

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย : -
2. โครงการวิจัย : วิจัยพัฒนาพันธุ์และการอนุรักษ์พันธุ์กรรมงา  
กิจกรรม : -  
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การปรับปรุงพันธุ์งาด้านทานต่อโรคเน่าดำและโรคไหม้ดำด้วยวิธีผสมกลับกับพันธุ์พื้นเมือง: การผสมและคัดเลือกพันธุ์
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ): Sesame Varietal Improvement for Charcoal Rot and Bacterial Wilt Resistant by Backcrossing with Local Varieties : Hybridization and Selection.

#### 4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	: สมใจ ไควสุรัตน์	ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
ผู้ร่วมงาน	: อารง เชื้อกิตติศักดิ์	ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
	สาคร รজনัย	ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
	จุไรรัตน์ หวังเป็น	ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
	พเยาว์ พรหมพันธุ์ใจ	ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี

5. บทคัดย่อ : ปลูกงาพันธุ์พื้นเมืองที่มีความต้านทานต่อโรคไหม้ดำและเน่าดำดีกว่าสายพันธุ์พื้นเมืองอื่นๆ ซึ่งมี 3 สายพันธุ์ ได้แก่ งาแดงเกษตร งาแดงพม่า และงาแดงหนองม่วง ใช้เป็นต้นพ่อพันธุ์ และงาพันธุ์รับรองงาแดงอุบลราชธานี 1 และงาแดงอุบลราชธานี 2 เป็นต้นแม่พันธุ์ ปลูกงาในบล็อกทดลองในเดือนเมษายน หลังจากงาออกดอก ได้ผสมพันธุ์งาตามกรรมวิธีที่วางไว้ เก็บเกี่ยวฝักที่ผสมได้ ในเดือนกรกฎาคมโดยผสมได้ทั้งหมด 6 คู่ผสม รวม 174 ฝัก และฤดูต่อมาได้นำฝักจากคู่ผสมต่างๆ กะเทาะเมล็ดแต่ละฝัก แล้วนำไปปลูกในแปลงทดลองที่มีประวัติการระบาดของโรคไหม้ดำและโรคเน่าดำ เมื่อวันที่ 1 สิงหาคม ได้ต้นลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) แต่ต้นงาค่อนข้างอ่อนแอ และต่อมายังประสบปัญหาความแปรปรวนของสภาพอากาศที่อุบลราชธานี ทำให้มีฝนตกหนักติดต่อกันตลอดช่วงปลูกงา เกิดโรคไหม้ดำและโรคเน่าดำระบาดในแปลงอย่างรุนแรง จนต้นงาลูกผสมที่ค่อนข้างอ่อนแอทยอยตายไปจนหมด ไม่เหลือต้นที่สามารถรอดตายจากโรคได้ จึงขอยกเลิกการทดลองนี้ เนื่องจากคัดเลือกต้นรอดจากโรคไม่ได้ตามวัตถุประสงค์

คำสำคัญ : งา ปรับปรุงพันธุ์ พันธุ์พื้นเมือง ด้านทานโรค โรคไหม้ดำ โรคเน่าดำ ผสมกลับ

**ABSTRACT** : Planting 3 local varieties, Kaset red sesame, Burmese red sesame and NongMueng red sesame, which have resistance to charcoal rot and bacterial wilt used as male. And 2 red certified varieties Ubon Ratchathani 1 and Ubon Ratchathani 2, used as female. Planting sesame on experimental block in April. After flowering crossing sesame between various varieties. Get 174 pods from 6 pairs and harvesting them in July. Next season take 174 pods to crack the seeds separate into each pod. Then planted in an experimental plot with disease base of charcoal rot and bacterial wilt in August 1<sup>st</sup>. Get F1 hybrid but they are weak. The weather fluctuations in Ubon Ratchathani causing heavy rain. Until the relatively weak F1 hybrid sesame died out. There are no hybrid sesame that can survive from the diseases. Therefore cancel this experiment because the selection for survival from the disease was not as intended.

**Keywords** : sesame, varietal improvement, local variety, disease resistant, Charcoal Rot, Bacterial Wilt, backcross

**6. คำนำ** : การปรับปรุงพันธุ์งาดำต้านทานต่อโรคเน่าดำและโรคไหม้ดำด้วยวิธีผสมกลับกับพันธุ์พื้นเมือง : การผสมและคัดเลือกพันธุ์ได้คัดเลือกสายพันธุ์งาดำพื้นเมืองที่ต้านทานโรคเน่าดำ และไหม้ดำ ที่ได้จากการคัดเลือกพันธุ์ด้วยการปลูกเชื้อสาเหตุโรคในปี 2560-2561 นำมาเป็นต้นพ่อพันธุ์ ผสมข้ามกับพันธุ์รับรอง งาแดงอุบลราชธานี 1 และงาแดงอุบลราชธานี 2 เพื่อคัดเลือกพันธุ์งาดำต้านทานต่อโรคเน่าดำและโรคไหม้ดำ และปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม และได้สายพันธุ์ดี 3-4 สายพันธุ์ ที่จะนำเข้าประเมินการให้ผลผลิตและการปรับตัวร่วมกับพันธุ์รับรอง เพื่อคัดเลือกให้ได้สายพันธุ์ดีต้านทานต่อโรคต่อไป

**7. วิธีดำเนินการ** :

- อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์งาดำพื้นเมืองที่คัดเลือกไว้จากการต้านทานต่อโรคเน่าดำและโรคไหม้ดำ 3 สายพันธุ์ ใช้เป็นต้นพ่อ
2. เมล็ดพันธุ์รับรองงาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 1 และงาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 ใช้เป็นต้นแม่
3. ปุ๋ยเคมี 16-16-8
4. สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง
5. สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช
6. อุปกรณ์ต่างๆ ในการผสมพันธุ์งา ได้แก่ ลวด หลอดพลาสติก สำลี ป้ายกระดาษ ด้าย ถุงกระดาษ ถุงพลาสติก ถุงใยพลาสติก ถุงตาข่าย ผ้าฟาง เชือกฟาง ป้ายพลาสติก กรรไกรตัดแต่งกิ่ง ถาดสังกะสี

- วิธีการ

แผนการทดลอง -

กรรมวิธี พันธุ์ฯ 5 พันธุ์/สายพันธุ์

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. เริ่มการทดลองในต้นฤดูฝน ปลูกงาพ่อพันธุ์ (พันธุ์ให้) และแม่พันธุ์ (พันธุ์รับ) ในบล็อกสำหรับผสมพันธุ์ โดยใช้ระยะห่างระหว่างแถว 50 เซนติเมตร โรยเมล็ดในแถวบางๆ แล้วกลบ หลังจากนั้นเมื่องาออกแล้วประมาณ 2 สัปดาห์ ถอนแยกให้ต้นงาห่างกันประมาณ 10 เซนติเมตร

2. ใส่ปุ๋ยเคมี 16-16-8 อัตรา 25 กก./ไร่ เมื่ออายุประมาณ 15-20 วันหลังงอก

3. ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูงา ตามคำแนะนำในการกำจัดแมลงศัตรูงา

4. เมื่องาออกดอกทำการผสมพันธุ์ระหว่างต้นพ่อพันธุ์ และแม่พันธุ์ ทีละคู่ผสม เก็บเกี่ยวงาเมื่อฝักงาที่ผสมไว้สุกแก่

5. กะเทาะเมล็ดงาแยกแต่ละคู่ผสมไว้

6. ปลายฝนในเดือนกรกฎาคม ปลูกงาแต่ละคู่ผสมในแปลงทดลอง ด้วยวิธีการปลูกงาตามคำแนะนำปล่อยให้ผสมตัวเอง เก็บเกี่ยวรวมเมล็ดพันธุ์ไว้ (F2) เมื่อฝักงาสุกแก่เปลี่ยนเป็นสีเหลืองประมาณ 2 ใน 3 ของฝักบนต้น

7. ฤดูต่อมาคัดเลือกต้นที่ไม่เป็นโรค ด้วยการปลูกเมล็ดลูกผสมชั่วที่ 2 (F2) ในแปลงที่มีประวัติการระบาดของโรค เมื่องาออกดอก ทำการผสมกลับกับต้นแม่พันธุ์ เก็บเกี่ยวได้เมล็ดลูกผสมกลับชั่วที่ 1

8. ฤดูต่อมาคัดเลือกต้นลูกผสมกลับชั่วที่ 1 ด้วยการปลูกเมล็ดพันธุ์ลูกผสมกลับชั่วที่ 1 ในแปลงที่มีประวัติการระบาดของโรค ดูแล รักษา และปล่อยให้ผสมตัวเอง คัดเลือกเฉพาะต้นที่ไม่เป็นโรคไหม้ดำ และเน่าดำ เก็บเมล็ดไว้

9. ต่อมาปลูกเมล็ดลูกผสม ทำการผสมกลับกับต้นแม่พันธุ์รับรอง ได้ลูกผสมกลับชั่วที่ 2 ทำการทดลองเช่นเดิมด้วยการคัดเลือกต้นลูกผสมที่ไม่เป็นโรคในแปลงที่มีประวัติการระบาดของโรคไหม้ดำและเน่าดำ แล้วจึงผสมกลับกับแม่พันธุ์รับรอง จนได้เมล็ดลูกผสมกลับชั่วที่ 3 และ 4 ตามลำดับ

- การบันทึกข้อมูล

1. วันที่ปฏิบัติการทดลองต่างๆ เช่น วันปลูก วันถอนแยก วันใส่ปุ๋ย วันพ่นสารกำจัดแมลงศัตรูพืช และอัตราที่ใช้ วันที่ผสมพันธุ์ จำนวนฝักที่ผสมได้ในแต่ละคู่ผสม วันเก็บเกี่ยว

2. จำนวนต้นที่คัดเลือกได้ในแต่ละชั่ว

3. ลักษณะทางการเกษตรที่สำคัญ ได้แก่ ความสูงต้น ความสูงข้อแรกที่เกิดฝัก จำนวนข้อ จำนวนฝัก จำนวนเมล็ดต่อฝัก และผลผลิต ในงานต้นคัดลูกผสมกลับต้านทานโรคไหม้ดำ และเน่าดำ ชั่วที่ 3 และ 4

- เวลาและสถานที่

ต้นฤดูฝน และปลายฤดูฝน ปี 2562 ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี

8. ผลการทดลองและวิจารณ์ :

ปลูกงาพันธุ์พื้นเมืองที่มีความต้านทานต่อโรคไหม้ดำและโรคเน่าดำดีกว่าสายพันธุ์พื้นเมืองอื่นๆ ซึ่งมี 3 สายพันธุ์ ได้แก่ งาแดงเกษตร งาแดงพม่า และงาแดงหนองม่วง เป็นต้นพ่อพันธุ์ และงาพันธุ์รับรอง งาแดงอุบลราชธานี 1 และงาแดงอุบลราชธานี 2 เป็นต้นแม่พันธุ์ ปลูกงาในบล็อกลทดลองในเดือนเมษายน หลังจากงาออกดอก ได้ผสมพันธุ์งาตามกรรมวิธีที่วางไว้ จำนวน 6 คู่ผสม เก็บเกี่ยวฝักที่ผสมได้เดือนกรกฎาคม ได้ฝักรวม 174 ฝัก ผลการทดลอง ดังแสดงใน Table 1

ฤดูต่อมาได้นำฝักจากคู่ผสมต่างๆ นำมากะเทาะเมล็ดแต่ละฝักแล้วนำไปปลูกในแปลงทดลองที่มีประวัติการระบาดของโรคไหม้ดำและโรคเน่าดำ เมื่อวันที่ 1 สิงหาคม ได้เป็นต้นลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) แต่ต้นงาค่อนข้างอ่อนแอ และต่อมายังประสบปัญหาความแปรปรวนของสภาพอากาศที่อุบลราชธานี ทำให้มีฝนตกหนักติดต่อกันตลอดช่วงปลูกงา เกิดโรคไหม้ดำและโรคเน่าดำระบาดในแปลงอย่างรุนแรง จนต้นงาลูกผสมที่ค่อนข้างอ่อนแอทยอยตายไปจนหมด ไม่เหลือต้นที่จะสามารถรอดตายจากโรคได้ จึงขอยกเลิกการทดลองนี้ เนื่องจากคัดเลือกต้นรอดจากโรคไม่ได้ตามวัตถุประสงค์

## 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

การปรับปรุงพันธุ์งาด้านทานต่อโรคเน่าดำและโรคไหม้ดำด้วยวิธีผสมกลับกับพันธุ์พื้นเมือง : การผสมและคัดเลือกพันธุ์ ได้คัดเลือกสายพันธุ์งาพื้นเมืองที่ต้านทานโรคเน่าดำ และไหม้ดำ ที่ได้จากการคัดเลือกพันธุ์ด้วยการปลูกเชื้อสาเหตุโรคในปี 2560-2561 นำมาเป็นต้นพ่อพันธุ์ 3 พันธุ์ ได้แก่ งาแดงเกษตร งาแดงพม่า และงาแดงหนองม่วง นำมาผสมข้ามกับพันธุ์รับรอง งาแดงอุบลราชธานี 1 และงาแดงอุบลราชธานี 2 เป็นต้นแม่พันธุ์ เพื่อคัดเลือกพันธุ์งาด้านทานต่อโรคเน่าดำและโรคไหม้ ปลูกงาในบล็อกลทดลองในเดือนเมษายน หลังจากงาออกดอก ได้ผสมพันธุ์งาตามกรรมวิธีที่วางไว้ เก็บเกี่ยวฝักที่ผสมได้ ในเดือนกรกฎาคมโดยผสมได้ทั้งหมด 6 คู่ผสม รวม 174 ฝัก ต่อมาได้นำฝักจากคู่ผสมต่างๆ กะเทาะเมล็ดแต่ละฝัก แล้วนำไปปลูกในแปลงทดลองที่มีประวัติการระบาดของโรคไหม้ดำและโรคเน่าดำ ได้ต้นลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) แต่ต้นงาค่อนข้างอ่อนแอ และต่อมายังประสบปัญหาความแปรปรวนของสภาพอากาศที่อุบลราชธานี ทำให้มีฝนตกหนักติดต่อกันตลอดช่วงปลูกงา เกิดโรคไหม้ดำและโรคเน่าดำระบาดในแปลงอย่างรุนแรง จนต้นงาลูกผสมที่ค่อนข้างอ่อนแอทยอยตายไปจนหมด ไม่เหลือต้นที่สามารถรอดตายจากโรคได้ จึงขอยกเลิกการทดลองนี้ เนื่องจากคัดเลือกต้นรอดจากโรคไม่ได้ตามวัตถุประสงค์

## 10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : -

### 11. คำขอบคุณ (ถ้ามี) -

### 12. เอกสารอ้างอิง :

นฤทัย วสธิตย์ ศิริพงษ์ คัมภีร์ และบุญเกื้อ ภูศรี. 2542. การศึกษาวิธีการควบคุมเชื้อแบคทีเรียสาเหตุโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์งา. ใน รายงานผลงานวิจัยปี 2542 งา ละหุ่ง ถั่วพุ่ม พืชไร่อื่นๆ. ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี. หน้า 95-106.

- นิวัฒน์ เสนาะเมือง และพิศาล ศิริธร. 2539. สรุปรงานวิจัยโรคงา มหาวิทยาลัยขอนแก่น ระหว่างปี 2529-2539. หน้า 101-106 : ใน เอกสารวิชาการงาน. กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีเกษตรแม่โจ้.
- พิศาล ศิริธร และชวนพิศ บุญชิตศิริกุล. 2531. การศึกษาการถ่ายทอดผ่านทางเมล็ดของเชื้อรา *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid. ใน : รายงานสัมมนาเชิงปฏิบัติการวิจัยกา ครั้งที่ 3. หน้า 230-238.
- ศิริพงษ์ คุ่มภักย์. 2539. ผลงานวิจัยโรคงา ปี 2529-2533. ใน : เอกสารวิชาการงาน SESAME ศูนย์วิจัยพืชไร่ อุบลราชธานี สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร. หน้า 93-100.
- ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี. 2561. กา สถานการณ์การผลิตและการตลาด. หน้า 42-43. ใน : เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ ประจำปี 2561 “บูรณาการงานวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงานสร้างสรรค์เกษตรไทย” วันที่ 4-6 กันยายน 2561 ณ โรงแรมเซ็นทารา ซีวีวี รีสอร์ท เขาหลัก อ.ตะกั่วป่า จ.พังงา. สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน ร่วมกับกองวิจัยและพัฒนาพันธุ์พืช.

**Table 1** Number of pods that can be crossed from various varieties sesame between certified varieties and local varieties resistant to diseases at UBFCRC in early rainy season 2019.

No.	pedigree	Number of pod
1	Ubonratchathani1 x Kaset red sesame	32
2	Ubonratchathani1 xBurmese red sesame	20
3	Ubonratchathani1 xNongMuang red sesame	43
4	Ubonratchathani2x Kaset red sesame	21
5	Ubonratchathani2xBurmese red sesame	20
6	Ubonratchathani2xNongMuang red sesame	38
<b>total</b>		<b>174</b>