

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. **ชุดโครงการวิจัย** : การทดสอบเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตผักปลอดภัยในเขตภาคกลาง ภาคตะวันตก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
2. **โครงการวิจัย** : วิจัยการทดสอบเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตผักปลอดภัยในเขตภาคกลาง และภาคตะวันตก
กิจกรรม : การวิจัยและทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพืชผักโดยวิธีผสมผสานให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง เชื้อจุลินทรีย์ และแมลงศัตรูพืช
3. **ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)** : ทดสอบการปลูกถั่วฝักยาวในสภาพแปลงปลูกกับโรงเรือนกางมุ้งให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง เชื้อจุลินทรีย์ และแมลงศัตรูพืช จังหวัดราชบุรี
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Comparing between Hygienic Yard Long Bean in Planting Field and Planting Vegetable Tent in Ratchaburi Province

4. คณะผู้ดำเนินงาน

- | | | |
|------------------------|----------------------|---|
| หัวหน้าการทดลอง | : อุดม วงศ์ชนะภัย | สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรราชบุรี |
| ผู้ร่วมงาน | : ช่ออ้อย กาฬภักดี | สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรราชบุรี |
| | : ประสงค์ วงศ์ชนะภัย | สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรปทุมธานี |

5. บทคัดย่อ :

การทดสอบปลูกถั่วฝักยาวในสภาพแปลงปลูกกับโรงเรือนกางมุ้งให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง เชื้อจุลินทรีย์ และแมลงศัตรูพืช ในพื้นที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรราชบุรี โดยเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติที่ปลูกในแปลงปกตินอกโรงเรือน และกรรมวิธีทดสอบที่มีการป้องกันกำจัดศัตรูถั่วฝักยาวโดยวิธีผสมผสานและปลูกในโรงเรือนกางมุ้ง ระหว่างปี 2556-2558 พบว่าการวิเคราะห์สารพิษตกค้าง และการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ การปลูกถั่วฝักยาวในทั้งสองกรรมวิธีไม่พบสารพิษตกค้างในผลผลิต พบเชื้อ *E. coli* <10 cfu/g. และไม่พบเชื้อ *Salmonella* spp. ส่วนน้ำที่ใช้ในการเกษตรไม่พบเชื้อจุลินทรีย์ *E. coli* และ *Salmonella* spp. การระบาดของแมลงศัตรูพืชการปลูกในโรงเรือนกางมุ้งส่วนใหญ่จะพบเพลี้ยไฟ รองลงมาคือหนอนกระทู้ผัก ส่วนปลูกนอกโรงเรือนจะพบทั้งเพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน หนอนเจาะฝักถั่ว และหนอนกระทู้ผัก ทำให้ผลผลิตเสียหายมากกว่าการปลูกในโรงเรือน ด้านผลผลิตการปลูกถั่วฝักยาวในโรงเรือนกางมุ้งจะให้ผลผลิตเฉลี่ย 2,537 กก./ไร่ สูงกว่าการปลูกนอกโรงเรือนซึ่งให้ผลผลิต 2,172 กก./ไร่ หรือร้อยละ 16.80 และเมื่อพิจารณาถึงผลผลิตที่ก่อให้เกิดรายได้ การปลูกในโรงเรือนกางมุ้งโดยเฉลี่ยจะให้ผลผลิต 2,463 กก./ไร่ สูงกว่าการปลูกนอกโรงเรือนร้อยละ

26.37 ในด้านคุณภาพของผลผลิต ถั่วฝักยาวที่ปลูกในโรงเรือนกางมุ้งจะมีคุณภาพที่เป็นขนาดดีตรงและตรงตรง สูงสุดคือ 1,825 กก./ไร่ ในขณะที่ปลูกนอกโรงเรือนจะมีขนาดของดีตรงและตรงตรง 1,345 กก./ไร่ หรือสูงกว่า ร้อยละ 35.69 และเมื่อพิจารณาถึงผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุน การปลูกในโรงเรือนกางมุ้ง จะให้ผลตอบแทนโดยเฉลี่ย 22,642 บาท/ไร่ (BCR 2.11) ซึ่งสูงกว่าการปลูกนอกโรงเรือนร้อยละ 17.23

คำสำคัญ : ถั่วฝักยาว โรงเรือนกางมุ้ง ปลอดภัยจากสารพิษ เชื้อจุลินทรีย์ แมลงศัตรูพืช

Abstract :

The experimental was conducted in Ratchaburi Research and Development Center. Comparing between farmer practice (using chemical pesticide) in the field and IPM (integrated pest management) in the planting vegetable tent. The result from 2013-2015 showed that yard long bean from farmer practice and in planting vegetable tent did not find chemical residue but only *E. coli* < 10 cfu/g. not found *Salmonella* spp. However, there was not microorganism contaminated in planting water. The result of insect pest survey showed that thrips was the most of insect pest which found in planting vegetable tent. Furthermore, common cutworm was another insect pest which found but lower than thrips. On the other hand there were more insect pests in the field. They were thrips, aphids, bean pod borer and common cutworm. Therefore, they caused more yield loss than in the planting vegetable tent. The yield of yard long bean in planting vegetable tent gave total yield (2,537 kg./rai) higher than farmer practice (2,172 kg./rai) 16.80%. The economic return found that yard long bean in the planting vegetable tent gave economic yields 2,463 kg./rai higher than farmer practice 26.37%. Moreover, the quality yield in planting vegetable tent (1,825 kg./rai) higher than farmer practice (1,345 kg./rai) 35.69%. Therefore, it gave net income 22,642 bath/rai (BCR=2.11) higher than farmer practice 17.23%

Keyword : Yard long bean, Planting vegetable tent, Safety from chemical residue, microorganism contaminated and insect pest

6. คำนำ :

ถั่วฝักยาวเป็นพืชผักชนิดหนึ่งที่เกษตรกรนิยมปลูกกันมากในพื้นที่จังหวัดราชบุรี โดยในฤดูปลูกปี 2555/2556 มีพื้นที่ปลูก 7,070 ไร่ ผลผลิต 12,539 ตัน/ปี และผลผลิตเฉลี่ย 1,782 กก./ไร่ (สำนักงานเกษตร จังหวัดราชบุรี, 2556) ผลผลิตมีทั้งปลูกเพื่อการจำหน่ายในประเทศ และเพื่อการส่งออก ในด้านการผลิตพบว่า

ถั่วฝักยาวเป็นพืชที่มักจะมีศัตรูพืชทั้งโรคและแมลงเข้ารบกวนทำให้ผลผลิตได้รับความเสียหาย เกษตรกรจึงมีการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโดยไม่คำนึงถึงความปลอดภัย โดยในปี 2543 และ 2544 กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้ทำตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างในถั่วฝักยาว จำนวน 24 ตัวอย่าง ตรวจพบสารพิษตกค้างในผลผลิตทั้งหมด และถั่วฝักยาวจำนวน 22 ตัวอย่าง ตรวจพบจำนวน 20 ตัวอย่าง ซึ่งสารที่ตรวจพบคือ ไซเปอร์เมทริน เอ็นโดซัลแฟน และโมโนโครโทฟอส เป็นต้น (กนกพร, 2545) และนอกจากนี้ยังพบเชื้อจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนอยู่ในผลผลิต ซึ่งส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค และที่สำคัญในด้านการส่งออก เมื่อมีการตรวจพบสารพิษตกค้าง จะถูกระงับการนำเข้าจากประเทศผู้ซื้อทั้งในกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป ประเทศออสเตรเลีย ญี่ปุ่น สิงคโปร์ ฯลฯ ส่งผลทำให้เกิดผลเสียต่อเศรษฐกิจของประเทศ ดังนั้นเพื่อเป็นการลดการใช้สารเคมี และทำให้ผลผลิตของถั่วฝักยาวมีคุณภาพ ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง และจุลินทรีย์ปนเปื้อนในผลผลิต จึงควรดำเนินการทดสอบการปลูกถั่วฝักยาวในสภาพแปลงปลูกกับโรงเรือนกางมุ้งให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง เชื้อจุลินทรีย์ และแมลงศัตรูพืช ซึ่งเป็นเทคโนโลยีอย่างหนึ่งในการป้องกันกำจัดโดยวิธีกลที่ช่วยป้องกันแมลงศัตรูพืชเข้าทำลาย และสามารถลดการใช้สารเคมีลงได้

7. วิธีดำเนินการ :

- อุปกรณ์ ได้แก่

- 1) เมล็ดถั่วฝักยาว (สรแดง)
- 2) ปุ๋ยเคมี ได้แก่ สูตร 12-24-12
- 3) สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงได้แก่ ไซเปอร์เมทริน อิมิดาโคลพริด อะบาเม็กติน เมทาแลกซิล คลอโรทาโลนิล *Bacillus thuringiensis* พืชสมุนไพรป้องกันกำจัดแมลง และ *Trichoderma*
- 4) สารเคมีป้องกันและกำจัดวัชพืชได้แก่ พาราควอต

- วิธีการ โดยมีขั้นตอนและวิธีการวิจัยดังนี้

ดำเนินการทดสอบการปลูกถั่วฝักยาวในสภาพแปลงปลูกกับโรงเรือนกางมุ้งให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง เชื้อจุลินทรีย์ และแมลงศัตรูพืช ในพื้นที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรราชบุรี จำนวน 1 ไร่ โดยเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติ และกรรมวิธีทดสอบดังนี้คือ

กรรมวิธีเกษตรกร (ปลูกในแปลงปกตินอกโรงเรือน)	กรรมวิธีทดสอบที่มีการป้องกันกำจัดศัตรูถั่วฝักยาวโดยวิธีผสมผสาน (ปลูกในโรงเรือนกางมุ้งหลังคาพลาสติก,หลังคามุ้ง)
-การป้องกันกำจัดศัตรูถั่วฝักยาวที่ปลูกในแปลงปกติตามวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติ คือ 1) ไม่สำรวจการระบาดเพื่อพิจารณาแนวทางการป้องกัน 2) เพี้ยไฟ เพี้ยจักจั่น เพี้ยอ่อน แมลงหวี่ขาว ไรแดง ใช้คาร์โบซัลแฟนอัตรา 20- 30 มล./น้ำ 20 ลิตร หรือ อิมิตาโคลพริด อัตรา 100 มล./น้ำ 200 ลิตร หรือฟิโปรนิล อัตรา 100 มล. / น้ำ 200 ลิตร หรือบิวเวอร์เรีย อัตรา 1,000 กรัม/น้ำ 200 ลิตร 3) หนอนเจาะฝัก หนอนกระทู้หอม หนอนกระทู้ผัก หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนชอนใบ ใช้อะบาเม็กตินอัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร หรือไซเพอร์เมทริน 5-10 มล.+ คลอร์ไพริฟอสอัตรา 40-50 มล./น้ำ 20 ลิตร 4) หนอนแมลงวันเจาะต้นถั่ว ใช้คาร์โบซัลแฟนคลุกเมล็ดก่อนปลูก อัตรา 50 กรัม/เมล็ด 1 กก. 5) โรค ได้แก่ โรครากเน่าโคนเน่าโรคราสนิม และโรคราแป้ง ใช้ไตรโคเดอร์มา + รา อัตรา 5 กก./ไร่หว่านรอบโคนต้น ใส่ครั้งแรกที่ปลูก	-ปฏิบัติตามคำแนะนำในการป้องกันกำจัดศัตรูถั่วฝักยาวโดยวิธีผสมผสานตามกรรมวิธีทดสอบคือ 1) สำรวจการระบาดเพื่อพิจารณาแนวทางการป้องกันกำจัดสัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยเริ่มเมื่อถั่วมีอายุ 10 วันหลังออก จำนวน 100 หลุม/ไร่ ในช่วงถั่วออกดอกสำรวจ 100 ดอก/ไร่ ให้ทั่วแปลง หากพบมีการระบาดเล็กน้อยให้ใช้วิธีกลโดยจับทำลาย (กลุ่มหนอน,กลุ่มไข่) หรือตัดส่วนของพืชเผาหรือใส่ถุงพลาสติกมัดปากให้แน่น แล้วนำไปตากแดดเพื่อกำจัดแมลง 2) หากพบมีการระบาดเกินระดับเศรษฐกิจ (ET) แนะนำให้ใช้วิธีการดังนี้ - หนอนแมลงวันเจาะต้นถั่ว การปลูกในโรงเรือนกางมุ้งจะสามารถป้องกันการเข้าทำลายของหนอนแมลงวันเจาะต้นถั่วได้ (วินัย, 2533) - หนอนเจาะสมอฝ้าย และหนอนกระทู้ผัก หนอนเจาะฝักลายจุด ระยะถั่วมีอายุ 20-25 วันมีใบจริง 5-6 ใบ หรือถั่วเริ่มขึ้นค้ำ หากตรวจพบ หนอนเฉลี่ย 1 ตัว/หลุมปลูก ใช้ <i>Bacillus thuringiensis</i> อัตรา 60-80

ใช้เมทาเลกซิล อัตรา 100 มล./น้ำ 200 ลิตร เมื่อพืชแสดงอาการโรครากเน่าโคนเน่า รุนแรง(ใบเหี่ยว เหลือง) หรือใช้ *Bacillus subtilis* อัตรา 500 กรัม/น้ำ 200 ลิตร เมื่อพืชแสดงอาการเป็นจุดไม่รุนแรง หรือใช้ซิลเวอร์ไดออกไซด์อัตรา 100 มล./น้ำ 200 ลิตร เมื่อมีอาการของราสนิม หรือคลอโรโทโรนิล อัตรา 100 มล./น้ำ 200 ลิตร ป้องกันกำจัดราแป้ง

-ความเสี่ยงต่อการการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์และแมลงศัตรูพืชคือ ไม่มีการล้างทำความสะอาดผลผลิต หลังคัดแยกก่อนใส่ถุงพลาสติกจะพรมน้ำ หรือใส่ถุงแล้วจุ่มลงน้ำก่อนวางบนพื้น น้ำจะไหลออกจากถุงพลาสติกที่เจาะไว้โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อไม่ให้ผลผลิตเหี่ยว

กรัม/น้ำ 20 ลิตร พ่นทุก 3-5 วัน เมื่อพบการระบาด แต่ถ้าระบาดรุนแรงให้พ่นติดต่อกัน 2 วันหลังจากนั้นพ่นทุก 5 วัน จนกระทั่งหนอนลดปริมาณการระบาด และงดพ่นก่อนเก็บเกี่ยว 1 วัน โดยพ่นตั้งแต่เวลา 16.00 น. เป็นต้นไป

-เพลี้ยอ่อน พบ 5 ตัว/ยอด/ช่อดอก ใช้พืชสมุนไพร เช่น ใช้เมล็ดสะเดาบดละเอียดอัตรา 1,000 กรัม/น้ำ 20 ลิตร แช่น้ำทิ้งไว้ 1 คืน กรองเอาส่วนน้ำไปพ่นก่อนที่จะมีการระบาดหรือระบาดเล็กน้อย หรือพ่นติดต่อกันไปทุก 7 วันในแปลงที่มีการระบาดรุนแรง หรือใช้รากหางไหล สับเป็นชิ้นเล็กๆแช่น้ำอัตรา 1 กก./น้ำ 20 ลิตร แช่ 48 ชม.กรองด้วยผ้าขาวบาง แล้วนำน้ำที่กรองไปพ่นทุก 5-7 วัน

-หนอนเจาะฝักถั่ว พบดอกถูกทำลาย 5% ใช้ *Bacillus thuringiensis* อัตรา 60-80 กรัม/น้ำ 20 ลิตร พ่นทุก 3-5 วัน เมื่อพบการระบาด แต่ถ้าระบาดรุนแรงให้พ่นติดต่อกัน 2 วันหลังจากนั้นพ่นทุก 5 วัน จนกระทั่งหนอนลดปริมาณการระบาด และงดพ่นก่อนเก็บเกี่ยว 1 วันพ่นในช่วงเย็นตั้งแต่เวลา 16.00 น.

-โรคที่เกิดจากเชื้อราใช้ *Trichoderma* ควบคุมโรคโดยคลุกเมล็ดก่อนปลูกชนิดสดอัตรา 10 กรัม/น้ำ 50-100 มล./เมล็ด 1 กก.ในแปลงปลูก/ย้ายกล้าลงแปลงใช้ *Trichoderma* ชนิดผสมสปอร์คอกหรือปุ๋ยหมักอัตรา 1:100 โดยน้ำหนัก หวานอัตรา 150-300 กรัม/ตารางเมตร แล้วฉีดพ่นเชื้อรา *Trichoderma* ชนิดสด 1 กก./น้ำ 200 ลิตร ทุก 7-10 วัน และเก็บชิ้นส่วนของพืชที่เป็นโรคไปเผาทำลาย

-ลดความเสี่ยงต่อการการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์โดยใช้ปุ๋ยคอกที่ผ่านการหมัก ผลผลิตหลังเก็บเกี่ยวควรล้างน้ำสะอาดอย่างน้อย 2 ครั้ง ก่อนบรรจุใส่ถุง วัสดุและอุปกรณ์ที่สัมผัสผลผลิต เช่น ภาชนะที่ใส่ และวางผลผลิตต้องสะอาดไม่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์

ในทั้งสองกรรมวิธี จะปลูกถั่วฝักยาว (ศรแดง) โดยเตรียมแปลงปลูกกว้าง 1.2 ม. เว้นทางเดิน 1 ม. คลุมพลาสติกสีดำ เจาะรูปลูก 2 แถว ระยะระหว่างแถว 80 ซม. ระหว่างหลุม 50 ซม. หยอดเมล็ด 3-4 เมล็ด/หลุม แล้วถอนแยกเมื่อถั่วฝักยาวเริ่มพ้นค้ำ หลังปลูก 7 วัน ใช้ไม้รวกทำค้ำสูงจากพื้น 2-2.5 ม. หลุมละ 1 ค้ำ ให้ตั้งฉากกับพื้นดินใช้เชือกฟางผูก และซึงเข้ากับค้ำตลอดแนวของแถวเชือก แล้วใช้ตาข่ายขนาด 10×10 ซม.ซึงให้สูงจากพื้น 2 เมตรตลอดแนวของแถวปลูก ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 อัตรา 20-25 กก./ไร่/ครั้ง จำนวน 2 ครั้ง คือ ช่วงรองกันหลุมก่อนปลูก และเริ่มออกดอก และให้น้ำทันทีหลังใส่ปุ๋ย มีการให้สารอาหารเสริม ฮอโมนไคสาหร่าย CaB อัตรา 200 มล./200 ลิตร ใส่เดือนละประมาณ 1-2 ครั้งตามอัตราแนะนำข้างฉลากเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิต และมีการให้น้ำระบบสปริงเกอร์

การบันทึกข้อมูล : ผลผลิตและคุณภาพผลผลิต ปริมาณสารพิษตกค้าง จุลินทรีย์ และผลตอบแทน

- เวลาและสถานที่ : ตุลาคม 2555 – กันยายน 2558

: ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรราชบุรี และห้องปฏิบัติการดินและพืช สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ปี 2556

1.ผลผลิตและคุณภาพผลผลิต

ปลูกถั่วฝักยาวช่วงปลายเดือนสิงหาคม และเริ่มเก็บผลผลิตเดือนตุลาคม 2556 ผลการดำเนินงานจากตารางที่ 1 พบว่าถั่วฝักยาวที่ปลูกในโรงเรือนกางมุ้งจะเก็บผลผลิตได้เร็วกว่าการปลูนอกโรงเรือนตามที่เกษตรกรปลูกประมาณ 4 วัน มีปริมาณผลผลิตและคุณภาพสูงกว่าปลูนอกโรงเรือนกางมุ้ง โดยการปลูกในโรงเรือนกางมุ้งหลังคาพลาสติก และหลังคาผ้ามุ้ง จะให้ผลผลิตเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน คือ 2,517 และ 2,510 กก./ไร่ ตามลำดับ แต่โดยเฉลี่ยโรงเรือนกางมุ้งจะให้ผลผลิต 2,513 กก./ไร่ ส่วนการปลูนอกโรงเรือนจะให้ผลผลิตต่ำสุด คือ 1,847 กก./ไร่ หรือให้ผลผลิตต่ำกว่าโรงเรือนกางมุ้งหลังคาผ้ามุ้ง และหลังคาพลาสติกร้อยละ 35.90 และ 36.28 ตามลำดับ หรือต่ำกว่าโรงเรือนกางมุ้งโดยเฉลี่ยร้อยละ 36.06 ด้านคุณภาพของผลผลิต ถั่วฝักยาวที่ปลูกในโรงเรือนกางมุ้งหลังคาผ้ามุ้งจะมีขนาดคุณภาพที่คัดได้ในขนาดดีตรงและรองตรงสูงสุดคือ 1,698 กก./ไร่ (1,198 และ 500 กก./ไร่) ซึ่งไม่แตกต่างจากการปลูกในโรงเรือนกางมุ้งหลังคาพลาสติก คือมีขนาดดีตรงและรองตรง 1,675 กก./ไร่ (1,189 และ 486 กก./ไร่) หรือโดยเฉลี่ยโรงเรือนกางมุ้งมีขนาดดีตรงและรองตรง 1,686 กก./ไร่ (1,193 และ 493 กก./ไร่) ในขณะที่การปลูนอกโรงเรือนจะมีขนาดของดีตรงและรองตรง ต่ำสุด คือ 1,091 กก./ไร่ (710 และ 381 กก./ไร่) หรือต่ำกว่าโรงเรือนกางมุ้งหลังคาผ้ามุ้งและหลังคาพลาสติกร้อยละ 55.64 และ 53.53 ตามลำดับ หรือโดยเฉลี่ยต่ำกว่าโรงเรือนกางมุ้งร้อยละ 54.54 แต่มีแนวโน้มความยาวฝักขนาดดีตรงจะสูงกว่าในโรงเรือนกางมุ้ง แต่โดยเฉลี่ยสั้นกว่าโรงเรือนกางมุ้ง การปลูกในโรงเรือนจะพบปัญหาการพองของฝักจึงควรทำการเก็บผลผลิตถั่วฝักยาวทุกวัน และพบว่าผลผลิตถั่วฝักยาวที่ปลูนอกโรงเรือนจะมีร่องรอยการเข้าทำลายของแมลงโดยเฉพาะหนอนเจาะฝักถั่ว และเพลี้ยอ่อนโดยเฉลี่ย 150 กก./ไร่ ซึ่งสูงกว่าการปลูกในโรงเรือนหลังคาผ้ามุ้งและหลังคาพลาสติก ปัญหาการระบาดของโรคราสนิมในโรงเรือนกางมุ้งหลังคาพลาสติกมากที่สุด ด้านการวิเคราะห์สารพิษตกค้าง และการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ พบสารพิษตกค้างในผลผลิตตามวิธีปฏิบัติของเกษตรกรที่ปลูนอกโรงเรือนคือ ไซเปอร์เมทรินเกินค่า MRL คือ 0.8 มก./กก. จุลินทรีย์ในผลผลิตพบเชื้อ *E. coli* <10 cfu/g. และไม่พบเชื้อ *Salmonella* spp. ส่วนน้ำที่ใช้ในการเกษตรไม่พบเชื้อจุลินทรีย์ทั้งสองชนิด

2. ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์

โรงเรือนกางมุ้งจากตารางที่ 5 จะให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าต่อการลงทุน 23,403 บาท/ไร่ (BCR 2.17) ซึ่งสูงกว่าปลูนอกโรงเรือนร้อยละ 55.97 (BCR 2.12)

ปี 2557

1.ผลผลิตและคุณภาพผลผลิต

ปลูกถั่วฝักยาวช่วงเดือนมิถุนายน และเริ่มเก็บผลผลิตเดือนกรกฎาคม 2557 ผลการดำเนินงานจากตารางที่ 2 พบว่าถั่วฝักยาวที่ปลูกในโรงเรือนกางมุ้งหลังคาผ้ามุ้งจะให้ผลผลิตโดยเฉลี่ย 3,424 กก./ไร่ สูงกว่าการปลูกในโรงเรือนกางมุ้งหลังคาพลาสติกซึ่งให้ผลผลิต 2,721 กก./ไร่ หรือร้อยละ 25.84 และโดยเฉลี่ยการปลูกใน

โรงเรือนกางมุ้งจะให้ผลผลิต 3,097 กก./ไร่ สูงกว่าการปลูนอกโรงเรือนซึ่งให้ผลผลิต 2,260 กก./ไร่ หรือร้อยละ 37.04 ด้านคุณภาพของผลผลิต ถั่วฝักยาวที่ปลูกในโรงเรือนกางมุ้งหลังคาผ้ามุ้งจะมีขนาดคุณภาพที่ตัดได้ในขนาดดีตรงและรองตรงสูงสุดคือ 2,413 กก./ไร่ (1,792 และ 621 กก./ไร่) ในขณะที่ปลูกในโรงเรือนกางมุ้งหลังคาพลาสติกมีขนาดของดีตรงและรองตรง 1,710 กก./ไร่ (1,258 และ 452 กก./ไร่) และโดยเฉลี่ยการปลูกในโรงเรือนกางมุ้งจะมีขนาดของดีตรงและรองตรง 2,062 กก./ไร่ (1,525 และ 537 กก./ไร่) ส่วนการปลูนอกโรงเรือนจะมีขนาดของดีตรงและรองตรง 1,403 กก./ไร่ (1,040 และ 363 กก./ไร่) หรือการปลูกในโรงเรือนกางมุ้งผลผลิตถั่วฝักยาวจะมีคุณภาพสูงกว่านอกโรงเรือนร้อยละ 46.97 แต่มีแนวโน้มว่าการปลูนอกโรงเรือนจะมีความยาวฝักสูงกว่าในโรงเรือนกางมุ้ง ด้านปัญหาอุปสรรคพบว่า การปลูกในโรงเรือนจะพบปัญหาการพองของฝักจึงควรทำการเก็บผลผลิตถั่วฝักยาวทุกวัน และพบว่าผลผลิตถั่วฝักยาวที่ปลูนอกโรงเรือนจะมีร่องรอยการเข้าทำลายของแมลงโดยเฉพาะหนอนเจาะฝักถั่ว และเพลี้ยอ่อนมากที่สุด ส่วนโรค พบโรคราสนิมในโรงเรือนกางมุ้งหลังคาพลาสติกมากที่สุด ด้านการวิเคราะห์สารพิษตกค้าง และการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ ไม่พบสารพิษตกค้างในผลผลิต ส่วนจุลินทรีย์ พบเชื้อ *E. coli* <10 cfu/g และไม่พบเชื้อ *Salmonella* spp. ส่วนน้ำที่ใช้ในการเกษตรไม่พบเชื้อจุลินทรีย์ทั้งสองชนิด

2. ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์

โรงเรือนกางมุ้งจากตารางที่ 5 จะให้ผลตอบแทนโดยเฉลี่ย 10,737 บาท/ไร่ (BCR 1.55) ซึ่งสูงกว่าการปลูนอกโรงเรือนที่ให้ผลตอบแทน 9,102 บาท/ไร่ หรือร้อยละ 17.96 แต่จะมีค่า BCR 1.76 ซึ่งสูงกว่าการปลูกในโรงเรือนกางมุ้ง

ปี 2558

1. ผลผลิตและคุณภาพผลผลิต

ปลูกถั่วฝักยาวช่วงเดือนมีนาคม และเริ่มเก็บผลผลิตปลายเดือนเมษายน 2558 ผลการดำเนินงานจากตารางที่ 3 พบว่าถั่วฝักยาวที่ปลูนอกโรงเรือนจะให้ผลผลิตสูงกว่าในโรงเรือนกางมุ้งโดยเฉลี่ยไม่แตกต่างกันคือ ปลูนอกโรงเรือนกางมุ้งให้ผลผลิต 2,410 กก./ไร่ ในโรงเรือนกางมุ้ง 2,351กก./ไร่ หรือมากกว่าร้อยละ 2.45 (การปลูกในโรงเรือนหลังคาผ้ามุ้งและหลังคาพลาสติกให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน) แต่ในด้านคุณภาพผลผลิต ถั่วฝักยาวที่ปลูกในโรงเรือนกางมุ้งจะมีขนาดคุณภาพที่ตัดได้ในขนาดดีตรงและรองตรงสูงสุดคือ 1,727 กก./ไร่ (1,356 และ 371 กก./ไร่) ในขณะที่ปลูนอกโรงเรือนจะมีขนาดของดีตรงและรองตรง 1,541 กก./ไร่ (1,228 และ 313 กก./ไร่) และถั่วฝักยาวจะมีคุณภาพสูงกว่านอกโรงเรือนร้อยละ 12.07 แต่มีแนวโน้มว่าการปลูนอกโรงเรือนจะมีความยาวฝักสูงกว่าในโรงเรือนกางมุ้ง ในขณะเดียวกันถ้าพิจารณาเฉพาะในส่วนที่สามารถจำหน่ายผลผลิตได้จะพบว่า ผลผลิตของถั่วฝักยาวที่ปลูกในโรงเรือนกางมุ้งหลังคาพลาสติกจะให้ผลผลิตที่จำหน่ายได้สูงสุดคือ 2,311 กก./ไร่ และโดยเฉลี่ยที่ปลูกในโรงเรือนทั้งหลังคาพลาสติกและหลังคาผ้ามุ้งก็จะสูงกว่าการปลูนอกโรงเรือนคือ ปลูกในโรงเรือนหลังคาทางมุ้งได้ผลผลิตเฉลี่ย 2,294 กก./ไร่ และปลูนอกโรงเรือนได้ผลผลิต 2,132 กก./ไร่ หรือสูงกว่าร้อยละ 7.60 ส่วนการวิเคราะห์สารพิษตกค้าง และการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ ไม่พบสารพิษตกค้างใน

ผลผลิต พบเชื้อ *E. coli* <10 cfu/g และไม่พบเชื้อ *Salmonella* spp. ส่วนน้ำที่ใช้ในการเกษตรไม่พบเชื้อจุลินทรีย์ทั้งสองชนิด

2. ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์

จากตารางที่ 5 ไม่พบความแตกต่างโดยปลูกในโรงเรือน และนอกโรงเรือนทางมุ้งจะให้ผลตอบแทน 33,785 บาท/ไร่ (BCR 2.67) และ 33,835 บาท/ไร่ (BCR 3.30) ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาค่า BCR การปลูกนอกโรงเรือนจะมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนมากกว่า

ปี 2556-2558

1. ผลผลิตและคุณภาพผลผลิต

เมื่อพิจารณาโดยเฉลี่ยทั้ง 3 ปี จากตารางที่ 4 พบว่าถั่วฝักยาวที่ปลูกในโรงเรือนทางมุ้งหลังคาผ้ามุ้งจะให้ผลผลิตสูงกว่าหลังคาพลาสติกแต่ไม่แตกต่างกันคือ 2,756 และ 2,535 กก./ไร่ ตามลำดับ หรือร้อยละ 8.72 และให้ผลผลิตที่จำหน่ายได้มากกว่าโรงเรือนทางมุ้งหลังคาพลาสติก และเมื่อเปรียบเทียบกับ การปลูกนอกโรงเรือนโดยเฉลี่ยการปลูกในโรงเรือนทางมุ้งจะให้ผลผลิต 2,537 กก./ไร่ สูงกว่าการปลูกนอกโรงเรือนซึ่งให้ผลผลิต 2,172 กก./ไร่ หรือร้อยละ 16.80 และเมื่อพิจารณาถึงการให้ผลผลิตที่สามารถจำหน่ายได้ การปลูกในโรงเรือนทางมุ้งโดยเฉลี่ยจะให้ผลผลิต 2,463 กก./ไร่ สูงกว่าการปลูกนอกโรงเรือนซึ่งให้ผลผลิต 1,949 กก./ไร่ หรือร้อยละ 26.37 ในด้านคุณภาพผลผลิต ถั่วฝักยาวที่ปลูกในโรงเรือนทางมุ้งจะมีขนาดคุณภาพที่คัดได้ในขนาดดีตรงและตรงตรงสูงสุดคือ 1,825 กก./ไร่ (1,358 และ 467 กก./ไร่) ในขณะที่ปลูกนอกโรงเรือนจะมีขนาดของดีตรงและตรงตรง 1,345 กก./ไร่ (993 และ 352 กก./ไร่) และถั่วฝักยาวจะมีคุณภาพสูงกว่านอกโรงเรือนร้อยละ 35.69 และมีแนวโน้มว่าการปลูกนอกโรงเรือนจะมีความยาวฝักที่เป็นดีตรงสูงกว่าในโรงเรือนทางมุ้ง ส่วนการวิเคราะห์สารพิษตกค้าง และการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ การปลูกในโรงเรือนไม่พบสารพิษตกค้างในผลผลิต พบเชื้อ *E. coli* <10 cfu/g และไม่พบเชื้อ *Salmonella* spp. ส่วนน้ำที่ใช้ในการเกษตรไม่พบเชื้อจุลินทรีย์ทั้งสองชนิด ด้านการระบาดของแมลงศัตรูพืช การปลูกในโรงเรือนทางมุ้งส่วนใหญ่จะพบเพลี้ยไฟ รองลงมาคือหนอนกระทู้ผัก และหนอนเจาะฝักถั่ว ส่วนปลูกนอกโรงเรือนจะพบทั้งเพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน หนอนเจาะฝักถั่ว และหนอนกระทู้ผัก ทำให้ผลผลิตเสียหายมากกว่าการปลูกในโรงเรือน

2. ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์

การปลูกในโรงเรือนทางมุ้งจากตารางที่ 5 จะให้ผลตอบแทนโดยเฉลี่ย 22,642 บาท/ไร่ (BCR 2.11) ซึ่งสูงกว่าการปลูกนอกโรงเรือนที่ให้ผลตอบแทน 19,314 บาท/ไร่ หรือร้อยละ 17.23 แต่จะมีค่า BCR 2.39 ซึ่งสูงกว่าการปลูกในโรงเรือนทางมุ้ง

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

การปลูกถั่วฝักยาวในโรงเรือนทางมุ้งจะให้ผลผลิตเฉลี่ย 2,537 กก./ไร่ สูงกว่าการปลูกนอกโรงเรือนซึ่งให้ผลผลิต 2,172 กก./ไร่ หรือร้อยละ 16.80 และเมื่อพิจารณาถึงการให้ผลผลิตที่ก่อให้เกิดรายได้ การปลูกในโรงเรือนทางมุ้งโดยเฉลี่ยจะให้ผลผลิต 2,463 กก./ไร่ สูงกว่าการปลูกนอกโรงเรือนร้อยละ 26.37 ในด้านคุณภาพผลผลิต ถั่วฝักยาวที่ปลูกในโรงเรือนทางมุ้งจะมีคุณภาพที่เป็นขนาดดีตรงและตรงตรงสูงสุดคือ 1,825 กก./ไร่ ในขณะที่ปลูกนอกโรงเรือนจะมีขนาดของดีตรงและตรงตรง 1,345 กก./ไร่ และถั่วฝักยาวจะมีคุณภาพสูงกว่านอก

โรงเรือนร้อยละ 35.69 แต่มีแนวโน้มว่าการปลูกนอกโรงเรือนจะมีความยาวฝักที่เป็นดีตรงสูงกว่าในโรงเรือนกางมุ้ง ด้านการวิเคราะห์สารพิษตกค้าง และการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ การปลูกในโรงเรือนไม่พบสารพิษตกค้างในผลผลิต พบเชื้อ *E. coli* <10 cfu/g และไม่พบเชื้อ *Salmonella* spp. ส่วนน้ำที่ใช้ในการเกษตรไม่พบเชื้อจุลินทรีย์ *E. coli* และ *Salmonella* spp. และเมื่อพิจารณาถึงผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุน การปลูกในโรงเรือนกางมุ้ง จะให้ผลตอบแทนโดยเฉลี่ย 22,642 บาท/ไร่ (BCR 2.11) ซึ่งสูงกว่าการปลูกนอกโรงเรือนที่ให้ผลตอบแทน 19,314 บาท/ไร่ (BCR 2.39) หรือร้อยละ 17.23

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : สามารถนำไปขยายผลให้แก่เกษตรกรที่ต้องการผลิตถั่วฝักยาวให้ปลอดภัยจากสารพิษ จุลินทรีย์ และแมลงศัตรูพืชได้

11. เอกสารอ้างอิง :

- กนกพร อธิสุข. 2545. ผลกระทบจากสารกำจัดศัตรูพืชต่อสิ่งแวดล้อม. กลยุทธ์การเสริมสร้างความเข้มแข็งการป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานในผักและผลไม้. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. 106 หน้า.
- วินัย รัชปกรณ์ชัย. 2533. การใช้โรงเรือนตาข่ายเพื่อป้องกันการเข้าทำลายแมลงศัตรูถั่วฝักยาว. หน้า 5. ในรายงานการค้นคว้าวิจัย. กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.
- สำนักงานเกษตรจังหวัดราชบุรี. 2556. ข้อมูลการเกษตร ปี 2555/2556. สำนักงานเกษตรจังหวัดราชบุรี กรมส่งเสริมการเกษตร.

ตารางที่ 1 ผลผลิต และคุณภาพผลผลิตของการปลูกถั่วฝักยาวในสภาพแปลงปลูกกับโรงเรือนกางมุ้ง
ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง เชื้อจุลินทรีย์ และแมลงศัตรูพืช จังหวัดราชบุรี ปี 2556

คุณภาพ	ผลผลิต (กก./ไร่)				ความยาวฝัก (ซม.)			
	ปลูกโรงเรือนกางมุ้ง			ปลูกนอก โรงเรือน	ปลูกโรงเรือนกางมุ้ง			ปลูกนอก โรงเรือน
	หลังคา พลาสติก	หลังคา ผ้ามุ้ง	เฉลี่ย		หลังคา พลาสติก	หลังคา ผ้ามุ้ง	เฉลี่ย	
-ดีตรง	1,189	1,198	1,193	710	46.3	47.6	47.0	48.8
-รองตรง	486	500	493	381	44.4	55.2	49.8	42.2
-ดิ่งอ	248	277	263	125	39.1	34.0	36.6	36.3
-รองงอ	127	117	122	124	34.3	23.5	28.9	20.4
-พอง	390	376	33	295				
-โรค-แมลง	1	8	5	150				
-อื่นๆ (คัดทิ้ง)	75	34	54	62				
รวม	2,517	2,510	2,513	1,847				

หมายเหตุ

- ดีตรงคือ ฝักยาวตรงมากกว่า 45 ซม. และไม่มีร่องรอยจากการเข้าทำลายของโรคและแมลง
- ดิ่งอคือ ฝักคดงอ มีความยาวตั้งแต่ 40 ซม. และไม่มีร่องรอยจากการเข้าทำลายของโรค

และแมลง

- รองตรงคือ ฝักยาวตรงตั้งแต่ 35-45 ซม. และไม่มีร่องรอยจากการเข้าทำลายของโรคและ

แมลง

- รองงอคือ ฝักคดงอ มีความยาวน้อยกว่า 35 ซม. และไม่มีร่องรอยจากการเข้าทำลายของ

โรคและแมลง

ตารางที่ 2 ผลผลิต และคุณภาพผลผลิตของการปลูกถั่วฝักยาวในสภาพแปลงปลูกกับโรงเรือนกางมุ้ง
ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง เชื้อจุลินทรีย์ และแมลงศัตรูพืช จังหวัดราชบุรี ปี 2557

คุณภาพ	ผลผลิต (กก./ไร่)				ความยาวฝัก (ซม.)			
	ปลูกโรงเรือนกางมุ้ง			ปลูกนอก โรงเรือน	ปลูกโรงเรือนกางมุ้ง			ปลูกนอก โรงเรือน
	หลังคา พลาสติก	หลังคา ผ้ามุ้ง	เฉลี่ย		หลังคา พลาสติก	หลังคา ผ้ามุ้ง	เฉลี่ย	
-ดีตรง	1,258	1,792	1,525	1,040	46.9	47.9	47.4	49.2
-รองตรง	452	621	537	363	46.8	47.0	46.9	48.8
-ดิ่งอ	264	299	281	271	40.6	39.8	40.2	40.0
-รองงอ	32	38	35	27	26.5	29.3	27.9	27.8
-พอง	591	637	614	380				
-โรค-แมลง	98	6	77	147				
-อื่นๆ (คัดทิ้ง)	27	31	29	33				
รวม	2,721	3,424	3,097	2,260				

หมายเหตุ

- ดีตรงคือ ฝักยาวตรงมากกว่า 45 ซม. และไม่มีร่องรอยจากการเข้าทำลายของโรคและแมลง
- ดิ่งอคือ ฝักคดงอ มีความยาวตั้งแต่ 40 ซม. และไม่มีร่องรอยจากการเข้าทำลายของโรค

และแมลง

- รองตรงคือ ฝักยาวตรงตั้งแต่ 35-45 ซม. และไม่มีร่องรอยจากการเข้าทำลายของโรคและ

แมลง

- รองงอคือ ฝักคดงอ มีความยาวน้อยกว่า 35 ซม. และไม่มีร่องรอยจากการเข้าทำลายของ

โรคและแมลง

ตารางที่ 3 ผลผลิต และคุณภาพผลผลิตของการปลูกถั่วฝักยาวในสภาพแปลงปลูกกับโรงเรือนกางมุ้ง
ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง เชื้อจุลินทรีย์ และแมลงศัตรูพืช จังหวัดราชบุรี ปี 2558

คุณภาพ	ผลผลิต (กก./ไร่)				ความยาวฝัก (ซม.)			
	ปลูกโรงเรือนกางมุ้ง			ปลูกนอก โรงเรือน	ปลูกโรงเรือนกางมุ้ง			ปลูกนอก โรงเรือน
	หลังคา พลาสติก	หลังคา ผ้ามุ้ง	เฉลี่ย		หลังคา พลาสติก	หลังคา ผ้ามุ้ง	เฉลี่ย	
-ดีตรง	1,371	1,341	1,356	1,228	46.9	47.5	47.2	49.2
-รองตรง	361	382	371	313	39.1	37.5	38.3	38.2
-ดิ่งอ	84	54	69	60	48.5	47.8	48.2	49.5
-รองงอ	39	33	36	9	25.7	28.5	27.1	26.3
-พอง	456	468	462	522				
-โรค-แมลง	55	51	53	275				
-อื่นๆ (คัดทิ้ง)	1	5	3	3				
รวม	2,367	2,335	2,351	2,410				

หมายเหตุ

- ดีตรงคือ ฝักยาวตรงมากกว่า 45 ซม. และไม่มีร่องรอยจากการเข้าทำลายของโรคและแมลง
- ดิ่งอคือ ฝักคดงอ มีความยาวตั้งแต่ 40 ซม. และไม่มีร่องรอยจากการเข้าทำลายของโรค

และแมลง

- รองตรงคือ ฝักยาวตรงตั้งแต่ 35-45 ซม. และไม่มีร่องรอยจากการเข้าทำลายของโรคและ

แมลง

- ร่องงอคือ ฝักคดงอ มีความยาวน้อยกว่า 35 ซม. และไม่มีร่องรอยจากการเข้าทำลายของ
โรคและแมลง

ตารางที่ 4 ผลผลิต และคุณภาพผลผลิตของการปลูกถั่วฝักยาวในสภาพแปลงปลูกกับโรงเรือนกางมุ้ง
ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง เชื้อจุลินทรีย์ และแมลงศัตรูพืช จังหวัดราชบุรี
ระหว่างปี 2556-2558

คุณภาพ	ผลผลิต (กก./ไร่)				ความยาวฝัก (ซม.)			
	ปลูกโรงเรือนกางมุ้ง			ปลูกนอก โรงเรือน	ปลูกโรงเรือนกางมุ้ง			ปลูกนอก โรงเรือน
	หลังคา พลาสติก	หลังคา ผ้ามุ้ง	เฉลี่ย		หลังคา พลาสติก	หลังคา ผ้ามุ้ง	เฉลี่ย	
-ดีตรง	1,273	1,444	1,358	993	46.7	47.7	47.2	49.1
-รองตรง	433	501	467	352	43.4	46.6	45.0	43.1
-ดิ่งอ	198	210	204	152	42.7	40.5	41.7	41.9
-รองงอ	66	62	64	53	28.8	27.1	28.0	24.8
-พอง	479	494	370	399				
-โรค-แมลง	51	22	45	191				
-อื่นๆ (คัดทิ้ง)	34	23	29	33				
รวม	2,535	2,756	2,537	2,172				

หมายเหตุ

- ดีตรงคือ ฝักยาวตรงมากกว่า 45 ซม. และไม่มีร่องรอยจากการเข้าทำลายของโรคและแมลง
- ดิ่งอคือ ฝักคดงอ มีความยาวตั้งแต่ 40 ซม. และไม่มีร่องรอยจากการเข้าทำลายของโรค

และแมลง

- รองตรงคือ ฝักยาวตรงตั้งแต่ 35-45 ซม. และไม่มีร่องรอยจากการเข้าทำลายของโรคและ

แมลง

- รองงอคือ ฝักคดงอ มีความยาวน้อยกว่า 35 ซม. และไม่มีร่องรอยจากการเข้าทำลายของ

โรคและแมลง

ตารางที่ 5 ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของการปลูกถั่วฝักยาวในสภาพแปลงปลูกกับโรงเรือนกางมุ้งให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง เชื้อจุลินทรีย์ และแมลงศัตรูพืช
จังหวัดราชบุรี ปี 2556-2558

รายการ	ปลูกโรงเรือนกางมุ้ง (บาท/ไร่)				ปลูกนอกโรงเรือน (บาท/ไร่)			
	ปี 2556	ปี 2557	ปี 2558	เฉลี่ย	ปี 2556	ปี 2557	ปี 2558	เฉลี่ย
-ต้นทุน	20,083	19,613	20,220	19,972	13,400	12,050	14,730	13,393
-รายได้	43,486	30,350	54,005	42,614	28,405	21,152	48,565	32,707
-ผลตอบแทน	23,403	10,737	33,785	22,642	15,005	9,102	33,835	19,314
-BCR	2.17	1.55	2.67	2.11	2.12	1.76	3.30	2.39

หมายเหตุ

ราคาผลผลิตปี 2556	-ดีตรง 27 บาท/กก. -ดิ่งอ 14 บาท/กก. -รองตรง 15 บาท/กก. -พอง 6 บาท/กก.	ราคาผลผลิตปี 2557	-ดีตรง 14 บาท/กก. -ดิ่งอ 8 บาท/กก. -รองตรง 8 บาท/กก. -พอง 4 บาท/กก.	ราคาผลผลิตปี 2558	-ดีตรง 30 บาท/กก. -ดิ่งอ 20 บาท/กก. -รองตรง 25 บาท/กก. -รองงอ 10 บาท/กก.
-------------------	--	-------------------	--	-------------------	---