บทที่ 5
วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาผลของสารโพแทสเซียมคลอเรตต่อการชักนำการเกิดดอกของต้นลำไย พบว่าสารโพแทสเซียมคลอเรตสามารถกระตุ้นการออกดอกของลำไยได้ทั้งโดยวิธีการราดสารโพแทสเซียมคลอเรตทางดิน 12 กรัม/ต้น และการพ่นสารโพแทสเซียมคลอเรตทางใบ 1,000 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยมีเปอร์เซ็นต์การออกดอกเป็น 91.00 และ 49.50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ในขณะที่กรรมวิธีที่ไม่ได้รับสารโพแทสเซียมคลอเรตไม่พบการออกดอก สอดคล้องกับผลของ ชิติและคณะ (2542) ที่ทำการราดสารโพแทสเซียมคลอเรตทางดินในอัตรา 10 กรัมต่อต้น หรือการพ่นสารโพแทสเซียมคลอเรตทางใบ 1,000 มิลลิกรัมต่อลิตร สามารถชักนำให้ต้นลำไยแทงช่อดอกได้ถึง 98.75 และ 82.50 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ภายในระยะเวลาประมาณ 25 – 35 วัน แต่อย่างไรก็ตามจำเป็นต้องพิจารณาอัตราการพ่นสารที่เหมาะสมด้วย เพราะสารโพแทสเซียมคลอเรตสามารถทำให้เกิดการร่วงของใบได้ถ้ามีการให้สารในปริมาณที่สูง ซึ่งสารคลอเรตมีผลเร่งอัตราการหายใจของพืชชั่วขณะและลดอัตราการสังเคราะห์แสงของพืช (Audus, 1976) ซึ่ง Manochai *et al.* (2005) รายงานว่าการราดสารทางดิน อัตรา 8 กรัมต่อตารางเมตรในลำไยพันธุ์ดอ มีการเกิดดอกมากถึง 100 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับอัตรา 12 และ 4 กรัม ต่อตารางเมตร ที่มีการเกิดดอกเป็น 96 และ 86 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

สำหรับการเปลี่ยนแปลงปริมาณกิจกรรมเอนไซม์ไนเตรตรีดักเตสของใบลำไยในช่วงก่อนการออกดอกได้แบ่งการทดลองเป็น 2 การทดลอง ซึ่งการทดลองแรกจะพบว่าการเปลี่ยนแปลงปริมาณกิจกรรมเอนไซม์ไนเตรตรีดักเตสทั้งในกรรมวิธีราดสารทางดิน พ่นสารทางใบและไม่ให้สารมีแนวโน้มลดลง แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างการให้สารทางใบ และไม่ให้สารพบว่ากิจกรรมเอนไซม์ไนเตรตรีดักเตสไม่มีความแตกต่างกัน ในขณะที่การให้สารทางดินมีผลทำให้กิจกรรมเอนไซม์ไนเตรตรีดักเตสลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการให้สารทาง ใบ และการไม่ให้สาร ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองที่สองพบว่า การราดสารโพแทสเซียมคลอเรต 1 กรัมในลำไยที่ปลูกในกระถาง ทำให้กิจกรรมของเอนไซม์ไนเตรตรีดักเตสของใบลำไย ทั้งจากใบส่วนบนและใบส่วนล่างลำต้นมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงตลอดช่วงการทดลองเช่นเดียวกัน กับลำไยที่ได้รับสารโพแทสเซียมคลอเรต 400 มิลลิกรัมต่อลิตรที่ปลูกในสภาพไฮโดรโปนิกส์ (Hydroponics) เมื่อเปรียบเทียบกับต้นที่ไม่ให้สาร ในการทดลองนี้จะเห็นผลการทดลองค่อนข้างชัดเจนกว่าการทดลองแรก อาจเนื่องมาจาก ต้นลำไยที่นำมาทดลอง ปลูกอยู่ในสภาพที่สามารถควบคุมการให้สารโพแทสเซียมคลอเรตที่แม่นยำกว่า ทำให้ลดความคลาดเคลื่อนในการให้สาร และการเคลื่อนที่ของ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารที่ชัดเจนกว่าการปลูกลำไยในการทดลองแรก สอดคล้องกับการทดลองในใบลำไย พันธุ์เบี้ยวเขียว อายุ 1 ปีที่ปลูกในกระถาง พบการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมเอนไซม์ไนเตรตรีดักเตสลดลงเมื่อได้รับสารโพแทสเซียมคลอเรต เปรียบเทียบกับต้นที่ไม่ได้รับสาร (Matsumoto *et al*., 2007) สาเหตุอาจเกิดจากลักษณะอาการเป็นพิษจากคลอเรต เป็นผลทำให้การเปลี่ยนจากไนเตรต (NO_3^-) เป็น ไนไตรท์ (NO_2^-) โดยเอนไซม์ไนเตรตรีดักเตสลดลง และสืบเนื่องจากผลของคลอไรท์ (ClO_2^-) ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์แรกจากการรีดิวซ์ของคลอเรตนั้น จะไปยับยั้ง กิจกรรม การทำงานของ เอนไซม์ ไนเตรตรีดักเตส ส่งผลทำให้เอนไซม์ ได้รับความเสีย หาย และประสิทธิภาพในการทำงาน ลดลง (Haper, 1981) อีกทั้ง พบว่าต้น *Arabidopsis* ที่ปลูกภายใต้สภาพได้รับสารละลายคลอเรตโดยปราศจากการได้รับไนเตรต พบว่าระดับกิจกรรมของเอนไซม์ไนเตรตรีดักเตสลดลง (Labrie *et al*., 1991) นอกจากเหตุผลของความเป็นพิษคลอเรตที่มีต่อเซลล์พืชแล้ว ยังพบว่าคลอเรตจะกระตุ้นการแสดงออก (expression) ของยีนไนเตรตรีดักเตส จึงส่งผลต่อระดับของเอนไซม์ไนเตรตรีดักเตสที่ลดลง เนื่องจากไนเตรตเป็นทั้งสารตั้งต้น (substrate) และสารเหนี่ยวนำ (inducer) ของเอนไซม์ไนเตรตรีดักเตส ซึ่งคลอเรตมีการทำงานที่คล้ายคลึงกับไนเตรตเช่นเดียวกัน นอกจากนี้อาจเป็นไปได้ว่าหลังจากที่พืชได้รับคลอเรตแล้วจะถูกเปลี่ยนไปเป็นคลอไรท์ซึ่งในช่วงเวลาดังกล่าวจะมีทำให้การทำงานของเอนไซม์ไนเตรตรีดักเตส ลดลงเช่นกันเพราะคลอเรตทำหน้าที่เป็น substrate inducing enzyme เช่นเดียวกับไนเตรต แต่เมื่อพืชได้รับไนเตรตถัดมาจะทำให้พืชหยุดการผลิตคลอไรท์และทำให้การทำงานของเอนไซม์ไนเตรตรีดักเตสดำเนินต่อไปได้เป็นปกติ

จากผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงปริมาณ TNC ในใบ พบว่าต้นที่พ่นสารโพแทสเซียมคลอเรต ทำให้ การเปลี่ยนแปลงปริมาณ TNC ในใบมีแนวโน้มลดลง ในช่วงก่อนการออกดอก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อให้สารทางดิน และพ่นทางใบ โดยมีปริมาณ TNC ต่ำกว่ากรรมวิธีควบคุม (ตาราง 6) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสารโพแทสเซียมคลอเรตไปทำลายใบ ทำให้ประสิทธิภาพการสังเคราะห์แสงของใบลำไยลดลง (Hegele *et al.,* 2004) ทำให้ความสามารถในการสร้างคาร์โบไฮเดรต หรืออาหารสะสมในใบลดลง ในขณะเดียวกันพบว่า ช่วงก่อนการเกิดดอกของลำไยอาจเกิด การเคลื่อนย้าย ออกไปของคาร์โบไฮเดรตที่สะสมไว้ในใบซึ่งทำหน้าที่เป็นแหล่งสร้าง (source) ไปยังยอดลำไยซึ่งเป็น แหล่งใช้ (sink) จึงทำให้เกิดการสะสมคาร์โบไฮเดรตในยอดมากพอที่จะใช้ในการออกดอกต่อไป โดยเปอร์เซ็นต์การออกดอกจะเพิ่มขึ้นเมื่อมีปริมาณ TNC ในยอดลำไยพันธุ์ดอเพิ่มสูงขึ้น (วันทนา, 2543) จากรายงานของ Chaitrakulsup (1981) พบว่า ต้นลิ้นจี่พันธุ์ฮงฮวย ที่อ อกดอก จะ ทำให้ปริมาณคาร์โบไฮเดรตในใบลดต่ำลงด้วยเช่นกัน เนื่องจากคาร์โบไฮเดรตที่ได้จากการสังเคราะห์แสงในช่วงที่มีการออกดอกจะ ถูกใช้สำหรับการเจริญของช่อ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ดอกเป็นส่วนใหญ่เช่นเดียวกับที่พบในต้นกีวีฟรุต เมื่อมีการแตกยอด จะนำอาหารที่สะสมในกิ่งใบถูกนำไปใช้ในการเลี้ยงยอดและตาดอก ส่งผลให้ปริมาณคาร์โบไฮเดรตในกิ่ง ใบลดลง อีกทั้ง Ito *et al.* (2002) พบว่ากระบวนการเมตาบอลิซึมของน้ำตาล ในใบต้นท้อ เกี่ยวข้องกับการเติบโตของตาดอก โดยก่อนที่จะเกิดการเปลี่ยนแปลงจากใบไปเป็นดอก จะพบการสะสมของเม็ดแป้งภายในใบสูง จากนั้นเมื่อเข้าสู่ขั้นตอนการกำเนิดกลีบเลี้ยง (sepal primordial) แป้งที่สะสมไว้ในใบมีปริมาณลดลง เนื่องจากถูกนำไปใช้ในระหว่างการชักนำและพัฒนาอวัยวะที่จะกลายเป็นดอกต่อไป

ผลการเปลี่ยนแปลงปริมาณไนโตรเจน (total nitrogen; TN) ในใบลำไย พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันในทุกกรรมวิธี อาจเป็นไปได้ว่าผลของคลอเรตไม่มีผลโดยตรงต่อการเปลี่ยนแปลงของไนโตรเจนรวม (TN) และเนื่องจาก TN ในใบที่ทำการวิเคราะห์ประกอบด้วยไนโตรเจนในรูปของไนเตรต ไนไตรท์ แอมโมเนียม และอินทรีย์สาร อาจทำให้มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของไนโตรเจนที่เห็นไม่ชัดเจนมากนัก หลังจากที่ลำไยได้รับสารโพแทสเซียมคลอเรตทั้งวิธีราดทางดิน และพ่นทางใบ เมื่อเปรียบเทียบกับผลวิเคราะห์กิจกรรมของเอนไซม์ไนเตรตรีดักเตส ซึ่งจะสังเกตการเปลี่ยนแปลงจากไนเตรตเป็นไนไตรท์เท่านั้น ต่างจากการวิเคราะห์ TN ที่จะวิเคราะห์ไนโตรเจนที่ประกอบด้วยอนุพันธ์จำนวนมาก แม้ว่าจะไม่พบการเปลี่ยนของปริมาณ TN ในทุกกรรมวิธีตลอดช่วงการทดลองนี้ แต่อย่างไรแล้วพบว่า ไนโตรเจน มีความสำคัญต่อกระบวนการเมตาบอลิซึม การสังเคราะห์โปรตีนซึ่งเป็นองค์ประกอบของคลอโรฟิลล์ (ยงยุทธ , 2546) และช่วยในการเคลื่อนย้ายธาตุอาหาร และสารควบคุมการเจริญเติบโต ไปยังส่วนที่กำลังพัฒนาภายในพืช เช่น ดอก ใบ ผล (Marschner, 1999) Diczbalis and Drinnan (2007) พบว่าต้นลำไยที่มีสัดส่วนของไนโตรเจนสูงไม่พบการเกิดดอก อาจเนื่องจากอิทธิพลของไนโตรเจนที่มีผลต่อสมดุลของการเจริญเติบโตทางด้านกิ่งใบและการเจริญทางด้าน reproductive ซึ่งปริมาณไนโตรเจนสูงในใบจะส่งเสริมการเจริญเติบโตทางกิ่งใบ ในขณะที่ไนโตรเจนในใบต่ำมีบทบาทในการออกดอกของลำไยหลังจากได้รับสารโพแทสเซียมคลอเรต และจากการทดลองพบว่าต้นลำไยที่มีระดับไนโตรเจนในใบมากกว่าร้อยละ 1.7 ทำให้เปอร์เซ็นต์การออกดอกต่ำ (0-25 %) ในขณะที่ค่าไนโตรเจนต่ำกว่า 1.2% จะเพิ่มโอกาสการออกดอกเป็น 40-80 % แต่จากการทดลองนี้พบว่าค่าไนโตรเจนเฉลี่ยของกรรมวิธีที่ได้รับสารทางดิน และพ่นทางใบ อยู่ในช่วงประมาณ 1.67 – 1.86 % ก็ยังสามารถทำให้ลำไยออกดอกได้ถึงร้อยละ 91.00 และ 49.50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แสดงว่าคลอเรตอาจไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ TN ที่ชัดเจน แต่ TNอาจเป็นตัวช่วยส่งเสริมการเกิดดอกในลำไย แต่ในขณะที่ Chaitrakulsup (1981) ซึ่งศึกษาปริมาณ TN ในใบลิ้นจี่พันธุ์ฮงฮวย พบว่าปริมาณ TN จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนถึงสัปดาห์ที่ 9 ก่อนการแตกใบอ่อนหลังจากนั้นจะลดลง จึงเป็นไปได้ว่าใบอ่อนเป็นแหล่งที่ต้องการธาตุอาหารเพื่อนำไปใช้ในการเจริญเติบโตของลิ้นจี่ต่อไป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงปริมาณ IAA ของใบลำไยในช่วงก่อนการออกดอก พบว่า กรรมวิธีการพ่นสารปริมาณ IAA มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตั้งแต่เริ่มการทดลองไปจนถึงวันที่ 12 หลังการได้รับสารหลังจากนั้นปริมาณจะลดลงเป็นปกติและคงที่ไปจนถึงช่วงออกดอก ในขณะที่กรรมวิธีราดสารทางดินและกรรมวิธีที่ไม่ได้รับสารมีปริมาณการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างคงที่ตลอดช่วงการทดลอง ซึ่งการที่กรรมวิธีการพ่นสารมีปริมาณ IAA สูงกว่าการราดสารโพแทสเซียมคลอเรตทางดินในช่วงสัปดาห์แรกหลังการได้รับสาร อาจเกิดจากผลของความเป็นพิษของอนุมูลคลอไรท์ที่สัมผัสโดยตรงกับผิวใบ ทำให้เนื้อเยื่อและเซลล์เกิดความเสียหาย ส่งผลต่อการเกิดสภาวะเครียดแก่ใบพืช ทำให้ไปกระตุ้นในการสร้างเอทิลีนเพิ่มมากขึ้นที่ใบ (Borges *et al*., 2004) ซึ่งการที่ปริมาณเอทิลีนสูง ส่งผลให้เกิดการสังเคราะห์ IAA สูงขึ้น (Taiz and Zeiger, 2006) ดังเช่นการให้ออกซินกับต้นถั่ว ทำให้ปริมาณของเอนไซม์ ACC synthase ที่ใช้ในการสังเคราะห์เอทิลีนเพิ่มขึ้น (Peck and Kende, 1995) แสดงให้เห็นว่าการที่ใบพืชมีการสร้างปริมาณ IAA เพิ่มขึ้น มีความสัมพันธ์กับการสังเคราะห์ปริมาณเอทิลีนเพิ่มขึ้นเช่นกัน ในขณะที่การราดสารโพแทสเซียมคลอเรตทางดินมีการเปลี่ยนแปลงปริมาณ IAA คงที่ เนื่องจากช่วงเวลาในการดูดซับสารโพแทสเซียมคลอเรตของรากลำไยผ่านทางผิวดินทำให้เกิดช่วงระยะห่างของเวลาการให้สาร (lag-phase) และการเคลื่อนย้ายสาร (uptake) (Taiz and Zeiger, 2006) ส่งผลของการตอบสนองสารโพแทสเซียมคลอเรตของใบลำไยในกรรมวิธีราดสารที่ช้ากว่าการพ่นสารทางใบ ทำให้ลดสภาวะเครียดเนื่องจากการได้รับสาร โพแทสเซียมคลอเรตโดยตรง ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณ IAA ค่อนข้างคงที่เช่นเดียวกับกรรมวิธีควบคุมไปตลอดช่วงการทดลอง

แต่อย่างไรก็ตาม จากผลการทดลองการเปลี่ยนแปลงปริมาณไซโตไคนินที่คาดว่า เกี่ยวข้องกับกระบวนการชักนำการเกิดดอกใน ใบลำไยในช่วงก่อนการออกดอกหลังได้รับสารโพแทสเซียมคลอเรต ทั้งในรูปของ iP/iPA และ Z/ZR พบว่า กรรมวิธีการพ่นสารและการราดทางดินมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงปริมาณ iP/iPA และ Z/ZR เพิ่มขึ้นตลอดช่วงเริ่มต้นการทดลองจนถึงช่วงก่อนการออกดอกเมื่อเปรียบเทียบกับต้นที่ไม่ได้รับสาร เมื่อเปรียบเทียบปริมาณของ iP/iPA ระหว่างกรรมวิธีที่ได้รับสารทางดินในช่วงวันที่ 8 – 16 หลังการได้รับสาร กับกรรมวิธีพ่นทางใบ จะพบว่ากรรมวิธีราดทางดินจะมีปริมาณ iP/iPA สูงกว่ากรรมวิธีพ่นทางใบ แม้ว่าจะพบปริมาณ Z/ZR ในกรรมวิธีการพ่นสารมากกว่าการราดสา รทางดินก็ตาม คล้ายกับจากการทดลองของ Corbesier *et al.* (2003) ที่พบปริมาณ iP/iPA สูงกว่า Z/ZR ในส่วนของเนื้อเยื่อเจริญส่วนปลายยอดของพืช *Arabidopsis* ที่ทำให้เกิดการชักนำการออกดอกได้ แต่อย่างไรก็ตาม Chen (1990) และ Chen *et al.* (1997) พบว่าปริมาณ Z/ZR มีมากกว่า iP/iPA ในช่วงระหว่างการชักนำการเกิดดอกในลำไย และลิ้นจี่ ซึ่งคล้ายคลึงกับผลการทดลองของ Ito *et al.* (2002) ที่ทำในท้อ และการทดลองของ Skogerbo

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

(1992) ซึ่งได้นำไซโตไคนินในรูปของ Z และ iP ใส่เข้าไปภายในท่อน้ำของต้นแอปเปิลโดยตรง ซึ่งพบว่ากรรมวิธีที่เติมไซโตไคนินในรูปของ Z เข้าไป จะเพิ่มการชักนำการเกิด ดอกของแอปเปิลมากขึ้น ในขณะที่ไม่พบการเกิดดอกในกรรมวิธีที่เติมไซโตไคนินในรูปของ iP สอดคล้องกับการทดลองของ Ramirez and Hoad (1981) ที่ได้ทำการพ่นไซโตไคนินในรูปของ Z ทำให้ประสิทธิภาพในการเกิดดอกของแอปเปิลเพิ่มขึ้น จากผลงานวิจัยดังกล่าว แม้จะมีแนวโน้มในการสันนิษฐานว่า iP/iPA อาจจะไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับกระบวนการชักนำการเกิดดอกในพืชตระกูลไม้ผลชนิดต่างๆ หรือในลำไยหลังจากที่ได้รับสารโพแทสเซียมคลอเรต แต่อย่างไรก็ตามพบว่า ปริมาณของ Z/ZR จะมีมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับปริมาณของ iP/iPA รวมทั้งใบแก่ด้วย เพราะเนื่องจาก iP/iPA ที่อาจถูกส่งจากรากมายังใบ จะ เป็น precursor ของ Z/ZR โดยมีใบแก่ทำหน้าที่เป็นแหล่งเปลี่ยนรูปของอนุพันธ์ไซโตไคนินให้เป็น Z/ZR ก่อนที่จะเคลื่อนย้ายไปยังส่วนเนื้อเยื่อเจริญปลายยอด เพื่อพัฒนาให้กลายเป็นตาดอกต่อไป (Potchanasin *et al.*, 2009) นอกจากนี้คาดว่า NADPH จากใบอาจเป็นสื่อกลางที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนการสังเคราะห์ไซโคไตนิน ซึ่งมีความสัมพันธ์ในขั้นตอนการเปลี่ยนจาก iP/iPA ไปเป็น Z/ZR โดยกระบวนการย่อยสลาย (hydroxylation) ที่บริเวณ isoprenoid side chain ของ iP/iPA ซึ่งจะต้องใช้เอนไซม์ Cytochrome P450 monoxygenase เป็นตัวกระตุ้นการเปลี่ยนดังกล่าว (Chen *et al.*, 1997) และเอนไซม์ชนิดนี้ต้องการ NADPH ทำหน้าที่เป็นปัจจัยร่วม (co-factor) โดย NADPH นี้ได้มาจากปฏิกิริยาของแสง (light reaction) ภายในคลอโรพลาสต์ของใบการที่ต้นลำไยได้รับสาร $KClO_3$ ไม่ว่าจะเป็นทางดิน หรือทางใบ อาจ จะมีผลต่อการ สร้างและการเคลื่อนที่ของ NADPH ซึ่งข้อสมมติฐานนี้จำเป็นที่ต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

จากผลการวิเคราะห์ปริมาณจิบเบอเรลลินของใบลำไยในช่วงก่อนการออกดอก เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงตลอดช่วงการทดลองไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งในกรรมวิธีราดสาร พ่นสาร และไม่ให้สารโพแทสเซียมคลอเรต (ชุดควบคุม) ซึ่งในขั้นตอนการชักนำการออกดอกในไม้ผล จะพบบทบาทของจิบเบอเรลลินต่อขั้นตอนดังกล่าวไม่มากนัก โดยจะพบปริมาณจิบเบอเรลลินเพียงเล็กน้อยในใบ (Tongumpai *et al.*, 1991; Koshita *et al.*, 1999; Qiu *et al.*, 2001) อีกทั้งอาจเกี่ยวข้องกับวิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์ปริมาณจิบเบอเรลลินในใบลำไย ที่สามารถตรวจได้เพียง 3 ตัวเท่านั้น ได้แก่ GA_1, GA_3 และ GA_{20} แต่อาจมีจิบเบอเรลลินที่อยู่ในรูปของอนุพันธ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเกิดดอก ดังนั้นการพัฒนาวิธีการตรวจวิเคราะห์ปริมาณ จิบเบอเรลลินที่จำเพาะมากขึ้น นอกเหนือจากจิบเบอเรลลินทั้ง 3 ตัวนี้ อาจช่วยเพิ่มความเข้าใจมากขึ้นเกี่ยวกับบทบาทของจิบเบอเรลลินต่อการชักนำการออกดอกในไม้ผลทั้งในลำไย ลิ้นจี่ มะม่วง หรือไม้ผลเขตกึ่งร้อนชนิดอื่นๆ (Tromp, 1984; Browning *et al.*, 1992; Prang *et al.*, 1998; Stephan *et al.*, 1999)

ที่จัดรูปแบบ: สีแบบอักษร: ดำ

ที่จัดรูปแบบ: สีแบบอักษร: ดำ

ที่จัดรูปแบบ: สีแบบอักษร: ดำ

ที่จัดรูปแบบ: สีแบบอักษร: ดำ

ที่จัดรูปแบบ: สีแบบอักษร: ดำ

ที่จัดรูปแบบ: สีแบบอักษร: ดำ

ที่จัดรูปแบบ: สีแบบอักษร: ดำ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright by Chiang Mai University
All rights reserved

จากผลการทดลองนี้ สามารถกล่าวได้ว่าการใช้สารโพแทสเซียสคลอเรต ทั้งในกรรมวิธีราดสารทางดิน และพ่นสารทางใบ สามารถชักนำให้ลำไยออกดอกได้ โดยในช่วงก่อนการออกดอก พบการเพิ่มขึ้นของฮอร์โมนไซโตไคนิน (iP/iPA และ Z/ZR) ในใบค่อนข้างชัดเจน ในขณะที่ไม่พบผลของสารโพแทสเซียมคลอเรตต่อการเปลี่ยนแปลง IAA และ GAs ในใบที่ชัดเจน ดังนั้นอาจเป็นไปได้ว่าไซโตไคนินเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการกระตุ้นการออกดอกในลำไย ส่วนรายละเอียดในเรื่องตำแหน่งในการสังเคราะห์ และการเคลื่อนย้ายของไซโตไคนินจึงเป็นส่วนที่ควรมีการศึกษาต่อไป ส่วนการเปลี่ยนแปลงปริมาณ กิจกรรมไนเตรตรีดักเตส TNC และ TN อาจไม่เกี่ยวข้องกับกลไกในการควบคุมการออกดอกของลำไย ดังที่ได้อธิบายไว้ข้างต้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved