

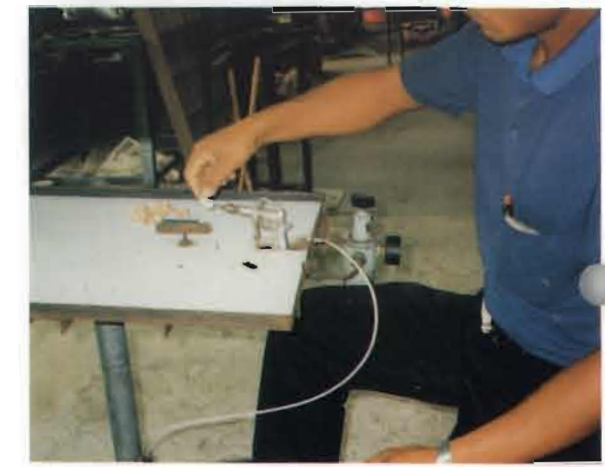


กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

เสนอผลงานวิจัย

ภายใต้โครงการประดิษฐ์กรรมเพื่อการพัฒนาชนบท

การวิจัยและพัฒนา เครื่องลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์



นักวิจัย รวีชัย ทิววรรณพงษ์ ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ทุนอุดหนุนการวิจัย ของ สำนักส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยี สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ต้องการสนับสนุนการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้เกิดประโยชน์จริงในชีวิตประจำวัน โดยการสนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัยให้แก่นักวิจัยทั้งภาครัฐและเอกชน ซึ่งทุนอุดหนุนการวิจัยที่มีอยู่ 2 ลักษณะคือ

- 1. เงินทุนแบบให้เปล่า เป็นทุนอุดหนุนการวิจัยภายใต้โครงการประดิษฐ์กรรมเพื่อการพัฒนาชนบท

วัตถุประสงค์ เพื่อต้องการผลการวิจัยและพัฒนาที่เป็นเครื่องจักรกล เครื่องมือเครื่องใช้ เครื่องทุ่นแรง ที่ทำงานได้จริงและใช้ในการพัฒนาชนบท โดยผู้รับทุนต้องสังกัดหน่วยงานภาครัฐ หรือ สถานศึกษา ที่มีความชำนาญในเรื่องที่ทำวิจัย และดำเนินงานด้วยตัวเองตลอดการได้รับทุน

เงื่อนไขการรับทุน

- 1. โครงการวิจัยต้องเป็นไปตามความประสงค์ของกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ
2. โครงการวิจัยที่ได้ร่วมมือหรือสนับสนุนจากภาคเอกชนจะได้รับการพิจารณาเป็นกรณีพิเศษ
3. โครงการวิจัยที่ก่อประโยชน์ได้จริง เหมาะสมต่อการใช้งานภายในชนบทไทย
4. นักวิจัยต้องได้รับอนุมัติจากผู้บังคับบัญชา โดยมีหนังสือยืนยันความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานที่รองรับการดำเนินงานวิจัย
5. การจ่ายเงินจะจ่ายเป็นงวด โดยงวดแรกจ่ายหลังจากทำสัญญา และงวดต่อไปผู้รับทุนต้องส่งรายงานความก้าวหน้า ภายในระยะเวลาที่กำหนดและผ่านการประเมินผลก่อน
6. ผู้รับทุนต้องร่วมมือและให้ความสะดวกต่อผู้ให้ทุนในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

- 2. เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ เป็นเงินสนับสนุนภายใต้กองทุนหมุนเวียนเพื่อการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี วัตถุประสงค์ เพื่อให้ภาคเอกชนกู้ในอัตราดอกเบี้ยต่ำ เพื่อนำไปใช้ในการวิจัยและพัฒนา สร้างหรือปรับปรุงห้องทดลอง ทดสอบ ปรับปรุงกรรมวิธีการผลิตและลงทุนในการผลิตที่เกิดจากผลของการวิจัยพัฒนา

จำนวนเงินที่ให้กู้

ให้เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำเพียงร้อยละ 4-6 ต่อปี และระยะเวลาผ่อนชำระยาว 7-10 ปี โดยให้กู้ในวงเงิน 10-20 ล้านบาท ซึ่งขณะนี้มีเงินทุนกว่า 300 ล้านบาท ที่พร้อมให้การสนับสนุนกิจการของท่าน

การยื่นคำขอเงิน จัดทำข้อเสนอโครงการและยื่นขอรับการสนับสนุนที่

เป็นทุนแบบให้เปล่า คณะกรรมการคณบดีกระทรวงเพื่อพิจารณาโครงการประดิษฐ์กรรมเพื่อการพัฒนาชนบท สำนักส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยี

สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทร. 246-0064 ต่อ 625-626 โทรสาร 247-3246

เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ

คณะกรรมการคณบดีเพื่อการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี

สำนักส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยี

สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทร. 246-0064 ต่อ 617-618

โทรสาร 247-9418

การทดสอบชุดเครื่องมือลอกเยื่อซึ่งใช้หัวฉีดที่มีรูขนาด 1.1 มิลลิเมตร จำนวน 4 รู ฉีดพ่นลมโดยใช้ความดัน 130 ปอนด์/ตารางนิ้ว เข้าไปในห้องเป่าลอกซึ่งทำด้วยพลาสติกในทรงกระบอกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางใน 38 มิลลิเมตร ความยาวของห้องเป่าลอก 220 มิลลิเมตร และใช้เมล็ดที่ผ่านการเตรียมโดยเงื่อนไขที่ดีที่สุด พบว่า เมล็ดสามารถเคลื่อนไหวและพลิกตัวเองระหว่างการลอกเยื่อภายใต้การไหลวนของลมภายในห้องเป่าลอก การทดสอบนี้ให้อัตราการลอกเยื่อเฉลี่ย 1.67 กิโลกรัม/ชั่วโมง และเปอร์เซ็นต์เมล็ดประกบคู่เฉลี่ย 93.6



ประโยชน์

เครื่องลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์นี้ให้อัตราการลอกเยื่อเฉลี่ย 1.67 กิโลกรัม/ชั่วโมง และเปอร์เซ็นต์เมล็ดประกบคู่เฉลี่ย 93.6 นับเป็นค่าที่สูงมาก จึงเป็นแนวโน้มที่ดีสำหรับการพัฒนาและปรับปรุงให้เป็นเครื่องลอกเยื่อที่มีประสิทธิภาพ และเหมาะสมสำหรับการใช้งานจริงในอุตสาหกรรม

สำนักส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยี สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

## ผลการทดสอบอักษรของอัตราส่วนที่ควรใช้ในการแช่เมล็ดมะม่วงหิมพานต์

ผลการทดสอบ	อัตราการลอกเยื่อ (กก./ชม.)	%ลอกได้หมด			%ลอกไม่ได้ หรือลอกไม่หมด
		เมล็ดคู่	เมล็ดบัก	รวม	
บุนขาว:น้ำ = 1:1	0.656	35.07	2.61	37.68	62.32
สารส้ม:น้ำ = 1:1	0.520	39.70	12.91	52.62	47.38
เกลือ:น้ำ = 1:1	1.269	98.00	2.00	100.00	00.00

## การวิจัยและพัฒนาเครื่องลอกเยื่อ เมล็ดมะม่วงหิมพานต์



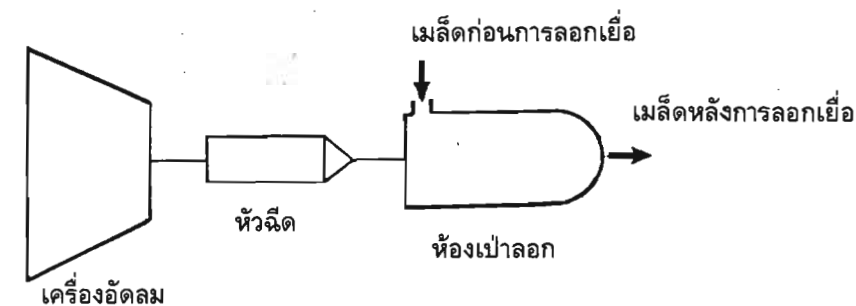
### ปีงบประมาณ 2536, 2537

#### ความสำคัญ

เมล็ดมะม่วงหิมพานต์ได้รับความนิยมบริโภคมากทั้งในและต่างประเทศ รัฐบาลจึงส่งเสริมให้ปลูกทดแทนมันสำปะหลังในทุกภาคของประเทศไทย เมล็ดมะม่วงหิมพานต์ที่ผ่านการกระเทาะเปลือกและลอกเยื่อหุ้มเมล็ดออกพร้อมบริโภคได้มีราคาสูง ปัจจุบันขั้นตอนการแปรรูปเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ใช้แรงงานล้วนๆ ทำให้เสียเวลาและมีต้นทุนสูง การลอกเยื่อหุ้มเมล็ดจึงเป็นขั้นตอนที่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือทดแทนการใช้มือขูดลอกเยื่อ

#### วัตถุประสงค์

ศึกษาแนวทางการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ที่มีประสิทธิภาพและออกแบบสร้างเครื่องต้นแบบที่สามารถใช้งานได้จริง



#### ผลงานวิจัย

การศึกษาวิธีการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ พันธุ์ศรีสะเกษ 60-1 ซึ่งมีขนาดเมล็ด (กว้าง x ยาว x หนา) 17.9 x 25.8 x 12.7 มิลลิเมตร ความหนาของเยื่อ 0.61 มิลลิเมตร ความชื้นของเมล็ดใน 4.74% และความชื้นของเยื่อ 9-11% (น้ำหนักเปียก) อัตราส่วนโดยน้ำหนักระหว่างเมล็ดในต่อเยื่อ 10.4:1 พบว่า วิธีการเตรียมเมล็ดก่อนลอกเยื่อมีความสำคัญอย่างมากต่อผลการลอกเยื่อ วิธีการเตรียมเมล็ดที่ให้ผลดีที่สุด คือ การแช่เมล็ดในสารละลายเกลือ อัตราส่วนผสมโดยน้ำหนักระหว่างเกลือและน้ำ 1:1 นาน 1 นาที และอบเมล็ดที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง ตามด้วยการผึ่งเมล็ดเป็นเวลานาน 1 ชั่วโมง แล้วจึงนำเมล็ดไปลอกเยื่อ โดยเมื่อใช้ความดันลม 130 ปอนด์/ตารางนิ้ว เป่าลอกเยื่อโดยใช้มือจับที่ละเมล็ด ได้อัตราการลอกเยื่อเฉลี่ย 1.269 กิโลกรัม/ชั่วโมง และเปอร์เซ็นต์เมล็ดประกบคู่เฉลี่ย 98.0

