

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย : วิจัยและพัฒนาพืชไร่เพื่อเสริมรายได้และพัฒนาสู่อาชีพอย่างยั่งยืน
2. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตงา
- กิจกรรม : วิจัยและพัฒนาศักยภาพการผลิตงา
- กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ศึกษาช่วงอายุที่เหมาะสมของต้นงาในการเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องเก็บเกี่ยวแบบสะพายหลัง

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Study on Optimum Time for Harvesting time of Sesame for using Side-Hang Machine

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	: ศิริรัตน์ กริขจรรย์	ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
ผู้ร่วมงาน	: ศิริลักษณ์ สมนึก	ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
	อรอนงค์ วรรณวงษ์	ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
	มลลื สิริธิชา	ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
	สมหมาย วังทอง	ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี

5. บทคัดย่อ : การศึกษาช่วงอายุที่เหมาะสมของต้นงาในการเก็บเกี่ยว โดยใช้เครื่องเก็บเกี่ยวแบบสะพายหลัง ดำเนินการทดลอง 2 ปี เริ่มตั้งแต่ปี 2563 และสิ้นสุดการทดลองปี 2564 โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB 3 ซ้ำ มี 7 กรรมวิธี ได้แก่ 1. เก็บเกี่ยวงาอายุ 75 วันหลังออก 2. เก็บเกี่ยวงาอายุ 78 วันหลังออก 3. เก็บเกี่ยวงาอายุ 81 วันหลังออก 4. เก็บเกี่ยวงาอายุ 84 วันหลังออก 5. เก็บเกี่ยวงาอายุ 87 วันหลังออก 6. เก็บเกี่ยวงาอายุ 90 วันหลังออก และ 7. เก็บเกี่ยวเมื่อฝักเหลือง 2 ใน 3 ของทั้งต้น (กรรมวิธีเปรียบเทียบ) ปี 2563 ทำการทดลองเฉพาะในฤดูแล้ง ขณะที่ปี 2564 ทำการทดลองทั้งในฤดูแล้ง และฤดูฝน ผลการทดลองทั้ง 2 ปี (ทั้งแล้งและฝน) พบว่า ช่วงอายุที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องเก็บเกี่ยวแบบสะพาย คือ ที่อายุ 87-90 วันหลังออก ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับการเก็บเกี่ยวในช่วงต้นงาแสดงอาการต้นเหลือง 2 ใน 3 ส่วนของต้น โดยให้ผลผลิตสูง และคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ (เปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบ และความงอกเมล็ด) ดีที่สุด

คำสำคัญ : งา อายุเก็บเกี่ยว เครื่องเกี่ยว

ABSTRACT

: The objective of the study was to study days after germination of sesame that was optimal to harvest sesame plants by using Hang-side machine. The experiments were conducted from 2020 to 2021. The experimental design was RBC, 7 treatments as 1. Harvesting time at 75 days after germination, 2. Harvesting time at 78 days after germination, 3. Harvesting time at 81 days after germination, 4. Harvesting time at 84 days after germination, 5. Harvesting time at 87 days after germination, 6. Harvesting time at 90 days after germination and 7. Harvesting when pods were yellow for 2 in 3 of sesame plants (control). In 2020, the study was conducted only in dry season. While, 2021, the experiments were conducted both dry and rainy seasons. The results showed the optimum time of sesame for harvesting by using the hang side machine was 87-90 days after germination. However, there is not differently significant from the control that were high yield and high seed sesame quality (less withered seeds and high seed germination).

Key words : seed sesame, harvesting time, harvesting machine

6. คำนำ

: ปัญหาการขาดแคลนแรงงานและค่าแรงที่ค่อนข้างสูง ส่งผลกระทบต่อแรงงานในภาคการเกษตรอย่างมาก จำเป็นต้องมีการนำเครื่องจักรกลมาใช้ในการผลิตพืช เพื่อลดค่าใช้จ่ายเรื่องแรงงาน ซึ่งทำให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ กรมวิชาการเกษตร ได้วิจัยและพัฒนาเครื่องจักรกลสำหรับใช้ในขั้นตอนต่างๆ ของการผลิตพืชหลายชนิด เช่น เครื่องจักรกลสำหรับกระบวนการเก็บเกี่ยวข้าว เครื่องสีข้าวขนาดเล็ก เป็นต้น (กรมวิชาการเกษตร, 2552) การผลิตงาเริ่มตั้งแต่การปลูก ได้มีการทดสอบเครื่องปลูกงาขนาดเล็ก โดยใช้แรงงานคนลากที่สามารถปลูกเป็นแถวและกำหนดระยะปลูกได้ (บุญเกื้อ, 2536) และปลูกงาด้วยเครื่องปลูก ทั้งแบบติดพ่วงท้ายรถแทรกเตอร์ พบว่า สามารถช่วยให้ประหยัดแรงงานและเวลาในการปลูก เมื่อเทียบกับการปลูกเป็นแถวโดยใช้แรงงานคน (ศิริรัตน์, 2555) ส่วนขั้นตอนในการเก็บเกี่ยวงา ส่วนใหญ่ยังใช้แรงงานคน เพราะยังขาดแคลนเครื่องจักรกลที่เหมาะสม การเก็บเกี่ยวงาเป็นขั้นตอนที่ต้องเร่งรีบและใช้แรงงานจำนวนมาก เพราะหากล่าช้าจะเกิดการสูญเสียผลผลิตจากการร่วงของเมล็ด ศิริรัตน์ และคณะ (2562) ได้ศึกษาและพัฒนาเครื่องเกี่ยวงาแบบสะพาย ที่สะดวกและประหยัดเพื่อให้การเก็บเกี่ยวงาสามารถปฏิบัติงานได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพสามารถเข้าถึงเกษตรกรรายย่อยได้ง่าย แต่ผลของอายุต้นงาล้างอกที่เหมาะสมนับเป็นปัจจัยสำคัญต่อประสิทธิภาพในการใช้เครื่องเกี่ยว ดังนั้น จึงได้ศึกษาช่วงอายุที่เหมาะสมของต้นงาในการเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องเกี่ยวแบบสะพาย ซึ่งดัดแปลงจากเครื่องตัดหญ้าที่เกษตรกรใช้

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

- เมล็ดพันธุ์งาแดง พันธุ์อุบลราชธานี 1

- ปุ๋ยเคมี 16-16-8

- สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรู
- วัสดุอุปกรณ์ในการเก็บเกี่ยวและเครื่องตัดหญ้าแบบสะพายหลัง
- เครื่องชั่งน้ำหนัก
- ตู้บัตวอย่าง
- เครื่องวัดความชื้นเมล็ด
- อุปกรณ์ทดสอบความงอกเมล็ด
- วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB 3 ซ้ำ 7 กรรมวิธี ได้แก่

1. เก็บเกี่ยวงาอายุ 75 วันหลังงอก
2. เก็บเกี่ยวงาอายุ 78 วันหลังงอก
3. เก็บเกี่ยวงาอายุ 81 วันหลังงอก
4. เก็บเกี่ยวงาอายุ 84 วันหลังงอก
5. เก็บเกี่ยวงาอายุ 87 วันหลังงอก
6. เก็บเกี่ยวงาอายุ 90 วันหลังงอก
7. เก็บเกี่ยวเมื่อฝักเหลือง 2 ใน 3 ของทั้งต้น (กรรมวิธีเปรียบเทียบ)

วิธีปฏิบัติการทดลอง

ทำการทดลองในฤดูแล้ง และฤดูฝน โดยปลูกงาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 1 ซึ่งเป็นพันธุ์รับรองของกรมวิชาการเกษตร ในปี 2536 มีลักษณะแตกกิ่ง 3-5 กิ่งต่อต้น และแนะนำให้เก็บเกี่ยวในระยะที่ต้นงามีลักษณะต้นเหลือง 2 ใน 3 ของต้น และตั้งตากจนต้นงาแห้ง โดยต้นงาเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล (ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี, 2556) ในแปลงทดลองพื้นที่ 29x26 เมตร ขนาดแปลงย่อย 4x6 เมตร โดยใช้ระยะห่างระหว่างแถว 50 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างต้น 10 เซนติเมตร ใส่ปุ๋ย และดูแลรักษาตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร จนถึงเก็บเกี่ยว และเก็บเกี่ยวงาโดยใช้เครื่องเก็บเกี่ยวแบบสะพายหลังที่อายุของต้นงาระยะต่างๆ ตามกรรมวิธีที่กำหนดเพื่อดูผลกระทบต่อผลผลิตและคุณภาพเมล็ดที่ได้

การบันทึกข้อมูล

- วันปลูก และวันปฏิบัติการต่างๆ
- ข้อมูลอุตุณิยวิทยา
- จำนวนต้นเก็บเกี่ยวต่อไร่
- ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต
- เปอร์เซนต์เมล็ดอ่อน (เมล็ดลีบ)
- คุณภาพของเมล็ด ได้แก่ ความชื้น และความงอก
- ต้นทุนการผลิต

- เวลาและสถานที่

ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2562 ถึง เดือนกันยายน 2564 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี

8. ผลการทดลองและวิจารณ์ :

การเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องเก็บเกี่ยวแบบสพาย โดยเก็บเกี่ยวเมื่องามีอายุตั้งแต่ 75 วัน และหลังจากนั้น ทุกๆ 3 วัน ซึ่งงามีอายุ 78 วัน 81 วัน 84 วัน 87 วัน และ 90 วันหลังออก และการเกี่ยวที่ระยะต้นงาแสดงอาการเหลือง 2 ใน 3 ส่วนของต้น พบว่า ที่อายุต่างๆ มีผลต่อองค์ประกอบผลผลิตที่สำคัญ (น้ำหนัก 1,000 เมล็ด จำนวนฝักต่อต้น และจำนวนเมล็ดต่อฝัก) ผลผลิต และคุณภาพของเมล็ด (เมล็ดลีบ ความชื้นเมล็ด และความงอกของเมล็ด) ดังนี้

ผลการทดลอง ปี 2563 ฤดูแล้ง

1. น้ำหนัก 1,000 เมล็ด พบว่า การเก็บเกี่ยวที่อายุต่างๆ กัน มีผลทำให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยการเก็บเกี่ยวที่อายุ 75 วันหลังออก มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดต่ำที่สุด คือ 2.78 กรัม รองลงมา คือ การเก็บเกี่ยวที่อายุ 78 วันหลังออก (2.90 กรัม) ขณะที่การเก็บเกี่ยวที่อายุ 81-90 วันหลังออก มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด สูงที่สุด คือ 3.01-3.05 กรัม และไม่แตกต่างทางสถิติกับการเก็บเกี่ยวที่ระยะต้นงาแสดงอาการเหลือง 2 ใน 3 ส่วนของต้น (กรรมวิธีเปรียบเทียบ) ซึ่งมีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด เท่ากับ 3.09 กรัม (Table 1)

2. จำนวนฝักต่อต้น พบว่า การเก็บเกี่ยวที่อายุต่างๆ กัน มีผลทำให้จำนวนฝักต่อต้น แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยการเก็บเกี่ยวที่อายุ 90 วันหลังออก มีจำนวนฝักต่อต้นมากที่สุด คือ 31.3 ฝักต่อต้น รองลงมา คือ การเก็บเกี่ยวที่อายุ 90 วันหลังออก 87 วันหลังออก (25.4 ฝักต่อต้น) ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับการเก็บเกี่ยวที่ระยะของกรรมวิธีเปรียบเทียบ (26.3 ฝักต่อต้น) ส่วนการเก็บเกี่ยวที่อายุ 75 วันหลังออก มีจำนวนฝักต่อต้น น้อยที่สุด คือ 18.3 ฝักต่อต้น ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับการเก็บเกี่ยวที่อายุ 78 วันหลังออก (20.6 ฝักต่อต้น) และไม่แตกต่างทางสถิติกับการเก็บเกี่ยวที่อายุ 81-84 วันหลังออก (21.2 -23.5 ฝักต่อต้น) (Table 1)

3. จำนวนเมล็ดต่อฝัก พบว่า การเก็บเกี่ยวที่อายุ 90 วันหลังออก มีจำนวนเมล็ดต่อฝักสูงที่สุด คือ 74.4 เมล็ดต่อฝัก แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับการเก็บเกี่ยวที่ระยะของกรรมวิธีเปรียบเทียบ (73.3 เมล็ดต่อฝัก) ขณะที่การเก็บเกี่ยวที่อายุ 75-87 วันหลังออก มีจำนวนเมล็ดต่อฝักแตกต่างกันทางสถิติ คือ อยู่ระหว่าง 63.4-67.9 เมล็ดต่อฝัก (Table 1)

4. ผลผลิต พบว่า การเก็บเกี่ยวที่อายุ 87 และ 90 วันหลังออก ทำให้ได้ผลผลิต สูงที่สุด คือ 95-103 กก./ไร่ และไม่แตกต่างกันทางสถิติกับการเก็บเกี่ยวที่ระยะของกรรมวิธีเปรียบเทียบ ที่ได้ผลผลิต 95 กก./ไร่ รองลงมา คือ การเก็บเกี่ยวที่อายุ 84 วันหลังออก (67 กก./ไร่) และการเก็บเกี่ยวที่อายุ 78 และ 81 วันหลังออก ได้ผลผลิต 44 และ 49 กก./ไร่ ตามลำดับ ขณะที่การเก็บเกี่ยวที่อายุ 75 วันหลังออก ทำให้ได้ผลผลิตต่ำที่สุด เพียง 35 กก./ไร่ (Table 1)

5. เมล็ดลีบ (%) พบว่า การเก็บเกี่ยวที่อายุ 75 และ 78 วันหลังออก มีเมล็ดลีบสูงที่สุด คือ 33% รองลงมา คือ การเก็บเกี่ยวที่อายุ 81 และ 84 วันหลังออก (27-29%) ขณะที่การเก็บเกี่ยวที่อายุ 87 และ 90 วันหลังออก มีเมล็ดลีบน้อยที่สุด คือ 21-22% และไม่แตกต่างกันทางสถิติกับการเก็บเกี่ยวที่ระยะของกรรมวิธีเปรียบเทียบ ที่มีเมล็ดลีบ 24% (Table 2)

6. ความชื้นเมล็ด พบว่า การเก็บเกี่ยวที่อายุต่างๆ ตั้งแต่ 75-90 วันหลังงอก และการเก็บเกี่ยวที่ระยะของกรรมวิธีเปรียบเทียบ ความชื้นเมล็ดไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีความชื้นอยู่ระหว่าง 3.9-4.2% (Table 2)

7. ความงอกของเมล็ด พบว่า การเก็บเกี่ยวที่อายุ 75 วันหลังงอก มีความงอกต่ำที่สุด คือ 93% ขณะที่การเก็บเกี่ยวที่อายุต่างๆ ตั้งแต่ 78-90 วันหลังงอก และการเก็บเกี่ยวที่ระยะของกรรมวิธีเปรียบเทียบ ความงอกของเมล็ดไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ อยู่ระหว่าง 96-98% (Table 2)

ผลการทดลอง ปี 2564 ฤดูแล้ง

1. น้ำหนัก 1,000 เมล็ด พบว่า การเก็บเกี่ยวที่อายุต่างๆ กัน มีผลทำให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยการเก็บเกี่ยวที่อายุ 75 และ 78 วันหลังงอก มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดต่ำที่สุด คือ 2.78 และ 2.95 กรัม ขณะที่การเก็บเกี่ยวที่อายุ 81-90 วันหลังงอก มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด สูงที่สุด คือ 3.04-3.08 กรัม และไม่แตกต่างทางสถิติกับการเก็บเกี่ยวที่ระยะของกรรมวิธีเปรียบเทียบ ซึ่งมีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด เท่ากับ 3.11 กรัม (Table 3)

2. จำนวนฝักต่อต้น พบว่า การเก็บเกี่ยวที่อายุต่างๆ กัน มีผลทำให้จำนวนฝักต่อต้น แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยการเก็บเกี่ยวที่อายุ 87-90 วันหลังงอก มีจำนวนฝักต่อต้นมากที่สุด คือ 37.3-39.70 ฝักต่อต้น ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับการเก็บเกี่ยวที่ระยะของกรรมวิธีเปรียบเทียบ (38.0 ฝักต่อต้น) รองลงมา คือ การเก็บเกี่ยวที่อายุ 84 วันหลังงอก (31.3 ฝักต่อต้น) ส่วนการเก็บเกี่ยวที่อายุ 75-81 วันหลังงอก มีจำนวนฝักต่อต้น น้อยที่สุด คือ 25-27 ฝักต่อต้น (Table 3)

3. จำนวนเมล็ดต่อฝัก พบว่า การเก็บเกี่ยวที่อายุ 87-90 วันหลังงอก มีจำนวนเมล็ดต่อฝัก สูงที่สุด คือ 76.7-77.0 เมล็ดต่อฝัก แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับการเก็บเกี่ยวที่ระยะของกรรมวิธีเปรียบเทียบ (78.0 เมล็ดต่อฝัก) รองลงมา คือ การเก็บเกี่ยวที่อายุ 84 วันหลังงอก (73.3 เมล็ดต่อฝัก) และการเก็บเกี่ยวที่อายุ 78-81 วันหลังงอก (66.3-66.7 เมล็ดต่อฝัก) ขณะที่การเก็บเกี่ยวที่อายุ 75 วันหลังงอก มีจำนวนเมล็ดต่อฝักน้อยที่สุด คือ 62.7 เมล็ดต่อฝัก (Table 3)

4. ผลผลิต พบว่า การเก็บเกี่ยวที่อายุ 87 และ 90 วันหลังงอก ทำให้ได้ผลผลิตสูงที่สุด คือ 90-91 กก./ไร่ และไม่แตกต่างกันทางสถิติกับการเก็บเกี่ยวที่ระยะของกรรมวิธีเปรียบเทียบ ที่ได้ผลผลิต 91 กก./ไร่ รองลงมา คือ การเก็บเกี่ยวที่อายุ 81 และ 84 วันหลังงอก ซึ่งผลผลิตไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ คือ 60 และ 65 กก./ไร่ ตามลำดับ ขณะที่การเก็บเกี่ยวที่อายุ 75 และ 78 วันหลังงอก ทำให้ได้ผลผลิตต่ำที่สุด คือ 43 และ 46 กก./ไร่ ตามลำดับ (Table 3)

5. เมล็ดลีบ (%) พบว่า การเก็บเกี่ยวที่อายุ 75-81 วันหลังงอก มีเมล็ดลีบสูงที่สุด คือ 29-31% รองลงมา คือ การเก็บเกี่ยวที่อายุ 84 วันหลังงอก (26%) ขณะที่การเก็บเกี่ยวที่อายุ 87 และ 90 วันหลังงอก มีเมล็ดลีบน้อยที่สุด คือ 23% และไม่แตกต่างกันทางสถิติกับการเก็บเกี่ยวที่ระยะของกรรมวิธีเปรียบเทียบ ที่มีเมล็ดลีบ 22% (Table 4)

6. ความชื้นเมล็ด พบว่า การเก็บเกี่ยวที่อายุต่างๆ ตั้งแต่ 75 วันหลังงอก มีความชื้นเมล็ดสูงที่สุด 6.7% รองลงมา คือ การเก็บเกี่ยวที่อายุ 78-81 วันหลังงอก (5.8%) ขณะที่การเก็บเกี่ยวที่อายุ 84- 90 วันหลังงอก และการเก็บเกี่ยวที่ระยะของกรรมวิธีเปรียบเทียบ มีความชื้นเมล็ดไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ อยู่ระหว่าง 5.4-5.5% (Table 4)

7. ความงอกของเมล็ด พบว่า การเก็บเกี่ยวที่อายุต่างๆ ตั้งแต่ 75-90 วันหลังงอก และการเก็บเกี่ยวที่ระยะของกรรมวิธีเปรียบเทียบ มีความงอกของเมล็ด ไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ อยู่ระหว่าง 90-92% (Table 4)

ผลการทดลอง ปี 2564 ฤดูฝน

1. น้ำหนัก 1,000 เมล็ด พบว่า การเก็บเกี่ยวที่อายุต่างๆ กัน มีผลทำให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยการเก็บเกี่ยวที่อายุ 75 วันหลังงอก มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดต่ำที่สุด คือ 2.74 กรัม รองลงมา คือ การเก็บเกี่ยวที่อายุ 78-84 วันหลังงอก (2.91-2.98 กรัม) ขณะที่การเก็บเกี่ยวที่อายุ 87-90 วันหลังงอก มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด สูงที่สุด คือ 3.14-3.17 กรัม และไม่แตกต่างทางสถิติกับการเก็บเกี่ยวที่ระยะต้นงาของกรรมวิธีเปรียบเทียบ ซึ่งมีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด เท่ากับ 3.09 กรัม (Table 5)

2. จำนวนฝักต่อต้น พบว่า การเก็บเกี่ยวที่อายุต่างๆ กัน มีผลทำให้จำนวนฝักต่อต้น แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยการเก็บเกี่ยวที่อายุ 87-90 วันหลังงอก มีจำนวนฝักต่อต้นมากที่สุด คือ 25.1-25.6 ฝักต่อต้น ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับการเก็บเกี่ยวที่ระยะของกรรมวิธีเปรียบเทียบ (26.6 ฝักต่อต้น) รองลงมา คือ การเก็บเกี่ยวที่อายุ 81-84 วันหลังงอก (21.1-22.5 ฝักต่อต้น) ส่วนการเก็บเกี่ยวที่อายุ 75-78 วันหลังงอก มีจำนวนฝักต่อต้นน้อยที่สุด คือ 17.5-18.9 ฝักต่อต้น (Table 5)

3. จำนวนเมล็ดต่อฝัก พบว่า การเก็บเกี่ยวที่อายุ 87-90 วันหลังงอก มีจำนวนเมล็ดต่อฝักสูงที่สุด คือ 89.7-93.3 เมล็ดต่อฝัก แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับการเก็บเกี่ยวที่ระยะของกรรมวิธีเปรียบเทียบ ซึ่งมีจำนวนเมล็ดต่อฝัก 91.7 เมล็ดต่อฝัก รองลงมา คือ การเก็บเกี่ยวที่อายุ 81-84 วันหลังงอก (85.7-86.7 เมล็ดต่อฝัก) และการเก็บเกี่ยวที่อายุ 78 วันหลังงอก (75.3 ฝักต่อต้น) ขณะที่การเก็บเกี่ยวที่อายุ 75 วันหลังงอก มีจำนวนเมล็ดต่อฝักน้อยที่สุด คือ อยู่ระหว่าง 65.7 เมล็ดต่อฝัก (Table 5)

4. ผลผลิต พบว่า การเก็บเกี่ยวที่อายุตั้งแต่ 84-90 วันหลังงอก ทำให้ได้ผลผลิตแตกต่างกัน สูงที่สุด คือ 94-95 กก./ไร่ และไม่แตกต่างการเก็บเกี่ยวที่ระยะของกรรมวิธีเปรียบเทียบ ที่ได้ผลผลิต 96 กก./ไร่ รองลงมา คือ การเก็บเกี่ยวที่อายุ 81 วันหลังงอก (77 กก./ไร่) และการเก็บเกี่ยวที่อายุ 78 วันหลังงอก ได้ผลผลิต 65 กก./ไร่ ขณะที่การเก็บเกี่ยวที่อายุ 75 วันหลังงอก ทำให้ได้ผลผลิตต่ำที่สุด คือ 58 กก./ไร่ (Table 5)

5. เมล็ดลีบ (%) พบว่า การเก็บเกี่ยวที่อายุ 75 และ 78 วันหลังงอก มีเมล็ดลีบสูงที่สุด คือ 33% รองลงมา คือ การเก็บเกี่ยวที่อายุ 81 และ 84 วันหลังงอก (25-29%) ขณะที่การเก็บเกี่ยวที่อายุ 87 และ 90 วันหลังงอก มีเมล็ดลีบน้อยที่สุด คือ 21-22% และไม่แตกต่างกันทางสถิติกับการเก็บเกี่ยวที่ระยะของกรรมวิธีเปรียบเทียบ ที่มีเมล็ดลีบ 24% (Table 6)

6. ความชื้นเมล็ด พบว่า การเก็บเกี่ยวที่อายุ 75-81 วันหลังงอก มีความชื้นอยู่ระหว่าง 4.9-5.12% ซึ่งสูงกว่าการเก็บเกี่ยวที่อายุ 84-90 วันหลังงอก และการเก็บเกี่ยวที่ระยะของกรรมวิธีเปรียบเทียบ โดยมีความชื้นอยู่ระหว่าง 4.5-4.6% (Table 6)

7. ความงอกของเมล็ด พบว่า การเก็บเกี่ยวที่อายุ 75 วันหลังงอก มีความงอกต่ำที่สุด คือ 87% และการเก็บเกี่ยวที่อายุ 78 วันหลังงอกมีความงอกต่ำที่สุด คือ 90% ขณะที่การเก็บเกี่ยวที่อายุตั้งแต่ 81-90 วันหลังงอก มี

ความงอกของเมล็ดไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ อยู่ระหว่าง 94-95% และไม่แตกต่างกันทางสถิติกับการเก็บเกี่ยวที่ระยะของกรรมวิธีเปรียบเทียบ ซึ่งมีความงอก เท่ากับ 96% (Table 6)

จากผลการทดลองทั้ง 2 ปี จะเห็นว่าการทดลองในฤดูแล้ง การเก็บเกี่ยวที่ให้ผลผลิตสูงสุด คือ ที่ระยะ 87-90 วันหลังงอก ซึ่งตรงกับช่วงที่ต้นงาแสดงอาการเหลือง 2 ใน 3 ส่วนของต้น โดยมีองค์ประกอบผลผลิตที่สอดคล้องกับผลผลิตที่ได้ และสอดคล้องคุณภาพของเมล็ดที่ได้ ขณะที่ผลการทดลองในฤดูฝน สามารถเก็บเกี่ยวได้ตั้งแต่ระยะ 84-90 วันหลังงอก ซึ่งได้ผลผลิตและคุณภาพเมล็ดไม่แตกต่างกัน

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

การเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องเก็บเกี่ยวแบบสะพายหลัง ในฤดูแล้งสามารถเก็บเกี่ยวได้ตั้งแต่ระยะงามีอายุได้ 87 วัน จนถึง 90 วันหลังงอก ส่วนในฤดูฝนสามารถเก็บเกี่ยวได้ตั้งแต่ 84-90 วันหลังงอก หรือเก็บเกี่ยวในช่วงต้นงาแสดงอาการต้นเหลือง 2 ใน 3 ส่วนของต้น จะทำให้ได้ผลผลิตสูง มีเมล็ดลีบน้อย และความงอกเมล็ดดีที่สุด

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ :

แนะนำช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยว โดยใช้เครื่องเก็บเกี่ยวแบบสะพาย ซึ่งตัดแปลงจากเครื่องตัดหญ้า ซึ่งเกษตรกรรายย่อยสามารถนำมาใช้ได้ เพื่อลดเวลาและแรงงานในการเก็บเกี่ยว

11. คำขอบคุณ : -

12. เอกสารอ้างอิง :

กรมวิชาการเกษตร. 2552. 36 ปี เครื่องจักรกลเกษตร. ISBN 978-974-436-716-7. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 239 หน้า.

ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี. 2556. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับงา. ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร. 31 หน้า.

บุญเกื้อ ภูศรี วีรณา สีนสวัสดิ์ พรพรรณ สุทธิแย้ม. 2536. การศึกษาการปลูกงาด้วยเครื่องปลูกขนาดเล็ก. ใน : รายงานผลงานวิจัยปี 2536. ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร. หน้า 66-73.

ศิริรัตน์ กริชจรรย์ สายสุนีย์ รังสิปิยกุล นฤทัย วรสถิตย์ กัลยารัตน์ หมิ่นวณิชกุล บุญเหลือ ศรีมุงคุณ และสมพงษ์ ชมภูณกุลรัตน์. 2555. ศึกษาการปลูกงาด้วยเครื่องปลูกในสภาพนา. ใน : รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2555. ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร. หน้า 156-163.

ศิริรัตน์ กริชจรรย์ พินิจ จิระคกุล อรอนงค์ วรรณวงษ์ สาคร รณชัย สมหมาย วังทอง และจำลอง กกรัมย์. 2562. ศึกษาและพัฒนาเครื่องเกี่ยวงาแบบสะพาย. ใน : รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2562. ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร. หน้า 112-125.

13. ภาคผนวก :

Table 1 Weight 1,000 seed, number of pod per plant, seed per pod, and yield per rai of Study on Optimum Time of Sesame Harvesting using Side-Hang Machine, 2020 (Dry season)

Harvesting time (day)	Weight 1,000 Seed (gram)	number of pods per plant	seed per pod	yield per rai (kg)
1. Harvesting time at 75 days after germination	2.78 c	18.3 e	63.4 b	35 d
2. Harvesting time at 78 days after germination	2.90 b	20.6 de	66.5 b	44 c
3. Harvesting time at 81 days after germination	3.01 a	21.2 cd	65.9 b	49 c
4. Harvesting time at 84 days after germination	3.02 a	23.5 bc	67.3 b	67 b
5. Harvesting time at 87 days after germination	3.03 a	25.4 b	66.8 b	97 a
6. Harvesting time at 90 days after germination	3.05 a	31.3 a	73.3 a	103 a
7. Control	3.09 a	23.3 bc	74.4 a	95 a
CV (%)	1.6	5.8	7.0	11.5

In the same column, the mean values followed by the same letter were not statistically different. At 95% confidence level by DMRT method

Table 2 Withered seed, seed moisture and seed germination of Study on Optimum Time of Sesame Harvesting using Side-Hang Machine, 2020 (Dry season)

Harvesting time (day)	Withered seed (%)	seed moisture (%)	seed germination (%)
1. Harvesting time at 75 days after germination	33 c	4.1	93 b
2. Harvesting time at 78 days after germination	33 c	3.9	98 a
3. Harvesting time at 81 days after germination	29 b	4.2	97 a
4. Harvesting time at 84 days after germination	27 b	4.1	96 a
5. Harvesting time at 87 days after germination	21 a	4.0	97 a
6. Harvesting time at 90 days after germination	22 a	4.1	97 a
7. Control	24 a	4.2	98 a
CV (%)	21.4	2.2	0.8

In the same column, the mean values followed by the same letter were not statistically different. At 95% confidence level by DMRT method

Table 3 Weight 1,000 seed, number of pod per plant, seed per pod, and yield per rai of Study on Optimum Time of Sesame Harvesting using Side-Hang Machine, 2021 (Dry season)

Harvesting time (day)	Weight 1,000 Seed (gram)	number of pods per plant	seed per pod	yield per rai (kg)
1. Harvesting time at 75 days after germination	2.85 b	25.0 c	62.7 d	43 d
2. Harvesting time at 78 days after germination	2.95 b	26.0 c	66.3 c	46 d
3. Harvesting time at 81 days after germination	3.05 a	27.0 c	66.7 c	60 b
4. Harvesting time at 84 days after germination	3.04 a	31.3 b	73.3 b	65 b
5. Harvesting time at 87 days after germination	3.05 a	37.3 a	76.7 a	90 a
6. Harvesting time at 90 days after germination	3.08 a	39.7 a	77.0 a	91 a
7. Control	3.11 a	38.0 a	78.0 a	91 a
CV (%)	2.8	8.6	5.7	13.5

In the same column, the mean values followed by the same letter were not statistically different. At 95% confidence level by DMRT method

Table 4 Withered seed, seed moisture and seed germination of Study on Optimum Time of Sesame Harvesting using Side-Hang Machine, 2021 (Dry season)

Harvesting time (day)	Withered seed (%)	seed moisture (%)	seed germination (%)
1. Harvesting time at 75 days after germination	31 c	6.7 a	90
2. Harvesting time at 78 days after germination	30 c	5.8 b	91
3. Harvesting time at 81 days after germination	29 c	5.8 b	91
4. Harvesting time at 84 days after germination	26 b	5.4 c	90
5. Harvesting time at 87 days after germination	23 a	5.4 c	91
6. Harvesting time at 90 days after germination	23 a	5.5 c	91
7. Control	22 a	5.5 c	92
CV (%)	16.2	3.0	2.8

In the same column, the mean values followed by the same letter were not statistically different. At 95% confidence level by DMRT method

Table 5 Weight 1,000 seed, number of pod per plant, seed per pod, and yield per rai of Study on Optimum Time of Sesame Harvesting using Side-Hang Machine, 2021 (Rain season)

Harvesting time (day)	Weight 1,000 Seed (gram)	number of pods per plant	seed per pod	yield per rai (kg)
1. Harvesting time at 75 days after germination	2.74 c	17.5 d	65.7 d	58 d
2. Harvesting time at 78 days after germination	2.91 b	18.9 d	75.3 c	65 c
3. Harvesting time at 81 days after germination	2.98 b	21.1 c	86.7 b	77 b
4. Harvesting time at 84 days after germination	2.98 b	22.5 c	85.7 b	94 a
5. Harvesting time at 87 days after germination	3.14 a	25.1 a	89.7 a	95 a
6. Harvesting time at 90 days after germination	3.17 a	25.6 a	93.3 a	95 a
7. Control	3.09 a	26.6 a	91.7 a	96 a
CV (%)	1.4	8.0	5.1	11.5

In the same column, the mean values followed by the same letter were not statistically different. At 95% confidence level by DMRT method

Table 6 Withered seed, seed moisture and seed germination of Study on Optimum Time of Sesame Harvesting using Side-Hang Machine, 2021 (Rain season)

Harvesting time (day)	Withered seed (%)	seed moisture (%)	seed germination (%)
1. Harvesting time at 75 days after germination	33 c	5.1 b	87 c
2. Harvesting time at 78 days after germination	33 c	4.9 b	90 b
3. Harvesting time at 81 days after germination	29 b	4.9 b	94 a
4. Harvesting time at 84 days after germination	25 b	4.6 a	94 a
5. Harvesting time at 87 days after germination	21 a	4.6 a	96 a
6. Harvesting time at 90 days after germination	22 a	4.5 a	95 a
7. Control	24 a	4.5 a	96 a
CV (%)	21.4	5.0	2.1

In the same column, the mean values followed by the same letter were not statistically different. At 95% confidence level by DMRT method