

## ผลการทดลอง

### ลักษณะทางกายภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง

#### 1. ขนาดของเมล็ด

พบว่าค่าเฉลี่ยของความกว้าง และความหนา ของเมล็ดถั่วเหลืองพันธุ์สจ.5 และ เชียงใหม่ 60 มีความแตกต่างกัน ( $p \leq 0.01$ ) แต่ค่าเฉลี่ยของความยาวไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 1) โดยพันธุ์ สจ.5 มีค่าเฉลี่ยความกว้าง ความยาวและความหนา 5.99 6.97 และ 4.82 มิลลิเมตร ตามลำดับ ขณะที่พันธุ์เชียงใหม่ 60 มีค่าเฉลี่ย 6.35 7.05 และ 5.52 มิลลิเมตร ตามลำดับ

#### 2. น้ำหนัก 100 เมล็ด

พบว่าค่าเฉลี่ยของน้ำหนัก 100 เมล็ด มีความแตกต่างกัน ( $p \leq 0.01$ ) พันธุ์สจ.5 น้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย 13.07 กรัม น้อยกว่า พันธุ์ เชียงใหม่ 60 ซึ่งมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย 15.53 กรัม

#### 3. ความหนาของเปลือกหุ้มเมล็ด

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย พบว่าความหนาของเปลือกหุ้มเมล็ดมีความแตกต่างกัน ( $p \leq 0.01$ ) โดยพันธุ์ สจ.5 มีความหนาของเปลือกหุ้มเมล็ดเฉลี่ย 0.13 มิลลิเมตร หนากว่าพันธุ์ เชียงใหม่ 60 ซึ่งมีความหนาเฉลี่ย 0.10 มิลลิเมตร

ตารางที่ 1 ลักษณะทางกายภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง พันธุ์ สจ.5 และเชียงใหม่ 60

พันธุ์	ขนาดของเมล็ด (มิลลิเมตร)			น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)	ความหนาของเปลือกหุ้มเมล็ด (มิลลิเมตร)
	กว้าง	ยาว	หนา		
สจ. 5	5.99	6.97	4.82	13.07	0.13
เชียงใหม่ 60	6.35	7.05	5.52	15.53	0.10
T-test	**	ns	**	**	**

## ผลกระทบของโรงงานปรับปรุงสภาพต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง

### 1. เปอร์เซ็นต์ความชื้นของเมล็ดพันธุ์

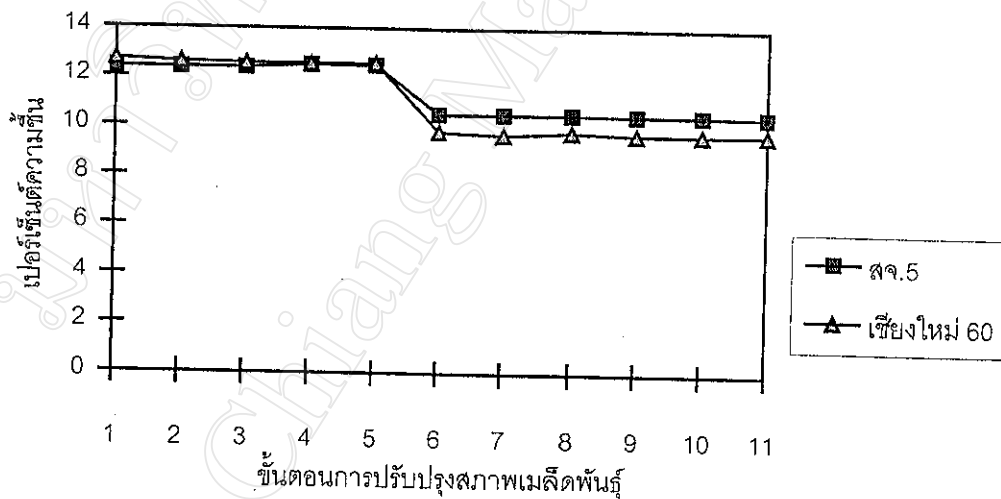
เปอร์เซ็นต์ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง ภายหลังจากอบลดความชื้นในถังอบ พบว่าที่ระยะห่างจากท่อลมกลางถังอบ และที่ระดับความสูงของถังอบต่างกันมีความแตกต่างกัน (ตารางที่ 2) กล่าวคือ เปอร์เซ็นต์ความชื้นที่ระยะห่าง จากท่อลมกลางถังอบ 0 - 20 เซนติเมตร มีความชื้นเฉลี่ยต่ำสุด 9.6 เปอร์เซ็นต์ ในพันธุ์ สจ.5 และ 8.9 เปอร์เซ็นต์ ในพันธุ์ เชียงใหม่ 60 แล้วเปอร์เซ็นต์ความชื้นเฉลี่ยจะสูงขึ้น เมื่อระยะห่างจากท่อลมกลางถังอบเพิ่มขึ้น โดยสูงสุดที่ระยะห่างจากท่อลมกลางถังอบ 41 - 60 เซนติเมตร พันธุ์ สจ.5 มีความชื้นเฉลี่ย 11.6 เปอร์เซ็นต์ และพันธุ์ เชียงใหม่ 60 มีความชื้นเฉลี่ย 10.4 เปอร์เซ็นต์ ทำนองเดียวกับที่ระดับความสูงของถังอบพบว่าที่ระดับความสูงถังอบ 106 เซนติเมตร มีความชื้นเฉลี่ย 9.9 เปอร์เซ็นต์ ในพันธุ์ สจ.5 และ 9.2 เปอร์เซ็นต์ ในพันธุ์ เชียงใหม่ 60 แล้วเพิ่มขึ้นสูงสุดที่ระดับความสูงถังอบ 288 เซนติเมตร ความชื้นเฉลี่ย 11.0 เปอร์เซ็นต์ ในพันธุ์ สจ.5 และ 10.9 เปอร์เซ็นต์ ในพันธุ์ เชียงใหม่ 60 เปอร์เซ็นต์ความชื้นเฉลี่ยทุกระยะห่างจากท่อลมกลางถังอบและทุกระดับความสูงของถังอบ พันธุ์ สจ.5 มีความชื้นเฉลี่ย 10.6 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าพันธุ์ เชียงใหม่ 60 ซึ่งมีความชื้นเฉลี่ย 9.7 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 2 เปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง พันธุ์ สจ.5 และ เชียงใหม่ 60 ที่ระดับความสูงและระยะห่างจากท่อลมกลางของถังอบ ภายหลังจากอบลดความชื้น

ความสูง ถังอบ (ซม.)	สจ.5				เชียงใหม่ 60			
	ระยะห่างจากท่อลมกลางถังอบ (ซม.)				ระยะห่างจากท่อลมกลางถังอบ (ซม.)			
	0 - 20	21 - 40	41 - 60	เฉลี่ย	0 - 20	21 - 40	41 - 60	เฉลี่ย
106	9.3	9.9	10.5	9.9	8.5	9.0	10.2	9.2
170	9.8	10.6	11.6	10.7	8.8	9.2	9.7	9.2
224	9.5	11.0	11.9	10.8	8.2	10.1	10.3	9.5
288	9.8	11.1	12.2	11.0	10.2	11.0	11.5	10.9
เฉลี่ย	9.6	10.7	11.6	10.6	8.9	9.8	10.4	9.7

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง (ตารางภาคผนวกที่ 2 ภาพที่ 3 และ ตารางที่ 3) พบว่า พันธุ์ สจ.5 มีเปอร์เซ็นต์ความชื้นสูงกว่า พันธุ์ เชียงใหม่ 60 ( $p \leq 0.01$ ) โดยมีความชื้นเฉลี่ย 11.36 และ 11.04 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ในด้านขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์นั้น ขั้นตอนก่อนอบลดความชื้นในถังอบซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนที่ 1 - 5 มีเปอร์เซ็นต์ความชื้นเฉลี่ย 12.54 12.49 12.48 12.52 และ 12.52 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สูงกว่าขั้นตอนหลังอบลดความชื้นในถังอบ ขั้นตอนที่ 6-11 ( $p \leq 0.01$ ) ซึ่งมีความชื้นเฉลี่ย 10.15 10.09 10.15 10.09 10.09 และ 10.09 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เปอร์เซ็นต์ความชื้นก่อนอบลดความชื้นในถังอบพันธุ์ เชียงใหม่ 60 สูงกว่าพันธุ์ สจ.5 เล็กน้อย แต่เมื่ออบลดความชื้นแล้วพันธุ์ เชียงใหม่ 60 มีเปอร์เซ็นต์ความชื้นต่ำกว่าพันธุ์ สจ.5

ภาพที่ 3 กราฟแสดงเปอร์เซ็นต์ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง พันธุ์ สจ.5 และ เชียงใหม่ 60 ตามขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์



ตารางที่ 3 เปอร์เซนต์ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง พันธุ์ สจ.5 และ เชียงใหม่ 60 ตามขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์

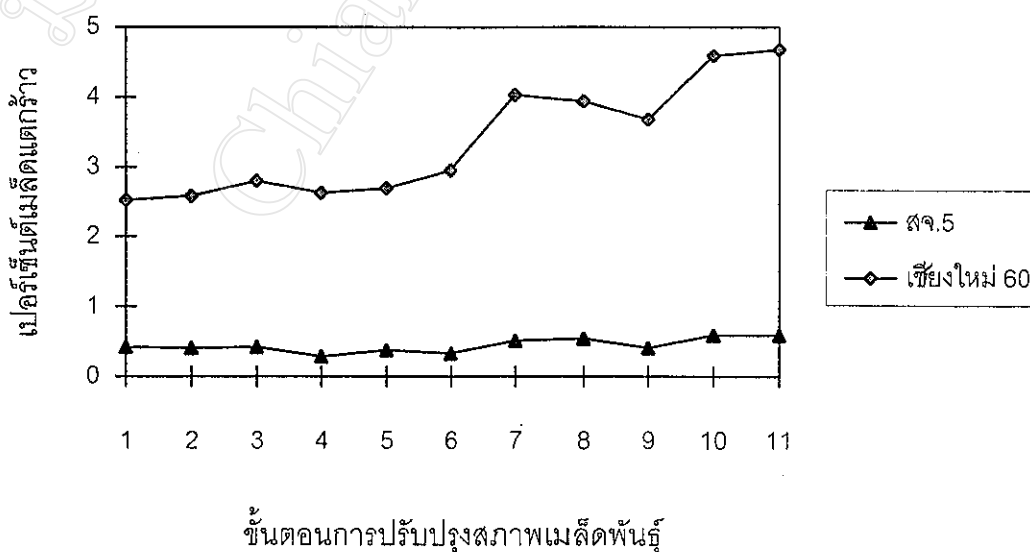
ขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์	พันธุ์		
	สจ.5	เชียงใหม่ 60	เฉลี่ย
1.เมล็ดพันธุ์หลังนวดด้วยเครื่องนวดก่อนปรับปรุงสภาพ	12.38c	12.70a	12.54 a
2.เมล็ดพันธุ์ผ่านการลำเลียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	12.38c	12.60ab	12.49 a
3.เมล็ดพันธุ์ผ่านเครื่องทำความสะอาดขั้นต้น	12.38c	12.57ab	12.48 a
4.เมล็ดพันธุ์ผ่านการลำเลียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	12.50bc	12.55b	12.52 a
5.เมล็ดพันธุ์ในถังอบก่อนลดความชื้น	12.48bc	12.57ab	12.52 a
6.เมล็ดพันธุ์ผ่านถังอบหลังลดความชื้น	10.50d	9.80e	10.15 b
7.เมล็ดพันธุ์ผ่านการลำเลียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	10.50d	9.68e	10.09 b
8.เมล็ดพันธุ์ผ่านถังพักก่อนเข้าเครื่องคัดแบบตะแกรงและลม	10.50d	9.80e	10.15 b
9.เมล็ดพันธุ์ผ่านเครื่องคัดแบบตะแกรงและลม	10.48d	9.70e	10.09 b
10. เมล็ดพันธุ์ผ่านการลำเลียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	10.48d	9.70e	10.09 b
11.เมล็ดพันธุ์ผ่านเครื่องซึ่งขณะบรรจุถุง	10.45d	9.73e	10.09 b
เฉลี่ย	11.36 a	11.04 b	11.20
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแต่ละพันธุ์ (A)	**	LSDp $\leq 0.01 = 0.04011$	
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของขั้นตอนการปรับปรุงสภาพ (B)	**	DMRT 0.01	
A X B	**	DMRT 0.01	

## 2. เปอร์เซ็นต์การแตกตัวของเมล็ดพันธุ์

### 2.1 ตรวจสอบด้วยสายตา

พบว่า พันธุ์และขั้นตอนการปรับปรุงสภาพ มีผลต่อเปอร์เซ็นต์การแตกตัวของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง (ตารางภาคผนวกที่ 3 ภาพที่ 4 และ ตารางที่ 4) กล่าวคือ พันธุ์เชียงใหม่ 60 มีเปอร์เซ็นต์การแตกตัวมากกว่าพันธุ์ สจ.5 ( $p \leq 0.01$ ) โดยมีการแตกตัวเฉลี่ย 3.37 และ 0.44 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์นั้นพบว่า ขั้นตอนที่ 1 - 5 ซึ่งเป็นขั้นตอนก่อนอบลดความชื้นและขั้นตอนที่ 6 เมื่อเมล็ดพันธุ์ผ่านถึงอบหลังลดความชื้น ไม่มีผลทำให้เมล็ดพันธุ์มีการแตกตัวแตกต่างกัน โดยมีการแตกตัวเฉลี่ยระหว่าง 1.46 - 1.64 เปอร์เซ็นต์ แล้วการแตกตัวจะเพิ่มขึ้นเป็น 2.26 เปอร์เซ็นต์ เมื่อผ่านการลำเลียงด้วยสายพานแบบกระพ้อในขั้นตอนที่ 7 จากนั้นการแตกตัวจะลดลงเมื่อผ่านเครื่องคัดแบบตะแกรงและลมในขั้นตอนที่ 9 หลังจากนั้นจะเพิ่มขึ้นอีกครั้งเมื่อผ่านการลำเลียงด้วยสายพานแบบกระพ้อในขั้นตอนที่ 10 เป็น 2.59 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ยังพบว่าเปอร์เซ็นต์การแตกตัวของเมล็ดพันธุ์มี ปฏิสัมพันธ์ (interaction) ระหว่างพันธุ์กับขั้นตอนการปรับปรุงสภาพ โดยขั้นตอนการปรับปรุงสภาพขั้นตอนที่ 7-11 เปอร์เซ็นต์การแตกตัวของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 มีเปอร์เซ็นต์การแตกตัวเพิ่มขึ้นแตกต่างกัน แต่พันธุ์ สจ.5 เปอร์เซ็นต์การแตกตัวเพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกัน

ภาพที่ 4 กราฟแสดงเปอร์เซ็นต์เมล็ดแตกตัวจากการตรวจสอบด้วยสายตา ของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง พันธุ์ สจ.5 และเชียงใหม่ 60 ตามขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์



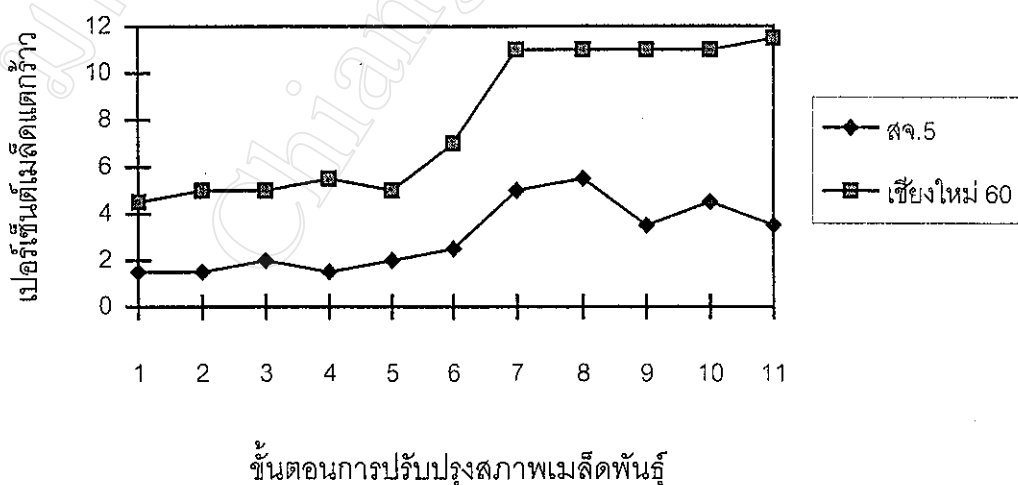
ตารางที่ 4 เปรอ์เซ็นต์เมล็ดแตกร้าจากการตรวจสอบด้วยสายตาของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง พันธุ์ สจ.5 และ เชียงใหม่ 60 ตามขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์

ขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์	พันธุ์		เฉลี่ย
	สจ.5	เชียงใหม่ 60	
1.เมล็ดพันธุ์หลังนวดด้วยเครื่องนวดก่อนปรับปรุงสภาพ	0.42 e	2.53 d	1.48 d
2.เมล็ดพันธุ์ผ่านการล้าเสียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	0.41 e	2.58 d	1.49 d
3.เมล็ดพันธุ์ผ่านเครื่องทำความสะอาดขั้นต้น	0.42 e	2.79 d	1.60 cd
4.เมล็ดพันธุ์ผ่านการล้าเสียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	0.29 e	2.63 d	1.46 d
5.เมล็ดพันธุ์ในถังอบก่อนลดความชื้น	0.38 e	2.69 d	1.53 d
6.เมล็ดพันธุ์ผ่านถังอบหลังลดความชื้น	0.33 e	2.95 cd	1.64 cd
7.เมล็ดพันธุ์ผ่านการล้าเสียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	0.51 e	4.02 ab	2.26 ab
8.เมล็ดพันธุ์ผ่านถังพักก่อนเข้าเครื่องคัดแบบตะแกรงและลม	0.54 e	3.93 ab	2.23abc
9.เมล็ดพันธุ์ผ่านเครื่องคัดแบบตะแกรงและลม	0.41 e	3.68 bc	2.05 a-d
10. เมล็ดพันธุ์ผ่านการล้าเสียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	0.59 e	4.59 a	2.59 a
11.เมล็ดพันธุ์ผ่านเครื่องชั่งขณะบรรจุถุง	0.60 e	4.68 a	2.64a
เฉลี่ย	0.44 b	3.37 a	1.91
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแต่ละพันธุ์ (A)	**	LSDp $\leq 0.01 = 0.2536$	
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของขั้นตอนการปรับปรุงสภาพ (B)	**	DMRT 0.01	
A X B	**	DMRT 0.01	

## 2.2 ตรวจสอบด้วยวิธีอินดอกซิลอะซีเตด

เนื่องจากการแตกตัวของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองอยู่ระหว่าง 0 - 14 เปอร์เซ็นต์ และเป็นค่าของผลคูณจึงแปลงข้อมูลโดยใช้  $\log_{10}(X+1)$  ก่อนวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ ผลการทดสอบ(ตารางภาคผนวกที่ 4 ภาพที่ 5 และตารางที่ 5) พบว่า พันธุ์และขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์มีผลต่อการแตกตัวของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.01$ ) กล่าวคือ พันธุ์ สจ.5 มีการแตกตัวเฉลี่ย 3.0 เปอร์เซ็นต์ น้อยกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 60 มีการแตกตัวเฉลี่ย 8.0 เปอร์เซ็นต์ ส่วนขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์นั้น ขั้นตอนที่ 1 และขั้นตอนที่ 2 มีการแตกตัวของเมล็ดพันธุ์น้อยที่สุดไม่แตกต่างกัน เฉลี่ย 3.0 และ 3.3 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แล้วการแตกตัวจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อยใน ขั้นตอนที่ 3 - 5 (เฉลี่ย 3.5 เปอร์เซ็นต์) หลังจากนั้นเมื่อเมล็ดพันธุ์ผ่าน ขั้นตอนที่ 6 มีการแตกตัวเพิ่มขึ้นเป็น 4.8 เปอร์เซ็นต์ แตกต่างจากขั้นตอนที่ 1 - 2 อย่างชัดเจน เมื่อเมล็ดพันธุ์ผ่านการปรับปรุงสภาพในขั้นตอนที่ 7 - 11 มีผลทำให้การแตกตัวสูงสุดไม่แตกต่างกัน โดยมีการแตกตัวเฉลี่ย 8.0 8.3 7.3 7.8 และ 7.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ภาพที่ 5 กราฟแสดงเปอร์เซ็นต์เมล็ดแตกตัว จากการตรวจสอบด้วยวิธีอินดอกซิลอะซีเตด ของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง พันธุ์ สจ.5 และเชียงใหม่ 60 ตามขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์



ตารางที่ 5 เปรอร์เซ็นต์เมล็ดแตกร่วงจากการตรวจสอบด้วยวิธีอินดอกซิโลอะซีเตด ของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง พันธุ์ สจ.5 และ เชียงใหม่ 60 ตามขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์

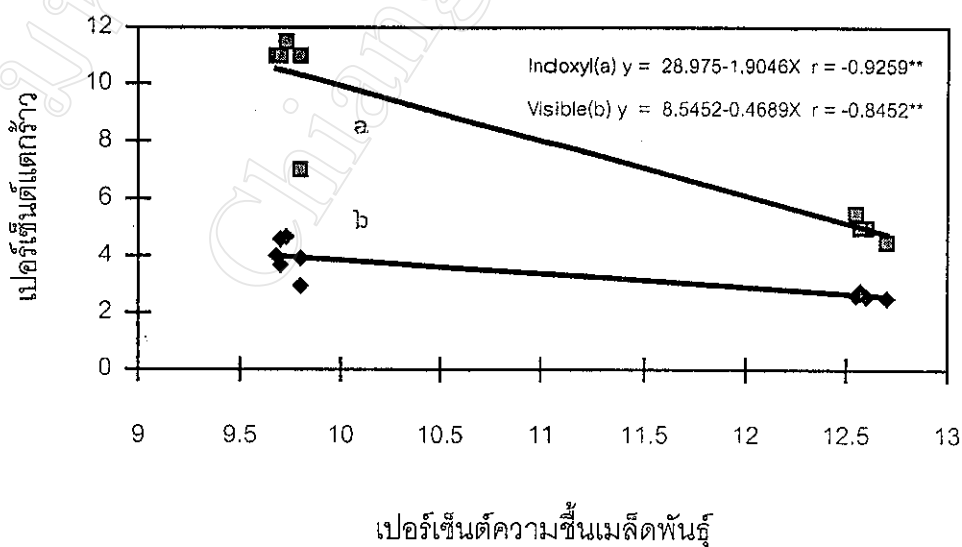
ขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์	พันธุ์		
	สจ.5	เชียงใหม่ 60	เฉลี่ย
1.เมล็ดพันธุ์หลังนวดด้วยเครื่องนวดก่อนปรับปรุงสภาพ	1.5	4.5	3.0 c
2.เมล็ดพันธุ์ผ่านการลำเลียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	1.5	5.0	3.3 c
3.เมล็ดพันธุ์ผ่านเครื่องทำความสะอาดขั้นต้น	2.0	5.0	3.5 bc
4.เมล็ดพันธุ์ผ่านการลำเลียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	1.5	5.5	3.5 bc
5.เมล็ดพันธุ์ในถังอบก่อนลดความชื้น	2.0	5.0	3.5 bc
6.เมล็ดพันธุ์ผ่านถังอบหลังลดความชื้น	2.5	7.0	4.8 b
7.เมล็ดพันธุ์ผ่านการลำเลียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	5.0	11.0	8.0 a
8.เมล็ดพันธุ์ผ่านถังพักก่อนเข้าเครื่องคัดแบบตะแกรงและลม	5.5	11.0	8.3 a
9.เมล็ดพันธุ์ผ่านเครื่องคัดแบบตะแกรงและลม	3.5	11.0	7.3 a
10. เมล็ดพันธุ์ผ่านการลำเลียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	4.5	11.0	7.8 a
11.เมล็ดพันธุ์ผ่านเครื่องชั่งขณะบรรจุถุง	3.5	11.5	7.5 a
เฉลี่ย	3.0 b	8.0 a	5.5
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแต่ละพันธุ์ (A)	**	LSD <sub>p</sub> ≤0.01 = 0.5443	
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของขั้นตอนการปรับปรุงสภาพ (B)	**	DMRT 0.01	
A X B	ns		



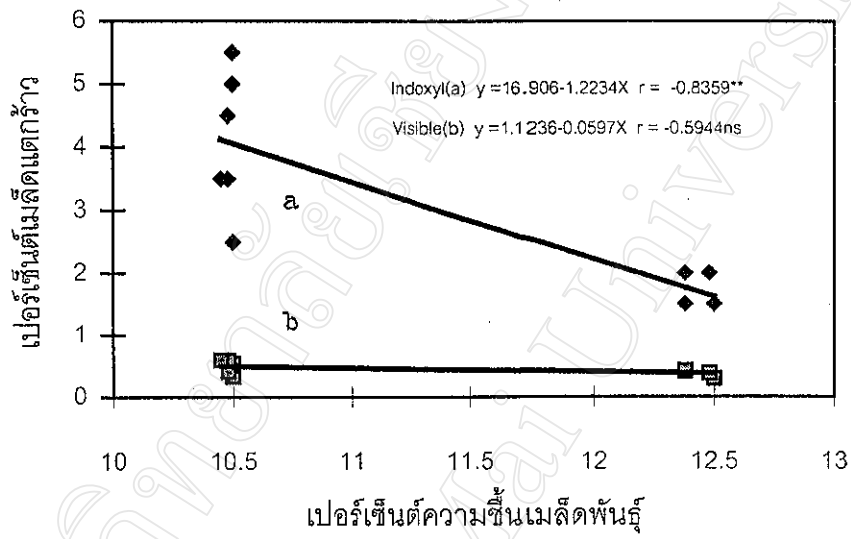
### ความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นกับการแตกตัวของเมล็ดพันธุ์

เมื่อนำเปอร์เซ็นต์ความชื้นของเมล็ดพันธุ์กับเปอร์เซ็นต์การแตกตัวของเมล็ดพันธุ์ที่ตรวจสอบด้วยสายตาและวิธีอินดอกซิลอะซีเตด ของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 และสจ. 5 มาหาความสัมพันธ์โดยใช้วิธี Simple linear regression พบว่าเปอร์เซ็นต์การแตกตัวแสดงความสัมพันธ์แบบเส้นตรงในทางผกผันกับเปอร์เซ็นต์ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ ยกเว้นการตรวจสอบด้วยสายตาในพันธุ์ สจ.5 เปอร์เซ็นต์การแตกตัวไม่มีความสัมพันธ์กับเปอร์เซ็นต์ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ (ภาพที่ 6 และ 7) กล่าวคือเปอร์เซ็นต์การแตกตัวจะเพิ่มมากขึ้น เมื่อเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดพันธุ์ลดลง ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 มีความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์การแตกตัวกับเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดพันธุ์มากกว่าพันธุ์ สจ.5 ทั้ง 2 วิธีการตรวจสอบ ส่วนวิธีการตรวจสอบนั้นวิธีอินดอกซิลอะซีเตดเปอร์เซ็นต์การแตกตัวมีความสัมพันธ์กับเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดพันธุ์มากกว่าการตรวจสอบด้วยสายตา

ภาพที่ 6 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์ความชื้น กับเปอร์เซ็นต์การแตกตัวของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 จากการตรวจสอบด้วยสายตาและวิธีอินดอกซิลอะซีเตด



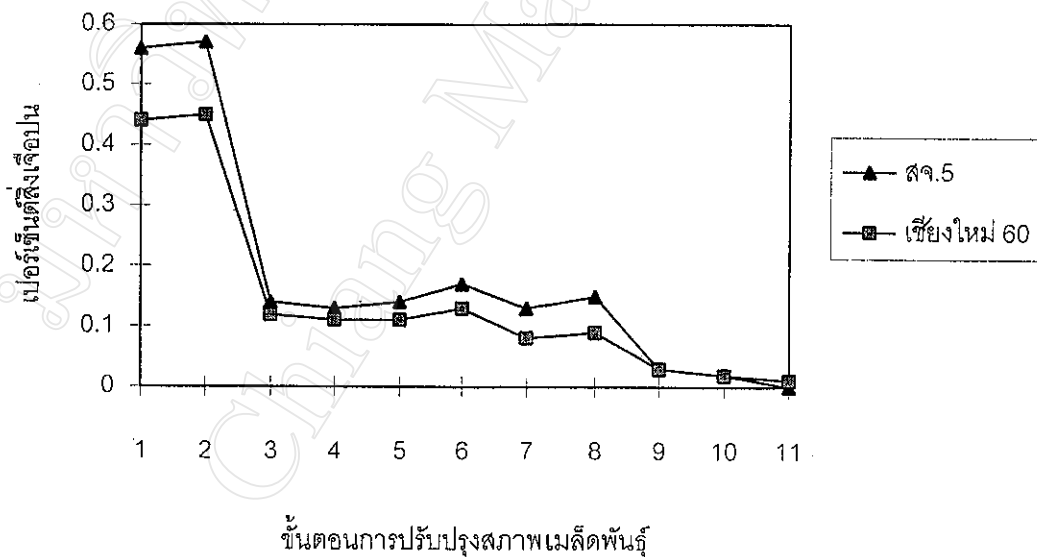
ภาพที่ 7 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์ความชื้น กับเปอร์เซ็นต์การแตกตัวของ เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์สง.5จากการตรวจสอบด้วยสายตาและวิธีอินดอกซิลอะซี เตด



### 3. สิ่งเจือปนในเมล็ดพันธุ์

ผลการทดลอง(ตารางภาคผนวกที่ 5 ภาพที่ 8 และตารางที่ 6) พบว่า ถั่วเหลืองพันธุ์ สจ.5 และ เชียงใหม่ 60 มีสิ่งเจือปนไม่แตกต่างกัน ขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์มีผลทำให้สิ่งเจือปนในเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองแตกต่างกัน ( $p \leq 0.01$ ) กล่าวคือ ขั้นตอนที่ 1 และขั้นตอนที่ 2 มีสิ่งเจือปนสูงสุดไม่แตกต่างกันเฉลี่ย 0.50 และ 0.51 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ หลังจากนั้นเมื่อเมล็ดพันธุ์ผ่านเครื่องทำความสะอาดขั้นต้นในขั้นตอนที่ 3 มีผลทำให้สิ่งเจือปนลดลงเหลือเฉลี่ย 0.13 เปอร์เซ็นต์ แล้วสิ่งเจือปน ในเมล็ดพันธุ์จะลดลงอีกครั้งเมื่อผ่านเครื่องคัดแบบตะแกรงและลมในขั้นตอนที่ 9 เหลือเฉลี่ยต่ำสุด 0.03 เปอร์เซ็นต์

ภาพที่ 8 กราฟแสดงเปอร์เซ็นต์สิ่งเจือปนในเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์ สจ.5 และเชียงใหม่ 60 ตามขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์



ตารางที่ 6 เปอร์เซ็นต์ สิ่งเจือปนในเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง พันธุ์ สจ.5 และ เชียงใหม่ 60 ตามขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์

ขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์	พันธุ์		เฉลี่ย
	สจ.5	เชียงใหม่ 60	
1.เมล็ดพันธุ์หลังนวดด้วยเครื่องนวดก่อนปรับปรุงสภาพ	0.56	0.44	0.50 a
2.เมล็ดพันธุ์ผ่านการลำเลียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	0.57	0.45	0.51 a
3.เมล็ดพันธุ์ผ่านเครื่องทำความสะอาดขั้นต้น	0.14	0.12	0.13 b
4.เมล็ดพันธุ์ผ่านการลำเลียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	0.13	0.11	0.12 b
5.เมล็ดพันธุ์ในถังอบก่อนลดความชื้น	0.14	0.11	0.12 b
6.เมล็ดพันธุ์ผ่านถังอบหลังลดความชื้น	0.17	0.13	0.15 b
7.เมล็ดพันธุ์ผ่านการลำเลียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	0.13	0.08	0.10 b
8.เมล็ดพันธุ์ผ่านถังพักก่อนเข้าเครื่องคัดแบบตะแกรงและลม	0.15	0.09	0.12 b
9.เมล็ดพันธุ์ผ่านเครื่องคัดแบบตะแกรงและลม	0.03	0.03	0.03 c
10. เมล็ดพันธุ์ผ่านการลำเลียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	0.02	0.02	0.02 c
11.เมล็ดพันธุ์ผ่านเครื่องชั่งขณะบรรจุถุง	0.00	0.01	0.01 c
เฉลี่ย	0.18	0.14	0.16
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแต่ละพันธุ์ (A)	ns		
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของขั้นตอนการปรับปรุงสภาพ (B)	** DMRT 0.01		
A X B	ns		

#### 4. เปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์

##### ทดสอบด้วยวิธีมาตรฐาน

ผลการทดสอบพบว่า พันธุ์ถั่วเหลืองและขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ (ตารางภาคผนวกที่ 6 และตารางที่ 7) กล่าวคือ ความงอกของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์ สจ.5 มีความงอกเฉลี่ย 88.2 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่พันธุ์เชียงใหม่ 60 มีความงอกเฉลี่ย 88.0 เปอร์เซ็นต์ ส่วนขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์นั้น พบว่าเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองก่อนปรับปรุงสภาพมีความงอกเฉลี่ย 87.0 เปอร์เซ็นต์ เมื่อสิ้นสุดขั้นตอนการปรับปรุงสภาพ แล้วมีความงอกเพิ่มขึ้นเล็กน้อยไม่แตกต่างกันเป็น 88.0 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 7 เปอร์เซ็นต์ความงอกทดสอบด้วยวิธีมาตรฐานของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง พันธุ์ สจ.5 และ เชียงใหม่ 60 ตามขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์

ขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์	พันธุ์		
	สจ.5	เชียงใหม่ 60	เฉลี่ย
1.เมล็ดพันธุ์หลังขนาดด้วยเครื่องนวดก่อนปรับปรุงสภาพ	87.5	86.5	87.0
2.เมล็ดพันธุ์ผ่านการลำเลียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	89.0	86.5	87.8
3.เมล็ดพันธุ์ผ่านเครื่องทำความสะอาดขั้นต้น	89.0	88.5	88.8
4.เมล็ดพันธุ์ผ่านการลำเลียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	87.5	89.0	88.3
5.เมล็ดพันธุ์ในถังอบก่อนลดความชื้น	88.5	87.5	88.0
6.เมล็ดพันธุ์ผ่านถังอบหลังลดความชื้น	87.5	89.5	88.5
7.เมล็ดพันธุ์ผ่านการลำเลียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	86.5	88.5	87.5
8.เมล็ดพันธุ์ผ่านถังพักก่อนเข้าเครื่องคัดแบบตะแกรงและลม	88.0	87.5	87.8
9.เมล็ดพันธุ์ผ่านเครื่องคัดแบบตะแกรงและลม	90.5	88.5	89.5
10. เมล็ดพันธุ์ผ่านการลำเลียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	88.0	87.5	87.8
11.เมล็ดพันธุ์ผ่านเครื่องชั่งขณะบรรจุถุง	88.0	88.0	88.0
เฉลี่ย	88.2	88.0	88.1
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแต่ละพันธุ์ (A)	ns		
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแต่ละขั้นตอนการปรับปรุงสภาพ (B)	ns		
A X B	ns		

## 5. ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์

### 5.1 ทดสอบด้วยวิธีการเร่งอายุ

ผลการทดสอบ (ตารางภาคผนวกที่ 7 และตารางที่ 8) พบว่า พันธุ์ถั่วเหลืองมีเปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ยแตกต่างกัน ( $p \leq 0.01$ ) โดยพันธุ์ สจ.5 มีความงอกเฉลี่ย 76.5 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 60 ซึ่งมีความงอกเฉลี่ย 71.8 เปอร์เซ็นต์ ส่วนขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ ไม่มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ยของเมล็ดพันธุ์แตกต่างกัน โดยก่อนปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ในขั้นตอนที่ 1 มีความงอกเฉลี่ย 75.8 เปอร์เซ็นต์ เมื่อสิ้นสุดการปรับปรุงสภาพมีความงอกเฉลี่ย 73.3 เปอร์เซ็นต์

**ตารางที่ 8** เปอร์เซ็นต์ ความงอกทดสอบด้วยวิธีการเร่งอายุของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์ สจ.5 และ เชียงใหม่ 60 ตามขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์

ขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์	พันธุ์		
	สจ.5	เชียงใหม่ 60	เฉลี่ย
1.เมล็ดพันธุ์หลังนวดด้วยเครื่องนวดก่อนปรับปรุงสภาพ	77.0	74.5	75.8
2.เมล็ดพันธุ์ผ่านการลำเลียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	76.5	74.0	75.3
3.เมล็ดพันธุ์ผ่านเครื่องทำความสะอาดขั้นต้น	78.0	75.0	76.5
4.เมล็ดพันธุ์ผ่านการลำเลียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	80.0	68.5	74.3
5.เมล็ดพันธุ์ในถังอบก่อนลดความชื้น	78.1	72.5	75.5
6.เมล็ดพันธุ์ผ่านถังอบหลังลดความชื้น	77.0	70.5	73.8
7.เมล็ดพันธุ์ผ่านการลำเลียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	75.0	68.8	71.9
8.เมล็ดพันธุ์ผ่านถังพักก่อนเข้าเครื่องคัดแบบตะแกรงและลม	75.0	66.5	70.8
9.เมล็ดพันธุ์ผ่านเครื่องคัดแบบตะแกรงและลม	74.5	76.0	75.3
10. เมล็ดพันธุ์ผ่านการลำเลียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	75.5	71.5	73.5
11.เมล็ดพันธุ์ผ่านเครื่องชั่งขณะบรรจุถุง	74.0	72.5	73.3
เฉลี่ย	76.5 a	71.8 b	74.2
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแต่ละพันธุ์ (A)	**	LSD <sub>p</sub> $\leq 0.01$ = 3.9289	
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของขั้นตอนการปรับปรุงสภาพ (B)	ns		
A X B	ns		

## 5.2 ทดสอบด้วยวิธีเพาะในกระบะเพาะ

ผลการทดสอบ (ตารางภาคผนวกที่ 8 และตารางที่ 9) พบว่า พันธุ์และขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง กล่าวคือพันธุ์ สจ.5 มีความงอกเฉลี่ย 80.6 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่พันธุ์เชียงใหม่ 60 มีความงอกเฉลี่ย 78.0 เปอร์เซ็นต์ ส่วนขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ในขั้นตอนที่ 1 มีความงอกเฉลี่ย 80.8 เปอร์เซ็นต์ แล้วลดลงเล็กน้อยเหลือ 78.8 เปอร์เซ็นต์ ในขั้นตอนที่ 11

ตารางที่ 9 เปอร์เซ็นต์ความงอกทดสอบด้วยวิธีเพาะในกระบะเพาะ ของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง พันธุ์ สจ.5 และ เชียงใหม่ 60 ตามขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์

ขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์	พันธุ์		
	สจ.5	เชียงใหม่ 60	เฉลี่ย
1.เมล็ดพันธุ์หลังขนาดด้วยเครื่องนวดก่อนปรับปรุงสภาพ	83.5	78.0	80.8
2.เมล็ดพันธุ์ผ่านการลำเลียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	83.4	78.0	80.7
3.เมล็ดพันธุ์ผ่านเครื่องทำความสะอาดขั้นต้น	80.8	81.0	80.9
4.เมล็ดพันธุ์ผ่านการลำเลียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	81.5	78.0	79.8
5.เมล็ดพันธุ์ในถังอบก่อนลดความชื้น	78.5	74.0	76.3
6.เมล็ดพันธุ์ผ่านถังอบหลังลดความชื้น	80.5	80.5	80.5
7.เมล็ดพันธุ์ผ่านการลำเลียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	78.0	77.5	77.8
8.เมล็ดพันธุ์ผ่านถังพักก่อนเข้าเครื่องคัดแบบตะแกรงและลม	80.0	75.5	77.8
9.เมล็ดพันธุ์ผ่านเครื่องคัดแบบตะแกรงและลม	81.5	77.0	79.3
10. เมล็ดพันธุ์ผ่านการลำเลียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	79.5	80.5	80.0
11.เมล็ดพันธุ์ผ่านเครื่องชั่งขณะบรรจุถุง	80.0	77.5	78.8
เฉลี่ย	80.6	78.0	79.3
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแต่ละพันธุ์ (A)	ns		
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของขั้นตอนการปรับปรุงสภาพ (B)	ns		
A X B	ns		

### 5.3 ทดสอบด้วยวิธีเตตราโซเลียม

ผลการทดสอบ (ตารางภาคผนวกที่ 9 และตารางที่ 10) พบว่า พันธุ์ถั่วเหลืองมีเปอร์เซ็นต์ความมีชีวิตของเมล็ดพันธุ์แตกต่างกัน ( $p \leq 0.05$ ) ส่วนขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์นั้นไม่มีผลต่อความมีชีวิตของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง กล่าวคือ พันธุ์ สจ.5 มีความมีชีวิตเฉลี่ย 92.0 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าพันธุ์ เชียงใหม่ 60 ซึ่งมีความมีชีวิตเฉลี่ย 89.6 เปอร์เซ็นต์ ในด้านขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์นั้น เมล็ดพันธุ์ก่อนผ่านขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์มีความมีชีวิตเฉลี่ย 91.3 เปอร์เซ็นต์ เมื่อสิ้นสุดการปรับปรุงสภาพแล้วความมีชีวิตลดลงเล็กน้อยเหลือ 89.0 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 10 เปอร์เซ็นต์ความมีชีวิตทดสอบด้วยวิธีเตตราโซเลียม ของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง พันธุ์สจ.5 และ เชียงใหม่ 60 ตามขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์

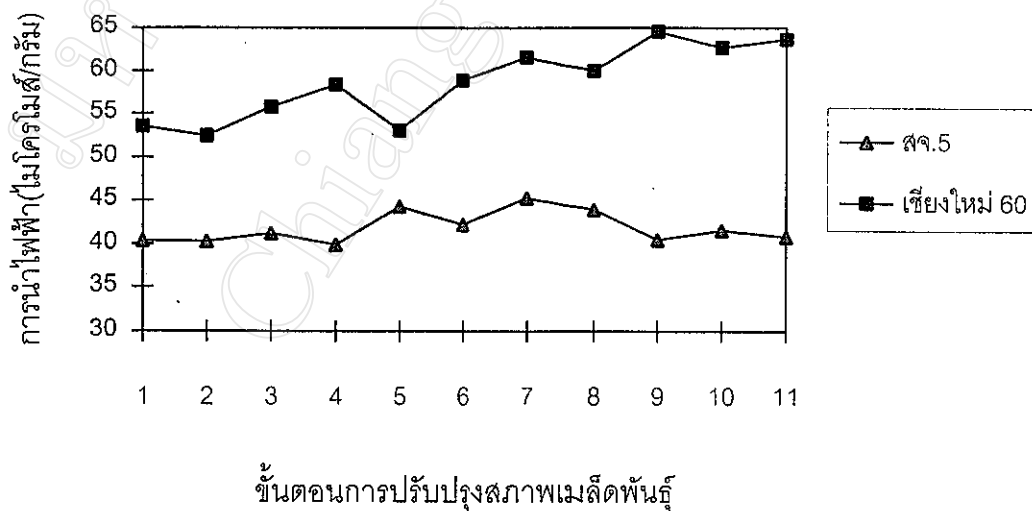
ขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์	พันธุ์		
	สจ.5	เชียงใหม่ 60	เฉลี่ย
1.เมล็ดพันธุ์หลังนวดด้วยเครื่องนวดก่อนปรับปรุงสภาพ	93.5	89.0	91.3
2.เมล็ดพันธุ์ผ่านการลำเลียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	91.5	90.5	91.0
3.เมล็ดพันธุ์ผ่านเครื่องทำความสะอาดขั้นต้น	94.0	91.5	92.8
4.เมล็ดพันธุ์ผ่านการลำเลียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	91.5	91.0	91.3
5.เมล็ดพันธุ์ในถังอบก่อนลดความชื้น	92.0	90.4	91.2
6.เมล็ดพันธุ์ผ่านถังอบหลังลดความชื้น	94.0	89.0	91.5
7.เมล็ดพันธุ์ผ่านการลำเลียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	93.5	90.5	92.0
8.เมล็ดพันธุ์ผ่านถังพักก่อนเข้าเครื่องคัดแบบตะแกรงและลม	89.5	88.5	89.0
9.เมล็ดพันธุ์ผ่านเครื่องคัดแบบตะแกรงและลม	90.0	91.0	90.5
10. เมล็ดพันธุ์ผ่านการลำเลียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	91.5	87.5	89.5
11.เมล็ดพันธุ์ผ่านเครื่องชั่งขณะบรรจุถุง	91.0	87.0	89.0
เฉลี่ย	92.0 a	89.6b	90.8
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแต่ละพันธุ์ (A)	* LSD <sub>p</sub> $\leq 0.05$ = 1.4441		
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของขั้นตอนการปรับปรุงสภาพ (B)	ns		
A X B	ns		



#### 5.4 ทดสอบด้วยวิธีวัดค่าการนำไฟฟ้า

ผลการทดสอบ(ตารางภาคผนวกที่ 10 ภาพที่ 9 และตารางที่ 11) พบว่าพันธุ์ถั่วเหลือง มีค่าการนำไฟฟ้าแตกต่างกัน ( $p \leq 0.01$ ) โดยพันธุ์ สจ.5 มีค่าการนำไฟฟ้าเฉลี่ย 41.8 ไมโครโมห์/กรัม ต่ำกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 60 มีค่าการนำไฟฟ้าเฉลี่ย 58.5 ไมโครโมห์/กรัม ในด้านขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์นั้น พบว่า ค่าการนำไฟฟ้าของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง ในขั้นตอนที่ 1 และขั้นตอนที่ 2 มีค่าการนำไฟฟ้าต่ำสุดไม่แตกต่างกัน เฉลี่ย 47.0 และ 46.3 ไมโครโมห์/กรัม ตามลำดับ ค่าการนำไฟฟ้าจะค่อยๆสูงขึ้นในขั้นตอนที่ 3 - 6 แต่ไม่แตกต่างกัน และเพิ่มขึ้นสูงสุดในขั้นตอนที่ 7 เฉลี่ย 53.4 ไมโครโมห์/กรัม นอกจากนี้ยังพบว่าการนำไฟฟ้ามีปฏิสัมพันธ์ (interaction) ระหว่างพันธุ์และขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ โดยพบว่าขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ไม่มีผลทำให้ค่าการนำไฟฟ้าของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง พันธุ์ สจ.5 แตกต่างกัน แต่มีผลทำให้ค่าการนำไฟฟ้าในพันธุ์เชียงใหม่ 60 เพิ่มขึ้นเมื่อผ่านขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์เพิ่มขึ้น

ภาพที่ 9 กราฟแสดงค่าการนำไฟฟ้า(ไมโครโมห์/กรัม) ของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง พันธุ์ สจ.5 และเชียงใหม่ 60 ตามขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์



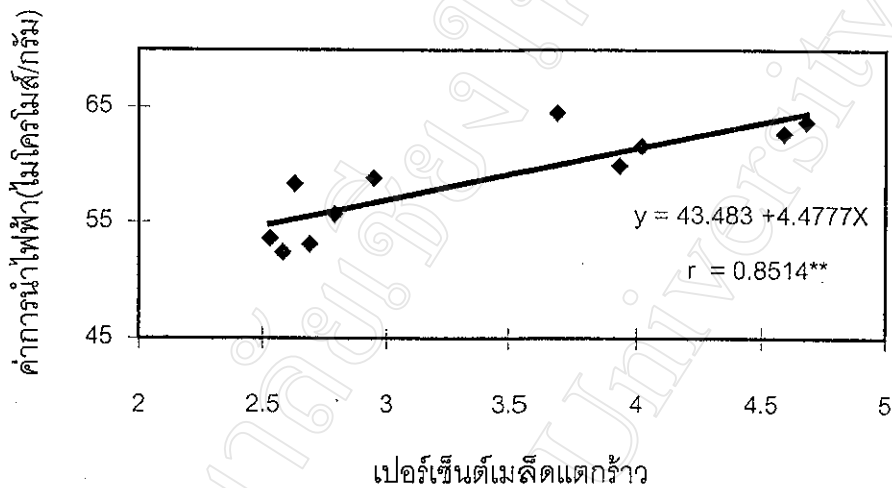
ตารางที่ 11 ค่าการนำไฟฟ้า (ไมโครโมห์/กรัม) ของเมล็ดพันธุ์ของถั่วเหลืองพันธุ์ สจ.5 และ เชียงใหม่ 60 ตามขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์

ขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์	พันธุ์		
	สจ.5	เชียงใหม่ 60	เฉลี่ย
1.เมล็ดพันธุ์หลังนวดด้วยเครื่องนวดก่อนปรับปรุงสภาพ	40.4 e	53.6 cd	47.0 bc
2.เมล็ดพันธุ์ผ่านการลำเลียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	40.2 e	52.4 d	46.3 c
3.เมล็ดพันธุ์ผ่านเครื่องทำความสะอาดขั้นต้น	41.2 e	55.7 bcd	48.5 abc
4.เมล็ดพันธุ์ผ่านการลำเลียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	39.8 e	58.3 a-d	49.0 abc
5.เมล็ดพันธุ์ในถังอบก่อนลดความชื้น	44.3 e	53.1 cd	48.7 abc
6.เมล็ดพันธุ์ผ่านถังอบหลังลดความชื้น	42.2 e	58.8 a-d	50.5 abc
7.เมล็ดพันธุ์ผ่านการลำเลียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	45.3 e	61.6 ab	53.4 a
8.เมล็ดพันธุ์ผ่านถังพักก่อนเข้าเครื่องคัดแบบตะแกรงและลม	43.9 e	59.9 abc	51.9 ab
9.เมล็ดพันธุ์ผ่านเครื่องคัดแบบตะแกรงและลม	40.5 e	64.5 a	52.5 a
10. เมล็ดพันธุ์ผ่านการลำเลียงด้วยสายพานแบบกระพ้อ	41.6 e	62.7 ab	52.1 ab
11.เมล็ดพันธุ์ผ่านเครื่องชั่งขณะบรรจุถุง	40.9 e	63.7 a	52.3 ab
เฉลี่ย	41.8 b	58.5 a	50.2
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแต่ละพันธุ์ (A)	**	LSD <sub>p</sub> ≤ 0.01 = 3.5569	
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของขั้นตอนการปรับปรุงสภาพ (B)	*	DMRT 0.05	
A X B	*	DMRT 0.05	

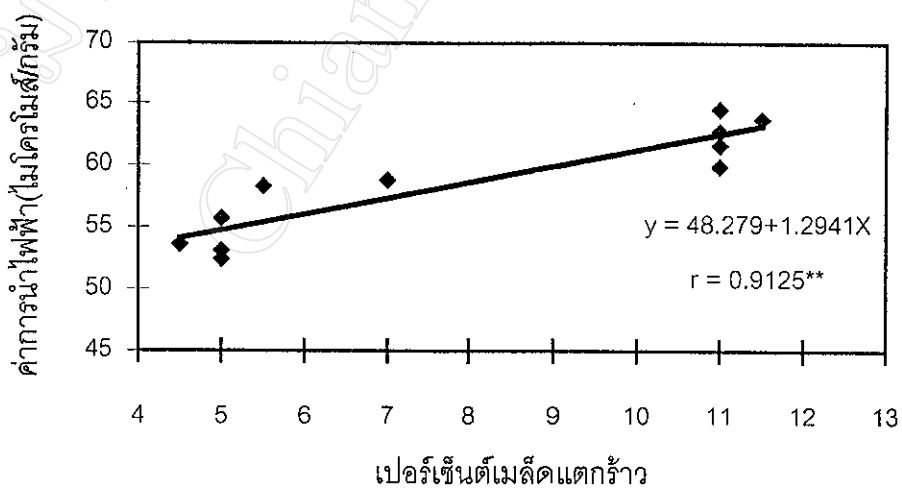
#### ความสัมพันธ์ระหว่างการแตกראวกับค่าการนำไฟฟ้าของเมล็ดพันธุ์

จากการนำค่าการนำไฟฟ้า(ไมโครโมห์/กรัม)กับเปอร์เซ็นต์การแตกראวจากการตรวจสอบด้วยสายตาและวิธีอินดอกซิละซีเตด ของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 มาหาความสัมพันธ์โดยใช้วิธี Simple linear regression พบว่า ค่าการนำไฟฟ้าแสดงความสัมพันธ์แบบเส้นตรงในทางบวก กับเปอร์เซ็นต์การแตกראวของเมล็ดพันธุ์ กล่าวคือค่าการนำไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้นเมื่อเปอร์เซ็นต์การแตกראวของเมล็ดพันธุ์เพิ่มขึ้น การตรวจสอบด้วยวิธีอินดอกซิละซีเตดแสดงความสัมพันธ์มากกว่าการตรวจสอบด้วยสายตา (ภาพที่ 10 และ 11)

ภาพที่ 10 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์เมล็ดแตกร้าวจากการตรวจสอบด้วยสายตากับค่าการนำไฟฟ้า(ไมโครโมห์/กรัม) ของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่60



ภาพที่ 11 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์เมล็ดแตกร้าวจากการตรวจสอบด้วยวิธีอินดอกซิลอะซีเตดกับค่าการนำไฟฟ้า(ไมโครโมห์/กรัม) ของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60



## ผลกระทบของโรงงานปรับปรุงสภาพต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ระหว่างการเก็บรักษา

### การทดลองที่ 1 ถั่วเหลืองพันธุ์ สจ.5

#### 1. เปอร์เซ็นต์ความชื้นของเมล็ดพันธุ์

ผลการทดสอบ เปอร์เซ็นต์ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง พันธุ์สจ.5 ระหว่างการเก็บรักษาเป็นเวลา 6 เดือน (ตารางภาคผนวกที่ 12 และตารางที่ 12) พบว่าเปอร์เซ็นต์ ความชื้นมีความแปรปรวน โดยในขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ เมื่อเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ไว้ในสภาพอุณหภูมิห้องมีความชื้นเฉลี่ยระหว่าง 10.60 - 10.81 เปอร์เซ็นต์ และเก็บรักษาในสภาพควบคุมอุณหภูมิมีความชื้นเฉลี่ยระหว่าง 10.66 - 10.85 เปอร์เซ็นต์ ในด้านสภาพการเก็บรักษาการเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้องมีความชื้นเฉลี่ย 10.69 เปอร์เซ็นต์ และ 10.75 เปอร์เซ็นต์ในสภาพควบคุมอุณหภูมิ เมื่อพิจารณาระยะเวลาการเก็บรักษา พบว่า เมื่อระยะเวลาการเก็บรักษานานขึ้น เปอร์เซ็นต์ความชื้นเฉลี่ยมีแนวโน้มสูงขึ้น โดยการเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้องมีความชื้นเฉลี่ย 10.46 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเก็บรักษาไว้ 0 เดือน และ 10.82 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเก็บรักษาไว้เป็นเวลา 6 เดือน ส่วนการเก็บรักษาในสภาพควบคุมอุณหภูมิ มีความชื้นเฉลี่ย 10.46 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเก็บรักษาไว้ 0 เดือน และ 10.83 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเก็บรักษาไว้เป็นเวลา 6 เดือน

ตารางที่ 12 เปอร์เซ็นต์ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์ สจ.5 เมื่อผ่านขั้นตอนการปรับปรุงสภาพภายหลังการเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้องและสภาพควบคุมอุณหภูมิที่ระยะเวลาต่าง ๆ กัน

กรรมวิธี	สภาพเก็บรักษา	ระยะเวลาการเก็บรักษา (เดือน)							เฉลี่ย
		0	1	2	3	4	5	6	
1. SP 1	อุณหภูมิ	10.33	10.80	10.60	10.73	10.40	10.58	10.78	10.60j
2. SP 2	ห้อง	10.45	10.78	10.70	10.78	10.88	10.83	10.90	10.78b-e
3. SP 3		10.55	10.85	10.75	10.78	10.90	10.83	11.00	10.81ab
4. SP 4		10.35	10.63	10.53	10.68	10.70	10.80	10.75	10.63ij
5. SP 5		10.48	10.75	10.73	10.85	10.80	10.88	10.93	10.77b-d
6. SP 6		10.50	10.68	10.65	10.65	10.85	10.83	10.78	10.70e-h
7. SP 7		10.50	10.68	10.73	10.75	10.75	10.83	10.85	10.73c-f
8. SP 8		10.50	10.65	10.55	10.68	10.83	10.55	10.83	10.65g-h
9. SP 9		10.48	10.60	10.50	10.63	10.80	10.70	10.78	10.64h-j
10. SP 10		10.48	10.60	10.63	10.65	10.70	10.65	10.70	10.63ij
11.SP 11		10.45	10.68	10.55	10.63	10.70	10.80	10.70	10.64h-j
	เฉลี่ย	10.46	10.70	10.63	10.71	10.76	10.75	10.82	10.69b
1. SP 1	ควบคุม	10.33	10.88	10.60	10.75	10.48	11.00	10.80	10.69f-i
2. SP 2	อุณหภูมิ	10.45	10.93	10.73	10.85	10.78	10.90	10.90	10.79b
3. SP 3		10.55	10.90	10.83	10.85	10.93	11.03	10.90	10.85a
4. SP 4		10.35	10.83	10.65	10.73	10.83	10.88	10.78	10.72d-g
5. SP 5		10.48	10.85	10.98	10.93	10.38	11.00	11.00	10.80ab
6. SP 6		10.50	10.83	10.80	10.68	10.63	10.70	10.85	10.71d-g
7. SP 7		10.50	10.85	10.85	10.93	10.70	10.93	10.88	10.80ab
8. SP 8		10.50	10.85	10.75	10.85	10.83	10.88	10.83	10.78bc
9. SP 9		10.48	10.83	10.80	10.70	10.70	10.73	10.78	10.71d-g
10. SP 10		10.48	10.75	10.63	10.70	10.78	10.63	10.70	10.66f-j
11.SP 11		10.45	10.83	10.60	10.70	10.80	10.75	10.70	10.69f-i
	เฉลี่ย	10.46	10.85	10.75	10.79	10.71	10.86	10.83	10.75a

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของขั้นตอนการปรับปรุงสภาพ

(A) \*\* DMRT 0.01

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสภาพการเก็บรักษา

(B) \*\* LSD<sub>p</sub> ≤ 0.01 = 0.01745

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระยะเวลาเก็บรักษา

(C) \*\* DMRT 0.01

## 2. เปอร์เซ็นต์ความงอกเมล็ดพันธุ์

### ทดสอบด้วยวิธีมาตรฐาน

ผลการทดสอบ (ตารางภาคผนวกที่ 13 14 และตารางที่ 13) พบว่าขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ไม่มีผลให้เปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ยแตกต่างกัน ส่วนสภาพการเก็บรักษาและระยะเวลาการเก็บรักษามีผลให้เปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ยแตกต่างกัน ( $p \leq 0.01$ ) กล่าวคือ การเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้องมีความงอกเฉลี่ย 81.3 เปอร์เซ็นต์ ต่ำกว่าการเก็บรักษาในสภาพควบคุมอุณหภูมิ ซึ่งมีความงอกเฉลี่ย 86.3 เปอร์เซ็นต์ ในด้านระยะเวลาการเก็บรักษา พบว่า ความงอกเฉลี่ยในช่วง 0 - 1 เดือน สูงสุด 88.2 เปอร์เซ็นต์ แล้วลดลงเมื่อระยะเวลาการเก็บรักษานานขึ้น โดยมีความงอกเฉลี่ย 86.5 84.8 80.8 79.9 และ 78.1 เปอร์เซ็นต์ ในเดือนที่ 2 - 6 ตามลำดับ นอกจากนี้ยัง พบว่า มีปฏิสัมพันธ์ (interaction) ระหว่างสภาพการเก็บรักษาและระยะเวลาการเก็บรักษา โดยพบว่าเปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ยของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่เก็บรักษาในสภาพควบคุมอุณหภูมิลดลงในเดือนที่ 3 และลดลงอย่างช้าๆเมื่อระยะเวลาการเก็บรักษานานขึ้น ส่วนการเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้องเปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ยลดลงในเดือนที่ 2 และลดลงรวดเร็วกว่าการเก็บรักษาในสภาพควบคุมอุณหภูมิ

**ตารางที่ 13** เปอร์เซ็นต์ความงอกทดสอบด้วยวิธีมาตรฐานภายหลังการเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้องและสภาพควบคุมอุณหภูมิที่ระยะเวลาต่างๆของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง พันธุ์ สจ. 5

ระยะเวลาการเก็บรักษา (เดือน)	สภาพการเก็บรักษา		เฉลี่ย
	อุณหภูมิห้อง	ควบคุมอุณหภูมิ	
0	88.2 a	88.2 a	88.2 a
1	88.4 a	87.9 ab	88.2 a
2	85.5 cd	87.5 ab	86.5 b
3	83.4 e	86.2 bc	84.8 c
4	77.0 f	84.5 cde	80.8 d
5	74.4 g	85.4 cd	79.9 d
6	72.1 h	84.1 de	78.1 e
เฉลี่ย	81.3 b	86.3 a	83.8

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสภาพการเก็บรักษา (B) \*\*  $LSD_{p \leq 0.01} = 0.6847$

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระยะเวลาการเก็บรักษา (C) \*\* DMRT 0.01

B X C \*\* DMRT 0.01

### 3. ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์

#### 3.1 ทดสอบด้วยวิธีการเร่งอายุ

ผลการทดสอบ (ตารางภาคผนวกที่ 15 16 และตารางที่ 14) พบว่าขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ไม่มีผลให้เปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ยของเมล็ดพันธุ์แตกต่างกัน สภาพการเก็บรักษาและระยะเวลาการเก็บรักษา มีผลให้เปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ยแตกต่างกัน ( $p \leq 0.01$ ) กล่าวคือ การเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้องมีความงอกเฉลี่ย 51.6 เปอร์เซ็นต์ ต่ำกว่าการเก็บรักษาในสภาพควบคุมอุณหภูมิ ซึ่งมีความงอกเฉลี่ย 70.4 เปอร์เซ็นต์ ในด้านระยะเวลาการเก็บรักษาพบว่า ในช่วง 0 - 1 เดือนมีความงอกเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน 76.4 และ 76.1 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ แล้วความงอกจะลดลงเมื่อระยะเวลาการเก็บรักษานานขึ้น โดยมีความงอกเฉลี่ย 71.8 69.2 55.4 45.6 และ 32.8 เปอร์เซ็นต์ ในเดือนที่ 2 - 6 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่ามีปฏิสัมพันธ์ (interaction) ระหว่างสภาพการเก็บรักษาและระยะเวลาการเก็บรักษา โดยพบว่าหลังจากเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ไว้นาน 1 เดือน เปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ยในสภาพอุณหภูมิห้องจะลดลงและรวดเร็วกว่าการเก็บรักษาในสภาพควบคุมอุณหภูมิ

ตารางที่ 14 เปอร์เซ็นต์ความงอกทดสอบด้วยวิธีการเร่งอายุ ภายหลังจากการเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้องและสภาพควบคุมอุณหภูมิที่ระยะเวลาต่างๆของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์ สจ.5

ระยะเวลาการเก็บรักษา (เดือน)	สภาพการเก็บรักษา		เฉลี่ย
	อุณหภูมิห้อง	ควบคุมอุณหภูมิ	
0	76.4 a	76.4 a	76.4 a
1	76.2 a	75.9 a	76.1 a
2	68.6 b	75.0 a	71.8 b
3	64.3 c	74.1 a	69.2 c
4	41.8 e	69.0 b	55.4 d
5	27.7 f	63.5 c	45.6 e
6	6.3 g	59.2 d	32.8 f
เฉลี่ย	51.6 b	70.4 a	61.0

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสภาพการเก็บรักษา ( B ) \*\* LSD $p \leq 0.01 = 0.8450$

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระยะเวลาการเก็บรักษา ( C ) \*\* DMRT 0.01

B X C \*\* DMRT 0.01

### 3.2 ทดสอบด้วยวิธีเพาะในกระบะ

ผลการทดสอบพบว่า (ตารางภาคผนวกที่ 17 18 และตารางที่ 15) ขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ไม่มีผลให้เปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ยแตกต่างกัน ส่วนสภาพการเก็บรักษาและระยะเวลาการเก็บรักษา มีผลให้เปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ยแตกต่างกัน ( $p \leq 0.01$ ) กล่าวคือ การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ในสภาพอุณหภูมิห้องมีความงอกเฉลี่ย 63.4 เปอร์เซ็นต์ ต่ำกว่า การเก็บรักษาในสภาพควบคุมอุณหภูมิ ซึ่งมีความงอกเฉลี่ย 77.3 เปอร์เซ็นต์ ในด้านระยะเวลาการเก็บรักษาพบว่าในช่วง 0 - 1 เดือน มีความงอกเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน 80.4 และ 79.4 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แล้วความงอกจะลดลงแตกต่างกัน เมื่อระยะเวลาการเก็บรักษานานขึ้น โดยมีความงอกเฉลี่ย 77.3 74.4 69.6 58.5 และ 53.2 เปอร์เซ็นต์ ในเดือนที่ 2 - 6 ตามลำดับ นอกจากนี้ยัง พบว่ามีปฏิสัมพันธ์ (interaction) ระหว่างสภาพการเก็บรักษาและระยะเวลาการเก็บรักษา โดยพบว่าการเก็บรักษาในสภาพควบคุมอุณหภูมิจากช่วง 0 - 3 เดือน เปอร์เซ็นต์ความงอกไม่แตกต่างกัน หลังจากนั้นเปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ยจะค่อยๆลดลงเหลือ 72.1 เปอร์เซ็นต์ในเดือนที่ 6 ส่วนการเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้อง ในช่วง 0 - 1 เดือน เปอร์เซ็นต์ความงอกไม่แตกต่างกัน หลังจากนั้นเปอร์เซ็นต์ความงอกจะลดลงอย่างรวดเร็วเหลือ 34.2 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเก็บรักษาไว้เป็นเวลา 6 เดือน

ตารางที่ 15 เปอร์เซ็นต์ความงอกทดสอบด้วยวิธีเพาะในกระบะ ภายหลังจากการเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้อง และสภาพควบคุมอุณหภูมิ ที่ระยะเวลาต่าง ๆ ของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์ สจ.5

ระยะเวลาการเก็บรักษา (เดือน)	สภาพการเก็บรักษา		เฉลี่ย
	อุณหภูมิห้อง	ควบคุมอุณหภูมิ	
0	80.4 a	80.4 a	80.4 a
1	79.2 ab	79.5 ab	79.4 ab
2	74.9 cd	79.6 ab	77.3 b
3	71.1 e	77.6 abc	74.4 c
4	62.8 f	76.3 bc	69.6 d
5	41.3 g	75.7 c	58.5 e
6	34.2 h	72.1 de	53.2 f
เฉลี่ย	63.4 b	77.3 a	70.5

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสภาพการเก็บรักษา (B) \*\* LSD $p \leq 0.01$  = 1.199  
 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระยะเวลาการเก็บรักษา (C) \*\* DMRT 0.01  
 B X C \*\* DMRT 0.01



### 3.3 ทดสอบด้วยวิธีเตตราโซเลียม

ผลการทดสอบพบว่า (ตารางภาคผนวกที่ 19 20 และ ตารางที่ 16) ขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ไม่มีผลให้เปอร์เซ็นต์ความมีชีวิตเฉลี่ยแตกต่างกัน ส่วนสภาพการเก็บรักษาและระยะเวลาการเก็บรักษา มีผลให้เปอร์เซ็นต์ความมีชีวิตเฉลี่ยแตกต่างกัน ( $p \leq 0.01$ ) กล่าวคือการเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้องมีเปอร์เซ็นต์ความมีชีวิตเฉลี่ย 85.4 เปอร์เซ็นต์ ต่ำกว่าการเก็บรักษาในสภาพควบคุมอุณหภูมิซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ความมีชีวิตเฉลี่ย 89.4 เปอร์เซ็นต์ ในด้านระยะเวลาการเก็บรักษา พบว่า ในช่วง 0 - 1 เดือน เปอร์เซ็นต์ความมีชีวิตไม่แตกต่างกันเฉลี่ย 92.0 และ 91.8 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แล้วเปอร์เซ็นต์ความมีชีวิตจะลดลงเมื่อระยะเวลาการเก็บรักษานานขึ้น โดยมีเปอร์เซ็นต์ความมีชีวิตเฉลี่ย 89.9 87.6 85.4 83.4 และ 81.7 เปอร์เซ็นต์ ในเดือนที่ 2 - 6 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่ามีปฏิสัมพันธ์ (interaction) ระหว่างสภาพการเก็บรักษาและระยะเวลาการเก็บรักษา โดยพบว่า ในสภาพควบคุมอุณหภูมิเปอร์เซ็นต์ความมีชีวิตเฉลี่ย จะลดลงในเดือนที่ 3 และจะค่อย ๆ ลดลงตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา ส่วนการเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้อง เปอร์เซ็นต์ความมีชีวิตจะลดลงในเดือนที่ 2 และลดลงรวดเร็วกว่าการเก็บรักษาในสภาพควบคุมอุณหภูมิ

**ตารางที่ 16** เปอร์เซ็นต์ความมีชีวิตทดสอบด้วยวิธีเตตราโซเลียม ภายหลังจากการเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้องและสภาพควบคุมอุณหภูมิ ที่ระยะเวลาต่าง ๆ ของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง พันธุ์ สจ.5.

ระยะเวลาการเก็บรักษา (เดือน)	สภาพการเก็บรักษา		เฉลี่ย
	อุณหภูมิห้อง	ควบคุมอุณหภูมิ	
0	92.0 a	92.0 a	92.0 a
1	91.8 a	91.8 a	91.8 a
2	88.5 c	91.3 ab	89.9 b
3	85.7 d	89.5 bc	87.6 c
4	82.1 e	88.7 c	85.4 d
5	80.3 e	86.5 d	83.4 e
6	77.3 f	86.1 d	81.7 f
เฉลี่ย	85.4 b	89.4 a	87.4
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสภาพการเก็บรักษา	(B)	**	LSD $p \leq 0.01 = 0.7239$
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระยะเวลาการเก็บรักษา	(C)	**	DMRT 0.01
B X C		**	DMRT 0.01

### 3.4 ทดสอบด้วยวิธีวัดค่าการนำไฟฟ้า

ผลการทดสอบ (ตารางภาคผนวกที่ 21 22 และตารางที่ 17 18) พบว่าขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ สภาพการเก็บรักษาและระยะเวลาเก็บรักษามีผลให้ค่าการนำไฟฟ้าเฉลี่ย มีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $p \leq 0.001$ ) กล่าวคือ ขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ ค่าการนำไฟฟ้าเฉลี่ยในขั้นตอนที่ 3 ต่ำสุด (50.2 ไมโครโมห์/กรัม) แล้วเพิ่มขึ้นเล็กน้อยไม่แตกต่างกันจากขั้นตอนที่ 1 - 6 จากนั้นเพิ่มขึ้นสูงสุดในขั้นตอนที่ 7 (54.6 ไมโครโมห์/กรัม) แล้วลดลงเล็กน้อยในขั้นตอนที่ 9 (52.5 ไมโครโมห์/กรัม) จากนั้นเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในขั้นตอนที่ 10 - 11 (53.6 และ 54.2 ไมโครโมห์/กรัม) แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ส่วนสภาพการเก็บรักษาพบว่า การเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้องมีค่าการนำไฟฟ้าเฉลี่ย 54.8 ไมโครโมห์/กรัม สูงกว่าการเก็บรักษาในสภาพควบคุมอุณหภูมิ ซึ่งมีค่าการนำไฟฟ้าเฉลี่ย 49.6 ไมโครโมห์/กรัม ในด้านของระยะเวลาเก็บรักษาพบว่า ค่าการนำไฟฟ้าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ ( $p \leq 0.01$ ) เมื่อระยะเวลาเก็บรักษานานขึ้น โดยมีค่าการนำไฟฟ้าเฉลี่ย 41.8 46.4 50.4 52.1 53.9 58.3 และ 62.9 ไมโครโมห์/กรัม ในเดือนที่ 0 - 6 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่ามีปฏิสัมพันธ์ (interaction) ระหว่างสภาพการเก็บรักษาและเวลาในการเก็บรักษา โดยพบว่า ในช่วงเวลา 0 -1 เดือน ค่าการนำไฟฟ้าเฉลี่ย ทั้ง 2 สภาพการเก็บรักษาเพิ่มขึ้นในแนวทางเดียวกัน แต่ในช่วงเวลา 2 - 6 เดือน ค่าการนำไฟฟ้าเฉลี่ยในสภาพอุณหภูมิห้อง จะเพิ่มขึ้นมากกว่าการเก็บรักษาในสภาพควบคุมอุณหภูมิ

ตารางที่ 17 ค่าการนำไฟฟ้า (ไมโครโมห์/กรัม) ของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์ สจ.5 เมื่อผ่านขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ ภายหลังจากการเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้อง และสภาพควบคุมอุณหภูมิ เป็นเวลา 6 เดือน

ขั้นตอนการปรับปรุง สภาพเมล็ดพันธุ์	สภาพการเก็บรักษา		เฉลี่ย
	อุณหภูมิห้อง	ควบคุมอุณหภูมิ	
1. SP 1	53.7	47.6	50.7 bc
2. SP 2	53.3	48.4	50.9 bc
3. SP 3	52.9	47.4	50.2 c
4. SP 4	53.7	48.3	51.0 bc
5. SP 5	54.4	49.4	51.9 abc
6. SP 6	54.3	49.7	52.0 abc
7. SP 7	57.3	51.8	54.6 a
8. SP 8	55.0	51.6	53.3 ab
9. SP 9	55.0	49.9	52.5 abc
10. SP 10	56.3	50.8	53.6 ab
11. SP 11	57.1	51.2	54.2 a
เฉลี่ย	54.8 a	49.6 b	52.2

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของขั้นตอนการปรับปรุงสภาพ ( A ) \*\* DMRT 0.01

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสภาพการเก็บรักษา ( B ) \*\* LSD<sub>p</sub> ≤ 0.01 = 1.114

A x B ns

ตารางที่ 18 ค่าการนำไฟฟ้า (ไมโครโมห์/กรัม) ภายหลังจากเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้องและสภาพควบคุมอุณหภูมิ ที่ระยะเวลาต่างๆ ของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์ สจ.5

ระยะเวลาการเก็บรักษา (เดือน)	สภาพการเก็บรักษา		เฉลี่ย
	อุณหภูมิห้อง	ควบคุมอุณหภูมิ	
0	41.8 g	41.8 g	41.8 f
1	47.1 ef	45.6 f	46.4 e
2	53.4 d	47.4 ef	50.4 d
3	55.3 cd	48.9 e	52.1 cd
4	57.8 bc	50.0 e	53.9 c
5	59.9 b	56.6 c	58.3 b
6	68.5 a	57.2 bc	62.9 a
เฉลี่ย	54.8 a	49.6 b	52.2

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสภาพการเก็บรักษา (B) \*\* LSDp  $\leq 0.01 = 1.114$

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระยะเวลาการเก็บรักษา (C) \*\* DMRT 0.01

B X C \*\* DMRT 0.01

## การทดลองที่ 2 ถั่วเหลืองพันธุ์ เชียงใหม่ 60

### 1. เปอร์เซ็นต์ความชื้นของเมล็ดพันธุ์

ผลการทดสอบ (ตารางภาคผนวกที่ 23 และตารางที่ 19) พบว่าเปอร์เซ็นต์ ความชื้นมีความแปรปรวน โดยในขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ เมื่อเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ไว้ในสภาพอุณหภูมิห้อง มีความชื้นเฉลี่ย 9.99 - 10.68 เปอร์เซ็นต์ และเก็บรักษาในสภาพควบคุมอุณหภูมิมีความชื้นเฉลี่ยระหว่างระหว่าง 10.05 - 10.73 เปอร์เซ็นต์ ในด้านสภาพการเก็บรักษา การเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้องมีความชื้นเฉลี่ย 10.31 เปอร์เซ็นต์ และ 10.34 เปอร์เซ็นต์ ในสภาพควบคุมอุณหภูมิ เมื่อพิจารณาระยะเวลาการเก็บรักษา พบว่า เมื่อระยะเวลาการเก็บรักษานานขึ้น เปอร์เซ็นต์ความชื้นเฉลี่ยมีแนวโน้มสูงขึ้น โดยการเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้อง มีความชื้นเฉลี่ย 9.99 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเก็บรักษาไว้ 0 เดือน และ 10.48 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเก็บรักษาไว้เป็นเวลา 6 เดือน ส่วนการเก็บรักษาในสภาพควบคุมอุณหภูมิ มีความชื้นเฉลี่ย 9.99 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเก็บรักษาไว้ 0 เดือน และ 10.42 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเก็บรักษาไว้เป็นเวลา 6 เดือน

ตารางที่ 19 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของเมล็ดพันธุ์ข้าวเหนียวพันธุ์เชียงใหม่ 60 เมื่อผ่านขั้นตอนการปรับปรุงสภาพ ภายหลังจากการเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้องและสภาพควบคุมอุณหภูมิ ที่ระยะเวลาต่าง ๆ กัน

กรรมวิธี	สภาพเก็บรักษา	ระยะเวลาการเก็บรักษา (เดือน)							เฉลี่ย
		0	1	2	3	4	5	6	
1. SP 1	อุณหภูมิ	10.40	10.68	10.60	10.65	10.53	10.70	10.75	10.61b
2. SP 2	ห้อง	10.15	10.48	10.35	10.43	10.30	10.35	10.63	10.38ef
3. SP 3		10.48	10.65	10.73	10.68	10.73	10.68	10.70	10.66ab
4. SP 4		10.13	10.55	10.28	10.43	10.50	10.53	10.60	10.43de
5. SP 5		10.35	10.83	10.68	10.60	10.80	10.73	10.80	10.68a
6. SP 6		9.80	10.38	10.38	10.33	10.53	10.45	10.43	10.33f
7. SP 7		9.68	9.98	10.03	10.10	10.03	10.30	10.28	10.05hi
8. SP 8		9.80	9.93	10.05	10.10	10.18	10.15	10.50	10.10gh
9. SP 9		9.70	10.03	10.00	10.05	10.20	10.18	10.25	10.06hi
10. SP 10		9.70	10.00	9.95	10.00	10.10	10.08	10.13	9.99i
11.SP 11		9.73	10.23	10.08	10.05	10.20	10.15	10.23	10.09gh
	เฉลี่ย	9.99	10.34	10.28	10.31	10.37	10.39	10.48	10.31b
1. SP 1	ควบคุม	10.40	10.63	10.70	10.73	10.70	10.73	10.80	10.66ab
2. SP 2	อุณหภูมิ	10.15	10.50	10.65	10.45	10.60	10.60	10.55	10.50c
3. SP 3		10.48	10.78	10.90	10.68	10.88	10.70	10.68	10.73a
4. SP 4		10.13	10.45	10.43	10.50	10.58	10.58	10.68	10.48cd
5. SP 5		10.35	10.88	10.55	10.53	10.30	10.33	10.65	10.51c
6. SP 6		9.80	10.45	10.48	10.38	10.45	10.50	10.48	10.36f
7. SP 7		9.68	10.25	10.28	10.05	10.18	10.33	10.30	10.15g
8. SP 8		9.80	10.28	10.20	10.03	10.28	10.13	10.13	10.12gh
9. SP 9		9.70	10.25	10.20	10.05	10.20	10.18	10.13	10.10gh
10. SP 10		9.70	10.18	10.08	10.05	10.15	10.15	10.08	10.05hi
11.SP 11		9.73	10.38	10.18	10.05	10.13	10.28	10.13	10.12gh
	เฉลี่ย	9.99	10.46	10.42	10.32	10.40	10.41	10.42	10.34a

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของขั้นตอนการปรับปรุงสภาพ

(A) \*\* DMRT 0.01

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสภาพการเก็บรักษา

(B) \*\* LSD<sub>p</sub> ≤ 0.01 = 0.01866

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระยะเวลาเก็บรักษา

(C) \*\* DMRT 0.01

## 2. ความงอกของเมล็ดพันธุ์

### ทดสอบด้วยวิธีมาตรฐาน

เปอร์เซ็นต์ความงอกมาตรฐานระหว่างการเก็บรักษา 6 เดือน (ตารางภาคผนวกที่ 24 25 และตารางที่ 20) พบว่าขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ไม่มีผลให้เปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ยแตกต่างกัน ส่วนสภาพการเก็บรักษาและระยะเวลาการเก็บรักษา มีผลให้เปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ยแตกต่างกันทางสถิติ ( $p \leq 0.01$ ) กล่าวคือการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ในสภาพควบคุมอุณหภูมิมีเปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ย 85.7 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าการเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้องซึ่งมีความงอกเฉลี่ย 77.9 เปอร์เซ็นต์ ในด้านระยะเวลาการเก็บรักษาพบว่าความงอกในช่วง 0 - 1 เดือน ภายหลังการเก็บรักษาความงอกเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน (88.0 และ 87.7 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ) หลังจากนั้นความงอกเฉลี่ยจะลดลงแตกต่างกันเมื่อเวลาการเก็บรักษานานขึ้น โดยมีความงอกเฉลี่ยในเดือนที่ 2 - 6 86.3 82.6 79.3 74.1 และ 72.4 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่ามีปฏิสัมพันธ์ (interaction) ระหว่างสภาพการเก็บรักษาและเวลาในการเก็บรักษา โดยพบว่าเปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ยของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่เก็บรักษาในสภาพควบคุมอุณหภูมิลดลงในเดือนที่ 3 ส่วนการเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้องเปอร์เซ็นต์ความงอกจะลดลงในเดือนที่ 2 และลดลงรวดเร็วกว่าการเก็บรักษาในสภาพควบคุมอุณหภูมิตั้งแต่เดือนที่ 2

ตารางที่ 20 เปอร์เซ็นต์ความงอกทดสอบด้วยวิธีมาตรฐาน ภายหลังจากเก็บรักษาในสภาพ อุณหภูมิห้องและสภาพควบคุมอุณหภูมิที่ระยะเวลาต่างๆของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60

ระยะเวลาการเก็บรักษา (เดือน)	สภาพการเก็บรักษา		เฉลี่ย
	อุณหภูมิห้อง	ควบคุมอุณหภูมิ	
0	88.0 a	88.0 a	88.0 a
1	87.2 ab	88.2 a	87.7 a
2	85.8 cd	86.8 ab	86.3 b
3	79.8 e	85.4 bc	82.6 c
4	73.9 f	84.6 c	79.3 d
5	65.9 g	82.3 d	74.1 e
6	64.5 g	80.3 e	72.4 f
เฉลี่ย	77.9 b	85.7 a	81.8

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสภาพการเก็บรักษา ( B ) \*\* LSDp  $\leq 0.01 = 0.7351$

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระยะเวลาการเก็บรักษา ( C ) \*\* DMRT 0.01

B X C \*\* DMRT 0.01



### 3. ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์

#### 3.1 ทดสอบด้วยวิธีการเร่งอายุ

ผลการทดสอบ (ตารางภาคผนวกที่ 26 27 และตารางที่ 21) พบว่า ขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ไม่มีผลให้เปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ยแตกต่างกัน สภาพการเก็บรักษาและระยะเวลาการเก็บรักษามีผลให้เปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ยแตกต่างกัน ( $p \leq 0.01$ ) กล่าวคือ การเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้องมีความงอกเฉลี่ย 37.6 เปอร์เซ็นต์ ต่ำกว่า การเก็บรักษาในสภาพควบคุมอุณหภูมิ ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ย 63.1 เปอร์เซ็นต์ ในด้านระยะเวลาการเก็บรักษา พบว่าเปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ยจะลดลงเมื่อระยะเวลาการเก็บรักษานานขึ้น โดยมีเปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ย 71.8 69.6 64.3 55.2 38.0 28.9 และ 25.1 เปอร์เซ็นต์ ในเดือนที่ 0 - 6 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่า มีปฏิสัมพันธ์ (interaction) ระหว่างสภาพการเก็บรักษาและระยะเวลาการเก็บรักษา โดยการเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้องเปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ยจะลดลงในเดือนที่ 1 และลดลงอย่างรวดเร็ว ส่วนการเก็บรักษาในสภาพควบคุมอุณหภูมิ เปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ยจะเริ่มลดลงในเดือนที่ 2 และลดลงช้ากว่าสภาพการเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้อง

ตารางที่ 21 เปอร์เซ็นต์ความงอกทดสอบด้วยวิธีการเร่งอายุ ภายหลังจากการเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้องและสภาพควบคุมอุณหภูมิ ที่ระยะเวลาต่างๆของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์ เชียงใหม่ 60

ระยะเวลาการเก็บรักษา (เดือน)	สภาพการเก็บรักษา		เฉลี่ย
	อุณหภูมิห้อง	ควบคุมอุณหภูมิ	
0	71.8 ab	71.8 ab	71.8 a
1	66.5 c	72.6 a	69.6 b
2	58.7 d	69.9 b	64.3 c
3	44.0 g	66.3 c	55.2 d
4	16.9 h	59.0 d	38.0 e
5	4.9 i	52.9 e	28.9 f
6	0.6 j	49.5 f	25.1 g
เฉลี่ย	37.6 b	63.1 a	50.4
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสภาพการเก็บรักษา	( B )	**	LSD $p \leq 0.01 = 0.8404$
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระยะเวลาการเก็บรักษา	( C )	**	DMRT 0.01
B X C		**	DMRT 0.01

### 3.2 ทดสอบด้วยวิธีเพาะในกระบะ

ผลการทดสอบ (ตารางภาคผนวกที่ 28 29 และตารางที่ 22) พบว่า ขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ไม่มีผลให้เปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ยแตกต่างกัน ส่วนสภาพการเก็บรักษาและระยะเวลาการเก็บรักษามีผลให้เปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ยแตกต่างกัน ( $p \leq 0.01$ ) กล่าวคือ การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองในสภาพอุณหภูมิห้องมีเปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ย 56.7 เปอร์เซ็นต์ ต่ำกว่าการเก็บรักษาในสภาพควบคุมอุณหภูมิ ซึ่งมีความงอกเฉลี่ย 71.8 เปอร์เซ็นต์ ในด้านระยะเวลาการเก็บรักษา พบว่า เปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ยจะลดลงเมื่อระยะเวลาการเก็บรักษานานขึ้น โดยมีความงอกเฉลี่ย 77.8 76.2 70.7 69.3 63.5 49.7 และ 42.7 เปอร์เซ็นต์ ในเดือนที่ 0 - 6 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่ามีปฏิสัมพันธ์ (interaction) ระหว่างสภาพการเก็บรักษาและระยะเวลาการเก็บรักษา โดยพบว่า การเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้อง เปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ยตั้งแต่เดือนที่ 2 จะลดลงรวดเร็วกว่าการเก็บรักษาในสภาพควบคุมอุณหภูมิ

ตารางที่ 22 เปอร์เซ็นต์ความงอกทดสอบด้วยวิธีเพาะในกระบะเพาะ ภายหลังจากการเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้องและสภาพควบคุมอุณหภูมิ ที่ระยะเวลาต่างๆ ของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์ เชียงใหม่ 60

ระยะเวลาการเก็บรักษา (เดือน)	สภาพการเก็บรักษา		เฉลี่ย
	อุณหภูมิห้อง	ควบคุมอุณหภูมิ	
0	77.8 a	77.8 a	77.8 a
1	75.6 a	76.8 a	76.2 a
2	67.4 c	74.0 ab	70.7 b
3	64.1 cd	74.5 ab	69.3 b
4	55.3 e	71.7 b	63.5 c
5	33.7 f	65.6 cd	49.7 d
6	22.9 g	62.4 d	42.7 e
เฉลี่ย	56.7 b	71.8 a	64.3

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสภาพการเก็บรักษา (B) \*\* LSD<sub>p</sub> ≤ 0.01 = 1.250  
 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระยะเวลาการเก็บรักษา (C) \*\* DMRT 0.01  
 B X C \*\* DMRT 0.01

### 3.3 ทดสอบด้วยวิธีเตตราโซเลียม

ผลการทดสอบ (ตารางภาคผนวกที่ 30 31 และตารางที่ 23) พบว่า ขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ไม่มีผลให้เปอร์เซ็นต์ความมีชีวิตเฉลี่ยแตกต่างกัน ส่วนสภาพการเก็บรักษาและระยะเวลาการเก็บรักษามีผลให้เปอร์เซ็นต์ความมีชีวิตเฉลี่ยแตกต่างกัน ( $p \leq 0.01$ ) กล่าวคือการเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้องมีเปอร์เซ็นต์ความมีชีวิตเฉลี่ย 79.1 เปอร์เซ็นต์ ต่ำกว่าการเก็บรักษาในสภาพควบคุมอุณหภูมิซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ย 85.8 เปอร์เซ็นต์ ในด้านระยะเวลาการเก็บรักษา พบว่า เปอร์เซ็นต์ความมีชีวิตเฉลี่ยจะลดลงเมื่อระยะเวลาการเก็บรักษานานขึ้น โดยช่วง 0 - 4 เดือน มีเปอร์เซ็นต์ความมีชีวิตเฉลี่ยสูงกว่า 80.0 เปอร์เซ็นต์ แล้วลดลงเหลือ 77.9 และ 74.8 เปอร์เซ็นต์ ในเดือนที่ 5 และ 6 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่ามีปฏิสัมพันธ์ (interaction) ระหว่างสภาพการเก็บรักษาและระยะเวลาการเก็บรักษา โดยพบว่าในสภาพควบคุมอุณหภูมิ เปอร์เซ็นต์ความมีชีวิตเฉลี่ยจะค่อยๆ ลดลงและยังสูงกว่า 80.0 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเก็บรักษาไว้นาน 6 เดือน ส่วนการเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้อง เปอร์เซ็นต์ความมีชีวิตสูงกว่า 80.0 เปอร์เซ็นต์ ในช่วง 0 - 2 เดือน เท่านั้น และลดลงเหลือเพียง 67.5 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเก็บรักษาไว้เป็นเวลา 6 เดือน

ตารางที่ 23 เปอร์เซ็นต์ความมีชีวิตทดสอบด้วยวิธีเตตราโซเลียม ภายหลังจากการเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้องและสภาพควบคุมอุณหภูมิ ที่ระยะเวลาต่างๆ ของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์ เชียงใหม่ 60

ระยะเวลาการเก็บรักษา (เดือน)	สภาพการเก็บรักษา		เฉลี่ย
	อุณหภูมิห้อง	ควบคุมอุณหภูมิ	
0	89.7 a	89.7 a	89.7 a
1	86.6 abc	87.7 ab	87.2 b
2	83.5 cd	87.6 ab	85.6 b
3	77.8 e	85.1 bcd	81.5 c
4	76.4 e	84.8 bcd	80.6 c
5	72.0 f	83.7 cd	77.9 d
6	67.5 g	82.0 d	74.8 e
เฉลี่ย	79.1 b	85.8 a	82.5

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสภาพการเก็บรักษา (B) \*\*  $LSD_p \leq 0.01 = 1.126$

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระยะเวลาการเก็บรักษา (C) \*\* DMRT 0.01

B X C

\*\* DMRT 0.01

### 3.4 ทดสอบด้วยวิธีวัดค่าการนำไฟฟ้า

ผลการทดสอบ (ตารางภาคผนวกที่ 32 33 และตารางที่ 24 25) พบว่าขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ สภาพการเก็บรักษาและระยะเวลาการเก็บรักษามีผลให้ค่าการนำไฟฟ้าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $p \leq 0.001$ ) กล่าวคือ ขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ ค่าการนำไฟฟ้าในขั้นตอนที่ 1- 6 มีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน 65.9 67.7 67.7 68.9 67.2 และ 69.4 ไมโครโมห์/กรัม ตามลำดับ แล้วค่าการนำไฟฟ้าจะสูงขึ้นในขั้นตอนที่ 7 - 11 แตกต่างจากขั้นตอนที่ 1 - 6 ส่วนสภาพการเก็บรักษาพบว่า การเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้องมีค่าการนำไฟฟ้าเฉลี่ย 75.0 ไมโครโมห์/กรัม สูงกว่าการเก็บรักษาในสภาพควบคุมอุณหภูมิ ซึ่งมีค่าการนำไฟฟ้าเฉลี่ย 65.9 ไมโครโมห์/กรัม ในด้านของระยะเวลาเก็บรักษาพบว่า ในช่วง 0 - 1 เดือน ค่าการนำไฟฟ้าเฉลี่ยต่ำสุด ไม่แตกต่างกัน 58.5 และ 60.4 ไมโครโมห์/กรัม แล้วจะเพิ่มขึ้นแตกต่างกันเมื่อระยะเวลาเก็บรักษานานขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ย 63.5 70.4 76.8 79.2 และ 85.2 ไมโครโมห์/กรัม ในเดือนที่ 2 - 6 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่า มีปฏิสัมพันธ์ (interaction) ระหว่างสภาพการเก็บรักษาและเวลาในการเก็บรักษาโดยพบว่า ระหว่างการเก็บรักษาช่วง 0 - 2 เดือน ค่าการนำไฟฟ้าเฉลี่ย ทั้ง 2 สภาพการเก็บเพิ่มขึ้นในแนวทางเดียวกันแต่ในช่วง 3 - 6 เดือน ค่าการนำไฟฟ้าเฉลี่ยในสภาพอุณหภูมิห้อง จะเพิ่มขึ้นมากกว่าการเก็บรักษาในสภาพควบคุมอุณหภูมิ

ตารางที่ 24 ค่าการนำไฟฟ้า (ไมโครโมห์/กรัม) ของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์ เชียงใหม่ 60 เมื่อผ่านขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ภายหลังการเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้องและสภาพควบคุมอุณหภูมิ เป็นเวลา 6 เดือน

ขั้นตอนการปรับปรุง สภาพเมล็ดพันธุ์	สภาพการเก็บรักษา		เฉลี่ย
	อุณหภูมิห้อง	ควบคุมอุณหภูมิ	
1. SP 1	70.0	61.8	65.9 b
2. SP 2	71.8	62.4	67.1 b
3. SP 3	72.2	63.2	67.7 b
4. SP 4	74.0	63.7	68.9 b
5. SP 5	72.1	62.3	67.2 b
6. SP 6	74.0	64.7	69.4 b
7. SP 7	76.9	68.9	72.9 a
8. SP 8	76.9	69.2	73.1 a
9. SP 9	78.0	69.1	73.6 a
10. SP 10	80.0	70.1	75.1 a
11. SP 11	79.9	70.3	75.1 a
เฉลี่ย	75.0 a	65.9 b	70.5
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของขั้นตอนการปรับปรุงสภาพ ( A )	**	DMRT 0.01	
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสภาพการเก็บรักษา ( B )	**	LSDp ≤0.01 = 1.373	
A x B		ns	

ตารางที่ 25 ค่าการนำไฟฟ้า (ไมโครโมห์/กรัม) ภายหลังจากเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้องและสภาพควบคุมอุณหภูมิ ที่ระยะเวลาต่างๆของเมล็ดพันธุ์ข้าวเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60

ระยะเวลาการเก็บรักษา (เดือน)	สภาพการเก็บรักษา		เฉลี่ย
	อุณหภูมิห้อง	ควบคุมอุณหภูมิ	
0	58.5 g	58.5 g	58.5 e
1	60.0 g	60.7 g	60.4 e
2	64.8 ef	62.1 fg	63.5 d
3	73.5 c	67.2 de	70.4 c
4	85.0 b	68.5 de	76.8 b
5	87.8 b	70.6 cd	79.2 b
6	96.0 a	74.3 c	85.2 a
เฉลี่ย	75.0 a	65.9b	70.5

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสภาพการเก็บรักษา ( B ) \*\* LSDp  $\leq 0.01 = 1.373$

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระยะเวลาการเก็บรักษา ( C ) \*\* DMRT 0.01

B X C \*\* DMRT 0.01