

การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตกะเพราให้ปลอดภัยจากสารพิษและจุลินทรีย์ ในจังหวัดนครปฐม  
Appropriate Production Technology for Basil Safety from Pesticide Residues and Coliform  
Bacteria in NakhonPathom Province

อดุลย์รัตน์ แคล้วคลาด<sup>1/</sup>ศิริจันทร์ อินทร์น้อย<sup>1/</sup> เพทาย กาญจนเกษร<sup>1/</sup>นางสาวจิรภา เมืองคล้าย<sup>2/</sup>

บทคัดย่อ

การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตกะเพราให้ปลอดภัยจากสารพิษและจุลินทรีย์ ในจังหวัดนครปฐม ดำเนินการทดสอบในแปลงเกษตรกร ระหว่างเดือนตุลาคม 2554 – กันยายน 2556 มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบและให้ได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษและจุลินทรีย์โดยนำเทคโนโลยีที่กรมวิชาการเกษตรได้วิจัยมาแล้วมาประยุกต์ใช้ร่วมกันเพื่อเป็นการทดแทนหรือลดปริมาณการใช้สารเคมีให้น้อยลง เปรียบเทียบกับกรรมวิธีของเกษตรกรซึ่งจะเน้นการใช้สารเคมีจำนวนมาก พบว่ากรรมวิธีทดสอบกะเพรา ให้ผลผลิตรวมเฉลี่ย 3,645.2กก./ไร่ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีเกษตรกรที่ให้ผลผลิตรวมเฉลี่ย 3,760.6กก./ไร่ จากการเปรียบเทียบค่า BCR พบว่า กรรมวิธีทดสอบ มีค่า BCR เฉลี่ย 2.18 ส่วนกรรมวิธีเกษตรกร มีค่า BCR เฉลี่ย 2.01 ผลการวิเคราะห์สารพิษตกค้างพบว่ากรรมวิธีเกษตรกรตรวจพบสารพิษตกค้างในผลผลิต พวก Chlorpyrifos 0.01-0.02 mg/kg, Cypermethrin 0.01- 0.16 mg/kg, Dimethoate 0.22 mg/kg, และ EPN 0.22 mg/kg ส่วนกรรมวิธีทดสอบพบสารเคมีCypermethrin 0.01 mg/kg ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานคาดว่าคงเป็นการปะปนมาจากแปลงของกรรมวิธีเกษตรกร การตรวจวิเคราะห์หาจุลินทรีย์ปนเปื้อน พบว่ามี *E.coli* จำนวน น้อยกว่า 10 cfu/g และไม่พบ เชื้อ *Salmonella* spp. :in 25 g ทั้ง 2 กรรมวิธี

คำสำคัญ : กะเพรา เทคโนโลยีการผลิต การปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ สารพิษตกค้าง

---

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม150 หมู่ 3 ต.ทุ่งขวาง อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม โทรศัพท์ 034351487

<sup>2/</sup> สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 จ.ชัยนาท โทรศัพท์ 056405070

---

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม150 หมู่ 3 ต.ทุ่งขวาง อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม โทรศัพท์ 034351487

<sup>2/</sup> สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 จ.ชัยนาท โทรศัพท์ 056405070

## Abstract

### Appropriate Production Technology for Basil Safety from Pesticide Residues and Coliform Bacteria in NakhonPathom Province

Adulrat Kleawklad<sup>1/</sup>Phethai Kanchanakesorn<sup>1/</sup>SirichanInnog<sup>1/</sup>Chirapha Muangklai<sup>2/</sup>

Appropriate production technology for Basil to ensure safety from pesticide residues and coliform bacteria in NakhonPathom province was test implemented from October 2011 to September 2013 .The objective was to develop technology to produce Basilsafely from pesticide residues and coliform bacteria in NakhonPathom province.The experimental design consisted of two treatments “farmer” and “test” treatments.Test results showed that Basil in the test method yielded a total of 3,645.2kilograms per rai. The farmer method yielded a total of 3,760.6kilograms per rai.There was no statistical significance between the two methods.The benefit cost ratio (BCR) for the testing methods was 2.18which is higherthan the farmer’s method for which the BCR was 2.01.Analysis ofpesticideresidues were found in the farmer method were Chlorpyrifos 0.01-0.02 mg/kg, Cypermethrin0.01- 0.16 mg/kg, Dimethoate 0.22 mg/kgandEPN 0.22 mg/kg. Pesticide residues in the test method were foundCypermethrin 0.01 mg/kg but not over the standard. Analysis of microbial contamination of *Escherichia coli* and *Salmonella* was not found among any growers.

Key Word :Basil, technology, Pesticide residues, microbial contamination

---

<sup>1/</sup>NakhonPathomagricultural research and development center Tel : 0-3435-1487

<sup>2/</sup>Office of Agricultural and Development Region 5 (Chainat)Tel : 0-5640-5070

## คำนำ

ประเทศไทยเป็นแหล่งปลูกผักที่มีความหลากหลายชนิดและสายพันธุ์ โดยมีพื้นที่การปลูกประมาณปีละ 3 ล้านไร่ หรือ 2.5 % ของพื้นที่ภาคการเกษตร มีผลผลิตรวมประมาณ 5.0-5.5 ล้านตัน ส่วนใหญ่ใช้เพื่อการบริโภคภายในประเทศ และส่งออกประมาณปีละ 0.45 ล้านตัน มีมูลค่าประมาณ 1.52 หมื่นล้านบาท หรือราว 2.0 % ของมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตร ([www.agric-prod.mju.ac.th](http://www.agric-prod.mju.ac.th), 7 มี.ค. 2557) อย่างไรก็ตามสินค้าผักและผลไม้สดจากประเทศไทยยังได้รับการแจ้งเตือนเรื่องปัญหาความปลอดภัยอาหารด้านพืชจากสหภาพยุโรปผ่านระบบเตือนภัยเร่งด่วน Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF) อย่างต่อเนื่องโดยปัญหาหลักที่มีการตรวจพบและแจ้งเตือน ได้แก่ สารเคมีตกค้าง วัสดุสัมผัสอาหาร สารเติมแต่งอาหาร และการปนเปื้อนของวัตถุแปลกปลอม เชื้อจุลินทรีย์ในผักและผลไม้สด ในปี 2553 มีการแจ้งเตือนสารเคมีตกค้างรวม 59 ครั้ง พืชที่ตรวจพบสารเคมีตกค้างบ่อยครั้ง ได้แก่ ถั่วฝักยาว มะเขือ ผักชีไทย และพืชตระกูลกะหล่ำ (กรมวิชาการเกษตร, 2554) การผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตที่ดี เป็นไปตามความต้องการของตลาด ปลอดภัยจากสารพิษตกค้างและจุลินทรีย์ ต้องมีการจัดการที่เหมาะสมในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช และการจัดการผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยวอย่างถูกสุขลักษณะ ( กรมวิชาการเกษตร, 2551)

พืชผักเป็นพืชอาหารชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศ ทั้งเพื่อการบริโภคภายในประเทศ และส่งออกต่างประเทศ กะเพรา โหระพา ก็เป็นพืชผักที่สำคัญชนิดหนึ่งที่มีการผลิตมาก โดยเฉพาะในเขตพื้นที่จังหวัดนครปฐม เป็นแหล่งผลิตที่สำคัญ และเป็นแหล่งรวบรวมผลผลิตเพื่อส่งออกต่างประเทศ จากข้อมูลของเกษตรกรจังหวัดนครปฐมพบว่าการปลูกกะเพราและโหระพาหลายอำเภอ ยกตัวอย่างอำเภอกำแพงแสนมีการปลูกถึง 11 ตำบล ประมาณ 322 ไร่ และได้มีการปลูกเพื่อส่งออกด้วยปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งของการผลิตกะเพราและโหระพาคือการใช้สารเคมี มีการตรวจพบสารพิษตกค้างและจุลินทรีย์ปนเปื้อนในกะเพราและโหระพาที่ส่งออกไปยังต่างประเทศ จากการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้าง ในพืชจากโครงการ GAP (ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2545-31 กรกฎาคม 2550) พบว่าโหระพา จำนวน 13 ตัวอย่าง ตรวจพบว่ามีสารเคมีตกค้าง 6 ตัวอย่าง สารที่พบ ได้แก่ chlorpyrifos cyhalothin

cypermethrin และ cyfluthrin โดยเกินค่า EU MRLs จำนวน 2 ตัวอย่าง ส่วนในกะเพรา จำนวน 18 ตัวอย่าง ตรวจพบสารเคมีตกค้าง จำนวน 9 ตัวอย่าง สารที่พบ ได้แก่ chlorpyrifos fenvalerate omethoate piriniphos-methyl และ cypermethrin โดยเกินค่า EU MRLs จำนวน 2 ตัวอย่าง (สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5, 2550) ส่งผลกระทบต่อตลาดต่างประเทศ เมื่อมีการตรวจพบสารพิษตกค้าง จะถูกระงับการนำเข้าจากประเทศผู้ซื้อทันทีเป็นผลเสียต่อเศรษฐกิจของประเทศอย่างมาก การทดลองนี้จึงนำเอาวิธีการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชหลายวิธีมาประยุกต์ใช้ร่วมกัน เป็นการทดแทนหรือลดปริมาณการใช้สารเคมีให้น้อยลง ดังนั้นจะต้องหาวิธีการที่จะทำให้เกษตรกรที่ปฏิบัติไม่ถูกต้องหันมาให้ความสำคัญ และยอมรับการปฏิบัติตามวิธีทางเกษตรที่เหมาะสม โดยวิธีที่น่าจะยอมรับที่สุด คือ มีตัวอย่างของเกษตรกรด้วยกันเอง การวิจัยจึงจะเป็นการเชื่อมการปฏิบัติของเกษตรกรในการผลิตพืชผักที่อาจแตกต่างกันไป โดยอาจจะมีส่วน ที่ถูกต้องและไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ การประยุกต์หลักวิชาการให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม และเศรษฐกิจ หรือการปฏิบัติที่ไม่ถูกต้องเป็นผลให้ได้ผลผลิตที่ไม่ปลอดภัย เพื่อพัฒนาแก้ไขให้ปฏิบัติได้ถูกต้องปลอดภัยต่อเกษตรกรผู้ผลิต และผู้บริโภคต่อไป ตลอดจนนำแนวทางการผลิตพืชผักโดยวิธีอื่น ซึ่งเป็นที่ยอมรับว่าปลอดภัยจากสารพิษ และสิ่งปนเปื้อน

## อุปกรณ์และวิธีการ

### อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

1. เมล็ดพันธุ์กะเพรา
2. ปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0,16-16-16,46-0-0,15-15-15,25-7-7
3. ใส้เดือนฝอยตัวเบียน
4. สารกำจัดแมลง อะบาเม็กติน 1.8% EC ไซเปอร์เมทริน 35 % ECไวท์ออยล์ 67% EC อิมิดาโคลพริด 70% WG บาซิลลัส ทูริงเยนซิส บิวเวเรีย บัสเซียน่า
5. สารกำจัดโรคพืชแอนทราโคล,เมทาแลกซิล,แมนโคเซบ

### วิธีการ

ดำเนินการทดลองแบบเปรียบเทียบระหว่างสองกรรมวิธีคือกรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกร จำนวนทั้งสิ้น 5 ราย ในพื้นที่จังหวัดนครปฐม ระยะเวลาดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2554-2556 การบันทึกข้อมูลได้แก่ การปลูก การใส่ปุ๋ย ป้องกันกำจัดศัตรูพืช ปริมาณผลผลิต ข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์ ทั้งสองกรรมวิธีมีการใส่ปุ๋ยเคมีพร้อมกันในอัตราเดียวกันทุกครั้ง (ตารางที่ 1) การป้องกันกำจัดศัตรูพืชในกรรมวิธีทดสอบ(ตารางที่ 2) ควบคุมศัตรูพืชโดยวิธีการสำรวจโรคและแมลงศัตรูพืชก่อนเมื่อพบแมลงศัตรูพืชเช่นพวก เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน ก็จะทำกรพ่นสารเคมีไวท์ออยล์ 67% EC อัตรา 100 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร หรืออิมิดาโคลพริด 70% WG อัตรา 2 กรัม/น้ำ 20 ลิตรในช่วงการผลิต สำหรับในช่วงการเก็บเกี่ยวผลผลิต ใช้บิวเวเรีย บัสเซียน่า

อัตรา 50 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สำหรับกรรมวิธีเกษตรกรใช้สารเคมีอะบาเม็กติน 1.8% EC หรือ ไซเพอร์เมทริน 35 % EC อัตรา 20 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร ทุก 5-7 วัน (ตารางที่ 3)

### ผลการทดลองและวิจารณ์

การดำเนินการทดสอบ โดยทำการคัดเลือกพื้นที่ที่มีการปลูกกะเพราเป็นการค้าในเขตพื้นที่จังหวัดนครปฐม กลุ่มเกษตรกรมีการใช้พื้นที่ในการผลิตพืชอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดการสะสมของโรคแมลงเกษตรกรจึงมีการใช้สารเคมีและหลายชนิด

จากการทดลองเปรียบเทียบการผลิตกะเพราระหว่างกรรมวิธีทดสอบกับกรรมวิธีเกษตรกร พบว่าปริมาณผลผลิตของทั้งสองกรรมวิธี ไม่มีความแตกต่างทางสถิติคือ กรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตรวมเฉลี่ย 3,760.6กก./ไร่ กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตรวมเฉลี่ย 3,645.2 กก./ไร่ (ตารางที่ 4) การเปรียบเทียบข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์ มีความใกล้เคียงกันทั้งสองกรรมวิธี กรรมวิธีเกษตรกร มีค่า BCR เฉลี่ยเท่ากับ 2.01 ส่วนกรรมวิธีทดสอบกรรม มีค่า BCR เฉลี่ยเท่ากับ 2.18 (ตารางที่ 5) การตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผลผลิตพบว่า มีสารพิษตกค้างทั้งสองกรรมวิธี กรรมวิธีทดสอบ พบสารสารพิษตกค้างที่ตรวจพบได้แก่ Cypermethrin 0.01 mg/kg ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐาน ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรตรวจพบ Chlorpyrifos 0.01, 0.02 mg/kg, Cypermethrin 0.01, 0.16 mg/kg, Dimethoate 0.22 mg/kg และ EPN 0.22 mg/kg ซึ่งเกินค่ามาตรฐาน ซึ่งการทดลองที่มีการตรวจพบสารพิษตกค้าง เนื่องจากเกษตรกรมีการใช้สารเคมีในช่วงการเก็บเกี่ยว เพราะมีการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืชและตลาดต้องการผลผลิตที่มีลักษณะสวยงาม เกษตรกรจึงต้องพ่นสารเคมีเพื่อป้องกันการเข้าทำลายของแมลง ส่วนกรรมวิธีทดสอบที่พบสารพิษตกค้าง พบเพียง Cypermethrin 0.01 mg./kg. และไม่เกินค่ามาตรฐาน MRL ซึ่งน่าจะเกิดจากปนเปื้อนจากแปลงข้างเคียง

สำหรับการตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนจุลินทรีย์ในผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว จากการทดลองไม่พบการปนเปื้อนจุลินทรีย์ ทั้งกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร (ตารางที่ 6)

### สรุปผลการทดลอง

ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตกะเพรา ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้างและจุลินทรีย์ในจังหวัดนครปฐม ดำเนินการทดสอบในแปลงเกษตรกร ปีงบประมาณ พ.ศ. 2554-2556 การผลิตกะเพราระหว่างกรรมวิธีทดสอบกับกรรมวิธีเกษตรกร พบว่าปริมาณผลผลิตของทั้งสองกรรมวิธี ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ กรรมวิธีทดสอบ มีค่า BCR เฉลี่ยเท่ากับ 2.18 ส่วนกรรมวิธีเกษตรกร มีค่า BCR เฉลี่ยเท่ากับ 2.01 จากการนำตัวอย่างกะเพราไปตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้าง พบว่ากรรมวิธีเกษตรกรมีค่าเกินค่ามาตรฐาน MRL (ตามตารางวิเคราะห์สารเคมี) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.01 mg./kg. แต่กรรมวิธีทดสอบไม่พบสารพิษตกค้าง พบเพียง Cypermethrin 0.01 mg./kg. ไม่เกินค่ามาตรฐาน MRL ซึ่งน่าจะเกิดจากปนเปื้อนจากแปลงข้างเคียง สำหรับการตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนจุลินทรีย์ในผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว ไม่พบการปนเปื้อนจุลินทรีย์ ทั้งกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร

## การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

จากผลการดำเนินการทดสอบสามารถนำผลการทดสอบไปขยายผลสู่เกษตรกรแปลงใกล้เคียง โดยเกษตรกรแปลงใกล้เคียงเข้ามาเรียนรู้ สังเกตการณ์ และสรุปผลพร้อมกับเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ เนื่องเกษตรกรแปลงใกล้เคียงต้องการลดต้นทุน และลดสารเคมีตกค้างในผลผลิต

### เอกสารอ้างอิง

www.agric-prod.mju.ac.th. การส่งออกสินค้าเกษตรไปสหภาพยุโรป, 7 มี.ค. 2557

กรมวิชาการเกษตร. 2554. การจัดการผักและผลไม้สดเพื่อส่งออกไปสหภาพยุโรป. กรมวิชาการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ

กรมวิชาการเกษตร. 2551. เกษตรดีที่เหมาะสม. กรมวิชาการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ

กลุ่มบริหารศัตรูพืช กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. 2553. คำแนะนำการป้องกันและกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืช. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, กรุงเทพฯ

กลุ่มบริหารศัตรูพืช กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. 2553. แมลงศัตรู ผัก เห็ด และไม้ดอก. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, กรุงเทพฯ

กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. 2554. คู่มือโรคผัก. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, กรุงเทพฯ

### ตารางที่ 1 การปฏิบัติงานทดสอบเทคโนโลยีการผลิตกะเพราในแปลงกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร

ลักษณะการปลูก	กรรมวิธีเกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ
พันธุ์	เกษตรใบใหญ่	เกษตรใบใหญ่
ระยะปลูก	30x30 ซม.	30x30 ซม.
การเตรียมดิน	การไถตะ 1 ครั้ง ตากดินไว้ 7 วัน ไถพรวนดินอีก 1 ครั้ง เตรียมร่องปลูกกะเพรา	การไถตะ 1 ครั้ง ตากดินไว้ 7 วัน ไถพรวนดินอีก 1 ครั้ง เตรียมร่องปลูกกะเพรา

การกำจัดวัชพืช	ใช้มือถอน หรือเสียมขนาดเล็ก	ใช้มือถอน หรือเสียมขนาดเล็ก
การใส่ปุ๋ย	ใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟตสูตร 21-0-0 อัตรา 10 กก/ไร่ ใช้ปุ๋ย 25-7-7 อัตรา 10 กก/ไร่ ทุกครั้งหลังเก็บเกี่ยว	ใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟตสูตร 21-0-0 อัตรา 10 กก/ไร่ ใช้ปุ๋ย 25-7-7 อัตรา 10 กก/ไร่ ทุกครั้งหลังเก็บเกี่ยว
การรดน้ำ	มีการรดน้ำทุกวันโดยใช้สปริงเกลสแบบ หัวเล็ก	มีการรดน้ำทุกวันโดยใช้สปริงเกลสแบบ หัวเล็ก
การป้องกันกำจัดแมลงศัตรู	ใช้สารเคมีตามความเข้าใจของตัวเอง โดยปกติเกษตรกรจะฉีดสารเคมีเฉลี่ย 1 อาทิตย์/ครั้ง หรือมากกว่า สารเคมีที่ใช้ได้แก่ อะบาเม็กติน ไซเปอร์เมทริน ฟิโพนิล อีพีเอ็น	ใช้สารเคมีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เช่นอิมิดาโคลพริด เน้นการใช้สารเคมีที่มีฤทธิ์ตกค้างสั้น ได้แก่ ไวท์ออยล์ และสารชีวภัณฑ์ ได้แก่ การใช้ BT การการใช้กับดักกวางเหนียว โดยจะฉีดสารเคมีเฉลี่ย 1 เดือน/ครั้ง
การป้องกันกำจัดโรคพืช	โรคพืช - แมนโคเซบ	โรคพืช - แมนโคเซบ
การเก็บเกี่ยว	หลังปลูกเสร็จประมาณ 30 วัน สามารถทำการเก็บเกี่ยวได้โดยใช้มีดคมๆหรือกรรไกรตัดแต่งกิ่ง ห่างจาก ยอดลงมาประมาณ 10-15 ซม. และ เก็บเกี่ยวต่อไปทุกๆ 15 วัน	หลังปลูกเสร็จประมาณ 30 วัน สามารถทำการเก็บเกี่ยวได้โดยใช้มีดคมๆหรือกรรไกรตัดแต่งกิ่ง ห่างจาก ยอดลงมาประมาณ 10-15 ซม. และ เก็บเกี่ยวต่อไปทุกๆ 15 วัน
การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว	ทำการตัดแต่งกิ่งเบื้องต้นโดยนำส่วนที่เสียหายทิ้งออกให้หมดก่อนขาย	ทำการตัดแต่งกิ่งเบื้องต้นโดยนำส่วนที่เสียหายทิ้งออกให้หมดก่อนขาย

### ต้นทุนการใช้สารเคมีในแปลงกะเพรา

เนื่องจากกะเพราเป็นพืชล้มลุก มีการปลูกแบบย้ายกล้า หลังจากปลูกจะเก็บผลผลิตครั้งแรกเมื่ออายุประมาณ 30 วัน หลังจากนั้นจะมีการเก็บผลผลิตทุก 15 วัน ดังนั้นการพ่นสารจะต้องระมัดระวังเรื่องพืชตกค้างอย่างสูง การทดลองครั้งนี้ในส่วนของกรรมวิธีทดสอบจะต้องมีการสำรวจชนิดและปริมาณศัตรูพืชก่อนทำการพ่นสาร ซึ่งมีรายละเอียดต้นทุนของการพ่นสารดังตาราง

### ตารางที่ 2 ต้นทุนการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูกะเพรา โดยกรรมวิธีทดสอบ

กรรมวิธี	อัตราการใช้ (กรัมหรือ มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร)	ราคาสาร (บาท/ ลิตร หรือ กิโลกรัม)	ต้นทุน	
			บาท/20 ลิตร	บาท/ไร่/ครั้ง
1. ไวท์ออยล์ 67% EC	100	150	15	75
2. บาซิลลัส ทูริงเยน ซิส	80	560	44	220
3. บิวเวรีย บัสเซียน่า	50	350	17	85
4. อิมิดาโคลพริด 70% WG	2	4,950	9.9	49

เมื่อคิดราคาของการใช้สารเคมีในแปลงนั้น ถ้าคิดภายใน 1 เดือนใช้ทั้งหมด 429 บาท/ไร่ เนื่องจากมีการฉีดพ่นเพียงแค่ครั้งเดียว

ตารางต้นที่ 3 ทุนการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูกะเพรา โดยกรรมวิธีเกษตรกร

กรรมวิธี	อัตราการใช้ (กรัมหรือ มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร)	ราคาสาร (บาท/ลิตร หรือ กิโลกรัม)	ต้นทุน	
			บาท/20 ลิตร	บาท/ไร่/ครั้ง
1. อะบาเม็กติน 1.8% EC	20	345	6	30
2. ไซเปอร์เมทริน 35 % EC	20	350	7	35
3. ไวท์ออยล์ 67% EC	100	150	15	75
4. สารป้องกันกำจัด เชื้อราสตาร์นิวส์	20	230	4	20



กรรมวิธีของเกษตรกรจะฉีดพ่นทุก7วัน เพราะฉะนั้นภายใน1เดือนมีการฉีดพ่นเฉลี่ย4ครั้ง เมื่อคิดราคาของการใช้สารเคมีที่ใช้ในแปลงนั้น 640 บาท/ไร่ /เดือน

**ตารางที่ 4** ผลผลิตกะเพรา (บาทต่อไร่) รายได้ (บาทต่อไร่) รายได้สุทธิ (บาทต่อไร่) และ BCR กรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกร จังหวัดนครปฐม ปี 2554

เกษตรกร	กรรมวิธีเกษตรกร				กรรมวิธีทดสอบ			
	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	รายได้ สุทธิ (บาท/ไร่)	BCR	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	รายได้ สุทธิ (บาท/ไร่)	BCR
กิมยู	4,154	83,080	47,130	2.31	3,985	79,700	47,150	2.44
ถาวร	5,420	108,400	57,150	2.11	5,142	102,840	54,590	2.13
อำพัน	4,675	93,500	51,630	2.23	4,750	95,000	54,130	2.32
อร่าม	2,395	35,295	17,165	1.91	2,290	34,350	18,590	2.18
รุ่งอรุณ	2,159	21,590	7,260	1.51	2,059	20,590	9,260	1.82
<b>เฉลี่ย</b>	<b>3,760.6</b>	<b>68,499</b>	<b>36,067</b>	<b>2.01</b>	<b>3,645.2</b>	<b>66,496</b>	<b>36,744</b>	<b>2.18</b>

**ตารางที่ 5** ผลผลิตกะเพรา (บาทต่อไร่) รายได้ (บาท/ไร่) รายได้สุทธิ (บาท/ไร่) และ BCR กรรมวิธีเกษตรกร และกรรมวิธีทดสอบ แปลงเกษตรกร จังหวัดนครปฐม ปี 2554

กรรมวิธี	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR
วิธีเกษตรกร	3,760.6	68,499	32,432	36,067	2.01
วิธีทดสอบ	3,645.2	66,496	29,752	36,744	2.18

ตารางที่ 6 การตรวจสอบปริมาณสารเคมีและจุลินทรีย์ที่ตกค้างในผลผลิตกะเพรา กรรมวิธีเกษตรกร และกรรมวิธีทดสอบ แปลงเกษตรกร จังหวัดนครปฐม ปี 2554

เกษตรกร	กรรมวิธีเกษตรกร				กรรมวิธีทดสอบ			
	สารเคมีที่ตรวจพบ		จุลินทรีย์ที่ตรวจพบ		สารเคมีที่ตรวจพบ		จุลินทรีย์ที่ตรวจพบ	
	ชนิด	ปริมาณ (mg/kg)	<i>E.coli</i> (cfu/g)	<i>Salmonella</i>	ชนิด	ปริมาณ (mg/kg)	<i>E.coli</i> (cfu/g)	<i>Salmonella</i>
กิมยู	Cypermethrin	0.01	<10	ไม่พบ	ND	ND	<10	ไม่พบ
ถาวร	Cypermethrin	0.16	<10	ไม่พบ	Cypermethrin	0.01	<10	ไม่พบ
อำพัน	Chlorpyrifos	0.01	<10	ไม่พบ	ND	ND	<10	ไม่พบ
	Chlorpyrifos	0.02	<10	ไม่พบ	ND	ND	<10	ไม่พบ
	Dimethoate	0.22	<10	ไม่พบ	ND	ND	<10	ไม่พบ
รุ่งอรุณ	EPN	0.22	<10	ไม่พบ	ND	ND	<10	ไม่พบ

