

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การผลิตน้ำสลัดชนิดชั้นลดแคลอรีเสริมสมุนไพร
ผู้เขียน	นางสาวอรพิน คนเที่ยง
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมชาย จอมดวง

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสูตรที่เหมาะสมในการผลิตน้ำสลัดชนิดชั้นลดแคลอรีเสริมสมุนไพร ในการศึกษาที่ใช้สูตรเริ่มต้น ซึ่งประกอบด้วย น้ำมันถั่วเหลืองร้อยละ 44.72 น้ำตาลทรายร้อยละ 17.89 เติ้าหัวถั่วเหลืองร้อยละ 16.10 น้ำส้มสายชูร้อยละ 9.85 นมข้นหวานร้อยละ 8.05 มัสตาร์ดร้อยละ 1.61 พริกไทยร้อยละ 0.89 และเกลือร้อยละ 0.89 ในแต่ละขั้นตอนของการวิจัยได้มีการตรวจวัดคุณภาพทางด้านกายภาพ และทางประสาทสัมผัส จากการศึกษาชนิดน้ำมันพืชและสารละลายสตาร์ชตัดแปรทดแทนน้ำมันถั่วเหลืองในสูตรเริ่มต้น พบว่า การใช้ น้ำมันถั่วเหลืองร้อยละ 38.01 ผสมกับสารละลายสตาร์ชตัดแปร (ความเข้มข้นร้อยละ 28.6) ร้อยละ 6.71 ใต้น้ำสลัดชนิดชั้นที่ได้รับการยอมรับจากผู้ทดสอบชิมใกล้เคียงกับสูตรเริ่มต้น และให้ค่าพลังงานลดลงจาก 5,837 แคลอรีต่อกรัม เป็น 5,113 แคลอรีต่อกรัม เมื่อศึกษาชนิดของนมที่ใช้ในสูตรเริ่มต้น พบว่า การใช้นมยูเอชทีพร่องมันเนยในปริมาณร้อยละ 4.00 ผสมกับน้ำตาลทรายร้อยละ 4.05 สามารถทดแทนนมข้นหวานในสูตรได้ โดยมีค่าพลังงานลดลงเหลือ 5,009 แคลอรีต่อกรัม เมื่อนำไปศึกษาสารให้ความหวานทดแทนน้ำตาลทราย ซึ่งใช้อยู่ในสูตรเริ่มต้นร้อยละ 17.89 และใช้แทนนมข้นหวานปริมาณร้อยละ 4.05 รวมเป็นร้อยละ 21.94 พบว่า การใช้ซูคราโลส ร้อยละ 0.05 ผสมกับสารละลายสตาร์ชตัดแปร (ความเข้มข้น ร้อยละ 28.6) ร้อยละ 21.89 ของสูตร ใต้น้ำสลัดชนิดชั้นลดแคลอรีที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับและมีค่าพลังงานลดลงเหลือ 4,005 แคลอรีต่อกรัม หลังจากนั้นนำน้ำสลัดชนิดชั้นลดแคลอรีที่ได้นี้ ไปศึกษาการเสริมสมุนไพร พบว่า น้ำสลัดชนิดชั้นลดแคลอรีเสริมไบเบตมีความเหมาะสมมากที่สุด ซึ่งมีส่วนผสมและขั้นตอนการเตรียมดังนี้เริ่มจากการเตรียมสารละลายสตาร์ชตัดแปร ประกอบด้วย น้ำคั้นไบเบตร้อยละ

8.37 สตาร์ชคัดแปรร้อยละ 8.20 และ น้ำ ร้อยละ 12.03 คนผสมกันรวมเป็นร้อยละ 28.6 จากนั้นนำไปปั่นผสมกับส่วนผสมอื่นๆ ซึ่งประกอบด้วย น้ำมันถั่วเหลืองร้อยละ 38.01 เต้าหู้ถั่วเหลืองร้อยละ 16.10 น้ำส้มสายชูร้อยละ 9.85 นมยูเอชทีพร้อมมันเนยร้อยละ 4.00 มัสตาร์ดร้อยละ 1.61 พริกไทยร้อยละ 0.89 เกลือร้อยละ 0.89 และซูคราโลสร้อยละ 0.05 น้ำสกัดชนิดขึ้นลดแคลอรีเสริมไบโตนที่ได้มีค่าพลังงานเท่ากับ 4,053 แคลอรีต่อกรัมหรือ 160 กิโลแคลอรีต่อหนึ่งหน่วยบริโภค (180 กรัม) อีกทั้งยังมีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด เท่ากับ 17.35 มิลลิกรัมต่อกรัม (วิเคราะห์โดยวิธี Folin-Ciocalteu) และความสามารถในการกำจัดอนุมูลอิสระร้อยละ 49.06 (วิเคราะห์โดยวิธี DPPH radical scavenging activity) เมื่อนำน้ำสกัดชนิดขึ้นลดแคลอรี และน้ำสกัดชนิดขึ้นลดแคลอรีเสริมไบโตนไปบรรจุขวดแก้วปิดฝาสนิท พบว่าผลิตภัณฑ์ทั้งสองชนิดที่ได้เมื่อเก็บรักษาไว้ในตู้แช่เย็น (อุณหภูมิ 4±2 °C) สามารถเก็บได้นานกว่า 45 วัน โดยที่น้ำสกัดชนิดขึ้นทั้งสองชนิดยังคงมีคุณภาพทางด้านกายภาพ และจุลินทรีย์อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แต่เมื่อศึกษาเฉพาะน้ำสกัดชนิดขึ้นลดแคลอรีเสริมไบโตน พบว่า ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดและความสามารถในการกำจัดอนุมูลอิสระมีแนวโน้มลดลงในระหว่างการเก็บรักษา

Thesis Title	Production of Reduced Calorie Salad Dressing Fortified with Herbs
Author	Miss Orapin Kontieng
Degree	Master of Science (Food Science and Technology)
Thesis Advisor	Asst. Prof. Dr. Somchai Jomduang

ABSTRACT

This research aimed to study an appropriate formula for production of reduced calorie salad dressing fortified with herb. Basic formula of salad dressing used in this study consisted of 44.72% soybean oil, 17.89% sugar, 16.10% soybean tofu, 9.85% vinegar, 8.05% sweetened condensed milk, 1.61% mustard, 0.89% pepper and 0.89% salt. In each step of research, physical and sensory qualities were examined. From a study of oil type and modified starch for substitution of soybean oil in the basic formula, it was found that the use of 38.01% soybean oil with 6.71% modified starch solution (28.6% concentration) resulted in a salad dressing, which gained consumer acceptance similar to the basic formula. Energy value of this salad dressing decreased from 5,837 cal/g to 5,113.45 cal/g. The study of milk type in the basic formula found that a combination of low fat UHT milk at 4.0% and sugar at 4.05% for substitution of sweetened condensed milk could reduce energy value to 5,009 cal/g. A study of alternative sweetener for substitution of sugar, which was used at 21.94% of the formula (17.89% in the basic formula and 4.05% from substitution of sweetened condensed milk) found that the use of sucralose at 0.05% and modified starch solution (28.6% concentration) at 21.89% resulted in reduced calorie salad dressing with acceptable qualities and its energy value decreased to 4,005 cal/g. After that, the reduced calorie salad dressing was used for studying herb fortification. It was found that reduced

calorie salad dressing fortified with pandan was the most appropriate formula. The ingredients and preparation method begin with a preparation of modified starch solution, by mixing of 8.37% pandan extract, 8.20% modified starch and 12.03% water, which accounted for 28.60% of the formula. Then, it was blended with other ingredients, including 38.01% soybean oil, 16.10% soybean tofu, 9.85% vinegar, 4.00% low fat UHT milk, 1.61% mustard, 0.89% pepper, 0.89% salt and 0.05% sucralose. The reduced calorie salad dressing fortified with pandan had energy value of 4,053.1 cal/g or 160 kcal/serving (180 g). Moreover, it had 17.35 mg/g total phenolic compounds (analysed by Folin-Ciocalteu method) and 49.06% antioxidant activity (analysed by DPPH radical scavenging activity assay). When reduced calorie salad dressing and reduced calorie salad dressing fortified with pandan were packed in hermetically-sealed glass bottle, it was found that both products could be kept in refrigerator (temperature $4\pm 2^{\circ}\text{C}$) more than 45 days. The physical and microbiological qualities of both salad dressing were within standard, But for reduced calorie salad dressing fortified with pandan, it was found that total phenolic compounds and radical scavenging activity tended to decreased during storage.