

การปรับปรุงพันธุ์งาขาวเพื่อผลผลิตสูง : การเปรียบเทียบมาตรฐาน  
White Sesame Improvement for High Yield : Standard Trial

สายพันธุ์ รังสิปิยกุล                      สมใจ   โควสุรัตน์                      อ่าง   เชื้อกิตติศักดิ์  
จุไรรัตน์   ก้นภัย                      สมหมาย   วังทอง                      สมพงษ์   ชมภูณุกุรัตน์

ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี

สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน

บทคัดย่อ

เพื่อหาพันธุ์งาขาวที่ให้ผลผลิตสูงสำหรับแนะนำเกษตรกร ได้นำงาขาวที่ผ่านการคัดเลือกจากแปลงเปรียบเทียบเบื้องต้นในปี 2554 จำนวน 11 สายพันธุ์ นำเข้าเปรียบเทียบมาตรฐานในปี 2555 มีงาขาวพันธุ์อุบลราชธานี 2 เป็นพันธุ์ตรวจสอบ วางแผนการทดลองแบบ RCB 3 ซ้ำ ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี ในต้นฤดูฝน (พฤษภาคม - สิงหาคม 2555) และปลายฤดูฝน (สิงหาคม - ตุลาคม 2555) ผลการทดลองพบว่า ในต้นฤดูฝนมีโรคเน่าดำและไหม้ตำระบาด ทำให้งาบางสายพันธุ์เสียหายไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ เก็บผลผลิตได้ 7 สายพันธุ์ ผลการทดลองพบว่า สายพันธุ์ No.11 SD China Zhong Zhino ให้ผลผลิตสูงสุด 139.2 กก./ไร่ เปรียบเทียบกับพันธุ์อุบลราชธานี 2 ที่ให้ผลผลิต 84.7 กก./ไร่ ส่วนน้ำหนัก 1,000 เมล็ด พบว่า ไม่มีสายพันธุ์ใดให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ดมากกว่าพันธุ์อุบลราชธานี 2 (3.36 กรัม) ปลายฤดูฝนพบว่า ไม่มีสายพันธุ์ใดให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์อุบลราชธานี 2 (171.1 กก./ไร่) สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตอยู่ในเกณฑ์สูง ได้แก่ สายพันธุ์ SD USA (154.3 กก./ไร่) SD Egypt (151.3 กก./ไร่) และ SD Pakistan til (2) (149.8 กก./ไร่) น้ำหนัก 1,000 เมล็ด ให้ผลในทำนองเดียวกับแปลงต้นฤดูฝน ไม่มีสายพันธุ์ใดให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ดมากกว่าพันธุ์อุบลราชธานี 2 (3.25 กรัม)

คำนำ

งาเป็นพืชที่ปลูกง่าย และใช้ปัจจัยการผลิตต่ำ เกษตรกรนิยมปลูกเป็นพืชเสริมรายได้ก่อนหรือหลังการปลูกพืชหลัก พื้นที่ปลูกงาของประเทศไทยค่อนข้างคงที่มาตลอดระยะเวลาสิบปีที่ผ่านมา ในปี 2554 พื้นที่ปลูกงาของประเทศไทยมีประมาณ 413,880 ไร่ ผลผลิตรวม 48,840 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 108 กก./ไร่ ซึ่งผลผลิตงาไม่เพียงพอปริมาณความต้องการของตลาดทั้งภายในและต่างประเทศ โดยเฉพาะงาขาวเป็นที่ต้องการของตลาดต่างประเทศมาก แต่พื้นที่ปลูกงาชนิดนี้กลับมีเพียงร้อยละ 5 ของพื้นที่ปลูกงาทั้งหมด ทั้งที่งาเป็นพืชที่มีราคาค่อนข้างสูง และหลายครั้งที่งาทำรายได้ให้กับเกษตรกรสูงกว่าพืชหลัก ดังนั้น แนวทางการเพิ่มผลผลิตงาให้เพียงพอความต้องการของตลาด ทำได้โดยการพัฒนาให้ได้งาขาวพันธุ์ดีที่ให้ผลผลิตสูง และเหมาะสมกับสภาพการปลูกและดูแลรักษาของเกษตรกร การศึกษาครั้งนี้ได้นำสายพันธุ์งาขาวที่ให้ผลผลิตสูง ในแปลงรวบรวมและศึกษาพันธุ์มาประเมินผลผลิตขั้นเปรียบเทียบเบื้องต้น ในปี 2554 และคัดเลือกนำเข้าประเมินผลผลิตขั้นเปรียบเทียบมาตรฐาน เพื่อหาพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง และลักษณะทางการเกษตรที่ดี

## วิธีการดำเนินการ

### อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์งาขาว จำนวน 11 สายพันธุ์
2. เมล็ดพันธุ์งาขาวพันธุ์อุบลราชธานี 2
3. วัสดุการเกษตร ได้แก่ ปุ๋ยเคมี ปูนขาว ปูนโดโลไมท์
4. สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง
5. สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช
6. อุปกรณ์ในการเก็บเกี่ยว ได้แก่ ถังกระดาด ถังพลาสติก ถังโยพลาสติก ถังตาข่ายไนลอน ผ้าฟาง เชือก ฟาง Tag พลาสติก กรรไกรตัดแต่งกิ่ง ถาดสังกะสี

### วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 3 ซ้ำ จำนวน 12 พันธุ์ (12 กรรมวิธี) ดังนี้

1. SD Mexico
  2. SD USA
  3. งาขาวพม่า Jan 06
  4. SD USA 150
  5. SD Egypt
  6. SD China
  7. SD Pakistan Til
  8. SD Pakistan Til 01
  9. งาขาวพม่า
  10. SD USA (origin)
  11. SD China Zhong Zhino
  12. อุบลราชธานี 2 (check)
- ขนาดแปลงย่อย 2x7 เมตร
  - ขนาดแปลงทดลอง 26x23 เมตร
  - พื้นที่เก็บเกี่ยว 1x7 เมตร

### วิธีปฏิบัติกรทดลอง

1. ปลูกรงจำนวน 12 พันธุ์ ละ 4 แถวๆ ยาว 7 เมตร ระยะปลูก 50x10 เซนติเมตร ขอบแปลงทั้ง 2 ด้าน ปลูกรงขาวพันธุ์อุบลราชธานี 2 เป็น guard row ข้างละ 2 แถว
2. ถอนแยกเมื่องาอายุ 20 วันหลังงอก ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่ หลังถอนแยก
3. พ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตามความจำเป็น
4. เก็บเกี่ยวเมื่องาแก่ (เมื่อฝักมีสีเหลือง 2 ใน 3 ของจำนวนฝักทั้งหมด)
5. บันทึกข้อมูล วันปลูกและวันปฏิบัติการต่างๆ อายุออกดอก 50% จำนวนต้นเก็บเกี่ยว ความสูงต้น จำนวนฝักต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น น้ำหนัก 1,000 เมล็ด และผลผลิตเมล็ดต่อไร่

### เวลาและสถานที่

ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี ในช่วงต้นฤดูฝน (พฤษภาคม - สิงหาคม 2555) และปลายฤดูฝน (สิงหาคม-ตุลาคม 2555)

### ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

#### ผลผลิต

ในต้นฤดูฝน พบว่า มีโรคเน่าดำและไหม้ดำระบาด ทำให้บางสายพันธุ์เสียหายไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ อย่างไรก็ตาม พบว่า มีงา 7 สายพันธุ์/พันธุ์ ที่สามารถเก็บผลผลิตได้ โดยมีสายพันธุ์ SD China Zhong Zhino ให้ผลผลิตสูงสุด 139.2 กก./ไร่ รองลงมา ได้แก่ งาขาวพม่าที่ให้ผลผลิต 101.9 กก./ไร่ แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในงาทั้ง 12 สายพันธุ์/พันธุ์ โดยที่พันธุ์ตรวจสอบงาขาวพันธุ์อุบลราชธานี 2 ให้ผลผลิต 84.7 กก./ไร่ (ตารางที่ 1)

ปลายฤดูฝน พบว่า ไม่มีสายพันธุ์ใดให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบอุบลราชธานี 2 (171.1 กก./ไร่) พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์ตรวจสอบ ได้แก่ SD USA (154.3 กก./ไร่) SD Egypt (151.3 กก./ไร่) SD Pakistan til (2) (149.8 กก./ไร่) SD Origin USA (116.2 กก./ไร่) และงาขาวพม่า (96.2 กก./ไร่) (ตารางที่ 2)

#### ความสูง

ในต้นฤดูฝน ความสูงต้นแปรอยู่ระหว่าง 154.3-283.0 เซนติเมตร และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่พันธุ์ตรวจสอบอุบลราชธานี 2 มีความสูงของลำต้นหลักมากที่สุด 283.0 เซนติเมตร ส่วนสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุด คือ SD China Zhong Zhino มีความสูงน้อยที่สุด 152.3 เซนติเมตร (ตารางที่ 1)

ปลายฤดูฝน ความสูงต้นแปรอยู่ระหว่าง 116.7-167.0 เซนติเมตร และพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สายพันธุ์ที่ให้ความสูงของลำต้นหลักมากที่สุด คือ SD Egypt (167.0 เซนติเมตร) และ SD USA 150 (162.0 เซนติเมตร) พันธุ์ตรวจสอบอุบลราชธานี 2 มีความสูงเท่ากับ 158.0 เซนติเมตร (ตารางที่ 2)

## จำนวนต้นเก็บเกี่ยว

ต้นฤดูฝน จำนวนต้นเก็บเกี่ยวผืนแปรอยู่ระหว่าง 24,000-37,714 ต้นต่อไร่ และไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่จำนวนต้นต่อไร่ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร คือ 32,000 ต้นต่อไร่ พันธุ์ที่มีจำนวนต้นเก็บเกี่ยวใกล้เคียงกับคำแนะนำมากที่สุด ได้แก่ สายพันธุ์ SD Pakistan til (2) (31,543 ต้นต่อไร่) การที่จำนวนต้นเก็บเกี่ยวไม่เท่ากันส่วนใหญ่เนื่องจากการระบาดของโรค โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคเน่าดำและโรคไหม้ดำ ซึ่งพบว่ามีการระบาดมากจนทำให้มีสายพันธุ์ที่ไม่สามารถเก็บเกี่ยวได้ 5 สายพันธุ์ พันธุ์ที่มีจำนวนต้นเก็บเกี่ยวมากจะหนานหรือรอดพ้น (escape) จากการระบาดของโรคทั้ง 2 ดังกล่าวข้างต้น

ปลายฤดูฝน จำนวนต้นเก็บเกี่ยวผืนแปรอยู่ระหว่าง 23,200-52,309 ต้นต่อไร่ และพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สายพันธุ์ที่มีจำนวนต้นต่อไร่ใกล้เคียงกับคำแนะนำมากที่สุด ได้แก่ SD USA 150 (33,600 ต้นต่อไร่) และงาขาวพม่า Jan 06 (33,606 ต้นต่อไร่) พันธุ์ตรวจสอบอุบลราชธานี 2 มีจำนวนต้นเก็บเกี่ยว 41,223 ต้นต่อไร่

## จำนวนฝักต่อต้น

ต้นฤดูฝน จำนวนฝักต่อต้นผืนแปรอยู่ระหว่าง 41-58 ฝักต่อต้น และไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุด คือ SD China Zhong Zhino มีจำนวนฝัก 43 ฝักต่อต้น ส่วนพันธุ์อุบลราชธานี 2 มีจำนวนฝักเท่ากับ 43 ฝักต่อต้น

ปลายฤดูฝน จำนวนฝักต่อต้นผืนแปรอยู่ระหว่าง 24-52 ฝักต่อต้น และพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สายพันธุ์ที่มีจำนวนฝักต่อต้นมากที่สุด ได้แก่ งาขาวพม่า (52 ฝักต่อต้น) แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับพันธุ์อุบลราชธานี 2 ที่มีจำนวนฝักต่อต้นเท่ากับ 30 ฝักต่อต้น

## น้ำหนัก 1,000 เมล็ด

ในต้นฤดูฝน พบว่า น้ำหนัก 1,000 เมล็ด ผืนแปรอยู่ระหว่าง 2.61-3.36 กรัม ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และไม่พบสายพันธุ์ใดที่มีขนาดเมล็ดโตกว่าพันธุ์อุบลราชธานี 2 ที่ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ดเท่ากับ 3.36 กรัม ปลายฤดูฝนให้ผลในทำนองเดียวกับต้นฤดูฝน กล่าวคือ ไม่พบสายพันธุ์ใดที่มีขนาดเมล็ดโตกว่าพันธุ์อุบลราชธานี 2 ที่ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด เท่ากับ 3.25 กรัม และพบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด ผืนแปรอยู่ระหว่าง 2.45-3.25 กรัม

## สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

งาขาวที่นำเข้าประเมินผลผลิตขึ้นเปรียบเทียบมาตรฐานนี้ มีบางสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตดี ถึงแม้ในปลายฤดูฝนจะให้ผลผลิตไม่มากกว่าพันธุ์อุบลราชธานี 2 โดยเฉพาะพันธุ์ที่สามารถเก็บผลผลิตได้ภายใต้สภาพการระบาด

ของโรคเน่าดำและไหม้ดำ ซึ่งจะได้คัดเลือกสายพันธุ์เหล่านี้้นำเข้าประเมินผลผลิตขั้นต่อไป โดยจะเพิ่มสถานที่ทำการทดลองเพิ่มมากขึ้น

**ตารางที่ 1** ผลผลิต (กก./ไร่) ความสูง จำนวนต้นเก็บเกี่ยว จำนวนฝักต่อต้น และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด งามแปลงการปรับปรุงพันธุ์งาขาวเพื่อผลผลิตสูง : การเปรียบเทียบมาตรฐาน (ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี ต้นฤดูฝน, 2555)

พันธุ์/สายพันธุ์	ผลผลิต (กก./ไร่)	ความสูง (ซม.)	จำนวนต้น เก็บเกี่ยว/ไร่	จำนวน ฝัก/ต้น	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม)
1. No.3 งาขาวพม่า Jan 06	60.6	182.3 bc	30,137	41.3	3.04 ab
2. No.5 SD Egypt	54.5	281.3 a	24,000	50.0	2.89 bc
3. No.8 SD Pakistan til (2)	84.5	199.3 b	31,543	57.7	2.87 bc
4. No.9 งาขาวพม่า	101.9	154.3 c	30,629	54.3	2.61 c
5. No.10 SD Origin USA	72.7	174.7 bc	27,920	50.0	2.98 b
6. No.11 SD China Zhong Zhino	139.2	152.3 c	37,714	42.7	2.69 bc
7. No.12 อุบลราชธานี 2	84.7	283.0 a	24,880	43.3	3.36 a
<b>F-test</b>	<b>ns</b>	<b>**</b>	<b>ns</b>	<b>ns</b>	<b>**</b>

