

เปรมใจ สกุลกิจไพบูลย์ 2549: กระบวนการแยกน้ำมันจากเมล็ดทานตะวันโดยใช้น้ำและ
เอนไซม์ ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การอาหาร) สาขาวิทยาศาสตร์การ
อาหาร ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ประชานกรรมการที่ปรึกษา:
รองศาสตราจารย์สุคนธ์ชื่น ศรีงาม, Ph.D. 92 หน้า
ISBN 974 - 16 - 1916 - 2

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาการแยกน้ำมันออกจากเมล็ดทานตะวัน โดยการใช้น้ำชะล้างน้ำมันในเมล็ด
ทานตะวันออกมาในรูปอิมัลชัน และใช้เอนไซม์ย่อยโปรตีนทำให้หยดย่นน้ำมันเป็นอิสระและแยกตัวออก
พบว่าทั้งการแช่และไม่แช่เมล็ดทานตะวันในน้ำข้ามคืนก่อนลดขนาดและสกัดที่พีเอช 4 5 6 และ 7 ให้
น้ำมันและโปรตีนในสารสกัดเพิ่มขึ้นเมื่อพีเอชเพิ่มขึ้น แต่ที่พีเอช 7 การแช่เมล็ดทานตะวันกลับได้น้ำมัน
ลดลงจาก 45.03 เป็น 38.07% การบดเมล็ดทานตะวันพร้อมน้ำให้มีขนาดอนุภาคของแข็งเล็กกว่า
หรือเท่ากับ 0.14 มิลลิเมตร ให้ปริมาณน้ำมันที่สกัดได้สูงสุดคือ 62.56 - 65.14% ซึ่งไม่แตกต่างกัน
ทางสถิติ เมื่อเพิ่มความเข้มข้นของสารสกัดโดยใช้เครื่องแยกครีมและล้างด้วยน้ำ 2 ครั้ง และนำมาเจือ
จางให้น้ำมัน 7.47 9.61 13.45 และ 22.42% พบว่าตัวอย่างที่มีปริมาณน้ำมัน 13.45% ให้ผลผลิตน้ำ
มันมากที่สุดเมื่อย่อยด้วยเอนไซม์ปาเปน เอนไซม์โบรมิเลน และเอนไซม์อัลคาเลส โดยให้ผลผลิตน้ำ
มันมากที่สุดคือ 10.79 15.80 และ 97.76% ที่ความเข้มข้น 0.30 0.15 และ 0.50% ตามลำดับ ดังนั้น
สภาวะที่เหมาะสมในการแยกน้ำมัน คือ การบดเมล็ดทานตะวันพร้อมน้ำให้มีขนาดเท่ากับหรือเล็กกว่า
0.14 มิลลิเมตร สกัดที่พีเอช 7 นาน 30 นาที ปรับความเข้มข้นของสารสกัดให้มีปริมาณน้ำมันเท่ากับ
13.45% และย่อยด้วยเอนไซม์อัลคาเลส 0.50% ได้ผลผลิตน้ำมันเท่ากับ 61.82% ของปริมาณน้ำมันที่มี
อยู่ในเมล็ดทานตะวันเริ่มต้น น้ำมันที่แยกได้จากการใช้น้ำและเอนไซม์ (น้ำมัน EA) และน้ำมันที่ได้
จากการบีบอัด (น้ำมัน SP) มีสมบัติต่าง ๆ ใกล้เคียงกัน ยกเว้นค่าสารที่ไม่สะaponifiไฟมีค่าเท่ากับ
1.21 1.89% ค่ากรดไขมันอิสระมีค่าเท่ากับ 1.74 1.97% และค่าเปอร์ออกไซด์มีค่าเท่ากับ 5.06 9.20
ตามลำดับ น้ำมัน EA มีวิตามินอีมากกว่าน้ำมัน SP คือ 128.21 และ 88.29 มิลลิกรัม / 100 กรัม ตาม
ลำดับ เมื่อทดสอบค่าคงทนต่อความหืนด้วยเครื่อง rancimat 679 พบว่าน้ำมัน EA และน้ำมัน SP มีค่า
induction time เท่ากับ 1.85 ชั่วโมง และ 1.65 ชั่วโมง ตามลำดับ สอดคล้องกับการเพิ่มขึ้นของค่ากรด
ไขมันอิสระและค่าเปอร์ออกไซด์ เมื่อเก็บน้ำมันที่อุณหภูมิห้องนาน 16 สัปดาห์ พบว่าน้ำมัน EA และ
น้ำมัน SP มีค่ากรดไขมันอิสระเพิ่มขึ้นจาก 1.74 1.97% เป็น 1.98 2.22% โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นเท่า
กัน และค่าเปอร์ออกไซด์เพิ่มขึ้นจาก 5.06 9.20 เป็น 8.98 15.86 ตามลำดับ โดยน้ำมัน EA มีอัตรา
การเพิ่มขึ้นใน 5 สัปดาห์แรกต่ำกว่า สรุปได้ว่าน้ำมัน EA มีความคงทนต่อความหืนมากกว่าน้ำมัน SP