

5.1.5 ผลการวิเคราะห์หัตถิพผลของเทคนิคและระดับอุณหภูมิที่แตกต่างกันของการให้ความร้อน สลอมบีตทางเคมีของน้ำมันจากเมล็ดงาเขียว

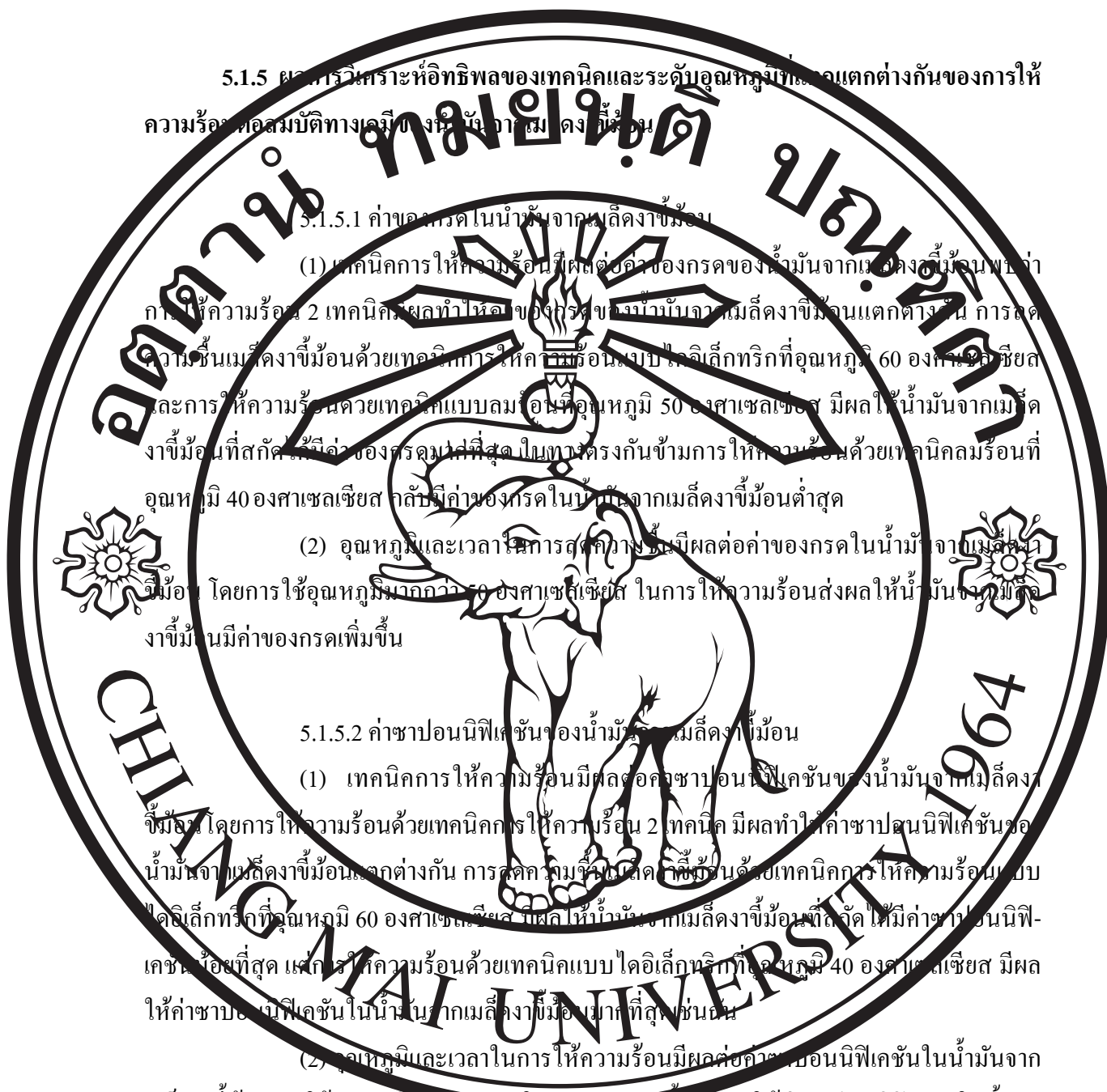
5.1.5.1 ค่าของกรดในน้ำมันจากเมล็ดงาเขียว
(1) เทคนิคการให้ความร้อนมีผลต่อค่าของกรดของน้ำมันจากเมล็ดงาเขียว 2 เทคนิคมีผลทำให้ค่าของกรดต่างกัน การลดความชื้นเมล็ดงาเขียวด้วยเทคนิคการให้ความร้อนแบบไดอิเล็กทริกที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส และการให้ความร้อนด้วยเทคนิคแบบลมร้อนที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส มีผลให้น้ำมันจากเมล็ดงาเขียวที่สกัดได้มีค่าของกรดมากที่สุด ในทางตรงกันข้ามการให้ความร้อนด้วยเทคนิคลมร้อนที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส กลับมีค่าของกรดในน้ำมันจากเมล็ดงาเขียวต่ำสุด

(2) อุณหภูมิและเวลาในการสกัดกวางขึ้นมีผลต่อค่าของกรดในน้ำมันจากเมล็ดงาเขียว โดยการใช้อุณหภูมิมากกว่า 50 องศาเซลเซียส ในการให้ความร้อนส่งผลให้น้ำมันจากเมล็ดงาเขียวที่มีค่าของกรดเพิ่มขึ้น

5.1.5.2 ค่าซาปอนิฟิเคชันของน้ำมันจากเมล็ดงาเขียว
(1) เทคนิคการให้ความร้อนมีผลต่อค่าซาปอนิฟิเคชันของน้ำมันจากเมล็ดงาเขียว 2 เทคนิค มีผลทำให้ค่าซาปอนิฟิเคชันของน้ำมันจากเมล็ดงาเขียวแตกต่างกัน การลดความชื้นเมล็ดงาเขียวด้วยเทคนิคการให้ความร้อนแบบไดอิเล็กทริกที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส มีผลให้น้ำมันจากเมล็ดงาเขียวที่สกัดได้มีค่าซาปอนิฟิเคชันน้อยที่สุด แต่การให้ความร้อนด้วยเทคนิคแบบไดอิเล็กทริกที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส มีผลให้ค่าซาปอนิฟิเคชันในน้ำมันจากเมล็ดงาเขียวมากที่สุดเช่นกัน

(2) อุณหภูมิและเวลาในการให้ความร้อนมีผลต่อค่าซาปอนิฟิเคชันในน้ำมันจากเมล็ดงาเขียว การใช้อุณหภูมิสูง และระยะเวลาในการให้ความร้อนสั้นทำให้ค่าซาปอนิฟิเคชันในน้ำมันต่ำกว่าการใช้อุณหภูมิต่ำแต่ใช้เวลานานในการลดความชื้น

5.1.5.3 ค่าเปอร์ออกไซด์ของน้ำมันจากเมล็ดงาเขียว
(1) เทคนิคการให้ความร้อนมีผลต่อค่าเปอร์ออกไซด์ของน้ำมันจากเมล็ดงาเขียว โดยการใช้น้ำมันจากเมล็ดงาเขียวที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส ทำให้น้ำมันที่สกัดได้มีค่าเปอร์ออกไซด์มากที่สุด คือ 3.81 Meq.O₂/kg เมื่อเปรียบเทียบการให้ความ



ร้อนด้วยเทคนิคการให้ความร้อนแบบ ไดอิเล็กทริกที่อุณหภูมิเดียวกัน พบว่าน้ำมันจากเมล็ดงา
จี่มีอนมีค่าเปอร์ออกไซด์ต่ำกว่าเทคนิคแบบลมร้อน คือ 3.47 Meq.O₂/kg

(2) อุณหภูมิและเวลาในการให้ความร้อนมีผลต่อค่าเปอร์ออกไซด์ในน้ำมันจาก
เมล็ดงาจี่มีอนการใช้อุณหภูมิสูงและเวลาในการลดความชื้นสั้นทำให้ค่าเปอร์ออกไซด์ในน้ำมัน
น้อยกว่าการใช้อุณหภูมิต่ำ แต่ใช้เวลาในการลดความชื้นนาน อย่างไรก็ตาม อุณหภูมิที่สูงมากขึ้นยิ่ง
กระตุ้นให้น้ำมันมีค่าเปอร์ออกไซด์เพิ่มขึ้น แม้จะใช้เวลาในการลดความชื้นสั้นลง การให้ความร้อน
แบบไดอิเล็กทริกที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส มีค่าเปอร์ออกไซด์ในน้ำมันน้อยกว่าการให้ความ
ร้อนด้วยเทคนิคเดียวกันที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส

5.1.5.4 ค่าไอโอดีนของน้ำมันจากเมล็ดงาจี่มีอน

(1) เทคนิคการให้ความร้อนมีผลต่อค่าไอโอดีนของน้ำมันจากเมล็ดงาจี่มีอน
การให้ความร้อนแบบไดอิเล็กทริกมีผลทำให้ค่าไอโอดีนของน้ำมันจากเมล็ดงาจี่มีอนสูงกว่าการให้
ความร้อนด้วยเทคนิคแบบลมร้อน

(2) อุณหภูมิและเวลาในการให้ความร้อนมีผลต่อค่าไอโอดีนของน้ำมันจากเมล็ด
งาจี่มีอน โดยการเพิ่มอุณหภูมิในการให้ความร้อนสูงขึ้น ทำให้เวลาในการลดความชื้นลดลงส่งผล
ให้น้ำมันมีค่าไอโอดีนลดลงน้อยกว่าการใช้อุณหภูมิในการให้ความร้อนต่ำแต่ระยะเวลาในการลด
ความชื้นเพิ่มขึ้น

5.1.5.5 ปริมาณเบตา-แคโรทีนในน้ำมันจากเมล็ดงาจี่มีอน

(1) เทคนิคการให้ความร้อนมีผลต่อปริมาณเบตา-แคโรทีนในน้ำมันจากเมล็ดงา
จี่มีอน โดยการให้ความร้อนแบบไดอิเล็กทริกมีผลทำให้ได้ปริมาณเบตา-แคโรทีนในน้ำมันจาก
เมล็ดงาจี่มีอนสูงกว่าการให้ความร้อนแบบลมร้อน

(2) อุณหภูมิและเวลาในการให้ความร้อนมีผลต่อปริมาณเบตา-แคโรทีนในน้ำมัน
จากเมล็ดงาจี่มีอน ซึ่งการใช้อุณหภูมิในการให้ความร้อนเพิ่มขึ้นมีผลทำให้สามารถสกัดปริมาณ
เบตา-แคโรทีนในน้ำมันจากเมล็ดงาจี่มีอนเพิ่มขึ้น

5.1.5.6 ปริมาณสารที่ระเหยได้ในน้ำมันจากเมล็ดงาจี่มีอน

(1) เทคนิคการให้ความร้อนมีผลต่อปริมาณที่ระเหยได้ พบว่าการให้ความร้อนด้วย
เทคนิคการให้ความร้อนแบบไดอิเล็กทริกมีผลทำให้น้ำมันจากเมล็ดงาจี่มีอนมีปริมาณสารที่ระเหย
ได้มากกว่าการให้ความร้อนด้วยเทคนิคแบบลมร้อน

(2) อุณหภูมิการให้ความร้อนมีผลต่อปริมาณสารที่ระเหยได้ โดยการใช้อุณหภูมิในการให้ความร้อนเพิ่มขึ้นมีผลทำให้ปริมาณสารที่ระเหยได้ในน้ำมันจากเมล็ดงาจี๋ม้อนเพิ่มขึ้น

5.2 ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากงานวิทยานิพนธ์นี้มีข้อจำกัดทางด้านเวลาและทุนวิจัย ดังนั้นจึงเสนอแนะแนวทางการศึกษาเพิ่มเติม เพื่อเป็นแนวทางในประยุกต์ใช้ในเชิงอุตสาหกรรมในอนาคต ซึ่งประกอบด้วย

(1) การวิเคราะห์ในเชิงลึกถึงผลกระทบของการให้ความร้อนแบบไดอิเล็กทริกต่อองค์ประกอบของกรดไขมันที่เปลี่ยนแปลงไปในน้ำมันจากเมล็ดงาจี๋ม้อน ว่าการให้ความร้อนโดยการให้ความร้อนแบบไดอิเล็กทริกมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของชนิดกรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัวและส่งผลใดบ้างต่อปริมาณของกรดไขมันที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย

(2) การศึกษาถึงระยะเวลาในการเก็บรักษาน้ำมันจากเมล็ดงาจี๋ม้อน ที่ผ่านกระบวนการให้ความร้อน โดยการให้ความร้อนแบบไดอิเล็กทริกด้วยเครื่องอบไมโครเวฟที่ควบคุมอุณหภูมิได้เปรียบเทียบกับเทคนิคแบบลมร้อนในระยะยาวนานขึ้น เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของน้ำมันจากเมล็ดงาจี๋ม้อน

(3) การศึกษาถึงผลของการให้ความร้อนด้วยเทคนิคการให้ความร้อนแบบไดอิเล็กทริกด้วยเครื่องอบไมโครเวฟที่ควบคุมอุณหภูมิได้กับพืชน้ำมันชนิดอื่น เช่น น้ำมันเมล็ดทานตะวัน น้ำมันมะกอกและน้ำมันจากข้าว ทั้งนี้เพราะพืชเหล่านี้พบได้ในภาคเหนือของประเทศไทย และยังมีกรดไขมันในกลุ่มที่จำเป็นต่อร่างกายในปริมาณสูง ดังนั้นการพัฒนาเพื่อเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์เป็นอีกช่องทางหนึ่งที่จะช่วยให้ประชากรในท้องถิ่นมีรายได้เพิ่มขึ้น

(4) การศึกษาผลกระทบการนำน้ำมันจากเมล็ดงาจี๋ม้อนไปใช้ในกระบวนการแปรรูปอาหาร เช่น การเปลี่ยนแปลงคุณภาพในการทอดหรือการปรุงอาหาร เป็นต้น