การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตกวางตุ้งให้ปลอดภัยจากสารพิษและจุลินทรีย์ ในจังหวัดราชบุรี

Appropriate Production Technology for Chinese Kale Safety form Pesticide Residues and Colifrom Bacteria in Rachaburi Province

นางสาวช่ออ้อย กาฬภักดี [1/] นายสุรพล สุขพันธ์ [1/] นางอุดม วงศ์ชนะภัย[1/] นางสาวจิรภา เมืองคล้าย[2/]

บทคัดย่อ

การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตกวางตุ้ง ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้างและจุลินทรีย์ในจังหวัดราชบุรี ดำเนินการทดสอบในแปลงเกษตรกร ระหว่างเดือนตุลาคม 2554 – กันยายน 2556 โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อทดสอบและให้ได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษตกค้างและจุลินทรีย์ในพื้นที่ จ. ราชบุรี ใช้กรรมวิธีทดสอบควบคุมศัตรูพืชโดยใช้สารเคมีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร และ ไส้เดือนฝอยตัวเบียน โดยเปรียบเทียบการปลูกกับกรรมวิธีของเกษตรกร พบว่ากรรมวิธีทดสอบกวางตุ้ง ให้ผลผลิตรวมเฉลี่ย 1,979 กก./ไร่ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีเกษตรกรที่ให้ผลผลิตรวมเฉลี่ย 1,957 กก./ไร่ จากการเปรียบเทียบค่า BCR พบว่า กรรมวิธีทดสอบ มีค่า BCR เฉลี่ย 0.96 ส่วนกรรมวิธีเกษตรกร มีค่า BCR เฉลี่ย 1.18 การทดสอบเทคโนโลยีให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้างและจุลินทรีย์ พบว่า ในปีที่ 1 และ 2 แปลงกรรมวิธีทดสอบ ตรวจพบสารพิษตกค้างแต่ไม่เกินค่ามาตรฐาน สารพิษตกค้างที่ตรวจพบได้แก่ Chlorpyrifos 0.05, 0.06 mg/kg และ Cypermethrin 0.14 mg/kg ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรตรวจพบสารพิษตกค้างแต่ไม่เกินค่ามาตรฐานเช่นกัน สารพิษตกค้างที่ตรวจพบได้แก่ Chlorpyrifos 0.08, 0.06, 0.01, 0.01, 0.17 mg/kg และ Cypermethrin 0.34 mg/kg ส่วนในปีที่ 3 ไม่พบสารพิษตกค้างทั้งสองกรรมวิธี การปนเปื้อนจุลินทรีย์ พบว่า ในปีที่1 2 และ 3 ไม่พบการปนเปื้อนจุลินทรีย์ทั้งกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร

[1/] ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรราชบุรี 133 หมู่ 10 ต.เขาชะงุ้ม อ.โพธาราม จ.ราชบุรี โทรศัพท์ 032228377

[2/] สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 จ.ชัยนาท โทรศัพท์ 056405070

Abstract

Appropriate Production Technology for Chinese Kale Safety from Pesticide Residues and Coliform Bacteria in Ratchaburi Province

Chorooy kanpakdee[1/] *Surapholsukkaphan*[1/] *Udom Wongchanapai*[1/]
Chirapha Muangklai[2/]

Appropriate production technology for Chinese kale to ensure safety from pesticide residues and coliform bacteria in Rachaburi province was test implemented from October 2011 to September 2013 .The objective was to develop technology to produce Chinese kale safely from pesticide residues and coliform bacteria in Rachaburi province. The experimental design consisted of two treatments "farmer" and "test" treatments. Testing involved the use of biological products to control pests that are found on kale. Test results showed that Chinese kale in the test method yielded a total of 1,979 kilograms per rai. The farmer method yielded a total of 1,957 kilograms per rai. There was no statistical significance between the two methods. The benefit cost ratio (BCR) for the testing methods was 0.96 which is lower than the farmer's method for which the BCR was 1.18. In the 1 st year and the 2 nd year pesticide residues in the test method were found but not over the standard, pesticide residues were chlorpyrifos 0.05, 0.06 mg/kg and cypermethrin 0.14 mg/kg. Pesticide residues were found in the farmer method but not over the standard; pesticide residues were chlorpyrifos 0.08, 0.06, 0.01, 0.01, 0.17 mg/kg and cypermethrin 0.34 mg/kg. In the 3 rd year no pesticide residues were found. In 1 st year 2 nd year and 3 rd year no microbial contamination was found among any growers.

[1/] Ratchaburi agricultural research and development center Tel : 0-3222-8377

[2/] Office of Agricultural Research and Development Region 5 Tel : 056405070

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, 7 มี.ค. 2557*)* ทั้งนี้จากผลการตรวจพบสารเคมีตกค้างในผลผลิตที่ส่งออก ประเทศคู่ค้าจึงเพิ่มการควบคุมอย่างเข้มงวดสำหรับสินค้านำเข้าจากประเทศต่างๆ และกำหนดให้มีมาตรการกักสุ่มตรวจผักและผลไม้นำเข้าจากประเทศไทยเพิ่มขึ้น

อย่างไรก็ดีสินค้าผักและผลไม้สดจากประเทศไทยยังได้รับการแจ้งเตือนเรื่องปัญหาความปลอดภัยอาหารด้านพืชจากสหภาพยุโรปผ่านระบบเตือนภัยเร่งด่วน Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF) อย่างต่อเนื่องโดยปัญหาหลักที่มีการตรวจพบและแจ้งเตือน ได้แก่ สารเคมีตกค้าง วัสดุสัมผัสอาหาร สารเติมค่าอาหาร และการปนเปื้อนของวัตถุแปลกปลอม เชื้อจุลินทรีย์ในผักและผลไม้สด ในปี 2553 มีการแจ้งเตือนสารเคมีตกค้างรวม 59 ครั้ง พืชที่ตรวจพบสารเคมีตกค้างบ่อยครั้ง ได้แก่ ถั่วฝักยาว มะเขือ ผักชีไทย และพืชตระกูลกะหล่ำ (กรมวิชาการเกษตร, 2554) การผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตที่ดี เป็นไปตามความต้องการของตลาด ปลอดภัยจากสารพิษตกค้างและจุลินทรีย์ ต้องมีการจัดการที่เหมาะสมในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช และการจัดการผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยวอย่างถูกสุขลักษณะ (กรมวิชาการเกษตร, 2551) จังหวัดราชบุรีเป็นแหล่งปลูกผักและผลไม้สดที่สำคัญของประเทศ มีพื้นที่ปลูกพืชผัก 74,382 ไร่ (สำนักงานเกษตรจังหวัดราชบุรี,2555) ดังนั้นศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรราชบุรีซึ่งเป็นหน่วยงานในพื้นที่ได้นำปัญหาดังกล่าวมาทำการทดลองโดยทดสอบการผลิตกวางตุ้งเพื่อให้ได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษตกค้างและจุลินทรีย์ในพื้นที่ จ. ราชบุรี

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

1. เมล็ดพันธุ์กวางตุ้ง ทศกัณฐ์ 37 ตราศรแดง
2. ปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0,16-16-16,46-0-0,15-15-15,25-7-7
3. ไส้เดือนฝอยตัวเบียน
4. สารกำจัดโรคพืชแอนทราโคล,เมทาแลกซิล,แมนโคเซบ
5. สารกำจัดแมลงอิมาเม็กติน เบนโซเอท
6. ไส้เดือนฝอยตัวเบียน

วิธีการ

ดำเนินการทดลองแบบเปรียบเทียบระหว่างสองกรรมวิธีคือกรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกร จำนวนทั้งสิ้น 4 ราย ในพื้นที่จังหวัดราชบุรี ระยะเวลาดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2554-2556 การบันทึก

ข้อมูลได้แก่ การปลูก การใส่ปุ๋ย ป้องกันกำจัดศัตรูพืช ปริมาณผลผลิต ข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์ ทั้งสองกรรมวิธีมีการใส่ปุ๋ยเคมีพร้อมกันในอัตราเดียวกันทุกครั้ง การป้องกันกำจัดศัตรูพืชในกรรมวิธีทดสอบควบคุมศัตรูพืชโดยวิธีการสำรวจโรคและแมลงศัตรูพืชเมื่อพบจะทำการพ่นสารเคมีอิมาเม็กติน เบนโซเอท อัตรา 20 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร และในช่วงการผลิต จนถึงการเก็บเกี่ยวผลผลิต ใช้ไส้เดือนฝอยตัวเบียนอัตรา 50 กรัม/น้ำ 20 ลิตรทุก 5-7 วันกรรมวิธีเกษตรกรใช้สารเคมีอิมาเม็กติน เบนโซเอทพ่นทุก 5-7 วัน

ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการทดลองเปรียบเทียบการผลิตกวางตุ้งระหว่างกรรมวิธีทดสอบกับกรรมวิธีเกษตรกร พบว่าปริมาณผลผลิตของทั้งสองกรรมวิธี ไม่มีความแตกต่างทางสถิติคือ กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตรวมเฉลี่ย1,979 กก./ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตรวมเฉลี่ย 1,957 กก./ไร่ (ตารางที่ 2) การเปรียบเทียบข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์ มีความใกล้เคียงกันทั้งสองกรรมวิธี กรรมวิธีทดสอบกรรม มีค่า BCR เฉลี่ยเท่ากับ 0.96 ส่วนกรรมวิธีเกษตรกร มีค่า BCR เฉลี่ยเท่ากับ 1.18 (ตารางที่ 3) การตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผลผลิต พบว่า ในปีที่ 1 และ 2 ของการทดลอง ตรวจพบสารพิษตกค้างทั้งสองกรรมวิธี กรรมวิธีทดสอบ พบสาร สารพิษตกค้างที่ตรวจพบได้แก่ Chlorpyrifos 0.05, 0.06 mg/kg และ Cypermethrin 0.14 mg/kg แต่ไม่เกินค่ามาตรฐาน ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรตรวจพบ Chlorpyrifos 0.08, 0.06, 0.01, 0.01, 0.17 mg/kg และ Cypermethrin 0.34 mg/kg ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐาน เช่นกัน ในปีที่ 3 ของการทดลอง ไม่พบสารพิษตกค้างทั้งสองกรรมวิธี (ตารางที่ 4, 5) ในปีที่ 1 ของการทดลอง มีการตรวจพบสารพิษตกค้าง เนื่องจากเกษตรกรมีการใช้สารเคมีในช่วงการเก็บเกี่ยว เพราะมีการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืชและตลาดต้องการผลผลิตที่มีลักษณะสวยงาม เกษตรกรจึงต้องพ่นสารเคมีเพื่อป้องกันการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืช ในปีที่ 2 เกษตรกรพ่นสารเคมีที่อยู่แปลงใกล้เคียง ทำให้มีสารพิษตกค้าง ส่วนในปีที่ 3 ของการทดลอง ไม่พบสารพิษตกค้างทั้งสองกรรมวิธีเนื่องจากเกษตรกรมีการเว้นช่วงก่อนการเก็บเกี่ยวตามคำแนะนำในฉลาก และในกรรมวิธีทดสอบมีการพ่นไส้เดือนฝอยตัวเบียน ในช่วงการผลิต จนถึงการเก็บเกี่ยวผลผลิต การตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนจุลินทรีย์ในผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว พบว่าในช่วง 3 ปี ของการทดลองไม่พบการปนเปื้อนจุลินทรีย์ ทั้งกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร (ตารางที่ 4, 5)

สรุปผลการทดลอง

ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตกวางตุ้ง ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้างและจุลินทรีย์ในจังหวัดราชบุรี ดำเนินการทดสอบในแปลงเกษตรกร ปีงบประมาณ พ.ศ. 2554-2556 การผลิตกวางตุ้งระหว่างกรรมวิธีทดสอบกับกรรมวิธีเกษตรกร พบว่าปริมาณผลผลิตของทั้งสองกรรมวิธี ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ กรรมวิธีทดสอบ มีค่า BCR เฉลี่ยเท่ากับ 0.96 ส่วนกรรมวิธีเกษตรกร มีค่า BCR เฉลี่ยเท่ากับ 1.18 การตรวจสารพิษตกค้าง ในปีที่ 1 2 ของการทดลองพบสารพิษตกค้างทั้งกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร ส่วน

ในปีที่ 3 ไม่พบสารพิษทั้งสองกรรมวิธีตกค้าง ในปีที่ 1 2 และ 3 ของการทดลองไม่พบการปนเปื้อนจุลินทรีย์ทั้งสองกรรมวิธี

เอกสารอ้างอิง

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

กรมวิชาการเกษตร. 2554. การจัดการผักและผลไม้สดเพื่อส่งออกไปสหภาพยุโรป. กรมวิชาการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ

กรมวิชาการเกษตร. 2551. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตกวางตุ้ง. 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 การปฏิบัติงานทดสอบเทคโนโลยีการผลิตกวางตุ้งในแปลงกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร

ลักษณะการปลูก	กรรมวิธีเกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ
พันธุ์	ทศกัณฐ์ 37 ตราศรแดง	ทศกัณฐ์ 37 ตราศรแดง
ระยะปลูก	15x15 ซม.	15x15 ซม.
การเตรียมดิน	ไถแปร	ไถแปร
การกำจัดวัชพืช	ฉีดพ่นอะลาคลอร์ก่อนปลูก, ถอน	ฉีดพ่นอะลาคลอร์ก่อนปลูก, ถอน
การใส่ปุ๋ย	16-16-16 อัตรา 20 กก/ไร่ 10 วัน หลังปลูก46-0-0 อัตรา 20 กก/ไร่ หลังเมล็ดงอก 3 วัน เมื่อผักอายุ 15 วัน ใส่ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 20 กก/ไร่ 25-7-7 อัตรา 20 กก/ไร่ 10 วัน หลังปลูก	16-16-16 อัตรา 25 กก/ไร่ (รองก้นหลุม) 16-16-16 อัตรา 25 กก/ไร่ ผสมยูเรีย อัตรา 10 กก/ไร่ หลังปลูก 20 วัน มูลไก่แกลบ (รองก้นหลุม) อัตรา 2,000 กก/ไร่
การป้องกันกำจัดโรคพืช	โรคพืช – แมนโคเซบ แมลง – ปล่อยน้ำท่วมก่อนปลูก 1 สัปดาห์ อะบาเม็กติน	โรคพืช – แมนโคเซบ แมลง – ปล่อยน้ำท่วมก่อนปลูก 1 สัปดาห์ พ่น BT สัปดาห์/ครั้ง

ตารางที่ 2 แสดงปริมาณผลผลิตกวางตุ้งระหว่างกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีของเกษตรกร (กิโลกรัมต่อไร่)

รายที่	กรรมวิธีทดสอบ				กรรมวิธีเกษตรกร			
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	เฉลี่ย	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	เฉลี่ย
1	4,000	281	2,989	2,423	3,520	302	3,516	2,446
2	3,840	493	1,146	1,826	3,440	416	1,072	1,643
3	3,480	-	3,996	2,492	4,160	-	3,774	2,645
4	3,520	-	-	1,173	3,280	-	-	1,093
เฉลี่ย	3,710	194	2,033	1,979	3,600	180	2,091	1,957

หมายเหตุ - เกษตรกรยกเลิกการร่วมโครงการ

ตารางที่ 3 ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ (ค่า BCR)

รายที่	กรรมวิธีทดสอบ				กรรมวิธีเกษตรกร			
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	เฉลี่ย	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	เฉลี่ย
1	1.48	0.17	2.48	1.37	1.65	0.16	2.41	1.40
2	1.50	0.23	1.52	1.08	1.86	0.31	2.58	1.58
3	1.44	-	1.34	0.92	1.60	-	2.3	1.30
4	1.42	-	-	0.47	1.40	-	-	0.46
เฉลี่ย	1.46	0.1	1.33	0.96	1.62	0.11	1.82	1.18

หมายเหตุ - เกษตรกรยกเลิกการร่วมโครงการ

ตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์สารพิษตกค้างและเชื้อจุลินทรีย์ทางห้องปฏิบัติแปลงกรรมวิธีทดสอบ

รายที่	ปีที่ 1		ปีที่ 2		ปีที่ 3	
	สารพิษตกค้าง	เชื้อจุลินทรีย์	สารพิษตกค้าง	เชื้อจุลินทรีย์	สารพิษตกค้าง	เชื้อจุลินทรีย์
1	Chlorpyrifos 0.05 mg/kg	ไม่พบ	Chlorpyrifos 0.06 mg/kg Cypermethrin 0.14 mg/kg	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
2	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
3	ไม่พบ	ไม่พบ	-	-	ไม่พบ	ไม่พบ
4	ไม่พบ	ไม่พบ	-	-	-	-

หมายเหตุ - เกษตรกรยกเลิกการร่วมโครงการ

* ค่า MRL codex Chlorpyrifos Chinese cabbage (type pe-tsai) 1 mg/Kg Cypermethrins (including alpha- and zeta- cypermethrin) Leafy vegetables 0.7 mg/Kg *ที่มา www.acfs.go.th/search**MRL**.php*

ตารางที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์สารพิษตกค้างและเชื้อจุลินทรีย์ทางห้องปฏิบัติแปลงกรรมวิธีเกษตรกร

รายที่	ปีที่ 1		ปีที่ 2		ปีที่ 3	
	สารพิษตกค้าง	เชื้อจุลินทรีย์	สารพิษตกค้าง	เชื้อจุลินทรีย์	สารพิษตกค้าง	เชื้อจุลินทรีย์
1	Chlorpyrifos 0.08 mg/kg	ไม่พบ	Chlorpyrifos 0.17 mg/kg Cypermethrin 0.34 mg/kg	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
2	Chlorpyrifos 0.06 mg/kg	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
3	Chlorpyrifos 0.01 mg/kg	ไม่พบ	-	-	ไม่พบ	ไม่พบ
4	Chlorpyrifos 0.01 mg/kg	ไม่พบ	-	-	-	-

หมายเหตุ - เกษตรกรยกเลิกการร่วมโครงการ

* ค่า MRL codex Chlorpyrifos Chinese cabbage (type pe-tsai) 1 mg/Kg Cypermethrins (including alpha- and zeta- cypermethrin) Leafy vegetables 0.7 mg/Kg *ที่มา www.acfs.go.th/search**MRL**.php*