การพัฒนาเครื่องตัดข้าวเกรียบเพื่อผลิตสินค้าโอทอปของตำบลท่าพุทรา อำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร

The cracker cutting machine development to production OTOP product of Tambon Tha Phutsa District Amphoe khlong khlung in Kamphaeng Phet Province.

ปรีชาภรณ์ ขันบุรี[1] และ ผศ.อานนท์ วงษ์มณี[2]

Prechabhorn Khunburi and Asst.Prof. Arnon Wongmanee

บทคัดย่อ

ข้าวเกรียบกล้วยไข่เป็นผลิตภัณฑ์หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ของตำบลท่าพุทธา อำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร ปัจจุบันการหั่นข้าวเกรียบจะใช้เครื่องตัดข้าวเกรียบขนาดใหญ่และต้องใช้ผู้มีความชำนาญในการหั่น ซึ่งเป็นอุปสรรคในการหั่นก้อนแป้งข้าวเกรียบกล้วยไข่และใช้งาน การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาเครื่องตัดข้าวเกรียบให้สามารถใช้งาน ปลอดภัย ง่ายต่อการเคลื่อนย้าย และดูแลรักษา ผลการวิจัยนี้พบว่า เครื่องตัดข้าวเกรียบที่พัฒนาขึ้นสามารถตัดก้อนแป้งข้าวเกรียบกล้วยไข่ โดยใช้เวลาในการตัด 11 นาทีต่อการตัดก้อนแป้งข้าวเกรียบกล้วยไข่ 1 กิโลกรัม และช่วยลดเวลาในการตัดข้าวเกรียบร้อยละ 44

คำสำคัญ : ข้าวเกรียบกล้วยไข่, ก้อนแป้งข้าวเกรียบกล้วยไข่, เครื่องตัดข้าวเกรียบ

[1] มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร Email: Prechaporn2628@gmail.com เบอร์ติดต่อ 0979242628

[2] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร Email arnontk2@hotmail.com เบอร์ติดต่อ 0918395239

Abstract

The egg banana crackers are One Tambon One product of Tambon Tha Phuttha District Amphoe Khlong Khlung in Kamphaeng Phet Province. Now, the crackers cutting processes used a large cracker cutting machine and require experts in slicing crackers. It was a problem to use. The objective of this research was design ant the cracker cutting machine development for easier to use, safer, move, and maintain. This study research showed the cracker cutting machine developed can cut crackers of 1 1 minutes per 1 kg of cracker and this can reduce the time to cut crackers by 44 percent

Keywords : Golden banana crackers, Golden banana crackers dough, The machine cutting cracker

บทนำ

กล้วยไข่เป็นผลไม้ที่เป็นเอกลักษณ์ประจำจังหวัดกำแพงเพชร ในปัจจุบันความนิยมในการปลูกกล้วยไข่มีจำนวนพื้นที่ลดลงเนื่องจากได้รับผลกระทบจากพายุฤดูร้อนหรือพายุฟ้าคะนอง โดยจะปลูกในเขตอำเภอเมือง อำเภอคลองขลุง อำเภอโกสัมพี และอำเภอคลองลาน ซึ่งเกษตรกรผู้ปลูกกล้วยไข่ ตำบลท่าพุทธา อำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพร ได้มีการจัดตั้งกลุ่มวิสาหกิจกล้วยไข่ พัฒนาผลิตภัณฑ์ของชุมชน โดยนำกล้วยไข่มาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์มากมายเพื่อเพิ่มมูลค่า เช่น กล้วยอบแดดน้ำพริกกล้วยไข่ ขนมทองม้วนกล้วยไข่ และ ผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบจากกล้วยไข่ ซึ่งในการผลิตข้าวเกรียบจากกล้วยไข่จะต้องทำการนวดแป้ง จากนั้นทำการนึ่ง และนำก้อนแป้งข้าวเกรียบกล้วยไข่ไปแช่แข็งเพื่อให้แป้งจับตัวเป็นก้อน จากนั้นทำการหั่นให้ได้ขนาดที่ต้องการ แต่ปัจจุบันทางกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผู้ปลูกกล้วยไข่จังหวัดกำแพงเพชรได้ประสบปัญหาเกี่ยวกับการใช้เครื่องตัดข้าวเกรียบ เนื่องจากต้องให้ผู้มีความชำนาญในการใช้เครื่องตัดข้าวเกรียบ ทำให้เกิดความล่าช้าต่อการผลิตสินค้าเพื่อจำหน่าย

การวิจัยครั้งนี้จึงเกิดแนวคิดนำความรู้ทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ ไฟฟ้า และเครื่องกลมาออกแบบและพัฒนาเครื่องตัดข้าวเกรียบ เพื่อช่วยให้สามารถตัดข้าวเกรียบได้สะดวกมากยิ่งขึ้น มีความเหมาะสมกับคนใช้งานทั่วไปสะดวกต่อการเคลื่อนย้ายและรักษา อีกทั้งสร้างรายได้ให้คนในท้องถิ่นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อออกแบบและพัฒนาเครื่องตัดข้าวเกรียบเพื่อผลิตสินค้าโอทอปของตำบลท่าพุทรา อำเภอคลอง-ขลุง จังหวัดกำแพงเพชร

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินงานวิจัยครั้งนี้ มีขั้นตอนการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การเก็บรวบรวมข้อมูลปัญหาเบื้องต้น

เริ่มจากศึกษาข้อมูลเบื้องต้นจากสภาพปัญหา ขนาดและความบางของข้าวเกรียบ โดยศึกษาทฤษฎีวัสดุและอุปกรณ์ในการพัฒนาเครื่องตัดข้าวเกรียบเพื่อผลิตสินค้าโอทอปของตำบลท่าพุทรา อำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขั้นที่ 2 การออกแบบและพัฒนาเครื่องตัดข้าวเกรียบ

การออกแบบเครื่องตัดข้าวเกรียบเพื่อผลิตสินค้าโอทอปของตำบลท่าพุทรา อำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร โดยนำทฤษฎีที่ได้จากการศึกษามาวิเคราะห์ เพื่อกำหนดรูปร่างลักษะของเครื่องตัดข้าวเกรียบ โดยมีความกว้าง 36 เซนติเมตร ยาว 39 เซนติเมตร สูง 49 เซนติเมตร และมีน้ำหนัก 31 กิโลกรัม และนำแบบที่ได้จากการวิเคราะห์มาดำเนินการพัฒนาเครื่อง โดยเริ่มจากประกอบโครงสร้างของตัวเครื่องด้วยตัดและพับขึ้นรูป จากนั้นนำวัสดุและอุปกรณ์มาประกอบขึ้นรูปตาม ดังภาพที่ 1.1

ภาพที่ 1.1 เครื่องตัดข้าวเกรียบที่พัฒนา

ขั้นที่ 3 การทดสอบและปรับปรุงเครื่องตัดข้าวเกรียบ โดยมีลำดับดังนี้

1. ทำการเตรียมก้อนแป้งข้าวเกรียบกล้วยไข่ที่ต้องการทดสอบ จำนวน 3 ก้อน มีความกว้าง 6 เซนติเมตร ความยาว 25 เซนติเมตร ความหนา 2.5 นิ้ว น้ำหนักรวม 1 กิโลกรัม ดังภาพที่ 1.2

ภาพที่ 1.2 การตัดแผ่นข้าวเกรียบ

2. ทำการป้อนก้อนแป้งข้าวเกรียบกล้วยไข่ในช่องเครื่องตัดข้าวเกรียบ

ภาพที่ 1.3 การทดสอบการตัดแผ่นข้าวเกรียบ

3. ทำการคัดแยกข้าวเกรียบที่ตัดแล้วมีสภาพสมบูรณ์ และไม่สมบูรณ์ และบันทึกข้อมูล

ภาพที่ 1.4 ผลการตัดข้าวเกรียบ

4. จบกระบวนการทดสอบและเก็บข้อมูล

ขั้นที่ 4 สรุปผลการทดสอบ โดยนำผลจากคำนวณมาแปลค่าสรุปผล

การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บบันทึกรวบรวมข้อมูล คณะผู้วิจัยกำหนดตัวแปรที่ต้องการศึกษาดังนี้

ตัวแปรต้น คือ ก้อนแป้งข้าวเกรียบกล้วยไข่ก่อนตัด

ตัวแปรตาม คือ 1. ระยะเวลาที่ใช้ในการตัดข้าวเกรียบ 2. ความบางของแผ่นข้าวเกรียบกล้วยไข่ที่ตัดได้

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติคือ ค่าเฉลี่ย, ร้อยละ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

บุคลากรของกลุ่มวิสาหกิจข้าวเกรียบกล้วยไข่สินค้าโอทอปของตำบลท่าพุทรา อำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 20 คน

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาเครื่องตัดข้าวเกรียบเพื่อผลิตสินค้าโอทอปของตำบลท่าพุทรา อำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร โดยทำการทดสอบเปรียบเทียบระหว่างการตัดก้อนแป้งข้าวเกรียบกล้วยไข่ ด้วยเครื่องตัดข้าวเกรียบแบบเดิมกับเครื่องตัดข้าวเกรียบที่พัฒนาขึ้น สามารถอธิบายผลการวิจัยดังนี้

ตารางที่ 1.1 ผลการทดสอบการเปรียบเทียบการตัดข้าวเกรียบแบบเดิมกับเครื่องที่พัฒนา

การเปรียบเทียบ	**เครื่องตัดข้าวเกรียบแบบเดิม**		**เครื่องตัดข้าวเกรียบที่พัฒนา**	
	แผ่นข้าวเกรียบที่สมบูรณ์ (กรัม)	แผ่นข้าวเกรียบที่ไม่สมบูรณ์ (กรัม)	แผ่นข้าวเกรียบที่สมบูรณ์ (กรัม	แผ่นข้าวเกรียบที่ไม่สมบูรณ์ (กรัม)
น้ำหนักของข้าวเกรียบ 1 กิโลกรัม	670	330	850	150
เวลาที่ใช้ตั้งแต่เริ่มตัดจนตัดข้าวเกรียบเสร็จ	25 นาที		11 นาที	

หมายเหตุ จำนวนก้อนแป้งข้าวเกรียบกล้วยไข่ 5 ก้อน

จากตารางข้างต้น จะเห็นได้ว่าการตัดก้อนแป้งข้าวเกรียบกล้วยไข่ ด้วยเครื่องต้นแบบที่พัฒนาสามารถช่วยประหยัดเวลาในการตัดก้อนแป้งข้าวเกรียบกล้วยไข่ และระยะเวลาที่นำข้าวเกรียบไปตากแห้ง เมื่อทำการเปรียบเทียบการตัดก้อนแป้งข้าวเกรียบกล้วยไข่ด้วยเครื่องตัดข้าวเกรียบแบบเดิม ซึ่งการผลิตแบบเดิมโดยใช้ผู้ที่มีความชำนาญ จะใช้ระยะเวลาในการตัดก้อนแป้งข้าวเกรียบกล้วยไข่ โดยรวมประมาณ 25 นาทีแต่การผลิตด้วยเครื่องตัดข้าวเกรียบที่พัฒนาขึ้นจะใช้เวลาในการตัดแผ่นข้าวเกรียบโดยรวม 11 นาที ซึ่งช่วยลดระยะเวลาการตัดข้าว เกรียบคิดเป็นร้อยละ 44

นอกจากนี้ยังมีข้อดีของการตัดก้อนแป้งข้าวเกรียบกล้วยไข่ด้วยเครื่องตัดดข้าวเกรียบที่พัฒนาขึ้นที่ดีกว่าการตัดด้วยเครื่องตัดแบบเดิม คือ สามารถปรับใบมีดให้ความบางของแผ่นข้าวเกรียบให้มีความหนาของแผ่นข้าวเกรียบได้ตามต้องการ ซึ่งคนทั่วไปสามารถตัดก้อนแป้งข้าวเกรียบกล้วยไข่ ได้โดยง่ายไม่เฉพาะคนที่มีความชำนาญในการตัดก้อนแป้งข้าวเกรียบกล้วยไข่ อีกทั้งยังมีขนาดเล็กและกะทัดรัดสามารถเคลื่อนย้ายได้โดยง่ายมากยิ่งขึ้น

สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการออกแบบและพัฒนาเครื่องตัดข้าวเกรียบเพื่อเป็นเครื่องต้นแบบที่มีประสิทธิภาพการทำงานสูงสามารถใช้งานได้ง่ายเหมาะสำหรับคนทั่วไป มีความสะดวกสบายมายิ่งขึ้น สามารถช่วยลดระยะเวลาในการตัดคิดเป็นร้อยละ และช่วยลดระยะเวลาในการตากข้าวเกรียบ คิดเป็นร้อยละ อีกทั้งมีขนาดและรูปทรงสะดวกต่อการใช้งานมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

อดิศักดิ์ ฤๅชา และมัติ ศรีหล้า. (2558). **เครื่องฝานกล้วยทำกล้วยฉาบ.** วารสารเกษตรพระวรุณ. 12(12), 112-116.

อานนท์ วงมณี, คัทลียา ปัญญาอูด, และนคร เมืองกระจ่าง (2560). **การพัฒนาเครื่องหั่นข้าวเกรียบสมุนไพรใบหม่อน.** งานประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏเพชรบุรีวิจัยเพื่อแผ่นดินไทยที่ยั่งยืน ครั้งที่ 7. “สหวิทยาการ สู่ไทยแลนด์ 4.0”, 431-438

บัญญัติ นิยมวาส. (2560). **การพัฒนาเครื่องหั่นย่อยหอมแดง.** งานประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ระดับชาติ ครั้งที่ 18 และระดับนานาชาติ ครั้งที่ 10, 112-116

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช. (2561). **คู่มือการแปรรูปผลิตภัณฑ์กล้วย.** สืบค้าจาก https://i4biz.nrct.go.th/download/ebook/10036.pdf.