

การพัฒนาคุณภาพเชื้อเพลิงแข็งจากเศษวัสดุเหลือใช้จากการเพาะเห็ดสู่มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ด้วยนวัตกรรมด้านพลังงาน

The Development of Solid Fuel from Mushroom Waste through the Community Standards by Energy Innovation.

รวิภา ยงประยูร

สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง 52100 E-mail: SAURAYA_Y@hotmail.com

บทคัดย่อ

โครงการวิจัย “การพัฒนาคุณภาพเชื้อเพลิงแข็งจากเศษวัสดุเหลือใช้จากการเพาะเห็ดสู่มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนด้วยนวัตกรรมด้านพลังงาน” เกิดจากผลต่อเนื่องของการแสวงหาคำตอบของแนวทางการบูรณาการจัดการปัญหาของวัสดุเหลือใช้จากการเพาะเห็ด บ้านทุ่งบ่อแป้น ตำบลปงยางคก อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง ซึ่งเป็นงานวิจัยเชิงพื้นที่ที่ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย และมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ภายใต้บันทึกตกลงความร่วมมือระหว่างสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ฝ่ายวิจัยเพื่อท้องถิ่น กับ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง เกิดชุดความรู้ที่เหมาะสมจนเกิดวิธีการกำจัดก้อนวัสดุที่สามารถปฏิบัติได้จริงโดยคนในชุมชน ในการกำจัดและแก้ไขปัญหาของวัสดุเหลือใช้จากการเพาะเห็ด ได้แก่ การทำปุ๋ยหมักแบบไม่กลับกองจากชี้เลื้อยของเศษวัสดุเหลือใช้จากการเพาะเห็ด และ การผลิตน้ำมันไฟโรไลซิสจากถุงพลาสติกของเศษวัสดุเหลือใช้จากการเพาะเห็ด ซึ่งนอกเหนือจากการดำเนินการตามชุดความรู้ข้างต้น แนวทางในการจัดทำเชื้อเพลิงแข็งประเภทถ่านอัดแท่งและเชื้อเพลิงอัดแท่งก็เป็นสิ่งที่ชุมชนให้ความสนใจ และต้องการที่จะทดลองปฏิบัติเพื่อให้ได้มาซึ่งส่วนผสมที่เหมาะสมจนนำไปสู่การนำไปใช้แทนเชื้อเพลิงที่ใช้ในกระบวนการนึ่งเห็ด และ/หรือยกระดับคุณภาพเชื้อเพลิงแข็งของก้อนวัสดุเหลือใช้จากการเพาะเห็ดให้เข้าสู่มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นสิ่งที่คณะผู้ทำวิจัยมีความสนใจและต้องการจะพัฒนานวัตกรรมทั้งที่มีอยู่เดิมและคิดค้นขึ้นมาใหม่ ภายใต้กระบวนการมีส่วนร่วมกับชุมชน

จากการลงพื้นที่เพื่อสำรวจกิจกรรมหรือกลุ่มอาชีพที่มีการผลิตเชื้อเพลิงแข็ง ประเภทถ่านอัดแท่ง ของชุมชนบ้านทุ่งบ่อแป้น ต.ปงยางคก อ.ห้างฉัตร จ.ลำปาง พบว่า มีการประกอบอาชีพในลักษณะครัวเรือนผลิตถ่านอัดแท่งจากเศษถ่านกะลามสกับถ่านไม้ โดยจำแนกสูตรของถ่านอัดแท่งในชุมชนออกเป็น 2 สูตร ได้แก่ สูตรของลุงเมือง เชื้อปญญา-ป่าค่าน้อย ปันทะรส กับ สูตรของลุงบัว อินยาวิเลิศ และจากกระบวนการทำถ่านอัดแท่ง จากเศษก้อนวัสดุที่ใช้เพาะเห็ดแล้ว ถือเป็นการทวนสอบองค์ความรู้ที่บ่งชี้ความรู้ที่เป็นต้นทุนเดิมของกลุ่มงานที่เคยร่วมงานวิจัยกับคณะทำงาน โดยสรุปมีทั้งหมด 3 สูตร ได้แก่ ถ่านก้อนเชื้อเห็ด: แป้งมัน: ถ่านกะลา: น้ำ (3,000g:300g:0g:250g), ถ่านก้อนเชื้อเห็ด: แป้งมัน: ถ่านกะลา: น้ำ (1,500g:300g:1,500g:250g) และ ถ่านก้อนเชื้อเห็ด: แป้งมัน: ถ่านกะลา: น้ำ (0g:300g:3,000g:250g) อีกทั้งกระบวนการทำเชื้อเพลิงอัดเม็ด จากเศษก้อนวัสดุที่ใช้เพาะเห็ดแล้ว ถือเป็นการทวนสอบองค์ความรู้ที่บ่งชี้ความรู้ที่เป็นต้นทุนเดิมของกลุ่มงานที่เคยร่วมงานวิจัยกับคณะทำงาน โดยการนำก้อนเชื้อเห็ดที่ตากทิ้งไว้จนแห้งมาบดให้ละเอียดจำนวน 3 กิโลกรัม ตวงกากน้ำตาล 1 กิโลกรัม และตวงน้ำ 400 มิลลิลิตร เทลงก้อนเชื้อเห็ดที่เตรียมไว้ในอัตราส่วน 3:1 (ก้อนเชื้อเห็ด : กากน้ำตาล) โดยน้ำหนัก แล้วคนส่วนผสมให้เข้ากัน ก่อนนำไปอัดเม็ดด้วยเครื่องอัดเม็ดหรืออัดเป็นแท่งเล็ก (Pelletizing Press) กำลังการผลิต 90 ถึง 120 กิโลกรัม ต่อ ชั่วโมง

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ได้แก่ ค่าความร้อน(Heating value)ต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า 5,000 แคลอรี/กรัม ด้วยมาตรฐาน ASTM D 5865, ปริมาณความชื้น(Moisture content)ไม่เกินกว่า ร้อยละ 8 ด้วยมาตรฐาน ASTM D 3173 โดยเมื่อนำเอาค่าที่ได้จากการวิเคราะห์ผลจากห้องปฏิบัติการทางธรณี ฝ่ายวางแผนและบริหารเหมืองแม่เมาะ, 15-17 มิถุนายน 2558 มาเปรียบเทียบกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนถ่านอัดแท่ง พบว่า สามารถนำค่าความร้อนมาเปรียบเทียบได้เพียงอย่างเดียว เนื่องจากใช้วิธีทดสอบในมาตรฐาน ASTM D 5865 เดียวกัน โดย ถ่านอัดแท่งจากก้อนวัสดุที่ใช้เพาะเห็ดแล้วสูตร 1 และ สูตร 2 รวมถึงถ่านอัดแท่งสูตรลุงบัว เท่านั้นที่มีค่าความร้อนผ่านมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนถ่านอัดแท่ง

เนื่องจากกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเพาะเห็ดบ้านทุ่งบ่อแป้นมีองค์ความรู้ด้านการเพาะเห็ดเป็นต้นทุนเดิม ประกอบกับสมาชิกที่เพาะเห็ดส่วนใหญ่อยู่ในวัยผู้สูงอายุ จึงทำให้ไม่อยากจะเริ่มกิจการใหม่ด้านการทำถ่านอัดแท่งและการทำเชื้อเพลิงอัดเม็ด ทั้งนี้สมาชิกจำนวนหนึ่งก็เสนอความคิดให้มีการต่อยอดองค์ความรู้ด้วยการถ่ายทอดไปยังลุงบัว อินยาวิเลิศ เพื่อให้ภายในชุมชนมีการประกอบอาชีพที่หลากหลายและเกื้อกูลกัน ดังนั้นการติดตั้งและปรับปรุงโรงงานของลุงบัว อินยาวิเลิศ จึงเป็นสิ่งที่ชุมชนเสนอ โดยต้องทำ

โครงการเสนอทางเทศบาลตำบลปายangkong ทั้งนี้เพื่อให้โรงงานของลุงบัว อินยาวิโลต ได้เข้ารับการรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชน ประกอบด้วยกระบวนการ การตรวจสอบสถานที่ผลิตและเก็บตัวอย่างจากสถานที่ผลิตเพื่อพิจารณาออกใบรับรอง และการตรวจติดตามผลคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชนที่ได้รับการรับรอง โดยสุ่มซื้อตัวอย่างที่ได้รับการรับรองจากสถานที่จำหน่าย เพื่อตรวจสอบคุณภาพมาตรฐานของชุมชน

Abstract

A Research topic “ The Development of Solid Fuel from Mushroom Waste through the Community Standards by Energy Innovation.” The consequences of answers due to integrating waste management of materials from cultivation at Pongyangkok group. The research was corporation funded by the Office of Thailand Research Fund which under the cooperation agreement. There are appropriate knowledges as a way to get rid Solid Fuel from Mushroom Waste that can be practiced by the community to fix this problem such as a non pile composting of sawdust leftover from Mushroom cultivation and a production of pyrolysis oil from the leftover plastic bag from Pongyangkok cultivation. The implement knowledge of charcoal briquettes and pellet fuel is the community's interest same as the right mix of fuel used in the process of steamed mushroom. Raise the quality of solid fuel cubes from Mushroom Waste into community standard. These are the things that the researcher are interested to do the innovation of existing and newly invented with the process of engaging with the community.

From explore of community data to indicate the details of the activities or professional group that has produced Charcoal in Pongyangkok Community found that there are 3 Charcoal formular in manufacturing household, Mr. Mueang Chueapanya-Mrs. Khamnoi Pantharot and Mr. Bua Inyawiloet including the process of making charcoal briquettes using mushroom waste which constitutes the verification of knowledge indicating the original cost of this work group. In summary, a total of three formulas include briquetting fungi: Starch: shell charcoal water. (3,000g: 300g: 0g: 250g), briquetting fungi: Starch: shell charcoal water. (1,500g: 300g: 1,500g: 250g) and briquetting fungi: Starch: shell charcoal water. (0g: 300g: 3,000g: 250g). In addition, the group also has a knowledge about the fuel pellets of mushroom waste by the cube mushrooms dry, leaving it to dry out thoroughly number three kilograms measure molasses 1 kg and measuring water 400 in a ratio of 3: 1 (cube mushroom: molasses) by weight and mix ingredients together before compressed the pellets with a Pelletizing Press Machine which capacity of 90 to 120 kg per hour.

Considering factors such as community standard calorific value (Heating value) not less than 5000 calories / g standard ASTM D 5865, the amount of moisture (Moisture. content) should not more than 8 percent with the standard ASTM D 3173. By adopting the values obtained from the laboratory results from EGAT, 15-17 June 2015, compared to a community standard Charcoal found that only heating value use the same reference of the community standard. The heating value of mushroom waste charcoal with Formula 1 to 2 including Mr. Bua Inyawiloet Charcoal formula already pass the community standard .

Because of this community enterprise has knowledge of the mushroom farming as an original cost and almost member is elderly person. So that a new business in the Charcoal and fuel pellets should not be capped with the same group but some member's idea wants to transfer some knowledge through Mr. Bua Inyawiloet to provide the community with diverse and complementary professions. Therefore, the community offers installation of plant to be a proposed project done by the Municipality Pongyangkok for certified a products

community with the process of Monitoring of production sites and collected samples from the production site to the certification and monitoring of quality community products that are certified with a random samples purchased from a certified dealer.

