

กระบวนการผลิตและสภาพแวดล้อมของโรงงานผลิตน้ำแข็งต่อคุณภาพ
น้ำแข็งที่ใช้บริโภคในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่

จังหวัดสงขลา

Process of Production and Environment of Ice Factories Affecting
the Quality of Ice for Consumption in Hat Yai City Municipality,
Changwat Songkhla



ศักดิ์ดา มณีนิล

Sakda Maneenil

Order Key 27473
BIB Key 174332

เลขหมู่ TP292.3 คบ 2 ๑๒.๒
เลขทะเบียน 2543
- 4 LABEL 2543

วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Master of Science Thesis in Environmental Health

Prince of Songkla University

ชื่อวิทยานิพนธ์ กระบวนการผลิตและสภาพแวดล้อมของโรงงานผลิตน้ำแข็งต่อคุณภาพ
น้ำแข็งที่ใช้บริโภคในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

ผู้เขียน นายศักดิ์ มณีนิล

สาขาวิชา อณามัยสิ่งแวดล้อม

ปีการศึกษา 2543

บทคัดย่อ

ศึกษากระบวนการผลิตและสภาพแวดล้อมของโรงงานผลิตน้ำแข็งต่อคุณภาพ
น้ำแข็งที่ใช้บริโภคในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จากโรงงาน 3 โรงงาน โดยการ
เก็บตัวอย่างน้ำ 2 ประเภท คือ น้ำก่อนการผลิตและน้ำที่ผ่านกระบวนการผลิต โดยทำการ
ตรวจสอบและสัมภาษณ์ผู้ประกอบการและคนงานด้านสภาพแวดล้อมโรงงานและวิเคราะห์
คุณภาพน้ำทาง กายภาพ เคมีและแบคทีเรีย รวมตัวอย่างน้ำทั้งสิ้น 108 ตัวอย่าง ทำการวิเคราะห์
คุณภาพน้ำในฤดูฝน (กรกฎาคม ถึง กันยายน 2541) และในฤดูแล้ง (กุมภาพันธ์ - เมษายน 2542)
ผลการศึกษาพบว่าค่าความเป็นกรด - เบส มีค่าพิสัย 3.99 - 7.82 ความขุ่นมีค่าพิสัย 1.70 - 13.40
NTU ปริมาณคลอรีนตกค้าง มีค่าพิสัย 0-0.3 มก./ล. ปริมาณสารทั้งหมดมีค่าพิสัย 25.00 - 1475.00
มก./ล. ความกระด้างมีค่าพิสัย 21.60-216.00 มก./ล. ปริมาณไนเตรท-ไนโตรเจน มีค่าพิสัย 0.03
- 3.96 มก./ล. โคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าพิสัย 2-140 MPN/100ml พิคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมี
ค่าพิสัย 2-50 MPN/100ml และอี.โคไล ตรวจพบ 8 ตัวอย่างหรือร้อยละ 7.41 เมื่อเปรียบเทียบกับ
เกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบริโภคและน้ำแข็งตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข พบว่าค่าที่ได้
ส่วนใหญ่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานซึ่งถือว่าไม่เหมาะสมในการบริโภค การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย
ร้อยละ และ T-Test ส่วนผลการศึกษาด้านสภาพแวดล้อมพบว่าโรงงานผลิตน้ำแข็งประเภทของ
ส่วนใหญ่มีสายงานการผลิตที่ถูกต้องแต่ผู้ประกอบการและคนงานได้ละเลยขั้นตอนการปรับปรุง
คุณภาพน้ำก่อนการผลิต ทำให้คุณภาพไม่เข้าเกณฑ์มาตรฐาน แสดงให้เห็นว่าคุณภาพของน้ำแข็ง
ประเภทของในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ขึ้นอยู่กับกระบวนการผลิตและสภาพ
แวดล้อมของโรงงาน ดังนั้น ต้องมีมาตรการควบคุมเฝ้าระวัง ตรวจสอบทั้งกระบวนการผลิตและ
สภาพแวดล้อม เพื่อจะได้มีน้ำแข็งที่มีคุณภาพดีแก่ผู้บริโภคต่อไป

Thesis Title Process of Production and Environment of Ice Factories
 Affecting the Quality of Ice for Consumption in Hat Yai City
 Municipality, Changwat Songkhla

Author Mr. Sakda Maneenil

Major Program Environmental Health

Academic Year 2000

Abstract

Factors associate with the production process and environment which affected the quality of ice for consumption were studied at three factories in Hat Yai City Municipality, Changwat Songkhla. Two sets of samples were taken : pre-product water and post-product water. One hundred and eight water samples were collected and analysed for physical, chemical and bacteriological properties. The samples were taken during the wet season (July to September 1998) and the dry season (February to April 1999). The results of water quality analysis indicated that pH ranged between 3.99 - 7.82, turbidity ranged between 1.70 - 13.40 NTU, residual chlorine ranged between 0 - 0.3 mg/l, total solids ranged between 25.00 - 1475 mg/l, hardness ranged between 21.60 - 216.00 mg/l, nitrate-nitrogen ranged between 0.03 - 3.96 mg/l, coliform bacteria ranged between 2 - 140 MPN/100 ml, fecal coliform bacteria numbers ranged between 2 - 50 MPN/100 ml and Escherichia coli was found in 8 samples (7.41 % of total). Comparison with public health standards for drinking water and ice showed that the majority of samples exceeded the standards. Data was analysed by using means, percentages and T-Tests. Study of the production process showed that the ice factories used appropriate production methods, but that owners and workers do not pay attention to the quality of water used in ice production. As a result, ice quality was below the standards. It was concluded that ice quality in the Hat Yai Municipality area of Songkhla province depends on the production process and factory environment. Quality control measures should be set up to improve and maintain the ice quality to meet consumption standards.