

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชุดโครงการวิจัย : การทดสอบเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตผักปลอดภัยในเขต  
ภาคกลาง ภาคตะวันตกและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
2. โครงการวิจัย : การทดสอบเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตผักปลอดภัยใน  
พื้นที่ภาค ตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตโหระพาปลอดภัยจากสารพิษ  
ตกค้าง เชื้อจุลินทรีย์ (*E. coli* และ *Salmonella* spp.) และ  
แมลงศัตรูปนเปื้อนจังหวัดขอนแก่น
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : The Testing technology basil Production safe from  
*E. coli* และ *Salmonella* spp. and Pesticides residues
4. คณะผู้ดำเนินงาน
- หัวหน้าการทดลอง : นายศุภชัย อติชาติ สังกัด สวพ.3
- ผู้ร่วมงาน : นางสาวกุล ถมมา สังกัด สวพ.3
- นางสาวรพีพร ศรีสถิต สังกัด สวพ.3
- นางวัชรพร ศรีสว่างวงศ์ สังกัด สวพ.3
- นายจารุพงษ์ ประสพสุข สังกัด สวพ.3
- นายเอกรัฐ พรหมดีราช สังกัด สวพ.3

### บทคัดย่อ

ทำการศึกษารลดการปนเปื้อนจากเชื้อสาเหตุ *E. coli* และ *Salmonella* spp. และ  
สารพิษตกค้างในโหระพา จังหวัดขอนแก่น โดยการทดลองใช้เทคโนโลยีการผลิตผักของกรม  
วิชาการ ตั้งแต่การเตรียมดิน การใช้เชื้อไตรโคเดอร์มา การตรวจนับแมลงและการใช้สารเคมี  
อย่างถูกต้องที่เหมาะสม ที่ แปลงเกษตรกรบ้านหนองทุ่ม อ.โนนศิลา จังหวัด ขอนแก่น เริ่มปี

2556 และ สิ้นสุด 2557 เปรียบเทียบ 2 กรรมวิธีคือ กรรมวิธีของเกษตรกรที่ทำอยู่และกรรมวิธีของกรมวิชาการ พบว่ากรรมวิธีทดสอบ ไม่พบการปนเปื้อนเชื้อสาเหตุและสารพิษตกค้างทั้งสองปี เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจในการใช้สารเคมีอย่างถูกต้องและเหมาะสม

Studied to reduce contamination caused by E. coli and Salmonella spp., And toxins out that trade in Basil production. In Khonkaen Province The trial of the Department of vegetable production technology. Since soil preparation The technology using of tri-chrome Derma. Pest control and chemical pesticides properly fitting Village by the farmer. began in 2556 and ended in 2557, is the process of comparing two treatments are made available to farmers and processing of the Department. The testing process No contamination of pathogens and toxins both years. Farmers have a better understanding of the use of chemicals properly and appropriately.

## คำนำ

:

การปลูกผักเป็นการค้าในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนเกษตรกรส่วนใหญ่จะใช้สารเคมีเป็นหลักไม่ว่าจะเป็นการควบคุมโรค แมลง หรืออื่นๆเพราะสะดวกและควบคุมได้ในบางกรณี และในการผลิตผักก็มีศัตรูทำลายมากเช่นแมลง โรคหลายชนิดทำให้เกษตรกรยิ่งใช้สารเคมีมากขึ้น จากการผลิตวิธีนี้ทำให้สารเคมีตกค้างในผลผลิตและในสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ยั่งยืนยังสะสมมากทำให้อาหารพืชผักเหล่านี้ไม่ปลอดภัยต่อสุขภาพผู้บริโภค เกิดภาวะการเจ็บป่วยมากขึ้น โดยเฉพาะในคนน้ำ ถั่วฝักยาว โหระพา ผักกาดหัวและหอมแบ่ง สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 ได้ทำการตรวจสอบชนิดและปริมาณสารพิษตกค้างในผลผลิตทางการเกษตรในระหว่างเดือน ตุลาคม 2548 - กันยายน 2549 จำนวนทั้งสิ้น 546 ตัวอย่าง พบสารพิษตกค้างจำนวน 124 ตัวอย่าง หรือร้อยละ 22.71 ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมด โดยพบสารพิษตกค้างชนิด Chlorpyrifos Cyhalothrin Cypermethrin Ethorprophos Methidathion และ Triazophos และตรวจพบสารที่ห้ามใช้จำนวน 2 ชนิด คือ Endosulfan และ Methamidofos (วัชรพร, 2549.) แม้ว่าจังหวัดขอนแก่นและอุดรธานีจะมีการปลูกผักต่อเนื่องมายาวนาน แต่ก็ยังประสบปัญหาหลายอย่าง คือ การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่อยู่ในระดับที่รุนแรง การผลิตผักในฤดูฝนไม่ได้ การระบาดของโรคแมลง และอาจมีจุลินทรีย์ปนเปื้อนในผลผลิต ดังนั้นเพื่อให้ประชาชนผู้บริโภคพืชผักมีสุขภาพดีได้รับอาหารพืชผักปลอดภัยจึงจำเป็นต้องทำการวิจัยโครงการทดสอบเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตผักปลอดภัยในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น และนครพนม โดยทดลองกับพืชผัก 4 ชนิด ได้แก่ โหระพา โหระพา ขึ้นฉ่ายและหอมแบ่ง โดยนำเทคโนโลยีการผลิตผักปลอดภัยของกรมวิชาการเกษตรที่ได้วิจัยเรียบร้อยแล้วมาทดสอบเพื่อแก้ปัญหาต่างๆในการผลิตผักโดยเน้นการลดการใช้สารเคมีเพื่อเป็นต้นแบบให้เกษตรกรนำไปปฏิบัติในพื้นที่ของตนเอง และพัฒนาเป็นพืชเศรษฐกิจเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่

## วิธีดำเนินการ :

1. รวบรวมข้อมูลวิธีการผลิตจากแหล่งผลิตโทรหะพา ในจังหวัดขอนแก่น
2. คัดเลือกพื้นที่และเลือกเกษตรกรร่วมทดสอบ จำนวน 2 ราย พื้นที่ทดสอบ 0.5 ไร่/ ราย
3. สุ่มเก็บตัวอย่างโทรหะพาจากแปลงเกษตรกร เพื่อวิเคราะห์สารพิษตกค้าง จุลินทรีย์และแมลงปนเปื้อน ก่อนเริ่มการทดลอง
4. จัดฝึกอบรมให้ความรู้การผลิตผักปลอดภัยให้แก่กลุ่มเกษตรกรร่วมทดสอบ
5. ดำเนินการทดสอบ 2 ราย

### กรรมวิธีการทดลอง

ทดสอบในแปลงเกษตรกร มีวิธีการปฏิบัติ 2 กรรมวิธี ดังนี้

ขั้นตอน	กรรมวิธีเกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ
1. การเตรียมดิน	ไถเตรียมดิน 2 ครั้ง ตากดิน 7 วัน ยกแปลงปลูก	ไถเตรียมดิน 2 ครั้ง ตากดิน 7 วัน ยกแปลงปลูก
2. วิธีการปลูก	เตรียมเพาะกล้า/ 40-45 วันย้ายปลูก	เตรียมเพาะกล้า/ 40-45 วันย้ายปลูก
3. การใส่ปุ๋ย	ใช้ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 20 กก./ไร่ ร่วมกับยูเรีย 10 กก./ไร่ และปุ๋ยคอก 100 กก./ไร่	ใช้ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 20 กก./ไร่ ร่วมกับยูเรีย 10 กก./ไร่ และ ปุ๋ยอินทรีย์ผ่านการหมัก 100 กก./ไร่
4. การป้องกันกำจัดศัตรูพืช	พ่นสารเคมีทุก 7 วัน (หากพบการระบาดในระดับรุนแรง)	ตรวจเช็ค หากพบจัดการโดยวิธีผสมผสานตามเทคโนโลยีกรมวิชาการ เกษตรเช่น การใช้ไตรโคเดอร์มาราดหลังปลูกเพื่อป้องกันโรคเน่าจากเชื้อรา การใช้กับดักกาวเหนียวสีเหลืองเพื่อพยากรณ์แมลงและลดปริมาณเพลี้ยไฟ
5. เก็บเกี่ยว	กรรไกรตัดยอด มัดเป็นกำ ใส่ถุงปุ๋ยคลุมด้วยผ้าชุ่มน้ำ	ใช้เทคโนโลยีการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวอย่างถูกต้องเหมาะสม โดยใช้กรรไกรตัดยอด ใส่ภาชนะที่สะอาด คลุมด้วยวัสดุป้องกัน

## ผลการทดลองและวิจารณ์

ดำเนินการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกผักเขต จังหวัดขอนแก่น พบว่ามีหลายพื้นที่ที่มีการปลูกผักเพื่อการค้า เช่นอำเภอเมือง อำเภอซำสูง อำเภอบ้านไผ่ อำเภอหนองเรือ เป็นต้น มีการผลิตได้ตลอดทั้งปีและผลิตบางฤดูกาล เช่นหลังเก็บเกี่ยวข้าวนาปี พื้นที่ที่มีศักยภาพการผลิต โดยเฉพาะเขตอำเภอเมือง ได้แก่ตำบลดอนหัน พบการผลิตผักตลอดปี มีการหมุนเวียน ชนิดผักและสามารถส่งขายผ่านพ่อค้าคนกลางและส่งขายเองในตลาดสดเทศบาลและตลาดขายส่ง ส่วนใหญ่ใช้แรงงานในครัวเรือนเป็นหลัก มีการผลิตตามความรู้และพัฒนาจากเพื่อนบ้าน กลุ่มการผลิตที่เป็นเพื่อนบ้านและแปลงข้างเคียง การใช้น้ำอาศัยน้ำบาดาล และแหล่งน้ำตามธรรมชาติ ซึ่งตำบลดอนหันจะมีแหล่งน้ำขนาดใหญ่และสายน้ำ ลำห้วย ซึ่งผันน้ำจากแม่น้ำชี เป็นหลัก ปัญหาที่เกษตรกร พบคือ การใช้สารเคมีและผลิตภัณฑ์ จากพ่อค้าเร่ ที่ไม่ผ่านการขึ้นทะเบียน การใช้สารเคมีอย่างไม่ถูกต้องเหมาะสม การใช้สารเคมีไม่ตรงตามโรค เป็นต้น ปัญหาการระบาดของแมลงศัตรูตามธรรมชาติ มิใช่ปัญหารุนแรง นอกจากด้วงหมัดผักและหนอน กระทู้ผักในบางปี การแก้ปัญหาของเกษตรกร จะใช้วิธีเปลี่ยนชนิดพืชและหักไปปลูกผักชนิดอื่นที่มีปัญหาน้อยลง (คะน้าจะมีด้วงหมัดผักระบาดรุนแรง) และเลือกปลูกผักหลากหลายชนิดทดแทน ปัญหา โรค มักพบกับขึ้นฉ่าย ในกรณีที่ปลูกซ้ารอบที่ สอง โดยเกษตรกรส่วนใหญ่จะแก้ปัญหาโดยการซื้อดินจอมปลวกมาผสมโรยแปลงผักซึ่ง บางรายยังพบการเกิดอาการโรค ซึ่งยังไม่ได้รับการวิเคราะห์จากหน่วยงานใด ๆ การใช้ปุ๋ยเกษตรกรจะสังเกตและเลือกใช้ปุ๋ยตามการตอบสนองของพืชแต่ละชนิด บางชนิดจะให้ปุ๋ย อัตราต่ำแต่จะให้บ่อยขึ้น บางชนิดจะให้ปุ๋ยน้อย ขึ้นกับราคาตลาดรับซื้อแต่ละช่วง หากราคาต่ำลงเกษตรกรอาจตัดสินใจ ปล่อยหรือรื้อแปลงปลูกพืชชนิดใหม่ ส่วนปัญหาการใช้สารเคมี ยังพบการใช้สารเคมีไม่ถูกต้อง ทั้งสัญลักษณ์การพ่นสาร การเลือกชนิด อัตรา และการทำความสะอาดอุปกรณ์ยังไม่ถูกวิธี

สำหรับการผลิตโหระพา เกษตรกรในตำบลดอนหัน จากการสัมภาษณ์เกษตรกรบางรายจะมีอาการแพ้ต่อสารของโหระพา เช่น อาการ แสบตา บวมที่ผิวหนังและริมฝีปาก เมื่อสัมผัสขณะตัดเก็บผลผลิตเพื่อขาย ทำให้มีการผลิตเฉพาะรายที่ไม่มีอาการแพ้ การผลิตสามารถทำได้ตลอดปี โดยเริ่มจากเตรียมแปลงเพาะเมล็ด โดยใช้เวลา 45-60 วัน แล้วจึงย้ายปลูก แปลงปลูกจะมีการเตรียมดิน 2-3 ครั้งแล้วแต่เวลาและความขยันของเกษตรกร หลังย้ายปลูกจะดูแลให้น้ำทุก 1-2 วัน ตามสภาพความชื้นในดิน หลังปลูก 45 วันจึงจะเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตเพื่อจำหน่ายได้ การเก็บเกี่ยวจะทำได้ 2 ช่วงคือ ในตอนเช้าและตอนบ่าย ๆ หากมีพ่อค้าต้องการ จะใช้เวลาเก็บเกี่ยว ประมาณ 3-4 ชั่วโมง เกษตรกรจะใช้กรรไกร ตัดยอดโดยเลือกตัดกิ่งแขนงสำหรับแตกยอดใหม่ มีความยาวของยอดที่ตัดประมาณ 10 – 15 เซนติเมตร บางรายจะจัดเป็นกำแล้วใช้หนังยางรัดก่อนวางใส่ ตะกร้าก่อนนำมาทำความสะอาดในร่มแล้วจึงคลุมด้วยผ้าขึ้นรอแม่ค้ามารับไปตลาด หรือใช้วิธีตัดใส่ตะกร้าแล้วค่อยมาจับเป็นกำในร่ม ก่อนจึงจะใส่ถุงรอให้แม่ค้ามารับไป สำหรับโหระพาจะไม่มีการล้าง

ทำความสะอาดก่อนส่งตลาด หากมีฝนหรือการปนเปื้อนดิน จะเพียงแค่จุ่มสลัดก้านเท่านั้นจะมีให้ใบภูน้ำก่อนส่งขาย การป้องกันโรคแมลง ในพื้นที่ ตำบลดอนหันไม่พบการระบาดของโรคแมลงมากนัก มีเพียงแมลง เพลี้ยอ่อนและเพลี้ยแป้งบ้างบางเดือนซึ่งเกษตรกรจะใช้สารป้องกันกำจัดแมลงเมื่อจำเป็นเท่านั้นเพื่อลดค่าใช้จ่ายสำหรับโรคของโรหระพา ยังไม่พบปัญหาการระบาดของ เกษตรกรแต่ละรายจะสามารถเก็บเกี่ยวโรหระพาต่อเนื่องได้หลายเดือน ที่พบมากที่สุดประมาณ 8 เดือน ขึ้นกับการดูแล และราคาตลาดเป็นสำคัญ ก่อนรื้อปลูกใหม่

ผลการวิเคราะห์พื้นที่ ตำบลเปลือยใหญ่และตำบลโนนแดง อำเภอ โนนศิลา จังหวัดขอนแก่น พบว่าการผลิตผักของเกษตรกรจะมีการผลิตเป็นกลุ่มใหญ่โดยทางผู้นำจะจัดหาพื้นที่สาธารณะแล้วจัดสรรเป็นแปลงเล็ก ๆ แบ่งให้เกษตรกรในบ้านร่วมกันผลิตและจำหน่าย และการผลิตในพื้นที่ของตนเองซึ่งจะมีขนาดแปลงที่ใหญ่กว่า การเลือกชนิดผักในแต่ละรอบจะเลือกตามความชอบและราคาเป็นหลัก แต่จะมีเกษตรกรบางรายจะไม่เลือกชนิดผักที่คนส่วนใหญ่ปลูกแต่จะหันไปเลือกผักอย่างอื่นแทนแต่มีน้อยราย การผลิตส่วนใหญ่อาศัยน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ ร่วมกับน้ำใต้ดิน (บ่อน้ำใต้ดินได้รับการสนับสนุนจากโครงการของทางราชการ) การผลิตและดูแลจะมีผู้นำทางการผลิตเช่นหมอดินอาสา หรือผู้ที่มีประสบการณ์ปลูกก่อน ถ่ายทอด และเกษตรกรตำบล เป็นผู้แนะนำการผลิต การแก้ปัญหาการระบาดของโรคแมลง ยังไม่มีการใช้สารเคมีอย่างถูกต้องนัก การเลือกชนิดจะเป็นการเลือกตามที่เคยใช้ และตามคำแนะนำของร้านค้าเป็นส่วนใหญ่ มีบางรายลดการใช้สารเคมีมาใช้น้ำหมักและสมุนไพรในการควบคุมไล่แมลง ตลาดและราคาเป็นไปตามกลไก มีพ่อค้าแม่ค้ามารับ โดยจะมีการสั่งชนิดผักและปริมาณก่อนตามแต่ตกลงกันไว้โดยมีขาประจำเข้ามารับถึงในหมู่บ้าน ในตำบลเปลือยใหญ่ หมู่บ้านที่มีการปลูกผักมากที่สุดคือ บ้านสว่าง บ้านแก่น้อย บ้านหัวฝายและบ้านนาโพธิ์ ตามลำดับ ส่วนตำบลโนนแดง ได้แก่ บ้านหนองพุ่ม และบ้านหนองหว้า มีการปลูกผักเป็นการค้า

การผลิตโรหระพาในตำบลเปลือยใหญ่ และ โนนแดง จะมีการปลูกไม่ต่างจากตำบลดอนหันมากนัก จะมีการเพาะเมล็ดก่อน จึงย้ายปลูก ส่วนการเก็บเกี่ยวจะเก็บวันละ ครั้งเท่านั้น นอกจากจะมีวาระพิเศษที่ตลาดต้องการมากจึงจะมีการเก็บรอบสอง ราคาโรหระพาจะขึ้นลงตามตลาดขายส่งเป็นสำคัญ ไม่พบปัญหาการระบาดของแมลงศัตรูพืชและโรคของโรหระพา ไม่มีการใช้สารเคมีมากนัก การใช้ปุ๋ยส่วนใหญ่ ใช้ปุ๋ยยูเรีย ร่วมกับ ปุ๋ยสูตรอื่นเท่าที่มีเหลือจากใส่ผักชนิดอื่น ร่วมกับปุ๋ยคอกและมูลสัตว์

การดำเนินทดสอบได้ทำการสุ่มเก็บผลผลิตโรหระพาเพื่อวิเคราะห์สารพิษตกค้างและการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์เมื่อวันที่ 14 มกราคม 2556 จำนวน 3 ราย คือ นายบุญส่ง บรรเทาทีก บ้านเลขที่ 104 หมู่10 ตำบลดอนหัน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น นายรำ อมาตย์หิน หมู่ 10 ตำบลดอนหัน และนายสงวน คำภักดี 30 หมู่ 10 ตำบลดอนหัน ผลการวิเคราะห์ไม่พบการสารพิษตกค้างและเชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อนในผลผลิตโรหระพา และในกลุ่มปลูกผักโนนศิลา ได้ทำการเก็บตัวอย่างดินเพื่อส่งวิเคราะห์ จำนวน 5 รายจากบ้านหนองพุ่ม อำเภอโนนศิลา ซึ่งจะได้ดำเนินการร่วมวางแผนเพื่อทำแปลงทดสอบในเดือนเมษายน

ดำเนินการจัดอบรมกลุ่มผู้ปลูกโรหระพาที่ร่วมโครงการเรื่อง

1. ผลการวิเคราะห์ดินและการใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้อง ตามค่าวิเคราะห์ดิน
2. แมลงศัตรูพืชผัก และโรหะพา แมลงศัตรูธรรมชาติ
3. การใช้กับดักกาวเหนียวตรวจจับแมลงเพื่อการดูการระบาดและใช้สารเคมีตามความจำเป็น  
ติดตามการใช้กับดักกาวเหนียวเกษตรกรแต่ละแปลง
4. เก็บข้อมูลตรวจนับจำนวนแมลงศัตรูโรหะพาในกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร
5. ติดตามการดำเนินการของเกษตรกร และการบันทึกผลผลิต

จากการดำเนินการสุ่มตรวจวิเคราะห์ หาเชื้อจุลินทรีย์ในผลผลิต ไม่พบการปนเปื้อนเชื้อโรคสาเหตุในแต่ละราย การสุ่มนับแมลงศัตรูโรหะพาไม่พบการระบาดของแมลงศัตรูที่สำคัญ พบแต่แมลงชนิดอื่นที่มีใช้แมลงศัตรูโรหะพา เช่น พบแมลงเต่าทอง แมลงวันผลไม้ เป็นต้น ส่วนการเก็บผลผลิตของเกษตรกรยังคงเก็บต่อเนื่องตามปกติ โดยเริ่มตั้งแต่เดือน พฤษภาคม โดยบางช่วงที่ฝนตกหนักจะมีการหยุดพักการเก็บ โดยกรรมวิธีทดสอบผลผลิตไม่ต่างกับกรรมวิธีของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญ

จากการดำเนินงานปี 2556 พบว่ากรรมวิธีของเกษตรกรและกรรมวิธีทดสอบไม่พบการปนเปื้อนของจุลินทรีย์และการระบาดของแมลงศัตรูพืช การดำเนินการสรุปผลการทดสอบร่วมกับเกษตรกรเมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน 2556 ได้ข้อสรุปร่วมกับเกษตรกรว่าในการเตรียมดินก่อนปลูกเมื่อใช้เชื้อไตรโคเดอร์มาจะช่วยลดการเป็นโรคของโรหะพาได้ แต่เมื่อถึงช่วงที่มีฝนตกหนักติดต่อกันหลายวันยังคงมีปัญหาการเป็นโรคอยู่ซึ่งจากการเก็บตัวอย่างต้นโรหะพาที่มีอาการเหลืองส่งวิเคราะห์หาเชื้อสาเหตุไม่พบว่าเกิดจากเชื้อโรคแต่อย่างใด จึงแก้ปัญหาด้วยการระบายน้ำและกำจัดต้นที่มีอาการรุนแรงออก และยังไม่พบการปนเปื้อนของเชื้อโรคสาเหตุในคน คือเชื้อ *E. coli* และ *Salmonella* spp จากตัวอย่างที่สุ่มเก็บจำนวน 2 ครั้งในช่วงระยะเวลาการเก็บผลผลิต ซึ่งมีระยะเวลาตั้งแต่เดือน มีนาคม ถึงเดือน กันยายน 2556

ปี 2557 ร่วมกับเกษตรกร เมื่อวันที่ 13 มกราคม 2557 ที่บ้านหนองทุ่ม อ.โนนศิลา ในการเตรียมดินและหมักปุ๋ยคอกร่วมกับรำและเชื้อไตรโคเดอร์มา ก่อนในแปลงเตรียมกล้าโรหะพาโดยเกษตรกรที่ร่วมกิจกรรมจำนวน 5 ราย และจะดำเนินการย้ายปลูกในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ แต่เนื่องจากสภาพอากาศเย็นผิดปกติติดต่อกันเป็นระยะเวลานานสลับกับฝนตก ทำให้กล้าโรหะพาเสียหายเกษตรกรจึงไม่สามารถปลูกได้ตามกำหนด ได้มีการเตรียมกล้าใหม่อีกครั้งในช่วงปลายเดือนกุมภาพันธ์ แต่ก็ประสบปัญหาอากาศ เย็นสลับร้อนอีก 3 รอบทำให้กล้าเสียหาย จึงได้ทำการซ่อมแซมและปลูกใหม่ในเดือนมีนาคมและย้ายปลูกใหม่ช่วงกลางเดือน เมษายน

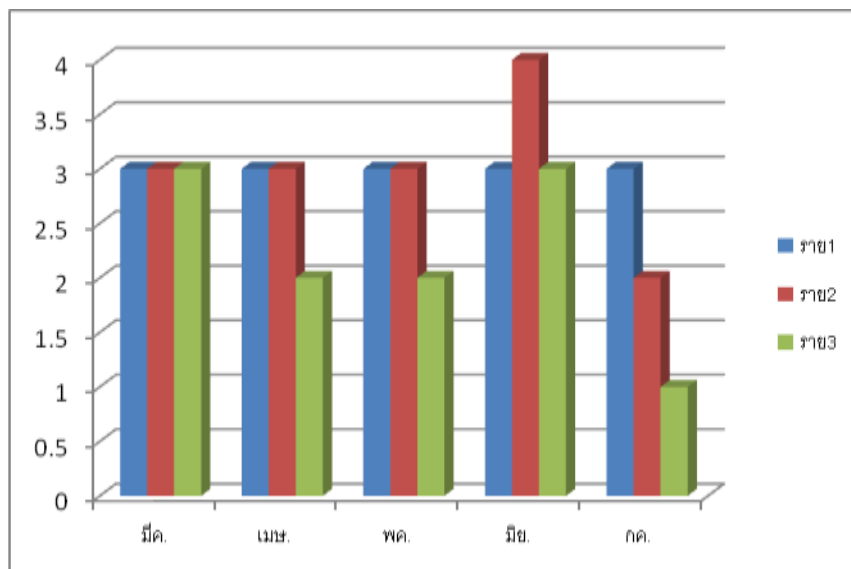
มีการร่วมประชุมได้ข้อสรุปร่วมกันกับกลุ่มเกษตรกรที่ร่วมทดสอบจะมีการถ่ายทอดความรู้ในการจัดการปลูกผักอย่างถูกต้องเหมาะสมตามระยะการปลูกผักต่อไป จากการเก็บตัวอย่างผลผลิตเพื่อหาเชื้อจุลินทรีย์และสารพิษตกค้าง พบว่า ไม่พบเชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อนและไม่พบสารพิษตกค้างเกินค่ามาตรฐาน

ในผลผลิต เกษตรกรมีความพึงพอใจมากในเทคโนโลยีการผลิตและความรู้ด้านโรคและแมลงในฝัก สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการผลิตฝัก มีการขยายผลไปยังเกษตรกรภายในกลุ่มโนนศิลาและใกล้เคียง

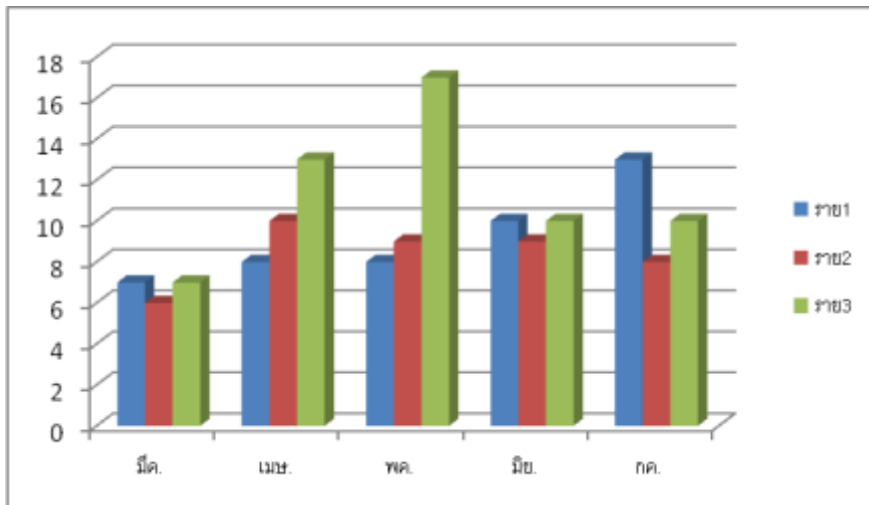
ตารางที่ 1 ผลผลิตและผลตอบแทนการผลิตโทรระพา

	รายชื่อ 1	รายชื่อ 2	รายชื่อ 3	เฉลี่ย
ผลผลิต(มัด)	1,540	1,140	3,500	2,060
รายได้(บาท)	7,700	5,700	17,500	10,300
ต้นทุน				
(บาท/แปลง)	1,209	1,079	1,157	1,148
กำไร(บาท/แปลง)	6,491	4,621	16,343	9,152

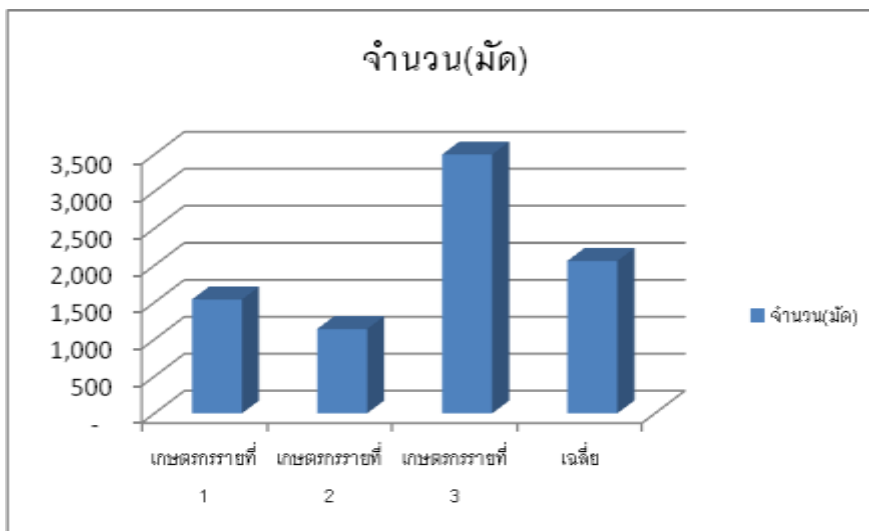
หมายเหตุ ราคาขายคิดที่เฉลี่ย 5 บาทต่อมัด (ราคาตั้งแต่ 3-7 บาท)



แผนภูมิที่ 1 แสดงจำนวนครั้งในการใส่ปุ๋ยในรอบเดือน

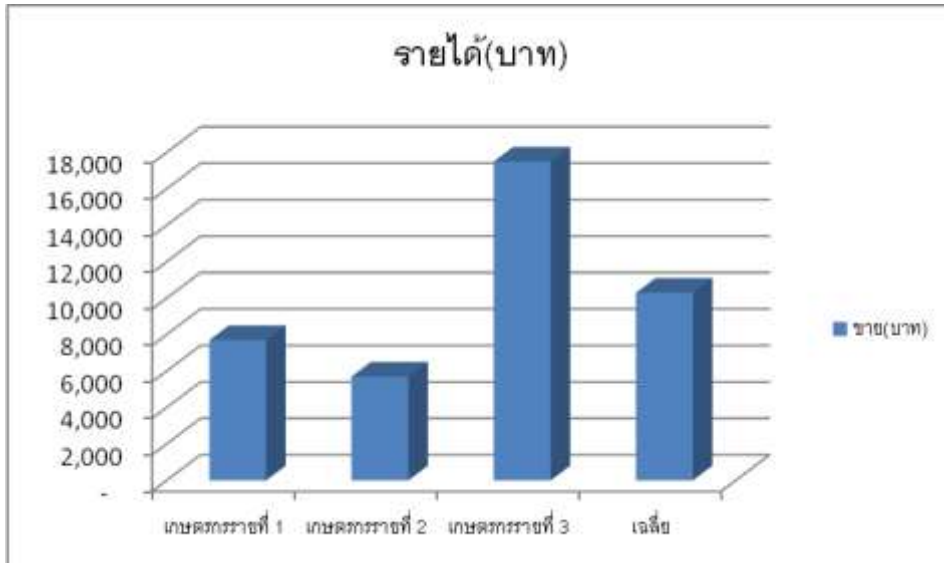


แผนภูมิที่ 2 แสดงจำนวนครั้งในการเก็บเกี่ยวในรอบเดือน

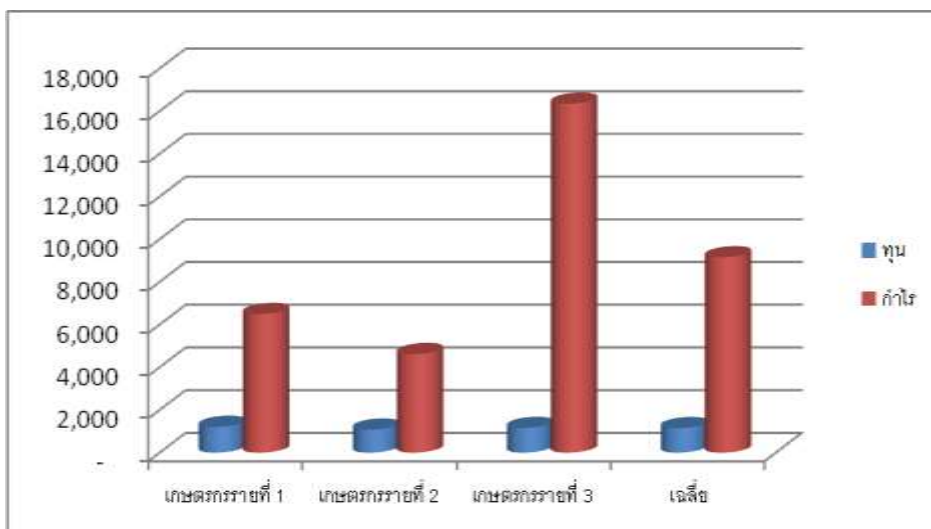


แผนภูมิที่ 3 แสดงจำนวนมัดโทรระพาเปรียบเทียบรายเกษตรกร





แผนภูมิที่ 4 แสดงรายได้จากการขายโหระพาเปรียบเทียบรายเกษตรกร



แผนภูมิที่ 5 แสดงต้นทุนและกำไรเปรียบเทียบรายเกษตรกร



ภาพที่ 1 ประชุมสรุปผลการทดสอบปี 2556 กับกลุ่มเกษตรกร



ภาพที่ 2- 3 การย้ายกล้าโหระพาปลูกรอบที่ 3



ภาพที่ 4-5 โหระพาอายุ 1 เดือน



พื้ 6 -7 อายุ 50 วัน พร้อมเริ่มเก็บเกี่ยว



ภาพที่ 8-9 ฝึกอบรมความรู้การวางแผนการปลูกผัก และการใช้สารเคมีที่ถูกต้องและเหมาะสมกับโรคและแมลงศัตรูพืช



ภาพที่ 10-13 สุ่มเก็บตัวอย่างวิเคราะห์





การประเมินการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรผู้เข้าร่วมดำเนินการทดสอบโดยวิธีการสัมภาษณ์พบว่าเกษตรกรยอมรับเทคโนโลยี เรื่อง การป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีตรวจเช็ค หากพบจัดการโดยวิธีผสมผสานตามเทคโนโลยีกรมวิชาการเกษตร การใช้ไตรโคเดอร์มา เพื่อป้องกันโรคเน่าจากเชื้อรา การใช้กับดักกาวเหนียวสีเหลืองเพื่อพยากรณ์แมลงและลดปริมาณเพลี้ยไฟ และเทคโนโลยีการเก็บเกี่ยว ใช้เทคโนโลยีการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวอย่างถูกต้องเหมาะสม โดยใช้กรรไกรตัดยอด ใส่ภาชนะที่สะอาด คลุมด้วยวัสดุป้องกัน 100 เปอร์เซ็นต์ และได้มีการปรับเทคโนโลยีการใช้สารไตรโคเดอร์มา 1 ราย โดยการใช้ทั้งรูปแบบผสมในปุ๋ยหมักอินทรีย์และละลายน้ำราดหลังย้ายปลูก

ส่วนการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูโทรหะพา พบว่าเกษตรกรเข้าใจถึงวิธีการใช้สารเคมีอยู่ถูกต้องและการเลือกชนิดและอัตราที่เหมาะสม ทั้ง 5 ราย มี 2 รายหยุดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัด อีก 3 รายไม่พบการใช้สารเคมีเนื่องจากการไม่พบการระบาดของแมลงศัตรูพืช แต่ยังคงมีความคิดเห็นว่าจะควรใช้หากมีการระบาดรุนแรงในโทรหะพา

#### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

การลดการปนเปื้อนจากเชื้อ *E. coli* และ *Salmonella spp.* และ แมลงศัตรูปนเปื้อน จังหวัดขอนแก่น โดยการทดลองในปี 2556 ดำเนินการที่ บ้านท่าแร่ ตำบลดอนหันอำเภอเมือง และบ้านหนองทุ่ม ตำบลโนนแดง อำเภอโนนศิลา จังหวัดขอนแก่น การผลิตโทรหะพาโดยการเตรียมดิน อย่างถูกต้องมีการตากดินและ การใช้ปุ๋ยหมักผสมเชื้อไตรโคเดอร์มา ไม่พบการปนเปื้อนของเชื้อสาเหตุทั้งสองพื้นที่ทดลอง การตรวจนับแมลงโดยใช้กับดักกาวเหนียวทาแผ่นป้ายสีเหลือง ทำให้ลดการระบาดของแมลงและลดการใช้สารเคมีในการฉีดพ่นลงได้ จากการตรวจผลผลิตไม่พบการตกค้างของสารเคมี เช่นเดียวกับปี 2557 ซึ่งดำเนินการที่บ้านหนองทุ่ม ตำบลโนนแดง อำเภอโนนศิลา จังหวัดขอนแก่นไม่พบเชื้อสาเหตุและสารพิษตกค้างเช่นกัน อีกทั้งใน

ระหว่การดำเนิการทดสอบได้มีการอบรมให้ความรู้แก่กลุ่มเกษตรกรในเรื่องปุ๋ย การจัดการโรค แมลง และ การใช้สารเคมีอย่างถูกต้องปลอดภัยทำให้เกษตรกรเข้าใจและสามารถนำไปปรับใช้ในการผลิตผักชนิดอื่น ๆ ได้ดี

### การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เกษตรกรกลุ่มผู้ปลูกผัก บ้านหนองพุ่ม อำเภอโนนศิลา จังหวัดขอนแก่นได้นำความรู้ในเรื่องปุ๋ย การจัดการโรค แมลง และ การใช้สารเคมีอย่างถูกต้องปลอดภัยทำให้เกษตรกรเข้าใจและสามารถนำไปปรับใช้ในการผลิตผักชนิดอื่น ๆ ได้ดี

### คำขอบคุณ

: เจ้าหน้าที่ สำนักงานเกษตรอำเภอ โนนศิลา

เจ้าหน้าที่การศึกษานอกโรงเรียน อำเภอโนนศิลา

ผู้ใหญ่บ้านและเกษตรกรกลุ่มผู้ปลูกผัก บ้านหนองพุ่ม อำเภอ

โนนศิลา จังหวัดขอนแก่น