

## บทที่ 5

### สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

การศึกษาลักษณะของว่านจูนางที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ เป็นการศึกษาในแง่ของการสำรวจและรวบรวมพันธุ์ว่านจูนางที่เจริญเติบโตในสภาพธรรมชาติในเขตพื้นที่ป่าของศูนย์ฯ ศึกษาการเจริญเติบโต ศึกษาลักษณะอันได้แก่ลักษณะทางสัณฐานวิทยา และลักษณะทางกายวิภาควิทยา ศึกษาโครโมโซมและรูปแบบไอโซไซม์ ตลอดจนการผสมเกสร

#### 1. การสำรวจและการศึกษาการเจริญเติบโต

##### 1.1 การสำรวจการกระจายพันธุ์

การศึกษาในหัวข้อนี้เป็นการสำรวจการกระจายพันธุ์ของว่านจูนางในพื้นที่ป่าของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ซึ่งสำรวจพบว่าว่านจูนางที่เจริญเติบโตและกระจายพันธุ์อยู่ในพื้นที่ดังกล่าวมีความหลากหลายในลักษณะทางสัณฐานของดอกและใบจึงเลือกว่านจูนางที่สำรวจพบนี้มา 2 ตัวอย่างที่แตกต่างกัน ซึ่ง 2 ตัวอย่างนี้มีลักษณะทางสัณฐานของดอกที่ต่างกันมากมาเป็นพืชทดลองโดยให้รหัสตัวอย่างเป็น GE 001 และ GE 002 แหล่งกระจายพันธุ์ของ GE 001 และ GE 002 มีความแตกต่างกันในแง่ของความสูงของพื้นที่และปริมาณแสงที่ได้รับโดยที่ GE 001 อยู่ต่ำกว่าคือประมาณ 360 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล อยู่ในป่าเต็งรังเสื่อมโทรมที่มีความชื้นแสงประมาณ 70% สภาพดินเป็นดินร่วนมีกรวดปน ส่วน GE 002 นั้นพบว่ามีกระจายพันธุ์ในพื้นที่ที่กว้างกว่า GE 001 คือพบทั้งพื้นที่ที่อยู่ในระดับใกล้เคียงกันกับ GE 001 และในระดับที่สูงขึ้นไปอีกถึง 100 เมตรโดยประมาณ อยู่ในป่าผลัดใบผสม มีความชื้นแสง 10-80% หรือโล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินมีหินและกรวดเจือปน หรือเป็นดินร่วนปนทรายที่มีซากพืชทับถม การกระจายพันธุ์ของว่านจูนาง 2 รหัสนั้นไม่ปะปนกันโดยที่ในพื้นที่ที่มี GE 001 จะไม่พบต้น GE 002 อยู่เลย

ผลการศึกษาและสังเกตข้างต้นเป็นข้อมูลจำเพาะในเชิงนิเวศวิทยาและสภาพแวดล้อมของแหล่งกระจายพันธุ์ของว่านจูนางทั้ง 2 รหัสที่นั่นจะเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์หากจะต้องมีการปลูกเลี้ยงเพื่อการใช้งานในอนาคต และเป็นข้อมูลที่นำไปใช้เพื่อการศึกษาในแง่ของ

ปัจจัยที่พืชเหล่านั้นต้องการในการเจริญเติบโต ซึ่งอาจจะได้แนวทางการปลูกเลี้ยงในสภาพบังคับจากการศึกษาต่อเนื่องดังกล่าว

## 1.2 วงจรการเจริญเติบโต

จากผลการศึกษาวงจรการเจริญเติบโตของว่านจูงนาง GE 001 และ GE 002 พบว่า พืชสกุลนี้มีการเจริญเติบโตเหมือนกับไม้ดอกประเภทหัวโดยทั่วไป (ฉันทนา, 2533) ว่านจูงนาง ทั้ง 2 รหัสมีการเจริญเติบโตในลักษณะเดียวกัน คือ มีการเจริญเติบโตเป็นวงจรและใน 1 วงจรการเจริญเติบโตนั้นครอบคลุมเวลา 1 ปี โดยที่มีการเจริญเติบโตสลับกับการพักตัว และในช่วงที่มีการเจริญเติบโตนั้นต้นพืชเริ่มการเจริญหลังจากหัวผ่านการพักตัวแล้วแตกตาใบออกมาก่อนตาดอก หลังจากทีหน่อใบเจริญได้ระยะหนึ่งตาดอกจึงเริ่มแทงเป็นช่อดอกอ่อนออกมา ใบเจริญเติบโตควบคู่ไปกับดอก ดอกติดฝักได้ในธรรมชาติ มีการสร้างหัวใหม่ควบคู่ไปกับการเจริญเติบโตทางใบ หัวใหม่หยุดการขยายขนาดเมื่อใบสิ้นสุดการเจริญเติบโตและพักตัว 4-5 เดือน GE 002 มีช่วงพักตัวยาวนานกว่า GE 001 ทั้ง GE 001 และ GE 002 มีหัวเก่าของปีก่อน ๆ จำนวน 5-7 หัวติดกันอยู่เป็นแถว ไม่หลุดและไม่สลายไป หัวเก่าเหล่านี้มีลักษณะแข็งแต่เมื่อผ่าหัวดูพบว่าหัวยังคงมีลักษณะชุ่มน้ำ จึงน่าจะมีการศึกษาการงอกของตาข้างของหัวเหล่านั้นว่าถ้าหากแยกหัวออกมาเป็นหัวเดี่ยว ๆ แล้วนำไปเพาะจะเกิดการงอกของตาหรือไม่ และจากการลองทดสอบดูกับหัวบางหัวพบว่าตาข้างที่อยู่ทีโคนของหัวที่แยกออกมาบางหัวสามารถงอกเป็นหน่อใบได้โดยเฉพาะหัวที่อยู่ชิดกับหัวใหม่

นอกจากนี้ผลการศึกษายังแสดงถึงตำแหน่งของตาดอกด้วย ว่าตาดอกเกิดจากตาข้างของลำต้นในระยะเริ่มแรกของการเจริญเติบโตของต้น ตาดอกนี้เจริญเติบโตเป็นช่อดอกที่สมบูรณ์เต็มที่ได้ในเวลาเพียง 2-3 สัปดาห์ ซึ่งเป็นช่วงที่ไม่ยาวนานนัก ดังนั้นผลกระทบของสภาพแวดล้อมที่อาจจะมีต่อการเกิด การเจริญ และคุณภาพของช่อดอกจึงน่าจะเกิดน้อยกว่าในกล้วยไม้ดินสกุลและชนิดอื่นที่ใช้เวลาเวลานานในการเกิดและการเจริญเติบโตของดอก อีกประการหนึ่งการที่พบว่าต้นพืชทั้ง 2 รหัสติดฝักและกระจายเมล็ดได้ในสภาพธรรมชาติ ทำให้ได้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มปริมาณต้นในสภาพป่า ตลอดจนได้แนวทางในการศึกษาต่อเนื่องถึงการอยู่รอดในสภาพธรรมชาติเช่นกัน

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวงจรการเจริญเติบโตของ GE 001 และ GE 002 นี้จึงนับได้ว่าให้ประโยชน์ในแง่ของการบอกถึงนิสัยในการเจริญเติบโตเป็นแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้หากจะมีการใช้ประโยชน์พืชทั้ง 2 ในอนาคตในเชิงการค้าหรือในเชิงการอนุรักษ์

## 2. การศึกษาลักษณะ

### 2.1 ลักษณะทางสัณฐานวิทยา

การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของส่วนประกอบของว่านจุงนาง GE 001 และ GE 002 สรุปได้ว่าว่านจุงนางทั้งสองมีลักษณะของส่วนประกอบของต้นคล้ายคลึงกันในภาพรวม คือ มีหัวเป็นแบบคอร์ม รูปร่างกลม มีข้อปล้องชัดเจน รากเป็นระบบรากฝอย ใบมีสีเขียว เรียงตัวแบบสลับ ช่อดอกเป็นช่อแบบกระจุก ก้านช่อดอกโค้งงอ ดอกเป็นดอกสมบูรณ์เพศแบบสมมาตร ด้านข้าง มีกลีบเลี้ยงและกลีบดอกอย่างละ 3 กลีบ ฝักเป็นแบบผลแห้งแตก เมล็ดมีขนาดเล็กมาก รูปกระสวย ซึ่งลักษณะทางสัณฐานดังกล่าวสอดคล้องกับรายงานของสุทรินทร์ (2548) ออบันท์ (2547) ออบันท์ และชุมพล (2543) Coleman (2000) Dockill (1969) และ Soon (1989) แต่แตกต่างกันในรายละเอียดตรงที่หัวของ GE 001 มีลักษณะกลมที่โคนแต่รียาวไปทางปลาย ในขณะที่หัวของ GE 002 มีลักษณะกลมแป้นและค่อนข้างแบน ใบของ GE 001 เป็นรูปหอกแกมรูปไข่กลับ ในขณะที่ใบของ GE 002 เป็นรูปใบหอกและมีขนาดเล็กกว่า ช่อดอกของ GE 001 แน่นกว่า GE 002 ดอกของ GE 001 มีสีขาวทั้งกลีบเลี้ยงและกลีบดอก กลีบปากจากกลางกลีบจนถึงโคนมีเส้นร่างแหสีม่วงแดง ปลายกลีบแผ่กว้างเป็นรูปสามเหลี่ยม มีแต้มสีเหลือง ในขณะที่ GE 002 มีดอกสีเขียวอ่อนทั้งกลีบเลี้ยงและกลีบดอก มีเส้นกลางกลีบสีเขียวเข้มกว่าสีพื้นของกลีบ กลีบปากมีเส้นสีน้ำตาล 2 เส้น มีสันนูนสีเหลืองตามความยาวของกลีบ ปลายกลีบมีแต้มสีเหลือง

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของ GE 001 และ GE 002 เมื่อนำไปวิเคราะห์ตามระเบียบทางอนุกรมวิธานที่ Seidenfaden (1983) ได้เสนอไว้สามารถกล่าวได้ว่าว่านจุงนาง GE 001 และ GE 002 คือ *Geodorum recurvum* (Roxb.) Alston และ *G. siamense* Rolfe ex Downie ตามลำดับ

### 2.2 ลักษณะทางกายวิภาควิทยา

จากการศึกษาเนื้อเยื่อที่ตัดตามยาวและตามขวางของ ราก ลำต้น ใบ ดอก และฝัก พบว่าว่านจุงนาง GE 001 และ GE 002 มีโครงสร้างทางกายวิภาคที่คล้ายคลึงกันดังนี้ รากมีระบบเนื้อเยื่อและลักษณะทางกายวิภาคเช่นเดียวกับรากของพืชใบเลี้ยงเดี่ยวโดยทั่วไป นั่นคือมีชั้นของเนื้อเยื่อผิว เนื้อเยื่อชั้นนอกของคอร์เทกซ์ คอร์เทกซ์เอ็นโดเดอร์มิส และสตีล ในชั้นของสตีลนี้มีเพอริไซเคลอยู่ด้านนอกของกระบอกลำเลียงซึ่งมีแถบของโพลีเอมสลับกับไซเล็มในแนวรัศมี แต่รากของ GE 001 และ GE 002 ที่เนื้อเยื่อผิวมีเซลล์เรียงตัวกันมากกว่า 1 ชั้น สอดคล้องกับรายงานของ Stern and Judd (2002)

**ลำต้น** เนื้อเยื่อของลำต้นมีระบบเนื้อเยื่อในลักษณะเดียวกันกับพืชใบเลี้ยงเดี่ยวโดยทั่วไป คือ เนื้อเยื่อชั้นผิวประกอบด้วยเซลล์ผิว 1 ชั้น แต่เนื้อเยื่อพื้นมีลักษณะจำเพาะคือมีคอร์เทกซ์ที่แยกออกเป็น 2 ชั้นตามความแตกต่างของรูปร่างลักษณะของเซลล์ โดยที่เซลล์คอร์เทกซ์ด้านนอกนั้นเป็นเซลล์ขนาดใหญ่ที่มีรูปร่างและขนาดไม่แน่นอน เรียงตัวไม่เป็นระเบียบ ไม่มีช่องว่างระหว่างเซลล์ มีเซลล์ที่จะกลายเป็นเซลล์แอรังคิมา ส่วนเซลล์ในคอร์เทกซ์ด้านในมีรูปร่างหลายเหลี่ยมที่ไม่แน่นอน เรียงตัวไม่เป็นระเบียบ มีช่องว่างระหว่างเซลล์ คอร์เทกซ์ 2 ชั้นนี้มีแถบของเซลล์พาร์เรนคิมาขนาดเล็กจำนวน 2-3 ชั้นเซลล์สั้นไว้ ทั้งนี้ในชั้นที่เป็นคอร์เทกซ์ด้านนอกนั้นอาจจะกล่าวได้ว่าเนื้อเยื่อในส่วนนี้เป็นเนื้อเยื่อได้ชั้นผิว เนื่องจากในบริเวณดังกล่าวไม่พบว่ามีมัดท่อลำเลียงปรากฏอยู่ แต่อย่างไรก็ตามก็ยังไม่มียางงานวิจัยใดสนับสนุนข้อวิเคราะห์ดังกล่าว

ลักษณะของภาคตัดขวางของรากและลำต้นของ GE 001 และ GE 002 มีโครงสร้างและลักษณะจำเพาะของเนื้อเยื่อผิวของรากและชั้นคอร์เทกซ์ของลำต้นเหมือนกับของช้างผสมโคลง (*Eulophia graminea* Lindl.) ซึ่งบรรยายไว้โดยจารุภัทร (2549)

**ใบ** เนื้อเยื่อของใบคล้ายคลึงกับใบพืชใบเลี้ยงเดี่ยวโดยทั่วไป แต่มีความจำเพาะในบางลักษณะ คือ เนื้อเยื่อผิวมีปากใบทั้งด้านบนใบและด้านใต้ใบ ซึ่งขัดแย้งกับรายงานของ Stern and Judd (2002) ที่รายงานว่าปากใบของกล้วยไม้สกุลว่านจูงนางพบเฉพาะด้านใต้ใบ เนื้อเยื่อพื้นไม่แยกเป็นเซลล์พาลิเสดและเซลล์สปอนจีแต่เป็นเนื้อเยื่อที่มีเซลล์มีไซฟิลล์ที่มีรูปร่างไม่แน่นอน มีมัดท่อลำเลียงแบบเลียงข้างกระจายกันอยู่เป็นแถวเดี่ยว มีเซลล์ไซเล็มอยู่ด้านผิวใบด้านบนใบและเซลล์โฟลเอ็มอยู่ด้านผิวใบด้านใต้ใบ มีกลุ่มเซลล์เส้นใยโอบหุ้มและท้าย มัดท่อลำเลียงขนาดใหญ่ครอบคลุมพื้นที่ของเนื้อเยื่อพื้นทั้งหมดหรือเกือบทั้งหมด และมีกลุ่มเซลล์เส้นใยกระจายตัวในลักษณะเรียงเดี่ยวไปตามความยาวของใบ ลักษณะโดยทั่วไปของใบว่านจูงนางนั้นเหมือนกับใบของช้างผสมโคลง แตกต่างกันเฉพาะกลุ่มเซลล์เส้นใย ซึ่งกลุ่มเซลล์เหล่านี้ในใบของช้างผสมโคลงเป็นกลุ่มที่มีขนาดเล็กกว่าและเกิดอยู่ได้ชั้นเซลล์ผิวทั้ง 2 ด้านของใบ (จารุภัทร, 2549) นอกจากนี้พบว่าในเซลล์มีไซฟิลล์ขนาดใหญ่บางเซลล์ปรากฏผลึกรูปเข็ม สอดคล้องกับรายงานของ Stern and Judd (2002)

**ดอกและฝัก** จากการศึกษาส่วนประกอบของดอกที่มีความยาว 0.7 ซม ขึ้นไปพบว่าดอกมีส่วนประกอบครบทุกวงแล้ว อวัยวะย่อยซึ่งเป็นส่วนประกอบของดอกมีระบบเนื้อเยื่อในลักษณะปกติ ระบบเนื้อเยื่อของกลีบเลี้ยงและกลีบดอกเป็นลักษณะเดียวกับของใบแต่ในเนื้อเยื่อพื้นและเนื้อเยื่อลำเลียงของกลีบมีเซลล์เส้นใยน้อยกว่ามาก ลักษณะทางกายวิภาคของฝักหรือผลนั้นถ้าดูจากผนังผลจะเห็นว่ามี 3 ชั้น เช่นเดียวกันกับผลของพืชโดยทั่วไป ผนังผลชั้นนอกและผนังผลชั้นในต่างก็ประกอบด้วยเซลล์เพียงชั้นเดียว แต่เซลล์ของผนังผลชั้นในมีขนาดเล็กกว่า

เซลล์ของผนังผลชั้นนอก ส่วนผนังผลชั้นกลางมีหลายชั้นเซลล์ เซลล์มีรูปร่างไม่แน่นอนและเรียงตัวไม่เป็นระเบียบ ภายในผลแบ่งเป็น 3 คาร์เพล มีอวุลติดกับผนังรังไข่แบบพลาเซนตาตามแนวตะเข็บ มีมัดท่อลำเลียงขนาดใหญ่ปรากฏที่บริเวณกลางหยักของทุกหยัก

การศึกษาลักษณะทางกายวิภาคของส่วนประกอบของต้นว่านจูงนางให้ข้อมูลที่เกี่ยวกับลักษณะของเซลล์ การเรียงตัวของเซลล์ และการจัดกลุ่มของเซลล์ในระบบเนื้อเยื่อทั้ง 3 ระบบ ซึ่งในบางลักษณะน่าจะสามารถนำไปใช้เป็นลักษณะจำเพาะที่มีประโยชน์สำหรับงานด้านอนุกรมวิธานของพืชสกุลนี้ได้ หรือเป็นประโยชน์กับงานด้านอนุกรมวิธานเปรียบเทียบกับพืชในกลุ่มที่ใกล้เคียงกันหรือแตกต่างกันโดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าใช้ข้อมูลดังกล่าวในการเป็นข้อมูลเสริมหรือข้อมูลยืนยันผลการศึกษาด้านอนุกรมวิธานด้านอื่น

ผลการศึกษาลักษณะทางกายวิภาคของว่านจูงนาง GE 001 และ GE 002 นี้ จะเห็นว่าความจำเพาะในลักษณะทางกายวิภาคของพืชทั้ง 2 เป็นไปในทำนองเดียวกันกับกล้วยไม้ช้างผสมโคลงดังที่จารุภัทร (2549) ได้ศึกษาและรายงานไว้ ซึ่งทั้งนี้ *Eulophia* และ *Geodorum* เป็นกล้วยไม้ที่อยู่ในเผ่าย่อย Eulophiinae เดียวกัน (Dressler, 1993; Hawkes, 1965)

### 2.3 การศึกษาเซลล์วิทยา

จากการศึกษาวิธีการเตรียมเนื้อเยื่อปลายรากของว่านจูงนางเพื่อศึกษาโครโมโซมนั้นได้เทคนิคที่เหมาะสมในการเตรียมเนื้อเยื่อปลายรากเพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าว คือ เก็บตัวอย่างปลายรากของ GE 001 และ GE 002 ในเวลาเดียวกัน คือ 11.00 น. ผ่านกรรมวิธีหุคดวงชีพเซลล์ในสารละลาย PDB เป็นเวลานาน 3 และ 2 ชั่วโมง ตามลำดับ แล้วแช่ปลายรากในน้ำยารักษาสภาพเซลล์ หลังจากนั้นนำปลายรากไปย้อมด้วยสี carbol fuchsin นาน 6 ชั่วโมงสำหรับว่านจูงนาง GE 001 และ 12 ชั่วโมงสำหรับว่านจูงนาง GE 002 วิธีการที่กล่าวถึงนี้ใช้เวลาในการเตรียมเนื้อเยื่อสั้นกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ ได้เซลล์ที่มีโครโมโซมกระจายเห็นได้ชัดเจน นับจำนวนได้แม่นยำและผลการนับจำนวนโครโมโซมพบว่า ว่านจูงนาง GE 001 มีจำนวนโครโมโซม  $2n = 128$  และว่านจูงนาง GE 002 มีจำนวนโครโมโซม  $2n = 54$  ซึ่งจำนวนโครโมโซมของ GE 002 ใกล้เคียงกับ  $2n = 52$  ของ *G. purpurem* R. Br. และ *G. sp.* (Biswas, 1978; 1980 อ้างโดย Goldblatt, 1981; 1984) และ  $2n = 52$  และ 54 ของ *G. densiflorum* (Lam) Schltr. (Mehra and Sehgal, 1978 และ Kulkarni and Jorapur, 1979 อ้างโดย Goldblatt, 1981; 1984) ส่วนจำนวนโครโมโซม  $2n = 128$  ของ GE 001 นั้นยังไม่มีรายงานที่ใกล้เคียง

## 2.4 การศึกษารูปแบบไอโซไซม์

ผลการศึกษาแบบไอโซไซม์ของว่านจูงนางด้วยเอนไซม์ ACP, EST และ POX พบว่าเอนไซม์ทั้ง 3 ชนิด ให้แถบสีของไอโซไซม์ที่ชัดเจน สำหรับเนื้อเยื่อที่นำมาศึกษาพบว่าเนื้อเยื่อของใบอ่อนนั้นสามารถนำมาศึกษารูปแบบไอโซไซม์ได้เช่นเดียวกับการใช้เนื้อเยื่อของใบที่เจริญเติบโตเต็มที่ แต่เนื้อเยื่อใบอ่อนของว่านจูงนาง GE 002 ในเอนไซม์ ACP ให้รูปแบบไอโซไซม์น้อยรูปแบบกว่าการใช้เนื้อเยื่อจากใบที่เจริญเติบโตเต็มที่ ทั้งได้มีรายงานผลการทดลองที่พบว่าใบพืชที่มีอายุการเจริญเติบโตในระยะแตกต่างกันเมื่อนำมาศึกษารูปแบบไอโซไซม์ให้ผลในการเกิดรูปแบบแตกต่างกัน ดังเช่น พสุ (2546) รายงานว่าในการศึกษารูปแบบไอโซไซม์ของกล้วยไม้รองเท้านารีใช้เนื้อเยื่อใบอ่อนให้ผลดี ส่วนสุพัตรา (2547) รายงานการศึกษาจำแนกพันธุ์บัวอุบลชาติโดยใช้เอนไซม์ POX ว่าการใช้เนื้อเยื่อใบที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่ให้จำนวนแถบสีที่ชัดเจนกว่า ในขณะที่จารุภัทร (2549) รายงานการศึกษารูปแบบไอโซไซม์ของกล้วยไม้ช้างผสมโขลงว่า การใช้เนื้อเยื่อจากใบอ่อนและใบที่เจริญเติบโตเต็มที่ให้จำนวนแถบสีที่ชัดเจนได้ไม่แตกต่างกัน

สำหรับการศึกษารูปแบบไอโซไซม์ของว่านจูงนางครั้งนี้ถึงแม้ว่าจะเป็นเพียงการศึกษาในขั้นเริ่มแรกแต่ก็พอจะสรุปได้ว่าว่านจูงนาง GE 001 และ GE 002 นั้นรูปแบบไอโซไซม์สามารถแยกต้นพืช 2 รหัสนี้ออกจากกันได้ค่อนข้างชัดเจน และ GE 001 นั้นประชากรในกลุ่มมีความใกล้เคียงกันมาก ส่วนใน GE 002 นั้นประชากรในกลุ่มก็ยังคงแสดงความแตกต่างกันในระดับหนึ่งซึ่งเมื่อสังเกตจากลักษณะของสีฐานของดอกแล้วแม้ว่าดอกจะมีสีเดียวกันและมีลักษณะโดยรวมเหมือนกันแต่ก็ยังสังเกตได้ถึงความผันแปรในรายละเอียดของกลีบเลี้ยงและกลีบปากซึ่งน่าจะสัมพันธ์กันกับผลของรูปแบบที่ทดสอบได้ระดับหนึ่ง แต่อย่างไรก็ตามก็ยังคงจะต้องมีการศึกษาต่อเนื่องเพื่อการปรับปรุงเทคนิคและเพิ่มความแม่นยำของการทดลองก่อนที่จะมีการสรุปลงไปให้แน่นอน ซึ่งหากแม่นยำได้เทคนิคที่เหมาะสมแล้วจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการใช้ผลเป็นข้อมูลร่วมกับการวิเคราะห์ทางอนุกรมวิธานด้านอื่น ๆ เพื่อการจัดกลุ่มและจำแนกชนิดและพันธุ์ของว่านจูงนางซึ่งมีความหลากหลายสูงมากในธรรมชาติ

## 3. การผสมเกสร

จากการศึกษาการผสมเกสร พบว่า การผสมเกสรดอกว่านจูงนางด้วยมือนั้นกระทำได้ดีสำเร็จ โดยมีระดับของความสำเร็จแตกต่างกันไปตามช่วงเวลาที่กระทำการผสมเกสร กล่าวคือ การผสมเกสรว่านจูงนาง GE 001 ในเวลา 8.00, 9.00 และ 10.00 น. และการผสมเกสรว่านจูงนาง GE 002 เวลา 11.00, 17.00, 18.00 และ 19.00 น. นั้นให้เปอร์เซ็นต์การผสมติดที่สูงกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ ซึ่งความสำเร็จของการผสมเกสรของว่านจูงนางในช่วงของวันที่มีอากาศไม่ค่อร้อนดังกล่าวนั้นคงจะเป็น

เช่นเดียวกับในพืชอื่น ๆ โดยที่เป็นผลของปัจจัยของสภาพแวดล้อมขณะผสมเกสร เช่น อุณหภูมิและความชื้นในบรรยากาศ เป็นต้น ซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับการผสมเกสรนี้เป็นประโยชน์ต่อโครงการปรับปรุงพันธุ์โดยการผสมข้ามชนิดและการผสมข้ามพันธุ์เพื่อสร้างลูกผสมของกล้วยไม้ว่านจูนางที่จะมีตามมา

การศึกษาลักษณะของกล้วยไม้ว่านจูนาง ที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริครั้งนี้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับกล้วยไม้ดินสกุลนี้ในหลายลักษณะ ตั้งแต่ลักษณะของการกระจายพันธุ์ในสภาพธรรมชาติ สภาพนิเวศวิทยาและการอยู่รอด และการกระจายพันธุ์ในสภาพธรรมชาติ ตลอดจนลักษณะประจำชนิดและพันธุ์ทำให้สามารถสรุปในขั้นต้นได้ว่าว่านจูนาง 2 รหัสพันธุ์ ที่นำมาศึกษาครั้งนี้เป็นชนิด *Geodorum recurvum* (Roxb.) Alston และ *G. siamense* Rolfe ex Downie นอกจากนี้ผลที่ได้จากการศึกษารูปแบบไอโซไซม์ยังแสดงออกถึงความแตกต่างในประชากรของว่านจูนางชนิด *G. siamense* Rolfe ex Downie ที่นำมาศึกษาในครั้งนี้อีกด้วย ซึ่งทำให้ได้ข้อมูลที่น่าจะเป็นประโยชน์ในการพิจารณาใช้ว่านจูนางกลุ่มนี้ในการพัฒนาพันธุ์ร่วมกับว่านจูนางรหัสพันธุ์อื่น ๆ ที่อยู่ในแปลงรวบรวมพันธุ์ในการศึกษาต่อเนื่องที่จะตามมา