**บทสรุปสำหรับผู้บริหาร**

**(Executive Summary)**

ข้าพเจ้า นางสาวสุภัสสรา กิตติพิทยากุล นิสิตระดับปริญญา โท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับทุนสนับสนุนโครงการวิจัย จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ ประเภททุนพัฒนานักวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ประจำปีงบประมาณ 2565 โครงการวิจัยเรื่อง (ภาษาไทย) การพัฒนาซุปกึ่งสำเร็จรูปชนิดผงจากกากถั่วดาวอินคาด้วยเทคนิคการทำแห้งแบบโฟมแมท (ภาษาอังกฤษ) Development of instant soup powder from Sacha inchi residue using foam mat drying technique


**บทสรุปสำคัญ**

กระบวนการสกัดน้ำมันถั่วดาวอินคาจะเกิดผลพลอยได้ที่สำคัญ คือ กากถั่วดาวอินคาที่ได้หลังการสกัดน้ำมันออกคิดเป็น 70 % ของน้ำหนักเมล็ด อย่างไรก็ตามถั่วดาวอินคามีกลิ่นถั่วเฉพาะตัวและมีรสขม ส่งผลต่อการยอมรับในผลิตภัณฑ์ งานวิจัยนี้จึงมีแนวคิดที่ใช้ประโยชน์จากกากถั่วดาวอินคาผงโดยนำมาใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการแปรรูปเป็นซุปกึ่งสำเร็จรูปชนิดผง เตรียมบริโภคได้ง่ายเพียงเติมน้ำร้อน น้ำหนักเบาและเก็บได้นาน โดยใช้วัตถุดิบประกอบ ได้แก่ เผือกหอม และมันเทศสีม่วง สามารถหาได้ในประเทศไทย มีคุณค่าทางโภชนาการและสารพฤกษเคมีที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย โดยใช้เทคนิคการทำแห้งแบบโฟมแมท (foam mat drying) เหมาะกับการเตรียมอาหารที่มีโปรตีนสูง ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพดี มีข้อดีในด้านค่าใช้จ่ายและต้นทุนต่ำอีกด้วย โดยวัตถุประสงค์ของงานวิจัย คือ พัฒนาสูตรต้นแบบและกรรมวิธีการผลิตซุปกึ่งสำเร็จรูปชนิดผงจากกากถั่วดาวอินคาด้วยเทคนิคการทำแห้งแบบโฟมแมท และตรวจติดตามคุณภาพพร้อมทั้งนำมาศึกษาจลนพลศาสตร์การเปลี่ยนแปลงคุณภาพในระหว่างการเก็บรักษา โดยดำเนินการทดลองแบ่งเป็น 4 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 การวิเคราะห์คุณภาพวัตถุดิบ พบว่า กากถั่วดาวอินคามีศักยภาพในการใช้เป็นวัตถุดิบในการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารได้ โดยเป็นแหล่งที่ดีของโปรตีน สำหรับวัตถุดิบรอง คือ เผือกหอมและมันเทศ พบว่า เป็นแหล่งที่ดีของคาร์โบไฮเดรต และมีสมบัติการต้านอนุมูลอิสระอีกด้วย ตอนที่ 2 การพัฒนาสูตรต้นแบบซุปจากกากถั่วดาวอินคา โดยจัดสิ่งทดลองแบบ mixture design (สูตรต้นแบบ : กากถั่วดาวอินคาผง 65 % เผือกหอมและมันเทศสีม่วงบดละเอียด 30 % และน้ำมันมะกอก 5 %) ตอนที่ 3 การพัฒนากรรมวิธีการผลิตซุปกึ่งสำเร็จรูปชนิดผงจากกากถั่วดาวอินคาด้วยเทคนิคการทำแห้งแบบโฟมแมท ศึกษาการใช้สารก่อโฟมและระยะเวลาตีโฟมต่อคุณภาพของโฟมและซุปกึ่งสำเร็จรูปชนิดผง จัดสิ่งทดลองแบบ central composite design (CCD) ได้ 17 สิ่งทดลอง นำมาสร้างสมการถดถอยแบบพหุ (ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพของโฟมและคุณภาพของซุปผงกับความเข้มข้นของสารก่อโฟม (กลีเซอริลโมโนสเตียเรท, เมทิลเซลลูโลส) และระยะเวลาตีโฟม) จากนั้นนำ มาวิเคราะห์ทางสถิติด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลักและการจัดกลุ่มและตอนที่ 4 การตรวจติดตามคุณภาพและการศึกษาจลนพลศาสตร์การเปลี่ยนแปลงคุณภาพของซุปกึ่งสำเร็จรูปชนิดผงจากกากถั่วดาวอินคาระหว่างการเก็บรักษา วิเคราะห์ 2 สภาวะ ได้แก่ สภาวะปกติ (อุณหภูมิห้อง) และสภาวะเร่ง (38 °C) โดยซุปกึ่งสำเร็จรูปชนิดผงที่เก็บรักษาทั้ง 2 สภาวะ เมื่อระยะเวลาการเก็บนานขึ้นปริมาณความชื้นมีแนวโน้มลดลง ค่า $a_w$ ค่อนข้างคงที่ ปริมาณโปรตีนมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย ค่ากรดไทโอบาร์บิทูริก ค่าเพอร์ออกไซด์ และค่าความสามารถในการดูดความชื้น มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อระยะเวลาเก็บรักษานานขึ้น จากนั้นเลือกค่าเพอร์ออกไซด์มาศึกษาจลนพลศาสตร์การเปลี่ยนแปลงคุณภาพ พบว่า รูปแบบการเปลี่ยนแปลงเป็นไปตามปฏิกิริยาจลนพลศาสตร์อันดับศูนย์ องค์ความรู้จากงานวิจัยทำให้ได้สูตรและกรรมวิธีการผลิตที่เหมาะสมสำหรับการผลิตซุปกึ่งสำเร็จรูปจากกากถั่วดาวอินคาที่มีเผือกหอมและมันเทศเป็นส่วนผสมโดยวิธีการทำแห้งแบบโฟมแมท ซึ่งเป็นการเพิ่มมูลค่ากากถั่วดาวอินคาให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้เต็มศักยภาพเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคมากขึ้น


**ข้อเสนอแนะ**

1) ศึกษาการนำกากถั่วดาวอินคาไปใช้ในผลิตภัณฑ์อาหารชนิดอื่น เช่น ผลิตภัณฑ์ขนมขบเคี้ยว ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่ม เป็นต้น

2) ศึกษากรรมวิธีการทำซุปกึ่งสำเร็จรูปชนิดผงจากกากถั่วดาวอินคาด้วยวิธีการทำแห้งแบบโฟมร่วมกับกรรมวิธีการทำแห้งอื่นๆ เช่น การทำแห้งแบบสุญญากาศ การทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง เป็นต้น