

รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย : -
2. โครงการวิจัย : วิจัยพัฒนาพันธุ์และการอนุรักษ์พันธุ์กรรมงา
กิจกรรม : -
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การปรับปรุงพันธุ์งาแดงเพื่อผลผลิตสูงสุดปี 2556 : การเปรียบเทียบในไร่
เกษตรกร
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Farm Trial : Red Sesame for High Yield Series 2013
4. คณะผู้ดำเนินงาน
หัวหน้าการทดลอง : อารง เชื้อกิตติศักดิ์ ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
ผู้ร่วมงาน : สมใจ โควสุรัตน์ ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
จุไรรัตน์ หวังเป็น ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
สาคร รจนัย ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
พเยาว์ พรหมพันธุ์ใจ ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
นัฐภัทร์ คำหล้า ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์
ศิริวรรณ อ้าพันธ์ฉาย ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบูรณ์
เพ็ญรัตน์ เทียมเพ็ง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบูรณ์

5. บทคัดย่อ : ดำเนินการทดลอง 2 ปี ปี 2562 ทดลอง 2 ฤดู คือ ต้นและปลายฤดูฝน ส่วนปี 2563 ดำเนินการเฉพาะต้นฤดูฝน วางแผนการทดลองแบบ RCB ทำ 4 ซ้ำ จำนวน 9 พันธุ์/สายพันธุ์ ใช้สายพันธุ์ RSMUB54-12 พันธุ์อุบลราชธานี 1 และอุบลราชธานี 2 เป็นพันธุ์ตรวจสอบ ขนาดแปลงย่อย 4x6 เมตร ระยะปลูก 50x10 เซนติเมตร พื้นที่เก็บเกี่ยว 3x6 เมตร ผลการทดลอง ในไร่เกษตรกรจังหวัดอุบลราชธานี ปี 2562 ต้นฤดูฝนสายพันธุ์ RS56-05-08 ให้ผลผลิตสูงสุด 148 กก./ไร่ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับอีก 6 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่ให้ผลผลิตอยู่ระหว่าง 140-118 กก./ไร่ ปลายฤดูฝนสายพันธุ์ RS56-08-03 ให้ผลผลิตมากที่สุด 21 กก./ไร่ ปี 2563 สายพันธุ์ RS56-04-02 ให้ผลผลิตสูงสุด 54 กก./ไร่ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับสายพันธุ์ RS56-05-08 และ พันธุ์อุบลราชธานี 1 ที่มีผลผลิต 32 และ 25 กก./ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 2 ปี สายพันธุ์ RS56-05-08 ให้ผลผลิตสูงสุด 63 กก./ไร่ ไร่เกษตรกรจังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2562 ต้นฤดูฝนสายพันธุ์ RS56-05-08 ให้ผลผลิตสูงสุด 251 กก./ไร่ แต่ไม่แตกต่างกับอีก 3 สายพันธุ์ ที่ให้ผลผลิตอยู่ระหว่าง 250-217 กก./ไร่ ปลายฤดูฝน สายพันธุ์ RS56-08-03 ให้ผลผลิตสูงสุด 272 กก./ไร่ ปี 2563 พันธุ์อุบลราชธานี 1 ให้ผลผลิตสูงสุด 99 กก./ไร่ แต่ไม่แตกต่างกับอีก 4 สายพันธุ์ ที่ให้ผลผลิตอยู่ระหว่าง 89-64 กก./ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 2 ปี สายพันธุ์ RS56-05-08 ให้ผลผลิตสูงสุด 190 กก./ไร่ ไร่เกษตรกรจังหวัดนครสวรรค์ ปี 2562 ต้นฤดูฝน สายพันธุ์ RSMUB54-12 มีผลผลิตมากที่สุด 241 กก./ไร่ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ กับ 2 สายพันธุ์ ที่มีผลผลิตอยู่ระหว่าง 212-239 กก./ไร่ ปลายฤดูฝน สายพันธุ์ RS56-08-03 มีผลผลิตมากที่สุด 131 กก./ไร่ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ กับอีก 3 สายพันธุ์ ที่มีผลผลิตอยู่ระหว่าง 104-97 กก./ไร่ ปี 2563 สายพันธุ์ RSMUB54-12 มีผลผลิตมากที่สุด 94 กก./ไร่ แต่ไม่แตกต่างกับสายพันธุ์ RS56-03-04 และ RS56-05-08 ที่มีผลผลิต 87 กก./ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 2 ปี พบว่า สายพันธุ์ RS56-05-08 และ RSMUB54-12 ให้ผลผลิตสูงสุด 142 กก./ไร่ นำข้อมูลผลผลิตของ 3 สถานที่ ในแต่ละฤดูปลูกมาวิเคราะห์ พบว่า ปี 2562 ต้นฤดูฝน

พบว่า สายพันธุ์ RS56-05-08 ให้ผลผลิตมากที่สุด 213 กก./ไร่ ปลายฤดูฝน พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับฤดูปลูก ใน 2 สถานที่ คือ ไร่เกษตรกรจังหวัดเพชรบูรณ์ และนครสวรรค์ พบว่า สายพันธุ์ RS56-08-03 ที่ให้ผลผลิตดีในไร่ เกษตรกรจังหวัดเพชรบูรณ์สายพันธุ์ RS56-08-03 อุบลราชธานี 1 RS56-05-08 RS56-03-04 และ RS56-04-02 ให้ผลผลิตดีในไร่เกษตรกรจังหวัดนครสวรรค์ปี 2563 ต้นฤดูฝน สายพันธุ์ RS56-05-08 ให้ผลผลิตมากที่สุด 69 กก./ไร่ เมื่อนำผลผลิตของทั้ง ทั้ง 3 สถานที่ 2 ปี มาหาค่าเฉลี่ยผลผลิต พบว่า สายพันธุ์ RS56-05-08 มีค่าเฉลี่ย ผลผลิตสูงที่สุด 132 กก./ไร่ รองลงมา ได้แก่ RSMUB54-12 RS56-03-05 และ RS56-08-03 ที่มีผลผลิต 120 108 และ 105 กก./ไร่ ตามลำดับ ดังนั้น งามสายพันธุ์ RS56-05-08 เป็นสายพันธุ์ดีเด่นที่ให้ผลผลิตสูง สำหรับ แนะนำให้เกษตรกร

คำสำคัญ : การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร งามสายพันธุ์ งามสายพันธุ์สูง

ABSTRACT : Farm trials were conducted in Ubon Ratchathani Phetchabun and Nakhon Sawan Provinces, 2019 to 2020. The farm trial in 2019 was conducted at the beginning and the end of the rainy season (two-time) but in 2020, the farm trial was only conducted at the beginning of the rainy season (one-time). The experiments were designed for RCB, 4 replications, 9 varieties/lines. RSMUB54-12, Ubon Ratchathani 1 and Ubon Ratchathani 2 varieties were a check variety. Plot size was 4x6 meters, planting space was 50x10 centimeters, harvesting area was 3x6 meters. The results of the farm trial in Ubon Ratchathani showed that in 2019, at the beginning of the rainy season, RS56-05-08 variety had the highest yield, 148 kg/rai, but there was not significantly different from 6 varieties that the yield was between 140-118 kg/rai. However, at the end of the rainy season, the yield of RS56-08-03 variety was 21 kg/rai. In 2020, the yield of RS56-04-02 variety was the highest yield, 54 kg/rai, but there was not statistically different from RS56-05-08 and Ubon Ratchathani 1 varieties that had the yield was 32 and 25 kg/rai, respectively. To conclude, RS56-05-08 variety had the highest yield around 63 kg/rai in 2 years. In Phetchabun province, 2019 found that RS56-05-08 variety had the highest yield, 251 kg/rai. However, there was not a significant difference from 3 varieties that had yield was between 250-217 kg/rai at the beginning of raining season. At the late of the rainy season, RS56-08-03 variety had the highest yield, 272 kg/rai. In 2020, Ubon Ratchathani 1 variety had yields up to 99 kg/rai, but there was not a significant difference from 4 varieties that the yield was between 89-64 kg/rai. To conclude RS56-05-08 variety had the highest yield around 190 kg/rai in 2 years. In Nakhon Sawan Province, 2019, at the beginning of the rainy season, RSMUB54-12 variety had the highest yield, 241 kg/rai, but there was not statistically different from 2 varieties that the yield was between 212-239 kg/rai. At the late of the rainy season, RS56-08-03 variety had the highest yield, 131 kg/rai, but there was not statistically different from 3 varieties that had the yield was between 104-97 kg/rai. In 2020, RSMUB54-12 variety had the highest yield, 94 kg/rai, but there was not significantly different from RS56-03-04 and RS56-05-08 varieties that the average yield was 87 kg/rai. The average yield for 2 years found that RS56-05-08 and RSMUB 54-12 varieties had the highest yield, 142 kg/rai. Yield analysis of 3 locations in

different growing seasons found that in 2019, at the early rainy season, RS56-05-08-03 variety had the highest yield, 213 kg/rai. At the late rainy season, there was an interaction between the cultivar and the growing season in Phetchabun and Nakhon Sawan Provinces. RS56-08-03 variety had the high yield in Phetchabun Province. In contrast, Ubon Ratchathani 1, RS56-05-08, RS56-03-04 and RS56-04-02 varieties had the high yields in Nakhon Sawan province. In 2020, at the early rain season, RS56-05-08 variety had the highest yield, 69 kg/rai. The average yield of 3 locations for 2 years was found that RS56-05-08 variety had the highest yield, 132 kg./rai. The yields of RSMUB54-12, RS56-03-05 and RS56-08-03 varieties were 120, 108 and 105 kg/rai, respectively. Finally, RS56-05-08 variety was an outstanding variety for the high yield. Thus, RS56-05-08 variety is recommended to farmers.

Keywords : Farm trial, Red seed sesame, Sesame line, Sesame variety, High yield

6. คำนำ : งานเป็นพืชที่ปลูกง่าย ต้องการการดูแลรักษาน้อยและใช้ปัจจัยการผลิตต่ำ เกษตรกรนิยมปลูกเป็นพืชเสริมรายได้ก่อนและหลังการปลูกพืชหลัก แต่พื้นที่ปลูกของประเทศไทยมีความแปรปรวนตามสภาพภูมิอากาศ ปี 2562 มีพื้นที่ปลูก 17,206 ไร่ เก็บเกี่ยวได้ 16,298 ไร่ ผลผลิตรวม 2,204 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 168 กก./ไร่ ส่วนใหญ่เป็นงานแดงมีพื้นที่เก็บเกี่ยว 12,670 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 77.7 ของพื้นที่เก็บเกี่ยวทั้งหมด ผลผลิตเฉลี่ย 132 กก./ไร่ ปลูกมากในจังหวัดนครสวรรค์ ลพบุรี พิจิตร สุโขทัย เชียงใหม่ และเพชรบูรณ์ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2562) ผลผลิตงาไม่เพียงพอกับปริมาณความต้องการของตลาดทั้งภายในและต่างประเทศ ทั้งที่งานเป็นพืชที่มีราคาค่อนข้างสูง และหลายครั้งที่งาทำรายได้ให้กับเกษตรกรสูงกว่าพืชหลัก ดังนั้น แนวทางการเพิ่มผลผลิตงาให้เพียงพอกับความต้องการของตลาด ทำได้โดยการพัฒนาให้ได้งานแดงพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง ซึ่งจะส่งผลให้ปริมาณผลผลิตงาของประเทศเพิ่มมากขึ้น

7. วิธีดำเนินการ :

- อุปกรณ์

1. พันธุ์งาแดงสายพันธุ์ที่คัดเลือกได้ จำนวน 6 สายพันธุ์
2. งานแดงสายพันธุ์ RSMUB54-12 พันธุ์อุบลราชธานี 1 และอุบลราชธานี 2
3. วัสดุการเกษตร ได้แก่ ปุ๋ยเคมี 16-16-8 ปูนขาวหรือปูนโดโลไมท์
4. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
5. อุปกรณ์ในการเก็บเกี่ยว ได้แก่ ถังกระดาด ถุงพลาสติก Tag พลาสติก กรรไกรตัดแต่งกิ่ง

- วิธีการ

ดำเนินการทดลอง 2 ครั้ง คือ ต้นฤดูฝน และปลายฤดูฝน วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design ทำ 4 ซ้ำ ขนาดแปลงย่อย 4x6 เมตร ปลูกงานแดงจำนวน 9 พันธุ์/สายพันธุ์ เป็นสายพันธุ์ที่คัดเลือกได้ 6 สายพันธุ์และใช้สายพันธุ์ RSMUB54-12 พันธุ์อุบลราชธานี 1 และอุบลราชธานี 2 เป็นพันธุ์ตรวจสอบ ระยะปลูก 50x10 เซนติเมตร หลังงอก 15-20 วัน กำจัดวัชพืช ถอนแยก และใส่ปุ๋ยเคมี 16-16-8 อัตรา 50 กก./ไร่ ป้องกันกำจัดวัชพืช โรคและแมลงศัตรู ตามความจำเป็นเก็บเกี่ยวเมื่อฝักงาสุกแก่ คือ ฝักบนต้นงานเปลี่ยนเป็นสีเหลืองประมาณ 2 ใน 3 ส่วนของฝักงาทั้งหมด พื้นที่เก็บเกี่ยว 3x6 เมตร

- การบันทึกข้อมูล
 - วันปลูก วันงอก วันออกดอก วันเก็บเกี่ยว
 - ความสูงต้น ความสูงข้อที่ติดฝักโดยสุ่มจาก 10 ต้น
 - จำนวนฝักต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อฝัก โดยสุ่มจาก 10 ต้น
 - น้ำหนัก 1,000 เมล็ด ผลผลิตเมล็ดต่อไร่

- การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

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

- เวลาและสถานที่

ศูนย์วิจัยพืชไร้อุบลราชธานี

ปี 2562 ต้นฤดูฝน ปลูกวันที่ 14 พฤษภาคม 2562 - 13 สิงหาคม 2562

ปลายฤดูฝน ปลูกวันที่ 15 กรกฎาคม 2562 - 30 กันยายน 2562

ปี 2563 ต้นฤดูฝน ปลูกวันที่ 28 เมษายน 2563 - 29 กรกฎาคม 2563

ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์

ปี 2562 ต้นฤดูฝน ปลูกวันที่ 14 พฤษภาคม 2562 - 13 สิงหาคม 2562

ปลายฤดูฝน ปลูกวันที่ 9 กรกฎาคม 2562 - 1 ตุลาคม 2562

ปี 2563 ต้นฤดูฝน ปลูกวันที่ 8 พฤษภาคม 2563 - 17 สิงหาคม 2563

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบูรณ์

ปี 2562 ต้นฤดูฝน ปลูกวันที่ 14 พฤษภาคม 2562 - 13 สิงหาคม 2562

ปลายฤดูฝน ปลูกวันที่ 16 สิงหาคม 2562 - 7 พฤศจิกายน 2562

ปี 2563 ต้นฤดูฝน ปลูกวันที่ 31 มีนาคม - มิถุนายน 2563

8. ผลการทดลองและวิจารณ์ :

ไร่เกษตรกรจังหวัดอุบลราชธานี

ปี 2562

ต้นฤดูฝน ผลผลิต จำนวนกิ่งต่อต้น เปอร์เซนต์น้ำมัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด จำนวนเมล็ดต่อฝัก ความสูงต้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ส่วนจำนวนต้นต่อไร่ และจำนวนฝักต่อต้น ไม่มีความแตกต่างกัน สายพันธุ์ RS56-05-08 ให้ผลผลิตสูงที่สุด 148 กก./ไร่ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับอีก 6 พันธุ์/สายพันธุ์ ได้แก่ RSMUB54-12 RS56-03-05 RS56-08-03 อุบลราชธานี 1 RS56-08-02 และ RS56-04-02 ที่ให้ผลผลิตอยู่ระหว่าง 140-118 กก./ไร่ พันธุ์อุบลราชธานี 1 มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดมากที่สุด 3.47 กรัม แต่ไม่แตกต่างกับสายพันธุ์ RS56-08-03 ที่มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด 3.28 กรัม จำนวนต้นต่อไร่ มีความแปรปรวนอยู่ระหว่าง 32,667-37,093 ต้น จำนวนฝักต่อต้น มีความแปรปรวนอยู่ระหว่าง 42-50 ฝัก สายพันธุ์ RS56-03-05 มีจำนวนกิ่งต่อต้น มากที่สุด 3.2 กิ่ง แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับอีก 5 สายพันธุ์ ที่มีจำนวนกิ่งต่อต้น อยู่ระหว่าง 3.0-3.9 กิ่ง ยกเว้นพันธุ์อุบลราชธานี 1 สายพันธุ์ RS56-08-02 มีจำนวนเมล็ดต่อฝัก มากที่สุด 75 เมล็ด สายพันธุ์ RS56-08-02 ความสูงต้นสูงที่สุด 177 เซนติเมตร ไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์อุบลราชธานี 1 และ อุบลราชธานี 2 ที่สูง 169 และ 167 เซนติเมตร ตามลำดับ สายพันธุ์ RS56-08-02 มีเปอร์เซนต์น้ำมันสูงที่สุด 47.4% แต่ไม่แตกต่างกับอีก 6 สายพันธุ์ ที่มีเปอร์เซนต์น้ำมันอยู่ระหว่าง 45.4-47.3% ยกเว้นพันธุ์อุบลราชธานี 1 และอุบลราชธานี 2 ที่มีเปอร์เซนต์น้ำมัน 44.7 และ 44.6% ตามลำดับ (Table 1)

ปลายฤดูฝน ผลผลิตน้ำหนัก 1,000 เมล็ด และจำนวนเมล็ดต่อฝัก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ จำนวนต้นต่อไร่ จำนวนฝักต่อต้น ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จำนวนกิ่งต่อต้น และความสูงต้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลผลิตงาปลายฤดูฝนต่ำมาก เนื่องจากปริมาณฝนตกชุก ทำให้แปลงถูกน้ำท่วมขัง งายืนต้นตายก่อนถึงเวลาเก็บเกี่ยวเมล็ดสืบส่งผลให้ผลผลิตเสียหาย สายพันธุ์ RS56-08-03 ให้ผลผลิตมากที่สุดแต่ได้เพียง 21 กก./ไร่ เท่านั้น สายพันธุ์ RS56-05-08 มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดมากที่สุด 2.77 กรัม แต่ไม่แตกต่างกับอีก 5 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด อยู่ระหว่าง 2.49-2.62 กรัม จำนวนต้นต่อไร่ มีความแปรปรวนอยู่ระหว่าง 26,311-34,978 ต้นจำนวนฝักต่อต้น มีความแปรปรวนอยู่ระหว่าง 18-32 ฝัก สายพันธุ์ RS56-05-08 มีจำนวนกิ่งต่อต้นมากที่สุด 1.8 กิ่ง ไม่แตกต่างกับอีก 5 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่มีจำนวนกิ่งอยู่ระหว่าง 1.1-1.6 กิ่ง สายพันธุ์ RS56-05-08 มีจำนวนเมล็ดต่อฝัก มากที่สุด 65 เมล็ด แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับอีก 4 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่มีจำนวนเมล็ดต่อฝัก อยู่ระหว่าง 59-62 เมล็ด สายพันธุ์ RS56-08-02 มีความสูงต้นสูงที่สุด 150 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกับอีก 7 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่มีความสูงต้นอยู่ระหว่าง 130-145 เซนติเมตร (Table 2)

ปี 2563

ต้นฤดูฝนผลผลิต และจำนวนเมล็ดต่อฝัก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จำนวนต้นต่อไร่ จำนวนกิ่งต่อต้น และจำนวนฝักต่อต้น ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนน้ำหนัก 1,000 เมล็ด และความสูงต้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติผลผลิตค่อนข้างต่ำ สายพันธุ์ RS56-04-02 ให้ผลผลิตสูงที่สุด 54 กก./ไร่ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับสายพันธุ์ RS56-05-08 และพันธุ์อุบลราชธานี 1 ที่มีผลผลิต 32 และ 25 กก./ไร่ ตามลำดับ สายพันธุ์ RS56-04-02 มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดมากที่สุด 3.24 กรัม แต่ไม่แตกต่างกับ 4 พันธุ์/สายพันธุ์ ได้แก่ RS56-03-05 RS56-03-04 อุบลราชธานี 1 และ RS56-08-03 ที่มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดอยู่ระหว่าง 2.86-3.13 กรัม จำนวนต้นต่อไร่ มีความแปรปรวนอยู่ระหว่าง 13,316-26,000 ต้น สายพันธุ์ RS56-08-02 มีความสูงต้นสูงที่สุด 160 เซนติเมตร ไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์อุบลราชธานี 1 และอุบลราชธานี 2 ที่สูง 159 และ 150 เซนติเมตรตามลำดับ จำนวนฝักต่อต้นมีความแปรปรวนอยู่ระหว่าง 28-40 ฝัก จำนวนกิ่งต่อต้นมีความแปรปรวนอยู่ระหว่าง 1.4-2.4 กิ่ง สายพันธุ์ RS56-04-02 และ RS56-08-02 มีจำนวนเมล็ดต่อฝัก มากที่สุด 52 เมล็ด แต่ไม่แตกต่างกับเกือบทุกพันธุ์/สายพันธุ์ ที่มีจำนวนเมล็ดต่อฝักอยู่ระหว่าง 43-48 เมล็ด ยกเว้นพันธุ์อุบลราชธานี 1 (41 เมล็ด) (Table 3)

เมื่อวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมของฤดู ปี 2562 พบว่า ข้อมูลไม่เป็นเอกภาพ (heterogeneity) ไม่สามารถวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมได้ เมื่อดูค่าเฉลี่ยของผลผลิตของทั้ง 2 ปี พบว่า สายพันธุ์ RS56-05-08 ให้ผลผลิตสูงสุด 63 กก./ไร่ รองลงมา ได้แก่ สายพันธุ์ RS56-04-02 RS56-08-03 และ RS56-03-05 ที่มีผลผลิต 59 56 และ 53 กก./ไร่ ขณะที่พันธุ์อุบลราชธานี 1 และอุบลราชธานี 2 มีผลผลิต 52 และ 41 กก./ไร่ ตามลำดับ (Table 4)

ไร่เกษตรจังหวัดเพชรบูรณ์

ปี 2562

ต้นฤดูฝน ผลผลิต มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด จำนวนต้นต่อไร่ จำนวนฝักต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อฝัก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนความสูงต้น ไม่มีความแตกต่างกัน สายพันธุ์ RS56-05-08 ให้ผลผลิตสูงสุด 251 กก./ไร่ แต่ไม่แตกต่างกับอีก 3 สายพันธุ์ ได้แก่ RSMUB54-12 RS56-03-05 และ RS56-03-04 ที่ให้ผลผลิต 250 241 และ 217 กก./ไร่ ตามลำดับ ขณะที่พันธุ์อุบลราชธานี 1 และอุบลราชธานี 2 มีผลผลิต 99 และ 68 กก./ไร่ พันธุ์อุบลราชธานี 1 มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดมากที่สุด 2.98 กรัม แต่ไม่แตกต่างกับอีก 5 สายพันธุ์ ที่มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด อยู่ระหว่าง 2.65-2.78 กรัม สายพันธุ์ RS56-08-03 มีจำนวนต้นต่อไร่ มากที่สุด 41,533 ต้น แต่ไม่แตกต่างกับเกือบทุกพันธุ์/สายพันธุ์ ยกเว้น RS56-03-04

ที่มีจำนวนต้นอยู่ระหว่าง 35,400-38,833 ต้น ความสูงมีความแปรปรวนอยู่ระหว่าง 149-168 เซนติเมตร สายพันธุ์ RS56-04-02 และ RS56-05-08 มีจำนวนฝักต่อต้น มากที่สุด 115 ฝัก แต่ไม่แตกต่างกับอีก 3 สายพันธุ์ ที่มีจำนวนฝักต่อต้นอยู่ระหว่าง 91-99 ฝัก พันธุ์อุบลราชธานี 2 มีจำนวนกิ่งต่อต้น มากที่สุด 4.8 กิ่ง ไม่แตกต่างกับเกือบทุกพันธุ์/สายพันธุ์ ยกเว้น RS56-03-04 ที่มีจำนวนกิ่งต่อต้นอยู่ระหว่าง 3.5-4.3 กิ่ง สายพันธุ์ RS56-05-08 มีจำนวนเมล็ดต่อฝัก มากที่สุด 69 เมล็ด แต่ไม่แตกต่างกับอีก 5 พันธุ์/สายพันธุ์ อยู่ระหว่าง 61-65 เมล็ด (Table 5)

ปลายฤดูฝน ผลผลิต น้ำหนัก 1,000 เมล็ด และจำนวนเมล็ดต่อฝัก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ จำนวนฝักต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น และจำนวนเมล็ดต่อฝัก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วน จำนวนต้นต่อไร่ และความสูงต้นไม่มีความแตกต่างกัน สายพันธุ์ RS56-08-03 ให้ผลผลิตสูงสุด 272 กก./ไร่ สายพันธุ์ RS56-08-03 มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด มากที่สุด 3.05 กรัม แต่ไม่แตกต่างกับอีก 2 สายพันธุ์ ได้แก่ อุบลราชธานี 1 และ RS56-04-02 ที่มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด 2.98 และ 2.85 กรัม ตามลำดับ จำนวนต้นต่อไร่มีความแปรปรวนอยู่ระหว่าง 41,100-45,367 ต้น ความสูงต้นมีความแปรปรวนอยู่ระหว่าง 149-168 เซนติเมตร สายพันธุ์ RS56-08-03 มีจำนวนฝักต่อต้น มากที่สุด 54 ฝัก แต่ไม่แตกต่างกับอีก 6 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่มีจำนวนฝักต่อต้นอยู่ระหว่าง 43-51 ฝัก พันธุ์อุบลราชธานี 2 มีจำนวนกิ่งต่อต้น มากที่สุด 4.7 กิ่ง แต่ไม่แตกต่างกับอีก 7 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่มีจำนวนกิ่งต่อต้น อยู่ระหว่าง 3.8-4.3 กิ่ง สายพันธุ์ RS56-08-02 มีจำนวนเมล็ดต่อฝัก มากที่สุด 82 เมล็ดไม่แตกต่างกับสายพันธุ์ RS56-03-05 และ RS56-08-03 ที่มีจำนวนเมล็ดต่อฝัก 78 และ 77 ฝัก ตามลำดับ (Table 6)

ปี 2563

ต้นฤดูฝน ผลผลิต น้ำหนัก 1,000เมล็ด จำนวนต้นต่อไร่ ความสูงต้น และจำนวนฝักต่อต้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนจำนวนกิ่งต่อต้น และจำนวนเมล็ดต่อฝัก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ พันธุ์อุบลราชธานี 1 ให้ผลผลิตสูงสุด 99 กก./ไร่ แต่ไม่แตกต่างกับอีก 4 สายพันธุ์ ได้แก่ RS56-05-08 RS56-03-04 RSMUB54-12 และ RS56-08-03 ที่ให้ผลผลิต 89 71 69 และ 64 กก./ไร่ ตามลำดับ สายพันธุ์ RS56-08-03 มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดมากที่สุด 2.45 กรัม แต่ไม่แตกต่างกับอีก 6 พันธุ์/สายพันธุ์ ได้แก่ RS56-03-04 RS56-03-05 RS56-04-02 RSMUB54-12 อุบลราชธานี 1 และ RS56-05-08 ที่มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดอยู่ระหว่าง 2.38-2.43 กรัม สายพันธุ์ RS56-05-08 มีจำนวนต้นต่อไร่ มากที่สุด 24,911 ต้น แต่ไม่แตกต่างกับเกือบทุกพันธุ์/สายพันธุ์ ที่มีจำนวนต้นอยู่ระหว่าง 22,600-24,578 ต้น ยกเว้น RS56-04-02 พันธุ์อุบลราชธานี 2 มีความสูงต้นสูงที่สุด 184 เซนติเมตร แต่ไม่แตกต่างกับอีก 6 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่มีความสูงต้นอยู่ระหว่าง 167-180 เซนติเมตร สายพันธุ์ RS56-04-02 มีจำนวนฝักต่อต้น มากที่สุด 109 ฝัก แต่ไม่แตกต่างกับอีก 6 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่มีจำนวนฝักต่อต้นอยู่ระหว่าง 85-108 ฝัก จำนวนกิ่งต่อต้นมีความแปรปรวนอยู่ระหว่าง 3.5-5.0 กิ่ง จำนวนเมล็ดต่อฝัก มีความแปรปรวนอยู่ระหว่าง 46-59 เมล็ด (Table 7)

เมื่อวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมของฤดู ปี 2562 พบว่า ข้อมูลไม่เป็นเอกภาพ (heterogeneity) ไม่สามารถวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมได้ เมื่อดูค่าเฉลี่ยของผลผลิตของทั้ง 2 ปี พบว่า สายพันธุ์ RS56-05-08 ให้ผลผลิตสูงสุด 190 กก./ไร่ รองลงมา ได้แก่ สายพันธุ์ RSMUB54-12 RS56-03-04 RS56-03-05 และ RS56-03-05 ที่มีผลผลิต 166 162 153 และ 151 กก./ไร่ ขณะที่พันธุ์อุบลราชธานี 1 และอุบลราชธานี 2 มีผลผลิต 129 และ 101 กก./ไร่ ตามลำดับ (Table 8)

ไร่เกษตรกรจังหวัดนครสวรรค์

ปี 2562

ผลผลิต น้ำหนัก 1,000 เมล็ด จำนวนฝักต่อต้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จำนวนต้นต่อไร่ และจำนวนเมล็ดต่อฝัก ไม่มีความแตกต่างกัน ส่วนความสูงต้น และจำนวนกิ่งต่อต้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สายพันธุ์ RSMUB54-12 มีผลผลิตมากที่สุด 241 กก./ไร่ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ กับสายพันธุ์ RS56-03-04 และ RS56-05-08 ที่มีผลผลิต 212 และ 239 กก./ไร่ ตามลำดับ พันธุ์อุบลราชธานี 1 มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด มากที่สุด 3.02 กรัม พันธุ์อุบลราชธานี 2 พันธุ์อุบลราชธานี 2 มีความสูงต้นสูงที่สุด 204 เซนติเมตร แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับสายพันธุ์ RS56-08-02 ที่มีความสูงต้น 200 เซนติเมตร สายพันธุ์ RSMUB54-12 มีจำนวนฝักต่อต้น มากที่สุด 71 ฝัก แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับอีก 4 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่มีจำนวนฝักต่อต้นอยู่ระหว่าง 61-65 ฝัก สายพันธุ์ RS56-05-08 มีจำนวนกิ่งต่อต้น มากที่สุด 2.8 กิ่ง แต่ไม่แตกต่างทางสถิติ กับอีก 3 สายพันธุ์ ที่มีจำนวนกิ่งต่อต้น อยู่ระหว่าง 2.6-2.7 กิ่ง จำนวนเมล็ดต่อฝัก มีความแปรปรวนอยู่ระหว่าง 63-69 เมล็ด (Table 9)

ปลายฤดูฝน ผลผลิต น้ำหนัก 1,000 เมล็ด ความสูงต้น และจำนวนฝักต่อต้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จำนวนกิ่งต่อต้น และจำนวนเมล็ดต่อฝัก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนจำนวนต้นต่อไร่ ไม่มีความแตกต่างกัน สายพันธุ์ RS56-08-03 มีผลผลิตมากที่สุด 131 กก./ไร่ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ กับพันธุ์อุบลราชธานี 1RS56-05-08 และ RS56-03-04 ที่มีผลผลิต 104 101 และ 97 กก./ไร่ ตามลำดับ สายพันธุ์ RS56-08-03 มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด มากที่สุด 2.39 กรัม แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์อุบลราชธานี 1 ที่มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด 2.23 กรัม พันธุ์อุบลราชธานี 2 มีความสูงต้นสูงที่สุด 166 เซนติเมตร แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับ สายพันธุ์ RS56-08-03 ที่มีความสูงต้น 161 เซนติเมตร สายพันธุ์ RS56-08-03 มีจำนวนฝักต่อต้น มากที่สุด 82 ฝัก สายพันธุ์ RS56-05-08 และ RS56-08-03 มีจำนวนกิ่งต่อต้นมากที่สุด 3.5 กิ่ง แต่ไม่แตกต่างทางสถิติ กับอีก 6 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่มีจำนวนกิ่งต่อต้น อยู่ระหว่าง 3.1-3.4 กิ่ง สายพันธุ์ RSMUB54-12 มีจำนวนเมล็ดต่อฝัก 75 เมล็ดมากที่สุด แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับอีก 6 สายพันธุ์ ที่อยู่ระหว่าง 67-74 เมล็ด (Table 10)

ปี 2563

ต้นฤดูฝน ผลผลิต ความสูงต้นและจำนวนฝักต่อต้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด จำนวนกิ่งต่อต้น และจำนวนเมล็ดต่อฝัก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สายพันธุ์ RSMUB54-12 มีผลผลิตมากที่สุด 94 กก./ไร่ แต่ไม่แตกต่างกันกับสายพันธุ์ RS56-03-04 และ RS56-05-08 ที่มีผลผลิต 87 กก./ไร่ พันธุ์อุบลราชธานี 1 มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด มากที่สุด 2.82 กรัม แต่ไม่แตกต่างกับอีก 3 สายพันธุ์ ได้แก่ RS56-04-02 RS56-03-05 และ RS56-03-04 ที่มี RS56-04-02 อยู่ระหว่าง 2.70-2.75 กรัม พันธุ์อุบลราชธานี 1 มีความสูงต้นสูงที่สุด 156 เซนติเมตร แต่ไม่แตกต่างกับอีก 3 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่มีความสูงต้นอยู่ระหว่าง 153-155 เซนติเมตร สายพันธุ์ RS56-03-04 และ RS56-05-08 มีจำนวนฝักต่อต้น มากที่สุด 45 ฝัก แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับอีก 5 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่มีจำนวนฝักต่อต้นอยู่ระหว่าง 36-44 ฝัก สายพันธุ์ RS56-05-08 มีจำนวนกิ่งต่อต้น มากที่สุด 3.6 กิ่ง แต่ไม่แตกต่างกับเกือบทุกพันธุ์/สายพันธุ์ ที่มีจำนวนกิ่งต่อต้น อยู่ระหว่าง 2.8-3.2 กิ่ง ยกเว้นพันธุ์อุบลราชธานี 1 สายพันธุ์ RS56-03-05 และ RSMUB54-12 มีจำนวนเมล็ดต่อฝัก มากที่สุด 65 เมล็ด แต่ไม่แตกต่างกับอีก 5 สายพันธุ์ ที่มีจำนวนเมล็ดต่อฝัก อยู่ระหว่าง 60-64 เมล็ด (Table 11)

เมื่อวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมของฤดู ปี 2562 พบว่า ข้อมูลเป็นเอกภาพ (homogeneity) สามารถวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมได้ และพบปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับฤดูปลูก มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตดีช่วงต้นฤดูฝน ได้แก่ RSMUB54-12 RS56-05-08 RS56-03-04 และ RS56-03-05

ส่วนปลายฤดูฝน สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตดี ได้แก่ RS56-08-03 อุบลราชธานี 1 และ RS56-05-08 (Table12) เมื่อดูค่าเฉลี่ยของผลผลิตของทั้ง 2 ปี พบว่า สายพันธุ์ RS56-05-08 และ RSMUB 54-12 ให้ผลผลิตสูงสุด 142 กก./ไร่ รองลงมาได้แก่ สายพันธุ์ RS56-03-04 และ RS56-03-05 ที่มีผลผลิต 132 และ 118 กก./ไร่ ขณะที่พันธุ์ อุบลราชธานี 1 และอุบลราชธานี 2 มีผลผลิต 109 และ 92 กก./ไร่ ตามลำดับ (Table 13)

นำข้อมูลผลผลิตในแต่ละฤดูของ 3 สถานที่ปลูกมาวิเคราะห์ความแปรปรวนรวม พบว่า ต้นฤดูฝน ปี 2562 ข้อมูลไม่เป็นเอกภาพ เมื่อดูผลผลิตเฉลี่ย พบว่า สายพันธุ์ RS56-05-08 ให้ผลผลิตมากที่สุด 213 กก./ไร่ รองลงมา ได้แก่ RSMUB54-12 RS56-03-05 และ RS56-03-04 ที่ให้ผลผลิต 210 196 และ 179 กก./ไร่ ตามลำดับ (Table 14) ต้นฤดูฝน ปี 2563 ข้อมูลไม่เป็นเอกภาพ เมื่อดูผลผลิตเฉลี่ย พบว่า สายพันธุ์ RS56-05-08 ให้ผลผลิตมากที่สุด 69 กก./ไร่ รองลงมา ได้แก่ RSMUB54-12 RS56-04-02 ที่มีผลผลิต 59 และ 58 กก./ไร่ ในขณะที่พันธุ์ อุบลราชธานี 1 และอุบลราชธานี 2 มีผลผลิตเฉลี่ย 57 และ 26 กก./ไร่ ตามลำดับ (Table 15) เมื่อเฉลี่ยผลผลิต ต้นฤดูฝนทั้ง 2 ปี พบว่า สายพันธุ์ RS56-05-08 ให้ผลผลิตมากที่สุด 141 กก./ไร่ รองลงมา ได้แก่ RSMUB54-12 RS56-03-05 ที่มีผลผลิต 135 และ 122 กก./ไร่ ในขณะที่พันธุ์อุบลราชธานี 1 และอุบลราชธานี 2 มีผลผลิตเฉลี่ย 94 และ 71 กก./ไร่ ตามลำดับ (Table 16) แต่ข้อมูลผลผลิตปลายฤดูฝน ปี 2562 ที่ไร่อเกษตรกร 2 สถานที่ คือ ไร่อเกษตรกรจังหวัดเพชรบูรณ์ และนครสวรรค์ สามารถวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมได้ และพบปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์ กับฤดูปลูก มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พบว่า ที่ให้ผลผลิตดีในไร่อเกษตรกรจังหวัดเพชรบูรณ์ คือ สายพันธุ์ RS56-08-03 ส่วนที่ให้ผลผลิตดีในไร่อเกษตรกรจังหวัดนครสวรรค์ ได้แก่ สายพันธุ์ RS56-08-03 อุบลราชธานี 1 RS56-05-08 RS56-03-04 และ RS56-04-02 (Table17)

เมื่อนำผลผลิตของทั้ง ทั้ง 3 สถานที่ 2 ปี มาวิเคราะห์ความแปรปรวนรวม พบว่า ข้อมูลไม่เป็นเอกภาพ ไม่สามารถวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมได้ เมื่อนำมาหาค่าเฉลี่ยผลผลิต พบว่า สายพันธุ์ RS56-05-08 มีค่าเฉลี่ยผลผลิตสูงสุด 132 กก./ไร่ รองลงมา ได้แก่ RSMUB54-12 RS56-03-05 และ RS56-08-03 ที่มีผลผลิต 120 108 และ 105 กก./ไร่ ตามลำดับ (Table 18)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

สายพันธุ์งาแดงที่ให้ผลผลิตสูงยังมีความแปรปรวนและแตกต่างกันไป ทั้งในแต่ละฤดู แต่ละสถานที่ที่ผลผลิตเฉลี่ยทั้ง 2 ปี ในไร่อเกษตรกรจังหวัดอุบลราชธานีและจังหวัดเพชรบูรณ์ สายพันธุ์ RS56-05-08 ให้ผลผลิตสูงสุด ส่วนไร่อเกษตรกรจังหวัดนครสวรรค์ สายพันธุ์ RS56-05-08 และ RSMUB 54-12 ให้ผลผลิตสูงสุด เมื่อเฉลี่ยผลผลิตของทั้ง 3 สถานที่ 2 ปี พบว่า สายพันธุ์ RS56-05-08 มีค่าเฉลี่ยผลผลิตสูงสุด รองลงมา ได้แก่ RSMUB54-12 RS56-03-05 และ RS56-08-03 ดังนั้น งาแดงสายพันธุ์ RS56-05-08 เป็นสายพันธุ์ดีเด่นที่ให้ผลผลิตสูง สำหรับแนะนำให้เกษตรกร

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ :

งาแดงสายพันธุ์ RS56-05-08 เป็นสายพันธุ์ดีเด่นที่ให้ผลผลิตสูง สำหรับแนะนำให้เกษตรกร

11. คำขอบคุณ :

ขอขอบพระคุณท่านท่านผู้อำนวยการศูนย์ฯ นักวิชาการ เจ้าหน้าที่ พนักงานราชการของศูนย์วิจัยพืชไร่ อุบลราชธานี ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบูรณ์ ที่ให้การสนับสนุน ดูแลรักษางานและอำนวยความสะดวกในการดำเนินการทดลองให้สำเร็จลุล่วงโดยดี

Table 1 Yield and yield components of red seed sesame lines of Farm trial conducted in Ubon Ratchathani Province in early rainy season 2019

Varieties/Lines	Yield (kg/rai)	1,000 Seeds weight (g)	No. of plants/rai	Plant height (cm)	No. of pod/plant	No. of branches/plant	No. of seeds/pod	% oil
1. RS56-03-04	109 c	3.17 bc	37,093	143 d	42	3.2 ab	64 bc	45.6 ab
2. RS56-03-05	139 abc	3.12 bcd	35,023	152 cd	44	4.3 a	67 bc	45.4 ab
3. RS56-04-02	118 abc	3.24 bc	34,249	146 cd	45	3.5 ab	63 c	47.3 ab
4. RS56-05-08	148 a	3.11 bcd	32,667	152 cd	50	3.9 a	69 b	45.5 ab
5. RS56-08-02	120 abc	2.92 d	35,112	177 a	47	3.5 ab	75 a	47.4 a
6. RS56-08-03	124 abc	3.28 ab	33,360	157 bc	47	3.6 ab	66 bc	46.4 ab
7. RSMUB54-12	140 ab	3.03 cd	36,605	152 cd	42	3.9 a	66 bc	46.3 ab
8. UB 1	120 abc	3.47 a	35,449	169 a	43	2.5 b	66 bc	44.7 b
9. UB 2	110 bc	3.19 bc	36,800	167 ab	42	3.0 ab	67 bc	44.6 b
CV (%)	14.7	4.4	9.0	5.0	20.5	22.8	5.1	3.5

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

Table 2 Yield and yield components of red seed sesame lines of Farm trial conducted in Ubon Ratchathani Province in late rainy season 2020

Varieties/Lines	Yield (kg/rai)	1,000 Seeds weight (g)	No. of plants/rai	Plant height (cm)	No. of pod/plant	No. of branches/plant	No. of seeds/pod
1. RS56-03-04	3 d	1.96 c	29,227	125 b	18	0.6 c	56 b
2. RS56-03-05	2 d	2.49 ab	26,356	130 ab	25	1.3 abc	58 b
3. RS56-04-02	6 bcd	2.59 a	33,027	137 ab	22	1.1 abc	62 ab
4. RS56-05-08	10 bc	2.77 a	34,978	136 ab	30	1.8 a	65 a
5. RS56-08-02	1 d	2.19 bc	27,556	150 a	23	1.4 ab	62 ab
6. RS56-08-03	21 a	2.62 a	28,960	139 ab	30	1.6 a	62 ab
7. RSMUB54-12	2 d	2.19 bc	26,382	132 ab	32	0.8 bc	49 c
8. UB 1	12 b	2.56 a	31,800	145 a	23	0.8 bc	59 ab
9. UB 2	4 cd	2.58 a	26,311	142 ab	26	1.5 ab	58 b
CV (%)	65.8	9.1	20.2	8.7	36.5	37.2	7.4

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

Table 3 Yield and yield components of red seed sesame lines of Farm trial conducted in Ubon Ratchathani Province in early rainy season 2019

Varieties/Lines	Yield (kg/rai)	1,000 Seeds weight (g)	No. of plants/rai	Plant height (cm)	No. of pod/plant	No. of branches/plant	No. of seeds/pod
1. RS56-03-04	9 b	2.88 a-d	13,467	132 d	32	1.9	45 ab
2. RS56-03-05	17 b	2.86 a-d	13,316	140 bcd	34	1.9	46 ab
3. RS56-04-02	54 a	3.24 a	26,000	141 bcd	37	2.3	52 a
4. RS56-05-08	32 ab	2.80 bcd	23,911	137 cd	34	2.4	43 ab
5. RS56-08-02	22 b	2.60 d	23,894	160 a	28	1.4	52 a
6. RS56-08-03	22 b	3.13 ab	18,471	147 bc	40	2.1	48 ab
7. RSMUB54-12	15 b	2.54 d	18,311	141 bcd	35	2.1	45 ab
8. UB 1	25 ab	3.01 abc	24,783	159 a	33	1.4	41 b
9. UB 2	9 b	2.67 bc	20,400	150 ab	37	2.2	43 ab
CV (%)	85.6	8.5	39.9	5.1	21.3	38.5	14.2

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

Table 4 Average yield (kg/rai) of red seed sesame of Farm trial conducted in Ubon Ratchathani Province 2019-2020

Varieties/Lines	2019		2020	Average
	Early rainy	Late rainy	Early rainy	
1. RS56-03-04	109	3	9	40
2. RS56-03-05	139	2	17	53
3. RS56-04-02	118	6	54	59
4. RS56-05-08	148	10	32	63
5. RS56-08-02	120	1	22	48
6. RS56-08-03	124	21	22	56
7. RSMUB54-12	140	2	15	52
8. UB 1	120	12	25	52
9. UB 2	110	4	9	41
Average	125	7	23	52

Table 5 Yield and yield components of red seed sesame lines of Farm trial conducted in Phetchabun Province in early rainy season 2019

Varieties/Lines	Yield (kg/rai)	1,000 Seeds weight (g)	No. of plants/rai	Plant height (cm)	No. of pod/plant	No. of branches/plant	No. of seeds/pod
1. RS56-03-04	217 a	2.75 ab	29,900 b	156	91 ab	3.5 b	62 abc
2. RS56-03-05	241 a	2.75 ab	35,733 ab	158	91 ab	4.3 ab	59 bc
3. RS56-04-02	80 b	2.63 bc	35,767ab	149	115 a	4.3 ab	61 abc
4. RS56-05-08	251 a	2.68 ab	35,400 ab	157	115 a	4.3 ab	69 a
5. RS56-08-02	68 b	2.65 ab	36,733 ab	166	82 b	4.1 ab	66 ab
6. RS56-08-03	116 b	2.78 ab	41,533 a	168	89 b	4.4 ab	65 ab
7. RSMUB54-12	250 a	2.60bc	38,833 a	152	99 ab	3.9 ab	58 bc
8. UB 1	99 b	2.98 a	38,533 a	157	85 b	3.8 ab	63 abc
9. UB 2	68 b	2.30 c	37,833 ab	168	88 b	4.8 a	56 c
CV (%)	43.1	7.9	14.1	7.4	15.9	16.2	7.7

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

Table 6 Yield and yield components of red seed sesame lines of Farm trial conducted in Phetchabun Province in late rainy season 2019

Varieties/Lines	Yield (kg/rai)	1,000 Seeds weight (g)	No. of plants/rai	Plant height (cm)	No. of pod/plant	No. of branches/plant	No. of seeds/pod
1. RS56-03-04	197bc	2.60 c	44,600	157	45abc	3.5 b	73 bcd
2. RS56-03-05	162 c	2.75 bc	42,267	158	43bc	4.3 ab	78 ab
3. RS56-04-02	186 c	2.85 ab	45,100	149	51 ab	4.3 ab	74 bc
4. RS56-05-08	231 b	2.60 c	44,933	157	49 abc	4.3 ab	73 bcd
5. RS56-08-02	163 c	2.70bc	45,600	166	49 abc	4.1 ab	82 a
6. RS56-08-03	272 a	3.05a	44,267	168	54 a	4.4 ab	77 abc
7. RSMUB54-12	178 c	2.60 c	45,367	151	41 c	3.9 ab	76 bc
8. UB 1	188bc	2.98 a	41,100	157	48 abc	3.8 ab	68 d
9. UB 2	197bc	2.70 bc	42,967	168	51 ab	4.7 a	72 cd
CV (%)	14.1	5.3	6.5	7.4	11.3	16.2	4.6

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

Table 7 Yield and yield components of red seed sesame lines of Farm trial conducted in Phetchabun Province in early rainy season 2020

Varieties/Lines	Yield (kg/rai)	1,000 Seeds weight (g)	No. of plants/rai	Plant height (cm)	No. of pod/plant	No. of branches/plant	No. of seeds/pod
1. RS56-03-04	71 abc	2.38 ab	23,911ab	174 abc	89 abc	4.0	51
2. RS56-03-05	57 bc	2.38 ab	22,844 ab	173 abc	101 ab	4.3	59
3. RS56-04-02	59 bc	2.38 ab	21,667 b	173 abc	109 a	5.0	55
4. RS56-05-08	89 ab	2.43 a	24,911 a	167 bc	108 a	4.5	59
5. RS56-08-02	47 c	2.15 c	24,267 ab	180 ab	60 c	3.5	46
6. RS56-08-03	64 abc	2.45 a	22,600 ab	174 abc	103 ab	4.4	52
7. RSMUB54-12	69 abc	2.38 ab	24,422 a	163 c	85 abc	3.8	47
8. UB 1	99 a	2.38 ab	22,911 ab	179 ab	98 abc	3.5	57
9. UB 2	37 c	2.23 bc	24,578 a	184 a	63 bc	3.5	55
CV (%)	34.4	4.6	6.8	5.1	26.9	23.3	17.8

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

Table 8 Average yield (kg/rai) of red seed sesame of Farm trial conducted in Phetchabun Province 2019-2020

Varieties/Lines	2019		2020	Average
	Early rainy	Late rainy	Early rainy	
1. RS56-03-04	217	197	71	162
2. RS56-03-05	241	162	57	153
3. RS56-04-02	80	186	59	108
4. RS56-05-08	251	231	89	190
5. RS56-08-02	68	163	47	93
6. RS56-08-03	116	272	64	151
7. RSMUB54-12	250	178	69	166
8. UB 1	99	188	99	129
9. UB 2	68	197	37	101
Average	154	197	66	139

Table 9 Yield and yield components of red seed sesame lines of Farm trial conducted in Nakhon Sawan Province in early rainy season 2019

Varieties/Lines	Yield (kg/rai)	1,000 Seeds weight (g)	No. of plants/rai	Plant height (cm)	No. of pod/plant	No. of branches/plant	No. of seeds/pod
1. RS56-03-04	212 ab	2.79 b	32,000	181 cd	65 ab	2.3 bcd	67
2. RS56-03-05	209 b	2.74 bc	32,000	184 c	64 abc	2.6 abc	68
3. RS56-04-02	160 c	2.75 bc	32,000	169 d	60 bc	2.6 abc	64
4. RS56-05-08	239 ab	2.72 bc	32,000	178 cd	66 ab	2.8 a	67
5. RS56-08-02	171 c	2.73 bc	32,000	200 ab	53 c	2.0 d	73
6. RS56-08-03	158 c	2.53 c	32,000	188 bc	57 bc	2.2 cd	69
7. RSMUB54-12	241 a	2.77 b	32,000	184 c	71 a	2.7 a	66
8. UB 1	177 c	3.02 a	32,000	183 cd	54 bc	1.8 d	63
9. UB 2	171 c	2.75 bc	32,000	204 a	61 abc	2.2 cd	65
CV (%)	10.5	4.8		4.9	11.6	11.5	7.1

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

Table 10 Yield and yield components of red seed sesame lines of Farm trial conducted in Nakhon Sawan Province in late rainy season 2019

Varieties/Lines	Yield (kg/rai)	1,000 Seeds weight (g)	No. of plants/rai	Plant height (cm)	No. of pod/plant	No. of branches/plant	No. of seeds/pod
1. RS56-03-04	97 ab	2.09 bcd	32,000	153 bc	63 bcd	3.1 ab	71 abc
2. RS56-03-05	77 bc	2.03 cd	32,000	155 bc	55 cd	3.1 ab	67 abc
3. RS56-04-02	95 b	2.08 bcd	32,000	153 bc	66 bc	3.4 a	73 abc
4. RS56-05-08	101 ab	2.18 bc	32,000	150 c	64 bcd	3.5 a	73 abc
5. RS56-08-02	57 c	1.76 e	32,000	155 bc	62 bcd	3.2 a	72 abc
6. RS56-08-03	131 a	2.39 a	32,000	161 ab	82 a	3.5 a	74 ab
7. RSMUB54-12	90 bc	2.15 bc	32,000	158 b	55 d	2.7 b	75 a
8. UB 1	104 ab	2.23 ab	32,000	154 bc	70 b	3.2 a	66 bc
9. UB 2	73 bc	1.90 de	32,000	166 a	67 b	3.2 a	65 bc
CV (%)	23.7	2.1		3.1	9.9	9.5	7.2

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

Table 11 Yield and yield components of red seed sesame lines of Farm trial conducted in Nakhon Sawan Province in early rainy season 2020

Varieties/Lines	Yield (kg/rai)	1,000 Seeds weight (g)	No. of plants/rai	Plant height (cm)	No. of pod/plant	No. of branches/plant	No. of seeds/pod
1. RS56-03-04	87 a	2.75 ab	32,000	154 a	45 a	3.0 ab	63 ab
2. RS56-03-05	67 b	2.71 ab	32,000	141 b	37 ab	3.2 ab	65 a
3. RS56-04-02	61 b	2.70 abc	32,000	137 b	39 ab	2.9 ab	64 a
4. RS56-05-08	87 a	2.61 bc	32,000	144 b	45 a	3.6 a	62 abc
5. RS56-08-02	13 d	2.64 bc	32,000	155 a	25 c	3.3 a	60 abc
6. RS56-08-03	38 c	2.67 bc	32,000	140 b	30 bc	2.9 ab	60 abc
7. RSMUB54-12	94 a	2.55 c	32,000	142 b	44 a	2.8 ab	65 a
8. UB 1	46 bc	2.82 a	32,000	156 a	36 ab	2.3 b	53 c
9. UB 2	32 cd	2.62 bc	32,000	153 a	39 ab	2.9 ab	54 bc
CV (%)	23.2	30.4		3.8	18.1	18.4	10.4

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

Table 12 Combined analysis of yield Farm trial in Nakhon Sawan Province 2019

Varieties/Lines	Early rainy	Late rainy	Average
1. RS56-03-04	212 a	97 b	155
2. RS56-03-05	209 a	77 bc	143
3. RS56-04-02	160 b	95 b	127
4. RS56-05-08	239 a	101 ab	170
5. RS56-08-02	171 b	57 c	114
6. RS56-08-03	158 b	131 a	144
7. RSMUB54-12	241 a	90 b	165
8. UB 1	177 b	104 ab	141
9. UB 2	171 b	73 bc	122
CV (%)		14.8	

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

Table 13 Average yield (kg/rai) of red seed sesame of Farm trial conducted in Nakhon Sawan Province 2019-2020

Varieties/Lines	2019		2020	Average
	Early rainy	Late rainy	Early rainy	
1. RS56-03-04	212	97	87	132
2. RS56-03-05	209	77	67	118
3. RS56-04-02	160	95	61	105
4. RS56-05-08	239	101	87	142
5. RS56-08-02	171	57	13	80
6. RS56-08-03	158	131	38	109
7. RSMUB54-12	241	90	94	142
8. UB 1	177	104	46	109
9. UB 2	171	73	32	92
Average	193	92	58	114

Table 14 Average yield (kg/rai) of red seed sesame of Farm trial conducted in 3 Provinces in early rainy season 2019

Varieties/Lines	Ubon Ratchathani	Phetchabun	Nakhon Sawan	Average
1. RS56-03-04	109	217	212	179
2. RS56-03-05	139	241	209	196
3. RS56-04-02	118	80	160	119
4. RS56-05-08	148	251	239	213
5. RS56-08-02	120	68	171	120
6. RS56-08-03	124	116	158	133
7. RSMUB54-12	140	250	241	210
8. UB 1	120	99	177	132
9. UB 2	110	68	171	116
Average	125	154	193	157

Table 15 Average yield (kg/rai) of red seed sesame of Farm trial conducted in 3 Provinces in early rainy season 2020

Varieties/Lines	Ubon Ratchathani	Phetchabun	Nakhon Sawan	Average
1. RS56-03-04	9	71	87	56
2. RS56-03-05	17	57	67	47
3. RS56-04-02	54	59	61	58
4. RS56-05-08	32	89	87	69
5. RS56-08-02	22	47	13	27
6. RS56-08-03	22	64	38	41
7. RSMUB54-12	15	69	94	59
8. UB 1	25	99	46	57
9. UB 2	9	37	32	26
Average	23	66	58	49

Table 16 Average yield (kg/rai) of red seed sesame of Farm trial conducted in 3 Provinces in early rainy season in 2 years (2019-2020)

Varieties/Lines	Ubon Ratchathani		Phetchabun		Nakhon Sawan		Average
	2019	2020	2019	2020	2019	2020	
1. RS56-03-04	109	9	217	71	212	87	118
2. RS56-03-05	139	17	241	57	209	67	122
3. RS56-04-02	118	54	80	59	160	61	89
4. RS56-05-08	148	32	251	89	239	87	141
5. RS56-08-02	120	22	68	47	171	13	74
6. RS56-08-03	124	22	116	64	158	38	87
7. RSMUB54-12	140	15	250	69	241	94	135
8. UB 1	120	25	99	99	177	46	94
9. UB 2	110	9	68	37	171	32	71
Average	125	23	154	66	193	58	103

Table 17 Combined analysis of yield Farm trial in Nakhon Sawan and Phetchabun Province in late rainy season 2019

Varieties/Lines	Phetchabun	Nakhon Sawan	Average
1. RS56-03-04	197 bc	97 ab	147
2. RS56-03-05	162 c	77 bc	119
3. RS56-04-02	186 c	95 abc	140
4. RS56-05-08	231 b	101 ab	166
5. RS56-08-02	163 c	57 c	110
6. RS56-08-03	272 a	131 a	201
7. RSMUB54-12	178 c	90 bc	134
8. UB 1	188 c	104 ab	146
9. UB 2	197 bc	73 bc	135
CV (%)		17.3	

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

Table 18 Average yield (kg/rai) of red seed sesame of Farm trial conducted in 3 Provinces in 2 years (2019-2020)

Varieties/Lines	Ubon Ratchathani	Phetchabun	Nakhon Sawan	Average
1. RS56-03-04	40	162	132	85
2. RS56-03-05	53	153	118	108
3. RS56-04-02	59	108	105	91
4. RS56-05-08	63	190	142	132
5. RS56-08-02	48	93	80	74
6. RS56-08-03	56	151	109	105
7. RSMUB54-12	52	166	142	120
8. UB 1	52	129	109	97
9. UB 2	41	101	92	78
Average	52	139	114	102