

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตชิงคุณภาพ

2. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตชิงคุณภาพ

3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ศึกษาวิธีการเก็บรักษาหัวพันธุ์ชิง

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Study on Ginger' Storages Method

### 4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นางสาวจิตอาภา จุฑาบาล	ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์
ผู้ร่วมงาน	นางสาวเกษทริน เดชอุป	ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์
	นายทองเพชร สารมะโน	ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์
	นางเยาวภา เต้าชัยภูมิ	ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์
	นางลัดดาวัลย์ อินทร์สังข์	สถาบันวิจัยพืชสวน

### 5. บทคัดย่อ

การปลูกชิงให้ได้คุณภาพนั้น ปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่เกษตรกรควรคำนึงถึง คือ ความสมบูรณ์ของหัวพันธุ์ชิงก่อนนำไปปลูก การรักษาคุณภาพหัวพันธุ์ชิงจึงจำเป็นต้องมีวิธีการเก็บรักษาที่เหมาะสม ได้ทำการทดลอง การศึกษาถึงระยะเวลา และวิธีการต่าง ๆ ในการเก็บรักษาหัวพันธุ์ชิงที่ ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ ปีงบประมาณ 2556-2558 วางแผนการทดลองแบบ Randomize Complete Block Design (RCB) มี 5 ซ้ำ 4 กรรมวิธี คือ 1. ใช้แกลบดำรองพื้นและคลุมด้านบน หน้า 5 เซนติเมตร 2. ใช้ขุยมะพร้าวรองพื้นและคลุมด้านบน หน้า 5 เซนติเมตร 3. ใช้ทรายรองพื้นและคลุมด้านบนหน้า 5 เซนติเมตร 4. ไม่มีวัสดุคลุม ทุกกรรมวิธีเก็บในกล่องไม้ไม่มีฝา ขนาด 40x70x30 เซนติเมตร รองพื้นด้านล่างและด้านข้างด้วยตาข่ายพรางแสงสีดำ นำหัวพันธุ์ชิงที่เก็บรักษามาปลูกทุก 1 เดือนจนครบ 6 เดือน คือ เดือนมีนาคม เดือนเมษายน เดือนพฤษภาคม เดือนมิถุนายน เดือนกรกฎาคม และเดือนสิงหาคม จากผลการทดลองพบว่า การเก็บรักษาหัวพันธุ์ชิงทุกกรรมวิธี ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ความงอกของชิง แต่เปอร์เซ็นต์การงอกของหัวพันธุ์ชิงขึ้นอยู่กับช่วงระยะเวลาในการเก็บรักษาหัวพันธุ์ชิง ซึ่งช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมในการเก็บรักษาหัวพันธุ์ชิงหรือช่วงเวลาการพักตัวของหัวพันธุ์ชิง เมื่อนำไปปลูกมีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูง อยู่ในช่วง 1-3 เดือนก่อนปลูก คือ

เดือนมีนาคม-เดือนพฤษภาคม ส่วนการเก็บรักษาหัวพันธุ์ชিংในช่วงระยะเวลาสั้นเกิน 4 เดือนขึ้นไป จะทำให้ชিংเหี่ยว ฝ่อ ต้นไม่งอกเมื่อนำไปปลูก

**คำสำคัญ** ชিং การเก็บรักษา

**Keywords:** Ginger storage

## 6. คำนำ

ชিং (Ginger) เป็นพืชล้มลุก ใบเดี่ยว อยู่ในวงศ์ Zingiberaceae ลำต้นใต้ดิน นำมาใช้ประโยชน์ด้านอาหาร สมุนไพร และด้านการแพทย์ เป็นพืชเศรษฐกิจที่มีศักยภาพในการส่งออก เป็นที่ต้องการของตลาดต่างประเทศ มีมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นทุกปี ปัจจุบันเกษตรกรผู้ปลูกชিংจะเก็บรักษาหัวพันธุ์ช่วงระยะเวลาสั้น คือหลังจากได้หัวพันธุ์ชিংแล้วจะทำการเก็บไว้เพียง 1-2 เดือน จะไม่เก็บไว้นานเนื่องจากหัวพันธุ์จะแสดงอาการ เหี่ยวและงอกต้นใหม่ก่อนนำไปปลูก หากยังไม่ดำเนินการปลูกเปอร์เซ็นต์การงอกจะลดลง และต้นชিংจะไม่แข็งแรง เนื่องจากปริมาณธาตุอาหารในหัวพันธุ์จะมีการสูญเสียไป การศึกษาถึงระยะเวลา และวิธีการที่จะสามารถเก็บ รักษาหัวพันธุ์ชিংได้นั้น นอกจากจะเป็นการชะลอหรือแก้ปัญหาในการที่หัวพันธุ์งอก หรือเหี่ยวเนื่องจากสูญเสียน้ำ และธาตุอาหารในหัวพันธุ์แล้ว ยังเป็นการช่วยยืดระยะเวลาในการปลูก คือสามารถปลูกในช่วงเวลาที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของชিং ซึ่งจะทำให้ได้ต้นชিংที่ดี มีการเจริญเติบโตดีอีกด้วย

## 7. อุปกรณ์และวิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

พืชทดลอง ได้แก่ ชিং โดยใช้หัวพันธุ์ชিংแก่ที่มีอายุ 10 เดือน วัสดุประกอบการทดลอง ได้แก่ แกลบดำ ทราย ขุยมะพร้าว ปูนขาว ปุ๋ยเคมี วัสดุคลุมแปลง สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงคาร์โบซัลเฟน และสารป้องกันกำจัดเชื้อราเทอราโคล อุปกรณ์ ได้แก่ เครื่องมือปลูก จอบ เสียม เครื่องวัดพิกัดแปลง ตลับเมตร เครื่องชั่งน้ำหนัก โรงเรือนเก็บรักษาหัวพันธุ์ชিং

### วิธีดำเนินการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 กรรมวิธี 5 ซ้ำ ได้แก่ กรรมวิธีที่ 1 ใช้แกลบดำรองพื้นและคลุมด้านบนหนา 5 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 2 ใช้ขุยมะพร้าวรองพื้นและคลุมด้านบนหนา 5 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 3 ใช้ทรายรองพื้นและคลุมด้านบนหนา 5 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 4 ไม่มีวัสดุคลุม ทุกกรรมวิธีเก็บในกล่องไม้ไม่มีฝา ขนาด 40x70x30 เซนติเมตร รองพื้นด้านล่างและด้านข้างด้วยตาข่ายพรางแสงสีดำ

### วิธีการดำเนินการวิจัย

- เตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง เตรียมโรงเรือน โดยเป็นโรงเรือนมีหลังคาผ้าโหล่งลมผ่านสะดวก ใช้ตาข่ายสีดำล้อมด้านข้างเพื่อพรางแสง

- เตรียมพันธุ์ซิงที่เก็บจากแปลงปลูกของเกษตรกร แบ่งทดลองตามกรรมวิธี กรรมวิธีละ ๓ กิโลกรัม เก็บรักษาตามกรรมวิธีที่กำหนดไว้ ที่อุณหภูมิห้องปกติ

- เตรียมแปลงปลูก เตรียมแปลงปลูกด้วยไถผาน 4 ลึกประมาณ 60 เซนติเมตร ทิ้งไว้ 7 วัน หว่านปูนขาวผสมปุ๋ยยูเรีย อัตราส่วน 80:800 กิโลกรัมต่อไร่ ทำการไถพรวนด้วยไถผาน 7 ลึกประมาณ 40-50 เซนติเมตร ทิ้งไว้ 3 สัปดาห์

นำหัวพันธุ์ซิงที่เก็บรักษาปลูกในแปลงทุก ๆ 1 เดือนจนครบ 6 เดือน โดยเตรียมท่อนพันธุ์ซิงโดยตัดแฉ่งให้เหลือ 3-5 ตา แซ่ท่อนพันธุ์ซิงด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงคาร์โบซัลแฟน 50 cc/น้ำ 20 ลิตรและสารป้องกันเชื้อราเทอราโคล 50 cc/น้ำ 20 ลิตร ก่อนนำไปปลูกตามกรรมวิธี โดยครั้งที่ ๑ เริ่มปลูกซิงในเดือนมีนาคม ครั้งที่ ๒ เริ่มปลูกเดือนเมษายน ครั้งที่ ๓ เริ่มปลูกเดือนพฤษภาคม ครั้งที่ ๔ เริ่มปลูกเดือนมิถุนายน ครั้งที่ ๕ เริ่มปลูกเดือนกรกฎาคม ครั้งที่ ๖ เริ่มปลูกเดือนสิงหาคม

#### การบันทึกข้อมูล

-นำหนักก่อนเก็บรักษา ทุก ๆ 1 เดือน

-ความชื้นในวัสดุคลุมที่ชั้นกลาง

-เปอร์เซ็นต์การงอกทุก ๆ 1 เดือน

-สภาพพื้นที่แปลงปลูก สภาพภูมิอากาศ

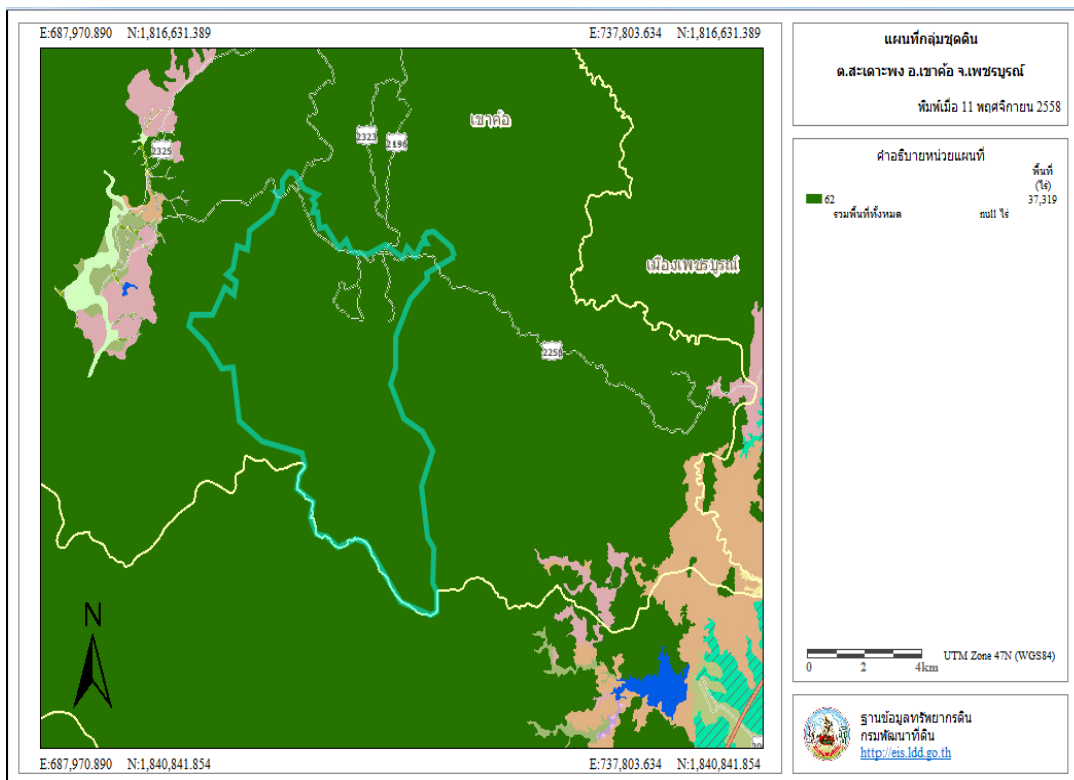
#### ระยะเวลาและสถานที่

ระยะเวลาที่ดำเนินการ ปีที่เริ่มต้น ตุลาคม 2555 ปีที่สิ้นสุด กันยายน 2558

ดำเนินการทดลองในพื้นที่ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์

### 7. ผลการทดลองและวิจารณ์

1. ทำการวิเคราะห์พื้นที่ และสภาพภูมิอากาศบริเวณพื้นที่อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ ในปีพ.ศ. 2556, 2557 และ 2558 มีอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุด 19.60, 19.43 และ 17.93 องศาเซลเซียสตามลำดับ อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 32.43, 32.48, และ 32.76 องศาเซลเซียสตามลำดับ (ภาพที่ 2) ส่วนปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 1,624, 1,349 และ 1,482 มิลลิเมตร จำนวนวันฝนตกเท่ากับ 108, 108 และ 118 วันตามลำดับ (ภาพที่ 3) แปลงปลูกทดสอบภายในศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ มีค่า pH 6.22 สภาพดินเป็นกรด อินทรีย์วัตถุมีความสมบูรณ์ต่ำ มีค่าเท่ากับ 1.61 มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินสูงเท่ากับ 31.8 ค่าโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินเท่ากับ 174 เนื้อดินเป็นดินร่วนปนเหนียว กลุ่มชุดดินที่พบในศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ ครอบคลุมกลุ่มชุดดินชุดที่ 62 ลักษณะเด่นเป็นกลุ่มดินในพื้นที่ภูเขาที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์



### ภาพแสดงกลุ่มชุดดินที่พบในแปลงศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์

ด้านอุณหภูมิในชั้นของวัสดุคลุมชนิดต่าง ๆ เปรียบเทียบกับการไม่ใช้วัสดุคลุมในเดือนมีนาคม- เดือนเมษายน พบว่าอุณหภูมิในโรงเรือนที่เก็บรักษากรรมวิธีที่ ๑ เฉลี่ยเท่ากับ ๒๘.๑ องศาเซลเซียส กรรมวิธีที่ ๒ และกรรมวิธีที่ ๓ เฉลี่ยเท่ากับ ๒๘.๒ องศาเซลเซียส อุณหภูมิในโรงเรือนที่เก็บรักษากรรมวิธีที่ ๔ เฉลี่ยเท่ากับ ๒๘.๐ องศาเซลเซียส ซึ่งทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ ๒)

ด้านอุณหภูมิในชั้นของวัสดุคลุมชนิดต่างๆ เปรียบเทียบกับการไม่ใช้วัสดุคลุมในเดือนเมษายน-เดือนพฤษภาคม พบว่าอุณหภูมิในโรงเรือนที่เก็บรักษากรรมวิธีที่ ๑ เฉลี่ยเท่ากับ ๒๙.๐ องศาเซลเซียส กรรมวิธีที่ ๒ เฉลี่ยเท่ากับ ๒๘.๙ องศาเซลเซียส กรรมวิธีที่ ๓ และกรรมวิธีที่ ๔ เฉลี่ยเท่ากับ ๒๗.๖ องศาเซลเซียส ซึ่งทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ ๒)

ด้านความชื้นในชั้นของวัสดุคลุมชนิดต่าง ๆ เปรียบเทียบกับการไม่ใช้วัสดุคลุมในเดือนมีนาคม- เดือนเมษายน พบว่าความชื้นในชั้นที่เก็บรักษากรรมวิธีที่ ๑ เฉลี่ยเท่ากับ ๗๐.๔ เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธีที่ ๒ เดือนเท่ากับ ๗๐.๐ เปอร์เซ็นต์ ความชื้นในชั้นที่เก็บรักษากรรมวิธีที่ ๓ เท่ากับ ๖๙.๘ เปอร์เซ็นต์ ความชื้นในชั้นที่เก็บรักษากรรมวิธีที่ ๔ เดือน เท่ากับ ๗๑.๐ เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเปอร์เซ็นต์ความชื้นทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ ๒)

ด้านความชื้นในชั้นของวัสดุคลุมชนิดต่าง ๆ เปรียบเทียบกับการไม่ใช้วัสดุคลุมในเดือน เดือนเมษายน-เดือนพฤษภาคม พบว่าความชื้นในชั้นที่เก็บรักษากรรมวิธีที่ ๑ เฉลี่ยเท่ากับ ๗๐.๘ เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างกับกรรมวิธีที่ ๒ กรรมวิธีที่ ๓ และกรรมวิธีที่ ๔ ที่มีความชื้นในชั้นเก็บรักษาหัวพันธุ์ขิง เท่ากับ ๗๐.๓ เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ ๒)





๓. เปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ยของซิงที่เก็บรักษาตามกรรมวิธีต่างๆ พบว่า เมื่อนำหัวพันธุ์ซิงปลูก เดือนมีนาคม พบว่า กรรมวิธีที่ ๔ หัวพันธุ์ซิงมีความงอกเฉลี่ย ๙๕ เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธี ๑ มีความงอกเฉลี่ย ๙๒ เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธีที่ ๒ มีความงอกเฉลี่ย ๙๐ เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธี ๓ ที่มีความงอกเฉลี่ย ๘๑ เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างกับค่าเฉลี่ยความงอกเดือนเมษายน กรรมวิธีที่ ๔ มีความงอกเฉลี่ย ๙๕ เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธี ๒ ที่มีความงอกเฉลี่ย ๙๐ เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธีที่ ๓ มีความงอกเฉลี่ย ๘๔ เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธี ๑ มีความงอกเฉลี่ย ๗๕ เปอร์เซ็นต์ และค่าเฉลี่ยความงอกเดือนพฤษภาคม กรรมวิธีที่ ๔ มีความงอกเฉลี่ย ๙๐ เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธี ๑ มีความงอกเฉลี่ย ๘๐ เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธีที่ ๒ และกรรมวิธีที่ ๓ มีความงอกเฉลี่ย ๗๐ เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ ๓) ส่วนหัวพันธุ์ซิงที่เก็บรักษาตามกรรมวิธีต่าง ๆ อายุ ๔ เดือน ๕ เดือน และ ๖ เดือน นำมาปลูกในเดือน มิถุนายน กรกฎาคม และเดือนสิงหาคม พบว่าหัวพันธุ์มีลักษณะอ่อนนุ่มเหนียวฝ่อ เปลือกด้านนอกสีดำคล้ำ ด้านในเน่าและ บางหัวพันธุ์มียอดที่งอกออกมา เมื่อนำมาปลูกในแปลง จะชะงักการเจริญเติบโต มีความงอกเฉลี่ย เป็น ๐ เปอร์เซ็นต์

### สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

จากผลการดำเนินงานพบว่า แต่ละกรรมวิธีในการเก็บรักษาหัวพันธุ์ซิง ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ความงอกของซิง สำหรับการเก็บรักษาหัวพันธุ์ซิงโดยใช้วัสดุคลุม เกษตรกรสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ตามความสะดวกและความเหมาะสม เช่น อาจทำชั้นไม้รองพื้นก่อนวางซิงเรียงเป็นชั้นและคลุมหัวพันธุ์ด้วยวัสดุขุยมะพร้าว แกลบดำหรือทราย เพื่อเป็นการป้องกันและเก็บรักษาความชื้นของหัวพันธุ์ซิงก่อนนำไปปลูก ทั้งนี้การเก็บรักษาหัวพันธุ์ซิงควรคำนึงถึงการรักษาคุณภาพของหัวพันธุ์ซิง ความสะดวกและค่าใช้จ่ายของเกษตรกรเป็นหลัก ที่สำคัญเปอร์เซ็นต์การงอกของหัวพันธุ์ซิง ขึ้นอยู่กับช่วงระยะเวลาในการเก็บรักษาหัวพันธุ์ซิง ซึ่งช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมในการเก็บรักษาหัวพันธุ์ซิงหรือช่วงเวลาการพักตัวของหัวพันธุ์ซิง อยู่ในช่วงระยะ 1-3 เดือนก่อนปลูก ดังนั้นจึงควรเก็บและปลูกซิงในช่วงเดือน มีนาคม-เดือนพฤษภาคมของทุกปี ซิงจะมีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูงกว่าการเก็บรักษาที่นานเกินกว่า 4 เดือนขึ้นไป

### การนำไปใช้ประโยชน์

1. การบริการองค์ความรู้แก่เกษตรกร ประชาชน นักเรียน นักศึกษา ที่สนใจ ใช้เป็นองค์ความรู้ในการศึกษาวิจัยและพัฒนา
2. นำสู่การขยายผลแก่เกษตรกรผู้ปลูกซิง





ตารางที่ 1 น้ำหนักเฉลี่ยของขิงที่เก็บรักษาแต่ละเดือน

เดือน	น้ำหนักขิง ปี 2556	น้ำหนักขิง ปี 2557	น้ำหนักขิง ปี 2558
กุมภาพันธ์	3.00	3.00	3.00
มีนาคม	3.97	2.90	2.87
เมษายน	2.88	2.80	2.85
พฤษภาคม	2.84	2.83	2.82
มิถุนายน	2.80	2.77	2.78
กรกฎาคม	2.70	2.53	2.40
สิงหาคม	2.53	2.42	2.40

ตารางที่ 2 สภาพภูมิอากาศในโรงเรือนที่เก็บรักษาหัวพันธุ์ขิง ระหว่างเดือน มีนาคม-พฤษภาคม ๒๕๕๘

	อุณหภูมิ มีค.-เมย.	อุณหภูมิ เมย.-พ.ค	ความชื้น มีค.-เมย.	ความชื้น เมย.-พ.ค
กรรมวิธี ๑	๒๘.๑A	๒๙.๐A	๗๐.๔A	๗๐.๘A
กรรมวิธี ๒	๒๘.๒A	๒๘.๙A	๗๐.๐A	๗๐.๓A
กรรมวิธี ๓	๒๘.๒A	๒๗.๖A	๖๙.๘A	๗๐.๓A
กรรมวิธี ๔	๒๘.๐A	๒๗.๖A	๗๑.๐A	๗๐.๓A

ตารางที่ 3 เปอร์เซนต์การงอกของขิงที่เก็บรักษาตามกรรมวิธีต่าง ๆ เฉลี่ย ปี 2556-2558

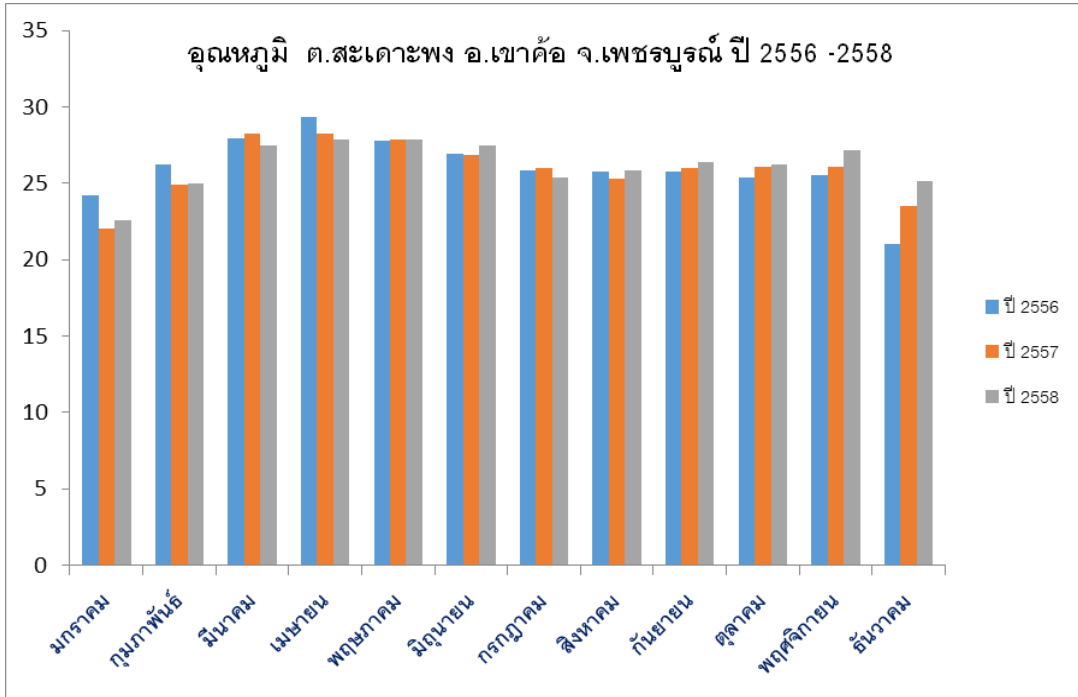
เดือนปลูก	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม
กรรมวิธีที่ 1	92.0	75.0	80.0	-	-	-
กรรมวิธีที่ 2	90.0	90.0	70.0	-	-	-
กรรมวิธีที่ 3	81.0	84.0	70.0	-	-	-
กรรมวิธีที่ 4	95.0	95.0	90.0	-	-	-



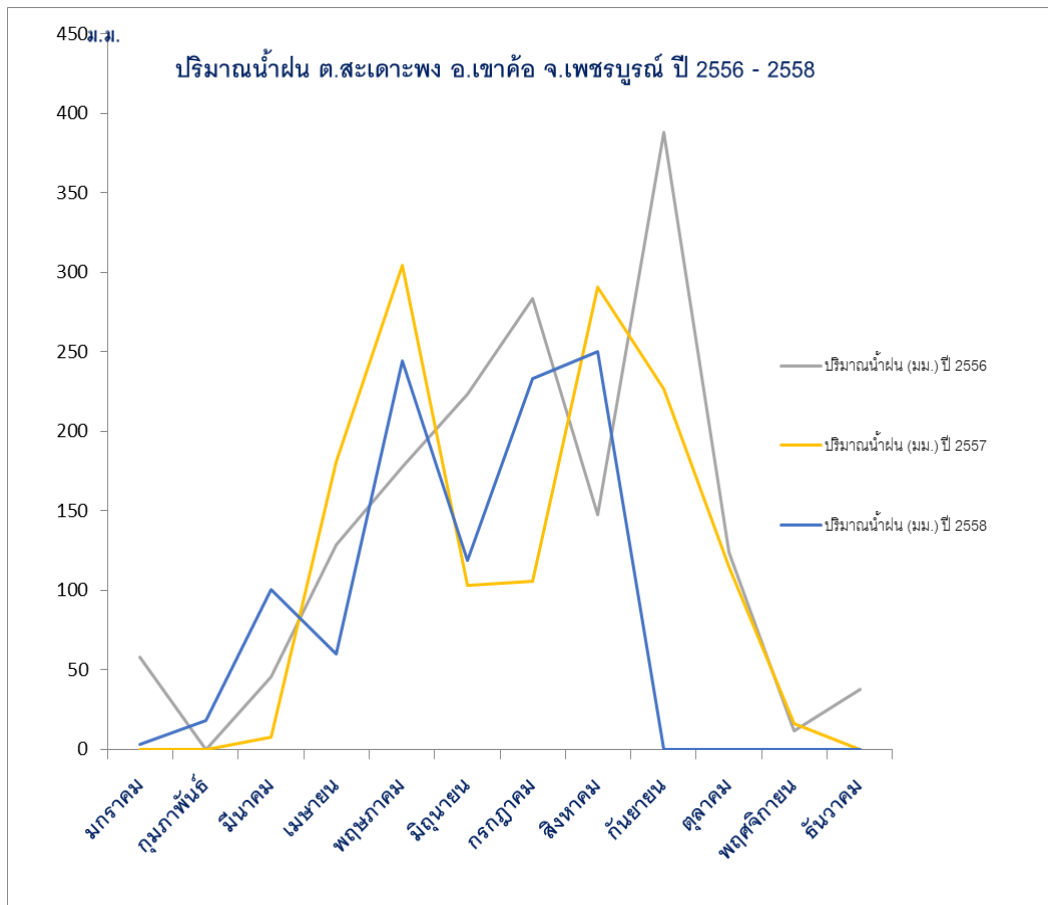




ภาพที่ 1 การเก็บรักษาหัวพันธุ์ชิงกรรมวิธีต่าง ๆ



ภาพที่ 2 อุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือน ปี พ.ศ. 2556-2558



ภาพที่ 3 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน ปี พ.ศ. 2556-2558