

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อาชีพเกษตรกรอยู่คู่สังคมไทยมายาวนาน ผู้คนในอดีตสืบทอดการทำเกษตรให้ลูกหลานต่อกันมาเป็นทอด ๆ เป็นอาชีพที่มีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาประเทศเนื่องจากเป็นอาชีพที่เป็นหนึ่งในปัจจัยสี่ในการดำรงชีวิต ประกอบกับประเทศไทยตั้งอยู่บนภูมิภาคที่เหมาะสมกับการทำเกษตรกรรม ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรได้ผลดีและมีคุณภาพ ส่งผลทำให้ประเทศต่าง ๆ สั่งซื้อสินค้าทางการเกษตรจากประเทศไทยเป็นจำนวนมากอย่างต่อเนื่อง ประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตข้าวที่สำคัญแห่งหนึ่งของโลก ข้าวจึงเป็นหนึ่งในสินค้าส่งออกทางการเกษตรที่อยู่ในลำดับต้น ๆ รัฐบาลเล็งเห็นความสำคัญของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวจึงได้รับซื้อข้าวจากเกษตรกรผ่านโครงการต่าง ๆ ของทางรัฐบาล

ข้อมูลจากสำนักงานสถิติจังหวัดพิจิตรพบว่า ในปี พ.ศ. 2556 มีพื้นที่ปลูกข้าวนาปีทั้งสิ้น 1,472,981 ไร่ ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ 1,116,309 ตัน ผลเฉลี่ย 671 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับข้าวนาปรังมีพื้นที่เพาะปลูก 821,976 ไร่ ได้ผลผลิตทั้งสิ้น 423,781 ตัน เฉลี่ยผลผลิตต่อไร่ประมาณ 655 กิโลกรัม (สำนักงานสถิติจังหวัดพิจิตร : 2557) รวมพื้นที่ในการเพาะปลูกข้าวทั้งสิ้น 2,294,957 ไร่ ผลผลิต 1,540,090 ตัน จากพื้นที่ของจังหวัดทั้งหมด 2,831,883 ไร่ เห็นได้ว่าไม่น้อยกว่า 80% ของพื้นที่จังหวัดพิจิตรประกอบอาชีพเกษตรกรรมปลูกข้าว จากการศึกษาข้อมูลจากกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวพบว่าเมื่อถึงฤดูการเก็บเกี่ยวเกษตรกรจะเก็บเกี่ยวผลผลิตแบ่งเป็นสองวัตถุประสงค์ วัตถุประสงค์แรกเก็บเกี่ยวเพื่อเชิงพาณิชย์ เช่น ผลิตพันธ์ข้าวปลูกขาย แปรรูปเป็นข้าวกล้อง-ข้าวขาว เป็นต้น ซึ่งกระบวนการหลังการเก็บเกี่ยวเชิงพาณิชย์ต้องทำการระบายความชื้นที่อยู่ในเมล็ดข้าวเปลือกก่อนจะนำไปสู่กระบวนการต่อไป ปัญหาปัจจุบันของกลุ่มเกษตรกรเก็บเกี่ยวเพื่อเชิงพาณิชย์ใช้บริการลานตากข้าวเชิงพาณิชย์ที่มีให้บริการอยู่ในชุมชนโดยมีค่าใช้จ่ายประมาณ 500-700 บาทต่อตัน ทำให้มีต้นทุนที่เพิ่มขึ้นนอกจากค่าใช้จ่ายในการตากต้องเสี่ยงต่อการสูญหายของผลผลิตเนื่องจากนกที่ลงมากินข้าวเปลือกที่ตากไว้รวมถึงอาจมีข้าวสายพันธ์อื่นปลอมปนกับพันธ์ข้าวที่นำไปตากอันเนื่องมาจากกระบวนการเก็บ-ตากของลานตากข้าว วัตถุประสงค์ที่สองเก็บเกี่ยวเพื่อนำไปขายให้กับโรงสีหรือลานข้าว หลังจากเกษตรกรทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตจะนำข้าวเปลือกที่ได้ไปขายยังโรงสีหรือลานข้าวโดยไม่ผ่านกระบวนการระบายความชื้น เนื่องจากไม่มีพื้นที่มากพอในการตากจึงจำเป็นต้องนำไปขาย ในบางฤดูการเก็บเกี่ยวประสบปัญหาน้ำหลากมาก่อนกำหนด

หรืออาจเจอพายุฝนฟ้าคะนองก่อนการเก็บเกี่ยวทำให้พื้นที่นาที่มีความชื้นสูงเป็นเหตุให้มีความชื้นสะสมในข้าวเปลือกสูง ก่อปัญหาการค้ำข้าวเปลือกต่ำถูกกดราคาจากโรงสีและลานข้าว เกษตร- กรแก้ปัญหาด้วยการเลื่อนระยะการเก็บเกี่ยวออกไปหรือเก็บเกี่ยวในช่วงที่มีลมแสงแดด ร้อนจัดของช่วงวันที่เก็บเกี่ยว ซึ่งก็ยังไม่เพียงพอต่อการระบายความชื้นที่อยู่ในข้าวเปลือก

ในสภาวะปัจจุบันเครื่องลดความชื้นได้มีบทบาทเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากมีการใช้เครื่องเกี่ยวขนาดเมล็ดพืชกันอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะข้าวแต่เดิมเครื่องลดความชื้นส่วนใหญ่จะใช้กับข้าวโพดเนื่องจากข้าวโพดเก็บเกี่ยวในช่วงฤดูฝนทำให้มีปัญหาความชื้นสูงการใช้ลานตากในช่วงฤดูฝนทำได้ยากลำบากเนื่องจากต้องคอยระวังถ้ามีฝนตกจะต้องเก็บหรือหาผ้าใบมาปิดให้ทันจึงปรากฏว่าข้าวโพดมีปัญหาเรื่องสารพิษที่เกิดจากเชื้อราอยู่บ่อยๆ สำหรับข้าวเปลือกในสมัยก่อนไม่ค่อยมีปัญหาเรื่องความชื้นสำหรับชาวนาปี เพราะชาวนา จะเกี่ยวข้าวแล้ววางรายในนาสักพักหนึ่งก่อนเก็บรวมกองแล้วนำมานวด ทำให้ข้าวแห้งในขณะที่ตากไว้ในนาสำหรับชาวนาปราง ซึ่งเก็บเกี่ยวในช่วงฤดูฝนก็มีปริมาณไม่มากนักสามารถลดความชื้นโดยลานตาก หรือนำไปทำข้าวหนึ่งได้ ในปัจจุบันมีการใช้เครื่องเกี่ยวขนาดข้าวกันเพิ่มมากขึ้น ทำให้ข้าวเปลือกความชื้นสูง ออกสู่ท้องตลาดในปริมาณมากเกินความสามารถที่โรงสีจะลดความชื้นได้ทัน เครื่องลดความชื้นเมล็ดพืชจึงมีบทบาทสำคัญโดยมีจำนวนการใช้งานเพิ่มขึ้นอย่างมาก

จากข้อมูลสภาพปัญหาผู้วิจัยสังเกตเห็นปัญหาที่เกิดขึ้นกับเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในจังหวัดพิจิตร จึงมีความสนใจที่จะพัฒนาต้นแบบเครื่องอบข้าวเปลือกแบบเคลื่อนที่สำหรับเกษตรกรเพื่อแก้ไขปัญหาเรื่องความชื้นของข้าวเปลือก

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาต้นแบบเครื่องอบข้าวเปลือกสำหรับเกษตรกรให้มีประสิทธิภาพ

ขอบเขตของการวิจัย

เพื่อให้การวิจัยบรรลุวัตถุประสงค์ ผู้วิจัยจึงได้กำหนดขอบเขตของการการวิจัยเรื่องการพัฒนาต้นแบบเครื่องอบข้าวเปลือกแบบเคลื่อนที่สำหรับเกษตรกรไว้ดังนี้

1. ลักษณะของเครื่อง

การพัฒนาต้นแบบเครื่องอบข้าวเปลือกแบบเคลื่อนที่สำหรับเกษตรกร มีลักษณะดังนี้

- 1.1 สามารถเคลื่อนย้ายไปสถานที่ต่างๆได้
- 1.2 ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าเป็นต้นกำลัง
- 1.3 ใช้ก๊าซหุงต้มในการผลิตความร้อน
- 1.4 อุณหภูมิความร้อนที่ใช้ในการอบ 50 องศาเซลเซียส

- 1.5 ใช้พัดลมดูดความร้อนให้ผ่านเมล็ดข้าวเปลือกเพื่อไล่ความชื้น
- 1.6 ใช้ระบบการไหลวนของข้าวเปลือกเพื่อให้เกิดการคลุกเคล้า
2. ตัวแปรที่ศึกษา คือความชื้นของข้าวเปลือกพันธุ์ กข.51 ที่ผ่านการอบแห้งของเครื่องต้นแบบเครื่องอบข้าวเปลือกแบบเคลื่อนที่สำหรับเกษตรกร
 - 2.1 ตัวแปรต้น คือ
 - 2.1.1 ความชื้นก่อนเข้าเครื่องอบ
 - 2.1.2 ระยะเวลาในการอบ
 - 2.2 ตัวแปรตาม คือ
 - 2.2.1 ความชื้นหลังการอบแห้ง
 - 2.2.2 ระยะเวลาในการอบแห้ง
 - 2.2.3 ปริมาณก๊าซหุงต้มที่ใช้ในการอบแห้ง

นิยามศัพท์

1. เครื่องอบข้าวเปลือกแบบเคลื่อนที่ หมายถึง เครื่องอบข้าวแบบเมล็ดไหลคลุกเคล้า ติดตั้งบนชุดฐานลากจูงประกอบล้อ
2. การพัฒนาเครื่องต้นแบบ หมายถึง การนำสิ่งที่มีอยู่แล้วมาเพิ่มหรือปรับเปลี่ยนเพื่อให้เกิดรูปแบบใหม่ซึ่งสามารถใช้เป็นแบบอย่างในการปรับแต่งได้ในโอกาสต่อไป
3. ความชื้น หมายถึง ปริมาณน้ำที่อยู่ในเมล็ดข้าวเปลือกโดยปกติข้าวเปลือกมีค่ามาตรฐานความชื้นที่ร้อยละ 15
4. การไหลวนของข้าวเปลือก หมายถึง การทำให้เมล็ดข้าวเกิดการเคลื่อนที่จากด้านล่างขึ้นด้านบนอย่างต่อเนื่อง
5. การอบแห้ง หมายถึง การทำให้ปริมาณน้ำในเมล็ดข้าวเปลือกลดลง
6. พันธุ์ข้าว กข.51 หมายถึง ข้าวที่ได้จากการพัฒนาพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ให้มีลักษณะทนน้ำท่วมฉับพลัน
7. คำย่อ กข. หมายถึง กรมการข้าว สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์
8. ข้าวเปลือก หมายถึง พันธุ์ข้าว กข.51
9. LSU (Louisiana State University) หมายถึง เครื่องลดความชื้นข้าวเปลือกแบบเมล็ดไหลคลุกเคล้า
10. ข้าวฟางลอย หมายถึง ข้าวที่ปลูกในแหล่งที่ไม่สามารถรักษาระดับน้ำได้ บางครั้งระดับน้ำในบริเวณที่ปลูกอาจสูงกว่า 1 เมตร