

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของการศึกษา

ประเทศไทยเป็นแหล่งเพาะปลูกพืชเมืองร้อนที่สำคัญแห่งหนึ่งของโลก มีผลผลิตจากพืชสวนหลายชนิดตลอดฤดูกาล โดยเฉพาะในเขตภาคเหนือ มีการเพาะปลูกลิ้นจี่ (*Lichi chinensis* Sonn.) มากที่สุด (Ray, 1998) เมื่อถึงฤดูที่ลิ้นจี่ให้ผลผลิต จึงทำให้มีปริมาณผลผลิตในตลาดมากเกินไป และมีราคาตกต่ำตามกลไกของตลาด จึงมีความจำเป็นต้องหาวิธีการแปรรูปลิ้นจี่ให้มีผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายมากขึ้น การแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรเป็นวิธีการเพิ่มมูลค่าของสินค้า โดยสามารถแก้ปัญหาผลผลิตที่มากเกินไป และสะดวกในการเก็บรักษา อีกทั้งยังง่ายต่อการบรรจุหีบห่อและขนส่งอีกด้วย ซึ่งลิ้นจี่สามารถนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้หลายชนิด เช่น ลิ้นจี่ในน้ำเชื่อมบรรจุกระป๋อง ลิ้นจี่อบแห้ง น้ำลิ้นจี่เข้มข้น และน้ำลิ้นจี่ผง เป็นต้น

การแปรรูปน้ำลิ้นจี่ผงเป็นกระบวนการผลิตรูปแบบหนึ่งที่สร้างความหลากหลายให้กับผลิตภัณฑ์จากลิ้นจี่ ในการแปรรูปผงจะทำให้ผลิตภัณฑ์มีอายุการเก็บรักษานาน และคงคุณค่าของอาหารได้เป็นอย่างดี เนื่องจากผลิตภัณฑ์มีปริมาณความชื้น และค่ากิจกรรมของน้ำต่ำ ค่ากิจกรรมของน้ำในอาหารเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบต่อคุณภาพ อายุการเก็บรักษา และลักษณะเนื้อสัมผัสของอาหาร ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงปฏิกิริยาทางเคมี และการเจริญของจุลินทรีย์ เมื่ออาหารมีค่ากิจกรรมของน้ำต่ำกว่าหรือเท่ากับ 0.6 ปฏิกิริยาทางเคมีจะเกิดช้าลง และจุลินทรีย์ไม่สามารถเจริญได้ (นิธิยา, 2549) ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้สามารถเก็บรักษาได้เป็นระยะเวลายาวนานขึ้น การแปรรูปอาหารผงมีหลายวิธี ซึ่งวิธีที่นิยมใช้กันมาก คือ การอบแห้งแบบพ่นฝอย เนื่องจากกำลังการผลิตสูงกว่าวิธีอื่นมาก แต่เนื่องจากใช้ความร้อนสูงจึงทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้จะมีกลิ่นคงเหลืออยู่น้อยกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ (ชนันท์, 2545) ซึ่งอาจทำให้ไม่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค จึงทำให้มีการพัฒนาวิธีการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง การอบแห้งแบบโพนัมเมท และการอบแห้งภายใต้สุญญากาศมาใช้ในการผลิต เพื่อลดต้นทุนการผลิตและสามารถรักษาคุณค่าทางโภชนาการ และเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ โดยแต่ละวิธีมีข้อดี และข้อเสียที่แตกต่างกัน การอบแห้งแบบโพนัมเมทเป็นวิธีหนึ่งที่มีความน่าสนใจเป็นอย่างมากในการแก้ปัญหา ซึ่งการทำแห้งแบบโพนัมเมท เป็นการทำให้ น้ำในผลิตภัณฑ์สามารถระเหยออกจากผลิตภัณฑ์ได้อย่างรวดเร็ว (Morgan *et al.*, 1959) จึงทำให้ลด

ระยะเวลาในการอบแห้ง และเนื่องจากใช้ระยะเวลาในการทำแห้งสั้น จึงทำให้สารให้กลิ่นซึ่งเป็นสารที่ระเหยได้ง่าย คงเหลืออยู่มากกว่าการทำแห้งแบบแผ่นฝอย (Chandak *et al.*, 1974) นอกจากนั้น ในการผลิตลีนจี่ผง ได้มีการพัฒนานำเอารังสีอินฟราเรดมาเป็นแหล่งกำเนิดความร้อนควบคู่กับการทำแห้งแบบโฟมเมท ภายใต้ความดันสุญญากาศ ซึ่งจะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ เนื่องจากการใช้รังสีอินฟราเรดเป็นแหล่งกำเนิดความร้อน โดยทำให้เกิดความร้อนอย่างรวดเร็ว จึงทำให้ผลิตภัณฑ์นั้นได้รับความร้อนอย่างทั่วถึง อีกทั้งการทำแห้งภายใต้สภาวะสุญญากาศทำให้จุดเดือดของน้ำลดต่ำลง ทำให้อุณหภูมิที่ใช้ในการทำแห้งลดลง จึงทำให้สามารถรักษาคุณภาพทางโภชนาการของอาหารได้มากขึ้น

การใช้เทคนิคการอบแห้งด้วยรังสีอินฟราเรดภายใต้สภาวะสุญญากาศ ทำให้ผลิตภัณฑ์น้ำผักและน้ำผลไม้ผงที่ได้สามารถคงรสชาติตามธรรมชาติ และมีคุณภาพดี (อรุณี, 2552) ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นศึกษาถึงกระบวนการผลิต และสภาวะที่เหมาะสมในการอบแห้งน้ำลีนจี่ผงด้วยรังสีอินฟราเรดภายใต้สภาวะสุญญากาศ โดยศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพ และทางเคมีของลีนจี่ผง รวมทั้ง ศึกษาคุณภาพทางด้านกายภาพ เคมี และจุลชีววิทยาของน้ำลีนจี่ผงในระหว่างการเก็บรักษา

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษากระบวนการผลิต และสภาวะที่เหมาะสมในการอบแห้งน้ำลีนจี่ผงด้วยรังสีอินฟราเรดภายใต้สุญญากาศ
2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพทางกายภาพ เคมี และจุลชีววิทยาของน้ำลีนจี่ผงในระหว่างการเก็บรักษา

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบกระบวนการผลิต และสภาวะที่เหมาะสมในการอบแห้งน้ำลีนจี่ผงด้วยรังสีอินฟราเรดภายใต้สุญญากาศ
2. ทราบคุณภาพทางด้านกายภาพ และเคมีของน้ำลีนจี่ผงที่ได้จากการอบแห้งด้วยรังสีอินฟราเรดภายใต้สภาวะสุญญากาศ
3. ทราบการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของน้ำลีนจี่ผงในระหว่างการเก็บรักษา
4. สามารถเพิ่มมูลค่าของลีนจี่

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการผลิตน้ำล้นจีฬงโดยใช้วิธีการอบแห้งด้วยรังสีอินฟราเรดภายใต้สุญญากาศ โดยใช้น้ำล้นจีฬงเข้มข้นที่ได้จากกระบวนการทำให้เข้มข้นแบบแช่เยือกแข็ง แล้วจึงนำมาทำการอบแห้งในแบบโฟมเมทเพื่อช่วยลดระยะเวลาการอบแห้งลง โดยศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมในการใช้สารช่วยปรับปรุงเนื้อสัมผัส และสารเพิ่มความคงตัวในการเกิดโฟม รวมถึงสภาวะในการอบแห้งด้วยรังสีอินฟราเรดภายใต้สุญญากาศ รวมทั้งประเมินการยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ โดยการทดสอบชิม และศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในระหว่างการเก็บรักษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved