

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

---

1. แผนงานวิจัย : แผนบูรณาการวิจัยและพัฒนาเพื่อความยั่งยืนของกล้วยไม้และไม้ดอกไม้ประดับ
2. โครงการวิจัย : โครงการวิจัยและพัฒนากล้วยไม้สกุลรองเท้านารีเพื่อการค้าระยะที่ 2  
กิจกรรม : กิจกรรมที่ 1 การพัฒนาพันธุ์ลูกผสมกล้วยไม้สกุลรองเท้านารี  
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับการผสมเกสรรองเท้านารีอินทนนท์ลาว  
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Appropriate period for pollination of Lady's slipper Orchid (*Paphiopedilum gratrixianum* (Mast.) Guillaumin)
4. คณะผู้ดำเนินงาน  
หัวหน้าการทดลอง : นางสาวนาราณ์ โชติอิมอุดม ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่  
ผู้ร่วมงาน : นางสาวฉัตรดนตา ข่มอาวุธ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่  
นางสาวพรอนันต์ แข็งขันธ สถาบันวิจัยพืชสวน

### 5. บทคัดย่อ

การศึกษาระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับการผสมเกสรรองเท้านารีรองเท้านารีอินทนนท์ลาว เพื่อหาช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการผสมเกสรให้ติดฝักและเกิดเมล็ดกล้วยไม้ สามารถสร้างประชากรกล้วยไม้ที่มีความหลากหลายทางพันธุกรรมซึ่งเป็นประโยชน์สำหรับการปรับปรุงพันธุ์ จากการทดลองนี้พบว่า การผสมเกสรรองเท้านารีอินทนนท์ลาวหลังดอกบานวันแรกถึงวันที่สาม ในเวลา 8.00 น. ถึง 12.00 น. สามารถติดฝักจำนวน 62.50 – 100 เปอร์เซ็นต์ โดยระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับการผสมเกสรรองเท้านารีรองเท้านารีอินทนนท์ลาว คือวันที่สามหลังดอกบาน ช่วงเวลา 8 นาฬิกาถึง 12 นาฬิกา ในช่วงเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน มีอุณหภูมิต่ำสุด 13.1 องศาเซลเซียส สูงสุด 23.6 องศาเซลเซียส ความชื้น 86.1-87.8 เปอร์เซ็นต์

## Abstract

Study on suitable period for pollination of of Lady's slipper Orchid (*Paphiopedilum gratixianum* (Mast.) Guillaumin) In order to find the suitable time for pollination to produce the pods and orchid seeds for create a population of orchids that are genetic diversity which is beneficial for breeding program. This experiment found that pollination after blooming on the first day to the third day at 8:00 am to 12:00 pm can be poded approximate 62.50 - 100 percent. The suitable period for pollination of Lady's slipper Orchid (*Paphiopedilum gratixianum* (Mast.) Guillaumin) is the third day after the blossoming period between 8 am to 12 am during October – November minimum temperature 13.1 degrees celsius, maximum 23.6 degrees celsius and humidity 86.1-87.8 percent

## 5. คำนำ

รองเท้านารี หรือที่ภาษาอังกฤษเรียกว่า Lady' slipper เป็นพืชสกุลหนึ่งในวงศ์กล้วยไม้ และให้ชื่อสกุลว่า Paphiopedilum ทั่วโลกมีอยู่ 5 สกุล 137 ชนิด ประเทศไทย ซึ่งได้ชื่อว่าเป็นแหล่งกล้วยไม้เขตร้อนที่สำคัญแห่งหนึ่งของโลก มีกล้วยไม้รองเท้านารีพันธุ์พื้นเมืองที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศไทยทั้งหมด 17 ชนิด ซึ่งอยู่ในสกุล Paphiopedilum เพียงสกุลเดียว ปัจจุบันกล้วยไม้รองเท้านารีพันธุ์พื้นเมืองของไทยหลายชนิดได้รับความสนใจอย่างมาก มีการนำมาปรับปรุงพันธุ์และขยายพันธุ์เพื่อการค้ากันอย่างแพร่หลาย ทั้งในประเทศและต่างประเทศ (สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ประเทศในยุโรปและเอเชีย) ปัจจุบันกล้วยไม้รองเท้านารีที่อยู่ในธรรมชาติอยู่ภายใต้การคุกคามของการสูญพันธุ์อันเป็นผลมาจากการลักลอบและทำลายที่อยู่อาศัยและบางชนิดที่ระบุไว้ในอนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดสัตว์ป่า และพืชป่าที่ใกล้สูญพันธุ์ (CITES) (Lee, 2007) ส่วนกล้วยไม้รองเท้านารีพันธุ์ลูกผสมใหม่ ๆ ก็มีจำนวนเพิ่มขึ้นมากมาย ไม่ว่าจะเป็นพันธุ์ลูกผสมของคนไทยและของต่างประเทศ จากรูปทรง สี สัน ความแปลกตาของดอกและใบ ยิ่งนับวันมีผู้สนใจรักและปลูกเลี้ยงกันมากขึ้น ด้วยเหตุนี้ทำให้ประเทศไทยกลายเป็นแหล่งส่งออกกล้วยไม้รองเท้านารีที่สำคัญแห่งหนึ่งของโลก ไม่แพ้ไม้ดอกไม้ประดับประเภทอื่นทั้งในรูปแบบของไม้กระถางและไม้ตัดดอก (อุไร, 2541) แต่เนื่องจากในสภาพธรรมชาติของกล้วยไม้ชนิดนี้มีการขยายพันธุ์ได้ช้ามาก ทำให้มีแนวโน้มในการลดจำนวนลงมากในสภาพธรรมชาติ เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ต่อไปในอนาคต ดังนั้นการศึกษาวิธีการการผสมเกสรรองเท้านารีอินทนนท์ลาวในระยะเวลาที่เหมาะสมจึงเป็นเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐาน เป็นการสร้างโอกาสในการเพิ่มประชากรกล้วยไม้ เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงพันธุ์กล้วยไม้รองเท้านารีอินทนนท์ลาวและการอนุรักษ์พันธุ์และ เพื่อให้กล้วยไม้สายพันธุ์นี้มีอยู่ในสภาพธรรมชาติของประเทศไทยต่อไป

## วิธีดำเนินการ

### - อุปกรณ์

1. กล้วยไม้รองเท้านารีอินทนนท์ลาว
2. ปากคีบ
3. เวอร์เนียบาลิปเปอร์
4. อาหารเพาะเลี้ยงเมล็ดกล้วยไม้
5. ตู้ปลอดเชื้อสำหรับเพาะเมล็ดกล้วยไม้
6. ห้องเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

### - วิธีการ

ไม่มีวางแผนการ ทดลองทางสถิติ ทำการผสมเกสร หลังดอกบาน 1 2 และ 3 วัน ในสามช่วงเวลา ได้แก่ 8.00 - 9.00 น. , 9.30 - 10.30 น. และ 11.00 - 12.00 น.

### วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. คัดเลือกต้นกล้วยไม้รองเท้านารีที่มีขนาดใกล้เคียงกัน ปลูกโดยใช้กาบมะพร้าวสับเป็นวัสดุปลูก ในกระถางพลาสติกขนาด 6 นิ้ว
2. ดูแลรักษาภายใต้สภาพโรงเรือนพรางแสง 70% ได้หลังคาพลาสติก ให้น้ำสัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง และปุ๋ยสูตร 46-0-0, 12-24-12 สลับกับปุ๋ยเกล็ด สูตร 21-21-21 1 ครั้ง/เดือน ในอัตรา 100 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ร่วมกับการให้ปุ๋ยละลายช้า อัตรา 20 เม็ด/กระถาง 3 เดือน/ครั้ง และสูตร 12-24-12 ในระยะที่กล้วยไม้แทงช่อดอกในอัตรา 50-100 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
3. กล้วยไม้รองเท้านารีอินทนนท์ลาวเริ่มออกดอกปลายเดือนกันยายน เริ่มบานกลางเดือนตุลาคม 2561 ผสมละอองเรณูในเดือนตุลาคม ถึงเดือนพฤศจิกายน 2561 เมื่อกล้วยไม้ให้ดอก ทำการผสมเกสรในวันที่ดอกบาน ตามเวลา 3 ช่วงเวลา ได้แก่ 8.00 - 9.00, 9.30 - 10.30 และ 11.00 - 12.00 น. โดยเด็ดส่วนกระเปาะออกก่อนการผสม เพื่อให้ผสมเกสรได้ง่ายขึ้นและเป็นสัญลักษณ์ของดอกที่ใช้ในการผสมเกสร จากนั้นใช้ปากคีบเขี่ยเกสรตัวผู้ ป้ายละอองเรณูลงบนปลายยอดเกสรตัวเมีย แขนงป้ายระบุวันที่และหมายเลขดอกที่ผสม
4. นับจำนวนฝักกล้วยไม้หลังการผสมเกสร 45 วัน และบันทึกข้อมูล
5. ทำการเก็บเกี่ยวฝักกล้วยไม้ที่อายุ 10 เดือนหลังการผสม และนำไปเพาะเมล็ดโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อตรวจสอบความมีชีวิตของเมล็ดกล้วยไม้หลังการผสมเกสร

### - การบันทึกข้อมูล

1. เบอร์เซ็นต์การติดฝัก
2. ข้อมูลทางอนุกรมวิธาน

### - เวลาและสถานที่

ระยะเวลา เริ่มต้น ปี 2561 สิ้นสุด ปี 2562

สถานที่ทำการทดลอง ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง)

## 6. ผลการทดลองและวิจารณ์

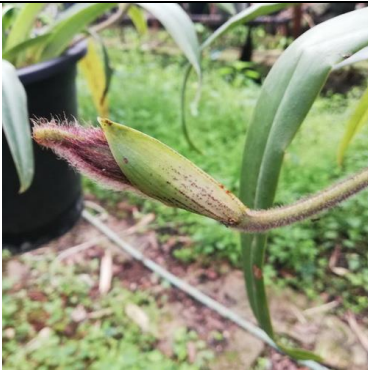
การผสมเกสรรองเท้านารีอินทนนท์ลาว หลังดอกบานวันแรกถึงวันที่สาม ในเวลา 8.00 น. ถึง 12.00 น. สามารถติดผลจำนวน 62.50 – 100 เปอร์เซ็นต์ โดยระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับการผสมเกสรรองเท้านารีอินทนนท์ลาว คือวันที่สามหลังดอกบาน ช่วงเวลา 8.00 น. ถึง 12.00 น. สามารถติดผลจำนวน 100 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1) ในช่วงเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน มีอุณหภูมิต่ำสุด 13.1 องศาเซลเซียส สูงสุด 23.6 องศาเซลเซียส ความชื้น 86.1-87.8 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2) โดยการผสมพันธุ์โดยให้มนุษย์เป็นผู้ผสม สามารถกระทำได้ทั้งวัน ขณะที่ดอกบาน แต่นิยมกระทำตอนเช้าก่อน 10.00 น. ซึ่งมีอากาศไม่ร้อนนัก (อุไร, 2549)หรืออาจทำได้ในช่วงที่อากาศไม่ร้อนจัด เพราะอากาศที่ร้อนจัด จะทำให้เกสรตัวผู้และเมียแห้งได้

พบว่า หลังการผสมเกสร ประมาณ 30 วัน ดอกที่ผสมติดจะเห็นฝักกล้วยไม้ที่ชัดเจน ก้านดอกมีสีเขียว ฝักกล้วยไม้ที่มีอายุหลังการผสมเกสร 3 เดือน เปลือกหุ้มฝักจะเริ่มเปลี่ยนเป็นสีเขียวอมเหลือง ฝักกล้วยไม้อายุ 10 เดือน จะมีขนาดใหญ่ขึ้น มีความกว้างเฉลี่ย 12.84 ม.ม. ความยาวเฉลี่ย 63.89 ม.ม. เปลือกหุ้มฝักเปลี่ยนจากสีเขียวอ่อนเป็นสีเหลืองอมเขียว ส่วนดอกที่ผสมไม่ติดหรือไม่ได้รับการผสมเกสร อายุการบานของดอกจะนานกว่า ดอกจะเริ่มเหี่ยวและสีเริ่มซีดเมื่ออายุ 45 วันขึ้นไป เริ่มร่วงหลังดอกบาน 60 - 70 วัน โดยก้านดอกจะแห้งและมีสีน้ำตาล (ภาพที่ 1)

นำฝักกล้วยไม้อายุหลังผสมเกสร 10 เดือน มาเพาะเลี้ยงในอาหารสังเคราะห์เพื่อทดสอบความมีชีวิตของเมล็ดกล้วยไม้ที่ผ่านการผสมเกสรในระยะเวลาต่างๆ พบว่า เมล็ดจากฝักกล้วยไม้ที่เกิดจากการผสมเกสร ทุกช่วงเวลาสามารถงอกเป็นต้นกล้วยไม้ขนาดเล็กได้ แม้บางช่วงเวลาของการผสมเกสรจะมีเปอร์เซ็นต์การผสมติดฝักน้อย แต่พบว่าเมล็ดสามารถงอกเป็นต้นได้ โดยเมล็ดจะเริ่มงอกหลังจากเพาะเลี้ยงนาน 7 - 10 เดือนขึ้นไป (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 1 ดอกกล้วยไม้รองเท้านารีอินทนนท์ลาวที่ใช้ผสมเกสร



ก



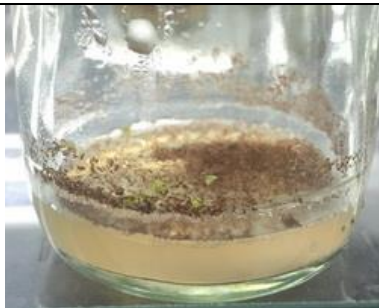
ข



ค

ภาพที่ 2

- ก. ฝักกล้วยไม้หลังการผสมเกสร 2 เดือน
- ข. ฝักกล้วยไม้หลังการผสมเกสร 10 เดือน
- ค. ฝักกล้วยไม้ที่ผสมไม่ติด



ก. ผสมเกสร 1 วันหลังดอกบาน  
เวลา 8.00-9.00 น.



ข. ผสมเกสร 2 วัน หลังดอกบาน  
เวลา 9.30-10.30 น.



ค. ผสมเกสร 3 วันหลังดอกบาน  
เวลา 9.30-10.30 น.

ภาพที่ 3 ตัวอย่างต้นกล้วยไม้รองเท้านารีอินทนนท์ลาวขนาดเล็กที่เริ่มงอกจากเมล็ดที่ได้จากการทดลองผสมเกสรหลังดอกบานในช่วงเวลาที่มีเปอร์เซ็นต์การติดฝักน้อยที่สุด

ตารางที่ 1 เปอร์เซนต์การผสมติดของดอกกล้วยไม้รองเท้านารีอินทนนท์ลาวในช่วงเวลา 8.00-12.00 น. หลังจากดอกบาน 0-2 วัน ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง)

วันที่ผสมหลังดอกบาน	เวลาผสมเกสร		
	8.00-9.00	9.30-10.30	11.00-12.00
1	75	92.86	75.00
2	100	62.50	88.89
3	100	100	100

**ตารางที่ 2** ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาในช่วงทำการทดลอง เดือนตุลาคม 2561-มีนาคม ปี 2562 ณ ศูนย์วิจัย  
เกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง)

เดือน	อุณหภูมิ		อุณหภูมิเฉลี่ย		ปริมาณ น้ำฝน (มม.)	ความชื้น (%)
	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด		
ตุลาคม	27.5	12.6	23.6	15.0	318.3	87.8
พฤศจิกายน	25.5	10.0	23.1	14.5	52.8	86.1
ธันวาคม	24.2	9.3	22.1	13.1	25.6	86.1
มกราคม	23.9	8.0	22.2	10.8	52.7	89.8
กุมภาพันธ์	27.1	11.0	24.8	15.0	0	72.4
มีนาคม	30.3	15.1	25.7	16.6	0	72.9

### 7. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การผสมเกสรรองเท่านั้นที่อินทนนท์ลาวหลังดอกบานวันแรกถึงวันที่สาม ในเวลา 8.00 น. ถึง 12.00 น. สามารถติดฝักจำนวน 62.50 – 100 เปอร์เซ็นต์ โดยระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับการผสมเกสรรองเท่านั้นที่อินทนนท์ลาว คือวันที่สามหลังดอกบาน ช่วงเวลา 8 นาฬิกาถึง 12 นาฬิกา ซึ่งพบว่าสามารถติดฝัก 100 เปอร์เซ็นต์

### 8. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ถ่ายทอดและเผยแพร่ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ให้กับผู้ปรับปรุงพันธุ์ การได้ทราบช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการผสมเกสรกล้วยไม้รองเท่านั้นที่อินทนนท์ลาววันหลังดอกบานและช่วงเวลาที่เหมาะสมในการผสมเกสร ผู้ปรับปรุงพันธุ์สามารถเลือกช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการผสมเกสรเพื่อเพิ่มปริมาณการติดฝักกล้วยไม้ สำหรับการปรับปรุงพันธุ์กล้วยไม้รองเท่านั้นที่อินทนนท์ลาวและเป็นข้อมูลเปรียบเทียบเพื่อประกอบการวิจัยด้านการปรับปรุงพันธุ์กล้วยไม้ชนิดต่างๆต่อไป

### 9. คำขอบคุณ (ถ้ามี)

ขอขอบคุณนักวิชาการเกษตร พนักงานราชการและเจ้าหน้าที่ ที่ปฏิบัติงาน ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ทุกท่าน ที่มีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานวิจัยและให้การช่วยเหลืองานวิจัยลุล่วงไปด้วยดี

## 10. เอกสารอ้างอิง

อุไร จิรมงคลการ. 2541. กล้วยไม้รองเท้านารี. บริษัทอัมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด มหาชน, กรุงเทพฯ. 224 หน้า.

อุไร จิรมงคลการ. 2549. กล้วยไม้รองเท้านารี ฉบับปรับปรุงข้อมูลใหม่. สมาคมพฤกษชาติแห่งประเทศไทย พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพฯ 224 หน้า.

Lee, Y.-I. (2007). THE ASYMBIOTIC SEED GERMINATION OF SIX PAPHIOPEDILUM SPECIES IN RELATION TO THE TIME OF SEED COLLECTION AND SEED PRETREATMENT. Acta Hort. 755, 381-386

## 11. ภาคผนวก

การทดลองที่ 1.6 ระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับการผสมเกสรองเท้านารีรองเท้านารีอินทนนท์ลาว



ก.



ข.



ค.



ฅ.



ง.



จ.

ภาพที่ 1 สาธิตวิธีการผสมเกสรดอกกล้วยไม้รองเท้านารีอินทนนท์ ก. ดอกกล้วยไม้รองเท้านารีอินทนนท์ก่อนการผสมเกสร



ข. บริเวณกลุ่มเรณुक้วยไม้ร่องเท้านารีอินทนนท์ ค. ลักษณะกลุ่มละอองเรณู (pollinia) ข. ป้ายกลุ่มละอองเรณูบนยอด  
เกสรเพศเมีย(ด้านล่าง) ง. ดอกก้วยไม้หลังจากการผสมเกสร จ. ลักษณะดอกก้วยไม้หลังการผสม 1 เดือน