

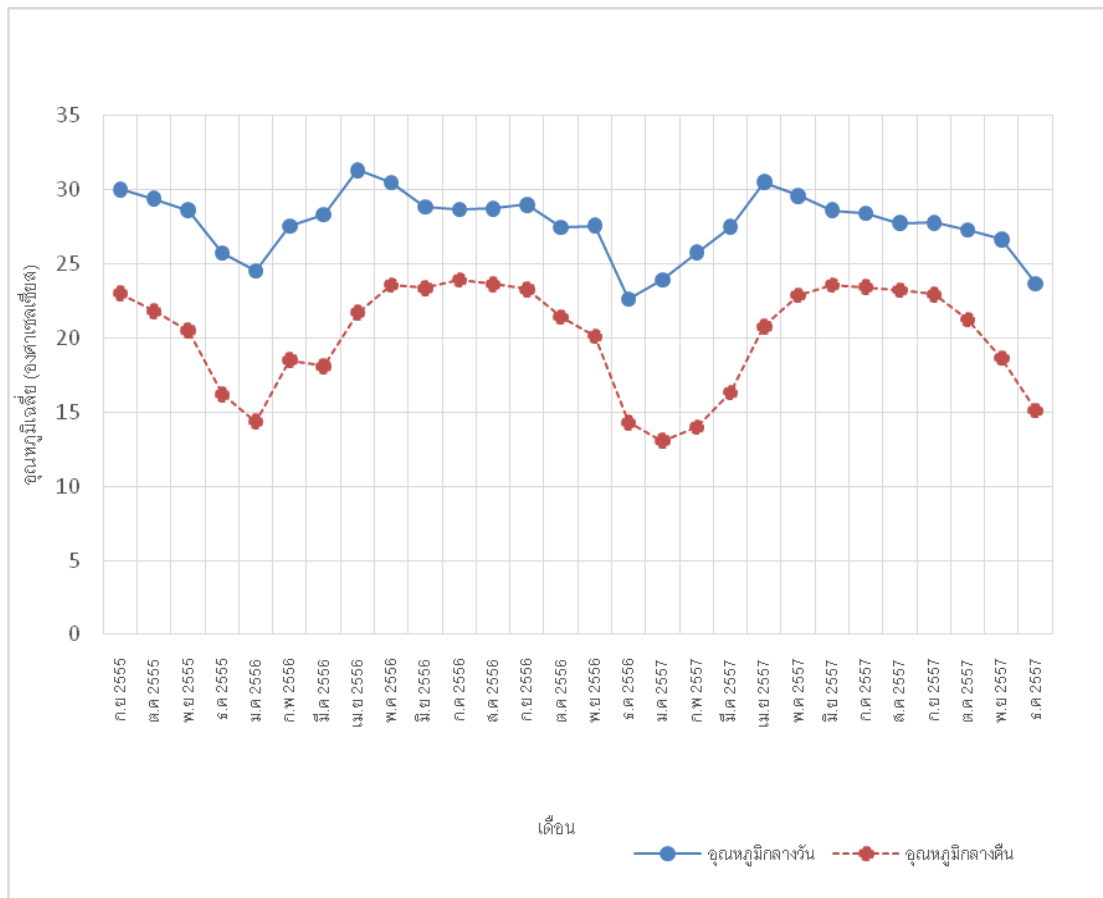


ภาคผนวก

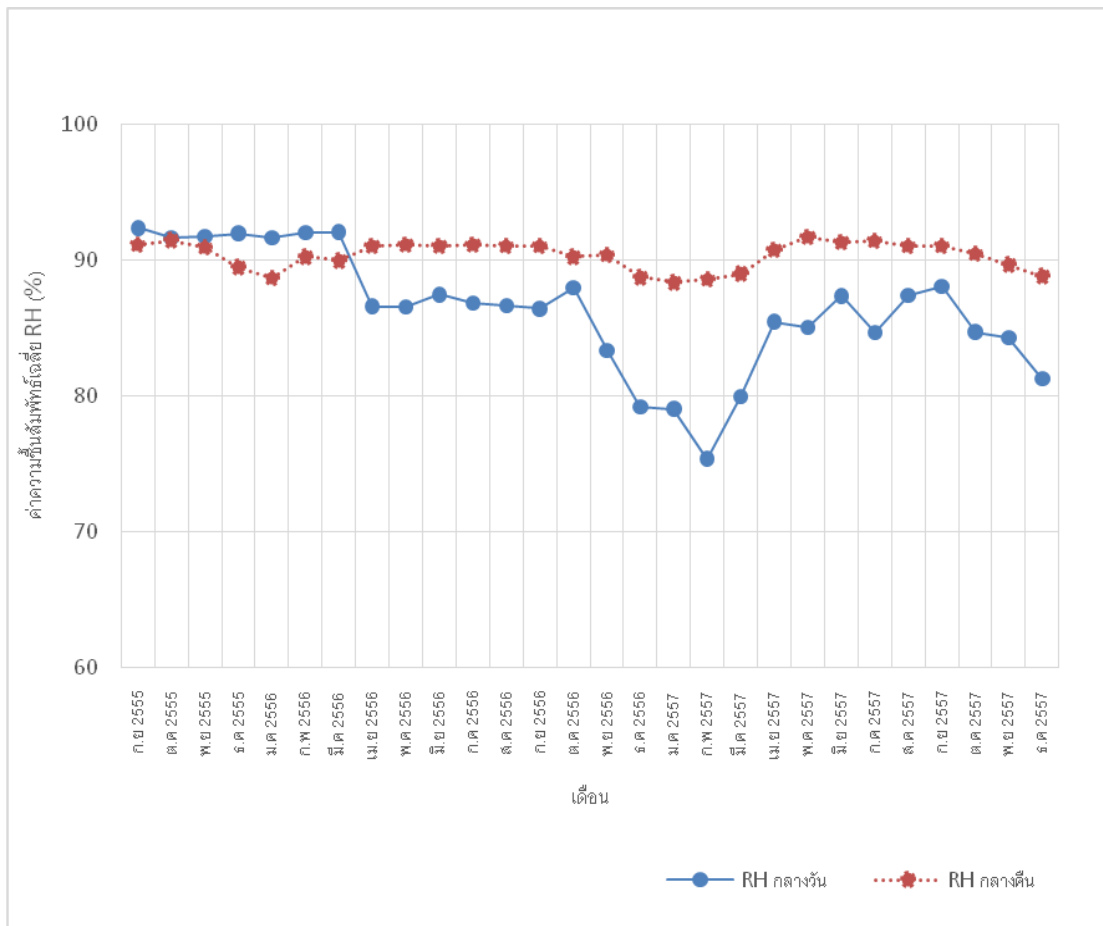
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ก

ข้อมูลอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยภายในโรงเรือน



ภาพภาคผนวกที่ 1 อุณหภูมิเฉลี่ยในช่วงกลางวันและกลางคืน ภายในโรงเรือนปลูกเลี้ยงกล้วยไม้
รองเท้านารีตั้งแต่เดือนกันยายน 2555 จนถึงเดือนธันวาคม 2557



ภาพภาคผนวกที่ 2 ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงกลางวันและกลางคืน ภายในโรงเรือนปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ร่องเท่านั้นตั้งแต่เดือนกันยายน 2555 จนถึงเดือนธันวาคม 2557

ภาคผนวก ข

วิธีการเก็บเกสรไว้ผสมพันธุ์

การเก็บเกสรกล้วยไม้ไว้เพื่อการผสมพันธุ์ (กรรจิต, 2547) มีขั้นตอนดังนี้

1. ใช้ไม้จิ้มฟันที่สะอาดเขี่ยฝากรอบกลุ่มเรณูออกจากดอกที่ต้องการผสม จากนั้นเขี่ยกลุ่มเรณูออกโดยใช้กระดาษแห้งและสะอาดมารองรับกลุ่มเรณู ซึ่งการเก็บเรณูควรเก็บในช่วงที่ดอกบานเต็มที่แล้ว
2. นำไม้จิ้มฟันมาเขี่ยกลุ่มเรณูเพื่อดูว่าเรณูมีสีเหลืองสม่ำเสมอทั้งก้อนหรือไม่ หากตรวจพบว่ากลุ่มเรณูมีสีคล้ำ เช่น สีน้ำตาล สีดำ หรือมีราขึ้นแสดงว่ากลุ่มเรณูนั้นเสียแล้วไม่สามารถมาใช้ผสมได้
3. นำเฉพาะส่วนเรณูมาห่อกระดาษแห้งและสะอาดหรือใส่ในถุงซิปลาสติกที่แห้งและสะอาด จากนั้นเขียนชื่อชนิดพันธุ์ และวันเดือนปี ที่ทำการเก็บเกสรติดบนถุงให้ชัดเจน
4. ปิดฝาหรือภาชนะที่ใช้เก็บกลุ่มเรณูให้แน่นสนิทเพื่อป้องกันความชื้นจากภายนอกเข้าไปภายใน เพราะความชื้นสามารถทำให้เชื้อราเจริญเติบโตได้ดี ทำให้กลุ่มเรณูที่เก็บรักษาเสื่อมสภาพและอายุการเก็บรักษาลดลง ดังนั้นในการเก็บรักษาเรณูต้องคำนึงถึงเรื่องความชื้นเป็นสำคัญ
5. นำถุงหรือภาชนะที่เก็บเรณูไว้ในตู้เย็น อุณหภูมิประมาณ 10 องศาเซลเซียส สามารถเก็บไว้ได้นานประมาณ 1 ปี
6. เมื่อนำเรณูที่เก็บรักษาไปผสมสามารถผสมให้ติดฝักและให้เมล็ดได้ แต่อย่างไรก็ตามอายุของการเก็บรักษากลุ่มเรณูขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ในสิ่งแวดล้อม เช่น อุณหภูมิในการเก็บรักษา หรือความสมบูรณ์ของตัวเรณูเอง ทางที่ดีที่สุดควรใช้เกสรที่ใหม่ที่สุดเท่าที่จะทำได้ในการผสมเกสร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ค

ข้อมูล เดือน/ปี ที่ผสมพันธุ์ และอายุฝักของแต่ละกลุ่มผสม

ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงข้อมูล เดือน/ปี ที่ผสมพันธุ์ และอายุฝักของแต่ละกลุ่มผสม

รูปแบบการผสม	ลำดับ	กลุ่มผสม(ชนิด)	เดือน/ปี ที่ผสม	อายุฝัก (สัปดาห์)
ผสมตัวเอง		<i>Brachypetalum</i>		
	1	<i>P. bellatulum</i>	ก.พ. /57	24
	2	<i>P. niveum</i>	ก.ค. /57	24
	3	<i>P. concolor</i>	มิ.ย. /57	24
ผสมตัวเอง		<i>Cochlopetalum</i>		
	4	<i>P. primulinum</i>	มิ.ย. /57	20
	5	<i>P. moquettianum</i>	พ.ย. /57	20
ผสมตัวเอง		<i>Paphiopedilum</i>		
	6	<i>P. spicerianum</i>	ต.ค. /56	52
	7	<i>P. villosum</i>	ธ.ค. /56	52
ผสมตัวเอง		<i>Parvisepalum</i>		
	8	<i>P. delenatii</i>	เม.ย. /57	-
	9	<i>P. micranthum</i>	เม.ย. /57	-
ผสมตัวเอง		<i>Polyantha</i>		
	10	<i>P. philippinense</i>	มี.ค. /57	20
ผสมตัวเอง		<i>Sigmatopetalum</i>		
	11	<i>P. appletonianum</i>	ก.พ. /57	28
	12	<i>P. callosum</i>	มิ.ย. /57	28
ผสมข้ามต้นในชนิดเดียวกัน		<i>Brachypetalum</i>		
	13	<i>P. bellatulum</i> × <i>P. bellatulum</i>	ก.พ. /57	24
	14	<i>P. niveum</i> × <i>P. niveum</i>	พ.ค. /57	24
	15	<i>P. concolor</i> × <i>P. concolor</i>	ก.ค. /57	24

อายุฝัก = อายุฝักที่เก็บและนำไปเปิดฝักเพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของเมล็ดนับจากวันที่ผสมเกสร

- = ฝักผสมไม่ติด ฝักเหี่ยวและหลุดร่วงภายใน 2 สัปดาห์ หลังจากการผสม

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

รูปแบบการผสม	ลำดับ	คู่ผสม(ชนิด)	เดือน/ปี ที่ผสม	อายุฝัก (สัปดาห์)
ผสมข้ามต้นในชนิด		<i>Cochlopetalum</i>		
เดียวกัน	16	<i>P. primulinum</i> x <i>P. primulinum</i>	ก.ย. /57	20
	17	<i>P. moquettianum</i> x <i>P. moquettianum</i>	ก.ย. /57	20
ผสมข้ามต้นในชนิด		<i>Paphiopedilum</i>		
เดียวกัน	18	<i>P. spicerianum</i> x <i>P. spicerianum</i>	ต.ค. /56	52
	19	<i>P. villosum</i> x <i>P. villosum</i>	ธ.ค. /56	52
ผสมข้ามต้นในชนิด		<i>Parvisepalum</i>		
เดียวกัน	20	<i>P. delenatii</i> x <i>P. delenatii</i>	เม.ย. /57	-
	21	<i>P. micranthum</i> x <i>P. micranthum</i>	เม.ย. /57	-
ผสมข้ามต้นในชนิด		<i>Polyantha</i>		
เดียวกัน	22	<i>P. philippinense</i> x <i>P. philippinense</i>	มี.ค. /57	20
ผสมข้ามต้นในชนิด		<i>Sigmatopetalum</i>		
เดียวกัน	23	<i>P. appletonianum</i> x <i>P. appletonianum</i>	ก.พ. /57	28
	24	<i>P. callosum</i> x <i>P. callosum</i>	เม.ย. /57	28
ผสมข้ามชนิดใน		<i>Brachypetalum</i>		
สกุลย่อยเดียวกัน	25	<i>P. bellatulum</i> x <i>P. concolor</i>	ต.ค. /57	24
	26	<i>P. bellatulum</i> x <i>P. niveum</i>	ก.ย. /57	24
	27	<i>P. concolor</i> x <i>P. bellatulum</i>	มี.ย. /57	24
	28	<i>P. concolor</i> x <i>P. niveum</i>	มี.ย. /57	24
	29	<i>P. niveum</i> x <i>P. bellatulum</i>	พ.ค. /57	24
	30	<i>P. niveum</i> x <i>P. concolor</i>	พ.ค. /57	24
ผสมข้ามชนิดใน		<i>Cochlopetalum</i>		
สกุลย่อยเดียวกัน	31	<i>P. moquettianum</i> x <i>P. primulinum</i>	ต.ค. /57	20
	32	<i>P. primulinum</i> x <i>P. moquettianum</i>	ต.ค. /57	20

อายุฝัก = อายุฝักที่เก็บและนำไปเปิดฝัก เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของเมล็ดนับจากวันที่ผสมเกสร

- = ฝักผสมไม่ติด ฝักเหี่ยวและหลุดร่วงภายใน 2 สัปดาห์ หลังจากการผสม

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

รูปแบบการผสม	ลำดับ	คู่ผสม(ชนิด)	เดือน/ปี ที่ผสม	อายุฝัก (สัปดาห์)
ผสมข้ามชนิดในสกุล ย่อยเดียวกัน		<i>Paphiopedilum</i>		
	33	<i>P. gratrixianum</i> var. <i>affine</i> × <i>P. spicerianum</i>	ต.ค., พ.ย. /55	52
	34	<i>P. spicerianum</i> × <i>P. gratrixianum</i> var. <i>affine</i>	ต.ค., พ.ย. /55	52
	35	<i>P. spicerianum</i> × <i>P. villosum</i>	ต.ค. /56	52
	36	<i>P. villosum</i> × <i>P. spicerianum</i>	ม.ค. /57	52
ผสมข้ามชนิดในสกุล ย่อยเดียวกัน		<i>Parvisepalum</i>		
	37	<i>P. delenatii</i> × <i>P. micranthum</i>	เม.ย. /57	-
	38	<i>P. micranthum</i> × <i>P. delenatii</i>	เม.ย. /57	-
ผสมข้ามชนิดในสกุล ย่อยเดียวกัน	39	<i>Polyantha</i> <i>P. philippinense</i> × <i>P. rothschildianum</i>	เม.ย. /55	20
ผสมข้ามชนิดในสกุล ย่อยเดียวกัน		<i>Sigmatopetalum</i>		
	40	<i>P. appletonianum</i> × <i>P. callosum</i>	ม.ค. /57	28
	41	<i>P. callosum</i> × <i>P. appletonianum</i>	ม.ค. /57	28
	42	<i>P. callosum</i> × <i>P. sukhakulii</i>	พ.ค. /57	28
	43	<i>P. sukhakulii</i> × <i>P. callosum</i>	พ.ค. /57	28
ผสมข้ามสกุลย่อย		<i>Brachypetalum</i> (ใช้เป็นต้นแม่)		
	44	<i>P. bellatulum</i> × <i>P. callosum</i>	ส.ค. /56	24
	45	<i>P. bellatulum</i> × <i>P. charlesworthii</i>	ก.ย., ส.ค. /55	24
	46	<i>P. bellatulum</i> × <i>P. jackii</i>	ม.ค. /57	24
	47	<i>P. bellatulum</i> × <i>P. philippinense</i>	ม.ค. /57	24
	48	<i>P. bellatulum</i> × <i>P. primulinum</i>	พ.ย., ธ.ค. /55	24

อายุฝัก = อายุฝักที่เก็บและนำไปเปิดฝัก เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของเมล็ดนับจากวันที่ผสมเกสร

- = ฝักผสมไม่ติด ฝักเหี่ยวและหลุดร่วงภายใน 2 สัปดาห์ หลังจากการผสม

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

รูปแบบการผสม	ลำดับ	คู่ผสม(ชนิด)	เดือน/ปี ที่ผสม	อายุฝัก (สัปดาห์)
ผสมข้ามสกุลย่อย		<i>Cochlopetalum</i> (ใช้เป็นต้นแม่)		
	49	<i>P. primulinum</i> × <i>P. bellatulum</i>	ต.ค. /55	20
	50	<i>P. primulinum</i> × <i>P. callosum</i>	พ.ย. /57	20
	51	<i>P. primulinum</i> × <i>P. jackii</i>	ธ.ค. /57	20
	52	<i>P. primulinum</i> × <i>P. philippinense</i>	มี.ค. /57	20
	53	<i>P. primulinum</i> × <i>P. primulinum</i>	ก.พ. /57	20
ผสมข้ามสกุลย่อย		<i>Paphiopedilum</i> (ใช้เป็นต้นแม่)		
	54	<i>P. charlesworthii</i> × <i>P. bellatulum</i>	ก.ย. /55	52
	55	<i>P. villosum</i> × <i>P. callosum</i>	ธ.ค. /55, ม.ค. /56	52
	56	<i>P. villosum</i> × <i>P. jackii</i>	มี.ค. /56	-
	57	<i>P. villosum</i> × <i>P. philippinense</i>	ก.พ. /56	-
	58	<i>P. villosum</i> × <i>P. primulinum</i>	ม.ค. /56	52
ผสมข้ามสกุลย่อย		<i>Parvisepalum</i> (ใช้เป็นต้นแม่)		
	59	<i>P. jackii</i> × <i>P. villosum</i>	มี.ค. /56	32
	60	<i>P. micranthum</i> × <i>P. bellatulum</i>	เม.ย. /57	32
	61	<i>P. micranthum</i> × <i>P. callosum</i>	เม.ย. /57	32
	62	<i>P. micranthum</i> × <i>P. philippinense</i>	เม.ย. /57	32
	63	<i>P. micranthum</i> × <i>P. primulinum</i>	เม.ย. /57	-
ผสมข้ามสกุลย่อย		<i>Polyantha</i> (ใช้เป็นต้นแม่)		
	64	<i>P. philippinense</i> × <i>P. bellatulum</i>	มี.ค. /56	20
	65	<i>P. philippinense</i> × <i>P. callosum</i>	มี.ค. /56	20
	66	<i>P. philippinense</i> × <i>P. jackii</i>	เม.ย. /56	20
	67	<i>P. philippinense</i> × <i>P. primulinum</i>	มี.ค. /56	20
	68	<i>P. philippinense</i> × <i>P. villosum</i>	มี.ค. /56	20

อายุฝัก = อายุฝักที่เก็บและนำไปเปิดฝัก เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของเมล็ดนับจากวันที่ผสมเกสร

- = ฝักผสมไม่ติด ฝักเหี่ยวและหลุดร่วงภายใน 2 สัปดาห์ หลังจากการผสม

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

รูปแบบการผสม	ลำดับ	คู่ผสม(ชนิด)	เดือน/ปี ที่ผสม	อายุฝัก (สัปดาห์)
ผสมข้ามสกุลย่อย		<i>Sigmatopetalum</i> (ใช้เป็นต้นแม่)		
	69	<i>P. callosum</i> × <i>P. bellatulum</i>	ส.ค. /56	28
	70	<i>P. callosum</i> × <i>P. jackii</i>	ส.ค. /56	28
	71	<i>P. callosum</i> × <i>P. philippinense</i>	มิ.ย. /56	28
	72	<i>P. callosum</i> × <i>P. primulinum</i>	ก.ค., ส.ค. /56	28
	73	<i>P. callosum</i> × <i>P. villosum</i>	ก.ค. /56	28

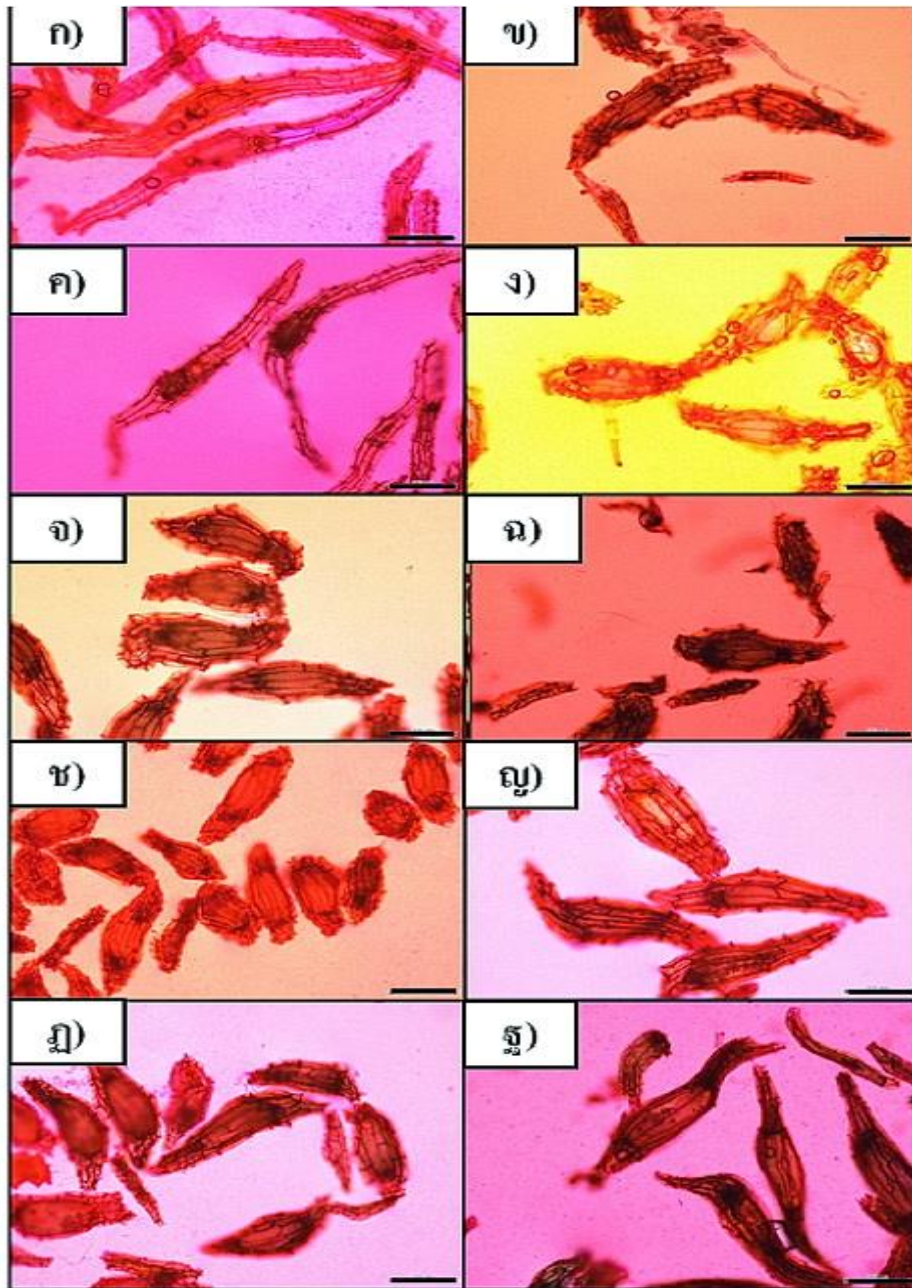
อายุฝัก = อายุฝักที่เก็บและนำไปเปิดฝัก เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของเมล็ดนับจากวันที่ผสมเกสร

- = ฝักผสมไม่ติด ฝักเหี่ยวและหลุดร่วงภายใน 2 สัปดาห์ หลังจากการผสม

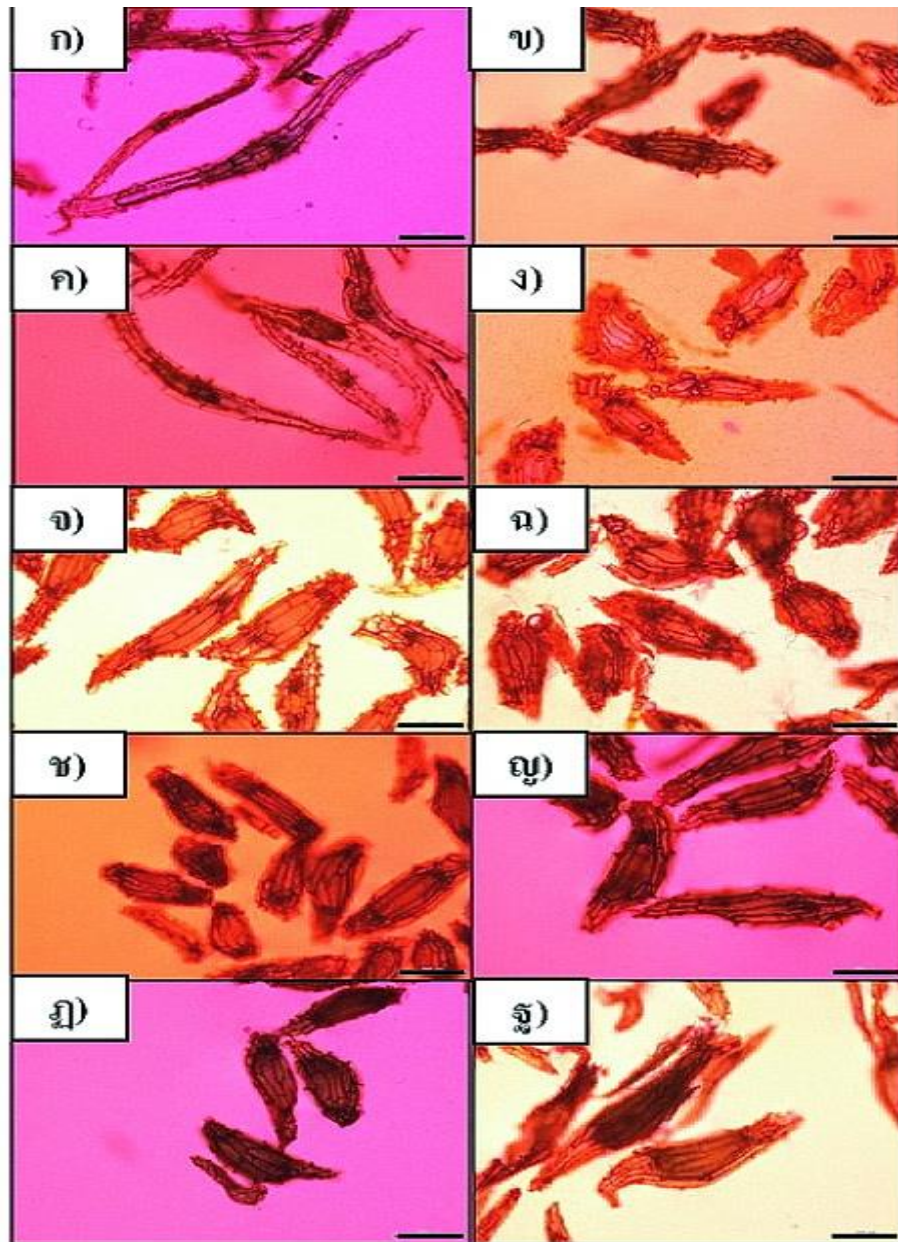
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ง

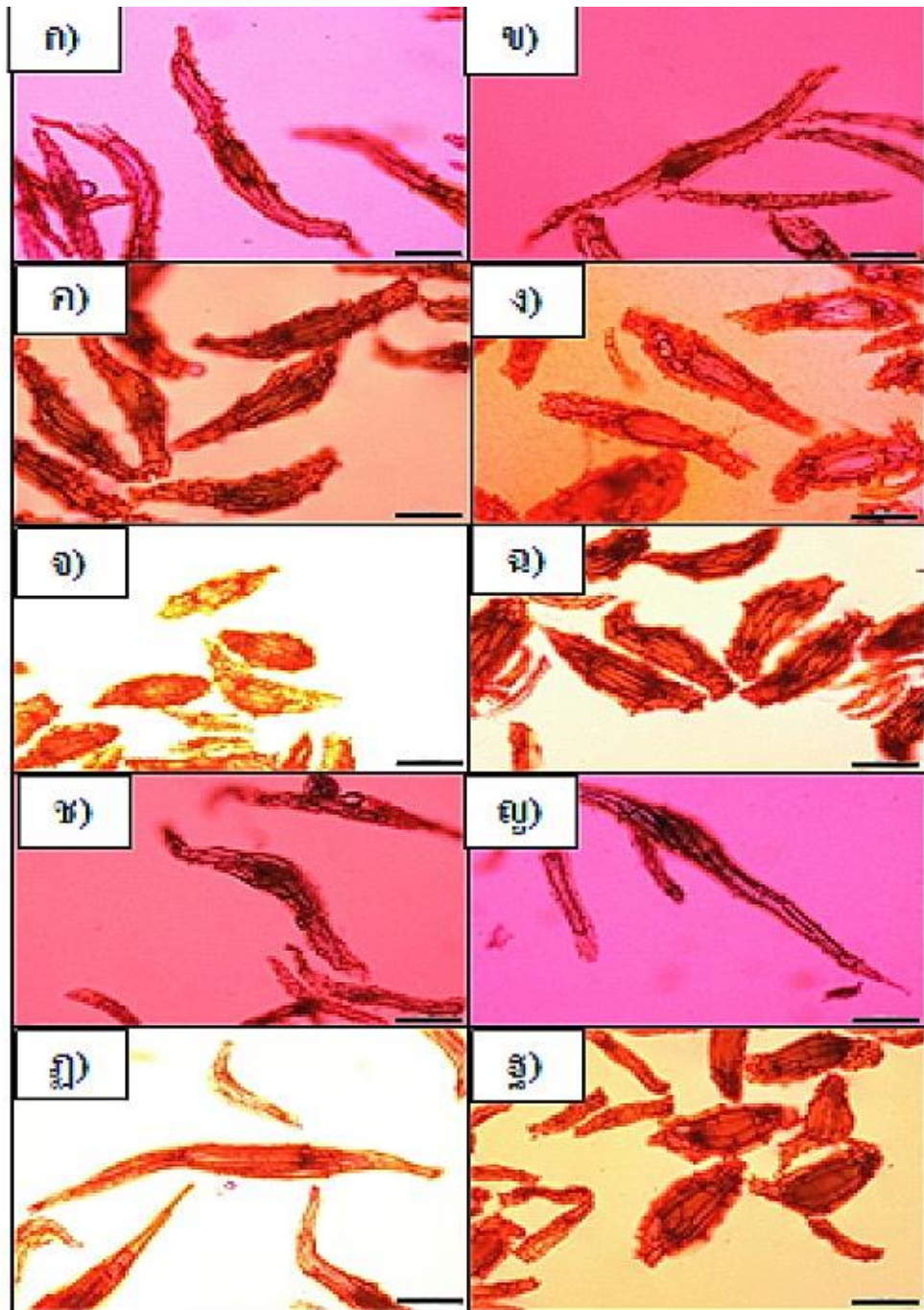
ลักษณะเมล็ดของกล้วยไม้รองเท้านารีในแต่ละคู่ผสมที่กำลังขยาย 100×



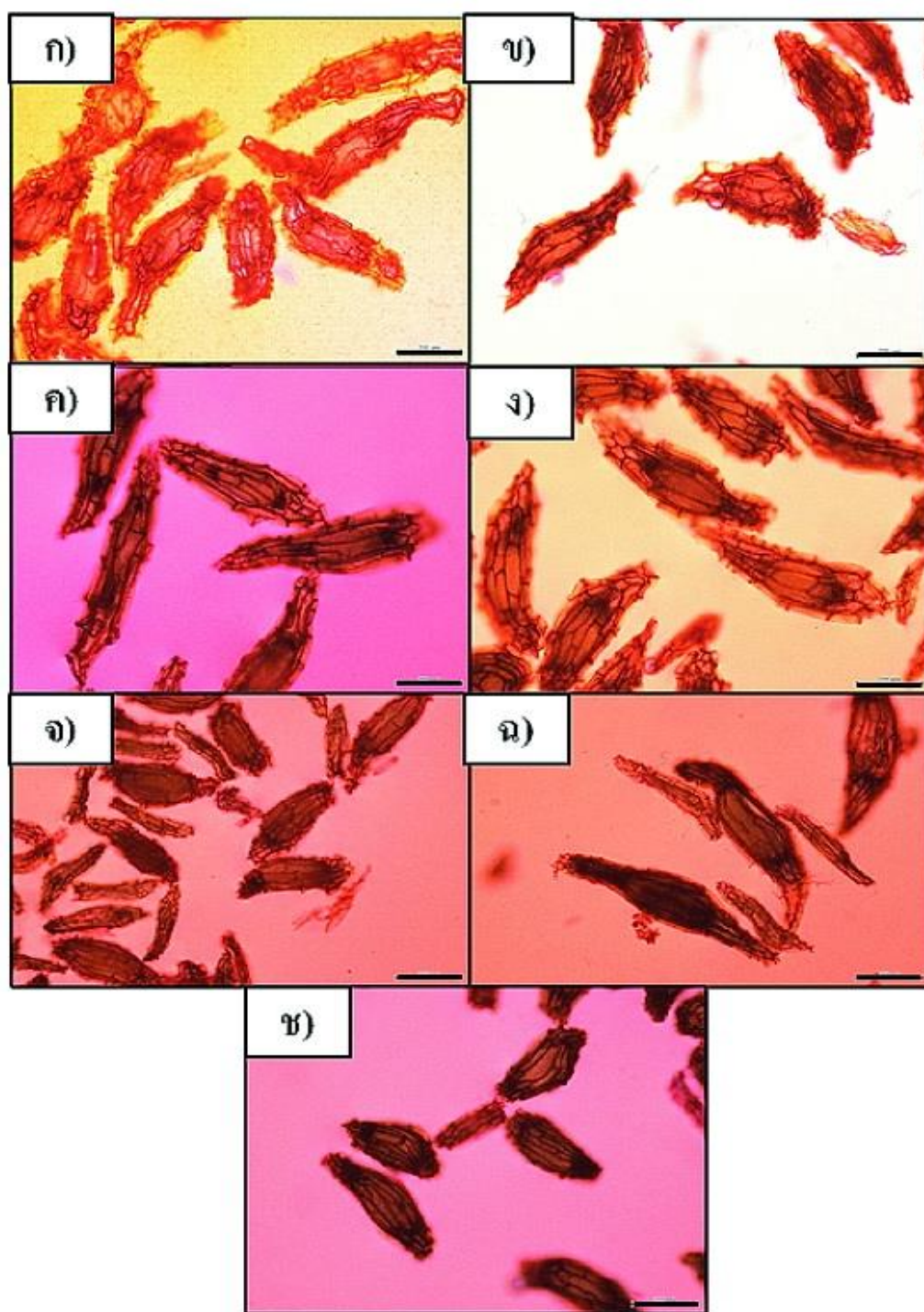
ภาพภาคผนวกที่ 3 ลักษณะเมล็ดของกล้วยไม้รองเท้านารีที่ผสมตัวเอง จำนวน 10 ชนิด ก) *P. appletonianum*; ข) *P. bellatulum*; ค) *P. callosum*; ง) *P. concolor*; จ) *P. moquettianum*; ฉ) *P. niveum*; ช) *P. philippinense*; ฌ) *P. primulinum*; ญ) *P. spicerianum*; ฎ) *P. villosum* ที่กำลังขยาย 100× (————— แถบแสดงขนาด = 200 μm)



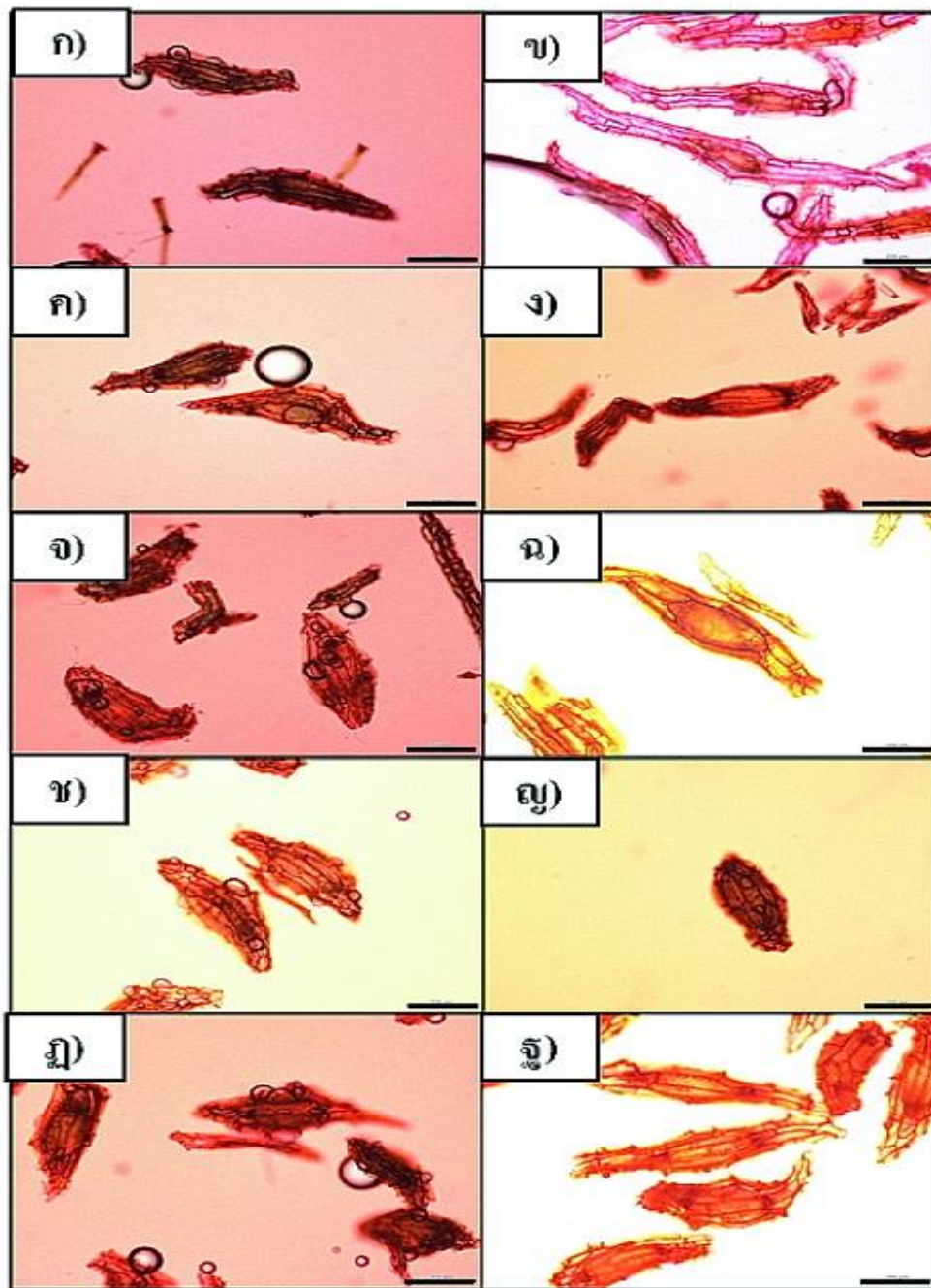
ภาพภาคผนวกที่ 4 ลักษณะเมล็ดของกล้วยไม้ร่องเท่านั้นที่ผสมข้ามต้นในชนิดเดียวกันจำนวน 10 ชนิด ก) *P. appletonianum* × *P. appletonianum*; ข) *P. bellatulum* × *P. bellatulum*; ค) *P. callosum* × *P. callosum*; ง) *P. concolor* × *P. concolor*; จ) *P. moquettianum* × *P. moquettianum*; ฉ) *P. niveum* × *P. niveum*; ช) *P. philippinense* × *P. philippinense*; ญ) *P. primulinum* × *P. primulinum*; ฎ) *P. spicerianum* × *P. spicerianum*; ฏ) *P. villosum* × *P. villosum* ที่กำลังขยาย 100×
(————— แถบแสดงขนาด = 200 μm)



ภาพภาคผนวกที่ 5 ลักษณะเมล็ดของกล้วยไม้รองเท้านารีที่ผสมข้ามชนิดในสกุลย่อยเดียวกัน
จำนวน 10 คู่ผสม ก) *P. appletonianum* × *P. callosum*; ข) *P. callosum* × *P. appletonianum*; ค) *P.*
bellatulum × *P. concolor*; ง) *P. concolor* × *P. bellatulum*; จ) *P. bellatulum* × *P. niveum*; ฉ) *P.*
niveum × *P. bellatulum*; ช) *P. callosum* × *P. sukhakulii*; ฅ) *P. sukhakulii* × *P. callosum*; ญ) *P.*
gratrixianum var. *affine* × *P. spicerianum*; ฎ) *P. spicerianum* × *P. gratrixianum* var. *affine* ที่
กำลังขยาย 100× (————— แถบแสดงขนาด = 200 μm)

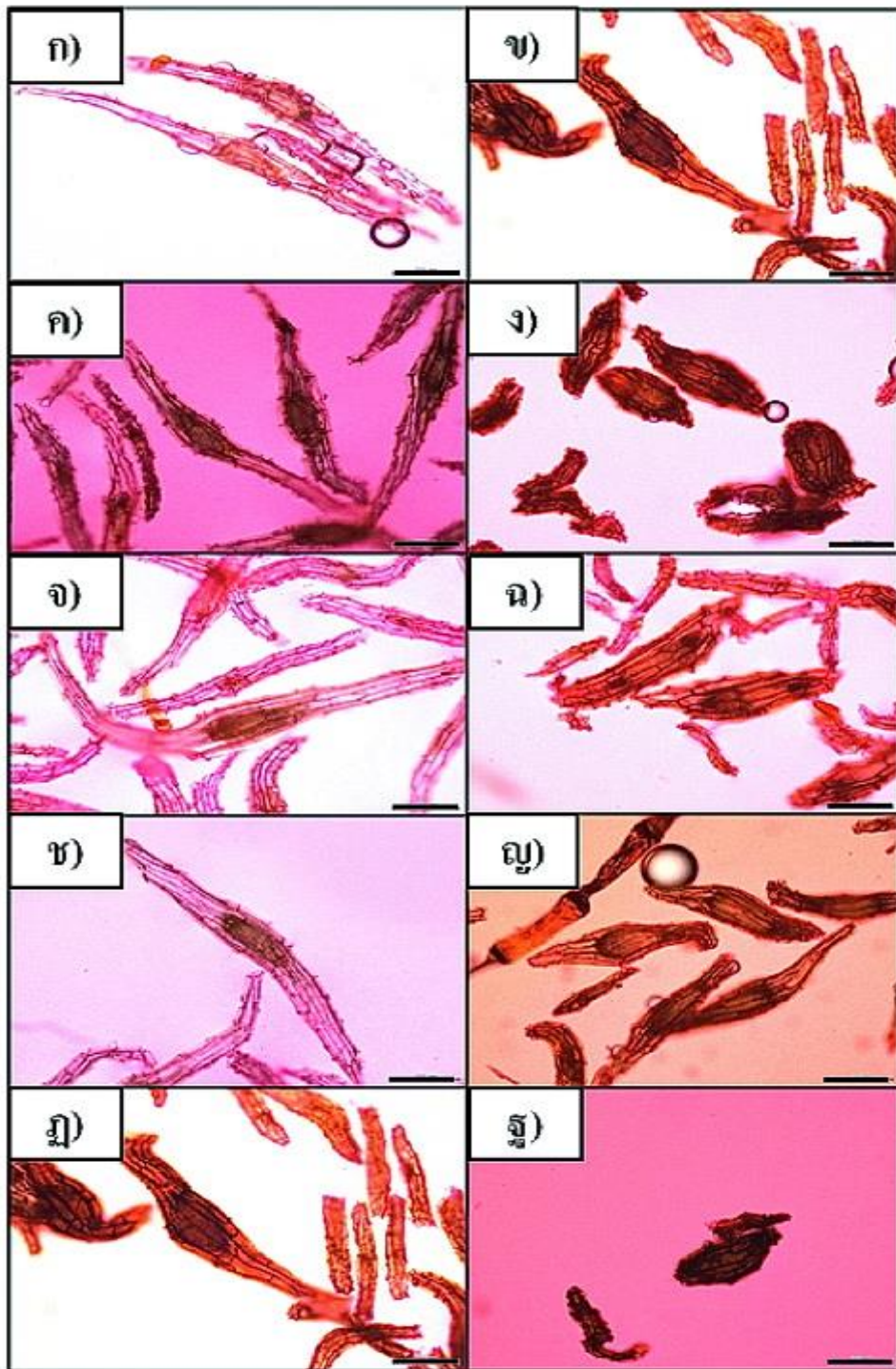


ภาพภาคผนวกที่ 6 ลักษณะเมล็ดของกล้วยไม้รองเท้านารีที่ผสมข้ามชนิดในสกุลย่อยเดียวกัน
จำนวน 7 คู่ผสม ก) *P. concolor* × *P. niveum*; ข) *P. niveum* × *P. concolor*; ค) *P. primulinum* × *P.*
moquettianum; ง) *P. moquettianum* × *P. primulinum*; จ) *P. spicerianum* × *P. villosum*; ฉ) *P.*
villosum × *P. spicerianum*; ช) *P. philippinense* × *P. rothschildianum* ที่กำลังขยาย 100×
(————— แถบแสดงขนาด = 200 μm)

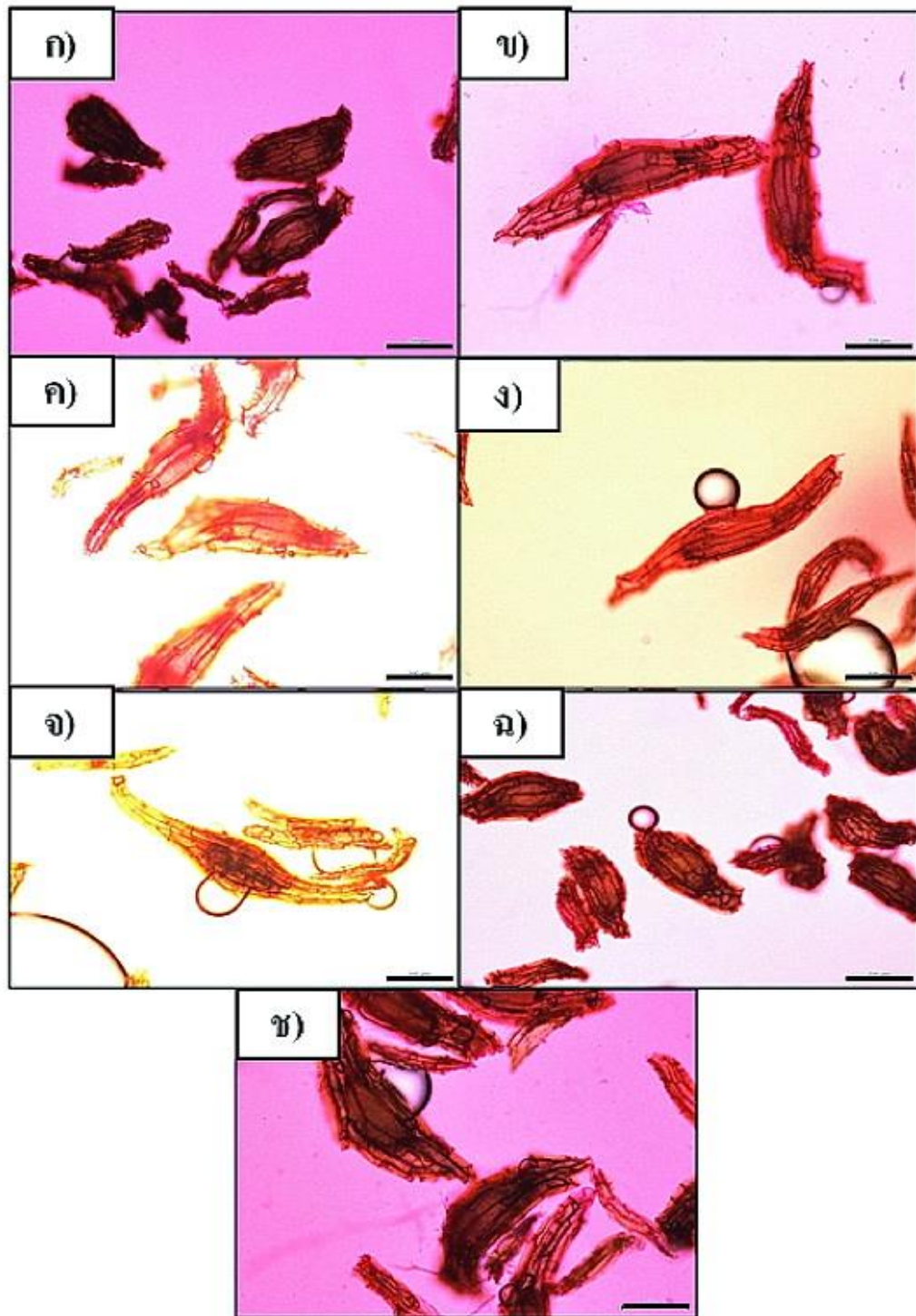


ภาพภาคผนวกที่ 7 ลักษณะเมล็ดของกล้วยไม้รองเท้านารีที่ผสมข้ามสกุลย่อยจำนวน 10 คู่ผสม ก)

P. bellatulum × *P. callosum*; ข) *P. callosum* × *P. bellatulum*; ค) *P. bellatulum* × *P. charlesworthii*; ง) *P. charlesworthii* × *P. bellatulum*; จ) *P. bellatulum* × *P. jackii*; ฉ) *P. micranthum* × *P. bellatulum*; ช) *P. bellatulum* × *P. philippinense*; ฌ) *P. philippinense* × *P. bellatulum*; ฎ) *P. bellatulum* × *P. primulinum*; ฏ) *P. primulinum* × *P. bellatulum* ที่กำลังขยาย 100× (———— แถบแสดงขนาด = 200 μm)



ภาพภาคผนวกที่ 8 ลักษณะเมล็ดของกล้วยไม้รองเท้านารีที่ผสมข้ามสกุลย่อยจำนวน 10 คู่ผสม ก) *P. callosum* × *P. jackii*; ข) *P. micranthum* × *P. callosum*; ค) *P. callosum* × *P. philippinense*; ง) *P. philippinense* × *P. callosum*; จ) *P. callosum* × *P. primulinum*; ฉ) *P. primulinum* × *P. callosum*; ช) *P. callosum* × *P. villosum*; ญ) *P. villosum* × *P. callosum*; ฎ) *P. micranthum* × *P. philippinense*; ฏ) *P. philippinense* × *P. jackii* ที่กำลังขยาย 100× (— แถบแสดงขนาด = 200 μm)



ภาพภาคผนวกที่ 9 ลักษณะเมล็ดของกล้วยไม้รองเท้านารีที่ผสมข้ามสกุลย่อยจำนวน 7 คู่ผสม ก) *P. philippinense* × *P. primulinum*; ข) *P. primulinum* × *P. philippinense*; ค) *P. primulinum* × *P. villosum*; ง) *P. villosum* × *P. primulinum*; จ) *P. jackii* × *P. villosum*; ฉ) *P. philippinense* × *P. villosum*; ช) *P. primulinum* × *P. micranthum* ที่กำลังขยาย 100× (————— แถบแสดงขนาด = 200 μm)

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล

นายวิรุจย์ ทองคำ

วัน เดือน ปีเกิด

1 มกราคม พ.ศ. 2532

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2549

สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษา จากโรงเรียนยุพราช-
วิทยาลัย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

พ.ศ. 2553

สำเร็จการศึกษาวิทยาสตรบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์
สาขาวิชาชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved