

ศึกษาการผลิตแตงกวาอินทรีย์ : กรณีศึกษาที่แปลงเกษตรกร จังหวัดศรีสะเกษ

A Study on Organic Short-Cucumber Production: Case Study at Farmer Orchards at Si Sa Ket Province

จิรภา ออสติน¹ เสาวณี เขตสกุล¹ สุดใจ ล้อเจริญ¹ และ สมพงษ์ สุขเขตต์¹
Austin, J.¹, Ketsakul, S.¹, Locharoen, S.¹ and Sukkhet, S.¹

Abstract

A study on organic short-cucumber production at farmer orchards at Si Sa Ket Province was investigated. The objective of this study was to find the appropriate cultural practices for the highest yield and the best quality of short-cucumber in organic production. The experiment was conducted from October 2007 to September 2009, 2 growing seasons per year, in a cool season and rainy season. The experimental design was randomized with complete block with 8 replications and 2 treatments. The first treatment was mulching with spacing of 0.30 x 0.80 m (distance of plants x rows) at 2 plants/hole and the second treatment as the control was mulching with spacing of 0.30 x 0.75 m at 3 plants/hole (control). Seeding was directly planted into the beds, 2 rows without staking. The result showed that in 2 rainy seasons, the organic short-cucumber plants spacing at 0.3 m and were planted in 2 plants/hole gave higher yield than the organic short-cucumber with spacing of 0.30 x 0.75 m and were planted in 3 plants/hole, and gave highest Benefit Cost Ratio (BCR). Soil analysis compared before and after planting was shown that organic production could increase soil fertility, by increasing organic matters and available nutrients of nitrogen, phosphorus and potassium.

Keywords: short-cucumber, cultural practices, organic short-cucumber production

บทคัดย่อ

ศึกษาการผลิตแตงกวาอินทรีย์ในไร่เกษตรกร จังหวัดศรีสะเกษ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระยะปลูก และการจัดการดิน เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพในการผลิตแตงกวาอินทรีย์ เริ่มดำเนินการเดือนตุลาคม 2550 - กันยายน 2552 ทำการทดลอง 2 ฤดูกาล คือในฤดูหนาวและฤดูฝน วางแผนการทดลองแบบ RCBD 8 ซ้ำ มี 2 กรรมวิธี ดังนี้ กรรมวิธีที่ 1 ควบคุมแปลง ระยะปลูก 0.30 x 0.80 เมตร (ระยะต้น x ระยะแถว) ปลูก 2 ต้นต่อหลุม และกรรมวิธีที่ 2 ควบคุมแปลง ระยะปลูก 0.30 x 0.75 เมตร ปลูก 3 ต้นต่อหลุม เป็นวิธีเปรียบเทียบ ปลูกแถวคู่ แบบหยอดเมล็ดในแปลง และไม่ทำค้าง ผลการทดลองสรุปได้ว่า การปลูกในฤดูฝนทั้ง 2 ปี แตงกวาอินทรีย์ที่ปลูกระยะปลูก 0.30 x 0.80 เมตร จำนวน 2 ต้นต่อหลุม ให้ผลผลิตสูงกว่าแตงกวาอินทรีย์ที่ปลูกระยะปลูก 0.30 x 0.75 เมตร จำนวน 3 ต้นต่อหลุม และให้รายได้และผลตอบแทนสูงที่สุด จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบคุณสมบัติของดินก่อนปลูกและหลังปลูก พบว่า การผลิตแตงกวาในระบบเกษตรอินทรีย์ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูงขึ้น มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ ได้แก่ เฟอร์เร็นต์ไนโตรเจน โฟสเฟตซียม และฟอสฟอรัสในรูปที่เป็นประโยชน์เพิ่มขึ้น

คำสำคัญ: แตงกวา วิธีเขตกรรม การผลิตแตงกวาอินทรีย์

คำนำ

ความต้องการสินค้าเกษตรอินทรีย์ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทั้งในและต่างประเทศ เป็นโอกาสดีต่อประเทศไทย เพราะอย่างยิ่งมีการใช้ปัจจัยการผลิต ทั้งปุ๋ยเคมีหรือสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอยู่ในอัตราต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่นๆ ทำให้มีศักยภาพในการผลิตพืชอินทรีย์ (สมคิด, 2548) แต่การขยายตัวของเกษตรอินทรีย์ของประเทศไทยเป็นไปค่อนข้างช้ามาก ส่วนหนึ่งเกิดจากตัวเกษตรกรเองที่เคยชินกับการใช้สารเคมีทางการเกษตร ด้วยเกรงว่าหากจะผลิตแล้วผลผลิตอาจจะลดลงส่งผลให้รายได้ลดลง เนื่องจากการปรับเปลี่ยนสู่ระบบอินทรีย์ในระยะแรก ผลผลิตของพืชจะลดลง (ชนวน,มมป.) การทดลองนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการเขตกรรมที่เหมาะสมในแต่ละฤดูกาล โดยนำวิธีการปลูกแตงกวาที่ให้ผลผลิตสูงจากการทดลองที่

¹ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ สถาบันวิจัยพืชสวน จ.ศรีสะเกษ
¹Si Sa Ket Horticultural Research Centre, Si Sa Ket Province

ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ได้แก่ การคลุมแปลงปลูกด้วยฟางข้าว ใช้ระยะปลูก 0.30 x 0.80 เมตร และปลูกจำนวน 2 ต้นต่อหลุม ไปทดสอบในไร่เกษตรกรที่มีการผลิตพืชในระบบอินทรีย์ โดยใช้วิธีการผลิตแตงกวาอินทรีย์ของเกษตรกรเป็นวิธีการเปรียบเทียบ เมื่อมีเทคโนโลยีการผลิตแตงกวาในระบบเกษตรอินทรีย์ที่เหมาะสมแล้วจะได้นำเทคโนโลยีที่ได้รับไปถ่ายทอดสู่เกษตรกร ซึ่งจะเป็นทางเลือกหนึ่งให้แก่เกษตรกรผู้ผลิตได้เลือกปฏิบัติ เพื่อลดต้นทุนการผลิต และลดการใช้สารเคมี

อุปกรณ์และวิธีการ

ศึกษาการผลิตแตงกวาอินทรีย์ในไร่เกษตรกร จังหวัดศรีสะเกษ โดยใช้เมล็ดพันธุ์แตงกวาลูกผสม ทำการทดลอง 2 ฤดูกาล คือ ในฤดูหนาวและฤดูฝน ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2550 - กันยายน 2552 ระยะเวลาดำเนินการ 2 ปี วางแผนการทดลองแบบ RCBD 8 ซ้ำ มี 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีที่ 1 คลุมแปลง ระยะปลูก 0.30 x 0.80 เมตร (ระยะต้น x ระยะแถว) ปลูก 2 ต้นต่อหลุม เป็นวิธีแนะนำ และกรรมวิธีที่ 2 คลุมแปลง ระยะปลูก 0.50 x 0.75 เมตร ปลูก 3 ต้นต่อหลุม เป็นวิธีเกษตรกร ปลูกแถวคู่ แบบหยอดเมล็ดในแปลง และไม่ทำค้าง ใช้วัสดุปรับปรุงบำรุงดิน ได้แก่ ปุ๋ยมูลไก่ไข่ อัตรา 2 ต้นต่อไร่ ปุ๋ยมูลค่างควา อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ ปุ๋ยโดโลไมท์ อัตรา 200 กิโลกรัมต่อไร่ หินภูเขาไฟ อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ เชื้อไตรโคเดอร์มา อัตรา 50 กรัมต่อหลุม และหลังปลูก 1 เดือน ใส่ปุ๋ยมูลไก่ไข่ อัตรา 1 ต้นต่อไร่ ปฏิบัติดูแลตามคำแนะนำการผลิตพืชในระบบอินทรีย์ของกรมวิชาการเกษตร (กรมวิชาการเกษตร, 2549) บันทึกข้อมูลผลผลิตและคุณภาพ ได้แก่ น้ำหนักผลผลิตทั้งหมด น้ำหนักผลผลิตที่ได้มาตรฐาน (ผลตรงและอายุได้มาตรฐานส่งตลาด) และน้ำหนักผลผลิตที่ตกเกรด (ผลคอด และอายุเกินมาตรฐานส่งตลาด) และวิเคราะห์ผลตอบแทนข้อมูลต้นทุนผันแปรการผลิตแต่ละฤดูกาล เปรียบเทียบวิธีแนะนำ และวิธีเกษตรกร สำหรับการวิเคราะห์ค่าผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์จะวิเคราะห์หาอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (Benefit Cost ratio : BCR)

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

ผลการทดลองพบว่า ขนาดผลและน้ำหนักต่อผลของแตงกวาไม่แตกต่างกัน ปีที่ 1 การปลูกทั้ง 2 ฤดูกาล วิธีแนะนำระยะปลูก 0.30 x 0.80 เมตร จำนวน 2 ต้นต่อหลุม ให้ผลผลิตที่ได้มาตรฐานส่งตลาดสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ เมื่อเทียบกับวิธีเกษตรกรซึ่งปลูกระยะปลูก 0.30 x 0.75 เมตร จำนวน 3 ต้นต่อหลุม แต่ในปีที่ 2 ผลผลิตทั้ง 2 ฤดูกาลไม่มีความแตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตาม วิธีแนะนำมีแนวโน้มให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าวิธีเกษตรกร (Table 1 และ Table 2) จากการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการ และฤดูกาล ทั้ง 2 ฤดูต่อการให้ผลผลิตของแตงกวา พบว่า การปลูกในปีที่ 1 มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างฤดูกาลกับวิธีการ คือในฤดูฝน วิธีแนะนำ จะให้น้ำหนักผลผลิตทั้งหมด และน้ำหนักผลผลิตที่ได้มาตรฐานส่งตลาดสูงกว่าวิธีเกษตรกร ซึ่งตรงกันข้ามกับฤดูหนาวที่วิธีเกษตรกร จะให้น้ำหนักผลผลิตทั้งหมด และน้ำหนักผลผลิตที่ได้มาตรฐานส่งตลาดสูงกว่าวิธีแนะนำ ส่วนในปีที่ 2 ไม่พบปฏิสัมพันธ์ดังกล่าว และการปลูกในฤดูฝน ให้ผลผลิตสูงกว่าการปลูกในฤดูหนาว (Table 3 and Table 4) ต้นทุนเฉลี่ยต่อฤดูกาล พบว่า วิธีแนะนำมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยสูงกว่าวิธีเปรียบเทียบ เท่ากับ 11,683 บาทต่อไร่ และ 11,450 บาทต่อไร่ ตามลำดับ เป็นค่าเตรียมพื้นที่ปลูก และค่าเมล็ดพันธุ์ที่เพิ่มขึ้น รายได้และผลตอบแทนการลงทุน (BCR) ต่อปี พบว่า วิธีแนะนำมีรายได้และผลตอบแทนการลงทุนสูงกว่าวิธีเกษตรกร โดยมีรายได้และผลตอบแทนการลงทุน เท่ากับ 96,785 บาทต่อไร่ และ 4.14 และ 92,138 บาทต่อไร่ และ 4.02 ตามลำดับ สอดคล้องกับผลผลิตที่เพิ่มขึ้น ซึ่งผลตอบแทนการลงทุน และกำไรจากการผลิตแตงกวาอินทรีย์ต่อไร่สูง (Table 5) ผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน ก่อนปลูกและหลังปลูก ทั้ง 2 ฤดูกาล พบว่า ในปีที่ 2 ของการปลูกแตงกวาอินทรีย์ ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน และปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ ได้แก่ เปรอร์เซ็นต์ไนโตรเจน เปรอร์เซ็นต์โพแทสเซียมในรูปที่เป็นประโยชน์ และเปอร์เซ็นต์ฟอสฟอรัสในรูปที่เป็นประโยชน์เพิ่มขึ้น แต่แปลงเกษตรกรที่ปลูกในฤดูฝน เปรอร์เซ็นต์ฟอสฟอรัสในรูปที่เป็นประโยชน์ในดินลดลงในปีที่ 2 (Table 6 และ Table 7)

สรุปผล

การผลิตแตงกวาอินทรีย์ในไร่เกษตรกร ในฤดูหนาว ถ้าเกษตรกรไม่สามารถดูแลรักษาแปลง โดยเฉพาะการให้น้ำเพื่อรักษาความชื้นในดินได้เพียงพอ การปลูกแตงกวาในระยะขิดอาจไม่เหมาะสม แต่การปลูกวิธีแนะนำ โดยใช้ระยะปลูก 0.30 x 0.80 เมตร และปลูก 2 ต้นต่อหลุม มีแนวโน้มให้ผลผลิตสูง ให้รายได้และผลตอบแทนสูงที่สุด ในการผลิตแตงกวาอินทรีย์ ดินจะมีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มขึ้น มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ ได้แก่ เปรอร์เซ็นต์ไนโตรเจน เปรอร์เซ็นต์โพแทสเซียมในรูปที่เป็นประโยชน์ และเปอร์เซ็นต์ฟอสฟอรัสในรูปที่เป็นประโยชน์เพิ่มขึ้น

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณคณะทำงานศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ คุณอรุณรัตน์ พันธิวิไล และคุณหม่อม ไยคำ เกษตรกรเจ้าของแปลงทดลอง ที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินงานจนสามารถให้งานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และขอขอบคุณ คุณพุดนา รุ่งระวี และทีมงานฝ่ายสถิติ ศูนย์สารสนเทศ กรมวิชาการเกษตรสำหรับการให้คำปรึกษา การวิเคราะห์ข้อมูล และอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร, 2549, มาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ของไทย, โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, กรุงเทพฯ, 30 หน้า.

ชนวน รัตนวราหะ, มมป, เกษตรอินทรีย์, กรุงเทพฯ, สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ.

สมคิด ดิษฐพร, 2548, แนวทางการผลิตพืชอินทรีย์, โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, กรุงเทพฯ, 160 หน้า.

Table 1 Organic short-cucumber yield in cool season at farmer orchards at Si Sa Ket Province in 2008 – 2009.

Results in cool season	2008				2009			
	Treatment 1	Treatment 2	F-test	CV (%)	Treatment 1	Treatment 2	F-test	CV (%)
Fruit width (cm)	3.40 a	3.39 a	ns	0.9	3.25 a	3.25 a	ns	3.1
Fruit length (cm)	10.92 a	11.09 a	ns	1.3	10.03 a	10.09 a	ns	2.1
Fruit weight (g)	91.89 a	91.52 a	ns	3.0	69.43 a	70.73 a	ns	5.2
Weight of total yield (ton/rai)	7.84 a	8.48 a	ns	8.4	6.59 a	6.42 a	ns	9.1
Weight of unmarketable (tons/rai)	2.49 a	2.13 a	ns	13.6	0.33 a	0.25 a	ns	25.6
Weight of marketable (tons/rai)	5.35 b	6.39 a	**	9.1	6.26 a	6.17 a	ns	9.1

*: Significant at 0.5 level; **: Significant at 0.1 level; ns = Non Significant

Mean values followed by the same letter in each row are not significantly different at the 5% level by LSD

Table 2 Organic short-cucumber yield in rainy season at farmer orchards at Si Sa Ket Province in 2008 – 2009.

Results in rainy season	2008				2009			
	Treatment 1	Treatment 2	F-test	CV (%)	Treatment 1	Treatment 2	F-test	CV (%)
Fruit width (cm)	3.29 a	3.26 a	ns	1.6	3.53 a	3.53 a	ns	1.2
Fruit length (cm)	9.91 a	9.48 b	*	3.7	9.77 a	9.81 a	ns	2.2
Fruit weight (g)	70.55 a	67.43 a	ns	4.6	75.74 a	72.10 b	*	3.2
Weight of total yield (ton/rai)	8.34 a	6.53 b	**	13.6	11.05 a	10.60 a	ns	11.1
Weight of unmarketable (tons/rai)	0.31 a	0.36 a	ns	40.9	0.92 a	0.97 a	ns	17.8
Weight of marketable (tons/rai)	8.03 a	6.16 b	**	13.3	10.14 a	9.62 a	ns	11.9

*: Significant at 0.5 level; **: Significant at 0.1 level; ns = Non Significant

Mean values followed by the same letter in each row are not significantly different at the 5% level by LSD

Table 3 Weight of total yield of organic short-cucumber yield at farmer orchards at Si Sa Ket Province in 2008– 2009.

Treatment	2008				2009			
	Rainy season	Cool season	mean	difference	Rainy season	Cool season	mean	difference
Treatment1	8.34	7.84	8.09	1.50 ns	11.05	6.59	8.82	4.46 **
Treatment2	6.53	8.48	7.50	- 1.95 **	10.60	6.42	8.51	4.17 **
mean	7.43	8.16	7.80	-0.72	10.82	6.51	8.67	
difference	1.81	- 0.64 ns	0.59		0.45 ns	0.17 ns	0.31 ns	
CV(%)	11.1				10.9			
F-test	Treatment		3.71 ns		F-test		< 1	
	Season		2.09 ns		Season		70.61 **	
	Treatment x Season				16.13 **			
	Treatment x Season		< 1		Treatment x Season		< 1	

*: Significant at 0.5 level; **: Significant at 0.1 level; ns = Non Significant

Note: Treatment 1 Mulching, spacing 0.30 x 0.80 m, 2 plants/hole Treatment 2 Mulching, spacing 0.50 x 0.75 m, 3 plants/hole

Table 4 Weight of marketable yield of organic short-cucumber yield at farmer orchards at Si Sa Ket Province in 2008 – 2009.

Treatment	2008				2009			
	Rainy season	Cool season	mean	difference	Rainy season	Cool season	mean	difference
Treatment1	8.03	5.35	6.69	2.68 **	10.14	6.26	8.20	-
Treatment2	6.16	6.39	6.27	- 0.23 ns	9.62	6.17	7.90	-
mean	7.09	5.87	6.48	1.22	9.88	6.215	8.05	-
difference	1.86	-1.04	0.42		-	-	-	
CV(%)	11.8				-			
F-test	Treatment			2.40 ns	Note: Combined analysis of variance cannot be performed because errors are heterogeneous			
	Season			10.97 **				
	Treatment x Season			28.97 **				

*: Significant at 0.5 level; **: Significant at 0.1 level; ns = Non Significant

Table 5 Profit of different treatments from 2 years (baht/rai) on organic short-cucumber production at farmer orchards at Si Sa Ket Province in 2008 – 2009.

Category	Treatment 1			Treatment 2		
	Cool season	Rainy season	Total	Cool season	Rainy season	Total
1. Average yield (kg./rai)	5,805	9,085	14,890	6,285	7,890	14,175
2. Total cost (baht/rai)	11,683	11,683	23,366	11,450	11,450	22,900
3. Yield x Price (6.5 baht/kg.)	37,733	59,053	96,785	40,853	51,285	92,138
4. Profit (baht/rai)	26,050	47,370	73,419	29,403	39,835	69,238
5. Benefit Cost Ratio (BCR)	3.23	5.05	4.14	3.57	4.48	4.02

Note: Treatment 1 Mulching, spacing 0.30 x 0.80 m, 2 plants/hole Treatment 2 Mulching, spacing 0.50 x 0.75 m, 3 plants/hole

Table 6 Soil analysis compared before and after planting organic short-cucumber in cool season at farmer orchards at Si Sa Ket Province in 2008 – 2009.

In cool season	Soil depth levels (cm)	pH ^{1/}		Organic matter ^{2/} (%)		Avail. P ^{3/} (ppm)		Exch. K ^{4/} (ppm)	
		2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009
Before planting	0 - 15	6.33	5.12	0.384	0.641	7	1.85	25	50
	15 - 30	6.68	5.62	0.30	0.214	2	0.97	20	30
	30 - 50	6.70	5.56	0.30	0.160	2	0.80	30	30
After planting	0 - 15	6.00	6.83	0.359	0.789	30	41.00	50	120
	15 - 30	5.86	5.48	0.056	0.657	15	36.00	40	85
	30 - 50	5.69	5.19	0.045	0.456	7	19.00	40	85

Analyzed by Analysis Services Section, Si Sa Ket Horticultural Research Centre

Table 7 Soil analysis compared before and after planting organic short-cucumber in rainy season at farmer orchards at Si Sa Ket Province in 2008 – 2009.

In rainy season	Soil depth levels (cm)	pH ^{1/}		Organic matter ^{2/} (%)		Avail. P ^{3/} (ppm)		Exch. K ^{4/} (ppm)	
		2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009
Before planting	0 - 15	6.55	7.44	0.201	1.071	88.00	39.33	55	90
	15 - 30	6.75	7.66	0.140	0.808	67.00	25.56	50	60
	30 - 50	6.65	7.89	0.052	0.989	59.00	22.18	40	40
After planting	0 - 15	5.54	7.5	0.670	0.684	597.30	28.58	240	165
	15 - 30	5.99	7.51	0.310	0.467	270.97	23.70	130	100
	30 - 50	6.18	7.67	0.260	0.422	91.68	26.60	145	75

Analyzed by Analysis Services Section, Si Sa Ket Horticultural Research Centre

Note : ^{1/} = soil : water (1:1)

^{3/} = Bray II

^{2/} = Walkley-Black method

^{4/} = 1N Am.Acetate pH 7 extraction