

บทที่ 5

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการสุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบระยะการพัฒนาดอกของต้นไผ่สตรอเบอร์รี่พระราชทาน 72 พบว่า ในการตรวจระยะตาดอกสตรอเบอร์รี่ก่อนนำเข้าสภาพทดลอง ต้นสตรอเบอร์รี่มีการสร้างตาดอกโดยอยู่ในระยะที่ 1 ถึงระยะที่ 3 ซึ่งอยู่ในช่วงของการชักนำหรือกระตุ้นให้เกิดตาดอก (floral induction) แสดงให้เห็นว่าต้นสตรอเบอร์รี่มีการสร้างตาดอกภายใต้สภาพธรรมชาติ ในการทดลองครั้งนี้ได้ทำขึ้นในเขตพื้นที่สูง สภาพธรรมชาติที่เหมาะสมได้ชักนำหรือกระตุ้นให้เกิดตาดอกได้เองตามธรรมชาติ ซึ่งสอดคล้องกับ Darnell *et al.* (2003) รายงานว่า การเปลี่ยนแปลงจากการพัฒนาทางด้าน vegetative ไปสู่การพัฒนาทางด้าน reproductive ในสตรอเบอร์รี่ เริ่มต้นจากระยะ floral induction ในสภาพธรรมชาติที่มีช่วงแสงและอุณหภูมิที่เหมาะสมสามารถชักนำให้สตรอเบอร์รี่มีการชักนำให้เกิดตาดอกในระยะแรกเริ่มได้ แต่ในการทดลองครั้งนี้พบการพัฒนาตาดอกในสภาพธรรมชาติที่ยังไม่ถึงระยะการก่อให้เกิดรูปร่างของดอก (Initiation of floral primordia) และระยะการเจริญของดอก (Floral development) โดยการได้รับสภาพอุณหภูมิที่ 3 ± 1 องศาเซลเซียส ทำให้การพัฒนาตาดอกเพิ่มขึ้น อยู่ในระยะที่ 4 ถึงระยะที่ 9 เช่นเดียวกับการทดลองของ เบญจมาศ (2546) ได้ทำการนำต้นไผ่พันธุ์พระราชทาน 50 และ 70 ไปเก็บรักษาต้นไผ่ไว้ในอุณหภูมิ 3 ± 1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 62 วัน มีระยะตาดอกเพิ่มขึ้น นอกจากอุณหภูมิต่ำจะช่วยในการพัฒนาตาดอก ผลของฮอร์โมนไซโตไคนินยังช่วยให้ตาดอกมีการเจริญพัฒนาได้ดี โดยมีผลในการช่วยส่งเสริมการสร้างเนื้อเยื่อตรงส่วนปลายยอด ซึ่งในการทดลองครั้งนี้ผลของปัจจัยร่วมของระยะเวลาที่ได้รับสภาพอุณหภูมิต่ำร่วมกับฟอสฟอรัส 6-BA มีการพัฒนาตาดอกดีกว่าต้นที่ไม่ได้รับสภาพทดลอง ยูวดี (2546) ได้รายงานว่าการพัฒนาของดอกสตรอเบอร์รี่อุณหภูมิต่ำจะไปกระตุ้นกระบวนการชักนำให้ตายอดพัฒนาไปเป็นตาดอก โดยที่ตายอดมีการเจริญของเซลล์ต่างจากการพัฒนาไปเป็นใบ คือเซลล์เนื้อเยื่อเจริญตรงกลางจะมีการขยายตัวมากขึ้นมา ซึ่งมีการพัฒนาจากด้าน

นอกเข้าสู่ศูนย์กลาง จากกลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียตามลำดับ นอกจากนี้ผลของการใช้สาร spermidine ความเข้มข้น 300 ppm ฉีดพ่น 2 ครั้ง ช่วงก่อนออกดอกห่างกัน 2 สัปดาห์ เพื่อทดแทนการใช้อุณหภูมิต่ำในการกระตุ้นให้สตรอเบอร์รี่เกิดช่อดอก สามารถกระตุ้นการเกิดช่อดอกของสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 70 (Toyonoka) ได้ ในการปลูกที่อุณหภูมิสูง 23/18 องศาเซลเซียส (กลางวัน/กลางคืน) ความเข้มแสง 10,000 Lux ทำให้มีผลผลิตต่อต้นเพิ่มมากขึ้น

ทางด้านการศึกษาสภาพวันสั้นร่วมกับสาร 6- BA ต่อการพัฒนาตาดอกของสตรอเบอร์รี่ให้ผลเป็นไปในทางเดียวกับการจัดสภาพอุณหภูมิต่ำ หลังจากได้รับสภาพทดลองต้นสตรอเบอร์รี่มีการพัฒนาตาดอกเพิ่มขึ้น ทั้งนี้การจัดสภาพวันสั้นสามารถกระตุ้นให้ต้นไหลสตรอเบอร์รี่ที่มีการสร้างตาดอกในสภาพธรรมชาติแล้ว ให้มีการเจริญพัฒนาได้เร็วขึ้นกว่าต้นที่อยู่ในสภาพปกติ ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของ ปีทมา (2546) ใช้วิธีการกระตุ้นให้ต้นไหลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 70 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ไม่ต้องการความเย็นในการชักนำให้สร้างตาดอก เกิดตาดอกโดยการจัดสภาพวันสั้น 8 ชั่วโมง ทำให้ต้นไหลมีระดับการเกิดตาดอกมากที่สุดในแปลงปลูกที่บ้านห้วยน้ำฝัก อำเภอนาแห้ว จังหวัดเลย และในพื้นที่สถานีวิจัยเพชรบูรณ์ ระดับความสูง 1000 – 1,250 เมตรจากระดับน้ำทะเล ซึ่งมีความสูงใกล้เคียงกับพื้นที่ปลูกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ นอกจากนี้เมื่อต้นไหลได้รับสภาพวันสั้นและช่วงแสงที่เหมาะสมจะส่งผลต่อสัดส่วนของไฟโตโครม โดยการที่ต้นไหลได้รับความมืดติดต่อกันเป็นเวลานาน ทำให้ระดับของ Pfr ลดลง ซึ่งจะชักนำให้สตรอเบอร์รี่ซึ่งเป็นพืชวันสั้นออกดอกได้ อีกทั้งช่วงแสงอาจมีผลในการกระตุ้นให้ต้นไหลมีการสร้างสารที่เรียกว่า florigen ซึ่งเป็นสารที่ช่วยกระตุ้นให้สตรอเบอร์รี่ออกดอก (นิตย, 2541)

ทางด้านการศึกษาอิทธิพลร่วมของสภาพวันสั้นกับอุณหภูมิต่ำและสาร 6- BA ต่อการพัฒนาตาดอกของสตรอเบอร์รี่ให้ผลเป็นไปในแนวเดียวกับการจัดสภาพอุณหภูมิต่ำและการจัดสภาพวันสั้น โดยการพัฒนาตาดอกเพิ่มขึ้นหลังจากได้รับสภาพทดลอง ผลของการได้รับปัจจัยร่วมระหว่างอิทธิพลร่วมของสภาพวันสั้นกับอุณหภูมิต่ำและสาร 6- BA มีการพัฒนาตาดอกมากกว่าต้นที่ไม่ได้รับสภาพทดลอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Verheul *et al.* (2006) ที่ได้ทำการทดลองเกี่ยวกับอิทธิพลร่วมของช่วงแสง อุณหภูมิ ระยะเวลาของการให้วันสั้น และอายุของต้นไหล พบว่าอิทธิพลร่วมของช่วงแสง 10 ชั่วโมง กับอุณหภูมิ 12 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 28 วัน มีเปอร์เซ็นต์การเกิดดอกมากที่สุด

ปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้างในใบสตรอเบอรี่ มีค่าเพิ่มมากขึ้นหลังจากได้รับสภาพทดลอง โดยผลของการได้รับอุณหภูมิต่ำ 14 วัน ร่วมกับสาร 6-BA ความเข้มข้น 500 ppm การได้รับสภาพวันสั้น 30 วัน และการได้รับสาร 6-BA ความเข้มข้น 250 ppm มีปริมาณ TNC มากที่สุดในแต่ละกรรมวิธีทดลอง เมื่อพิจารณาความสอดคล้องของปริมาณ TNC ที่เพิ่มขึ้นมีความสัมพันธ์กับระยะการพัฒนาดอกที่เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับสภาพทดลอง แสดงให้เห็นว่าเวลาที่ต้นพีชได้รับสภาพอุณหภูมิต่ำหรือวันสั้น มีการเจริญเติบโตทางด้าน reproductive ต้นพีชมีกระบวนการสร้างและสะสมอาหารในใบพีชอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ส่วนของปลายยอดคิ่งอาหารสะสมไปใช้ในการพัฒนาเนื้อเยื่อได้อย่างเพียงพอ ซึ่งสอดคล้องกับ ทศนีย์ (2549) รายงานว่าไม้ผลที่มีการสะสมสารอาหารมากจะช่วยให้ต้นพีชออกดอก ในสภาพอุณหภูมิที่เหมาะสม ต้นพีชมีอัตราการแบ่งเซลล์สูง ทำให้ปริมาณสารคาร์โบไฮเดรตจำนวนมารวมตัวกับสารประกอบไนโตรเจน และถูกนำไปใช้ในการสร้างโปรโตพลาสซึมเพื่อสร้างจุดเจริญ Sawana (1921) ได้ทำการศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิที่มีผลต่อการสะสมคาร์โบไฮเดรตในต้นและกิ่งของต้นพันธุ์แอปเปิ้ลอายุ 2 ปี ที่ปลูกในแปลงทดลองของ Ohio academy of science พบว่า อุณหภูมิมีส่วนสำคัญในการเปลี่ยนแปลงของปริมาณคาร์โบไฮเดรตในเนื้อเยื่อพีช โดยปริมาณการสะสมคาร์โบไฮเดรตเพิ่มขึ้นในช่วงที่มีอุณหภูมิ 10 – 13 องศาเซลเซียส ระหว่างเดือนสิงหาคมถึงเดือนกันยายน และมีค่าสูงที่สุดในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม ที่มีอุณหภูมิตั้งที่ -10 ถึง -5 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นช่วงที่แอปเปิ้ลเข้าสู่ระยะการพักตัว โดยในระหว่างการพักตัวเกิดกระบวนการ hydrolysis เปลี่ยนแป้งให้เป็นน้ำตาล และเกิดการสังเคราะห์น้ำตาลให้เป็น non-carbohydrate compounds นอกจากนี้การได้รับสารไซโตไคนินมีส่วนช่วยให้ต้นสตรอเบอรี่มีการแบ่งเซลล์และสร้างอวัยวะ (cell division and organ formation) เมื่อได้รับไซโตไคนินจากภายนอกสามารถส่งเสริมการขยายตัวของเซลล์ใบเลี้ยงของพีชใบกว้างหลายชนิดได้ การขยายขนาดของเซลล์เกี่ยวข้องกับการดูดน้ำ ซึ่งเกิดจากการลดค่าศักย์ออสโมซิส (osmotic potential) ของเซลล์ ที่กระตุ้นโดยการเกิดการเปลี่ยนแปลงไขมัน (lipid) ซึ่งเป็นอาหารสะสมในใบเลี้ยงไปเป็นน้ำตาลรีดิวซ์ (reducing sugar) (ปรารธนา, มปป) เช่นเดียวกับ พูนพิภพ (2551) รายงานว่า ไซโตไคนินมีส่วนสนับสนุนการเคลื่อนย้ายธาตุอาหารพืช (nutrient mobilization) จากส่วนอื่น ๆ ของพืชเข้าสู่ใบ และไซโตไคนินยังมีอิทธิพลต่อ source-sink

relationship โดยอาจเปลี่ยนแปลงระดับเมแทบอลิซึมของส่วนที่ได้รับไซโตไคนินทำให้เป็น sink ที่มากขึ้น

การเปลี่ยนแปลงของอัตราการสังเคราะห์แสง ค่าการยอมให้ก๊าซผ่านของปากใบ และอัตราการคายน้ำของใบเมื่อต้นพืชอยู่ในสภาพแปลงปลูกของทั้ง 3 การทดลอง พบว่า การให้ปัจจัยร่วมชนิดต่าง ๆ ไม่แตกต่างทางสถิติในทุกกรรมวิธีทดลอง ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากสภาพแวดล้อมในแปลงปลูก แต่ไม่ได้เป็นผลมาจากกรรมวิธีทดลองที่ให้ก่อนปลูก เนื่องจากสตรอเบอร์รี่มีการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมในแปลงปลูก จึงทำให้ผลการทดลองไม่มีความแตกต่างกัน โดยวุฒิเดช (2549) อธิบายว่า การเปลี่ยนแปลงของค่าอัตราการสังเคราะห์แสง ค่าการยอมให้ก๊าซผ่านของปากใบ และอัตราการคายน้ำของใบ เกิดจากผลกระทบจากปัจจัยต่าง ๆ ที่มีต่อการสังเคราะห์แสง ทั้งปัจจัยจากสภาพแวดล้อม หรือจากปัจจัยภายในต้นพืช เช่น น้ำ คาร์บอนไดออกไซด์ ความเข้มแสง อุณหภูมิ หรือปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบ เป็นต้น สอดคล้องกับภูวนัย (2547) รายงานว่าปัจจัยสภาพแวดล้อมมีความสัมพันธ์กัน โดยน้ำเป็นสารตั้งต้นเพื่อใช้ในกระบวนการสังเคราะห์แสง ถ้าพืชขาดน้ำก็อาจจะส่งผลให้ปากใบปิด ทำให้คาร์บอนไดออกไซด์จากภายนอกเข้าสู่ใบลดลง ในขณะเดียวกันก็อาจทำให้ปฏิกิริยาต่าง ๆ ในกระบวนการสังเคราะห์แสงลดลง โดยเห็นได้จากค่าการยอมให้ก๊าซผ่านของปากใบที่มีค่าต่ำ แสดงให้เห็นว่าปากใบเปิดน้อย ทำให้การไหลผ่านของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เข้าสู่ใบได้น้อยลง ซึ่งอาจเกิดจากอุณหภูมิที่สูงเกินไป หรือเมื่อพืชเกิดการขาดน้ำ ก็ทำให้อัตราการสังเคราะห์แสงในใบลดลงด้วย ในทางกลับกัน ในช่วงที่ค่าการยอมให้ก๊าซผ่านของปากใบสูงและอัตราการคายน้ำสูง ก็ทำให้อัตราการสังเคราะห์แสงสูงขึ้นด้วย

จากการศึกษา การเจริญเติบโตด้านลำต้น กิ่งก้านของสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 72 ที่ได้รับสภาพทดลอง มีการเจริญเติบโตดีกว่าต้นที่ไม่ได้รับสภาพทดลอง ในทั้ง 3 การทดลอง โดยพบว่าการเจริญทางด้านความกว้างทรงพุ่ม ความยาวก้านใบ และพื้นที่ใบของต้นที่ได้รับสภาพทดลองมีแนวโน้มสูงกว่าต้นที่ไม่ได้รับสภาพทดลอง ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากในช่วงแรกที่ได้รับสภาพทดลอง อุณหภูมิต่ำ สภาพวันสั้น และปัจจัยร่วมของสภาพทดลองยังคงมีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต แต่ในช่วงต่อมาจนกระทั่งสิ้นสุดการทดลอง การเจริญเติบโตรวมทั้งการให้ผลผลิตของต้นสตรอเบอร์รี่ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมและความสมบูรณ์ของต้น Darnell *et al.* (2003) รายงานว่า สตรอเบอร์รี่ที่ได้รับสภาพอุณหภูมิค่า 0-7 องศาเซลเซียส ช่วยส่งเสริมการ

เจริญเติบโตทางด้านลำต้นได้ดี โดยมีจำนวนใบ ขนาดใบ และจำนวนเส้นใหล เพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้สภาพอุณหภูมิต่ำยังช่วยกระตุ้นการพัฒนาของช่อดอกในระยะเริ่มต้นอีกด้วย เช่นเดียวกับ Hartmann (1974) รายงานว่าการลดลงของอุณหภูมิสามารถชักนำให้เกิดช่อดอกของสตรอเบอรี่ในสภาพวันสั้น ที่อุณหภูมิต่ำใบมีขนาดใหญ่ พื้นที่ใบมากจึงสามารถจึงสามารถสังเคราะห์แสงได้สูง อาหารสะสมในต้นจึงมีมาก จึงเกิดช่อดอกตรงจุดเจริญที่เป็นจุดเดียวกับจุดที่เกิดหน่อ (branch crown)

จากการศึกษาการเจริญเติบโตทางด้าน reproductive ของสตรอเบอรี่ พบว่าต้นสตรอเบอรี่ที่ได้รับสภาพอุณหภูมิต่ำ วันสั้น และอิทธิพลของวันสั้นร่วมกับอุณหภูมิต่ำ มีการติดดอกและผลได้ดีกว่าต้นที่ไม่ได้รับสภาพทดลอง ในการทดลองทั้ง 3 การทดลอง ให้ผลเป็นไปในทางเดียวกัน โดยมีจำนวนดอกที่มากตลอดฤดูปลูก ทั้งนี้เป็นผลมาจากอุณหภูมิต่ำที่ต้นพืชได้รับเป็นระยะเวลาหนึ่งมีผลต่อการเพิ่มปริมาณของการออกดอกในชุดแรก แต่ในดอกชุดต่อมาเป็นการออกดอกที่มีผลมาจากสภาพในแปลงปลูก (Le Miere *et al.*, 1996) นอกจากนี้ Lieten *et al.* (1995) ได้รายงานว่าต้นสตรอเบอรี่ที่ถูกเก็บรักษาไว้ในอุณหภูมิต่ำ เมื่อกระทบกับอุณหภูมิสูงหลังการย้ายปลูกในระหว่างการเจริญเติบโต ทำให้พืชอ่อนแอ มีผลต่อการติดผล ขนาดผล และปริมาณผลผลิต ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองในครั้งนี้ เมื่อนำต้นใหลพันธุ์พระราชทาน 72 เข้ารับสภาพอุณหภูมิต่ำ 3 ± 1 องศาเซลเซียส เมื่อนำมาย้ายปลูกทดสอบในแปลงช่วงเดือนกรกฎาคม มีอุณหภูมิเฉลี่ย 26.5 องศาเซลเซียส อาจมีผลทำให้ดอกในชุดหลังมีการพัฒนาและติดผลได้น้อยลง ผลของสภาพวันสั้น Hytonen and Palonen (2003) ได้ทำการทดลองในสตรอเบอรี่พันธุ์ Karona ซึ่งเป็นสตรอเบอรี่ชนิด Junebearing ให้ได้รับสภาพวันสั้น 3 สัปดาห์สลับกับวันยาว 4 สัปดาห์ และวันสั้น 10 สัปดาห์ ในสภาพอุณหภูมิกลางวัน /กลางคืน 20/15 องศาเซลเซียส มีผลทำให้ต้นสตรอเบอรี่เกิดลำต้นสาขาจำนวนมากก่อนการออกดอก และมีการออกดอกภายในระยะเวลา 8 สัปดาห์หลังปลูก มีช่อดอกจำนวนมากเพิ่มขึ้น นอกจากนี้สภาพวันสั้นและอุณหภูมิต่ำยังช่วยส่งเสริมให้ต้นสตรอเบอรี่มีการออกดอกและเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ยาวนานขึ้น และให้ผลที่มีขนาดใหญ่ขึ้น

ผลของการได้รับสภาพทดลองไม่ได้ทำให้สตรอเบอรี่ออกดอกได้เร็วขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากการที่ต้นใหลได้มีการพัฒนาตาออกไว้แล้ว สตรอเบอรี่พันธุ์พระราชทาน 72 เป็นสตรอเบอรี่ชนิดวันสั้น ที่มีการตอบสนองต่อช่วงแสงของวันสั้นได้ดี โดยในสภาพพื้นที่ปลูกบนที่สูงต้น

สตรอเบอร์มีการตอบสนองต่อช่วงแสงในสภาพปกติที่ไม่เกิน 13 ชั่วโมง และมีอุณหภูมิเฉลี่ยที่ไม่สูงมาก จึงสามารถกระตุ้นให้เกิดการสร้างจุกกำเนิดตาดอกในสภาพธรรมชาติได้ แต่เนื่องจากสภาพความสมบูรณ์ของต้นยังไม่พร้อมที่จะเจริญทางด้าน reproductive ประกอบกับสภาพอากาศธรรมชาติยังไม่เย็นพอที่ทำให้ตาดอกสตรอเบอร์มีการเจริญพัฒนาไปเป็นช่อดอกที่สมบูรณ์ได้ ตาดอกที่ถูกสร้างไว้จึงมีการพักตัว มีรายงานสนับสนุนว่าหลังจากที่ต้นสตรอเบอร์ได้รับการกระตุ้นให้ออกดอก ต้นจะกลับเข้าสู่สภาพการพักตัว อัตราการสร้างใบลดลง ใบที่เกิดมีขนาดเล็ก ก้านใบสั้น และหยุดการเจริญในที่สุด (Jonker, 1965) การพักตัวที่ถูกกระตุ้นโดยการได้รับอุณหภูมิต่ำที่เพียงพอก็จะเกิดเจริญพัฒนาต่อไปได้ การพักตัวในสตรอเบอร์พันธุ์ Korona ถูกกระตุ้นโดยสภาพช่วงแสงสั้นหรืออุณหภูมิต่ำที่เพียงพอสำหรับการชักนำให้ต้นสตรอเบอร์ออกดอกได้ ช่วงแสงควบคุมการเจริญของตาข้างของสตรอเบอร์ ในสภาพวันสั้นมีการเกิดลำต้นสาขาและไหลลดลง เนื่องจากช่อดอกที่ถูกสร้างมาจากเนื้อเยื่อส่วนปลายยอดของต้นสตรอเบอร์ จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาของลำต้นสาขาให้เต็มก่อนที่จะมีการออกดอก (Guttridge, 1985; Konsin *et al.*, 2001; Jahn and Dana, 1970; Hytonen and Palonen, 2003)

อย่างไรก็ตามในปัจจุบันเกิดภาวะโลกร้อน (Global warming) ทำให้สภาพอากาศในแต่ละช่วงปีมีการเปลี่ยนแปลงเป็นอย่างมาก โดยอุณหภูมิของโลกที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ อาจส่งผลต่อการเจริญพัฒนาของสตรอเบอร์ในอนาคต เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาลที่ทำให้อุณหภูมิในช่วงฤดูหนาวไม่มีความหนาวเย็นเพียงพอต่อการเจริญพัฒนาทางด้านการสืบพันธุ์ และการแปรปรวนของอากาศอย่างต่อเนื่องอาจส่งผลให้สตรอเบอร์มีการออกดอกที่น้อยลง แนวทางในการจัดการเบื้องต้นเป็นการจัดให้ต้นสตรอเบอร์ได้รับสภาพที่เลียนแบบธรรมชาติก่อนนำไปปลูกลงในแปลงซึ่งมีส่วนช่วยให้ต้นสตรอเบอร์มีความสมบูรณ์มากขึ้น รวมทั้งการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตเข้ามาช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตในระยะต่าง ๆ ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้สามารถนำไปพัฒนาเป็นองค์ความรู้ รวมทั้งเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับสร้างแนวทางในการผลิตสตรอเบอร์ที่มีคุณภาพต่อไปในอนาคตได้ โดยการนำไปพัฒนาร่วมกับสารควบคุมการเจริญเติบโตได้อีกหลากหลายชนิด รวมไปถึงการทดลองร่วมกับการจัดการธาตุอาหารพืช ซึ่งควรมีการศึกษาในลำดับต่อไป