

บทที่ 1

บทนำ

1. ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

ทานตะวัน (*Helianthus annuus* L.) เป็นพืชน้ำมันที่มีความสำคัญเป็นอันดับ 4 ของโลก รองจากถั่วเหลือง ปาล์มน้ำมัน และคาโนลา ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกทานตะวันประมาณ 2–3 แสนไร่ ให้ผลผลิตประมาณ 30,000 ตันต่อปี (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2554) ปัจจุบันมีความต้องการใช้น้ำมันทานตะวันมาก เนื่องจากเป็นน้ำมันที่มีคุณภาพสูง มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวสูง เหมาะสำหรับการบริโภค และเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร ประเทศไทยมีความต้องการเมล็ดเพื่อนำมาสกัดน้ำมันเพื่อใช้ในประเทศปีละประมาณ 100,000 ตัน ในขณะที่สามารถผลิตได้ปีละ 30,000 ตัน ซึ่งไม่เพียงพอกับความต้องการ ต้องมีการนำเข้าทั้งในรูปของเมล็ดและน้ำมันทานตะวันโดยมีการนำเข้าเมล็ดปีละกว่า 100 ล้านบาท และมีการส่งน้ำมันทานตะวันจากต่างประเทศถึงปีละประมาณ 400 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2554)

ปัจจุบันพื้นที่ปลูกทานตะวันในประเทศไทยมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากอัตราการเติบโตของการใช้หัวมันสำปะหลังสดประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ต่อปี (สมศักดิ์ ทองศรี และคณะ, 2550) ซึ่งส่งผลให้ราคามันสำปะหลังมีราคาสูง จึงมีการขยายพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังแทนที่การปลูกพืชไร่ชนิดอื่น ซึ่งรวมถึงพื้นที่การปลูกทานตะวันด้วย ทำให้ผลผลิตทานตะวันโดยรวมของประเทศไทยมีแนวโน้มลดลง การปลูกทานตะวันส่วนใหญ่เป็นการปลูกในที่ดอนช่วงปลายฝน โดยจะปลูกเป็นพืชตามหลังจากปลูกพืชหลัก เช่น ข้าวโพด ข้าว เป็นต้น ดังนั้นการขยายพื้นที่ปลูกทานตะวันในพื้นที่หลังนา เป็นพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวส่วนใหญ่ไม่มีการปลูกพืชอื่นตาม ประกอบกับทานตะวันเป็นพืชอายุสั้น ทนแล้ง และต้องการน้ำน้อย จึงควรส่งเสริมให้ปลูกหลังนา

พันธุ์ทานตะวันที่ปลูกในปัจจุบันมีทั้งพันธุ์ผสมเปิด และพันธุ์ลูกผสม ให้ผลผลิตเฉลี่ยในปี 2549 ประมาณ 117 กก./ไร่ ซึ่งจะเห็นว่าให้ผลผลิตในระดับที่ต่ำมากเมื่อเทียบกับต่างประเทศ ซึ่งส่วนใหญ่ให้ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 250–400 กก./ไร่ (กรมวิชาการเกษตร, 2552) ดังนั้นหากต้องการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้น ควรมีการทดลองเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกที่ช่วยให้สามารถเพิ่มผลผลิตได้ เช่น การปรับปรุงพันธุ์ให้ได้พันธุ์ที่ให้ผลผลิตและเปอร์เซ็นต์น้ำมันสูง การพัฒนาให้ได้พันธุ์ลูกผสมเพื่อใช้ในประเทศจะเป็นการเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น เกษตรกรลดค่าใช้จ่ายในการซื้อเมล็ดพันธุ์ และลดการนำเข้าเมล็ดพันธุ์จากต่างประเทศ นอกจากนี้การจัดการน้ำ ธาตุอาหาร และการป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้มีประสิทธิภาพ เป็นปัจจัยที่สำคัญที่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิต และคุณภาพของเมล็ดทานตะวัน ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์หลัก 2 ประการ คือ

1) เพื่อปรับปรุงพันธุ์กรรมของทานตะวันให้มีศักยภาพในการให้ผลผลิตสูงโดยการพัฒนาพันธุ์ลูกผสม โดยในขั้นตอนการผลิตลูกผสมต้องมีการสร้างสายพันธุ์ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สายพันธุ์-เอ (A-line) สายพันธุ์-บี (B-line) และสายพันธุ์-ซี (C-line) หรือสายพันธุ์-อาร์ (R-line) ซึ่งสายพันธุ์เหล่านี้มีขั้นตอนและวิธีการทดสอบที่ค่อนข้างยุ่งยาก และใช้เวลานาน ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นการถ่ายทอดลักษณะ normal cytoplasm ให้กับสายพันธุ์-บี การคัดเลือก และขยายพันธุ์ A-line และ R-line

2) เพื่อทดสอบการจัดการปัจจัยการผลิตให้เหมาะสมกับการปลูกทานตะวัน เพื่อให้การผลิตทานตะวันเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้ต้นทุนต่ำและได้ผลตอบแทนต่อพื้นที่สูงขึ้น ซึ่งปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปลูกทานตะวัน ได้แก่ การให้น้ำที่มีปริมาณและช่วงเวลาที่เหมาะสม การให้ปุ๋ยให้เหมาะสมกับดินและการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของทานตะวัน การจัดการธาตุอาหารรองที่มีผลต่อผลผลิต การจัดการวัชพืชอย่างเหมาะสมและคุ้มค่าต่อการลงทุน การหาอัตราการปลูก และระยะปลูกที่เหมาะสมกับทานตะวันทั้งพันธุ์สังเคราะห์และพันธุ์ลูกผสม

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างพันธุ์ทานตะวันลูกผสมที่ให้ผลผลิตและเปอร์เซ็นต์น้ำมันสูง
2. เพื่อทดสอบวิธีการให้น้ำที่ช่วยเพิ่มผลผลิตต่อไร่ของทานตะวัน
3. เพื่อทดสอบชนิดและวิธีการให้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตทานตะวัน
4. เพื่อหาอัตราและวิธีการให้ปุ๋ยโบรอนที่เหมาะสมแก่ทานตะวัน
5. เพื่อหาอัตราปลูก/ความหนาแน่นที่เหมาะสมในการปลูกทานตะวัน
6. เพื่อทดสอบวิธีการกำจัดวัชพืชที่เหมาะสมต่อการให้ผลผลิตของทานตะวัน

3. ขอบเขตของการวิจัย

เพื่อสร้างสายพันธุ์ทานตะวันสำหรับผลิตลูกผสม ได้แก่ A-line, B-line, C-line หรือ R-line ที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตและเปอร์เซ็นต์น้ำมันสูง เพื่อนำไปใช้ในการผลิตลูกผสมที่ให้ผลผลิตและเปอร์เซ็นต์น้ำมันสูง สำหรับใช้ปลูกในประเทศไทยทดแทนและลดการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ลูกผสมจากต่างประเทศ และทดสอบการใช้ปัจจัยการผลิตระดับต่างๆ เพื่อนำไปสู่การหาวิธีการจัดการที่เหมาะสมในการผลิตทานตะวัน ซึ่งได้แก่ การหาระยะปลูกที่เหมาะสมกับทานตะวัน การหาวิธีการและชนิดของการให้ปุ๋ย น้ำ และการกำจัดวัชพืช เพื่อเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้น

4. ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ได้ผลงานวิจัยที่สามารถตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ/ นานาชาติ
2. เป็นองค์ความรู้ในการวิจัยต่อไป และสามารถสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่อย่างน้อย 1 คน
3. ได้เทคโนโลยีการปลูกทานตะวันที่เหมาะสม ได้แก่ การจัดการน้ำ ปุ๋ย วัชพืช และอัตราการปลูกที่เหมาะสม (ลดต้นทุนการผลิต และให้ผลผลิตต่อไร่สูง)

4. บริการความรู้แก่ประชาชน ในเรื่องเทคโนโลยีการปลูกทานตะวันที่เหมาะสม
5. ผลการวิจัยนี้จะนำไปสู่การผลิตทานตะวันพันธุ์ลูกผสมเชิงพาณิชย์ขึ้นในประเทศ ซึ่งจะลดการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ทานตะวัน เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทานตะวันในประเทศไทย
6. หน่วยงานที่คาดว่าจะสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์คือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เกษตรกรผู้ปลูกทานตะวัน และกรมวิชาการเกษตร