บทที่ 5

วิจารณ์ผลการทดลอง

การศึกษาการเจริญเติบโตของตะเกียงในสภาพธรรมชาติและการเจริญเติบโตของต้นกล้าในสภาพปลอดเชื้อ ศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา กายวิภาควิทยา และจำนวนโครโมโซม และศึกษาวิธีการเพิ่มจำนวนโครโมโซมด้วยสารละลายโคลชิซินในสภาพปลอดเชื้อ เพื่อประโยชน์ต่อไปในการปรับปรุงพันธุ์เอื้องใบไผ่ในอนาคต

1. ศึกษาการเจริญเติบโตของตะเกียงในสภาพธรรมชาติ และการเจริญเติบโตของต้นกล้าในสภาพปลอดเชื้อ

1.1 การเจริญเติบโตของตะเกียงในสภาพธรรมชาติ

ผลการศึกษาการเจริญเติบโตของตะเกียงในสภาพปลูกเลี้ยง การเกิดตะเกียงเริ่มขึ้นหลังออกดอกและดอกร่วงจนหมดแล้ว ตะเกียงเหล่านี้มีการเจริญจากข้อของลำต้นใกล้ปลายยอด ซึ่งใน 1 ต้นอาจพบตะเกียงได้ 5-10 ตะเกียง แต่ละตะเกียงมีการเติบโตที่ไม่พร้อมกัน ในต้นที่มีตะเกียงจำนวนมากมีการเติบโตของตะเกียงในต้นช้ากว่าต้นที่มีตะเกียงจำนวนน้อย ซึ่งคล้ายกับการเจริญของไม้หัวชนิดอื่น เช่น แกลดิโอลัส พบว่าหัวมีลักษณะการเจริญแบบคอร์ม แต่ไม่มีการแตกตะเกียงมีแต่การสร้างหัวขนาดเล็กขึ้นมา เรียกว่า cormel หรือ cormlet ที่บริเวณโคนของหัว ทำหน้าที่เป็นแหล่งสะสมอาหารสำหรับต้น นันทิยา (2543)

การศึกษาเริ่มบันทึกตั้งแต่การสร้างใบที่ 6 7 8 9 และใบที่ 10 ตะเกียงเริ่มเกิดตาดอกหลังจากสร้างใบที่ 8 จากนั้นเมื่อเริ่มเข้าสู่การสร้างใบที่ 9 เริ่มสร้างตาดอกพร้อมกับตาใบในขณะที่ยังเจริญอยู่บนต้นแม่ ถ้าไม่ได้รับสภาพที่เหมาะสมตาดอกเหล่านั้นมักชะงักการเจริญเติบโตและหลุดร่วงไป หลังจากที่ตะเกียงออกดอกแล้วจึงนำตะเกียงมาชำลงในวัสดุปลูกเพื่อให้มีการเจริญเติบโตต่อไป ในขณะที่กำลังบานดอกเริ่มมีการสร้างหน่อใหม่จากโคนต้น 1-2 หน่อ ซึ่งหน่อใหม่มีความสมบูรณ์ทางด้านลำต้นและใบที่มีขนาดใหญ่กว่าใบที่เกิดจากตะเกียง แต่ละหน่อมีการเจริญเติบโตที่ไม่พร้อมกัน การเจริญของต้นไม่มีการพักตัวหลังจากออกดอกซึ่งแตกต่างจากลักษณะของกล้วยไม้ดินทั่วไป แต่เหมือนกับการเจริญของ *Spathoglottis plicata* และเอื้องพร้าวที่มีการพักตัวไม่ชัดเจน ที่มีการพักตัวและทิ้งใบหลังให้ดอก Hawkes (1965)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เอื้องใบไผ่เมื่อมีการเจริญทางด้านใบไปได้ 8 ใบ เริ่มมีการสร้างตาดอก คล้ายคลึงกับการเจริญของแกลดิโอลัส ซึ่งพบการเกิดดอก เมื่อมีการสร้างใบที่ 6 โดยดอกเกิดที่ส่วนโคนของใบ นันทิยา (2543)

1.2 การเจริญเติบโตของต้นกล้าในสภาพปลอดเชื้อ

การศึกษาการเจริญเติบโตของต้นกล้าในสภาพปลอดเชื้อ โดยการนำฝักที่สมบูรณ์ของเอื้องใบไผ่อายุประมาณ 45 วัน หลังผสม มาเพาะในอาหารสังเคราะห์สูตร CMU 1 นำไปวางในสภาพมืดนาน 30 วัน จากนั้นเมล็ดเริ่มงอกและเกิดเป็นโปรโตคอร์มที่มีสีขาว ย้ายขวดโปรโตคอร์มที่งอกแล้ววางในสภาพให้แสงต่อเนื่อง 16 ชั่วโมงต่อวันที่อุณหภูมิ 25±1 องศาเซลเซียส นาน 15 วัน เมื่อโปร-โตคอร์มเปลี่ยนเป็นสีเขียวอ่อน ย้ายโปรโตคอร์มลงในสูตรอาหารใหม่แล้วเลี้ยงนานประมาณ 1 เดือน จากนั้นย้ายลงในหลอดทดลอง และเลี้ยงนาน 120 วัน เมื่อต้นสมบูรณ์เต็มที่จึงย้ายออกปลูก ซึ่งใช้ระยะเวลาในการเจริญเติบโต จากเพาะเมล็ดจนถึงย้ายออกปลูก ใช้เวลา 195 วัน ซึ่งกล้วยไม้เอื้องใบไผ่ใช้เวลานานกว่ากล้วยไม้ในสกุล *Spathoglottis* ซึ่งใช้ระยะตั้งแต่เพาะเมล็ดจนถึงปลูกลงในกระถางใช้เวลาประมาณ 120 - 180 วัน (Hawkes, 1965)

2. การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา การวิภาควิทยา และจำนวนโครโมโซม

การศึกษาลักษณะของเอื้องใบไผ่ โดยทำการศึกษาลักษณะของสัณฐานวิทยา กายวิภาควิทยาและเซลล์วิทยาของต้นพืชตัวอย่างซึ่งเป็น ตัวแทนของเอื้องใบไผ่ที่มาจากแหล่งต่างๆ มีความแตกต่างของลักษณะการเจริญ รูปทรงต้นและใบ และช่วงเวลาการออกดอกที่แตกต่างกันแต่มีลักษณะของกายวิภาควิทยาและจำนวนโครโมโซมที่เหมือนกันจำเพาะเจาะจงของแต่ละชนิด ซึ่งผลของการศึกษาสามารถสรุปและวิจารณ์ผลได้ดังนี้

2.1 การศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยา

การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของส่วนประกอบของต้นที่สุ่มมาจากแปลงรวบรวมพันธุ์ของสวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พบว่าเป็นกล้วยไม้ดินที่มีหัวแบบคอร์ม มีการเจริญเติบโตของหัวแบบกึ่งผิวดิน ซึ่งหัวทำหน้าที่เป็นแหล่งสะสมอาหารสำหรับ ส่วนลักษณะสัณฐานวิทยาและการเจริญเติบโตของต้นคล้ายกับกล้วยไม้ในสกุล *Spathoglottis* *Calanthe* ลำลูกกล้วยมีข้อปล้องปรากฏเห็นชัดเจน โคนลำป่องและเรียวไปทางปลายลำที่มีรูปร่างเป็นทรงกระบอก มีกาบใบทั้งที่เป็นสีเขียวมีใบติดอยู่ และกาบใบแห้งที่ติดคาอยู่บริเวณโคนลำลูกกล้วย ซึ่งมีลักษณะของลำลูกกล้วยที่ป่องบริเวณโคนลำลูกกล้วยและเรียวไปทางปลายลำ คล้ายกับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กล้วยไม้ในสกุล *Phaius* และ *Spathoglottis,* (Beaman *et al.,* 2001) *Thunia* (Vaddahanaphuti, 2005) รากเป็นระบบรากฝอย รากเจริญแผ่กระจายทั้งเหนือดินมีสีเขียวและใต้ดินมีสีขาว ใบมีลักษณะเรียวรูปหอกเรียงตัวแบบสลับตามข้อของลำลูกกล้วย ช่อดอกแบบกระจะ และสามารถแตกช่อแขนงได้เมื่อต้นสมบูรณ์เต็มที่ ก้านช่อดอกตั้งตรง มีข้อปล้องชัดเจน ผิวก้านช่อดอกเรียบมัน ดอกย่อยทยอยบานจากโคนช่อไปยังปลายช่อ ช่อดอกสามารถเกิดได้เมื่ออยู่บนตะเกียงที่ติดอยู่กับต้นแม่ ลักษณะส่วนประกอบของดอกโดยทั่วไปมีกลีบเลี้ยง 3 กลีบ มีสีขาว สีชมพู และสีม่วงอ่อนจนถึงสีม่วงเข้ม กลีบดอก 2 กลีบ ขนาดกลีบกว้างกว่ากลีบดอกและมักมีสีขาวทั่วทั้งกลีบ กลีบปากมี 1 กลีบ ซึ่งโครงสร้างของดอกเอื้องไผ่ มีโครงสร้างหลักคล้ายกับกล้วยไม้ดินที่พบเห็นทั่วไป

ดอกที่เริ่มโรยมีสีซีดกว่าดอกที่เริ่มบาน เกสรเพศผู้มีกลุ่มเรณู 2 กลุ่ม และ ก้อนเกสร 8 ก้อน ซึ่งมีจำนวนของก้อนเกสร 8 ก้อน เหมือนกับกล้วยไม้ชนิด *Calanthe vestita, Phaius reflexipetalus* (Chan *et al.,* 1994) *Phaius tankervillea, Spathoglottis plicata* (Beaman *et al.,* 2001) การที่เอื้องใบไผ่มีกลุ่มเรณู และก้อนเกสรเท่ากับกล้วยไม้ชนิดอื่น อาจทำให้การผสมข้ามสกุล และชนิดประสบความสำเร็จได้ สอดคล้องกับการรายงานของ สลิลและนฤมล (2549) Bose and Bhattarjee (1980) Hooker (1885) Kamemota and Sagarik (1975) Shuteman and Vogel (2000) Teo (1985)

2.2 การศึกษาลักษณะกายวิภาควิทยา

ราก ระบบของเนื้อเยื่อมีลักษณะคล้ายกับกล้วยไม้สกุลอื่นๆ เช่น ว่านจูงนาง (ศลิษา, 2549) ช้างผสมโขลง (จารุภัทร, 2549) และเอื้องน้ำต้น (จารุวรรณ, 2550) คือ ในรากมีชั้นของเนื้อเยื่อผิว เนื้อเยื่อชั้นนอกของคอร์เท็กซ์ คอร์เท็กซ์ เอ็นโดเดอร์มิส และสตีล ในชั้นของสตีลมีเพอริไซเคิลอยู่ด้านนอกของกระบอกท่อลำเลียงซึ่งมีกลุ่มของไซเล็มและโฟลเอ็มสลับกันในแนวรัศมี เนื้อเยื่อผิวมีเซลล์เรียงตัว2 ชั้นเซลล์ รูปร่างไม่แน่นอน เรียงตัวกันแน่น ไม่มีช่องว่างระหว่างเซลล์ ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องกับการรายงานของ Arditti (1992)

ลำลูกกล้วย ระบบเนื้อเยื่อของลำลูกกล้วยมีระบบของเนื้อเยื่อเช่นเดียวกันกับพืชใบเลี้ยงเดี่ยวทั่วไป คือ เนื้อเยื่อชั้นผิวประกอบด้วยเซลล์ผิว 1 ชั้น แต่เนื้อเยื่อพื้นมีลักษณะจำเพาะคือไม่มีเซลล์คอร์เท็กซ์ชั้นในและชั้นนอก โดยที่เซลล์คอร์เท็กซ์บริเวณด้านนอกที่ติดกับเซลล์ผิวเป็นเซลล์ขนาดเล็กเรียงตัวกันแน่น มีรูปร่างและขนาดไม่แน่นอน เรียงตัวกระจัดกระจาย ส่วนเซลล์ในคอร์เท็กซ์ด้านในบริเวณกลางลำลูกกล้วย เป็นเซลล์ที่มีขนาดใหญ่กว่า มีรูปร่างหลายเหลี่ยมไม่แน่นอน เรียงตัวไม่เป็นระเบียบ มีช่องว่างระหว่างเซลล์ ซึ่งลักษณะภาคตัดขวางของลำต้นมีโครงสร้างและลักษณะจำเพาะของเนื้อเยื่อผิวที่ไม่พบเซลล์ปากใบและ ชั้นของคอร์เท็กซ์ของเอื้องใบไผ่แตกต่าง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากส่วนที่พบในต้นของว่านจูงนาง (ศลิษา, 2549) ช้างผสมโขลง (จารุภัทร 2549) และเอื้องน้ำต้น (จารุวรรณ, 2550)

ใบ เนื้อเยื่อของใบคล้ายกับพืชใบเลี้ยงเดี่ยวทั่วไป แต่มีความจำเพาะในบางลักษณะ คือ เนื้อเยื่อผิวมีปากใบเฉพาะด้านผิวใบบนสอดคล้องกับการรายงานของ Arditti (1992) เซลล์ผิวด้านบนใบมีเซลล์ที่มีขนาดใหญ่กว่าเซลล์ผิวด้านใต้ใบ เคลือบด้วยคิวทินหนา ตำแหน่งของปากใบอยู่ระดับเดียวกันกับเซลล์ผิว เซลล์คุมมีลักษณะเป็นรูปไต เนื้อเยื่อพื้นไม่แยกเป็นแพลิเซดเซลล์และเซลล์สปอนจีแต่เป็นเนื้อเยื่อที่มีเซลล์มีโซฟิลล์รูปร่างไม่แน่นอนเรียงตัวแบบหลวมๆ มัดท่อลำเลียงแบบเคียงข้างกระจายเป็นแถวเดี่ยว มีเซลล์ไซเล็มอยู่ด้านผิวใบด้านบนใบและเซลล์โฟลเอ็มอยู่ด้านผิวใบด้านใต้ใบ มัดท่อลำเลียงมีขนาดใหญ่ครอบคลุมพื้นที่ของเนื้อเยื่อพื้นเกือบทั้งหมด มัดท่อลำเลียงมีเยื่อหุ้มท่อลำเลียง และมีกลุ่มเซลล์เส้นใยล้อมรอบทั้งหัวและท้ายซึ่งเป็นเซลล์ขนาดเล็กเรียงตัวอัดกันแน่น มีเซลล์สะสมผลึกรูปเข็มจำนวนมาก ซึ่งสอดคล้องกับการรายงานของอุดมศรี (2543)

ดอก จากการศึกษาการเกิดและการเจริญของดอกในช่อ พบว่าการสร้างดอกเริ่มหลังจากมีการเกิดใบที่7 และเมื่อเริ่มเข้าสู่การสร้างใบที่ 8 เกิดเป็นตุ่มขนาดเล็กบริเวณซอกของใบที่8 เป็นตำแหน่งที่เกิดดอกแรกบนช่อดอก พบว่าอวัยวะย่อยซึ่งเป็นส่วนประกอบของดอกมีระบบเนื้อเยื่อในลักษณะปกติ ระบบเนื้อเยื่อและกลุ่มเซลล์ท่อลำเลียงของกลีบเลี้ยงและกลีบดอกเป็นลักษณะเดียวกับของใบ เหมือนกับการศึกษาในชนิด *Calanthe cardioglossa* Schltr. (จารุวรรณ, 2550) เพียงแต่ในเนื้อเยื่อพื้นและเนื้อเยื่อลำเลียงของกลีบดอกมีเซลล์เส้นใยจำนวนน้อย

ฝัก ลักษณะทางกายวิภาควิทยาของฝักที่มีขนาดความกว้างและความยาว 0.8×3.5 เซนติเมตร ผนังผลมี 3 ชั้น เช่นเดียวกับผลของพืชโดยทั่วไป คือ ผนังผลชั้นนอกและผนังผลชั้นในประกอบด้วยเซลล์เพียงชั้นเดียว แต่เซลล์ของผนังผลชั้นในมีขนาดเล็กกว่าเซลล์ของผนังผลชั้นนอก ส่วนผนังผลชั้นกลางมีหลายชั้นเซลล์ เซลล์มีรูปร่างไม่แน่นอน เรียงตัวกระจัดกระจาย ภายในผลแบ่งเป็น 3 คาร์เพล มีไข่อ่อนติดกับผนังรังไข่แบบพลาเซนตาตามแนวตะเข็บ ในแต่ละพูมี 2 พลาเซนตา มี มัดท่อลำเลียงขนาดใหญ่ปรากฏที่กลางพูของทุกพู เหมือนกับการศึกษาในกล้วยไม้ชนิด *Calanthe cardioglossa* Schltr. ซึ่งพบว่า ฝักมีผนังผล 3 ชั้น ผนังผลชั้นนอกและชั้นในมีเซลล์เพียงชั้นเดียว ส่วนผนังผลชั้นกลางมีหลายชั้นเซลล์ ผลมี 3 คาร์เพล ออวุล ติดกับผนังรังไข่แบบพลาเซนตา ตามแนวตะเข็บ (จารุวรรณ, 2550)

การศึกษาลักษณะทางกายวิภาคของส่วนประกอบของต้นเอื้องใบไผ่ทำให้รู้ถึงลักษณะของเซลล์ การจัดเรียงตัวของเซลล์ และการจัดกลุ่มของเซลล์ในเนื้อเยื่อทั้ง 3 ระบบ ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเป็นส่วนประกอบของอวัยวะต่างๆของต้นที่เกิดจากการแบ่งเซลล์และการขยายขนาดของ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เซลล์ที่มีความจำเพาะเจาะจง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้น่าจะเป็นประโยชน์สำหรับงานด้านอนุกรมวิธานของพืชชนิดนี้ได้ หรือเพื่อเปรียบเทียบกับพืชในกลุ่มที่มีความใกล้เคียงกันหรือแตกต่างกันในงานอนุกรมวิธานด้านอื่นๆ

2.3 การศึกษาจำนวนโครโมโซม

การศึกษาเทคนิคการเตรียมเนื้อเยื่อปลายรากของกล้วยไม้เอื้องใบไผ่เพื่อให้ได้เซลล์ที่อยู่ในระหว่างการแบ่งตัวแบบไมโตซีสในระยะเมตาเฟส ซึ่งช่วยให้การหาจำนวนโครโมโซมของเอื้องใบไผ่เป็นไปอย่างถูกต้องและรวดเร็ว ซึ่งการได้เซลล์ดังกล่าวนั้นมีปัจจัยผันแปรหลายปัจจัย การศึกษาปัจจัยต่างๆได้แก่ ช่วงเวลาการเก็บตัวอย่างปลายราก ช่วงเวลาในการหยุดวงชีพเซลล์ ช่วงเวลาในการย่อยเซลล์ และตลอดจนช่วงเวลาในการย้อมสีเซลล์ ซึ่งพบว่าเทคนิคที่เหมาะสมในการเตรียมเนื้อเยื่อปลายราก คือ การเก็บตัวอย่างปลายรากในช่วงเวลา 8.00 – 10.00 น. คล้ายกับการเตรียมเนื้อเยื่อปลายรากของล้วยไม้ชนิดอื่น คือ การเก็บตัวอย่างปลายรากในเวลา 8.00 น. ใน *Calanthe cardioglossa* Schltr. (จารุวรรณ, 2550) แต่ในบางชนิดสามารถเก็บในช่วงเวลา 11.00 น. แล้วได้ผลดี เช่น *Geodorum recurvum* (Roxb.) Alston และ *G. siamense* Rolfe ex Downie (ศลิษา, 2549) *Eulophia graminea* Lindl. (จารุภัทร, 2549) หยุดวงชีพเซลล์ในสารละลาย PDB เป็นเวลา 3 ชั่วโมง ซึ่งเป็นระยะเวลาเดียวกับที่ใช้ในการหยุดวงชีพเซลล์เหมือนกับที่ ศลิษา (2549) พบใน *Geodorum recurvum* (Roxb.) Alston ซึ่งแช่ปลายรากในน้ำยารักษาสภาพเซลล์ จากนั้นย่อยด้วยกรดไฮโดรคลอริค 1 นอร์มอล นาน 3 นาที ก่อนนำไปย้อมด้วยสี carbol fuchsin นาน 1 ชั่วโมง โดยเทคนิคดังกล่าวใช้ได้ผลดีกับปลายรากของเอื้องใบไผ่ที่ปลูกในช่วงฤดูร้อนที่มีแสงแดดจัดเต็มวัน เนื่องจากเมื่อเข้าสู่ฤดูฝนรากมัก อวบน้ำมากเกินไป หรือฤดูหนาวรากมีการเจริญเติบโตอย่างช้าๆ หรือชะงักการเจริญจึงมีเซลล์ที่มีการแบ่งตัวน้อยมาก จากการตรวจนับจำนวนโครโมโซม พบว่าเอื้องใบไผ่มีจำนวนโครโมโซม $2n = 2x = 40$ ซึ่งสอดคล้องกับการรายงานของ Goldbatt (1998, 1990)

3. การศึกษาวิธีการเพิ่มจำนวนโครโมโซมด้วยสารละลายโคลชิซินในสภาพปลอดเชื้อ

การศึกษาเทคนิคและวิธีการที่เหมาะสมในการเพิ่มจำนวนโครโมโซมของเอื้องใบไผ่จากชิ้นส่วนโปรโตคอร์มที่ได้จากการเพาะเมล็ดในสภาพปลอดเชื้อ พบว่าระดับของสารละลายโคลชิซินมีผลต่ออัตราการรอดของต้นอ่อนที่เจริญในสภาพปลอดเชื้อ โดยมีผลต่อการพัฒนาทางด้านความสูงต้น และความยาวใบ เกิดต้นที่มีลักษณะสัณฐานวิทยาเปลี่ยนแปลงไป ในกรรมวิธี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ควบคุมโปรโตคอร์มมีอัตราการรอดมากที่สุดคือ 100 เปอร์เซ็นต์ มากกว่ากรรมวิธีที่ได้รับสารละลายโคลชิซิน เมื่อความเข้มข้นของสารละลายโคลชิซินเพิ่มมากขึ้น อัตราการรอดชีวิตของโปรโตคอร์มลดลง ในการศึกษาครั้งนี้พบว่า ความเข้มข้นของสารละลายโคลชิซินที่ใช้ คือ 0.01 เปอร์เซ็นต์ ให้อัตราการรอดชีวิตมากที่สุด และสามารถชักนำให้เกิดการเพิ่มชุดจำนวนโครโมโซมจาก 2n = 2x =40 เป็น 2n = 4x = 80 ซึ่งความเข้มข้นที่ใช้ในการชักนำให้เกิดการเพิ่มจำนวนชุดของโครโมโซมเอื้องใบไผ่ ต่างจากการศึกษาของกล้วยไม้ชนิดอื่น ในกล้วยไม้ซิมบิเดียมมีการรายงานโดย Kim *et al.,* (1997) พบว่า การให้ โคลชิซินความเข้มข้น 0.1 เปอร์เซ็นต์ ในกล้วยไม้ *Cymbidium* sp. ‘Silky’ มีผลต่ออัตราการตายของโปรโตคอร์มมากที่สุด และในกล้วยไม้สกุลอะแรนด้า สามารถชักนำให้เกิดต้นเตตราพลอยด์โดยสารละลายโคลชิซินความเข้มข้น 0.1 และ 0.5 เปอร์เซ็นต์ (มลวิภา, 2521)

จากการศึกษาการเจริญเติบโตของเอื้องไผ่ที่มีการเพิ่มจำนวนชุดโครโมโซมเป็น 4x พบว่าดอกของต้นที่มีการเพิ่มจำนวนชุดโครโมโซม มีลักษณะกลีบหนา กว้าง และยาวขึ้น มีกลิ่นหอมมากกว่าต้นที่ไม่ได้รับโคลชิซิน ซึ่งมีรายงานของ Dhawan and Lavama (1996) ได้รายงานไว้ว่า การที่จำนวนโครโมโซมเพิ่มขึ้นมีผลทำให้สารประกอบต่างๆ เช่น สารหอมระเหยภายในต้น มีปริมาณเพิ่มขึ้นด้วย การสังเคราะห์แสงสูงขึ้น ออกดอกเร็ว อายุการใช้งานทนนาน ทนทานต่อสภาวะเครียดต่างๆได้ดี นอกจากนี้มียังผลต่อขนาดและจำนวนปากใบของเอื้องใบไผ่ กล่าวคือ ขนาดของปากใบของต้นที่ได้รับสารละลายโคลชิซินมีขนาดใหญ่ขึ้นกว่าปากใบของต้นปกติ ต้นที่ได้รับสารละลายโคลชิซินมีจำนวนปากใบลดลงกว่าต้นปกติ เมื่อเปรียบเทียบกับขนาดของพื้นที่ใบเท่ากัน คล้ายกับการรายงานของ ชุติมันต์ (2549) ที่ทำการเพิ่มจำนวนชุดโครโมโซมของฝ้าย พบว่าฝ้ายที่มีจำนวนโครโมโซมเพิ่มขึ้นมีขนาดใบใหญ่กว่า ใบมีสีเขียวเข้มกว่า และขนาดปากใบมีขนาดใหญ่กว่าต้นปกติ โดยที่ปากใบของต้นที่มีชุดโครโมโซมเพิ่มขึ้นมีขนาดปากใบเท่ากับ 22 × 23 ไมโครมิลลิเมตร เปรียบเทียบกับพันธุ์พื้นเมืองที่มีขนาดปากใบ 17.5 × 22.5 ไมโครมิลลิเมตร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved