

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุดปี 2560

1. แผนงานวิจัย: วิจัยและพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสง
2. โครงการวิจัย: วิจัยและพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วลิสง
กิจกรรม: ศึกษาข้อมูลจำเพาะของพันธุ์
3. ชื่อการทดลอง: ปฏิกริยาของสายพันธุ์ก้าน้ำถั่วลิสงต่อโรคโคนเน่า
: The reaction of peanut varieties to stem rot diseases

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นางสาวมัทนา วานิชย์	ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น
ผู้ร่วมงาน	นายวรยุทธ ศิริชุมพันธ์	ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น
	นายอนุพล เชื้อตากวัก	ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น

5. บทคัดย่อ

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปฏิกริยาของสายพันธุ์ถั่วลิสงต่อโรคโคนเน่าขาว เพื่อใช้ในการรับรองพันธุ์ โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 3 ซ้ำ 52 พันธุ์/สายพันธุ์ พบว่าสายพันธุ์ถั่วลิสงมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคแตกต่างกันทางสถิติ โดยพบความรุนแรงของโรคในทุกระดับ การเกิดโรคระดับ 2 มากที่สุด ร้อยละ 13 รองลงมาคือ ระดับ 3 5 และ 4 พบการเกิดโรค ร้อยละ 6 5 และ 2 ตามลำดับ โดยในระดับ 5 พบสายพันธุ์ที่ไม่เกิดโรคเลยเมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์ขอนแก่น 60-2 (พันธุ์อ่อนแอ) จำนวน 32 สายพันธุ์ สำหรับผลผลิตน้ำหนักแห้งพบมีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีพันธุ์/สายพันธุ์ที่ให้น้ำหนักแห้งมากกว่าพันธุ์ขอนแก่น 60-2 จำนวน 3 พันธุ์/สายพันธุ์ คือพันธุ์ขอนแก่น 6 (ICGV86388xKK4)-5 และ ชก.84-7 มีน้ำหนักแห้งเท่ากับ 145 128 113 กรัม ตามลำดับ และพบจำนวน 5 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่ให้น้ำหนักแห้งน้อยกว่าพันธุ์ขอนแก่น 60-2 คือพันธุ์kkBNM 54-3-24 kkBNM 54-16-5 ((LCxICG465)-8xKK6)-13 kk4915-2 และ (KK6xKS1)-1 โดยมีน้ำหนักแห้งเท่ากับ 17 15 13 12 7 กรัม ตามลำดับ

คำหลัก: ถั่วลิสง โคนเน่าขาว

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) ถั่วลิสงไม่ใช่พืชหลัก แต่เป็นพืชที่ช่วยเสริมรายได้ให้แก่เกษตรกรและตลาดมีความต้องการสูง ในอนาคตถ้ามีการเปิดการค้าเสรีสินค้าเกษตรตามข้อตกลงขององค์การการค้าโลกจะทำให้การแข่งขันรุนแรงยิ่งขึ้น การปรับปรุงพันธุ์ถั่วลิสงเพื่อให้ได้ผลผลิตและคุณภาพจึงมีความสำคัญ โดยเฉพาะถั่วลิสงลูกผสมที่จะต้องศึกษาปฏิกริยาสายพันธุ์ต่อการต้านทานโรคทางใบ โคนเน่าขาว และโรคยอดไหม้ เพื่อใช้ในการรับรองพันธุ์ถั่วลิสงที่มีคุณภาพต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสง 52 สายพันธุ์
2. ปุ๋ยเคมีเกรด 12-24-12
3. ยิปซั่ม
4. สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชและศัตรูพืช
5. ไร่ข้าว
6. แกลบ
7. เชื้อรา *Sclerotium rolfsii*
8. อาหารเลี้ยงเชื้อรา Potato Dextrose Agar (PDA)
9. อาหารเลี้ยงเชื้อรา Water Agar (WA)

วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design จำนวน 3 ซ้ำ โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติงานดังนี้

- การเตรียมเชื้อ *Sclerotium rolfsii* เลี้ยงและขยายเชื้อรา *S. rolfsii* บนอาหาร Water Agar (WA) และ Potato Dextrose Agar (PDA)

- การเตรียม inoculum ของเชื้อรา *S. rolfsii* โดยการเลี้ยงเชื้อรา *S. rolfsii* บนรำผสมแกลบ อัตรา 2 : 3 โดยปริมาตร ซึ่งบรรจุในถุงพลาสติกทึบร้อน ที่ผ่านการอบฆ่าเชื้อ ที่อุณหภูมิ 121 °C ความดัน 15 ปอนด์ ต่อตารางนิ้ว เป็นเวลา 20 นาที บ่มเชื้อไว้ที่อุณหภูมิห้องจนเชื้อเจริญบนรำผสมแกลบเต็มที่ หรือ ประมาณ 3 สัปดาห์ จึงนำมาใช้ในการทดลอง

- การปฏิบัติในแปลงทดลอง ปลูกถั่วลิสงเป็นแถว พันธุ์ละ 1 แถวๆ ยาว 6 เมตร ทุกๆ 2 แถว ปลูกพันธุ์ ขอนแก่น 60-2 สลับ 1 แถว เพื่อเป็นแหล่งของเชื้อโรคโคนเน่า (Inoculum rows) ระยะปลูก 50x20 เซนติเมตร จำนวน 2 ต้นต่อหลุม หลังปลูกพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชเมโทลาคลอร์ อัตรา 500 ซีซี ต่อไร่ ที่อายุ 20 วัน มีการกำจัดวัชพืชพร้อมกับใส่ปุ๋ยเกรด 12-24-12 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่ออายุ 40 วัน กำจัดวัชพืชพร้อมใส่ยิปซั่ม อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ พ่นสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูถั่วลิสง ตามความจำเป็น ปลูกเชื้อ *S. Rolfsii* ที่ได้จากการเลี้ยงเชื้อในห้องปฏิบัติการ (inoculum) โดยทำการโรยเชื้อ inoculum ในแถวปลูกถั่วลิสง อัตรา 100 กรัมต่อแถว ยาว 1 เมตร เมื่อถั่วลิสงอายุ 60 วัน จากนั้น บันทึกการเกิดโรคโคนเน่าชาวเมื่อถั่วลิสงอายุ 65 วัน

การบันทึกข้อมูล: วันปลูก วันงอก วันเก็บเกี่ยว ร้อยละการเกิดโรคที่ระดับความรุนแรง 5 (เมื่อถั่วลิสงอายุ 65 วัน) และตรวจต่อเนืองทุก 1 สัปดาห์ จนถึงเก็บเกี่ยว ข้อมูลผลผลิต

เวลาและสถานที่ ตุลาคม 2559- กันยายน 2560 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

การทดสอบปฏิกิริยาของสายพันธุ์ถั่วลิสงต่อโรคโคนเน่า

ปลูกถั่วลิสง วันที่ 15 มิถุนายน 2560 จำนวน 52 สายพันธุ์ หลังจากปลูกเชื้อสาเหตุ 1 สัปดาห์ เก็บบันทึกข้อมูลการเกิดโรค พบในแต่ละสายพันธุ์เกิดโรคโคนเน่าขาวแตกต่างกันทางสถิติ โดยพบความรุนแรงของโรคในทุกระดับ การเกิดโรคระดับ 2 มากที่สุด ร้อยละ 13 รองลงมาคือ ระดับ 3 5 และ 4 พบการเกิดโรค ร้อยละ 6 5 และ 2 ตามลำดับ โดยในระดับ 5 พบสายพันธุ์ที่ไม่เกิดโรคเลยเมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์ขอนแก่น 60-2 (พันธุ์อ่อนแอ) จำนวน 32 สายพันธุ์ (ตารางที่ 1)

ผลผลิตน้ำหนักฝักแห้งพบว่ามีค่าแตกต่างกันทางค่าสถิติ โดยมีพันธุ์/สายพันธุ์ที่ให้น้ำหนักฝักแห้งมากกว่าพันธุ์ขอนแก่น 60-2 (พันธุ์เปรียบเทียบกับมาตรฐานอ่อนแอ) จำนวน 3 พันธุ์/สายพันธุ์ คือพันธุ์ขอนแก่น 6 (ICGV86388xKK4)-5 และ ขก.84-7 มีน้ำหนักฝักแห้งเท่ากับ 145 128 113 กรัม ตามลำดับ และพบจำนวน 5 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่ให้น้ำหนักฝักแห้งน้อยกว่าพันธุ์ขอนแก่น 60-2 คือพันธุ์kkBNM 54-3-24 kkBNM 54-16-5 ((LCxICG465)-8xKK6)-13 kk4915-2 และ (KK6xKS1)-1 โดยมีน้ำหนักแห้งเท่ากับ 17 15 13 12 7 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 เปอร์เซ็นต์โรคโคนเน่าของถั่วลิสง 52 สายพันธุ์/พันธุ์

สายพันธุ์/พันธุ์	โรคโคนเน่าขาว(%)	
	ระดับ 5 *	
KK43-37-5	2.2	abc
kk4915-2	2.9	abc
kk4920-15	0	c
kk4918-3	0	c
((LCxICG465)-8xICGV86388)-5	3.7	ab
(ICGV86388XSK38)-4	2.4	abc
(ICGV86388xKK60-2)-27	2.3	abc
((LCxICG465)-8xKK6)-22	1.5	abc
(KK60-2xICGV86388)-35	1.4	abc
kkBNM 54-12-7	1.3	abc
kkBNM 54-4-42	1.2	bc
kkBNM 54-12-9	0	c
kkBNM 54-4-29	0	c
kkBNM 54-17-9	0	c
(KK6xKS1)-1	5.0	a
(KK4xKK6)-1	1.2	bc
(KK60-2xICGV86388)-10	1.2	bc

(ICGV86388xKK60-2)-15	1.1	bc
(KK60-2xICGV86388)-5	0	c
(KK6xKK60-2)-7	0	c
((LCxICG465)-8xKK6)-13	0	c
(KK6xICG5221)-7	0	c
(KKFCRC49-02-8-3xKK6)-9	0	c
(KK6xKKFCRC49-02-8-3)-10	0	c
ICGV86388	0	c
(KK6xKS2)-10	0	c

ตารางที่ 1 (ต่อ)

สายพันธุ์/พันธุ์	โรคโคนเน่าขาว(%)	
	ระดับ 5 *	
kk97-44-106	0	c
KKFCRC49-06-7-1	0	c
KKFCRC49-02-8-3	0	c
(ICGV86388xKK4)-5	0	c
(ICGV86388xKS2)-19	0	c
(KKxICGV86388)-9	0	c
kkBNM 54-6-21	2.8	abc
kkBNM 54-3-24	1.1	bc
kkBNM 54-7-2	1.1	bc
kkBNM 54-6-27	0	c
kkBNM 54-6-29	0	c
kkBNM 54-16-5	0	c
kkBNM 54-16-8	0	c
kkBNM 54-17-6	0	c
kkBNM 54-4-13	0	c
kkBNM 54-3-32	0	c
kkBNM 54-10-7	0	c
kkBNM 54-12-5	0	c
ชก.84-8	1.3	abc
ขอนแก่น 6	0	c

ภาพสินธุ์ 2	1.3 abc
ขก.5	1.3 abc
ขอนแก่น	0 c
ขก.84-7	0 c
ไทนาน9	0 c
ขอนแก่น 60-2	2.4 abc
Mean	0.75
C.V. (%)	61.9

หมายเหตุ : ตัวเลขในสดมภ์เดียวกันที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ โดยใช้ DMRT

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

5 ระดับความรุนแรงของโรคประกอบด้วย

1= พืชไม่แสดงอาการของโรคทั้งต้น

2= แสดงอาการ 1 กิ่ง หรือน้อยกว่า 10% ของทั้งต้น

3= แสดงอาการ 2-3 กิ่ง หรือประมาณ 10-25% ของทั้งต้น

4= แสดงอาการ 4 กิ่ง หรือประมาณ 50% ของทั้งต้น

5= แสดงอาการทั้งต้น หรือมากกว่า 50%

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

สายพันธุ์/พันธุ์	น้ำหนักแห้ง(กรัม)
KK43-37-5	86 b-e
kk4915-2	12 lm
kk4920-15	70 c-i
kk4918-3	55 d-m
(KK60-2xICGV86388)-35	90 b-d
ICGV86388	87 b-e
(ICGV86388xKK4)-5	128 ab
(KK6xKS2)-10	77 c-h
(KK6xKKFCRC49-02-8-3)-10	73 c-h
(ICGV86388xKK60-2)-15	73 c-h

KKFCRC49-06-7-1	73	c-h
(KK4xKK6)-1	70	c-i
(KK60-2xICGV86388)-10	62	d-k
(KKFCRC49-02-8-3xKK6)-9	60	d-k
(KK60-2xICGV86388)-5	57	d-l
(ICGV86388xKS2)-19	53	d-m
(ICGV86388xKK60-2)-27	48	d-m
(KKxICGV86388)-9	4	d-m
KKFCRC49-02-8-3	47	d-m
(KK6xKK60-2)-7	40	e-m
(ICGV86388XSK38)-4	40	e-m

ตารางที่ 2 (ต่อ)

สายพันธุ์/พันธุ์	น้ำหนักแห้ง(กรัม)	
((LCxICG465)-8xICGV86388)-5	33	g-m
(KK6xICG5221)-7	30	g-m
((LCxICG465)-8xKK6)-22	28	h-m
kk97-44-106	17	kl
((LCxICG465)-8xKK6)-13	13	lm
(KK6xKS1)-1	7	m
kkBNM 54-12-7	27	h-m
kkBNM 54-4-42	32	g-m
kkBNM 54-12-9	40	e-m
kkBNM 54-4-29	23	i-m
kkBNM 54-17-9	90	b-d
kkBNM 54-6-21	43	d-m
kkBNM 54-7-2	52	d-m
kkBNM 54-6-27	37	f-m
kkBNM 54-6-29	68	c-j
kkBNM 54-16-8	83	b-f
kkBNM 54-17-6	53	d-m
kkBNM 54-3-24	17	kl
kkBNM 54-16-5	15	kl
kkBNM 54-4-13	32	g-m

kkBNM 54-3-32	22	j-m
kkBNM 54-10-7	73	c-h
kkBNM 54-12-5	30	g-m
ขก.84-8	33	g-m
ขอนแก่น 6	145	a
กาฬสินธุ์ 2	28	h-m
ขก.5	66	c-j
ขอนแก่น	45	d-m
ขก.84-7	113	a-c
ไทรโยค 9	25	i-m

ตารางที่ 2 (ต่อ)

สายพันธุ์/พันธุ์	น้ำหนักแห้ง(กรัม)
ขอนแก่น 60-2	48 d-m
Meas	52.25
C.V. (%)	55.45

หมายเหตุ : ตัวเลขในสดมภ์เดียวกันที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยใช้ DMRT

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากผลการทดสอบปฏิกิริยาของสายพันธุ์ถั่วลิสงต่อโรคโคนเน่า พบว่า สายพันธุ์ที่เกิดโรคน้อยกว่าพันธุ์ขอนแก่น 60-2 ที่ความรุนแรงของโรคระดับ 5 มีจำนวน 32 พันธุ์/สายพันธุ์ คือ (ICGV86388xKK60-2)-27 KK43-37-5 ((LCxICG465)-8xKK6)-22 (KK60-2xICGV86388)-35 พันธุ์กาฬสินธุ์ 2 ขก.5kkB NM 54-12-7 ขก.84-8 kkBNM 54-4-42 (KK4xKK6)-1 (KK60-2xICGV86388)-10 kkBNM 54-3-24 kkBNM 54-7-2 (ICGV86388xKK60-2)-15 (KK60-2xICGV86388)-5 kkBNM 54-12-9 พันธุ์ขอนแก่น 6 (KK6xKK60-2)-7 ขอนแก่น ขก.84-7 ไทรโยค 9 ((LCxICG465)-8xKK6)-13 (KK6xICG5221)-7 (KKFCRC49-02-8-3xKK6)-9 kk4920-15 kkBNM 54-17-9 (KK6xKKFCRC49-02-8-3)-10 ICGV86388 kkBNM 54-4-29 (KK6xKS2)-10 kkBNM 54-3-32 kkBNM 54-10-7 kkBNM 54-12-5 kk4918-3 kk97-44-106 (KKxICGV86388)-9 KKFCRC49-06-7-1 kkBNM 54-4-13 (ICGV86388xKK4)-5 (ICGV86388xKS2)-19 KKFCRC49-02-8-3 kkBNM 54-6-27 kkBNM 54-6-29 kkBNM 54-16-5 และ kkBNM 54-16-8 แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนน้ำหนักฝักแห้งพบว่ามีเพียง 3 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักฝักแห้งมากกว่าพันธุ์ขอนแก่น 60-2 คือ

พันธุ์ขอนแก่น 6 (ICGV86388xKK4)-5 และ ขก.84-7 ซึ่งการตัดสินใจคัดเลือกสายพันธุ์เพื่อนำไปใช้ประกอบ ข้อมูลการรับรองพันธุ์นั้นควรพิจารณาประกอบกับข้อมูลผลผลิตของแต่ละสายพันธุ์ด้วย

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

สายพันธุ์ถั่วลิสงที่ถูกคัดเลือกจะนำไปศึกษาต่อเพื่อนำไปสู่การรับรองพันธุ์ใหม่ต่อไป

11. เอกสารอ้างอิง

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2557. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2556. สืบค้นเมื่อ 8 มิถุนายน 2557 จาก <http://www.oae.go.th>.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2557. สถิติการค้าสินค้าเกษตรไทยกับต่างประเทศ ปี 2555. สืบค้นเมื่อ 8 มิถุนายน 2557 จาก <http://www.oae.go.th>.