

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย วิจัยและพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสง
2. โครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วลิสง
กิจกรรม การวิจัยและพัฒนาพันธุ์
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) ปฏิบัติการของสายพันธุ์ถั่วลิสงต้านโรครอยดใหม่
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) The reaction of peanut varieties to peanut bud necrosis disease

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นางสาวมัทนา วานิษฐ์	ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น
ผู้ร่วมงาน	นางสาวกมลวรรณ เรียบร้อย	ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น
	นางสาวกาญจนา กิรศักดิ์	ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น
	นายอนุพล เชื้อตากวัก	ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น

5. บทคัดย่อ

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปฏิกริยาของสายพันธุ์ถั่วลิสงที่ต้านทานโรครอยดใหม่ เพื่อใช้ในการรับรองพันธุ์ โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 3 ซ้ำ 52 สายพันธุ์ ปลูกถั่วลิสงเมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 2560 เก็บเกี่ยว วันที่ 1 พฤษภาคม 2561 ในพื้นที่อำเภอซำสูง จ.ขอนแก่น ตรวจสอบการเกิดโรครอยดใหม่ เมื่อถั่วลิสงมีอายุ 90 วัน (12 สัปดาห์หลังปลูก) พบว่า การเกิดโรคแตกต่างกันทางสถิติ โดยพบการเกิดโรครอยดใหม่ที่สุทธ้อยละ 20.8 ในสายพันธุ์ (KK6xKS2) -10 พบสายพันธุ์ที่เกิดโรคน้อยกว่าพันธุ์เช็คออนแอ จำนวน 20 สายพันธุ์ โดยการเกิดโรครอยดอยู่ระหว่างร้อยละ 1.7-5.8 และพบความรุนแรงของโรคในทุกระดับ สำหรับน้ำหนักฝักแห้งพบว่ามี 18 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักฝักแห้งมากกว่าพันธุ์ขอนแก่น 60-2 คือ kkBNM 54-7-2 kkBNM 54-3-32 (KK4xKK6)-1 kkBNM 54-10-7 kkBNM 54-17-6 ขก.5 kkBNM 54-12-5 kkBNM 54-4-13 kkBNM 54-16-5 kkBNM 54-17-9 kkBNM 54-4-29 kkBNM 54-12-9 kk97-44-106 kk4915-2 kkBNM 54-16-8 kkBNM 54-3-24 ขก.84-7 และ ขอนแก่น 6 ซึ่งการตัดสินใจคัดเลือกสายพันธุ์เพื่อนำไปใช้ประกอบข้อมูลการรับรองพันธุ์นั้นควรพิจารณาประกอบกับข้อมูลผลผลิตของแต่ละสายพันธุ์ด้วย

คำหลัก: ถั่วลิสง ไวรัสรอยดใหม่

Abstract

This experiment aims to study the reaction of peanut varieties resistant to peanut bud necrosis, Certified for use in breeding. The experiment was conducted in randomized complete block design with 3 replications on 52 varieties. The reaction of peanut bud necrosis, Found that the percentage of diseases different significantly, Show 20 varieties have the percentage of

diseases less than susceptible check and there are 18 varieties with dry pod yield higher than the check varieties.

Keywords: peanut, peanut bud necrosis.

6. คำนำ

ถั่วลิสงเป็นพืชไร่ตระกูลถั่วที่ปลูกได้ตลอดปี และมีการปลูกแพร่หลายทั่วทุกภาคของประเทศ มีเกษตรกรที่เกี่ยวข้อง 76,662 ครัวเรือน ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อยมีพื้นที่ปลูก 1-3 ไร่ต่อครอบครัว ปี 2556 มีพื้นที่ปลูก 176,610 ไร่ ผลผลิตรวม 45,920 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 260 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่า 1,847 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2557) ผลผลิตถั่วลิสงที่ได้สามารถใช้ประโยชน์ได้หลากหลายรูปแบบ กล่าวคือ ใช้เป็นแหล่งอาหารโปรตีน ต้นถั่วลิสงสามารถใช้เลี้ยงสัตว์ และปรับปรุงบำรุงดิน เนื่องจากเป็นพืชที่สามารถตรึงไนโตรเจนได้ถึง 80-150 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อเฮกตาร์ (Giller et al., 1987; Toomsan, 1990) เมื่อนำซากต้นคืนสู่แปลงสามารถช่วยเพิ่มผลผลิตพืชที่ปลูกตามได้ (McDonagh et al., 1993; McDonagh et al., 1995; Toomsan et al., 1995) ส่งผลให้การผลิตพืชในระบบต่างๆ มีเสถียรภาพมากขึ้น ดังนั้นจึงนิยมใช้ถั่วลิสงในระบบปลูกพืชที่สำคัญพืชหนึ่ง เช่น พืชที่ปลูกก่อนหรือตามหลังพืชอื่น พืชแซม (เช่น ในสวนไม้ผล ยางพารา) หรือ พืชที่ปลูกหมุนเวียนกับพืชอื่น เช่น อ้อย มันสำปะหลัง เพื่อตัดวงจรการระบาดของโรคแมลงและเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับดิน

สำหรับความต้องการใช้ถั่วลิสงภายในประเทศ พบว่า เนื่องจากมีการขยายตัวของอุตสาหกรรมการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เพิ่มขึ้น ทำให้มีความต้องการใช้ถั่วลิสงสูงถึงปีละ 100,000 ตัน เป็นผลทำให้ผลผลิตไม่เพียงพอกับความต้องการใช้ จึงมีการนำเข้าจากต่างประเทศ โดยในปี 2555 มีการนำเข้าถั่วลิสงและผลิตภัณฑ์รวม 64,905 ตัน คิดเป็นมูลค่า 1,672 ล้านบาท ปริมาณนำเข้าสูงถึง 60 เปอร์เซ็นต์ของความต้องการใช้ ส่วนการส่งออกในปี 2555 มีการส่งออกถั่วลิสงปรุงแต่ง เมล็ด ฝักแห้งและน้ำมัน รวม 38,832 ตัน คิดเป็นมูลค่า 789 ล้านบาท (คנית, 2556; สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2557) การปรับปรุงพันธุ์ถั่วลิสงเพื่อให้ได้ผลผลิตและคุณภาพจึงมีความสำคัญ โดยเฉพาะถั่วลิสงลูกผสมที่จะต้องศึกษาปฏิกิริยาสายพันธุ์ต่อการต้านทานโรค เพื่อใช้ในการรับรองพันธุ์ถั่วลิสงที่มีคุณภาพต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. ถั่วลิสง 51 สายพันธุ์และพันธุ์ตรวจสอบขอนแก่น 60-2
2. ปุ๋ยเคมีเกรด 12-24-12 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่
3. ยิบซัม อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่
4. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูถั่วลิสง

- วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design จำนวน 3 ซ้ำ

ปลูกถั่วลิสงเป็นแถวยาว 6 เมตร ระยะ 20x50 เซนติเมตร หลุมละ 2 เมล็ด ก่อนปลูกคลุมเมล็ดด้วยสารป้องกันกำจัดโรคโคนเน่า แต่ไม่พ่นสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูถั่วลิสงที่จะมีผลต่อการระบาดของเพลี้ยไฟพาหนะของโรคยอดไหม้และแพร่กระจายโรคบริเวณแปลงทดลอง ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 12-24-12 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ พร้อมตายหญ้าครั้งแรกหลังออก 7-10 วัน และใส่ปุ๋ยซั่ม อัตรา 50 กิโลกรัม ต่อไร่โดยโรยบนต้นเมื่อถั่วเริ่มออกดอก

การบันทึกข้อมูล: บันทึกข้อมูลวันปลูก วันงอก วันเก็บเกี่ยว เปอร์เซ็นต์โรคยอดไหม้ (%DI) ที่ความรุนแรงของโรคระดับ 5 และข้อมูลผลผลิต

เวลาและสถานที่ ตุลาคม 2560- กันยายน 2561 ณ อำเภอชำสูง จ.ขอนแก่น

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ปลูกถั่วลิสง เมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 2560 เก็บเกี่ยว 1 พฤษภาคม 2561 ในพื้นที่อำเภอชำสูง จ.ขอนแก่น ใส่ปุ๋ยไป 1 ครั้ง กำจัดวัชพืช 2 ครั้ง ให้น้ำถั่วลิสง จำนวน 2 ครั้ง ใส่ปุ๋ยซั่ม อัตรา 50 กิโลกรัม ต่อไร่โดยโรยบนต้นเมื่อถั่วเริ่มออกดอก ตรวจเช็คการเกิดโรคยอดไหม้ เมื่อถั่วลิสงมีอายุ 90 วัน (12 สัปดาห์หลังปลูก) พบว่า การเกิดโรคแตกต่างกันทางสถิติ โดยพบการเกิดโรคมามากที่สุดร้อยละ 20.8 ในสายพันธุ์ (KK6xKS2)-10 พบสายพันธุ์ที่เกิดโรคน้อยกว่าพันธุ์เช็ค จำนวน 20 สายพันธุ์ โดยการเกิดโรคอยู่ระหว่างร้อยละ 1.7-5.8 และพบความรุนแรงของโรคในทุกระดับ (ตารางที่ 1) ส่วนน้ำหนักฝักแห้งพบว่ามี 18 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักฝักแห้งมากกว่าพันธุ์ขอนแก่น 60-2 คือ kkBNM 54-7-2 kkBNM 54-3-32 (KK4xKK6)-1 kkBNM 54-10-7 kkBNM 54-17-6 ขก.5 kkBNM 54-12-5 kkBNM 54-4-13 kkBNM 54-16-5 kkBNM 54-17-9 kkBNM 54-4-29 kkBNM 54-12-9 kk97-44-106 kk4915-2 kkBNM 54-16-8 kkBNM 54-3-24 ขก.84-7 และ ขอนแก่น 6 (ตารางที่ 2) ซึ่งการตัดสินใจคัดเลือกสายพันธุ์เพื่อนำไปใช้ประกอบข้อมูลการรับรองพันธุ์นั้นควรพิจารณาประกอบกับข้อมูลผลผลิตของแต่ละสายพันธุ์ด้วย

ตารางที่ 1 ร้อยละการเกิดโรคยอดไหม้ของถั่วลิสงสายพันธุ์ก้าวน้ำ จำนวน 52 สายพันธุ์ เมื่อถั่วลิสงมีอายุ 90 วัน ที่ความรุนแรงระดับ 5

ลำดับ	สายพันธุ์	การเกิดโรค(%)	หมายเหตุ
1	(KK6xKS2)-10	20.8 o	
2	(KK60-2xICGV86388)-35	17.9 no	
3	KKFCRC49-02-8-3	16.5 mno	
4	(KK6xKK60-2)-7	15.4 l-o	
5	(ICGV86388xKK60-2)-15	14.0 k-o	
6	(ICGV86388xKK4)-5	13.2 j-n	
7	ขอนแก่น 60-2	12.8 i-n	เช็คอ่อนแอ

ลำดับ	สายพันธุ์	การเกิดโรค(%)	หมายเหตุ
8	(KK6xKKFCRC49-02-8-3)-10	12.7 h-n	
9	(KKFCRC49-02-8-3xKK6)-9	11.9 g-n	
10	(ICGV86388xKK60-2)-27	10.1 f-m	
11	((LCxICG465)-8xKK6)-13	9.7 d-m	
12	(ICGV86388xKS2)-19	9.5 c-l	
13	ขอนแก่น 6	9.3 b-l	เชื้อค้ำานทาน
14	KK43-37-5	9.2 b-l	
15	(KKxICGV86388)-9	8.8 b-l	
16	kkBNM 54-17-6	8.6 a-l	
17	(KK6xICG5221)-7	8.5 a-l	
18	kk4920-15	8.3 a-k	
19	ขก.84-8	7.8 a-k	
20	KKFCRC49-06-7-1	7.8 a-k	
21	kk4915-2	7.8 a-k	
22	((LCxICG465)-8xKK6)-22	7.7 a-k	
23	(ICGV86388XSK38)-4	7.5 a-k	
24	kkBNM 54-6-27	7.5 a-k	
25	(KK4xKK6)-1	7.3 a-k	
26	kk4918-3	6.8 a-j	
27	(KK6xKS1)-1	6.6 a-j	
28	((LCxICG465)-8xICGV86388)-5	6.6 a-j	
29	(KK60-2xICGV86388)-5	6.5 a-j	
30	kkBNM 54-3-32	6.3 a-i	
31	kkBNM 54-4-29	6.2 a-i	
32	kkBNM 54-12-7	5.9 a-i	
33	ขก.5	5.8 a-h	
34	(KK60-2xICGV86388)-10	5.3 a-g	
35	ICGV86388	5.2 a-g	เชื้อค้ำานทาน
36	ภาพสินธุ์ 2	4.9 a-f	
37	kkBNM 54-6-21	4.8 a-f	
38	kkBNM 54-6-29	4.4 a-f	

ลำดับ	สายพันธุ์	การเกิดโรค(%)	หมายเหตุ
39	kkBNM 54-4-42	4.3 a-f	
40	kkBNM 54-12-5	3.9 a-f	
41	ขก.84-7	3.7 a-f	
42	kkBNM 54-4-13	3.6 a-f	
43	kkBNM 54-7-2	3.4 a-f	
44	kkBNM 54-12-9	3.3 a-f	
45	kkBNM 54-10-7	3.0 a-e	
46	kk97-44-106	2.9 a-d	
47	kkBNM 54-3-24	2.8 a-d	
48	ขอนแก่น	2.7 abc	
49	kkBNM 54-16-8	2.7 abc	
50	ไทรนาน9	2.5 ab	
51	kkBNM 54-16-5	1.8 a	
52	kkBNM 54-17-9	1.8 a	
CV (%)		56.64	

หมายเหตุ : ตัวเลขในสดมภ์เดียวกันที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ
ความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ โดยใช้ DMRT

* การวิเคราะห์ค่าทางสถิติของเปอร์เซนต์การเกิดโรค ดัดแปลงข้อมูลโดยใช้ $(X+0.5)^{1/2}$

ตารางที่ 2 ผลผลิตน้ำหนักฝักแห้งของถั่วลิสง 52 สายพันธุ์/พันธุ์ (เก็บเกี่ยว 10 หลุม)

สายพันธุ์/พันธุ์	น้ำหนักแห้ง(กรัม)
kkBNM 54-7-2	301 a
kkBNM 54-3-32	280 ab
(KK4xKK6)-1	268 abc
kkBNM 54-10-7	255 a-d
kkBNM 54-17-6	253 a-d
ขก.5	251 a-d
kkBNM 54-12-5	249 a-d
kkBNM 54-4-13	249 a-d
kkBNM 54-16-5	239 a-e

สายพันธุ์/พันธุ์	น้ำหนักแห้ง(กรัม)
kkBNM 54-17-9	239 a-e
kkBNM 54-4-29	234 a-f
kkBNM 54-12-9	229 a-f
kk97-44-106	222 a-g
kk4915-2	217 a-g
kkBNM 54-16-8	213 a-h
kkBNM 54-3-24	212 a-i
ขก.84-7	212 a-i
ขอนแก่น 6	211 b-i
kk4920-15	208 b-j
kkBNM 54-4-42	207 b-j
ไทนาน9	201 b-j
KK43-37-5	186 c-k
kkBNM 54-6-29	183 c-l
(KK60-2xICGV86388)-10	178 c-m
kkBNM 54-12-7	175 d-n
ภาพสินธุ์ 2	174 d-n
kkBNM 54-6-27	156 e-o
((LCxICG465)-8xKK6)-22	154 e-o
ขอนแก่น	149 f-o
ขก.84-8	148 f-o
kk4918-3	147 f-o
kkBNM 54-6-21	146 f-o
(ICGV86388xKS2)-19	138 g-p
(KK60-2xICGV86388)-35	126 h-q
KKFCRC49-06-7-1	124 h-q
(KK60-2xICGV86388)-5	123 i-q
ขอนแก่น 60-2	118 j-q
KKFCRC49-02-8-3	101 k-q
(ICGV86388XSK38)-4	96 l-q
(ICGV86388xKK60-2)-15	95 l-q
(KKxICGV86388)-9	94 l-q

สายพันธุ์/พันธุ์	น้ำหนักแห้ง(กรัม)
(KK6xKKFCRC49-02-8-3)-10	90 m-q
((LCxICG465)-8xICGV86388)-5	89 m-q
(KKFCRC49-02-8-3xKK6)-9	88 n-q
(ICGV86388xKK60-2)-27	86 n-q
(KK6xICG5221)-7	80 opq
ICGV86388	77 opq
(KK6xKS1)-1	73 opq
(KK6xKS2)-10	70 opq
(ICGV86388xKK4)-5	52 pq
((LCxICG465)-8xKK6)-13	44 q
(KK6xKK60-2)-7	42 q
CV (%)	33.69

หมายเหตุ : ตัวเลขในสดมภ์เดียวกันที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยใช้ DMRT

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากผลการทดสอบปฏิกิริยาของสายพันธุ์ถั่วลิสงต่อโรคยอดไหม้ พบสายพันธุ์ที่เกิดโรคน้อยกว่าพันธุ์เช็คจำนวน 20 สายพันธุ์ โดยการเกิดโรคอยู่ระหว่างร้อยละ 1.7-5.8 ส่วนน้ำหนักฝักแห้งพบว่ามี 18 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักฝักแห้งมากกว่าพันธุ์เช็ค ซึ่งการตัดสินใจคัดเลือกสายพันธุ์เพื่อนำไปใช้ประกอบข้อมูลการรับรองพันธุ์นั้นควรพิจารณาประกอบกับข้อมูลผลผลิตของแต่ละสายพันธุ์ด้วย

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

สายพันธุ์ถั่วลิสงที่ถูกคัดเลือกจะนำไปศึกษาต่อเพื่อนำไปสู่การรับรองพันธุ์ใหม่ต่อไป

11. คำขอบคุณ

-

12. เอกสารอ้างอิง

คณิต ลิขิตวิทย์วุฒิ. 2556. บทบาทถั่วไทย ก้าวไกลสู่อาเซียน. เอกสารประกอบการอภิปรายเรื่อง บทบาทถั่วไทย ก้าวไกลสู่อาเซียน:ในการประชุมวิชาการพืชไร่วงศ์ถั่วแห่งชาติครั้งที่ 4 วันที่

27 สิงหาคม 2556 ณ โรงแรมสามพราน อ.สามพราน จ.นครปฐม.

- วุฒิศักดิ์ บุตรธนู. 2544. โรคถั่วลิสงที่สำคัญและการป้องกันกำจัด. กลุ่มงานวิจัยโรคพืชน้ำมันและพืชไร่
ตระกูลถั่ว กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร. 130 หน้า.
- วุฒิศักดิ์ บุตรธนู มณฑิยา โสมภีร์ สมจินตนา ทุมแสน และ สุรพล ยินอศวาพรรณ. 2539. ศึกษาพันธุ์ถั่ว
ลิสงที่ต้านทานต่อโรคใบจุดสีดำและโรคราสนิมในสภาพแปลงทดสอบโรค หน้า 186-189: ใน
รายงานผลงานวิจัยปี 2537 เล่มที่ 1 ถั่วลิสงและถั่วอื่นๆ ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น สถาบันวิจัยพืชไร่
กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2557. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2556. สืบค้นเมื่อ 8
มิถุนายน 2557 จาก <http://www.oae.go.th>.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2557. สถิติการค้าสินค้าเกษตรไทยกับต่างประเทศ ปี 2555. สืบค้น
เมื่อ 8 มิถุนายน 2557 จาก <http://www.oae.go.th>.
- Giller, K. E., P. T. C. Nambiar, B. Srinivasa Rao, P. J. Dart, and J. M. Day. 1987. A
comparison of nitrogen fixation in genotype of groundnut (*Arachis hypogaea* L.)
using ¹⁵N-isotope dilution. Biol. Fertil. Soil 5: 23-25.
- McDonagh, J. F., B. Toomsan, V. Limpinuntana, and K.E. Giller. 1993. Estimate of the
residual nitrogen benefit of groundnut to maize in Northeast Thailand. Plant and
Soil 154: 267-277.
- McDonagh, J. F., B. Toomsan, V. Limpinuntana, and K. E. Giller. 1995. Grain legumes and
green manures as pre-rice crops in Northeast Thailand: Legume N₂-fixation, production
and residual nitrogen benefits to rice. Plant and Soil 177: 111-126.
- Subrahmanyam, P., D. McDonald, F. Wariyar, L. J. Reddy, S.N. Nigam, R. W. Gibbons, V.
Ramanatha Rao, A. K. Singh, S. Pande, P. M. Reddy, and P.V. Subba Rao. 1995.
Screening methods and sources of resistance to rust and late leaf spot of
groundnut. Information Bulletin no. 47 International Crops Research Institute for
the Semi-Arid Tropics Patancheru 502 324, Andhra Pradesh, India. 21 p.
- Toomsan, B. 1990. Groundnut microbiology research at Khon Kaen University. In
Groundnut Improvement Project, Khon Kaen University. Ed. A. Patanothai. pp 89-
111. Report of Work for 1986-1988. Faculty of Agriculture, Khon Kaen University,
Khon Kaen, Thailand.

Toomsan, B., J. F. Mc Donagh, V. Limpinuntana, and K. E. Giller. 1995. Nitrogen fixation by groundnut and soybean and residual nitrogen benefits to rice in farmers' field in Northeast Thailand. *Plant and Soil* 175: 45-56.

13. ภาคผนวก

-