

ผลการทดลอง

การคัดเลือกสายพันธุ์พ่อแม่

1. การคัดเลือกสายพันธุ์พ่อแม่ครั้งแรก

จากการปลูกแมงลักจำนวน 18 สายพันธุ์ ที่ได้มาจากแหล่งต่าง ๆ ในการปลูกครั้งที่ 1 เมื่อเก็บเกี่ยวเมล็ดของแต่ละสายพันธุ์ ๆ ละประมาณ 10 ต้น รวมกัน แล้วนำมาหาปริมาณสารเมือกโดยวัดเป็นค่าธรรมชาติการพองตัวของเมล็ด ได้ผลดังแสดงไว้ในตารางที่ 2

จากแมงลัก 18 สายพันธุ์ ทำการคัดเลือกสายพันธุ์ที่มีปริมาณสารเมือกสูงและต่ำได้อย่างละ 3 สายพันธุ์ คือ สายพันธุ์ B F A C D และ E ซึ่งมีปริมาณสารเมือกเรียงจากต่ำไปสูงเป็น 16.10 20.25 22.14 27.47 27.73 และ 29.55 เท่า ตามลำดับ

เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของลักษณะปริมาณสารเมือกในแมงลัก 6 สายพันธุ์ที่คัดเลือกไว้ โดยวิธีเปรียบเทียบสองตัวแทน (t-test) พบว่า แมงลักทั้ง 6 สายพันธุ์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% แทบทุกคู่ ยกเว้นคู่ระหว่างสายพันธุ์ F กับ A และ C กับ D ที่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 3)

2. การคัดเลือกสายพันธุ์พ่อแม่ครั้งที่ 2 และการผสมเกสร

จากการปลูกแมงลักครั้งที่ 2 จำนวน 6 สายพันธุ์ โดยใช้เมล็ดที่ได้จากการผสมตัวเองของสายพันธุ์ที่คัดเลือกไว้ ได้แบ่งพืชกลุ่มหนึ่งมาทำการผสมเกสรระหว่างสายพันธุ์ที่มีปริมาณสารเมือกต่ำกับสายพันธุ์ที่มีปริมาณสารเมือกสูงอย่างละ 3 สายพันธุ์ เป็นจำนวนทั้งสิ้น 18 คู่ผสม รวมทั้งการผสมกลับพ่อแม่ เก็บเมล็ด  $F_1$  และ  $F_{1R}$  แยกต้น นำไปปลูกในการปลูกครั้งที่ 3

นำแมงลักสายพันธุ์พ่อแม่ทั้ง 6 สายพันธุ์ อีกกลุ่มหนึ่งมาศึกษาลักษณะทางปริมาณของแต่ละสายพันธุ์ จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของลักษณะทางปริมาณ 6 ลักษณะ คือ ลักษณะปริมาณสารเมือก ผลผลิตเมล็ดต่อต้น น้ำหนัก 1,000 เมล็ด อายุถึงวันดอกแรกบาน ความสูงของต้น และอายุถึงวันเก็บเกี่ยว พบว่าทุกลักษณะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยปริมาณสารเมือกของแมงลัก 18 สายพันธุ์

สายพันธุ์ที่	ปริมาณสารเมือกเฉลี่ย (เท่า)	ชื่อสายพันธุ์ที่คัด เลือกไว้
1	22.75	
2	24.15	
3	20.25 <sup>L</sup>	F
4	22.96	
5	22.14 <sup>L</sup>	A
6	24.06	
7	23.00	
8	24.17	
9	29.55 <sup>H</sup>	E
10	29.05	
11	20.25	
12	16.10 <sup>L</sup>	B
13	26.31	
14	27.02	
15	27.47 <sup>H</sup>	C
16	22.08	
17	25.51	
18	27.73 <sup>H</sup>	D

L สายพันธุ์ที่มีปริมาณสารเมือกต่ำที่คัด เลือกไว้

H สายพันธุ์ที่มีปริมาณสารเมือกสูงที่คัด เลือกไว้

ตารางที่ 3      เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของลักษณะปริมาณสารเมือกของแมงลัก 6 สายพันธุ์  
ที่คัดเลือกไว้ครั้งแรก โดยวิธี t-test

สายพันธุ์ที่เปรียบเทียบ	F ( $\frac{\text{Greater Variance}}{\text{Smaller Variance}}$ )	t ( $\frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{S_{\bar{X}_1}^2 - S_{\bar{X}_2}^2}}$ )
A กับ B	28.59 NS	11.088 **
A กับ C	8.13 NS	11.978 **
A กับ D	8.14 NS	12.579 **
A กับ E	1.98 NS	14.280 **
A กับ F	4.58 NS	3.192 NS
B กับ C	3.52 NS	53.768 **
B กับ D	3.51 NS	55.071 **
B กับ E	14.41 NS	33.009 **
B กับ F	6.24 NS	15.412 **
C กับ D	1.00 NS	1.231 NS
C กับ E	4.10 NS	6.080 **
C กับ F	1.77 NS	26.555 **
D กับ E	4.10 NS	5.302 **
D กับ F	1.78 NS	27.549 **
E กับ F	2.31 NS	21.580 **

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

\*\* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% (ตารางที่ 4) เป็นการยืนยันว่าแมงลักทั้ง 6 สายพันธุ์ ไม่ได้มาจากประชากรเดียวกัน

ทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของลักษณะทางปริมาณ 6 ลักษณะ โดยวิธี DMRT ได้ผลดังนี้ (ตารางที่ 5)

### 2.1 ลักษณะปริมาณสารเมือก

สายพันธุ์ที่มีค่าเฉลี่ยปริมาณสารเมือกเรียงลำดับจากต่ำไปสูง คือ สายพันธุ์ F A B C E และ D ซึ่งมีค่า 14.47 15.91 15.98 16.83 17.02 และ 19.53 เท่าตามลำดับ สายพันธุ์ที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% คือ คู่ระหว่างสายพันธุ์ F กับ C F กับ E F กับ D A กับ D B กับ D C กับ D และ E กับ D ส่วนที่ระดับความเชื่อมั่น 95% มีสายพันธุ์ที่แตกต่างกันเพิ่มขึ้นอีก 1 คู่ คือ ระหว่างสายพันธุ์ F กับ B

### 2.2 ลักษณะผลผลิตเมล็ดต่อต้น

สายพันธุ์ที่มีค่าเฉลี่ยผลผลิตเมล็ดต่อต้นเรียงลำดับจากต่ำไปสูง คือสายพันธุ์ A E B C D และ F ซึ่งมีค่า 6.49 9.89 10.99 11.67 13.40 และ 13.71 กรัมตามลำดับ สายพันธุ์ที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% คือ คู่ระหว่างสายพันธุ์ A กับ D และ A กับ F

### 2.3 ลักษณะน้ำหนัก 1,000 เมล็ด

สายพันธุ์ที่มีค่าเฉลี่ยน้ำหนัก 1,000 เมล็ด เรียงลำดับจากต่ำไปสูง คือ สายพันธุ์ A F D E B และ C ซึ่งมีค่า 0.9734 1.0929 1.1830 1.1898 1.1988 และ 1.2368 กรัม ตามลำดับ สายพันธุ์ที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% คือ คู่ระหว่างสายพันธุ์ A กับ D A กับ E A กับ B A กับ C และ C กับ F ส่วนที่ระดับความเชื่อมั่น 95% มีสายพันธุ์ที่แตกต่างกันเพิ่มขึ้นอีก 1 คู่ คือ ระหว่างสายพันธุ์ A กับ F

ตารางที่ 4 ค่า F ที่คำนวณได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของลักษณะทางปริมาณ 6 ลักษณะ ของแมงลัก 6 สายพันธุ์ (A B C D E และ F) ที่ได้จากการ คัดเลือกครั้งแรก

ลักษณะที่ศึกษา	SS	MS	F
ปริมาณสาร เมือก	142.1065	28.4213	28.83**
ผลผลิต เมล็ดต่อต้น	350.7969	70.1594	3.80**
น้ำหนัก 1,000 เมล็ด	0.4692	0.0938	16.44**
อายุถึงวันดอกแรกบาน	4221.6810	844.3361	19.37**
ความสูงของต้น	4155.5700	831.1140	3.84**
อายุถึงวัน เก็บเกี่ยว	5073.9520	1014.7900	3.49**

\*\* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยและ เปรียบ เทียบความแตกต่างของลักษณะทางปริมาณ 6 ลักษณะ ของแมงลัก 6 สายพันธุ์ ที่ได้จากการคัดเลือกครั้งแรก โดยวิธี DMRT<sup>1/</sup>

สายพันธุ์	ปริมาณสารเมือก (เท่า)	ผลผลิต เมล็ดต่อต้น (กรัม)	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม)	อายุถึงวันดอกแรกบาน (วัน)	ความสูงของต้น (ซม.)	อายุถึงวัน เก็บเกี่ยว (วัน)
A	15.91 bc <sup>2/</sup>	6.49 b	0.9734 c	49.6 a	91.9 ab	145.3 ab
B	15.98 b	10.99 ab	1.1988 ab	57.1 a	113.5 a	158.3 ab
C	16.83 b	11.67 ab	1.2368 a	52.9 a	91.7 ab	161.3 b
D	19.53 a	13.40 a	1.1830 ab	51.3 a	89.0 b	150.9 ab
E	17.02 b	9.89 ab	1.1898 ab	48.9 a	92.1 ab	146.5 ab
F	14.47 c	13.71 a	1.0929 b	73.3 b	92.1 ab	133.3 a

<sup>1/</sup> Duncan's New Multiple Range Test

<sup>2/</sup> ค่าเฉลี่ยในแต่ละลักษณะของทรีต เมนทใดที่มีตัวอักษรเหมือนกันตามแนวตั้ง ถือว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

#### 2.4 ลักษณะอายุถึงวันดอกแรกบาน

สายพันธุ์ที่มีค่าเฉลี่ยอายุถึงวันดอกแรกบาน เรียงลำดับจากน้อยไปมาก คือ สายพันธุ์ E A D C B และ F ซึ่งมีค่า 48.9 49.6 51.3 52.9 57.1 และ 73.3 วัน ตามลำดับ สายพันธุ์ที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% คือ คู่ระหว่างสายพันธุ์ F กับสายพันธุ์อื่น ๆ ทั้ง 5 สายพันธุ์ นั่นคือ สายพันธุ์ F ดอกแรกบานช้ากว่า สายพันธุ์ที่เหลือ 5 สายพันธุ์ ขณะที่สายพันธุ์ที่เหลือนั้น มีอายุดอกแรกบานไม่แตกต่างกันทางสถิติ

#### 2.5 ลักษณะความสูงของต้น

สายพันธุ์ที่มีค่าเฉลี่ยความสูงของต้นจากน้อยไปมากคือสายพันธุ์ D C A E F และ B ซึ่งมีค่า 89.0 91.7 91.9 92.1 92.1 และ 113.5 เซนติเมตร ตามลำดับ สายพันธุ์ที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% คือคู่ระหว่างสายพันธุ์ D กับ B เพียงคู่เดียว

#### 2.6 ลักษณะอายุถึงวันเก็บเกี่ยว

สายพันธุ์ที่มีค่าเฉลี่ยอายุถึงวันเก็บเกี่ยวจากน้อยไปมาก คือ สายพันธุ์ F A E D B และ C ซึ่งมีค่า 133.3 145.3 146.5 150.9 158.3 และ 161.3 วัน ตามลำดับ สายพันธุ์ที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% คือคู่ระหว่างสายพันธุ์ F กับ C เพียงคู่เดียว

หลังจากวิเคราะห์ลักษณะทางปริมาณของแมงลักทั้ง 6 สายพันธุ์ที่ได้จากการปลูกครั้งที่ 2 แล้ว ได้คัดสายพันธุ์ B และ C ออก เนื่องจากมีอายุเก็บเกี่ยวยาวกว่าสายพันธุ์อื่น ๆ และมีปริมาณสารเมือกอยู่ระหว่างสายพันธุ์ที่มีปริมาณสารเมือกต่ำกับสูง ดังนั้น การคัดเลือกสายพันธุ์พ่อแม่ครั้งที่ 2 จึงได้สายพันธุ์ที่มีปริมาณสารเมือกต่ำ คือ สายพันธุ์ F กับ A และสายพันธุ์ที่มีปริมาณสารเมือกสูงคือ สายพันธุ์ E กับ D รวมเป็นสายพันธุ์ที่คัดเลือกไว้ 4 สายพันธุ์ ส่วนคู่ผสมที่คัดเลือกไว้คือ AxD DxF และ EXF รวมทั้งคู่ผสมกลับพ่อแม่ เป็นจำนวนทั้งหมด 6 คู่ผสม นำเมล็ด  $F_1$  และ  $F_1R$  ของคู่ผสมดังกล่าวไปปลูกในการปลูกครั้งที่ 3 เพื่อผลิตเมล็ด  $F_2$  และ  $F_2R$

### 3. การคัดเลือกสายพันธุ์พ่อแม่ครั้งที่ 3

ทำการคัดเลือกในการปลูกครั้งที่ 4 จากแมงลัก 4 สายพันธุ์ คือ F A E และ D ที่ปลูกจากเมล็ดที่ได้จากการผสมตัวเองในการปลูกครั้งที่ 2 วิเคราะห์ความแปรปรวนของลักษณะ

ปริมาณสารเมือกและน้ำหนักรวม 1,000 เมล็ด พบว่า ทั้ง 2 ลักษณะมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% (ตารางที่ 6)

สายพันธุ์ที่มีค่าเฉลี่ยปริมาณสารเมือกเรียงลำดับจากต่ำไปสูง คือ สายพันธุ์ A F E และ D ซึ่งมีค่า 12.25 12.93 14.18 และ 15.46 เท่า ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT พบว่า สายพันธุ์ A และ F ซึ่งมีปริมาณสารเมือกต่ำ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ทั้ง 2 สายพันธุ์ต่างก็มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% กับสายพันธุ์ E และ D ซึ่งมีปริมาณสารเมือกสูง ขณะเดียวกัน สายพันธุ์ E ก็มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% กับสายพันธุ์ D (ตารางที่ 7)

สายพันธุ์ที่มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักรวม 1,000 เมล็ด เรียงลำดับจากต่ำไปสูง คือสายพันธุ์ A F D และ E ซึ่งมีค่า 0.9648 1.0100 1.1287 และ 1.1600 กรัม ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT พบว่า สายพันธุ์ที่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติคือคู่ระหว่างสายพันธุ์ A กับ F และ D กับ E ส่วนคู่อื่น ๆ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% (ตารางที่ 7)

เนื่องจากในการศึกษาค้างนี้ต้องการจะ เน้นที่ลักษณะปริมาณสารเมือก จึงเลือกสายพันธุ์ A และ D เป็นสายพันธุ์พ่อแม่ เพราะมีปริมาณสารเมือกต่างกันมากที่สุด ดังนั้นในการปลูกครั้งที่ 4 จึงเก็บข้อมูลของกลุ่มผสม AxD และ DxA

#### การวิเคราะห์ผลทางสถิติ

จากการเก็บข้อมูลจากสายพันธุ์พ่อแม่ ลูกผสมชั่วที่ 1 และลูกผสมชั่วที่ 2 ของแมงลัก คู่ผสมระหว่าง A กับ D ทั้งคู่ผสมตรง AxD และคู่ผสมสลับพ่อแม่ DxA มาวิเคราะห์ความแปรปรวนของลักษณะปริมาณสารเมือก ผลผลิต เมล็ดต่อต้น และน้ำหนักรวม 1,000 เมล็ด พบว่า ลักษณะปริมาณสารเมือกของทุก ๆ ชั่ว (generation) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% ในทั้ง 2 คู่ผสม ส่วนลักษณะผลผลิต เมล็ดต่อต้นของทุก ๆ ชั่ว ไม่มีความแตกต่างทางสถิติในทั้ง 2 คู่ผสม สำหรับลักษณะน้ำหนักรวม 1,000 เมล็ดของทุก ๆ ชั่ว มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% ในทั้ง 2 คู่ผสม (ตารางที่ 8 และ 9)



ตารางที่ 6 ค่า F ที่คำนวณได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของลักษณะปริมาณสารเมือก และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ของแมงลัก 4 สายพันธุ์ (A D E และ F) ที่ได้จากการคัดเลือกครั้งที่ 2

ลักษณะ	SS	MS	F
ปริมาณสารเมือก	142.5719	47.5240	22.41 **
น้ำหนัก 1,000 เมล็ด	0.5908	0.1969	37.75 **

\*\* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยและ เปรียบ เทียบความแตกต่างของลักษณะปริมาณสาร เมือกและน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ของแมงลัก 4 สายพันธุ์ ที่ได้จากการคัดเลือกครั้งที่ 2 โดยวิธี DMRT<sup>1/</sup>

สายพันธุ์	ปริมาณสารเมือก (เทา)	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม)
A	12.25 c <sup>2/</sup>	0.9648 b
D	15.46 a	1.1287 a
E	14.18 b	1.1600 a
F	12.93 c	1.0100 b

<sup>1/</sup> Duncan's New Multiple Range Test

<sup>2/</sup> ค่าเฉลี่ยในแต่ละลักษณะของทรีต เมนต์ใดที่มีตัวอักษรเหมือนกันตามแนวตั้ง ถือว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความ เชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 8 ค่า F ที่คำนวณได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของลักษณะปริมาณสารเมือก ผลผลิต เมล็ดต่อต้น และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ในสายพันธุ์พ่อแม่ ลูกผสมชั่วที่ 1 และลูกผสมชั่วที่ 2 ของกลุ่มสมระหว่าง A กับ D (กลุ่มสมตรง)

ลักษณะ	SS	MS	F
ปริมาณสารเมือก	152.9358	50.9786	19.68**
ผลผลิต เมล็ดต่อต้น	15697.3700	5232.4580	1.73 <sup>NS</sup>
น้ำหนัก 1,000 เมล็ด	0.1672	0.0557	11.08**

ตารางที่ 9 ค่า F ที่คำนวณได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของลักษณะปริมาณสารเมือก ผลผลิต เมล็ดต่อต้น และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ในสายพันธุ์พ่อแม่ ลูกผสมชั่วที่ 1 และลูกผสมชั่วที่ 2 ของกลุ่มสมระหว่าง D กับ A (กลุ่มสมสลับพ่อแม่)

ลักษณะ	SS	MS	F
ปริมาณสารเมือก	49.5744	16.5248	4.39**
ผลผลิต เมล็ดต่อต้น	58329.0500	19443.0200	2.48 <sup>NS</sup>
น้ำหนัก 1,000 เมล็ด	0.1804	0.0601	13.17**

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

\*\* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ลักษณะปริมาณสารเมือกในกลุ่มผสมตรง AxD มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% ระหว่างสายพันธุ์ A กับทริตเมนต์อื่น ๆ คือสายพันธุ์ D F<sub>1</sub> และ F<sub>2</sub> นั่นคือลูกผสมทั้งชั่วที่ 1 และ 2 มีแนวโน้มที่จะมีปริมาณสารเมือกสูงตามสายพันธุ์ D ซึ่งเป็นสายพันธุ์พ่อ (ตารางที่ 10) ส่วนในกลุ่มผสมกลับพ่อแม่ DxA มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ระหว่างสายพันธุ์ A กับ D และ F<sub>1</sub> ส่วน F<sub>2</sub> ไม่มีความแตกต่างจากทุกทริตเมนต์ นั่นคือ ลูกผสมชั่วที่ 1 มีแนวโน้มที่จะมีปริมาณสารเมือกสูงตามสายพันธุ์ D ซึ่งเป็นสายพันธุ์แม่ ส่วนลูกผสมชั่วที่ 2 มีค่าเฉลี่ยปริมาณสารเมือกอยู่ระหว่างสายพันธุ์พ่อและแม่ แต่ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% ไม่มีความแตกต่างทางสถิติในทุกทริตเมนต์ (ตารางที่ 11)

ลักษณะผลผลิต เมล็ดต่อต้นไม่มีความแตกต่างทางสถิติในทุกทริตเมนต์ ทั้งในกลุ่มผสม AxD และกลุ่มผสมกลับพ่อแม่ DxA (ตารางที่ 10 และ 11)

ลักษณะน้ำหนัก 1,000 เมล็ด มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% ระหว่างสายพันธุ์ A กับทริตเมนต์อื่น ๆ ทั้งในกลุ่มผสมตรง AxD และกลุ่มผสมกลับพ่อแม่

นั่นคือ ลูกผสมชั่วที่ 1 และ 2 มีแนวโน้มที่จะมีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด สูงตามสายพันธุ์ D ไม่ว่าจะใช้สายพันธุ์ D เป็นพ่อหรือแม่ก็ตาม (ตารางที่ 10 และ 11)

#### อัตราการถ่ายทอดทางพันธุกรรม

อัตราการถ่ายทอดทางพันธุกรรมแนวกว้างของลักษณะปริมาณสารเมือก ผลผลิต เมล็ดต่อต้น และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด จากกลุ่มผสม AxD และ DxA แสดงไว้ในตารางที่ 12

ลักษณะปริมาณสารเมือกมีค่าอัตราการถ่ายทอดทางพันธุกรรมค่อนข้างต่ำในกลุ่มผสมตรงและปานกลางในกลุ่มผสมกลับพ่อแม่ คือมีค่า 24.78% และ 55.36% ตามลำดับ ส่วนลักษณะผลผลิต เมล็ดต่อต้น มีค่าอัตราการถ่ายทอดทางพันธุกรรมต่ำมากในกลุ่มผสมตรง และปานกลางในกลุ่มผสมกลับพ่อแม่ คือ 2.40% และ 65.88% ตามลำดับ สำหรับลักษณะน้ำหนัก 1,000 เมล็ด มีค่าอัตราการถ่ายทอดทางพันธุกรรมปานกลางทั้งในกลุ่มผสมตรงและกลุ่มผสมกลับพ่อแม่ คือมีค่า 42.10% และ 51.72% ตามลำดับ

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ยและ เปรียบ เทียบความแตกต่างของลักษณะปริมาณสารเมือก ผลผลิต เมล็ดต่อต้นและน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ในสายพันธุ์พ่อแม่ ลูกผสมชั่วที่ 1 และลูกผสมชั่วที่ 2 ของคู่ผสมตรงระหว่าง A กับ D โดยวิธี DMRT<sup>1/</sup>

สายพันธุ์และลูกผสม	ปริมาณสาร เมือก (เท่า)	ผลผลิต เมล็ดต่อต้น (กรัม)	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม)
A (P <sub>1</sub> )	11.93 b <sup>2/</sup>	115.8 a	0.9643 b
D (P <sub>2</sub> )	15.77 a	161.9 a	1.1223 a
F <sub>1</sub>	15.26 a	113.4 a	1.0719 a
F <sub>2</sub>	15.79 a	115.8 a	1.0748 a

ตารางที่ 11 ค่าเฉลี่ยและ เปรียบ เทียบความแตกต่างของลักษณะปริมาณสารเมือก ผลผลิต เมล็ดต่อต้นและน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ในสายพันธุ์พ่อแม่ ลูกผสมชั่วที่ 1 และ ลูกผสมชั่วที่ 2 ของคู่ผสมสลับพ่อแม่ระหว่าง D กับ A โดยวิธี DMRT<sup>1/</sup>

สายพันธุ์และลูกผสม	ปริมาณสาร เมือก (เท่า)	ผลผลิต เมล็ดต่อต้น (กรัม)	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม)
D (P <sub>1</sub> )	15.16 a <sup>2/</sup>	233.3 a	1.1350 a
A (P <sub>2</sub> )	12.60 b	168.1 a	0.9652 b
F <sub>1</sub> R	15.17 a	256.8 a	1.0634 a
F <sub>2</sub> R	14.06 ab	195.2 a	1.0825 a

<sup>1/</sup> Duncan's New Multiple Range Test

<sup>2/</sup> ค่าเฉลี่ยในแต่ละลักษณะของทรีต เมนท์ใดที่มีตัวอักษรเหมือนกันตามแนวดิ่ง ถือว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความ เชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 12 ค่าอัตราการถ่ายทอดทางพันธุกรรมแนวกว้างของลักษณะปริมาณสารเมือก  
ผลผลิต เมล็ดต่อต้น และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ของคู่ผสม A กับ D ทั้ง  
คู่ผสมตรง และคู่ผสมกลับพ่อแม่

ลักษณะ	อัตราการถ่ายทอดทางพันธุกรรมแนวกว้าง	
	คู่ผสมตรง (direct cross)	คู่ผสมกลับพ่อแม่ (reciprocal cross)
ปริมาณสาร เมือก	24.78%	55.36%
ผลผลิต เมล็ดต่อต้น	2.40%	65.88%
น้ำหนัก 1,000 เมล็ด	42.10%	51.72%

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สหสัมพันธ์ระหว่างลักษณะที่ศึกษา

จากการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างลักษณะปริมาณสารเมือก ผลผลิตเมล็ดต่อต้น น้ำหนัก 1,000 เมล็ด อายุถึงวันดอกแรกบาน ความสูงของต้น และจำนวนช่อดอกต่อต้น พบว่า ลักษณะผลผลิต เมล็ดต่อต้นมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูงกับลักษณะจำนวนช่อดอกต่อต้นในทุก ๆ ชั่ว (ตารางที่ 13 14 15 และ 16) ส่วนลักษณะอื่น ๆ ไม่พบว่ามีความสัมพันธ์กันในชั่วพ่อแม่และลูกผสมชั่วที่ 1 แต่พบว่าลักษณะส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กันในลูกผสมชั่วที่ 2 (ตารางที่ 16) ดังนี้คือ

ปริมาณสาร เมือกมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำกับลักษณะอายุถึงวันดอกแรกบาน เพียงลักษณะเดียว

ผลผลิต เมล็ดต่อต้นมีความสัมพันธ์ทางบวกกับแทบทุกลักษณะ ยกเว้นลักษณะปริมาณสารเมือก โดยมีค่าอยู่ในระดับต่ำจนถึงปานกลางค่อนข้างต่ำ แต่มีค่าอยู่ในระดับสูงกับลักษณะจำนวนช่อดอกต่อต้น

น้ำหนัก 1,000 เมล็ด มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลางค่อนข้างต่ำกับลักษณะผลผลิต เมล็ดต่อต้น และมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำกับลักษณะความสูงของต้นและจำนวนช่อดอกต่อต้น

ความสูงของต้นมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลางค่อนข้างต่ำกับลักษณะผลผลิต เมล็ดต่อต้น จำนวนช่อดอกต่อต้น และมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำกับลักษณะน้ำหนัก 1,000 เมล็ด

จำนวนช่อดอกต่อต้นมีความสัมพันธ์ทางบวกกับแทบทุกลักษณะ ยกเว้นลักษณะปริมาณสารเมือก โดยมีค่าอยู่ในระดับต่ำจนถึงปานกลางค่อนข้างต่ำ และมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูงกับลักษณะผลผลิต เมล็ดต่อต้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 13 แสดงค่าสหสัมพันธ์ระหว่างลักษณะต่าง ๆ ของแมงลักสายพันธุ์ A (n=21)

ลักษณะ	ผลผลิต เมล็ด ต่อต้น	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด	อายุถึงวัน ดอกแรกบาน	ความสูง ของต้น	จำนวนช่อดอก ต่อต้น
ปริมาณสารเมือก	0.152	0.219	-0.345	-0.062	0.091
ผลผลิต เมล็ดต่อต้น		-0.365	0.055	0.177	0.934** (0.873) <sup>1/</sup>
น้ำหนัก 1,000 เมล็ด			-0.084	0.126	-0.344
อายุถึงวันดอกแรกบาน				-0.368	0.349
ความสูงของต้น					0.189

$$r_{(.05,19)} = 0.433$$

$$r_{(.01,10)} = 0.549$$

<sup>1/</sup> ตัวเลขในวงเล็บ คือค่า  $r^2$

\*\* มีความสัมพันธ์ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 14 แสดงค่าสหสัมพันธ์ระหว่างลักษณะต่าง ๆ ของแมงลักสายพันธุ์ D (n=20)

ลักษณะ	ผลผลิต เมล็ด ต่อต้น	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด	อายุถึงวัน ดอกแรกบาน	ความสูง ของต้น	จำนวนช่อดอก ต่อต้น
ปริมาณสารเมือก	-0.145	-0.262	-0.312	0.157	-0.093
ผลผลิต เมล็ดต่อต้น		0.180	-0.124	0.189	0.804** (0.775) <sup>1/</sup>
น้ำหนัก 1,000 เมล็ด			0.063	0.142	-0.062
อายุถึงวันดอกแรกบาน				-0.004	-0.056
ความสูงของต้น					0

$$r_{(.05,18)} = 0.444$$

$$r_{(.01,18)} = 0.561$$

1/ ตัวเลขในวงเล็บ คือค่า  $r^2$

\*\* มีความสัมพันธ์ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ศูนย์วิจัยพืชไร่พืชสวน  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 15 แสดงค่าสหสัมพันธ์ระหว่างลักษณะต่าง ๆ ของแมงลักลูกผสมชั่วที่ 1 ของสายพันธุ์ A กับ D (n=19)

ลักษณะ	ผลผลิต เมล็ด ต่อต้น	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด	อายุถึงวัน ดอกแรกบาน	ความสูง ของต้น	จำนวนช่อดอก ต่อต้น
ปริมาณสารเมือก	0.060	0.441	-0.089	-0.110	0.238
ผลผลิต เมล็ดต่อต้น		-0.218	-0.227	-0.244	0.734** (0.539) <sup>1/</sup>
น้ำหนัก 1,000 เมล็ด			0.382	0.122	-0.146
อายุถึงวันดอกแรกบาน				0.149	-0.038
ความสูงของต้น					-0.005

$$r_{(.05,17)} = 0.456$$

$$r_{(.01,17)} = 0.575$$

<sup>1/</sup> ตัวเลขในวงเล็บ คือค่า  $r^2$

\*\* มีความสัมพันธ์ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 16 แสดงค่าสหสัมพันธ์ระหว่างลักษณะต่าง ๆ ของแมงลักลูกผสมชั่วที่ 2 ของสายพันธุ์ A กับ D (n=120)

ลักษณะ	ผลผลิต เมล็ด ต่อต้น	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด	อายุถึงวัน ดอกแรกบาน	ความสูง ของต้น	จำนวนช่อดอก ต่อต้น
ปริมาณสารเมือก	0.123	0.093	0.255** (0.065) <sup>1/</sup>	-0.037	0.128
ผลผลิต เมล็ดต่อต้น		0.304** (0.092)	0.261** (0.068)	0.305** (0.093)	0.866** (0.750)
น้ำหนัก 1,000 เมล็ด			0.144	0.264** (0.070)	0.253** (0.064)
อายุถึงวันดอกแรกบาน				-0.039	0.238** (0.057)
ความสูงของต้น					0.320** (0.102)

$$r_{(.05,118)} = 0.174$$

$$r_{(.01,118)} = 0.228$$

$$\frac{1}{\quad} \text{ตัวเลขในวงเล็บ คือค่า } r^2$$

\*\* มีความสัมพันธ์ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย