



## รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ “พัฒนาระบบการปลูกพริกพืโรธ (พริกที่เผ็ดที่สุดในโลก)  
เชิงการค้าในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน”

โดย รองศาสตราจารย์ ดร.จริยา วิสิทธิ์พานิช และคณะ

มิถุนายน 2554

## รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ “พัฒนาระบบการปลูกพริกพื้โรธ (พริกที่เผ็ดที่สุดในโลก) เจริญการค้าใน  
สภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน”

### คณะผู้วิจัย

### สังกัด

- |                           |                                                                            |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1. นางจริยา วิสิทธิ์พานิช | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (หัวหน้าโครงการ)                                      |
| 2. นางเกวลิณ คุณาศักดากุล | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่                                                       |
| 3. นายอิทธิสุนทร นันทกิจ  | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร<br>ลาดกระบัง                         |
| 4. นางสาวนิตา ดวงกังแสน   | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร<br>ลาดกระบัง                         |
| 5. นายกรัง สีตะธนี        | ศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักเขตร้อน<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน |
| 6. นางสาว สิริกุล ะสี     | ศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักเขตร้อน<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน |
| 7. นางอัญชน ชมภูพวง       | มูลนิธิโครงการหลวง                                                         |
| 8. นางสาว ประนอม ใจอ้าย   | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ กรมวิชาการเกษตร                             |

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)  
(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

## สารบัญ

|                                                                                                                                                                                                       |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|                                                                                                                                                                                                       | หน้า |
| บทสรุปสำหรับผู้บริหาร (Executive summary)                                                                                                                                                             | 1    |
| บทคัดย่อ                                                                                                                                                                                              | 4    |
| Abstract                                                                                                                                                                                              | 5    |
| สรุปข้อเสนอโครงการ                                                                                                                                                                                    | 6    |
| วัตถุประสงค์ของโครงการ                                                                                                                                                                                | 7    |
| ตารางสรุปผลการดำเนินงานของโครงการ 6 เดือนที่ 1                                                                                                                                                        | 16   |
| ตารางสรุปผลการดำเนินงานของโครงการ 6 เดือนที่ 2                                                                                                                                                        | 18   |
| ตารางสรุปผลการดำเนินงานของโครงการ 6 เดือนที่ 3                                                                                                                                                        | 21   |
| รายละเอียดผลการดำเนินงาน                                                                                                                                                                              | 24   |
|                                                                                                                                                                                                       |      |
| บทที่ 1: การจัดการปลูกพริกพิโรธที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรในภาคกลาง:                                                                                                                                      |      |
| จังหวัดนครปฐม (นายกรุง สีตะชนี, ดร.สิริกุล วะสี)                                                                                                                                                      | 25   |
| 1.1. การศึกษาเทคโนโลยีการปลูกปฏิบัติดูแลรักษาที่เหมาะสมฤดูหนาวปี พ.ศ. 2552                                                                                                                            | 26   |
| 1.2. การศึกษาเทคโนโลยีการปลูก ปฏิบัติดูแลรักษาที่เหมาะสมฤดูหนาวปี พ.ศ. 2553                                                                                                                           | 32   |
| 1.3. การคัดเลือกสายพันธุ์พริกพิโรธให้มีความสม่ำเสมอในสายพันธุ์ มีผลผลิตและ<br>แคปไซซินสูง สำหรับใช้เป็นพันธุ์ปลูกเชิงการค้า                                                                           | 37   |
| 1.4. การปลูกพริกพิโรธในแปลงเกษตรกร เพื่อทดสอบเทคโนโลยีและความคุ้มค่า<br>ในการผลิตเชิงการค้าฤดูหนาวปี พ.ศ. 2552                                                                                        | 44   |
| 1.5. การปลูกพริกพิโรธในแปลงเกษตรกรเพื่อทดสอบเทคโนโลยี และความคุ้มค่า<br>ในการผลิตเชิงการค้า ฤดูหนาวปี พ.ศ. 2553                                                                                       | 48   |
|                                                                                                                                                                                                       |      |
| บทที่ 2: การจัดการปลูกพริกพิโรธที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรในภาคเหนือ: จังหวัดแพร่<br>และจังหวัดเชียงใหม่ (รศ.ดร.จริยา วิสิทธิ์พานิช ผศ.ดร.เกวลิณ คุณาศักดากุล นางอัญชัญ<br>ชมภูพวงและนางสาวประนอม ใจอ้าย) | 57   |
| 2.1. ปลูกพริกในดิน ช่วงฤดูหนาวปี พ.ศ. 2552 ในแปลงปลูกพริกของเกษตรกร<br>อำเภอหนองม่วงไข่ จังหวัดแพร่                                                                                                   | 60   |

|                                                                                                                                  |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.2. ปลุกพริกในดิน ช่วงฤดูฝนปี พ.ศ. 2553 ในแปลงปลุกพริกของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ อำเภอเมือง จังหวัดแพร่                  | 71  |
| 2.3. ปลุกพริกในดินช่วงฤดูหนาวปี พ.ศ. 2553 ในแปลงปลุกพริกของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ อำเภอเมือง จังหวัดแพร่                 | 77  |
| 2.4. ปลุกพริกในดินในแปลงปลูกของเกษตรกรช่วงฤดูหนาวปี พ.ศ. 2552 อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่                                          | 82  |
| 2.5. ปลุกพริกพิโรธในดินช่วงฤดูหนาวปี พ.ศ. 2552 ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่                                | 87  |
| 2.6. ปลุกพริกพิโรธช่วงฤดูฝนปี พ.ศ. 2553 สถานีวิจัยเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่                                    |     |
| 2.6.1. . การปลุกพริกพิโรธในระบบ Substrate ในโรงเรือนปิด                                                                          | 110 |
| 2.6.2. การปลุกพริกพิโรธในดินภายใต้โรงเรือนไม้ไผ่หลังคามุงพลาสติก                                                                 | 123 |
| 2.7. ปลุกพริกพิโรธในดินช่วงฤดูหนาวปี พ.ศ. 2553 สถานีวิจัยเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่                             | 144 |
| 2.8. การศึกษาช่วงเวลาที่เหมาะสมในการปลุกพริกพิโรธในรอบ 1 ปี                                                                      |     |
| 2.8.1. การทดลองปลุกพริกพิโรธในกระถาง ณ โรงเรือนเปิด คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่                                          | 152 |
| 2.8.2. การทดลองปลุกพริกพิโรธในกระถาง ณ บริเวณระเบียบังดึก คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่                                    | 165 |
| 2.9. การศึกษาความต้องการธาตุอาหารของพริกพิโรธ                                                                                    |     |
| 2.9.1. ความต้องการธาตุอาหารของพริกพิโรธ                                                                                          | 174 |
| 2.9.2. ปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับผลผลิตพริกพิโรธ                                                                             | 178 |
| 2.10. การพัฒนาสูตรอาหารเพื่อขยายพันธุ์พริกพิโรธด้วยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ                                                   | 181 |
| บทที่ 3: การจัดการปลุกพริกพิโรธที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรในภาคกลาง: จังหวัดกรุงเทพฯ                                                 | 187 |
| 3.1. การทดลองการปลุกพริกพิโรธในดินในช่วงฤดูหนาว ปีพ.ศ. 2552                                                                      | 189 |
| 3.2. ผลของระยะปลูกและการตัดแต่งกิ่งที่มีผลต่อผลผลิตและการเจริญเติบโตของพริกพิโรธและพริกซูเปอร์ฮอทที่ปลูกในดิน                    | 193 |
| 3.3. ผลของจำนวนต้น/ถุงและการตัดแต่งกิ่งที่มีผลต่อผลผลิตและการเจริญเติบโตของพริกพิโรธที่ปลูกในวัสดุปลูกโดยระบบการปลูกแบบไม่ใช้ดิน | 203 |

|                                                                                                      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ภาคผนวก                                                                                              | 223 |
| ภาคผนวกบทที่ 1                                                                                       | 224 |
| ภาคผนวกบทที่ 2                                                                                       | 238 |
| ข่าวพริกพิโรธ                                                                                        | 257 |
| จำนวนพริกพิโรธสดและพริกพิโรธแห้งที่ส่งให้หน่วยงานและบริษัทต่างๆ<br>ไปทดสอบในผลิตภัณฑ์อาหารและสารสกัด | 259 |

## โครงการ”พัฒนาระบบการปลูกพริกพริ้ว (พริกที่เผ็ดที่สุดในโลก)

### เชิงการค้าในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน”

#### บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

#### Executive Summary

พริกพริ้ว หรือ พริกพริ้วร้อยครก จัดเป็นพริกที่มีรสเผ็ดที่สุดในโลก โดยมีความเผ็ดสูงถึง 1,000,000 Scoville Heat Units (SHU) เมื่อเปรียบเทียบกับพริกขี้หนูเม็ดเล็กที่มีรสชาติเผ็ดจัด มีความเผ็ด 60,000 SHU เมื่อคำนวณน้ำหนักพริกพริ้วแห้ง 16 กิโลกรัม ผลิต Capsaicin ได้ 1 กิโลกรัม ขณะที่ต้องใช้พริกขี้หนูแห้งถึง 616 กิโลกรัม จึงจะได้ Capsaicin 1 กิโลกรัม ดังนั้นพริกพริ้วจึงเป็นพันธุ์ที่เหมาะสมที่สุดในการผลิตสาร Capsaicin เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น ยา ผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพ ผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์ ผลิตภัณฑ์กำจัดศัตรูพืช ผลิตภัณฑ์แก้ปวด

ดังนั้นทางสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ฝ่ายเกษตรจึงให้ทุนสนับสนุนการวิจัยระบบการจัดการผลิตพริกพริ้ว เป็นระยะเวลา 1 ปี (2551 - 2552) งานวิจัยส่วนใหญ่ทำในสภาพโรงเรือนปิด ซึ่งมีต้นทุนการผลิตค่อนข้างสูง การปลูกพริกในดินสามารถปลูกในพื้นที่ขนาดใหญ่ได้ ถ้ามีการจัดการดี ก็คาดว่าจะทำให้พริกพริ้วมีปริมาณผลผลิตมากขึ้นและมีต้นทุนการผลิตลดลงในสภาพไร่ ดังนั้นสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยจึงให้ทุนสนับสนุนโครงการ”พัฒนาระบบการปลูกพริกพริ้ว (พริกที่เผ็ดที่สุดในโลก) เชิงการค้าในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน” ซึ่งเป็นงานวิจัยต่อเนื่องจากโครงการแรกดังกล่าวมาแล้วโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้รูปแบบการจัดการปลูกพริกพริ้วเป็นการค้าในสภาพแวดล้อมต่างๆ กัน ในพื้นที่ปลูกพริกภาคเหนือและภาคกลาง

ผลที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัยนี้จะทำให้ทราบศักยภาพของพริกพริ้วในการผลิตเชิงการค้า นอกจากนี้อาจทำให้พริกพริ้วเป็นพืชทางเลือกที่ทำให้เกษตรกรมีรายได้ดีขึ้นเนื่องจากสามารถเพิ่มมูลค่าพริกได้มากมายเมื่อนำไปทำสารสกัดและใช้ในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์อาหารและยาหลายชนิดและที่สำคัญคือ ลดการนำเข้าสาร Capsaicin จากต่างประเทศ

การทดลองในแปลงปลูกได้ทำการคัดเลือกพื้นที่ปลูกพริกพริ้ว ในภาคกลาง 3 พื้นที่ และในภาคเหนือ 4 พื้นที่ พื้นที่แรกในภาคกลาง คือ ที่จังหวัดนครปฐม ณ แปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักเขตร้อน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ทำการทดลอง 2 ฤดูปลูก คือ ในช่วงฤดูหนาว ปี พ.ศ. 2552 และปี พ.ศ. 2553 พื้นที่ที่ 2 คือแปลงทดลองของเกษตรกรที่อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรีโดยปลูก 2 ฤดูปลูก คือ ในช่วงฤดูหนาวปีพ.ศ.2552 และปี พ.ศ. 2553 พื้นที่ปลูกที่ 3 คือ แปลงทดลองของคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยปลูกในช่วงฤดูหนาวปีพ.ศ. 2552 และในช่วงฤดูฝน ปี พ.ศ. 2553

สำหรับพื้นที่ปลูกภาคเหนือในจังหวัดเชียงใหม่ 2 พื้นที่ คือพื้นที่แรกเป็นแปลงปลูกของเกษตรกรที่อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ปลูกพริกพริ้วในช่วงฤดูหนาวปี พ.ศ. 2552 พื้นที่ปลูกที่ 2 คือแปลงปลูกของ

สถานีเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ได้ทดลองปลูก 3 ครั้ง โดยปลูกในช่วงฤดูหนาวปี พ.ศ. 2552 ช่วงฤดูฝนปี พ.ศ. 2553 และฤดูหนาวปี พ.ศ. 2553 พื้นที่ปลูกจังหวัดแพร่ ทำการปลูกในแปลงของเกษตรกร อำเภอหนองม่วงไข่ ในช่วงฤดูหนาวปี พ.ศ. 2552 และปลูก ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ 2 ฤดูปลูก คือ ฤดูฝนปี พ.ศ. 2553 และฤดูหนาวปี พ.ศ. 2553 โดยในแต่ละพื้นที่มีขนาดตั้งแต่ 1-2 งาน และมีการดูแลจัดการที่แตกต่างกันไป

ผลการทดลอง ได้ผลบรรลุตตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้สรุปได้ดังต่อไปนี้

#### 1. ได้พื้นที่ที่เหมาะสมและรูปแบบการจัดการด้วยวิธีที่เหมาะสมในการปลูกพริกพิโรธ

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมที่สุด โดยสามารถปลูกพริกพิโรธได้ทั้งฤดูฝนและฤดูหนาว และมีรูปแบบการจัดการด้วยวิธีที่เหมาะสมมากที่สุด ทำให้สามารถควบคุมการระบาดของโรคและแมลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีอัตราการรอดตายของพริกพิโรธสูงมากกว่า 60% มีช่วงการเก็บเกี่ยวนาน 3-6 เดือน โดยมีผลผลิต 3,051.67 กิโลกรัมต่อไร่ในช่วงฤดูฝน (ระยะเวลาเก็บ 6 เดือน) และผลผลิต 1,568 กิโลกรัมต่อไร่ในช่วงฤดูหนาว (ระยะเวลาเก็บ 3 เดือน) มีต้นทุนการผลิต 40,410 บาทต่อไร่ ถ้าหากขายพริกพิโรธได้กิโลกรัมละ 50 บาท จะได้กำไรสุทธิ 37,993-112,173.50 บาทต่อไร่ ในช่วง 3-6 เดือน ตามลำดับ

พื้นที่เหมาะสมปานกลาง คือ แปลงทดลอง ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ สามารถผลิตพริกพิโรธในฤดูฝนภายใต้โรงเรือนไม้ไผ่หลังคามุงพลาสติกมีอัตราการรอดตายจนกระทั่งสิ้นสุดการเก็บเกี่ยว 30-40 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ได้ผลผลิต 660 กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุนการผลิต 51,043.82 บาทต่อไร่ ถ้าหากขายพริกพิโรธได้กิโลกรัมละ 100 บาท จะได้กำไรสุทธิ 14,946 บาทต่อไร่ สำหรับพริกพิโรธในช่วงฤดูหนาวปี พ.ศ. 2552 และปี พ.ศ. 2553 ประสบปัญหาโรคไวรัสระบาดรุนแรง ได้ผลผลิตเล็กน้อย การปลูกพริกพิโรธในวัสดุปลูกภายในโรงเรือนปิดมีต้นทุนการผลิตที่สูงเกินไปไม่คุ้มค่ากับการลงทุน

พื้นที่ที่ไม่เหมาะสมที่จะปลูกพริกพิโรธ คือ พื้นที่ภาคกลาง โดยแต่ละพื้นที่ให้ผลผลิตน้อย มีต้นทุนการผลิตประมาณ 42,800 – 48,800 บาทต่อไร่ ปัญหาอุปสรรคส่วนใหญ่เกิดจากสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม เช่น สภาพภูมิอากาศ รวมทั้งการนำพริกพิโรธไปปลูกในแหล่งที่มีการสะสมโรคแมลง เนื่องจากมีการปลูกพืชตระกูลเดียวกับพริกติดต่อกันเป็นเวลานาน ทำให้การจัดการเรื่องโรคและแมลงไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร นอกจากนี้ยังมีปัญหาเรื่องการจัดการในแปลงปลูก เช่น สภาพดิน การพรางแสงและการจัดการศัตรูพืช เหล่านี้เป็นต้น

แปลงปลูกพริกพิโรธของเกษตรกร 3 พื้นที่ คือ ที่อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ อำเภอหนองม่วงไข่ จังหวัดแพร่ และอำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี เก็บผลผลิตได้ในปริมาณที่น้อยมาก ทั้งนี้เพราะพริกพิโรธอ่อนแอต่อโรคและแมลงมากกว่าพริกที่เกษตรกรเคยปลูกมาก่อน โดยเฉพาะปัญหาโรคไวรัสที่มีการแพร่ระบาดลุกลามอย่างรวดเร็ว และเมื่อเป็นโรคแล้วไม่สามารถรักษาได้ จึงทำให้มีอัตราการตายสูงก่อนการเก็บเกี่ยว เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตและรายได้ของเกษตรกรที่ปลูกพริกพันธุ์อื่นเป็นการค้า พบว่า ต้นทุน

การผลิตพริกพิโรธสูงกว่าประมาณ 2 เท่า แต่ถ้าหากสามารถดูแลรักษาให้มีอัตรารอดมากกว่า 60% ก็จะทำให้มีรายได้สูงกว่าปลูกพริกพันธุ์อื่น 2-4 เท่า ขณะนี้พริกพิโรธยังไม่เป็นที่สนใจของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกพริกมากนัก เนื่องจากยังไม่มีตลาดรองรับที่แน่นอน

## 2. ได้ต้นพันธุ์พริกพิโรธที่มีผลผลิตสม่ำเสมอ ให้ผลผลิตสูงและมีปริมาณ capsaicin สูง

ในแต่ละพื้นที่ทดลอง เช่น ศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักเขตร้อน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้เก็บเมล็ดพันธุ์พริกพิโรธที่มีผลผลิตสูง ผลผลิตที่สม่ำเสมอ และมีเปอร์เซ็นต์ capsaicin สูง 1 ล้าน SHU ไว้อย่างน้อย 5 สายพันธุ์ ในแต่ละพื้นที่ดังกล่าว

## 3. ได้ช่วงระยะเวลาปลูกที่เหมาะสมมีอัตราการรอดตายสูง

ถึงแม้ว่าพริกพิโรธสามารถปลูกได้ตลอดปี โดยให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันในแต่ละฤดูปลูก แต่ช่วงระยะเวลาที่เหมาะสม คือ ช่วงฤดูฝน โดยเฉพาะเมล็ดในช่วงเดือนพฤษภาคม ย้ายลงปลูกในแปลงเดือนสิงหาคม จะลดความเสียหายจากโรคโคนเน่าและโรคไวรัสได้มากกว่าการปลูกในช่วงอื่น

## 4. ได้เทคโนโลยีในการผลิตพริกพิโรธ

โดยเริ่มตั้งแต่มีการคัดเลือกต้นพันธุ์ที่ดี ปราศจากโรค และต้นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตดีมีความสม่ำเสมอ มีเปอร์เซ็นต์ capsaicin สูง เลือกระยะปลูกที่เหมาะสม มีการจัดการดูแลภายในสภาพแปลงปลูกให้ได้รับแสงสว่างที่พอเหมาะโดยการพรางแสง มีการจัดการระบบน้ำแบบน้ำหยด มีการจัดการควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืชนำโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยการพ่นสารเคมีตามชนิดการระบาดของโรคและแมลงที่สำรวจพบทุกสัปดาห์ ซึ่งทางโครงการวิจัยได้จัดทำคู่มือการปลูกพริกพิโรธสำหรับผู้สนใจนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

## 5. พัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่

งานวิจัยครั้งนี้มีส่วนในการพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังจำนวน 1 คน และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาจำนวน 2 คน นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาสาขาโรคพืช ภาควิชากีฏวิทยาและโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 1 คนและนักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาควิชากีฏวิทยาและโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 5 คน

## 6. เป็นพืชทางเลือกให้เกษตรกร

ได้มีการพัฒนาระบบการผลิตพริกพิโรธ ทำให้สามารถผลิตในเชิงการค้าได้ ถ้าหากมีตลาดรองรับที่แน่นอน จะทำให้พริกพิโรธเป็นพืชทางเลือกสำหรับเกษตรกร ทำให้เกษตรกรมีรายได้ดีขึ้น

### บทคัดย่อ

โครงการวิจัย “พัฒนาระบบการปลูกพริกพริ้ว (พริกที่เผ็ดที่สุดในโลก) เชิงการค้าในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน” มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้รูปแบบการจัดการปลูกพริกพริ้วเพื่อเป็นการค้าในสภาพแวดล้อมต่างๆ ในพื้นที่ปลูกภาคเหนือและภาคกลาง โดยคาดหวังว่าจะสามารถผลิตพริกพริ้วที่มีคุณภาพและผลผลิตสูง มีสารสำคัญในการออกฤทธิ์สูง (สารกลุ่ม capsaicinoids) และคุ้มทุนเมื่อนำไปผลิตสารสกัดระดับอุตสาหกรรม

ได้ทำการเลือกพื้นที่ปลูกพริกพริ้วในพื้นที่ภาคกลาง 3 จังหวัด คือ จังหวัดนครปฐม จังหวัดราชบุรี และกรุงเทพมหานคร ส่วนภาคเหนือมี 2 จังหวัด คือ จังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดแพร่ ผลการดำเนินงานพบว่า พื้นที่ปลูกภาคเหนือมีความเหมาะสมที่จะปลูกพริกพริ้วในเชิงการค้ามากกว่าภาคกลาง และสามารถปลูกพริกได้ทั้งในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง โดยได้พริกที่มีคุณภาพและผลผลิตสูง และมีสารออกฤทธิ์สูง ปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อคุณภาพและผลผลิตของพริกพริ้วนอกเหนือจากสภาพพื้นที่ปลูกดังที่กล่าวมาแล้ว ขบวนการผลิต เช่น การคัดเลือกต้นพันธุ์ที่ดีปราศจากโรค ต้นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสม่ำเสมอ เลือกระยะเวลาปลูกที่เหมาะสม มีการจัดการดูแลภายในสภาพแปลงปลูกให้ได้รับน้ำ แสงสว่าง และธาตุอาหารที่เหมาะสม ตลอดจนการควบคุมการระบาดของโรคและแมลงศัตรูอย่างมีประสิทธิภาพจะทำให้พริกพริ้วมีอัตราการรอดตายสูงมากกว่า 60% และสามารถให้ผลผลิตสูงมากกว่า 1 กิโลกรัมต่อต้น ในช่วงเวลา 3-6 เดือน ซึ่งในส่วนของเทคโนโลยีการผลิตพริกพริ้วที่ประสบความสำเร็จทางโครงการได้จัดทำเป็นคู่มือเผยแพร่สำหรับผู้สนใจปลูกพริกพริ้วเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

### Abstract

The project to investigate for commercial scale planting system of Piroj chili (Bhut Jolokia, *Capsicum chinense*), the world's hottest chili was carried out in varying environmental conditions. The study was aimed to find out for commercial scale management system in the north and middle parts of cultivating areas of the country. It was expected to obtain the high quality and quantity of yield and capsaicinoid content if the finding system was brought to produce in industry scale.

Three provinces, Nakhon Pathom, Ratchaburi and Bangkok were represented of the middle part. Only two provinces, Chiang Mai and Phrae were selected in the north. The achievable results revealed that the northern area was more suitable for commercial cultivating of the particular chili than the middle part. Cultivations were able to do in the rainy and cool seasons in the north. The high quality and quantity of the harvest and high content of capsaicin were obtained in those areas. Management practices that promoted high quality and quantity of yield including of selection of healthy seedlings without diseased symptoms, seedlings from mother plants which had given a uniform yield and appropriate time for planting. In addition, good managements in the nursery like giving appropriate amount of water, light, nutrients and appropriate controlling of diseases and insect pests were also needed. More than 60% of seedlings were survived in such the good practices as mentioned above. In the trial, a single plant was able to produce more than a kilogram of yield in 3-6 months period. Finally, the fact sheet of accomplished technological system in producing Piroj chili was published and hopefully to distribute to the interesting growers in the future.

สัญญาเลขที่ RDG5320004

โครงการ “พัฒนาระบบการปลูกพริกพริ้ว (พริกที่เผ็ดที่สุดในโลก) เชิงการค้าในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน

### สรุปข้อเสนอโครงการ

ผู้เสนอ : รศ.ดร.จริยา วิสิทธิ์พานิช  
 หน่วยงานต้นสังกัด : ภาควิชากีฏวิทยาและโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 หน่วยงานที่ร่วมโครงการ : คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
 ศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักเขตร้อน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน  
 มูลนิธิโครงการหลวง จังหวัดเชียงใหม่  
 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ จังหวัดแพร่

## 1. ความเป็นมาและความสำคัญ

พริกพริ้ว หรือ พริกพริ้วร้อยครก จัดเป็นพริกที่มีรสเผ็ดที่สุดในโลก โดยมีความเผ็ดสูงถึง 1,000,000 Scoville Heat Units (SHU) เมื่อเปรียบเทียบกับพริกขี้หนูเม็ดเล็กที่มีรสชาติเผ็ดจัด ซึ่งมีความเผ็ด 60,000 SHU เมื่อคำนวณน้ำหนักพริกพริ้วแห้ง 16 กิโลกรัม ผลิต Capsaicin ได้ 1 กิโลกรัม ขณะที่ต้องใช้พริกขี้หนูแห้งถึง 616 กิโลกรัม จึงจะได้ Capsaicin 1 กิโลกรัม ดังนั้นพริกพริ้วจึงเป็นพันธุ์ที่เหมาะสมที่สุดในการผลิตสาร Capsaicin เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น ยา ผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพ ผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์ ผลิตภัณฑ์กำจัดศัตรูพืช ผลิตภัณฑ์แก๊วงว สาเหตุที่ยังไม่มีการปลูกพริกพริ้วเป็นการค้าเนื่องจากยังไม่เป็นที่รู้จักกันแพร่หลายและในประเทศไทยยังไม่มีหน่วยงานใดที่มีการศึกษาเกี่ยวกับพริกพริ้วเลยจึงยังไม่มีองค์ความรู้ในด้านการผลิต ดังนั้น สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ฝ่ายเกษตรจึงให้ทุนสนับสนุนการวิจัยระบบการจัดการผลิตพริกพริ้ว เป็นระยะเวลา 1 ปี (2551 - 2552) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยที่ทำในห้องปฏิบัติการ และในสภาพโรงเรือน

งานทดลองที่ผ่านมาพบว่าโรงเรือนที่ทำการทดลองเป็นโรงเรือนที่ค่อนข้างอับลม ทำให้อุณหภูมิภายในโรงเรือนสูงมาก ถ้าหากมีการขยายผลการทดลองไปในพื้นที่ซึ่งมีรูปแบบโรงเรือนที่หลากหลายและมีการออกแบบที่ดี มีการระบายอากาศที่ดีขึ้นหรือใช้วัสดุที่ทำให้โรงเรือนมีอุณหภูมิลดลง อาจทำให้พริกพริ้วมีผลผลิตสูงขึ้นและอาจมีปริมาณ Capsaicin สูงเพิ่มขึ้นตามไปด้วย

อย่างไรก็ตามการปลูกพริกในโรงเรือนมีข้อจำกัดที่พื้นที่การผลิตไม่มากนัก หากตลาดต้องการพริกปริมาณมากเพื่อเข้าโรงงานอุตสาหกรรมอาหารและยา ผลผลิตอาจไม่พอเพียง การปลูกพริกในดินสามารถปลูกในพื้นที่ขนาดใหญ่ได้ถ้ามีการจัดการดี และได้เกษตรกรมืออาชีพเป็นคนดูแลจัดการ ก็คาดว่าจะทำให้การผลิตพริกพริ้วที่ปลูกในสภาพไร้มีปริมาณผลผลิตมากขึ้น

งานวิจัยนี้เป็นโครงการวิจัยต่อเนื่องจากโครงการแรกดังกล่าวมาแล้วโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อได้รูปแบบการจัดการปลูกพริกพริ้วเป็นการค้าในสภาพแวดล้อมต่างๆ กัน ในพื้นที่ปลูกพริกภาคเหนือและภาคกลาง

ผลที่คาดว่าจะได้รับทำให้ทราบศักยภาพของพริกพริ้วในการผลิตเชิงอุตสาหกรรม นอกจากนี้ยังอาจทำให้พริกพริ้วเป็นพืชทางเลือกที่ทำให้เกษตรกรมีรายได้ดีขึ้นเนื่องจากสามารถเพิ่มมูลค่าพริกได้มากมายเมื่อนำไปทำสารสกัดและอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ต่างๆ และที่สำคัญ คือ ลดการนำเข้าสาร Capsaicin จากต่างประเทศ

## 2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อให้รูปแบบการจัดการปลูกพริกพิโรธเพื่อเป็นการค้าในสภาพแวดล้อมต่างๆ ในเขตพื้นที่ปลูกพริกภาคเหนือและภาคกลาง

## 3. ขั้นตอนในการดำเนินงาน

### 3.1 ศึกษากระบวนการผลิตที่เหมาะสมของพริกพิโรธเพื่อปลูกเป็นการค้า

3.1.1 ทำการขยายปริมาณพริกพิโรธ โดยนำเมล็ดพันธุ์จากต้นพันธุ์ที่ได้รวบรวมจากงานทดลองที่ผ่านมาไปอนุบาล และย้ายลงเพาะกล้า เพื่อเตรียมไปปลูกในพื้นที่ทดลอง อำเภอหนองม่วงไข่และอำเภอเมือง จังหวัดแพร่, อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่, อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม และกรุงเทพฯ

3.1.2 ทำการเปรียบเทียบวิธีการจัดการปลูกพริกพิโรธร้อยละ 4 พื้นที่ คือ สถานีพืชสวนแพร่ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชเขตร้อน โดยทำการปลูกในสภาพต่างๆ ดังต่อไปนี้

- ก. ปลูกในวัสดุปลูกในโรงเรือนเปิด
- ข. ปลูกในดินในโรงเรือนเปิด
- ค. ปลูกในวัสดุปลูกโดยการพรางแสง
- ง. ปลูกในดินโดยการพรางแสง

3.1.3 การปลูกพริกในดินโดยการพรางแสงในแปลงเกษตรกร 3 พื้นที่ คือ อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ อำเภอหนองม่วงไข่ จังหวัดแพร่ และอำเภอกำแพงแสนจังหวัดนครปฐม เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตความแข็งแรง, อุณหภูมิ, ความชื้น, ผลผลิต ปริมาณสาร Capsaicin ปริมาณสารพิษตกค้างในพริกหลังการเก็บเกี่ยวและจะทำการเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตและรายได้ของเกษตรกรที่มีการปลูกพริกพันธุ์อื่นเป็นการค้า เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการส่งเสริมการปลูกพริกพิโรธร้อยละต่อไป

3.1.4 ทำการคัดเลือกพันธุ์ (Seed Stock) ที่มีผลผลิตสูง และให้ผลผลิตสม่ำเสมอตลอดฤดู

3.1.5 ศึกษาช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกพริกพิโรธในรอบปีเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการระบาดของโรคแมลง และปัจจัยแวดล้อมอื่นๆที่จะมากระทบต่อการเจริญเติบโต ผลผลิตและคุณภาพของพริกพิโรธ โดยมีตัววัดภายใน 18 เดือน

- 1. ทราบปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อคุณภาพและผลผลิตของพริกพิโรธ
- 2. ทราบต้นทุนการผลิตต่อหน่วยว่าจะคุ้มทุนกับการที่จะผลิตระดับอุตสาหกรรมหรือไม่
- 3. ได้เทคโนโลยีการผลิตพริกพิโรธ
- 4. จัดทำคู่มือเผยแพร่

## 4. โครงการวิจัยย่อยภายใต้ชุดโครงการ

โครงการย่อยที่ 1 การจัดการปลูกพริกพิโรธที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรในภาคกลาง : จังหวัดนครปฐม

โครงการย่อยที่ 2 การจัดการปลูกพริกพิโรธที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรในภาคเหนือ : จังหวัดแพร่และจังหวัดเชียงใหม่

โครงการย่อยที่ 3 การจัดการปลูกพริกพิโรธที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรในภาคกลาง : จังหวัดกรุงเทพฯ

5. กิจกรรมต่างๆ ในแต่ละโครงการย่อย

โครงการย่อย 1: การจัดทำการปลูกพริกที่โรซที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรในภาคกลาง: จังหวัดนครปฐม งบประมาณ 636,000 บาท

| วัตถุประสงค์                                                                            | กิจกรรมหลัก                                                                                                                            | กิจกรรมรอง                                                                                                  | ระยะเวลาดำเนินการ  | จำนวนวันที่ใช้ | ผู้รับผิดชอบ |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------|--------------|
| 1.เพื่อได้รูปแบบการจัดการปลูกพริกที่โรซที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรในภาคกลาง : จังหวัดนครปฐม | 1. ปลูกพริกในวัสดุปลูกและในดินโดยการพรางแสง50% ถูหนาวเปรียบเทียบการเจริญเติบโตที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักเขตร้อน และแปลงปลูกของเกษตรกร | 1. ศึกษาปัจจัยแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง เช่น สภาพดิน อุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน<br>2.ทดสอบปริมาณสาร Capsaicin | เดือน 1 – เดือน 8  | 240            | กรุง สิริกุล |
|                                                                                         | 2. คัดเลือกพันธุ์ (Seed Stock)                                                                                                         | เก็บเมล็ดพืชคัดเลือกต้นที่มีความสมบูรณ์ และให้ผลผลิตสม่ำเสมอตลอดฤดูปลูกรุ่นที่ 1                            | เดือน 1 – เดือน 8  | 240            | กรุง สิริกุล |
|                                                                                         | 3.เปรียบเทียบ ผลผลิต และต้นทุนการผลิตพริกฤดูหนาว                                                                                       |                                                                                                             | เดือน 8            | 30             | กรุง สิริกุล |
|                                                                                         | 4. ปลูกพริกในวัสดุปลูกและในดิน โดยการพรางแสงฤดูฝน ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักเขตร้อน                                                   | 1.ทดสอบปริมาณสาร Capsaicin<br>2. ศึกษาปัจจัยแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง เช่น สภาพดิน อุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน | เดือน 9 – เดือน 16 | 240            | กรุง สิริกุล |
|                                                                                         | 5. คัดเลือกพันธุ์ (Seed Stock)                                                                                                         | คัดเลือกเมล็ดพันธุ์จากรุ่นที่ 1 เพื่อได้เมล็ดพันธุ์รุ่นที่ 2                                                | เดือน 9 – เดือน 16 | 240            | กรุง สิริกุล |
|                                                                                         | 6. เปรียบเทียบผลผลิต ต้นทุนการผลิตพริกฤดูฝน กับ ผลผลิตพริกในฤดูหนาว                                                                    |                                                                                                             | เดือน 16           | 30             | กรุง สิริกุล |

โครงการย่อยที่ 2 : การจัดการปลูกพริกพริกที่โรซที่ที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรในภาคเหนือ: จังหวัดแพร่และจังหวัดเชียงใหม่ งบประมาณรวม 1,129,300 บาท

| วัตถุประสงค์                                                                                          | กิจกรรมหลัก                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | กิจกรรมรอง                                                                                                                                                                                                                                                          | ระยะเวลาดำเนินการ  | จำนวนวันที่ใช้ | ผู้รับผิดชอบ                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------|-------------------------------------|
| 2. เพื่อให้รูปแบบการจัดการปลูกพริกพริกที่โรซที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรในภาคเหนือ: จังหวัดแพร่, เชียงใหม่ | 1. ปลูกพริกในดิน โดยการพรางแสง 50% ถูหนวาว <ul style="list-style-type: none"> <li>- ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนแพร่</li> <li>- แปลงปลูกพริกของเกษตรกร อำเภอหนองม่วงไข่ จังหวัดแพร่</li> <li>- แปลงปลูกพริกของเกษตรกร อำเภอฝางจังหวัดเชียงใหม่</li> <li>- โรงเรียนคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</li> </ul> เปรียบเทียบการเจริญเติบโต <ul style="list-style-type: none"> <li>- แปลงปลูกพริกสถานีเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่</li> </ul> | 1. ศึกษาปัจจัยแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง เช่น สภาพดิน อุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน 2. ทดสอบปริมาณสาร Capsaicin 3. เก็บเมล็ดพันธุ์จากต้นที่สมบูรณ์ 4. พัฒนาสูตรอาหารเพื่อขยายต้นพันธุ์พริกที่คัดเลือกจากต้นที่สมบูรณ์ด้วย tissue culture 5. การจัดการ โรคและแมลงศัตรูพริก | เดือน 1 – เดือน 8  | 240            | จริยา<br>เกวณิน<br>ประนอม<br>อัญชัน |
|                                                                                                       | 2. ศึกษาช่วงเวลาที่เหมาะสมในการปลูกพริกพริกโรซในรอบ 1 ปี <ul style="list-style-type: none"> <li>- แปลงปลูกพริกสถานีวิจัยพืชสวนแพร่ และโรงเรียน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                      | 1. ศึกษาฤดูกาลแพร่ระบาดของโรคและแมลงพริก 2. ทดสอบสารพิษตกค้างของสารกำจัดศัตรูพืชหลังการเก็บเกี่ยว                                                                                                                                                                   |                    |                | จริยา<br>เกวณิน<br>ประนอม           |
|                                                                                                       | 3. เปรียบเทียบผลผลิตในฤดูหนาวและ ต้นทุนการผลิตในแต่ละพื้นที่                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                     | เดือน 8            | 30             | จริยา<br>เกวณิน<br>ประนอม<br>อัญชัน |
|                                                                                                       | 4. ปลูกพริกในดินโดยการพรางแสงฤดูฝน <ul style="list-style-type: none"> <li>- ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนแพร่</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1.ศึกษาปัจจัยแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง เช่น สภาพดิน อุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน                                                                                                                                                                                        | เดือน 9 – เดือน 16 | 240            | จริยา<br>เกวณิน                     |

|  |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                 |                |    |                                    |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----|------------------------------------|
|  | - ไร่เรือนคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่<br>- แปลงปลูกพริกสถานีเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ | 2.ทดสอบปริมาณสาร Capsaicin<br>3. เก็บเมล็ดพันธุ์<br>4. ขยายต้นพริกที่คัดเลือกด้วย tissue culture<br>5. การจัดการโรคและแมลงศัตรูพริก<br>6. ทดสอบสารพิษตกค้างของสารกำจัดศัตรูพืชหลังการเก็บเกี่ยว |                |    | ประเมิน<br>อัตรา<br>ผลผลิต         |
|  | 5. เปรียบเทียบการเจริญเติบโต ผลผลิต ต้นทุนการผลิต พริกฤดูหนาวกับพริกฤดูฝน                                       |                                                                                                                                                                                                 | เดือน 16       | 30 | จริยา<br>ภาวสิน<br>ประนอม<br>อัตรา |
|  | 6. สรุปรายงานผลงานวิจัย                                                                                         | วิเคราะห์ผลงาน เขียนเอกสารคู่มือ                                                                                                                                                                | เดือนที่ 17-18 | 60 | จริยา<br>ภาวสิน<br>ประนอม<br>อัตรา |

โครงการย่อยที่ 3: การจัดการปลูกพริกพริ้วที่หมาะสมสำหรับเกษตรกรในภาคกลาง: จังหวัดกรุงเทพมหานครงบประมาณรวม 656,000 บาท

| วัตถุประสงค์                                                                 | กิจกรรมหลัก                                                                                                                          | กิจกรรมรอง                                                                                                                                                | ระยะเวลาดำเนินการ  | จำนวนวันที่ใช้ | ผู้รับผิดชอบ     |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------|------------------|
| 3. เพื่อให้รูปแบบการจัดการปลูกพริกพริ้วที่หมาะสมสำหรับเกษตรกรในกรุงเทพมหานคร | 1. ปลูกพริกในวัสดุปลูกและในดิน โดยการพรางแสง50% เปรียบเทียบการเจริญเติบโตที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2 ฤดูปลูก | 1.ทดสอบปริมาณสาร Capsaicin<br>2. เก็บเมล็ดพันธุ์<br>3.ศึกษาปัจจัยแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง เช่น สภาพดิน อุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน<br>4. ตัดแต่งกิ่งทรงพุ่ม | เดือน 1 – เดือน 16 | 480            | อิทธิสุนทร วนิดา |
|                                                                              | 2. เปรียบเทียบผลผลิต ต้นทุนการผลิต พริกที่ปลูกในฤดูหนาวและฤดูฝน                                                                      |                                                                                                                                                           | เดือน 17 –เดือน 18 | 30             | อิทธิสุนทร วนิดา |

กิจกรรม 6 เดือนที่ 3 ของทุกโครงการ

| วัตถุประสงค์       | กิจกรรมหลัก                            | กิจกรรมรอง                                               | ระยะเวลาดำเนินการ  | จำนวนวันที่ใช้ | ผู้รับผิดชอบ                                     |
|--------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------|----------------|--------------------------------------------------|
| เผยแพร่องค์ความรู้ | 1. สรุปผลการทดลองและจัดทำเอกสารเผยแพร่ | วิเคราะห์ผลงาน เขียนเอกสาร คู่มือเผยแพร่การปลูกพริกพริ้ว | เดือน 17 –เดือน 18 | 30             | จริยา อิทธิสุนทร กรังสิริกุล วนิดา ประนอม เกวลิน |

## 6. ผลที่คาดว่าจะได้รับในแต่ละช่วงระยะเวลา (แบ่งเป็นราย 6 เดือน)

| เดือนที่     | กิจกรรม (activities)                                                                         | ผลงานที่คาดว่าจะได้รับ (outputs)                                                                                                                                 |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 เดือนที่ 1 | ปลูกพริกในวัสดุปลูกและในดินโดยวิธีต่างๆ ในพื้นที่ปลูกจังหวัดเชียงใหม่แพร่ กรุงเทพฯ และนครปฐม | ได้ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพและผลผลิตของพริกพืชรูปร่างที่ปลูกในฤดูหนาวในพื้นที่ต่างๆ 7 พื้นที่                                                                      |
| 6 เดือนที่ 2 | ทดลองวิธีการปลูกที่เหมาะสมของพริกพืชรูปร่างตามวิธีการต่างๆ(ต่อ)                              | ได้วิธีการปลูกพริกพืชรูปร่างที่เหมาะสมในฤดูฝน ในพื้นที่ต่างๆ 4 พื้นที่                                                                                           |
| 6 เดือนที่ 3 | เขียนรายงานเผยแพร่องค์ความรู้                                                                | 1. ทราบผลผลิต ต้นทุนการผลิต และปัจจัยแวดล้อมที่มีผลต่อผลผลิตและคุณภาพของพริกพืชรูปร่าง<br>2. ได้ผลงานวิจัยเป็นรูปเล่ม<br>3. ได้เอกสารคู่มือการปลูกพริกพืชรูปร่าง |

## 7. กระบวนการผลักดันผลงานดังกล่าวออกสู่การใช้ประโยชน์

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้สามารถนำไปเผยแพร่ โดยการเสนอผลงานตีพิมพ์ในวารสารหรือการนำเสนอในการประชุมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง มีการอบรมเกษตรกรที่สนใจ และถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกพริกพืชรูปร่างเพื่อเป็นอาชีพทางเลือก อาจมีการเชิญผู้ที่ต้องการใช้สารสกัด Capsaicin ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารและยามาร่วมประชุมเพื่อหาแนวทางการขยายผลในระดับอุตสาหกรรมต่อไป ในการศึกษาครั้งนี้ งานบางส่วนจะต้องดำเนินการในแปลงปลูกของเกษตรกรอยู่แล้ว เมื่อเกษตรกรได้นำไปปฏิบัติจริงและได้ผลดี จึงเหมือนเป็นแปลงสาธิตที่มีเกษตรกรอื่นๆ สนใจมาดูงานและมีการขยายผลไปยังเกษตรกรรายใหม่และแหล่งปลูกใหม่อีกต่อไป

1. รศ.ดร. จริยา วิสิทธิ์พานิช หัวหน้าโครงการวิจัยผู้รับทุน/ หัวหน้าโครงการวิจัยย่อยที่ 2  
ภาควิชาสถิติวิทยาและ โรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200  
โทรศัพท์/โทรสาร 053-944027  
E-mail [agijvstp@chiangmai.ac.th](mailto:agijvstp@chiangmai.ac.th)
2. รศ.ดร. อธิสุนทร นันทกิจ หัวหน้าโครงการวิจัยย่อยที่ 3  
คณะเทคโนโลยีการเกษตร  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนอุดมกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520  
โทรศัพท์/โทรสาร 02-3264113  
E-mail: [kmitthis@kmitl.ac.th](mailto:kmitthis@kmitl.ac.th)
3. นายกรัง สัตะธนี หัวหน้าโครงการวิจัยย่อยที่ 1  
ศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักเขตร้อน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน  
อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 73140  
โทรศัพท์ (034) 281509, (034) 281389 Fax: (034) 351393  
E-mail: [rdikrs@ku.ac.th](mailto:rdikrs@ku.ac.th)
4. ดร. สิริกุล วะสี นักวิจัยร่วมโครงการ  
ศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักเขตร้อน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน  
อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 73140  
โทรศัพท์ (034) 281509, (034) 281389 Fax: (034) 351393  
E-mail: [sirikul.w@ku.ac.th](mailto:sirikul.w@ku.ac.th)
5. ผศ.ดร. เกวลิณ คุณาศักดากุล นักวิจัยร่วมโครงการ  
ภาควิชาสถิติวิทยาและ โรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200  
โทรศัพท์/โทรสาร 053-944024 E-mail: [Kaewalin@chiangmai.ac.th](mailto:Kaewalin@chiangmai.ac.th)

6. นางอัญชัญ ชมภูพวง นักวิจัยร่วมโครงการ  
มูลนิธิโครงการหลวง  
เลขที่ 65 ถนนสุเทพ ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200  
โทรศัพท์ 081-882-5007  
E-mail: [anchan359@yahoo.com](mailto:anchan359@yahoo.com)
7. นางสาว ประนอม ใจอ้าย นักวิจัยร่วมโครงการ  
ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ อ.เมือง จ.แพร่ 54000  
โทรศัพท์ (054)-566526 โทรสาร 054-521381  
E-mail: [pjaijai@yahoo.com](mailto:pjaijai@yahoo.com)
8. อาจารย์ยวนิดา ดวงกั้งแสน นักวิจัยร่วมโครงการ  
คณะเทคโนโลยีการเกษตร  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520  
โทรศัพท์/โทรสาร 02-3264113  
E-mail: [duangkongsan@yahoo.com](mailto:duangkongsan@yahoo.com)

สัญญาเลขที่ 5320004

โครงการ “พัฒนาระบบการปลูกพริกพริบ (พริกที่เผ็ดที่สุดในโลก) เจริญการค้าในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน”

### สรุปรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

#### ส่วนที่ 1 ข้อมูลโครงการ

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัยผู้รับทุน : รองศาสตราจารย์ ดร.จริยา วิสิทธิ์พานิชย์

โครงการเริ่มเมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2552 ถึง มีนาคม 2554 รวมเวลาที่ทำวิจัยทั้งสิ้น 1 ปี 6 เดือน

รายงานความก้าวหน้า

#### ส่วนที่ 2 รายงานกระบวนการทำวิจัย

1. ในรอบ 1 ปี 6 เดือนที่ผ่านมาท่านได้
  - ☒ ติดต่อทางโทรศัพท์ / โทรสารกับ user หรืออื่นๆ 40 ครั้ง
  - ☒ ประชุมร่วมกับ user หรือ อื่นๆ 10 ครั้ง
  - ☒ ไปพบกับ user หรือ อื่นๆ ณ สถานที่ 15 ครั้ง
  - ☐ ติดต่อ สกว. หรือ สปว. 2 ครั้ง
  - ☒ ประชุมทีมวิจัย 14 ครั้ง เป็นเรื่อง O ทบทวน / ☒ วางแผนงาน 4 ครั้ง
  - ☒ หาหรือปัญหาการทำวิจัย 6 ครั้ง / ☒ วิเคราะห์ผล 3 ครั้ง /
  - ☒ มอบหมายงาน 3 ครั้ง / ☒ จัดหาจัดจ้าง 2 ครั้ง
2. ในรอบ 6 เดือนที่ผ่านมาท่านได้ติดตามข้อมูลงานวิจัยโดย
  - ☐ บันทึกการทำวิจัย (สมุดเล่มดำ) จำนวน ..... หน้า
  - ☒ อ่าน paper ที่เกี่ยวข้อง .....40..... ชิ้น
  - ☒ ค้นหาข้อมูลทาง internet .....50... ครั้ง
  - ☐ อื่นๆ โปรดระบุ
3. ในกรณีที่มิใช่นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาหรือผู้ช่วยวิจัยในโครงการ ในรอบ 1 ปี 6 เดือนที่ผ่านมาท่านได้
  - ☒ ให้นักศึกษานำเสนอความก้าวหน้า .....3..... ครั้ง
  - ☒ ประชุมกับนักศึกษา / ผู้ช่วยวิจัย หรือนักศึกษาขอพบเพื่อหารือการทำวิจัย ...10.. ครั้ง
  - ☒ ตรวจสอบผลงานวิจัยที่ทำโดยนักศึกษา หรือผู้ช่วยวิจัย

ตารางสรุปผลการดำเนินงานของโครงการและกิจกรรมต่างๆ ในแต่ละโครงการย่อย 6 เดือนที่ 1

| แผนกิจกรรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ผลลัพธ์ (Out put) ที่คาดว่าจะได้รับ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ผลการดำเนินงาน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | หมายเหตุ                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6 เดือนที่ 1:</b><br>ปลูกริวกในวัสดุปลูกและในดินโดยวิธีต่างๆ ในพื้นที่ปลูกจังหวัด เชียงใหม่ แพร่ กรุงเทพฯ และนครปฐม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ได้ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพและผลผลิตของพริกพืชรอกในฤดูหนาวใน 4 จังหวัด 7 พื้นที่                                                                                                                                                                                                                                                                          | ปัจจัยสำคัญที่สุดที่มีผลต่อคุณภาพและผลผลิตคือ เมล็ดพันธุ์และโรคไวรัส                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | งานทดลองได้เลือกพื้นที่ครบ 7 พื้นที่ ตามแผน 100%                             |
| <b>โครงการย่อยที่ 1:</b> การจัดการปลูกริวกพืชรอก จังหวัดนครปฐม (กรุง, สิริกุล)<br>1.1. ปลูกริวกในวัสดุปลูกและในดินโดยการพรางแสง 50% ฤดูหนาว เปรียบเทียบการเจริญเติบโตที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักเขตร้อนและแปลงปลูกของเกษตรกร<br>1.2. คัดเลือกพันธุ์<br>1.3. เปรียบเทียบผลผลิตและต้นทุนการผลิตพริกฤดูหนาว                                                                                                                                                                                            | 1.1. ได้ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพและผลผลิตพริกที่ปลูกในวัสดุปลูกและปลูกในดิน<br>1.2. ได้ต้นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสม่ำเสมอ<br>1.3. ทราบผลผลิตและต้นทุนการผลิต                                                                                                                                                                                                   | 1.1. ปลูกริวกพืชรอกในดิน ในแปลงปลูกที่ศูนย์วิจัยฯ และแปลงปลูกของเกษตรกร พบพริกเป็นโรค 100% ผลผลิตที่ได้มีเล็กน้อย<br>1.2. ได้คัดเลือกต้นพันธุ์พริกที่ให้ผลผลิตสม่ำเสมอ<br>1.3. อยู่ระหว่างการรวบรวม                                                                                                                                                                                | ไม่ได้ทดลองปลูกในวัสดุปลูกเพื่อเก็บผลผลิต แต่ได้ปลูกในวัสดุปลูกเฉพาะระยะกล้า |
| <b>โครงการย่อยที่ 2:</b> การจัดการปลูกริวกพืชรอกจังหวัดแพร่ และจังหวัดเชียงใหม่ (จริยา, เกวลิน, ประนอม และอัญชัน)<br>2.1. ปลูกริวกในดินโดยการพรางแสง 50% ฤดูหนาว ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนแพร่<br>2.2. ปลูกริวกในดินแปลงปลูกพริกของเกษตรกร อำเภอหนองม่วงไข่ จังหวัดแพร่<br>2.3. ปลูกริวกแปลงปลูกเกษตรกร อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่<br>2.4. ปลูกริวกแปลงปลูกสถานีเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่<br>2.5. ศึกษาช่วงเวลาที่เหมาะสมในการปลูกริวกพืชรอกในรอบ 1 ปี<br>2.5.1. โรงเรือน คณะเกษตรศาสตร์ | 2.1. ได้รูปแบบการจัดการพริกที่เหมาะสม<br>2.2. ได้ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพและผลผลิตสำหรับเกษตรกร จังหวัดแพร่<br>2.3. ได้ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพและผลผลิต สำหรับเกษตรกร อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่<br>2.4. ได้ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพและผลผลิต สำหรับเกษตรกร อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่<br>2.5. เพื่อทราบการเกิดโรคของพริกพืชรอกที่ปลูกช่วงเวลาที่แตกต่างกัน | 2.1. ไม่ได้ดำเนินงาน<br>2.2. พริกที่ปลูกเป็นโรคไวรัส มีต้นเก็บผลผลิตได้เพียง 7%<br>2.3. พริกที่ปลูกเป็นโรค 100% ทำการปลูกใหม่เดือนมีนาคม 2553<br>2.4. พริกที่ปลูกเป็นโรคไวรัส 2% สามารถเก็บผลผลิตได้มากกว่า 90% ของต้นที่ปลูกทั้งหมด และได้คัดเลือกต้นพันธุ์ไว้เพื่องานทดลองครั้งต่อไป<br>2.5. พริกปลูก crop ที่ 1 วันที่ 7 พฤศจิกายน 2552 เป็นโรคไวรัส 80% พริกปลูก crop ที่ 2 25 | ไม่มีพื้นที่ว่างในสถานีให้ทดลองในช่วงฤดูหนาว                                 |



**ตารางสรุปผลการดำเนินงานของโครงการและกิจกรรมต่างๆ ในแต่ละโครงการย่อย 6 เดือนที่ 2**

| แผนกิจกรรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ผลลัพธ์ (Out put) ที่คาดว่าจะได้รับ                                                                        | ผลการดำเนินงาน                                                                                                                                                                                                                                                                                               | หมายเหตุ                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6 เดือนที่ 2:</b> ทดลองวิธีการที่เหมาะสมของพริกพืโรธตามพื้นที่ต่างๆ ในฤดูฝน                                                                                                                                                                                                                              | ได้วิธีการปลูกพริกพืโรธที่เหมาะสมในพื้นที่ต่างๆ 4 พื้นที่                                                  | 1. ปลูกพริกในดินภายใต้หลังคาพลาสติกและพรางแสง ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ (อยู่ระหว่างการเก็บเกี่ยวผลผลิต)<br>2. ปลูกพริกในดินโดยการพรางแสงที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่(อยู่ระหว่างการเก็บเกี่ยวผลผลิต)<br>3. ปลูกพริกในดินและปลูกในวัสดุปลูก โดยการพรางแสงที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | งานทดลองศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักเขตได้ทดลองปลูกพริกในฤดูหนาวซ้ำอีกครั้งหนึ่งในแปลงของเกษตรกรที่ราชบุรี                                    |
| <b>กิจกรรมโครงการย่อยที่ 1:</b> การจัดการปลูกพริกพืโรธ จังหวัดนครปฐม (กรุง, สิริกุล)<br>1.1.เปรียบเทียบผลผลิตและต้นทุนการผลิตพริกฤดูหนาวที่อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี<br>1.2.การคัดเลือกสายพันธุ์พริกพืโรธ<br><br>1.3.เปรียบเทียบผลผลิตพริกสดและผลผลิตแคปไซซินในแปลงปลูกของศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักเขตร้อน | 1.1.ทราบผลผลิตและต้นทุนการผลิต<br>1.2.ได้เมล็ดพันธุ์รุ่นที่ 2<br><br>1.3.เพื่อทราบผลผลิตและปริมาณแคปไซซิน  | 1.1.ทราบต้นทุนการผลิตในฤดูปลูกที่ 1 (ฤดูหนาว)<br>1.2.สามารถคัดเลือกลูกที่มีการติดผลดีได้ 20 สายพันธุ์<br>1.3.ปริมาณผลผลิตต่อหน่วยกำลังอยู่ในระหว่างเก็บเกี่ยว สำหรับปริมาณ capsaicin สูงมากกว่า 1 ล้าน SHU มี 6% จาก 35 ตัวอย่าง                                                                             | ผลผลิตของพริกที่คัดเลือกสายพันธุ์อยู่ในระหว่างเก็บเกี่ยว                                                                                  |
| <b>กิจกรรมโครงการย่อยที่ 2:</b> การจัดการปลูกพริกพืโรธจังหวัดแพร่และจังหวัดเชียงใหม่ (จริยา, เกวลิน, ประนอม และ อัญชัญ)<br>2.1. ปลูกพริกในดินโดยการพรางแสงฤดูฝนที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ จังหวัดแพร่<br><br>2.2. ปลูกพริกแปลงปลูกสถานีเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่                   | 2.1. ได้รูปแบบการจัดการพริกพืโรธที่เหมาะสมในฤดูฝน<br><br>2.2. ได้รูปแบบการจัดการพริกพืโรธที่เหมาะสมในฤดูฝน | 2.1. พริกพืโรธสามารถเจริญเติบโตได้ดีในฤดูฝน (อยู่ระหว่างการเก็บเกี่ยวผลผลิต มีปริมาณ capsaicin สูงมากกว่า 1 ล้าน SHU 7% จาก 30 ตัวอย่าง)<br>2.2. พริกพืโรธที่ปลูกในโรงเรือนไม้ไผ่มีอัตราการอยู่รอดมากกว่า 70% (อยู่ระหว่างการเก็บเกี่ยวผลผลิต มี                                                             | มีงานทดลองที่เพิ่มเติมจากแผนคือ 1. การปลูกพริกในวัสดุปลูกในโรงเรือนปิดที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง<br>2.ศึกษาสารวิทย์ยาของพริกพืโรธ |

|                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2.3. ศึกษาช่วงเวลาที่เหมาะสมในการปลูกพริกพิโรธในรอบ 1 ปี</p>                            | <p>2.3. เพื่อทราบการเกิดโรคของพริกพิโรธที่ปลูกช่วงเวลาที่แตกต่างกัน</p> | <p>ปริมาณ capsaicin สูงมากกว่า 1 ล้าน SHU 44% จาก 9 ตัวอย่าง) พริกพิโรธที่ปลูกในโรงเรือนปิดมีอัตราการอยู่รอดมากกว่า 90% (อยู่ระหว่างการเก็บเกี่ยวผลผลิต มีปริมาณ capsaicin สูงมากกว่า 1 ล้าน SHU 82% จาก 39 ตัวอย่าง)</p> <p>2.3. พริกพิโรธสามารถปลูกได้ตลอดปี</p>                                                                    | <p>3. crop remove ของพริกพิโรธ</p> <p>2.3. ช่วงที่เหมาะสมที่สุดจะได้รายงานในครั้งต่อไป</p>                                                                  |
| <p>กิจกรรมโครงการย่อยที่ 3: การจัดการปลูกพริกพิโรธ จังหวัดกรุงเทพฯ (อิทธิสุนทร, วนิตา)</p> | <p>3.1. ได้รูปแบบการจัดการพริกที่เหมาะสมในการปลูกพริกในวัสดุปลูก</p>    | <p>ได้ผลตามแผน 70% เนื่องจากพริกพิโรธที่ปลูกในดินในฤดูฝนอ่อนแอต่อโรคมามาก เมื่อเปรียบเทียบกับพริกซูปเปอร์ฮอทที่ปลูกในดินพร้อมกัน แม้แต่พริกพิโรธที่ปลูกในวัสดุปลูกก็อ่อนแอมากเช่นเดียวกัน ดังนั้น ในพื้นที่กรุงเทพฯ ไม่เหมาะที่จะปลูกพริกพิโรธในฤดูฝน แต่สามารถปลูกพริกซูปเปอร์ฮอท โดยคาดว่าจะสามารถลดต้นทุนการผลิตในวัสดุปลูกได้</p> | <p>ได้ทดลองปลูกพริกพิโรธซ้ำในฤดูหนาวโดยปลูกในวัสดุปลูกเพื่อเปรียบเทียบปริมาณ capsaicin ต่อหน่วยที่ผลิตกับพริกซูปเปอร์ฮอทซึ่งเป็นพันธุ์ที่ปลูกเป็นการค้า</p> |

### ข้อคิดเห็น

งานทดลองในช่วง 6 เดือนที่ 2 เป็นการรายงานผลการดำเนินงานต่อเนื่องจาก 6 เดือนที่ 1 ในส่วนของการรายงานผลผลิต และต้นทุนการผลิตจากแหล่งปลูกของเกษตรกร 5 พื้นที่ คือ

1. เกษตรกรจังหวัดราชบุรี
2. เกษตรกร อำเภอฟาง จังหวัดเชียงใหม่
3. เกษตรกร อำเภอหนองม่วงไข่ จังหวัดแพร่
4. แปลงทดลอง สถานีเกษตรหลวงปางดะ จังหวัดเชียงใหม่
5. แปลงทดลองสถานีเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เมื่อทราบต้นทุนการผลิตโดยเฉลี่ยแล้วสามารถกำหนดราคาขายที่ยุติธรรมให้แก่เกษตรกรได้ที่สำคัญ คือ ตลาดผู้บริโภคจะหาได้ที่ไหนอย่างไร นักวิจัยในโครงการนี้มีความสามารถเฉพาะในการผลิตเท่านั้น

ผลการทดลองใน 6 เดือนที่ 2 จากที่วางแผนไว้ว่าจะทดลองปลูกพริกพิโรธในฤดูฝน 4 พื้นที่ คือ

1. ปลูกพริกในวัสดุปลูกและในดิน โดยการพรางแสงฤดูฝนที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักเขตร้อน
2. ปลูกพริกในดิน โดยการพรางแสงฤดูฝนที่ศูนย์วิจัยพืชสวนแพร่
3. ปลูกพริกในดิน โดยการทำหลังกาพลาสติก และพรางแสงในฤดูฝนที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่
4. ปลูกพริกในดิน โดยการพรางแสงในฤดูฝนที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ในการปฏิบัติได้มีการเปลี่ยนแผนไปจากเดิมในหลายกิจกรรม เช่น ไม่ได้ทดลองปลูกพริกในวัสดุปลูก และในดิน โดยการพรางแสงในฤดูฝนที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักเขตร้อน เพื่อทราบต้นทุนการผลิตและผลผลิต แต่ได้มีงานวิจัยด้านคัดเมล็ดพันธุ์ และได้ทดลองปลูกพริกในฤดูหนาวซ้ำอีกครั้งหนึ่งในแปลงของเกษตรกรแทน ในส่วนของ 3 สถานที่ ได้ดำเนินการตามแผนเพื่อทราบความเป็นไปได้ในการปลูกในฤดูฝน และเปรียบเทียบต้นทุนการผลิต สำหรับในส่วน of ศูนย์วิจัยและการเกษตรแพร่ และสถานีเกษตรหลวงปางดะ ได้ทดลองปลูกพริกในฤดูหนาวซ้ำอีกครั้งหนึ่งในด้านเมล็ดพันธุ์นั้นทางศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักเขตร้อน ได้ทำการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์จากต้นที่มีความสมบูรณ์ และให้ผลผลิตสม่ำเสมอตลอดฤดูปลูกรุ่นที่ 1 และคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสม่ำเสมอและมีเปอร์เซ็นต์ capsaicin สูง เช่นเดียวกับที่เชียงใหม่ได้มีการคัดเมล็ดพันธุ์จากรุ่นที่ 1 ที่มีผลผลิตสูง และมีเปอร์เซ็นต์ capsaicin สูงเพื่อนำไปให้หน่วยงานที่มีหน้าที่โดยตรงในการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ เพื่อนำไปขยายผลในเชิงการค้าต่อไปในอนาคต

ปัญหาสำคัญของการปลูกพริกพิโรธที่มีสาเหตุมาจากเชื้อไวรัสโดยมีแมลงพาหะ มีการระบาดในสภาพแปลงปลูกทุกพื้นที่และทุกฤดูปลูก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการที่เชื้อติดมากับเมล็ดที่ได้จากต้นแม่พันธุ์ที่เป็นโรคนั้น จำเป็นต้องมีการดำเนินการแก้ไขปัญหาคต่อไป ถ้าหากสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ที่มีสายพันธุ์หนึ่งและปลอดจากเชื้อไวรัสได้ ก็ไม่จำเป็นที่จะต้องใช้เทคนิคการขยายพันธุ์ด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ อย่างไรก็ตามผลการวิจัยด้านการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อที่ผ่านมา ทำให้ทราบวิธีการเพิ่มปริมาณต้นอ่อนของพริกพิโรธให้ได้จำนวนมาก ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์เพื่อใช้ประโยชน์ทั้งในด้านของการเก็บรวบรวมต้นพันธุ์และเพิ่มปริมาณต้นกล้าจากพริกพิโรธที่มีลักษณะเด่น เช่นการนำสายพันธุ์พริกพิโรธหลังจากการคัดเลือกในสภาพการเพาะปลูกต่างๆ ที่ให้ทั้งปริมาณผลผลิตและปริมาณ capsaicin สูง มาเพิ่มปริมาณในสภาพเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อได้ตลอดเวลา ทำให้อย่นระยะเวลาและสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดร่วมกับเทคนิคการใช้ความร้อนกำจัดเชื้อไวรัส (Thermotherapy) ที่ติดมากับเมล็ดและต้นแม่พันธุ์ เพื่อให้ได้พันธุ์พริกที่ปลอดจากเชื้อไวรัสสำหรับผลิตเป็นกล้าพริกพิโรธที่มีคุณภาพสูงและเพื่อให้งานวิจัยที่ได้มีความครบถ้วนของเทคโนโลยีไม่ใช่งานวิจัยเพื่อแก้ปัญหาเพียงอย่างเดียว

**ตารางสรุปผลการดำเนินงานของโครงการและกิจกรรมต่างๆ ในแต่ละโครงการย่อย 6 เดือนที่ 3**

| แผนกิจกรรม                                                                                                                                                                                                      | ผลลัพธ์ (Out put) ที่คาดว่าจะได้รับ                                                                    | ผลการดำเนินงาน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | หมายเหตุ                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6 เดือนที่ 3:</b> ทดลองวิธีการที่เหมาะสมของพริกพืชรตามพื้นที่ต่างๆ ในฤดูฝน และฤดูหนาว พ.ศ. 2553                                                                                                              | ได้วิธีการปลูกพริกพืชรที่เหมาะสมในพื้นที่ต่างๆ 4 พื้นที่                                               | 1. ปลูกพริกในดินภายใต้หลังคาพลาสติกและพรางแสง ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ ระยะเวลาที่เก็บผลผลิต 6 เดือน ผลผลิต 660 กิโลกรัมต่อไร่<br>2. ปลูกพริกในดินโดยการพรางแสงที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ ฤดูฝน ผลผลิต 3,052 กิโลกรัมต่อไร่ ฤดูหนาว ผลผลิต 1,568 กิโลกรัมต่อไร่<br>3. ปลูกพริกในดินและปลูกในวัสดุปลูก โดยการพรางแสงที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่สามารถเก็บผลผลิตได้เนื่องจากมีโรคและแมลงระบาดรุนแรง | ได้ผล 50 % เนื่องจากไม่สามารถเก็บผลผลิตได้ที่ลาดกระบังและในส่วน ของศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักเขตร้อนไม่ได้ปลูกในฤดูฝน แต่ทดลองปลูกพริกในฤดูหนาวซ้ำอีกครั้งในแปลงของเกษตรกรที่ราชบุรีแทน และได้ผลผลิตน้อย |
| <b>กิจกรรมโครงการย่อยที่ 1:</b> การจัดการปลูกพริกพืชร จังหวัดนครปฐม (กรุง, สิริกุล)                                                                                                                             | 1. คัดเลือกพันธุ์<br><br>2. เปรียบเทียบผลผลิต ต้นทุนการผลิตพริกในฤดูหนาว ปี พ.ศ. 2552 และ ปี พ.ศ. 2553 | 1. ได้เมล็ดพันธุ์รุ่นที่ 2 จำนวน 5 สายพันธุ์<br><br>2. ผลผลิตของพริกที่จังหวัดนครปฐม และจังหวัดราชบุรี ประสบปัญหาโรคและแมลงระบาดรุนแรง เก็บผลผลิตได้ 13-187 กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุนการผลิต 42,800 – 48,800 บาทต่อไร่                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                        |
| <b>กิจกรรมโครงการย่อยที่ 2:</b> การจัดการปลูกพริกพืชรจังหวัดแพร่และจังหวัดเชียงใหม่ (จริยา, เกวลิน, ประนอม และ อัญชัญ)<br><br>2.1. ปลูกพริกในดินโดยการพรางแสงฤดูฝนที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ จังหวัดแพร่ | 2.1. ได้รูปแบบการจัดการพริกพืชรที่เหมาะสมในฤดูฝน ปี พ.ศ. 2553                                          | 2.1. ผลผลิตพริกพืชร 3,052 กิโลกรัมต่อไร่ ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 7 เดือน (พริกพืชร 1 ต้นให้ผลผลิตประมาณ 2 กิโลกรัม)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                              |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 2.2. ปลุกพริกในดินโดยการพรางแสงฤดูหนาวที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ จังหวัดแพร่                          | 2.2. ได้รูปแบบการจัดการพริกพิโรธที่เหมาะสมในฤดูหนาว ปี พ.ศ. 2553                     | 2.2. ผลผลิตพริกพิโรธ 1,568 กิโลกรัมต่อไร่ ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 3 เดือน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| 2.3. ปลุกพริกในดินในโรงเรือนไม่ไผ่หลังคามุงพลาสติกในฤดูฝน สถานีเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่   | 2.3. ได้รูปแบบการจัดการพริกพิโรธที่เหมาะสมในฤดูฝน ปี พ.ศ. 2553                       | 2.3. ผลผลิตพริกพิโรธ 660 กิโลกรัมต่อไร่ ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 6 เดือน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| 2.4. ปลุกพริกในดินในโรงเรือนไม่ไผ่หลังคามุงพลาสติกในฤดูหนาว สถานีเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ | 2.4. ได้รูปแบบการจัดการพริกพิโรธที่เหมาะสมในฤดูหนาว ปี พ.ศ. 2553                     | 2.4. ผลผลิตพริกพิโรธไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ เนื่องจากโรคไวรัสระบาดรุนแรง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| 2.5. ศึกษาช่วงเวลาที่เหมาะสมในการปลุกพริกพิโรธในรอบ 1 ปี                                                     | 2.5. เพื่อทราบการระบาดของโรคแมลง และผลผลิตของพริกพิโรธที่ปลูกในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน | 2.5. การปลูกในช่วงฤดูฝน พบปัญหาโรคไวรัสน้อยกว่าฤดูหนาว การเตรียมดินกล้าอายุประมาณ 60 วัน หลังจากเพาะเมล็ด แล้วย้ายปลูกลงแปลงช่วงเดือนมิถุนายน ถึงเดือนกรกฎาคม เป็นช่วงที่เหมาะสมที่สุด                                                                                                                                                                                                       |  |
| 2.6. เปรียบเทียบผลผลิตต้นทุนการผลิตพริกฤดูหนาวกับพริกฤดูฝน                                                   | 2.6. ทราบต้นทุนการผลิตและผลผลิต                                                      | 2.6.1. การผลิตพริกในฤดูฝน-ฤดูหนาว ที่จังหวัดแพร่ ต้นทุนการผลิตและผลผลิตไม่แตกต่างกัน ทั้ง 2 ฤดู โดยมีต้นทุนการผลิต 40,410 บาทต่อไร่ ผลผลิต 3,052 กิโลกรัมต่อไร่<br>2.6.2. การผลิตพริกในฤดูฝน-ฤดูหนาว ในโรงเรือนไม่ไผ่หลังคามุงพลาสติก ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าการผลิตพริกในฤดูฝน จะพบปัญหาโรคไวรัสน้อยกว่าในฤดูหนาว ทำให้เก็บผลผลิตได้ มีต้นทุนการผลิต 51,044 บาทต่อไร่ |  |

|                                                                                    |                                                                                                       |                                                                                      |  |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|
| กิจกรรมโครงการย่อยที่ 3: การจัดการปลูกพริกพืชร จังหวัดกรุงเทพฯ (อิทธิสุนทร, วณิดา) | 1. ได้รูปแบบการจัดการพริกที่เหมาะสมในการปลูกพริกในวัสดุปลูก<br><br>2. เปรียบเทียบผลผลิต ต้นทุนการผลิต | พริกพืชรที่ปลูกในวัสดุปลูกในฤดูหนาว ปี พ.ศ. 2553 เป็นโรครุนแรงไม่สามารถเก็บผลผลิตได้ |  |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|

### ข้อคิดเห็น

งานทดลองในช่วง 6 เดือนที่ 3 มีข้อมูลของพริกที่สามารถปลูกได้ครบทั้งในฤดูหนาวและฤดูฝนได้ 2 พื้นที่ คือ ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ และที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งสามารถนำข้อมูลผลผลิต ต้นทุนการผลิต มาเปรียบเทียบกันได้ ขณะเดียวกันทางคณะผู้วิจัย ได้พยายามที่จะขยายผลการใช้ประโยชน์จากพริกพืชร ทั้งในด้านอุตสาหกรรมอาหารและนำไปใช้ทำผลิตภัณฑ์ทางยา โดยส่งตัวอย่างพริกทั้งสดและแห้งไปยังบริษัทและหน่วยงานต่างๆ หลายแห่ง (ภาคผนวกบทที่ 2 ตารางที่ 11)

.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.จรียา วิสิทธิ์พานิช)

หัวหน้าโครงการ

วันที่.....

รายละเอียดผลการดำเนินงาน

## บทที่ 1

### โครงการย่อยที่ 1: การจัดการปลูกพริกพืโรที่ที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรในภาคกลาง:

จังหวัดนครปฐม

กรุง สีตะธนี

สิริกุล วะสี

แนวทางการวิจัย แบ่งออกเป็น 3 ด้าน

1. ศึกษาเทคโนโลยีการปลูก ปฏิบัติดูแลที่เหมาะสม ตั้งแต่การเพาะกล้า ข้ายปลูก ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการปลูก การพรางแสงที่เหมาะสมกับความต้องการของพริกพืโร รวมทั้งปัญหาอุปสรรคต่างๆ ทั้งศัตรูพืช การติดผล เป็นต้น
2. คัดเลือกสายพันธุ์พริกพืโรให้มีความสม่ำเสมอในสายพันธุ์ ให้ผลผลิตและมีสารแคปไซซินสูง สำหรับใช้เป็นพันธุ์ปลูกเชิงการค้า
3. ปลูกในแปลงเกษตรกร เพื่อทดสอบเทคโนโลยีและความคุ้มค่าในการผลิตเชิงการค้า

## โครงการย่อยที่ 1: การจัดการปลูกพริกพืชรูปร่างที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรในภาคกลาง: จังหวัดนครปฐม

### ที่มาและความสำคัญ

พริกพืชรูปร่างดีเป็นพริกที่มีความเผ็ดมากที่สุดในโลก (700,000-1,000,000 Scoville Heat Unit) จากการตรวจสอบทาง DNA พิสูจน์ได้ว่าเป็นพันธุ์ใกล้เคียงกับพันธุ์ Bhut Jolokia ซึ่งมีถิ่นกำเนิดในแคว้นฮัสสัมของอินเดีย (เขตร้อนชื้น ฝนตกหนัก) ถูกนำเข้ามาในประเทศไทยเมื่อใดไม่มีหลักฐานปรากฏชัด จากการบอกเล่าของเกษตรกรคุณสุชาติ ม่วงสกุล ที่อยู่ 5/3 หมู่ 3 ตำบลท้ายตลาด อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี กล่าวว่า มีการปลูกเป็นพืชประจำถิ่นคล้ายผักสวนครัวหลังบ้านมานานแล้ว ต้นพริกเติบโตได้ดีร่วมไม้ชาวบ้านเรียกว่าพริก ร้อยครก ใช้ประโยชน์นำไปปรุงอาหาร แต่ไม่แพร่หลายนัก ต่อมามีการเผยแพร่ทั้งทางสื่อ Internet และสื่อสาธารณะ จึงรู้จักกันมากขึ้น มีผู้สนใจนำไปปลูก แต่ตลาดยังคงจำกัดอยู่ในวงแคบๆ

การที่พริกพืชรูปร่างดีมีสารเผ็ดสูงกว่าพริกขี้หนู 10-20 เท่า จึงน่าจะเป็นพืชที่มีศักยภาพในการผลิตสารแคปไซซินเชิงอุตสาหกรรมได้ ซึ่งจากการคำนวณราคาซื้อขายและการสกัดสารแคปไซซิน พบว่า หากจัดหาวัตถุดิบคือ ผลพริกพืชรูปร่างดีได้ในราคา 100-120 บาทต่อกิโลกรัม น่าจะสามารถผลิตสารแคปไซซิน ได้ในราคาที่แข่งขันกับการนำเข้าจากต่างประเทศได้ อย่างไรก็ตามก็ดียังไม่มีข้อมูลและการศึกษาเชิงลึกทางด้านผลผลิตพริกพืชรูปร่างดีที่ปลูกเป็นแปลงใหญ่ รวมทั้งเทคโนโลยีการปลูกปฏิบัติดูแลที่เหมาะสม ปัญหาศัตรูพืชและอุปสรรคต่างๆ จึงจำเป็นต้องดำเนินการวิจัยเพื่อหาวิธีการปลูกพริกพืชรูปร่างดีที่เหมาะสมโดยคาดว่าหากผลิตพริกพืชรูปร่างดีอย่างน้อย 400 กิโลกรัมต่อไร่ พริกพืชรูปร่างดีก็น่าจะเป็นพืชทางเลือกตัวใหม่แก่เกษตรกรผู้ปลูกผักต่อไป

### 1.1. การศึกษาเทคโนโลยีการปลูกปฏิบัติดูแลรักษาที่เหมาะสมฤดูหนาวปี พ.ศ. 2552

ปลูกพริกพืชรูปร่างดี 2 ครั้ง ณ แปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักเขตร้อน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

งานทดลองที่ 1 ระยะเวลาตั้งแต่ 24 กันยายน 2552 - 19 เมษายน 2553

วัตถุประสงค์ ศึกษาวิธีการปลูก 2 แบบ ในสภาพแวดล้อมที่ต่างกัน 2 สภาพ

### วิธีการ

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพริกพืชรูปร่างดีที่มีอยู่ค่อนข้างจำกัด ทราบเพียงว่าพริกพืชรูปร่างดีต้องการความเข้มแสงต่ำ ความชื้นในอากาศสูง ดินค่อนข้างชื้นแต่ไม่มีน้ำขังแฉะ แต่ไม่มีรายละเอียดเพื่อนำไปปฏิบัติ วิธีการปลูกแบบที่ 1 เพาะกล้าพริกพืชรูปร่างดีลงในถาดเพาะขนาด 104 หลุมแล้วย้ายปลูกลงแปลงเมื่อต้นกล้าอายุ 63 วัน แปลงปลูกได้รับการยกแปลงสูง 30 ซม.

วิธีการปลูกแบบที่ 2 เพาะกล้าพริกพิโรธลงในถาดเพาะขนาด 104 หลุม แล้วย้ายปลูก 2 ครั้ง ครั้งแรกย้ายลงถุงพลาสติกสีดำขนาด 3x7 นิ้ว เมื่อต้นกล้ามีใบจริง 6-7 ใบ จึงย้ายลงปลูกในแปลงทดลอง โดยแปลงปลูกสูง 20 ซม. (ภาพที่ 1 และ ภาพที่ 2)



ภาพที่ 1 แปลงปลูกสูง (ความสูงแปลง 30 ซม.)



ภาพที่ 2 แปลงปลูกต่ำ (ความสูงแปลง 20 ซม.)

สภาพแวดล้อมแบบที่ 1 แปลงปลูกอยู่ภายใต้โรงที่คลุมตาข่ายในลอนสีฟ้า 20 mesh ทั้งด้านบนและด้านข้าง มีซาแลนสีดำ 60 เปอร์เซ็นต์ พรางแสงปิดทับด้านบนอีกชั้นและมีพลาสติกใสปิดด้านข้างโดยรอบ (โดยคาดว่าพลาสติกใสจะช่วยเพิ่มความชื้นในอากาศรอบๆ พุ่มต้นในช่วงฤดูหนาว)

สภาพแวดล้อมแบบที่ 2 แปลงปลูกอยู่ภายใต้โรงตาข่ายในลอนสีฟ้า 20 mesh มีซาแลนสีดำ 60 เปอร์เซ็นต์พรางแสงเช่นเดียวกับสภาพแวดล้อมแบบที่ 1 แต่ไม่มีพลาสติกใสปิดด้านข้างรอบแปลงปลูก

วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) 2 ซ้ำ 4 treatments แต่ละ treatment ปลูกพริก 10 แปลงๆละ 1 แถวๆละ 12 ต้น ระยะระหว่างแถว 1.2 เมตร ระยะระหว่างต้น 1.0 เมตร ขนาดของหน่วยทดลอง เท่ากับ 12x12 เมตร

|                 |                                           |
|-----------------|-------------------------------------------|
| Treatment ที่ 1 | วิธีการปลูกแบบที่ 1 + สภาพแวดล้อมแบบที่ 1 |
| Treatment ที่ 2 | วิธีการปลูกแบบที่ 1 + สภาพแวดล้อมแบบที่ 2 |
| Treatment ที่ 3 | วิธีการปลูกแบบที่ 2 + สภาพแวดล้อมแบบที่ 1 |
| Treatment ที่ 4 | วิธีการปลูกแบบที่ 2 + สภาพแวดล้อมแบบที่ 2 |

#### ผลการทดลอง:

การทดลองครั้งนี้ ไม่ประสบผลตามที่วางแผนไว้ แม้ว่าต้นพริกพิโรธในแปลงทดลองจะมีการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบดีมาก แต่ใบบางและมีขนาดใหญ่ผิดปกติ ดอกฝ่อและร่วงไปตั้งแต่ยังเป็นดอกอ่อน ไม่ติดผล บางต้นไม่ออกดอก บางต้นที่อยู่ด้านทิศริมโรงเรือนมีการติดผลบ้าง จากการวิเคราะห์สาเหตุพบว่าเกิดจากการพรางแสงที่มากเกินไป ต้นพริกได้รับแสงไม่เพียงพอ จึงปรับให้แสงเข้าในโรงเรือนมากขึ้นเป็นระยะๆ โดยลดจำนวนผืนของซาแลนที่คลุมด้านบนลงจาก 5 ผืนเป็น 4 ผืนที่อายุ 146 วันหลังหยอดเมล็ด และ 3 ผืนที่อายุ 160 วันหลังหยอดเมล็ดตามลำดับ (ซาแลนกว้าง 2 เมตร โรงเรือนกว้าง 12 เมตร เมื่อลด

จำนวนชาเลนลง ทำให้มีพื้นที่ช่องว่างที่ไม่ถูกพรางแสงมากขึ้น) ทำให้ต้นพริกมีการเติบโตทางด้านลำต้นใบที่แข็งแรงขึ้น ดอกมีขนาดใหญ่ สมบูรณ์ ก้านดอกแข็งแรง อย่างไรก็ตามการติดผลของพริกพิโรธเพิ่มขึ้นบ้างเพียงเล็กน้อย ทั้งนี้เพราะมีอุปสรรคใหม่เกิดขึ้นคือการเปลี่ยน ฤดูกาลเข้าสู่ฤดูร้อน ซึ่งอุณหภูมิกลางวันสูงกว่า 35 องศาเซลเซียส (สภาพอากาศแสดงในภาพที่ 1 ของภาคผนวกที่1) ส่งผลให้อับเสถรตัวผู้ฝ่อและมีละอองเกสรตัวผู้น้อยมาก ดอกร่วง มีเพียงบางต้นและบางดอกที่ติดผลได้ อีกทั้งมีโรคใบด่างที่เกิดจากเชื้อไวรัสเข้าทำลายยอดและลามลงสู่ด้านล่าง ใบแห้ง ร่วงหล่น ซึ่งในระยะหลังประมาณสัปดาห์ที่ 15 -18 หลังย้ายปลูก (160 - 182 วันหลังหยอดเมล็ด) ต้นพริกแสดงอาการของโรคใบด่างหงิก 100 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้แมลงปากดูดเช่นไรขาว เพลี้ยไฟแพร่พันธุ์รวดเร็วเป็นปัจจัยเสริมให้การทดลองนี้ได้ผลผลิตต่ำมาก ดังในตารางที่ 1

ตารางที่1 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักผลและจำนวนผลพริกพิโรธที่เก็บเกี่ยวได้ระหว่าง25กพ-19เมย2553

| Treatment                           | นน.(กรัม) | จำนวน | นน.ผลเฉลี่ย(กรัม) |
|-------------------------------------|-----------|-------|-------------------|
| Tr1 วิธีปลูกที่ 1 +สภาพแวดล้อมที่ 1 | 1107      | 372   | 3.0               |
| Tr2 วิธีปลูกที่ 1 +สภาพแวดล้อมที่ 2 | 592       | 168   | 3.5               |
| Tr3 วิธีปลูกที่ 2 +สภาพแวดล้อมที่ 1 | 539       | 198   | 2.7               |
| Tr4 วิธีปลูกที่ 2 +สภาพแวดล้อมที่ 2 | 134       | 35    | 3.8               |

ค่าที่ได้เป็นค่าเฉลี่ยจาก 2 ซ้ำ พื้นที่ 144 ตรม.

อย่างไรก็ดี งานทดลองนี้ทำให้เกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับการปลูก ดูแลพริกพิโรธ สามารถนำไปปรับปรุงวิธีการปฏิบัติต่อไปดังนี้

## 1. พริกพิโรธต้องการพื้นที่สำหรับการเจริญเติบโตของรากมากกว่าพริกทั่วไป

การเพาะกล้าพริกในถาดเพาะกล้า 104 ช่อง โดยทั่วไปมักจะนำต้นกล้าไปย้ายปลูก เมื่อต้นกล้ามีใบจริง 4-5 ใบ หรือประมาณ 25-30 วันหลังจากหยอดเมล็ด แต่พริกพิโรธที่หยอดเมล็ดในถาดเพาะจะเติบโตช้ามาก ต้นแคระแกรนสูงไม่เกิน 3 ซม. แม้จะใส่ปุ๋ยและดูแลต่อไปนานถึง 60 วันก็ไม่สามารถช่วยให้ต้นกล้าเติบโตต่อไปได้ จำเป็นต้องย้ายปลูกไปยังภาชนะใหม่ที่มีวัสดุปลูกมากกว่าเดิม เช่น ย้ายปลูกลงในถุงหรือด้วยพลาสติก (ภาพที่ 3 และภาพที่ 4) ซึ่งจะช่วยให้ต้นพริกมีการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นและใบต่อไปอย่างปกติ ดังนั้นการเพาะกล้าพริกพิโรธให้ได้ต้นกล้าที่แข็งแรง สมบูรณ์ จึงควรดูแลต้นกล้าในถาดเพาะประมาณ 20-25 วัน แล้วย้ายปลูกลงในถุงพลาสติกหรือด้วยพลาสติกขนาด 3 นิ้ว ดูแลต่อไปอีกประมาณ 20 วัน จะได้ต้นกล้าพริกที่มีใบจริง 9-10 ใบ นำไปย้ายปลูกลงแปลงต่อไป



ภาพที่ 3 ต้นกล้าพริกพิโรอายุ 68 วัน ราก  
ขาดเป็นวงในหลุมถาดเพาะกล้า



ภาพที่ 4 ต้นกล้าในถุงพลาสติกและในถาดเพาะ  
กล้ามีอายุ 80 วันเท่ากัน แต่ต้นกล้าในถุงพลาสติก  
ย้ายปลูกลงจากถาดเพาะกล้าเมื่ออายุ 56 วัน

ข้อดีของการย้ายปลูกลงในถุงพลาสติกก่อนย้ายปลูกลงแปลงปลูกคือ สามารถยืดระยะเวลาในการดูแลต้นกล้าในเรือนเพาะชำออกไปได้อีก 20 วัน จึงมีเวลาในการเตรียมแปลงปลูกมากขึ้น และยังเป็นผลให้พริกพิโรมีการเจริญเติบโตต่อเนื่อง ไม่หยุดชะงัก สามารถออกดอกได้เร็วประมาณ 70 วันหลังหยอดเมล็ด (ถ้าปล่อยให้พริกพิโรเติบโตในพื้นที่จำกัดนานๆ ก็จะทำให้อายุออกดอกล่าช้าออกไปมากด้วย อาจถึง 110-120 วันหลังหยอดเมล็ด)

สำหรับการเตรียมแปลงปลูกที่แตกต่างกัน พบว่าแปลงปลูกสูง 30 ซม. ที่ได้จากการใช้แรงงานคน ยกแปลงสูงขึ้นจากแปลงที่รดโดยเครื่องไวก่อนหน้า เป็นวิธีการปฏิบัติที่ควรทำ เนื่องจากดินกำแพงแฉกส่วนใหญ่มีเนื้อดินละเอียด (Silt loam) ช่วงความเป็นประโยชน์ของน้ำในดินค่อนข้างสั้น คือ เมื่อให้น้ำ ดินมักจะเปียกและเกินไป แต่พอดินเริ่มหมาด พืชก็จะใช้น้ำได้ยาก จึงต้องให้น้ำบ่อยครั้ง แต่ทุกครั้งควรให้พอเหมาะ ไม่มากเกินไป ดังนั้น การยกแปลงสูงทำให้มีพื้นที่แก่รากพืชมาก ความชื้นในดินที่เป็นประโยชน์มีความสม่ำเสมอมากกว่า ต้นพริกพิโรเติบโตได้ดีกว่าในแปลงปลูกต่ำ (สูง 20 ซม. จากการยกเครื่องไวก่อนหน้า) อย่างเด่นชัด ต้นพริกมีการแตกกิ่งแขนงมาก และแข็งแรงกว่า สุดท้ายติดผลได้ดีกว่าด้วย

## 2. การใช้พลาสติกใสจึกรอบแปลงปลูกไม่ช่วยเพิ่มความชื้นในอากาศ

การใช้พลาสติกใสจึกรอบแปลงปลูก โดยคาดว่าจะช่วยลดสถานะความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศภายในแปลงปลูก ช่วยรักษาความชื้นในอากาศเมื่อลมตะวันตกเฉียงเหนือซึ่งเป็นลมหนาวและแห้งมีกำลังแรง แต่จากการเก็บข้อมูลอุณหภูมิและความชื้นในอากาศด้วย data logger ทุกๆ 1 ชั่วโมง พบว่า การใช้พลาสติกใสจึกรอบแปลงปลูกทำให้ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิช่วงตอนกลางวันสูงกว่าในแปลงที่ไม่ได้ใช้พลาสติก 0.8 องศาเซลเซียส และค่าเฉลี่ยอุณหภูมิสูงสุดสูงถึง 39.3 องศาเซลเซียส ขณะที่ในแปลงที่ไม่ได้ใช้พลาสติกมีอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 37.7 องศาเซลเซียส ซึ่งมีผลทำให้ความชื้นในอากาศช่วงตอนกลางวันในแปลงที่ใช้พลาสติกใสล้อมรอบมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าในแปลงที่ไม่ได้ใช้พลาสติกถึง 2%RH (ตารางที่ 2) ดังนั้น

เมื่อนำค่าอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ไปคำนวณหาค่าแรงดึงระเหยน้ำของอากาศ (Air Vapor Pressure Deficit,  $VPD_{air}$ ) จึงพบว่า ค่า  $VPD_{air}$  ในแปลงที่จึงพลาสติกใสล้อมรอบมีค่าเฉลี่ยในตอนกลางวันถึง 2.8 kPa ขณะที่ในแปลงที่ไม่ได้จึงพลาสติกใสล้อมรอบมีค่าเพียง 2.45 kPa แสดงว่าในแปลงที่จึงพลาสติกใสล้อมรอบมีสภาพอากาศที่ถึงจุดวิกฤตไม่เหมาะต่อการสังเคราะห์แสงของพืชได้เร็วและนานกว่าในแปลงที่ไม่ได้จึงพลาสติกใสล้อมรอบ

ตารางที่ 2 สภาพอุณหภูมิและความชื้นในอากาศในโรงเรือนตาข่ายในลอนสีฟ้าที่มีชาแลนสีด้า 60%คลุมด้านบน

| Plot        |             | Air Temperature °C |             |             |             | Humidity (% RH) |             |             |             | VPD <sub>air</sub> |             |
|-------------|-------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|-------------|
|             |             | max                | min         | avg.day     | avg.night   | max             | min         | avg.day     | avg.night   | max                | avg.day     |
| 1           | w/Plastic   | 39.7               | 15.7        | 31.4        | 22.6        | 100.0           | 30.8        | 62.2        | 96.6        | 7.21               | 2.86        |
| 2           | w/Plastic   | 40.2               | 15.7        | 31.4        | 22.6        | 100.0           | 27.6        | 60.0        | 96.3        | 7.56               | 3.00        |
| 5           | w/Plastic   | 38.2               | 16.2        | 30.3        | 22.5        | 100.0           | 32.7        | 64.3        | 96.3        | 6.61               | 2.47        |
| 7           | w/Plastic   | 39.1               | 16.1        | 30.9        | 22.6        | 100.0           | 28.2        | 60.0        | 95.3        | 6.86               | 2.85        |
| <b>Avg.</b> |             | <b>39.3</b>        | <b>15.9</b> | <b>31.0</b> | <b>22.6</b> | <b>100.0</b>    | <b>29.8</b> | <b>61.6</b> | <b>96.1</b> | <b>7.06</b>        | <b>2.80</b> |
| 3           | w/o Plastic | 37.7               | 15.7        | 31.4        | 22.6        | 100.0           | 37.2        | 62.2        | 96.6        | 5.73               | 2.86        |
| 4           | w/o Plastic | 37.7               | 15.7        | 29.9        | 22.7        | 100.0           | 33.7        | 64.0        | 94.7        | 5.76               | 2.36        |
| 6           | w/o Plastic | 37.2               | 15.7        | 29.4        | 22.3        | 100.0           | 35.9        | 65.7        | 95.8        | 5.30               | 2.16        |
| 8           | w/o Plastic | 38.2               | 16.2        | 29.9        | 22.6        | 100.0           | 34.0        | 62.7        | 94.8        | 6.23               | 2.43        |
| <b>Avg.</b> |             | <b>37.7</b>        | <b>15.8</b> | <b>30.2</b> | <b>22.6</b> | <b>100.0</b>    | <b>35.2</b> | <b>63.7</b> | <b>95.5</b> | <b>5.76</b>        | <b>2.45</b> |

Remarks : avg day = period from 6:00 to 18:00 avg night = period from 18:00 to 6 :00

: w/Plastic = แปลงปลูกมีพลาสติกใสซึ่งด้านข้างโดยรอบ

: w/o Plastic = แปลงปลูกไม่มีพลาสติกใสซึ่งด้านข้าง

: data were collected from 6-31 January 2010

### 3. ช่วงที่ทำการทดลองเป็นช่วงปลูกที่ล่าช้าเกินไป ทำให้ช่วงออกดอกเลยเวลาที่เหมาะสมไปแล้ว

งานทดลองนี้วันที่หยอดเมล็ดคือ วันที่ 24 กันยายน 2552 พริกพีโรเริ่มออกดอกราววันที่ 5-25 มกราคม 2553 (ประมาณ 100-120 วันหลังจากหยอดเมล็ด) ซึ่งอุณหภูมิยังไม่สูงมากนัก แต่เมื่อถึงเดือนกุมภาพันธ์ อุณหภูมิเริ่มสูงขึ้นถึงระดับค่อนข้างร้อน จึงมีช่วงอากาศเย็นที่เหมาะสมแก่การติดผลค่อนข้างสั้นไม่ถึง 1 เดือน ดังนั้นจึงควรกำหนดช่วงปลูกให้ออกดอกในช่วงเดือนตุลาคมถึงมกราคม ซึ่งเป็นช่วงที่อุณหภูมิลดลงต่ำที่สุดในรอบปี โดยหยอดเมล็ดประมาณเดือนสิงหาคม ซึ่งน่าจะเป็นช่วงปลูกที่เหมาะสมที่สุด

### 4. การพรางแสงที่เหมาะสมคือ ให้ต้นพริกพีโรได้รับแสงเฉลี่ยประมาณ $800-1,200 \mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$

การทดลองนี้ให้ความสำคัญกับการพรางแสงค่อนข้างมาก โดยในช่วงแรกๆหลังจากย้ายกล้าพริกพีโรลงแปลงปลูก (ช่วง 50-146 วันหลังหยอดเมล็ด) ได้พรางแสงด้วยชาแลนสีด้า 60 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 5 ผืน ความกว้างแต่ละผืน 2 เมตร คลุมลงบนโครงสร้างโรงเรือนขนาด 12x12 เมตร ซึ่งมีตาข่ายในลอนสีฟ้าคลุมอยู่ 1 ชั้นแล้ว ประกิตตาข่ายในลอนสีฟ้าจะพรางแสงได้ประมาณ 35 เปอร์เซ็นต์ (วัดในช่วงเวลา 11:30-12:00 น. ถ้าความเข้มแสงในแปลงเปิดมีค่าประมาณ  $1,800 \mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$  จะมีแสงผ่านตาข่ายสีฟ้าไปยังต้นพริกประมาณ  $1,000-1,200 \mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ ) เมื่อคลุมชาแลนสีด้า 60 เปอร์เซ็นต์ อีก 1 ชั้น แม้ว่าจะเว้นช่องให้แสงผ่าน

ได้บ้าง แต่ก็ทำให้แสงส่องผ่านลงไปถึงต้นพริกน้อยกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ของแสงในแปลงเปิดหรือน้อยกว่า  $300 \mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$  เป็นผลให้ต้นพริกเติบโตทางลำต้นและใบมากเกินไป ดอกฝ่อ (ภาพที่ 5) จึงปรับเพิ่มแสงโดยลดจำนวนซาแลนที่พรางแสงลงตามลำดับ จาก 5 ผืนเป็น 4 ผืน และ 3 ผืน (ปรับพื้นที่พรางแสงด้วยซาแลนจาก 84, 66, 50 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ปลูก) ที่อายุ 146 และ 160 วันหลังจากหยอดเมล็ดตามลำดับ ซึ่งในช่วง 160 วันหลังจากหยอดเมล็ดเป็นต้นไป ได้ทดลองใช้ซาแลนสีดำและสีเงิน ขนาดหน้ากว้าง 1 เมตรและ 2 เมตรคลุมแปลงปลูกพริกพิโรธ แล้ววัดความเข้มแสงที่ส่องผ่านในส่วนที่ได้รับการพรางแสงด้วยไนลอนสีฟ้าอย่างเดียว และส่วนที่เป็นไนลอน+ซาแลน พบว่า การพรางแสงด้วยซาแลนขนาด 1 เมตร คลุมช่องเว้นช่องคือคลุมซาแลน 50 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ จะได้ความเข้มแสงได้ส่วนที่เป็นไนลอน และไนลอน+ซาแลนประมาณ 1,200 และ  $400 \mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$  ตามลำดับ (เมื่อแสงในแปลงเปิดประมาณ  $1,800 \mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$  วัดเวลา 11.30 – 12.00 น.) ซึ่งเมื่อต้นพริกได้รับแสงประมาณ 1,200 สลับกับ  $400 \mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$  ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างมากคือ ใบที่เกิดใหม่มีขนาดปกติไม่ใหญ่เกินไป ข้อที่เกิดใหม่มีดอกที่แข็งแรงหลายดอก ก้านดอกใหญ่ และจากการตรวจนับจำนวนต้นพริกที่มีการติดผลหลังจากปรับให้ต้นพริกได้รับแสงมากขึ้น พบว่า มีจำนวนต้นที่ติดผลได้ (เฉลี่ยจาก 8 plot) เพิ่มขึ้นจาก 5 เปอร์เซ็นต์ ในช่วงก่อนปรับแสงเป็น 23 เปอร์เซ็นต์ หลังจากปรับแสง 3 สัปดาห์ ทั้งๆที่เป็นช่วงอากาศร้อนอุณหภูมิสูงกว่า 35 องศาเซลเซียส ในตอนกลางวัน อย่างไรก็ตามความเข้มแสงในแปลงเปิดในแต่ละช่วงของเวลามีค่าไม่เท่ากัน อีกทั้งเมื่อต้นพริกเติบโตสูงขึ้นจะมีการบังแสงกันเองมากกว่าในช่วงที่ต้นพริกมีขนาดเล็ก ดังนั้นการพรางแสงควรปรับเปลี่ยนไปตามช่วงอายุและความเข้มแสงที่ปรากฏ โดยพยายามรักษาความเข้มแสงเฉลี่ยที่ต้นพริกควรได้รับประมาณ 800 -  $1,200 \mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$  (เวลาประมาณ 12:00 น.) ซึ่งอาจสังเกตจากการเติบโตของต้นพริก ถ้าความเข้มแสงพอเหมาะต้นพริกจะมีก้านไม่แก้งก้าง กิ่งแขนงแข็งแรง ระยะระหว่างข้อสั้น ใบหนามีน้ำหนักไม่แผ่วว้างจนมีขนาดใหญ่และบางเกินไป ดอกที่เกิดตามข้อจะมีจำนวนอย่างน้อย 3-5 ดอกต่อข้อ ก้านดอกแข็งแรง ดอกใหญ่พร้อมที่จะติดผลได้



ภาพที่ 5 ต้นพริกในระยะที่พรางแสงมากเกินไป ใบใหญ่ บาง ดอกอ่อนฝ่อและร่วงไปก่อนที่จะบาน

จากการวัดความเข้มแสงและสังเกตสภาพอากาศในช่วงที่ทำการทดลอง พบว่าช่วงเดือนตุลาคมถึงพฤศจิกายน เป็นช่วงปลายฤดูฝนยังมีเมฆปกคลุมท้องฟ้ามาก ทำให้ความเข้มแสงถูกลดทอนลง ความเข้มแสงที่วัดด้วย Quantum meter มักมีค่าแปรปรวน มากน้อยต่างกันขึ้นกับปริมาณเมฆและฝน ส่วนในช่วงเดือนธันวาคมถึงมกราคมเป็นช่วงที่ท้องฟ้าโปร่งไม่มีเมฆบัง ความเข้มแสงที่วัดได้ทั่วไปในช่วง 11.00-13.00 น. ไม่จัดว่าสูงมากนักประมาณ  $1,600-1,800 \mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$  เนื่องจากเป็นช่วงที่มุมตกกระทบของแสงเป็นมุมเฉียงมากที่สุด ส่วนช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเมษายน เป็นช่วงที่อากาศร้อนและมุมตกกระทบของแสงค่อนข้างตรงหรือตั้งฉาก ความเข้มแสงที่วัดได้ประมาณ  $1,700 - >2,000 \mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$  การใช้ชาเลนสีเงินจะพรางแสงได้ประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ ชาเลนสีดามีหลายชนิดตามเปอร์เซ็นต์การพรางแสง เช่น 40, 50, 60 อย่างไรก็ตามชาเลนที่จึงด้านบนทรงพุ่มพริกไม่สามารถขึ้นได้ตั้งแต่ที่ ก็จะทำให้แสงผ่านได้น้อยลง การจึงชาเลนเพื่อพรางแสงอาจใช้วิธีสลับช่องเว้นช่อง โดยใช้ชาเลนหน้ากว้าง 1 เมตร (ถ้าใช้ชาเลนหน้ากว้าง 2 เมตร จะมีช่วงที่พรางแสงสลับกับช่วงที่ได้แสงโดยไม่ผ่านชาเลนนานเกินไปสำหรับพริกพิโรธ) แทนการคลุมชาเลนเต็มพื้นที่เพราะการคลุมชาเลนเต็มพื้นที่ บริเวณตรงกลางแปลงจะได้แสงน้อยกว่าด้านข้างมาก และแสงอาจไม่พอเพียง

การใช้ตาข่ายในล่อนจะช่วยป้องกันแมลงบางชนิดได้ด้วย แต่ราคาสูงกว่าชาเลน และชาเลนสีเงินราคาสูงกว่าชาเลนสีด้า แต่สภาพอากาศภายใต้ชาเลนสีเงินจะเย็นกว่าเล็กน้อยหรือถ้าใช้ชาเลนสีฟ้าก็น่าจะดีกว่าชาเลนสีด้า

## 1.2. การศึกษาเทคโนโลยีการปลูก ปฏิบัติดูแลรักษาที่เหมาะสมฤดูหนาวปี พ.ศ. 2553

ระยะเวลาตั้งแต่ วันที่ 25 สิงหาคม 2553 ถึงวันที่ 23 มีนาคม 2554

### วัตถุประสงค์

เพื่อทดสอบเทคโนโลยีที่มีการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับพริกพิโรธมากขึ้น โดยการเรียนรู้จากงานทดลองที่ผ่านมา พร้อมทั้งทดลองการพรางแสงด้วยวัสดุต่างๆ กัน

### วิธีการทดลอง

เทคโนโลยีที่ได้รับการปรับเปลี่ยนและนำมาใช้ในงานทดลองครั้งนี้คือ

1. **วิธีการปลูก** โดยหยอดเมล็ดพริกพิโรธลงในถาดเพาะกล้าชนิด 104 หลุม เมื่อต้นกล้าอายุ 25 วัน มีใบจริงประมาณ 4 ใบ ย้ายปลูกลงในถ้วยพลาสติกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว ดูแลรักษาจนกระทั่งอายุประมาณ 40-45 วัน จึงย้ายลงแปลงปลูกอีกครั้ง

2. **ช่วงปลูกที่เหมาะสม**คือ ปลูกให้ช่วงออกดอกติดผลอยู่ในช่วงที่มีอากาศเย็นที่สุดของปี คือระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม ดังนั้นช่วงที่ควรหยอดเมล็ดเพาะกล้าคือ ตั้งแต่กลางเดือนสิงหาคมถึงกลางเดือนกันยายน ซึ่งจะทำให้พริกพิโรธมีโอกาสติดผลในช่วงที่อากาศเหมาะสมยาวนานอย่างน้อย 3 เดือน งานทดลองนี้หยอดเมล็ดเพาะกล้าวันที่ 25 สิงหาคม 2553

3. การยกแปลงปลูกสูง 30 ซม. ดินชุดกำแพงแสนเป็นดินร่วนซุยที่ช่วงความชื้นในดินระดับเหมาะสมต่อพืชค่อนข้างแคบ ต้องให้น้ำบ่อยครั้งแต่ครั้งละไม่มากจนแฉะ จึงต้องยกแปลงปลูกสูงให้มีพื้นที่แก่รากพืชมากขึ้นกว่าแปลงปลูกเดิม

4. ระยะปลูกระหว่างแถว 1.2 เมตร ระยะระหว่างต้น 70 เซนติเมตร เป็นระยะปลูกที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ซึ่งกำหนดโดยการประมวลความคิดเห็นและความคาดหมายของผู้ร่วมวิจัยว่าน่าจะเป็นระยะที่เหมาะสมที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากยังไม่เคยมีงานวิจัยเกี่ยวกับระยะปลูกมาก่อน และขนาดต้นของพริกพิโรธมีความแปรปรวนค่อนข้างมากตามความเข้มแสงและอุณหภูมิ ระยะระหว่างแถว 1.20 เมตร ถูกกำหนดโดยเครื่องมือยกร่องติดท้ายรถแทรกเตอร์มี 3 ระยะ คือ 1.0, 1.2 และ 1.5 เมตร ระยะ 1.0 เมตร เป็นระยะที่แคบเกินไปเพราะทรงพุ่มพริกพิโรธค่อนข้างใหญ่ ส่วนระยะ 1.50 เมตร อาจจะสะดวกในการเข้าปฏิบัติงานในแปลงปลูก แต่จะได้จำนวนต้นต่อพื้นที่น้อย น่าจะส่งผลให้ผลผลิตต่อไร่ลดลงไปด้วย สำหรับระยะระหว่างต้น 0.70 เมตร เป็นระยะที่คาดว่าทรงพุ่มพริกพิโรธน่าจะชนกันพอดีในระยะติดผล แต่อาจจะแน่นช่วงปลายฤดูปลูก

5. ความเข้มแสงประมาณ 800-1,200  $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$  ซึ่งจะศึกษาเปรียบเทียบหาวิธีการพรางแสงที่เหมาะสมในงานทดลองนี้

**วิธีการ** วางแผนการทดลองแบบ RCBD 2 ซ้ำ แต่ละ Treatment ปลูกพริกพิโรธ 10 แปลงๆละ 1 แถวๆละ 17 ต้น ระยะระหว่างแถว 1.20 เมตร ระยะระหว่างต้น 0.70 เมตร ขนาดหน่วยทดลองเท่ากับ 12x12 เมตร กำหนดวิธีการพรางแสง 4 แบบ คือ

|             |                                                                   |
|-------------|-------------------------------------------------------------------|
| Treatment 1 | พรางแสงด้วยตาข่ายไนลอนสีฟ้า 20 mesh เต็มพื้นที่                   |
| Treatment 2 | พรางแสงด้วยซาแลนสีฟ้า 50% เต็มพื้นที่ (ซาแลนผลิตโดย Mtec)         |
| Treatment 3 | พรางแสงด้วยซาแลนสีดำ 60% หน้ากว้าง 1 เมตร สลับช่องว่าง 0.50 เมตร  |
| Treatment 4 | พรางแสงด้วยซาแลนสีฟ้า 50% หน้ากว้าง 2 เมตร สลับช่องว่าง 0.50 เมตร |

โดยเฉพาะกล้าในถาดเพาะ 104 หลุม วันที่ 25 สิงหาคม 2553 ย้ายต้นกล้าลงในถาดพลาสติก 3 นิ้ว วันที่ 17 กันยายน 2553 ย้ายปลูกแปลงวันที่ 12 พฤศจิกายน 2553 (79 วันหลังหยอดเมล็ด) เริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตวันที่ 27 มกราคม 2554 (75 วันหลังย้ายปลูก) เก็บเกี่ยว 9 ครั้งห่างกันประมาณ 1 สัปดาห์ สิ้นสุดการทดลองวันที่ 23 มีนาคม 2554 รวม 210 วัน

### ผลการทดลอง

การเตรียมต้นกล้าพริกพิโรธโดยย้ายต้นกล้าที่มีใบจริงประมาณ 4 ใบ จากถาดเพาะ 104 หลุมมาลงถาดพลาสติกขนาด 3 นิ้ว ที่อายุ 23 วันหลังหยอดเมล็ด ประสพผลดี ทำให้ต้นกล้าเจริญเติบโตต่อไปอย่างรวดเร็ว พร้อมทั้งจะย้ายลงแปลงปลูกได้ตั้งแต่วันที่ 5 ตุลาคม 2553 (อายุ 41 วันหลังหยอดเมล็ด มีใบจริง 9-10 ใบ ต้นสูง 6 นิ้ว) แต่ประสพปัญหาไม่สามารถเตรียมแปลงปลูกได้ทัน เนื่องจากฝนตกหนักตลอดทั้งเดือนกันยายนและตุลาคม (สภาพอากาศแสดงในภาพที่ 2 ของภาคผนวกที่ 1) จึงได้เตรียมแปลงปลูกช่วงต้นเดือนพฤศจิกายน ซึ่งความชื้นในแปลงปลูกยังสูงเกินไป ทำให้ดินจับตัวกันแน่นแข็งเป็นก้อน ไม่ร่วนซุย ทำการย้ายปลูกวันที่ 12 พฤศจิกายน 2553 ต้นกล้ามีอายุ 79 วันหลังหยอดเมล็ด และอยู่ในถาดพลาสติกนานเกือบ 2

เดือน มีใบเหลือง ใบล่างร่วง ใบยอดเล็กแกรน ขั้วถี่และออกดอก ซึ่งทั้งสภาพแปลงปลูกที่ไม่เหมาะสมและอายุกล้าที่นานเกินไป ส่งผลให้ต้นกล้าชะงักการเติบโตนานกว่า 20 วันหลังจากย้ายปลูก ประจวบกับมีโรขาวระบาดช่วงเปลี่ยนฤดูด้วย หลังย้ายปลูกแล้ว 30 วัน ต้นพริกเติบโตดีขึ้น เริ่มติดผลอ่อนบ้าง อย่างไรก็ตามการเจริญเติบโตค่อนข้างช้าเมื่อเปรียบเทียบกับแปลงปลูกในฤดูฝน ที่อายุ 60 วันหลังย้ายปลูก ต้นพริกมีทรงพุ่มกว้าง 80-90 ซม. สูง 50-60 ซม. เท่านั้น เมื่อผลสุกแดงจึงเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตที่อายุ 75 วันหลังย้ายปลูกหรือ 154 วันหลังหยอดเมล็ด ซึ่งต้นพริกยังคงมีขนาดเล็ก ทรงพุ่มไม่ช่นกัน มีช่องว่างระหว่างแถวมากดังนั้นระยะปลูกพริกพิโรธภายใต้แสงประมาณ  $1000-1100 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$  อาจจะปรับลดจาก  $120 \times 70$  ซม. ได้อีกเช่น ถ้าปลูกแถวเดี่ยวใช้ระยะ 100x60 ซม. หรือแถวคู่ใช้ 75x75 ซม. เป็นต้น

**ผลผลิต** จากตารางที่ 3 และ 4 จะเห็นได้ว่าทุก treatment ที่มีการพรางแสงต่างๆ กัน มีจำนวนดอกเฉลี่ย 2-3 ดอกต่อข้อ และติดผลได้เพียง 7.4-10.0 % (นับจำนวนดอกต่อข้อตั้งแต่ข้อที่ 2 ถึงข้อที่ 10) ให้ผลผลิตต่ำและไม่แตกต่างกันมากนัก (ผลผลิตอยู่ระหว่าง 29-54 กก./ไร่) สาเหตุที่ผลผลิตต่ำไม่ได้มาจากการพรางแสงที่ต่างกัน จึงไม่น่าผลผลิตไปวิเคราะห์ทางสถิติ ปัจจัยที่ส่งผลให้ผลผลิตต่ำเกิดจาก

1. การเตรียมแปลงปลูกในขณะที่ดินชื้นเกินไปทำให้ดินไม่ร่วนซุย แต่จับกันเป็นก้อนแข็งและแน่น รากพืชแผ่กระจายได้ยาก

2. ต้นกล้าอยู่ในถั่วพลาสติกที่มีวัสดุเพาะกล้าจำกัดนานเกินไป (56 วัน) รากขดเป็นวงกลมแน่น ดันแกรน การฟื้นตัวหลังจากย้ายปลูกช้า

3. แผลงปากดูด เช่น เพลี้ยไฟ โรขาว แม้ว่าเจ็ดพันสารเคมีควบคุมสม่ำเสมอ แต่ยังทำความเสียหายต่อเนื่องเกือบตลอดเวลา

4. โรคใบหงิกทำให้ยอดกระด้าง ใบอ่อนบิดผิดรูปร่าง ดอกร่วง โรคใบร่วงโดยเกิดเป็นจุดขาวแห้งตามขอบและแผ่นใบ ต่อมาแห้งทั้งใบ ใบร่วงไปเรื่อยๆ และโรคยอดเน่าเป็นสีน้ำตาล ลามจากยอดลงมาตามกิ่ง (เกิดมากในช่วงอากาศเย็นที่มีน้ำค้างและหมอกตอนเช้า) การตัดกิ่งเป็นโรคออกทำให้แขนงที่เกิดขึ้นใหม่เติบโตต่อไปได้ระยะหนึ่ง แต่ก็มักแสดงอาการยอดเน่าหรือใบหงิกอีก ทำให้ไม่ได้ผลผลิต แม้ว่าจำนวนต้นเป็นโรคใบหงิก ใบแห้ง ยอดเน่าในตารางที่ 2 มีไม่มากนักเนื่องจากตรวจนับจากต้นที่มีอาการชัดเจนเท่านั้น ส่วนต้นพริกที่เหลือ แสดงอาการใบบิด ลดรูปบ้าง แต่ไม่เป็นทุกกิ่งทุกยอด ความสมบูรณ์ของต้นไม่เต็มที่นัก

Table 3 Yield growth and number of infected plants in different shading plots

| Tr | Shading                                       | Plant <sup>y</sup> width cm. | Plant <sup>y</sup> height cm. | No. of branch <sup>z</sup> | No of harvested plant <sup>z</sup> | No. of infected plant <sup>z</sup> |          |          |       | MK fruit wt.g. | Yield (kg/rai) |        |       | fruit wt/plant g. |        | fruit no/plant |        |
|----|-----------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------|----------|-------|----------------|----------------|--------|-------|-------------------|--------|----------------|--------|
|    |                                               |                              |                               |                            |                                    | virus                              | dry leaf | die back | total |                | mk             | non-mk | total | mk                | non-mk | mk             | non-mk |
| 1  | Nylon net, blue color, 20 mesh, whole area    | 103                          | 76                            | 4.4                        | 164                                | 6                                  | 7        | 4        | 11.5  | 3.9            | 54             | 7      | 62    | 29                | 4      | 7              | 1      |
| 2  | Salan, blue color from Mtec, whole area       | 105                          | 82                            | 4.3                        | 157                                | 9                                  | 11       | 6        | 25    | 3.8            | 44             | 7      | 51    | 23                | 4      | 6              | 1      |
| 3  | Salan 60%, black color 1m width, space 50 cm. | 97                           | 75                            | 3.9                        | 149                                | 7                                  | 7        | 1        | 14    | 3.6            | 29             | 4      | 33    | 15                | 2      | 4              | 1      |
| 4  | Salan 50%, blue color 2m width, space 50 cm.  | 78                           | 66                            | 4.7                        | 144                                | 10                                 | 5        | 8        | 22.5  | 3.5            | 41             | 5      | 46    | 21                | 3      | 6              | 1      |

values were averaged from 2 replications, MK = marketable , non-MK = non marketable

z = data were collected and measured at 1<sup>st</sup> harvest(75 DAT), y=measured at 60 DAT

Table 4 No of flowers and % fruit setting in the 2<sup>nd</sup> cluster to 10<sup>th</sup> cluster under different shading

| Tr | Shading                                       | 2nd cluster  |             | 3rd cluster  |             | 4th cluster  |             | 5th cluster  |             | 6th cluster  |             | 7th cluster  |             | 8th cluster  |             | 9th cluster  |             | 10th cluster |             | average      |             |
|----|-----------------------------------------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
|    |                                               | no of flower | % fruit set | no of flower | % fruit set | no of flower | % fruit set | no of flower | % fruit set | no of flower | % fruit set | no of flower | % fruit set | no of flower | % fruit set | no of flower | % fruit set | no of flower | % fruit set | no of flower | % fruit set |
| 1  | Nylon net, blue color, 20 mesh, whole area    | 2.4          | 2.1         | 2.4          | 2.1         | 2.5          | 10.0        | 2.7          | 11.3        | 2.7          | 3.7         | 2.7          | 3.7         | 2.7          | 25.9        | 3.0          | 20.3        | 2.7          | 11.1        | 2.6          | 10.0        |
| 2  | Salan, blue color from Mtec, whole area       | 2.2          | 2.3         | 2.2          | 4.5         | 2.5          | 10.2        | 2.5          | 12.2        | 3.0          | 5.1         | 2.8          | 8.9         | 2.7          | 18.9        | 2.8          | 12.7        | 2.7          | 15.1        | 2.6          | 10.0        |
| 3  | Salan 60%, black color 1m width, space 50 cm. | 2.6          | 5.8         | 3.0          | 0.0         | 3.0          | 10.2        | 2.9          | 10.3        | 3.0          | 3.3         | 2.9          | 8.6         | 2.8          | 21.8        | 2.8          | 12.5        | 2.8          | 12.7        | 2.9          | 9.5         |
| 4  | Salan 50%, blue color 2m width, space 50 cm.  | 2.1          | 0.0         | 2.2          | 0.0         | 2.6          | 3.9         | 2.4          | 0.0         | 2.8          | 7.3         | 2.6          | 5.8         | 3.1          | 18.0        | 2.9          | 13.8        | 2.8          | 17.9        | 2.6          | 7.4         |

values were averaged from 2 replications (10 plants /rep)

สภาพอากาศและความเข้มแสงภายใต้การพรางแสงแบบต่างๆ เปรียบเทียบความเข้มแสงที่ส่องผ่านตาข่ายไนล่อนและซาแลนสีต่างๆ ทั้ง 4 แบบ โดยใน treatment ที่มีการพรางแสงด้วยซาแลนและเว้นช่องว่างระหว่างซาแลน 50 ซม. จะนำความเข้มแสงจากทั้ง 2 ส่วนมาเฉลี่ยตามสัดส่วนของพื้นที่ ที่ได้รับความเข้มแสงที่ส่องผ่านไปยังต้นพริกดังในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ความเข้มแสงและราคาวัสดุพรางแสงที่ใช้ในการพรางแสงต่างๆกัน

| Tr. | พรางแสง                                                                         | ความเข้มแสง<br>$\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ | ราคาวัสดุต่อไร่<br>(บาท) |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------|
| 1   | ตาข่ายไนล่อนสีฟ้า 20 mesh พรางแสงเต็มพื้นที่<br>(ราคา 2.5 x 30 เมตร = 650 บาท)  | 1,118                                             | 13,920                   |
| 2   | ซาแลนสีฟ้า 50% จาก Mtec พรางแสงเต็มพื้นที่                                      | 922                                               | ~10000                   |
| 3   | ซาแลนสีดำ 60% กว้าง 1 เมตร เว้นช่องว่าง 50 ซม.<br>(ราคา 1x100 เมตร = 550 บาท)   | 927                                               | 5,870                    |
| 4   | ซาแลนสีฟ้า 50% กว้าง 2 เมตร เว้นช่องว่าง 50 ซม.<br>(ราคา 2x100 เมตร = 1200 บาท) | 1,051                                             | 8,000                    |

ทุก treatment ได้รับแสงระหว่างวันที่ 18 พฤศจิกายน 2553 ถึง วันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2554 เฉลี่ยประมาณ 900-1,100  $\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$  ณ เวลา 11:30-12:00 น. ซึ่งระดับความเข้มแสง 1,000  $\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$  เป็นระดับความเข้มแสงที่เหมาะสม ได้จากการทดลองวัดการสังเคราะห์แสงในพริกพีโรธ โดย ศ.ดร.สุนทรี ยิ่งชัชวาลย์ ต้นพริกที่ปลูกภายใต้ตาข่ายไนล่อนสีฟ้า 20 mesh กลุ่มเต็มพื้นที่ ได้รับแสงมากที่สุด 1,118  $\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$  ส่วนการพรางแสงด้วยซาแลนสีฟ้า 50% จาก Mtec กลุ่มเต็มพื้นที่ให้แสงผ่านน้อยที่สุด 922  $\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$  และพบว่าวิธีการพรางแสงโดยการชิงซาแลนให้มีช่องว่างระหว่างผืนซาแลน ช่วยให้อุณหภูมิตอนกลางวันรอบๆ ต้น

พริกต่ำกว่าการคลุมชาเลนเต็มพื้นที่ประมาณ 0.5-1.0 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นปัจจัยทำให้ค่าแรงดึงระเหยน้ำของอากาศ (Air Vapor Pressure Deficit,  $VPD_{air}$ ) ต่ำกว่าแปลงที่คลุมชาเลนเต็มพื้นที่ (ตารางที่ 6) แสดงว่าการพร่างแสงด้วยชาเลนให้มีช่องว่างระหว่างผืนชาเลนบ้าง มีความเหมาะสมกว่าการพร่างแสงด้วยชาเลนหรือตาข่ายในลอนเต็มพื้นที่ และเมื่อเปรียบเทียบราคาวัสดุพร่างแสงที่ใช้ต่อไร่ พบว่า การใช้ชาเลนสีฟ้าหน้ากว้าง 1 เมตร จึงให้มีช่องว่างระหว่างผืนชาเลน 50 ซม. มีต้นทุนค่าชาเลนต่ำสุดประมาณ 5,870 บาท ขณะที่การใช้ชาเลนสีฟ้าหน้ากว้าง 2 เมตรซึ่งห่างกัน 50 ซม. และตาข่ายในลอนสีฟ้า 20 mesh คลุมทั้งพื้นที่ มีต้นทุนค่าวัสดุพร่างแสง 8,000 และ 13,920 บาทต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

**Table 6 Light intensity and climatic environment under different shadings during January to April 2011**

| Tr | Shading<br><br>method                                  |       | PPF <sup>z</sup>                        |    | Month       | Air Temperature °C |             |             |             | Humidity (% RH) |             |             |             | VPD <sub>air</sub> |            |
|----|--------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------|----|-------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|------------|
|    |                                                        |       | μmol<br>m <sup>-2</sup> s <sup>-1</sup> | %  |             | max                | min         | avg. day    | avg. night  | max             | min         | avg. day    | avg. night  | max                | avg. day   |
|    |                                                        |       |                                         |    |             |                    |             |             |             |                 |             |             |             |                    |            |
| 1  | Nylon net,<br>blue color,<br>20 mesh,<br>whole area    | shade | 1118                                    | 65 | Jan         | 36.4               | 15.9        | 28.9        | 21.0        | 100.0           | 34.7        | 59.1        | 92.6        | 5.5                | 2.5        |
|    |                                                        | open  | 1712                                    |    | feb         | 40.6               | 18.9        | 32.5        | 23.7        | 100.0           | 24.3        | 59.0        | 95.0        | 7.6                | 3.3        |
|    |                                                        |       |                                         |    | Mar         | 41.6               | 16.9        | 29.7        | 23.8        | 100.0           | 34.4        | 70.5        | 94.7        | 7.9                | 2.2        |
|    |                                                        |       |                                         |    | Apr         | 40.1               | 21.7        | 33.1        | 25.3        | 100.0           | 41.8        | 63.2        | 94.5        | 6.2                | 3.3        |
|    |                                                        |       |                                         |    | <b>Avg.</b> | <b>39.7</b>        | <b>18.4</b> | <b>31.0</b> | <b>23.4</b> | <b>100.0</b>    | <b>33.8</b> | <b>63.0</b> | <b>94.2</b> | <b>6.8</b>         | <b>2.8</b> |
| 2  | Salan,<br>blue color<br>from Mtec,<br>whole area       | shade | 922                                     | 53 | Jan         | 36.6               | 16.4        | 28.5        | 21.6        | 100.0           | 36.7        | 64.3        | 93.2        | 5.5                | 2.2        |
|    |                                                        | open  | 1750                                    |    | feb         | 41.4               | 19.4        | 32.8        | 23.8        | 100.0           | 27.2        | 61.8        | 97.7        | 7.8                | 3.1        |
|    |                                                        |       |                                         |    | Mar         | 42.9               | 17.4        | 30.0        | 23.8        | 100.0           | 37.3        | 74.1        | 97.9        | 7.7                | 2.0        |
|    |                                                        |       |                                         |    | Apr         | 39.9               | 21.9        | 33.4        | 25.1        | 100.0           | 42.0        | 65.8        | 97.3        | 6.2                | 3.1        |
|    |                                                        |       |                                         |    | <b>Avg.</b> | <b>40.2</b>        | <b>18.7</b> | <b>31.2</b> | <b>23.6</b> | <b>100.0</b>    | <b>35.8</b> | <b>66.5</b> | <b>96.5</b> | <b>6.8</b>         | <b>2.6</b> |
| 3  | Salan 60%,<br>black color<br>1m width,<br>space 50 cm. | shade | 664                                     | 39 | Jan         | 35.2               | 15.7        | 27.9        | 21.0        | 100.0           | 38.1        | 62.5        | 92.9        | 4.8                | 2.1        |
|    |                                                        | space | 1453                                    | 86 | feb         | 39.5               | 19.0        | 31.3        | 23.7        | 100.0           | 26.4        | 63.0        | 95.5        | 6.6                | 2.7        |
|    |                                                        |       |                                         |    | Mar         | 39.7               | 16.5        | 28.9        | 23.7        | 100.0           | 40.8        | 73.9        | 95.6        | 6.2                | 1.9        |
|    |                                                        |       |                                         |    | Apr         | 37.7               | 21.7        | 31.9        | 25.2        | 100.0           | 44.9        | 67.3        | 95.2        | 5.1                | 2.7        |
|    |                                                        | open  | 1698                                    |    | <b>Avg.</b> | <b>38.0</b>        | <b>18.2</b> | <b>30.0</b> | <b>23.4</b> | <b>100.0</b>    | <b>37.5</b> | <b>66.7</b> | <b>94.8</b> | <b>5.7</b>         | <b>2.4</b> |
| 4  | Salan 50%,<br>blue color<br>2m.width,<br>space 50 cm.  | shade | 948                                     | 54 | Jan         | 37.7               | 15.7        | 28.4        | 21.0        | 100.0           | 39.3        | 65.7        | 94.2        | 5.4                | 2.1        |
|    |                                                        | space | 1568                                    | 90 | feb         | 41.0               | 18.7        | 32.0        | 23.5        | 100.0           | 29.5        | 65.0        | 97.0        | 7.2                | 2.8        |
|    |                                                        |       |                                         |    | Mar         | 41.7               | 16.7        | 29.4        | 23.6        | 100.0           | 41.5        | 76.0        | 97.1        | 6.8                | 1.8        |
|    |                                                        |       |                                         |    | Apr         | 40.2               | 21.5        | 33.0        | 25.0        | 100.0           | 44.3        | 68.0        | 96.4        | 6.2                | 2.9        |
|    |                                                        | open  | 1750                                    |    | <b>Avg.</b> | <b>40.2</b>        | <b>18.2</b> | <b>30.7</b> | <b>23.3</b> | <b>100.0</b>    | <b>38.6</b> | <b>68.7</b> | <b>96.2</b> | <b>6.4</b>         | <b>2.4</b> |

Remarks : values were averaged from 2 replications

: avg. day = period from 6:00 to 18:00 avg. night = period from 18:00 to 6 :00

z = ค่าเฉลี่ยความเข้มแสงวัดด้วย Quantum light meter สัปดาห์ละ 1 วัน เวลา 11:30 น (ช่วง 18พย53-16กพ54)

รายละเอียดความเข้มแสงในแต่ละสัปดาห์แสดงในตารางผนวกที่ 1 ของภาคผนวก 1

### 1.3. การคัดเลือกสายพันธุ์พริกพริกโรให้มีความสม่ำเสมอในสายพันธุ์ มีผลผลิตและ แคปไซซินสูง สำหรับใช้เป็นพันธุ์ปลูกเชิงการค้า

#### ที่มาของปัญหาและวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

นักวิจัยหลายท่านที่ปลูกและมีงานวิจัยเกี่ยวกับพริกพริกโรให้ความเห็นว่า พันธุ์พริกพริกโรมีความแปรปรวนในสายพันธุ์ทั้งในด้านการเจริญเติบโตที่แตกต่างกัน บางต้นเตี้ย บางต้นสูง แตกแขนงดี การออกดอก การติดผลซึ่งมีทั้งที่ติดผลได้ดีและบางต้นไม่ติดผล อีกทั้งรูปร่างผลไม่สม่ำเสมอ ทำให้การศึกษาวิจัยพริกพริกโร โดยเฉพาะในด้านผลผลิตมีความคลาดเคลื่อนมาก จึงจำเป็นต้องมีการคัดเลือกสายพันธุ์เพื่อให้ได้พันธุ์พริกพริกโรที่มีความสม่ำเสมอของลักษณะต่างๆ และมีปริมาณแคปไซซินสูง สำหรับใช้เป็นพันธุ์ปลูกทดสอบในงานวิจัยต่างๆ และหากเทคโนโลยีการผลิตมีความพร้อมและคุ้มค่ากับการลงทุนเชิงอุตสาหกรรม ก็ควรจะมีสายพันธุ์พริกพริกโรที่ดี และเมล็ดพันธุ์เพียงพอปลูกในระดับเกษตรกร

การคัดเลือกพันธุ์พริกพริกโรมีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

1. คัดเลือกต้น ทำการผสมตัวเอง และเก็บเมล็ดแยกต้น โดยทำในช่วงเดือนกรกฎาคม 2552 - เมษายน 2553 ที่มีการปลูกพริกพริกโรเพื่อศึกษาวิจัยหลายงานทดลอง บางงานทดลองเป็นการขยายเชื้อพันธุ์กรรมพริกพริกโรที่ได้รับมาจากหลายแหล่ง บางงานปลูกพริกพริกโรสายพันธุ์เดียวพบว่า พริกพริกโรที่เก็บรวบรวมไว้ ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักเขตร้อน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน นครปฐม มาจากแหล่งต่างๆดังนี้

1. PR#1 (พริกพริกโร 1) ได้จากอาจารย์อิทธิสุนทร นันทกิจ ซึ่งได้รับจาก คุณสุชาติ ม่วงสกุล (ลพบุรี)
2. PR#2 (พริกพริกโร 2) ได้จากอาจารย์จุลภาค คูนวงศ์ ซึ่งได้จาก บริษัท East-West seed (ประมาณ 10 เมล็ด)
3. PR#3 (พริกพริกโร 3) ได้จากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ คาดว่าน่าจะได้จากคราวเสด็จเยือนประเทศอินเดีย
4. PR#4 (พริกพริกโร 4) ได้จากอาจารย์ฉันทนา วิชะรัตน์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
5. PR#5 (พริกพริกโร 5) ได้จากการขยายพันธุ์ในแปลงทดลอง ปี 2551 ซึ่งเป็นเมล็ดที่ได้รับจากอาจารย์อิทธิสุนทร นันทกิจ (ภาพที่ 6)



ภาพที่ 6 พริกพริกโรที่มาจากแหล่งต่างๆ

นอกจากนี้ ยังมีพริกพิโรธที่ได้รับจาก คุณจตุพร ซึ่งอยู่ที่ลพบุรี และเผยแพร่พริกพิโรธทางสื่อต่างๆ จนรู้จักกันแพร่หลายมากขึ้นในปัจจุบัน

พริกพิโรธที่มาจากแหล่งต่างๆ มีความต่างกันของการเจริญเติบโตและลักษณะผลบ้างเล็กน้อย แต่ภายในสายพันธุ์เดียวกันลักษณะไม่แตกต่างกันมากนัก ได้คัดเลือกต้นที่ดีที่สุดคือ ต้นที่เติบโตดี แข็งแรง ติดผลได้ดีกว่าต้นอื่นๆ (ภาพที่ 7) จากนั้นคลุมดอกด้วย紗ลึ เพื่อป้องกันการผสมข้าม ส่วนใหญ่จะต้องช่วยผสมเกสรโดยใช้เกสรตัวผู้จากต้นเดียวกัน เพราะดอกที่เกิดใหม่มักจะร่วงไม่ค่อยติดผล การที่ไม่เก็บผลที่ติดแล้วมาทำเมล็ดเนื่องจากเกรงว่าผลที่ติดไปแล้วอาจได้รับการผสมข้ามจากต้นอื่น โดยแมลง จากการคัดเลือกและเก็บเมล็ดพันธุ์แยกต้น ได้ต้นที่คัดเลือกทั้งหมด 67 ต้น ซึ่งในขณะนี้ได้เมล็ดน้อยเพราะเป็นเมล็ดที่ได้จากการผสมตัวเอง บางต้นได้เมล็ดจาก 1-2 ผลเท่านั้น

นอกจากนี้ ได้เก็บผลสุกแก่จากต้นที่คัดเลือก 30 ต้น ส่งไปวิเคราะห์ปริมาณแคปไซซินที่มหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งรายละเอียดวิธีการวิเคราะห์ปริมาณแคปไซซินแสดงในรายงานผนวกของภาคผนวก 1 (การที่ไม่ได้ส่งผลพริกไปวิเคราะห์ทั้ง 67 ต้น เนื่องจากการคัดเลือกต้นจากหลายงานทดลองได้ผลพริกไม่พร้อมกัน)



ภาพที่ 7 ผลที่สุกใหม่พรมบนต้นที่คัดเลือกคือผลที่ได้รับการผสมตัวเองโดยใช้เกสรตัวผู้จากต้นเดียวกัน

2. เปรียบเทียบพันธุ์พริกพริ้วที่คัดเลือก 68 สายพันธุ์ (ได้เมล็ดพันธุ์จากต้นที่คัดเลือกที่สถานีปางดะอีก 1 สายพันธุ์) ระยะเวลาตั้งแต่ 25 พฤษภาคม - ธันวาคม 2553

**จุดประสงค์** เพื่อเลือกสายพันธุ์ที่มีความสม่ำเสมอในการเติบโต ให้ผลผลิตสูงและมีปริมาณแคปไซซินสูง สำหรับใช้เป็นพันธุ์ปลูกต่อไป

### วิธีการ

นำสายพันธุ์พริกพริ้วที่คัดเลือกและเก็บเมล็ดพันธุ์แบบผสมตัวเองจากงานทดลองต่างๆ ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักเขตร้อน กำแพงแสน จำนวน 67 สายพันธุ์ และสายพันธุ์พริกพริ้วที่คัดเลือกจากแปลงทดลองที่ โครงการหลวงปางดะอีก 1 สายพันธุ์ มาปลูกเปรียบเทียบกัน โดยมีพันธุ์พริกพริ้วที่เก็บเมล็ดแบบรวม (Bulk seed) จาก 3 แหล่ง (PR#2 จากอาจารย์จุลภาค คุ้มวงศ์, PR#3 จากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ และ PR#5 จากอาจารย์อิทธิสุนทร นันทกิจ) เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ แต่ละสายพันธุ์ปลูก 4 ซ้ำ พันธุ์ละ 1 แปลงละ 9 ต้น โดยใช้ระยะระหว่างแถว 150 ซม. ระยะระหว่างต้น 75 ซม. เพาะกล้าวันที่ 25 พฤษภาคม 2553 ย้ายต้นกล้าลงปลูกในถ้วยพลาสติกขนาด 4 นิ้ว วันที่ 18 มิถุนายน 2553 และย้ายปลูกลงแปลงทดลองวันที่ 19 กรกฎาคม 2553 โดยพรางแสงด้วยซาแลนสีฟ้า ลดความเข้มแสงลงเหลือ 50-60 เปอร์เซ็นต์จากแปลงเปิด การคัดเลือกสายพันธุ์ทำโดยตรวจแปลงปลูกเป็นระยะๆ ให้คะแนนความสม่ำเสมอในการเจริญเติบโตภายในสายพันธุ์ ร่วมกับประเมินการติดผล (สายพันธุ์ที่มีต้นพริกติดผลดี สม่ำเสมอทุกๆ ต้นจะได้คะแนนสูง) จากนั้นเก็บตัวอย่างผลผลิตจากสายพันธุ์ที่ได้รับการคัดเลือก นำมาตากและส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์หาปริมาณแคปไซซินที่ห้องปฏิบัติการของอาจารย์อุทัย วิชัย ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร นำข้อมูลด้านความสม่ำเสมอในการเจริญเติบโต ปริมาณแคปไซซิน และผลผลิตของแต่ละสายพันธุ์มาเปรียบเทียบกัน สายพันธุ์ที่มีลักษณะดีทั้ง 3 อย่างคือ ความสม่ำเสมอในการเจริญเติบโตดี ผลผลิตสูง ปริมาณแคปไซซินมาก จะได้รับการพิจารณานำไปใช้ปลูกเป็นพันธุ์การค้าต่อไป

### ผลการทดลอง

พริกพริ้วจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ (PR#3) มีขนาดผลใหญ่กว่าพริกพริ้วที่มาจากแหล่งอื่น โดยมีขนาดผลเฉลี่ยถึง 4.6 กรัม แต่ผลผลิตเฉลี่ยค่อนข้างต่ำ ยกเว้นสายพันธุ์ S-31 ที่ให้ผลผลิตสูงสุดถึง 1,000 กก./ไร่ หรือมากกว่า 630 กรัมต่อต้น (ตารางที่ 7) ส่วนพริกพริ้วที่ได้รับจากอาจารย์ฉันทนา (PR#4) (ภาพที่ 8) มีน้ำหนักผลเฉลี่ยน้อยที่สุดเพียง 3.0 กรัม แต่ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูง 590 กิโลกรัมต่อไร่และปริมาณแคปไซซินเฉลี่ย 866,000 SHU ซึ่งมากกว่าสายพันธุ์พริกพริ้วที่มาจากแหล่งอื่น สำหรับพริกพริ้วที่มาจากอาจารย์ อิทธิสุนทร (PR#5) มีขนาดผลใกล้เคียงกับพริกพริ้วจากอาจารย์ฉันทนา (PR#4) แต่มีปริมาณแคปไซซินเฉลี่ยประมาณ 660,000 SHU (ตารางที่ 7)



ภาพที่ 8 พริกพริก 4 (PR#4) ที่ได้รับจากอาจารย์ฉันทนา



ภาพที่ 9 สายพันธุ์พริกพริกที่ได้รับการคัดเลือกมีความสม่ำเสมอด้านการเจริญเติบโตและติดผลดก

ตารางที่ 7 ความสม่ำเสมอในสายพันธุ์ ผลผลิต น้ำหนักผลเฉลี่ยและปริมาณแคปไซซินของพริกพีโร 68 สายพันธุ์

| no | code           | Source | Uniformity | Yield<br>kg/rai | Mean<br>fr. wt.g. | Fruit per plant |            | Total capsaicin (SHU) |                |                |
|----|----------------|--------|------------|-----------------|-------------------|-----------------|------------|-----------------------|----------------|----------------|
|    |                |        |            |                 |                   | no              | wt         | rep I                 | rep II         | avg.           |
| 1  | S-9            | PR#2   |            | 204             | 3.6               | 36              | 128        | 871,199               | 791,704        | 831,451        |
| 2  | bulk           | PR#2   |            | 582             | 3.8               | 102             | 385        | 783,697               | 797,580        | 790,638        |
|    | <b>Average</b> |        |            | <b>393</b>      | <b>3.7</b>        | <b>69</b>       | <b>257</b> | <b>827,448</b>        | <b>794,642</b> | <b>811,045</b> |
| 3  | S-10           | PR#3   |            | 157             | 4.2               | 24              | 98         | 532,477               | 628,288        | 580,382        |
| 4  | S-11           | PR#3   |            | 150             | 4.7               | 20              | 94         | 614,642               | 610,652        | 612,647        |
| 5  | S-12           | PR#3   |            | 125             | 4.1               | 19              | 78         | 632,305               | 472,872        | 552,589        |
| 6  | S-13           | PR#3   |            | 329             | 5.1               | 40              | 206        | 774,437               | 724,747        | 749,592        |
| 7  | S-31           | PR#3   |            | 1009            | 5.0               | 126             | 631        | 605,424               | 883,251        | 744,338        |
| 8  | bulk           | PR#3   |            | 386             | 4.6               | 53              | 241        | 594,648               | 673,591        | 634,120        |
|    | <b>Average</b> |        |            | <b>359</b>      | <b>4.6</b>        | <b>47</b>       | <b>225</b> | <b>625,655</b>        | <b>665,567</b> | <b>645,611</b> |
| 9  | S-14           | PR#4   |            | 735             | 3.0               | 154             | 459        | 939,442               | 1,020,984      | 980,213        |
| 10 | S-15           | PR#4   |            | 415             | 3.3               | 80              | 260        | 900,493               | 828,999        | 864,746        |
| 11 | S-16           | PR#4   |            | 223             | 2.8               | 51              | 140        | 940,574               | 716,005        | 828,290        |
| 12 | S-17           | PR#4   |            | 540             | 3.2               | 113             | 358        | 796,025               | 629,548        | 712,786        |
| 13 | S-18           | PR#4   | Good       | 673             | 3.3               | 129             | 420        | 815,005               | 975,511        | 895,258        |
| 14 | S-19           | PR#4   |            | 460             | 3.0               | 103             | 304        | 805,875               | 1,017,015      | 911,445        |
| 15 | S-20           | PR#4   | Good       | 635             | 2.9               | 136             | 397        | 765,884               | 671,909        | 718,896        |
| 16 | S-21           | PR#4   | Good       | 772             | 2.9               | 176             | 511        | 948,852               | 1,020,240      | 984,546        |
| 17 | bulk           | PR#4   | Good       | 879             | 3.2               | 172             | 549        | 899,421               | 905,270        | 902,345        |
|    | <b>Average</b> |        |            | <b>592</b>      | <b>3.0</b>        | <b>124</b>      | <b>378</b> | <b>867,952</b>        | <b>865,053</b> | <b>866,503</b> |
| 18 | S-1            | PR#5   | Good       | 615             | 3.3               | 115             | 384        | 863,802               | 630,223        | 747,012        |
| 19 | S-3            | PR#5   |            | 384             | 3.5               | 69              | 240        | 747,119               | 672,522        | 709,821        |
| 20 | S-4            | PR#5   |            | 235             | 2.8               | 52              | 147        | 604,502               | 395,268        | 499,885        |
| 21 | S-5            | PR#5   |            | 362             | 3.0               | 75              | 226        | 798,488               | 491,940        | 645,214        |
| 22 | S-6            | PR#5   |            | 208             | 3.2               | 44              | 137        | 677,616               | 512,925        | 595,271        |
| 23 | S-7            | PR#5   |            | 351             | 3.1               | 72              | 220        | 578,873               | 765,535        | 672,204        |
| 24 | S-8            | PR#5   |            | 373             | 3.6               | 68              | 247        | 380,451               | 429,760        | 405,105        |
| 25 | S-22           | PR#5   | Good       | 837             | 3.3               | 158             | 523        | 800,926               | 891,134        | 846,030        |
| 26 | S-23           | PR#5   |            | 684             | 3.3               | 131             | 428        | 640,875               | 693,715        | 667,295        |
| 27 | S-24           | PR#5   | Good       | 803             | 3.3               | 152             | 502        | 824,732               | 903,423        | 864,077        |
| 28 | S-25           | PR#5   | Good       | 735             | 3.3               | 141             | 459        | 746,700               | 955,571        | 851,135        |
| 29 | S-26           | PR#5   | Good       | 634             | 3.3               | 122             | 396        | 809,287               | 550,460        | 679,874        |
| 30 | S-27           | PR#5   |            | 293             | 3.5               | 53              | 183        | 836,307               | 629,248        | 732,778        |
| 31 | S-28           | PR#5   |            | 547             | 3.4               | 102             | 342        | 659,446               | 838,708        | 749,077        |
| 32 | S-29           | PR#5   | Good       | 744             | 3.8               | 122             | 465        | 769,773               | 829,089        | 799,431        |
| 33 | S-30           | PR#5   |            | 518             | 3.3               | 97              | 324        | 669,745               | 664,470        | 667,108        |
| 34 | S-32           | PR#5   | Good       | 250             | 2.8               | 58              | 165        | 636,640               | 819,744        | 728,192        |
| 35 | S-33           | PR#5   |            | 394             | 3.3               | 75              | 246        |                       |                |                |

| no | code           | Source | Uniformity | Yield<br>kg/rai | Mean<br>fr. wt.g. | Fruit per plant |            | Total capsaicin (SHU) |                |                |
|----|----------------|--------|------------|-----------------|-------------------|-----------------|------------|-----------------------|----------------|----------------|
|    |                |        |            |                 |                   | no              | wt         | rep I                 | rep II         | avg.           |
| 36 | S-34           | PR#5   |            | 100             | 2.4               | 26              | 63         |                       |                |                |
| 37 | S-35           | PR#5   |            | 334             | 2.8               | 74              | 209        |                       |                |                |
| 38 | S-36           | PR#5   | Good       | 274             | 3.0               | 57              | 172        | 336,660               | 609,918        | 473,289        |
| 39 | S-37           | PR#5   |            | 322             | 3.0               | 68              | 201        |                       |                |                |
| 40 | S-38           | PR#5   |            | 175             | 2.9               | 45              | 131        |                       |                |                |
| 41 | S-39           | PR#5   |            | 230             | 2.5               | 57              | 144        |                       |                |                |
| 42 | S-40           | PR#5   |            | 408             | 3.1               | 82              | 255        |                       |                |                |
| 43 | S-41           | PR#5   |            | 171             | 2.4               | 45              | 107        |                       |                |                |
| 44 | S-42           | PR#5   |            | 436             | 3.4               | 80              | 272        |                       |                |                |
| 45 | S-43           | PR#5   |            | 275             | 3.3               | 52              | 172        |                       |                |                |
| 46 | S-44           | PR#5   |            | 299             | 3.2               | 58              | 187        |                       |                |                |
| 47 | S-45           | PR#5   |            | 60              | 3.0               | 13              | 39         |                       |                |                |
| 48 | S-46           | PR#5   |            | 444             | 3.3               | 84              | 278        |                       |                |                |
| 49 | S-47           | PR#5   |            | 419             | 2.9               | 91              | 262        |                       |                |                |
| 50 | S-48           | PR#5   |            | 293             | 3.1               | 59              | 183        |                       |                |                |
| 51 | S-49           | PR#5   |            | 84              | 2.8               | 43              | 119        |                       |                |                |
| 52 | S-50           | PR#5   | Good       | 672             | 3.3               | 129             | 420        | 816,753               | 789,585        | 803,169        |
| 53 | S-51           | PR#5   |            | 366             | 3.1               | 73              | 229        |                       |                |                |
| 54 | S-52           | PR#5   | Good       | 652             | 3.1               | 133             | 407        | 704,644               | 644,624        | 674,634        |
| 55 | S-53           | PR#5   |            | 446             | 3.0               | 92              | 279        |                       |                |                |
| 56 | S-54           | PR#5   |            | 196             | 3.0               | 41              | 122        |                       |                |                |
| 57 | S-55           | PR#5   |            | 380             | 2.9               | 81              | 237        |                       |                |                |
| 58 | S-56           | PR#5   | Good       | 359             | 3.4               | 67              | 224        | 414,293               | 637,982        | 526,137        |
| 59 | S-57           | PR#5   | Good       | 282             | 3.0               | 60              | 176        | 521,706               | 316,280        | 418,993        |
| 60 | S-58           | PR#5   |            | 224             | 2.7               | 52              | 140        |                       |                |                |
| 61 | S-59           | PR#5   |            | 417             | 2.9               | 88              | 261        |                       |                |                |
| 62 | S-60           | PR#5   | Good       | 472             | 3.1               | 101             | 312        | 570,986               | 614,016        | 592,501        |
| 63 | S-61           | PR#5   |            | 181             | 2.5               | 45              | 113        |                       |                |                |
| 64 | S-62           | PR#5   |            | 136             | 2.7               | 31              | 85         |                       |                |                |
| 65 | S-63           | PR#5   |            | 223             | 2.7               | 57              | 157        |                       |                |                |
| 66 | S-64           | PR#5   |            | 434             | 2.9               | 94              | 271        |                       |                |                |
| 67 | S-65           | PR#5   |            | 185             | 3.0               | 137             | 416        |                       |                |                |
| 68 | S-66           | PR#5   |            | 282             | 2.6               | 68              | 176        |                       |                |                |
| 69 | S-67           | PR#5   |            | 328             | 2.8               | 74              | 205        |                       |                |                |
| 70 | S-68           | PR#5   |            | 429             | 2.9               | 92              | 268        |                       |                |                |
| 71 | bulk           | PR#5   |            | 471             | 3.1               | 96              | 294        | 593,135               | 484,702        | 538,918        |
|    | <b>Average</b> |        |            | <b>378</b>      | <b>3.1</b>        | <b>79</b>       | <b>245</b> | <b>666,811</b>        | <b>657,118</b> | <b>661,965</b> |
| 72 | S-69           | ปางตะ  |            | 237             | 2.6               | 57              | 148        |                       |                |                |

จากการนำข้อมูลผลผลิตและปริมาณแคปไซซิน รวมทั้งความสม่ำเสมอของสายพันธุ์และขนาดผลมาพิจารณาร่วมกันสามารถเลือกพันธุ์พริกพีโรได้ 5 สายพันธุ์นำไปขยายเมล็ดพันธุ์สำหรับใช้เป็นพันธุ์ปลูกต่อไปดังนี้

| ลำดับที่ | สายพันธุ์ | แหล่งที่มา | ผลผลิต (กก./ไร่) | น้ำหนักผล (กรัม) | ปริมาณแคปไซซิน (SHU) |
|----------|-----------|------------|------------------|------------------|----------------------|
| 1.       | S-18      | PR#4       | 673              | 3.3              | 895,258              |
| 2.       | S-21      | PR#4       | 772              | 2.9              | 984,546              |
| 3.       | S-22      | PR#5       | 837              | 3.3              | 846,030              |
| 4.       | S-25      | PR#5       | 735              | 3.3              | 851,135              |
| 5.       | S-50      | PR#5       | 672              | 3.3              | 803,169              |

ส่วนสายพันธุ์ S-31 ซึ่งให้ผลผลิตสูงสุด แต่ยังมีความแปรปรวนในสายพันธุ์อยู่มาก ควรจะนำไปคัดเลือกให้มีลักษณะต่างๆ สม่ำเสมอมากขึ้นก่อนนำมาใช้ประโยชน์

นอกจากนี้ทำการเก็บข้อมูลพื้นฐานของการผลิตเมล็ดพันธุ์พริกพีโร ได้ดังนี้

| รายการ                   | Range     | เฉลี่ย |
|--------------------------|-----------|--------|
| จำนวนผล/กก.              | 220-330   | 300    |
| จำนวนเมล็ด/ผล            | 18-25     | 20     |
| จำนวนเมล็ด/กรัม          | 250-270   | 256    |
| น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม) | 0.37-0.45 | 0.39   |

#### ประมาณการราคาเมล็ดพันธุ์พริกพีโร

|                                      |         |      |
|--------------------------------------|---------|------|
| ถ้าราคาผลสดของพริกพีโร กิโลกรัมละ    | 120     | บาท  |
| ผลสด 1 กก. ได้เมล็ดที่ผึ่งแห้งดีแล้ว | 23.4    | กรัม |
| เมล็ด 1 กก. ต้องใช้ผลสด              | = 43    | กก.  |
| เป็นเงิน                             | = 5,160 | บาท  |

การแยกเมล็ดออกจากผล ทำโดยแรงงานคนผ่าผลแล้วเอาเมล็ดออกมาตาก และคัดเลือกเมล็ดเสียออก

|                                              |                     |         |
|----------------------------------------------|---------------------|---------|
| แรงงาน 1 คน-วัน ผ่าผลและเอาเมล็ดออกได้       | 6                   | กก.ผลสด |
| ∴ จะได้เมล็ดพันธุ์ 1 กก. ต้องใช้แรงงาน       | = $43 \div 6$ = 7.2 | คน-วัน  |
|                                              | = 1,440             | บาท     |
| ต้นทุนการทำเมล็ดพันธุ์ 1 กก.                 | = 5,160 + 1,440     | บาท     |
|                                              | = 6,600             | บาท     |
| ราคาซื้อขายเมล็ดพันธุ์พริกพีโรน่าจะไมต่ำกว่า | 12,000              | บาท/กก. |

อย่างไรก็ดีปริมาณการใช้เมล็ดพันธุ์พริกพืโรธต่อไร่ประมาณ 15 กรัม ดังนั้นต้นทุนค่าเมล็ดพันธุ์จึงไม่เกิน 200 บาทต่อไร่

#### 1.4. การปลูกพริกพืโรธในแปลงเกษตรกร เพื่อทดสอบเทคโนโลยีและความคุ้มค่าในการผลิตเชิงการค้าฤดูหนาวปี พ.ศ. 2552

การปลูกพริกพืโรธในแปลงเกษตรกรครั้งที่ 1: วันที่ 24 กันยายน 2552 ถึง วันที่ 22 มีนาคม 2553

ชื่อเกษตรกร นายปัญญา ทามะรัตน์

สถานที่ปลูก 22/3 ม 11 ต. ท่าเคย อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี

##### การดำเนินงาน

เกษตรกรจัดทำโครงโรงเรือนขนาด  $30 \times 14 = 420$  ตารางเมตร เสาทำด้วยไม้ที่หาได้ในพื้นที่เตรียมแปลงปลูก 15 แปลง แต่ละแปลงกว้าง 2 เมตร ปลูกพริกพืโรธ 2 แถวต่อแปลง ตีหลุมสลักพื้นปลา ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ (มูลแพะ) และปุ๋ยเคมี จากนั้นคลุมแปลงปลูกด้วยพลาสติกดำ-เงิน ปลูกพริกพืโรธแถวละ 24 ต้น จำนวน 30 แถว ได้ประมาณ 700 ต้น ระยะปลูก  $100 \times 60$  ซม. ให้น้ำระบบสปริงเกอร์ คลุมโรงเรือนด้วยซาแลน 60 เปอร์เซนต์ เชื่อมต่อกันเป็นผืนเดียว จึงพลาสติกใสด้านข้างโรงเรือน ทางทิศเหนือและทิศตะวันออก เพื่อป้องกันลมหนาว (ภาพที่ 10)

ศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักเขตร้อน จัดหาซาแลนดำ 60 % พลาสติกดำ-เงินคลุมแปลง พลาสติกใสลวดสำหรับรับซาแลนระหว่างเสาและทำการเพาะกล้าพริกพืโรธลงในถาดเพาะกล้าชนิด 104 หลุม วันที่ 24 กันยายน 2552 แล้วนำต้นกล้าไปให้เกษตรกรย้ายปลูกวันที่ 20 พฤศจิกายน 2552 โดยมีข้อตกลงรับซื้อผลผลิตสดในราคา กิโลกรัมละ 100 บาท ผลแห้งราคา กิโลกรัมละ 350 บาท



ภาพที่ 10 แปลงปลูกพริกพืโรธของคุณ ปัญญา ทามะรัตน์ อ.สวนผึ้ง จ.ราชบุรี

## ผลการทดลอง

พริกพีโรมีการเจริญเติบโตดี เริ่มออกดอกกราวกลางเดือนมกราคม 2553 หรือประมาณ 50 วัน หลังย้ายปลูก (106 วันหลังหยอดเมล็ด) แต่การออกดอกไม่พร้อมกันทุกต้น ต้นที่ออกดอกก่อนจะเป็นต้นที่อยู่ติดกับขอบแปลง ซึ่งได้รับแสงแดดมากกว่าบริเวณกลางแปลง (ภาพที่ 11ก.) จากการวัดความเข้มแสงด้วย Quantum meter พบว่า แสงส่องผ่านซาเลนด้าประมาณ  $300-400 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$  ทำให้ต้นพริกพีโรส่วนใหญ่ที่อยู่ด้านในไม่ติดขอบแปลงมีลำต้นอ่อนแอหักงอ ออกดอกช้าและดอกมักจะฝ่อไป ไม่ติดผล ส่วนต้นพริกที่อยู่แถวริมติดขอบแปลงด้านทิศใต้และตะวันตก ออกดอกและติดผลได้ดีพอใช้ (ภาพที่ 11ข.) โดยมีผลขนาดต่างๆ ตามข้อบนแขนง 4-5 ข้อติดต่อกัน อย่างไรก็ตามก็ติดผลผลิตที่ได้น้อยมาก เพราะต้นพริกส่วนใหญ่ไม่ติดผล และต้นที่ติดผลได้ก็ติดผลไม่มากนักเนื่องจากช่วงออกดอกอยู่ในช่วงปลายฤดูหนาว ช่วงที่อากาศเย็นเหมาะกับการติดผลค่อนข้างสั้นประมาณ 1 เดือนหลังจากออกดอกเท่านั้น จากนั้นเข้าสู่ฤดูร้อน จากตารางที่ 8 แสดงสภาพอากาศในแปลงปลูกระหว่างวันที่ 8 กุมภาพันธ์ - 22 มีนาคม 2553 จะเห็นได้ว่าที่อำเภอสวนผึ้งตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์เป็นต้นไป อุณหภูมิกลางวันค่อนข้างร้อน (อุณหภูมิสูงสุดประมาณ 34-36 องศาเซลเซียส) แต่อุณหภูมิกกลางคืน (Min temp.) ยังคงเย็นประมาณ 20-21 องศาเซลเซียส แสดงว่า อำเภอสวนผึ้งเป็นแหล่งที่มีศักยภาพในด้านสภาพอากาศเย็นเหมาะสมกับการปลูกพริกพีโรยาวนานตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ ทั้งนี้ถ้ากำหนดวันปลูกให้ช่วงออกดอกอยู่ในระยะเวลาดังกล่าวก็จะทำให้การปลูกพริกพีโรเป็นการค้าทำได้ง่ายขึ้น ปัญหาด้านแมลงที่พบคือ หนอนเจาะผลระบาดเข้าไปกัดกินเมล็ดภายในผลทำให้ผลเสียหาย ซึ่งเกษตรกรไม่คาดคิดว่าพริกที่เผ็ดมากๆ จะมีหนอนเจาะผลระบาด จึงไม่ได้ฉีดพ่นสารเคมีป้องกัน นอกจากนี้ยังพบโรคที่คาดว่าน่าจะเกิดจากไวรัส ทำให้ยอดแห้งใบร่วงลามลงมาตามกิ่งก้านประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนต้นทั้งหมด ซึ่งเป็นอาการเดียวกับที่เกิดที่กำแพงแสน



ภาพที่ 11 (ก) ต้นพริกบริเวณกลางแปลงไม่ติดผล (ข) ต้นพริกที่อยู่ริมสุดของแถวมีการติดผลได้ดีพอใช้

ตารางที่ 8 สภาพอากาศในแปลงเกษตรกร อ.สวนผึ้ง ระหว่าง 8 กพ ถึง 22 มีค 2553

| Date      | Temp° C |      | Avg. Temp° C |       | Avg.Humidity<br>(%RH) |       |
|-----------|---------|------|--------------|-------|-----------------------|-------|
|           | max     | min  | day          | night | day                   | night |
| 8/2/2010  | 33.6    | 21.6 | 29.2         | 24.2  | 64.9                  | 86.4  |
| 9/2/2010  | 33.1    | 20.1 | 28.3         | 24.0  | 65.5                  | 87.9  |
| 10/2/2010 | 33.6    | 20.6 | 28.7         | 24.3  | 67.4                  | 87.8  |
| 11/2/2010 | 35.1    | 21.1 | 29.4         | 24.5  | 62.8                  | 90.8  |
| 12/2/2010 | 35.1    | 19.6 | 28.6         | 23.9  | 65.8                  | 87.4  |
| 13/2/2010 | 34.1    | 20.6 | 29.2         | 23.5  | 65.7                  | 93.3  |
| 14/2/2010 | 34.6    | 21.1 | 29.0         | 24.2  | 75.1                  | 89.4  |
| 15/2/2010 | 35.6    | 21.6 | 30.0         | 24.9  | 62.0                  | 90.8  |
| 16/2/2010 | 33.6    | 21.1 | 28.4         | 24.7  | 71.7                  | 87.0  |
| 17/2/2010 | 33.6    | 19.6 | 28.8         | 23.9  | 69.2                  | 87.4  |
| 18/2/2010 | 38.1    | 19.6 | 30.1         | 23.6  | 65.5                  | 94.1  |
| 19/2/2010 | 34.6    | 21.7 | 29.6         | 24.7  | 64.0                  | 84.3  |
| 20/2/2010 | 34.6    | 22.2 | 29.8         | 26.0  | 63.2                  | 81.7  |
| 21/2/2010 | 35.6    | 21.2 | 29.0         | 25.3  | 66.4                  | 83.5  |
| 22/2/2010 | 35.6    | 19.7 | 28.4         | 23.8  | 60.4                  | 77.7  |
| 23/2/2010 | 34.1    | 20.7 | 29.0         | 24.8  | 68.4                  | 83.8  |
| 24/2/2010 | 34.6    | 20.7 | 29.1         | 23.5  | 67.5                  | 90.5  |
| 25/2/2010 | 35.1    | 19.7 | 29.4         | 24.3  | 56.0                  | 80.7  |
| 26/2/2010 | 36.1    | 16.7 | 29.0         | 21.8  | 41.9                  | 90.5  |
| 27/2/2010 | 35.1    | 18.7 | 28.9         | 22.6  | 62.7                  | 82.9  |
| 28/2/2010 | 36.1    | 20.7 | 29.9         | 24.9  | 66.2                  | 86.7  |
| 1/3/2010  | 35.6    | 22.2 | 30.0         | 25.0  | 71.6                  | 92.5  |
| 2/3/2010  | 37.1    | 21.2 | 30.1         | 24.6  | 63.5                  | 91.5  |
| 3/3/2010  | 36.1    | 20.2 | 29.9         | 24.6  | 67.2                  | 89.1  |
| 4/3/2010  | 37.6    | 16.7 | 30.4         | 23.9  | 39.2                  | 76.9  |
| 5/3/2010  | 36.6    | 16.7 | 30.0         | 22.4  | 44.8                  | 87.4  |
| 6/3/2010  | 36.6    | 16.7 | 30.4         | 22.9  | 45.6                  | 65.8  |

|           |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------|------|------|------|------|------|
| 7/3/2010  | 36.6 | 20.2 | 31.2 | 24.3 | 50.3 | 75.5 |
| 8/3/2010  | 36.6 | 21.2 | 31.3 | 24.5 | 61.3 | 85.9 |
| 9/3/2010  | 35.1 | 22.2 | 31.0 | 25.1 | 65.1 | 84.1 |
| 10/3/2010 | 30.2 | 22.7 | 26.3 | 24.6 | 77.9 | 86.7 |
| 11/3/2010 | 31.7 | 19.7 | 27.6 | 22.9 | 57.7 | 82.7 |
| 12/3/2010 | 36.1 | 20.7 | 30.8 | 23.7 | 52.0 | 73.8 |
| 13/3/2010 | 36.1 | 23.7 | 31.9 | 26.2 | 57.5 | 72.2 |
| 14/3/2010 | 36.1 | 21.2 | 31.8 | 25.3 | 53.7 | 81.5 |
| 15/3/2010 | 36.6 | 21.2 | 31.2 | 25.6 | 52.3 | 76.8 |
| 16/3/2010 | 37.1 | 21.2 | 31.6 | 24.8 | 56.3 | 77.8 |
| 17/3/2010 | 34.1 | 22.2 | 29.4 | 26.1 | 66.4 | 77.6 |
| 18/3/2010 | 34.1 | 21.2 | 30.0 | 24.4 | 62.1 | 86.3 |
| 19/3/2010 | 35.1 | 22.2 | 30.8 | 25.1 | 57.7 | 77.1 |
| 20/3/2010 | 36.1 | 21.7 | 31.5 | 25.0 | 54.2 | 75.3 |
| 21/3/2010 | 36.6 | 21.7 | 30.8 | 25.4 | 63.0 | 74.4 |
| 22/3/2010 | 35.1 | 21.7 | 30.5 | 25.0 | 62.3 | 83.7 |

ต้นทุนการผลิตพริกฟิโรครั้งแรกที่ 1 ในแปลงเกษตรกร พื้นที่ปลูก 400 ตรม. จำนวนต้นทั้งหมด 700 ต้น

1. ผลผลิตที่ได้ต่ำมากเพียง 250 กรัม (ผลแห้ง)

2. ต้นทุนการผลิตต่อไร่

|                                | ต่อ 400 ตรม. | ต่อไร่   |
|--------------------------------|--------------|----------|
| - ค่าไม้สนทำเสา                | 2,000.-      | 8,000.-  |
| - ค่าลวด ตะปู                  | 450.-        | 1,800.-  |
| - ค่าอุปกรณ์ระบบน้ำ สปริงเกอร์ | 1,500.-      | 6,000.-  |
| - ค่าปุ๋ย                      | 400.-        | 1,600.-  |
| มูลแพะ 500 กก.ๆละ 0.60 บาท     |              |          |
| ปุ๋ยเคมี 5 กก.ๆละ 20 บาท       |              |          |
| - ค่าสารเคมี                   | 500.-        | 2,000.-  |
| - ค่าไฟฟ้า                     | 300.-        | 1,200.-  |
| - ค่าแรงงาน                    |              |          |
| เตรียมแปลงปลูกและ โครงขาแลน    | 1,500.-      | 6,000.-  |
| ย้ายปลูก                       | 300.-        | 1,200.-  |
| ดูแลรักษา                      | 2,700.-      | 10,800.- |
| รวม                            | 9,650.-      | 38,600.- |

รายการวัสดุที่ทางศูนย์ฯ นำไปให้

|                  |                 |                 |
|------------------|-----------------|-----------------|
| - ซาเลน          | 2,400.-         | 9,600.-         |
| - พลาสติกคลุมดิน | <u>1,350.-</u>  | <u>5,400.-</u>  |
| รวมทั้งสิ้น      | <u>13,400.-</u> | <u>53,600.-</u> |

(ถ้าซาเลนสามารถใช้ได้ 2 ปี ต้องหักออก 4,800.- บาท จึงเป็นต้นทุน = 53,600-4800.-  
= 48,800.- บาท)

ถึงแม้ว่าจะไม่ได้ผลผลิตในการปลูกครั้งนี้ แต่เกษตรกรยังคงยืนยันที่จะร่วมศึกษาต่อไป เพราะได้เรียนรู้ข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นและเชื่อว่า อำเภอสวนผึ้งเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการปลูกพริก พืชเชิงการค้าได้ เพราะมีสภาพอากาศเย็นเหมาะสมเป็นเวลานานถึง 3 เดือน นับเป็นความท้าทายอย่างหนึ่งที่ต้องการพิสูจน์ จึงร่วมกันวางแผนว่าจะปลูกครั้งที่ 2 ราวเดือนกรกฎาคมถึงเดือนสิงหาคม ซึ่งเป็นการปลูกเร็วขึ้นกว่าครั้งก่อน และจะปรับการพรางแสงให้มีแสงผ่านไปยังต้นพริกมากขึ้น

### 1.5. การปลูกพริกพืชรูปลูกในแปลงเกษตรกรเพื่อทดสอบเทคโนโลยี และความคุ้มค่าในการผลิตเชิงการค้า ฤดูหนาวปี พ.ศ. 2553

การปลูกในแปลงเกษตรกรครั้งที่ 2 : 16 สิงหาคม 2553 - 6 มีนาคม 2554 รวม 202 วัน

ชื่อเกษตรกร : คุณปัญญา ทามะรัตน์

สถานที่ปลูก : 22/3 ม 11 ต. ท่าเคย อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี

#### การดำเนินงาน

เกษตรกรจัดทำโครงโรงเรือนสูง 2.5 เมตร ซึ่งซาเลนคำพรางแสงด้านบนในแนวเหนือ-ใต้ โดยใช้ซาเลนหน้ากว้าง 1 เมตร ซึ่งสลับกันให้มีช่องว่าง 1 เมตร พื้นที่โรงเรือน กว้าง x ยาว = 34x15 เมตร = 510 ตารางเมตร ทำแปลงปลูกยาว 15 เมตร กว้าง 1.2 เมตร เว้นทางเดิน 1.2 เมตร จำนวน 15 แปลง ปลูกพริกพืชรูปลูกบนแปลง 2 แถว สลับพื้นปลา คิดเป็นระยะปลูกประมาณ 80x75 ซม. แต่ละแปลง ปลูกพริกได้ 40-43 ต้น รวมจำนวนต้นที่ปลูกทั้งหมด 623 ต้น การเตรียมแปลงปลูกทำโดยไถ พรวน แล้วยกแปลงปลูก คลุมแปลงปลูกด้วยพลาสติกดำ-เงิน หน้ากว้าง 1.2 เมตร เจาะพลาสติกเป็นรูตามระยะปลูก ร่องกันหลุมด้วยปุ๋ยอินทรีย์อัตรา 250 กก.ต่อไร่ มีการใส่ปุ๋ยเคมีแบบโรยข้างต้น และรดด้วยสารละลายปุ๋ย 10 วันต่อครั้งรวม 11 ครั้ง ฉีดพ่นสารเคมีประมาณ 7-10 วันต่อครั้ง

ศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักเขตร้อน จัดเตรียมพลาสติกคลุมแปลง และเพาะกล้าพริกพืชรูปลูกในถาดเพาะวันที่ 16 สิงหาคม 2553 ย้ายต้นกล้าลงถ้วยพลาสติกขนาด 3 นิ้ว วันที่ 9 กันยายน 2553 และขนต้นกล้าไปยังแปลงเกษตรกรวันที่ 27 กันยายน 2553 เกษตรกรย้ายปลูกลงแปลงวันที่ 7 ตุลาคม 2553 ตกลบรับซื้อผลผลิตสดกิโลกรัมละ 120 บาท (ภาพที่ 12)



ภาพที่ 12 ต้นกล้าในถ้วยพลาสติก 3 นิ้ว และการขนต้นกล้าไปยังแปลงเกษตรกร

#### ผลการทดลอง

การปลูกพริกฟิโรในแปลงเกษตรกรครั้งที่ 2 นี้ มีการเตรียมต้นกล้าพริกฟิโรอย่างดีโดยเฉพาะเมล็ดในถาดเพาะ 104 ช่อง เมื่อต้นกล้าอายุได้ 24 วัน มีใบจริง 4-5 ใบ ย้ายลงปลูกในถ้วยพลาสติกขนาด 3 นิ้ว ต้นกล้าเจริญเติบโตต่อเนื่อง ลำต้นและใบสมบูรณ์ดี เมื่ออายุได้ 40 วันหลังหยอดเมล็ด มีใบจริง 9-10 ใบ พร้อมทั้งจะย้ายลงแปลงปลูกได้ แต่เนื่องจากที่ราชบุรีมีฝนตกติดต่อกันในช่วงปลายเดือนกันยายน ต้องรอเวลาเตรียมแปลงปลูกประมาณ 10 วันจึงย้ายลงแปลงปลูกได้ และในเดือนตุลาคมตลอดทั้งเดือนมีฝนตกหนักเกือบทุกวัน สภาพดินชื้นแฉะ แสงแดดน้อย (สภาพอุณหภูมิ ความชื้นในอากาศ และ  $VPD_{air}$  แสดงในตารางผนวกที่ 2 ของภาคผนวก 1 ) ต้นพริกจึงค่อนข้างอ่อนแอ มีโรคยอดเน่าเข้าทำลาย ต้องตัดยอดออกเกือบทุกต้น (ภาพที่ 13ก) ดังนั้นอายุออกดอกและอายุเก็บเกี่ยวผลจึงล่าช้าออกไปจากที่ควรจะเป็นประมาณ 20-30 วัน (ภาพที่ 13ข)

ผลผลิตสดที่เก็บเกี่ยวได้ค่อนข้างต่ำเพียง 187.6 กก.ต่อไร่ หรือเป็นผลผลิตต่อต้นเพียง 123 กรัม (ตารางที่ 9) ซึ่งมีสาเหตุจาก

1. การเว้นช่องทางเดินระหว่างแปลงปลูก 1.2 เมตร ซึ่งเป็นระยะที่ห่างเกินไป (ภาพที่ 13ค) (เนื่องจากเกษตรกรเกรงว่าต้นพริกจะมีขนาดใหญ่เหมือนในการปลูกครั้งแรกที่คลุมชาเลนเต็มพื้นที่ แต่การปลูกครั้งนี้มีการเว้นช่องว่าง 1 เมตรสลับกับคลุมชาเลน 1 เมตร ต้นพริกได้รับแสงมากขึ้น ระยะระหว่างข้อสั้นลง ต้นพริกจึงเตี้ยกว่า)
2. มีแมลงวันพริกระบาดช่วงปลายฤดูปลูกทำให้ผลพริกที่ใกล้สุกแก่ ร่วงหล่นก่อนเก็บเกี่ยวจำนวนมาก (ไม่ได้เก็บข้อมูลปริมาณผลเน่าร่วงหล่น) (ภาพที่ 13ง)
3. มีต้นพริกตายตั้งแต่เล็กประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากโรคยอดเน่าและต้นพริกทยอยแสดงอาการใบหงิก แกร่น ติดผลน้อย เนื่องจากไวรัสตลอดฤดูปลูก (ภาพที่ 13จ)

เกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิต 7 ครั้ง (ตารางที่ 9) โดยเริ่มเก็บเกี่ยวครั้งแรกที่อายุ 149 วัน และเก็บเกี่ยวครั้งสุดท้ายที่อายุ 202 วัน หมายความว่าช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิตค่อนข้างสั้นเพียง 53 วัน เท่านั้น เกษตรกรตากผลผลิตบนแผ่นสังกะสีใช้เวลา 10-11 วัน ผลผลิตจึงแห้ง (ภาพที่ 13) โดยอัตราส่วนผลผลิตสดต่อผลพริกแห้งในการเก็บเกี่ยวครั้งแรกจะต่ำประมาณ 4.6 : 1 แล้วค่อยๆ เพิ่มมากขึ้นถึง 6.15 : 1 ในการเก็บเกี่ยวครั้งสุดท้าย และหากนำผลพริกที่ตากแดดแห้งแล้วไปอบต่อจะมีอัตราส่วนของผลผลิตสดต่อผลพริกแห้งสูงถึง 6.36 : 1 นอกจากนี้ยังพบว่า ปริมาณแคปไซซินในผลพริกที่เก็บเกี่ยว 4 ครั้ง ในช่วง 1 เดือนแรกมีค่าเฉลี่ยสูงกว่า 800,000 SHU แล้วค่อยๆ ลดลงเหลือ 678,000 SHU 525,000 SHU และ 181,000 SHU ในการเก็บเกี่ยวครั้งที่ 5, 6 และ 7 ตามลำดับ การเก็บเกี่ยวครั้งที่ 7 เป็นการเก็บเกี่ยวครั้งสุดท้าย สภาพต้นพริกโทรมมาก ไม่ค่อยมีใบเหลืออยู่บนต้นมากนัก ใบที่มีอยู่ก็ไม่สมบูรณ์และไม่มีผลอ่อนเล็กๆ ให้เห็น จึงดูเหมือนว่าปริมาณแคปไซซินในผลจะมากหรือน้อยขึ้นกับสภาพความสมบูรณ์ของต้น ซึ่งสัมพันธ์โดยตรงกับความอุดมสมบูรณ์ของดิน และความสามารถของพืชที่จะดูดซับธาตุอาหารต่างๆ



ภาพที่ 13 (ก) ต้นกล้าพริกที่ปลูกที่ถูกต้องหลังย้ายปลูกลงแปลง (ข) พริกที่โรตติดผลได้ดีพอใช้ (ค) การเว้นระยะระหว่างแปลงปลูกกว้าง 1.2 เมตรทำให้เสียพื้นที่ (ง) ผลพริกถูกหนอนแมลงวันพริกทำลาย ร่วงหล่นก่อนเก็บเกี่ยว (จ) โรคแอนแทรคโนสทำให้ผลผลิตเสียหาย และ(ฉ) ตากผลพริกบนแผ่นสังกะสี ใช้เวลา 10-11 วันจึงแห้ง

**ตารางที่ 9** น้ำหนักผลพริกพีโรซิดแห้ง และปริมาณแคปไซซินที่เก็บเกี่ยวแต่ละครั้งจากแปลงเกษตรกร จ.ราชบุรี ปลูกลงในช่วงเดือนสิงหาคม 2553 ถึงมีนาคม 2554

| ครั้งที่<br>เก็บเกี่ยว | วันที่<br>เก็บเกี่ยว | อายุเก็บเกี่ยว<br><br>(วันหลัง<br>หยอดเมล็ด) | น้ำหนักผลพริก (กรัม) |         |        | อัตราส่วนผลสด : ผลแห้ง |          | นน.ผล<br>เฉลี่ย<br><br>(กรัม) | ปริมาณ<br>แคปไซซิน<br><br>(SHU) |
|------------------------|----------------------|----------------------------------------------|----------------------|---------|--------|------------------------|----------|-------------------------------|---------------------------------|
|                        |                      |                                              | ผลสด                 | ผลแห้ง  |        | หลังตาก                | หลังอบ   |                               |                                 |
|                        |                      |                                              |                      | หลังตาก | หลังอบ |                        |          |                               |                                 |
| 1                      | 12มค2554             | 149                                          | 6000                 | 1300    | 1130   | 4.61 : 1               | 5.30 : 1 | 3.62                          | 837,906                         |
| 2                      | 25มค2554             | 162                                          | 5000                 | 1000    | 880    | 5.00 : 1               | 5.68 : 1 | 4.65                          | 782,729                         |
| 3                      | 29มค2554             | 166                                          | 6200                 | 1100    | 956    | 5.64 : 1               | 6.48 : 1 | 5.17                          | 906,749                         |
| 4                      | 6กพ2554              | 174                                          | 12000                | 2000    | 1834   | 6.00 : 1               | 6.54 : 1 | 4.65                          | 811,923                         |
| 5                      | 14กพ2554             | 182                                          | 11000                | 1800    | 1674   | 6.11 : 1               | 6.57 : 1 | 4.31                          | 678,843                         |
| 6                      | 22กพ2554             | 190                                          | 11600                | 1900    | 1810   | 6.10 : 1               | 6.40 : 1 | 4.41                          | 525,333                         |
| 7                      | 6มีค2554             | 202                                          | 8000                 | 1300    | 1062   | 6.15 : 1               | 7.53 : 1 | -                             | 181,819                         |
| รวม/เฉลี่ย             |                      |                                              | 59800                | 10400   | 9346   | 5.66 : 1               | 6.36 : 1 | 4.43                          | 657,553                         |

**ตารางที่ 10** ผลผลิตและข้อมูลต่างๆ ในการปลูกพริกในแปลงเกษตรกรจังหวัดราชบุรี ระหว่างเดือนสิงหาคม 2553 ถึงเดือนมีนาคม 2554

|                                         |                                          |
|-----------------------------------------|------------------------------------------|
| พื้นที่ปลูก                             | 510 ตร.ม.                                |
| จำนวนต้นที่ปลูก                         | 623 ต้น                                  |
| จำนวนต้นที่เก็บเกี่ยว                   | 485 ต้น                                  |
| ช่วงเก็บเกี่ยว                          | 149-202 วันหลังหยอดเมล็ด                 |
| ผลผลิตดี                                | 187.6 กก./ไร่                            |
| ผลผลิตเสีย (ไม่รวมผลร่วงจากแมลงวันพริก) | 9.0 กก./ไร่                              |
| น้ำหนักผลเฉลี่ย                         | 4.43 กรัม/ผล                             |
| น้ำหนักผลต่อต้น                         | 123.3 กรัม/ต้น                           |
| ผลผลิตแห้ง                              | 32.6 กก./ไร่                             |
| ความเข้มแสง                             |                                          |
| -ใต้ซาแลน                               | 539 $\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$   |
| -ใต้ช่องว่าง                            | 1,585 $\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ |
| -แปลงเปิด                               | 1,823 $\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ |

ต้นทุนการผลิตพริกพีโรซิดค่อนข้างสูง (ตารางที่ 11) เนื่องจากต้องเพิ่มการทำโครงพรางแสงวัสดุอุปกรณ์ และค่าแรงอีกอย่างน้อย 15,000 บาทต่อไร่ ต้นทุนต่อไร่ทั้งหมดประมาณ 43,000 บาท

ดังนั้นจะต้องปลูกพริกพืชรให้ได้ผลผลิตพริก 500 กิโลกรัมต่อไร่ จึงจะมีกำไร เกษตรกรมีความเห็นเกี่ยวกับการปลูกพริกพืชรดังนี้

1. พริกพืชรมีการติดผลได้ดี จำนวนผลต่อต้นมาก แต่น้ำหนักผลค่อนข้างเบา ผลผลิตต่ำ เป็นพริกที่อ่อนแอต่อโรค แมลง มากกว่าพริกพื้นบ้านหรือพันธุ์การค้า เช่น พันธุ์เทวี 60 และพันธุ์ยอดสนที่เคยปลูก

2. การตากพริกทำได้ยาก เพราะไม่มีที่ตาก และพริกพืชรแห้งช้า ใช้เวลาตากแดดนานกว่า 10 วันจึงแห้ง และสัดส่วนผลสดต่อผลแห้งสูง 5-6 : 1 ซึ่งสูงกว่าพริกขีหนูใหญ่ ถ้าราคาซื้อขายผลแห้งต่ำกว่า 600-700 บาท ก็จะได้ผลตอบแทนน้อยกว่าขายผลสด เพราะราคาพริกสด 120 บาทต่อกิโลกรัม

**ตารางที่ 11** ต้นทุน (บาท) การผลิตพริกพืชรครั้งที่ 2 ในแปลงเกษตรกร จ.ราชบุรี

| รายการ                           | ต่อ 510 ตร.ม. | ต่อไร่        |
|----------------------------------|---------------|---------------|
| ค่าไม้ทำเสา                      | 2,500         | 7,750         |
| ค่าลวด ตะปู                      | 500           | 1,550         |
| ค่าอุปกรณ์ระบบน้ำพ่นฝอย          | 1,600         | 4,960         |
| ค่าชาแลน (ใช้ได้ 2 ครั้ง)        | 1,200         | 3,720         |
| ค่าพลาสติกคลุมดิน                | 730           | 2,260         |
| ค่าปุ๋ยอินทรีย์                  | 480           | 1,490         |
| ค่าปุ๋ยเคมี                      | 760           | 2,360         |
| ค่าสารเคมี                       | 500           | 1,550         |
| ค่าไฟฟ้าสูบน้ำ                   | 250           | 775           |
| ค่าแรงงาน                        |               |               |
| - เตรียมแปลงปลูกและขึ้นโครงชาแลน | 2,000         | 6,200         |
| - ย้ายปลูก                       | 300           | 930           |
| - ดูแลรักษา                      | 3,000         | 9,300         |
| <b>รวม</b>                       | <b>13,820</b> | <b>42,845</b> |

ผลผลิต 187 กก.  
รายได้จากผลผลิต (ผลสด กก.ละ 120 บาท) 22,440 บาท

## วิจารณ์ผล

แนวทางการพัฒนาระบบการปลูกพริกพืชรูปร่างการค้าในภาคกลาง (จังหวัดนครปฐมและราชบุรี) แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

**แนวทางการวิจัยที่ 1** ศึกษาเทคโนโลยีการปลูกปฏิบัติที่เหมาะสม โดยปรับเปลี่ยนวิธีการปฏิบัติมาเป็นลำดับ แม้ว่าไม่ประสบผลสำเร็จในด้านผลผลิตที่ได้รับจากการทดสอบเทคโนโลยีทั้ง 2 ครั้ง แต่ได้เรียนรู้จากวิธีปฏิบัติที่ผิดพลาด จึงพอจะสรุปแนวทางปฏิบัติในการปลูกพริกพืชรูปร่างการค้าดังนี้

**1. วิธีการปลูก** เพาะกล้าในถาดเพาะ 20-25 วัน ย้ายลงถ้วยหรือถุงพลาสติกขนาด 3 นิ้ว ดูแลต่อไปอีก 15-20 วัน ต้นกล้าจะมีใบจริงประมาณ 9-10 ใบ พร้อมที่จะย้ายลงแปลงปลูกได้ (ภาพที่ 14)



ภาพที่ 14 (ก) เพาะกล้าในถาดเพาะ 25 วัน (ข) ย้ายลงปลูกในถ้วยพลาสติกขนาด 3-4 นิ้ว (ค) ดูแลในถ้วยพลาสติก 20 วันพร้อมย้ายปลูก

**2. การเลือกพื้นที่และการเตรียมแปลงปลูก** เลือกพื้นที่ที่ระบายน้ำดี ไม่มีน้ำขังและ ถ้าดินเป็นดินร่วนซุยหรือดินเหนียวต้องยกแปลงสูง 30 ซม.หรือมากกว่า

**3. ระยะปลูก** ถ้าปลูกแถวเดี่ยวใช้ระยะระหว่างแถว 1 เมตร ระยะระหว่างต้น 60 ซม. ถ้าปลูกแถวคู่บนแปลงให้ยกแปลงห่างกัน 1.5 เมตร ปลูก 2 แถว บนแปลงอาจจะปลูกแบบสลับฟันปลา ใช้ระยะระหว่างต้น 70-75 ซม.

**4. การพรางแสง** ใช้ซาแลนสีดำ 50-60 เปอร์เซ็นต์ หน้ากว้าง 1 เมตร จึงแนวเหนือใต้ให้มีช่องว่างระหว่างพื้นซาแลน 50 ซม. อย่างไรก็ตาม การชิงซาแลนเป็นผืนๆ แยกกันจะต้องยึดขอบซาแลนให้แน่นติดกับลวด มิฉะนั้นซาแลนจะถูกลมพัดปลิวและม้วนทำให้พรางแสงไม่ได้คุณภาพตามที่กำหนดไว้

**5. ช่วงปลูกที่เหมาะสมคือ** ปลูกในฤดูฝน โดยช่วงหยอดเมล็ดเริ่มได้ตั้งแต่ต้นฤดูฝนเป็นต้นไปราวเดือนมิถุนายนจนถึงเดือนกันยายน การหยอดเมล็ดในเดือนกันยายนจะทำให้ต้นพริกออกดอกในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคมที่มีอากาศเย็นเหมาะต่อการติดผล แต่อากาศค่อนข้างแห้ง มีแมลงปากดูดที่ยากต่อการกำจัดระบาดรวดเร็ว จึงเป็นช่วงที่ต้องดูแลเอาใจใส่มาก การหยอดเมล็ดช่วงต้นฤดูฝนจึงเป็นช่วงที่ปลูกง่ายกว่า สำหรับช่วงที่ไม่ควรหยอดเมล็ดปลูกคือ ช่วงหลังเดือนตุลาคมถึงธันวาคม เพราะช่วงออกดอกจะไปอยู่ในช่วงอากาศร้อนทำให้ดอกร่วงติดผลยาก

**6. การป้องกันกำจัดศัตรูพืช** เป็นปัจจัยที่สำคัญที่จะทำให้การปลูกพริกพิโรธประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใด การป้องกันกำจัดศัตรูพืชควรใช้หลายๆ วิธีร่วมกัน ทั้งการเกษตรกรรม ชีววิธี และสารเคมี การตรวจแปลงปลูกอย่างสม่ำเสมอและทำการป้องกันกำจัดตั้งแต่เริ่มพบศัตรูพืชจะช่วยให้การควบคุมมีประสิทธิภาพดีกว่าปล่อยให้เกิดระบาดรุนแรงแล้วแก้ไขภายหลัง ในฤดูฝนมักมีศัตรูพืชประเภทแมลงปากดูดน้อย โรคที่เกิดจากไวรัสจึงน้อยกว่าในฤดูแล้ง การป้องกันโรคทางใบจากเชื้อราอาจใช้วิธีทำให้รอบทรงพุ่มโปร่งอากาศถ่ายเทสะดวก เช่น ใช้ระยะปลูกกว้าง หรือเก็บส่วนของพืชที่เป็นโรคออกจากแปลงบ่อยๆ ก็จะช่วยลดความรุนแรงของโรคลงได้ ซึ่งน่าจะปลูกให้สำเร็จได้ง่ายกว่าปลูกช่วงปลายฤดูฝนเข้าสู่ฤดูหนาว แต่การปลูกต้นฤดูฝนอาจจะมีปัญหาการตากผลพริกให้แห้ง ซึ่งทำได้ยากกว่า

**แนวทางการวิจัยที่ 2** การคัดเลือกสายพันธุ์พริกพิโรธให้มีความสม่ำเสมอในสายพันธุ์ ให้ผลผลิตและมีแคปไซซินสูง สำหรับใช้เป็นพันธุ์ปลูกเชิงการค้า

คัดเลือกได้สายพันธุ์พริกพิโรธดีเด่น 5 สายพันธุ์จาก 68 สายพันธุ์ โดยพิจารณาจากลักษณะการเจริญเติบโตสม่ำเสมอ ให้ผลผลิตสูง มีปริมาณแคปไซซินมากกว่า 800,000 SHU

| ลำดับที่ | สายพันธุ์ | แหล่งที่มา   | ผลผลิต<br>(กก./ไร่) | น้ำหนักผล<br>(กรัม) | ปริมาณแคปไซซิน<br>(SHU) |
|----------|-----------|--------------|---------------------|---------------------|-------------------------|
| 1.       | S-18      | อ.ฉันทนา     | 673                 | 3.3                 | 895,258                 |
| 2.       | S-21      | อ.ฉันทนา     | 772                 | 2.9                 | 984,546                 |
| 3.       | S-22      | อ.อิทธิสุนทร | 837                 | 3.3                 | 846,030                 |
| 4.       | S-25      | อ.อิทธิสุนทร | 735                 | 3.3                 | 851,135                 |
| 5.       | S-50      | อ.อิทธิสุนทร | 672                 | 3.3                 | 803,169                 |

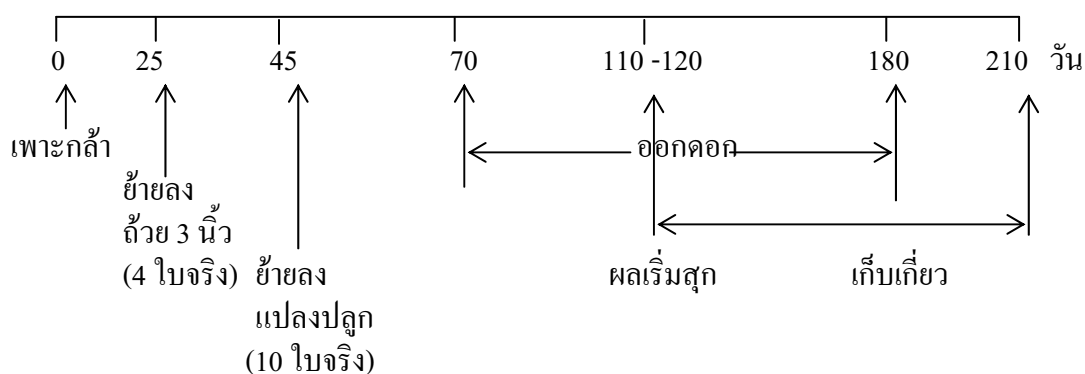
**แนวทางการวิจัยที่ 3** การปลูกพริกพิโรธในแปลงเกษตรกร

การปลูกพริกพิโรธในแปลงเกษตรกร 2 ครั้งๆละประมาณ 400-500 ตร.ม. ในปี 2552 – 2554 ที่อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี ทั้ง 2 ครั้งเป็นการปลูกในช่วงปลายฤดูฝน ผ่านฤดูหนาวและเข้าสู่ฤดูร้อน ผลผลิตที่ได้ต่ำและรายได้จากการขายผลผลิตน้อยกว่าต้นทุนการผลิต การปลูกครั้งแรกไม่ได้ผลผลิตเนื่องจากพรางแสงด้วยซาแลนดำ 60 % เต็มพื้นที่ ต้นพริกได้รับแสง 300-400  $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$  ซึ่งไม่เพียงพอ การปลูกครั้งที่ 2 ปรับให้พริกได้รับแสงมากขึ้นโดยพรางแสงด้วยซาแลนดำ 60 เปอร์เซ็นต์ เช่นเดิม แต่ให้มีช่องว่างระหว่างผืนซาแลน 1 เมตร พริกพิโรธติดผลได้ดี แต่ศัตรูพืชค่อนข้างรุนแรงทั้งแมลงปากดูด เพลี้ยไฟ ไรขาว หนอนกินผล และหนอนแมลงวันพริก ส่วนโรคที่รุนแรงคือ โรคยอดเน่า โรคใบหงิก ลดรูป และแอนแทรคโนส ทำลายต้นและผลพริก ผลผลิตสดที่เก็บเกี่ยวได้ 187 กก.ต่อไร่ ราคาขาย 120 บาทต่อกิโลกรัม มีรายได้ 22,400 บาท แต่ต้นทุนการผลิตประมาณ 42,800 บาท ดังนั้นถ้าจะให้คุ้มกำไรจากการปลูกพริกพิโรธจะต้องปลูกให้ได้ผลผลิตสูง 500 กก.ต่อไร่

การศึกษาเทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อการปลูกพริกพริบ โดยปรับเปลี่ยนวิธีการปฏิบัติต่างๆ มาเป็นลำดับตามการเรียนรู้จากข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น เช่น วิธีการปลูก การพรางแสง การเตรียมแปลง ปลูก แต่อย่างไรก็ดี ยังมีปัจจัยที่ควบคุมไม่ได้ เช่น การมีฝนตกติดต่อกันทำให้เตรียมแปลงปลูกไม่ทัน กำหนด ศัตรูพืชที่ค่อนข้างรุนแรง และดูเหมือนว่าพริกพริบจะอ่อนแอต่อแมลงและโรคมากกว่าพริกพันธุ์อื่นๆ จึงไม่ประสบผลสำเร็จในแง่ของผลผลิตที่ได้รับจากงานทดลอง อย่างไรก็ตามผู้วิจัยมีความเห็นว่า เทคโนโลยีที่ได้จากงานทดลองน่าจะนำไปใช้ในทางปฏิบัติได้ แม้พริกพริบเป็นพริกที่อ่อนแอต่อศัตรูพืชทั้งโรคและแมลงมากกว่าพริกทั่วไป แต่ศักยภาพในการผลิตเชิงการค้ายังเป็นไปได้ เพราะงานทดลองที่ไม่ประสบผลสำเร็จในด้านผลผลิต แต่สังเกตดูในแปลงปลูกก็ยังพบว่า บางต้นให้ผลผลิตได้ดีมาก ถ้าสามารถทำให้ต้นที่ติดผลมีจำนวนมากขึ้น ก็น่าจะได้ผลผลิตที่คุ้มค่ากับการปลูก จึงต้องมีการจัดการเพิ่มขึ้น เช่น การควบคุมโรค แมลง ให้มีประสิทธิภาพกว่านี้ หรืออาจต้องปรับช่วงปลูกให้อยู่ในช่วงที่มีแมลงปากดูดไม่ระบาดมาก เช่น ปลูกในฤดูฝน หรือปรับสภาพแวดล้อมไม่ให้เหมาะกับโรค เช่น ตัดแขนงออกบ้างไม่ให้ทรงพุ่มแน่นทึบเกินไป เป็นต้น

### สรุป

พริกพริบชอบสภาพแวดล้อมเป็นที่ร่มรำไรจึงไม่สามารถเจริญเติบโตเป็นพืชเดี่ยวๆ ในสภาพกลางแจ้งได้ แต่จะเติบโตได้ดีพอสมควร หากปลูกร่วมกับไม้ยืนต้นอื่นๆ หรือมีการจัดการปรับสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม เช่น การพรางแสง การเตรียมแปลงปลูก การป้องกันศัตรูพืช จากการปลูก ศึกษาทดลองในภาคกลางประมาณ 3 ปี พอจะสรุปอายุและการเจริญเติบโตของพริกพริบได้ดังนี้



| อายุ (วัน) | การเจริญเติบโต                                                                                                                           |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0          | เพาะกล้า                                                                                                                                 |
| 25         | มีใบจริง 4-5 ใบ ย้ายลงถั่ว 3 นิ้ว                                                                                                        |
| 45         | มีใบจริง 9-10 ใบ ย้ายลงแปลงปลูก                                                                                                          |
| 70         | มีดอกบานที่งามแรก และตาดอกเล็กๆ ที่ข้อถัดไป ในแต่ละข้อมีดอกย่อย 3-5 ดอก<br>ในข้อเดียวกันดอกแรกทยอยบานจนถึงดอกสุดท้าย ใช้เวลาประมาณ 7 วัน |

- 115 ช่วงออกดอกยาวนานประมาณ 3-4 เดือน แล้วแต่ความสมบูรณ์ของต้น  
ผลเริ่มสุกแดงโดยผลที่เกิดที่งามแรกจะสุกก่อน ใช้เวลาประมาณ 40-45 วันหลังจาก  
ดอกบาน จากนั้นผลทยอยสุกแดงตามลำดับข้อที่เกิด หากผลถูกหนอนแมลงวันทำลาย  
จะสุกแดงก่อน ถ้าต้นสมบูรณ์สามารถเก็บเกี่ยว ได้นานประมาณ 3 เดือนหรือมากกว่า  
นั้น
- 

#### ผลผลิต ต้นทุนการผลิต และผลตอบแทน

การปลูกพริกพืโรธในช่วงฤดูหนาวปี พ.ศ. 2552 และ พ.ศ. 2553 ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผัก  
เขตร้อน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ไม่ประสบความสำเร็จ ผลิต  
พริกได้ 12.50 กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุนการผลิต 48,800 บาทต่อไร่ เช่นเดียวกับแปลงปลูกของเกษตรกร  
อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี ได้ผลผลิตพริกพืโรธสด 187 กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุนการผลิต 42,800 บาท  
ต่อไร่ ดังนั้นการปลูกพริกพืโรธในพื้นที่ภาคกลางมีความเสี่ยงสูง จึงไม่เหมาะที่จะปลูกในเชิงการค้า ได้  
คัดเลือกต้นพันธุ์ที่มีผลผลิตสม่ำเสมอ มีสารออกฤทธิ์สูง ไว้ 5 สายพันธุ์ และเมล็ดพันธุ์ถ้าหากจะ  
จำหน่ายควรมีราคา 12,000 บาทต่อ 1 กิโลกรัม

## บทที่ 2

### โครงการย่อยที่ 2: การจัดการปลูกพริกพิโรธที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรในภาคเหนือ: จังหวัดแพร่ และจังหวัดเชียงใหม่

|        |               |
|--------|---------------|
| จริยา  | วิสิทธิ์พานิช |
| เกวลิน | คุณาศักดากุล  |
| อัญชัน | ชมภูพวง       |
| ประนอม | ใจอ้าย        |

- 2.1. ปลูกพริกในดิน ช่วงฤดูหนาวปี พ.ศ. 2552 ในแปลงปลูกพริกของเกษตรกร อำเภอหนองม่วงไข่ จังหวัดแพร่
- 2.2. ปลูกพริกในดิน ช่วงฤดูฝนปี พ.ศ. 2553 ในแปลงปลูกพริกของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ อำเภอเมือง จังหวัดแพร่
- 2.3. ปลูกพริกในดินช่วงฤดูหนาวปี พ.ศ. 2553 ในแปลงปลูกพริกของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ อำเภอเมือง จังหวัดแพร่
- 2.4. ปลูกพริกในดินในแปลงปลูกของเกษตรกรช่วงฤดูหนาวปี พ.ศ. 2552 อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่
- 2.5. ปลูกพริกพิโรธในดินช่วงฤดูหนาวปี พ.ศ. 2552 ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่
- 2.6. ปลูกพริกพิโรธช่วงฤดูฝนปี พ.ศ. 2553 สถานีวิจัยเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่
  - 2.6.1. . การปลูกพริกพิโรธในระบบ Substrate ในโรงเรือนปิด
  - 2.6.2. การปลูกพริกพิโรธในดินภายใต้โรงเรือนไม้ไผ่หลังคามุงพลาสติก
- 2.7. ปลูกพริกพิโรธในดินช่วงฤดูหนาวปี พ.ศ. 2553 สถานีวิจัยเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่
- 2.8. การศึกษาช่วงเวลาที่เหมาะสมในการปลูกพริกพิโรธในรอบ 1 ปี
- 2.9. การศึกษาความต้องการธาตุอาหารของพริกพิโรธ
- 2.10. การพัฒนาสูตรอาหารเพื่อขยายพันธุ์พริกพิโรธด้วยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

## โครงการย่อยที่ 2: การจัดการปลูกพริกพิโรธที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรในภาคเหนือ: จังหวัดแพร่ และจังหวัดเชียงใหม่

ในปัจจุบันความต้องการของตลาดยังมีความต้องการพริกที่มีปริมาณ Capsaicin สูงเป็นจำนวนมาก เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมอาหารและยา พริกพิโรธร้อยครก ซึ่งเป็นพริกที่เผ็ดที่สุดในโลกมีความเผ็ดอยู่ที่ 800,000 -1,000,000 SHU มีถิ่นกำเนิดอยู่ที่แคว้นอัสสัม ประเทศอินเดีย สำหรับในประเทศไทยได้มีผู้นำเข้ามาปลูกแล้วจนสามารถปรับตัวและมีการเจริญเติบโตแพร่พันธุ์ได้ดีจนมาถึงปัจจุบัน ซึ่งขณะนี้พริกพันธุ์พิโรธร้อยครกปลูกในสวนหลังบ้านเพื่อบริโภคในครัวเรือนจังหวัดลพบุรี แต่ยังไม่มีการปลูกเป็นการค้าเหมือนพริกพันธุ์อื่นๆ เช่น พริกพันธุ์หัวเรือ พริกยอดสน ฯลฯ ทั้งนี้เนื่องจากพริกพันธุ์พิโรธร้อยครกยังไม่เป็นที่รู้จักกันแพร่หลาย และยังไม่มีหน่วยงานใดศึกษาเกี่ยวกับการผลิตพริกพิโรธเลย

งานวิจัยครั้งนี้จึงได้เลือกพื้นที่ปลูกพริกในภาคเหนือที่มีสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน เพื่อศึกษาระบบการผลิตและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมของพริกพิโรธเพื่อปลูกเป็นการค้า จำนวน 5 พื้นที่ ดังแสดงในภาพที่ 1 คือ

1. อำเภอหนองม่วงไข่ จังหวัดแพร่
2. อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ มีความสูงเหนือระดับน้ำทะเล 176-218 เมตร
3. อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ มีความสูงเหนือระดับน้ำทะเล 520 เมตร
4. อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่มีความสูงเหนือระดับน้ำทะเล 300 เมตร
5. อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ มีความสูงเหนือระดับน้ำทะเล 700 เมตร (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 พื้นที่ทำการทดลองปลูกพริกพีโรธ 1. อำเภอหนองม่วงไข่ จังหวัดแพร่ 2. อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ 3. อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ 4. อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ 5. อำเภอเมือง จังหวัด เชียงใหม่ ที่มา: [http://www.farang.se/map\\_thailand\\_north.gif](http://www.farang.se/map_thailand_north.gif) วันที่ 29 ธันวาคม 2552

## 2.1. ปลุกพริกในดิน ช่วงฤดูหนาวปี พ.ศ. 2552 ในแปลงปลุกพริกของเกษตรกร อำเภอหนองม่วงไข่ จังหวัดแพร่

### คำนำ

จากการวิเคราะห์พื้นที่การปลุกพริกของจังหวัดแพร่ในเบื้องต้น พบว่า ส่วนใหญ่ปลูกที่อำเภอหนองม่วงไข่ อำเภอสอง และอำเภอเมือง ปี 2550 มีพื้นที่ปลูก 4,128 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 2,100 กิโลกรัมต่อไร่ (สำนักงานเกษตรจังหวัดแพร่, 2550) ผลผลิตเฉลี่ยรวมทั้งจังหวัดต่อปีประมาณ 20-30 ตัน ในการปลุกพริกส่วนใหญ่เกษตรกรจะปลุกพริกใหญ่ (พริกชี้ฟ้า) โดยปลูกในช่วงปลายฝนต้นหนาวประมาณเดือนกันยายน-ตุลาคม และเก็บเกี่ยวในเดือนธันวาคม-มีนาคม

การปลูกเป็นแบบย้ายกล้าปลูก โดยเกษตรกรซื้อเมล็ดพันธุ์จากบริษัทผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์พริก ลูกผสม ผลผลิตขายในรูปพริกสดส่งโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปเป็นพริกคองและซอสพริก และเพื่อการบริโภคสด ราคาพริกเฉลี่ยกิโลกรัมละ 7-10 บาท ซึ่งราคาไม่แน่นอนขึ้นกับผู้รับซื้อ ผลผลิตพริก ร้อยละ 90 ส่งโรงงานซอสพริกในจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน ชลบุรี และสมุทรปราการ ที่เหลือส่งขายในรูปพริกสดภายในประเทศ ส่วนพริกก้ามปูส่งขายต่างประเทศเช่นมาเลเซีย และได้หวั่นเกษตรกรจะตกค้างขายกิโลกรัมละ 10 -12 บาท (ข้อมูลสัมภาษณ์เกษตรกรและพ่อค้ารวบรวมพริกอำเภอหนองม่วงไข่และอำเภอสอง จังหวัดแพร่) จากการทดลองนำพริกพิโรธไปปลูกที่จังหวัดแพร่ในปี 2551 พบว่า พริกพิโรธสามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตดี ดังนั้น การทดลองครั้งนี้จึงได้เลือกพื้นที่ปลุกพริกของเกษตรกร เพื่อต้องการทราบปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิต และความคุ้มค่าในการปลุกพริกพิโรธเป็นการค้า

### วัตถุประสงค์

เพื่อให้รูปแบบการจัดการปลุกพริกพิโรธที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรในจังหวัดแพร่

### วิธีการ

1. เพาะเมล็ดพันธุ์พริกพิโรธร้อยละ 100 โดยใช้วัสดุเพาะ (มีเดีย) สำเร็จรูปใส่ในถาดหลุม ซึ่งมีจำนวน 104 หลุมต่อ 1 ถาด
2. เตรียมแปลงปลูกโดยไถดะ 1 ครั้ง ไถกลบ 1 ครั้ง ตากดิน 7 วัน
3. เตรียมแปลงย่อยจำนวน 14 แปลง กว้าง 120 เซนติเมตร ยาว 20 เมตร ร่องแปลงกว้าง 80 เซนติเมตร
4. สุ่มเก็บตัวอย่างดินส่งวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน
5. สร้างโรงเรือนพรางแสงโดยใช้ซาแลน 50 เปอร์เซ็นต์ พรางแสงเฉาะด้านบน ส่วนด้านข้างไม่พรางแสง

6. ปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่างของดินด้วยปูนโดโลไมท์ อัตรา 200 กรัมต่อ 1 ตารางเมตร แปลงขนาด 24 ตารางเมตร ใส่ 4.8 กิโลกรัม
7. ปลูกพริกพืชรเมื่อต้นกล้าอายุได้ 1½ เดือน เมื่อวันที่ 31 ตุลาคม 2552 โดยระยะปลูก ระหว่างแถว 80 เซนติเมตร ระหว่างต้น 100 เซนติเมตร แปลงย่อย 1 แปลง ปลูก 2 แถวๆ ละ 20-22 ต้น รวม 40-44 ต้นต่อแปลง
8. การทดลองแบ่งเป็นสภาพในร่มพรางแสง 50 % เป็นแปลงคลุมด้วยพลาสติก 6 แปลงย่อย โดย 4 แปลงย่อยมีจำนวนต้นแปลงละ 42 ต้น และ 2 แปลงย่อยมีจำนวนแปลงละ 40 ต้น รวมจำนวนต้นทั้งหมด 248 ต้น (ภาพที่ 2) และคลุมฟางข้าว 6 แปลงย่อย โดยปลูกแปลงละ 44 ต้น รวมจำนวนต้นทั้งหมด 264 ต้น (ภาพที่ 3) และปลูกกลางแจ้งคลุมแปลงด้วยฟางข้าว 2 แปลงย่อย จำนวน 80 ต้น (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 2 ปลูกในร่มพรางแสง คลุมพลาสติก  
จำนวน 6 แปลง จำนวน 248 ต้น



ภาพที่ 3 ปลูกในร่มพรางแสง คลุมฟางข้าว  
จำนวน 6 แปลง จำนวน 264 ต้น



ภาพที่ 4 ปลูกกลางแจ้ง/คลุมฟางข้าว จำนวน  
2 แปลง จำนวน 80 ต้น

9. การให้น้ำโดยใช้เครื่องสูบน้ำจากแม่น้ำ ปล่องให้ไหลตามร่องระบายน้ำเข้าสู่แปลงและตัดดินพริก (ภาพที่ 5ก)
10. การให้ปุ๋ยเคมี หลังจากปลูก 4 วัน ให้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 2.8 กิโลกรัม ผสมน้ำ 80 ลิตร ผสมเชื้อไตรโคเดอร์มา 1 กิโลกรัม ตักรดต้นละ 250 มิลลิลิตร เมื่อต้นพริกอายุ 15 วัน ขึ้นไปให้ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 4.3 กิโลกรัม ผสมน้ำ 100 ลิตร ตักรด ต้นละ 250 มิลลิลิตร โดยให้ปุ๋ยทุก 2 สัปดาห์ จนเก็บผลผลิตผลหมด (ภาพที่ 5ข)
11. การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพริก ทำการพ่นทุกสัปดาห์ เวลาที่ฉีดพ่นระหว่าง 16.00-18.00 นาฬิกา โดยฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชแต่ละชนิดสลับกันทุกสัปดาห์ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การระบาดของแมลงศัตรูพริก (ภาพที่ 5ค)



(ก) ให้น้ำแบบปล่อยไปตามร่อง (ข) ให้ปุ๋ยเคมีโดยละลายน้ำแล้วตักรด (ค) พ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพริกทุกสัปดาห์

**ภาพที่ 5** การจัดการแปลงพริก (ก) ให้น้ำแบบปล่อยไปตามร่อง (ข) ให้ปุ๋ยเคมีโดยละลายน้ำแล้วตัด (ค) พ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพริกทุกสัปดาห์

- **เพลี้ยไฟพริก** ใช้ imidacloprid อัตรา 2 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร สาร bifenthrin อัตรา 80 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร. abamectin อัตรา 80 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร chlopyrifos อัตรา 80 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร.

- **หนอนกระทู้ผัก** สาร cypermethrin และ สาร abamactin อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และ carbosulfan อัตรา 80 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

- **ไรขาว** ใช้ spiromesifen (โอเบรอน) อัตรา 6 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และสาร dicofol อัตรา 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร amitraz อัตรา 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

12. การป้องกันกำจัดโรคพริก โดยฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชทุกสัปดาห์ ด้วยสาร แมนโคเซบ 80 กรัม ผสมน้ำ 20 ลิตร สารอมิสตาอัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
13. สารอื่น ๆ ที่ฉีดพ่นได้แก่ แคลเซียม-โบรอน อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
14. ปักไม้ค้ำยันลำต้นไม่ให้ลำต้นหักล้มโดยผูกลำต้นพริกกับไม้ เมื่อต้นพริกอายุได้ 1 เดือน ซึ่งเริ่มออกดอก
15. วัดการเจริญเติบโตเมื่อต้นพริกอายุ 1 เดือน

16. บันทึกอาการผิดปกติของต้นพริกทุกสัปดาห์
17. นับจำนวนต้นที่ให้ผลผลิต นับจำนวนผลต่อต้น ชั่งน้ำหนักผลผลิต
18. บันทึกข้อมูลอุณหภูมิ ความชื้น

#### ผลการทดลอง

##### 1. การเจริญเติบโตของต้นพริก

การเจริญเติบโตของต้นพริกอายุ 1 เดือนหลังย้ายปลูกในแปลงที่คลุมด้วยพลาสติกในสภาพร่มเงามีความสูงเฉลี่ย 27.55 เซนติเมตร มีเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น เฉลี่ย 0.73 เซนติเมตร ในแปลงที่คลุมฟางข้าวในสภาพร่มเงา มีความสูงจากโคนต้นถึงรอยแยกของกิ่งที่แตกเป็นรูปตัว Y (ภาพที่ 6) เฉลี่ย 27.10 เซนติเมตร มีเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่วัดสูงจากโคนต้น 10 เซนติเมตร เฉลี่ย 0.70 เซนติเมตร ส่วนต้นพริกที่ปลูกกลางแจ้งมีความสูงเฉลี่ย 20.80 เซนติเมตร มีเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นเฉลี่ย 0.62 เซนติเมตร (ตารางที่ 1)



ภาพที่ 6 ต้นที่พริกพืโรชอายุ 1 เดือน วัดความสูงจากโคนต้นถึงกิ่งที่แตกเป็นรูปตัว Y

**ตารางที่ 1** ค่าเฉลี่ยของความสูงและเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นของพริกพืโรชที่ปลูกในสภาพร่มเงาและกลางแจ้ง ในแปลงเกษตรกรรมอำเภอหนองม่วงไข่ จังหวัดแพร่ เมื่อต้นพริกอายุ 1 เดือน

| สภาพแปลง            | ความสูงเฉลี่ย (ซม.) | เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น (ซม.) |
|---------------------|---------------------|-----------------------------|
| 1. ในร่มคลุมพลาสติก | 27.55               | 0.73                        |
| 2. ในร่มคลุมฟาง     | 27.10               | 0.70                        |
| 3. กลางแจ้งคลุมฟาง  | 20.80               | 0.62                        |

## 2. ลักษณะอาการผิดปกติของต้นพริกพริโรธ

2.1 อาการเป็นโรคใบด่าง (ภาพที่ 7) เริ่มสังเกตเห็นอาการใบด่างในระยะต้นกล้าคั้ดทิ้งและจึงเลือกปลูกต้นที่ไม่มีอาการใบด่าง แต่หลังจากปลูกไปแล้ว 1 สัปดาห์ ยังพบต้นที่มีอาการใบด่างอีก โดยพบในแปลงปลูกในร่มที่คลุมพลาสติก 6 ต้น และแปลงที่คลุมฟางข้าว 4 ต้น จึงได้ถอนทิ้งและปลูกซ่อมใหม่



ภาพที่ 7 ต้นพริกพริโรธแสดงอาการใบด่างหลังปลูก 1 สัปดาห์ และ 20 วัน

2.2 อาการโรคยอดไหม้ใบไหม้ เริ่มสังเกตเห็นอาการใบไหม้ เมื่อต้นพริกอายุได้ 1 เดือน อาการเริ่มแรกใบไหม้ (ภาพที่ 8) บางต้นใบเป็นจุด เมื่อออกดอก ทำให้ดอกแห้งและร่วง หลังจากใบไหม้ 1 สัปดาห์ ใบจะร่วงเหลือแต่ก้าน (ภาพที่ 9) เมื่อฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดแมลงบางต้นสามารถแตกใบใหม่และออกดอกติดผลได้ บางต้นหลังจากใบร่วงแล้วเมื่อแตกใบใหม่ทำให้ใบมีลักษณะอาการใบหงิก (ภาพที่ 10) ในต้นที่เป็นโรคหลังติดผลทำให้ผลมีจุดสีน้ำตาลแห้ง และร่วงในที่สุด (ภาพที่ 11) ในแปลงในร่มจากการนับจำนวนต้นที่มีอาการใบไหม้เมื่อวันที่ 12 ธันวาคม 2552 ถึง วันที่ 16 มกราคม 2553 ในแปลงที่คลุมพลาสติกพบต้นที่มีอาการใบไหม้มีจำนวน 43 ต้น หลังจากนั้นพบจำนวนต้นที่มีอาการใบไหม้ขึ้นอย่างรวดเร็วทุกสัปดาห์เป็น 154, 221 และ 237 ตามลำดับ เหลือต้นปกติ 11 ต้น แต่หลังจากให้ผลผลิตบางส่วนแล้ว ก็แสดงอาการหมดทุกต้น เช่นเดียวกันในแปลงที่คลุมฟางข้าวพบต้นที่มีอาการใบไหม้จำนวน 105, 204, 235 และ 259 ต้น ตามลำดับ เหลือต้นปกติ 5 ต้น หลังจากให้ผลผลิตบางส่วนแล้ว ก็แสดงอาการหมดทุกต้น ส่วนแปลงที่ปลูกในสภาพกลางแจ้งพบมีการเจริญเติบโตช้าเมื่อเริ่มออกดอกก็เริ่มแสดงอาการใบไหม้ เช่นเดียวกัน จากวันที่ 17 กุมภาพันธ์ ถึง 4 เมษายน 2553 มีจำนวนต้นที่มีอาการใบไหม้เริ่มจาก 8, 33, 51, 60, 69 และ 74 ต้นตามลำดับ เหลือต้นปกติ 6 ต้น หลังจากให้ผลผลิตบางส่วนแล้ว ก็แสดงอาการหมดทุกต้น (ตารางที่ 2)



ภาพที่ 8 ต้นพริกอายุ 1 เดือน เริ่มแสดง  
อาการยอดไหม้



ภาพที่ 9 ต้นที่เป็นโรคใบร่วงเหลือแต่ก้าน



ภาพที่ 10 ต้นพริกที่แสดงอาการยอดไหม้  
แล้วแตกยอดใหม่ใบหงิก



ภาพที่ 11 ผลที่เป็นโรคมีลักษณะเป็นจุด  
สีน้ำตาลแห้ง และร่วง



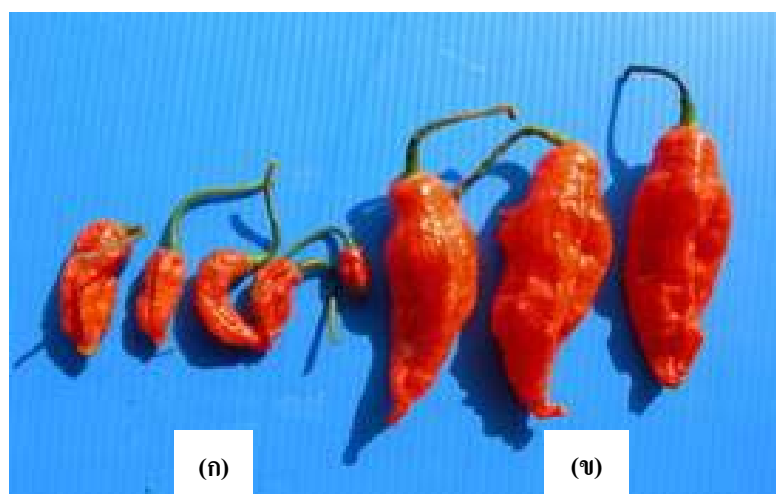
### 3. ผลผลิต

ต้นพริกเริ่มออกดอกเมื่ออายุได้ 1 เดือน เป็นระยะที่ต้นพริกเริ่มมีอาการผิดปกติ คือ อาการใบไหม้ เป็นสีน้ำตาลและร่วงง่าย จนเหลือแต่ก้านใบ ต้นที่มีการติดผลก่อนมีอาการไหม้จะได้ผลที่มีลักษณะปกติ สามารถเก็บผลผลิตได้ (ภาพที่ 12)



ภาพที่ 12 การติดผลของพริกพืชรูปร่างที่ปลูกในสภาพต่างๆ

แต่หากมีการติดผลในระหว่างมีอาการใบไหม้ จะทำให้ดอกและผลอ่อนมีจุดสีน้ำตาล ผลมีขนาดเล็ก รูปร่างผิดปกติ (ภาพที่ 13) บางต้นไม่สามารถเก็บเกี่ยวได้ เมื่อนำผลพริกที่เก็บได้ในแต่ละแปลงมาชั่งน้ำหนักต่อผล นับจำนวนผลต่อต้น พบว่าแปลงในร่มคลุมพลาสติกเก็บผลผลิตได้ 8-20 ต้น แบ่งเป็นผลปกติจำนวน 340 ผล มีน้ำหนัก 1,505.85 กรัม ผลที่เป็นโรคมี 252 ผล มีน้ำหนัก 533.39 กรัม แปลงในร่มคลุมฟางข้าวเก็บผลผลิตได้ 6-17 ต้น มีผลปกติ 223 ผล 1178.18 กรัม ผลที่เป็นโรค 99 ผล 239.30 กรัม และแปลงปลูกกลางแจ้งคลุมฟางข้าวเก็บผลผลิตได้ 6-15 ต้น มีผลปกติ 76 ผล 458.08 กรัม ผลเป็นโรค 11 ผล 18.89 ผล (ตารางที่ 3)



ภาพที่ 13 (ก) ผลพริกพืชรูปร่างที่ปลูกเป็นโรค (ข) ผลปกติ

เมื่อเปรียบเทียบกับ การปลูกพริกพันธุ์ลูกผสมสำหรับส่งโรงงานทำซอสพริกของเกษตรกร ที่ปลูกพร้อมกันในพื้นที่ 2 ไร่ พบว่า พริกพืชร้อยครกอ่อนแอต่อโรคและแมลงศัตรูพริกมาก ถึงแม้จะมีการฉีดพ่นสารเคมีทุกสัปดาห์ไม่เว้นแม้กระทั่งระยะการเก็บเกี่ยว พบว่าพริกพืชร้อยครกในสภาพร่ม ทั้งหมด 512 ต้น เหลือต้นที่ติดผล 38 ต้น (7.42%) และต้นที่ติดผลมีอาการหงิกข้าง ในขณะที่พริกของเกษตรกรที่ปลูกสำหรับส่งโรงงานมีสภาพต้นส่วนใหญ่ปกติมีอาการหงิกจากเพลี้ยไฟบ้างเล็กน้อย สามารถเก็บผลผลิตได้ ประมาณ 3 ต้นต่อไร่

#### 4. ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทน

ทุนการผลิตพริกพืชร้อยครกในพื้นที่ 2 งาน มีค่าใช้จ่ายประมาณ 19,700 บาท สามารถเก็บผลผลิตได้ทั้งหมด 3.9 กิโลกรัม ต้นทุนการผลิตสูงเนื่องจากมีโรงเรือนพรางแสง และมีการดูแลเอาใจใส่มากกว่าแปลงของเกษตรกร เมื่อเปรียบเทียบกับ การปลูกพริกของเกษตรกรในพื้นที่ 2 ไร่ มีค่าใช้จ่ายประมาณ 17,460 บาท เก็บผลผลิต 6,500 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 8-20 บาท หากคิดราคาเฉลี่ย กิโลกรัมละ 12 บาท จะได้ผลกำไร 60,540 บาท (ตารางที่ 4) เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ 1 ไร่ พริกในแปลงของเกษตรกรที่ส่งโรงงานได้กำไรสุทธิ 30,270 บาทต่อไร่ ขณะที่พริกพืชร้อยครกได้ผลผลิตเพียง 7.8 กิโลกรัมต่อไร่ และมีต้นทุนการผลิตพริกพืชร้อยครก 39,400 บาทต่อไร่ ทำให้ขาดทุน อย่างไรก็ตามทางโครงการวิจัยได้ชดเชยค่าผลผลิตที่เสียหายให้เกษตรกร

#### สรุป

การปลูกพริกพืชร้อยครกในแปลงปลูกของเกษตรกร อำเภอหนองม่วงไข่ จังหวัดแพร่ ในช่วงฤดูหนาวปี พ.ศ. 2552 ไม่ประสบความสำเร็จ เนื่องจากมีปัญหาโรคไวรัสระบาดรุนแรง มีอัตราการรอดตาย 7% ทำให้เก็บผลผลิตได้เพียง 3.9 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 2 งาน หรือ 7.8 กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุนการผลิต 39,400 บาทต่อไร่ ทั้งนี้เพราะพริกพืชร้อยครกอ่อนแอต่อโรคมากกว่าพริกพันธุ์ลูกผสมที่เกษตรกรปลูก ดังนั้นการจัดการปลูกและดูแลรักษาจะต้องมีการดูแลเอาใจใส่มากกว่าการปลูกพริกที่เกษตรกรเคยปฏิบัติ

**ตารางที่ 3** ผลผลิตพริกที่ปลูกในสภาพร่วมกลุ่มแปลงด้วยพลาสติกและฟางข้าว และในสภาพกลางแจ้งคลุมแปลงด้วยฟางข้าว ในแปลงเกษตรกร อำเภอหนองม่วงไข่ จังหวัดแพร่ ตั้งแต่วันที่ 11 มีนาคม ถึง 4 เมษายน 2553

| วันที่เก็บ | ในร่มคลุมพลาสติก |             |          |           | ในร่มคลุมฟางข้าว |       |             |          | กลางแจ้งคลุมฟางข้าว |             |      |        |             |       |
|------------|------------------|-------------|----------|-----------|------------------|-------|-------------|----------|---------------------|-------------|------|--------|-------------|-------|
|            | จำนวน            | ผลผลิต      |          | ผลเป็นโรค |                  | จำนวน | ผลผลิต      |          | จำนวน               | ผลผลิต      |      | จำนวน  | ผลเป็นโรค   |       |
|            |                  | จำนวน<br>ผล | กรัม     | จำนวนผล   | กรัม             |       | จำนวน<br>ผล | กรัม     |                     | จำนวน<br>ผล | กรัม |        | จำนวน<br>ผล | กรัม  |
| 11 มี.ค.53 | 8                | 22          | 98.00    | 27        | 59.77            | 6     | 11          | 45.31    | 8                   | 17.01       | 5    | 35.15  |             | 0     |
| 18 มี.ค.53 | 15               | 65          | 306.59   | 45        | 90.23            | 10    | 66          | 382.61   | 39                  | 115.86      | 28   | 151.32 |             | 0     |
| 22 มี.ค.53 | 15               | 92          | 450.44   | 58        | 140.44           | 11    | 59          | 323.56   | 17                  | 37.91       | 15   | 72.93  |             | 0     |
| 26 มี.ค.53 | 20               | 87          | 386.05   | 79        | 170.85           | 17    | 43          | 227.92   | 12                  | 24.29       | 21   | 99.19  | 3           | 6.27  |
| 4 เม.ย.53  | 20               | 74          | 264.78   | 43        | 72.09            | 15    | 44          | 198.77   | 23                  | 44.22       | 22   | 99.49  | 8           | 12.62 |
| รวม        |                  | 340         | 1,505.85 | 252       | 533.39           |       | 223         | 1,178.18 | 99                  | 239.30      | 76   | 458.08 | 11          | 18.89 |

**ตารางที่ 4** เปรียบเทียบค่าใช้จ่าย ผลผลิต ผลตอบแทน ในการผลิตพริกพีโรธ้อยครกกับพริก  
 ส่งโรงงานทำซอสพริกของเกษตรกรอำเภอหนองม่วงไข่ จังหวัดแพร่ ตั้งแต่เดือน  
 ตุลาคม 2552 ถึง เมษายน 2553

| รายการ            | จำนวน  | ราคา     | แปลงเกษตรกร<br>พริกทำซอส (บาท) | แปลงทดลอง<br>พริกพีโรธ (บาท) |
|-------------------|--------|----------|--------------------------------|------------------------------|
| พื้นที่ปลูก       |        |          | 2 ไร่                          | 2 งาน                        |
| 1 ค่าเมล็ดพันธุ์  | 1.5    |          | 2,000                          | 0                            |
| 2 ค่าเตรียมแปลง   |        |          | 3,000                          | 1,000                        |
| 3 ค่าไถ           |        |          |                                |                              |
| 4 ซาเลน           | 4 ม้วน | 1550     | 0                              | 6,200                        |
| 5 ไม้ไผ่          |        |          | 0                              | 2,000                        |
| 6 พลาสติก         | 1 ม้วน |          | 0                              | 1,550                        |
| 7 ค่าแรงงาน       | 2 คน   | 150      | 5,000                          | 4,000                        |
| 8 ค่าน้ำมันสูบน้ำ | 200    | 12 ครั้ง | 700                            | 500                          |
| 9 ค่าปุ๋ยเคมี     |        |          |                                |                              |
| 10 46-0-0         | 1 กส.  | 750      | 750                            | 0                            |
| 11 15-15-15       | 2 กส.  | 980      | 1,960                          | 980                          |
| 12 13-13-21       | 1 กส.  | 1050     | 1,050                          | 1,050                        |
| 13 ค่าสารเคมี     |        |          | 3,000                          | 2,500                        |
| ต้นทุนการผลิต     |        |          | 17,460                         | 19,700                       |
| ผลผลิต            |        |          | 6,500 (กก.)                    | 3.9 (กก.)*                   |
| ราคา              |        | 8-20     | 12                             |                              |
| มูลค่า            |        |          | 78,000                         |                              |
| กำไร              |        |          | 60,540                         |                              |

\* เป็นโรครุนแรง

## 2.2. ปลูกริวกินดิน ช่วงฤดูฝนปี พ.ศ. 2553 ในแปลงปลูกริวกินของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร แพร่ อำเภอเมือง จังหวัดแพร่

### วิธีการปลูก

1. เพาะเมล็ดพันธุ์พริกพริ้วร้อยครก วันที่ 11 เดือน พฤษภาคม 2553
2. เตรียมแปลงปลูกโดยไถดะ 1 ครั้ง ไถกลบ 1 ครั้ง ตากดิน 7 วัน
3. เตรียมแปลงย่อยจำนวน 6 แปลง กว้าง 120 เซนติเมตร ยาว 15 เมตร ร่องแปลงกว้าง 80 เซนติเมตร
4. สุ่มเก็บตัวอย่างดินส่งวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน
5. สร้างโรงเรือนพรางแสงโดยใช้ซาแลน 50 เปอร์เซ็นต์ บังแสงเงาด้านบน และเว้นระยะบริเวณร่องแปลงให้แสงแดดส่องถึง ส่วนด้านข้างไม่พรางแสง
6. ปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่างของดินด้วยกรีนแคล อัตรา 200 กรัมต่อ 1 ตารางเมตร
7. คลุมแปลงด้วยพลาสติกทั้ง 6 แปลงย่อย
8. ปลูกริวกินพริกเมื่อต้นกล้าอายุได้ 1½ เดือน เมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม 2553 โดยระยะปลูกระหว่างแถว 80 เซนติเมตร ระหว่างต้น 100 เซนติเมตร แปลงย่อย 1 แปลง ปลูก 2 แถวๆ ละ 14 ต้น รวม 28 ต้นต่อแปลง (ภาพที่ 14)



ภาพที่ 14 (ก) ปลูกริวกินเมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม 2553 (ข) ระยะระหว่างต้น 100 ซม. ระหว่างแถว 80 ซม. (เพาะเมล็ด 11 พฤษภาคม 53 ย้ายลงถุง 15 มิถุนายน 53)

### 9. การให้น้ำระบบน้ำหยด

10. การให้ปุ๋ยเคมี หลังจากปลูก 7 วัน ให้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 2.8 กิโลกรัม ผสมน้ำ 80 ลิตร ตักรดต้นละ 250 มิลลิลิตร ในระยะให้ผลผลิตให้ปุ๋ย 13-13-21 อัตรา 3 กิโลกรัม ผสมน้ำ 100 ลิตร ต้นละ 250 มิลลิลิตร โดยให้ปุ๋ยทุก 2 สัปดาห์ (ภาพที่ 15)



ภาพที่ 15 การให้ปุ๋ยโดยละลายน้ำแล้วตักรดต้นพริกพริบ

11. การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพริก ทำการพ่นทุกสัปดาห์ เวลาที่ฉีดพ่นระหว่าง 15.00-16.00 นาฬิกา โดยฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชแต่ละชนิดสลับกันทุกสัปดาห์ ขึ้นอยู่กับการระบาดของแมลงศัตรูพริก เช่น ถ้าหากพบการระบาดของ เพลี้ยไฟพริก ใช้ imidacloprid อัตรา 2 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร สาร bifenthrin อัตรา 80 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร. abamectin อัตรา 80 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร chlopyrifos อัตรา 80 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร. เมื่อมีการระบาดของ หนอนกระทุ้ง สาร cypermethrin และ สาร abamectin อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และ carbosulfan อัตรา 80 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร การควบคุม ไรขาว ใช้ spiromesifen (โอเบรอน) อัตรา 6 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และสาร dicofol อัตรา 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ amitraz อัตรา 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

12. การป้องกันกำจัดโรคพริก โดยฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชทุกสัปดาห์ ด้วยสารแมนโคเซบ 80 กรัม ผสมน้ำ 20 ลิตร สารอมิสตาอัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร สารอื่น ๆ ที่ฉีดพ่นได้แก่ แคลเซียม-โบรอน อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

13. ปักไม้ค้ำยันลำต้นไม่ให้ลำต้นหักล้มโดยผูกลำต้นพริกกับไม้ เมื่อต้นพริกอายุได้ 1 เดือน ซึ่งเริ่มออกดอก

14. วัดการเจริญเติบโตเมื่อต้นพริกอายุ 1 เดือน และบันทึกการออกดอกตั้งแต่วันที่ 20 สิงหาคม 2553

15. บันทึกอาการผิดปกติของต้นพริกทุกสัปดาห์

16. บันทึกวันที่ให้ผลผลิต นับจำนวนผลต่อต้น ชั่งน้ำหนักผลผลิต เริ่มเก็บผลผลิตตั้งแต่วันที่ 4 กันยายน 2553 (ภาพที่ 16)



2 กันยายน 2553



เริ่มเก็บผลผลิตตั้งแต่วันที่ 4 กันยายน 2553

ภาพที่ 16 การปลูกพริกพืชรในฤดูฝนภายในซาแรนพรางแสง เว้นช่องระหว่างทางเดิน (ศรีชัย) ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มย้ายต้นกล้าจนกระทั่งเริ่มเก็บเกี่ยว ใช้ระยะเวลาประมาณ 1 ½ เดือน

#### 17. บันทึกข้อมูลอุณหภูมิ ความชื้นและปริมาณน้ำฝน

##### ผลการทดลองการผลิตพริกพืชรในช่วงฤดูฝน

การปลูกพริกพืชรในช่วงฤดูฝน โดยปลูกเมื่อ 19 กรกฎาคม 2553 พบว่าในระยะแรกต้นพริกเจริญเติบโตช้า พบอาการไหม้ที่ใบเนื่องจากการใช้เชื้อไตรโคเดอร์มาแบบผงละลายน้ำรดที่หลุมปลูกอาจมีความเข้มข้นมากเกินไป แต่เมื่ออายุได้ 1 เดือน มีการเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็ว สามารถออกดอกและติดผลเป็นจำนวนมาก การใช้ไม้หลักปักเพื่อยึดลำต้นต้นละ 1 เล่มเริ่มรับน้ำหนักกิ่งก้านพริกไม่ไหว ทำให้กิ่งหักเสียหายต้องเพิ่มจำนวนไม้ให้มากขึ้น เมื่อต้นพริกติดผลมีฝนตกติดต่อกันหลาย ๆ วัน ทำให้น้ำท่วมขังต้นพริกเกิดอาการเหี่ยวและตายไป 33 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 17) และในช่วงที่ไม่มีฝนตกปกติให้น้ำสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 2 ชั่วโมง ปริมาณน้ำอาจมากเกินไปความต้องการของพริกจึงทำให้เกิดอาการเหี่ยว การลดปริมาณการให้น้ำเป็นสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ๆ ละ 1 ชั่วโมง จึงจะไม่พบอาการเหี่ยวของต้นพริก สามารถเก็บผลผลิตได้ตั้งแต่วันที่ 4 กันยายน จนถึง 30 มีนาคม 2554 รวมเป็นระยะเวลา 7 เดือน (ภาพที่ 18)



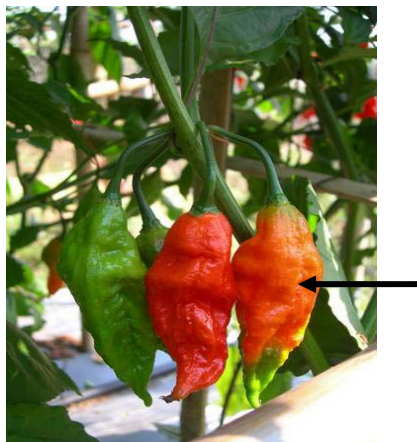
ภาพที่ 17 ต้นพริกเหี่ยวเนื่องจากน้ำท่วมขังราก



ภาพที่ 18 ต้นพริกปกติเก็บผลผลิตได้นาน 7 เดือน

### 1. ขนาดของผล

เมื่อสุ่มวัดขนาดของผลพริกพิโรธที่ปลูกในฤดูฝน จำนวน 100 ต้น ต้นละ 6 ผล พบว่าผลกว้างเฉลี่ย 2.47 เซนติเมตร และผลมีความยาวเฉลี่ย 7.26 เซนติเมตร (ภาพที่ 19)



ภาพที่ 19 พริกพิโรธระยะเก็บผลผลิต

### 2. น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล

เมื่อสุ่มผลพริกจำนวน 30 ต้น ๆ ละ 4 ผล ชั่งน้ำหนักผล พบว่าผลพริกมีน้ำหนักเฉลี่ย 4.45 กรัมต่อผล

### 3. จำนวนครั้งที่เก็บผลผลิต

พริกพิโรธเริ่มสุกมีผลสีส้ม (ศรีษะ) หากปล่อยให้ไวบนต้น 1-2 สัปดาห์ ผลมีสีแดงเข้ม ช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิตที่เหมาะสมควรเก็บเมื่อพริกมีสีส้ม เนื่องจากสามารถเก็บไว้ในที่ร่มโดยใส่ตะกร้าระบายอากาศได้ประมาณ 2-3 สัปดาห์ และสีของผลจะเข้มขึ้นเป็นสีแดงสด หากปล่อยให้ทิ้งไว้ที่ต้นนานจะมีแมลงวันผลไม้มาวางไข่ พริกพิโรธที่ปลูกฤดูฝนสามารถเก็บผลผลิตได้ตั้งแต่เดือนกันยายนถึงเดือนมีนาคม รวม 7 เดือน จำนวนครั้งที่เก็บตั้งแต่เดือน 3-12 ครั้ง ในเดือนพฤศจิกายนผลผลิตสูงสุดเก็บ 12 ครั้ง (ภาพที่ 20 และ ตารางที่ 5)



ภาพที่ 20 การเก็บผลผลิตพริกพิโรธในช่วงฤดูฝนที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ อำเภอมือง จังหวัดแพร่

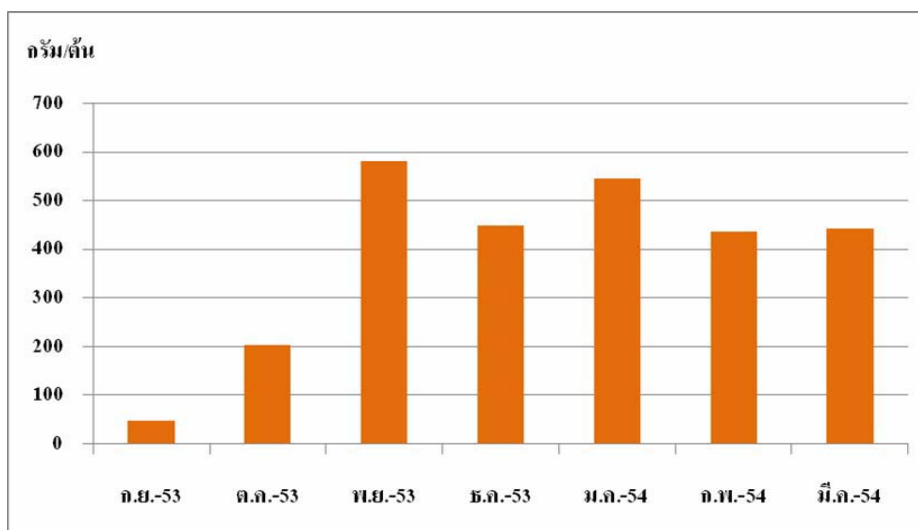
#### 4. น้ำหนักผลผลิตรวม จำนวนผล และน้ำหนักผลผลิตต่อต้น

จำนวนต้นที่เก็บผลผลิตตั้งแต่เดือนกันยายน 2553 ถึงมีนาคม 2554 จำนวน 8-112 ต้น เฉลี่ย 78.49 ต้น เก็บผลผลิตทั้งหมด 7 เดือน ได้น้ำหนักรวม 256.343 กิโลกรัม มีจำนวนผลรวมทั้งหมด 56,377 ผล (ตารางที่ 5)

น้ำหนักผลผลิตสดเฉลี่ยต่อต้นในเดือนกันยายนเฉลี่ย 48.64 กรัม/ต้น ในเดือนตุลาคมผลผลิตเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 203.33 กรัม/ต้น และผลผลิตเพิ่มสูงที่สุดในเดือนพฤศจิกายนเฉลี่ย 582.60 กรัม/ต้น และให้ผลผลิตลดลงในเดือนธันวาคมเฉลี่ย 449.06 กรัมต่อต้น อาจเนื่องจากธาตุอาหารในดินน้อยลง เมื่อมีการดูแลให้ปุ๋ยเพิ่มขึ้นจึงทำให้ผลผลิตในเดือนมกราคมเฉลี่ย 546.70 กรัม/ต้น แล้วจึงให้ผลผลิตลดลงในเดือนกุมภาพันธ์เฉลี่ย 437.12 กรัม/ต้น และมีนาคมเฉลี่ย 444.10 กรัม/ต้น (ภาพที่ 21)

**ตารางที่ 5** จำนวนครั้ง จำนวนต้น น้ำหนักผลผลิต จำนวนผล จำนวนผลเฉลี่ยต่อต้น และน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นของพริกพีโรที่ปลูกในช่วงฤดูฝน (ปลูก 19 ก.ค. 2553 ) ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ อำเภอเมือง จังหวัดแพร่

| เดือนเก็บเกี่ยว | จำนวน<br>ครั้งที่เก็บ | จำนวนต้น<br>(เฉลี่ย) | น้ำหนักผลผลิต<br>(กรัม) | น้ำหนักผลผลิต<br>เฉลี่ย/ต้น (กรัม) | จำนวน<br>ผล   | จำนวนผล<br>เฉลี่ย/ต้น |
|-----------------|-----------------------|----------------------|-------------------------|------------------------------------|---------------|-----------------------|
| กันยายน 53      | 4                     | 7.50                 | 365                     | 48.64                              | 90            | 12.00                 |
| ตุลาคม 53       | 8                     | 45.38                | 9,226                   | 203.33                             | 2,130         | 46.94                 |
| พฤศจิกายน 53    | 12                    | 106.92               | 62,290                  | 582.60                             | 13,192        | 123.39                |
| ธันวาคม 53      | 7                     | 110.57               | 49,653                  | 449.06                             | 10,548        | 95.40                 |
| มกราคม 54       | 6                     | 111.50               | 60,957                  | 546.70                             | 13,953        | 125.14                |
| กุมภาพันธ์ 54   | 3                     | 83.00                | 36,281                  | 437.12                             | 7,672         | 92.43                 |
| มีนาคม 54       | 5                     | 84.60                | 37,571                  | 444.10                             | 8,792         | 103.92                |
| <b>รวม</b>      | <b>7</b>              | <b>45</b>            | <b>256,343</b>          | <b>-</b>                           | <b>56,377</b> | <b>-</b>              |



ภาพที่ 21 น้ำหนักผลผลิตสดเฉลี่ยต่อต้นของพริกฟิโรที่ปลูกในฤดูฝน เก็บเกี่ยวตั้งแต่เดือนกันยายน 2553 ถึง มีนาคม 2554 (7 เดือน) ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ อำเภอเมือง จังหวัดแพร่

## 5. ปริมาณ capsaicin

ผลจากการส่งตัวอย่างพริกฟิโรไปวิเคราะห์ปริมาณ capsaicin ที่ห้องปฏิบัติการของ ดร. อุทัย วิชัย ณ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก โดยมีต้นที่มีปริมาณ capsaicin ระหว่าง 511,108-1,035,344 SHU และมีปริมาณสูงเกิน 1 ล้าน SHU 7% จากจำนวนที่ส่งไปทั้งหมด 30 ตัวอย่าง (ภาคผนวกที่ 2 ตารางที่ 1)

## 6. ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ต้นทุนการผลิต และผลตอบแทน

ต้นพริกฟิโรที่ปลูกระยะ 80x100 เซนติเมตร ถ้าหากปลูก 1 ไร่ มีจำนวนพริกที่ปลูก 2,000 ต้น สำหรับพริกที่ปลูกในฤดูฝนมีจำนวนทั้งหมด 168 ต้น คิดเป็นพื้นที่ปลูก 134.4 ตารางเมตร สามารถเก็บผลผลิตได้รวมทั้งหมด 45 ครั้ง ในช่วงระยะเวลา 7 เดือน ได้ผลผลิตรวมทั้งหมด จำนวน 256.34 กิโลกรัม ถ้าหากปลูกในพื้นที่ 1 ไร่ จะได้ผลผลิต 3,051.67 กิโลกรัม ต้นทุนการผลิตพริกฟิโรในช่วงฤดูฝนเฉลี่ย 40,410 บาทต่อไร่ (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก)

|                                 |            |   |            |         |
|---------------------------------|------------|---|------------|---------|
| ถ้าหากราคาพริกฟิโรสด 20 บาท/กก. | จะขายได้   | = | 61,033     | บาท/ไร่ |
|                                 | จะได้ กำไร | = | 20,623     | บาท/ไร่ |
| ถ้าหากราคาพริกฟิโรสด 50 บาท/กก. | จะขายได้   | = | 152,583.5  | บาท/ไร่ |
|                                 | จะได้ กำไร | = | 112,173.5  | บาท/ไร่ |
| ถ้าหากราคาพริกฟิโรสด 80 บาท/กก. | จะขายได้   | = | 244,133.60 | บาท/ไร่ |
|                                 | จะได้ กำไร | = | 203,723.6  | บาท/ไร่ |

โดยใช้ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มเพาะเมล็ดเตรียมต้นกล้า จนเก็บเกี่ยวรวม 10 เดือน

แต่ทั้งนี้เกษตรกรจะต้องดูแลพริกฟิโรเป็นอย่างดี มีเปอร์เซ็นต์การอยู่รอดตั้งแต่ปลูก จนกระทั่งเก็บผลผลิตไม่ต่ำกว่า 67%

### 2.3. ปลุกพริกในดินช่วงฤดูหนาวปี พ.ศ. 2553 ในแปลงปลุกพริกของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ อำเภอเมือง จังหวัดแพร่

ปลุกพริกชุดที่ 2 เมื่อวันที่ 4 ตุลาคม 2553 ปลุกต่อเนื่องจากแปลงในฤดูฝนจำนวน 7 แปลง แปลงละ 2 แถวๆ ละ 14 ต้น รวม 28 ต้นต่อแปลง รวมทั้งหมด 196 ต้น (ภาพที่ 22)



ภาพที่ 22 (ก) พริกพิโรธปลูกเมื่อวันที่ 4 ตุลาคม 2553 (ข) แปลงพริกที่ปลูกในฤดูฝน (ศรีชัย)

การปลูกพริกพิโรธในช่วงฤดูหนาว โดยปลูกเมื่อวันที่ 4 ตุลาคม 2553 หลังจากย้ายลงปลูกในดิน มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ออกดอกและติดผลเป็นจำนวนมาก จึงใช้ไม้หลักปักเพื่อค้ำยันลำต้นต้นละ 1 เล่ม แล้วใช้ไม้ไผ่ล้อมรอบเป็นคอก แล้วหมั่นผูกกิ่งที่แตกขึ้นมาใหม่ยึดติดกับไม้ไผ่ ทำให้รับน้ำหนักกิ่งก้านพริกได้ดี (ภาพที่ 23)



ภาพที่ 23 การใช้ไม้หลักปักค้ำยันต้น และทำไม้ไผ่ล้อมเป็นคอก

### ผลการทดลองการผลิตพริกในช่วงฤดูหนาว

การปลูกในฤดูหนาวครั้งนี้ไม่พบอาการต้นเหี่ยว แต่พบอาการยอดไหม้ (ภาพที่ 24) เมื่อตัดกิ่งที่มีอาการยอดไหม้ ออก ยอดที่แตกขึ้นมาใหม่มีอาการหงิกชัดเจน จึงได้ถอนทิ้งเมื่อพบอาการดังกล่าว



ภาพที่ 24 ยอดไหม้ เมื่อตัดออกยอดที่แตกใหม่มีใบหงิก

#### 1. ขนาดของผล

เมื่อสุ่มวัดขนาดของผลพริกพีโรที่ปลูกในฤดูหนาว จำนวน 100 ต้น ต้นละ 6 ผล พบว่าผลกว้างเฉลี่ย 2.40 เซนติเมตร และผลมีความยาวเฉลี่ย 7.15 เซนติเมตร ซึ่งไม่แตกต่างจากขนาดผลที่ปลูกในฤดูฝน

#### 2. น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล

เมื่อสุ่มผลพริกจำนวน 30 ต้น ๆ ละ 6 ผล ชั่งน้ำหนักผล พบว่าผลพริกมีน้ำหนักเฉลี่ย 4.36 กรัมต่อผล ไม่มีความแตกต่างจากน้ำหนักผลที่ปลูกในฤดูฝน

#### 3. จำนวนครั้งที่เก็บผลผลิต

พริกพีโรที่ปลูกฤดูหนาวสามารถเก็บผลผลิตได้ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงเดือนมีนาคม รวม 3 เดือน จำนวนครั้งที่เก็บเดือนละ 3-5 ครั้ง ในเดือนมีนาคม ผลผลิตสูงสุดเก็บ 5 ครั้ง (ตารางที่ 6) พริกพีโรยังสามารถให้ผลผลิตต่อไปได้อีกอย่างน้อย 3-4 เดือน

#### 4. น้ำหนักผลผลิตรวม

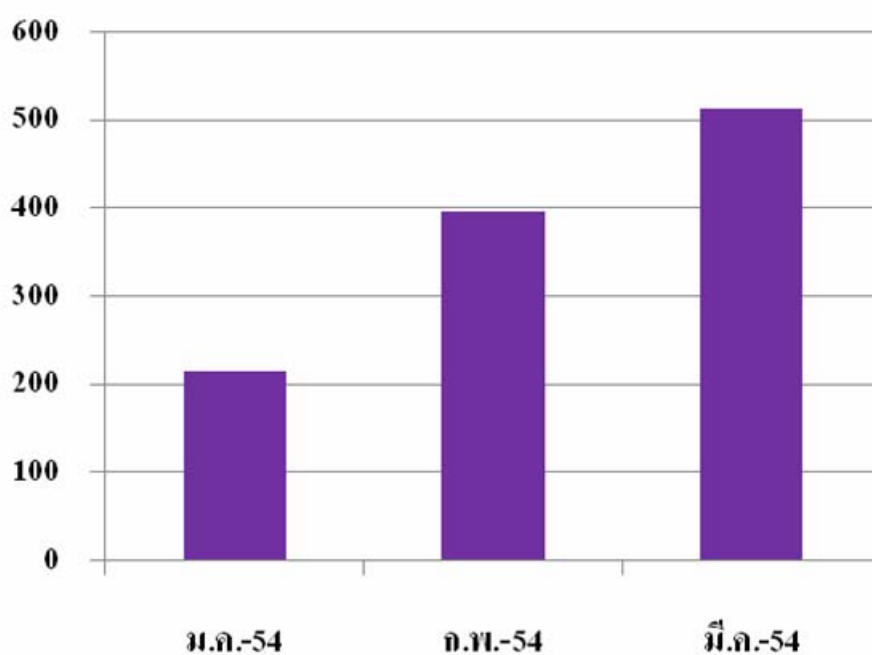
จำนวนต้นที่เก็บผลผลิตตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงเดือนมีนาคม จำนวน 70-156 ต้น เฉลี่ย 124.43 ต้น เก็บผลผลิตทั้งหมด 3 เดือน ได้น้ำหนักรวม 153.67 กิโลกรัม

น้ำหนักผลผลิตสดเฉลี่ยต่อต้น พบว่า น้ำหนักของผลผลิตในเดือนมกราคมเฉลี่ย 215.58 กรัม/ต้น ในเดือนกุมภาพันธ์ ผลผลิตเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 396.27 กรัม/ต้น และผลผลิตเพิ่มสูงที่สุดในเดือนมีนาคม เฉลี่ย 514.50 กรัม/ต้น (ตารางที่ 6 และภาพที่ 25)

**ตารางที่ 6** จำนวนครั้ง จำนวนต้น น้ำหนักผลผลิต จำนวนผล จำนวนผลเฉลี่ยต่อต้น และน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นของพริกพีโรที่เก็บแต่ละเดือนที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ อำเภอเมือง จังหวัดแพร่

| เดือน   | จำนวนครั้ง<br>ที่เก็บ | จำนวนต้น<br>(เฉลี่ย) | น้ำหนักผลผลิต<br>(กรัม) | น้ำหนักผลผลิต<br>เฉลี่ย/ต้น (กรัม) | จำนวน<br>ผล | จำนวนผล<br>เฉลี่ย/ต้น |   |
|---------|-----------------------|----------------------|-------------------------|------------------------------------|-------------|-----------------------|---|
| ม.ค.54  | 4                     | 69.75                | 15,037                  | 215.58                             | 2,659       | 30.12                 |   |
| ก.พ.54  | 3                     | 148.33               | 58,780                  | 396.27                             | 8,971       | 60.48                 |   |
| มี.ค.54 | 5                     | 155.20               | 79,850                  | 514.50                             | 16,597      | 106.94                |   |
| รวม     | 3                     | 12                   | 156                     | 153,667                            | -           | 28,227                | - |

กรัม/ต้น



**ภาพที่ 25** น้ำหนักผลผลิตสดเฉลี่ยต่อต้นของพริกพีโรที่ปลูกในฤดูหนาว เริ่มเก็บเกี่ยวตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงมีนาคม 2554 ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ อำเภอเมือง จังหวัดแพร่

## 5. ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ต้นทุนการผลิต และผลตอบแทน

ต้นพริกพืชรูปลูกระยะ 80x100 เซนติเมตร ถ้าหากปลูก 1 ไร่ มีจำนวนพริกที่ปลูก 2,000 ต้น สำหรับพริกที่ปลูกในฤดูหนาวมีจำนวนทั้งหมด 196 ต้น คิดเป็นพื้นที่ปลูก 156.8 ตารางเมตร สามารถเก็บผลผลิตได้รวมทั้งหมด 12 ครั้ง ในช่วงระยะเวลา 3 เดือน ได้ผลผลิตรวมทั้งหมด จำนวน 153.67 กิโลกรัม ถ้าหากปลูกในพื้นที่ 1 ไร่ จะได้ผลผลิต 1,568.06 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นทุนการผลิต พริกพืชรูปลูกในฤดูหนาวเฉลี่ย 40,410 บาทต่อไร่ (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก)

|                                     |            |   |          |         |
|-------------------------------------|------------|---|----------|---------|
| ถ้าหากราคาพริกพืชรูปลูก 50 บาท/กก.  | จะขายได้   | = | 78,403   | บาท/ไร่ |
|                                     | ต้นทุน     | = | 40,410   | บาท/ไร่ |
|                                     | จะได้ กำไร | = | 37,993   | บาท/ไร่ |
| ถ้าหากราคาพริกพืชรูปลูก 80 บาท/กก.  | จะได้ กำไร | = | 85,034.8 | บาท/ไร่ |
| ถ้าหากราคาพริกพืชรูปลูก 100 บาท/กก. | จะได้ กำไร | = | 116,396  | บาท/ไร่ |

แต่ทั้งนี้เกษตรกรจะต้องดูแลพริกพืชรูปลูกเป็นอย่างดี มีเปอร์เซ็นต์การอยู่รอดตั้งแต่ปลูก จนกระทั่งเก็บผลผลิตไม่ต่ำกว่า 80%

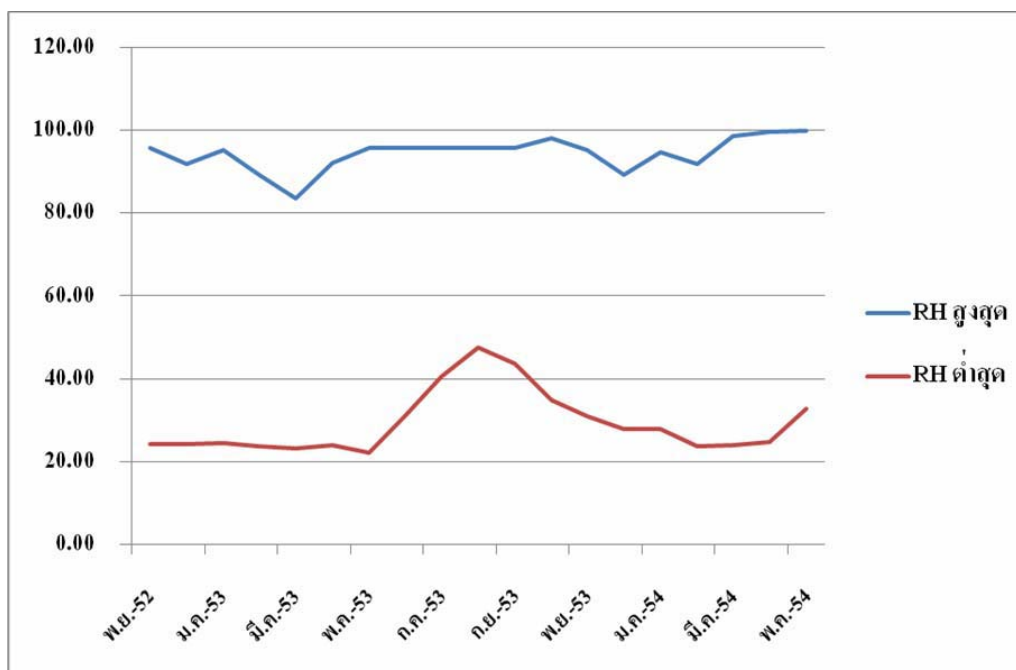
**หมายเหตุ:** การเก็บผลผลิตพริกพืชรูปลูกในแปลงที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ยังสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อเนื่องได้อีกอย่างน้อย 3-4 เดือน ซึ่งคาดว่าจะทำให้ได้ผลผลิตและผลตอบแทนไม่แตกต่างจากในช่วงฤดูฝน

## 6. สภาพภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศของจังหวัดแพร่ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2552 ถึง พฤษภาคม 2554 มีอุณหภูมิสูงสุด 42.94 องศาเซลเซียสในเดือนเมษายน และอุณหภูมิต่ำสุด 12.55 องศาเซลเซียสในเดือนมกราคมและกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554 (ภาพที่ 26) และมีความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด 100 เปอร์เซ็นต์ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2554 และต่ำสุด 22.20 เปอร์เซ็นต์เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2553 (ภาพที่ 27)



ภาพที่ 26 อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2552 ถึง พฤษภาคม 2554



ภาพที่ 27 ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดและต่ำสุด ในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2552 ถึง พฤษภาคม 2554

## สรุป

การปลูกพริกพิโรธในจังหวัดแพร่ได้ทำการทดลองปลูกในแปลงปลูกพริกหลังนาของเกษตรกรที่ตำบลหนองม่วงไข่ อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ (พริกฤดูหนาว) พบปัญหาโรคไวรัสระบาดรุนแรง เนื่องจากพริกพิโรธอ่อนแอกว่าพริกพันธุ์ลูกผสมที่เกษตรกรปลูก ทำให้เก็บผลผลิตได้เล็กน้อย เมื่อย้ายงานทดลองมาปลูกที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ในฤดูฝน และฤดูหนาวพบว่า ประสบความสำเร็จโดยพบปัญหาการระบาดของโรคและแมลงน้อยกว่าแปลงของเกษตรกร ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากแปลงทดลองเป็นพื้นที่ที่ยังไม่เคยปลูกพริกมาก่อน โดยเฉพาะมีการให้น้ำระบบน้ำหยด ซึ่งแตกต่างจากของเกษตรกรที่ให้น้ำตามร่อง และมีการดูแลเอาใจใส่เป็นอย่างดี ทำให้พริกพิโรธสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เป็นจำนวนมาก

ผลผลิตพริกพิโรธในฤดูฝนเก็บพริกทั้งหมด 45 ครั้ง ในช่วงเวลา 7 เดือน โดยผลผลิตรวมทั้งหมด 256.34 กิโลกรัม ถ้าหากปลูกพื้นที่ 1 ไร่ คาดว่าจะได้ผลผลิต 3,051.67 กิโลกรัม ถ้าขายพริกพิโรธสดได้กิโลกรัมละ 50 บาท จะได้กำไร 112,173.50 บาทต่อไร่

การปลูกในช่วงฤดูหนาวก็ประสบความสำเร็จเช่นเดียวกัน ในช่วงระยะเวลา 3 เดือนเก็บผลผลิตรวม 12 ครั้ง ได้ผลผลิต 153.67 กิโลกรัม ถ้าหากปลูกในพื้นที่ 1 ไร่ คาดว่าจะได้ผลผลิต 1,568 กิโลกรัมต่อไร่ ถ้าขายพริกพิโรธสดได้กิโลกรัมละ 50 บาท จะได้กำไรสุทธิ 37,993 บาทต่อไร่ สำหรับการเก็บผลผลิตพริกพิโรธในแปลงศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ยังสามารถเก็บผลผลิตต่อเนื่องได้อีกอย่างน้อย 3-4 เดือน ซึ่งคาดว่าจะให้ผลตอบแทนไม่แตกต่างจากในช่วงฤดูฝน

## 2.4. ปลุกพริกในดินในแปลงปลูกของเกษตรกรในช่วงฤดูหนาวปี พ.ศ. 2552 อำเภอฟาง จังหวัด เชียงใหม่

### คำนำ

ประชากรในอำเภอฟางมากกว่า 70% ประกอบอาชีพเป็นเกษตรกร โดยมีพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ หอมหัวใหญ่ กระเทียม ลิ้นจี่ ส้มสายน้ำผึ้ง พริก และข้าว โดยทั่วไปแล้วเกษตรกรจะปลุกพริกในช่วงฤดูหนาว พริกที่นิยมปลูก ได้แก่ พริกไชยปราการ พริกจินดา พริกซูปเปอร์ฮอท ในช่วงเดือนมีนาคม 2552 คณะผู้วิจัยให้เกษตรกรได้ทดลองนำพริกพิโรธไปปลูกในสวนส้ม อำเภอฟาง พบว่า พริกพิโรธสามารถเจริญเติบโตได้ดีและให้ผลผลิตดี การทดลองครั้งนี้จึงเลือกพื้นที่ปลูกพริกของเกษตรกรเพื่อต้องการทราบปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิต และความคุ้มค่าในการปลุกพริกพิโรธเป็นการค้าที่อำเภอฟาง จังหวัดเชียงใหม่

### วัตถุประสงค์

เพื่อทราบปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของพริกพิโรธที่ปลูกในอำเภอฟาง จังหวัดเชียงใหม่

### วิธีดำเนินงาน

1. เพาะเมล็ดในถาดเพาะขนาด 104 หลุม วันที่ 14 – 15 กันยายน 2552 จำนวน 32 ถาด เป็นเมล็ดที่ได้จากพริกพิโรธที่ปลูกในโรงเรือน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และโรงเรือนสถาบันเทคโนโลยีเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งเป็นเมล็ดจากต้นที่ให้ผลผลิตทั่วไป ยังไม่ได้คัดเลือกต้นพันธุ์ (ภาพที่ 28)



ภาพที่ 28 เมล็ดพริกพิโรธเก็บจากต้นที่ให้ผลผลิตที่ยังไม่ได้คัดเลือกต้นพันธุ์นำมาเพาะบนถาดเพาะ (ขนาด 104 หลุม)

2. เตรียมแปลงปลูก (20 ต.ค. 52) ติดตั้งอุปกรณ์วัดอุณหภูมิและความชื้น แปลงมีความยาว 27 เมตรมีจำนวน 9 แปลง ระยะห่างระหว่างต้น 1x1 เมตร ปลูกสลับฟันปลา แปลงละ 3 แถว โดยแต่ละแปลงมีจำนวนพริกที่ปลูกแถวละ 80 ต้น มุงซาเลนบังแสง 50% เว้นร่องระหว่างแถว (ภาพที่ 29)

ย้ายปลูกวันที่ 24 ตุลาคม แปลงที่คลุมฟางมีจำนวน 4 แปลง และแปลงไม่คลุมฟางมีจำนวน 5 แปลง สถานที่ปลูกเป็นพื้นที่นามาก่อนปลูกส้ม เมื่อส้มโตเริ่มจึงล้มล้มแล้วปลูกลิ้นจี่ การปลูกพริกครั้งนี้จึงปลูกบนร่องที่ปลูกลิ้นจี่ (ภาพที่ 30)



ภาพที่ 29 มุงซาแลนบังแสง 50% เว้นร่องระหว่างแถว ให้น้ำแบบ mini sprinkle



ภาพที่ 30 พริกพิโรธปลูกบนร่องระหว่างต้นลิ้นจี่ 9 แปลง จำนวน 720 ต้น

3. สุ่มเก็บตัวอย่างดินส่งวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน
4. การให้น้ำแบบ mini sprinkle
5. การควบคุมศัตรูพืช พ่นสารเคมีกำจัดแมลงและไรทุกสัปดาห์และพ่นสารกำจัดโรคพืชเมื่อเริ่มพบอากาศผิดปกติ

#### ผลการดำเนินงาน

##### ผลการวิเคราะห์ดินแปลงปลูกของเกษตรกร ตำบลแม่สุ่น อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่

ดินมีสภาพเป็นกรดเล็กน้อย (pH 6.2) อยู่ในช่วงที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชโดยทั่วไป ไม่มีความจำเป็นต้องปรับระดับ pH ของดิน อย่างไรก็ตามปริมาณ Ca และ Mg ในดินอาจจะต่ำไปเล็กน้อย สามารถเพิ่มเติมได้ โดยการใช้ปูนโดโลไมท์ ช่วยในอัตราประมาณ 100 กรัม/ตารางเมตร โดยใส่ก่อนการปลูกอย่างน้อย 2-4 สัปดาห์ โดยหว่านปูนให้กระจายทั่วทั้งแปลง ไถพรวนที่ดินให้ปูนคลุกเคล้ากับดินอย่างสม่ำเสมอ ข้อควรระวัง การใส่ปูนจะทำให้ pH เพิ่มขึ้นเล็กน้อย ดังนั้นควรตรวจวัดค่า pH ทุกปี

ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับปานกลาง ควรใช้ปุ๋ยอินทรีย์ (ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก) เพื่อเพิ่มเติมอินทรีย์วัตถุในดิน ในอัตราการประมาณ 1.5 – 2.0 กิโลกรัม/ตารางเมตร

ปริมาณของฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (P) และปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินมีปริมาณค่อนข้างสูง พืชจะตอบสนองต่อการใส่ปุ๋ยทั้งสองต่ำ จึงไม่มีความจำเป็นต้องใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม การใช้ปุ๋ยไนโตรเจนอย่างเดียวน่าจะเพียงพอสำหรับการปลูกพริกในพื้นที่นี้

ปริมาณของจุลธาตุ (Fe, Mn, Cu, Zn) โดยรวมแล้วอยู่ในช่วงที่เพียงพอต่อการผลิต  
ย้ายกล้าพริกปลูกเมื่อวันที่ 24 ตุลาคม 2552 หลังจากย้ายปลูก 5 วัน พบปัญหาหอยกัดกินใบ  
ทำให้ต้องปลูกซ่อม (ภาพที่ 31) หลังจากนั้นอีก 20 วัน เริ่มมีอาการผิดปกติ (ภาพที่ 32)



ภาพที่ 31 หอยกัดกินใบหลังย้ายปลูก 5 วัน



ภาพที่ 32 อาการผิดปกติบนใบพริก 20 วัน

**พริกพีโรเริ่มออกดอกหลังย้ายปลูกประมาณเดือนเศษ (วันที่ 13 ธันวาคม 2553)**

แปลงที่คลุมฟาง 4 แปลง แสดงอาการเป็นโรคยอดไหม้สีน้ำตาล ยอดที่แตกใบใหม่แสดง  
อาการใบบิดผิดรูปร่างและมีอาการใบด่าง รวมอาการผิดปกติที่พบ 14.82% แปลงที่ไม่คลุมฟางพบ  
38.14% (ภาพที่ 33-34)



ภาพที่ 33 ก. อาการยอดไหม้สีน้ำตาล ข. อาการใบไหม้ยอดที่แตกออกมาใหม่ใบผิดรูปร่าง ค. อาการใบด่าง



ภาพที่ 34 ก. แปลงคลุมฟางเป็นโรค 14.82% ข. แปลงไม่คลุมฟางเป็นโรค 38%

เมื่อเวลาผ่านไปอีก 3 สัปดาห์ อาการของโรคลุกลามมากขึ้น โดยอาการที่พบในแปลงคลุมฟางเป็นโรคยอดไหม้ ดอกไหม้ ใบหงิก อาการใบด่างใบหงิก 56% แปลงไม่คลุมฟางเป็นโรคตายหมด 100% (ภาพที่ 35 และ 36)



ดอกไหม้



ใบหงิก



อาการใบด่าง



อาการของโรครุนแรงทำให้ต้นพริกตาย

ภาพที่ 35 อาการ โรคยอดไหม้ ดอกไหม้ ใบหงิก อาการใบด่าง และอาการโรครุนแรงทำให้ต้นพริกตาย



แปลงคลุมฟางเป็นโรค 56%



แปลงไม่คลุมฟางเป็นโรค 100%

ภาพที่ 36 แปลงคลุมฟางเป็นโรค 56% แปลงไม่คลุมฟางเป็นโรค 100%

สาเหตุที่ทำให้ต้นพริกเป็นโรคและตายเป็นจำนวนมากอาจเป็นเพราะการเตรียมดินกล้ายังไม่ดีพอ เนื่องจากเกษตรกรได้นำกล้ายพริกที่เพาะจากถาดลงแปลงโดยตรง ซึ่งเป็นวิธีเดียวกับที่เกษตรกรเคยทำกับพริกชนิดอื่นที่เคยปลูกมาก่อนทำให้ต้นกล้ายพริกมีขนาดเล็กเกินไป อ่อนแอต่อโรค และยังมีหอยทากกัดกินใบทำให้ต้องปลูกซ่อมเป็นจำนวนมาก และสภาพที่ไม่คลุมฟางการเป็น

โรคมืออาการรุนแรงกว่าอาจเป็นเพราะการคลุมฟางมีความชุ่มชื้น ทำให้พืชเจริญเติบโตแข็งแรง ทนทานต่อโรคได้มากกว่า ผลเนื่องจากการพิสูจน์สาเหตุของอาการผิดปกติดังกล่าว พบว่าเป็นโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสและมีอาการลุกลามที่รวดเร็ว จึงได้ทำการรื้อแปลงทิ้งทั้งหมด หลังจากนั้นได้เตรียมเพาะต้นกล้าใหม่ เมื่อวันที่ 4 มกราคม 2553 ทำการย้ายต้นกล้าลงในถุงเพาะ เมื่อ 4 กุมภาพันธ์ 53 และย้ายปลูกเมื่อวันที่ 23 มีนาคม 2553 โดยในการปลูกครั้งที่ 2 นี้ได้ติดตั้งระบบน้ำหยด และคลุมพลาสติก (ภาพที่ 37)



ภาพที่ 37 แปลงปลูกพริกพืโรที่อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่

หลังจากปลูกได้ประมาณ 24 วัน (17 เมษายน 2553) พริกที่ปลูก 90% แสดงอาการต้นเหี่ยว โคนต้นเน่า เมื่อถอนต้นขึ้นมาพบอาการรากเน่ามีอาการถอดปลอก (ภาพที่ 38)



ภาพที่ 38 การเหี่ยวของพริกพืโรหลังย้ายปลูก 24 วัน บริเวณโคนต้นเน่า และอาการรากถอดปลอก

เมื่อพิจารณาแล้วเห็นว่าสภาพพื้นที่มีโรคสะสมอยู่ เพราะเป็นแปลงสัมแก่ที่ประสบปัญหาดินโทรม ประกอบกับความดูแลเอาใจใส่ของเกษตรกรไม่ดีเท่าที่ควร ไม่มีนักวิจัยประจำพื้นที่คอยติดตามใกล้ชิดเหมือนที่สถานีวิจัยแพร่และที่ปางคะ ทำให้งานวิจัยในพื้นที่เกษตรกรที่อำเภอฝางไม่สามารถเก็บข้อมูลจนกระทั่งให้ผลผลิตได้ จึงได้ยกเลิกทำการทดลองในแปลงทดลองของเกษตรกรที่อำเภอฝาง

## 2.5. ปลุกพริกพิโรธในดินช่วงฤดูหนาวปี พ.ศ. 2552 ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่

### คำนำ

พริกพิโรธมีถิ่นกำเนิดมาจากแคว้นฮัสสัม ประเทศอินเดีย ซึ่งมีอากาศค่อนข้างเย็นและมีความชื้นพอเหมาะที่ทำให้พริกเจริญเติบโตได้ดี ถ้าหากนำพริกพิโรธไปปลูกในพื้นที่สูงเช่นที่ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางดะ ตำบลสะเมิงได้ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ก็คาดว่าจะได้ผลผลิตที่ดี เนื่องจาก สภาพพื้นที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 720 เมตร มีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด 33 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุด 21.33 องศาเซลเซียส มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,310 มิลลิเมตรต่อปี เกษตรกรและเจ้าหน้าที่ที่มีประสบการณ์ในการปลูกพริก เม็กซิกัน ซึ่งเป็นพริกชนิดใหม่ที่น่าเข้ามาปลูก (รายงานประจำปีมูลนิธิโครงการหลวง, 2547) จะเห็นได้ว่า พื้นที่ดังกล่าวมีเกษตรกรที่เคยปลูกพริกเป็นอาชีพ และมีตลาดรับซื้อแน่นอน เช่น มีผู้รับซื้อเพื่อส่งออกและส่งยังโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปพริกต่างๆเช่น การทำซอสพริก การนำพริกพิโรธไปปลูกอาจทำให้พริกพิโรธเป็นที่รู้จักมากขึ้นและหากว่าสามารถผลิตได้ ทั้งปริมาณและคุณภาพ เน้นที่ความต้องการของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารและยา ก็อาจทำให้พริกพิโรธเป็นพืชทางเลือกที่ทำให้เกษตรกรมีรายได้ดีขึ้น และที่สำคัญ คือ ลดการนำเข้าสาร Capsaicin จากต่างประเทศ และเมื่อเป็นที่รู้จักมากขึ้นแล้ว เกษตรกรและผู้ประกอบการจะไปหาเมล็ดพันธุ์ได้ที่ไหน ดังนั้นต้องมีแหล่งที่สามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ปราศจากโรค และคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงทำให้ได้ต้นพันธุ์ที่ดีเพื่อรองรับความต้องการของเกษตรกรต่อไปในอนาคต

### วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาการเจริญเติบโต และให้ผลผลิตของพริกพิโรธภายใต้สภาพแวดล้อมการปลูกในพื้นที่อำเภอสะเมิง จ.เชียงใหม่

### วิธีดำเนินงาน

ทำการศึกษาผลของสภาพแวดล้อมและรูปแบบการจัดการแปลงปลูกต่างๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของพริกพิโรธ ซึ่งได้แก่การเปรียบเทียบปริมาณของแสงที่พืชได้รับระหว่างการปลูกในสภาพกลางแจ้งและภายใต้สภาพความเข้มแสงที่ลดลงโดยการพรางแสงด้วยซาแลน 50% นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการแปลงปลูกที่ได้ดำเนินการทดสอบร่วมอีก 2 ปัจจัย ได้แก่ การปลูกแถวเดี่ยว และการปลูกแถวคู่ ร่วมกับการจัดการตัดแต่งกิ่งและไม่ตัดแต่งกิ่ง ซึ่งทั้ง 2 ปัจจัยมีผลต่อความหนาแน่นของต้นพริกพิโรธ ความยากง่ายในการจัดการโรคและแมลง ปริมาณและคุณภาพของผลผลิตต่อแปลงหรือต่อหน่วยพื้นที่

สำหรับการดำเนินงานมีขั้นตอน ดังนี้

## 1. การเตรียมแปลงปลูก

1.1 ก่อนการเตรียมแปลงปลูกได้สุ่มเก็บตัวอย่างดินในแปลงทดลอง เพื่อส่งวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน

1.2 ไถพรวนดิน ไถตะ 1 ครั้ง ไถกลบ 1 ครั้ง ตากแดด 7-10 วัน เพื่อลดปริมาณและกำจัดศัตรูพืชในดิน (ภาพที่ 39ก.)

1.3 ขึ้นแปลงปลูก แล้วปรับปรุงดินโดยใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 3,000 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ในอัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่คลุกเคล้าให้เข้ากัน (ภาพที่ 39ข.)

1.4 คลุมแปลงปลูกด้วยพลาสติก ดำ-บรอนซ์ เพื่อป้องกันวัชพืชและเก็บรักษาความชื้นในดิน ทำการเจาะหลุมตามระยะปลูกตามหน่วยการทดลอง (ภาพที่ 39ค.)



ภาพที่ 39 การเตรียมแปลงปลูกพริกพิโรธ ก. ไถพรวนดินตากแดด ข. ขึ้นแปลงปลูกใส่ปุ๋ยหมัก ค.คลุมแปลงปลูกด้วยพลาสติก

## 2. การเพาะเมล็ด

2.1 แช่เมล็ดพริกพิโรธในน้ำอุ่นอุณหภูมิ 50-55 องศาเซลเซียส (ความร้อนที่นิ้วมือจุ่มพอทนได้) นาน 15 นาที พร้อมกับแคปแทน เพื่อป้องกันเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์

2.2 ห่อเมล็ดพันธุ์ด้วยผ้าขนหนูชุบน้ำพอหมาด นำไปบ่มในกล่องพลาสติกที่ปิดฝาให้สนิททิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 1 คืน หรือแช่เมล็ดพันธุ์ผสมแคปแทนทิ้งไว้ 1 คืน จากนั้นนำเมล็ดพริกที่เริ่มมีรากงอกยาวประมาณ 2-3 มิลลิเมตร มาเพาะในตระกร้าพลาสติกที่บรรจุวัสดุเพาะกล้ารดน้ำให้ชุ่มพอประมาณวันละ 2 ครั้ง เป็นเวลา 10 วัน หลังจากเมล็ดงอกและเริ่มมีใบเลี้ยง จึงย้ายมาปลูกในถาดหลุม (ขนาด 104 หลุม)

2.3 เมื่อเมล็ดงอก จนกระทั่งเป็นต้นกล้าที่มีอายุประมาณ 35 วัน หรือมีใบจริงจำนวน 2 ใบ ย้ายไปอนุบาลในถุงเพาะชำต่ออีก 30 วันก่อนย้ายลงแปลงปลูก (ภาพที่ 40-41)



ภาพที่ 40 อุปกรณ์การบ่มเมล็ดพริก เมล็ดพริกที่ผ่านกระบวนการบ่มมาเพาะในตะกร้า



ภาพที่ 41 เมล็ดพริกเริ่มงอก และพร้อมย้ายลงถาดหลุม และต้นกล้าที่พร้อมย้ายลงถุงเพาะชำ

### 3. การย้ายปลูก

3.1 การปลูกภายใต้สภาพพรางแสงด้วยซาแลน 50% ย้ายปลูกเมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน 2552

แปลงปลูกมีความกว้าง 2 ขนาด คือ 1 เมตร (สำหรับการปลูก 1 แถวต่อแปลง) และ 1.2 เมตร (สำหรับการปลูก 2 แถวต่อแปลง) ความยาวแปลงปลูกมีขนาดเท่ากันคือ 30 เมตร ระยะห่างระหว่างแปลงปลูก 50 เซนติเมตร ย้ายปลูกต้นกล้าโดยใช้ระยะห่างระหว่างต้น 80 เซนติเมตร

- ปลูกแถวเดี่ยวต่อแปลง จำนวน 7 แปลง แบ่งตัดแต่งกิ่งจำนวน 3 แปลง และไม่ตัดแต่งกิ่งจำนวน 4 แปลง แต่ละแปลงมีพริก จำนวน 37 ต้น รวมพริกทั้งหมดที่ปลูกแถวเดี่ยว 259 ต้น (ภาพที่ 42)



ภาพที่ 42 ก. พริกที่ปลูกเป็นแถวเดี่ยวในร่ม ข. ตัดแต่งกิ่ง ค. ไม่ตัดแต่งกิ่ง

- ปลูกแถวคู่หรือ 2 แถวต่อแปลง จำนวน 6 แปลง แบ่งตัดแต่งกิ่งจำนวน 3 แปลง และไม่ตัดแต่งกิ่งจำนวน 3 แปลงแต่ละแปลงมีพริก จำนวน 74 ต้น รวมพริกทั้งหมดที่ปลูกแถวคู่ 444 ต้น (ภาพที่ 43)



ภาพที่ 43 ก. พริกที่ปลูกเป็นแถวคู่ในร่ม ข. ตัดแต่งกิ่ง ค. ไม่ตัดแต่งกิ่ง

- ปลูกละแวกเดี่ยวต่อแปลง จำนวน 2 แปลง แบ่งตัดแต่งกิ่งจำนวน 1 แปลง และไม่ตัดแต่งกิ่ง จำนวน 1 แปลงแต่ละแปลงมีพริก จำนวน 37 ต้น รวมพริกที่ปลูกละแวกเดี่ยวกลางแจ้งทั้งหมด 74 ต้น

- ปลูกละแวกคู่หรือ 2 แวกต่อแปลง จำนวนทั้งหมด 2 แปลง แบ่งตัดแต่งกิ่ง จำนวน 1 แปลง และไม่ตัดแต่งกิ่งจำนวน 1 แปลงแต่ละแปลงมีพริก จำนวน 74 ต้น รวมพริกที่ปลูกละแวกคู่กลางแจ้งทั้งหมด 148 ต้น (ภาพที่ 44)



ภาพที่ 44 ก.พริกที่ปลูกเป็นแถวเดี่ยวและแถวคู่กลางแจ้ง ข.แถวเดี่ยว ตัดแต่งกิ่ง ค.แถวคู่ ไม่ตัดแต่งกิ่ง

#### 4. การให้น้ำ

ติดตั้งระบบการให้น้ำโดยใช้สายน้ำหยด ให้วันละ 2 ครั้งๆ ละ 30 นาที หรือขึ้นอยู่กับความชื้นในดิน

#### 5. การให้ปุ๋ย

สำหรับการให้ปุ๋ยภายหลังจากย้ายปลูกต้นกล้าพริกพืชร มีดังนี้

ครั้งที่ 1 หลังจากย้ายปลูก 7 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 15-0-0 อัตรา 500 กรัมต่อน้ำ 500 ลิตร

ครั้งที่ 2 หลังจากย้ายปลูก 14 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 ผสม 15-15-15 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่

ครั้งที่ 3 หลังจากย้ายปลูก 20 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 40 กิโลกรัมต่อไร่

ครั้งที่ 4 หลังจากย้ายปลูก 43 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 12-24-12 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่

ครั้งที่ 5 หลังจากย้ายปลูก 68 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 12-24-12 ผสม 13-13-21 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่

#### 6. การจัดการและการดูแลรักษา

6.1 หลังการย้ายต้นกล้าพริกลงปลูก 30 วัน ทำค้างเพื่อพวงลำต้นไม่ให้ต้นล้ม โดยใช้ไม้ไผ่เป็นเสาค้ำแล้วยึดด้วยเชือกฟาง (ภาพที่ 45)



ภาพที่ 45 ลักษณะค้ำไม้ไผ่ที่ใช้พยุงต้นพริก

6.2 ดูแลแปลงปลูกตามหลักการ IPM เริ่มตั้งแต่การหมั่นเฝ้าสังเกตการเข้าทำลายของโรคและแมลง และสำรวจศัตรูพืชทุกๆ 10 วัน ติดตั้งกับดักกาวเหนียวสีเหลือง (ภาพที่ 46) และการใช้วิธีการเกษตรกรรม เช่น หมั่นจัดการแปลงและบริเวณรอบๆ ให้สะอาด โดยการกำจัดวัชพืช รวมถึงการกำจัดต้นพืชที่เป็นโรคออกจากแปลง กรณีพบปริมาณแมลงและโรคระบาดมาก เลือกใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัด



ภาพที่ 46 การติดกับดักกาวเหนียวในแปลงปลูกในร่มและกลางแจ้ง

## 7. การบันทึกข้อมูล

การบันทึกข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ด้านพืช ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลด้านการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิต โดยแต่ละวิธีการเก็บข้อมูลจากต้นพริกที่สุ่มไว้ 20 ต้น และการเก็บต้นทุนการผลิต สำหรับรายละเอียดการเก็บข้อมูลด้านพืชประกอบด้วย

### 7.1 ด้านการเจริญเติบโต ได้แก่

- เปอร์เซ็นต์ความงอก
- วันดอกแรกบาน 50 เปอร์เซ็นต์
- ความสูงต้น
- ความกว้างทรงพุ่ม
- อายุดอกบานจนถึงวันที่พริกติดผล (วัน)

- อายุผลพริกสีเขียวพัฒนาเป็นพริกสุกแดง 90 เปอร์เซ็นต์ (วัน)

## 7.2 ด้านผลผลิต

- ขนาดผล (กว้าง \* ยาว ) สุ่ม 10 ผลต่อต้น
- จำนวนผลต่อต้น
- น้ำหนักผลผลิตสดต่อต้น
- น้ำหนักผลผลิตแห้งต่อต้น
- อายุการเก็บเกี่ยว

## 7.3 โรคและแมลงศัตรูพริก

### ผลการทดลอง

#### 1. การจัดการดินและธาตุอาหาร

ในการเก็บตัวอย่างดินเพื่อนำมาวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารสำหรับนำมาใช้ในการจัดการดินก่อนการปลูกพริกพืชรู มีผลการวิเคราะห์ดังนี้

สภาพดินในแปลงปลูกของสถานีเกษตรหลวงปางดะ โดยทั่วไปเป็นดินร่วนปนทราย pH ของดินอยู่ในช่วงที่เหมาะสมและมีปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์สูง อย่างไรก็ตามควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อบำรุงดินอย่างสม่ำเสมอ ในอัตรา 1.0 – 1.5 กิโลกรัม/ตารางเมตร

ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ของดิน (Ca) อยู่ในปริมาณสูงมาก ควรหลีกเลี่ยงการใช้ปูนทุกชนิด และการให้ปุ๋ยที่มีแคลเซียมเป็นองค์ประกอบ

ปริมาณของฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (P) อยู่ในเกณฑ์ที่เพียงพอ และปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินมีปริมาณสูงมาก พืชจะตอบสนองต่อการให้ปุ๋ยทั้งสองค่า ปุ๋ยฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมมีความจำเป็นน้อย การใช้ปุ๋ยไนโตรเจนอย่างเดียวก็เพียงพอสำหรับการปลูกพริกในพื้นที่นี้

ปริมาณของจุลธาตุ โดยรวมแล้วอยู่ในช่วงที่เพียงพอต่อการผลิต ยกเว้น Cu ซึ่งมีอยู่ในปริมาณต่ำ อาจจำเป็นต้องให้เพิ่มเติมในกรณีที่พืชแสดงอาการขาดอย่างชัดเจน โดยการฉีดพ่นทางใบหรือให้ผ่านทางระบบน้ำในกรณีที่ให้น้ำแบบระบบน้ำหยด อย่างไรก็ตามเมื่อเพิ่มเติมอินทรีย์วัตถุลงไปในดิน ก็จะเป็นการเพิ่มเติมธาตุ Cu ให้กับดิน

#### 2. การเจริญเติบโต

หลังจากย้ายปลูก 7 วัน จึงเริ่มให้ปุ๋ยทางระบบน้ำ ตามวิธีการใส่ปุ๋ยข้างต้น ภายหลังจากย้ายปลูก 2 เดือน ทำการตรวจสอบต้นพริกที่ตาย รวมถึงต้นที่ถูกถอนทิ้งเนื่องจากเป็นโรคไวรัส โดยพบว่าจำนวนต้นพริกที่ปลูกภายใต้การพรางแสงและกลางแจ้งร่วมกับปัจจัยต่าง ๆ มีเปอร์เซ็นต์ค่าเฉลี่ยของต้นพริกที่รอดตายใกล้เคียงกัน โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 89.00-96.10 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่

ตารางที่ 7 เปอร์เซ็นต์ค่าเฉลี่ยของต้นพริกที่รอดตายหลังย้ายปลูก 2 เดือน

| สภาพการปลูก              | จำนวนแถวต่อแปลง | การจัดการต้น   | จำนวนต้นที่ปลูกทั้งหมด | จำนวนต้นที่ตาย | % ต้นพริกที่รอดชีวิต |
|--------------------------|-----------------|----------------|------------------------|----------------|----------------------|
| พรางแสงด้วย<br>ซาเลน 50% | 1 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | 108                    | 8              | 92.60                |
|                          |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 111                    | 10             | 91.00                |
|                          | 2 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | 228                    | 19             | 91.70                |
|                          |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 228                    | 16             | 93.00                |
| สภาพกลางแจ้ง             | 1 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | 36                     | 2              | 95.50                |
|                          |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 36                     | 4              | 89.00                |
|                          | 2 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | 76                     | 3              | 96.10                |
|                          |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 76                     | 7              | 90.00                |

ด้านจำนวนวันออกดอก 50% พบว่าต้นพริกพีโรที่ปลูกภายใต้การพรางแสงด้วยซาเลน 50% ร่วมกับปัจจัยต่าง ๆ มีจำนวนวันออกดอก 50% เฉลี่ยหลังย้ายปลูกใกล้เคียงกัน คือมีจำนวนวันเฉลี่ยอยู่ระหว่าง  $80.26 \pm 14.20$  -  $81.98 \pm 7.95$  วัน ส่วนการสภาพกลางแจ้งร่วมกับปัจจัยต่าง ๆ มีจำนวนวันเฉลี่ยออกดอก 50% ใกล้เคียงกัน คืออยู่ระหว่าง  $61.17 \pm 15.64$  -  $63.95 \pm 3.42$  วัน เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพบว่าการปลูกภายใต้การพรางแสงด้วยซาเลน 50% ร่วมกับปัจจัยต่าง ๆ ใช้เวลาในการออกดอก 50% นานกว่าการปลูกภายใต้การพรางแสงด้วยซาเลน 50% ร่วมกับปัจจัยต่าง ๆ

ส่วนค่าเฉลี่ยของจำนวนวันที่นับตั้งแต่วันดอกบานจนกระทั่งติดผลสีเขียวที่มีขนาดความยาว 1.5 เซนติเมตร มีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกันทั้งต้นพริกที่ปลูกภายใต้การพรางแสงด้วยซาเลนและกลางแจ้งร่วมกับปัจจัยต่าง ๆ โดยมีจำนวนวันเฉลี่ยอยู่ระหว่าง  $20.03 \pm 10.10$  -  $23.94 \pm 13.96$  วัน

ส่วนจำนวนวันที่ผลพริกสีเขียวขนาดความยาว 1.5 เซนติเมตร พัฒนาจนกระทั่งสุกแดง 100 % ใช้เวลาไม่แตกต่างเช่นเดียวกันโดยมีจำนวนวันเฉลี่ยอยู่ระหว่าง  $18.47 \pm 7.45$  -  $26.11 \pm 8.07$  วัน (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 จำนวนวันออกดอก 50% ดอกบานจนถึงติดผล และพัฒนาจนกระทั่งสุกแดงของพริกพีโร

| สภาพการปลูก              | จำนวนแถวต่อแปลง | การจัดการต้น   | จำนวนวัน          |                             |                             |
|--------------------------|-----------------|----------------|-------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|                          |                 |                | ออกดอก 50 %       | ดอกบานถึงติดผลเขียว 1.5 ซม. | ผลเขียวพัฒนาจนกระทั่งสุกแดง |
| พรางแสงด้วย<br>ซาเลน 50% | 1 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | $81.98 \pm 7.95$  | $20.03 \pm 10.10$           | $22.00 \pm 5.23$            |
|                          |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | $80.26 \pm 14.20$ | $21.77 \pm 14.50$           | $22.00 \pm 4.30$            |
|                          | 2 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | $81.51 \pm 4.31$  | $20.49 \pm 5.14$            | $22.76 \pm 5.69$            |
|                          |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | $81.64 \pm 5.02$  | $21.54 \pm 8.15$            | $20.90 \pm 7.04$            |
| สภาพกลางแจ้ง             | 1 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | $61.17 \pm 15.64$ | $23.94 \pm 13.96$           | $21.50 \pm 8.25$            |
|                          |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | $63.06 \pm 4.46$  | $21.65 \pm 6.33$            | $22.06 \pm 5.14$            |
|                          | 2 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | $63.95 \pm 3.42$  | $21.05 \pm 4.72$            | $18.47 \pm 7.45$            |
|                          |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | $63.50 \pm 3.62$  | $21.22 \pm 6.50$            | $26.11 \pm 8.07$            |

หมายเหตุ : คัดค่าเฉลี่ยจาก 40 ต้น

การเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตของพริกพีโร ได้บันทึกความสูงต้น ความกว้างของทรงพุ่ม จำนวน 2 ระยะ คือ ระยะติดดอก (วันที่ 30 เดือนมกราคม พ.ศ. 2553) และระยะติดผล (วันที่ 20 เดือนเมษายน พ.ศ. 2553) จากข้อมูลพบว่าต้นพริกทั้ง 2 ระยะ ที่ปลูกภายใต้การพรางแสงด้วยซาแลน 50% ร่วมกับปัจจัยต่าง ๆ มีแนวโน้มค่าเฉลี่ยความสูงและขนาดทรงพุ่มของต้นพริกใกล้เคียงกัน โดยมีความสูงต้นเฉลี่ยระยะติดดอกและระยะติดผลอยู่ระหว่าง  $69.70 \pm 6.97$ - $80.10 \pm 6.75$  และ  $119.80 \pm 26.72$ - $139.43 \pm 18.06$  เซนติเมตร และมีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ยอยู่ระหว่าง  $63.90 \pm 6.91$ - $79.73 \pm 9.09$  และ  $121.08 \pm 29.56$ - $152.60 \pm 21.03$  เซนติเมตร

ขณะที่ต้นพริกที่ปลูกในสภาพกลางแจ้งร่วมกับปัจจัยต่าง ๆ พบว่ามีค่าเฉลี่ยความสูง และทรงพุ่มไม่แตกต่างเช่นเดียวกัน โดยมีความสูงต้นเฉลี่ยระยะติดดอกและระยะติดผลอยู่ระหว่าง  $40.90 \pm 4.71$ - $55.65 \pm 6.29$  และ  $87.00 \pm 19.99$ - $95.05 \pm 19.84$  เซนติเมตร และมีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ยอยู่ระหว่าง  $39.15 \pm 8.43$ - $59.45 \pm 8.67$  และ  $86.85 \pm 24.92$ - $96.60 \pm 21.91$  เซนติเมตร เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสูงต้นและขนาดของทรงพุ่ม พบว่าต้นพริกที่ปลูกภายใต้การพรางแสงมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าต้นพริกที่ปลูกในสภาพกลางแจ้ง (ภาพที่ 47 และ ตารางที่ 9)



ภาพที่ 47 การเจริญเติบโตของพริกพีโรที่ปลูกกลางแจ้ง และพริกพีโรที่ปลูกภายใต้การพรางแสง  
(30 มกราคม 2553)

**ตารางที่ 9** ค่าเฉลี่ยความสูง และความกว้างทรงพุ่มของพริกพืโรที่ปลูกในสภาพพรางแสงและกลางแจ้ง ร่วมกับการจัดการต่างๆ ระยะติดดอกและติดผล

| สภาพการปลูก          | จำนวนแถวต่อแปลง | การจัดการดิน   | ระยะติดดอก    |                        | ระยะติดผล     |                        |
|----------------------|-----------------|----------------|---------------|------------------------|---------------|------------------------|
|                      |                 |                | ความสูง (ซม.) | ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.) | ความสูง (ซม.) | ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.) |
| พรางแสงด้วยซาแลน 50% | 1 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | 69.70±6.97    | 63.90±6.91             | 127.88±22.50  | 142.00±34.32           |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 79.80±6.78    | 79.73±9.09             | 139.43±18.06  | 152.60±21.03           |
|                      | 2 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | 80.10±6.75    | 65.90±6.92             | 119.80±26.72  | 121.08±29.56           |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 80.00 ±6.76   | 75.90±6.81             | 128.93±25.27  | 133.88±30.09           |
| สภาพกลางแจ้ง         | 1 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | 55.65±6.29    | 59.45±8.67             | 90.45±14.87   | 96.40±19.60            |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 49.70±5.55    | 57.61±2.62             | 87.00±19.99   | 96.60±21.91            |
|                      | 2 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | 40.90±4.71    | 39.15±8.43             | 95.05±19.84   | 86.85±24.92            |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 43.05±4.05    | 50.90±8.71             | 91.10±19.71   | 88.55±19.28            |

หมายเหตุ : คัดค่าเฉลี่ยจาก 40 ต้น

### 3. ด้านผลผลิตในฤดูปลูกที่ 1 (ฤดูหนาว)

เริ่มเก็บเกี่ยวผลพริกวันที่ 22 มีนาคม 2553 สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ทั้งหมด 7 ครั้ง จากการวัดขนาดผลได้แก่ ความกว้างและความยาวผล 2 ช่วง คือ ช่วงเริ่มต้นเก็บเกี่ยวและช่วงใกล้สิ้นสุดการเก็บเกี่ยว ผลการศึกษาพบว่าทั้ง 2 ช่วงเวลาเก็บเกี่ยวมีแนวโน้มค่าเฉลี่ยความกว้างและความยาวผลใกล้เคียงกัน โดยพริกที่ปลูกภายใต้การพรางแสงด้วยซาแลน 50% ร่วมกับการปัจจัยต่างๆ มีค่าเฉลี่ยความกว้างผลช่วงเริ่มต้นเก็บเกี่ยวและช่วงใกล้สิ้นสุดการเก็บเกี่ยวอยู่ระหว่าง  $1.96 \pm 0.19$  -  $2.40 \pm 0.15$  และ  $1.53 \pm 0.18$  -  $1.89 \pm 0.48$  เซนติเมตร และมีความยาวผลเฉลี่ยอยู่ระหว่าง  $5.10 \pm 0.28$  -  $5.74 \pm 0.59$  และ  $3.63 \pm 0.64$  -  $5.03 \pm 0.75$  เซนติเมตร

ขณะที่ต้นพริกที่ปลูกในสภาพกลางแจ้งร่วมกับการปัจจัยต่างๆ มีค่าเฉลี่ยความกว้างผลช่วงเริ่มต้นเก็บเกี่ยวและช่วงใกล้สิ้นสุดการเก็บเกี่ยวอยู่ระหว่าง  $2.02 \pm 0.17$  -  $2.11 \pm 0.13$  และ  $1.57 \pm 0.46$  -  $1.78 \pm 0.11$  เซนติเมตร และมีความยาวผลเฉลี่ยอยู่ระหว่าง  $5.10 \pm 0.57$  -  $5.75 \pm 0.04$  และ  $3.34 \pm 0.9$  -  $5.11 \pm 2.11$  เซนติเมตร เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความกว้างและความยาวผลที่เก็บเกี่ยวในช่วงเริ่มต้นพบว่าแนวโน้มให้ค่าเฉลี่ยสูงกว่าผลผลิตที่เก็บเกี่ยวในช่วงใกล้สิ้นสุดการเก็บเกี่ยวทั้งการปลูกภายใต้การพรางแสงด้วยซาแลน 50% และสภาพกลางแจ้งร่วมกับการปัจจัยต่าง ๆ (ภาพที่ 48-49 และตารางที่ 10)



ภาพที่ 48 ผลผลิตพริกพืชรสเผ็ดเขียว และผลเริ่มเปลี่ยนเป็นสีแดง



ภาพที่ 49 การเก็บผลผลิตพริกพืชรส (22 มีนาคม 2553)

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ยความกว้าง ความยาวผล ช่วงเริ่มต้นเก็บเกี่ยวและช่วงใกล้สิ้นสุดการเก็บเกี่ยว

| สภาพการปลูก          | จำนวนแถวต่อแปลง | การจัดการดิน   | ผลผลิตช่วงเริ่มเก็บเกี่ยว |                 | ผลผลิตช่วงใกล้สิ้นสุดการเก็บเกี่ยว |                 |
|----------------------|-----------------|----------------|---------------------------|-----------------|------------------------------------|-----------------|
|                      |                 |                | ความกว้างผล (ซม.)         | ความยาวผล (ซม.) | ความกว้างผล (ซม.)                  | ความยาวผล (ซม.) |
| พรางแสงด้วยซาแลน 50% | 1 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | 1.96±0.19                 | 5.17±0.34       | 1.58±0.44                          | 4.00±1.21       |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 2.11±0.16                 | 5.10±0.28       | 1.53±0.18                          | 4.02±0.37       |
|                      | 2 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | 2.40±0.15                 | 5.74±0.59       | 1.89±0.48                          | 5.03±0.75       |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 2.15±0.15                 | 5.41±0.48       | 1.80±0.29                          | 3.63±0.64       |
| สภาพกลางแจ้ง         | 1 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | 2.11±0.13                 | 5.75±0.04       | 1.78±0.11                          | 5.11±2.11       |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 2.04±0.19                 | 5.13±0.21       | 1.63±0.46                          | 4.49±0.04       |
|                      | 2 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | 2.03±0.06                 | 5.64±0.64       | 1.59±0.28                          | 3.72±0.63       |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 2.02±0.17                 | 5.10±0.57       | 1.57±0.46                          | 3.34±0.96       |

หมายเหตุ : คัดค่าเฉลี่ยจาก 40 ต้น

ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งแรกวันที่ 13 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2553 และวันสุดท้ายวันที่ 18 เดือนเมษายน พ.ศ. 2553 รวมทั้งหมด 7 ครั้ง พบว่าค่าเฉลี่ยจำนวนผลต่อต้นที่ปลูกภายใต้การพรางแสงด้วยซาแลน 50% แถวคู่และไม่ตัดแต่งกิ่ง มีจำนวนผลต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดคือ  $24.25 \pm 12.73$  ผลต่อต้น ส่วนการปลูกสภาพกลางแจ้ง แถวคู่ ตัดแต่งกิ่งและไม่ตัดแต่งกิ่ง มีจำนวนผลต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดคือ  $12.70 \pm 7.90$  และ  $12.25 \pm 5.20$  ผลต่อต้น เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนผลต่อต้น พบว่าการปลูกภายใต้การพรางแสงด้วยซาแลน 50% ร่วมกับปัจจัยต่างๆ มีแนวโน้มจำนวนผลต่อต้นเฉลี่ยสูงกว่าการปลูกสภาพกลางแจ้งร่วมกับปัจจัยต่าง ๆ (ตารางที่ 11)

อย่างไรก็ตามผลผลิตที่เก็บเกี่ยวมีจำนวนค่าเฉลี่ยผลผลิตและน้ำหนักค่อนข้างต่ำ ซึ่งสาเหตุสำคัญคือ มีจำนวนต้นพริกพิโรธส่วนหนึ่งไม่ติดผลผลิตโดยเฉพาะต้นที่ปลูกอยู่บริเวณกลางโรงเรือน ซึ่งไม่ได้รับแสงอย่างต่อเนื่อง และเพียงพอ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ร่มเงาเนื่องจากการคลุมด้วยซาแลน 50% ขณะที่ต้นพริกที่ติดดอกติดผลส่วนใหญ่เป็นต้นที่ปลูกในแปลงที่ตั้งบริเวณรอบ ๆ ซึ่งได้รับแสงมากกว่า นอกจากนี้เมล็ดพันธุ์ที่นำมาใช้ในการเพาะเพื่อผลิตต้นกล้าได้มาจากการนำเมล็ดภายในผลสดที่ไม่ได้ผ่านการคัดเลือก จึงทำให้ต้นพริกมีความแปรปรวนสูง ขาดความสม่ำเสมอทั้งในด้านการเจริญเติบโต และให้ผลผลิต โดยเฉพาะในด้านความสูง และลักษณะทรงพุ่ม ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นหลายระดับ ดังนั้นในการปลูกครั้งนี้จึงได้ดำเนินการคัดเลือกลักษณะ ต้นที่สมบูรณ์และให้ผลผลิตดีควบคุมกันไปสำหรับนำไปปลูกในรุ่นต่อไป

ตารางที่ 11 ค่าเฉลี่ยจำนวนผลต่อต้น

| สภาพการปลูก          | จำนวนแถวต่อแปลง | การจัดการต้น   | จำนวนผลต่อต้น     |
|----------------------|-----------------|----------------|-------------------|
| พรางแสงด้วยซาแลน 50% | 1 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | $13.40 \pm 8.15$  |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | $15.45 \pm 10.40$ |
|                      | 2 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | $19.60 \pm 14.55$ |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | $24.25 \pm 12.73$ |
| สภาพกลางแจ้ง         | 1 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | $3.50 \pm 4.18$   |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | $4.20 \pm 3.75$   |
|                      | 2 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | $12.70 \pm 7.90$  |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | $12.25 \pm 5.20$  |

หมายเหตุ : คัดค่าเฉลี่ยจาก 40 ต้น

จากการชั่งน้ำหนักต่อผลทั้งผลสดและผลแห้ง พบว่ามีค่าเฉลี่ยน้ำหนักต่อผลใกล้เคียงกัน ทั้งการปลูกภายใต้การพรางแสงด้วยซาแลน 50% ร่วมกับปัจจัยต่างๆ และการปลูกสภาพกลางแจ้ง ร่วมกับปัจจัยต่าง ๆ โดยการปลูกภายใต้การพรางแสงด้วยซาแลน 50% ร่วมกับปัจจัยต่างๆ มี

น้ำหนักผลสดและผลแห้งเฉลี่ยต่อผลอยู่ระหว่าง  $2.40 \pm 0.73$  -  $3.18 \pm 0.55$  และ  $0.38 \pm 0.11$  -  $0.49 \pm 0.09$  กรัมต่อผล และการปลุกสภาพกลางแจ้งร่วมกับปัจจัยต่าง ๆ มีน้ำหนักผลสดและผลแห้งเฉลี่ยต่อผลอยู่ระหว่าง  $2.28 \pm 0.00$  -  $5.91 \pm 3.22$  และ  $0.34 \pm 0.00$  -  $0.84 \pm 0.47$  กรัมต่อผล

ส่วนค่าเฉลี่ยน้ำหนักต่อต้น พบว่าพริกที่ปลูกภายใต้การพรางแสงด้วยซาเลน 50% แถวคู่และไม่ตัดแต่งกิ่ง มีน้ำหนักต่อต้นในผลสดเฉลี่ยสูงสุดคือ  $108.02 \pm 72.88$  ภายหลังการตากแห้งพบว่าน้ำหนักลดลง โดยมีค่าอยู่ระหว่าง  $14.83 \pm 16.71$  กรัมต่อต้น ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับผลผลิตแห้งที่ปลูกภายใต้ซาเลนพรางแสง 50% แถวคู่ ตัดแต่งกิ่ง ซึ่งมีน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้น  $14.45 \pm 19.33$  กรัมต่อต้น ส่วนการปลุกสภาพกลางแจ้งร่วมกับปัจจัยต่างๆ พบว่าผลสดและผลแห้งมีค่าเฉลี่ยน้ำหนักต่อต้นใกล้เคียงกัน โดยมีค่าอยู่ระหว่าง  $13.97 \pm 12.16$  -  $55.16 \pm 55.55$  และ  $1.87 \pm 1.13$  -  $10.26 \pm 11.63$  กรัมต่อต้น เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยน้ำหนักต่อต้น พบว่าการปลูกภายใต้การพรางแสงด้วยซาเลน 50% ร่วมกับปัจจัยต่างๆ มีแนวโน้มจำนวนผลต่อต้นเฉลี่ยสูงกว่าการปลุกสภาพกลางแจ้งร่วมกับปัจจัยต่างๆ (ตารางที่ 12 และ 13)

**ตารางที่ 12** ค่าเฉลี่ย น้ำหนักต่อผล น้ำหนักต่อต้น ของผลสดและผลแห้ง

| สภาพการปลูก          | จำนวนแถวต่อแปลง | การจัดการต้น   | น้ำหนักต่อผล    |                 | น้ำหนักต่อต้น      |                   |
|----------------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|--------------------|-------------------|
|                      |                 |                | ผลสด (กรัม)     | ผลแห้ง (กรัม)   | ผลสด (กรัม)        | ผลแห้ง (กรัม)     |
| พรางแสงด้วยซาเลน 50% | 1 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | $2.40 \pm 0.73$ | $0.38 \pm 0.11$ | $48.31 \pm 36.22$  | $9.67 \pm 9.17$   |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | $2.62 \pm 0.56$ | $0.43 \pm 0.08$ | $60.75 \pm 50.54$  | $13.49 \pm 13.05$ |
|                      | 2 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | $2.98 \pm 0.66$ | $0.48 \pm 0.10$ | $89.82 \pm 88.91$  | $14.45 \pm 19.33$ |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | $3.18 \pm 0.55$ | $0.49 \pm 0.09$ | $108.02 \pm 72.88$ | $14.83 \pm 16.71$ |
| สภาพกลางแจ้ง         | 1 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | $2.28 \pm 0.00$ | $0.34 \pm 0.00$ | $24.08 \pm 48.83$  | $1.87 \pm 1.13$   |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | $5.91 \pm 3.22$ | $0.84 \pm 0.47$ | $13.97 \pm 12.16$  | $4.41 \pm 4.17$   |
|                      | 2 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | $2.44 \pm 0.52$ | $0.38 \pm 0.08$ | $55.16 \pm 55.55$  | $10.26 \pm 11.63$ |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | $2.43 \pm 0.60$ | $0.36 \pm 0.10$ | $48.40 \pm 40.99$  | $8.72 \pm 6.96$   |

หมายเหตุ : คัดค่าเฉลี่ยจาก 40 ต้น

ตารางที่ 13 น้ำหนักผลผลิตสดของพริกพีโรธเฉลี่ยต่อไร่

| สภาพการปลูก              | จำนวนแถว<br>ต่อแปลง | การจัดการต้น   | น้ำหนักผลผลิต          |                       |
|--------------------------|---------------------|----------------|------------------------|-----------------------|
|                          |                     |                | เฉลี่ยต่อต้น<br>(กรัม) | ผลผลิตต่อไร่<br>(กก.) |
| พรางแสงด้วยซา<br>แลน 50% | 1 แถว               | ตัดแต่งกิ่ง    | 48.31±36.22            | 62.61±46.94           |
|                          |                     | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 60.75±50.54            | 78.73±65.50           |
|                          | 2 แถว               | ตัดแต่งกิ่ง    | 89.82±88.91            | 294.60±291.60         |
|                          |                     | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 108.02±72.88           | 354.30±239.0          |
| สภาพกลางแจ้ง             | 1 แถว               | ตัดแต่งกิ่ง    | 24.08±48.83            | 31.20±63.28           |
|                          |                     | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 13.97±12.16            | 18.10±15.75           |
|                          | 2 แถว               | ตัดแต่งกิ่ง    | 55.16±55.55            | 180.92±182.2          |
|                          |                     | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 48.40±40.99            | 158.75±134.50         |

หมายเหตุ ผลผลิตต่อไร่ เป็นค่าการคำนวณกลับ โดยคิดจากน้ำหนักผลผลิตสดเฉลี่ยต่อต้น จำนวนเทียบกับจำนวนต้นที่สามารถปลูกต่อไร่ โดยคิดจาก การปลูก 1 แถว (ระยะแปลงกว้าง 1 เมตร) สามารถปลูกต้นพริกจำนวน 1,296 ต้น ส่วนการปลูก 2 แถวต่อแปลง สามารถปลูกต้นพริกจำนวน 3,280 ต้นต่อไร่

การศึกษาน้ำหนักผลผลิตสดของพริกพีโรธที่ปลูกในการทดลองครั้งนี้ พบว่าต้นพริกที่ปลูกภายใต้การพรางแสงด้วยซาแลน 50% แถวคู่ ไม่ตัดแต่งกิ่ง ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นสูงสุด คือ 108.02±72.88กรัม หรือคิดเป็น 354.30±239.0 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือ การปลูกแบบแถวคู่ ตัดแต่งกิ่ง ให้ผลผลิตต่อต้น 89.82±88.91 กรัม หรือคิดเป็น 294.60±291.60 กิโลกรัมต่อไร่

อย่างไรก็ตามการปลูกพริกพีโรธในสภาพกลางแจ้ง แถวคู่ ร่วมกับการตัดแต่งกิ่ง และไม่ตัดแต่งกิ่งสามารถให้น้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยต่อต้น หรือเมื่อคำนวณเทียบต่อไร่มีค่ามากกว่าการปลูกแบบแถวเดี่ยวร่วมกับการตัดแต่งกิ่ง และไม่ตัดแต่งกิ่ง (ตารางที่ 13)

#### 4. โรคและแมลงศัตรูพริก

การศึกษารโรคและแมลงที่เข้าทำลายต้นพริกพีโรธที่ปลูก ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะในครั้งนี้ ได้แบ่งการศึกษาการระบาดของโรคและแมลงออกเป็น 3 ระยะของพืช ได้แก่ ระยะเจริญเติบโตทางลำต้น ระยะออกดอก และระยะติดผล ดำรงการเข้าทำลายของโรคและแมลงโดยทำการสุ่มนับต้นพริกทุก ๆ 10 วัน ผลการสำรวจโรคและแมลงมีดังนี้

จากการสำรวจพบโรคสำคัญที่เข้าทำลายพริกพีโรธมีจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ โรคไวรัส โรคใบไหม้ และโรคเหี่ยวเฉียว ซึ่งจากการตรวจประเมินโรคแต่ละชนิดที่เข้าทำลายต้นพริกมีดังนี้

#### 4.1. โรคไวรัส

ลักษณะอาการของโรคไวรัสที่พบ คือ ใบอ่อนบริเวณยอดมีอาการหยิก และต่าง กรณีต้นพริกที่มีอาการรุนแรงจะพบว่าใบแก่แสดงอาการหงิกงอทั้งต้น และบางต้นพบอาการต้นเตี้ยแคระ ดังภาพที่ 50



ภาพที่ 50 ลักษณะอาการโรคไวรัสที่พบในต้นพริกพิโร

สำหรับผลการตรวจนับต้นพริกพิโรที่แสดงอาการของโรคไวรัสแต่ละระยะการเจริญเติบโต พบว่าในระยะการเจริญเติบโตทางลำต้น ต้นพริกพิโรที่ปลูกภายใต้การพรางแสงด้วยซาแลนแสดงอาการของโรคไวรัส โดยวิธีการปลูกแบบแถวเดี่ยว และตัดแต่งกิ่ง มีต้นพริกที่แสดงอาการของโรคไวรัสมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยของจำนวนต้นที่เป็นโรคร้อยละ  $10.50 \pm 24.80$  ขณะที่ต้นพริกพิโรที่ปลูกในสภาพกลางแจ้งไม่พบอาการของโรคดังกล่าว

สำหรับระยะติดดอก จำนวนต้นพริกพิโรที่แสดงอาการของโรคไวรัสมีปริมาณเพิ่มขึ้น ส่วนใหญ่พบการระบาดในทุก ๆ แปลง ยกเว้นต้นพริกที่ปลูกสภาพกลางแจ้ง แถวเดี่ยวและตัดแต่งกิ่ง ไม่พบต้นที่แสดงอาการของโรคไวรัส สำหรับกลุ่มที่พบอาการของโรคไวรัสพบว่าต้นพริกพิโรที่ปลูกภายใต้การพรางแสงด้วยซาแลน แถวเดี่ยว และตัดแต่งกิ่ง มีค่าเฉลี่ยของจำนวนต้นที่แสดงอาการของโรคไวรัสมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยร้อยละ  $28.38 \pm 31.77$

ในระยะติดผล การระบาดของโรคไวรัสในต้นพริกที่ปลูกในสภาพกลางแจ้งมีจำนวนเพิ่มขึ้น และมากกว่าการปลูกในสภาพการพรางแสงด้วยซาแลน โดยการปลูกในสภาพกลางแจ้งแบบแถวคู่ ร่วมกับตัดแต่งกิ่งและไม่ตัดแต่งกิ่ง พบต้นพริกที่แสดงอาการของโรคไวรัสมากที่สุด คือ ร้อยละ  $28.75 \pm 36.63$  และ  $28.00 \pm 34.27$  ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับต้นพริกที่ปลูกในสภาพกลางแจ้งเช่นเดียวกัน แต่มีการปลูกแบบแถวเดี่ยวร่วมกับการตัดแต่งและไม่ตัดแต่งกิ่ง โดยมีจำนวนต้นที่แสดงอาการของโรคร้อยละ  $21.00 \pm 30.24$  และ  $27.25 \pm 34.96$  ตามลำดับ (ตารางที่ 14)

ตารางที่ 14 เปอร์เซ็นต์ต้นพริกพิโรธที่แสดงอาการของโรคไวรัสในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

| สภาพการปลูก              | จำนวนแถว<br>ต่อแปลง | การจัดการต้น   | ระยะเจริญเติบโต             | ระยะออกดอก     | ระยะติดผล      |
|--------------------------|---------------------|----------------|-----------------------------|----------------|----------------|
| พรางแสงด้วย<br>ซาแลน 50% | 1 แถว               | ตัดแต่งกิ่ง    | 10.50±24.80 a <sup>1/</sup> | 28.38±31.77 a  | 3.00±13.44 cd  |
|                          |                     | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 4.3±14.38 ab                | 7.63±19.55 bc  | 0.00±0.00 d    |
|                          | 2 แถว               | ตัดแต่งกิ่ง    | 7.25±22.42 ab               | 12.13±22.67 bc | 14.88±28.81 bc |
|                          |                     | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 3.00±13.44 ab               | 8.13±18.87 bc  | 3.00±13.44 cd  |
| สภาพกลางแจ้ง             | 1 แถว               | ตัดแต่งกิ่ง    | 0.00±0.00 b                 | 0.00±0.00 b    | 21.00±30.24 ab |
|                          |                     | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 0.00±0.00 b                 | 2.50±11.18 c   | 27.25±34.96 ab |
|                          | 2 แถว               | ตัดแต่งกิ่ง    | 0.00±0.00 b                 | 15.50±31.87 b  | 28.75±36.63 a  |
|                          |                     | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 0.00±0.00 b                 | 8.00±24.62 bc  | 28.00±34.27 a  |
| C.V.                     |                     |                | 379.87                      | 198.19         | 197.16         |
| LSD <sub>0.05</sub>      |                     |                | 8.59                        | 12.36          | 13.03          |

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยจาก 40 ซ้ำ ค่าเฉลี่ยในแนวดังที่ตามด้วยตัวอักษรที่แตกต่างกัน แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบ Least Significant Difference

#### 4.2. โรคเหี่ยวเฉียว (wilt)

ลักษณะอาการของโรคเหี่ยวเฉียว คือ ลำต้นและใบมีลักษณะเหี่ยว คล้ายการขาดน้ำ ซึ่งเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย (ภาพที่ 51)



ภาพที่ 51 ลักษณะอาการโรคเหี่ยวเฉียวที่พบในต้นพริกพิโรธ

จากการตรวจนับต้นพริกที่แสดงอาการของโรคเหี่ยวเฉียวแต่ละระยะการเจริญเติบโต พบว่าในระยะการเจริญเติบโตทางลำต้น และระยะติดดอก ต้นพริกที่ปลูกในทุกๆ แปลงไม่แสดงอาการของการเกิดโรคเหี่ยวเฉียว แต่พบการระบาดของโรคเหี่ยวเมื่อเข้าสู่ระยะติดผล โดยพบว่าต้นพริกพิโรธที่ปลูกภายใต้การพรางแสงด้วยซาแลน แถวเดี่ยว และตัดแต่งกิ่ง มีจำนวนต้นที่แสดงอาการเหี่ยวมากที่สุดเฉลี่ยร้อยละ 14.38±19.91 แต่ไม่แตกต่างจากการปลูกภายใต้การพรางแสงด้วย

ชาเลน แบบแถวเดี่ยว ไม่ตัดแต่งกิ่ง แบบแถวคู่ ตัดแต่งกิ่ง และการปลูกล่างแจ้ง แถวคู่ ไม่ตัดแต่งกิ่ง ซึ่งพบจำนวนต้นพริกที่เกิดโรคเหี่ยวเฉยวรองลงมา ขณะที่การปลูกในสภาพกลางแจ้ง แถวเดี่ยว ทั้งตัดแต่งและไม่ตัดแต่งกิ่ง ไม่พบต้นพริกที่แสดงอาการ โรคเหี่ยวเฉยว (ตารางที่ 15)

ตารางที่ 15 เปอร์เซนต์ต้นพริกที่แสดงอาการของโรคเหี่ยวเฉยวในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

| สภาพการปลูก          | จำนวนแถวต่อแปลง | การจัดการต้น   | ระยะเจริญเติบโต | ระยะออกดอก | ระยะติดผล                   |
|----------------------|-----------------|----------------|-----------------|------------|-----------------------------|
| พรางแสงด้วยชาเลน 50% | 1 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | 0.00±0.00       | 0.00±0.00  | 14.38±19.91 a <sup>1/</sup> |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 0.00±0.00       | 0.00±0.00  | 11.75±21.35 ab              |
|                      | 2 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | 0.00±0.00       | 0.00±0.00  | 6.75±17.45 abc              |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 0.00±0.00       | 0.00±0.00  | 4.25±14.83 bc               |
| สภาพกลางแจ้ง         | 1 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | 0.00±0.00       | 0.00±0.00  | 0.00±0.00 c                 |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 0.00±0.00       | 0.00±0.00  | 0.00±0.00 c                 |
|                      | 2 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | 0.00±0.00       | 0.00±0.00  | 4.00±17.89 bc               |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 0.00±0.00       | 0.00±0.00  | 6.00±15.01 abc              |
| C.V.                 |                 |                | -               | -          | 236.67                      |
| LSD <sub>0.05</sub>  |                 |                | -               | -          | 8.98                        |

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยจาก 40 ซ้ำ ค่าเฉลี่ยในแนวดิ่งที่ตามด้วยตัวอักษรที่แตกต่างกัน แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบ Least Significant Difference

#### 4.3. โรคใบไหม้

ลักษณะอาการของโรคใบไหม้ที่พบ คือ ยอดใบอ่อนจะเหลือง และเกิดจุดแผลสีน้ำตาล เมื่อขนาดแผลขยายพื้นที่ใบบริเวณดังกล่าวจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล และแห้งในที่สุด อาการดังกล่าวสามารถลุกลามไปยังใบแก่ด้านล่าง นอกจากนี้ในต้นที่มีความรุนแรงจะเกิดลักษณะแผลสีน้ำตาลบริเวณก้าน และลำต้น ทำให้เกิดก้านแห้ง ในต้นที่พบอาการรุนแรงดอกจะแห้งเป็นสีน้ำตาล และร่วง ไม่สามารถพัฒนาเป็นผล ดังภาพที่ 52

สำหรับการตรวจนับต้นพริกที่แสดงอาการโรคใบไหม้ในแต่ละระยะการเจริญเติบโตพบว่า ในระยะการเจริญทางลำต้น ไม่พบการเกิดโรคใบไหม้ทั้งการปลูกในสภาพพรางแสงและการปลูกล่างแจ้ง แต่โรคดังกล่าวจะเริ่มเข้าทำลายในระยะเริ่มติดดอก จากการประเมินพบว่าการปลูกสภาพกลางแจ้งพบการระบาดของมากกว่าการปลูกภายใต้การพรางแสงด้วยชาเลน ทั้งนี้การปลูกล่างแจ้งแถวเดี่ยวร่วมกับการตัดแต่งและไม่ตัดแต่งกิ่งมีค่าเฉลี่ยของจำนวนต้นที่เกิดโรคใบไหม้มากที่สุด คือ ร้อยละ 13.00±19.49 และ 20.00±27.53

ส่วนในระยะติดผลการเข้าทำลายของโรคยังคงพบมากในต้นพริกที่ปลูกสภาพกลางแจ้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปลูกแบบแถวคู่ และไม่ตัดแต่งกิ่งพบค่าเฉลี่ยของจำนวนต้นพริกที่เกิดโรคมากที่สุดถึงร้อยละ  $17.75 \pm 29.13$  (ตารางที่ 16)



ภาพที่ 52 ลักษณะอาการโรคใบไหม้ที่พบในต้นพริกพืชร

ตารางที่ 16 เปอร์เซ็นต์ต้นพริกพืชรที่แสดงอาการของโรคใบไหม้ในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

| สภาพการปลูก          | จำนวนแถวต่อแปลง | การจัดการต้น   | ระยะเจริญเติบโต | ระยะออกดอก                       | ระยะติดผล           |
|----------------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------------------------|---------------------|
| พรางแสงด้วยซาแลน 50% | 1 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | $0.00 \pm 0.00$ | $5.75 \pm 17.96$ b <sup>1/</sup> | $0.00 \pm 0.00$ b   |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | $0.00 \pm 0.00$ | $0.00 \pm 0.00$ b                | $0.00 \pm 0.00$ b   |
|                      | 2 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | $0.00 \pm 0.00$ | $0.00 \pm 0.00$ b                | $2.00 \pm 12.65$ b  |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | $0.00 \pm 0.00$ | $4.50 \pm 13.19$ b               | $0.00 \pm 0.00$ b   |
| สภาพกลางแจ้ง         | 1 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | $0.00 \pm 0.00$ | $13.00 \pm 19.49$ a              | $4.50 \pm 11.46$ b  |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | $0.00 \pm 0.00$ | $20.00 \pm 27.53$ a              | $5.25 \pm 16.18$ b  |
|                      | 2 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | $0.00 \pm 0.00$ | $0.00 \pm 0.00$ b                | $2.50 \pm 11.18$ b  |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | $0.00 \pm 0.00$ | $1.50 \pm 6.71$ b                | $17.75 \pm 29.13$ a |
| C.V.                 |                 |                | -               | 293.01                           | 415.85              |
| LSD <sub>0.05</sub>  |                 |                | -               | 7.26                             | 6.37                |

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยจาก 40 ซ้ำ ค่าเฉลี่ยในแนวดิ่งที่ตามด้วยตัวอักษรที่แตกต่างกัน แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบ Least Significant Difference

อย่างไรก็ตามเมื่อเกิดการเข้าทำลายของโรคใบไหม้ ได้ทำการจัดการและป้องกันโดยทำการตัดแต่งกิ่งที่เป็นโรคทิ้ง จากนั้นพ่นด้วยสารเคมีที่ป้องกันโรคพืชดังนี้

| ชื่อสารเคมีที่ใช้ | ชนิดของโรคพืชที่พบ | อัตราสารเคมีที่ใช้<br>( หน่วย / น้ำ 20 ลิตร ) | หมายเหตุ |
|-------------------|--------------------|-----------------------------------------------|----------|
| Propineb          | ใบไหม้             | 20 กรัม                                       | ฉีดพ่น   |
| Captan            | ใบไหม้             | 20 กรัม                                       | ฉีดพ่น   |
| Carbendazim       | ใบไหม้             | 10 ซีซี                                       | ฉีดพ่น   |

#### 4.4. เพลี้ยไฟ

เพลี้ยไฟจัดเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญของพริก เนื่องจากจะเข้าทำลายโดยการดูดน้ำเลี้ยงจากเซลล์พืช บริเวณยอดอ่อน ใบอ่อน ดอกจะแคระแกรนใบจะห่อและบิด ขอบใบม้วนขึ้น ต้นไม่เจริญเติบโตเท่าที่ควร ในพริกอาจทำให้ผลหงิกงอ สำหรับสภาพที่เหมาะสมต่อการระบาดของเพลี้ยไฟหรือฝนตกทิ้งช่วงเป็นระยะเวลานาน

จากการสุ่มตรวฉนวนเพลี้ยไฟในแปลงปลูกพริกพืโร พบว่าการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟในทุกระยะการเจริญเติบโต แต่ในระยะการเจริญเติบโตทางลำต้นพบปริมาณน้อย เมื่อเปรียบเทียบกับระยะติดดอก และระยะติดผล ซึ่งมีจำนวนต้นพริกที่พบการระบาดของเพลี้ยไฟเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงปริมาณของเพลี้ยไฟที่ระบาดในระยะติดดอก ระหว่างการปลูกภายใต้การพรางแสงด้วยซาแลน และสภาพกลางแจ้ง ร่วมกับการปลูกแถวเดี่ยว แถวคู่ ทั้งตัดแต่งและไม่ตัดแต่งกิ่ง พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ คือมีจำนวนต้นที่พบเพลี้ยไฟไม่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 17

ตารางที่ 17 เปอร์เซนต์จำนวนต้นพริกพืโรที่พบการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟ

| สภาพการปลูก          | จำนวนแถวต่อแปลง | การจัดการต้น   | ระยะเจริญเติบโต | ระยะออกดอก                 | ระยะติดผล     |
|----------------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------------------|---------------|
| พรางแสงด้วยซาแลน 50% | 1 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | 1.75±5.61       | 7.88±18.46 a <sup>1/</sup> | 5.38±13.08 b  |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 1.75±5.83       | 1.75±8.44 b                | 0.63±2.82 b   |
|                      | 2 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | 2.63±7.34       | 3.38±9.34 ab               | 14.88±22.35 a |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 1.5±5.33        | 4.75±7.33 ab               | 0.00±0.00 b   |
| สภาพกลางแจ้ง         | 1 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | 1.25±3.93       | 5.75±5.91 ab               | 0.25±1.12 b   |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 0.00±0.00       | 3.25±4.94 ab               | 3.00±11.17 b  |
|                      | 2 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | 0.25±1.12       | 5.00±7.43 ab               | 2.50±11.18 b  |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 1.00±3.08       | 4.75±5.50 ab               | 2.00±28.47 a  |
| C.V.                 |                 |                | 351.22          | 226.8                      | 252.02        |
| LSD <sub>0.05</sub>  |                 |                | 2.81            | 5.54                       | 7.66          |

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยจาก 40 ซ้ำ ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรที่แตกต่างกัน แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบ Least Significant Difference

#### 4.5. เพลี้ยอ่อน

จากการตรวจสอบพบว่าเพลี้ยอ่อนเข้าทำลายมีสีเขียว เหลือง ตัวเต็มวัยมีสีน้ำตาลเข้ม และการเข้าทำลายโดยการดูดน้ำเลี้ยงบริเวณยอดอ่อน บริเวณที่ถูกทำลายหงิกงอ ใบเป็นคลื่น นอกจากนี้ อาจเป็นพาหะนำโรคไวรัสให้แก่ต้นพริก

การเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อนมีปริมาณน้อยมาก พบเฉพาะช่วงแรกของการเจริญเติบโตทางลำต้น นอกจากนี้พบเพลี้ยอ่อนเข้าทำลายเฉพาะต้นพริกที่ปลูกภายใต้การพรางแสง ด้วยซาแลน อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาจำนวนต้นพริกพืชรูที่พบเพลี้ยอ่อนทั้งในสภาพการพรางแสงด้วยซาแลน และการปลูกกลางแจ้งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 18)

ตารางที่ 18 เปอร์เซ็นต์จำนวนต้นพริกพืชรูที่พบการเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อน

| สภาพการปลูก              | จำนวนแถว<br>ต่อแปลง | การจัดการต้น   | ระยะ<br>เจริญเติบโต | ระยะออกดอก | ระยะติดผล |
|--------------------------|---------------------|----------------|---------------------|------------|-----------|
| พรางแสงด้วย<br>ซาแลน 50% | 1 แถว               | ตัดแต่งกิ่ง    | 1.50±5.68           | 0.00±0.00  | 0.00±0.00 |
|                          |                     | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 0.00±0.00           | 0.00±0.00  | 0.00±0.00 |
|                          | 2 แถว               | ตัดแต่งกิ่ง    | 1.50±5.68           | 0.00±0.00  | 0.00±0.00 |
|                          |                     | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 6.23±2.82           | 0.00±0.00  | 0.00±0.00 |
| สภาพกลางแจ้ง             | 1 แถว               | ตัดแต่งกิ่ง    | 0.00±0.00           | 0.00±0.00  | 0.00±0.00 |
|                          |                     | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 0.00±0.00           | 0.00±0.00  | 0.00±0.00 |
|                          | 2 แถว               | ตัดแต่งกิ่ง    | 0.00±0.00           | 0.00±0.00  | 0.00±0.00 |
|                          |                     | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 0.00±0.00           | 0.00±0.00  | 0.00±0.00 |
| C.V.                     |                     |                | 577.99              | -          | -         |
| LSD <sub>0.05</sub>      |                     |                | 1.89                | -          | -         |

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยจาก 40 ซ้ำ ค่าเฉลี่ยในแนวดิ่งที่ตามด้วยตัวอักษรที่แตกต่างกัน แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบ Least Significant Difference

#### 4.6. แมลงหีวขาว

ลักษณะการเข้าทำลายของแมลงหีวขาว คือ ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณยอดอ่อน ได้ใบ และสามารถเป็นพาหะนำโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส

สำหรับการเข้าทำลายของแมลงหีวขาวพบการระบาดเฉพาะในช่วงการเจริญเติบโตทางลำต้น และระยะออกดอก แต่มีปริมาณน้อยมาก โดยค่าเฉลี่ยของจำนวนต้นพริกที่พบการระบาดทั้งที่ปลูกภายใต้การพรางแสง และไม่พรางแสง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนในระยะติดผลไม่พบการระบาดของแมลงหีวขาว (ตารางที่ 19)

ตารางที่ 19 เปอร์เซ็นต์จำนวนต้นพริกพีโรที่พบการเข้าทำลายของแมลงหมีขาว

| สภาพการปลูก              | จำนวนแถว<br>ต่อแปลง | การจัดการต้น   | ระยะเจริญเติบโต | ระยะออกดอก | ระยะติดผล |
|--------------------------|---------------------|----------------|-----------------|------------|-----------|
| พรางแสงด้วยซา<br>แลน 50% | 1 แถว               | ตัดแต่งกิ่ง    | 0.10±0.50       | 0.00±0.00  | 0.00±0.00 |
|                          |                     | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 0.05±0.32       | 0.00±0.00  | 0.00±0.00 |
|                          | 2 แถว               | ตัดแต่งกิ่ง    | 0.15±0.66       | 0.03±0.16  | 0.00±0.00 |
|                          |                     | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 0.03±0.16       | 0.30±0.88  | 0.00±0.00 |
| สภาพกลางแจ้ง             | 1 แถว               | ตัดแต่งกิ่ง    | 0.00±0.00       | 0.25±1.12  | 0.00±0.00 |
|                          |                     | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 0.00±0.00       | 0.00±0.00  | 0.00±0.00 |
|                          | 2 แถว               | ตัดแต่งกิ่ง    | 0.00±0.00       | 0.10±0.45  | 0.00±0.00 |
|                          |                     | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 0.00±0.00       | 0.25±1.12  | 0.00±0.00 |
| C.V.                     |                     |                | 680.66          | 572.93     | -         |
| LSD <sub>0.05</sub>      |                     |                | 0.2             | 0.32       | -         |

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยจาก 40 ซ้ำ ค่าเฉลี่ยในแนวดิ่งที่ตามด้วยตัวอักษรที่แตกต่างกัน แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบ Least Significant Difference

สำหรับการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชที่พบการระบาดในแปลงปลูก ได้เลือกใช้สารเคมีดังต่อไปนี้ในการควบคุมแมลง

| ชื่อสารเคมีที่ใช้ | ชนิดของศัตรูพืชที่พบ | อัตราสารเคมีที่ใช้<br>(หน่วย /น้ำ 20 ลิตร ) | หมายเหตุ |
|-------------------|----------------------|---------------------------------------------|----------|
| Cypermethrin      | เพลี้ยอ่อน           | 10 ซีซี                                     | ฉีดพ่น   |
| Imidacloprid      | เพลี้ยอ่อน           | 2 กรัม                                      | ฉีดพ่น   |
| Imidacloprid      | เพลี้ยไฟพริก         | 10 ซีซี                                     | ฉีดพ่น   |
| Cypermethrin      | หนอนเจาะผล           | 20 ซีซี                                     | ฉีดพ่น   |
| Cypermethrin      | แมลงหมีขาว           | 10 ซีซี                                     | ฉีดพ่น   |

## 5. การวิเคราะห์หาปริมาณสารแคปไซซิน

จากการวัดปริมาณสารแคปไซซินของพริกพีโร พบว่าการปลูกภายใต้การพรางแสงด้วยซาแลน 50% ร่วมกับปัจจัยต่าง ๆ มีปริมาณสารแคปไซซินมีค่าอยู่ระหว่าง 233,339±95,525-394,780±272,092 SHU ส่วนส่วนการปลูกสภาพกลางแจ้งร่วมกับปัจจัยต่าง ๆ มีปริมาณสารแคปไซซินมีค่าอยู่ระหว่าง 51,795±46,150-169,356±114,192 SHU เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปริมาณสารแคปไซซิน พบว่าการปลูกภายใต้การพรางแสงด้วยซาแลน 50% ร่วมกับปัจจัยต่างๆมีปริมาณสารแคปไซซินสูงกว่าการปลูกสภาพกลางแจ้งร่วมกับปัจจัยต่างๆ (ตารางที่ 20)

**ตารางที่ 20** ปริมาณสารแคปไซซินของพริกพีโรในสภาพการปลูกร่วมกับปัจจัยต่าง ๆ

| สภาพการปลูก          | จำนวนแถวต่อแปลง | การจัดการต้น   | Scoville Heat Unit (SHU) |
|----------------------|-----------------|----------------|--------------------------|
| พรางแสงด้วยซาแลน 50% | 1 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | 354,879±185,832          |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 347,446±267,205          |
|                      | 2 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | 394,780±272,092          |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 233,339±95,525           |
| สภาพกลางแจ้ง         | 1 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | 77,390±0.00              |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 108,912±26,274           |
|                      | 2 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | 169,356±114,192          |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 51,795±46,150            |

หมายเหตุ : คิดค่าเฉลี่ยจาก 10 ต้น

## 6. ต้นทุนการผลิตพริกพีโร

ในการศึกษาต้นทุนการผลิตพริกพีโรซึ่งดำเนินการปลูกในช่วงระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2552 จนกระทั่งสิ้นสุดการเก็บเกี่ยวผลผลิตในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2553 แบ่งการศึกษาต้นทุนการผลิตรวมเป็น 2 แบบ คือ ต้นทุนการผลิตภายใต้ร่มเงาพรางแสงด้วยซาแลน 50% และการปลูกกลางแจ้ง ผลการศึกษาพบว่า การปลูกพริกพีโรภายใต้สภาพพรางแสงด้วยซาแลน 50% มีต้นทุนการผลิตรวม 16,246.00 บาท ต่อ 426 ตารางเมตร หรือคิดเป็น 38.14 บาทต่อตารางเมตร หรือ 61,017 บาทต่อไร่ (ภาคผนวกบทที่ 2 ตารางที่ 2) อย่างไรก็ตาม การปลูกภายใต้สภาพพรางแสงด้วยซาแลน 50% แต่ปลูก 1 แถวต่อแปลง (แปลงกว้าง 1 เมตร) โดยใช้ระยะห่าง 80 เซนติเมตร สามารถปลูกต้นพริกเฉลี่ย 1,296 ต้นต่อไร่ ซึ่งเมื่อกำนวณต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อต้นพบว่า มีค่าเท่ากับ 47.08 บาท ส่วนการปลูกจำนวน 2 แถวต่อแปลง (แปลงกว้าง 1.2 เมตร) โดยใช้ระยะห่าง 80 เซนติเมตร เช่นเดียวกัน แต่มีจำนวนต้นพริกที่ปลูกทั้งหมดมากกว่าเฉลี่ย 3,280 ต้นต่อไร่ มีต้นทุนการผลิตต่ำกว่า โดยมีค่าเท่ากับ 18.60 บาทต่อต้น

ส่วนการปลูกในสภาพกลางแจ้งมีต้นทุนการผลิตรวม 3,637.61 บาทต่อ 132 ตารางเมตร หรือคิดเป็น 27.55 บาทต่อตารางเมตร หรือ 44,092.24 บาท ต่อไร่ ซึ่งต่ำกว่าการปลูกภายใต้สภาพการพรางแสงด้วยซาแลน (ภาคผนวกบทที่ 2 ตารางที่ 3) อย่างไรก็ตาม การปลูกกลางแจ้งแบบแถวเดี่ยว (1 แถวต่อแปลงขนาดกว้าง 1 เมตร) ใช้ระยะห่าง 80 เซนติเมตร สามารถปลูกต้นพริกเฉลี่ย 1,296 ต้นต่อไร่ ซึ่งเมื่อกำนวณต้นทุนการผลิตรวมเฉลี่ยต่อต้นพบว่า มีค่าเท่ากับ 34.00 บาทต่อต้น ส่วนการปลูกแถวคู่หรือ 2 แถวต่อแปลง (กว้าง 1.2 เมตร) มีต้นทุนการผลิตรวมต่ำกว่า โดยมีค่าเท่ากับ 13.44 บาทต่อต้น (ตารางที่ 21)

**ตารางที่ 21** ต้นทุนการผลิตพริกพีโรธเนลล์ต่อต้นที่ปลูกในช่วงเดือนพฤศจิกายน 52- พฤษภาคม 53 ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่

| สภาพการปลูก          | จำนวนแถวต่อแปลง | ต้นทุนการผลิตต่อต้น (บาท) |
|----------------------|-----------------|---------------------------|
| พรางแสงด้วยซาแลน 50% | 1 แถว           | 47.08                     |
|                      | 2 แถว           | 18.60                     |
| สภาพกลางแจ้ง         | 1 แถว           | 34.00                     |
|                      | 2 แถว           | 13.44                     |

ในการศึกษาต้นทุนการผลิตต่อกิโลกรัมผลผลิตสด ทั้งนี้ได้ทำการคำนวณจากต้นทุนการผลิตต่อต้นหรือต่อไร่ของการปลูกในแต่ละรูปแบบ จากนั้นเปรียบเทียบกับปริมาณผลผลิตที่ได้รับ (ผลผลิตต่อไร่) จากการปลูกในแต่ละรูปแบบ ผลการคำนวณพบว่าการปลูกภายใต้การพรางแสงด้วยซาแลน 50% แถวคู่ ไม่ตัดแต่งกิ่ง และตัดแต่งกิ่ง มีต้นทุนการผลิตต่ำสุด คือ  $172.21 \pm 255.29$  และ  $207.11 \pm 209.24$  บาทต่อกิโลกรัม ขณะที่การปลูกในสภาพกลางแจ้ง แบบแถวเดี่ยว ตัดแต่งกิ่ง และไม่ตัดแต่งกิ่งมีต้นทุนการผลิตสูงสุด คือ  $2,436.02 \pm 2,799.49$  และ  $1,413.20 \pm 696.78$  บาทต่อกิโลกรัม (ตารางที่ 22)

**ตารางที่ 22** ต้นทุนการผลิตพริกพีโรธเนลล์ต่อกิโลกรัมของผลผลิตสดที่ปลูกในแต่ละรูปแบบที่ปลูกในช่วงเดือนพฤศจิกายน 52- พฤษภาคม 53 ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่

| สภาพการปลูก          | จำนวนแถวต่อแปลง | การจัดการต้น   | ผลผลิต              |                         |
|----------------------|-----------------|----------------|---------------------|-------------------------|
|                      |                 |                | ผลผลิตต่อไร่ (กก.)  | ต้นทุนต่อกิโลกรัม (บาท) |
| พรางแสงด้วยซาแลน 50% | 1 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | $62.61 \pm 46.94$   | $974.54 \pm 1,299.85$   |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | $78.73 \pm 65.50$   | $774.99 \pm 931.52$     |
|                      | 2 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | $294.60 \pm 291.60$ | $207.11 \pm 209.24$     |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | $354.30 \pm 239.0$  | $172.21 \pm 255.29$     |
| สภาพกลางแจ้ง         | 1 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | $31.20 \pm 63.28$   | $1,413.20 \pm 696.78$   |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | $18.10 \pm 15.75$   | $2,436.02 \pm 2,799.49$ |
|                      | 2 แถว           | ตัดแต่งกิ่ง    | $180.92 \pm 182.2$  | $243.7 \pm 241.99$      |
|                      |                 | ไม่ตัดแต่งกิ่ง | $158.75 \pm 134.50$ | $277.74 \pm 327.82$     |

## 7. สรุป

### 1. การจัดการดินและธาตุอาหาร

สภาพดินในแปลงปลูกของสถานีเกษตรหลวงปางดะ โดยทั่วไปเป็นดินร่วนปนทราย pH ของดินอยู่ในช่วงที่เหมาะสมและมีปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์สูง อย่างไรก็ตามควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อบำรุงดินอย่างสม่ำเสมอ ในอัตรา 1.0 – 1.5 กิโลกรัม/ตารางเมตร

### 2. การเจริญเติบโต

การปลูกพริกพีโรในแปลงปลูก ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ ภายใต้สภาพการพรางแสงด้วยซาแลน 50% และสภาพการปลูกกลางแจ้ง ร่วมกับปัจจัยต่างๆ มีเปอร์เซ็นต์การรอดตายของต้นพริกในช่วง 2 เดือนหลังจากย้ายปลูก และจำนวนวันดอกบานถึงติดผลเขียว 1.5 ชม. มีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกัน และการปลูกภายใต้การพรางแสงด้วยซาแลน 50% ร่วมกับปัจจัยต่างๆ ใช้เวลานานกว่าในการออกดอก 50% และมีค่าเฉลี่ยความสูงต้น ความกว้างของทรงพุ่ม สูงกว่าต้นพริกที่ปลูกสภาพกลางแจ้งร่วมกับปัจจัยต่างๆ

### 3. ด้านผลผลิต

ด้านผลผลิตพบว่าการปลูกภายใต้การพรางแสงด้วยซาแลน 50% ร่วมกับปัจจัยต่างๆ มีแนวโน้มค่าเฉลี่ยความกว้างและความยาวผลช่วงการเก็บเกี่ยวผลผลิตในระยะแรกและใกล้สิ้นสุดเก็บเกี่ยว จำนวนผลต่อต้น ปริมาณสารแคปไซซิน น้ำหนักต่อต้น สูงกว่าการปลูกสภาพกลางแจ้งร่วมกับปัจจัยต่างๆ ส่วนน้ำหนักต่อผลทั้งผลสดและผลแห้ง พบว่ามีค่าเฉลี่ยน้ำหนักต่อผลใกล้เคียงกัน ทั้งการปลูกภายใต้การพรางแสงด้วยซาแลน 50% และการปลูกสภาพกลางแจ้งร่วมกับปัจจัยต่างๆ

### 4. โรคและแมลงศัตรูพริก

โรคที่พบว่าเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ต้นพริกมีความเสียหายมาก จำนวน 3 โรค ได้แก่ โรคไวรัส โรคใบไหม้ยอดไหม้ และโรคเหี่ยวเฉา โดยไวรัสพบการระบาดได้ทุกระยะการเจริญเติบโต ส่วนโรคใบไหม้ยอดไหม้ และโรคเหี่ยวเฉาพบมากในระยะติดผล

ส่วนแมลงศัตรูพริกที่พบคือ เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน และแมลงหวี่ขาว ส่วนใหญ่พบการระบาดระยะเจริญเติบโต ยกเว้นเพลี้ยไฟ ที่พบการระบาดทุกระยะการเจริญเติบโต อย่างไรก็ตามพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในการปลูกภายใต้สภาพการพรางแสงด้วยซาแลน 50% และสภาพการปลูกกลางแจ้ง ร่วมกับปัจจัยต่างๆ

### 5. ต้นทุนการผลิตพริกพีโร

การปลูกพริกพีโรในสภาพกลางแจ้งมีต้นทุนการผลิตต่ำกว่าการปลูกในสภาพพรางแสงด้วยซาแลน 50% และการปลูกแถวคู่ มีต้นทุนการผลิตต่ำกว่าการปลูกแถวเดี่ยวทั้งในในสภาพพรางแสงด้วยซาแลน 50% และสภาพกลางแจ้ง ทั้งนี้เป็นผลมาจากจำนวนต้นที่ให้ผลผลิตมีปริมาณมากกว่า โดยต้นทุนการผลิตต่อกิโลกรัมผลผลิตสดพบว่าการปลูกภายใต้การพรางแสงด้วยซาแลน 50% ปลูกแบบแถวคู่ และไม่ตัดแต่งกิ่งมีต้นทุนการผลิตต่ำสุด คือ  $172.21 \pm 255.29$  บาทต่อกิโลกรัม

## 2.6. ปลุกพริกพิโรธช่วงฤดูฝนปี พ.ศ. 2553 สถานีวิจัยเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่

### คำนำ

การปลุกพริกพิโรธในช่วงฤดูหนาวที่ผ่านมา พบปัญหาเรื่องความไม่สม่ำเสมอของต้นพันธุ์ ปัญหาการระบาดของโรคไวรัสรุนแรง ทำให้เก็บผลผลิตได้และเป็นเหตุให้มีต้นทุนการผลิตสูง อย่างไรก็ตามพบว่า การปลุกภายใต้การพรางแสงด้วยซาแลน 50% มีแนวโน้มผลผลิตสูงกว่าปลูกในสภาพกลางแจ้ง

สำหรับการปลุกพริกในช่วงฤดูฝน เป็นการดำเนินการทดสอบต่อเนื่องจากการปลูกในช่วงฤดูหนาวในครั้งที่ผ่านมา โดยการปลูกในครั้งนี้ได้คัดเลือกต้นพริกพิโรธที่มีลักษณะต้นสมบูรณ์ มีทรงพุ่มตรงตามลักษณะที่ต้องการ และให้ผลผลิตดี ตลอดจนแสดงลักษณะที่แข็งแรงไม่ประสบปัญหาแสดงอาการของโรคไวรัส ทำการรวบรวมเมล็ดพันธุ์จากต้นที่ได้ทำการคัดเลือกไว้จำนวน 6 หมายเลข ได้แก่ No. 12-41, No. 12-45, No. 12-48, No. 13-59, No. 13-62 และ No. 13-72 วางแผนปลูก 2 แบบ คือ การปลูกในดินโดยตรงภายใต้โรงเรือนไม้ไผ่หลังคามุงพลาสติก และการปลูกในระบบ substrate ภายใต้โรงเรือนปิดโครงเหล็ก ทั้งนี้เพื่อป้องกันความเสียหายจากฝน และมีความประสงค์เพื่อคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ด้วย

### การดำเนินงาน

#### 2.6.1. การปลุกพริกพิโรธในระบบ Substrate ในโรงเรือนปิด

ทำในโรงเรือนปิดขนาดกว้าง 6 เมตร ยาว 24 เมตร ต่อระบบน้ำแบบน้ำหยด (Fertigation) โดยเตรียมถุขนมขนาด 3x13 นิ้ว จำนวน 180 ถุข โดยเตรียมวัสดุปลูก กาบมะพร้าวสับขนาดกลางแช่น้ำ 2 คืน และถุข เติริมเรียงไว้ในโรงเรือน แถวละ 38 ถุข จำนวน 5 แถว

เริ่มเพาะเมล็ดที่คัดเลือกไว้ในช่วงฤดูฝน 25 พฤษภาคม 2553 แบ่งการผลิดกล้าเป็น 2 ระยะ คือ ภายหลังการเพาะและงอกมีใบจริง 2-3 ใบ หรืออายุ 35 วัน จึงย้ายปลูกในถุขเพาะกล้าสีดำขนาด 3x5 นิ้ว จนกระทั่งต้นพริกในถุขเพาะมีความสมบูรณ์และแข็งแรง จึงย้ายปลูกลงแปลงในโรงเรือนปิด วันที่ 30 กรกฎาคม 2553 (ภาพที่ 53)



ภาพที่ 53 ปลุกพริกพิโรธในระบบ Substrate ในโรงเรือนปิด (30 กรกฎาคม 2553)

1.1. การปลูกเมื่อต้นกล้ามีอายุ 35 วัน หลังจากลงถุงดำ นำมาปลูกในโรงเรือนโดยปลูกตามสายพันธุ์ต่อไปนี้

1. No. 12-41-1 จำนวน 30 ต้น
2. No. 12-45-1 จำนวน 30 ต้น
3. No. 12-48-1 จำนวน 30 ต้น
4. No. 13-59-1 จำนวน 30 ต้น
5. No. 13-62-1 จำนวน 30 ต้น
6. No. 13-72-1 จำนวน 30 ต้น

1.2. การใส่ปุ๋ยและให้น้ำ การใส่ปุ๋ยและให้น้ำแบบระบบน้ำหยด โดยให้ดังต่อไปนี้

| สัปดาห์ที่ | A (ลิตร) | B (ลิตร) | น้ำ (ลิตร) | เวลา                  |
|------------|----------|----------|------------|-----------------------|
| 1,2        | 2.5      | 2.5      | 500        | นาน 3 นาที 3 เวลา/วัน |
| 3,4        | 2.7      | 2.7      | 500        | นาน 3 นาที 3 เวลา/วัน |
| 5,6        | 3        | 3        | 500        | นาน 5 นาที 3 เวลา/วัน |
| 7,8        | 4        | 4        | 500        | นาน 6 นาที 3 เวลา/วัน |
| 9,10       | 4        | 4        | 500        | นาน 6 นาที 3 เวลา/วัน |

1.3. การจัดการและการดูแลรักษา

1.3.1. เมื่อย้ายต้นกล้าพริกลงปลูกแล้ว 20 วัน ทำค้างเพื่อพรางลำต้นโดยใช้เชือกเบอร์ 14 มัดกับลวดที่ขึงไว้ (ภาพที่ 54)



ภาพที่ 54 การทำค้างโดยการขึงเชือกภายในโรงเรือนปิด (ภาพซ้ายมือถ่ายเมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2553 ภาพขวามือถ่ายเมื่อวันที่ 12 ตุลาคม 2553)

1.3.2. คู่มือแปลงปลูกตามหลักการ IPM โดยเฝ้าระวังแมลงศัตรูและการระบาดของโรค  
สารเคมีที่ใช้นำการควบคุมแมลง มีดังนี้

| สารเคมีที่ใช้ | ชนิดของศัตรูพืชที่พบ | อัตราที่ใช้ (หน่วย/น้ำ 20 ลิตร) | หมายเหตุ |
|---------------|----------------------|---------------------------------|----------|
| Cypermethrin  | เพลี้ยอ่อน           | 20 ซีซี/ 20 ลิตร                | ฉีดพ่น   |
| Imidaclopid   | เพลี้ยไฟพริก         | 20 ซีซี/ 20 ลิตร                | ฉีดพ่น   |
| Cypermethrin  | หนอนกระทู้           | 20 ซีซี/ 20 ลิตร                | ฉีดพ่น   |
| Cypermethrin  | ด้งแตน               | 20 ซีซี/ 20 ลิตร                | ฉีดพ่น   |
| Imidaclopid   | เพลี้ยไฟพริก         | 20 กรัม/ 20 ลิตร                | ฉีดพ่น   |

สารเคมีที่ใช้ป้องกันโรคพืช มีดังนี้

| สารเคมีที่ใช้                                                  | ชนิดของโรคที่พบ                         | อัตราสารเคมีที่ใช้<br>(หน่วย/ น้ำ 20 ลิตร) | หมายเหตุ                   |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------|
| - สเตรพโตมัยซินซัลเฟต +<br>ออกซีเตราพตราไซคลิน<br>ไฮโดรคลอไรด์ | ใบร่วงที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย<br>ไวรัส | 7 กรัม/ 20 ลิตร                            | ตัดแต่ง, ฉีดพ่น<br>ถอนทิ้ง |
| - ฟอสอีทิล-อะลูมิเนียม                                         | แอนแทรกโนส, เน่าผล                      | 20 กรัม/ 20 ลิตร                           | ฉีดพ่น                     |
| - Bordeaux mixture + maneb<br>+ zineb                          | ใบร่วงที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย          | 10 กรัม / 20 ลิตร                          | ฉีดพ่น                     |

1.3.3. ในกรณีของต้นที่พบไวรัส ทำการถอนทิ้ง

#### 1.4. การบันทึกข้อมูล

การเก็บข้อมูลมีการบันทึกข้อมูลตามหัวข้อต่อไปนี้ โดยเก็บข้อมูลจากต้นที่สุ่ม 10 ต้น  
ได้แก่ วันเพาะกล้า

วันปลูก

จำนวนต้นที่งอก

ความสูง (เซนติเมตร)

ความกว้างทรงพุ่ม (เซนติเมตร)

เปอร์เซ็นต์ต้นตายในแต่ละสัปดาห์

วันที่ดอกแรกบาน 10 เปอร์เซ็นต์

อายุดอกตูมจนถึงดอกบาน

อายุดอกบานจนถึงติดผล (กลีบดอกร่วง)

อายุดอกบานจนถึงวันที่พริกติดผล (วัน)

อายุผลพริกสีเขียวกลายเป็นพริกสุกแดง 90 เปอร์เซ็นต์ (วัน)

## ผลการทดลองการปลูกพริกพีโรในวัสดุปลูก (substrate) ในโรงเรือนปิด

ได้ทำการเก็บข้อมูลระยะติดดอกในวันที่ 12 กันยายน 2553 และระยะติดผลเมื่อวันที่ 30 กันยายน 2553 หรือหลังการย้ายปลูก 43 วัน และ 61 วัน ตามลำดับ

### 1. ด้านการเจริญเติบโต

**1.1. ด้านความสูง และความกว้างของทรงพุ่มของต้นพริก จำนวน 2 ระยะ คือ ระยะติดดอก และติดผล ดังนี้**

ขนาดทรงพุ่มระยะติดดอกสายพันธุ์ 13-59-1, 12-45-1 และ 13-62-1 มีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ยมากที่สุด คือ 79.55, 79.09 และ 77.0 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนสายพันธุ์ 12-41-1 มีความกว้างทรงพุ่มน้อยที่สุด คือ 67.42 เซนติเมตร ส่วนขนาดทรงพุ่มในระยะติดผลพบว่าสายพันธุ์ 13-62-1, 13-59-1, 13-72-1 และ 12-48-1 มีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ยมากที่สุดแต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าเท่ากับ 121.09, 119.09, 116.45 และ 108.00 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 23)

**ตารางที่ 23** ค่าเฉลี่ยความสูง และความกว้างทรงพุ่มของพริกพีโรจำนวน 6 สายพันธุ์ ที่ปลูกในวัสดุปลูก (substrate) ระยะติดดอกและระยะติดผล ณ สถานีฯ ปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่

| สายพันธุ์           | ระยะติดดอก       |                           | ระยะติดผล        |                           |
|---------------------|------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
|                     | ความสูง<br>(ซม.) | ความกว้างทรงพุ่ม<br>(ซม.) | ความสูง<br>(ซม.) | ความกว้างทรงพุ่ม<br>(ซม.) |
| 12-41-1             | 53.68b           | 67.42c                    | 117.82b          | 103.36b                   |
| 12-45-1             | 66.4a            | 79.09a                    | 132.45a          | 106.73b                   |
| 12-48-1             | 57.41b           | 70.00a                    | 121.45b          | 108.00b                   |
| 13-59-1             | 67.36a           | 79.55a                    | 132.23a          | 119.09a                   |
| 13-62-1             | 64.91a           | 77.00a                    | 125.77ab         | 121.09a                   |
| 13-72-1             | 66.18a           | 72.00bc                   | 134.73a          | 116.45a                   |
| C.V. (%)            | 13.09            | 12.88                     | 11.9             | 11.75                     |
| LSD <sub>0.05</sub> | 4.89             | 5.7                       | 9.04             | 7.88                      |

หมายเหตุ : คิดค่าเฉลี่ยจาก 20 ต้น

### 1.2. จำนวนวันออกดอก 50%

การปลูกในวัสดุปลูก (substrate) ภายใต้โรงเรือนตาข่ายแบบปิด พริกพีโรจำนวน 6 พันธุ์ มีจำนวนวันออกดอก 50% เฉลี่ยหลังย้ายปลูกอยู่ระหว่าง 40-45 วัน โดยพริกพีโรพันธุ์ 12-45-1 มีจำนวนวันออกดอก 50% หลังย้ายปลูกเร็วที่สุด คือ 40 วัน ส่วนพันธุ์ 12-41-1, 12-48-1, 13-59-1 และ 13-72-1 มีจำนวนวันออกดอก 50% ช้าที่สุดเฉลี่ย 45 วัน (ตารางที่ 24)

### 1.3. จำนวนวันที่ดอกบานพัฒนาเป็นผลสีเขียว 1.5 เซนติเมตร

การปลูกในวัสดุปลูกค่าเฉลี่ยของจำนวนวันที่นับตั้งแต่วันที่ดอกบานจนกระทั่งติดผลสีเขียว ขนาด 1.5 ซม. ของพริกพีโรทั้ง 6 สายพันธุ์ มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยพันธุ์ 12-45-1 และ 12-41-1 ใช้เวลาตั้งแต่วันที่ดอกบานจนกระทั่งติดผลสีเขียวเฉลี่ยเร็วที่สุด คือ 27 วัน ส่วนพันธุ์ 13-62-1 ใช้เวลาเฉลี่ยนานที่สุด คือ 40 วัน ส่วนจำนวนวันที่ผลพริกสีเขียวพัฒนาจนกระทั่งสุกแดง 65-70% ของทุกสายพันธุ์ ใช้เวลาเฉลี่ย 14 วัน (ตารางที่ 24)

**ตารางที่ 24** จำนวนวันออกดอก 50 % ระยะดอกบานถึงติดผล และพัฒนาเป็นผลสุกแดงของพริกพีโรจำนวน 6 สายพันธุ์ ที่ปลูกในวัสดุปลูก สถานีปางตะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่

| สายพันธุ์           | จำนวนวัน    |                                     |                                 |
|---------------------|-------------|-------------------------------------|---------------------------------|
|                     | ดอกบาน 50 % | ดอกบานถึงติดผลเขียว<br>ขนาด 1.5 ซม. | ผลเขียวพัฒนาจนกระทั่งสุก<br>แดง |
| 12-41-1             | 45          | 27.24c                              | 14.37b                          |
| 12-45-1             | 40          | 26.52c                              | 14.37b                          |
| 12-48-1             | 45          | 31.14b                              | 14.53ab                         |
| 13-59-1             | 45          | 30.43b                              | 14.80a                          |
| 13-62-1             | 41          | 40.24a                              | 14.57ab                         |
| 13-72-1             | 45          | 39.57a                              | 14.33b                          |
| C.V. (%)            |             | 1.64                                | 1.08                            |
| LSD <sub>0.05</sub> |             | 0.95                                | 0.28                            |

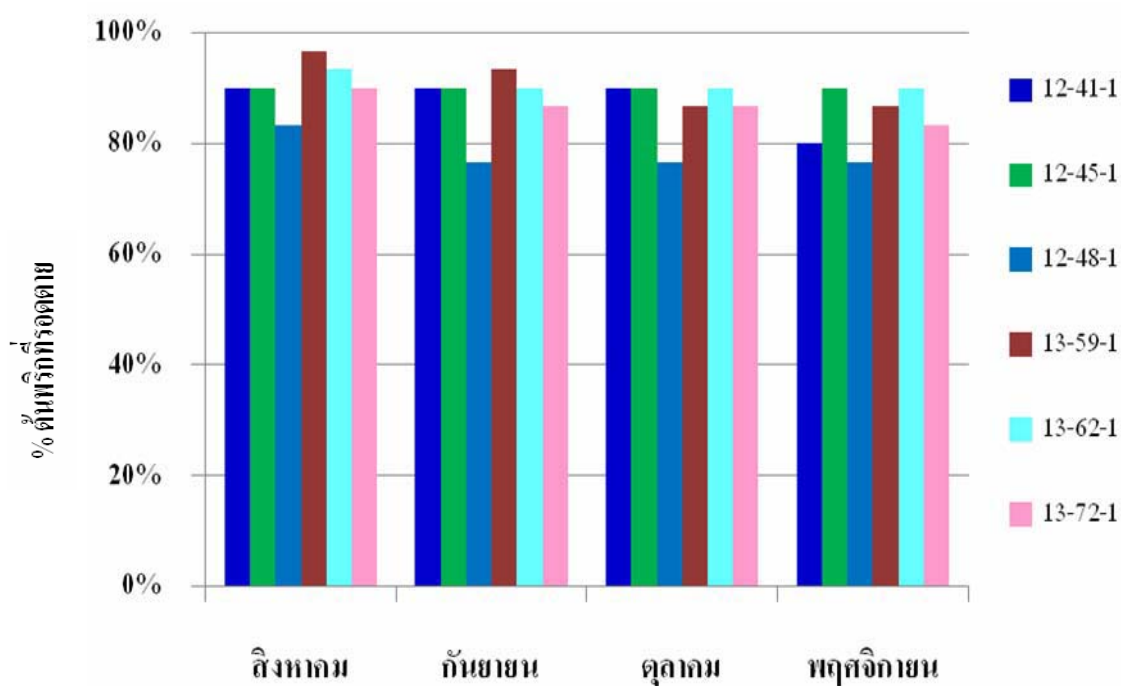
หมายเหตุ : คัดค่าเฉลี่ยจาก 20 ต้น

### 1.4. อัตราการรอดตาย

อัตราการอยู่รอดของพริกพีโรจำนวน 6 สายพันธุ์ระหว่างเดือน สิงหาคม-พฤศจิกายน 2553 พบว่าในเดือนสิงหาคมมีเปอร์เซ็นต์การรอดตายอยู่ระหว่าง 83.33-96.67 โดยสายพันธุ์ที่มีอัตราการรอดตายสูงสุด คือ 13-59-1 รองลงมาคือสายพันธุ์ 13-62-1 โดยมีค่าเท่ากับ 96.67 และ 93.33 เปอร์เซ็นต์ ส่วนสายพันธุ์ 12-48-1 มีเปอร์เซ็นต์การรอดตายต่ำที่สุด คือ 83.33 เดือนกันยายน มีจำนวนต้นพริกที่ตายอยู่ระหว่าง 2-7 ต้น หรือคิดเป็นเปอร์เซ็นต์การรอดตาย 76.67-93.33 โดยพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์การรอดตายสูงสุดคือ 13-59-1 โดยมีค่าเท่ากับ 93.33 รองลงมาคือสายพันธุ์ 12-45-1 และ 13-62-1 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การรอดตายเท่ากัน คือ 90.00 ส่วนเดือนตุลาคมและพฤศจิกายน มีจำนวนต้นพริกที่ตายอยู่ระหว่าง 3-7 ต้น หรือคิดเป็นเปอร์เซ็นต์การรอดตายระหว่าง 76.67-90.00 โดยสายพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์การรอดตายสูงสุดคือ 13-62-1 และ 12-45-1 มีค่าเท่ากัน คือ 90.00 ส่วนสายพันธุ์ที่มีอัตราการรอดตายต่ำสุด คือ สายพันธุ์ 12-48-1 มีค่าเท่ากับ 76.67 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 25 และ ภาพที่ 55)

ตารางที่ 25 อัตราการรอดตายของพริกพืโรที่ปลูกในวัสดุปลูกภายใต้โรงเรือนตาข่ายแบบปิด ระหว่างเดือน สิงหาคมถึงพฤศจิกายน 2553

| สายพันธุ์ | จำนวนต้นที่ปลูก<br>ทั้งหมด (ต้น) | เปอร์เซ็นต์ต้นที่รอดตาย |         |        |           |
|-----------|----------------------------------|-------------------------|---------|--------|-----------|
|           |                                  | สิงหาคม                 | กันยายน | ตุลาคม | พฤศจิกายน |
| 12-41-1   | 30                               | 90.0                    | 90.0    | 90.0   | 80.0      |
| 12-45-1   | 30                               | 90.0                    | 90.0    | 90.0   | 90.0      |
| 12-48-1   | 30                               | 83.3                    | 76.7    | 76.7   | 76.7      |
| 13-59-1   | 30                               | 96.7                    | 93.3    | 86.7   | 86.7      |
| 13-62-1   | 30                               | 93.3                    | 90.0    | 90.0   | 90.0      |
| 13-72-1   | 30                               | 90.0                    | 86.7    | 86.7   | 83.3      |



ภาพที่ 55 เปอร์เซนต์การรอดตายของพริกพืโร 6 สายพันธุ์ ที่ปลูกในวัสดุปลูกภายใต้โรงเรือนตาข่ายแบบปิด ระหว่างเดือนสิงหาคม-พฤศจิกายน 2553

พริกเริ่มให้ผลผลิตในเดือนตุลาคมไปจนถึงเดือนมีนาคมมีพริกที่รอดตายในช่วงเดือนสุดท้ายที่เก็บเกี่ยวผลผลิตโดยรวมแล้วประมาณ 78.33 % (141 ต้น จาก 180 ต้น)

## 2. ด้านผลผลิต

### 2.1. ขนาดผล (ความกว้างและความยาวผล)

ภายหลังการย้ายปลูกพริกพืชรูปร่าง 6 สายพันธุ์ เมื่อวันที่ 30 กรกฎาคม 2553 เริ่มเก็บผลผลิตครั้งแรกในวันที่ 21 ตุลาคม 2553 หรือมีอายุหลังการย้ายปลูก 81 วัน สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ทั้งหมด 25 ครั้ง จากการวัดขนาดผลได้แก่ความกว้างและความยาวผล 2 ช่วงเวลาเก็บเกี่ยวซึ่งมีค่าเฉลี่ยความกว้างผลช่วงเริ่มต้นเก็บเกี่ยวและสิ้นสุดการเก็บเกี่ยวอยู่ระหว่าง 2.14-2.42 และ 2.07-2.23 เซนติเมตร และมีความยาวผลเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 5.28-6.44 และ 4.39-4.96 เซนติเมตร (ตารางที่ 26)

ตารางที่ 26 ค่าเฉลี่ยความกว้าง ความยาวผล ช่วงเริ่มต้นเก็บเกี่ยวและช่วงใกล้สิ้นสุดการเก็บเกี่ยวของพริกพืชรูปร่างในวัสดุปลูกในโรงเรือนตาข่ายแบบปิด

| สายพันธุ์           | ผลผลิตช่วงเริ่มเก็บเกี่ยว |                    | ผลผลิตช่วงใกล้สิ้นสุดการเก็บเกี่ยว |                    |
|---------------------|---------------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------|
|                     | ความกว้างผล<br>(ซม.)      | ความยาวผล<br>(ซม.) | ความกว้างผล<br>(ซม.)               | ความยาวผล<br>(ซม.) |
| 12-41-1             | 2.14c                     | 5.28b              | 2.15ab                             | 4.77ab             |
| 12-45-1             | 2.24bc                    | 6.16a              | 2.22a                              | 4.96a              |
| 12-48-1             | 2.35ab                    | 6.14a              | 2.23a                              | 4.74ab             |
| 13-59-1             | 2.38ab                    | 6.32a              | 2.13ab                             | 4.6bc              |
| 13-62-1             | 2.42a                     | 6.44a              | 2.07b                              | 4.39c              |
| 13-72-1             | 2.34ab                    | 6.11a              | 2.16ab                             | 4.63bc             |
| C.V. (%)            | 5.35                      | 5.31               | 7.07                               | 4.89               |
| LSD <sub>0.05</sub> | 0.16                      | 0.42               | 0.06                               | 0.14               |

หมายเหตุ: คัดค่าเฉลี่ยจาก 10 ต้น

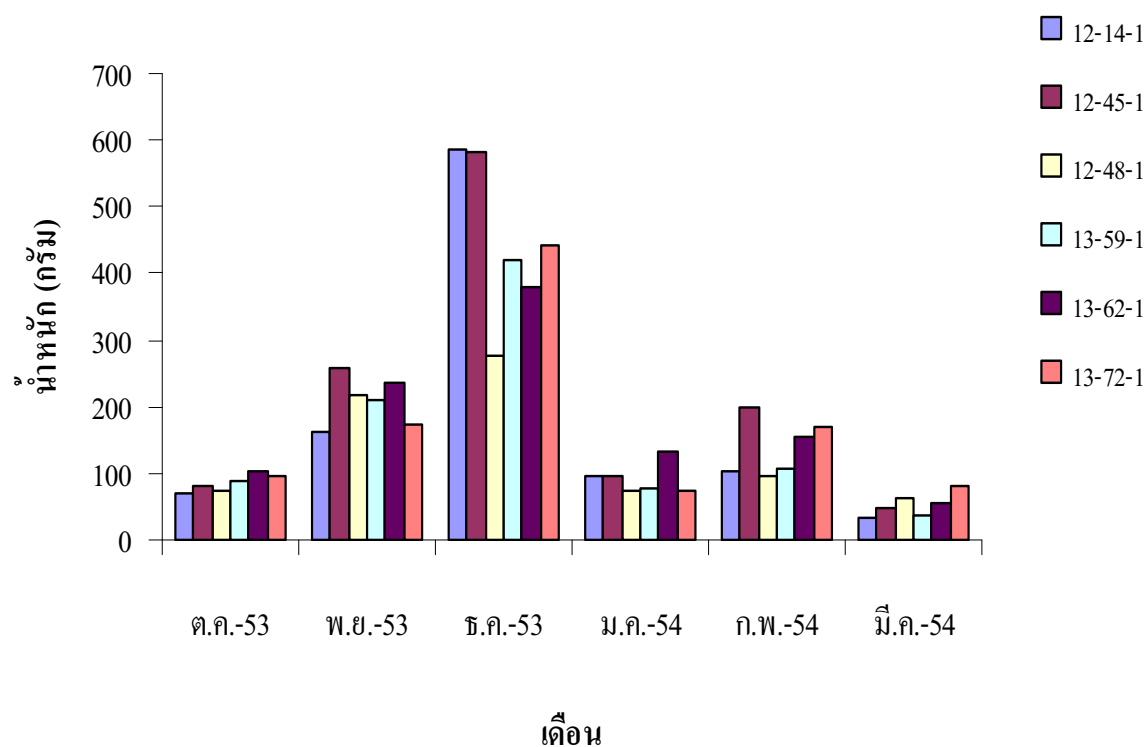
### 2.2 น้ำหนักผลผลิต

จำนวนต้นที่เก็บผลผลิตตั้งแต่เดือนตุลาคม 2553 ถึงมีนาคม 2554 จำนวน 80-141 ต้น เก็บผลผลิตทั้งหมด 6 เดือน เก็บผลผลิตได้ทั้งหมด 25 ครั้ง ได้น้ำหนักรวม 93.13 กิโลกรัม จำนวนผลรวม 30,184 ผล มีน้ำหนักผลเฉลี่ย 3.09 กรัม โดยเดือนพฤศจิกายนและธันวาคม พ.ศ. 2553 ซึ่งเป็นเดือนที่ 2 และเดือนที่ 3 ของการเก็บเกี่ยวมีจำนวนครั้งของการเก็บเกี่ยวผลผลิตมากที่สุด คือ 8 ครั้ง และมีปริมาณผลผลิตสูงสุดในเดือนธันวาคมในทุกสายพันธุ์ (ตารางที่ 27 และ ภาพที่ 56)

ตารางที่ 27 ค่าเฉลี่ยจำนวนผลต่อต้น น้ำหนักผลต่อต้นและน้ำหนักเฉลี่ยต่อผลของโรงเรียนปิด ที่เก็บเกี่ยวในช่วงระหว่างเดือน ตุลาคม 2553 จนกระทั่งสิ้นสุดการเก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วงเดือน มีนาคม 2554

| เดือนเก็บเกี่ยว | สายพันธุ์ | จำนวนครั้งที่เก็บ | จำนวนต้นเฉลี่ย | น้ำหนักผลผลิต (กรัม) | น้ำหนักผลต่อต้น (กรัม) | จำนวนผล | จำนวนผลเฉลี่ย/ต้น | น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล (กรัม) |
|-----------------|-----------|-------------------|----------------|----------------------|------------------------|---------|-------------------|---------------------------|
| ตุลาคม          | 12-14-1   | 6                 | 14.40          | 986.46               | 68.50                  | 230     | 15.97             | 4.29                      |
|                 | 12-45-1   | 6                 | 19.20          | 1,514.77             | 78.89                  | 348     | 18.13             | 4.35                      |
|                 | 12-48-1   | 6                 | 13.40          | 966.66               | 72.14                  | 227     | 16.94             | 4.26                      |
|                 | 13-59-1   | 6                 | 18.80          | 1,652.15             | 87.88                  | 394     | 20.96             | 4.19                      |
|                 | 13-62-1   | 6                 | 20.60          | 2,182.83             | 105.96                 | 405     | 19.66             | 5.39                      |
|                 | 13-72-1   | 6                 | 14.20          | 1,331.73             | 93.78                  | 228     | 16.06             | 5.84                      |
| พฤศจิกายน       | 12-14-1   | 8                 | 10.75          | 1,770.08             | 164.66                 | 545     | 50.70             | 3.25                      |
|                 | 12-45-1   | 8                 | 18.25          | 4,631.65             | 253.79                 | 1,408   | 77.15             | 3.29                      |
|                 | 12-48-1   | 8                 | 15.25          | 3,240.71             | 212.51                 | 755     | 49.51             | 4.29                      |
|                 | 13-59-1   | 8                 | 16.00          | 3,335.61             | 208.48                 | 976     | 61.00             | 3.42                      |
|                 | 13-62-1   | 8                 | 19.12          | 4,448.02             | 232.64                 | 1,228   | 64.23             | 3.62                      |
|                 | 13-72-1   | 8                 | 16.12          | 2,767.72             | 171.69                 | 837     | 51.92             | 3.31                      |
| ธันวาคม         | 12-14-1   | 8                 | 10.12          | 5,860.40             | 579.09                 | 1,784   | 176.28            | 3.28                      |
|                 | 12-45-1   | 8                 | 9.75           | 5,824.50             | 597.38                 | 1,952   | 200.21            | 2.98                      |
|                 | 12-48-1   | 8                 | 14.50          | 4,126.40             | 284.58                 | 1,528   | 105.38            | 2.70                      |
|                 | 13-59-1   | 8                 | 13.00          | 5,467.50             | 420.58                 | 1,827   | 140.54            | 2.99                      |
|                 | 13-62-1   | 8                 | 16.12          | 6,047.50             | 375.16                 | 2,086   | 129.40            | 2.90                      |
|                 | 13-72-1   | 8                 | 15.62          | 7,066.00             | 452.37                 | 3,079   | 197.12            | 2.29                      |
| มกราคม          | 12-14-1   | 1                 | 10.20          | 962.00               | 94.31                  | 263     | 25.78             | 3.66                      |
|                 | 12-45-1   | 1                 | 18.25          | 1,710.00             | 93.70                  | 425     | 23.29             | 4.02                      |
|                 | 12-48-1   | 1                 | 13.10          | 975.00               | 74.43                  | 256     | 19.54             | 3.81                      |
|                 | 13-59-1   | 1                 | 13.00          | 997.00               | 76.69                  | 249     | 19.15             | 4.00                      |
|                 | 13-62-1   | 1                 | 19.45          | 2,490.00             | 128.02                 | 599     | 30.80             | 4.16                      |
|                 | 13-72-1   | 1                 | 19.12          | 1,375.00             | 71.91                  | 392     | 20.50             | 3.51                      |

|             |         |    |       |           |        |        |       |      |
|-------------|---------|----|-------|-----------|--------|--------|-------|------|
| กุ่มภาพันธ์ | 12-14-1 | 1  | 21.20 | 2,138.00  | 100.85 | 614    | 28.96 | 3.48 |
|             | 12-45-1 | 1  | 16.24 | 3,206.00  | 197.41 | 866    | 53.33 | 3.70 |
|             | 12-48-1 | 1  | 17.33 | 1,615.00  | 93.19  | 415    | 23.95 | 3.89 |
|             | 13-59-1 | 1  | 14.00 | 1,496.00  | 106.86 | 405    | 28.93 | 3.69 |
|             | 13-62-1 | 1  | 15.25 | 2,295.00  | 150.49 | 637    | 41.77 | 3.60 |
|             | 13-72-1 | 1  | 19.20 | 3,230.00  | 168.23 | 914    | 47.60 | 3.53 |
| มีนาคม      | 12-14-1 | 1  | 23.15 | 742.00    | 32.05  | 462    | 19.96 | 1.61 |
|             | 12-45-1 | 1  | 25.22 | 1,219.00  | 48.33  | 671    | 26.61 | 1.82 |
|             | 12-48-1 | 1  | 19.88 | 1,272.00  | 63.98  | 757    | 38.08 | 1.68 |
|             | 13-59-1 | 1  | 22.95 | 881.00    | 38.39  | 464    | 20.22 | 1.90 |
|             | 13-62-1 | 1  | 27.21 | 1,482.00  | 54.47  | 855    | 31.42 | 1.73 |
|             | 13-72-1 | 1  | 23.00 | 1,829.00  | 79.52  | 1,103  | 47.96 | 1.66 |
| รวม         | 6       | 25 | 17.03 | 93,134.69 |        | 30,184 |       |      |



ภาพที่ 56 น้ำหนักเฉลี่ยต่อต้นของพริกพิโรธจำนวน 6 สายพันธุ์ ที่ปลูกในวัสดุปลูกภายใต้โรงเรือน  
ปิดโดยเก็บผลผลิตในช่วงระหว่างเดือน ตุลาคม 2553 ถึง มีนาคม 2554

### 2.3. ผลผลิตพริกพืชรอของแต่ละสายพันธุ์

ผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นของพริกพืชรอแต่ละสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีผลผลิตเฉลี่ย 541.69 – 765.19 กรัมต่อต้น (ตารางที่ 28)

**ตารางที่ 28** จำนวนต้น น้ำหนักผลผลิต น้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยต่อต้น จำนวนผล และจำนวนผลเฉลี่ยต่อต้นของพริกพืชรอที่เก็บทั้งหมด 6 เดือนของพริกพืชรอที่ปลูกภายใต้โรงเรือนปิด

| สายพันธุ์  | จำนวนต้น   | น้ำหนักผลผลิตรวม (กรัม) | น้ำหนักผลผลิตเฉลี่ย/ต้น (กรัม) | จำนวนผลรวม    | จำนวนผลเฉลี่ย/ต้น |
|------------|------------|-------------------------|--------------------------------|---------------|-------------------|
| 12-14-1    | 23         | 12,458.94               | 541.69                         | 3,898         | 169.48            |
| 12-45-1    | 25         | 18,105.92               | 724.24                         | 5,670         | 226.80            |
| 12-48-1    | 20         | 12,195.77               | 609.79                         | 3,938         | 196.90            |
| 13-59-1    | 23         | 13,829.26               | 601.27                         | 4,315         | 187.61            |
| 13-62-1    | 27         | 18,945.35               | 701.68                         | 5,810         | 215.19            |
| 13-72-1    | 23         | 17,599.45               | 765.19                         | 6,553         | 284.91            |
| <b>รวม</b> | <b>141</b> | <b>93,134.69</b>        |                                | <b>30,184</b> |                   |

### 2.4. โรคและแมลงศัตรูพริก

การศึกษาโรคและแมลงที่เข้าทำลายต้นพริกที่ปลูก ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะในครั้งนี้ได้แบ่งการศึกษาระบาดของโรคและแมลงออกเป็น 3 ระยะของพืช ได้แก่การเจริญเติบโตทางลำต้น ระยะออกดอก และระยะติดผล การสำรวจการเข้าทำลายของโรคและแมลงโดยทำการสุ่มนับต้นพริกทุกๆ 10 วัน ผลการสำรวจโรคและแมลงมีดังนี้ จากการสำรวจพบโรคสำคัญที่เข้าทำลายพริกพืชรอมีจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ โรคแบคทีเรีย โรคไวรัส และโรคเหี่ยวเฉา ซึ่งจากการตรวจประเมินโรคแต่ละชนิดที่เข้าทำลายต้นพริกมีดังนี้

#### 2.4.1. โรคแบคทีเรีย

การปลูกในวัสดุปลูก (substrate) ผลการตรวจนับต้นพริกพืชรอที่แสดงอาการของแบคทีเรียแต่ละระยะการเจริญเติบโตพบว่าในระยะการเจริญเติบโตของลำต้นไม่พบเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคที่เกิดจากแบคทีเรีย ส่วนระยะติดดอกพบเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคจากแบคทีเรีย 10.94 เปอร์เซ็นต์ และระยะติดผลพบเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคจากแบคทีเรียคือ 12.71 เปอร์เซ็นต์

#### 2.4.2. โรคไวรัส

ลักษณะอาการของโรคไวรัสที่พบ คือ ใบอ่อนบริเวณยอดมีอาการหยิก และด่าง กรณีต้นพริกที่มีอาการรุนแรงจะพบว่าใบแก่แสดงอาการหงิกงอทั้งต้น และบางต้นพบอาการต้นเหี่ยวแฉะ ผลการตรวจนับต้นพริกพืชรูปร่างที่แสดงอาการของโรคไวรัสแต่ละระยะการเจริญเติบโต พบว่าในระยะการเจริญทางลำต้นไม่พบต้นพริกที่แสดงอาการของโรคไวรัส ส่วนในระยะติดดอกและระยะติดผลพบว่ามีต้นพริกที่แสดงอาการของโรคไวรัส โดยมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเท่ากันทั้งสองระยะคือ 10 เปอร์เซ็นต์

#### 2.4.3. โรคเหี่ยวเฉียว (Wilt)

ลักษณะอาการของโรคเหี่ยวเฉียว คือ ลำต้นและใบมีลักษณะเหี่ยว คล้ายการขาดน้ำ ซึ่งเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย การปลูกในวัสดุปลูก (substrate) การตรวจนับต้นพริกที่แสดงอาการของโรคเหี่ยวเฉียวแต่ละระยะการเจริญเติบโต พบว่าในระยะการเจริญเติบโตทางลำต้น ต้นพริกที่ปลูกไม่แสดงอาการของการเกิดโรคเหี่ยวเฉียว แต่พบการระบาดของโรคเหี่ยวเฉียวเมื่อระยะติดดอกและติดผล โดยมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเท่ากัน คือ 10 เปอร์เซ็นต์ กรณีการเกิดโรคเหี่ยวเฉียวที่เกิดจากแบคทีเรียในครั้งนี้สาเหตุอาจมาจากมีเชื้อที่มากับน้ำที่ปล่อยตามท่อ เนื่องจากไม่ได้ทำการจัดการน้ำให้ปลอดเชื้อก่อน สำหรับระยะที่พบการเข้าทำลายของโรค คือ ระยะติดดอกและติดผลนั้น เนื่องจากระยะดังกล่าวต้นพืชเริ่มมีความอ่อนแอ ซึ่งเป็นระยะที่สามารถพบการเข้าทำลายของเชื้อได้เช่นเดียวกับการปลูกในดิน

#### 2.4.4. เพลี้ยไฟ

เพลี้ยไฟจัดเป็นแมลงศัตรูพืชที่สำคัญของพริก เนื่องจากการเข้าทำลายโดยการดูดน้ำเลี้ยงจากเซลล์พืชบริเวณยอดอ่อน ใบอ่อน ตาดอกจะแฉะแกรนใบจะห่อและปิด ขอบใบม้วนขึ้น ต้นไม่เจริญเติบโตเท่าที่ควร ในพริกอาจจะทำให้ผลงอ สำหรับสภาพที่เหมาะสมต่อการระบาดคือช่วงฤดูแล้งหรือฝนตกทั้งช่วงเป็นระยะเวลานาน การปลูกในวัสดุปลูก (Substrate) จากการสุ่มตรวจนับเพลี้ยไฟในแปลงปลูกพริกพืชรูปร่าง พบว่าในระยะการเจริญเติบโตทางลำต้นและระยะติดดอกไม่พบเพลี้ยไฟในแปลงปลูกพริกพืชรูปร่าง แต่ในติดผลพบว่าการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟ คือ 11.67 เปอร์เซ็นต์

#### 2.4.5. เพลี้ยอ่อน

จากการตรวจสอบพบว่าเพลี้ยอ่อนเข้าทำลายมีสีเขียว เหลือง ตัวเต็มวัยมีสีน้ำตาลเข้ม และการเข้าทำลายโดยการดูดน้ำเลี้ยงบริเวณยอดอ่อน บริเวณที่ถูกทำลายหงิกงอ ใบเป็นคลื่น นอกจากนี้ยังเป็นพาหะนำไวรัสให้แก่ต้นพริก การปลูกในวัสดุปลูก (substrate) การเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อนไม่พบในระยะการเจริญเติบโตและระยะติดดอก ติดผลพบว่ามีเปอร์เซ็นต์การเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อนเท่ากับ 10.64 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 29)

**ตารางที่ 29** การเข้าทำลายของศัตรูของพริกพีโรที่ปลูกในวัสดุปลูกภายใต้โรงเรือนตาข่ายแบบปิด ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ ในช่วงฤดูฝน-หนาว

| ศัตรูพืช |             | การระบาดของโรคในระยะต่างๆ (%) |        |       |
|----------|-------------|-------------------------------|--------|-------|
|          |             | เจริญเติบโต                   | ติดดอก | ติดผล |
| โรค      | แบคทีเรีย   | -                             | 10.94  | 12.71 |
|          | ไวรัส       | -                             | 10     | 10    |
|          | เหี่ยวเฉียว | -                             | 10     | 10    |
| แมลง     | เพลี้ยไฟ    | -                             | -      | 11.67 |
|          | เพลี้ยอ่อน  | -                             | -      | 10.64 |

## 2.5. การวิเคราะห์หาปริมาณสารแคปไซซิน

จากการวัดปริมาณสารแคปไซซินของพริกพีโร พบว่าปริมาณสารแคปไซซินของพริกพีโรที่ปลูกภายใต้โรงเรือนปิดมีปริมาณสารแคปไซซินมีค่าอยู่ระหว่าง  $1,129,488.4 \pm 132,820$  -  $1,280,676 \pm 65,713$  SHU (ตารางที่ 30)

**ตารางที่ 30** ปริมาณสารแคปไซซินของพริกพีโรที่ปลูกในโรงเรือนปิด

| สายพันธุ์ | Scoville Heat Unit (SHU)  |
|-----------|---------------------------|
| 12-41-1   | $1,129,488.4 \pm 132,820$ |
| 12-45-1   | $1,147,547 \pm 85,006$    |
| 12-48-1   | $1,155,645 \pm 127,002$   |
| 13-59-1   | $1,280,676 \pm 65,713$    |
| 13-62-1   | $1,156,718 \pm 65,317$    |
| 13-72-1   | $1,249,618 \pm 108,038$   |

หมายเหตุ: คัดค่าเฉลี่ยจาก 10 ต้น

## 2.6. ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ต้นทุนการผลิต และผลตอบแทน

การปลูกในวัสดุปลูก (substrate) ภายใต้โรงเรือนตาข่ายแบบปิดขนาด 6x24 เมตร หรือพื้นที่ 144 ตารางเมตร ปลูกพริกพีโรในถุงปลูกจำนวน 180 ต้น (ถุง) (จำนวน 5 แถวๆ ละ 38 ต้น) สามารถเก็บผลผลิตได้ทั้งหมด 25 ครั้ง ในระยะเวลา 6 เดือน ได้ผลผลิตจำนวน 93 กิโลกรัม มีต้นทุนการผลิต 15,748.48 บาท หากปลูกภายใต้โรงเรือนพื้นที่ 1 ไร่ จะปลูกต้นพริกได้ 2,000 ต้น และได้ผลผลิต 1,033.23 กิโลกรัม และมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ในช่วงฤดูฝน 174,983.11 บาท

|                                              |   |            |         |
|----------------------------------------------|---|------------|---------|
| ถ้าหากราคาพริกพีโรธสด 50 บาท/กก. 1,033.23x50 | = | 51,661.5   | บาท/ไร่ |
| ต้นทุน                                       | = | 174,983.11 | บาท/ไร่ |
| จะขาดทุน                                     | = | 123,321.61 | บาท/ไร่ |
| ถ้าหากราคาพริกพีโรธสด 80 บาท/กก. จะขาดทุน    | = | 92,324.71  | บาท/ไร่ |
| ถ้าหากราคาพริกพีโรธสด 100 บาท/กก. จะขาดทุน   | = | 71,660.11  | บาท/ไร่ |
| ถ้าหากราคาพริกพีโรธสด 200 บาท/กก. จะได้กำไร  | = | 31,662.89  | บาท/ไร่ |

(ข้อมูลคำนวณมาจากการปลูกพริกพีโรธที่มีอัตราการรอดตายของต้นพริกเฉลี่ย 78.33 เปอร์เซ็นต์)

## 2.6.2. การปลูกพริกพืชรในดินภายใต้โรงเรือนไม้ไผ่หลังคามุงพลาสติก

1.1. จัดเตรียมแปลงปลูกไผ่พรวนตากแดด 7-10 วัน เตรียมพื้นที่ 360 ตารางเมตร

1.2. จัดเตรียมโรงเรือนขนาดกว้าง 6 เมตร ยาว 30 เมตร หลังคาแบบจั่ว พรางแสงด้วยซาแลนสีเขียวขนาด 50 เปอร์เซนต์

- ขึ้นแปลงปลูกขนาดกว้าง 1 เมตร ยาว 30 เมตร ร่อง 50 เซนติเมตร ลึก 50 เซนติเมตร จำนวน 4 แปลง ต่อ โรงเรือน ทำ 2 โรงเรือน ใส่ปุ๋ยคอก (ขี้วัว) อัตรา 3,000 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในอัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ คลุกเคล้าให้เข้ากัน

- คลุมแปลงด้วยพลาสติกดำ-บรอนซ์ เพื่อป้องกันวัชพืช และป้องกันความชื้นระเหยออกจากดิน ทำการเจาะหลุมระยะระหว่างต้น 80 เซนติเมตร ระยะระหว่างแถว 60 เซนติเมตร เจาะแบบซิกแซกฟันปลา โดย 1 แปลงมี 76 หลุม จำนวน 8 แปลง รวมทั้งสิ้น 608 หลุม

เริ่มเพาะเมล็ดที่คัดเลือกไว้ในช่วงฤดูฝน 25 พฤษภาคม 2553 แบ่งการผลิตกล้าเป็น 2 ระยะ คือ ภายหลังการเพาะและงอกมีใบจริง 2-3 ใบ หรืออายุ 35 วัน จึงย้ายปลูกในถุงเพาะกล้าสีดำขนาด 3x5 นิ้ว จนกระทั่งต้นพริกในถุงเพาะมีความสมบูรณ์และแข็งแรง จึงย้ายปลูกลงแปลงในโรงเรือนไม้ไผ่ วันที่ 30 กรกฎาคม 2553 (ภาพที่ 57)



ภาพที่ 57 ปลูกพริกพืชรภายใต้โรงเรือนไม้ไผ่หลังคามุงพลาสติก (30 กรกฎาคม 2553)

1.3. การปลูก เมื่อต้นกล้าอายุ 35 วัน หลังลงถุงดำตามเบอร์ต่อไปนี้

1. No. 12-41-1 จำนวน 152 ต้น

2. No. 12-45-1 จำนวน 76 ต้น

3. No. 12-48-1 จำนวน 152 ต้น

4. No. 13-59-1 จำนวน 228 ต้น

#### 1.4. การให้น้ำ

ให้น้ำโดยใช้ระบบน้ำหยดโดยให้น้ำนาน 30 นาทีต่อครั้ง วันละ 2 ครั้ง (ทั้งนี้พิจารณาตามความชุ่มชื้นของดิน)

#### 1.5. การให้ปุ๋ย

ครั้งที่ 1 ให้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ หลังจากย้ายปลูก 7 วัน

ครั้งที่ 2 ให้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ หลังจากย้ายปลูก 14 วัน

ครั้งที่ 3 ให้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 40 กิโลกรัมต่อไร่ หลังจากย้ายปลูก 25 วัน

ครั้งที่ 4 ให้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ผสม 12-24-12 อัตรา 40 กิโลกรัมต่อไร่ หลังย้ายปลูก 40 วัน

ครั้งที่ 5 ให้ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 40 กิโลกรัมต่อไร่ หลังย้ายปลูก 60 วัน

#### 1.6. การจัดการดูแลรักษา

- เมื่อย้ายต้นกล้าพริกลงปลูกแล้ว 20 วัน ทำค้างเพื่อพวงลำต้น โดยใช้ไม้ไผ่ปักและใช้เชือกฟางมัดโคนต้น และขึงเชือกมัดเพื่อพวงลำต้นไม่ให้ล้ม (ภาพที่ 58)

- ดูแลแปลงปลูกตามหลักการของ IPM



ภาพที่ 58 การทำค้างโดยการขึงเชือกภายในโรงเรือนไม้ไผ่ (ภาพซ้ายมือถ่ายเมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2553 ภาพขวามือถ่ายเมื่อวันที่ 12 ตุลาคม 2553)

### ผลการทดลอง การปลูกพริกโพธิ์ในโรงเรือนไม้ไผ่

#### 1. ด้านการเจริญเติบโต

1.1. ด้านความสูง และความกว้างของทรงพุ่มของต้นพริก จำนวน 2 ระยะ คือ ระยะติดดอก และติดผล ดังนี้

เก็บข้อมูลระยะติดดอกในวันที่ 30 สิงหาคม 2553 และระยะติดผลในวันที่ 18 กันยายน 2553 หรือหลังการย้ายปลูกได้ 30 วัน และ 48 วัน ตามลำดับ จากการเก็บข้อมูลความสูงต้นเฉลี่ยระยะติดดอก

และระยะติดผลของพริกทั้ง 4 พันธุ์ มีค่าอยู่ระหว่าง  $49.50 \pm 6.39$ - $57.50 \pm 7.36$  และ  $133.30 \pm 16.29$ - $137.05 \pm 10.99$  เซนติเมตร ตามลำดับ และมีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ยอยู่ระหว่าง  $66.60 \pm 8.75$ - $75.70 \pm 8.28$  และ  $108.30 \pm 26.00$ - $119.60 \pm 17.31$  เซนติเมตร พริกพันธุ์ 12-41-1 มีค่าเฉลี่ยความสูง และความกว้างของทรงพุ่มในระยะติดดอกสูงสุดคือ  $57.50 \pm 7.36$  และ  $75.70 \pm 8.28$  เซนติเมตร ขณะที่พันธุ์ 13-59-1 มีความสูงและความกว้างทรงพุ่มในระยะติดดอกต่ำสุด คือ  $49.50 \pm 6.39$  และ  $66.60 \pm 8.75$  เซนติเมตร การเก็บข้อมูลในระยะติดผลด้านความสูงเฉลี่ย พันธุ์ 12-48-1 มีความสูงมากที่สุด คือ  $137.05 \pm 10.99$  เซนติเมตร แต่มีความกว้างทรงพุ่มน้อยที่สุด คือ  $108.30 \pm 26.00$  เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 31)

**ตารางที่ 31** ค่าเฉลี่ยความสูง และความกว้างทรงพุ่มของพริกพิโรธจำนวน 4 สายพันธุ์ ที่ปลูกในโรงเรือนไม้อัดไผ่ในระยะติดดอกและระยะติดผล

| สายพันธุ์ | ระยะติดดอก       |                           | ระยะติดผล          |                           |
|-----------|------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|
|           | ความสูง<br>(ซม.) | ความกว้างทรงพุ่ม<br>(ซม.) | ความสูง<br>(ซม.)   | ความกว้างทรงพุ่ม<br>(ซม.) |
| 12-41-1   | $57.50 \pm 7.36$ | $75.70 \pm 8.28$          | $133.30 \pm 16.29$ | $119.60 \pm 17.31$        |
| 12-45-1   | $55.65 \pm 6.79$ | $72.15 \pm 7.25$          | $133.60 \pm 12.22$ | $117.70 \pm 15.82$        |
| 12-48-1   | $53.00 \pm 6.31$ | $73.25 \pm 8.48$          | $137.05 \pm 10.99$ | $108.30 \pm 26.00$        |
| 13-59-1   | $49.50 \pm 6.39$ | $66.60 \pm 8.75$          | $136.40 \pm 11.65$ | $117.30 \pm 20.07$        |

หมายเหตุ : คัดค่าเฉลี่ยจาก 20 ต้น

### 1.2. จำนวนวันออกดอก 50%

การปลูกลงดินภายใต้โรงเรือนไม้อัดไผ่ พริกพิโรธจำนวน 4 สายพันธุ์ มีจำนวนวันออกดอก 50% เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 30-35 วัน โดยพริกพิโรธสายพันธุ์ 12-45-1 มีจำนวนวันออกดอก 50% หลังย้ายปลูกเร็วที่สุด คือ 30 วัน (ตารางที่ 32)

### 1.3. จำนวนวันที่ดอกบานพัฒนาเป็นผลสีเขียว 1.5 เซนติเมตร

การปลูกลงดินภายใต้โรงเรือนไม้อัดไผ่ ค่าเฉลี่ยของจำนวนวันที่นับตั้งแต่วันที่ดอกบานจนกระทั่งติดผลสีเขียวขนาด 1.5 ซม. พบว่าพริกพิโรธพันธุ์ 12-41-1 ใช้เวลาดังตั้งแต่วันที่ดอกบานจนกระทั่งติดผลสีเขียวเฉลี่ยเร็วที่สุด คือ  $30.00 \pm 0.79$  วัน ขณะที่พันธุ์ 12-48-1 ใช้เวลาดังตั้งแต่วันที่ดอกบานจนกระทั่งติดผลสีเขียวเฉลี่ยนานที่สุด คือ  $36.67 \pm 0.15$  วัน ส่วนจำนวนวันที่ผลพริกสีเขียวพัฒนาจนกระทั่งสุกแดง 60-75% มีจำนวนวันเฉลี่ยอยู่ระหว่าง  $12.68 \pm 0.09$ -  $14.27 \pm 0.06$  วัน (ตารางที่ 32)

**ตารางที่ 32** ค่าเฉลี่ยจำนวนวันออกดอก 50 % ระยะดอกบานถึงติดผล และพัฒนาจนกระทั่งสุกแดงของ  
พริกพืชรจำนวน 4 สายพันธุ์ ที่ปลูกภายใต้โรงเรือนไม้ไผ่ ณ สถานีปางคะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่

| สายพันธุ์ | จำนวนวัน    |                                     |                                 |
|-----------|-------------|-------------------------------------|---------------------------------|
|           | ออกดอก 50 % | ดอกบานถึงติดผลเขียว ขนาด<br>1.5 ซม. | ผลเขียวพัฒนาจนกระทั่งสุก<br>แดง |
| 12-41-1   | 35          | 30.00±0.79                          | 13.30±0.10                      |
| 12-45-1   | 30          | 32.60±0.20                          | 13.40±0.17                      |
| 12-48-1   | 35          | 36.67±0.15                          | 14.27±0.06                      |
| 13-59-1   | 35          | 32.33±0.73                          | 12.68±0.09                      |

หมายเหตุ : คัดค่าเฉลี่ยจาก 20 ต้น

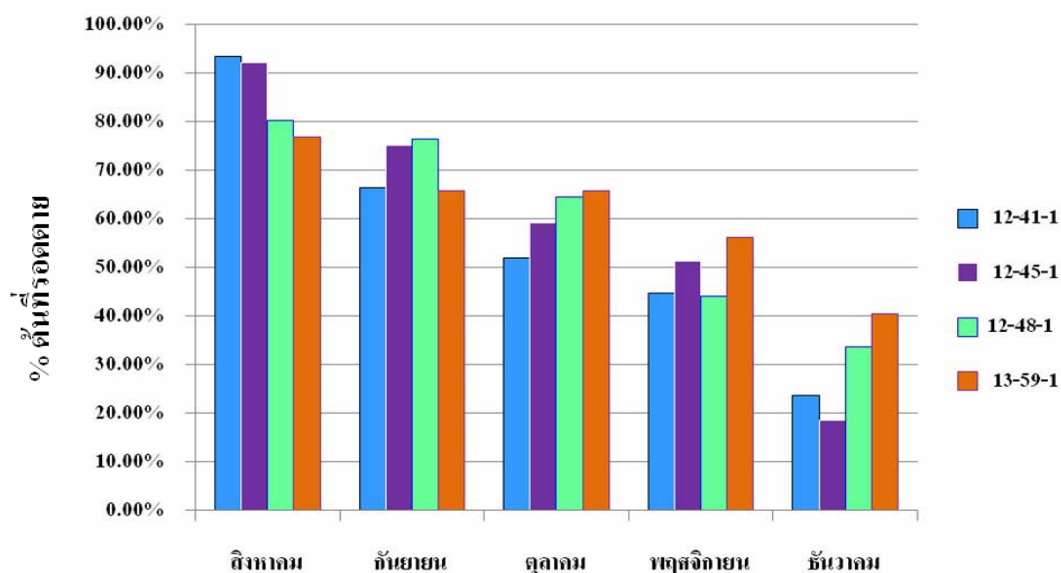
#### 1.4 อัตราการรอดตายหลังการย้ายปลูก

การปลูกพริกพืชรลงดินภายใต้โรงเรือนไม้ไผ่ เก็บข้อมูลจำนวนต้นพริกที่รอดตายหลังจาก  
ย้ายปลูกเป็นระยะเวลา 4 เดือน คือ สิงหาคม – ธันวาคม 2553 เดือนสิงหาคม 53 มีเปอร์เซ็นต์การรอด  
ตายของต้นพริกอยู่ระหว่าง 76.75-93.42 โดยพริกพืชรสายพันธุ์ 12-41-1 และ 12-45-1 มีเปอร์เซ็นต์  
รอดตายสูงสุด คือ 93.42 และ 92.11 ขณะที่สายพันธุ์ 13-59-1 มีเปอร์เซ็นต์การรอดตายต่ำสุด คือ  
76.75 ส่วนเดือนกันยายนเปอร์เซ็นต์การรอดตายอยู่ระหว่าง 65.79-78.95 โดยพริกสายพันธุ์ 12-45-1  
และ 12-48-1 มีเปอร์เซ็นต์การรอดตายสูงสุด คือ 78.95 และ 76.32 ขณะที่สายพันธุ์ 13-59-1 มี  
เปอร์เซ็นต์การรอดตายต่ำสุด คือ 65.79

เมื่อพริกเริ่มติดผลตั้งแต่เดือนตุลาคมเป็นต้นไป มีการระบาดของโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย  
และเชื้อไวรัสทำให้อัตราการตายของพริกแต่ละสายพันธุ์ เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนกระทั่งเดือนธันวาคมมีพริก  
ที่รอดตายโดยรวมเพียง 38.31 เปอร์เซ็นต์ โดยพบว่าสายพันธุ์ 13-59-1 มีอัตราการรอดชีวิตสูงสุด 40.35  
เปอร์เซ็นต์ และสายพันธุ์ 12-45-1 มีอัตราการรอดชีวิตเพียง 18.42 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 33 และ ภาพที่  
59)

**ตารางที่ 33** อัตราการรอดตายของพริกพืชรที่ปลูกลงดินภายใต้โรงเรือนไม้ไผ่ระหว่างเดือน สิงหาคม  
ถึง ธันวาคม 2553

| สายพันธุ์ | จำนวนต้นที่ปลูก<br>ทั้งหมด (ต้น) | เปอร์เซ็นต์ต้นที่รอดตาย |         |        |           |         |
|-----------|----------------------------------|-------------------------|---------|--------|-----------|---------|
|           |                                  | สิงหาคม                 | กันยายน | ตุลาคม | พฤศจิกายน | ธันวาคม |
| 12-41-1   | 152                              | 93.42                   | 66.45   | 51.97  | 44.74     | 23.68   |
| 12-45-1   | 76                               | 92.11                   | 75.00   | 59.21  | 51.32     | 18.42   |
| 12-48-1   | 152                              | 80.26                   | 76.32   | 64.47  | 44.08     | 33.55   |
| 13-59-1   | 228                              | 76.75                   | 65.79   | 65.79  | 56.14     | 40.35   |



ภาพที่ 59 เปอร์เซนต์การรอดตายของพริกพีโรจำนวน 4 สายพันธุ์ ที่ปลูกลงดินภายใต้โรงเรือนไม้ไผ่ ในช่วงเดือนสิงหาคม-ธันวาคม 2553 (ศรีชัย คือ ช่วงที่เริ่มให้ผลผลิต)

## 2. ด้านผลผลิต

### 2.1. ขนาดผล ความกว้างและความยาวผล

การปลูกพริกพีโรลงดินภายใต้โรงเรือนไม้ไผ่ ซึ่งย้ายปลูกเมื่อวันที่ 30 กรกฎาคม 2553 เริ่มเก็บผลผลิตในวันที่ 30 กันยายน 2553 หรือมีอายุหลังการย้ายปลูก 60 วัน สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ทั้งหมด 19 ครั้ง จากผลการวัดได้แก่ ความกว้างและความยาวผลจำนวน 2 ครั้ง คือ ช่วงที่สามารถเก็บเกี่ยวได้ผลผลิตสูงสุด (วันที่ 14 พฤศจิกายน 2553) และต่ำสุด (ใกล้สิ้นสุดการเก็บเกี่ยว) (วันที่ 9 ธันวาคม 2553) ค่าเฉลี่ยความกว้างและความยาวผลของทั้ง 4 สายพันธุ์มีแนวโน้มใกล้เคียงกันทั้ง 2 ช่วง คือ มีค่าอยู่ระหว่าง  $2.69 \pm 0.07$ - $2.75 \pm 0.17$  และ  $2.37 \pm 0.08$ - $2.75 \pm 0.17$  เซนติเมตร และความยาวผลเฉลี่ยอยู่ระหว่าง  $7.20 \pm 0.26$ - $7.52 \pm 0.18$  และ  $5.11 \pm 0.33$ - $5.52 \pm 0.30$  เซนติเมตร (ตารางที่ 34)

ตารางที่ 34 ค่าเฉลี่ยความกว้าง ความยาวผล ช่วงเริ่มต้นเก็บเกี่ยวและช่วงใกล้สิ้นสุดการเก็บเกี่ยวของพริกพีโรในโรงไม้ไผ่

| สายพันธุ์ | ผลผลิตช่วงเริ่มเก็บเกี่ยว |                    | ผลผลิตช่วงใกล้สิ้นสุดการเก็บเกี่ยว |                    |
|-----------|---------------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------|
|           | ความกว้างผล<br>(ซม.)      | ความยาวผล<br>(ซม.) | ความกว้างผล<br>(ซม.)               | ความยาวผล<br>(ซม.) |
| 12-41-1   | $2.73 \pm 0.26$           | $7.52 \pm 0.18$    | $2.75 \pm 0.17$                    | $5.11 \pm 0.33$    |
| 12-45-1   | $2.75 \pm 0.07$           | $7.21 \pm 0.32$    | $2.45 \pm 0.10$                    | $5.28 \pm 0.42$    |
| 12-48-1   | $2.75 \pm 0.17$           | $7.20 \pm 0.26$    | $2.37 \pm 0.08$                    | $5.24 \pm 0.19$    |
| 13-59-1   | $2.69 \pm 0.07$           | $7.42 \pm 0.18$    | $2.37 \pm 0.12$                    | $5.52 \pm 0.30$    |

หมายเหตุ: คัดค่าเฉลี่ยจาก 10 ต้น

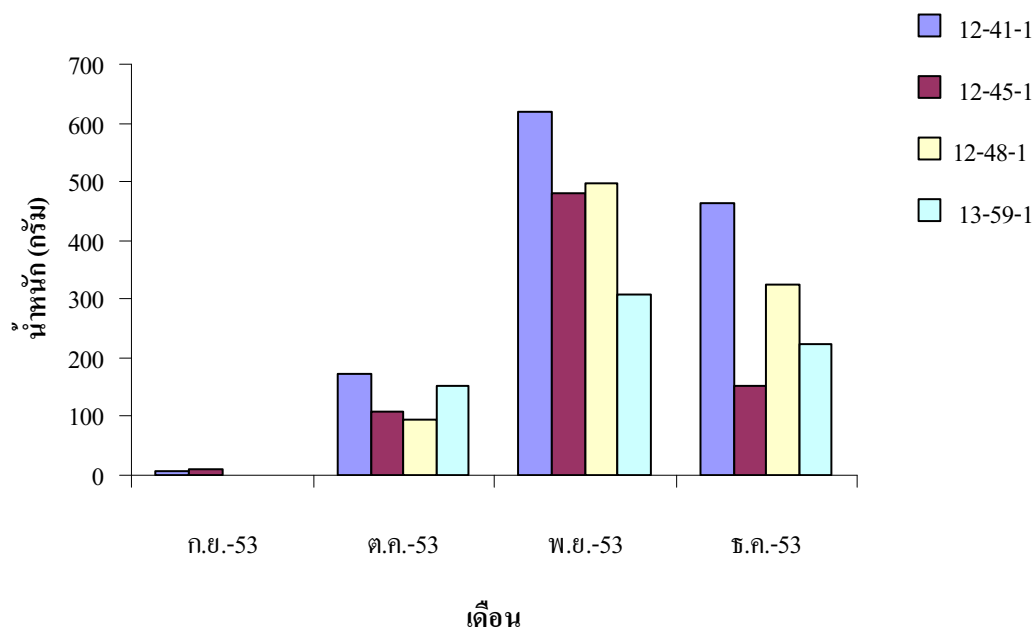
## 2.2 น้ำหนักผลผลิต

จำนวนต้นที่เก็บผลผลิตตั้งแต่เดือน กันยายน 2553 ถึง ธันวาคม 2553 จำนวน 193 ต้น เก็บผลผลิตทั้งหมด 3 เดือน เก็บผลผลิตทั้งหมด 19 ครั้ง ได้น้ำหนักรวม 148.49 กิโลกรัม จำนวนผลรวม 30,544 ผล โดยในเดือนพฤศจิกายนมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตมากที่สุด คือ 8 ครั้ง และมีปริมาณผลผลิตสูงสุดในเดือนพฤศจิกายนทุกสายพันธุ์ (ตารางที่ 35 และภาพที่ 60)

**ตารางที่ 35** ค่าเฉลี่ยจำนวนผล น้ำหนักผลต่อต้น และน้ำหนักเฉลี่ยต่อผลของโรงเรือนไม้ไผ่ ที่เก็บเกี่ยวในช่วงเดือน กันยายน 2553 จนถึงเดือนธันวาคม 2553

| เดือนเก็บเกี่ยว | สายพันธุ์ | จำนวนครั้งที่เก็บ | จำนวนต้นเฉลี่ย | น้ำหนักผลผลิต (กรัม) | น้ำหนักผลต่อต้น (กรัม) | จำนวนผล      | น้ำหนักเฉลี่ย/ต้น | น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล (กรัม) |
|-----------------|-----------|-------------------|----------------|----------------------|------------------------|--------------|-------------------|---------------------------|
| กันยายน         | 12-41-1   | 1                 | 7.25           | 47.37                | 6.53                   | 8            | 0.08              | 5.62                      |
|                 | 12-45-1   | 1                 | 5.30           | 46.18                | 8.71                   | 8            | 0.12              | 5.83                      |
|                 | 12-48-1   | 1                 | 5.20           | 65.51                | 0.56                   | 15           | 0.13              | 4.30                      |
|                 | 13-59-1   | 1                 | 0.00           | 0.00                 | 0.00                   | 0            | 0.00              | 0.00                      |
| ตุลาคม          | 12-41-1   | 5                 | 9.20           | 1,541.41             | 167.54                 | 255          | 27.72             | 6.04                      |
|                 | 12-45-1   | 5                 | 7.40           | 764.04               | 103.25                 | 138          | 18.65             | 5.54                      |
|                 | 12-48-1   | 5                 | 4.50           | 654.98               | 145.55                 | 116          | 25.78             | 5.65                      |
|                 | 13-59-1   | 5                 | 5.40           | 763.14               | 141.32                 | 103          | 19.07             | 7.41                      |
| พฤศจิกายน       | 12-41-1   | 8                 | 14.30          | 8,658.86             | 605.51                 | 1,668        | 116.64            | 5.19                      |
|                 | 12-45-1   | 8                 | 11.00          | 5,281.34             | 480.12                 | 1,129        | 102.64            | 4.68                      |
|                 | 12-48-1   | 8                 | 12.10          | 5,971.75             | 493.53                 | 1,016        | 83.97             | 5.88                      |
|                 | 13-59-1   | 8                 | 12.14          | 3,705.19             | 305.21                 | 804          | 66.23             | 4.61                      |
| ธันวาคม         | 12-41-1   | 5                 | 11.30          | 5,080.00             | 449.56                 | 1,107        | 97.96             | 4.59                      |
|                 | 12-45-1   | 5                 | 10.00          | 1,535.50             | 153.55                 | 639          | 63.90             | 2.40                      |
|                 | 12-48-1   | 5                 | 8.80           | 2,912.00             | 330.91                 | 769          | 87.39             | 3.79                      |
|                 | 13-59-1   | 5                 | 8.50           | 2,002.40             | 235.58                 | 554          | 65.18             | 3.61                      |
| <b>รวม</b>      | <b>4</b>  | <b>19</b>         | <b>8.27</b>    | <b>39,029.67</b>     |                        | <b>8,329</b> |                   |                           |

หมายเหตุ สุ่มจากจำนวน 20 ต้น



ภาพที่ 60 น้ำหนักเฉลี่ยต่อต้นของพริกพีโรจำนวน 4 สายพันธุ์ ที่ปลูก ภายใต้โรงเรือน ไม้ไผ่ โดยเก็บผลผลิตในช่วงระหว่างเดือน ตุลาคม 2553 ถึง ธันวาคม 2553

### 2.3. ผลผลิตของพริกพีโรของแต่ละสายพันธุ์

ผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นของพริกพีโรแต่ละสายพันธุ์ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีผลผลิตเฉลี่ย 657.27 – 1,046.13 กรัมต่อต้น (ตารางที่ 36)

ตารางที่ 36 จำนวนต้น น้ำหนักผลผลิต น้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยต่อต้น จำนวนผล และจำนวนผลเฉลี่ยต่อต้นของพริกพีโรที่เก็บทั้งหมด 3 เดือนของพริกพีโรที่ปลูกภายใต้โรงเรือน ไม้ไผ่

| สายพันธุ์ | จำนวนต้น | น้ำหนักผลผลิตรวม (กรัม) | น้ำหนักผลผลิตเฉลี่ย/ต้น (กรัม) | จำนวนผลรวม | จำนวนผลเฉลี่ย/ต้น |
|-----------|----------|-------------------------|--------------------------------|------------|-------------------|
| 12-41-1   | 36       | 37,660.64               | 1046.13                        | 9,722      | 270.06            |
| 12-45-1   | 14       | 13,071.82               | 933.7                          | 2,975      | 212.5             |
| 12-48-1   | 51       | 37,256.86               | 730.53                         | 6,728      | 131.92            |
| 13-59-1   | 92       | 60,468.59               | 657.27                         | 11,119     | 120.86            |
| รวม       | 193      | 148,458                 | -                              | 30,544     |                   |

### 2.4. โรคและแมลงศัตรูพริก

การศึกษาโรคและแมลงที่เข้าทำลายต้นพริกที่ปลูก ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ ในครั้งนี้ได้แบ่งการศึกษาการระบาดของโรคและแมลงออกเป็น 3 ระยะของพืช ได้แก่ การเจริญเติบโตทางลำต้น ระยะออกดอก และระยะติดผล การสำรวจการเข้าทำลายของโรคและแมลง โดยทำการสุ่มนับต้นพริกทุกๆ 10 วัน ผลการสำรวจโรคและแมลงมีดังนี้ จากการสำรวจพบโรคสำคัญที่เข้าทำลายพริก

พิโรธมีจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ โรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย โรคไวรัส และโรคเหี่ยวเฉียว ซึ่งจากการตรวจประเมินโรคแต่ละชนิดที่เข้าทำลายต้นพริกมีดังนี้

#### 2.4.1 โรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย

การปลูกลงดินภายใต้โรงเรือนไม้ไผ่ ผลการตรวจนับต้นพริกพิโรธที่แสดงอาการของโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียแต่ละระยะการเจริญเติบโต พบว่าในระยะการเจริญเติบโตของลำต้นไม่พบเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคที่เกิดจากแบคทีเรีย ส่วนระยะติดดอกพบเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคจากแบคทีเรีย 13.33 เปอร์เซ็นต์ และระยะติดผลพบเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคจากแบคทีเรียมากที่สุดคือ 40.96 เปอร์เซ็นต์

#### 2.4.2 โรคไวรัส

ลักษณะอาการของโรคไวรัสที่พบ คือ ใบอ่อนบริเวณยอดมีอาการหยิก และต่าง กรณีต้นพริกที่มีอาการรุนแรงจะพบว่าใบแก่แสดงอาการหงิกงอทั้งต้น และบางต้นพบอาการต้นเตี้ยแคระ การปลูกลงดินภายใต้โรงเรือนไม้ไผ่ ผลการตรวจนับต้นพริกพิโรธที่แสดงอาการของโรคไวรัสแต่ละระยะการเจริญเติบโต พบว่าในระยะการเจริญเติบโตของลำต้นไม่พบต้นพริกที่แสดงอาการของโรคไวรัส ส่วนในระยะติดดอกพบว่ามีต้นพริกที่แสดงอาการของโรคไวรัสโดยมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 14 เปอร์เซ็นต์ และในระยะติดผลพบว่ามีต้นพริกที่แสดงอาการของโรคไวรัสมากที่สุดโดยมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 17.92 เปอร์เซ็นต์

#### 2.4.3 โรคเหี่ยวเฉียว (Wilt)

ลักษณะอาการของโรคเหี่ยวเฉียว คือ ลำต้นและใบมีลักษณะเหี่ยว คล้ายการขาดน้ำ ซึ่งเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย การปลูกลงดินภายใต้โรงเรือนไม้ไผ่ จากการตรวจนับต้นพริกที่แสดงอาการของโรคเหี่ยวเฉียวแต่ละระยะการเจริญเติบโต พบว่าในระยะการเจริญเติบโตของลำต้น ต้นพริกที่ปลูกไม่แสดงอาการของการเกิดโรคเหี่ยวเฉียว แต่พบการระบาดของโรคเหี่ยวเฉียวเมื่อระยะติดดอก คือ 14.29 เปอร์เซ็นต์ ส่วนระยะติดผลพบเปอร์เซ็นต์การระบาดของโรคเหี่ยวเฉียวมากที่สุดคือ 40.96 เปอร์เซ็นต์

#### 2.4.4 เพลี้ยไฟ

เพลี้ยไฟจัดเป็นแมลงศัตรูพืชที่สำคัญของพริก เนื่องจากการเข้าทำลายโดยการดูดน้ำเลี้ยงจากเซลล์พืชบริเวณยอดอ่อน ใบอ่อน ตาดอกจะแคระแกรนใบจะห่อและปิด ขอบใบม้วนขึ้น ต้นไม่เจริญเติบโตเท่าที่ควร ในพริกอาจจะทำให้ผลงอ สำหรับสภาพที่เหมาะสมต่อการระบาดคือช่วงฤดูแล้งหรือฝนตกทิ้งช่วงเป็นระยะเวลานาน การปลูกลงดินภายใต้โรงเรือนไม้ไผ่ จากการสุ่มตรวจนับเพลี้ยไฟในแปลงปลูกพริกพิโรธ พบว่าในระยะการเจริญเติบโตของลำต้นไม่พบเพลี้ยไฟในแปลงปลูกพริกพิโรธ แต่ในระยะติดดอกและติดผลพบว่าการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟ คือ 17.14 และ 15.50 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

### 2.4.5 เพลี้ยอ่อน

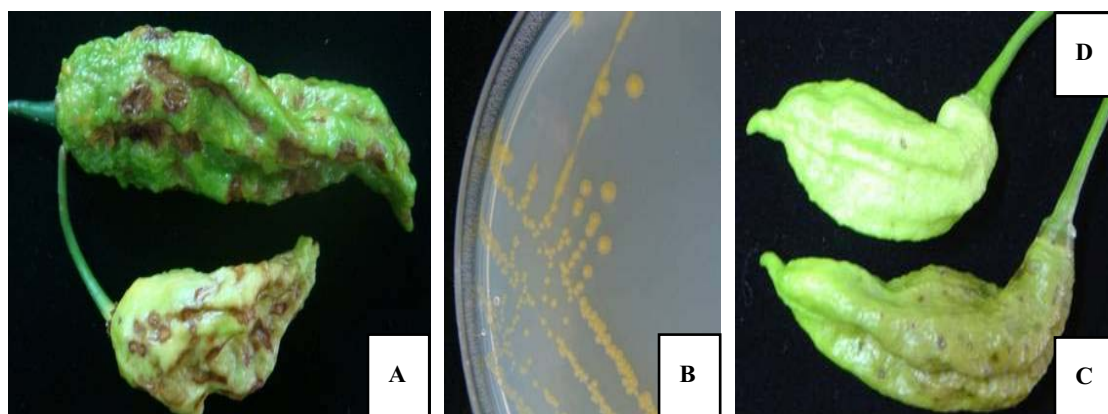
จากการตรวจสอบพบว่าเพลี้ยอ่อนเข้าทำลายมีสีเขียว เหลือง ตัวเต็มวัยมีสีน้ำตาลเข้ม และการเข้าทำลายโดยการดูดน้ำเลี้ยงบริเวณยอดอ่อน บริเวณที่ถูกทำลายหงิกงอ ใบเป็นคลื่น นอกจากนี้ อาจเป็นพาหะนำไวรัสให้แก่นต้นพริก การปลูกลงดินภายใต้โรงเรือนไม้ไผ่ การเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อนไม่พบในระยะการเจริญเติบโต แต่ในระยะติดดอกและติดผลพบว่ามีเปอร์เซ็นต์การเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อนเท่ากับ 15.71 และ 21.21 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ตารางที่ 37 เปอร์เซ็นต์ของการระบาดของศัตรูพริกพืชที่ปลูกลงดินภายใต้โรงเรือนไม้ไผ่ในช่วงฤดูฝน-หนาว

| ศัตรูพืช |             | การระบาดของศัตรูพืชในระยะต่าง ๆ (%) |        |       |
|----------|-------------|-------------------------------------|--------|-------|
|          |             | เจริญเติบโต                         | ติดดอก | ติดผล |
| โรค      | แบคทีเรีย   | -                                   | 13.33  | 40.96 |
|          | ไวรัส       | -                                   | 14     | 17.92 |
|          | เหี่ยวเฉียว | -                                   | 14.29  | 35.11 |
| แมลง     | เพลี้ยไฟ    | -                                   | 17.14  | 15.5  |
|          | เพลี้ยอ่อน  | -                                   | 15.71  | 21.21 |

### 2.5. การศึกษาอาการโรคและแมลงของพริกพืช แปลงปลูกพริกสถานีเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่

จากการตรวจสอบอาการของผลพริกพืช ที่ได้จากแปลงปลูกพริกสถานีเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ (14 มี.ค. 53) พบลักษณะแผลจุดสีน้ำตาล ขอบตัวลงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2-4 มิลลิเมตร กระจายเต็มผิวของผลพริก เมื่อนำมาแยกเชื้อ พบเชื้อแบคทีเรีย *Xanthomonas* sp. แล้วเมื่อนำเชื้อบริสุทธิ์ที่แยกได้ไปปลูกลงบนผลพริกพืชโดยวิธีทำแผลด้วยปลายเข็มเขี่ยก่อนการสเปรย์ด้วยสารแขวนลอยของเชื้อเปรียบเทียบกับชุดควบคุมที่ไม่ได้ปลูกเชื้อ (ภาพที่ 61) พบว่า ทำให้ผลพริกเกิดโรคแผลจุดในลักษณะเดียวกับผลพริกที่นำมาแยกเชื้อ และแนะนำให้ป้องกันกำจัดโรคด้วยการฉีดพ่นด้วยสารประกอบทองแดง (โคแม็ค)



ภาพที่ 61 อาการผลจุดของพริกพืช (A) เกิดจากเชื้อ *Xanthomonas* sp. (B) และลักษณะแผลหลังการปลูกเชื้อ (C) บนผลพริกปกติเปรียบเทียบกับผลพริกที่ไม่ได้ปลูกเชื้อ (D)

## การประเมินระดับความรุนแรงของโรคไวรัสของพริกฟิโรธในแปลงปลูกพริกสถานีเกษตรหลวงปางดะ

จากการสำรวจโรคไวรัสเพื่อประเมินความรุนแรงของโรค (29 มีนาคม 2553) ที่แปลงปลูกพริกสถานีเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ โดยให้เกณฑ์ ดังนี้



ระดับ 1 ลักษณะรูปร่างใบปกติ มีอาการใบด่างเล็กน้อย

ระดับ 2 ลักษณะรูปร่างใบผิดปกติเล็กน้อย มีอาการใบด่างปานกลาง



ระดับ 3 ลักษณะรูปร่างใบบิดเบี้ยวหรือเรียวเล็ก มีอาการใบด่างมาก

จากการประเมินความรุนแรงของอาการใบด่างเนื่องจากการเข้าทำลายของเชื้อไวรัสในสภาพแปลงปลูกซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ แปลงที่ปลูกกลางแจ้ง และแปลงที่ปลูกภายใต้โรงเรือนที่มุงด้วยตาข่ายพรางแสง พบว่า ต้นพริกฟิโรธที่ปลูกในสภาพกลางแจ้งมีความรุนแรงของอาการน้อยกว่าพริกที่ปลูกภายใต้โรงเรือนพรางแสง โดยมีจำนวนต้นหรือเปอร์เซ็นต์อาการใบด่างในระดับ 1 เท่ากับ 74.5 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่พริกที่ปลูกภายใต้โรงเรือนพรางแสงมีอาการด่างระดับ 1 เท่ากับ 60.2 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 38 และ ตารางที่ 39)

**ตารางที่ 38** เปอร์เซ็นต์ระดับอาการใบด่างเนื่องจากเชื้อไวรัสของพริกฟิโรธที่ปลูกในแปลงกลางแจ้ง

| อาการด่าง | จำนวนต้น | เปอร์เซ็นต์ (%) |
|-----------|----------|-----------------|
| ระดับ 1   | 149      | 74.5            |
| ระดับ 2   | 43       | 21.5            |
| ระดับ 3   | 8        | 4.0             |

**ตารางที่ 39** เปอร์เซ็นต์ระดับอาการใบต่างเนื่องจากเชื้อไวรัสของพริกพืชรูปลูกในแปลงภายใต้โรงเรือนพรางแสง

| อาการ   | จำนวนต้น | เปอร์เซ็นต์ (%) |
|---------|----------|-----------------|
| ระดับ 1 | 336      | <b>60.2</b>     |
| ระดับ 2 | 148      | <b>26.5</b>     |
| ระดับ 3 | 74       | <b>13.3</b>     |

นอกจากนั้นยังพบว่า จากการตรวจสอบอาการผลจุดที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียที่มีการระบาด และได้แนะนำให้มีการพ่นสารคอปเปอร์ สามารถควบคุมโรคได้ อาการไม่ลูกกลม (ภาพที่ 62) สำหรับอาการยอดไหม้ที่พบในคราวที่ผ่านมาไม่ลูกกลมต่อ และพบการแตกยอดใหม่ในบางต้น และใบแสดงอาการด่างแต่ไม่รุนแรง พริกเหล่านี้ไม่ค่อยเจริญเติบโต (ภาพที่ 63) ไม่มีดอกและผล ซึ่งพบว่าการแตกยอดใหม่ของพริกในโรงเรือนจะมีมากกว่าและสภาพต้นจะดีกว่าพริกที่ปลูกนอกโรงเรือน และยังคงพบอาการ necrosis ของ ปลายใบและโคนใบ บ้างแต่ไม่มาก โดยภาพรวมพริกพืชรูปลูกกลางแจ้ง พบอาการใบด่างน้อยกว่าในโรงเรือน อย่างไรก็ตามพบว่าแม้ใบส่วนบนของลำต้นจะไม่แสดงอาการแต่เมื่อตรวจดูยอดอ่อนที่แตกใหม่บริเวณโคนต้นจะแสดงอาการด่างอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตาม ยังพบอาการดอกร่วง ประมาณ 1 ใน 4 ของดอกที่มีในแต่ละข้อ และต้นพริกที่ปลูกใหม่ 2 แปลงริม ในโรงเรือน มีการเจริญเติบโตดี ส่วนใหญ่ไม่พบแสดงอาการใบด่าง



**ภาพที่ 62** ผลผลจุดที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย เมื่อมีการพ่นสารคอปเปอร์ อาการไม่ลูกกลมต่อ



**ภาพที่ 63** การแตกยอดใหม่ และใบแสดงอาการด่างไม่รุนแรง พริกเหล่านี้ไม่ค่อยเจริญเติบโต

#### ข้อสังเกต (ด้านโรคและการเจริญของพริก)

1. อาการผลจุดไม่ลูกกลม
2. ยังพบดอกร่วง ประมาณ 1 ใน 4 ของดอกที่มีในแต่ละข้อ
3. อาการยอดไหม้ที่พบในคราวที่ผ่านมา ไม่ลูกกลมต่อ แต่พบการแตกยอดใหม่ในบางต้นและใบแสดงอาการด่างแต่ไม่รุนแรง พริกเหล่านี้ไม่ค่อยเจริญเติบโต ไม่มีดอกและผล ซึ่งพบว่า

การแตกยอดใหม่ของพริกในโรงเรือนจะมีมากกว่าและสภาพต้นจะดีกว่าพริกที่ปลูกนอกโรงเรือน และยังคงพบอาการ necrosis ของ ปลายใบและโคนใบ บ้างแต่ไม่มาก

4. ผลพริกสุกแดงประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์
5. พริกที่ปลูกใหม่ 2 แปลงริม ในโรงเรือน มีการเจริญเติบโตดี ส่วนใหญ่ไม่พบแสดงอาการใบด่าง
6. พบความไม่สม่ำเสมอของสายพันธุ์
  - a. ต้นสูง แข็งแรงมาก ใบใหญ่ ดอกใหญ่ ก้านดอกแข็งแรง เกสรสีครีม-เหลือง (พริกพิโรธส่วนใหญ่เกสรสีม่วง) ผลอ่อน สีขาว ชี้นั้น
  - b. พบต้นเตี้ยแคระ 2-3 ต้น ก้านดอกสั้น ดอกใหม่ inter node สั้น ใบเล็ก รูปปร่างค่อนข้างกลม แน่นเป็นกระจุก ผลสุกแดง ขนาดเล็ก ห้อยลง (ไม่แน่ใจว่าเกิดจากสายพันธุ์พริกหรือไม่ แต่ยังไม่เคยตรวจดินเพื่อดูไส้เดือนฝอย)
7. โดยภาพรวมพริกพิโรธที่ปลูกกลางแจ้ง พบอาการใบด่างน้อยกว่าในโรงเรือน อย่างไรก็ตามพบว่าแม้ใบส่วนบนของลำต้นจะไม่แสดงอาการแต่เมื่อตรวจสอบยอดอ่อนที่แตกใหม่บริเวณโคนต้นจะแสดงอาการด่างอย่างชัดเจน

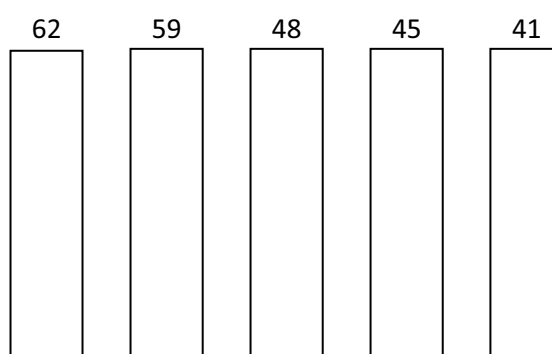
การประเมินความรุนแรงของโรคพริกพิโรธ โครงการหลวงปางตะ (25 สิงหาคม พ.ศ. 2553)

โรงเรือนปิด



เมล็ดพริกพิโรธที่ปลูกในโรงเรือนปิด เป็นเมล็ดพริกที่งอกเป็นชุดแรก จากการเพาะเมล็ดวันที่ 25 พ.ค 2553 และย้ายปลูกวันที่ 30 ก.ค 2553 (อายุกล้า 2 เดือน 5 วัน) จำนวนทั้งหมด 182 ต้น

แผนผังโรงเรือน



จากการสำรวจ พบอาการที่อาจเกิดจากเชื้อไวรัสในระดับต่าง ๆ ดังนี้

| ระดับ / แปลง | 62 (20 ต้น) |   | 59 (41 ต้น) |    | 48 (41 ต้น) |      | 45 (40 ต้น) |     | 41 (40 ต้น) |    |
|--------------|-------------|---|-------------|----|-------------|------|-------------|-----|-------------|----|
|              | จ.น ต้น     | % | จ.น ต้น     | %  | จ.น ต้น     | %    | จ.น ต้น     | %   | จ.น ต้น     | %  |
| ระดับ 1      | 1           | 5 | 16          | 39 | 12          | 29.3 | 10          | 25  | 8           | 20 |
| ระดับ 2      | -           | - | -           | -  | 1           | 2.4  | 1           | 2.5 | -           | -  |
| ระดับ 3      | -           | - | -           | -  | -           | -    | -           | -   | -           | -  |
| ระดับ 4      | -           | - | -           | -  | -           | -    | -           | -   | -           | -  |

จากตารางแสดงการเกิดโรคที่อาจเกิดจากเชื้อไวรัสโดยแบ่งได้เป็นระดับตามความรุนแรงจากน้อยไปหามากดังนี้ (1 2 3 4 ตามลำดับ) โดยในแต่ละแปลงพบอาการรุนแรงส่วนใหญ่อยู่ในระดับ 1 และ 2 และคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ดังนี้

แปลง 62 พบความรุนแรงในระดับ 1 น้อยที่สุด จำนวน 1 ต้นจากจำนวนต้นทั้งหมด 20 ต้นคิดเป็น 5%

แปลง 59 พบความรุนแรงในระดับ 1 มากที่สุด จำนวน 16 ต้นจากจำนวนต้นทั้งหมด 41 ต้นคิดเป็น 39%

แปลง 48 พบความรุนแรงในระดับ 1 จำนวน 12 ต้น คิดเป็น 29.3% และพบความรุนแรงในระดับ 2 จำนวน 1 ต้นจากจำนวนต้นทั้งหมด 41 ต้นคิดเป็น 2.4%

แปลง 45 พบความรุนแรงในระดับ 1 จำนวน 10 ต้น คิดเป็น 25% และพบความรุนแรงในระดับ 2 จำนวน 1 ต้นจากจำนวนต้นทั้งหมด 40 ต้นคิดเป็น 2.5%

แปลง 41 พบความรุนแรงในระดับ 1 จำนวน 8 ต้นจากจำนวนต้นทั้งหมด 40 ต้นคิดเป็น 20%



ระดับ 1



ระดับ 2

ลักษณะอาการของต้นพริกที่แสดงอาการในระดับความรุนแรงต่างๆของโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส

ความรุนแรงระดับ 1 พบอาการด่างบนใบพริกจำนวนน้อย ประมาณ 5-20% ของพื้นที่ใบ จำนวน 2-6 ใบต่อต้น

ความรุนแรงระดับ 2 พบอาการต่างบนใบพริกจำนวนมากประมาณ 60-90% ของพื้นที่ใบ จำนวน 6-8 ใบต่อต้น

จากการสำรวจ พบอาการที่อาจเกิดจากเชื้อแบคทีเรียดังนี้

|                                    | 62 (20 ต้น) |   | 59 (41 ต้น) |     | 48 (41 ต้น) |     | 45 (40 ต้น) |     | 41 (40 ต้น) |     |
|------------------------------------|-------------|---|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|
|                                    | จ.น ต้น     | % | จ.น ต้น     | %   | จ.น ต้น     | %   | จ.น ต้น     | %   | จ.น ต้น     | %   |
| การเกิดโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย | 1           | 5 | 2           | 4.9 | 1           | 2.4 | 1           | 2.5 | 3           | 7.5 |



อาการด้านหน้าใบ



อาการด้านหลังใบ

จากการสำรวจ พบต้นพริกพืชโรคราที่แสดงอาการของโรคพริกที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ดังนี้

|         |                                                                 |
|---------|-----------------------------------------------------------------|
| แปลง 62 | พบต้นที่แสดงอาการ 1 ต้น จากจำนวนต้นทั้งหมด 20 ต้น คิดเป็น 5 %   |
| แปลง 59 | พบต้นที่แสดงอาการ 2 ต้น จากจำนวนต้นทั้งหมด 41 ต้น คิดเป็น 4.9 % |
| แปลง 48 | พบต้นที่แสดงอาการ 1 ต้น จากจำนวนต้นทั้งหมด 41 ต้น คิดเป็น 2.4 % |
| แปลง 45 | พบต้นที่แสดงอาการ 1 ต้น จากจำนวนต้นทั้งหมด 40 ต้น คิดเป็น 2.5 % |
| แปลง 42 | พบต้นที่แสดงอาการ 3 ต้น จากจำนวนต้นทั้งหมด 40 ต้น คิดเป็น 7.5 % |

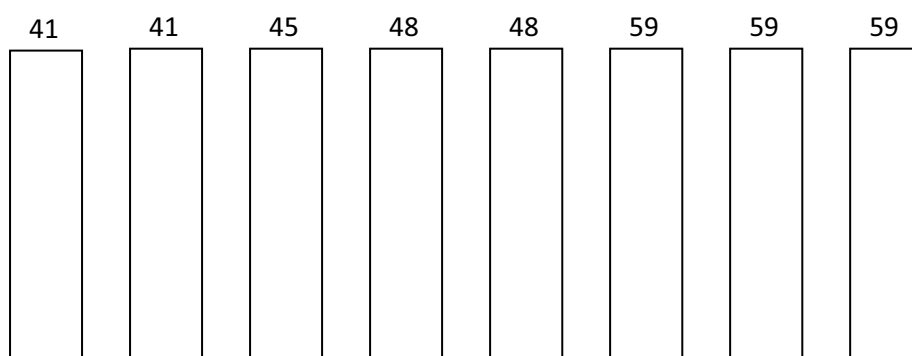
อาการบนใบพริกสามารถสังเกตได้โดย ด้านหน้าใบจะเกิดจุดแผลสีน้ำตาล รอบๆจุดแผลจะมีสีเหลือง และอาการด้านหลังใบจะสังเกตเห็นแผลสีน้ำตาล รอบๆแผลมีสีเหลือง นอกจากนี้แผลยังนํ้าอีกด้วย

สรุปได้ว่า พริกที่ปลูกในโรงเรือนเปิดจะเกิดโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสในระดับ 1 ทั้งหมด 47 ต้นจากจำนวนต้นทั้งหมด 182 ต้น คิดเป็น 25.8% ระดับ 2 พบ 2 ต้น คิดเป็น 1% พริกที่ปลูกในโรงเรือนปิดจะเกิดโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียทั้งหมด 8 ต้น จากจำนวนต้นทั้งหมด 182 ต้น คิดเป็น 4.4%

## โรงเรือนเปิด



เมล็ดพริกพีโรทที่ใช้ปลูกในโรงเรือนเปิด เป็นเมล็ดพริกที่งอกเป็นชุดที่สอง จากการเพาะเมล็ดวันที่ 25 พ.ค 2553 และย้ายปลูกวันที่ 30 ก.ค 2553 (อายุกล้า 2 เดือน 5 วัน) จำนวนทั้งหมด 567 ต้น  
แผนผังโรงเรือน



จากการสำรวจ พบอาการที่อาจเกิดจากเชื้อไวรัสในระดับต่างๆดังนี้

| ระดับ / แปลง | 41 (142 ต้น) |      | 45 (72 ต้น) |      | 48 (136 ต้น) |      | 59 (217 ต้น) |      |
|--------------|--------------|------|-------------|------|--------------|------|--------------|------|
|              | จ.น ต้น      | %    | จ.น ต้น     | %    | จ.น ต้น      | %    | จ.น ต้น      | %    |
| ระดับ 1      | 60           | 42.3 | 28          | 38.9 | 54           | 39.7 | 76           | 35   |
| ระดับ 2      | 14           | 9.9  | 7           | 9.7  | 12           | 8.8  | 38           | 17.5 |
| ระดับ 3      | 3            | 2.1  | 3           | 4.2  | 3            | 2.2  | 20           | 9.2  |
| ระดับ 4      | 1            | 0.7  | -           | -    | -            | -    | 5            | 2.3  |

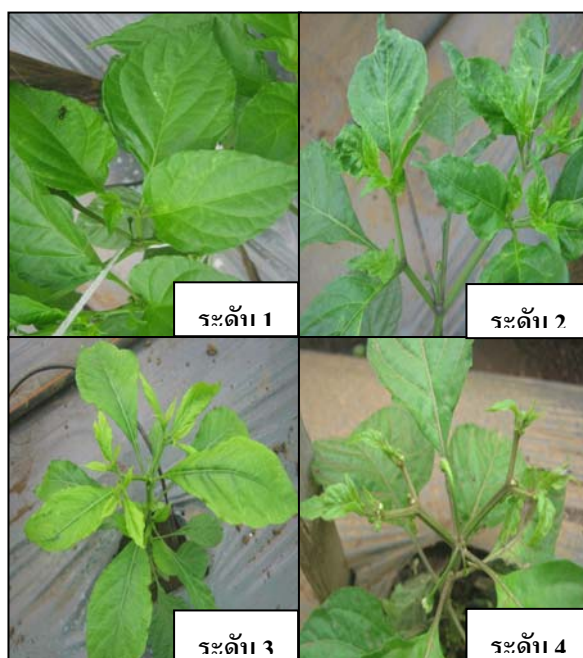
จากตารางแสดงการเกิดโรคที่อาจเกิดจากเชื้อไวรัสโดยแบ่งได้เป็นระดับตามความรุนแรงจากน้อยไปหามากดังนี้ (1 2 3 4 ตามลำดับ) โดยในแต่ละแปลงพบอาการรุนแรงในระดับต่างๆดังนี้

แปลง 41 พบความรุนแรงในระดับ 1 มากที่สุด คือ 60 ต้น จากจำนวนต้นทั้งหมด 142 ต้นคิดเป็น 42.3% รองลงมาคือความรุนแรงในระดับ 2 (9.9%) ระดับ 3 (2.1%) และระดับ 4(0.7%) ตามลำดับ

แปลง 45 พบความรุนแรงในระดับ 1 มากที่สุด คือ 28 ต้น จากจำนวนต้นทั้งหมด 72 ต้นคิดเป็น 38.9% รองลงมาคือความรุนแรงในระดับ 2 (9.7%) และระดับ 3 (4.2%) ตามลำดับ

แปลง 48 พบความรุนแรงในระดับ 1 มากที่สุด คือ 54 ต้น จากจำนวนต้นทั้งหมด 136 ต้นคิดเป็น 39.7% รองลงมาคือความรุนแรงในระดับ 2 (8.8%) และระดับ 3 (2.2%) ตามลำดับ

แปลง 59 พบความรุนแรงในระดับ 1 มากที่สุด คือ 76 ต้น จากจำนวนต้นทั้งหมด 217 ต้นคิดเป็น 35% รองลงมาคือความรุนแรงในระดับ 2 (17.5%) ระดับ 3 (9.2%) และระดับ 4(2.3%) ตามลำดับ



ภาพที่ 64 ลักษณะอาการของต้นพริกที่แสดงอาการในระดับความรุนแรงต่างๆของโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส

ระดับความรุนแรง 1 พบอาการต่างบนใบพริกจำนวนน้อย ประมาณ 5-20% ของพื้นที่ใบ จำนวน 2-6 ใบต่อต้น

ระดับความรุนแรง 2 พบอาการต่างบนใบพริกจำนวนปานกลาง ประมาณ 20-40% ของพื้นที่ใบ จำนวน 4-8 ใบต่อต้น และใบมีลักษณะผิดรูปร่างเล็กน้อย

ระดับความรุนแรง 3 พบอาการต่างบนใบพริกจำนวนมาก ประมาณ 40-60% ของพื้นที่ใบ จำนวน 4-8 ใบต่อต้น และใบมีลักษณะผิดรูปร่างโดยมีลักษณะเรียวแหลมประมาณ 30% ต่อต้น

ระดับความรุนแรง 4 พบอาการต่างบนใบพริกจำนวนมาก ประมาณ 60-90% ของพื้นที่ใบ จำนวน 4-8 ใบต่อต้น และใบมีลักษณะผิดรูปร่างโดยมีลักษณะเรียวแหลมจำนวนมาก ลำต้นแคระแกร็น

จากการสำรวจ พบอาการที่อาจเกิดจากเชื้อแบคทีเรียดังนี้

|                                    | 41 (142 ต้น) |     | 45 (72 ต้น) |     | 48 (136 ต้น) |     | 59 (217 ต้น) |     |
|------------------------------------|--------------|-----|-------------|-----|--------------|-----|--------------|-----|
|                                    | จ.น ต้น      | %   | จ.น ต้น     | %   | จ.น ต้น      | %   | จ.น ต้น      | %   |
| การเกิดโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย | 12           | 8.5 | 2           | 2.8 | 5            | 3.7 | 10           | 4.6 |

จากการสำรวจ พบต้นพริกพิโรธที่แสดงอาการของโรคพริกที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ดังนี้

แปลง 41 พบต้นที่แสดงอาการมากที่สุดจำนวน 12 ต้น จากจำนวนต้นทั้งหมด 142 ต้น คิดเป็น 8.5 %

แปลง 59 พบต้นที่แสดงอาการมากเป็นอันดับสองจำนวน 10 ต้น จากจำนวนต้นทั้งหมด 217 ต้น คิดเป็น 2.5 %

แปลง 48 พบต้นที่แสดงอาการมากเป็นอันดับสามจำนวน 5 ต้น จากจำนวนต้นทั้งหมด 136 ต้น คิดเป็น 2.4 %

แปลง 45 พบต้นที่แสดงอาการน้อยที่สุดจำนวน 2 ต้น จากจำนวนต้นทั้งหมด 72 ต้น คิดเป็น 2.8 %

อาการบนใบพริกสามารถสังเกตได้โดย ด้านหน้าใบจะเกิดจุดแผลสีน้ำตาล รอบๆจุดแผลจะมีสีเหลือง และอาการด้านหลังใบจะสังเกตเห็นแผลสีน้ำตาล รอบๆแผลมีสีเหลือง นอกจากนี้แผลยังฉ่ำน้ำอีกด้วย

สรุปได้ว่า พริกที่ปลูกในโรงเรือนเปิดจะเกิดโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสในระดับ 1 ทั้งหมด 218 ต้นจากจำนวนต้นทั้งหมด 567 ต้น คิดเป็น 38.5% ระดับ 2 พบ 218 ต้น คิดเป็น 12.5% ระดับ 3 พบ 29 ต้น คิดเป็น 5.1% และระดับ 4 พบ 6 ต้น คิดเป็น 1% และพริกที่ปลูกในโรงเรือนเปิดจะเกิดโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียทั้งหมด 29 ต้น จากจำนวนต้นทั้งหมด 567 ต้น คิดเป็น 5.1%

และจากการประเมินความรุนแรงของโรคของพริกพิโรธ พบว่าเกิดโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสในระดับต่างๆ และโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ซึ่งอัตราการเกิดโรคทั้งสองชนิด พบว่าพริกที่ปลูกในโรงเรือนเปิดจะเกิดโรคมกกว่าพริกที่ปลูกในโรงเรือนปิด ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเกี่ยวกับการปลูก อุณหภูมิ ความชื้น และการควบคุมแมลงในโรงเรือนปิดดีกว่าในโรงเรือนเปิด จึงเป็นผลทำให้อัตราการเกิดโรคต่างกัน

## 2.6. การวิเคราะห์หาปริมาณสารแคปไซซิน

จากการวัดปริมาณสารแคปไซซินของพริกพีโรธจำนวน 4 สายพันธุ์ ที่ปลูกแบบลงดิน ภายใต้อาคารเรือนไม้ไผ่ มีปริมาณสารแคปไซซินมีค่าอยู่ระหว่าง  $1,129,488.4 \pm 132,820$  -  $1,280,676 \pm 65,713$  SHU (ตารางที่ 40)

ตารางที่ 40 ปริมาณสารแคปไซซินของพริกพีโรธที่ปลูกในโรงเรือนไม้ไผ่

| สายพันธุ์ | Scoville Heat Unit (SHU) |
|-----------|--------------------------|
| 12-41-1   | $1,110,881 \pm 43,597$   |
| 12-45-1   | $1,054,020 \pm 15,359$   |
| 12-48-1   | $1,124,734 \pm 67,474$   |
| 13-59-1   | $1,068,884 \pm 61,605$   |

หมายเหตุ: คัดค่าเฉลี่ยจาก 10 ต้น

## 2.6. ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ต้นทุนการผลิต และผลตอบแทน

พริกพีโรธที่ปลูกในช่วงฤดูฝนในโรงเรือนไม้ไผ่ขนาด 360 ตารางเมตร ระยะปลูก 60x80 เซนติเมตร ปลูกต้นพริกจำนวน 608 ต้น เก็บผลผลิตทั้งหมด 19 ครั้ง ในระยะเวลา 3 เดือน ได้ผลผลิต 148.46 กิโลกรัม มีต้นทุนการผลิต 11,484.86 บาท ถ้าหากปลูกในพื้นที่ 1 ไร่ จะปลูกต้นพริก 2,702 ต้น และได้ผลผลิต 659.9 กิโลกรัม ทั้งนี้จะมีต้นทุนการผลิตพริกในฤดูฝนเฉลี่ย 51,043.82 บาท ต่อไร่

ถ้าหากราคาพริกพีโรธสด 50 บาท/กก.  $659.9 \times 50 = 32,995$  บาท/ไร่

ต้นทุน = 51,043.82 บาท/ไร่

จะขาดทุน = 18,048.82 บาท/ไร่

ถ้าหากราคาพริกพีโรธสด 80 บาท/กก. จะได้กำไร = 1,748.18 บาท/ไร่

ถ้าหากราคาพริกพีโรธสด 100 บาท/กก. จะได้กำไร = 1,4946.18 บาท/ไร่

ถ้าหากราคาพริกพีโรธสด 200 บาท/กก. จะได้กำไร = 80,936.18 บาท/ไร่

(ข้อมูลคำนวณมาจากการปลูกพริกพีโรธที่มีอัตราการรอดตายของต้นพริกเฉลี่ย 38.31 เปอร์เซ็นต์)

## สรุปผลการดำเนินงาน (ฤดูฝน)

การปลูกพริกพีโรธในช่วงฤดูฝนพร้อมการคัดเลือกพันธุ์ ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ มี 2 รูปแบบ คือ การปลูกในวัสดุปลูก (substrate) ภายใต้อาคารเรือนตาข่ายแบบปิด จำนวน 6 สายพันธุ์ รวมทั้งสิ้น 180 ต้น และการปลูกลงดินภายใต้อาคารเรือนไม้ไผ่ จำนวน 4 สายพันธุ์ รวม 608 ต้น โดยการปลูกในวัสดุปลูก (substrate) ต้นพริกส่วนใหญ่มีความสูง และความกว้างของทรงพุ่มในช่วงเก็บผลผลิตมีค่าเฉลี่ยมากกว่า 1 เมตรขึ้นไป พันธุ์ที่สูงมากที่สุด คือ พันธุ์ 13-72-1, 12-45-1 และ 13-59-

1 ส่วนพันธุ์ที่ทรงพุ่มกว้างมากที่สุด คือ พันธุ์ 13-62-1, 13-59-1 และ 13-72-1 และจำนวนวันที่มีดอกบาน 50% คือ 40-45 วัน หลังปลูก ทั้งนี้พันธุ์ 12-45-1 และ 12-41-1 สามารถพัฒนาเป็นผลสีเขียวขนาด 1.5 เซนติเมตร เร็วที่สุดใช้เวลา 27 วัน หลังจากดอกบาน และใช้เวลาอีก 14 วัน จึงเปลี่ยนเป็นผลสุกสีแดง (65-70%)

การปลูกพริกพิโรธในวัสดุปลูกมีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของการรอดตายสูงมีค่าอยู่ระหว่าง 75-90 เปอร์เซ็นต์การปลูกในระบบนี้ช่วยลดปัญหาการเข้าทำลายของโรคทางดินซึ่งโรคที่สำคัญ คือ โรคเหี่ยวเฉียว ที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย นอกจากนี้การปลูกในโรงเรือนปิดช่วยลดการเข้าทำลายของแมลงได้ในระดับหนึ่ง

หลังย้ายปลูก 86 วัน สามารถเก็บผลผลิตครั้งแรกวันที่ 21 ตุลาคม 2553 จนถึง 18 มีนาคม 2553 จึงหยุดเก็บผลผลิตเนื่องจากมีความจำเป็นต้องรื้อแปลงก่อน รวมระยะเวลาเก็บเกี่ยว 148 วัน เก็บผลผลิต 25 ครั้ง น้ำหนักผลผลิตรวมทั้งสิ้น 93.13 กิโลกรัม จำนวนผลรวม 30,184 ผล หรือเฉลี่ยน้ำหนักต่อผล 3.09 กรัม โดยเดือนพฤศจิกายน และธันวาคม 2553 เก็บผลผลิตมากที่สุด คือ 8 ครั้ง แต่ได้จำนวนผล และน้ำหนักมากที่สุด คือ เดือนธันวาคม 2553 มีจำนวนผลทั้งหมด 12,256 ผล และน้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับ 34.39 กิโลกรัม โดยมีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักต่อต้นของเดือนนี้เท่ากับ 447.29 กรัมต่อต้น

สำหรับพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดคือ พันธุ์ 13-62-1 โดยมีน้ำหนักผลผลิตรวมทั้งหมด 18.98 กิโลกรัม และพันธุ์ที่มีจำนวนผลมากที่สุดคือ พันธุ์ 13-72-1 มีจำนวนผลรวมทั้งหมด 6,553 ผล ขณะที่พันธุ์ที่ให้ผลผลิตต่ำสุดคือ พันธุ์ 12-48-1 โดยมีน้ำหนักผลผลิตรวมทั้งหมด 12.20 กิโลกรัม และพันธุ์ที่มีจำนวนผลน้อยที่สุดคือ พันธุ์ 12-14-1 มีจำนวนผลรวมทั้งหมด 3,898 ผล

การผลิตพริกพิโรธในวัสดุปลูกภายใต้โรงเรือนของสถานีฯ ปางคะมีต้นทุนรวม 15,748.48 บาทต่อพื้นที่ 144 ตารางเมตร หรือหากเทียบต่อผลผลิตสดจะมีต้นทุนเท่ากับ 174.98 บาทต่อผลผลิตสด 1 กิโลกรัม (ผลผลิตรวม 93.13 กิโลกรัม) ซึ่งหากคำนวณการผลิตต่อไร่จะมีต้นทุนเฉลี่ย 174,983.11 บาท

### การปลูกลงดินภายใต้โรงเรือนไม้ไผ่

ต้นพริกพิโรธทุกพันธุ์ที่ปลูกลงดิน ส่วนใหญ่มีการเจริญด้านความสูงและกว้างของทรงพุ่ม ในช่วงเก็บผลผลิตมีค่าเฉลี่ยมากกว่า 1 เมตรขึ้นไป และมีจำนวนวันที่มีดอกบาน 50% อยู่ระหว่าง 30-35 วันหลังปลูก โดยจากระยะดอกบานพัฒนาเป็นผลสีเขียวขนาด 1.5 เซนติเมตร ใช้เวลา 30-36 วัน และอีก 12-14 วัน จึงเปลี่ยนเป็นผลสุกสีแดง (65-70%) ทั้งนี้พันธุ์ 12-41-1 พัฒนาเป็นผลเร็วที่สุดคือ 30 วัน

การปลูกพริกพิโรธลงดินมีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของการรอดตายอยู่ระหว่าง 18.42-40.35 ในเดือนธันวาคม 2553 สาเหตุของการตายของต้นพริกส่วนมากเกิดจากปัญหาการเข้าทำลายของโรคที่สำคัญได้แก่ โรคใบและยอดไหม้ที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย โรคเหี่ยวเฉียว และโรคไวรัส

หลังย้ายปลูก 60 วัน สามารถเก็บผลผลิตครั้งแรกวันที่ 30 กันยายน 2553 จนถึง 26 ธันวาคม 2553 รวมระยะเวลาเก็บเกี่ยว 86 วัน เก็บผลผลิต 19 ครั้ง น้ำหนักผลผลิตรวมทั้งสิ้น 148.49 กิโลกรัม จำนวนผลรวม 30,544 ผล หรือเฉลี่ยน้ำหนักต่อผล 4.86 กรัม โดยเดือนพฤศจิกายน 2553 เก็บผลผลิตมากที่สุด คือ 8 ครั้ง มีจำนวนผล และน้ำหนักมากที่สุด คือ 4,617 ผลและ 23.62 กิโลกรัม โดยมีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักต่อต้นของเดือนนี้เท่ากับ 476.26 กรัมต่อต้น

สำหรับพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดคือ พันธุ์ 13-59-1 โดยมีน้ำหนักผลผลิตรวมและจำนวนผลมากที่สุดคือ 60.47 กิโลกรัม และ 11,119 ผล ขณะที่พันธุ์ 12-45-1 มีผลผลิตรวมและจำนวนผลต่ำสุดคือ 13.07 กิโลกรัม และ 2,975 ผล

ต้นทุนการผลิตพริกพิโรธลงดินภายใต้โรงเรือนไม้ไม่มีค่าเท่ากับ 11,484.86 บาท ต่อพื้นที่ 360 ตารางเมตร หรือ 148.46 บาทต่อผลผลิตสด 1 กิโลกรัม (ผลผลิตรวม 148.49 กิโลกรัม) ซึ่งหากคำนวณการผลิตต่อไร่จะมีต้นทุนเฉลี่ย 51,043.82 บาท

### ปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินงานในฤดูฝน

1. เนื่องจากพื้นที่ของสถานีเกษตรหลวงปางดะเป็นแหล่งที่มีการปลูกพืชมาเป็นระยะเวลานาน โดยเฉพาะพืชตระกูล พริก-มะเขือ (Solanaceae) จึงทำให้มีการสะสมของโรคและแมลงในบริเวณดังกล่าวเป็นจำนวนมาก ดังนั้นจึงพบว่าการปลูกพริกพิโรธลงดินประสบปัญหาการเข้าทำลายของโรคมาก ได้แก่ โรคเหี่ยวเฉียวที่เกิดจากเชื้อ *Pseudomonas* spp. โรคใบไหม้ ยอดไหม้ที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Xanthomonas* spp. และโรคไวรัส

โรคไวรัสเป็นโรคสำคัญที่ทำให้ต้องถอนต้นพริกทิ้ง ถึงแม้ว่าในช่วงระยะเพาะกล้าได้ใช้วิธีการจัดการเมล็ดเพื่อแก้ปัญหาการติดไปของโรคกับเมล็ดพันธุ์ เช่น การแช่เมล็ดในน้ำอุ่น และการพ่นสารเคมีป้องกันแมลงในระยะกล้า และคัดเลือกต้นกล้าที่แสดงอาการและมีแนวโน้มของการเป็นโรคไวรัสถัง คัดเลือกเฉพาะต้นที่สมบูรณ์มาปลูก แต่ยังคงพบต้นกล้าพริกพิโรธแสดงอาการโรคไวรัสภายหลังการย้ายปลูกหรืออยู่ในช่วงการเจริญเติบโตและเริ่มให้ผลผลิต การคัดเลือกต้นกล้าที่มีลักษณะสมบูรณ์ไม่สามารถบ่งชี้ได้ว่าต้นกล้างดงามปลอดจากโรคไวรัส ซึ่งแฝงอยู่ภายในพืชเมื่อต้นพืชอ่อนแอจึงแสดงอาการให้เห็น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องถอนต้นพริกทิ้งเมื่อพบลักษณะอาการดังกล่าว จึงส่งผลให้เปอร์เซ็นต์ต้นพริกที่รอดตายมีปริมาณลดลง การปลูกพริกจึงจำเป็นต้องคำนึงอย่างยิ่งที่ต้องควบคุมด้วยสารเคมีอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากพืชมีความอ่อนแอต่อโรคและแมลงมากกว่าพริกทั่วไป

2. สภาพแปลงปลูกไม่เหมาะสม เนื่องจากระยะปลูกถี่เกินไป จึงทำให้แปลงปลูกพริก ในช่วงโตเต็มที่ทึบ หนาแน่น และบังแสง นอกจากนี้การใช้ชาเลนพรางแสงได้หลังคาส่งผลให้ ปริมาณแสงน้อยโดยเฉพาะบริเวณกลางแปลง ต้นพริกที่ปลูกในบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ไม่ติดผล ดอกร่วงเป็นจำนวนมาก ขณะที่ต้นที่ปลูกบริเวณริมแปลงซึ่งได้รับแสงเต็มที่ติดผลในปริมาณมาก

นอกจากนี้จากสภาพแปลงที่หนาแน่น ทำให้การไหลเวียนของอากาศไม่ดี จึงเป็นสาเหตุให้ เกิดการระบาดของโรคใบไหม้ และยอดไหม้แพร่อย่างรวดเร็ว และจากการตัดแต่งกิ่งส่วนที่เป็น โรคดังกล่าวทิ้ง แต่พบว่าภายหลังกิ่งที่แตกขึ้นมาใหม่ส่วนใหญ่แสดงอาการการติดเชื้อของโรค ไวรัส อาทิ ใบหงิก ย่น และด่าง ซึ่งอาจเกิดจากอุปกรณ์ที่ตัดแต่งกิ่งเป็นพาหะ

## 2.7. ปลุกพริกพีโรธในดินช่วงฤดูหนาวปี พ.ศ. 2553 สถานีวิจัยเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่

### 1. งานปลูกทดสอบผลผลิตในโรงเรือนไม้ไผ่ในช่วงฤดูหนาว

1.1. จัดเตรียมแปลงปลูกไผ่พรวนตากแดด 7-10 วัน เตรียมพื้นที่ 360 ตารางเมตร

1.2. จัดเตรียมโรงเรือนขนาดกว้าง 6 เมตร ยาว 30 เมตร หลังคาแบบจั่ว พรางแสง ด้วยซาแลนสีเขียวขนาด 50 เปอร์เซนต์

- ขึ้นแปลงปลูกขนาดกว้าง 1 เมตร ยาว 30 เมตร ร่อง 50 เซนติเมตร ลึก 50 เซนติเมตร จำนวน 4 แปลง ต่อ โรงเรือน ทำ 2 โรงเรือน ใส่ปุ๋ยคอก (ขี้วัว) อัตรา 3,000 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในอัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ คลุกเคล้าให้เข้ากัน

- คลุมแปลงด้วยพลาสติกดำ-บรอนซ์ เพื่อป้องกันวัชพืช และป้องกันความชื้นระเหยออกจากดิน ทำการเจาะหลุมระยะระหว่างต้น 80 เซนติเมตร ระยะระหว่างแถว 60 เซนติเมตร

1.3. การปลูก เมื่อดันกล้าอายุ 35 วัน หลังลงกล้าตามเบอร์ต่อไปนี้

1. No. 1-30-1 จำนวน 73 ต้น

2. No. 6-9-1 จำนวน 74 ต้น

3. No. 6-26-1 จำนวน 74 ต้น

4. No. 11-35-1 จำนวน 75 ต้น

5. No. 13-25-1 จำนวน 50 ต้น

6. No. 13-55-1 จำนวน 74 ต้น

7. No. 13-59-1 จำนวน 75 ต้น

1.4. การให้น้ำ

ให้น้ำโดยใช้ระบบน้ำหยดโดยให้น้ำนาน 30 นาทีต่อครั้ง วันละ 2 ครั้ง (ทั้งนี้พิจารณาตามความชุ่มชื้นของดิน)

1.5. การให้ปุ๋ย

ครั้งที่ 1 ให้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ หลังจากย้ายปลูก 7 วัน

ครั้งที่ 2 ให้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ หลังจากย้ายปลูก 14 วัน

ครั้งที่ 3 ให้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 40 กิโลกรัมต่อไร่ หลังจากย้ายปลูก 25 วัน

ครั้งที่ 4 ให้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ผสม 12-24-12 อัตรา 40 กิโลกรัมต่อไร่ หลังย้ายปลูก

40 วัน

ครั้งที่ 5 ให้ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 40 กิโลกรัมต่อไร่ หลังย้ายปลูก 60 วัน

## 1.6. การจัดการดูแลรักษา

1.6.1. เมื่อย้ายต้นกล้าพริกลงปลูกแล้ว 20 วัน ทำค้างเพื่อพรางลำต้น โดยใช้ไม้ไผ่ปักและใช้เชือกฟางมัดโคนต้น และจึงเชือกมัดเพื่อพรางลำต้นไม่ให้ล้ม (ภาพที่ 65)



ภาพที่ 65 แปลงปลูกพริกพืชรในช่วงฤดูหนาวที่สถานีปางตะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่

1.6.2. คู่มือแปลงปลูกตามหลักการ IPM โดยเฝ้าระวังแมลงศัตรูและการระบาดของโรค สารเคมีที่ใช้นำการควบคุมแมลง มีดังนี้

ตารางที่ 42 ตารางสารเคมีที่ใช้ป้องกันโรค

| ชื่อสารเคมีที่ใช้                                 | ชนิดของโรคพืชที่พบ                   | อัตราสารเคมีที่ใช้ (หน่วย/น้ำ 20 ลิตร) | หมายเหตุ |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|----------|
| Bordeaux mixture+maneb+zineb                      | ใบร่วงที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ไวรัส | 20 กรัม                                | ฉีดพ่น   |
| Streptomycin sulfat+oxytetracycline hydrochloride | เชื้อแบคทีเรีย                       | 10 กรัม                                | ฉีดพ่น   |
| Fosetyl aluminium                                 | ใบจุด ใบไหม้                         | 20 ซีซี                                | ฉีดพ่น   |
| Kresoxim-methyl                                   | ราแป้ง                               | 4 กรัม                                 | ฉีดพ่น   |

ตารางที่ 43 ตารางสารเคมีที่ใช้ป้องกันศัตรูพืช

| ชื่อสารเคมีที่ใช้ | ชนิดของศัตรูพืชที่พบ | อัตราสารเคมีที่ใช้ (หน่วย/น้ำ 20 ลิตร) | หมายเหตุ |
|-------------------|----------------------|----------------------------------------|----------|
| Cypermethrin      | หนอนกระทู้           | 30 ซีซี                                | ฉีดพ่น   |
| Dinotefuran       | เพลี้ยไฟ             | 20 กรัม                                | ฉีดพ่น   |
| Imidacloprid      | เพลี้ยไฟ             | 10 กรัม                                | ฉีดพ่น   |
| Bifenthrin        | เพลี้ยอ่อน หนอน      | 15 ซีซี                                | ฉีดพ่น   |

### 1.6.3. ในกรณีของต้นที่พบไวรัส ทำการถอนทิ้ง

### 1.7. การบันทึกข้อมูล

การเก็บข้อมูลมีการบันทึกข้อมูลตามหัวข้อต่อไปนี้ โดยเก็บข้อมูลจากต้นที่สุ่ม 10 ต้น ได้แก่

วันเพาะกล้า

วันปลูก

จำนวนต้นที่ออก

ความสูง (เซนติเมตร)

ความกว้างทรงพุ่ม (เซนติเมตร)

เปอร์เซ็นต์ต้นตายในแต่ละสัปดาห์

วันที่ดอกแรกบาน 10 เปอร์เซ็นต์

อายุดอกตูมจนถึงดอกบาน

อายุดอกบานจนถึงติดผล (กลีบดอกร่วง)

อายุดอกบานจนถึงวันที่พริกติดผล (วัน)

อายุผลพริกสีเขียวกลายเป็นพริกสุกแดง 90 เปอร์เซ็นต์ (วัน)

### ผลการทดลอง

**การปลูกพริกพิโรธในดิน สถานีวิจัยเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ในฤดูหนาว**

พริกพิโรธที่คัดเลือกสำหรับปลูกในช่วงฤดูหนาวมีจำนวน 7 พันธุ์ เริ่มเพาะกล้าวันที่ 5 สิงหาคม 2553 และย้ายปลูกในวันที่ 4 ตุลาคม 2553 หรือมีอายุกล้ารวม 60 วัน จากนั้นย้ายปลูกลงดินภายใต้โรงเรือนไม้ไผ่ หลังย้ายปลูกเก็บข้อมูลดังนี้

#### 1. ด้านการเจริญเติบโต

**1.1. ด้านความสูงและความกว้างทรงพุ่มของต้นพริกพิโรธจำนวน 2 ระยะ คือ ระยะติดดอกและติดผล ดังนี้**

เก็บข้อมูลระยะติดดอกในวันที่ 29 พฤศจิกายน 2553 และระยะติดผลในวันที่ 13 ธันวาคม 2553 หรือหลังการย้ายปลูกได้ 55 วัน และ 69 วัน ตามลำดับ จากการเก็บข้อมูลความสูงต้นเฉลี่ยระยะติดดอกและระยะติดผลของพริกทั้ง 7 สายพันธุ์ มีค่าอยู่ระหว่าง  $58.06 \pm 10.54$ - $66.17 \pm 9.58$  และ  $65.89 \pm 9.95$ - $73.33 \pm 11.72$  เซนติเมตร ตามลำดับ มีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ยอยู่ระหว่าง  $52.61 \pm 19.40$ - $79.06 \pm 13.84$  และ  $63.00 \pm 20.65$ - $87.28 \pm 16.05$  เซนติเมตร (ตารางที่ 44)

พริกพีโรพันธุ์ 6-9-1 มีค่าเฉลี่ยความสูงในระยะติดดอกสูงสุดคือ  $66.17 \pm 9.58$  เซนติเมตร ส่วนพริกพีโรสายพันธุ์ 13-55-1 มีค่าเฉลี่ยความกว้างของทรงพุ่มในระยะติดดอกสูงสุดคือ  $79.06 \pm 13.84$  เซนติเมตร ขณะที่พันธุ์ 6-26-1 มีค่าเฉลี่ยความสูงในระยะติดดอกต่ำสุด คือ  $58.06 \pm 10.54$  ส่วนพริกพีโรพันธุ์ 1-30-1 มีค่าเฉลี่ยความกว้างของทรงพุ่มในระยะติดดอกต่ำสุด คือ  $52.61 \pm 19.40$  เซนติเมตร (ตารางที่ 44)

การเก็บข้อมูลในระยะติดผล ด้านความสูงเฉลี่ยพบว่าพริกพีโรพันธุ์ 6-9-1 มีค่าเฉลี่ยความสูงในระยะติดผลสูงสุดคือ  $73.33 \pm 11.72$  เซนติเมตร ส่วนพริกพีโรสายพันธุ์ 13-55-1 มีค่าเฉลี่ยความกว้างของทรงพุ่มในระยะติดผลสูงสุดคือ  $87.28 \pm 16.05$  เซนติเมตร ขณะที่พันธุ์ 1-30-1 มีค่าเฉลี่ยความสูงและความกว้างของทรงพุ่มในระยะติดผลต่ำสุด  $65.89 \pm 9.95$  และ  $63.00 \pm 20.65$  เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 44)

**ตารางที่ 44** ค่าเฉลี่ยความสูงและความกว้างทรงพุ่มของพริกพีโรจำนวน 7 สายพันธุ์ ที่ปลูกในโรงเรือนไม้ไผ่ในระยะติดดอกและติดผล

| สายพันธุ์ | ระยะติดดอก        |                           | ระยะติดผล         |                           |
|-----------|-------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|
|           | ความสูง<br>(ซม.)  | ความกว้างทรงพุ่ม<br>(ซม.) | ความสูง<br>(ซม.)  | ความกว้างทรงพุ่ม<br>(ซม.) |
| 1-30-1    | $63.33 \pm 8.45$  | $52.61 \pm 19.40$         | $65.89 \pm 9.95$  | $63.00 \pm 20.65$         |
| 6-9-1     | $66.17 \pm 9.58$  | $71.83 \pm 22.24$         | $73.33 \pm 11.72$ | $84.67 \pm 19.47$         |
| 6-26-1    | $58.06 \pm 10.54$ | $75.17 \pm 28.13$         | $67.44 \pm 10.04$ | $83.89 \pm 30.99$         |
| 11-35-1   | $60.22 \pm 8.28$  | $69.78 \pm 11.43$         | $67.50 \pm 8.22$  | $78.50 \pm 11.30$         |
| 13-25-1   | $65.00 \pm 11.55$ | $75.00 \pm 15.92$         | $72.33 \pm 14.25$ | $85.33 \pm 15.96$         |
| 13-55-1   | $66.11 \pm 6.80$  | $79.06 \pm 13.84$         | $72.94 \pm 8.47$  | $87.28 \pm 16.05$         |
| 13-59-1   | $65.17 \pm 8.67$  | $77.22 \pm 17.39$         | $73.11 \pm 8.01$  | $86.00 \pm 17.94$         |

หมายเหตุ: คัดค่าเฉลี่ยจาก 20 ต้น

## 1.2 จำนวนวันออกดอก 50 % และจำนวนวันที่ดอกบานพัฒนาเป็นผลสีเขียวขนาด 0.2 เซนติเมตร

การปลูกลงดินภายใต้โรงเรือนไม้ไผ่ พริกพีโรจำนวน 7 สายพันธุ์ มีจำนวนวันออกดอก 50 % คือ 55 วัน เท่ากันทุกสายพันธุ์ โดยวันออกดอก 50% คัดจากออกดอก 50% ของจำนวนต้นที่ปลูกในแต่ละสายพันธุ์ และจำนวนวันที่ดอกบานพัฒนาเป็นผลสีเขียวขนาด 0.2 เซนติเมตร คือ 14 วัน เท่ากันทุกสายพันธุ์ (ตารางที่ 45)

**ตารางที่ 45** จำนวนวันออกดอก 50 % ระยะดอกบานถึงติดผลเขียวขนาด 0.2 เซนติเมตร ของพริก  
พืชรจำนวน 7 สายพันธุ์ ที่ปลูกในวัสดุปลูก สถานีปางคะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่

| สายพันธุ์ | จำนวนวัน    |                                           |
|-----------|-------------|-------------------------------------------|
|           | ออกบาน 50 % | ดอกบานถึงติดผลเขียว<br>ขนาด 0.2 เซนติเมตร |
| 1-30-1    | 55          | 14                                        |
| 6-9-1     | 55          | 14                                        |
| 6-26-1    | 55          | 14                                        |
| 11-35-1   | 55          | 14                                        |
| 13-25-1   | 55          | 14                                        |
| 13-55-1   | 55          | 14                                        |
| 13-59-1   | 55          | 14                                        |

หมายเหตุ: คิดค่าเฉลี่ยจาก 10 ต้น

### 1.3 อัตราการรอดตายหลังย้ายปลูก

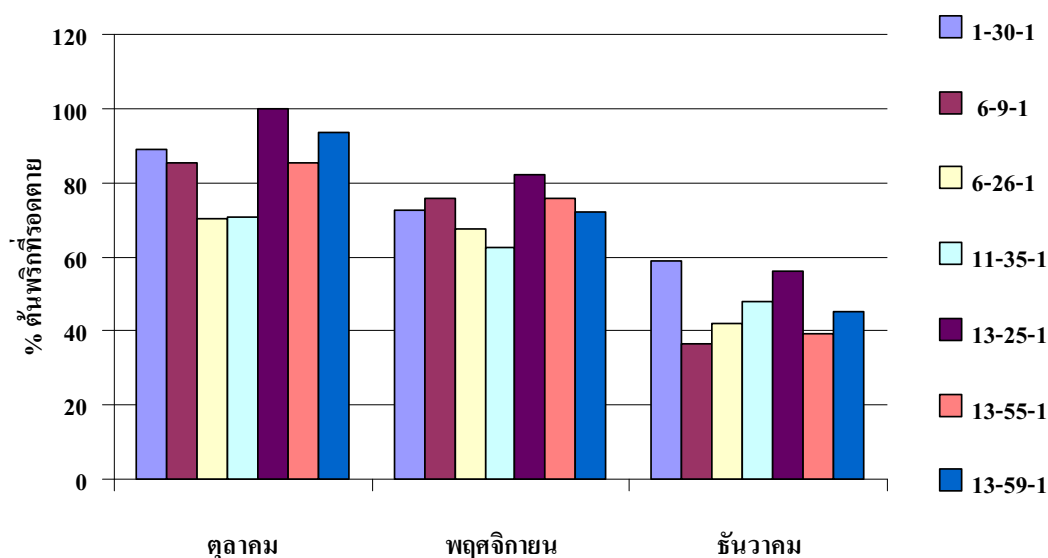
อัตราการอยู่รอดของพริกพืชรจำนวน 7 สายพันธุ์ ระหว่างเดือน ตุลาคม-ธันวาคม 2553 พบว่าในเดือนตุลาคมมีจำนวนต้นพริกที่ตายอยู่ระหว่าง 0-22 ต้น คิดเป็นเปอร์เซ็นต์การรอดตายเท่ากับ 70.27-100 เปอร์เซ็นต์ โดยสายพันธุ์ที่มีอัตราการรอดตายสูงที่สุดคือ 13-25-1 รองลงมาคือสายพันธุ์ 13-59-1 มีค่าเท่ากับ 100 และ 93.33 เปอร์เซ็นต์ ส่วนสายพันธุ์ 6-26-1 และ 11-35-1 มีเปอร์เซ็นต์การรอดตายต่ำที่สุด คือ 70.27 และ 70.67 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 46)

เดือนพฤศจิกายน มีจำนวนต้นตายอยู่ระหว่าง 9-28 ต้น คิดเป็นเปอร์เซ็นต์การรอดตายเท่ากับ 62.67-82.00 เปอร์เซ็นต์ โดยสายพันธุ์ที่มีอัตราการรอดตายสูงที่สุดคือ 13-25-1 รองลงมาคือสายพันธุ์ 6-9-1 และ 13-55-1 มีค่าเท่ากับ 82.00 และ 75.68 เปอร์เซ็นต์ ส่วนสายพันธุ์ 11-35-1 มีเปอร์เซ็นต์การรอดตายต่ำที่สุด คือ 62.67 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 46)

เดือนธันวาคม มีจำนวนต้นตายอยู่ระหว่าง 30-47 ต้น คิดเป็นเปอร์เซ็นต์การรอดตายเท่ากับ 36.49-58.90 เปอร์เซ็นต์ โดยสายพันธุ์ที่มีอัตราการรอดตายสูงที่สุดคือ 1-30-1 รองลงมาคือสายพันธุ์ 13-25-1 มีค่าเท่ากับ 58.90 และ 56.00 เปอร์เซ็นต์ ส่วนสายพันธุ์ 6-9-1 มีเปอร์เซ็นต์การรอดตายต่ำที่สุด คือ 36.49 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 46 และภาพที่ 66)

ตารางที่ 46 อัตราการรอดตายของพริกพีโรที่ปลูกในโรงเรือนไม้ไผ่ระหว่างเดือนตุลาคม-ธันวาคม 2553

| สายพันธุ์ | จำนวนต้นที่ปลูกทั้งหมด<br>(ต้น) | เปอร์เซ็นต์ต้นที่รอดตาย |           |         |
|-----------|---------------------------------|-------------------------|-----------|---------|
|           |                                 | ตุลาคม                  | พฤศจิกายน | ธันวาคม |
| 1-30-1    | 73                              | 89.04                   | 72.6      | 58.9    |
| 6-9-1     | 74                              | 85.14                   | 75.68     | 36.49   |
| 6-26-1    | 74                              | 70.27                   | 67.57     | 41.89   |
| 11-35-1   | 75                              | 70.67                   | 62.67     | 48.00   |
| 13-25-1   | 50                              | 100                     | 82.00     | 56.00   |
| 13-55-1   | 74                              | 85.14                   | 75.68     | 39.19   |
| 13-59-1   | 75                              | 93.33                   | 72.00     | 45.33   |



ภาพที่ 66 เปอร์เซนต์การรอดตายของพริก 7 สายพันธุ์ ที่ปลูกภายใต้โรงเรือนไม้ไผ่ ระหว่างเดือน ตุลาคม-ธันวาคม 2553

#### 1.4 โรคและแมลง

การปลูกพริกพีโรในช่วงฤดูหนาวเริ่มปลูกในวันที่ 4 ตุลาคม 2553 หลังจากย้ายปลูกได้ 10 สัปดาห์ เกิดปัญหาการระบาดของโรคที่มีสาเหตุจากเชื้อแบคทีเรียและเชื้อไวรัส จึงทำการตัดแต่งกิ่งที่เป็นโรคทิ้ง ปลูกซ่อม และฉีดพ่นสารเคมีเพื่อป้องกันโรคระบาด แต่ยังคงพบมีการระบาดเพิ่มขึ้นเนื่องจากแปลงบริเวณใกล้เคียงเป็นพื้นที่ที่มีการระบาดของโรค วิธีการแก้ไขเบื้องต้น โดยทำการกันตาข่ายป้องกันการระบาดแต่เนื่องจากการระบาดของเชื้อโรคเพิ่มมากขึ้น จนไม่สามารถควบคุมได้ ทำให้ต้นพริกพีโรได้รับความเสียหายอย่างหนักจึงทำการรื้อแปลงทิ้งเพื่อป้องกันการระบาดและการสะสมของโรค

## สรุปผลการดำเนินงาน (ฤดูหนาว)

การปลูกพริกพิโรธในช่วงฤดูหนาว ตั้งแต่เดือน ตุลาคม-ธันวาคม 2553 โดยปลูกลงดิน ภายใต้อาบริงเรือนไม้ไผ่ มีพริกพิโรธจำนวน 7 สายพันธุ์ คือพันธุ์ 1-30-1, 6-9-1, 6-26-1, 11-35-1, 13-25-1, 13-55-1 และ 13-59-1 ต้นพริกมีความสูง และความกว้างของทรงพุ่มในช่วงติดผลขนาด 0.2 เซนติเมตร อยู่ระหว่าง  $65.89 \pm 9.95$ - $73.33 \pm 11.72$  และ  $63.00 \pm 20.65$ - $87.28 \pm 16.05$  เซนติเมตร และมีจำนวนวันที่มีดอกบาน 50% คือ 55 วันหลังย้ายปลูก โดยจากระยะดอกบานพัฒนาเป็นผลสีเขียว ขนาด 0.2 เซนติเมตร ใช้เวลา 14 วัน เท่ากันทุกสายพันธุ์ การปลูกพริกพิโรธลงดินในช่วงฤดูหนาวมีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของการรอดตายอยู่ระหว่าง 36.49-58.90 เปอร์เซ็นต์ ในเดือนธันวาคม 2553 สาเหตุของการตายของต้นพริกส่วนมากเกิดจากปัญหาการระบาดของโรคที่มีสาเหตุจากเชื้อแบคทีเรียและเชื้อไวรัส ได้มีการตัดแต่งกิ่งที่เป็นโรคทิ้ง ปลูกซ่อม และฉีดพ่นสารเคมีเพื่อป้องกันโรคระบาดแล้วแต่ยังพบว่าปัญหาการระบาดของโรคยังรุนแรงขึ้นจนไม่สามารถควบคุมได้ จึงทำการรื้อแปลงทิ้ง

## ปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินงานในฤดูหนาว

สำหรับการปลูกลงดินภายใต้อาบริงเรือนไม้ไผ่ในช่วงฤดูหนาว พบปัญหาการระบาดของโรคหลายชนิดที่สำคัญ คือ โรคใบไหม้ ยอดไหม้ ที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Xanthomonas* spp. และโรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อ *Pseudomonas* spp. สาเหตุสำคัญเกิดจากแปลงปลูกอยู่ติดกับแปลงปลูกเดิมในช่วงฤดูฝน ซึ่งอยู่ในช่วงใกล้สิ้นสุดการเก็บเกี่ยวและกำลังประสบปัญหาการระบาดของโรค ดังนั้นจึงเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการระบาดของโรคในแปลงปลูกในช่วงฤดูหนาวอย่างรวดเร็ว ซึ่งสามารถสรุปปัญหาและอุปสรรคในฤดูหนาวได้ดังนี้

1. ต้นพริกพิโรธหลังจากย้ายปลูกลงดินประมาณ 2 สัปดาห์ เกิดปัญหาการระบาดของโรคใบไหม้ ยอดไหม้ และร่วง ซึ่งเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย และเชื้อไวรัส ในระยะต้นกล้ายังไม่แสดงอาการ การระบาดของโรค แต่หลังจากย้ายปลูกลงดินประมาณ 2 สัปดาห์ก็เริ่มมีอาการระบาด แนวทางการแก้ไขเบื้องต้นได้ ตัดแต่งใบที่เป็นโรคโดยใช้กรรไกรที่ฉีดพ่นด้วยแอลกอฮอล์ ตัดแต่งใบที่เป็นโรคออก แต่ยอดที่แตกออกมาใหม่ยังแสดงอาการผิดปกติ ใบหงิกงอ ไม่สมบูรณ์ จึงถอนต้นที่เป็นโรคทิ้ง พร้อมทั้งฉีดพ่นสารเคมีเพื่อป้องกันการระบาดและได้มีการปลูกต้นใหม่ซ่อม แต่หลังจากปลูกได้ประมาณ 2 อาทิตย์ ต้นที่ปลูกซ่อมก็แสดงอาการของโรค ซึ่งจะเห็นได้ว่าเชื้อสาเหตุของโรคอยู่ในดินเมื่อมีการย้ายกล้าลงปลูกเชื้อก็แพร่เข้าสู่ต้นพริก จึงต้องรื้อแปลงทิ้งทั้งหมด

2. สภาพพื้นที่ปลูกอยู่ใกล้กับบริเวณที่เกิดโรคระบาดมาก่อน ทำให้การระบาดของเชื้อเป็นไปได้อย่างรวดเร็วและรุนแรง ถึงแม้จะมีการนำเอาตาข่ายมาซึ่งเป็นแนวกันระหว่างพื้นที่ที่เคยเกิดโรคกับแปลงปลูกแต่การระบาดของโรคก็ไม่ได้ลดลง ซึ่งแนวทางการแก้ไข คือ ควรเลือกพื้นที่ใหม่ที่ไม่อยู่ใกล้กับแปลงปลูกเดิม ควรจะมีการขุดดินตากแดดจัดไว้นาน ๆ ก่อนปลูกควรใส่ปุ๋ยมูล

สัตว์ที่แข็งแรงแล้วทุบละเอียดผสมดินร่อนกันหลุม หรือจะใช้ปุ๋ยหมักที่คุณภาพดีร่อนกันหลุมก็ได้จะ  
ได้ช่วยลดการเกิดโรคนี้ได้

## สรุป

การปลูกพริกพืชรูที่สถานีวิจัยเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ 3 ฤดู  
ปลูก พบว่า พริกพืชรูให้ผลผลิตในช่วงฤดูฝนดีกว่าฤดูหนาว เมื่อปลูกในดินในโรงเรือนไม้ไผ่  
หลังคามุงพลาสติก ทั้งนี้เพราะมีปัญหการระบาดของโรคไวรัสน้อยกว่า และการปลูกพริกพืชรู  
โดยไม่ใช้ดินในสภาพโรงเรือนปิดมีต้นทุนการผลิตสูงมากไม่คุ้มกับการลงทุน

## 2.8. การศึกษาช่วงเวลาที่เหมาะสมในการปลูกพริกพีโรในรอบ 1 ปี

พริกพีโรเป็นพริกที่ค่อนข้างอ่อนแอต่อการเข้าทำลายของโรคและแมลงศัตรูพืช จึงต้องมีการควบคุมไม่ให้มีการระบาดของโรคและแมลงศัตรูที่เป็นพาหะนำโรค เพื่อที่จะทำให้พริกสามารถเจริญเติบโตจนกระทั่งเก็บผลผลิตได้ในช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมอย่างน้อย 3-7 เดือน การเลือกปลูกในเดือนต่างๆ ที่มีสภาพภูมิอากาศ และมีการระบาดของศัตรูพืชที่แตกต่างกัน เพื่อที่จะได้เลือกฤดูกาลผลิตที่เหมาะสมสำหรับเป็นแนวทางเพื่อนำไปปลูกในสภาพแปลงปลูกเชิงการค้าได้ อย่างไรก็ตามงานทดลองครั้งนี้ไม่สามารถทดลองในสภาพแปลงปลูกได้ เนื่องจากต้องปลูกอย่างน้อย 6 ครั้งในรอบปี และมีการทดลองพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทุก 1 สัปดาห์ 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ จึงได้เลือกพื้นที่ปลูกพริกพีโรในโรงเรือนเปิด คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

### วัตถุประสงค์

เพื่อทราบผลของช่วงเวลาปลูกต่อการเจริญและการติดผลของพริกพีโร

### สถานที่ทดลอง

1. โรงเรือนเปิดของภาควิชากีฏวิทยาและโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งแต่เดือนกันยายน 2552 ถึงเดือนมีนาคม 2554

### วิธีการดำเนินงาน

2.8.1. การทดลองปลูกพริกพีโรในกระถาง ณ โรงเรือนเปิด คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยทำการปลูกพริกพีโรในกระถาง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 นิ้ว

|            |                              |                                                             |
|------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| ครั้งที่ 1 | เมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2552 | จำนวน 60 ต้น                                                |
| ครั้งที่ 2 | เมื่อวันที่ 25 ธันวาคม 2552  | จำนวน 60 ต้น                                                |
| ครั้งที่ 3 | เมื่อวันที่ 4 พฤษภาคม 2553   | จำนวน 45 ต้น                                                |
| ครั้งที่ 4 | เมื่อวันที่ 8 กรกฎาคม 2553   | จำนวน 45 ต้น                                                |
| ครั้งที่ 5 | เมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2553  | จำนวน 45 ต้น                                                |
| ครั้งที่ 6 | เมื่อวันที่ 9 ตุลาคม 2553    | จำนวน 50 ต้น (เพาะเมล็ด 25 ต้น เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ 25 ต้น) |

รายละเอียดดังภาพที่ 67, 68 และตารางที่ 47

ทำการทดลองพ่นสารกำจัดศัตรูพืช 3 กรรมวิธี ได้แก่

|                |                                       |
|----------------|---------------------------------------|
| กรรมวิธี ที่ 1 | พ่นสารสารกำจัดศัตรูพืชทุก 1 สัปดาห์   |
| กรรมวิธี ที่ 2 | พ่น สารสารกำจัดศัตรูพืช ทุก 2 สัปดาห์ |
| กรรมวิธี ที่ 3 | พ่น สารสารกำจัดศัตรูพืช ทุก 4 สัปดาห์ |

## สารกำจัดศัตรูพืชที่ใช้ เลือกใช้สารเคมีสลับกัน เมื่อสำรวจพบชนิดไรและแมลงศัตรูที่

### ระบาด

- spiromesifen อัตรา 6 มล./20 ลิตร ป้องกันกำจัดไร ไรขาว
- imidacloprid อัตรา 0.5 กรัม /20 ลิตร ป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟพริก เพลี้ยแป้ง
- dicofol อัตรา 40 ซีซี /20 ลิตร ป้องกันกำจัดไรขาวพริก
- propinofos อัตรา 60 ซีซี/20 ลิตร ป้องกันกำจัดแมลงหวี่ขาวได้ดี
- bifenthrin อัตรา 80 ซีซี/20 ลิตร ป้องกันกำจัดแมลงหวี่ขาว ไรขาวพริก
- คาแมง (carbosulfan) อัตรา 20 ซีซี/ 20 ลิตร ป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟพริก
- ไวต์ออยล์ (whitr oil) อัตรา 100 มล./20 ลิตร ป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้ง
- คูมุลัส ดีเอฟ (ซัลเฟอร์) อัตรา 60-80 กรัม/20 ลิตร ป้องกันกำจัดไรแดงแอฟริกัน ไรขาวพริก และโรคราแป้ง



ภาพที่ 67 พริกพืชรปลูกในโรงเรือนเปิด คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ รุ่นที่ 1-5



ภาพที่ 68 พริกพืชรปลูกในโรงเรือนปิดหลังคาโค้ง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ รุ่นที่ 6

ตารางที่ 47 ช่วงเวลาการปลูกพริกพีโรธในฤดูต่างๆในกระถางปลูกในสถานโรงเรียนเปิด คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

| ช่วงเวลาการปลูกพริกพีโรธในกระถาง |                         |         |                        |                          |                          |          |                         |                         |                         |                   |                    |                         |                              |         |         |         |                               |  |
|----------------------------------|-------------------------|---------|------------------------|--------------------------|--------------------------|----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|--------------------|-------------------------|------------------------------|---------|---------|---------|-------------------------------|--|
| เดือน<br>รุ่นที่ปลูก             | ก.ย. 52                 | ต.ค. 52 | พ.ย. 52                | ธ.ค. 52                  | ม.ค. 53                  | เม.ย. 53 | พ.ค. 53                 | มิ.ย. 53                | ก.ค. 53                 | ส.ค. 53           | ก.ย. 53            | ต.ค. 53                 | พ.ย. 53                      | ธ.ค. 53 | ม.ค. 54 | ก.พ. 54 | มี.ค. 54                      |  |
| รุ่นที่ 1<br>จำนวน 60 ต้น        | เพาะเมล็ด<br>25 ก.ย. 52 |         | ปลูก<br>7 พ.ย. 52      | ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ * |                          |          |                         |                         |                         |                   |                    |                         |                              |         |         |         |                               |  |
| รุ่นที่ 2<br>จำนวน 60 ต้น        |                         |         | เพาะเมล็ด<br>2 พ.ย. 52 | ปลูก<br>25 ธ.ค. 52       | ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ * |          |                         |                         |                         |                   |                    |                         |                              |         |         |         |                               |  |
| รุ่นที่ 3<br>จำนวน 45 ต้น        |                         |         |                        |                          |                          |          | ปลูก<br>4 พ.ค. 53       |                         |                         |                   |                    |                         | เริ่มเก็บเกี่ยว (9 ส.ค.53)   |         |         |         |                               |  |
| รุ่นที่ 4<br>จำนวน 45 ต้น        |                         |         |                        |                          |                          |          | เพาะเมล็ด<br>11 พ.ค. 53 |                         |                         | ปลูก<br>8 ก.ค. 53 |                    |                         | เริ่มเก็บเกี่ยว (26 ต.ค. 53) |         |         |         |                               |  |
| รุ่นที่ 5<br>จำนวน 45 ต้น        |                         |         |                        |                          |                          |          |                         | เพาะเมล็ด<br>2 มิ.ย. 53 |                         |                   | ปลูก<br>25 ส.ค. 53 |                         | ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ ***   |         |         |         |                               |  |
| รุ่นที่ 6 **<br>จำนวน 40 ต้น     |                         |         |                        |                          |                          |          |                         |                         | เพาะเมล็ด<br>11 ก.ค. 53 |                   |                    | เพาะเมล็ด<br>13 ก.ย. 53 | ปลูก<br>9 ต.ค. 53            |         |         |         | เริ่มเก็บเกี่ยว<br>(4 ก.พ.54) |  |

\* ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ เนื่องจากเกิดการระบาดของโรคและแมลง อย่างรุนแรง ทำให้ต้นพริกพีโรธ ไม่สามารถสร้างผลผลิตได้

\*\* เพาะเมล็ด 20 ต้น, เพาะเนื้อเยื่อ 20 ต้น

\*\*\* ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ เนื่องจากเกิดการระบาดของโรคโคนเน่า สร้างความเสียหายมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์

## ผลการทดลอง

### 1. การปลูกพริกพืชรุ่นที่ 1 (Crop 1)

การผลิตพริกพืชรุ่นที่ 1 เพาะเมื่อ 25 กันยายน พ.ศ. 2552 ย้ายลงกระถาง 60 ต้น เมื่อ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2552 พบว่าการเจริญเติบโตของต้นพริกมีการเจริญเติบโตช้า พบอาการใบด่างที่เกิดจากเชื้อไวรัส CMV (ตรวจตัวอย่างพืชโดยวิธี ELISA) ตรวจพบมากที่สุดในการวิธีที่ 3 คือ นิด พันสารกำจัดศัตรูพืช ทุก 4 สัปดาห์ ทำให้ต้นพริกพืชรุ่นที่ 1 แสดงอาการใบด่าง มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ พบการระบาดของไรขาวและแมลงหี้ย์ขาวเป็นจำนวนมาก รองลงมาพบเพลี้ยอ่อน และเพลี้ยไฟ การเข้าทำลายของแมลงพาหะมากมายเหล่านี้ ทำให้ต้นพริกเกิดอาการใบหงิกที่ยอด และแกระแกรน (ภาพที่ 69) ส่งผลให้ต้นพริกที่เป็นโรคไม่สามารถให้ผลผลิตและเก็บผลผลิตได้



ภาพที่ 69 ต้นพริกแสดงอาการผิดปกติ ใบยอดที่แตกใหม่แสดงอาการหงิกและด่าง (ก.และ ข)

อาการเนื้อเยื่อตายเป็นแผลไหม้สีน้ำตาลบนใบ (ค และ ง) ที่คาดว่าเกิดจากไวรัส

### 2. การปลูกพริกพืชรุ่นที่ 2 (Crop 2)

การผลิตพริกพืชรุ่นที่ 2 เพาะเมื่อ 2 พฤศจิกายน พ.ศ. 2552 ย้ายลงกระถาง 60 ต้น เมื่อ 25 ธันวาคม พ.ศ. 2552 พบว่าการเจริญเติบโตของต้นพริกมีการเจริญเติบโตช้า พบการระบาดของแมลงหี้ย์

ขาวเป็นจำนวนมาก รองลงมาคือ ไชขาว เพลี้ยแป้ง เพลี้ยไฟ และเริ่มมีการเข้าทำลายต้นพริกโดยเพลี้ยอ่อน พบอาการของโรค ใบจุด ใบไหม้ และส่วนใหญ่พบมีอาการหงิกและใบด่าง ที่มีสาเหตุมาจากเชื้อไวรัส CMV ทั้งทั้งแปลงทดลอง และยังมีอาการแคระแกรน (ภาพที่ 70) ซึ่งทำให้ต้นพริกที่เป็นโรคไม่สามารถให้ผลผลิตและเก็บผลผลิตได้



ก



ข

ภาพที่ 70 ลักษณะอาการของโรคใบด่างที่เกิดจากเชื้อไวรัส (Cucumber mosaic virus, CMV)

(ก) ลักษณะของต้นพริกที่แสดงอาการแคระแกรนและใบด่าง

(ข) ลักษณะผลพริกที่เกิดจากต้นที่มีการเข้าทำลายโดยเชื้อไวรัส CMV

### 3. การปลูกพริกพืชรุ่นที่ 3 (Crop 3)

การผลิตพริกพืชรุ่นที่ 3 เพาะเมื่อ 4 มีนาคม พ.ศ. 2553 ย้ายลงกระถาง 45 ต้น เมื่อ 4 พฤษภาคม พ.ศ. 2553 เมื่อต้นพริกอยู่ในระยะที่มีการออกดอกและติดผลบ้างแล้ว จึงนำไปวางในโรงเรือนเดียวกันกับรุ่นที่ 1 และ 2 แล้วแบ่งออกเป็น 3 กรรมวิธี เช่นเดียวกัน มีอัตราการรอดตายจนเก็บผลผลิตทั้งหมด 42 ต้น (93.33%)

**3.1 กรรมวิธีที่ 1** ฟ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทุก 4 สัปดาห์ พบว่าในระยะแรกไม่พบการระบาดของโรค แต่พบการระบาดของไรขาวเป็นจำนวนมาก รองลงมาคือ แมลงหวี่ขาว เพลี้ยอ่อน และเพลี้ยไฟ การฟ่นสารเคมีมีระยะห่างเกินไป มีผลทำให้จำนวนแมลงศัตรูกลับมาระบาดอีกครั้ง โดยพบการระบาดของ ไรขาว และไรแดง เป็นจำนวนมาก รองลงมาคือ เพลี้ยอ่อน แมลงหวี่ขาว และหนอนกระทู้ผัก ตามลำดับ พบต้นพริกแสดงอาการเหี่ยว 1 ต้น เมื่อนำมาวินิจฉัยพบว่าเกิดจากเชื้อรา *Fusarium solani* ควบคุมโดยการราดบริเวณโคนต้น ด้วย Captan สลับกับ Terraclor เพื่อยับยั้งการแพร่กระจายของเชื้อสาเหตุ สามารถเก็บผลผลิตได้ทั้งหมดจากพริกพืชรุ่น 14 ต้น ตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2553 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2554 รวมระยะเวลาเก็บผลผลิตทั้งหมด 8 เดือน ได้ผลผลิต 4.36 กิโลกรัม คิดเป็นน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ย 0.31 กิโลกรัมต่อต้น ผลผลิตเก็บได้สูงสุดในเดือนมกราคม โดยเก็บได้เฉลี่ย 193.40 กรัมต่อต้น (ตารางที่ 48)

**3.2 กรรมวิธีที่ 2** พ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทุก 2 สัปดาห์ ในระยะแรกพบการระบาดของแมลงหวี่ขาวเป็นจำนวนมาก รองลงมาคือ ไชวซึ่งมีปริมาณใกล้เคียงกับจำนวนของเพลี้ยอ่อน และพบเพลี้ยไฟเล็กน้อย ควบคุมแมลงโดยการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดแมลง ทุก 2 สัปดาห์ มีผลทำให้จำนวนแมลงศัตรูลดลงเล็กน้อย ระยะหลังพบการระบาดของไชว และไรแดง ในช่วงปลายฤดูกาล (เดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม) เป็นจำนวนมาก รองลงมาพบ แมลงหวี่ขาว เพลี้ยอ่อน และ หนอนกระทู้ผัก ตามลำดับ พบต้นพริกแสดงอาการเหี่ยว 1 ต้น เมื่อนำมาวินิจฉัยพบว่าเกิดจากเชื้อรา *Fusarium oxysporum* การควบคุมทำเช่นเดียวกับกรรมวิธีที่ 1 สามารถเก็บผลผลิตได้ทั้งหมดจากพริกพืชรู้น 14 ต้น ได้ 7.13 กิโลกรัม คิดเป็นน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ย 0.51 กิโลกรัมต่อต้น ผลผลิตเก็บได้สูงสุดในเดือนธันวาคม โดยเก็บได้เฉลี่ย 200.71 กรัมต่อต้น (ตารางที่ 48)

**3.3 กรรมวิธีที่ 3** พ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทุกสัปดาห์ พบในระยะแรกมีการระบาดของแมลงหวี่ขาวในแปลง แต่มีจำนวนน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับ กรรมวิธี อื่นๆ แมลงศัตรูที่พบรองลงมาคือ เพลี้ยอ่อน การควบคุมแมลงโดยการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดแมลงทุกสัปดาห์ มีผลทำให้จำนวนแมลงศัตรูลดลงอย่างมาก ในระยะหลังพบการระบาดของแมลงหวี่ขาวเพียงเล็กน้อย พบการระบาดของไชวและเพลี้ยอ่อนในบางต้น นอกจากนี้พบต้นพริกแสดงอาการเหี่ยว 1 ต้น เมื่อนำมาวินิจฉัยพบว่าเกิดจากเชื้อรา *Fusarium oxysporum* การควบคุมทำเช่นเดียวกับกรรมวิธีที่ 1 สามารถเก็บผลผลิตได้ทั้งหมดจากพริกพืชรู้น 14 ต้น ได้ 12.82 กิโลกรัม คิดเป็นน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ย 0.88 กิโลกรัมต่อต้น ผลผลิตเก็บได้สูงสุดในเดือนมีนาคม โดยเก็บได้เฉลี่ย 474.31 กรัมต่อต้น (ตารางที่ 48)

**ตารางที่ 48** น้ำหนักผลผลิต จำนวนผลเฉลี่ยต่อต้น จำนวนผล และน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นของการผลิตพริกพืชรู้นที่ 3 แต่ละกรรมวิธี ภายในโรงเรียน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่เก็บเกี่ยวในช่วงระหว่างเดือนสิงหาคม 2553 จนกระทั่งสิ้นสุดการเก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วงระหว่างเดือนมีนาคม 2554

| เดือนเก็บเกี่ยว | กรรมวิธี | จำนวนครั้งที่เก็บ | จำนวนต้นเฉลี่ย | น้ำหนักผลผลิต (กรัม) | น้ำหนักผลผลิตเฉลี่ย/ต้น (กรัม) | จำนวนผล | จำนวนผลเฉลี่ย/ต้น | น้ำหนักผลเฉลี่ยต่อผล (กรัม) |
|-----------------|----------|-------------------|----------------|----------------------|--------------------------------|---------|-------------------|-----------------------------|
| สิงหาคม 53      | 1        | 4                 | 3              | 11.64                | 0.83                           | 5       | 0.36              | 2.33                        |
|                 | 2        | 5                 | 6              | 28.81                | 2.06                           | 13      | 0.93              | 2.22                        |
|                 | 3        | 7                 | 5              | 29.28                | 2.09                           | 10      | 0.71              | 2.93                        |
| กันยายน 53      | 1        | 15                | 10             | 125.56               | 8.97                           | 43      | 3.07              | 2.92                        |
|                 | 2        | 21                | 10             | 210.60               | 15.04                          | 71      | 5.07              | 2.97                        |
|                 | 3        | 21                | 12             | 247.71               | 17.69                          | 77      | 5.5               | 3.22                        |
| ตุลาคม 53       | 1        | 17                | 13             | 144.85               | 10.35                          | 39      | 2.79              | 3.71                        |
|                 | 2        | 10                | 8              | 46.57                | 3.33                           | 17      | 1.21              | 2.74                        |
|                 | 3        | 13                | 7              | 119.97               | 8.57                           | 32      | 2.29              | 3.75                        |

|               |   |     |    |           |        |       |       |      |
|---------------|---|-----|----|-----------|--------|-------|-------|------|
| พฤศจิกายน 53  | 1 | 19  | 11 | 333.62    | 23.83  | 94    | 6.71  | 3.55 |
|               | 2 | 20  | 14 | 677.69    | 48.41  | 184   | 13.21 | 3.68 |
|               | 3 | 26  | 13 | 612.01    | 43.71  | 173   | 12.36 | 3.54 |
| ธันวาคม 53    | 1 | 29  | 11 | 488.49    | 34.89  | 112   | 8     | 4.36 |
|               | 2 | 30  | 15 | 2809.98   | 200.71 | 676   | 48.29 | 4.16 |
|               | 3 | 31  | 15 | 3547.69   | 253.41 | 930   | 66.43 | 3.81 |
| มกราคม 54     | 1 | 31  | 14 | 2707.57   | 193.4  | 744   | 53.14 | 3.64 |
|               | 2 | 31  | 14 | 2597.91   | 185.56 | 654   | 46.71 | 3.97 |
|               | 3 | 30  | 14 | 1125.49   | 80.39  | 260   | 18.57 | 4.33 |
| กุมภาพันธ์ 54 | 1 | 14  | 10 | 122.62    | 8.76   | 46    | 3.29  | 2.67 |
|               | 2 | 13  | 8  | 92.18     | 6.58   | 34    | 2.43  | 2.71 |
|               | 3 | 11  | 10 | 59.5      | 4.25   | 20    | 1.43  | 2.98 |
| มีนาคม 54     | 1 | 1   | 10 | 423.56    | 30.25  | 193   | 13.79 | 2.19 |
|               | 2 | 1   | 14 | 663.16    | 47.37  | 295   | 21.07 | 2.25 |
|               | 3 | 1   | 12 | 6640.37   | 474.31 | 677   | 48.36 | 9.81 |
| รวม 8         |   | 401 | 11 | 23,866.78 |        | 5,399 |       |      |

#### 4. การปลูกพริกพีโรธรุ่นที่ 4 (Crop 4)

การผลิตพริกพีโรธรุ่นที่ 4 เพาะเมื่อ 11 พฤษภาคม พ.ศ. 2553 ย้ายลงกระถาง 36 ต้น เมื่อ 8 กรกฎาคม พ.ศ. 2553 วางในโรงเรือนเดียวกันกับรุ่นที่ 1 และ 2 แล้วแบ่งออกเป็น 3 กรรมวิธี เช่นเดียวกัน ในระยะแรกมีการเจริญเติบโตช้า เนื่องจากมีฝนตกติดต่อกันหลายวัน ทำให้ต้นพริกที่ย้ายลงกระถางยังไม่สามารถปรับตัวและกระจายระบบรากได้ไม่ดีเท่าที่ควร แต่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อต้นพริกมากนัก มีอัตราการรอดตายจนเก็บผลผลิตทั้งหมด 35 ต้น (97.14%) เริ่มเก็บผลผลิตตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2553 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2554 รวมระยะเวลา 6 เดือน (ภาพที่ 71)

**4.1 กรรมวิธีที่ 1** พ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทุก 4 สัปดาห์ พบในระยะแรกมีการระบาดของแมลงหวี่ขาวและเพลี้ยอ่อนไม่มากนัก แต่พบปริมาณของโรคโคนเน่าเป็นจำนวนมาก สาเหตุเนื่องจากปริมาณฝนที่ตกหนัก ทำให้เกิดน้ำขังในกระถางเป็นเวลานาน ส่งผลให้มีการเข้าทำลายของเชื้อในดิน ได้แก่ เชื้อรา *Pythium* sp. การควบคุมกระทำเช่นเดียวกับกรรมวิธีที่ผ่านมา การใช้สารเคมีในการควบคุมโรคและแมลง มีผลลดการกระจายของโรคและลดปริมาณของแมลงลดลงเล็กน้อย ระยะหลังพบต้นพริกแสดงอาการเหี่ยว 2 ต้น เมื่อนำมาวินิจฉัยพบว่าเกิดจากเชื้อรา *Fusarium solani* จึงควบคุมโรคตามกรรมวิธีที่ผ่านมา พบมีการระบาดของเพลี้ยอ่อน และ ไรแดง มากที่สุด รองลงมาพบ แมลงหวี่ขาว และหนอนกระทู้ผัก ควบคุมแมลงโดยการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดแมลง ทุก 4 สัปดาห์ การใช้สารเคมีในการควบคุมแมลง มีผลทำให้จำนวนแมลงศัตรูลดลงเพียงเล็กน้อย แล้ว

กลับมาระบาดอีกครั้ง สามารถเก็บผลผลิตได้ทั้งหมดจากพริกพิโรธ 11 ต้น ได้ 2.17 กิโลกรัม คิดเป็นน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ย 0.20 กิโลกรัมต่อต้น ผลผลิตเก็บได้สูงสุดในเดือนมกราคม โดยเก็บได้เฉลี่ย 106.11 กรัมต่อต้น (ตารางที่ 49)

**4.2 กรรมวิธีที่ 2** พ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทุก 2 สัปดาห์ ระยะแรกพบปัญหาของโรคโคนเน่าเป็นจำนวนมาก เช่นเดียวกับกรรมวิธีที่ 1 แต่สร้างความเสียหายไม่มาก ควบคุมโรคใช้สารเคมี เช่นเดียวกับกรรมวิธีที่ 1 มีผลทำให้การระบาดของโรค ลดการแพร่กระจายไปยังต้นกล้าอื่นได้ พบการระบาดของแมลงหมีขาวและเพลี้ยอ่อนเพียงเล็กน้อย ในระยะหลังพบการระบาดของ ไรแดง และหนอนกระทู้ผักเป็นจำนวนมาก รองลงมาพบ แมลงหมีขาว เพลี้ยอ่อน การควบคุมโดยพ่นสารเคมีกำจัดแมลง ทุก 2 สัปดาห์ มีผลทำให้ปริมาณของแมลงลดลง และลดการกลับมาระบาดอีกครั้งได้ในระดับหนึ่ง สามารถเก็บผลผลิตได้ทั้งหมดจากพริกพิโรธ 12 ต้น ได้ 9.80 กิโลกรัม คิดเป็นน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ย 0.82 กิโลกรัมต่อต้น (ตารางที่ 49)

**4.3 กรรมวิธีที่ 3** พ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทุกสัปดาห์ ระยะแรกพบปัญหาของโรคโคนเน่า เช่นเดียวกับ 2 กรรมวิธีข้างต้นที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Pythium* sp. ควบคุมโรคใช้สารเคมีเช่นเดียวกับกรรมวิธีที่ 1 มีผลทำให้การระบาดของโรคลดการแพร่กระจายไปยังต้นอื่นได้ พบแมลงหมีขาว และเพลี้ยแป้งเล็กน้อย ควบคุมโดยฉีดพ่นสารเคมีกำจัดแมลง ทุกสัปดาห์ ในระยะหลังพบมีการระบาดของ แมลงหมีขาว เพลี้ยอ่อน และไรแดง แต่มีปริมาณเล็กน้อยมาก ผลของการใช้สารเคมีทำให้ปริมาณแมลงลดลงและลดการกลับมาระบาดได้ดี สามารถเก็บผลผลิตได้ทั้งหมดจากพริกพิโรธ 12 ต้น ได้ 8.12 กิโลกรัม คิดเป็นน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ย 0.68 กิโลกรัมต่อต้น (ตารางที่ 49)

ตารางที่ 49 น้ำหนักผลผลิต จำนวนผลเฉลี่ยต่อต้น จำนวนผล และน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นของการผลิตพริกพืชรุ่นที่ 4 แต่ละกรรมวิธี ภายในโรงเรียน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่เก็บเกี่ยวในช่วงระหว่างเดือนตุลาคม 2553 จนกระทั่งสิ้นสุดการเก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วงระหว่างเดือนมีนาคม 2554

| เดือนเก็บเกี่ยว | กรรมวิธี | จำนวนครั้งที่เก็บ | จำนวนต้นเฉลี่ย | น้ำหนักผลผลิต (กรัม) | น้ำหนักผลผลิตเฉลี่ย/ต้น (กรัม) | จำนวนผล | จำนวนผลเฉลี่ย/ต้น | น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล (กรัม) |
|-----------------|----------|-------------------|----------------|----------------------|--------------------------------|---------|-------------------|---------------------------|
| ตุลาคม 53       | 1        | 3                 | 1              | 8.53                 | 8.53                           | 4.00    | 4.00              | 2.13                      |
|                 | 2        | 0                 | 0              | 0.00                 | 0.00                           | 0.00    | 0.00              | 0.00                      |
|                 | 3        | 0                 | 0              | 0.00                 | 0.00                           | 0.00    | 0.00              | 0.00                      |
| พฤศจิกายน 53    | 1        | 3                 | 3              | 8.61                 | 2.87                           | 3.00    | 1.00              | 2.87                      |
|                 | 2        | 8                 | 7              | 76.02                | 10.86                          | 19.00   | 2.71              | 8.00                      |
|                 | 3        | 12                | 6              | 79.43                | 13.24                          | 16.00   | 2.67              | 4.96                      |
| ธันวาคม 53      | 1        | 31                | 8              | 889.94               | 111.24                         | 198.00  | 24.75             | 4.49                      |
|                 | 2        | 31                | 12             | 1,706.70             | 142.23                         | 357.00  | 29.75             | 4.78                      |
|                 | 3        | 31                | 12             | 5,477.95             | 456.50                         | 242.00  | 20.17             | 22.64                     |
| มกราคม 54       | 1        | 31                | 10             | 1,061.11             | 106.11                         | 279     | 27.90             | 3.80                      |
|                 | 2        | 30                | 12             | 5,883.31             | 490.28                         | 206     | 17.17             | 28.56                     |
|                 | 3        | 31                | 12             | 1,345.82             | 112.15                         | 335     | 27.92             | 4.02                      |
| กุมภาพันธ์ 54   | 1        | 14                | 8              | 101.17               | 12.65                          | 34      | 4.25              | 2.98                      |
|                 | 2        | 10                | 8              | 81.24                | 10.16                          | 20      | 2.50              | 4.06                      |
|                 | 3        | 14                | 10             | 220.86               | 22.09                          | 52      | 5.20              | 4.25                      |
| มีนาคม 54       | 1        | 1                 | 6              | 99.57                | 16.60                          | 40      | 6.67              | 2.49                      |
|                 | 2        | 1                 | 11             | 2,048.05             | 186.19                         | 443     | 40.27             | 4.62                      |
|                 | 3        | 1                 | 11             | 994.90               | 90.45                          | 321     | 29.18             | 3.10                      |
| รวม 6           |          | 252               | 8              | 20,083.21            |                                | 2,569   |                   |                           |

## 5. การปลูกพริกพืชรุ่นที่ 5 (Crop 5)

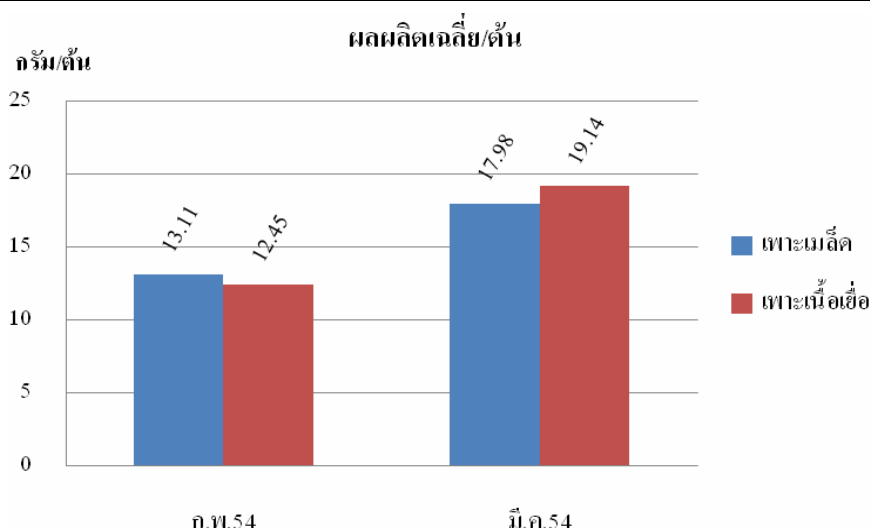
การผลิตพริกพืชรุ่นที่ 5 เพาะเมื่อ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2553 ย้ายลงกระถาง 45 ต้น เมื่อ 25 สิงหาคม พ.ศ. 2553 หลังจากการย้ายต้นกล้าลงกระถางประมาณ 1 สัปดาห์ พบอาการโรคเน่าคอดินเป็นจำนวนมาก เมื่อนำตัวอย่างที่เป็นโรคมานำเชื้อ พบว่าเกิดจากการทำลายของเชื้อรา *Pythium* sp. ทำให้ต้นพริกเกิดอาการเหี่ยว การควบคุมโรค ใช้ Captan สลับกับ Terraclor ราดบริเวณโคนต้นพริกที่เกิดโรค และเนื่องจากปริมาณฝนที่ตกหนักติดต่อกันหลายวัน ทำให้เกิดน้ำขังในกระถางเป็นเวลานาน ทำให้มีอาการโรครุนแรง การควบคุมโรคไม่ได้ผล ต้นพริกตายมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ไม่สามารถเก็บข้อมูลและผลผลิตได้

## 6. การปลูกพริกพืชรุ่นที่ 6

การผลิตพริกพืชรุ่นที่ 6 เป็นการปลูกเพื่อเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตระหว่างการปลูกด้วยต้นกล้าที่ได้จากการเพาะเมล็ดเมื่อ 11 กรกฎาคม พ.ศ. 2553 และกล้าที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อส่วนตายอดและตาข้าง (จากข้อ 2.10.) ที่ย้ายกล้าจากขวดเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อลงถุง เมื่อ 13 กันยายน พ.ศ. 2553 ย้ายลงปลูกในแปลงประเภทยอด 25 ต้น เมื่อ 9 ตุลาคม พ.ศ. 2553 ภายใต้สภาพโรงเรือนและการควบคุมเดียวกัน พบในระยะแรกมีหนอนกระทุ้งฝัก กัดกินทำลายบริเวณใบและยอดอ่อน ทำให้ยอดถูกควบคุมโดยการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดแมลง ส่งผลให้ปริมาณของหนอนกระทุ้งฝักลดลงอย่างมาก ในระยะหลังพบการระบาดของแมลงหวี่ขาวและหนอนกระทุ้งฝัก เพียงเล็กน้อย ไม่พบการเกิดโรคกับพริกพืชรุ่นที่มีสาเหตุจากเชื้อราและแบคทีเรียในแปลงปลูก ปริมาณผลผลิตที่ได้เมื่อเปรียบเทียบกันแล้ว พบว่าต้นพริกที่ได้จากการเพาะเมล็ด ให้ผลผลิตที่มีปริมาณมากกว่าต้นพริกที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในช่วงแรกของการติดผล อาจเนื่องมาจากสภาพความแข็งแรงของต้นพริกที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ยังมีความอ่อนแอต่อสภาพแวดล้อม จึงทำให้กระบวนการผลิตยังไม่ดีเท่าที่ควร แต่ผลผลิตที่ได้จากต้นพริกที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมีปริมาณสูงขึ้นในระยะต่อมา เนื่องจากต้นพริกมีความสามารถปรับสภาพการเจริญให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ และคาดว่าจะสามารถให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นต่อไปได้ โดยมีอัตราการรอดตายจนเก็บผลผลิตทั้งหมด 50 ต้น (100%) เริ่มเก็บผลผลิตตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2554 รวมระยะเวลา 2 เดือน

ตารางที่ 50 น้ำหนักผลผลิต จำนวนผลเฉลี่ยต่อต้น จำนวนผล และน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นของการผลิตพริกฟิโรรูนที่ 6 ภายในโรงเรือน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่เก็บเกี่ยวในช่วงระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2554 จนกระทั่งสิ้นสุดการเก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วงระหว่างเดือนมีนาคม 2554

| เดือนเก็บเกี่ยว | ชนิดต้นกล้า    | จำนวนครั้งที่เก็บ | จำนวนต้นเฉลี่ย | น้ำหนักผลผลิต (กรัม) | น้ำหนักผลผลิตเฉลี่ย/ต้น (กรัม) | จำนวนผล | จำนวนผลเฉลี่ย/ต้น | น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล (กรัม) |
|-----------------|----------------|-------------------|----------------|----------------------|--------------------------------|---------|-------------------|---------------------------|
| กุมภาพันธ์ 54   | เพาะเมล็ด      | 13                | 7              | 91.77                | 13.11                          | 41      | 5.86              | 2.24                      |
|                 | เพาะเนื้อเยื่อ | 10                | 5              | 62.26                | 12.45                          | 17      | 3.40              | 3.66                      |
| มีนาคม 54       | เพาะเมล็ด      | 26                | 14             | 251.75               | 17.98                          | 63      | 4.50              | 4.00                      |
|                 | เพาะเนื้อเยื่อ | 27                | 17             | 325.39               | 19.14                          | 81      | 4.76              | 4.02                      |
| รวม             | 2              | 76                | 11             | 731.17               |                                | 202     |                   |                           |



ภาพที่ 71 เปรียบเทียบน้ำหนักผลผลิตสดเฉลี่ยต่อต้นของพริกฟิโรรูนที่ 6 ที่ได้จากการเพาะเมล็ดและเพาะเนื้อเยื่อ ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนมีนาคม 2554 ที่โรงเรือน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

### วิจารณ์ผลการทดลอง

1. การปลูกครั้งที่ 1 พบการระบาดของแมลงหลักได้แก่ ไรขาวและแมลงหวี่ขาวเป็นจำนวนมาก รองลงมาพบเพลี้ยอ่อน และเพลี้ยไฟ การเข้าทำลายของแมลงพาหะ ทำให้ต้นพริกเกิดการใบหงิกที่ยอด แคระแกรน และพบอาการใบไหม้ ยอดไหม้ที่ไม่สามารถแยกเชื้อสาเหตุได้ แต่มีผลทำให้หลังจากมีการแตกยอดใหม่จากยอดเดิมที่แห้งตาย มีอาการใบด่างเล็กเรียวซึ่งเป็นอาการรุนแรงของการเข้าทำลายของเชื้อไวรัส นอกจากนี้สภาพภายในโรงเรือนที่ใช้ในการทดลอง มีงานวิจัยเกี่ยวกับพริกฟิโรรูนที่ไม่ได้มีการควบคุมโรคและแมลงร่วมอยู่ด้วย จึงเป็นแหล่งสะสมของเชื้อสาเหตุ

โรคและแมลงพาหะหลายชนิด ซึ่งส่งผลให้เกิดการแพร่ระบาดของสู่แปลงทดลอง และทำให้ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้

2. การปลูกครั้งที่ 2 พบการระบาดของแมลงศัตรู และลักษณะอาการของโรค เช่นเดียวกับการปลูกครั้งที่ 1 เนื่องจากการปลูกครั้งที่ 2 ในสภาพโรงเรือน อยู่ในช่วงที่การปลูกครั้งที่ 1 เกิดการระบาดของแมลงศัตรูอย่างรุนแรง และอยู่ในระหว่างการเก็บข้อมูล จึงส่งผลกระทบและทำให้เกิดการระบาดของแมลงศัตรูอย่างรุนแรงในการปลูกครั้งที่ 2 จนไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ เช่นเดียวกัน

3. การปลูกครั้งที่ 3 มีการเว้นช่วงระยะเวลาการปลูก เพื่อกำจัดและลดปริมาณการระบาดของแมลงพาหะ ทำให้ผลของการควบคุมการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชประสบความสำเร็จมากขึ้น โดยพบการระบาดของไรขาว แมลงหีขาว เพลี้ยอ่อน และเพลี้ยไฟ การควบคุมแมลงศัตรู ทำโดยการฉีดพ่น เทลสตาร์ (ชื่อสามัญ: bifenthrin) อัตรา 80 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร ป้องกันกำจัดแมลงหีขาว ไรขาวพริก โปรวาโด (ชื่อสามัญ: imidacloprid) อัตรา 6 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ พริก และเพลี้ยแป้ง (ผสมสารจับใบ เบสมอร์ (ชื่อสามัญ: special spreader & binder) อัตรา 20 มิลลิกรัม/น้ำ 20 ลิตร) ใช้สารเคมีแต่ละตัวสลับกัน ชนิดละไม่เกิน 3 ครั้ง ในทุกกรรมวิธีที่ นอกจากนี้พบการระบาดของโรคโคนเน่าในแปลงปลูกเล็กน้อย การควบคุมโรคโดยการราดบริเวณโคนต้น ด้วยออร์โทไซด์ (ชื่อสามัญ: captan) อัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สลับกับ เทอร์ราคลอร์ ซุปเปอร์-เอ็กซ์ (ชื่อสามัญ: quintozene + etridiazole) อัตรา 60 ซีซี. ผสมน้ำ 20 ลิตรในทุกกรรมวิธี เมื่อนำผลผลิตที่ได้มาเปรียบเทียบกับในแต่ละกรรมวิธี พบว่า ในกรรมวิธีที่ 3 มีการพ่นสารเคมี ป้องกันแมลงทุกสัปดาห์ ได้ผลผลิตที่มีน้ำหนักและปริมาณการผลิตสูงกว่ากรรมวิธี อื่นๆ คือ 12.38 กิโลกรัมรองลงมาได้แก่ กรรมวิธีที่ 2 และ 1 โดยมีน้ำหนักผลผลิตรวม คือ 7.13 และ 4.36 กิโลกรัมตามลำดับ

4. การปลูกครั้งที่ 4 พบมีการระบาดของแมลงหีขาวและเพลี้ยอ่อนแต่มีปริมาณไม่มากนัก ทำการควบคุมโดยฉีดพ่น เค-ออส (ชื่อสามัญ: propinofos) อัตรา 80 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร สลับกับ เทลสตาร์ (ชื่อสามัญ: bifenthrin) อัตรา 80 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร พบปริมาณของโรคโคนเน่าเป็นจำนวนมาก สาเหตุเนื่องจากปริมาณฝนที่ตกหนัก ทำให้เกิดน้ำขังในกระถางเป็นเวลานาน ส่งผลให้มีการเข้าทำลายของเชื้อในดิน ได้แก่ เชื้อรา *Pythium* sp. การควบคุมโดยราดบริเวณโคนต้นพริกที่แสดงอาการเหี่ยว ด้วย ออร์โทไซด์ (ชื่อสามัญ: captan) อัตรา 40 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร สลับกับ เทอร์ราคลอร์ ซุปเปอร์-เอ็กซ์ (ชื่อสามัญ: quintozene + etridiazole) อัตรา 60 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร แต่การเข้าทำลายของเชื้อรา *Pythium* sp. ส่งผลกระทบต่อต้นพริกไม่มาก เนื่องจากต้นพริกที่ย้ายปลูกลงในกระถางมีดินที่แข็งแรง ระบบรากสมบูรณ์ ทำให้สามารถฟื้นตัวจากอาการเหี่ยวได้ดี นอกจากนี้ พบปัญหาการระบาดของเชื้อราเข้าทำลายของหน่อหน่อกระทุ้ง บอนใบและผลพริก ซึ่งมีผลต่อน้ำหนักผลผลิตที่ได้ และการเจริญเติบโตอย่างมาก ทำการควบคุมโดยฉีดพ่นด้วย เค-ออส (ชื่อสามัญ: propinofos) อัตรา

80 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร มีผลทำให้ปริมาณของหนอนกระทุ้งลดลง ปริมาณของผลผลิตที่ได้เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับในแต่ละกรรมวิธี พบว่า ในกรรมวิธีที่ 2 และ 3 มีน้ำหนักของผลผลิตและปริมาณการผลิตอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน คือ 9.80 และ 8.12 กิโลกรัม ตามลำดับ รองลงมาได้แก่ กรรมวิธีที่ 1 มีจำนวนผลผลิตที่ได้น้อยที่สุด โดยมีน้ำหนักผลผลิตรวม คือ 2.17 กิโลกรัม สาเหตุที่น้ำหนักของผลผลิตและปริมาณการผลิตที่ควรได้มากที่สุด ในกรรมวิธีที่ 3 อาจมีสาเหตุจากการจัดตำแหน่งการวางกระถางต้นพริกที่อาจส่งผลกระทบต่อช่วงของการได้รับแสงของต้นพริกในกรรมวิธีนั้นๆ ซึ่งตำแหน่งในการจัดวางของกรรมวิธีที่ 2 มีช่วงของการได้รับแสงมากกว่าในกรรมวิธีที่ 3

5. การปลูกรุ่นที่ 5 พบต้นพริกแสดงอาการของโรคโคนเน่ามากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากหลังการย้ายปลูกต้นพริกลงในกระถาง มีปริมาณฝนที่ตกหนัก ทำให้เกิดน้ำขังในกระถางปลูกเป็นจำนวนมาก รวมทั้งต้นพริกที่ย้ายปลูกยังมีขนาดเล็กและความแข็งแรงน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับต้นพริกในการปลูกรุ่นที่ 4 จึงทำให้มีความทนทานต่อสภาพอากาศและโรคได้น้อย ส่งผลให้ไม่สามารถเก็บผลผลิตและวัดผลเพื่อเปรียบเทียบผลผลิตได้

6. การปลูกรุ่นที่ 6 เป็นการเปรียบเทียบผลผลิตที่ได้ระหว่างต้นพริกที่ได้จากการเพาะเมล็ดและต้นพริกที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ในสภาพการควบคุม และการดูแลเดียวกัน พบการระบาดของแมลงหวี่ขาวและหนอนกระทุ้งฝัก เพียงเล็กน้อย การควบคุมแมลงศัตรู ทำโดยการฉีดพ่นเทลสตาร์ (ชื่อสามัญ: bifenthrin) อัตรา 80 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร เพื่อป้องกันกำจัดแมลงหวี่ขาว และฉีดพ่นด้วย เค-ออส (ชื่อสามัญ: propinofos) อัตรา 80 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร เพื่อป้องกันหนอนกระทุ้งฝัก ปริมาณผลผลิตที่ได้เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับแล้วพบว่า ต้นพริกที่ได้จากการเพาะเมล็ด ให้ผลผลิตที่มีปริมาณมากกว่าต้นพริกที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในช่วงแรกของการติดผล อาจเนื่องมาจากสภาพความแข็งแรงของต้นพริกที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ยังมีความอ่อนแอต่อสภาพแวดล้อมจริงทำให้กระบวนการผลิตยังไม่ดีเท่าที่ควร แต่ผลผลิตที่ได้จากต้นพริกที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมีปริมาณสูงขึ้นในระยะต่อมา เนื่องจากต้นพริกมีความสามารถปรับสภาพการเจริญให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ โดยน้ำหนักผลผลิตรวมจากต้นพริกที่ได้จากการเพาะเมล็ด 343.52 กรัม และต้นพริกที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ 387.65 กรัม

2.8.2.การทดลองปลูกพริกพริ้วในกระถาง ณ บริเวณระเบียงตึกทางทิศตะวันออกและทิศใต้ของ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทำการปลูกพริกพริ้วในกระถางขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 นิ้ว 3 รุ่น รุ่นที่ 1 เพาะกล้าในช่วงฤดูหนาว รุ่นที่ 2 เพาะกล้าในช่วงฤดูร้อน และรุ่นที่ 3-6 เพาะกล้าในช่วงฤดูฝน (ภาพที่ 72) รายละเอียดวันเพาะกล้า วันปลูก และช่วงเก็บเกี่ยวดังแสดงในตารางที่ 51



ภาพที่ 72 พริกพริ้วปลูกริมระเบียงรุ่นที่ 1-3

ทำการเก็บข้อมูลทางสรีรวิทยาของพริกพริ้ว โดยทำการเก็บข้อมูลพริกที่ปลูก 3 รุ่น คือ รุ่นที่ต้นพริกเริ่มให้ผลผลิต (เดือนที่ 1) รุ่นที่ให้ผลผลิตเต็มที่ (เดือนที่ 2) และรุ่นที่พริกเริ่มให้ผลผลิตลดลง (เดือนที่ 3) โดยจะเก็บบันทึกวันที่ดอกบาน 50% ทำการสุ่มพริกพริ้วรุ่นละ 3 ต้น ต้นละ 4 ช่อ เริ่มบันทึกตั้งแต่ดอกตูม ดอกบาน ติดผลจนถึงระยะเก็บเกี่ยว โดยทำการบันทึก พร้อมกับวัดแสง ช่วงเวลา 9-10 นาฬิกาทุกวัน และช่วงบ่าย 14-15 นาฬิกา (ภาพที่ 73)

ในช่วงที่พริกพริ้วให้ผลผลิต บันทึกการเจริญเติบโตของผลพริก วัดความยาวของผล น้ำหนักสด น้ำหนักแห้งของผล เมื่อผลสุกแก่เก็บตัวอย่างผลส่งไปวิเคราะห์หาปริมาณ capsaicin ที่ห้องปฏิบัติการของ ดร.อุทัย วิชัย ณ. มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก เพื่อคัดเลือกต้นที่มีผลผลิตและปริมาณ capsaicin สูงสำหรับนำไปขยายเป็นต้นพันธุ์ต่อไป



ภาพที่ 73 การบันทึกข้อมูลทางสรีรวิทยาของพริกพริ้วทุกระยะการเจริญเติบโต บริเวณระเบียงตึก

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ตารางที่ 51 ช่วงเวลาการปลูกพริกโพธิ์โรธในฤดูต่างๆในกระถางบริเวณระเบียบตึก คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

| ช่วงเวลาการปลูกพริกโพธิ์โรธในกระถาง          |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|----------------------------------------------|-------------------------|---------|-----------------------------------|----------|---------------------------------|----------|---------|---------|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| เดือน<br>รุ่นที่ปลูก                         | ม.ค. 53                 | ก.พ. 53 | มี.ค. 53                          | เม.ย. 53 | พ.ค. 53                         | มิ.ย. 53 | ก.ค. 53 | ส.ค. 53 | ก.ย. 53                         | ต.ค. 53 | พ.ย. 53 | ธ.ค. 53 | ม.ค. 54 | ก.พ. 54 |
| รุ่นที่ 1<br>จำนวน 20 ต้น<br>(เมล็ดจากปางตะ) | เพาะกล้า<br>(4 ม.ค. 53) |         | ปลูกลง<br>กระถาง<br>(27 มี.ค. 53) |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
| รุ่นที่ 2<br>จำนวน 10 ต้น<br>(เมล็ดจากปางตะ) |                         |         | เพาะกล้า<br>(4 มี.ค. 53)          |          | ปลูกลง<br>กระถาง<br>(4 พ.ค. 53) |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
| รุ่นที่ 3<br>จำนวน 10 ต้น<br>(เมล็ดจากปางตะ) |                         |         |                                   |          | เพาะกล้า<br>(11 พ.ค. 53)        |          |         |         | ปลูกลง<br>กระถาง<br>(8 ก.ย. 53) |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         |         |         |
|                                              |                         |         |                                   |          |                                 |          |         |         |                                 |         |         |         | </      |         |

เริ่มเก็บเกี่ยว (1 พ.ย. 54)

## ผลการทดลอง

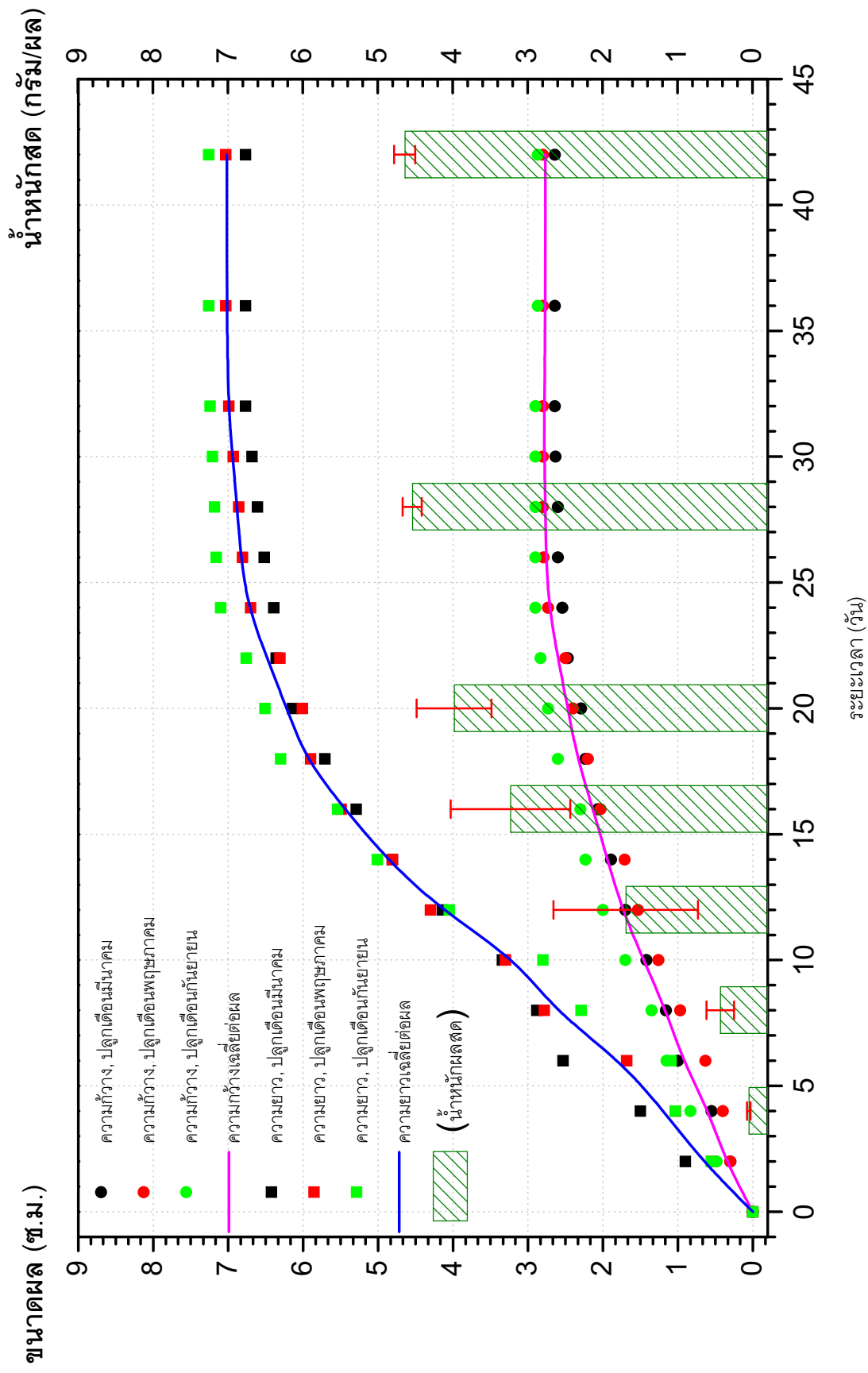
### 1. การติดดอกติดผล

การติดดอกของพริกพีโรที่ปลูกทั้ง 3 รุ่น ไม่มีความแตกต่างกัน โดยมีจำนวนดอกตั้งแต่ 2-5 ดอก ในแต่ละข้อ แต่เมื่อดูการติดผลในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2553 พบว่า จำนวนผลเฉลี่ยต่อข้อของพริกพีโรที่ปลูกรุ่นที่ 1 มีการติดผล 34% สูงกว่ารุ่นที่ 2 และรุ่นที่ 3 ซึ่งติดผล 21% และ 11% ตามลำดับ เนื่องจากต้นพริกพีโรรุ่นที่ 1 มีการเจริญเติบโตสมบูรณ์เต็มที่ และอยู่ในระยะที่ผลผลิตกำลังขึ้นสู่ระยะสูงสุด จึงทำให้มีการติดผลมากกว่าพริกรุ่นที่ 3 โดยทั่วไปแล้วพริกพีโรจะให้ผลผลิตสูงขึ้นหลังจากให้ผลผลิตแล้วประมาณ 3-5 เดือน และสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อไปได้อีก 1-2 เดือนขึ้นอยู่กับความแข็งแรงสมบูรณ์ของต้น หลังจากนั้นผลผลิตจึงลดลง

ขนาดความกว้างของผล ความยาวของผล น้ำหนักผลสดและผลแห้งไม่มีความแตกต่างกันมากนักในพริกพีโรที่ปลูกแต่ละรุ่น และมีระยะเวลาเก็บเกี่ยวประมาณ 41-49 วัน หลังดอกบาน 50% (ภาพที่ 74-75ก และตารางที่ 52)



ภาพที่ 74 ลำดับการเจริญเติบโตของพริกพีโรตั้งแต่ดอกบานจนกระทั่งใกล้เก็บผลผลิต



ภาพที่ 75ก ขนาดผลและน้ำหนักผลสดของพริกที่ปลูกในช่วงเวลาต่างๆ

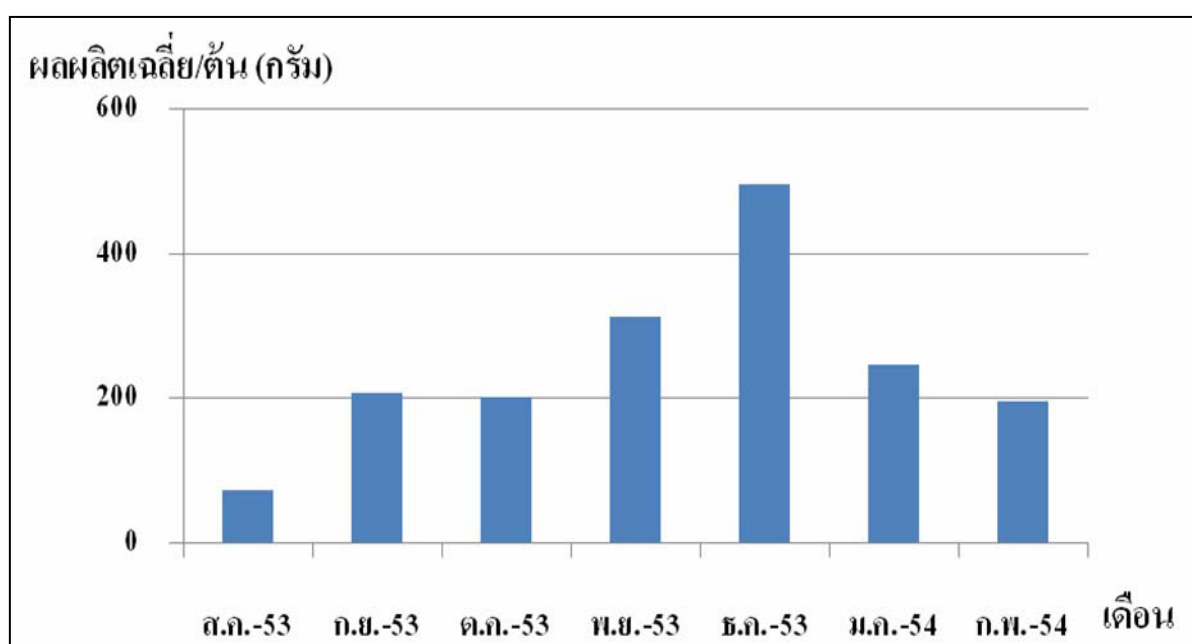
ตารางที่ 52 การติดดอก ติดผล ในช่วงเดือนตุลาคม และเดือนพฤศจิกายน 2553 ของพริกพีโรธที่มีอายุปลูกต่างกัน 3 รุ่น

|                                       | พริกรุ่น 1 (ย้ายปลูก 27 มี.ค 53) |                | พริกรุ่น 2 (ย้ายปลูก 4 พ.ค. 53 ) |                | พริกรุ่น 3 (ย้ายปลูก 8 ก.ย. 53) |                |
|---------------------------------------|----------------------------------|----------------|----------------------------------|----------------|---------------------------------|----------------|
|                                       | 1-15 ต.ค. 53 <sup>1</sup>        | 15- 25 พ.ย. 53 | 1-15 ต.ค. 53                     | 15- 25 พ.ย. 53 | 1-15 ต.ค. 53                    | 15- 25 พ.ย. 53 |
| การติดดอก (จำนวนดอก/ข้อ)              | 2.28 ± 1.34                      | 3.42 ± 0.79    | 2.73 ± 1.01                      | 3.17 ± 0.58    | 2.00 ± 1.34                     | 3.00 ± 0.95    |
| การติดผล (จำนวนผลเฉลี่ย/ข้อ)          | 0.79 ± 0.42                      | 0.83 ± 0.58    | 0.47 ± 0.27                      | 0.67 ± 0.98    | 0.25 ± 0.45                     | 0.33 ± 0.49    |
| ขนาดความกว้างของผล (ซ.ม.)             | 2.58 ± 0.34                      | 2.67 0.17      | 2.50 ± 0.17                      | 2.83 ± 0.33    | 2.43 ± 0.06                     | 2.90 ± 0.50    |
| ความยาวของผล (ซ.ม.)                   | 6.28 ± 0.82                      | 6.80 ± 0.84    | 7.13 ± 0.55                      | 6.84 ± 066     | 6.28 ± 0.82                     | 6.43 ± 1.16    |
| น้ำหนักสด (กรัม/ผล)                   | 4.51 ± 0.65                      | 4.53 ± 0.78    | 4.34 ± 0.89                      | 4.57 ± 0.75    | 3.42 ± 0.65                     | 3.50 ± 1.66    |
| น้ำหนักแห้ง (กรัม/ผล)                 | 0.57 ± 0.15                      | 0.84 ± 0.18    | 0.63 ± 0.13                      | 0.76 ± 0.32    | 0.57 ± 0.15                     | 0.58 ± 0.33    |
| ระยะเวลาเก็บเกี่ยว (วัน) <sup>2</sup> | 46.00 ± 1.87                     | 44.00 ± 3.78   | 40.67 ± 5.13                     | 49.25 ± 2.63   | 41.67 ± 2.08                    | 42.25 ± 2.99   |

- 1 ช่วงดอกบาน
- 2 นับจากดอกบาน 50% - วันเก็บเกี่ยว

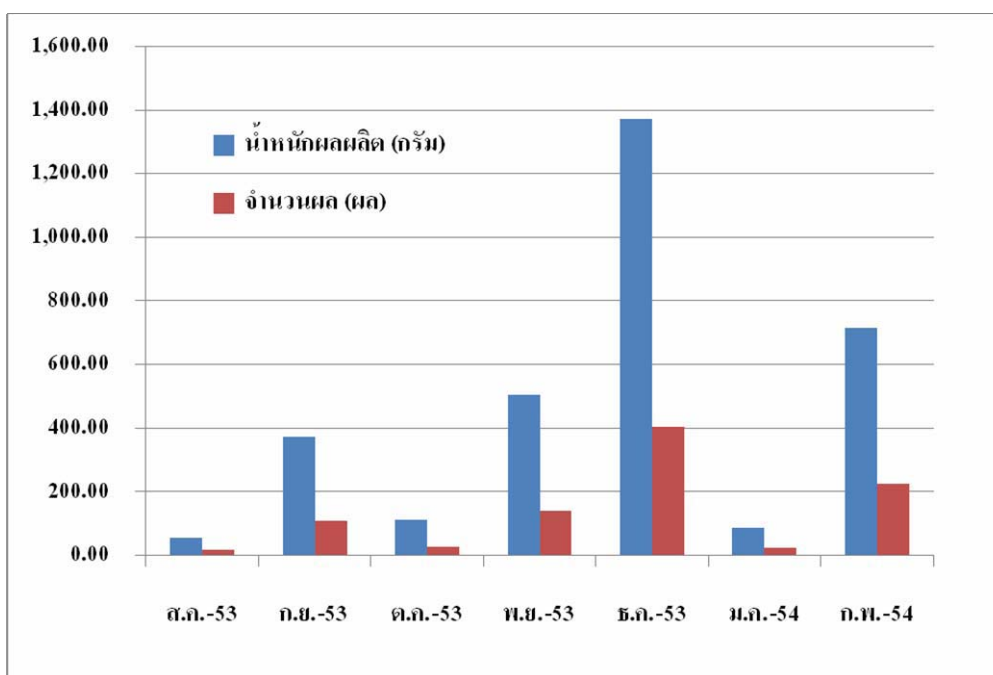
## 2. พริกพิโรธรุ่นที่ 1

พริกพิโรธรุ่นที่ 1 เพาะเมื่อ 4 มกราคม พ.ศ. 2553 ย้ายลงกระถาง 20 ต้น เมื่อ 27 มีนาคม พ.ศ. 2553 มีอัตราการตายจนเก็บผลผลิต 18 ต้น (90%) (เป็นโรคไวรัส 1 ต้น เป็นโรคเหี่ยวเฉา 1 ต้น) เริ่มออกดอกตั้งแต่ปลายเดือนเมษายน-พฤษภาคม 2553 แต่เนื่องจากสภาพอากาศร้อนจัด ทำให้ดอกร่วงไม่ติดผล ต้นพริกทยอยออกดอกไปเรื่อยๆ ในเดือนมิถุนายนอัตราการร่วงของดอกลดลงทำให้ติดผลมากขึ้น เริ่มเก็บผลผลิตได้เล็กน้อยปลายเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม และให้ผลผลิตทุกต้น (100%) ในเดือนกันยายนมีผลผลิตเฉลี่ย 206.4 กรัมต่อต้น ผลผลิตเพิ่มขึ้นสูงสุดในเดือนธันวาคม 2553 เฉลี่ย 494.34 กรัมต่อต้น และเริ่มลดลงในเดือนมกราคม และกุมภาพันธ์ ตามลำดับ (ภาพที่ 75 ข) (รายละเอียดผลผลิต จำนวนผลและ %capsaicin ของแต่ละต้นอยู่ในภาคผนวกบทที่ 2 ตารางที่ 7)



ภาพที่ 75 ข ผลผลิตของพริกพิโรธปลูกในกระถาง วันที่ 27 มีนาคม พ.ศ. 2553 ผลผลิตเก็บได้สูงสุด เดือนธันวาคม เฉลี่ย 494 กรัมต่อต้น ในเดือนธันวาคม 2553

การสังเกตและบันทึกข้อมูลการให้ผลผลิต น้ำหนักผลผลิตของต้นที่ 17 โดยเริ่มตั้งแต่เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2553 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554 รวมเก็บเกี่ยวผลผลิตพริกพิโรธทั้งหมด 7 เดือน ได้ผลผลิตทั้งหมด 3.18 กิโลกรัม ซึ่งให้ปริมาณผลผลิตและน้ำหนักรวมของผลผลิตสูงที่สุดโดยในเดือนธันวาคม คือ เก็บได้ 404 ผล น้ำหนัก 1.37 กิโลกรัม (ภาพที่ 76) และยังให้ค่าความเผ็ดสูงเฉลี่ย 1,072,037.14 SHU จึงทำการตัดแต่งต้น (ภาพที่ 77) และเก็บเมล็ดไว้เพื่อใช้สำหรับเป็นเมล็ดพันธุ์ที่ต่อไป (รายละเอียดผลผลิต จำนวนผลและความเผ็ดของพริกพิโรธ อยู่ในภาคผนวกบทที่ 2 ตารางที่ 7)



ภาพที่ 76 ผลผลิตของพริกพีโรตันที่ 17 ปลูกในกระถางบริเวณริมระเบียง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีปริมาณสูงในเดือนธันวาคมเฉลี่ย 1,373.88 กรัมต่อดัน

เมื่อพิจารณาตำแหน่งการวางกระถางของต้นที่ 17 แล้ว อยู่ทางทิศใต้ ผลจากการวัดแสงช่วงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2553 ต้นพริกพีโรตันได้รับแสงช่วงเช้าประมาณ 25-40 Klux ส่วนในช่วงบ่ายได้รับแสงประมาณ 50-70 Klux (ภาพที่ 77) (รายละเอียดความเข้มแสงอยู่ในภาคผนวกบทที่ 2 ภาพที่ 1-4)

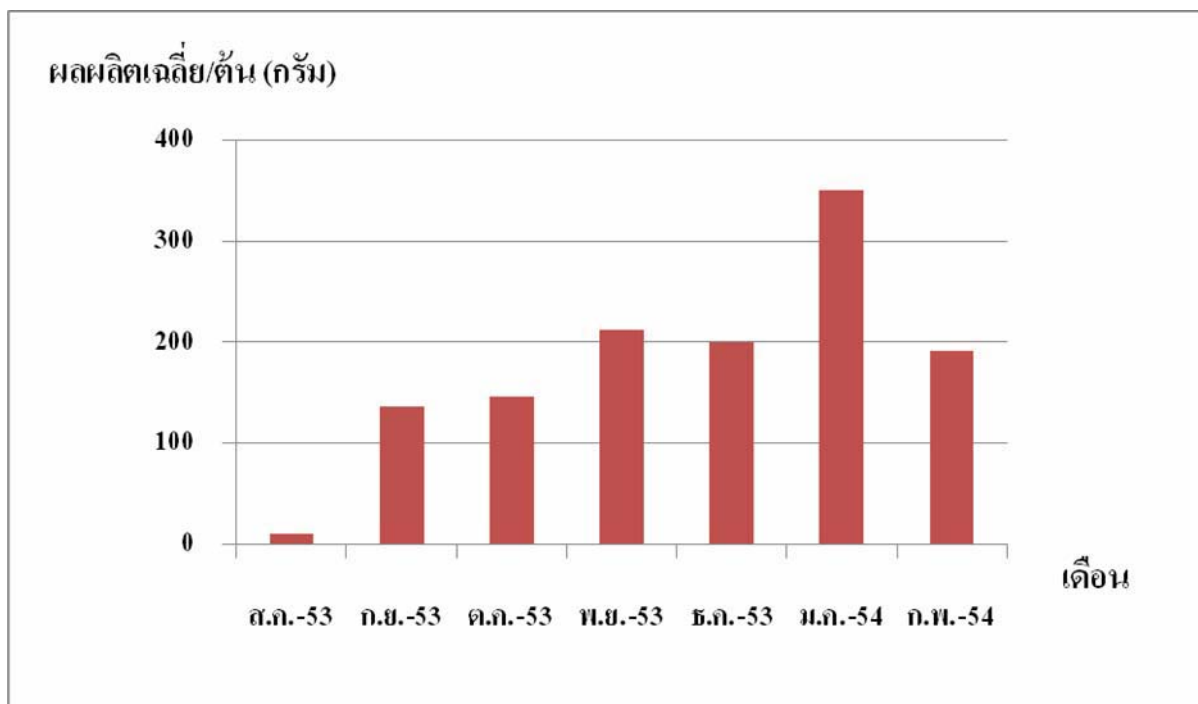
ผลผลิตรวมทั้งหมด ในช่วงระยะเวลาที่เริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิต ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2553 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2554 รวมระยะเวลาทั้งหมด 7 เดือน ได้ผลผลิตรวมทั้งหมด 31 กิโลกรัม จากต้นที่ให้ผลผลิตจำนวน 18 ต้น เฉลี่ยผลผลิต 1.7 กิโลกรัมต่อดัน (รายละเอียดผลผลิต จำนวนผล และ % capsaicin อยู่ในภาคผนวกบทที่ 2 ตารางที่ 7)



ภาพที่ 77 พริกพีโรตันที่ 17 ปลูกริมระเบียงด้านทิศใต้ มีผลผลิตสูงสุดและปริมาณ capsaicin สูงสุด (ภาพขวา) หลังจากตัดแต่งกิ่งเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554 เริ่มออกดอกชุดใหม่เดือนเมษายน 2554

### 3. พริกพิโรธรุ่นที่ 2

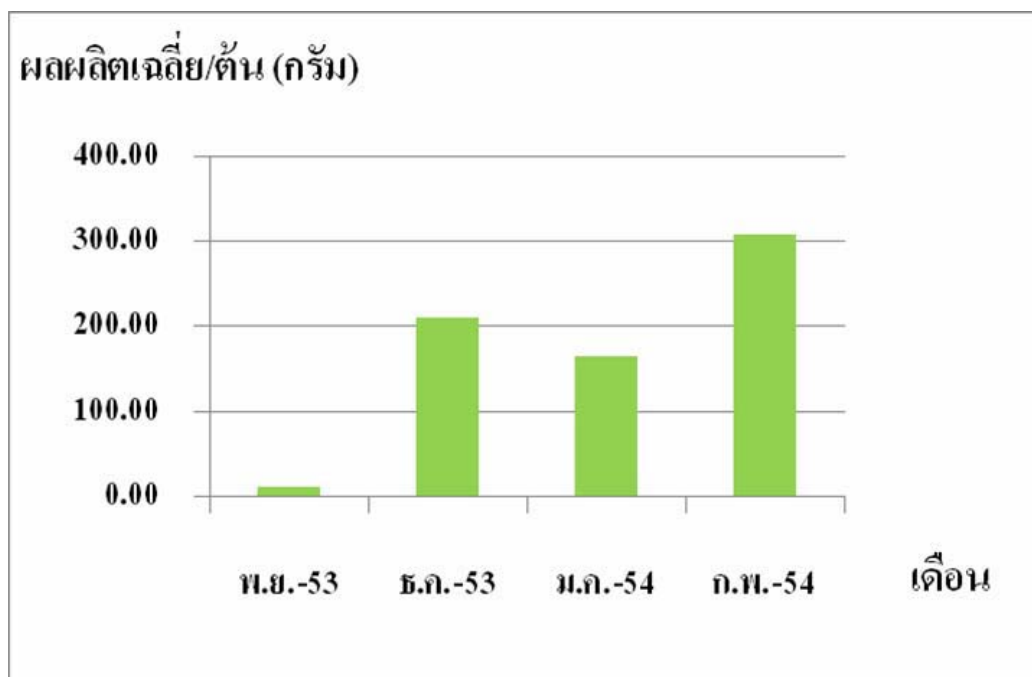
เพาะพริกพิโรธรุ่นที่ 2 เมื่อ 4 มีนาคม พ.ศ. 2553 ย้ายลงกระถางเมื่อ 4 พฤษภาคม พ.ศ. 2553 มีอัตราการรอดตายจนเก็บผลผลิต 100% พริกเริ่มออกดอกเดือนมิถุนายน เริ่มเก็บผลผลิตตั้งแต่เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2553 จนถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554 รวมระยะเวลา 6 เดือน เก็บผลผลิตได้ทั้งหมด 12.37 กิโลกรัม จากพริกที่ปลูก 10 ต้น คิดเป็นน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ย 1.24 กิโลกรัมต่อต้น ผลผลิตเก็บได้สูงสุดในเดือนมกราคม โดยเก็บได้เฉลี่ย 350.73 กรัมต่อต้น และเริ่มลดลงในเดือนกุมภาพันธ์ (ภาพที่ 78) (รายละเอียดผลผลิต จำนวนผล และ % capsaicin อยู่ในภาคผนวกบทที่ 2 ตารางที่ 8)



ภาพที่ 78 ผลผลิตพริกพิโรธรุ่นที่ 2 ที่ปลูกในกระถาง วันที่ 4 พฤษภาคม พ.ศ. 2553 ผลผลิตที่เก็บได้สูงสุดในเดือนมกราคม เฉลี่ย 350.70 กรัมต่อต้น

### 4. พริกพิโรธรุ่นที่ 3

เพาะพริกพิโรธรุ่นที่ 3 เมื่อ 11 พฤษภาคม พ.ศ. 2553 ย้ายลงกระถางเมื่อวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2553 (ปลูกช้ากว่ากำหนด) เมื่อปลูกได้ประมาณ 2-3 สัปดาห์ พริกเริ่มออกดอก และเริ่มเก็บผลผลิตตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2553 แต่มีจำนวนเล็กน้อย พริกพิโรธให้ผลผลิตทุกต้น (100%) ในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2553 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554 รวมระยะเวลา 3 เดือน เก็บผลผลิตได้ทั้งหมดจากพริกพิโรธ 10 ต้น ได้ 6.87 กิโลกรัม คิดเป็นน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ย 686.54 กรัมต่อต้น ผลผลิตเก็บได้สูงสุดในเดือนกุมภาพันธ์ โดยเก็บได้เฉลี่ย 307.89 กรัมต่อต้น (ภาพที่ 79) (รายละเอียดผลผลิต จำนวนผล และ % capsaicin อยู่ในภาคผนวกบทที่ 2 ตารางที่ 9)



ภาพที่ 79 ผลผลิตพริกพิโรที่ย้ายลงกระถาง 8 กันยายน พ.ศ. 2553 ผลผลิตเก็บได้สูงสุดเดือน กุมภาพันธ์ เฉลี่ย 308 กรัมต่อต้น

#### 5. การจัดการควบคุมโรคและพาหะนำโรค

พริกพิโรเป็นพริกที่อ่อนแอต่อโรคไวรัส ซึ่งเมื่อเป็นโรคแล้วจะมีการลุกลามระบาดทำความเสียหายรุนแรง ดังนั้นการควบคุมโรคและแมลงศัตรูพาหะนำโรค เช่น ไร เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ และแมลงหวี่ขาว โดยพ่นสารเคมีตามชนิดของแมลงที่พบระบาดทุกสัปดาห์สามารถควบคุมการระบาดของโรคไวรัสได้ (รายละเอียดชนิดของสารเคมีอยู่ในภาคผนวกบทที่ 2 ตารางที่ 10)

#### 6. สรุป ระยะเวลาปลูกที่เหมาะสม

ผลจากการปลูกพริกพิโรในโรงเรือนเปิดจำนวน 6 รุ่น เก็บผลผลิตได้เพียง 3 รุ่น โดยรุ่นที่ 3 เพาะเมล็ดเดือนมีนาคม ย้ายปลูกเดือนพฤษภาคม สามารถเก็บผลผลิตได้นาน 7-8 เดือน เช่นเดียวกับผลการทดลองปลูกพริกมีระเบียบที่พบว่าเพาะเมล็ดในช่วงฤดูร้อน คือ เดือนมีนาคม และย้ายปลูกเมื่อพริกมีอายุ 60 วัน ในเดือนพฤษภาคม (นับตั้งแต่วันเพาะเมล็ด) ช่วงที่พริกเริ่มออกดอกจะเข้าสู่ฤดูฝน อุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสมสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้นาน และมีปัญหาศัตรูพืชน้อยกว่าช่วงอื่น

## 2.9. การศึกษาความต้องการธาตุอาหารของพริกพืโรธ

### 2.9.1. ความต้องการธาตุอาหารของพริกพืโรธ

#### วัตถุประสงค์ :

เพื่อศึกษาการดูดใช้ธาตุอาหารหลักของพริกพืโรธ และนำข้อมูลที่ได้ไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดอัตราการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมสำหรับการผลิตพริกพืโรธ

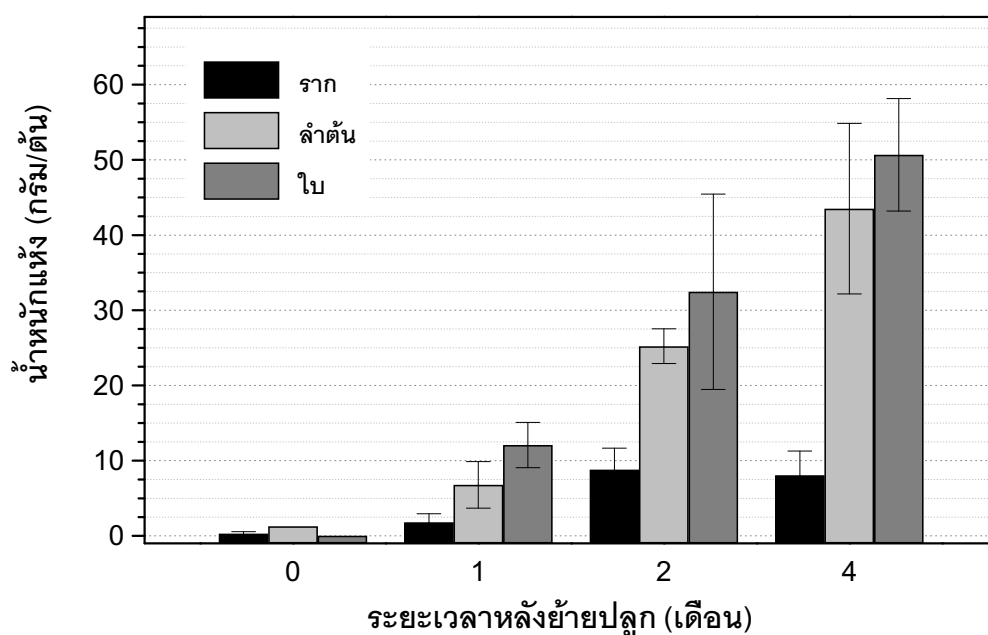
#### วิธีการดำเนินงาน :

การศึกษาค้นคว้าความต้องการธาตุอาหารของพริกพืโรธ ได้ทำการศึกษาในแปลงทดลองของสถานีวิจัยเกษตรหลวงปางดะ มูลนิธิโครงการหลวง อำเภอสะเมิง จ.เชียงใหม่ โดยปลูกพริกพืโรธในแปลงทดลองขนาด 1.2 x 25 ตารางเมตร ปลูก 2 แถวต่อแปลง และมีระยะปลูก 1 x 1 เมตร หลังย้ายปลูก 1, 2 และ 4 เดือน จะทำการเก็บตัวอย่างต้นพริก เพื่อนำมาหาน้ำหนักแห้งของรากและส่วนเหนือดิน พร้อมทั้งวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหารหลักเช่น ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส ( P) และโพแทสเซียม (K) ที่สะสมอยู่ในรากและส่วนเหนือดิน เมื่อพริกเริ่มให้ผลผลิต จะทำการบันทึกข้อมูลปริมาณผลผลิตตลอดฤดูปลูก โดยบันทึกจำนวนผล/ต้น และน้ำหนักผลเฉลี่ยต่อต้น และวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารหลัก (N, P และ K) ที่สะสมอยู่ในผลพริกพืโรธ เพื่อนำมาประเมินการดูดใช้ธาตุอาหารของพริกตลอดระยะเวลาปลูก

#### ผลการศึกษา

##### 1. การดูดใช้ธาตุอาหารของพริกพืโรธในส่วนการเจริญทางลำต้น

จากผลการศึกษาพบว่า ต้นพริกพืโรธที่ปลูกในแปลงทดลอง ณ สถานีวิจัยเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ ในระยะการเจริญทางด้านลำต้น ตั้งแต่ย้ายปลูกจนถึงระยะ 4 เดือนหลังย้ายปลูกมีการสะสมน้ำหนักแห้งอย่างรวดเร็วหลังย้ายปลูก 1 เดือน (ภาพที่ 80) โดยมีการสะสมน้ำหนักแห้งทั้งหมด (ราก ต้น และใบ) 20.67, 60.52 และ 102.22 กรัม/ต้น ที่ระยะ 1, 2 และ 4 เดือนหลังย้ายปลูก ซึ่งจะเห็นได้ว่าที่ระยะ 2 เดือนนั้น พริกพืโรธสะสมน้ำหนักแห้งเพิ่มขึ้นประมาณ 3 เท่า จากน้ำหนักแห้งที่ระยะ 1 เดือน และการเพิ่มขึ้นของการสะสมน้ำหนักแห้งทั้งหมด จะลดลงเมื่อต้นพริกมีอายุเพิ่มขึ้น โดยที่ระยะ 4 เดือน มีการสะสมน้ำหนักแห้งเพียง 1.7 เท่าของที่ระยะ 2 เดือนเท่านั้น



ภาพที่ 80 การสะสมน้ำหนักแห้งในส่วนต่าง ๆ ของพริกพิโรธที่ปลูกในแปลงทดลอง สถานีวิจัย เกษตรหลวงปางคะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่

จากปริมาณการสะสมน้ำหนักรากแห้งในระยะเวลาต่าง ๆ ของการเจริญเติบโต (ตารางที่ 53 คอลัมน์ 2) และปริมาณความเข้มข้นของธาตุอาหารหลัก (N, P และ K) ในส่วนต่าง ๆ ของต้นพริก (ตารางที่ 53 คอลัมน์ 3-5) สามารถนำมาประเมินการดูดใช้ธาตุอาหารในระยะต่าง ๆ ได้ ดังแสดงใน ตารางที่ 53 คอลัมน์ 6-8 ซึ่งพบว่าต้นพริกพิโรธมีการดูดใช้ในโตรเจนในปริมาณ 0.80, 2.00 และ 3.75 กรัม/ต้น ดูดใช้ฟอสฟอรัสในปริมาณ 0.08, 0.15 และ 0.26 กรัม/ต้น และดูดใช้โพแทสเซียมใน ปริมาณ 0.92, 2.30 และ 3.58 กรัม/ต้น ที่ระยะ 1, 2 และ 4 เดือนหลังย้ายปลูกตามลำดับ หรือคิดเป็น ปริมาณปุ๋ยในโตรเจนในรูปปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) เท่ากับ 2.78, 6.94 และ 13.03 กก./ไร่ ปุ๋ยฟอสฟอรัส ในรูปซูเปอร์ทริปเปิลฟอสเฟต (0-46-0) เท่ากับ 0.64, 1.20 และ 2.08 กก./ไร่ และปุ๋ย โพแทสเซียมในรูปโพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60) เท่ากับ 2.94 7.36 และ 11.46 กก./ไร่ ที่ระยะ 1, 2 และ 4 เดือนหลังย้ายปลูกตามลำดับ

ตารางที่ 53 ปริมาณธาตุอาหารหลัก (N, P, และ K) ที่ต้นพริกดูดใช้ในระยะต่าง ๆ ของการเจริญเติบโตของพริกพีโรที่ปลูกในแปลงทดลอง สถานีเกษตรหลวงปางะ  
มูลนิธิโครงการหลวง อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่

| ระยะการ<br>เจริญเติบโต | ส่วนของพืช   | น้ำหนักแห้ง<br>(กรัม/ต้น) | ความเข้มข้นของธาตุอาหาร |              |             | ปริมาณธาตุอาหารที่ดูดใช้ (กรัม/ต้น) |               |               |
|------------------------|--------------|---------------------------|-------------------------|--------------|-------------|-------------------------------------|---------------|---------------|
|                        |              |                           | N (%)                   | P (%)        | K (%)       | N*                                  | P*            | K*            |
| ต้นกล้า                | ราก          | 0.63 ± 2.80               | 1.93 ± 0.20             | 0.19 ± 0.02  | 2.69 ± 0.23 | 12.38 ± 5.59                        | 0.88 ± 0.40   | 18.95 ± 8.56  |
|                        | ส่วนเหนือดิน | 2.38 ± 1.31               | 2.42 ± 0.05             | 0.23 ± 0.02  | 4.49 ± 0.10 | 120.89 ± 66.53                      | 10.09 ± 5.56  | 94.82 ± 52.18 |
| 1 เดือนหลังย้ายปลูก    | ราก          | 1.81 ± 1.13               | 1.93 ± 0.20             | 0.19 ± 0.02  | 2.69 ± 0.23 | 0.035 ± 0.022                       | 0.003 ± 0.002 | 0.049 ± 0.030 |
|                        | ลำต้น        | 6.78 ± 3.10               | 2.42 ± 0.05             | 0.23 ± 0.02  | 4.49 ± 0.10 | 0.164 ± 0.075                       | 0.015 ± 0.007 | 0.335 ± 0.153 |
|                        | ใบ           | 12.08 ± 3.01              | 5.06 ± 0.10             | 0.55 ± 0.01  | 4.47 ± 0.61 | 0.611 ± 0.152                       | 0.066 ± 0.016 | 0.540 ± 0.135 |
| 2 เดือนหลังย้ายปลูก    | ราก          | 8.81 ± 2.87               | 1.40 ± 0.30             | 0.14 ± 0.001 | 2.40 ± 0.50 | 0.123 ± 0.040                       | 0.012 ± 0.004 | 0.211 ± 0.069 |
|                        | ลำต้น        | 19.24 ± 10.48             | 2.51 ± 0.20             | 0.17 ± 0.01  | 4.16 ± 0.30 | 0.483 ± 0.263                       | 0.033 ± 0.018 | 0.800 ± 0.436 |
|                        | ใบ           | 32.47 ± 12.99             | 4.28 ± 0.20             | 0.32 ± 0.01  | 3.97 ± 0.22 | 1.390 ± 0.556                       | 0.105 ± 0.042 | 1.290 ± 0.516 |
| 4 เดือนหลังย้ายปลูก    | ราก          | 8.04 ± 3.25               | 1.73 ± 0.33             | 0.19 ± 0.03  | 2.60 ± 0.12 | 0.139 ± 0.056                       | 0.015 ± 0.006 | 0.215 ± 0.089 |
|                        | ลำต้น        | 43.51 ± 9.27              | 2.00 ± 0.50             | 0.20 ± 0.06  | 3.28 ± 0.65 | 0.870 ± 0.185                       | 0.087 ± 0.019 | 1.427 ± 0.304 |
|                        | ใบ           | 50.67 ± 27.44             | 5.40 ± 0.68             | 0.31 ± 0.12  | 3.87 ± 0.35 | 2.736 ± 1.482                       | 0.158 ± 0.086 | 1.958 ± 1.061 |

\* ปริมาณธาตุอาหารที่ดูดใช้ในระยะต้นกล้ามีหน่วยเป็นมิลลิกรัมต่อต้น

จากปริมาณความต้องการธาตุอาหารในแต่ละช่วงการเจริญเติบโตของพริกพืโรธ (ตารางที่ 53) สามารถใช้ข้อมูลดังกล่าวมาเป็นแนวทางในการกำหนดการให้ปุ๋ยทางดิน สำหรับการเจริญเติบโตด้านลำต้น ซึ่งสรุปได้ดังตารางที่ 54

**ตารางที่ 54** ปริมาณความต้องการธาตุอาหารหลัก (N, P, K) ของพริกพืโรธ เพื่อการเจริญทาง สรีระวิทยาต้นลำต้น ตั้งแต่ระยะย้ายปลูกจนถึงระยะ 4 เดือนหลังย้ายปลูก

| ปริมาณธาตุอาหาร*                        | ระยะการเจริญ (MAP) |      |      |       | ช่วงการเจริญ |           |           |
|-----------------------------------------|--------------------|------|------|-------|--------------|-----------|-----------|
|                                         | กล้า               | 1    | 2    | 4     | กล้า – 1 MAP | 1 – 2 MAP | 2 – 4 MAP |
| N (กรัม/ต้น)                            | 0.13               | 0.80 | 2.00 | 3.75  | 0.67         | 1.20      | 1.75      |
| N (กก./ไร่)                             | 0.21               | 1.28 | 3.20 | 6.00  | 1.07         | 1.92      | 2.80      |
| 46-0-0 (กก./ไร่)                        | 0.46               | 2.78 | 6.94 | 13.03 | 2.33         | 4.17      | 6.09      |
| P (กรัม/ต้น)                            | 0.01               | 0.08 | 0.15 | 0.26  | 0.07         | 0.07      | 0.11      |
| P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (กก./ไร่) | 0.04               | 0.29 | 0.55 | 0.96  | 0.26         | 0.26      | 0.40      |
| 0-46-0 (กก./ไร่)                        | 0.08               | 0.64 | 1.20 | 2.08  | 0.56         | 0.56      | 0.88      |
| K (กรัม/ต้น)                            | 0.11               | 0.92 | 2.30 | 3.58  | 0.81         | 1.38      | 1.28      |
| K <sub>2</sub> O (กก./ไร่)              | 0.21               | 1.77 | 4.42 | 6.87  | 1.56         | 2.65      | 2.46      |
| 0-0-6 (กก./ไร่)                         | 0.35               | 2.94 | 7.36 | 11.46 | 2.59         | 4.42      | 4.10      |

\* ระยะปลูก 1 x 1 เมตร หรือ 1600 ต้น/ไร่

MAP = เดือนหลังย้ายปลูก

จากตารางที่ 54 พบว่าในระยะย้ายปลูกถึง 1 เดือนแรก ต้นพริกพืโรธมีความต้องการธาตุอาหารไนโตรเจน (เทียบเท่ากับปุ๋ย 46-0-0) ในอัตราไม่น้อยกว่า 2.33 กก./ไร่ ฟอสฟอรัส (เทียบเท่ากับปุ๋ย 0-46-0) ไม่น้อยกว่า 0.56 กก./ไร่ และโพแทสเซียม (เทียบเท่ากับปุ๋ย 0-0-60) ในอัตราไม่น้อยกว่า 2.59 กก./ไร่ ในช่วงเดือนที่ 2 หลังย้ายปลูก ต้นพริกพืโรธมีความต้องการธาตุอาหารไนโตรเจน (เทียบเท่ากับปุ๋ย 46-0-0) ในอัตราไม่น้อยกว่า 4.17 กก./ไร่ ฟอสฟอรัส (เทียบเท่ากับปุ๋ย 0-46-0) ไม่น้อยกว่า 0.56 กก./ไร่ และโพแทสเซียม (เทียบเท่ากับปุ๋ย 0-0-60) ในอัตราไม่น้อยกว่า 2.65 กก./ไร่ และยังต้องการธาตุอาหารเพิ่มเติมเพื่อชดเชยธาตุปริมาณอาหารที่สูญเสียไปกับผลผลิตเนื่องจากในระยะนี้ต้นพริกเริ่มให้ผลผลิตและสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้บางส่วนแล้ว สำหรับในช่วงเดือนที่ 3-4 หลังย้ายปลูก ต้นพริกพืโรธมีความต้องการธาตุอาหารไนโตรเจน (เทียบเท่ากับปุ๋ย 46-0-0) ในอัตราไม่น้อยกว่า 4.17 กก./ไร่ ฟอสฟอรัส (เทียบเท่ากับปุ๋ย 0-46-0) ไม่น้อยกว่า 0.56 กก./ไร่ และโพแทสเซียม (เทียบเท่ากับปุ๋ย 0-0-60) ในอัตราไม่น้อยกว่า 2.65 กก./ไร่ และยังต้องการธาตุอาหารเพิ่มเติมเพื่อชดเชยปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับผลผลิตเช่นเดียวกับในช่วงระยะ

เดือนที่ 2 (สำหรับปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียไปเนื่องจากติดไปกับผลผลิต ดูรายละเอียดในหัวข้อ 2)

### 2.9.2. ปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับผลผลิตพริกพีโรธ (Crop removal)

หลังย้ายปลูกได้ 1.5 - 2 เดือน ต้นพริกเริ่มให้ผลผลิต ในระยะนี้ ธาตุอาหารจะถูกส่งไปเพื่อพัฒนาดอกและพัฒนาเป็นผลพริกจนสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ ดังนั้นการจัดการธาตุอาหารในช่วงนี้จำเป็นต้องให้สอดคล้องกับความต้องการของพริก สำหรับการประเมินหาความต้องการของธาตุอาหารในส่วนนี้ ดำเนินการเช่นเดียวกับการประเมินหาการสะสมของธาตุอาหารในส่วน of ต้นพริก โดยบันทึกคุณสมบัติของผลพริก เพื่อนำไปหาน้ำหนักแห้งของผลผลิตพริกสด 1 กิโลกรัม และความเข้มข้นของธาตุอาหารในผลพริก แล้วจึงนำมาประเมินหาปริมาณธาตุอาหารทั้งหมดในผลผลิตพริกสด 1 กิโลกรัม

จากการเก็บเกี่ยวผลผลิตพริกสดจากแปลงทดลอง พบว่าผลผลิตพริกสดที่ได้มาตรฐานจะมีความยาวผลเฉลี่ย 6.77 ซม. ความกว้างของผล (วัดจากส่วนที่กว้างที่สุด) เฉลี่ย 2.91 ซม. น้ำหนักผลพริกสดเฉลี่ย 4.59 กรัมต่อผล มีน้ำหนักแห้งเฉลี่ย 0.84 กรัม/ผล หรือน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อผลคิดเป็นร้อยละ 18.20 ของน้ำหนักสด ในขณะที่ผลผลิตพริกสดที่ไม่ได้มาตรฐานจะมีความยาว ความกว้างน้ำหนักผลสด และน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อผลต่ำกว่าผลผลิตที่ได้มาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 55

เมื่อพิจารณาความเข้มข้นของธาตุอาหารในผลพริก พบว่าทั้งผลผลิตที่ได้มาตรฐานและไม่ได้มาตรฐาน มีความเข้มข้นของธาตุอาหารต่าง ๆ ใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 56) โดยมีความเข้มข้นของธาตุอาหารไนโตรเจน (N) เฉลี่ยร้อยละ 2.15 ฟอสฟอรัส (P) ร้อยละ 0.45 และโพแทสเซียมร้อยละ (2.63) และเป็นที่น่าสังเกตว่าพริกพีโรธมีปริมาณทองแดง (Cu) ต่ำมากจนไม่สามารถตรวจพบได้

ตารางที่ 55 คุณสมบัติทั่วไปของผลพริกพีโรธที่ได้มาตรฐานและไม่ได้มาตรฐาน

| คุณสมบัติ*                  | ผลพริกที่ได้มาตรฐาน | ผลพริกที่ไม่ได้มาตรฐาน |
|-----------------------------|---------------------|------------------------|
| น้ำหนักผลสดเฉลี่ย (กรัม/ผล) | 4.59 ± 0.64         | 2.73 ± 0.54            |
| ความชื้น (%)                | 454.14 ± 48.43      | 453.87 ± 41.38         |
| % น้ำหนักแห้ง               | 18.20 ± 1.81        | 18.16 ± 1.37           |
| น้ำหนักแห้งเฉลี่ย (กรัม/ผล) | 0.84 ± 0.16         | 0.49 ± 0.09            |
| ความยาวของผล (ซม.)          | 6.77 ± 0.47         | 5.90 ± 0.64            |
| ความกว้างของผล (ซม.)        | 2.91 ± 0.38         | 2.65 ± 0.33            |

\*ค่าเฉลี่ยจาก 50 ผล

ตารางที่ 56 ความเข้มข้นของธาตุอาหารต่าง ๆ ในผลพริกพืชร

| ธาตุอาหาร        | ความเข้มข้นของธาตุอาหาร |                        |                  |
|------------------|-------------------------|------------------------|------------------|
|                  | ผลพริกที่ได้มาตรฐาน     | ผลพริกที่ไม่ได้มาตรฐาน | เฉลี่ย           |
| ไนโตรเจน (%)     | $2.01 \pm 0.03$         | $2.26 \pm 0.34$        | $2.15 \pm 0.25$  |
| ฟอสฟอรัส (%)     | $0.43 \pm 0.03$         | $0.47 \pm 0.03$        | $0.45 \pm 0.23$  |
| โพแทสเซียม (%)   | $2.65 \pm 0.20$         | $2.60 \pm 0.37$        | $2.63 \pm 0.27$  |
| แคลเซียม(%)      | $0.09 \pm 0.02$         | $0.09 \pm 0.02$        | $0.09 \pm 0.01$  |
| แมกนีเซียม (%)   | $0.19 \pm 0.01$         | $0.19 \pm 0.01$        | $0.19 \pm 0.01$  |
| เหล็ก (mg/kg)    | $28.60 \pm 3.90$        | $30.86 \pm 3.90$       | $29.73 \pm 3.70$ |
| แมงกานีส(mg/kg)  | $5.07 \pm 1.31$         | $3.55 \pm 1.31$        | $4.31 \pm 1.44$  |
| สังกะสี (mg/kg)  | $16.91 \pm 0.84$        | $18.84 \pm 1.92$       | $17.88 \pm 1.70$ |
| ทองแดง (mg/kg)   | ND                      | ND                     | ND               |
| ซัลเฟอร์ (mg/kg) | $20.92 \pm 2.96$        | $21.75 \pm 0.69$       | $21.33 \pm 1.97$ |

ND ต่ำกว่าค่าต่ำสุดที่เครื่องมือวิเคราะห์ได้

จากข้อมูลน้ำหนักแห้งของผลพริก (ตารางที่ 55) และความเข้มข้นของธาตุอาหารในผลพริก (ตารางที่ 56) สามารถนำมาประเมินปริมาณของธาตุอาหารหลักที่ติดไปกับผลผลิตพริกสดได้ (ดังตารางที่ 57) ซึ่งพบว่าในการผลิตพริกพืชร 1 กิโลกรัม (ผลสด) จะมีปริมาณไนโตรเจน (N) 3.91 กรัม ฟอสฟอรัส ( $P_2O_5$ ) 1.89 กรัม และโพแทสเซียม ( $K_2O$ ) 5.74 กรัม สูญเสียไปจากดิน โดยติดไปกับผลผลิต ดังนั้นปริมาณธาตุอาหารที่จำเป็นต้องชดเชยกลับลงไปกับดิน (ในรูปการใส่ปุ๋ย) ควรให้อย่างน้อยที่สุดเท่ากับปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับผลผลิตที่นำออกไป

ตารางที่ 57 ปริมาณธาตุอาหารหลัก (N, P, K) ที่ติดไปกับผลพริกพืชร (crop removal) ต่อ 1 กิโลกรัมของผลผลิตพริกสด

| ธาตุอาหาร      | ปริมาณธาตุอาหาร<br>(กรัม/กิโลกรัม) |
|----------------|------------------------------------|
| ไนโตรเจน (N)   | 3.92                               |
| ฟอสฟอรัส (P)   | $0.82 (1.89)^1$                    |
| โพแทสเซียม (K) | $4.78 (5.74)^2$                    |

1 ปริมาณฟอสฟอรัสในรูป  $P_2O_5$

2. ปริมาณโพแทสเซียมในรูป  $K_2O$

ปริมาณธาตุอาหารในตารางที่ 57 นั้นเป็นปริมาณธาตุอาหารทั้งหมดที่พริกพีโรต้องการ ในการสร้างผลผลิตที่ 1 กิโลกรัมผลสด และโดยปกติทั่วไปแล้วพริกพีโรที่ปลูกในแปลง จะเริ่มเก็บผลผลิตได้ ตั้งแต่เดือนที่ 2 หลังย้ายปลูก และจะสามารถเก็บผลผลิตได้ต่อเนื่องไปอีก 3 -10 เดือน แล้วสภาพแวดล้อม การดูแลและบำรุงรักษาด้านพริกให้มีสุขภาพแข็งแรงมากน้อยเพียงใด ดังนั้นการให้ปุ๋ยเพื่อชดเชยธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับผลผลิต จึงจำเป็นต้องแบ่งใส่โดยประเมินจาก ปริมาณผลผลิตที่ได้ในแต่ละเดือน

### สรุป

จากปริมาณความต้องการธาตุอาหารในระยะต่าง ๆ ของการเจริญเติบโตของพริกพีโร (ตารางที่ 53) และปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับผลผลิตพริก (ตารางที่ 57) สามารถสรุปความต้องการธาตุอาหารหลักของพริกพีโรได้ดังตารางที่ 58 ซึ่งพบว่าในการปลูกพริกพีโรที่ให้ผลผลิต 1 กิโลกรัม/ต้น (หรือ 1.6 ต้นต่อไร่) พริกพีโรต้องการธาตุอาหารหลักดังนี้

1. ปริมาณไนโตรเจนอย่างน้อย 12.27 กก./ไร่ หรือเทียบเท่ากับปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) จำนวน 26.67 กก./ไร่
2. ปริมาณฟอสฟอรัส ( $P_2O_5$ ) อย่างน้อย 3.98 กก./ไร่ หรือเทียบเท่ากับปุ๋ยซุเปอร์ฟอสเฟต (0-46-0) จำนวน 6.48 กก./ไร่
3. ปริมาณโพแทสเซียม ( $K_2O$ ) อย่างน้อย 16.10 กก./ไร่ หรือเทียบเท่ากับปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60) จำนวน 26.63 กก./ไร่

**ตารางที่ 58** ปริมาณธาตุอาหารหลัก (N, P, และ K) ที่พริกพีโรต้องการ ในการปลูกพริกพีโรที่ให้ผลผลิตเมล็ดพริกสด 1 กิโลกรัม/ต้น

| ธาตุอาหาร             | ลำต้นและราก<br>(กรัม/ต้น) | ผลผลิต*<br>(กรัม/ต้น) | รวม      |                |                      |
|-----------------------|---------------------------|-----------------------|----------|----------------|----------------------|
|                       |                           |                       | กรัม/ต้น | กิโลกรัม/ไร่** | ปริมาณปุ๋ย (กก./ไร่) |
| ไนโตรเจน (N)          | 3.75                      | 3.92                  | 7.67     | 12.27          | 46-0-0 = 26.67       |
| ฟอสฟอรัส ( $P_2O_5$ ) | 0.60                      | 1.89                  | 2.49     | 3.98           | 0-46-0 = 6.48        |
| โพแทสเซียม ( $K_2O$ ) | 4.32                      | 5.74                  | 10.06    | 16.10          | 0-0-60 = 26.83       |

\* ผลผลิตสด 1 กิโลกรัม/ต้น

\*\* (1,600 ต้น/ไร่)

## 2.10. การพัฒนาสูตรอาหารเพื่อขยายพันธุ์พริกพริ้วด้วยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

ในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อของพริก (*Capsicum* spp.) นั้น มีผู้รายงานไว้มากมาย ภายใต้วัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน เช่น การขยายพันธุ์ปริมาณมากในระยะเวลาสั้น การผลิตพริกที่ปลอดโรค หรือการปรับปรุงพันธุ์พริกให้ต้านทานต่อโรคหรือสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม แต่สำหรับพริกพริ้วซึ่งมีรายงานว่าเป็นพริกลูกผสมข้ามชนิด (interspecific hybrid) ระหว่าง *C. chinense* และ *C. frutescens* (Bosland and Baral, 2007) นั้นยังไม่พบรายงานการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ แต่สำหรับรายงานการเพิ่มปริมาณต้นพริกโดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อโดยเฉพาะพริกชนิด *C. frutescens* นั้นมีรายงานผลการเพิ่มปริมาณต้นพริกยังไม่เป็นที่น่าพอใจ เช่น การทดลองของ Sanatombi และ Sharma (2007) ได้เพาะเลี้ยงตาข้างของต้นพริก *C. frutescens* บนอาหาร MS ที่มีการปรับความเข้มข้นของสารควบคุมการเจริญเติบโต พบว่าอาหาร MS เดิม BAP เข้มข้น 22.2  $\mu\text{M}$  ร่วมกับ Kinatin เข้มข้น 4.6  $\mu\text{M}$  ทำให้พริกพริ้วมีการสร้างยอดได้เพียง 2 ยอดต่อต้น และ Vinod และคณะ (2006) ได้รายงานการใช้ สารควบคุมการเจริญ เช่น BAP, IAA, kinetin และ zeatin ผสมในอาหาร MS ที่ความเข้มข้นต่าง ๆ ในการเพาะเลี้ยงตาข้างของพริกพริ้ว และพบว่า การใช้ IAA เข้มข้น 2.28  $\mu\text{M}$  ร่วมกับ BAP เข้มข้น 26.63  $\mu\text{M}$  เป็นสูตรอาหารที่ให้ผลดีที่สุด

### อุปกรณ์และวิธีการ

#### การทดลองที่ 1. การศึกษาการถ่ายทอดเชื้อไวรัสผ่านเมล็ดของพริกพริ้ว

นำเมล็ดพริกพริ้ว 100 เมล็ด จากผลที่แสดงอาการบิดเบี้ยว ซึ่งได้จากต้นแม่ที่แสดงอาการต่าง (ภาพที่ 81 และ 82) มาเพาะบนกระดาษขึ้นในกล่องพลาสติกที่เช็ดด้วยแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ จากนั้นวางเมล็ดพริกพริ้วที่ฆ่าเชื้อที่ผิวด้วยแอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์ โดยการแช่นาน 10 วินาที แล้วล้างด้วยน้ำกลั่น 2 ครั้ง 100 เมล็ด แล้วพรมด้วยน้ำกลั่นพอให้ชื้น ทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง สังเกตเมล็ดที่มีรากเจริญออกมาตรวจนับจำนวนเมล็ดที่งอกและไม่งอก นำมาคำนวณหาเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดพริกพริ้ว จากนั้นใช้ปากคีบเมล็ดพริกพริ้วที่มีรากเจริญแล้ว ย้ายปลูกลงบนกระบะเพาะ ที่มีดินผสมปุ๋ยในอัตราส่วน 2:1 รดน้ำวันละครั้ง รोजนใบจริงคู่แรกเจริญ แล้วสังเกตอาการต่างที่เกิดขึ้นกับใบจริงโดยทำการนับต้นที่ใบจริงแสดงอาการต่าง รวมทั้งตรวจดูการเข้าทำลายของแมลง จากนั้นฉีดพ่นด้วยอิมิดาโคลพริดในอัตรา 1.5 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร เพื่อป้องกันการเข้าทำลายของแมลงและเพลี้ย แล้วย้ายกระบะเพาะไปไว้ในโรงเรือน เพื่อป้องกันการเข้าทำลายของแมลง ตรวจนับและบันทึกต้นที่แสดงอาการต่างอีกครั้ง



ภาพที่ 81 ลักษณะต้นพริกพืโรที่แสดงอาการใบต่างจากการเข้าทำลายของเชื้อไวรัส ในระยะกล้า หลังเพาะประมาณ 1 เดือน และอาการต่างรุนแรงของยอดแตกใหม่ของต้นพริกที่เพาะจากเมล็ดที่มีเชื้อไวรัส



ภาพที่ 82 ลักษณะผลต่างและบิดเบี้ยวของพริกพืโร ที่ได้จากต้นที่แสดงอาการใบต่างจากการเข้าทำลายของเชื้อไวรัส

## การทดลองที่ 2 การขยายพันธุ์พริกพืโรโดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

### 1. การเพิ่มปริมาณตายอดและข้าง

เปรียบเทียบผลของสารควบคุมการเจริญเติบโตที่มีผลการสร้างยอดของพริกพืโร โดยการนำยอดของพริกพืโรที่ได้จากการเพาะเมล็ดในสภาพปลอดเชื้อ มาเพาะเลี้ยงบนอาหาร MS (Murashige and Skoog, 1962) เพื่อชักนำให้เกิดการสร้างยอด ในสูตรดัดแปลง 6 สูตร ที่ปรับความเข้มข้นของสารควบคุมการเจริญเติบโต BAP และ IAA ตามตารางที่ 56 โดยเพาะเลี้ยงในห้อง

เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อที่อุณหภูมิ  $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$  ให้แสงเป็นเวลา 12 ชั่วโมงต่อวัน และตรวจสอบการสักรายของพริกที่เพาะเลี้ยงในอาหารแต่ละสูตร

**ตารางที่ 59** ระดับความเข้มข้นของสารควบคุมการเจริญ BAP และ IAA ในอาหาร MS สูตรดัดแปลง 6 สูตร

| IAA(ppm) \ BAP(ppm) |   |   |   |
|---------------------|---|---|---|
|                     | 1 | 2 | 3 |
| 1                   | A | B | C |
| 2                   | D | E | F |

## 2. การชักนำให้เกิดยอดจำนวนมากผ่านการเพาะเลี้ยงแคลลัส

ชักนำยอดจำนวนมาก (indirect organogenesis) โดยนำส่วนใบของพริกพีโรที่เพาะเลี้ยงในสภาพปลอดเชื้อ มาเพาะเลี้ยงในอาหาร MS สูตรดัดแปลงตามวิธีการของ Golegaonkar and Kamtharajah (2006) ที่ประกอบด้วย BA ความเข้มข้นต่างๆดังนี้ 17.8, 26.6 และ  $35.5\ \mu\text{M}$  จากนั้นย้ายไปเพาะเลี้ยงในอาหารที่ชักนำให้เกิด shoot elongation ในอาหารสูตร MS ที่ประกอบด้วย BA  $4.4\ \mu\text{M}$  ร่วมกับ  $\text{GA}_3$   $2.9\ \mu\text{M}$  และชักนำให้เกิดรากในอาหารสูตร MS ที่ประกอบด้วย IAA  $2.9\ \mu\text{M}$

## ผลการทดลอง

### การทดลองที่ 1 การถ่ายทอดเชื้อไวรัสผ่านเมล็ดของพริกพีโร

จากการนำเมล็ดพริกพีโรจากจำนวน 100 เมล็ด จากผลที่แสดงอาการด่างและบิดเบี้ยว (ภาพที่ 83) จำนวน 10 ผล ซึ่งได้จากต้นแม่ที่แสดงอาการใบด่างโดยมีลักษณะใบหยักเป็นคลื่น ด่างเป็นลายไม่สม่ำเสมอ สีเหลืองสลับเขียว เกิดขึ้นทั่วไป มาทำการเพาะเลี้ยงบนกระดาดขึ้น ที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 10 วัน เมล็ดจึงเริ่มมีการรากงอกออกมา จากนั้นทำการนับจำนวนเมล็ดที่มีการงอกแล้วนำมาคำนวณเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดพริกพีโร ซึ่งได้เปอร์เซ็นต์การงอกเท่ากับ 72 เปอร์เซ็นต์ ส่วนเมล็ดที่ไม่มีการงอกนั้นส่วนใหญ่เส้นใยของเชื้อราเจริญปกคลุมอยู่

และเมื่อนำเมล็ดที่งอกแล้วไปเพาะลงบนกระดาดเพาะ เป็นเวลา 2 สัปดาห์ พบใบจริงเริ่มมีการเจริญ โดยทำการตรวจนับจำนวนต้นที่ใบจริงแสดงอาการด่าง ได้ต้นที่แสดงอาการด่าง 12 ต้น และไม่พบการเข้าทำลายของแมลง หลังจากนั้นเมื่อมีการฉีดพ่นอิมิดาคลอพริดแล้วย้ายไปไว้ในโรงเรือน เพื่อตรวจดูอาการด่างอีกครั้ง พบต้นพริกพีโรที่ใบจริงแสดงอาการด่างเพิ่มขึ้นอีก 6 ต้น รวมต้นพริกที่แสดงอาการใบด่างทั้งหมดได้ 18 ต้น คิดเป็นเปอร์เซ็นต์จำนวนต้นพริกที่แสดงอาการใบด่างได้ 22 เปอร์เซ็นต์



ภาพที่ 83 ต้นอ่อนของพริกพิโรธที่ได้จากการเพาะเมล็ดบนกระดาดขึ้น หลังเพาะ 10 วัน

## การทดลองที่ 2 การขยายพันธุ์พริกพิโรธโดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

### 2.1. การเพิ่มปริมาณตายอดและข้าง

จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพริกพิโรธที่ไม่แสดงอาการต่างบนอาหาร MS สูตรดัดแปลง 6 สูตร พบว่าสูตร F (IAA 2 ppm ผสม BAP 3 ppm) เพียงสูตรเดียวสามารถทำให้พริกพิโรธมีการสร้างยอดได้ดี หลังการเพาะเลี้ยงนาน 3 สัปดาห์ ตรวจพบว่าบริเวณที่ผิวพืชสัมผัสกับอาหารจะมีการสร้าง callus สีเขียวอ่อนเกิดขึ้น ต่อมาในสัปดาห์ที่ 4 จึงเกิดยอดใหม่เพิ่มขึ้น 3-4 ยอดต่อหนึ่งตาข้างหรือตายอด รวมถึงพบการสร้างยอดขนาดเล็กมากบริเวณฐานของลำต้นติดกับผิวของอาหาร และพบรากจากต้นใหม่ที่มีขนาดต้นใหญ่ และเมื่อนำต้นพริกพิโรธที่ได้นี้ ออกปลูกในสภาพโรงเรือน พบว่า กล้าพืชที่ได้สามารถเจริญได้ดี และได้กล้าพืชที่ได้ไปใช้ในการทดลองเปรียบเทียบผลผลิตของพริกพิโรธรุ่นที่ 6 (ภาพที่ 84)



ภาพที่ 84 ลักษณะของยอดพริกพิโรธที่เจริญใหม่หลังจากเลี้ยงบนอาหาร MS สูตรดัดแปลง สูตร F ที่มี IAA 2 ppm และ BAP 3 ppm

## 2.2. การชักนำให้เกิดยอดจำนวนมากผ่านการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อใบ

จากการนำเนื้อเยื่อส่วนใบเลี้ยง ของต้นพริกพืชรามาเพาะเลี้ยงในอาหารดัดแปลงตามวิธีการของ Golegaonkar and Kamtharajah (2006) ในอาหารสูตร MS ที่ประกอบด้วย BA ความเข้มข้นต่างๆ พบว่าเมื่อเวลาผ่านไปประมาณ 2 เดือน พบว่าสามารถชักนำให้เกิดยอดได้ ในอาหารสูตร MS ที่ประกอบด้วย BA ความเข้มข้น 26.6 และ 35.5  $\mu\text{M}$  แต่พบว่ายอดที่ได้มีขนาดเล็กมากมีลักษณะติดแน่นรวมกัน (ภาพที่ 85)



ภาพที่ 85 ลักษณะของยอดพริกที่ถูกชักนำจากการเพาะเลี้ยงใบเลี้ยง ในอาหารสูตร MS ที่ประกอบด้วย BA ความ 35.5  $\mu\text{M}$

### สรุป

จากการทดลองเพื่อเพิ่มปริมาณต้นพริกพืชร แม้จะมีรายงานด้านนี้ค่อนข้างน้อย เนื่องจากเป็นพริกชนิดที่เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อได้ยากกว่าชนิดอื่น และมีรายงานเพียงความสำเร็จของการเพิ่มจำนวนตาข้าง 1-3 ยอด/ต้น เท่านั้น แต่จากงานทดลองนี้ พบว่า การกระตุ้นให้เกิดการสร้างยอดจำนวนมากนั้นมีแนวโน้มของความเป็นไปได้ค่อนข้างสูง สามารถชักนำให้เกิดยอดใหม่จากทั้งส่วนเนื้อเยื่อใบและตาข้าง ซึ่งจะทำให้สามารถเพิ่มปริมาณพริกพืชรสายพันธุ์ที่ดีที่คัดเลือกไว้ และมีลักษณะทางพันธุกรรมเช่นเดียวกับต้นแม่พันธุ์ เพื่อใช้ตามความต้องการในเชิงของการผลิตต้นกล้าในอนาคตได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังสามารถใช้เป็นวิธีการในการเก็บรวบรวมสายพันธุ์พริกพืชรในลักษณะต่างๆ เพื่อใช้ในการทดลองได้ตลอดเวลา รวมถึงเป็นการเตรียมเทคนิควิธีการสำหรับการต่อยอดการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพริกพืชรปลอดโรคอีกด้วย

### เอกสารอ้างอิง

- Bosland, P. W. and J. B. Baral (2007). Bhut Jolokia, the world's hottest known chile pepper is a putative naturally occurring interspecific hybrid. Horticultural Science. 42(2): 222-224.  
<http://www.cahe.nmsu.edu/chilepepperinstitute/documents/bhutjolokia.pdf>. (ระบบออนไลน์, 16 ธันวาคม 52)
- K. Sanatombi, and G.J. Sharma, 2007, Micropropagation of *Capsicum frutescens* L. using axillary shoot explants. Scientia Horticulturae. 113: 96–99 <http://www.wikipedia.org>. (ระบบออนไลน์), 16 ธันวาคม 52
- Vinod, K., S. Ashwani, C. Bellur, P. Narasimha, G. Harishchandra Bhaskar, G. Parvatam and R. Gokare Aswathanarayana. 2006. Direct shoot bud induction and plant regeneration in *Capsicum frutescens* Mill: Influence of polyamines and polarity. Acta physiol Plant 29: 11-18

### บทที่ 3

#### โครงการย่อยที่ 3: การจัดการปลูกพริกพีโรที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรในภาคกลาง: จังหวัดกรุงเทพฯ

นาย อธิสุนทร

นันทกิจ

น.ส. วนิดา

ดวงกัณเณ

- 3.1. การทดลองการปลูกพริกพีโรในดินในช่วงฤดูหนาว ปีพ.ศ. 2552
- 3.2. ผลของระยะปลูกและการตัดแต่งกิ่งที่มีผลต่อผลผลิตและการเจริญเติบโตของพริกพีโรและพริกชูเปอร์  
ฮอทที่ปลูกในดิน
- 3.3. ผลของจำนวนต้น/ถุงและการตัดแต่งกิ่งที่มีผลต่อผลผลิตและการเจริญเติบโตของพริกพีโรที่ปลูกใน  
วัสดุปลูกโดยระบบการปลูกแบบไม่ใช้ดิน

### โครงการย่อยที่ 3: การจัดการปลูกพริกพริกที่ที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรในภาคกลาง: จังหวัดกรุงเทพฯ

โครงการวิจัยระบบการจัดการผลิตพริกที่มีปริมาณ capsaicin สูง อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว) ฝ่ายเกษตรเป็นระยะเวลา 1 ปี (2551 - 2552) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยที่ทำในห้องปฏิบัติการ และในสภาพโรงเรือน

ผลจากการวิจัยได้พิสูจน์ว่าพริกพริกเป็นพันธุ์เดียวกับพริก Bhut Jolokia (Ghost chilli) ซึ่งเป็นพริกเผ็ดที่สุดในโลก และจากการวิเคราะห์ปริมาณ Capsaicin พบว่ามีปริมาณความเผ็ด 700,000 – 1,000,000 SHU. เมื่อดำเนินการน้ำหนักพริกพริกแห้ง 16 กิโลกรัม ผลิต Capsaicin ได้ 1 กิโลกรัม ขณะที่ต้องใช้พริกพริกแห้งถึง 666 กิโลกรัม จึงจะได้ Capsaicin 1 กิโลกรัม ดังนั้นพริกพริกจึงเป็นพันธุ์ที่เหมาะสมที่สุดในการผลิตสาร Capsaicin (อิทธิสุนทร และคณะ, 2552) นั่นวัน, 2550 รายงานว่าการพัฒนาผลิตภัณฑ์พริก คือ การพัฒนาการผลิตวัตถุดิบที่มีคุณภาพ โดยมีสารสำคัญในการออกฤทธิ์สูง เช่น กลุ่ม capsaicinoids และ carotenoids กลุ่มสารสกัดจากพริกที่หากได้มีการพัฒนาขึ้นจะสามารถเพิ่มมูลค่าพริกได้อย่างมหาศาล สาร capsaicin ในพริกนำไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น ผลิตภัณฑ์ยา ผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพ ผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์ ผลิตภัณฑ์กำจัดศัตรูพืช ผลิตภัณฑ์แก๊งว่ง เป็นต้น

การปลูกพริกพริกโดยใช้วัสดุปลูกและให้ปุ๋ยระบบน้ำในโรงเรือนปลูก และโรงเรือนแบบ Evaporative cooling greenhouse (Evap.) พบว่าการปลูกในโรงเรือน Evap. ให้ผลผลิตดีที่สุดเฉลี่ย 670 กรัมต่อต้น แต่มีต้นทุนการผลิตสูงสุด การปลูกพริกในโรงเรือนมีปัญหาที่สำคัญ คือ ปัญหาการติดผลของพริกพริก คือ ถ้าอุณหภูมิสูงเกินไปจะมีผลต่อการติดผล งานทดลองที่ผ่านมาพบว่าโรงเรือนที่ทำการทดลองเป็นโรงเรือนที่ค่อนข้างอับลม ทำให้อุณหภูมิภายในโรงเรือนสูงมาก ถ้าหากมีการขยายผลการทดลองไปในพื้นที่ซึ่งมีรูปแบบโรงเรือนและมีการออกแบบที่ดี มีการระบายอากาศที่ดีขึ้นหรือใช้วัสดุที่ทำให้โรงเรือนมีอุณหภูมิลดลง อาจทำให้พริกมีผลผลิตสูงขึ้นและอาจมีปริมาณ Capsaicin เพิ่มขึ้นตามไปด้วย

### วัตถุประสงค์

เพื่อให้ได้รูปแบบการจัดการปลูกพริกพริกที่ที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรในภาคกลาง: จังหวัด กรุงเทพฯ

### 3.1. การทดลองการปลูกพริกฟิโรในดินในช่วงฤดูหนาว

#### วัตถุประสงค์การทดลอง

ทราบถึงผลของระยะปลูกและการตัดแต่งต่อผลผลิตพริกฟิโรที่ปลูกในดิน

#### อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

##### อุปกรณ์

ก. โรงเรือนปลูกพืชที่ใช้ในการทดลอง เป็นโรงไม้ไผ่ หลังคามุงซาแลนพรางแสง 50 % (ภาพที่ 1) มีขนาด กว้าง 11 ยาว 33 สูง 2.5 เมตร พื้นที่ภายในโรงเรือน แบ่งเป็นสองส่วน ส่วนที่ 1 ใช้สำหรับทดลองปลูกพริกฟิโรในดิน ใช้พื้นที่ 11x 21 เมตร ส่วนที่ 2 ทดลองปลูกในวัสดุปลูก พื้นที่ 11 x 12 เมตรในส่วนนี้จะปูด้วยพลาสติกป้องกันวัชพืช (ภาพที่ 1 และ 2)



ภาพที่ 1 โรงเรือนทดลองโครงไม้ไผ่



ภาพที่ 2 ภายในโรงเรือนพรางแสง ส่วนที่ 1 พริกฟิโรปลูกในดิน ใช้พื้นที่ 11x21 เมตร (ด้านบนภาพ)

ส่วนที่ 2 พริกฟิโรปลูกในวัสดุปลูก ใช้พื้นที่ 11x12 เมตร (ด้านล่างภาพ)

ข. เพาะเมล็ดพริกพันธุ์โพธิ์แซ่ด้วยน้ำอุ่นประมาณ 60 องศาเซลเซียส นาน 24 ชม. และวางบนกระดาษทิชชู ใสในกล่องพลาสติก เมล็ดพริกจะเริ่มงอก วันที่ 3 นำเมล็ดที่งอกย้ายลงถาดเพาะ โดยใช้ Peatmoss เป็นวัสดุเพาะกล้า หลังจากนั้นประมาณ 20 วัน ต้นพริกสูงประมาณ 5 ซม. จึงย้ายกล้าพริกลงถาดเพาะ ขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง 8 ซม. หลังจากนั้นประมาณ 40 วัน จึงย้ายลงแปลงปลูกที่ทำการทดลองซึ่งกล้าพริกจะมีอายุ ประมาณ 55-60 วัน

ค. การจัดการทดลองโดยการวางแผนการทดลอง แบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ (Completely Randomized Desing : CRD) มี 4 treatment จำนวน 6 Replications

Factor ที่ 1 คือ ระยะปลูก

1. ปลูกแถวเดี่ยว ระยะระหว่างต้น 80 ซม ระยะระหว่างแถว 1.7 เมตร
2. ปลูกแถวคู่ ระยะระหว่างต้น 80 ซม ระยะระหว่างแถว 60 ซม

Factor ที่ 2 คือ การตัดแต่งกิ่ง

1. ไม่มีการตัดแต่ง
2. ตัดแต่งแบบกล่อ่งสี่เหลี่ยม 1.2 x 1.2 เมตร

ง. การเตรียมแปลงปลูกทำการไถและพรวนดิน 2 ครั้ง ยกแปลงปลูก ความกว้างสันแปลง 1.2 เมตร แปลงยาว 6.4 เมตร (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 แปลงปลูกพริกโพธิ์ในดิน

จ. ระบบน้ำ เป็นระบบเทปน้ำหยด วางอยู่บนแถวปลูกพริก มีระบบควบคุมการให้น้ำโดยอัตโนมัติ โดยใช้ Tensiometer พร้อมสวิตไฟฟ้าเป็นตัวควบคุมการให้น้ำโดยอัตโนมัติ โดยตั้งค่าการให้น้ำเมื่อค่าความเครียดน้ำในดินเท่ากับ 20 cbars ภาพที่ 4 การให้น้ำจะให้น้ำในระบบน้ำแบบ Fertigation โดยปุ๋ยจะละลายน้ำและใส่ในระบบน้ำโดยเครื่องให้น้ำ Dosatron



ภาพที่ 4 ก.เทปน้ำหยดวางอยู่ข้างแถวพริก ข.เครื่อง Tensiometer พร้อมสวิตช์ไฟฟ้าเพื่อควบคุมการให้น้ำ โดยอัตโนมัติ ค.ระบบน้ำและเครื่องให้ปุ๋ย Dosatron

#### ฉ. การบันทึกข้อมูล

- วัดและบันทึกเส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้น ความสูงของต้นจากโคนต้นถึงยอด ทุก 7 วัน
- นับจำนวนผลผลิตทั้งหมด ชั่งน้ำหนักสดรวม ชั่งน้ำหนักผลแต่ละผล วัดความกว้างผล ความยาว ผลพริก ทุกผล

#### ช. โปรแกรมการทดลอง

| วันที่       | กิจกรรม                     | จำนวนวัน | วันหลังย้ายปลูก |
|--------------|-----------------------------|----------|-----------------|
| 26 กย. 2552  | เพาะต้นกล้าพริก             | 0        |                 |
| 5 ธค. 2552   | เริ่มปลูกโดยนำต้นกล้าลงปลูก | 70       | 0               |
| 27 มค. 2553  | เก็บผลผลิตครั้งที่ 1        | 123      | 53              |
| 26 กพ. 2553  | เก็บผลผลิตครั้งที่ 2        | 153      | 83              |
| 30 มีค. 2553 | เก็บผลผลิตครั้งที่ 3        | 185      | 115             |

#### ผลการทดลอง

การเจริญเติบโต และผลผลิตของพริกพีโรธังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเจริญเติบโตและผลผลิตของพริกพีโรธังที่ปลูกในดิน

| Treatments               | ความกว้าง<br>ลำต้น<br>มม. | ความสูง<br>ซม. | จำนวน<br>ผล<br>/แปลง | นน.สด<br>กรัม/<br>แปลง | จำนวน<br>ผล<br>/ต้น | นนสด<br>(กรัม)/<br>ต้น |
|--------------------------|---------------------------|----------------|----------------------|------------------------|---------------------|------------------------|
| ปลูกแถวเดี่ยว+ตัดแต่ง    | 6.17                      | 50.26          | 4.83                 | 11.99                  | 0.81                | 2.00                   |
| ปลูกแถวคู่+ตัดแต่ง       | 6.60                      | 56.22          | 5.75                 | 17.68                  | 0.96                | 2.95                   |
| ปลูกแถวเดี่ยว+ไม่ตัดแต่ง | 6.33                      | 50.84          | 1.83                 | 4.85                   | 0.31                | 0.81                   |
| ปลูกแถวคู่+ไม่ตัดแต่ง    | 6.70                      | 51.66          | 5.83                 | 15.99                  | 0.97                | 2.66                   |

การปลูกพริกในดินจะพบปัญหาต่างๆมากจนต้นพริกส่วนใหญ่ที่ปลูกในดินไม่สามารถให้ผลผลิตได้ จะมีบางต้นเท่านั้นที่สามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ แต่ในช่วงระยะเวลาสั้นๆ หลังจากนั้นต้น

พริกก็แสดงอาการใบหงิก และเหลือง ทำให้เก็บผลผลิตได้น้อยมาก และการเจริญเติบโตจะไม่มี ความสม่ำเสมอ การเจริญเติบโตต่างกันมาก (ภาพที่ 5) สาเหตุอาจเกิดจากความไม่สม่ำเสมอของ ดิน แต่โดย ภาพรวมการเจริญเติบโตของพริกพิโรที่ปลูกในดินไม่สามารถเจริญเติบโตให้ผลผลิตได้ และจาก Treatments ที่มีการตัดแต่ง เนื่องจากต้นพริกมีขนาดเล็กมากจึงไม่มีการตัดแต่งในการทดลองนี้และจะเริ่ม เตรียมดินและปลูกใหม่ในเดือนมิถุนายน 2553



ภาพที่ 5 แสดงต้นพริกพิโรที่ติดผลแต่ลักษณะต้นจะโทรมใบเหลืองและร่วง 99 วันหลังย้ายปลูก

\

### 3.2. ผลของระยะปลูกและการตัดแต่งกิ่งที่มีผลต่อผลผลิตและการเจริญเติบโตของพริกพีโรธและพริกชูเปอร์ฮอทที่ปลูกในดิน

จากการทดลองที่ 3.1 การเจริญเติบโตและผลผลิตของพริกพีโรธน้อยมาก จึงทำการทดลองใหม่ โดยทำการปรับปรุงดินใหม่ มีการใส่ปุ๋ยคอกและยกแปลงปลูกให้สูงและมีการทำทางระบายน้ำเพื่อป้องกันไม่ให้ดินแฉะ และมีการคลุมพลาสติกป้องกันฝนและวัชพืชและทำการปลูกพริกพีโรธและพริกชูเปอร์ฮอทในแปลงเดียวกันโดยแบ่งแปลงเป็นสองส่วน ส่วนแรกปลูกพริกชูเปอร์ฮอท ส่วนหลังปลูกพริกพีโรธ

#### วัตถุประสงค์การทดลอง

1. เพื่อเปรียบเทียบผลผลิตและการเจริญเติบโตของพริกชูเปอร์ฮอทและพริกพีโรธที่ปลูกในดิน
2. เพื่อทราบผลของระยะปลูกและการตัดแต่งต่อเจริญเติบโตของพริกชูเปอร์ฮอทและพริกพีโรธที่ปลูกในดิน

#### อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

##### อุปกรณ์

1. อุปกรณ์การเกษตร
2. โรงเรือนปลูกพืช เป็นโรงไม้ไผ่ หลังคามุงแสลงคำ 50 % รูปที่ 1 โรงเรือนขนาด 11 x 33 ตารางเมตร สูง 2.5 เมตร แบ่งเป็นสองส่วน ส่วนที่ 1 ทดลองปลูกในดิน พื้นที่ 11x 21 ตารางเมตร ส่วนที่ 2 ทดลองปลูกในวัสดุปลูก พื้นที่ 11 x 12 ตารางเมตรในส่วนนี้จะปูด้วยพลาสติกป้องกันวัชพืช

##### การเตรียมดิน

เนื่องจากการเป็นการปลูกในฤดูฝน และเป็นการปลูกในดินเหนียวจัด ซึ่งจะมีปัญหาการปลูกพริกในหน้าฝนอย่างมากเนื่องจากดินจะแฉะและแน่นทึบ ดังนั้นในการปลูกในฤดูฝนจึงเน้นการเตรียมดินและแปลงปลูกอย่างมาก ซึ่งการเตรียมดินจะเน้นการใส่ปุ๋ยคอกลงในดิน โดยใส่ในอัตรา 10 กก/แปลง (5 ตารางเมตร) และทำการยกแปลงปลูกให้สูง ทำการขุดร่องน้ำขึ้นบนสันแปลง โดยระดับต่ำสุดและสูงสุดระหว่างท้องร่องน้ำและสันแปลงประมาณ 60 ซม. เพื่อช่วยระบายน้ำและป้องกันไม่ให้ดินแฉะ (ภาพที่ 6) และมีการคลุมแปลงด้วย พลาสติกคลุมแปลง เพื่อป้องกันวัชพืชและป้องกันไม่ให้ฝนตกถูกดินโดยตรง



ภาพที่ 6 การเตรียมแปลงจะมีการยกแปลงสูงเพื่อระบายน้ำป้องกันน้ำขัง

เตรียมแปลงปลูกขนาด 5 X 1 เมตร จำนวน 24 แปลง แบ่งปลูกเป็นปลูกแถวเดี่ยวทั้งหมด 12 แปลง และปลูกแถวคู่ 12 แปลง โดยแบ่งเป็นปลูกแถวเดี่ยวตัดกิ่ง 6 แปลง ไม่ตัดกิ่ง 6 แปลง ใช้ต้นพริกแปลงละ 6 ต้น เป็นพริกชูปเปอร์ฮอท 3 ต้น และพริกพิโรธ 3 ต้น ใช้ระยะห่างระหว่างต้น 80 เซนติเมตร และปลูกแถวคู่อีก 12 แปลง โดยแบ่งเป็นปลูกแถวคู่ตัดกิ่ง 6 แปลง ไม่ตัดกิ่ง 6 แปลง ใช้ต้นพริกแปลงละ 12 ต้น เป็นพริกชูปเปอร์ฮอท 6 ต้น และพริกพิโรธ 6 ต้น ใช้ระยะห่างระหว่างต้น 80 เซนติเมตร และระยะห่างระหว่างแถว 60 เซนติเมตร โดยใช้ต้นพริกทั้งหมด 216 ต้น ให้ระบบน้ำแบบหยดโดยให้สารละลายไปพร้อมกับน้ำ โดยให้ตามค่าวิเคราะห์ดิน

### ระบบน้ำ

เป็นระบบเทปน้ำหยด วางอยู่บนแถวปลูกพริก (ภาพที่ 7) การให้ปุ๋ยจะให้ในระบบน้ำแบบ Fertigation โดยปุ๋ยจะละลายน้ำและใส่ในระบบน้ำโดยเครื่องให้ปุ๋ย Dosatron (ภาพที่ 8)



ภาพที่ 7 เทปน้ำหยดวางอยู่ข้างแถวพริก



ภาพที่ 8 ระบบน้ำและเครื่องให้ปุ๋ย Dosatron



ภาพที่ 9 การปลูกแถวคู่



ภาพที่ 10 การปลูกแถวเดี่ยว



ภาพที่ 11 การวางระบบน้ำและการคลุมแปลง



ภาพที่ 12 เครื่องตั้งเวลาให้น้ำอัตโนมัติ

ต้นกล้าพริกพริ้วจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่อายุประมาณ 40 วัน พริกชูเปอร์สอทซื้อต้นกล้าจากบริษัทกรีนแอนกรีน อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา ต้นกล้ามีอายุประมาณ 30 วัน

การจัดการทดลองโดยการวางแผนการทดลองแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ (Completely Randomized Design : CRD) มี 4 treatment จำนวน 6 Replications

Factor ที่ 1 คือ ระยะปลูก

1. ปลูกแถวเดียว ระยะระหว่างต้น 80 ซม ระยะระหว่างแถว 1.7 เมตร
2. ปลูกแถวคู่ ระยะระหว่างต้น 80 ซม ระยะระหว่างแถว 60 ซม

Factor ที่ 2 คือ การตัดแต่งกิ่ง

1. ไม่มีการตัดแต่ง
2. ตัดแต่งแบบกล่อ่งสี่เหลี่ยม 1.2 x 1.2 เมตร

### 3. การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล

บันทึกผล โดยวัดจากการเจริญเติบโตและผลผลิต

1. วัดความสูงของต้น
2. วัดเส้นผ่าศูนย์กลางต้น
3. วัดทรงพุ่ม
4. วัดน้ำหนักผลเดี่ยว
5. วัดน้ำหนักผลรวม
6. วัดความเผ็ด

นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูล (Analysis of variance)

ด้วยโปรแกรม SAS

#### 4. สถานที่ทำการทดลอง

แปลงทดลองเกษตรกรรม คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

#### โปรแกรมการทดลอง

| วัน/เดือน/ปี    | งานที่ปฏิบัติ                                      |
|-----------------|----------------------------------------------------|
| 28 กรกฎาคม 2553 | เตรียมแปลงปลูก                                     |
| 6 สิงหาคม 2553  | ใส่ปุ๋ยจี้วัว                                      |
| 2 สิงหาคม 2553  | ได้รับต้นกล้าพริกพีโรจาก มช.                       |
| 17 สิงหาคม 2553 | ได้รับต้นกล้าพริก Superhotจากบ.กรีนแอนกรีน ปากช่อง |
| 18 สิงหาคม 2553 | ต่อระบบน้ำ                                         |
| 25 สิงหาคม 2553 | ปลูกพริกลงแปลง                                     |
| 1 กันยายน 2553  | ปลูกซ่อม                                           |

#### ผลการทดลอง

เนื่องจากพริกพีโรจะมีการเน่าตายอย่างต่อเนื่องทำการซ่อมพริกเป็นจำนวนประมาณ 50% แต่ต้นพริกพีโรมีลักษณะต้นแคระแกรน ใบหงิก หยดการเจริญเติบโตจนไม่สามารถเก็บผลผลิตได้ ในทางตรงกันข้ามพริกซูเปอร์ฮอตสามารถเจริญเติบโตได้ และต้องมีการปลูกซ่อมประมาณ 10 % ดังนั้นผลการทดลองจึงมีแต่ผลของพริกซูเปอร์ฮอตอย่างเดียว

#### จากการบันทึกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นพริกซูเปอร์ฮอต พบว่า

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นพริกซูเปอร์ฮอต ในครั้งที่ 1 ที่ปลูกแบบแถวคู่ + ไม่ตัดแต่งกิ่ง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากที่สุดคือ 8.245 เซนติเมตร ซึ่งไม่แตกต่างจากวิธีการอื่นๆ แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการปลูกแบบแถวเดี่ยว + ตัดแต่งกิ่งซึ่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นเล็กสุด คือ 6.582 เซนติเมตร (ตารางที่ 2)

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นพริกซูเปอร์ฮอต ในครั้งที่ 2 ที่ปลูกแบบแถวคู่ + ไม่ตัดแต่งกิ่ง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากที่สุดคือ 9.980 เซนติเมตร ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติกับวิธีการปลูกแบบแถวเดี่ยว+ไม่ตัดแต่งกิ่ง และแบบแถวเดี่ยว+ตัดแต่งกิ่ง ซึ่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น 8.523 เซนติเมตรและ 8.278 ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นพริกซูเปอร์ฮอต ในครั้งที่ 3 ที่ปลูกแบบแถวคู่ + ไม่ตัดแต่งกิ่ง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากที่สุดคือ 11.275 เซนติเมตร ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติกับวิธีการปลูกแบบแถวเดี่ยว+ไม่ตัดแต่งกิ่ง และแบบแถวเดี่ยว+ตัดแต่งกิ่ง ซึ่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น 9.813 เซนติเมตรและ 9.750 ตามลำดับ (ตารางที่ 2)



ภาพที่ 13 แสดงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นต้นพริกขูปเปอร์สอทที่ปลูกในแปลงทดลอง

ตารางที่ 2 แสดงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นต้นพริกขูปเปอร์สอท

| วิธีการทดลอง                   | ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นต้นพริกขูปเปอร์สอท (มิลลิเมตร) |                     |                      |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|
|                                | ครั้งที่ 1                                              | ครั้งที่ 2          | ครั้งที่ 3           |
| ปลูกแถวเดี่ยว + ตัดแต่งกิ่ง    | 6.582 <sup>bl</sup>                                     | 8.278 <sup>b</sup>  | 9.750 <sup>b</sup>   |
| ปลูกแถวคู่ + ตัดแต่งกิ่ง       | 7.132 <sup>ab</sup>                                     | 9.215 <sup>ab</sup> | 10.740 <sup>ab</sup> |
| ปลูกแถวเดี่ยว + ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 7.127 <sup>ab</sup>                                     | 8.523 <sup>b</sup>  | 9.813 <sup>b</sup>   |
| ปลูกแถวคู่ + ไม่แต่งตัดกิ่ง    | 8.245 <sup>a</sup>                                      | 9.980 <sup>a</sup>  | 11.275 <sup>a</sup>  |
| F-test                         | *                                                       | *                   | *                    |
| C.V. (%)                       | 14.62                                                   | 12.59               | 10.80                |

หมายเหตุ

<sup>bl</sup> = ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรกำกับต่างกัน ในแนวตั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

\* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ ( $P < 0.05$ )

ns = ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ ( $P > 0.05$ )

จากการบันทึกความสูงของต้นพริกขูปเปอร์สอท พบว่า

ความสูงของต้นพริกขูปเปอร์สอท พบว่า การปลูกแบบแถวคู่ + ไม่ตัดแต่งกิ่ง มีความสูงต้นมากที่สุด ในทุกครั้งที่ทำการบันทึก คือ ครั้งที่ 1 สูง 61.472 เซนติเมตร ครั้งที่ 2 สูง 69.443 เซนติเมตร ครั้งที่ 3 สูง 72.305 เซนติเมตร แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับทุกๆวิธีการ (ดังตารางที่ 3)



ภาพที่ 14 แสดงความสูงต้นพริกขี้หนูที่ปลูกในแปลงทดลอง

ตารางที่ 3 แสดงความสูงต้นพริกขี้หนู

| วิธีการทดลอง                   | ความสูงของต้นพริกขี้หนู(มิลลิเมตร) |            |            |
|--------------------------------|------------------------------------|------------|------------|
|                                | ครั้งที่ 1                         | ครั้งที่ 2 | ครั้งที่ 3 |
| ปลูกแถวเดี่ยว + ตัดแต่งกิ่ง    | 60.170                             | 66.543     | 69.568     |
| ปลูกแถวคู่ + ตัดแต่งกิ่ง       | 56.445                             | 63.095     | 66.855     |
| ปลูกแถวเดี่ยว + ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 62.715                             | 67.187     | 69.937     |
| ปลูกแถวคู่ + ไม่ตัดแต่งกิ่ง    | 61.472                             | 69.443     | 72.305     |
| F-test                         | ns                                 | ns         | ns         |
| C.V. (%)                       | 11.69                              | 9.13       | 8.83       |

หมายเหตุ

$U$  = ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรกำกับต่างกันในแต่ละแถวมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบโดยวิธี

Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ns = ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ( $P>0.05$ )

จากการบันทึกขนาดความกว้างทรงพุ่มของต้นพริกขี้หนู พบว่า

ขนาดความกว้างของทรงพุ่มต้นพริกขี้หนู ในครั้งที่ 1 ที่ปลูกแบบแถวคู่ + ไม่ตัดแต่งกิ่ง มีความกว้างของทรงพุ่มมากที่สุดคือ 54.360 เซนติเมตร ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับวิธีการอื่นๆ แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการปลูกแบบแถวเดี่ยว + ไม่ตัดแต่งกิ่ง และการปลูกแบบแถวเดี่ยว + ตัดแต่งกิ่ง ซึ่งมีความกว้างของทรงพุ่มต้นคือ 42.410 และ 41.570 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ขนาดความกว้างของทรงพุ่มต้นพริกซูปเปอร์ฮอท ในครั้งที่ 2 ที่ปลูกแบบแถวคู่ + ไม่ตัดแต่งกิ่ง มีความกว้างของทรงพุ่มมากที่สุดคือ 61.012 เซนติเมตร ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับวิธีการอื่นๆ แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการปลูกแบบแถวเดี่ยว + ไม่ตัดแต่งกิ่ง และการปลูกแบบแถวเดี่ยว + ตัดแต่งกิ่ง ซึ่งมีความกว้างของทรงพุ่มต้นคือ 47.785 และ 49.718 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ขนาดความกว้างของทรงพุ่มต้นพริกซูปเปอร์ฮอท ในครั้งที่ 3 ที่ปลูกแบบแถวคู่ + ไม่ตัดแต่งกิ่ง มีความกว้างของทรงพุ่มมากที่สุดคือ 67.862 เซนติเมตร ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับวิธีการอื่นๆ แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการปลูกแบบแถวเดี่ยว + ไม่ตัดแต่งกิ่ง และการปลูกแบบแถวเดี่ยว + ตัดแต่งกิ่ง ซึ่งมีความกว้างของทรงพุ่มต้นคือ 53.768 และ 54.740 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 4)



ภาพที่ 15 แสดงลักษณะทรงพุ่มและความกว้างทรงพุ่มต้นพริกซูปเปอร์ฮอท

ตารางที่ 4 แสดงความกว้างของทรงพุ่มต้นพริกซูปเปอร์ฮอทที่ปลูกในแปลงทดลอง

| วิธีการทดลอง                   | ขนาดความกว้างทรงพุ่มต้นพริกซูปเปอร์ฮอท (เซนติเมตร) |                      |                      |
|--------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
|                                | ครั้งที่ 1                                         | ครั้งที่ 2           | ครั้งที่ 3           |
| ปลูกแถวเดี่ยว + ตัดแต่งกิ่ง    | 41.570 <sup>bl</sup>                               | 49.718 <sup>b</sup>  | 54.740 <sup>b</sup>  |
| ปลูกแถวคู่ + ตัดแต่งกิ่ง       | 44.512 <sup>ab</sup>                               | 54.648 <sup>ab</sup> | 60.732 <sup>ab</sup> |
| ปลูกแถวเดี่ยว + ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 42.410 <sup>b</sup>                                | 47.785 <sup>b</sup>  | 53.768 <sup>b</sup>  |
| ปลูกแถวคู่ + ไม่แต่งตัดกิ่ง    | 54.360 <sup>a</sup>                                | 61.012 <sup>a</sup>  | 67.862 <sup>a</sup>  |
| F-test                         | *                                                  | *                    | *                    |
| C.V. (%)                       | 19.31                                              | 15.98                | 12.66                |

#### หมายเหตุ

<sup>bl</sup> = ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรกำกับต่างกันในแต่ละแถวมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

\* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ( $P < 0.05$ )

ns = ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ( $P > 0.05$ )

จากการบันทึกจำนวนผลผลิตของต้นพริกขูปเปอร์ฮอท พบว่า

จำนวนผลผลิตของพริกขูปเปอร์ฮอทที่ปลูกในแปลงทดลองที่ปลูกแบบแถวคู่ + ตัดแต่งกิ่ง มีจำนวนผลผลิตมากที่สุดคือ 249.56 ผล ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับวิธีการอื่นๆ (ตารางที่ 5)



ภาพที่ 16 แสดงจำนวนผลผลิตต้นพริกขูปเปอร์ฮอทที่ปลูกในแปลงทดลอง

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนผลผลิตต้นพริกขูปเปอร์ฮอท

| วิธีการทดลอง                   | จำนวนผลพริกขูปเปอร์ฮอท |
|--------------------------------|------------------------|
|                                | (ลูก)                  |
| ปลูกแถวเดี่ยว + ตัดแต่งกิ่ง    | 180.06                 |
| ปลูกแถวคู่ + ตัดแต่งกิ่ง       | 249.56                 |
| ปลูกแถวเดี่ยว + ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 180.01                 |
| ปลูกแถวคู่ + ไม่แต่งตัดกิ่ง    | 199.10                 |
| F-test                         | Ns                     |
| C.V. (%)                       | 37.95                  |

หมายเหตุ

ns = ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ ( $P>0.05$ )

จากการบันทึกน้ำหนักผลผลิตของพริกขูปเปอร์ฮอท พบว่า

น้ำหนักผลผลิตของพริกขูปเปอร์ฮอทที่ปลูกในแปลงทดลองที่ปลูกแบบแถวคู่ + ตัดแต่งกิ่ง มีน้ำหนักผลผลิตมากที่สุดคือ 362.00 กรัม ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการปลูกแบบแถวเดี่ยว + ไม่ตัดแต่งกิ่ง ที่มีน้ำหนักผลผลิต น้อยที่สุดคือ 230.34 กรัม (ตารางที่ 6)



ภาพที่ 17 แสดงลักษณะผลพริกขูปเปอร์ฮอทที่มาทำการชั่งน้ำหนักผลผลิต

ตารางที่ 6 แสดงน้ำหนักผลผลิตของพริกขูปเปอร์ฮอทที่ปลูกในแปลงทดลอง

| วิธีการทดลอง                   | น้ำหนักพริกขูปเปอร์ฮอท |
|--------------------------------|------------------------|
|                                | (กรัม)                 |
| ปลูกแถวเดี่ยว + ตัดแต่งกิ่ง    | 288.70 <sup>ab1/</sup> |
| ปลูกแถวคู่ + ตัดแต่งกิ่ง       | 362.00 <sup>a</sup>    |
| ปลูกแถวเดี่ยว + ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 230.34 <sup>b</sup>    |
| ปลูกแถวคู่ + ไม่แต่งตัดกิ่ง    | 343.57 <sup>ab</sup>   |
| F-test                         | *                      |
| C.V. (%)                       | 33.01                  |

หมายเหตุ

<sup>1/</sup> = ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรกำกับต่างกันในแต่ละแถวมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

\* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ( $P < 0.05$ )

### สรุปผลการทดลอง

1. ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นพริกขูปเปอร์ฮอทที่ปลูกแบบแถวคู่ที่ไม่ตัดแต่งกิ่ง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากที่สุด คือ 8.245 9.980 และ 11.275 เซนติเมตร ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการปลูกแบบแถวเดี่ยวที่ตัดแต่งกิ่งและการปลูกแบบแถวเดี่ยวที่ไม่ตัดแต่งกิ่ง
2. ความสูงของต้นพริกขูปเปอร์ฮอทที่ปลูกแบบแถวคู่ที่ไม่ตัดแต่งกิ่ง มีความสูงต้นมากที่สุดคือ 61.472 69.443 และ 72.305 เซนติเมตร และในทุกวิธีการทดลองไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

3. ขนาดความกว้างของทรงพุ่มต้นพริกขูปเปอร์ฮอทที่ปลูกแบบแถวคู่ที่ไม่ตัดแต่งกิ่ง มีความกว้างของทรงพุ่มมากที่สุด คือ 54.360 61.012 และ 67.862 เซนติเมตร ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการปลูกแบบแถวเดี่ยวที่ไม่ตัดแต่งกิ่งและการปลูกแบบแถวเดี่ยวที่ตัดแต่งกิ่ง
4. ขนาดความกว้างของทรงพุ่มต้นพริกขูปเปอร์ฮอท ที่ปลูกแบบแถวเดี่ยวที่ไม่ตัดแต่งกิ่งมีความกว้างทรงพุ่มน้อยที่สุด คือ 39.960 47.115 และ 51.108 เซนติเมตร ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับวิธีการอื่นๆ ในการบันทึกผลการทดลองในครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3
5. จำนวนผลผลิตของพริกขูปเปอร์ฮอทที่ปลูกในแปลงทดลองที่ปลูกแบบแถวคู่ที่ตัดแต่งกิ่ง มีจำนวนผลผลิตมากที่สุดคือ 249.56 ผล ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับวิธีการอื่นๆ
6. น้ำหนักผลผลิตของพริกขูปเปอร์ฮอทที่ปลูกในแปลงทดลองที่ปลูกแบบแถวคู่ที่ตัดแต่งกิ่ง มีน้ำหนักผลผลิตมากที่สุดคือ 362.00 กรัม ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการปลูกแบบแถวเดี่ยวที่ไม่ตัดแต่งกิ่ง ที่มีน้ำหนักผลผลิต น้อยที่สุดคือ 230.34 กรัม แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับวิธีการอื่นๆ

### 3.3. ผลของจำนวนต้น/ถุงและการตัดแต่งกิ่งที่มีผลต่อผลผลิตและการเจริญเติบโตของพริกพืโรที่ปลูกในวัสดุปลูกโดยระบบการปลูกแบบไม่ใช้ดิน

#### 1. ความสำคัญและบทนำของปัญหา

พริกเป็นพืชที่มีความสำคัญต่อประเทศไทยเป็นอย่างมากซึ่งคนไทยนำมาใช้ประโยชน์ในด้านใช้เป็นอาหารและใช้ในทางอุตสาหกรรมผลิตอาหารและผลิตภัณฑ์สุขภาพ ได้มีนักวิจัยได้ติดตามไปดูพริกที่เผ็ดที่สุดในจังหวัดลพบุรีซึ่งชาวบ้านตั้งชื่อว่า “พริกพืโรร้อยครก” และได้นำมาวิเคราะห์ความเผ็ดที่ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร พบว่ามีความเผ็ดประมาณ 715,000 SHU โดยมีระดับความเผ็ดรองลงมาจากพริกที่เผ็ดที่สุดในโลกคือพันธุ์ Jolokia ของประเทศอินเดียซึ่งมีความเผ็ดอยู่ที่ 800,000 – 1,000,000 SHU (อิทธิสุนทร นันทกิจ, 2552) พริกพืโรนี้สามารถเจริญเติบโตได้ดีในประเทศไทยแต่พริกชนิดนี้นิยมปลูกบริโภคไว้เฉพาะในครัวเรือนเท่านั้น ยังไม่เป็นที่รู้จักกันแพร่หลาย หรือปลูกเป็นการค้าเหมือนกับพริกพันธุ์อื่นๆ เนื่องจากยังไม่มีองค์ความรู้ในการผลิต ในประเทศไทยมีหน่วยงานที่ทำการศึกษาน้อยมาก แต่เนื่องจากพริกพืโรมีปริมาณ Capsaicin สูงมาก ซึ่งคาดว่าจะนำมาใช้ประโยชน์ทางด้านอุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์จากพริกและผลิตภัณฑ์สุขภาพได้ เช่น บริษัทผู้ผลิตสารสกัด feed additive องค์การเภสัชกรรมนำไปผลิตภัณฑ์ต่างๆที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ

การปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินกำลังเป็นที่นิยมกันในปัจจุบัน เพราะสามารถควบคุมสภาพแวดล้อมบริเวณรากพืชและพืชสามารถดูดใช้ธาตุอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งจะส่งผลต่อผลผลิตและคุณภาพของพืช ในการปลูกในวัสดุปลูกเป็นการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินวิธีหนึ่งซึ่งนิยมใช้กับพืชที่มีอายุที่ยาว โดยวัสดุที่นิยมใช้ได้แก่ เพอร์ไลต์ พิตมอส โยหิน ซึ่งประเทศไทยต้องนำเข้าวัสดุจากต่างประเทศ ซึ่งมีราคาแพง ดังนั้นจึงมีการทดสอบวัสดุที่หาได้ในประเทศไทยเพื่อนำมาใช้ทดแทนและลดค่าใช้จ่าย โดยวัสดุที่นำมาใช้ควรมีคุณสมบัติที่ไม่อัดตัวและยุบตัวเมื่อเปียกน้ำรากพืชสามารถกระจายตัวได้ทั่วในวัสดุปลูก ไม่มีสารที่เป็นพิษต่อพืช ไม่ทำปฏิกิริยากับสารละลายธาตุอาหารและภาชนะที่ใช้ปลูก ไม่เป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรคและแมลง และสามารถกำจัดโรคและแมลงได้ วัสดุในประเทศไทยมีอยู่ด้วยกันหลายชนิดได้แก่ ขุยมะพร้าว กาบมะพร้าวสับ จี๊ถั่วกลีบ เป็นต้น

#### 2. วัตถุประสงค์

ศึกษาระบบการจัดการปลูกพริกพืโรโดยการปลูกโดยไม่ใช้ดินเพื่อเป็นแนวทางให้เกษตรกรสามารถนำความรู้ที่ได้ ไปประกอบการตัดสินใจในการปลูกพริกชนิดนี้

#### 3. ขอบเขตการศึกษา

3.1 ศึกษาการจัดการปลูกพริกพืโรโดยระบบการปลูกแบบไม่ใช้ดินในวัสดุปลูกขุยมะพร้าว

3.2 ศึกษาผลของวิธีการตัดแต่งกิ่งพริกพืโรที่ปลูกโดยระบบการปลูกแบบไม่ใช้ดินในวัสดุปลูกขุยมะพร้าว

#### 4. โปรแกรมการทดลอง

| วันที่        | กิจกรรม                  |
|---------------|--------------------------|
| 2 มิ.ย. 2553  | เพาะต้นกล้าพริก          |
| 20 มิ.ย. 2553 | ย้ายลงถุงเพาะ            |
| 10 ก.ค. 2553  | ย้ายลงถุงปลูก            |
| 30 ส.ค. 2553  | ประเมินการเป็นโรคของพริก |



ภาพที่ 18 ต้นพริกพืชรูปร่างในถุงดำ ในโรงเรือนพรางแสง เพาะเมล็ดวันที่ 2 มิ.ย. 2553 และย้ายปลูกวันที่ 10 ก.ค. 2553 (39 วัน) จำนวนทั้งหมด 120 ต้น 80 ถุงปลูก

#### 5. วิธีการทดลอง

ก. การเพาะเมล็ด นำเมล็ดพริกพืชรูปร่าง (*Bhut Jolokia*) โดยนำเมล็ดพริกแช่ด้วยน้ำอุ่นประมาณ 60 องศาเซลเซียส นาน 24 ชม. และวางบนกระดาษทิชชู ใสในกล่องพลาสติก เมล็ดพริกจะเริ่มงอก วันที่ 3 นำเมล็ดย้ายลงถ้วยเพาะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 ซม. โดยใช้พีทมอส เป็นวัสดุเพาะกล้า หลังจากนั้นประมาณ 20 วัน ต้นพริกสูงประมาณ 5 ซม. จะย้ายพริกลงถุงเพาะ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 ซม. หลังจากนั้นประมาณ 40 วันจึงย้ายลงในวัสดุปลูกที่ทำการทดลองซึ่งกล้าพริกจะมีอายุประมาณ 50-55 วัน

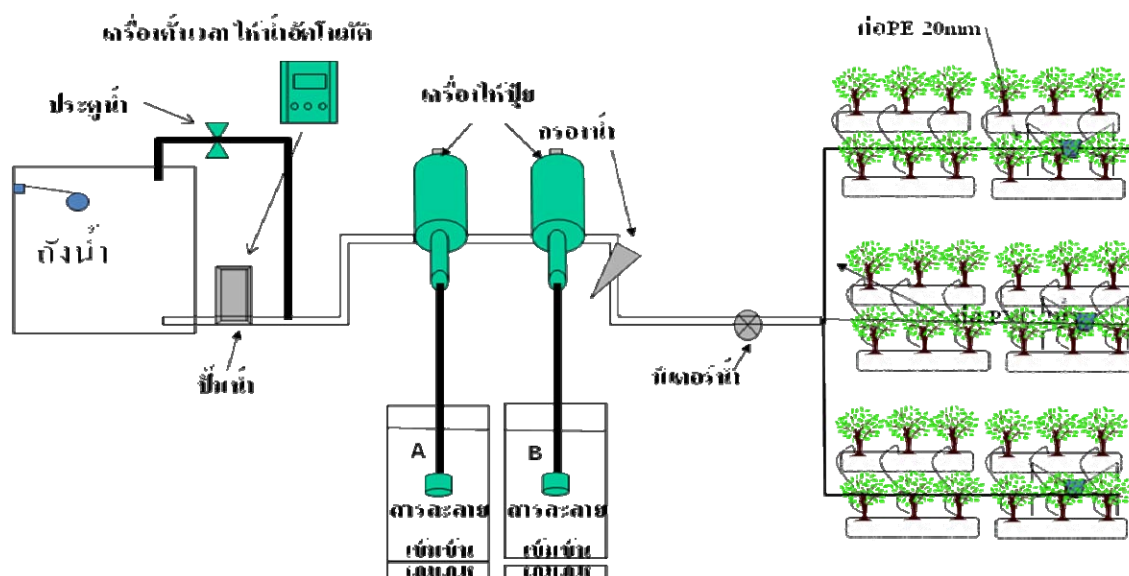
ข. การตัดแต่งกิ่ง ทำการตัดแต่งกิ่งเฉพาะ Treatment ที่ 2 และ Treatment ที่ 4 โดยจะทำการตัดแต่งกิ่งให้มีความกว้างของทรงพุ่ม 100 X 100 เซนติเมตร จะตัดแต่งกิ่งทุกๆ 30 วัน

สารละลายธาตุอาหารพืช สูตรที่ได้ใช้แสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 สูตรสารละลายธาตุอาหารพืชที่ใช้ในการทดลอง

| NutriCal V1.6T                                              |  | 13/12/2008    | Sweet pepper Substrate (Belgium) |                                                             |          | EC(mS/cm) = 2.21          |
|-------------------------------------------------------------|--|---------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------|---------------------------|
| สารละลาย A                                                  |  | นน. กก.(ลิตร) | ราคา(บาท)                        | ละลายในน้ำ                                                  | 40       | ลิตร                      |
| HNO <sub>3</sub>                                            |  |               |                                  | สารละลายเข้มข้น                                             | 200      | เท่า(ไม่ควรเกิน 200 เท่า) |
| % Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ·4H <sub>2</sub> O / 12 |  | 9.460         | 245.95                           | สารละลายที่ต้องการ                                          | 8000     | ลิตร                      |
| KNO <sub>3</sub>                                            |  |               |                                  | ภาควิชาปฐพีวิทยา                                            | OK       |                           |
| Fe-EDTA                                                     |  | 0.067         | 28.46                            | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โทร023264113 |          |                           |
| รวม A                                                       |  | 9.527         | 274.41                           | pH สารละลายในถังนี้ต้องไม่เกิน 6 และไม่ต่ำกว่า 3            |          |                           |
| สารละลาย B                                                  |  | นน. กก.(ลิตร) | ราคา(บาท)                        | pH สารละลายในถังนี้ต่ำกว่า 6                                |          |                           |
| HNO <sub>3</sub>                                            |  |               |                                  | ธาตุอาหารรอง                                                | นน. กรัม | ราคา(บาท)                 |
| % H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>                            |  |               |                                  | 4.ZnSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O 22%                  | 11.891   | 0.71                      |
| 100 KNO <sub>3</sub>                                        |  | 5.394         | 296.66                           | 2.CuSO <sub>4</sub> ·5H <sub>2</sub> O                      | 1.626    | 0.24                      |
| (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>            |  |               |                                  | 1.MnSO <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O                       | 14.194   | 1.06                      |
| NH <sub>4</sub> H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>              |  |               |                                  | 1.Boric Acid H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>                 | 15.247   | 1.07                      |
| KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>                             |  | 1.741         | 217.65                           | 2.Ammonium Molyb                                            | 0.686    | 1.71                      |
| K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>                              |  |               |                                  | รวม                                                         | กก.      | บาท                       |
| (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>             |  |               |                                  | นน.สาร A                                                    | 9.527    | 274.411                   |
| NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>                             |  |               |                                  | นน.สาร B+Micro                                              | 10.361   | 560.483                   |
| MgSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O                        |  | 3.183         | 41.38                            | รวมทั้งหมด                                                  | 19.888   | 834.894                   |
| Mg(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ·6H <sub>2</sub> O        |  |               |                                  | กรัม(บาท)/ลิตร                                              | 2.486    | 0.104                     |
| รวม B+Micro                                                 |  | 10.361        | 560.48                           | ppm                                                         | 2485.994 | 41.98 บาท/กก              |

ง. ระบบให้สารละลายธาตุอาหารพืชแบบน้ำหยด โดยใช้หัวหยดอัตราไหล 2 ลิตร/ชั่วโมง และการให้น้ำกำหนดโดยเครื่องตั้งเวลา โดยควบคุมค่า EC อยู่ที่ 2.0-2.5 mS/cm และค่า pH อยู่ที่ 5.5-6.2 ระบบน้ำแสดงดังภาพที่ 19



ภาพที่ 19 แผนผังระบบให้สารละลายธาตุอาหารพืชแบบน้ำหยด

จ. ระบบน้ำที่ใช้ในการทดลอง (ภาพที่ 20) ประกอบด้วย

1. ถังใสสารละลายขนาด 500ลิตร มีลูกกลอยรักษาระดับน้ำในถังให้คงที่ตลอดเวลา
2. ปั๊มสารละลายขนาด  $\frac{1}{2}$  แรงม้าต่อระบบท่อตั้งรูปเพื่อป้องกันน้ำไหลออกจากถังเมื่อหยุดการให้น้ำ และปั๊มสารละลายควบคุมการปิดเปิดโดยเครื่องตั้งเวลา ซึ่งจะเพิ่มเวลาการให้น้ำตามการเจริญเติบโตของพืชซึ่งเมื่อพืชโตเต็มที่จะมีการให้น้ำสูงสุด 12 ครั้ง/วัน
3. เครื่องให้ปุ๋ยในระบบน้ำ 2 ตัว (Mix Rite) โดยจะเติมสารละลายธาตุอาหารดังสูตรตารางที่ 2 โดยควบคุมให้ ค่า EC อยู่ที่ 2 -2.5 mS/cm
4. เครื่องตั้งเวลา สามารถตั้งความถี่ในการให้น้ำ และระยะเวลาการให้น้ำ
5. เครื่องกรองน้ำ ขนาด 6 หุน
6. มาตรวัดน้ำ เพื่อวัดปริมาณการให้น้ำ
7. หัวน้ำหยดอัตรา 2ลิตร/ชม



ภาพที่ 20 แสดงระบบการให้น้ำในการทดลองปลูกพริกในวัสดุปลูก

ฉ. การเตรียมวัสดุปลูก

วัสดุปลูก เช่น ขุยมะพร้าวอัดแห้ง (ภาพที่ 21) เป็นวัสดุของบริษัท Coco world corporation (Thailand) Ltd. 025592060โดยผลิตเป็นการค้าและได้ผ่านขบวนการลดค่า EC มาแล้วสามารถนำมาใช้ได้เลยโดยไม่ต้องผ่านการแช่น้ำ วิธีใช้ ขุยมะพร้าวอัดแห้ง (Cocopeat block) ขนาด 4 กก.นำมาแช่น้ำจากนั้นบรรจุใส่ถุงปลูกขนาด 8 ลิตร



ภาพที่ 21 ขุยมะพร้าวอัดแห้งที่ใช้ในการทดลอง

### ซ. การปลูก

ย้ายต้นกล้าที่มีอายุประมาณ 50-55 วัน ลงในถุงปลูกขนาด 17x16x30 ซม. โดยดวง ขุยมะพร้าวให้ได้ปริมาตร 8 ลิตรใส่ลงในถุงปลูกให้เท่ากันทุกถุง ปักหัวน้ำหยด โดยต้นพริกจะได้รับสารละลายธาตุอาหารที่มีค่า EC 1.4-2.5 mS/cm โดยค่า EC มากขึ้นเรื่อยๆเมื่อพืชเจริญมากขึ้น เมื่อพริกโตขึ้น ใช้ไม้ไผ่ต่อเป็นโครงเพื่อป้องกันพริกล้ม อีกทั้งง่ายต่อการเก็บเกี่ยว หลังปลูกประมาณ 70-90 วันก็เริ่มเก็บผลผลิตครั้งแรก

1 ย้ายต้นกล้าที่มีอายุประมาณ 55-60 วัน ลงในถุงปลูกขนาด 17x16x30 ซม. โดยดวง ขุยมะพร้าวให้ได้ปริมาตร 8 ลิตรใส่ลงในถุงปลูกให้เท่ากันทุกถุง ปักหัวน้ำหยด

2 ปักหัวน้ำหยด ในระบบ Substrate โดยต้นพริกจะได้รับสารละลายธาตุอาหารที่มีค่า EC 1.4-2.5 mS/cm โดยค่า EC มากขึ้นเรื่อยๆ เมื่อพืชเจริญมากขึ้น

ซ. เมื่อพืชโตขึ้น ใช้ไม้ไผ่ต่อเป็นโครงเพื่อกันต้นพริกล้ม อีกทั้งง่ายต่อการดูแลและการเก็บเกี่ยว (ภาพที่ 22)



ภาพที่ 22 การปลูกพริกพืชรในวัสดุปลูก และมีการใช้ไม้ไผ่ทำคอกกันล้ม (อายุ 34 วันหลังย้ายปลูก)

### 7. แผนการทดลอง

แผนการทดลอง CRD (Completely Randomized Design) มี 4 Treatment จำนวน 20 Replication จำนวน 120 ต้น ดังนี้

- T1    ปลูก 1 ต้น/ถุง มีการตัดแต่งกิ่ง
- T2    ปลูก 1 ต้น/ถุง ไม่มีการตัดแต่งกิ่ง
- T3    ปลูก 2 ต้น/ถุง มีการตัดแต่งกิ่ง
- T4    ปลูก 2 ต้น/ถุง ไม่มีการตัดแต่งกิ่ง



ภาพที่ 23 แสดงการปลูกพริกพืชรในแปลงทดลอง

### การบันทึกข้อมูล

1. วัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางกึ่งกลางต้น โดยวัดจากส่วนที่อยู่เหนือวัสดุปลูก 3 เซนติเมตร และทำเครื่องหมายไว้และวัด ณ ตำแหน่งเดิมทุกครั้ง เก็บข้อมูลทุกๆ 15 วัน
2. วัดความสูงต้น โดยวัดจากส่วนที่อยู่เหนือวัสดุปลูกจนถึงปลายยอด เก็บข้อมูลทุกๆ 15 วัน
3. วัดความกว้างของทรงพุ่ม โดยวัดจากส่วนที่กว้างที่สุดของทรงพุ่ม
4. เก็บผลสด เมื่อพริกมีสีส้มแดง จากนั้นนำมา นับจำนวนผล ชั่งน้ำหนักสดและแห้ง เก็บข้อมูลทุกๆ 7 วัน

### จากการบันทึกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นพริกพีโรธ พบว่า

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นพริกพีโรธที่ปลูก 1 ต้นต่อถุงทั้งที่ตัดแต่งกิ่งและไม่ตัดแต่งกิ่ง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่าการปลูก 2 ต้นต่อถุงที่ตัดแต่งกิ่ง และไม่ตัดแต่งกิ่งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกครั้งที่ทำการบันทึกผลการทดลอง ดังตารางที่ 8

**ครั้งที่ 1** พริกที่ปลูก 1 ต้น/ถุงที่ไม่ตัดแต่งกิ่ง และตัดแต่งกิ่ง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นมากที่สุด คือ 7.385 และ 7.172 มิลลิเมตร ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพริกที่ปลูก 2 ต้นต่อถุงที่ไม่ตัดแต่งกิ่ง และตัดแต่งกิ่ง ซึ่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นน้อยที่สุดคือ 6.477 และ 6.392 มิลลิเมตรตามลำดับ (ตารางที่ 8)

**ครั้งที่ 2** พริกที่ปลูก 1 ต้น/ถุงที่ไม่ตัดแต่งกิ่ง และตัดแต่งกิ่ง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นมากที่สุด คือ 8.946 และ 8.683 มิลลิเมตร ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพริกที่ปลูก 2 ต้นต่อถุงที่ไม่ตัดแต่งกิ่ง และตัดแต่งกิ่ง ซึ่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นน้อยที่สุดคือ 7.632 และ 7.604 มิลลิเมตรตามลำดับ (ตารางที่ 8)

**ครั้งที่ 3** พริกที่ปลูก 1 ต้น/ถุงที่ไม่ตัดแต่งกิ่ง และตัดแต่งกิ่ง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นมากที่สุด คือ 10.681 และ 10.131 มิลลิเมตร ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพริกที่ปลูก 2 ต้นต่อถุงที่ตัดแต่งกิ่ง และไม่ตัดแต่งกิ่ง ซึ่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นน้อยที่สุดคือ 8.900 และ 8.767 มิลลิเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 8)



ภาพที่ 24 แสดงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นต้นพริกพีโรธ

ตารางที่ 8 แสดงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นต้นพริกพืโรธ (มิลลิเมตร)

| วิธีการทดลอง                   | ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นพริกพืโรธ (มิลลิเมตร) |                    |                     |
|--------------------------------|------------------------------------------------|--------------------|---------------------|
|                                | ครั้งที่ 1                                     | ครั้งที่ 2         | ครั้งที่ 3          |
| ปลูก1 ต้น/ถุง + ตัดแต่งกิ่ง    | 7.172 <sup>al</sup>                            | 8.683 <sup>a</sup> | 10.131 <sup>a</sup> |
| ปลูก1 ต้น/ถุง + ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 7.385 <sup>a</sup>                             | 8.946 <sup>a</sup> | 10.681 <sup>a</sup> |
| ปลูก 2 ต้น/ถุง+ตัดแต่งกิ่ง     | 6.392 <sup>b</sup>                             | 7.604 <sup>b</sup> | 8.900 <sup>b</sup>  |
| ปลูก 2 ต้น/ถุง+ไม่ตัดแต่งกิ่ง  | 6.477 <sup>b</sup>                             | 7.632 <sup>b</sup> | 8.767 <sup>b</sup>  |
| F-test                         | *                                              | *                  | *                   |
| C.V.(%)                        | 9.49                                           | 10.25              | 11.84               |

หมายเหตุ

<sup>al</sup> = ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรกำกับต่างกันในแต่ละช่วงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

\* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ ( $P < 0.05$ )

ns = ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ ( $P > 0.05$ )

#### จากการบันทึกความสูงของต้นพริกพืโรธ พบว่า

ความสูงของต้นพริกพืโรธ ในครั้งที่1 ความสูงของต้นพริกพืโรธที่ปลูก 1 ต้นต่อถุงทั้งที่ตัดแต่งกิ่ง และไม่ตัดแต่งกิ่ง มีความสูง 73.950 และ 73.00 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการปลูกพริก 2 ต้นต่อถุงที่ไม่ตัดแต่งกิ่งและตัดแต่งกิ่ง คือมีความสูง 65.175 และ 62.100 เซนติเมตร ตามลำดับ แต่ในการบันทึกผลครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 พบว่าการเจริญเติบโตของต้นพริกในทุกๆ วิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 9)



ภาพที่ 25 แสดงความสูงต้นพริกพืโรธ

ตารางที่ 9 ความสูงต้นพริกพืโรธ(เซนติเมตร)

| วิธีการทดลอง                   | ความสูงต้นพริกพืโรธ(เซนติเมตร) |            |            |
|--------------------------------|--------------------------------|------------|------------|
|                                | ครั้งที่ 1                     | ครั้งที่ 2 | ครั้งที่ 3 |
| ปลูก1 ต้น/ถุง + ตัดแต่งกิ่ง    | 73.950 <sup>ab</sup>           | 92.550     | 118.150    |
| ปลูก1 ต้น/ถุง + ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 73.000 <sup>a</sup>            | 92.300     | 118.300    |
| ปลูก 2 ต้น/ถุง+ตัดแต่งกิ่ง     | 62.100 <sup>b</sup>            | 93.650     | 118.900    |
| ปลูก 2 ต้น/ถุง+ไม่ตัดแต่งกิ่ง  | 65.175 <sup>b</sup>            | 89.375     | 114.700    |
| F-test                         | *                              | Ns         | ns         |
| C.V.(%)                        | 10.47                          | 9.11       | 7.83       |

หมายเหตุ

<sup>ab</sup> = ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรกำกับต่างกันในแนวตั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

\* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ ( $P < 0.05$ )

ns = ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ ( $P > 0.05$ )

#### จากการบันทึกความกว้างทรงพุ่มของต้นพริกพืโรธ พบว่า

ความกว้างทรงพุ่มของต้นพริกพืโรธ ในครั้งที่ 1 ความกว้างทรงพุ่มของต้นพริกพืโรธที่ปลูก 1 ต้นต่อถุงที่ไม่ตัดแต่งกิ่ง มีความกว้างมากที่สุดคือ 70.500 เซนติเมตร ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับการปลูก 1 ต้นต่อถุงที่ตัดแต่งกิ่ง แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการปลูก 2 ต้นต่อถุงที่ไม่ตัดแต่งกิ่ง และตัดแต่งกิ่ง คือมีกว้างทรงพุ่ม 60.350 และ 56.600 เซนติเมตร ตามลำดับ แต่ในการบันทึกผลครั้งที่ 2 พบว่าการปลูก 1 ต้นต่อถุงที่ตัดแต่งกิ่ง มีความกว้างทรงพุ่มน้อยที่สุด คือ 84.150 เซนติเมตร ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการอื่นๆ และครั้งที่ 3 พบว่าพริกที่ปลูก 1 ต้นต่อถุงที่ตัดแต่งกิ่ง มีความกว้างทรงพุ่มน้อยที่สุดคือ 114.750 เซนติเมตร ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการปลูก 2 ต้นต่อถุงที่ตัดแต่งกิ่งที่มีความกว้างทรงพุ่ม 124.800 เซนติเมตร (ตารางที่ 10)



ความกว้างทรงพุ่มแบบตัดแต่ง



ความกว้างทรงพุ่มแบบไม่ตัดแต่ง

ภาพที่ 26 ความกว้างทรงพุ่มต้นพริกพืโรธแบบแบบตัดแต่งและแบบ ไม่ตัดแต่ง

ตารางที่ 10 ความกว้างทรงพุ่ม ต้นพริกพืโรธ

| วิธีการทดลอง                   | ความกว้างทรงพุ่ม ต้นพริกพืโรธ(เซนติเมตร) |                     |                       |
|--------------------------------|------------------------------------------|---------------------|-----------------------|
|                                | ครั้งที่ 1                               | ครั้งที่ 2          | ครั้งที่ 3            |
| ปลูก1 ต้น/ถุง + ตัดแต่งกิ่ง    | 66.350 <sup>abL</sup>                    | 84.150 <sup>b</sup> | 114.750 <sup>b</sup>  |
| ปลูก1 ต้น/ถุง + ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 70.500 <sup>a</sup>                      | 91.650 <sup>a</sup> | 122.900 <sup>ab</sup> |
| ปลูก 2 ต้น/ถุง+ตัดแต่งกิ่ง     | 56.500 <sup>c</sup>                      | 92.400 <sup>a</sup> | 124.800 <sup>a</sup>  |
| ปลูก 2 ต้น/ถุง+ไม่ตัดแต่งกิ่ง  | 60.350 <sup>bc</sup>                     | 98.050 <sup>a</sup> | 122.850 <sup>ab</sup> |
| F-test                         | *                                        | *                   | *                     |
| C.V.(%)                        | 16.66                                    | 12.72               | 10.88                 |

หมายเหตุ

<sup>L</sup> = ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรกำกับต่างกัน ในแนวตั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

\* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ ( $P < 0.05$ )

ns = ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ ( $P > 0.05$ )

#### จากการบันทึกผลผลิตของต้นพริกพืโรธ พบว่า

พริกที่ปลูก 2 ต้นต่อถุงที่ไม่ตัดแต่งกิ่งมีจำนวนผลมากที่สุดคือ 63.100 ผล ซึ่งไม่แตกต่างกับการปลูก 2 ต้นต่อถุงที่ตัดแต่งกิ่ง แต่จะมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับการปลูก 1 ต้นต่อถุงที่ไม่ตัดแต่งกิ่ง และตัดแต่งกิ่ง คือมีจำนวนผล 54.500 และ 38.350 ผล ตามลำดับ (ตารางที่ 11)

จากการบันทึกน้ำหนักสดของพริกพืโรธพบว่า พริกที่ปลูก 2 ต้นต่อถุงที่ไม่ตัดแต่งกิ่ง มีค่าน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 185.65 กรัม แต่ต้นพริกพืโรธที่ปลูก 1 ต้นต่อถุงที่มีการตัดแต่งกิ่งให้น้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 105.42 กรัมซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการอื่นๆ (ตารางที่ 11)

จากการบันทึกน้ำหนักแห้งของพริกพืโรธพบว่า พริกที่ปลูกพริกที่ปลูก 2 ต้นต่อถุงที่ไม่ตัดแต่งกิ่ง มีค่าน้ำหนักแห้งมากที่สุดคือ 28.447 กรัม แต่ต้นพริกพืโรธที่ปลูก 1 ต้นต่อถุงที่มีการตัดแต่งกิ่งให้น้ำหนักแห้งน้อยที่สุด คือ 17.049 กรัม ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการอื่นๆ (ตารางที่ 11)



ภาพที่ 27 แสดงจำนวนผลผลิต และลักษณะผลสดของพริกพืโรธ

ตารางที่ 11 ผลผลิตพริกพืโรธ

| วิธีการทดลอง                   | ผลผลิตพริกพืโรธ      |                     |                     |
|--------------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
|                                | จำนวนผล (ผล)         | น้ำหนักสด (กรัม)    | น้ำหนักแห้ง (กรัม)  |
| ปลูก1 ต้น/ถุง + ตัดแต่งกิ่ง    | 38.350 <sup>cd</sup> | 105.42 <sup>b</sup> | 17.049 <sup>b</sup> |
| ปลูก1 ต้น/ถุง + ไม่ตัดแต่งกิ่ง | 54.500 <sup>b</sup>  | 162.96 <sup>a</sup> | 24.616 <sup>a</sup> |
| ปลูก 2 ต้น/ถุง+ตัดแต่งกิ่ง     | 56.150 <sup>ab</sup> | 167.10 <sup>a</sup> | 25.341 <sup>a</sup> |
| ปลูก 2 ต้น/ถุง+ไม่ตัดแต่งกิ่ง  | 63.100 <sup>a</sup>  | 185.65 <sup>a</sup> | 28.447 <sup>a</sup> |
| F-test                         | *                    | *                   | *                   |
| C.V.(%)                        | 22.12                | 24.14               | 24.29               |

หมายเหตุ

<sup>cd</sup> = ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรกำกับต่างกันในแนวตั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

\* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ (P<0.05)

ns = ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ (P>0.05)

### สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาผลของจำนวนต้น/ถุงและการตัดแต่งกิ่งที่มีผลต่อผลผลิตและการเจริญเติบโตของพริกพืโรธที่ปลูกในวัสดุปลูกขุยมะพร้าวในระบบการปลูกแบบไม่ใช้ดิน พบว่า

จากงานทดลองพบว่า การปลูกพริกพืโรธ 1 ต้นต่อถุงทั้งที่ตัดแต่งกิ่ง และไม่ตัดแต่งกิ่ง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง และความสูง มากที่สุด แต่การปลูก 2 ต้นต่อถุงที่มีการตัดแต่งกิ่งในครั้งแรกจะมีความกว้างทรงพุ่มน้อยเช่นเดียวกับการปลูก 1 ต้นต่อถุงที่มีการตัดแต่งกิ่ง ซึ่งมีความกว้างทรงพุ่มน้อยที่สุด แต่เมื่อเปรียบเทียบผลผลิต พบว่าพริกพืโรธที่ปลูก 2 ต้นต่อถุงที่ไม่มีการตัดแต่งกิ่ง มีจำนวนผล มีน้ำหนักสด และน้ำหนักแห้งมากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การปลูก 2 ต้นต่อถุงที่ไม่มีการตัดแต่ง ต้นพริกสามารถเจริญเติบโตได้ดีและรับแสงแดดได้ดีกว่าต้นอื่นๆทำให้สามารถสร้างตาดอกและให้ผลผลิตได้ดี นอกจากนี้ ต้นพริกที่ไม่ได้รับแสงแดดก็พบว่าการระบาดของเชื้อโรคและการชะงักการเจริญเติบโตจนไม่สามารถเก็บผลผลิตได้ ต้นพริกพืโรธที่ปลูกจะต้องได้รับการค้ำยันด้วยไม้ไผ่เพื่อป้องกันการโค่นล้ม และปัญหาที่สำคัญในการปลูกพริกพืโรธคือโรคและแมลงที่มีการระบาดอย่างรุนแรงและรวดเร็วโดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน

### ปัญหาที่พบ

จากการทดลองพบว่า การปลูกพริกพืโรธแบบปลูก 2 ต้นต่อถุงที่ไม่ตัดแต่งกิ่ง มีจำนวนผล มีน้ำหนักสด และน้ำหนักแห้งมากที่สุด จึงน่าจะเป็นแนวทางในการเลือกปลูกพริกพืโรธในเขตพื้นที่ลาดกระบัง ในระบบการปลูกแบบไม่ใช้ดินโดยใช้วัสดุปลูกที่เป็นขุยมะพร้าวใน แต่จากการทดลองพบ

ปัญหาในหลายๆด้าน โดยเฉพาะเรื่องโรคและแมลงที่เกิดขึ้นภายในแปลงทดลอง (ดังรายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 2) ทำให้เกิดการระบาดของเชื้อโรคอย่างรุนแรงส่งผลกระทบต่อผลผลิตเป็นอย่างมาก รวมถึงสภาพพื้นที่อยู่ในบริเวณที่มีลมแรงแม้ว่าจะมีการทำโรงเรือน ดันพริกก็มีการโค่นล้มได้ง่ายเมื่อมีความสูงมากขึ้น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากลม และวัสดุปลูก เพราะการใช้ขุยมะพร้าวเป็นวัสดุปลูกและใส่ในถุงพลาสติกสีดำซึ่งมีน้ำหนักเบาทำให้ต้นเกิดการโค่นล้มได้ ดังนั้นถ้าเกษตรกรจะมีการนำวิธีการปลูกไปใช้ในการปลูกพริก พืชจะต้องมีการทำไม้ค้ำยันรอบแปลงพริกเพื่อไม่ให้เกิดการโค่นล้มและต้องระวังเรื่องการระบาดของโรค และแมลงเพราะพริกพืชมีความอ่อนแอต่อโรคต่างๆ ทำให้หยุดชะงักการเจริญเติบโตและไม่ได้ผลผลิตตามที่ต้องการ

### ปัญหาโรคแมลงที่พบ



หนอนกระทู้ผัก



หนอนเจาะลำต้น



โรคใบหงิก



โรคใบจุด

### การเกิดโรคในแปลงพริกพืโรธ

จากตารางแสดงการเกิดโรคที่อาจเกิดจากเชื้อไวรัสโดยแบ่งได้เป็นระดับตามความรุนแรงจากน้อยไปหามากดังนี้ (1 2 3 4 ตามลำดับ) โดยจะพบความรุนแรงของโรค ในระดับที่ 3 มากที่สุด จำนวน 36 ถูปลูก คิดเป็น 45 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือในระดับที่ 2 จำนวน 26 ถูปลูก คิดเป็น 32.5 เปอร์เซ็นต์ สุดท้ายคือ ระดับที่ 4 จำนวน 9 ถูปลูก คิดเป็น 11.25 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 28)



ภาพที่ 28 ความรุนแรงของโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสระดับต่างๆ

จากการสำรวจ พบอาการที่อาจเกิดจากเชื้อแบคทีเรียดังนี้

| ระดับ | จน.ถูปลูก | %    |
|-------|-----------|------|
| 1     | 4         | 5    |
| 2     | 4         | 5    |
| 3     | 7         | 8.75 |
| 4     | -         | -    |

จากตารางแสดงการเกิดโรคที่อาจเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย แบ่งได้เป็นระดับตามความรุนแรงจากน้อยไปหามากดังนี้ (1 2 3 4 ตามลำดับ)

โดยจะพบความรุนแรงของโรค ในระดับที่ 3 มากที่สุด จำนวน 7 ถูปลูก คิดเป็น 8.75 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ระดับที่ 1 และ 2 จำนวน 4 ถูปลูก คิดเป็น 5 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 29)



ภาพที่ 29 ความรุนแรงของโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียระดับต่างๆ

จากการสำรวจ พบอาการที่อาจเกิดจากเชื้อไวรัสร่วมกับแบคทีเรียในระดับต่างๆดังนี้

| ระดับ | จน.ถุงปลูก | %    |
|-------|------------|------|
| 1     | 1          | 1.25 |
| 2     | 2          | 2.5  |
| 3     | 4          | 5    |
| 4     | -          | -    |

จากตารางแสดงการเกิดโรคที่อาจเกิดจากเชื้อไวรัสร่วมกับแบคทีเรีย โดยแบ่งได้เป็นระดับตามความรุนแรงจากน้อยไปหามากดังนี้ (1 2 3 4 ตามลำดับ)

โดยจะพบความรุนแรงของโรค ในระดับที่ 3 มากที่สุด จำนวน 4 ถุงปลูก คิดเป็น 5 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ระดับที่ 2 จำนวน 2 ถุงปลูก คิดเป็น 2.5 เปอร์เซ็นต์ น้อยที่สุดคือ ระดับที่ 1 จำนวน 1 ถุงปลูก คิดเป็น 1.25 เปอร์เซ็นต์



ภาพที่ 30 ความรุนแรงของโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสร่วมกับแบคทีเรียในระดับต่างๆ

จากการประเมินความรุนแรงของโรคของพริกพีโร พบว่าเกิดโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสในระดับต่างๆ และโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ซึ่งอัตราการเกิดโรคทั้งสองชนิด พบว่า เกิดมาจากสาเหตุที่มีฝนตกชุกอยู่ตลอดเวลาทำให้เชื้อต่อการระบาดของโรค อีกทั้งในขณะฝนตกปริมาณเล็กน้อยและยังต้องมีการพรางแสงทำให้พริกอ่อนแอมากยิ่งขึ้น



ภาพที่ 31 ก. พริกพีโรในวัสดุปลูกอายุ 72 วันหลังย้ายปลูก ข. แสดงการติดผลของพริกพีโร อายุ 123 วันหลังย้ายปลูก ค. พริกจะแสดงอาการใบหงิกอย่างรุนแรงในใบอ่อนที่แตกมาใหม่

### 3.4 การปลูกพริกขูปเปอร์ฮอทในวัสดุปลูกขุยมะพร้าวและขุยมะพร้าวร่วมกับระบบการให้น้ำแบบไฮโดรโปนิกส์

ศึกษาระบบการผลิตที่เหมาะสมของพริกขูปเปอร์ฮอทเพื่อปลูกเป็นการค้าในวัสดุปลูกสำหรับเกษตรกรในเขตกรุงเทพ

เนื่องจากไม่สามารถปลูกพริกได้ในเขตกรุงเทพเนื่องจากสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมและการระบาดของโรคและแมลง ดังนั้นได้ทำการปลูกพริกขูปเปอร์ฮอทในวัสดุปลูกในฤดูฝนเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการปลูกเพื่อเป็นการค้าในวัสดุปลูกโดยมีวิธีการดำเนินการเหมือนการปลูกพริกพืชร

เนื่องจากการปลูกพริกในวัสดุปลูกค่าใช้จ่ายจะสูงกว่าการปลูกในดินมาก จึงทำให้การนำไปปฏิบัติโดยเกษตรกรเป็นไปได้ยากต้นทุนเกี่ยวกับปุ๋ยและวัสดุปลูกจะมีต้นทุนที่สูง ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาการลดต้นทุนการผลิตพริกขูปเปอร์ฮอท โดยใช้ปุ๋ยและวัสดุปลูกที่มีราคาถูก

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองจะเป็นชุดเดียวกับการทดลองปลูกพริกพืชรในวัสดุปลูก

#### โปรแกรมการทดลอง

| วัน เดือน ปี | กิจกรรม                                            | จำนวนวัน | อายุรวม |
|--------------|----------------------------------------------------|----------|---------|
| 23 ส.ค. 2553 | นำกล้าในถาดเพาะจาก บ.ครีนแอนกรีน อายุประมาณ 30 วัน |          |         |
| 1 ก.ย. 2553  | ย้ายลงถาดเพาะ                                      | 0        | 0       |
| 22 ก.ย. 2553 | ย้ายลงถาดปลูก                                      | 21       | 21      |
| 1 ต.ค. 2553  | ย้ายเข้าโรงเรือน                                   | 8        | 29      |



ภาพที่ 32 ต้นกล้าพริกขูปเปอร์ฮอทที่ย้ายจากถาดเพาะชำลงถาดปลูก (ย้าย) และย้ายลงแปลงปลูก

#### แผนการทดลอง

แผนการทดลอง CRD (Completely Randomized Design) มี 6 Treatment จำนวน 20 Replication

- T1 = ใช้ปุ๋ยแบบ Hydroponics 100 เปอร์เซ็นต์ + ปลูกในขุยมะพร้าว
- T2 = ใช้ปุ๋ยแบบ Hydroponics 100 เปอร์เซ็นต์ + ปลูกในขุยมะพร้าว + ขุยมะพร้าว
- T3 = ใช้ปุ๋ย Hydroponics ½ และใช้ปุ๋ยทางดิน ½ + ปลูกในขุยมะพร้าว

- T4 = ใช้ปุ๋ย Hydroponics ½ และใช้ปุ๋ยทางดิน ½ +ปลูกลงในขุยมะพร้าว
- T5 = ใช้ปุ๋ยทางดิน 100 เปอร์เซ็นต์ +ปลูกลงในขุยมะพร้าว
- T6 = ใช้ปุ๋ยทางดิน 100 เปอร์เซ็นต์ +ปลูกลงในขุยมะพร้าว



ภาพที่ 33 ต้นกล้าพริกขูปเปอร์ฮอทที่ปลูกลงในขุยมะพร้าว และขุยมะพร้าว ร่วมกับการให้ปุ๋ยโดยใช้ปุ๋ยแบบ Hydroponics และใช้ปุ๋ย Hydroponics ½ ร่วมกับใช้ปุ๋ยทางดิน ½

#### ผลการทดลอง

จากการบันทึกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นพริกขูปเปอร์ฮอท พบว่า

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นพริกขูปเปอร์ฮอท ในการบันทึกผลครั้งที่ 1 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในทุกๆ วิธีการ แต่การบันทึกผลครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 พบว่าพริก ขูปเปอร์ฮอท การปลูกลงโดยใช้ปุ๋ยแบบ Hydroponics 100 เปอร์เซ็นต์ + ปลูกลงในขุยมะพร้าว มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากที่สุดคือ 14.885 เซนติเมตร และ 17.002 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนใช้ปุ๋ยดิน 100 เปอร์เซ็นต์ ที่ปลูกลงในขุยมะพร้าว มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยที่สุดคือ 13.357 เซนติเมตร และ 15.412 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการอื่นๆ (ตารางที่ 12)



ภาพที่ 34 แสดงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นพริก ขูปเปอร์ฮอท (มิลลิเมตร)

ตารางที่ 12 แสดงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นของพริกขูปเปอร์ฮอท

| วิธีการทดลอง                  | ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นพริกขูปเปอร์ฮอท (มิลลิเมตร) |                     |                     |
|-------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
|                               | ครั้งที่ 1                                           | ครั้งที่ 2          | ครั้งที่ 3          |
| ไฮโดรฯ100%+ขุยมะพร้าว         | 12.683 <sup>al</sup>                                 | 14.885 <sup>a</sup> | 17.002 <sup>a</sup> |
| ไฮโดรฯ100%+ขุยมะพร้าว         | 12.611 <sup>a</sup>                                  | 14.840 <sup>a</sup> | 16.452 <sup>a</sup> |
| ไฮโดร50%ปุ๋ยคอก50%+ขุยมะพร้าว | 12.575 <sup>a</sup>                                  | 14.804 <sup>a</sup> | 16.756 <sup>a</sup> |
| ไฮโดร50%ปุ๋ยคอก50%+ขุยมะพร้าว | 12.522 <sup>a</sup>                                  | 14.751 <sup>a</sup> | 16.363 <sup>a</sup> |
| ปุ๋ยคอก100%+ขุยมะพร้าว        | 12.419 <sup>a</sup>                                  | 14.523 <sup>a</sup> | 16.390 <sup>a</sup> |
| ปุ๋ยคอก100%+ขุยมะพร้าว        | 12.122 <sup>a</sup>                                  | 13.357 <sup>b</sup> | 15.412 <sup>b</sup> |
| F-test                        | ns                                                   | *                   | *                   |
| C.V.(%)                       | 5.60                                                 | 5.53                | 5.35                |

หมายเหตุ

<sup>al</sup> = ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรกำกับต่างกัน ในแนวตั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ เปรียบเทียบโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

\* = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ (P<0.05)

ns = ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ (P>0.05)

### จากการบันทึกความสูงของต้นพริกขูปเปอร์ฮอท พบว่า

ความสูงของลำต้นพริกขูปเปอร์ฮอท ในการบันทึกผลครั้งที่ 1 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในทุกๆวิธีการ แต่การบันทึกผลครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 พบว่าพริกขูปเปอร์ฮอท การปลูกโดยใช้ปุ๋ยแบบ Hydroponics 100 เปอร์เซนต์ + ปลูกในขุยมะพร้าว มีความสูงมากที่สุดคือ 71.200 เซนติเมตร และ 96.300 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนใช้ปุ๋ยคอก 100 เปอร์เซนต์ ที่ปลูกในขุยมะพร้าวมีความสูงน้อยที่สุดคือ 59.800 เซนติเมตร และ 81.800 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการอื่นๆ (ตารางที่ 13)



ภาพที่ 35 แสดงความสูงต้นพริกขูปเปอร์ฮอท

ตารางที่ 14 แสดงความสูงของต้นพริกขูปเปอร์ฮอท

| วิธีการทดลอง                  | ความสูงต้นพริกขูปเปอร์ฮอท(เซนติเมตร) |                     |                      |
|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|
|                               | ครั้งที่ 1                           | ครั้งที่ 2          | ครั้งที่ 3           |
| ไฮโดรฯ100%+ขุยมะพร้าว         | 49.800                               | 71.200 <sup>a</sup> | 96.300 <sup>a</sup>  |
| ไฮโดรฯ100%+ขุยมะพร้าว         | 48.400                               | 70.500 <sup>a</sup> | 91.600 <sup>bc</sup> |
| ไฮโดร50%ปุ๋ยดิน50%+ขุยมะพร้าว | 49.900                               | 70.200 <sup>a</sup> | 94.200 <sup>ab</sup> |
| ไฮโดร50%ปุ๋ยดิน50%+ขุยมะพร้าว | 48.600                               | 66.200 <sup>a</sup> | 88.100 <sup>c</sup>  |
| ปุ๋ยดิน100%+ขุยมะพร้าว        | 48.400                               | 66.600 <sup>a</sup> | 87.800 <sup>c</sup>  |
| ปุ๋ยดิน100%+ขุยมะพร้าว        | 48.800                               | 59.800 <sup>b</sup> | 81.800 <sup>d</sup>  |
| F-test                        | Ns                                   | *                   | *                    |
| C.V.(%)                       | 4.47                                 | 8.37                | 4.94                 |

หมายเหตุ

<sup>a</sup> = ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรกำกับต่างกัน ในแนวตั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ เปรียบเทียบโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

\* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ (P<0.05)

ns = ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ (P>0.05)

### จากการบันทึกขนาดทรงพุ่มของพริกขูปเปอร์ฮอท พบว่า

ขนาดทรงพุ่มของลำต้นพริกขูปเปอร์ฮอท ในการบันทึกผลครั้งที่ 1 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในทุกๆวิธีการ แต่การบันทึกผลครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 พบว่าพริกขูปเปอร์ฮอท การปลูกโดยใช้ปุ๋ยแบบ Hydroponics 100 เปอร์เซนต์ + ปลูกในขุยมะพร้าว มีขนาดทรงพุ่มมากที่สุดคือ 55.400 เซนติเมตร และ 80.800 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนใช้ปุ๋ยดิน 100 เปอร์เซนต์ ที่ปลูกในขุยมะพร้าวมีน้ำมีน มีขนาดทรงพุ่มน้อยที่สุดคือ 45.300 เซนติเมตร และ 70.900 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับวิธีการปลูกโดยใช้ปุ๋ยดิน 100 เปอร์เซนต์ ที่ปลูกในขุยมะพร้าว แต่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับวิธีการอื่นๆ (ตารางที่ 15)



ภาพที่ 36 แสดงขนาดทรงพุ่มต้นพริกขูปเปอร์ฮอท

ตารางที่ 15 แสดงขนาดทรงพุ่มของพริกขูปเปอร์ฮอท

| วิธีการทดลอง                  | ขนาดทรงพุ่มของพริกขูปเปอร์ฮอท (เซนติเมตร) |                      |                     |
|-------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|---------------------|
|                               | ครั้งที่ 1                                | ครั้งที่ 2           | ครั้งที่ 3          |
| ไฮโดรฯ100%+ขุยมะพร้าว         | 32.500                                    | 55.400 <sup>a</sup>  | 80.800 <sup>a</sup> |
| ไฮโดรฯ100%+ขุยมะพร้าว         | 33.900                                    | 54.700 <sup>a</sup>  | 77.400 <sup>a</sup> |
| ไฮโดร50%ปุ๋ยคอก50%+ขุยมะพร้าว | 33.100                                    | 55.200 <sup>a</sup>  | 78.500 <sup>a</sup> |
| ไฮโดร50%ปุ๋ยคอก50%+ขุยมะพร้าว | 31.800                                    | 53.900 <sup>a</sup>  | 77.700 <sup>a</sup> |
| ปุ๋ยคอก100%+ขุยมะพร้าว        | 30.800                                    | 47.700 <sup>ab</sup> | 71.500 <sup>b</sup> |
| ปุ๋ยคอก100%+ขุยมะพร้าว        | 30.200                                    | 45.300 <sup>b</sup>  | 70.900 <sup>b</sup> |
| F-test                        | ns                                        | *                    | *                   |
| C.V.(%)                       | 24.04                                     | 16.26                | 7.25                |

หมายเหตุ

- <sup>a</sup> = ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรกำกับต่างกัน ในแนวตั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ เปรียบเทียบโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์
- \* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ (P<0.05)
- ns = ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ (P>0.05)

## จากการบันทึกผลผลิตของพริกขูปเปอร์ฮอท พบว่า

จำนวนผลของพริกขูปเปอร์ฮอท ที่ปลูกโดยใช้ปุ๋ยแบบ Hydroponics 50 เปอร์เซนต์ + ปุ๋ยคอก 50 เปอร์เซนต์+ขุยมะพร้าว มีจำนวนผลมากที่สุดคือ 357.60 ผล ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการอื่นๆ ส่วนใช้ปุ๋ยคอก 100 เปอร์เซนต์+ขุยมะพร้าวมีจำนวนผลน้อยที่สุด คือ 173.20 ผล (ตารางที่ 16)

น้ำหนักสดของพริกขูปเปอร์ฮอท ที่ปลูกโดยใช้ปุ๋ยแบบ Hydroponics 50 เปอร์เซนต์ + ปุ๋ยคอก 50 เปอร์เซนต์+ขุยมะพร้าว มีน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 694.70 กรัม ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการอื่นๆ ส่วนใช้ปุ๋ยคอก 100 เปอร์เซนต์+ขุยมะพร้าวมีน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 314.70 กรัม (ตารางที่ 16)

น้ำหนักแห้งของพริกขูปเปอร์ฮอท ที่ปลูกโดยใช้ปุ๋ยแบบ Hydroponics 50 เปอร์เซนต์ + ปุ๋ยคอก 50 เปอร์เซนต์+ขุยมะพร้าว มีน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 215.92 กรัม ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการอื่นๆ ส่วนใช้ปุ๋ยคอก 100 เปอร์เซนต์+ขุยมะพร้าวมีน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 103.87 กรัม (ตารางที่ 16)



พริกขูปเปอร์ฮอท ผลสด



พริกขูปเปอร์ฮอท ผลแห้ง

ภาพที่ 37 แสดงพริกขูปเปอร์ฮอท ผลสด และผลแห้ง

ตารางที่ 16 แสดงผลผลิตของพริกขูปเปอร์ฮอท

| วิธีการทดลอง                  | ผลผลิตของพริกขูปเปอร์ฮอท |                      |                      |
|-------------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|
|                               | จำนวนผล (ผล)             | น้ำหนักสด (กรัม)     | น้ำหนักแห้ง (กรัม)   |
| ไฮโดรฯ100%+ขุยมะพร้าว         | 297.00 <sup>bl</sup>     | 561.00 <sup>b</sup>  | 175.35 <sup>b</sup>  |
| ไฮโดรฯ100%+ขุยมะพร้าว         | 263.40 <sup>bc</sup>     | 494.80 <sup>bc</sup> | 157.88 <sup>bc</sup> |
| ไฮโดร50%ปุ๋ยคอก50%+ขุยมะพร้าว | 357.60 <sup>a</sup>      | 694.70 <sup>a</sup>  | 215.92 <sup>a</sup>  |
| ไฮโดร50%ปุ๋ยคอก50%+ขุยมะพร้าว | 267.10 <sup>bc</sup>     | 482.00 <sup>bc</sup> | 160.51 <sup>bc</sup> |
| ปุ๋ยคอก100%+ขุยมะพร้าว        | 233.40 <sup>c</sup>      | 413.10 <sup>c</sup>  | 139.41 <sup>c</sup>  |
| ปุ๋ยคอก100%+ขุยมะพร้าว        | 173.20 <sup>d</sup>      | 314.70 <sup>d</sup>  | 103.87 <sup>d</sup>  |
| F-test                        | *                        | *                    | *                    |
| C.V.(%)                       | 16.96                    | 17.56                | 20.54                |

หมายเหตุ

<sup>bl</sup> = ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรกำกับต่างกัน ในแนวตั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ เปรียบเทียบโดยวิธี

Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

\* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (P<0.05)

ns = ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (P>0.05)

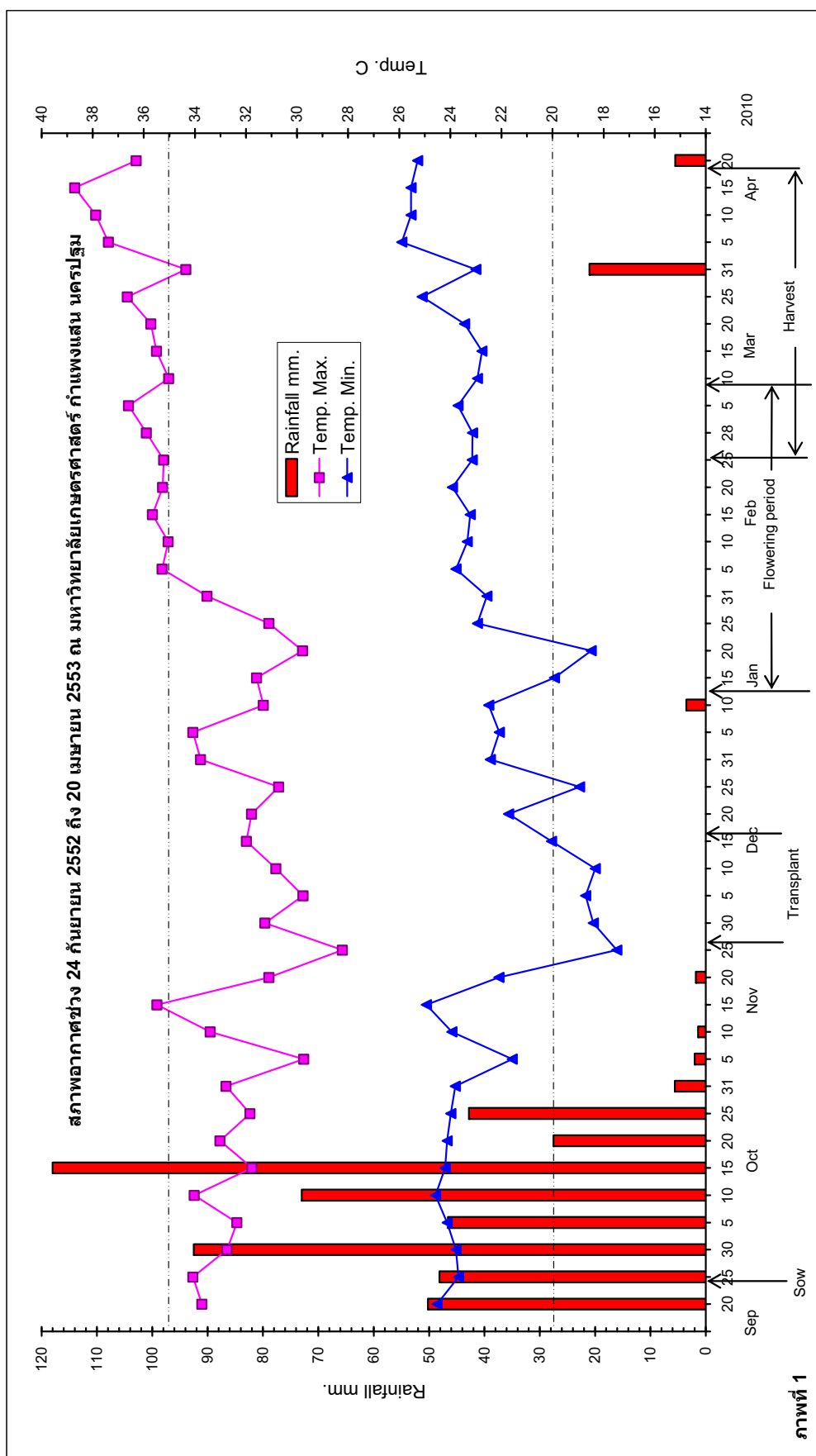
## สรุปผลการทดลอง

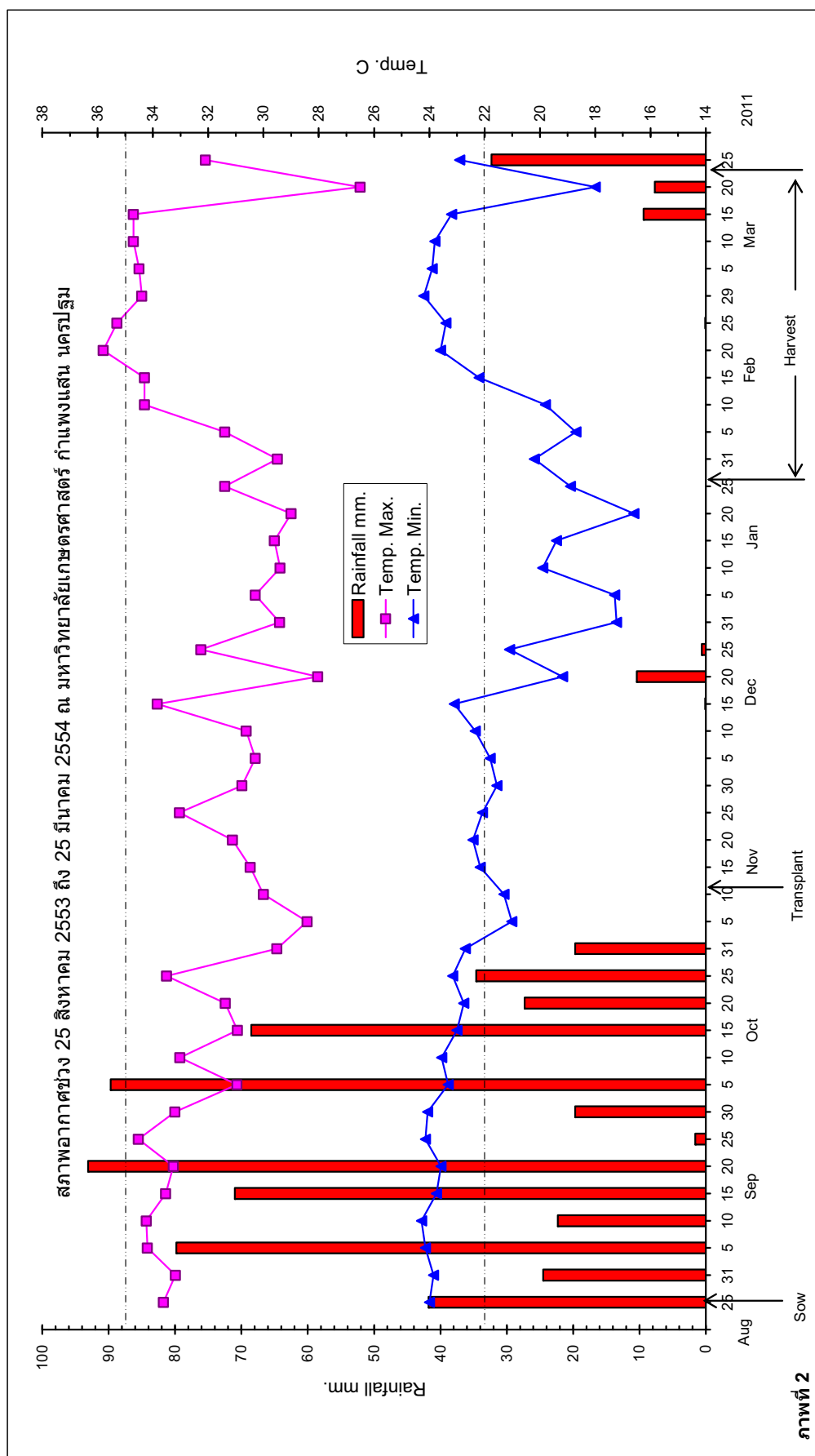
จากการศึกษาการปลูกพริกขูปเปอร์ฮอทในวัสดุปลูกขุยมะพร้าวและขุยมะพร้าว+ปุ๋ยคอก ร่วมกับระบบการให้น้ำแบบไฮโดรโปนิกส์ พบว่า

จากการทดลองพบว่า การปลูกพริกขูปเปอร์ฮอทโดยใช้วัสดุปลูกที่เป็นขุยมะพร้าวจะให้ผลดีกว่าการใช้ขุยมะพร้าว+ปุ๋ยคอก เพราะต้นพริกเจริญเติบโตดี มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น ความสูง ขนาดทรงพุ่ม มีจำนวนผล น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้งมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบการให้น้ำในวิธีการต่างๆ พบว่าการให้น้ำแบบ Hydroponics 100 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้ต้นพริกขูปเปอร์ฮอทมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น ความสูง และขนาดทรงพุ่ม มากที่สุด แต่เมื่อเปรียบเทียบปริมาณผลผลิต พบว่าการปลูกโดยใช้ปุ๋ยแบบ Hydroponics 50 เปอร์เซ็นต์ + ปุ๋ยคอก 50 เปอร์เซ็นต์+ขุยมะพร้าว มีจำนวนผล น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้งมากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากในขุยมะพร้าวมีคุณสมบัติในการดูดซับธาตุอาหารได้ดีกว่าขุยมะพร้าว+ปุ๋ยคอก และเมื่อมีการเพิ่มปุ๋ยคอกเข้าไปด้วยในระหว่างที่ต้นกำลังเจริญเติบโตและให้ผลผลิตทำให้พริกขูปเปอร์ฮอทได้รับธาตุอาหารที่เหมาะสมและเพียงพอต่อการพัฒนาตาดอกและมีผลผลิตมากกว่าในวิธีการอื่นๆ

## ภาคผนวก

ภาคผนวกบทที่ 1: การจัดการปลูกพริกพืชรูปร่างที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรในภาคกลาง: จังหวัดนครปฐม





ตารางผนวกที่ 1 สภาพอากาศ ความเข้มแสง ( $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ) และเปอร์เซ็นต์แสงเทียบกับแปลงไม้ในแปลงปลูกพืชไร้วัดสว่างวัดต่างถิ่น ตั้งแต่ 18พย2553 ถึง 16กพ2554

| Tr | Shading                                       | 18พย53                                       | 24พย53                                       | 30พย53                                       | 8ตค53                                        | 15ตค53                                       | 21ตค53                                        | 28ตค53                                       | 4มค54                                           | 12มค54                                       | 19มค54                                       | 25มค54                                       | 2กพ54                                        | 8กพ54                                        | 16กพ54                                         | SUM  |      |
|----|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|------|------|
|    |                                               | ท้องฟ้ามีเมฆมากแสงน้อย                       | ท้องฟ้าโปร่งแดดร้อน อากาศเย็นสบาย            | ท้องฟ้ามีเมฆทั่วไป มีแดดสลับกับเมฆน้อย       | ท้องฟ้ามีเมฆมาก มีแดดแรง มีหมอกควัน          | ท้องฟ้าโปร่ง ค่อนข้างมาก                     | ท้องฟ้าโปร่ง มีหมอก ค่อนข้างมาก               | ท้องฟ้าโปร่ง มีเมฆบางส่วน                    | แสงแดดในท้องฟ้าโปร่ง มีเมฆบางส่วน ลมพัดเล็กน้อย | ท้องฟ้าโปร่ง มีหมอกควันบางส่วน               | ท้องฟ้าโปร่ง มีหมอกควันบางส่วน               | ฟ้าโปร่งมีแดด มีเมฆน้อย                      | ท้องฟ้าโปร่ง มีเมฆบางส่วน                    | ท้องฟ้าโปร่ง มีแดดบางส่วน                    | ท้องฟ้าโปร่ง มีแดดบางส่วน                      | max  | avg  |
| 1  | Nylon net, blue color, 20 mesh, whole area    | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 963 68  | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1198 66 | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1243 65 | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1187 75 | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1003 65 | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1183 83  | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1118 64 | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1099 65    | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1006 62 | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1098 63 | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1025 61 | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1150 60 | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1204 61 | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1321 1070 | 1118 | 65   |
|    | open                                          | 1416                                         | 1812                                         | 1900                                         | 1570                                         | 1542                                         | 1503                                          | 1740                                         | 1700                                            | 1631                                         | 1756                                         | 1673                                         | 1918                                         | 1972                                         | 1338                                           | 1712 |      |
| 2  | Salan, blue color, from Mtec, whole area      | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 890 65  | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1074 60 | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1113 56 | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1001 53 | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 830 53  | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 983 55   | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 913 53  | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 869 51     | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 788 48  | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 846 48  | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 779 48  | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 884 48  | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 931 49  | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1208 728  | 922  | 53   |
|    | open                                          | 1381                                         | 1797                                         | 1978                                         | 1888                                         | 1558                                         | 1786                                          | 1737                                         | 1704                                            | 1633                                         | 1764                                         | 1635                                         | 1854                                         | 1911                                         | 1999                                           | 1381 | 1750 |
| 3  | Salan 60%, black color 1m width, space 50 cm. | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 665 47  | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 710 42  | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 728 38  | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 786 51  | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 649 43  | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 669 38   | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 657 40  | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 634 38     | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 623 37  | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 551 32  | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 647 39  | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 635 33  | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 673 36  | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 862 300   | 664  | 39   |
|    | open                                          | 1130 80                                      | 1526 90                                      | 1733 90                                      | 1359 88                                      | 1088 72                                      | 1687 96                                       | 1540 93                                      | 1256 75                                         | 1336 80                                      | 1465 85                                      | 1333 79                                      | 1740 91                                      | 1475 79                                      | 1811 536                                       | 1453 | 86   |
| 4  | Salan 50%, blue color 2m width, space 50 cm.  | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1421    | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1693    | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1936    | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1557    | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1500    | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1756     | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1660    | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1676       | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1672    | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1724    | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1679    | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1904    | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1861    | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1936 1343 | 1698 |      |
|    | open                                          | 860 57                                       | 988 57                                       | 1073 55                                      | 936 54                                       | 879 57                                       | 974 56                                        | 929 57                                       | 926 54                                          | 894 54                                       | 955 53                                       | 885 52                                       | 1019 52                                      | 997 52                                       | 1136 816                                       | 948  | 54   |
|    | space 50 cm.                                  | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1278 84 | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1548 90 | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1838 95 | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1327 77 | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1359 88 | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1747 100 | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1624 99 | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1449 85    | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1427 86 | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1614 90 | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1440 84 | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1872 95 | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1590 84 | $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 1931 1112 | 1568 | 90   |
|    | open                                          | 1521                                         | 1723                                         | 1937                                         | 1733                                         | 1542                                         | 1752                                          | 1645                                         | 1709                                            | 1662                                         | 1787                                         | 1704                                         | 1960                                         | 1900                                         | 1964 1492                                      | 1750 |      |

ค่าที่แสดงเป็นค่าเฉลี่ยที่วัดจาก 10 จุด

**ตารางผนวกที่ 2 Climatic environment under shading during Sep 2010 to April 2011 at Suanpeung Rajaburi**

| Month       | Air Temperature °C |             |             |             | Humidity (% RH) |             |             |             | VPD <sub>air</sub> (kPa) |             |
|-------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|-------------|
|             | max                | min         | avg.day     | avg.night   | max             | min         | avg.day     | avg.night   | max                      | avg.day     |
| Sep-10      | 33.7               | 25.2        | 30.6        | 27.9        | 85.1            | 60.7        | 72.1        | 76.8        | 2.74                     | 1.44        |
| Oct         | 35.1               | 18.7        | 28.5        | 25.7        | 100.0           | 49.9        | 77.1        | 84.3        | 3.85                     | 1.32        |
| Nov         | 35.1               | 18.7        | 27.3        | 22.4        | 100.0           | 37.4        | 70.5        | 95.0        | 4.22                     | 1.62        |
| Dec         | 36.6               | 16.7        | 27.5        | 23.6        | 100.0           | 40.7        | 71.7        | 89.7        | 5.27                     | 1.58        |
| Jan-11      | 32.8               | 15.6        | 26.7        | 20.7        | 97.1            | 25.0        | 52.2        | 81.6        | 5.11                     | 1.89        |
| Feb         | 36.6               | 18.7        | 30.2        | 23.6        | 97.1            | 20.7        | 53.7        | 83.3        | 7.05                     | 3.11        |
| Mar         | 37.9               | 16.8        | 27.9        | 23.6        | 99.5            | 30.1        | 64.9        | 84.3        | 6.75                     | 2.15        |
| Apr         | 36.2               | 21.7        | 31.0        | 25.2        | 97.1            | 39.6        | 60.5        | 83.4        | 5.09                     | 2.97        |
| <b>Avg.</b> | <b>35.5</b>        | <b>19.0</b> | <b>28.7</b> | <b>24.1</b> | <b>97.0</b>     | <b>38.0</b> | <b>65.3</b> | <b>84.8</b> | <b>5.01</b>              | <b>2.01</b> |

Remarks : avg.day = period from 6:00 to 18:00, avg.night = period from 18:00 to 6 :00

## รายงาน

การหาปริมาณสาร capsaicinoids ในพริกพีโรธปลูกในวัสดุปลูกและปลูกในดิน  
ด้วยเทคนิค High Performance Liquid Chromatography (HPLC)

เสนอ

อ.กรุง สีตะขนิ

วิเคราะห์โดย

ซัซซัย บุญทิพย์

(นักวิทยาศาสตร์ Uthai Research Group)

7 เมษายน 2553

การหาปริมาณสาร Capsaicinoids ในพริกพีโรธปลูกในวัสดุปลูกและปลูกในดิน  
ด้วยเทคนิค High Performance Liquid Chromatography (HPLC)

แหล่งที่มาของพริก : พริกพริ้วจาก อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม  
 รับตัวอย่างวันที่ : 5 เมษายน 2553  
 ทำการวิเคราะห์วันที่ : 7 เมษายน 2553  
 ทำการวิเคราะห์โดย : ชัชชัย บุญทิพย์ (นักวิทยาศาสตร์ Uthai Research Group)

#### สารเคมี

Acetonitrile (ACN, (99.8%Acetonitrile,  $C_2H_3N$ ) grade for HPLC), super DI water , acetic acid (99.7%acetic acid,  $CH_3COOH$ ) analytical reagent grade, Lab Scan, Thailand, absolute ethanol (Ethanol, $C_2H_5OH$ ) analytical grade.

#### เครื่องมือ

|                    |                                                         |
|--------------------|---------------------------------------------------------|
| HPLC               | : Agilent 1100 Series HPLC                              |
| Column             | : VertiSep UPS C18 HPLC COLUMN, 4.6 x 250 mm, 5 $\mu$ m |
| Detector           | : DAD detector at 280 nm bandwidth 50 nm                |
| Mobile Phase       | : Acetonitrile : Water : Acetic acid (500:500:1 v/v/v)) |
| Flow Rate          | : 1.2 mL/min                                            |
| Column Temperature | : Ambient                                               |

#### วิธีการสกัด

นำผลพริกพริ้วไปอบที่อุณหภูมิ 65 °C จนแห้ง (น้ำหนักคงที่) ชั่งน้ำหนัก (ปลิดข้าวออก) ประมาณ 1.0 กรัม ใส่ในหลอดสกัดพลาสติกขนาด 50 มิลลิลิตร บดจนละเอียดด้วยแท่งแก้ว เติม absolute ethanol 10.0 มิลลิลิตร ปิดฝาให้สนิท ทำการสกัดด้วยการกวนสารละลายอย่างต่อเนื่องโดยวิธีการปั่นกวนด้วยเครื่องกวนแม่เหล็ก (magnetic stirrer) ดึงสารละลายออกจากหลอด centrifuge เจือจางให้มีความเข้มข้นที่เหมาะสม (20 เท่า) กรองผ่าน nylon membrane ขนาด 13 mm, 0.45  $\mu$ m นำสารละลายสกัดที่เตรียมได้ไปวิเคราะห์หาปริมาณสาร capsaicinoids ด้วยเทคนิค HPLC ต่อไป

ตาราง 1 ข้อมูลเบื้องต้นของพริกพิไรธ

| Code | น้ำหนักพริก (กรัม) |                |              | จำนวน<br>(ผล) |
|------|--------------------|----------------|--------------|---------------|
|      | ผลแห้งมีขี้        | ผลแห้งไม่มีขี้ | ใช้วิเคราะห์ |               |
| S1   | 1.39               | 1.30           | 1.00         | 1             |
| S3   | 0.62               | 0.60           | 0.60         | 2             |
| S4   | 2.10               | 1.92           | 1.06         | 3             |
| S5   | 0.91               | 0.85           | 0.85         | 1             |
| S6   | 0.96               | 0.86           | 0.86         | 3             |
| S7   | 0.26               | 0.23           | 0.23         | 1             |
| S8   | 1.15               | 1.06           | 1.06         | 5             |
| S9   | 4.20               | 3.88           | 1.01         | 5             |
| S10  | 5.40               | 5.11           | 1.05         | 5             |
| S11  | 3.81               | 3.57           | 1.02         | 5             |
| S12  | 5.64               | 5.38           | 1.02         | 5             |
| S13  | 5.67               | 5.40           | 1.02         | 5             |
| S14  | 3.73               | 3.54           | 1.05         | 5             |
| S15  | 3.49               | 3.27           | 1.03         | 8             |
| S16  | 3.90               | 3.70           | 1.02         | 5             |
| S17  | 3.09               | 2.91           | 1.01         | 5             |
| S18  | 3.49               | 3.32           | 1.01         | 5             |
| S19  | 4.01               | 3.84           | 1.02         | 5             |
| S20  | 4.01               | 3.82           | 1.04         | 5             |
| S21  | 3.15               | 2.96           | 1.04         | 5             |
| S22  | 3.81               | 3.59           | 1.02         | 5             |
| S23  | 3.81               | 3.57           | 1.02         | 5             |
| S24  | 4.66               | 4.38           | 1.03         | 5             |
| S25  | 4.69               | 4.39           | 1.04         | 5             |
| S26  | 2.78               | 2.57           | 1.01         | 5             |
| S27  | 4.01               | 3.81           | 1.01         | 4             |
| S28  | 5.11               | 4.81           | 1.03         | 6             |
| S29  | 4.10               | 3.81           | 1.03         | 5             |
| S30  | 4.90               | 4.50           | 1.05         | 5             |
| S31  | 3.22               | 3.00           | 1.01         | 5             |
| S35  | 3.59               | 3.30           | 1.00         | 6             |

ตาราง 1 ข้อมูลเบื้องต้นของพริกพิโรธ (ต่อ)

| Code | น้ำหนักพริก (กรัม) |                |              | จำนวน<br>(ผล) |
|------|--------------------|----------------|--------------|---------------|
|      | ผลแห้งมีขี้        | ผลแห้งไม่มีขี้ | ใช้วิเคราะห์ |               |
| PRB2 | 6.10               | 5.70           | 1.01         | 6             |
| PRB3 | 7.13               | 6.83           | 1.01         | 5             |
| PRB4 | 3.56               | 3.35           | 1.02         | 5             |
| PRB5 | 4.08               | 3.85           | 1.00         | 5             |

ตาราง 2 ผลการทดลองศึกษาปริมาณสาร capsaicinoids ที่สกัดได้จากพริกพิโรธ

| Code | Amount of capsaicinoids |        | Scoville Heat Unit |
|------|-------------------------|--------|--------------------|
|      | (mg)                    | (%w/w) | (SHU)              |
| S1   | 46.9                    | 4.69   | 755,142            |
| S3   | 23.6                    | 3.94   | 634,073            |
| S4   | 56.9                    | 5.36   | 863,600            |
| S5   | 15.3                    | 1.80   | 289,871            |
| S6   | 38.7                    | 4.51   | 725,318            |
| S7   | 1.0                     | 0.42   | 67,315             |
| S8   | 9.9                     | 0.93   | 150,407            |
| S9   | 16.6                    | 1.64   | 264,065            |
| S10  | 51.9                    | 4.94   | 795,444            |
| S11  | 34.1                    | 3.34   | 537,913            |
| S12  | 44.6                    | 4.37   | 703,548            |
| S13  | 33.1                    | 3.24   | 521,748            |
| S14  | 51.6                    | 4.91   | 791,097            |
| S15  | 22.8                    | 2.21   | 355,986            |
| S16  | 45.5                    | 4.46   | 718,194            |
| S17  | 42.6                    | 4.22   | 679,855            |
| S18  | 37.5                    | 3.71   | 597,882            |
| S19  | 40.3                    | 3.95   | 635,346            |
| S20  | 41.1                    | 3.95   | 636,750            |
| S21  | 29.0                    | 2.79   | 448,745            |
| S22  | 54.5                    | 5.35   | 860,562            |
| S23  | 31.2                    | 3.06   | 491,956            |
| S24  | 51.0                    | 4.95   | 797,195            |
| S25  | 40.8                    | 3.92   | 630,913            |

ตาราง 2 ผลการทดลองศึกษาปริมาณสาร capsaicinoids ที่สกัดได้จากพริกพื้โรธ

| Code | Amount of capsaicinoids |        | Scoville Heat Unit |
|------|-------------------------|--------|--------------------|
|      | (mg)                    | (%w/w) | (SHU)              |
| S26  | 35.7                    | 3.53   | 568,977            |
| S27  | 24.4                    | 2.41   | 388,335            |
| S28  | 45.8                    | 4.45   | 716,390            |
| S29  | 37.4                    | 3.63   | 584,666            |
| S30  | 16.3                    | 1.55   | 250,187            |
| S31  | 33.2                    | 3.29   | 529,399            |
| S35  | 44.5                    | 4.45   | 716,524            |
| PRB2 | 49.0                    | 4.86   | 781,679            |
| PRB3 | 47.3                    | 4.68   | 753,621            |
| PRB4 | 71.2                    | 6.98   | 1,123,482          |
| PRB5 | 69.4                    | 6.94   | 1,117,810          |

ค่าดัชนีความเผ็ด (Scoville Heat Units, SHU) สามารถคิดได้ดังสมการ

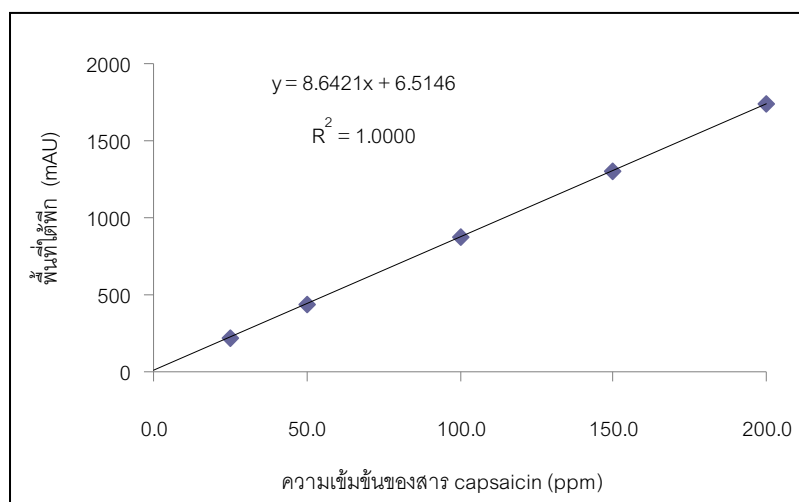
$$\text{SHU calculation} = (\text{amount of capsaicin} + \text{dihydrocapsaicin} + \text{nordihydrocapsaicin (\%w/w)}) \times 161,000$$

หมายเหตุ การคำนวณหาปริมาณของสาร nordihydrocapsaicin ใช้ calibration curve ของสาร dihydrocapsaicin

**APPENDIX-A**

ตาราง A-1 ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้น กับพื้นที่ใต้พีคของสาร capsaicin มาตรฐาน

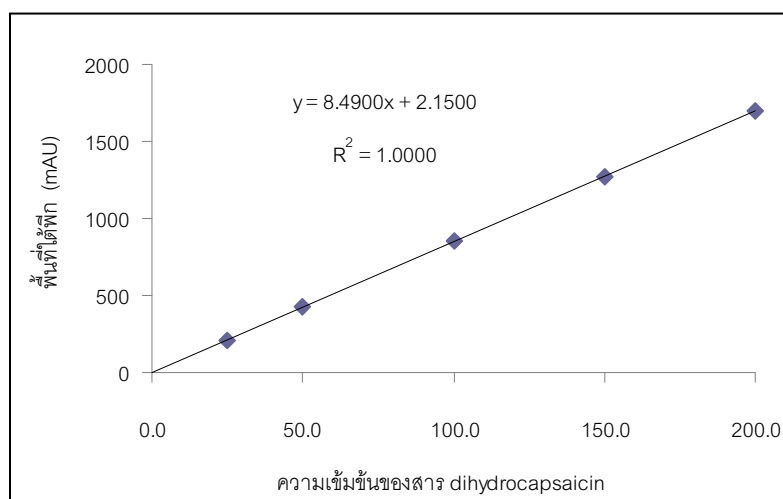
| ความเข้มข้น (ppm) | พื้นที่ใต้พีค (mAU) |
|-------------------|---------------------|
| 25.0              | 221.5               |
| 50.0              | 438.2               |
| 100.0             | 874.6               |
| 150.0             | 1300.1              |
| 200.0             | 1735.3              |



ภาพ 1 กราฟมาตรฐานของสาร capsaicin ในช่วงความเข้มข้น 25.0-200.0 ppm

ตาราง A-2 ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้น กับพื้นที่ใต้พีคของสาร dihydrocapsaicin มาตรฐาน

| ความเข้มข้น (ppm) | พื้นที่ใต้พีค (mAU) |
|-------------------|---------------------|
| 25.0              | 213.4               |
| 50.0              | 424.5               |
| 100.0             | 856.4               |
| 150.0             | 1275.1              |
| 200.0             | 1698.6              |



ภาพ 2 กราฟมาตรฐานของสาร dihydrocapsaicin ในช่วงความเข้มข้น 25.0-200.0 ppm

ตาราง A-3 ผลการวิเคราะห์ปริมาณสาร capsaicinoids ในพริกพื้โรแห้ง

| Code | Dry                           | Amount of           |      |                 |      |                  |      |               |      | SHU     |
|------|-------------------------------|---------------------|------|-----------------|------|------------------|------|---------------|------|---------|
|      | weight of<br>chili<br><br>(g) | Nordihydrocapsaicin |      | Capsaicin (CSC) |      | Dihydrocapsaicin |      | Capsaicinoids |      |         |
|      |                               | (NDHC)              |      |                 |      | (DHC)            |      |               |      |         |
|      |                               | (%w/w)              | (mg) | (%w/w)          | (mg) | (%w/w)           | (mg) | (%w/w)        | (mg) |         |
| S1   | 1,000                         | 0.11                | 1.1  | 2.65            | 26.5 | 1.93             | 19.3 | 4.69          | 46.9 | 755,142 |
| S3   | 600                           | 0.07                | 0.4  | 2.34            | 14.1 | 1.52             | 9.1  | 3.94          | 23.6 | 634,073 |
| S4   | 1,060                         | 0.08                | 0.8  | 3.28            | 34.8 | 2.01             | 21.3 | 5.36          | 56.9 | 863,600 |
| S5   | 850                           | 0.05                | 0.4  | 1.06            | 9.0  | 0.70             | 5.9  | 1.80          | 15.3 | 289,871 |
| S6   | 860                           | 0.11                | 0.9  | 2.19            | 18.8 | 2.21             | 19.0 | 4.51          | 38.7 | 725,318 |
| S7   | 230                           | -0.02               | -0.1 | 0.09            | 0.2  | 0.35             | 0.8  | 0.42          | 1.0  | 67,315  |
| S8   | 1,060                         | 0.05                | 0.6  | 0.25            | 2.7  | 0.63             | 6.7  | 0.93          | 9.9  | 150,407 |
| S9   | 1,010                         | 0.02                | 0.2  | 1.03            | 10.4 | 0.60             | 6.0  | 1.64          | 16.6 | 264,065 |
| S10  | 1,050                         | 0.04                | 0.4  | 3.53            | 37.1 | 1.37             | 14.4 | 4.94          | 51.9 | 795,444 |
| S11  | 1,020                         | 0.02                | 0.3  | 2.14            | 21.9 | 1.17             | 12.0 | 3.34          | 34.1 | 537,913 |
| S12  | 1,020                         | 0.04                | 0.4  | 2.87            | 29.3 | 1.46             | 14.9 | 4.37          | 44.6 | 703,548 |
| S13  | 1,020                         | 0.03                | 0.3  | 2.22            | 22.6 | 0.99             | 10.1 | 3.24          | 33.1 | 521,748 |
| S14  | 1,050                         | 0.00                | -0.1 | 3.63            | 38.1 | 1.29             | 13.6 | 4.91          | 51.6 | 791,097 |
| S15  | 1,030                         | 0.07                | 0.7  | 0.68            | 7.0  | 1.46             | 15.1 | 2.21          | 22.8 | 355,986 |
| S16  | 1,020                         | 0.01                | 0.1  | 3.41            | 34.8 | 1.03             | 10.6 | 4.46          | 45.5 | 718,194 |
| S17  | 1,010                         | 0.07                | 0.7  | 2.23            | 22.5 | 1.92             | 19.4 | 4.22          | 42.6 | 679,855 |
| S18  | 1,010                         | 0.06                | 0.6  | 2.23            | 22.5 | 1.43             | 14.4 | 3.71          | 37.5 | 597,882 |
| S19  | 1,020                         | 0.00                | -0.1 | 3.34            | 34.1 | 0.61             | 6.2  | 3.95          | 40.3 | 635,346 |
| S20  | 1,040                         | 0.01                | 0.1  | 2.96            | 30.8 | 0.98             | 10.2 | 3.95          | 41.1 | 636,750 |

ตาราง A-3 ผลการวิเคราะห์ปริมาณสาร capsaicinoids ในพริกพื้โรแห้ง (ต่อ)

| Code | Dry                | Amount of           |        |                 |        |                  |        |               |        | SHU     |
|------|--------------------|---------------------|--------|-----------------|--------|------------------|--------|---------------|--------|---------|
|      | weight<br>of chili | Nordihydrocapsaicin |        | Capsaicin (CSC) |        | Dihydrocapsaicin |        | Capsaicinoids |        |         |
|      |                    | (NDHC)              |        |                 |        | (DHC)            |        |               |        |         |
|      |                    | (g)                 | (%w/w) | (mg)            | (%w/w) | (mg)             | (%w/w) | (mg)          | (%w/w) |         |
| S21  | 1,040              | 0.04                | 0.5    | 1.36            | 14.2   | 1.38             | 14.4   | 2.79          | 29.0   | 448,745 |
| S22  | 1,020              | 0.08                | 0.8    | 3.37            | 34.3   | 1.90             | 19.4   | 5.35          | 54.5   | 860,562 |
| S23  | 1,020              | 0.05                | 0.6    | 1.91            | 19.5   | 1.09             | 11.1   | 3.06          | 31.2   | 491,956 |
| S24  | 1,030              | 0.11                | 1.1    | 3.33            | 34.3   | 1.51             | 15.6   | 4.95          | 51.0   | 797,195 |
| S25  | 1,040              | 0.09                | 1.0    | 2.37            | 24.7   | 1.46             | 15.1   | 3.92          | 40.8   | 630,913 |
| S26  | 1,010              | 0.07                | 0.7    | 1.89            | 19.1   | 1.58             | 15.9   | 3.53          | 35.7   | 568,977 |

|      |          |      |     |      |      |      |      |      |      |           |
|------|----------|------|-----|------|------|------|------|------|------|-----------|
| S27  | 1,010    | 0.04 | 0.4 | 1.42 | 14.4 | 0.95 | 9.6  | 2.41 | 24.4 | 388,335   |
| S28  | 1,030    | 0.12 | 1.3 | 2.56 | 26.4 | 1.77 | 18.2 | 4.45 | 45.8 | 716,390   |
| S29  | 1,030    | 0.06 | 0.7 | 2.19 | 22.6 | 1.37 | 14.2 | 3.63 | 37.4 | 584,666   |
| S30  | 1,050    | 0.04 | 0.4 | 0.77 | 8.1  | 0.75 | 7.9  | 1.55 | 16.3 | 250,187   |
| S31  | 1,010    | 0.10 | 1.0 | 2.21 | 22.3 | 0.98 | 9.9  | 3.29 | 33.2 | 529,399   |
| S35  | 1,000    | 0.06 | 0.6 | 2.85 | 28.5 | 1.54 | 15.4 | 4.45 | 44.5 | 716,524   |
| PRB2 | 1,010    | 0.04 | 0.4 | 3.43 | 34.7 | 1.38 | 13.9 | 4.86 | 49.0 | 781,679   |
| PRB3 | 1,010    | 0.04 | 0.4 | 3.49 | 35.2 | 1.16 | 11.7 | 4.68 | 47.3 | 753,621   |
| PRB4 | 1,020    | 0.03 | 0.3 | 5.27 | 53.8 | 1.68 | 17.1 | 6.98 | 71.2 | 1,123,482 |
| PRB5 | 1,000    | 0.18 | 1.8 | 4.26 | 42.6 | 2.50 | 25.0 | 6.94 | 69.4 | 1,117,810 |
| CSC  | 98.3 ppm |      |     |      |      |      |      |      |      |           |
| DHC  | 99.4 ppm |      |     |      |      |      |      |      |      |           |

ตารางที่ 3 สภาพอากาศในแปลงเกษตรกร อ.สวนผึ้ง ระหว่าง 8 กพ ถึง 22 มีค 2553

| Date      | Temp° C |      | Avg. Temp° C |       | Avg.Humidity (%RH) |       |
|-----------|---------|------|--------------|-------|--------------------|-------|
|           | max     | min  | day          | night | day                | night |
| 8/2/2010  | 33.6    | 21.6 | 29.2         | 24.2  | 64.9               | 86.4  |
| 9/2/2010  | 33.1    | 20.1 | 28.3         | 24.0  | 65.5               | 87.9  |
| 10/2/2010 | 33.6    | 20.6 | 28.7         | 24.3  | 67.4               | 87.8  |
| 11/2/2010 | 35.1    | 21.1 | 29.4         | 24.5  | 62.8               | 90.8  |
| 12/2/2010 | 35.1    | 19.6 | 28.6         | 23.9  | 65.8               | 87.4  |
| 13/2/2010 | 34.1    | 20.6 | 29.2         | 23.5  | 65.7               | 93.3  |
| 14/2/2010 | 34.6    | 21.1 | 29.0         | 24.2  | 75.1               | 89.4  |
| 15/2/2010 | 35.6    | 21.6 | 30.0         | 24.9  | 62.0               | 90.8  |
| 16/2/2010 | 33.6    | 21.1 | 28.4         | 24.7  | 71.7               | 87.0  |
| 17/2/2010 | 33.6    | 19.6 | 28.8         | 23.9  | 69.2               | 87.4  |
| 18/2/2010 | 38.1    | 19.6 | 30.1         | 23.6  | 65.5               | 94.1  |
| 19/2/2010 | 34.6    | 21.7 | 29.6         | 24.7  | 64.0               | 84.3  |
| 20/2/2010 | 34.6    | 22.2 | 29.8         | 26.0  | 63.2               | 81.7  |
| 21/2/2010 | 35.6    | 21.2 | 29.0         | 25.3  | 66.4               | 83.5  |
| 22/2/2010 | 35.6    | 19.7 | 28.4         | 23.8  | 60.4               | 77.7  |
| 23/2/2010 | 34.1    | 20.7 | 29.0         | 24.8  | 68.4               | 83.8  |

|           |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------|------|------|------|------|------|
| 24/2/2010 | 34.6 | 20.7 | 29.1 | 23.5 | 67.5 | 90.5 |
| 25/2/2010 | 35.1 | 19.7 | 29.4 | 24.3 | 56.0 | 80.7 |
| 26/2/2010 | 36.1 | 16.7 | 29.0 | 21.8 | 41.9 | 90.5 |
| 27/2/2010 | 35.1 | 18.7 | 28.9 | 22.6 | 62.7 | 82.9 |
| 28/2/2010 | 36.1 | 20.7 | 29.9 | 24.9 | 66.2 | 86.7 |
| 1/3/2010  | 35.6 | 22.2 | 30.0 | 25.0 | 71.6 | 92.5 |
| 2/3/2010  | 37.1 | 21.2 | 30.1 | 24.6 | 63.5 | 91.5 |
| 3/3/2010  | 36.1 | 20.2 | 29.9 | 24.6 | 67.2 | 89.1 |
| 4/3/2010  | 37.6 | 16.7 | 30.4 | 23.9 | 39.2 | 76.9 |
| 5/3/2010  | 36.6 | 16.7 | 30.0 | 22.4 | 44.8 | 87.4 |
| 6/3/2010  | 36.6 | 16.7 | 30.4 | 22.9 | 45.6 | 65.8 |
| 7/3/2010  | 36.6 | 20.2 | 31.2 | 24.3 | 50.3 | 75.5 |
| 8/3/2010  | 36.6 | 21.2 | 31.3 | 24.5 | 61.3 | 85.9 |
| 9/3/2010  | 35.1 | 22.2 | 31.0 | 25.1 | 65.1 | 84.1 |
| 10/3/2010 | 30.2 | 22.7 | 26.3 | 24.6 | 77.9 | 86.7 |
| 11/3/2010 | 31.7 | 19.7 | 27.6 | 22.9 | 57.7 | 82.7 |
| 12/3/2010 | 36.1 | 20.7 | 30.8 | 23.7 | 52.0 | 73.8 |
| 13/3/2010 | 36.1 | 23.7 | 31.9 | 26.2 | 57.5 | 72.2 |
| 14/3/2010 | 36.1 | 21.2 | 31.8 | 25.3 | 53.7 | 81.5 |
| 15/3/2010 | 36.6 | 21.2 | 31.2 | 25.6 | 52.3 | 76.8 |
| 16/3/2010 | 37.1 | 21.2 | 31.6 | 24.8 | 56.3 | 77.8 |
| 17/3/2010 | 34.1 | 22.2 | 29.4 | 26.1 | 66.4 | 77.6 |
| 18/3/2010 | 34.1 | 21.2 | 30.0 | 24.4 | 62.1 | 86.3 |
| 19/3/2010 | 35.1 | 22.2 | 30.8 | 25.1 | 57.7 | 77.1 |
| 20/3/2010 | 36.1 | 21.7 | 31.5 | 25.0 | 54.2 | 75.3 |
| 21/3/2010 | 36.6 | 21.7 | 30.8 | 25.4 | 63.0 | 74.4 |
| 22/3/2010 | 35.1 | 21.7 | 30.5 | 25.0 | 62.3 | 83.7 |

**ภาคผนวกบทที่ 2:** การจัดการปลูกพริกพืโรที่หมาะสมสำหรับเกษตรกรในภาคเหนือ: จังหวัดแพร่ และ จังหวัดเชียงใหม่

**1. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ อำเภอนองม่วงไข่ จังหวัดแพร่**

**ตารางที่ 1** ปริมาณ Capsaicin จากตัวอย่างพริกพืโร 30 ตัวอย่างของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ อำเภอนองม่วงไข่ จังหวัดแพร่

| code        | capsaicinoids (mg) | % (w/w) | SHU       |
|-------------|--------------------|---------|-----------|
| CSC-100 ppm | 0.0                | 0.00    | 0         |
| 1-10-11     | 43.0               | 4.10    | 660,855   |
| 2-10-11     | 45.6               | 4.42    | 711,243   |
| 3-10-11     | 59.3               | 5.57    | 896,203   |
| 4-10-18     | 49.1               | 4.65    | 748,357   |
| 6-10-11     | 43.2               | 4.23    | 681,716   |
| 7-10-11     | 57.9               | 5.41    | 871,678   |
| 8-10-11     | 62.1               | 5.96    | 958,865   |
| 12-10-11    | 53.2               | 5.09    | 819,400   |
| 15-10-18    | 66.1               | 6.13    | 987,203   |
| 16-10-11    | 59.9               | 5.80    | 934,185   |
| 21-10-11    | 42.6               | 4.22    | 679,441   |
| 24-10-11    | 50.8               | 5.00    | 804,477   |
| 26-10-11    | 65.9               | 6.36    | 1,024,642 |
| 35-10-11    | 56.9               | 5.53    | 889,550   |
| 39-10-11    | 33.5               | 3.17    | 511,108   |
| 51-10-11    | 54.7               | 5.16    | 830,631   |
| 56-10-11    | 57.7               | 5.44    | 875,695   |
| 64-10-11    | 53.5               | 5.29    | 851,657   |
| 67-10-11    | 49.6               | 4.85    | 780,859   |
| 70-10-11    | 39.8               | 3.97    | 639,587   |
| 71-10-11    | 54.8               | 5.24    | 843,992   |
| 72-10-11    | 43.8               | 4.26    | 685,767   |
| 73-10-11    | 51.7               | 4.75    | 764,944   |
| 75-10-11    | 44.7               | 4.19    | 674,100   |
| 77-10-11    | 44.2               | 4.30    | 691,697   |
| 102-10-18   | 62.3               | 5.99    | 964,431   |
| 121-10-11   | 61.8               | 5.99    | 964,738   |

|             |      |      |           |
|-------------|------|------|-----------|
| 123-10-11   | 36.7 | 3.47 | 559,060   |
| 132-10-18   | 66.1 | 6.19 | 996,893   |
| 165-10-11   | 67.8 | 6.43 | 1,035,344 |
| DHC-100 ppm | 0.0  | 0.00 | 0         |

### 1.1. ต้นทุนการผลิต (แพร์)

| รายการ              | จำนวน  | ราคา     | พื้นที่ 2 งาน | พื้นที่ 1 ไร่ |
|---------------------|--------|----------|---------------|---------------|
| 1 ค่าเมล็ดพันธุ์    |        |          | 0             | 0             |
| 2 ค่าเตรียมแปลง     |        |          | 1,000         | 2,000         |
| 3 ค่าไถ             |        |          |               |               |
| 4 ซาเลน             | 3 ม้วน | 1550     | 4,650         | 9,300         |
| 5 ไม้ไผ่            |        |          | 2,000         | 4,000         |
| 6 พลาสติก           | 1 ม้วน |          | 1,550         | 3,100         |
| 7 ค่าแรงงานดูแลแปลง | 1 คน   | 150      | 4,000         | 8,000         |
| 8 ค่างานเก็บ        | 4 คน   | 150      | 4,000         | 8,000         |
| 8 ค่าน้ำมันสูบน้ำ   | 100    | 30 ครั้ง | 3,000         | 3,000         |
| 9 ค่าปุ๋ยเคมี       |        |          |               | 0             |
| 11 15-15-15         | 1 กส.  | 980      | 980           | 1,960         |
| 12 13-13-21         | 1 กส.  | 1050     | 525           | 1,050         |
| 13 ค่าสารเคมี       |        |          | 2,500         | 5,000         |
| ต้นทุนการผลิต       |        |          | 24,205        | 40,410        |
| ผลผลิต (กก.)        |        |          | 256           | 5,225         |

## 2. สถานีเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่

### ก. ต้นทุนการผลิตพริกพีโรธ

คิดต้นทุนการผลิตพริกพีโรธ ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2552- เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2553 โดยการปลูกในสภาพกลางแจ้งคิดจากพื้นที่ 132 ตารางเมตร และการปลูกในสภาพพรางแสงด้วยซาแลน 50% คิดจากพื้นที่ 426 ตารางเมตร ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ใช้ปลูกจริงในการทดลอง

**ตารางที่ 2** ต้นทุนการผลิตพริกพีโรธในสภาพพรางแสงด้วยซาแลน 50% ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2552- เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2553

| รายการ                                | จำนวน x ราคา (หน่วย) | สุทธิ (บาท)      |
|---------------------------------------|----------------------|------------------|
| <b>ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อมราคา)</b>    |                      |                  |
| สาย PE 20 มิล                         | 429 ม.               | 312.86           |
| สายไมโคร 2.8 มิล                      | 222 ม. X 2.5 บ.      | 112.78           |
| หัวปัก DP 3                           | 703 ตัว x 1          | 136.69           |
| ท่อ PVC ขนาด 1 นิ้ว                   | 10 ท่อน x 58.10      | 112.97           |
| ข้อต่อตรง 1 นิ้ว แยก 20 มิล           | 13 x 10              | 25.28            |
| ข้อต่อตรง 1 นิ้ว                      | 10 x 5               | 9.72             |
| ฝาครอบ 1 นิ้ว                         | 1 x 5.41             | 1.05             |
| วาล์วปิดเปิด                          | 9 x 15               | 26.25            |
| ข้องอ 1 นิ้ว                          | 2 x 13.94            | 5.44             |
| ซาแลน 50 % 4 ม้วน                     | 1321 x 4             | 1,027.44         |
| <b>ต้นทุนผันแปร</b>                   |                      |                  |
| กาบประสานท่อ                          |                      | 50.00            |
| ปุ๋ยหมัก                              | 30 x 13.3            | 1,170.00         |
| ปุ๋ยเคมี                              |                      | 1,500.00         |
| พลาสติกคลุมแปลง 1.2 เมตร              | 390 x 2.45           | 955.50           |
| สารเคมีป้องกันโรค-แมลง และกำจัดวัชพืช |                      | 800.00           |
| ลวดผูกเหล็ก                           | 2 กก.                | 128.00           |
| ค่าดินกล้า (เพาะกล้า)                 | 703 x 0.5            | 352.00           |
| ค่าแรงทำโรงซาแลน                      |                      | 1,500.00         |
| ค่าแรงขึ้นแปลงพร้อมปลูก               |                      | 1,820.00         |
| ค่าแรงดูแล (พ.ย. 52-พ.ค. 53)          | 800 x 700            | 5,600.00         |
| ค่าแรงเก็บเกี่ยว                      | 120 x 5              | 600.00           |
| <b>รวมเป็นเงิน</b>                    |                      | <b>16,246.00</b> |

ตารางที่ 3 ต้นทุนการผลิตพริกพืโรในสภาพกลางแจ้ง ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2552- เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2553

| รายการ                                | จำนวน x ราคา (หน่วย) | สุทธิ (บาท)     |
|---------------------------------------|----------------------|-----------------|
| <b>ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อมราคา)</b>    |                      |                 |
| สาย PE 20 มิล                         | 132 ม. X 3.75        | 96.25           |
| สายไมโคร 2.8 มิล                      | 90 ม. X 2.5 บ.       | 43.75           |
| หัวปัก DP 3                           | 220 ตัว x 1          | 42.78           |
| ท่อ PVC ขนาด 1 นิ้ว                   | 4 ท่อน x 58.10       | 45.11           |
| ข้อต่อตรง 1 นิ้ว                      | 2 x 5                | 1.94            |
| วาล์วปิด-เปิด 4 ตัว                   | 4 x 10               | 7.78            |
| <b>ต้นทุนผันแปร</b>                   |                      |                 |
| กาวประสานท่อ                          |                      | 30.00           |
| ปุ๋ยหมัก                              | 30 x 3 x 4           | 360.00          |
| ปุ๋ยเคมี                              |                      | 462.00          |
| พลาสติกคลุมแปลง 1.2 เมตร              | 120 ม. X 2.45        | 294.00          |
| เชือกมัดค้ำ เบอร์ 8                   | 2 กก.                | 180.00          |
| สารเคมีป้องกันโรค-แมลง และกำจัดวัชพืช |                      | 200.00          |
| ค่าต้นกล้า (เพาะกล้า)                 | 148 ต้น x 0.5        | 74.00           |
| ค่าแรงขึ้นแปลงพร้อมปลูก               |                      | 200.00          |
| ค่าแรงดูแล (พ.ย. 52-พ.ค. 53)          | 200 x 7 เดือน        | 1,400.00        |
| ค่าแรงเก็บเกี่ยว                      | 120 x 5              | 200.00          |
| <b>รวมเป็นเงิน</b>                    |                      | <b>3,637.61</b> |

ตารางที่ 4 ปริมาณ Capsaicin จากตัวอย่างพริกพีโรธ 39 ตัวอย่างในโรงเรือนปิด สถานีเกษตรหลวงปางดะ  
อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่

| code       | capsaicinoids (mg) | % (w/w) | SHU       |
|------------|--------------------|---------|-----------|
| 12-41-1/14 | 69.9               | 6.71    | 1,080,073 |
| 13-62-1/10 | 74.2               | 7.35    | 1,183,763 |
| 13-62-1/8  | 56.6               | 5.58    | 898,268   |
| 13-62-1/6  | 65.6               | 6.56    | 1,055,849 |
| 12-48-1/15 | 62.8               | 6.17    | 992,952   |
| 13-62-1/5  | 56.8               | 5.57    | 896,040   |
| 13-59-1/4  | 88.5               | 8.62    | 1,387,536 |
| 12-48-1/29 | 80.2               | 7.80    | 1,255,730 |
| 13-59-1/29 | 70.7               | 6.69    | 1,077,820 |
| 12-45-1/28 | 58.3               | 5.58    | 898,244   |
| 12-41-1/8  | 64.7               | 6.09    | 979,866   |
| 12-48-1/23 | 87.2               | 8.21    | 1,321,763 |
| 13-59-1/8  | 81.2               | 7.64    | 1,229,803 |
| 13-59-1/30 | 64.5               | 6.27    | 1,008,898 |
| 13-72-1/7  | 73.5               | 6.90    | 1,111,383 |
| 13-72-1/25 | 68.8               | 6.80    | 1,094,856 |
| 13-72-1/8  | 79.4               | 7.94    | 1,278,043 |
| 12-45-1/16 | 66.8               | 6.64    | 1,069,378 |
| 12-45-1/14 | 58.3               | 5.66    | 912,015   |
| 13-62-1/7  | 74.9               | 7.24    | 1,165,526 |
| 13-62-1/21 | 69.3               | 6.56    | 1,056,791 |
| 13-59-1/7  | 78.7               | 7.73    | 1,244,933 |
| 12-45-1/1  | 76.4               | 7.29    | 1,173,163 |
| 13-62-1/18 | 68.3               | 6.50    | 1,046,148 |
| 12-45-1/24 | 65.5               | 6.49    | 1,044,290 |
| 13-59-1/27 | 76.6               | 7.40    | 1,191,057 |
| 13-59-1/23 | 68.1               | 6.55    | 1,055,013 |
| 13-59-1/28 | 83.4               | 8.12    | 1,307,207 |
| 13-62-1/13 | 68.7               | 6.10    | 982,001   |
| 12-41-1/28 | 77.2               | 7.46    | 1,200,895 |
| 12-48-1/27 | 68.2               | 6.51    | 1,048,364 |
| 12-48-1/8  | 69.6               | 6.75    | 1,086,638 |

(ต่อ)

| code       | capsaicinoids (mg) | % (w/w) | SHU       |
|------------|--------------------|---------|-----------|
| 12-45-1/7  | 75.6               | 7.34    | 1,181,383 |
| 12-48-1/6  | 66.7               | 6.34    | 1,020,298 |
| 13-62-1/6  | 79.5               | 7.73    | 1,244,499 |
| 13-59-1/9  | 75.1               | 7.42    | 1,194,055 |
| 13-62-1/7  | 78.7               | 7.72    | 1,242,258 |
| 13-62-1/11 | 79.7               | 7.45    | 1,199,613 |
| 13-59-1/16 | 81.2               | 7.68    | 1,236,902 |

ตารางที่ 5 ปริมาณ Capsaicin จากตัวอย่างพริกพืโรธ 9 ตัวอย่าง ในโรงเรือนไม้ไผ่ สถานีเกษตรหลวงปางดะ  
อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่

| code       | capsaicinoids (mg) | % (w/w) | SHU       |
|------------|--------------------|---------|-----------|
| 13-59-1/15 | 67.2               | 6.37    | 1,025,323 |
| 12-45-1/18 | 59.5               | 5.83    | 939,052   |
| 12-41-1/16 | 71.8               | 7.09    | 1,141,708 |
| 12-41-1/7  | 63.1               | 6.31    | 1,015,595 |
| 12-41-1/6  | 69.2               | 5.84    | 939,458   |
| 12-41-1/5  | 58.6               | 5.77    | 928,484   |
| 12-45-1/2  | 67.8               | 6.61    | 1,064,880 |
| 12-41-1/1  | 53.9               | 5.23    | 842,464   |
| 13-59-1/5  | 60.9               | 6.07    | 977,685   |

### 3. รีมะเปียงติก คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ตารางที่ 6 ปริมาณ Capsaicin จากตัวอย่างพริกพิโรธ 30 ต้น รีมะเปียงติก คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

| code   | capsaicinoids (mg) | % (w/w) | SHU       |
|--------|--------------------|---------|-----------|
| 1-9-1  | 76.7               | 7.05    | 1,134,306 |
| 1-9-3  | 42.1               | 6.97    | 1,122,218 |
| 1-9-4  | 57.9               | 5.66    | 910,648   |
| 1-9-5  | 68.0               | 5.41    | 870,855   |
| 1-9-7  | 38.3               | 7.50    | 1,206,914 |
| 2-9-6  | 83.7               | 8.17    | 1,315,704 |
| 2-9-10 | 75.3               | 5.82    | 936,828   |
| 2-9-11 | 69.4               | 6.01    | 967,930   |
| 2-9-14 | 32.7               | 4.78    | 769,921   |
| 3-8-27 | 81.6               | 6.93    | 1,116,375 |
| 3-8-29 | 82.7               | 6.46    | 1,040,014 |
| 3-8-30 | 88.8               | 7.97    | 1,282,447 |
| 3-9-21 | 114.5              | 6.34    | 1,020,285 |
| 3-9-22 | 47.0               | 6.23    | 1,003,694 |
| 3-9-25 | 32.9               | 5.15    | 828,972   |
| 4-8-27 | 79.4               | 6.97    | 1,122,399 |
| 4-8-28 | 100.0              | 7.75    | 1,247,151 |
| 4-8-31 | 76.2               | 6.48    | 1,043,215 |
| 4-9-4  | 70.7               | 5.80    | 933,246   |
| 5-9-8  | 34.8               | 6.82    | 1,098,142 |
| 5-9-9  | 29.6               | 3.72    | 599,494   |
| 5-9-10 | 31.1               | 4.38    | 705,967   |
| 5-9-24 | 29.8               | 4.82    | 775,256   |
| 6-9-25 | 74.8               | 4.07    | 655,317   |
| 6-9-26 | 83.3               | 3.21    | 516,407   |
| 7-8-25 | 15.0               | 1.49    | 239,787   |
| 8-8-26 | 85.8               | 6.69    | 1,076,784 |
| 8-8-28 | 76.4               | 5.69    | 915,887   |
| 8-8-29 | 76.2               | 6.49    | 1,045,034 |
| 8-9-16 | 77.3               | 5.26    | 847,146   |

(ต่อ)

| code    | capsaicinoids (mg) | % (w/w) | SHU       |
|---------|--------------------|---------|-----------|
| 9-8-23  | 95.0               | 6.09    | 981,163   |
| 9-8-24  | 59.3               | 5.69    | 915,728   |
| 9-8-25  | 60.7               | 6.01    | 968,125   |
| 9-8-26  | 65.4               | 6.05    | 973,523   |
| 9-8-28  | 92.7               | 6.23    | 1,003,114 |
| 9-8-31  | 61.0               | 5.43    | 874,058   |
| 9-9-1   | 46.6               | 9.25    | 1,489,283 |
| 10-8-27 | 78.6               | 7.56    | 1,216,459 |
| 10-8-28 | 74.2               | 7.04    | 1,133,929 |
| 10-8-29 | 85.0               | 6.12    | 984,521   |
| 10-9-2  | 35.8               | 4.71    | 757,814   |
| 10-9-8  | 37.1               | 6.10    | 982,248   |
| 10-9-14 | 57.4               | 4.23    | 681,063   |
| 10-9-15 | 78.4               | 5.36    | 863,058   |
| 11-9-15 | 22.6               | 3.07    | 494,509   |
| 11-9-21 | 49.1               | 4.95    | 796,659   |
| 11-9-29 | 62.8               | 5.00    | 804,443   |
| 12-9-4  | 41.8               | 5.84    | 940,772   |
| 12-9-9  | 68.9               | 4.74    | 763,339   |
| 12-9-12 | 59.5               | 4.30    | 692,333   |
| 12-9-14 | 48.8               | 8.39    | 1,350,794 |
| 12-9-15 | 51.6               | 3.33    | 535,884   |
| 13-8-30 | 80.3               | 8.16    | 1,313,598 |
| 13-9-9  | 90.8               | 7.16    | 1,153,269 |
| 13-9-24 | 41.7               | 5.05    | 812,637   |
| 13-9-29 | 83.2               | 5.70    | 917,608   |
| 14-9-12 | 72.6               | 5.61    | 903,255   |
| 14-9-14 | 78.4               | 5.52    | 888,317   |
| 14-9-15 | 45.8               | 4.06    | 654,252   |
| 15-9-3  | 68.8               | 5.57    | 897,037   |
| 15-9-5  | 73.5               | 6.97    | 1,122,373 |
| 15-9-8  | 32.5               | 4.52    | 727,203   |
| 15-9-10 | 35.1               | 4.93    | 794,079   |
| 15-9-12 | 56.0               | 4.42    | 710,996   |

(ต่อ)

| code     | capsaicinoids (mg) | % (w/w) | SHU       |
|----------|--------------------|---------|-----------|
| 15-9-14  | 64.9               | 5.56    | 895,338   |
| 15-9-15  | 55.8               | 4.23    | 680,477   |
| 16-8-21  | 72.9               | 5.44    | 875,569   |
| 16-8-25  | 71.2               | 5.05    | 813,042   |
| 16-8-26  | 65.9               | 5.92    | 952,377   |
| 16-8-27  | 53.8               | 4.27    | 688,253   |
| 16-8-28  | 92.5               | 6.18    | 995,414   |
| 17-9-9   | 72.6               | 8.10    | 1,303,621 |
| 17-9-12  | 66.2               | 5.22    | 840,454   |
| 18-9-9   | 56.2               | 4.09    | 657,990   |
| 18-9-10  | 66.6               | 4.99    | 803,485   |
| 18-9-14  | 51.3               | 3.90    | 628,622   |
| 19-8-26  | 80.8               | 7.93    | 1,276,056 |
| 19-8-28  | 83.4               | 5.99    | 965,098   |
| 19-9-1   | 27.3               | 4.26    | 685,223   |
| 19-9-2   | 75.4               | 7.43    | 1,197,001 |
| 19-9-4   | 78.1               | 5.48    | 882,515   |
| 19-9-5   | 92.6               | 5.71    | 918,517   |
| 20-10-3  | 27.2               | 5.61    | 903,715   |
| 21-9-11  | 72.4               | 6.51    | 1,047,439 |
| 21-9-12  | 78.4               | 7.40    | 1,191,199 |
| 21-9-15  | 79.5               | 5.40    | 869,381   |
| 22-10-9  | 103.7              | 6.85    | 1,103,463 |
| 22-10-11 | 49.9               | 6.70    | 1,078,201 |
| 22-10-12 | 50.3               | 6.47    | 1,041,444 |
| 23-10-11 | 21.5               | 3.10    | 498,480   |
| 23-10-12 | 73.3               | 5.59    | 900,052   |
| 24-10-7  | 55.5               | 6.66    | 1,071,841 |
| 24-10-10 | 86.2               | 6.64    | 1,068,785 |
| 24-10-11 | 42.4               | 8.93    | 1,437,065 |
| 24-10-12 | 96.4               | 6.57    | 1,057,362 |
| 24-10-13 | 101.8              | 5.92    | 953,214   |
| 25-8-31  | 79.1               | 7.67    | 1,234,978 |
| 25-9-2   | 93.2               | 7.76    | 1,249,934 |

(ต่อ)

| <b>code</b> | <b>capsaicinoids (mg)</b> | <b>% (w/w)</b> | <b>SHU</b> |
|-------------|---------------------------|----------------|------------|
| 25-9-4      | 58.0                      | 6.39           | 1,028,869  |
| 25-9-7      | 25.4                      | 5.31           | 854,561    |
| 25-10-13    | 44.6                      | 6.79           | 1,092,741  |
| 26-9-4      | 43.3                      | 7.31           | 1,176,814  |
| 26-9-11     | 70.6                      | 6.71           | 1,079,849  |
| 26-9-23     | 78.3                      | 5.83           | 938,204    |
| 26-9-24     | 14.3                      | 2.63           | 423,246    |
| 26-9-29     | 48.3                      | 7.98           | 1,284,673  |
| 26-10-12    | 120.6                     | 7.26           | 1,168,996  |
| 27-10-7     | 40.7                      | 5.09           | 819,122    |
| 28-9-4      | 95.5                      | 6.95           | 1,119,515  |
| 28-9-11     | 86.0                      | 5.16           | 831,483    |
| 28-9-12     | 75.2                      | 4.59           | 739,240    |
| 28-9-13     | 33.9                      | 4.20           | 675,840    |
| 28-9-14     | 73.8                      | 5.77           | 928,784    |
| 29-9-22     | 75.3                      | 5.26           | 846,674    |
| 29-9-25     | 121.7                     | 5.35           | 862,060    |
| 29-9-27     | 45.5                      | 6.25           | 1,005,585  |
| 29-9-28     | 98.0                      | 5.90           | 950,405    |
| 30-9-10     | 77.9                      | 5.33           | 858,877    |
| 30-9-11     | 54.0                      | 3.34           | 537,436    |
| 30-9-12     | 41.8                      | 4.91           | 789,892    |
| 30-9-13     | 75.0                      | 5.31           | 854,755    |
| 30-9-14     | 72.3                      | 5.84           | 939,590    |
| 30-9-15     | 28.3                      | 3.96           | 637,684    |

**ตารางที่ 7** แสดงน้ำหนักผลผลิต (กรัม) จำนวนผลผลิต ตั้งแต่เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2553 – เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554 และค่าเฉลี่ยความผิด (SHU) ของต้นพริกที่โรจจำนวน 18 ต้น ริมระเบียง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ รุ่นที่ 1 (เพาะ 4 มกราคม พ.ศ. 2553)

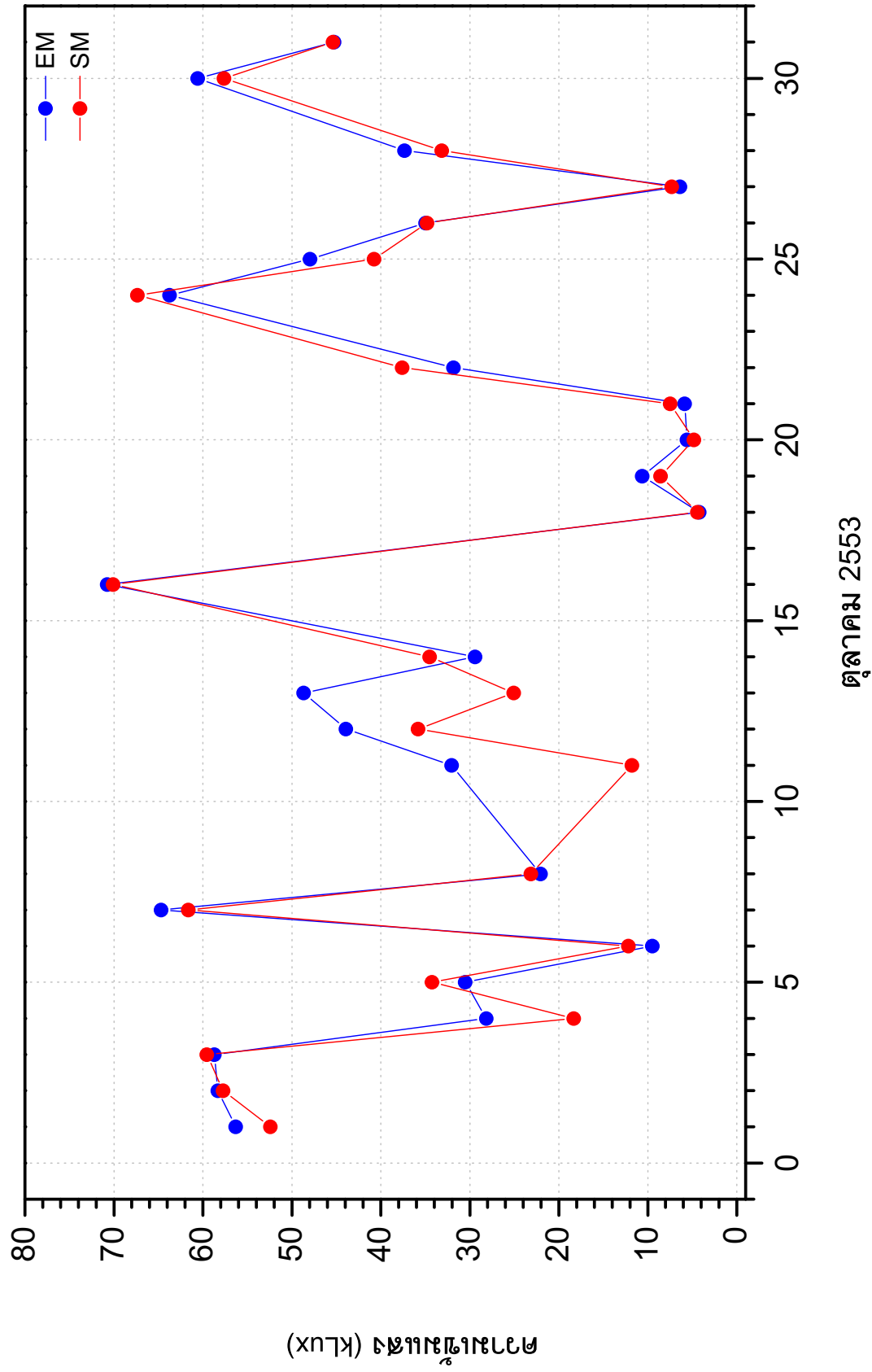
| ต้นที่            | ส.ค. 53        |        | ก.ย. 53        |        | ต.ค. 53        |        | พ.ย. 53        |        | ธ.ค. 53        |        | ม.ค. 54        |        | ก.พ. 54        |        | รวมทั้งหมด     |        | ค่าเฉลี่ย     |
|-------------------|----------------|--------|----------------|--------|----------------|--------|----------------|--------|----------------|--------|----------------|--------|----------------|--------|----------------|--------|---------------|
|                   | น้ำหนัก (กรัม) | จน. ผล | น้ำหนัก (กรัม) | จน. ผล | น้ำหนัก (กรัม) | จน. ผล | น้ำหนัก (กรัม) | จน. ผล | น้ำหนัก (กรัม) | จน. ผล | น้ำหนัก (กรัม) | จน. ผล | น้ำหนัก (กรัม) | จน. ผล | น้ำหนัก (กรัม) | จน. ผล | ความผิด (SHU) |
| 1                 | 10.626         | 4      | 208.411        | 57     | 190.063        | 59     | 373.883        | 111    | 710.107        | 220    | 85.489         | 30     | 26.512         | 11     | 1,605.091      | 492    | 1,048,988.11  |
| 2                 | 2.845          | 1      | 167.778        | 44     | 154.793        | 47     | 332.044        | 103    | 204.029        | 59     | 329.036        | 81     | 114.513        | 36     | 1,305.038      | 371    | 997,595.66    |
| 3                 | 89.637         | 31     | 107.402        | 30     | 164.488        | 57     | 299.826        | 90     | 176.372        | 56     | 257.501        | 70     | 96.412         | 28     | 1,191.638      | 362    | 1,048,631.27  |
| 4                 | 67.134         | 20     | 141.067        | 42     | 99.291         | 32     | 408.294        | 132    | 106.425        | 36     | 196.866        | 53     | 125.357        | 47     | 1,144.434      | 362    | 1,086,502.85  |
| 5                 | 32.567         | 10     | 117.683        | 34     | 93.356         | 30     | 282.461        | 86     | 337.762        | 107    | 206.249        | 52     | 67.278         | 19     | 1,137.356      | 338    | 794,714.66    |
| 6                 | 227.532        | 98     | 204.81         | 76     | 223.889        | 97     | 291.162        | 110    | 515.495        | 226    | 313.586        | 147    | 144.862        | 75     | 1,921.336      | 829    | 585,861.64    |
| 8                 | 131.118        | 50     | 185.759        | 58     | 351.746        | 128    | 178.059        | 64     | 517.597        | 166    | 22.441         | 8      | 606.599        | 253    | 1,993.319      | 727    | 971,213.09    |
| 9                 | 214.784        | 68     | 180.572        | 50     | 229.751        | 98     | 362.052        | 132    | 502.511        | 164    | 356.585        | 131    | 149.837        | 62     | 1,996.092      | 705    | 1,029,284.84  |
| 10                | 98.089         | 34     | 282.053        | 78     | 282.384        | 95     | 291.428        | 88     | 539.3476       | 152    | 91.543         | 29     | 362.679        | 151    | 1,947.524      | 627    | 945,584.58    |
| 11                | 9.044          | 3      | 41.096         | 10     | 195.799        | 66     | 100.396        | 31     | 269.881        | 75     | 376.38         | 90     | 80.92          | 27     | 1,073.516      | 302    | 698,536.93    |
| 12                | -              | -      | 236.584        | 65     | 151.928        | 44     | 367.275        | 106    | 474.251        | 154    | 203.524        | 72     | 36.787         | 20     | 1,470.349      | 461    | 856,624.32    |
| 13                | 63.535         | 20     | 127.875        | 32     | 431.856        | 122    | 119.465        | 30     | 772.519        | 226    | 366.082        | 82     | 131.645        | 48     | 2,012.977      | 560    | 1,049,278.13  |
| 14                | -              | -      | 157.628        | 50     | 353.79         | 113    | 181.484        | 57     | 695.695        | 223    | 411.463        | 111    | 106.338        | 33     | 1,906.398      | 587    | 815,274.65    |
| 15                | 13.933         | 5      | 147.347        | 41     | 131.041        | 40     | 297.806        | 89     | 457.836        | 152    | 287.711        | 68     | 192.014        | 59     | 1,527.688      | 454    | 832,500.51    |
| 16                | 157.495        | 55     | 228.518        | 63     | 178.288        | 69     | 71.84          | 24     | 151.321        | 46     | 191.066        | 79     | 8.376          | 4      | 986.904        | 340    | 864,930.81    |
| 17                | 56.448         | 20     | 374.672        | 111    | 114.401        | 29     | 506.581        | 140    | 1,373.883      | 404    | 88.511         | 25     | 717.814        | 226    | 3,232.31       | 955    | 1,072,037.14  |
| 18                | 17.7           | 10     | 547.436        | 185    | 142.872        | 40     | 813.728        | 266    | 660.208        | 178    | 271.895        | 76     | 487.34         | 170    | 2,941.179      | 925    | 696,699.04    |
| 19                | 89.372         | 30     | 258.693        | 87     | 115.14         | 38     | 315.288        | 86     | 432.919        | 140    | 367.789        | 105    | 49.212         | 15     | 1,628.413      | 501    | 987,401.78    |
| รวม               | 1,281.859      | 459    | 3,715.384      | 1,113  | 3,604.876      | 1,204  | 5,593.072      | 1,745  | 8,898.159      | 2,784  | 4,423.717      | 1,309  | 3,504.495      | 1,284  | 31,021.56      | 9,898  | 16,381,660.00 |
| น้ำหนักเฉลี่ย/ต้น | 71.21          |        | 206.41         |        | 200.27         |        | 310.73         |        | 494.34         |        | 245.76         |        | 194.69         |        | 1,723.42       |        | 910,092.22    |

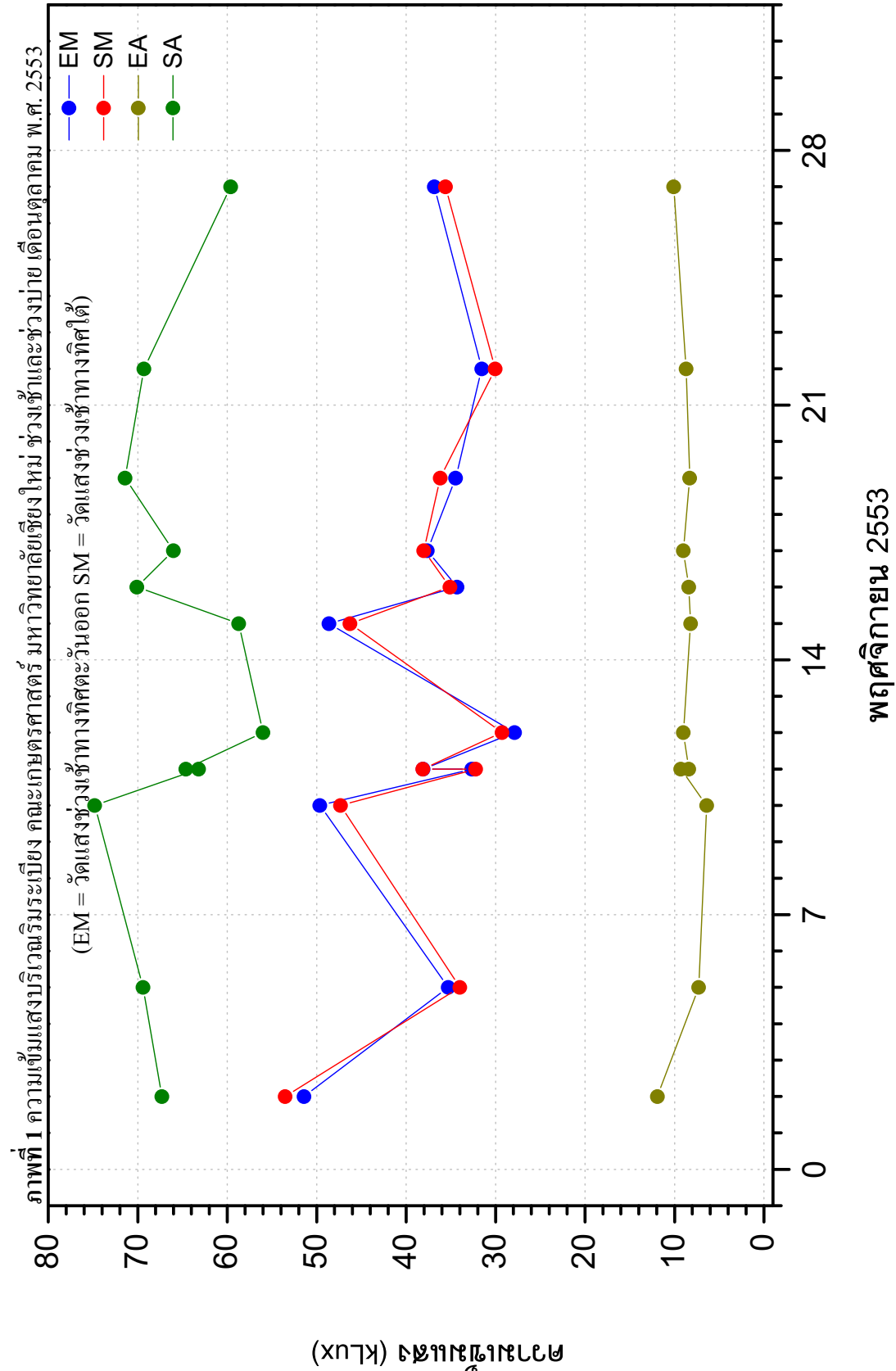
**ตารางที่ 8** แสดงน้ำหนักผลผลิต (กรัม) จำนวนผลผลิต ตั้งแต่เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2553 – เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554 และค่าเฉลี่ยความเผ็ด (SHU) ของต้นพริกโพธิ์จำนวน 10 ต้น ริมสระบึง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ รุ่นที่ 2 (เพาะ 4 มีนาคม พ.ศ. 2553)

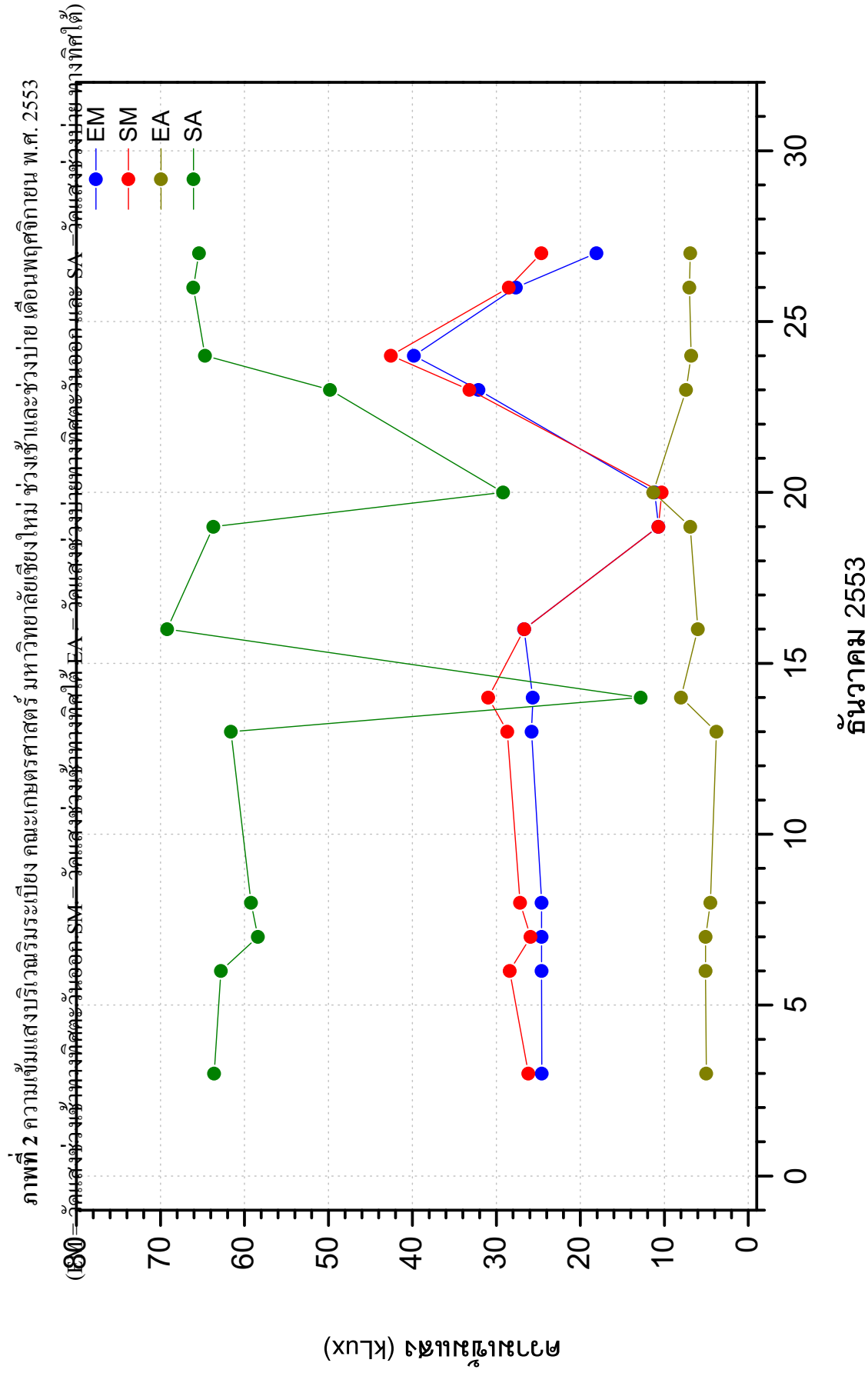
| ต้นที่            | ส.ค. 53           |           | ก.ย. 53           |           | ต.ค. 53           |           | พ.ย. 53           |           | ธ.ค. 53           |           | ม.ค. 54           |           | ก.พ. 54           |           | รวมทั้งหมด        |           | ค่าเฉลี่ย         |
|-------------------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|
|                   | น้ำหนัก<br>(กรัม) | จน.<br>ผล | น้ำหนัก<br>(กรัม) | จน.<br>ผล | น้ำหนัก<br>(กรัม) | จน.<br>ผล | น้ำหนัก<br>(กรัม) | จน.<br>ผล | น้ำหนัก<br>(กรัม) | จน.<br>ผล | น้ำหนัก<br>(กรัม) | จน.<br>ผล | น้ำหนัก<br>(กรัม) | จน.<br>ผล | น้ำหนัก<br>(กรัม) | จน.<br>ผล | ความเผ็ด<br>(SHU) |
| 21                | 6.973             | 2         | 228.139           | 62        | 31.285            | 9         | 136.537           | 55        | 74.711            | 27        | 149.079           | 54        | 244.82            | 113       | 871.544           | 322       | 1,036,006.45      |
| 22                | 4.806             | 1         | 42.212            | 12        | 184.967           | 60        | 19.87             | 8         | 128.285           | 28        | 261.903           | 78        | 99.37             | 49        | 741.413           | 236       | 1,074,369.15      |
| 23                | 13.337            | 4         | 96.785            | 28        | 208.628           | 68        | 54.705            | 16        | 201.095           | 52        | 301.318           | 103       | 2.291             | 1         | 878.159           | 272       | 699,265.78        |
| 24                | 10.879            | 4         | 23.197            | 7         | 93.094            | 22        | 54.503            | 16        | 31.463            | 9         | 187.758           | 58        | 52.672            | 30        | 453.566           | 146       | 1,117,653.40      |
| 25                | 9.445             | 3         | 101.085           | 28        | 69.064            | 19        | 263.399           | 76        | 170.625           | 47        | 412.463           | 104       | 169.084           | 59        | 1,195.165         | 336       | 1,092,216.67      |
| 26                | 11.579            | 4         | 159.648           | 50        | 94.205            | 23        | 365.245           | 110       | 257.463           | 67        | 236.816           | 67        | 118.061           | 51        | 1,243.017         | 372       | 1,011,963.59      |
| 27                | 8.38              | 3         | 143.592           | 51        | 77.621            | 27        | 361.003           | 111       | 183.479           | 51        | 154.715           | 52        | 138.617           | 52        | 1,067.407         | 347       | 819,121.58        |
| 28                | 6.515             | 2         | 155.256           | 47        | 207.788           | 75        | 310.989           | 96        | 317.271           | 93        | 839.098           | 217       | 220.734           | 63        | 2,057.651         | 593       | 858,972.20        |
| 29                | 22.091            | 8         | 118.145           | 30        | 256.616           | 77        | 170.117           | 51        | 167.184           | 53        | 392.6             | 89        | 245.699           | 111       | 1,372.452         | 419       | 916,181.09        |
| 30                | -                 | -         | 291.266           | 98        | 242.838           | 80        | 387.566           | 110       | 470.4468          | 142       | 571.562           | 147       | 621.484           | 197       | 2,585.1628        | 774       | 769,705.66        |
| รวม               | 94.005            | 31        | 1,359.325         | 413       | 1,466.106         | 460       | 2,123.934         | 649       | 2,002.023         | 569       | 3,507.312         | 969       | 1,912.832         | 726       | 12,465.5368       | 3817      | 9,395,455.56      |
| น้ำหนักเฉลี่ย/ต้น | 9.40              |           | 135.93            |           | 146.61            |           | 212.39            |           | 200.20            |           | 350.73            |           | 191.28            |           | 1,246.55          |           | 939,545.56        |

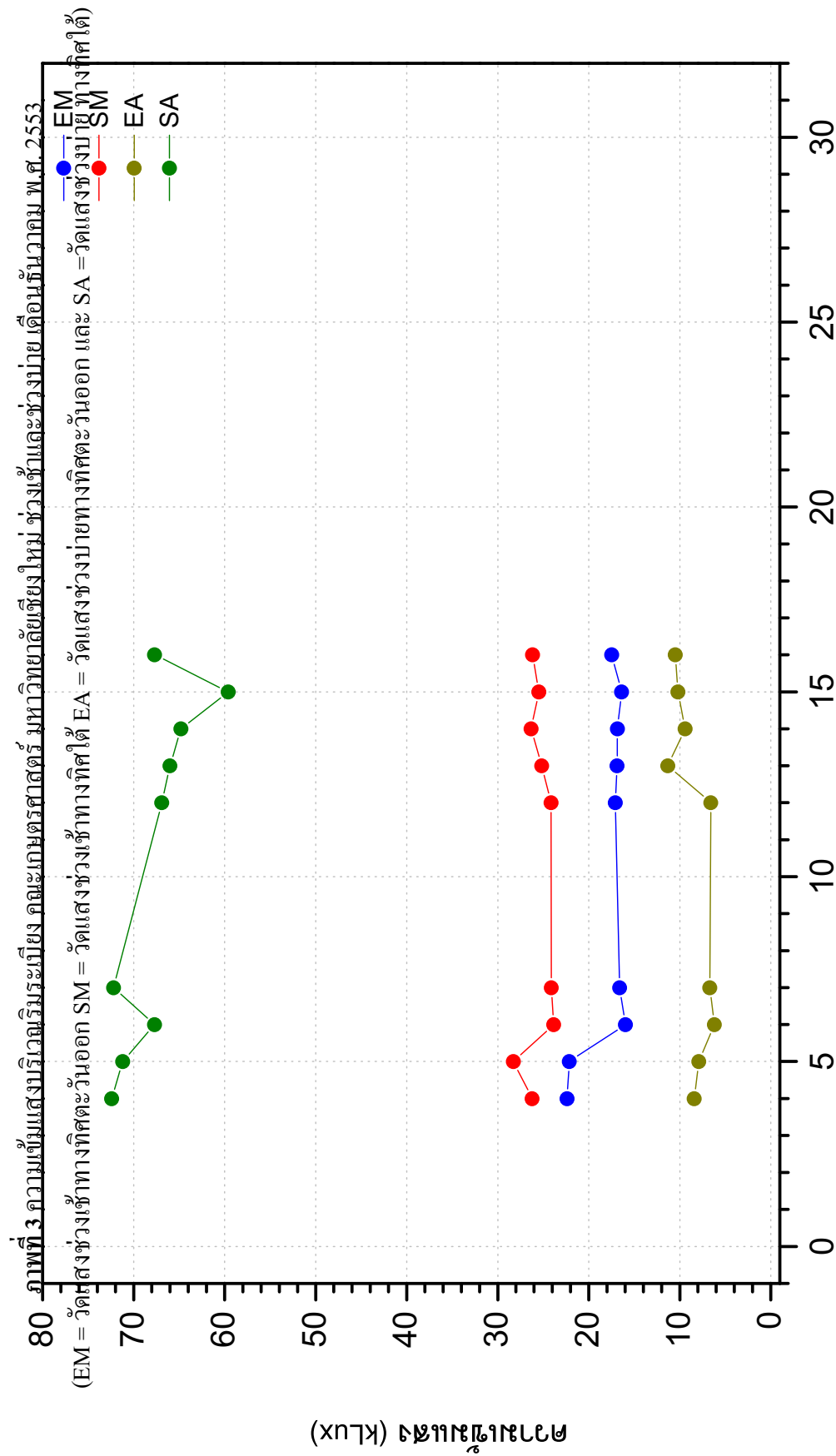
**ตารางที่ 9** แสดงน้ำหนักผลผลิต (กรัม) จำนวนผลผลิต ตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2553 – เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554 ของต้นพริกพืชรูปร่าง 10 ต้น ริมระเบียง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ รุ่นที่ 3 (เพาะ 11 พฤษภาคม พ.ศ. 2553)

| ต้นที่            | พ.ย. 53        |       | ธ.ค. 53        |       | ม.ค. 54        |       | ก.พ. 54        |       | รวมทั้งหมด     |       |
|-------------------|----------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|
|                   | น้ำหนัก (กรัม) | จน.ผล | น้ำหนัก (กรัม) | จน.ผล | น้ำหนัก (กรัม) | จน.ผล | น้ำหนัก (กรัม) | จน.ผล | น้ำหนัก (กรัม) | จน.ผล |
| 96                | -              | -     | 47.039         | 10    | 369.012        | 83    | 245.771        | 55    | 661.822        | 148   |
| 97                | -              | -     | 2.816          | 1     | 35.791         | 11    | 124.587        | 28    | 163.194        | 40    |
| 98                | -              | -     | 346.078        | 93    | 233.97         | 54    | 623.616        | 192   | 1,203.664      | 339   |
| 99                | -              | -     | 259.465        | 69    | 317.734        | 70    | 302.413        | 78    | 879.612        | 217   |
| 100               | -              | -     | 465.838        | 118   | 316.794        | 71    | 430.963        | 110   | 1,213.595      | 299   |
| 101               | 2.503          | 1     | 1.161          | 1     | 17.952         | 6     | 18.376         | 5     | 39.992         | 13    |
| 102               | 16.876         | 5     | 329.361        | 94    | 201.079        | 48    | 601.621        | 202   | 1,148.937      | 349   |
| 103               | 2.282          | 1     | 91.9272        | 34    | 5.406          | 2     | 41.105         | 12    | 140.7202       | 49    |
| 104               | 15.89          | 4     | 508.853        | 134   | 135.934        | 35    | 364.172        | 93    | 1,024.849      | 266   |
| 105               | 12.16          | 3     | 44.674         | 10    | 5.91           | 2     | 326.283        | 89    | 389.027        | 104   |
| รวม               | 49.711         | 14    | 2,097.2122     | 564   | 1,639.582      | 382   | 3,078.907      | 864   | 6,865.4122     | 1824  |
| น้ำหนักเฉลี่ย/ต้น | 9.94           |       | 209.72         |       | 163.96         |       | 307.89         |       | 686.54         |       |









มกราคม 2554

ภาพที่ 4 ความเข้มแสงบริเวณริมระเบียง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ช่วงเช้าและช่วงบ่าย เดือนมกราคม พ.ศ. 2554  
(EM = วัดแสงช่วงเช้าทางทิศใต้ SM = วัดแสงช่วงเช้าทางทิศใต้ EA = วัดแสงช่วงบ่ายทางทิศตะวันออก และ SA = วัดแสงช่วงบ่ายทางทิศใต้)



ตารางที่ 10 การพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดไรและแมลงศัตรูพริกมระเบียง คณะเกษตรศาสตร์

| ครั้งที่ | สัปดาห์ที่  | เดือน/ปี           | ศัตรูพืช         | สารเคมีที่ใช้             |
|----------|-------------|--------------------|------------------|---------------------------|
| 1        | 3           | มีนาคม 2553        | เพลี้ยไฟ + ไรขาว | imidacloprid+dicofol      |
| 2        | 4* ลงกระถาง | มีนาคม 2553        | เพลี้ยไฟ + ไรขาว | imidacloprid+dicofol      |
| 3        | 1           | เมษายน 2553        | เพลี้ยไฟ         | carbosulfan               |
| 4        | 2           | เมษายน 2553        | เพลี้ยไฟ         | carbosulfan               |
| 5        | 3           | เมษายน 2553        | เพลี้ยอ่อน       | profenofos                |
| 6        | 4           | เมษายน 2553        | เพลี้ยไฟ + ไรขาว | imidacloprid+dicofol      |
| 7        | 1           | พฤษภาคม 2553       | เพลี้ยไฟ + ไรขาว | carbosulfan +spiromesifen |
| 8        | 2           | พฤษภาคม 2553       | เพลี้ยไฟ + ไรขาว | carbosulfan +spiromesifen |
| 9        | 3           | พฤษภาคม 2553       | เพลี้ยไฟ + ไรขาว | imidacloprid+dicofol      |
| เว้น     | 4           | เดือนพฤษภาคม 2553  |                  |                           |
| 10       | 1           | เดือนมิถุนายน 2553 | ไรขาว            | dicofol                   |
| 11       | 2           | เดือนมิถุนายน 2553 | ไรขาว            | dicofol                   |
| เว้น     | 3           | เดือนมิถุนายน 2553 |                  |                           |
| เว้น     | 4           | เดือนมิถุนายน 2553 |                  |                           |
| 12       | 1           | เดือนกรกฎาคม 2553  | เพลี้ยไฟ + ไรขาว | imidacloprid+dicofol      |
| 13       | 2           | เดือนกรกฎาคม 2553  | ไรขาว            | sulfur                    |
| เว้น     | 3           | เดือนกรกฎาคม 2553  |                  |                           |
| เว้น     | 4           | เดือนกรกฎาคม 2553  |                  |                           |
| 14       | 1           | เดือนสิงหาคม 2553  | ไรขาว            | sulfur                    |
| 15       | 2           | เดือนสิงหาคม 2553  | ไรขาว            | sulfur                    |
| 16       | 3           | เดือนสิงหาคม 2553  | เพลี้ยไฟ         | carbosulfan               |
| 17       | 4           | เดือนสิงหาคม 2553  | แมลงหวี่ขาว      | bifenthrin                |
| 18       | 1           | เดือนกันยายน 2553  | แมลงหวี่ขาว      | bifenthrin                |
| 19       | 2           | เดือนกันยายน 2553  | ไรขาว            | dicofol                   |
| 20       | 3           | เดือนกันยายน 2553  | ไรขาว            | dicofol                   |
| 21       | 4           | เดือนกันยายน 2553  | ไรขาว            | sulfur                    |
| 22       | 1           | เดือนตุลาคม 2553   | ไรขาว            | sulfur                    |
| 23       | 2           | เดือนตุลาคม 2553   | ไรขาว            | dicofol                   |

|      |   |                      |                           |                             |
|------|---|----------------------|---------------------------|-----------------------------|
| 24   | 3 | เดือนตุลาคม 2553     | เพ็ลียไฟ                  | imidacloprid                |
| 25   | 4 | เดือนตุลาคม 2553     | ไรขาว                     | dicofol                     |
| 26   | 1 | เดือนพฤศจิกายน 2553  | ไรขาว                     | sulfur                      |
| 27   | 2 | เดือนพฤศจิกายน 2553  | ไรขาว                     | sulfur                      |
| 28   | 3 | เดือนพฤศจิกายน 2553  | ไรขาว                     | sulfur                      |
| 29   | 4 | เดือนพฤศจิกายน 2553  | เพ็ลียอ่อน                | imidacloprid                |
| 30   | 1 | เดือนธันวาคม 2553    | เพ็ลียไฟ+เพ็ลียอ่อน       | imidacloprid + profenofos   |
| 31   | 2 | เดือนธันวาคม 2553    | เพ็ลียอ่อน+ไรขาว          | imidacloprid+dicofol        |
| 32   | 3 | เดือนธันวาคม 2553    | เพ็ลียอ่อน+ไรขาว          | imidacloprid+dicofol        |
| เว้น | 4 | เดือนธันวาคม 2553    |                           |                             |
| 33   | 1 | เดือนมกราคม 2554     | ไรขาว                     | sulfur                      |
| 34   | 2 | เดือนมกราคม 2554     | แมลงหีขาว+ไรขาว           | profenofos + spiromesifen   |
| เว้น | 3 | เดือนมกราคม 2554     |                           |                             |
| 35   | 4 | เดือนมกราคม 2554     | แมลงหีขาว+ไรขาว           | profenofos + bifenthrin     |
| 36   | 1 | เดือนกุมภาพันธ์ 2554 | ไรขาว                     | dicofol                     |
| เว้น | 2 | เดือนกุมภาพันธ์ 2554 |                           |                             |
| เว้น | 3 | เดือนกุมภาพันธ์ 2554 |                           |                             |
| เว้น | 4 | เดือนกุมภาพันธ์ 2554 |                           |                             |
| 37   | 1 | เดือนมีนาคม 2554     | เพ็ลียไฟ+ไรขาว            | imidacloprid+dicofol        |
| 38   | 2 | เดือนมีนาคม 2554     | แมลงหีขาว+ไรขาว           | dicofol + bifenthrin        |
| เว้น | 3 | เดือนมีนาคม 2554     |                           |                             |
| เว้น | 4 | เดือนมีนาคม 2554     |                           |                             |
| 39   | 1 | เดือนเมษายน 2554     | เพ็ลียไฟ+แมลงหีขาว+ไรขาว  | dicofol + bifenthrin        |
| เว้น | 2 | เดือนเมษายน 2554     |                           |                             |
| เว้น | 3 | เดือนเมษายน 2554     |                           |                             |
| 40   | 4 | เดือนเมษายน 2554     | ไรขาว+เพ็ลียอ่อน+เพ็ลียไฟ | imidacloprid + spiromesifen |

## พริกโครงการหลวงทำยาหม่อง [วันที่ 3 ธ.ค. 2553]



ชื่อสา "ยาหม่องพริกไฟโรธ" พริกเผ็ดร้อนที่สุดในโลก ใช้เพียง 16 กก.สกัดสารตั้งต้น"แคปไซซิน" ใช้ทำยาหม่องได้ถึง 1 กก.ขณะที่พริกธรรมชาติต้องใช้ถึง 616 กก. เผยข้อดี ทำจากธรรมชาติ มีความร้อนกว่ายาหม่องทั่วไป โครงการหลวงเตรียมต่อยอดจำหน่ายให้ประชาชน

เมื่อเวลา 14.00 น. วันที่ 2 ธ.ค.รศ.ดร.ณัย บุญเกียรติ ประธานฝ่ายจัดหาและจำหน่ายผลิตภัณฑ์มูลนิธิโครงการหลวงเปิดเผยว่า ทางโครงการหลวงได้ประสบความสำเร็จในการนำพริกไฟโรธ หรือพริกไฟโรธร้อยครก มาทำเป็นยาหม่อง โดยพริกชนิดนี้มีถิ่นกำเนิดทางเหนือของแคว้นอัสสัมประเทศอินเดีย นำมาปลูกเป็นพริกพื้นบ้านที่จังหวัดลพบุรีมานานแล้ว จนสามารถปรับตัวและแพร่พันธุ์ได้ดี ถึงปัจจุบันพริกไฟโรธจัดเป็นพริกที่มีรสเผ็ดที่สุดในโลก สูงกว่าพริกในบ้านเราถึง 60 เท่าตัว เมื่อคำนวณน้ำหนักพริกไฟโรธแห้ง 16 กิโลกรัม สามารถนำมาสกัดสารที่ต้องการนำมาเป็นส่วนประกอบของยาหม่อง หรือเรียกว่าสารแคปไซซิน ได้ 1 กิโลกรัม แต่หากใช้พริกขี้หนูแห้งบ้านเราต้องใช้ถึง 616 กิโลกรัม ถึงจะได้ 1 กิโลกรัม

นอกจากนี้ สารสกัดจากพริกไฟโรธยังเหมาะสมจะนำมาใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ แต่ทั้งนี้ยังไม่มีมีการปลูกพริกไฟโรธเป็นการค้า เนื่องจากยังไม่เป็นที่รู้จักกันในบ้านเรา และยังไม่มีความรู้ใดที่มีการศึกษาเกี่ยวกับพริกไฟโรธเลย จึงยังไม่มีองค์ความรู้ในด้านการผลิต ด้วยสาเหตุนี้ ทางสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)ฝ่ายเกษตรจึงให้ทุนสนับสนุนการวิจัยโครงการ "พัฒนาระบบการปลูกพริกไฟโรธ (พริกที่เผ็ดที่สุดในโลก) เติบโตในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้รูปแบบการจัดการปลูกพริกไฟโรธเป็นการค้าในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ กัน โดยการใช้พื้นที่ปลูกพริกในภาคเหนือ ด้วยการทดลองที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ มูลนิธิโครงการหลวง แปลงทดลองพื้นที่ราบที่คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ ในพื้นที่ภาคกลาง ทดลองที่ศูนย์วิจัยผักเขตร้อน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เมื่อทำการปลูกจนได้ผลผลิตมากเพียงพอต่อการวิจัยแล้ว ก็ได้ นำมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงคุณภาพ

ทั้งนี้ ผลจากการวิจัย พบว่าพริกพิโรธปลูกได้ดีในเขตภาคเหนือ โดยเฉพาะการปลูกภายใต้สภาพโรงเรือนปิดที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ และผลจากการวิจัยก็ยังพบว่าพริกพิโรธนี้ เมื่อนำมาสกัดจนได้สารแคปไซซินแล้ว สามารถนำเอาสารดังกล่าวที่มีสรรพคุณทางด้านอื่น ๆ มากมาย เช่นสามารถนำมาทำเป็นส่วนประกอบของเวชภัณฑ์ยา ผลิตภัณฑ์ยาหม่อง ผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพ ผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์ ผลิตภัณฑ์กำจัดศัตรูพืช ผลิตภัณฑ์แก้แหว่ง จึงได้ทดลองนำมาทำเป็นยาหม่อง เพื่อบรรเทาอาการปวดเมื่อย และวิงเวียนศีรษะ ที่ทำจากพริกที่เผ็ดที่สุดในโลก ปรากฏว่าประสบความสำเร็จอย่างดียิ่ง และเมื่อนำมาทดลองใช้โดยทั่วไป ก็ไม่มีผลข้างเคียงใด ๆ กับผู้ใช้และข้อดีคือสกัดจากธรรมชาติ มีความร้อนกว่ายาหม่องทั่วไป จึงถือเป็นแห่งเดียวในประเทศไทยที่ทำสำเร็จ หลังจากนั้นก็จะทำออกมาเป็นรูปของผลิตภัณฑ์ของมูลนิธิโครงการหลวงเพื่อจำหน่ายต่อไป

## พริกโครงการหลวง ทำยาหม่อง พบเผ็ดที่สุดในโลก



**ยาหม่อง** □ ต่อจากหน้า 1  
“แคปไซซิน” ใช้ทำยาหม่องได้ถึง 1 กก. ขณะที่พริกธรรมดาต้องใช้ถึง 616 กก. เผ็ดข้อดี ทำเกษตรธรรมชาติ มีความร้อนกว่ายาหม่องทั่วไป โครงการหลวงเตรียมคัดออกจำหน่ายให้ประชาชน

เมื่อเวลา 14.00 น. วันที่ 2 ธ.ค. รศ.ดร.น้อม บุญเกียรติ ประธานฝ่ายจัดหาและจำหน่ายผลิตภัณฑ์มูลนิธิโครงการหลวง เปิดเผยมุมมองทางโครงการหลวงได้ประสบความสำเร็จในการนำพริกพิโรธ หรือพริกพิโรธร้อยครก มาทำเป็นยาหม่อง โดยพริกชนิดนี้มีถิ่นกำเนิดทางเหนือของแคว้นอัสสัม ประเทศอินเดีย นำมาปลูกเป็นพริกพื้นบ้านที่จังหวัดสุพรรณบุรีมาแล้ว จนสามารถปรับตัวและแพร่พันธุ์ได้ดี ถึงปัจจุบันพริกพิโรธจัดเป็นพริกที่เผ็ดที่สุดในโลก สูงกว่าพริกในบันจางถึง 60 เท่าตัว เมื่อคำนวณน้ำหนักพริกพิโรธแห้ง 16 กิโลกรัม สามารถนำมาสกัดสารเพื่อทำเป็นยาหม่องเป็นส่วนประกอบของยาหม่อง หรือเอ็กสTRACTแคปไซซิน ได้ 1 กิโลกรัม แต่หากใช้พริกขี้หนูแห้งบ้านเราต้องใช้ถึง 616 กิโลกรัม ถึงจะได้ 1 กิโลกรัม

นอกจากนี้ สารสกัดจากพริกพิโรธ ยังเหมาะสมจะนำมาใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ แต่ทั้งนี้ยังไม่มีมีการปลูกพริกพิโรธเป็นการค้า เนื่องจากยังไม่เป็นที่รู้จักกันในบ้านเรา และยังไม่มีหน่วยงานใดที่มีการศึกษาเกี่ยวกับพริกพิโรธเลย จึงยังไม่มีความรู้พื้นฐานการผลิต ด้วยสาเหตุนี้ ทางสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ฝ่ายเกษตรจึงให้ทุนสนับสนุนการวิจัยโครงการ “พัฒนาระบบการปลูกพริกพิโรธ (พริกที่เผ็ดที่สุดในโลก) เปรียบเทียบสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อได้รูปแบบการจัดการปลูกพริกพิโรธเป็นก

## ชื่อพริกจากอินเดีย นำมาเทียบของไทย แรงกว่าเกือบ 60 เท่า

ชื่อ “ยาหม่องพริกพิโรธ” พริกเผ็ดร้อนที่สุดในโลก ใช้เพียง 16 กก. สกัดสารตั้งต้น

◆ อ่านต่อหน้า 15

◆ ผลิตภัณฑ์ใหม่...“ยาหม่อง” ผลิตภัณฑ์โครงการหลวงแปรรูปจากพริกพิโรธร้อยครก พริกพิโรธร้อยครกของอินเดีย ซึ่งเผ็ดกว่าพริกไทย 60 เท่า โดยปลูกในแปลงทดลองของ มช. ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ และที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ ก่อนเตรียมพัฒนาใช้ในเชิงพาณิชย์

## เห็ดตรวจมะเร็ง เสียเงิน-เจ็บฟรี หมอชี้ไม่จำเป็น

นายกมะเร็งวิทยาสมาคมฯ ชี้การตรวจคัดกรองมะเร็งในระยะเริ่มต้นไม่จำเป็นเสมอไป

◆ อ่านต่อหน้า 14

ภาพที่ 5 ข่าวดผลิตภัณฑ์ยาหม่องที่ทำจากพริกพิโรธ (ที่มา: เติลนิวัศ ฉบับวันที่ 4 ธ.ค. 2553)

**ตารางที่ 11** จำนวนพริกพิโรธสดและพริกพิโรธแห้งที่ส่งให้หน่วยงานและบริษัทต่างๆ ไปทดสอบในผลิตภัณฑ์อาหารและสารสกัด

| ชื่อ - นามสกุล              | ชื่อบริษัท/หน่วยงาน            | พริกพิโรธสด<br>(กก.) | พริกพิโรธแห้ง<br>(กก.) |
|-----------------------------|--------------------------------|----------------------|------------------------|
| 1.ศ.ดร.นันทวัน บุญยะประกฤษ  | คณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล |                      | 20                     |
| 2. ศ.ดร.นันทวัน บุญยะประกฤษ | คณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล |                      | 65                     |
| 3.ศ.ดร.นันทวัน บุญยะประกฤษ  | คณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล |                      | 25                     |
| 4. คุณสุรวุฒิ ทรัพย์วิไล    | บจม.ไทยเทพรส                   | 1                    | 1/2                    |
| 5. คุณรัชนิวรรณ พึ่งสุนทร   | บ.อุตสาหกรรมพันท้ายนรสิงห์     | 1                    | 1/2                    |
| 6. คุณนิพนธ์ ดิษฐ์กรจัน     | บ.ไทยโกลบอลฟูด                 | 1                    | 1/2                    |
| 7. คุณวิชาดา เดอสมิซ        | บ.ดิสมิซฟู้ดอินเตอร์เนชั่นแนล  | 2                    | -                      |
| 8. คุณกฤษณ์ ทินกระจ่าง      | หจก.บางกอกชอส                  | 4                    | -                      |
| 9. คุณจักรกฤษณ์             | บริษัทเอสแอนด์เจ               | 17                   | -                      |
| 10. คุณจิตาภา มะโนใจ        | บริษัทเอี่ยมกลีกิจ             | 5                    | 5                      |
| 11. ดร.อุทัย วิชัย          | คณะวิทยาศาสตร์ ม.นเรศวร        | -                    | 1 ½                    |
| <b>รวม</b>                  |                                | <b>31</b>            | <b>118</b>             |