

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

“บัว” เป็นดอกไม้สัญลักษณ์ของพุทธศาสนา และเป็นดอกไม้ชั้นสูงที่ใช้บูชาพระ นอกจากนั้นส่วนต่างๆ ของบัวเกือบทุกส่วน เช่น ดอกบัว ใบบัว เมล็ดบัว รากบัว และไหลบัว ยังมีสรรพคุณใช้เป็นส่วนผสมสำคัญในตำรับยาจีนโบราณเป็นยาอายุวัฒนะ [1] ดังนั้นประเทศจีนจึงสนับสนุนให้บัวเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญอย่างหนึ่งของประเทศ สำหรับประเทศไทยได้มีการสนับสนุนให้ปลูกบัวเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีน้ำท่วมขังไม่สามารถปลูกพืชชนิดอื่นได้ โดยมีพื้นที่ปลูกบัวประมาณ 5,000 ไร่ กระจายอยู่ทั่วทุกภาคของประเทศ เช่น นนทบุรี นครปฐม สุพรรณบุรี อุบลราชธานี ขอนแก่น พิจิตร เพชรบูรณ์ นครสวรรค์ พิษณุโลก และพัทลุง [2] ถิ่นกำเนิดของบัวส่วนใหญ่อยู่ในเขตร้อน ดังนั้นจึงสามารถเจริญเติบโตได้ดีในทุกพื้นที่ของประเทศไทย เกษตรกรจำนวนมากในหลายจังหวัดยึดการปลูกบัวเป็นอาชีพหลัก และเนื่องจากบัวเป็นไม้้ำ ลักษณะของแปลงปลูกจึงต้องมีการขังน้ำเหมือนทำนาข้าว จึงเรียกว่า การทำนาบัว นาบัวสามารถดูแลรักษาง่ายกว่านาข้าว มีโรคและแมลงรบกวนน้อย ใช้น้ำน้อยกว่า สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตทั้งในรูปดอกตูมและเก็บเมล็ด ซึ่งผลผลิตทั้งสองรูปแบบนี้ยังเป็นที่ต้องการของทั้งในประเทศและต่างประเทศ ดังนั้นจากสภาพปัจจุบันที่เกษตรกรผู้ทำนาประสบปัญหาทั้งในเรื่อง การขาดน้ำ และราคาข้าวไม่แน่นอน นาบัวจึงเป็นทางเลือกใหม่ทางหนึ่งที่มีความเหมาะสมกับพื้นที่นาข้าว [3]

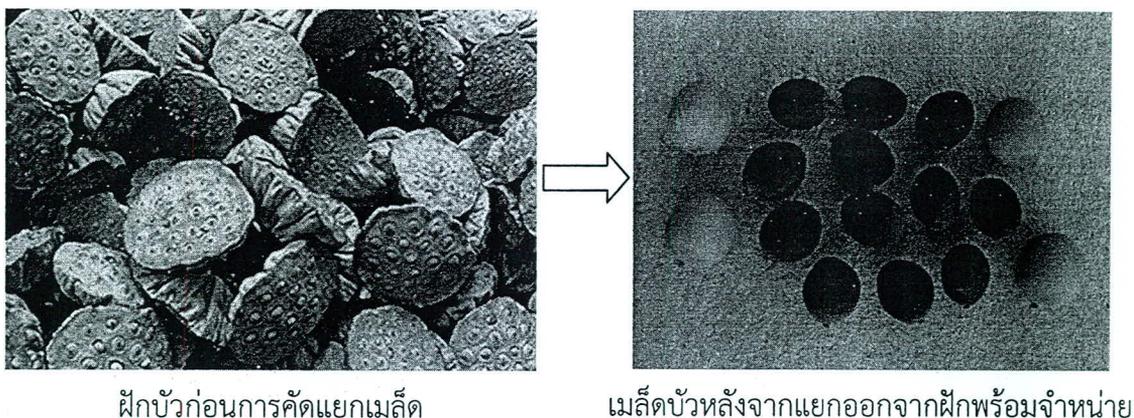
เมล็ดบัวหลวงนั้นอุดมไปด้วยธาตุเหล็ก แคลเซียม ฟอสฟอรัส วิตามินซี และมีคุณค่าทางอาหาร ได้แก่ โปรตีนร้อยละ 17.2 ไขมันร้อยละ 2.4 คาร์โบไฮเดรตร้อยละ 66 [4] นอกจากนี้ยังมีสรรพคุณ ช่วยบำรุงม้าม หยุดอาการท้องเสีย บำรุงร่างกายช่วยให้นอนหลับ บำรุงร่างกายในเพศชาย ผู้ป่วยที่ท้องร่วง แก้อาการต่างๆ ของอวัยวะสืบพันธุ์สตรี แก้อาการหัวใจเต้นผิดปกติ [5] ในประเทศไทยนิยมซื้อขายเมล็ดบัวแห้งที่ยังไม่ได้แกะเปลือก เพราะสามารถเก็บไว้ได้นาน เมื่อถึงช่วงที่ตลาดต้องการจึงแกะเปลือกออกมาจำหน่าย สำหรับตลาดรับซื้อเมล็ดบัวภายในประเทศที่สำคัญ คือตลาดทรงวาด และตลาดคลองเตย ปัจจุบันเมล็ดบัวยังสามารถนำมาแปรรูปเป็นสินค้าโอท็อปของ

จังหวัดที่มีการทำนาบัว เช่น วิสาหกิจชุมชนกลุ่มสตรีบึงสีไฟ อ.เมือง จ.พิจิตร ผลิต “เมล็ดบัวอบกรอบ” บรรจุกล่องพลาสติกและตีบัวแคปซูลจำหน่ายเป็นสินค้าโอท็อปดังรูปที่ 1.1 ซึ่งมียอดจำหน่ายแต่ละปีกว่า 1.2 ล้านบาท [6] นอกจากนี้ยังเป็นส่วนประกอบหลักของไส้ขนมไหว้พระจันทร์ไส้ลูกบัวของโรงงานผลิตขนมไหว้พระจันทร์ต่างๆ สำหรับส่งขายทั่วประเทศ เช่น โรงงานผลิตขนมไหว้พระจันทร์ เอส แอนด์ พี เป็นต้น



รูปที่ 1.1 สินค้าแปรรูปจากเมล็ดบัวในปัจจุบัน [7,8]

วิธีการแกะและคัดเมล็ดบัวออกจากฝักเพื่อจำหน่ายในปัจจุบันดังรูปที่ 1.2 จะใช้แรงงานคนเป็นหลัก โดยเกษตรกรจะใช้มือฉีกฝักบัวแล้วเก็บเมล็ดบัวออกจากฝัก ซึ่งจะต้องคัดเอาเฉพาะเมล็ดที่ดีและมีขนาดตามที่ตลาดต้องการเท่านั้น การคัดแยกด้วยวิธีดังกล่าวเมื่อต้องเก็บเกี่ยวฝักบัวพร้อมกันจำนวนมากจะใช้เวลาและแรงงานในการทำงานค่อนข้างสูง รวมทั้งขนาดที่คัดได้จะไม่สม่ำเสมอทำให้ขายได้ในราคาต่ำลง ด้วยเหตุนี้จึงควรมีการวิจัยและพัฒนาเครื่องนวดเมล็ดบัวหลวง เพื่อใช้แยกและคัดเมล็ดบัวหลวงออกจากฝักสำหรับบัวที่ปลูกภายในประเทศ โดยต้องเป็นเครื่องที่ราคาถูก ใช้งานง่าย และลดเวลาในการทำงานของเกษตรกร



รูปที่ 1.2 การแยกและตัดเมล็ดบัวออกจากฝักในปัจจุบัน

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาข้อมูลที่เป็นต่อการออกแบบเครื่องนวดเมล็ดบัวหลวง
2. เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องนวดเมล็ดบัวหลวงสำหรับใช้ในอุตสาหกรรมขนาดเล็ก
3. เพื่อทดสอบและประเมินสมรรถนะการทำงานของเครื่องนวดเมล็ดบัวหลวงต้นแบบ
4. เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะการทำงานของเครื่องนวดเมล็ดบัวหลวงกับแรงงานคน

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลที่เป็นต่อการออกแบบเครื่องนวดเมล็ดบัวหลวง เช่น ศึกษาวิธีการแยกและตัดเมล็ดบัวหลวงออกจากฝักของเกษตรกรในปัจจุบัน ลักษณะทางกายภาพของฝักและเมล็ดบัวหลวงพันธุ์ที่นิยมปลูก
2. ออกแบบและสร้างเครื่องนวดเมล็ดบัวหลวงต้นแบบสำหรับบัวหลวงพันธุ์ที่นิยมปลูกในประเทศ โดยมีส่วนประกอบหลัก คือ ชุดนวดเมล็ดบัว ชุดแยกเมล็ด ระบบส่งกำลัง และใช้มอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 1 แรงม้าเป็นต้นกำลัง

3. ทดสอบสมรรถนะการทำงานของเครื่องนวดเมล็ดบัวหลวงโดยใช้ ระยะห่างของฟันลูกนวดที่ 10, 15 และ 20 mm และความเร็วรอบของลูกนวด 200, 300 และ 400 rpm เป็นปัจจัยในการศึกษา โดยใช้เมล็ดบัวหลวงพันธุ์ปทุมตลอดการทดสอบ
4. เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายและอัตราการนวดเมล็ดบัวหลวงของเครื่องต้นแบบกับแรงงานของเกษตรกร

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ลดปัญหาการขาดแคลนแรงงานของเกษตรกรในฤดูการเก็บเกี่ยว
2. ได้เครื่องต้นแบบเครื่องนวดเมล็ดบัวหลวงออกจากฝักสำหรับทดสอบและพัฒนาเพื่อใช้ทดแทนแรงงานคนต่อไป
3. ผู้ทำนาบัวหรือกลุ่มชาวบ้านมีรายได้เพิ่มมากขึ้น