

**SITUATION ANALYSIS ON THE PRODUCTION
AND CONTAMINATION OF PASTEURIZED BEVERAGES
PACKED IN CLOSED PLASTIC CONTAINERS
IN THE 14 SOUTHERN PROVINCES OF THAILAND
AND DEVELOPMENT OF POTENTIAL
PREVENTIVE MEASURES**

SUPAPORN KUNHAWATTANA

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(FOOD AND NUTRITION FOR DEVELOPMENT)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY**

2003

ISBN 974-04-3496-7

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

การสำรวจสถานการณ์การผลิตและการปนเปื้อนของผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มพาสเจอร์ไรส์ในภาชนะบรรจุ
ปิดสนิทชนิดขวดและถุงพลาสติกที่ผลิตในเขตพื้นที่ 14 จังหวัดภาคใต้และการพัฒนาแนวทางการแก้ไข
(SITUATION ANALYSIS ON THE PRODUCTION AND CONTAMINATION OF PASTEURIZED
BEVERAGES PACKED IN CLOSED PLASTIC CONTAINERS IN THE 14 SOUTHERN
PROVINCES OF THAILAND AND DEVELOPMENT OF POTENTIAL PREVENTIVE
MEASURES)

สุภาพร กัมพะวัฒน์ 4336511 NUFN/M

วท.ม. (อาหารและโภชนาการเพื่อการพัฒนา)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : วิสิฐ จະวะสิต, Ph.D.(Food Science), ยุทธนา นรภูมิพิทักษ์, M.Sc.
(Public Health Management)

บทคัดย่อ

ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มพาสเจอร์ไรส์ชนิดบรรจุภาชนะพลาสติกที่จำหน่ายในท้องตลาดและแถบชานเมืองเขตพื้นที่
14 จังหวัดภาคใต้ของประเทศไทยมักผลิตโดยสถานประกอบการขนาดเล็กซึ่งได้แก่ผู้ประกอบการในท้องถิ่น กลุ่มแม่
บ้าน และกลุ่มสหกรณ์ฯ ผลิตภัณฑ์ประเภทนี้พบการปนเปื้อนจากเชื้อจุลินทรีย์ซึ่งไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพด้านจุลินท
รียึดตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 214 (พ.ศ.2543) การสำรวจสถานประกอบการจำนวน 30 แห่งสุ่มจาก
จำนวน 59 แห่งด้วยวิธี proportional stratified random sampling, 60% ได้รับใบอนุญาตผลิตอาหารจากสำนัก
งานคณะกรรมการอาหารและยา ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่สุ่มเก็บจากสถานประกอบการที่เข้าสำรวจ
พบการปนเปื้อนจากยีสต์ 86% เชื้อรา 69% โคลิฟอร์ม 59% และอี โคลิ 13% จากการสำรวจกระบวนการผลิตพบว่ามี
ความแตกต่างกันระหว่างผลิตภัณฑ์ต่างชนิดและผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกัน ผลิตภัณฑ์สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภทตาม
ความสามารถในการให้ความร้อน ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ที่ไม่สามารถให้ความร้อนได้ ผลิตภัณฑ์ที่สามารถให้ความร้อนได้
เพียงเล็กน้อย และผลิตภัณฑ์ที่สามารถให้ความร้อนสูง สาเหตุหลักของการปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์ประเภทนี้ คือการ
ให้ความร้อนเพื่อฆ่าเชื้อในกระบวนการผลิตไม่เพียงพอ และการปนเปื้อนภายหลังการให้ความร้อนเพื่อฆ่าเชื้อแล้ว ผล
การศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหการปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์ 6 ชนิดตรวจไม่พบการปนเปื้อนจากเชื้อโคลิฟอร์ม อี โคล
ไล ยีสต์และราโดยคุณภาพทางประสาทสัมผัสไม่เปลี่ยนแปลง (i) น้ำส้มคั้นเตรียมจากผลส้มที่ลวกด้วยน้ำร้อนเป็นเวลา
10 วินาที หรือแช่ทั้งผลในสารละลายคลอรีนเข้มข้นอย่างน้อย 200 พีพีเอ็ม เป็นเวลา 30 นาที (ii) น้ำใบบวบให้ความ
ร้อนที่ 72 °C เป็นเวลา 15 วินาทีและทำให้เย็นอย่างรวดเร็ว (iii) น้ำฝรั่งให้ความร้อนที่ 85 °C เป็นเวลา 15 วินาที (iv) น้ำ
เล้าก้วย นึ่งเนื้อเล้าก้วยก่อนบรรจุน้ำเชื่อม (v) น้ำแมงลัก ใช้เมล็ดแมงลักที่ผ่านการให้ความร้อนก่อนบรรจุน้ำเชื่อม (vi)
น้ำมะพร้าว ใช้เนื้อมะพร้าวที่ผ่านการให้ความร้อนก่อนบรรจุน้ำเชื่อมหรือคั้นพร้อมน้ำเชื่อม น้ำที่ใช้ในขั้นตอนการทำ
ให้เย็นหรือใช้ล้างภาชนะเป็นสาเหตุการปนเปื้อนของผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการให้ความร้อนเพื่อฆ่าเชื้อแล้ว น้ำที่ใช้ในการ
ทำให้เย็นสามารถซึมเข้าไปในขวดที่บรรจุร้อนได้ 100% น้ำที่ปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มและนำไปใช้ทำความสะอาด
อุปกรณ์หรือล้างภาชนะบรรจุเป็นสาเหตุการปนเปื้อนเช่นกัน เชื้อโคลิฟอร์มถูกทำลายได้ 100% หากกัวหรือลวก
อุปกรณ์เหล่านั้นด้วยน้ำร้อน น้ำที่ใช้ในการล้างภาชนะบรรจุจะต้องเป็นน้ำสะอาด

105 หน้า. ISBN 974-04-3496-7

SITUATION ANALYSIS ON THE PRODUCTION AND CONTAMINATION OF
PASTEURIZED BEVERAGES PACKED IN CLOSED PLASTIC CONTAINERS
IN THE 14 SOUTHERN PROVINCES OF THAILAND AND DEVELOPMENT OF
POTENTIAL PREVENTIVE MEASURES

SUPAPORN KUNHAWATTANA 4336511 NUFN/M

M.Sc. (FOOD AND NUTRITION FOR DEVELOPMENT)

THESIS ADVISORS : VISITH CHAVASIT, Ph.D.(FOOD SCIENCE),
YUTHANA NORAPOOMPIPAT, M. Sc.(PUBLIC HEALTH MANAGEMENT)

ABSTRACT

Pasteurized beverages packed in plastic containers distributed in suburban and rural areas of the 14 southern provinces of Thailand were normally produced in small scale premises by local producers, farm women groups, cooperatives, etc. Many of these products could not meet the microbial standard of Ministry of Public Health (Notification no. 214 B.E. 2543). Thirty premises were proportional stratified randomly sampled from the total number of 59. Sixty percent of them received a registration number from Thai-FDA. The products of the sampled premises were found to be contaminated with yeast in 86% of cases, mold in 69%, coliform in 59%, and *E. coli* in 13%. It was noted that production processes were found various among different kinds and even within the same kind of product. Based on their heat sensitivities, the products could be divided into 3 groups i.e. non-heat treatment, mild heat treatment and severe heat treatment. Two main causes of contamination in the products were under-processing and post-process contamination. The following processing conditions which were developed at laboratory scale for the selected 6 problem products could totally destroy coliform, *E. coli*, yeast and mold and still keep the desirable sensory qualities, i.e. (i) orange juice: blanching whole unpeeled orange for 10 s. or soaking in chlorinated water of ≥ 200 ppm for 30 min before squeezing, (ii) pennywort juice: heating the juice at 72 °C for 15 s. and immediately cooling, (iii) guava juice: heating the juice at 85 °C for 15 s, (iv) Chinese black grass jelly in syrup: steaming jelly strips before filling with syrup, (v) hairy basil seed in syrup: heat-treating the seed by boiling or before filling with syrup, and (vi) coconut juice: heat-treating the coconut flesh by boiling or before filling with syrup. Water used in cooling and cleaning processes could be a cause of post-process contamination. Cooling water leaked into 100% of the hot filled capped plastic bottles. Coliform contaminated water used for cleaning utensils and rinsing one-way containers was the cause of contamination; however it could be 100% destroyed by rinsing with boiling hot water. Also, clean water must be used for rinsing the containers.

KEY WORDS : MICROBIAL CONTAMINATION / PASTEURIZED BEVERAGE
/ SMALL SCALE INDUSTRY / THAILAND

105 P. ISBN 974-04-3496-7