

53403303 : สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร

คำสำคัญ : อิมัลชันเชิงซ้อนชนิดน้ำในน้ำมันในน้ำ/มายองเนสลดไขมัน/สัดส่วนปริมาณวัตถุ/ความคงตัว/อิมัลซิไฟเออร์

ทิพย์คนยา ทิพนาคศิริสกุล : การประยุกต์ใช้อิมัลชันเชิงซ้อนชนิดน้ำในน้ำมันในน้ำในมายองเนสลดไขมัน. อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ : ผศ.ดร.ประสงค์ ศิริวงศ์วิไลชาติ. 101 หน้า.

การนำอิมัลชันชนิดน้ำในน้ำมันในน้ำมาลดไขมันในผลิตภัณฑ์มายองเนส จำเป็นต้องศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อความคงตัว การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของชนิดและปริมาณของอิมัลซิไฟเออร์ ผลของปริมาณวัตถุอิมัลชันชั้นในต่อความคงตัวและคุณสมบัติทางประสาทสัมผัสของมายองเนสอิมัลชันเชิงซ้อน ทำการทดลองโดยใช้อิมัลซิไฟเออร์ 5 ชนิด ได้แก่ PGPR, เลซิธิน, PGMS, CITREM และ DMG พบว่าชนิดของอิมัลซิไฟเออร์มีผลต่อความคงตัวและชนิดของระบบอิมัลชันที่ได้ โดย PGPR เป็นอิมัลซิไฟเออร์ที่สามารถช่วยให้เกิดการก่อตัวเป็นอิมัลชันระบบน้ำในน้ำมันและให้อิมัลชันที่มีความคงตัวสูงกว่าอิมัลซิไฟเออร์ชนิดอื่น ๆ และจากการประเมินผลด้านความคงตัว การวัดขนาดของอนุภาค และโครงสร้างระดับจุลภาคภายใต้กล้องจุลทรรศน์ พบว่าปริมาณ PGPR 5 กรัมต่ออิมัลชัน 100 กรัม ให้ความคงตัวของอิมัลชันชั้นในสูงสุด มีการกระจายตัวของอนุภาคเป็นแบบช่วงขนาดเดียวและความสม่ำเสมอของขนาดอนุภาคสูง จากนั้นเตรียมอิมัลชันเชิงซ้อนโดยใช้ปริมาณอิมัลชันชั้นในร้อยละ 50 , 60, 65, 70, 77 และ 80 โดยน้ำหนัก พบว่า อิมัลชันเชิงซ้อนมีความคงตัวลดลง มีขนาดของอนุภาคใหญ่ขึ้น มีการกระจายตัวของขนาดอนุภาคสูง และมีความหนืดเพิ่มสูงขึ้นเมื่อปริมาณอิมัลชันชั้นในเพิ่มสูงขึ้น จากผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสด้วยวิธี 9-point hedonic scale พบว่าสัดส่วนของอิมัลชันชั้นในร้อยละ 70 โดยน้ำหนัก เป็นสัดส่วนที่เหมาะสม เนื่องจากได้รับความชอบโดยรวมสูงสุด เมื่อนำไปทดสอบความคงระหว่างการเก็บรักษา พบว่าขนาดอนุภาคเชิงซ้อนใหญ่ขึ้นตามเวลาการเก็บรักษา มีความหนืดดัชนีความคงตัว และค่าออกฤทธิ์สะสม ลดลงตามเวลาการเก็บรักษา เนื่องจากการบวมและการสลายตัวของครีโอลีตเชิงซ้อน และผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสพบว่าคะแนนความชอบต่อคุณลักษณะปรากฏ กลิ่น รสชาติ ความมัน ความหนืด ความเรียบเนียนและความชอบโดยรวมไม่แตกต่างจากมายองเนสไขมันเต็มอย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$)

ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ปีการศึกษา 2555

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

53403303 : MAJOR : (FOOD TECHNOLOGY)

KEY WORD : W/O/W MULTIPLE EMULSIONS/ REDUCED FAT MAYONNAISE/ PHASE
VOLUME RATIO/ STABILITY/ PGPR

THIPDONNAYA THIPPHANATSIRISAKUN : THE APPLICATION OF MULTIPLE
EMULSIONS (W/O/W) IN REDUCED FAT MAYONNAISE. INDEPENDENT STUDY ADVISOR :
ASST.PROF.PRASONG SIRIWONGWILAICHAT, Ph.D. 101 pp.

To apply the multiple emulsions in reduced fat food products, it is necessary to study the factors influencing emulsion system stability, especially emulsifier types and their amount used. The objective of this study was therefore to determine the effect of emulsifiers and their concentrations on the primary w/o emulsion stability. The effect of the primary phase ratio on multiple emulsion (W/O/W) stability and sensory properties was also investigated. Emulsifiers including PGPR, Lecithin, PGMS, CITREM and DMG were studied. It was found that type of emulsifier and its concentration affected on emulsion stability and type of emulsion system. PGPR helped w/o emulsion formation better than the others. Evaluation of emulsion stability, size of droplets and microstructure under microscope. It was found that 5g/100 g emulsion PGPR gave the most stable primary emulsion with highly homogeneous droplet size. According to the multiple emulsions prepared from various primary phase ratios of 50, 60, 65, 70, 77 and 80%w/w, the results indicated that emulsion stability was decreased with increasing droplet size and its distribution as the primary phase proportion increased. In addition, the viscosity of multiple emulsions increased with increasing primary phase proportion. With regard of consumer sensory evaluation using 9-point hedonic scale, the mayonnaise comprising 70%w/w primary emulsion was optimum, considering its highest overall liking score. According to stability test during storage, it was found that the mean multiple droplets size increased while the viscosity and the emulsion stability index were decreased with aging. The storage/loss moduli were decreased with aging due to the swelling and breaking of multiple droplets. With regard of consumer sensory evaluation, the results showed that liking scores of appearance, smell, taste, creaminess, viscosity, smoothness and overall liking were not significantly different ($p > 0.05$) from those of full fat mayonnaise.

Department of Food Technology

Student's signature

Independent Study Advisor's signature

Graduate School, Silpakorn University

Academic Year 2012