รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

---

1. **ชุดโครงการวิจัย** : การทดสอบเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตผักปลอดภัยในเขตภาคกลาง ภาคตะวันตก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

2. **โครงการวิจัย** : วิจัยการทดสอบเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตผักปลอดภัยในเขตพื้นที่ภาคกลาง และภาคตะวันตก

กิจกรรม : การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชผักปลอดภัยจากสารพิษและจุลินทรีย์ในเขตภาคกลางและภาคตะวันตก

3. **ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)** : การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะระจีนให้ปลอดภัยจากสารพิษและจุลินทรีย์ ในจังหวัดราชบุรี

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Testing on Hygienic Bitter Cucumber Producing Technology in Ratchaburi Province

4. **คณะผู้ดำเนินงาน**

หัวหน้าการทดลอง : อุดม วงศ์ชนะภัย สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรราชบุรี

ผู้ร่วมงาน : ช่ออ้อย กาฬภักดี สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรราชบุรี

: ประสงค์ วงศ์ชนะภัย สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรปทุมธานี

5. **บทคัดย่อ :**

การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะระจีนให้ปลอดภัยจากสารพิษและจุลินทรีย์ ในพื้นที่เกษตรกรที่ปลูกมะระจีน อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี จำนวน 10 รายๆละ 0.5 ไร่ โดยเปรียบเทียบระหว่างการป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามกรรมวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติคือ ไม่มีการสำรวจการระบาดเพื่อพิจารณาแนวทางการป้องกันกำจัดส่วนใหญ่จึงนิยมใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดซึ่งมีทั้งที่ขึ้นทะเบียนและไม่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร และมีขั้นตอนหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตที่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ ส่วนการปฏิบัติตามคำแนะนำในการป้องกันกำจัดศัตรูมะระจีนโดยวิธีผสมผสานตามกรรมวิธีทดสอบจะมีการสำรวจการระบาดเพื่อพิจารณาแนวทางการป้องกันกำจัดก่อนการใช้สารเคมี และมีขั้นตอนหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตที่ไม่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ ผลการดำเนินงานระหว่างปี 2556-2558 พบว่าในกรรมวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติ จากการสุ่มตรวจผลผลิตจะพบสารพิษตกค้าง**>**0.01 มก./กก. ซึ่งสารเคมีที่พบคือ cypermethrin, bifenthrin, profennofos, ethion, dichlorvos และ dimethoate พบเชื้อจุลินทรีย์ *E. coli* <10 cfu/g. และไม่พบ *Salmonella* spp. ในขณะที่กรรมวิธีทดสอบไม่พบสารพิษตกค้าง และพบเชื้อจุลินทรีย์ *E. coli* <10 cfu/g. แต่ไม่พบ *Salmonella* spp. ด้านการใช้สารเคมี หลังจากเข้าไปดำเนินการ เกษตรกรมีความเข้าใจและสามารถลดการใช้

สารเคมีที่ไม่ขึ้นทะเบียนลงได้ และพบว่าแมลงศัตรูที่ทำความเสียหายให้แก่ผลผลิตของมะระจีนที่สำคัญคือเพลี้ยไฟ ส่วนผลผลิตในกรรมวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติจะให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่ากรรมวิธีทดสอบคือ ให้ผลผลิต 3,806 กก./ไร่ แบ่งเป็นมะระเกรดดีมีคุณภาพ 3,284 กก./ไร่ และมะระเกรดรอง 522 กก./ไร่ ในขณะที่กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิต 3,786 กก./ไร่ แบ่งเป็นมะระเกรดดี 3,268 กก./ไร่ และมะระเกรดรอง 518 กก./ไร่ เมื่อพิจารณาถึงการให้ผลตอบแทนพบว่า ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย/ไร่ตามกรรมวิธีทดสอบจะต่ำกว่ากรรมวิธีของเกษตรกรแต่ไม่แตกต่างกัน กรรมวิธีทดสอบให้ผลตอบแทน 34,060 บาท/ไร่ (BCR=1.97) หรือสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 3.79
คำสำคัญ : มะระจีน ปลอดภัยจากสารพิษ เชื้อจุลินทรีย์

Abstract :

The experiment had conducted in 10 farmer fields 5 rais at Moeng Ratchaburi District, Ratchaburi Province for 3 years (2013-2015). Comparing between farmer practice : 1) using pesticide (non registered and registered by Department of Agriculture) without insect pest survey 2) risky from microorganism contaminated during post harvest . And recommendation: 1) IPM (integrated pest management) 2) safety from microorganism contaminated during post harvest. Results from 2013 – 2015 showed that the chemical residue was found from the farmer practice yields more than 0.01 mg./kg. The chemical was found that : cypermethrin, bifenthrin, profennofos , ethion, dichlorvos and dimethoate. Moreover, the microorganism was found only *E. coli* <10 cfu/g. but not *Salmonella* spp. While the recommendation did not find chemical residue but found only *E. coli* <10 cfu/g. There was monitoring and evaluation after that the farmers had reduced using of non registered chemical pesticide. Thrips was the important insect pest which found in the area. The farmer practice gave more average yield (3,806 kg./rai), good quality yield (3,284 kg./rai) and lower quality yield (522 kg./rai) higher than recommendation (average yield 3,786 kg./rai, good quality yield 3,268 kg./rai and lower quality yield 518 kg./rai). The economic return showed that the recommendation had lower cost than farmer practice but there was not different. Recommendation gave net income 34,060 bath/rai (BCR=1.97) higher than farmer practice 3.79%.
Keyword : Bitter cucumber, Hygienic vegetable, Microorganism

6. คำนำ :

มะระจีนเป็นพืชผักชนิดหนึ่งที่เกษตรกรนิยมปลูกในพื้นที่จังหวัดราชบุรี โดยในฤดปลูกปี 2555/2556 มีพื้นที่ปลูก 1,360 ไร่ ผลผลิต 3,237 ตัน/ปี และผลผลิตเฉลี่ย 2,381 กก./ไร่ (สำนักงานเกษตรจังหวัดราชบุรี, 2556) ผลผลิตส่วนใหญ่ปลูกเพื่อการจำหน่ายในประเทศ ในด้านการผลิตพบว่า มะระจีนเป็นพืชที่มักจะมีแมลงเข้าทำลายทำให้ผลผลิตได้รับความเสียหาย เกษตรกรจึงมีการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดหลากหลายชนิด ใช้

สารเคมีที่ไม่มีฉลาก และไม่คำนึงถึงความปลอดภัย ทำให้มีการตรวจพบสารพิษตกค้างในผลผลิตซึ่งเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค และนอกจากนี้ในด้านการส่งออกยังมีการตรวจพบศัตรูพืชกักกันของสหภาพยุโรปติดไปกับสินค้าพืชผักส่งออกจากประเทศไทยอย่างต่อเนื่อง โดยศัตรูพืชที่ตรวจพบ ได้แก่ แมลงหวี่ขาว หนอนชอนใบ เพลี้ยไฟ และแมลงวันผลไม้ ซึ่งทั้งหมดเป็นศัตรูพืชกักกันของสหภาพยุโรปที่ห้ามติดไปกับสินค้า สหภาพยุโรปจึงได้มีการระงับนำเข้าพืชผักไทยที่พบปัญหาศัตรูพืชติดไปมาก ซึ่งพืช *Momordica charantia* (มะระจีน มะระขี้นก) ก็อยู่ในกลุ่มที่มีการระงับเนื่องจากมีเพลี้ยไฟติดไปกับผลผลิต และหากไม่ได้รับการแก้ไขจะก่อให้เกิดปัญหาด้านการส่งออกเป็นอย่างมาก (พนารัตน์,2554) และยังพบเชื้อจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนอยู่ในผลผลิต ดังนั้นเพื่อเป็นการลดการใช้สารเคมี และทำให้ผลผลิตของมะระจีนมีคุณภาพ ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง และจุลินทรีย์ปนเปื้อนในผลผลิต จึงควรดำเนินการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะระจีนให้ปลอดภัยจากสารพิษและจุลินทรีย์ ในพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมะระจีนจังหวัดราชบุรี

7. วิธีดำเนินการ :

- อุปกรณ์ ได้แก่

1) เมล็ดมะระจีน

2) ปุ๋ยเคมี ได้แก่ สูตร 12-24-12

3) สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงได้แก่ ไซเพอร์เมทริน อิมิดาโคลพริด คลอร์ฟลูอาซูรอน อิมาเม็กตินเบนโซเอท อะบาเม็กติน ฟลูไซโคลซูรอน คาร์โบซัลแฟน ฯลฯ

- วิธีการ โดยมีขั้นตอนและวิธีการวิจัยดังนี้

ดำเนินการทดสอบในพื้นที่เกษตรกรเป้าหมาย คือ อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี จำนวน 10 รายๆ ละ 0.5 ไร่ เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีทดสอบที่มีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชในการผลิตมะระจีนให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้างและจุลินทรีย์ปนเปื้อนกับกรรมวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติ คือ

กรรมวิธีเกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ
การป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติ คือ 1) ไม่มีการสำรวจการระบาดเพื่อพิจารณาแนวทางการป้องกันกำจัด 2) ศัตรูพืช ได้แก่ เพลี้ยไฟ เพลี้ยจักจั่น แมลงหวี่ขาว หนอนเจาะผล และหนอนชอนใบ ในกลุ่มผู้ส่งออกจะใช้บิวเวอเรีย อัตรา 1,000 มล./น้ำ 200 ลิตร หรืออิมิดาโคลพริด อัตรา 100 มล./น้ำ 200 ลิตร หรือฟิโพนิล อัตรา 100 มล./น้ำ 200 ลิตร ส่วนในกลุ่มไม่ส่งออกจะใช้อะบาเม็กตินอัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร หรือเพชฌฆาตอัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร หรือตายแน่อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร หรือคาร์แทปไฮโดรคลอร์ไรด์อัตรา 80 กรัม/น้ำ 20 ลิตร หรืออิมาเม็กตินเบนโซเอทอัตรา 50-100 กรัม/น้ำ 200 ลิตร หรือคลอร์ฟลูอาซูรอนอัตรา 100 มล./น้ำ 200 ลิตรฉีดพ่นทุก 5-7 วัน	ปฏิบัติตามคำแนะนำในการป้องกันกำจัดศัตรูมะระจีนโดยวิธีผสมผสานตามกรรมวิธีทดสอบคือ 1) สำรวจการระบาดเพื่อพิจารณาแนวทางการป้องกันกำจัดสัปดาห์ละ 1 ครั้ง หากพบมีการระบาดเล็กน้อยให้ใช้วิธีกลโดยจับทำลาย (กลุ่มหนอน,กลุ่มไข่) หรือตัดส่วนของพืชเผาทำลาย หรือใส่ถุงพลาสติกมัดปากให้แน่น แล้วนำไปตากแดดเพื่อกำจัดแมลง (แมลงปากดูดสำรวจ 50 ต้น/งาน ส่วนหนอน 100 ต้น/งาน ใช้ 3 ยอด/ต้น ในกรณีเพลี้ยไฟหากพบที่ยอดมากกว่า 5 ตัว/ยอดให้ใช้สารเคมีในการควบคุม) 2) หากพบมีการระบาดจนอาจก่อให้เกิดความเสียหาย (ไม่มี ET) แนะนำให้ใช้วิธีการดังนี้ -เพลี้ยไฟฝ้าย พบการระบาดที่ยอด และผลอ่อน ใช้สารเคมีแนะนำและอัตราการใช้ (EU) คืออิมิดาโคลพริด

3) ความเสี่ยงต่อการการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ ไม่มีการล้างผลผลิตด้วยน้ำก่อนบรรจุถุงพลาสติกจำนวน 10 กก. วัสดุและอุปกรณ์ที่สัมผัสผลผลิต เช่น ภาชนะที่ใส่ และวางผลผลิตมีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์	(แอ็คไมร์ 050 5% EC) อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร และงดพ่นก่อนเก็บเกี่ยวตามคำแนะนำข้างฉลาก - เพลี้ยจักจั่นฝ้าย ใช้สารเคมีสารเคมีแนะนำและอัตราการใช้ (กวก.)/น้ำ 20 ลิตร คือ ฟลูไซโคลซูรอน 25% EC (10 มล.) และงดพ่นก่อนเก็บเกี่ยวตามคำแนะนำข้างฉลาก - ด้วงเต่าแตง ใช้คาร์โบซัลแฟน 20%EC 50 มล./น้ำ 20 ลิตร 3) ลดความเสี่ยงต่อการการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ โดย วัสดุและอุปกรณ์ที่สัมผัสผลผลิต เช่น ภาชนะที่ใส่ และวางผลผลิตต้องสะอาดไม่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์

ในทั้งสองกรรมวิธี การปลูกจะใช้พันธุ์ตราศรแดง (หยกทิพย์ เขียวหยก) ขนาด 100 กรัม (ประมาณ 400 เมล็ด) โดยเพาะเมล็ดในถาดหลุมๆละ 1 เมล็ด (ถาดหลุมแบบ105 หลุม) ช่วงอากาศร้อนใช้เวลาในการเพาะ 7-10 วัน ช่วงอากาศเย็นใช้เวลาในการเพาะ 10-15 วัน จึงย้ายปลูกลงดิน การเตรียมแปลงมีทั้งแบบแปลงปลูกปกติ โดยยกแปลงขนาดกว้าง 1.2-1.5 เมตร คลุมด้วยพลาสติก ความยาวตามขนาดพื้นที่ที่ต้องการ ระยะห่างระหว่างต้น 70-100 เซนติเมตร ระหว่างแถว 90-120 เซนติเมตร บางรายปลูกแบบสลับฟันปลา และแบบยกร่องสวน ไม่คลุมพลาสติก ขนาดแปลงกว้าง 3 เมตร โดยปลูกห่างจากขอบแปลงข้างละ 30 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างต้น 70-100 เซนติเมตร เริ่มปักค้างขึงตาข่ายหลังจากปลูกลงดินประมาณ 10-15 วัน มะระจีนจะเริ่มโตและเริ่มขึ้นค้างเอง บางส่วนต้องคอยจับขึ้นค้าง มีการใส่ปุ๋ยสูตร 25-7-7 ในช่วงหลังย้ายปลูก จนถึงเริ่มออกดอก (อายุประมาณ 50-55 วัน) จำนวน 2 ครั้งๆ ละ 30-40 กก./ไร่ และเริ่มออกดอออกจะใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 หรือ 16-16-16 ใส่จนถึงสิ้นสุดการให้ผลผลิต โดยใส่ 4-5 วัน/ครั้ง อัตรา 30-40 กก.ไร่ (ในช่วงให้ผลผลิตประมาณ 30 วัน) ห่อผล เกษตรกรเริ่มห่อผลที่มีขนาดเท่าหัวแม่มือ โดยใช้กระดาษหนังสือพิมพ์พับและกลัดด้วยไม้กลัด รดน้ำทุกวันตอนเย็นช่วงเวลา 16.00 น. โดยใช้สปริงเกอร์ และแบบลากสายยางรดน้ำ และเก็บผลผลิตช่วงเวลาประมาณ 04.00 น. – 06.00 น.

การบันทึกข้อมูล : ผลผลิตและคุณภาพผลผลิต ปริมาณสารพิษตกค้าง จุลินทรีย์ และผลตอบแทนที่เป็นรายได้เหนือต้นทุนผันแปร

- เวลาและสถานที่ : ตุลาคม 2555 – กันยายน 2558

: ณ แปลงเกษตรกร อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี และห้องปฏิบัติการดินและพืช สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ดำเนินการคัดเลือกเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมายแปลงปลูกมะระจีน อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี จำนวน 10 ราย เปรียบเทียบระหว่างการป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติและ การปฏิบัติตามคำแนะนำในการป้องกันกำจัดศัตรูมะระจีนโดยวิธีผสมผสานตามกรรมวิธีทดสอบคือ

ปี 2556

1.ผลผลิตและคุณภาพผลผลิต

เกษตรกรที่เข้าร่วมดำเนินการจะทำการปลูกมะระจีนช่วงปลายเดือนเมษายน-มิถุนายน จากตารางที่ 1 พบว่า การให้ผลผลิตที่มีคุณภาพของมะระจีนในทั้งสองกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกัน โดยกรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตเฉลี่ย 4,461 กก./ไร่ แบ่งเป็นมะระเกรดดีมีคุณภาพ 3,600 กก./ไร่ และเกรดรองที่มีผลงอเนื่องจากมีแมลงวันแตงเข้าทำลาย 861 กก./ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 19.30 ของผลผลิตทั้งหมด ในขณะที่กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิต 4,445 กก./ไร่ แบ่งเป็นมะระเกรดดี 3,575 กก./ไร่ และเกรดรอง 870 หรือร้อยละ 19.57 ของผลผลิตทั้งหมด ด้านการระบาดของศัตรูพืชส่วนใหญ่พบเพลี้ยไฟ จะเข้าทำลายผลผลิตทำให้ผลไม่มีคุณภาพ เกษตรกรต้องตัดขายเป็นท่อนสั้นๆ ในส่วนเพลี้ยไฟที่ติดไปกับผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยวจะใช้แปรงปัดแล้วแช่ในน้ำประมาณ 5 นาที ผึ่งให้แห้ง และยังพบการเข้าทำลายของด้วงเต่าแตง และหนอนชอนใบแต่ไม่ได้ทำความเสียหายเท่าเพลี้ยไฟ ด้านการใช้สารเคมี เกษตรกรมีการใช้สารเคมีค่อนข้างสูงและเป็นอันตราย การเข้าไปดำเนินการทดสอบสามารถลดการใช้สารเคมีต้องห้าม ซึ่งเป็นอันตรายลงได้โดยไม่ทำให้ผลผลิตมีคุณภาพที่แตกต่างกัน เมื่อสุ่มตรวจผลผลิต พบสารพิษตกค้าง cypermethrin 0.07 mg./kg.ซึ่งมีค่า >0.01 mg./kg. จำนวน 1 ตัวอย่าง พบเชื้อจุลินทรีย์ *E. coli* <10 cfu/g. และไม่พบ *Salmonella* spp.

2. ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์

การปลูกมะระจีนจะให้ผลตอบแทนที่ไม่แตกต่างกัน โดยกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรจะให้ผลตอบแทนที่เป็นรายได้เหนือต้นทุนผันแปร 29,570 (BCR= 2.00) และ 29,092 บาท/ไร่ (BCR=1.95) ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ปี 2557

1.ผลผลิตและคุณภาพผลผลิต

เนื่องจากเกษตรกรมีการปลูกพืชผักหมุนเวียน ประกอบกับชลประทานปล่อยน้ำล่าช้า ปริมาณน้ำไม่เพียงพอ จึงทำให้การปลูกมะระจีนซึ่งเป็นพืชอายุหลายเดือนจำเป็นต้องเลื่อนออกไป โดยเกษตรกรได้เริ่มทยอยปลูกในช่วงปลายเดือนมิถุนายน 2557 จากตารางที่ 3 พบว่า การให้ผลผลิตของมะระจีนไม่แตกต่างกัน แต่มีแนวโน้มว่ากรรมวิธีเกษตรกรจะให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่ากรรมวิธีทดสอบคือ กรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิต 3,594 กก./ไร่ แบ่งเป็นมะระเกรดดีมีคุณภาพ 3,391กก./ไร่ และเกรดรอง 203 กก./ไร่ ในขณะที่กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิต 3,542 กก./ไร่ แบ่งเป็นมะระเกรดดี 3,362 กก./ไร่ และเกรดรอง 180 กก./ไร่ ด้านการระบาดของศัตรูพืชพบเพลี้ยไฟ หนอนชอนใบ เพลี้ยจักจั่น และพบมะระจีนมีอาการยอดแข็งไม่ให้ผลผลิต เกษตรกร

จำเป็นต้องถอนต้นทำลาย เกษตรกรมีการใช้สารเคมีค่อนข้างสูงและเป็นอันตราย มีการใช้สารเคมีที่ไม่มีฉลาก การเข้าไปดำเนินการทดสอบโดยเน้นการใช้สารเคมีที่ถูกต้อง สามารถลดการใช้สารเคมีที่เป็นอันตรายลงได้ และเมื่อทำการสุ่มตรวจผลผลิต กรรมวิธีเกษตรกรพบสารพิษตกค้างคือ cypermethrin (0.04 และ 0.16 mg./kg.) bifenthrin (0.01 และ 0.04 mg./kg.) profennofos (0.43,0.32,0.33 และ 0.28 mg./kg.) ethion (0.03 และ 0.02 mg./kg.) และ dimethoate 0.01 mg./kg. ซึ่งค่าดังกล่าวส่วนใหญ่มีค่า >0.01 mg./kg. พบเชื้อจุลินทรีย์ *E. coli* ‹10 cfu/g. และไม่พบ *Salmonella* spp.

2. ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์

จากตารางที่ 4 พบว่า กรรมวิธีเกษตรกรจะได้รับผลตอบแทนที่สูงกว่าแต่ไม่แตกต่างกันคือ 23,247 บาท/ไร่ (BCR=1.58) ในขณะที่กรรมวิธีทดสอบได้รับผลตอบแทน 22,590 บาท/ไร่ (BCR=1.57) หรือกรรมวิธีเกษตรกรมากกว่าร้อยละ 2.91

<u>ปี 2558</u>

1.ผลผลิตและคุณภาพผลผลิต

เกษตรกรได้เริ่มทยอยปลูกมะระจีนในช่วงปลายเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม จากตารางที่ 5 พบว่า การให้ผลผลิตของมะระจีนไม่แตกต่างกัน กรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตเฉลี่ย 3,364 กก./ไร่ แบ่งเป็นมะระเกรดดีมีคุณภาพ 2,862 กก./ไร่ และเกรดรอง 502 กก./ไร่ ในขณะที่กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิต 3,371 กก./ไร่ แบ่งเป็นมะระเกรดดี 2,866 กก./ไร่ และเกรดรอง 505 กก./ไร่ ด้านการระบาดของศัตรูพืชพบเพลี้ยไฟ และด้วงเต่าแตง พบมะระจีนมีอาการยอดแข็งไม่ให้ผลผลิต เกษตรกรจำเป็นต้องถอนต้นทำลาย ไม่พบการใช้สารเคมีที่ไม่มีฉลากและไม่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร และเมื่อทำการสุ่มตรวจผลผลิต กรรมวิธีเกษตรกรพบสารพิษตกค้างคือ cypermethrin (0.02 mg./kg.) ethion (0.02 mg./kg.) และ dichlorvos 0.01-0.02 mg./kg. ซึ่งส่วนใหญ่มีค่ามากกว่า (0.01 mg./kg.) พบเชื้อจุลินทรีย์ *E. coli* ‹10 cfu/g. และไม่พบ *Salmonella* spp.

2. ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์

จากตารางที่ 6 พบว่ากรรมวิธีทดสอบจะได้รับผลตอบแทนที่สูงกว่าคือ 50,019 บาท/ไร่ (BCR=2.35) ในขณะที่กรรมวิธีเกษตรกรได้รับผลตอบแทน 46,106 บาท/ไร่ (BCR=2.14) หรือกรรมวิธีทดสอบมากกว่าร้อยละ 8.48

<u>ปี 2556-2558</u>

1.ผลผลิตและคุณภาพผลผลิต

เมื่อพิจารณาโดยเฉลี่ยทั้ง 3 ปี จากตารางที่ 7 พบว่า กรรมวิธีเกษตรกรจะให้ผลผลิตเฉลี่ย 3,806 กก./ไร่ แบ่งเป็นมะระเกรดดีมีคุณภาพ 3,284 กก./ไร่ และเกรดรอง 522 กก./ไร่ ในขณะที่กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิต 3,786 กก./ไร่ แบ่งเป็นมะระเกรดดี 3,268 กก./ไร่ และเกรดรอง 518 กก./ไร่

2. ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์

จากตารางที่ 8 พบว่ากรรมวิธีทดสอบจะได้รับผลตอบแทนที่สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรคือ 34,060 บาท/ไร่ (BCR=1.97) ในขณะที่กรรมวิธีเกษตรกรได้รับผลตอบแทน 32,815 บาท/ไร่ (BCR=1.89) หรือกรรมวิธีทดสอบมากกว่าร้อยละ 3.79

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะระจีนให้ปลอดภัยจากสารพิษและจุลินทรีย์ ในพื้นที่เกษตรกรที่ปลูกมะระจีน อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี โดยเปรียบเทียบระหว่างการป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามกรรมวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติและการปฏิบัติตามคำแนะนำในการป้องกันกำจัดศัตรูมะระจีนโดยวิธีผสมผสานตามกรรมวิธีทดสอบ ระหว่างปี 2556-2558 ผลการดำเนินงานพบว่า กรรมวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติเกี่ยวกับการป้องกันกำจัดศัตรูพืชจะให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่ากรรมวิธีทดสอบคือ ให้ผลผลิต 3,806 กก./ไร่ แบ่งเป็นมะระเกรดดีมีคุณภาพ 3,284 กก./ไร่ และมะระเกรดรอง 522 กก./ไร่ ในขณะที่กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิต 3,786 กก./ไร่ แบ่งเป็นมะระเกรดดี 3,268 กก./ไร่ และมะระเกรดรอง 518 กก./ไร่ เมื่อพิจารณาถึงการให้ผลตอบแทนพบว่า ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย/ไร่ตามกรรมวิธีทดสอบจะต่ำกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร กรรมวิธีทดสอบจึงให้ผลตอบแทนที่สูงกว่า แต่ไม่แตกต่างกันคือ 34,060 บาท/ไร่ (BCR=1.97) หรือสูงกว่าร้อยละ 3.79 ด้านการระบาดของศัตรูพืชพบการระบาดของเพลี้ยไฟ หนอนชอนใบ และยังพบอาการยอดแข็งไม่ให้ผลผลิต เกษตรกรมีการใช้สารเคมีค่อนข้างสูงและเป็นอันตราย มีการใช้สารเคมีที่ไม่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร การเข้าไปดำเนินการทดสอบโดยเน้นการใช้สารเคมีที่ถูกต้อง สามารถช่วยลดการใช้สารเคมีที่เป็นอันตรายลงได้ และเมื่อทำการสุ่มตรวจผลผลิต กรรมวิธีเกษตรกร ส่วนใหญ่พบสารพิษตกค้าง>0.01 mg./kg. ซึ่งสารเคมีที่พบคือ cypermethrin, bifenthrin, profennofos, ethion, dichlorvos และ dimethoate พบเชื้อจุลินทรีย์ *E. coli* ‹10 cfu/g. และไม่พบ ***Salmonella* spp.**

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : สามารถนำไปขยายผลให้แก่เกษตรกรที่ต้องการผลิตมะระจีนให้ปลอดภัยจากสารพิษและจุลินทรีย์ได้

11. เอกสารอ้างอิง :

พนารัตน์ เสรีทวีกุล และพรรณนีย์ วิชชาชู , 2554.อี.ยู.กับสินค้าผักส่งออกของไทย.น.ส.พ.กสิกรปีที่ 84 ฉบับที่ 1:103-111.

สำนักงานเกษตรจังหวัดราชบุรี. 2556. ข้อมูลการเกษตร ปี 2555/2556. สำนักงานเกษตรจังหวัดราชบุรี กรมส่งเสริมการเกษตร.

ตารางที่ 1 ผลผลิต และคุณภาพผลผลิตของมะระจีนที่ปลูกทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้ปลอดภัยจากสารพิษและจุลินทรีย์ ในจังหวัดราชบุรี ปี 2556

เกษตรกร	ป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติ			ป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานตามกรรมวิธีทดสอบ		
	ผลผลิต (กก./ไร่)	ผลผลิตเกรดดี (กก./ไร่)	ผลผลิตเกรดรอง (กก./ไร่)	ผลผลิต (กก./ไร่)	ผลผลิตเกรดดี (กก./ไร่)	ผลผลิตเกรดรอง (กก./ไร่)
นางแป้ง ทองประเสริฐ	6,237	5,666	571	6,147	5,584	563
นางผ่าน รวมแสง	1,791	1,524	267	1,989	1,692	296
นายอรรถพงษ์ ศะศิงาม	6,402	4,353	2,049	6,315	4,294	2,021
นายทวีศักดิ์ มณีโชติ	6,536	5,218	1,318	5,941	4,743	1,198
นายจรูญ อ้นทอง	3,895	3,300	595	3,942	3,340	602
นางวัชชุลี วงศ์วัฒนาสิริ	5,770	4,900	870	5,981	4,979	1,002
นางอุทร จิตรสุวรรณ	2,653	1,800	853	2,984	2,025	959
นางสุปราณี เพชรชุมศร	5,540	4,880	660	5,418	4,773	645
นางสาวฉัตร ธนุสรณ์ขจิตสุวรรณ	3,400	2,620	780	3,277	2,525	752
นางภานุมาศ พลอยงาม	2,388	1,741	647	2,456	1,791	665
เฉลี่ย	4,461	3,600	861	4,445	3,575	870

หมายเหตุ

-มะระดี = ผิวสวย ไม่มีตำหนิ ผลยาวตรง>30 ซม. และมีน้ำหนักผล>600 กรัม

-มะระรอง = ผิวสวย ไม่มีตำหนิ ผลคดงอ ยาว<30 ซม. และมีน้ำหนักผล<600 กรัม

ตารางที่ 2 ผลตอบแทนของมะระจีนที่ปลูกทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้ปลอดภัยจากสารพิษและจุลินทรีย์ ในจังหวัดราชบุรี ปี 2556

เกษตรกร	ป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติ			ป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานตามกรรมวิธีทดสอบ		
	ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	รายได้เหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	BCR	ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	รายได้เหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	BCR
นางแป้ง ทองประเสริฐ	33,150	58,863	2.78	32,511	58,173	2.79
นางผ่าน รวมแสง	28,100	3,444	1.12	29,500	5,516	1.19
นายอรรถพงษ์ ศะศิงาม	30,500	54,052	2.77	29,200	54,204	2.86
นายทวีศักดิ์ มณีโชติ	34,100	46,899	2.38	32,200	41,426	2.29
นายจรูญ อ้นทอง	30,900	15,391	1.50	29,250	17,600	1.60
นางวัชชุลี วงศ์วัฒนาสิริ	27,800	35,755	2.29	26,350	39,173	2.49
นางอุทร จิตรสุวรรณ	27,600	2,624	1.10	27,550	6,447	1.23
นางสุปราณี เพชรชุมศร	29,250	51,495	2.76	28,500	50,469	2.77
นางสาวฉัตร ธนุสรณ์ขจิตสุวรรณ	29,300	16,599	1.57	28,800	15,437	1.54

นางภานุมาศ พลอยงาม	26,000	5,799	1.22	25,450	7,256	1.29
เฉลี่ย	29,670	29,092	1.95	28,931	29,570	2.00

ตารางที่ 3 ผลผลิต และคุณภาพผลผลิตของมะระจีนที่ปลูกทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้ปลอดภัยจากสารพิษและจุลินทรีย์ ในจังหวัดราชบุรี ปี 2557

เกษตรกร	ป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติ			ป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานตามกรรมวิธีทดสอบ		
	ผลผลิต (กก./ไร่)	ผลผลิตเกรดดี (กก./ไร่)	ผลผลิตเกรดรอง (กก./ไร่)	ผลผลิต (กก./ไร่)	ผลผลิตเกรดดี (กก./ไร่)	ผลผลิตเกรดรอง (กก./ไร่)
นางแป้ง ทองประเสริฐ	3,214	3,013	201	3,418	3,212	206
นางผ่าน รวมแสง	3,471	3,290	181	3,149	2,960	189
นายอรรถพงษ์ ศะศิงาม	3,512	3,412	100	3,216	3,145	71
นายทวีศักดิ์ มณีโชติ	3,190	2,987	203	3,513	3,320	194
นายจรูญ อ้นทอง	3,571	3,336	235	3,220	2,999	221
นางวัชชุลี วงศ์วัฒนาสิริ	4,644	4,377	267	4,519	4,457	62
นางอุทร จิตรสุวรรณ	3,214	3,016	198	3,412	3,215	198
นางสุปราณี เพชรชุมศร	3,189	2,874	316	3,214	3,145	69
นางสาวฉัตร ธนุสรณ์ขจิตสุวรรณ	3,403	3,392	11	3,512	3,215	297
นางภานุมาศ พลอยงาม	4,530	4,210	320	4,249	3,955	294
เฉลี่ย	3,594	3,391	203	3,542	3,362	180

หมายเหตุ

-มะระดี = ผิวสวย ไม่มีตำหนิ ผลยาวตรง>30 ซม. และมีนำหนักผล>600 กรัม

-มะระรอง = ผิวสวย ไม่มีตำหนิ ผลคดงอ ยาว<30 ซม. และมีนำหนักผล<600 กรัม

ตารางที่ 4 ผลตอบแทนของมะระจีนที่ปลูกทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้ปลอดภัยจากสารพิษและจุลินทรีย์ ในจังหวัดราชบุรี ปี 2557

เกษตรกร	ป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติ			ป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานตามกรรมวิธีทดสอบ		
	ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	รายได้เหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	BCR	ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	รายได้เหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	BCR
นางแป้ง ทองประเสริฐ	39,333	6,977	1.18	38,267	11,019	1.29
นางผ่าน รวมแสง	43,724	24,716	1.57	42,996	18,942	1.44
นายอรรถพงษ์ ศะศิงาม	31,258	20,581	1.66	32,742	14,826	1.45
นายทวีศักดิ์ มณีโชติ	42,400	23,165	1.55	42,000	30,506	1.73
นายจรูญ อ้นทอง	42,541	9,579	1.23	39,812	7,137	1.18
นางวัชชุลี วงศ์วัฒนาสิริ	40,089	56,256	2.40	37,867	58,008	2.53
นางอุทร จิตรสุวรรณ	41,176	6,967	1.17	41,529	9,652	1.23

นางสุปราณี เพชรชุมศร	40,947	14,716	1.36	39,789	18,013	1.45
นางสาวฉัตร ธนุสรณ์ขจิตสุวรรณ	35,135	25,792	1.73	43,784	17,359	1.40
นางภานุมาศ พลอยงาม	43,800	43,720	2.00	41,700	40,443	1.97
เฉลี่ย	40,040	23,247	1.58	40,049	22,590	1.57

ตารางที่ 5 ผลผลิต และคุณภาพผลผลิตของมะระจีนที่ปลูกทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้ปลอดภัยจากสารพิษและจุลินทรีย์ ในจังหวัดราชบุรี ปี 2558

เกษตรกร	ป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติ			ป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานตามกรรมวิธีทดสอบ		
	ผลผลิต (กก./ไร่)	ผลผลิตเกรดดี (กก./ไร่)	ผลผลิตเกรดรอง (กก./ไร่)	ผลผลิต (กก./ไร่)	ผลผลิตเกรดดี (กก./ไร่)	ผลผลิตเกรดรอง (กก./ไร่)
นางแป้ง ทองประเสริฐ	3,211	2,789	423	3,257	2,846	411
นางผ่าน รวมแสง	2,827	2,240	587	2,853	2,213	640
นายอรรถพงษ์ ศะศิงาม	3,612	3,248	364	3,582	3,200	382
นายทวีศักดิ์ มณีโชติ	3,100	2,647	453	3,140	2,667	473
นายจรูญ อ้นทอง	2,980	2,547	433	2,953	2,540	413
นางวัชชุลี วงศ์วัฒนาสิริ	3,847	3,259	588	3,882	3,294	588
นางอุทร จิตรสุวรรณ	3,627	3,053	573	3,627	3,027	600
นางสุปราณี เพชรชุมศร	3,633	3,247	386	3,629	3,243	386
นางสาวฉัตร ธนุสรณ์ขจิตสุวรรณ	3,440	2,827	613	3,347	2,800	547
นางภานุมาศ พลอยงาม	3,360	2,760	600	3,440	2,827	613
เฉลี่ย	3,364	2,862	502	3,371	2,866	505

หมายเหตุ

-มะระดี = ผิวสวย ไม่มีตำหนิ ผลยาวตรง>30 ซม. และมีน้ำหนักผล>600 กรัม

-มะระรอง = ผิวสวย ไม่มีตำหนิ ผลคดงอ ยาว<30 ซม. และมีน้ำหนักผล<600 กรัม

ตารางที่ 6 ผลตอบแทนของมะระจีนที่ปลูกทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้ปลอดภัยจากสารพิษและจุลินทรีย์ ในจังหวัดราชบุรี ปี 2558

เกษตรกร	ป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติ			ป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานตามกรรมวิธีทดสอบ		
	ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	รายได้เหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	BCR	ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	รายได้เหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	BCR
นางแป้ง ทองประเสริฐ	40,947	47,670	2.16	37,368	52,643	2.41
นางผ่าน รวมแสง	35,135	40,545	2.15	32,432	43,621	2.34
นายอรรถพงษ์ ศะศิงาม	40,089	50,116	2.25	37,956	51,467	2.36
นายทวีศักดิ์ มณีโชติ	43,067	49,173	2.14	38,800	54,480	2.4
นายจรูญ อ้นทอง	45,067	42,813	1.95	41,067	46,667	2.14
นางวัชชุลี วงศ์วัฒนาสิริ	41,176	41,718	2.01	38,353	46,282	2.21
นางอุทร จิตรสุวรรณ	39,333	51,027	2.3	36,667	53,027	2.45

นางสุปราณี เพชรชุมศร	40,565	50,409	2.24	35,482	55,416	2.56
นางสาวฉัตร ธนุสรณ์ขจิตสุวรรณ	40,800	44,427	2.09	37,200	47,360	2.27
นางภานุมาศ พลอยงาม	40,133	43,160	2.08	36,000	49,227	2.37
เฉลี่ย	40,631	46,106	2.14	37,133	50,019	2.35

ตารางที่ 7 ผลผลิต และคุณภาพผลผลิตของมะระจีนที่ปลูกทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้ปลอดภัยจากสารพิษและจุลินทรีย์ ในจังหวัดราชบุรี ปี 2556-2558

เกษตรกร	ป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติ			ป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานตามกรรมวิธีทดสอบ		
	ผลผลิต (กก./ไร่)	ผลผลิตเกรดดี (กก./ไร่)	ผลผลิตเกรดรอง (กก./ไร่)	ผลผลิต (กก./ไร่)	ผลผลิตเกรดดี (กก./ไร่)	ผลผลิตเกรดรอง (กก./ไร่)
นางแป้ง ทองประเสริฐ	4,221	3,823	398	4,274	3,881	393
นางผ่าน รวมแสง	2,696	2,351	345	2,664	2,288	375
นายอรรถพงษ์ ศะศิงาม	4,509	3,671	838	4,371	3,546	825
นายทวีศักดิ์ มณีโชติ	4,275	3,617	658	4,198	3,577	622
นายจรูญ อ้นทอง	3,482	3,061	421	3,372	2,960	412
นางวัชชุลี วงศ์วัฒนาสิริ	4,754	4,179	575	4,794	4,243	551
นางอุทร จิตรสุวรรณ	3,165	2,623	541	3,341	2,756	586
นางสุปราณี เพชรชุมศร	4,121	3,667	454	4,087	3,720	367
นางสาวฉัตร ธนุสรณ์ขจิตสุวรรณ	3,414	2,946	468	3,379	2,847	532
นางภานุมาศ พลอยงาม	3,426	2,904	522	3,382	2,858	524
เฉลี่ย	3,806	3,284	522	3,786	3,268	518

หมายเหตุ

-มะระดี = ผิวสวย ไม่มีตำหนิ ผลยาวตรง>30 ซม. และมีน้ำหนักผล>600 กรัม

-มะระรอง = ผิวสวย ไม่มีตำหนิ ผลคดงอ ยาว<30 ซม. และมีน้ำหนักผล<600 กรัม

ตารางที่ 8 ผลตอบแทนของมะระจีนที่ปลูกทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้ปลอดภัยจากสารพิษและจุลินทรีย์ ในจังหวัดราชบุรี ปี 2556-2558

เกษตรกร	ป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติ			ป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานตามกรรมวิธีทดสอบ		
	ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	รายได้เหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	BCR	ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	รายได้เหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	BCR
นางแป้ง ทองประเสริฐ	37,810	37,836	2.04	36,049	40,612	2.16
นางผ่าน รวมแสง	35,653	22,902	1.61	34,976	22,693	1.66
นายอรรถพงษ์ ศะศิงาม	33,949	41,583	2.23	33,299	40,166	2.22
นายทวีศักดิ์ มณีโชติ	39,856	39,746	2.02	37,667	42,137	2.14
นายจรูญ อ้นทอง	39,503	22,595	1.56	36,709	23,801	1.64
นางวัชชุลี วงศ์วัฒนาสิริ	36,355	44,576	2.23	34,190	47,821	2.41
นางอุทร จิตรสุวรรณ	36,037	20,206	1.52	35,249	23,042	1.64

นางสุปราณี เพชรชุมศร	36,921	38,873	2.12	34,591	41,299	2.26
นางสาวฉัตร ธนุสรณ์ขจิตสุวรรณ	35,078	28,939	1.80	36,595	26,719	1.74
นางภานุมาศ พลอยงาม	36,644	30,893	1.77	34,383	32,309	1.88
เฉลี่ย	36,781	32,815	1.89	35,371	34,060	1.97