

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

จากการกลั่นใบสดของพืช 3 ชนิด ด้วยวิธีคั้นกับน้ำพบว่า น้ำมันระเหยจากต้นแปรงล้างขวด ได้ผลผลิตโดยเฉลี่ยประมาณ ร้อยละ 0.60 น้ำมันมีกลิ่นคล้ายกับน้ำมันยูคาลิปต์ น้ำมันระเหยจากต้นเสม็ดขาวมีกลิ่นคล้ายน้ำมันเขียว (cajuput oil) ผลผลิตที่ได้โดยเฉลี่ยประมาณร้อยละ 1.00 ส่วนใบฝรั่งขึ้นก ให้น้ำมันระเหยโดยเฉลี่ยเพียง ร้อยละ 0.25

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันระเหยพบว่า น้ำมันระเหยจากต้นแปรงล้างขวด มีองค์ประกอบ 34 ชนิด โดยมี 1,8-cineole เป็นองค์ประกอบหลัก ร้อยละ 42.66 น้ำมันระเหยจากต้นเสม็ดขาว มีองค์ประกอบ 45 ชนิด ประกอบด้วย terpinolene ร้อยละ 29.21 และ α -terpinene ร้อยละ 22.55 เป็นองค์ประกอบหลัก ส่วนน้ำมันระเหยจากต้นฝรั่งขึ้นกมีองค์ประกอบ 37 ชนิด และองค์ประกอบหลักคือ caryophyllene oxide ร้อยละ 40.55

ผลการทดสอบฤทธิ์ต้านจุลชีพ ปรากฏว่าน้ำมันระเหยทั้งสามชนิด แสดงฤทธิ์คล้ายกันในภาพรวมคือ สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียชนิดกรัมบวก (*S. aureus*) แบคทีเรียชนิดที่สร้างสปอร์ (*B. subtilis*) และเชื้อราที่ก่อโรคบนผิวหนัง (*T. mentagrophytes*) แต่ไม่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียชนิดกรัมลบ (*Escherichia coli* และ *Ps. aeruginosa*) ได้ นอกจากนี้แล้วน้ำมันระเหยจากใบเสม็ดขาวยังสามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อ *C. albicans* ได้ ในขณะที่น้ำมันจากใบแปรงล้างขวดและใบฝรั่งไม่แสดงฤทธิ์

สำหรับค่า MIC พบว่าน้ำมันระเหยจากต้นแปรงล้างขวดสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *S. aureus* และ *B. subtilis* ได้ดีที่สุดในค่า MIC เท่ากับ ร้อยละ 0.63 และ 0.31 ปริมาตร/ปริมาตร ตามลำดับ ส่วนน้ำมันระเหยจากใบเสม็ดขาว มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *T. mentagrophytes* ได้ดีที่สุดใน

อภิปรายผล

องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันระเหย ที่ได้จากต้นไม้ชนิดเดียวกัน จะมีความแตกต่างกันได้ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ (variety) แหล่งปลูก เช่นความสูงของพื้นที่ปลูก

ดิน และความชื้นของบรรยากาศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งองค์ประกอบทางเคมีที่เป็นตัวหลักๆ จะมีความหลากหลายในปริมาณ (เทียบเป็นอัตราร้อยละขององค์ประกอบรวมทั้งหมด) ยกตัวอย่างจากการเฝ้าสังเกตของ Rovesti ต่อต้นไม้ของเอธิโอเปียชนิดหนึ่ง (*Ocimum menthaefolium*) ที่มีความแตกต่างกันในสายพันธุ์ (variety) เมื่อนำมาปลูกในพื้นที่เดียวกัน ผลที่ปรากฏออกมาคือ ทั้งชนิดและปริมาณขององค์ประกอบทางเคมีจะแตกต่างกัน (Trease and Evan 1989 : 103-104) ซึ่งจะชี้ให้เห็นได้จากการทดลองครั้งนี้ ระหว่างน้ำมันเขียวที่กลั่นได้จากต้น *Melaleuca* spp. ทั่วไป จะมีองค์ประกอบหลักเป็น **1,8 cineole 50-60 %** (Trease and Evan 1989 : 428) เทียบกับต้นเสม็ดขาว (*Melaleuca leucadendron* Linn. var. *minor* Duthie) ที่นำมาศึกษาครั้งนี้ ไม่พบสาร **1,8 cineole** เลย

ในทำนองเดียวกันนี้ ดินแปร่งล่างขวด ดังปรากฏรายงานการวิจัยที่ทำจากแหล่งต่างๆกัน ก็จะมีปริมาณและชนิดขององค์ประกอบหลักที่แตกต่างกัน (Bhagat. 1975 : 158-60, Somanabandhu. 1986: 99) แต่จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าชนิดขององค์ประกอบทางเคมีที่ค้นพบมีมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจ ได้มีการพัฒนาขึ้นมา ทำให้สามารถตรวจพบสารที่มีปริมาณน้อยๆ ที่เมื่อก่อนไม่สามารถตรวจได้

ข้อเสนอแนะ

1. ควรจะนำน้ำมันระเหยที่กลั่นได้จากใบของต้นแปร่งล่างขวด และจากใบของต้นเสม็ดขาว มาใช้ทดแทนน้ำมันยูคาลิปต์ และน้ำมันเขียวที่ใช้เป็นยารักษาโรคอยู่แล้วได้ ซึ่งในปัจจุบันนี้ยังต้องนำเข้าหรือสั่งซื้อจากต่างประเทศ

2. ในแง่ของผลผลิตที่ได้ ถ้ามีการปรับปรุงพันธุ์ให้ได้ปริมาณของน้ำมันระเหยเพิ่มขึ้น ก็จะทำให้ผลคุ้มค่าต่อการผลิตในระดับอุตสาหกรรม (น้ำมันยูคาลิปต์ที่กลั่นได้จากต้น *Eucalyptus globuulus* Labillardiere ให้ผลผลิตร้อยละ 3-6) (Tyler, Varro E. 1988 :133)

3. ในแง่ของฤทธิ์ด้านจุลชีพ การวิจัยขั้นต่อไป น่าจะหาคำตอบว่าองค์ประกอบชนิดใดที่มีอยู่ในน้ำมันระเหยที่เป็นตัวแสดงฤทธิ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งตัวที่เป็นองค์ประกอบหลัก ซึ่งได้แก่ α -phellandrene, α -thujene, 2- δ -carene, α terpinene, caryophyllene oxide, (*Z*)-nerolidol และ *cis*-sesquisabinene hydrate หรือองค์ประกอบที่เป็นองค์ประกอบจำนวนน้อยเป็นตัวแสดงฤทธิ์ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ ยังไม่ได้แยกเอาสารบริสุทธิ์ออกมาจากน้ำมันระเหยเพื่อการทดสอบฤทธิ์ด้านจุลชีพ จะเป็นการทดสอบในผลรวมขององค์ประกอบทั้งหมดที่มีอยู่ในน้ำมัน