

T 153974

งานวิจัยนี้ศึกษาการใช้กระบวนการอัลตราฟิลเตรชันเพื่อเพิ่มความเข้มข้นของโปรตีน และกระบวนการไดอะฟิลเตรชันเพื่อลดปริมาณเกลือในน้ำนิ่งปลา ที่ได้จากอุตสาหกรรมปลาทูน่ากระป๋อง เพื่อนำโปรตีนมาใช้ประโยชน์ต่อไป โดยใช้เยื่อแผ่นชนิดโพลีเอเธอร์ซัลโฟน ที่มี Molecular Weight Cut Off (MWCO) 30,000 และ 10,000 คาลตัน และใช้น้ำนิ่งปลาก่อนกระบวนการย่อยด้วยเอ็นไซม์ ทำการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการกรอง โดยศึกษาลำดับของขั้นตอน การแปรค่าความดัน ค่า VCR และปริมาณน้ำที่เติมในช่วงไดอะฟิลเตรชัน โดยพิจารณาค่าพอมิออฟลักซ์ ค่าเปอร์เซ็นต์การกักกันโปรตีน และเปอร์เซ็นต์การกำจัดเกลือ รวมทั้งศึกษาการล้างทำความสะอาดเยื่อแผ่น

จากผลการทดลองพบว่าเยื่อแผ่นที่เหมาะสมคือเยื่อแผ่นที่มี MWCO 10,000 โดยวิธีการที่เหมาะสมคือการทำอัลตราฟิลเตรชันก่อนไดอะฟิลเตรชัน ที่ความดัน 20 psi โดยใช้ค่า VCR=3 และเติมน้ำในช่วงไดอะฟิลเตรชันปริมาตร 3 เท่าของปริมาตรเริ่มต้น ($V_d/V_o=3$) ซึ่งได้ค่าการกักกันโปรตีนเท่ากับ 92.18% โปรตีนมีความเข้มข้นเพิ่มขึ้น 1.87 เท่า และมีค่าการกำจัดเกลือเท่ากับ 93.67% และวิธีการทำความสะอาดเยื่อแผ่นที่ให้ค่าฟลักซ์หลังการล้างมากกว่า 80% recovery ได้แก่ การล้างกลับทางด้วยน้ำเปล่า 60 นาที ตามด้วยการล้างด้วย 0.1 M NaOH 45 นาที และแช่ใน 0.1 M NaOH เป็นเวลา 48 ชั่วโมง

TE 153974

The tuna condensate from the tuna cannery industry was studied for recovery of protein and desalination by ultrafiltration and diafiltration processes. The membrane under this studied was a polyethersulfone with Molecular Weight Cut Off (MWCO) of 30,000 and 10,000 (PM30 and PM10). The tuna condensate used in this studied was unhydrolyzed with enzyme. The optimum condition of filtration was studied by varying order of process, pressure, volume concentration ratio (VCR), and diafiltrate volume (V_d/V_o). The data reported were the permeation flux, protein rejection, salt removal. Membrane cleaning method was also studied.

It was found that suitable membrane was PM10. The best condition was ultrafiltration follow by diafiltration at 20 psi with VCR=3 and $V_d/V_o=3$. This method resulted in 92.18% protein rejection in which protein concentration ratio was 1.87 and salt removal was 93.67%. The efficient membrane cleaning method which gave higher than 80% flux recovery was backwashing by deionized water for 60 minutes follow by cleaning with 0.1M NaOH for 45 minutes and then soaked in 0.1M NaOH for 48 hours