

แรงจูงใจและผลด้านเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ผลิตผักปลอดสารพิษ บ้านสว่าง ตำบลห้วยเตย อำเภอคำสูง จังหวัดขอนแก่น

Motivation and economic characteristics of farmers cultivated chemically free vegetable production in Sawang Village Sumsung District Khon Kaen Province

ไกรเลิศ ทวีกุล*

Krailert Taweekul^{1*}

บทคัดย่อ: การวิจัยเพื่อศึกษาแรงจูงใจในการเข้าร่วมผลิตผักปลอดสารพิษ และ ผลการใช้เทคโนโลยีด้านสารอินทรีย์ในการผลิตผักปลอดสารพิษ วิธีการศึกษาโดยการรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ และการประชุมกลุ่มย่อยกับเกษตรกรบ้านสว่างอำเภอคำสูง จังหวัดขอนแก่น นำมาวิเคราะห์ทางสถิติ ได้แก่ ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าความสัมพันธ์ การศึกษาพบว่า เกษตรกร 50 รายที่ได้รับการสัมภาษณ์ มีรายได้จากภาคเกษตร ครึ่งปีละ 72,941 บาทต่อปี เป็นรายได้จากผักปลอดสารพิษ 16,710 บาท คิดเป็น ร้อยละ 22.9 ของรายได้จากภาคการเกษตรทั้งหมด รายจ่ายในภาคเกษตร ครึ่งปีละ 62,560 บาทต่อปี เกษตรกรผู้ผลิตผักปลอดสารพิษมีกำไร เฉลี่ยปีละ 6,763 บาทต่อราย แรงจูงใจที่เข้าร่วมกลุ่มได้แก่ 1) ต้องการมีที่ดินปลูกผัก 2) ต้องการมีแปลงปลูกผักใกล้บ้าน 3) มีน้ำรดผัก สมาชิกทุกคนครอบครองพื้นที่ปลูกผักคนละ 105 ตารางเมตร เกษตรกรทุกรายมีการใช้สารอินทรีย์อย่างน้อย 1 เทคโนโลยี และมีการใช้ควบคู่กันตั้งแต่ 2-5 เทคโนโลยี เกษตรกรใช้เทคโนโลยีด้านสารอินทรีย์มากประเภทส่งผลให้มีรายได้มากขึ้น

คำสำคัญ: แรงจูงใจ สารอินทรีย์ ผักปลอดสารพิษ

ABSTRACT: The research aim to study the motivation and the economic characteristics of farmers participated in chemically free vegetable production by using underground water. Various research methods had been used: interview and focus group at Swang village Samsung district, Khon Kaen province. Then, the data had been analyzed by using statistic test: frequency, percentage average and regression, after that explanation also was used to describe. The study found that the member of group had annual farm income average 72,941 baht per household, while their expenditures on farm totaled 62,560 baht per household per year. Their motivations of them to participate the group were: 1) need land to cultivate vegetable, 2) need the cultivate land nearby houses, 3) water for farming is available. Every member occupied the cultivated land 105 square meters for growing various vegetables. Farmers used more type of organic matter led to increase farm income.

Keywords: chemically free vegetable, ground water, organic

¹ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น 40002

Faculty of Agriculture, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002, Thailand

* Corresponding author: tkrail@kku.ac.th

บทนำ

ในการผลิตระดับเกษตรกรรายย่อยนั้น มีการผลิตพืชและเลี้ยงสัตว์ที่หลากหลาย ทั้งเพื่อการบริโภคในครัวเรือนและจำหน่าย เกษตรกรที่อยู่ในเขตชลประทานสามารถดำเนินกิจกรรมทางการเกษตรได้ตลอดทั้งปี เช่น ทำนา 2-3 ครั้งต่อปี ขณะที่เกษตรกรบนน้ำฝนสามารถทำนาได้ปีละครั้ง จึงเห็นได้แล้วว่า น้ำมีความสำคัญสำหรับการผลิตทางการเกษตร ประเด็นที่สำคัญคือ จะหาแหล่งน้ำแล้วกระจายไปสู่แปลงไร่นาของเกษตรกรได้อย่างไร โดยเฉพาะอย่างยิ่งแล้วเกษตรกรในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่มีพื้นที่ในเขตชลประทานประมาณ เพียงร้อยละ 19 ของพื้นที่ทั้งหมด (บุญชู, 2546) ดังนั้นการใช้น้ำแบบประหยัดและมีการจัดการน้ำที่ดี จึงมีความจำเป็นต่อเกษตรกรในภูมิภาคนี้

การศึกษาเกี่ยวกับน้ำบาดาลไปใช้ในการปลูกผัก พบว่า เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยเดือนละ 2,748.89 บาท ในพื้นที่เฉลี่ย 840 ตารางเมตร (สมาคมพัฒนาประชากรและชุมชนสาขาบ้านไผ่, 2538) ขณะที่ก่อนร่วมโครงการเกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย 1,943.33 บาทต่อเดือน จึงเห็นได้ว่า หากมีการสนับสนุนให้มีการนำน้ำบาดาลมาใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพสามารถสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรได้เป็นอย่างดี ในการนำน้ำบาดาลไปดำเนินกิจกรรมทางการเกษตรนั้น ไกรเลิศและประภัสสร (2547) พบว่า เกษตรกรในโครงการริมทางรถไฟท่าพระ จังหวัดขอนแก่น ปลูกดอกไม้จากการใช้น้ำบาดาล มีรายได้เฉลี่ย 15,500 บาทต่อเดือนในพื้นที่ 1,200 ตารางเมตร กองวิจัยและประเมินผล (2539) รายงานว่า จากการประเมินผลกลุ่มเกษตรกรจำนวน 19 กลุ่ม ใน 5 จังหวัด ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า เกษตรกรมีรายได้จากการปลูกผักในโครงการบาดาลลอยฟ้า (นำน้ำบาดาลมาผลิตผัก) มีรายได้เฉลี่ย 3,750 บาทต่อเดือน ในพื้นที่ 800 ตารางเมตร

ในด้านที่ดินทำกินของเกษตรกรในปัจจุบัน พบว่ามีการถือครองที่ดินลดลงด้วยจากการแบ่งมรดกและ

การจำหน่าย ดังนั้นการที่จะผลิตให้เพียงพอสำหรับการบริโภคและจำหน่าย จึงต้องมีการใช้ดินและน้ำให้เกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพสูงสุดในพื้นที่ขนาดเล็ก ด้วยการดำเนินกิจกรรมปลูกพืชที่มีอายุสั้น บริโภคได้และจำหน่ายได้ ซึ่งจะทำให้มีการผลิตได้มากรอบ(ครั้ง)ต่อปี ส่งผลต่อเกษตรกรมีรายได้ต่อพื้นที่เพิ่มมากขึ้น ดังเห็นได้จากการปลูกผักที่สามารถผลิตได้ตลอดปีทั้งเพื่อบริโภคและจำหน่าย ขณะเดียวกัน เมื่อมีพื้นที่น้อยลงจึงต้องมีระบบน้ำเชื่อมต่อมาซึ่งแปลงผลิต และมีการจัดสรรอย่างเป็นธรรม เช่น ชำระเงินตามการใช้น้ำจริง มีน้ำไว้บริการเกษตรกรตลอดเวลา เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้ต้องมีการศึกษาเพื่อได้ข้อมูลที่จะนำไปประยุกต์ในท้องถิ่นอื่นต่อไป

การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ผลิตผักปลอดสารพิษจากการใช้น้ำบาดาล แรงจูงใจในการเข้าร่วมโครงการผู้ผลิตผักปลอดสารพิษ และเทคโนโลยีด้านสารอินทรีย์ในการผลิตผักปลอดสารพิษ

วิธีการศึกษา

การวิจัยใช้วิธีการสัมภาษณ์เกษตรกรสมาชิกกลุ่มปลูกผักปลอดสารพิษบ้านสว่าง ตำบลห้วยเตย จังหวัดขอนแก่น ทั้งหมด 50 คน เป็นสถานที่ดำเนินการวิจัยและกลุ่มเป้าหมาย โดยได้ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของหมู่บ้านและกลุ่มเกษตรกร รวมถึงแรงจูงใจที่มีผลต่อการเข้าร่วมกิจกรรมปลูกผักปลอดสารพิษ เทคโนโลยีด้านสารอินทรีย์ที่ใช้ในการผลิตผักปลอดสารพิษ การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพและปริมาณ การสัมภาษณ์สมาชิกของกลุ่มในช่วงเดือน มิถุนายน - กรกฎาคม 2554 โดยข้อมูลที่เก็บเป็นการดำเนินกิจกรรมในช่วง เดือน มิถุนายน 2553 - พฤษภาคม 2554 และจัดเวทีสนทนากลุ่มย่อย แล้วนำข้อมูลที่ได้อมาวิเคราะห์ทางสถิติ เป็น ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ค่าความสัมพันธ์

ผลการศึกษาและวิจารณ์

สภาพพื้นฐานเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร

เกษตรกรผู้ปลูกผักปลอดสารพิษโดยการใช้น้ำบาดาลที่ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 68) เป็นเพศหญิง เกษตรกรที่ผลิตผักปลอดสารพิษมีอายุเฉลี่ย 59.5 ปี พบว่า เกษตรกรมีอายุมาก กำลังที่จะทำงานเริ่มลดลง และเลิกทำการเกษตร จึงน่าเป็นห่วงในด้านจำนวนเกษตรกรไทยที่จะลดลง ผู้ปลูกผักปลอดสารพิษมีสมาชิกครัวเรือนเฉลี่ย 3.3 คน มีแรงงานในภาคเกษตรเฉลี่ย 2.3 คนต่อครัวเรือน เกษตรกรที่ให้สัมภาษณ์ถือครองที่ดินเฉลี่ย 22.6 ไร่ เกษตรกรมีรายได้ที่เป็นเงินสดทั้งในและนอกภาคเกษตร เป็นเงิน 87,859 บาทต่อปี มาจากภาคการเกษตรจำนวน 72,941 บาท และมาจากนอกภาคการเกษตรจำนวน 14,148 บาท

สภาพการผลิตผักปลอดสารพิษ

ในการผลิตผักปลอดสารพิษ สมาชิกทุกคนครอบครองพื้นที่ปลูกผักคนละ 105 ตารางเมตร (กว้าง 7 เมตร ยาว 15 เมตร) ชนิดผักที่สมาชิกปลูกทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง ได้แก่ คะน้า พริก มะเขือ ผักบุ้ง สะระแหน่ ต้นหอม แมงลัก หอมแบ่ง ผักฮ่อยั่ว เต้าหอย กะหล่ำปลี ผักชี เป็นต้น ซึ่งผักเกือบทุกชนิดมีอายุเก็บเกี่ยว 30-45 วัน ยกเว้นผักที่บริโภคผล เช่น พริก ถั่วพูลู สำหรับการปลูกผักต่างๆ เหล่านี้ เกษตรกรใช้วิธีโดยเมล็ด บางชนิดที่หว่านกล้า เช่น พริก การปักชำ ได้แก่ สะระแหน่ ใช้หัว เช่น หอมแบ่ง ชนิดผักที่เกษตรกรนิยมปลูก 3 ชนิดแรก คือ 1) ผักคะน้า 2) ต้นหอม และ 3) ผักบุ้ง เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 88) จำหน่ายให้กับสหกรณ์ที่ตั้งในหมู่บ้าน บางส่วน (ร้อยละ 12) จำหน่ายให้ทั้งพ่อค้าคนกลาง และไปจำหน่ายเองที่ตลาดอำเภอช้างสูง

รายรับ รายจ่ายทางการเกษตร

ในด้านรายได้จากภาคการเกษตร พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตผักปลอดสารพิษส่วนใหญ่ (ร้อยละ 44.4) มีรายได้จากภาคการเกษตร มากกว่า 60,000 บาท โดย

เกษตรกรผู้ผลิตผักปลอดสารพิษ มีรายได้จากภาคการเกษตรที่เป็นเงินสดต่อปี เฉลี่ย 72,941 บาท แยกเป็นรายได้จากการผลิตพืช 41,203 บาท จากการเลี้ยงสัตว์ 15,028 บาท และ จากผักปลอดสารพิษ เฉลี่ย 16,710 บาท ซึ่ง คิดเป็น ร้อยละ 22.9 ของรายได้จากภาคการเกษตรทั้งหมด ส่วนรายจ่ายในภาคการเกษตรพบว่า เกษตรกรผู้ผลิตผักปลอดสารพิษ ส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 48.0 มีรายจ่ายในภาคการเกษตร มากกว่า 60,000 บาท โดยเกษตรกรผู้ผลิตผักปลอดสารพิษ มีรายจ่ายในภาคการเกษตร เฉลี่ยปีละ 62,560 บาท แยกเป็น รายจ่ายจากการผลิตพืช 38,721 บาท จากการเลี้ยงสัตว์ 13,892 บาท และรายจ่ายจากการผลิตผักปลอดสารพิษ 9,947 บาท ซึ่งคิดเป็น ร้อยละ 15.9 ของรายจ่ายในภาคการเกษตรทั้งหมด เกษตรกรผู้ผลิตผักปลอดสารพิษมีกำไร เฉลี่ยปีละ 6,763 บาท (ไม่รวมผลผลิตที่ใช้บริโภคในครัวเรือน)

แรงจูงใจในการเข้าร่วมโครงการ

เกษตรกรผู้ผลิตผักปลอดสารพิษส่วนใหญ่ (ร้อยละ 36.4) ต้องการมีที่ดินปลูกผัก รองลงมา ร้อยละ 24.9 ต้องการมีแปลงผักใกล้บ้าน ร้อยละ 17.0 ต้องการมีน้ำรดผักตลอดเวลา ร้อยละ 14.0 ต้องการมีผักไว้บริโภค และจำหน่าย และร้อยละ 7.7 ต้องการความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก ตามลำดับ แม้ว่าเกษตรกรมีที่ดินครอบครองโดยเฉลี่ย 22.64 ไร่ แต่ด้วยที่ดินอยู่ในพื้นที่เกษตรน้ำฝนจึงขาดแคลนน้ำในการผลิตผักได้ตลอดทั้งปี การมีที่ดินปลูกผักที่มีแหล่งน้ำจึงเป็นแรงจูงใจของเกษตรกรต่อการเข้าร่วมโครงการ ดังแสดงใน Figure 1

เทคโนโลยีด้านสารอินทรีย์ที่ใช้ในการผลิตผักปลอดสารพิษ

สมาชิกกลุ่มปลูกผักปลอดสารพิษทุกคน (ร้อยละ 100) ใช้ปุ๋ยคอกจากมูลโค กระบือ บางรายมีการใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยขี้หมู และปุ๋ยขี้ไก่ร่วมด้วย สมาชิก 40 ราย มีการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพและแกลบในการปลูกผักด้วย ขณะที่สมาชิกเพียง 1 ราย ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาใน

การป้องกันโรครากและโคนเน่า ในด้านการใช้สารอินทรีย์สำหรับการผลิตผักปลอดสารพิษนั้น สมาชิกทั้ง 50 ราย ใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ เกษตรกร 48 ราย ใช้สารจากการหมักพืชผักไล่แมลง อีก 21 ราย ใช้สารสกัดไล่แมลง และ 48 ราย ใช้ปุ๋ยคอกผสมแกลบดิบ

เกษตรกรผู้ผลิตผักปลอดสารพิษ มีการใช้เทคโนโลยีด้านสารอินทรีย์ที่หลากหลายพบว่าเหตุผลคือ 1) เพื่อการปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน เนื่องจากดินปนทรายและหน้าดินถูกชะล้างช่วงฤดูฝน

2) เพื่อเพิ่มธาตุอาหารแก่ดิน 3) เพื่อป้องกันโรคและไล่แมลง 4) ลดค่าใช้จ่าย และ 5) มีผักที่ปลอดสารพิษไว้บริโภคและจำหน่าย ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่มีการใช้เทคโนโลยีด้านสารอินทรีย์มากกว่า 1 ชนิด โดย 3 ชนิดแรกที่เกษตรกรใช้มากได้แก่ 1) ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ 2) พืชหมักไล่แมลง และ 3) ปุ๋ยคอกผสมแกลบ (Figure 2) ส่วนปุ๋ยพืชสดมีการใช้น้อยที่สุดเนื่องจาก แปลงมีพื้นที่ขนาดเล็กไม่สะดวกในการไถกลบและเมล็ดพืชปุ๋ยสดหายากในพื้นที่

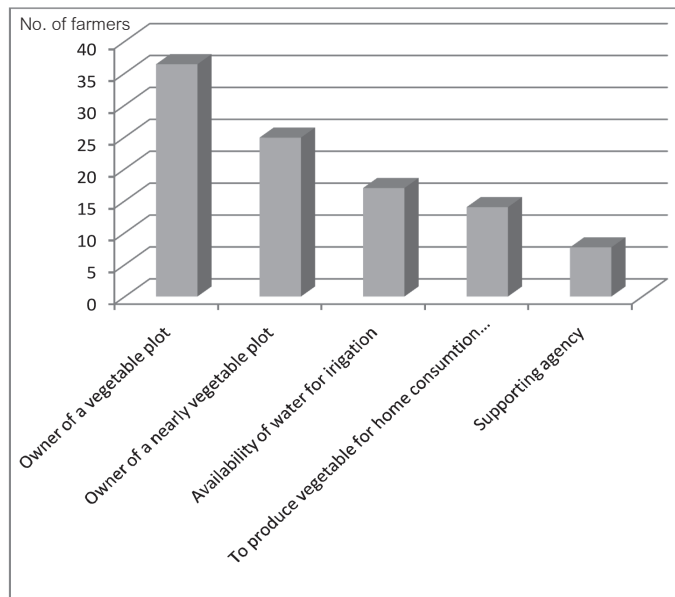


Figure 1 Farmer's motivation to participate the project

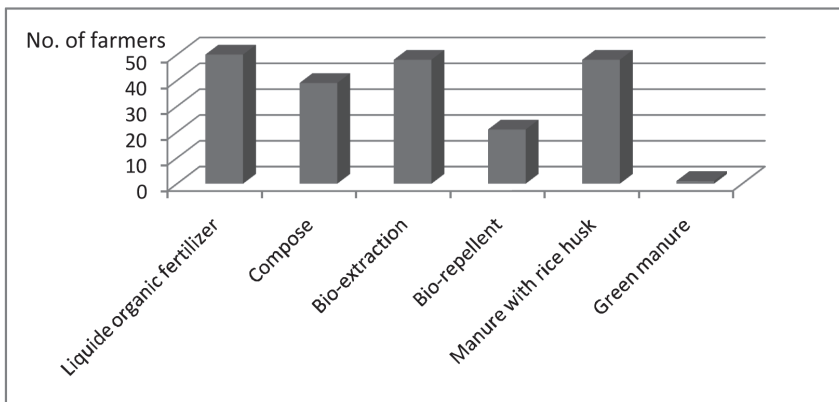


Figure 2 Organic technologies used by the farmer in the project

เทคโนโลยีด้านสารอินทรีย์ที่ใช้ในการผลิตผักปลอดสารพิษ

สมาชิกกลุ่มปลูกผักปลอดสารพิษทุกคน (ร้อยละ 100) ใช้ปุ๋ยคอกจากมูลโค กระบือ บางรายมีการใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยขี้หมู และปุ๋ยขี้ไก่ร่วมด้วย สมาชิก 40 ราย มีการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพและแกลบในการปลูกผักด้วย ขณะที่ไม่มีสมาชิกเพียง 1 ราย ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการป้องกันโรครากและโคนเน่า ในด้านการใช้สารอินทรีย์สำหรับการผลิตผักปลอดสารพิษนั้น สมาชิกทั้ง 50 ราย ใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ ใช้สารจากการหมักพืชผักไล่แมลง 48 ราย ใช้สารสกัดไล่แมลง 21 ราย ใช้ปุ๋ยคอกผสมแกลบดิบ 48 ราย และไถกลบพืชปุ๋ยสด 1 ราย เหตุผลคือ 1) ปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน 2) เพิ่มธาตุอาหารแก่ดิน 3) ป้องกันโรคและไล่แมลง 4) ลดค่าใช้จ่าย และ 5) มีผักที่ปลอดสารพิษไว้บริโภคและจำหน่าย ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่มีการใช้เทคโนโลยีด้านสารอินทรีย์มากกว่า 1 ชนิด โดย 3 ชนิดแรกที่เกษตรกรใช้มากได้แก่ 1) ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ 2) พืชหมักไล่แมลง และ 3) ปุ๋ยคอกผสมแกลบ

ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเทคโนโลยีด้านอินทรีย์กับรายได้

พบว่าเกษตรกรผู้ผลิตผักปลอดสารพิษมีการใช้เทคโนโลยีด้านสารอินทรีย์ 6 ชนิด เกษตรกรทุกรายมีการใช้สารอินทรีย์อย่างน้อย 1 เทคโนโลยี และมีการใช้ควบคู่กันตั้งแต่ 2 - 5 เทคโนโลยี พบว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเทคโนโลยีที่เกษตรกรใช้กับรายได้ปลูกผัก คือ เกษตรกรใช้เทคโนโลยีด้านสารอินทรีย์มากชนิดส่งผลให้มีรายได้จากการผลิตผักมากขึ้น พบว่าเกษตรกรที่ใช้สารอินทรีย์ 1 เทคโนโลยี มีรายได้จากปลูกผัก 9,305 บาทต่อปี เกษตรกรที่ใช้สารอินทรีย์ 3 เทคโนโลยี มีรายได้จากปลูกผัก 12,086 บาทต่อปี และเกษตรกรที่ใช้สารอินทรีย์ 5 เทคโนโลยีมีรายได้จากปลูกผัก 16,710 บาทต่อปี (Figure 3) ชนิดของเทคโนโลยีที่มีการใช้ร่วมกับชนิดอื่นมาก คือ ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ และ ปุ๋ยคอกผสมแกลบ พบว่าเหตุผลของเกษตรกร คือ 1) เกษตรกรมีความเชื่อมั่นต่อเทคโนโลยี 2) หาในท้องถิ่นได้ และ 3) เกษตรกรผลิตเองได้

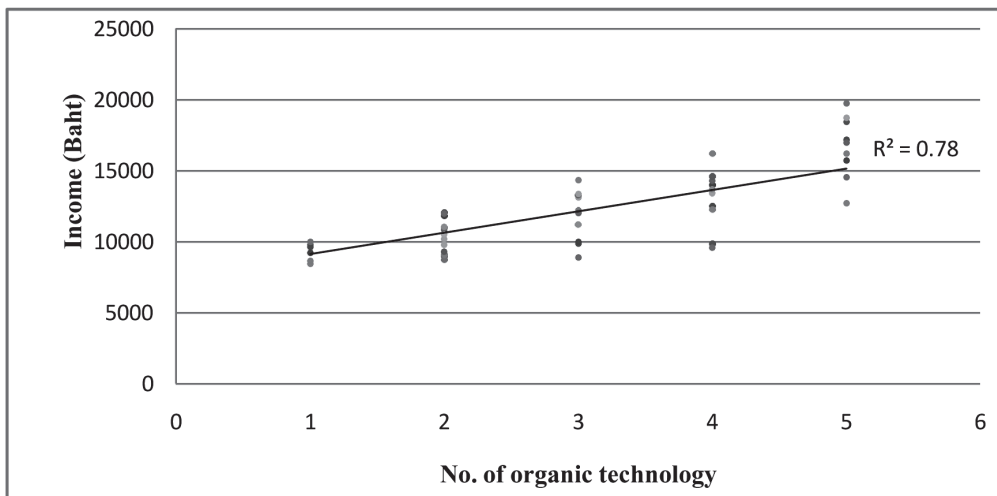


Figure 3 Relationships between numbers of organic technology used by the farmers and income from vegetable selling

สรุปและข้อเสนอแนะ

การผลิตผักปลอดสารพิษ ก่อให้เกิดผลดีทั้งทางสังคมและเศรษฐกิจ มีการรวมกลุ่มของเกษตรกรบริหารจัดการน้ำ มีผักปลอดสารพิษไว้บริโภคและจำหน่าย มีรายได้จากการเกษตรเพิ่มขึ้น ร้อยละ 22,9 จากการจำหน่ายผัก รวมถึงสภาพแวดล้อมที่ดีขึ้น ด้วยการใช้สารอินทรีย์ 6 ชนิดในการผลิตผัก อย่างไรก็ตามการผลิตผักปลอดสารพิษบ้านสว่างยังมีหลายประเด็นที่ควรปรับปรุง ดังต่อไปนี้

1. ด้านเศรษฐกิจของครัวเรือนสมาชิก

เกษตรกรผู้ผลิตผักปลอดสารพิษมีรายได้จากภาคเกษตร มากกว่ารายจ่ายภาคเกษตร แต่รายได้รวมของครัวเรือนกับน้อยกว่ารายจ่ายรวม หมายถึง รายจ่ายนอกภาคเกษตรมีมาก ดังนั้น ครัวเรือนต้องลดค่าใช้จ่ายนอกภาคเกษตร กิจกรรมควรทำการผลิตเพื่อบริโภคในพื้นที่เล็กๆ เช่น การเลี้ยงปลา ปลูก หอย มดแดง กบ จิ้งหรีด

2. ด้านเทคโนโลยีการผลิตผัก

1) กลุ่มมีโรงผลิตปุ๋ยหมัก แต่การดำเนินงานการผลิตยังไม่ต่อเนื่อง และผลิตในปริมาณที่น้อย ดังนั้น คณะกรรมการจึงควรมอบหมายภาระหน้าที่ให้ มีคนที่รับผิดชอบอย่างชัดเจน จัดสรรเงินทุนเพื่อจัดซื้อวัตถุดิบอย่างพอเพียง

2) ควรมีการผลิตสารสกัดไล่แมลงศัตรูพืชมากขึ้น และให้บริการแก่หมวดหมู่สมาชิกในราคาที่ประหยัด เพื่อกระตุ้นให้ทั้งชุมชนมีการใช้สารอินทรีย์มากขึ้น

3) ด้วยสภาพพื้นที่ของแปลงผักเป็นที่ลาดเอียง แปลงปลูกผักของสมาชิกควรมีการก่อดินหรือวัสดุอื่นกันขอบแปลงทั้ง 4 ด้าน เพื่อป้องกันการชะล้างหน้าดินที่สมบูรณ์ออกจากแปลง

4) ในช่วงที่ฝนตกชุก ดินอุ้มน้ำ ส่งผลให้ผักเน่าเสียหายมาก สมาชิกบางรายทิ้งแปลงในฤดูฝน ดังนั้น สมาชิกควรปรับปรุงคุณภาพของกายภาพของดินด้วยการใช้แกลบเผา แกลบดิบ ทุยคอก พร้อมทำร่องระบายน้ำให้ไหลเร็ว รวมทั้งมีการปลูกพืชปุ๋ยสดสำหรับปรับปรุงคุณภาพของดินด้วย

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณศูนย์วิจัยและพัฒนาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณในการศึกษาและวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- กองวิจัยและประเมินผล. 2539. รายงานผลการประเมินโครงการบาดาลลอยฟ้า ระยะที่ 3 สมาคมพัฒนาประชากรและชุมชน รายงานฉบับสมบูรณ์เสนอต่อ GTZ. กรุงเทพฯ: [ม.ป.ท.].
- ไกรเลิศ ทวีกุล และ ประภัสสร เตชะประเสริฐวิทยา. 2547. มินิเอ็มบีเอ ใน มินิฟาร์ม เครือข่ายเกษตรกรรมทางรถไฟนวัตกรรมสู่สุขภาพจากชุมชน. นนทบุรี: บริษัท สามดี ฟรินต้อควิปเมนท์ จำกัด.
- บุญชู โจนเสถียร. 2546. บุญชูชี้ทางเกษตรไทยไปสู่ครัวโลก. กรุงเทพฯ ฯ: บ้านฉัน.
- สมาคมพัฒนาประชากรและชุมชนสาขาบ้านไผ่. 2538. รายงานการศึกษาการปลูกผักในโครงการบาดาลลอยฟ้าและประปาหมู่บ้าน บ้านนาโคก อำเภอนอนศิลา จังหวัดขอนแก่น. ขอนแก่น: สมาคมพัฒนาประชากรและชุมชนสาขาบ้านไผ่.