

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มา

มะรุม มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Moringa oleifera* Lam. เป็นไม้พุ่มหรือไม้ต้นขนาดเล็กมะรุมสูงถึง 2.5-10 เมตร (Roloff และคณะ 2009) บางส่วนของต้นมะรุมถูกนำมาใช้สำหรับยาและมีคุณค่าทางโภชนาการ (Armelle, 2011) มะรุมเป็นพืชท้องถิ่นของประเทศแถบตะวันตกและแถบหิมาลัยได้แก่ อินเดีย , ปากีสถาน, เอเชียไมเนอร์แอฟริกาและอาร์เบีย ยังพบในฟิลิปปินส์, กัมพูชา, อเมริกากลาง ทวีปอเมริกาเหนือและใต้, หมู่เกาะแคริบเบียน (Anwar and Bhanger, 2003) นอกจากนี้มะรุมยังพบในทุกภูมิภาคของ ไทย ที่ปลูกไว้ในบริเวณบ้าน (วรรณภา เสนาดี, 2552) ในประเทศไทยมีการใช้ส่วนของฝักมะรุมอ่อน, ใบ และดอกมาปรุงเป็นอาหารแบบดั้งเดิม ปัจจุบันการวิจัย ได้รายงานถึงโภชนาการของใบมะรุม (Jongrungruangchok และคณะ 2010) แต่การวิจัยเกี่ยวกับคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพและ โภชนาการของเมล็ดมะรุมยังไม่มีรายงานมากนัก น้ำมันที่สกัดถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในการรักษาโรคผิวหนัง เครื่องสำอาง แต่ไม่ได้สำหรับการบริโภค น้ำมันดิบยังมีราคาแพงเมื่อเทียบกับน้ำมันมะกอก นอกจากนี้ ความพร้อมด้านปริมาณของน้ำมันยังมีจำกัด วิธีการบีบอัดสกรูเป็นที่นิยมใช้ในการสกัดน้ำมันในระดับเชิงพาณิชย์ การสกัดด้วยวิธีอื่น ๆ ไม่มีการรายงาน

การศึกษาในต่างประเทศ ที่ผ่านมา Ramachandran และคณะ (1980) รายงานว่าน้ำมันเมล็ด มะรุมมีองค์ประกอบของกรดไขมันคล้ายกับน้ำมันมะกอก มีการนำสารละลายอินทรีย์มาใช้ในการสกัด น้ำมันบ้างแล้ว เช่น การศึกษาวิธีการสกัดน้ำมันเมล็ดมะรุมจากอินเดีย สกัดโดยใช้วิธีการที่แตกต่างกันสาม วิธีได้แก่ การสกัดด้วยวิธีบีบอัดสกรู (cold screw press) สกัดด้วยเฮกเซน (n-hexane) และการสกัดด้วย สารสกัดผสมของคลอโรฟอร์ม: เมทานอล (1:1) (Lalas and Tsaknis, 2002) การสกัดน้ำมันจากเมล็ด มะรุมด้วยการใช้สารละลายอินทรีย์ (เฮกเซน) ได้ปริมาณน้ำมันร้อยละ 38.00-42.00 และมีปริมาณโปรตีน เส้นใยและเถ้าร้อยละ 26.50-32.00, 5.80-9.29 และ 5.60-7.50 ตามลำดับ (Anwar and Bhanger, 2003) การศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของวิธีการสกัด รายงานถึงคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพบางประการ ของน้ำมันเมล็ดมะรุมที่มีหลายสายพันธุ์ของมาเลเซีย (Abdulkarim และคณะ 2005) พบน้ำมันมีความคงตัวของกรดโอเลอิกสูงและมีประสิทธิภาพในการทอดดีเมื่อเปรียบเทียบกับน้ำมันชนิดอื่น (Abdulkarim และคณะ 2007)

ในมุมมองของความต้องการที่เพิ่มขึ้นของน้ำมัน จึงมีการแสวงหาแนวทางการใช้ประโยชน์และความรู้ทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับคุณสมบัติทางโภชนาการและลักษณะเฉพาะของน้ำมัน การประเมินคุณภาพและองค์ประกอบของน้ำมันมากยิ่งขึ้น จนถึงขณะนี้คุณสมบัติเต็มรูปแบบและการเปรียบเทียบของ น้ำมันที่ผลิตจากเมล็ดมะรุมในประเทศไทยยังไม่มีรายงานมากนัก ดังนั้นจึงเป็นที่น่าสนใจที่จะศึกษา คุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพของน้ำมันมะรุมจากวิธีการสกัดที่แตกต่างกัน วัตถุประสงค์ของการศึกษาคือการมองเข้าไปในลักษณะของน้ำมันมะรุมสกัดโดยวิธีการที่แตกต่างกันเพื่อประโยชน์สำหรับการบริโภค เช่นเดียวกันกับน้ำมันในเชิงพาณิชย์อื่นๆ

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ศึกษาผลของวิธีการที่ใช้ในการสกัดน้ำมันจากเมล็ดมะรุม ได้แก่การใช้ตัวทำละลายแบบใช้ความร้อนและไม่ใช้ความร้อนและวิธีบีบเย็นโดยใช้สกรูอัด ต่อคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพบางประการและความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระของน้ำมันเมล็ดมะรุมที่ได้จากการสกัด

1.3 ขอบเขตการวิจัย

ศึกษาผลของวิธีการสกัดน้ำมันที่ต่างกัน ได้แก่ การใช้ตัวทำละลายอินทรีย์ (เฮกเซน) โดยสกัดแบบใช้ความร้อนและไม่ใช้ความร้อนและสกัดด้วยวิธีบีบเย็นโดยใช้สกรูบีบอัด ต่อคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพ ได้แก่ ความหนืด, สี, สมบัติด้านความร้อน, ค่าซาฟอนนิฟิเคชัน, ค่าความเป็นกรด, ค่าความคงตัวของน้ำมัน, ค่าไอโอดีน, ค่าปริมาณสารที่ซาฟอนิไฟด์ไม่ได้, ปริมาณ Tocopherols และ Tocotrienols, ชนิดและปริมาณกรดไขมัน, ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด และความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระโดยสกัดน้ำมันจากเมล็ดมะรุมที่ปลูกในประเทศไทยในเขตพื้นที่จังหวัดลพบุรีเก็บและรวบรวมเมล็ดโดยศูนย์วิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ลพบุรี ตำบลท่าวัง อำเภอท่าวัง จังหวัดลพบุรี