

ชื่อผลงานวิจัย:

เซลลูโลสคริสตัลจากกากถั่วเหลือง: การเตรียมและการดัดแปรเพื่อผลิตวัตถุเจือปนอาหาร

ที่มีสมบัติเชิงหน้าที่เชิงคู่เพื่อใช้ในผลิตภัณฑ์อิมัลชันลดพลังงาน

ชื่อหัวหน้าโครงการ/เจ้าของผลงาน: รองศาสตราจารย์ ดร. นพรัตน์ ปราบสงบ
หน่วยงานสังกัดของหัวหน้าโครงการ: ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์
แหล่งทุน: ทุนอุดหนุนการวิจัยและนวัตกรรม ทุนพัฒนานักวิจัยรุ่นกลาง
ประจำปีงบประมาณ 2563

สรุปผลงานวิจัย/บริการวิชาการ โดยย่อ (ภาษาไทย):

กระแสมโนยมในการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพมีเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ประกอบกับความตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมส่งผลให้การผลิตวัตถุเจือปนอาหารจากแหล่งธรรมชาติโดยใช้ผลพลอยได้จากอุตสาหกรรมเกษตรเป็นวัตถุดิบเป็นเรื่องที่น่าสนใจ กากถั่วเหลืองเป็นวัสดุเหลือใช้จากกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ถั่วเหลืองต่าง ๆ ซึ่งยังมีการนำไปใช้ประโยชน์อย่างจำกัด งานวิจัยนี้ได้ใช้กากถั่วเหลืองเป็นวัตถุดิบในการเตรียมเซลลูโลสคริสตัล (Okara cellulose crystal, OC) ซึ่งมีสมบัติเชิงหน้าที่ในการเป็นสารอิมัลซิไฟเออร์ได้ดี จากนั้นพัฒนาสมบัติของ OC โดยการนำไปดัดแปรสมบัติที่พื้นผิวด้วยการกรดแกลลิกและกรดแทนนิก พบว่าการดัดแปรดังกล่าวส่งผลช่วยพัฒนาสมบัติการเป็นอิมัลซิไฟเออร์ของ OC ได้ โดยทำให้ได้ OC ดัดแปรที่ช่วยรักษาความคงตัวทั้งทางกายภาพและความคงตัวต่อการเกิดออกซิเดชันของระบบอิมัลชันได้ดี OC ดัดแปรนี้ยังมีผลช่วยลดระดับการย่อยไขมันจากการศึกษาในระบบจำลองทางเดินอาหารมนุษย์ได้อีกด้วย เมื่อนำ OC และ OC ดัดแปรด้วยการกรดแกลลิกไปใช้เป็นสารอิมัลซิไฟเออร์ร่วมกับโปรตีนถั่วลันเตา (Pea protein isolate, PPI) พบว่าอิมัลซิไฟเออร์ร่วมที่พัฒนาขึ้นนี้มีผลช่วยรักษาความคงตัวทั้งทางเคมีและกายภาพของน้ำสลัดลดไขมันได้ดี และยังช่วยพัฒนาลักษณะเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์ดังกล่าวได้อีกด้วย

งานวิจัยนี้บ่งชี้ให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการใช้ OC เพื่อเป็นวัตถุเจือปนอาหารที่มีสมบัติเชิงหน้าที่เชิงคู่ทั้งการเป็นอิมัลซิไฟเออร์ที่ช่วยรักษาความคงตัวทางกายภาพ และการเป็นสารต้านออกซิเดชันที่ช่วยรักษาความคงตัวทางเคมีของผลิตอาหารอิมัลชันลดพลังงานได้

ชื่อผลงานตีพิมพ์จากผลงานวิจัย:

Prabsangob N. 2022. Preparation and characterization of okara cellulose crystals as the emulsifier in a pickering emulsion. *Journal of Food Measurement and Characterization*. 16: 4433–4443.

<https://doi.org/10.1007/s11694-022-01528-6>

Prabsangob N., Hangsalad, S., Udomrati S. 2024. Surface Modification of okara cellulose crystals with phenolic acids to prepare multifunction emulsifier with antioxidant capacity and lipolysis retardation effect. *Foods*. 13: 184.

<https://doi.org/10.3390/foods13020184>

Prabsangob N., Udomrati S. 2024. Acid-modified pea protein isolate and okara cellulose crystal: A co-emulsifier to improve physico-chemical stability of fat-reduced eggless mayonnaise. *Future Foods*. 9: 100298.

<https://doi.org/10.1016/j.fufo.2024.100298>

Link เพื่ออ่านผลงานตีพิมพ์เพิ่มเติม (หากมี):

-ไม่มี-

ภาพประกอบ (หากมี):

-ไม่มี-