

**ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์** การเปลี่ยนแปลงไซโตไคนิน ออกซิน คาร์โบไฮเดรต และธาตุอาหารหลักที่สัมพันธ์กับการออกดอกนอกฤดูของลิ้นจี่บนพื้นที่สูง

**ผู้เขียน** นางสาวนุติ เจริญกิจ

**ปริญญา** วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) พืชสวน

**คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์**

รองศาสตราจารย์ ดร. พิทยา สรวมศิริ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดรุณี นภาพรหม อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

#### บทคัดย่อ

การศึกษาผลกระทบของการควั่นกิ่งและการพ่นปุ๋ยทางใบด้วย 0-52-34 เข้มข้น 1% ผสมกับเอทيفون 800 สดล. ต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณไซโตไคนิน ออกซิน คาร์โบไฮเดรต และธาตุอาหารหลักและความสัมพันธ์ที่มีต่อการออกดอกนอกฤดูของลิ้นจี่ที่เพาะปลูกบนพื้นที่สูง ทำการทดลองระหว่างเดือนตุลาคม 2550 ถึง ธันวาคม 2551 โดยคัดเลือกต้นลิ้นจี่พันธุ์สงขลายุ 15 ปี จำนวน 16 ต้น ที่ปลูกที่ระดับความสูง 1,200 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล ในพื้นที่ ต.แม่ริม อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ประกอบด้วย 4 กรรมวิธี ๆ ละ 4 ซ้ำ (ซ้ำละ 1 ต้น) ดังนี้ 1) กรรมวิธีควบคุม 2) การควั่นกิ่ง 3) การพ่นปุ๋ยทางใบด้วย 0-52-34 เข้มข้น 1% ผสมกับเอทيفون 800 สดล. และ 4) การควั่นกิ่งร่วมกับการพ่นปุ๋ยทางใบด้วย 0-52-34 เข้มข้น 1% ผสมกับเอทيفون 800 สดล. ทำการควั่นกิ่งบริเวณกิ่งหลักเมื่อใบลิ้นจี่เข้าสู่ระยะใบเปสลาดในเดือนเมษายน 2551 จากนั้นอีก 15 วัน ทำการพ่นปุ๋ยทางใบ จำนวน 3 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 7 วัน แล้วปล่อยให้ต้นพืชออกดอก จากผลการศึกษา พบว่าระดับไซโตไคนินในเนื้อเยื่อส่วนต่างๆของพืชของชุดควบคุมลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ต้นลิ้นจี่ของกรรมวิธีควั่นกิ่งและการพ่นปุ๋ยทางใบมีระดับไซโตไคนินเพิ่มสูงขึ้น และเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งแทงช่อดอก (56 วันหลังจากการควั่นกิ่ง) ในทางตรงกันข้ามระดับออกซินในชุดควบคุมเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับการควั่นกิ่งและการพ่นปุ๋ยทางใบที่มีระดับออกซินลดต่ำลง อย่างไรก็ตามปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้าง (TNC) และปริมาณไนโตรเจนในใบของทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตั้งแต่วันที่ 0-63 หลังจากการควั่นกิ่ง ส่วน

ปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในใบในกรรมวิธีการควั่นกิ่งและการพ่นปุ๋ยทางใบลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในช่วงวันที่ 49-56 หลังจากการควั่นกิ่ง

สำหรับผลกระทบต่อการออกดอก พบว่าการควั่นกิ่ง การพ่นปุ๋ยทางใบด้วย 0-52-34 เข้มข้น 1% ผสมกับเอทيفون 800 สดล. และการควั่นกิ่งร่วมกับการพ่นปุ๋ยทางใบด้วย 0-52-34 เข้มข้น 1% ผสมกับเอทيفون 800 สดล. สามารถกระตุ้นการออกดอกนอกฤดูของลิ้นจี่พันธุ์สงขลา ได้ โดยมีเปอร์เซ็นต์การออกดอก 76.88 51.07 และ 86.77 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยพฤติกรรมดังกล่าวมีความเชื่อมโยงใกล้ชิดกับการที่ระดับไซโตไคนินเพิ่มสูงขึ้น และระดับออกซินลดต่ำลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงของการพัฒนาจุดกำเนิดดอกเมื่อวันที่ 35-56 หลังจากการควั่นกิ่ง นอกจากนี้ผลกระทบของการควั่นกิ่งร่วมกับการพ่นปุ๋ยทางใบยังช่วยให้มีการติดผล และมีคุณภาพผลผลิตดีกว่าการพ่นปุ๋ยทางใบเพียงอย่างเดียว

**Thesis Title** Changes of Cytokinins, Auxin, Carbohydrate and Mineral Nutrition Which Related to Off-season Flowering of Lychee in Highlands

**Author** Miss Nudee Charoenkit

**Degree** Master of Science (Agriculture) Horticulture

**Thesis Advisory Committee**

Assoc. Prof. Dr. Pittaya Sruamsiri                      Advisor

Asst. Prof. Dr. Daruni Naphrom                      Co-advisor

**Abstract**

Study on the effect of girdling and foliar spray with 0-52-34 at the concentration of 1% mixed with ethephon 800 ppm on changes of cytokinin, auxin, carbohydrate and major nutrient, which related to off-season flowering of lychee grown on highland has been carried out during October 2007 to December 2008. Lychee trees cv.Hong Huay at 15 years of age grown on 1,200 masl were randomly selected for 16 plants and treated with 4 different treatments with 4 replications (of each 1 tree) ; 1) Control, 2) Girdling, 3) Foliar spray with 0-52-34 1% mixed with ethephon 800 ppm, 4) Girdling plus foliar spray with 0-52-34 1% mixed with ethephon 800 ppm. Girdling was conducted in April 2007 at full expansion leaf developmental stage. Foliar spray was operated three times started at 15 days after girdling and at 7 days interval.

The result revealed that cytokinin concentration in all studied tissues of control plants decreased significantly, whereas a significant and steadily increase of cytokinin was found in plants treated with girdling and foliar spraying until flowering (56 days after girdling). In contrast, auxin content increased significantly in leaves of control plants, and decreased significantly in girdled and foliar sprayed plants. However, all the treatments had no effect on total non-structural carbohydrate (TNC) and nitrogen content in lychee leaves. Phosphorus and potassium content in plants with girdling and with foliar spraying decreased significantly during 49-56 days after girdling.

For the effect on flowering ; girdling, foliar spray, and girdling plus foliar spray could promote off-season flowering of lychee cv.Hong Huay groen on highland with flowering percentage of 76.88 51.07 and 80.77 percent, respectively. Such a off-season flowering was closely related to the increase of cytokinin and decrease of auxin, especially at the induction stage of flowering bud at 35-56 days after girdling. Moreover, girdling plus foliar spray could also increase fruit set and give a better fruit quality than only foliar spray.