

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มา

ในปัจจุบันการผลิตแปงั่วเหลืองกำลังได้รับความสนใจจากทั่วโลก เนื่องจากถั่วเหลืองเป็นแหล่งโปรตีนราคาถูก เมล็ดถั่วเหลืองอุดมไปด้วยโปรตีนและไขมันถึงร้อยละ 40 และ 20 ตามลำดับ (Snyder and Kwon, 1987) นอกจากนี้ถั่วเหลืองยังเป็นแหล่งของสารประกอบไอโซฟลาโวน (Isoflavones) ซึ่งมีฤทธิ์คล้ายฮอร์โมนเพศหญิงช่วยลดการเกิดมะเร็งที่ระบบสืบพันธุ์ (Adlercreutz & Mazur, 1997) นอกเหนือจากการบริโภคโดยตรง แปงั่วเหลืองยังได้รับความนิยมนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่องหลายประเภทเช่น อาหารเสริมเด็กอ่อน ขนมอบ และน้ำมันถั่วเหลือง เป็นต้น

หนึ่งในขั้นตอนที่สำคัญของกระบวนการผลิตแปงั่วเหลืองคือ การอบแห้งก่อนการกะเทาะเปลือก การอบแห้งในสภาวะที่เหมาะสมจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการกะเทาะเปลือกและลดการเสียหายของเมล็ดถั่ว โดยที่สามารถคงคุณภาพที่ดีของเนื้อถั่วด้านในไว้ได้ นอกจากนี้ความร้อนในขั้นตอนการอบแห้งยังทำลายเชื้อจุลินทรีย์ที่อยู่บนเปลือกถั่วซึ่งส่งผลช่วยยืดอายุของแปงั่วเหลือง อุตสาหกรรมการผลิตแปงั่วเหลืองอาทิเช่น โรงงานหลวงอาหารสำเร็จรูปที่ 2 อ.แม่จัน จ.เชียงรายนิยมใช้เครื่องอบแห้งแบบ Fluidized bed ในการให้ความร้อนแก่เมล็ดถั่วก่อนการกะเทาะเปลือก อย่างไรก็ตามการผลิตแปงั่วเหลืองในระดับอุตสาหกรรมของไทยยังพบปัญหาการปนเปื้อนของกากหรือเปลือกในแปงั่วเหลืองมาก ซึ่งทำให้เมื่อนำแปงั่วเหลืองมาละลายน้ำจะเกิดการระคายคอและมีรสขมเมื่อบริโภค อีกทั้งยังไม่สามารถนำไปใช้ผลิตเป็นอาหารประเภทอื่นได้

จากการทบทวนวารสารและบทความวิจัย คณะผู้วิจัยพบว่าในปัจจุบันงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบของสภาวะการอบแห้งที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการกะเทาะเปลือกและคุณภาพของเมล็ดถั่วเหลืองยังไม่ปรากฏว่ามีการศึกษาอย่างกว้างขวางมากนัก และสภาวะในการอบแห้งที่เหมาะสมต่อการกะเทาะเปลือกและคุณภาพของถั่วเหลืองจึงยังไม่เป็นที่แน่ชัด ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงมีความมุ่งหวังที่จะหาสภาวะในการอบแห้งที่เหมาะสมต่อการกะเทาะเปลือกและคุณภาพของถั่วเหลือง โดยการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความร้อนที่ถั่วเหลืองได้รับในระหว่างการอบแห้งและประสิทธิภาพการกะเทาะเปลือกและคุณภาพของเมล็ดถั่วเหลือง คณะผู้วิจัยหวังว่าข้อมูลที่ได้รับจากงานวิจัยนี้จะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตแปงั่วเหลืองในระดับอุตสาหกรรมให้เอื้อต่อการดำเนินธุรกิจอย่างยั่งยืน

1.2 วัตถุประสงค์

ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความร้อนที่ถั่วเหลืองได้รับในระหว่างการอบแห้งและประสิทธิภาพการกะเทาะเปลือกและคุณภาพของแปงั่วเหลือง

1.3 ขอบเขตของการดำเนินงานวิจัย

1.3.1 ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือ ถั่วเหลืองสายพันธุ์เชียงใหม่ 60 อายุการเก็บเกี่ยว 120 วัน

1.3.2 วิธีการเตรียมตัวอย่าง (Pre-treatment) คือ การนึ่งด้วยไอน้ำที่อุณหภูมิ 100°C เป็นเวลา 0 5 10 และ 15 นาที

1.3.3 วิธีการอบแห้งคือ การอบแห้งด้วยลมร้อน (Hot air oven) ที่อุณหภูมิ 60 100 130 และ 160°C

1.4 ระเบียบวิธีวิจัย

1.4.1 ศึกษาการเปลี่ยนแปลงความชื้นของเมล็ดถั่วเหลือง การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิภายในเมล็ดถั่วเหลืองและคำนวณปริมาณความร้อนที่ถั่วเหลืองได้รับในระหว่างการอบแห้ง

1.4.2 ศึกษาประสิทธิภาพของการกะเทาะเปลือกและคุณภาพของแป้งถั่วเหลืองที่ผ่านการอบแห้งที่สถานะที่แตกต่างกัน

1.4.3 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความร้อนที่เมล็ดถั่วเหลืองได้รับและประสิทธิภาพการกะเทาะเปลือกและคุณภาพของแป้งถั่วเหลือง

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ข้อมูลที่ได้รับจากงานวิจัยนี้จะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตแป้งถั่วเหลืองในระดับอุตสาหกรรมให้เอื้อต่อการดำเนินธุรกิจอย่างยั่งยืน และใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาผลกระทบของการให้ความร้อนก่อนการกะเทาะเปลือกสำหรับเมล็ดพืชเศรษฐกิจประเภทอื่น