

ปิยะธิดา เกิดช่วย 2551: การใช้เวย์โปรตีนเข้มข้นและมอลโทเด็กซ์ทรินในไอศกรีมกะทิ ไขมันต่ำ ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การอาหาร) สาขาวิทยาศาสตร์ การอาหาร ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หลัก: รองศาสตราจารย์สมจิต สุรพัฒน์, Ph.D. 78 หน้า

การลดไขมันในไอศกรีมทำให้คุณภาพของไอศกรีมด้อยลง โดยเฉพาะเนื้อสัมผัสและ กลิ่นรสของไอศกรีม การปรับเปลี่ยนวัตถุดิบจึงเป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยปรับปรุงคุณภาพทาง ประสาทสัมผัสและคุณสมบัติทางกายภาพของไอศกรีมให้ดีขึ้น จึงศึกษาการใช้เวย์โปรตีนเข้มข้น สารให้ความคงตัว และมอลโทเด็กซ์ทรินในไอศกรีมกะทิไขมันต่ำ โดยแปรผันปริมาณน้ำตาลและ หางนมผงในไอศกรีมกะทิที่มีไขมัน 8 เปอร์เซ็นต์ พบว่าไอศกรีมมีค่าพีเอชและอัตราการละลาย สูงขึ้น เมื่อมีปริมาณน้ำตาลสูงขึ้นและหางนมผงต่ำลง ไอศกรีมกะทิที่มีน้ำตาล 11 เปอร์เซ็นต์ และ หางนมผง 10 เปอร์เซ็นต์มีคะแนนความชอบสูงสุด จึงนำไอศกรีมสูตรนี้มาลดไขมันลงเหลือ 2 เปอร์เซ็นต์ และทดแทนหางนมผงด้วยเวย์โปรตีนเข้มข้นที่ความเข้มข้น 0.5 1.0 และ 1.5 เปอร์เซ็นต์ พบว่าไอศกรีมกะทิไขมันต่ำที่เติมเวย์โปรตีนเข้มข้นมีคุณสมบัติทางกายภาพไม่ แตกต่างจากไอศกรีมที่ไม่ได้เติมเวย์โปรตีนเข้มข้น ($p \geq 0.05$) ยกเว้นค่าพีเอชและอัตราการละลาย ที่ลดลง อย่างไรก็ตามไอศกรีมกะทิที่เติมเวย์โปรตีนเข้มข้น 1.0 เปอร์เซ็นต์ มีคะแนนความชอบสูง ที่สุด จึงนำมาศึกษาผลของสารให้ความคงตัวต่อคุณภาพของไอศกรีมกะทิไขมันต่ำ เมื่อเพิ่ม ปริมาณสารให้ความคงตัว ครีโมแดน 709-M ทำให้ไอศกรีมมีกัมมีคุณสมบัติการไหลเข้าใกล้ของ ไหลแบบ non-Newtonian มากกว่าครีโมแดน 734-M และไอศกรีมกะทิไขมันต่ำที่ใช้ ครีโมแดน 709-M ที่ระดับความเข้มข้น 0.45 และ 0.65 เปอร์เซ็นต์ มีคะแนนความชอบสูงสุด เมื่อทดแทน ไขมันด้วยมอลโทเด็กซ์ทรินในสูตรที่มีครีโมแดนน้อยกว่า นอกจากนี้มอลโทเด็กซ์ทริน ส่งผลต่อ คุณสมบัติทางกายภาพของไอศกรีมกะทิไขมันต่ำอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) นั่นคือค่าพีเอช Consistency index (K) และเปอร์เซ็นต์การขึ้นฟูลดลง แต่ Flow behavior index (n) และความแน่น แข็งเพิ่มขึ้นจากไอศกรีมสูตรควบคุมที่ไม่ได้เติมมอลโทเด็กซ์ทริน โดยผู้ชิมให้คะแนนความชอบ ไอศกรีมที่เติมมอลโทเด็กซ์ทรินที่มีค่า DE 5 ที่ระดับ 1.5 เปอร์เซ็นต์ และ DE 10 ที่ระดับ 2 เปอร์เซ็นต์สูงสุด แต่ไอศกรีมกะทิไขมันต่ำที่เติมมอลโทเด็กซ์ทรินที่มีค่า DE 5 ในปริมาณ 1.5 เปอร์เซ็นต์ มีต้นทุนการผลิตต่ำกว่า

Piyathida Kerdchouay 2008: Utilization of Whey Protein Concentrate and Maltodextrin in Low Fat Coconut Milk Ice Cream. Master of Science (Food Science), Major Field: Food Science, Department of Food Science and Technology. Thesis Advisor: Associate Professor Somjit Surapat, Ph.D. 78 pages.

Reducing fat in ice cream decreases quality of ice cream, especially texture and flavor. Ingredient modification is one of the ways that can improve sensory evaluations and physical properties of ice cream. Whey protein concentrate (WPC), stabilizer/emulsifier and maltodextrin included in low fat coconut milk ice cream mix formulations were studied. Coconut milk ice cream (8% fat w/w) with varying sugar and skim milk powder (SMP) contents were preliminary studied. Results showed that melting rate and pH values of ice cream increased with higher sugar contents and lower SMP contents. Coconut milk ice cream with 11% sugar and 10% SMP had the highest acceptance score and this formulation was used for further study to reduce fat in ice cream to 2% (w/w). The physical properties of low fat coconut milk ice cream (2% fat w/w) which replacing skim milk powder with WPC at 0.5 1.0 and 1.5% (w/w) did not give significant differences ($p \geq 0.05$) from those with no adding WPC except decreased pH values and melting rate. However, low fat coconut milk ice cream with 1.0% WPC had the highest sensory acceptability score and this formulation was used to study effects of stabilizer/emulsifier on qualities of low fat coconut milk ice cream. Flow behaviors of ice cream mixes with increasing Cremodan 709-M concentration were closer to non-Newtonian behavior than those with increasing Cremodan 734-M and low fat coconut milk ice cream with 0.45% and 0.65% Cremodan 709 had the highest acceptance scores. Results showed that adding maltodextrin in low fat coconut milk ice cream with lower Cremodan 709-M content affected its physical properties significantly ($p < 0.05$), i.e., pH value, consistency index (K) and overrun (%) but higher in flow behavior index (n) and hardness than those without maltodextrin. Panelists gave the highest acceptance score to ice cream with 1.5% DE 5 and 2.0% DE 10 maltodextrin but the former one had lower cost of production.