

บทที่ 4 ผลการทดลอง

การทดลองที่ 1 การใช้แบบแผนไอโซไซม์ในการทดสอบสายพันธุ์ปอสา

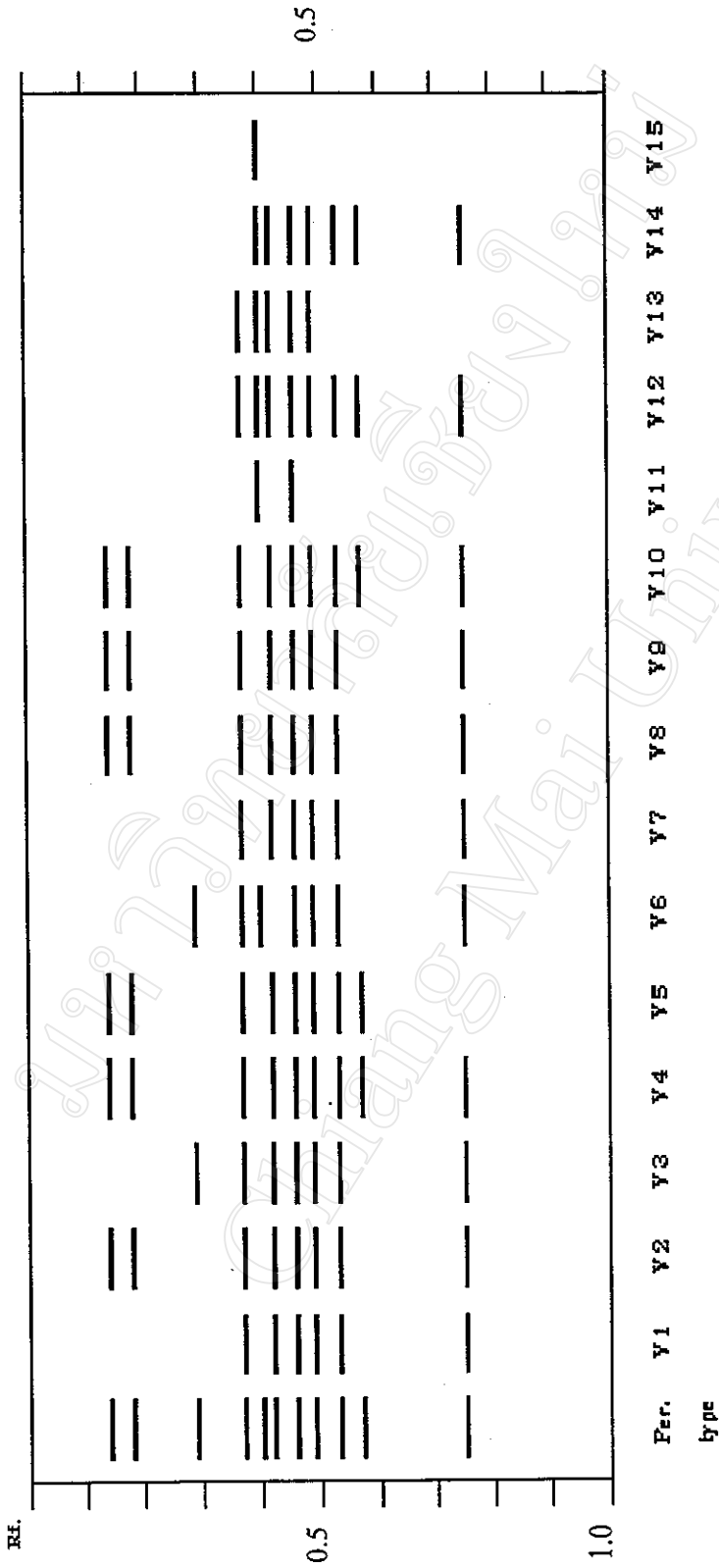
จากการศึกษาการใช้เทคนิคอิเล็กโทรโฟริซิส เพื่อเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงสายพันธุ์ปอสา โดยใช้เอนไซม์ peroxidase (PER) ในการจำแนกสายพันธุ์ปอสา สามารถจำแนกความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์ปอสา ได้ดังนี้ คือ

เอนไซม์ peroxidase มีจำนวนแถบทั้งหมดที่เกิดขึ้น 11 แถบ โดยสายพันธุ์ปอสาแต่ละสายพันธุ์ มีจำนวนแถบที่เกิดขึ้น ดังตารางที่ 2 ซึ่งจำนวนแถบทั้ง 11 แถบที่เกิดขึ้น มีค่า Rf เท่ากับ 0.14, 0.18, 0.29, 0.37, 0.40, 0.42, 0.46, 0.49, 0.53, 0.57 และ 0.75 ตามลำดับ ดังตารางที่ 3 ความหนาของแถบไอโซไซม์แต่ละแถบเท่ากับ 1 มิลลิเมตร ซึ่งแสดงออกมาเป็นแผนภาพ zymogram ดังภาพที่ 3

จากภาพที่ 3 พบว่า การใช้เอนไซม์ peroxidase สามารถแยกความแตกต่างระหว่างปอสาสายพันธุ์ลูกผสมกับสายพันธุ์พ่อแม่ได้บางสายพันธุ์ ในขณะที่ลูกผสมบางสายพันธุ์ไม่สามารถแยกความแตกต่างกับสายพันธุ์พ่อแม่ได้ โดยสายพันธุ์ลูกผสม CMPMC 92017/CMPMC 94011 มีแถบไอโซไซม์ที่ 4, 7, 8, 9, 11 ได้จากสายพันธุ์พ่อแม่ มีแถบไอโซไซม์ที่ 3 ได้จากสายพันธุ์พ่อ และมีแถบไอโซไซม์ที่ 5 เพิ่มขึ้นมา แต่จะไม่มีแถบไอโซไซม์ที่ 6 จากสายพันธุ์พ่อแม่ สายพันธุ์ลูกผสม CMPMC 92018/CMPMC 94011 มีแถบไอโซไซม์ที่ 4, 6, 7, 8, 9, 11 ได้จากสายพันธุ์พ่อแม่ แต่จะไม่มีแถบไอโซไซม์ที่ 1, 2 จากสายพันธุ์แม่ และไม่มีแถบไอโซไซม์ที่ 3 จากสายพันธุ์พ่อ สายพันธุ์ลูกผสม CMPMC 92018/CMPMC 94005 มีแถบไอโซไซม์ที่ 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 11 จากสายพันธุ์พ่อแม่ แต่จะไม่มีแถบไอโซไซม์ที่ 10 จากสายพันธุ์พ่อ สายพันธุ์ลูกผสม CMPMC 92018/CMPMC 94019 มีแถบไอโซไซม์ที่ 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9 จากสายพันธุ์พ่อแม่ มีแถบไอโซไซม์ที่ 11 ได้จากสายพันธุ์แม่ แต่จะไม่มีแถบไอโซไซม์ที่ 10 จากสายพันธุ์พ่อ

ตารางที่ 2 จำนวนแถบไอโซไซม์ของปอสา 13 สายพันธุ์ และปอสาสะแล 2 สายพันธุ์

สายพันธุ์ (V)	สายพันธุ์	จำนวนแถบไอโซไซม์ที่เกิดขึ้น
1	CMPMC 92017	6
2	CMPMC 92018	8
3	CMPMC 94011	7
4	CMPMC 94005	9
5	CMPMC 94019	8
6	CMPMC 92017/CMPMC 94011	7
7	CMPMC 92018/CMPMC 94011	6
8	CMPMC 92018/CMPMC 94005	8
9	CMPMC 92018/CMPMC 94019	8
10	CMPM-1	9
11	CMPMC 92004 (ปอสาญี่ปุ่น) <i>B. kazinoki</i> .	2
12	CMPMC 92006	8
13	CMPMC 89001	5
14	CMPMC 92015 (สะแลเพสเมีย) <i>B. kurzii</i> .	7
15	CMPMC 92016 (สะแลเพสผู้) <i>B. kurzii</i> .	1



ภาพที่ 3 แบบแผนไอโซไซม์ PER ในจอตาสายพันธุ์ลูกผสม เปรียบเทียบกับสายพันธุ์พ่อแม่ และสายพันธุ์อื่นๆ

V1=CMPMC 92017, V2=CMPMC 92018, V3=CMPMC 94011, V4=CMPMC 94005, V5=CMPMC 94019,
 V6=CMPMC 92017/ CMPMC 94011, V7=CMPMC 92018/CMPMC 94011, V8=CMPMC 92018/CMPMC 94005,
 V9=CMPMC 92018/CMPMC 94019, V10= CMPM-1, V11=CMPMC 92004, V12=CMPMC 92006, V13=CMPMC 89001-4,
 V14=CMPMC 92015, V15=CMPMC 92016

ตารางที่ 3 จำนวนแถบและค่าการเคลื่อนที่สัมพัทธ์ของเอนไซม์ peroxidase

แถบ	สายพันธุ์														
	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15
ไฮโซไซม์															
1		0.14		0.14	0.14			0.14	0.14	0.14					
2		0.18		0.18	0.18			0.18	0.18	0.18					
3			0.29			0.29									
4	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37		0.37	0.37		
5						0.40					0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
6	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42		0.42	0.42	0.42	0.42		0.42	0.42	0.42	
7	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	
8	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49		0.49	0.49	0.49	
9	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53		0.53		0.53	
10				0.57	0.57						0.57	0.57		0.57	
11	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75

หมายเหตุ : V1=CMPMC 92017, V2=CMPMC 92018, V3=CMPMC 94011, V4=CMPMC 94005, V5=CMPMC 94019,

V6=CMPMC 92017/ CMPMC 94011, V7=CMPMC 92018/CMPMC 94011, V8=CMPMC 92018/CMPMC 94005,

V9=CMPMC 92018/CMPMC 94019, V10= CMPM-1, V11=CMPMC 92004, V12=CMPMC 92006, V13=CMPMC 89001-4,

V14=CMPMC 92015, V15=CMPMC 92016

การทดลองที่ 2 ผลของความชื้นในดินที่มีต่อการเจริญเติบโต และคุณภาพเส้นใยของ สายพันธุ์ปอสา

1. การเจริญเติบโตของปอสา

1.1 ความสูงของต้น (ซม.)

ผลของความชื้นในดินต่อความสูงของต้นปอสา

จากผลการทดลองพบว่า ปอสาซึ่งปลูกในดินที่มีระดับความชื้นต่างกันมีความสูงของต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ต้นปอสาที่ปลูกในดินซึ่งมีความชื้นที่ระดับ 50, 75 และ 100 %FC มีความสูงเฉลี่ยประมาณ 193.77, 199.07 และ 211.37 ซม. ตามลำดับ ส่วนปอสาที่ปลูกในดินซึ่งมีความชื้นเพียง 25 %FC มีความสูงของต้นต่ำกว่าที่ความชื้นระดับอื่น โดยให้ค่าเฉลี่ยความสูงประมาณ 148.24 ซม. (ตารางที่ 4)

ผลของความแตกต่างของสายพันธุ์ต่อความสูงของต้นปอสา

จากตารางที่ 4 พบว่าสายพันธุ์ปอสาที่แตกต่างกัน มีผลต่อขนาดความสูงของต้น ลูกผสมสายพันธุ์ V6 (CMPMC 92017/CMPMC 94011) และ V7 (CMPMC 92018/CMPMC 94011) มีความสูงของต้นสูงกว่าต้นพ่อและต้นแม่ ส่วนลูกผสมสายพันธุ์ V8 (CMPMC 92018/CMPMC 94005) และ V9 (CMPMC 92018/CMPMC 94019) มีความสูงของต้นสูงกว่าต้นแม่ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติจากความสูงของต้นพ่อพันธุ์

เมื่อพิจารณาค่าของ heterosis (ตารางที่ 5) พบว่า ลูกผสม V6, V7, V8 และ V9 จะมีความสูงเหนือกว่าแม่ร้อยละ 23.2, 50.6, 43.5 และ 44.3 ตามลำดับ เหนือกว่าพ่อร้อยละ 26.5, 31.8, 2.2 และ -5.4 ตามลำดับ และเหนือกว่าค่าเฉลี่ยของพ่อแม่ร้อยละ 7.9, 40.6, 19.4 และ 14.3 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าลูกผสมปอสา V6-V9 แสดงลักษณะ heterosis ทางความสูงเหนือกว่าพ่อแม่และค่าเฉลี่ยของพ่อแม่ ยกเว้นเฉพาะ V9 จะมีความสูงต่ำกว่าพ่อร้อยละ 5.4 เท่านั้น แต่มีความสูงสูงกว่าแม่และค่าเฉลี่ยพ่อแม่

ปฏิริยาสัมพันธ์ระหว่างความชื้นในดินกับสายพันธุ์ ต่อความสูงของต้นปอสา

จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 1) พบว่า ปอสาสายพันธุ์ต่างๆ มีการตอบสนองต่อความชื้นของดินทั้ง 4 ระดับ แตกต่างกัน ต้นปอสาบางสายพันธุ์ เช่น V1 เมื่อปลูกในดินที่มีความชื้น 25 %FC มีความสูงของต้นมากกว่าต้นที่ปลูกในดินที่มีความชื้น 100 %FC (ตารางที่ 4)

เมื่อพิจารณาที่ระดับความชื้นในดินต่ำสุดคือที่ 25 %FC พบว่า ปอสาพันธุ์ลูกผสม V9 (CMPMC 92018/CMPMC 94019) ให้ต้นที่มีความสูงเฉลี่ยมากที่สุดคือ 198.60 ซม. (ตารางที่ 6)

1.2 อัตราการเจริญเติบโตของปอสา

ต้นปอสาที่ปลูกในดินที่มีความชื้นในระดับต่างๆ ต่อเนื่องกันเป็นเวลา 3 เดือน คือระหว่างเดือน เมษายน 2538 ถึง มิถุนายน 2538 โดยทำการบันทึกข้อมูลหลังปลูก 1 เดือน ทุกสัปดาห์เป็นเวลาติดต่อกัน 8 สัปดาห์ ซึ่งพบว่าระดับความชื้นในดินมีผลต่อการเติบโตของต้นปอสาแตกต่างกันในแต่ละช่วงของการเจริญเติบโต (ภาพที่ 4)

ตารางที่ 4 ความสูงของต้น (เซนติเมตร) เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 3 เดือนของปอสาจำนวน
9 สายพันธุ์ที่ความชื้นต่างกัน 4 ระดับ

สายพันธุ์ ^{3/}	ความชื้นของดิน (% FC) [*]				เฉลี่ย ^{1/}
	25	50	75	100	
V1	168.20	163.00	188.60	137.80	164.40 bc
V2	123.00	149.80	135.70	152.40	140.23 c
V3	96.40	185.40	177.00	182.20	160.25 c
V4	142.80	199.00	211.20	234.60	196.90 ab
V5	127.20	208.75	289.10	230.60	213.91 a
V6 (V1xV3)	162.60	210.60	183.80	253.40	202.60 a
V7 (V2xV3)	169.20	214.00	203.25	258.20	211.16 a
V8 (V2xV4)	146.20	190.60	224.70	243.40	201.23 a
V9 (V2xV5)	198.60	222.75	178.25	209.75	202.34 a
เฉลี่ย ^{2/}	148.24 b	193.77 a	199.07 a	211.37 a	

- 1/ ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (*) โดยวิธี DMRT
- 2/ ค่าเฉลี่ยในแนวนอนที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (*) โดยวิธี DMRT
- 3/ ชื่อสายพันธุ์คือ V1= CMPMC 92017 V2= CMPMC 92018 V3= CMPMC 94011
V4= CMPMC 94005 V5= CMPMC 94019 V6= CMPMC92017/CMPMC 94011
V7= CMPMC 92018/CMPMC 94011 V8= CMPMC 92018/CMPMC 94005
V9= CMPMC 92018/CMPMC 94019

ตารางที่ 5 ความสูง (เซนติเมตร) ของปอสาลูกผสมชั่วที่ 1 จำนวน 4 คู่ผสมและพันธุ์พ่อแม่ 5 พันธุ์ เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 3 เดือน ที่ความชื้นแตกต่างกัน 4 ระดับ (25, 50, 75 และ 100 %FC) และเปอร์เซ็นต์การเกิด heterosis ของลูกผสม เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์พ่อแม่และค่าเฉลี่ยของพ่อแม่ใน พ.ศ. 2538

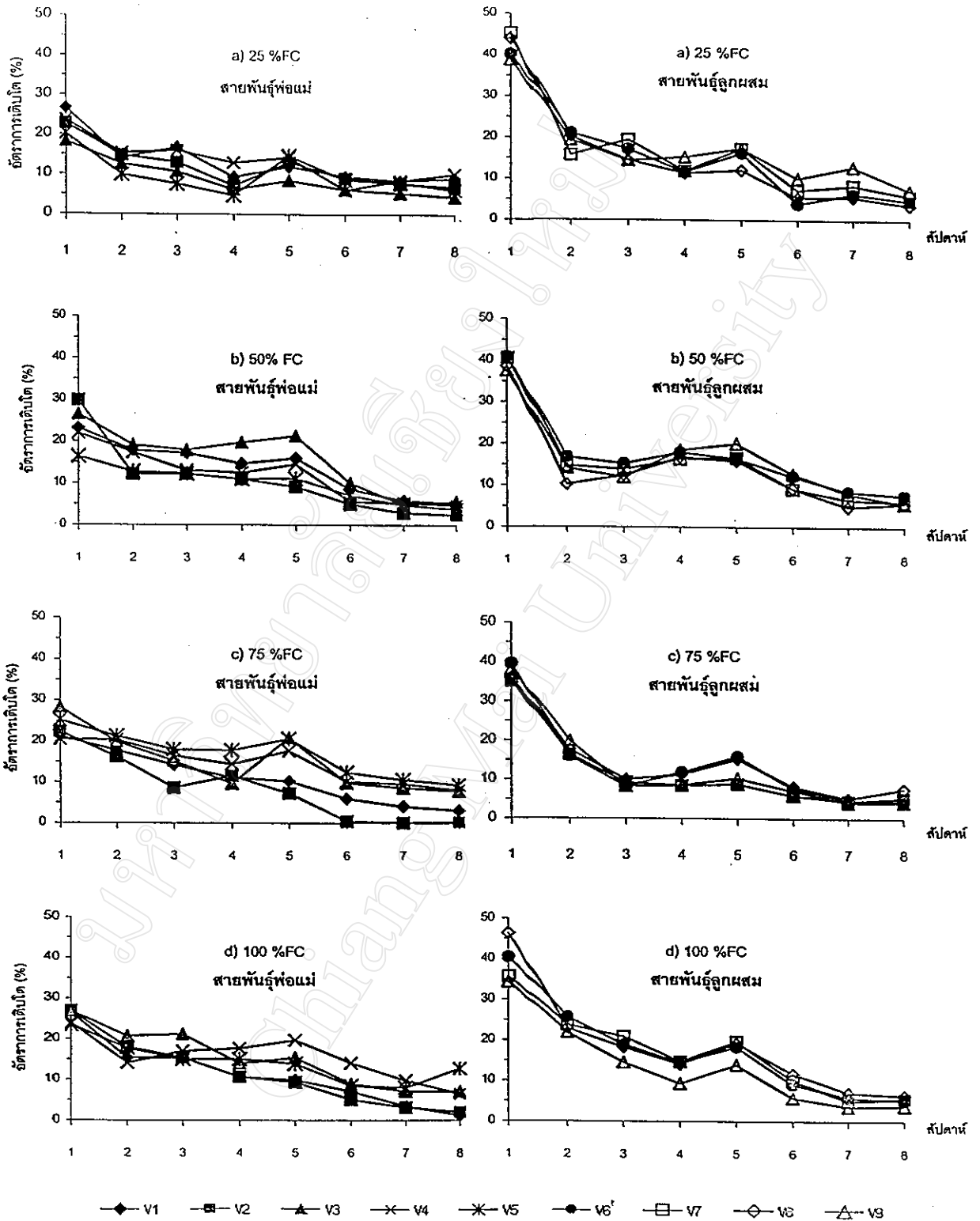
สายพันธุ์ที่ (V)	ชื่อสายพันธุ์	ความสูง (ซม.)	ความสูง เฉลี่ยของ พ่อแม่ (ซม.)	% heterosis		
				>แม่	>พ่อ	ค่าเฉลี่ย ของ พ่อแม่
1	CMPMC 92017	164.4				
2	CMPMC 92018	140.2				
3	CMPMC 94011	160.2				
4	CMPMC 94005	196.9				
5	CMPMC 94019	213.9				
6	CMPMC92017/CMPMC 94011	202.6	187.8	23.2	26.5	7.9
7	CMPMC 92018/CMPMC 94011	211.2	150.2	50.6	31.8	40.6
8	CMPMC 92018/CMPMC 94005	201.2	168.5	43.5	2.2	19.4
9	CMPMC 92018/CMPMC 94019	202.3	177.0	44.3	-5.4	14.3

ตารางที่ 6 ความสูงของต้น (เซนติเมตร) เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 3 เดือนของปอสาจำนวน 9 สายพันธุ์ที่ความชื้น 25 %FC

สายพันธุ์/คู่ผสม ^{2/}	ความสูงของต้น (ซม.) * ^{1/}
V1	168.20 ab
V2	123.00 bc
V3	96.40 c
V4	142.80 b
V5	127.20 bc
V6 (V1xv3)	162.60 ab
V7 (V2xV3)	169.20 ab
V8 (V2xV4)	146.20 b
V9 (V2xV5)	198.60 a
เฉลี่ย	148.24

1/ ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (*) โดยวิธี DMRT

2/ ชื่อสายพันธุ์คือ V1= CMPMC 92017 V2= CMPMC 92018 V3= CMPMC 94011
V4= CMPMC 94005 V5= CMPMC 94019 V6= CMPMC92017/CMPMC 94011
V7= CMPMC 92018/CMPMC 94011 V8= CMPMC 92018/CMPMC 94005
V9= CMPMC 92018/CMPMC 94019



ภาพที่ 4 อัตราการเจริญเติบโตของความสูงของต้นปอสา

1.3 เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น (ชม.)

ผลของความชื้นในดินต่อเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นปอสา

จากผลการทดลองพบว่า ปอสาซึ่งปลูกในดินที่มีระดับความชื้นต่างกันมีความสูงของต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ต้นปอสาที่ปลูกในดินซึ่งมีความชื้นที่ระดับ 50, 75 และ 100 %FC มีเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ยประมาณ 1.33, 1.31 และ 1.36 ชม. ตามลำดับ ส่วนปอสาที่ปลูกในดินซึ่งมีความชื้นเพียง 25 %FC มีเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นต่ำกว่าที่ความชื้นระดับอื่น โดยให้ค่าเฉลี่ยขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1.07 ชม. (ตารางที่ 7)

ผลของความแตกต่างของสายพันธุ์ต่อเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น

จากตารางที่ 6 พบว่าสายพันธุ์ปอสาที่แตกต่างกัน มีผลต่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้น ลูกผสมสายพันธุ์ V6 (CMPMC 92017/CMPMC 94011) V7 (CMPMC 92018/CMPMC 94011) และ V8 (CMPMC 92018/CMPMC 94005) มีเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นสูงกว่าต้นพ่อและต้นแม่ ส่วนลูกผสมสายพันธุ์ V9 (CMPMC 92018/CMPMC 94018) มีเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นสูงกว่าต้นแม่ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติจากความสูงของต้นพ่อพันธุ์

ในด้านลักษณะทาง heterosis (ตารางที่ 8) ลูกผสมจะแสดงลักษณะทาง heterosis มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นเหนือพ่อแม่และค่าเฉลี่ยของพ่อแม่ โดย V6, V7, V8 และ V9 มีเส้นผ่าศูนย์กลางเหนือแม่ร้อยละ 30, 30, 30 และ 40 เหนือพ่อร้อยละ 8.3, 8.3, 8.3 และ -6.2 เหนือค่าเฉลี่ยของพ่อแม่ร้อยละ 18.2, 18.2, 18.2 และ 15.4 ลูกผสม V6-V8 แสดงลักษณะ heterosis ทางด้านขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นไม่แตกต่างกัน ส่วนคู่ผสมที่ 4 (V9) จะแสดง heterosis เหนือกว่าแม่ มากกว่า V6-V8 ร้อยละ 10 แต่มีค่า heterosis ต่ำกว่าพันธุ์พ่อ V5 ร้อยละ 6.2 และเหนือกว่าค่าเฉลี่ยพ่อแม่ 15.4

ปฏิกริยาลัมพันธ์ระหว่างความชื้นในดินกับสายพันธุ์ ต่อเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น

จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 3) พบว่า ปอสาสายพันธุ์ต่างๆ มีการตอบสนองต่อความชื้นของดินทั้ง 4 ระดับ แตกต่างกัน ต้นปอสาบางสายพันธุ์ เช่น V1 เมื่อปลูกในดินที่มีความชื้น 25 %FC มีเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นมากกว่าต้นที่ปลูกในดินที่มีความชื้น 100 %FC (ตารางที่ 7)

เมื่อพิจารณาที่ระดับความชื้นในดินต่ำสุดคือที่ 25 %FC พบว่า ปอสาพันธุ์ลูกผสม V9 (CMPMC 92018/CMPMC 94019) ให้ต้นที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นเฉลี่ยมากที่สุดคือ 1.47 ซม. (ตารางที่ 9)

1.4 อัตราการเพิ่มขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้น

ต้นปอสาที่ปลูกในดินที่มีความชื้น ในระดับต่างๆ ต่อเนื่องกันเป็นเวลา 3 เดือน คือระหว่างเดือน เมษายน 2538 ถึง มิถุนายน 2538 โดยทำการบันทึกข้อมูลหลังปลูก 1 เดือน ทุกสัปดาห์เป็นเวลาติดต่อกัน 8 สัปดาห์ ซึ่งพบว่าระดับความชื้นในดินมีผลต่อการเพิ่มขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นแตกต่างกันในแต่ละช่วงของการเจริญเติบโต (ภาพที่ 5)

ตารางที่ 7 เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น (เซนติเมตร) เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 3 เดือนของปอสา จำนวน 9 สายพันธุ์ที่ความชื้นต่างกัน 4 ระดับ

สายพันธุ์ ^{3/}	ความชื้นของดิน (% FC) [*]				เฉลี่ย ^{1/}
	25	50	75	100	
V1	1.14	1.13	1.00	0.88	1.04 de
V2	1.10	0.93	0.92	0.89	0.96 e
V3	0.85	1.27	1.16	1.49	1.19 cd
V4	1.17	1.03	1.23	1.46	1.22 bd
V5	0.86	1.53	2.13	1.89	1.60 a
V6 (V1xV3)	1.00	1.66	1.26	1.38	1.33 bc
V7 (V2xV3)	1.08	1.42	1.27	1.31	1.27 bd
V8 (V2xV4)	0.99	1.45	1.48	1.40	1.33 bc
V9 (V2xV5)	1.47	1.51	1.31	1.54	1.46 ab
เฉลี่ย ^{1/}	1.07 b	1.33 a	1.31 a	1.36 a	

- 1/ ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % (*) โดยวิธี DMRT
- 2/ ค่าเฉลี่ยในแนวนอนที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % (*) โดยวิธี DMRT
- 3/ ชื่อสายพันธุ์คือ V1= CMPMC 92017 V2= CMPMC 92018 V3= CMPMC 94011
V4= CMPMC 94005 V5= CMPMC 94019 V6= CMPMC92017/CMPMC 94011
V7= CMPMC 92018/CMPMC 94011 V8= CMPMC 92018/CMPMC 94005
V9= CMPMC 92018/CMPMC 94019

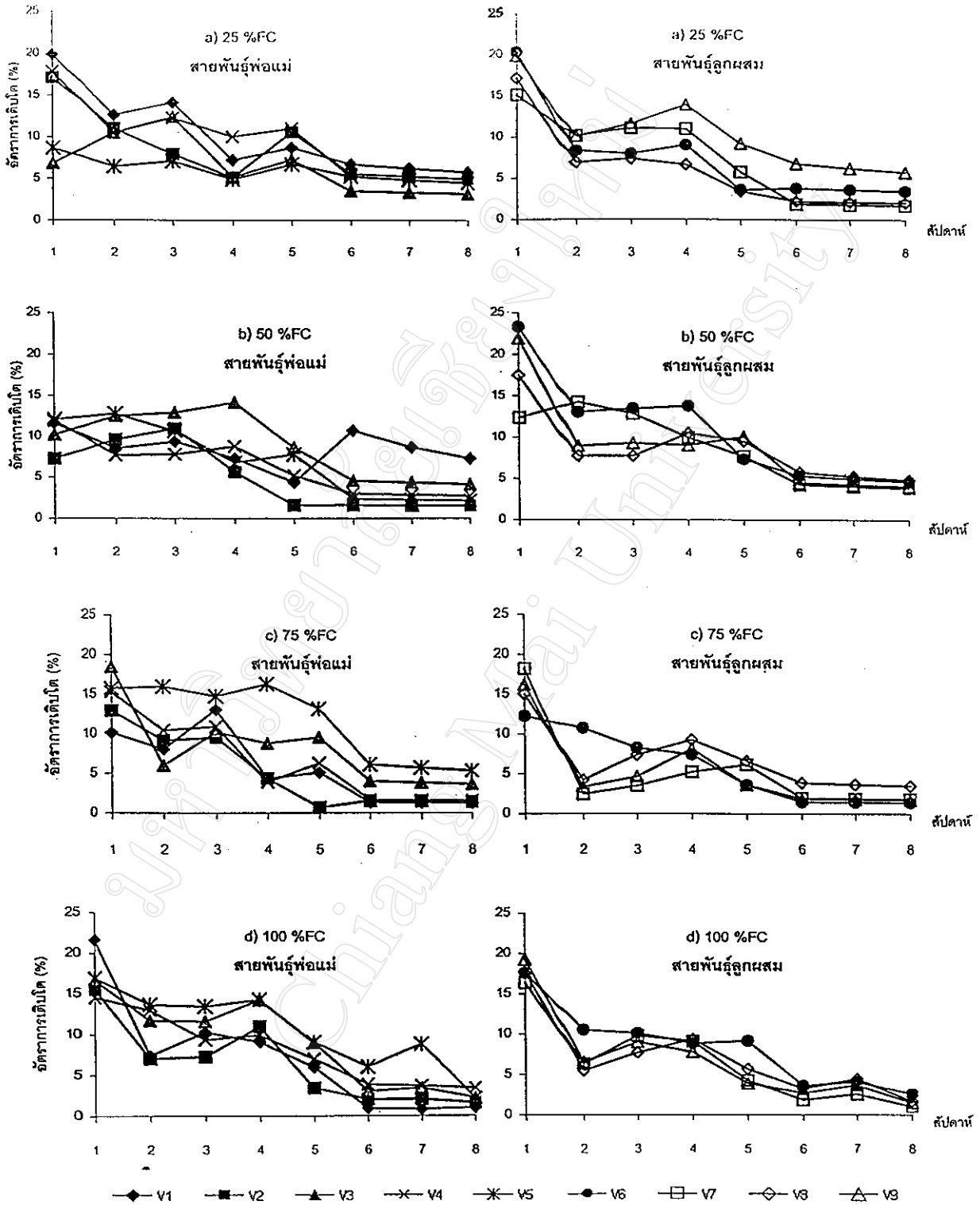
ตารางที่ 8 เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น (เซนติเมตร) ของปอสาลูกผสมชั่วที่ 1 จำนวน 4 คู่ผสมและ พันธุ์พ่อแม่ 5 พันธุ์ ที่ระยะเก็บเกี่ยวอายุ 3 เดือน ซึ่งเฉลี่ยจากการปลูกในสภาพ ความชื้น 4 ระดับ (25, 50, 75 และ 100 %FC) และเปอร์เซ็นต์การเกิด heterosis ของลูกผสม เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์พ่อแม่และค่าเฉลี่ยของพ่อแม่ใน พ.ศ. 2538

สายพันธุ์ที่ (V)	ชื่อสายพันธุ์	เส้นผ่า ศูนย์กลาง (ซม.)	เส้นผ่าศูนย์กลาง เฉลี่ย ของ พ่อแม่ (ซม.)	% heterosis		
				> แม่	> พ่อ	> ของ พ่อแม่
1	CMPMC 92017	1.0				
2	CMPMC 92018	1.0				
3	CMPMC 94011	1.2				
4	CMPMC 94005	1.2				
5	CMPMC 94019	1.6				
6	CMPMC92017/CMPMC 94011	1.3	1.1	30.0	8.3	18.2
7	CMPMC 92018/CMPMC 94011	1.3	1.1	30.0	8.3	18.2
8	CMPMC 92018/CMPMC 94005	1.3	1.1	30.0	8.3	18.2
9	CMPMC 92018/CMPMC 94019	1.5	1.3	40.0	-6.2	15.4

ตารางที่ 9 เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น (เซนติเมตร) เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 3 เดือนของปอสาจำนวน 9 สายพันธุ์ที่ความชื้น 25 %FC

สายพันธุ์/คู่ผสม ^{2/}	เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น (ซม.) ^{* 1/}
V1	1.14 ab
V2	1.10 ab
V3	0.85 b
V4	1.17 ab
V5	0.86 b
V6 (V1xv3)	1.00 b
V7 (V2xV3)	1.08 b
V8 (V2xV4)	0.99 b
V9 (V2xV5)	1.47 a
เฉลี่ย	1.07

- 1/ ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (*) โดยวิธี DMRT
- 2/ ชื่อสายพันธุ์คือ V1= CMPMC 92017 V2= CMPMC 92018 V3= CMPMC 94011 V4= CMPMC 94005 V5= CMPMC 94019 V6= CMPMC92017/CMPMC 94011 V7= CMPMC 92018/CMPMC 94011 V8= CMPMC 92018/CMPMC 94005 V9= CMPMC 92018/CMPMC 94019



ภาพที่ 5 อัตราการเพิ่มขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้น

1)



2)



ภาพที่ 6 สภาพเรือนปลูกพืชทดลองทั่วไป ที่ดำเนินการศึกษาผลของความชื้นที่มีต่อ
การเจริญเติบโต และผลผลิตปอสาที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

1 = สภาพภายนอกเรือนปลูกพืชทดลอง

2 = สภาพภายในเรือนปลูกพืชทดลอง

2. ผลผลิตของปอสา

2.1 ผลผลิตต้นสด (กรัม/ต้น)

ผลของความชื้นในดินต่อผลผลิตต้นสด

จากผลการทดลองพบว่า ปอสาที่ปลูกในดินที่มีระดับความชื้นต่างกัน จะให้ผลผลิตต้นสดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ต้นปอสาที่ปลูกในดินซึ่งมีความชื้นที่ระดับ 50, 75 และ 100 %FC ให้ผลผลิตเฉลี่ย 368.2, 316.8 และ 396.1 กรัม/ต้น ตามลำดับ ส่วนปอสาที่ปลูกในดินซึ่งมีความชื้นเพียง 25 %FC ให้ผลผลิตต้นสดต่ำกว่าที่ความชื้นระดับอื่น โดยให้ผลผลิตต้นสดเฉลี่ยประมาณ 175.7 กรัม/ต้น (ตารางที่ 10)

ผลของความแตกต่างของสายพันธุ์ต่อผลผลิตต้นสด

จากตารางที่ 10 พบว่าสายพันธุ์ปอสาที่แตกต่างกัน มีผลต่อผลผลิตต้นสดคือ V6-V9 จะให้ผลผลิตต้นสดเฉลี่ย 296.5-353.0 กรัม/ต้น ในขณะที่พันธุ์พ่อแม่ V1-V5 จะให้ผลผลิตต้นสดเฉลี่ย 173.1-660.7 กรัม/ต้น การให้ผลผลิตต้นสดสูงแตกต่างกันตามความสามารถของสายพันธุ์ ลูกผสม V6-V9 นั้นให้ผลผลิตต้นสดไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยลูกผสม V8 จะให้ผลผลิตสูงสุด คือ 353.3 กรัม/ต้น ซึ่งมากกว่าสายพันธุ์อื่นเกือบทุกสายพันธุ์ ยกเว้นสายพันธุ์พ่อแม่ V5 เพียง 1 พันธุ์ ที่ให้ผลผลิตสูงกว่า โดยให้ผลผลิตต้นสดเฉลี่ย 660.7 กรัม/ต้น

พันธุ์ลูกผสม 4 พันธุ์ (V6-V9) จะแสดงลักษณะ heterosis (ตารางที่ 11) ซึ่งจะมีน้ำหนักต้นสดมากกว่าพันธุ์พ่อแม่และค่าเฉลี่ยของพ่อแม่ร้อยละ 1-104 โดยลูกผสม V6, V7 และ V8 จะให้ผลผลิตต้นสดสูงกว่าทั้งพันธุ์พ่อแม่และค่าเฉลี่ยของพ่อแม่ แต่ในลูกผสม V9 จะแสดงลักษณะ heterosis เหนือแม่ร้อยละ 77 แต่จะให้ผลผลิตต่ำกว่าพันธุ์พ่อแม่ V5 และพันธุ์แม่ V2 ร้อยละ 53.5 และ 26.4 ตามลำดับ

ปฏิริยาสัมพันธ์ระหว่างความชื้นในดินกับสายพันธุ์ ต่อผลผลิตต้นสด

จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 5) พบว่า ปอสาสายพันธุ์ต่างๆ มีการตอบสนองต่อความชื้นของดินทั้ง 4 ระดับ แตกต่างกัน โดยที่ระดับความชื้นต่ำ (25 %FC) ในลูกผสม 4 คู่ (V6-V9) จะให้ผลผลิตต้นสดสูงกว่าพันธุ์แม่พันธุ์พ่อแม่ทุกพันธุ์ แต่ในระดับความชื้น 50, 75 และ 100 %FC พันธุ์ CMPMC 94019 ซึ่งเป็นพันธุ์พ่อแม่ จะให้ผลผลิตสูงสุด คือ 498, 992 และ 1,057 กรัม/ต้นตามลำดับ (ตารางที่ 10)

เมื่อพิจารณาที่ระดับความชื้นในดินต่ำสุดคือที่ 25 %FC พบว่า ปอสาพันธุ์ ลูกผสม V9 (CMPMC 92018/CMPMC 94019) ให้ผลผลิตต้นสดเฉลี่ยสูงที่สุดคือ 309 กรัม/ต้น (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 10 ผลผลิตต้นสด (กรัม/ต้น) เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 3 เดือนของปอสาจำนวน 9 สายพันธุ์ ที่ความชื้นต่างกัน 4 ระดับ

สายพันธุ์ ^{3/}	ความชื้นของดิน (% FC) *				เฉลี่ย ^{1/}
	25	50	75	100	
V1	217	250	172	135	193.5 dc
V2	206	275	105	107	173.1 e
V3	89	317	247	403	263.9 cd
V4	272	325	315	481	348.2 b
V5	96	498	992	1057	660.7 a
V6 (V1xV3)	107	481	230	368	296.5 bc
V7 (V2xV3)	177	355	413	335	319.8 bc
V8 (V2xV4)	110	410	465	428	353.3 b
V9 (V2xV5)	309	349	318	251	306.8 bc
เฉลี่ย ^{2/}	175.7 b	368.2 a	316.8 a	396.1 a	

- 1/ ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (*) โดยวิธี DMRT
- 2/ ค่าเฉลี่ยในแนวนอนที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (*) โดยวิธี DMRT
- 3/ ชื่อสายพันธุ์คือ V1= CMPMC 92017 V2= CMPMC 92018 V3= CMPMC 94011
V4= CMPMC 94005 V5= CMPMC 94019 V6= CMPMC92017/CMPMC 94011
V7= CMPMC 92018/CMPMC94011 V8= CMPMC 92018/CMPMC 94005
V9= CMPMC 92018/CMPMC 94019

ตารางที่ 11 ผลผลิตต้นสด (กรัม/ต้น) ของปอสาลูกผสมชั่วที่ 1 จำนวน 4 คู่ผสม และพันธุ์พ่อแม่ ซึ่งเฉลี่ยจากการปลูกในสภาพความชื้น 4 ระดับ (25, 50, 75 และ 100 %FC) และเปอร์เซ็นต์การเกิด heterosis ของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์พ่อแม่และค่าเฉลี่ยของพ่อแม่ใน พ.ศ. 2538

สายพันธุ์ที่ (V)	ชื่อสายพันธุ์	ผลผลิต ต้นสด (กรัม/ ต้น)	ผลผลิต ต้นสด เฉลี่ยของ พ่อแม่ (กรัม/ต้น)	% heterosis		
				> แม่	> พ่อ	ค่าเฉลี่ย > ของ พ่อแม่
1	CMPMC 92017	193.5				
2	CMPMC 92018	173.1				
3	CMPMC 94011	263.9				
4	CMPMC 94005	348.2				
5	CMPMC 94019	660.7				
6	CMPMC92017/CMPMC 94011	296.5	228.7	53.0	12.0	29.6
7	CMPMC 92018/CMPMC 94011	319.8	218.5	84.7	21.2	46.4
8	CMPMC 92018/CMPMC 94005	353.2	260.6	104.0	1.4	35.5
9	CMPMC 92018/CMPMC 94019	306.8	416.9	77.2	-79.5	-26.4

ตารางที่ 12 ผลผลิตต้นสด (กรัม/ต้น) เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 3 เดือนของปอสาจำนวน 9 สายพันธุ์ที่ความชื้น 25 %FC

สายพันธุ์/คู่ผสม ^{2/}	ผลผลิตต้นสด (กรัม/ต้น) * ^{1/}
V1	217 bc
V2	206 bd
V3	89 e
V4	272 ab
V5	96 de
V6 (V1Xv3)	107 ce
V7 (V2xV3)	177 be
V8 (V2xV4)	110 ce
V9 (V2xV5)	309 a
เฉลี่ย	175.7

- 1/ ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (*) โดยวิธี DMRT
- 2/ ชื่อสายพันธุ์คือ V1= CMPMC 92017 V2= CMPMC 92018 V3= CMPMC 94011 V4= CMPMC 94005 V5= CMPMC 94019 V6= CMPMC92017/CMPMC 94011 V7= CMPMC 92018/CMPMC 94011 V8= CMPMC 92018/CMPMC 94005 V9= CMPMC 92018/CMPMC 94019

2.2 เปลือกในแห้ง (กรัม/ตัน)

ผลของความชื้นในดินต่อเปลือกในแห้ง

จากผลการทดลองพบว่า ปอสาที่ปลูกในดินที่มีระดับความชื้นต่างกัน จะให้ผลผลิตเปลือกในแห้งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดินปอสาที่ปลูกในดินซึ่งมีความชื้นที่ระดับ 50, 75 และ 100 %FC ให้ผลผลิตเปลือกในแห้งเฉลี่ย 6.57, 6.22 และ 6.90 กรัม/ตัน ตามลำดับ ส่วนปอสาที่ปลูกในดินซึ่งมีความชื้นเพียง 25 %FC ให้ผลผลิตเปลือกในแห้งต่ำกว่าที่ความชื้นระดับอื่น โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย 3.56 กรัม/ตัน (ตารางที่ 13)

ผลของความแตกต่างของสายพันธุ์ต่อเปลือกในแห้ง

จากตารางที่ 13 พบว่าสายพันธุ์ปอสาที่แตกต่างกัน มีผลต่อผลผลิตเปลือกในแห้ง โดยลูกผสมสายพันธุ์ V6 (CMPMC 92017/CMPMC 94011) และ V7 (CMPMC 92018/CMPMC 94011) มีน้ำหนักเปลือกในแห้งสูงกว่าต้นพ่อแม่และต้นแม่ ส่วนลูกผสมสายพันธุ์ V8 (CMPMC 92018/CMPMC 94005) และ V9 (CMPMC 92018/CMPMC 94019) มีน้ำหนักเปลือกในแห้งสูงกว่าต้นแม่ แต่มีน้ำหนักเปลือกในแห้งน้อยกว่าต้นพ่อ

จากการปลูกในความชื้นทั้ง 4 ระดับ ลูกผสมทั้ง 4 คู่ผสม จะให้ผลผลิตเปลือกในแห้งอยู่ในระดับสูงกว่าพันธุ์พ่อแม่ โดยเฉพาะคู่ผสมที่ 3 และ 4 (V8, V9) โดยลูกผสมเหล่านี้จะแสดงลักษณะ heterosis (ตารางที่ 14) คือ ลูกผสม V6 จะแสดงลักษณะ heterosis เหนือกว่าพ่อแม่และค่าเฉลี่ยพ่อแม่ร้อยละ 71.9, 17.0 และ 41.0 ตามลำดับ ลูกผสม V7 แสดงลักษณะ heterosis ร้อยละ 110.0, 34.0 และ 65.8 ตามลำดับ และลูกผสม V8 แสดงลักษณะ heterosis ร้อยละ 126.7, 9.7 และ 47 ตามลำดับ แต่ในลูกผสม V9 จะแสดงลักษณะ heterosis เหนือกว่าเฉพาะพันธุ์แม่ร้อยละ 93.3 แต่จะต่ำกว่าพันธุ์พ่อและค่าเฉลี่ยพ่อแม่ ร้อยละ 46.3 และ 15.9 ตามลำดับ

ปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างความชื้นในดินกับสายพันธุ์ ต่อเปลือกในแห้ง

จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 7) พบว่า ปอสาสายพันธุ์ต่างๆ มีการตอบสนองต่อความชื้นของดินทั้ง 4 ระดับ แตกต่างกัน โดยที่ระดับความชื้นต่ำ (25 %FC) ในลูกผสม 4 คู่ (V6-V9) จะให้เปลือกในแห้งสูงกว่าสายพันธุ์พ่อแม่ แต่ในระดับความชื้น 50, 75 และ 100 %FC พันธุ์ CMPMC 94019 ซึ่งเป็นพันธุ์พ่อ จะให้เปลือกในแห้งสูงสุด คือ 9.4, 18.1 และ 14.0 กรัม/ตันตามลำดับ (ตารางที่ 15)

เมื่อพิจารณาที่ระดับความชื้นในดินต่ำสุดคือที่ 25 %FC พบว่า ปอสาพันธุ์ถูกผสม V9 (CMPMC 92018/CMPMC 94019) ให้ผลผลิตน้ำหนักเปลือกในแห้งเฉลี่ยสูงที่สุดคือ 6.0 กรัม/ต้น (ตารางที่ 16)

ตารางที่ 13 น้ำหนักเปลือกในแห้ง(กรัม/ต้น) เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 3 เดือนของปอสาจำนวน 9 สายพันธุ์ ที่ความชื้นต่างกัน 4 ระดับ

สายพันธุ์ ^{3/}	ความชื้นของดิน (% FC)				เฉลี่ย ^{1/}
	25	50	75	100	
V1	3.3	5.1	2.7	1.9	3.25 e
V2	3.1	4.0	2.3	2.5	2.98 e
V3	1.7	5.6	4.5	6.9	4.68 d
V4	4.4	6.1	6.5	7.9	6.23 bc
V5	1.3	9.4	18.1	14.0	10.85 a
V6 (V1xV3)	3.8	9.0	3.2	6.0	5.50 cd
V7 (V2xV3)	4.1	7.4	6.6	7.1	6.30 bc
V8 (V2xV4)	3.7	7.0	7.9	8.7	6.83 b
V9 (V2xV5)	6.0	5.5	4.2	7.5	5.80 bd
เฉลี่ย ^{2/}	3.56 b	6.57 a	6.22 a	6.9 a	

- 1/ ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (*) โดยวิธี DMRT
- 2/ ค่าเฉลี่ยในแนวนอนที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (*) โดยวิธี DMRT
- 3/ ชื่อสายพันธุ์คือ V1= CMPMC 92017 V2= CMPMC 92018 V3= CMPMC 94011
V4= CMPMC 94005 V5= CMPMC 94019 V6= CMPMC92017/CMPMC 94011
V7= CMPMC 92018/CMPMC94011 V8= CMPMC 92018/CMPMC 94005
V9= CMPMC 92018/CMPMC 94019

ตารางที่ 14 น้ำหนักเปลือกในแห้ง (กรัม/ตัน) ของปอสาลูกผสมชั่วที่ 1 จำนวน 4 คู่ผสม และ พันธุ์พ่อแม่ ซึ่งเฉลี่ยจากการปลูกในสภาพความชื้น 4 ระดับ (25, 50, 75 และ 100 %FC) และเปอร์เซ็นต์การเกิด heterosis ของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์พ่อแม่และค่าเฉลี่ยของพ่อแม่ใน พ.ศ. 2538

สายพันธุ์ที่ (V)	ชื่อสายพันธุ์	เปลือก ในแห้ง (กรัม/ ตัน)	เปลือกใน แห้งเฉลี่ย ของ พ่อแม่ (กรัม/ตัน)	% heterosis		
				> แม่	> พ่อ	ค่าเฉลี่ย ของ พ่อแม่
1	CMPMC 92017	3.2				
2	CMPMC 92018	3.0				
3	CMPMC 94011	4.7				
4	CMPMC 94005	6.2				
5	CMPMC 94019	10.8				
6	CMPMC92017/CMPMC 94011	5.5	3.95	71.9	17.0	41.0
7	CMPMC 92018/CMPMC 94011	6.3	3.85	110.0	34.0	65.8
8	CMPMC 92018/CMPMC 94005	6.8	4.6	126.7	9.7	47.8
9	CMPMC 92018/CMPMC 94019	5.8	6.9	93.3	-46.3	-15.9

ตารางที่ 15 น้ำหนักเปลือกในแห้ง(กรัม/ต้น) เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 3 เดือนของปอสาจำนวน 9 สายพันธุ์ ที่ความชื้น 25 %FC

สายพันธุ์/คู่ผสม ^{2/}	น้ำหนักเปลือกในแห้ง(กรัม/ต้น) * ^{1/}
V1	3.3 bc
V2	3.1 bc
V3	1.7 c
V4	4.4 ab
V5	1.3 c
V6 (V1xV3)	3.8 b
V7 (V2xV3)	4.1 b
V8 (V2xV4)	3.7 b
V9 (V2xV5)	6.0 a
เฉลี่ย	3.56

1/ ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (*) โดยวิธี DMRT

2/ ชื่อสายพันธุ์คือ V1= CMPMC 92017 V2= CMPMC 92018 V3= CMPMC 94011
V4= CMPMC 94005 V5= CMPMC 94019 V6= CMPMC92017/CMPMC 94011
V7= CMPMC 92018/CMPMC 94011 V8= CMPMC 92018/CMPMC 94005
V9= CMPMC 92018/CMPMC 94019

2.3 เปลือกนอกแห้ง (กรัม/ตัน)

ผลของความชื้นในดินต่อเปลือกนอกแห้ง

จากผลการทดลองพบว่า ปอสาที่ปลูกในดินที่มีระดับความชื้นต่างกัน จะให้ผลผลิตเปลือกนอกแห้งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ต้นปอสาที่ปลูกในดินซึ่งมีความชื้นที่ระดับ 50, 75 และ 100 %FC ให้ผลผลิตเปลือกนอกแห้งเฉลี่ย 6.02, 6.33 และ 6.82 กรัม/ตัน ตามลำดับ ส่วนปอสาที่ปลูกในดินซึ่งมีความชื้นเพียง 25 %FC ให้ผลผลิตเปลือกนอกแห้งต่ำกว่าที่ความชื้นระดับอื่น โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย 3.23 กรัม/ตัน (ตารางที่ 16)

ผลของความแตกต่างของสายพันธุ์ต่อเปลือกนอกแห้ง

จากตารางที่ 17 พบว่าสายพันธุ์ปอสาที่แตกต่างกัน มีผลต่อผลผลิตเปลือกนอกแห้ง โดยลูกผสมสายพันธุ์ V6 (CMPMC 92017/CMPMC 94011) V7 (CMPMC 92018/CMPMC 94011) และ V8 (CMPMC 92018/CMPMC 94005) มีน้ำหนักเปลือกนอกแห้งสูงกว่าต้นพ่อแม่และต้นแม่ ส่วนลูกผสมสายพันธุ์ V9 (CMPMC 92018/CMPMC 94019) มีน้ำหนักเปลือกนอกแห้งสูงกว่าต้นแม่ แต่มีน้ำหนักเปลือกนอกแห้งน้อยกว่าต้นพ่อ

เมื่อพิจารณาค่า heterosis ลูกผสมทั้ง 4 (V6-V9) จะแสดงลักษณะ heterosis เนื้อพ่อแม่และค่าเฉลี่ยพ่อแม่ โดยลูกผสม V6, V7 และ V8 จะแสดงลักษณะ heterosis เนื้อแม่ร้อยละ 24.4, 100 และ 81 ตามลำดับ เนื้อพ่อร้อยละ 13.3, 42.2 และ 5.4 ตามลำดับ เนื้อค่าเฉลี่ยของพ่อแม่ร้อยละ 18.6, 68.4 และ 34.9 ตามลำดับ ส่วนลูกผสม V9 จะแสดงเนื้อแม่ร้อยละ 112.5 และเนื้อค่าเฉลี่ยของพ่อแม่ร้อยละ 13 แต่จะมีค่าเฉลี่ยผลผลิตเปลือกนอกแห้งต่ำกว่าพ่อร้อยละ 22.7 (ตารางที่ 17)

ปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างความชื้นในดินกับสายพันธุ์ ต่อเปลือกนอกแห้ง

จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 9) พบว่า ปอสาสายพันธุ์ต่างๆ มีการตอบสนองต่อความชื้นของดินทั้ง 4 ระดับ แตกต่างกัน โดยที่ระดับความชื้นต่ำ (25 %FC) ในสายพันธุ์ลูกผสม V7 และ V9 จะให้เปลือกนอกแห้งสูงกว่าสายพันธุ์พ่อแม่ แต่ในระดับความชื้น 50, 75 และ 100 %FC สายพันธุ์ V5 (CMPMC 94019) ซึ่งเป็นพันธุ์พ่อ จะให้เปลือกนอกแห้งสูงสุด คือ 8.4, 15.6 และ 9.3 กรัม/ตันตามลำดับ (ตารางที่ 16)

เมื่อพิจารณาที่ระดับความชื้นในดินต่ำสุดคือที่ 25 %FC พบว่า ปอสาพันธุ์ลูกผสม V9 (CMPMC 92018/CMPMC 94019) ให้ผลผลิตน้ำหนักเปลือกนอกแห้งเฉลี่ยสูงที่สุดคือ 5.9 กรัม/ต้น (ตารางที่ 18)

ตารางที่ 16 น้ำหนักเปลือกนอกแห้ง(กรัม/ต้น) เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 3 เดือนของปอสาจำนวน 9 สายพันธุ์ ที่ความชื้นต่างกัน 4 ระดับ

สายพันธุ์ ^{* 3/}	ความชื้นของดิน (% FC) [*]				เฉลี่ย ^{1/}
	25	50	75	100	
V1	4.0	6.2	3.1	3.3	4.15 ef
V2	3.1	3.0	2.6	4.1	3.20 f
V3	2.5	4.4	4.8	6.2	4.48 df
V4	3.4	5.6	6.3	6.8	5.53 bd
V5	2.1	8.4	15.6	9.3	8.85 a
V6 (V1xV3)	2.4	7.2	4.0	7.0	5.15 ce
V7 (V2xV3)	3.5	6.4	7.6	8.0	6.38 bc
V8 (V2xV4)	2.2	6.3	7.3	7.6	5.85 bc
V9 (V2xV5)	5.9	6.7	5.7	9.1	6.85 b
เฉลี่ย ^{2/}	3.23 c	6.02 b	6.33 ab	6.82 a	

- 1/ ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (*) โดยวิธี DMRT
- 2/ ค่าเฉลี่ยในแนวนอนที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (*) โดยวิธี DMRT
- 3/ ชื่อสายพันธุ์คือ V1= CMPMC 92017 V2= CMPMC 92018 V3= CMPMC 94011
V4= CMPMC 94005 V5= CMPMC 94019 V6= CMPMC92017/CMPMC 94011
V7= CMPMC 92018/CMPMC94011 V8= CMPMC 92018/CMPMC 94005
V9= CMPMC 92018/CMPMC 94019

ตารางที่ 17 น้ำหนักเปลือกนอกแห้ง (กรัม/ต้น) ของปอสาลูกผสมชั่วที่ 1 จำนวน 4 คู่ผสม และพันธุ์พ่อแม่ ซึ่งเฉลี่ยจากการปลูกในสภาพความชื้น 4 ระดับ (25, 50, 75 และ 100 %FC) และเปอร์เซ็นต์การเกิด heterosis ของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์พ่อแม่และค่าเฉลี่ยของพ่อแม่ใน พ.ศ. 2538

สายพันธุ์ที่ (V)	ชื่อสายพันธุ์	เปลือก นอกแห้ง (กรัม/ ต้น)	เปลือก นอกแห้ง เฉลี่ยของ พ่อแม่ (กรัม/ต้น)	% heterosis		
				> แม่	> พ่อ	> ของ พ่อแม่
1	CMPMC 92017	4.1				
2	CMPMC 92018	3.2				
3	CMPMC 94011	4.5				
4	CMPMC 94005	5.5				
5	CMPMC 94019	8.8				
6	CMPMC92017/CMPMC 94011	5.1	4.3	24.4	13.3	18.6
7	CMPMC 92018/CMPMC 94011	6.4	3.85	100.0	42.2	68.4
8	CMPMC 92018/CMPMC 94005	5.8	4.35	81.2	5.4	34.9
9	CMPMC 92018/CMPMC 94019	6.8	6.0	112.5	-22.7	13.0

ตารางที่ 18 น้ำหนักเปลือกนอกแห้ง (กรัม/ต้น) เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 3 เดือนของปอสา
จำนวน 9 สายพันธุ์ ที่ความชื้น 25 %FC

สายพันธุ์/คู่ผสม ^{2/}	น้ำหนักเปลือกนอกแห้ง (กรัม/ต้น) * ^{1/}
V1	4.0 b
V2	3.1 bc
V3	2.5 bc
V4	3.4 bc
V5	2.1 c
V6 (V1xV3)	2.4 bc
V7 (V2xV3)	3.5 bc
V8 (V2xV4)	2.2 c
V9 (V2xV5)	5.9 a
เฉลี่ย	3.23

- 1/ ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (*) โดยวิธี DMRT
- 2/ ชื่อสายพันธุ์คือ V1= CMPMC 92017 V2= CMPMC 92018 V3= CMPMC 94011
V4= CMPMC 94005 V5= CMPMC 94019 V6= CMPMC92017/CMPMC 94011
V7= CMPMC 92018/CMPMC 94011 V8= CMPMC 92018/CMPMC 94005
V9= CMPMC 92018/CMPMC 94019

2.4 แกร่นแห้ง (กรัม/ตัน)

ผลของความชื้นในดินต่อแกร่นแห้ง

จากผลการทดลองพบว่า ปอสาที่ปลูกในดินที่มีระดับความชื้นต่างกันมีน้ำหนักแกร่นแห้งแตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งพบว่าความชื้นที่เพิ่มขึ้นจะทำให้น้ำหนักแกร่นแห้งเพิ่มขึ้น ปอสาที่ปลูกในดินซึ่งมีความชื้นที่ระดับ 100 %FC มีน้ำหนักแกร่นแห้งสูงสุดเฉลี่ย 40.09 กรัม/ตัน รองลงมาคือ ปอสาที่ปลูกในดินซึ่งมีความชื้นที่ระดับ 75 และ 50 %FC มีน้ำหนักแกร่นแห้งเฉลี่ย 32.71 และ 31.87 กรัม/ตัน ส่วนปอสาที่ปลูกในดินซึ่งมีระดับความชื้น 25 %FC มีน้ำหนักแกร่นแห้งต่ำสุดเพียง 16.02 กรัม/ตัน (ตารางที่ 19)

ผลของความแตกต่างของสายพันธุ์ต่อแกร่นแห้ง

จากตารางที่ 20 ผลผลิตแกร่นแห้งของปอสา 9 สายพันธุ์/คู่ผสม ซึ่งปลูกที่ระดับความชื้นของดิน 4 ระดับ (25, 50, 75 และ 100 %FC) พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยน้ำหนักแกร่นแห้งต่อตันของปอสาแต่ละสายพันธุ์ ซึ่งเฉลี่ยจาก 4 ระดับความชื้นของดิน มีจำนวน 16.7-75 กรัม/ตัน แตกต่างไปตามชนิดของสายพันธุ์/คู่ผสม ในลูกผสม 4 คู่ผสม พบว่าลูกผสม V9 จะให้น้ำหนักแกร่นแห้งสูงสุดเฉลี่ย 33 กรัม/ตัน ส่วนสายพันธุ์พ่อแม่ V5 จะให้น้ำหนักแกร่นแห้งสูงสุด 75.5 กรัม/ตัน

ลูกผสม 4 คู่ผสม V1-V4 จะแสดงลักษณะ heterosis โดยลูกผสม V6, V7, V8 และ V9 เนื้อเม็ร้อยละ 31.9, 74.2, 82.0 และ 97.6 ตามลำดับ เนื้อพ้อเพียง V6 และ V7 คือ ร้อยละ 12.8 และ 28.2 ตามลำดับ เนื้อค่าเฉลี่ยพ้อและแม่ คือ V6, V7 และ V8 ร้อยละ 21.9, 47.7 และ 24.8 ตามลำดับ (ตารางที่ 20)

ปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างความชื้นในดินกับสายพันธุ์ ต่อแกร่นแห้ง

จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 11) พบว่า ปอสาสายพันธุ์ต่างๆ มีการตอบสนองต่อความชื้นของดินทั้ง 4 ระดับ แตกต่างกัน โดยที่ระดับความชื้นต่ำ (25 %FC) ในสายพันธุ์ลูกผสม V7 และ V9 จะมีน้ำหนักแกร่นแห้งสูงกว่าสายพันธุ์พ่อแม่ แต่ในระดับความชื้น 50, 75 และ 100 %FC สายพันธุ์ V5 (CMPMC 94019) ซึ่งเป็นพันธุ์พ้อ จะให้น้ำหนักแกร่นแห้งสูงสุด คือ 49.4, 99.0 และ 91.0 กรัม/ตันตามลำดับ (ตารางที่ 19)

เมื่อพิจารณาที่ระดับความชื้นในดินต่ำสุดคือที่ 25 %FC พบว่า ปอสาพันธุ์ลูกผสม V9 (CMPMC 92018/CMPMC 94019) ให้ผลผลิตน้ำหนักแก่นแห้งเฉลี่ยสูงที่สุดคือ 34.0 กรัม/ต้น (ตารางที่ 21)

ตารางที่ 19 น้ำหนักแก่นแห้ง(กรัม/ต้น) เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 3 เดือนของปอสา จำนวน 9 สายพันธุ์ ที่ความชื้นต่างกัน 4 ระดับ

สายพันธุ์ ^{3/}	ความชื้นของดิน (% FC) *				เฉลี่ย ^{1/}
	25	50	75	100	
V1	15.4	22.2	13.2	22.0	19.45 e
V2	15.4	20.8	17.0	13.6	16.70 e
V3	8.2	23.2	21.0	38.4	22.70 d
V4	18.2	29.8	34.6	47.0	32.40 b
V5	9.6	49.4	99.0	91.0	75.46 a
V6 (V1xV3)	12.8	40.2	18.2	31.4	25.65 cd
V7 (V2xV3)	19.8	31.8	31.6	33.4	29.15 bc
V8 (V2xV4)	10.8	34.8	36.0	40.0	30.40 b
V9 (V2xV5)	34.0	29.6	24.4	44.0	33.00 b
เฉลี่ย ^{2/}	16.02 c	31.87 b	32.71 b	40.09 a	

- 1/ ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (*) โดยวิธี DMRT
- 2/ ค่าเฉลี่ยในแนวนอนที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (*) โดยวิธี DMRT
- 3/ ชื่อสายพันธุ์คือ V1= CMPMC 92017 V2= CMPMC 92018 V3= CMPMC 94011
V4= CMPMC 94005 V5= CMPMC 94019 V6= CMPMC92017/CMPMC 94011
V7= CMPMC 92018/CMPMC94011 V8= CMPMC 92018/CMPMC 94005
V9= CMPMC 92018/CMPMC 94019

ตารางที่ 20 น้ำหนักแก่นแห้ง (กรัม/ตัน) ของปอสาลูกผสมชั่วที่ 1 จำนวน 4 คู่ผสม และพันธุ์พ่อแม่ ซึ่งเฉลี่ยจากการปลูกในสภาพความชื้น 4 ระดับ (25, 50, 75 และ 100 %FC) และเปอร์เซ็นต์การเกิด heterosis ของลูกผสมเมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์พ่อแม่และค่าเฉลี่ยของพ่อแม่ใน พ.ศ. 2538

สายพันธุ์ที่ (V)	ชื่อสายพันธุ์	น้ำหนัก แก่นแห้ง (กรัม/ ตัน)	น้ำหนัก แก่นแห้ง เฉลี่ยของ พ่อแม่ (กรัม/ตัน)	% heterosis		
				> แม่	> พ่อ	ค่าเฉลี่ย > ของ พ่อแม่
1	CMPMC 92017	19.4				
2	CMPMC 92018	16.7				
3	CMPMC 94011	22.7				
4	CMPMC 94005	32.4				
5	CMPMC 94019	75.5				
6	CMPMC92017/CMPMC 94011	25.6	21.05	31.9	12.8	21.9
7	CMPMC 92018/CMPMC 94011	29.1	19.7	74.2	28.2	47.7
8	CMPMC 92018/CMPMC 94005	30.4	24.55	82.0	-6.2	27.8
9	CMPMC 92018/CMPMC 94019	33.0	46.1	97.6	-56.3	-28.4

ตารางที่ 21 น้ำหนักแก่นแห้ง (กรัม/ต้น) เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 3 เดือนของปอสา
จำนวน 9 สายพันธุ์ ที่ความชื้น 25 %FC

สายพันธุ์/คู่ผสม ^{2/}	น้ำหนักแก่นแห้ง (กรัม/ต้น) * ^{1/}
V1	15.4 bd
V2	15.4 bd
V3	8.2 d
V4	18.2 bc
V5	9.6 d
V6 (V1xV3)	12.8 bd
V7 (V2xV3)	19.8 b
V8 (V2xV4)	10.8 cd
V9 (V2xV5)	34.0 a
เฉลี่ย	16.02

- 1/ ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (*) โดยวิธี DMRT
- 2/ ชื่อสายพันธุ์คือ V1= CMPMC 92017 V2= CMPMC 92018 V3= CMPMC 94011
V4= CMPMC 94005 V5= CMPMC 94019 V6= CMPMC92017/CMPMC 94011
V7= CMPMC 92018/CMPMC 94011 V8= CMPMC 92018/CMPMC 94005
V9= CMPMC 92018/CMPMC 94019

2.5 อัตราส่วนผลผลิตของ เปลือกในแห้ง : เปลือกนอกแห้ง : แก่นแห้ง (เปอร์เซ็นต์)

จากตารางที่ 22 แสดงอัตราส่วนของผลผลิต คือ เปลือกในแห้ง : เปลือกนอกแห้ง : แก่นแห้ง โดยเฉลี่ยจากปอสา 9 สายพันธุ์/ลูกผสม (ตารางที่ 11, 14 และ 17) ตามความแตกต่างของความชื้น 4 ระดับ (25, 50, 75 และ 100 %FC) ผลการทดลองพบว่า ที่ระดับความชื้น 25 %FC จะมีอัตราส่วนของเปลือกในแห้ง : เปลือกนอกแห้ง : แก่นแห้ง 15.6:14.2:70.2 ตามลำดับ ที่ 50 %FC คือ 14.8:13.5:71.7 ตามลำดับ ที่ 75 %FC คือ 13.7:14.0:72.3 ตามลำดับ และที่ 100 %FC คือ 12.8:12.6:74 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่า เปลือกในแห้งและเปลือกนอกแห้ง จะมีอัตราส่วนลดลงตามการเพิ่มขึ้นของความชื้น ขณะที่แก่นแห้งจะมีอัตราส่วนเพิ่มขึ้นตามการเพิ่มขึ้นของความชื้น

ตารางที่ 22 อัตราส่วนของผลผลิต (%) เปลือกในแห้ง : เปลือกนอกแห้ง : แก่นแห้ง โดยเฉลี่ยจากปอสา 9 สายพันธุ์/ลูกผสม ตามความแตกต่างของความชื้น 4 ระดับ (25, 50, 75 และ 100 %FC)

ชนิดของผลผลิต	ความชื้นของดิน (% FC)			
	25	50	75	100
เปลือกในแห้ง (กรัม/ต้น)	3.56	6.57	6.22	6.90
%	15.61	14.77	13.75	12.83
เปลือกนอกแห้ง (กรัม/ต้น)	3.23	6.02	6.33	6.80
%	14.16	13.53	13.98	12.64
แก่นแห้ง (กรัม/ต้น)	16.23	31.90	32.70	40.10
%	70.23	71.70	72.27	74.53
รวมน้ำหนักแห้งทั้งหมด (กรัม/ต้น)	22.81	44.49	45.25	53.80
% รวม	100	100	100	100

3. คุณภาพของเส้นใยปอสา

3.1 สีของเส้นใย

เส้นใยที่ได้จากต้นปอสาที่ปลูกในดินที่มีระดับความชื้น 100 %FC มีค่าเฉลี่ยระดับคะแนนสีของเส้นใยอยู่ในระดับดีที่สุดที่สุด 1.60 โดยเส้นใยมีสีขาว รongลงมาได้แก่ระดับความชื้น 75 %FC มีค่าเฉลี่ยระดับสีของเส้นใย 1.80 ส่วนที่ระดับความชื้น 50 %FC และ 25 %FC มีค่าเฉลี่ยระดับสีของเส้นใย 2.20 และ 2.10 ตามลำดับ ซึ่งเส้นใยจะมีสีขาวขุ่น ส่วนในปอสาสายพันธุ์ลูกผสมและสายพันธุ์พ่อแม่ พบว่า V1 และ V3 มีค่าเฉลี่ยระดับสีของเส้นใยดีที่สุดเท่ากันคือ 1.50 ซึ่งเส้นใยส่วนใหญ่จะมีสีขาวสะอาด รongลงมาได้แก่ V7, V8 และ V4 มีค่าเฉลี่ยระดับสีของเส้นใยเท่ากันคือ 1.75 เส้นใยจะมีสีขาวปนขาวขุ่น ขณะที่ V9, V2, V6 และ V5 มีค่าเฉลี่ยระดับสีของเส้นใย 2.00, 2.00, 2.25 และ 2.50 ซึ่งเส้นใยส่วนใหญ่จะมีสีขาวขุ่น จนไปถึงสีน้ำตาลอ่อน (ตารางที่ 23)

เมื่อพิจารณาความชื้นในดินกับสายพันธุ์ปอสา พบว่าที่ระดับความชื้น 100 %FC V6, V7, V8, V9, V1 และ V3 จะมีค่าเฉลี่ยระดับสีของเส้นใยเท่ากันคือ 1.00 โดยเส้นใยจะมีสีขาวสะอาดเหมาะแก่การนำมาทำกระดาษ ซึ่งจะสังเกตได้ว่าที่ระดับความชื้น 100 %FC ในสายพันธุ์ลูกผสมทุกสายพันธุ์จะมีสีของเส้นใยคุณภาพที่ดีมาก เมื่อเทียบกับสายพันธุ์พ่อแม่ที่ระดับความชื้นเดียวกัน

3.2 ปริมาณเปอร์เซ็นต์เยื่อแห้งที่เหลือจากผ่านขบวนการเตรียมเยื่อ (เปอร์เซ็นต์)

ในทุกะดับความชื้น มีเปอร์เซ็นต์เยื่อแห้งอยู่ในช่วง 36.28-39.40 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนปอสาสายพันธุ์ลูกผสมและสายพันธุ์พ่อแม่ พบว่า สายพันธุ์ V4 มีเปอร์เซ็นต์เยื่อแห้งสูงสุดคือ 43.48 เปอร์เซ็นต์ รongลงมาได้แก่ สายพันธุ์ V5 มีเปอร์เซ็นต์เยื่อแห้ง 39.44 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยสายพันธุ์ลูกผสมมีเปอร์เซ็นต์เยื่อแห้งอยู่ในช่วง 33.86-37.91 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 24)

เมื่อพิจารณาปอสาพันธุ์ลูกผสมที่ระดับความชื้นในดินต่ำสุดคือที่ 25 %FC พบว่า ปอสาพันธุ์ลูกผสม V9 (CMPMC 92018/CMPMC 94019) ให้ปริมาณเปอร์เซ็นต์เยื่อแห้งเฉลี่ยสูงที่สุดคือ 46.18เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 25)

ตารางที่ 23 สีของเส้นใย ของปอสาสายพันธุ์ต่างๆ เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 3 เดือนของปอสา
จำนวน 9 สายพันธุ์ ที่ความชื้นต่างกัน 4 ระดับ

สายพันธุ์	ความชื้นของดิน (% FC)				เฉลี่ย
	25	50	75	100	
V1	2.00	2.00	1.00	1.00	1.50
V2	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
V3	2.00	2.00	1.00	1.00	1.50
V4	2.00	2.00	1.00	2.00	1.75
V5	2.00	2.00	3.00	3.00	2.50
V6 (V1xV3)	3.00	3.00	2.00	1.00	2.25
V7 (V2xV3)	2.00	2.00	2.00	1.00	1.75
V8 (V2xV4)	2.00	2.00	2.00	1.00	1.75
V9 (V2xV5)	2.00	3.00	2.00	1.00	2.00
เฉลี่ย	2.10	2.20	1.80	1.60	

ระดับการให้คะแนนสีของเส้นใยปอสา

1 = เส้นใยมีสีขาว

2 = เส้นใยมีสีขาวขุ่น

3 = เส้นใยมีสีน้ำตาลอ่อน

ตารางที่ 24 ปริมาณเปอร์เซ็นต์เชื้อแห้ง (เปอร์เซ็นต์) เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 3 เดือนของปอสา
จำนวน 9 สายพันธุ์ ที่ความชื้นต่างกัน 4 ระดับ

สายพันธุ์ ^{3/}	ความชื้นของดิน (% FC) ^{ns}				เฉลี่ย ^{1/}
	25	50	75	100	
V1	35.70	40.05	44.23	31.40	37.85 b
V2	46.00	33.91	35.13	25.48	35.13 b
V3	25.52	40.98	42.50	40.56	37.39 b
V4	49.48	37.77	44.50	42.16	43.48 a
V5	34.81	38.19	43.67	41.08	39.44 ab
V6 (V1xV3)	27.73	42.63	39.87	25.21	33.86 b
V7 (V2xV3)	35.60	36.40	30.65	41.71	35.84 b
V8 (V2xV4)	30.59	32.29	40.18	38.94	35.50 b
V9 (V2xV5)	46.18	31.56	33.88	40.02	37.91 b
เฉลี่ย ^{2/}	36.74	37.09	39.40	36.28	

- 1/ ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (*) โดยวิธี DMRT
- 2/ ค่าเฉลี่ยในแนวนอนที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (*) โดยวิธี DMRT
- 3/ ชื่อสายพันธุ์คือ V1= CMPMC 92017 V2= CMPMC 92018 V3= CMPMC 94011
V4= CMPMC 94005 V5= CMPMC 94019 V6= CMPMC92017/CMPMC 94011
V7= CMPMC 92018/CMPMC 94011 V8= CMPMC 92018/CMPMC 94005
V9= CMPMC 92018/CMPMC 94019

ตารางที่ 25 ปริมาณเปอร์เซ็นต์เชื้อแห้ง (เปอร์เซ็นต์) เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 3 เดือนของปอสา
จำนวน 9 สายพันธุ์ ที่ความชื้น 25 %FC

สายพันธุ์/กลุ่มผสม ^{2/}	ปริมาณเปอร์เซ็นต์เชื้อแห้ง (เปอร์เซ็นต์) * ^{1/}
V1	35.70 ab
V2	46.00 a
V3	25.52 b
V4	49.48 a
V5	34.81 ab
V6 (V1Xv3)	27.73 b
V7 (V2xV3)	35.60 ab
V8 (V2xV4)	30.59 b
V9 (V2xV5)	46.18 a
เฉลี่ย	36.74

- 1/ ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (*) โดยวิธี DMRT
- 2/ ชื่อสายพันธุ์คือ V1= CMPMC 92017 V2= CMPMC 92018 V3= CMPMC 94011
V4= CMPMC 94005 V5= CMPMC 94019 V6= CMPMC92017/CMPMC 94011
V7= CMPMC 92018/CMPMC 94011 V8= CMPMC 92018/CMPMC 94005
V9= CMPMC 92018/CMPMC 94019

3.3 ความกว้างของเส้นใย (มิลลิเมตร)

ผลของความชื้นในดินต่อความกว้างของเส้นใย

จากผลการทดลองพบว่า ปอสาที่ปลูกในดินที่มีระดับความชื้นต่างกันมีความกว้างของเส้นใยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดินปอสาที่ปลูกในดินซึ่งมีความชื้นที่ระดับความชื้น 50, 75 และ 100 %FC มีความกว้างของเส้นใย 0.0255, 0.0254 และ 0.0256 มิลลิเมตร ตามลำดับ ส่วนปอสาที่ปลูกในดินซึ่งมีความชื้นเพียง 25 %FC มีความกว้างของเส้นใยต่ำกว่าที่ความชื้นระดับอื่น โดยให้ค่าเฉลี่ยความกว้างของเส้นใย 0.0238 มิลลิเมตร (ตารางที่ 26)

ผลของความแตกต่างของสายพันธุ์ต่อความกว้างของเส้นใย

จากตารางที่ 26 พบว่าสายพันธุ์ปอสาที่แตกต่างกัน มีผลต่อความกว้างของเส้นใย โดยสายพันธุ์ V5, V8, V7, V9, V4, V3 และ V6 มีความกว้างของเส้นใย คือ 0.0266, 0.0261, 0.0259, 0.0254, 0.0251, 0.0249 และ 0.0245 มิลลิเมตร ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติกับสายพันธุ์ V1 และ V2 ที่มีความกว้างเส้นใย คือ 0.0237 และ 0.0235 มิลลิเมตร ตามลำดับ โดยสายพันธุ์ลูกผสมมีค่าความกว้างของเส้นใยเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.0245-0.0261 มิลลิเมตร ซึ่งส่วนใหญ่มีค่าความกว้างของเส้นใยเฉลี่ยดีกว่าสายพันธุ์พ่อแม่

ปฏิกิริยาสัมพันธ์ระหว่างความชื้นในดินกับสายพันธุ์ ต่อความกว้างของเส้นใย

จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 15) พบว่า ปอสาสายพันธุ์ต่างๆ มีการตอบสนองต่อความชื้นของดินทั้ง 4 ระดับ แตกต่างกัน โดยสายพันธุ์ V5 ที่ระดับความชื้น 100 %FC กับ 50 %FC มีความกว้างของเส้นใยสูงสุด คือ 0.0273 และ 0.0270 มิลลิเมตร ตามลำดับ ส่วนสายพันธุ์ V6 ระดับความชื้น 25 %FC มีความกว้างของเส้นใยต่ำสุด คือ 0.0211 มิลลิเมตร (ตารางที่ 26)

ตารางที่ 26 ความกว้างของเส้นใย (มิลลิเมตร) เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 3 เดือนของปอสาจำนวน 9 สายพันธุ์ ที่ความชื้นต่างกัน 4 ระดับ

สายพันธุ์ ^{3/}	ความชื้นของดิน (% FC) *				เฉลี่ย ^{1/}
	25	50	75	100	
V1	0.0225	0.0239	0.0249	0.0233	0.0237 f
V2	0.0230	0.0233	0.0233	0.0243	0.0235 f
V3	0.0219	0.0253	0.0257	0.0264	0.0249 de
V4	0.0245	0.0244	0.0256	0.0261	0.0251 de
V5	0.0256	0.0270	0.0263	0.0273	0.0266 a
V6 (V1xV3)	0.0211	0.0267	0.0249	0.0255	0.0245 e
V7 (V2xV3)	0.0257	0.0271	0.0259	0.0250	0.0259 bc
V8 (V2xV4)	0.0266	0.0259	0.0258	0.0263	0.0261 ab
V9 (V2xV5)	0.0232	0.0258	0.0255	0.0265	0.0254 cd
เฉลี่ย ^{2/}	0.0238 b	0.0255 a	0.0254 a	0.0256 a	0.0251

- 1/ ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (*) โดยวิธี DMRT
- 2/ ค่าเฉลี่ยในแนวนอนที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (*) โดยวิธี DMRT
- 3/ ชื่อสายพันธุ์คือ V1= CMPMC 92017 V2= CMPMC 92018 V3= CMPMC 94011
V4= CMPMC 94005 V5= CMPMC 94019 V6= CMPMC92017/CMPMC 94011
V7= CMPMC 92018/CMPMC94011 V8= CMPMC 92018/CMPMC 94005
V9= CMPMC 92018/CMPMC 94019

3.4 ความยาวของเส้นใย (มิลลิเมตร)

ผลของความชื้นในดินต่อความยาวของเส้นใย

จากผลการทดลองพบว่า ปอสาที่ปลูกในดินที่มีระดับความชื้นต่างกันมีความกว้างของเส้นใยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ต้นปอสาที่ปลูกในดินซึ่งมีความชื้นที่ระดับความชื้น 100 %FC มีความยาวของเส้นใยเฉลี่ยสูงสุดคือ 8.59 มิลลิเมตร รองลงมาคือ ปอสาที่ปลูกในดินซึ่งมีความชื้น 50 และ 75 %FC มีความยาวของเส้นใยเฉลี่ย 8.25 และ 8.24 มิลลิเมตร ตามลำดับ ส่วนปอสาที่ปลูกในดินซึ่งมีความชื้นเพียง 25 %FC มีความยาวของเส้นใยต่ำกว่าที่ความชื้นระดับอื่น โดยให้ค่าเฉลี่ยความยาวของเส้นใย 7.40 มิลลิเมตร (ตารางที่ 27)

ผลของความแตกต่างของสายพันธุ์ต่อความยาวของเส้นใย

ปอสาสายพันธุ์ลูกผสมและสายพันธุ์พ่อแม่พบว่า สายพันธุ์ V8 และ V5 มีความยาวของเส้นใย 9.007 และ 8.952 มิลลิเมตร ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติ สายพันธุ์ V7 มีความยาวของเส้นใยรองลงมา คือ 8.355 มิลลิเมตร ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติ ส่วนสายพันธุ์ V6, V9, V1, V4, V3 และ V2 มีความยาวของเส้นใย คือ 7.968, 7.939, 7.791, 7.728, 7.721 และ 7.615 มิลลิเมตร ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยสายพันธุ์ลูกผสมมีค่าความยาวของเส้นใยเฉลี่ยอยู่ในช่วง 7.939-9.007 มิลลิเมตร ซึ่งส่วนใหญ่มีค่าความยาวของเส้นใยเฉลี่ยดีกว่าสายพันธุ์พ่อแม่ (ตารางที่ 27)

ปฏิริยาสัมพันธ์ระหว่างความชื้นในดินกับสายพันธุ์ ต่อความยาวของเส้นใย

เมื่อพิจารณาความชื้นในดินกับสายพันธุ์ปอสา พบว่า สายพันธุ์ลูกผสม V8 ที่ระดับความชื้น 100 %FC มีความยาวของเส้นใยสูงสุด คือ 10.628 มิลลิเมตร ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติ ขณะที่สายพันธุ์ V3 ที่ระดับความชื้น 25 %FC มีความยาวของเส้นใยต่ำสุดคือ 6.235 มิลลิเมตร ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติ ส่วนความชื้นและสายพันธุ์ปอสาในระดับอื่นๆ พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 27)

ตารางที่ 27 ความยาวของเส้นใย (มิลลิเมตร) เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 3 เดือนของปอสาจำนวน 9 สายพันธุ์ ที่ความชื้นต่างกัน 4 ระดับ

สายพันธุ์ ^{3/}	ความชื้นของดิน (% FC) [*]				เฉลี่ย ^{1/}
	25	50	75	100	
V1	8.143	7.564	8.241	7.215	7.791 cd
V2	7.163	8.080	7.793	7.425	7.615 d
V3	6.235	8.862	7.845	7.942	7.721 cd
V4	7.523	6.803	8.160	8.427	7.728 cd
V5	7.745	9.067	9.538	9.459	8.952 a
V6 (V1xV3)	7.066	8.339	7.118	9.349	7.968 c
V7 (V2xV3)	7.420	9.231	8.678	8.090	8.355 b
V8 (V2xV4)	7.728	8.591	9.081	10.628	9.007 a
V9 (V2xV5)	7.545	7.714	7.721	8.775	7.939 c
เฉลี่ย ^{2/}	7.396 c	8.250 b	8.242 b	8.590 a	8.120

- 1/ ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (*) โดยวิธี DMRT
- 2/ ค่าเฉลี่ยในแนวนอนที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (*) โดยวิธี DMRT
- 3/ ชื่อสายพันธุ์คือ V1= CMPMC 92017 V2= CMPMC 92018 V3= CMPMC 94011
 V4= CMPMC 94005 V5= CMPMC 94019 V6= CMPMC92017/CMPMC 94011
 V7= CMPMC 92018/CMPMC94011 V8= CMPMC 92018/CMPMC 94005
 V9= CMPMC 92018/CMPMC 94019

4. ปริมาณคลอโรฟิลล์เอ และคลอโรฟิลล์บีในใบปอสา

4.1 ปริมาณคลอโรฟิลล์เอ (มิลลิกรัม/กรัมของน้ำหนักแห้ง)

ผลของความชื้นในดินต่อปริมาณคลอโรฟิลล์เอ

จากผลการทดลองพบว่า ปอสาที่ปลูกในดินที่มีระดับความชื้นต่างกันมีปริมาณคลอโรฟิลล์เอแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ต้นปอสาที่ปลูกในดินซึ่งมีความชื้นที่ระดับความชื้น 100 %FC มีปริมาณคลอโรฟิลล์เอสูงสุด 1.33 มิลลิกรัม รองลงมาคือระดับความชื้น 75 %FC และ 50 %FC มีปริมาณคลอโรฟิลล์เอ 1.06 และ 1.08 มิลลิกรัม ตามลำดับ ส่วนปอสาที่ปลูกในดินซึ่งมีความชื้นเพียง 25 %FC มีปริมาณคลอโรฟิลล์เอต่ำกว่าที่ความชื้นระดับอื่น โดยให้ค่าเฉลี่ย คือ 1.03 มิลลิกรัม (ตารางที่ 28)

ผลของความแตกต่างของสายพันธุ์ต่อปริมาณคลอโรฟิลล์เอ

ปอสาสายพันธุ์ลูกผสมและสายพันธุ์พ่อแม่พบว่า สายพันธุ์ V7 มีปริมาณคลอโรฟิลล์เอสูงสุดคือ 1.22 มิลลิกรัม รองลงมาได้แก่สายพันธุ์ V2, V6 และ V3 มีปริมาณคลอโรฟิลล์เอ 1.20, 1.17 และ 1.16 มิลลิกรัม ตามลำดับ โดยสายพันธุ์ลูกผสมมีปริมาณคลอโรฟิลล์เอเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1.07-1.22 มิลลิกรัม และพบว่าสายพันธุ์ลูกผสม V6 และ V7 มีปริมาณคลอโรฟิลล์เอเฉลี่ยดีกว่าสายพันธุ์พ่อแม่ (ตารางที่ 28)

ปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างความชื้นในดินกับสายพันธุ์ ต่อปริมาณคลอโรฟิลล์เอ

เมื่อพิจารณาความชื้นในดินกับสายพันธุ์ปอสา พบว่า สายพันธุ์ V6 และ V2 ที่ระดับความชื้น 100 %FC มีปริมาณคลอโรฟิลล์เอสูงสุด 1.56 และ 1.61 มิลลิกรัม ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติ รองลงมาคือ สายพันธุ์ V2 ที่ระดับความชื้น 100 %FC มีปริมาณคลอโรฟิลล์เอ 1.48 มิลลิกรัม ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติอย่าง และสายพันธุ์ V1 ที่ระดับความชื้น 25 %FC มีปริมาณคลอโรฟิลล์เอต่ำสุด คือ 0.87 มิลลิกรัม ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติ ส่วนความชื้นและสายพันธุ์ปอสาในระดับอื่นๆ พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 28)

ตารางที่ 28 ปริมาณคลอโรฟิลล์เอ (มิลกรัม/กรัม ของน้ำหนักแห้ง) เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 3 เดือน
ของปอสาจำนวน 9 สายพันธุ์ ที่ความชื้นต่างกัน 4 ระดับ

สายพันธุ์ ^{3/}	ความชื้นของดิน (% FC) [*]				เฉลี่ย ^{1/}
	25	50	75	100	
V1	0.87	1.07	1.09	1.23	1.06 e
V2	1.10	1.11	0.96	1.61	1.20 b
V3	1.12	1.13	1.17	1.20	1.16 c
V4	0.96	1.09	1.03	1.21	1.07 e
V5	1.01	0.92	1.03	1.28	1.06 e
V6 (V1xV3)	1.06	1.00	1.06	1.56	1.17 bc
V7 (V2xV3)	1.18	1.16	1.08	1.48	1.22 a
V8 (V2xV4)	0.94	1.09	1.10	1.15	1.07 e
V9 (V2xV5)	1.06	1.15	1.05	1.24	1.12 d
เฉลี่ย ^{2/}	1.03 c	1.08 b	1.06 b	1.33 a	1.13

- 1/ ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (*) โดยวิธี DMRT
- 2/ ค่าเฉลี่ยในแนวนอนที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (*) โดยวิธี DMRT
- 3/ ชื่อสายพันธุ์คือ V1= CPMPC 92017 V2= CPMPC 92018 V3= CPMPC 94011
V4= CPMPC 94005 V5= CPMPC 94019 V6= CPMPC92017/CPMPC 94011
V7= CPMPC 92018/CPMPC94011 V8= CPMPC 92018/CPMPC 94005
V9= CPMPC 92018/CPMPC 94019

4.2 ปริมาณคลอโรฟิลล์บี (มิลลิกรัม/กรัมของน้ำหนักแห้ง)

ผลของความชื้นในดินต่อปริมาณคลอโรฟิลล์บี

จากผลการทดลองพบว่า ปอสาที่ปลูกในดินที่มีระดับความชื้นต่างกันมีปริมาณคลอโรฟิลล์เอแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ต้นปอสาที่ปลูกในดินซึ่งมีความชื้นที่ระดับความชื้น 100 %FC มีปริมาณคลอโรฟิลล์บีสูงสุด 1.59 มิลลิกรัม รองลงมาคือระดับความชื้น 75 %FC และ 50 %FC มีปริมาณคลอโรฟิลล์บี 1.26 และ 1.27 มิลลิกรัม ตามลำดับ ส่วนปอสาที่ปลูกในดินซึ่งมีความชื้นเพียง 25 %FC มีปริมาณคลอโรฟิลล์บีต่ำกว่าที่ความชื้นระดับอื่น โดยให้ค่าเฉลี่ย คือ 1.20 มิลลิกรัม (ตารางที่ 29)

ผลของความแตกต่างของสายพันธุ์ต่อปริมาณคลอโรฟิลล์บี

ในปอสาสายพันธุ์ลูกผสมและสายพันธุ์พ่อแม่ พบว่า สายพันธุ์ V7 มีปริมาณคลอโรฟิลล์บีสูงสุดคือ 1.50 มิลลิกรัม ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติ รองลงมาได้แก่ สายพันธุ์ V6 และ V2 มีปริมาณคลอโรฟิลล์บี 1.44 และ 1.42 มิลลิกรัม ตามลำดับ สายพันธุ์ลูกผสมมีปริมาณคลอโรฟิลล์บีเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1.28-1.50 มิลลิกรัม โดยสายพันธุ์ V6 และ V7 พบว่ามีปริมาณคลอโรฟิลล์บีเฉลี่ยดีกว่าสายพันธุ์พ่อแม่ (ตารางที่ 29)

ปฏิกิริยาสัมพันธ์ระหว่างความชื้นในดินกับสายพันธุ์ ต่อปริมาณคลอโรฟิลล์บี

จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 18) พบว่า ปอสาสายพันธุ์ต่างๆ มีการตอบสนองต่อความชื้นของดินทั้ง 4 ระดับ แตกต่างกัน โดยสายพันธุ์ V6 และ V2 ที่ระดับความชื้น 100 %FC มีปริมาณคลอโรฟิลล์บีสูงสุดคือ 2.09 และ 2.15 มิลลิกรัม ตามลำดับ รองลงมาคือ สายพันธุ์ V7 ที่ระดับความชื้น 100 %FC มีปริมาณคลอโรฟิลล์บี 1.71 มิลลิกรัม (ตารางที่ 29)

ตารางที่ 29 ปริมาณคลอโรฟิลล์บี (มิลกรัม/กรัม ของน้ำหนักแห้ง) เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 3 เดือน
ของปอสาจำนวน 9 สายพันธุ์ ที่ความชื้นต่างกัน 4 ระดับ

สายพันธุ์ ^{3/}	ความชื้นของดิน (% FC) [*]				เฉลี่ย ^{1/}
	25	50	75	100	
V1	1.13	1.24	1.29	1.38	1.26 d
V2	1.26	1.18	1.10	2.15	1.42 b
V3	1.24	1.33	1.42	1.33	1.33 c
V4	1.02	1.26	1.21	1.46	1.24 d
V5	1.17	0.97	1.13	1.45	1.18 e
V6 (V1xV3)	1.27	1.06	1.32	2.09	1.44 b
V7 (V2xV3)	1.46	1.43	1.41	1.71	1.50 a
V8 (V2xV4)	0.99	1.51	1.27	1.36	1.28 cd
V9 (V2xV5)	1.20	1.42	1.14	1.35	1.28 cd
เฉลี่ย ^{2/}	1.20 c	1.27 b	1.26 b	1.59 a	1.33

- 1/ ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (*) โดยวิธี DMRT
- 2/ ค่าเฉลี่ยในแนวนอนที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (*) โดยวิธี DMRT
- 3/ ชื่อสายพันธุ์คือ V1= CMPMC 92017 V2= CMPMC 92018 V3= CMPMC 94011
V4= CMPMC 94005 V5= CMPMC 94019 V6= CMPMC92017/CMPMC 94011
V7= CMPMC 92018/CMPMC94011 V8= CMPMC 92018/CMPMC 94005
V9= CMPMC 92018/CMPMC 94019