

## บทที่ 5

### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการทดลอง

คุณภาพทางจุลินทรีย์ของน้ำพริกแกงมีความสัมพันธ์กับคุณภาพทางจุลินทรีย์ของวัตถุดิบในสภาวะที่บรรจุแบบมีอากาศและสภาวะบรรจุแบบสุญญากาศ น้ำพริกแกงส้มจะเริ่มมีคุณลักษณะต่ำกว่าเกณฑ์ในวันที่ 5 และ 10 ตามลำดับ ส่วนน้ำพริกแกงเผ็ดในวันที่ 3 และวันที่ 7 ตามลำดับ แบคทีเรียหลักที่พบในน้ำพริกแกง 2 ชนิด ที่เก็บทั้ง 2 สภาวะคือ *Bacillus circulans* แต่ในน้ำพริกแกงเผ็ดมี *B. licheniformis* เพิ่มอีกชนิด

ผลของฤทธิ์ยับยั้งแบคทีเรียก่อโรค และแบคทีเรียที่พบในน้ำพริกแกงเสียของน้ำพริกแกงส้มและน้ำพริกแกงเผ็ด ที่ผ่านการฉายรังสีแกมมาระดับ 15 กิโลเกรย์เพื่อทำปลอดเชื้อ พบว่า ในสภาวะที่มีอากาศน้ำพริกแกงส้มและน้ำพริกแกงเผ็ดมีฤทธิ์ลด *E.coli* ที่  $6.5 \times 10^7$  CFU/g ให้เหลือ  $4.55 \times 10^5$  และ  $4.74 \times 10^5$  CFU/g ตามลำดับ ใน 7 วัน *Salmonella* sp. ที่  $3.62 \times 10^7$  CFU/g จนตรวจไม่พบภายใน 2 และ 3 วัน ตามลำดับ และ *S. aureus* ที่  $7.84 \times 10^6$  CFU/g จนตรวจไม่พบภายใน 4 และ 5 วัน ตามลำดับ ส่วนในสภาวะสุญญากาศน้ำพริกแกงส้มและน้ำพริกแกงเผ็ดมีฤทธิ์ทำลาย *C. perfringens* ที่  $6.8 \times 10^6$  CFU/g จนตรวจไม่พบภายใน 2 วัน *E.coli* ที่  $6.5 \times 10^7$  CFU/g ให้เหลือ  $4.8 \times 10^4$  และ  $4.5 \times 10^4$  CFU/g ตามลำดับ ภายใน 7 วัน *Salmonella* sp. ที่  $3.62 \times 10^7$  CFU/g จนตรวจไม่พบภายใน 2 วัน และ *S.aureus* ที่  $7.84 \times 10^6$  CFU/g จนตรวจไม่พบภายใน 3 และ 4 วัน ตามลำดับ

การใช้ไฮเปอร์เดิลในการปรับสภาวะของน้ำพริกแกงทั้ง 2 ชนิด โดยจากเดิมน้ำพริกแกงส้มมีค่า  $a_w$  0.96 pH 5.0 ปรับค่า  $a_w$  ด้วยการเติมเกลือแกง เป็น 0.96 0.91 และ 0.86 ปรับค่า pH ด้วยกรดแลคติกเป็น 5.0 4.5 และ 4.0 และเติมโคโคซานเป็น 0 0.05 และ 0.1% รวมเป็น 27 สูตร ส่วนน้ำพริกแกงเผ็ดจากเดิมมีค่า  $a_w$  0.98 pH 5.2 ปรับค่า  $a_w$  เป็น 0.98 0.93 และ 0.88 ปรับค่า pH ด้วยกรดแลคติกเป็น 5.2 4.7 และ 4.2 และเติมโคโคซานเป็น 0 0.05 และ 0.1% รวมเป็น 27 สูตร บรรจุในถุงอลูมิเนียมเคลือบ ปิดผนึกแบบสุญญากาศ เก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง ตรวจวิเคราะห์ทางด้านกายภาพ เคมี จุลชีววิทยา และประสาทสัมผัส ตั้งแต่วันที่ 0 และทุกสัปดาห์เป็นเวลา 3 เดือน และประเมินกลิ่นรสทางประสาทสัมผัสวันที่ 0 45 90 พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อแบคทีเรียทั้งหมด และคะแนนด้านกลิ่นทางประสาทสัมผัสอย่างมีนัยสำคัญ ของน้ำพริกแกงทั้ง 2 ชนิด ได้แก่ pH โคโคซาน และผลร่วมระหว่าง pH และโคโคซาน ในขณะที่การปรับค่า  $a_w$  ไม่ส่งผลให้แตกต่าง

อย่างมีนัยสำคัญ ( $p > 0.05$ ) เมื่ออายุการเก็บครบ 3 เดือน พบว่าสูตรของน้ำพริกแกงทั้ง 2 ชนิดที่เสียระหว่างการเก็บของน้ำพริกแกงเผ็ด และน้ำพริกแกงส้ม คือ สูตรที่ไม่เติมโคโคซาน ไม่ปรับ pH สูตรที่ใช้โคโคซาน 0.05% ไม่ปรับ pH และสูตรที่ไม่เติมโคโคซาน pH 4.7 ในน้ำพริกแกงเผ็ดและ pH 4.5 ในน้ำพริกแกงส้ม โดยสูตรอื่นนอกจากนี้ สามารถยับยั้งหรือลดปริมาณแบคทีเรียได้ จึงไม่พบการเสียตลอดการทดลอง ทั้งนี้สูตรที่ยับยั้งแบคทีเรียได้ดีที่สุดของการทดลองนี้ คือ สูตรที่มีปริมาณโคโคซานเป็น 0.1% pH เป็น 4.2 ในน้ำพริกแกงเผ็ด และ 4.0 ในน้ำพริกแกงส้ม สำหรับคะแนนด้านกลิ่นรสทางประสาทสัมผัสในน้ำพริกแกงทั้ง 2 ชนิดนั้น ค่า  $a_w$  เป็นปัจจัยชนิดเดียวที่มีผลให้เกิดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้สูตรที่ไม่ปรับค่า  $a_w$  จะมีคะแนนเฉลี่ยด้านกลิ่นรสสูงที่สุดในการทดลอง นอกจากนี้ค่า pH จะมีการลดลงตามระยะเวลาช่วง 1 เดือนแรก อย่างมีนัยสำคัญเฉพาะในสูตรที่พบว่าเสียระหว่างการเก็บ ส่วนสูตรที่เหลือค่า pH ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญตลอดการทดลอง สำหรับค่า  $a_w$  ค่าสีทางกายภาพ และทางประสาทสัมผัส ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $p > 0.05$ ) ตลอดการทดลอง

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

1. ควรทดลองการใช้ humectant ชนิดอื่น ในการปรับค่า  $a_w$  เช่น กัม (gum)
2. ควรทดลองใช้ hurdle ชนิดอื่น กับน้ำพริกแกง เช่น การฉายรังสี ร่วมกับวิธีปรับ pH