

รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย : -
2. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตงา
กิจกรรม : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตงา
กิจกรรมย่อย : -
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ศึกษาวิธีการปลูกและอัตราปุ๋ยต่อการปลูกงาในสภาพนาชลประทาน
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Study on Planting Method and Fertilizer Rate on Sesame Production in Irrigated Area

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	: อรอนงค์ วรรณวงษ์	ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
ผู้ร่วมงาน	: ลักษณ์า ร่มเย็น	ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
	ประภาพร แพงดา	ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
	บุญเหลือ ศรีมุงคุณ	ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
	ศิริรัตน์ กริชจรรย์	ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
	สมหมาย วังทอง	ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี

5. บทคัดย่อ : การศึกษาวิธีการปลูกและอัตราปุ๋ยต่อการปลูกงาในสภาพนาชลประทาน ดำเนินการในนาเกษตรกร ตำบลคำเจริญ อำเภอดงหลวง จังหวัดอุบลราชธานี ปี 2559-2560 วางแผนการทดลอง 2x3 factorial in RCB 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี ปัจจัยที่ 1 คือ วิธีการปลูก 2 วิธี ได้แก่ แบบหว่าน และแบบโรย เป็นแถว ระยะระหว่างแถว 30 เซนติเมตร ใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ 1 กก./ไร่ ปัจจัยที่ 2 คือ การใส่ปุ๋ยเคมี 16-16-8 3 อัตรา ได้แก่ 0 25 และ 50 กก./ไร่ ปลูกงาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 1 ระหว่างเดือนมกราคม-เมษายน ผลการทดลองพบว่า ปี 2559 ไม่พบปฏิกิริยาสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกกับการใส่ปุ๋ยเคมี 16-16-8 อัตราต่างๆ ที่มีต่อการให้ผลผลิตงา แต่วิธีปลูกแบบโรยเป็นแถวให้ผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต จำนวนต้นเก็บเกี่ยวต่อไร่ และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด สูงกว่าการปลูกแบบหว่าน จากการทดลองพบว่า การปลูกโดยวิธีโรยเป็นแถวมีแนวโน้มให้ผลผลิตมากกว่าวิธีหว่าน ในทุกระดับของการใส่ปุ๋ย งาให้ผลผลิตอยู่ระหว่าง 53-76 กก./ไร่ ปี 2560 ไม่พบปฏิกิริยาสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกกับการใส่ปุ๋ยเคมี 16-16-8 อัตราต่างๆ เช่นเดียวกับปี 2559 วิธีการปลูกและอัตราปุ๋ย 16-16-8 อัตราต่างๆ ต่อการปลูกงาในสภาพนาชลประทานให้ผลผลิตงาไม่แตกต่างกันทางสถิติ ผลผลิตอยู่ระหว่าง 72-103 กก./ไร่ ผลการทดลองทั้ง 2 ปี พบว่า การปลูกงาโดยวิธีโรยเป็นแถวมีแนวโน้มให้ผลผลิตมากกว่าวิธีหว่าน การให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจทั้ง 2 ปี พบว่า การปลูกงาแบบโรยเป็นแถว ใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ 1 กก./ไร่ และใส่ปุ๋ยเคมี 16-16-8 อัตรา 25 กก./ไร่ งาให้ผลผลิตและผลตอบแทนที่ดีคุ้มค่าการลงทุน

คำสำคัญ : วิธีการปลูกงา อัตราปุ๋ย สภาพนาชลประทาน

ABSTRACT : A study on planting methods and fertilizers rate on sesame production in irrigated area located at Khamcharoen sub district, Trakanpuetpon district, Ubonratchathani province during 2016-2017. Design of the experiment was 2x3 factorial in randomized complete block (RCBD) with 4 replications. The 2 factors were: 1) 2 planting methods (sowing and sprinkle in a row) 2) 3 level of chemical fertilizer (16-16-8) rate 0 25 and 50 kg/rai. Planting during January-April, red sesame Ubonratchathani 1 was used. In 2016, the results showed that the interaction of planting methods and chemical fertilizer methods were not found in sesame yield. The sprinkle in a row method gave higher yield, yield component no.of harvested plantings per rai and 1,000-seed weight more than sowing method. Sesame gave yield during 53-76 kg/rai. In 2017, showed that there was no significant difference among sesame yield of planting methods and chemical fertilizer methods, sesame gave yield during 72-103 kg/rai. Two-years trial showed that the sprinkle in a row method gave higher yield than sowing method. The results showed that sesame production used a row method with 1 kg/rai seed rate and chemical fertilizer (16-16-8) 25 kg/rai gave good yield and the benefit cost ratio.

keywords : planting method of sesame, fertilizer rate, irrigated area

6. คำนำ : งาเป็นพืชน้ำมันชนิดหนึ่งที่เกษตรกรปลูกกันมานาน ปี 2556 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกงา 24,114 ไร่ เก็บเกี่ยวได้ 20,407 ไร่ ผลผลิตรวม 4,133 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 172 กก./ไร่ แต่ปี 2557 พื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้น 83,409 ไร่ เก็บเกี่ยวได้ 52,901 ไร่ ผลผลิตรวม 6,839 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 137 กก./ไร่ ส่วนใหญ่เป็นงาแดง ผลผลิตงาทั้งประเทศแต่ละปีน้อยมาก เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณความต้องการของตลาดทั้งภายในและต่างประเทศ สถานการณ์การผลิตงาของประเทศไทยในแต่ละปีค่อนข้างแปรปรวน ไม่สามารถคาดการณ์ปริมาณการผลิตแต่ละปีได้ ทำให้ราคางาขึ้นลงตามปริมาณผลผลิตงาที่มากหรือน้อย ราคางาที่เกษตรกรขายได้ขึ้นกับแต่ละสถานที่ และชนิดของงา ปี 2557 ราคางาที่เกษตรกรขายได้เฉลี่ยกิโลกรัมละ 50.87 บาท โดยงาขาวขายได้กิโลกรัมละ 55.37 บาท งาแดงขายได้กิโลกรัมละ 49.93 บาท และงาดำขายได้กิโลกรัมละ 47.32 บาท ความต้องการใช้งาของประเทศต่างๆมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ประเทศผู้ผลิตงาที่สำคัญ เช่น จีน มีการปลูกงาน้อยลง โดยหันไปปลูกพืชเศรษฐกิจอื่นแทน ประเทศไทยและประเทศแถบอาเซียน เช่น เมียนมาร์ เวียดนาม ลาว กัมพูชา ได้รับความเสียหายจากภัยธรรมชาติบ่อยครั้งขึ้น มีการปรับตัวไปปลูกพืชเศรษฐกิจอื่นแทนมากขึ้น ทำให้ผลผลิตงาลดลงไม่เพียงพอกับผู้บริโภค อย่างไรก็ตาม งาเป็นพืชที่อายุเก็บเกี่ยวสั้น ทนแล้ง ลงทุนต่ำ ตลาดกว้างขวาง และราคาดี เป็นพืชวิถีชีวิต

ของท้องถิ่น ใช้ในระบบปลูกพืช เป็นอาหารเพื่อสุขภาพ และเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรม ด้านอาหาร ยารักษาโรค และเครื่องสำอาง ดังนั้น การผลิตภายในประเทศ ยังเป็นพืชที่มีความยั่งยืน พื้นที่ปลูกคงตัวหรือมีการเพิ่มขึ้นในอนาคต (ฮำรง, 2558) การขยายพื้นที่ปลูกงาไปยังเขตชลประทาน เป็นอีกแนวทางหนึ่งเพื่อเพิ่มพื้นที่ปลูกงา ซึ่งพื้นที่ชลประทานประเทศไทยมีประมาณ 29,782,043 ไร่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่ชลประทาน 6,344,500 ไร่ และจังหวัดอุบลราชธานี มีพื้นที่ชลประทาน 471,637 ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2557) การปลูกงาหลังนาในเขตชลประทานเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการเพิ่มพื้นที่ปลูกงา ลดความเสี่ยงจากสภาวะแห้งแล้ง การทดลองนี้เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับให้กาเป็นพืชทางเลือกหนึ่ง และเสริมรายได้ให้เกษตรกร

7. วิธีดำเนินการ :

- อุปกรณ์

- เมล็ดพันธุ์งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 1
- ปุ๋ยเคมี 16-16-8
- ปูนโดโลไมท์
- สารเคมีควบคุมวัชพืชร่อนอก
- สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรู

- วิธีการ

วางแผนการทดลอง 2x3 factorial in RCB 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี ได้แก่

ปัจจัยที่ 1 คือ วิธีการปลูก 2 วิธี ได้แก่ แบบหว่าน และแบบโรยเป็นแถว ระยะระหว่างแถว 30 เซนติเมตร ใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ 1 กก./ไร่

ปัจจัยที่ 2 คือ การใส่ปุ๋ยเคมี 16-16-8 3 อัตรา ได้แก่ 0 25 และ 50 กก./ไร่

1. แบบหว่าน+ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี
2. แบบหว่าน+ใส่ปุ๋ยเคมี 16-16-8 อัตรา 25 กก./ไร่ ใส่ปุ๋ยพร้อมหว่านงา
3. แบบหว่าน+ใส่ปุ๋ยเคมี 16-16-8 อัตรา 50 กก./ไร่ ใส่ปุ๋ยพร้อมหว่านงา
4. แบบโรยเป็นแถว+ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี
5. แบบโรยเป็นแถว+ใส่ปุ๋ยเคมี 16-16-8 อัตรา 25 กก./ไร่ เมื่องาอายุ 15-20 วันหลังออก
6. แบบโรยเป็นแถว+ใส่ปุ๋ยเคมี 16-16-8 อัตรา 50 กก./ไร่ เมื่องาอายุ 15-20 วันหลังออก

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

ดำเนินการในสภาพนาชลประทาน หลังเก็บเกี่ยวข้าว ไถเตรียมดินและเตรียมแปลง ขนาดแปลงย่อย 3x5 เมตร พื้นที่เก็บเกี่ยว 2x4 เมตร ปลูกงาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 1 ตามกรรมวิธีต่างๆ ช่วงกลางเดือนมกราคม - ต้นเดือนกุมภาพันธ์ หลังปลูกพ่นสารเคมีควบคุมวัชพืชร่อนอก หลังงาอายุ 15-20 วัน กำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคน 1

ครั้ง และใส่ปุ๋ยเคมีกรรมวิธีปลูกลงแบบโรยเป็นแถว ปฏิบัติดูแลรักษา บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต จนกระทั่งงาสุกแก่พร้อมเก็บเกี่ยว

- การบันทึกข้อมูล
 - คุณสมบัติทางเคมีของดินก่อนปลูกและหลังเก็บเกี่ยว
 - วันปฏิบัติงานต่างๆ
 - ข้อมูลพืช ได้แก่ การเจริญเติบโต ข้อมูลผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต
 - ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ
- เวลาและสถานที่

ดำเนินการปี 2559-2560 แปลงเกษตรกรรมสภาพนาชลประทาน ต.คำเจริญ อ.ตระการพืชผล จ.อุบลราชธานี

8. ผลการทดลองและวิจารณ์ :

ปี 2559

ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต

ปลูกลง 28 มกราคม 2559 เก็บเกี่ยว 11 พฤษภาคม 2559 วิธีปลูกลงทั้ง 2 วิธี ให้ผลผลิตแตกต่างกันทางสถิติแบบโรยเป็นแถวให้ผลผลิต 63.50 กก./ไร่ สูงกว่าการปลูกลงแบบหว่านที่ให้ผลผลิต 46.50 กก./ไร่ ไม่พบปฏิกิริยาสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกลงกับการใส่ปุ๋ยเคมี 16-16-8 อัตราต่างๆ ที่มีต่อการให้ผลผลิตงา การปลูกลงโดยวิธีโรยเป็นแถวมีแนวโน้มให้ผลผลิตงามากกว่าวิธีหว่านในทุกระดับของการใส่ปุ๋ย โดยงาให้ผลผลิตอยู่ระหว่าง 53-76 กก./ไร่ ด้านองค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ จำนวนต้นเก็บเกี่ยวต่อไร่ และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ปลูกลงแบบโรยเป็นแถวสูงกว่าการปลูกลงแบบหว่านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 1 และ 2) จำนวนกิ่งต่อต้น ความสูงต้นเมื่อเก็บเกี่ยว และจำนวนข้อติดฝัก ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 3 และ 4)

คุณสมบัติของดิน

คุณสมบัติทางเคมีของดิน สภาพนาชลประทาน อำเภอตระการพืชผล จังหวัดอุบลราชธานี ก่อนปลูกลง ดินมีค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ระหว่าง 4.4-4.6 อินทรีย์วัตถุในดินมีค่าระหว่าง 0.9-1.1% ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินมีค่าระหว่าง 11-17 มก./กก. โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าระหว่าง 23-43 มก./กก. คุณสมบัติทางเคมีของดินหลังเก็บเกี่ยว ค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ระหว่าง 4.4-4.7 อินทรีย์วัตถุในดินมีค่าระหว่าง 0.8-1.2% ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินมีค่าระหว่าง 11-17 มก./กก. โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าระหว่าง 14-44 มก./กก. (ตารางที่ 5) ผลวิเคราะห์คุณสมบัติดินสภาพพื้นที่นาดินค่อนข้างเป็นกรดจัดและความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ผลผลิตงาค่อนข้างต่ำ จึงควรปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ร่วมด้วย เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์แก่ดิน และยังเป็น การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตงา ซึ่งลักษณะดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของงา คือ มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง มีอินทรีย์วัตถุในดินไม่ต่ำกว่า 1% ดินมีค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ระหว่าง 5.5-7.0 (ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี, 2556)

ปี 2560

ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต

ปลูกงา 24 มกราคม 2560 เก็บเกี่ยว 26 เมษายน 2560 ไม่พบปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกกับการใส่ปุ๋ยเคมี 16-16-8 อัตราต่างๆ วิธีการปลูก 2 วิธีให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติ พบว่า วิธีการปลูกและใส่ปุ๋ย 16-16-8 อัตรา 0 25 50 กก./ไร่ ต่อการปลูกงาในสภาพนาชลประทานให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติ ผลผลิตอยู่ระหว่าง 72-103 กก./ไร่ (ตารางที่ 6) องค์ประกอบผลผลิต จำนวนต้นเก็บเกี่ยวต่อไร่ จำนวนฝักต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ ด้านการเจริญเติบโตความสูงต้นเมื่อเก็บเกี่ยวไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 7-9) การทดลองปีที่ 2 พบแนวโน้มเช่นเดียวกับปี 2559 คือ การปลูกโดยวิธีโรยเป็นแถวมีแนวโน้มให้ผลผลิตงามากกว่าวิธีหว่าน

คุณสมบัติของดิน

ก่อนปลูกงา ดินมีค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ระหว่าง 4.6-7.0 อินทรีย์วัตถุในดินมีค่าระหว่าง 0.4-0.8% ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินมีค่าระหว่าง 4-59 มก./กก. โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าระหว่าง 10-84 มก./กก. หลังเก็บเกี่ยวจากคุณสมบัติทางเคมีของดิน ค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ระหว่าง 5.2-7.3 อินทรีย์วัตถุในดินมีค่าระหว่าง 0.6-0.7% ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินมีค่าระหว่าง 75-106 มก./กก. โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าระหว่าง 25-84 มก./กก. (ตารางที่ 10) คุณสมบัติทางเคมีของดินในปีที่ 2 ดินมีค่าความเป็นกรด-ด่าง ต่ำกว่าในปีแรก และอินทรีย์วัตถุในดินยังมีค่าต่ำกว่า 1% ดังนั้น ควรปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ร่วมด้วยเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์แก่ดิน เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตงาอย่างยั่งยืนต่อไป

การให้น้ำ

เป็นการปลูกงาในสภาพนาชลประทาน ก่อนปลูกงามีการให้น้ำก่อนปลูก โดยวิธีปล่อยตามร่อง ความถี่ของการให้น้ำ 10-15 วันต่อครั้ง ตลอดฤดูปลูกให้น้ำประมาณ 3-4 ครั้ง หยุดให้น้ำก่อนเก็บเกี่ยวงา 20-30 วัน ปี 2559 มีอุปสรรคในเรื่องเนื่องจากภาวะฝนแล้ง ทำให้ปริมาณน้ำชลประทานไม่เพียงพอ การปล่อยน้ำตามคลองส่งน้ำปริมาณน้อย จึงไม่มีน้ำให้งาในช่วงการเจริญเติบโตก่อนออกดอก ระยะออกดอกติดฝัก จึงกระทบต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตงา ปี 2560 ปริมาณน้ำชลประทานเพียงพอให้น้ำได้สม่ำเสมอ และมีฝนตกช่วงเดือนมีนาคมถึงต้นเมษายนงาเจริญเติบโตดีกว่าปี 2559 ทำให้ผลผลิตงาที่ได้สูงกว่า ซึ่งการศึกษาของจำลองและคณะ (2545) พบว่า การปลูกงาฤดูแล้งเขตชลประทานปริมาณและความถี่การให้น้ำมีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตงา โดยให้น้ำครั้งละ 40 มิลลิเมตร หรือ 64 ลบ.ม./ไร่ ทุกสัปดาห์ ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1-10 หลังออก งาให้ผลผลิตสูงสุด

ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

ตารางที่ 11 การคำนวณต้นทุนการผลิตงาพื้นที่ 1 ไร่ 3 คิดจากค่าไถเตรียมดิน ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าวัสดุปรับปรุงดิน (โดโลไมท์) ค่าปุ๋ยเคมี 16-16-8 ค่าสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช โรคและแมลงศัตรู ค่าแรงงานเก็บเกี่ยวและคิดราคาขายงา 50 บาทต่อกิโลกรัม

ปี 2559 ปลูกงาไม่ใส่ปุ๋ย มีต้นทุนการผลิต 1,550 บาทต่อไร่ ผลผลิตงา 49 กก./ไร่ มีรายได้ 2,450 บาทต่อไร่ กำไรสุทธิ 900 บาทต่อไร่ ค่า BCR 1.58 ปลูกงาใส่ปุ๋ย 16-16-8 อัตรา 25 กก./ไร่ มีต้นทุนการผลิต 1,950 บาทต่อไร่ ผลผลิตงา 61 กก./ไร่ มีรายได้ 3,050 บาทต่อไร่ กำไรสุทธิ 1,100 บาทต่อไร่ ค่า BCR 1.56 ปลูกงาใส่

ปุ๋ย 16-16-8 อัตรา 50 กก./ไร่ มีต้นทุนการผลิต 2,350 บาทต่อไร่ ผลผลิตงา 55 กก./ไร่ มีรายได้ 2,750 บาทต่อไร่ กำไรสุทธิ 400 บาทต่อไร่ ค่า BCR 1.17

ปี 2560 ปุ๋ย 16-16-8 อัตรา 25 กก./ไร่ มีต้นทุนการผลิต 1,550 บาทต่อไร่ ผลผลิตงา 74 กก./ไร่ มีรายได้ 3,700 บาทต่อไร่ กำไรสุทธิ 2,150 บาทต่อไร่ ค่า BCR 2.39 ปุ๋ย 16-16-8 อัตรา 25 กก./ไร่ มีต้นทุนการผลิต 1,950 บาทต่อไร่ ผลผลิตงา 95 กก./ไร่ มีรายได้ 4,750 บาทต่อไร่ กำไรสุทธิ 2,800 บาทต่อไร่ ค่า BCR 2.44 ปุ๋ย 16-16-8 อัตรา 50 กก./ไร่ มีต้นทุนการผลิต 2,350 บาทต่อไร่ ผลผลิตงา 92 กก./ไร่ มีรายได้ 4,600 บาทต่อไร่ กำไรสุทธิ 2,250 บาทต่อไร่ ค่า BCR 1.96

เมื่อพิจารณาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ จากผลการทดลองทั้ง 2 ปี การปลูกแบบโรยเป็นแถว และใส่ปุ๋ยเคมี 16-16-8 อัตรา 25 กก./ไร่ งามให้ผลผลิตและผลตอบแทนที่ดีคุ้มค่าการลงทุน

ตารางที่ 1 ผลผลิต (กก./ไร่) จำนวนต้นเก็บเกี่ยวต่อไร่ จากแปลงศึกษาวิธีการปลูกและอัตราปุ๋ยต่อการปลูกในสภาพนาชลประทาน อ.ตระการพืชผล จ.อุบลราชธานี ฤดูแล้ง ปี 2559

การใส่ปุ๋ย (กก./ไร่)	ผลผลิต (กก./ไร่)		ใส่ปุ๋ย เฉลี่ย	จำนวนต้นเก็บเกี่ยว/ไร่		ใส่ปุ๋ย เฉลี่ย
	หว่าน	โรยเป็นแถว		หว่าน	โรยเป็นแถว	
0	44.50	53.00	48.75	33,526	50,300	41,913
25	45.25	76.75	61.00	46,500	55,350	50,925
50	49.75	60.75	55.25	48,100	51,800	49,950
วิธีปลูก-เฉลี่ย	46.50 b	63.50 a		42,708 b	52,483 a	
CV (%)		19.31			23.07	

ในสดมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 2 จำนวนฝักต่อต้น น้ำหนัก 1,000 เมล็ด จากแปลงศึกษาวิธีการปลูกและอัตราปุ๋ยต่อการปลูกในสภาพนาชลประทาน อ.ตระการพืชผล จ.อุบลราชธานี ฤดูแล้ง ปี 2559

การใส่ปุ๋ย (กก./ไร่)	จำนวนฝัก/ต้น		ใส่ปุ๋ย เฉลี่ย	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม)		ใส่ปุ๋ย เฉลี่ย
	หว่าน	โรยเป็นแถว		หว่าน	โรยเป็นแถว	
0	12.60	13.12	12.86	3.13	3.23	3.18
25	12.57	15.00	13.78	3.08	3.32	3.20
50	16.80	16.32	16.56	3.10	3.25	3.18
วิธีปลูก-เฉลี่ย	13.99	14.81		3.10 b	3.27 a	
CV (%)		23.07			2.93	

ในสดมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 3 จำนวนกิ่งต่อต้น น้ำหนักเมล็ดต่อต้น จากแปลงศึกษาวิธีการปลูกและอัตราปุ๋ยต่อการปลูกงาในสภาพนาชลประทาน อ.ตระการพืชผล จ.อุบลราชธานี ฤดูแล้ง ปี 2559

การใส่ปุ๋ย (กก./ไร่)	จำนวนกิ่ง/ต้น		ใส่ปุ๋ย เฉลี่ย	น้ำหนักเมล็ด/ต้น (กรัม)		ใส่ปุ๋ย เฉลี่ย
	หว่าน	โรยเป็นแถว		หว่าน	โรยเป็นแถว	
0	0.9	0.9	0.9	1.28	1.94	1.61
25	1.4	1.1	1.3	1.35	1.92	1.63
50	1.5	1.2	1.3	1.39	2.11	1.75
วิธีปลูก-เฉลี่ย	1.3	1.1		1.34 b	1.99 a	
CV (%)	32.78			26.01		

ในสดมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 4 ความสูงต้นเมื่อเก็บเกี่ยว จำนวนข้อติดฝัก จากแปลงศึกษาวิธีการปลูกและอัตราปุ๋ยต่อการปลูกงาในสภาพนาชลประทาน อ.ตระการพืชผล จ.อุบลราชธานี ฤดูแล้ง ปี 2559

การใส่ปุ๋ย (กก./ไร่)	ความสูงต้นเมื่อเก็บเกี่ยว (ซม.)		ใส่ปุ๋ย เฉลี่ย	จำนวนข้อติดฝัก		ใส่ปุ๋ย เฉลี่ย
	หว่าน	โรยเป็นแถว		หว่าน	โรยเป็นแถว	
0	89.00	85.65	87.32	9.22	9.42	9.32
25	92.37	88.85	90.71	8.05	9.40	8.72
50	90.50	81.62	86.06	8.17	9.17	8.67
วิธีปลูก-เฉลี่ย	90.69	85.37		8.48	9.33	
CV (%)	10.43			7.98		

ในสดมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 5 คุณสมบัติของดินก่อนปลูกและหลังเก็บเกี่ยวงา จากแปลงศึกษาวิธีการปลูกและอัตราปุ๋ยต่อการปลูกงาในสภาพนาชลประทาน อ.ตระการพืชผล จ.อุบลราชธานี ฤดูแล้ง ปี 2559

แปลง	pH		OM (%)		N (%)		P (mg/kg)		K (mg/kg)	
	ก่อนปลูก	หลังเก็บเกี่ยว	ก่อนปลูก	หลังเก็บเกี่ยว	ก่อนปลูก	หลังเก็บเกี่ยว	ก่อนปลูก	หลังเก็บเกี่ยว	ก่อนปลูก	หลังเก็บเกี่ยว
T1	4.64	4.74	0.99	0.82	0.05	0.04	14	15	43	26

T2	4.46	4.51	1.07	1.17	0.05	0.06	12	25	24	44
T3	4.45	4.65	1.08	1.09	0.05	0.06	17	12	37	39
T4	4.61	4.57	1.07	1.12	0.05	0.06	17	12	27	15
T5	4.53	4.57	1.16	0.95	0.06	0.05	17	12	36	15
T6	4.44	4.43	1.07	1.22	0.05	0.06	16	17	36	28

T1 = ปลุกแบบหวาน+ใส่ปุ๋ย 16-16-8 อัตรา 0 กก./ไร่ พร้อมหวานงา

T2 = ปลุกแบบหวาน+ใส่ปุ๋ย 16-16-8 อัตรา 25 กก./ไร่ พร้อมหวานงา

T3 = ปลุกแบบหวาน+ใส่ปุ๋ย 16-16-8 อัตรา 50 กก./ไร่ พร้อมหวานงา

T4 = ปลุกโรยเป็นแถว ระยะระหว่างแถว 30 ซม.+ใส่ปุ๋ย 16-16-8 อัตรา 0 กก./ไร่ เมื่องาอายุ 15-20 วัน

T5 = ปลุกโรยเป็นแถว ระยะระหว่างแถว 30 ซม.+ใส่ปุ๋ย 16-16-8 อัตรา 25 กก./ไร่ เมื่องาอายุ 15-20 วัน

T6 = ปลุกโรยเป็นแถว ระยะระหว่างแถว 30 ซม.+ใส่ปุ๋ย 16-16-8 อัตรา 50 กก./ไร่ เมื่องาอายุ 15-20 วัน

ตารางที่ 6 ผลผลิต (กก./ไร่) จำนวนต้นเก็บเกี่ยวต่อไร่ จากแปลงศึกษาวิธีการปลูกและอัตราปุ๋ยต่อการปลูกงาในสภาพนาชลประทาน อ.ตระการพืชผล จ.อุบลราชธานี ฤดูแล้ง ปี 2560

การใส่ปุ๋ย (กก./ไร่)	ผลผลิต (กก./ไร่)		ใส่ปุ๋ย เฉลี่ย	จำนวนต้นเก็บเกี่ยว/ไร่		ใส่ปุ๋ย เฉลี่ย
	หวาน	โรยเป็นแถว		หวาน	โรยเป็นแถว	
0	72.53	75.03	73.78	23,858	18,702	21,280
25	85.68	103.47	94.58	20,871	20,587	20,729
50	98.85	84.27	91.56	24,036	23,502	23,769
วิธีปลูก-เฉลี่ย	85.69	87.59		22,922	20,930	
CV(%)	51.21			20.19		

ในสมมติเดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 7 จำนวนฝักต่อต้น น้ำหนัก 1,000 เมล็ด จากแปลงศึกษาวิธีการปลูกและอัตราปุ๋ยต่อการปลูกงาในสภาพนาชลประทาน อ.ตระการพืชผล จ.อุบลราชธานี ฤดูแล้ง ปี 2560

การใส่ปุ๋ย (กก./ไร่)	จำนวนฝักต่อต้น		ใส่ปุ๋ย เฉลี่ย	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (ก.)		ใส่ปุ๋ย เฉลี่ย
	หวาน	โรยเป็นแถว		หวาน	โรยเป็นแถว	
0	24.87	25.35	25.11	3.10	2.98	3.05
25	33.52	27.98	30.75	3.03	2.97	2.99
50	39.52	38.48	39.00	3.17	2.89	3.03
วิธีปลูก-เฉลี่ย	32.64	30.60		3.09 a	2.95 b	
CV(%)	22.01			5.13		

ในสดมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 8 จำนวนกิ่งต่อต้น น้ำหนักเมล็ดต่อต้น จากแปลงศึกษาวิธีการปลูกและอัตราปุ๋ยต่อการปลูกงาในสภาพนาชลประทาน อ.ตระการพืชผล จ.อุบลราชธานี ฤดูแล้ง ปี 2560

การใส่ปุ๋ย (กก./ไร่)	จำนวนกิ่งต่อต้น		ใส่ปุ๋ย เฉลี่ย	น้ำหนักเมล็ดต่อต้น (ก.)		ใส่ปุ๋ย เฉลี่ย
	หวาน	โรยเป็นแถว		หวาน	โรยเป็นแถว	
0	2.6	2.6	2.6	3.05	2.87	2.95
25	3.3	3.2	3.2	3.56	3.48	3.52
50	3.4	3.6	3.5	5.28	3.23	4.26
วิธีปลูก-เฉลี่ย	3.1	3.1		3.96	3.19	
CV(%)	19.64			30.07		

ในสดมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 9 ความสูงต้นเมื่อเก็บเกี่ยว จำนวนข้อติดฝัก จากแปลงศึกษาวิธีการปลูกและอัตราปุ๋ยต่อการปลูกงาในสภาพนาชลประทาน อ.ตระการพืชผล จ.อุบลราชธานี ฤดูแล้ง ปี 2560

การใส่ปุ๋ย (กก./ไร่)	ความสูงต้นเมื่อเก็บเกี่ยว (ซม.)		ใส่ปุ๋ย เฉลี่ย	จำนวนข้อติดฝัก		ใส่ปุ๋ย เฉลี่ย
	หวาน	โรยเป็นแถว		หวาน	โรยเป็นแถว	
0	89.98	91.63	90.80	11.90	12.25	12.08
25	101.30	95.18	98.24	12.75	12.25	12.50
50	103.85	97.63	100.74	15.28	13.85	14.56

วิธีปลูก-เฉลี่ย	98.38	94.80	13.31	12.78
CV(%)	5.94		14.04	

ในสดมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 10 คุณสมบัติของดินก่อนปลูกและหลังเก็บเกี่ยวงา แปลงศึกษาวิธีการปลูกและอัตราปุ๋ยต่อการปลูกงาในสภาพนาชลประทาน อ.ตระการพืชผล จ.อุบลราชธานี ฤดูแล้ง ปี 2560

แปลง	pH		OM (%)		N (%)		P (mg/kg)		K (mg/kg)	
	ก่อนปลูก	หลังเก็บเกี่ยว	ก่อนปลูก	หลังเก็บเกี่ยว	ก่อนปลูก	หลังเก็บเกี่ยว	ก่อนปลูก	หลังเก็บเกี่ยว	ก่อนปลูก	หลังเก็บเกี่ยว
T1	4.66	6.43	0.84	0.65	0.04	0.03	7	80	10	26
T2	4.61	5.24	0.59	0.72	0.03	0.03	5	107	10	52
T3	4.90	6.93	0.68	0.68	0.03	0.04	8	99	34	27
T4	7.43	6.92	0.63	0.62	0.03	0.03	59	80	85	28
T5	4.90	7.35	0.47	0.68	0.02	0.03	5	75	15	32
T6	4.88	7.19	0.47	0.68	0.02	0.03	5	106	11	84

T1 = ปลูกแบบหว่าน+ใส่ปุ๋ย 16-16-8 อัตรา 0 กก./ไร่ พร้อมหว่านงา

T2 = ปลูกแบบหว่าน+ใส่ปุ๋ย 16-16-8 อัตรา 25 กก./ไร่ พร้อมหว่านงา

T3 = ปลูกแบบหว่าน+ใส่ปุ๋ย 16-16-8 อัตรา 50 กก./ไร่ พร้อมหว่านงา

T4 = ปลูกโรยเป็นแถว ระยะระหว่างแถว 30 ซม.+ใส่ปุ๋ย 16-16-8 อัตรา 0 กก./ไร่ เมื่องาอายุ 15-20 วัน

T5 = ปลูกโรยเป็นแถว ระยะระหว่างแถว 30 ซม.+ใส่ปุ๋ย 16-16-8 อัตรา 25 กก./ไร่ เมื่องาอายุ 15-20 วัน

T6 = ปลูกโรยเป็นแถว ระยะระหว่างแถว 30 ซม.+ใส่ปุ๋ย 16-16-8 อัตรา 50 กก./ไร่ เมื่องาอายุ 15-20 วัน

ตารางที่ 11 ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ จากการศึกษาวิธีการปลูกและอัตราปุ๋ยต่อการปลูกงาในสภาพนาชลประทาน อ.ตระการพืชผล จ.อุบลราชธานี ฤดูแล้ง ปี 2559-2560

รายการ/อัตราใส่ปุ๋ย	0 กก./ไร่	25 กก./ไร่	50 กก./ไร่
- ค่าไถเตรียมดิน 2 ครั้ง	600	600	600
- ค่าเมล็ดพันธุ์	50	50	50
- ค่าปุ๋ยโดโลไมท์	200	200	200
- ค่าปุ๋ยเคมี 16-16-8	0	400	800
- ค่าสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช โรคและแมลง	100	100	100
- ค่าจ้างแรงงานเก็บเกี่ยว (จำนวน 2 คน)	600	600	600
รวมต้นทุนการผลิต/ไร่ (บาท/ไร่)	1,550	1,950	2,350
ผลผลิตปี 2559 (กก./ไร่)	49	61	55

รายได้ปี 2559 (บาท/ไร่)	2,450	3,050	2,750
กำไรสุทธิปี 2559 (บาท/ไร่)	900	1,100	400
ค่า BCR	1.58	1.56	1.17
ผลผลิตปี 2560 (กก./ไร่)	74	95	92
รายได้ปี 2560 (บาท/ไร่)	3,700	4,750	4,600
กำไรสุทธิปี 2560 (บาท/ไร่)	2,150	2,800	2,250
ค่า BCR	2.39	2.44	1.96

หมายเหตุ: ราคาขายผลผลิตงา 50 บาทต่อกิโลกรัม

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ : การปลูกงาในสภาพนาชลประทาน โดยวิธีโรยเป็นแถวและใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ 1 กก./ไร่ มีแนวโน้มให้ผลผลิตงาสูงกว่าวิธีหว่าน หลังปลูกพ่นสารเคมีอะลาคลอร์คุมวัชพืชก่อนงอก กำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคนอีกครั้ง เมื่องาอายุ 15-20 วัน และใส่ปุ๋ยเคมี 16-16-8 อัตรา 25 กก./ไร่ งามให้ผลผลิตและผลตอบแทนที่ดีคุ้มค่าการลงทุน

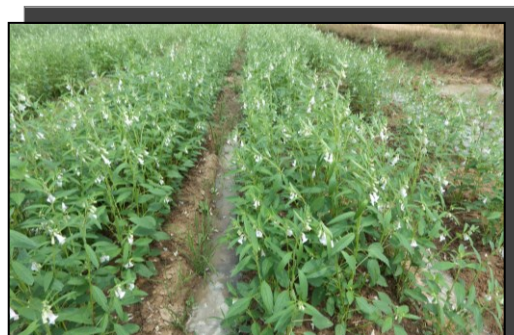
10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : งามเป็นพืชน้ำมันอายุสั้น อายุ 85-90 วัน ผลผลิตยังไม่เพียงพอและตลาดยังมีความต้องการสูง สามารถปลูกในสภาพนาชลประทาน และใช้น้ำน้อยกว่าการปลูกข้าวนาปรัง เพื่อแนะนำเป็นพืชทางเลือก เป็นพืชเสริมรายได้ให้เกษตรกรอีกพืชหนึ่ง

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี) : -

12. เอกสารอ้างอิง :

จำลอง กรัมย์ บัญเหลือ ศรีมุงคุณ อำไพ ประเสริฐสุข และวงเดือน ประสมทอง. 2545. หน้า 85-93. ใน รายงานผลงานวิจัยปี 2545 งาม ละหุ่ง ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. อ่าง เชียงตติศักดิ์. 2558. งาม สถานการณ์และแนวโน้มในอนาคต. หน้า 71-74. ใน เอกสารการประชุมวิชาการประจำปี 2558 สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร. วันที่ 13-15 กรกฎาคม 2558 ณ โรงแรมอิมพีเรียลภูเก็ต รีสอร์ท อำเภอลำพูน จังหวัดเพชรบูรณ์. ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี. 2556. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับงาม. ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน 31 หน้า. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2557. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2557. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 215 หน้า.

13. ภาคผนวก :



ภาพผนวกที่ 1 : การปลูกลงแบบโรยเป็นแถวใส่ปุ๋ยเคมี 16-16-8 อัตรา 25 กก./ไร่ ในสภาพนาชลประทาน