

บทที่ 1

บทนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ผลผลิตส่วนใหญ่เป็นข้าว ผัก และผลไม้ ซึ่งเป็นผลผลิตตามฤดูกาลและมักจะประสบปัญหาเกี่ยวกับการจำหน่ายไม่หมด ผลผลิตที่เหลือจะเน่าเสียและมีราคาต่ำ ดังนั้นการแปรรูปผลผลิตที่เหลือเพื่อเก็บไว้จำหน่าย หรือเก็บไว้บริโภคระยะยาวจึงเป็นสิ่งจำเป็น

การอบแห้งเป็นการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในระดับอุตสาหกรรมท้องถิ่นโดยที่การอบแห้งเป็นกระบวนการหนึ่งของเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการรักษาคุณภาพ ลดความสูญเสีย และยืดระยะเวลาการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ยังเป็นการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจอีกด้วย ในปัจจุบันการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรโดยผ่านกระบวนการอบแห้งกำลังเป็นที่ได้รับความนิยมและมีการส่งเสริมทั้งทางด้านกระบวนการผลิตและการพัฒนาเครื่องอบแห้งเป็นอย่างมาก

1. ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ลำไยเป็นหนึ่งในผลไม้เศรษฐกิจของประเทศไทยซึ่งเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งภายในและภายนอกประเทศ กำลังการผลิตมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ จากข้อมูลของสำนักงานส่งเสริมการเกษตร พบว่าพื้นที่ผลิตลำไยทั้งภาคเหนือมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น 8.1 เปอร์เซ็นต์ ต่อปี [1] ส่งผลให้ในปัจจุบันเกิดปัญหาผลผลิตลำไยมีค่าสูงกว่าความต้องการของตลาด เป็นผลให้ราคาผลผลิตตกต่ำ ผลผลิตลำไยเกิดความเสียหายเนื่องจากการเก็บไว้เป็นเวลานาน เพราะส่วนใหญ่มักจะจำหน่ายในรูปของผลสด ต่อมามีการนำแนวความคิดในการแปรรูปผลผลิตลำไยรูปแบบต่างๆ มาใช้ เช่น ลำไยอบแห้ง เป็นต้น ซึ่งวิธีการอบแห้งเป็นวิธีการที่เกษตรกรนิยมใช้ในการแปรรูปผลผลิต โดยกระบวนการอบแห้งเป็นกระบวนการหลังการเก็บเกี่ยวที่มีความสำคัญ สามารถช่วยลดความเสียหายของผลผลิตได้และสามารถยืดอายุการเก็บรักษาและยังเป็นการเพิ่มมูลค่าให้แก่ผลผลิตลำไยอีกทางหนึ่ง โดยมีเครื่องอบแห้งเป็นอุปกรณ์สำคัญสำหรับกระบวนการอบแห้ง ปัจจุบันได้มีการพัฒนาและออกแบบเครื่องอบแห้งรูปแบบต่างๆ ซึ่งส่วนใหญ่เกษตรกรนิยมใช้เครื่องอบแห้งที่ใช้

เชื้อเพลิงจากแก๊สหุงต้ม (LPG) ไฟฟ้า และน้ำมัน เนื่องจากสะดวกต่อการใช้งานและหาได้ง่าย แต่เชื้อเพลิงที่นิยมใช้กันนี้เป็นพลังงานสิ้นเปลือง และมีราคาแพง จึงส่งผลให้การผลิตลำไยอบแห้งในปัจจุบันเสียค่าใช้จ่ายสูงในการอบแห้งแต่ละครั้งเนื่องจากระยะเวลาที่ใช้ในการอบแห้งประมาณ 25 ชั่วโมง

ปัญหาในการอบแห้งลำไยของเกษตรกรอยู่ที่ต้นทุนการผลิตที่สูงทั้งค่าเครื่องอบแห้ง และเชื้อเพลิงที่ใช้มีราคาค่อนข้างสูง รวมทั้งลักษณะการใช้งานเครื่องอบแห้งของเกษตรกร ที่พบว่าระยะเวลาในการใช้เครื่องอบแห้งลำไยอยู่ในช่วง 1-2 เดือน ซึ่งเป็นระยะเวลาสั้นๆ ในฤดูกาลเก็บเกี่ยวเท่านั้น และใน 1 ปี จะมีการใช้เครื่องอบแห้งครั้งเดียวเพื่ออบแห้งลำไยเท่านั้น ซึ่งส่งผลให้จุดคุ้มทุนที่ลงทุนไปมีระยะเวลานาน จากปัญหาเรื่องการใช้เครื่องอบแห้งเฉพาะเวลาที่มีผลผลิตลำไยเท่านั้น จึงได้เกิดแนวความคิดที่จะใช้เครื่องอบแห้งลำไยกับผลิตภัณฑ์เกษตรชนิดอื่นๆ โดยทำการออกแบบและวางแผนการอบแห้งผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรนอกฤดูกาลผลิตลำไยเพื่อให้เกิดการใช้งานอย่างคุ้มค่าและต่อเนื่องตลอดทั้งปี รวมทั้งศึกษาความเป็นไปได้ในการประหยัดพลังงานที่ใช้อบแห้ง โดยการออกแบบและติดตั้งแผงรับรังสีอาทิตย์ (Solar Collector) เพื่อลดความสิ้นเปลืองไม่พินที่ใช้ในการอบแห้ง สามารถช่วยลดต้นทุนด้านเชื้อเพลิงลงได้ และเพื่อให้มีการใช้เครื่องอบแห้งอย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่องตลอดทั้งปี ทำให้เกษตรกรสามารถลดระยะเวลาการคืนทุนของระบบอบแห้งให้สั้นลงได้

2. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาความเหมาะสมของพารามิเตอร์ในการอบแห้งพริก ไบมะกรุต และตะไคร้
- 2.2 เพื่อประเมินสมรรถนะในเชิงเทคนิคของเครื่องอบแห้งลำไยในการอบแห้งพริก ไบมะกรุต และตะไคร้
- 2.3 เพื่อวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ของการใช้เครื่องอบแห้งลำไย ในการอบแห้งพริก ไบมะกรุต และตะไคร้

3. ขอบเขตของงานวิจัย

3.1 เครื่องอบแห้งที่ใช้ในงานวิจัยเป็นเครื่องอบแห้งลำไยใช้ไม้พินเป็นแหล่งพลังงานในการอบแห้ง มีขนาดความจุลำไย 300 กิโลกรัม

3.2 ผลผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรนอกฤดูกาลผลิตลำไยที่ใช้ออบแห้ง ได้แก่ พริกชี้ฟ้า ไบมะกรูด และตะไคร้

3.3 การประเมินความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์นี้ใช้จุดคุ้มทุนเป็นหลัก

4. ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

4.1 ศึกษาข้อมูลและการใช้เครื่องอบแห้งลำไยใช้ไม้พินเป็นพลังงานในการอบแห้ง

4.2 ศึกษากระบวนการอบแห้งลำไย

4.3 รวบรวมข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการอบแห้งผลิตผลทางการเกษตรอื่นๆ โดยใช้พลังงานชีวมวล หรือการใช้พลังงานความร้อนร่วมระหว่างพลังงานชีวมวลกับพลังงานรูปแบบอื่น เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการอบแห้ง

4.4 ทำการทดลองและเก็บข้อมูลการอบแห้งลำไยและผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร ได้แก่ พริก ไบมะกรูด และตะไคร้

4.5 ปรับปรุงเครื่องอบแห้งโดยการออกแบบและติดตั้งแผงรับรังสีอาทิตย์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องอบแห้ง และทำการทดลองอบแห้งซ้ำ

4.6 วิเคราะห์ข้อมูลการอบแห้งผลิตภัณฑ์ทั้งด้านเทคนิคของเครื่องอบแห้งและทางด้านเศรษฐศาสตร์

4.7 สรุปและรายงานผล

5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การใช้เครื่องอบแห้งในการอบแห้งลำไยร่วมกับผลิตผลทางการเกษตรชนิดอื่นๆ จะเกิดประโยชน์ดังต่อไปนี้

5.1 สามารถวางแผนการอบแห้งได้อย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปี และเหมาะสมกับฤดูเก็บเกี่ยว เพื่อให้เกิดการใช้งานเครื่องอบแห้งอย่างเต็มประสิทธิภาพ

5.2 ทราบความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิคของเครื่องอบแห้งเพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ และปรับปรุงเครื่องอบแห้งให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรหลายๆ ชนิดได้

5.3 สามารถเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกร เนื่องจากสามารถแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรให้เป็นผลิตภัณฑ์อบแห้งได้อย่างถูกวิธีและมีราคาสูงขึ้น

5.4 สามารถลดการใช้พลังงานในการอบแห้งโดยใช้ไม้ฟืนหรือเศษวัสดุที่เหลือใช้จากการเกษตรแทน ซึ่งนอกจากเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการอบแห้งแล้วยังเป็นการลดปริมาณเศษกิ่งไม้ที่เหลือใช้จากการตัดแต่งกิ่งได้อีกด้วย

