

## บทที่ 5

### อภิปราย สรุป และข้อเสนอแนะ

#### 5.1 อภิปรายผล

ในการอภิปรายผลขอเสนอลำดับการอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

##### ตอนที่ 1 การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ

จากการนำตัวอย่างสารสกัดจากดอกอัญชัน ทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วย อนุมูลที่เสถียร DPPH เปรียบเทียบกับฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของกรดแอสคอร์บิก ผลการทดลอง พบว่าฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดจากดอกอัญชัน ที่ระดับความเข้มข้น 62.5, 125, 250, 500 และ 1,000 ppm มีร้อยละการออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ (% radical scavenging) ตามลำดับดังนี้ คือ 12, 25.33, 56, 62.67 และ 90 สำหรับค่า Effective Concentration ( $EC_{50}$ ) ของดอกอัญชัน มีค่าเท่ากับ 397.9365  $\mu\text{g/ml}$  ส่วนกรดแอสคอร์บิก ซึ่งเป็นสารมาตรฐานในการทดสอบด้วยวิธี DPPH ที่ระดับความเข้มข้น 1.56, 3.12, 6.25, 12.5 และ 25 ppm มีร้อยละการออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ (% radical scavenging) ตามลำดับดังนี้ คือ 18.67, 26.67, 44, 93.33 และ 96.80 สำหรับค่า Effective Concentration ( $EC_{50}$ ) ของกรดแอสคอร์บิก มีค่าเท่ากับ 7.9955  $\mu\text{g/ml}$  จากข้อมูลข้างต้นแสดงให้เห็นว่า ดอกอัญชันมีคุณสมบัติในการต้านอนุมูลอิสระ เพราะมีสารกลุ่มแอนโทไซยานิน ซึ่งประกอบด้วย ส่วนของ aglycon เรียกว่า Delphinidin และ ส่วนของน้ำตาล ที่เป็นน้ำตาล D-glucose ผลของการต่อของน้ำตาล ณ ตำแหน่ง -OH ต่างๆ กันของ Delphinidin และ ผลจากการเติม side chain เช่น malonyl group และ *p*-coumaryl group ส่งผลให้สารแอนโทไซยานิน ในสีจากดอกอัญชันมีความหลากหลาย นักวิจัยชาวญี่ปุ่นได้แยกสารเคมีออกจากดอกอัญชัน พบว่า สารเคมีที่พบในดอกอัญชัน จะมีความหลากหลายมากกว่าในดอกแก่ สารเคมีที่มีรายงานว่าพบในดอกของอัญชัน ได้แก่ Ternatins (A3, B2, B3, B4, C1-C5, D2, D3), Preternatins (A4, C4) สรรพคุณทางยาแผนโบราณเชื่อว่า ดอกอัญชัน เป็นยาบำรุงรักษาดวงตาแก้อาการตาฟาง ตามัว และยังมีคุณสมบัติในการขับปัสสาวะอีกด้วย นักวิจัยชาวญี่ปุ่นได้ทำการแยกสารกลุ่ม ternatins และศึกษาผลทางเภสัชวิทยาในกระต่าย พบว่า สาร ternatins จากดอกอัญชันมีคุณสมบัติยับยั้งการรวมตัวของเกล็ดเลือดและมีผลคลายกล้ามเนื้อเรียบอีกด้วย (ภญ.ดร.จุไรทิพย์, 2545 :เว็บไซค์)

## ตอนที่ 2 การทดสอบทางประสาทสัมผัสของน้ำดอกอัญชัน

### 2.1 ศึกษาการยอมรับ (Sensory Test)

จากการชิมตัวอย่างน้ำดอกอัญชัน 4 สูตร โดยการทดสอบทางประสาทสัมผัส การหาอัตราความชอบ (hedonic scale) ในเรื่องของความชอบรวม กลิ่น รสหวานและสี ของผลิตภัณฑ์น้ำดอกอัญชัน จากผู้บริโภคนจำนวน 35 คน พบว่าคะแนนในเรื่องของความชอบรวม กลิ่น รสหวานและสีของน้ำดอกอัญชันทั้ง 4 สูตร ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $p>0.05$ )

### 2.2 การตอบแบบสอบถาม

จากการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับอนุโมลิสระ, สารต้านอนุมูลอิสระและน้ำดอกอัญชัน พบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่ ทราบว่าดอกอัญชันเป็นพืชสมุนไพร และเคยใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีดอกอัญชันเป็นส่วนประกอบ โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์แชมพูมีถึงร้อยละ 52 แต่จากการตอบแบบสอบถามในข้อที่ 6 “ท่านทราบหรือไม่ว่า อนุโมลิสระในร่างกาย ทำให้เกิดมะเร็งได้” พบว่าร้อยละ 62.9 ไม่ทราบว่า อนุโมลิสระสามารถทำให้เกิดโรคมะเร็งได้ และผู้บริโภคไม่ทราบว่าดอกอัญชันมีสารต้านอนุมูลอิสระ ถึงร้อยละ 60 ส่วนเรื่องการผลิตน้ำดอกอัญชันจำหน่ายในท้องตลาด พบว่าผู้บริโภคต้องการซื้อในราคาขวดละ 10 บาทมากที่สุด

## ตอนที่ 3 การตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ในน้ำดอกอัญชัน

จากผลการทดลอง การตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ในน้ำดอกอัญชัน ตรวจพบจำนวนยีสต์และรามากที่สุดในตัวอย่างน้ำดอกอัญชันสูตรที่ 1 มี  $3.38 \times 10^5$  CFU/ml, รองลงมาคือ สูตรที่ 2 มี  $3 \times 10^5$  CFU/ml, สูตรที่ 3 มี  $4.55 \times 10^4$  CFU/ml และสูตรที่ 4 มี ประมาณ  $2.6 \times 10^4$  CFU/ml ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนยีสต์และรามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนน้ำดอกอัญชัน (มผช.533/2547)(ภาคผนวก จ) ของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พบว่า น้ำดอกอัญชันทั้ง 4 สูตรมีจำนวนยีสต์และรามเกินกว่าที่มาตรฐานได้กำหนด

## 5.2 สรุปผล

จากการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในสารสกัดดอกอัญชันที่ระดับความเข้มข้นต่างๆกัน มีเปอร์เซ็นต์การออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ (%Radical Scavenging) แตกต่างกัน โดยที่สารสกัดดอกอัญชัน ที่ความเข้มข้น 100 ppm มีเปอร์เซ็นต์การออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระเท่ากับ 90 สำหรับค่าความเข้มข้นของสารสกัดดอกอัญชันที่สามารถทำให้ความเข้มข้นของ DPPH ลดลง 50 เปอร์เซ็นต์ ( $EC_{50}$ ) มีค่าเท่ากับ 397.9365  $\mu\text{g/ml}$

การทดสอบทางประสาทสัมผัสการหาอัตราความชอบ (hedonic scale) ในเรื่องของความชอบรวม กลิ่น รสหวานและสีของน้ำดอกอัญชัน ทั้ง 4 สูตร ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมี

นัยสำคัญ ( $p > 0.05$ ) โดยน้ำดอกอัญชันสูตรที่ 1 ผู้บริโภคชอบมากที่สุด มีค่าคะแนนเฉลี่ยความชอบรวมเท่ากับ 6.20 ซึ่งจัดอยู่ในระดับ ชอบเล็กน้อย ตามหลักเกณฑ์ 9 – point hedonic scale

การตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ในน้ำดอกอัญชันทั้ง 4 สูตร พบจำนวนยีสต์และราเกินมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนน้ำดอกอัญชัน คือต้องมีจำนวนยีสต์และรา ไม่เกิน ๑๐๐ โคโลนีต่อตัวอย่าง

๑ ลูกบาศก์เซนติเมตร

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ควรมีการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในพืชวงศ์เดียวกับดอกอัญชัน เพื่อจะได้ทราบว่าพืชใด มีฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระ

5.3.2 ควรทำการเผยแพร่ข้อมูลในเอกสารต้านอนุมูลอิสระในดอกอัญชันให้ประชาชนทั่วไปได้รับทราบ เพื่อนำไปใช้ในการต่อต้าน โรคมะเร็ง

5.3.3 การแปรรูปน้ำดอกอัญชันต้องมีการฆ่าเชื้อด้วยความร้อนให้เพียงพอต่อการทำลาย จุลินทรีย์ที่อาจทำให้เกิดโรค และเมื่อตรวจเชื้อจุลินทรีย์แล้วต้องไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนน้ำดอกอัญชัน



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY