

บทที่ 5

สรุปผล และข้อเสนอนะ

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาถึงการตกผลึกของไฮพาราฟินในน้ำมันโกลด์สลิคที่สกัดจากโรงกลั่นฝาง เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองนี้เป็นเครื่องตกผลึกแบบจานเหล็กหมุนที่มีผิวอุณหภูมิคงที่ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 15 นิ้ว ตัวแปรที่ศึกษาคือ อัตราส่วนตัวทำละลายผสมต่อน้ำมันโดยปริมาตร ความเร็วรอบของจาน อุณหภูมิของสารละลาย และจำนวนครั้งที่สารละลายน้ำมันไหลผ่านเครื่องตกผลึก เพื่อเปรียบเทียบการตกผลึกของไฮพาราฟิน

5.1 สรุปผลการทดลอง

1. การตกผลึกไฮพาราฟินแบบจำลอง เครื่องตกผลึกที่อุณหภูมิสารละลายต่าง ๆ พบว่าไม่มีผลต่อการแยกไฮพาราฟินออกจากสารละลายน้ำมัน จะเห็นได้จากผลการทดลองปริมาณไฮพาราฟินในส่วนเกาะติดบนจานเท่า ๆ กับปริมาณไฮพาราฟินในสารละลายน้ำมัน
2. อัตราส่วนตัวทำละลายผสมต่อน้ำมัน พบว่าอัตราส่วนตัวทำละลายผสมต่อน้ำมันมีผลต่อการตกผลึกไฮพาราฟินบนผิวจานในช่วงอัตราส่วนมากกว่า 3:1 ถึง 6:1
3. ความเร็วรอบ พบว่าที่ความเร็วรอบต่ำ (0.05 rpm) ได้ไฮพาราฟินปนน้อย แต่ปริมาณไฮพาราฟินที่ความเร็วยกขึ้นปานกลาง (0.5 rpm.) ได้ไฮพาราฟินปนร้อยละ 50 โดยน้ำหนักและปริมาณไฮพาราฟินที่ตกครว ในช่วงมากกว่า 0.5 ถึง 1.28 rpm. ไฮพาราฟินปนสูง เมื่อความเร็วรอบต่ำ เวลาที่ผิวจานเหล็กจะสัมผัสกับสารละลายจะนาน ทำให้การเติบโตของผลึกเป็นระเบียบและปริมาณน้ำมันที่ปนในชั้นของไฮพาราฟินจะลดลง
4. อุณหภูมิสารละลาย พบว่ามีผลต่อจุดไหลเทของน้ำมันและปริมาณน้ำมันปนในชั้นไฮพาราฟินที่ตกครว กล่าวคือ เมื่ออุณหภูมิสารละลายสูงขึ้นทำให้จุดอุณหภูมิที่รอบต่อระหว่างชั้นของไฮพาราฟินสูงขึ้นตาม การปนของน้ำมันในไฮพาราฟินก็ลดลง เนื่องจากการตกผลึกของไฮพาราฟินที่สภาวะเป็นตัวอึงยวดต่ำ
5. จำนวนครั้งที่ผ่านเครื่องตกผลึก พบว่า จุดไหลเทของน้ำมันที่แยกไฮพาราฟินบางส่วนจะลดลงตามจำนวนครั้งที่สารละลายไหลผ่านเครื่อง จนถึงจุดหนึ่งที่จุดไหลเทเริ่มคงที่กล่าวคือเมื่อมากกว่า 10 ครั้งขึ้นไป

6. แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ในการแสดงผลของความหนาของชั้นไขมันผิวหนัง กับเวลา: ที่สภาวะการทดลองที่เหมาะสมด้วยสมการ

$$\frac{dx}{dt} = \frac{1}{\sqrt{1.563 + 71.43 t}}$$

7. การวิเคราะห์ในทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า งานวิจัยนี้มีความเป็นไปได้ถ้าตัวคือ น้ำมันที่แยกไขออกบางส่วนมีต้นทุนการผลิตลิตรละ 8.02 บาท

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากงานวิจัยนี้ทดลองการตกผลึกของไขในน้ำมันโกลด์สลิกลิตเพียงชนิดเดียว การวิจัยขึ้นไปควรจะศึกษาการตกผลึกของไขในน้ำมันจากแหล่งหรือชนิดอื่น เช่น น้ำมันเฮฟวี่ดีสลิกลิตหรือน้ำมันจากแหล่งลานกระบือ ก้าวแพงเพชร เป็นต้น
2. ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวมของชั้นไขมันพาราฟินบนผิวหนังเหล็กที่สภาวะการทดลองต่าง ๆ สามารถใช้เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงและออกแบบเครื่องตกผลึกต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย