

รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชุดโครงการวิจัย ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพืชเศรษฐกิจหลักภาคเหนือตอนบน
2. โครงการวิจัย ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพืชผักในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน
3. ชื่อการทดลอง ทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรคและแมลงหอมแดงให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้างในจังหวัดลำพูน

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นายสันติ โยธาราชกูร์	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1
ผู้ร่วมงาน	นายเกียรติวีร์ พันธุ์ไชยศรี	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1
	นายนฤนาท ชัยรังษี	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1
	นางสาวกิงกาญจน์ เกียรติอนันต์	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1
	นางนงพงา โอลเสน	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1
	นางสาวสิริพร มะเจี้ยว	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1

5. บทคัดย่อ

การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรคและแมลงหอมแดงให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้างในจังหวัดลำพูน ดำเนินการในพื้นที่ อำเภอบ้านโฮ้ง จังหวัดลำพูน ระหว่างปี 2559-2560 เกษตรกรเข้าร่วมโครงการ 10 ราย คัดเลือกเกษตรกรผู้ปลูกหอมแดงในเขต อำเภอบ้านโฮ้ง จังหวัดลำพูน จำนวน 10 ราย เกษตรกรมีการปลูกหอมแดง 2 ช่วง

ช่วงที่ 1 เดือนพฤศจิกายนถึงมีนาคม อายุเก็บเกี่ยว 75-90 วัน (หอมแดงฤดูแล้ง) พบการระบาดของโรคใบแห้งรุนแรง ระดับ 6 โดยกรรมวิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 20.12- 94.42 เปอร์เซ็นต์ น้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกรอยู่ที่ 21.42-94.89 เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่มีความแตกต่างทางด้านสถิติ กรรมวิธีเกษตรกรมีการใช้สารเคมี 19 ชนิด เป็นสารป้องกันกำจัดโรคพืช 8 ชนิด สารกำจัดแมลง 11 ชนิด ไม่พบสารพิษตกค้างในแปลงหอมแดงทั้ง 10 ราย ต้นทุนสารเคมีกรรมวิธีทดสอบอยู่ที่ 3,850 บาทต่อไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกร ที่ 2,129-8,857 บาทต่อไร่ ซึ่งมีความแตกต่างทางด้านสถิติ ผลผลิตกรรมวิธีทดสอบที่ 0-3,800 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งไม่แตกต่างทางด้านสถิติจากกรรมวิธีเกษตรกรที่ 0 -3,570 กิโลกรัมต่อไร่ กรรมวิธีทดสอบมีรายได้สุทธิที่ (-4,325) – 17,344 บาทต่อไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรที่ (-8,382) – 14,628 บาทต่อไร่ และกรรมวิธีทดสอบมีค่า BCR อยู่ที่ 0.70 – 1.86 ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีค่า BCR อยู่ระหว่าง 0.76 – 1.70

ช่วงที่ 2 เดือนมิถุนายนถึงสิงหาคม อายุเก็บเกี่ยว 45 วัน (หอมแดงฤดูฝน) พบการระบาดของโรคใบแห้งระดับ 4 มากที่สุด โดยกรรมวิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 7.64-11.76 เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธีเกษตรกรอยู่ที่ 5.93-10.95 เปอร์เซ็นต์ ไม่มีความแตกต่างทางด้านสถิติ กรรมวิธีเกษตรกรมีการใช้สารเคมี 15 ชนิด

ประกอบด้วย สารกำจัดโรคพืช 5 ชนิด สารกำจัดแมลง 10 ชนิด ไม่พบสารพิษตกค้างในแปลงหอมแดงทั้ง 10 ราย ต้นทุนสารเคมีกรรมวิธีทดสอบอยู่ที่ 1,428 บาทต่อไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกร ที่ 1,150-2,640 บาทต่อไร่ ซึ่งมีความแตกต่างทางด้านสถิติ ผลผลิตกรรมวิธีทดสอบ ที่ 1,926-2,400 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งแตกต่างทางด้านสถิติจากกรรมวิธีเกษตรกรที่ 1,934 -2,450 กิโลกรัมต่อไร่ กรรมวิธีทดสอบมีรายได้สุทธิที่ 6,598 – 11,992 บาทต่อไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรที่ (-6,635) – 10,130 บาทต่อไร่ และกรรมวิธีทดสอบมีค่า BCR อยู่ระหว่าง 0.73 – 1.60 ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีค่า BCR อยู่ระหว่าง 0.74 – 1.48

เกษตรกรพึงพอใจการใช้เชื้อไตรโคเดอร์มาสด ชูบหัวพันธุ์ และ การใช้กาบเหนียวดักแมลงมากที่สุด รองลงมาคือการใช้เชื้อไตรโคเดอร์มาแบบผง ฉีดพ่นป้องกันโรคในแปลงปลูก และ การใช้สารปฏิชีวนะ แบคทีเรียมายซิน ส่วนการใช้สารสกัดสะเดา และ การใช้เชื้อบาซิลลัสทูริงเยนซิส เกษตรกรมีความพึงพอใจปานกลาง

Abstract

The tests for diseases and insecticide prevention of shallot in Lamphun Province in Amphoe Ban Hong, Lamphun province, between 2016-2017. Selecting farmers in shallots. There are 10 farmers in Ban Hong district, Lamphun province..

Season 1: November to March The summer season was harvested at 75-90 day of shallots were found the diseases in the rate 6. That the experimental method be in the range of 20.12 to 94.42 percent. That the result less than those of the farmers method 21.42-94.89 percent but no statistically significant difference. The farmers method used 19 chemical substances as 8 fungicide, 11 insecticides, But there was not the residues found in 10 farmers. The chemical costs, in the experimental method was 3,850 baht / rai. But the farmers method was 2,129- 8,857 baht per rai, which differed statistically .And the productivity in the experimental method were 0-3,800 kg / rai. It was not different in statistics from the farmers method at 0 -3,570 kg per rai. The experimental method yielded a net income of -4,325 - 17,344 baht per rai, while the farmer model was -8,382 - 14,628 baht per rai. The experimental method was BCR 0.70 - 1.86. But the farmer's methods were BCR 0.76 - 1.70.

Season 2: June to August The rainy season was harvested at 45 day of shallots were found the diseases in the rate 4. That the experimental method between 7.64-11.76 percent and the farmers method 5.93-10.95 percent but no statistically significant difference respectively The farmers method used 15 chemical substances as 5 fungicide, 10 insecticides, As the result we not found residues in 10 famers. The cost of chemical in the

experimental method was 1,428 baht per rai, but the farmer's method was 1,150-2,640 baht per rai. And there was differed statistically. And the productivity in the experimental method were 1,926-2,400 kg/rai. It was different in statistics from the farmer's method at 1,934 -2,450 kg/rai. The experimental method yielded a net income of -6,598 – 11,992 baht per rai, while the farmer model was -6,635 – 10,130 baht per rai. The experimental method were BCR 0.73 - 1.60 But the farmers method were BCR 0.74 - 1.48

Farmers were satisfied with the use of *Tricocerma sp.* (fresh) and glutinous insects tap. The second most common was the use of *Trichoder sp.* (powder). Spraying, preventing disease in plots and using antibiotics. The use of need extracts. And the use of *Bacillus thuringiensis* that the farmers are moderately satisfied.

6. คำนำ

หอมแดง (*Allium ascalonicum* Linn.) เป็นพืชในวงศ์ Amaryllidaceae ชื่อ shallot เป็นพืชได้รับความนิยมในการบริโภคมาก พื้นที่ปลูกหอมแดงทั้งประเทศรวม 102,650 ไร่ ผลผลิตรวม 204,670 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 1,994 กก.ต่อไร่ ภาคเหนือปลูก 69,370 ไร่ ปลูกมากที่จังหวัด อุดรดิตถ์ พื้นที่ปลูก 16,120 ไร่ พะเยาพื้นที่ปลูก 14,540 ไร่ เชียงใหม่พื้นที่ปลูก 13,780 ไร่ ลำพูนพื้นที่ปลูก 12,440 ไร่ (สำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 จังหวัดเชียงใหม่, 2555)

จังหวัดลำพูน มีเกษตรกรผู้ปลูกหอมแดง 7 อำเภอจำนวน 1,174 ราย พื้นที่เพาะปลูก 12,440 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ยไร่ละ 1,770 กิโลกรัมคาดว่า จะได้ผลผลิตน้ำหนักสดทั้งหมดประมาณ 23,516 ตัน พื้นที่ปลูกมากที่สุด คือ อำเภอบ้านโฮ่ง ป่าซาง และ อำเภอลี้ ซึ่งเป็นพื้นที่หลักในการเพาะปลูกหอมแดง (สำนักงานพาณิชย์จังหวัดลำพูน, 2555)

การผลิตหอมแดงให้ได้ผลผลิตสูงทำให้เกษตรกรต้องใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในปริมาณมาก ใส่ปุ๋ยเคมี อาหารเสริม ฮอร์โมนเร่งให้เจริญเติบโตให้สามารถเก็บเกี่ยวได้เร็ว ท้นกับความต้องการของตลาดทำให้หอมแดงมีคุณภาพต่ำ เน่าเสียเร็ว เสียงต่อสารพิษตกค้างในผลผลิตและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการใส่ปุ๋ยเคมีที่ไม่ถูกต้องทั้งปริมาณและเวลา อาจเป็นปัจจัยที่เอื้อให้เกิดการระบาดของโรคและแมลงศัตรู

ลมัย และคณะ (2544) ได้ทำการศึกษาวิจัยชนิดและปริมาณสารพิษตกค้างในหอมแดง จำนวน 126 ตัวอย่าง โดยเก็บจากภาคเหนือ 52 ตัวอย่าง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 45 ตัวอย่าง และภาคใต้ 33 ตัวอย่าง สารพิษตกค้างกลุ่มออร์กาโนคลอรีนที่พบมากที่สุด คือ DDT & อนุพันธ์ พบในตัวอย่างจำนวนมากกว่า 75 % ของตัวอย่างทั้งหมด ปริมาณที่พบอยู่ระหว่าง <0.001- 0.016 มก./กก. สำหรับสารพิษตกค้างกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟสพบในหอมแดงจากภาคเหนือเท่านั้น พบในตัวอย่าง 28.8 % ของตัวอย่างทั้งหมดจากภาคเหนือ โดยพบสารพิษตกค้าง 2 ชนิดได้แก่ ไดคลอรวอส (dichlorvos) และ เมตามิ โดฟอส (methamidophos) ปริมาณที่พบอยู่ระหว่าง 0.01- 0.03 มก./กก.

สินค้าเกษตรของประเทศไทย ที่ส่งออกพบว่ามีปัญหาสารเคมีตกค้าง โดยเฉพาะสารเคมีต้องห้ามของประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป (EU) (สมชาย, 2552) กระทรวงเกษตรของอินโดนีเซีย ได้ออกกฎกระทรวงเกษตรเรื่องการควบคุมความปลอดภัยอาหารจากพืชที่นำเข้าและส่งออก จะกระทบต่อการส่งออกสินค้าพืชผักและผลไม้ของไทยไปยังอินโดนีเซีย อาทิเช่น ข้าว ส้ม พริก ข้าวโพด หอมแดง และลำไย เนื่องจากรัฐบาลอินโดนีเซีย มีมาตรการควบคุมการนำเข้าที่เข้มงวดมากขึ้น โดยกำหนดให้ผู้ที่ส่งออกสินค้าพืชดังกล่าว ต้องตรวจสอบสารพิษตกค้าง สารอะฟลาท็อกซิน และโลหะหนัก อาทิเช่น แคดเมียม และตะกั่ว เป็นต้น สำหรับสินค้าพริก หอมแดง และข้าวโพด ต้องตรวจสอบสารตกค้างและโลหะหนัก ประมาณ 20 รายการ เบื้องต้นคาดว่าผู้ส่งออกของไทย จะมีปัญหาในขั้นตอนและแนวทางปฏิบัติ รวมทั้งต้นทุนที่เพิ่มสูงขึ้น จากค่าตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างสินค้าที่จะส่งออก ประมาณ 3,000-5,000 บาทต่อตัวอย่าง และยังทำให้เสียเวลาเพิ่มขึ้นด้วย

ปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากเกษตรกรยังขาดความรู้และความเข้าใจในเรื่องการใช้สารเคมีโดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้สารเคมีในปริมาณที่มาก และหยุดใช้สารเคมีผิดพ่นก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต 15 วัน จึงทำให้มีการตรวจพบสารเคมีตกค้างในผลผลิตการเกษตรในระดับสูง ปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุดอีกทั้งเกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีในการผลิตที่ดีและเหมาะสม (Good Agricultural Practice : GAP) เพื่อส่งเสริมการผลิตหอมแดงปลอดภัยตามมาตรฐาน จีเอพี โดยสภาเกษตรกรจังหวัด 3 จังหวัด ได้แก่ ลำพูน ยโสธร และศรีสะเกษ มีแนวทางดำเนินการส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตหอมแดงตามมาตรฐาน ไม่มีสารเคมีตกค้าง ลดต้นทุนการผลิต ผู้บริโภคได้บริโภคหอมแดงที่ปลอดภัยและมีคุณภาพ ซึ่งการผลิตหอมแดงที่มีคุณภาพปลอดภัยจากสารเคมีตกค้างและเป็นมาตรฐานเดียวกัน ถือได้ว่าจะเป็นจุดแข็งที่ทำให้สินค้าหอมแดงของประเทศไทยสามารถแข่งขันกับนานาประเทศได้และฝ่าฟันเงื่อนไขการกีดกันทางการค้า อีกทั้งคนในประเทศได้บริโภคหอมแดงที่มีคุณภาพส่งผลต่อสุขภาพของผู้บริโภค ดังนั้นจึงควรนำเทคโนโลยีการผลิตที่พัฒนาขึ้นโดยกรมวิชาการเกษตร เทคโนโลยีในการผลิตที่ดีและเหมาะสม (Good Agricultural Practice : GAP) มาทดสอบในแปลงเกษตรกรเพื่อเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่รวมทั้งใช้วิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน เพื่อลดการใช้สารเคมีในการผลิตหอมแดง เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง ควรมีการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีในพื้นที่เกษตรกรซึ่งเป็นความรับผิดชอบของกรมวิชาการเกษตร โดยการทำงานแบบบูรณาการร่วมกันระหว่าง นักวิชาการของกรมวิชาการเกษตร รวมทั้งประสานงานกับกรมส่งเสริมการเกษตร องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อทำทดสอบเทคโนโลยีการผลิตหอมแดงคุณภาพและปลอดภัยจากสารพิษในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และการยอมรับของเกษตรกรต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

แบบการทดลอง

วางแผนการทดลอง แบบ RCB จำนวน 2 กรรมวิธี 2 ซ้ำ ดำเนินการในแปลงปลูกหอมแดงของเกษตรกร อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดลำพูน จำนวน 10 ราย รายละ 1 ไร่

กรรมวิธีทดสอบ	ป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยสารชีวภัณฑ์
กรรมวิธีเกษตรกร	ป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีเกษตรกร

วิธีดำเนินงาน

1. คัดเลือกพื้นที่ปลูกหอมแดงในพื้นที่จังหวัดลำพูน โดยให้เกษตรกรมีส่วนร่วม
2. คัดเลือกเกษตรกรผู้ผลิตหอมแดงจำนวน 10 ราย
3. ขั้นตอนการเตรียมดิน หัวพันธุ์ (พันธุ์เชียงใหม่, พันธุ์ศรีสะเกษ) ระยะเวลาปลูก การใส่ปุ๋ย วิธีเดียวกับเกษตรกร

กิจกรรม	กรรมวิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
การป้องกันกำจัดศัตรูพืช	<p><u>การป้องกันโรค</u></p> <p>1.ใช้วิธีเขตรกรรมในการจัดการช่วย คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> - หมั่นตรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ - หากพบโรคเข้าทำลายต้นพืช ถอนและเผาทิ้ง พ่นต้นที่เหลืองด้วยสารชีวอินทรีย์ และสารเคมีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร <p><u>การป้องกันแมลงศัตรูหอมแดง</u></p> <p>1. หนอนกระทู้หอม ตรวจเช็คการระบาดเก็บกลุ่มไข่และหนอนทำลาย เมื่อพบกลุ่มไข่เฉลี่ย 0.5 กลุ่ม/1 ตารางเมตร(โดยการสุ่มนับแบบทะแยงมุม 25 จุด/ไร่) พ่น Nuclear polyhedrosis virus(NPV) 20-40 มล ทุก 5-7 วัน ประมาณ 3 ครั้ง หรือ Bacillus thuringiensis ถ้าการระบาดยังมีจึงพ่น Chlorfluazuron (5%EC) 15-30 มล., Betacyfluthrin (2.5%EC) 20-30 มล.หรือ สะเดาน้ำ (0.1%) 100 มล.</p> <p>2. หนอนซอนใบหอม เเผาทำลายเศษใบพืชที่ถูกทำลายจากแมลงวันซอนใบตามพื้นดิน ช่วยลดการแพร่ระบาดได้เนื่องจากดักแด้ที่อยู่ตามเศษใบพืชจะถูกทำลายไปด้วยถ้าการระบาดยังมีจึงพ่น ไตรอะโซฟอส และ คาร์แทป</p> <p>3. เปลี้ยไฟใช้กับดักกาวเหนียวสีเหลือง จำนวน 80 กบ</p>	<p>โดยวิธีเกษตรกร</p> <p><u>การป้องกันแมลงศัตรูหอมแดง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้ไดคลอร์วอร์ - ไตรอะโซฟอส

กิจกรรม	กรรมวิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
	<p>ดัก/ไร่ ติดตั้งสูง 1 เมตรถ้าการระบาดยังมีจึงพ่น คาร์โบซัลแฟน หรือฟิโพรนิล หรือ อิมิดาโคลพริด (กรมวิชาการเกษตร, 2552)</p> <p><u>การป้องกันโรค</u></p> <p>-โรคหอมนอน/หอมเลื้อย</p> <p>แช่หัวพันธุ์หอมแดงด้วยเชื้อไตรโคเดอร์มาสด อัตรา 1 กิโลกรัม/น้ำ 200 ลิตร นาน 30 นาทีก่อนปลูก ใช้เชื้อไตรโคเดอร์มาสดอัตรา 1 กิโลกรัม/น้ำ 200 ลิตร ฉีดพ่นหรือให้พร้อมกับการให้น้ำสัปดาห์ละ 2 ครั้งในทอนเย็นหรือใช้สารโปรคลอราซฉีดพ่นสลับกับสารแมนโคเซบ (นวลจันทร์ ศรีสมบัติ และ พเยาว์ พรหมพันธุ์ใจ, 2553)</p>	<p><u>การป้องกันโรค</u></p> <p>-ใช้สารคาร์เบนดาซิม</p> <p>-ใช้สารแมนโคเซบ</p>

4. บันทึกข้อมูล

1) เก็บข้อมูลทางด้านเกษตรศาสตร์ เช่น การเจริญเติบโต ปัญหาโรคและแมลงศัตรูพืช ผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต

- ผลผลิต สุ่มเก็บแปลงละ 4 จุดๆ ละ 8 ตารางเมตร เพื่อชั่งน้ำหนัก
- การระบาดของโรค-แมลง สุ่ม 4 จุดๆ ละ 1 ตารางเมตร บันทึกทุก 7 วัน
- สุ่มผลผลิตตรวจสอบสารพิษตกค้างในผลผลิต

2) เก็บข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ ต้นทุนการผลิต รายได้ ผลตอบแทน

- ต้นทุนด้านปัจจัยการผลิต เช่น ค่าหัวพันธุ์ ค่าเตรียมแปลง ค่าปุ๋ย ค่าสารเคมี
- ต้นทุนด้านแรงงาน เช่น ค่าจ้างปลูก กำจัดวัชพืช เก็บเกี่ยว
- ต้นทุนอื่นๆ เช่น ค่าขนส่ง

3) เก็บข้อมูลทางการใช้แรงงานในกิจกรรมต่างๆ

4) เก็บข้อมูลด้านอุตุนิยมิวิทยา และอื่นๆ เช่น ด้านกายภาพดิน และเคมีดิน

5) ข้อมูลด้านสังคม ประเมินผลการดำเนินงานก่อนสิ้นสุดการทดสอบ โดยจัดทำเวทีสรุปทเรียน และการทดสอบโดยใช้แบบสอบถาม เพื่อประเมินระดับความพึงพอใจของเกษตรกร และประโยชน์ที่ได้รับจากการทำการทดสอบแบบมีส่วนร่วม

6) การยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร โดยการสัมภาษณ์และสรุปร่วมกันเมื่อสิ้นสุดการทดลอง

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ปี 2558

1.ข้อมูลทั่วไป ทำการสืบค้นข้อมูลผู้ปลูกหอมแดง จังหวัดลำพูน แหล่งปลูกหอมแดง ได้แก่ เขตอำเภอบ้านโฮ้ง ติดต่อสำนักงานเกษตรอำเภอบ้านโฮ้ง ประสานงานผู้นำชุมชน เพื่อนัดเกษตรกรผู้ปลูกหอมแดง ประชุมและชี้แจงโครงการเพื่อคัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมโครงการมีเกษตรกรสนใจเข้าร่วมโครงการทั้งหมด 10 ราย (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 รายชื่อเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการปลูกหอมแดง พื้นที่ อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน

ชื่อ-สกุล	ที่อยู่
นายสมศักดิ์ วงศ์ธิเวท	1/3 ม.5 บ.ห้วยน้ำดิบ ต.บ้านโฮ้ง อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน
นายชุม มูลจักร์	15/3 ม.5 บ.ห้วยน้ำดิบ ต.บ้านโฮ้ง อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน
นางบัวผัน จักขุเรือง	28/2 ม.5 บ.ห้วยน้ำดิบ ต.บ้านโฮ้ง อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน
นางเสาวลักษณ์ คำโย	131/1 ม.5 บ.ห้วยน้ำดิบ ต.บ้านโฮ้ง อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน
นางดวงใจ ชัยสมภาร	26/1 ม.5 บ.ห้วยน้ำดิบ ต.บ้านโฮ้ง อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน
นางการะเกด อานตา	27/1 ม.5 บ.ห้วยน้ำดิบ ต.บ้านโฮ้ง อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน
นางสุพิน วงศ์ธิเวท	1/1 ม.5 บ.ห้วยน้ำดิบ ต.บ้านโฮ้ง อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน
นายสุพจน์ ไชยสมภาร	33/3 ม.5 บ.ห้วยน้ำดิบ ต.บ้านโฮ้ง อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน
นายประวิตร ชัยสมภาร	100/2 ม.5 บ.ห้วยน้ำดิบ ต.บ้านโฮ้ง อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน
นางจันทร์ยา ญาแขก	12/5 ม.5 บ.ห้วยน้ำดิบ ต.บ้านโฮ้ง อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน



ภาพที่ 1 พิกัดแปลงทดสอบหอมแดง ต.บ้านโอง อ.บ้านโอง จ.ลำพูน

2. สัมภาษณ์วิธีการปลูกหอมแดงของเกษตรกร พบว่า เกษตรกร อ.บ้านโอง จ.ลำพูน สามารถปลูกหอมแดงได้ 2 ช่วงในรอบปี ได้แก่

โดยครั้งที่ 1 จะปลูกหอมแดงในช่วงเดือน พฤศจิกายน และจะเก็บเกี่ยวช่วงเดือนกุมภาพันธ์ โดยหอมแดงช่วงนี้จะมีอายุการเก็บเกี่ยวที่ 75-90 วัน หอมแดงที่ปลูกช่วงนี้จะไม่มีการเตรียมแปลงปลูกยกทรง เมื่อทำการตัดต่อซังข้าวแล้วจึงจะปลูกหอมแดง เกษตรกรส่วนมากจะปลูกหอมแดงช่วงนี้

ครั้งที่ 2 จะปลูกช่วงเดือนปลายเดือน พฤษภาคม และจะเก็บเกี่ยวช่วงเดือนกรกฎาคม โดยหอมแดงช่วงนี้จะมีอายุการเก็บเกี่ยวที่ 45 วัน หอมแดงที่ปลูกช่วงนี้จะมีการไถตากดินหลังจากเก็บหอมแดงที่สิ้นสุดจากเดือนกุมภาพันธ์ และจะมีเตรียมแปลงปลูกโดยการยกทรงปลูกหอมแดง การปลูกหอมแดงช่วงนี้เพื่อนำมาทำเป็นหัวพันธุ์เพื่อปลูกในเดือนพฤศจิกายน

การวิเคราะห์ประเด็นปัญหาในระบบการปลูกพืชหอมแดงในพื้นที่ ผลจากการจัดเวทีร่วมกับเกษตรกรพื้นที่เป้าหมายเพื่อวิเคราะห์ประเด็นปัญหา

1. เกษตรกรขาดความรู้ด้านการป้องกันกำจัดโรค เกษตรกรในพื้นที่มีการพ่นสารเคมีป้องกันโรคและแมลงโดยวิธีการพ่นป้องกันตามคำแนะนำของร้านค้าหรือเพื่อนเกษตรกรด้วยกันที่ใช้สารเคมีตัวนั้นๆ แล้วได้ผล ไม่มีการสำรวจโรคและแมลงก่อนพ่นใช้สารเคมี บางครั้งมีการนำสารเคมีกลุ่มเดียวกันมาผสมเพื่อใช้ในการพ่นป้องกันศัตรูที่พบ

2. เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ในการใช้สารชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช

3 ด้านปัจจัยการผลิต การใช้ปัจจัยการผลิตโดยเฉพาะปุ๋ยเคมี มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามการปฏิบัติของแต่ละคน ไม่มีการวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน

3. **สำรวจและบันทึกข้อมูลต้นทุนการปลูกหอมแดงของเกษตรกร** โดยเกษตรกรเริ่มปลูกหอมแดงช่วงต้นเดือนพฤศจิกายน 2558 และจะเก็บเกี่ยวเดือนมีนาคม 2559 โดยอายุปลูกหอมแดง 65-95 วันปลูกพันธุ์ที่เกษตรกรปลูก ได้แก่ พันธุ์พื้นเมือง (ตารางที่ 2) ต้นทุนการผลิตหอมแดงในช่วงเดือนต้นเดือนพฤศจิกายน 2558 ถึงต้นเดือนมีนาคม 2559 ประกอบด้วยค่าหัวพันธุ์ โดยเกษตรกรจะใช้หัวพันธุ์ 100-150 กิโลกรัมต่อไร่ ค่าหัวพันธุ์ 5,850-9,000 บาทต่อไร่ ค่าเตรียมแปลงปลูก ได้แก่ ตัดต่อซัง ค่าไถ คลุมฟาง 2,400-5,600 บาทต่อไร่ ค่าปุ๋ยและค่าจ้างใส่ปุ๋ย 2,520-8,560 บาทต่อไร่ ค่ากำจัดวัชพืช 133-833 บาทต่อไร่ ค่ากำจัดโรคและแมลง 2,192-9,433 บาทต่อไร่ ค่าเก็บเกี่ยวหอมแดง เช่น ค่าถอน ค่ามัดหอม ค่าขนย้าย ค่าแขวนหอมแดง 6,410-9,467 บาทต่อไร่ รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดมีต้นทุน 28,055-33,706 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 2 สัมภาษณ์บันทึกข้อมูลวันปลูก วันเก็บเกี่ยว อายุปลูก พันธุ์ที่ปลูก หอมแดงพื้นที่ อ.บ้านโอง จ.ลำพูน ณ ช่วงเดือนพฤศจิกายน 2558- มีนาคม 2559

ชื่อ-สกุล	วันที่ปลูก	วันเก็บเกี่ยว	จน.วันปลูก	พันธุ์
-----------	------------	---------------	------------	--------

			(วัน)	
นายสมศักดิ์ วงศ์ธิเวท	15 พ.ย. 58	7 ก.พ. 59	84	พื้นเมือง
นายชุม มูลจักร์	19 ธ.ค. 58	10 มี.ค. 59	82	พื้นเมือง
นางบัวผ่าน จักขุเรือง	7 ธ.ค. 58	22 ก.พ. 59	77	พื้นเมือง
นางเสาวลักษณ์ คำโย	15 พ.ย. 58	25 ก.พ. 59	95	พื้นเมือง
นางดวงใจ ชัยสมภาร	24 พ.ย. 58	14 ก.พ. 59	82	พื้นเมือง
นางกระเกต อานตา	27 พ.ย. 58	17 ก.พ. 59	70	พื้นเมือง
นางสุพิน วงศ์ธิเวท	16 พ.ย. 58	3 ก.พ. 59	80	พื้นเมือง
นายสุพจน์ ไชยสมภาร	5 ธ.ค. 58	11 ก.พ. 59	67	พื้นเมือง
นายประวิตร ชัยสมภาร	10 พ.ย. 58	15 ก.พ. 59	65	พื้นเมือง
นางจันทร์ยา ญาณแขก	3 ธ.ค. 58	16 ก.พ. 59	75	พื้นเมือง

ตารางที่ 3 สัมภาษณ์บันทึกข้อมูลต้นทุนการผลิตหอมแดง (บาท/ไร่) พื้นที่ อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน ณ ช่วงเดือน พฤศจิกายน 2558- มีนาคม 2559

4.ผลผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ จากการสุ่มเก็บผลผลิตหอมแดงของเกษตรกร พบว่าผลผลิตหอมแดงอยู่ในช่วง 3,200-3,980 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อคำนวณรายได้จากการขายหอมแดง ประกอบด้วย

ชื่อ-สกุล	ค่าหัวพันธุ์	ค่าเตรียมแปลง	ค่าปุ๋ย	ค่ากำจัดวัชพืช	ค่ากำจัดโรคแมลง	ค่าเก็บเกี่ยวขนย้าย
นายสมศักดิ์ วงศ์ธิเวท	6,750	4,850	4,525	180	3,190	8,575
นายชุม มูลจักร์	9,000	3,200	3,233	262	4,793	7,483
นางบัวผ่าน จักขุเรือง	7,500	3,890	2,520	187	2,192	9,467
นางเสาวลักษณ์ คำโย	7,000	5,600	5,200	400	6,000	8,600
นางดวงใจ ชัยสมภาร	6,500	4,850	3,090	700	9,150	7,050
นางกระเกต อานตา	6,300	2,400	8,560	400	5,433	7,360
นางสุพิน วงศ์ธิเวท	5,850	4,800	5,610	400	5,000	6,850
นายสุพจน์ ไชยสมภาร	7,000	2,400	5,420	133	2,902	6,662
นายประวิตร ชัยสมภาร	5,850	4,700	6,930	833	9,433	6,410
นางจันทร์ยา ญาณแขก	7,500	3,100	3,100	450	8,285	6,575

รายได้จากการขายดอกหอม และ การขายหอมแดงสด (ราคาซื้อ 13-15 บาทต่อกิโลกรัม) รวมรายได้ทั้งหมดอยู่ที่ 52,694- 62,775 บาทต่อไร่ สัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) พบว่า วิธีเกษตรกรมีค่า BCR เท่ากับ 1.74-2.17 (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 สัมภาษณ์บันทึกข้อมูลต้นทุน และรายได้การผลิตหอมแดงของเกษตรกร พื้นที่ อ.บ้านโฮ้ง
จ.ลำพูน ณ ช่วงเดือนพฤศจิกายน 2558 - มีนาคม 2559

ชื่อ-สกุล	ปริมาณผลผลิต (กก./ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR
นายสมศักดิ์ วงศ์วิเวท	3,985	28,870	62,775	33,905	2.17
นายชุม มูลจักร์	3,210	30,122	61,780	31,658	2.05
นางบัวผาน จักขุเรือง	3,500	28,055	57,833	29,778	2.06
นางเสาวลักษณ์ คำโย	3,950	32,200	56,350	24,150	1.75
นางดวงใจ ชัยสมภาร	3,900	32,365	58,700	26,335	1.81
นางการะเกด อ่านตา	3,453	29,678	59,795	30,117	2.01
นางสุพิน วงศ์วิเวท	3,640	28,810	56,960	28,150	1.98
นายสุพจน์ ไชยสมภาร	3,621	27,317	52,694	25,377	1.93
นายประวิตร ชัยสมภาร	3,200	33,706	58,600	24,893	1.74
นางจันทร์ยา ญาณแขก	3,500	32,410	57,500	25,090	1.77

5. สสำรวจและบันทึกการใช้สารเคมี ในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงแปลงหอมแดงของเกษตรกร โดยเกษตรกรเริ่มปลูกหอมแดงในช่วงเดือนต้นเดือนพฤศจิกายน 2558 ถึงต้นเดือนมีนาคม 2559 พบว่าเกษตรกรมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชหอมแดงทั้งหมด 18 ชนิด แบ่งเป็นสารกำจัดโรคพืช 8 ชนิด ได้แก่ อะซ็อกซีสโตรบิน+ไดฟิโนโคนาโซล แมนโคเซป ไอโพรไดโอน โพรคลอราซ อะซ็อกซีสโตรบิน โพรพิโคลนาโซล+โพรคลอราซ คาร์เบนดาซิม และไดโครโตฟอส ซึ่งใช้ป้องกันโรคใบจุดสีม่วง ราน้ำค้าง ใบไหม้ สารกำจัดแมลง 7 ชนิด ได้แก่ คลอไพริฟอส+ไซเพอร์เมทริน อิมิดาคลอพริด ฟลูเบนไดอะไมด์ สไปนีโทแรม อามีทราซ ไชเปอร์เมทริน เบนฟูราคาร์บ ป้องกันพวกหนอนกระทู้หอม หนอนใยผัก เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ ไรขาว เป็นต้น ส่วนการกำจัดวัชพืช มี 2 ชนิด ได้แก่ ควิซาโลฟอป พี เอทิล และ ไกลโฟเซต ส่วนสารสกัดมี 1 ชนิด คือ น้ำส้มควันไม้ โดยจะฉีดสารเคมีทุก 5 ถึง 7 วัน เป็นการพ่นเพื่อป้องกันเป็นส่วนใหญ่ (ตารางที่ 5) และจากการสุ่มตรวจหาสารพิษตกค้างในหอมแดงทั้ง 10 ราย ผลการตรวจสอบไม่พบสารพิษตกค้าง

ตารางที่ 5 สัมภาษณ์บันทึกข้อมูลการใช้สารเคมี และชนิดโรคและแมลงที่พบ พื้นที่ อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน

ชื่อ-สกุล	สารเคมีที่เกษตรกรใช้	โรคและแมลงที่พบ
นายสมศักดิ์ วงศ์ริเวท	คลอไพริฟอส+ไซเปอร์เมทริน อิมิตาคลอพริด ฟลูเบนไดอะไมด์ สไปนีโทแรม อะซ็อกซีสไตรบิน+ไดฟี โนโคนาโซล	เพลี้ย หนอนกระทู้หอม ใบจุด แอนแทรคโนส
นายชุม มูลจักร์	แมนโคเซบ อะซ็อกซีสไตรบิน+ไดฟีโนโคนาโซล คาร์ เบนดาซิม อามีทราซ ไซเปอร์เมทริน แมนโคเซบ	หนอนกระทู้หอม โรคใบไหม้ แอนแทรคโนส
นางบัวผ่วน จักขุเรือง	ควิซาโลฟอป เบนฟูราคาร์บ คลอไพริฟอส+ไซเพอร์ เมทริน ไดโครโตฟอส อะซ็อกซีสไตรบิน+ไดฟีโนโคนา โซล อิมิตาคลอพริด แมนโคเซบ	หนอนกระทู้หอม แอนแทรคโนส ใบจุด ใบไหม้
นางเสาวลักษณ์ คำโย	ไอโพรไดโอน โพรคลอราซ โพรพิโคลนาโซล+โพรคลอ ราช อิมิตาคลอพริด	หนอนกระทู้หอม เพลี้ย โรคใบไหม้ แอนแทรคโนส
นางดวงใจ ชัยสมภาร	คาร์เบนดาซิม แมนโคเซบ สไปนีโทแรม ไอโพรไดโอน	หนอนกระทู้หอม ใบจุด
นางการะเกด อ่านตา	คาร์เบนดาซิม แมนโคเซบ สไปนีโทแรม ไอโพรไดโอน	หนอนกระทู้หอม ใบจุด
นางสุพิน วงศ์ริเวท	คลอไพริฟอส+ไซเพอร์เมทริน โพรพิโคลนาโซล+ โพรคลอราซ โพรคลอราซ แมนโคเซบ	หนอนกระทู้หอม เพลี้ย โรคใบไหม้ แอนแทรคโนส
นายสุพจน์ ชัยสมภาร	ไอโพรไดโอน เบนฟูราคาร์บ แมนโคเซบ แมนโคเซบ เบนฟูราคาร์บ ไอโพรไดโอน	เพลี้ย หนอนกระทู้หอม .ใบจุด
นายประวีตร ชัยสมภาร	โพรพิโคลนาโซล+โพรคลอราซ คาร์เบนดาซิม สไปนีโทแรม อะซ็อกซีสไตรบิน	หนอนกระทู้หอม แอนแทรคโนส ใบจุด ใบไหม้
นางจันทร์ยา ญาณแขก	แมนโคเซบ เบนฟูราคาร์บ สไปนีโทแรม โพรพิโคลนาโซล+โพรคลอราซ คาร์เบนดาซิม	หนอนกระทู้หอม เพลี้ย ใบจุด แอนแทรคโนส

ณ ช่วงเดือนพฤศจิกายน 2558- มีนาคม 2559

ทดสอบการปลูกหอมแดงช่วงที่ 2 ช่วงเดือนพฤษภาคม 2559- กรกฎาคม 2559

6.ช่วงเวลาปลูกและเก็บเกี่ยวหอมแดง เกษตรกรเริ่มปลูกหอมแดงตั้งแต่ช่วงปลายเดือนพฤษภาคม 2559 โดยใช้หอมแดงพันธุ์พื้นเมือง และจะเก็บเกี่ยวหอมแดงช่วงเดือนกรกฎาคม โดยหอมแดงมีอายุปลูกที่ 39- 45 วัน (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ข้อมูลวันปลูก วันเก็บเกี่ยวหอมแดง พื้นที่ปลูก อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน ณ ช่วงเดือนพฤษภาคม 2559- กรกฎาคม 2559

ชื่อ-สกุล	วันที่ปลูก	วันเก็บเกี่ยว	จน.วันปลูก(วัน)	พันธุ์
-----------	------------	---------------	-----------------	--------

นายสมศักดิ์ วงศ์อิเวท	19 พ.ค. 59	1 ก.ค. 59	42	พื้นเมือง
นายชุม มูลจักร์	14 มิ.ย. 59	28 ก.ค. 59	46	พื้นเมือง
นางบัวผ่าน จักขุเรือง	13 มิ.ย. 59	25 ก.ค. 59	43	พื้นเมือง
นางสาวลักษณ คำโย	16 มิ.ย. 59	27 ก.ค. 59	43	พื้นเมือง
นางดวงใจ ชัยสมภาร	26 มิ.ย. 59	4 ส.ค. 59	40	พื้นเมือง
นางการะเกด อานตา	18 มิ.ย. 59	27 ก.ค. 59	39	พื้นเมือง
นางสุพิน วงศ์อิเวท	19 มิ.ย. 59	30 ก.ค. 59	41	พื้นเมือง
นายสุพจน์ ไชยสมภาร	20 พ.ค. 59	2 ก.ค. 59	43	พื้นเมือง
นายประวิตร ชัยสมภาร	22 พ.ค. 59	4 ก.ค. 59	43	พื้นเมือง
นางจันทร์ยา ญาณแขก	28 พ.ค. 59	9 ก.ค. 59	43	พื้นเมือง

7. การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงแปลงหอมแดง พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาทั้งแบบเชื้อสดและเชื้อแห้ง โดยเชื้อสดจะใช้ในการชุบหัวพันธุ์หอมแดงก่อนปลูก และใช้เชื้อแห้งไตรโคเดอร์มาฮาร์เซียนัมแบบผง ผสมน้ำฉีดพ่นทุก 7 วัน สลับสารสกัดสะเดา (อะชาติแรคติน) พร้อมติดกับดักกาวเหนียวสีเหลือง กรรมวิธีเกษตรกรมีการใช้สารเคมี หลากหลายชนิดโดยเกษตรกรจะทำการฉีดป้องกันเป็น

ชื่อ-สกุล	กรรมวิธีเกษตรกร	โรคและแมลงที่ป้องกัน
-----------	-----------------	----------------------

ส่วนใหญ่ สารเคมีที่ใช้มี 20 ชนิด ประกอบด้วย สารป้องกันกำจัดโรคพืช 12 ชนิด กำจัดแมลง 8 ชนิด โดยโรคและแมลงที่พบได้แก่ โรคใบไหม้ โรคแอนแทรคโนส โรคหอมเน่า หนอนกระทู้หอม โดยเฉพาะโรคใบแห้งหรือที่ชาวบ้านเรียกโรคเน่าสาเหตุจากเชื้อแบคทีเรีย สร้างความเสียหายให้เกษตรกรจำนวนมาก (ตารางที่ 7) ลากิสรา (2560) รายงานเกษตรกรผู้ปลูกหอมแดงในอำเภอบ้านโฮ่งพบการระบาดของโรคใบแห้งที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Xanthomonas compestris* ซึ่งติดไปกับหัวพันธุ์ โรคนี้ทำความเสียหาย 50-70 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ ทำให้ผลผลิตลดลง

สำหรับการป้องกันกำจัดโรคใบแห้ง เนื่องจากเกษตรกรไม่รู้จักเชื้อสาเหตุของโรคที่เกิดจากแบคทีเรีย การเลือกใช้สารเคมีป้องกันโรคใบแห้งของเกษตรกรจึงใช้ยาป้องกันเชื้อราเป็นส่วนใหญ่ทำให้การป้องกันโรคใบแห้งไม่ได้ผลและเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกษตรกรมีการใช้สารเคมีจำนวนมากในการฉีดพ่นป้องกันโรคใบแห้ง จากการสุ่มตรวจหาสารพิษตกค้างในหอมแดงทั้ง 10 ราย ผลการตรวจสอบไม่พบสารพิษตกค้าง

ตารางที่ 7 การใช้สารเคมี ระหว่างกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร พื้นที่ปลูก อ.บ้านโฮ่ง จ.ลำพูน ณ

ช่วงเดือนพฤษภาคม 2559- กรกฎาคม 2559

นายสมศักดิ์ วงศ์ธิเวท	ฟลูเบนไดอะไมด์ ลาเคอ	หนอนกระทุ้หอม แอนแทรกโนส โรคใบแห้ง
นายชุม มูลจักร์	อะมิทราซ ฟลูเบนไดอะไมด์ ลาเคอ โปรไซมิโดน แมนโคเซบ	หนอนกระทุ้หอม แอนแทรกโนส โรคใบไหม้ โรคใบแห้ง
นางบัวผ่าน จักขุเรือง	แมนโคเซบ ฟลูเบนไดอะไมด์ อิมิตาคลอฟริด เบนฟูราคาร์บ คลอไพริฟอส+ไซเปอร์เมทริน	หนอนกระทุ้หอม แอนแทรกโนส โรคใบไหม้ โรคใบแห้ง
นางเสาวลักษณ์ คำโย	ไอโพรไดโอน โพรพิเนบ อิมินอคาทิน ทริส แมนโคเซบ	หนอนกระทุ้หอม แอนแทรกโนส โรคใบไหม้ โรคใบแห้ง
นางดวงใจ ชัยสมภาร	คาร์เบนดาซิม ฟลูเบนไดอะไมด์ ฟอสโฟนิก แมนโคเซบ	หนอนกระทุ้หอม แอนแทรกโนส โรคใบแห้ง
นางการะเกด อ่านตา	คาร์เบนดาซิม แมนโคเซบ โพรพิโคนาโซล+ ไพโรคลอราซ ฟลูเบนไดอะไมด์	หนอนกระทุ้หอม แอนแทรกโนส โรคใบไหม้ โรคใบแห้ง
นางสุพิน วงศ์ธิเวท	ไพโรคลอราซ โพรพิโคนาโซล ไตรอะโซล พิโพรินิล ฟลูเบนไดอะไมด์	หนอนกระทุ้หอม แอนแทรกโนส โรคใบไหม้ โรคใบแห้ง
นายสุพจน์ ชัยสมภาร	คาร์เบนดาซิม โพรพิโคนาโซล+ไพโรคลอราซ ไซเปอร์เมทริน	หนอนกระทุ้หอม แอนแทรกโนส โรคใบแห้ง
นายประวิตร ชัยสมภาร	โพรพิโคนาโซล+ไพโรคลอราซ คาร์เบนดาซิม แมนโคเซบ	หนอนกระทุ้หอม แอนแทรกโนส โรคใบแห้ง
นางจันทร์ยา ญาณแหก	คาร์เบนดาซิม สไปนีโทแรม เบนฟูราคาร์บ แมนโคเซบ	หนอนกระทุ้หอม แอนแทรกโนส โรคใบไหม้ โรคใบแห้ง

8. ผลผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ พบว่าผลผลิตหอมแดงของกรรมวิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 1,975 – 1,275 กิโลกรัมต่อไร่ กรรมวิธีเกษตรกรอยู่ระหว่าง 1,953 – 1,240 กิโลกรัมต่อไร่ โดยมีค่าเฉลี่ยผลผลิตของกรรมวิธีทดสอบ 1,758 กิโลกรัมต่อไร่ และ กรรมวิธีเกษตรกร 1,711 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ด้านต้นทุนพบว่าส่วนใหญ่กรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนการผลิตที่ถูกกว่ากรรมวิธีเกษตรกร เนื่องจากเกษตรกรใช้สารชีวภัณฑ์ทดแทนการใช้สารเคมี และมีการสำรวจโรคแมลงก่อนตัดสินใจพ่นการป้องกันกำจัด แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยกรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนการผลิตอยู่ระหว่าง 24,110 - 38,050 บาทต่อไร่ และต้นทุนของกรรมวิธีเกษตรกรอยู่ระหว่าง 24,282 – 38,730 บาทต่อไร่ คิดราคาที่ผลผลิตหอมแดงสนนในราคา 18-20 บาทต่อกิโลกรัม โดยพบว่ากรรมวิธีทดสอบ มีรายได้สุทธิระหว่าง (-3,650) - 9,890 บาทต่อไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้สุทธิระหว่าง (-3,710) – 8,718 บาทต่อไร่ และกรรมวิธีทดสอบมีค่า BCR อยู่ระหว่าง 0.90 – 1.41 ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีค่า BCR อยู่ระหว่าง 0.86 – 1.36 (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 ผลผลิต และผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ระหว่าง 2 กรรมวิธี หอมแดงพื้นที่ปลูก อ.บ้านไผ่

จ.ลำพูน ณ ช่วงเดือนพฤษภาคม 2559- กรกฎาคม 2559

เกษตรกร	ผลผลิต (กก./ไร่)		Yield GAP	ต้นทุน		รายได้		รายได้สุทธิ		BCR	
	ทดสอบ	เกษตรกร		ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
นายสมศักดิ์ วงศ์ิเวท	1,700	1,650	50	24,110	24,282	34,000	33,000	9,890	8,718	1.41	1.36
นายชุม มูลจักร์	1,275	1,240	35	24,717	26,030	22,950	22,320	-1,767	-3,710	0.93	0.86
นางบัวผ่าน จักขุเรือง	1,875	1,780	95	34,820	35,860	37,500	35,600	2,680	-260	1.08	0.99
นางเสาวลักษณ์ คำโย	1,950	1,900	50	31,230	32,320	35,100	34,200	3,870	1,880	1.12	1.06
นางดวงใจ ชัยสมภาร	1,680	1,640	40	32,040	32,670	30,240	29,520	-1,800	-3,150	0.94	0.90
นางการะเกด อานตา	1,720	1,665	55	38,050	38,730	34,400	33,300	-3,650	-5,430	0.90	0.86
นางสุพิน วงศ์ิเวท	1,853	1,867	-14	27,615	28,239	33,354	33,606	5,739	5,367	1.21	1.19
นายสุพจน์ ไชยสมภาร	1,975	1,953	22	32,544	33,360	39,500	39,060	6,956	5,700	1.21	1.17
นายประวิตร ชัยสมภาร	1,675	1,650	25	33,220	32,120	30,150	29,700	-3,070	-2,420	0.91	0.92
นางจันทร์ยา ญาณแขก	1,840	1,760	80	31,225	30,540	36,800	35,200	5,575	4,660	1.18	1.15
เฉลี่ย	1,754	1,711	43.8	30,957	31,415	33,399	32,551	2,442	1,136	1.09	1.047
t-test	-	-	ns	-	-	-	-	-	-	-	-

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติระหว่าง 2 กรรมวิธีที่ $p < 0.05$

หมายเหตุ: ผลผลิตหอมแดงสด 18-20 บาทต่อกิโลกรัม

9.ด้านรายละเอียดต้นทุนการผลิต พบว่าต้นทุนของกรรมวิธีทดสอบร้อยละ 67.93 มาจากต้นทุนด้านวัสดุ และร้อยละ 32.07 มาจากต้นทุนด้านค่าแรง ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรพบว่ามีต้นทุนด้านวัสดุ ร้อยละ 68.65 และต้นทุนด้านแรงงานร้อยละ 31.35 โดยต้นทุนด้านวัสดุส่วนใหญ่มาจาก ค่าหัวพันธุ์หอมแดง ค่าสารเคมี ป้องกันกำจัดโรคและแมลง ส่วนต้นทุนด้านค่าแรงส่วนใหญ่มาจาก ค่าจ้างพ่นสารเคมี ค่าแรงในการเก็บเกี่ยวหอมแดง สำหรับ ค่าสารเคมีและค่าแรงงานพ่นสารเคมี โดยกรรมวิธีทดสอบมีค่าสารเคมี อยู่ระหว่าง 1,008 – 5,390 บาทต่อไร่ และ กรรมวิธีเกษตรกรมีค่าสารเคมี อยู่ระหว่าง 1,380 – 6,430 บาทต่อไร่

ปี 2559

ทดสอบการปลูกหอมแดงช่วงที่ 1 ช่วงเดือนพฤศจิกายน 2559- มีนาคม 2560

1.ช่วงเวลาปลูกและเก็บเกี่ยวหอมแดง หลังจากเกษตรกรเกี่ยวข้าว ทำการตัดต่อซังข้าวให้ซิด ปล่อยให้ น้ำเข้าแปลงปลูกให้ดินชุ่ม ปลูกหอมแดงและคลุมแปลงปลูกด้วยฟางข้าว โดยกรรมวิธีทดสอบมีการแช่หัวพันธุ์ หอมแดงด้วยเชื้อไตรโคเดอร์มาสด อัตรา 1 กิโลกรัม/น้ำ 200 ลิตร นาน 30 นาทีก่อนปลูก เกษตรกรเก็บเกี่ยว หอมแดงช่วงอายุ 70-86 วัน โดยเก็บเกี่ยวช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมีนาคม 2560 (ตารางที่ 9)

2.การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงแปลงหอมแดง โดยกรรมวิธีทดสอบ มีการใช้ไตรโคเดอร์มา ฮาร์เซียนัม บูเวริน อะซาดิแรคติน สารปฏิชีวนะแบคทีเรียมายซิน คอปเปอร์ไฮดรอกไซด์ และการติดกับ ดักกาวเหนียวสีเหลือง ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีการใช้สารเคมีหลากหลายชนิด โดยเกษตรกรจะทำการฉีดพ่น ป้องกันเป็นส่วนใหญ่ สารเคมีที่ใช้มี 19 ชนิดประกอบด้วย สารป้องกันกำจัดโรคพืช 8 ชนิด สารกำจัดแมลง 11 ชนิด โดยโรคและแมลงที่พบ ได้แก่ หนอนกระทู้หอม โรคแอนแทรคโนส โรคใบแห้ง (ตารางที่ 10) ในการ ปลูกหอมช่วงเดือนที่ 1 เนื่องจากมีระยะเวลาในการเก็บเกี่ยวนาน 75-90 วัน ซึ่งระยะนี้เกษตรกรจะมีการใช้ สารเคมีจำนวนมากและหลากหลายชนิด เหตุผลในการประกอบการตัดสินใจในการพ่นยาป้องกันโรคและแมลง คือ เกษตรกรจะมีการพ่นสารเคมีป้องกันไว้ก่อนเพราะหากโรคหรือแมลงระบาดเกษตรกรคิดว่าจะไม่สามาร ด้ป้องกันได้ทันเวลา โดยจะมีการฉีดพ่นสารเคมีทุก 5-7 วัน

ตารางที่ 9 พันธุ์ วันปลูก และวันเก็บเกี่ยวหอมแดง พื้นที่อำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน ระหว่างเดือนธันวาคม 2559 ถึงเดือน มีนาคม 2560

ชื่อ-สกุล	พันธุ์	วันปลูก	วันเก็บเกี่ยว	จำนวนวันปลูก
นายสมศักดิ์ วงศ์ิเวท	พื้นเมือง	4 ธ.ค. 59	28 ก.พ. 60	86
นายชุม มูลจักร์	พื้นเมือง	16 ธ.ค. 59	7 มี.ค. 60	82
นางบัวผ่าน จักขุเรือง	พื้นเมือง	5 ธ.ค. 59	21 ก.พ. 60	78
นางเสาวลักษณ์ คำโย	พื้นเมือง	16 ธ.ค. 59	27 ก.พ. 60	73
นางดวงใจ ชัยสมภาร	พื้นเมือง	4 ธ.ค. 59	*	*
นางการะเกด อานตา	พื้นเมือง	18 ธ.ค. 59	1 มี.ค. 60	73
นางสุพิน วงศ์ิเวท	พื้นเมือง	16 ธ.ค. 59	26 ก.พ. 60	72
นายสุพจน์ ไชยสมภาร	พื้นเมือง	16 ธ.ค. 59	27 ก.พ. 60	73
นายประวิตร ชัยสมภาร	พื้นเมือง	7 ธ.ค. 59	*	*
นางจันทร์ยา ญาณแขก	พื้นเมือง	30 พ.ย. 59	17 ก.พ. 60	79

หมายเหตุ * เกษตรกรไม่เก็บผลผลิตเนื่องจากเกิดโรคระบาดใบแห้งผลผลิตเสียหาย

ตารางที่ 10 ชนิดสารเคมีที่ใช้ กรรมวิธีเกษตรกรในพื้นที่ปลูกอำเภอบ้านไธสง จังหวัดลำพูน ระหว่าง เดือน ธันวาคม 2559 ถึงเดือนมีนาคม 2560

ชื่อ-สกุล	กรรมวิธีเกษตรกร	โรคและแมลงที่ป้องกัน
นายสมศักดิ์ วงศ์อิเกท	คลอร์ไพริฟอส+ไซเปอร์เมทริน โพรพิโคนาโซล+ไพโรคลอราซ ฟลูเบนไดอะไมด์ ไอโพรไดโอน คาร์เบนดาซิม โพรไซมิโดน	หนอนกระทู้หอม แอนแทรคโนส โรคใบแห้ง
นายชุม มูลจักร์	แมนโคเซบ ฟลูโอไพแรม+ไตรฟลอกซีสโตรบิน โพรพิโคนา โซล+ไพโรคลอราซ ไดฟิโนโคนาโซล แลมด์ดาไซฮาโลทริน อะซีเฟต	หนอนกระทู้หอม โรคใบแห้ง
นางบัวผ่าน จักขุเรือง	ไดคลอร์วอส เบนฟูราคาร์บ อิมิดาคลอปรีด แมนโคเซบ	หนอนกระทู้หอม โรคใบแห้ง
นางเสาวลักษณ์ คำโย	ไอโพรไดโอน โพรพิโคนาโซล+ไพโรคลอราซ อิมิดาคลอปรีด ลาเคอ แมนโคเซบ อิมินอคทาดีนทริส โพรไซมิโดน เบนฟู ราคาร์บ ลูโอไพแรม+ไตรฟลอกซีสโตรบิน	หนอนกระทู้หอม แอนแทรคโนส โรคใบแห้ง
นางดวงใจ ชัยสมภาร	ฟลูโอไพแรม+ไตรฟลอกซีสโตรบิน โพรพิโคนาโซล+ไพโรคลอ ราซ สไปนีโทแรม แมนโคเซบ เบนฟูราคาร์บ คลอแรนทรา นิลีโพรล	หนอนกระทู้หอม แอนแทรคโนส โรคใบแห้ง
นางการะเกด อานตา	สไปนีโทแรม ไชยาโซฟามิด แมนโคเซบ ไอโพรไดโอน ฟลูโอ ไพแรม+ไตรฟลอกซีสโตรบิน เบนฟูราคาร์บ	หนอนกระทู้หอม โรคใบแห้ง
นางสุพิน วงศ์อิเวท	คลอร์ไพริฟอส+ไซเปอร์เมทริน โพรพิโคนาโซล+ไพโรคลอราซ แมนโคเซบ นิวโลท์	หนอนกระทู้หอม แอนแทรคโนส โรคใบแห้ง
นายสุพจน์ ไชยสมภาร	ไซเปอร์เมทริน อิมินอคทาดีน ทริส โพรพิโคนาโซล+ไพโรคลอ ราซ ฟลูโอไพแรม+ไตรฟลอกซีสโตรบิน	หนอนกระทู้หอม แอนแทรคโนส โรคใบแห้ง
นายประวีตร ชัยสมภาร	แมนโคเซบ โพรพิโคนาโซล+ไพโรคลอราซ ฟลูโอไพแรม+ ไตรฟลอกซีสโตรบิน อิมิดาคลอปรีด ฟลูเบนไดอะไมด์ ไอ โพรไดโอน สไปนีโทแรม	หนอนกระทู้หอม โรคใบแห้ง
นางจันทร์ยา ญาณแขก	แมนโคเซบ สไปนีโทแรม โพรพิโคนาโซล+ไพโรคลอราซ เบนฟูราคาร์บ ไอโพรไดโอน คลอแรนทรานิลีโพรล	หนอนกระทู้หอม โรคใบแห้ง

3.การเกิดโรค ช่วงวันที่ 1-12 เดือนมกราคม 2560 มีฝนตกติดต่อกันอย่างต่อเนื่องสภาพอากาศชื้นสูงทำให้เกิดการระบาดของโรคใบแห้งของหอมแดง ที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Xanthomonas campestris* โดยมีการระบาดอย่างรุนแรง โดยแบ่งระดับการประเมินการเกิดโรคเป็น 6 ระดับ (อรพรรณ, 2551)

- ระดับ 1= ใบไม่ปรากฏอาการโรค
- ระดับ 2= ใบปรากฏอาการโรคร้อยละ 1-10 ของพื้นที่ใบทั้งต้น
- ระดับ 3= ใบปรากฏอาการโรคร้อยละ 11-25 ของพื้นที่ใบทั้งต้น
- ระดับ 4= ใบปรากฏอาการโรคร้อยละ 26-50 ของพื้นที่ใบทั้งต้น
- ระดับ 5= ใบปรากฏอาการโรคร้อยละ 51-75 ของพื้นที่ใบทั้งต้น

ระดับ 6= ไบปรากฎอาการโรคมามากกว่าร้อยละ 75 ของพื้นที่ใบทั้งต้น

โดยพบว่า เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบแห้งในระดับ 4 (ไบปรากฎอาการโรคร้อยละ 26-50 ของพื้นที่ใบทั้งต้น) กรรมวิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 22.83-45.32 เปอร์เซ็นต์ มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรอยู่ที่ 22.88-43.64 เปอร์เซ็นต์ ไม่มีความต่างทางด้านสถิติ ระดับ 5 (ไบปรากฎอาการโรคร้อยละ 51-75 ของพื้นที่ใบทั้งต้น) กรรมวิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 5.58-45.23 เปอร์เซ็นต์ น้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกรอยู่ที่ 5.11-47.21 เปอร์เซ็นต์ ไม่มีความแตกต่างทางด้านสถิติ และระดับ 6 (ไบปรากฎอาการโรคมามากกว่าร้อยละ 75 ของพื้นที่ใบทั้งต้น) ซึ่งเป็นระดับที่รุนแรง โดยกรรมวิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 20.12- 94.42 เปอร์เซ็นต์ น้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกรอยู่ที่ 21.42-94.89 เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่มีความแตกต่างทางด้านสถิติ โดยแปลงที่มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบแห้งที่ 80 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป ทำให้หอมแดงชะงักการเจริญเติบโต หอมแดงไม่ลงหัว เกษตรกรจึงทำการทิ้งแปลง เนื่องจากไม่คุ้มทุนในการจ้างเก็บผลผลิต ส่งผลให้เกษตรกรบางรายไม่สามารถเก็บผลผลิตได้ (ตารางที่ 11)

4. สุ่มตรวจหาสารพิษตกค้าง ในหอมแดงทั้ง 10 ราย ไม่พบสารพิษตกค้าง ปัจจัยที่ทำการตรวจหาสารพิษตกค้างไม่พบ เนื่องมาจากแปลงปลูกหอมมีการระบาดของโรคใบแห้งทำให้เกษตรกรหยุดพ่นสารเคมีตั้งแต่ปลายเดือนมกราคม 2560 เนื่องจากการพ่นสารเคมีไม่สามารถป้องกันโรคใบแห้งที่ระบาดอย่างรุนแรง จนหอมแดงเกิดอาการชะงักการเจริญเติบโตไม่ลงหัว และมีอาการเน่า

5. ผลผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ โดยกรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนสารเคมี 3,850 บาทต่อไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกร ต้นทุนสารเคมี 2,129-8,857 บาทต่อไร่ ซึ่งมีความแตกต่างทางด้านสถิติ (ตารางที่ 12) ในช่วงวันที่ 1-12 มกราคม 2560 มีฝนตกติดต่อกันหลายวัน ทำให้ผลผลิตหอมแดงเสียหายเนื่องจากการระบาดของโรคขอบใบแห้ง โดยผลผลิตกรรมวิธีทดสอบ ผลผลิตอยู่ระหว่างที่ 0-3,800 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งไม่แตกต่างทางด้านสถิติจากกรรมวิธีเกษตรกรที่ผลผลิตระหว่าง 0 -3,570 กิโลกรัมต่อไร่ ด้านต้นทุนพบว่า กรรมวิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 18,556 – 37,925 บาทต่อไร่ กรรมวิธีเกษตรกรมีต้นทุนอยู่ระหว่าง 16,845 – 39,182 บาทต่อไร่ เกษตรกรขายผลผลิตในราคา 10-14 บาทต่อกิโลกรัม โดยพบว่ากรรมวิธีทดสอบมีรายได้สุทธิระหว่าง (-4,325) – 17,344 บาทต่อไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้สุทธิระหว่าง (-8,382)– 14,628 บาทต่อไร่ และกรรมวิธีทดสอบมีค่า BCR อยู่ระหว่าง 0.70 – 1.86 ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีค่า BCR อยู่ระหว่าง 0.76 – 1.70 (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 11 เพอร์เซ็นต์การเกิดโรค ใบแห้ง (X.campestris) หอมแดงพื้นที่ปลูก อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน ในช่วงเดือนธันวาคม 2559 ถึงมีนาคม 2560

เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบแห้ง						
เกษตรกร	ระดับ 4		ระดับ 5		ระดับ 6	
	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
นายสมศักดิ์ วงศ์อิเวท	0	0	17.57	18.21	82.43	81.79
นายชุม มูลจักร์	33.92	31.37	45.23	47.21	20.85	21.42
นางบัวผ่าน จักขุเรือง	0	0	14.58	14.29	85.42	85.71
นางเสาวลักษณ์ คำโย	22.83	22.88	40.42	41.23	36.75	35.89
นางดวงใจ ชัยสมภาร	0	0	8.77	9.73	91.23	90.27
นางการะเกด อานตา	25.23	25.75	41.32	41.72	33.45	32.53
นางสุพิน วงศ์อิเวท	28.91	27.77	38.94	38.13	32.15	34.10
นายสุพจน์ ไชยสมภาร	45.32	43.64	34.56	33.87	20.12	22.49
นายประวิตร ชัยสมภาร	0	0	5.58	5.11	94.42	94.89
นางจันทร์ยา ญาณแขก	30.54	30.18	45.12	43.61	24.34	26.21
t-test		ns		ns		ns

ns: ไม่มีความแตกต่างทางด้านสถิติ

ตารางที่ 12 ต้นทุนการใช้สารเคมีในกรรมวิธีทดสอบเทียบกับกรรมวิธีเกษตรกร อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน ในช่วงเดือนธันวาคม 2559 ถึงมีนาคม 2560

ชื่อ-สกุล	ทดสอบ (บาท/ไร่)	เกษตรกร (บาท/ไร่)	ผลต่าง
นายสมศักดิ์ วงศ์อิเวท	3,850	4,014	-164
นายชุม มูลจักร์	3,850	5,107	-1,257
นางบัวผ่าน จักขุเรือง	3,850	2,129	1,721
นางเสาวลักษณ์ คำโย	3,850	8,857	-5,007
นางดวงใจ ชัยสมภาร	3,850	4,372	-522
นางการะเกด อานตา	3,850	5,765	-1,915
นางสุพิน วงศ์อิเวท	3,850	5,366	-1,516
นายสุพจน์ ไชยสมภาร	3,850	5,980	-2,130
นายประวิตร ชัยสมภาร	3,850	3,518	332
นางจันทร์ยา ญาณแขก	3,850	7,904	-4,054
เฉลี่ย	3,850	5,301	-1,451
t-test			2.3*

*มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 13 ผลผลิต และผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ระหว่าง 2 กรรมวิธี พื้นที่ อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน ช่วงเดือนธันวาคม 2559 ถึงมีนาคม 2560

รายชื่อเกษตรกร	ผลผลิต(กก./ไร่)		Yield GAP	ราคาขาย	ต้นทุน (บาท/ไร่)		รายได้ (บาท/ไร่)		รายได้สุทธิ(บาท/ไร่)		BCR	
	ทดสอบ	เกษตรกร			ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
นายสมศักดิ์ วงศ์วิเวท	1,900	1,850	50	10	24,703	24,867	19,000	18,500	-5,703	-6,367	0.77	0.76
นายชุม มูลจักร์	2,400	2,200	200	14	37,925	39,182	33,600	30,800	-4,325	-8,382	0.89	0.86
นางบัวผ่าน จักขุเรือง	1,080	1,070	10	12	18,566	16,845	12,960	12,840	-5,606	-4,005	0.70	0.77
นางสาวลักขณ์ คำโย	3,050	3,570	-520	10	27,610	32,617	30,500	35,700	2,890	3,083	1.10	0.94
นางดวงใจ ชัยสมภาร	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
นางกระเถิด อานตา	2,950	3,300	-350	12	24,640	26,555	35,400	39,600	10,760	13,045	1.44	1.33
นางสุพิน วงศ์วิเวท	3,200	3,100	100	12	21,056	22,572	38,400	37,200	17,344	14,628	1.82	1.70
นายสุพจน์ ไชยสมภาร	3,250	3,050	200	12	25,054	27,184	39,000	36,600	13,946	9,416	1.56	1.43
นายประวิตร ชัยสมภาร	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
นางจันทร์ยา ญาณแขก	3,550	3,800	-250	10	27,482	31,536	35,500	38,000	8,018	6,464	1.29	1.13
เฉลี่ย	2,138	2,194	-56	9	20,704	22,136	24,436	24,924	3,732	2,788	0.96	0.89
t-test			0.81ns			2.27*		0.64ns		1.12ns		2.52*

* มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

* นางดวงใจ และ นายประวิตร ผลผลิตเสียหายเนื่องจากการระบาดของโรคใบแห้งเกษตรกรทิ้งแปลงเนื่องจากไม่คุ้มค่าดูแลจึงไม่สามารถเก็บผลผลิตได้เนื่องจากหอมแดงแห้งตาย

ทดสอบการปลูกหอมแดง ช่วงที่ 2 ช่วงเดือนมิถุนายน 2560- สิงหาคม 2560

6. ช่วงเวลาปลูกและเก็บเกี่ยวหอมแดง เกษตรกรปลูกหอมแดงช่วงฤดูฝน โดยเริ่มปลูกหอมแดงวันที่ 8 มิถุนายน 2560 มีการไถยกร่องแปลงปลูกหอมแดง และคลุมแปลงปลูกด้วยฟางข้าว โดยกรรมวิธีทดสอบมีการแช่หัวพันธุ์หอมแดงด้วยเชื้อไตรโคเดอร์มาสด อัตรา 1 กิโลกรัมต่อน้ำ 200 ลิตร นาน 30 นาทีก่อนปลูก เกษตรกรเก็บเกี่ยวหอมแดงช่วงอายุ 38-50 วัน โดยเก็บเกี่ยวช่วงปลายเดือนกรกฎาคมถึงต้นเดือนสิงหาคม 2560 (ตารางที่ 14)

7. การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงแปลงหอมแดง โดยกรรมวิธีทดสอบมีการใช้ไตรโคเดอร์มาอาร์เซียนัม บาซิลลัสทูริงซิส สารปฏิชีวนะแบคทีเรียมายซิน คอปเปอร์ไฮดรอกไซด์ และการติดกับดักกาาเหนียวสีเหลือง ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีการใช้สารเคมีหลากหลายชนิดโดยเกษตรกรจะใช้น้ำฉีดพ่นป้องกันเป็นส่วนใหญ่ สารเคมีที่ใช้มี 15 ชนิดประกอบด้วย สารป้องกันกำจัดโรคพืช 5 ชนิด สารกำจัดแมลง 10 ชนิด โดยโรคและแมลงที่พบ ได้แก่ หนอนกระทู้หอมโรคราใบแห้ง (ตารางที่ 15) ลากีสรา (2560) การควบคุมเชื้อแบคทีเรีย *X. campestris* สาเหตุโรคราใบแห้งของหอมแดงในเรือนทดลองพบว่าสารปฏิชีวนะ bacteriamycin

มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคใบแห้งของหอมแดงที่สุคมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคต่ำสุด 24.34 รองลงมาคือ สารเคมี copper hydroxide 28.53 Trichoderma harzianum 28.73 และ Bacillus subtilis 30.10 ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับชุดควบคุม ที่มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 55.42

ตารางที่ 14 พันธุ์ วันปลูกและวันเก็บเกี่ยวหอมแดง พื้นที่ อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน ระหว่างเดือนมิถุนายน 2560 ถึงสิงหาคม 2560

ชื่อ	พันธุ์	วันที่ปลูก	วันเก็บเกี่ยว	จำนวนวันปลูก
นายสมศักดิ์ วงศ์อิเวท	พื้นเมือง	1 ก.ค. 60	11 ส.ค. 60	42
นายชุม มูลจักร์	พื้นเมือง	22 มิ.ย. 60	3 ส.ค. 60	42
นางบัวผ่าน จักขุเรือง	พื้นเมือง	13 มิ.ย. 60	23 ก.ค. 60	40
นางเสาวลักษณ์ คำโย	พื้นเมือง	15 มิ.ย. 60	27 ก.ค. 60	42
นางดวงใจ ชัยสมภาร	พื้นเมือง	20 มิ.ย. 60	30 ก.ค. 60	40
นางการะเกด อานตา	พื้นเมือง	25 มิ.ย. 60	2 ส.ค. 60	38
นางสุพิน วงศ์อิเวท	พื้นเมือง	10 มิ.ย. 60	23 ก.ค. 60	43
นายสุพจน์ ไชยสมภาร	พื้นเมือง	18 มิ.ย. 60	28 ก.ค. 60	50
นายประวิตร ชัยสมภาร	พื้นเมือง	10 มิ.ย. 60	27 ก.ค. 60	47
นางจันทร์ยา ญาณแขก	พื้นเมือง	8 มิ.ย. 60	19 ก.ค. 60	41

ตารางที่ 15 ชนิดสารเคมีที่ใช้กรรมวิธีเกษตรกร พื้นที่ อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน ระหว่างเดือนมิถุนายน 2560 ถึงสิงหาคม 2560

ชื่อ-สกุล	กรรมวิธีเกษตรกร	โรคและแมลงที่ป้องกัน
นายสมศักดิ์ วงศ์อิเวท	ไตรโคเดอร์มา ฮาร์เซียนัม บาซิลัส ทูริงซิส สารปฏิชีวนะ แบคทีเรียมายซิน คอปเปอร์ไฮดรอกไซด์	โรคใบแห้ง หนอนหลอมหอม
นายชุม มูลจักร์	โพพินเนบ ลาเคอ บาซิลัส ทูริงซิส	โรคใบแห้ง หนอนหลอมหอม
นางบัวผ่าน จักขุเรือง	เบนฟูราคาร์บ แมนโคเซบ คลอแรนทรานิลิโพรล	โรคใบแห้ง หนอนหลอมหอม
นางเสาวลักษณ์ คำโย	ไอโพรไดโอน โพรพิโคนาโซล+โพพคอลลราช	โรคใบแห้ง หนอนหลอมหอม
นางดวงใจ ชัยสมภาร	อะซีเฟต โพรพิโคนาโซล+โพพคอลลราช แมนโคเซบ	โรคใบแห้ง หนอนหลอมหอม
นางการะเกด อานตา	สไปนีโทแรม โพรพิโคนาโซล+โพพคอลลราช	โรคใบแห้ง หนอนหลอมหอม
นางสุพิน วงศ์อิเวท	คลอแรนทรานิลิโพรล สไปนีโทแรม	โรคใบแห้ง หนอนหลอมหอม
นายสุพจน์ ไชยสมภาร	ไซเปอร์เมทริน คลอแรนทรานิลิโพรล	โรคใบแห้ง หนอนหลอมหอม

นายประวิตร ชัยสมภาร	แมนโคเซบ โพรพิโคนาโซล+โพรคอลลราซ ฟลูโอไพแรม+ ไตรฟลอกซีสโตรบิน ไดคลอร์วอส ไอโพรไดโอน	โรคใบแห้ง หนอนหลอมหอม
นางจันทร์ยา ญาณแขก	สไปนีโทแรม โพรพิโคนาโซล+โพรคอลลราซ	โรคใบแห้ง หนอนหลอมหอม

8.การเกิดโรค ทำการสำรวจโรคและศัตรูหอมแดง พบการเกิดโรคขอบใบแห้ง ที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Xanthomonas campestris* โดยแบ่งระดับการประเมินการเกิดโรคเป็น 6 ระดับ (อรพรรณ, 2551)

- ระดับ 1= ใบไม่ปรากฏอาการโรค
 ระดับ 2= ใบปรากฏอาการโรคร้อยละ 1-10 ของพื้นที่ใบทั้งต้น
 ระดับ 3= ใบปรากฏอาการโรคร้อยละ 11-25 ของพื้นที่ใบทั้งต้น
 ระดับ 4= ใบปรากฏอาการโรคร้อยละ 26-50 ของพื้นที่ใบทั้งต้น
 ระดับ 5= ใบปรากฏอาการโรคร้อยละ 51-75 ของพื้นที่ใบทั้งต้น
 ระดับ 6= ใบปรากฏอาการโรคมากกว่าร้อยละ 75 ของพื้นที่ใบทั้งต้น

พบว่า เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบแห้งในระดับ 1-6 คือ ระดับที่ 1 (ใบไม่ปรากฏอาการโรค) กรรมวิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 61.82-75.61 เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธีเกษตรกรอยู่ที่ 60.68-74.15 เปอร์เซ็นต์ ระดับที่ 2 (ใบปรากฏอาการโรคร้อยละ 1-10 ของพื้นที่ใบทั้งต้น) กรรมวิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 4.07-13.80 เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธีเกษตรกรอยู่ที่ 2.54-9.49 เปอร์เซ็นต์ ระดับที่ 3 (ใบปรากฏอาการโรคร้อยละ 11-25 ของพื้นที่ใบทั้งต้น) กรรมวิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 1.63-8.75 เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธีเกษตรกรอยู่ที่ 0.85-7.26 เปอร์เซ็นต์ ระดับที่ 4 (ใบปรากฏอาการโรคร้อยละ 26-50 ของพื้นที่ใบทั้งต้น) กรรมวิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 7.64-11.76 เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธีเกษตรกรอยู่ที่ 5.93-10.95 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งระดับที่ 1- 4 ไม่มีความแตกต่างทางด้านสถิติ ระดับ 5 (ใบปรากฏอาการโรคร้อยละ 51-75 ของพื้นที่ใบทั้งต้น) กรรมวิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 1.14-6.13 เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธีเกษตรกรอยู่ที่ 1.82 -7.12 เปอร์เซ็นต์ และ ระดับ 6 (ใบปรากฏอาการโรคมากกว่าร้อยละ 75 ของพื้นที่ใบทั้งต้น) ซึ่งเป็นระดับที่รุนแรง กรรมวิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 3.70-6.90 เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธีเกษตรกรอยู่ที่ 8.55 -11.02 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งระดับที่ 5 -6 กรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรมีความแตกต่างทางด้านสถิติ (ตารางที่ 16-17)

ตารางที่ 16 เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบแห้ง (*X.campestris*) ของหอมแดงพื้นที่ อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน ในช่วงระหว่างเดือนมิถุนายน 2560 ถึงสิงหาคม 2560

เกษตรกร	ระดับ 1		ระดับ 2		ระดับ 3	
	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
นายสมศักดิ์ วงศ์ธิเวท	72.00	62.55	8.00	6.74	3.60	3.75
นายชุม มูลจักร์	75.61	74.15	4.07	2.54	1.63	0.85
นางบัวผ่วน จักขุเรือง	62.98	65.73	10.38	2.82	5.19	7.26
นางเสาวลักษณ์ คำโย	75.00	64.31	3.79	6.32	3.41	4.09

นางดวงใจ ชัยสมภาร	61.82	65.33	13.45	6.93	7.27	5.11
นางการะเกด อานตา	73.09	63.84	6.02	7.75	2.01	2.95
นางสุพิน วงศ์อิเวท	69.70	68.50	10.23	2.76	3.79	3.94
นายสุพจน์ ไชยสมภาร	68.63	60.68	7.01	9.49	7.01	2.03
นายประวิตร ชัยสมภาร	62.96	65.41	13.80	3.76	8.75	4.14
นางจันทร์ยา ญาณแขก	66.67	71.79	7.28	2.56	4.21	2.14
เฉลี่ย	68.85	66.23	8.40	5.17	4.69	3.62
t-test	1.08ns		2.14ns		0.41ns	

ตารางที่ 17 เพอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบแห้ง (*X.campestris*) ของหอมแดงพื้นที่ อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน ในช่วงระหว่างเดือนมิถุนายน 2560 ถึงสิงหาคม 2560

เกษตรกร	ระดับ 4		ระดับ 5		ระดับ 6	
	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
นายสมศักดิ์ วงศ์อิเวท	9.20	10.86	3.20	5.62	4.00	10.49
นายชุม มูลจักร์	10.16	5.93	3.25	5.51	5.28	11.02
นางบัวผ่าน จักขุเรือง	11.76	10.08	3.46	4.44	6.23	9.68
นางเสาวลักษณ์ คำโย	10.61	10.78	1.14	5.20	6.06	9.29
นางดวงใจ ชัยสมภาร	7.64	10.95	3.64	1.82	6.18	9.85
นางการะเกด อานตา	10.04	10.33	2.81	5.54	6.02	9.59
นางสุพิน วงศ์อิเวท	9.09	10.24	2.27	5.12	4.92	9.45
นายสุพจน์ ไชยสมภาร	8.12	10.85	2.95	7.12	6.27	9.83
นายประวิตร ชัยสมภาร	9.09	10.53	1.68	6.02	3.70	10.15
นางจันทร์ยา ญาณแขก	8.81	10.68	6.13	4.27	6.90	8.55
เฉลี่ย	9.45	10.12	3.05	5.07	5.56	9.79
t-test	0.67ns		2.4*		8.68*	

*มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เพอร์เซ็นต์

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เพอร์เซ็นต์

8.ผลผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ ในช่วงระหว่างเดือนมิถุนายน 2560 ถึงเดือนสิงหาคม 2560 โดยกรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนการสารเคมีอยู่ที่ 1,428 บาทต่อไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกร ต้นทุนการใช้สารเคมีที่ 1,150-2,640 บาทต่อไร่ ซึ่งมีความแตกต่างทางด้านสถิติ (ตารางที่ 18) ผลผลิตกรรมวิธีทดสอบ ผลผลิตอยู่ระหว่างที่ 1,926-2,400 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งแตกต่างทางด้านสถิติจากกรรมวิธีเกษตรกรที่ ผลผลิตระหว่าง 1934 -2,450 กิโลกรัมต่อไร่ ด้านต้นทุนพบว่า กรรมวิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 17,628 – 34,768 บาทต่อไร่ กรรมวิธีเกษตรกรมีต้นทุนอยู่ระหว่าง 17,628 – 34,850 บาทต่อไร่ เกษตรกรขายผลผลิตในราคา 9-13 บาทต่อกิโลกรัม โดยพบว่ากรรมวิธีทดสอบมีรายได้สุทธิระหว่าง (-6,598) – 11,992 บาทต่อไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้สุทธิระหว่าง (-6,635) – 10,130 บาทต่อไร่ และกรรมวิธีทดสอบมีค่า BCR อยู่ระหว่าง 0.73 – 1.60 ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีค่า BCR อยู่ระหว่าง 0.74 – 1.48 (ตารางที่ 19) นายสมศักดิ์ วงศ์อิเกท มีต้นทุนการใช้สารเคมีกรรมวิธีทดสอบเท่ากับกรรมวิธีเกษตรกร เนื่องจากมีการใช้สารเคมีตามกรรมวิธีทดสอบ

ตารางที่ 18 ต้นทุนการใช้สารเคมีในกรรมวิธีทดสอบเทียบกับกรรมวิธีเกษตรกร อ.บ้านไผ่ จ.ลำพูน ในช่วงระหว่างเดือนมิถุนายน 2560 ถึงสิงหาคม 2560

ชื่อ-สกุล	ทดสอบ (บาท/ไร่)	เกษตรกร (บาท/ไร่)	ผลต่าง
นายสมศักดิ์ วงศ์อิเกท	1428	1428	0
นายชุม มูลจักร์	1428	1320	108
นางบัวผ่าน จักขุเรือง	1428	2140	-712
นางเสาวลักษณ์ คำโย	1428	2050	-622
นางดวงใจ ชัยสมภาร	1428	2640	-1212
นางการะเกด อานตา	1428	1940	-512
นางสุพิน วงศ์อิเกท	1428	1900	-472
นายสุพจน์ ไชยสมภาร	1428	1510	-82
นายประวิตร ชัย สมภาร	1428	1150	278
นางจันทร์ยา ญาณแขก	1428	1940	-512

เฉลี่ย	1428	1802	-374
t-test			2.7*

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 19 ผลผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ระหว่าง 2 กรรมวิธี พื้นที่ อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน ช่วงระหว่างเดือนมิถุนายน 2560 ถึงสิงหาคม 2560

รายชื่อเกษตรกร	ผลผลิต(กก./ไร่)		Yield GAP	ราคา		ต้นทุน (บาท/ไร่)		รายได้ (บาท/ไร่)		รายได้สุทธิ(บาท/ไร่)		BCR	
	ทดสอบ	เกษตรกร		ขาย	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	
นายสมศักดิ์ วงศ์ภิเกท	1,926	1,966	40	12	17,628	17,628	23,592	23,112	5,964	5,484	1.34	1.31	
นายชุม มูลจักร์	1,965	1,934	- 31	10	24,398	25,290	19,340	19,650	-5,058	-5,640	0.79	0.78	
นางบัวผ่าน จักขุเรือง	2,085	2,010	- 75	9	24,688	25,400	18,090	18,765	-6,598	-6,635	0.73	0.74	
นางสาวลักขณ์ คำโย	2,274	2,294	20	10	22,443	23,065	22,940	22,740	497	-325	1.02	0.99	
นางดวงใจ ชัยสมภาร	2,400	2,450	50	13	19,858	21,070	31,850	31,200	11,992	10,130	1.60	1.48	
นางการะเกด อานตา	2,360	2,280	- 80	9	24,318	25,930	20,520	21,240	-3,798	-4,690	0.84	0.82	
นางสุพิน วงศ์ภิเวท	2,300	2,234	- 66	11	21,723	23,195	24,574	25,300	2,851	2,105	1.13	1.09	
นายสุพจน์ ไชยสมภาร	2,266	2,200	- 66	15	34,768	34,850	33,000	33,990	-1,768	-860	0.95	0.98	
นายประวิตร ชัยสมภาร	2,350	2,296	- 54	13	20,668	20,490	29,848	30,550	9,180	10,060	1.44	1.49	
นางจันทร์ยา ญาณแขก	2,010	1,980	- 30	13	20,008	20,520	25,740	26,130	5,732	5,610	1.29	1.27	
เฉลี่ย	2,164	2,194	-29	12	23,050	23,744	24,949	25,268	1,899	1,524	1.11	1.09	
t-test			2.4*			3.8*		2.3*		1.2ns		1.2ns	

*มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

9. ความพึงพอใจการใช้สารชีวภัณฑ์ในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงในหอมแดงพบว่า เกษตรกรร้อยละ 90 มีความพึงพอใจมากที่สุดต่อการใช้เชื้อไตรโคเดอร์มาสดชุบหัวพันธุ์ โดยให้เหตุผลว่าช่วยลดโรคที่ติดมากับหอมแดงได้ หัวพันธุ์หอมแดงมีการเจริญเติบโตที่เร็วขึ้น การใช้เชื้อไตรโคเดอร์มาแบบผง ฉีดพ่นป้องกันโรคในแปลงปลูกพบว่า เกษตรกรร้อยละ 80 พึงพอใจมากโดยให้เหตุผลว่า สามารถป้องกันโรคหอมเลื้อยได้ ช่วยลดการเกิดโรคหอมเน่า ในขนาดที่มีฝนตกสามารถใช้เชื้อฉีดพ่นได้ สามารถลดต้นทุนการใช้สารเคมีได้หามีการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาสดมาขยายต่อ การใช้สารปฏิชีวนะแบคทีเรียมายซินร้อยละ 80 พึงพอใจมาก โดยให้เหตุผลว่าสามารถป้องกันโรคใบแห้ง แต่การนำมาใช้พบปัญหาสารปฏิชีวนะละลายน้ำได้ยาก การใช้กาวเหนียวดักแมลงเกษตรกรทุกรายพึงพอใจมากที่สุด โดยให้เหตุผลว่ามีแมลงติดกับดักจำนวนมากโดยเฉพาะผีเสื้อทำให้ตัวหนอนและไข่ลดลง การใช้สารสกัดสะเดาร้อยละ 60 พึงพอใจปานกลาง โดยให้เหตุผลว่าไม่สามารถป้องกันกำจัดแมลงได้และยังพบแมลงเข้าทำลาย การใช้เชื้อบาซิลลัสทรูริงเยนซิสร้อยละ 50 พึงพอใจปานกลาง โดยให้เหตุผลว่าเห็นผลช้า แมลงไม่ตาย ยังพบแมลงเข้าทำลาย ความพึงพอใจต่อการใช้สารชีวภัณฑ์ร้อยละ 80 พึงพอใจมากที่สุด โดยให้เหตุผลว่า สามารถป้องกันโรคและแมลงได้แต่ต้องใช้ในปริมาณมาก สำหรับโรคที่ทำ

ความเสียหายต่อหอมแดงมากที่สุดคือโรคใบแห้งหรือที่เกษตรกรเรียกว่าโรคหอมเน่า ส่วนแมลงที่ทำลายความเสียหายต่อหอมแดงมากที่สุดคือหนอนกระทู้หอมหรือที่เกษตรกรเรียกหนอนหลอดหอม (ตารางที่ 20)

ตารางที่ 20 ความพึงพอใจการใช้สารชีวภัณฑ์ในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงในหอมแดง

รายการ	ร้อยละ
1.การใช้เชื้อไตรโคเดอร์มาสดชุบหัวพันธุ์หอมแดง (n=10)	
ไม่พึงพอใจ	
พึงพอใจน้อย	
พึงพอใจปานกลาง	
พึงพอใจมาก	
พึงพอใจมากที่สุด	100
2.การใช้เชื้อไตรโคเดอร์มาแบบผง ฉีดพ่นป้องกันโรค (n=10)	
ไม่พึงพอใจ	
พึงพอใจน้อย	
พึงพอใจปานกลาง	
พึงพอใจมาก	80
พึงพอใจมากที่สุด	20
3. การใช้สารปฏิชีวนะ แบบที่เรียมัยซิน (n=10)	
ไม่พึงพอใจ	
พึงพอใจน้อย	
พึงพอใจปานกลาง	10
พึงพอใจมาก	80
พึงพอใจมากที่สุด	10
4.การใช้กาวเหนียวดั่งแมลง (n=10)	
ไม่พึงพอใจ	
พึงพอใจน้อย	
พึงพอใจปานกลาง	
พึงพอใจมาก	
พึงพอใจมากที่สุด	100
5.การใช้เชื้อบาซิลลัสทูริงเยนซิส BT (n=10)	
ไม่พึงพอใจ	
พึงพอใจน้อย	30
พึงพอใจปานกลาง	50
พึงพอใจมาก	20
พึงพอใจมากที่สุด	

6.การใช้สารสกัดสะเดา (n=10)

ไม่พึงพอใจ	
พึงพอใจน้อย	30
พึงพอใจปานกลาง	60
พึงพอใจมาก	10
พึงพอใจมากที่สุด	

ในช่วงดำเนินการทดลองในปี 2560 ทางกลุ่มผู้ปลูกหอมแดงที่เข้าร่วมการทดสอบได้รวมกลุ่มเพื่อทำการขึ้นทะเบียนตราจรรยาบรรณ GAP เพื่อผลิตหอมแดงคุณภาพ และได้รับการสนับสนุนจากอำเภอบ้านไทรงังจัดโครงการถ่ายทอดความรู้ในการขยายทำเชื้อชีวภัณฑ์ ประกอบด้วย การขยายเชื้อไตรโคเดอร์มาสด เชื้อบาซิลลัสทูริงเยนซิส BT และเชื้อบาซิลลัสซับทีลิส BS หลังจากสิ้นสุดโครงการเกษตรกรมีการผลิตเชื้อไตรโคเดอร์มาสดจำหน่ายในพื้นที่

การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรคและแมลงหอมแดงให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้างในจังหวัดลำพูนโดยการป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยสารชีวภัณฑ์และวิธีผสมผสานสามารถลดการใช้สารเคมีและต้นทุนสารเคมีของเกษตรกรลงได้สอดคล้องกับ พยากรณ์ (2558) การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูหอมแดงในพื้นที่จังหวัดยโสธรปี 2558 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอำนาจเจริญ ได้นำเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูหอมแดง จากจังหวัดศรีสะเกษไปทดสอบในพื้นที่ ทดสอบ 2 วิธีการ คือ วิธีเกษตรกร (ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 250 กก.ต่อไร่) และวิธีทดสอบ ก่อนปลูกหว่านถั่วเขียวอัตรา 5 กก.ต่อไร่ แล้วไถกลบเมื่ออายุ 45 วัน และ ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.ต่อไร่ + ปุ๋ยเคมีในอัตรา 100 กก.ต่อไร่ และใช้กับดักผีเสื้อหนอน พบว่า วิธีทดสอบมีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีการเดิมของเกษตรกรคือ 5,320 และ 4,750 กก.ต่อไร่ หรือสูงกว่าร้อยละ 12 ต้นทุนและผลตอบแทน วิธีทดสอบมีต้นทุนการผลิตต่ำกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 42.64 คือ 19,350 และ 27,600 บาทต่อไร่ ด้านการเกิดโรค พบว่าวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรไม่พบโรคหอมเลื้อย เมื่อไปตรวจในห้องปฏิบัติการไม่พบเชื้อสาเหตุโรคหอมเลื้อย *Cotrichum* spp.

อรวรรณ (2557) การศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทน รวมทั้งศึกษาสมการต้นทุนในการปลูกหอมแดง ระหว่างวิธี ป้องกัน/กำจัดศัตรูพืชด้วยสารเคมี และวิธีป้องกัน/กำจัดศัตรูพืชด้วยสารชีวภาพ โดยใช้ข้อมูลปีการผลิต 2546/2547 ที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกหอมแดงในจังหวัดศรีสะเกษจำนวน 90 ราย เป็นกลุ่มเกษตรกรที่ป้องกัน/กำจัดศัตรูพืชด้วยสารเคมี 45 ราย และสารชีวภาพ 45 ราย ผลการศึกษาสมการอุปทานการผลิตหอมแดงของเกษตรกรกลุ่มที่ใช้สารเคมีและกลุ่มที่ใช้สารชีวภาพในการป้องกัน/กำจัดศัตรูพืช พบว่า เกษตรกรจะเริ่มทำการผลิตเมื่อได้รับราคาต่ำสุดกิโลกรัมละ 3.89 และ 3.46 บาท ตามลำดับ โดยเกษตรกรกลุ่มที่ใช้สารเคมีในการป้องกัน/กำจัดศัตรูพืช มีต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยต่อไร่ 18,507.16 บาท ได้ผลผลิตต่อไร่ 2,153.06 กิโลกรัม ขายได้ กิโลกรัมละ 7.42 บาท ดังนั้นเกษตรกรขาดทุนสุทธิไร่ละ 2,526.55 บาท ส่วนกลุ่มเกษตรกรที่ป้องกัน/กำจัดศัตรูพืชโดยการใช้สารชีวภาพ มีต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยต่อไร่ 17,176.54 บาท ได้ผลผลิตต่อไร่ 2,409.22 กิโลกรัม ขายได้กิโลกรัมละ 6.95 บาท ดังนั้นเกษตรกรขาดทุนสุทธิไร่ละ 434.71 บาท สาเหตุของการขาดทุนเนื่องจากเกษตรกรขาดระบบการจัดการด้านการผลิตที่ดี มีการใช้

แรงงานคนในครัวเรือนมาก ทำให้มีต้นทุนที่ไม่เป็นตัวเงินสูง แต่เมื่อคิดเฉพาะรายรับเหนือต้นทุนที่เป็นเงินลด เกษตรกรทั้งสองกลุ่มมีรายรับจากการปลูกหอมแดงไร่ละ 7,565.50 และ 4,413.16 บาท ตามลำดับ

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

คัดเลือกเกษตรกรผู้ปลูกหอมแดงในเขตอำเภอบ้านไผ่ จังหวัดลำพูน จำนวน 10 ราย เกษตรกรมีการปลูกหอมแดง 2 ช่วง

ช่วงที่ 1 เดือนพฤศจิกายน - มีนาคม อายุเก็บเกี่ยว 75-90 วัน (หอมแดงฤดูแล้ง)

1. ศัตรูที่พบ พบการระบาดของโรคใบแห้งรุนแรง เนื่องจาก ช่วงวันที่ 1-12 เดือนมกราคม 2560 มีฝนตกติดต่อกันอย่างต่อเนื่องสภาพอากาศชื้นสูง พบเปอร์เซ็นต์การระบาดของโรคสูงสุดที่ระดับ 6 (ใบปรากฏอาการโรคมากกว่าร้อยละ 75 ของพื้นที่ใบทั้งต้น) ซึ่งเป็นระดับที่รุนแรง โดยกรรมวิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 20.12- 94.42 เปอร์เซ็นต์ น้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกรอยู่ที่ 21.42-94.89 เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่มีความแตกต่างทางด้านสถิติ

2. การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงหอมแดง โดยกรรมวิธีทดสอบมีการใช้ไตรโคเดอร์มาฮาร์เซียนัม บูเวริน อะซาดิแรคติน สารปฏิชีวนะแบคทีเรียมายซิน คอปเปอร์ไฮดรอกไซด์ และการติดกับดักกาวเหนียวสีเหลือง ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีการใช้สารเคมีฉีดพ่นป้องกันเป็นส่วนใหญ่ สารเคมีที่ใช้มี 19 ชนิด ประกอบด้วย สารป้องกันกำจัดโรคพืช 8 ชนิด สารกำจัดแมลง 11 ชนิด สุ่มตรวจหาสารพิษตกค้างในหอมแดง ทั้ง 10 ราย ไม่พบสารพิษตกค้าง

3. กรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนสารเคมีอยู่ที่ 3,850 บาทต่อไร่ น้อยกว่า ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรต้นทุนสารเคมี 2,129-8,857 บาทต่อไร่ ซึ่งมีความแตกต่างทางด้านสถิติ ผลผลิตกรรมวิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 0-3,800 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งไม่แตกต่างทางด้านสถิติจากกรรมวิธีเกษตรกร 0-3,570 กิโลกรัมต่อไร่ โดยพบว่ากรรมวิธีทดสอบมีรายได้สุทธิระหว่าง (-4,325)-17,344 บาทต่อไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้สุทธิระหว่าง (-8,382)-14,628 บาทต่อไร่ และกรรมวิธีทดสอบมีค่า BCR อยู่ระหว่าง 0.70 – 1.86 ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีค่า BCR อยู่ระหว่าง 0.76 – 1.70

ช่วงที่ 2 เดือนมิถุนายน-สิงหาคม อายุเก็บเกี่ยว 75-90 วัน (หอมแดงฤดูฝน)

1. ศัตรูที่พบ พบว่าเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบแห้งในระดับที่ 4 มากที่สุด (ใบปรากฏอาการโรคร้อยละ 26-50 ของพื้นที่ใบทั้งต้น) กรรมวิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 7.64-11.76 เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธีเกษตรกรอยู่ที่ 5.93-10.95 เปอร์เซ็นต์ ไม่มีความแตกต่างทางด้านสถิติ

2. การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงหอมแดง โดยกรรมวิธีทดสอบมีการใช้ไตรโคเดอร์มาฮาร์เซียนัม บาซิลลัสทรูริงซิส สารปฏิชีวนะแบคทีเรียมายซิน คอปเปอร์ไฮดรอกไซด์ และการติดกับดักกาวเหนียวสีเหลือง ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีการใช้สารเคมีโดยการฉีดพ่นป้องกันเป็นส่วนใหญ่ สารเคมีที่ใช้มี 15 ชนิด ประกอบด้วย สารป้องกันกำจัดโรคพืช 5 ชนิด สารกำจัดแมลง 10 ชนิด สุ่มตรวจหาสารพิษตกค้างในหอมแดง ทั้ง 10 ราย ไม่พบสารพิษตกค้าง

3. กรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนการสารเคมี 1,428 บาทต่อไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรต้นทุนการใช้สารเคมี 1,150-2,640 บาทต่อไร่ ซึ่งมีความแตกต่างทางด้านสถิติ ผลผลิตกรรมวิธีทดสอบ 1,926-2,400 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งแตกต่างทางด้านสถิติจากกรรมวิธีเกษตรกร 1,934 -2,450 กิโลกรัมต่อไร่ โดยพบว่ากรรมวิธีทดสอบมี

รายได้สุทธิระหว่าง (-6,598)–11,992 บาทต่อไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้สุทธิระหว่าง (-6,635)–10,130 บาทต่อไร่ และกรรมวิธีทดสอบมีค่า BCR อยู่ระหว่าง 0.73–1.60 ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีค่า BCR อยู่ระหว่าง 0.74–1.48

4. เกษตรกรพึงพอใจการใช้เชื้อไตรโคเดอร์มาสดชุบหัวพันธุ์ และการใช้กาวเหนียวดักแมลงมากที่สุด รองลงมาคือการใช้เชื้อไตรโคเดอร์มาแบบผง นีดพ่นป้องกันโรคในแปลงปลูกและการใช้สารปฏิชีวนะแบบที่เรียมัยซิน ส่วนการใช้สารสกัดสะเดาและการใช้เชื้อบาซิลลัสทูริงเยนซิส เกษตรกรมีความพึงพอใจปานกลาง

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ตีพิมพ์รายงานผลการวิจัยในการประชุมวิชาการของกรมวิชาการเกษตรเผยแพร่ และนักวิชาการเกษตร เพื่อให้ทราบข้อมูลประเด็นปัญหาสำคัญที่ต้องดำเนินการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาการผลิต

2. ขยายการผลงานการใช้สารชีวภัณฑ์ในแปลงเกษตรกรใกล้เคียงพื้นที่อำเภอบ้านโฮ่ง

11. คำขอบคุณ

ขอขอบคุณกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกหอมแดงในเขตอำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน ที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินการทดลองครั้งนี้

12. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2540. เอกสารคำแนะนำที่ 28 เรื่อง หอมแดง. พิมพ์ครั้งที่ 2. ชุมชุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร. 29 หน้า.

กรมวิชาการเกษตร. 2545. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับ หอมหัวใหญ่และหอมแบ่ง. ISBN 974-436-022-4 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพมหานคร. 29 หน้า.

กรมวิชาการเกษตร. 2552. คู่มือโรคผัก. ISBN 978-974-436-708-2. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพมหานคร. 153 หน้า.

ชูชาติ วัฒนธรรม สนั่น รัตนานุกูล พรรณผกา รัตนโกศล รพีพร ศรีสถิต และสิริวิภา สัจจงพงษ์. 2541. ผลของแคลเซียมต่ออายุการเก็บรักษาหอมแดง. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2541 ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ หน้า 108-116.

นวลจันทร์ ศรีสมบัติ และเพยาว์ พรหมพันธุ์ใจ. 2553. การป้องกันกำจัดโรคหอมเลื้อย. รายงานเรื่องเต็ม กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

เพยาว์ พรหมพันธุ์ใจ ธัญพร งามงอน ยุพา สุวีเชียร พิกุลทอง สุอนงค์ และนวงจันทร์ ศรีสมบัติ. 2558. การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตหอมแดงคุณภาพในภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง. รายงานโครงการวิจัยการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตหอมแดงคุณภาพในภาคเหนือตอนล่าง

และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง. เข้าถึงได้จาก <http://www.doa.go.th/research/attachment.php?aid=2166> (วันที่ค้นข้อมูล : 26 กุมภาพันธ์ 2556) 1-29 หน้า.

ลมัย ชูเกียรติวัฒนา บังเอิญ สีมา และธีรพล อุ่นจิตต์วรรณะ. 2554. วิจัยชนิดและปริมาณสารพิษตกค้างในหอมแดง. การประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติ ครั้งที่ 1. 11-13 กรกฎาคม 2554 ณ.โรงแรมมิราเคิลแกรนด์ กรุงเทพฯ

สิริวิภา สัจจพงษ์ ประเทืองศรี สิ้นชัยศรี และพรรณผกา รัตนโกศล. 2537. ประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชในการป้องกันกำจัดโรคใบจุดสีม่วงของหอมแดง. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2537 ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ 89-94 หน้า.

สำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 จังหวัดเชียงใหม่. 2555. ข้อมูลสถิติการผลิตพืช. อำเภอเมืองจังหวัดเชียงใหม่ เข้าถึงได้จาก <http://www.ndoae.doae.go.th/> (วันที่ค้นข้อมูล : 25 พฤษภาคม 2557)

สำนักงานพาณิชย์จังหวัดลำพูน 2555. การดำเนินการแก้ไขปัญหาหอมแดง ฤดูการผลิต 2554/2555 จังหวัดลำพูน. กระทรวงพาณิชย์ เข้าถึงได้จาก www.moc.go.th/Lamphum (วันที่ค้นข้อมูล : 25 พฤษภาคม 2557)

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. 2557. มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 9002-2556 สารพิษตกค้าง : ปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุด กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ.

อรรวรรณ บุตรโส. 2559. การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกหอมแดง โดยวิธีกำจัดศัตรูพืชด้วยสารเคมีและสารชีวภาพในจังหวัดศรีสะเกษ ปีการผลิต 2546/2547. วารสารเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ปีที่ 13 ฉบับที่ 1 ม.ค.-มิ.ย. 2549. 24-40 หน้า.