บทที่ 5
สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการหีบน้ำมันงาด้วยเครื่องไฮดรอลิกส์เพรส และการศึกษาสกัดน้ำมันงาจากกากงาด้วยนอร์มัลเฮกเซนเพื่อแยกน้ำมันงาจากเมล็ดงาพบว่า

1. การหีบน้ำมันงาด้วยเครื่องไฮดรอลิกส์เพรสนั้น คิดจากน้ำหนักงา 1 กิโลกรัมได้น้ำมันงาดำเท่ากับ 199.30 กรัม น้ำมันงาขาวเท่ากับ 134.20 กรัม

2. เมื่อใช้นอร์มัลเฮกเซนสกัดกากงา คิดจาก 1 กิโลกรัมของเมล็ดงาเริ่มต้น ได้น้ำมันงาดำ 128.51 กรัม และได้น้ำมันงาขาว 152.03 กรัม

3. การสกัดแบบแช่ 8 วัน ได้ปริมาณน้ำมันงามากกว่า 1 วัน และ 3 วัน

4. การปนเปื้อนของนอร์มัลเฮกเซนในน้ำมันงาพบว่ามีอยู่ประมาณ 1%

5. จากการวิเคราะห์ พบว่าองค์ประกอบหลักของน้ำมันงาดำและงาขาวเหมือนกัน ซึ่งองค์ประกอบหลักที่พบในน้ำมันงาได้แก่ กรดไขมัน (R- COOH) โซ่ของคาร์บอนที่เป็นองค์ประกอบของน้ำมัน (C – H, (- CH_2 - , CH_3 -)) และวงแหวนเบนซีนที่เป็นองค์ประกอบของวิตามินชนิดต่าง ๆ ได้แก่ วิตามินเอ วิตามิน บี1 บี2 บี3 บี5 บี6 วิตามินอี ที่อยู่ในน้ำมัน เป็นต้น

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. นอร์มัลเฮกเซนเป็นสารไวไฟ การใช้ต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ

2. ใช้ผ้าหรือหน้ากากปิดจมูกทุกครั้งที่ใช้นอร์มัลเฮกเซน เพราะมีกลิ่นเหม็น อาจทำให้เวียนศีรษะได้

3. ในการทดลองหรือใช้งานควรออกแบบให้มีการสูญเสียหรือการระเหยของนอร์มัลเฮกเซนให้น้อยที่สุด เพราะนอกจากจะไม่มีกลิ่นรบกวนแล้วยังได้นอร์มัลเฮกเซนกลับมาใช้ใหม่เพิ่มขึ้นอีก

4. ควรพิถีพิถันในการแยกนอร์มัลเฮกเซนออกจากน้ำมันงา เพื่อให้มีการปนเปื้อนน้อยที่สุด การแยกควรใช้วิธีการกลั่นที่สุญญากาศ จะได้นอร์มัลเฮกเซนกลับมาใช้อีกครั้ง

5. การสกัดน้ำมันงาที่น่าจะให้ผลดีที่สุดคือ การใช้อุณหภูมิเข้ามาช่วย ถ้าอุณหภูมิที่ใช้ในการสกัดน้ำมันจากกากงามากกว่าอุณหภูมิห้องจะทำให้การสกัดใช้เวลาน้อยลง และได้ปริมาณน้ำมันงามากกว่าหรือเหลือน้ำมันงาในกากงาน้อยกว่านี้

6. ข้อเสียของการสกัดที่อุณหภูมิสูงคือ นอร์มัลเฮกเซนเป็นสารที่ระเหยง่ายอยู่แล้ว ถ้าให้อุณหภูมิแก่ระบบมาก ย่อมทำให้เกิดความดันภายในระบบการสกัดมาก ดังนั้นต้องออกแบบชุดการสกัดให้เป็นระบบปิดที่มิดชิด ไม่ให้นอร์มัลเฮกเซนระเหยออกมาได้ และอุณหภูมิที่ใช้ไม่ควรใกล้จุดเดือด ควรทดลองที่อุณหภูมิต่ำ ๆ เสียก่อน