

รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชุดโครงการวิจัย : -
2. โครงการวิจัย : วิจัยพัฒนาพันธุ์และการอนุรักษ์พันธุ์กรรมงา
กิจกรรม : -
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การปรับปรุงพันธุ์งาดำเพื่อผลผลิตสูงสุดปี 2556 : การเปรียบเทียบเบื้องต้น
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Black Sesame Varietal Improvement for High Yield Series 2013
: Preliminary Trial

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	: สมใจ โควสุรัตน์	ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
ผู้ร่วมงาน	: อารง เชื้อกิตติศักดิ์	ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
	สาคร รจนัย	ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
	จุไรรัตน์ หวังเป็น	ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
	สมหมาย วังทอง	ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
	จำลอง กกรรมย์	ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี

5. บทคัดย่อ : การปรับปรุงพันธุ์งาดำเพื่อผลผลิตสูงสุดปี 2556 : การเปรียบเทียบเบื้องต้นเป็นการคัดเลือกสายพันธุ์งาดำ จากการผสมพันธุ์จำนวน 21 สายพันธุ์ มาประเมินผลผลิตร่วมกับพันธุ์รับรอง งาดำอุบลราชธานี 3 และ มก.18 วางแผนการทดลองแบบ RCB 3 ซ้ำ ในต้นฤดูฝน และปลายฤดูฝน ปี 2559 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี ผลการทดลอง ต้นฤดูฝน ค่าเฉลี่ยผลผลิต 129 กก./ไร่ สายพันธุ์ PBS56-13-9-2 ได้ผลผลิตมากที่สุด 198 กก./ไร่ ไม่แตกต่างกับอีก 12 สายพันธุ์ ซึ่งให้ผลผลิตรองลงไป ในขณะที่พันธุ์เปรียบเทียบ มก.18 และอุบลราชธานี 3 ให้ผลผลิต 84 และ 55 กก./ไร่ ตามลำดับ ซึ่งการให้ผลผลิตของต้นฝนค่อนข้างสูง เนื่องจากจำนวนต้นเก็บเกี่ยวที่ค่อนข้างมาก โดยมีค่าเฉลี่ยถึง 60,756 ต้นต่อไร่ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด ค่าเฉลี่ย 3.31 กรัม ส่วนปลายฝน ผลผลิตค่อนข้างต่ำ เนื่องจากเกิดโรคไหม้ดำและโรคเน่าดำระบาดในแปลงทดลอง ทำให้จำนวนต้นเก็บเกี่ยวลดต่ำลงจากต้นฤดูฝนมาก เฉลี่ย 20,300 ต้นต่อไร่ เท่านั้น ค่าเฉลี่ยผลผลิตปลายฤดูฝน 48 กก./ไร่ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด เท่ากับ 3.12 กรัม เมื่อนำมาหาค่าเฉลี่ยของผลผลิต และขนาดเมล็ด พบว่า สายพันธุ์ PBS56-13-9-6 ค่าเฉลี่ยสูงสุด 136 กก./ไร่ รองลงมา คือ สายพันธุ์ PBS56-13-6-2 และ PBS 56-13-7-5 ซึ่งให้ผลผลิตเท่ากัน 124 กก./ไร่ และมีสายพันธุ์งาดำถึง 15 สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยทั้ง 2 ฤดู มากกว่าพันธุ์เปรียบเทียบอุบลราชธานี 3 และ มก.18 ซึ่งให้ผลผลิต 43 และ 58 กก./ไร่ ตามลำดับ ส่วนขนาดเมล็ด ค่าเฉลี่ยทั้ง 2 ฤดู 3.22 กรัม/1,000 เมล็ด และสายพันธุ์งาดำทั้ง 21 สายพันธุ์ ขนาดเมล็ดโตกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ น้ำหนัก 2.74 และ 2.91 กรัม/1,000 เมล็ด ในงาดำอุบลราชธานี 3 และ มก.18 ตามลำดับ โดยสายพันธุ์ PBS 56-13-9-2 น้ำหนัก 1,000 เมล็ด

เท่ากับ 3.36 กรัม รongลงมา คือ สายพันธุ์ PBS56-13-9-14 น้ำหนัก 3.34 กรัม/1,000 เมล็ด และเปอร์เซ็นต์น้ำมันในเมล็ดงา ที่สกัดด้วยเครื่องสกัดไขมัน Soxtec 8000 ได้ค่าน้ำมันร้อยละ 38.80-45.31 และสามารถคัดเลือกสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง มากกว่า 100 กก./ไร่ และขนาดเมล็ดโตกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ ได้ 12 สายพันธุ์ ได้แก่ PBS56-13-6-2 PBS56-13-6-10 PBS56-13-7-5 PBS56-13-8-1 PBS56-13-9-1 PBS56-13-9-3 PBS56-13-9-6 PBS56-13-9-2 PBS56-13-9-14 PBS56-13-10-3 PBS56-13-10-1 และ PBS56-13-10-5 สำหรับการเปรียบเทียบพันธุ์ในขั้นต่อไป

คำสำคัญ : งาดำ ปรับปรุงพันธุ์ ผลผลิตสูง

ABSTRACT : Twenty-one black sesame lines derived from hybridization and selection, and 2 recommended varieties (Ubon Ratchathani 3 and KU18) were employed to preliminary trial in 2016. The experimental was designed in RCB 23 treatments with 3 replications in early rainy season and late rainy season at Ubon Ratchathani Field Crops Research Center. The results of early rainy season suggested that average yield was 129 kg/rai. PBS56-13-9-2 gave high yield at 198 kg/rai but it was not significantly different from other 12 lines. While comparing varieties KU18 and Ubon Ratchathani 3 yielded 84 and 55 kg/rai, respectively. The yield of early rain is quite high because of the harvested plant quite a lot. With an average of 60,756 plants/rai and 1,000 seed weight averages 3.31 grams. In late rainy season yield was relatively low. Due to Bacterial wilt and Charcoal rot disease epidemic in sesame black trial. The number of harvested plant, dropping out of early rainy season averaging 20,300 plants/rai only average yield was 48 kg/rai, 1,000 seed weight of 3.12 grams. In average, PBS56-13-9-6 gave highest yield (136 kg/rai) followed by PBS 56-13-7-5 and PBS56-13-6-2 (124 kg/rai) and there were 15 black sesame lines produced higher yields than Ubon Ratchathani 3 and KU18, which yields 43 and 58 kg/rai, respectively. The average seed size 3.22 g/1,000 seeds weight and 21 black sesame lines were large seeded over Ubon Ratchathani 3 (2.74 g/1,000 seeds) and KU18 (2.91 g/1,000 seeds). PBS56-13-9-2 gave largest seed size (3.36 g/1,000 seeds). The oil percent of black sesame seed by The extraction Soxtec 8000 cost 38.80 to 45.31 and can selectively breed high-yielding over 100 kg/rai and seed size than comparable varieties. Therefore, 12 high yield lines were selected for the next step of breeding program.

Key words : Black Sesame, Varietal Improvement, High yield

6. คำนำ : การปรับปรุงพันธุ์จำเป็นต้องมีการผสมพันธุ์ เพื่อสร้างความแปรปรวนทางพันธุกรรม และคัดเลือกสายพันธุ์ชุดใหม่ๆ ขึ้นมา โดยในการคัดเลือกจะมีวัตถุประสงค์หลัก คือ ให้ได้สายพันธุ์ที่มีผลผลิตสูง ต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรู และปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอได้ หรือคัดเลือกตามวัตถุประสงค์อื่นที่นักปรับปรุงพันธุ์ต้องการ ดังนั้น จึงได้มีกิจกรรมการปรับปรุงพันธุ์งาขาวเพื่อผลิต

สูงในชุดปี 2556 เป็นหนึ่งในกิจกรรมการปรับปรุงพันธุ์งาดำให้มีผลผลิตสูง และปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ เพื่อให้ได้สายพันธุ์งาดำผลผลิตสูง และปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี เมื่อสิ้นสุดโครงการปรับปรุงพันธุ์งาดำเพื่อผลผลิตสูง จะได้นำสายพันธุ์เข้าประเมินพันธุ์ในลำดับต่อไป

7. วิธีดำเนินการ :

- อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์งาดำ สายพันธุ์ที่คัดเลือกไว้ จำนวน 20 สายพันธุ์
2. เมล็ดพันธุ์งาดำพันธุ์รับรอง พันธุ์อุบลราชธานี 3 และงาดำพันธุ์ มก.18
3. วัสดุการเกษตร ได้แก่ ปุ๋ยเคมี ปูนขาว ปูนโดโลไมท์
4. สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง
5. สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช
6. อุปกรณ์ต่างๆ ได้แก่ ถังกระดาษ ถังพลาสติก ถังใยพลาสติก ถังตาข่ายไนลอน ผ้าฟาง เชือกฟาง Tag พลาสติก กรรไกรตัดแต่งกิ่ง ถาดสังกะสี
7. เครื่องสกัดไขมันพืช Soxtec 8000
8. สารเคมี petroleum ether

- วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design มี 3 ซ้ำ ขนาดแปลงย่อย 3x5 เมตร พื้นที่เก็บเกี่ยว 2x5 เมตร (4 แถวกลาง) พื้นที่การทดลอง 66x17 ตารางเมตร

กรรมวิธี ได้แก่ สายพันธุ์งาดำที่คัดเลือกไว้ 20 สายพันธุ์ และพันธุ์เปรียบเทียบพันธุ์งาดำอุบลราชธานี 3 และงาดำพันธุ์ มก.18 รวม 22 กรรมวิธี (สายพันธุ์/พันธุ์)

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. เริ่มการทดลองในต้นฤดูฝน ใช้ระยะห่างระหว่างแถว 50 เซนติเมตร โรยเมล็ดในแถวบางๆ แล้วกลบ หลังจากนั้นเมื่องอกแล้วประมาณ 2 สัปดาห์ ถอนแยกให้ต้นงาห่างกันประมาณ 10 เซนติเมตร
2. ใส่ปุ๋ยเคมี 16-16-8 อัตรา 25 กก./ไร่ เมื่ออายุประมาณ 15-20 วันหลังงอก
3. ป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูงา เมื่อมีการระบาด ตามคำแนะนำในการกำจัดโรค แมลงศัตรูงา
4. เก็บเกี่ยวงาเมื่อมีฝักงาบต้นสุกแก่ เปลี่ยนเป็นฝักสีเหลืองประมาณ 2 ใน 3 ส่วนของฝักบนต้นงา
5. ทำการทดลองอีกครั้งในช่วงปลายฝนเดือนกรกฎาคม โดยใช้ชุดพันธุ์เดิม และทำการทดลองเช่นเดียวกับต้นฤดูฝน
6. สุ่มเมล็ดงาดำทุกสายพันธุ์มาสกัดไขมัน เพื่อหาเปอร์เซ็นต์ไขมัน ด้วยเครื่อง Soxtec 8000 และใช้ petroleum ether เป็น solvent โดยใช้เวลาในการ boiling 20 นาที เวลาในการ rinsing 40 นาที และเวลาในการ recovery 10 นาที ซึ่งเป็นเวลาที่เหมาะสมในการสกัดน้ำมันจากเมล็ดงา

- การบันทึกข้อมูล

1. วันที่ปฏิบัติการทดลองต่างๆ เช่น วันปลูก วันถอนแยก วันใส่ปุ๋ย วันพ่นสารกำจัดแมลงศัตรูพืช และ อัตราที่ใช้ วันเก็บเกี่ยว ฯลฯ

2. เมื่องาแก่พร้อมเก็บเกี่ยว นับจำนวนต้นงาที่เก็บเกี่ยวได้ในพื้นที่เก็บเกี่ยวที่กำหนด ตัดและตากต้นงาใน ร่มจนแห้ง และกะเทาะฝัก ทำความสะอาดเมล็ด ชั่งน้ำหนักเมล็ดงาต่อพื้นที่เก็บเกี่ยว เพื่อหาผลผลิตต่อไร่ ใน ขณะเดียวกันสุ่ม 10 ต้น จากพื้นที่เก็บเกี่ยว เพื่อหาองค์ประกอบผลผลิต

3. ลักษณะองค์ประกอบผลผลิตที่สำคัญ สุ่มวัดจากต้นงาแถวกลาง 10 ต้น คือ ความสูงข้อแรกที่ติดฝัก ความสูงต้น จำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนฝักต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อฝัก น้ำหนัก 1,000 เมล็ด น้ำหนักเมล็ดงาจากต้นสุ่ม 10 ต้น และน้ำหนักเมล็ดงาจากพื้นที่เก็บเกี่ยว

- การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติของทุกองค์ประกอบผลผลิต ด้วยการใช้การวิเคราะห์ Analysis of Variance และ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วย Duncan's Multiple Range Test

- เวลาและสถานที่

ต้นฤดูฝน และปลายฤดูฝน ปี 2559 ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี

8. ผลการทดลองและวิจารณ์ :

ผลการทดลองในต้นฤดูฝน พบว่า ค่าเฉลี่ยผลผลิตงาดำ เท่ากับ 129 กก./ไร่ และพบความแตกต่างทาง สถิติระหว่างพันธุ์ที่นำมาทดลอง โดยสายพันธุ์ PBS56-13-9-2 ได้ผลผลิตมากที่สุด 198 กก./ไร่ ไม่แตกต่างทางสถิติ กับอีก 12 สายพันธุ์ ซึ่งให้ผลผลิตรองลงไป ได้แก่ สายพันธุ์ PBS56-13-9-6 (192 กก./ไร่) PBS56-13-9-14 (184 กก./ไร่) เป็นต้น แต่แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับอีก 8 สายพันธุ์ และ 2 พันธุ์เปรียบเทียบ ซึ่งได้ผลผลิต ก่อนข้างต่ำ สายพันธุ์งาดำ PBS56-13-5-1 ให้ผลผลิตต่ำที่สุด 44 กก./ไร่ และแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ จากพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุด ในขณะที่พันธุ์เปรียบเทียบ มก.18 และอุบลราชธานี 3 ให้ผลผลิต 84 และ 55 กก./ไร่ ตามลำดับ ซึ่งการให้ผลผลิตของต้นฝนค่อนข้างสูง เมื่อพิจารณาจากจำนวนต้นเก็บเกี่ยวที่ค่อนข้างมาก โดยมีค่าเฉลี่ย ถึง 60,756 ต้นต่อไร่ ซึ่งนับว่าสูงกว่าค่าแนะนำในการปลูกงา 32,000 ต้นต่อไร่ เท่านั้น เนื่องจากไม่มีต้นงาตาย ไม่มีโรคระบาดของงาในการทดลองต้นฤดูฝนเลย ประกอบกับการเจริญเติบโตของงาดีมาก มีฝักดก ทำให้ต้นเก็บเกี่ยว และผลผลิตสูง เช่นเดียวกับน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ค่าเฉลี่ย 3.31 กรัม และพบความแตกต่างทางสถิติในน้ำหนัก เมล็ดของพันธุ์ต่างๆ สายพันธุ์ PBS56-13-9-2 เมล็ดโตสุด 3.50 กรัม/1,000 เมล็ด ใกล้เคียงและไม่แตกต่างกับอีก 16 สายพันธุ์ ซึ่งมีขนาดเมล็ดรองลงไป สายพันธุ์ PBS56-13-9-1 และ PBS56-13-11-1 น้ำหนัก 1,000 เมล็ด เท่ากัน มีขนาดเมล็ดรองลงไป เท่ากับ 3.40 กรัม/1,000 เมล็ด ในขณะที่น้ำหนักแตกต่างทางสถิติแตกต่างอย่างมี นัยสำคัญ จากพันธุ์เปรียบเทียบอุบลราชธานี 3 และ มก.18 ซึ่งมีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด เท่ากับ 3.07 และ 3.02 กรัม ตามลำดับ ส่วนองค์ประกอบผลผลิตอื่นๆ ที่ได้เก็บข้อมูล ได้แก่ ความสูงต้น ความสูงข้อแรกที่ติดฝัก จำนวน ฝักต่อต้น จำนวนข้อต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น และจำนวนต้นเก็บเกี่ยว พบความแตกต่างทางสถิติ ในค่าของความสูง ข้อแรกที่ติดฝัก จำนวนฝักต่อต้น จำนวนข้อต่อต้น และต้นเก็บเกี่ยวเท่านั้น ส่วนความสูงต้น (ค่าเฉลี่ย 137 เซนติเมตร) และจำนวนกิ่งต่อต้น (ค่าเฉลี่ย 2.4 กิ่ง) ไม่แตกต่างทางสถิติ ดังแสดงใน Table 1

ผลการทดลองในปลายฤดูฝน พบว่า ค่าเฉลี่ยผลผลิตค่อนข้างต่ำ เนื่องจากเกิดโรคไหม้ดำและโรคเน่าดำระบาดในแปลงทดลอง ทำให้จำนวนต้นเก็บเกี่ยวลดต่ำลงจากต้นฤดูฝนมาก เฉลี่ย 20,300 ต้นต่อไร่ เท่านั้น ค่าเฉลี่ยผลผลิตปลายฤดูฝน 48 กก./ไร่ แต่พบความแตกต่างทางสถิติระหว่างพันธุ์ โดยสายพันธุ์ PBS56-13-9-6 ให้ผลผลิตสูงสุด 79 กก./ไร่ ไม่แตกต่างจากสายพันธุ์ PBS56-13-6-2 ซึ่งได้ผลผลิตรองลงมา เท่ากับ 76 กก./ไร่ มีงาดำถึง 10 สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตระหว่าง 48-76 กก./ไร่ ไม่แตกต่างทางสถิติจากสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุด แต่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับอีก 10 สายพันธุ์ งาดำ และ 2 พันธุ์เปรียบเทียบ ซึ่งให้ผลผลิต 31 และ 32 กก./ไร่ ในพันธุ์อุบลราชธานี 3 และ มก.18 ตามลำดับ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด ให้ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.12 กรัม โดยพบความแตกต่างทางสถิติ สายพันธุ์ PBS56-13-9-14 น้ำหนัก 1,000 เมล็ดมากที่สุด 3.30 กรัม ไม่แตกต่างทางสถิติกับสายพันธุ์งาดำที่นำเข้าไปเปรียบเทียบกับอีก 19 สายพันธุ์ ยกเว้นสายพันธุ์ PBS56-13-11-1 ขนาดเมล็ดเล็ก เพียง 2.85 กรัม/1,000 เมล็ด ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ เช่นเดียวกับพันธุ์เปรียบเทียบ ขนาดเมล็ดเล็กเพียง 2.41 และ 2.79 กรัม/1,000 เมล็ด ในพันธุ์อุบลราชธานี 3 และ มก.18 ตามลำดับ นอกจากนี้ ยังพบความแตกต่างทางสถิติของลักษณะความสูงข้อแรกที่ติดฝัก จำนวนฝักต่อต้น จำนวนข้อต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น และจำนวนต้นเก็บเกี่ยวยกเว้น ความสูงต้น ซึ่งไม่พบความแตกต่างทางสถิติระหว่างพันธุ์ต่างๆ ดังรายละเอียดใน Table 2

เมื่อนำผลการทดลองของต้นและปลายฤดูฝน มาหาค่าเฉลี่ยของผลผลิต และขนาดเมล็ด พบว่า สายพันธุ์ PBS56-13-9-6 ค่าเฉลี่ยสูงสุด 136 กก./ไร่ รองลงมา คือ สายพันธุ์ PBS56-13-6-2 และ PBS 56-13-7-5 ซึ่งให้ผลผลิตเท่ากัน 124 กก./ไร่ และมีสายพันธุ์งาดำถึง 15 สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยทั้ง 2 ฤดู มากกว่าพันธุ์เปรียบเทียบอุบลราชธานี 3 และ มก.18 ซึ่งให้ผลผลิต 43 และ 58 กก./ไร่ ตามลำดับ ส่วนขนาดเมล็ด ค่าเฉลี่ยทั้ง 2 ฤดู เท่ากับ 3.22 กรัม/1,000 เมล็ด และสายพันธุ์งาดำทั้ง 21 สายพันธุ์ ขนาดเมล็ดโตกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ น้ำหนัก 2.74 และ 2.91 กรัม/1,000 เมล็ดในงาดำอุบลราชธานี 3 และ มก.18 ตามลำดับ โดยสายพันธุ์ PBS 56-13-9-2 น้ำหนัก 1,000 เมล็ด เท่ากับ 3.36 กรัมรองลงมา คือ สายพันธุ์ PBS56-13-9-14 น้ำหนัก 3.34 กรัม/1,000 เมล็ด และเปอร์เซ็นต์น้ำมันในเมล็ดงา ที่สกัดด้วยเครื่องสกัดไขมัน Soxtec 8000 ได้ค่าน้ำมันร้อยละ 38.80-45.31 และสามารถคัดเลือกสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง มากกว่า 100 กก./ไร่ และขนาดเมล็ดโตกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ ได้ 12 สายพันธุ์ ได้แก่ PBS56-13-6-2PBS56-13-6-10 PBS56-13-7-5 PBS56-13-8-1 PBS56-13-9-1 PBS56-13-9-3 PBS56-13-9-6 PBS56-13-9-2 PBS56-13-9-14 PBS56-13-10-3 PBS56-13-10-1 และ PBS56-13-10-5 สำหรับการเปรียบเทียบพันธุ์ในขั้นต่อไป

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

ต้นฤดูฝน ค่าเฉลี่ยผลผลิต 129 กก./ไร่ สายพันธุ์ PBS56-13-9-2 ได้ผลผลิตมากที่สุด 198 กก./ไร่ ไม่แตกต่างกับอีก 12 สายพันธุ์ ซึ่งให้ผลผลิตรองลงไป ในขณะที่พันธุ์เปรียบเทียบ มก.18 และอุบลราชธานี 3 ให้ผลผลิต 84 และ 55 กก./ไร่ ตามลำดับ ซึ่งการให้ผลผลิตของต้นฝนค่อนข้างสูง เนื่องจากจำนวนต้นเก็บเกี่ยวที่ค่อนข้างมาก โดยมีค่าเฉลี่ยถึง 60,756 ต้นต่อไร่ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด ค่าเฉลี่ย 3.31 กรัม ส่วนปลายฝน ผลผลิตค่อนข้างต่ำ เนื่องจากเกิดโรคไหม้ดำและโรคเน่าดำระบาดในแปลงทดลอง ทำให้จำนวนต้นเก็บเกี่ยวลดต่ำลงจากต้นฤดูฝนมาก เฉลี่ย 20,300 ต้นต่อไร่ เท่านั้น ค่าเฉลี่ยผลผลิตปลายฤดูฝน 48 กก./ไร่ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด เท่ากับ

3.12 กรัม เมื่อนำมาหาค่าเฉลี่ยของผลผลิต และขนาดเมล็ด พบว่า สายพันธุ์ PBS56-13-9-6 ค่าเฉลี่ยสูงสุด 136 กก./ไร่ รองลงมา คือ สายพันธุ์ PBS56-13-6-2 และ PBS 56-13-7-5 ซึ่งให้ผลผลิตเท่ากัน 124 กก./ไร่ และมีสายพันธุ์งาดำถึง 15 สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยทั้ง 2 ฤดู มากกว่าพันธุ์เปรียบเทียบกับอุบลราชธานี 3 และ มก.18 ซึ่งให้ผลผลิต 43 และ 58 กก./ไร่ ตามลำดับ ส่วนขนาดเมล็ด ค่าเฉลี่ยทั้ง 2 ฤดู 3.22 กรัม/1,000 เมล็ด และสายพันธุ์งาดำทั้ง 21 สายพันธุ์ ขนาดเมล็ดโตกว่าพันธุ์เปรียบเทียบกับ น้ำหนัก 2.74 และ 2.91 กรัม/1,000 เมล็ดในงาดำอุบลราชธานี 3 และ มก.18 ตามลำดับ โดยสายพันธุ์ PBS56-13-9-2 น้ำหนัก 1,000 เมล็ด เท่ากับ 3.36 กรัม รองลงมา คือ สายพันธุ์ PBS56-13-9-14 น้ำหนัก 3.34 กรัม/1,000 เมล็ด และสามารถคัดเลือกสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง มากกว่า 100 กก./ไร่ และขนาดเมล็ดโตกว่าพันธุ์เปรียบเทียบกับ ได้ 12 สายพันธุ์ ได้แก่ PBS56-13-6-2 PBS56-13-6-10 PBS56-13-7-5 PBS56-13-8-1 PBS56-13-9-1 PBS56-13-9-3 PBS56-13-9-6 PBS56-13-9-2 PBS56-13-9-14 PBS56-13-10-3 PBS56-13-10-1 และ PBS56-13-10-5 สำหรับการเปรียบเทียบพันธุ์ในขั้นต่อไป

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : สายพันธุ์งาดำที่ให้ผลผลิตสูง และปรับตัวได้ดี เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์งาดำอุบลราชธานี 3 และ พันธุ์ มก.18 คัดเลือกได้จำนวน 12 สายพันธุ์ เพื่อนำเข้าเปรียบเทียบพันธุ์มาตรฐานในลำดับต่อไป

11. คำขอขอบคุณ : -

12. เอกสารอ้างอิง :

สมใจ โควสุรัตน์ อารง เชื้อกิตติศักดิ์ จุไรรัตน์ หวังเป็น สาคร รจนัย สมหมาย วังทอง และจำลอง กกรัมย์. 2558. การปรับปรุงพันธุ์งาดำเพื่อผลผลิตสูง ชุดปี 2556 : การผสมและคัดเลือกพันธุ์. หน้า 84-95. ใน รายงานผลงานวิจัยปี 2558 ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร.

13. ภาคผนวก : -

Table 1 Yields (kg/rai) and yield component of black sesame lines for high yield : preliminary trial in early rainy season 2016 at UBFCRC

Entry no.	Pedigree	Yield (kg/rai)	1,000 seeds wt (g)	Plant height (cm)	First node height (cm)	Capsules/plant	Node/plant	Branch/plant	plant/rai
1	PBS 56-13-5-1	44 d	3.20 bcd	134	66 cd	59 abc	24 abc	3.3	48,960 cde
2	PBS 56-13-5-2	71 cd	3.37 abc	137	75 bc	25 fgh	19 bcd	2.3	50,293 cde
3	PBS 56-13-6-3	134 abc	3.33 abc	135	78 bc	46 b-e	20 a-d	2.9	65,493 a-d
4	PBS 56-13-6-2	172 ab	3.35 abc	122	69 bcd	78 a	16 d	1.2	42,880 de
5	PBS 56-13-6-10	166 ab	3.40 ab	142	72 bcd	59 abc	24 abc	3.1	64,746 a-d
6	PBS 56-13-7-3	59 d	3.15 cd	146	100 a	21 fgh	20 a-d	1.7	50,293 cde
7	PBS 56-13-7-2	50 d	3.30 abc	149	84 b	57 bc	23 a-d	3.1	60,213 a-d
8	PBS 56-13-7-5	182 ab	3.40 ab	132	67 bcd	39 c-g	20 a-d	2.6	61,333 a-d
9	PBS 56-13-8-1	166 ab	3.38 ab	138	74 bcd	41 b-f	22 a-d	1.6	65,440 a-d
10	PBS 56-13-9-1	157 ab	3.40 ab	138	74 bcd	27 e-h	18 a-d	2.1	64,053 a-d
11	PBS 56-13-9-3	177 ab	3.32 abc	129	57 d	32 d-h	26 a	1.3	61,173 a-d
12	PBS 56-13-9-6	192 ab	3.37 abc	136	70 bcd	56 bc	25 ab	3.0	72,320 abc
13	PBS 56-13-9-2	198 a	3.50 a	143	77 bc	54 bc	22 a-d	2.6	72,000 abc
14	PBS 56-13-9-14	184 ab	3.38 ab	143	72 bcd	61 ab	23 a-d	3.2	68,213 abc
15	PBS 56-13-10-3	181 ab	3.38 ab	145	78 bc	55 bc	24 ab	2.7	73,973 ab
16	PBS 56-13-10-1	177 ab	3.18 bcd	142	71 bcd	62 ab	24 ab	2.6	74,773 a
17	PBS 56-13-10-5	176 ab	3.37 abc	144	73 bcd	57 bc	25 ab	2.9	72,160 abc
18	PBS 56-13-11-2	122 bc	3.22 bcd	142	74 bcd	33 d-h	23 a-d	2.0	62,827 a-d
19	PBS 56-13-11-1	54 d	3.40 ab	151	76 bc	17 h	25 ab	3.2	58,240 a-d
20	PBS 56-13-11-3	126 bc	3.37 abc	146	73 bcd	54 bc	24 abc	3.2	65,867 a-d
21	PBS 56-13-11-6	49 d	3.37 abc	134	68 bcd	52 bcd	23 a-d	2.4	56,000 a-e

22	Ubonratchathani 3	55 d	3.07 d	93	41 e	19 gh	17 cd	1.2	35,307 e
23	KU18	84 cd	3.02 d	137	64 cd	30 e-h	25 ab	2.7	50,827 b-e
Average		129	3.31	137	72	45	22	2.4	60,756
CV (%)		27.8	3.8	11.5	12.0	24.7	17.2	19.4	19.5

Table 2 Yields (kg/rai) and yield component of black sesame lines for high yield : Preliminary Trial in late rainy season 2016 at UBFCRC

Entry no.	Pedigree	Yield (kg/rai)	1,000 seeds wt (g)	Plant height (cm)	First node height (cm)	Capsules/plant	Node/plant	Branch/plant	plant/rai
1	PBS 56-13-5-1	34 def	3.14 ab	100	45 a-d	29.8 ab	15.7 bc	2.3 abc	17,493 ab
2	PBS 56-13-5-2	31 f	3.20 a	92	33 e	26.9 ab	17.1 abc	1.4 c	17,333 ab
3	PBS 56-13-6-3	48 a-f	3.17 ab	93	43 b-e	27.0 ab	14.6 bc	2.4 abc	20,000 ab
4	PBS 56-13-6-2	76 ab	3.14 ab	100	36 de	38.5 ab	17.0 abc	3.0 ab	26,880 a
5	PBS 56-13-6-10	53 a-f	3.19 a	101	41 b-e	33.6 ab	15.6 bc	2.4 abc	16,320 ab
6	PBS 56-13-7-3	36 c-f	3.26 a	100	40 b-e	22.8 b	15.8 bc	1.8 bc	18,880 ab
7	PBS 56-13-7-2	30 f	3.21 a	108	47 a-d	25.8 ab	16.2 abc	2.3 abc	19,147 ab
8	PBS 56-13-7-5	66 a-d	3.14 ab	91	40 b-e	29.9 ab	14.1 bc	2.3 abc	20,960 ab
9	PBS 56-13-8-1	44 b-f	3.23 a	106	48 ab	34.3 ab	16.4 abc	2.3 abc	22,613 a
10	PBS 56-13-9-1	66 a-e	3.21 a	105	41 b-e	40.8 ab	16.9 abc	2.7 ab	25,120 a
11	PBS 56-13-9-3	57 a-f	3.29 a	97	39 b-e	35.4 ab	16.3 abc	2.5 abc	23,733 a
12	PBS 56-13-9-6	79 a	3.20 a	103	41 b-e	31.4 ab	16.2 abc	2.4 abc	27,520 a
13	PBS 56-13-9-2	43 b-f	3.21 a	91	34 e	29.3 ab	13.9 bc	2.4 abc	20,373 ab
14	PBS 56-13-9-14	35 def	3.30 a	98	37 cde	43.2 a	16.4 abc	2.7 ab	20,800 ab
15	PBS 56-13-10-3	61 a-f	3.18 ab	103	40 b-e	38.2 ab	17.4 abc	2.8 ab	18,613 ab
16	PBS 56-13-10-1	62 a-f	3.19 a	106	41 b-e	37.7 ab	19.5 ab	3.1 a	26,880 a
17	PBS 56-13-10-5	61 a-f	3.20 a	99	40 b-e	31.0 ab	16.2 abc	2.2 abc	26,400 a

18	PBS 56-13-11-2	35 def	3.03 abc	107	54 a	36.4 ab	16.1 abc	2.6 ab	16,800 ab
19	PBS 56-13-11-1	34 def	2.85 bc	104	48 abc	34.2 ab	16.2 abc	2.3 abc	16,853 ab
20	PBS 56-13-11-3	69 abc	3.01 abc	103	47 a-d	43.7 a	16.9 abc	2.7 ab	19,840 ab
21	PBS 56-13-11-6	32 ef	3.16 ab	97	38 b-e	29.7 ab	13.1 c	2.7 ab	17,920 ab
22	Ubonratchathani 3	31 f	2.41 d	100	37 de	26.1 ab	21.6 a	1.3 c	10,347 b
23	KU18	32 ef	2.79 c	100	39 b-e	21.2 b	13.5 c	2.0 abc	16,107 ab
Average		49	3.12	12.6	41	32.5	16.2	2.4	20,300
CV (%)		36.0	5.7	16.4	13.0	30.5	17.7	25.9	28.5

Table 3 Average yield (kg/rai) and 1,000 seeds weight (g) from black sesame lines for high yield :
Preliminary Trial in 2016 at UBFCRC

Entry no.	Pedigree	Yield (kg/rai)			1,000 seeds wt (g)			% oil
		early	late	average	early	late	average	
1	PBS 56-13-5-1	44	34	39	3.20	3.14	3.17	41.05
2	PBS 56-13-5-2	71	31	51	3.37	3.20	3.29	45.31
3	PBS 56-13-6-3	134	48	91	3.33	3.17	3.25	38.80
4	PBS 56-13-6-2	172	76	124	3.35	3.14	3.25	40.22
5	PBS 56-13-6-10	166	53	110	3.40	3.19	3.30	39.79
6	PBS 56-13-7-3	59	36	48	3.15	3.26	3.21	42.38
7	PBS 56-13-7-2	50	30	40	3.30	3.21	3.26	40.35
8	PBS 56-13-7-5	182	66	124	3.40	3.14	3.27	40.46
9	PBS 56-13-8-1	166	44	105	3.38	3.23	3.31	41.22
10	PBS 56-13-9-1	157	66	112	3.40	3.21	3.31	43.67
11	PBS 56-13-9-3	177	57	117	3.32	3.29	3.31	39.86
12	PBS 56-13-9-6	192	79	136	3.37	3.20	3.29	40.84
13	PBS 56-13-9-2	198	43	121	3.50	3.21	3.36	40.65
14	PBS 56-13-9-14	184	35	110	3.38	3.30	3.34	40.29
15	PBS 56-13-10-3	181	61	121	3.38	3.18	3.28	40.17
16	PBS 56-13-10-1	177	62	120	3.18	3.19	3.19	41.38
17	PBS 56-13-10-5	176	61	119	3.37	3.20	3.29	40.55
18	PBS 56-13-11-2	122	35	79	3.22	3.03	3.13	43.21
19	PBS 56-13-11-1	54	34	44	3.40	2.85	3.13	43.68
20	PBS 56-13-11-3	126	69	98	3.37	3.01	3.19	39.87
21	PBS 56-13-11-6	49	32	41	3.37	3.16	3.27	40.75
22	Ubon Ratchathani 3	55	31	43	3.07	2.41	2.74	44.05
23	KU18	84	32	58	3.02	2.79	2.91	41.03
Average		129	49	89	3.31	3.12	3.22	

