

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองสิ้นสุด ปี 2561

- 1.แผนงานวิจัย : การวิจัยและพัฒนาพืชสมุนไพร
- 2.โครงการวิจัย : การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตกระชายในพื้นที่จังหวัดนครปฐม
- 3.ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) การศึกษาระยะปลูกที่เหมาะสมในการผลิตกระชาย  
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Study of the proper planting distance for Boesenbergia Production
- 4.คณะผู้ดำเนินงาน
- |                 |                          |                                  |
|-----------------|--------------------------|----------------------------------|
| หัวหน้าการทดลอง | นายแพทย์ กาญจนเกษร       | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม |
| ผู้ร่วมงาน      | นายอดุลย์รัตน์ แคล้วคลาด | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม |
|                 | นางสุภัค กาญจนเกษร       | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม |
|                 | นางศิริจันทร์ อินทร์น้อย | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม |

### 5.บทคัดย่อ

การศึกษาระยะการปลูกที่เหมาะสมในการผลิตกระชาย เพื่อศึกษาระยะปลูกที่มีความเหมาะสมในการผลิตกระชายในพื้นที่จังหวัดนครปฐม ทำการทดลองที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม ตำบลทุ่งขวาง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ในช่วงเดือนตุลาคม 2559 ถึงเดือนกันยายน 2561 วางแผนการทดลองแบบ RCB ประกอบด้วย 4 กรรมวิธี 6 ซ้ำ ได้แก่ กรรมวิธีที่ 1 ระยะปลูกระหว่างต้นและแถว คือ 10 x 15 เซนติเมตร (106,666 ต้น/ไร่) กรรมวิธีที่ 2 ระยะปลูกระหว่างต้นและแถว คือ 15 x 15 เซนติเมตร (71,111 ต้น/ไร่) กรรมวิธีที่ 3 ระยะปลูกระหว่างต้นและแถว คือ 20 x 15 เซนติเมตร (53,333 ต้น/ไร่) และกรรมวิธีที่ 4 ระยะปลูกระหว่างต้นและแถว คือ 25 x 15 เซนติเมตร (42,666 ต้น/ไร่) เริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่อกระชายอายุ 180 วันหลังปลูกจากการศึกษาพบว่าต้นกระชายที่ปลูกด้วยระยะปลูกที่แตกต่างกันส่งผลให้กระชายมีการเจริญเติบโตและผลผลิตแตกต่างกัน โดยการปลูกกระชายที่ระยะชิด 10 x 15 เซนติเมตร (106,666 ต้น/ไร่) มีการเจริญเติบโตที่ดีและให้ผลผลิตต่อไร่มากที่สุด ส่วนการปลูกที่ระยะคือ 25 x 15 เซนติเมตร (42,666 ต้น/ไร่) ให้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีแต่มีผลผลิตต่อไร่ต่ำที่สุด

### 6.คำนำ

กระชายเป็นพืชสมุนไพรวงศ์ขิง (ZINGIBERACEAE) มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Boesenbergia pandurata* (Roxb.) Holtt. Syn : *Kaempferia pandurata* Roxb. เป็นพืชล้มลุกมีลำต้นใต้ดินเรียกว่า "เหง้า" มีลักษณะสั้น แตกหน่อได้เช่นเดียวกับขิง ข่า และขมิ้น รากอวบรูปทรงกระบอกหรือรูปไข่ค่อนข้างยาวปลายเรียวแหลม ออกเป็นกระจุก มีผิวสีน้ำตาลอ่อนเนื้อใบบลือสีเหลืองมีกลิ่นหอมเฉพาะตัว ใช้เหง้าเป็นส่วนขยายพันธุ์ รากเป็นส่วนที่ใช้บริโภคมีสรรพคุณและส่วนที่นำมาใช้เป็นยา โดยใช้เหง้าอ่อนและแก้ทานเป็นยาขับลม มีฤทธิ์ลดการ

ปีบตัวของลำไส้ แก่ท้องขึ้นท้องเฟ้อ ลดการอักเสบ ฆ่าเชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดอาการแน่นจุกเสียด ทาภายนอกแก้โรคกลากเกลื้อน เนื่องจากมีสรรพคุณเป็นทั้งอาหารและยาสมุนไพรดั่งที่กล่าวมาแล้ว จึงมีผู้นิยมปลูกกระชายกันมากขึ้น จากสถิติแหล่งผลิตผักพื้นบ้านเชิงการค้ารายงานของกรมส่งเสริมการเกษตร ฯ ในปี 2545 พื้นที่จังหวัดนครปฐมเป็นแหล่งปลูกกระชายมากอันดับหนึ่งของประเทศปลูกที่อำเภอดอนตูม มีพื้นที่รวม 1,141 ไร่ ได้ผลผลิตเฉลี่ย 2,000 กิโลกรัม/ไร่ มีช่วงฤดูการเก็บเกี่ยวเดือนพฤศจิกายน – เดือนเมษายน โรคที่สำคัญของกระชายได้แก่ โรคเน่าหรือเห้งงาเน่า จะระบาดในดินที่เป็นกรดและมีการใส่ ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ในปริมาณมาก การป้องกันกำจัดในเบื้องต้นนั้น เกษตรกรมักปลูกกระชายไม่ซ้ำที่เดิมในที่ที่เคยปลูกหรือพบปัญหาการระบาดของโรค มีการปรับปรุงดินด้วยปูนขาวและไม่นำท่อนพันธุ์ที่เป็นโรคมารปลูก ก่อนปลูกควรแช่ท่อนพันธุ์ด้วยสารป้องกันเชื้อรา เริ่มเก็บเกี่ยวเมื่ออายุ ได้ 7 – 8 เดือนหรือสังเกตจากใบและลำต้นจะมีลักษณะสีเหลืองและจะยุบตัว อย่างไรก็ตามเมื่อมีผู้นิยมปลูกพืชแพรวหลายกันมากขึ้นเนื่องจากเป็นที่ต้องการของตลาดย่อมจะมีการขยายพื้นที่ปลูกตามมา สิ่งที่น่าเสียดายไม่ได้ก็คือ ปัญหาอุปสรรคจากศัตรูธรรมชาติที่เกิดขึ้นทั้งโรคและแมลงศัตรูพืช ทำให้เกิดการระบาดของโรคทั้งรุนแรงและไม่รุนแรงอยู่เสมอ (ศักดิ์, 2537) เช่น โรคเหี่ยวหรือเห้งงาเน่า สาเหตุเกิดจากเชื้อราหลายชนิด เช่น *Pythium* sp. และ *Fusarium* sp. เป็นต้น

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม ได้รับทราบปัญหาของโรคเห้งงาเน่าของกระชายของเกษตรกรมาโดยตลอด และมีแนวความคิดที่จะใช้เชื้อแบคทีเรีย Bs ในการควบคุมเชื้อราในดินสาเหตุโรคพืช นำมาทดสอบการควบคุมโรคเห้งงาเน่าของกระชาย เพื่อเป็นพื้นฐานการวางแผนการควบคุมโรคได้ทันท่วงทีทดแทนการใช้สารเคมี นอกจากนั้นแล้วเกษตรกรก็ยังไม่มีความรู้ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบการปลูกและการจัดการธาตุอาหารที่เหมาะสมอีกด้วย ดังนั้นการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้และทดสอบเพื่อปรับใช้ให้เหมาะสมกับพื้นที่ในแต่ละพื้นที่ ก็จะทำให้ได้ผลผลิตกระชายที่มีคุณภาพสูง และเป็นประโยชน์กับเกษตรกร โดยเกษตรกรสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติต่อไปได้

## 7.วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

- 1.เห้งงาพันธุ์กระชายทางการค้าที่ปลูกในพื้นที่จังหวัดนครปฐม
- 2.สารชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดโรคเห้งงาเน่า
- 3.ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 และปุ๋ยหมักเติมอากาศ
- 4.เครื่องมือในการเตรียมดิน ได้แก่ รถฟาร์มแทรกเตอร์ ฆานไถพรวน และจอบหมุนพรวนดิน
- 5.อุปกรณ์ระบบการให้น้ำพืชแบบพ่นฝอย
- 6.สายวัด พร้อมอุปกรณ์ในการบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต และผลผลิตกระชาย

### วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCBD ประกอบด้วย 4 กรรมวิธี 6 ซ้ำ ได้แก่  
กรรมวิธีที่ 1 ระยะปลูกระหว่างต้นและแถว คือ 10 x 15 เซนติเมตร (106,666 ต้น/ไร่)

กรรมวิธีที่ 2 ระยะปลูกระหว่างต้นและแถว คือ 15 x 15 เซนติเมตร (71,111 ต้น/ไร่)

กรรมวิธีที่ 3 ระยะปลูกระหว่างต้นและแถว คือ 20 x 15 เซนติเมตร (53,333 ต้น/ไร่)

กรรมวิธีที่ 4 ระยะปลูกระหว่างต้นและแถว คือ 25 x 15 เซนติเมตร (42,666 ต้น/ไร่)

ดำเนินการทดสอบในแปลงทดลองกระชาย ศวพ.นครปฐม โดยเตรียมแปลงขนาด 3 x 4 เมตร จำนวนทั้งหมด 24 แปลง โดยการปฏิบัติดูแลรักษาในการทดสอบของทุกกรรมวิธีที่เหมือนกัน จะแตกต่างกันที่ระยะที่ใช้ในการปลูกทดสอบ และจะมีการดูแลรักษาให้น้ำ ใส่ปุ๋ย กำจัดวัชพืช และพ่นสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชตามความจำเป็น

### การบันทึกข้อมูล

การเก็บข้อมูลและบันทึกข้อมูล ทำการสุ่มตัวอย่างกระชายจำนวน 20 ต้นต่อแปลงย่อย ในแต่ละกรรมวิธี เก็บและบันทึกข้อมูลการปลูก การเจริญเติบโตด้านกายภาพของต้นกระชาย สำหรับข้อมูลด้านปริมาณและคุณภาพของผลผลิตกระชายบันทึกข้อมูลเมื่อทำการเก็บเกี่ยวผลผลิต ดังนี้ 1.ความสูงลำต้น 2.ความกว้างใบ 3.ความยาวใบ 4.ผลผลิตต่อไร่ 5.น้ำหนักเฉลี่ยรากสด ที่อายุ 90, 120 และ 150 วันหลังปลูก 6. น้ำหนักเฉลี่ยต่อราก 7.จำนวนรากต่อเหง้า 8.การงอกของต้นกระชายหลังจากปลูก 2 เดือน

**เวลาและสถานที่** เริ่มการทดลอง ตุลาคม 2559 สิ้นสุดการทดลอง กันยายน 2561

แปลงทดลอง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม อำเภอกำแพงแสน  
จังหวัดนครปฐม

## 8.ผลการทดลองและวิจารณ์

### ปีการผลิต 2560

ทำการบันทึกข้อมูลโดยการสุ่มเก็บตัวอย่างในแปลงแปลงละ 10 ต้น โดยเก็บบันทึกข้อมูลด้านความสูง ความกว้างของใบ ความยาวของใบ จำนวนใบ และจำนวนของหน่อ ทำการบันทึกทุก 30 วัน พบว่า **ความสูงต้นที่อายุ 30 วัน** ในกรรมวิธีที่ 4 มีค่ามากที่สุด รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ 2 และกรรมวิธีที่ 3 มีค่าน้อยที่สุด คือ 14.8 14.3 และ 13.5 เซนติเมตร ตามลำดับ **ความสูงต้นอายุ 60 วัน** กรรมวิธีที่ 1 มีค่ามากที่สุด รองลงมา กรรมวิธีที่ 4 และกรรมวิธีที่ 3 มีค่าน้อยที่สุด คือ 39.3 38 และ 34.6 เซนติเมตร ตามลำดับ **ความกว้างใบอายุ 30 วัน** กรรมวิธีที่ 2 และ กรรมวิธีที่ 4 มีค่ามากที่สุด รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ 1 และ กรรมวิธีที่ 3 มีค่าน้อยที่สุด คือ 7.4 7.3 และ 7.2 เซนติเมตร ตามลำดับ **ความกว้างใบอายุ 60 วัน** กรรมวิธีที่ 1 มีค่ามากที่สุด รองลงมากรรมวิธีที่ 2 และกรรมวิธีที่ 3 มีค่าน้อยที่สุด คือ 9.4 8.8 และ 7.4 เซนติเมตร ตามลำดับ **ความยาวใบอายุ 30 วัน** กรรมวิธีที่ 2 มีค่ามากที่สุด รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ 1 และ กรรมวิธีที่ 4 มีค่าเท่ากัน ส่วนกรรมวิธีที่ 3 มีค่าน้อยที่สุด คือ 12.9 12.6 และ 12.5 เซนติเมตร ตามลำดับ

**ความยาวใบอายุ 60 วัน** กรรมวิธีที่ 4 มีค่ามากที่สุด รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ 2 และกรรมวิธีที่ 3 มีค่าน้อยที่สุด คือ 17.8 16.7 และ 14.5 เซนติเมตร ตามลำดับ **จำนวนใบอายุ 30 วัน** กรรมวิธีที่ 3 มีค่าสูงสุด รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ 2 และกรรมวิธีที่ 4 มีค่าน้อยที่สุด คือ 3.3 3.2 และ 3.1 ใบ ตามลำดับ **จำนวนใบอายุ 60 วัน** กรรมวิธีที่ 1 กรรมวิธีที่ 2 และกรรมวิธีที่ 4 มีค่าเท่ากัน และกรรมวิธีที่ 3 มีค่าน้อยที่สุด คือ 5.5 และ

5.4 ใบ ตามลำดับ จำนวนหน่ออายุ 30 วัน กรรมวิธีที่ 3 มีค่าสูงสุด รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ 1 กรรมวิธีที่ 2 และกรรมวิธีที่ 4 มีค่าเท่ากัน คือ 1.3 และ 1.1 หน่อ ตามลำดับ จำนวนหน่ออายุ 60 วัน กรรมวิธีที่ 1 มีค่าสูงสุด รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ 2 และกรรมวิธีที่ 3 มีค่าน้อยที่สุด คือ 3 2.8 และ 2.5 หน่อ ตามลำดับ

### ปีการผลิต 2561

ดำเนินการเตรียมแปลงขนาด 3 x 4 เมตร จำนวนทั้งหมด 24 แปลง โดยการปฏิบัติดูแลรักษาในการทดสอบของทุกกรรมวิธีที่เหมือนกัน จะแตกต่างกันที่ระยะที่ใช้ในการปลูกทดสอบ และจะมีการดูแลรักษาให้น้ำ ใส่ปุ๋ย กำจัดวัชพืช และพ่นสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชตามความจำเป็น ซึ่งดำเนินการปลูกในช่วงเดือน พฤษภาคม 2561 เมื่อกระชายงอกและมีการแตกใบใหม่จะดำเนินการบันทึกผลการเจริญเติบโตที่อายุ 30 วัน และ 60 วัน ดังนี้

**กระชาย อายุ 30 วัน** หลังปลูก พบว่า กระชายที่ปลูกด้วยระยะ 10 x 15 ซม.มีค่าเฉลี่ยความสูงลำต้นมากที่สุด เท่ากับ 4.60 เซนติเมตร มีค่าเฉลี่ยความกว้างใบมากที่สุด เท่ากับ 7.87 ใบ/ต้น มีค่าเฉลี่ยความยาวใบมากที่สุด เท่ากับ 15.55 เซนติเมตร ในส่วนจำนวนใบกระชายที่ปลูกด้วยระยะปลูกแตกต่างกันมีค่าเฉลี่ยจำนวนใบเท่ากัน เท่ากับ 2.60 ใบ/ต้น สำหรับการแตกหน่อของกระชายที่อายุ 30 วันหลังจากปลูกยังไม่พบการแตกหน่อ (ตารางที่ 1)

**กระชาย อายุ 60 วัน** หลังปลูก พบว่า กระชายที่ปลูกด้วยระยะ 20 x 15 ซม.มีค่าเฉลี่ยความสูงลำต้นมากที่สุด เท่ากับ 13.73 เซนติเมตร และมีค่าเฉลี่ยความยาวใบมากที่สุด เท่ากับ 18.13 เซนติเมตร กระชายที่ปลูกด้วยระยะ 25 x 15 ซม. มีค่าเฉลี่ยความกว้างใบมากที่สุด เท่ากับ 9.42 ใบ/ต้น ในส่วนจำนวนใบต่อต้นกระชายที่ปลูกด้วยระยะ 15 x 15 ซม. มีค่าเฉลี่ยจำนวนใบต่อต้นมากที่สุด เท่ากับ 5.33 ใบ/ต้น สำหรับการแตกหน่อของกระชายที่อายุ 60 วันหลังจากปลูก กระชายที่ปลูกด้วยระยะ 10 x 15 ซม. มีค่าเฉลี่ยจำนวนหน่อต่อต้นมากที่สุด เท่ากับ 2.40 หน่อ/ต้น (ตารางที่ 1)

### 9.สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ต้นกระชายที่ปลูกด้วยระยะปลูกที่แตกต่างกันพบว่าส่งผลให้กระชายมีการเจริญเติบโตและผลผลิตแตกต่างกัน และหากมีการนำไปใช้ในแปลงเกษตรกรควรเพิ่มเติมเรื่องวิธีการป้องกันแบบผสมผสานและต้นทุนในการผลิต

### 10.การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

- 1.นำเสนอผลการทดลองในการประชุมวิชาการระดับเขต และการเผยแพร่ในเอกสารงานวิจัยสูงสุด การทดลองปี 2561 กรมวิชาการเกษตร
- 2.ให้คำแนะนำแก่เกษตรกรผู้ผลิตกระชายในจังหวัดนครปฐมและพื้นที่ใกล้เคียง

## 11. คำขอบคุณ

รายงานวิจัยสิ้นสุดการทดลองนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างดียิ่ง จากที่ปรึกษาโครงการ ดร.นิลุบล ทวีกุล ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการผลิตพืชที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ภาคกลาง สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 จังหวัดชัยนาท และ ผอ.ศิริจันทร์ อินทร์น้อย ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม และขอขอบคุณทุกท่านที่เกี่ยวข้องที่มีส่วนสำคัญและได้กรุณาให้คำแนะนำและแนวคิดในการทำวิจัยซึ่งนับเป็นสิ่งที่มีความค่าอย่างยิ่ง

## 12. เอกสารอ้างอิง

- กณิษฐา สังคหะ, ญาณิ มั่นอัน และเฟื่องฟ้า จันทนิยม.2549. การใช้เชื้อรา *Trichoderma* spp. ในรูปหัวเชื้อสดควบคุมโรคเหี่ยวของกระชาย. ในเรื่องเต็มการประชุมทางวิชาการของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 44 สาขาพืช, กรุงเทพฯ, หน้า 489-496.
- กำพล เมืองโคมพัส, จิตอาภา ชมเชย และประยูร สมฤทธิ์, 2551. การทดสอบพันธุ์และสารสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโต การให้ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตเหง้ากระชายดำ. รายงานผลงานวิจัยและพัฒนาด้านพืชและเทคโนโลยีการเกษตร, กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.
- กรมวิชาการเกษตร.2547.ข้าวโพดฝักสด:เอกสารวิชาการที่8/2547.กรมวิชาการเกษตรกระทรวงเกษตรและสหกรณ์.กรมส่งเสริมการเกษตร. 2535. เอกสารเผยแพร่ โดยกรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2552. ระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืช. ข้าวโพดฝักอ่อน. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กลุ่มงานข้อมูลสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานจังหวัดนครปฐม. 2557. บรรยายสรุปจังหวัดนครปฐม ปี 2557.  
<http://www.nakhonpathom.go.th/npt/phocadownload/Document/Recapitulate/Recapitulate2557.pdf> (วันที่สืบค้นข้อมูล 2 มิถุนายน 2557)
- ณัฐริมา โฆษิตเจริญกุล, วงศ์ บุญสืบสกุล, อรพรรณ วิเศษสังข์ และ ทศนาพร ทศคร. 2547. การศึกษาการใช้ประโยชน์จากเชื้อ *Bacillus* spp. ในการควบคุมโรคเหี่ยวของขิงและ มะเขือเทศ. รายงานผลการวิจัยประจำปี 2547 . กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. หน้า 115-126.
- บุษราคัม อุดมศักดิ์ และ ณัฐริมา โฆษิตเจริญกุล. 2550. การคัดเลือกสายพันธุ์แบคทีเรีย กลุ่ม *Bacillus* ที่มีศักยภาพในการยับยั้งเชื้อรากลุ่ม *Fusarium* สาเหตุโรคเหี่ยวในมะเขือเทศ และแตงกวา. หน้า 210-211. ใน การประชุมวิชาการอารักขาพืชแห่งชาติ (บทคัดย่อ) ครั้งที่ 8, 20-22 พฤศจิกายน 2550 ณ โรงแรมอัมรินทร์ลากูน งามเมือง จ. พิษณุโลก
- บุรณี พัววงศ์แพทย์, ณัฐริมา โฆษิตเจริญกุล, ทิพวรรณ กันหาญาติ, รุ่งนภา ทองเคิ่ง, ลัดดาวัลย์ อินทร์สังข์,

จิตอาภา ชมเชย.2555. การจัดการโรคเหี่ยวของขิงที่เกิดจากแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* แบบผสมผสาน. รายงานผลการวิจัยประจำปี 2555. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. กรมวิชาการเกษตร กทม.

วงศ์ บุญสืบสกุล, วิวัฒน์ ภาณุ อ่ำไพ, ณัฐธิมา โฆษิตเจริญกุล, รุ่งนภา คงสุวรรณและปิยรัตน์ ธรรมกิจวัฒน์ 2548. การใช้ประโยชน์จากเชื้อ *Bacillus subtilis* ต่อการควบคุมโรคเหี่ยว ของมันฝรั่ง รายงานผลการวิจัยประจำปี 2548 สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กทม. 22 หน้า

สถาบันวิจัยพืชไร่ชัยนาท. 2547. ข้าวโพดฝักสด. สรุปรายงานผลงานวิจัยพืชไร่ประจำปี 2546. สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร 115-193 น.

สมศักดิ์ ทองศรี. 2547. การปลูกพืชไร่: เอกสารวิชาการ. สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.

สมศรี บุญเรือง และอำนาจ จันทร์ครุฑ. 2551. ข้าวโพด (ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวโพดหวาน): คู่มือนักวิชาการส่งเสริมการเกษตร. สำนักงานส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร.

ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2557. ข้าวโพดหวาน: เปรียบเทียบ เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ ปี 2553-2555. <http://www.oae.go.th/download/pracai/vegetable/sweetcorn.pdf>

ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2557. ข้าวโพดฝักอ่อน: เปรียบเทียบ เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ ปี 2553-2555. <http://www.oae.go.th/download/pracai/vegetable/sweetcorn.pdf> (วันที่สืบค้นข้อมูล 21 มีนาคม 2557)

### 13.ภาคผนวก



ภาพที่ 1 เตรียมแปลงและวางผังแปลงตามกรรมวิธีทดลอง



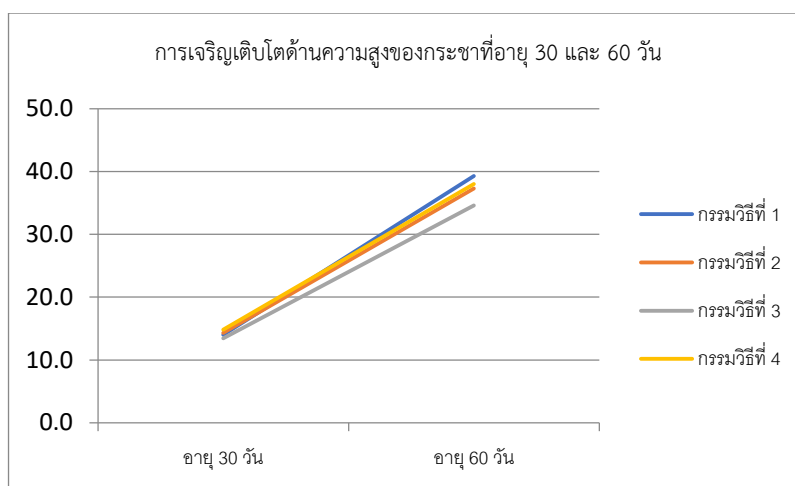
ภาพที่ 2 ปลูกระชายตามกรรมวิธีทดลอง



ภาพที่ 3 นำฟางข้าวคลุมแปลงเมื่อปลูกเสร็จ



ภาพที่ 4 วัดการเจริญเติบโตของกระชาย



ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยความสูง (เซนติเมตร) ของกระชายที่อายุ 30 และ 60 วันหลังปลูก

กรรมวิธีทดสอบ	อายุของต้นกระชาย (วัน)	
	30	60
กรรมวิธีที่ 1 (10x15 ซม.)	14.0	39.3
กรรมวิธีที่ 2 (15x15 ซม.)	14.3	37.3
กรรมวิธีที่ 3 (20x15 ซม.)	13.5	34.6
กรรมวิธีที่ 4 (25x15 ซม.)	14.8	38.0
ค่าเฉลี่ย	14.2	37.3

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยความกว้าง (เซนติเมตร) ของใบกระชายที่อายุ 30 และ 60 วันหลังปลูก

กรรมวิธีทดสอบ	อายุของต้นกระชาย (วัน)	
	30	60
กรรมวิธีที่ 1 (10x15 ซม.)	7.3	9.4
กรรมวิธีที่ 2 (15x15 ซม.)	7.4	8.8
กรรมวิธีที่ 3 (20x15 ซม.)	7.2	7.4
กรรมวิธีที่ 4 (25x15 ซม.)	7.4	7.8
ค่าเฉลี่ย	7.3	8.4

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยความยาว (เซนติเมตร) ของใบกระชายที่อายุ 30 และ 60 วันหลังปลูก

กรรมวิธีทดสอบ	อายุของต้นกระชาย (วัน)	
	30	60
กรรมวิธีที่ 1 (10x15 ซม.)	12.6	14.5
กรรมวิธีที่ 2 (15x15 ซม.)	12.9	16.7
กรรมวิธีที่ 3 (20x15 ซม.)	12.5	16.0



กรรมวิธีที่ 4 (25x15 ซม.)	12.6	17.8
ค่าเฉลี่ย	12.6	16.3

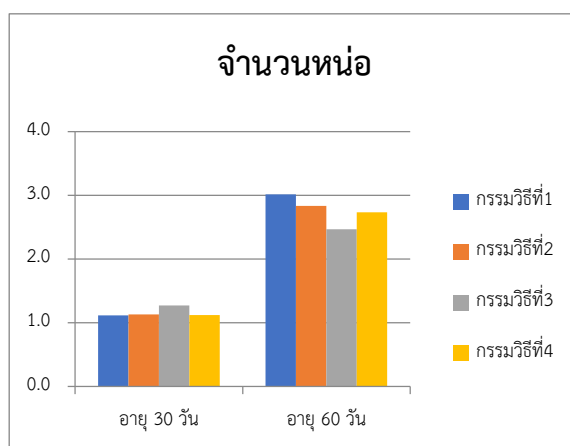
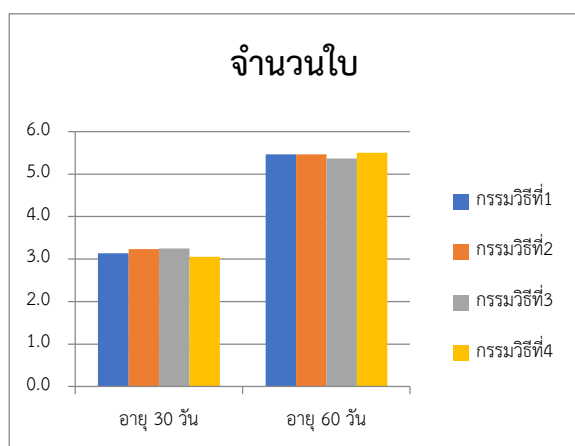
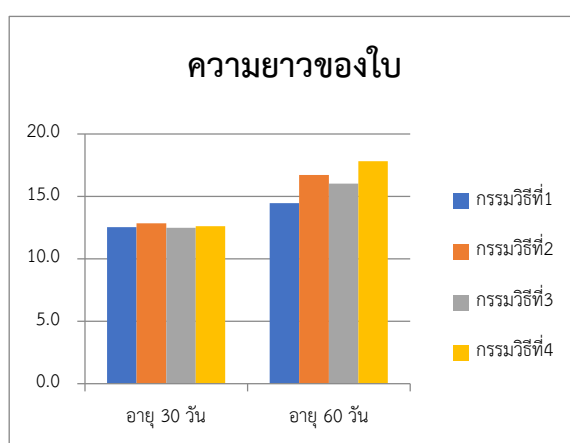
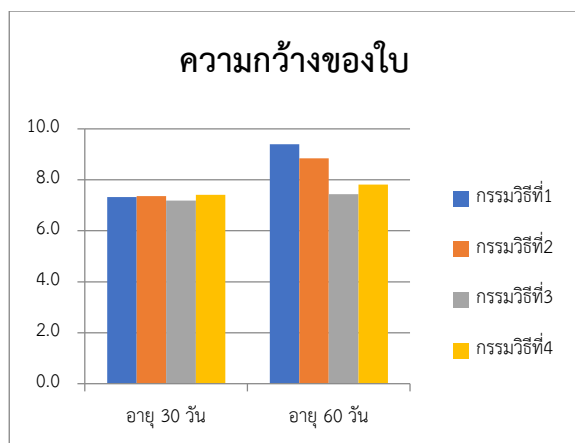
ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยจำนวนของใบกระชาย (ใบ) ที่อายุ 30 และ 60 วันหลังปลูก

กรรมวิธีทดสอบ	อายุของต้นกระชาย (วัน)	
	30	60
กรรมวิธีที่ 1 (10x15 ซม.)	3.1	5.5
กรรมวิธีที่ 2 (15x15 ซม.)	3.2	5.5
กรรมวิธีที่ 3 (20x15 ซม.)	3.3	5.4
กรรมวิธีที่ 4 (25x15 ซม.)	3.1	5.5
ค่าเฉลี่ย	3.2	5.5

ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยจำนวนของหน่อกระชาย (หน่อ) ที่อายุ 30 และ 60 วันหลังปลูก

กรรมวิธีทดสอบ	อายุของต้นกระชาย (วัน)	
	30	60
กรรมวิธีที่ 1 (10x15 ซม.)	1.1	3.0
กรรมวิธีที่ 2 (15x15 ซม.)	1.1	2.8
กรรมวิธีที่ 3 (20x15 ซม.)	1.3	2.5
กรรมวิธีที่ 4 (25x15 ซม.)	1.1	2.7
ค่าเฉลี่ย	1.2	2.8

กราฟแสดงข้อมูล ความกว้างของใบ ความยาวของใบ จำนวนใบ และจำนวนหน่อ ของกระชาย



**ตารางที่ 6** ค่าเฉลี่ยความสูงลำต้น ความกว้างใบ ยาวใบ จำนวนใบ และจำนวนหน่อของกระชายที่ปลูกด้วย ระยะปลูกในกรรมวิธีต่าง ๆ ที่อายุ 30 วัน และ 60 วันหลังปลูก

กรรมวิธี (ระยะปลูก)	ความสูงลำต้น (ซม.)		กว้างใบ (ซม.)		ยาวใบ (ซม.)		จำนวนใบ (ใบ)		จำนวนหน่อ (หน่อ)	
	อายุ 30 วัน	อายุ 60 วัน	อายุ 30 วัน	อายุ 60 วัน	อายุ 30 วัน	อายุ 60 วัน	อายุ 30 วัน	อายุ 60 วัน	อายุ 30 วัน	อายุ 60 วัน
ระยะ 10 × 15 ซม.	4.60	13.05	7.87	9.27	15.55	17.85	2.60	5.00	0	2.40
ระยะ 15 × 15 ซม.	3.98	13.35	7.65	9.10	14.41	17.58	2.60	5.33	0	2.27
ระยะ 20 × 15 ซม.	4.23	13.73	7.57	9.28	13.97	18.13	2.60	5.20	0	2.07
ระยะ 25 × 15 ซม.	4.05	13.49	7.31	9.42	13.90	17.92	2.60	5.00	0	2.20



ภาพที่ 5 แปลงศึกษาระยะปลูกที่เหมาะสมในการผลิตกระชายจังหวัดนครปฐม อายุ 5 เดือน หลังปลูก