

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย : -
2. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตงา
- กิจกรรม : วิจัยและพัฒนาศักยภาพการผลิตงา
- กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ศึกษาศักยภาพการให้ผลผลิตของงาพันธุ์รับรองและพันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตร
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ): Study of Potential of Sesame Yield the Certified and Reccommeded Varieties the Department of Agriculture
4. คณะผู้ดำเนินงาน
- | | | |
|-----------------|---------------------|------------------------------------|
| หัวหน้าการทดลอง | : อรอนงค์ วรรณวงษ์ | ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี |
| ผู้ร่วมงาน | : ประภาพร แพงดา | ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี |
| | บุญเหลือ ศรีมงคล | ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี |
| | จุไรรัตน์ หวังเป็น | ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี |
| | สมหมาย วังทอง | ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี |
| | ศิริรัตน์ กริขจรรย์ | ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี |
| | จำลอง กรัมย์ | สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 |
5. บทคัดย่อ : การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาศักยภาพการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของงาพันธุ์รับรองและพันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตร ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี ฤดูฝนระหว่างปี 2559-2561 วางแผนการทดลองแบบ RCB 8 กรรมวิธี 4 ซ้ำ กรรมวิธี คือ พันธุ์งา/สายพันธุ์ ได้แก่ งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 1 งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 งาขาวพันธุ์อุบลราชธานี 2 งาดำพันธุ์อุบลราชธานี 3 งาขาวสายพันธุ์ก้าวหน้า GMUB 1 งาขาวสายพันธุ์ก้าวหน้าPI 280793 งาขาวสายพันธุ์ก้าวหน้าPI 298629 และงาดำสายพันธุ์ก้าวหน้าMKS-I-84001 อัตราเมล็ดพันธุ์ 1 กก./ไร่ โดยวิธีโรยเป็นแถว ปลูกงาฤดูฝนระหว่างเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน ผลการทดลองพบว่า ปี 2559 งาทั้ง 8 พันธุ์/สายพันธุ์ ให้ผลผลิต จำนวนฝักต่อต้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ผลผลิตอยู่ระหว่าง 104-167 กก./ไร่ ปี 2560 แต่ละพันธุ์/สายพันธุ์ ให้ผลผลิตแตกต่างกันทางสถิติ งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 1 ให้ผลผลิตสูงสุด 135 กก./ไร่ แต่ไม่แตกต่างกับงาดำพันธุ์อุบลราชธานี 3 งาขาวสายพันธุ์ก้าวหน้า GMUB 1 จำนวนฝักต่อต้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ปี 2561 เนื่องจากฝนตกชุกช่วงเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม กระทบต่อการเจริญเติบโตระยะออกดอกและติดฝัก ผลผลิตงาก่อนข้างต่ำกว่า 2 ปีแรก ผลผลิตงาแตกต่างกันทางสถิติ สายพันธุ์ก้าวหน้า PI 280793 ให้ผลผลิตสูงสุด 80 กก./ไร่ แต่ไม่แตกต่างกับสายพันธุ์ก้าวหน้า MKS-I-84001 สายพันธุ์ก้าวหน้า PI 298629 งาขาวพันธุ์อุบลราชธานี 2 GMUB 1 งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 1 และงาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 งาทั้ง 8 พันธุ์/

สายพันธุ์ ให้ผลผลิตค่อนข้างดี ผลกระทบที่มีต่อการให้ผลผลิตต่ำในบางปีคือถ้าสภาพฟ้าอากาศไม่แปรปรวน โดยเฉพาะช่วงเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม เป็นระยะงาออกดอกติดฝักและกำลังสร้างเมล็ด

คำสำคัญ : ศักยภาพการให้ผลผลิต งาพันธุ์รับรอง งาพันธุ์แนะนำ กรมวิชาการเกษตร

ABSTRACT : The objective of this experiment was study of potential of sesame yield the certified and recommended varieties the Department of Agriculture. Experiment was conducted at Ubon Ratchathani Research Center, Sawang Wirawong District, Ubon Ratchathani Province, between rainy season 2016-2018. The Randomized Completed Block Design was used, which comprised of 8 treatments and 4 replications. There were 8 treatments including sesame varieties; red seed Ubon Ratchathani 1, red seed Ubon Ratchathani 2, white seed Ubon Ratchathani 2, black seed Ubon Ratchathani 3, white seed GMUB 1 , white seed PI 280793, white seed PI 298629 and black seed MKS-I-84001. Sesame planting by sprinkling in rows, seed rate 1 kg/rai. The results indicated that on 2016 the yield and yield component of all sesame 8 varieties were not significant. The sesame gaved seed yield between 104-167 kg/rai. In 2017 the seed yield of 8 sesame varieties were significant; red seed Ubon Ratchathani 1 gaves highest yields but not different from black seed Ubon Ratchathani 3 and GMUB 1. The sesame seed yields are lower than 2016 and 2017 because it due to being effected by heavy rain in June-July 2018. If the rain distribution is good rainy season, all 8 sesame varieties had nice growth and development gave high yield.

Keywords: potential of sesame yield certified and recommended varieties Department of Agriculture

6. คำนำ : งาเป็นพืชน้ำมันที่ปลูกและบริโภคกันมานาน ใช้เป็นอาหารและใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ เมล็ดประกอบด้วยน้ำมัน 34-64% และโปรตีน 16-33% การบริโภคงามีทั้งรูปเมล็ดโดยตรง และในรูปของน้ำมันงานับว่าเป็นพืชที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง มีกรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัว 80-85% นอกจากนี้ยังประกอบด้วยแร่ธาตุสำคัญหลายชนิด โดยเฉพาะแคลเซียมมีมากกว่านมวัวถึง 6 เท่า มีธาตุเหล็ก แมกนีเซียม สังกะสี ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และทองแดง รวมถึงวิตามินบีชนิดต่างๆ งายังมีสารต้านอนุมูลอิสระ (antioxidant) ในปริมาณสูง ไม่หืนง่าย มีการเผยแพร่คุณค่าและประโยชน์ของงา นำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพแพร่หลาย เป็นพืชที่มีศักยภาพในการผลิตและตลาดมีความต้องการเพิ่มขึ้นทุกปี การเจริญเติบโตและให้ผลผลิตงา แต่ละสภาพพื้นที่แตกต่างกันไป มีปัจจัยทั้งสภาพแวดล้อม การจัดการด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น พันธุ์ ช่วงวันปลูก วิธีการปลูก อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ วิธีการเตรียมดิน การใส่ปุ๋ย และการให้น้ำ เป็นต้น ดังนั้น การทดลองนี้เป็นการศึกษาศักยภาพการให้ผลผลิตของงาพันธุ์รับรองและพันธุ์แนะนำของกรม

วิชาการเกษตร ในสภาพที่มีการให้ปัจจัยการผลิตเต็มที่ ปฏิบัติดูแลรักษาตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร
วิเคราะห์การเจริญเติบโต และผลผลิต เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับแนะนำเกษตรกร หรือผู้สนใจที่จะปลูกต่อไป

7. วิธีดำเนินการ :

- อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์งา จำนวน 8 พันธุ์/สายพันธุ์ ได้แก่ งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 1 งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 งาขาวพันธุ์อุบลราชธานี 2 งาขาวสายพันธุ์ก้าวหน้า PI 280793 งาขาวสายพันธุ์ก้าวหน้า PI 298629 งาขาวสายพันธุ์ก้าวหน้า GMUB 1 งาดำพันธุ์อุบลราชธานี 3 และงาดำสายพันธุ์ก้าวหน้า MKS-I-84001
2. ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8
3. ปูนโดโลไมท์
4. อุปกรณ์เก็บตัวอย่างดิน
5. สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช โรค และแมลงศัตรู
6. เครื่องชั่งน้ำหนัก
7. ตู้อบตัวอย่างดิน และพีช

วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB 8 กรรมวิธี 4 ซ้ำ กรรมวิธี คือ พันธุ์งา/สายพันธุ์ ได้แก่

1. งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 1 (งาแดงUB1)
2. งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 (งาแดงUB2)
3. งาขาวพันธุ์อุบลราชธานี 2 (งาขาวUB2)
4. งาดำพันธุ์อุบลราชธานี 3 (งาดำUB3)
5. งาขาวสายพันธุ์ก้าวหน้า GMUB 1
6. งาขาวสายพันธุ์ก้าวหน้า PI 280793
7. งาขาวสายพันธุ์ก้าวหน้า PI 298629
8. งาดำสายพันธุ์ก้าวหน้า MKS-I-84001

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

ปลูกงาฤดูฝน ระหว่างเดือนเมษายน-พฤษภาคม ขนาดแปลงย่อย 3x5 เมตร พื้นที่เก็บเกี่ยว 2x4 เมตร อัตราเมล็ดพันธุ์ 1 กก./ไร่ ปลูกโดยวิธีโรยเป็นแถว ระยะระหว่างแถว 50 เซนติเมตร ระยะระหว่างต้น 5-10 เซนติเมตร หลังปลูกพ่นสารเคมีควบคุมวัชพืช 1 ครั้ง และเมื่องาอายุ 15-20 วันหลังออก กำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคน 1 ครั้ง พร้อมทั้งใส่ปุ๋ยเคมี 16-16-8 อัตรา 25 กก./ไร่ ปฏิบัติดูแลรักษา จนกระทั่งงามีอายุพร้อมเก็บเกี่ยว

- การบันทึกข้อมูล

- คุณสมบัติของดิน

- การเจริญเติบโตของงา เช่น ความสูง การสะสมน้ำหนักแห้ง
 - วันปฏิบัติงานต่างๆ
 - ข้อมูลอุตุวิทยามหาวิทยาลัย ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิสูงสุด อุณหภูมิต่ำสุด เป็นต้น
 - ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต
- เวลาและสถานที่

ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี อำเภอสว่างวีระวงศ์ จังหวัดอุบลราชธานี ระหว่างปี 2559-2561

8. ผลการทดลองและวิจารณ์ :

คุณสมบัติของดิน

ก่อนการทดลองได้ปรับปรุงดินโดยใช้ปุ๋ยพืชสด (ถั่วพราง) ปลุกบำรุงดิน ก่อนปลูกงาวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีพบว่า ความลึกของชั้นดิน 0-25 เซนติเมตร มีค่าความเป็นกรดต่าง 6 ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน 0.7 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน 115 มิลลิกรัมกรัมต่อกิโลกรัม และปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน 59 มิลลิกรัมกรัมต่อกิโลกรัม (ตารางที่ 1) แปลงทดลองความลึกของชั้นดิน 0-25 เซนติเมตร เนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วน ความลึกของชั้นดิน 25-75 เซนติเมตร เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย (ตารางที่ 2) คุณสมบัติของดินค่อนข้างเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของงา มีเพียงปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเท่านั้นที่ปริมาณยังต่ำ จึงต้องมีการปรับปรุงบำรุงดินต่อไป เพื่อให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตงา ซึ่งเกษตรกรที่เหมาะสมสำหรับงานั้น ลักษณะดินควรเป็นดินร่วนปนทราย ดินร่วน หรือดินร่วนเหนียวปนทราย ความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง มีอินทรีย์วัตถุไม่ต่ำกว่า 1 เปอร์เซ็นต์ ค่าความเป็นกรดต่าง 5.5-7.0 (ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี, 2556)

การเจริญเติบโตของงา

การทดลองนี้เป็นการปลูกงาในฤดูฝน ช่วงเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน เพราะการปลูกงาโดยส่วนใหญ่เป็นการปลูกอาศัยน้ำฝน การเจริญเติบโตของงาฤดูฝนมีการเจริญเติบโตด้านความสูง และการสะสมน้ำหนักแห้งมากกว่าช่วงปลูกฤดูอื่นๆ

การสะสมน้ำหนักแห้งรวมเหนือดินของงาแต่ละสายพันธุ์

การสะสมน้ำหนักแห้งรวมเหนือดินของงาแต่ละสายพันธุ์ พบว่า มีการสะสมน้ำหนักแห้งรวมเหนือดินเป็น 4 ระยะ ระยะแรก 0-20 วัน เป็นช่วงที่พันธุ์มีการสะสมเล็กน้อยใกล้เคียงกัน ระยะการเจริญทางด้านลำต้นและใบ 21 – 50 วัน ระยะการเจริญเติบโตด้านการสืบพันธุ์ 51 – 70 วัน และสุดท้ายระยะสุกแก่ 71 - 90 วัน แยกพันธุ์งาตามการสะสมน้ำหนักแห้งรวมเหนือดินได้สูงสุดต่อฤดูปลูก 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 พันธุ์งาที่สามารถสร้างน้ำหนักแห้งรวมเหนือดินได้น้อยกว่า 1,100 กิโลกรัมต่อไร่ต่อฤดูปลูก มี 2 สายพันธุ์ ได้แก่ งาแดง UB1 และงาขาว UB2 มีค่า 1,026.2 และ 1,010.6 กิโลกรัมต่อไร่ต่อฤดูปลูก ตามลำดับส่วนกลุ่มที่ 2 พันธุ์งาที่สามารถสร้างน้ำหนักแห้งรวมเหนือดินได้สูงตั้งแต่ 1,100 – 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ต่อฤดูปลูก มี 5 สายพันธุ์ ได้แก่ งาขาว PI280793 งาขาว GMUB1 งาขาว PI298629 งาดำ UB3 และงาแดง UB2 มีค่า 1,912.0,

1,878.7, 1,829.1, 1,736.0 และ 1,520.0 กิโลกรัมต่อไร่ต่อฤดูปลูก ตามลำดับ สุดทำยกกลุ่มพันธุ์งาที่สามารถสร้างน้ำหนักแห้งรวมเหนือดินได้สูงกว่า 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ต่อฤดูปลูก มีเพียงหนึ่งสายพันธุ์ คือ งาดำ MKS-I-84001 มีค่า 2,173.1 กิโลกรัมต่อไร่ต่อฤดูปลูก (รูปที่ 1) สรุปภาพรวมแล้ว พันธุ์งาดำ MKS-I-84001 สามารถสร้างการสะสมน้ำหนักแห้งรวมเหนือดินต่อฤดูได้สูงที่สุด ทั้งนี้ในระยะเวลาการเจริญเติบโตด้านการสืบพันธุ์ 51 – 70 วัน มีการสะสมน้ำหนักแห้งรวมเหนือดินได้อย่างรวดเร็วทุกสายพันธุ์

อัตราการสะสมน้ำหนักแห้งรวมเหนือดินในช่วงเวลาการเจริญเติบโตของงาแต่ละสายพันธุ์

อัตราการสะสมน้ำหนักแห้งเหนือดินของงาแต่ละสายพันธุ์ต่อพื้นที่หนึ่งตารางเมตรต่อหนึ่งหน่วยเวลา แบ่งเป็นทั้งหมด 8 ช่วงเวลา ได้แก่ ช่วง 10 – 20 วัน 20 – 30 วัน 30 – 40 วัน 40 – 50 วัน 50 – 60 วัน 60 – 70 วัน 70 – 80 วัน และ 80 – 90 วัน ซึ่งอัตราการสะสมน้ำหนักแห้งเหนือดินในภาพรวมของพันธุ์งาต่างๆดังกล่าวนี้ สอดคล้องกับค่าการสะสมน้ำหนักแห้งรวมเหนือดินซึ่งมีการอัตราสะสมน้ำหนักแห้งเหนือดินได้สูงที่สุดในช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตด้านการสืบพันธุ์ประมาณ 51 – 70 วัน อย่างไรก็ตาม เมื่อดูในรายละเอียดของแต่ละพันธุ์แล้ว พบว่า สามารถแยกกลุ่มตามอัตราการสะสมน้ำหนักแห้งเหนือดินได้สูงสุดเป็น 2 ช่วงเวลา กล่าวคือ กลุ่มที่มีอัตราสะสมการสะสมน้ำหนักแห้งเหนือดินได้สูงสุดในช่วงการเจริญเติบโตที่ 50 – 60 วัน มี 3 สายพันธุ์ได้แก่ งาดำ UB3 งาขาว PI298629 และงาแดง UB1 มีค่า 64.1 56.5 และ 42.2 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน ตามลำดับ กลุ่มที่มีอัตราสะสมการสะสมน้ำหนักแห้งเหนือดินได้สูงสุดในช่วงการเจริญเติบโตที่ 60 – 70 วัน มี 5 สายพันธุ์ได้แก่ งาขาว PI280793 งาแดง UB2 งาขาว GMUB1 งาดำ MKS-I-84001 และงาขาว UB2 มีค่า 76.3 68.1 66.7 55.0 และ 31.8 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน ตามลำดับ ทั้งนี้สายพันธุ์งาที่มีอัตราสะสมน้ำหนักแห้งเหนือดินได้สูงที่สุด อยู่ในช่วงการเจริญเติบโต 60 – 70 วัน คือ งาขาว PI280793 มีค่า 76.3 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน 56.5 และ 42.2 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน ตามลำดับ (รูปที่ 2)

จากข้อมูลการสะสมน้ำหนักแห้งรวมเหนือดิน และอัตราการสะสมน้ำหนักแห้งเหนือดินของงาแต่ละพันธุ์/สายพันธุ์ แสดงให้เห็นว่า งาดำสายพันธุ์ MKS-I-84001 สามารถสร้างการสะสมน้ำหนักแห้งรวมเหนือดินต่อฤดูได้สูงที่สุด มีค่า 2,173.1 กิโลกรัมต่อไร่ต่อฤดูปลูก งาขาวสายพันธุ์ PI280793 มีอัตราสะสมน้ำหนักแห้งเหนือดินได้สูงที่สุดคือ 76.3 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน ทั้งนี้ ถ้ามีอัตราการสะสมน้ำหนักแห้งเหนือดินที่มีค่ามาก สม่าเสมอ และมีระยะเวลาในการสะสมน้ำหนักแห้งรวมเหนือดินยาวนานขึ้น ก็จะส่งผลทำให้การสะสมน้ำหนักแห้งตลอดฤดูปลูกได้สูงขึ้นตามไปด้วย

ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต

การปลูกงาฤดูฝนช่วงเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน ที่จังหวัดอุบลราชธานี ในช่วงฤดูปลูกงามักจะได้รับผลกระทบจากมีปริมาณฝนตกชุกในเดือนมิถุนายนถึงกรกฎาคม ทำให้กระทบต่อการเจริญเติบโต ดอกร่วง ติดฝักน้อย ต้นหักล้ม หรือเกิดโรค ซึ่งทำให้ผลผลิตที่ได้ต่ำ งาทั้ง 8 พันธุ์/สายพันธุ์ เก็บเกี่ยวที่อายุ 80-84 วัน ปี 2559 ปลูกงา 13 มิถุนายน 2559 เก็บเกี่ยว 19-20 กันยายน 2559 งาทั้ง 8 พันธุ์/สายพันธุ์ ให้ผลผลิตจำนวนฝักต่อต้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ผลผลิตอยู่ระหว่าง 104-167 กก./ไร่ งาน้ำหนัก 1,000 เมล็ดแตกต่างกันทางสถิติ งาขาวพันธุ์อุบลราชธานี 2 น้ำหนัก 1,000 เมล็ดสูงสุด 3.19 กรัม แต่ไม่แตกต่างกับงาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 1 (3.07 กรัม) การเจริญเติบโตด้านความสูงเมื่อเก็บเกี่ยว ไม่แตกต่างกันทางสถิติ มี

ความสูงระหว่าง 150-184 เซนติเมตร ปี 2560 ปลูกลง 25 เมษายน 2560 เก็บเกี่ยว 31 กรกฎาคม 2560 งามทั้ง 8 พันธุ์/สายพันธุ์ ให้ผลผลิตแตกต่างกันทางสถิติ งามแดงพันธุ์อุบลราชธานี 1 ให้ผลผลิตสูงสุด 135 กก./ไร่ แต่ไม่แตกต่างกับงามดำพันธุ์อุบลราชธานี 3 งามขาวสายพันธุ์ก้าวหน้าGMUB 1 จำนวนฝักต่อต้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติ งามมีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด แตกต่างกันทางสถิติ งามแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 น้ำหนัก 1,000 เมล็ด สูงสุด 3.14 กรัม แต่ไม่แตกต่างกับงามแดงพันธุ์อุบลราชธานี 1 (3.10 กรัม) ปี 2560 มีฝนตกชุกในเดือน กรกฎาคม ต้นงาค่อนข้างสูงทำให้มีต้นหักล้ม (ความสูงต้นงาประมาณ 190 -230 เซนติเมตร) นอกจากนั้นบางแปลงยังเกิดโรครากเน่าและลำต้นเน่า ก่อนการเก็บเกี่ยว ส่วนในปี 2561 ปลูกลง 13 มิถุนายน 2561 เก็บเกี่ยว 6-14 กันยายน 2561 ช่วงเดือนกรกฎาคมถึงต้นกันยายน มีฝนตกชุกตลอด ทำให้กระทบต่อการเจริญเติบโตของงาระยะการเจริญพันธุ์ โดยเฉพาะการสร้างฝักและติดเมล็ด ปีนี้ผลผลิตงาต่ำกว่าปี 2559-2560 งาม 8 พันธุ์/สายพันธุ์ ให้ผลผลิตแตกต่างกันทางสถิติ งามขาว PI280793 และงามดำ MKS-I-84001 ให้ผลผลิตสูงสุด 80 กก./ไร่ แต่ไม่แตกต่างกับงามขาว PI298629 งามขาว UB2 งามขาว GMUB1 งามแดง UB2 และงามแดง UB1 ด้านองค์ประกอบผลผลิต งามขาว PI280793 มีจำนวนฝักต่อต้นสูงสุด 37 ฝักต่อต้น น้ำหนัก 1,000 เมล็ด ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 3) จำนวนกิ่งต่อต้นแตกต่างกันทางสถิติ งามแดง UB1 มีการแตกกิ่งมากที่สุด แต่ไม่แตกต่างกับงามดำ MKS-I-84001 และงามแดง UB2 จำนวนเมล็ดต่อฝักงามดำ UB3 มากที่สุด (70 เมล็ดต่อฝัก) จำนวนข้อที่ติดฝักงามขาว PI298629 มีมากที่สุด แต่ไม่ต่างกับงามขาว PI280793 (ตารางที่ 4)

ข้อมูลอุณหภูมิตะหว่างการทดลอง

ปี 2559 ปลูกลง 13 มิถุนายน ช่วงระยะการเจริญเติบโตทางลำต้น ปริมาณฝนตก 494 มิลลิเมตร ในเดือนมิถุนายน จำนวนวันฝนตก 16 วัน และกรกฎาคม ปริมาณฝน 228 มิลลิเมตร จำนวนวันฝนตก 17 วัน งามมีการเจริญเติบโตดี และให้ผลผลิตสูงทุกพันธุ์/สายพันธุ์ ในปี 2560-2561 ช่วงระยะการเจริญเติบโตทางลำต้น เข้าสู่ระยะเจริญพันธุ์ ตรงกับช่วงเดือนกรกฎาคม ปริมาณฝนตกระหว่าง 398-488 มิลลิเมตร จำนวนวันฝนตก 24 วัน ในปี 2560 และจำนวนวันฝนตก 28 วัน ในปี 2561 ปริมาณฝนค่อนข้างมาก และฝนตกแทบทุกวันจึงกระทบต่อการให้ผลผลิตงา ซึ่งเป็นระยะงาออกดอกติดฝักและกำลังสร้างเมล็ด ผลผลิตที่ได้ต่ำกว่าปี 2559 (รูปที่ 1 และรูปที่ 2)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

งาม 8 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่ศึกษา มีการสะสมน้ำหนักแห้งรวมเหนือดิน แบ่งเป็น 4 ระยะ ระยะแรก 0-20 วัน เป็นช่วงที่พันธุ์มีการสะสมเล็กน้อยใกล้เคียงกัน ระยะการเจริญทางด้านลำต้นและใบ 21 – 50 วัน ระยะการเจริญเติบโตด้านการสืบพันธุ์ 51 – 70 วัน และระยะสุกแก่ 71 – 90 วัน และแบ่งอัตราการสะสมน้ำหนักแห้งเหนือดินของงามแต่ละสายพันธุ์ต่อพื้นที่หนึ่งตารางเมตรต่อหนึ่งหน่วยเวลา ได้ทั้งหมด 8 ช่วงเวลา สามารถแยกกลุ่มตามอัตราการสะสมน้ำหนักแห้งเหนือดินได้สูงสุดเป็น 2 ช่วงเวลา กล่าวคือ กลุ่มที่มีอัตราสะสมการสะสมน้ำหนักแห้งเหนือดินได้สูงสุดในช่วงการเจริญเติบโตที่ 50 – 60 วัน มี 3 สายพันธุ์ได้แก่ งามดำ UB3 งาม

ขาว PI298629 และงาแดง UB1 กลุ่มที่มีอัตราสะสมการสะสมน้ำหนักแห้งเหนือดินได้สูงสุดในช่วงการเจริญเติบโต 60 – 70 วัน มี 5 สายพันธุ์ได้แก่ งาขาว PI280793 งาแดง UB2 งาขาว GMUB1 งาดำ MKS-I-84001 และงาขาว UB2 งาทั้ง 8 พันธุ์/สายพันธุ์ ให้ผลผลิตค่อนข้างดี ผลกระทบที่มีต่อการให้ผลผลิตต่ำในบางปีคือถ้าสภาพฟ้าอากาศไม่แปรปรวน โดยเฉพาะช่วงเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม เป็นระยะงาออกดอกติดฝักและกำลังสร้างเมล็ด

10.การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ –

11.คำขอบคุณ ขอขอบคุณ คุณอรุณัญ ชันติวิชัย ศูนย์วิจัยและพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตรขอนแก่น จ.ขอนแก่น ที่ช่วยวิเคราะห์ข้อมูล คุณสมบัติของดิน และการสะสมน้ำหนักแห้งและอัตราการเจริญเติบโต

12.เอกสารอ้างอิง

ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี. 2556. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับงา. โรงพิมพ์ศิริธรรมออฟเซ็ท. 31 หน้า.
วีรณา สีนสวัสดิ์ บุญแก้ว ภูศรี สมพงษ์ ชมพูนุถรัตน์ และพรพรรณ สุทธิรัมย์. 2534. การจัดลำดับการเจริญเติบโตและพัฒนาการของงา. หน้า 93-97 ใน รายงานผลการวิจัยประจำปี 2534 ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร.

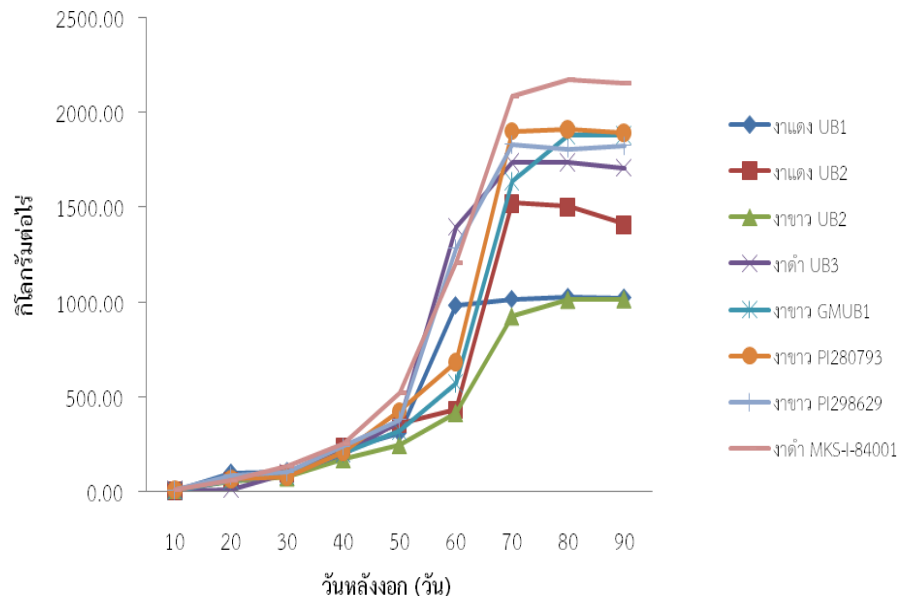
13.ภาคผนวก

ตารางที่ 1 คุณสมบัติทางเคมีของดิน แปลงศึกษาศักยภาพการให้ผลผลิตของงาพันธุ์รับรองและพันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตร ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี ปี 2559-2561

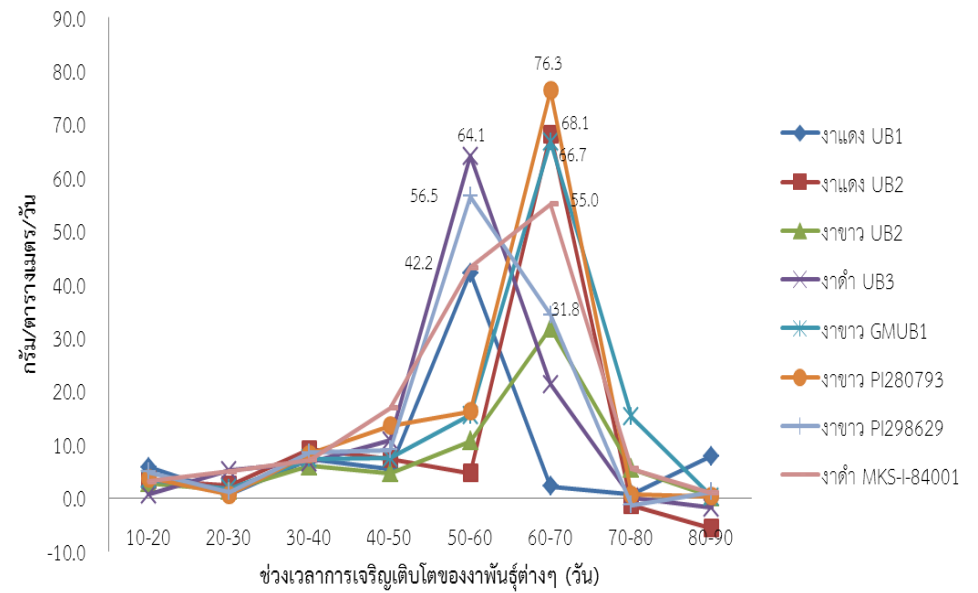
| ความลึกของชั้นดิน (เมตร) | ความเป็นกรดต่างของดิน | ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (เปอร์เซ็นต์) | ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน (มก.ต่อกก.) | ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน (มก.ต่อกก.) |
|-----------------------------|-----------------------|---|---|--|
| 0-0.25 | 6.12 | 0.721 | 115 | 59 |
| 0.25-0.75 | 6.14 | 0.189 | 24 | 83 |
| 0.75-1.00 | 4.50 | 0.204 | 6 | 69 |

ตารางที่ 2 คุณสมบัติทางกายภาพของดิน แปลงศึกษาศักยภาพการให้ผลผลิตของงาพันธุ์รับรองและพันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตร ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี ปี 2559-2561

| ชั้นดิน | เนื้อดิน | ความลึกของชั้นดิน (ม.) | ความหนา ระหว่างชั้นดิน (ม.) | ความหนาแน่นรวมของดิน (ก./ลบ.ซม.) | ความชื้นที่จุดเหี่ยวถาวร | ความชื้นที่ความจุสนาม | ความชื้นที่จุดอิ่มตัว | ปริมาณน้ำที่เป็นประโยชน์ทั้งหมด (มม.ของน้ำ/เมตรของดิน) | ปริมาณการนำน้ำของดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำ (มม./วัน) |
|---------|---------------------|---------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|---|--|
| | | | | | (เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร) | | | | |
| 1 | ดินทรายปนดินร่วน | 0-0.25 | 0.25 | 1.24 | 8.7 | 16.6 | 22.7 | 79 | 435 |
| 2 | ดินร่วนปนทราย | 0.25-0.75 | 0.50 | 1.32 | 12.7 | 18.2 | 26.6 | 56 | 360 |
| 3 | ดินร่วนเหนียวปนทราย | 0.75-1.0 | 0.25 | 1.29 | 14.8 | 19.7 | 26.4 | 49 | 351 |



รูปที่ 1 การสะสมน้ำหนักรวมเหนือดินของงาแต่ละสายพันธุ์ ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี ฤดูฝน ปี2560



รูปที่ 2 อัตราการสะสมน้ำหนักรวมเหนือดินในช่วงเวลาของอายุงาแต่ละสายพันธุ์ ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี ฤดูฝน ปี2560

ตารางที่ 3 ผลผลิต จำนวนฝักต่อต้น น้ำหนัก 1,000 เมล็ด และจำนวนต้นเก็บเกี่ยวต่อไร่แปลงศึกษาศักยภาพการให้ผลผลิตของงาพันธุ์รับรองและพันธุ์แนะนำของกรมวิชาการ เกษตร ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี ฤดูฝน ปี 2559-2561

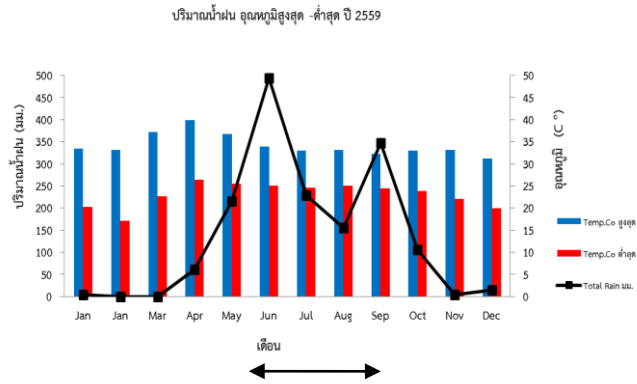
| พันธุ์ /สายพันธุ์ | ผลผลิต (กก./ไร่) | | | จำนวนฝักต่อต้น | | | น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (ก.) | | | จำนวนต้นเก็บเกี่ยวต่อไร่ | | |
|----------------------|------------------|---------|---------|----------------|---------|---------|--------------------------|---------|---------|--------------------------|-----------|---------|
| | ปี 2559 | ปี 2560 | ปี 2561 | ปี 2559 | ปี 2560 | ปี 2561 | ปี 2559 | ปี 2560 | ปี 2561 | ปี 2559 | ปี 2560 | ปี 2561 |
| งาแดง UB1 | 167 | 135 a | 54 ab | 26 | 54 | 25 c | 3.07 ab | 3.10 a | 2.82 | 50,250 a | 29,600 a | 35,550 |
| งาแดง UB2 | 131 | 96 bc | 55 ab | 34 | 65 | 25 c | 2.99 bc | 3.14 a | 2.75 | 47,400 a | 25,850 a | 35,550 |
| งาขาว UB2 | 126 | 92 bc | 74 ab | 41 | 52 | 26 bc | 3.19 a | 2.79 b | 2.86 | 35,100 b | 25,200 ab | 35,550 |
| งาดำ UB3 | 147 | 115 ab | 52 b | 25 | 42 | 14 d | 2.95 bc | 2.90 b | 2.79 | 31,550 b | 28,600 a | 35,550 |
| งาขาว GMUB1 | 148 | 113 ab | 68 ab | 40 | 64 | 23 c | 2.98 bc | 2.86 b | 2.69 | 33,150 b | 30,000 a | 35,550 |
| งาขาว PI280793 | 122 | 54 d | 80 a | 65 | 52 | 37 a | 2.85 c | 2.57 c | 2.76 | 33,700 b | 24,600 ab | 35,550 |
| งาขาว PI298629 | 142 | 100 bc | 79 a | 46 | 56 | 25 c | 2.92 bc | 2.61 c | 2.60 | 28,600 b | 27,750 a | 35,550 |
| งาดำ MKS-I-84001 | 104 | 69 cd | 80 a | 50 | 64 | 34 ab | 2.86 c | 2.77 b | 2.89 | 27,150 b | 17,900 b | 35,550 |
| CV (%) | 25.2 | 22.4 | 24.4 | 36 | 25 | 19.9 | 3.5 | 3.2 | 2.5 | 17.5 | 18.9 | - |

| พันธุ์ /สายพันธุ์ | จำนวนกิ่งต่อต้น | | | จำนวนเมล็ดต่อฝัก | | | จำนวนข้อติดฝัก | | | ความสูงต้นเมื่อเก็บเกี่ยว (ซม.) | | | ตาราง ครั้งที่ 4 จำนวน กิ่ง ต่อ ต้น จำนวน เมล็ด ต่อ |
|----------------------|-----------------|---------|---------|------------------|---------|---------|----------------|---------|---------|---------------------------------|---------|-----------|--|
| | ปี 2559 | ปี 2560 | ปี 2561 | ปี 2559 | ปี 2560 | ปี 2561 | ปี 2559 | ปี 2560 | ปี 2561 | ปี 2559 | ปี 2560 | ปี 2561 | |
| งาแดง UB1 | 1.75 b | 2.20 ab | 2.17 a | 56 | 51 c | 45 d | 16 | 27 | 15 c | 149.40 | 176.54 | 157.23 ab | จำนวน กิ่ง ต่อ ต้น จำนวน เมล็ด ต่อ |
| งาแดง UB2 | 1.92 b | 1.33 b | 1.60 a | 72 | 53 bc | 48 cd | 18 | 36 | 16 bc | 156.98 | 194.40 | 154.28 b | |

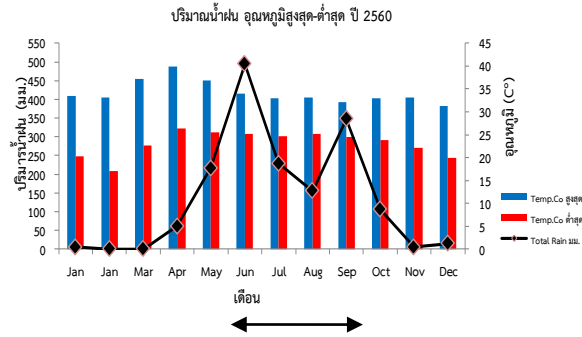
ฝัก จำนวนข้อติดฝัก และความสูงต้นเมื่อเก็บเกี่ยว แปลงศึกษาศักยภาพการให้ผลผลิตของงาพันธุ์รับรองและพันธุ์แนะนำของ ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี ฤดูฝน ปี 2559-2561

กรมวิชาการเกษตร ที่

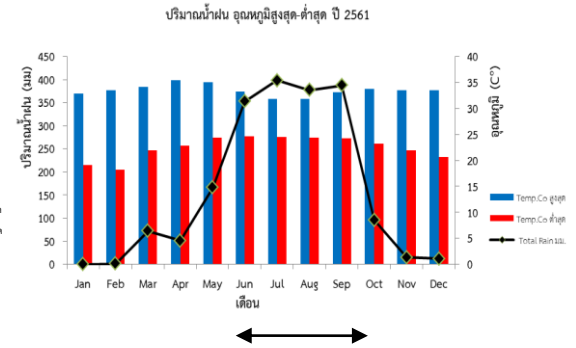
| | | | | | | | | | | | | |
|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| งาชาว UB2 | 0 d | 0 e | 0.30 b | 58 | 58 bc | 59 b | 16 | 29 | 15 c | 171.68 | 196.22 | 154.20 b |
| งาคำ UB3 | 0.42 c | 0.63 cd | 0.01 b | 64 | 89 a | 70 a | 17 | 32 | 14 c | 171.75 | 190.08 | 153.20 b |
| งาชาว GMUB1 | 0.02 c | 0.13 d | 0.01 b | 58 | 61 b | 52 bcd | 20 | 34 | 13 c | 162.43 | 215.15 | 137.33 b |
| งาชาว PI280793 | 0.17 c | 0 e | 0.01 b | 57 | 53 bc | 54 bc | 20 | 26 | 21 ab | 183.65 | 223.75 | 183.13 a |
| งาชาว PI298629 | 0.47 c | 0 e | 0.01 b | 60 | 61 b | 53 bcd | 20 | 32 | 23 a | 158.60 | 203.42 | 150.25 b |
| งาคำ MKS-I-84001 | 3.07 a | 2.25 a | 2.10 a | 58 | 49 c | 56 bc | 17 | 34 | 13 c | 184.28 | 230.08 | 164.20 ab |
| CV (%) | 32.2 | 43.5 | 99.5 | 13.3 | 9.7 | 9.8 | 22.2 | 22.8 | 22.1 | 11.9 | 14.1 | 10.9 |



ช่วงปลูกงา



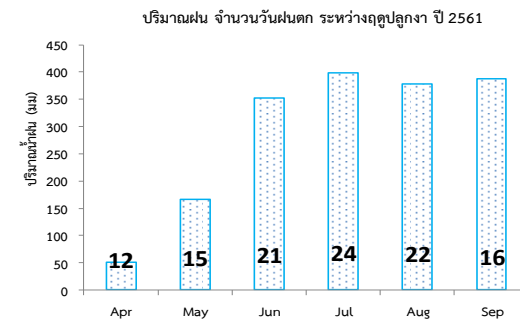
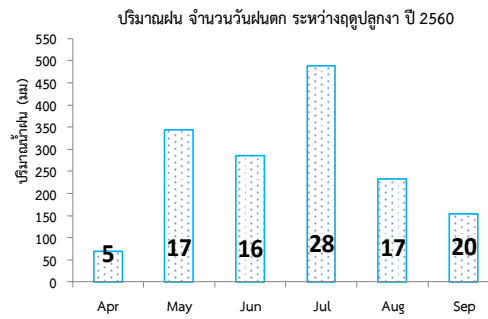
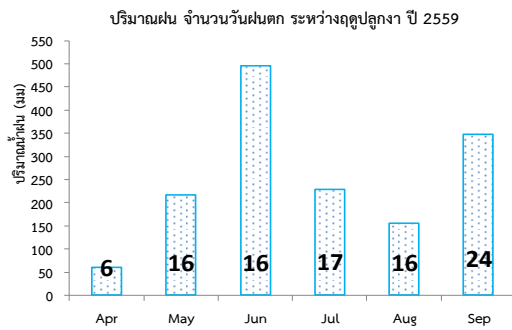
ช่วงปลูกงา



ช่วงปลูกงา

รูปที่ 3 ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุด ระหว่างฤดูปลูกงา ปี 2559-2561

ที่มา: สถานีอุตุนิยมวิทยาเกษตรอุบลราชธานี อ.สว่างวีระวงศ์ จ.อุบลราชธานี



รูปที่ 4 ปริมาณน้ำฝน จำนวนวันฝนตก ระหว่างฤดูปลูกงา ปี 2559-2561

ที่มา: สถานีอุตุนิยมวิทยาเกษตรอุบลราชธานี อ.สว่างวีระวงศ์ จ.อุบลราชธานี

ตารางผนวกที่ 1 ระยะการเจริญเติบโตของงา

| ระยะ | ลักษณะที่สังเกตได้ | วัน |
|------|---|-----------|
| VE | ระยะต้นกล้างอกพ้นผิวดิน และใบเลี้ยงเริ่มคลี่ออก | 5-7 วัน |
| V1 | เมื่อใบจริงคู่ที่ 1 ยาว 1.5 ซม. | 10-13 วัน |
| V2 | เมื่อใบจริงคู่ที่ 2 ยาว 1.5 ซม. | 13-15 วัน |
| V3 | เมื่อใบจริงคู่ที่ 3 ยาว 1.5 ซม. | 15-20 วัน |
| V4 | เมื่อใบจริงคู่ที่ 4 ยาว 1.5 ซม. | 20-25 วัน |
| R0 | เมื่อมองเห็นตาดอกแรก | 25-30 วัน |
| R1 | เมื่อมองเห็นตาดอกแรก 50%ของประชากร | 30-35 วัน |
| R2 | เมื่อดอกแรกบาน | 35-40 วัน |
| R3 | เมื่อดอกแรกบาน 50%ของประชากร | 40-47 วัน |
| R4 | เมื่อฝักแรกแก่ | 47-70 วัน |
| R5 | เมื่อดอกสุดท้ายบาน | 70-78 วัน |

ที่มา : วีรณา และคณะ 2534

สูตรคำนวณอัตราการเจริญเติบโต (Crop Growth rate ; CGR)

$$CGR = \frac{1}{G} \times \frac{(W2 - W1)}{(T2 - T1)}$$

ค่าในสูตร

W1 และ W2 = น้ำหนักแห้งรวมเหนือดินที่เวลา T1 และ T2 ตามลำดับ

T1 และ T2 = อายุของพืชเมื่อเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 และ 2 ตามลำดับ

G = พื้นที่เก็บตัวอย่าง (ตารางเมตร) เนื้อหานี้คำนวณจากพื้นที่ 1 ตารางเมตร