เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2545. การจัดทำฐานข้อมูลเชื้อพันธุ์ลิ้นจี่. เอกสารประกอบการสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่องการจัดทำฐานข้อมูลเชื้อพันธุ์ลำไยและลิ้นจี่. 14-15 สิงหาคม 2545. โรงแรมเชียงใหม่ฮิลล์, เชียงใหม่. 129 หน้า.

กรมพัฒนาที่ดิน. 2549. การสำรวจและคาดการณ์ผลผลิตลิ้นจี่ปีการผลิต 2549 โดยใช้เทคโนโลยีการสำรวจระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์. (ระบบออนไลน์). แหล่งที่มา : http://www.go.th/Lddwebsite/web_osl/pdf/book/2549_lychee.pdf. (20 กรกฎาคม 2550).

ชวลิต กอสัมพันธ์ นริศ ยิ้มแย้ม และวราพงษ์ บุญมา. 2546. ผลของการควั่นกิ่งต่อการออกดอกนอกฤดูของลิ้นจี่บนพื้นที่สูง. รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมที่สูง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่. 41 หน้า.

ชิติ ศรีตนทิพย์. 2539. ผลของอุณหภูมิรากที่มีต่อการเจริญเติบโตของลิ้นจี่. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่. 84 หน้า.

ครุณี นาพรหม. 2539. การเปลี่ยนแปลงปริมาณสารคล้ายไซโตไคนินในช่วงก่อนการออกดอกของยอดลิ้นจี่พันธุ์ฮงฮวย. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชสวนมหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่. 72 หน้า.

ดารณี เกียรติสกุล และตระกูล ตันสุวรรณ. 2545. ผลของโพแทสเซียมคลอเรตต่ออัตราสังเคราะห์แสง ปริมาณคาร์โบไฮเดรตและไนโตรเจนในลำไย. วารสารเกษตร. 18(3): 180-189.

นฤเทพ เวชภิบาล. 2552. ผลของโพแทสเซียมคลอเรตต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณฮอร์โมนพืช คาร์โบไฮเดรต ไนโตรเจน และกิจกรรมเอนไซม์ไนเตรต์ดักเตสในใบของลำไยพันธุ์ดอ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)สาขาวิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่. 83 หน้า.

นภดล จรัสสัมฤทธิ์. 2537. ฮอร์โมนและสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช. สำนักพิมพ์รั้วเขียว, กรุงเทพฯ. 124 น.

นันทนา อังกินันท์. 2549. ฮอร์โมนพืช. ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ. 99 หน้า.

พรพันธ์ กิตินันท์ประกร และสุรนันต์ สุภัทรพันธ์. 2530. ผลของการกักน้ำต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณคาร์โบไฮเดรต ไนโตรเจนในใบและกิ่งยอดของส้มเขียวหวาน, วารสารเกษตรศาสตร์ (วิทย์.) 21: 243-248.

พิทยา สรวมศิริ พาวิน มะโนชัย ดรุณี นาพรหม สิทธิเดช ร้อยกรอง อมลณัฐ ฉัตรตระกูล และกนกวรรณ ศรีงาม. 2546. การแก้ปัญหาการให้ผลเว้นปี และการปรับปรุงเทคนิคการผลิตผลไม้นอกฤดูกาลในลิ้นจี่ ลำไย และมะม่วง. รายงานฉบับสมบูรณ์ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ฝ่ายโครงการความร่วมมือระหว่างไทย-เยอรมัน (NRCT-DFG), คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 234 หน้า.

พีรเดช ทองอำไพ. 2537. ฮอร์โมนพืชและสารสังเคราะห์และแนวทางการใช้ประโยชน์ในประเทศไทย. วิชัยการพิมพ์, กรุงเทพฯ. 196 หน้า.

พูนภิภพ เกษมทรัพย์. 2549. ชีววิทยา 2: *โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอวน.* พิมพ์ครั้งที่ 2. ด่านสุทธาการพิมพ์, กรุงเทพ ฯ. 440 หน้า.

ยงยุทธ โอสถสภา. 2543. ธาตุอาหารพืช. พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 424 หน้า.

ยงยุทธ โอสถสภา. 2546. ธาตุอาหารพืช. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 424 น.

ยงยุทธ โอสถสภา. 2547. การให้ปุ๋ยทางใบ. พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 164 หน้า.

วรินทร์ สุทนต์ พาวิน มะโนชัย วินัย วิริยะอลงกรณ์ และปฏิภาณ สุทธิกุลบุตร. 2545. การยับยั้งการผลิใบอ่อนในลิ้นจี่พันธ์ฮงฮวยก่อนการออกดอก. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร.33 4-5 (พิเศษ): 255-258.

วิทยา ศิลปสมบูรณ์. 2537. อิทธิพลของภูมิอากาศ ศักย์น้ำในใบและปุ๋ยที่ให้ทางใบต่อปริมาณธาตุอาหารและการออกดอกของลิ้นจี่พันธุ์ฮงฮวย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ศศิธร วณิชอนุกูล. 2553. ผลของปุ๋ยโมโนโพแทสเซียมฟอสเฟตที่ให้ทางใบต่อการแตกใบอ่อนและปริมาณธาตุอาหารในส่วนยอดของลิ้นจี่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาพืชสวน, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 97 หน้า.

สมบุญ เตชะภิญญาวัฒน์. 2537. สรีรวิทยาของพืช ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 213 หน้า.

สรเพชร มาสุด. 2552. ผลของการควั่นกิ่งต่อการเติบโตและการเปลี่ยนแปลงปริมาณไนโตรเจน คาร์โบไฮเดรตและฮอร์โมนของลิ้นจี่ที่ปลูกในพื้นที่ภูเขา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)สาขาวิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่. 109 หน้า.

สุจริต แซ่ตั้ง. 2531. ผลของ Paclobutrazol ต่อการออกดอกและการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาบางประการของลิ้นจี่พันธุ์ฮงฮวย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาพืชสวน, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 95 หน้า.

อมลณัฐ ฉัตรตระกูล ดรุณี นาพรหม พาวิน มะโนชัย และพิทยา สรวมศิริ. 2548. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณออกซินในตายอดกับการออกดอกของลิ้นจี่. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 36(5-6) : 209-215.

อนันต์ ดำรงสุข. 2547. ลิ้นจี่. พิมพ์ครั้งที่ 1. อักษรสยามการพิมพ์, กรุงเทพ ฯ. 69-72.

Anderson, P. C.. 1989. Leaf gas exchange characteristics of eleven species of fruit crops in north Florida. Proc. Rla. State. Hort. Sci. 102: 229.

AOAC. 1984. Official Method of Analysis of the association of officiall analytical chemists. 14th edition. Association of official analytical chemists. Inc., Virginia. 1141 p.

AOAC. 1990. Official Method of Analysis of the association of officiall analytical chemists. Association of official analytical chemists. Inc., Virginia. 1298 p.

Bangerth, F.,C.J. Li and J. Gruber. 2000. Mutual interaction of auxin and cytokinins in regulating correlative dominance. Plant Growth Regulation. 32: 205-217.

Batten, D.J. and C.A. McConchie. 1995. Floral induction in growing buds of lychee (*Litchi chinensis* Sonn.) and mango (*Mangifera indica*). Aust. J. Plant Physiol. 22: 783-791.

Bernier, G., A. Havelange, C. Houssa, A. Petitjean and P. Lejeune. 1993. Physiological signals that induce flowering. Plant Cell. 5: 1147-1155.

Bernier, G., J. M. Kinit and R. M. Sachs. 1985. The Physiology of Flowering. Volume II. Transition to Reproductive Growth. CRC Press, Florida. 231 p.

Chaikiattiyos, S., C. M. Menzel and T. S. Rasmussen. 1994. Floral induction in tropical fruit tree: effect of temperature and water supply. J Hort. Sci. 69(3): 397-415.

Chaitrakulsup, T. 1981. Seasonal Chang in Total Nonstructural Carbohydraye Contents in Leaves and Stem Apexes of *Litchi chinensis* Sonn. var. "Hong Huay". M.S. Thesis in Horticulture. Kasetsart University, Bangkok. 72 p.

Chattrakul, A. 2005. Mechanism of Physiological Responses of Litchi when Flowering Under Low Temperature Condition. Graduate School, Chiang Mai University. 147 p.

Chen, W. S. 1987. Endogenous growth substances in relation to shoot growth and flower bud development of mango. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 112(2) : 360 – 363.

Chen, W. S. 1990. Endogenous growth substances in xylem and shoot tip diffusate of lychee in relation to flowering. Hort. Sci. 25(3) : 314 - 315.

Chen, W.S. 1991. Changes in cytokinins before and during early flower bud differentiation in lychee (*Litchi chinensis* Sonn.). Plant Physiology. 96: 1203-1206.

Chen, W.S. 1997. Changes in nutrient content of leaves from flowering to fruit development. In Chen, Y.W. and L.R. Chang (eds). 'Special Publication –Taichung District Agricultural Improvement Station. 38: 115-120.

Chen, W. S. and M. L. Ku. 1988. Ethephon and kinetin reduce shoot length and increase flower bud formation in Lychee. Hort. Sci. 23(6) : 1078.

Chen, Q.X. and S.G. Li. 2004. $KClO_3$ induced longan to form floral bud and bloom and its changes of carbohydrates and protein in leaves. J. Fujian Agri. Forestry Univ. 33: 182-185.

Chen, Q.X., D.M. Pan and L.X. Lu. 2010. Effect of temperature on flower-bud induction of longan in phytotron. Acta Hort. 863: 279-284.

Cheng, Y. and Y. Zhao. 2007. A role for auxin in flower development. Journal of Integrative Plant Biology. 49(1): 99-104.

Davenport, T.L. and R. Nunez-Elisea, 1997. Reproduction physiology. In R.E. Litz (ed). The Mango: Botany Production and uses. CAB International, University Press, Cambrige

Davidson, J.L. 2000. Comparison between root and stem total nonstructural carbohydrate concentrations in three woody plant species. B.S. Thesis, Texas Tech University, Texas, U.S.A. 57p.

Ferree, D.C. and J.W. Palmer. 1992. Effect of spur defoliation and ringing during bloom on fruiting, fruit mineral level and net photosynthesis of Golden Delicious apple. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 107: 1182-1186.

Goldschmidt, E. E., N. Aschkenazi, Y. Herzano, A. A. Schaffer and S. P. Monselise. 1985. A role for carbohydrate level in the control of flowering in citrus. Sci. Hort. 20 : 156-166.

Gurber, J., Bangerth, F.. 1990. Diffusible IAA and dominance phenomena in fruits of apple and tomato. Physio. Plant. 79: 354-358.

Hegele, M., D. Naphrom, P. Manochai and P. Srumsiri. 2004. Effect of leaf age on the response of flower induction and related hormonal changes in longan trees after $KClO_3$ treatment. Acta Hort. 653: 41-49.

Hegele, M., C. Sritontip, A. Chattrakul, P. Tiyayon, D. Naphrom, K. Sringarm, P. Srumsiri, P. Manochai and J.N. Wunsche. 2010. Hormonal control of flower induction in litchi and longan. Acta Hort. 863: 305-313.

Hieke, S. C. M. Menzel and P. Ludders. Effects of leaf, shoot and fruit development on photosynthesis of lychee tree (*Litchi chinensis.* Sonn.). Tree Physiology 22 : 955-961.

Huang, T., H. Bohlenius, S. Eriksson, F. Parcy and O. Nilsson. 2005. The mRNA of the Arabidopsis gene FT moves from leaf to shoot apex and induces flowering. Science. 309 (5741): 1694-1696.

Koshita, Y., T. Takahara, T. Odata and A. Goto. 1990. Involvement of endogenous plant hormones (IAA, ABA, GAs) in leaves bud formation of Satsuma mandarin (*Citrus unshiu* Marc.) Scienta Horticuture. 79 : 185-194

Li, C.Y., D. Weiss and E.G. Eliezer. 2003. Girdling affects carbohydrate-related gene expression in leave, bark and roots of alternate-bearing citrus trees. Annals of Botany. 92: 137-143.

Li, L.Y.. 2000. Probe into the effect of meteorological factor on the bud differentiation and development of litchi and longan. J. of Guangzi Meteorology 24(2): 23-25.

Liang, L., Z. Ji and L. Puiman. 1983. Fluctuations of endogenous cytokinin cotent in the differentiating flower buds in the litchi (*Litchi chinensis.* Sonn.). Journal of the South China Agricultural College. 4: 37-44.

Liang, W., L. Liang, Z. Ji and P. Li. 1987. The fluctuation of endogenous gibberellin and indole-3-acetic acid in Litchi chinensis shoot-tips during floral initiation. Acta Hort Sinica. 14: 145-152.

Lomax, T.L., G.K. Muday and P.H. Rubery. 1995. Auxin transport. In Davies, P.J. (ed.) Plant Hormone: Physiology, biochemistry and Molecular Biology. Kluwer Academic, Boston, Massachusetts. 509-530.

Luis, G. A., F. Fornes and J. L. Guardiola. 1995. Leaf carbohydrate and flower flower formation in citrus. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 120(2) : 222-227.

Masarovicova, E. and J. Novara. 1994. Influence of fruit load on CO_2 exchange, water uptake, water uptake and biomass of apple trees. Gartenbauwissenchaft. 59: 132-138.

Mata, M., S. Tominaga, and I. Kozaki. 1998. The effect of girdling on carbohydrate contents and fruiting in Ponkan mandarin (*Citrus reticulata* Blanco). Scientia Horticulturae. 73: 203-211.

Menzel, C.M. and B.F. Paxton. 1986. The effect of cincturing at different stages of vegetative flush maturity on the flowering of litchi (*Litchi chinensis.* Sonn.). J. Hort. Sci. 61: 135-139.

Menzel, C.M. and B.F. Paxton. 1987. Lychee Nutrition: A review. Scientia Horticulturae. 31: 195-225.

Menzel, C. M. and B. F. Paxton. 1988. The effect of cincturing at different stages of vegetative flush maturity on the flowering of litchi (*Litchi chinensis* Sonn.). Hort. Sci. 61(1) : 135-139.

Menzel, C.M. 1983. The control of floral initiation in lychee : a review. Scientia Horticulturae 21 : 201 – 215.

Menzel, C.M. and D.R. Simpson. 1987. Effect of temperature on growth and dry matter production of litchi seedlings. Scientia Horticulturae. 26(1): 17-23.

Menzel, C. M. and D. R. Simpson. 1990. The effect of paclobutrazol on growth and flowering of litchi (*Litchi chinensis* Sonn.). Aust. J. Exp. Agric. 30:131-137.

Menzel, C.M. and G.K. Waite. 2004. Litchi and Longan: *Botany, Production and Uses.* Cambridge, MA, USA.305 pp.

Menzel, C.M. and G.K. Waite. 2005. Litchi and Longan: *Botany, Production and Uses.* CAB International, Wallingford, UK. 87-113.

Menzel, C.M., M.L. Carseldine and D.R. Simpson. 1988. Crop development and leaf nitrogen in lychee in subtropical Queenland. Aust. J. Exp. Agri. 28: 793-800.

Menzel, C.M., T.S. Rasmussen and D.R. Simpson. 1989. Effect of Temperatures and leaf water stress on growth and flowering of litchi (*Litchi chinensis* Sonn.). J. Hort. Sci. 64: 739-752.

Menzel, C.M., T.S. Rasmussen and D.R. Simpson. 1995. Carbohydrate reserves in lychee tree (*Litchi chinensis* Sonn). Hort. Sci. 70(2) : 245-255.

Mizukoshi, K., T., Noshiwaki. N. Ohtake, R. Minagawa, K. Kobayashi., T. Ikarashi and t. Qhyama. 1994. Determination of tungstage concentration in plant materials by HNO_3- $HCLO_4$ digestion and colorimatric method using thiocyanate. Bull. Fac. Agic, Niigata Univ., 46: 51-56.

Nakata, S. 1953. Girdling as a means of inducing flower-bud initiation in litchi. Hawaii Agric. Exp. Stn. Prog, Note. 95: 1-4.

Nakata, S. 1956. Floral initiation and fruit-set in lychee, with special reference to the effect of sodium naphthaleneacetate. Bot. Gaz., 117: 126-134.

Naphrom, D. and P. Sruamsiri. 2004. Hormonal changes in various tissues of mango trees during flower induction following cold temperature. Acta Hort. 645: 453-457.

O'Hare, T.J. 2002. Interaction of temperature and vegetative flush maturity influences shoot structure and development of lychee (*Litchi chinensis* Sonn.). Scientia Horticulturae. 95(3): 203-211.

Ohyama, T., T. Ikarashi and A. Baba. 1985. Nitrogen accumulation in the roots of tulip plant (Tulip gesneriana). Soil Sci. Plant Nutr. 57:119-125.

Ohyama, T., T. Ikarashi and A. Baba.1986. Analysis of the reserve carbohydrate in bulb scales of autumn planting bulb plant. Jpn. J.soil Sci. plant Nutr. 57:119-125.

Ohyama,T., M. Ito, K, Kobayashi, S. Araki, S.Yasuyoshi, O. Sasaki, T. Yamazaki, K. sayoma, R. Tamemura, Y. izuno and T. Ikarashi.1991. Analytical procedures of N, P, K content in plant and manure materials using H_2SO_4-H_2O_2 Kjeldahi digestion Method. Bull. Facul. Agric. Niigata Univ.43:111-120.

Potchanasin, P., K. Sringarm, D. Naphrom and F. Bangerth. 2009. Floral induction in longan (Dimocarpus longan Lour.) tree: IV. The essentiality of mature leaves for potassium chlorate induce floral induction and associated hormonal changes. . Scientia Horticulturae, 122 (2) : 312-317.

Ramburn, N. 2000. Effect of girdling and growth retardant on flowering and fruiting of litchi in Mauritius. Acta Hort. 558: 229-235.

Sakakibara, H., T. Kentaro and H. Naoya. 2006. Interactions between nitrogen and cytokinin in the regulation of metabolism and development: A review. Trends in Plant science. 11(9): 440-448.

Salisbury, F.B. and C.W. Ross. 1978. Plant Physiology. Wadsworth Publishing, Califonia. 422 p.

Smith, D. G.M. Paulsen and C.A. Raguse. 1964. Extraction of total available carbohydrate from grass and legume tissues. Plant Physiol. 39: 960-962.

Shivashankara, K.S. amd C.K. Mathai. 2000. Inhibition of photosynthesis by flowering in mango (*mangifera indica* L.). A study by gas exchange methods. Scientia Horticulturae. 83: 205-212.

Sringarm, K. 2008. Participation of correlative hormonal signals in the floral induction of longan (*Dimocarpus longan* Lour.) trees induced by the application of potassium chlorate. Ph.D. Thesis, The University of Hohenheim, Stuttgart, Germany. 110 p.

Sringarm, K., P. Potchanasin., D. Naphrom and F. Bangerth. 2009. Floral induction in longan (*Dimocarpus longan* Lour.) trees- The possible participation of endogenous hormones : II. Low temperature and potassium chlorate effects on hormone concentationin and their export out of leaves. Scientia Horticulturae, 122 (2) : 295-300.

Sritontip, C., Y. Khaaosumain, S. Changiaraja and R. Poruksa. 2003. Effect of potassium chlorate (KClO3), potassium nitrate (KNO3), sodium hypochlorite (NaOCl) and thiourea on off-season flowering and photosynthesis of longan (*Dimocarpus longan* LOUR.) cv. Daw. P. 99. *In* A. Subadrabundhu and N. Sukvibul (eds.). Proceedings of the secondary international aymposium on lychee, longan, rambutan and other sapindaceae plants. Chiang Mai, August 25-28, 2003. Hort. Res. Inst., Dept. of Agri., Bangkok. (Abstract)

Stitt, M. and W.P. Quick. 1989. Photosynthetic carbon partitioning: its regulation and possibilities for manipulation. Plant Physiol. 77: 633-664.

Taiz, L. and E. Zeiger. 2006. Plant physiology. Sinauer Associates. Sunderland, U.S.A. 770 p.

Ulger, S., S. Sonmez, M. Karkacier, N. Ertoy, O. Akdesir and M. Aksu. 2004. Determination of endogenous hormones, sugar and mineral nutrition levels during the induction, initiation and differentiation stage and their effects on flower formation in olive. Plant Growth Regul, 42:89-95.

Wijarn, S. 2008. Effects of potassium chlorate on flowering and biochemical changes in leaf and shoot of derooted air-layered longan cv. Daw. Ph.D.Thesis. Chiang Mai University, Chiang Mai. 126p.

Yemm, E.W. 1935. The respriration of barley plants. I. Methods for the determination of carbohydrate in leaves. Proc. Royal Soc. London. (series.). 117: 483-504.

Zeevaart, J.A.D. 1987. Phytohormones and flower formation. Phytohormones and Related Compound. 2: 291-327.

ภาคผนวก

ตารางที่ 13 การเปลี่ยนแปลงปริมาณไซโตไคนินในปลายยอด ใบ เนื้อกิ่งไม้ และเปลือกไม้

กรรมวิธี	การเปลี่ยนแปลงปริมาณไซโตไคนินในปลายยอด ใบ เนื้อกิ่งไม้ และเปลือกไม้						
	0[1/]	7	21	35	49	56	63
ชุดควบคุม	0[2/],0,0,0	0,0,0,0	0,0,0,0	0,0,0,0	0,0,0,0	0,0,0,0	0,0,0,0
	0,0,0,0	0,0,0,0	0,0,0,0	0,0,0,0	0,0,0,0	0,0,0,0	0,0,0,0
ควั่นกิ่ง	0,0,0,0	0,0,+2,0	0,0,0,0	0,0,+1,+2	0,+1,+1,0	0,0,+1,0	0,0,+2,0
	-1,0,0,-1	0,-1,0,0	-1,0,0,0	0,0,0,+2	+2,+1,0,+1	+1,+1,0,+1	0,+1,0,+1
พ่น 0-52-34 1%+เอทิฟอน 800 สตล.	0,0,0,0	0,0,+1,0	0,0,0,0	0,0,0,+3	0,+1,0,0	0,0,0,0	0,0,0,0
	-1,0,0,-2	0,-1,0,0	-1,-1,0,0	+1,0,0,+2	+2,+1,0,+3	+1,+1,0,+1	-1,0,0,+1
ควั่นกิ่ง+พ่น 0-52-34 1%+เอทิฟอน 800 สตล.	0,0,0,0	0,0,+1,0	0,0,0,0	0,0,+1,+1	0,+1,+2,0	0,0,+2,0	0,0,+1,0
	-1,0,0,-1	0,-1,0,-1	-1,0,0,0	-1,0,0,+1	+1,+1,0,+2	+2,+1,0,+2	-1,+1,0,+2

[1/] จำนวนวันหลังควั่นกิ่ง

[2/] ปริมาณไซโตไคนินในปลายยอด ใบ เนื้อกิ่งไม้ และเปลือกกิ่งไม้

หมายเหตุ : 1. กำหนดให้ปริมาณฮอร์โมนพืชในชุดควบคุมเป็น 0 มีระดับมากกว่าชุดควบคุมเป็น + และระดับน้อยกว่าชุดควบคุมเป็น – อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. กำหนดให้ตัวอักษรสีน้ำเงิน แทน iP/iPA ตัวอักษรสีดำ แทน Z-ZR

ตารางที่ 14 การเปลี่ยนแปลงปริมาณออกซินในปลายยอด ใบ เนื้อกิ่งไม้ และเปลือกไม้

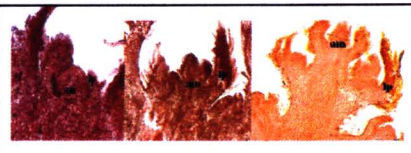
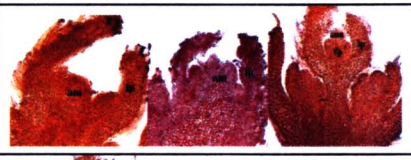
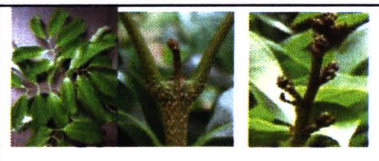
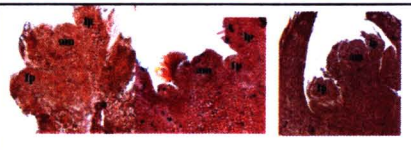
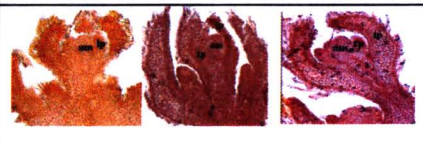
กรรมวิธี	การเปลี่ยนแปลงปริมาณออกซินในปลายยอด ใบ เนื้อกิ่งไม้ และเปลือกไม้						
	0[1/]	7	21	35	49	56	63
ชุดควบคุม	0[2/],0,0,0	0,0,0,0	0,0,0,0	0,0,0,0	0,0,0,0	0,0,0,0	0,0,0,0
ควั่นกิ่ง	0,0,0,0	0,0,0,0	0,0,0,0	0,0,-1,+1	0,0,0,0	0,0,-1,0	0,0,-1,0
พ่น 0-52-34 1%+เอทิฟอน 800 สตล.	0,0,0,0	0,0,0,0	0,0,0,0	0,0,-2,0	+2+1,0,+1	+1,+1,0,+1	0,+1,0,+1
ควั่นกิ่ง + พ่น 0-52-34 1% + เอทิฟอน 800 สตล.	0,0,0,0	0,0,0,0	0,0,0,0	0,0,-2,-1	0,0,0,0	0,0,0,0	0,0,-2,0

[1/] จำนวนวันหลังควั่นกิ่ง

[2/] การเปลี่ยนแปลงปริมาณไซโตไคนินในปลายยอด ใบ เนื้อกิ่งไม้ และเปลือกกิ่งไม้

หมายเหตุ : 1. กำหนดให้ปริมาณฮอร์โมนพืชในชุดควบคุมเป็น 0 มีระดับมากกว่าชุดควบคุมเป็น + และระดับน้อยกว่าชุดควบคุมเป็น – อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 15 ความสัมพันธ์ระว่างการเปลี่ยนแปลงปริมาณไซโตไคนินและออกซินในปลายยอดและใบลิ้นจี่ต่อออกดอกนอกฤดู

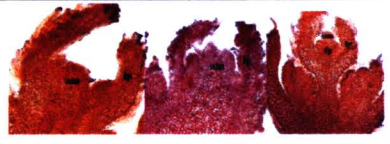
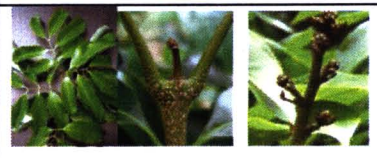
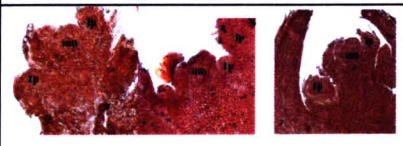
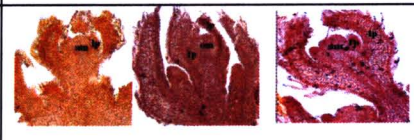
กรรมวิธี	พฤติกรรมการแตกยอดใหม่			การเปลี่ยนแปลงตายอด			ไซโตไคนินในสารละลาย leaf diffusate.			ไซโตไคนิน			ออกซิน		
	35[1/]	49	56	35	49	56	35	49	56	35	49	56	35	49	56
ชุดควบคุม							0 0	0 0	0 0	0,0 0,0	0,0 0,0	0,0 0,0	0,0	0,0	0,0
ควั่นกิ่ง							+1 +1	+2 0	0 0	0,0 0,0	0,+1 +2,+2	0,0 0,+1	0,0	0,0	0,0
พ่นทางใบด้วย0-52-34 1%+เอทิฟอน 800 สตล							0 +1	+1 0	0 0	0,0 +1,0	0,+1 +2,+2	0,0 -1,0	0,0	+2,+1	+1,+1
ควั่นกิ่ง+พ่นทางใบด้วย0-52-34 1%+ เอทิฟอน 800 สตล.							+1 +1	+1 0	+1 0	0,0 -1,0	0,+1 +1,+2	0,0 -1,+1	0,0	0,0	0,0

1/ จำนวนวันหลังควั่นกิ่ง

หมายเหตุ : 1.กำหนดให้ปริมาณฮอร์โมนพืชในชุดควบคุมเป็น 0 มีปริมาณมากกว่าชุดควบคุมเป็น + และน้อยกว่าชุดควบคุมเป็น – โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $P \leq 0.05$

2. กำหนดให้ตัวอักษรสีน้ำเงิน แทน iP/iPA ตัวอักษรสีดำ แทน Z-ZR

ตารางที่ 16 ความสัมพันธ์ระว่างการเปลี่ยนแปลงปริมาณTNC และธาตุอาหารหลักในใบลิ้นจี่ต่อการออกดอกนอกฤดู

กรรมวิธี	พฤติกรรมการแตกยอดใหม่			การเปลี่ยนแปลงตายอด			TNC			ไนโตรเจน			ฟอสฟอรัส			โพแทสเซียม		
	35[1/]	49	56	35	49	56	35	49	56	35	49	56	35	49	56	35	49	56
ชุดควบคุม							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ควั่นกิ่ง							0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	-1
พ่นทางใบด้วย0-52-34 1%+ เอทิฟอน 800 สตล							0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	-1
ควั่นกิ่ง+พ่นทางใบด้วย0-52-34 1%+ เอทิฟอน 800 สตล.							0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	-1

1/ จำนวนวันหลังควั่นกิ่ง

หมายเหตุ : กำหนดให้ปริมาณฮอร์โมนพืชในชุดควบคุมเป็น 0 มีปริมาณมากกว่าชุดควบคุมเป็น + และน้อยกว่าชุดควบคุมเป็น – โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $P \leq 0.0$

ตารางที่ 17 การเปลี่ยนแปลงระดับความเข้มข้นของ ใน iP/iPA leaf diffusate

กรรมวิธี	ความเข้มข้นของ ใน iP/iPA leaf diffusate (ng 10 leaflets^{-1} 20h^{-1})					
	จำนวนวันหลังควั่นกิ่ง					
	0	7	21	35	49	56
ชุดควบคุม	0.01	0.05	0.04	0.01b	0.02c	0.02b
ควั่นกิ่ง	0.02	0.04	0.05	0.02a	0.05a	0.04b
พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	0.02	0.04	0.05	0.01b	0.03bc	0.02b
ควั่นกิ่ง + พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	0.02	0.04	0.06	0.02a	0.04b	0.06a
Significant	ns	ns	ns	*	*	*

* ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ns ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 18 การเปลี่ยนแปลงระดับความเข้มข้นของ Z/ZR ใน leaf diffusate

กรรมวิธี	ความเข้มข้นของ Z/ZR ใน leaf diffusate (ng 10 leaflets^{-1} 20h^{-1})					
	จำนวนวันหลังควั่นกิ่ง					
	0	7	21	35	49	56
ชุดควบคุม	0.14	0.13	0.13	0.11b	0.17	0.16
ควั่นกิ่ง	0.19	0.16	0.11	0.18a	0.17	0.17
พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	0.11	0.15	0.11	0.15ab	0.14	0.16
ควั่นกิ่ง + พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	0.11	0.18	0.11	0.18a	0.17	0.13
Significant	ns	ns	ns	*	ns	ns

* ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ns ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 19 การเปลี่ยนแปลงระดับความเข้มข้นของ IAA ในปลายยอด

กรรมวิธี	ความเข้มข้นของ IAA ในปลายยอด (ng.g^{-1}DW)						
	จำนวนวันหลังควั่นกิ่ง						
	0[1/]	7	21	35	49	56	63
ชุดควบคุม	33.59	36.04	29.39	29.21	20.81	16.97	25.46
ควั่นกิ่ง	27.00	20.75	28.01	30.56	25.84	24.46	24.17
พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	26.43	30.80	29.02	25.49	24.03	26.85	35.10
ควั่นกิ่ง + พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	31.75	36.52	31.30	25.18	24.76	25.97	36.52
Significant	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

ns ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 20 การเปลี่ยนแปลงระดับความเข้มข้นของ iP/iPA ในปลายยอด

กรรมวิธี	ความเข้มข้นของ iP/iPA ในปลายยอด (ng.g^{-1}DW)						
	จำนวนวันหลังควั่นกิ่ง						
	0	7	21	35	49	56	63
ชุดควบคุม	41.20 c	34.31	44.66	41.16	33.70	28.96	34.77
ควั่นกิ่ง	44.11 bc	33.65	38.87	36.77	29.44	35.85	33.69
พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	55.55 b	32.27	34.40	40.82	29.94	29.95	31.87
ควั่นกิ่ง + พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	88.48 a	29.46	34.51	37.20	28.46	36.34	37.51
Significant	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns

* ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ns ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 21 การเปลี่ยนแปลงระดับความเข้มข้นของ Z/ZR ในปลายยอด

กรรมวิธี	ความเข้มข้นของ Z/ZR ในปลายยอด (ng.g^{-1}DW)						
	จำนวนวันหลังควั่นกิ่ง						
	0	7	21	35	49	56	63
ชุดควบคุม	120.22 a	141.29	118.35 a	100.51 b	38.68 c	46.39 c	65.90 a
ควั่นกิ่ง	98.30 b	95.69	72.42 b	98.82 b	77.37 a	71.27 b	68.54 a
พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	99.19 b	113.03	90.66 b	162.86 a	83.14 a	73.27 b	32.60 b
ควั่นกิ่ง + พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	103.95 b	109.84	76.45 b	72.02 c	52.26 b	124.39 a	47.75 b
Significant	*	ns	*	*	*	*	*

* ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ns ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 22 การเปลี่ยนแปลงระดับความเข้มข้นของ IAA ในใบ

กรรมวิธี	ความเข้มข้นของ IAA ในใบ (ng.g^{-1}DW)						
	จำนวนวันหลังควั่นกิ่ง						
	0[1/]	7	21	35	49	56	63
ชุดควบคุม	16.46	14.49	12.84	11.69	13.81	12.20	17.45
ควั่นกิ่ง	13.18	14.44	12.39	11.98	13.80	14.42	13.87
พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	14.98	12.97	14.17	13.41	13.30	14.35	17.69
ควั่นกิ่ง + พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	15.30	13.71	14.44	14.73	15.80	14.15	14.51
Significant	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

ns ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 23 การเปลี่ยนแปลงระดับความเข้มข้นของ iP/iPA ในใบใบ

กรรมวิธี	ความเข้มข้นของ iP/iPA ในใบ (ng.g^{-1}DW)						
	จำนวนวันหลังควั่นกิ่ง						
	0	7	21	35	49	56	63
ชุดควบคุม	2.27	3.73	5.50	4.48	2.35 b	5.80	4.86
ควั่นกิ่ง	2.51	4.62	4.90	5.79	9.98 a	6.22	8.73
พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	2.99	4.36	4.94	3.53	6.18 ab	11.23	5.84
ควั่นกิ่ง + พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	3.50	3.40	6.13	6.70	8.37 a	11.16	8.88
Significant	ns	ns	ns	ns	*	ns	ns

* ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ns ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 24 การเปลี่ยนแปลงระดับความเข้มข้นของ Z-ZR ในใบ

กรรมวิธี	ความเข้มข้นของ Z-ZR ในใบ (ng.g^{-1}DW)						
	จำนวนวันหลังควั่นกิ่ง						
	0	7	21	35	49	56	63
ชุดควบคุม	5.78a	8.27a	6.52a	6.57	3.54b	4.62b	4.67b
ควั่นกิ่ง	3.38b	5.60b	6.27a	7.11	6.39a	7.52a	15.07a
พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	3.78b	6.21b	4.92b	5.46	6.08a	8.48a	7.87b
ควั่นกิ่ง + พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	3.86b	5.8b	5.31ab	5.36	5.49a	8.91a	13.80a
Significant	*	*	*	ns	*	*	*

* ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ns ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 25 การเปลี่ยนแปลงระดับความเข้มข้นของ IAA ในเนื้อกิ่งไม้

กรรมวิธี	ความเข้มข้นของ IAA ในเนื้อกิ่งไม้ (ng.g^{-1}DW)						
	จำนวนวันหลังควั่นกิ่ง						
	0	7	21	35	49	56	63
ชุดควบคุม	28.53	32.03	16.53	28.28 a	6.67	28.30 a	34.19 b
ควั่นกิ่ง	27.56	24.74	16.17	17.05 b	5.78	12.45 b	23.88 c
พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	24.30	28.89	15.70	10.12 c	5.61	13.33 b	56.52 a
ควั่นกิ่ง + พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	28.96	27.67	13.72	11.76 c	5.97	23.32 a	16.39 d
Significant	ns	ns	ns	*	ns	*	*

* ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ns ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 26 การเปลี่ยนแปลงระดับความเข้มข้นของ iP/iPA ในเนื้อกิ่งไม้

กรรมวิธี	ความเข้มข้นของ iP/iPA ในเนื้อกิ่งไม้ (ng.g^{-1}DW)						
	จำนวนวันหลังควั่นกิ่ง						
	0	7	21	35	49	56	63
ชุดควบคุม	23.23 ab	18.66 c	21.81	19.63 b	25.81 c	28.93 c	23.75 c
ควั่นกิ่ง	23.13 ab	29.51 a	24.27	35.38 a	32.98 b	47.00 b	44.82 a
พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	19.69 b	26.66 b	22.88	21.99 b	22.69 c	31.91 c	25.37 c
ควั่นกิ่ง + พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	25.03 a	24.18 b	22.29	30.99 a	42.04 a	50.72 a	36.11 b
Significant	*	*	ns	*	*	*	*

* ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ns ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 27 การเปลี่ยนแปลงระดับความเข้มข้นของ Z/ZR ในเนื้อกิ่งไม้

กรรมวิธี	ความเข้มข้นของ Z/ZR ในเนื้อกิ่งไม้ (ng.g^{-1}DW)						
	จำนวนวันหลังควั่นกิ่ง						
	0	7	21	35	49	56	63
ชุดควบคุม	25.57	69.50	33.98	31.18	24.54	29.33	23.47
ควั่นกิ่ง	21.02	69.40	27.66	53.30	44.20	54.33	45.12
พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	20.77	60.41	29.50	47.59	73.89	84.70	68.49
ควั่นกิ่ง + พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	23.47	51.39	31.39	39.77	47.84	97.09	73.04
Significant	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

* ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ns ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 28 การเปลี่ยนแปลงระดับความเข้มข้นของ IAA ในเปลือกไม้

กรรมวิธี	ความเข้มข้นของ IAA ในเปลือกกิ่งไม้ (ng.g^{-1}DW)						
	จำนวนวันหลังควั่นกิ่ง						
	0	7	21	35	49	56	63
ชุดควบคุม	21.38	21.78	28.57	14.34 b	7.24	19.65	20.62
ควั่นกิ่ง	15.18	20.44	16.51	17.83 a	8.19	21.29	25.22
พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	20.93	22.88	11.98	11.76 bc	8.50	20.86	22.01
ควั่นกิ่ง + พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	24.50	20.42	16.29	11.38 c	6.82	17.41	22.73
Significant	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns

* ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ns ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 29 การเปลี่ยนแปลงระดับความเข้มข้นของ iP/iPA ในเปลือกไม้

กรรมวิธี	ความเข้มข้นของ iP/iPA ในเปลือกกิ่งไม้ (ng.g^{-1}DW)						
	จำนวนวันหลังควั่นกิ่ง						
	0	7	21	35	49	56	63
ชุดควบคุม	5.22	6.22	6.08	4.77 d	7.94	9.40	6.10 b
ควั่นกิ่ง	5.68	8.09	4.48	9.03 b	9.05	14.50	11.61 a
พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	4.91	5.09	7.06	11.77 a	7.54	8.88	5.63 b
ควั่นกิ่ง + พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	6.68	4.66	4.55	6.69 c	9.09	11.60	11.31 a
Significant	ns	ns	ns	*	ns	ns	*

* ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ns ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 30 การเปลี่ยนแปลงระดับความเข้มข้นของ Z/ZR ในเปลือกไม้

กรรมวิธี	ความเข้มข้นของ Z/ZR ในเปลือกไม้ (ng.g^{-1}DW)						
	จำนวนวันหลังควั่นกิ่ง						
	0	7	21	35	49	56	63
ชุดควบคุม	73.91 a	113.59 a	66.79	50.12 c	31.44 d	50.07 a	34.19
ควั่นกิ่ง	43.69 bc	116.48 a	61.39	96.80 a	59.35 c	111.10 ba	97.01
พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	40.89 c	104.88 a	58.22	89.40 a	82.45 a	105.72 ba	100.95
ควั่นกิ่ง + พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	45.94 b	90.56 b	53.98	64.10 b	66.63 b	161.91 a	122.45
Significant	*	*	ns	*	*	*	ns

* ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ns ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 31 การเปลี่ยนแปลงปริมาณ TNC ในใบ

กรรมวิธี	ปริมาณ TNC ในใบ (mg.glucose eg./g dry wt.)						
	จำนวนวันหลังควั่นกิ่ง						
	0	7	21	35	49	56	63
ชุดควบคุม	9.30	12.42	8.83	13.97	11.08	13.51	11.87
ควั่นกิ่ง	5.85	12.70	11.91	13.46	13.10	15.37	12.31
พ่น 0-52-34 1% + **เอธิฟอน** 800 สตล.	6.30	12.45	10.71	11.63	12.23	13.72	12.85
ควั่นกิ่ง + **พ่น** 0-52-34 1% + **เอธิฟอน** 800 สตล.	9.19	13.10	11.31	12.85	10.57	15.42	12.98
Significant	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

ns **ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ**

ตารางที่ 32 การเปลี่ยนแปลงปริมาณ TNC ในเนื้อกิ่งไม้

กรรมวิธี	ปริมาณ TNC ในเนื้อกิ่งไม้ (mg.glucose eg./g dry wt.)						
	จำนวนวันหลังควั่นกิ่ง						
	0	7	21	35	49	56	63
ชุดควบคุม	2.46	5.39	4.38	4.38	5.36	6.73	4.02
ควั่นกิ่ง	3.98	4.60	4.75	3.84	4.05	4.24	4.53
พ่น 0-52-34 1% + **เอธิฟอน** 800 สตล.	3.09	4.46	4.24	6.41	5.43	5.72	4.31
ควั่นกิ่ง + **พ่น** 0-52-34 1% + **เอธิฟอน** 800 สตล.	5.46	5.87	4.61	4.89	7.19	6.01	6.12
Significant	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

ns **ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ**

ตารางที่ 33 การเปลี่ยนแปลงปริมาณ TNC ในเปลือกไม้

กรรมวิธี	ปริมาณ TNC ในเปลือกกิ่งไม้ (mg.glucose eg./g dry wt.)						
	จำนวนวันหลังควั่นกิ่ง						
	0	7	21	35	49	56	63
ชุดควบคุม	27.85	27.29	38.68	22.40	26.35	28.23	44.15
ควั่นกิ่ง	25.48	25.95	39.52	34.06	30.18	24.21	33.22
พ่น 0-52-34 1% + **เอธิฟอน** 800 สตล.	25.84	26.71	36.16	26.49	32.76	30.64	41.94
ควั่นกิ่ง + **พ่น** 0-52-34 1% + **เอธิฟอน** 800 สตล.	24.03	29.13	39.99	36.55	35.57	28.05	35.29
Significant	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

ns **ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ**

ตารางที่ 34 การเปลี่ยนแปลงอัตราการสังเคราะห์แสง

กรรมวิธี	อัตราการสังเคราะห์แสง ($\mu mol\ m^{-2}s^{-1}$)						
	จำนวนวันหลังควั่นกิ่ง						
	0	7	21	35	49	56	63
ชุดควบคุม	1.15	2.76	1.59	3.13	2.51	3.47	2.56
ควั่นกิ่ง	1.33	2.33	2.27	3.60	3.45	2.05	1.10
พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	0.80	1.30	2.24	3.84	4.06	3.52	3.09
ควั่นกิ่ง + พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	0.79	2.19	2.21	3.45	3.44	2.96	1.54
Significant	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

ns ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 35 การเปลี่ยนแปลงอัตราการคายน้ำ

กรรมวิธี	อัตราการคายน้ำ ($mmol\ m^{-2}s^{-1}$)						
	จำนวนวันหลังควั่นกิ่ง						
	0	7	21	35	49	56	63
ชุดควบคุม	0.57	0.35	0.63	0.91	0.69	0.77	1.06
ควั่นกิ่ง	0.38	0.22	0.79	1.23	1.05	0.54	0.68
พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	0.36	0.32	0.77	1.05	0.83	0.68	1.16
ควั่นกิ่ง + พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	0.95	0.47	0.79	1.05	0.62	0.55	1.54
Significant	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

ns ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 36 การเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพการปิดเปิดปากใบ

กรรมวิธี	ประสิทธิภาพการปิดเปิดปากใบ ($mmol\ m^{-2}s^{-1}$)						
	จำนวนวันหลังควั่นกิ่ง						
	0	7	21	35	49	56	63
ชุดควบคุม	0.02	0.00	0.09	0.08	0.05	0.07	0.07
ควั่นกิ่ง	0.01	0.01	0.10	0.08	0.03	0.03	0.03
พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	0.01	0.02	0.09	0.06	0.04	0.05	0.05
ควั่นกิ่ง + พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	0.02	0.00	0.10	0.05	0.03	0.04	0.04
Significant	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

ns ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 37 การเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพคลอโรฟิลล์ในใบ

กรรมวิธี	ประสิทธิภาพคลอโรฟิลล์ในใบ (FvFm)						
	จำนวนวันหลังควั่นกิ่ง						
	0	7	21	35	49	56	63
ชุดควบคุม	0.79	0.67	0.77	0.80	0.80	0.82	0.79
ควั่นกิ่ง	0.78	0.68	0.80	0.80	0.80	0.78	0.76
พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	0.80	0.67	0.80	0.71	0.78	0.79	0.79
ควั่นกิ่ง + พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	0.79	0.65	0.79	0.79	0.79	0.77	0.78
Significant	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

ns ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 38 การเปลี่ยนแปลงปริมาณไนโตรเจนในใบ

กรรมวิธี	ปริมาณไนโตรเจนในใบ ($mg.g^{-1}DW$)						
	จำนวนวันหลังควั่นกิ่ง						
	0	7	21	35	49	56	63
ชุดควบคุม	15.63	15.90	15.90	13.60	19.70	17.33b	18.80
ควั่นกิ่ง	17.00	16.23	17.10	16.13	17.55	16.73bc	16.20
พ่น 0-52-34 1% + เอธิฟอน 800 สตล.	18.90	16.37	16.50	17.10	20.80	19.10a	16.80
ควั่นกิ่ง+พ่น 0-52-34 1%+เอธิฟอน 800 สตล.	16.30	17.05	17.10	17.53	18.70	15.05c	17.70
Significant	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns

* ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ns ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 39 การเปลี่ยนแปลงปริมาณฟอสฟอรัสในใบ

กรรมวิธี	ปริมาณฟอสฟอรัสในใบ (mg.g^{-1}DW)						
	จำนวนวันหลังควั่นกิ่ง						
	0	**7**	**21**	**35**	**49**	**56**	**63**
ชุดควบคุม	3.75	3.46	3.80	4.05	5.75	5.35	4.40
ควั่นกิ่ง	4.26	4.43	3.98	3.75	4.30	3.25	3.00
พ่น 0-52-34 1% + **เอธิฟอน** 800 สตล.	4.20	4.90	4.60	4.95	5.40	4.55	3.65
ควั่นกิ่ง + **พ่น** 0-52-34 1% + **เอธิฟอน** 800 สตล.	4.05	4.05	3.76	4.05	4.25	3.65	2.90
Significant	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

ns **ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ**

ตารางที่ 40 การเปลี่ยนแปลงปริมาณโพแทสเซียมในใบ

กรรมวิธี	ปริมาณโพแทสเซียมในใบ (mg.g^{-1}DW)						
	จำนวนวันหลังควั่นกิ่ง						
	0	**7**	**21**	**35**	**49**	**56**	**63**
ชุดควบคุม	15.90	14.80	13.80	14.90	14.20	14.40	11.90
ควั่นกิ่ง	14.10	12.30	12.60	12.70	14.00	13.90	11.30
พ่น 0-52-34 1% + **เอธิฟอน** 800 สตล.	17.50	13.90	13.30	12.69	15.20	11.70	8.40
ควั่นกิ่ง + **พ่น** 0-52-34 1% + **เอธิฟอน** 800 สตล.	16.60	13.20	13.30	14.00	13.70	10.20	12.70
Significant	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

ns **ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ**

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล นางสาวนุดี เจริญกิจ

วัน เดือน ปีเกิด 15 มิถุนายน 2527

ประวัติการศึกษา

ปี 2546 สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนเบญจมราชูทิศจังหวัดจันทบุรี อ.เมือง จ.จันทบุรี

ปี 2549 สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ. เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่