

K46403201 : สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร

คำสำคัญ : เครื่องดื่มกาแฟบรรจุด้วยพลาสติก/การพาสเจอร์ไรซ์

ชลิดา เลื่อมใสสุข : การพัฒนากระบวนการผลิตกาแฟพร้อมดื่มบรรจุด้วยพลาสติก

(PROCESS DEVELOPMENT OF READY-TO-DRINK COFFEE IN CUP) อาจารย์ผู้ควบคุม

วิทยานิพนธ์ : อ.ดร.บัณฑิต อินดวงศ์, อ.ดร. อรุณศรี ลีจิระจำเนียร และ อ.ดร. เอกพันธ์ แก้วมณีชัย.

126 หน้า. ISBN 974-464-913-5

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดสภาวะที่เหมาะสมในการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ของกระบวนการผลิตกาแฟพร้อมดื่มบรรจุด้วยพลาสติก โดยมีบรรจุภัณฑ์ที่ได้รับจากโรงงานประกอบด้วยพลาสติก 2 ชนิด คือ โพลีโพรพิลีน และโพลีสไตรีน แผ่นฟิล์มที่ใช้ในการปิดผนึก 2 ชนิด คือ แผ่นฟิล์มพลาสติกลามิเนต และแผ่นฟิล์มเมทัลไลซ์ เพื่อใช้ในการคัดเลือกบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมในการผลิตกาแฟพร้อมดื่ม และเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ที่อุณหภูมิ 8 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 เดือน จากการศึกษาอุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสมโดยวิธีการพาสเจอร์ไรซ์ พบว่าต้องลดจำนวนเชื้อจุลินทรีย์ลง 6 รอบลอการิทึม โดยพิจารณาคัดเลือกเชื้อ *Bacillus* sp. เป็นตัวแทนในการศึกษา เนื่องจากทนความร้อนได้มากที่สุด และมีชีวิตเหลือรอดหลังผ่านกระบวนการให้ความร้อน ในการวิจัยครั้งนี้มีการให้ความร้อนเพื่อทำลายเชื้อจุลินทรีย์ที่ 4 ระดับอุณหภูมิ คือ 65 70 75 และ 8 องศาเซลเซียส คำนวนหาค่า D ได้ 45 21 16 และ 6 วินาที ตามลำดับ มีค่า Z และค่า F เท่ากับ 18 องศาเซลเซียส และ 36 วินาที ตามลำดับ โดยผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสด้านความแตกต่างโดยรวมของตัวอย่างกาแฟที่ผ่านการให้ความร้อนระดับต่างๆ นี้ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p>0.05$ )

จากการศึกษา พบว่าสภาวะที่ควรนำไปใช้ในการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ที่เหมาะสม คือ ให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 75 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 100 วินาที ทำให้เย็นลงทันทีโดยไม่มีระยะเวลาในการคงความร้อน เนื่องจากเป็นสภาวะที่ใช้ระยะเวลาในการผลิตเร็วที่สุด และเมื่อทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์กาแฟพร้อมดื่มในระหว่างการเก็บรักษา พบว่าผลิตภัณฑ์ที่บรรจุในถ้วยพลาสติกโพลีโพรพิลีนและปิดผนึกด้วยแผ่นฟิล์มเมทัลไลซ์มีคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ดีที่สุดในด้านค่าความเป็นกรดต่างของผลิตภัณฑ์ การเปลี่ยนแปลงของค่าสีทั้งหมด การเกิดชั้นคริม และการตกตะกอน นอกจากนี้ยังคงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ได้นานที่สุดถึง 1 เดือน โดยมีจำนวนเชื้อจุลินทรีย์น้อยกว่าที่กฎหมายกำหนด

---

ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2547

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ 1. .... 2. .... 3. ....

K46403201 : MAJOR : FOOD TECHNOLOGY

KEYWORD : READY-TO-DRINK COFFEE IN CUP/ PASTEURIZATION

CHALIDA LEUMSAISUK : PROCESS DEVELOPMENT OF READY-TO-DRINK COFFEE IN CUP. THESIS ADVISORS : BHUNDIT INNAWONG, Ph.D., ARUNSRI LEEJEERAJUMNEAN, Ph.D., AND EAKAPHAN KEOWMANEECHAI, Ph.D. 126 pp. ISBN 974-464-913-5

This study was to determine the most appropriate thermal process condition to capably destroy the natural pathogen in ready-to-drink (RTD) coffee. According to manufacturer's recommendation, two different types of plastic cups (polypropylene, PP and polystyrene, PS) and films (plastic laminate and metalite) were selected to explore which materials could provide the best shelf stable RTD products when stored at 8°C for 1 month. Regarding to pasteurization process, all coffee samples were heated at four different heating temperatures consisting of 65, 70, 75, and 80°C and able to decline the microbes down to 6 log-cycles. As expected, *Bacillus* sp. was found to be the best heat resistance microbial and achieve to survive through the heating treatment. All the thermal parameters such as D-value, Z-value, and F-value were calculated. In this experiment, the Z-value and F-value were 18°C and 36 seconds, respectively. All coffee samples heated at different temperature exhibited the same overall quality so the thermal condition at 75°C for 100 seconds with no holding time was selected with respect to its rapid and low energy assumption. Upon its storage quality, the RTD coffee filled in PP cup and sealed with metalite film remarkably contained an excellent quality because of not only a few changes in pH and appearances (overall color and more emulsion stability) but also still less microbe than the regulations after kept for 1 month.

---

Department of Food Technology

Graduate School, Silpakorn University

Academic Year 2004

Student's signature.....

Thesis Advisors' signature 1.....2.....3.....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จัดทำขึ้น ณ ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร ซึ่งความสำเร็จในครั้งนี้ต้องขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร. ประสงค์ ศิริวงศ์วิไลชาติ เป็นอย่างยิ่งที่กรุณาให้คำแนะนำ เสนอแนวทางการวิจัยตั้งแต่เริ่มต้น และคอยดูแลในการวิจัย จนกระทั่งงานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร. บัณฑิต อินณวงศ์ ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือ คำปรึกษา คำแนะนำ และตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้ถูกต้องสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร. อรุณศรี ลีจียรจำเนียร อาจารย์ ดร. เอกพันธ์ แก้วมณีชัย อาจารย์ ดร. สุเชษฐ์ สมุหเสณีโต และอาจารย์ ดร. ประมุข กระจุกสุขสถิตย์ ที่กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ และตรวจสอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้ถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีอาหารทุกท่านที่ให้ความรู้พื้นฐานต่างๆ และให้การสนับสนุนงานวิจัยเสมอมา

ขอขอบคุณอย่างยิ่งสำหรับความช่วยเหลือของคุณปัจฉิมาภรณ์ อุดมคุณ คุณคงวุฒิ นิรันตสุขที่

คอยให้ความช่วยเหลืออย่างมากมาย และขอบคุณเพื่อนๆ ทุกคนที่ให้กำลังใจ ทุกคนที่รู้จัก และทุกคนที่คอยให้กำลังใจ กำลังกาย และความช่วยเหลือทุกๆ อย่างตลอดมา

ขอขอบคุณพี่ๆ เจ้าหน้าที่สำนักงาน และพี่เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการของภาควิชาเทคโนโลยีอาหารทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือด้านต่างๆ มาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณบริษัทเขาช่องอุตสาหกรรม (1979) จำกัด ที่ให้การสนับสนุนวัสดุดิบ และงบประมาณสำหรับการทำงานวิจัยครั้งนี้

สำคัญที่สุด ขอขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ และน้องชายที่เป็นทุกสิ่งทุกอย่างในชีวิตให้จนถึงทุกวันนี้