

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

เมล็ดเสาวรสเป็นส่วนเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรม งานวิจัยนี้ทำการศึกษาข้อมูลเรื่องวิธีการสกัดน้ำมันเมล็ดเสาวรส สมบัติทางเคมีและกายภาพและองค์ประกอบของน้ำมัน และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของน้ำมัน จากนั้นนำไปพัฒนาโลชั่นชะลอริ้วรอยจากน้ำมันเมล็ดเสาวรส เป็นการช่วยเพิ่มมูลค่าของเมล็ดเสาวรสโดยการสกัดน้ำมันจากเมล็ดเสาวรสไปใช้ประโยชน์ในทางเครื่องสำอางจากการศึกษาพบว่าเครื่องหีบด้วยเครื่องชนิดอัดเกลียวให้น้ำมันคิดเป็นร้อยละมากกว่าการใช้เครื่องชนิดอัดด้วยแรงไฮโดรลิก น้ำมันที่ได้จากเครื่องหีบชนิดอัดเกลียวมีลักษณะใส สีเหลืองอมส้ม มีกลิ่นเฉพาะตัวของเสาวรสค่อนข้างแรง และมีกากของเมล็ดเสาวรสเป็นตะกอนสีน้ำตาลนอนก้นอยู่ในน้ำมัน ในขณะที่น้ำมันที่ได้จากเครื่องหีบชนิดอัดด้วยแรงไฮโดรลิกมีลักษณะใส สีเหลืองอ่อนกว่า กลิ่นอ่อนกว่าน้ำมันจากเครื่องหีบชนิดอัดเกลียว และแทบไม่มีตะกอน แต่หลังจากการฟอกด้วยถ่านกัมมันต์น้ำมันทั้งสองชนิดมีสีและกลิ่นอ่อนลง ผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของน้ำมันที่ได้จากการหีบด้วยเครื่องชนิดอัดเกลียวและอัดด้วยแรงไฮโดรลิกทำให้ได้ค่าคงที่ที่สามารถใช้ควบคุมคุณภาพของน้ำมันเมล็ดเสาวรสต่อไป แต่พบว่าน้ำมันเมล็ดเสาวรสมีค่าไอโอดีนค่อนข้างสูงแสดงว่าน้ำมันเมล็ดเสาวรสมีแนวโน้มที่จะหืนได้ง่าย ดังนั้นในขั้นตอนการเตรียมน้ำมัน การเก็บรักษาและการนำไปใช้ต้องมีการป้องกันที่เหมาะสมเพื่อรักษาคุณภาพของน้ำมัน ในการวิเคราะห์ปริมาณและชนิดของกรดไขมันพบว่ากรดไขมันที่พบในปริมาณมากที่สุดในน้ำมันที่ได้จากการสกัดทั้งสองวิธี คือกรดลิโนเลอิก รองลงมาคือกรดโอเลอิก กรดปาล์มิติกและกรดสเตียริกตามลำดับ กรดไขมันเหล่านี้มีประโยชน์ในการบำรุงผิว และชะลอริ้วรอยของผิวหนัง ส่วนการวิเคราะห์หาปริมาณวิตามินอีและแคโรทีนอยด์ซึ่งเป็นสารสำคัญในการออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ช่วยชะลอริ้วรอย พบว่าในน้ำมันที่ได้จากการหีบโดยใช้เครื่องชนิดอัดเกลียวมีสารทั้งสองชนิดในปริมาณที่มากกว่าในน้ำมันที่ได้เครื่องชนิดอัดด้วยแรงไฮโดรลิก ซึ่งการที่น้ำมันเมล็ดเสาวรสที่ได้จากการหีบโดยเครื่องชนิดอัดเกลียวมีองค์ประกอบที่ทำหน้าที่เป็นสารต้านอนุมูลอิสระในปริมาณที่มากกว่านี้มีผลต่อความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระของน้ำมัน โดยเมื่อทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของน้ำมันเมล็ดเสาวรสที่ได้จากเครื่องมือทั้งสองชนิดโดยวิธี DPPH และ FRAP พบว่าผลการศึกษาเป็นไปในทิศทางเดียวกันคือน้ำมันจากเมล็ดเสาวรสที่ได้จากการสกัดด้วยเครื่องชนิดอัดเกลียวมีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระสูงกว่าน้ำมันจากเมล็ดเสาวรสที่ได้จากการ

สกัดโดยใช้เครื่องชนิดอัดไฮโดรลิก จากผลการทดลองทั้งหมดทำให้สรุปได้ว่าการสกัดโดยใช้เครื่องหีบน้ำมันชนิดอัดเกลียวมีประสิทธิภาพดีกว่าเครื่องหีบชนิดอัดด้วยแรงไฮโดรลิก คือ ให้อัตราส่วนของน้ำมันที่สกัดได้มากกว่า น้ำมันที่ได้มีปริมาณวิตามินอีและแคโรทีนอยด์มากกว่า และมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระดีกว่าจึงเหมาะกับการใช้ในทางเภสัชกรรมมากกว่าดังตาราง 27 ดังนั้นในการศึกษาขั้นตอนต่อไปคือการพัฒนาตำรับจึงเลือกใช้น้ำมันที่ได้จากการหีบโดยใช้เครื่องมือชนิดอัดเกลียว

ก่อนการเริ่มพัฒนาโลชันจากน้ำมันเมล็ดเสาวรสได้ทำการศึกษาหาค่า HLB ของน้ำมันเมล็ดเสาวรสเพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการตั้งตำรับ พบว่าน้ำมันเสาวรสมีค่า HLB ประมาณ 10 จึงนำไปเตรียมโลชันทั้งหมด 5 สูตร A ถึง E ได้โลชันชนิดน้ำมันในน้ำ มีสีขาว เป็นเนื้อเดียวกัน ไม่มีฟอง ความหนืดเหมาะสมที่สามารถแขวนลอยเม็ดกลมเล็กจากสารสกัดขมิ้นชันได้ มีความคงตัวดี ไม่แยกชั้นหลังถูกปั่นเหวี่ยง เมื่อทาบนผิวหนังให้ความรู้สึกเนียน ไม่เหนอะหนะ แฝงกระจายได้ดี ให้ความชุ่มชื้นและไม่มันจนเกินไป และเมื่อทดสอบความคงตัวเบื้องต้น จากการศึกษาสมบัติโลชันและความคงตัวพบว่าสูตรตำรับ D เป็นสูตรตำรับที่มีลักษณะตามต้องการและความคงตัวมากที่สุด แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าทุกตำรับที่ผ่านการคงสภาพที่สภาวะ 40°C และสภาวะเร่งมีค่า pH เพิ่มขึ้น อีกทั้งเมื่อศึกษาฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระของตำรับโลชันหลังทดสอบความคงตัวพบว่าฤทธิ์ลดลง ทั้งนี้อาจเกิดจากความไม่คงตัวของน้ำมันจึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในประเด็นนี้ต่อไป

ในการพัฒนาเม็ดกลมเล็กจากสารสกัดขมิ้นชันพบว่าสภาวะที่เหมาะสมในขั้นตอนการทำให้เม็ดกลมเล็กกลมได้แก่การปั่นเหวี่ยงที่ความเร็วรอบ 500 รอบต่อนาทีเป็นเวลา 1 นาที เม็ดกลมเล็กที่พัฒนาขึ้นมีลักษณะภายนอกดี มีความกลม มีขนาดเหมาะสมและสามารถแตกตัวได้ดีเมื่อออกแรงกดขณะทาโลชัน อย่างไรก็ตามเมื่อผสมเม็ดกลมเล็กในโลชันจะมีสารสกัดขมิ้นชันบางส่วนจะค่อย ๆ ละลายออกมาในเนื้อโลชันแต่ไม่ทำให้ลักษณะภายนอกของเม็ดกลมเล็กเปลี่ยนแปลงซึ่งควรต้องมีการพัฒนาต่อไป เมื่อทดสอบฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระของเม็ดกลมเล็กสารสกัดขมิ้นชันที่ได้พบว่ามีฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระที่ดี และเมื่อผสมลงไปในโลชันสามารถช่วยเพิ่มฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของโลชันได้

เมื่อนำตำรับที่พัฒนาขึ้นทั้งโลชันน้ำมันเมล็ดเสาวรสนิคมิและไม่มีเม็ดกลมเล็กไปทดสอบการระคายเคืองในผิวหนังของอาสาสมัครพบว่าโลชันทั้งสองตำรับไม่ก่อให้เกิดการแพ้หรือความระคายเคืองใด ๆ และเมื่อทดสอบประสิทธิภาพของโลชันพบว่าเมื่อใช้โลชันเป็นเวลา 1 เดือนพบว่าโลชันทั้งสองตำรับมีผลเพิ่มความชุ่มชื้น และลดริ้วรอยของผิวหนังอาสาสมัครได้มากกว่าการไม่ใช้โลชัน และการใช้โลชันพื้นที่ไม่มีน้ำมันเมล็ดเสาวรส และมีผลเทียบเท่ากับตำรับโลชันในห้องทดลองที่มีส่วนผสมของน้ำมันมะกอกและสารสกัดขมิ้นชัน จากการทดสอบความพึงพอใจในการใช้ตำรับโลชันที่พัฒนาขึ้นพบว่าอาสาสมัครมีความพึงพอใจทั้งตำรับโลชันจากน้ำมันเมล็ด

เสาวรสที่ผสมและไม่ผสมเม็คกลมเล็กมีน้มน้ำมันในระดับพึงพอใจมากในทุกหัวข้อการประเมินได้แก่ สี กลิ่น ความหนืด ลักษณะเนื้อครีม การซึมซาบลงสู่ผิว ความชุ่มชื้น ความนุ่มนวล การลดลงของ ริ้วรอยของบริเวณผิวที่ทา และความพึงพอใจโดยรวม ในส่วนของความรู้สึกรู้สึกต่อการผสมเม็คกลม เล็กในตำรับ ลักษณะเม็คกลมเล็กและการแตกของเม็คกลมเล็ก อาสาสมัครมีความพึงพอใจในระดับ มากที่สุด แสดงให้เห็นว่าโลชันจากน้ำมันเสาวรสโดยเฉพาะชนิดที่ผสมเม็คกลมเล็กมีศักยภาพดีใน การนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ในเชิงพาณิชย์ต่อไป

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องความคงตัวของน้ำมัน เพื่อเป็นข้อมูลในการเลือกสภาวะการ สกัดน้ำมันที่เหมาะสม การเก็บและการนำน้ำมันไปใช้ รวมไปถึงการกำหนดอายุของน้ำมันและ ผลิตภัณฑ์จากน้ำมันเสาวรสด้วย

2. ควรศึกษาเปรียบเทียบฤทธิ์ด้านอนุมูลอิสระของน้ำมันเมล็ดเสาวรกับน้ำมันจากเมล็ด พืชชนิดอื่น โดยเฉพาะน้ำมันที่นำเข้าจากต่างประเทศ เพื่อศึกษาความสามารถในการใช้น้ำมัน เสาวรสเป็นวัตถุดิบทดแทนน้ำมันราคาแพง

3. เม็คกลมเล็กสารสกัดขมิ้นชันที่พัฒนาขึ้นยังคงมีปัญหาเรื่องความไม่คงตัวของสีหลัง ผสมลงไปในโลชัน จึงควรต้องมีการพัฒนาต่อไป นอกจากนี้ควรศึกษาคูณสมบัติอื่น ๆ ของเม็ค กลมเล็กขมิ้นชันก่อนและหลังนำไปผสมในโลชัน เช่นความแข็ง การละลายและความคงตัวของเม็ค กลมเล็กเป็นต้น

4. เนื่องจากน้ำมันเมล็ดเสาวรสมีข้อมูลว่ามีวิตามินเอ แคโรทีนอยด์ วิตามินอีและวิตามิน ซีเป็นองค์ประกอบ จึงอาจมีการศึกษาฤทธิ์ของน้ำมันเสาวรสในการป้องกันแสงแดดหรือช่วยผิว ขาวเพิ่มเติม เพื่อช่วยเพิ่มมูลค่าให้แก่ น้ำมันเมล็ดเสาวรสนอกจากการมีฤทธิ์ด้านอนุมูลอิสระ

5. เพื่อให้ผลการวิเคราะห์ฤทธิ์ด้านอนุมูลอิสระของโลชันน้ำมันเมล็ดเสาวรสที่พัฒนาขึ้น ถูกต้องยิ่งขึ้น ควรมีการทำการวิเคราะห์ตำรับที่ไม่มี Butylated hydroxytoluene เพื่อเป็นตัวควบคุม