

## บทที่ 6

### สรุปผลการทดลองและข้อ เสนอแนะ

#### สรุปผลการทดลอง

1. สาร citral มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ที่ทดสอบทั้ง 3 ชนิด โดยความเข้มข้นต่ำสุดของ citral ที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อ S. aureus คือ 3 ไมโครกรัมต่อมิลลิตร B. subtilis คือ 6 ไมโครกรัมต่อมิลลิตร และ E. coli คือ 7 ไมโครกรัมต่อมิลลิตร

2. น้ำตะไคร้คั้นและสารสกัดจากตะไคร้ มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ทั้งแบคทีเรียแกรมบวก ได้แก่ S. aureus, B. subtilis และ M. luteus และแบคทีเรียแกรมลบ ได้แก่ E. coli, P. aeruginosa และ K. pneumoniae ได้

3. สูตรและภาวะการผลิตที่เหมาะสมสำหรับเครื่องต้มสมุนไพรจากตะไคร้ ได้แก่

ตะไคร้: ลำต้น 80 กรัม

ใบ 20 กรัม

น้ำ 1 ลิตร

น้ำตาลซูโครสร้อยละ 12 น้ำหนักโดยปริมาตร

โดยมีภาวะในการสกัดที่เหมาะสมคือที่ 95 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 5 นาที

4. สารที่เหมาะสมสำหรับใช้ปรับ pH ของเครื่องต้มสมุนไพรจากตะไคร้ที่มี pH เป็น 4.4 คือ phosphoric acid และเมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องต้มสมุนไพรจากตะไคร้ที่ไม่ได้ปรับ pH พบว่าผู้ทดสอบชอบเครื่องต้มสมุนไพรจากตะไคร้ที่ไม่ปรับ pH มากกว่า จึงเลือกผลิตเครื่องต้มสมุนไพรจากตะไคร้โดยไม่ปรับ pH

5. ภาวะที่เหมาะสมในการพาสเจอร์ไรซ์เครื่องต้มสมุนไพรจากตะไคร้ คือ พาสเจอร์ไรซ์ที่ อุณหภูมิ 70 เป็นเวลา 5 นาที

6. ประสิทธิภาพในการทำลาย S. aureus TISTR 118 ของภาวะการพาสเจอร์ไรซ์เครื่องต้มสมุนไพรจากตะไคร้ พบว่า ที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียสขึ้นไป สามารถทำลายเชื้อ S. aureus TISTR 118 ที่ระดับความเข้มข้นเชื้อเริ่มต้น  $10^8$  CFU. ต่อมิลลิลิตรได้ทั้งหมด

7. ผลคัณฑ์เครื่องต้มสมุนไพรจากตะไคร้ ที่เก็บที่อุณหภูมิ 4-10 องศาเซลเซียส สามารถเก็บได้นาน 21 วัน และมีปริมาณ citral ในวันที่ 21 เท่ากับ 72.88 ppm โดยผลคัณฑ์มีคุณภาพทางเคมี จุลินทรีย์ และประสาทสัมผัส เป็นที่ยอมรับของผู้ทดสอบ

8. ราคาต้นทุนของผลคัณฑ์เครื่องต้มสมุนไพรจากตะไคร้มีค่าเท่ากับ 1.35 บาทต่อ 1 ขวด (380 มิลลิลิตร)

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาการปรับ pH ผลิตภัณฑ์ เป็น 4.4 เพื่อเป็นผลิตภัณฑ์ acid food แล้วแก้ปัญหาด้านสีของผลิตภัณฑ์ และศึกษาการผลิตเครื่องดื่มสมุนไพรจากตะไคร้เป็น sterilized product และติดตามการเปลี่ยนแปลงของปริมาณ citral ในผลิตภัณฑ์
2. ควรวิเคราะห์ปริมาณคลอโรฟิลล์ในผลิตภัณฑ์ และวัด hydroxymethylfurfural (HMF) เพื่ออธิบายเหตุผลที่แปนนอนของการเกิดสีน้ำตาลในผลิตภัณฑ์
3. ควรศึกษาการผลิตเครื่องดื่มสมุนไพรจากตะไคร้ในรูปแบบอื่นๆ เช่น การผลิตน้ำตะไคร้กระป๋อง น้ำตะไคร้ผงสำเร็จรูปละลายทันที และน้ำตะไคร้ยัดลม เป็นต้น
4. ควรศึกษาชนิดของภาชนะบรรจุอื่นๆ ได้แก่ กระป๋องโลหะเคลือบแลคเกอร์ กสองกระดาษ laminate กับพลาสติก และศึกษาที่ภาชนะบรรจุอื่นๆ ได้แก่ การบรรจุที่สุญญากาศ บรรจุโดยการแทนที่ด้วย inert gas เช่น ไนโตรเจน เพื่อรักษาคุณภาพผลิตภัณฑ์และยืดอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์
5. ควรศึกษาการนำกากของตะไคร้หลังการสกัด ซึ่งเป็นเศษวัสดุที่เหลือจากการผลิตมาใช้ประโยชน์อย่างอื่น เช่น สกัดไฟเบอร์ (fiber) จากกากตะไคร้ เป็นต้น
6. ควรศึกษาการสกัดสาร citral จากตะไคร้ที่ปลูกในประเทศไทยเพื่อนำมาใช้เป็นสารปรุงแต่งกลิ่นรสในผลิตภัณฑ์อาหารและ เครื่องดื่ม