

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย : แผนบูรณาการวิจัยและพัฒนาเพื่อความยั่งยืนของกล้วยไม้และไมดอกไม้ประดับ
2. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนากล้วยไม้ที่มีศักยภาพอื่น ๆ
กิจกรรม : การวิจัยและพัฒนากล้วยไม้สกุลสิงโตกลอกตา
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การปรับปรุงพันธุ์กล้วยไม้สกุลสิงโตกลอกตา กลุ่มลอบบีไอ (lobbii complex)
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : *Bulbophyllum lobbii* complex improvements
4. คณะผู้ดำเนินงาน
หัวหน้าการทดลอง : นายยรรยง พันธุ์พฤษฯ สังกัด ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ผู้ร่วมงาน : นายอำนาจ อรรถจักร์ สังกัด สถาบันวิจัยพืชสวน
5. บทคัดย่อ :

การพัฒนาสร้างลูกผสมใหม่จากกล้วยไม้สิงโตกลอกตา 5 ชนิด พบว่า การผสมภายในชนิดเดียวกันจะได้ฝักที่มีสภาพสมบูรณ์ เพาะเลี้ยงจนสามารถออกปลูกได้ ฝักลูกผสมฝักที่ได้จะมีลักษณะไม่สมบูรณ์ แต่ยังคงสามารถเพาะเลี้ยงจนออกปลูกในสภาพโรงเรือนได้ ลูกผสมที่ออกปลูกมีการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมได้ดีปรับตัวได้ค่อนข้างดี ไม่ทนต่อสภาพแล้ง และน้ำที่มีค่าความเค็มสูง สามารถส่งผลต่ออัตราการรอดชีวิตได้

Abstract

Hybridizing development from 5 species *Bulbophyllum* Thou. Intra specific cross give good seed pod and growing on medium *in vitro* until transplant to nursery. Inter specific cross seed pod not good shape but still can germinate *in vitro* until transplant to nursery. Seedling is sensitive to environment as good adaptable for grown but not tolerate drought conditions and water with high salinity Can affect the survival rate.

คำสำคัญ (keyword) : สิงโตกลอกตา พัฒนา ปรับปรุงพันธุ์ ผสมพันธุ์

6. คำนำ

กล้วยไม้ที่มีการใช้ประโยชน์ในปัจจุบัน เป็นกล้วยไม้ที่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์ พัฒนาพันธุ์ โดยมีการคัดเลือกต้นจากธรรมชาติที่มีลักษณะพึงประสงค์ ตรงตามความต้องการในการใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ เช่น ใช้เพื่อประดับสถานที่ ตัดดอก ประกวาด กลิ่นหอมอันพึงประสงค์ ตลอดจนประโยชน์ทางการแพทย์ กล้วยไม้สกุลสิงโตกลอกตา เป็นกล้วยไม้สกุลที่มีความหลากหลายมากที่สุดในโลกสกุลหนึ่ง โดยมีการกระจายตัวอย่างกว้างขวางในหลายทวีป โดยศูนย์กลางการกระจายตัวของกล้วยไม้สกุลสิงโตกลอกตา (*Bulbophyllum* Thou.) อยู่ในทวีปเอเชีย ในประเทศไทยสำรวจพบสิงโตกลอกตากระจายพันธุ์อยู่ทั่วทุกภาคของประเทศ ไม่น้อยกว่า 130 ชนิด (อบฉันท, 2543) กล้วยไม้สกุลสิงโตกลอกตาสามารถแยกออกเป็นชั้นโดยอาศัยลักษณะของช่อดอก และ

ลักษณะการออกดอก เช่น กลุ่มที่มีช่อดอกแบบร่ม ได้แก่ ชั้น *Cirrhopetalum* และ ชั้น *Cirrhopetaloides* กลุ่มที่มีช่อดอกแบบรวงข้าว ได้แก่ ชั้น *Racemosae* และ ชั้น *Careyana* และกลุ่มที่มีดอกเดี่ยวขนาดใหญ่ ได้แก่ ชั้น *Sestochilos* และ ชั้น *Stenochilus* เป็นต้น

กล้วยไม้สิงโตกลอกตาชั้น *Sestochilos* มีลักษณะการออกดอกเป็นดอกเดี่ยว ดอกมีการบิดหมุนกลับเมื่อดอกบาน (resupinate) ดอกออกพร้อมกันได้หลายดอกในกอ (Seigerist, 2544) ประเทศไทยมีรายงานการพบสิงโตในชั้นนี้หลายชนิด มี 4 ชนิดที่มีลักษณะไปพ้องกับ *Bulbophyllum lobbii* Lindl. ซึ่งมีกระจายตัวอย่างกว้างขวางในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ คือ สิงโตสยาม (*Bulbophyllum siamense* Rchb.f. ชื่อพ้อง *Bulbophyllum lobbii* var. *siamense* (Rchb.f.)Lindl.), สิงโตสยามปราจีนบุรี (สิงโตงาม) (*Bulbophyllum orectopetalum* Garay, Hamer &Seigerist) , สิงโตอาจารย์เต็ม (*Bulbophyllum smitinandii* Seidenf. & Thorut) และ พญาสิงโต (*Bulbophyllum polystictum* Ridl.) (Seidenfadent, 2522) นอกจากนี้ยังมีสิงโตสยามปากม่วง หรือ สิงโตโคเวน (*Bulbophyllum coweniorum* JJ Verm. & P.O'Byrne) ที่รายงานการพบจากแหล่งการค้าในประเทศไทย

กล้วยไม้สกุลสิงโตกลอกตาชั้น *Sestochilos* ความโดดเด่นน่าสนใจจากดอกที่มีขนาดใหญ่ และสามารถบานได้หลายดอกพร้อมกันเมื่อเจริญเป็นกอขนาดใหญ่ มีการนำกล้วยไม้สิงโตกลอกตาชนิดนี้มาพัฒนาปลูกเพื่อความสวยงาม โดยนำไปพัฒนาพันธุ์เป็นกล้วยไม้ลูกผสมเพื่อใช้เป็นกล้วยไม้กระถางสำหรับประดับมากขึ้น และเริ่มมีการค้าได้รับความนิยมในตลาดกล้วยไม้เพื่อความสวยงามและการสะสมทั้งในและต่างประเทศ สิงโตกลอกตาหลายชนิดที่มีดอกขนาดใหญ่ ดอกบานได้ต่อเนื่อง ปลูกเลี้ยงได้ง่ายสามารถปรับตัวเจริญเติบโตได้ดีในสภาพปลูกเลี้ยง ถูกนำมาพัฒนาทำลูกผสมอย่างแพร่หลายมากขึ้น

ลูกผสมกล้วยไม้สกุลสิงโตกลอกตาครั้งแรกที่มีการผสมขึ้นมาคือ *Bulbophyllum* Louis Sander ในปี 1936 โดย Sanders[St Albans] เป็นลูกผสมระหว่าง *Bulbophyllum longissimum* (Ridl.) J.J. Sm. เป็นแม่ และ *Bulbophyllum ornatissimum* (Rchb. f.) J.J. Sm. เป็นพ่อ ซึ่งเป็นสิงโตกลอกตาที่อยู่ในชั้น *Cirrhopetaloides* ที่มีช่อบนคล้ายร่มมีดอกหลายดอกบนช่อ และมีจุดกำเนิดดอกใกล้ชิดติดกัน การพัฒนาโดยการผสมสิงโตกลอกตา มีการพัฒนาน้อยมากในอดีตที่ผ่านมา เมื่อเข้าสู่ช่วง ค.ศ. 1990- 2000 มีการพัฒนาลูกผสมของสิงโตกลอกตาขึ้นมาหลายคู่ผสมโดยเกษตรกรไทย และต่างชาติ (The Royal Horticultural Society, 2020) กล้วยไม้สกุลสิงโตกลอกตาที่มีความหลากหลายของดอกและรูปแบบการเจริญเติบโต เกษตรกรผู้พัฒนาทำการผสมทั้งแบบที่อยู่ในชั้น (section) เดียวกัน และผสมข้ามชั้น ทำให้เกิดลูกผสมที่มีลักษณะหลากหลาย แต่การพัฒนาลูกผสมในชั้นเดียวกันเพื่อสร้างลักษณะที่โดดเด่นมีความจำเป็น จึงต้องมีการทดลองทำลูกผสมภายในชั้น (section) เพื่อหาลักษณะพึงประสงค์ และ เกิดการนำไปใช้ประโยชน์ต่อยอดในการใช้ประโยชน์ด้านต่างๆ ได้

ลูกผสมสิงโตกลอกตาที่มีการใช้งานในประเทศไทย ยังคงใช้เพื่อเป็นการประดับทั้งกระถางเป็นส่วนใหญ่ สามารถพบเห็นได้ที่ร้านขายกล้วยไม้ในตลาดนัดต้นไม้และตามงานประกวดกล้วยไม้ตามเทศกาลต่างๆ

โดยสิงโตกลอกตาส่วนมากจะเจริญเติบโตเฉพาะป่าที่ที่มีความชื้นสูง (Seigerist, 2001) และสิงโตกลอกตาชั้น *Sestochilos* ที่เลือกทำการศึกษาชิ้นนี้ สามารถพบได้ในหลายพื้นที่ของประเทศไทย จากสภาพธรรมชาติที่หลากหลาย เช่น สิงโตอาจารย์เต็ม (*Bulbophyllum smitinandii* Seidenf. & Thorut) และ พญาสิงโต (*Bulbophyllum polystictum* Ridl.) พบได้ในเขตป่าดิบชื้นทางภาคใต้ของประเทศไทย ในขณะที่สิงโตสยามปราจีนบุรี (สิงโตงาม) (*Bulbophyllum orectopetalum* Garay, Hamer &Seigerist) พบได้ตั้งแต่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ไปจนถึงภาคตะวันออก และสิงโตสยาม (*Bulbophyllum siamense* Rchb.f. ชื่อ

พ้อง *Bulbophyllum lobbii* var. *siamense* (Rchb.f.) Lindl.) พบกระจายตัวกว้างตั้งแต่ภาคเหนือ ถึงภาคใต้ แต่ไม่พบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือฝั่งตะวันออกเลย ดังนั้นเมื่อนำมาปลูกเลี้ยงเพื่อพัฒนาสายพันธุ์และเพื่อการค้าในสภาพโรงเรือนเดียวกัน ต้องมีการปรับสภาพแวดล้อมเพื่อให้เกิดการออกดอก และคัดเลือกเพื่อการผสมพันธุ์ได้ และเมื่อทำการผสมพันธุ์ได้แล้วต้องมีการเพาะเมล็ดเพื่อให้ได้ต้นลูกผสม และทำการคัดเลือกลักษณะให้ตรงตามวัตถุประสงค์การใช้งานตามที่ต้องการต่อไป

7. วิธีดำเนินการ :

วัสดุและวิธีปฏิบัติการทดลอง

เตรียมต้นพันธุ์สิงโตกลอกตาชั้น *Sestochilus* 5 ชนิด คือ

- สิงโตสยามปราจีน (*Bulbophyllum orectopetallum* Garay, Hamer & Seigerist)
- พญาสิงโต (*Bulbophyllum polystictum* Ridl.)
- สิงโตสยาม (*Bulbophyllum siamense* Rchb.f.)
- สิงโตอาจารย์เต็ม (*Bulbophyllum smitinandii* Seidenf. & Thorut)
- สิงโตสยามปากม่วง (*Bulbophyllum coweniorumi* J.J.Verm. & P.O'Byrne)

วัสดุปลูกที่เหมาะสม โดยใช้ เปลือกมะพร้าวสับ ร่วมกับถ่านไม้ และสแฟกนัมมอส 3 ชนิด สำหรับเป็นวัสดุปลูกต้นกล้วยไม้สิงโตกลอกตาในกระถางพลาสติกสำหรับปลูกกล้วยไม้ชนิดกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว และชนิดสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดกว้าง 10 นิ้ว

วิธีการทดลอง

1. กำหนดลักษณะการคัดเลือกพ่อ - แม่ ที่จะใช้พัฒนาพันธุ์ คือ
 - คัดเลือกต้นที่มีการเจริญเติบโตดี มีโรค สัตว์ศัตรู และแมลงเข้าทำลายน้อย
 - มีดอกขนาดใหญ่ เมื่อเทียบกับต้นอื่นในชนิดเดียวกัน
 - สีสันของดอก สดใส และพึงประสงค์
 - การออกดอกพร้อมกันหลายดอก
 - อายุการบานของดอกยาวนานกว่าต้นอื่นในชนิดเดียวกัน
 - จำนวนดอกต่อจุดกำเนิดดอกมาก
2. ทำการผสมดอกสิงโตกลอกตาชั้น *Sestochilos* 5 ชนิด ที่คัดเลือกได้แบบพบกันหมด
3. เมื่ออายุฝักครบกำหนด ทำการตัดไปเพาะเลี้ยงในสภาพปลอดเชื้อโดยใช้สูตรอาหารที่ได้จากการศึกษาการเพาะเมล็ดสิงโตกลอกตาชั้น *Sestochilos* เพื่อขยายพันธุ์
4. เพิ่มจำนวนต้นอ่อนลูกผสมที่เพาะได้ โดยเพาะเลี้ยงในอาหารสูตรที่เหมาะสมที่ได้จากการศึกษาการขยายพันธุ์สิงโตกลอกตาชั้น *Sestochilos* ในสภาพปลอดเชื้อ ให้มีจำนวนต้นอ่อนที่สามารถย้ายออกปลูกได้ไม่น้อยกว่า 100 ต้น เพื่อทำการออกปลูกในสภาพโรงเรือน และคัดเลือกพันธุ์ลูกผสมที่ผสมได้
5. คัดเลือกลูกผสมจากลักษณะที่ดี คือ
 - ปลูกเลี้ยงง่าย มีความรอดชีวิตสูง และเจริญเติบโตจนสามารถให้ดอกได้
 - คัดเลือกลักษณะของดอกที่มีลักษณะตรงตามความต้องการระหว่างคู่ผสม และทดสอบลักษณะอันพึงประสงค์ต่างๆ เช่น อายุการบาน ขนาดดอก จำนวนดอก และสีสัน เป็นต้น

- การบันทึกข้อมูล
1. ลักษณะทั่วไป และการออกดอก
 2. อายุของฝักลูกผสมที่สามารถเพาะสำเร็จ
 3. จำนวนต้นอ่อนที่สามารถนำออกปลูกได้
 4. การรอดชีวิตของต้นอ่อน
 5. ลักษณะต้นลูกผสม และดอกของลูกผสมแต่ละคู่

เวลาและสถานที่

ระยะเวลาของผลงาน 5 ปี (ตุลาคม 2558 - กันยายน 2563)

- สถานที่ทำการทดลอง
1. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมวิชาการเกษตร
 2. พื้นที่ธรรมชาติที่มีการกระจายพันธุ์ของกล้วยไม้สกุลสิงโตลกอกตาชั้น *Sestochilos* (*Bulbophyllum* Thou. : Section *Sestochilos*)
 3. ตลาดการค้าไม้ประดับแบบถาวร และตามงานเทศกาลเฉพาะด้านกล้วยไม้
 4. สวนเกษตรกร ในจังหวัดปทุมธานี
 5. ห้องปฏิบัติการพืชวิทยาสิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา
 6. สถานที่เพาะเลี้ยงและขยายพันธุ์เทียม ที่มีการค้ากล้วยไม้สกุลสิงโตลกอกตา

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

หลังปลูกสิงโตชั้น *Sestochilos* 5 ชนิด ภายในโรงเรือนเดียวกัน พบว่าสิงโตสยามปราจีน (*Bulbophyllum orectopetallum*) มีการปรับตัวออกรากเร็วที่สุด และสามารถให้ดอกพร้อมทำการผสมพันธุ์ได้ หลังการปลูก 10 เดือน พญาสิงโต (*Bulbophyllum polystictum*) สิงโตสยามปากม่วง (*Bulbophyllum coweniorum*) สิงโตอาจารย์เต็ม (*Bulbophyllum smitinandii*) และ สิงโตสยาม (*Bulbophyllum siamense*) มีการเจริญเติบโต ช้าเร็วแตกต่างกัน โดยทุกชนิดมีการออกดอกใกล้เคียงกับฤดูออกดอกจากข้อมูลเอกสาร ดังตารางที่ 1

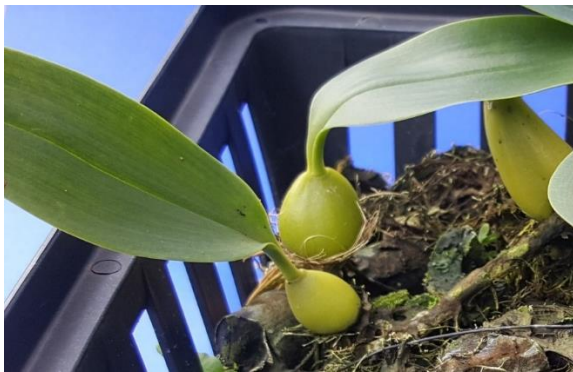
ชนิด	ช่วงการออกดอกจากเอกสาร	ช่วงการออกดอกในแปลงวิจัย
สิงโตสยามปากม่วง (<i>Bulbophyllum coweniorum</i>)	พ.ย.-ธ.ค.*	กรกฎาคม - มีนาคม
สิงโตสยามปราจีน (<i>Bulbophyllum orectopetallum</i>)	ต.ค.-ธ.ค.**	ธันวาคม - มีนาคม
พญาสิงโต (<i>Bulbophyllum polystictum</i>)	พ.ย.-ม.ค.**	กรกฎาคม - สิงหาคม
สิงโตสยาม (<i>Bulbophyllum siamense</i>)	ต.ค.-ม.ค.**	มกราคม - เมษายน
สิงโตอาจารย์เต็ม (<i>Bulbophyllum smitinandii</i>)	พ.ย.-ม.ค.**	กรกฎาคม - มีนาคม

ตารางที่ 1 แสดงช่วงการออกดอกกล้วยไม้สิงโตลอคตาในแปลงวิจัยเทียบกับข้อมูลในเอกสาร

* (Nguyen Hoang Tuan and Averyanov L.V.,2017)

** (สลิล, 2558)

ลักษณะทั่วไปที่ทำการศึกษ พบว่าสิงโตสยามปากม่วง (*Bulbophyllum coweniorum*) เป็นสิงโตที่พบเฉพาะบริเวณป่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง และประเทศลาว ลำลูกกล้วยรูปกรวย สูง 4-6 เซนติเมตร ใบเดี่ยวที่ปลายลำลูกกล้วย ขอบขนานปลายใบแหลม ยาว 15-25 เซนติเมตร ดอกเดี่ยวออกจากตาที่บริเวณโคนลำลูกกล้วยหรือตาที่ไหล ขนาด 4-6 เซนติเมตร โดยลักษณะที่คัดเลือกต้องมีการออกดอกและบานพร้อมกัน จำนวนหลายดอก ตัวดอกแต่ละดอกมีขนาดใหญ่กว่ามาตรฐาน กลีบดอก (petals) ควรกว้างรูปไข่ (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 ต้น และ ดอก สิงโตสยามปากม่วง (*Bulbophyllum coweniorum*)

ลักษณะทั่วไปที่ทำการศึกษ พบว่าสิงโตสยามปราจีน (*Bulbophyllum orectopetallum*) เป็นสิงโตที่พบเฉพาะบริเวณป่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกของประเทศไทย ลำลูกกล้วยรูปกรวย สูง 4-6 เซนติเมตร ใบเดี่ยวที่ปลายลำลูกกล้วย ขอบขนานปลายใบแหลม ยาว 15-25 เซนติเมตร ดอกเดี่ยวออกจากตาที่บริเวณโคนลำลูกกล้วยหรือตาที่ไหล ขนาด 4-6 เซนติเมตร โดยลักษณะที่คัดเลือกต้องมีการออกดอกและบานพร้อมกันจำนวนหลายดอก ตัวดอกแต่ละดอกมีขนาดใหญ่กว่ามาตรฐาน กลีบดอก (petals) ควรกว้างรูปไข่ (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 ต้น และ ดอก สิงโตสยามปราจีน (*Bulbophyllum orectopetallum*)

ลักษณะทั่วไปของพญาสิงโต (*Bulbophyllum polystictum*) เป็นสิงโตที่พบกระจายพันธุ์เฉพาะทางภาคใต้ของประเทศไทยรวมถึงตอนบนของประเทศมาเลเซียที่ติดกับประเทศไทย โดยพบได้บริเวณป่าดิบเขาที่ระดับความสูงมากกว่า 400 เมตร จากระดับน้ำทะเล ลำลูกกล้วยรูปกระดิ่งคว่ำลำกว้าง 4-6 เซนติเมตร สูง 5-7 เซนติเมตร ใบเดี่ยวที่ปลายลำลูกกล้วย โคนใบสอบแคบ ตอนปลายใบกว้างรูปใบพาย ปลายใบมน ยาว 15-30 เซนติเมตร ดอกเดี่ยวออกจากตาที่บริเวณโคนลำลูกกล้วยหรือตาที่ไหล ขนาด 9-15 เซนติเมตร โดยลักษณะที่คัดเลือกต้องมีการออกดอกและบานพร้อมกันจำนวนหลายดอก ตัวดอกแต่ละดอกมีขนาดใหญ่กว่ามาตรฐาน กลีบดอก (petals) ครอบกว้าง และเวลาบานไม่เอนแอ่นไปด้านหลัง (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 ต้น และ ดอก พญาสิงโต (*Bulbophyllum polystictum*)

ลักษณะทั่วไปของสิงโตสยาม (*Bulbophyllum siamense*) เป็นสิงโตที่พบกระจายพันธุ์กว้างมากที่สุดในสิงโตชั้น *Sestichilos* พบได้บริเวณป่าดิบเขาที่ระดับความสูงมากกว่า 800 เมตร จากระดับน้ำทะเลทั่วประเทศไทย ลำลูกกล้วยรูป

กระดิ่งคว่ำสูง 5-7 เซนติเมตร ใบเดี่ยวที่ปลายลำลูกกล้วย ขอบขนานปลายใบมนค่อนข้างแหลม ยาว 15-25 เซนติเมตร ดอกเดี่ยวออกจากตาที่บริเวณโคนลำลูกกล้วยหรือตาที่ไหล ขนาด 6-10 เซนติเมตร โดยลักษณะที่คัดเลือกต้องมีการออกดอกและบานพร้อมกันจำนวนหลายดอก ตัวดอกแต่ละดอกมีขนาดใหญ่กว่ามาตรฐาน กลีบดอก (petals) ครอบกว้าง มีกลิ่นหอม (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 ต้น และ ดอก สิงโตสยาม (*Bulbophyllum siamense*)

ลักษณะทั่วไปของสิงโตอาจารย์เต็ม (*Bulbophyllum smitinandii*) เป็นสิงโตที่พบกระจายพันธุ์เฉพาะทางภาคใต้ของประเทศไทย พบได้บริเวณป่าดิบเขาที่ระดับความสูงมากกว่า 400 เมตร จากระดับน้ำทะเล ลำลูกกล้วยรูปกระสวยหัวท้ายมน สูง 6-10 เซนติเมตร ใบเดี่ยวที่ปลายลำลูกกล้วย รูปหอยคนน้ำกลับโคนใบแคบปลายใบกว้างมน ยาว 15-25 เซนติเมตร ดอกเดี่ยวออกจากตาที่บริเวณโคนลำลูกกล้วยหรือตาที่ไหล ขนาด 6-10 เซนติเมตร โดยลักษณะที่คัดเลือกต้องมีการออกดอกและบานพร้อมกันจำนวนหลายดอก ตัวดอกแต่ละดอกมีขนาดใหญ่กว่ามาตรฐาน สีกลีบดอก (petals) และสีแผ่นปาก (lip) เข้ม ตัวกลีบครอบกว้าง (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 ต้น และ ดอก สิงโตอาจารย์เต็ม (*Bulbophyllum smitinandii*)

ทำการคัดเลือกลักษณะของต้น และดอก ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ได้คู่ผสมตามตาราง และนำฝักที่ได้ ทำการเพาะเมล็ดในสภาพปลอดเชื้อ เพื่อนำออกปลูกและทำการคัดเลือกลักษณะ พบว่า การผสมภายในชนิดเดียวกัน ฝักที่ได้จะมีความสมบูรณ์แข็งแรงมีเมล็ดจำนวนมาก (ภาพที่ 6-3) เมล็ดมีการงอกที่ดี ในขณะที่การผสมข้ามชนิด ฝักจะมีสภาพไม่สมบูรณ์ แต่ยังคงมีเมล็ดที่สามารถงอกได้ และย้ายให้โตในสภาพปลอดเชื้อจนสามารถออกปลูกได้ หลายคู่ผสมตามข้อมูลในตารางที่ 2

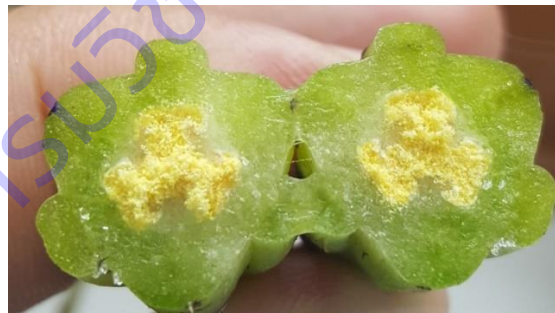
ลำดับที่	แม่	พ่อ	สถานภาพการเพาะขยายพันธุ์	สถานภาพต้นอ่อน
1	<i>Bulb. siamense</i>	<i>Bulb orectopetalum</i>	เพาะและย้ายต้นอ่อนสำเร็จ	ออกปลูกสำเร็จ (ภาพที่ 7)
2	<i>Bulb. siamense</i>	<i>Bulb coweniorum</i>	เพาะและย้ายต้นอ่อนสำเร็จ	ออกปลูกสำเร็จ
3	<i>Bulb. siamense</i>	<i>Bulb polystictum</i>	เพาะและย้ายต้นอ่อนสำเร็จ	ออกปลูกสำเร็จ
4	<i>Bulb polystictum</i>	<i>Bulb siamense</i>	เพาะ เมล็ดไม่มีการงอก	ไม่มีต้นอ่อน
5	<i>Bulb polystictum</i>	<i>Bulb coweniorum</i>	เพาะและย้ายต้นอ่อนสำเร็จ	ออกปลูกสำเร็จ
6	<i>Bulb coweniorum</i>	<i>Bulb orectopetalum</i>	เพาะและย้ายต้นอ่อนสำเร็จ	ยังไม่พร้อมย้ายออกปลูก
7	<i>Bulb coweniorum</i>	<i>Bulb smitinandii</i>	เพาะ งอก รอกการย้ายต้นอ่อน	ออกปลูก 17 ธันวาคม 2562
8	<i>Bulb orectopetalum</i> จำนวนดอกต่อกอมาก	<i>Bulb orectopetalum</i> ดอก สีเข้ม	เพาะและย้ายต้นอ่อนสำเร็จ	ต้นอ่อนตายภายในสภาพปลอด เชื้อทั้งหมด
9	<i>Bulb orectopetalum</i>	<i>Bulb smitinandii</i>	เพาะ งอก รอกการย้ายต้นอ่อน	ยังไม่มีข้อมูล
10	<i>Bulb smitinandii</i>	<i>Bulb coweniorum</i>	เพาะ งอก รอกการย้ายต้นอ่อน	ยังไม่มีข้อมูล

ตารางที่ 2 ผลการดำเนินการพัฒนาลูกผสมที่ได้ทำการผสม



6-1

6-2



6-3

ภาพที่ 6 -1 ฝักที่เกิดจากการผสมภายในชนิดเดียวกัน

-2 ฝักที่เกิดจากการผสมข้ามชนิดกัน

-3 ลักษณะเมล็ดภายในฝักที่สมบูรณ์

สามารถเพาะและออกปลูกลูกผสมได้สำเร็จ 4 คู่ผสม โดยลูกผสมที่ทำการออกปลูก *Bulbophyllum siamense* เป็นแม่พันธุ์ *Bulbophyllum orectopetalum* เป็นพ่อพันธุ์ พบว่า ต้นอ่อนที่ทำการออกปลูกในช่วงเดือนธันวาคม 2561 มีการปรับตัวหลังออกปลูกได้ดีในระยะเวลา 3 เดือน เริ่มมีการเจริญเติบโตขึ้น เมื่อเข้าสู่ปีที่ 3 ตรงกับช่วงการระบาดของโคโรนาไวรัส 2019 และสภาพแล้งขาดน้ำในช่วงต้นเดือนมกราคม 2563 และภาวะน้ำเค็มหนุนในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม 2563 ทำให้ต้นชะงักการเจริญเติบโต ทำให้ไม่สามารถกระตุ้นให้ออกดอกได้ (ภาพที่ 7)



ภาพที่ 7 ต้นลูกผสมระหว่าง *Bulbophyllum siamense* กับ *Bulbophyllum orectopetalum*

ในขณะที่ *Bulbophyllum siamense* เป็นแม่พันธุ์ *Bulbophyllum coweniorum* เป็นพ่อพันธุ์ ออกปลูก ช่วงเดือนมีนาคม 2562 มีการปรับตัวได้ดี มีการเจริญเติบโตต่อเนื่อง (ภาพที่ 8-1) จนเข้าสู่ช่วงกลางเดือนธันวาคม 2562 ทำการย้ายปลูกลงกระถางขนาด 3 นิ้ว และในเดือนมกราคม 2563 เกิดภาวะแห้งแล้ง และน้ำเค็มหนุนถึง บริเวณจังหวัดปทุมธานี ทำให้ต้นอ่อนที่กำลังพัฒนา ชะงักการเจริญเติบโต และตายเป็นจำนวนมาก (ภาพที่ 8-2)



8-1



8-2

ภาพที่ 8 -1 ต้นอ่อนลูกผสมระหว่าง *Bulb siamense* กับ *Bulb coweniorum* ในช่วงก่อนย้ายปลูก เดือนพฤศจิกายน 2562

-2 ต้นอ่อนหลังเดือนมีนาคม 2563

ลูกผสมระหว่าง *Bulbophyllum siamense* เป็นแม่พันธุ์ *Bulbophyllum polystictum* เป็นพ่อพันธุ์ ออกปลูก ช่วงเดือนพฤษภาคม 2562 มีการปรับตัวได้อย่างรวดเร็ว (ภาพที่ 9-1) จนเข้าสู่ช่วง มกราคม 2563 เกิดภาวะแห้งแล้ง และน้ำเค็มหนุนถึงบริเวณจังหวัดปทุมธานี ทำให้ต้นอ่อนที่กำลังพัฒนา ชะงักการเจริญเติบโต และตายเป็นจำนวนมาก ต้นที่ยังคงมีชีวิตรอด ปรับตัวดัดยการทิ้งใบ และเริ่มมีการเจริญเติบโตต่อระหว่างเดือนมิถุนายน - กันยายน 2563 (ภาพที่ 9-2)



9-1



9-2

ภาพที่ 9 -1 ต้นอ่อนลูกผสมระหว่าง *Bulb siamense* กับ *Bulb polystictum* ในช่วงก่อนย้ายปลูก เดือนพฤศจิกายน 2562

-2 ต้นอ่อนหลังเดือนมีนาคม 2563

Bulbophyllum polystictum เป็นแม่พันธุ์ *Bulbophyllum coweniorum* เป็นพ่อพันธุ์ ออกปลูกช่วงเดือน ตุลาคม 2562 มีการปรับตัวได้รวดเร็ว เมื่อออกปลูกต้นมีการปรับตัวเกิดหน่อใหม่ (ภาพที่ 10-1) แต่เมื่อเข้าสู่ช่วง แล้ง และน้ำเค็มahun (เดือนมกราคม – มีนาคม 2563) ประกอบกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อโคโรนา ไวรัส 2019 ทำให้เกษตรกร ประสบปัญหาแรงงานในการดูแล เกิดการตายเนื่องจากสภาพน้ำเค็มและแห้งแล้ง จำนวนมาก (ภาพที่ 10-2)



10-1



10-2

ภาพที่ 10 - 1 สภาพต้นลูกผสม ณ เดือนธันวาคม 2562 ระหว่าง *Bulb. polystictum* กับ *Bulb. coweniorum* ที่ออกปลูกช่วงเดือนตุลาคม 2562

- 2 ต้นอ่อนหลังเดือนมีนาคม 2563

Bulbophyllum coweniorum เป็นแม่พันธุ์ *Bulbophyllum smitinandii* เป็นพ่อพันธุ์ ออกปลูกช่วงเดือน ธันวาคม 2562 ซึ่งเป็นช่วงก่อนเกิดสภาพแห้งแล้ง และน้ำเค็มahun ต้นอ่อนยังไม่มีปรับตัว เกิดการตายของต้นอ่อนจำนวนมาก มีส่วนน้อยที่สามารถมีชีวิตรอดและปรับตัวเจริญเติบโตต่อได้



11-1



11-2

ภาพที่ 11 – 1 สภาพต้นลูกผสม ณ เดือนมกราคม 2563 ระหว่าง *Bulb. coweniorum* กับ *Bulb. smitinandii* ที่ออกปลุกช่วงเดือนธันวาคม 2562
 – 2 ต้นอ่อนหลังเดือนกรกฎาคม 2563
Bulbophyllum coweniorum เป็นแม่พันธุ์ *Bulbophyllum orectopetalum* เป็นพ่อพันธุ์ ออกปลุกช่วงเดือน ธันวาคม 2562 ซึ่งเป็นช่วงก่อนเกิดสภาพแห้งแล้ง และน้ำเค็มหนุน ต้นอ่อนยังไม่มีกรปรับตัว เกิดการตายของต้นอ่อนเกือบทั้งหมด ต้นอ่อนที่ปรับตัวเจริญเติบโตต่อได้ในช่วงเดือนมิถุนายน ยังคงตายต่อเนื่องจนตายทั้งหมดในช่วงปลายเดือนกันยายน 2563



12-1



12-2

ภาพที่ 12 – 1 สภาพต้นลูกผสม ณ เดือนมกราคม 2563 ระหว่าง *Bulb. coweniorum* กับ *Bulb. orectopetalum* ที่ออกปลุกช่วงเดือนธันวาคม 2562
 – 2 ต้นอ่อนหลังเดือนกรกฎาคม 2563

จากการทดสอบผสมพันธุ์สิ่งโตกลอกตาทั้ง 5 ชนิด แบบพบกันหมด พบว่าการผสมข้ามชนิด บางคู่ผสม จะเกิดฝักที่ไม่สมบูรณ์ ในขณะที่การผสมในชนิดเดียวกันฝักที่เกิดขึ้นจะมีสภาพสมบูรณ์มากกว่า และเมื่อฝักแก่ที่ผสมได้ไปเพาะในสภาพปลอดเชื้อ พบว่าเมล็ดของลูกผสมทุกคู่ที่ทำได้ สามารถงอกได้บนอาหารสูตร Orchid seed

sowing medium (ภาคผนวก) ที่มีการเพิ่มน้ำมะพร้าวอ่อน 150 มิลลิลิตรต่อลิตร และน้ำต้มมันฝรั่ง 50 กรัมต่อลิตร ที่ระดับน้ำตาลซูโครส 10 กรัมต่อลิตร ปรับค่าความเป็นกรดต่างของอาหารที่ 5.4 pH และใช้ผงวุ้น 7.5 กรัมต่อลิตร เมื่อเมล็ดงอกได้ 2 เดือน ย้ายปลูกบนอาหารสูตรเดิมที่ปรับปริมาณน้ำต้มมันฝรั่งที่ 100 กรัมต่อลิตร และน้ำตาลซูโครส 20 กรัมต่อลิตร เมื่อต้นกล้ามีสภาพแข็งแรง ต้นมีขนาดที่เหมาะสมต่อการออกปลูกในสภาพโรงเรือน จึงนำออกปลูก โดยมีการออกปลูกด้วยวัสดุสเปกนัมมอส ต้นกล้าจะมีการปรับตัวในเวลา 2-3 เดือน จึงทำการย้ายปลูกลงในกระถาง ใช้กาบมะพร้าวสับเป็นวัสดุปลูก หลังย้าย 2-3 ปี ต้นอ่อนจะออกดอก เพื่อทำการคัดลักษณะของลูกผสมที่ได้ โดยการทดลองนี้ ไม่สามารถคัดเลือกลักษณะลูกผสมได้ เนื่องจาก ต้นที่มีความพร้อมได้รับผลกระทบจากสภาพแห้งแล้งมาก และน้ำเค็มหนุน ตามข้อมูลของสำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร (2563) ทำให้น้ำที่ไช้รด ที่ค่าความเค็มสูงซึ่งสอดคล้องกับงานของ Supathida และ คณะ (2561) ได้ทำการทดสอบกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย “เอียสกุล” ต้นกล้วยไม้ชะงักการเจริญเติบโตเมื่อความเข้มข้นของค่าความเค็มสูงขึ้นถึง 15 dS m⁻¹ มีผลต่อน้ำหนักแห้งและคุณภาพของดอก สิงโตกลอกตาและกล้วยไม้สกุลหวาย มีความใกล้เคียงกันตามการจัดระบบอนุกรมวิธาน อยู่ในเผ่า (tribe) เดียวกันซึ่งในเผ่า *Dendrobieae* มีเพียง 2 สกุลคือ สกุลหวาย (*Dendrobium* Sw.) และสกุลสิงโตกลอกตา (*Bulbophyllum* Thouars) (Seigerist, 2001) มีการกระจายตัวในเขตร้อนชื้นเหมือนกัน การตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมจึงใกล้เคียงกัน (Arditti, 1990) ประกอบกับมีการระบาดของโรคไวรัสโคโรนา 2019 ทำให้การเดินทางไปยังแปลงวิจัยไม่สามารถทำได้ ต้นกล้วยไม้ที่ยังไม่ตายจึงได้รับการฟื้นฟูซ้ำ การเจริญเติบโตหยุดชะงัก วัสดุปลูกมะพร้าวสับสะสมน้ำเค็มต้องทำการเปลี่ยนวัสดุปลูกใหม่ ต้นกล้าที่รอดชีวิตบางส่วนเริ่มฟื้นตัวเจริญเติบโตต่อในช่วงก่อนสิ้นสุดเวลาางานวิจัยในเดือนกันยายน 2563

9. สรุปผลการทดลอง

สิงโตกลอกตาลูกผสมที่ได้ เมื่อออกปลูกและต้นอ่อนมีอายุ 1-2 ปี ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศมาก และการดูแล ไม่ทั่วถึง จะเกิดการตายจำนวนมาก ลักษณะทางสัณฐานของต้นอ่อน ยังไม่สามารถระบุสายเลือดทางพ่อแม่พันธุ์ได้ สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง ความเครียดจากสภาพแห้งแล้ง และความเค็มของน้ำที่ไช้รด มีผลต่อการเจริญเติบโตและการรอดชีวิตของต้นอ่อนลูกผสม

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการตัดสินใจปลูกปรับปรุงพันธุ์เพื่อการอนุรักษ์หรือเพื่อการค้า
2. นักวิชาการสามารถใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจเพื่อการเลือกสถานที่ และการพัฒนาพันธุ์
3. เกษตรกร ใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจในการปลูกเลี้ยงเพื่อการค้า

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี) : -

- สลิล สิทธิสังข์ธรรม. 2553. กล้วยไม้สิงโตกลอกตาในประเทศไทย. กรุงเทพฯ : บ้านและสวน.
- สลิล สิทธิสังข์ธรรม. 2558. คู่มือกล้วยไม้ (ฉบับปรับปรุง). กรุงเทพฯ : บริษัท วิริยะธุรกิจ จำกัด (สำนักพิมพ์สารคดี)
- สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร. 2563. กล้วยไม้. [online]. Retrieved : 7 Jan, 2021. เข้าถึงได้จาก : <http://www.agriman.doe.go.th/home/news/2563/63-64.pdf>
- อบฉันท ไทยทอง. 2543. กล้วยไม้เมืองไทย. กรุงเทพฯ : บ้านและสวน.
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2563. ฐานข้อมูลเพื่อการรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย [online]. Retrieved : 24 Dec, 2020. เข้าถึงได้จาก http://www.onep.go.th/env_data/2020/6-%E0%B8%A1%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%84%E0%B8%A1-25%2063-%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%97%E0%B8%B6%E0%B8%81%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%B3%E0%B9%80%E0%B8%84%E0%B9%87%E0%B8%A1%E0%B8%A3%E0%B8%B8%E0%B8%81/
- Abdullakasm S, Kongpaisan P, Thongjang P and Saradhuldhath P. 2018. Physiological responses of potted Dendrobium orchid to salinity stress. Horticulture, Environment, and Biotechnology volume 59, pages491–498(2018) [online]. Retrieved : 24 Dec, 2020. เข้าถึงได้จาก <https://link.springer.com/article/10.1007/s13580-018-0057-4>
- Arditti J. 1990. Orchid Biology Review and Perspective V. Timber Press. Portland,Oregon.
- Nguyen Hoang Tuan and Averyanov L.V. 2017. Two endangered ornamental orchid species, *Bulbophyllum coveniorum* and *Esmeralda bella* (Orchidaceae), new in the flora of Vietnam. [online]. Retrieved : 24 Dec, 2020. เข้าถึงได้จาก https://www.researchgate.net/publication/315113180_Two_endangered_ornamental_orchid_species_Bulbophyllum_coveniorum_and_Esmeralda_bella_Orchidaceae_new_in_the_flora_of_Vietnam คำค้นหา *Bulbophyllum coveniorum* flower
- Seidenfaden, G. 1999. "Orchids Genera in Thailand VIII *Bulbophyllum* Thou." *Dansk Botanisk Arkiv*.33-3
- Seigerist, E.S. 2001. *Bulbophyllums and Their Allies*. Timber Press. Portland,Oregon.
- The Royal Horticultural Society. 2020. Orchid hybrid registration. [online]. Retrieved : 24 Dec, 2020. เข้าถึงได้จาก <https://www.rhs.org.uk/plants/plantsmanship/plant-registration/orchid-hybrids>
- Thoms, B. 2009. *Bulbophyllums The incomplete Guide; From A to Why?*. Valrico,Florida.

13. ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 แสดงปริมาณสารเคมีในอาหารปลอดเชื้อ (มิลลิกรัมต่อลิตร)

	Orchid seed sowing medium
NH ₄ NO ₃	412.5
KNO ₃	475.0
H ₃ BO ₃	1.65
KH ₂ PO ₄	42.5
NaMoO ₄ ·2H ₂ O	0.0625
CoCl ₂ ·6H ₂ O	0.0063
KI	0.2075
(CaCl ₃) ₂ PO ₄	-
CaCl ₂ ·2H ₂ O	83.0
CuSO ₄ ·5H ₂ O	0.0063
MnSO ₄	4.23
MgSO ₄	75.18
ZnSO ₄ ·7 H ₂ O	2.65
Na ₂ EDTA	18.65
FeSO ₄ ·7 H ₂ O	13.93
Thiamine HCl (VitamineB1)	10.0
Nicotinic acid	1.0
Pyridoxine HCl	1.0
Myoinositol	100.0
MES Free acid	500.0
Peptone	2,000.0

หมายเหตุ

รูปแบบ :

- หัวเรื่องข้อ 1-13 : ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16 Point ตัวหนา
- เนื้อหา : ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16 Point ตัวธรรมดา
- Page Setup : ด้านบน 2.5 ซม. ด้านซ้าย 2.5 ซม. ด้านขวา 2 ซม. ด้านล่าง 2.5 ซม.
- ขนาด A4 โดยใช้ Program Microsoft Word

* ให้แนบไฟล์รูปภาพประกอบด้วย เพื่อนำไปจัดทำรูปเล่มต่อไป