

วรรณรดา ศิริสมพงษ์ 2553: การสกัด สมบัติทางเคมีและกายภาพของไขมันจากเมล็ดเงาะ ปรินญา
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การอาหาร) สาขาวิทยาศาสตร์การอาหาร ภาควิชา
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์อุทัย กลิ่นเกษร,
ปร.ด. 110 หน้า

เมล็ดเงาะเป็นของเหลือทิ้งหลักที่ได้จากการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากเงาะ เมื่อพิจารณาองค์ประกอบของ
เมล็ดเงาะพบว่าเมล็ดเงาะมีไขมันเป็นองค์ประกอบปริมาณสูงน่าจะใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตไขมันเพื่อเพิ่ม
มูลค่าได้ งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดไขมันจากเมล็ดเงาะ และศึกษา
คุณสมบัติทางเคมี และกายภาพของไขมันเมล็ดเงาะ การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดวางแผนการ
ทดลองแบบ Central composite design ศึกษาอิทธิพลของปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ความชื้นของเมล็ดเงาะ (X_1 : ร้อย
ละ 5-15 โดยน้ำหนัก) ระยะเวลาในการสกัด (X_2 : 4-9 ชั่วโมง) และขนาดของเมล็ดเงาะ (X_3 : 0.5-1.7 มิลลิเมตร)
ต่อปริมาณของไขมันที่สกัดได้ แล้วทำการสร้างสมการถดถอยเพื่อใช้ในการอธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปร
และหาสภาวะที่เหมาะสม โดยในการศึกษาใช้เฮกเซนและปิโตรเลียมอีเทอร์เป็นตัวทำละลาย จากการศึกษ
แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณไขมันที่สกัดได้มากที่สุด คือ ขนาดของเมล็ดเงาะ รองลงมาคือ
ความชื้นของเมล็ดเงาะ และระยะเวลาในการสกัด ตามลำดับ ทั้งในการสกัดโดยใช้เฮกเซนและปิโตรเลียม
อีเทอร์ จากการหาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดโดยใช้วิธีพื้นผิวตอบสนอง ได้ผลดังนี้ สภาวะที่เหมาะสมใน
การสกัดโดยใช้เฮกเซน ได้แก่ ความชื้นของเมล็ดเงาะร้อยละ 5.67 โดยน้ำหนัก ระยะเวลาในการสกัด 9 ชั่วโมง
และขนาดของเมล็ดเงาะ 0.97 มิลลิเมตร ซึ่งจะทำให้ได้ปริมาณไขมันร้อยละ 37.25 ของน้ำหนักแห้ง ส่วน
สภาวะที่เหมาะสมในการสกัดโดยใช้ปิโตรเลียมอีเทอร์ ได้แก่ ความชื้นของเมล็ดเงาะร้อยละ 2.10 โดยน้ำหนัก
ระยะเวลาในการสกัด 10.71 ชั่วโมง และขนาดของเมล็ดเงาะ 1.83 มิลลิเมตร ซึ่งจะทำให้ได้ปริมาณไขมันร้อย
ละ 39.85 ของน้ำหนักแห้ง จากค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการถดถอยซึ่งมีค่ามากกว่า 0.95 แสดงให้
เห็นว่าเทคนิคพื้นผิวตอบสนองเป็นเทคนิคที่เหมาะสมในการหาสภาวะที่เหมาะสมสำหรับการสกัดไขมันเมล็ด
เงาะ การศึกษาสมบัติทางเคมีและกายภาพของไขมันเมล็ดเงาะ พบว่าไขมันเมล็ดเงาะมีลักษณะเป็นไขมันแข็งสี
ขาวที่อุณหภูมิห้อง มีสมบัติทางเคมีและกายภาพ ได้แก่ ค่าไอโอดีน ค่าสaponifiเคชัน ปริมาณสารที่สaponifiไฟด์
ไม่ได้ ความถ่วงจำเพาะ และค่าการหักเหแสงไม่แตกต่างจากไขมันที่ใช้กันทั่วไปมากนัก ไขมันเมล็ดเงาะมี
สมบัติที่โดดเด่น คือ เป็นไขมันจากพืชที่ประกอบด้วยกรดไขมันชนิดอิ่มตัวในปริมาณสูง (49.5 เปอร์เซ็นต์)
และกรดไขมันที่เป็นองค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นกรดไขมันที่มีสายโซ่ยาว ส่งผลให้ไขมันเมล็ดเงาะมีความคง
ตัวต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิได้ดี นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์โครงสร้างผลึกของไขมันยังแสดงให้เห็นว่า
ไขมันเมล็ดเงาะประกอบด้วยผลึกในพอร์มเบต้า จากสมบัติดังกล่าวอาจมีการนำไขมันเมล็ดเงาะไปใช้
ประโยชน์ในอุตสาหกรรมเครื่องสำอางค์ เช่น ใช้เป็นสารกักเก็บความชุ่มชื้น หรือใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร
เช่น ใช้ทดแทนหรือร่วมกับไขมันที่ต้องผ่านกระบวนการไฮโดรจิเนชัน เป็นต้น

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก