

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

แผนงานวิจัย วิจัยและพัฒนาในกลุ่มพืชสวนอุตสาหกรรม

โครงการวิจัย การวิจัยและพัฒนาชาน้ำมัน

กิจกรรม กิจกรรมที่ 2 เทคโนโลยีการผลิตชาน้ำมัน

ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) การทดลองที่ 2.2 การศึกษาการชักนำการออกดอกและติดผลชาน้ำมัน

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ)

คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง นายอนันต์ ปัญญาเพิ่ม สังกัด ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่

ผู้ร่วมงาน นายสมพล นิลเวศน์ สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรน่าน

นายพิจิตร ศรีปินตา สังกัด ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่

### บทคัดย่อ

การศึกษการชักนำการออกดอกและติดผลชาน้ำมัน ทำการทดลองที่ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (โป่งน้อย) โดยมีการวางแผนการทดลองแบบ RCB มี 6 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 4 ซ้ำ ดังนี้ กรรมวิธีที่ 1 พ่นน้ำเปล่า (Control), กรรมวิธีที่ 2 คำนกิ่งหลักให้มีความยาวของรอยควั่น 1 นิ้ว และพ่นน้ำเปล่า, กรรมวิธีที่ 3 คำนกิ่งหลักให้มีความยาวของรอยควั่น 1 นิ้ว และพ่น KNO<sub>3</sub> ความเข้มข้น 1,000 ppm, กรรมวิธีที่ 4 คำนกิ่งหลักให้มีความยาวของรอยควั่น 1 นิ้ว และพ่นไทโอยูเรียความเข้มข้น 1,000 ppm, กรรมวิธีที่ 5 คำนกิ่งหลักให้มีความยาวของรอยควั่น 1 นิ้ว และพ่น H<sub>2</sub>CN<sub>2</sub> ความเข้มข้น 0.5 เปอร์เซ็นต์ และกรรมวิธีที่ 6 คำนกิ่งหลักให้มีความยาวของรอยควั่น 1 นิ้ว และพ่น H<sub>2</sub>CN<sub>2</sub> ความเข้มข้น 1 เปอร์เซ็นต์

ผลจากการทดลองครั้งนี้ พบว่า กรรมวิธีที่ 4 คำนกิ่งหลักให้มีความยาวของรอยควั่น 1 นิ้ว และพ่นไทโอยูเรียความเข้มข้น 1,000 ppm มีจำนวนดอกทั้งหมดมากที่สุด 210 ดอก และจำนวนดอกเฉลี่ยต่อต้นที่ 3 ดอก ส่วนกรรมวิธีที่ 5 คำนกิ่งหลักให้มีความยาวของรอยควั่น 1 นิ้ว และพ่น H<sub>2</sub>CN<sub>2</sub> ความเข้มข้น 0.5 เปอร์เซ็นต์ มีจำนวนผลผลิตรวมสูงสุดที่ 27 ผล

### คำนำ

ชาน้ำมัน (Camellia Oil Tea) เป็นพืชในตระกูลชา (Genus Camellia) ที่มีการใช้ประโยชน์โดยการนำเมล็ดมาคั้นน้ำมัน น้ำมันที่ได้มีคุณภาพดีทั้งในแง่การบริโภคเพื่อสุขภาพโดยตรง และนำมา

ประกอบอาหาร นอกจากนี้กากขาที่เหลือจากการหีบน้ำมันยังสามารถใช้ในอุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำได้ด้วย ในปีหนึ่ง ๆ ประเทศไทยนำเข้ากากขาในปริมาณมาก สำหรับคุณค่าของน้ำมันจากเมล็ดชา ซึ่งเป็นที่รู้จักกันในนามของ “น้ำมันมะกอกแห่งทวีปเอเชีย” วิทยาศาสตร์การอาหารพบว่า น้ำมันเมล็ดชาที่มีสัดส่วนของกรดไขมันชนิดต่าง ๆ ในปริมาณที่ดีที่สุดไม่ด้อยไปกว่าน้ำมันมะกอก

ดังนั้นเพื่อให้ประเทศไทยได้มีผลผลิตจากขาน้ำมันเพิ่มมากขึ้น จึงได้จัดทำโครงการทดลองการชักนำการออกดอกและติดผลขาน้ำมันนี้ขึ้นมาเพื่อเป็นประโยชน์ให้แก่เกษตรกรที่ปลูกขาน้ำมันต่อไป

### วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อวิจัยด้านการปรับปรุงพันธุ์ให้ได้พันธุ์ขาน้ำมันพันธุ์ดีที่มีการเจริญเติบโตดี ผลผลิตสูง และเปอร์เซ็นต์น้ำมันสูง สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในแหล่งปลูกของประเทศไทย
2. เพื่อวิจัยให้ได้องค์ความรู้สนับสนุนการดำเนินงานโครงการวิจัยและพัฒนาขาน้ำมันและพืชน้ำมันอื่น ๆ ของมูลนิธิชัยพัฒนา
3. วิจัยเพิ่มประสิทธิภาพเทคโนโลยีการผลิตขาน้ำมันให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### วิธีดำเนินการ

#### อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

1. ต้นขาน้ำมันพันธุ์ C. gaucowensis
2. KNO<sub>3</sub> ความเข้มข้น 1,000 ppm
3. ไทโอยูเรียความเข้มข้น 1,000 ppm
4. H<sub>2</sub>CN<sub>2</sub> ความเข้มข้น 0.5 เปอร์เซ็นต์
5. H<sub>2</sub>CN<sub>2</sub> ความเข้มข้น 1 เปอร์เซ็นต์

#### แบบการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 6 กรรมวิธีๆ ละ 4 ซ้ำ ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 ฟนน้ำเปล่า (Control)

กรรมวิธีที่ 2 ควั่นกิ่งหลักให้มีความยาวของรอยควั่น 1 นิ้ว และฟนน้ำเปล่า

กรรมวิธีที่ 3 ควั่นกิ่งหลักให้มีความยาวของรอยควั่น 1 นิ้ว และฟน KNO<sub>3</sub> ความเข้มข้น 1,000 ppm

กรรมวิธีที่ 4 ควั่นกิ่งหลักให้มีความยาวของรอยควั่น 1 นิ้ว และฟนไทโอยูเรียความเข้มข้น 1,000 ppm

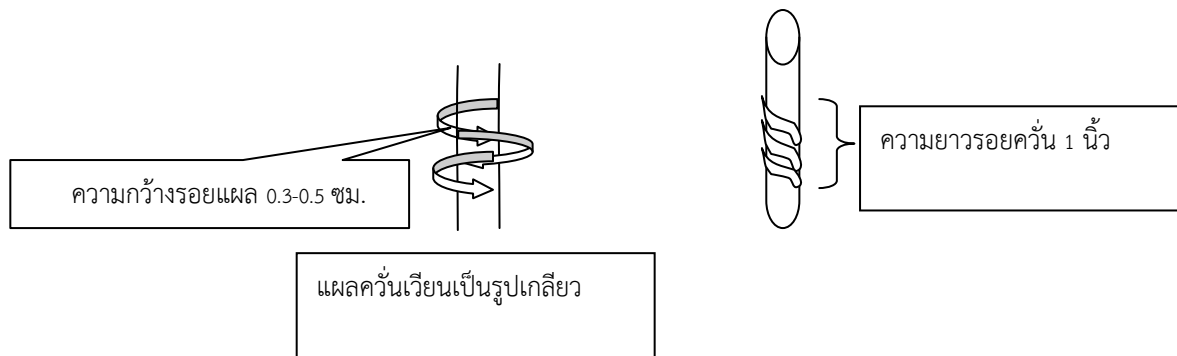
กรรมวิธีที่ 5 ควั่นกิ่งหลักให้มีความยาวของรอยควั่น 1 นิ้ว และฟน H<sub>2</sub>CN<sub>2</sub> ความเข้มข้น 0.5 เปอร์เซ็นต์

กรรมวิธีที่ 6 ควั่นกิ่งหลักให้มีความยาวของรอยควั่น 1 นิ้ว และฟน H<sub>2</sub>CN<sub>2</sub> ความเข้มข้น 1 เปอร์เซ็นต์

#### วิธีปฏิบัติการทดลอง

ทำการควั่นกิ่งในเดือนพฤษภาคม โดยวิธีการควั่นให้รอยแผลเป็นเกลียว ขนาดของรอยแผล 0.3-0.5 ซม. ความยาวของรอยแผลประมาณ 1 นิ้ว (ตามภาพ) ทั้งนี้เพื่อให้พืชมีการสะสมอาหารในกิ่งเหนือรอยแผลได้มากขึ้น

พ่นสารกระตุ้นการออกดอกของขาน้ำมันตามกรรมวิธีที่กำหนดในเดือนสิงหาคม โดยใช้ต้นขาน้ำมันที่ปลูก ระยะระหว่างต้น 2 เมตร ระยะระหว่างแถว 3 เมตร อายุ 9 ปี จำนวน 1 ต้น/กรรมวิธี/ซ้ำ



### การบันทึกผล

1. ศึกษาอัตราการเจริญเติบโต (ความสูง ความกว้างทรงพุ่ม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางโคนต้น)
2. ช่วงเวลาการออกดอก เปอร์เซ็นต์การออกดอก เปอร์เซ็นต์การติดผล
3. การพัฒนาของผล ขนาดผล เปอร์เซ็นต์ผลที่พัฒนาจนเก็บเกี่ยวได้

### การดำเนินงาน

1. ย้ายสถานที่ทำการทดลอง จากศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (โป่งน้อย) มาเป็นศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) เนื่องจากต้นขาน้ำมันที่ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (โป่งน้อย) มีไม่เพียงพอ
2. ใช้ต้นขาน้ำมันอายุ 6 ปี พันธุ์ C. gaucowensis
3. ผลิตดอก และผลทิ้ง ตลอดจนถึงช่วงพ่นสาร
4. เริ่มควั่นกิ่ง 13 มิถุนายน 2560 โดยการควั่นกิ่งกรรมวิธีที่ 2 – 6 กรรมวิธีละ 4 ต้น(ซ้ำ) จำนวนรวม 20 ต้น
5. พ่นสารเคมีวันที่ 25 สิงหาคม 2560 ใช้สารเคมีความเข้มข้นตามกรรมวิธี จำนวนต้นละ 2.5 ลิตร

### เวลาและสถานที่

ระยะเวลา : เริ่มต้น ปี 2559 สิ้นสุด 2561 รวม 2 ปี

สถานที่ : ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง)

### ผลการทดลอง

จากผลการศึกษาการชักนำการออกดอกและติดผลขาน้ำมัน พบว่า ทุกกรรมวิธีมีการแตกตาดอก ช่วงเดือนกันยายน – พฤศจิกายน ช่วงดอกบานอยู่ในช่วง พฤศจิกายน – มกราคม และช่วงติดผลอยู่ในช่วง ธันวาคม – มกราคม (ตารางที่1)

จำนวนผลผลิตรวม พบว่า กรรมวิธีที่ 5 คำนึงหลักให้มีความยาวของรอยควั่น 1 นิ้ว และพ่น H<sub>2</sub>CN<sub>2</sub> ความเข้มข้น 0.5 เปอร์เซ็นต์ มีจำนวนผลผลิตรวมสูงสุดที่ 27 ผล กรรมวิธีที่ 4 คำนึงหลักให้มีความยาวของรอยควั่น 1 นิ้ว และพ่นไทโอยูเรียความเข้มข้น 1,000 ppm มีจำนวนผลผลิตรวมที่ 22 ผล กรรมวิธีที่ 6 คำนึงหลักให้มีความยาวของรอยควั่น 1 นิ้ว และพ่น H<sub>2</sub>CN<sub>2</sub> ความเข้มข้น 1 เปอร์เซ็นต์ มีจำนวนผลผลิตรวมที่ 19 ผล กรรมวิธีที่ 3 คำนึงหลักให้มีความยาวของรอยควั่น 1 นิ้ว และพ่น KNO<sub>3</sub> ความเข้มข้น 1,000 ppm มีจำนวนผลผลิตรวมที่ 18 ผล กรรมวิธีที่ 2 คำนึงหลักให้มีความยาวของรอยควั่น 1 นิ้ว และพ่นน้ำเปล่ามีจำนวนผลผลิตรวมที่ 17 ผล และกรรมวิธีที่ 1 พ่นน้ำเปล่า (Control) มีจำนวนผลผลิตรวมน้อยที่สุด 9 ผล ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

จำนวนดอกทั้งหมด พบว่า กรรมวิธีที่ 4 คำนึงหลักให้มีความยาวของรอยควั่น 1 นิ้ว และพ่นไทโอยูเรียความเข้มข้น 1,000 ppm มีจำนวนดอกทั้งหมดมากที่สุด 210 ดอก กรรมวิธีที่ 3 คำนึงหลักให้มีความยาวของรอยควั่น 1 นิ้ว และพ่น KNO<sub>3</sub> ความเข้มข้น 1,000 ppm มีจำนวนดอกทั้งหมด 144 ดอก กรรมวิธีที่ 5 คำนึงหลักให้มีความยาวของรอยควั่น 1 นิ้ว และพ่น H<sub>2</sub>CN<sub>2</sub> ความเข้มข้น 0.5 เปอร์เซ็นต์ มีจำนวนดอกทั้งหมด 110 ดอก กรรมวิธีที่ 6 คำนึงหลักให้มีความยาวของรอยควั่น 1 นิ้ว และพ่น H<sub>2</sub>CN<sub>2</sub> ความเข้มข้น 1 เปอร์เซ็นต์ มีจำนวนดอกทั้งหมด 107 ดอก กรรมวิธีที่ 2 คำนึงหลักให้มีความยาวของรอยควั่น 1 นิ้ว และพ่นน้ำเปล่า มีจำนวนดอกทั้งหมด 106 ดอก และกรรมวิธีที่ 1 พ่นน้ำเปล่า (Control) มีจำนวนดอกทั้งหมดน้อยที่สุด 88 ดอก ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

จำนวนดอกเฉลี่ยต่อต้น พบว่า กรรมวิธีที่ 4 คำนึงหลักให้มีความยาวของรอยควั่น 1 นิ้ว และพ่นไทโอยูเรียความเข้มข้น 1,000 ppm มีจำนวนดอกเฉลี่ยมากที่สุด 3 ดอก กรรมวิธีที่ 3 คำนึงหลักให้มีความยาวของรอยควั่น 1 นิ้ว และพ่น KNO<sub>3</sub> ความเข้มข้น 1,000 ppm มีจำนวนดอกเฉลี่ย 2 ดอก กรรมวิธีที่ 5 คำนึงหลักให้มีความยาวของรอยควั่น 1 นิ้ว และพ่น H<sub>2</sub>CN<sub>2</sub> ความเข้มข้น 0.5 เปอร์เซ็นต์ มีจำนวนดอกเฉลี่ย 1 ดอก กรรมวิธีที่ 6 คำนึงหลักให้มีความยาวของรอยควั่น 1 นิ้ว และพ่น H<sub>2</sub>CN<sub>2</sub> ความเข้มข้น 1 เปอร์เซ็นต์ มีจำนวนดอกเฉลี่ย 1 ดอก กรรมวิธีที่ 2 คำนึงหลักให้มีความยาวของรอยควั่น 1 นิ้ว และพ่นน้ำเปล่า มีจำนวนดอกเฉลี่ย 1 ดอก และกรรมวิธีที่ 1 พ่นน้ำเปล่า (Control) มีจำนวนดอกเฉลี่ยน้อยที่สุด 1 ดอก ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ช่วงเวลาการแตกตาดอก ดอกบาน และติดผล ของขาน้ำมัน ในแต่ละกรรมวิธี ประจำปี 2559-2561 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง)

กรรมวิธี	แตกตาดอกช่วงเดือน	ดอกบานช่วงเดือน	ติดผลช่วงเดือน	ผลผลิตรวม(ผล)
กรรมวิธีที่ 1	ก.ย. – พ.ย.	พ.ย. – ม.ค.	ธ.ค. – ม.ค.	9
กรรมวิธีที่ 2	ก.ย. – พ.ย.	พ.ย. – ม.ค.	ธ.ค. – ม.ค.	17
กรรมวิธีที่ 3	ก.ย. – พ.ย.	พ.ย. – ม.ค.	ธ.ค. – ม.ค.	18

กรรมวิธีที่ 4	ก.ย. - พ.ย.	พ.ย. - ม.ค.	ธ.ค. - ม.ค.	22
กรรมวิธีที่ 5	ก.ย. - พ.ย.	พ.ย. - ม.ค.	ธ.ค. - ม.ค.	27
กรรมวิธีที่ 6	ก.ย. - พ.ย.	พ.ย. - ม.ค.	ธ.ค. - ม.ค.	19

ตารางที่ 2 จำนวนดอกทั้งหมด และจำนวนดอกเฉลี่ย ประจำปี 2559-2561 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวง เชียงใหม่ (ขุนวาง)

กรรมวิธี	จำนวนดอกทั้งหมด	จำนวนดอกเฉลี่ย/ต้น
1.พ่นน้ำเปล่า (Control)	88	1
2.ควั่นกิ่งหลักให้มีความยาวของรอยควั่น 1 นิ้ว และพ่นน้ำเปล่า	106	1
3.ควั่นกิ่งหลักให้มีความยาวของรอยควั่น 1 นิ้ว และพ่น KNO <sub>3</sub> ความเข้มข้น 1,000 ppm	144	2
4.ควั่นกิ่งหลักให้มีความยาวของรอยควั่น 1 นิ้ว และพ่นไทโอ ยูเรียความเข้มข้น 1,000 ppm	210	3
5.ควั่นกิ่งหลักให้มีความยาวของรอยควั่น 1 นิ้ว และพ่น H <sub>2</sub> CN <sub>2</sub> ความเข้มข้น 0.5 เปอร์เซ็นต์	110	1
6.ควั่นกิ่งหลักให้มีความยาวของรอยควั่น 1 นิ้ว และพ่น H <sub>2</sub> CN <sub>2</sub> ความเข้มข้น 1 เปอร์เซ็นต์	107	1

#### สรุปผล

จากการศึกษาการชักนำการออกดอกและติดผลของชาน้ำมันทั้ง 6 กรรมวิธี เมื่อนำมาเปรียบเทียบกัน พบว่า จำนวนการออกดอกและติดผล ไม่มีความแตกต่างกัน จึงสรุปได้ว่าการใช้สารเคมีไม่มีผลต่อการชักนำการออกดอกและติดผลของชาน้ำมัน



ภาคผนวก



ภาพที่ 1 คัดเลือกต้นที่มีลักษณะ ขนาดที่ใกล้เคียงกันมากที่สุด



ภาพที่ 2 รอยแผลจากการควั่นครึ่งก่อนหน้า

ภาพที่ 3 รอยแผลใหม่จากการควั่นซ้ำ



ภาพที่ 4 รูปแบบการคว้งกิ่งของต้นชาน้ำมันพันธุ์ *C. gawcowensis*



ภาพที่ 5 เตรียมสารเคมี ตามกรรมวิธี





ภาพที่ 6 พันธ์สารเคมีในเดือนสิงหาคม 2561



ภาพที่ 7 ผลของต้นขนาน้ำมันพันธุ์ *C. gaucowensis* ที่ติดผล