

55403304: สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร

คำสำคัญ: กุ้งขาว / โซเดียมไบคาร์บอเนต / การแช่แข็ง

รตนปพน ทองติด: การใช้โซเดียมไบคาร์บอเนตในกระบวนการผลิตกุ้งดิบแช่แข็ง.
อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ: ผศ.ดร.โสภาค สอนไว. 70 หน้า.

โดยทั่วไปการผลิตกุ้งขาวดิบแช่แข็งจำเป็นต้องใช้สารฟอสเฟตเพื่อการเพิ่มน้ำหนักและปรับปรุงเนื้อสัมผัสให้กับผลิตภัณฑ์ แต่ก็มีข้อจำกัดว่าสารฟอสเฟตที่ตกค้างในผลิตภัณฑ์ต้องไม่เกิน 0.5 กรัมในตัวอย่าง 100 กรัม งานวิจัยนี้จึงได้ศึกษาการใช้โซเดียมไบคาร์บอเนตมาทดแทนสารฟอสเฟตเพื่อแก้ไขข้อจำกัดดังกล่าว โดยทำการศึกษาการแช่กุ้งขาวด้วยสารละลายโซเดียมไบคาร์บอเนตที่ระดับความเข้มข้น 1, 3 และ 5 กรัมต่อน้ำ 100 มิลลิเมตรและที่ระยะเวลาในการแช่สารละลาย 30, 60, 90 และ 120 นาทีและนำไปแช่แข็งแบบ air blast freezing จากนั้นนำมาทำการละลายและการลวก โดยในแต่ละขั้นตอนมีการวิเคราะห์ผลผลิตที่ได้หรือค่า yield ของตัวอย่างเพื่อหาสภาวะที่เหมาะสม โดยพบว่าการใช้สารละลายโซเดียมไบคาร์บอเนตนั้นสามารถเพิ่มน้ำหนักของกุ้งขาวหลังจากการแช่สารละลาย การแช่แข็งและหลังจากการนำไปลวกได้ โดยสามารถให้ yield หลังจากการแช่สารละลาย การแช่แข็ง การละลายและการลวกเท่ากับ 112.08 ± 1.82 , 111.55 ± 2.12 , 108.96 ± 2.45 และ 98.89 ± 0.93 % ตามลำดับ เมื่อใช้ความเข้มข้น 5 กรัมต่อน้ำ 100 มิลลิเมตรและระยะเวลาการแช่สารละลายที่ 90 นาที และผลวิเคราะห์อัตราเร็วในการแช่แข็งแบบ air blast freezing ของตัวอย่างที่มีการใช้โซเดียมไบคาร์บอเนตพบว่าไม่แตกต่างไปจากการใช้โซเดียมไตรโพลีฟอสเฟตอย่างมีนัยสำคัญ ($p > 0.05$) ซึ่งเมื่อทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสพบว่าผู้ทดสอบให้การยอมรับไม่แตกต่างจากการใช้สารละลายโซเดียมไตรโพลีฟอสเฟตที่สภาวะเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p > 0.05$) นอกจากนี้พบว่าการใช้โซเดียมไบคาร์บอเนตสามารถรักษา yield หลังการละลายและการลวกเมื่อเก็บรักษาตัวอย่างที่อุณหภูมิ -18°C ไว้ได้ถึง 135 วันโดยที่ yield หลังการละลายและการลวกรวมไปถึงผลคะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัสของตัวอย่างไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p > 0.05$) ไปจากตัวอย่างที่ไม่ผ่านการเก็บรักษา

ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ปีการศึกษา 2555

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

55403304: MAJOR: (FOOD TECHNOLOGY)

KEY WORD: WHITE SHRIMP/SODIUM BICARBONATE/FROZEN

RATANAPAPON THONGTID: THE USE OF SODIUM BICARBONATE IN THE PRODUCTION OF FROZEN SHRIMP. INDEPENDENT STUDY ADVISOR: ASST. PROF. SOPAK SONWAI, Ph.D. 70 pp.

The maximum amount of phosphate allowed to be used in raw frozen shrimp in order to increase the total weight is 0.5 grams in 100 grams of sample. This drives the need to find an alternative chemical to replace phosphate, and sodium bicarbonate has been one of the most promising chemicals. This work studied of effect of sodium bicarbonate on yield and freezing rate of raw frozen shrimp. White shrimp (*Panaeus vannamei*) were cleaned with cold water (about 5°C) before being de-headed and peeled. Fifteen shrimps per treatment were soaked in the solution of sodium bicarbonate at 1, 3 and 5 g in 100 ml of water for 30, 60, 90 and 120 minutes. The samples were frozen by air blast freezing methods. The yield after soaking, freezing, thawing and cooking processes were calculated. The results of the study were found that the best condition for raw frozen shrimp treatment was 5 g in 100 ml of water for 90 minutes. Soaking, freezing, thawing and cooking yield were 112.08 ± 1.82 , 111.55 ± 2.12 , 108.96 ± 2.45 and 98.89 ± 0.93 %, respectively. Freezing rate of the samples were 3.53 ± 0.20 cm/hr which no significantly different from the samples were soaked in sodium tripolyphosphate solution at the same condition ($p > 0.05$). The sensory score of the samples was found that no significantly different between the samples were soaked in sodium bicarbonate and sodium tripolyphosphate solution ($p > 0.05$). Thawing and cooking yield of the samples were soaked by sodium bicarbonate was no significantly different when the samples were stored for 135 days in the cold storage at -18°C. Besides, the sensory score of the samples were no significantly different ($p > 0.05$) when compare to the samples which did not store in cold storage.

Department of Food Technology

Graduate School, Silpakorn University

Student's signature

Academic Year 2013

Independent Study Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

การใช้โซเชียลมีเดียไปคาร์บอนในกระบวนการผลิตกึ่งดิบแช่แข็งได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยหรือ สกว. และ บมจ. เจริญโภคภัณฑ์อาหาร (โรงงานแปรรูปอาหารมหาชัย) จังหวัดสมุทรสาครที่ให้โอกาสและการสนับสนุนวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และบุคลากร ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณผู้เกี่ยวข้องในหน่วยงานดังกล่าวทุกท่านที่ให้การสนับสนุนประสานงานในทุก ๆ ด้านจนกระทั่งการศึกษาในครั้งนี้สำเร็จลงด้วยดี ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ ผศ. ดร. โสภาค สอนไวอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระที่ได้กรุณาให้โอกาส ให้คำแนะนำ ให้กำลังใจช่วยเหลือ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของการค้นคว้าอิสระในครั้งนี้ให้สำเร็จลงได้อย่างสมบูรณ์ ขอขอบพระคุณ ผศ. ดร. เอกพันธ์ แก้วมณีชัยประธานกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าอิสระและ ผศ. ดร. ประสงค์ ศิริวงศ์วิไลชาติกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าอิสระที่กรุณาให้คำแนะนำตรวจทานแก้ไขการค้นคว้าอิสระให้มีความเรียบร้อย ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร มหาวิทยาลัยศิลปากรในการติดต่อประสานงานในเรื่องต่าง ๆ ขอขอบคุณคุณเบญญาภา ทองทุม คุณศุภชัย โอสภประสิทธิ์ คุณรัชฎพร หวานเสนาและคุณญานิสสา แซ่ตั้งผู้บริหารของโรงงานแปรรูปอาหารมหาชัยที่ให้โอกาสและสนับสนุนการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ตลอดจนน้อง ๆ ที่ช่วยเหลือในการทดลองจนได้ผลการศึกษามีประโยชน์ต่อองค์กรและผู้ที่เกี่ยวข้องต่อไป

สุดท้ายขอกราบขอบพระคุณพ่อและแม่ รวมถึงทุกคนในครอบครัวที่เป็นกำลังใจและให้การสนับสนุนช่วยเหลือจนทำให้การค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จเสร็จสิ้นลงได้ด้วยดี