

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย : วิจัยและพัฒนาด้านเมล็ดพันธุ์พืช
2. โครงการวิจัย : โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์  
กิจกรรม : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์  
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
3. ชื่อการทดลอง : ศึกษาระยะปลูกที่เหมาะสมในการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักบงจีนโดย  
การปลูกด้วยท่อนพันธุ์ในสภาพนา  
: The study to the optimum plant spacing for the  
production of Chinese water convolvulus seeds by  
shoot cutting in paddy field condition.
4. คณะผู้ดำเนินงาน  
หัวหน้าการทดลอง : อารีรัตน์ พระเพชร ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบูรณ์  
ผู้ร่วมงาน : อรณิชา สุวรรณโณม ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย
5. บทคัดย่อ

การศึกษาระยะปลูกที่เหมาะสมในการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักบงจีนโดยการปลูกด้วยท่อนพันธุ์ในสภาพนา มีวัตถุประสงค์เพื่อหาระยะปลูกที่เหมาะสมในการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักบงจีนในพื้นที่ปลูกที่สำคัญ ให้ได้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงและมีคุณภาพ ดำเนินการที่แปลงทดลองศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัยตั้งแต่ปี 2562 ถึง 2563 วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design ประกอบด้วย 5 กรรมวิธี 4 ซ้ำ กรรมวิธีที่ 1 ระยะปลูก 30 x 30 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 2 ระยะปลูก 30 x 50 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 3 ระยะปลูก 50 x 50 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 4 ระยะปลูก 50 x 100 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 5 ระยะปลูก 100 x 100 เซนติเมตร โดยใช้ปุ๋ยอัตรา 8-5-15 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ เหมือนกันทุกระยะปลูก ผลการทดลองพบว่า การปลูกผักบงจีนทั้ง 5 ระยะ มีความยาวเถาไม่แตกต่างกันทางสถิติตั้งแต่อายุ 15 วันจนถึง 75 วันหลังปักดำ การปลูกระยะ 100 x 100 เซนติเมตร มีผลต่อการแตกกอ ได้จำนวนเถาต่อกอมากกว่าการปลูกที่ระยะอื่นๆ และทำให้จำนวนดอกมีจำนวนมากขึ้นด้วย และให้ผลผลิตสูงสุด ปี 2562 คือ 116.2 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือ 30 x 50 50 x 50 50 x 100 และ 30 x 30 เซนติเมตร ให้ผลผลิต 112.5 105.2 87.00 และ 84.25 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในขณะที่ ขนาดเมล็ดไม่แตกต่างกันคือมีน้ำหนักอยู่ที่ 4.67 ถึง 4.64 กรัมต่อ

100 เมล็ด และในปี 2563 ผลผลิตเมล็ดผักบุ้งจีนที่ปลูกที่ระยะ 100x100 เซนติเมตร สูงที่สุด คือ 151.8 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือ 30x50 30x30 50x50 และ 50x100 เซนติเมตร ให้ผลผลิต 139.3 129.9 126.8 และ 101.7 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แต่ระยะปลูกทุกระยะไม่มีผลต่อขนาดของเมล็ดและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ คือมีขนาดเมล็ดอยู่ระหว่าง 4.6 ถึง 5.0 กรัมต่อ 100 เมล็ด และมีความงอกร้อยละ 73.6-85.6

## 6. คำนำ

ผักบุ้งจีน (water spinach หรือ kangkong หรือ Chinese water convolvulus) อยู่ในวงศ์ (Family) Convolvulaceae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Ipomoea aquatic* Forssk. เป็นพืชพื้นเมืองของประเทศในทวีปแอฟริกา เอเชีย และประเทศในหมู่เกาะแปซิฟิกตอนใต้ ถูกปลูกเป็นพืชสมุนไพรในประเทศแถบเอเชียใต้มาตั้งแต่อดีต (Austin, 2007) สามารถปลูกได้ทั้งบนบกและในน้ำ และในดินแทบทุกชนิด จึงนิยมปลูกเป็นการค้าอย่างแพร่หลาย ทั้งเพื่อการบริโภคสดและการผลิตเมล็ดพันธุ์ ในประเทศไทยการผลิตผักบุ้งเน้นที่การปลูกเพื่อจำหน่ายเป็นต้นสด และเป็นเมล็ดพันธุ์ ซึ่งจังหวัดที่ปลูกผักบุ้งจีนเพื่อขายต้นสด ได้แก่ จังหวัดนครปฐม สุพรรณบุรี พิษณุโลก สงขลา กรุงเทพมหานคร เชียงใหม่ ปทุมธานี นครราชสีมา และขอนแก่น เป็นต้น ส่วนแหล่งปลูกเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ ได้แก่ จังหวัดนครปฐม กาญจนบุรี และสุโขทัย (กรมส่งเสริมการเกษตร, มปป.) ตลาดส่งออกที่สำคัญผักบุ้งจีนได้แก่ ญี่ปุ่น สหรัฐ จีน อินเดีย อินโดนีเซีย สิงคโปร์ เป็นต้น และแหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์ที่สำคัญอยู่ในเขตภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทย ได้แก่ สุโขทัย นครสวรรค์ พิจิตร กำแพงเพชร และอุตรดิตถ์ และพื้นที่ปลูกได้เพิ่มมากขึ้นในแต่ละปี โดยเฉพาะที่จังหวัดสุโขทัย มีพื้นที่ปลูกเพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักบุ้งจีน 19,600 ไร่ ในปี 2558 และ ในปี 2562 มีพื้นที่ 19,889 ไร่ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2563) ซึ่งเป็นการปลูกในสภาพนา ผลผลิตรวม 2,700 ตันต่อปี และมีผลผลิตเฉลี่ย 140 กิโลกรัมต่อไร่ แต่คุณภาพเมล็ดพันธุ์ที่ได้มีความงอกต่ำไม่ถึง 50% ซึ่งกำหนดมาตรฐานเมล็ดพันธุ์ควบคุม ความงอกของเมล็ดพันธุ์ผักบุ้งจีนต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 จากการสำรวจสภาพการผลิตและการสุ่มเก็บตัวอย่างเมล็ดพันธุ์เพื่อตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ที่ปลูกในแหล่งปลูกจังหวัดสุโขทัยในปี 2558 โดยศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย พบว่าเมล็ดพันธุ์ที่ได้จากแปลงเกษตรกรมีความงอกอยู่ระหว่าง ร้อยละ 17- 66 เฉลี่ยร้อยละ 33 ในขณะที่มาตรฐานความงอกของเมล็ดพันธุ์ผักบุ้งจีนกำหนดให้มีความงอกไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 โดยพบมีเมล็ดหิน (Hard seed) ร้อยละ 18 และมีเมล็ดเสีย ลีบ สุกแกไม่เต็มที่ไม่สมบูรณ์อีกร้อยละ 13 โดยน้ำหนัก

ผักบุ้งจีนเป็นพืชวันสั้น ความยาวช่วงแสงมีผลต่อการออกดอก การติดฝัก และการสุกของเมล็ด หากทราบจำนวนชั่วโมงของท่อนพันธุ์ และเวลาปลูกที่เหมาะสม จะทำให้ผักบุ้งมีการเจริญเติบโตทางลำต้น มีการแตกกิ่งแขนง และมีอาหารสะสมในลำต้นเพียงพอก่อนที่จะมีการออกดอก ติดฝัก (จรัญ และคณะ, 2534)

จรัญและคณะ(2539) รายงานว่า การปลูกจากเมล็ดและปลูกจากท่อนพันธุ์ที่มีจำนวนข้อ 4, 6, 8 และ 10 ข้อ จากส่วนยอด พบว่าการปลูกด้วยท่อนพันธุ์ทำให้อายุการเก็บเกี่ยวสั้นกว่าและผลผลิตสูงกว่า การปลูกด้วยเมล็ดพันธุ์ การปลูกด้วยท่อนพันธุ์มี 6 ข้อ ไม่ว่าจะปลูกข้อที่ 1-6 หรือข้อที่ 7-12 จะให้ผลผลิตและคุณภาพเมล็ดดีกว่าการปลูกแบบอื่น

ผักบุ้งเป็นพืชที่มีการพักตัวสูงซึ่งอยู่ในลักษณะเมล็ดแข็ง (hard seed) หรือเรียกว่าเมล็ดหิน ซึ่งทำให้ราคาขายผลผลิตต่อพื้นที่ได้ราคาต่ำไปด้วยเกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยยังไม่เพียงพอต่อความต้องการในการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ รวมถึงการเลือกท่อนพันธุ์ที่ใช้ปลูก และระยะปลูกที่เหมาะสมต่อการให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ทำให้คุณภาพเมล็ดไม่สม่ำเสมอ มีเมล็ดลีบและมีเมล็ดที่ยังไม่แก่ปนมา เนื่องจากผักบุ้งจีนเป็นพืชวันสั้นความยาวของช่วงแสงมีผลต่อการออกดอก ซึ่งผักบุ้งจีนมีการทยอยออกดอกและติดเมล็ดและแก่ไม่พร้อมกัน มีปัญหาในด้านการเก็บเกี่ยว ซึ่งส่งผลกระทบต่อผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ ทั้งเปอร์เซ็นต์การงอก ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์

ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักบุ้งจีน เพื่อที่จะเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ผักบุ้งจีนในการแนะนำให้กับหน่วยงานที่ผลิตเมล็ดพันธุ์ผักบุ้ง หรือเกษตรกรที่ปลูกผักบุ้งจีนเพื่อให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์มีคุณภาพ ขายได้ในราคาที่สูงขึ้น เพิ่มรายได้ต่อพื้นที่ให้เกษตรกร

## 7. วิธีดำเนินการ

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

1. เมล็ดพันธุ์ผักบุ้งจีนพันธุ์การค้า
2. ปุ๋ยเคมีเกรด 46-0-0 18-46-0 0-0-60
3. สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรู อะบาเมคติน อัตรา 40 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร
4. สารป้องกันกำจัดโรคพืช เมทาแลกซิล อัตรา 40 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร
5. อุปกรณ์ในการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ในห้องปฏิบัติการ กระดาษเพาะความงอก

เครื่องวัดความชื้นเมล็ดพันธุ์

แบบและวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design ประกอบด้วย 5 กรรมวิธี 4 ซ้ำ

- กรรมวิธีที่ 1 ระยะปลูก 30 x 30 เซนติเมตร (35,555 ต้นต่อไร่)
- กรรมวิธีที่ 2 ระยะปลูก 30 x 50 เซนติเมตร ( 21,333 ต้นต่อไร่)
- กรรมวิธีที่ 3 ระยะปลูก 50 x 50 เซนติเมตร (12,800 ต้นต่อไร่)
- กรรมวิธีที่ 4 ระยะปลูก 50 x 100 เซนติเมตร (6,400 ต้นต่อไร่)
- กรรมวิธีที่ 5 ระยะปลูก 100 x 100 เซนติเมตร (3,200 ต้นต่อไร่)

## วิธีปฏิบัติการทดลอง

ก่อนเริ่มการทดลองได้เก็บตัวอย่างดินในแปลงทดลองในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย เพื่อตรวจหาค่าความอุดมสมบูรณ์ของดินและที่ห้องปฏิบัติการของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 ดังนี้ ค่าความเป็นกรด - ด่าง ของดิน (pH) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM%) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ( $P_2O_5$ ) มีโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ และชนิดของเนื้อดิน (soil texture)

เตรียมแปลงเพาะกล้าในเดือนสิงหาคม และหว่านเมล็ดพันธุ์ผักกาดในอัตรา 2 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อต้นกล้าอายุได้ 45 วันหลังเพาะด้วยเมล็ด ตัดและนำท่อนพันธุ์ที่มีจำนวน 6 ข้อนำไปปลูกในแปลงปลูกที่ทำเทือกไว้แล้วด้วยระยะ ตามที่กำหนดไว้ในกรรมวิธี จำนวน 2 ต้นต่อหลุม ในแปลงทดลองย่อยขนาด 8 x 8 เมตร แบ่งใส่ปุ๋ยอัตรา 8-5-15 กิโลกรัม  $N-P_2O_5-K_2O$  ต่อไร่ ซึ่งเป็นอัตราปุ๋ยที่ให้ผลผลิตเมล็ดผักกาดดีที่สุดจากการทดลองที่ 1 ในปี 2561 โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกเมื่อปักดำได้ 15 วัน ปล่อยให้ปุ๋ยเข้าแปลงให้อยู่ในระดับ 5 เซนติเมตร ครั้งที่ 2 เมื่อระยะออกดอก เพิ่มระดับน้ำเป็น 15 เซนติเมตร ให้น้ำขังจนกระทั่งอายุ 90 วัน ระบายน้ำออกจากแปลงปล่อยให้แห้งเพื่อทำการเก็บเกี่ยวเมื่อสังเกตว่าผลแก่เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลร้อยละ 80 เก็บเกี่ยวและตากให้แห้งในแปลง นำไปนวดด้วยเครื่องนวดและทำความสะอาด นำเมล็ดที่ได้ไปทดสอบคุณภาพ ได้แก่ ความงอก

### การบันทึกข้อมูล

เก็บตัวอย่างในพื้นที่เก็บเกี่ยว 6x6 เมตร และสุ่มเก็บตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูล 10 กอต่อแปลงย่อย ดังนี้

1. ข้อมูลการเจริญเติบโต ความยาวเถา 15 30 45 60 75 และ 90 วัน หลังจากปักดำ และจำนวนเถาต่อกอ
2. องค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ จำนวนดอกต่อต้น จำนวนฝักต่อกอ
3. ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ และน้ำหนัก 100 เมล็ด
4. โรคและแมลงที่พบ
5. ชนิดของดินและความอุดมสมบูรณ์ของดิน

เวลาและสถานที่ ตุลาคม 2562 ถึง กันยายน 2563

ที่แปลงทดลองในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย จ.สุโขทัย

## 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

### ความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ผลวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ได้จากห้องปฏิบัติการกลุ่มพัฒนาและวิเคราะห์ปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 จังหวัดพิษณุโลก พบว่า ดินในแปลงทดลองมีความเป็นกรดต่างอยู่ที่ 6.90 มีความเหมาะสมในการปลูกพืช มีอินทรีย์วัตถุต่ำ (OM%) เฉลี่ย 1.0 มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ( $P_2O_5$ ) สูง คือ 45.8 mg/kg และมีโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ( $K_2O$ ) สูง 54 mg/kg เนื้อดินเป็นชนิดร่วน

เหนียว (clay loam) โดยภาพรวมของดินที่ปลูกค่อนข้างมีความอุดมสมบูรณ์ดี เหมาะแก่การเจริญเติบโตของพืชได้ (ตารางที่ 1)

#### การเจริญเติบโต

การเจริญเติบโตของผักบุงเงินที่ได้จากปลูกในระยะปลูกที่แตกต่างกัน 5 ระยะโดยใช้ปุ๋ยอัตรา 8-5-15 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ โดยวัดความยาวของเถาทุกๆ 15 วันหลังการปลูกด้วยท่อนพันธุ์ที่มีจำนวน 6 ข้อ เท่ากัน พบว่าในปี 2562 การปลูกผักบุงเงินทั้ง 5 ระยะ คือ 30x30 30x50 50x50 50x100 และ 100x100 เซนติเมตร มีความยาวเถาไม่แตกต่างกันทางสถิติตั้งแต่อายุ 15 วันจนถึง 75 วันหลังปักดำ แต่ เมื่อใกล้เก็บเกี่ยวความยาวเถาแตกต่างกันทางสถิติ คือการปลูกที่ระยะ 100x100 เซนติเมตร มีความยาวมากที่สุดคือ 53.23 เซนติเมตร รองลงมาคือ การปลูกที่ระยะ 50x50 50x100 30x50 และ 30x30 เซนติเมตร มีความยาวเถา 47.18 44.00 40.83 และ 39.20 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 2) แต่จำนวนเถาต่อกอพบว่า การปลูกที่ระยะ 100x100 และ 50x100 เซนติเมตร มีจำนวนการแตกกอมากกว่าที่ระยะปลูกอื่นๆ คือ 11.73 และ 11.66 เถาแตกต่างกันทางสถิติ รองลงมาได้แก่การปลูกที่ระยะ 30x50 และ 50x50 เซนติเมตร คือมีจำนวนเถา 9.61 และ 9.35 เถาต่อกอ ส่วนการปลูกที่ระยะ 30x30 เซนติเมตรมีจำนวนการแตกกอน้อยที่สุดคือ 7.38 เถาต่อกอ (ตารางที่ 3) จะเห็นได้ว่าการปลูกในระยะแถว ที่ห่างตั้งแต่ 50 เซนติเมตรถึง 100 เซนติเมตร และระยะต้นที่ 100 เซนติเมตร มีผลต่อการแตกกอมากกว่าการปลูกที่ระยะน้อยกว่า 50 เซนติเมตร ซึ่งการมีจำนวนเถาที่มากขึ้น และการใส่ปุ๋ยที่เพียงพอ ทำให้เพิ่มโอกาสในการให้ผลผลิตได้มากกว่าการมีจำนวนเถาต่อกอน้อย เพราะผักบุงเงินออกดอกและติดฝักตามข้อของเถา

ในปี 2563 พบว่าความยาวของเถามีความแตกต่างกันทางสถิติตั้งแต่อายุ 15 วันจนถึง อายุ 90 วัน หลังปลูก ดังนี้ ในช่วง 15 วันหลังปลูก การปลูกที่ระยะ 30x50 เซนติเมตรมีความยาวมากที่สุดคือ 31.50 เซนติเมตร และการปลูกที่ระยะ 30x30 50x50 และ 50x50 เซนติเมตร มีความยาวไม่แตกต่างกันคือ 30.25 เซนติเมตร ในขณะที่การปลูกที่ระยะ 100x100 เซนติเมตรมีความยาวเถาน้อยที่สุด คือ 30.00 เซนติเมตร แตกต่างทางสถิติกับทุกระยะปลูก เมื่ออายุ 30 วัน การปลูกที่ระยะ 30x50 เซนติเมตร มีความยาวเถามากที่สุด คือ 40.75 เซนติเมตร แต่ไม่แตกต่างในทางสถิติกับการปลูกที่ระยะ 50x50 50x100 และ 100x100 เซนติเมตร ยกเว้น การปลูกที่ระยะ 30x30 เซนติเมตร คือ ยาว 38.75 เซนติเมตร เมื่ออายุ 45 วัน การปลูกที่ระยะ 50x100 เซนติเมตรมีความยาวเถามากที่สุดคือ 53.75 เซนติเมตร แตกต่างทางสถิติกับทุกระยะปลูก ในขณะที่อายุ 60 วันความยาวเถา ไม่แตกต่างกันในทุกระยะปลูกคืออยู่ระหว่าง 54.25 ถึง 62.75 เซนติเมตร และเมื่ออายุ 75 วัน การปลูกที่ระยะ 100x100 เซนติเมตร มีความยาวเถามากที่สุดคือ 98.25 เซนติเมตรแตกต่างทางสถิติกับทุกระยะปลูกเช่นเดียวกับความยาวเถาเมื่ออายุ 90 วัน การปลูกที่ระยะ 100x100 เซนติเมตร มีความยาวเถามากที่สุด คือ 114 เซนติเมตรแตกต่างทางสถิติกับทุกระยะปลูก (ตารางที่ 4) และจำนวนเถาต่อกอ ในการปลูกที่ระยะ 100x100 เซนติเมตร แตกกอมากกว่าระยะอื่นๆ ทั้ง 4 ระยะคือ 27 เถาต่อกอ

รองลงมา คือระยะ 50x100 เซนติเมตร 18.4 เกาต่อกอ และการปลูกที่ระยะ 30x30 เซนติเมตรแตกกอน้อยที่สุด คือ 9.4 เกาต่อกอ (ตารางที่ 5)

#### ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต

ผลการทดลองปี 2562 พบว่าการปักกิ่งปลูกในระยะปลูกที่ต่างกัน 5 ระยะโดยใช้ปุ๋ยอัตรา 8-5-15 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่มีผลทำให้จำนวนดอกต่อกอแตกต่างกันทางสถิติคือ การปลูกที่ระยะ 100x100 เซนติเมตร มีจำนวนเกาต่อกอที่มากกว่าระยะอื่นๆ จึงทำให้จำนวนดอกมีจำนวนมากขึ้นด้วยคือ 38.14 ดอกต่อกอ แต่ไม่แตกต่างกับการปลูกที่ ระยะ 50x100 50x50 และ 30x50 เซนติเมตร ยกเว้นการปลูกที่ระยะ 30x30 เซนติเมตรมีจำนวนดอกต่อน้อยที่สุด คือ 16.55 ดอกต่อกอ ดังนั้นจึงทำให้จำนวนฝักต่อกอมีจำนวนมากเป็นไปในทางเดียวกันคือ การปลูกที่ระยะ 100x100 เซนติเมตรมีจำนวนฝักต่อกอมากที่สุด คือ 47.78 ฝัก รองลงมาคือ ระยะ 50x100 50x50 30x50 และ 30x30 เซนติเมตร มีจำนวนฝัก 23.67 21.47 17.09 และ 12.24 ฝักตามลำดับ และทำให้ผลผลิตเมล็ดเพิ่มขึ้นตามจำนวนฝักต่อต้น คือการปลูกที่ระยะ 100x100 เซนติเมตรให้ผลผลิตสูงที่สุดคือ 116.2 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือ 30 x 50 50 x 50 50x100 และ 30x30 เซนติเมตร ให้ผลผลิต 112.5 105.2 87.00 และ 84.25 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในขณะที่ ขนาดเมล็ดไม่แตกต่างกันคือมีน้ำหนักอยู่ที่ 4.67 ถึง 4.64 กรัมต่อ 100 เมล็ด (ตารางที่ 3)

ผลการทดลองในปี 2563 พบว่าการปลูกที่ระยะ 100x100 เซนติเมตร มีจำนวนดอกต่อกอมากที่สุด คือ 153.65 ดอก ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับทุกระยะ รองลงมาได้แก่ระยะ 50x100 50x50 30x50 และ 30x30 เซนติเมตร คือ 95.78 70.33 49.80 และ 31.98 ดอกต่อกอ และทำให้มีจำนวนฝักต่อกอมากตามไปด้วย คือ 101.5 70.3 51.8 35.0 และ 21.7 ฝักต่อกอตามลำดับ (ตารางที่ 5)

ขนาดเมล็ดในทุกระยะปลูก 100x100 และ 50x100 เซนติเมตร มีขนาดใหญ่กว่าการปลูกที่ระยะอื่นๆ คือมีน้ำหนัก 100 เมล็ด 5.0 กรัมเท่ากัน รองลงมาคือ ระยะ 50x50 30x30 และ 30x50 เซนติเมตร 4.9 4.8 และ 4.7 ตามลำดับ จากองค์ประกอบผลผลิตที่ได้จากผลการทดลองดังกล่าวทำให้ผลผลิตเมล็ดปักกิ่งที่ปลูกที่ระยะ 100x100 เซนติเมตร สูงที่สุด คือ 151.8 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือ 30x50 30x30 50x50 และ 50x100 เซนติเมตร ให้ผลผลิต 139.3 129.9 126.8 และ 101.7 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

#### คุณภาพเมล็ดพันธุ์

หลังจากเก็บเกี่ยวแล้ว 15 วันนำเมล็ดที่ได้จากกรรมวิธีต่างๆ มาเก็บในกระสอบวางไว้ในร่ม อุณหภูมิห้อง แล้วมาเพาะเมล็ดเพื่อตรวจสอบความงอกทุกๆ 15 วันเป็นเวลา 2 เดือน พบว่า เมล็ดพันธุ์จากทุกกรรมวิธีมีความงอกหลังเก็บรักษาไม่แตกต่างกันในทุกๆ 15 วันเป็นเวลา 2 เดือน และพบว่าเปอร์เซ็นต์ความงอกได้มาตรฐานคือมีความงอกเริ่มต้นที่ 15 วันระหว่าง 73.6 ถึง 76.6 ละเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เมื่อเก็บที่ 60 วันมีความงอก ระหว่าง 75.3 ถึง 85.6 (ตารางที่ 6)

จากผลการทดลองจะเห็นได้ว่าการปลูกผักบุงจิ้นในระยะ 30x30 เซนติเมตร ซึ่งเป็นระยะที่เกษตรกรนิยมปลูกมีการเจริญเติบโตด้านความยาวของเถา จำนวนเถาต่อกอ น้อย ทำให้การติดดอก และจำนวนฝักน้อย ผลผลิตเมล็ดก็น้อยตามไปด้วย เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกที่ระยะ 100x100 เซนติเมตร ให้ผลผลิตสูงที่สุดมากกว่า การปลูกระยะ 30x30 เซนติเมตร ร้อยละ 15 ในปี 2562 และร้อยละ 27 ในปี 2563 แต่คุณภาพของเมล็ดพันธุ์สูงกว่ามาตรฐานและไม่ผลไม่แตกต่างกันในทุกระยะปลูก ทั้งขนาดและความงอก

ตารางที่ 1 ผลวิเคราะห์ดินแปลงศึกษา ระยะปลูกที่เหมาะสมในการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักบุงจิ้นโดยการปลูกด้วยท่อนพันธุ์ในสภาพนาที่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัยปี 2562

pH	OM (%)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (mg/kg)	K <sub>2</sub> O (mg/kg)	Texture
6.69	1.0	45.8	54	Clay loam

ตารางที่ 2 ความยาวเถาของผักบุงจิ้นเกิดจากการปลูกในระยะที่ต่างกัน ปี 2562 ที่ศวพ.สุโขทัย

ระยะปลูก	ความยาวเถา (ซม.)					
	15 วัน	30 วัน	45 วัน	60 วัน	75 วัน	90 วัน
30 x 30 เซนติเมตร	29.65	42.35	44.00	45.95	52.35	39.20 c
30 x 50 เซนติเมตร	29.90	47.65	42.63	49.37	50.55	40.83 bc
50 x 50 เซนติเมตร	29.85	47.75	42.23	47.57	50.70	47.18 ab
50 x 100 เซนติเมตร	28.15	43.70	38.27	42.72	52.47	44.00 bc
100 x 100 เซนติเมตร	24.65	42.25	43.48	41.77	48.25	53.23 a
cv (%)	12.3	15.3	13.4	12.4	10.3	10.1

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยในแถวและคอลัมน์เดียวกันกำกับด้วยตัวอักษรที่ต่างกันมีความแตกต่างที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ 3 ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตผักบุงจิ้นเกิดจากการปลูกในระยะที่ต่างกัน ปี 2562 ที่ศวพ.สุโขทัย

ระยะปลูก	ผลผลิต (กก./ไร่)	องค์ประกอบผลผลิต			
		จำนวนเถา /กอ	จำนวนดอก /กอ	จำนวนฝัก /กอ	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)
30 x 30 เซนติเมตร	84.75 b	7.37 c	16.55 b	12.24 b	4.72
30 x 50 เซนติเมตร	112.5 ab	9.61 b	22.85 ab	17.09 b	4.69
50 x 50 เซนติเมตร	105.2 ab	9.35 b	28.17 ab	21.47 ab	4.69
50 x 100 เซนติเมตร	87.00 b	11.66 a	28.86 ab	23.67 ab	4.67
100 x 100 เซนติเมตร	116.2 a	11.73 a	38.14 a	47.78 a	4.74
cv (%)	17.1	7.1	35.1	26.8	1.7

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยในแถวและคอลัมน์เดียวกันกำกับด้วยตัวอักษรที่ต่างกันมีความแตกต่างที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95



ตารางที่ 4 ความยาวเถาของผักบุ้งจีนเกิดจากการปลูกในระยะที่ต่างกัน ปี 2563 ที่ศวพ.สุโขทัย

ระยะปลูก	ความยาวเถา (ซม.)					
	15 วัน	30 วัน	45 วัน	60 วัน	75 วัน	90 วัน
30 x 30 เซนติเมตร	30.25 ab	38.75 b	43.25 d	55.25 a	60.25 b	64.50 b
30 x 50 เซนติเมตร	31.50 a	40.75 a	48.25 c	56.00 a	61.75 b	69.25 b
50 x 50 เซนติเมตร	30.25 ab	39.75 ab	50.00 bc	62.75 a	76.25 b	76.25 b
50 x 100 เซนติเมตร	30.25 ab	39.75 ab	53.75 a	54.25 a	66.50 b	82.00 b
100 x 100 เซนติเมตร	30.00 b	39.25 ab	52.00 ab	62.75 a	98.25 a	114.00 a
cv (%)	3.0	2.7	4.3	13.1	18.3	19.3

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยในแถวและคอลัมน์เดียวกันกำกับด้วยตัวอักษรที่ต่างกันมีความแตกต่างที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ 5 ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตผักบุ้งจีนเกิดจากการปลูกในระยะที่ต่างกัน ปี 2563 ที่ศวพ.สุโขทัย

ระยะปลูก	ผลผลิต (กก./ไร่)	องค์ประกอบผลผลิต			
		จำนวนเถา /กอ	จำนวนดอก /กอ	จำนวนฝัก /กอ	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)
30 x 30 เซนติเมตร	129.9 a	9.4 d	31.98 c	21.7 d	4.8 ab
30 x 50 เซนติเมตร	139.3 a	11.5 cd	49.80 c	35.0 cd	4.7 b
50 x 50 เซนติเมตร	126.8 a	15.7 bc	70.33 bc	51.8 bc	4.9 ab
50 x 100 เซนติเมตร	101.7 b	18.4 b	95.78 b	70.3 b	5.0 a
100 x 100 เซนติเมตร	151.8 a	27.8 a	153.65 a	101.5 a	5.0 a
cv (%)	20.8	23.6	31.1	15.5	29.7

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยในแถวและคอลัมน์เดียวกันกำกับด้วยตัวอักษรที่ต่างกันมีความแตกต่างที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ 6 ความงอกเมล็ดผักบุ้งจีนหลังการเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้องทุกๆ 15 วันเป็นเวลา 2 เดือน

ระยะปลูก	ความงอกหลังเก็บเกี่ยว (%)			
	15 วัน	30 วัน	45 วัน	60 วัน
30 x 30 เซนติเมตร	73.8 a	70.6 a	79.0 ab	83.1 a
30 x 50 เซนติเมตร	73.6 a	85.8 a	75.9 b	82.0 a
50 x 50 เซนติเมตร	76.6 a	82.1 a	81.1 ab	75.3 b
50 x 100 เซนติเมตร	76.5 a	85.3 a	82.4 ab	85.6 a
100 x 100 เซนติเมตร	75.4 a	82.6 a	84.8 a	81.6 a
cv (%)	5.3	11.8	5.4	4.8

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :



9.1 การปลูกผักบุงจิ้นทั้ง 5 ระยะ คือ 30x30 30x50 50x50 50x100 และ 100x100 เซนติเมตร มีความยาวเท่าไม่แตกต่างกันทางสถิติตั้งแต่อายุ 15 วันจนถึง 75 วันหลังปักดำ

9.2 การปลูกผักบุงจิ้นเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ในสภาพนาโดยวิธีใช้ท่อนพันธุ์การปลูกระยะ 100 x100 เซนติเมตร ร่วมกับการใส่ปุ๋ยที่อัตรา 8-5-15 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ มีผลต่อการแตกกอ ได้จำนวนเกาต์ต่อกอมากกว่าการปลูกที่ระยะอื่นๆ และทำให้จำนวนดอกมีจำนวนมากขึ้นด้วย

9.3 การปลูกที่ระยะ 100x100 เซนติเมตร ให้ผลผลิตสูงที่สุดมากกว่า การปลูกระยะ 30x30 เซนติเมตร ร้อยละ 15 ในปี 2562 และร้อยละ 27 ในปี 2563

9.4 การปลูกผักบุงจิ้นเพื่อผลิตเมล็ดทุกระยะปลูกได้แก่ ระยะ 30x30 30x50 50x50 50x100 และ 100x100 เซนติเมตร ไม่มีผลต่อขนาดของเมล็ดและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์

## 10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

10.1 เมื่อผลงานวิจัยสิ้นสุดนำไปเผยแพร่ให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกผักบุงจิ้นเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์จังหวัดสุโขทัย

10.2 เตรียมเผยแพร่ผลงานวิจัยสิ้นสุดของกรมวิชาการเกษตร และวารสารวิชาการเกษตร

## 11. คำขอขอบคุณ (ถ้ามี)

-

## 12. เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมการเกษตร 2563 ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมส่งเสริมการเกษตร ระบบสารสนเทศการผลิตทางด้านเกษตร Online ประจำปี 2561/2562

<http://production.doae.go.th>

กรมส่งเสริมการเกษตร. มปป. การปลูกผักบุงจิ้น. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. กรุงเทพฯ. 12 น. <http://agrimedia.agritech.doae.go.th/book/book-veg/VS011.pdf> (เข้าถึงข้อมูล 22 กรกฎาคม 2558)

จรัญ ดิษฐไชยวงศ์ วรรณภา กาศสุวรรณ พัทธา ปัญจสมานวงศ์ สุชน สุวรรณบุตร ชำนาญ ทองกลัด และ มาโนช ทองเจียม. 2534. การศึกษาผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ผักบุงจิ้นจากระยะเวลาวิธีการปลูกที่แตกต่างกัน. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2534 ศูนย์วิจัยพืชสวนพิจิตร สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร. หน้า 40 – 61

จรัญ ดิษฐไชยวงศ์ นรินทร์ พูลเพิ่ม มาโนช ทองเจียม และชำนาญ ทองกลัด. 2539. ศึกษาระดับสาร NAA ในการปรับปรุงคุณภาพเมล็ดพันธุ์ผักบุงจิ้น. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2539 ศูนย์วิจัยพืชสวนพิจิตร สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร. หน้า 1 – 8

ฉันทา ยะปะนัน. 2552. ความคิดเห็นของเกษตรกรผู้ปลูกผักบุงจิ้นต่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ภายใต้เกษตรกรพันธุ์สัญญาของเอกชนในจังหวัดสุโขทัย. ปัญหาพิเศษปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

AOSA. 1983. Seed Vigor Testing Handbook. Contribution No.32 to the Handbook

on Seed Testing. Association of Official Seed Analysts, Seed Vigor Test Committee. 93 p

### ภาคผนวก



แปลงทดลองศึกษาระยะปลูกที่เหมาะสมในการผลิตเมล็ดพันธุ์ฝักบัวเงินโดยการปลูกด้วยท่อนพันธุ์ในสภาพนา

กรมวิชาการเกษตร