

รายงานผลการวิจัย
เรื่อง

ความหลากหลายทางพันธุกรรม มวลชีวภาพ
และผลผลิตเมล็ดของเชื้อพันธุ์ปอเทืองไทย

Genetic Diversity, Biomass and Seed Yield of Thai Sunn Hemp
(*Crotalaria juncea* L.) Germplasm

โดย

นายเทอดศักดิ์ อนาคต
นางชุตินา จันทรเจริญ
นางทรายแก้ว อนาคต
นายสาธิต กาละพวง
ดร. ต่อนภา ผุสดี

ทะเบียนวิจัยเลขที่ 61 63 03 12 010000 020 102 01 11

กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8

กรมพัฒนาที่ดิน

มีนาคม 2564

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	ก
สารบัญตาราง	ข
สารบัญภาพ	จ
สารบัญตารางภาคผนวก	ฉ
สารบัญภาพภาคผนวก	ฎ
บทคัดย่อ	1
Abstract	3
หลักการและเหตุผล	4
วัตถุประสงค์	5
การตรวจเอกสาร	5
ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ	7
อุปกรณ์และวิธีการ	8
ผลการทดลองและวิจารณ์	15
สรุปผลการทดลอง	69
ประโยชน์ที่ได้รับ	71
เอกสารอ้างอิง	71
ภาคผนวก	73

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
โครงการวิจัยย่อยที่ 1		
1	สายพันธุ์ ที่มาของเมล็ดพันธุ์และน้ำหนัก 100 เมล็ด	15
2	ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะ 14 วันหลังปลูก	16
3	ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะ 30 วันหลังปลูก	16
4	ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาที่ระยะออกดอก	17
5	ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาที่ระยะออกดอก (ต่อ)	18
6	ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาที่ระยะออกดอก (ต่อ)	18
7	น้ำหนักรวมต่อต้น น้ำหนักรากและน้ำหนักต้นของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะออกดอก	19
8	ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะเก็บเกี่ยว	20
9	ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาของฝักปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะเก็บเกี่ยว	21
10	น้ำหนักรวมต่อต้น น้ำหนักรากและน้ำหนักต้นของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะเก็บเกี่ยว	22
11	ปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในใบและดอกที่ระยะออกดอก	22
12	ปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในลำต้นและกิ่งก้านที่ระยะออกดอก	23
13	ปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในลำต้นและกิ่งก้านที่ระยะเก็บเกี่ยว	24
14	ปริมาณอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารในดิน	24
15	ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะ 14 วันหลังปลูก	25
16	ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะ 30 วันหลังปลูก	26
17	ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะออกดอก	27
18	ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะออกดอก (ต่อ)	28
19	น้ำหนักรวมต่อต้น น้ำหนักราก น้ำหนักใบ-ดอก และน้ำหนักลำต้น-กิ่งก้าน ของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะเก็บเกี่ยว	29
20	ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะเก็บเกี่ยว	30
21	ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะเก็บเกี่ยว	31
22	ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะเก็บเกี่ยว	32
โครงการวิจัยย่อยที่ 2 ปีงบประมาณ 2562		
23	จำนวนใบปอเทืองที่ระยะ 16 วัน	34
24	ความสูงปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะ 16 วัน	35
25	เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะ 30 วัน	35
26	ความสูงปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะ 30 วัน	36
27	เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นปอเทือง (เซนติเมตร) ระยะออกดอก	36
28	ความสูงปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะออกดอก	37
29	ความกว้างทรงพุ่มปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะออกดอก	37
30	จำนวนกิ่งหลักต่อต้นของปอเทืองที่ระยะออกดอก	38

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
31	น้ำหนักรวมปอเทืองต่อต้าน (กรัม) ที่ระยะออกดอก	38
32	เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะเก็บเกี่ยว	39
33	ความสูงปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะเก็บเกี่ยว	39
34	ความกว้างทรงพุ่มปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะเก็บเกี่ยว	40
35	จำนวนกิ่งหลักปอเทืองต่อต้านที่ระยะเก็บเกี่ยว	40
36	จำนวนเมล็ดต่อฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว	41
37	จำนวนเมล็ดดีต่อฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว	41
38	จำนวนเมล็ดลีบต่อฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว	42
39	น้ำหนักรวมต่อต้านปอเทือง (กรัม) ที่ระยะเก็บเกี่ยว	42
40	น้ำหนักต้นปอเทือง (กรัม) ที่ระยะเก็บเกี่ยว	43
41	น้ำหนักรากต่อต้านปอเทือง (กรัม) ที่ระยะเก็บเกี่ยว	43
42	น้ำหนักแห้งฝักปอเทืองต่อต้าน (กรัม) ที่ระยะเก็บเกี่ยว	44
โครงการวิจัยย่อยที่ 3 ปีงบประมาณ 2562		
43	จำนวนใบปอเทืองที่ระยะ 16 วัน	44
44	ความสูงปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะ 16 วัน	45
45	เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะ 30 วัน	45
46	ความสูงปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะ 30 วัน	46
47	ความกว้างทรงพุ่มปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะออกดอก	46
48	ความสูงปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะออกดอก	47
49	ความกว้างทรงพุ่มปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะออกดอก	48
50	จำนวนกิ่งหลักปอเทืองที่ระยะออกดอก	48
51	น้ำหนักรวมปอเทืองต่อต้าน (กรัม) ที่ระยะออกดอก	49
52	เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะเก็บเกี่ยว	49
53	ความสูงปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะเก็บเกี่ยว	50
54	ความกว้างทรงพุ่มปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะเก็บเกี่ยว	50
55	จำนวนกิ่งหลักต่อต้านปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว	51
56	จำนวนเมล็ดทั้งหมดต่อฝักปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว	52
57	จำนวนเมล็ดดีต่อฝักปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว	52
58	จำนวนเมล็ดลีบต่อฝักปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว	52
59	น้ำหนักรวมต่อต้านปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว	53
60	น้ำหนักต้นปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว	53
61	น้ำหนักรากต่อต้านปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว	54
62	น้ำหนักแห้งฝักปอเทืองต่อต้านที่ระยะเก็บเกี่ยว	54

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
โครงการวิจัยย่อยที่ 4 ปีงบประมาณ 2563	
63 เปอร์เซ็นต์ความงอกปอเทืองที่ระยะ 7 วัน	55
64 ความสูงปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะ 30 วัน	56
65 ความสูงปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะ 60 วัน	57
66 ความกว้างทรงพุ่มปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะ 60 วัน	58
67 จำนวนกิ่งหลักปอเทืองต่อต้นที่ระยะ 60 วัน	59
68 เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นปอเทือง (มิลลิเมตร) ที่ระยะ 60 วัน	60
69 จำนวนกิ่งหลักปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว	61
70 ความสูงปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะเก็บเกี่ยว	62
71 จำนวนฝักปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว	63
72 น้ำหนักรวมปอเทือง (กรัม) ต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว	64
73 น้ำหนักฝักสดปอเทือง (กรัม) ต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว	65
74 น้ำหนักรากปอเทือง (กรัม) ต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว	66
75 น้ำหนักฝักดีปอเทือง (กรัม) ต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว	67
76 น้ำหนักฝักดิบ (กรัม) ต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว	68

สารบัญภาพ

ภาพที่

หน้า

1 การแบ่งกลุ่มของสายพันธุ์ปอเทือง 6 สายพันธุ์ โดยใช้ลักษณะทางคุณภาพ 10 ลักษณะ

33

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
โครงการวิจัยย่อยที่ 1	
1 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนัก 100 เมล็ด	74
2 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนใบต่อต้นที่ระยะ 14 วันหลังปลูก	74
3 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างใบที่ระยะ 14 วันหลังปลูก	74
4 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวใบที่ระยะ 14 วันหลังปลูก	74
5 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นที่ระยะ 14 วันหลังปลูก	75
6 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงที่ระยะ 14 วันหลังปลูก	75
7 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนใบต่อต้นที่ระยะ 30 วันหลังปลูก	75
8 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างใบที่ระยะ 30 วันหลังปลูก	75
9 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวใบที่ระยะ 30 วันหลังปลูก	76
10 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นที่ระยะ 30 วันหลังปลูก	76
11 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงที่ระยะ 30 วันหลังปลูก	76
12 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างทรงพุ่มที่ระยะ 30 วันหลังปลูก	76
13 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นที่ระยะออกดอก	77
14 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงที่ระยะออกดอก	77
15 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างทรงพุ่มที่ระยะออกดอก	77
16 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนกิ่งหลักต่อต้นที่ระยะออกดอก	77
17 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงจุดแตกกิ่งวัดจากพื้นดินที่ระยะออกดอก	78
18 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนอายุดอกแรกบานที่ระยะออกดอก	78
19 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนช่วงเวลาออกดอกที่ระยะออกดอก	78
20 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวช่อดอก ข้อที่ 1 ที่ระยะออกดอก	78
21 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนช่อดอกต่อต้นที่ระยะออกดอก	79
22 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวช่อดอก ข้อที่ 2 ที่ระยะออกดอก	79
23 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนดอกต่อช่อ ข้อที่ 1 ที่ระยะออกดอก	79
24 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนดอกต่อช่อ ข้อที่ 2 ที่ระยะออกดอก	79
25 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างกลีบดอกกลางที่ระยะออกดอก	80
26 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวกลีบดอกกลางที่ระยะออกดอก	80
27 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวก้านดอกที่ระยะออกดอก	80
28 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรวมต่อต้นที่ระยะออกดอก	80
29 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรากต่อต้นที่ระยะออกดอก	81
30 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักใบและดอกต่อต้นที่ระยะออกดอก	81
31 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักลำต้นและกิ่งก้านต่อต้นที่ระยะออกดอก	81
32 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว	81

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
33 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยว	82
34 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างทรงพุ่มที่ระยะเก็บเกี่ยว	82
35 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนกิ่งหลักต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว	82
36 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนช่อดอกต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว	82
37 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนดอกต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว	83
38 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนฝักต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว	83
39 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวข้าวฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว	83
40 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว	83
41 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว	84
42 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความหนาฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว	84
43 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนเมล็ดดีต่อฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว	84
44 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนเมล็ดทั้งหมดที่ระยะเก็บเกี่ยว	84
45 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนเมล็ดลีบต่อฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว	85
46 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรวมต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว	85
47 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรากที่ระยะเก็บเกี่ยว	85
48 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว	85
49 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนปริมาณไนโตรเจนในใบและดอกที่ระยะออกดอก	86
50 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนปริมาณฟอสฟอรัสในใบและดอกที่ระยะออกดอก	86
51 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนปริมาณโพแทสเซียมในใบและดอกที่ระยะออกดอก	86
52 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนปริมาณไนโตรเจนในลำต้นและกิ่งก้านที่ระยะออกดอก	86
53 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนปริมาณฟอสฟอรัสในลำต้นและกิ่งก้านที่ระยะออกดอก	87
54 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนปริมาณโพแทสเซียมในลำต้นและกิ่งก้านที่ระยะออกดอก	87
55 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนไนโตรเจนในลำต้นและกิ่งก้านที่ระยะเก็บเกี่ยว	87
56 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนฟอสฟอรัสในลำต้นและกิ่งก้านที่ระยะเก็บเกี่ยว	87
57 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนโพแทสเซียมในลำต้นและกิ่งก้านที่ระยะเก็บเกี่ยว	88
58 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวน pH1 ในดิน	88
59 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวน OM1 ในดิน	88
60 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวน P1 ในดิน	88
61 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวน K1 ในดิน	89
ฤดูปลูกที่ 2	
62 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนใบต่อต้นที่ระยะ 14 วันหลังปลูก	89
63 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างใบที่ระยะ 14 วันหลังปลูก	89
64 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวใบที่ระยะ 14 วันหลังปลูก	89

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
65 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นที่ระยะ 14 วันหลังปลูก	90
66 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงที่ระยะ 14 วันหลังปลูก	90
67 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนใบต่อต้นที่ระยะ 30 วันหลังปลูก	90
68 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างใบที่ระยะ 30 วันหลังปลูก	90
69 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวใบที่ระยะ 30 วันหลังปลูก	91
70 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นที่ระยะ 30 วันหลังปลูก	91
71 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงที่ระยะ 30 วันหลังปลูก	91
72 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างทรงพุ่มที่ระยะ 30 วันหลังปลูก	91
73 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นที่ระยะออกดอก	92
74 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงที่ระยะออกดอก	92
75 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างทรงพุ่มที่ระยะออกดอก	92
76 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนกิ่งหลักต่อต้นที่ระยะออกดอก	92
77 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงจุดแตกกิ่งวัดจากพื้นดินที่ระยะออกดอก	93
78 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนอายุดอกแรกบานที่ระยะออกดอก	93
79 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนช่วงเวลาออกดอกที่ระยะออกดอก	93
80 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวช่อดอก ข้อที่ 1 ที่ระยะออกดอก	93
81 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวช่อดอกที่ระยะออกดอก	94
82 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวช่อดอก ข้อที่ 2 ที่ระยะออกดอก	94
83 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนดอกต่อข้อ ข้อที่ 1 ที่ระยะออกดอก	94
84 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนดอกต่อข้อ ข้อที่ 2 ที่ระยะออกดอก	94
85 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างกลีบดอกกลางที่ระยะออกดอก	95
86 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวกลีบดอกกลางที่ระยะออกดอก	95
87 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวก้านดอกที่ระยะออกดอก	95
88 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรวมต่อต้นที่ระยะออกดอก	95
89 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรากต่อต้นที่ระยะออกดอก	96
90 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรากต่อต้นที่ระยะออกดอก	96
91 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักลำต้นและกิ่งก้านต่อต้นที่ระยะออกดอก	96
92 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว	96
93 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยว	97
94 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างทรงพุ่มที่ระยะเก็บเกี่ยว	97
95 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนกิ่งหลักต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว	97
96 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนช่อดอกต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว	97
97 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนดอกต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว	98

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
98 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนฝักต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว	98
99 ตารางวิเคราะห์แปรปรวนความยาวข้อฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว	98
100 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว	98
101 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว	99
102 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความหนาฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว	99
103 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนเมล็ดดีต่อฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว	99
104 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนเมล็ดทั้งหมดต่อฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว	99
105 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนเมล็ดลีบต่อฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว	100
106 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรวมต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว	100
107 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรากต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว	100
108 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักลำต้นและกิ่งก้านต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว	100
โครงการวิจัยย่อยที่ 2 ปีงบประมาณ 2562	
109 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนใบปอเทืองที่ระยะ 16 วัน	101
110 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงปอเทืองที่ระยะ 16 วัน	101
111 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นปอเทืองที่ระยะ 30 วัน	101
112 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงปอเทืองที่ระยะ 30 วัน	102
113 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นปอเทืองระยะออกดอก	102
114 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงปอเทืองที่ระยะออกดอก	102
115 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนกว้างทรงพุ่มปอเทืองที่ระยะออกดอก	103
116 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนกิ่งหลักต่อต้นของปอเทืองที่ระยะออกดอก	103
117 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรวมปอเทืองต่อต้นที่ระยะออกดอก	103
118 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว	104
119 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว	104
120 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างทรงพุ่มปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว	104
121 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนกิ่งหลักปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว	105
122 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนเมล็ดดีต่อฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว	105
123 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนเมล็ดดีต่อฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว	105
124 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนเมล็ดลีบต่อฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว	106
125 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรวมต่อต้นปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว	106
126 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักต้นปอเทืองระยะเก็บเกี่ยว	106
127 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรากต่อต้นปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว	107
128 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งฝักปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว	107

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
โครงการวิจัยย่อยที่ 3 ปีงบประมาณ 2562	
129 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนใบปอเทืองที่ระยะ 16 วัน	107
130 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงปอเทืองที่ระยะ 16 วัน	108
131 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นปอเทืองที่ระยะ 30 วัน	108
132 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงปอเทืองที่ระยะ 30 วัน	108
133 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างทรงพุ่มปอเทืองที่ระยะออกดอก	109
134 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงปอเทืองที่ระยะออกดอก	109
135 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างทรงพุ่มปอเทืองที่ระยะออกดอก	109
136 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนกิ่งหลักปอเทืองที่ระยะออกดอก	110
137 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรวมปอเทืองต่อต้นที่ระยะออกดอก	110
138 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว	110
139 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว	111
140 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างทรงพุ่มปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว	111
141 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนกิ่งหลักต่อต้นปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว	111
142 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนเมล็ดทั้งหมดต่อฝักปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว	112
143 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนเมล็ดดีต่อฝักปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว	112
144 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนเมล็ดลีบต่อฝักปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว	112
145 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรวมต่อต้นปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว	113
146 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักต้นปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว	113
147 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรากต่อต้นปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว	113
148 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักฝักแห้งปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว	114
โครงการวิจัยย่อยที่ 4	
149 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ความงอกปอเทืองที่ระยะ 7 วัน	114
150 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงปอเทืองที่ระยะ 30 วัน	114
151 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงปอเทืองที่ระยะ 60 วัน	115
152 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างทรงพุ่มปอเทืองที่ระยะ 60 วัน	115
153 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนกิ่งหลักปอเทืองต่อต้นที่ระยะ 60 วัน	115
154 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นปอเทืองที่ระยะ 60 วัน	116
155 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว	116
156 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนกิ่งหลักปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว	116
157 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนดอกปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว	117
158 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรวมปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว	117
159 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักฝักสดปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว	117

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
160	ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรากปอเหียงต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว	118
161	ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักฝักดีปอเหียงต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว	118
162	ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักฝักลีบต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว	118

สารบัญภาพภาคผนวก

ภาพภาคผนวกที่		หน้า
1	คัดเลือกแหล่งเชื้อพันธุ์ปอเทือง จำนวน 6 สายพันธุ์ (accessions) ที่เป็นตัวแทน 6 ภูมิภาค	119
2	ตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ประเมินลักษณะสีเปลือกเมล็ด วัดขนาดเมล็ด และชั่งน้ำหนัก	120
3	การปลูกทดสอบในแต่ละโครงการย่อย	121
4	บันทึกข้อมูลลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยา	122
5	บันทึกข้อมูลลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยา (ต่อ)	123
6	การเก็บเกี่ยวปอเทืองแต่ละโครงการย่อย	124
7	บันทึกข้อมูลลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาหลังการเก็บเกี่ยว	125

ชื่อโครงการวิจัย	ความหลากหลายทางพันธุกรรม มวลชีวภาพ และผลผลิตเมล็ดของเชื้อพันธุ์ปอเทืองไทย		
ทะเบียนวิจัยเลขที่	61 63 03 12 010000 020 102 01 11		
ผู้รับผิดชอบ	นายเทอดศักดิ์ อนาคต		
ผู้ร่วมดำเนินการ	นางชุตินา จันทร์เจริญ	หน่วยงาน	กลุ่มวิชาการฯ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8
	นางทรายแก้ว อนาคต	หน่วยงาน	กลุ่มวิชาการฯ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8
	นายสาธิต กาละพวง	หน่วยงาน	กลุ่มวิชาการฯ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8
	ดร. ต่อณา ผุสดี	หน่วยงาน	คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทคัดย่อ

การศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรม มวลชีวภาพ และผลผลิตเมล็ดของเชื้อพันธุ์ปอเทืองไทย โดยทำการทดลองในกลุ่มชุดดินที่ 35 ชุดดินโคราช ในสถานพัฒนาที่ดินพิษณุโลก หมู่ที่ 2 ตำบลชัยนาม อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2560 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2563 ประกอบด้วย 4 โครงการวิจัยย่อย คือ โครงการวิจัยย่อยที่ 1 การประเมินความหลากหลายทางพันธุกรรมภายในและระหว่างประชากรของเชื้อพันธุ์ปอเทืองไทยด้วยลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยา โครงการวิจัยย่อยที่ 2 ความสัมพันธ์ของสีเมล็ดพันธุ์ต่อการเจริญเติบโต มวลชีวภาพ และผลผลิตเมล็ดของเชื้อพันธุ์ปอเทืองไทย โครงการวิจัยย่อยที่ 3 ความสัมพันธ์ของขนาดเมล็ดพันธุ์ต่อการเจริญเติบโต มวลชีวภาพ และผลผลิตเมล็ดของเชื้อพันธุ์ปอเทืองไทย และโครงการวิจัยย่อยที่ 4 ความสัมพันธ์ของเนื้อดินต่อการเจริญเติบโต มวลชีวภาพ และผลผลิตเมล็ดของเชื้อพันธุ์ปอเทืองไทย

โดยโครงการย่อยที่ 1 วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block (RCB) จำนวน 4 ซ้ำ ดำเนินการปลูกทดลองในแปลงวิจัย ประกอบด้วย เชื้อพันธุ์ปอเทืองจำนวน 6 สายพันธุ์ (accessions) สายพันธุ์ที่ 1 (ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคเหนือ) สายพันธุ์ที่ 2 (ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) สายพันธุ์ที่ 3 (ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคกลาง) สายพันธุ์ที่ 4 (ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคตะวันออก) สายพันธุ์ที่ 5 (ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคตะวันตก) สายพันธุ์ที่ 6 (ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคใต้)

โครงการย่อยที่ 2 วางแผนการทดลองแบบ Split plot in RCB จำนวน 3 ซ้ำ ดำเนินการปลูกทดลองในแปลงวิจัย Main plot คือ สีเมล็ดพันธุ์ปอเทือง ประกอบด้วย 2 กลุ่มสี ได้แก่ กลุ่มสีเข้มและกลุ่มสีอ่อน Sub plot คือ เชื้อพันธุ์ปอเทือง ประกอบด้วย 6 สายพันธุ์

โครงการย่อยที่ 3 วางแผนการทดลองแบบ Split plot in RCB จำนวน 3 ซ้ำ ดำเนินการปลูกทดลองในแปลงวิจัย Main plot คือ ขนาดเมล็ดพันธุ์ปอเทือง ประกอบด้วย 2 กลุ่มขนาด ได้แก่ กลุ่มขนาดใหญ่และกลุ่มขนาดเล็กปานกลาง Sub plot คือ เชื้อพันธุ์ปอเทือง ประกอบด้วย 6 สายพันธุ์

โครงการย่อยที่ 4 วางแผนการทดลองแบบ Split plot in RCB จำนวน 3 ซ้ำ ดำเนินการปลูกทดลองในแปลง Main plot คือ เนื้อดิน ประกอบด้วย 3 เนื้อดิน ได้แก่ 1.ดินเนื้อละเอียด 2.ดินเนื้อปานกลาง 3.ดินเนื้อหยาบ Sub plot คือ เชื้อพันธุ์ปอเทือง ประกอบด้วย 6 สายพันธุ์

ผลการศึกษาพบว่า สายพันธุ์ตัวแทนเชื้อพันธุ์จากภาคเหนือ แสดงลักษณะดีเด่นที่บันทึกได้มากที่สุด และสามารถแบ่งกลุ่มของสายพันธุ์ด้วยวิธี cluster analysis ได้ 3 กลุ่ม คือ กลุ่ม 1 สายพันธุ์ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคกลาง

ตัวแทนภาคตะวันตก และตัวแทนภาคใต้ กลุ่มที่ 2 สายพันธุ์ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคเหนือ และตัวแทนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กลุ่มที่ 3 สายพันธุ์ตัวแทนภาคตะวันออก

สายพันธุ์ปอเทืองกลุ่มเมล็ดสีเข้มที่มีเมล็ดขนาดใหญ่ และปลูกในกลุ่มเนื้อดินหยาบ จะพบความดีเด่นในการเจริญเติบโตทางพันธุกรรม มวลชีวภาพ และผลผลิตที่สุด

Abstract

A study on Genetic Diversity, Biomass and Seed Yield of Thai Sunn Hemp (*Crotalaria juncea* L.) Germplasm. The experiment was conducted on Korat soil series at Phitsanulok Land Development Station, Wang thong District, Phitsanulok Province during 2017 to 2020. The first sub-project on Randomized complete Block Design with 4 replication was used. 6 treatments application i.e. 1) Northern variety 2) Northeastern variety 3) Central variety 4) Eastern variety 5) Western variety 6) Southern variety. The second sub-project on split plot in Randomized complete Block Design with 3 replication. The main plot consisted of dark and light seed color. Six sub plot as the sunn hemp variety. The third sub-project on split in Randomized complete Block Design with 3 replication. The main plot consisted of large and medium seed size. The forth sub-project on split in Randomized complete Block Design with 3 replication. The main plot consisted of fine-textured soil, medium-textured soil and coarse-textured soil. Six sub plot as the sunn hemp variety.

Results showed high character on physiology and morphology in the north variety. 3 group of sunn hemm was group by cluster analysis. The dark color and lark size seed treat on the coarse-textured soil showed high Genetic Diversity, Biomass and Seed Yield of Thai Sunn Hemp Germplasm.

Keywords: Genetic Diversity, Biomass, Seed Yield, Sunn Hemp, Germplasm, dark seed color, light seed color, large seed size, medium seed size, fine-textured soil, medium-textured soil and coarse-textured soil.

หลักการและเหตุผล

ปอเทือง เป็นพืชตระกูลถั่วที่เกษตรกรนิยมปลูกมากขึ้น เนื่องจากเห็นถึงความสำคัญของการปรับปรุงบำรุงดิน ลดต้นทุนการผลิตด้านการใช้ปุ๋ยเคมี สะดวกแก่การนำไปใช้ในไรนาที่มีพื้นที่กว้างใหญ่ และเป็นการสนับสนุนนโยบายของรัฐบาลที่ต้องการให้เกษตรกรลดพื้นที่การปลูกข้าวเพื่อแก้ปัญหาสถานการณ์ผลผลิตข้าวไม่สมดุลกับความต้องการของตลาด และแก้ปัญหาภัยแล้ง กรมพัฒนาที่ดินจึงแนะนำให้เกษตรกรหันมาปลูกพืชปุ๋ยสดซึ่งเป็นพืชที่ใช้น้ำน้อยทดแทนการทำนาปรังสามารถสร้างรายได้เสริมให้กับเกษตรกรได้ นอกจากนี้ยังมีผลพลอยได้คือเมื่อปอเทืองออกดอกสีเหลืองสวยงามทั่วทั้งทุ่งจะช่วยส่งเสริมด้านการท่องเที่ยว เพิ่มรายได้ให้เกษตรกรในพื้นที่อีกทางหนึ่ง

แต่ในด้านการปรับปรุงบำรุงดินและการผลิตเมล็ดพันธุ์ ยังพบปัญหาในหลายพื้นที่คือ เมล็ดเชื้อพันธุ์ที่ได้มา เมื่อนำไปปลูกในพื้นที่เดียวกัน ลักษณะดินเหมือนกัน ต้นปอเทืองมีเจริญเติบโตที่แตกต่างกันไป บางต้นสามารถเจริญเติบโตได้ดี ต้นสูง แตกกิ่งก้านมาก ทรงพุ่มกว้าง แต่บางต้นกลับแคระแกร็น ต้นเตี้ย ไม่แตกกิ่งก้าน แสดงถึงความไม่สม่ำเสมอของลักษณะทางพันธุกรรมในประชากรของเชื้อพันธุ์ปอเทือง ซึ่งมีผลต่อการเจริญเติบโตมวลชีวภาพ และผลผลิตเมล็ด และจากการรวบรวมข้อมูลทางวิชาการพบว่า ปอเทืองมีน้ำหนักสดประมาณ 1.5-5 ตันต่อไร่ ธาตุไนโตรเจนประมาณ 8.7-28.9 กิโลกรัมต่อไร่ อายุเก็บเกี่ยว 120-150 วัน ผลผลิตเมล็ดประมาณ 50-150 กิโลกรัมต่อไร่ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2554 ; ประชา, 2546) ซึ่งเป็นช่วงข้อมูลที่กว้าง ทำให้เห็นปัญหาในการนำปอเทืองไปใช้ในการปรับปรุงบำรุงดินและผลิตเมล็ดพันธุ์ไม่มีประสิทธิภาพ เกษตรกรไม่มั่นใจ ไม่คุ้มค่ากับการลงทุน เมื่อปลูกแล้วได้มวลชีวภาพและผลผลิตเมล็ดต่ำ จึงเกิดคำถามจากเกษตรกรคือ มีข้อมูลเบื้องต้นหรือไม่ที่เราจะสามารถสังเกตได้ว่าเมล็ดพันธุ์ลักษณะใดจะให้ต้นปอเทืองที่สมบูรณ์ ต้นใหญ่ แตกกิ่งก้านมาก มวลชีวภาพ และผลผลิตสูง การศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมสามารถศึกษาได้จากความหลากหลายภายในประชากรของแต่ละพันธุ์และความหลากหลายระหว่างประชากร (Brush, 2000) ซึ่งการประเมินความหลากหลายทางพันธุกรรมในขั้นต้นส่วนมากจะอาศัยลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาเป็นหลัก เนื่องจากเป็นลักษณะที่สังเกตได้ง่าย

ดังนั้นโครงการวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความหลากหลายทางพันธุกรรมภายในและระหว่างประชากรของเชื้อพันธุ์ปอเทืองไทยด้วยลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยา ศึกษาความสัมพันธ์ของสีเมล็ดพันธุ์ ขนาดเมล็ดพันธุ์ และเนื้อดินต่อการเจริญเติบโต มวลชีวภาพ และผลผลิตเมล็ดของเชื้อพันธุ์ปอเทืองไทย ซึ่งเป็นข้อมูลที่ยังไม่มีรายงานในประเทศไทย สามารถสร้างองค์ความรู้และความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับความหลากหลายทางพันธุกรรมภายในประชากรและระหว่างประชากรของเชื้อพันธุ์ปอเทืองไทยให้กับเกษตรกรเจ้าหน้าที่ของรัฐ ส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง และบุคคลที่สนใจ สามารถนำผลวิจัยเกี่ยวกับลักษณะเมล็ดพันธุ์และผลของเนื้อดินที่มีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโต มวลชีวภาพ และผลผลิตเมล็ด ไปเป็นแนวทางเบื้องต้นให้เกษตรกรในการจัดการที่เหมาะสมสำหรับการใช้ปอเทืองเพื่อการปรับปรุงบำรุงดินและการผลิตเมล็ดพันธุ์ที่มีประสิทธิภาพ และทำให้ทราบถึงข้อมูลลักษณะที่ดีในประชากรของแต่ละเชื้อพันธุ์ เช่น ความสูง ทรงพุ่ม การแตกกิ่งก้าน มวลชีวภาพ ปริมาณธาตุอาหารที่สำคัญ และผลผลิตเมล็ด ซึ่งสามารถใช้เป็นแหล่งพันธุกรรมในการคัดเลือกพันธุ์ปอเทืองของไทยให้มีลักษณะตามต้องการต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินความหลากหลายทางพันธุกรรมภายในและระหว่างประชากรของเชื้อพันธุ์ปอเทืองไทยด้วยลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยา
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของสีเมล็ดพันธุ์ ขนาดเมล็ดพันธุ์ และเนื้อดินต่อการเจริญเติบโต มวลชีวภาพ และผลผลิตเมล็ดของเชื้อพันธุ์ปอเทืองไทย

การตรวจเอกสาร

ปอเทือง (Sunn hemp) ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Crotalaria juncea* L. เป็นพืชตระกูลถั่ว ฤดูเดียว ลักษณะเป็นพุ่ม โดยทั่วไปถือว่ามีต้นกำเนิดจากประเทศอินเดีย ที่มีการเพาะปลูกมาก่อนประวัติศาสตร์ และปลูกในทุกรัฐของอินเดียเพื่อใช้เป็นพืชเส้นใย พืชปุ๋ยสด และอาหารสัตว์ โดยมีพันธุ์ปอเทืองที่ถูกคัดเลือกและพัฒนาสายพันธุ์ที่เฉพาะเจาะจงกับพื้นที่ปลูกและมีลักษณะเด่นแตกต่างกันไปประมาณ 15 สายพันธุ์ ปัจจุบันปอเทืองปลูกมากในเขตร้อนและเขตกึ่งร้อน (Mannetje, 2016 ; Chaudhury, 1978) สำหรับในประเทศไทยไม่พบรายงานเรื่องสายพันธุ์ตามประวัติครั้งแรกถูกนำเข้ามาจากประเทศฟิลิปปินส์ ก่อน พ.ศ. 2485 ปลูกครั้งแรกที่แม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ หลังจากนั้นก็นำไปปลูกใช้เป็นปุ๋ยพืชสดอย่างกว้างขวาง เป็นที่รู้จักกันดีในหมู่นักวิชาการด้านปุ๋ยพืชสด (กรมพัฒนาที่ดิน, 2559 ; ประชา, 2546) กรมพัฒนาที่ดินมีนโยบายส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดและแนะนำพืชตระกูลถั่วที่ใช้เป็นปุ๋ยพืชสดได้เร็ว ได้แก่ ปอเทือง โสน ถั่วพราง และถั่วแปบ เนื่องจากพืชตระกูลถั่วกลุ่มนี้เมื่อสับกลบลงดินแล้วจะเน่าเปื่อยสลายตัวกลายเป็นปุ๋ยได้รวดเร็ว เพราะมีใบมากและลำต้นไม่แข็ง สำหรับปอเทืองเป็นพืชปุ๋ยสดที่ปลูกได้ทั่วประเทศ เนื่องจากสามารถขึ้นได้ในสภาพอากาศทั่วไป ทั้งบนที่ดอนและในที่ลุ่มที่ไม่มีน้ำขัง ทนต่อความแห้งแล้ง (กรมพัฒนาที่ดิน, 2554) ปอเทืองมีน้ำหนักสดประมาณ 1.5-5 ตันต่อไร่ ธาตุไนโตรเจนประมาณ 8.7-28.9 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตเมล็ดประมาณ 50-150 กิโลกรัมต่อไร่ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2554 ; ประชา, 2546)

ความหลากหลายทางพันธุกรรม (genetic diversity) คือ ความแตกต่างของสายพันธุ์ของทั้งพืชและสัตว์ที่มีอยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดจะมียีนจำนวนมากที่ควบคุมลักษณะต่างๆ ทางพันธุกรรมของสายพันธุ์นั้น หน่วยพันธุกรรมหรือยีนรูปแบบต่างๆ ที่มีความแตกต่างกันอย่างมากมาจะเป็นตัวการสำคัญในการกำหนดรูปร่างและการทำงานของสิ่งมีชีวิต ตลอดจนการสืบทอดสายพันธุ์และเผ่าพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางพันธุกรรมที่เกิดขึ้นจึงขึ้นอยู่กับจำนวนยีน รวมทั้งลักษณะการผสมพันธุ์ และการแพร่กระจายของสายพันธุ์นั้นๆ ด้วย (Oka, 1991) การประเมินความหลากหลายทางพันธุกรรมสามารถวัดจากลักษณะภายนอกที่เห็นได้ชัด เช่น ชื่อพันธุ์ ขนาด รูปร่าง และสีของเมล็ด รสชาติ ความต้านทานโรคและแมลง ความสูงแก่ และลักษณะทางปริมาณที่สามารถนับได้ (Power and McSorley, 2000) ซึ่งลักษณะภายนอกที่เห็นนี้สามารถแยกความแตกต่างหรือความหลากหลายของสายพันธุ์ได้ในระดับหนึ่ง การศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมสามารถศึกษาได้จากความหลากหลายภายในประชากรของแต่ละพันธุ์และความหลากหลายระหว่างประชากร (Brush, 2000)

การวัดความหลากหลายทางพันธุกรรม โดยทั่วไปแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ พันธุ์ประวัติ ลักษณะที่แสดงออก และพันธุกรรม ในแต่ละระดับก็มีทั้งข้อดีและข้อด้อย เช่น การวัดลักษณะที่แสดงออก บางครั้งลักษณะที่แสดงออกมานั้นอาจได้รับอิทธิพลร่วมกันของลักษณะที่แสดงออกกับพันธุกรรม และลักษณะที่พืชแสดงออกมาเหมือนกันอาจมีพันธุกรรมที่ต่างกันก็ได้ เช่น ลักษณะที่สำคัญทางเศรษฐกิจได้แก่ ผลผลิต คุณภาพ เป็นผลมาจาก

การกระทำของยีนหลายตัวและหลายตำแหน่งเกี่ยวข้องกันและมีอิทธิพลของสภาพแวดล้อมในการแสดงออกด้วย (Yang and Smale, 1996 อ้างโดย Mounmeuangxam, 2003 ; ทราญแก้ว, 2547) การประเมินความหลากหลายทางพันธุกรรมในขั้นต้นนั้นส่วนมากจะอาศัยลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาเป็นหลัก เนื่องจากเป็นลักษณะที่สังเกตได้ง่าย บันทึกได้สะดวก และใช้ดัชนีความหลากหลายมาเปรียบเทียบความหลากหลายระหว่างพันธุ์ ภายในพืชชนิดเดียวกันหรือพันธุ์เดียวกัน ซึ่งมีหลายวิธี โดย Shannon Index หรือ Shannon-Weaver Index (H') เป็นดัชนีความหลากหลายทางพันธุกรรมที่ใช้กันเป็นส่วนมาก หากพบว่าค่า $H' = 0$ หมายถึงไม่มีความหลากหลายทางพันธุกรรม และ ค่า H' สูง หมายถึงมีความหลากหลายทางพันธุกรรมสูง (Power and McSorley, 2000 ; Coffey, 2002) คำนวณจากสูตร

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \ln p_i$$

โดย s = จำนวนชนิดที่พบ
 p_i = สัดส่วนของชนิดนั้นต่อจำนวนทั้งหมด

สิริภรและคณะ (2558) ประเมินลักษณะประชากรงาซีม่อนพื้นเมืองจากภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย จำนวน 39 ประชากร โดยใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยา และทางสรีรวิทยาพืชไร่ 14 ลักษณะ ปริมาณไขมันรวม และกรดไขมัน พบว่า มีลักษณะทางสัณฐานวิทยาที่ใกล้เคียงกันมากแสดงถึงฐานพันธุกรรมที่แคบ มีเพียงสองลักษณะที่แตกต่างกัน คือ ปริมาณขนใบซึ่งพบความแตกต่างระหว่างประชากร (H' ตั้งแต่ 0 ถึง 0.451) และสีเมล็ดซึ่งพบความแตกต่างทั้งภายในประชากรและระหว่างประชากร (H' ตั้งแต่ 0.679 ถึง 1.085) ส่วนลักษณะทางสรีรวิทยาพบว่ามีความแตกต่างกันในลักษณะความสูง วันออกดอก น้ำหนัก 1,000 เมล็ด องค์ประกอบผลผลิต และปริมาณกรดไขมันในเมล็ด โดยพบความแตกต่างทั้งภายในประชากรและระหว่างประชากร

ศิริพรและคณะ (2553) ศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมของกระถิน 45 accessions ในประเทศไทยโดยใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยา ลักษณะทางการเกษตร และคุณภาพของเนื้อไม้ทั้งหมด 23 ลักษณะ สามารถจัดจำแนกกระถินได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วยกระถินจำนวน 4 accessions ส่วนกลุ่มที่ 2 ประกอบด้วยกระถินจำนวน 41 accessions โดยกระถินที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งและความหนาแน่นของเนื้อไม้สูงที่สุดจัดอยู่ในกลุ่มที่ 2 ซึ่งกระถินในกลุ่มนี้เหมาะสมสำหรับคัดเลือกไว้ใช้เป็นสายพันธุ์พ่อหรือแม่ในการปรับปรุงพันธุ์เพื่อใช้เป็นพืชพลังงานทดแทนต่อไป

ทราญแก้วและคณะ (2546) ศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมภายในและระหว่างประชากรของเชื้อพันธุ์ข้าวพื้นเมืองไทย ที่มีชื่อเหมือนกันคือ ปือซอมี จำนวน 22 ตัวอย่างพันธุ์ โดยใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยา แบ่งเป็นลักษณะทางคุณภาพ 14 ลักษณะ และลักษณะทางปริมาณ 4 ลักษณะ พบว่า ลักษณะทางคุณภาพที่มีความหลากหลายมากภายในประชากรทุกประชากรคือ ลักษณะการมีหางข้าวของเมล็ด (H' ตั้งแต่ 0.1169 ถึง 1.0699) และลักษณะทรงกอ (H' ตั้งแต่ 0 ถึง 0.6931) ส่วนลักษณะทางปริมาณที่พบความแตกต่างระหว่างประชากรคือ อายุออกรวง และความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยว สำหรับภายในประชากรมีความหลากหลายมากในลักษณะทางปริมาณทั้ง 4 ลักษณะ คือ จำนวนหน่อต่อต้น จำนวนรวงต่อต้น อายุออกรวง และความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยว (%CV สูงที่สุดเท่ากับ 33.1 39.72 4.2 และ 18.0 ตามลำดับ)

การจำแนกประเภทเนื้อดิน ดินทั่วไปจะประกอบด้วยอนุภาคทั้ง 3 กลุ่มขนาด คือ ทราย (sand) ทรายแป้ง (silt) และดินเหนียว (clay) ดินแต่ละพื้นที่จะมีความแตกต่างกันทางด้านธรณีวิทยา ลักษณะภูมิประเทศ และ ภูมิอากาศ จะมีสัดส่วนผสมของอนุภาคทั้ง 3 กลุ่มขนาดแตกต่างกัน เป็นผลให้เกิดเนื้อดินหลายชนิด และเนื่องจาก สัดส่วนผสมของกลุ่มอนุภาคที่วิเคราะห์จริงจากตัวอย่างดินที่มีสมบัติคล้ายกัน อาจแตกต่างกันได้ นักวิทยาศาสตร์ ทางดินจึงจัดเนื้อดินเป็นกลุ่มประเภท (textural classes) มีด้วยกัน 12 ประเภท เนื้อดินที่ถูกจัดให้อยู่ในประเภท เดียวกัน ถึงแม้จะมีความผันแปรของสัดส่วนผสมของอนุภาค 3 ชนิดได้ แต่จะมีสมบัติทางฟิสิกส์ที่คล้ายกัน การใช้ งานดินเชิงปฏิบัติสำหรับเพาะปลูกโดยทั่วไปไม่จำเป็นต้องทราบเนื้อดินที่แน่นอน เกษตรกรอาจจำแนกประเภทเนื้อ ดินออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

1. กลุ่มดินเนื้อละเอียด (fine-textured soil) ซึ่งประกอบด้วย 5 ประเภทคือ
 - 1) ดินเหนียว (clay)
 - 2) ดินเหนียวปนทรายแป้ง (silty clay)
 - 3) ดินเหนียวปนทราย (sandy clay)
 - 4) ดินร่วนเหนียว (clay loam)
 - 5) ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง (silty clay loam)
2. กลุ่มดินเนื้อปานกลาง (medium-textured soil) ซึ่งประกอบด้วย 4 ประเภทคือ
 - 1) ดินร่วนเหนียวปนทราย (sandy clay loam)
 - 2) ดินร่วน (loam)
 - 3) ดินร่วนปนทรายแป้ง (silt loam)
 - 4) ดินทรายแป้ง (silt)
3. กลุ่มดินเนื้อหยาบ (coarse-textured soil) ซึ่งประกอบด้วย 3 ประเภทคือ
 - 1) ดินทราย (sand)
 - 2) ดินทรายร่วน (loamy sand)
 - 3) ดินร่วนทราย (sandy loam)

ดินที่มีเนื้อต่างๆ ภายในกลุ่มดินใหญ่ๆ เหล่านี้จะมีหลักการปฏิบัติด้านการเกษตร อาทิ การไถพรวน การ ชลประทาน และการใส่ปุ๋ยใกล้เคียงกัน (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2548)

ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลาโครงการ 3 ปี 0 เดือน

วันที่เริ่มต้น 1 ตุลาคม 2560 วันที่สิ้นสุด 30 กันยายน 2563

สถานที่พัฒนาที่ดินพิษณุโลก หมู่ที่ 2 ตำบลชัยนาม อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก

จุดพิกัด (ระบบ UTM) N 1859624 E 654899

ชุดดิน โคราซ กลุ่มชุดดินที่ 35

อุปกรณ์และวิธีการ

โครงการวิจัยนี้ประกอบด้วย 4 โครงการวิจัยย่อย คือ โครงการวิจัยย่อยที่

1 การประเมินความหลากหลายทางพันธุกรรมภายในและระหว่างประชากรของเชื้อพันธุ์ปอเทืองไทยด้วยลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาดำเนินการในปีงบประมาณ 2561-2562 โครงการวิจัยย่อยที่

2 ความสัมพันธ์ของสีเมล็ดพันธุ์ต่อการเจริญเติบโต มวลชีวภาพ และผลผลิตเมล็ดของเชื้อพันธุ์ปอเทืองไทย ดำเนินการในปีงบประมาณ 2562 โครงการวิจัยย่อยที่

3 ความสัมพันธ์ของขนาดเมล็ดพันธุ์ต่อการเจริญเติบโต มวลชีวภาพ และผลผลิตเมล็ดของเชื้อพันธุ์ปอเทืองไทย ดำเนินการในปีงบประมาณ 2562 และโครงการวิจัยย่อยที่

4 ความสัมพันธ์ของเนื้อดินต่อการเจริญเติบโต มวลชีวภาพ และผลผลิตเมล็ดของเชื้อพันธุ์ปอเทืองไทย ดำเนินการในปีงบประมาณ 2563

โครงการวิจัยย่อยที่ 1 ปีงบประมาณ 2561-2562

“การประเมินความหลากหลายทางพันธุกรรมภายในและระหว่างประชากรของเชื้อพันธุ์ปอเทืองไทยด้วยลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยา”

ขั้นตอนและวิธีการทดลอง

1. ประสานงานกับเจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดินและหมอดินอาสาประจำจังหวัด เพื่อคัดเลือกแหล่งเชื้อพันธุ์ปอเทือง จำนวน 6 สายพันธุ์ (accessions) ที่เป็นตัวแทน 6 ภูมิภาคของประเทศไทยที่แบ่งตามลักษณะทางภูมิศาสตร์ ลักษณะธรรมชาติ รวมไปถึงธรณีสัณฐาน ทางน้ำ และรูปแบบวัฒนธรรมมนุษย์ โดยสภาวิจัยแห่งชาติ คือ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก และภาคใต้ และลงพื้นที่เก็บตัวอย่างเมล็ดเชื้อพันธุ์พร้อมบันทึกข้อมูลที่มาของเมล็ดเชื้อพันธุ์ที่เกษตรกรใช้ ประวัติการปลูก พักดแปลงปลูก สภาพพื้นที่ ชุดดิน และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2. เตรียมเมล็ดเชื้อพันธุ์ โดยแบ่งตัวอย่างเมล็ดเชื้อพันธุ์เป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 สุ่มเมล็ดเชื้อพันธุ์ สายพันธุ์ละ 700 กรัม จำนวน 4 ซ้ำ นำส่งศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก กรมวิชาการเกษตร เพื่อตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ โดยใช้วิธีมาตรฐานตามหลักการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ได้แก่ ความชื้น ความงอก ความแข็งแรง ความมีชีวิต และโรคที่ติดมากับเมล็ด (ณัฐหทัย, 2547)

ส่วนที่ 2 สุ่มเมล็ดเชื้อพันธุ์ สายพันธุ์ละ 100 เมล็ด จำนวน 4 ซ้ำ เพื่อนำไปประเมินลักษณะสีเปลือกเมล็ด (ใช้แผ่นเทียบมาตรฐานสีของตัวอย่างพืช : RHS Colour Chart) และขนาดเมล็ดโดยวัดความยาว ความกว้าง ความหนา และชั่งน้ำหนักที่ละเมล็ด และสายพันธุ์ละ 1,000 เมล็ด จำนวน 4 ซ้ำ เพื่อชั่งน้ำหนัก

ส่วนที่ 3 สุ่มเมล็ดเชื้อพันธุ์ เพื่อนำไปปลูกทดลองในแปลงวิจัย

3. ดำเนินการทดลองในแปลงวิจัย โดย

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block (RCB) จำนวน 4 ซ้ำ ประกอบด้วย เชื้อพันธุ์ปอเทือง จำนวน 6 สายพันธุ์ (accessions) ดำเนินการทดลองดังนี้

3.1 สุ่มเก็บตัวอย่างดินแปลงทดลองที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร ก่อนทำการทดลอง เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมีบางประการ เช่น ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) วิธีการ ดิน : น้ำ 1 : 1 วัดด้วย pH meter ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (%OM) วิธีการ Walkley and Black method ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เป็น

ประโยชน์ (Available P) ใช้ 2 วิธี คือ Bray II และ Double acid และปริมาณธาตุโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable K) วิธีการ ammonium acetate 1 N pH 7 อัตราส่วน 1 ต่อ 20 (สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน, 2547)

3.2 ไถเตรียมดินครั้งแรก ตากดินไว้ประมาณ 7 วัน แล้วไถพรวนและปรับดินให้สม่ำเสมอ

3.3 แบ่งแปลงย่อยขนาด 5x6 เมตร จำนวน 24 แปลงย่อย มีระยะห่างระหว่างแปลงย่อย 1.0 เมตร

3.4 ปลูกลูกโป๊แบบหยอดเป็นหลุม ระยะระหว่างแถว 100 เซนติเมตร ระยะระหว่างหลุม 50 เซนติเมตร หยอดเมล็ดพันธุ์หลุมละ 3-5 เมล็ด เมื่ออายุ 2-3 สัปดาห์ ถอนแยกให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุม กำจัดวัชพืช ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 หรือ 12-24-12 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ โรยรอบโคนต้น แล้วจึงพูนโคนกลบปุ๋ย

3.5 การบันทึกข้อมูลลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยา แบ่งเป็น

ลักษณะทางคุณภาพ (จำนวน 10 ต้น โดยติดป้ายชื่อไว้)

ลำต้น : สี ข้อ ปล้อง ผิวลำต้น การแตกกิ่ง ทรงพุ่ม

ใบ : ชนิดของใบ การเรียงตัวของใบ สีใบ รูปร่างใบ รูปร่างโคนใบ รูปร่างปลายใบ ขอบใบ การเรียงตัวของเส้นใบ ผิวใบ ขนใบ ก้านใบ หูใบ

ดอก : สีกลีบดอก ลายกลีบดอก ช่อดอก

ฝัก : สี ขนาด

เมล็ด : สีเปลือกเมล็ด ขนบนเปลือกเมล็ด ผิวเมล็ด ขนาดเมล็ด รูปร่าง

ลักษณะทางปริมาณ

ระยะ 2 และ 4 สัปดาห์หลังปลูก : จำนวนใบ ความกว้างของใบ ความยาวของใบ ความยาวก้านใบ จำนวนข้อ จำนวนปล้อง ความยาวปล้อง จำนวนกิ่ง เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้น ความกว้างทรงพุ่ม ความสูง (จำนวน 10 ต้น โดยติดป้ายชื่อไว้)

ระยะออกดอก : อายุออกดอก จำนวนข้อ จำนวนปล้อง ความยาวปล้อง จำนวนกิ่ง เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้น ความกว้างทรงพุ่ม ความสูง จำนวนช่อดอก ความยาวช่อดอก จำนวนดอกต่อช่อ (จำนวน 10 ต้น โดยติดป้ายชื่อไว้) สุ่ม 5 ต้น ชั่งน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้ง (ส่วนเหนือดินทั้งหมด และแยกเป็น ลำต้น กิ่งก้าน ใบ) และนำไปวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร (N P และ K)

ระยะเก็บเกี่ยว : อายุเก็บเกี่ยว จำนวนข้อ จำนวนปล้อง ความยาวปล้อง จำนวนกิ่ง เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้น ความกว้างทรงพุ่ม ความสูง จำนวนฝักต่อช่อ ความยาวฝัก ความกว้างฝัก จำนวนเมล็ดต่อฝัก (จำนวน 10 ต้น โดยติดป้ายชื่อไว้) สุ่ม 5 ต้น ชั่งน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้ง (ส่วนเหนือดินทั้งหมด และแยกเป็น ลำต้น กิ่งก้าน ใบ ผลผลิตเมล็ด) และนำไปวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร (N P และ K)

หลังเก็บเกี่ยว : จำนวนเมล็ดตอกิโลกรัม ความชื้นเมล็ด น้ำหนัก 1,000 เมล็ด ความยาวเมล็ด ความกว้างเมล็ด ความหนาเมล็ด สีเปลือกเมล็ด

หมายเหตุ ดำเนินการปลูกทดลองในแปลงวิจัย 2 ช่วงเวลา

ช่วงที่ 1 ปลูกเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน เก็บเกี่ยวเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม

ช่วงที่ 2 ปลูกกลางเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม เก็บเกี่ยวกลางเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม

3.6 ประเมินความหลากหลายทางพันธุกรรมภายในและระหว่างประชากรของเชื้อพันธุ์ปอเทืองไทย โดยใช้ดัชนีความหลากหลาย Shannon-Weaver Index (H') ในการพิจารณาความหลากหลายทางพันธุกรรมของลักษณะทางคุณภาพ (Power and McSorley, 2000 ; Coffey, 2002) คำนวณจากสูตร

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \ln p_i$$

โดย s = จำนวนชนิดที่พบ

p_i = สัดส่วนของชนิดนั้นต่อจำนวนทั้งหมด

ลักษณะทางปริมาณพิจารณาโดยใช้ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (sd) ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (CV, %) และการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA: Analysis of Variance) และหาค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

3.7 รายงานความก้าวหน้า ต-1ด และเขียนรายงานผลการวิจัยโครงการวิจัยย่อยที่ 1

โครงการวิจัยย่อยที่ 2 ปีงบประมาณ 2562

“ความสัมพันธ์ของสีเมล็ดพันธุ์ต่อการเจริญเติบโต มวลชีวภาพ และผลผลิตเมล็ดของเชื้อพันธุ์ปอเทืองไทย”

1. แผนการทดลอง: วางแผนการทดลองแบบ Split plot in RCB จำนวน 3 ซ้ำ ดำเนินการปลูกทดลองในแปลงวิจัย

Main plot คือ สีเมล็ดพันธุ์ปอเทือง (B) ประกอบด้วย 2 กลุ่มสี (Miller, 1967)

1. กลุ่มสีที่ 1 (สีเข้ม)
2. กลุ่มสีที่ 2 (สีอ่อน)

Sub plot คือ เชื้อพันธุ์ปอเทือง (A) ประกอบด้วย 6 สายพันธุ์

1. สายพันธุ์ที่ 1 (ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคเหนือ)
2. สายพันธุ์ที่ 2 (ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)
3. สายพันธุ์ที่ 3 (ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคกลาง)
4. สายพันธุ์ที่ 4 (ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคตะวันออก)
5. สายพันธุ์ที่ 5 (ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคตะวันตก)
6. สายพันธุ์ที่ 6 (ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคใต้)

2. ขั้นตอนและวิธีการทดลอง

2.1 ประสานงานขอตัวอย่างเมล็ดเชื้อพันธุ์ปอเทืองกับเจ้าของเชื้อพันธุ์ จำนวน 6 สายพันธุ์ (accessions) ซึ่งเป็นตัวแทน 6 ภูมิภาคของประเทศไทยที่คัดเลือกไว้ในโครงการวิจัยย่อยที่ 1

2.2 เตรียมเมล็ดเชื้อพันธุ์ โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มสี คือ กลุ่มสีที่ 1 (สีเทา) และกลุ่มสีที่ 2 (สีน้ำตาล)

2.3 สุ่มเก็บตัวอย่างดินแปลงทดลองที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร ก่อนทำการทดลอง เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมีบางประการ เช่น ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) วิธีการ ดิน : น้ำ 1 : 1 วัดด้วย pH meter ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (%OM) วิธีการ Walkley and Black method ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available P) ใช้ 2 วิธี คือ Bray II และ Double acid และปริมาณธาตุโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable K) วิธีการ ammonium acetate 1 N pH 7 อัตราส่วน 1 ต่อ 20 (สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน, 2547)

2.4 ไถเตรียมดินครั้งแรก ตากดินไว้ประมาณ 7 วัน แล้วไถพรวนและปรับดินให้สม่ำเสมอ

2.5 แบ่งแปลงย่อยขนาด 4x5 เมตร จำนวน 54 แปลงย่อย มีระยะห่างระหว่างแปลงย่อย 1.0 เมตร

2.6 ปลุกปอเพื่อแบบหยอดเป็นหลุม ระยะระหว่างแถว 100 เซนติเมตร ระยะระหว่างหลุม 50 เซนติเมตร หยอดเมล็ดพันธุ์หลุมละ 3-5 เมล็ด เมื่ออายุ 2-3 สัปดาห์ ถอนแยกให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุม กำจัดวัชพืช ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 หรือ 12-24-12 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ โรยรอบโคนต้น แล้วจึงพูนโคนกลับปุ๋ย

2.7 บันทึกข้อมูลปอเพื่อ

ระยะ 2 และ 4 สัปดาห์หลังปลูก : จำนวนใบ จำนวนข้อ จำนวนปล้อง ความยาวปล้อง จำนวนกิ่ง เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้น ความกว้างทรงพุ่ม ความสูง (จำนวน 10 ต้น โดยตัดป้ายชื่อไว้)

ระยะออกดอก : จำนวนข้อ จำนวนปล้อง ความยาวปล้อง จำนวนกิ่ง เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้น ความกว้างทรงพุ่ม ความสูง จำนวนช่อดอก ความยาวช่อดอก จำนวนดอกต่อช่อ (จำนวน 10 ต้น โดยตัดป้ายชื่อไว้) สุ่ม 5 ต้น ซึ่งน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้ง (ส่วนเหนือดินทั้งหมด และแยกเป็น ลำต้น กิ่งก้าน ใบ) และนำไปวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร (N P และ K)

ระยะเก็บเกี่ยว : จำนวนข้อ จำนวนปล้อง ความยาวปล้อง จำนวนกิ่งเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้น ความกว้างทรงพุ่ม ความสูง จำนวนฝักต่อช่อ ความยาวฝัก ความกว้างฝัก จำนวนเมล็ดต่อฝัก (จำนวน 10 ต้น โดยตัดป้ายชื่อไว้) สุ่ม 5 ต้น ซึ่งน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้ง (ส่วนเหนือดินทั้งหมด และแยกเป็น ลำต้น กิ่งก้าน ใบ ผลผลิตเมล็ด) และนำไปวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร (N P และ K)

หลังเก็บเกี่ยว : จำนวนเมล็ดต่อกิโลกรัม ความชื้นเมล็ด น้ำหนัก 1,000 เมล็ด

2.8 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีทางสถิติ (ANOVA: Analysis of Variance) และหาค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

2.9 รายงานความก้าวหน้า ต-1ด และเขียนรายงานผลการวิจัยโครงการวิจัยย่อยที่ 2

โครงการวิจัยย่อยที่ 3 ปีงบประมาณ 2562

“ความสัมพันธ์ของขนาดเมล็ดพันธุ์ต่อการเจริญเติบโต มวลชีวภาพ และผลผลิตเมล็ดของเชื้อพันธุ์ปอเทืองไทย” 1. แผนการทดลอง: วางแผนการทดลองแบบ Split plot in RCB จำนวน 3 ซ้ำ ดำเนินการปลูกทดลองในแปลงวิจัย

Main plot คือ ขนาดเมล็ดพันธุ์ปอเทือง (B) ประกอบด้วย 2 กลุ่มขนาด (Miller, 1967)

1. กลุ่มขนาดที่ 1 (ขนาดใหญ่: ยาว 6-7 มม. กว้าง 4-4.75 มม.หนา 2-3 มม.)
2. กลุ่มขนาดที่ 2 (ขนาดปานกลาง: ยาว 3-5 มม. กว้าง 2-4.75 มม.หนา 1.25-2.25 มม.)

Sub plot คือ เชื้อพันธุ์ปอเทือง (A) ประกอบด้วย 6 สายพันธุ์

1. สายพันธุ์ที่ 1 (ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคเหนือ)
2. สายพันธุ์ที่ 2 (ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)
3. สายพันธุ์ที่ 3 (ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคกลาง)
4. สายพันธุ์ที่ 4 (ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคตะวันออก)
5. สายพันธุ์ที่ 5 (ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคตะวันตก)
6. สายพันธุ์ที่ 6 (ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคใต้)

2. ขั้นตอนและวิธีการทดลอง

2.1 ประสานงานขอตัวอย่างเมล็ดเชื้อพันธุ์ปอเทืองกับเจ้าของเชื้อพันธุ์ จำนวน 6 สายพันธุ์ (accessions) ซึ่งเป็นตัวแทน 6 ภูมิภาคของประเทศไทยที่คัดเลือกไว้ในโครงการวิจัยย่อยที่ 1

2.2 เตรียมเมล็ดเชื้อพันธุ์ โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มขนาด คือ กลุ่มขนาดที่ 1 (ขนาดใหญ่: ยาว 6-7 มม. กว้าง 4-4.75 มม.หนา 2-3 มม.) กลุ่มขนาดที่ 2 (ขนาดปานกลาง: ยาว 3-5 มม. กว้าง 2-4.75 มม.หนา 1.25-2.25 มม.)

2.3 สุ่มเก็บตัวอย่างดินแปลงทดลองที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร ก่อนทำการทดลอง เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมีบางประการ เช่น ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) วิธีการ ดิน : น้ำ 1 : 1 วัดด้วย pH meter ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน (%OM) วิธีการ Walkley and Black method ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available P) ใช้ 2 วิธี คือ Bray II และ Double acid และปริมาณธาตุโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable K) วิธีการ ammonium acetate 1 N pH 7 อัตราส่วน 1 ต่อ 20 (สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน, 2547)

2.4 ไถเตรียมดินครั้งแรก ตากดินไว้ประมาณ 7 วัน แล้วไถพรวนและปรับดินให้สม่ำเสมอ

2.5 แบ่งแปลงย่อยขนาด 4x5 เมตร จำนวน 54 แปลงย่อย มีระยะห่างระหว่างแปลงย่อย 1.0 เมตร

2.6 ปลุกปอเทืองแบบหยอดเป็นหลุม ระยะระหว่างแถว 100 เซนติเมตร ระยะระหว่างหลุม 50 เซนติเมตร หยอดเมล็ดพันธุ์หลุมละ 3-5 เมล็ด เมื่ออายุ 2-3 สัปดาห์ ถอนแยกให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุม กำจัดวัชพืช ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 หรือ 12-24-12 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ โรยรอบโคนต้น แล้วจึงพูนโคนกลบปุ๋ย

2.7 บันทึกข้อมูลปอเทือง

ระยะ 2 และ 4 สัปดาห์หลังปลูก : จำนวนใบ จำนวนข้อ จำนวนปล้อง ความยาวปล้อง จำนวนกิ่ง เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้น ความกว้างทรงพุ่ม ความสูง (จำนวน 10 ต้น โดยติดป้ายชื่อไว้)

ระยะออกดอก : จำนวนข้อ จำนวนปล้อง ความยาวปล้อง จำนวนกิ่ง เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้น ความกว้างทรงพุ่ม ความสูง จำนวนช่อดอก ความยาวช่อดอก จำนวนดอกต่อช่อ (จำนวน 10 ต้น โดยติดป้ายชื่อไว้) สุ่ม 5 ต้น ชั่งน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้ง (ส่วนเหนือดินทั้งหมด และแยกเป็น ลำต้น กิ่งก้าน ใบ) และนำไปวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร (N P และ K)

ระยะเก็บเกี่ยว : จำนวนข้อ จำนวนปล้อง ความยาวปล้อง จำนวนกิ่งเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้น ความกว้างทรงพุ่ม ความสูง จำนวนฝักต่อช่อ ความยาวฝัก ความกว้างฝัก จำนวนเมล็ดต่อฝัก (จำนวน 10 ต้น โดยติดป้ายชื่อไว้) สุ่ม 5 ต้น ชั่งน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้ง (ส่วนเหนือดินทั้งหมด และแยกเป็น ลำต้น กิ่งก้าน ใบ ผลผลิตเมล็ด) และนำไปวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร (N P และ K)

หลังเก็บเกี่ยว : จำนวนเมล็ดต่อกิโลกรัม ความชื้นเมล็ด น้ำหนัก 1,000 เมล็ด

2.8 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีทางสถิติ (ANOVA: Analysis of Variance) และหาค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

2.9 รายงานความก้าวหน้า ต-1ด และเขียนรายงานผลการวิจัยโครงการวิจัยย่อยที่ 3

โครงการวิจัยย่อยที่ 4 ปีงบประมาณ 2563

“ความสัมพันธ์ของเนื้อดินต่อการเจริญเติบโต มวลชีวภาพ และผลผลิตเมล็ดของเชื้อพันธุ์ปอเทืองไทย”

1. แผนการทดลอง: วางแผนการทดลองแบบ Split plot in RCB จำนวน 3 ซ้ำ ดำเนินการปลูกทดลองในกระถาง

Main plot คือ เนื้อดิน (B) ประกอบด้วย 3 เนื้อดิน (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2548)

1. ดินเนื้อละเอียด
2. ดินเนื้อปานกลาง
3. ดินเนื้อหยาบ

Sub plot คือ เชื้อพันธุ์ปอเทือง (A) ประกอบด้วย 6 สายพันธุ์

1. สายพันธุ์ที่ 1 (ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคเหนือ)
2. สายพันธุ์ที่ 2 (ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)
3. สายพันธุ์ที่ 3 (ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคกลาง)
4. สายพันธุ์ที่ 4 (ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคตะวันออก)
5. สายพันธุ์ที่ 5 (ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคตะวันตก)
6. สายพันธุ์ที่ 6 (ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคใต้)

2. ขั้นตอนและวิธีการทดลอง

2.1 ประสานงานขอตัวอย่างเมล็ดเชื้อพันธุ์ปอเทืองกับเจ้าของเชื้อพันธุ์ จำนวน 6 สายพันธุ์ (accessions) ซึ่งเป็นตัวแทน 6 ภูมิภาคของประเทศไทยที่คัดเลือกไว้ในโครงการวิจัยย่อยที่ 1

2.2 เตรียมเมล็ดเชื้อพันธุ์เพื่อใช้ในการทดลอง โดยใช้เมล็ดที่มีลักษณะเหมือนกัน เช่น สี และขนาด

2.3 เตรียมกระถางทดลองขนาด 11 นิ้ว จำนวน 1,080 กระถาง

(6 สายพันธุ์ x 3 เนื้อดิน x 20 กระถาง x 3 ซ้ำ)

2.4 เตรียมดิน 3 เนื้อดิน คือ ดินเนื้อละเอียด ดินเนื้อปานกลาง และดินเนื้อหยาบ ใส่กระถางขนาด 11 นิ้ว ตามลำดับทดลอง โดยใช้หน้าดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตรของชุดดินที่เป็นตัวแทนของเนื้อดินดังกล่าว สุ่มตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพคือ เนื้อดิน และสมบัติทางเคมีบางประการ เช่น ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) วิธีการ ดิน : น้ำ 1 : 1 วัดด้วย pH meter ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (%OM) วิธีการ Walkley and Black method ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available P) ใช้ 2 วิธี คือ Bray II และ Double acid และปริมาณธาตุโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable K) วิธีการ ammonium acetate 1 N pH 7 อัตราส่วน 1 ต่อ 20 (สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน, 2547)

2.5 ปลูกปอเทืองแบบหยอดเป็นหลุม หยอดเมล็ดพันธุ์หลุมละ 3-5 เมล็ด เมื่ออายุ 2-3 สัปดาห์ ถอนแยกให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุมต่อกระถาง กำจัดวัชพืช ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 หรือ 12-24-12 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่

2.6 บันทึกข้อมูลปอเทือง

ระยะ 2 และ 4 สัปดาห์หลังปลูก : จำนวนใบ จำนวนข้อ จำนวนปล้อง ความยาวปล้อง จำนวนกิ่ง เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้น ความกว้างทรงพุ่ม ความสูง (จำนวน 10 ต้น โดยตัดป้ายชื่อไว้)

ระยะออกดอก : จำนวนข้อ จำนวนปล้อง ความยาวปล้อง จำนวนกิ่ง เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้น ความกว้างทรงพุ่ม ความสูง จำนวนช่อดอก ความยาวช่อดอก จำนวนดอกต่อช่อ (จำนวน 10 ต้น โดยตัดป้ายชื่อไว้) สุ่ม 5 ต้น ซึ่งน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้ง (ส่วนเหนือดินทั้งหมด และแยกเป็น ลำต้น กิ่งก้าน ใบ) และนำไปวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร (N P และ K)

ระยะเก็บเกี่ยว : จำนวนข้อ จำนวนปล้อง ความยาวปล้อง จำนวนกิ่งเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้น ความกว้างทรงพุ่ม ความสูง จำนวนฝักต่อช่อ ความยาวฝัก ความกว้างฝัก จำนวนเมล็ดต่อฝัก (จำนวน 10 ต้น โดยตัดป้ายชื่อไว้) สุ่ม 5 ต้น ซึ่งน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้ง (ส่วนเหนือดินทั้งหมด และแยกเป็น ลำต้น กิ่งก้าน ใบ ผลผลิตเมล็ด) และนำไปวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร (N P และ K)

หลังเก็บเกี่ยว : จำนวนเมล็ดต่อกิโลกรัม ความชื้นเมล็ด น้ำหนัก 1,000 เมล็ด

2.7 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีทางสถิติ (ANOVA: Analysis of Variance) และหาค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

2.8 เขียนรายงานผลการวิจัยโครงการวิจัยย่อยที่ 4

2.9 เขียนรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ และจัดทำเอกสารเผยแพร่/ตีพิมพ์

ผลการทดลองและวิจารณ์

โครงการวิจัยย่อยที่ 1

“การประเมินความหลากหลายทางพันธุกรรมภายในและระหว่างประชากรของเชื้อพันธุ์ปอเทืองไทยด้วยลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยา”

ฤดูปลูกที่ 1

สายพันธุ์และที่มาของเมล็ดปอเทือง และน้ำหนัก 100 เมล็ด

สายพันธุ์ที่ทดสอบมีทั้งหมด 6 สายพันธุ์ โดยที่มาจะแยกตามภาคที่เก็บเมล็ด พบว่าน้ำหนัก 100 เมล็ดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญอย่างยิ่ง โดยสายพันธุ์ที่ 1 และสายพันธุ์ที่ 3 จะมีน้ำหนัก 100 เมล็ดมากที่สุด (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 สายพันธุ์ ที่มาของเมล็ดพันธุ์และน้ำหนัก 100 เมล็ด

สายพันธุ์	ที่มาของเมล็ด	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)
สายพันธุ์ที่ 1	ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคเหนือ	3.67a
สายพันธุ์ที่ 2	ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	3.29b
สายพันธุ์ที่ 3	ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคกลาง	3.59a
สายพันธุ์ที่ 4	ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคตะวันออก	2.95d
สายพันธุ์ที่ 5	ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคตะวันตก	3.09c
สายพันธุ์ที่ 6	ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคใต้	2.93d
F		**
CV (%)		2.58

** หมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญอย่างยิ่ง ($P < 0.01$)

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาที่ 14 วันหลังปลูก

พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญอย่างยิ่งในลักษณะจำนวนใบต่อต้น ความยาวใบและความสูงต้นปอเทืองที่ระยะ 14 วันหลังปลูก สายพันธุ์ 2 และ 3 มีความยาวใบสูงสุด (8.45 และ 8.05 ใบ) สายพันธุ์ที่ 1-4 มีความกว้างใบกว้างสุดใกล้เคียงกัน (110.82, 10.30, 11.00 และ 10.45 มิลลิเมตร) และสายพันธุ์ที่ 1 และ 2 มีความสูงต้นปอเทืองสูงสุด (13.80 และ 14.22 เซนติเมตร) พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในลักษณะความกว้างใบและเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้น โดยความกว้างใบสายพันธุ์ทุกสายพันธุ์ยกเว้นสายพันธุ์ที่ 6 ความกว้างใบน้อยสุด ลักษณะเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้น สายพันธุ์ที่ 1 และ 2 มีเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นมากที่สุด (1.42 และ 1.45 เซนติเมตร) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะ 14 วันหลังปลูก

สายพันธุ์	จำนวนใบ ต่อต้น (ใบ)	ความกว้าง ใบ (มิลลิเมตร)	ความยาว ใบ (มิลลิเมตร)	เส้นผ่านศูนย์กลาง โคนต้น (มิลลิเมตร)	ความสูง (เซนติเมตร)
สายพันธุ์ที่1	7.88bc	10.82a	51.08a	1.42a	13.80ab
สายพันธุ์ที่2	8.05ab	10.30a	50.62a	1.45a	14.22a
สายพันธุ์ที่3	8.45a	11.00a	51.48a	1.27b	12.68bc
สายพันธุ์ที่4	7.50cd	11.00a	52.72a	1.27b	12.43c
สายพันธุ์ที่5	7.53cd	10.45a	47.90b	1.20b	11.45c
สายพันธุ์ที่6	7.18d	9.25b	42.50c	1.23b	9.10d
F	**	*	**	*	**
CV (%)	3.84	4.83	3.3	6.39	6.66

* หมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

** หมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญอย่างยิ่ง ($P < 0.01$)

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาที่ 30 วันหลังปลูก

พบว่าจำนวนใบต่อต้น ความกว้างใบ ความยาวใบ เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้น ความสูง ความกว้างทรงพุ่ม และจำนวนกิ่งหลักต่อต้น ของสายพันธุ์ที่ทดสอบทั้งหมด 6 สายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะ 30 วันหลังปลูก

สายพันธุ์	จำนวนใบ ต่อต้น (ใบ)	ความกว้างใบ (มิลลิเมตร)	ความยาวใบ (มิลลิเมตร)	เส้นผ่านศูนย์กลาง กลางโคนต้น (มิลลิเมตร)	ความสูง (เซนติเมตร)	ความกว้าง ทรงพุ่ม (เซนติเมตร)
สายพันธุ์ที่1	25	14.35	65.93	2.50	44.33	15.38
สายพันธุ์ที่2	24	15.50	71.58	2.58	44.48	16.63
สายพันธุ์ที่3	26	15.65	70.30	2.73	46.62	16.05
สายพันธุ์ที่4	23	13.60	63.83	2.20	34.95	14.88
สายพันธุ์ที่5	23	14.77	69.05	2.40	40.05	15.58
สายพันธุ์ที่6	22	14.27	66.83	2.17	34.40	14.63
F	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	8.45	9.52	7.01	14	16.11	8.34

ns หมายถึง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาที่ระยะออกดอก

พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ความสูงของปอเทืองและอายุดอกแรกบานของปอเทือง โดยสายพันธุ์ 1,2 และ 3 มีต้นสูงที่สุด สายพันธุ์ที่6 มีอายุดอกแรกบานช้าที่สุด ส่วนลักษณะเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้น ความกว้างทรงพุ่ม จำนวนกิ่งหลักต่อต้นและความสูงจุดแตกกิ่งวัดจากพื้นดิน ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาที่ระยะออกดอก

	เส้นผ่าน ศูนย์กลางโคนต้น (มิลลิเมตร)	ความสูง (เซนติเมตร)	ความกว้าง ทรงพุ่ม (เซนติเมตร)	จำนวนกิ่ง หลักต่อต้น (กิ่ง)	ความสูงจุดแตก กิ่งวัดจากพื้นดิน (เซนติเมตร)	อายุดอก แรกบาน (วัน)
สายพันธุ์ที่1	9.82	161.85a	56.6	11.05	59.65	44.60b
สายพันธุ์ที่2	9.05	151.00ab	56.62	7.9	66.62	44.15b
สายพันธุ์ที่3	8.83	153.25ab	52.5	8.15	71.88	44.08b
สายพันธุ์ที่4	8.82	139.25b	51.27	7.52	63.38	45.23b
สายพันธุ์ที่5	8.82	143.62b	50.62	6.9	67	44.88b
สายพันธุ์ที่6	8.65	145.50b	52	7.6	66.88	47.35a
F	ns	*	ns	ns	ns	*
CV	12.29	6.2	8.4	28.94	13.26	3.08

ns หมายถึง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

* หมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาที่ระยะออกดอก (ต่อ)

พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่จำนวนดอกต่อช่อ ช่อที่1 โดยสายพันธุ์ที่1 จะมีจำนวนมากที่สุด 26.45 ดอก ส่วนลักษณะช่วงเวลาออกดอก ความยาวช่อดอก ช่อที่1 จำนวนช่อต่อต้น ความยาวช่อดอก ช่อที่2 จำนวนดอกต่อช่อ ช่อที่1 จำนวนดอกต่อช่อ ช่อที่2 (ตารางที่ 5) ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของลักษณะกลีบดอกและความยาวก้านดอก (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 5 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาที่ระยะออกดอก (ต่อ)

	ช่วงเวลา ออกดอก (วัน)	ความยาวช่อ ดอก ช่อที่ 1 (เซนติเมตร)	จำนวนช่อ ต่อต้น	ความยาวช่อ ดอก ช่อที่ 2 (เซนติเมตร)	จำนวนดอกต่อ ช่อ ช่อที่ 1 (ช่อ)	จำนวนดอกต่อ ช่อ ช่อที่ 2 (ช่อ)
สายพันธุ์ที่1	9	18.3	53.03	41.95	26.45a	20.15
สายพันธุ์ที่2	10.25	17.03	50.43	40.17	22.88b	18.48
สายพันธุ์ที่3	11	18.4	48.48	40.3	22.47b	19.1
สายพันธุ์ที่4	11.25	16.38	49.52	40.83	22.23b	18.2
สายพันธุ์ที่5	11.5	15.7	48.55	39.98	21.50b	18.75
สายพันธุ์ที่6	11	14.65	52.43	40.92	23.25b	19.25
F	ns	ns	ns	ns	*	ns
CV (%)	19.49	19.84	6.89	8.19	6.1	5.72

ns หมายถึง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

* หมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 6 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาที่ระยะออกดอก (ต่อ)

	ความกว้างกลีบดอกกลาง (มิลลิเมตร)	ความยาวกลีบดอกกลาง (มิลลิเมตร)	ความยาวก้านดอก (มิลลิเมตร)
สายพันธุ์ที่1	23.8	26.1	8.68
สายพันธุ์ที่2	24	25.68	8.65
สายพันธุ์ที่3	23.53	25.2	8.62
สายพันธุ์ที่4	24.25	25.65	8.93
สายพันธุ์ที่5	23.68	25.9	8.8
สายพันธุ์ที่6	23.98	25.43	8.78
F	ns	ns	ns
CV (%)	2.33	2.57	4.74

ns หมายถึง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

น้ำหนักรวมต่อต้น น้ำหนักรากและน้ำหนักต้นของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะออกดอก

ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในลักษณะน้ำหนักรวมต่อต้น น้ำหนักรากต่อต้น น้ำหนักใบและดอกต่อต้น น้ำหนักลำต้นและกิ่งก้านต่อต้น (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 น้ำหนักรวมต่อต้น น้ำหนักรากและน้ำหนักต้นของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะออกดอก

	น้ำหนักรวมต่อต้น (กรัม)	น้ำหนักรากต่อต้น (กรัม)	น้ำหนักใบและดอกต่อต้น (กรัม)	น้ำหนักลำต้นและ กิ่งก้านต่อต้น (กรัม)
สายพันธุ์ที่1	51.48	6.53	20.05	24.91
สายพันธุ์ที่2	50.59	6.32	18.5	25.77
สายพันธุ์ที่3	55.89	6.43	19.07	30.39
สายพันธุ์ที่4	47.01	5.62	18.14	23.25
สายพันธุ์ที่5	46.36	5.27	17.7	23.4
สายพันธุ์ที่6	50.35	6.07	19	25.28
F	ns	ns	ns	ns
CV (%)	19.55	17.28	23.31	23.08

ns หมายถึง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาที่ระยะเก็บเกี่ยว

พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในลักษณะช่อดอกต่อต้านและจำนวนดอกต่อต้านโดยสายพันธุ์ที่1 มีจำนวนช่อดอกต่อต้านและจำนวนดอกต่อต้านมากที่สุด และไม่พบความแตกต่างในลักษณะอื่นๆ ได้แก่ เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้น ความสูง ความกว้างทรงพุ่ม จำนวนกิ่งหลักต่อต้าน (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะเก็บเกี่ยว

	เส้นผ่าน ศูนย์กลางโคน ต้น (มิลลิเมตร)	ความสูง (เซนติเมตร)	ความกว้าง ทรงพุ่ม (เซนติเมตร)	จำนวนกิ่ง หลักต่อต้าน (กิ่ง)	จำนวนช่อ ดอกต่อต้าน (ช่อ)	จำนวนดอก ต่อต้าน (ดอก)
สายพันธุ์ที่1	11.50	183.75	44.82	11	87.28a	986.50a
สายพันธุ์ที่2	11.45	176.88	43.62	8	63.00b	729.90bc
สายพันธุ์ที่3	11.00	171.25	49.25	9	70.70ab	827.83ab
สายพันธุ์ที่4	10.55	166.62	42.00	8	58.12b	687.60bc
สายพันธุ์ที่5	10.53	165.12	46.12	7	48.77b	578.52c
สายพันธุ์ที่6	10.30	170.70	46.85	8	53.80b	622.67bc
F	ns	ns	ns	ns	*	*
CV (%)	6.62	7.17	12.34	18.86	23.95	19.06

ns หมายถึง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

* หมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาของฝักปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว

พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในลักษณะความกว้างฝักและความยาวฝัก โดยสายพันธุ์ที่ 1 มีจำนวนความกว้างฝักและความยาวฝักมากที่สุด ส่วนลักษณะอื่นๆ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ จำนวนฝักต่อต้น ความยาวข้อฝัก ความหนาฝัก จำนวนเมล็ดต่อฝัก จำนวนเมล็ดทั้งหมด จำนวนเมล็ดลีบต่อฝัก น้ำหนักรวมต่อต้น น้ำหนักรากและน้ำหนักต้น (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาของฝักปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะเก็บเกี่ยว

	จำนวน ฝักต่อต้น	ความยาว ข้อฝัก (มิลลิเมตร)	ความกว้าง ฝัก (มิลลิเมตร)	ความยาว ฝัก (มิลลิเมตร)	ความหนา ฝัก (มิลลิเมตร)	จำนวน เมล็ดต่อ ฝัก	จำนวน เมล็ด ทั้งหมด	จำนวน เมล็ดลีบต่อ ฝัก
สายพันธุ์ที่ 1	76.73	10.60	11.43a	31.68a	8.07	11	10	1
สายพันธุ์ที่ 2	55.73	10.72	10.85b	29.60b	7.62	10	8	2
สายพันธุ์ที่ 3	41.15	10.53	10.57b	28.35b	7.77	10	8	2
สายพันธุ์ที่ 4	37.62	10.78	11.00b	29.27b	7.90	10	8	2
สายพันธุ์ที่ 5	48.27	11.65	10.82b	29.35b	7.85	10	8	2
สายพันธุ์ที่ 6	53.48	10.47	10.82b	28.52b	7.70	9	8	1
F	ns	ns	*	*	ns	ns	ns	ns
CV	48.96	6.09	2.56	3.63	4.36	15.27	19.63	59.88

ns หมายถึง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

* หมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

น้ำหนักรวมต่อต้น น้ำหนักรากและน้ำหนักต้น

ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ลักษณะน้ำหนักรวมต่อต้น น้ำหนักรากและน้ำหนักต้น (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 น้ำหนักรวมต่อต้น น้ำหนักรากและน้ำหนักต้นของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะเก็บเกี่ยว

	น้ำหนักรวมต่อต้น (กรัม)	น้ำหนักราก (กรัม)	น้ำหนักต้น (กรัม)
สายพันธุ์ที่1	98.83	7.90	90.93
สายพันธุ์ที่2	75.41	6.22	69.18
สายพันธุ์ที่3	73.99	5.75	68.24
สายพันธุ์ที่4	65.09	5.37	59.72
สายพันธุ์ที่5	58.91	5.19	53.72
สายพันธุ์ที่6	64.13	5.17	58.97
F	ns	ns	ns
CV (%)	24.54	25.52	24.62

ns หมายถึง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในใบและดอกที่ระยะออกดอก

พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในปริมาณไนโตรเจนและโพแทสเซียมในใบและดอกที่ระยะออกดอก โดยสายพันธุ์ที่ 1 และ 6 มีปริมาณไนโตรเจนสูงสุด สายพันธุ์ที่ 4 มีปริมาณโพแทสเซียมสูงสุด (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 ปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในใบและดอกที่ระยะออกดอก

	ไนโตรเจน(mg/kg)	ฟอสฟอรัส(mg/kg)	โพแทสเซียม(mg/kg)
สายพันธุ์ที่1	4.76a	0.38	1.48c
สายพันธุ์ที่2	4.52b	0.37	1.58bc
สายพันธุ์ที่3	4.83a	0.37	1.65ab
สายพันธุ์ที่4	4.68ab	0.37	1.72a
สายพันธุ์ที่5	4.63ab	0.37	1.6ab
สายพันธุ์ที่6	4.76a	0.38	1.55bc
F	*	ns	*
CV (%)	2.57	2.55	5.15

ns หมายถึง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

* หมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในลำต้นและกิ่งก้านที่ระยะออกดอก

พบว่าปริมาณโพแทสเซียมในลำต้นและกิ่งก้านที่ระยะออกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยสายพันธุ์ที่มีค่าวิเคราะห์สูงสุด คือ สายพันธุ์ที่ 3 4 5 และ 6 (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 ปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในลำต้นและกิ่งก้านที่ระยะออกดอก

	ไนโตรเจน(mg/kg)	ฟอสฟอรัส(mg/kg)	โพแทสเซียม(mg/kg)
สายพันธุ์ที่1	1.60	0.14	1.34ab
สายพันธุ์ที่2	1.68	0.14	1.25b
สายพันธุ์ที่3	1.62	0.14	1.43a
สายพันธุ์ที่4	1.48	0.13	1.44a
สายพันธุ์ที่5	1.57	0.13	1.48a
สายพันธุ์ที่6	1.82	0.14	1.44a
F	ns	ns	*
CV (%)	10.98	5.74	6.18

ns หมายถึง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

* หมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในลำต้นและกิ่งก้านที่ระยะเก็บเกี่ยว

พบว่าปริมาณโพแทสเซียมในลำต้นและกิ่งก้านที่ระยะเก็บเกี่ยวมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ โดยสายพันธุ์ที่ 4 มีปริมาณสูงสุด ส่วนปริมาณไนโตรเจนและฟอสฟอรัสในลำต้นและกิ่งก้านที่ระยะเก็บเกี่ยวไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 13 ปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในลำต้นและกิ่งก้านที่ระยะเก็บเกี่ยว

	ไนโตรเจน(mg/kg)	ฟอสฟอรัส(mg/kg)	โพแทสเซียม(mg/kg)
สายพันธุ์ที่1	0.91	0.04	0.70b
สายพันธุ์ที่2	0.93	0.05	0.67b
สายพันธุ์ที่3	0.93	0.05	0.72ab
สายพันธุ์ที่4	1.02	0.05	0.78a
สายพันธุ์ที่5	0.96	0.04	0.69b
สายพันธุ์ที่6	0.86	0.05	0.68b
F	ns	ns	*
CV (%)	8.79	16.46	6.07

ns หมายถึง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

* หมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ปริมาณอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารในดิน

ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในปริมาณอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารในดินในสายพันธุ์ทั้ง 6 สายพันธุ์ (ตารางที่ 14)

ตารางที่ 14 ปริมาณอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารในดิน

	pH1	OM1 (mg/kg)	P1 (mg/kg)	K1 (mg/kg)
สายพันธุ์ที่1	4.5	0.76	19.00	40.00
สายพันธุ์ที่2	4.6	0.83	13.00	45.00
สายพันธุ์ที่3	4.58	0.75	13.25	40.00
สายพันธุ์ที่4	4.58	0.66	10.25	40.00
สายพันธุ์ที่5	4.58	0.76	12.00	55.00
สายพันธุ์ที่6	5	0.93	12.50	37.50
F	ns	ns	ns	ns
CV (%)	9.21	33.81	51.07	25.96

ns หมายถึง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ฤดูปลูกที่ 2

ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะ 14 วันหลังปลูก

พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญอย่างยิ่งในลักษณะจำนวนใบต่อต้น ความกว้างใบ เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นและความสูง โดยจำนวนใบต่อต้นจะพบมากที่สุดในสายพันธุ์ที่ 2 มี 8.15 ใบต่อต้น ความกว้างใบสายพันธุ์ที่ 6 กว้างน้อยสุด 8.78 มิลลิเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้น สายพันธุ์ที่ 1, 2 และ 3 มีค่าสูงสุด ความสูงต้นสายพันธุ์ที่ 1, 2 และ 4 ความสูงต้นสูงที่สุด ส่วนความยาวใบไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 15)

ตารางที่ 15 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะ 14 วันหลังปลูก

	เส้นผ่านศูนย์กลาง				
	จำนวนใบต่อต้น(ใบ)	ความกว้างใบ (มิลลิเมตร)	ความยาวใบ (มิลลิเมตร)	โคนต้น (มิลลิเมตร)	ความสูง (เซนติเมตร)
สายพันธุ์ที่ 1	7.35 b	10.65 a	48.08	1.45 a	12.32 ab
สายพันธุ์ที่ 2	8.15 a	12.03 a	51.9	1.35 ab	13.82 a
สายพันธุ์ที่ 3	7.35 b	11.57 a	44.62	1.38 ab	11.35 b
สายพันธุ์ที่ 4	6.90 b	11.15 a	45.3	1.27 bc	12.07 ab
สายพันธุ์ที่ 5	6.60 bc	11.15 a	46.78	1.20 c	11.22 b
สายพันธุ์ที่ 6	6.15 c	8.78 b	40.98	1.25 bc	9.00 c
F	**	**	ns	**	**
CV (%)	6.57	8.99	9.67	6.04	10.3

ns หมายถึง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

** หมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญอย่างยิ่ง ($P < 0.01$)

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะ 30 วันหลังปลูก

พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญอย่างยิ่งในลักษณะความยาวใบโดยสายพันธุ์ที่ 1, 3 และ 6 มีความยาวใบยาวที่สุด พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในความกว้างใบโดยสายพันธุ์ที่ 1 และ 3 มีความกว้างใบกว้างที่สุด ส่วนจำนวนใบต่อต้น เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้น ความสูง และความกว้างทรงพุ่มไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 16)

ตารางที่ 16 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะ 30 วันหลังปลูก

	จำนวนใบต่อต้น	ความกว้างใบ (มิลลิเมตร)	ความยาวใบ (มิลลิเมตร)	เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้น (มิลลิเมตร)	ความสูง (เซนติเมตร)	ความกว้างทรงพุ่ม (เซนติเมตร)
สายพันธุ์ที่ 1	28	32.60 a	126.50 ab	6	76	24.2
สายพันธุ์ที่ 2	28.8	28.45 b	119.65 b	5.25	70.1	22.1
สายพันธุ์ที่ 3	30.3	29.50 ab	130.05 a	5.8	79.05	25.15
สายพันธุ์ที่ 4	29.1	27.50 b	121.45 b	5.2	69.05	22.5
สายพันธุ์ที่ 5	27.4	25.95 b	111.75 c	4.8	63.25	21.88
สายพันธุ์ที่ 6	28.55	28.25 b	125.10 ab	5.5	66.1	23.85
F	ns	*	**	ns	ns	ns
CV (%)	5.6	7.68	4.05	12.29	11.31	8.72

ns หมายถึง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

* หมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

** หมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญอย่างยิ่ง ($P < 0.01$)

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะออกดอก

พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญอย่างยิ่งในลักษณะช่วงเวลาออกดอกโดยสายพันธุ์ที่ 1, 4 และ 5 มีช่วงเวลาออกดอกมากที่สุด อายุแรกดอกบานพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ โดยสายพันธุ์ที่ 1, 2, 3 และ 5 มีวันที่ออกดอกเร็วที่สุด ส่วนเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้น ความสูง ความกว้างทรงพุ่ม จำนวนกิ่งหลักต่อต้น และความสูงจุดแตกกิ่งวัดจากพื้นดิน ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 17)

ตารางที่ 17 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะออกดอก

	เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้น		ความสูง	ความกว้างทรงพุ่ม	จำนวนกิ่งหลักต่อต้น	ความสูงจุดแตกกิ่งวัดจากพื้นดิน	อายุดอกแรกบาน	ช่วงเวลาออกดอก
สายพันธุ์ที่1	10.7	186.95	65.6	8.55	82.75	40.52 a	14.25 a	
สายพันธุ์ที่2	9.93	178.3	66.1	7.9	77.6	41.08 ab	9.50 bc	
สายพันธุ์ที่3	10.73	178.5	66.45	7.8	76.8	40.48 a	8.00 c	
สายพันธุ์ที่4	9.35	181.55	66	7.2	84.7	42.02 bc	14.25 a	
สายพันธุ์ที่5	9.6	177.6	56.25	6.7	79.35	41.35 abc	11.50 ab	
สายพันธุ์ที่6	9.45	178.15	55.65	6.6	78.55	42.48 c	10.00 bc	
F	ns	ns	ns	ns	ns	*	**	
CV (%)	8.89	3.83	12.97	13.81	10.17	1.99	15.79	

ns หมายถึง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

* หมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

** หมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญอย่างยิ่ง ($P < 0.01$)

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะออกดอก (ต่อ)

พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญอย่างยิ่งในความยาวก้านดอก โดยสายพันธุ์ที่ 1, 2 และ 3 มีความยาวก้านดอกสูงสุด ลักษณะความยาวช่อดอกช่อที่ 2 จำนวนดอกต่อช่อช่อที่ 1 และความกว้างกลีบดอกกลาง โดยความยาวช่อดอกช่อที่ 2 สายพันธุ์ที่ 1, 3 และ 5 ยาวมากที่สุด จำนวนดอกต่อช่อช่อที่ 1 สายพันธุ์ที่ 1 และ 3 มีจำนวนมากที่สุด ความกว้างกลีบดอกกลาง สายพันธุ์ที่ 1 และ 3 มีความกว้างมากที่สุด ส่วนลักษณะความยาวช่อดอกช่อที่ 1 ความยาวช่อดอก จำนวนช่อดอกช่อที่ 2 และความยาวกลีบดอกกลาง ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 18)

ตารางที่ 18 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะออกดอก (ต่อ)

	ความยาว		ความยาว		จำนวน		ความยาว	
	ช่อดอก	ความยาว	ช่อดอก	ช่อ	ดอกต่อช่อ	ความกว้าง	ความยาว	
	ช่อที่ 1	ช่อดอก	ที่ 2	ช่อที่ 1	ช่อ 2	กลีบดอก	กลีบดอก	ความยาว
	(มิลลิเมตร)	(มิลลิเมตร)	(มิลลิเมตร)	(ช่อ)	(ช่อ)	กลาง	กลาง	ก้านดอก
	(มิลลิเมตร)	(มิลลิเมตร)	(มิลลิเมตร)	(ช่อ)	(ช่อ)	(มิลลิเมตร)	(มิลลิเมตร)	(มิลลิเมตร)
สายพันธุ์ที่ 1	7.35	62.35 b	50.15 abc	25.30 ab	19.4	26.55 a	27.6	12.75 a
สายพันธุ์ที่ 2	7.45	59.55 bc	48.80 bc	24.00 b	20.25	25.12 b	27.82	13.43 a
สายพันธุ์ที่ 3	8	71.30 a	55.25 a	28.55 a	20.4	25.20 ab	27.38	12.25 a
สายพันธุ์ที่ 4	8.25	56.10 c	46.10 c	22.75 b	18.4	24.80 b	27.62	9.53 b
สายพันธุ์ที่ 5	7.7	63.15 b	51.85 ab	24.35 b	18.6	24.07 b	26.32	8.32 b
สายพันธุ์ที่ 6	8.6	63.15 b	49.00 bc	24.15 b	19.45	24.82 b	26.77	8.25 b
F	ns	ns	*	*	ns	*	ns	**
CV (%)	9.66	6.08	6.44	9.12	9.25	3.58	3.72	10.23

* หมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

** หมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญอย่างยิ่ง ($P < 0.01$)

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

น้ำหนักรวมต่อต้น น้ำหนักราก น้ำหนักใบ-ดอก และน้ำหนักลำต้น-กิ่งก้าน ของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะเก็บเกี่ยว
ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ในลักษณะน้ำหนักรวมต่อต้น น้ำหนักราก น้ำหนักใบ-ดอก และน้ำหนักลำต้น-กิ่งก้าน ของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะเก็บเกี่ยว (ตารางที่ 19)

ตารางที่ 19 น้ำหนักรวมต่อต้น น้ำหนักราก น้ำหนักใบ-ดอก และน้ำหนักลำต้น-กิ่งก้าน ของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะเก็บเกี่ยว

	น้ำหนัก รวมต่อต้น (กรัม)	น้ำหนัก รากต่อต้น (กรัม)	น้ำหนักใบและ ดอกต่อต้น (กรัม)	น้ำหนักลำต้นและ กิ่งก้านต่อต้น (กรัม)
สายพันธุ์ที่1	58.86	5.45	21.03	32.38
สายพันธุ์ที่2	54.86	5.81	19.25	29.82
สายพันธุ์ที่3	67.39	6.44	23.51	37.42
สายพันธุ์ที่4	45.61	4.73	16.82	24.06
สายพันธุ์ที่5	54.19	5.1	19.57	29.51
สายพันธุ์ที่6	54.77	5.83	19.57	29.38
F	ns	ns	ns	ns
CV (%)	17.9	17.1	16.67	20.03

ns หมายถึง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะเก็บเกี่ยว

ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในลักษณะเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้น ความสูง ความกว้างทรงพุ่ม จำนวนกิ่งหลักต่อต้น จำนวนช่อดอกต่อต้น และจำนวนดอกต่อต้น (ตารางที่ 20)

ตารางที่ 20 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะเก็บเกี่ยว

	เส้นผ่าน ศูนย์กลางโคนต้น (มิลลิเมตร)	ความสูง (เซนติเมตร)	ความกว้าง ทรงพุ่ม (เซนติเมตร)	จำนวนกิ่ง หลักต่อต้น (กิ่ง)	จำนวนช่อ ดอกต่อต้น (ช่อ)	จำนวน ดอกต่อต้น (ดอก)
สายพันธุ์ที่1	11.32	201.5	81.5	8.45	37	598.4
สายพันธุ์ที่2	11.45	191.5	78.5	7.75	39.6	615.05
สายพันธุ์ที่3	11.05	192.25	66.25	9.05	56.5	638.2
สายพันธุ์ที่4	10.7	190.25	69.75	7.55	46.8	618
สายพันธุ์ที่5	10.35	196	69	7.55	46.55	537.6
สายพันธุ์ที่6	10.95	192.75	76.75	8.7	42	753.3
F	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	7.34	3.84	12.53	13.92	28.12	31.64

ns หมายถึง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะเก็บเกี่ยว

พบความแตกต่างในลักษณะความกว้างฝักและความยาวฝักอย่างมีนัยสำคัญ โดยความกว้างฝักสายพันธุ์ที่ 1 มีความกว้างฝักมากและความหนาฝักมากที่สุด ส่วนจำนวนฝักต่อต้น ความยาวข้อฝัก ความหนาฝัก จำนวนเมล็ดต่อฝัก จำนวนเมล็ดทั้งหมดต่อฝัก จำนวนเมล็ดลีบต่อฝัก ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 21)

ตารางที่ 21 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะเก็บเกี่ยว

	จำนวนฝัก ต่อต้น (มิลลิเมตร)	ความยาว ข้อฝัก (มิลลิเมตร)	ความกว้าง ฝัก (มิลลิเมตร)	ความยาว ฝัก (มิลลิเมตร)	ความหนา ฝัก (มิลลิเมตร)	จำนวนเมล็ด ดีต่อฝัก	จำนวนเมล็ด ทั้งหมดต่อฝัก	จำนวนเมล็ด ลีบต่อฝัก
สายพันธุ์ที่1	218.5	10.85	11.53 a	32.02 a	8.15	10.45	11.05	0.6
สายพันธุ์ที่2	188.5	10.67	10.95 b	29.85 b	7.7	7.3	9.1	1.8
สายพันธุ์ที่3	178.65	10.6	10.53 b	28.35 b	7.88	8.7	9.95	1.25
สายพันธุ์ที่4	175.85	10.82	11.00 b	29.12 b	7.88	8.9	9.95	1.05
สายพันธุ์ที่5	187.25	11.55	10.85 b	29.62 b	7.78	8.25	9.85	1.6
สายพันธุ์ที่6	169.75	10.45	10.78 b	28.68 b	7.68	7.95	9.3	1.35
F	ns	ns	*	*	ns	ns	ns	ns
CV (%)	25.92	7.49	2.76	3.48	3.85	21.82	15.16	61.44

ns หมายถึง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

* หมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะเก็บเกี่ยว

ไม่พบความแตกต่างในลักษณะน้ำหนักรวมต่อต้น น้ำหนักรากต่อต้น และน้ำหนักลำต้น-กิ่งก้านต่อต้น (ตารางที่ 22)

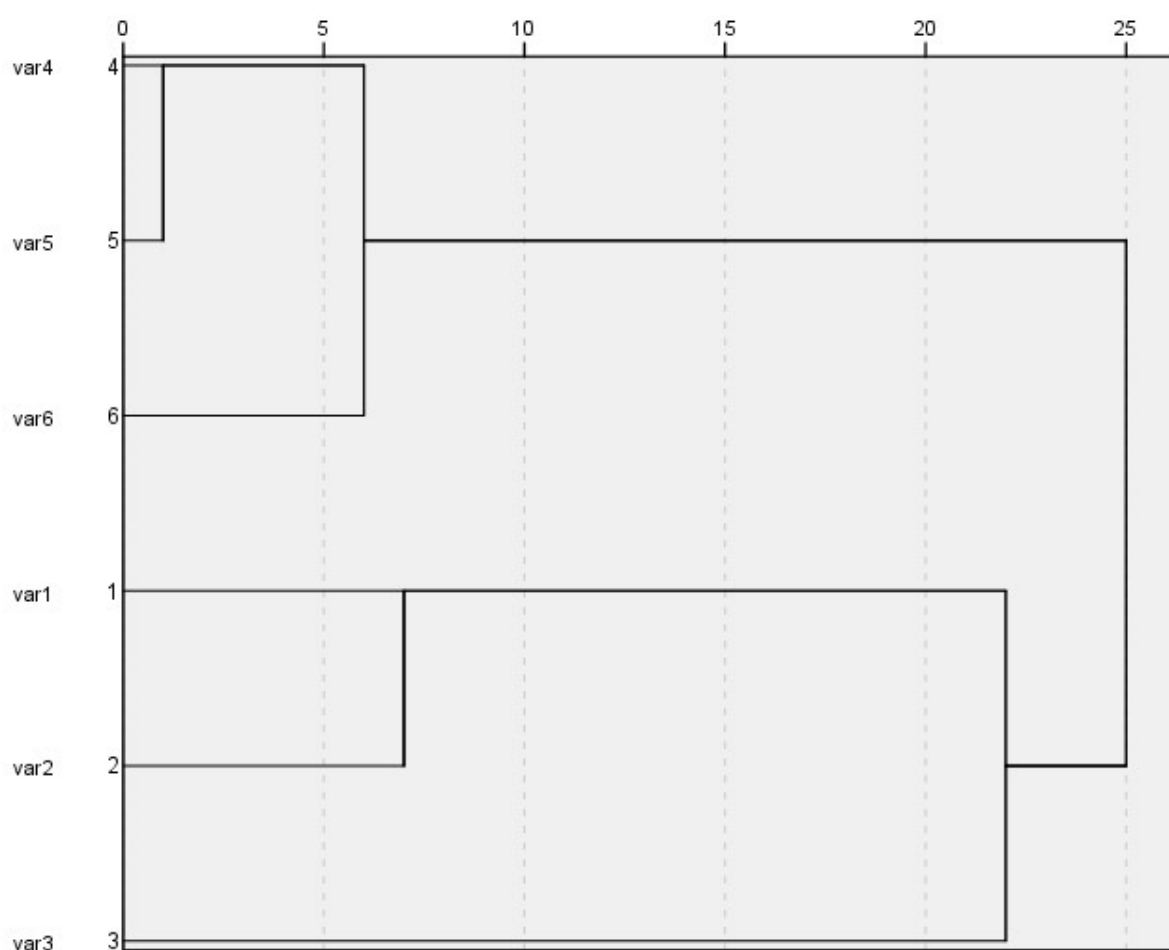
ตารางที่ 22 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาของปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่ระยะเก็บเกี่ยว

	น้ำหนักรวมต่อต้น	น้ำหนักรากต่อต้น	น้ำหนักลำต้นและ กิ่งก้านต่อต้น
	(กรัม)	(กรัม)	(กรัม)
สายพันธุ์ที่1	99.59	12.97	86.62
สายพันธุ์ที่2	96.26	11.91	84.35
สายพันธุ์ที่3	110.67	13.97	96.7
สายพันธุ์ที่4	82.68	11.38	71.31
สายพันธุ์ที่5	98.77	12.14	86.62
สายพันธุ์ที่6	104.81	13.5	91.31
F	ns	ns	ns
CV (%)	16.91	13.6	17.59

ns หมายถึง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

การแบ่งกลุ่มของสายพันธุ์ปอเทือง 6 สายพันธุ์ โดยใช้ลักษณะทางคุณภาพ 10 ลักษณะ

เมื่อนำข้อมูลทางคุณภาพทั้ง 10 ลักษณะ มาทำการจัดกลุ่มปอเทือง 6 สายพันธุ์โดยวิธี Hierarchical cluster analysis ด้วยโปรแกรม IBM SPSS Statistics ในการคำนวณค่าระยะห่างระหว่างพันธุ์กรรม และนำค่าระยะห่างระหว่างพันธุ์กรรมที่ได้มาสร้าง Dendrogram using Centroid Linkage พบว่าแบ่งได้เป็น 3 กลุ่มที่ความห่างกันระหว่างวัตถุ 10 โดยกลุ่มแรก จะมีสายพันธุ์ที่ 4, 5 และ 6 กลุ่มที่สองสายพันธุ์ที่ 1 และ 2 กลุ่มสุดท้ายสายพันธุ์ที่ 3 (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 การแบ่งกลุ่มของสายพันธุ์ปอเทือง 6 สายพันธุ์ โดยใช้ลักษณะทางคุณภาพ 10 ลักษณะ

โครงการวิจัยย่อยที่ 2 ปีงบประมาณ 2562

“ความสัมพันธ์ของสีเมล็ดพันธุ์ต่อการเจริญเติบโต มวลชีวภาพ และผลผลิตเมล็ดของข้าวพันธุ์ปอเทืองไทย”

จำนวนใบปอเทืองที่ระยะ 16 วัน

จำนวนใบของปอเทืองที่ระยะ 16 วัน ของสายพันธุ์ และอิทธิพลร่วมของกลุ่มสีและสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีสถิติ

ตารางที่ 23 จำนวนใบปอเทืองที่ระยะ 16 วัน

สายพันธุ์ (A)	กลุ่มสี (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	เทา	น้ำตาล	
สายพันธุ์ที่1	7.86	9.20	8.53
สายพันธุ์ที่2	9.53	9.20	9.37
สายพันธุ์ที่3	9.33	8.73	9.03
สายพันธุ์ที่4	8.46	8.86	8.66
สายพันธุ์ที่5	9.46	8.40	8.93
สายพันธุ์ที่6	9.53	9.00	9.27
เฉลี่ย (กลุ่มสี)	9.03	8.90	

CV (A) = 9.29 % CV (B) = 8.97 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ความสูงปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะ 16 วัน

ความสูงปอเทืองที่ระยะ 16 วัน พบความแตกต่างทางสถิติจากอิทธิพลของกลุ่มสีเมล็ด โดยสายพันธุ์ที่มีกลุ่มสีน้ำตาลมีความสูงมากกว่าสายพันธุ์ที่มีกลุ่มสีเทา โดยมีความสูงเฉลี่ยอยู่ที่ 13.79 เซนติเมตร (ตารางที่ 24)

ตารางที่ 24 ความสูงปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะ 16 วัน

สายพันธุ์ (A)	กลุ่มสี (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	เทา	น้ำตาล	
สายพันธุ์ที่1	12.33	13.73	13.03
สายพันธุ์ที่2	12.66	13.73	13.20
สายพันธุ์ที่3	13.06	14.53	13.80
สายพันธุ์ที่4	12.33	13.73	13.03
สายพันธุ์ที่5	13.80	12.80	13.30
สายพันธุ์ที่6	13.06	14.20	13.63
เฉลี่ย (กลุ่มสี)	12.87b	13.79a	

CV (A) = 4.67 % CV (B) = 9.95 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะ 30 วัน

เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นปอเทืองที่ระยะ 30 วัน พบความแตกต่างทางสถิติจากอิทธิพลของสายพันธุ์ โดยสายพันธุ์ที่3, 4 และ 6 มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นมากที่สุดโดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยที่ 3.83, 3.75 และ 3.87 เซนติเมตรตามลำดับ (ตารางที่ 25)

ตารางที่ 25 เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะ 30 วัน

สายพันธุ์ (A)	กลุ่มสี (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	เทา	น้ำตาล	
สายพันธุ์ที่1	2.73	3.60	3.17b
สายพันธุ์ที่2	3.40	3.60	3.50ab
สายพันธุ์ที่3	3.66	4.00	3.83a
สายพันธุ์ที่4	3.53	3.96	3.75a
สายพันธุ์ที่5	3.50	3.60	3.55ab
สายพันธุ์ที่6	3.70	4.03	3.87a
เฉลี่ย (กลุ่มสี)	3.42	3.80	

CV (A) = 7.89 % CV (B) = 10.01 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ความสูงปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะ 30 วัน

พบความแตกต่างทางสถิติจากอิทธิพลของกลุ่มสีเมล็ด คือ กลุ่มสีเมล็ดสีน้ำตาลมีความสูงที่ระยะ 30 วันสูงกว่ากลุ่มสีเมล็ดสีเทา (55.64 และ 48.20 เซนติเมตร ตามลำดับ) พบความแตกต่างทางสถิติจากอิทธิพลของสายพันธุ์ คือ ทุกสายพันธุ์ยกเว้นสายพันธุ์ที่ 1 มีความสูงเฉลี่ยน้อยที่สุด (46.53 เซนติเมตร) (ตารางที่ 26)

ตารางที่ 26 ความสูงปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะ 30 วัน

สายพันธุ์ (A)	กลุ่มสี (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	เทา	น้ำตาล	
สายพันธุ์ที่ 1	38.86	54.20	46.53b
สายพันธุ์ที่ 2	48.66	55.60	52.13a
สายพันธุ์ที่ 3	48.13	61.53	54.83a
สายพันธุ์ที่ 4	50.46	57.06	53.76a
สายพันธุ์ที่ 5	50.86	50.13	50.50a
สายพันธุ์ที่ 6	52.20	55.33	53.77a
เฉลี่ย (กลุ่มสี)	48.20b	55.64a	

CV (A) = 0.52 % CV (B) = 7.69 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นปอเทือง (เซนติเมตร) ระยะออกดอก

เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นพบความแตกต่างทางสถิติจากอิทธิพลของกลุ่มสี โดยเมล็ดปอเทืองที่มีกลุ่มสีน้ำตาลจะมีเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นที่มากกว่าเมล็ดปอเทืองที่มีกลุ่มสีเทาเฉลี่ย 8.72 เซนติเมตร (ตารางที่ 27)

ตารางที่ 27 เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นปอเทือง (เซนติเมตร) ระยะออกดอก

สายพันธุ์ (A)	กลุ่มสี (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	เทา	น้ำตาล	
สายพันธุ์ที่ 1	6.72	8.78	7.75
สายพันธุ์ที่ 2	7.40	9.23	8.32
สายพันธุ์ที่ 3	8.02	9.09	8.56
สายพันธุ์ที่ 4	7.07	7.95	7.51
สายพันธุ์ที่ 5	8.24	8.76	8.50
สายพันธุ์ที่ 6	7.72	8.48	8.10
เฉลี่ย (กลุ่มสี)	7.53b	8.72a	

CV (A) = 4.54% CV (B) = 10.81 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ความสูงปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะออกดอก

ความสูงปอเทืองที่ระยะออกดอกพบความแตกต่างทางสถิติจากอิทธิพลของกลุ่มสี โดยเมล็ดปอเทืองที่มีเมล็ดกลุ่มสีน้ำตาลจะมีความสูงปอเทืองมากกว่าเมล็ดกลุ่มสีเทาความสูงเฉลี่ย (169.22 เซนติเมตร) (ตารางที่ 28)

ตารางที่ 28 ความสูงปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะออกดอก

สายพันธุ์ (A)	กลุ่มสี (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	เทา	น้ำตาล	
สายพันธุ์ที่1	151.93	168.80	160.37
สายพันธุ์ที่2	155.46	168.40	161.93
สายพันธุ์ที่3	156.66	166.86	161.76
สายพันธุ์ที่4	150.46	170.00	160.23
สายพันธุ์ที่5	150.06	164.06	157.06
สายพันธุ์ที่6	151.93	177.20	164.57
เฉลี่ย (กลุ่มสี)	152.75b	169.22a	

CV (A) = 1.65 % CV (B) = 6.60 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ความกว้างทรงพุ่มปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะออกดอก

ความกว้างทรงพุ่มปอเทืองที่ระยะออกดอก ของสายพันธุ์ปอเทือง 6 สายพันธุ์ และอิทธิพลร่วมของกลุ่มสี และสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีสถิติ (ตารางที่ 29)

ตารางที่ 29 ความกว้างทรงพุ่มปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะออกดอก

สายพันธุ์ (A)	กลุ่มสี (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	เทา	น้ำตาล	
สายพันธุ์ที่1	37.80	44.26	41.03
สายพันธุ์ที่2	40.86	53.80	47.33
สายพันธุ์ที่3	43.33	45.66	44.50
สายพันธุ์ที่4	44.86	48.46	46.66
สายพันธุ์ที่5	40.46	51.06	45.76
สายพันธุ์ที่6	52.60	57.13	54.87
เฉลี่ย (กลุ่มสี)	43.32	50.06	

CV (A) = 18.67 % CV (B) = 14.72 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

จำนวนกิ่งหลักต่อต้นของปอเทืองที่ระยะออกดอก

จำนวนกิ่งหลักต่อต้นปอเทืองที่ระยะออกดอก ของสายพันธุ์ปอเทือง 6 สายพันธุ์ และอิทธิพลร่วมของกลุ่มสีและสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีสถิติ (ตารางที่ 30)

ตารางที่ 30 จำนวนกิ่งหลักต่อต้นของปอเทืองที่ระยะออกดอก

สายพันธุ์ (A)	กลุ่มสี (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	เทา	น้ำตาล	
สายพันธุ์ที่ 1	4.93	5.26	5.10
สายพันธุ์ที่ 2	5.46	5.86	5.66
สายพันธุ์ที่ 3	6.53	5.73	6.13
สายพันธุ์ที่ 4	6.00	6.53	6.27
สายพันธุ์ที่ 5	5.73	7.06	6.40
สายพันธุ์ที่ 6	6.33	6.53	6.43
เฉลี่ย (กลุ่มสี)	5.83	6.16	

CV (A) = 25.46 % CV (B) = 17.65 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

น้ำหนักรวมปอเทืองต่อต้น (กรัม) ที่ระยะออกดอก

น้ำหนักรวมต่อต้นปอเทืองที่ระยะออกดอก ของสายพันธุ์ปอเทือง 6 สายพันธุ์ และอิทธิพลร่วมของกลุ่มสีและสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีสถิติ (ตารางที่ 31)

ตารางที่ 31 น้ำหนักรวมปอเทืองต่อต้น (กรัม) ที่ระยะออกดอก

สายพันธุ์ (A)	กลุ่มสี (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	เทา	น้ำตาล	
สายพันธุ์ที่ 1	3.95	10.44	7.20
สายพันธุ์ที่ 2	7.77	9.48	8.63
สายพันธุ์ที่ 3	8.15	8.74	8.45
สายพันธุ์ที่ 4	9.89	9.33	9.61
สายพันธุ์ที่ 5	8.74	10.90	9.82
สายพันธุ์ที่ 6	10.26	11.04	10.65
เฉลี่ย (กลุ่มสี)	8.13	9.99	

CV (A) = 20.34 % CV (B) = 37.94 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะเก็บเกี่ยว

เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว ของสายพันธุ์ปอเทือง 6 สายพันธุ์ และอิทธิพลร่วมของกลุ่มสีและสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีสถิติ (ตารางที่ 32)

ตารางที่ 32 เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะเก็บเกี่ยว

สายพันธุ์ (A)	กลุ่มสี (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	เทา	น้ำตาล	
สายพันธุ์ที่1	6.68	9.11	7.90
สายพันธุ์ที่2	7.70	9.79	8.75
สายพันธุ์ที่3	8.21	9.81	9.01
สายพันธุ์ที่4	8.71	8.83	8.77
สายพันธุ์ที่5	7.37	8.94	8.16
สายพันธุ์ที่6	8.14	9.28	8.71
เฉลี่ย (กลุ่มสี)	7.80	9.29	

$$CV (A) = 21.77 \% \quad CV (B) = 14.20 \%$$

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ความสูงปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะเก็บเกี่ยว

ความสูงปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว ของสายพันธุ์ปอเทือง 6 สายพันธุ์ และอิทธิพลร่วมของกลุ่มสีและสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีสถิติ (ตารางที่ 33)

ตารางที่ 33 ความสูงปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะเก็บเกี่ยว

สายพันธุ์ (A)	กลุ่มสี (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	เทา	น้ำตาล	
สายพันธุ์ที่1	174.33	189.00	181.67
สายพันธุ์ที่2	160.66	195.00	177.83
สายพันธุ์ที่3	172.00	192.66	182.33
สายพันธุ์ที่4	182.33	182.33	182.33
สายพันธุ์ที่5	174.66	182.93	178.80
สายพันธุ์ที่6	165.66	202.00	183.83
เฉลี่ย (กลุ่มสี)	171.61	190.65	

$$CV (A) = 15.57 \% \quad CV (B) = 6.47 \%$$

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ความกว้างทรงพุ่มปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะเก็บเกี่ยว

ความกว้างทรงพุ่มปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว ของสายพันธุ์ปอเทือง 6 สายพันธุ์ และอิทธิพลร่วมของกลุ่มสี และสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีสถิติ (ตารางที่ 34)

ตารางที่ 34 ความกว้างทรงพุ่มปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะเก็บเกี่ยว

สายพันธุ์ (A)	กลุ่มสี (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	เทา	น้ำตาล	
สายพันธุ์ที่1	37.66	40.00	38.83
สายพันธุ์ที่2	41.00	42.33	41.67
สายพันธุ์ที่3	45.33	38.33	41.83
สายพันธุ์ที่4	41.33	39.33	40.33
สายพันธุ์ที่5	38.66	48.33	43.50
สายพันธุ์ที่6	49.06	43.66	46.36
เฉลี่ย (กลุ่มสี)	42.17	42.00	

CV (A) = 5.95 % CV (B) = 11.36 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

จำนวนกิ่งหลักปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

จำนวนกิ่งหลักต่อต้นปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว ของสายพันธุ์ปอเทือง 6 สายพันธุ์ และอิทธิพลร่วมของกลุ่มสีและสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีสถิติ (ตารางที่ 35)

ตารางที่ 35 จำนวนกิ่งหลักปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

สายพันธุ์ (A)	กลุ่มสี (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	เทา	น้ำตาล	
สายพันธุ์ที่1	3.60	5.10	4.35
สายพันธุ์ที่2	4.60	5.20	4.90
สายพันธุ์ที่3	4.80	5.40	5.10
สายพันธุ์ที่4	5.30	5.40	5.35
สายพันธุ์ที่5	4.80	5.20	5.00
สายพันธุ์ที่6	5.80	5.10	5.45
เฉลี่ย (กลุ่มสี)	4.82	5.23	

CV (A) = 22.94 % CV (B) = 17.91 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

จำนวนเมล็ดต่อฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว

จำนวนเมล็ดต่อฝักปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว ของสายพันธุ์ปอเทือง 6 สายพันธุ์ และอิทธิพลร่วมของกลุ่มสี และสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีสถิติ (ตารางที่ 36)

ตารางที่ 36 จำนวนเมล็ดต่อฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว

สายพันธุ์ (A)	กลุ่มสี (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	เทา	น้ำตาล	
สายพันธุ์ที่1	2.20	5.90	4.05
สายพันธุ์ที่2	4.00	7.50	5.75
สายพันธุ์ที่3	5.20	9.10	7.15
สายพันธุ์ที่4	4.60	6.30	5.45
สายพันธุ์ที่5	5.40	7.10	6.25
สายพันธุ์ที่6	4.80	12.50	8.65
เฉลี่ย (กลุ่มสี)	4.37	8.07	

CV (A) = 53.71 % CV (B) = 57.16 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

จำนวนเมล็ดดีต่อฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว

จำนวนเมล็ดดีต่อฝักปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว ของสายพันธุ์ปอเทือง 6 สายพันธุ์ และอิทธิพลร่วมของกลุ่มสีและสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีสถิติ (ตารางที่ 37)

ตารางที่ 37 จำนวนเมล็ดดีต่อฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว

สายพันธุ์ (A)	กลุ่มสี (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	เทา	น้ำตาล	
สายพันธุ์ที่1	1.20	4.50	2.85
สายพันธุ์ที่2	3.10	6.30	4.70
สายพันธุ์ที่3	3.80	7.60	5.70
สายพันธุ์ที่4	3.30	4.90	4.10
สายพันธุ์ที่5	3.60	5.50	4.55
สายพันธุ์ที่6	3.70	10.80	7.25
เฉลี่ย (กลุ่มสี)	3.12	6.60	

CV (A) = 68.34 % CV (B) = 65.33 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

จำนวนเมล็ดลืบท่อฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว

จำนวนเมล็ดลืบท่อฝักปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว ของสายพันธุ์ปอเทือง 6 สายพันธุ์ และอิทธิพลร่วมของกลุ่มสีและสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีสถิติ (ตารางที่ 38)

ตารางที่ 38 จำนวนเมล็ดลืบท่อฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว

สายพันธุ์ (A)	กลุ่มสี (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	เทา	น้ำตาล	
สายพันธุ์ที่1	1.00	1.30	1.15
สายพันธุ์ที่2	0.90	1.60	1.25
สายพันธุ์ที่3	1.30	1.50	1.40
สายพันธุ์ที่4	1.30	1.30	1.30
สายพันธุ์ที่5	1.80	1.60	1.70
สายพันธุ์ที่6	1.10	1.60	1.35
เฉลี่ย (กลุ่มสี)	1.23	1.48	

CV (A) = 32.23 % CV (B) = 42.71 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

น้ำหนักรวมต่อต้นปอเทือง (กรัม) ที่ระยะเก็บเกี่ยว

น้ำหนักรวมต่อต้นปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยวพบความแตกต่างทางสถิติจากอิทธิพลของกลุ่มสี โดยเมล็ดปอเทืองที่มีเมล็ดกลุ่มน้ำตาลจะมีน้ำหนักรวมต่อต้นมากกว่าเมล็ดกลุ่มสีเทา คือ 40.59 และ 25.84 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 28)

ตารางที่ 39 น้ำหนักรวมต่อต้นปอเทือง (กรัม) ที่ระยะเก็บเกี่ยว

สายพันธุ์ (A)	กลุ่มสี (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	เทา	น้ำตาล	
สายพันธุ์ที่1	16.25	35.74	26.00
สายพันธุ์ที่2	23.02	36.36	29.69
สายพันธุ์ที่3	26.80	46.96	36.88
สายพันธุ์ที่4	23.41	31.30	27.36
สายพันธุ์ที่5	37.92	40.26	39.09
สายพันธุ์ที่6	27.64	52.94	40.29
เฉลี่ย (กลุ่มสี)	25.84b	40.59a	

CV (A) = 21.13 % CV (B) = 37.11 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

น้ำหนักต้นปอเทือง (กรัม) ที่ระยะเก็บเกี่ยว

น้ำหนักต้นปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว ของสายพันธุ์ปอเทือง 6 สายพันธุ์ และอิทธิพลร่วมของกลุ่มสีและสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีสถิติ (ตารางที่ 40)

ตารางที่ 40 น้ำหนักต้นปอเทือง (กรัม) ที่ระยะเก็บเกี่ยว

สายพันธุ์ (A)	กลุ่มสี (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	เทา	น้ำตาล	
สายพันธุ์ที่1	7.54	16.99	12.27
สายพันธุ์ที่2	10.55	15.41	12.98
สายพันธุ์ที่3	12.51	21.46	16.99
สายพันธุ์ที่4	7.92	15.03	11.48
สายพันธุ์ที่5	18.65	19.91	19.28
สายพันธุ์ที่6	12.71	20.44	16.58
เฉลี่ย (กลุ่มสี)	11.65	18.21	

CV (A) = 42.07 % CV (B) = 38.03 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

น้ำหนักรากต่อต้นปอเทือง (กรัม) ที่ระยะเก็บเกี่ยว

น้ำหนักรากต่อต้นปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว ของสายพันธุ์ปอเทือง 6 สายพันธุ์ และอิทธิพลร่วมของกลุ่มสีและสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีสถิติ (ตารางที่ 41)

ตารางที่ 41 น้ำหนักรากต่อต้นปอเทือง (กรัม) ที่ระยะเก็บเกี่ยว

สายพันธุ์ (A)	กลุ่มสี (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	เทา	น้ำตาล	
สายพันธุ์ที่1	2.97	4.28	3.63
สายพันธุ์ที่2	2.58	2.87	2.73
สายพันธุ์ที่3	2.33	3.83	3.08
สายพันธุ์ที่4	3.33	3.36	3.35
สายพันธุ์ที่5	3.94	3.72	3.83
สายพันธุ์ที่6	2.85	4.08	3.47
เฉลี่ย (กลุ่มสี)	3.00	3.69	

CV (A) = 100.56 % CV (B) = 42.24 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

น้ำหนักแห้งฝักปอเทืองต่อต้น (กรัม) ที่ระยะเก็บเกี่ยว

พบความแตกต่างทางสถิติจากอิทธิพลของกลุ่มสี คือ สายพันธุ์ปอเทืองเมล็ดกลุ่มสีน้ำตาลมีน้ำหนักแห้งเฉลี่ยมากกว่าสายพันธุ์ปอเทืองเมล็ดกลุ่มสีเทา (18.69 และ 11.19 กรัมตามลำดับ) (ตารางที่ 42)

ตารางที่ 42 น้ำหนักแห้งฝักปอเทืองต่อต้น (กรัม) ที่ระยะเก็บเกี่ยว

สายพันธุ์ (A)	กลุ่มสี (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	เทา	น้ำตาล	
สายพันธุ์ที่1	5.73	14.46	10.10
สายพันธุ์ที่2	9.89	18.07	13.98
สายพันธุ์ที่3	11.96	21.66	16.81
สายพันธุ์ที่4	12.15	12.91	12.53
สายพันธุ์ที่5	15.31	16.62	15.97
สายพันธุ์ที่6	12.08	28.42	20.25
เฉลี่ย (กลุ่มสี)	11.19b	18.69a	

CV (A) = 16.12 % CV (B) = 51.05 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

โครงการวิจัยย่อยที่ 3 ปีงบประมาณ 2562

ความสัมพันธ์ของขนาดเมล็ดพันธุ์ต่อการเจริญเติบโต มวลชีวภาพ และผลผลิตเมล็ดของเชื้อพันธุ์ปอเทืองจำนวนใบปอเทืองที่ระยะ 16 วัน

จำนวนใบปอเทืองที่ระยะ 16 วัน ของสายพันธุ์ปอเทือง 6 สายพันธุ์ และอิทธิพลร่วมของขนาดเมล็ดและสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีสถิติ (ตารางที่ 43)

ตารางที่ 43 จำนวนใบปอเทืองที่ระยะ 16 วัน

สายพันธุ์ (A)	ขนาด (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	ใหญ่	กลาง	
สายพันธุ์ที่1	10.20	9.40	9.80
สายพันธุ์ที่2	10.40	9.10	9.75
สายพันธุ์ที่3	10.30	9.60	9.95
สายพันธุ์ที่4	10.00	9.10	9.55
สายพันธุ์ที่5	9.40	9.50	9.45
สายพันธุ์ที่6	10.00	9.60	9.80
เฉลี่ย (ขนาด)	10.05	9.38	

CV (A) = 15.21 % CV (B) = 8.20 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ความสูงปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะ 16 วัน

ความสูงปอเทืองที่ระยะ 16 วัน ของสายพันธุ์ปอเทือง 6 สายพันธุ์ และอิทธิพลร่วมของขนาดเมล็ดและสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีสถิติ (ตารางที่ 44)

ตารางที่ 44 ความสูงปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะ 16 วัน

สายพันธุ์ (A)	ขนาด (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	ใหญ่	กลาง	
สายพันธุ์ที่ 1	20.20	18.60	19.40
สายพันธุ์ที่ 2	22.46	19.53	21.00
สายพันธุ์ที่ 3	20.60	19.33	19.97
สายพันธุ์ที่ 4	20.86	18.73	19.80
สายพันธุ์ที่ 5	19.80	19.33	19.57
สายพันธุ์ที่ 6	20.93	19.26	20.10
เฉลี่ย (ขนาด)	20.81	19.13	

CV (A) = 15.99 % CV (B) = 9.14 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะ 30 วัน

เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นปอเทืองที่ระยะ 30 วัน ของสายพันธุ์ปอเทือง 6 สายพันธุ์ และอิทธิพลร่วมของขนาดเมล็ดและสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีสถิติ (ตารางที่ 45)

ตารางที่ 45 เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะ 30 วัน

สายพันธุ์ (A)	ขนาด (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	ใหญ่	กลาง	
สายพันธุ์ที่ 1	5.83	5.20	5.52
สายพันธุ์ที่ 2	5.26	5.73	5.50
สายพันธุ์ที่ 3	5.33	4.80	5.07
สายพันธุ์ที่ 4	6.30	5.10	5.70
สายพันธุ์ที่ 5	5.13	5.83	5.48
สายพันธุ์ที่ 6	5.13	6.36	5.75
เฉลี่ย (ขนาด)	5.50	5.50	

CV (A) = 20.79 % CV (B) = 14.27 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ความสูงปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะ 30 วัน

ความสูงปอเทืองที่ระยะ 30 วัน ของสายพันธุ์ปอเทือง 6 สายพันธุ์ และอิทธิพลร่วมของขนาดเมล็ดและสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีสถิติ (ตารางที่ 46)

ตารางที่ 46 ความสูงปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะ 30 วัน

สายพันธุ์ (A)	ขนาด (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	ใหญ่	กลาง	
สายพันธุ์ที่1	81.06	80.60	80.83
สายพันธุ์ที่2	83.53	79.33	81.43
สายพันธุ์ที่3	78.80	79.86	79.33
สายพันธุ์ที่4	83.93	79.13	81.53
สายพันธุ์ที่5	82.06	82.03	82.05
สายพันธุ์ที่6	81.06	85.80	83.43
เฉลี่ย (ขนาด)	81.74	81.13	

CV (A) = 34.18 % CV (B) = 81.44 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ความกว้างทรงพุ่มปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะออกดอก

ความกว้างทรงพุ่มปอเทืองที่ระยะออกดอก ของสายพันธุ์ปอเทือง 6 สายพันธุ์ และอิทธิพลร่วมของขนาดเมล็ดและสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีสถิติ (ตารางที่ 47)

ตารางที่ 47 ความกว้างทรงพุ่มปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะออกดอก

สายพันธุ์ (A)	ขนาด (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	ใหญ่	กลาง	
สายพันธุ์ที่1	11.25	11.60	11.43
สายพันธุ์ที่2	11.81	11.08	11.45
สายพันธุ์ที่3	12.04	11.01	11.53
สายพันธุ์ที่4	13.06	12.32	12.69
สายพันธุ์ที่5	11.66	11.70	11.68
สายพันธุ์ที่6	10.81	12.50	11.66
เฉลี่ย (ขนาด)	11.77	11.70	

CV (A) = 18.43 % CV (B) = 9.17 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ความสูงปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะออกดอก

พบความแตกต่างทางสถิติจากอิทธิพลของขนาดเมล็ดที่ระยะออกดอก คือ สายพันธุ์ที่ขนาดเมล็ดใหญ่จะมีความสูงต้นปอเทืองสูงกว่าสายพันธุ์ที่ขนาดเมล็ดเล็ก (198.51 และ 195.24 เซนติเมตร ตามลำดับ) พบความแตกต่างทางสถิติจากอิทธิพลของสายพันธุ์ คือ สายพันธุ์ที่ 2 และ 6 มีความสูงต้นสูงที่สุด (204.90 และ 199.90 เซนติเมตร ตามลำดับ) (ตารางที่ 48)

ตารางที่ 48 ความสูงปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะออกดอก

สายพันธุ์ (A)	ขนาด (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	ใหญ่	กลาง	
สายพันธุ์ที่ 1	187.93	194.53	191.23c
สายพันธุ์ที่ 2	202.80	207.00	204.90a
สายพันธุ์ที่ 3	208.06	183.20	195.63b
สายพันธุ์ที่ 4	199.60	192.66	196.13b
สายพันธุ์ที่ 5	192.86	194.06	193.46c
สายพันธุ์ที่ 6	199.80	200.00	199.90ab
เฉลี่ย (ขนาด)	198.51a	195.24b	

CV (A) = 16.21 % CV (B) = 3.73 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ความกว้างทรงพุ่มปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะออกดอก

พบความแตกต่างทางสถิติจากอิทธิพลของขนาดเมล็ดที่ระยะออกดอก คือ สายพันธุ์ปอเทืองขนาดเมล็ดใหญ่มีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ยมากกว่าสายพันธุ์ปอเทืองขนาดเมล็ดกลาง (68.21 และ 62.03 กรัมตามลำดับ) (ตารางที่ 49)

ตารางที่ 49 ความกว้างทรงพุ่มปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะออกดอก

สายพันธุ์ (A)	ขนาด (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	ใหญ่	กลาง	
สายพันธุ์ที่1	58.60	59.00	58.80
สายพันธุ์ที่2	69.06	56.66	62.86
สายพันธุ์ที่3	64.73	60.60	62.67
สายพันธุ์ที่4	78.00	63.20	70.60
สายพันธุ์ที่5	70.13	65.33	67.73
สายพันธุ์ที่6	68.73	67.40	68.07
เฉลี่ย (ขนาด)	68.21a	62.03b	

CV (A) = 3.55 % CV (B) = 15.46 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

จำนวนกิ่งหลักปอเทืองที่ระยะออกดอก

จำนวนกิ่งหลักปอเทืองที่ระยะออกดอก ของสายพันธุ์ปอเทือง 6 สายพันธุ์ และอิทธิพลร่วมของขนาดเมล็ด และสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีสถิติ (ตารางที่ 50)

ตารางที่ 50 จำนวนกิ่งหลักปอเทืองที่ระยะออกดอก

สายพันธุ์ (A)	ขนาด (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	ใหญ่	กลาง	
สายพันธุ์ที่1	9.00	7.13	8.07
สายพันธุ์ที่2	8.93	7.66	8.30
สายพันธุ์ที่3	8.93	7.86	8.40
สายพันธุ์ที่4	9.80	10.13	9.97
สายพันธุ์ที่5	8.00	7.53	7.77
สายพันธุ์ที่6	8.93	9.93	9.43
เฉลี่ย (ขนาด)	8.93	8.37	

CV (A) = 27.50 % CV (B) = 20.69 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

น้ำหนักรวมปอเทืองต่อต้น (กรัม) ที่ระยะออกดอก

น้ำหนักรวมต่อต้นปอเทืองที่ระยะออกดอก ของสายพันธุ์ปอเทือง 6 สายพันธุ์ และอิทธิพลร่วมของขนาดเมล็ดและสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีสถิติ (ตารางที่ 51)

ตารางที่ 51 น้ำหนักรวมปอเทืองต่อต้น (กรัม) ที่ระยะออกดอก

สายพันธุ์ (A)	ขนาด (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	ใหญ่	กลาง	
สายพันธุ์ที่1	19.10	22.14	20.62
สายพันธุ์ที่2	35.28	20.47	27.88
สายพันธุ์ที่3	23.56	19.06	21.31
สายพันธุ์ที่4	56.64	24.46	40.55
สายพันธุ์ที่5	17.63	30.24	23.94
สายพันธุ์ที่6	23.52	21.61	22.57
เฉลี่ย (ขนาด)	29.29	23.00	

CV (A) = 95.82 % CV (B) = 66.48 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะเก็บเกี่ยว

เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว ของสายพันธุ์ปอเทือง 6 สายพันธุ์ และอิทธิพลร่วมของขนาดเมล็ดและสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีสถิติ (ตารางที่ 52)

ตารางที่ 52 เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะเก็บเกี่ยว

สายพันธุ์ (A)	ขนาด (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	ใหญ่	กลาง	
สายพันธุ์ที่1	11.61	12.73	12.17b
สายพันธุ์ที่2	12.18	11.53	11.86b
สายพันธุ์ที่3	11.73	12.32	12.03b
สายพันธุ์ที่4	13.83	13.74	13.79a
สายพันธุ์ที่5	10.85	12.07	11.46b
สายพันธุ์ที่6	13.36	12.23	12.80ab
เฉลี่ย (ขนาด)	12.26	12.44	

CV (A) = 11.19 % CV (B) = 8.80 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ความสูงปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะเก็บเกี่ยว

ความสูงปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว ของสายพันธุ์ปอเทือง 6 สายพันธุ์ และอิทธิพลร่วมของขนาดเมล็ดและสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีสถิติ (ตารางที่ 53)

ตารางที่ 53 ความสูงปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะเก็บเกี่ยว

สายพันธุ์ (A)	ขนาด (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	ใหญ่	กลาง	
สายพันธุ์ที่1	205.33	210.66	208.00
สายพันธุ์ที่2	213.33	225.00	219.17
สายพันธุ์ที่3	210.66	200.00	205.33
สายพันธุ์ที่4	216.33	212.00	214.17
สายพันธุ์ที่5	211.66	213.53	212.60
สายพันธุ์ที่6	218.00	217.66	217.83
เฉลี่ย (ขนาด)	212.55	213.14	

CV (A) = 9.11 % CV (B) = 4.65 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ความกว้างทรงพุ่มปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะเก็บเกี่ยว

ความกว้างทรงพุ่มปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว ของสายพันธุ์ปอเทือง 6 สายพันธุ์ และอิทธิพลร่วมของขนาดเมล็ดและสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีสถิติ (ตารางที่ 54)

ตารางที่ 54 ความกว้างทรงพุ่มปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะเก็บเกี่ยว

สายพันธุ์ (A)	ขนาด (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	ใหญ่	กลาง	
สายพันธุ์ที่1	54.40	47.00	50.70
สายพันธุ์ที่2	54.00	44.33	49.17
สายพันธุ์ที่3	58.33	56.40	57.37
สายพันธุ์ที่4	65.00	49.66	57.33
สายพันธุ์ที่5	51.66	45.00	48.33
สายพันธุ์ที่6	65.00	47.66	56.33
เฉลี่ย (ขนาด)	58.07	48.34	

CV (A) = 13.85 % CV (B) = 14.36 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

จำนวนกิ่งหลักต่อต้นปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว

จำนวนกิ่งหลักต่อต้นปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว ของสายพันธุ์ปอเทือง 6 สายพันธุ์ และอิทธิพลร่วมของขนาดเมล็ดและสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีสถิติ (ตารางที่ 55)

ตารางที่ 55 จำนวนกิ่งหลักต่อต้นปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว

สายพันธุ์ (A)	ขนาด (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	ใหญ่	กลาง	
สายพันธุ์ที่1	8.20	7.46	7.83
สายพันธุ์ที่2	8.00	6.66	7.33
สายพันธุ์ที่3	8.33	7.53	7.93
สายพันธุ์ที่4	10.66	8.53	9.60
สายพันธุ์ที่5	7.53	5.86	6.70
สายพันธุ์ที่6	9.20	6.46	7.83
เฉลี่ย (ขนาด)	8.65	7.08	

CV (A) = 22.88 % CV (B) = 19.66 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

จำนวนเมล็ดทั้งหมดต่อฝักปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว

จำนวนเมล็ดทั้งหมดต่อฝักปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว ของสายพันธุ์ปอเทือง 6 สายพันธุ์ และอิทธิพลร่วมของขนาดเมล็ดและสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีสถิติ (ตารางที่ 56)

ตารางที่ 56 จำนวนเมล็ดทั้งหมดต่อฝักปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว

สายพันธุ์ (A)	ขนาด (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	ใหญ่	กลาง	
สายพันธุ์ที่1	13.27	13.99	13.63
สายพันธุ์ที่2	16.45	8.35	12.40
สายพันธุ์ที่3	15.86	13.81	14.84
สายพันธุ์ที่4	19.20	9.76	14.48
สายพันธุ์ที่5	11.74	7.10	9.42
สายพันธุ์ที่6	17.16	8.58	12.87
เฉลี่ย (ขนาด)	15.61	10.27	

CV (A) = 36.48 % CV (B) = 36.10 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

จำนวนเมล็ดดีต่อฝักปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว

จำนวนเมล็ดดีต่อฝักปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว ของสายพันธุ์ปอเทือง 6 สายพันธุ์ และอิทธิพลร่วมของขนาดเมล็ดและสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีสถิติ (ตารางที่ 57)

ตารางที่ 57 จำนวนเมล็ดดีต่อฝักปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว

สายพันธุ์ (A)	ขนาด (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	ใหญ่	กลาง	
สายพันธุ์ที่1	8.10	10.19	9.15
สายพันธุ์ที่2	11.80	5.99	8.90
สายพันธุ์ที่3	12.70	9.06	10.88
สายพันธุ์ที่4	14.19	7.86	11.03
สายพันธุ์ที่5	7.92	4.43	6.18
สายพันธุ์ที่6	13.95	5.67	9.81
เฉลี่ย (ขนาด)	11.44	7.20	

CV (A) = 45.29 % CV (B) = 43.38 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

จำนวนเมล็ดลีบต่อฝักปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว

จำนวนเมล็ดลีบต่อฝักปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว ของสายพันธุ์ปอเทือง 6 สายพันธุ์ และอิทธิพลร่วมของขนาดเมล็ดและสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีสถิติ (ตารางที่ 58)

ตารางที่ 58 จำนวนเมล็ดลีบต่อฝักปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว

สายพันธุ์ (A)	ขนาด (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	ใหญ่	กลาง	
สายพันธุ์ที่1	5.17	3.79	4.48
สายพันธุ์ที่2	4.65	2.35	3.50
สายพันธุ์ที่3	3.16	4.75	3.96
สายพันธุ์ที่4	5.01	1.93	3.47
สายพันธุ์ที่5	3.82	2.66	3.24
สายพันธุ์ที่6	3.21	2.91	3.06
เฉลี่ย (ขนาด)	4.17	3.07	

CV (A) = 37.81 % CV (B) = 37.20 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

น้ำหนักรวมต่อต้นปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว

น้ำหนักรวมต่อต้นปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว ของสายพันธุ์ปอเทือง 6 สายพันธุ์ และอิทธิพลร่วมของขนาดเมล็ดและสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีสถิติ (ตารางที่ 59)

ตารางที่ 59 น้ำหนักรวมต่อต้นปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว

สายพันธุ์ (A)	ขนาด (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	ใหญ่	กลาง	
สายพันธุ์ที่1	65.89	69.18	67.54
สายพันธุ์ที่2	75.61	61.18	68.40
สายพันธุ์ที่3	72.98	67.73	70.36
สายพันธุ์ที่4	86.05	52.28	69.17
สายพันธุ์ที่5	58.59	43.80	51.20
สายพันธุ์ที่6	83.31	56.45	69.88
เฉลี่ย (ขนาด)	73.74	58.44	

CV (A) = 20.13 % CV (B) = 24.21 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

น้ำหนักต้นปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว

น้ำหนักรวมต้นปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว ของสายพันธุ์ปอเทือง 6 สายพันธุ์ และอิทธิพลร่วมของขนาดเมล็ดและสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีสถิติ (ตารางที่ 60)

ตารางที่ 60 น้ำหนักต้นปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว

สายพันธุ์ (A)	ขนาด (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	ใหญ่	กลาง	
สายพันธุ์ที่1	28.53	32.28	30.41
สายพันธุ์ที่2	31.06	33.88	32.47
สายพันธุ์ที่3	29.86	30.62	30.24
สายพันธุ์ที่4	33.94	26.27	30.11
สายพันธุ์ที่5	25.99	21.84	23.92
สายพันธุ์ที่6	34.49	32.35	33.42
เฉลี่ย (ขนาด)	30.65	29.54	

CV (A) = 28.56 % CV (B) = 29.41 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

น้ำหนักรากต่อต้นปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว

พบความแตกต่างทางสถิติของขนาดเมล็ดต่อน้ำหนักรากต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว คือ สายพันธุ์ปอเทืองขนาดเมล็ดใหญ่มีน้ำหนักรากเฉลี่ยมากกว่าสายพันธุ์ปอเทืองขนาดเมล็ดกลาง (7.39 และ 5.62 กรัมตามลำดับ) (ตารางที่ 61)

ตารางที่ 61 น้ำหนักรากต่อต้นปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว

สายพันธุ์ (A)	ขนาด (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	ใหญ่	กลาง	
สายพันธุ์ที่1	5.67	5.69	5.68
สายพันธุ์ที่2	8.41	6.45	7.43
สายพันธุ์ที่3	6.15	6.34	6.25
สายพันธุ์ที่4	11.06	5.54	8.30
สายพันธุ์ที่5	5.39	3.84	4.62
สายพันธุ์ที่6	7.64	5.86	6.75
เฉลี่ย (กลุ่มสี)	7.39a	5.62b	

CV (A) = 13.94 % CV (B) = 34.22 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

น้ำหนักฝักแห้งปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

พบความแตกต่างทางสถิติของขนาดเมล็ดต่อน้ำหนักฝักแห้งต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว คือ สายพันธุ์ปอเทืองขนาดเมล็ดใหญ่มีน้ำหนักฝักแห้งต่อต้นเฉลี่ยมากกว่าสายพันธุ์ปอเทืองขนาดเมล็ดกลาง (35.70 และ 23.27 กรัมตามลำดับ) (ตารางที่ 62)

ตารางที่ 62 น้ำหนักฝักแห้งปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

สายพันธุ์ (A)	ขนาด (B)		เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	ใหญ่	กลาง	
สายพันธุ์ที่1	31.69	31.20	31.45
สายพันธุ์ที่2	36.14	20.85	28.50
สายพันธุ์ที่3	36.96	30.76	33.86
สายพันธุ์ที่4	41.04	20.46	30.75
สายพันธุ์ที่5	27.19	18.10	22.65
สายพันธุ์ที่6	41.17	18.23	29.70
เฉลี่ย (กลุ่มสี)	35.70a	23.27b	

CV (A) = 22.81 % CV (B) = 31.30 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

โครงการวิจัยย่อยที่ 4 ปีงบประมาณ 2563

เปอร์เซ็นต์ความงอกปอเถืองที่ระยะ 7 วัน

พบว่าอิทธิพลของเนื้อดินและพันธุ์มีผลต่อความงอกปอเถืองที่ระยะ 7 วันหลังปลูก โดยพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในกลุ่มเนื้อดินโดยเนื้อดินชนิดละเอียดและปานกลางมีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูงสุด คือ 93.55 % และ 93.55 % ตามลำดับ และพบความแตกต่างมีนัยสำคัญอย่างยิ่งในแต่ละสายพันธุ์โดยสายพันธุ์ที่ 1 มีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูงสุด คือ 97.22 % (ตารางที่ 63)

ตารางที่ 63 เปอร์เซ็นต์ความงอกปอเถืองที่ระยะ 7 วัน

สายพันธุ์ (A)	เนื้อดิน (B)			เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	ละเอียด	ปานกลาง	หยาบ	
สายพันธุ์ที่ 1	97.00	97.33	97.33	97.22a
สายพันธุ์ที่ 2	95.33	96.00	96.60	95.98ab
สายพันธุ์ที่ 3	91.00	91.33	91.00	91.11c
สายพันธุ์ที่ 4	93.00	93.00	93.00	93.00bc
สายพันธุ์ที่ 5	90.66	93.00	94.30	92.65b
สายพันธุ์ที่ 6	94.33	90.66	82.66	89.22d
เฉลี่ย (เนื้อดิน)	93.55a	93.55a	92.48b	

CV (A) = 1.36 % CV (B) = 1.37 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ความสูงปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะ 30 วัน

พบว่าอิทธิพลของเนื้อดินและพันธุ์มีผลต่อความสูงปอเทืองที่ระยะ 30 วัน โดยพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญอย่างยิ่งในกลุ่มเนื้อดินโดยเนื้อดินชนิดหยาบมีความสูงปอเทืองที่ระยะ 30 วัน สูงสุด คือ 63.11 เซนติเมตร และพบความแตกต่างมีนัยสำคัญในแต่ละสายพันธุ์โดยสายพันธุ์ที่ 4 มีความสูงต้นปอเทืองที่ระยะ 30 วัน สูงสุด คือ 41.33 เซนติเมตร (ตารางที่ 64)

ตารางที่ 64 ความสูงปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะ 30 วัน

สายพันธุ์ (A)	เนื้อดิน (B)			เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	ละเอียด	ปานกลาง	หยาบ	
สายพันธุ์ที่ 1	14.33	25.00	67.66	35.66b
สายพันธุ์ที่ 2	13.66	28.33	53.33	31.77cd
สายพันธุ์ที่ 3	12.00	18.00	67.66	32.55b
สายพันธุ์ที่ 4	16.00	22.00	86.00	41.33a
สายพันธุ์ที่ 5	20.00	25.66	42.66	29.44d
สายพันธุ์ที่ 6	16.33	27.00	61.33	34.89b
เฉลี่ย (เนื้อดิน)	15.39c	24.33b	63.11a	

CV (A) = 13.24 % CV (B) = 13.48 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ความสูงปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะ 60 วัน

พบความแตกต่างทางสถิติของความสูงปอเทืองที่ระยะ 60 วันต่อกลุ่มเนื้อดินคือ ปอเทืองที่ปลูกในกลุ่มเนื้อดินเหนียวมีความสูงต้นที่ระยะ 60 วันสูงสุด ตามด้วยปอเทืองที่ปลูกในกลุ่มเนื้อดินปานกลาง คือ 239.17 และ 155.83 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 65)

ตารางที่ 65 ความสูงปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะ 60 วัน

สายพันธุ์ (A)	เนื้อดิน (B)			เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	ละเอียด	ปานกลาง	หยาบ	
สายพันธุ์ที่1	108.33	161.66	255.00	175.00
สายพันธุ์ที่2	88.33	151.66	235.00	158.33
สายพันธุ์ที่3	95.00	146.66	240.00	160.55
สายพันธุ์ที่4	106.66	146.66	235.00	162.77
สายพันธุ์ที่5	110.00	148.33	228.33	162.22
สายพันธุ์ที่6	131.66	180.00	241.66	184.44
เฉลี่ย (เนื้อดิน)	106.66c	155.83b	239.17a	

CV (A) = 12.20 % CV (B) = 12.08 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ความกว้างทรงพุ่มปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะ 60 วัน

พบความแตกต่างทางสถิติของความกว้างทรงพุ่มปอเทืองต่อกลุ่มเนื้อดิน โดยปอเทืองที่ปลูกในกลุ่มเนื้อดินหยาบมีความกว้างทรงพุ่มปอเทืองกว้างที่สุด ตามด้วยปอเทืองที่ปลูกในกลุ่มเนื้อดินละเอียด คือ 97.39 และ 55.50 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 66)

ตารางที่ 66 ความกว้างทรงพุ่มปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะ 60 วัน

สายพันธุ์ (A)	เนื้อดิน (B)			เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	ละเอียด	ปานกลาง	หยาบ	
สายพันธุ์ที่1	33.33	51.66	100.00	61.66
สายพันธุ์ที่2	38.33	58.33	91.66	62.77
สายพันธุ์ที่3	36.66	53.33	93.33	61.11
สายพันธุ์ที่4	38.33	56.66	100.00	65.00
สายพันธุ์ที่5	30.00	57.00	101.00	62.67
สายพันธุ์ที่6	35.00	56.00	98.33	63.11
เฉลี่ย (เนื้อดิน)	35.28c	55.50b	97.39a	

CV (A) = 8.08 % CV (B) = 10.69 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

จำนวนกิ่งหลักปอเทืองต่อต้นที่ระยะ 60 วัน

พบความแตกต่างทางสถิติของจำนวนกิ่งหลักปอเทืองต่อต้นที่ระยะ 60 วันต่อกลุ่มเนื้อดิน คือ ปอเทืองที่ปลูกในกลุ่มเนื้อดินหยาบมีจำนวนกิ่งหลักปอเทืองต่อต้นที่ระยะ 60 วันสูงสุด ตามด้วยปอเทืองที่ปลูกในกลุ่มเนื้อดินละเอียด คือ 23.39 และ 6.39 กิ่งต่อต้นตามลำดับ (ตารางที่ 67)

ตารางที่ 67 จำนวนกิ่งหลักปอเทืองต่อต้นที่ระยะ 60 วัน

สายพันธุ์ (A)	เนื้อดิน (B)			เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	ละเอียด	ปานกลาง	หยาบ	
สายพันธุ์ที่1	6.33	2.66	23.00	10.66
สายพันธุ์ที่2	6.00	2.33	24.00	10.78
สายพันธุ์ที่3	6.00	3.66	23.33	11.00
สายพันธุ์ที่4	7.33	4.33	24.66	12.11
สายพันธุ์ที่5	5.00	3.33	23.33	10.55
สายพันธุ์ที่6	7.66	3.33	22.00	11.00
เฉลี่ย (เนื้อดิน)	6.39b	3.27c	23.39a	

CV (A) = 12.64 % CV (B) = 9.92 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นปอเทือง (มิลลิเมตร) ที่ระยะ 60 วัน

พบว่าอิทธิพลของเนื้อดินและพันธุ์มีผลต่อเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นปอเทืองที่ระยะ 60 วัน โดยพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญอย่างยิ่งในกลุ่มเนื้อดินโดยเนื้อดินหยาบมีเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นปอเทืองมากที่สุด ตามด้วยเนื้อดินปานกลาง (16.05 และ 11.89 มิลลิเมตรตามลำดับ) และพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญอย่างยิ่งในแต่ละสายพันธุ์โดยสายพันธุ์ที่ 4 มีเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นปอเทืองมากที่สุดตามด้วยสายพันธุ์ที่ 1 (ตารางที่ 68)

ตารางที่ 68 เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นปอเทือง (มิลลิเมตร) ที่ระยะ 60 วัน

สายพันธุ์ (A)	เนื้อดิน (B)			เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	ละเอียด	ปานกลาง	หยาบ	
สายพันธุ์ที่ 1	7.20	12.97	18.84	13.00ab
สายพันธุ์ที่ 2	6.79	12.04	16.14	11.66ab
สายพันธุ์ที่ 3	8.79	11.81	15.54	12.05ab
สายพันธุ์ที่ 4	10.09	11.92	18.17	13.39a
สายพันธุ์ที่ 5	7.65	11.52	11.30	10.16c
สายพันธุ์ที่ 6	9.48	11.06	16.32	12.29ab
เฉลี่ย (เนื้อดิน)	8.33c	11.89b	16.05a	

CV (A) = 11.73 % CV (B) = 10.53 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

จำนวนกิ่งหลักปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

พบความแตกต่างทางสถิติของจำนวนกิ่งหลักปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยวต่อกลุ่มเนื้อดิน คือ ปอเทืองที่ปลูกในกลุ่มเนื้อดินหยาบมีจำนวนกิ่งหลักปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยวมากที่สุด ตามด้วยปอเทืองที่ปลูกในกลุ่มเนื้อดินละเอียด คือ 32.11 และ 21.05 กิ่งตามลำดับ (ตารางที่ 69)

ตารางที่ 69 จำนวนกิ่งหลักปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

สายพันธุ์ (A)	เนื้อดิน (B)			เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	ละเอียด	ปานกลาง	หยาบ	
สายพันธุ์ที่1	22.00	8.66	33.66	21.44
สายพันธุ์ที่2	22.33	13.33	30.33	22.00
สายพันธุ์ที่3	20.33	13.66	33.00	22.33
สายพันธุ์ที่4	19.66	12.33	34.66	22.22
สายพันธุ์ที่5	19.66	12.00	30.00	20.55
สายพันธุ์ที่6	22.33	12.33	31.00	21.89
เฉลี่ย (เนื้อดิน)	21.05b	12.05c	32.11a	

CV (A) = 22.28 % CV (B) = 18.30 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ความสูงปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว

พบความแตกต่างทางสถิติของความสูงปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยวต่อกลุ่มเนื้อดิน คือ ปอเทืองที่ปลูกในกลุ่มเนื้อดินหยาบมีความสูงปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยวสูงที่สุด ตามด้วยปอเทืองที่ปลูกในกลุ่มเนื้อดินละเอียด คือ 378.00 และ 260.78 ตามลำดับ(ตารางที่ 70)

ตารางที่ 70 ความสูงปอเทือง (เซนติเมตร) ที่ระยะเก็บเกี่ยว

สายพันธุ์ (A)	เนื้อดิน (B)			เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	ละเอียด	ปานกลาง	หยาบ	
สายพันธุ์ที่1	248.66	145.33	358.66	250.88
สายพันธุ์ที่2	254.00	141.00	378.00	257.67
สายพันธุ์ที่3	287.00	150.66	373.00	270.22
สายพันธุ์ที่4	269.00	144.66	399.66	271.11
สายพันธุ์ที่5	257.66	153.00	374.00	261.55
สายพันธุ์ที่6	248.33	123.33	384.66	252.11
เฉลี่ย (เนื้อดิน)	260.78b	143.00c	378.00a	

CV (A) = 11.37 % CV (B) = 15.67 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

จำนวนฝักปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

พบความแตกต่างทางสถิติของจำนวนฝักปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว คือ ปอเทืองที่ปลูกในกลุ่มเนื้อดินหยาบมีจำนวนฝักปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยวสูงสุด ตามด้วยปอเทืองที่ปลูกในกลุ่มเนื้อดินละเอียด คือ 1,750.89 และ 991.77 ฝักต่อต้นตามลำดับ (ตารางที่ 71)

ตารางที่ 71 จำนวนฝักปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

สายพันธุ์ (A)	เนื้อดิน (B)			เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	ละเอียด	ปานกลาง	หยาบ	
สายพันธุ์ที่1	918.33	362.33	1,788.66	1,023.11
สายพันธุ์ที่2	1,068.00	355.00	1,901.00	1,108.00
สายพันธุ์ที่3	1,023.66	451.33	1,612.00	1,029.00
สายพันธุ์ที่4	928.66	424.33	1,743.33	1,032.11
สายพันธุ์ที่5	1,028.66	421.66	1,700.00	1,050.11
สายพันธุ์ที่6	983.33	450.00	1,760.33	1,064.55
เฉลี่ย (เนื้อดิน)	991.77b	410.78c	1,750.89a	

CV (A) = 11.60 % CV (B) = 12.82 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

น้ำหนักรวมปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

พบความแตกต่างทางสถิติของน้ำหนักรวมปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว คือ ปอเทืองที่ปลูกในกลุ่มเนื้อดินหยาบมีน้ำหนักรวมปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยวมากที่สุด ตามด้วยปอเทืองที่ปลูกในกลุ่มเนื้อดินปานกลาง คือ 1,720.00 และ 1,217.78 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 72)

ตารางที่ 72 น้ำหนักรวมปอเทือง (กรัม) ต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

สายพันธุ์ (A)	เนื้อดิน (B)			เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	ละเอียด	ปานกลาง	หยาบ	
สายพันธุ์ที่1	843.33	1,193.33	1,743.33	1,260.00
สายพันธุ์ที่2	840.00	1,233.33	1,663.33	1,245.55
สายพันธุ์ที่3	856.66	1,216.66	1,713.33	1,262.22
สายพันธุ์ที่4	896.66	1,243.33	1,633.33	1,257.77
สายพันธุ์ที่5	923.33	1,180.00	1,746.66	1,283.33
สายพันธุ์ที่6	930.00	1,240.00	1,820.00	1,330.00
เฉลี่ย (เนื้อดิน)	881.66c	1,217.78b	1,720.00a	

CV (A) = 3.95 % CV (B) = 5.04 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

น้ำหนักฝักสดปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

พบความแตกต่างทางสถิติของน้ำหนักฝักสดปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว คือ ปอเทืองที่ปลูกในกลุ่มเนื้อดินหยาบมีน้ำหนักฝักสดปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยวมากที่สุด ตามด้วยปอเทืองที่ปลูกในกลุ่มเนื้อดินปานกลาง คือ 295.55 และ 141.28 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 73)

ตารางที่ 73 น้ำหนักฝักสดปอเทือง (กรัม) ต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

สายพันธุ์ (A)	เนื้อดิน (B)			เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	ละเอียด	ปานกลาง	หยาบ	
สายพันธุ์ที่1	87.66	136.66	303.33	175.88
สายพันธุ์ที่2	81.66	140.00	300.00	173.89
สายพันธุ์ที่3	80.00	144.33	296.66	173.66
สายพันธุ์ที่4	90.33	144.00	283.33	172.55
สายพันธุ์ที่5	88.33	141.66	313.33	181.11
สายพันธุ์ที่6	88.33	141.00	276.66	168.66
เฉลี่ย (เนื้อดิน)	86.05c	141.28b	295.55a	

CV (A) = 7.37 % CV (B) = 7.13 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

น้ำหนักรากปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

พบความแตกต่างทางสถิติของน้ำหนักรากปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว คือ ปอเทืองที่ปลูกในกลุ่มเนื้อดินหยาบมีน้ำหนักรากปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยวมากที่สุด ตามด้วยปอเทืองที่ปลูกในกลุ่มเนื้อดินปานกลาง คือ 65.33 และ 46.39 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 74)

ตารางที่ 74 น้ำหนักรากปอเทือง (กรัม) ต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

สายพันธุ์ (A)	เนื้อดิน (B)			เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	ละเอียด	ปานกลาง	หยาบ	
สายพันธุ์ที่1	28.33	47.00	63.33	46.22
สายพันธุ์ที่2	30.00	46.00	61.66	45.89
สายพันธุ์ที่3	25.00	45.00	63.66	44.55
สายพันธุ์ที่4	28.33	47.33	66.66	47.44
สายพันธุ์ที่5	31.66	47.66	68.33	49.22
สายพันธุ์ที่6	25.00	45.33	68.33	46.22
เฉลี่ย (เนื้อดิน)	28.05c	46.39b	65.33a	

CV (A) = 10.30 % CV (B) = 7.40 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

น้ำหนักฝักดีปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

พบความแตกต่างทางสถิติของน้ำหนักฝักดีปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว คือ ปอเทืองที่ปลูกในกลุ่มเนื้อดินหยาบมีน้ำหนักฝักดีปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยวมากที่สุด ตามด้วยปอเทืองที่ปลูกในกลุ่มเนื้อดินปานกลาง คือ 116.28 และ 67.05 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 75)

ตารางที่ 75 น้ำหนักฝักดีปอเทือง (กรัม) ต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

สายพันธุ์ (A)	เนื้อดิน (B)			เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	ละเอียด	ปานกลาง	หยาบ	
สายพันธุ์ที่1	16.00	67.33	118.00	67.11
สายพันธุ์ที่2	16.66	70.66	118.00	68.44
สายพันธุ์ที่3	19.00	66.33	106.33	63.89
สายพันธุ์ที่4	21.33	69.33	119.00	69.89
สายพันธุ์ที่5	20.00	60.33	116.33	65.55
สายพันธุ์ที่6	18.00	68.33	120.00	68.78
เฉลี่ย (เนื้อดิน)	18.50c	67.05b	116.28a	

CV (A) = 5.70 % CV (B) = 9.12 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

น้ำหนักผักลิบต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

พบว่าอิทธิพลของเนื้อดินและพันธุ์มีผลต่อน้ำหนักผักลิบต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว โดยพบความแตกต่างทางสถิติของน้ำหนักผักลิบในกลุ่มเนื้อดิน คือ ปอเทืองที่ปลูกในกลุ่มเนื้อดินละเอียดมีน้ำหนักผักลิบปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยวมากที่สุด ตามด้วยปอเทืองที่ปลูกในกลุ่มเนื้อดินหยาบ คือ 43.35 และ 25.97 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 76)

ตารางที่ 76 น้ำหนักผักลิบ (กรัม) ต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

สายพันธุ์ (A)	เนื้อดิน (B)			เฉลี่ย (สายพันธุ์)
	ละเอียด	ปานกลาง	หยาบ	
สายพันธุ์ที่1	44.74	10.29	25.52	26.85
สายพันธุ์ที่2	45.57	10.09	25.07	26.91
สายพันธุ์ที่3	42.87	9.63	26.02	26.17
สายพันธุ์ที่4	35.17	11.05	25.11	23.78
สายพันธุ์ที่5	39.53	10.82	26.84	25.73
สายพันธุ์ที่6	46.24	10.21	27.26	27.90
เฉลี่ย (เนื้อดิน)	42.35a	10.35c	25.97b	

CV (A) = 12.10 % CV (B) = 10.87 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

สรุป

1. การประเมินความหลากหลายทางพันธุกรรมภายในและระหว่างประชากรของเชื้อพันธุ์ปอเทืองไทย ด้วยลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยา

ชุดที่ 1

1. ลักษณะปริมาณบันทึกทั้งหมด 61 ลักษณะ พบความแตกต่าง 16 ลักษณะ คือ

จำนวนใบต่อต้นที่ระยะ 14 วัน ความกว้างใบที่ระยะ 14 ความยาวใบที่ระยะ 14 วัน เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นที่ระยะ 14 วัน ความสูงที่ระยะ 14 วัน อายุดอกแรกบาน จำนวนช่อดอกต่อที่ 1 จำนวนช่อดอกต่อต้น จำนวนดอกต่อต้น ความกว้างฝัก ความยาวฝัก ปริมาณไนโตรเจนในใบที่ระยะออกดอก ปริมาณโพแทสเซียมที่ระยะออกดอก ปริมาณโพแทสเซียมในลำต้นกิ่งก้านที่ระยะออกดอก ปริมาณโพแทสเซียมในลำต้นกิ่งก้านที่ระยะเก็บเกี่ยว

2. จำนวนลักษณะปริมาณดีเด่นในแต่ละสายพันธุ์

สายพันธุ์	ที่มาของเมล็ด	ลักษณะปริมาณดีเด่น
สายพันธุ์ที่1	ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคเหนือ	11
สายพันธุ์ที่2	ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	6
สายพันธุ์ที่3	ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคกลาง	9
สายพันธุ์ที่4	ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคตะวันออก	6
สายพันธุ์ที่5	ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคตะวันตก	4
สายพันธุ์ที่6	ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคใต้	3

ชุดที่ 2

1. ลักษณะปริมาณบันทึกทั้งหมด 47 ลักษณะ พบความแตกต่าง 14 ลักษณะ คือ

จำนวนใบต่อต้นที่ระยะ 14 วัน ความกว้างใบที่ระยะ 14 วัน เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นที่ระยะ 14 วัน ความสูงที่ระยะ 14 วัน ความกว้างใบที่ระยะออกดอก ความยาวใบที่ระยะออกดอก อายุดอกแรกบาน ช่วงเวลาออกดอก ความยาวช่อดอกต่อที่ 2 จำนวนดอกต่อช่อต่อที่ 1 ความกว้างกลีบดอกกลาง ความยาวก้านดอก ความกว้างฝัก และความยาวฝัก

2. จำนวนลักษณะดีเด่นในแต่ละสายพันธุ์

สายพันธุ์	ที่มาของเมล็ด	ลักษณะปริมาณดีเด่น
สายพันธุ์ที่1	ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคเหนือ	14
สายพันธุ์ที่2	ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	5
สายพันธุ์ที่3	ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคกลาง	9
สายพันธุ์ที่4	ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคตะวันออก	3
สายพันธุ์ที่5	ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคตะวันตก	5
สายพันธุ์ที่6	ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคใต้	0

ความหลากหลายทางลักษณะคุณภาพ

การแบ่งกลุ่มของสายพันธุ์ปอเทือง 6 สายพันธุ์ โดยใช้ลักษณะทางคุณภาพ 10 ลักษณะ ด้วยวิธี cluster analysis แบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ที่ความห่างกันระหว่างวัตถุ เท่ากับ 10 แบ่งได้เป็น

กลุ่มที่ 1 สายพันธุ์ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคกลาง ตัวแทนภาคตะวันตก และตัวแทนภาคใต้

กลุ่มที่ 2 สายพันธุ์ตัวแทนเชื้อพันธุ์ภาคเหนือ และตัวแทนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

กลุ่มที่ 3 สายพันธุ์ตัวแทนภาคตะวันออก

2. ความสัมพันธ์ของสีเมล็ดพันธุ์ต่อการเจริญเติบโต มวลชีวภาพ และผลผลิตเมล็ดของเชื้อพันธุ์ปอเทืองไทย

พบความสัมพันธ์ของสีเมล็ดต่อการเจริญเติบโต มวลชีวภาพและผลผลิตของเชื้อปอเทืองไทยโดยลักษณะปริมาณบันทึกทั้งหมด 20 ลักษณะ สายพันธุ์ปอเทือง 6 สายพันธุ์ที่กลุ่มเมล็ดสีน้ำตาลพบความดีเด่นมากที่สุด 6 ลักษณะ คือ ความสูงปอเทืองที่ระยะ 16 วันและ 30 วัน เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นที่ระยะออกดอก ความสูงที่ระยะออกดอก น้ำหนักรวมต่อต้นปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว และน้ำหนักแห้งปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

3. ความสัมพันธ์ของขนาดเมล็ดพันธุ์ต่อการเจริญเติบโต มวลชีวภาพ และผลผลิตเมล็ดของเชื้อพันธุ์ปอเทือง

พบความสัมพันธ์ของขนาดเมล็ดพันธุ์ต่อการเจริญเติบโต มวลชีวภาพ และผลผลิตเมล็ดของเชื้อพันธุ์ปอเทืองโดยลักษณะบันทึกทั้งหมด 20 ลักษณะ สายพันธุ์ปอเทือง 6 สายพันธุ์กลุ่มเมล็ดขนาดใหญ่พบความดีเด่นมากที่สุด 4 ลักษณะ คือ ความสูงปอเทืองที่ระยะออกดอก ความกว้างทรงพุ่มที่ระยะออกดอก น้ำหนักรากต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว และน้ำหนักฝักแห้งต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว พบว่าปอเทืองสายพันธุ์ที่ 2 มีความสูงที่ระยะออกดอกมากที่สุด

4. ความสัมพันธ์ของเนื้อดินต่อการเจริญเติบโต มวลชีวภาพ และผลผลิตเมล็ดของเชื้อพันธุ์ปอเทืองไทย

พบความสัมพันธ์ของเนื้อดินต่อการเจริญเติบโต มวลชีวภาพ และผลผลิตของเชื้อพันธุ์ปอเทืองไทยโดยลักษณะบันทึกทั้งหมด 14 ลักษณะ สายพันธุ์ปอเทือง 6 สายพันธุ์ปลูกในกลุ่มเนื้อดินหยาบ พบความดีเด่นมากที่สุด 12 ลักษณะ คือ ความสูงปอเทืองที่ระยะ 30 และ 60 วัน ความกว้างทรงพุ่มปอเทืองที่ระยะ 60 วัน จำนวนกิ่งหลักปอเทืองต่อต้นที่ระยะ 60 วัน เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นปอเทืองที่ระยะ 60 วัน จำนวนกิ่งหลักปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว ความสูงปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว จำนวนฝักปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว น้ำหนักรวมปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว น้ำหนักฝักปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว น้ำหนักรากปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว น้ำหนักฝักดีต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. สามารถสร้างองค์ความรู้และความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับความหลากหลายทางพันธุกรรมภายในประชากรและระหว่างประชากรของเชื้อพันธุ์ปอเทืองไทยให้กับเกษตรกร เจ้าหน้าที่ของรัฐ ส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง และบุคคลที่สนใจ
2. สามารถนำผลวิจัยเกี่ยวกับลักษณะเมล็ดพันธุ์และผลของเนื้อดินที่มีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโต มวลชีวภาพ และผลผลิตเมล็ด ไปเป็นแนวทางเบื้องต้นให้เกษตรกรในการจัดการที่เหมาะสมสำหรับการใช้ปอเทืองเพื่อการปรับปรุงบำรุงดินและการผลิตเมล็ดพันธุ์ที่มีประสิทธิภาพ
3. ทำให้ทราบถึงข้อมูลลักษณะที่ดีในประชากรของแต่ละเชื้อพันธุ์ เช่น ความสูง ทรงพุ่ม มวลชีวภาพ ปริมาณธาตุอาหารที่สำคัญ และผลผลิตเมล็ด ซึ่งสามารถใช้เป็นแหล่งพันธุกรรมในการคัดเลือกพันธุ์ปอเทืองของไทยให้มีลักษณะตามต้องการต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2554. พืชตระกูลถั่วที่ใช้เป็นปุ๋ยพืชสดได้เร็ว ปอเทือง โสน ถั่วพราง ถั่วแปบ. เอกสารเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี ชุดความรู้และเทคโนโลยีการพัฒนากินเทศและถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนากินเทศ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2559. “การใช้ปุ๋ยพืชสดบำรุงดินเพื่อเกษตรกรยั่งยืน.” [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: http://www.ddd.go.th/Lddwebsite/web_ord/Technical/pdf/P_Technical11002.pdf สืบค้น 1 สิงหาคม 2559.
- คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา. 2548. ปฐพีวิทยาเบื้องต้น. คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ. 547 หน้า.
- ณัฐหทัย เอพาณิช. 2547. การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์. สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. 77 หน้า
- ทรายแก้ว มีสิน ศันสนีย์ จำจด และเบญจวรรณ ฤกษ์เกษม. 2546. ความหลากหลายทางพันธุกรรมภายในและระหว่างประชากรของเชื้อพันธุ์ข้าวพื้นเมืองไทย. วารสารเกษตร (ฉบับพิเศษ) : 317-326.
- ทรายแก้ว มีสิน. 2547. โครงสร้าง ความหลากหลายทางพันธุกรรมของเชื้อพันธุ์ข้าวพื้นเมืองไทย. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 142 น.
- ประชา นาคะประเวศ. 2546. การใช้ปุ๋ยพืชสดบำรุงดินเพื่อเกษตรกรยั่งยืน. วารสารอนุรักษ์ดินและน้ำ 18 : 19-37.
- ศิริพร ภูแปง ประภา ศรีพิจิตร สายนันท์ ทัดศรี และธานี ศรีวงศ์ชัย . 2553. ความหลากหลายทางพันธุกรรมของกระถินในประเทศไทยโดยใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและลักษณะทางการเกษตร. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร. 41(3/1) (พิเศษ) : 449-452.
- สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน. 2547. คู่มือการวิเคราะห์ดิน น้ำ ปุ๋ย พืช วัสดุปรับปรุงดิน และการวิเคราะห์รับรองมาตรฐานสินค้า เล่ม 1. กรมพัฒนาที่ดิน. 198 หน้า
- สิริภัทร บุญปัน ต่อนภา ผุสดี นริศ ยิ้มแย้ม กรวรรณ ศรีงาม เบญจวรรณ ฤกษ์เกษม และศันสนีย์ จำจด. 2558. การประเมินลักษณะประชากรงาขี้ม่อนพื้นเมืองจากภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย. วารสารแก่นเกษตร ปีที่ 43 ฉบับที่ 2 : 285-296.

- Brush, S.B. 2000. The issue of in situ conservation of crop genetic resources. In *Gene in the Field: On-Farm Conservation of Crop Diversity*, Lewis Publishing Co., U.S.A, pp. 3-26.
- Chaudhury, J., D.P. Singh and S.K. Hazra. 1978. Sunnhemp (*Crotalaria juncea* L). Central Res. Inst. for Jute and Allied Fibres (ICAR), West Bengal, India.
- Coffey, K. 2002. Quantitative methods for the analysis of agrodiversity. In *Cultivating Biodiversity: understanding analysis of agrodiversity*. United Nations University. London. pp. 78-95.
- Mannetje, L. 't. 2016. “*Crotalaria juncea* L.” [Online]. Available: <http://www.fao.org/ag/agp/agpc/doc/gbase/data/pf000475.htm> Retrieved August 1, 2016
- Miller, R.H. 1967. *Crotalaria* seed, morphology, anatomy, and identification. Agricultural Research Service, United State Department of Agroculture. Technical Bullatin No. 1373.
- Mounmeuangxam, K. 2003. Rice Diversity and Farmer’s Management in Houaphanh Province of the Lao PRD. M.S. Thesis. Master of Science (Agriculture) in Agricultural System. Graduate school. Chiang Mai University. 118 p.
- Oka, H.I. 1991. Genetic Diversity of Wild and Cultivated Rice. In *Rice Biotechnology*, C.A.B. International. pp. 55-81.
- Power, L.E. and R. McSorley. 2000. *Ecological Principles of Agriculture*. Delmar. Thomson Learning. 433 p.

ภาคผนวก

โครงการวิจัยย่อยที่ 1

ตารางภาคผนวกที่ 1 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนัก 100 เมล็ด

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	0.0544	0.0181	
Trt	5	2.0787	0.4157	58.85**
Error	15	0.1060	0.0071	
Total	23	2.2391		
C.V. (%): 2.58		Grand mean 3.25		** = P < 0.01

ตารางภาคผนวกที่ 2 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนใบต่อต้นที่ระยะ 14 วันหลังปลูก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	0.3879	0.1293	
Trt	5	4.1537	0.8307	9.34**
Error	15	1.3346	0.0890	
Total	23	5.8762		
C.V. (%): 3.84		Grand mean 7.76		** = P < 0.01

ตารางภาคผนวกที่ 3 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างใบที่ระยะ 14 วันหลังปลูก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	2.5279	0.8426	
Trt	5	8.8221	1.7644	6.89**
Error	15	3.8396	0.2560	
Total	23	15.1896		
C.V. (%): 4.83		Grand mean 10.47		** = P < 0.01

ตารางภาคผนวกที่ 4 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวใบที่ระยะ 14 วันหลังปลูก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	24.0833	8.0278	
Trt	5	278.1033	55.6207	20.93**
Error	15	39.8667	2.6578	
Total	23	342.0533		
C.V. (%): 3.30		Grand mean 49.38		** = P < 0.01

ตารางภาคผนวกที่ 5 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นที่ระยะ 14 วันหลังปลูก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	0.0150	0.0050	
Trt	5	0.2183	0.0437	6.24**
Error	15	0.1050	0.0070	
Total	23	0.3383		
C.V. (%): 6.39		Grand mean 1.31		** = P < 0.01

ตารางภาคผนวกที่ 6 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงที่ระยะ 14 วันหลังปลูก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	1.6912	0.5637	
Trt	5	68.2871	13.6574	20.40**
Error	15	10.0413	0.6694	
Total	23	80.0196		
C.V. (%): 6.66		Grand mean 12.28		** = P < 0.01

ตารางภาคผนวกที่ 7 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนใบต่อต้นที่ระยะ 30 วันหลังปลูก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	31.5433	10.5144	
Trt	5	36.1683	7.2337	1.78 Ns
Error	15	61.0817	4.0721	
Total	23	128.7933		
C.V. (%):8.45		Grand mean 23.88		

ตารางภาคผนวกที่ 8 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างใบที่ระยะ 30 วันหลังปลูก

Source	DF	SS	MS	F Value
Rep	3	10.8083	3.6028	
Trt	5	12.2433	2.4487	1.25 Ns
Error	15	29.3267	1.9551	
Total	23	52.3783		
C.V. (%): 9.52		Grand mean 14.69		

ตารางภาคผนวกที่ 9 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวใบที่ระยะ 30 วันหลังปลูก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	178.9167	59.6389	
Trt	5	168.9933	33.7987	1.49 Ns
Error	15	339.6433	22.6429	
Total	23	687.5533		
C.V. (%): 7.01		Grand mean 67.92		

ตารางภาคผนวกที่ 10 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นที่ระยะ 30 วันหลังปลูก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	2.0279	0.6760	
Trt	5	0.9271	0.1854	1.60 Ns
Error	15	1.7346	0.1156	
Total	23	4.6896		
C.V. (%): 14.00		Grand mean 2.43		

ตารางภาคผนวกที่ 11 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงที่ระยะ 30 วันหลังปลูก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	565.1512	188.3837	
Trt	5	542.4271	108.4854	2.51 Ns
Error	15	648.3912	43.2261	
Total	23	1755.9696		
C.V. (%): 16.11		Grand mean 40.80		

ตารางภาคผนวกที่ 12 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างทรงพุ่มที่ระยะ 30 วันหลังปลูก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	38.8813	12.9604	
Trt	5	10.9721	2.1944	1.31 Ns
Error	15	25.1263	1.6751	
Total	23	74.9796		
C.V. (%): 8.34		Grand mean 15.52		

ตารางภาคผนวกที่ 13 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	7.4167	2.4722	
Trt	5	3.5900	0.7180	0.59 Ns
Error	15	18.3533	1.2236	
Total	23	29.3600		
C.V. (%): 12.29		Grand mean 9		

ตารางภาคผนวกที่ 14 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	447.9046	149.3015	
Trt	5	1293.4021	258.6804	3.03 *
Error	15	1282.1729	85.4782	
Total	23	3023.4796		
C.V. (%): 6.20		Grand mean 149.08		* = P < 0.05

ตารางภาคผนวกที่ 15 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างทรงพุ่มที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	139.3679	46.4560	
Trt	5	142.1071	28.4214	1.42 Ns
Error	15	300.0546	20.0036	
Total	23	581.5296		
C.V. (%): 8.40		Grand mean 53.27		

ตารางภาคผนวกที่ 16 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนกิ่งหลักต่อต้นที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	18.8512	6.2837	
Trt	5	42.8787	8.5757	1.53 Ns
Error	15	84.1962	5.6131	
Total	23	145.9262		
C.V. (%): 28.94		Grand mean 8.19		

ตารางภาคผนวกที่ 17 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงจุดแตกกิ่งวัดจากพื้นดินที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	63.3200	21.1067	
Trt	5	335.3000	67.0600	0.88 Ns
Error	15	1144.7000	76.3133	
Total	23	1543.3200		
C.V. (%): 13.26		Grand mean 65.90		

ตารางภาคผนวกที่ 18 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนอายุดอกแรกบานที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	28.5813	9.5271	
Trt	5	29.2571	5.8514	3.04 *
Error	15	28.9013	1.9268	
Total	23	86.7396		
C.V. (%): 3.08		Grand mean 45.05		* = P < 0.05

ตารางภาคผนวกที่ 19 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนช่วงเวลาออกดอกที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	9.6667	3.2222	
Trt	5	16.8333	3.3667	0.78 Ns
Error	15	64.8333	4.3222	
Total	23	91.3333		
C.V. (%): 19.49		Grand mean 10.67		

ตารางภาคผนวกที่ 20 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวช่อดอก ข้อที่ 1 ที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	135.1350	45.0450	
Trt	5	43.4133	8.6827	0.79 Ns
Error	15	165.5300	11.0353	
Total	23	344.0783		
C.V. (%): 19.84		Grand mean 16.74		

ตารางภาคผนวกที่ 21 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนข้อต่อต้นที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	21.9946	7.3315	
Trt	5	75.5421	15.1084	1.25 Ns
Error	15	180.7929	12.0529	
Total	23	278.3296		
C.V. (%): 6.89		Grand mean 50.40		

ตารางภาคผนวกที่ 22 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวข้อดอก ข้อที่ 2 ที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	12.8583	4.2861	
Trt	5	19.4250	3.8850	0.35 Ns
Error	15	165.1417	11.0094	
Total	23	197.4250		
C.V. (%): 8.19		Grand mean 40.52		

ตารางภาคผนวกที่ 23 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนดอกต่อข้อ ข้อที่ 1 ที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	62.7046	20.9015	
Trt	5	60.0271	12.0054	6.03 **
Error	15	29.8779	1.9919	
Total	23	152.6096		
C.V. (%): 6.10		Grand mean 23.13		** = P < 0.01

ตารางภาคผนวกที่ 24 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนดอกต่อข้อ ข้อที่ 2 ที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	12.8583	4.2861	
Trt	5	19.4250	3.8850	0.35 Ns
Error	15	165.1417	11.0094	
Total	23	197.4250		
C.V. (%): 8.19		Grand mean 40.52		

ตารางภาคผนวกที่ 25 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างกลีบดอกกลางที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	3.2246	1.0749	
Trt	5	1.3371	0.2674	0.86 Ns
Error	15	4.6479	0.3099	
Total	23	9.2096		
C.V. (%): 2.33		Grand mean 23.87		

ตารางภาคผนวกที่ 26 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวกลีบดอกกลางที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	14.7917	4.9306	
Trt	5	2.0733	0.4147	0.95 Ns
Error	15	6.5333	0.4356	
Total	23	23.3983		
C.V. (%): 2.57		Grand mean 25.66		

ตารางภาคผนวกที่ 27 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวก้านดอกที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	0.7217	0.2406	
Trt	5	0.2583	0.0517	0.30 Ns
Error	15	2.5783	0.1719	
Total	23	3.5583		
C.V. (%): 4.74		Grand mean 8.74		

ตารางภาคผนวกที่ 28 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรวมต่อต้นที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	1156.5430	385.5143	
Trt	5	236.2589	47.2518	0.49 Ns
Error	15	1449.5488	96.6366	
Total	23	2842.3507		
C.V. (%): 19.55		Grand mean 50.28		

ตารางภาคผนวกที่ 29 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรากต่อต้นที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	13.7428	4.5809	
Trt	5	4.9896	0.9979	0.92 Ns
Error	15	16.3400	1.0893	
Total	23	35.0724		
C.V. (%): 17.28		Grand mean 6.04		

ตารางภาคผนวกที่ 30 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักใบและดอกต่อต้นที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	143.9284	47.9761	
Trt	5	13.5460	2.7092	0.14 Ns
Error	15	286.4103	19.0940	
Total	23	443.8847		
C.V. (%): 23.31		Grand mean 18.74		

ตารางภาคผนวกที่ 31 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักลำต้นและกิ่งก้านต่อต้นที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	143.9284	47.9761	
Trt	5	13.5460	2.7092	0.14 Ns
Error	15	286.4103	19.0940	
Total	23	443.8847		
C.V. (%): 23.31		Grand mean 18.74		

ตารางภาคผนวกที่ 32 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	0.9412	0.3137	
Trt	5	5.1787	1.0357	2.00 Ns
Error	15	7.7862	0.5191	
Total	23	13.9062		
C.V. (%): 6.62		Grand mean 10.89		

ตารางภาคผนวกที่ 33 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	961.2950	320.4317	
Trt	5	957.0083	191.4017	1.25 Ns
Error	15	2290.8750	152.7250	
Total	23	4209.1783		
C.V. (%): 7.17		Grand mean 172.39		

ตารางภาคผนวกที่ 34 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างทรงพุ่มที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	66.4612	22.1537	
Trt	5	129.9171	25.9834	0.83 Ns
Error	15	471.4012	31.4267	
Total	23	667.7796		
C.V. (%): 12.34		Grand mean 45.45		

ตารางภาคผนวกที่ 35 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนกิ่งหลักต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	8.8246	2.9415	
Trt	5	31.6938	6.3388	2.53 Ns
Error	15	37.5279	2.5019	
Total	23	78.0463		
C.V. (%): 18.86		Grand mean 8.39		

ตารางภาคผนวกที่ 36 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนช่อดอกต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	629.0046	209.6682	
Trt	5	3828.2837	765.6567	3.30 *
Error	15	3480.5779	232.0385	
Total	23	7937.8662		
C.V. (%): 23.95		Grand mean 63.6		* = P < 0.05

ตารางภาคผนวกที่ 37 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนดอกต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	141229.8046	47076.6015	
Trt	5	444617.8938	88923.5788	4.48 *
Error	15	297425.2979	19828.3532	
Total	23	883272.9963		
C.V. (%): 19.06		Grand mean 738.84		* = P < 0.05

ตารางภาคผนวกที่ 38 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนฝักต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	612.0246	204.0082	
Trt	5	3861.8288	772.3658	1.18 Ns
Error	15	9784.9629	652.3309	
Total	23	14258.8163		
C.V. (%): 48.96		Grand mean 52.16		

ตารางภาคผนวกที่ 39 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวข้าวฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	2.2483	0.7494	
Trt	5	3.7983	0.7597	1.76 Ns
Error	15	6.4717	0.4314	
Total	23	12.5183		
C.V. (%): 6.09		Grand mean 10.7		

ตารางภาคผนวกที่ 40 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	0.3700	0.1233	
Trt	5	1.6133	0.3227	4.14 *
Error	15	1.1700	0.0780	
Total	23	3.1533		
C.V. (%): 2.56		Grand mean 10.92		* = P < 0.05

ตารางภาคผนวกที่ 41 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	0.6379	0.2126	
Trt	5	28.3137	5.6627	4.95 *
Error	15	17.1646	1.1443	
Total	23	46.1162		
C.V. (%): 3.63		Grand mean 29.46		* = P < 0.05

ตารางภาคผนวกที่ 42 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความหนาฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	0.1313	0.0438	
Trt	5	0.5071	0.1014	0.87 Ns
Error	15	1.7412	0.1161	
Total	23	2.3796		
C.V. (%): 4.36		Grand mean 7.82		

ตารางภาคผนวกที่ 43 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนเมล็ดดีต่อฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	2.5979	0.8660	
Trt	5	7.7071	1.5414	0.68 Ns
Error	15	34.1546	2.2770	
Total	23	44.4596		
C.V. (%): 15.27		Grand mean 9.88		

ตารางภาคผนวกที่ 44 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนเมล็ดทั้งหมดที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	10.4817	3.4939	
Trt	5	17.4133	3.4827	1.28 Ns
Error	15	40.7233	2.7149	
Total	23	68.6183		
C.V. (%): 19.63		Grand mean 8.39		

ตารางภาคผนวกที่ 45 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนเมล็ดลืบท่อฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	6.2879	2.0960	
Trt	5	3.4187	0.6838	0.86 Ns
Error	15	11.8996	0.7933	
Total	23	21.6063		
C.V. (%): 59.88		Grand mean 1.49		

ตารางภาคผนวกที่ 46 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรวมต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	2369.7416	789.9139	
Trt	5	4051.5031	810.3006	2.54 Ns
Error	15	4778.4884	318.5659	
Total	23	11199.7332		
C.V. (%): 24.54		Grand mean 72.73		

ตารางภาคผนวกที่ 47 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรากที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	9.0417	3.0139	
Trt	5	21.7304	4.3461	1.90 Ns
Error	15	34.3952	2.2930	
Total	23	65.1673		
C.V. (%): 25.52		Grand mean 5.93		

ตารางภาคผนวกที่ 48 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	2095.3283	698.4428	
Trt	5	3489.7731	697.9546	2.58 Ns
Error	15	4057.0909	270.4727	
Total	23	9642.1923		
C.V. (%): 24.62		Grand mean 66.79		

ตารางภาคผนวกที่ 49 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนปริมาณไนโตรเจนในใบและดอกที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	0.0424	0.0141	
Trt	5	0.2482	0.0496	3.40 *
Error	15	0.2188	0.0146	
Total	23	0.5094		
C.V. (%): 2.57		Grand mean 4.70		* = P < 0.05

ตารางภาคผนวกที่ 50 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนปริมาณฟอสฟอรัสในใบและดอกที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	0.0005	0.0002	
Trt	5	0.0004	0.0001	0.95 Ns
Error	15	0.0013	0.0001	
Total	23	0.0023		
C.V. (%): 2.55		Grand mean 0.3696		

ตารางภาคผนวกที่ 51 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนปริมาณโพแทสเซียมในใบและดอกที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	0.0013	0.0004	
Trt	5	0.1409	0.0282	4.14 *
Error	15	0.1021	0.0068	
Total	23	0.2443		
C.V. (%): 5.15		Grand mean 1.60		* = P < 0.05

ตารางภาคผนวกที่ 52 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนปริมาณไนโตรเจนในลำต้นและกิ่งก้านที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	0.0567	0.0189	
Trt	5	0.2642	0.0528	1.64 Ns
Error	15	0.4830	0.0322	
Total	23	0.8040		
C.V. (%): 10.98		Grand mean 1.63		

ตารางภาคผนวกที่ 53 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนปริมาณฟอสฟอรัสในลำต้นและกิ่งก้านที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	0.0001	0.0000	
Trt	5	0.0004	0.0001	1.33 Ns
Error	15	0.0009	0.0001	
Total	23	0.0014		

C.V. (%): 5.74

Grand mean 0.1350

ตารางภาคผนวกที่ 54 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนปริมาณโพแทสเซียมในลำต้นและกิ่งก้านที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	0.0091	0.0030	
Trt	5	0.1394	0.0279	3.74 *
Error	15	0.1118	0.0075	
Total	23	0.2602		

C.V. (%): 6.18

Grand mean 1.40

* = P < 0.05

ตารางภาคผนวกที่ 55 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนไนโตรเจนในลำต้นและกิ่งก้านที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	0.0057	0.0019	
Trt	5	0.0431	0.0086	1.26 Ns
Error	15	0.1023	0.0068	
Total	23	0.1511		

C.V. (%): 8.79

Grand mean 0.9396

ตารางภาคผนวกที่ 56 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนฟอสฟอรัสในลำต้นและกิ่งก้านที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	0.0002	0.0001	
Trt	5	0.0004	0.0001	1.15 Ns
Error	15	0.0009	0.0001	
Total	23	0.0015		

C.V. (%): 16.46

Grand mean 0.0475

ตารางภาคผนวกที่ 57 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนโพแทสเซียมในลำต้นและกิ่งก้านที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	0.0103	0.0034	
Trt	5	0.0318	0.0064	3.43 *
Error	15	0.0278	0.0019	
Total	23	0.0699		
C.V. (%): 6.07		Grand mean 0.7096		* = P < 0.05

ตารางภาคผนวกที่ 58 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวน pH1 ในดิน

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	0.6479	0.2160	
Trt	5	0.6537	0.1307	0.72 Ns
Error	15	2.7346	0.1823	
Total	23	4.0362		
C.V. (%): 9.21		Grand mean 4.64		

ตารางภาคผนวกที่ 59 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวน OM1 ในดิน

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	0.1206	0.0402	
Trt	5	0.1654	0.0331	0.48 Ns
Error	15	1.0398	0.0693	
Total	23	1.3259		
C.V. (%): 33.81		Grand mean 0.7788		

ตารางภาคผนวกที่ 60 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวน P1 ในดิน

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	561.0000	187.0000	
Trt	5	176.8333	35.3667	0.76 Ns
Error	15	695.5000	46.3667	
Total	23	1433.3333		
C.V. (%): 51.07		Grand mean 13.33		

ตารางภาคผนวกที่ 61 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวน K1 ในดิน

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	1412.5000	470.8333	
Trt	5	820.8333	164.1667	1.32 Ns
Error	15	1862.5000	124.1667	
Total	23	4095.8333		
C.V. (%): 25.96		Grand mean 42.92		

ฤดูปลูกที่ 2

ตารางภาคผนวกที่ 62 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนใบต่อต้นที่ระยะ 14 วันหลังปลูก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	0.0333	0.0111	
Trt	5	9.6733	1.9347	8.94 **
Error	15	3.2467	0.2164	
Total	23	12.9533		
C.V. (%): 6.57		Grand mean 7.08		** = P < 0.01

ตารางภาคผนวกที่ 63 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างใบที่ระยะ 14 วันหลังปลูก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	1.2412	0.4137	
Trt	5	25.5171	5.1034	5.35 **
Error	15	14.3112	0.9541	
Total	23	41.0696		
C.V. (%): 8.99		Grand mean 10.87		** = P < 0.01

ตารางภาคผนวกที่ 64 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวใบที่ระยะ 14 วันหลังปลูก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	73.3683	24.4561	
Trt	5	267.5750	53.5150	2.67 Ns
Error	15	300.6217	20.0414	
Total	23	641.5650		
C.V. (%): 9.67		Grand mean 46.28		

ตารางภาคผนวกที่ 65 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นที่ระยะ 14 วันหลังปลูก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	0.0100	0.0033	
Trt	5	0.1683	0.0337	5.32 **
Error	15	0.0950	0.0063	
Total	23	0.2733		
C.V. (%): 6.04		Grand mean 1.32		** = P < 0.01

ตารางภาคผนวกที่ 66 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงที่ระยะ 14 วันหลังปลูก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	4.7233	1.5744	
Trt	5	50.6333	10.1267	7.05 **
Error	15	21.5367	1.4358	
Total	23	76.8933		
C.V. (%): 10.30		Grand mean 11.63		** = P < 0.01

ตารางภาคผนวกที่ 67 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนใบต่อต้นที่ระยะ 30 วันหลังปลูก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	56.4583	18.8194	
Trt	5	19.7283	3.9457	1.53 Ns
Error	15	38.7717	2.5848	
Total	23	114.9583		
C.V. (%): 5.60		Grand mean 28.69		

ตารางภาคผนวกที่ 68 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างใบที่ระยะ 30 วันหลังปลูก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	36.6983	12.2328	
Trt	5	100.4683	20.0937	4.13 *
Error	15	72.9917	4.8661	
Total	23	210.1583		
C.V. (%): 7.68		Grand mean 28.71		* = P < 0.05

ตารางภาคผนวกที่ 69 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวใบที่ระยะ 30 วันหลังปลูก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	167.6333	55.8778	
Trt	5	818.0333	163.6067	6.64 **
Error	15	369.5267	24.6351	
Total	23	1355.1933		
C.V. (%): 4.05		Grand mean 122.42		** = P < 0.01

ตารางภาคผนวกที่ 70 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นที่ระยะ 30 วันหลังปลูก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	0.2850	0.0950	
Trt	5	3.7950	0.7590	1.71 Ns
Error	15	6.6650	0.4443	
Total	23	10.7450		
C.V. (%): 12.29		Grand mean 5.42		

ตารางภาคผนวกที่ 71 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงที่ระยะ 30 วันหลังปลูก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	173.4050	57.8017	
Trt	5	709.9483	141.9897	2.23 Ns
Error	15	956.7650	63.7843	
Total	23	1840.1183		
C.V. (%): 11.31		Grand mean 70.59		

ตารางภาคผนวกที่ 72 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างทรงพุ่มที่ระยะ 30 วันหลังปลูก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	54.4179	18.1393	
Trt	5	34.5721	6.9144	1.68 Ns
Error	15	61.7496	4.1166	
Total	23	150.7396		
C.V. (%): 8.72		Grand mean 23.28		

ตารางภาคผนวกที่ 73 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	1.0483	0.3494	
Trt	5	7.5833	1.5167	1.94 Ns
Error	15	11.7467	0.7831	
Total	23	20.3783		
C.V. (%): 8.89		Grand mean 9.96		

ตารางภาคผนวกที่ 74 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	176.4983	58.8328	
Trt	5	259.3750	51.8750	1.09 Ns
Error	15	712.8717	47.5248	
Total	23	1148.7450		
C.V. (%): 3.83		Grand mean 180.17		

ตารางภาคผนวกที่ 75 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างทรงพุ่มที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	173.6050	57.8683	
Trt	5	544.8950	108.9790	1.65 Ns
Error	15	991.8850	66.1257	
Total	23	1710.3850		
C.V. (%): 12.97		Grand mean 62.67		

ตารางภาคผนวกที่ 76 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนกิ่งหลักต่อต้นที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	15.9650	5.3217	
Trt	5	11.5283	2.3057	2.17 Ns
Error	15	15.9050	1.0603	
Total	23	43.3983		
C.V. (%): 13.81		Grand mean 7.46		

ตารางภาคผนวกที่ 77 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงจุดแตกกิ่งวัดจากพื้นดินที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	395.0983	131.6994	
Trt	5	192.6683	38.5337	0.58 Ns
Error	15	991.3517	66.0901	
Total	23	1579.1183		
C.V. (%): 10.17		Grand mean 79.96		

ตารางภาคผนวกที่ 78 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนอายุดอกแรกบานที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	0.3712	0.1237	
Trt	5	12.9521	2.5904	3.84 *
Error	15	10.1162	0.6744	
Total	23	23.4396		
C.V. (%): 1.99		Grand mean 41.32		* = P < 0.05

ตารางภาคผนวกที่ 79 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนช่วงเวลาออกดอกที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	14.1667	4.7222	
Trt	5	133.0000	26.6000	8.43 **
Error	15	47.3333	3.1556	
Total	23	194.5000		
C.V. (%): 15.79		Grand mean 11.25		** = P < 0.01

ตารางภาคผนวกที่ 80 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวช่อดอก ข้อที่ 1 ที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	2.6983	0.8994	
Trt	5	4.6683	0.9337	1.61 Ns
Error	15	8.7117	0.5808	
Total	23	16.0783		
C.V. (%): 9.66		Grand mean 7.89		

ตารางภาคผนวกที่ 81 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวช่อดอกที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	88.9067	29.6356	
Trt	5	511.6400	102.3280	7.06 **
Error	15	217.2933	14.4862	
Total	23	817.8400		
C.V. (%): 6.08		Grand mean 62.60		** = P < 0.01

ตารางภาคผนวกที่ 82 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวช่อดอก ข้อที่ 2 ที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	3886.6183	1295.5394	
Trt	5	193.7483	38.7497	3.71 *
Error	15	156.6317	10.4421	
Total	23	4236.9983		
C.V. (%): 6.44		Grand mean 50.19		* = P < 0.05

ตารางภาคผนวกที่ 83 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนดอกต่อช่อ ข้อที่ 1 ที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	4.5000	1.5000	
Trt	5	79.0600	15.8120	3.08 *
Error	15	77.1000	5.1400	
Total	23	160.6600		
C.V. (%): 9.12		Grand mean 24.85		** = P < 0.01

ตารางภาคผนวกที่ 84 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนดอกต่อช่อ ข้อที่ 2 ที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	7.5267	2.5089	
Trt	5	13.4533	2.6907	0.83 Ns
Error	15	48.3733	3.2249	
Total	23	69.3533		
C.V. (%): 9.25		Grand mean 19.42		

ตารางภาคผนวกที่ 85 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างกลีบดอกกลางที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	2.4079	0.8026	
Trt	5	13.3171	2.6634	3.31 *
Error	15	12.0846	0.8056	
Total	23	27.8096		
C.V. (%): 3.58		Grand mean 25.10		* = P < 0.05

ตารางภาคผนวกที่ 86 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวกลีบดอกกลางที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	11.2046	3.7349	
Trt	5	6.7621	1.3524	1.32 Ns
Error	15	15.3929	1.0262	
Total	23	33.3596		
C.V. (%): 3.72		Grand mean 27.25		

ตารางภาคผนวกที่ 87 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวก้านดอกที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	8.5712	2.8571	
Trt	5	108.1471	21.6294	17.88 **
Error	15	18.1413	1.2094	
Total	23	134.8596		
C.V. (%): 10.23		Grand mean 10.75		** = P < 0.01

ตารางภาคผนวกที่ 88 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรวมต่อต้นที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	309.6269	103.2090	
Trt	5	1006.5527	201.3105	2.01 Ns
Error	15	1504.6058	100.3071	
Total	23	2820.7854		
C.V. (%): 17.90		Grand mean 55.94		

ตารางภาคผนวกที่ 89 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรากต่อต้นที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	3.0581	1.0194	
Trt	5	7.3124	1.4625	1.62 Ns
Error	15	13.5449	0.9030	
Total	23	23.9154		
C.V. (%): 17.10		Grand mean 5.56		

ตารางภาคผนวกที่ 90 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรากต่อต้นที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	80.6873	26.8958	
Trt	5	97.7095	19.5419	1.77 Ns
Error	15	165.9760	11.0651	
Total	23	344.3729		
C.V. (%): 16.67		Grand mean 19.96		

ตารางภาคผนวกที่ 91 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักลำต้นและกิ่งก้านต่อต้นที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	80.5582	26.8527	
Trt	5	382.3519	76.4704	2.06 Ns
Error	15	557.3791	37.1586	
Total	23	1020.2891		
C.V. (%): 20.03		Grand mean 30.43		

ตารางภาคผนวกที่ 92 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	4.5646	1.5215	
Trt	5	3.2821	0.6564	1.01 Ns
Error	15	9.7229	0.6482	
Total	23	17.5696		
C.V. (%): 7.34		Grand mean 10.97		

ตารางภาคผนวกที่ 93 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	457.4583	152.4861	
Trt	5	340.7083	68.1417	1.22 Ns
Error	15	834.7917	55.6528	
Total	23	1632.9583		
C.V. (%): 3.84		Grand mean 194.0		

ตารางภาคผนวกที่ 94 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างทรงพุ่มที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	366.1250	122.0417	
Trt	5	745.3750	149.0750	1.75 Ns
Error	15	1276.1250	85.0750	
Total	23	2387.6250		
C.V. (%): 12.53		Grand mean 73.63		

ตารางภาคผนวกที่ 95 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนกิ่งหลักต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	10.8583	3.6194	
Trt	5	8.3150	1.6630	1.29 Ns
Error	15	19.4117	1.2941	
Total	23	38.5850		
C.V. (%): 13.92		Grand mean 8.18		

ตารางภาคผนวกที่ 96 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนช่อดอกต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	884.8050	294.9350	
Trt	5	958.6083	191.7217	1.21 Ns
Error	15	2374.0650	158.2710	
Total	23	4217.4783		
C.V. (%): 28.12		Grand mean 44.74		

ตารางภาคผนวกที่ 97 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนดอกต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	71314.9917	23771.6639	
Trt	5	100443.6083	20088.7217	0.51 Ns
Error	15	589730.4383	39315.3626	
Total	23	761489.0383		
C.V. (%): 31.64		Grand mean 626.76		

ตารางภาคผนวกที่ 98 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนฝักต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	10401.4200	3467.1400	
Trt	5	5936.5133	1187.3027	0.51 Ns
Error	15	35021.4200	2334.7613	
Total	23	51359.3533		
C.V. (%): 25.92		Grand mean 186.42		

ตารางภาคผนวกที่ 99 ตารางวิเคราะห์แปรปรวนความยาวข้าวฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	1.8983	0.6328	
Trt	5	2.9600	0.5920	0.90 Ns
Error	15	9.8667	0.6578	
Total	23	14.7250		
C.V. (%): 7.49		Grand mean 10.82		

ตารางภาคผนวกที่ 100 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	0.7179	0.2393	
Trt	5	2.2137	0.4427	4.87 *
Error	15	1.3646	0.0910	
Total	23	4.2962		
C.V. (%): 2.76		Grand mean 10.94		* = P < 0.05

ตารางภาคผนวกที่ 101 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	3.3483	1.1161	
Trt	5	34.3483	6.8697	6.47 *
Error	15	15.9217	1.0614	
Total	23	53.6183		
C.V. (%): 3.48		Grand mean 29.61		* = P < 0.05

ตารางภาคผนวกที่ 102 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความหนาฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	0.2550	0.0850	
Trt	5	0.5983	0.1197	1.32 Ns
Error	15	1.3650	0.0910	
Total	23	2.2183		
C.V. (%): 3.85		Grand mean 7.84		

ตารางภาคผนวกที่ 103 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนเมล็ดดีต่อฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	5.9783	1.9928	
Trt	5	23.0283	4.6057	1.31 Ns
Error	15	52.7117	3.5141	
Total	23	81.7183		
C.V. (%): 21.82		Grand mean 8.59		

ตารางภาคผนวกที่ 104 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนเมล็ดทั้งหมดต่อฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	2.8933	0.9644	
Trt	5	9.2933	1.8587	0.83 Ns
Error	15	33.5467	2.2364	
Total	23	45.7333		
C.V. (%): 15.16		Grand mean 9.87		

ตารางภาคผนวกที่ 105 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนเมล็ดสีต่อฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	9.5250	3.1750	
Trt	5	3.5750	0.7150	1.17 Ns
Error	15	9.2050	0.6137	
Total	23	22.3050		
C.V. (%): 61.44		Grand mean 1.28		

ตารางภาคผนวกที่ 106 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรวมต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	888.0868	296.0289	
Trt	5	1775.2138	355.0428	1.27 Ns
Error	15	4184.3966	278.9598	
Total	23	6847.6972		
C.V. (%): 16.91		Grand mean 98.80		

ตารางภาคผนวกที่ 107 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรากต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	18.0073	6.0024	
Trt	5	20.0584	4.0117	1.36 Ns
Error	15	44.3803	2.9587	
Total	23	82.4460		
C.V. (%): 13.60		Grand mean 12.65		

ตารางภาคผนวกที่ 108 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักลำต้นและกิ่งก้านต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	3	694.6162	231.5387	
Trt	5	1447.5233	289.5047	1.26 Ns
Error	15	3443.8564	229.5904	
Total	23	5585.9959		
C.V. (%): 17.59		Grand mean 86.15		

โครงการวิจัยย่อยที่ 2 ปีงบประมาณ 2562

ตารางภาคผนวกที่ 109 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนใบปอเทืองที่ระยะ 16 วัน

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	8.0267	4.0133	5.79 Ns
Main	1	0.1600	0.1600	0.23 Ns
Error(a)	2	1.3867	0.6933	
Sub	5	3.2000	0.6400	1.13 Ns
Main:Sub	5	5.5867	1.1173	1.97 Ns
Error(b)	20	11.3600	0.5680	
Total	35	29.7200		

ตารางภาคผนวกที่ 110 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงปอเทืองที่ระยะ 16 วัน

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	24.1800	12.0900	31.18 *
Main	1	7.4711	7.4711	19.27 *
Error(a)	2	0.7756	0.3878	
Sub	5	3.0400	0.6080	0.35 Ns
Main:Sub	5	6.7689	1.3538	0.77 Ns
Error(b)	20	35.2044	1.7602	
Total	35	77.4400		

ตารางภาคผนวกที่ 111 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นปอเทืองที่ระยะ 30 วัน

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	0.5756	0.2878	3.55 Ns
Main	1	1.2844	1.2844	15.84 Ns
Error(a)	2	0.1622	0.0811	
Sub	5	2.0856	0.4171	3.19 *
Main:Sub	5	0.5322	0.1064	0.81 Ns
Error(b)	20	2.6156	0.1308	
Total	35	7.2556		

ตารางภาคผนวกที่ 112 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงปอเถียงที่ระยะ 30 วัน

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	208.8156	104.4078	1402.49 **
Main	1	498.7778	498.7778	6700.00 **
Error(a)	2	0.1489	0.0744	
Sub	5	278.3156	55.6631	3.49 *
Main:Sub	5	276.2089	55.2418	3.46 *
Error(b)	20	319.1956	15.9598	
Total	35	1581.4622		

ตารางภาคผนวกที่ 113 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นปอเถียงระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	0.2718	0.1359	1.00 0.5005
Main	1	12.6641	12.6641	93.02 0.0106
Error(a)	2	0.2723	0.1361	
Sub	5	5.3127	1.0625	1.38 0.2753
Main:Sub	5	2.8335	0.5667	0.73 0.6068
Error(b)	20	15.4498	0.7725	
Total	35	36.8042		

ตารางภาคผนวกที่ 114 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงปอเถียงที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	295.0289	147.5144	20.73 *
Main	1	2234.1378	2234.1378	314.03 *
Error(a)	2	14.2289	7.1144	
Sub	5	190.6622	38.1324	0.34 Ns
Main:Sub	5	234.9022	46.9804	0.41 Ns
Error(b)	20	2265.1689	113.2584	
Total	35	5234.1289		

ตารางภาคผนวกที่ 115 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนกว้างทรงพุ่มปอเทืองที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	477.7489	238.8744	3.14 Ns
Main	1	409.3878	409.3878	5.39 Ns
Error(a)	2	151.9756	75.9878	
Sub	5	629.5122	125.9024	2.67 Ns
Main:Sub	5	131.2189	26.2438	0.56 Ns
Error(b)	20	944.5156	47.2258	
Total	35	2744.3589		

ตารางภาคผนวกที่ 116 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนกิ่งหลักต่อต้นของปอเทืองที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	3.9200	1.9600	0.84 Ns
Main	1	1.0000	1.0000	0.43 Ns
Error(a)	2	4.6667	2.3333	
Sub	5	8.1467	1.6293	1.45 Ns
Main:Sub	5	3.5200	0.7040	0.63 Ns
Error(b)	20	22.4267	1.1213	
Total	35	43.6800		

ตารางภาคผนวกที่ 117 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรวมปอเทืองต่อต้นที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	24.4144	12.2072	3.59 Ns
Main	1	31.1736	31.1736	9.17 Ns
Error(a)	2	6.7958	3.3979	
Sub	5	44.7549	8.9510	0.76 Ns
Main:Sub	5	45.3529	9.0706	0.77 Ns
Error(b)	20	236.3797	11.8190	
Total	35	388.8714		

ตารางภาคผนวกที่ 118 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	0.2983	0.1492	0.04 Ns
Main	1	20.1242	20.1242	5.80 Ns
Error(a)	2	6.9355	3.4677	
Sub	5	5.4390	1.0878	0.74 Ns
Main:Sub	5	4.9252	0.9850	0.67 Ns
Error(b)	20	29.5142	1.4757	
Total	35	67.2364		

ตารางภาคผนวกที่ 119 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	926.4800	463.2400	0.58 Ns
Main	1	3264.2178	3264.2178	4.10 Ns
Error(a)	2	1590.8356	795.4178	
Sub	5	160.7333	32.1467	0.23 Ns
Main:Sub	5	1549.9556	309.9911	2.26 Ns
Error(b)	20	2742.9778	137.1489	
Total	35	10235.2000		

ตารางภาคผนวกที่ 120 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างทรงพุ่มปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	145.2689	72.6344	11.59 Ns
Main	1	0.2844	0.2844	0.05 Ns
Error(a)	2	12.5356	6.2678	
Sub	5	205.2889	41.0578	1.80 Ns
Main:Sub	5	273.9556	54.7911	2.40 Ns
Error(b)	20	457.0222	22.8511	
Total	35	1094.3556		

ตารางภาคผนวกที่ 121 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนกิ่งหลักปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	0.0267	0.0133	0.01 Ns
Main	1	1.6044	1.6044	1.19 Ns
Error(a)	2	2.7022	1.3511	
Sub	5	4.4267	0.8853	1.08 Ns
Main:Sub	5	3.6489	0.7298	0.89 Ns
Error(b)	20	16.4711	0.8236	
Total	35	28.8800		

ตารางภาคผนวกที่ 122 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนเมล็ดต่อฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F	
Rep	2	133.9440	66.9720	5.89	Ns
Main	1	123.8769	123.8769	10.90	Ns
Error(a)	2	22.7219	11.3609		
Sub	5	73.9192	14.7838	1.15	Ns
Main:Sub	5	36.3532	7.2706	0.56	Ns
Error(b)	20	257.4048	12.8702		
Total	35	648.2201			

ตารางภาคผนวกที่ 123 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนเมล็ดดีต่อฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	112.0081	56.0040	4.99 Ns
Main	1	111.7249	111.7249	9.95 Ns
Error(a)	2	22.4595	11.2297	
Sub	5	67.6163	13.5233	1.32 Ns
Main:Sub	5	29.3668	5.8734	0.57 Ns
Error(b)	20	205.2190	10.2610	
Total	35	548.3946		

ตารางภาคผนวกที่ 124 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนเมล็ดสีต่อฝักที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	1.8116	0.9058	4.63 Ns
Main	1	0.3117	0.3117	1.59 Ns
Error(a)	2	0.3909	0.1955	
Sub	5	1.7773	0.3555	1.04 Ns
Main:Sub	5	0.4913	0.0983	0.29 Ns
Error(b)	20	6.8681	0.3434	
Total	35	11.6510		

ตารางภาคผนวกที่ 125 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรวมต่อต้นปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	1817.7216	908.8608	18.44 Ns
Main	1	1958.5050	1958.5050	39.74 *
Error(a)	2	98.5748	49.2874	
Sub	5	1181.5016	236.3003	1.55 Ns
Main:Sub	5	549.0470	109.8094	0.72 Ns
Error(b)	20	3039.4242	151.9712	
Total	35	8644.7743		

ตารางภาคผนวกที่ 126 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักต้นปอเทืองระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	148.2007	74.1003	1.88 Ns
Main	1	387.0400	387.0400	9.81 Ns
Error(a)	2	78.8964	39.4482	
Sub	5	292.2556	58.4511	1.81 Ns
Main:Sub	5	70.0681	14.0136	0.43 Ns
Error(b)	20	644.8538	32.2427	
Total	35	1621.3146		

ตารางภาคผนวกที่ 127 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรากต่อต้นปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	6.3067	3.1533	0.28 Ns
Main	1	4.2436	4.2436	0.37 Ns
Error(a)	2	22.6731	11.3366	
Sub	5	4.7249	0.9450	0.47 Ns
Main:Sub	5	4.1371	0.8274	0.41 Ns
Error(b)	20	40.0135	2.0007	
Total	35	82.0989		

ตารางภาคผนวกที่ 128 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งฝักปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	864.0082	432.0041	74.48 *
Main	1	506.7001	506.7001	87.35 *
Error(a)	2	11.6013	5.8007	
Sub	5	377.6091	75.5218	1.30 Ns
Main:Sub	5	253.2303	50.6461	0.87 Ns
Error(b)	20	1163.9494	58.1975	
Total	35	3177.0983		

โครงการวิจัยย่อยที่ 3 ปีงบประมาณ 2562

ตารางภาคผนวกที่ 129 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนใบปอเทืองที่ระยะ 16 วัน

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	1.9089	0.9544	0.43 Ns
Main	1	4.1344	4.1344	1.88 Ns
Error(a)	2	4.3889	2.1944	
Sub	5	0.9122	0.1824	0.29 Ns
Main:Sub	5	1.5789	0.3158	0.50 Ns
Error(b)	20	12.7422	0.6371	
Total	35	25.6656		

ตารางภาคผนวกที่ 130 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงปอเทืองที่ระยะ 16 วัน

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	1.4156	0.7078	0.07 Ns
Main	1	25.3344	25.3344	2.48 Ns
Error(a)	2	20.4022	10.2011	
Sub	5	9.5656	1.9131	0.57 Ns
Main:Sub	5	5.1389	1.0278	0.31 Ns
Error(b)	20	66.6356	3.3318	
Total	35	128.4922		

ตารางภาคผนวกที่ 131 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นปอเทืองที่ระยะ 30 วัน

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	1.4306	0.7153	0.55 Ns
Main	1	0.0003	0.0003	0.00 Ns
Error(a)	2	2.6172	1.3086	
Sub	5	1.7447	0.3489	0.57 Ns
Main:Sub	5	6.5314	1.3063	2.12 Ns
Error(b)	20	12.3256	0.6163	
Total	35	24.6497		

ตารางภาคผนวกที่ 132 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงปอเทืองที่ระยะ 30 วัน

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	70.8956	35.4478	0.05 Ns
Main	1	3.2400	3.2400	0.00 Ns
Error(a)	2	1549.6867	774.8433	
Sub	5	55.3422	11.0684	0.14 Ns
Main:Sub	5	93.4267	18.6853	0.24 Ns
Error(b)	20	1581.0978	79.0549	
Total	35	3353.6889		

ตารางภาคผนวกที่ 133 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างทรงพุ่มปอเทืองที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	9.2815	4.6408	0.99 Ns
Main	1	0.0433	0.0433	0.01 Ns
Error(a)	2	9.3658	4.6829	
Sub	5	6.8435	1.3687	1.18 Ns
Main:Sub	5	7.6640	1.5328	1.32 Ns
Error(b)	20	23.1730	1.1587	
Total	35	56.3711		

ตารางภาคผนวกที่ 134 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงปอเทืองที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	209.1622	104.5811	0.10 Ns
Main	1	96.0400	96.0400	0.09 Ns
Error(a)	2	2035.9800	1017.9900	
Sub	5	714.5289	142.9058	2.65 Ns
Main:Sub	5	997.6133	199.5227	3.69 *
Error(b)	20	1080.4578	54.0229	
Total	35	5133.7822		

ตารางภาคผนวกที่ 135 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างทรงพุ่มปอเทืองที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	193.6822	96.8411	18.11 Ns
Main	1	343.4844	343.4844	64.23 *
Error(a)	2	10.6956	5.3478	
Sub	5	579.4889	115.8978	1.14 Ns
Main:Sub	5	278.8089	55.7618	0.55 Ns
Error(b)	20	2027.6222	101.3811	
Total	35	3433.7822		

ตารางภาคผนวกที่ 136 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนกิ่งหลักปอเทืองที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	10.3622	5.1811	0.91 Ns
Main	1	2.7778	2.7778	0.49 Ns
Error(a)	2	11.3356	5.6678	
Sub	5	21.9156	4.3831	1.37 Ns
Main:Sub	5	8.5556	1.7111	0.53 Ns
Error(b)	20	64.1422	3.2071	
Total	35	119.0889		

ตารางภาคผนวกที่ 137 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรวมปอเทืองต่อต้านที่ระยะออกดอก

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	827.5660	413.7830	0.65 Ns
Main	1	299.9247	299.9247	0.47 Ns
Error(a)	2	1278.6108	639.3054	
Sub	5	1954.5070	390.9014	1.27 Ns
Main:Sub	5	1585.9391	317.1878	1.03 Ns
Error(b)	20	6155.2977	307.7649	
Total	35	12101.8454		

ตารางภาคผนวกที่ 138 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	1.6922	0.8461	0.44 Ns
Main	1	0.2820	0.2820	0.15 Ns
Error(a)	2	3.8189	1.9094	
Sub	5	20.6213	4.1243	3.49 *
Main:Sub	5	6.9064	1.3813	1.17 Ns
Error(b)	20	23.6333	1.1817	
Total	35	56.9541		

ตารางภาคผนวกที่ 139 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	57.2867	28.6433	0.08 Ns
Main	1	3.1211	3.1211	0.01 Ns
Error(a)	2	751.5089	375.7544	
Sub	5	879.3167	175.8633	1.80 Ns
Main:Sub	5	447.9389	89.5878	0.92 Ns
Error(b)	20	1956.3778	97.8189	
Total	35	4095.5500		

ตารางภาคผนวกที่ 140 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างทรงพุ่มปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	516.9689	258.4844	4.76 Ns
Main	1	850.6944	850.6944	15.67 Ns
Error(a)	2	108.5956	54.2978	
Sub	5	542.7922	108.5584	1.86 Ns
Main:Sub	5	247.2189	49.4438	0.85 Ns
Error(b)	20	1168.0889	58.4044	
Total	35	3434.3589		

ตารางภาคผนวกที่ 141 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนกิ่งหลักต่อต้นปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	12.8022	6.4011	1.97 Ns
Main	1	22.0900	22.0900	6.81 Ns
Error(a)	2	6.4867	3.2433	
Sub	5	27.9389	5.5878	2.33 Ns
Main:Sub	5	4.5433	0.9087	0.38 Ns
Error(b)	20	47.9111	2.3956	
Total	35	121.7722		

ตารางภาคผนวกที่ 142 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนเมล็ดทั้งหมดต่อฝักปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	216.5026	108.2513	4.85 Ns
Main	1	257.0678	257.0678	11.53 Ns
Error(a)	2	44.6037	22.3019	
Sub	5	115.1605	23.0321	1.05 Ns
Main:Sub	5	124.0042	24.8008	1.14 Ns
Error(b)	20	436.6737	21.8337	
Total	35	1194.0125		

ตารางภาคผนวกที่ 143 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนเมล็ดดีต่อฝักปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	196.6781	98.3391	5.51 Ns
Main	1	162.1378	162.1378	9.09 Ns
Error(a)	2	35.6694	17.8347	
Sub	5	93.9964	18.7993	1.15 Ns
Main:Sub	5	96.2750	19.2550	1.18 Ns
Error(b)	20	327.2439	16.3622	
Total	35	912.0005		

ตารางภาคผนวกที่ 144 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนเมล็ดลีบต่อฝักปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	1.0447	0.5224	0.28 Ns
Main	1	10.9120	10.9120	5.82 Ns
Error(a)	2	3.7478	1.8739	
Sub	5	8.1116	1.6223	0.89 Ns
Main:Sub	5	19.9826	3.9965	2.20 Ns
Error(b)	20	36.2647	1.8132	
Total	35	80.0634		

ตารางภาคผนวกที่ 145 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรวมต่อต้นปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	693.0615	346.5307	1.96 Ns
Main	1	2106.5040	2106.5040	11.90 Ns
Error(a)	2	354.0891	177.0445	
Sub	5	1627.9144	325.5829	1.27 Ns
Main:Sub	5	1383.7615	276.7523	1.08 Ns
Error(b)	20	5121.0395	256.0520	
Total	35	11286.3700		

ตารางภาคผนวกที่ 146 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักต้นปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	20.0692	10.0346	0.14 Ns
Main	1	10.9561	10.9561	0.15 Ns
Error(a)	2	147.7477	73.8739	
Sub	5	329.6641	65.9328	0.84 Ns
Main:Sub	5	143.9127	28.7825	0.37 Ns
Error(b)	20	1566.6940	78.3347	
Total	35	2219.0439		

ตารางภาคผนวกที่ 147 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรากต่อต้นปอเทืองที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F
Rep	2	9.8574	4.9287	5.99 Ns
Main	1	28.0723	28.0723	34.14 *
Error(a)	2	1.6447	0.8223	
Sub	5	50.6210	10.1242	2.04 Ns
Main:Sub	5	31.7872	6.3574	1.28 Ns
Total	35	221.1895		

ตารางภาคผนวกที่ 148 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักผักแห้งปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F	
Rep	2	664.1955	332.0978	7.34	Ns
Main	1	1390.5441	1390.5441	30.75	*
Error(a)	2	90.4555	45.2278		
Sub	5	434.1285	86.8257	1.02	Ns
Main:Sub	5	566.6976	113.3395	1.33	Ns
Error(b)	20	1703.0925	85.1546		
Total	35	4849.1137			

โครงการวิจัยย่อยที่ 4

ตารางภาคผนวกที่ 149 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ความงอกปอเทืองที่ระยะ 7 วัน

Source	DF	SS	MS	F	
Rep	2	3.3704	1.6852	1.06	Ns
Main	2	13.3704	6.6852	4.08	*
Error(a)	10	15.9630	1.5963		
Sub	5	400.7593	80.1519	50.21	**
Main:Sub	10	223.9630	22.3963	13.67	**
Error(b)	24	39.3333	1.6389		
Total	53	696.7593			

ตารางภาคผนวกที่ 150 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงปอเทืองที่ระยะ 30 วัน

Source	DF	SS	MS	F	
Rep	2	14.7778	7.3889	0.36	Ns
Main	2	23166.7778	11583.3889	515.03	**
Error(a)	10	206.1111	20.6111		
Sub	5	761.9444	152.3889	7.39	**
Main:Sub	10	2811.4444	281.1444	12.50	**
Error(b)	24	539.7778	22.4907		
Total	53	27500.8333			

ตารางภาคผนวกที่ 151 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงปอเทืองที่ระยะ 60 วัน

Source	DF	SS	MS	F	
Rep	2	1408.3333	704.1667	1.73	Ns
Main	2	148858.3333	74429.1667	186.18	**
Error(a)	10	4080.5556	408.0556		
Sub	5	4077.7778	815.5556	2.00	Ns
Main:Sub	10	2463.8889	246.3889	0.62	Ns
Error(b)	24	9594.4444	399.7685		
Total	53	170483.3333			

ตารางภาคผนวกที่ 152 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างทรงพุ่มปอเทืองที่ระยะ 60 วัน

Source	DF	SS	MS	F	
Rep	2	51.7037	25.8519	1.00	Ns
Main	2	36099.7037	18049.8519	400.78	**
Error(a)	10	257.4074	25.7407		
Sub	5	83.4259	16.6852	0.65	Ns
Main:Sub	10	400.7407	40.0741	0.89	Ns
Error(b)	24	1080.8889	45.0370		
Total	53	37973.8704			

ตารางภาคผนวกที่ 153 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนกิ่งหลักปอเทืองต่อต้นที่ระยะ 60 วัน

Source	DF	SS	MS	F	
Rep	2	1.9259	0.9630	0.50	Ns
Main	2	4218.8148	2109.4074	1766.02	**
Error(a)	10	19.4074	1.9407		
Sub	5	14.3148	2.8630	1.48	Ns
Main:Sub	10	19.8519	1.9852	1.66	Ns
Error(b)	24	28.6667	1.1944		
Total	53	4302.9815			

ตารางภาคผนวกที่ 154 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นปอเทืองที่ระยะ 60 วัน

Source	DF	SS	MS	F	
Rep	2	6.3360	3.1680	1.57	Ns
Main	2	537.1221	268.5610	165.61	**
Error(a)	10	20.1381	2.0138		
Sub	5	58.3983	11.6797	5.80	Ns
Main:Sub	10	79.5032	7.9503	4.90	**
Error(b)	24	38.9192	1.6216		
Total	53	740.4170			

ตารางภาคผนวกที่ 155 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F	
Rep	2	32.2593	16.1296	0.69	Ns
Main	2	3632.7037	1816.3519	114.78	**
Error(a)	10	234.6296	23.4630		
Sub	5	19.4815	3.8963	0.17	Ns
Main:Sub	10	109.5185	10.9519	0.69	Ns
Error(b)	24	379.7778	15.8241		
Total	53	4408.3704			

ตารางภาคผนวกที่ 156 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนกิ่งหลักปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F	
Rep	2	9342.3704	4671.1852	5.33	*
Main	2	497025.9259	248512.9630	149.13	**
Error(a)	10	8771.4074	877.1407		
Sub	5	3410.5926	682.1185	0.78	Ns
Main:Sub	10	4385.8519	438.5852	0.26	Ns
Error(b)	24	39994.8889	1666.4537		
Total	53	562931.0370			

ตารางภาคผนวกที่ 157 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนดอกปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F	
Rep	2	150886.0370	75443.0185	5.08	*
Main	2	16258250.8148	8129125.4074	447.33	**
Error(a)	10	148622.8519	14862.2852		
Sub	5	45467.9259	9093.5852	0.61	Ns
Main:Sub	10	172230.0741	17223.0074	0.95	Ns
Error(b)	24	436137.1111	18172.3796		
Total	53	17211594.8148			

ตารางภาคผนวกที่ 158 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรวมปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F	
Rep	2	25970.3704	12985.1852	5.15	*
Main	2	6408003.7037	3204001.8519	779.35	**
Error(a)	10	25229.6296	2522.9630		
Sub	5	41631.4815	8326.2963	3.30	*
Main:Sub	10	59062.9630	5906.2963	1.44	Ns
Error(b)	24	98666.6667	4111.1111		
Total	53	6658564.8148			

ตารางภาคผนวกที่ 159 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักฝักสดปอเทืองต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F	
Rep	2	521.8148	260.9074	1.58	Ns
Main	2	424448.2593	212224.1296	1372.47	**
Error(a)	10	1651.7407	165.1741		
Sub	5	758.3704	151.6741	0.92	Ns
Main:Sub	10	2333.9630	233.3963	1.51	Ns
Error(b)	24	3711.1111	154.6296		
Total	53	433425.2593			

ตารางภาคผนวกที่ 160 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรากปอเหียงต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F	
Rep	2	2.3704	1.1852	0.05	Ns
Main	2	12470.3704	6235.1852	524.45	**
Error(a)	10	230.2963	23.0296		
Sub	5	117.2037	23.4407	1.02	Ns
Main:Sub	10	131.6296	13.1630	1.11	Ns
Error(b)	24	285.3333	11.8889		
Total	53	13237.2037			

ตารางภาคผนวกที่ 161 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักฝักดีปอเหียงต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

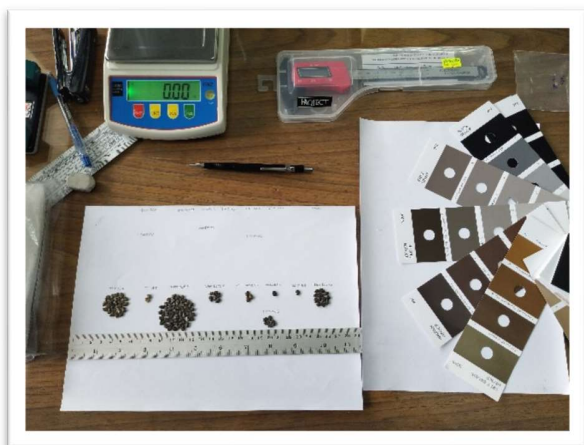
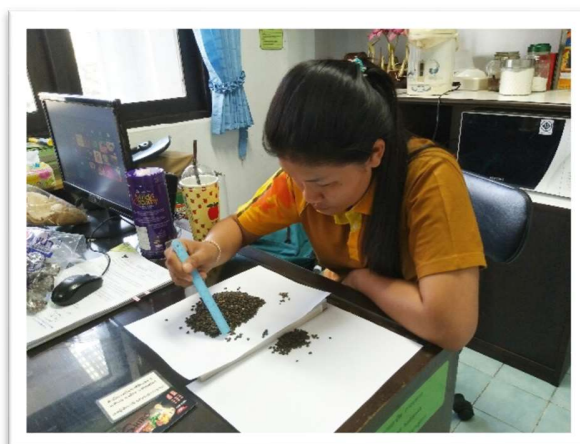
Source	DF	SS	MS	F	
Rep	2	96.7778	48.3889	3.29	Ns
Main	2	86045.7778	43022.8889	1143.89	**
Error(a)	10	147.2222	14.7222		
Sub	5	224.1667	44.8333	3.05	Ns
Main:Sub	10	412.2222	41.2222	1.10	Ns
Error(b)	24	902.6667	37.6111		
Total	53	87828.8333			

ตารางภาคผนวกที่ 162 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักฝักลีบต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว

Source	DF	SS	MS	F	
Rep	2	37.1368	18.5684	1.84	Ns
Main	2	9220.9230	4610.4615	567.65	**
Error(a)	10	100.7562	10.0756		
Sub	5	89.2915	17.8583	1.77	Ns
Main:Sub	10	200.1606	20.0161	2.46	*
Error(b)	24	194.9268	8.1219		
Total	53	9843.1949			



ภาพภาคผนวกที่ 1 คัดเลือกแหล่งเชื้อพันธุ์ปอเทือง จำนวน 6 สายพันธุ์ (accessions) ที่เป็นตัวแทน 6 ภูมิภาค



ภาพภาคผนวกที่ 2 ตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ประเมินลักษณะสีเปลือกเมล็ด วัดขนาดเมล็ด และชั่งน้ำหนัก



ภาพภาคผนวกที่ 3 การปลูกทดสอบในแต่ละโครงการย่อย



ภาพภาคผนวกที่ 4 บันทึกข้อมูลลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยา



ภาพภาคผนวกที่ 5 บันทึกข้อมูลลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยา (ต่อ)



ภาพภาคผนวกที่ 6 การเก็บเกี่ยวปอเทืองแต่ละโครงการย่อย



ภาพภาคผนวกที่ 7 บันทึกข้อมูลลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาหลังการเก็บเกี่ยว