

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปี 2560

1. แผนงานวิจัย -
2. โครงการวิจัย
กิจกรรม
วิจัย พัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตทานตะวัน
การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตทานตะวันชนิดสกัดน้ำมัน
3. ชื่อการทดลอง(ภาษาไทย)
ชื่อการทดลอง(ภาษาอังกฤษ)
ระยะปลูกที่เหมาะสมในการผลิตทานตะวันเชียงใหม่ 1
ในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์
Row spacing studies of sunflower Chiang Mai 1 variety in Phetchabun Province.
4. คณะผู้ดำเนินงาน
หัวหน้าการทดลอง ศิริวรรณ อัมพันธ์ฉาย ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบูรณ์
ผู้ร่วมงาน เพ็ญรัตน์ เทียมเพ็ง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบูรณ์

5. บทคัดย่อ

ดำเนินการทดลองเพื่อเพิ่มผลผลิตทานตะวันเชียงใหม่ 1 โดยการศึกษาระยะปลูกที่เหมาะสมในการผลิตทานตะวันเชียงใหม่ 1 ในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์ปี 2559-2560 ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบูรณ์ วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block (RCB) จำนวน 9 กรรมวิธี 3 ซ้ำ ได้แก่ ระยะปลูก 60x15 60x25 60x35 70x15 70x25 70x35 80x15 80x25 และ 80x35 เซนติเมตร ดำเนินการปี 2559-2560 ผลการทดลองพบว่า ผลผลิตทั้งปี 2559 และปี 2560 ทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยปี 2559 ผลผลิต อยู่ระหว่าง 89-121 กิโลกรัมต่อไร่ โดยกรรมวิธีที่ใช้ระยะปลูก 60x15 เซนติเมตร ให้ผลผลิตสูงสุด 121 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนปี 2560 ผลผลิต อยู่ระหว่าง 81-129 กิโลกรัมต่อไร่ กรรมวิธีที่ใช้ระยะปลูก 70x25 เซนติเมตร ให้ผลผลิตสูงสุด 129 กิโลกรัมต่อไร่

6. คำนำ

ทานตะวัน (*Helianthus annuus* L.) เป็นพืชน้ำมันที่สำคัญทางเศรษฐกิจรองจากถั่วเหลือง และปาล์มน้ำมัน ทานตะวันเป็นพืชที่ค่อนข้างทนแล้งได้ดี เมื่อเปรียบเทียบกับพืชไร่ชนิดอื่น เช่น ข้าวโพด ถั่วเหลือง และถั่วเขียว เนื่องจากเป็นพืชที่มีระบบรากลึก เมล็ดทานตะวันมีคุณค่าทางโภชนาการสูง นอกจากนี้ น้ำมันทานตะวันยังสมบูรณ์ด้วย วิตามิน A D E และ K โดยเฉพาะวิตามิน E เป็นสารกันหืนอย่างดี และใช้ใน

อุตสาหกรรมอื่นอีกหลายชนิด เช่น น้ำมันชักเงา น้ำมันหล่อลื่น ทำสี ส่วนกากทานตะวันที่ได้หลังจากการสกัดน้ำมันแล้ว สามารถนำไปใช้เป็นอาหารสัตว์ได้อย่างดี นอกจากนี้ยังสามารถใช้ทานตะวันในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเชิงเกษตร และการเลี้ยงผึ้ง อีกด้วย

พื้นที่ปลูกทานตะวันในประเทศ ปี 2556 มีพื้นที่ 56,345 ไร่ ผลผลิตรวม 10,620.6 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 191 กิโลกรัม/ไร่ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2557) จังหวัดที่เป็นแหล่งปลูกได้แก่ ลพบุรี นครสวรรค์ สระบุรี พะเยา และเพชรบูรณ์ จังหวัดลพบุรี มีพื้นที่ปลูก 26,882 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 164 กก./ไร่ นครสวรรค์ มีพื้นที่ปลูก 19,015 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 238 กก./ไร่ สระบุรี มีพื้นที่ปลูก 8,863 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 147 กก./ไร่ พะเยา มีพื้นที่ปลูก 1,450 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 250 กก./ไร่ และเพชรบูรณ์มีพื้นที่ปลูก 135 ไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกทานตะวันเป็นพืชรองหลังการเก็บเกี่ยวข้าวโพดช่วงปลายฤดูฝน จึงทำให้เกษตรกรไม่ค่อยมีการดูแลรักษาทานตะวันเท่าที่ควร เป็นผลให้ได้ผลผลิตต่อไร่ต่ำ ดังนั้นถ้าเกษตรกรมีการปลูกทานตะวันแบบเป็นแถว และใช้ระยะปลูกที่เหมาะสม ก็จะทำให้มีผลต่อผลผลิตที่จะสามารถเพิ่มขึ้นได้ เนื่องจากจะมีผลต่อการจัดการในแปลง เรื่องความชื้นในดิน และการระบาดของโรคแมลงด้วย การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อหาระยะปลูกที่เหมาะสมของการปลูกทานตะวันพันธุ์เชียงใหม่ 1 ในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ เพื่อเพิ่มผลผลิตทานตะวันเชียงใหม่ 1

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. เมล็ดทานตะวันพันธุ์เชียงใหม่ 1
2. ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15

- วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block (RCB) จำนวน 9 กรรมวิธี 3 ซ้ำ กรรมวิธี คือ ระยะปลูก 9 ระยะ ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1	ระยะปลูก 60x15 เซนติเมตร (17,777 ตัน/ไร่)
กรรมวิธีที่ 2	ระยะปลูก 60x25 เซนติเมตร (10,666 ตัน/ไร่)
กรรมวิธีที่ 3	ระยะปลูก 60x35 เซนติเมตร (7,619 ตัน/ไร่)
กรรมวิธีที่ 4	ระยะปลูก 70x15 เซนติเมตร (15,238 ตัน/ไร่)
กรรมวิธีที่ 5	ระยะปลูก 70x25 เซนติเมตร (9,142 ตัน/ไร่)
กรรมวิธีที่ 6	ระยะปลูก 70x35 เซนติเมตร (6,530 ตัน/ไร่)
กรรมวิธีที่ 7	ระยะปลูก 80x15 เซนติเมตร (13,333 ตัน/ไร่)
กรรมวิธีที่ 8	ระยะปลูก 80x25 เซนติเมตร (8,000 ตัน/ไร่)

กรรมวิธีที่ 9 ระยะปลูก 80x35 เซนติเมตร (5,714 ต้น/ไร่)

วิธีปฏิบัติการทดลอง

ปลูกทานตะวัน 6 แถว ยาว 6 เมตรในแต่ละระยะปลูก หยอดเมล็ดหุ้มละ 2-3 เมล็ด ใส่ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 25 กก./ไร่ พร้อมปลูก เมื่อทานตะวันอายุได้ 10 วันหลังงอก ถอนแยกให้เหลือ 1 ต้น และใส่ปุ๋ยครั้งที่สองด้วย 15-15-15 อัตรา 25 กก./ไร่ เมื่อทานตะวันอายุได้ 21 วัน ดูแล รักษา ป้องกันกำจัดโรคแมลง เก็บเกี่ยวทานตะวันจาก 4 แถวกลาง

ปี 2559 ปลูกทานตะวันพันธุ์เชียงใหม่ 1 ตามระยะปลูกต่างๆในวันที่ 16 สิงหาคม 2559 และดำเนินการเก็บเกี่ยวเมื่อวันที่ 28 พฤศจิกายน 2559

ปี 2560 ปลูกทานตะวันพันธุ์เชียงใหม่ 1 ตามระยะปลูกต่างๆในวันที่ 26 กันยายน 2560 และดำเนินการเก็บเกี่ยวเมื่อวันที่ 13 มกราคม 2561

- บันทึกข้อมูล

- วันปลูก วันงอก
- วันออกดอก 50 % วันเก็บเกี่ยว
- ความสูง (วัดที่ระยะออกดอก วัดเมื่อดอกเริ่มบาน วัดตั้งแต่ผิวดินจนถึงซุ้มของจานดอก)
- เส้นผ่านศูนย์กลางจานดอก น้ำหนักจานดอก น้ำหนักผลผลิต

- เวลาและสถานที่

ระยะเวลา : เริ่มต้นตุลาคม 2558 สิ้นสุด กันยายน 2560

สถานที่ : แปลงของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบูรณ์

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ปี 2559 ผลการทดลองพบว่า

ผลผลิต

ผลผลิตทุกกรรมวิธี อยู่ระหว่าง 89-121 กิโลกรัมต่อไร่ โดยทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่กรรมวิธีที่ใช้ระยะปลูก 60x15 เซนติเมตร ให้ผลผลิตสูงที่สุด 121 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือ ระยะปลูก 60x25 เซนติเมตร และ ระยะปลูก 70x35 เซนติเมตร ให้ผลผลิต 113 และ 108 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ (ตาราง 1)

ความสูง

ความสูงทุกกรรมวิธี อยู่ระหว่าง 169-189 เซนติเมตร โดยทุกกรรมวิธีไม่มีความ

แตกต่างกันทางสถิติ แต่กรรมวิธีที่ใช้ระยะปลูก 70x15 เซนติเมตร มีความสูงมากที่สุดคือ 186 เซนติเมตร รองลงมาคือ ระยะปลูก 80x15 เซนติเมตร และระยะปลูก 60x15 เซนติเมตรให้ผลผลิต 188 และ 186 เซนติเมตร ตามลำดับ(ตาราง 1)

ขนาดจานดอก

ขนาดจานดอกทุกกรรมวิธี อยู่ระหว่าง 12.2-16.4 เซนติเมตร โดยพบว่า ระยะปลูก 80x35 เซนติเมตร ให้ขนาดจานดอกใหญ่ที่สุด คือ 16.4 เซนติเมตร แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับ ระยะปลูก 70x35 60x35 และ 80x25 เซนติเมตร (ให้ขนาดดอก 16.1 14.6 14.4 เซนติเมตร) แต่มีความแตกต่างทางสถิติกับ ระยะปลูก 60x15 60x25 70x15 70x25 และ 80x15 เซนติเมตร (ตาราง 1)

น้ำหนักจานดอก

น้ำหนักจานดอกทุกกรรมวิธี อยู่ระหว่าง 41.1-112.1 กรัม โดยพบว่า ระยะปลูก 80x35 ซม. มีน้ำหนักจานดอกมากที่สุด 112.1 กรัม ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับระยะปลูก 70x35 ซม. (98.9 กรัม) แต่มีความแตกต่างทางสถิติกับ ระยะปลูก 60x15 60x25 60x35 70x15 70x25 80x15 และ 80x25 เซนติเมตร (ตาราง 1)

เปอร์เซ็นต์กะเทาะ

เปอร์เซ็นต์กะเทาะทุกกรรมวิธี อยู่ระหว่าง 45.8-53.7 % ซม. โดยทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่กรรมวิธีที่ใช้ระยะปลูก 60x35 เซนติเมตร ให้เปอร์เซ็นต์กะเทาะสูงที่สุดคือ 53.7 เปอร์เซ็นต์ (ตาราง 1)

ปี 2560 ผลการทดลองพบว่า

ผลผลิต

ผลผลิตทุกกรรมวิธี อยู่ระหว่าง 81-129 กิโลกรัมต่อไร่ โดยทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่กรรมวิธีที่ใช้ระยะปลูก 70x25 เซนติเมตร ให้ผลผลิตสูงที่สุด 129 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือ ระยะปลูก 70x15 เซนติเมตร และ ระยะปลูก 60x35 เซนติเมตรให้ผลผลิต 126 และ 122 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ (ตาราง 2)

ความสูง

ความสูงทุกกรรมวิธี อยู่ระหว่าง 153-179 เซนติเมตร โดยทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่กรรมวิธีที่ใช้ระยะปลูก 70x25 เซนติเมตร มีความสูงมากที่สุดคือ 179 เซนติเมตร รองลงมาคือ ระยะปลูก 80x25 เซนติเมตร และ ระยะปลูก 60x25 เซนติเมตรให้ความสูง 174 และ 167 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตาราง 2)

ขนาดจานดอก

ขนาดจานดอกทุกกรรมวิธี อยู่ระหว่าง 153-179 เซนติเมตร โดยทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่กรรมวิธี ระยะปลูก 60x25 เซนติเมตร ให้ขนาดจานดอกใหญ่ที่สุด คือ 13.8 เซนติเมตร รองลงมาคือ ระยะปลูก 80x25 เซนติเมตร ให้ขนาดจานดอก 13.7 เซนติเมตร (ตาราง 2)

น้ำหนักจานดอก

น้ำหนักจานดอกทุกกรรมวิธี อยู่ระหว่าง 71.8-115.9 กรัม โดยทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่กรรมวิธี ระยะปลูก 60x25 เซนติเมตร มีน้ำหนักจานดอกมากที่สุด 135.9 กรัม รองลงมาคือ ระยะปลูก 80x25 เซนติเมตร และ 80x35 เซนติเมตร ให้น้ำหนักจานดอก 115.9 และ 111.8 กรัม ตามลำดับ (ตาราง 2)

เปอร์เซ็นต์กะเทาะ

เปอร์เซ็นต์กะเทาะทุกกรรมวิธี อยู่ระหว่าง 43.9-57.8 เปอร์เซ็นต์ โดยทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่กรรมวิธีที่ใช้ระยะปลูก 80x15 เซนติเมตร ให้เปอร์เซ็นต์กะเทาะสูงที่สุดคือ 57.8 เปอร์เซ็นต์ (ตาราง 2)

ตาราง 1 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของทานตะวันพันธุ์เชียงใหม่ 1 ระยะปลูกต่างๆ ปลายฤดูฝน ปี 2559 ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบูรณ์

กรรมวิธี (ระยะปลูก)	ผลผลิต (กก./ไร่)	ความสูงต้น (ซม.)	ขนาดจานดอก (ซม.)	น้ำหนัก/จานดอก (กรัม)	กะเทาะเมล็ด (%)
60x15 ซม.	121	186	12.9 bc	54.2 c	47.0
60x25 ซม.	113	169	12.8 bc	51.7 c	48.3
60x35 ซม.	89	171	14.6 ab	70.1 bc	53.7
70x15 ซม.	94	189	12.2 c	41.1 c	60.0
70x25 ซม.	99	178	14.0 bc	63.9 bc	51.3
70x35 ซม.	108	183	16.1 a	98.9 ab	45.8
80x15 ซม.	81	188	13.8 bc	54.1 c	52.3
80x25 ซม.	99	182	14.4 abc	72.3 bc	46.3
80x35 ซม.	96	176	16.4 a	112.1 a	46.1
C.V.(%)	16.8	7.2	8.0	27.8	10.3

ในสถิติเดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT

ตาราง 2 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของทานตะวันพันธุ์เชียงใหม่ 1 ระยะปลูกต่างๆ ปลายฤดูฝน ปี 2556 ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบูรณ์

กรรมวิธี (ระยะปลูก)	ผลผลิต (กก./ไร่)	ความสูงต้น (ซม.)	ขนาดจานดอก (ซม.)	น้ำหนัก/จานดอก (กรัม)	กะเทาะเมล็ด (%)
60x15 ซม.	120	164	11.3	71.8	54.0
60x25 ซม.	122	167	13.2	95.9	43.9
60x35 ซม.	110	152	13.2	90.1	51.3
70x15 ซม.	126	160	13.3	94.6	51.7
70x25 ซม.	129	179	13.3	106.5	51.9
70x35 ซม.	106	159	13.2	103.4	52.7
80x15 ซม.	119	168	12.8	86.2	57.8
80x25 ซม.	105	174	13.7	115.9	51.1
80x35 ซม.	81	153	13.2	111.8	46.0
C.V.(%)	16.6	6.1	7.3	18.6	15.3

ในสัณฐานเดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากผลการทดลอง พบว่าผลผลิตไม่มีความแตกต่างทางสถิติในทั้ง 2 ปี โดยปี 2559 กรรมวิธีที่ใช้ระยะปลูก 60x15 เซนติเมตร ให้ผลผลิตสูงสุด คือ 121 กิโลกรัมต่อไร่แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น ความสูงต้น กรรมวิธีใช้ระยะปลูก 70x15 เซนติเมตรให้ความสูงต้นสูงสุด คือ 189 เซนติเมตร แต่กรรมวิธีที่ให้ขนาดจานดอก และน้ำหนักจานดอกใหญ่ที่สุดคือ กรรมวิธีใช้ระยะปลูก 80x35 เซนติเมตร คือ ให้ขนาดจานดอกกว้าง 16.4 เซนติเมตร น้ำหนักจานดอก 112.1 กรัม ปี 2560 กรรมวิธีที่ใช้ระยะปลูก 70x25 เซนติเมตร ให้ผลผลิตสูงสุด 129 กิโลกรัมต่อไร่แต่กรรมวิธีที่ให้ขนาดจานดอก และน้ำหนักจานดอกใหญ่ที่สุดคือ กรรมวิธีใช้ระยะปลูก 80x25 เซนติเมตร คือ ให้ขนาดจานดอกกว้าง 13.7 เซนติเมตร น้ำหนักจานดอก 115.9 กรัม จะเห็นว่าการทดลอง 2 ปี ผลการทดลองค่อนข้างแปรปรวน ไม่เป็นไปในทางเดียวกัน แต่จากการทดลองของฐิติพร และคณะ (2557) รายงานว่า ระยะปลูก 70x30 และ 65x30 เซนติเมตร ให้ผลผลิตทานตะวันพันธุ์สุรนารี 473 สูงที่สุด ดังนั้นจากการทดลองนี้ระยะปลูก 70x25 เซนติเมตรจึงน่าจะเป็นระยะปลูกทานตะวันพันธุ์เชียงใหม่ 1 ที่ควรแนะนำเกษตรกรมากที่สุด

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. คำแนะนำระยะปลูกที่เหมาะสมแก่เกษตรกรผู้ปลูกทานตะวันจังหวัดเพชรบูรณ์และจังหวัด
ใกล้เคียง

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี) -

12. เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมการเกษตร .2557.รายงานข้อมูลภาวะการผลิตพืชแบบรายปี.สืบค้นจาก : http://production.doae.go.th/report/report_main2.php?report_type=1 [ก.ค. 2557].

ฐิติพร มะณีโกวา ปิยะดา อลิมาร์ ตันตสวัสดิ์ และสุดชล วุ่นประเสริฐ. 2557. ใน รายงานการวิจัย โครงการ
ปรับการพัฒนาการปลูกทานตะวัน. สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุร
นารี. 72 หน้า.

สุพจน์ แสงประทุม. 2542. การผลิตและงานวิจัยทานตะวันในประเทศไทย. ในการประชุมวิชาการ ณ โรงแรมมา
รอยการ์เดน กรุงเทพฯ. หน้า 19.

13. ภาคผนวก -