

**PROTOZOAL CONTAMINATION OF WATER USED IN THAI
FROZEN FOOD INDUSTRY**

CHANTIRA SUTTIKORNCHAI

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(TROPICAL MEDICINE)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY**

2004

**ISBN 974-04-4541-1
COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

การปนเปื้อนของเชื้อโปรโตซัวในน้ำที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารแช่แข็งของไทย
(PROTOZOAL CONTAMINATION OF WATER USED IN THAI FROZEN
FOOD INDUSTRY.)

จันทิรา สุทธิกรชัย 4537213 TMTM/M

วท.ม. (อายุรศาสตร์เขตร้อน)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : เยาวลักษณ์ สุขชนะ, M.D.(Hons.), D.V.M.,
D.T.M.&H., M.C.T.M., DIP. TKAI BOARD IN OTO-RHINO-LARYNGOLOGY.,
ตลับพร หาญรุ่งโรจน์, Ph.D.(Dr. oec. troph.), สุพัศรา ทองรุ่งเกียรติ, M.Sc., ชุน จันทนา
วิวัฒน์, M.Sc.

บทคัดย่อ

น้ำถูกนำมาใช้ในกระบวนการต่างๆในการผลิตอาหาร น้ำที่มีการปนเปื้อน อาจทำให้เกิดการปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์อาหารได้ การศึกษานี้ทำโดยการเก็บตัวอย่างน้ำที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารแช่แข็ง จำนวน 20 แห่ง ในจังหวัดสมุทรสาคร โดยเก็บจากน้ำก่อนบำบัดและน้ำหลังบำบัดปริมาณ 1,000 ลิตรไหลผ่านไส้กรอง ชนิด Activated Carbon Block ที่มีขนาดรูกรอง 1 ไมโครเมตร แล้วนำไส้กรองมาผ่านกระบวนการสกัดและทำให้เข้มข้น จากนั้นทำการจำแนกชนิดของเชื้อในน้ำโดยใช้ specific monoclonal antibody ที่มีการติดฉลากเรืองแสงซึ่งมีความจำเพาะต่อเชื้อ *Giardia*, *Cryptosporidium* และจำเพาะต่อเชื้อทั้งสองชนิด

น้ำที่เก็บจากโรงงานต่างๆ 20 ตัวอย่าง มีการปนเปื้อนเชื้อ *Giardia* ร้อยละ 60 (12/20) โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 53.33 ซีสต์ในน้ำ 1,000 ลิตร (ค่าเฉลี่ยจีโอเมตริก 39.43) ในขณะที่น้ำมีการปนเปื้อนเชื้อ *Cryptosporidium* ร้อยละ 35 (7/20) มีค่าเฉลี่ย 28.57 โอโอซิสต์ ในน้ำ 1,000 ลิตร (ค่าเฉลี่ยจีโอเมตริก 26.92) นอกจากนี้ยังพบเชื้อโปรโตซัวทั้งสองชนิดในน้ำก่อนบำบัดร้อยละ 15 (3/20) แต่พบว่าน้ำหลังบำบัดไม่มีการปนเปื้อนของเชื้อทั้งสองเลย

PROTOZOAL CONTAMINATION OF WATER USED IN THAI FROZEN FOOD INDUSTRY.

CHANTIRA SUTTIKORNCHAI 4537213 TMTM/M

M.Sc. (TROPICAL MEDICINE)

THESIS ADVISORS : YAOWALARK SUKTHANA, M.D.(Hons.), D.V.M., D.T.M.&H., M.C.T.M., DIP. THAI BOARD IN OTO-RHINO-LARYNGOLOGY., TALABPORN HARNROONGROJ, Ph.D.(Dr. oec. troph.), SUPATRA THONGRUNGKIAT, M.Sc., CHUN JANTANAVIVAT, M.Sc.

ABSTRACT

Water is involved in nearly all food preparation. Therefore, water that has been directly contaminated or improperly treated may lead to contaminated food products. This study was conducted to evaluate contamination of water that was subsequently used for food preparation. Since protozoal cysts can be found in low numbers in water, 1,000 liters of either untreated or treated water were filtered through an activated carbon block filter (1 μ m nominal porosity). Identification of protozoa parasite was performed using specific monoclonal antibodies against *Giardia* and *Cryptosporidium* parasites, followed by fluorescence microscopy.

Twelve of 20 untreated water samples were contaminated by *Giardia* cysts, with an average of 53.33cysts/1,000 L (geometric mean 39.44), whilst 7 samples were contaminated by *Cryptosporidium* oocysts, with an average of 28.57 oocysts/1,000L (geometric mean 26.92) Three samples of untreated water were positive for both organisms. In contrast, contamination of treated water samples was not found.

KEY WORDS : GIARDIA / CRYPTOSPORIDIUM / WATER

57 pp. ISBN 974-04-4541-1