

## รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาพืชไร่ น้ำมันอื่นๆ (งา ทานตะวัน สบู่ดำ)
2. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและการเพิ่มมูลค่าผลผลิตงา
- กิจกรรม : การพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการผลิตงาในพื้นที่ที่มีศักยภาพ
- กิจกรรมย่อย : การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตงาในสภาพนาและพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำเสริม
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ทดสอบเทคโนโลยีการจัดการดินและวิธีการปลูกงาที่เหมาะสมในสภาพนาเกษตรกร

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Testing of Soil Management and Planting Method Technology for Sesame Grown in Paddy Fields

### 4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง : บุญเหลือ ศรีมุงคุณ

ผู้ร่วมงาน : อรอนงค์ วรรณวงษ์                      ลักขณา ร่มเย็น  
สมพงษ์ ชมภูณุกุลรัตน์

### 5. บทคัดย่อ

: ดำเนินการในสภาพนาเกษตรกรจังหวัดอุบลราชธานี ไม่มีแผนการทดลอง มี 4 กรรมวิธี คือ 1. ไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ปลูกงาแบบหว่าน 2. ตัดตอซังข้าว ไถ 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกงาแบบหว่าน 3. ไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ปลูกงาแบบแถว 4. ไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกงาแบบแถว ปี 2556 พบว่า คุณสมบัติทางเคมีของดินก่อนปลูก มีค่าความเป็นกรด-ด่าง 5.22 มีอินทรีย์วัตถุ 0.70% ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ได้ในดิน 8.71 มก./กก. และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 8.50 มก./กก. การปลูกงาโดยการตัดตอซังข้าว ไถ 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกงาแบบหว่าน งามให้ผลผลิตสูงสุด 73 กก./ไร่ รองลงมา คือ การไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกงาแบบแถว ให้ผลผลิต 64 กก./ไร่ ในขณะที่การไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ปลูกงาแบบหว่าน ให้ผลผลิตใกล้เคียงกับการไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ปลูกงาแบบแถว ที่ให้ผลผลิต 56 และ 52 กก./ไร่ ตามลำดับ ทางด้านองค์ประกอบผลผลิต น้ำหนัก 1,000 เมล็ดอยู่ระหว่าง 3.31-3.36 กรัม จำนวนต้นเก็บเกี่ยว 34,876-51,403 ต้นต่อไร่ จำนวนฝักต่อต้น อยู่ระหว่าง 15.9-26.7 ฝัก สำหรับการเจริญเติบโตวัดจากความสูงเมื่อเก็บเกี่ยว อยู่ระหว่าง 103.6-121.1 เซนติเมตร ปี 2557 พบว่า การไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกงาแบบแถว งามให้ผลผลิตสูงสุด 64.79 กก./ไร่ รองลงมา คือ การตัดตอซังข้าว ไถ 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกงาแบบหว่าน งามให้ผลผลิต 50.26 กก./ไร่ ทางด้านองค์ประกอบผลผลิต พบว่า การไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกงาแบบแถว มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดจำนวนต้นเก็บเกี่ยวต่อไร่ จำนวนฝักต่อต้น และจำนวนข้อต่อต้นสูงที่สุด

**6. คำนำ** : การปลูกงาส่วนใหญ่จะปลูกก่อนการทำนา หรือต้นฤดูฝน และการปลูกบนที่  
ดอนหลังเก็บเกี่ยวพืชไร่ เกษตรกรส่วนมากจะเตรียมดินหลังจากฝนตก หลังจากนั้นจะหว่านเมล็ดแล้วคราดกลบ (วีระ,  
2530) ซึ่งเกษตรกรร้อยละ 68.2 มีการเตรียมดินปลูกงาโดยไถพรวนดินก่อนหว่านแล้วคราดกลบ (อภิชาติ, 2542)  
การปลูกงาการเตรียมดินเป็นปัจจัยแรกที่มีความสำคัญในการช่วยให้เมล็ดงางอกได้ดี เนื่องจากเมล็ดงามีขนาดเล็ก  
จึงต้องมีการเตรียมดินที่ดี (วาสนา, 2550) สำหรับการปลูกงาในเขตชลประทาน มีการปล่อยน้ำเข้าแปลงให้ซึม  
สม่ำเสมอดีแล้ว จึงปล่อยน้ำออก ทิ้งดินไว้ให้หมาดจึงไถตะ หากดินก้อนโตอาจไถอีก 1 ครั้ง หรือคราดให้ดิน  
แตกก่อนจะหว่านเมล็ดแล้วคราดกลบ (ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี, 2541) การปลูกงาในปัจจุบันมี 2 วิธี คือ การ  
ปลูกแบบหว่าน เป็นวิธีที่เกษตรกรใช้กันทั่วไป เพราะสะดวกในการปฏิบัติ ประหยัดเวลา และแรงงาน แต่มี  
ข้อเสีย คือ การกำจัดวัชพืชทำได้ลำบาก อีกวิธี คือ การปลูกแบบหยอดเป็นหลุมหรือโรยเป็นแถว เป็นวิธีที่สะดวก  
ในการดูแลรักษา และการกำจัดวัชพืช (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2537) จากการศึกษาของบุญเหลือ และคณะ (2555)  
พบว่า การปลูกงาในสภาพนาที่สามารถให้น้ำได้ตลอดฤดูปลูก การตัดต่อซังข้าว ไถ 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกงา  
แบบหว่าน การไถกลบต่อซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ปลูกงาแบบแถว การไถกลบต่อซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง  
ปลูกงาแบบแถว และการไถกลบต่อซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ปลูกงาแบบหว่าน งามให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน  
ดังนั้น จึงได้นำเทคโนโลยีการจัดการดินและวิธีการปลูกงาทั้ง 4 เทคโนโลยีดังกล่าวมาทดสอบในสภาพนาชลประทาน  
ที่สามารถให้น้ำเสริมได้ตลอดฤดูปลูก เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับแนะนำเกษตรกรต่อไป

## 7. วิธีดำเนินการ :

### - อุปกรณ์

- เมล็ดพันธุ์งาดำพันธุ์อุบลราชธานี 3
- สารเคมีกำจัดวัชพืชalachlor
- ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8
- วัสดุอุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างพืช
- สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
- วัสดุอุปกรณ์ในการวิเคราะห์ดิน
- วัสดุอุปกรณ์ในการให้น้ำ

### - วิธีการ

เป็นการทดสอบในสภาพแปลงใหญ่ ไม่มีแผนการทดลองมี 4 กรรมวิธี ได้แก่ 1. ไถกลบต่อซังข้าว 1 ครั้ง  
พรวน 1 ครั้ง ปลูกงาแบบหว่าน 2. ตัดต่อซังข้าวไถ 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกงาแบบหว่าน 3. ไถกลบต่อซังข้าว 1  
ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ปลูกงาแบบแถว และ 4. ไถกลบต่อซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกงาแบบแถว ขนาดแปลง  
ย่อย 1 งานต่อกรรมวิธี ก่อนการปลูกงาทำการสูมเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของดิน  
ปลูกงาดำพันธุ์อุบลราชธานี 3 ตามกรรมวิธี โดยใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ 1 กก./ไร่ โดยไม่มีการถอนแยก ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร  
16-16-8 อัตรา 50 กก./ไร่ พร้อมปลูก หลังปลูกพ่นสารควบคุมวัชพืชalachlor อัตรา 250 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่  
ควบคุมศัตรูพืชตามการระบาดของโรคและแมลง เก็บเกี่ยวงาเมื่อฝักสุกแก่ 2 ใน 3 ของต้น

- การบันทึกข้อมูล

1. วันปฏิบัติการต่างๆ
2. คุณสมบัติทางเคมีของดินก่อนปลูก วิเคราะห์ค่าต่างๆ ดังนี้ pH % OM Available P Exchangeable K
3. ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต ได้แก่
  - จำนวนต้นเก็บเกี่ยว
  - จำนวนฝักต่อต้น (สุ่ม 10 ต้นต่อแปลงย่อย)
  - น้ำหนักเมล็ดตงา 1,000 เมล็ด (สุ่ม 3 ตัวอย่าง ละ 1,000 เมล็ด)
4. ลักษณะอื่นๆ ได้แก่ ความสูงของต้นเมื่อเก็บเกี่ยว
5. โรคและแมลงศัตรูที่พบ
6. ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

- เวลาและสถานที่

ดำเนินการทดลองในสภาพนาเกษตรกร เขตชลประทานจังหวัดอุบลราชธานี ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2556 ถึง เดือนพฤษภาคม 2557

**8. ผลการทดลองและวิจารณ์ :**

**ผลการทดลองปี 2556**

**คุณสมบัติของดิน**

ผลวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของดินก่อนปลูก ดินมีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) 5.22 อินทรีย์วัตถุ 0.70% ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ได้ในดิน 8.71 มก./กก. และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 8.50 มก./กก. ซึ่งเป็นลักษณะดินร่วนปนทรายที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ไม่เหมาะต่อการปลูกงา เพราะดินที่เหมาะสมต่อการปลูกงา คือ ดินร่วนปนทรายหรือดินทราย ที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง มีค่าความเป็นกรดและด่างของดินที่ 5.5-8.0 (วาสนา, 2550)

**ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต**

การปลูกงาโดยการตัดต่อซังข้าว ไถ 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกงาแบบหว่าน งามให้ผลผลิตสูงที่สุด 73.02 กก./ไร่ รองลงมา คือ การไถกลบต่อซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกงาแบบแถว งามให้ผลผลิต 63.89 กก./ไร่ ในขณะที่การไถกลบต่อซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง การปลูกแบบหว่านหรือแบบแถว งามให้ผลผลิตใกล้เคียงกัน คือ 55.71 และ 51.83 กก./ไร่ ตามลำดับ ซึ่งงาให้ผลผลิตต่ำกว่าการพรวนดิน 2 ครั้ง (ตารางที่ 1) ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองของอิสรา และคณะ (2531) ที่พบว่า การปลูกงาในฤดูฝน การไถพรวน 2 ครั้ง งามให้ผลผลิตสูงกว่าการไถพรวนเพียงครั้งเดียว สำหรับองค์ประกอบผลผลิต น้ำหนัก 1,000 เมล็ด อยู่ระหว่าง 3.31-3.36 กรัม จำนวนต้นเก็บเกี่ยวต่อไร่ อยู่ระหว่าง 34,870-51,403 ต้นต่อไร่ จำนวนฝักต่อต้น อยู่ระหว่าง 15.9-26.7 ฝักต่อต้น (ตารางที่ 1) จำนวนข้อต่อต้น อยู่ระหว่าง 30.5-37.7 ข้อต่อต้น ข้อแรกติดฝัก อยู่ระหว่าง 6.9-8.0 ข้อ (ตารางที่ 2)

**การเจริญเติบโต**

การเจริญเติบโตทางด้านความสูง วัดเมื่อเก็บเกี่ยว พบว่า การไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ปลูกลงแบบแถว งานมีการเจริญเติบโตทางด้านความสูงมากที่สุด 121.1 เซนติเมตร ในขณะที่การไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกลงแบบแถว งานมีการเจริญเติบโตทางด้านความสูงน้อยที่สุด คือ 103.6 เซนติเมตร เนื่องจากงานมีจำนวนต้นเก็บเกี่ยวสูงที่สุด ทำให้มีการแข่งขันกันสูงกว่าการเตรียมดินวิธีอื่นๆ ในขณะที่การไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ปลูกลงแบบหว่าน และการตัดตอซังข้าว ไถ 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกลงแบบหว่าน มีความสูงใกล้เคียงกัน คือ 115 และ 117.3 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งทั้ง 2 กรรมวิธี มีจำนวนต้นเก็บเกี่ยวใกล้เคียงกัน ทำให้มีการแข่งขันทางด้านความสูงใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 2)

### **ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ**

การปลูกลงโดยมีวิธีการจัดการดินที่แตกต่างกัน ต้นทุนจะผันแปรตามวิธีการในการจัดการดิน ซึ่งการตัดตอซังข้าว ไถ 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกลงแบบหว่าน ทำให้มีต้นทุนในการผลิตสูงสุด คือ 3,510 บาทต่อไร่ รองลงมา คือ การไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกลงแบบแถว มีต้นทุน 3,410 บาทต่อไร่ ในขณะที่การไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ปลูกลงแบบหว่าน และแบบแถว มีต้นทุนการผลิต 3,110 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 3) สำหรับรายได้ต่อไร่ การปลูกลงโดยการไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกลงแบบแถว ให้รายได้สูงสุด 3,833 บาทต่อไร่ และให้กำไรสุทธิสูงสุด 423 บาทต่อไร่ รองลงมา คือ การไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ปลูกลงแบบหว่าน ให้รายได้ต่อไร่ 3,342 บาทต่อไร่ และให้กำไรสุทธิ 232 บาทต่อไร่ ในขณะที่การตัดตอซังข้าว ไถ 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกลงแบบหว่าน ทำให้ขาดทุน 328 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 1)

### **ผลการทดลองปี 2557**

#### **คุณสมบัติของดิน**

ก่อนการปลูกลง ดินมีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อยู่ระหว่าง 4.52-5.86 อินทรีย์วัตถุ 0.95-1.32% ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ได้ในดิน 3.84-10.52 มก./กก. และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 6-7.50 มก./กก. และหลังการเก็บเกี่ยวมีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อยู่ระหว่าง 4.96-6.43 อินทรีย์วัตถุ 0.86-1.17% ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ได้ในดิน 9.66-18.40 มก./กก. และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 15.50-36.50 มก./กก. (ตารางที่ 5)

#### **ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต**

การไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกลงแบบแถว งานให้ผลผลิตสูงสุด 64.79 กก./ไร่ รองลงมา คือ การตัดตอซังข้าว ไถ 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกลงแบบหว่าน งานให้ผลผลิต 50.26 กก./ไร่ ในขณะที่การไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ปลูกลงแบบหว่าน และการไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ปลูกลงแบบแถว งานให้ผลผลิต 44.05 และ 30.57 กก./ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 6) ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองปี 2556 ที่พบว่า การเตรียมดินโดยการไถพรวน 2 ครั้ง งานมีแนวโน้มที่จะให้ผลผลิตสูงกว่าการเตรียมดินโดยการไถพรวนเพียงครั้งเดียวทางด้านองค์ประกอบผลผลิต งานมีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด อยู่ระหว่าง 2.80-3.11 กรัม สำหรับจำนวนต้นเก็บเกี่ยวค่อนข้างน้อย เนื่องจากในช่วงปลูกลงดินมีความชื้นต่ำ ทำให้มีเปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำ คือ มีจำนวนต้นเก็บเกี่ยวอยู่

ระหว่าง 13,850-27,150 ต้นต่อไร่ จำนวนฝักต่อต้น อยู่ระหว่าง 20.28-25.48 ฝักต่อต้น (ตารางที่ 6) จำนวนข้อต่อต้น อยู่ระหว่าง 33.95-37.18 ข้อ ข้อแรกติดฝัก อยู่ระหว่าง 6.60-7.80 ข้อ (ตารางที่ 7)

### การเจริญเติบโต

การเตรียมดินที่ต่างกัน งามีความสูงใกล้เคียงกัน คือ การตัดต่อซังข้าว ไถ 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกลงแบบหว่าน มีความสูง 100.25 เซนติเมตร การไถกลบต่อซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ปลูกลงแบบแถว 98.63 เซนติเมตร การไถกลบต่อซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกลงแบบแถว 93.73 เซนติเมตร และการไถกลบต่อซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ปลูกลงแบบหว่าน 91.85 เซนติเมตร (ตารางที่ 7)

### ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

การไถกลบต่อซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกลงแบบแถว งามีรายได้สูงสุด 3,887 บาทต่อไร่ และให้กำไรสุทธิสูงสุด 474 บาทต่อไร่ ซึ่งสอดคล้องกับปี 2556 ในขณะที่การเตรียมดินโดยการไถกลบต่อซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ปลูกลงแบบหว่าน การตัดต่อซังข้าว ไถ 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกลงแบบหว่าน และการไถกลบต่อซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ปลูกลงแบบแถว งามีรายได้ 2,643 3,015 และ 1,834 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งทั้ง 3 กรรมวิธีทำให้ขาดทุน 467 494 และ 1,275 บาทต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 8)

## 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

การจัดการดินโดยการไถกลบต่อซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกลงแบบแถว และการตัดต่อซังข้าว ไถ 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกลงแบบหว่าน งามีผลผลิตสูงกว่าการไถกลบต่อซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ปลูกลงแบบหว่าน และการไถกลบต่อซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ปลูกลงแบบแถว สำหรับการเจริญเติบโตทางด้านความสูง การเตรียมดินมีผลต่อความสูงน้อยกว่าการแข่งขันทางด้านจำนวนต้นเก็บเกี่ยวต่อไร่ ในขณะที่ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ การจัดการดินโดยการไถกลบต่อซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกลงแบบแถว งามีกำไรสุทธิสูงสุด

## 10. เอกสารอ้างอิง :

- บุญเหลือ ศรีมุงคุณ อรอนงค์ วรรณวงษ์ วงเดือน ประสมทอง และสมพงษ์ ชมภูณุกุลรัตน์. 2555. การศึกษาวิธีการจัดการดินและวิธีการปลูกที่เหมาะสมในสภาพนา. ใน รายงานผลงานวิจัยปี 2555 ศูนย์วิจัยพืชไร่ อุบลราชธานี สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร.
- วาสนา วงษ์ใหญ่. 2550. งาม พฤษศาสตร์ การปลูก การปรับปรุงพันธุ์ และการใช้ประโยชน์. ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 257 หน้า.
- วีระ ภาคอุทัย. 2530. การตลาดนาของประเทศไทย. หน้า 42-112. ใน รายงานการประชุมและสัมมนาเชิงวิชาการ เรื่อง งานวิจัยนา ครั้งที่ 2 และการพัฒนาและส่งเสริมการผลิตนา วันที่ 19-23 พฤษภาคม 2530 ณ ศูนย์ฝึกอบรมสหกรณ์ที่ 3 นครราชสีมา. กรมส่งเสริมการเกษตร.

- ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี. 2541. งาม พืชทรงคุณค่า. สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร. 44 หน้า.
- สถาบันวิจัยพืชไร่. 2537. เอกสารวิชาการ การปลูกพืชไร่. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 287 หน้า.
- อภิชาติ ผลเกิด. 2542. การใช้เทคโนโลยีการปลูกงาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคตะวันตก ปี 2538. หน้า 11-28. ใน การประชุมวิชาการงาน ทานตะวัน ละหุ่ง และดอกคำฝอย แห่งชาติ ครั้งที่ 1 ปี 2542 วันที่ 7-8 กันยายน 2542 ณ โรงแรมรามการ์เด้นส์ กรุงเทพฯ. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรมส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยขอนแก่น กรมวิชาการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- อิสรา สุขสถาน และศุภชัย แสนศักดิ์. 2531. อิทธิพลของระบบการไถพรวนและวิธีการปลูกต่อผลผลิต และลักษณะทางการเกษตรบางประการของงา. หน้า 96-106. ใน รายงานการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่องงานวิจัยงา ครั้งที่ 3. วันที่ 1-2 เมษายน 2531. ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี จ.อุบลราชธานี.

**ตารางที่ 1** ผลผลิตต่อไร่ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด จำนวนต้นเก็บเกี่ยวต่อไร่ และจำนวนฝักต่อต้น จากแปลงทดสอบเทคโนโลยีการจัดการดินและวิธีการปลูกงาที่เหมาะสมในสภาพนาเกษตรกร ปี 2556

กรรมวิธี	ผลผลิต/ไร่ (กก.)	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม)	จำนวนต้น เก็บเกี่ยว/ไร่ (ต้น)	จำนวนฝัก/ต้น (ฝัก)
T1	55.71	3.32	40,965	18.0

T2	73.02	3.31	40,711	26.7
T3	51.83	3.32	34,870	21.6
T4	63.89	3.36	51,403	15.9

- T1 = ไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ปลูกลงแบบหว่าน  
T2 = ตัดตอซังข้าว ไถ 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกลงแบบหว่าน  
T3 = ไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ปลูกลงแบบแถว  
T4 = ไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกลงแบบแถว

**ตารางที่ 2** จำนวนข้อต่อต้น ข้อแรกติดฝัก ความสูงข้อแรกติดฝัก และความสูงเก็บเกี่ยว จากแปลงทดสอบ เทคโนโลยีการจัดการดินและวิธีการปลูกที่เหมาะสมในสภาพนาเกษตรกร ปี 2556

กรรมวิธี	จำนวนข้อ/ต้น	ข้อแรกติดฝัก	ความสูงข้อแรกติดฝัก (ซม.)	ความสูงเก็บเกี่ยว (ซม.)
T1	31.1	7.2	58.2	115.0
T2	36.0	6.9	59.7	117.3
T3	37.7	8.0	64.2	121.1
T4	30.5	7.6	57.2	103.6

- T1 = ไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ปลูกลงแบบหว่าน  
T2 = ตัดตอซังข้าว ไถ 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกลงแบบหว่าน  
T3 = ไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ปลูกลงแบบแถว  
T4 = ไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกลงแบบแถว

ตารางที่ 3 ต้นทุนการผลิตงาต่อไร่ จากแปลงทดสอบเทคโนโลยีการจัดการดินและวิธีการปลูกงาที่เหมาะสมใน  
สภาพนาเกษตรกร ปี 2556

ต้นทุนการผลิต	T1 (บาท/ไร่)	T2 (บาท/ไร่)	T3 (บาท/ไร่)	T4 (บาท/ไร่)
ไถกลบตอซัง	300	0	300	300
ค่าตัดตอซังข้าว	0	400	0	0
ไถพรวนปลูก	300	600	300	600
ค่าเมล็ดพันธุ์	50	50	50	50
ค่าจ้างปลูก	400	400	400	400
ค่าปุ๋ยเคมี	460	460	460	460
ค่ากำจัดวัชพืช	600	600	600	600
ค่าเก็บเกี่ยว	600	600	600	600
ค่ากะเทาะ	400	400	400	400
<b>รวม</b>	<b>3,110</b>	<b>3,510</b>	<b>3,110</b>	<b>3,410</b>

T1 = ไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ปลูกงาแบบหว่าน

T2 = ตัดตอซังข้าว ไถ 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกงาแบบหว่าน

T3 = ไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ปลูกงาแบบแถว

T4 = ไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกงาแบบแถว

ตารางที่ 4 ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจงา จากแปลงทดสอบเทคโนโลยีการจัดการดินและวิธีการปลูกงาที่เหมาะสมใน  
สภาพนาเกษตรกร ปี 2556

กรรมวิธี	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	กำไรสุทธิ (บาท/ไร่)	ผลผลิตคุ้มทุน (กก./ไร่)	ระดับราคาคู่ทุน (บาท/กก.)
T1	3,110	55.71	3,342.60	232.60	51.83	55.82
T2	3,510	53.02	3,181.20	-328.80	58.50	66.20
T3	3,110	51.83	3,109.80	-0.20	51.83	60.00
T4	3,410	63.89	3,834.40	423.40	56.83	53.37

ราคาขาย 60 บาทต่อกิโลกรัม

ระดับผลผลิตคุ้มทุน = ต้นทุนการผลิตต่อไร่ ÷ ราคาผลผลิต

ระดับราคาคู่ทุน = ต้นทุนการผลิตต่อไร่ ÷ ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่

T1 = ไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ปลูกงาแบบหว่าน

- T2 = ตัดต่อซังข้าว ไถ 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกลงแบบหว่าน  
 T3 = ไถกลบต่อซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ปลูกลงแบบแถว  
 T4 = ไถกลบต่อซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกลงแบบแถว

**ตารางที่ 5** คุณสมบัติทางเคมีของดินก่อนปลูกลง และหลังเก็บเกี่ยว จากแปลงทดสอบเทคโนโลยีการจัดการดินและวิธีการปลูกลงที่เหมาะสมในสภาพนาเกษตรกร ปี 2557

แปลง	pH	OM (%)	N (%)	Avai.P (mg/kg)	Exch.K (mg/kg)
ก่อนปลูกลง					
T1	4.52	1.32	0.066	3.84	7.50
T2	5.86	0.95	0.048	10.52	6.00
T3	5.16	1.09	0.055	8.14	7.00
T4	4.84	1.22	0.061	4.22	7.00
หลังเก็บเกี่ยว					
T1	6.05	1.17	0.059	10.83	36.50
T2	6.43	0.89	0.045	12.88	15.50
T3	6.37	0.86	0.043	18.40	27.50
T4	4.96	1.17	0.059	9.66	33.50
T1	ไถกลบต่อซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ปลูกลงแบบหว่าน				
T2	ตัดต่อซังข้าวไถ 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกลงแบบหว่าน				
T3	ไถกลบต่อซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ปลูกลงแบบแถว				
T4	ไถกลบต่อซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกลงแบบแถว				

**ตารางที่ 6** ผลผลิตต่อไร่ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด จำนวนต้นเก็บเกี่ยวต่อไร่ และจำนวนฝักต่อต้น จากแปลงทดสอบเทคโนโลยีการจัดการดินและวิธีการปลูกลงที่เหมาะสมในสภาพนาเกษตรกร ปี 2557

กรรมวิธี	ผลผลิต/ไร่ (กก.)	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม)	จำนวนต้นเก็บเกี่ยว/ไร่ (ต้น)	จำนวนฝัก/ต้น (ฝัก)
T1	44.05	3.11	23,100	22.95
T2	50.26	2.97	18,600	20.28
T3	30.57	2.80	13,850	20.85

T4	64.79	3.11	27,150	25.48
T1	ไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ปลูกรงแบบหวาน			
T2	ตัดตอซังข้าวไถ 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกรงแบบหวาน			
T3	ไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ปลูกรงแบบแถว			
T4	ไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกรงแบบแถว			

**ตารางที่ 7** จำนวนข้อต่อต้น ข้อแรกติดฝัก ความสูงข้อแรกติดฝัก และความสูงเก็บเกี่ยว จากแปลงทดสอบเทคโนโลยีการจัดการดินและวิธีการปลูกรงที่เหมาะสมในสภาพนาเกษตรกร ปี 2557

กรรมวิธี	จำนวนข้อ/ต้น	ข้อแรกติดฝัก	ความสูงข้อแรกติดฝัก (ซม.)	ความสูงเก็บเกี่ยว (ซม.)
T1	35.73	7.03	47.05	91.85
T2	33.95	7.80	42.28	100.25
T3	33.73	6.88	40.03	98.63
T4	37.18	6.60	33.93	93.73
T1	ไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ปลูกรงแบบหวาน			
T2	ตัดตอซังข้าวไถ 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกรงแบบหวาน			
T3	ไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ปลูกรงแบบแถว			
T4	ไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกรงแบบแถว			

**ตารางที่ 8** ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ จากแปลงทดสอบเทคโนโลยีการจัดการดินและวิธีการปลูกรงที่เหมาะสมในสภาพนาเกษตรกร ปี 2557

กรรมวิธี	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	กำไรสุทธิ (บาท/ไร่)	ผลผลิตค้ำคูณ (กก./ไร่)	ระดับราคาค้ำคูณ (บาท/กก.)
----------	---------------------	---------------------	---------------------	------------------------	---------------------------	------------------------------

T1	3,110	44.05	2,643.00	-467.00	51.83	70.60
T2	3,510	50.26	3,015.60	-494.40	58.50	69.84
T3	3,110	30.57	1,834.20	-1,275.80	51.83	101.73
T4	3,410	64.79	3,887.40	474.40	56.83	52.63

ราคาขาย 60 บาทต่อกิโลกรัม

ระดับผลผลิตคุ้มทุน = ต้นทุนการผลิตต่อไร่ ÷ ราคาผลผลิต

ระดับราคาคุ้มทุน = ต้นทุนการผลิตต่อไร่ ÷ ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่

T1 = ไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ปลูกลงแบบหว่าน

T2 = ตัดตอซังข้าว ไถ 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกลงแบบหว่าน

T3 = ไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ปลูกลงแบบแถว

T4 = ไถกลบตอซังข้าว 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง ปลูกลงแบบแถว