

บทที่ 4

ผลการทดลอง

การถ่ายทอวลักษณะดอกดาวเรือง

4.1 การผสมพันธุ์

การผสมพันธุ์ดาวเรืองที่ได้คัดเลือกไว้ 18 หมายเลข ด้วยการผสมข้าม โดยการถ่ายละอองเกสร มีวิธีการเตรียมดอกแม่พันธุ์ 2 วิธีการคือ วิธีที่ 1 ใช้ใบมิดที่คมตัดส่วนปลายดอกที่ยังตูม ให้อยู่เหนือยอดเกสรเพศเมียเล็กน้อย แล้วใช้ปากคีบปลายแหลมขนาดเล็กดึงดอกย่อยกลางออกให้หมด เหลือเพียงส่วนที่เป็นดอกย่อยวงนอก กลุ่มดอกด้วยถุงกระดาษเพื่อป้องกันเกสรอื่นปะปน รอการพัฒนาของดอก วิธีที่ 2 ใช้ถุงกระดาษคลุมดอกที่ยังตูมอยู่ แล้วหมั่นสังเกตการพัฒนาของดอก เมื่อส่วนที่เป็นดอกย่อยวงนอก ที่อยู่วงด้านนอกเริ่มบาน ใช้ปากคีบปลายแหลมขนาดเล็กดึงดอกย่อยกลางออกให้หมด เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการพัฒนาต่อไป เมื่อดอกพร้อมผสม สามารถสังเกตจากยอดเกสรเพศเมียขีดยาวออกมาและที่ปลายแยกตัวออกเป็นสองแฉก จึงทำการถ่ายละอองเกสร โดยนำเอาละอองเกสรเพศผู้จากต้นเพศผู้มาแตะลงบนยอดของเกสรเพศเมีย จากการเตรียมดอกแม่พันธุ์ ทั้ง 2 วิธีการ พบว่าวิธีที่ 2 มีผลต่อการติดเมล็ดดีกว่าวิธีที่ 1 ช่วงเวลาที่เหมาะสมต่อการผสมพันธุ์ คือ ช่วงเวลา 7.00-13.00 น. หลังจากทำการผสมไปแล้ว 3 สัปดาห์ สามารถเก็บดอกเพื่อนำเมล็ด ไปปลูกทดสอบ (ภาพ 4.1)



ภาพ 4.1 ดอกแม่พันธุ์หลังจากการผสมพันธุ์ 3 สัปดาห์ พร้อมเก็บเมล็ด

การผสมพันธุ์ได้ลูกผสมทั้งหมด 42 กลุ่มผสม ในจำนวนนี้เป็นกลุ่มผสมที่ได้จากการผสม
สลับกลับพ่อแม่ (reciprocal cross) 16 กลุ่มผสม

เมล็ดที่ได้จากการผสมพันธุ์แต่ละกลุ่มผสมนำไปเพาะในวัสดุเพาะที่มีส่วนผสมของ ทราयरอน ขุยมะพร้าว ร่อน จีเถ้าแกลบ อัตราส่วน 1:1:1 โดยปริมาตร หลังจากเพาะเมล็ดได้ 5 วัน เมล็ดเริ่มงอก เมื่อต้นกล้าอายุได้ 30 วันทำการย้ายปลูกลงในถุงดำขนาด 6×10 เซนติเมตรที่มีวัสดุปลูกดินร่วน แกลบ ทราयरอน ขุยมะพร้าว ในอัตราส่วน 1:1:1:1 โดยปริมาตร เมื่อเปรียบเทียบจำนวนต้นกล้าที่งอกจากการเพาะเมล็ดกับจำนวนต้นกล้าที่อยู่รอดหลังจากย้ายปลูก พบว่ามีจำนวนต้นกล้าที่อยู่รอดลดลงในทุกกลุ่มผสม และมีความแปรปรวนในแต่ละกลุ่มผสม กลุ่มผสม M382×M444 มีจำนวนต้นกล้าที่งอก 133 ต้น แต่มีจำนวนต้นที่อยู่รอดชีวิตเหลือเพียง 20 ต้น จำนวนต้นกล้าตายถึง 113 ต้น ในขณะที่กลุ่มผสม M160×M382 มีจำนวนต้นกล้าที่งอกเพียง 7 ต้น เหลือจำนวนต้นที่อยู่รอดชีวิต 6 ต้น จำนวนต้นกล้าตายเพียง 1 ต้น (ตาราง 4.1 ภาพ 4.2)

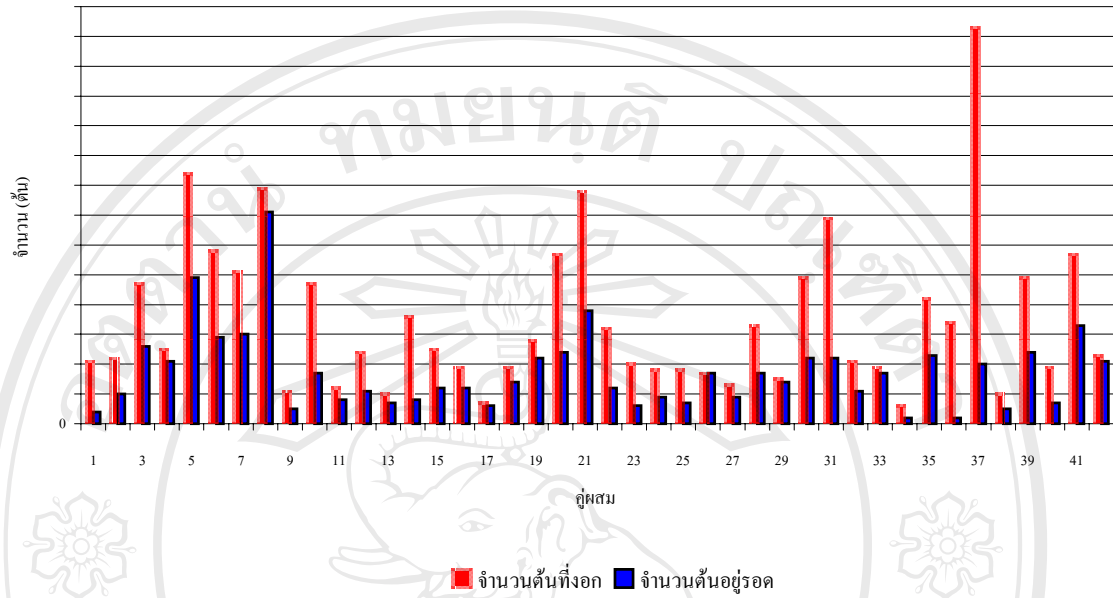
เมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์การงอกในแต่ละกลุ่มผสม มีความแตกต่างกันตั้งแต่ 41.4-100% เปอร์เซ็นต์การอยู่รอด มีความแปรปรวนในแต่ละกลุ่มผสม กลุ่มผสมของ M029/2×M160 มีเปอร์เซ็นต์การงอก 89.5% แต่มีเปอร์เซ็นต์การอยู่รอดเพียง 5.3% (ตาราง 4.1 ภาพ 4.3)

ตาราง 4.1 การผสมติคและจำนวนต้นที่รอดชีวิตของดาวเรืองลูกผสมรุ่นที่ 1

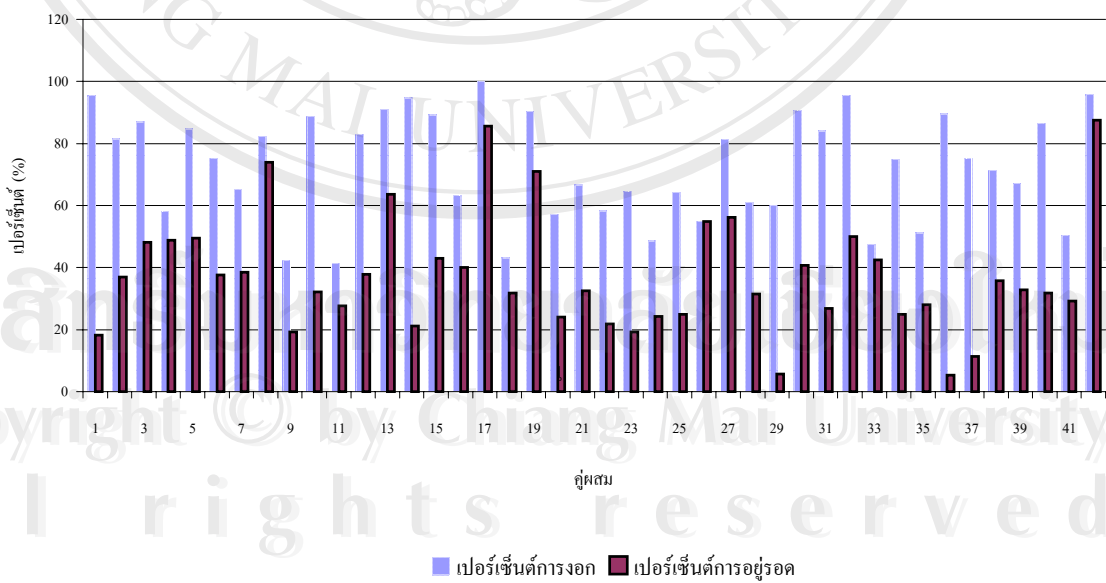
ลำดับ	คู่ผสม	จำนวนเมล็ด ที่ผสมติค (เมล็ด)	จำนวนต้นกล้า ที่งอก (ต้น)	เปอร์เซ็นต์ การงอก (%)	จำนวนต้น ที่รอดชีวิต (ต้น)	เปอร์เซ็นต์ การอยู่รอด (%)
1	M458×M160	22	21	95.5	4	18.2
2	M160×M458	27	22	81.5	10	37.0
3	M470×M381	54	47	87.0	26	48.1
4	M381×M470	43	25	58.1	21	48.8
5	M382×M476	99	84	84.8	49	49.5
6	M476×M382	77	58	75.3	29	37.7
7	M381/1×M476	78	51	65.4	30	38.5
8	M476×M381/1	96	79	82.3	71	74.0
9	M315×M385	26	11	42.3	5	19.2
10	M385×M315	53	47	88.7	17	32.1
11	M315×M444	29	12	41.4	8	27.6
12	M444×M315	29	24	82.8	11	37.9
13	M301×M275	11	10	90.9	7	63.6
14	M399×M385	38	36	94.7	8	21.1
15	M399×M275	28	25	89.3	12	42.9
16	M029/2×M375	30	19	63.3	12	40.0
17	M160×M382	7	7	100	6	85.7
18	M382×M160	44	19	43.2	14	31.8
19	M381×M381/1	31	28	90.3	22	71
20	M381/1×M381	100	57	57.0	24	24.0
21	M382×M381	117	78	66.7	38	32.5
22	M296×M458	55	32	58.2	12	21.8
23	M458×M301	31	20	64.5	6	19.3
24	M301×M458	37	18	48.6	9	24.3

ตาราง 4.1 (ต่อ)

25	M402×M275	28	18	64.3	7	25.0
26	M275×M402	31	17	54.8	17	54.8
27	M160×M303	16	13	81.3	9	56.3
28	M303×M160	54	33	61.1	17	31.5
29	M160×M399	25	15	60.0	14	56.0
30	M399×M160	54	49	90.7	22	40.7
31	M381×M399	82	69	84.1	22	26.8
32	M399×M381	22	21	95.5	11	50.0
33	M315×M381	40	19	47.5	17	42.5
34	M444×M160	8	6	75	2	25.0
35	M381×M029/2	82	42	51.2	23	28.0
36	M029/2×M160	38	34	89.5	2	5.3
37	M382×M444	177	133	75.1	20	11.3
38	M444×M382	14	10	71.4	5	35.7
39	M382×M303	73	49	67.1	24	32.9
40	M303×M382	22	19	86.4	7	31.8
41	M381/1×M399	113	57	50.4	33	29.2
42	M399×M381/1	24	23	95.8	21	87.5



ภาพ 4.2 จำนวนต้นที่งอกและจำนวนต้นออกรอด



ภาพ 4.3 เปอร์เซ็นต์การงอกและเปอร์เซ็นต์การออกรอด

4.2 การถ่ายทออดี

จากการสังเกตสีดอกดาวเรือง 18 หมายเลขที่คัดเลือกไว้ ด้วยตาเปล่าและเทียบด้วยแผ่นเทียบสี Munsell Limit Color Cascade ของบริษัท Munsell Color, USA แล้วได้ทำการจับคู่ผสมดาวเรืองที่มีสีดอกเหมือนกันจำนวน 15 คู่ผสม และระหว่างดาวเรืองที่มีสีดอกต่างกัน 27 คู่ผสม ในจำนวนนี้มีการผสมสลับกลับพ่อแม่ 16 คู่ผสม ลูกผสมรุ่นที่ 1 ที่ได้จากพ่อแม่พันธุ์สีเหมือนกัน แสดงสีที่ไม่แตกต่างจากพ่อแม่พันธุ์ (ตาราง 4.2) ส่วนคู่ผสมที่ใช้พ่อแม่พันธุ์ที่มี สีต่างกัน ไม่ว่าจะใช้สีใดเป็นพ่อแม่พันธุ์ ลูกผสมรุ่นที่ 1 ที่ได้ แสดงลักษณะสีที่เหมือนกับพ่อแม่พันธุ์ที่มีสีเข้มกว่า (ตาราง 4.3) ส่วนลูกผสมที่ได้จากการผสมสลับกลับพ่อแม่ แสดงสีไม่แตกต่างกันในแต่ละคู่ผสมที่ทำการผสมสลับกลับ (ตาราง 4.4)

ตาราง 4.2 สีดอกของกลุ่มพ่อแม่พันธุ์มีสีเหมือนกันและสีดอกลูกผสมรุ่นที่ 1

คู่ผสม	สีดอกที่ได้จากการสังเกตด้วยตาเปล่า	สีดอกพ่อแม่พันธุ์ที่ได้จากการวัดด้วยแผ่นเทียบสี Munsell Limit Color Cascade		สีดอกลูกผสมรุ่นที่ 1 ที่ได้จากการวัดด้วยแผ่นเทียบสี Munsell Limit Color Cascade	
		สีดอก	ค่าสี (L*a*b*)	สีดอก	ค่าสี (L*a*b*)
M160×M382	เหลืองทอง	เหลือง	(4.0)	เหลือง	(4.0)
M382×M160	เหลืองทอง	เหลือง	(4.0)	เหลือง	(4.0)
M381×M381/1	เหลืองใส	เหลือง	(7.4)	เหลือง	(7.4)
M381/1×M381	เหลืองใส	เหลือง	(7.4)	เหลือง	(7.4)
M296×M458	เหลือง	เหลือง	(9.8)	เหลือง	(9.8)
M458×M301	เหลือง	เหลือง	(9.8)	เหลือง	(9.8)
M301×M458	เหลือง	เหลือง	(9.8)	เหลือง	(9.8)
M402×M275	เหลืองส้ม	แดงเหลือง	(0.5)	แดงเหลือง	(0.5)
M275×M402	เหลืองส้ม	แดงเหลือง	(0.5)	แดงเหลือง	(0.5)
M160×M303	เหลืองทอง	เหลือง	(4.0)	เหลือง	(4.0)
M303×M160	เหลืองทอง	เหลือง	(4.0)	เหลือง	(4.0)
M382×M303	เหลืองทอง	เหลือง	(4.0)	เหลือง	(4.0)
M303×M382	เหลืองทอง	เหลือง	(4.0)	เหลือง	(4.0)
M381/1×M399	เหลืองใส	เหลือง	(7.4)	เหลือง	(7.4)
M399×M381/1	เหลืองใส	เหลือง	(7.4)	เหลือง	(7.4)

ตาราง 4.3 สีดอกของกลุ่มผสมที่พ่อแม่พันธุ์มีสีต่างกันและสีดอกลูกผสมรุ่นที่ 1

	♀	สีดอกที่ได้ จากการ สังเกตด้วย ตาเปล่า	สีดอกที่ได้จาก การวัดด้วย แผ่นเทียบสี Munsell Limit Color Cascade	♂	สีดอกที่ได้ จากการ สังเกตด้วย ตาเปล่า	สีดอกที่ได้จาก การวัดด้วย แผ่นเทียบสี Munsell Limit Color Cascade	สีดอกลูกผสม รุ่นที่ 1 จากการวัด ด้วยแผ่นเทียบสี Munsell Limit Color Cascade
	M458	เหลือง	เหลือง (9.8)	M160	เหลืองทอง	เหลือง (4.0)	เหลือง (2.5)
	M160	เหลืองทอง	เหลือง (4.0)	M458	เหลือง	เหลือง (9.8)	เหลือง (2.5)
	M470	ส้มเหลือง	แดงเหลือง (9.1)	M381	เหลืองใส	เหลือง (7.4)	แดงเหลือง (6.4)
	M381	เหลืองใส	เหลือง (7.4)	M470	ส้มเหลือง	แดงเหลือง (9.1)	แดงเหลือง (6.4)
	M382	เหลืองทอง	เหลือง (4.0)	M476	ส้ม	แดงเหลือง (6.4)	แดงเหลือง (8.4)
	M476	ส้ม	แดงเหลือง (6.4)	M382	เหลืองทอง	เหลือง (4.0)	แดงเหลือง (8.4)
	M381/1	เหลืองใส	เหลือง (7.4)	M476	ส้ม	แดงเหลือง (6.4)	แดงเหลือง (6.4)
	M476	ส้ม	แดงเหลือง (6.4)	M381/1	เหลืองใส	เหลือง (7.4)	แดงเหลือง (6.4)
	M315	เหลืองอ่อน	เหลืองเขียว (1.5)	M385	ส้มเหลือง	แดงเหลือง (9.1)	แดงเหลือง (7.1)
	M385	ส้มเหลือง	แดงเหลือง (9.1)	M315	เหลืองอ่อน	เหลืองเขียว (1.5)	แดงเหลือง (7.1)
	M315	เหลืองอ่อน	เหลืองเขียว (1.5)	M444	เหลืองเข้ม	เหลือง (2.5)	เหลือง (2.5)
	M444	เหลืองเข้ม	เหลือง (2.5)	M315	เหลืองอ่อน	เหลืองเขียว (1.5)	เหลือง (2.5)
	M301	เหลือง	เหลือง (9.8)	M275	เหลืองส้ม	แดงเหลือง (0.5)	แดงเหลือง (9.1)
	M399	เหลืองใส	เหลือง (7.4)	M385	ส้มเหลือง	แดงเหลือง (9.1)	แดงเหลือง (6.4)
	M399	เหลืองใส	เหลือง (7.4)	M275	เหลืองส้ม	แดงเหลือง (0.5)	แดงเหลือง (7.1)
	M029/2	เหลืองเข้ม	เหลือง (1.6)	M375	เหลืองอ่อน	เหลืองเขียว (2.9)	เหลือง (0.5)
	M382	เหลืองทอง	เหลือง (4.0)	M381	เหลืองใส	เหลือง (7.4)	แดงเหลือง (9.2)
	M160	เหลืองทอง	เหลือง (4.0)	M399	เหลืองใส	เหลือง (7.4)	แดงเหลือง (8.4)
	M399	เหลืองใส	เหลือง (7.4)	M160	เหลืองทอง	เหลือง (4.0)	แดงเหลือง (8.4)
	M381	เหลืองใส	เหลือง (7.4)	M029/2	เหลืองเข้ม	เหลือง (1.6)	แดงเหลือง (8.4)

ตาราง 4.4 กลุ่มสมดาวเรียงที่ทำการผสมสลับกลับพ่อแม่และสีดอกลูกผสมรุ่นที่ 1

กลุ่มผสม		สีดอกลูกผสมที่ได้จากการวัดด้วยแผ่นเทียบสี Munsell Limit Color Cascade	
M458×M160	M160×M458	เหลือง	(2.5)
M470×M381	M381×M470	แดงเหลือง	(6.4)
M382×M476	M476×M382	แดงเหลือง	(8.4)
M381/1×M476	M476×M381/1	แดงเหลือง	(6.4)
M315×M385	M385×M315	แดงเหลือง	(7.1)
M315×M444	M444×M315	เหลือง	(2.5)
M160×M382	M382×M160	เหลือง	(4.0)
M381×M381/1	M381/1×M381	เหลือง	(7.4)
M458×M301	M301×M458	เหลือง	(9.8)
M402×M275	M275×M402	แดงเหลือง	(0.5)
M160×M303	M303×M160	เหลือง	(4.0)
M160×M399	M399×M160	แดงเหลือง	(8.4)
M381×M399	M399×M381	เหลือง	(7.4)
M382×M444	M444×M382	เหลือง	(4.0)
M382×M303	M303×M382	เหลือง	(4.0)
M381/1×M399	M399×M381/1	เหลือง	(7.4)

เนื่องจากพื้นที่ในการศึกษามีจำนวนจำกัด จึงได้ทำการคัดเลือกลูกผสมรุ่นที่ 1 จากทั้งหมด 42 กลุ่มผสม มาจำนวน 10 กลุ่มผสม มาทำการผสมตัวเองเพื่อศึกษาความแปรปรวนของการถ่ายทอดสีดอกในลูกผสมรุ่นที่ 2 พบว่า กลุ่มผสมที่มีพ่อแม่พันธุ์สีดอกไม่แตกต่างกัน ได้ลูกผสมรุ่นที่ 1 ที่มีสีดอกไม่แตกต่างกัน และเมื่อทำการผสมตัวเอง สีดอกของลูกผสมรุ่นที่ 2 ที่ได้ส่วนใหญ่มีสีดอกไม่แตกต่างกัน มีเพียงลูกผสมรุ่นที่ 2 ที่เกิดจากการผสมตัวเองของลูกผสมรุ่นที่ 1 ของ M402×M275 ที่เกิดจากพ่อแม่พันธุ์สีเดียวกัน ลูกผสมรุ่นที่ 1 ที่ได้สีไม่แตกต่างจากพ่อแม่พันธุ์ แต่เมื่อทำการผสมตัวเอง พบว่าลูกผสมรุ่นที่ 2 มีสีแตกต่างกัน ส่วนลูกผสมรุ่นที่ 1 ที่ได้จากพ่อแม่พันธุ์ที่มีสีดอกแตกต่างกัน ลูกผสมรุ่นที่ 2 ที่ได้มีสีดอกที่แตกต่างกันและมีความหลากหลายมากขึ้น โดยมีสีที่เป็นสีของพ่อแม่พันธุ์เดิมอยู่ด้วย (ตาราง 4.5)

ตาราง 4.5 สีดอกของลูกผสมรุ่นที่ 1 และสีดอกลูกผสมรุ่นที่ 2 ที่เกิดจากการผสมตัวเองของลูกผสมรุ่นที่ 1

♀	สีดอกที่ได้จากการสังเกตด้วยตาเปล่า	สีดอกที่ได้จากการวัดด้วยแผ่นเทียบสี Munsell Limit Color Cascade		♂	สีดอกที่ได้จากการสังเกตด้วยตาเปล่า		สีดอกที่ได้จากการวัดด้วยแผ่นเทียบสี Munsell Limit Color Cascade		สีดอกลูกผสมรุ่นที่ 1 จากการวัดด้วยแผ่นเทียบสี Munsell Limit Color Cascade		สีดอกลูกผสมรุ่นที่ 2 จากการวัดด้วยแผ่นเทียบสี Munsell Limit Color Cascade
		เหลือง	(ค่า)		เหลืองทอง	เหลือง	(ค่า)	เหลือง	(ค่า)	เหลือง	(ค่า)
M160	เหลืองทอง	เหลือง	(4.0)	M382	เหลืองทอง	เหลือง	(4.0)	เหลือง	(4.0)	เหลือง	(4.0)
M160	เหลืองทอง	เหลือง	(4.0)	M303	เหลืองทอง	เหลือง	(4.0)	เหลือง	(4.0)	เหลือง	(4.0)
M381	เหลืองใส	เหลือง	(7.4)	M399	เหลืองใส	เหลือง	(7.4)	เหลือง	(7.4)	เหลือง	(7.4)
M399	เหลืองใส	เหลือง	(7.4)	M381/1	เหลืองใส	เหลือง	(7.4)	เหลือง	(7.4)	เหลือง	(7.4)
M296	เหลือง	เหลือง	(9.8)	M458	เหลือง	เหลือง	(9.8)	เหลือง	(9.8)	เหลือง	(9.8)
M402	เหลืองส้ม	แดงเหลือง	(0.5)	M275	เหลืองส้ม	แดงเหลือง	(0.5)	แดงเหลือง	(0.5)	เหลือง (0.5), เหลือง (4.0), แดงเหลือง (5.4)	
M315	เหลืองอ่อน	เหลืองเขียว	(1.5)	M385	ส้มเหลือง	แดงเหลือง	(9.1)	แดงเหลือง	(7.1)	เหลืองเขียว (1.5), เหลือง (4.0), แดงเหลือง (5.4), แดงเหลือง (9.8)	
M160	เหลืองทอง	เหลือง	(4.0)	M399	เหลืองใส	เหลือง	(7.4)	แดงเหลือง	(8.4)	เหลือง (3.7), เหลือง (1.6), แดงเหลือง (6.4)	
M381	เหลืองใส	เหลือง	(7.4)	M029/2	เหลืองเข้ม	เหลือง	(1.6)	แดงเหลือง	(8.4)	เหลือง (7.4), เหลือง (1.6), เหลือง (4.0), แดงเหลือง (6.2)	
M381	เหลืองใส	เหลือง	(7.4)	M470	ส้มเหลือง	แดงเหลือง	(9.1)	แดงเหลือง	(6.4)	เหลือง (7.4), แดงเหลือง (9.1)	

4.3 การถ่ายทอดลักษณะดอก

เมื่อพิจารณาลักษณะของดาวเรืองที่เลือกไว้ 18 หมายเลข โดยใช้ส่วนของดอกย่อยวงนอก ที่อยู่ด้านนอก เป็นเกณฑ์ในการแบ่งลักษณะ สามารถแบ่งออกได้ 3 ลักษณะ ตามลักษณะการแบ่งรูปทรงดอกของพูลทรัพย์ (2534) (ภาคผนวก ข) คือ

1. ดอกชั้นเดียว มีดอกย่อยกลางสั้นเป็นกระจุก มีดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น
2. ดอกซ้อน มีดอกย่อยกลางสั้นเป็นกระจุก มีดอกย่อยวงนอกมากกว่า 2 ชั้น
3. ดอกพู่กลม มีดอกย่อยกลางยาวเห็นชัดเจน มีดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น

ผลจากการจับคู่ผสมข้าม ดอกดาวเรืองที่มีลักษณะไม่แตกต่างกัน 16 คู่ผสม พบว่าลักษณะดอกของลูกผสมรุ่นที่ 1 ที่ได้ไม่แตกต่างไปจากพ่อแม่พันธุ์ (ตาราง 4.6) ส่วนลูกผสมรุ่นที่ 1 ที่เกิดจากการผสมข้ามของพ่อแม่ที่มีลักษณะแตกต่างกัน 26 คู่ผสม มีลักษณะที่ได้แตกต่างกันออกไป คือ

1. คู่ผสมระหว่างพ่อแม่พันธุ์ที่มีลักษณะดอกชั้นเดียวกับดอกซ้อน ลูกผสมรุ่นที่ 1 ที่ได้ทั้งหมดเหมือนกันคือ ดอกมีลักษณะเป็นดอกซ้อน มีดอกย่อยกลางสั้นเป็นกระจุก มีดอกย่อยวงนอกมากกว่า 2 ชั้น
2. คู่ผสมระหว่างพ่อแม่พันธุ์ที่มีลักษณะดอกชั้นเดียวกับดอกพู่กลม ลูกผสมรุ่นที่ 1 ที่ได้ทั้งหมดมีลักษณะพู่กลม มีดอกย่อยกลางยาวเห็นชัดเจน มีดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น แต่มีลักษณะดอกย่อยวงนอกที่เห็นชัดเจนกว่าเมื่อเทียบกับลักษณะของพ่อแม่พันธุ์
3. คู่ผสมระหว่างพ่อแม่พันธุ์ที่มีลักษณะดอกซ้อนกับดอกพู่กลม ลักษณะที่แสดงออกมาทั้งหมดในลูกผสมรุ่นที่ 1 มีลักษณะผสมระหว่างดอกซ้อนกับดอกพู่กลม คือ มีดอกย่อยกลางยาวเห็นชัดเจน แต่มีดอกย่อยวงนอกมากกว่า 2 ชั้น (ตาราง 4.7)

ลูกผสมที่ได้จากการผสมสลับกลับพ่อแม่ แสดงลักษณะดอกไม่แตกต่างกันในแต่ละคู่ผสมที่ทำการผสมสลับกลับ (ตาราง 4.8)

ตาราง 4.6 ลักษณะดอกพ่อแม่พันธุ์ที่ไม่แตกต่างกันและลูกผสมรุ่นที่ 1

คู่ผสม	ลักษณะดอกของคู่ผสม	ลักษณะดอกของลูกผสมรุ่นที่ 1
M458×M160	ดอกชั้นเดียว	ดอกชั้นเดียว
M160×M458	ดอกชั้นเดียว	ดอกชั้นเดียว
M470×M381	ดอกชั้นเดียว	ดอกชั้นเดียว
M381×M470	ดอกชั้นเดียว	ดอกชั้นเดียว
M382×M476	ดอกซ้อน	ดอกซ้อน
M476×M382	ดอกซ้อน	ดอกซ้อน
M381/1×M476	ดอกซ้อน	ดอกซ้อน
M476×M381/1	ดอกซ้อน	ดอกซ้อน
M315 ×M385	ดอกพู่กลม	ดอกพู่กลม
M385×M315	ดอกพู่กลม	ดอกพู่กลม
M315×M444	ดอกพู่กลม	ดอกพู่กลม
M444×M315	ดอกพู่กลม	ดอกพู่กลม
M301×M275	ดอกพู่กลม	ดอกพู่กลม
M399×M385	ดอกพู่กลม	ดอกพู่กลม
M399×M275	ดอกพู่กลม	ดอกพู่กลม
M029/2×M375	ดอกพู่กลม	ดอกพู่กลม

ตาราง 4.7 ลักษณะดอกพ่อแม่พันธุ์ที่แตกต่างกันและลูกผสมรุ่นที่ 1

♀	ลักษณะดอก	♂	ลักษณะดอก	ลักษณะดอกของ ลูกผสมรุ่นที่ 1
M160	ดอกชั้นเดียว	M382	ดอกซ้อน	ดอกซ้อน
M382	ดอกซ้อน	M160	ดอกชั้นเดียว	ดอกซ้อน
M381	ดอกชั้นเดียว	M381/1	ดอกซ้อน	ดอกซ้อน
M381/1	ดอกซ้อน	M381	ดอกชั้นเดียว	ดอกซ้อน
M382	ดอกซ้อน	M381	ดอกชั้นเดียว	ดอกซ้อน
M296	ดอกซ้อน	M458	ดอกชั้นเดียว	ดอกซ้อน
M458	ดอกชั้นเดียว	M301	ดอกฟูกลม	ดอกฟูกลมแต่ดอกย่อยวงนอกใหญ่
M301	ดอกฟูกลม	M458	ดอกชั้นเดียว	ดอกฟูกลมแต่ดอกย่อยวงนอกใหญ่
M160	ดอกชั้นเดียว	M303	ดอกฟูกลม	ดอกฟูกลมแต่ดอกย่อยวงนอกใหญ่
M303	ดอกฟูกลม	M160	ดอกชั้นเดียว	ดอกฟูกลมแต่ดอกย่อยวงนอกใหญ่
M160	ดอกชั้นเดียว	M399	ดอกฟูกลม	ดอกฟูกลมแต่ดอกย่อยวงนอกใหญ่
M399	ดอกฟูกลม	M160	ดอกชั้นเดียว	ดอกฟูกลมแต่ดอกย่อยวงนอกใหญ่
M381	ดอกชั้นเดียว	M399	ดอกฟูกลม	ดอกฟูกลมแต่ดอกย่อยวงนอกใหญ่
M399	ดอกฟูกลม	M381	ดอกชั้นเดียว	ดอกฟูกลมแต่ดอกย่อยวงนอกใหญ่
M315	ดอกฟูกลม	M381	ดอกชั้นเดียว	ดอกฟูกลมแต่ดอกย่อยวงนอกใหญ่
M444	ดอกฟูกลม	M160	ดอกชั้นเดียว	ดอกฟูกลมแต่ดอกย่อยวงนอกใหญ่
M381	ดอกชั้นเดียว	M029/2	ดอกฟูกลม	ดอกฟูกลมแต่ดอกย่อยวงนอกใหญ่
M029/2	ดอกฟูกลม	M160	ดอกชั้นเดียว	ดอกฟูกลมแต่ดอกย่อยวงนอกใหญ่
M382	ดอกซ้อน	M444	ดอกฟูกลม	ลักษณะผสมระหว่างซ้อนกับฟูกลม
M444	ดอกฟูกลม	M382	ดอกซ้อน	ลักษณะผสมระหว่างซ้อนกับฟูกลม
M382	ดอกซ้อน	M303	ดอกฟูกลม	ลักษณะผสมระหว่างซ้อนกับฟูกลม
M303	ดอกฟูกลม	M382	ดอกซ้อน	ลักษณะผสมระหว่างซ้อนกับฟูกลม
M381/1	ดอกซ้อน	M399	ดอกฟูกลม	ลักษณะผสมระหว่างซ้อนกับฟูกลม
M399	ดอกฟูกลม	M381/1	ดอกซ้อน	ลักษณะผสมระหว่างซ้อนกับฟูกลม

ตาราง 4.8 คู่ผสมดาวเรียงที่ทำการผสมสลับกลับพ่อแม่และลักษณะลูกผสมรุ่นที่ 1

คู่ผสม		ลักษณะดอกของ ลูกผสมรุ่นที่ 1
M458×M160	M160×M458	ดอกชั้นเดียว
M470×M381	M381×M470	ดอกชั้นเดียว
M382×M476	M476×M382	ดอกซ้อน
M381/1×M476	M476×M381/1	ดอกซ้อน
M315×M385	M385×M315	ดอกพู่กลม
M315×M444	M444×M315	ดอกพู่กลม
M160×M382	M382×M160	ดอกซ้อน
M381×M381/1	M381/1×M381	ดอกซ้อน
M458×M301	M301×M458	ดอกพู่กลมแต่ดอกย่อยวงนอกใหญ่
M402×M275	M275×M402	ดอกพู่กลมแต่ดอกย่อยวงนอกใหญ่
M160×M303	M303×M160	ดอกพู่กลมแต่ดอกย่อยวงนอกใหญ่
M160×M399	M399×M160	ดอกพู่กลมแต่ดอกย่อยวงนอกใหญ่
M381×M399	M399×M381	ดอกพู่กลมแต่ดอกย่อยวงนอกใหญ่
M382×M444	M444×M382	ลักษณะผสมระหว่างซ้อนกับพู่กลม
M382×M303	M303×M382	ลักษณะผสมระหว่างซ้อนกับพู่กลม
M381/1×M399	M399×M381/1	ลักษณะผสมระหว่างซ้อนกับพู่กลม

จากการคัดเลือกลูกผสมรุ่นที่ 1 จำนวน 10 คู่ผสม มาทำการผสมตัวเองเพื่อศึกษาความแปรปรวนของการถ่ายทอดลักษณะดอกนั้น ในกรณีของคู่ผสมที่ได้จากพ่อแม่พันธุ์ที่มีลักษณะดอกเหมือนกัน พบว่าไม่มีความแตกต่างของลักษณะดอกของลูกผสมที่ได้ในรุ่นที่ 1 และรุ่นที่ 2 ส่วนการผสมระหว่างพ่อแม่พันธุ์ที่มีลักษณะแตกต่างกัน ลูกผสมรุ่นที่ 1 ที่ได้มีความสม่ำเสมอ แต่ลักษณะเหมือนพ่อหรือแม่หรือมีลักษณะผสมระหว่างทั้ง 2 ลักษณะระหว่างพ่อแม่ เมื่อนำลูกผสมรุ่นที่ 1 มาผสมตัวเอง ลูกผสมรุ่นที่ 2 ที่ได้มีลักษณะที่หลากหลายออกไป คือ มีทั้งลักษณะที่เหมือนกับพ่อหรือแม่พันธุ์และลักษณะผสมระหว่างทั้ง 2 ลักษณะที่มาทำการผสมข้าม (ตาราง 4.9)

ตาราง 4.9 ลักษณะดอกของลูกผสมรุ่นที่ 1 และลูกผสมรุ่นที่ 2 ที่เกิดจากการผสมตัวเองของลูกผสมรุ่นที่ 1

♀	ลักษณะ ดอก	♂	ลักษณะ ดอก	ลักษณะดอกของ ลูกผสมรุ่นที่ 1	ลักษณะดอกของ ลูกผสมรุ่นที่ 2
M160	ดอกชั้นเดียว	M382	ดอกซ้อน	ดอกซ้อน	ดอกชั้นเดียว, ดอกซ้อน
M160	ดอกชั้นเดียว	M303	ดอกพู่กลม	ดอกพู่กลมแต่ดอก ย่อยวงนอกใหญ่	ดอกชั้นเดียว, ดอกชั้นเดียวแต่ดอกย่อยกลางยาว, ดอกพู่กลม, ดอกพู่กลมแต่ดอกย่อยวงนอกใหญ่
M381	ดอกชั้นเดียว	M399	ดอกพู่กลม	ดอกพู่กลมแต่ดอก ย่อยวงนอกใหญ่	ดอกชั้นเดียว, ดอกพู่กลม
M399	ดอกพู่กลม	M381/1	ดอกซ้อน	ลักษณะผสม ระหว่าง ซ้อนกับพู่กลม	ดอกซ้อน, ดอกพู่กลม, ลักษณะผสมระหว่างซ้อนกับพู่กลม
M296	ดอกซ้อน	M458	ดอกชั้นเดียว	ดอกซ้อน	ดอกชั้นเดียว, ดอกซ้อน
M402	ดอกชั้นเดียว	M275	ดอกพู่กลม	ดอกพู่กลมแต่ดอก ย่อยวงนอกใหญ่	ดอกชั้นเดียว, ดอกชั้นเดียวแต่ดอกย่อยกลางยาว, ดอกพู่กลม
M315	ดอกพู่กลม	M385	ดอกพู่กลม	ดอกพู่กลม	ดอกพู่กลม
M160	ดอกชั้นเดียว	M399	ดอกพู่กลม	ดอกพู่กลมแต่ดอก ย่อยวงนอกใหญ่	ดอกชั้นเดียว, ดอกชั้นเดียวแต่ดอกย่อยกลางยาว, ดอกพู่กลม, ดอกพู่กลมแต่ดอกย่อยวงนอกใหญ่
M381	ดอกชั้นเดียว	M029/2	ดอกพู่กลม	ดอกพู่กลมแต่ดอก ย่อยวงนอกใหญ่	ดอกชั้นเดียว, ดอกชั้นเดียวแต่ดอกย่อยกลางยาว, ดอกพู่กลม, ดอกพู่กลมแต่ดอกย่อยวงนอกใหญ่
M381	ดอกชั้นเดียว	M470	ดอกชั้นเดียว	ดอกชั้นเดียว	ดอกชั้นเดียว

คู่ผสม M160×M382

M160 ดอกสีเหลือง (4.0) ดอกชั้นเดียว มีดอกย่อยกลางสั้นเป็นกระจุก ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น ผสมกับ M382 ดอกสีเหลือง (4.0) ดอกซ้อน มีดอกย่อยกลางสั้นเป็นกระจุก ดอกย่อยวงนอกมากกว่า 2 ชั้น ลูกผสมที่ได้ทั้งหมดในรุ่นที่ 1 มีดอกสีเหลือง (4.0) ดอกมีลักษณะเดียวกันคือ ดอกซ้อน มีดอกย่อยกลางสั้นเป็นกระจุก ดอกย่อยวงนอกมากกว่า 2 ชั้น เมื่อทำการผสมตัวเองของลูกผสมรุ่นที่ 1 ลูกผสมที่ได้ในรุ่นที่ 2 มีสีดอกทั้งหมดเหมือนกันคือ ดอกสีเหลือง (4.0) ลักษณะดอกที่ได้มี 2 ลักษณะคือ ลักษณะที่เป็นดอกชั้นเดียว มีดอกย่อยกลางสั้นเป็นกระจุก 12 ต้น และลักษณะดอกซ้อน มีดอกย่อยกลางสั้นเป็นกระจุก ดอกย่อยวงนอกมากกว่า 2 ชั้น 38 ต้น (ภาพ 4.4)



เหลือง (4.0)

เหลือง (4.0)



เหลือง (4.0)



เหลือง (4.0) 12 ต้น



เหลือง (4.0) 38 ต้น

ภาพ 4.4 การถ่ายทอดสีและลักษณะดอกดาวเรือง คู่ผสม M160×M382

คู่ผสม M160×M303

M160 ดอกสีเหลือง (4.0) ดอกชั้นเดียว มีดอกย่อยกลางสั้นเป็นกระจุก ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น ผสมกับ M303 ดอกสีเหลือง (4.0) ดอกพู่กลม มีดอกย่อยกลางยาวเห็นชัดเจน ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น ลูกผสมที่ได้ทั้งหมดในรุ่นที่ 1 มีดอกสีเหลือง (4.0) ดอกมีลักษณะเดียวกันคือ ดอกพู่กลม มีดอกย่อยกลางยาวเห็นชัดเจน ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น แต่ดอกย่อยวงนอกใหญ่เห็นชัดเจน เมื่อทำการผสมตัวเองของลูกผสมรุ่นที่ 1 ลูกผสมที่ได้ในรุ่นที่ 2 สีดอกทั้งหมดเหมือนกันคือ ดอกสีเหลือง (4.0) ลักษณะดอกที่ได้มี 4 ลักษณะคือ ลักษณะที่เป็นดอกชั้นเดียวมีดอกย่อยกลางสั้นเป็นกระจุก ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น 15 ต้น, ดอกชั้นเดียว มีดอกย่อยกลางยาวเห็นได้ชัดเจน ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น 17 ต้น, ดอกพู่กลม มีดอกย่อยกลางยาวเห็นชัดเจน มีดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น 42 ต้น และดอกพู่กลม มีดอกย่อยกลางยาวเห็นชัดเจน ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น ที่มีลักษณะใหญ่เห็นชัดเจน 42 ต้น (ภาพ 4.5)



เหลือง (4.0)

เหลือง (4.0)



เหลือง (4.0)



เหลือง (4.0) 15 ต้น



เหลือง (4.0) 17 ต้น



เหลือง (4.0) 42 ต้น



เหลือง (4.0) 42 ต้น

ภาพ 4.5 การถ่ายทอดสีและลักษณะดอกดาวเรือง คู่ผสม M160×M303

คู่ผสม M381×M399

M381 ดอกสีเหลือง (7.4) ดอกชั้นเดียว มีดอกย่อยกลางสั้นเป็นกระจุก ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น ผสมกับ M399 ดอกสีเหลือง (7.4) ดอกพู่กลม มีดอกย่อยกลางยาวเห็นชัดเจน ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น ลูกผสมที่ได้ทั้งหมดในรุ่นที่ 1 มีดอกสีเหลือง (7.4) ดอกมีลักษณะเดียวกันคือ ดอกพู่กลม มีดอกย่อยกลางยาวเห็นชัดเจน ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น แต่ดอกย่อยวงนอกใหญ่เห็นชัดเจน เมื่อทำการผสมตัวเองของลูกผสมรุ่นที่ 1 ลูกผสมที่ได้ในรุ่นที่ 2 ทั้งหมดมีสีดอกเหมือนกันคือ ดอกสีเหลือง (7.4) ลักษณะดอกที่ได้มี 2 ลักษณะ คือมีลักษณะที่เป็นดอกชั้นเดียว มีดอกย่อยกลางสั้นเป็นกระจุก ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น 14 ต้น และดอกพู่กลม มีดอกย่อยกลางยาวเห็นชัดเจน ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น 36 ต้น (ภาพ 4.6)



เหลือง (7.4)

เหลือง (7.4)



เหลือง (7.4)



เหลือง (7.4) 14 ต้น



เหลือง (7.4) 36 ต้น

ภาพ 4.6 การถ่ายทอดสีและลักษณะดอกดาวเรือง คู่ผสม M381×M399

คู่ผสม M399×M381/1

M399 ดอกสีเหลือง (7.4) ดอกพู่กลม มีดอกย่อยกลางยาวเห็นชัดเจน ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น ผสมกับ M381/1 ดอกสีเหลือง (7.4) ดอกซ้อน มีดอกย่อยกลางสั้นเป็นกระจุก ดอกย่อยวงนอกมากกว่า 2 ชั้น ลูกผสมที่ได้ทั้งหมดในรุ่นที่ 1 มีดอกสีเหลือง (7.4) ดอกมีลักษณะเดียวกันคือ เป็นดอกที่มีลักษณะผสมระหว่างดอกซ้อนและดอกพู่กลม มีดอกย่อยวงนอกหลายชั้น ส่วนดอกย่อยกลางยาวเห็นได้ชัดเจน เมื่อทำการผสมตัวเองของลูกผสมรุ่นที่ 1 ลูกผสมที่ได้ในรุ่นที่ 2 สีดอกทั้งหมดเหมือนกันคือ ดอกสีเหลือง (7.4) ลักษณะดอกที่ได้มี 3 ลักษณะ คือมีลักษณะเป็นดอกซ้อน มีดอกย่อยกลางสั้นเป็นกระจุก ดอกย่อยวงนอกมากกว่า 2 ชั้น 49 ต้น, ดอกพู่กลม มีดอกย่อยกลางยาวเห็นชัดเจน ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น 55 ต้น และดอกที่มีลักษณะผสมระหว่างดอกซ้อนและดอกพู่กลม มีดอกย่อยวงนอกหลายชั้น ส่วนดอกย่อยกลางยาวเห็นได้ชัดเจน 40 ต้น(ภาพ 4.7)



เหลือง (7.4)

เหลือง (7.4)



เหลือง (7.4)



เหลือง (7.4) 49 ต้น

เหลือง (7.4) 55 ต้น



เหลือง (7.4) 40 ต้น

ภาพ 4.7 การถ่ายทอดสีและลักษณะดอกดาวเรือง กลุ่มผสม M399×M381/1

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © University
 All rights reserved

คู่ผสม M296×M458

M296 ดอกสีเหลือง (9.8) ดอกซ้อน มีดอกย่อยกลางสั้นเป็นกระจุก ดอกย่อยวงนอกมากกว่า 2 ชั้น ผสมกับ M458 ดอกสีเหลือง (9.8) ดอกชั้นเดียว มีดอกย่อยกลางสั้นเป็นกระจุก ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น ลูกผสมที่ได้ทั้งหมดในรุ่นที่ 1 มีดอกสีเหลือง (9.8) ดอกมีลักษณะเดียวกันคือ ดอกซ้อน มีดอกย่อยกลางสั้นเป็นกระจุก ดอกย่อยวงนอกมากกว่า 2 ชั้น เมื่อทำการผสมตัวเองของลูกผสมรุ่นที่ 1 ลูกผสมที่ได้ในรุ่นที่ 2 ทั้งหมดมีสีดอกเหมือนกันคือ ดอกสีเหลือง (9.8) ลักษณะดอกที่ได้มี 2 ลักษณะ คือมีลักษณะเป็นดอกชั้นเดียว มีดอกย่อยกลางสั้นเป็นกระจุก ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น 18 ต้น, ดอกซ้อน มีดอกย่อยกลางสั้นเป็นกระจุก ดอกย่อยวงนอกมากกว่า 2 ชั้น 32 ต้น (ภาพ 4.8)



เหลือง (9.8)

เหลือง (9.8)



เหลือง (9.8)



เหลือง (9.8) 18 ต้น



เหลือง (9.8) 32 ต้น

ภาพ 4.8 การถ่ายทอดสีและลักษณะดอกดาวเรือง คู่ผสม M296×M458

คู่ผสม M402×M275

M402 ดอกสีเหลือง (0.5) ดอกชั้นเดียว มีดอกย่อยกลางสั้นเป็นกระจุก ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น ผสมกับ M275 ดอกสีเหลือง (0.5) ดอกพู่กลม มีดอกย่อยกลางยาวเห็นชัดเจน ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น ลูกผสมที่ได้ทั้งหมดในรุ่นที่ 1 มีดอกสีเหลือง (0.5) ดอกมีลักษณะเดียวกันคือ เป็นดอกพู่กลม มีดอกย่อยกลางยาวเห็นชัดเจน ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้นแต่ใหญ่เห็นชัดเจน เมื่อทำการผสมตัวเองของลูกผสมรุ่นที่ 1 ลูกผสมที่ได้ในรุ่นที่ 2 มีสีดอกแตกต่างกัน 3 สีคือ ดอกสีเหลือง (0.5) 12 ต้น, เหลือง (4.0) 8 ต้น, แดงเหลือง (5.4) 30 ต้น ลักษณะดอกที่ได้มี 3 ลักษณะ คือมีลักษณะที่เป็นดอกชั้นเดียว มีดอกย่อยกลางสั้นเป็นกระจุก ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น 12 ต้น, ดอกชั้นเดียว แต่มีดอกย่อยกลางยาวเห็นชัดเจน ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น 20 ต้น, ดอกพู่กลม มีดอกย่อยกลางยาวเห็นชัดเจน ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น 18 ต้น ซึ่งในแต่ละลักษณะมีสีดอกทั้ง 3 สี (ตาราง 4.10), (ภาพ 4.9)

ตาราง 4.10 จำนวนต้นลูกผสมรุ่นที่ 2 ของคู่ผสม M402×M275

สีดอก ลักษณะดอก	เหลือง 0.5 (ต้น)	เหลือง 4.0 (ต้น)	แดงเหลือง 5.4 (ต้น)
ดอกชั้นเดียว มีดอกย่อยกลางสั้นเป็นกระจุก ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น (ต้น)	2	1	9
ดอกชั้นเดียว แต่มีดอกย่อยกลางยาวเห็นชัดเจน ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น (ต้น)	5	3	12
ดอกพู่กลม มีดอกย่อยกลางยาวเห็นชัดเจน ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น (ต้น)	5	4	9



เหลือง (0.5)

เหลือง (0.5)



เหลือง (0.5)



เหลือง (0.5) 2 ต้น



เหลือง (4.0) 1 ต้น



แดงเหลือง (5.4) 9 ต้น

ภาพ 4.9 การถ่ายทอดสีและลักษณะดอกดาวเรือง คู่ผสม M402×M275

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright ©
 All rights reserved

ภาพ 4.9 (ต่อ)



เหลือง (0.5) 5 ต้น



เหลือง (4.0) 3 ต้น



แดงเหลือง (5.4) 12 ต้น



เหลือง (0.5) 5 ต้น



เหลือง (4.0) 4 ต้น



แดงเหลือง (5.4) 9 ต้น

คู่ผสม M315×M385

M315 ดอกสีเหลืองเขียว (1.5) ดอกฟูกลม มีดอกย่อยกลางยาวเห็นชัดเจน ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น ผสมกับ M385 ดอกสีแดงเหลือง (9.1) ดอกฟูกลม มีดอกย่อยกลางยาวเห็นชัดเจน ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น ลูกผสมที่ได้ทั้งหมดในรุ่นที่ 1 มีดอกสีแดงเหลือง (7.1) ดอกมีลักษณะเดียวกัน คือ ดอกฟูกลม มีดอกย่อยกลางยาวเห็นชัดเจน ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น เมื่อทำการผสมตัวเองของ ลูกผสมรุ่นที่ 1 ลูกผสมที่ได้ในรุ่นที่ 2 มีสีดอกแตกต่างกัน 4 สีคือมี ดอกสีเหลืองเขียว (1.5), เหลือง (4.0), แดงเหลือง (5.4) และแดงเหลือง (9.8) จำนวน 4 : 13 : 17 : 19 ต้นตามลำดับ ลักษณะดอกที่ได้ มีลักษณะเดียวคือ ดอกฟูกลม มีดอกย่อยกลางยาวเห็นชัดเจน ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น (ภาพ 4.10)



เหลืองเขียว (1.5)



แดงเหลือง (9.1)

×



แดงเหลือง (7.1)

⊗



เหลืองเขียว (1.5) 4 ต้น



เหลือง (4.0) 13 ต้น



แดงเหลือง (5.4) 17 ต้น



แดงเหลือง (9.8) 19 ต้น

ภาพ 4.10 การถ่ายภาพดอกสีและลักษณะดอกดาวเรือง คู่ผสม M315×M385

คู่ผสม M160×M399

M160 ดอกสีเหลือง (4.0) ดอกชั้นเดียว มีดอกย่อยกลางสั้นเป็นกระจุก ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น ผสมกับ M399 ดอกสีเหลือง (7.4) ดอกพุกกลม มีดอกย่อยกลางยาวเห็นชัดเจน ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น ลูกผสมที่ได้ทั้งหมดในรุ่นที่ 1 มีดอกสีแดงเหลือง (8.4) ดอกมีลักษณะเดียวกันคือ ดอกพุกกลม มีดอกย่อยกลางยาวเห็นชัดเจน มีดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้นแต่ใหญ่เห็นชัดเจน เมื่อทำการผสมตัวเองของลูกผสมรุ่นที่ 1 ลูกผสมที่ได้ในรุ่นที่ 2 มีสีดอกแตกต่างกัน 3 สีคือมี ดอกสีเหลือง (3.7) 21 ต้น, เหลือง (1.6) 23 ต้น, แดงเหลือง (6.4) 20 ต้น ลักษณะดอกที่ได้มี 3 ลักษณะ คือ ดอกชั้นเดียว มีดอกย่อยกลางสั้นเป็นกระจุก ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น 14 ต้น, ดอกพุกกลม มีดอกย่อยกลางยาวเห็นชัดเจน ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น 33 ต้นและดอกพุกกลม มีดอกย่อยกลางยาวเห็นชัดเจน ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้นแต่ใหญ่เห็นชัดเจน 17 ต้น ซึ่งแต่ละลักษณะมีสีดอกทั้ง 3 สี (ตาราง 4.11), (ภาพ 4.11)

ตาราง 4.11 จำนวนต้นลูกผสมรุ่นที่ 2 ของคู่ผสม M160×M399

สีดอก ลักษณะดอก	เหลือง 3.7 (ต้น)	เหลือง 1.6 (ต้น)	แดงเหลือง 6.4 (ต้น)
ดอกชั้นเดียว มีดอกย่อยกลางสั้นเป็นกระจุก ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น (ต้น)	4	5	5
ดอกพุกกลม มีดอกย่อยกลางยาวเห็นชัดเจน ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น (ต้น)	12	11	10
ดอกพุกกลม มีดอกย่อยกลางยาวเห็นชัดเจน ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้นแต่ใหญ่เห็นชัดเจน (ต้น)	5	7	5



เหลือง (4.0)

×



เหลือง (7.4)



แดงเหลือง (8.4)

⊗



เหลือง (3.7) 4 ต้น



เหลือง (1.6) 5 ต้น



แดงเหลือง (6.4) 5 ต้น

ภาพ 4.11 การถ่ายทอดสีและลักษณะดอกดาวเรือง คู่ผสม M160×M399

ภาพ 4.11 (ต่อ)



เหลือง (3.7) 12 ต้น



เหลือง (1.6) 11 ต้น



แดงเหลือง (6.4) 10 ต้น



เหลือง (3.7) 5 ต้น



เหลือง (1.6) 7 ต้น



แดงเหลือง (6.4) 5 ต้น

กลุ่มผสม M381×M029/2

M381 ดอกสีเหลือง (7.4) ดอกชั้นเดียว มีดอกย่อยกลางสั้นเป็นกระจุก ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น ผสมกับ M029/2 ดอกสีเหลือง (1.6) ดอกพู่กลม มีดอกย่อยกลางยาวเห็นชัดเจน ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น ลูกผสมที่ได้ทั้งหมดอยู่ในรุ่นที่ 1 มีดอกสีแดงเหลือง (8.4) ดอกมีลักษณะเดียวกันคือ ดอกพู่กลม มีดอกย่อยกลางยาวเห็นชัดเจน ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้นแต่ใหญ่เห็นชัดเจน เมื่อทำการผสมตัวเองของลูกผสมรุ่นที่ 1 ลูกผสมที่ได้ในรุ่นที่ 2 มีสีดอกแตกต่างกัน 4 สีคือมี ดอกสีเหลือง (7.4) 5 ต้น, เหลือง (1.6) 20 ต้น, เหลือง (4.0) 24 ต้น, แดงเหลือง (6.2) 23 ต้น ลักษณะดอกที่ได้มี 4 ลักษณะ คือ ดอกชั้นเดียว มีดอกย่อยกลางสั้นเป็นกระจุก ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น 15 ต้น, ดอกชั้นเดียว มีดอกย่อยกลางยาวเห็นชัดเจน ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น 14 ต้น, ดอกพู่กลม มีดอกย่อยกลางยาวเห็นชัดเจน ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น 25 ต้น และดอกพู่กลม ดอกย่อยกลางยาวเห็นชัดเจน ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้นแต่ใหญ่เห็นชัดเจน 18 ต้น ซึ่งในแต่ละลักษณะมีทั้ง 4 สี (ตาราง 4.12), (ภาพ 4.12)

ตาราง 4.12 จำนวนต้นลูกผสมรุ่นที่ 2 ของกลุ่มผสม M381×M029/2

สีดอก ลักษณะดอก	เหลือง 7.4	เหลือง 1.6	เหลือง 4.0	แดงเหลือง 6.2
ดอกชั้นเดียว มีดอกย่อยกลางสั้นเป็นกระจุก ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น	2	4	4	5
ดอกชั้นเดียว แต่มีดอกย่อยกลางยาวเห็น ชัดเจน ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น	1	5	4	4
ดอกพู่กลม มีดอกย่อยกลางยาวเห็นชัดเจน ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น	1	8	10	6
ดอกพู่กลม มีดอกย่อยกลางยาวเห็นชัดเจน ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้นแต่ใหญ่เห็นชัดเจน	1	3	6	8



เหลือง (7.4)



เหลือง (1.6)

×



แดงเหลือง (8.4)

⊗



เหลือง (7.4) 2 ต้น



เหลือง (1.6) 4 ต้น



เหลือง (4.0) 4 ต้น



แดงเหลือง (6.2) 5 ต้น

ภาพ 4.12 การถ่ายทอดสีและลักษณะดอกดาวเรือง คู่ผสม M381×M029/2

ภาพ 4.12 (ต่อ)



เหลือง (7.4) 1 ต้น



เหลือง (1.6) 5 ต้น



เหลือง (4.0) 4 ต้น



แดงเหลือง (6.2) 5 ต้น



เหลือง (7.4) 1 ต้น



เหลือง (1.6) 8 ต้น



เหลือง (4.0) 10 ต้น



แดงเหลือง (6.2) 6 ต้น

ภาพ 4.12 (ต่อ)



เหลือง (7.4) 1 ต้น



เหลือง (1.6) 3 ต้น



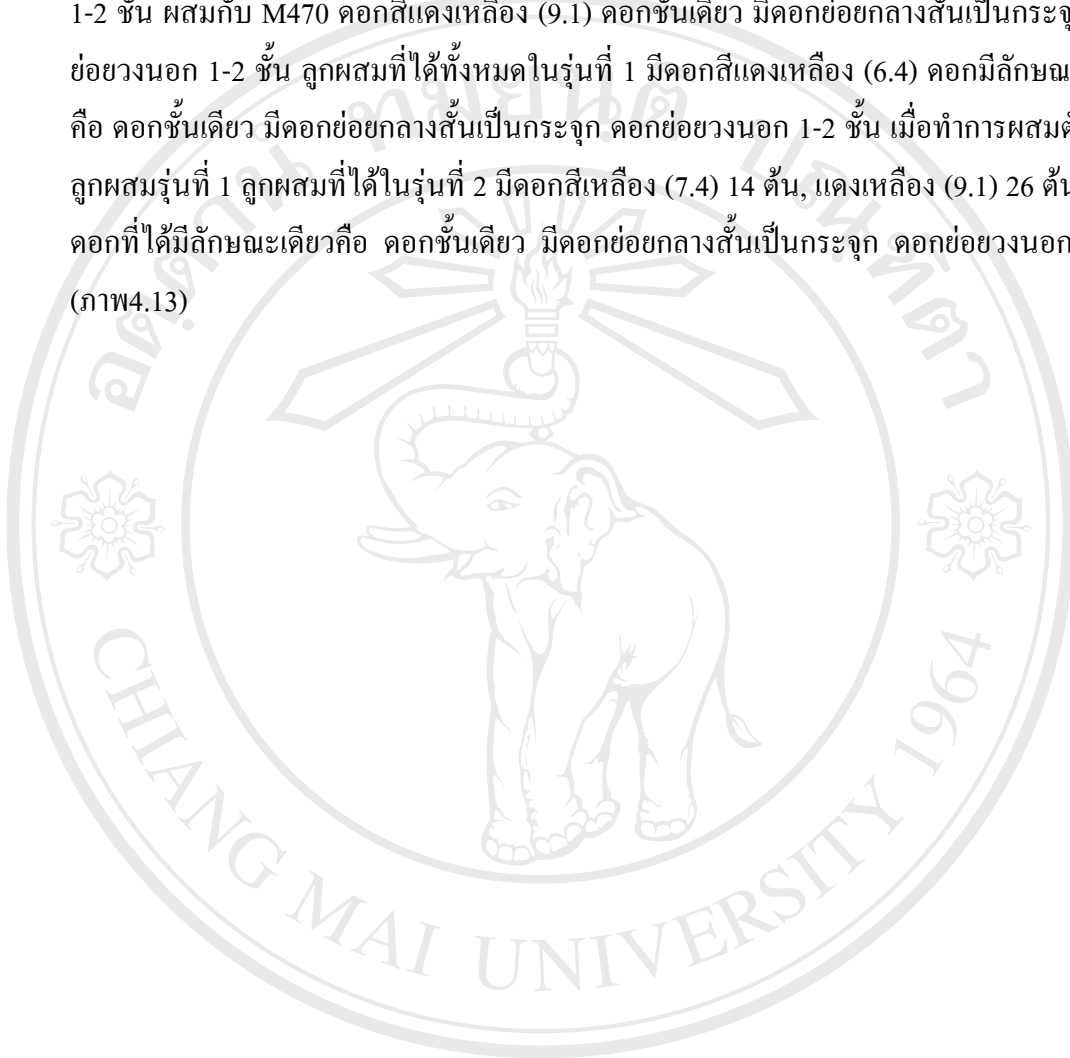
เหลือง (4.0) 6 ต้น



แดงเหลือง (6.2) 8 ต้น

คู่ผสม M381×M470

M381 ดอกสีเหลือง (7.4) ดอกชั้นเดียว มีดอกย่อยกลางสั้นเป็นกระจุก ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น ผสมกับ M470 ดอกสีแดงเหลือง (9.1) ดอกชั้นเดียว มีดอกย่อยกลางสั้นเป็นกระจุก ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น ลูกผสมที่ได้ทั้งหมดในรุ่นที่ 1 มีดอกสีแดงเหลือง (6.4) ดอกมีลักษณะเดียวกัน คือ ดอกชั้นเดียว มีดอกย่อยกลางสั้นเป็นกระจุก ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น เมื่อทำการผสมตัวเองของ ลูกผสมรุ่นที่ 1 ลูกผสมที่ได้ในรุ่นที่ 2 มีดอกสีเหลือง (7.4) 14 ต้น, แดงเหลือง (9.1) 26 ต้น ลักษณะ ดอกที่ได้มีลักษณะเดียวกันคือ ดอกชั้นเดียว มีดอกย่อยกลางสั้นเป็นกระจุก ดอกย่อยวงนอก 1-2 ชั้น (ภาพ4.13)



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved



เหลือง (7.4)

แดงเหลือง (9.1)



แดงเหลือง (6.4)



เหลือง (7.4) 14 ต้น

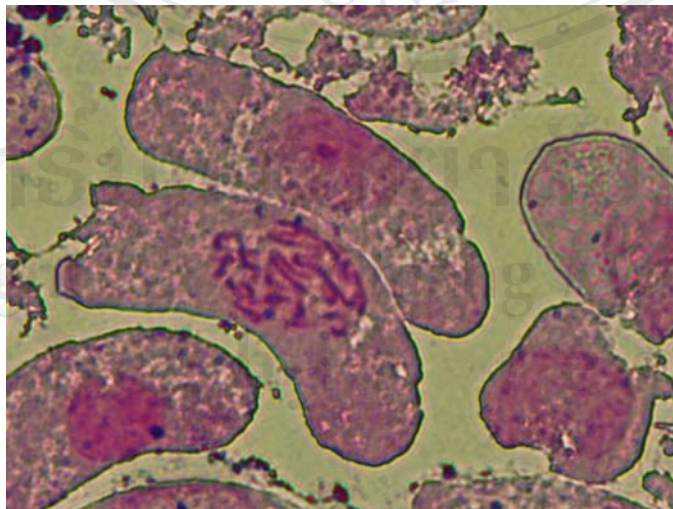
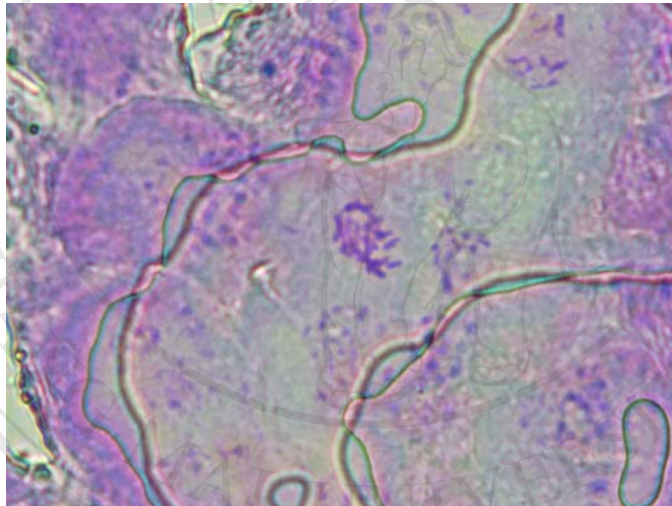


แดงเหลือง (9.1) 26 ต้น

ภาพ 4.13 การถ่ายภาพอดสีและลักษณะดอกดาวเรือง คู่ผสม M381×M470

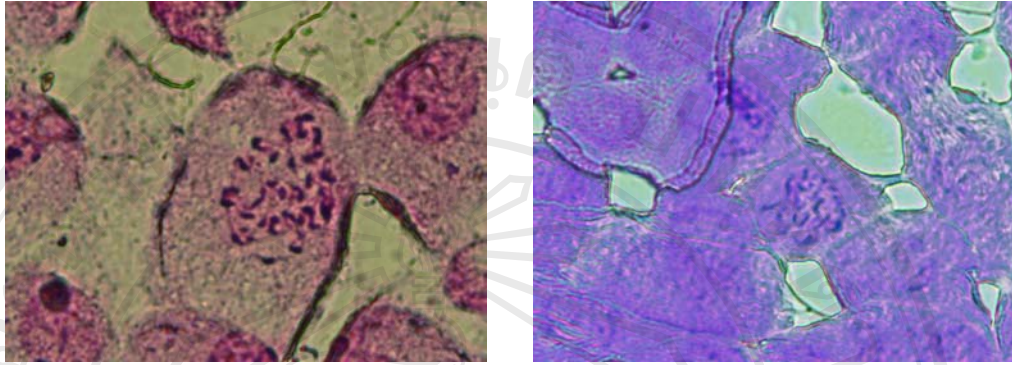
การศึกษาจำนวนโครโมโซมของดอกดาวเรือง

ในการศึกษาจำนวนโครโมโซมจากเซลล์ปลายรากของดาวเรืองที่ได้ จากการเพาะเมล็ด และการปักชำ โดยแบ่งการเก็บปลายรากในช่วงเวลา 8.00 น., 8.30 น., 9.00 น., 9.30 น. และ 10.00 น. พบว่าช่วงเวลาที่เหมาะสมในการนำปลายรากมาศึกษาอยู่ในช่วง 9.00-9.30 น. (ภาพ 4.14) จากนั้นเพื่อหยุดการเจริญของเส้นใยสปินเดิลของเซลล์ แช่วปลายรากในสารละลาย para-dichlorobenzene เป็นเวลา 30 นาที, 1 ชั่วโมง, 1 ชั่วโมง 30 นาที และ 2 ชั่วโมง ระยะเวลาที่เหมาะสมในการแช่สารละลายคือ 1 ชั่วโมง 30 นาที เมื่อนำปลายรากไปแช่ในสีย้อม Lacto-propionic orcein นาน 30 นาที, 1 ชั่วโมง, 1 ชั่วโมง 30 นาที, 2 ชั่วโมง, 3 ชั่วโมง และ 4 ชั่วโมง พบว่าแช่นาน 1-2 ชั่วโมง แล้วจึงนำมาศึกษาจำนวนโครโมโซมโดยนับเซลล์จำนวน 5 เซลล์ พบว่า จำนวนโครโมโซมพ่อแม่พันธุ์และลูกผสม มีจำนวนโครโมโซมเท่ากัน คือ $2n = 24$ (ภาพ 4.15-4.17)

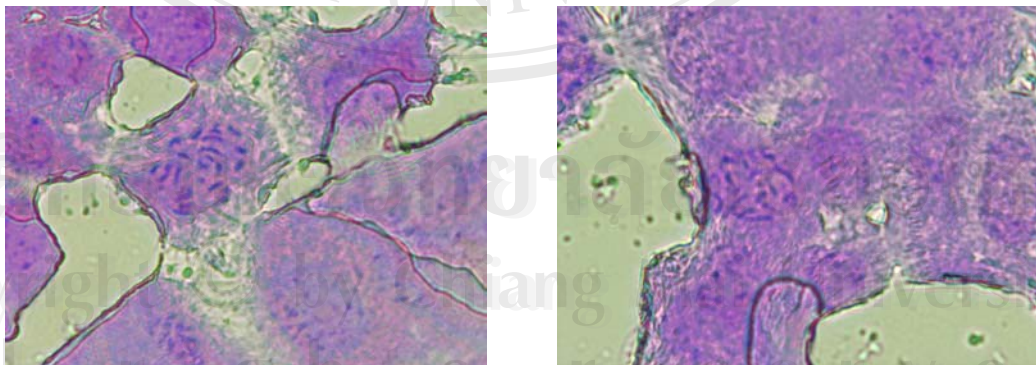


ภาพ 4.14 โครโมโซมที่ไม่อยู่ในช่วงที่หดตัว

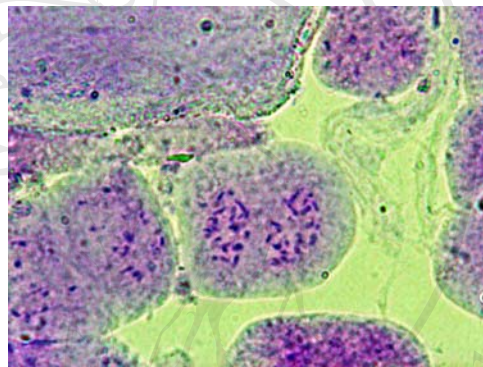
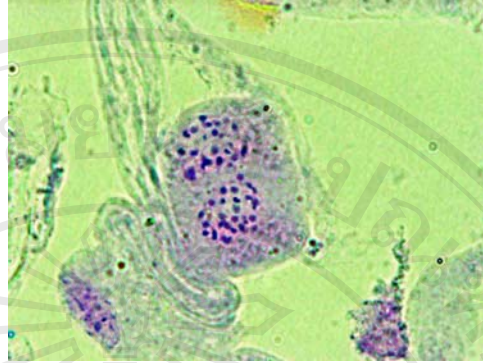
ไม่เหมาะสำหรับการนับจำนวนโครโมโซม



ภาพที่ 4.15 จำนวนโครโมโซมพ่อแม่พันธุ์ดาวเรือง $2n = 24$



ภาพที่ 4.16 จำนวนโครโมโซมลูกผสมดาวเรืองรุ่นที่ 1 $2n = 24$



ภาพที่ 4.17 จำนวนโครโมโซมลูกผสมดาวเรืองรุ่นที่ 2 $2n = 24$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved