



การพัฒนาผลิตภัณฑ์กระดาษจากชานอ้อยของชุมชนบ้านปาก่อพัฒนา ตำบลดงมะเดะ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย

ชญานิน วังตาล* และรักชนก อินจันทร์

The Development of Paper Made from Bagasse: A Study of Baan Pakopattana, Dongmada, Mae Lao, District, Chiang Rai Province

Chayanin Wangtan* and Rakchanok Inchan

สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จังหวัดเชียงราย 57100

Department of Home Economics, Faculty of Education, Chiang Rai Rajabut University, Mueang, Chiang Rai, 57100

*Corresponding author. E-mail : chamint19@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์กระดาษจากชานอ้อยของชุมชนบ้านปาก่อพัฒนา ตำบลดงมะเดะ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงรายและเพื่อศึกษาความคิดเห็นและความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์กระดาษจากชานอ้อย ซึ่งมีเครื่องมือในการวิจัยได้แก่ แบบสัมภาษณ์เชิงลึก แบบบันทึกการทดลองการพัฒนาผลิตภัณฑ์ แบบสอบถามความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์กระดาษจากชานอ้อย ประชากรและกลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผู้ประกอบการผลิตน้ำอ้อย คั้นสดจำนวน 2 คน เลือกแบบเจาะจง และตัวแทนสมาชิกวิสาหกิจชุมชนจำนวน 20 คน เลือกแบบบังเอิญ การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ได้แก่การวิเคราะห์เชิงปริมาณด้วยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนเชิงคุณภาพนำมาเรียบเรียงและนำเสนอเชิงพรรณนา การวิจัยนี้พบว่าชานอ้อยที่เหลือจากการคั้นน้ำออกแล้วสามารถนำมาพัฒนาเป็นกระดาษโดยวิธีการทำกระดาษด้วยมือ โดยใช้อัตราส่วนน้ำหนักแห้งของชานอ้อยต่อโซเดียมไฮดรอกไซด์ 7.5 % นำมาต้มใช้น้ำ 6 ลิตร เป็นระยะเวลา 2 ชั่วโมง และปั่นหรือตีเยื่อ จากนั้นนำตะแกรงไนรอนขนาด 57×47 ซม.มาร่อนโดยแต่ละแผ่นจะใช้เยื่อประมาณ 150 กรัม อัตราส่วนนี้จะได้กระดาษชานอ้อย 6-7 แผ่น คุณสมบัติกระดาษชานอ้อยและผลิตภัณฑ์กระดาษชานอ้อยเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน 1255/2549 กระดาษชานอ้อยและ 1259/2549 ผลิตภัณฑ์กระดาษชานอ้อย ส่วนผลการศึกษาความคิดเห็นและความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์กระดาษจากชานอ้อยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีความพึงพอใจมากที่สุดต่อผิวสัมผัส สี กลิ่น ความหนา ความสวยงาม ลักษณะโดยรวมของกระดาษและสามารถนำไปทำผลิตภัณฑ์ได้และมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อผลิตภัณฑ์กล่องกระดาษจากชานอ้อย มีความสนใจหากมีการอบรมพัฒนาผลิตภัณฑ์กระดาษจากชานอ้อยและผลิตภัณฑ์กระดาษจากชานอ้อยสามารถเป็นผลิตภัณฑ์ที่เสริมสร้างรายได้แก่ชุมชน

คำสำคัญ: กระดาษจากชานอ้อย

Abstract

This study aims to develop the paper products made from bagasse of Baan Pakohpattana, Dongmada Sub-district, Mae Lao District, Chiang Rai Province as well as to explore the opinion and satisfaction of Baan Pakohpattana members. The research instruments were in-depth interview, experimental record of product development, and the questionnaire. The research participants were divided into 2 groups: the first group was 2 entrepreneurs of cane juice product who selected by purposive sampling technique while the second group was 20 representatives from community enterprise of Baan Pakohpattana who selected by accidental sampling technique. Percentage, average, and S.D. were used as statistic data for quantitative analysis and qualitative discussion. The research found that papers could be produced from the bagasse after crushing cane juice by handmade processes.



The ratio of 1,000g dry weight of bagasse with 7.5% of sodium hydroxide boiled in 6 liters of water around 2 hours. The tissue paper was spun 1 minute then sieved on 57x47cm nylon grate. 150g of tissue could be made 6-7 sheets of papers. The results of opinion and satisfaction showed that all research participants were female which aged up to 51 years old. 45% of the participants are housewives that gain monthly income lower than 5,000 Baht. Texture, colors, fragrance, thickness, and beauty of the products were the highest satisfaction. The participants mostly satisfied of paper box made from bagasse. They were also interested in the training of developing bagasse products because it could increase community income.

Keywords: Bagasse Paper

บทนำ

“กระดาษ”คือแผ่นวัสดุบางซึ่งทำจากเส้นใย มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง แสดงให้เห็นถึงความสำคัญต่อการดำรงชีวิต การผลิตกระดาษได้มีหลายสถาบันที่ได้ค้นคว้าทำวิจัยอย่างต่อเนื่องตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันเช่น การใช้ประโยชน์เส้นใยจากพืชและไม้ท้องถิ่นเพื่อการผลิตเยื่อและกระดาษ การพัฒนาต้นสา การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเยื่อกระดาษและการใช้ประโยชน์จากส่วนเหลือและเศษเหลือทางการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร ตลอดจนการสร้างมูลค่าเพิ่มจากกระดาษสา โดยมุ่งอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมการใช้เทคโนโลยีที่สะอาดและการปลูกต้นสาในกระบวนเกษตรมากกว่าการตัดต้นสาจากป่าธรรมชาติมาใช้ (วุฒินันท์ คงทัต, 2545, น. 1) งานวิจัยต่าง ๆ ทำให้เกิดองค์ความรู้ในกระบวนการผลิตกระดาษ และยังเกิดเป็นแนวทางในการนำกระดาษไปประดิษฐ์เป็นงานหัตถกรรมและนำเข้าสู่อุตสาหกรรม โดยประยุกต์ใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น (กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, กรมวิทยาศาสตร์บริการ, สำนักเทคโนโลยีชุมชน, 2546, น.3)

อ้อยที่นิยมปลูกในเมืองไทยมีหลายชนิด ที่พบในเอกสารสมัยรัชกาลที่ 5 มีกล่าวถึงชื่อ อ้อยแดงไทย อ้อยขาว เกาะหมาก อ้อยแดงขาว อ้อยจีน และอ้อยญวน เป็นต้น (สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, 2558, น.10) นอกจากนี้อ้อยพันธุ์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมน้ำตาลแล้วยังมีอ้อยพันธุ์ที่ใช้สำหรับอุตสาหกรรมน้ำอ้อยพร้อมดื่มคืออ้อยพันธุ์สุพรรณบุรี50และอ้อยพันธุ์สิงคโปร์ ส่วนน้ำอ้อยที่ตรงต่อความต้องการของตลาดคือน้ำอ้อยที่มีสีเหลืองอมเขียวซึ่งได้จากอ้อยทั้งสองพันธุ์นี้ อีกทั้งอุตสาหกรรมน้ำอ้อยพร้อมดื่มมีการขยายตัวอย่างรวดเร็วทำให้พันธุ์อ้อยที่สำคัญสำหรับคั้นน้ำเป็นพืชที่ได้รับความสนใจของเกษตรกรเป็นอย่างมากและมีการปลูกอยู่ทั่วประเทศ (ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี, ม.ป.ป.) ทั้งในส่วนของอุตสาหกรรมน้ำตาลและอุตสาหกรรมการคั้นน้ำอ้อยเมื่อคั้นน้ำหรือเรียกอีกอย่างว่าการหีบน้ำอ้อยแล้วจะเหลือกากหรือชานอ้อย กากอ้อยหรือชานอ้อยนั้นในภาคอุตสาหกรรมจะนำไปเป็นเชื้อเพลิงและนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์

ตำบลดงมะเด อําเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงรายเป็นชุมชนกึ่งเมือง-กึ่งชนบทและเป็นทางผ่านของเส้นทางหลักเชื่อมโยงจังหวัดเชียงใหม่ ส่วนใหญ่เป็นที่ราบ ประชากรส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรรม ได้แก่ ทำนา ทำไร่ ทำสวน หมูบ้าน ป่าก่อกพัฒนาเป็นชุมชนที่ส่วนใหญ่จะปลูกข้าวเป็นหลัก และมีการเพาะปลูกที่สามารถสร้างรายได้คือการปลูกอ้อย โดยมีนายสังัด กาวิชัย ผู้ประกอบการน้ำอ้อยคั้นสด จากการสัมภาษณ์ได้ให้ข้อมูลว่าการเพาะปลูกอ้อยมีพื้นที่ปลูกทั้งหมด 3 ไร่ มีการทำการปลูกครั้งละ 1 ไร่ และหมุนเวียนกันไปตลอดปีเพื่อทำการผลิตเป็นน้ำอ้อยคั้นสด อ้อยที่นำมาผลิตน้ำอ้อยเป็นอ้อยพันธุ์สำหรับคั้นน้ำ ลักษณะของน้ำที่คั้นจะมีสีเขียวมเหลือง จำหน่ายที่ตลาดสดบ้านป่าก่อดํา ต.ดงมะเด อ.แม่ลาว จ.เชียงราย จากการจำหน่ายน้ำอ้อยคั้นสดจะเหลือกากหรือชานอ้อย ชานอ้อยที่เหลือนั้นจะนำไปทิ้งหรือทำปุ๋ย ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการนำทรัพยากรที่เหลือใช้ในชุมชนมาศึกษาเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์กระดาษจากชานอ้อยของชุมชนบ้านป่าก่อกพัฒนา ตำบลดงมะเด อําเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย



วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์กระดาษจากขานอ้อยของชุมชนบ้านป่าก่อพัฒนา ตำบลดงมะตะ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อกระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษจากขานอ้อยของชุมชนบ้านป่าก่อพัฒนา ตำบลดงมะตะ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหา

- แนวคิด ทฤษฎี เอกสารงานวิจัยเกี่ยวกับอ้อย ขานอ้อย
- แนวคิดและกระบวนการการผลิตกระดาษ
- แนวคิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์
- มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน 1255/2549 กระดาษขานอ้อย (BAGASSE PAPER) และมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน 1259/2549 ผลิตภัณฑ์กระดาษขานอ้อย (PRODUCT MADE OF BAGASSE PAPER)

ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- ประชากรในการศึกษา คือ ผู้ประกอบการกลุ่มผลิตน้ำอ้อยในเทศบาลตำบลดงมะตะ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย จำนวน 2 คน เลือกแบบเจาะจง
- กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ตัวแทนกลุ่มวิสาหกิจชุมชน เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ เป็นผู้ที่ เป็นสมาชิกของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นและความพึงพอใจได้ จำนวน 20 คน

ขอบเขตด้านระยะเวลาที่ศึกษา

- สิงหาคม 2559 - สิงหาคม 2560

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

การวิจัยเรื่องการพัฒนาผลิตภัณฑ์กระดาษจากขานอ้อยของชุมชนบ้านป่าก่อพัฒนา ตำบลดงมะตะ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง นำเสนอข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ได้แก่การหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนเชิงคุณภาพนำมาเรียบเรียงและนำเสนอเชิงพรรณนามีวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. การเลือกพื้นที่ที่ศึกษา

ดำเนินการเลือกพื้นที่โดยอ้างอิงข้อมูลจากการจัดเวทีชุมชนเพื่อพัฒนาโจทย์วิจัย หมู่บ้านป่าก่อพัฒนา ตำบลดงมะตะ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย

2. การศึกษาก่อนลงภาคสนาม

ศึกษาข้อมูลจากแนวคิด ทฤษฎี เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องรวมทั้งศึกษาริบทของชุมชนเบื้องต้นและรวบรวมความคิดเห็นของตัวแทนสมาชิกในชุมชน

3. เครื่องมือที่ใช้วิจัยได้แก่

- 3.1 แบบสัมภาษณ์เชิงลึก
- 3.2 แบบบันทึกการทดลองการพัฒนาผลิตภัณฑ์
- 3.3 แบบสอบถามความคิดเห็นและความพึงพอใจพัฒนาผลิตภัณฑ์กระดาษจากขานอ้อย
- 3.4 กล้องถ่ายภาพ สมุดบันทึก

4. วิธีการสร้างและตรวจสอบคุณภาพวิจัย

- 4.1 ศึกษาเอกสารตำราเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นแนวทางในการออกแบบสัมภาษณ์ให้มีเนื้อหาสาระครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการวิจัย



- 4.2 พัฒนาเครื่องมือตามความเหมาะสมโดยการกำหนดหัวข้อที่ต้องการ
- 4.3 ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้อง (IOC) ของเครื่องมือเพื่อนำไปสู่การใช้เครื่องมือในการวิจัย
- 4.4 ปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือและนำเครื่องมือไปใช้จริง

5. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

5.1 ศึกษาจากแนวคิด ทฤษฎี เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ภูมิปัญญาในท้องถิ่น และใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับบริบทชุมชนโดยมีการขออนุญาตจัดบันทึกภาคสนามและบันทึกภาพเพื่อมาวิเคราะห์สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น ตัวอย่างประเด็นในการสัมภาษณ์เช่น ความเป็นมาของชุมชน ความเป็นมาในการประกอบอาชีพของคนในชุมชน ความต้องการในการพัฒนาชุมชน การจัดการชานอ้อย เป็นต้น

5.2 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาทดลองผลิตกระดาษจากชานอ้อยและผลิตภัณฑ์กระดาษจากชานอ้อย โดยบันทึกผลทดลอง

5.3 สอบถามความคิดเห็นและความพึงพอใจของกระดาษจากชานอ้อยและผลิตภัณฑ์กระดาษจากชานอ้อย เพื่อประเมินความเป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์โดยให้คนในชุมชนได้มีส่วนร่วมในการประเมินผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

ผลการศึกษา

การวิจัยเรื่องการพัฒนาผลิตภัณฑ์กระดาษจากชานอ้อยของชุมชนบ้านป่าก่อพัฒนา ตำบลดงมะตะ อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงรายผลการวิจัยจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ การพัฒนาผลิตภัณฑ์กระดาษจากชานอ้อยของชุมชนบ้านป่าก่อพัฒนา ตำบลดงมะตะ อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงราย และความคิดเห็นและความพึงพอใจของพัฒนาผลิตภัณฑ์กระดาษจากชานอ้อยของชุมชนบ้านป่าก่อพัฒนา ตำบลดงมะตะ อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงรายซึ่งมีผลการศึกษาดังนี้

1. การพัฒนาผลิตภัณฑ์กระดาษจากชานอ้อยของชุมชนบ้านป่าก่อพัฒนา ตำบลดงมะตะ อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงราย ใช้วิธีการพัฒนากระดาษโดยวิธีการทำกระดาษด้วยมือซึ่งมีวัสดุ-อุปกรณ์และขั้นตอนวิธีการได้แก่

1.1 วัสดุ-อุปกรณ์ในการผลิตกระดาษจากชานอ้อย

1.หม้อสแตนเลส 2.เตาแก๊ส 3.กะละมังสแตนเลสสำหรับล้างเยื่อ 4.ภาชนะสำหรับร่อนเยื่อ 5. ตะแกรงหรือแผ่นเฟรม ขนาด 57×47 ซม.(ขนาดเท่าตะแกรงสำหรับทำกระดาษสา) 6.เครื่องปั่น หรือเครื่องตีเยื่อชานอ้อย 7.น้ำเปล่า 8. โซเดียมไฮดรอกไซด์หรือโซดาไฟ

1.2 ขั้นตอนการทดลองทำกระดาษชานอ้อย

การพัฒนานากระดาษจากชานอ้อยใช้วิธีการทำกระดาษด้วยมือมีขั้นตอนดังนี้

- การเตรียมชานอ้อยหรือวัตถุดิบ

คัดเลือกชานอ้อยที่ไม่มีเชื้อราและเป็นชานอ้อยที่ใหม่ นำชานอ้อยมาล้างแดดให้แห้งสนิทใช้ระยะเวลาประมาณ 1 วัน จากนั้นนำชานอ้อยแห้งมาชั่งน้ำหนัก การวิจัยนี้ใช้อัตราส่วน น้ำหนักแห้งของวัตถุดิบต่อ โซเดียมไฮดรอกไซด์ 7.5% คือชานอ้อย1,000 กรัมต่อ โซเดียมไฮดรอกไซด์ 75 กรัม และแช่น้ำเปล่าไว้ 1 คืน (จากการทดลองอัตราส่วนนี้มีความเหมาะสมต่อการขึ้นรูปแผ่นกระดาษ)



รูปภาพที่ 1 การเตรียมชานอ้อย

- การต้มเพื่อให้เกิดเยื่อ



รูปภาพที่ 2 การแช่ชานอ้อย



นำขานอ้อยที่แช่มาต้มและใส่โซเดียมไฮดรอกไซด์ อัตราส่วน ขานอ้อยต่อ 1,000กรัมต่อโซเดียมไฮดรอกไซด์ 75 กรัม โดยต้มในอุณหภูมิเดือด 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง ตรวจสอบเชื้อโดยการสังเกตการแยกตัวของเส้นใย



รูปภาพที่ 3 การต้มขานอ้อย - การล้างเชื้อ



รูปภาพที่ 4 ลักษณะของขานอ้อยที่ต้ม 2 ชั่วโมง

ล้างเชื้อเพื่อลดการตกค้างของโซเดียมไฮดรอกไซด์ อย่างน้อย 2-3 ครั้ง ตรวจสอบโดยการสัมผัสเชื้อแล้วเชื้อไม่ลื่น



รูปภาพที่

ล้างเชื้อรอบที่ 1 - การปั่นเชื้อหรือการตีเชื้อ

5 การ

รูปภาพที่ 6



เชื้อขาน

อ้อย

นำเชื้อขานอ้อยมาสับหยาบและปั่น ประมาณ 1 นาที สังเกตด้วยตาเชื้อจะละเอียดและนุ่มฟู อาจเหลือเส้นใยอยู่บางส่วน



รูปภาพที่ 7 การเตรียมปั่นเชื้อ - การทำแผ่นกระดาษ



รูปภาพที่ 8 เชื้อขานอ้อยที่ปั่นแล้ว

นำเชื้อที่ปั่นมาเทใส่ภาชนะสำหรับการร่อนกระดาษ ร่อนโดยใช้ตะแกรงหรือแผ่นเฟรม เกลี่ยเชื้อในแต่ละแผ่นให้มีความหนาเท่า ๆ กัน ตรวจสอบเบื้องต้นโดยการสังเกตด้วยตา แต่ละแผ่นจะใช้เชื้อประมาณ 150 กรัม จากนั้นฟุ้งตะแกรงกระดาษให้แห้งและลอกกระดาษออกจากแผ่นเฟรม จากอัตราส่วนจะได้กระดาษประมาณ 6-7 แผ่น ที่มีความเหมาะสมต่อการผลิตผลิตภัณฑ์



รูปภาพที่ 9 การทำแผ่นกระดาษ



รูปภาพที่ 10 การฟุ้งตะแกรงกระดาษ



รูปภาพที่ 11 กระดาษจากชานอ้อย



รูปภาพที่ 12 ลักษณะพื้นผิวของกระดาษชานอ้อย

1.3 ขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์กระดาษจากชานอ้อย

- คัดเลือกกระดาษที่เหมาะสมต่อการพัฒนากล่องกระดาษจากชานอ้อยและพัฒนาตามรูปทรงต่าง ๆ เช่นกล่องกระดาษชานอ้อยทรงสามเหลี่ยม ทรงกลม ทรงสี่เหลี่ยม ทรงห้าเหลี่ยม เป็นต้น



รูปภาพที่ 13 การพัฒนากล่องกระดาษทรงสามเหลี่ยม



รูปภาพที่ 14 การพัฒนากล่องกระดาษทรงสี่เหลี่ยม



รูปภาพที่ 15 กล่องกระดาษจากกระดาษชานอ้อย



รูปภาพที่ 15 กล่องกระดาษจากกระดาษชานอ้อย

1.4 ขั้นตอนตรวจสอบคุณภาพกระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษจากชานอ้อย

- การตรวจสอบคุณภาพของกระดาษชานอ้อยและผลิตภัณฑ์จากกระดาษชานอ้อยนั้นใช้เกณฑ์จากมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน 1255/2549 กระดาษชานอ้อย (BAGASSE PAPER) และ 1259/2549 ผลิตภัณฑ์กระดาษชานอ้อย (PRODUCT MADE OF BAGASSE PAPER) ซึ่งผลการตรวจสอบได้ดังนี้



1. มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน 1255/2549 กระดาษขานอ้อย (BAGASSE PAPER)

กระดาษขานอ้อยได้คะแนนเฉลี่ยของแต่ละลักษณะจากผู้ตรวจสอบทุกคนไม่น้อยกว่า 3 คะแนน และไม่มีลักษณะใดได้ 1 คะแนนจากผู้ตรวจสอบคนใดคนหนึ่ง โดยมีลักษณะทั่วไปเป็นแผ่นเหนียว ไม่ขาดง่าย มีความหนาสม่ำเสมอ ไม่มีรอยทะลุ สิ่งปนเปื้อน ตำหนิ และราปรากฏให้เห็น จากตัวอย่างที่ส่งตรวจได้คะแนนเฉลี่ย 3.57 ด้านความชื้น (ISO 287: 2009) ผลอยู่ที่ 4.5 ร้อยละโดยน้ำหนัก ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

2. มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน 1259/2549 ผลิตภัณฑ์กระดาษขานอ้อย (PRODUCT MADE OF BAGASSE PAPER)

ผลิตภัณฑ์กระดาษขานอ้อยได้คะแนนเฉลี่ยของแต่ละลักษณะจากผู้ตรวจสอบทุกคนไม่น้อยกว่า 3 คะแนนและไม่มีลักษณะใดได้ 1 คะแนนจากผู้ตรวจสอบคนใดคนหนึ่ง ด้านลักษณะทั่วไปคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 3.68 ด้านการประกอบด้วยวัสดุอื่นคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 3.96 และด้านการใช้งานสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของการใช้งานโดยรวมแล้วเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

2. ความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อกระดาษจากขานอ้อยและผลิตภัณฑ์กระดาษจากขานอ้อยของชุมชนบ้านป่าก่อพัฒนา ตำบลดงมะตะ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย กลุ่มตัวอย่างคือตัวแทนสมาชิกวิสาหกิจชุมชน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแบ่งออกเป็น 4 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อกระดาษจากขานอ้อยและผลิตภัณฑ์กระดาษจากขานอ้อยของชุมชนบ้านป่าก่อพัฒนา ตำบลดงมะตะ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย

ตอนที่ 3 ข้อมูลเพื่อการพัฒนา

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะ

ตารางที่ 1 ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	ผลการศึกษา
เพศ	ร้อยละร้อยละเป็นเพศหญิง
อายุ	ร้อยละ 70 อายุ 51-60
ระดับการศึกษา	ร้อยละ 95 สำเร็จการศึกษา ระดับประถมศึกษา
การประกอบอาชีพ	ร้อยละ 45 แม่บ้าน ร้อยละ 35 อาชีพรับจ้าง ร้อยละ 15 อาชีพเกษตรกร
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	ร้อยละ 80 ต่ำกว่า 5,000 บาท

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อกระดาษจากขานอ้อยของชุมชนบ้านป่าก่อพัฒนา ตำบลดงมะตะ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย

ความพึงพอใจต่อกระดาษขานอ้อย	ผลการศึกษา		
	ค่าเฉลี่ย	ค่า (SD)	ระดับความเหมาะสมหรือความพึงพอใจ
ผิวสัมผัสของกระดาษ	4.70	0.57	มากที่สุด
สีของกระดาษ	4.80	0.52	มากที่สุด
ความสวยงาม	4.90	0.30	มากที่สุด
ความเหมาะสมต่อพัฒนาผลิตภัณฑ์	4.75	0.22	มากที่สุด
ลักษณะโดยรวมของกระดาษ	4.82	0.55	มากที่สุด
รวม	4.82	0.45	มากที่สุด



ตารางที่ 3 ผลการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์กระดาษจากชานอ้อยของชุมชนบ้านป่าก่อพัฒนา ตำบลดงมะตะ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย

ความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์กระดาษ จากชานอ้อย	ค่าเฉลี่ย	ผลการศึกษา	
		ค่า (SD)	ระดับความเหมาะสม หรือความพึงพอใจ
รูปร่าง รูปทรงของผลิตภัณฑ์	4.90	0.30	มากที่สุด
ความสะอาด	4.75	0.63	มากที่สุด
ความสวยงาม	4.85	0.48	มากที่สุด
ความประณีตและความเรียบร้อย	4.8	0.52	มากที่สุด
สามารถใช้งานได้จริง	5.00	0.00	มากที่สุด
ลักษณะโดยรวมของผลิตภัณฑ์	4.80	0.52	มากที่สุด
รวม	4.85	0.46	มากที่สุด

ผลการศึกษาข้อมูลเพื่อการพัฒนา

ในส่วนนี้ตั้งเป็นประเด็นคำถามได้แก่

1. หากมีการอบรมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์กระดาษจากชานอ้อยท่านสนใจหรือไม่ เพราะอะไร
 - ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากให้ความสนใจ และให้เหตุผลเช่น อยากมีความรู้เพิ่มเติม เป็นความรู้ใหม่ที่ยังไม่มีใครมาถ่ายทอด สามารถสร้างเป็นอาชีพได้ และอาจจะสร้างรายได้ให้แก่คนในชุมชน
2. ท่านคิดว่าผลิตภัณฑ์กระดาษจากชานอ้อยสามารถเป็นผลิตภัณฑ์ที่สร้างรายได้ในชุมชนหรือไม่อย่างไร
 - ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดให้ความคิดเห็นว่าผลิตภัณฑ์กระดาษจากชานอ้อยเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถสร้างรายได้ให้แก่คนในชุมชน
3. ถ้าหากภายในชุมชนมีการผลิตผลิตภัณฑ์กระดาษจากชานอ้อยจะมีข้อดีหรือข้อเสียอย่างไรในชุมชน
 - ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความคิดเห็นว่าผลิตภัณฑ์กระดาษจากชานอ้อยมีข้อดีเนื่องจากการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์

ผลการศึกษาข้อเสนอแนะ

ผู้ตอบแบบสอบถามให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ เช่น ควรตกแต่งผลิตภัณฑ์ให้สวยงามมากขึ้นเช่นการนำดอกไม้ต่าง ๆ มาตกแต่งเพิ่มเติม การจัดฝึกอบรมนั้นควรทำเป็นกระบวนการกลุ่ม และหากมีตลาดรองรับผลิตภัณฑ์จะดีมาก

อภิปรายผลการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์กระดาษจากชานอ้อย ซึ่งพบว่าชานอ้อยเป็นวัตถุดิบที่มีเส้นใยสามารถนำมาผลิตเป็นกระดาษได้โดยใช้กระบวนการผลิตกระดาษด้วยมือ กระบวนการผลิตกระดาษด้วยมือนั้นมีหลายประเภทเช่นกระดาษสา กระดาษจากมูลช้าง กระดาษจากสับปะรด เป็นต้น มีกระบวนการผลิตที่ใกล้เคียงกันได้แก่ การเตรียมวัตถุดิบ การต้มเพื่อให้เกิดเยื่อ การล้างเยื่อ การปั่นเยื่อหรือการตีเยื่อ การทำแผ่นกระดาษ ส่วนงานวิจัยนี้นำเอาวัตถุดิบที่มีในท้องถิ่นได้แก่ชานอ้อยซึ่งเป็นทรัพยากรที่เหลือใช้มาพัฒนาโดยใช้กระบวนการผลิตกระดาษด้วยมือและตรวจสอบคุณสมบัติของกระดาษชานอ้อยตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน 1255/2549 กระดาษชานอ้อย (BAGASSE PAPER) และ 1259/2549 ผลิตภัณฑ์กระดาษชานอ้อย (PRODUCT MADE OF BAGASSE PAPER) ซึ่งกระดาษจากชานอ้อยและผลิตภัณฑ์กระดาษชานอ้อยนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ส่วนงานวิจัยของไพรัชพวิริยวรกุลและคณะ (2547) ศึกษาการทำกระดาษจากเปลือกสับปะรดพันธุ์ภูแล จังหวัดเชียงราย เป็นงานวิจัยเชิงทดลองเพื่อค้นหาแหล่งเส้นใยใหม่ที่ยังไม่เคยมีรายงานการศึกษา จากการทดลองพบว่าขั้นตอนการผลิตกระดาษนั้นใช้กรรมวิธีการผลิตกระดาษด้วยมือ มีการเตรียมวัตถุดิบ การย่อยเพื่อให้ได้เส้นใยการทำความสะอาดเส้นใย และการขึ้นรูปโดยการชั่งน้ำหนักเส้นใย การตีเยื่อ การเตรียมเฟรม การกระจายเยื่อและการตากกระดาษ และกระดาษจากสับปะรดนี้มีคุณสมบัติ



ดีตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนกระดาศลับปะรด 42/2546 นอกจากนั้นเมื่อทดลองผลิตกระดาศจากชานอ้อยแล้วพบว่าตัวแปรต่าง ๆ มีผลต่อคุณภาพของกระดาศโดยเฉพาะอัตราส่วนของวัตถุดิบกับโซเดียมไฮดรอกไซด์ คือการใช้วัตถุดิบแต่ละชนิดนั้นจะใช้โซเดียมไฮดรอกไซด์หรือสารที่ใช้ช้อยวัตถุดิบในปริมาณที่แตกต่างกัน ในงานวิจัยนี้ใช้อัตราส่วน น้ำหนักแห้งของชานอ้อยต่อโซเดียมไฮดรอกไซด์ 7.5 % นำมาต้มใช้น้ำ 6 ลิตร อุณหภูมิเดือด 100 องศาเซลเซียสเป็นระยะเวลา 2 ชั่วโมง และนำมาปั่น 1 นาที จากนั้นนำมาร่อนบนตะแกรงขนาด 57×47 เซนติเมตร แต่ละแผ่นจะใช้เยื่อประมาณ 150 กรัม จะได้กระดาศที่เหมาะสมต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์กระดาศ 6-7 แผ่น สอดคล้องกับสุภา จุฬคุปต์และคณะ (2552) ศึกษาเรื่องการพัฒนาผลิตภัณฑ์กระดาศเชิงหัตถกรรมจากใยมะพร้าวด้วยกระบวนการต้มเยื่อกับโซเดียมไฮดรอกไซด์ เข้มข้น 15 เปอร์เซ็นต์ ใช้โซเดียมไฮดรอกไซด์ร้อยละ 15 ของน้ำหนักเยื่อแห้งที่ระยะเวลาการต้ม 3 ชั่วโมงที่อุณหภูมิ 95-100 องศาเซลเซียส พบว่าลักษณะของเส้นใยมะพร้าวเหมาะสมในการนำมาผลิตเป็นกระดาศ และมีผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์จากกระดาศใยมะพร้าวอยู่ในระดับมาก ส่วนผลความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์กระดาศจากชานอ้อยของชุมชนบ้านป่าก่อพัฒนา ตำบลงมะตะ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงรายนั้น โดยรวมแล้วผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นหรือความพึงพอใจมากที่สุด ให้ความสนใจหากมีจัดฝึกอบรม เพราะ อยากมีความรู้เพิ่มเติม เป็นความรู้ใหม่ที่ไม่มีใครมาถ่ายทอด สามารถสร้างเป็นอาชีพได้ อาจจะสามารถรายได้ให้แก่คนในชุมชน และมีข้อดีเนื่องจากการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์

สรุปผลการศึกษา

การวิจัยเรื่องการพัฒนาผลิตภัณฑ์กระดาศจากชานอ้อยของชุมชนบ้านป่าก่อพัฒนา ตำบลงมะตะ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย มีวิธีการพัฒนากระดาศ 5 ขั้นตอน ได้แก่ การเตรียมชานอ้อย การต้มเพื่อให้เกิดเยื่อ การล้างเยื่อ การปั่นเยื่อหรือการตีเยื่อ และการทำแผ่นกระดาศ โดยใช้อัตราส่วน น้ำหนักแห้งของชานอ้อยต่อโซเดียมไฮดรอกไซด์ 7.5 % นำมาต้มใช้น้ำ 6 ลิตร อุณหภูมิเดือด 100 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 2 ชั่วโมง และนำมาปั่น 1 นาที จากนั้นนำมาร่อนบนตะแกรงขนาด 57×47 แต่ละแผ่นจะใช้เยื่อประมาณ 150 กรัม จะได้กระดาศที่เหมาะสมต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์กระดาศ 6-7 แผ่น คุณสมบัติของกระดาศชานอ้อยและผลิตภัณฑ์กระดาศชานอ้อยนั้นเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน 1255/2549 กระดาศชานอ้อย 1259/2549 ผลิตภัณฑ์กระดาศชานอ้อย ส่วนผลการศึกษาความคิดเห็นและความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์กระดาศจากชานอ้อยพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเป็นผู้หญิงทั้งหมด อายุส่วนมากอยู่ระหว่าง 51 ปีขึ้นไป การประกอบอาชีพส่วนมากร้อยละ 45 เป็นแม่บ้าน รายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 5,000 บาทอยู่ที่ร้อยละ 80 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีความพึงพอใจมากที่สุดต่อผิวสัมผัส สี ความเหมาะสมต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ความสวยงาม ลักษณะโดยรวมของกระดาศ มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อผลิตภัณฑ์กล่องกระดาศจากชานอ้อย มีความสนใจหากมีการอบรมพัฒนาผลิตภัณฑ์กระดาศจากชานอ้อย ผลิตภัณฑ์กระดาศจากชานอ้อยสามารถเป็นผลิตภัณฑ์ที่เสริมสร้างรายได้แก่ชุมชน การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากชานอ้อยมีข้อดีเนื่องจากการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์ ผู้ตอบแบบสอบถามให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ เช่น ควรตกแต่งผลิตภัณฑ์ให้สวยงามมากขึ้นเช่นการนำดอกไม้ต่าง ๆ มาตกแต่งเพิ่มเติม การจัดฝึกอบรมนั้นควรทำเป็นกระบวนการกลุ่ม และหากมีตลาดรองรับผลิตภัณฑ์จะดีมาก

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยนี้สำเร็จได้ด้วยการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายที่ให้ทุนสนับสนุนงานวิจัยนี้ ขอขอบพระคุณหัวหน้าชุดโครงการผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รณิดา ปิงเมือง ที่ปรึกษาการวิจัยรองศาสตราจารย์มาลี หมวกกุล อาจารย์สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ทุกท่านที่ให้คำแนะนำ คำปรึกษาและตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ขอขอบคุณผู้ช่วยวิจัย บุคลากร นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายและผู้ที่มีส่วนร่วมในการวิจัยทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือในการดำเนินการวิจัย

ขอขอบพระคุณบิดา มารดาที่อยู่เบื้องหลังความสำเร็จ ที่พร้อมสนับสนุน ช่วยเหลือ และให้กำลังใจตลอดมา



เอกสารอ้างอิง

- กรมวิทยาศาสตร์บริการ. (2546). *ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกระดาศ*. กรุงเทพฯ: กลุ่มเชื้อกระดาศ.
- ไพรัชนพ วิริยวรกุลและคณะ. (2547). “การศึกษาการทำกระดาศจากเปลือกสับปะรดพันธุ์ภูแล จังหวัดเชียงราย”.
วิทยานิพนธ์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต.
- วุฒินันท์ คงทัด. (2545). *กระดาศทำด้วยมือ*. เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการ. สถาบันวิจัยและพัฒนา
แห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี. (ม.ป.ป.). *อ้อยคั้นน้ำ*. สืบค้นเมื่อ 1 มิถุนายน 2559, จาก
<http://www.doa.go.th/ardc/suphan>
- สุภา จุฬคุปต์และคณะ. (2552). “การพัฒนาการผลิตกระดาศเชิงหัตถกรรมจากไยมะพร้าว”. รายงานการวิจัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย. (2558). *รายงานพื้นที่การปลูกอ้อยประจำปีการผลิต 2557/58*
หน้า 10.