รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

---

1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาพืชไร่น้ำมันอื่นๆ (งา ทานตะวัน สบู่ดำ)

2. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตทานตะวัน

กิจกรรม : การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตทานตะวันชนิดสกัดน้ำมัน

กิจกรรมย่อย : -

3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การสร้างประชากรพันธุ์ทานตะวันชนิดสกัดน้ำมัน

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : -

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง : ศิริวรรณ อำพันฉาย[1/]

ผู้ร่วมงาน : เพ็ญรัตน์ เทียมเพ็ง[1]/ รัฐพล ชูยอด[1/] ธำรง เชื้อกิตติศักดิ์[2/]
สายสุนีย์ รังสิปิยกุล[2/] สมใจ โควสุรัตน์[2/] จุไรรัตน์ หวังเป็น[2/]
สมหมาย วังทอง[2/] สมพงษ์ ชมภูนุกูลรัตน์[2/] เสาวรี บำรุง[3/]

5. บทคัดย่อ : ทำการสร้างประชากรพันธุ์ทานตะวันชนิดสกัดน้ำมัน โดยการนำเมล็ดทานตะวันที่ได้จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำนวน 6 พันธุ์ พันธุ์การค้า จำนวน 6 พันธุ์ และพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตร 1 พันธุ์ ทั้งหมด 13 พันธุ์ โดยนำเมล็ดพันธุ์ที่รวบรวมได้พันธุ์ละ 50 เมล็ด มาคลุกเคล้ารวมกันปลูกจำนวน 1 เมล็ดต่อหลุม ปล่อยให้มีการผสมเกสรตามธรรมชาติ และรวบรวมผลผลิตจากทุกต้น เรียกว่า การผสมรวม และทำการคัดเลือกทั้งหมด 5 ครั้ง พบว่า จากการปลูกเมล็ดผสมรวมครั้งที่ 1 ข้อมูล เส้นผ่าศูนย์กลางจานดอก 14.8 เซนติเมตร น้ำหนักเมล็ดต่อจานดอก 24.9 กรัม และเปอร์เซ็นต์น้ำมัน 33.5 ข้อมูลการผสมรวมครั้งที่ 2 คือ เส้นผ่าศูนย์กลางจานดอก 17.1 เซนติเมตร น้ำหนักเมล็ดต่อจานดอก 18.5 กรัม และเปอร์เซ็นต์น้ำมัน 38.4 ข้อมูลการผสมรวมครั้งที่ 3 คือ เส้นผ่าศูนย์กลางจานดอก 18.4 เซนติเมตร น้ำหนักเมล็ดต่อจานดอก 20.5 กรัม และเปอร์เซ็นต์น้ำมัน 37.3 และข้อมูลการผสมรวมครั้งที่ 4 คือ เส้นผ่าศูนย์กลางจานดอก 10.2 เซนติเมตร น้ำหนักเมล็ดต่อจานดอก 5.4 กรัม และเปอร์เซ็นต์น้ำมัน 40.1 การผสมรวมรอบที่ 5 คัดเลือกต้นได้จำนวน 344 ต้นพบว่า มีค่าเฉลี่ยความสูงต้น 135 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางจานดอกเฉลี่ย 15.4 เซนติเมตร น้ำหนักเมล็ด/จานดอก 53.4 กรัม น้ำหนักเมล็ดดี 50.8 กรัม น้ำหนัก 100 เมล็ดหนัก 6.8 กรัม จากการผสมรวมทั้ง 5 ครั้ง ทำให้ได้ประชากรทานตะวันชนิดสกัดน้ำมัน สำหรับใช้เป็นฐานพันธุกรรมในการคัดเลือกพันธุ์ทานตะวันชนิดสกัดน้ำมันต่อไป

[1/] ศูนย์วิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์ ต.สะเดียง อ. เมือง จ.เพชรบูรณ์ 6700
[2/] ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี ตู้ ปณ. 69 อ.เมือง จ.อุบลราชธานี 34000
[3/] ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครราชสีมา อ.สีคิ้ว จ.นครราชสีมา 30140

6. คำนำ : ทานตะวันเป็นพืชน้ำมันที่สำคัญทางเศรษฐกิจรองจากถั่วเหลือง และปาล์มน้ำมัน ทานตะวันค่อนข้างทนแล้งได้ดี เมื่อเปรียบเทียบกับพืชไร่ชนิดอื่น เช่น ข้าวโพด ถั่วเหลือง และถั่วเขียว เมล็ดทานตะวันมีคุณค่าทางโภชนาการสูง ส่วนกากที่ได้หลังจากสกัดน้ำมันแล้วมีโปรตีน 40-50 เปอร์เซ็นต์ น้ำมันทานตะวันมีกรดไขมันไม่อิ่มตัวประมาณ 88 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าถั่วเหลือง และน้ำมันปาล์ม และมีสาร antioxidants กันหืนได้ดี สามารถเก็บไว้ได้นานกว่าน้ำมันพืชชนิดอื่น ความต้องการใช้เมล็ดทานตะวันเพื่อใช้สกัดน้ำมันในประเทศไทย มีปีละมากกว่า 100,000 ตัน ในขณะที่ความสามารถการผลิตในประเทศต่ำกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ ของความต้องการใช้จำเป็นต้องนำเข้าผลิตภัณฑ์ทานตะวันในรูปของน้ำมัน กากทานตะวัน และเมล็ดพันธุ์ มูลค่ามากกว่า 50 ล้านบาทต่อปี ดังนั้น จะเห็นได้ว่าทานตะวันยังเป็นพืชที่มีศักยภาพและมีตลาดรองรับ สำหรับเป็นทางเลือกให้เกษตรกรอีกทางหนึ่ง แต่พันธุ์ที่มีในประเทศยังขาดแคลนส่วนใหญ่มีการนำเข้าจากต่างประเทศ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาเพื่อหาพันธุ์ที่มีปริมาณน้ำมันสูงเพิ่มขึ้น เพื่อเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรต่อไป

7. วิธีดำเนินการ :

- อุปกรณ์

1. พันธุ์ทานตะวันชนิดสกัดน้ำมัน จำนวน 13 พันธุ์
2. สารเคมีป้องกันและกำจัดวัชพืช
3. ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15
4. ถุงผ้าด้ายดิบ
5. แปรงทาสี
6. ปิโตรเลียมอีเทอร์

- วิธีการ

ไม่มีแผนการทดลอง กรรมวิธี ประกอบด้วย พันธุ์ทานตะวัน จำนวน 13 พันธุ์ ได้แก่ ลูกผสมแปซิฟิก#77 ลูกผสมอะคลอร่า#5 ลูกผสมอะคลอร่า#6 ลูกผสมโอลิซิน#2 ลูกผสมโอลิซิน#3 ลูกผสมจัมโบไพโอเนีย สุรนารี 47 สุรนารี 473 เชียงใหม่ 1 HOC HOO S475 PI 649855

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

นำเมล็ดทานตะวันที่รวบรวมได้จากแหล่งต่างๆ จำนวน 13 พันธุ์ โดยนำเมล็ดพันธุ์ที่รวบรวมได้พันธุ์ละ 50 เมล็ด มาคลุกเคล้ารวมกันปลูกจำนวน 1 เมล็ดต่อหลุม ระยะห่าง 75x25 เซนติเมตร ปล่อยให้มีการผสมเกสรตามธรรมชาติ เรียกว่า bulk 1 นำเมล็ด bulk 1 นำมากะเทาะ นำมาคลุกเคล้ารวมกันแล้ว ปลูกในพื้นที่ 1 ไร่ ปลูก 1 เมล็ดต่อหลุม ระยะห่าง 75x25 เซนติเมตร ปล่อยให้มีการผสมเกสรตามธรรมชาติ เรียกว่า bulk 2 นำเมล็ด bulk 2 จำนวน 1,000 ดอก นำมากะเทาะ 6 เมล็ดต่อดอก นำมาคลุกเคล้ารวมกันแล้ว ปลูก 1 เมล็ดต่อหลุม ระยะห่าง 75x25 เซนติเมตร ปล่อยให้มีการผสมเกสรตามธรรมชาติ เรียกว่า bulk 3 และคัดเลือกดอกหรือลักษณะต้นที่มีลักษณะตามที่ต้องการ จำนวน 300 ดอก นำมากะเทาะ 6 เมล็ดต่อดอก นำมาคลุกเคล้ารวมกันแล้ว นำมาปลูกเพื่อประเมินผลผลิตเบื้องต้นในขั้นตอนต่อไป

- การบันทึกข้อมูล
  - วันปลูก วันออกดอก วันเก็บเกี่ยว
  - ความสูงต้น
  - เส้นผ่าศูนย์กลางจานดอก น้ำหนักจานดอก
  - น้ำหนักเมล็ดของจานดอก น้ำหนัก 100 เมล็ด
  - ผลผลิตเมล็ด
  - เปอร์เซ็นต์น้ำมัน
- เวลาและสถานที่

  ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี ปี 2555 - 2556
  ศูนย์วิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์ ปี 2557

8. ผลการทดลองและวิจารณ์ : การสร้างประชากรพันธุ์ทานตะวันชนิดสกัดน้ำมัน โดยการนำเมล็ดทานตะวันที่ได้จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำนวน 6 พันธุ์ พันธุ์การค้า จำนวน 6 พันธุ์ และพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตร 1 พันธุ์ ทั้งหมด 13 พันธุ์ นำเมล็ดพันธุ์ที่รวบรวมได้พันธุ์ละ 50 เมล็ด มาคลุกเคล้ารวมกันปลูกจำนวน 1 เมล็ดต่อหลุม ปล่อยให้มีการผสมเกสรตามธรรมชาติ และรวบรวมผลผลิตจากทุกต้น เรียกว่า การผสมรวม และทำการคัดเลือกทั้งหมด 4 ครั้ง พบว่า จากการปลูกเมล็ดผสมรวมครั้งที่ 1 ข้อมูล เส้นผ่าศูนย์กลางจานดอก 14.8 เซนติเมตร น้ำหนักเมล็ดต่อจานดอก 24.9 กรัม และเปอร์เซ็นต์น้ำมัน 33.5 ข้อมูลการผสมรวมครั้งที่ 2 คือ เส้นผ่าศูนย์ กลางจานดอก 17.1 เซนติเมตร น้ำหนักเมล็ดต่อจานดอก 18.5 กรัม และเปอร์เซ็นต์น้ำมัน 38.4 ข้อมูลการผสมรวมครั้งที่ 3 คือ เส้นผ่าศูนย์กลางจานดอก 18.4 เซนติเมตร น้ำหนักเมล็ดต่อจานดอก 20.5 กรัม และเปอร์เซ็นต์น้ำมัน 37.3 และข้อมูลการผสมรวมครั้งที่ 4 คือ เส้นผ่าศูนย์กลางจานดอก 10.2 เซนติเมตร น้ำหนักเมล็ดต่อจานดอก 5.4 กรัม และเปอร์เซ็นต์น้ำมัน 40.1 (ตารางที่ 1) จากการผสมรวมทั้ง 4 ครั้ง พบว่า เปอร์เซ็นต์น้ำมันมีค่าสูงขึ้นจาก 33.5% เป็น 40.1% ส่วนองค์ประกอบด้านความสูงต้น เส้นผ่าศูนย์กลางจานดอก น้ำหนักจานดอก

น้ำหนักเมล็ดต่อจานดอก จะลดลงหรือเพิ่ม ขึ้นอยู่กับช่วงเวลาของการปลูกบางฤดูปลูกกระทบแล้ง บางฤดูปลูกกระทบหนาวตัวอย่างเช่นการผสมรวมครั้งที่ 4 ทำให้การเจริญเติบโตไม่ค่อยดีนัก ฤดูปลูกที่เหมาะสมควรปลูกในช่วงปลายฤดูฝน ประมาณเดือนกันยายน – ตุลาคม

ปี 2557 ศูนย์วิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์ ได้นำไปดำเนินการต่อ ปลูกผสมรวมรอบที่ 5 วันที่ 17 กันยายน 2557 เก็บเกี่ยววันที่ 9 ธันวาคม 2557 – 16 มกราคม 2558 คัดเลือกต้นได้จำนวน 344 ต้นพบว่า มีค่าเฉลี่ยความสูงต้น 135 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางจานดอกเฉลี่ย 15.4 เซนติเมตร น้ำหนักเมล็ด/จานดอก 53.4 กรัม น้ำหนักเมล็ดดี 50.8 กรัม น้ำหนัก 100 เมล็ดหนัก 6.8 กรัม (ตารงที่ 1)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

จากการผสมรวมทั้ง 5 ครั้ง ทำให้ได้ประชากรทานตะวันชนิดสกัดน้ำมัน สำหรับใช้เป็นฐานพันธุกรรมในการคัดเลือกพันธุ์ทานตะวันชนิดสกัดน้ำมันต่อไป

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ความสูงต้น เส้นผ่าศูนย์กลางจานดอก น้ำหนักจานดอก น้ำหนักเมล็ดต่อจานดอก และเปอร์เซ็นต์น้ำมัน ของทานตะวันชนิดสกัดน้ำมัน ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี ระหว่างเดือนตุลาคม 2555 - กันยายน 2556

ลักษณะ	การผสมรวม ครั้งที่ 1	การผสมรวม ครั้งที่ 2	การผสมรวม ครั้งที่ 3	การผสมรวม ครั้งที่ 4	การผสมรวม ครั้งที่ 5
ความสูงต้น (ซม.)	115	153	166	90	135
เส้นผ่าศูนย์กลางจานดอก (ซม.)	14.8	17.1	18.4	10.2	15.4
น้ำหนักจานดอก (กรัม)	52.6	96.9	73.9	20.1	
น้ำหนักเมล็ดต่อจานดอก (กรัม)	24.9	18.5	20.5	5.4	53.4
เปอร์เซ็นต์น้ำมัน (%)	33.5	38.4	37.3	40.1	
น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)	-	5.0	3.5	4.0	6.8