

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบถึงชนิดของสารให้ความคงตัวที่เหมาะสมในการผลิตไอศกรีมโพรไบโอติกไขมันต่ำ โดยศึกษาการรอดชีวิตของโพรไบโอติก *Lactobacillus casei* 01 สมบัติวิทยากระแส และการยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ไอศกรีมไขมันต่ำที่ใช้ชนิดของสารให้ความคงตัว แชนแทนกัมหรือกัวร์กัม ทั้งที่ใช้เดี่ยวและใช้ร่วมกับแคปไซ์ – คาราจีแนน ซึ่งเก็บรักษาที่อุณหภูมิ - 18 °C เป็นเวลา 210 วัน พบว่าชนิดของสารให้ความคงตัวไม่ส่งผลต่อการรอดชีวิตของ *L. casei* 01 ($p > 0.05$) นอกจากนี้การรอดชีวิตของ *L. casei* 01 ในไอศกรีมทุกสูตรไม่ลดลง ($p > 0.05$) ตลอดอายุการเก็บรักษา 210 วัน โดยมีปริมาณมากกว่า 7.4 log cfu/ml pH ของส่วนผสมพร้อมทำไอศกรีมโพรไบโอติกและไอศกรีมโพรไบโอติกมีค่าต่ำกว่าสูตรควบคุม (ไม่เติมโพรไบโอติก) ส่วนผสมพร้อมทำไอศกรีมโพรไบโอติกแสดงพฤติกรรมการไหลแบบ Shear thinning และมีค่า Elastic modulus (G') สูงกว่าสูตรควบคุม และไอศกรีมโพรไบโอติกแสดงพฤติกรรมแบบเจลอ่อน และมีค่า G' , Viscous modulus (G'') และ Complex viscosity (η^*) สูงกว่าไอศกรีมสูตรควบคุม โดยเฉพาะไอศกรีมโพรไบโอติกที่มีการเติมแคปไซ์ – คาราจีแนน ในช่วง 30 วันแรกไอศกรีมโพรไบโอติกที่ใช้กัวร์กัมทั้งที่ใช้เดี่ยวหรือใช้ร่วมกับแคปไซ์ – คาราจีแนน แสดงค่า G' ต่ำกว่าไอศกรีมโพรไบโอติกที่ใช้แชนแทนกัมทั้งที่ใช้เดี่ยวหรือใช้ร่วมกับแคปไซ์ – คาราจีแนน แต่หลังจากนั้นไอศกรีมทั้งสองสูตรแสดงค่า G' ใกล้เคียงกัน และจากค่าความชันของกราฟความสัมพันธ์ระหว่าง G' กับอายุการเก็บรักษาแสดงให้เห็นว่าไอศกรีมโพรไบโอติกและสูตรควบคุมที่ใช้แชนแทนกัมแสดงค่าความชันของ G' ต่ำกว่าไอศกรีมที่ใช้กัวร์กัม ซึ่งให้เห็นว่าการใช้สารให้ความคงตัวที่ต่างชนิดกันทำให้อัตราการขยายขนาดผลึกน้ำแข็งหรือความสามารถในการยับยั้งกระบวนการ Ice recrystallization แตกต่างกัน และจากการยอมรับของผู้บริโภคแสดงให้เห็นว่าการเติม *L. casei* 01 ในไอศกรีมที่ใช้แชนแทนกัมหรือแชนแทนกัมร่วมกับแคปไซ์ – คาราจีแนน ได้รับการยอมรับของผู้บริโภคในด้านกลิ่นรส รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวมสูงสุด ($p \leq 0.05$) จากผลการทดลองชี้ให้เห็นว่าการรอดชีวิตของ *L. casei* 01 ไม่ได้เป็นผลมาจากความสามารถในการยับยั้งการเกิด Ice recrystallization ของสารให้ความคงตัว ดังนั้นในการผลิตไอศกรีมโพรไบโอติกไขมันต่ำสามารถเลือกใช้สารให้ความคงตัวชนิดแชนแทนกัม หรือแชนแทนกัมร่วมกับแคปไซ์ – คาราจีแนน เนื่องจากมีปริมาณ *L. casei* 01 รอดชีวิตสูงและได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคสูง

