ประสิทธิผลของการถ่ายทอดเทคโนโลยีการการผลิตก๊าซชีวภาพในครัวเรือนสำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ของภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย

Effectiveness of biogas technology transfer in animal production farm at Southern of Thailand

โอภาส พิมพา[1*], บดี คำสีเขียว[1], เบญจมาภรณ์ พิมพา[1] และ สมศักดิ์ เหล่าเจริญสุข[2]

Opart Pimpa[1*], Bodee Khamseekhiew[1], Benchamaporn Pimpa[1] and Somsak Louchareansuk[2]

บทคัดย่อ: การศึกษาผลของการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตแก๊สชีวภาพในครัวเรือนของผู้เลี้ยงสัตว์ในพื้นที่จังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช และพัทลุง จำนวน 32 ราย จากการจัดทำบ่อก๊าซชีวภาพจากมูลสัตว์ใช้ถุงหมักแบบพลาสติกพี อีขนาดความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร ในรอบ 1 ปีหลังการดำเนินการพบว่า สามารถใช้งานได้จำนวน 29 บ่อ ซึ่งสามารถช่วยเพิ่มรายได้และลดรายจ่าย ไม่ถึง 1,000 บาท/เดือน คิดเป็น 81.25% ของผู้ดำเนินการและอยู่ในช่วง 1,001-2,000 บาท (18.75%ของผู้ดำเนินการ) นอกจากนี้ยังมีการนำความรู้ที่รับการถ่ายทอดไปพัฒนาคุณภาพชีวิต โดยนำความรู้ไปพัฒนาอาชีพ 12.50% และนำไปใช้พัฒนาชีวิตตามสภาพสังคม 87.50% สามารถนำความรู้ไปประยุกต์เป็นองค์ความรู้ใหม่จำนวน 75% ของผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี นำไปใช้ให้บริการและให้คำปรึกษาจำนวน 18.75% และอื่นๆ อีกจำนวน 6.25% นอกจากจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในครัวเรือน โดยคำนวณจากปริมาณก๊าซที่ใช้ตามปกติแล้ว ยังช่วยการลดรายจ่ายค่าปุ๋ยในสวนยาง สวนปาล์มน้ำมัน และแปลงหญ้า ซึ่งทั้งหมดประเมินผลจาก 29 บ่อ สามารถลดรายจ่ายก๊าซหุงต้มได้รวมทั้งสิ้น 139,200 บาทต่อปีสามารถทำปุ๋ยอินทรีย์ใส่สวนได้ลดค่าใช้จ่ายรวมทั้งสิ้นต่อปี 69,600 บาทต่อปี โดยมีสัดส่วนการลดรายจ่ายต่องบประมาณที่ได้รับมาดำเนินการ เท่ากับ 1:1.35 จากการดำเนินการพบว่าประชาชนในชุมชนเริ่มมีการตื่นตัว มาศึกษาดูงาน และสนใจที่จะดำเนินการทำบ่อก๊าซชีวภาพมากขึ้น

คำสำคัญ: บ่อแก๊สชีวภาพ, กลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย

ABSTRACT: This study aimed to investigate the effect of technology transfer on biogas production in households of animal farm in the southern provinces of the Gulf of Thailand. The project was conducted in 2016 in the areas of Chumphon, Surat Thani, Nakhon Si Thammarat and Phatthalung. The trainees were provided knowledge on the principles of biogas production and selected 32 trainees to make biogas ponds in the household. From the production of biogas ponds using PE plastic bags with a capacity of 8 cubic meters and one year after the operation, it was found that 32 ponds can be used for 29 ponds, which can help increase revenue and reduce expenses about 1,000 baht per month. Accounted for 81.25% and in the range of 1,001-2,000 baht, accounting for 18.75%. The knowledge that has been transferred to improve the quality of life by 12.50% professional development and development of life according to social conditions 87.50%. The Item of improving of utilization can apply knowledge to new knowledge of 75%, used to provide services and counseling, 18.75% and other 6.25%. Biogas, in addition to helping to reduce household expenses also helps to reduce the cost of fertilizer in rubber plantations, oil palm plantation and convert to the grass. The evaluation from 29 ponds, can reduce cooking gas expenses by 139,200 baht per year, can make organic fertilizers at a total of 69,600 baht per year, with the proportion of expenditure reduction per received budget equal to 1: 1.35 from the operation in first year. People in the community began to be alert to study and interested in conducting biogas.

Keywords: biogas, southern provinces of the Gulf of Thailand

[1] มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี
Prince of Songkla University, Surat thani campus
[2] มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
Prince of Songkla University, Pattani campus
[*] Corresponding author: opimpa@hotmail.com; opart.p@psu.ac.th

บทนำ

จังหวัดในพื้นที่ภาคใต้ เป็นจังหวัดที่มีการเลี้ยงโคเนื้อ โคนม และสุกรกระจายอยู่ในพื้นที่ต่างๆ ร่วมกับการปลูกยางพาราและปาล์มน้ำมัน ที่ผ่านมา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้จัดทำโครงการพัฒนาอาชีพการเลี้ยงโคเนื้อในพื้นที่ 4 จังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย โดยส่งเสริมให้มีการใช้วัตถุดิบในพื้นที่เป็นอาหารสัตว์ (โอภาส และคณะ 2551) ทั้งนี้ในด้านสิ่งแวดล้อม พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่มีเทคโนโลยีการใช้ประโยชน์จากมูลสัตว์มาผลิตก๊าซชีวภาพใช้ในครัวเรือน ทั้งนี้กลุ่มเกษตรกรได้เห็นผลของการใช้ก๊าซชีวภาพจากมูลโคของเกษตรกรในพื้นที่อื่นๆ ทำให้เกษตรกรเกษตรกรจำนวนมากสนใจที่จะได้รับการอบรมเรื่องการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลโคเพิ่มเติมด้วย ทีมนักวิจัยจึงขอเสนอรับดำเนินการโครงการส่งเสริมการผลิตก๊าซจากมูลสัตว์และจัดทำบ่อสาธิตจำนวน 32 บ่อ โดยใช้เทคโนโลยีของ สุชน และคณะ (2552) ภายใต้การสนับสนุนจากกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผ่านการประสานงานของคลินิกเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งถือเป็นกิจกรรมที่ท้าทายในการเพิ่มประสิทธิภาพของการเลี้ยงสัตว์ภายใต้การจัดการระบบเกษตรกรรมแบบผสมผสานในสวนปาล์มน้ำมันของภาคใต้ต่อเนื่องจากการศึกษาของ โอภาส และคณะ (2555) ซึ่งจะเป็นอีกกิจกรรมที่สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงต่อไป

วิธีการศึกษา

การดำเนินการโครงการ การผลิตก๊าซชีวภาพในครัวเรือนสำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ได้ดำเนินการในปี 2559 โดยเริ่มจากการสำรวจสภาพของฟาร์มเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรในจังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช และพัทลุงที่มีความพร้อม จากกระบวนการตั้งแต่คัดเลือกเกษตรกร จัดการอบรมและดำเนินการ ในการจัดการอบรมให้ความรู้หลักการการผลิตก๊าซจากมูลสัตว์จำนวน 52 ราย และคัดเลือกผู้เข้าร่วมจัดทำบ่อแก๊สชีวภาพจำนวน 32 ราย โดยอยู่ในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราชจำนวน 16 บ่อ จังหวัดสุราษฎร์ธานีจำนวน 9 บ่อ ในพื้นที่จังหวัดพัทลุงจำนวน 6 บ่อ และจังหวัดชุมพรจำนวน 1 บ่อ การจัดทำบ่อแก๊สชีวภาพเป็นแบบการมีส่วนร่วมทำงาน (Participatory action research) เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้และมีการวิเคราะห์บทเรียนจากการถ่ายทอดเทคโนโลยี จากนั้นมีการจัดทำบ่อก๊าซชีวภาพจากมูลสัตว์ใช้ถุงหมักแบบพลาสติกพี อี ขนาดความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร โดยความร่วมมือกันของเกษตรกรและนักวิจัยในพื้นที่ หลังจากจัดทำบ่อแก๊สชีวภาพเสร็จแล้วมีการติดตามและประเมินผลเป็นระยะเวลา 1 ปี โดยวิธีการเข้าพื้นที่เยี่ยมเกษตรกรตลอดทั้งสำรวจความสำเร็จของโครงการในระยะต่างๆ เริ่มจาก 1.การประเมินรายได้และค่าใช้จ่ายพื้นฐานก่อนการถ่ายทอดเทคโนโลยีของเกษตรกร 2. ประเมินผลการใช้ประโยชน์หลังจากการดำเนินการไปแล้ว 1 ปี และนำไปประมวลผลโดยใช้ค่าเฉลี่ยในไฟล์สำเร็จรูปโปรแกรม Excel

ผลจากการศึกษา

จากการประเมินผลการใช้ประโยชน์จากบ่อแก๊สชีวภาพ 32 บ่อ พบว่ามีการนำเทคโนโลยีและความรู้จากการถ่ายทอดไปใช้ประโยชน์ได้ 29 บ่อ ตามตารางที่ 1

Table 1 Number of people who can use biogas technology in farm

utilization	number	percent
Can use	29	90.63
Can not use	3	9.38
total	32	100

จากการติดตามผลพบว่ามีผู้ได้รับการถ่ายทอดสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการเพิ่มรายได้ในตารางที่ 2 ส่วนใหญ่น้อยกว่า 1,000 บาท/เดือน จำนวน 26 คน คิดเป็น 81.25% รองลงมาคือ มีการเพิ่มรายได้ 1,001-2,000 บาท จำนวน 6 คนคิดเป็น 18.75% และการช่วยลดรายจ่ายพบว่าเป็นข้อมูลสอดคล้องกับการเพิ่มรายได้ คือผู้รับการถ่ายทอดสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการลดรายจ่าย ต่ำกว่า 1000 บาท/เดือนจำนวน 26 คนคิดเป็น 81.25% สามารถลดรายจ่ายอยู่ในช่วง 1001-2000 บาท/เดือน จำนวน6 คนคิดเป็น 18.75% นอกจากนี้ยังมีการนำความรู้ที่รับการถ่ายทอดไปพัฒนาคุณภาพชีวิต(ตารางที่ 3

Table 2 Increased revenue of technology transfer participants

Increased revenue baht/month	Number (head)	percent
< 1,000	26	81.25
1,001-2,000	6	18.75
total	32	100

Table 3 Number of technology transfer trainees has the effect of quality of life

Quality of life	Number (head)	percent
agricultural career development	4	12.50
Affecting the overall picture of the social system	28	87.50
total	32	100

การติดตามผลจากแบบติดตามประเมินโครงการพบว่าผู้ได้รับการถ่ายทอดสามารถนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิต โดยนำความรู้ไปพัฒนาอาชีพจำนวน 4 คนคิดเป็น 12.50% และเห็นว่าเป็นการนำไปใช้พัฒนาตามภาพรวมความจำเป็นต่อสังคมจำนวน 28 คนคิดเป็น 87.50% ทั้งนี้รวมถึงด้านเศรษฐกิจและส่งแวดล้อม ความมั่นคงด้านพลังงานเป็นต้น จากการสำรวจพบว่าผู้เข้ารับการอบรมสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในช่วงเวลาเพียง 1 เดือนหลังจากการอบรมผ่านไป ทั้งหมดมีการใช้ประโยชน์ในครัวเรือนเป็นส่วนใหญ่ มีการนำความรู้ที่รับการถ่ายทอดไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ เช่น สามารถนำความรู้ไปประยุกต์เป็นองค์ความรู้ใหม่จำนวน 24 คนคิดเป็น 75% นำไปใช้ให้บริการและให้คำปรึกษาจำนวน 6 คน (18.75%) และอื่นๆ อีกจำนวน 2 คน (6.25%)

Table 4 The number of people receiving technology transfer that can bring knowledge to expand in various areas

Item of expanded knowledge	Number (head)	percent
Applied as a new knowledge	24	75.00
As a speaker, technology transfer/publicize	0	0
Provide services / consulting	6	18.75
other	2	6.25
total	32	100

การประเมินประโยชน์ที่ได้รับเชิงเศรษฐกิจของเกษตรกรที่ทำบ่อก๊าซชีวภาพ ประเมินจาก 2 ส่วนคือ 1.การลดรายจ่ายค่าก๊าซหุงต้มในครัวเรือน โดยคำนวณจากปริมาณก๊าซที่ใช้ตามปกติและใช้ราคาตลาดปกติ ราคาถังละ 400 บาท 2.การลดรายจ่ายค่าปุ๋ยในสวนยาง สวนปาล์มน้ำมัน และแปลงหญ้า คำนวณจากการนำปุ๋ยมูลโคมูลแพะไปทดแทนปุ๋ยเคมีต่อเดือนไร่ละ 100 บาท จากการประเมิน 29 บ่อ สามารถลดรายจ่ายก๊าซหุงต้มได้รวมทั้งสิ้น 139,200 บาทต่อปี สามารถทำปุ๋ยอินทรีย์ใส่สวนได้ลดค่าใช้จ่ายรวมทั้งสิ้นต่อปี 69,600 บาทต่อปี

สรุป

มีผู้รับการถ่ายทอดที่นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้ 87.50% ผลตอบแทนของโครงการสามารถดำเนินการได้ 1:1.48 เท่า และค่าใช้จ่ายครัวเรือนที่ลดนั้นประเมินแล้วสามารถลดรายจ่ายได้จากการทดแทนก๊าซหุงต้มเดือนละ 430 บาทโดยคิดจำนวน 28 รายมีการทดแทนเป็นเงิน 12,040 บาทต่อเดือน และทดแทนการใช้ปุ๋ยอยู่ระหว่างเดือนละ 5,600 บาทต่อเดือน กลุ่มเป้าหมายเป็นกลุ่มเกษตรกรที่เข็มแข็งทำให้การขับเคลื่อนงานเป็นไปด้วยดี พบปัญหาการดำเนินงานโดยทั่วไป เช่น เกษตรกรบางรายกำหนดขุดบ่อเองเพื่อรอให้ทีมงานไปทำถุงก๊าซทีหลัง แต่พบว่าทำการขุดหลุมลึกเกินไป หรือกว้างเกินไป ทำให้ทีมงานโครงการขุดดินถมหรือปรับลำบาก เกษตรกรบางรายมีคอกสัตว์อยู่ห่างจากบ่อก๊าซ ทำให้ไม่สะดวกในการหิ้วมูลสัตว์มาเติมบ่อก๊าซ จึงไม่มีการเติมอย่างต่อเนื่อง

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณโครงการคลินิกเทคโนโลยี กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยงานให้การสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตก๊าซชีวภาพในครัวเรือนสำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย

เอกสารอ้างอิง

สุชน ตั้งทวีวิพัฒน์, องอาจ ส่องสี, บุญล้อม ชีวะอิสระกุล, ฐิติมา ทรงคุณ, และอภิชาติ ศรีภัย. 2552. การผลิตก๊าซชีวภาพเพื่อลดมลภาวะและเป็นแหล่งพลังงานทดแทนสำหรับเกษตรกรรายย่อย. รายงานฉบับสมบูรณ์เสนอต่อกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, คลินิกเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และภาควิชาสัตวศาสตร์และสัตว์น้ำ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 221 หน้า.

โอภาส พิมพา, ณัฐยา ยวงใย, สาโรจน์ เรืองสุวรรณ และบรรเทิง ทิพย์มนเฑียร 2551. เศรษฐกิจของระบบการเลี้ยงสัตว์ในสวนปาล์ม: กรณีศึกษาต้นทุนการเลี้ยงโคเนื้อโดยใช้ทางใบปาล์มเป็นอาหารหยาบและใช้ไส้เดือนเพื่อการผลิตปุ๋ยในสวนปาล์มจากมูลโค. รายงานวิจัย. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

โอภาส พิมพา, จรัสลักษณ์ เพชรวัง, บดี คำสีเขียว, เบญจมาภรณ์ พิมพา, สาโรจน์ เรืองสุวรรณ และอุทัย จุเส้ง 2555. การศึกษาการจัดการสวนปาล์มน้ำมันของเกษตรกรรายย่อยโดยใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง: กรณีศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี. รายงานวิจัย. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.