

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย : -
2. โครงการวิจัย : วิจัยพัฒนาพันธุ์และการอนุรักษ์พันธุ์กรรมงา
กิจกรรม : -
3. ชื่อการทดลอง : การปรับปรุงพันธุ์งาฝักไม่แตกง่าย : การเปรียบเทียบมาตรฐาน
: Breeding Program for Semi-shattering Sesame : Standard Trial

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	: นางจุไรรัตน์ หวังเป็น	ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
ผู้ร่วมงาน	: สมใจ โคสุรัตน์	ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
	อึ้ง อึ้งกิตติศักดิ์	ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
	สาคร รจนัย	ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
	สมหมาย วังทอง	ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี

5. บทคัดย่อ : คัดเลือกสายพันธุ์งา จากแปลงเปรียบเทียบเบื้องต้น ในปี 2559 จำนวน 12 สายพันธุ์ และงาพันธุ์รับรอง 1 พันธุ์ คือ งาขาวร้อยเอ็ด 1 เป็นพันธุ์ตรวจสอบ รวมทั้งสิ้น 13 พันธุ์/สายพันธุ์ นำเข้าปลูกเพื่อเปรียบเทียบมาตรฐาน 2 ปี คือ ปี 2560 และปี 2561 ในต้นและปลายฤดูฝน วางแผนการทดลอง แบบ RCB จำนวน 3 ซ้ำผลการทดลองปี 2560 ต้นฤดูฝน ผลผลิตงามีความแตกต่างทางสถิติ สายพันธุ์ NS56-27-1-10 มีผลผลิตสูงสุด คือ 84 กิโลกรัมต่อไร่ และมีค่าใกล้เคียงกับอีก 6 พันธุ์/สายพันธุ์ มีผลผลิตเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 52-76 กิโลกรัมต่อไร่ เปอร์เซ็นต์ความต้านการแตกของฝักงามีความแตกต่างทางสถิติ สายพันธุ์ NS56-41-4-3 มีเปอร์เซ็นต์ความต้านการแตกของฝักงาสูงที่สุด คือ 56.66 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างทางสถิติกับสายพันธุ์ NS56-39-7-3 คือ 44.72 เปอร์เซ็นต์ ปลายฤดูฝน ผลผลิตงามีความแตกต่างทางสถิติ สายพันธุ์ NS56-15-5-6 มีผลผลิตสูงสุด คือ 98 กิโลกรัมต่อไร่ และมีค่าใกล้เคียงกับอีก 4 พันธุ์/สายพันธุ์ มีผลผลิตเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 80-84 กิโลกรัมต่อไร่ เปอร์เซ็นต์ความต้านการแตกของฝักงามีความแตกต่างทางสถิติ สายพันธุ์ NS56-41-4-3 มีเปอร์เซ็นต์ความต้านการแตกของฝักงาสูงที่สุด คือ 28.97 เปอร์เซ็นต์ ปี 2561 ได้เพิ่มพันธุ์ตรวจสอบอีก 1 พันธุ์ คือ ซีพลัส 1 ต้นฤดูฝน ผลผลิตงามีความแตกต่างทางสถิติ สายพันธุ์ NS56-27-4-5 มีผลผลิตสูงสุด คือ 119 กิโลกรัมต่อไร่ และมีค่าใกล้เคียงกับอีก 8 พันธุ์/สายพันธุ์ มีผลผลิตเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 84-113 กิโลกรัมต่อไร่ เปอร์เซ็นต์ความต้านการแตกของฝักงามีความแตกต่างทางสถิติ พันธุ์ ซีพลัส 1 มีเปอร์เซ็นต์ความต้านทานการแตกของฝักงาสูงที่สุด คือ 84.15 เปอร์เซ็นต์ ปลายฤดูฝน ผลผลิตงามีความแตกต่างทางสถิติ สายพันธุ์ NS56-15-5-6 มีผลผลิตสูงสุด คือ 100 กิโลกรัมต่อไร่ และมีค่าใกล้เคียงกับอีก 5 พันธุ์/สายพันธุ์ มีผลผลิตเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 80-91 กิโลกรัมต่อไร่ เปอร์เซ็นต์ความต้านการแตกของฝักงามีความแตกต่างทางสถิติ พันธุ์ ซีพลัส 1 มีเปอร์เซ็นต์ความต้านทานการแตกของฝักงาสูงที่สุด คือ 90.78 เปอร์เซ็นต์เมื่อเปรียบเทียบ เปอร์เซ็นต์ความต้านการแตกของฝัก และผลผลิต ทั้ง 2 ปี

สามารถคัดสายพันธุ์งาได้ จำนวน 5 สายพันธุ์ คือ NS56-41-4-3 NS56-15-5-6 NS56-39-7-3 NS56-16-1-7 และ NS56-40-1-5เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบในไร่เกษตรกรต่อไป

คำหลัก : งาฝักไม่แตกง่าย

ABSTRACT : Selection of sesame species from the initial comparison in 2016, 12 species and 1 species of sesame seed, white sesame, Roi Et 1, were examined for a total of 13 varieties/lines. Imported to grow for comparison of 2 years, 2017 and 2018, in early and late rainy seasons. The experiment was designed in RCB with 3 replications. The results suggested that in 2017 early rainy season, line NS56-27-1-10 gave the highest seed yield (84 kg/rai) which was not significantly different to other 6 lines (52-76 kg/rai). Line NS56-41-4-3 had the highest shattering resistant level (56.66 %) which was not significantly different to line NS56-39-7-3 (44.72%). In late rainy season, line NS56-15-5-6 gave the highest seed yield (98 kg/rai) which was not significantly different from other 4 lines (80-84 kg/rai). Line NS56-41-4-3 had the highest shattering resistant level (28.97 %). In 2018 add 1 check variety (C Plus 1), the results in early rainy season, line NS56-27-4-5 gave the highest seed yield (119 kg/rai) which was not significantly different to other 8 lines (84-113 kg/rai). Variety C Plus 1 had the highest shattering resistant level (84.15%). In late rainy season, line NS56-15-5-6 gave the highest seed yield (100 kg/rai) which was not significantly different from other 5 lines (80-91 kg/rai). Variety C Plus 1 had the highest shattering resistant level (90.78 %). When compared the shattering resistant and seed yields for the whole 2 years can be classified into 5 lines of sesame seeds, NS56-41-4-3 NS56-15-5-6 NS56-39-7-3 NS56-16-1-7 and NS56-40-1-5 for comparison in the farmer trial.

keywords : Semi-shattering Sesame

6. คำนำ : ปัจจุบันการขาดแคลนแรงงาน นับเป็นปัญหาสำคัญปัญหาหนึ่งในการดำเนินงานด้านการเกษตร ซึ่งขบวนการผลิตงาก็ประสบกับการขาดแคลนแรงงานเช่นเดียวกัน โดยเฉพาะในขั้นตอนการเก็บเกี่ยว ซึ่งต้องการใช้แรงงานเป็นจำนวนมากและต้องรีบดำเนินการให้เสร็จอย่างรวดเร็ว เนื่องจากหากเก็บเกี่ยวล่าช้าเกินไปจะทำให้ผลผลิตงาลดลงเนื่องจากการร่วงของเมล็ด จึงมีการทำงานทดลองนี้ขึ้นเพื่อหาพันธุ์งาที่ฝักไม่แตกง่าย และพันธุ์งาที่เก็บเกี่ยวอายุสั้นเข้าร่วมในการปรับปรุงพันธุ์ เนื่องจากสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตฝักไม่แตกง่าย บางสายพันธุ์มีอายุการเก็บเกี่ยวที่ใช้เวลายาว สำหรับเกษตรกรที่ปลูกงาส่วนใหญ่จะปลูกเป็นพืชรองที่ปลูกก่อนหรือหลัง

การเก็บเกี่ยวพืชหลัก ลักษณะเด่นของฝักงาที่ต้องการ คือ เอื้อต่อการใช้เครื่องจักรกลในการเก็บเกี่ยว เพื่อเป็นการลดต้นทุนในการใช้แรงงานเข้ามาเปรียบเทียบกับ

7. วิธีดำเนินการ :

- อุปกรณ์

1. เมล็ดงาสายพันธุ์ฝักไม่แตกง่ายที่คัดเลือกได้ จำนวน 12 สายพันธุ์
2. พันธุ์รับรอง งาขาวพันธุ์ร้อยเอ็ด 1 ซึ่งมีลักษณะฝักแตกง่าย และซีพลัส 1 มีลักษณะฝักไม่แตกง่าย
3. วัสดุการเกษตร ได้แก่ ปุ๋ยเคมี ปูนขาว ปูนโดโลไมท์
4. สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง
5. สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช
6. อุปกรณ์ต่างๆ ได้แก่ ถังกระดาษ ถังพลาสติก ถังใยพลาสติก ถังตาข่ายไนลอน ผ้าฟาง เชือกฟาง Tag พลาสติก กรรไกรตัดแต่งกิ่ง ถาดสังกะสี

- วิธีการ

วางแผนการทดลอง Randomized Complete Block Design มี 3 ซ้ำ ขนาดแปลงย่อย 3x5 เมตร พื้นที่เก็บเกี่ยว 2x5 เมตร (4 แถวกลาง) พื้นที่การทดลอง 63x17 ตารางเมตร เริ่มการทดลองในต้นฤดูฝน ใช้ระยะห่างระหว่างแถว 50 เซนติเมตร โรยเมล็ดในแถวบางๆ แล้วกลบ หลังจากนั้นเมื่องอกแล้วประมาณ 2 สัปดาห์ ถอนแยกให้ต้นงาห่างกันประมาณ 10 เซนติเมตร ใส่ปุ๋ยเคมี 16-16-8 อัตรา 25 กก./ไร่ เมื่ออายุประมาณ 15-20 วัน หลังงอกป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูงา เมื่อมีการระบาด ตามคำแนะนำในการกำจัดโรค แมลงศัตรูงา เก็บเกี่ยวงาเมื่อมีฝักงาบนต้นสุกแก่ เปลี่ยนเป็นฝักสีเหลืองประมาณ 2 ใน 3 ส่วนของฝักบนต้นงา ทำการทดลองอีกครั้งในช่วงปลายฝนเดือนกรกฎาคมโดยใช้ชุดพันธุ์เดิม และทำการทดลองเช่นเดียว กับต้นฤดูฝน

- การบันทึกข้อมูล

1. วันที่ปฏิบัติการทดลองต่างๆ เช่น วันปลูก วันถอนแยก วันใส่ปุ๋ย วันพ่นสารกำจัดแมลงศัตรูพืช และอัตราที่ใช้ วันเก็บเกี่ยว ฯลฯ
2. เมื่องาแก่พร้อมเก็บเกี่ยว นับจำนวนต้นงาที่เก็บเกี่ยวได้ในพื้นที่เก็บเกี่ยวที่กำหนด ตัดและตากต้นงาในร่มจนแห้ง และกะเทาะฝัก ทำความสะอาดเมล็ด ชั่งน้ำหนักเมล็ดงาต่อพื้นที่เก็บเกี่ยว เพื่อหาผลผลิตต่อไร่ ในขณะเดียวกันสุ่ม 10 ต้น จากพื้นที่เก็บเกี่ยว เพื่อหาค่าประกอบผลผลิต
3. ลักษณะองค์ประกอบผลผลิตที่สำคัญ สุ่มวัดจากต้นงาแถวกลาง 10 ต้น คือ ความสูงข้อแรกที่ติดฝัก ความสูงต้น จำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนฝักต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อฝัก น้ำหนัก 1,000 เมล็ด น้ำหนักเมล็ดงาจากต้นสุ่ม 10 ต้น และน้ำหนักเมล็ดงาจากพื้นที่เก็บเกี่ยว
4. การตรวจสอบความต้านทานการแตกของฝักใช้วิธี shaker shatter resistance : SSR ตามวิธีการของ Langham (1999) และวาสนา (2550) มีขั้นตอนดังนี้
 - เก็บฝักที่ระยะสุกแก่ทางสรีระวิทยาของแต่ละสายพันธุ์ที่อายุระหว่าง 25-30 วัน หลังดอกสุดท้ายบาน โดยเก็บ 10 ต้นต่อสายพันธุ์ จำนวน 6 ฝักต่อ 1 ต้น เก็บฝักที่ข้อที่ 2 ของส่วนล่าง ส่วนกลาง และฝักที่ข้อที่สอง

จากปลายยอดลำต้นลงมาจำนวน 2 ฝักต่อส่วน แยกใส่ซองกระดาษสีน้ำตาลขนาดเล็ก เขียนชื่อสายพันธุ์ และวันที่ เก็บ นำไปผึ่งให้แห้งในสภาพอุณหภูมิห้อง หรือนำไปลดความชื้นให้ฝักแห้งโดยใช้แสงไฟจากหลอดไฟฟ้า

- เมื่อฝักแห้งแล้วนำไปใส่ขวดเพื่อนำมาเขย่าด้วยเครื่องเขย่า (shaker) อัตรา 250 ครั้งต่อนาทีนาน 20 นาที นำเมล็ดที่ร่วงจากฝักจากการเขย่ามารวมกับเมล็ดที่ร่วงจากฝักก่อนเขย่า นำไปชั่งน้ำหนัก และชั่งน้ำหนักเมล็ด ที่คงเหลืออยู่ในฝัก

- คำนวณหาค่าความต้านทานการแตกของฝักงา (shaker shatter resistance : SSR) ดังนี้

$$\% \text{ SSR} = \frac{\text{น้ำหนักเมล็ดทั้งหมด} - \text{น้ำหนักเมล็ดที่หายไป}}{\text{น้ำหนักเมล็ดทั้งหมด}} \times 100$$

การจัดระดับความต้านทานการแตกของฝักงา มีดังนี้

เมล็ดอยู่ในฝัก 10 - 20 เปอร์เซ็นต์ = ฝักแตกมาก

เมล็ดอยู่ในฝัก 21 - 50 เปอร์เซ็นต์ = ฝักแตก

เมล็ดอยู่ในฝัก 51 - 70 เปอร์เซ็นต์ = ฝักต้านทานการแตกปานกลาง

เมล็ดอยู่ในฝัก 71 - 90 เปอร์เซ็นต์ = ฝักต้านทานการแตกค่อนข้างสูง

เมล็ดอยู่ในฝัก 91 - 99 เปอร์เซ็นต์ = ฝักต้านทานการแตกสูง

เมล็ดอยู่ในฝัก > 99 เปอร์เซ็นต์ = ฝักไม่แตก (non shattering)

- การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติของทุกองค์ประกอบผลผลิต ด้วยการวิเคราะห์ Analysis of Variance และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วย Duncann's Multiple Range Test

- เวลาและสถานที่

ดำเนินการทดลองในศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี ระหว่างเดือนตุลาคม 2559 ถึงกันยายน 2561

8. ผลการทดลองและวิจารณ์ :

ปี 2560 ต้นฤดูฝน

ผลผลิตงามีความแตกต่างทางสถิติ สายพันธุ์ NS56-27-1-10 มีผลผลิตสูงที่สุด คือ 84 กิโลกรัมต่อไร่ และมีค่าใกล้เคียงกับอีก 6 พันธุ์/สายพันธุ์ มีผลผลิตเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 52-76 กิโลกรัมต่อไร่ เปอร์เซ็นต์ความต้านทานการแตกของฝักงามีความแตกต่างทางสถิติ สายพันธุ์ NS56-41-4-3 มีเปอร์เซ็นต์ความต้านทานการแตกของฝักงาสูงที่สุด คือ 56.66 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างทางสถิติกับสายพันธุ์ NS56-39-7-3 คือ 44.72 เปอร์เซ็นต์ ความสูง สายพันธุ์ NS56-40-1-5 มีความสูงที่สุด คือ 159 เซนติเมตร และมีค่าใกล้เคียงกับ 3 สายพันธุ์ มีความสูงเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 141-151 เซนติเมตร จำนวนฝักต่อต้น ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ มีจำนวนฝักอยู่ระหว่าง 33-50 ฝักต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อฝักสายพันธุ์ NS56-35-1-5 มีจำนวนเมล็ดต่อฝักมากที่สุด คือ 105.6 เมล็ด ไม่มีความแตกต่างทาง

สถิติกับพันธุ์ร้อยเอ็ด 1 คือ 96.3 เมล็ด น้ำหนัก 1,000 เมล็ด มีความแตกต่างทางสถิติ สายพันธุ์ NS56-41-4-3 มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด สูงที่สุดคือ 3.19 กรัมและมีค่าใกล้เคียงกับ 5 สายพันธุ์ มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดอยู่ระหว่าง 2.90-3.07 กรัม จำนวนต้นเก็บเกี่ยว มีความแตกต่างทางสถิติสายพันธุ์ NS56-35-1-5 มีจำนวนต้นเก็บเกี่ยวมากที่สุด คือ 30,853 ต้นต่อไร่ และมีค่าใกล้เคียงกับ 11 พันธุ์/สายพันธุ์ ยกเว้นสายพันธุ์ NS56-16-1-7 มีจำนวนต้นเก็บเกี่ยวต่อไร่น้อยที่สุด คือ 11,213 ต้นต่อไร่ (Table 1)

ปลายฤดูฝน

ผลผลิตงามีความแตกต่างทางสถิติ สายพันธุ์ NS56-15-5-6 มีผลผลิตสูงที่สุด คือ 98 กิโลกรัมต่อไร่ และมีค่าใกล้เคียงกับอีก 4 พันธุ์/สายพันธุ์ มีผลผลิตเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 80-84 กิโลกรัมต่อไร่ เปอร์เซ็นต์ความต้านการแตกของฝักงามีความแตกต่างทางสถิติ สายพันธุ์ NS56-41-4-3 มีเปอร์เซ็นต์ความต้านการแตกของฝักงาสูงที่สุด คือ 28.97 เปอร์เซ็นต์ ความสูง ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ มีความสูงเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 118-149 เซนติเมตร จำนวนข้อที่ติดฝัก สายพันธุ์ NS56-15-5-6 มีจำนวนข้อที่ติดฝักสูงที่สุด คือ 45 ข้อ ไม่แตกต่างทางสถิติกับสายพันธุ์ NS56-40-1-5 จำนวนข้อที่ติดฝัก คือ 39 ข้อจำนวนฝักต่อต้น มีความแตกต่างทางสถิติ สายพันธุ์ NS56-15-5-6 มีจำนวนฝักต่อต้นสูงที่สุด คือ 52 ฝัก และมีค่าใกล้เคียงกับอีก สายพันธุ์ NS56-15-10-7 มีจำนวนฝักต่อต้น 45 ฝักจำนวนเมล็ดต่อฝักสายพันธุ์ NS56-35-1-5 มีจำนวนเมล็ดต่อฝักมากที่สุด คือ 110 เมล็ด ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ร้อยเอ็ด 1 คือ 108 เมล็ด น้ำหนัก 1,000 เมล็ด มีความแตกต่างทางสถิติ สายพันธุ์ NS56-15-10-7 มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด สูงที่สุด คือ 3.37 กรัมและมีค่าใกล้เคียงกับ 10 สายพันธุ์ มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด อยู่ระหว่าง 2.90-3.30 กรัม จำนวนต้นเก็บเกี่ยว มีความแตกต่างทางสถิติสายพันธุ์ NS56-35-1-5 มีจำนวนต้นเก็บเกี่ยวมากที่สุด คือ 36,053 ต้นต่อไร่ และมีค่าใกล้เคียงกับ 11 พันธุ์/สายพันธุ์ มีจำนวนต้นอยู่ระหว่าง 25,013-33,173 ต้นต่อไร่ (Table 2)

ปี 2561 ต้นฤดูฝน

ผลผลิตงามีความแตกต่างทางสถิติ สายพันธุ์ NS56-27-4-5 มีผลผลิตสูงที่สุด คือ 119 กิโลกรัมต่อไร่ และมีค่าใกล้เคียงกับอีก 8 พันธุ์/สายพันธุ์ มีผลผลิตเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 84-113 กิโลกรัมต่อไร่ เปอร์เซ็นต์ความต้านการแตกของฝักงามีความแตกต่างทางสถิติ พันธุ์ ซีพลัส 1 มีเปอร์เซ็นต์ความต้านทานการแตกของฝักงาสูงที่สุด คือ 84.15 เปอร์เซ็นต์ ความสูง มีความแตกต่างทางสถิติ สายพันธุ์ NS56-15-5-6 มีความสูงที่สุด คือ 165 เซนติเมตร และมีค่าใกล้เคียงกับ 10 สายพันธุ์ มีความสูงเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 141-160 เซนติเมตร จำนวนฝักต่อต้น มีความแตกต่างทางสถิติ สายพันธุ์ NS56-27-1-10 มีจำนวนฝักสูงที่สุดคือ 93 ฝัก และมีค่าใกล้เคียงกับอีก 6 พันธุ์/สายพันธุ์ มีจำนวนฝักอยู่ระหว่าง 66-74 ฝักต่อต้น น้ำหนัก 1,000 เมล็ด มีความแตกต่างทางสถิติ สายพันธุ์ NS56-27-9-6 มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด สูงที่สุดคือ 4.06 กรัม จำนวนต้นเก็บเกี่ยว มีความแตกต่างทางสถิติสายพันธุ์ NS56-15-5-6 มีจำนวนต้นเก็บเกี่ยวมากที่สุด คือ 38,178 ต้นต่อไร่ และมีค่าใกล้เคียงกับ 10 พันธุ์/สายพันธุ์ มีจำนวนต้นเก็บเกี่ยวอยู่ระหว่าง 26,667-37,867 ต้นต่อไร่ (Table 3)

ปลายฤดูฝน

ผลผลิตงามีความแตกต่างทางสถิติ สายพันธุ์ NS56-15-5-6 มีผลผลิตสูงที่สุด คือ 100 กิโลกรัมต่อไร่ และมีค่าใกล้เคียงกับอีก 5 พันธุ์/สายพันธุ์ มีผลผลิตเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 80-91 กิโลกรัมต่อไร่ เปอร์เซ็นต์ความต้านการแตกของฝักงามีความแตกต่างทางสถิติ พันธุ์ ซีพลัส 1 มีเปอร์เซ็นต์ความต้านทานการแตกของฝักงาสูงที่สุด คือ 90.78 เปอร์เซ็นต์ ความสูง สายพันธุ์ NS56-39-7-3 มีความสูงที่สุด คือ 116 เซนติเมตร และมีค่าใกล้เคียงกับ 8 สายพันธุ์ มีความสูงเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 108-115 เซนติเมตร จำนวนฝักต่อต้น มีความแตกต่างทางสถิติ สายพันธุ์ NS56-15-5-6 มีจำนวนฝักสูงที่สุด คือ 64 ฝัก และมีค่าใกล้เคียงกับสายพันธุ์ NS56-39-7-3 มีจำนวนฝัก 51 ฝักต่อต้น น้ำหนัก 1,000 เมล็ด มีความแตกต่างทางสถิติ สายพันธุ์ NS56-15-10-7 มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด สูงที่สุด คือ 3.96 กรัม และมีค่าใกล้เคียงกับอีก 2 พันธุ์/สายพันธุ์ คือ ซีพลัส 1 มีน้ำหนัก 3.9 กรัม และสายพันธุ์ NS56-41-4-3 น้ำหนัก 3.81 กรัม จำนวนต้นเก็บเกี่ยว ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (Table 4) เมื่อเปรียบเทียบ เปอร์เซ็นต์ความต้านการแตกของฝัก และผลผลิต ทั้ง 2 ปี สามารถคัดสายพันธุ์งาได้ จำนวน 5 สายพันธุ์ คือ NS56-41-4-3 NS56-15-5-6 NS56-39-7-3 NS56-16-1-7 และ NS56-40-1-5 เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร (Table 5)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

จากผลการทดลอง ทั้ง 2 ปี พันธุ์ซีพลัส 1 มีเปอร์เซ็นต์ความต้านการแตกของฝักงาเฉลี่ยสูงที่สุด คือ 43.73 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ NS56-41-4-3 (42.20%) NS56-15-5-6 (32.31%) NS56-39-7-3 (30.15%) NS56-16-1-7 (26.83%) และ NS56-40-1-5 (23.87%) ตามลำดับ ผลผลิต สายพันธุ์ NS56-15-5-6 มีผลผลิตเฉลี่ยสูงที่สุด 85 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมา คือ สายพันธุ์ NS56-12-10-5 (77 กิโลกรัมต่อไร่) NS56-35-1-5 (76 กิโลกรัมต่อไร่) NS56-27-4-5 (73 กิโลกรัมต่อไร่) และ NS56-40-1-5 (73 กิโลกรัมต่อไร่) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบ เปอร์เซ็นต์ความต้านการแตกของฝัก และผลผลิต ทั้ง 2 ปี สามารถคัดสายพันธุ์งาได้ จำนวน 5 สายพันธุ์ คือ NS56-41-4-3 NS56-15-5-6 NS56-39-7-3 NS56-16-1-7 และ NS56-40-1-5 เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบในไร่เกษตรกรต่อไป

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ :

ได้สายพันธุ์งาที่ฝักไม่แตกง่ายเพื่อนำเข้าเปรียบเทียบในขั้นตอนต่อไป

11. เอกสารอ้างอิง :

วาสนา วงษ์ใหญ่. 2550. งาม:พฤกษศาสตร์ การปลูก ปรับปรุงพันธุ์ และการใช้ประโยชน์. ภาควิชาพืชไร่นา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์กรุงเทพฯ. 257 หน้า.

Langham, D.R. 1999. Nature of shatter resistance. Report of Sesaco Corporation - San Antonio, Texas. 11 p. (unpublish).

Table 1 Yields and yield components of Breeding program for semi-shattering sesame : standard trial (early rainy season, 2017)

Lines/Variety	Yield (kg/rai)	% Shatter resistance of capsule	Height (cm)	Capsule per plant	Seed/capsul (seed)	1,000 Seed weight (g)	Number of plant havest/ rai
1. NS56-12-10-5	44 cde	25.07 cd	144 a-d	33	69.9 bc	2.60 cd	29,213 a
2. NS56-15-5-6	38 de	34.91 bc	151 ab	46	62.4 bc	2.71 bcd	28,267 a
3. NS56-15-10-7	48 b-e	34.08 bc	131 cd	49	62.0 bc	2.93 abc	26,987 a
4. NS56-16-1-7	52 a-e	37.71 bc	132 bcd	50	74.4 b	2.49 d	11,213 b
5. NS56-26-1-5	69 abc	24.72 cd	132 bcd	49	66.7 bc	3.00 ab	27,947 a
6. NS56-27-1-10	82 a	15.78 d	128 cd	46	60.6 c	2.90 abc	25,307 ab
7. NS56-27-4-5	66 a-d	16.99 d	125 d	45	64.9 bc	3.07 ab	19,547 ab
8. NS56-27-9-6	76 ab	16.41 d	133 bcd	39	65.8 bc	2.90 abc	26,240 ab
9. NS56-35-1-5	59 a-e	24.27 cd	133 bcd	33	105.6 a	2.55 cd	30,853 a
10. NS56-39-7-3	38 de	44.72 ab	141 a-d	41	57.4 c	2.58 cd	16,840 ab
11. NS56-40-1-5	33 e	35.78 bc	159 a	36	59.2 c	2.48 d	24,800 ab
12. NS56-41-4-3	35 e	56.66 a	130 cd	46	60.2 c	3.19 a	26,573 ab
13. Roi Et 1	53 a-e	25.27 cd	126 d	39	96.3 a	2.69 bcd	20,107 ab
Average	53.3	30.2	136	43	69.6	2.78	24,146
CV (%)	30.4	27.0	7.4	23.1	10.5	7.2	33.4

In a column, means followed by the same letter are not significantly different at 95% by DMRT

Table 2 Yields and yield components of Breeding program for semi-shattering sesame : standard trial (late rainy season, 2017)

Lines/Variety	Yield (kg/rai)	% Shatter resistance of capsule	Height (cm)	Number of node	Capsule per plant	Seed/capsul (seed)	1,000 Seed weight (g)	Number of plant havest/rai
1 . NS56-12-10-5	70 bc	8.72 cd	133	27 bc	20 h	72 b	3.23 ab	29,867 ab
2. NS56-15-5-6	98 a	9.75 c	134	45 a	52 a	64 bc	3.25 ab	22,987 b
3. NS56-15-10-7	82 ab	1.30 h	132	24 cd	45 ab	66 bc	3.37 a	26,453 ab
4. NS56-16-1-7	56 cde	2.29 fgh	123	18 cd	26 fgh	63 bc	3.20 ab	31,413 ab
5. NS56-26-1-5	64 bcd	0.20 h	124	18 cd	37 b-e	71 bc	3.17 ab	25,760 ab
6. NS56-27-1-10	40 e	6.73 de	118	13 d	24 gh	61 c	2.82 bcd	31,413 ab
7. NS56-27-4-5	38 e	4.40 efg	119	20 cd	26 fgh	66 bc	2.47 d	26,827 ab
8. NS56-27-9-6	45 de	18.67 b	132	18 cd	28 d-h	63 bc	2.90 a-d	32,533 ab
9. NS56-35-1-5	83 ab	1.48 h	131	22 cd	27 e-h	110 a	3.30 a	36,053 a
10. NS56-39-7-3	62 bcd	6.41 de	147	30 bc	34 c-g	61 c	3.06 abc	27,627 ab
11. NS56-40-1-5	70 bc	4.39 efg	137	39 ab	41 bc	62 bc	2.90 a-d	32,000 ab
12. NS56-41-4-3	80 ab	28.97 a	132	26 bcd	35 c-f	62 bc	2.96 abc	33,173 ab
13. Roi Et 1	42 de	1.77 gh	125	24 cd	37 bcd	108 a	3.16 ab	25,013 ab
Average	64	7.31	130	25	33	71	3.06	29,317
CV (%)	18.6	22	13	28.6	16.6	8.2	7.8	20.2

In a column, means followed by the same letter are not significantly different at 95% by DMRT

Table 3 Yields and yield components of Breeding program for semi-shattering sesame : standard trial (early rainy season, 2018)

Lines/Variety	Yield (kg/rai)	% Shatter resistance of capsule	Height (cm)	Capsule per plant	1,000 Seed weight (g)	Number of plant havest/rai
1. NS56-12-10-5	113 ab	24.03 cd	144 a-d	43 cd	3.61 bc	29,467 a-d
2. NS56-15-5-6	103 abc	33.81 bc	165 a	71 abc	3.18 ef	38,178 a
3. NS56-15-10-7	60 cde	33.10 bc	143 a-d	66 a-d	3.70 b	37,867 a
4. NS56-16-1-7	72 a-e	38.21 bc	151 abc	63 bcd	3.32 c-f	28,000 a-d
5. NS56-26-1-5	65 b-e	24.72 cd	130 cd	74 ab	3.45 b-e	15,378 e
6. NS56-27-1-10	51 de	16.71 d	140 bcd	93 a	3.29 c-f	33,422 ab
7. NS56-27-4-5	119 a	23.88 cd	159 ab	72 abc	3.58 bcd	21,289 cde
8. NS56-27-9-6	45 e	16.31 d	147 a-d	54 bcd	4.06 a	27,689 a-d
9. NS56-35-1-5	84 a-e	24.20 cd	150 abc	45 bcd	3.31 c-f	33,733 ab
10. NS56-39-7-3	96 a-d	43.72 bc	160 ab	53 bcd	3.40 b-f	34,089 ab
11. NS56-40-1-5	102 abc	36.78 bc	158 ab	67 a-d	3.24 def	27,022 a-e
12. NS56-41-4-3	59 cde	57.61 b	142 a-d	40 d	3.32 c-f	37,111 a
13. Roi-Et 1	85 a-e	24.25 cd	141 a-d	49 bcd	3.36 c-f	17,689 de
14. C Plus 1	91 a-e	84.15 a	124 d	70 abc	3.06 f	26,667 a-e
Average	82	34.39	147	61.4	3.42	29,114
CV (%)	29.0	28.0	8.4	25.1	5.2	21.5

In a column, means followed by the same letter are not significantly different at 95% by DMRT

Table 4 Yields and yield components of Breeding program for semi-shattering sesame : standard trial (late rainy season, 2018)

Lines/Variety	Yield (kg/rai)	% Shatter resistance of capsule	Height (cm)	Capsule per plant	1,000 Seed weight (g)	Number of plant havest/rai
1. NS56-12-10-5	80 a-d	17.71 def	112 a	28 e	3.72 bc	32,853
2. NS56-15-5-6	100 a	50.75 b	115 a	64 a	3.17 i	32,800
3. NS56-15-10-7	83 a-d	23.53 cde	108 ab	45 bcd	3.96 a	29,173
4. NS56-16-1-7	74 bcd	29.10 cd	110 a	39 b-e	3.21 i	25,440
5. NS56-26-1-5	72 bcd	16.50 def	90 d	34 cde	3.58 cde	30,987
6. NS56-27-1-10	91 ab	36.55 c	98 c	48 bc	3.23 i	28,373
7. NS56-27-4-5	70 bcd	6.91 f	96 cd	35 cde	3.43 efg	31,520
8. NS56-27-9-6	67 cd	12.84 ef	107 bc	38 b-e	3.40 fgh	29,813
9. NS56-35-1-5	76 bcd	28.30 cd	107 ab	28 e	3.26 hi	31,253
10. NS56-39-7-3	91 ab	25.74 cde	116 a	51 ab	3.56 de	31,467
11. NS56-40-1-5	87 a-d	18.54 def	113 a	42 b-e	3.29 ghi	28,533
12. NS56-41-4-3	73 bcd	25.56 cde	112 a	45 bcd	3.81 ab	25,813
13. Roi-Et 1	67 cd	26.02 cde	111 a	32 de	2.81 j	25,387
14. C Plus 1	59 d	90.78 a	96 cd	34 cde	3.90 a	30,027
Average	78	29.20	106	40	3.45	29,531
CV (%)	19.5	25.8	5.6	19.5	2.5	19.6

In a column, means followed by the same letter are not significantly different at 95% by DMRT

Table 5 Percent Shatter resistance of capsule and seed yield of Breeding program for semi-shattering sesame : standard trial (early and late rainy season, 2017-2018)

Lines/Variety	% Shatter resistance of capsule					Yield (kg/rai)				
	2017		2018		Average	2017		2018		Average
	early	late	early	late		early	late	early	late	
1. NS56-12-10-5	25.07 cd	8.72 cd	24.03 cd	17.71 def	18.88	44 cde	70 bc	113 ab	80 a-d	77
2. NS56-15-5-6	34.91 bc	9.75 c	33.81 bc	50.75 b	32.31	38 de	98 a	103 abc	100 a	85
3. NS56-15-10-7	34.08 bc	1.30 h	33.10 bc	23.53 cde	23.00	48 b-e	82 ab	60 cde	83 a-d	68
4. NS56-16-1-7	37.71 bc	2.29 fgh	38.21 bc	29.10 cd	26.83	52 a-e	56 cde	72 a-e	74 bcd	64
5. NS56-26-1-5	24.72 cd	0.20 h	24.72 cd	16.50 def	16.54	69 abc	64 bcd	65 b-e	72 bcd	68
6. NS56-27-1-10	15.78 d	6.73 de	16.71 d	36.55 c	18.94	82 a	40 e	51 de	91 ab	66
7. NS56-27-4-5	16.99 d	4.40 efg	23.88 cd	6.91 f	13.05	66 a-d	38 e	119 a	70 bcd	73
8. NS56-27-9-6	16.41 d	18.67 b	16.31 d	12.84 ef	16.06	76 ab	45 de	45 e	67 cd	58
9. NS56-35-1-5	24.27 cd	1.48 h	24.20 cd	28.30 cd	19.56	59 a-e	83 ab	84 a-e	76 bcd	76
10. NS56-39-7-3	44.72 ab	6.41 de	43.72 bc	25.74 cde	30.15	38 de	62 bcd	96 a-d	91 ab	72
11. NS56-40-1-5	35.78 bc	4.39 efg	36.78 bc	18.54 def	23.87	33 e	70 bc	102 abc	87 a-d	73
12. NS56-41-4-3	56.66 a	28.97 a	57.61 b	25.56 cde	42.20	35 e	80 ab	59 cde	73 bcd	62
13. Roi-Et 1	25.27 cd	1.77 gh	24.25 cd	26.02 cde	19.33	53 a-e	42 de	85 a-e	67 cd	62
14. C Plus 1	-	-	84.15 a	90.78 a	43.73	-	-	91 a-e	59 d	38
Average	30.2	7.31	34.39	29.2		53.3	64	82	78	

CV (%)	27	22	28	25.8	30.4	18.6	29	19.5
--------	----	----	----	------	------	------	----	------

In a column, means followed by the same letter are not significantly different at 95% by DMRT