

บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

ภาวะที่เหมาะสมในกระบวนการกำจัดกลิ่นในงานวิจัยนี้ คือ เวลาในการกำจัดกลิ่นที่ 103 นาที อุณหภูมิในการกำจัดกลิ่นที่ 235 °C ที่ภาวะนี้จะเกิดกรดไขมันชนิดทรานส์ในปริมาณต่ำที่สุด คือ 1.11 % และจะเหลือปริมาณโทโคฟีรอลในน้ำมันถั่วเหลืองสูงที่สุด คือ 984.44 ppm โดยที่ปริมาณกรดไขมันอิสระ ค่าเปอร์ออกไซด์ ความชื้นและสารที่ระเหยได้ สีเหลือง (Y) สีแดง (R) และ กลิ่นและรสชาติของน้ำมันถั่วเหลืองยังอยู่ในเกณฑ์ตามมาตรฐาน CODEX Stan 210 (1999)

เมื่อใช้เกณฑ์การตัดสินจากปริมาณกรดไขมันอิสระและค่าสีของน้ำมัน ที่ภาวะดังกล่าวข้างต้น น้ำมันถั่วเหลืองจะมีความเสถียรในการทอดที่ดี ในภาวะที่ทดลองทอดที่อุณหภูมิ 190 °C สามารถทอดมันฝรั่งเส้นได้นาน 30 ชั่วโมง

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 งานวิจัยนี้ได้ใช้กระบวนการกำจัดกลิ่นจริงที่ใช้ผลิตน้ำมันในโรงงานอุตสาหกรรมมาใช้ในการทดลอง จึงสามารถนำผลการทดลองที่ได้ไปใช้ในการผลิตจริงทางอุตสาหกรรม แต่ละโรงงานที่นำภาวะที่เหมาะสมในกระบวนการกำจัดกลิ่นในงานวิจัยนี้ คือ เวลาในการกำจัดกลิ่นนาน 103 นาที และ อุณหภูมิในการกำจัดกลิ่นที่ 235 °C ไปใช้ในการผลิต อาจมีคุณภาพน้ำมันปริมาณกรดไขมันชนิดทรานส์และปริมาณโทโคฟีรอลในน้ำมันถั่วเหลืองแตกต่างกันได้ ทั้งนี้เนื่องจากความแตกต่างของรูปแบบของหอกำจัดกลิ่นและระบบการสร้างสุญญากาศที่ใช้ในแต่ละบริษัท และคุณภาพของน้ำมันถั่วเหลืองก่อนเข้ากระบวนการกำจัดกลิ่นที่อาจแตกต่างกัน

5.2.2 ควรมีการศึกษาการลดอุณหภูมิที่ใช้ในการกำจัดกลิ่นให้ต่ำลงไปถึง 230 °C เนื่องจากผลที่ได้จากการทดลองพบว่าการใช้อุณหภูมิที่ใช้ในการกำจัดกลิ่นที่ 235 °C น้ำมันถั่วเหลืองยังคงมีปริมาณกรดไขมันอิสระ ค่าเปอร์ออกไซด์ ความชื้น สีเหลือง (Y) สีแดง (R) กลิ่นและรสชาติของน้ำมันถั่วเหลืองอยู่ในเกณฑ์ตามมาตรฐาน CODEX Stan 210 (1999) และการลดอุณหภูมิลงไปที่ 230 °C อาจทำให้น้ำมันถั่วเหลืองมีปริมาณกรดไขมันชนิดทรานส์เกิดขึ้นต่ำกว่า 1 % แต่ในระหว่างการทดลองลดอุณหภูมิที่ใช้ในการกำจัดกลิ่นลงไปที่ 230 °C จะต้องตรวจสอบค่าสี และ กลิ่นและรสชาติของน้ำมันถั่วเหลืองที่ออกจากกระบวนการกำจัดกลิ่นอย่างใกล้ชิด โดยน้ำมันถั่วเหลืองจะต้องมีสีเหลืองปกติเมื่อสังเกตด้วยตาเปล่า และมีปริมาณกรดไขมันอิสระ

ค่าเพอร์ออกไซด์ ความชื้นและสารที่ระเหยได้ สีเหลือง (Y) สีแดง (R) และ กลิ่นและรสชาติของ น้ำมันถั่วเหลืองอยู่ในเกณฑ์ตามมาตรฐาน CODEX Stan 210 (1999)

5.2.3 ควรมีการศึกษาผลของภาวะในการกำจัดกลิ่นที่มีต่อปริมาณกรดไขมันชนิดทรานส์ และโทโคฟีรอลในน้ำมันชนิดอื่น เช่น น้ำมันดอกทานตะวัน เป็นต้น เนื่องจากในน้ำมันดอกทานตะวันจะมีปริมาณแอลฟา-โทโคฟีรอลอยู่สูงกว่าน้ำมันพืชชนิดอื่นๆ

5.2.4 ควรมีการศึกษากการสูญเสียปริมาณโทโคฟีรอลในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการทำน้ำมันให้บริสุทธิ์ของน้ำมันถั่วเหลืองหรือน้ำมันชนิดอื่นๆ เพิ่มเติม เช่น น้ำมันดอกทานตะวัน เป็นต้น ในระดับอุตสาหกรรม เนื่องจากในปัจจุบันยังไม่มีการศึกษาในประเทศไทย

5.2.5 ควรมีการศึกษาผลของปริมาณโทโคฟีรอลที่มีอยู่ในน้ำมันต่ออายุการเก็บของน้ำมันชนิดต่างๆ เนื่องจากผลการทดลองที่ได้พบว่าเมื่อปริมาณโทโคฟีรอลในน้ำมันถั่วเหลืองสูงขึ้นค่า OSI ของน้ำมันถั่วเหลืองมีแนวโน้มสูงขึ้นด้วย

5.2.6 ควรมีการศึกษาผลของการผสมน้ำมันชนิดต่างๆ ต่อความเสถียรของน้ำมันผสมในการใช้ทอดอาหาร เช่น น้ำมันถั่วเหลืองผสมกับน้ำมันดอกทานตะวัน เป็นต้น เนื่องจากในน้ำมันถั่วเหลืองมีปริมาณ แกมมา-โทโคฟีรอล และ เดลตา-โทโคฟีรอล อยู่สูง แต่มีปริมาณ แอลฟา-โทโคฟีรอลต่ำกว่าโทโคฟีรอล 2 ชนิดข้างต้น ในขณะที่น้ำมันดอกทานตะวันมีปริมาณ แอลฟา-โทโคฟีรอลสูงกว่าโทโคฟีรอลชนิดอื่นๆ และมีปริมาณแอลฟา-โทโคฟีรอลสูงกว่าน้ำมันถั่วเหลืองด้วย เมื่อนำน้ำมันทั้ง 2 ชนิดมาผสมกันอาจช่วยให้น้ำมันผสมมีความเสถียรในการทอดที่ดี