

52403304 : สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร

คำสำคัญ : การลดการปนเปื้อน/ ขอสปรงรส/ สารฆ่าเชื้อ/ โซเดียมไฮโปคลอไรต์

ปัญจัยศ มงคลชาติ : การลดการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมขอสปรงรส.

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ : ผศ.ดร.อรุณศรี ลิขิจำเนียร. 86 หน้า.

สปอร์ของ *Bacillus* sp., *Chrysosporium* sp. และ *Rhizomucor miehei* สามารถสร้างไบโอฟิล์ม ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของปัญหาการปนเปื้อนจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมขอสปรงรสจากการศึกษาเบื้องต้นพบจุลินทรีย์เหล่านี้ปนเปื้อนเกือบทุกขั้นตอนการผลิตขอสปรงรสและพบจุลินทรีย์เหล่านี้ปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์สุดท้ายด้วย การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาชนิด สายพันธุ์ สาเหตุและแหล่งที่มาของการปนเปื้อนจุลินทรีย์ คัดเลือกสารฆ่าเชื้อที่สามารถทำลายสปอร์ของจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนได้ และประยุกต์ใช้สารฆ่าเชื้อที่คัดเลือกไปใช้ในอุตสาหกรรมขอสปรงรส จากการศึกษานี้สาเหตุและแหล่งที่มาของการปนเปื้อน พบว่าภายในถังพักน้ำขอสปรงรสดิบเป็นแหล่งที่มาสำคัญของการปนเปื้อน ซึ่งมีสาเหตุจากการฆ่าเชื้อภายในถังพักไม่เหมาะสมเพียงพอในการศึกษาคัดเลือกสารฆ่าเชื้อ โดยเปรียบเทียบการใช้สารฆ่าเชื้อแบบเดี่ยว ได้แก่ กรดอะซิติก กรดซิตริก กรดแลกติก กรดไฮโดรคลอริก และโซเดียมไฮโปคลอไรต์ เปรียบเทียบกับสารฆ่าเชื้อแบบผสม คือ สารฆ่าเชื้อแบบผสมที่เตรียมในห้องปฏิบัติการ และสารฆ่าเชื้อแบบผสมทางการค้า ได้แก่ กรดผสมโซเดียมไฮโปคลอไรต์ อัตราส่วน 1:1 และออกโซเนีย ตามลำดับ ทั้งหมดเตรียมที่ความเข้มข้น 100, 150 และ 200 พีพีเอ็ม ค่าพีเอชเริ่มต้น 3, 4, 5, 6 และ 7 ระยะเวลาในการฆ่าเชื้อ 5 นาที และ 10 นาที จากการทดลองพบว่ากรดอะซิติกผสมโซเดียมไฮโปคลอไรต์ (1:1) ความเข้มข้น 150 พีพีเอ็ม ค่าพีเอชเริ่มต้น 3-7 ระยะเวลาในการฆ่าเชื้อ 10 นาที สามารถทำลายสปอร์ของจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนได้ทั้งหมด เมื่อพิจารณาโอกาสและความรุนแรงของการปนเปื้อนจุลินทรีย์ในถังพักน้ำขอสปรงรสดิบ จึงประยุกต์ใช้กรดอะซิติกผสมโซเดียมไฮโปคลอไรต์ (1:1) ความเข้มข้น 200 พีพีเอ็ม ค่าพีเอชเริ่มต้น 3-7 ระยะเวลาในการฆ่าเชื้อ 20 นาที เป็นสารฆ่าเชื้อพบว่าสามารถกำจัดจุลินทรีย์ปนเปื้อนทั้งหมดในถังพักน้ำขอสปรงรสดิบได้ ทำการทวนสอบประสิทธิภาพการฆ่าเชื้อโดยเก็บตัวอย่างน้ำขอสปรงรสดิบจากถังพักที่ผ่านการฆ่าเชื้อด้วยสารฆ่าเชื้อที่ผ่านการคัดเลือก ที่ระยะเวลาทวนสอบ 0, 15, 30, 45 และ 60 วัน จากการทดลองไม่พบจุลินทรีย์ปนเปื้อนในน้ำขอสปรงรสดิบที่ระยะเวลาการทวนสอบ 0-45 วัน

ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ปีการศึกษา 2554

ลายมือชื่อนักศึกษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

52403304 : MAJOR : FOOD TECHNOLOGY
KEYWORD : REDUCTION OF CONTAMINATION/ SEASONING SAUCE/ DISINFECTANT/
SODIUM HYPOCHLORITE
PANYOT MONGKOLCHAT: THE REDUCTION OF MICROBIAL
CONTAMINATION IN THE SEASONING SAUCE INDUSTRY. INDEPENDENT STUDY
ADVISOR : ASST.PROF. ARUNSRI LEEJEERAJUMNEAN, Ph.D.

Spore of *Bacillus* sp., white mold and gray mold were capable of biofilms formation and caused serious problems in seasoning sauce industry. They were found in almost every step in the production process, including the finished product. The objective of this study was to reduce the contamination of these microbials in seasoning industry. So this work focused on finding resource of the contaminations, including their genotypes and using disinfectants to kill them in the industry. It was found that the contaminated storage tank was the resource of the contaminations. *Bacillus* sp., *Chrysosporium* sp. and *Rhizomucor miehei* were identified as genotype of the contaminations. The used of disinfectants to kill them, prepared as spore suspension. Individual disinfectants; acetic acid, citric acid, lactic acid, hydrochloric acid, sodium hypochlorite compared with mixed disinfectant; acid mixed with sodium hypochlorite in ratio of 1:1 and oxonia, commercial mixed disinfectant. Most of all prepared at 100,150 and 200 ppm each of which the initial pH was controlled at 3, 4, 5, 6, 7 and contacting time was 5 and 10 min, respectively. The results showed that using only acid or sodium hypochlorite could not eliminate the contaminated spores. On the other hand, using mixed of acetic acid+NaOCl (1:1) or lactic acid+NaOCl (1:1) at the concentration of 150 ppm, contacting time 10 min exhibited synergistic effect and could completely kill most of the contamination spores. However, considering the cost, acetic acid was more economical. Therefore, acetic acid+NaOCl (1:1) was recommended for controlling the contamination in seasoning sauce industry. In addition, acetic acid+NaOCl (1:1) at the concentration of 200 ppm, initial pH was controlled at 3-7 and contacting time was 20 min was used to kill the contaminated tanks in seasoning industry. Seasoning sauce samples were taken to analyze the microbial contamination during 0-60 days. The result found that there was no contamination in seasoning sauce from 0-45 days.

Department of Food Technology, Graduate School, Silpakorn University, Academic Year2011
Student's signature
Independent Study Advisor's signature