



บทที่ 3

ผลการศึกษา

จากการศึกษาจำนวนโครโมโซมของพืชสมุนไพรมะเขือเทศ 15 วงศ์ 19 สกุล 28 ชนิด 29 ตัวอย่างจัดเป็นไม้ล้มลุก 14 ชนิด ไม้พุ่ม 8 ชนิด ไม้เลื้อย 4 ชนิด ไม้ก้ำน้ำ 1 ชนิด และ ไม้ยืนต้น 1 ชนิด ได้จำนวนโครโมโซมอยู่ระหว่าง $2n=14-72$ เตรียมเซลล์แบบ Feulgen squash และ smear method จำนวนโครโมโซมที่นับได้มีโครมาตিনีเมเบอร์ ($2n$) แกมีตินิกีเนเบอร์ (n) และ meiotic configuration ดังแสดงไว้ในตารางที่ 1 พร้อมทั้งรายงานจำนวนโครโมโซมของพืชสมุนไพรมะเขือเทศที่นักวิทยาศาสตร์ท่านอื่นได้ศึกษามาก่อนรวบรวมไว้ในตารางที่ 2



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนโครโมโซมของพืชสมุนไพรที่นำมาศึกษา

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อพื้นเมือง	จำนวนโครโมโซม			แหล่งที่เก็บ
			ไมโครสปอร์ไรโซต์	ไซมาติกเซลล์	ไมโครสปอร์	
			2n	2n	n	
Acanthaceae	<u>Adhatoda vasica</u> Nees	เสี้ยนดิน	16II+2I*	-	-	สวนสมุนไพรสิรินธรราชภัฏ
Araceae	<u>Amorphophallus</u> <u>campanulatus</u> Bl.ex Decne.	บุก	-	28	-	"
Balsaminaceae	<u>Impatiens balsamina</u> Linn.	เทียนดอก	7II	-	-	ภาควิชาพฤกษศาสตร์
Caesalpiniaceae	<u>Cassia angustifolia</u> Vahl.	มะขามแขก	14II	-	-	สวนสมุนไพรสิรินธรราชภัฏ
Compositae	<u>Artemisia capillaria</u> Thunb.	โกฎิจีวลิ้มพา	-	20	-	"
	<u>Artemisia vulgaris</u> Linn.	โกฎิจีวลิ้มพา	-	50	-	"
	<u>Gynura procumbens</u> Merr.	แปะคำปิง	-	20	-	"
	<u>Gynura pseudochina</u> DC.	ว่านมหากาฬ	10II	-	-	"
	<u>Gynura</u> sp.	ว่านหัวนม	10II	-	-	"

* I คือ univalent , II คือ bivalent

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนโครโมโซมของพืชสมุนไพรที่นำมาศึกษา (ต่อ)

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อพื้นเมือง	จำนวนโครโมโซม			แหล่งที่เก็บ
			ไมโครสปอร์ไรโซต์ 2n	ไซมาติกเซลล์ 2n	ไมโครสปอร์ n	
Iridaceae	<i>Belamcanda chinensis</i> DC.	ว่านหางจระเข้	-	32	-	สวนสมุนไพรสิรินธรราชธานี
Liliaceae	<i>Aloe barbadensis</i> Mill.	ว่านหางจระเข้	7II*	-	7	"
	<i>Gloriosa superba</i> Linn.	ดอกคิง	11II	22***	-	ภาควิชาพฤกษศาสตร์
Lobeliaceae	<i>Lobelia chinensis</i> Lour.	พระจันทร์ครึ่งเสี้ยว	-	63-64	-	สวนสมุนไพรสิรินธรราชธานี
Menispermaceae	<i>Tinospora crispa</i> Miers ex Hook.f.	บอระเพ็ด	-	26	-	"
Nymphaeaceae	<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn.	บัวหลวง	9II	-	-	ภาควิชาพฤกษศาสตร์
Papilionaceae	<i>Clitoria ternatea</i> Linn.	อัฒจันทร์	8II	-	-	สวนสมุนไพรสิรินธรราชธานี
Rubiaceae	<i>Morinda citrifolia</i> Linn.	ยอบ้าน	20II	-	-	"
Solanaceae	<i>Capsicum annuum</i>					
	var. <i>cerasiforme</i> Irish.	พริกต้น	12II	-	-	สวนสมุนไพรสิรินธรราชธานี
	<i>Capsicum frutescens</i> Linn.	พริกขี้หนู	12:12**	-	-	"

*II bivalent

** ระยะแอนาเฟสนรก

*** ศึกษาจากเซลล์ผนังอับเรณู

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนโครโมโซมของพืชสมุนไพรที่นำมาศึกษา (ต่อ)

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อพื้นเมือง	จำนวนโครโมโซม			แหล่งที่เก็บ
			ไมโครสปอร์ไรโซต์ 2n	ไซมาติกเซลล์ 2n	ไมโครสปอร์ n	
Solanaceae	<u>Cestrum nocturnum</u> Linn.	ราตรี	-	16	-	สวนสมุนไพรสิรินธรราชธานี
	<u>Solanum erianthum</u> D. Don.	ขี้เฒ่า	12II	-	-	"
	<u>Solanum ferox</u> Linn.	มะอึ	12II	-	-	"
	<u>Solanum indicum</u> Linn.	มะม่วงต้น	12II	-	-	"
	<u>Solanum nigrum</u> Linn.	พุ่มดำ	2III+33II*	-	-	"
	<u>Solanum torvum</u> Sw.	มะเขือพวง	12:12**	-	-	"
	<u>Solanum trilobatum</u> Linn.	มะม่วงเครือ	12II	-	-	"
Verbenaceae	<u>Clerodendrum paniculatum</u> Linn.	พญานาค	24II+6I*	-	-	"
Zingiberaceae	<u>Amomum krervanh</u> Pierre.	กระวาน		48 + 2f***	-	จันทบุรี

*I=univalent II=bivalent III=trivalent

** ระยะแอนาเฟสนรก

*** f=fragment

ศูนย์วิทยุทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนโครโมโซมของพืชสมุนไพรที่ศึกษาในต่างประเทศ

วงศ์ ชื่อวิทยาศาสตร์	จำนวนโครโมโซม 2n	ชื่อนักวิทยาศาสตร์ และปีที่ศึกษา**
Acanthaceae		
<u>Adhatoda vasica</u> Nees	34, 40, 46, 50 17II *	Datta&Maiti.1968 Mehra&Gill 1968.
	34	Datta&Maiti 1970.
Araceae		
<u>Amorphophallus</u>	28	Patel&N 1937.
<u>campanulatus</u> Bl.ex Decne.	28	Jos&Magoom 1970.
	14	Marchant 1971.
Balsaminaceae		
<u>Impatiens balsamina</u> Linn.	14	Warburg 1938.
	14, 14+2B	Raghuvashi 1979.
Caesalpiniaceae		
<u>Cassia angustifolia</u> Vahl.	-	-
Compositae		
<u>Artemisia capillaria</u> Thunb.	18	Lee 1967.
	18	Arano 1968.
<u>Artemisia vulgaris</u> Linn.	9II	Koul 1964.
	9II	Mehra et.al.1965.
	16	Fernandes. 1971.
<u>Gynura procumbens</u> Merr.	-	-
<u>Gynura pseudochina</u> DC.	-	-
<u>Gynura</u> sp.	-	-

*II=bivalent

**Darlington & Wylie.1955.

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนโครโมโซมของพืชสมุนไพรที่ศึกษาในต่างประเทศ (ต่อ)

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	จำนวนโครโมโซม	ชื่อนักวิทยาศาสตร์ และ ปีที่ศึกษา
		2n	
Iridaceae			
	<u>Belamcanda chinensis</u> DC.	32	Nakajima. 1936.
		64	Hsu 1971.
		32	Sharma&Chaudhary .1982.
Liliaceae			
	<u>Aloe barbadensis</u> Mill.	14	Marshak 1934.
		14	Vig 1968.
		14	Sapre 1978.
	<u>Gloriosa superba</u> Linn.	22	E.K.J., Tjio 1948.
		88	La Cour 1951.
		22	Mitra 1967.
		22	Mehra&Sachdeva.1976.
Lobeliaceae			
	<u>Lobelia chinensis</u> Lour.	-	-
Menispermaceae			
	<u>Tinospora crispa</u> Miers ex Hook.f.	-	-
Nymphaeaceae			
	<u>Nelumbo nucifera</u> Gaertn.	16	Langlet & S. 1972.
		16	Gupta 1976.
Papilionaceae			
	<u>Clitoria ternatea</u> Linn.	16	Tschechow & K. 1932a
		16	Srivastav&Raina 1982.
Rubiaceae			
	<u>Morinda citrifolia</u> Linn.	-	-
Solanaceae			
	<u>Capsicum annuum</u> var. <u>cerasiforme</u>		
	Irish.	24	Datta 1968.
		24	Prakash&Lakshmi&Harini.1981

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนโครโมโซมของพืชสมุนไพรที่ศึกษาในต่างประเทศ (ต่อ)

วงศ์ ชื่อวิทยาศาสตร์	จำนวนโครโมโซม 2n	ชื่อนักวิทยาศาสตร์ และปีที่ศึกษา
<u>Capsicum annuum</u> var. <u>cerasiforme</u>	24	Limaye&Patil 1989.
	Irish.	
<u>Capsicum frutescens</u> Linn.	24	E.K.J.1930.
	48	Gyorffy 1930.
	24	Limaye&Patil 1989.
<u>Cestrum nocturnum</u> Linn.	16	Bhaduri 1933.
	8II*	Barquar 1968.
<u>Solanum erianthum</u> D.Don.	24	Bhaduri 1933.
	24	Roe 1967.
<u>Solanum ferox</u> Linn.	12	Madhavadian 1968.
<u>Solanum indicum</u> Linn.	24	Bhaduri 1935.
	24	Mitra 1967.
	24	Barquar 1967.
	24	Rajasekaran 1970.
	24	Krishnappa & Chennaveeraiah 1975.
<u>Solanum nigrum</u> Linn.	36	Tandon&Rao 1966.
	72	Gerasimenko 1968.
	36	Phitos 1971.
	72	Singh & Roy 1985.
	72	Beg & Khan 1989.
<u>Solanum torvum</u> Sw.	24	Krishnappa 1968.
<u>Solanum trilobatum</u> Linn.	24	Roe 1967.
	24	Mitra 1967.
	24	Krishnappa 1968.
	24	Madhavadian 1969.

* II=bivalent

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนโครโมโซมของพืชสมุนไพรที่ศึกษาในต่างประเทศ (ต่อ)

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	จำนวนโครโมโซม	ชื่อนักวิทยาศาสตร์ และปีที่ศึกษา
		2n	
Verbenaceae			
	<u>Clerodendrum paniculatum</u> Linn.	-	-
Zingiberaceae			
	<u>Anomum krervanh</u> Pierre.	-	-



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการศึกษาโครโมโซมของพืชสมุนไพรครั้งนี้ ได้รายงานแต่ละชนิดโดยมีรายละเอียดของลักษณะรูปพรรณสัณฐานภายนอกที่ใช้จัดจำแนก สรรพคุณทางยา อวัยวะที่นำมาศึกษาโครโมโซม วิธีเตรียมสไลด์ ภาพถ่ายของต้น ดอก ใบ ผล และโครโมโซม โดยเรียงลำดับวงศ์ สกุล ตามตารางที่ 1



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อวิทยาศาสตร์	<u>Adhatoda vasica</u> Nees
วงศ์	Acanthaceae
ชื่อพื้นเมือง	เสียด เสียดโมรา โมรา กะเหนียด โมราขาว กุลาขาว บัวขาว บัวลาขาว
ชื่อสามัญ	Adhatoda, Vasica, Malabar Nut Tree เป็นไม้พุ่มสูงประมาณ 3 เมตร ใบเดี่ยว ออกตรงกันข้าม ใบรูปรี ปลายและโคนใบแหลม ขอบใบเรียบ มีขนอ่อนๆ ใบยาว 8-18 เซนติเมตร กว้าง 3-6 เซนติเมตร ก้านใบยาว 1-2 เซนติเมตร ดอกออกเป็นช่อติดกันเป็นแท่ง มีใบประดับรองรับดอกเรียงซ้อนกันอยู่ เป็นชั้นๆ กลีบเลี้ยงมี 5 กลีบ กลีบดอกสีขาวยาวประมาณ 3.5 เซนติเมตร โดยกลีบเชื่อมติดกันเป็นท่อปลายแยกเป็นสองกลีบกลีบล่าง แยกเป็น 3 แฉกลีบขาวประม่วง กลีบบนแยกเป็น 2 แฉก เกสรตัวผู้ มี 2 อัน เกสรตัวเมีย 1 อัน รังไข่แบบ superior
สรรพคุณทางยา	ต้น และใบ แก้หืด ใช้ห้ามเลือด ราก ประุงเป็นยาบำรุงปอด รักษาวัณโรค ขับเสมหะ
ส่วนที่นำมาศึกษา	ดอกอ่อน
การเตรียมตัวอย่าง	เลือกดอกตูมหลายๆ ขนาดมาหนัก ในสารละลาย Carnoy เป็นเวลา 48 ชั่วโมง
วิธีเตรียมสไลด์	propiono-carmin smear
จำนวนโครโมโซม	16 bivalent + 2 univalent (2n=34)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

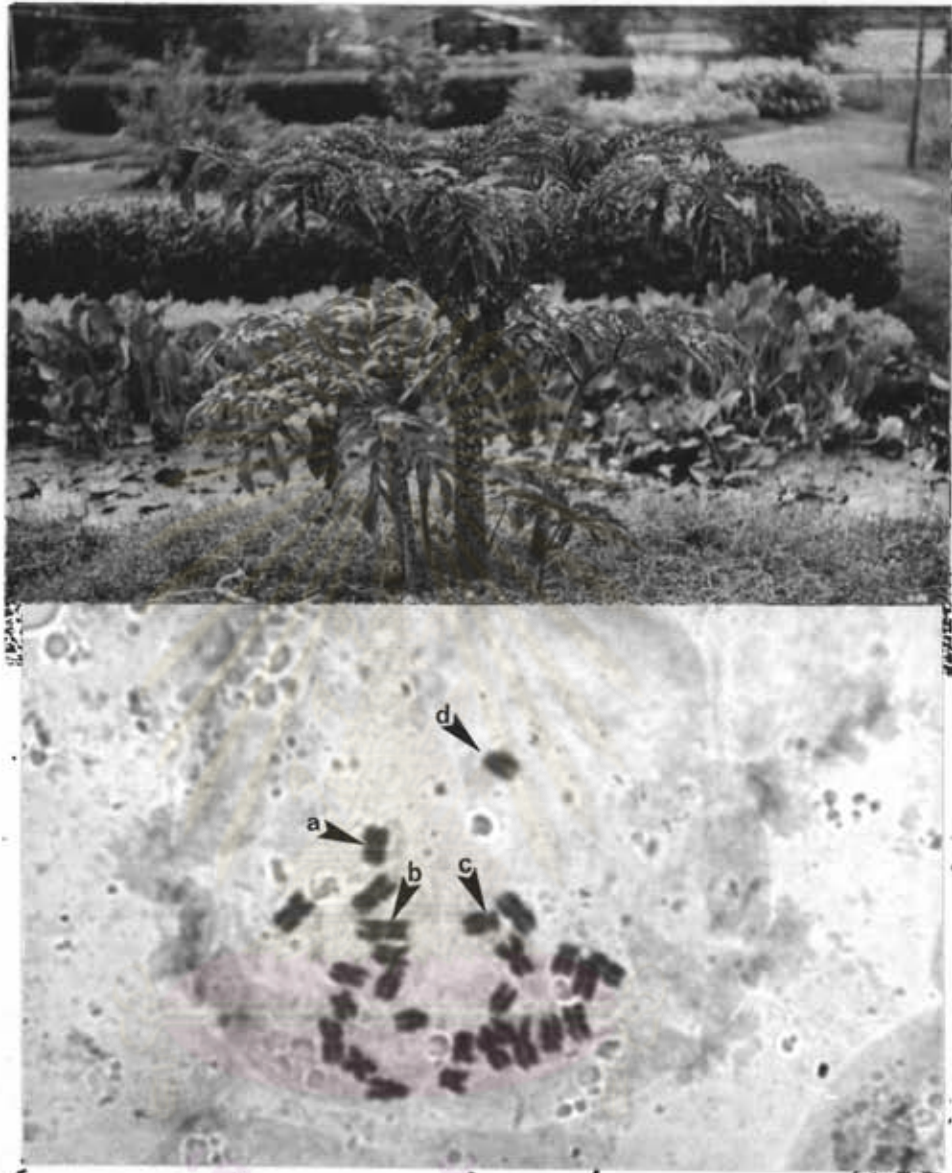


ศูนย์วิทยทรัพยากร

ภาพที่ 5 แสดงต้น ไม้ ดอกและโครโมโซมของ เกลีโยด (*Adhatoda vasica* Nees) ในระยะเมทาเฟสแรกของไมโทซิสโครโมโซมโครโมโซมที่เหมือนกันจับกันเป็น 16 bivalent + 2 univalent (ลูกศรชี้) ($2n=34$)
กำลังขยาย 1200 เท่า

ชื่อวิทยาศาสตร์	<u>Amorphohallus campanulatus</u> Bl. ex Decne.
วงศ์	Araceae
ชื่อพื้นเมือง	บุก บุกโร ห้ววัน กระแทง มันซูริน มันเท้าช้าง
ชื่อสามัญ	Elephant Yam, Elephant Foot Yam, Elephant Bread, Suran, Sweet Yam
	บุกเป็นไม้ล้มลุกเนื้ออ่อนลำต้นอวบ หัวใต้ดินสีน้ำตาลรูปครึ่งวงกลม เส้นผ่าศูนย์กลางหัว 15-30 เซนติเมตร ใบเดี่ยว ก้านใบยาว 125-180 เซนติเมตร ใบกว้าง 150-180 เซนติเมตร มีจุดต่างเป็นดวงๆ สีเขียวบนแผ่นใบซึ่งแผ่กางคล้ายร่มและหยักเว้าเป็นแฉกๆ คล้ายขนนก ดอกออกเป็นช่อ ก้านช่อสั้น มีกาบหุ้มช่อดอกเป็นรูปกรวยกว้าง 30-45 เซนติเมตร ยาว 30 เซนติเมตร ขอบกาบหุ้มเป็นคลื่นและกางออก เกสรตัวผู้มีจำนวนมาก เกสรตัวเมีย 1 อันขนาดใหญ่ ยอดเกสรตัวเมีย แยกเป็น 2 แฉก รังไข่แบบinferior หัวใช้เป็นยารักษาเบาหวาน ใช้ควบคุมอาหารสำหรับผู้ที่เป็นโรคอ้วน เนื่องจากบุกมีน้ำตาลแมนโนส ซึ่งย่อย และดูดซึมช้ากว่ากลูโคส จึงช่วยลดการเพิ่มน้ำตาลในเลือดได้มาก
สรรพคุณทางยา	
ส่วนที่นำมาศึกษา	ราก
การเตรียมตัวอย่าง	ตัดรากยาว 1 เซนติเมตร มา pretreat ในสารละลายอิมตัว alphasbromonaphthalene 25 ชั่วโมง hydrolyse ด้วย N.HCl 9 นาที
วิธีเตรียมสไลด์	Feulgen squash
จำนวนโครโมโซม	2n = 28

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

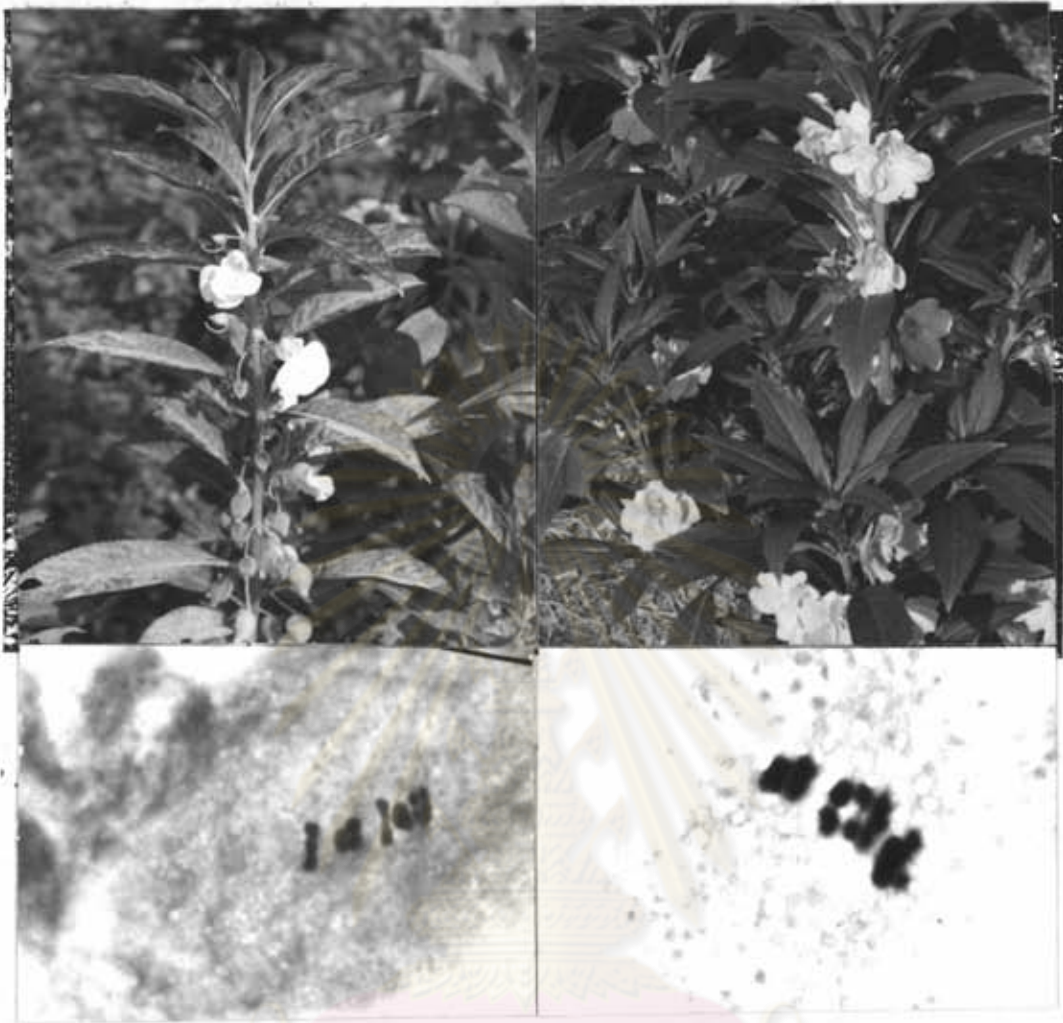


ภาพที่ 6

แสดงลักษณะ ต้น ไม้ และโครโมโซมของ บวก (*Amorphophallus campanulatus* Bl. ex Decne.) ในระยะเมทาเฟสของเซลล์ปลายราก ประกอบด้วยโครโมโซมแบบ metacentric (a) submetacentric (b) acrocentric (c) และ telocentric (d) $2n=28$ กำลังขยาย 1750 เท่า

ชื่อวิทยาศาสตร์	<u>Impatiens balsamina</u> Linn.
วงศ์	Balsaminaceae
ชื่อพื้นเมือง	เทียนดอก เทียนบ้าน เทียนไทย เทียนสวน เทียนขาว หังเชียง
ชื่อสามัญ	Garden Balsa เป็นพืชล้มลุกต้นสูง 20-60 เซนติเมตร ลำต้นสีเขียวอ่อนอวบน้ำเนื้อ ใสโปร่งแสง ใบเดี่ยวเรียงสลับเวียนรอบต้นรูปรียาว โคนใบมน ปลายใบแหลม ขอบใบหยักลึกแบบฟันเลื่อย กว้าง 2-3 เซนติเมตร ยาว 8-10 เซนติเมตร ก้านใบสั้น ที่ลำต้นมีตุ่มเรียงเป็นแนวยาว 2 ข้าง ดอกออกเดี่ยวๆ หรือออกดอกหลายดอกอยู่รวมกัน กลีบเลี้ยง 5 กลีบ กลีบดอก 5 กลีบมีสีขาวและชมพู เกสรตัวผู้ 5 อัน ติด อยู่รอบเกสรตัวเมียยอดเกสรตัวเมียมี 5 แฉก รังไข่แบบ superior ผลรูปไข่ หรือรูปรีมีขนสีขาว ผลแก่จัดจะแตกเป็นริ้วๆ ตามยาวของผล และเปลือกของผลมีหนามคม
สรรพคุณทางยา	ลำต้น ใช้พอกทาบริเวณที่เป็นฝี ใบ ใช้ใส่รักษาแผลเรื้อรังมีการทดลองพบว่าสารสกัดด้วยแอลกอฮอล์ จากใบของเทียนบ้าน ใช้ฆ่าเชื้อพวก dermatophytes ที่เป็นสาเหตุ ของโรคผิวหนัง กลาก และฮ่องกงฟุต ดอก พอกบริเวณแผลที่ถูกน้ำร้อนลวก
ส่วนที่นำมาศึกษา	ดอกอ่อน
การเตรียมตัวอย่าง	ใช้ดอกอ่อนขนาด 0.1x0.3 เซนติเมตร นึกซ์ในสารละลาย Carnoy เป็นเวลา 24 ชั่วโมง
วิธีเตรียมสไลด์	propiono-carmin smear
จำนวนโครโมโซม	7 bivalent (2n = 14)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 7 แสดงลักษณะต้น ใบ ดอก และโครโมโซมของ เทียนดอก (*Impatiens balsamina* Linn.) ในระยะเมทาเฟสแรกของไมโทสเปอร์โรไซต์ เทียนดอกสีขาว (ภาพล่างซ้าย) และเทียนดอกสีชมพูอ่อน (ภาพล่างขวา) 7 bivalent. (2n=14) กำลังขยาย 1200 เท่า

ชื่อวิทยาศาสตร์	<u>Cassia angustifolia</u> Vahl.
วงศ์	Caesalpinaceae
ชื่อพื้นเมือง	มะขามแขก
ชื่อสามัญ	Senna
	เป็นไม้ล้มลุกทรงพุ่มขนาดเล็ก ต้นสูงประมาณ 1.0 - 1.5 เมตร ใบประกอบแบบขนนกที่มีใบย่อย 2 ใบ มีใบย่อย 7-8 คู่ ใบย่อยรูปหอก ปลายใบแหลมขอบใบเรียบโคนใบไม่เท่ากัน ดอกเป็นช่อสั้นๆ สีเหลือง กลีบเลี้ยง 5 กลีบ กลีบดอก 5 กลีบ จำนวนเกสรตัวผู้ 10 อัน เกสรตัวเมีย 1 อัน รังไข่แบบ superior ฝักยาว ประมาณ 5 เซนติเมตร กว้าง 1.2-2.0 เซนติเมตร แต่ละฝักมีเมล็ดประมาณ 4-8 เมล็ด
สรรพคุณทางยา	ใบและฝักที่ยังไม่แก่จัด ใช้เป็นยาถ่ายสำหรับคนที่ท้องผูกเป็นประจำ เนื่องจากการหดเกร็งของลำไส้ใหญ่
ส่วนที่นำมาศึกษา	ดอกอ่อน
การเตรียมตัวอย่าง	นำดอกอ่อนที่มี อับเรณูขนาด 1.0x0.5 เซนติเมตร ฝักสีในสารละลาย Carnoy เป็นเวลา 48 ชั่วโมง
วิธีเตรียมสไลด์	propiono-carmin smear
จำนวนโครโมโซม	14 bivalent (2n=28)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

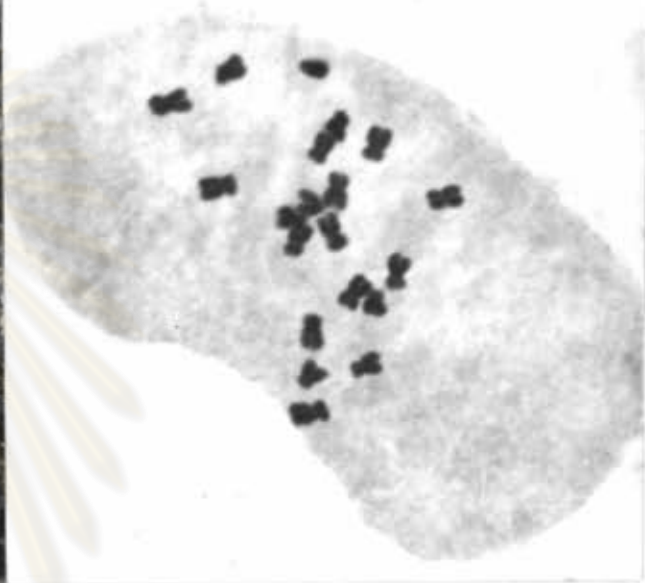


ศนย์วิทย์วิทยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 8 แสดงลักษณะต้น ใบ ดอก ผล และโครโมโซมของมะขามแขก (*Cassia angustifolia* Vahl.) ในระยะเมทาเฟสแรก โครโมโซมที่เหมือนกันจับกันเป็น 14 bivalent ($2n=28$) กำลังขยาย 1400 เท่า

ชื่อวิทยาศาสตร์	<u>Artemisia capillaria</u> Thunb.
วงศ์	Compositae
ชื่อพื้นเมือง	โกฎิจาลัมพา
ชื่อสามัญ	-
	เป็นไม้ล้มลุกอายุปีเดียว ลำต้นตั้งตรงสูงประมาณ 50-150 เซนติเมตร ใบเดี่ยวเรียงตัวแบบสลับ ขอบใบเว้าลึกเป็น lobe กว้างประมาณ 5-8.5 เซนติเมตร ยาว 9.5-12.5 เซนติเมตร ช่อดอกแบบ head ขนาดเล็ก มีใบประดับรูปไข่ กลีบเลี้ยง 3 กลีบเชื่อมติดกัน กลีบดอก 5 กลีบเป็นหลอดติดกัน เกสรตัวผู้มีจำนวนมาก ยอดเกสรตัวเมีย มี 2 แฉก รังไข่แบบ inferior ผลขนาดเล็กแบบ achenes
สรรพคุณทางยา	ต้น ใช้แก้ไอ
ส่วนที่นำมาศึกษา	ราก
การเตรียมตัวอย่าง	ตัดรากยาวประมาณ 1 เซนติเมตร pretreat ในสารละลาย alphabromonaphthalene เป็นเวลา 26 ชั่วโมง hydrolyse ด้วย N.HCl 8 นาที
วิธีเตรียมสไลด์	Feulgen squash
จำนวนโครโมโซม	2n=20

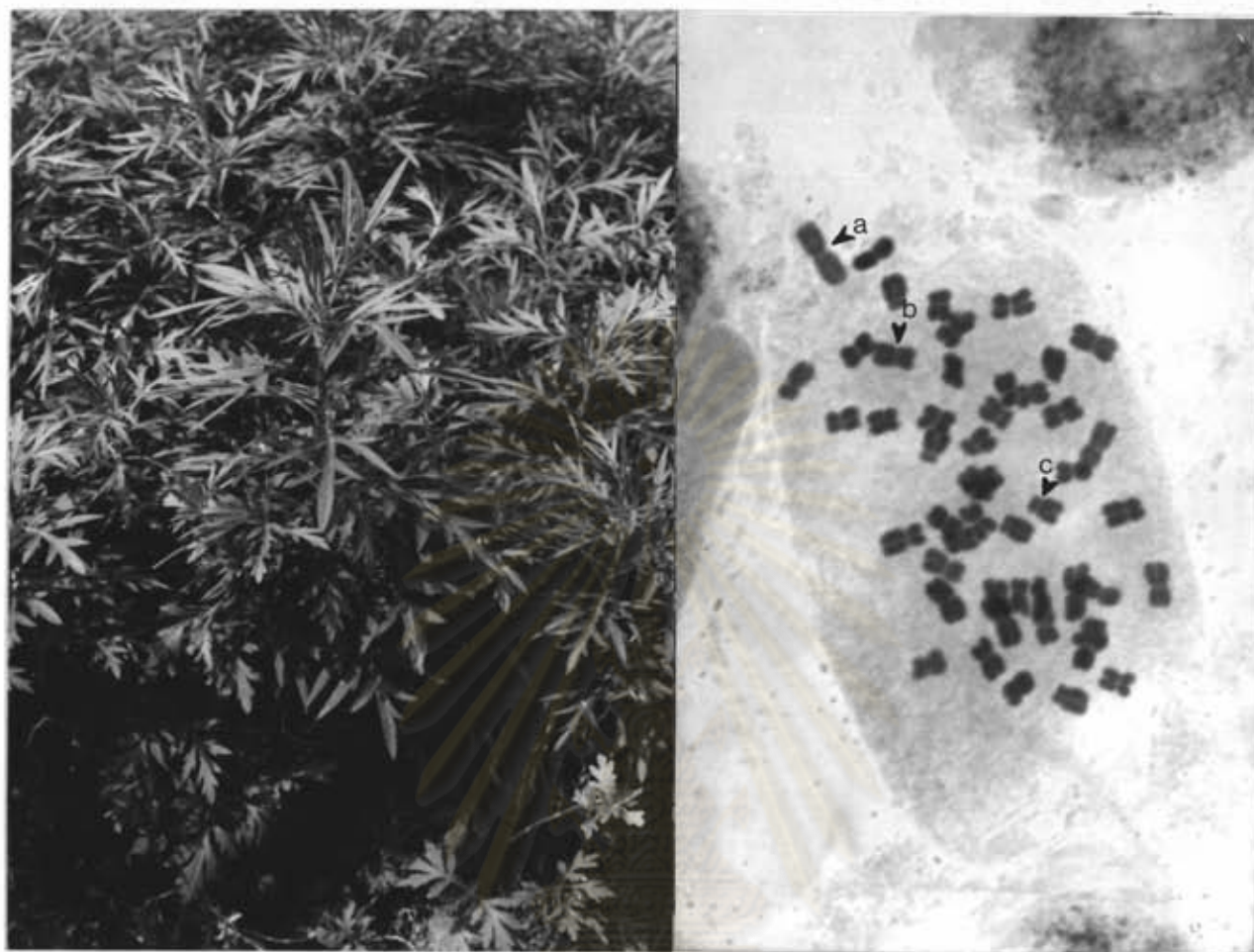
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 9 แสดงลักษณะต้น ใบ และโครโมโซมของ โทฎฐาฉาดัมพา (Artemisia capillaria Thunb.) ในระยะ เมทาเฟสของเซลล์ปลายราก $2n=20$ โครโมโซมทั้ง metacentric submetacentric และ acrocentric กำลังขยาย 1750 เท่า

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อวิทยาศาสตร์	<u>Artemisia vulgaris</u> Linn.
วงศ์	Compositae
ชื่อพื้นเมือง	โกฏจุฬาลัมพา
ชื่อสามัญ	Common Artemisia, Mugwort และ Mingwort เป็นไม้ล้มลุก ลำต้นสูงประมาณ 30-200 เซนติเมตร แตกกิ่งก้าน มาก มีรากเป็นเหง้าอยู่ใต้ดินกลิ่นหอมมาก ใบเดี่ยวออกเรียงสลับกัน กว้าง 1.5-9 เซนติเมตร ยาว 2.5-10.5 เซนติเมตร จักเป็นรูป ไข่ปลายแหลม ขอบหูเรียบหรือจักเป็นซี่หยาบๆ 2-3 ซี่ โคนๆ ขอบเรียบรูปหอกปลายแหลม ดอกออกเป็นช่อยาว 3.5-5 มิลลิเมตร ที่ปลายช่อหรือง่ามใบ มักอยู่เป็นกระจุก แต่ละช่อมี 5-20 ดอกสี เขียวอ่อน ใบประดับรูปไข่หรือขอบขนานปลายมนหรือกลมมีขนบาง ๆ หนักันอยู่ ดอกวงนอกโคนดอกเชื่อมติดกันเป็นรูปท่อปลายจักเป็นแฉก 2-3 แฉก ดอกวงในยาวประมาณ 2 มิลลิเมตร โคนเชื่อมติดกัน เป็นรูปประมิงปลายจักเป็นแฉกมี 4-5 แฉก อับเรณูโคนแยกปลาย แหลม ยอดเกสรตัวเมียมี 2 แฉก โพลินกลับดอก รังไข่แบบ inferior เมล็ดรูปขอบขนาน หรือรูปไข่แกมไข่ เป็นพืชพื้นเมือง ของทวีปยุโรป ทวีปเอเชีย และ ทวีปอเมริกาเหนือเป็นวัชพืชอยู่ ตามที่โล่งแจ้งตามไร่ สองข้างทาง นาข้าว
สรรพคุณทางยา	ใบใช้เป็นยาแก้ไอ หลืองเสียว แก้ท้องร่วง ขับพยาธิ ขับลมในลำไส้ ขับปัสสาวะระงับอาการหดเกร็งกล้ามเนื้อ ทำให้ประจำเดือนมาปกติ ระงับอาการปวดท้องและเจ็บท้องคลอดลูกหรือ นำมาพอกแก้ปวดหัว รักษาบาดแผลเปื่อยเน่า รื้อรังบนผิวหนังแก้กลากเกลื้อน นำมาสูบ ควั่นแก้โรคจิต
ส่วนที่นำมาศึกษา	รากขนาด 1 เซนติเมตรแช่ในสารละลายอิมิตัว alphanbromonaphthalene 25 ซีซี โหมง hydrolyse ด้วย N.HCl 8 นาที
วิธีเตรียมสไลด์	Feulgen squash
จำนวนโครโมโซม	2n=50



ภาพที่ 10 แสดงลักษณะ ต้น ใบ และโครโมโซมของโถงจุฬาลงกรณ์ (Artemisia vulgaris Linn.) ในระยะเมทาเฟส จากเซลล์ปลายราก $2n=50$ เป็นพืชสมุนไพร ที่พบโครโมโซมทั้งแบบ metacentric (a) submetacentric (b) และ acrocentric (c) กำลังขยาย 1750 เท่า

คู่มือวิทยุทันตกรรม
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อวิทยาศาสตร์	<u>Gynura procumbens</u> Merr.
วงศ์	Compositae
ชื่อพื้นเมือง	แปะตำปิง จักรนารายณ์
ชื่อสามัญ	-
	เป็นไม้ล้มลุก ลำต้นอวบน้ำ อาจเลื้อยทอดไปตามดิน ชูยอดตั้งขึ้น ไม้แตกกิ่งมากมัก ใบเดี่ยวออกเรียงสลับเวียนรอบต้นรูปรีหรือรูปไข่กลับ ยาว 4-8 เซนติเมตร กว้าง 2-5 เซนติเมตร ขอบใบหยัก เป็นซี่ฟันตื้นๆ ปลายใบแหลม ฐานใบรูปลิ้น ผิวใบมีขนนุ่มทั้งสองด้าน เส้นกลางใบทางด้านบนของแผ่นใบเป็นร่อง และขนูทางด้านล่างของแผ่นใบ ก้านใบเป็นร่องลึก ดอกออกช่อรวมตามซอกใบ ดอกย่อยแบบ head มีแต่ disc flower ไม่มี ray flower เส้นผ่าศูนย์กลางของดอกประมาณ 1-1.5 เซนติเมตร ยาวประมาณ 2 เซนติเมตร เกสรตัวผู้ และ เกสรตัวเมียมีจำนวนมาก รังไข่แบบ inferior ผลชนิด achene
สรรพคุณทางยา	ใบ ใช้ตำพอกแก้แหวง งูสวัด
ส่วนที่นำมาศึกษา	ราก
การเตรียมตัวอย่าง	รากขนาด 1 เซนติเมตร แช่ในสารละลายอิ่มตัวของ alphasbromonaphthalene 24 ชั่วโมง hydrolyse ด้วย N.HCl 8 นาที
วิธีเตรียมสไลด์	Feulgen squash
จำนวนโครโมโซม	2n=20

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

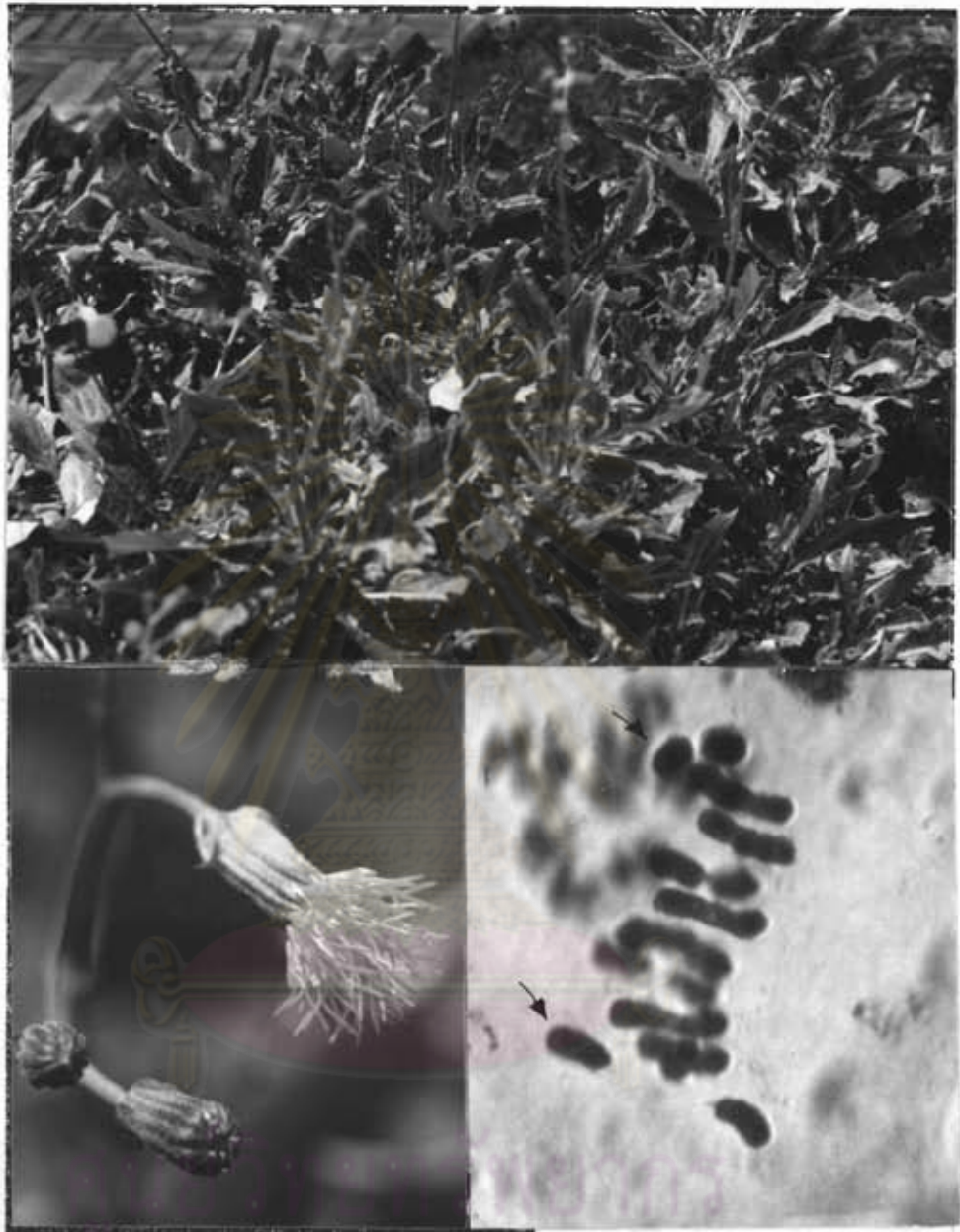


ภาพที่ 11 แสดงลักษณะ ต้น ใบ ดอกและโครโมโซม ของ เปะตำบึง (*Gynura procumbens* Merr.) ในระยะเมทาเฟส $2n=20$ กำลังขยาย

1400 เท่า

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Gynura pseudochina</i> DC.
วงศ์	Compositae
ชื่อพื้นเมือง	ว่านมหากาฬ ผักกาดกบ ผักกาดนกเขา คำโคก
ชื่อสามัญ	-
	เป็นไม้ล้มลุกมีหัวใต้ดิน ลำต้นเหนือดินอวบน้ำ เลื้อยทอดยาวไปตาม ผิวดินชูยอดตั้งขึ้น ผิวลำต้นเรียบ ยกเว้นบริเวณใกล้ปลายยอดจะมีขน นุ่มสั้นๆปกคลุม ใบเดี่ยวอวบน้ำ เรียงรอบต้น ใบรูปหอกกลับ ยาว 6-20 เซนติเมตร กว้าง 2.5-8 เซนติเมตร ขอบใบหยักเป็น ซี่ฟันแหลมต่างๆ ปลายใบแหลมโคนใบรูปลิ้ม ผิวใบด้านบนมีขนสีม่วง เข้ม เส้นใบสีเขียวเป็นร่องอยู่ในเนื้อใบ ด้านท้องใบสีเขียว เส้น กลางใบและเส้นใบนุ่มมีขนนุ่มประปราย ก้านใบค่อนข้างสั้น ดอก ออกเป็นช่อ ตามซอกใบใกล้ยอด ช่อย่อยเป็นแบบ head มีประมาณ 3-4 ช่อสีเหลืองทองมีแต่ดอกแบบ disc flower ไม่มี ray flower เส้นผ่าศูนย์กลางดอก 0.6-0.8 เซนติเมตร รังไข่แบบ inferior ผลชนิด achene
สรรพคุณทางยา	ลำต้นใต้ดิน และใบสด โขลกผสมเหล้า พอกฝี ถอนพิษ รักษาอาการ ปวดแสบปวดร้อนหรือตำกับนิมเสนพอกบริเวณที่เป็นงูสวัด
ส่วนที่นำมาศึกษา	ดอกอ่อน
การเตรียมตัวอย่าง	ใช้ดอกอ่อนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 0.5 เซนติเมตร ปักลงในสารละลาย Carnoy 38 ชั่วโมง
วิธีเตรียมสไลด์	propiono-carmin smear
จำนวนโครโมโซม	10 bivalent (2n=20)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

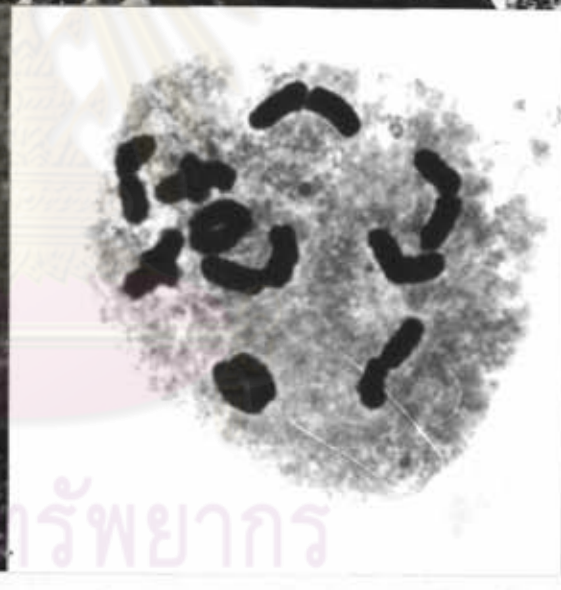
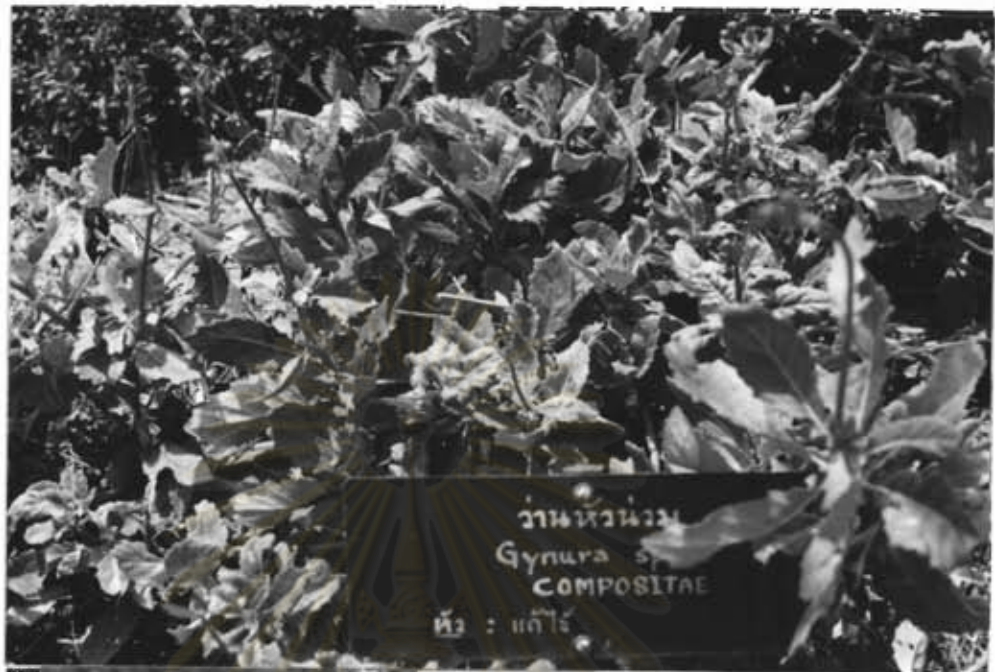


จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- ภาพที่ 12 แสดงลักษณะต้น ใบ ดอก และโครโมโซมของว่านมหากาฬ (*Gynura pseudochina* DC.) ในระยะแรกแรก ของไมโครสปอร์ไรต์ โครโมโซมที่เหมือนกันจับคู่กันเป็น 10 rod bivalent. ($2n=20$) บาง bivalent โครโมโซมคู่เหมือนแยกออกจากกันแล้ว (ดูตรรกะ) กำลังขยาย 1750 เท่า

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Gynura</i> sp.
วงศ์	Compositae
ชื่อพื้นเมือง	ว่านหัวน่วม
ชื่อสามัญ	-
	เป็น ไม้ล้มลุก มีหัวใต้ดิน ลำต้นอวบน้ำ ใบเดี่ยว เรียงสลับ เวียนรอบต้น รูปหอกกลับ ขาว 13.5-30 เซนติเมตร ขอบใบหยักเป็น ซี่แหลมต่างๆ โคนใบรูปลิ้น ผิวใบด้านบนมีขนปกคลุมทั่วไป ใบอ่อน มีสีม่วง ใบแก่มีสีเขียว เส้นใบสีเขียวเป็นร่องในเนื้อใบ ด้านท้องใบมีสี เขียวอ่อนมีสีม่วงแซมที่ขอบใบมีขนนุ่มกระจายอยู่ทั่วท้องใบ ดอกเป็นช่อ แบบ head เกิดที่ซอกใบใกล้ยอดแยกเป็น 3-4 ช่อ มีแต่ดอกแบบ disc flower ไม่มี ray flower ดอกสีเหลืองทองขาว 1-1.5 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางดอก 0.5-0.8 เซนติเมตร รังไข่ แบบ inferior
สรรพคุณทางยา	หัว แก้ไข้ ใบ แก้เจ็บ
ส่วนที่นำมาศึกษา	ดอกอ่อน
การเตรียมตัวอย่าง	ดอกอ่อนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5 เซนติเมตร นิกซ์ในสารละลาย Carnoy 36 ชั่วโมง
วิธีเตรียมสไลด์	propiono-carmin smear
จำนวนโครโมโซม	10 bivalent (2n=20)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

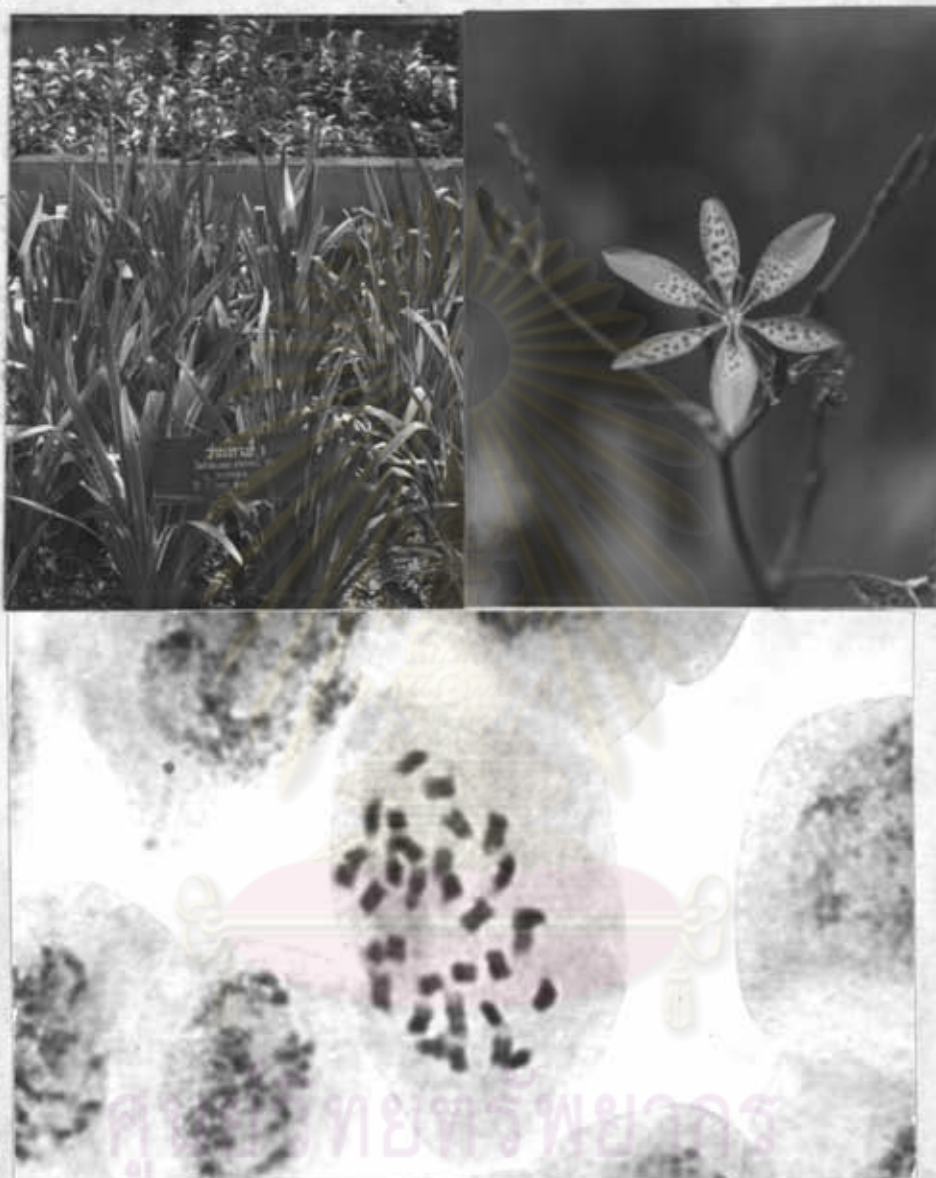


จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 13 แสดง ต้น ใบ ดอก และโครโมโซมของ ว่านหัวม่วง (*Gynura* sp.) ในระยะเมทาเฟสแรกโครโมโซมที่เหมือนกันจับคู่กันเป็น 10 bivalent (2 ring bivalent + 6 rod bivalent) กำลังขยาย 1750 เท่า

ชื่อวิทยาศาสตร์	<u>Belamcanda chinensis</u> DC.
วงศ์	Iridaceae
ชื่อพื้นเมือง	ว่านหางช้าง ว่านมีดยับ
ชื่อสามัญ	Black berry lily, Leopard flower
	เป็นพืชล้มลุกมีลำต้นใต้ดิน อายุยืนหลายปี ใบสีเขียวอมฟ้า รูปร่างคล้ายดาบเรียงสลับซ้อนกันเป็นแนวเดี่ยวยาวคล้ายนิ้ว กว้าง 3-4 เซนติเมตร ยาว 30-70 เซนติเมตร ดอกเป็นช่อ ออกที่ยอดและแตกเป็น 2-3 ช่อ กลีบเลี้ยงเป็นแผ่นยาวและบางตรงปลายแหลม กลีบดอก 6 กลีบรูปรีโคนกลีบคอดเป็นก้านปลายกลีบแหลมสีส้มประด้วยจุดแดง เกสรตัวผู้ 3 อัน เกสรตัวเมีย 1 อัน รังไข่แบบ inferior
สรรพคุณทางยา	เหง้า ใช้เป็นยาขับปัสสาวะ แก้ไข้ ต่อมทอนซิลอักเสบ
ส่วนที่นำมาศึกษา	ราก
การเตรียมตัวอย่าง	pretreat รากในสารละลายอิมตัวของ alphanaphthalene 28 ชั่วโมง hydrolyse ด้วย N.HCl 8 นาที
วิธีเตรียมสไลด์	Feulgen squash
จำนวนโครโมโซม	$2n = 32$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 14 แสดงลักษณะใบ ดอก และ โครโมโซมของว่านหางจระเข้ (*Belamcanda chinensis* DC.) ในระยะโปรเมทาเฟสของเซลล์ปลายราก $2n=32$ กำลังขยาย 1750 เท่า

ชื่อวิทยาศาสตร์	<u>Aloe barbadensis</u> Mill.
วงศ์	Liliaceae
ชื่อพื้นเมือง	ว่านหางจระเข้ หางจระเข้
ชื่อสามัญ	Aloe , Barbados Aloe , Jaffreabad Star cactus
	เป็นไม้เนื้ออ่อนมีลำต้นอยู่ใต้ดินลำต้นเหนือดินสั้น ใบอวบน้ำมีวุ้นใส เรียงแบบกันโดเวียนรอบลำต้นติดกับผิวดิน ยาวประมาณ 30 - 60 เซนติเมตร โคนใบกว้าง 5-15 เซนติเมตร รูปร่างใบคล้ายหอก ขอบใบมีหนามผิวใบสีเขียวเป็นมันมีจุดสีขาวประอยู่ทั่วไป ดอกออก เป็นช่อแบบ raceme ช่อดอกยาวประมาณ 100 เซนติเมตร กลีบดอกติดกันเป็นหลอดแยกเป็น 6 กลีบสีเหลืองอมส้ม เกสรตัวผู้มี 6 อัน เกสรตัวเมีย 1 อัน รังไข่แบบ superior ผลเป็นชนิด capsule เป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดแถบเมดิเตอร์เรเนียน
สรรพคุณทางยา	ใบสด ใช้น้ำยางสีเหลืองไปเคี้ยวทำเป็นยาถ่าย วุ้นจากใบ ใช้น้ำ ชาโรยหืด ช่วยในการย่อยอาหาร ใช้เป็น ยาบำรุงผมให้ดำใช้ทา ผิวหนังเพื่อป้องกัน และบำบัดผิวไหม้เกรียม ปัจจุบันใช้ทาผิวหนังป้อง กันรังสีเอ็กซ์
ส่วนที่นำมาศึกษา	ดอกอ่อน
การเตรียมตัวอย่าง	เก็บช่อดอกอ่อน ที่มีดอกขนาด 0.4x1.3 เซนติเมตร พิกซ์ในสารละลาย Carnoy 48 ชั่วโมง
วิธีการเตรียมสไลด์	propiono-carmin smear
จำนวนโครโมโซม	7 bivalent (2n=14) และ n=7 (จากไมโครสปอร์)

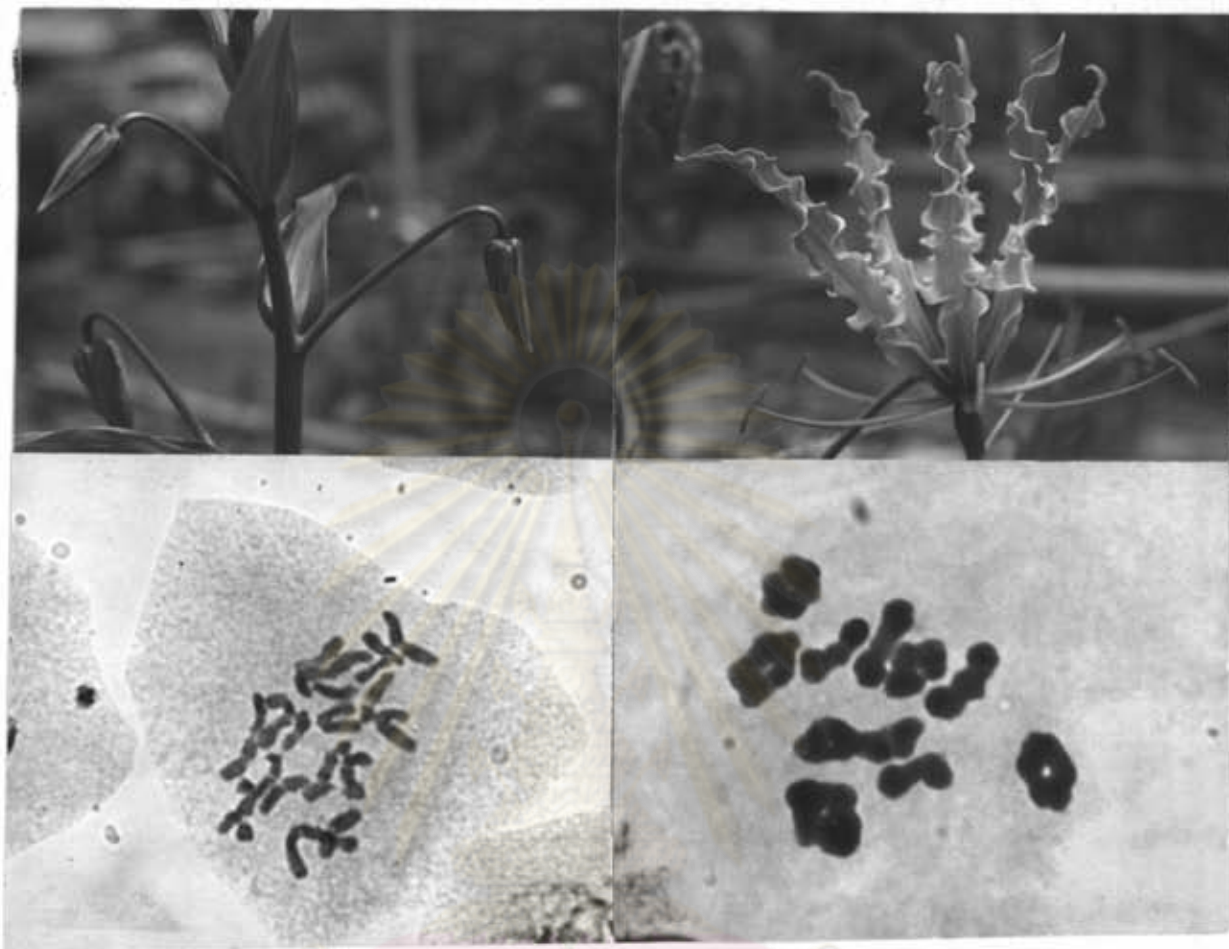
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 15 แสดงลักษณะต้น ใบ ช่อดอก และโครโมโซมของ ว่านหางจระเข้ (*Aloe barbadensis* Mill.) ในระยะเมทาเฟสแรกของไมโทซีส (ภาพบนขวา) โครโมโซมที่เห็นคือจับคู่กันเป็น bivalent ขนาดใหญ่ 4 คู่ และขนาดเล็ก 3 คู่ ($2n=14$) โยคาริติกเมทาเฟส ในไมโทซีส $n=7$ กำลังขยาย 1200 เท่า

ชื่อวิทยาศาสตร์	<u>Gloriosa</u> <u>superba</u> Linn.
วงศ์	Liliaceae
ชื่อพื้นเมือง	ดองดึง ดองดึงหัวขวาน
ชื่อสามัญ	Glory Lily , Climbing Lily ดองดึงเป็นไม้เลื้อยเถาอ่อนสูงประมาณ 1.5 เมตร มีลำต้น ใต้ดินเป็นหัวสีน้ำตาลเนื้อในสีขาว ลักษณะคล้ายหัวขวาน ใบเดี่ยว ออกเป็นคู่ตรงข้ามสีเขียว เป็นมันรูปไข่ปลายใบแหลมเปลี่ยนเป็นเมื่อจับ ขนาดใบยาว 8-25 เซนติเมตร กว้าง 1.5-4 เซนติเมตร ดอก เป็นแบบดอกช่อ เกิดที่ซอกใบใกล้ยอด ขนาดดอกใหญ่ มีกลีบดอก 6 กลีบขณะเริ่มบานตรงโคนของกลีบดอกมี สีเหลืองอ่อน ส่วน ยอดมีสีแดง เมื่อบานเต็มที่สีของกลีบดอกจะเข้มขึ้น กลีบดอกยาวกระ ดกตั้งชัน และขอบิดเป็นคลื่น เกสรตัวผู้ 6 อัน เกสรตัวเมีย 1 อัน รังไข่แบบ superior เป็นพืชที่มีการกระจายพันธุ์ในเขตแอฟริกา และเอเชียเขตร้อน
สรรพคุณทางยา	หัวใต้ดินใช้บำบัดโรคปวดข้อ (gout) และบำบัดโรคมะเร็ง
ส่วนที่นำมาศึกษา	ดอกอ่อน
การเตรียมตัวอย่าง	เก็บดอกอ่อนขนาด 1 x 1.5 เซนติเมตร แช่ในสารละลาย Carnoy 48 ชั่วโมง
วิธีเตรียมสไลด์	propiono - carmine smear
จำนวนโครโมโซม	2n=22 (จากผนังอับเรณู) 11 bivalent (2n=22)

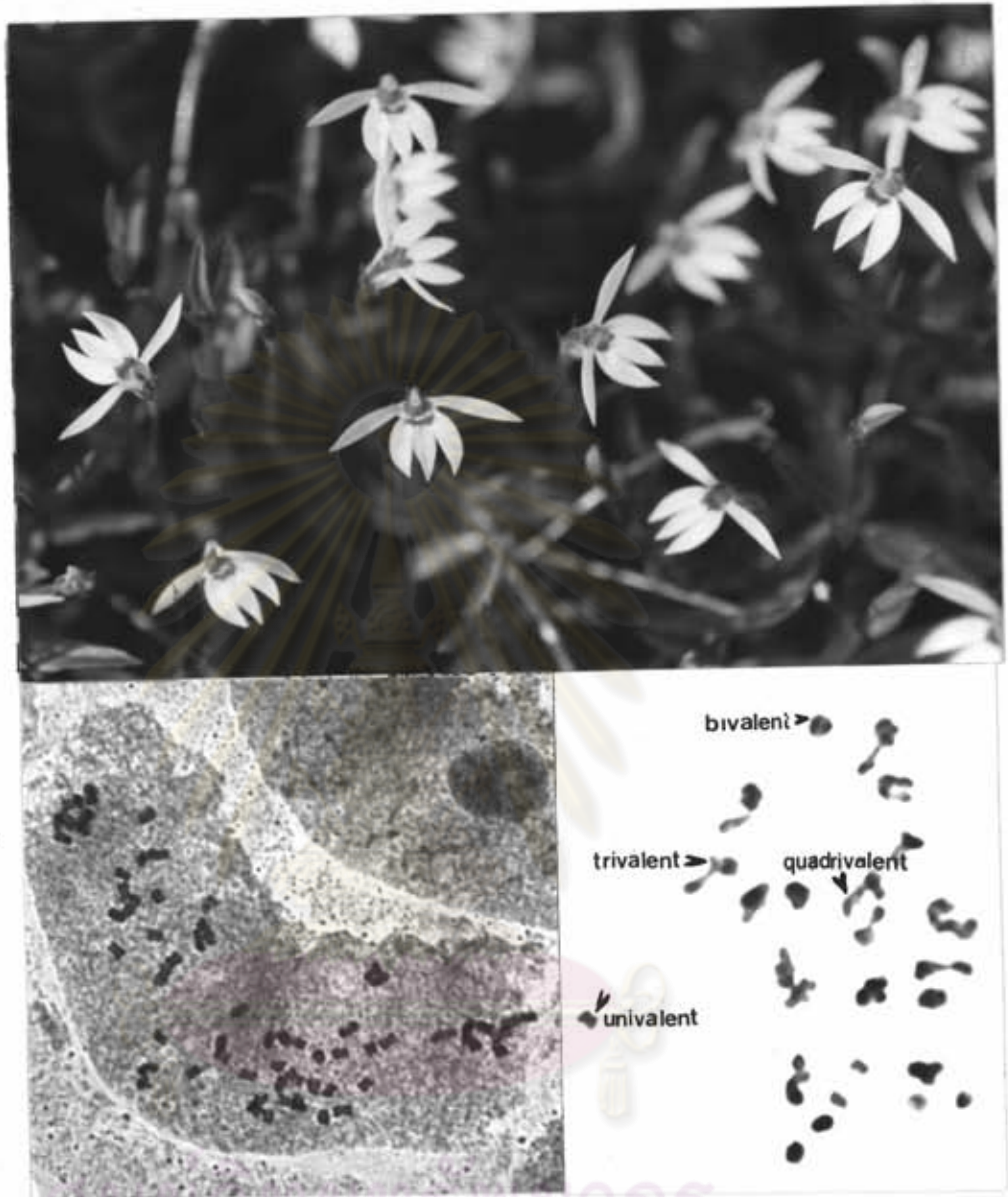
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 16 แสดงลักษณะต้น ใบ ดอก และโครโมโซมของดองดึง (*Gloriosa
superba* Linn.) ในระยะเมทาเฟสแรกของไมโครสปอร์ไรโอไซต์
โครโมโซมที่เหมือนกันจับคู่กันเป็น 11 bivalent ($2n=22$) กำลังขยาย
1200 เท่า (ภาพล่างขวา) และ ไมโทติกเมทาเฟสของเซลล์เอ็มบริโอ
 $2n=22$ (ภาพล่างซ้าย) กำลังขยาย 1750 เท่า

ชื่อวิทยาศาสตร์	<u>Lobelia chinensis</u> Lour.
วงศ์	Lobeliaceae (Campanulaceae)
ชื่อพื้นเมือง	พระจันทร์ครึ่งซีก บัวครึ่งซีก บัวใบไม้
ชื่อสามัญ	-
สรรพคุณทางยา	เป็นไม้ล้มลุกขนาดเล็ก ลำต้นยาวประมาณ 20 เซนติเมตร แผ่ไปตามดิน และมีรากฝอยแตกออกตามข้อ ลำต้นสีเขียว เมื่อ หักออกจะมีน้ำยางสีขาวขุ่น ใบเดี่ยวเรียงสลับกันขนาดเล็กยาวประ มาณ 3-4 มิลลิเมตร รูปร่างคล้ายหอก ขอบใบหยักแบบฟันเลื่อย ห่าง ๆ ไม่มีก้านใบ ดอกเป็นดอกเดี่ยว กลีบดอกมีสีชมพู 5 กลีบ เมื่อดอกบานกลีบดอกจะแยกคล้ายบัวครึ่งซีก เกสรตัวผู้มี 5 อัน เกสรตัวเมีย 1 อัน รังไข่แบบ inferior
ส่วนที่นำมาศึกษา	ต้น ใช้ทั้งต้นเป็นยาแก้ อาเจียนเป็นเลือด แก้กอนซิลอักเสบ แก้เจ็บ คอ แก้โรคหืด บำรุงปอด ผสมทำยานัตถ์
การเตรียมตัวอย่าง	ดอกอ่อนและราก เก็บดอกอ่อนขนาด 0.3 x 0.3 เซนติเมตร ฝักซ์ในสารละลาย Carnoy 48 ชั่วโมง ราก pretreat ในสารละลายอิมมัตว์ alphabromonaphthalene 30 ชั่วโมง hydrolyse ใน N.HCl 10 นาที
วิธีเตรียมสไลด์	propiono - carmine smear (ดอก) และ Feulgen squash (ราก)
จำนวนโครโมโซม	2n=63-64 (จากไซมาติกเมทาเฟส)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 17 แสดงลักษณะภายนอกของดอก และโครโมโซมสองนระจัมทาร์ดริงวีก (*Lobelia chinensis* Lour.) ในระยะเมทาเฟสของเซลล์ปลายราก $2n=63-64$ กำลังขยาย 1750 เท่า (ภาพล่างซ้าย) และการจับคู่ของโครโมโซมที่เหมือนกันของโครโมโซมโรว์ไฮสไตน์ในระยะเมทาเฟสแรก พบทั้ง quadrivalent (IV), trivalent (III), bivalent (II) และ univalent (I) กำลังขยาย 1750 เท่า

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Tinospora <u>crispa</u> Miers ex Hook.f.</i>
วงศ์	Menispermaceae
ชื่อพื้นเมือง	บอระเพ็ด เครือเขาย้อ จุ่งจิง เจตมูลหนาม ตัวเจตมูลขาม เถาหัวด้าน ทางหนู
ชื่อสามัญ	บอระเพ็ดเป็นไม้เลื้อย ลำต้นมีตุ่มปมทั่วไปขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของ ลำต้น 1-1.5 เซนติเมตรเปลือกสีเทาอมเขียว ขึ้นเกาะเกี่ยวคลุม ตามต้นไม้อื่น มีรากอากาศคล้ายเชือกเส้นเล็ก ๆ ห้อยย้อยลงมา เป็นสาย ใบเดี่ยวเรียงสลับกัน รูปหัวใจ โคนใบหยักเว้าลึก ปลายใบเรียวแหลม ขอบใบเรียบ ผิวใบมีขนประปราย ดอกออกเป็น ช่อยาว 5-20 เซนติเมตร กลีบดอกและกลีบเลี้ยงมีอย่างละ 6 กลีบ สีเหลือง เกสรตัวผู้ 6 อัน เกสรตัวเมีย 1 อัน ไม่มีก้านชูยอดเกสร ตัวเมีย รังไข่แบบ superior
สรรพคุณทางยา	ลำต้น ใช้ต้นสดมาต้มกับน้ำแก้ไอ เป็นยาบำรุงกำลัง รักษาอาการ ร้อนใน ทำให้เจริญอาหาร
ส่วนที่นำมาศึกษา	ราก
การเตรียมตัวอย่าง	นำรากมา pretreat ในสารละลายอิมิตัว alphasbromonaptha lene 26 ชั่วโมง hydrolyse ด้วย N.HCl 10 นาที
วิธีเตรียมสไลด์	Feulgen squash
จำนวนโครโมโซม	2n=26

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 18 แสดง ต้น ไม้ และ โดโรไมโทสมของ-บอระเพ็ด (*Tinospora crispa* Miers ex Hook.f.) ในระยะเมทาเฟสของเซลล์ปลายราก ($2n=20$)
 กำลังขยาย 1400 เท่า

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn.
วงศ์	Nymphaeaceae
ชื่อพื้นเมือง	บัวหลวง
ชื่อสามัญ	Sacred Lotus
	เป็นไม้้ำอายุหลายปี เหง้าใหญ่ ใบเดี่ยวเกิดจากเหง้า ก้านใบยาวมาก ใบรูปกลมขนาดใหญ่ เส้นผ่าศูนย์กลาง ประมาณ 30-60 เซนติเมตร ดอกเดี่ยวออกจากเหง้า เจริญขึ้นมาเหมือนน้ำ เมื่อบานเต็มที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางดอกประมาณ 15-25 เซนติเมตรกลีบดอกมีสีขาวประมาณ 20 กลีบ ช้อนกันอยู่หลายชั้น แต่ละกลีบยาว 5-8 เซนติเมตร รูปวงรีตรงกลางดอกมี รังไข่ชนิด superior หลายอัน ซึ่งอยู่บนฐานรองดอก ผลยาวประมาณ 1-1.5 เซนติเมตร เปลือกเรียบแข็ง ภายในมีเมล็ดเดี่ยว บัวหลวงเป็นพืชเมืองร้อน พบอยู่ทั่วไปตามหนอง บึง และคลอง
สรรพคุณทางยา	ใบและดอก มีสารที่มีฤทธิ์ ในการหยุดยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย เกสร ใช้ปรุงเป็นยาหอมและยาชูกำลัง เมล็ด ใช้ embryo ช่วยขยายหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจ เหง้า เป็นยาบำรุงกำลัง รักษาอาการร้อนใน กระหายน้ำ
ส่วนที่นำมาศึกษา	ดอกอ่อน
การเตรียมตัวอย่าง	เก็บดอกที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2.5 เซนติเมตรแกะเฉพาะอับเรณูสีขาว ฝังในสารละลาย Carnoy 48 ชั่วโมง
วิธีเตรียมสไลด์	propiono-carmin smear
จำนวนโครโมโซม	9 bivalent (2n=18)

ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 19 แสดงลักษณะ ดอก เกสรตัวผู้ ไร่งไข่ที่ยังอยู่ในฐานรองดอกและโครโมโซมของบัวหลวง (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) ในระยะเมทาเฟสแรกของไมโครสปอร์ไรโซต์ โครโมโซมที่เหมือนจับคู่กันเป็น 9 bivalent (4 ring + 5rod) $2n=18$ กำลังขยาย 1750 เท่า

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Clitoria ternatea</i> Linn.
วงศ์	Papilionaceae
ชื่อพื้นเมือง	อัญชัน
ชื่อสามัญ	Butterfly Pea
	ไม้เลื้อยมีใบเป็นใบประกอบแบบขนนกที่มีใบย่อย 1 ใบ ใบย่อยมี 7 ใบ รูปไข่หรือรูปขอบขนาน โคนใบและปลายใบแหลมยาว 3-7 เซนติเมตร กว้าง 3-5 เซนติเมตร มีหูใบเล็ก เรียวแหลม ดอกมีทั้งพันธุ์ลาและ ดอกซ้อนสีน้ำเงินและสีขาวเป็นดอกเดี่ยวเกิดที่ซอกใบ ก้านดอกสั้น ใบประดับใหญ่ค่อนข้างกลม กลีบเลี้ยงสีเขียวติดกันมี 5 กลีบ กลีบดอก 5 กลีบเป็นแบบ Papilionaceous มีขนาดใหญ่ ก้านเกสรตัวผู้ เชื่อมติด กันแบบ diadelphous เป็นแผ่นโค้งหุ้มเกสรตัวเมียไว้ มี 10 อัน รั้งไข่แบบ superior ฝักมีสีเขียวค่อนข้างแบน เมื่อแก่จัด มีสีน้ำตาล ยาว 5-10 เซนติเมตร
สรรพคุณทางยา	ราก ใช้เป็นยาถ่าย ใบ รักษาหนอง ดอก นำมาล้างตาแก้ตาแดง เมล็ด เป็นยาถ่ายอย่างอ่อน
ส่วนที่นำมาศึกษา	ดอกอ่อน
การเตรียมตัวอย่าง	เก็บดอกอ่อนขนาด 0.3 x 0.4 เซนติเมตร ฝักชั้ใน สารละลาย Carnoy 24 ชั่วโมง
วิธีเตรียมสไลด์	propiono-carmin smear
จำนวนโครโมโซม	8 bivalent (2n=16)

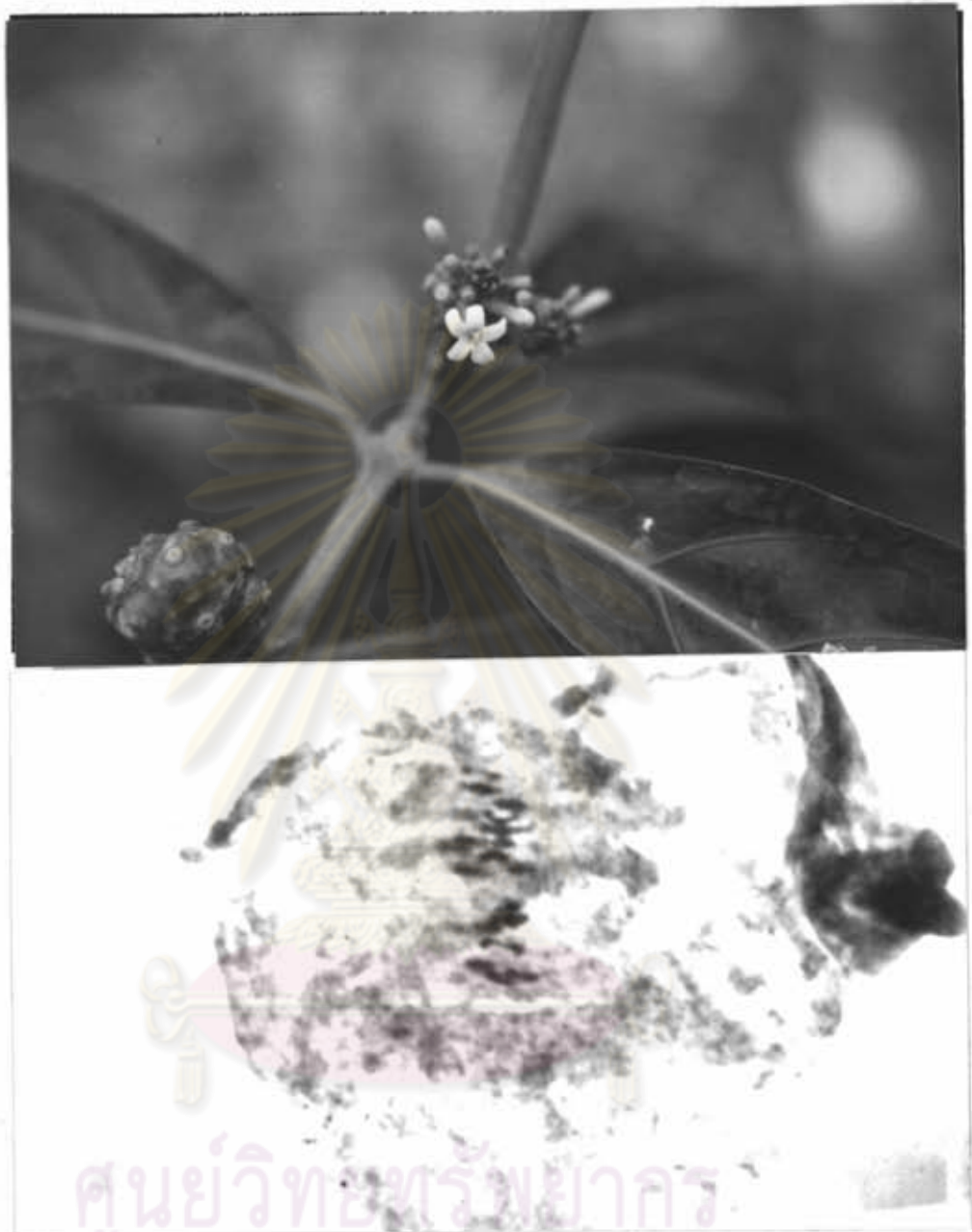
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 20 แสดงต้น ใบ ดอก และไตรโนโซมของอัญชัน (*Clitorea ternatea* Linn.) ในระยะเมทาเฟสแรกของไมโทสเปอร์โรไซต์ไตรโนโซมที่เหมือนกันจับคู่กันเป็น 8 ring bivalent ($2n=16$) กำลังขยาย 1750 เท่า

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Morinda citrifolia</i> Linn.
วงศ์	Rubiaceae
ชื่อพื้นเมือง	ขอบ้าน มะตาเสือ แยกใหญ่
ชื่อสามัญ	-
	เป็นไม้ยืนต้นขนาดเล็กมีลำต้นตั้งตรงสูงประมาณ 5-7 เมตรผิวของลำต้นสีน้ำตาลเทา เปลือกต้นเรียบ ใบเดี่ยวออกตรงกันข้าม รูปรีปลายใบแหลม ขอบใบเรียบ กว้าง 9-17 เซนติเมตร ยาว 19-30 เซนติเมตร เนื้อใบสีเขียวเป็นมัน หูใบอยู่ระหว่างโคนก้านใบ ดอกออกเป็นช่อกลมอยู่ตามง่ามใบ มีก้านช่อยาว 3-4 เซนติเมตร ดอกมีขนาดเล็กสีขาว โคนกลีบดอกเชื่อมติดกันเป็นรูปท่อน และปลายกลีบดอกแยกเป็น 5 กลีบ เกสรตัวผู้ 5 อันขนาดเล็กอยู่ภายในดอก เกสรตัวเมีย 1 อัน รังไข่แบบ inferior เป็นมีสองอยู่ในเอเซียเขตร้อน
สรรพคุณทางยา	ต้น ใช้ผสมกับสมุนไพรอื่นเป็นยารักษาโรค แก้อาเจียน ใบ คั้นเอาน้ำมาสระผม ข่าเหาราก เป็นยาระบาย หรือใช้เป็นสีย้อมผ้า
ส่วนที่นำมาศึกษา	ดอกอ่อน
การเตรียมตัวอย่าง	เก็บช่อดอกที่มีขนาดดอก 0.2x0.3 เซนติเมตร นิกซ์ในสารละลาย Carnoy 48 ชั่วโมง
วิธีเตรียมสไลด์	propiono-carmin smear
จำนวนโครโมโซม	20 bivalent (2n=40)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 21 แสดงลักษณะลำต้น ใบ ดอก ผล และโครโมโซมของขอบ้าน (*Morinda citrifolia* Linn.) ในระยะเมทาเฟสแรกของไมโทซิสโครโมโซมที่เหมือนจับคู่กันเป็น 20 bivalent ($2n=40$) กำลังขยาย 1750 เท่า

ชื่อวิทยาศาสตร์	<u>Capsicum annuum</u> var. <u>cerasiforme</u> Irish.
วงศ์	Solanaceae
ชื่อพื้นเมือง	พริกค่อม
ชื่อสามัญ	-
สรรพคุณทางยา	เป็นไม้ล้มลุกอายุปีเดียว ลำต้นตั้งตรงไม่มีเนื้อไม้ มีขนสั้นๆ กระจายอยู่ทั่วไป สูงประมาณ 50 เซนติเมตร ใบเดี่ยวเรียงตัวสลับกันสีเขียวเข้ม รูปไข่หรือรูปหอก ดอกเดี่ยวออกที่ยอด หรือตามซอกใบ กลีบดอกเชื่อมติดกันเป็นรูปประมิงสีขาวมี 5 กลีบ เส้นผ่าศูนย์กลางดอก 1.5-2 เซนติเมตร เกสรตัวผู้มี 5 อัน เกสรตัวเมียมี 1 อัน รังไข่แบบ superior ผลสีแดงชูตั้งขึ้น เป็นพืชถิ่นเมืองในเขตร้อนของอเมริกาและชวา
ส่วนที่นำมาศึกษา	ผล มีสาร capsaicin รสเผ็ดร้อน มีสารที่ให้สีและวิตามินซี ใช้เป็นยาบำรุงธาตุ ช่วยเจริญอาหาร ใช้ผสมขี้ผึ้ง หรือน้ำมันทาถูภายนอก บรรเทาอาการปวดเมื่อย ไช้อ้ออักเสบ ช่วยให้หายงา หายปวด
ส่วนที่นำมาศึกษา	ดอกอ่อน
การเตรียมตัวอย่าง	เก็บดอกอ่อนที่มีขนาด 0.2 x 0.2 เซนติเมตร มาฉีดในสารละลาย Carnoy เป็นเวลา 48 ชั่วโมง
วิธีเตรียมสไลด์	propiono - carmine smear
จำนวนโครโมโซม	12 bivalent (2n=24)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 22 แสดงลักษณะของต้น ใบ ผล และ โครโมโซมของพริกต้น (*Capsicum annuum* var. *cerasiforme* Irish.) โครโมโซมที่เหมือนกันจับคู่กันเป็น 12 bivalent ในระยะเมทาเฟสแรกของไมโครสปอร์ไซโทซิส ($2n=24$)
กำลังขยาย 1750 เท่า

ชื่อวิทยาศาสตร์	<u>Capsicum frutescens</u> Linn.
วงศ์	Solanaceae
ชื่อพื้นเมือง	พริกขี้หนู ตีปลี ตีปลีขี้หนุ พริกขี้หนุ ปะแกว พริกแต่ พริกแต่ พริกหนามะระตี หมักเผ็ด
ชื่อสามัญ	Capsicum , Bird Chilli เป็นไม้ล้มลุกขนาดเล็ก อายุปีเดียว ใบเดี่ยวออกแบบสลับลักษณะใบรูปยาวรีปลายแหลม ดอกสีขาวออกเป็นกลุ่ม 1-3 ดอกตรงง่ามใบ มีกลีบเลี้ยง 5 กลีบ กลีบดอก 5 กลีบโดยกลีบเชื่อมติดกัน เกสรตัวผู้ 5 อัน เกสรตัวเมีย 1 อัน รั้งไข่มุม superior ผลดิบสีเขียว รูปยาวปลายแหลมเมื่อสุกเปลี่ยนเป็นสีแดง ผิวลื่นเป็นมัน ภายในผลกลวง มีแกนกลาง รอบๆแกนมีเมล็ดสีเหลือง เกาะอยู่มากมาย เมล็ดมีรสเผ็ด
สรรพคุณทางยา	ผลใช้ปรุงแต่งรสอาหาร ช่วยบำรุงกระเพาะและลำไส้ให้มีกำลังย่อยอาหารรักษาอาการปวดบวม ฟกช้ำโดยนำขี้ผึ้งที่ทำจากผลพริกทาช่วยให้การไหลเวียนของโลหิตบริเวณที่ทาเพิ่มขึ้น ฆ่าเชื้อโรคที่เป็นตัวการทำให้อาหารเป็นพิษ
ส่วนที่นำมาศึกษา	ดอกอ่อน
การเตรียมตัวอย่าง	ใช้ดอกอ่อนขนาด 0.2x0.2 เซนติเมตร พิกซ์ในสารละลาย Carnoy 48 ชั่วโมง
วิธีเตรียมสไลด์	propiono-carmin smear
จำนวนโครโมโซม	n=12 (ระยะแอนาเฟสแรก)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 23 แสดง ต้น โข ดอก ผล และโตรโมโซมของ เม็กซิกัน (*Capsicum frutescens* Linn.) ในระยะแอนาเฟสแรกของไมโทสเปอร์โไซต์ โตรโมโซมแยกจากกันได้ 12 ($n=12$) โตรโมโซมในแต่ละจีโนมกำลังขยาย 1400 เท่า

ชื่อวิทยาศาสตร์	<u>Cestrum nocturnum</u> Linn.
วงศ์	Solanaceae
ชื่อพื้นเมือง	ราตรี
ชื่อสามัญ	Night-blooming Jasmine , Queen of the Night ไม้หอมหรือไม้หอมแถมเถา ใบเดี่ยวเรียงสลับกัน รูปรีหรือรูปหอกปลาย ใบและโคนใบแหลม ขอบใบเรียบ ยาว 4-15 เซนติเมตร กว้าง 1.5-5 เซนติเมตร เนื้อบางผิวเรียบ ก้านสั้น ดอกช่อชนิด panicle ออกที่ซอกใบและปลายกิ่ง ยาว 5-10 เซนติเมตร ดอกย่อยสีเขียวก แถมเหลือง กลีบเลี้ยง 5 กลีบ กลีบดอกติดกันเป็นหลอดยาว ปลาย แยกเป็นแฉกแหลมๆ 5 แฉก เกสรตัวผู้มี 5 อัน เกสรตัวเมีย 1 อัน รังไข่แบบ superior
สรรพคุณทางยา	เปลือกของลำต้น ใช้อาบถูศีรษะ ถ้าใช้น้อยๆ ลดอาการเกร็งของกล้ามเนื้อ แก้โรคลมบ้าหมู ใบ ผลดิบ ผลสุก เป็นพิษ
ส่วนที่นำมาศึกษา	ดอกอ่อน
การเตรียมตัวอย่าง	เก็บช่อดอกอ่อนที่มีดอกขนาด 0.4x0.6 เซนติเมตร ปิกซ์ในสารละลาย Carnoy 24 ชั่วโมง
วิธีเตรียมสไลด์	propiono-carmin smear
จำนวนโครโมโซม	2n=16 (เซลล์ผนังอับเรณู)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 24 แสดงลักษณะ ใบ ช่อดอก และโครโมโซมของ ราตรี (*Cestrum nocturnum* Linn.) จากเซลล์ที่ยังอับเรณู ในระยะเมทาเฟส $2n=16$ โครโมโซมคู่เล็กสุดเป็น acrocentric chromosome (ลูกเรขี) กำลังขยาย 1750 เท่า

ชื่อวิทยาศาสตร์	<u>Solanum</u> <u>erianthum</u> D.Don
วงศ์	Solanaceae
ชื่อพื้นเมือง	ช้ำแป้น
ชื่อสามัญ	Wild Tobacco, Potato Tree, Carnary Night Shade, Turkey-Berry
	เป็นไม้พุ่ม ลำต้นสูงประมาณ 1-3 เมตร เปลือกต้นเป็นสีขาว มีขนปกคลุม ใบเดี่ยวเรียงสลับกันรูปไข่กว้าง ปลายใบและโคนใบแหลม ขอบใบเรียบ มีขนปกคลุมหนาแน่น ก้านใบยาว 3-6 เซนติเมตร ดอกออกเป็นช่อที่ปลายกิ่ง ก้านช่อยาวประมาณ 5-10 เซนติเมตร กลีบเลี้ยงมี 5 กลีบติดอยู่จนเป็นผล กลีบดอกสีขาวโคนเชื่อมติดกันปลายแยกเป็นกลีบแหลมๆ 5 กลีบ เกสรตัวผู้ มี 5 อันสีเหลือง เกสรตัวเมีย 1 อัน รังไข่แบบ superior ผลกลมสีเขียว
สรรพคุณทางยา	ต้น ช่วยลดอาการอักเสบของแผลที่เกิดจากไฟไหม้ ใบ รักษาอาการตัวบวม ผกซ้ำ ปวดฟัน ปวดหัว แผลเปื่อยในปาก ผิวหนังอักเสบ และใช้ห้ามเลือด ราก ใช้รักษาอาการท้องร่วง โรคมืด และขับพยาธิ
ส่วนที่นำมาศึกษา	ดอกอ่อน
การเตรียมตัวอย่าง	เก็บดอกอ่อน ขนาด 0.4 x 0.5 เซนติเมตร ฝักซ์ในสารละลาย Carnoy 48 ชั่วโมง
วิธีการเตรียมสไลด์	propiono-carmin smear
จำนวนโครโมโซม	12 bivalent (2n=24)

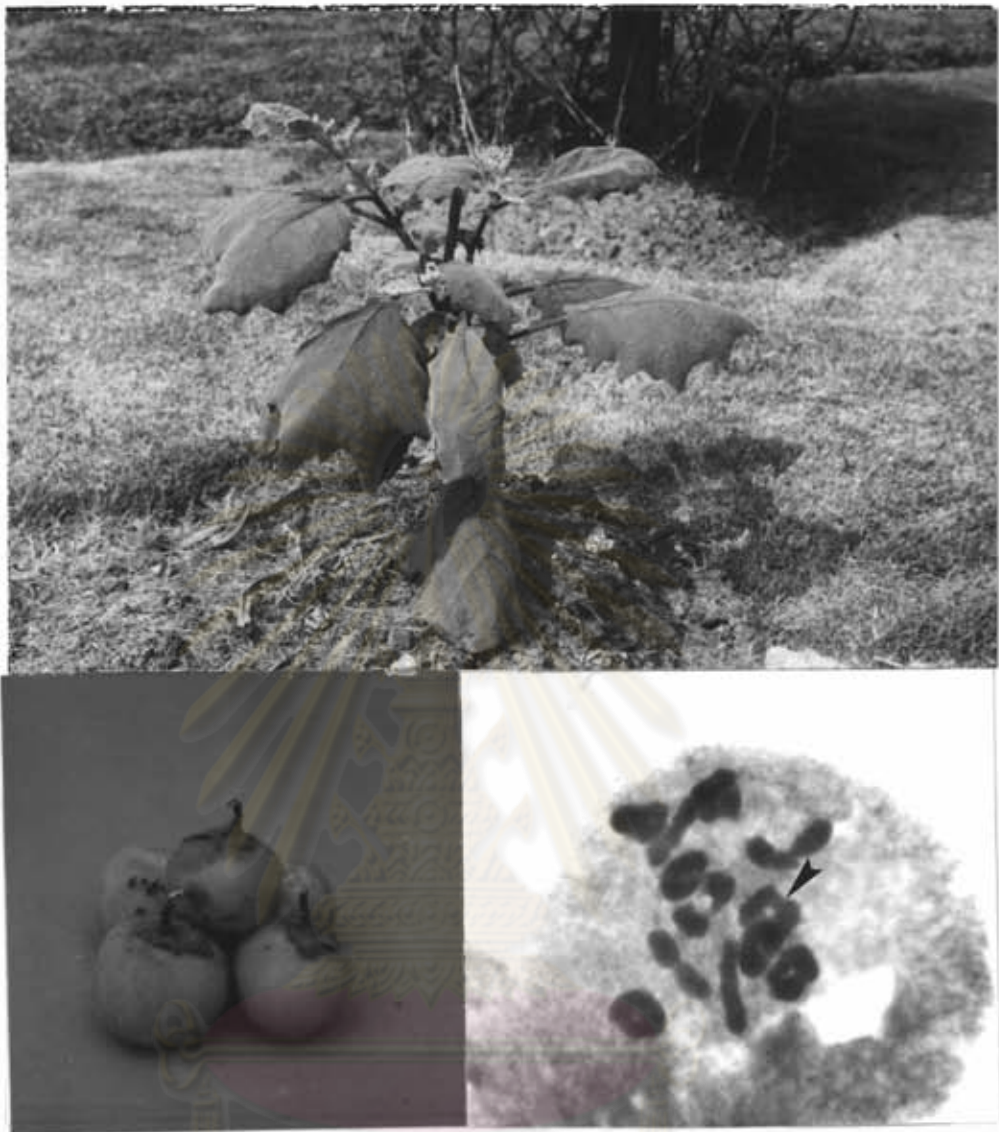
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 25 แสดง ต้น ใบ ดอก ผล และ โครโมโซมของข้าวเหนียว (*Solanum erianthum* D.Pon) ในระยะ โดอะไดเนซิส ของไมโทซิสของไมโทสปอร์ไรโซต์ โครโมโซมที่เหมือนกันจับคู่กันเป็น 12 bivalent. (2n=24) กำลังขยาย 1750 เท่า

ชื่อวิทยาศาสตร์	<u>Solanum ferox</u> Linn.
วงศ์	Solanaceae
ชื่อพื้นเมือง	มะอึ๊ก
ชื่อสามัญ	-
	เป็นไม้พุ่ม ลำต้นตั้งตรง สูงประมาณ 50-100 เซนติเมตร ใบเดี่ยวรูปไข่กว้าง ขอบใบหยักเว้าแหลม มีขนปกคลุมทั้งสองด้าน ใบยาว 5-40 เซนติเมตร กว้าง 4-40 เซนติเมตร ก้านใบยาว 15-16 เซนติเมตร ออกดอกเป็นช่อ มี 4-10 ดอก มีกลีบเลี้ยง 5 กลีบ กลีบดอกสีขาวหรือม่วงรูปไข่ เกสรตัวผู้ 5 อัน มีความยาว 0.5-0.75 เซนติเมตร เกสรตัวเมีย 1 อัน รังไข่แบบ superior ผลกลมสีเหลือง มีขนลักษณะแฉก ๆ คล้ายดาวกระจายอยู่ทั่วผล
สรรพคุณทางยา	ผล ขับเสมหะ ผิวมะอึ๊ก ใช้เป็นยาถ่ายพยาธิในเด็ก
ส่วนที่นำมาศึกษา	ดอกอ่อน
การเตรียมตัวอย่าง	เก็บดอกอ่อนที่มีขนาด 0.3 x 0.4 เซนติเมตร มาฝีกซีในสารละลาย Carnoy เป็นเวลา 48 ชั่วโมง
วิธีเตรียมสไลด์	propiono - carmine smear
จำนวนโครโมโซม	12 bivalent (2n=24)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 26 แสดงต้น ใบ ผล และโครโมโซมของมะกอก (*Solanum ferox* Linn.)
 ในระยะเมทาเฟสแรก ของไมโครสปอร์ไรต์ (ภาวตั้งขวา) โครโมโซม
 ที่เหมือนจับคู่กันเป็น 12 bivalent. ($2n=24$) มี ring bivalent. ขนาดใหญ่
 (ลูกสรชี้) กำลังขยาย 1750 เท่า

ชื่อวิทยาศาสตร์	<u>Solanum indicum</u> Linn.
วงศ์	Solanaceae
ชื่อพื้นเมือง	มะแว้งต้น มะแว้งขม มะแว้งคำ มะแว้งคม
ชื่อสามัญ	-
	ไม้พุ่มขนาดเล็ก สูง 1.2-1.8 เมตร ไม้แตกกิ่งก้านมาก ใบเดี่ยว ออกเรียงสลับกัน รูปขอบขนาน หรือรูปไข่ ยาว 6-12 เซนติเมตร กว้าง 4-10 เซนติเมตร ขอบใบเว้าลึกประมาณครึ่งหนึ่งของตัว ใบและเป็นคลื่นเล็กน้อย ผิวใบมีขนนุ่มทั้งสองด้าน เนื้อใบบางก้านใบค่อนข้างขาว มีขนนุ่มปกคลุม ดอกเป็นช่อชนิด cymose ออกที่ปลายกิ่งหรือซอกใบช่อละ 3-4 ดอก สีม่วง กลีบเลี้ยง มี 5 กลีบ กลีบดอก โคนกลีบติดกันปลายแยกเป็น 5 กลีบ เกสรตัวผู้มี 5 อัน เกสรตัวเมีย 1 อัน รังไข่แบบ superior ผลดิบสีเขียวอ่อน ผลสุกสีส้ม
สรรพคุณทางยา	ราก ใช้เป็นยาขับปัสสาวะ ขับลม แก้ไอ และ แก้คัน ผลสด ใช้แก้ไอและขับเสมหะ ลดน้ำตาลในเส้นเลือด
ส่วนที่นำมาศึกษา	ดอกอ่อน
การเตรียมตัวอย่าง	เก็บช่อดอกอ่อนที่มีขนาดดอก 0.3x0.4 เซนติเมตรมาฟิกร์ในสารละลาย Carnoy 36 ชั่วโมง
วิธีเตรียมสไลด์	propiono-carmin smear
จำนวนโครโมโซม	12 bivalent (2n=24)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 27 แสดงลักษณะ ต้น ใบ ดอก ผล และ โครโมโซมของมะแว้งต้น (*Solanum indicum* Linn) ในระยะโคมะโคเนซิส โครโมโซมที่เหนือจับคู่กันเป็น 12 bivalent ($2n=24$) กำลังขยาย 1750 เท่า

ชื่อวิทยาศาสตร์	<u>Solanum</u> <u>nigrum</u> Linn.
วงศ์	Solanaceae
ชื่อพื้นเมือง	หญ้าต่อมต็อก
ชื่อสามัญ	Black Night Shade
	ไม้ล้มลุกสูง 30-90 เซนติเมตร แตกกิ่งก้านมาก ลำต้นกลมค่อนข้างเรียบ ใบเดี่ยวเรียงตัวสลับกันรูปไข่ ปลายใบและโคนใบแหลม ขอบใบเรียบหยักเป็นฟันเลื่อยๆหรือเป็นคลื่น ยาว 4-7 เซนติเมตร กว้าง 2.4-4 เซนติเมตร เนื้อใบบาง ผิวใบเรียบ ดอกเป็นช่อชนิด cymose ช่อละ 4-6 ดอก ขนาดเล็ก กลีบเลี้ยงมี 5 กลีบติดอยู่จนเป็นผล กลีบดอกสีขาวมี 5 กลีบ ติดกันที่โคนกลีบเป็นท่อสั้น ๆ เกสรตัวผู้มี 5 อัน ติดบนท่อกลีบดอก เกสรตัวเมียมี 1 อัน รังไข่แบบ superior ผลชนิด berry รูปกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5-0.6 เซนติเมตร เมื่อสุกเป็นสีดำ
สรรพคุณทางยา	ผลสุกรับประทานเป็นผัก ทำให้ดับ และม้าม ขยายใหญ่ขึ้น ผลดิบมีพิษ
ส่วนที่นำมาศึกษา	ดอกอ่อน
การเตรียมตัวอย่าง	เก็บดอกอ่อนขนาดกว้าง 0.4 x 0.5 เซนติเมตร ฝีกซ์ในสารละลาย Carnoy เป็นเวลา 48 ชั่วโมง
วิธีเตรียมสไลด์	propiono-carmin smear
จำนวนโครโมโซม	2 trivalent + 33 bivalent (2n=72)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 28 แสดงลักษณะ ต้น ใบ ดอก ผล และโครโมโซมของพื้ชาติอมตือก (*Solanum nigrum* Linn.) โครโมโซมที่เหมือนกันจับคู่กันเป็น 2 trivalent. (ลูกศรชี้) + 33 bivalent ($2n=72$) ในระยะเมทาเฟสแรกของไมโทสเปอร์โรไซต์
กำลังขยาย 1750 เท่า

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อวิทยาศาสตร์	<u>Solanum torvum</u> Sw.
วงศ์	Solanaceae
ชื่อพื้นเมือง	มะเขือนาง
ชื่อสามัญ	Plate brush , Turkey berry
	เป็นไม้พุ่มขนาดเล็ก ลำต้นซึ่งมีขนปกคลุม และมีหนามสั้นๆอยู่ทั่วไป สูงประมาณ 3-4 เมตร ใบเดี่ยวออกเรียงสลับกันรูปรี ปลายใบแหลม และโคนใบแหลมขอบใบหยักเว้าตื้น ขนาดใบยาวประมาณ 8 - 20 เซนติเมตร ดอกออกเป็นช่อเป็นกระจุกตามบริเวณง่ามใบและปลายกิ่ง มีกลีบเลี้ยง 5 กลีบ กลีบดอกสีขาวมี 5 กลีบ โคนเชื่อมติดกันเป็นหลอด เกสรตัวผู้สีเหลืองมี 5 อัน เกสรตัวเมีย 1 อัน ริงไข่แบบ superior ผลอ่อนมีสีเขียวผิวเรียบเกลี้ยง เมื่อแก่จะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองหรือสีแดงปนส้ม
สรรพคุณทางยา	ลำต้น ต้มน้ำกินเป็นยาช่วยย่อยอาหาร ขับปัสสาวะ ขับเสมหะ ใบสด นอกบริเวณแผลห้ามเลือด แก้ฝีหนอง รากสด ตำให้ละเอียดใช้นอกแก้ที่แตกเป็นแผล ผลสด ต้มกินเป็นยาแก้ไอ ขับเสมหะ
ส่วนที่นำมาศึกษา	ดอกอ่อน
การเตรียมตัวอย่าง	เก็บดอกขนาด 0.4x0.5 เซนติเมตร ปกซ์ในสารละลาย Carnoy 36 ชั่วโมง
วิธีเตรียมสไลด์	propiono-carmin smear
จำนวนโครโมโซม	n=12 (ระยะแอนาเฟสแรก)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



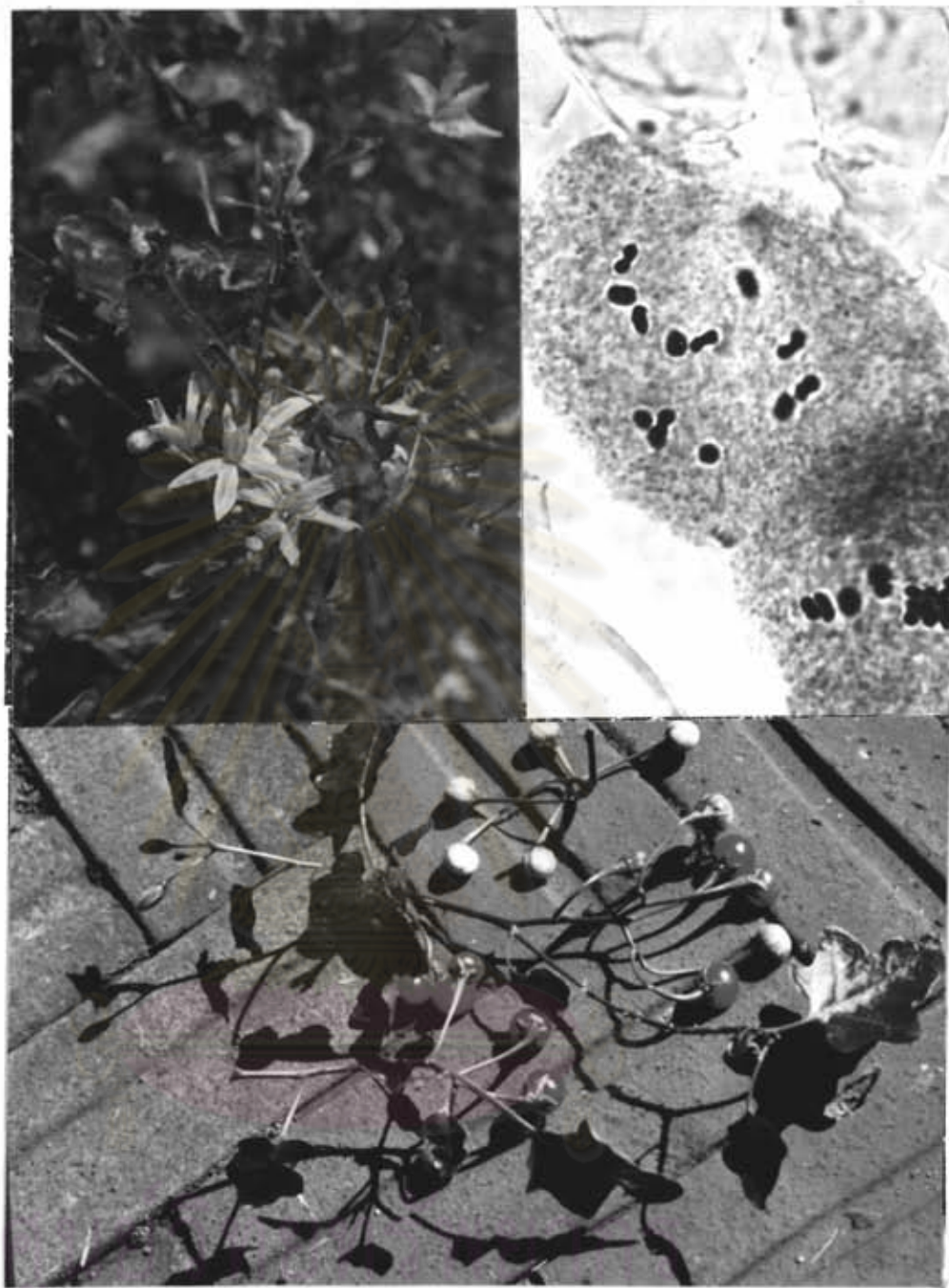
ภาพที่ 29

แสดงลักษณะ ต้น ใบ ดอก ผล และไตรโคโนโซมของมะเขือนาง (*Solanum torvum* Sw.) ในระยะแอนาไพลแรก (n=12) กำลั้งชาย 1400 เท่า

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อวิทยาศาสตร์	<u>Solanum trilobatum</u> Linn.
วงศ์	Solanaceae
ชื่อพื้นเมือง	มะแว้งเครือ แซ้วงเคี้ย มะแว้งเถา
ชื่อสามัญ	-
	เป็นไม้เถาแกมพุ่ม ตามลำต้น และ กิ่งก้าน มีหนามโค้งแหลมทั่วไป ใบเดี่ยว ติดเรียงสลับเยื้องกันเล็กน้อย ใบกว้าง 1.5-5 เซนติเมตร รูปไข่รีโคนใบปานกว้าง ปลายใบมนขอบใบหยักเป็นคลื่น เนื้อใบบางเกลี้ยง สีเขียวอ่อน ก้านใบมีหนาม ดอกเป็นดอกช่อมี 5-12 ดอก เป็นกระจุกตรงง่ามใบ ดอกบานเต็มที่กว้างประมาณ 3 เซนติเมตร กลีบเลี้ยงมี 5 แฉก แฉกๆ กลีบดอกมี 5 แฉกโคนกลีบติดกัน เกสรตัวผู้ 5 อัน อับเรณูสีเหลือง เกสรตัวเมีย 1 อันสูงกว่าอับเรณูเล็กน้อย รังไข่แบบ superior ผลอ่อนมีหลายสีต่างๆ แล้วเปลี่ยนเป็นสีแดงสดเมื่อแก่
สรรพคุณทางยา	ราก ใช้เป็นยาแก้ไอ ขับลม ขับปัสสาวะ ผล ใช้ทั้งผลดิบและผลสุกเป็นยาขมเจริญอาหาร ขับเสมหะ แก้ไอลดน้ำตาลในเส้นเลือด
ส่วนที่นำมาศึกษา	ดอกอ่อน
การเตรียมตัวอย่าง	ใช้ดอกอ่อนขนาด 0.4x0.5 เซนติเมตร ฝักซ์ในสารละลาย Carnoy 48 ชั่วโมง
วิธีเตรียมสไลด์	propiono-carmin smear
จำนวนโครโมโซม	12 bivalent (2n=24)

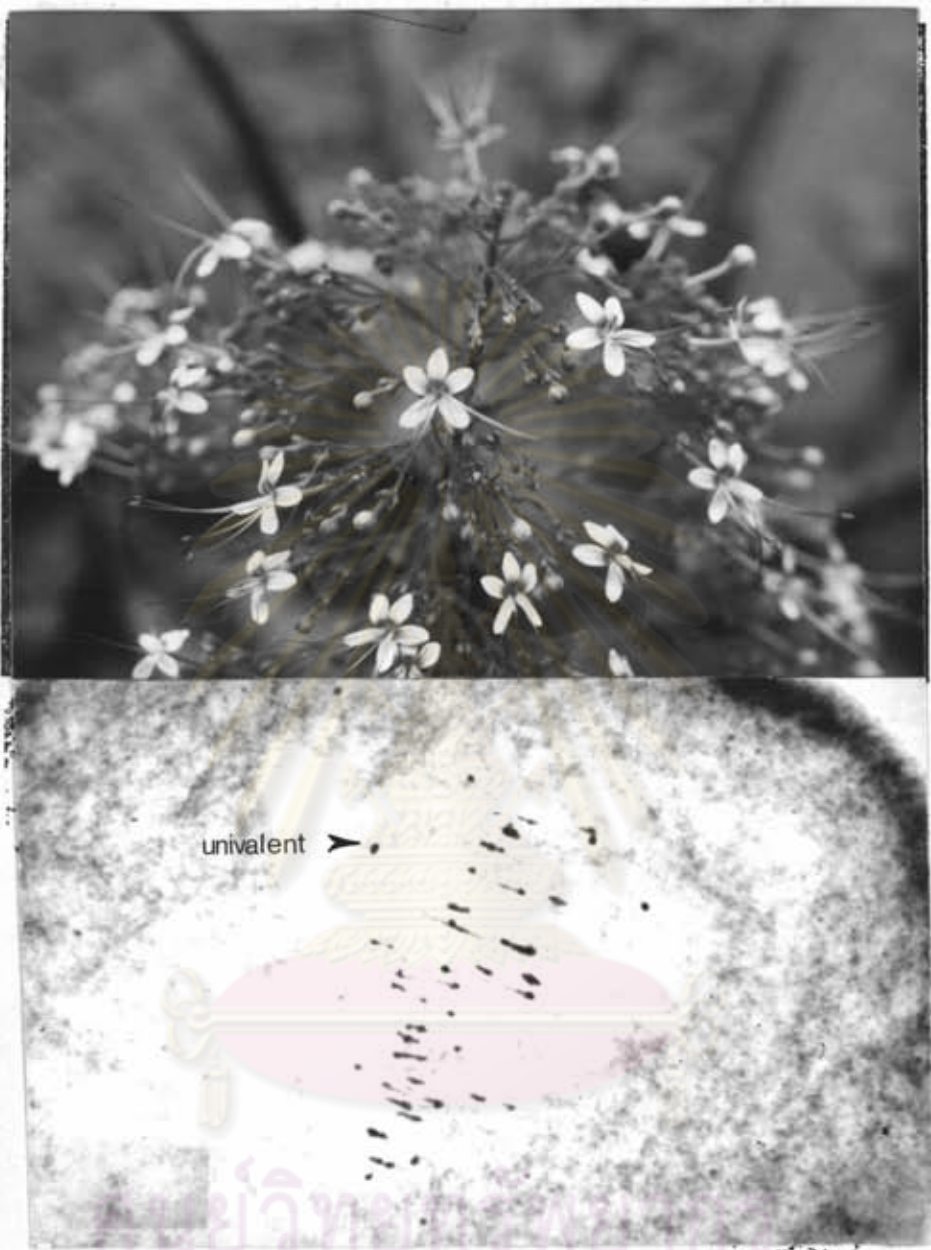
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 30 แสดงลักษณะ ต้น ใบ ดอก ผล และ โครโมโซมของมะแว้งเครือ (Solanum trilobatum Linn.) ในระยะเมทาเฟสแรกของไมโทซิสโครโมโซมที่เหมือนกันจับคู่กันเป็น 12 bivalent ($2n=24$) กำลังขยาย 1750 เท่า

ชื่อวิทยาศาสตร์	<u>Clerodendrum paniculatum</u> Linn
วงศ์	Verbenaceae
ชื่อพื้นเมือง	พมสวรรค์
ชื่อสามัญ	Pagoda Flower
	เป็นไม้พุ่ม ลำต้นตั้งตรง สูง 1.0 -1.5 : เมตร ใบเดี่ยว ออกเรียงสลับรูปรีกว้าง ส่วนบนและล่างมีขนาดเล็ก ส่วนกลางมีขนาดใหญ่ ก้านใบเว้าเป็นรูปหัวใจปลายใบแหลม ขอบใบมีรอยจัก โคนใบเว้าเป็นสามแฉก ใบกว้าง 15 - 40 เซนติเมตร ยาว 17-38 เซนติเมตร ออกดอกเป็นช่อแบบ panicle ช่อย่อยช่อแบบ cymose กลีบเลี้ยง 5 กลีบ กลีบดอกเชื่อมติดกันเป็นหลอดปลายแยกเป็น 5 กลีบสีแดงอมส้ม ความยาวดอก 1.25-1.75 เซนติเมตร เกสรตัวผู้มี 4 อัน มีเกสรตัวเมีย 1 อัน แยกเป็น 2 แฉก รังไข่แบบ superior มักพบในบริเวณที่มีร่มเงา และปลูกเป็นไม้ประดับ
สรรพคุณทางยา	ต้น แก้พิษตะขาว แมลงป่อง ใบ แก้ลมในทรวงอกและมีพิษ ดอก แก้พิษฝีดาษ ราก แก้วัณโรค
ส่วนที่นำมาศึกษา	ดอกอ่อน
การเตรียมตัวอย่าง	เก็บช่อดอกอ่อนที่มีขนาดดอก 0.2 x 0.2 เซนติเมตร นิกซ์ในสารละลาย Carnoy 36 ชั่วโมง
วิธีเตรียมสไลด์	propiono-carmin smear
จำนวนโครโมโซม	24 bivalent + 6 univalent (2n=54)

ศูนย์วิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 31 แสดงลักษณะ ช่อดอก และโครโมโซมของพุ่มสวรรค์ (*Clerodendrum paniculatum* Linn.) ในระยะเมทาเฟสแรกของไมโทซิสโครโมโซมที่เหมือนกันจับคู่กันเป็น 24 bivalent + 6 univalent (2n=54) กำลังขยาย 1200 เท่า

ชื่อวิทยาศาสตร์	<u>Amomum</u> <u>krervanh</u> Pierre.
วงศ์	Zingiberaceae
ชื่อพื้นเมือง	กระวาน กระวานจันทร์ กระวานดำ กระวานแดง กระวานขาว
ชื่อสามัญ	Round Siam Cardamom, Best Cardamom, Clustered Cardamom Camphor Seeds
สรรพคุณทางยา	กระวานเป็นพืชล้มลุกมีลำต้นอยู่ใต้ดิน ส่วนลำต้นที่อยู่บนดิน สูงประมาณ 3 เมตร ใบเดี่ยวออกเรียงสลับรูปไข่ โคนใบและปลายใบแหลมขอบใบเรียบ มีกาบใบขาว ดอกเป็นดอกช่อออกจากลำต้นใต้ดิน กลีบดอกมีสีเหลือง ผลเป็นแบบ capsule รูปร่างกลมเปลือกเกลี้ยง สีขาวนวล ภายในผลมีเมล็ดสีน้ำตาลแก่ ขนาดเล็กจำนวนมาก ผลใช้ผลแก่ที่มีกลิ่นหอม ขับลมแก้อาการท้อง อืดท้องเฟ้อ ปวดท้อง และใช้ยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียบางชนิด
ส่วนที่นำมาศึกษา	ราก
การเตรียมตัวอย่าง	นำราก pretreat ในสารละลายอิมิตัวของ alphasbromonaphthalene 28 ชั่วโมง hydrolyse ด้วย N.HCl 10 นาที
วิธีเตรียมสไลด์	Feulgen squash
จำนวนโครโมโซม	$2n = 48 + 2 \text{ fragment}$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 32 แสดง ลำต้นแท้เอ็ดิบ ใบอ่อน ใบแก่ และโครโมโซมของกระวาน (*Anomium krervanh* Pierre.) ในระยะเมทาเฟสของเซลล์ปลายราก $2n = 48 + 2$ fragment (ลูกศรชี้) กำลังขยาย 1200 เท่า