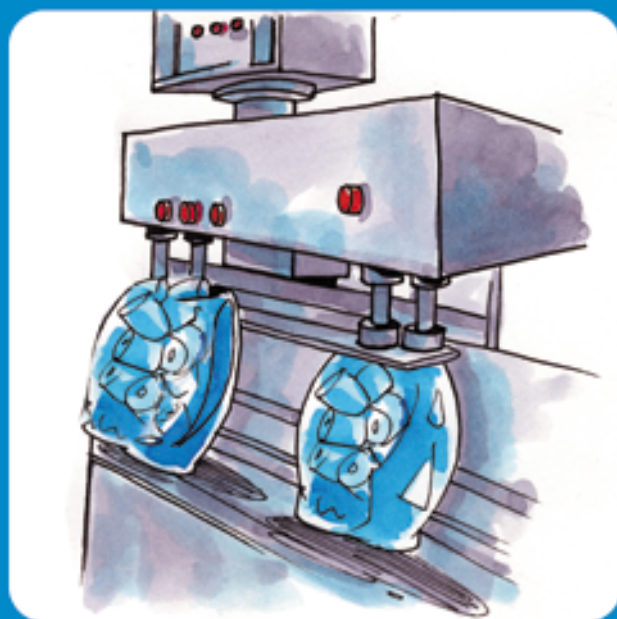


ปัญหาและแนวทางการแก้ไข

การผลิตน้ำแข็ง

เพื่อให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดี ในการผลิตอาหาร (จี.เอ็ม.พี)
ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 193) พ.ศ. 2543



คำนำ

น้ำแข็งเป็นผลิตภัณฑ์อาหารในประเทศที่ใช้บริโภคทั้งทางตรงและทางอ้อม ลักษณะการผลิตและการบริโภคน้ำแข็ง ปัจจุบันมี 2 ประเภท คือน้ำแข็งซองและน้ำแข็งหลอด ซึ่งทั้ง 2 ชนิดนี้หากไม่มีการควบคุมการผลิตที่ดีตั้งแต่ต้นแล้ว อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงและความไม่ปลอดภัยแก่ผู้บริโภคได้ และจากการสำรวจของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาปัญหาผลิตภัณฑ์น้ำแข็งเหล่านี้ยังพบเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค ซึ่งเป็นอันตรายแก่ประชาชน ดังนั้นเพื่อให้ผู้ผลิตมีความรู้เพิ่มเติมในการพัฒนาสถานที่ผลิต กระบวนการผลิตของตน ให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 193) พ.ศ.2543 เรื่องวิธีการผลิตเครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร (จี.เอ็ม.พี : GMP : Good Manufacturing Practice) ซึ่งมีผลบังคับใช้เป็นกฎหมายตั้งแต่ 24 กรกฎาคม 2544 สำหรับผู้ผลิตรายใหม่ และ 24 กรกฎาคม 2546 สำหรับผู้ผลิตรายเก่าที่มีใบอนุญาตผลิตอาหารแล้ว สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาจึงได้จัดทำคู่มือฉบับนี้ขึ้นเพื่อให้ผู้ผลิตเห็นปัญหาและวิธีการแก้ไขที่ถูกต้องเกี่ยวกับ อาคารสถานที่ผลิต เครื่องจักรอุปกรณ์การผลิต กระบวนการผลิต การสุขาภิบาล การล้างทำความสะอาด และ สุขลักษณะส่วนบุคคล เพื่อให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ปลอดภัยและปลอดภัยต่อผู้บริโภค

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ผลิตน้ำแข็งทั้งน้ำแข็งซองและน้ำแข็งหลอด และจะเป็นประโยชน์ต่อเจ้าหน้าที่ผู้ตรวจในการให้ความรู้แก่ผู้ผลิต รวมทั้งประชาชนผู้สนใจทั่วไป

ด้วยความปรารถนาดีจาก
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
มีนาคม 2545

ชื่อหนังสือ : ปัญหาและแนวทางการแก้ไขการผลิตน้ำแข็ง
จัดพิมพ์โดย : สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
พิมพ์ครั้งที่ 1 : มีนาคม 2545
จำนวนพิมพ์ : 1300 เล่ม
ISBN : 974-244-055-7
พิมพ์ที่ : โรงพิมพ์ ชุมชุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด
สงวนลิขสิทธิ์ โดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

ปัญหาและแนวทางแก้ไขในการผลิตน้ำแข็งชองและน้ำแข็งหลอด

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีภูมิอากาศแบบร้อนชื้น ทำให้ประชากรมีการบริโภคน้ำแข็งกันมาก นอกจากนี้ ยังมีการนำน้ำแข็งไปใช้ในการลดอุณหภูมิและแช่อาหาร เช่น อาหารทะเล เครื่องดื่ม และใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร หากน้ำแข็งที่ใช้บริโภคโดยตรงไม่สะอาด มีจุลินทรีย์ที่เป็นโทษต่อร่างกายปนเปื้อนจะส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค ทำให้ผู้บริโภคป่วยและอาจเสียชีวิตได้ ในกรณีที่บริโภคทางอ้อม เช่น นำน้ำแข็งไปแช่อาหารต่างๆซึ่งเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอาหาร ก็อาจก่อให้เกิดปัญหาทางด้านความปลอดภัยในห่วงโซ่อาหาร เมื่อนำวัตถุดิบนั้นไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์อาหารต่อไป

น้ำแข็งที่ผลิตในประเทศไทยมี 2 ประเภทหลักๆคือน้ำแข็งชองและน้ำแข็งหลอด น้ำแข็งชองมักจะนำไปใช้ในการบริโภคโดยตรงและใช้ลดอุณหภูมิวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อาหารให้เย็นลง สำหรับน้ำแข็งหลอดมักจะใช้ในการบริโภคโดยตรง

จากการสำรวจของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาพบว่า น้ำแข็งที่ผลิตภายในประเทศทั้งน้ำแข็งชองและน้ำแข็งหลอดมีการปนเปื้อนจาก เชื้อจุลินทรีย์ เช่น โคลิฟอร์ม (Coliforms) เอสเชอริเชีย โคลิ (*Escherichia coli*) (หรือ เรียกสั้นๆว่า อี โคลิ (*E. coli*)) และ คลอสทริเดียม เพอฟริงเจนส์ (*Clostridium perfringens*) ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้บริโภค รวมทั้งผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่มที่นำน้ำแข็งไปใช้เป็นอย่างมาก เช่น กรมประมง มีรายงานการส่งคืนกุ้งกุลาดำแช่แข็งจากต่างประเทศ เมื่อพบว่ากุ้งมีเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคปนเปื้อนจากน้ำแข็ง

ดังนั้นผู้ผลิตน้ำแข็งจึงจำเป็นต้องปรับปรุงวิธีการผลิตให้ถูกสุขลักษณะเพื่อลดปัญหาการปนเปื้อนดังกล่าว และส่งเสริมให้ประชาชนมีสุขภาพดีซึ่งเป็นจิตสำนึกเบื้องต้นในฐานะผู้ผลิตอาหาร

เชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นโทษเหล่านี้มาจากไหน

โคลิฟอร์ม และ อี โคลิ เป็นจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนมาจากสิ่งปนเปื้อน เช่น อุจจาระของคนและสัตว์ หากพบเชื้อเหล่านี้ในน้ำแข็ง แสดงว่าพนักงานผู้ปฏิบัติงานที่สัมผัสน้ำแข็งในกระบวนการผลิตขั้นตอนสำคัญๆ เช่นการบรรจุ น้ำแข็งหลอด มีสุขลักษณะส่วนบุคคลที่ไม่ดี ไม่ล้างมือให้สะอาด หลังจากเข้าห้องน้ำและก่อนปฏิบัติงาน หรืออาจปนเปื้อนจากแหล่งน้ำที่นำมาผลิตน้ำแข็งก็เป็นได้ อี โคลิ บางชนิด เช่น อี โคลิ โอ 157 เอช 7 (*E. coli* O157:H7) เมื่อเข้าสู่ร่างกายมนุษย์ จะเจริญเติบโตและสร้างสารพิษที่ทำลายไต ทำให้ผู้บริโภคมีอาการป่วยอย่างรุนแรง

คลอสทริเดียม เพอฟริงเจนส์ (*Clostridium perfringens*) เป็นจุลินทรีย์ที่พบในดินและสิ่งแวดล้อม สามารถสร้างสปอร์ซึ่งเป็นเกราะป้องกันตัวเชื้อจุลินทรีย์ได้เป็นอย่างดี ทำให้สามารถทนความร้อนและความเย็นได้ดี สามารถมีชีวิตอยู่ในน้ำแข็งได้เป็นเวลานาน เมื่อนำน้ำแข็งที่มีเชื้อชนิดนี้ปนเปื้อนอยู่ ไปใช้แช่วัตถุดิบ อาหาร และเครื่องดื่ม เชื้อนี้ก็จะปนเปื้อนต่อไปยังอาหารและเครื่องดื่มนั้นๆ หากอาหารและเครื่องดื่มเหล่านี้ อยู่ในสภาวะที่เชื้อชนิดนี้สามารถเจริญเติบโตได้ดีก็จะมีการสร้างสารพิษ ก่อปัญหาทางด้านความปลอดภัยให้แก่ผู้บริโภค

ดังนั้นสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา จึงได้มีประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 78 (พ.ศ.2527) และ ฉบับที่ 137 (พ.ศ.2534) เรื่องน้ำแข็ง ซึ่งกำหนดคุณสมบัติทางเชื้อจุลินทรีย์ โดยได้กำหนดไม่ให้พบเชื้อ อี โคลิ และเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค

ปัจจุบันสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้ตรวจพบว่า น้ำดื่มและน้ำแข็งมีการปนเปื้อนของเชื้อคลอสตริเดียม เพอฟริงเจนส์ ค่อนข้างบ่อย ซึ่งเชื้อนี้เป็นเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อโรคอาหารเป็นพิษประเภทหนึ่งที่ตรวจพบในน้ำดื่มและน้ำแข็ง ที่มีการผลิตที่ไม่ถูกสุขลักษณะและมีการปนเปื้อนของดิน หรือสิ่งสกปรกต่างๆ นอกจากนี้ บาซิลลัส ซีเรียส (*Bacillus cereus*), ซัลโมเนลล่า (*Salmonella*) และ สแตฟฟีโลคอคคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus*) เป็นเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคที่มีโอกาสปนเปื้อนในน้ำดื่มและน้ำแข็งเช่นเดียวกัน หากมีการผลิตที่ไม่ถูกสุขลักษณะ จึงจำเป็นที่ผู้ผลิตจะต้องมีสุขลักษณะในการผลิตที่ดี เพื่อลดปัญหาการปนเปื้อนจากเชื้อจุลินทรีย์ดังกล่าว

นอกจากนี้ประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 78 (พ.ศ.2527) และ ฉบับที่ 137 (พ.ศ.2534) เรื่องน้ำแข็งยังได้กำหนดคุณสมบัติทางด้านกายภาพและเคมี เนื่องจากน้ำแข็งของและน้ำแข็งหลอดมีโอกาสปนเปื้อนจากอันตรายทางกายภาพ เช่น เศษแก้วจากหลอดไฟที่แตกระหว่างการผลิต จากอันตรายทางเคมี เช่น น้ำมันเครื่องจากระเบิดจากเครื่องจักรการผลิต อันเป็นเหตุจากการผลิตที่ไม่ถูกสุขลักษณะเช่นเดียวกัน

การผลิตน้ำแข็งไม่ว่าจะเป็นน้ำแข็งซองหรือน้ำแข็งหลอดจำเป็นต้องเริ่มต้นจากสถานที่การผลิตที่ถูกสุขลักษณะ การควบคุมกระบวนการผลิตที่ถูกต้อง รวมทั้งการควบคุมสุขลักษณะส่วนบุคคลของผู้ปฏิบัติงานตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตหรือ จี.เอ็ม.พี (GMP : Good Manufacturing Practice) ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่193) พ.ศ.2543 เรื่อง วิธีการผลิต เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร ตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารว่าด้วยสุขลักษณะทั่วไป

กระบวนการผลิตน้ำแข็งซองและน้ำแข็งหลอด

ขั้นตอนการผลิตน้ำแข็งประกอบด้วยขั้นตอนหลักๆ ดังนี้

1. กระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ เป็นการกระบวนการปรับปรุงน้ำดิบ ให้มีคุณภาพเทียบเท่าน้ำบริโภค ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 61 (พ.ศ. 2524) และฉบับที่ 135 (พ.ศ. 2534) เรื่อง น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท
2. กระบวนการแช่แข็งน้ำ มี 2 ลักษณะ คือ
 - น้ำแข็งซอง เป็นกระบวนการแช่แข็งน้ำให้แข็งในบ่อน้ำเกลือ ซึ่งมีสารทำความเย็นหล่อลื่นน้ำเกลือให้เย็นและกระจายความเย็นไปยังช่องน้ำแข็ง ทำให้น้ำในช่องแข็งตัวจนเต็มทั้งช่อง จึงยกขึ้นถาดของน้ำแข็งออก
 - น้ำแข็งหลอด เป็นกระบวนการทำให้น้ำเป็นน้ำแข็งภายในเครื่องผลิตน้ำแข็งหลอดระบบปิด
3. กระบวนการบรรจุและขนส่ง
 - น้ำแข็งซอง ไม่มีการบรรจุ เพียงฉีดน้ำล้างทำความสะอาดภายนอก ตัดเป็นก้อนแล้วนำขึ้นรถขนส่ง บางครั้งจะมีการมัด บรรจุกระสอบแล้วนำขึ้นรถขนส่ง
 - น้ำแข็งหลอด มีการบรรจุในถุงพลาสติก ขนาดบรรจุ 1 กิโลกรัม และบรรจุในกระสอบ ขนาดบรรจุ 20 กิโลกรัม หลังจากนั้นจัดเก็บแล้วนำขึ้นรถขนส่งเพื่อจำหน่ายต่อไป

ปัญหาที่ตรวจพบและแนวทางแก้ไขในการผลิตน้ำแข็ง

การพบปัญหาการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคในน้ำแข็งของและน้ำแข็งหลอดที่จำหน่ายทั่วไปในประเทศนั้น ส่วนใหญ่มาจากสถานที่การผลิตที่ไม่ถูกสุขลักษณะ การควบคุมกระบวนการผลิตที่ไม่ถูกต้องและไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตหรือ จี.เอ็ม.พี. จุดที่สำคัญและก่อให้เกิดปัญหาการปนเปื้อนเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ อาคารผลิตไม่มีฝาผนัง ฝาบ่อน้ำแข็งของทำจากวัสดุที่ไม่เหมาะสมและมีพนักงานเดินบนฝาบ่อ ห้องบรรจุน้ำแข็งหลอดเปิดโล่งและบรรจุน้ำแข็งอย่างไม่ถูกสุขลักษณะ บริเวณเตรียมน้ำแข็งของเป็นลานพื้นไม้ และการขนส่งไม่ถูกสุขลักษณะ ซึ่งผู้ผลิตควรเร่งดำเนินการแก้ไขตามแนวทางที่เสนอแนะ ดังต่อไปนี้

1. สถานที่ตั้ง และอาคารผลิต

1.1 สถานที่ตั้ง

สถานที่ตั้งของโรงงานผลิตน้ำแข็ง ในเบื้องต้นต้องคำนึงถึงคุณภาพของแหล่งน้ำที่จะใช้เป็นวัตถุดิบ หากแหล่งน้ำอยู่ใกล้สภาพแวดล้อมที่ไม่ถูกสุขลักษณะ จะทำให้มีโอกาสปนเปื้อนสูง ทั้งอันตรายจากสารเคมี และอันตรายจากเชื้อจุลินทรีย์ เช่น หากแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากเชื้อ อีโคไล หรือ โลหะหนัก จะทำให้กระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำต้องใช้กระบวนการที่ยุ่งยากขึ้น ส่งผลทำให้ต้นทุนการผลิตสูงตามไปด้วย

ปัญหาที่พบ :

- สถานที่ตั้งโรงงานผลิตน้ำแข็งมักอยู่ใกล้บริเวณที่มีฝุ่นมาก บริเวณที่มีขยะสะสม หรือใกล้แหล่งชุมชน ซึ่งมักเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของแมลงและสัตว์พาหะนำโรคต่างๆ

แนวทางแก้ไข :

- สถานที่ตั้งโรงงานควรอยู่ห่างไกลจากบริเวณที่มีฝุ่นมากและมีขยะหมักหมมหากหลีกเลี่ยงไม่ได้ให้กำหนดตารางการทำความสะอาดบริเวณรอบสถานที่ผลิตให้สะอาดอยู่เสมอ กำจัดขยะและสิ่งสกปรกรอบโรงงานเพื่อไม่ให้เป็นที่เพาะพันธุ์หรือเป็นที่ชุกชุมของแมลงและสัตว์พาหะนำโรค นอกจากนี้บริเวณบรรจุน้ำแข็งหรือบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนต้องปรับปรุงให้ปิดมิดชิดไม่ให้มีช่องหรือโพรงที่จะทำให้แมลงและสัตว์นำโรคเข้าไปในบริเวณดังกล่าวได้

1.2 อาคารการผลิต และสภาพแวดล้อม

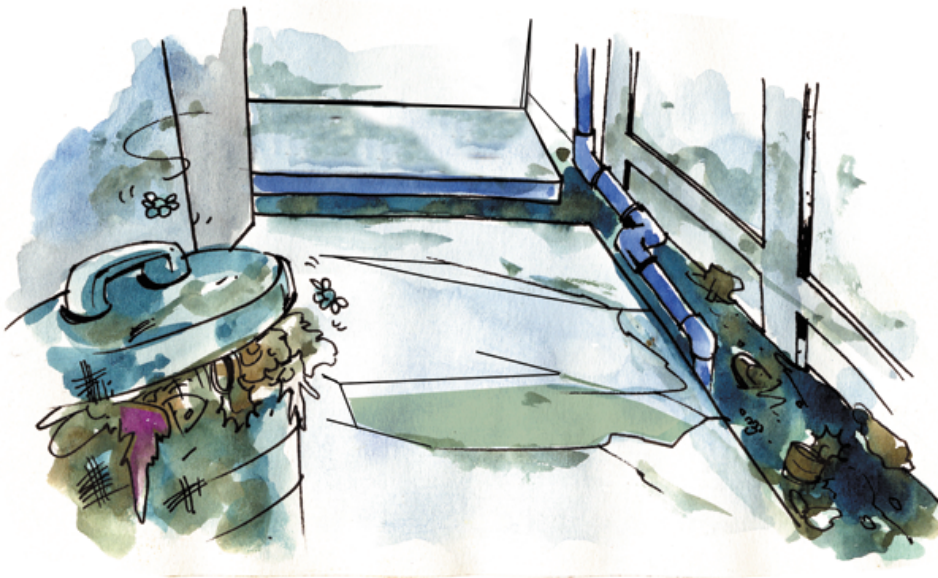
1.2.1 บริเวณรอบอาคาร

ปัญหาที่พบ :

- พื้นรอบโรงงานหลายแห่งเป็นดินและบางแห่งเป็นพื้นปูนที่มีการสึกกร่อนของปูน ทำให้ทำความสะอาดยาก มีสิ่งสกปรกหมักหมม
- อาคารที่พักอาศัยของผู้ปฏิบัติงานอยู่ในอาคารผลิตหรืออยู่ในบริเวณใกล้เคียง กับอาคารผลิต

แนวทางแก้ไข :

- ควรปรับปรุงพื้นให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์อยู่เสมอ และพื้นส่วนที่เป็นดินควรเทพูนเพื่อสะดวกต่อการทำงานและรักษาความสะอาด นอกจากนี้ยังป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นดินได้อีกด้วย
- แยกอาคารที่พักอาศัยให้ออกไปจากบริเวณผลิต จัดให้เป็นสัดส่วน และดูแลรักษาความสะอาดของห้องพัก อย่าให้รก และเป็นที่พักผ่อนของสัตว์พาหนะนำโรคต่างๆ ซึ่งอาจแพร่เข้าสู่บริเวณผลิตได้



ภาพปัญหาที่ 1 ทางระบายน้ำทิ้งอุดตัน

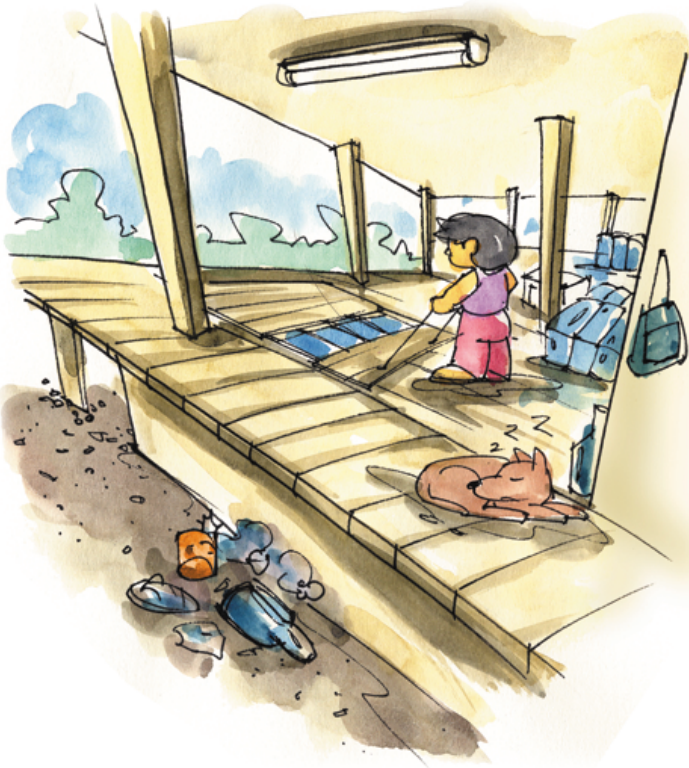
ปัญหาที่พบ :

- การระบายน้ำภายในโรงงานไม่ดีพอ มีขยะอุดตัน ทำให้เกิดการสะสมของสิ่งสกปรก เป็นแหล่งเพาะพันธุ์แมลงและเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค และก่อให้เกิดการปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์ได้ในที่สุด

แนวทางแก้ไข :

- ปรับปรุงระบบระบายน้ำให้ไหลได้สะดวก โดยมีตะแกรงดักขยะหรือเศษอาหาร
- หมั่นทำความสะอาดทางระบายน้ำทิ้ง เพื่อป้องกันการหมักหมมของสิ่งปฏิกูลต่างๆ
- หากทางระบายน้ำมีขนาดเล็กไม่กว้างพอที่จะรองรับปริมาณน้ำทิ้งได้ควร พิจารณาให้มีการปรับปรุงขนาดของทางระบายน้ำ

1.2.2 อาคารผลิต



ภาพปัญหาที่ 2 อาคารผลิตน้ำแข็งของ ไม่มีผนัง



ภาพปัญหาที่ 3 บริเวณบรรจุน้ำแข็งหลอดเปิดโล่ง ไม่มีผนัง

ปัญหาที่พบ :

- อาคารผลิตน้ำแข็งของส่วนใหญ่ไม่มีผนังปิดมิดชิด หรือเป็นอาคารเปิดโล่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในขั้นตอนการแช่แข็งในบ่อน้ำเกลือ และการเตรียมน้ำแข็งชองก่อนขึ้นรถขนส่ง ทำให้น้ำแข็งมีโอกาสปนเปื้อนจากฝุ่นละออง แมลงและสัตว์นำโรคต่างๆ หากบริเวณผลิตไม่สะอาดมีฝุ่นมากและมีสิ่งปฏิกูลสะสมหรือหมักหมมอยู่ สำหรับโรงงานผลิตน้ำแข็งหลอด บริเวณที่มีการบรรจุซึ่งจัดว่าเป็นบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อน ส่วนใหญ่พบว่าเป็นบริเวณเปิดโล่ง
- ตัวอาคารสร้างด้วยวัสดุที่ไม่คงทน แตกหรือผุกร่อนได้ง่าย

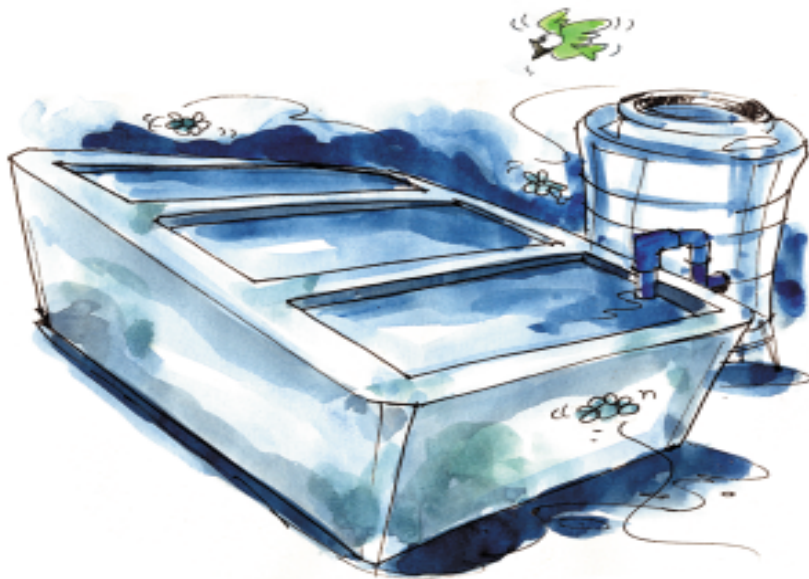
แนวทางแก้ไข :

- อาคารผลิตส่วนที่เป็นบ่อน้ำแข็งชอง บริเวณเตรียมน้ำแข็งชองขึ้นรถขนส่ง และบริเวณที่น้ำแข็งหลอดถูกปล่อยออกจากเครื่องผลิตเพื่อบรรจุ ควรเป็นบริเวณที่มีผนังกันเป็นห้องปิดมิดชิด หรือมีอุปกรณ์ที่เหมาะสมในการป้องกันการปนเปื้อนของน้ำแข็งจากบรรยากาศภายนอกที่ไม่สะอาด และจากพนักงาน เช่น น้ำแข็งหลอด ช่วงที่ปล่อยจากช่องลงสู่ถังเก็บหรือถึงพัก ควรทำเป็นช่องลำเลียงที่ปิดมิดชิด
- โครงสร้างอาคาร ได้แก่ ฝ้า เพดาน ผนัง ควรทำด้วยวัสดุที่คงทน ไม่เป็นสนิม หรือเป็นแหล่งสะสมของเชื้อจุลินทรีย์ หากเป็นไปได้ควรเป็นวัสดุผิวเรียบ และควรทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอเพื่อไม่ให้เกิดฝุ่นสะสม

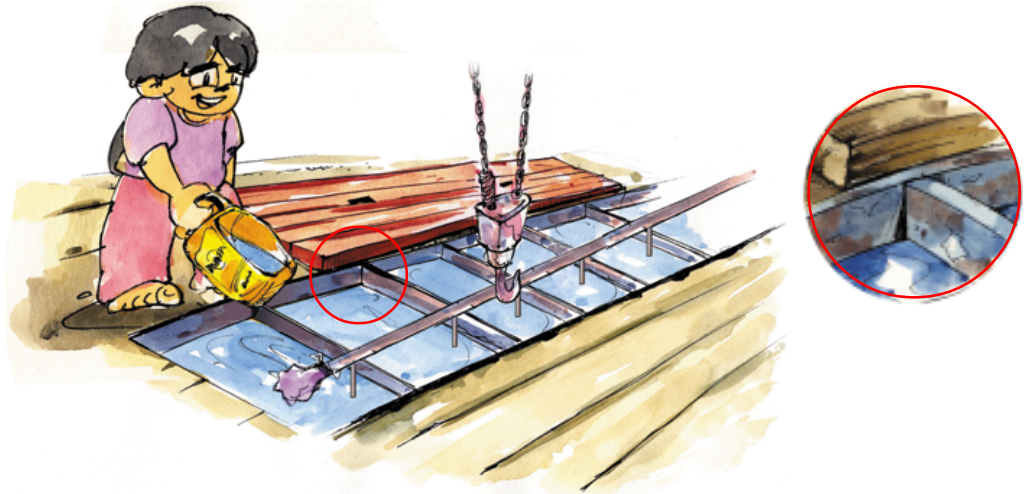
- ฝา เพดานชำรุด เป็นที่สะสมฝุ่น และมีหยากไย่
- บริเวณปากบ่อน้ำแข็งของส่วนใหญ่ใช้ไม้เป็นฝาปิดของน้ำแข็ง ซึ่งมักพบว่าชำรุด ปิดไม่สนิท และยังใช้เป็นพื้นทางเดินสำหรับพนักงานผลิตที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ดังกล่าว ซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนของสิ่งสกปรกจากรองเท้าของพนักงานที่เดินบนฝาปิดของน้ำแข็ง
- หลอดไฟที่ให้แสงสว่างซึ่งติดอยู่บนเพดานหรือเสาเหนือบ่อของน้ำแข็ง หรือเหนือบริเวณบรรจุน้ำแข็ง หลอดไฟไม่มีฝาครอบ หากหลอดไฟแตกระเบิด จะทำให้เศษแก้วปนเปื้อนสู่น้ำแข็งและเป็นการยากที่จะคัดแยกเศษแก้วออกจากน้ำแข็งได้ เป็นอันตรายต่อผู้บริโภคเป็นอย่างมาก

- กำหนดแผนการซ่อมแซมและบำรุงรักษาอาคารอย่างสม่ำเสมอ หากมีการชำรุด หรือมีช่องที่แมลงหรือสัตว์ต่างๆ สามารถเข้าไปในอาคารผลิตได้ ต้องซ่อมแซมทันที
- ดูแลให้ฝาปิดของน้ำแข็งอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ ไม่มีช่อง และมีกฎระเบียบให้พนักงานเปลี่ยนรองเท้าก่อนเข้าสู่พื้นที่ดังกล่าว รวมทั้งควบคุมสุขลักษณะส่วนบุคคลของพนักงานอย่างเคร่งครัด หากสามารถกำหนดส่วนที่เป็นพื้นทางเดินเฉพาะได้ จะช่วยป้องกันไม่ให้นักงานเดินบนฝาปิดบ่อน้ำแข็งก็จะสามารถควบคุมการปนเปื้อนจากพนักงานได้ดี
- หลอดไฟควรจัดทำฝาครอบเพื่อป้องกันเศษแก้วที่อาจเกิดจากการแตกของหลอดไฟได้

2. เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ในการผลิต



ภาพปัญหาที่ 4 บ่อและแทงก์เก็บน้ำไม่มีฝาปิด



ภาพปัญหาที่ 5 ของน้ำแข็งและแป็บลมขึ้นสนิม ใช้แกลลอนน้ำมันเครื่องมาตักน้ำ

ปัญหาที่พบ :

- ในกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อนำมาใช้ในการผลิตน้ำแข็ง พบว่าขั้นตอนการตกตะกอนมักใช้บ่อหรือแทงก์เก็บน้ำแบบเปิดโล่ง ซึ่งมีโอกาสปนเปื้อนจากแมลงและสัตว์พาหะนำโรคต่างๆ รวมทั้ง สิ่งแปลกปลอมจาก สิ่งแวดล้อมที่ไม่สะอาดซึ่งอาจถูกพัดพาให้ตกหล่นปนเปื้อนลงในน้ำได้
- พื้นผิวของอุปกรณ์ที่สัมผัสกับน้ำแข็งโดยตรง ได้แก่ ผนังของน้ำแข็ง แป็บลมเป่าน้ำ ไขเลื่อยตัดน้ำแข็ง เครื่องผลิตน้ำแข็งหลอด มักพบว่าเป็นโลหะที่สามารถเกิดสนิมได้ ทำให้เศษสนิม ปนเปื้อนลงในน้ำแข็ง
- บริเวณบ่อน้ำแข็งของ ฝาปิดมักเป็นวัสดุประเภทไม้ ซึ่งมีโอกาสตกปนเปื้อนลงไปในน้ำแข็ง และมักพบว่ามีเชื้อรา
- อุปกรณ์ที่ใช้ตัดหรือถ่ายเทน้ำในระหว่างกระบวนการผลิต มักใช้ภาชนะที่ดัดแปลง เช่น ใช้แกลลอนบรรจุน้ำมันเครื่อง ซึ่งภาชนะเหล่านี้จะมีสารเคมีที่อันตรายและโลหะหนักตกค้าง ซึ่งจะปนเปื้อนลงสู่น้ำแข็งที่ผลิตได้

แนวทางแก้ไข :

- ทำฝาปิดบ่อหรือแทงก์เก็บน้ำให้มิดชิดโดยเฉพาะ น้ำหลังผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพ และตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อนเข้าสู่กระบวนการแช่แข็งให้ได้มาตรฐานน้ำบริโภคตาม ประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 61 (พ.ศ. 2524) และ 135 (พ.ศ. 2534) เรื่องน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท
- อุปกรณ์ต่างๆควรทำด้วยโลหะปลอดสนิม หรือโลหะเคลือบสังกะสีเพื่อป้องกันการเกิดสนิม และต้องมีการดูแลบำรุงรักษา โดยตรวจสอบพื้นผิวที่มีโอกาสเกิดสนิมอย่างสม่ำเสมอ เมื่อพบควรนำไปเคลือบใหม่
- ฝาปิดปากของน้ำแข็ง ควรเลือกใช้วัสดุที่ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน เช่น พลาสติก พีวีซี หากจำเป็นต้องใช้ไม้ ควรเลือกใช้ไม้เนื้อแข็ง และดูแลบำรุงรักษาไม่ให้มีเสี้ยนไม้ หากชำรุดควรซ่อมแซมทันที
- ภาชนะสำหรับตักน้ำหากจำเป็นต้องใช้ควรทำจากวัสดุที่สะอาดปลอดภัย สามารถสัมผัสอาหารได้ (Food grade) เช่น ถ้วยตวงพลาสติกขนาด 1 ลิตร หรือ ชันน้ำสีอ่อน ซึ่งใช้สำหรับตักน้ำเท่านั้น และมีการทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ

3. การควบคุมกระบวนการผลิต



ภาพปัญหาที่ 6 ไม่มีการกำหนดปริมาณคลอรีนที่เติม

3.1 กระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ

3.1.1 น้ำ

ปัญหาที่พบ :

- การปรับปรุงคุณภาพน้ำ ส่วนใหญ่พบว่าไม่มีการกำหนดปริมาณคลอรีนที่เติมเพื่อการฆ่าเชื้อและไม่มีการตรวจปริมาณคลอรีนที่เหลืออยู่ในน้ำ ทำให้น้ำที่ใช้ผลิตน้ำแข็งมีคุณภาพและความปลอดภัยไม่สม่ำเสมอ

แนวทางแก้ไข :

- ควบคุมปริมาณการเติมคลอรีนในน้ำที่ใช้ผลิตน้ำแข็ง โดยกำหนดให้น้ำก่อนเข้าสู่กระบวนการผลิตน้ำแข็งมีปริมาณคลอรีนเหลืออยู่ในปริมาณที่ตรวจวัดได้ เช่น 0.01 พีพีเอ็ม(หนึ่งในล้านส่วน) (กองควบคุมอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา 2543. แนวทางการป้องกันปัญหาการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในการผลิตน้ำบริโภคบรรจุขวด. กรุงเทพฯ) ซึ่งสามารถตรวจวัดได้โดยใช้อุปกรณ์อย่างง่ายที่มีจำหน่ายทั่วไป และตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อนเข้าสู่กระบวนการผลิตน้ำแข็งให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 61 (พ.ศ. 2524) และฉบับที่ 135 (พ.ศ. 2534) เรื่องน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

3.1.2 สารฆ่าเชื้อ

ปัญหาที่พบ :

- ไม่มีการตรวจสอบคุณสมบัติของสารฆ่าเชื้อ ก่อนรับเข้า ไม่มีฉลากระบุชนิดของสารเคมี ความเข้มข้น และข้อแนะนำวิธีการใช้ ทำให้ไม่ทราบความเข้มข้นเริ่มต้นและไม่เกิดประสิทธิภาพตามที่ต้องการรวมทั้งมีโอกาสใช้สารเคมีผิดประเภทด้วย

แนวทางแก้ไข :

- ขอใบรับรองผลการตรวจวิเคราะห์สารเคมีจากผู้ขาย หรือเลือกซื้อสารเคมีที่มีการระบุฉลากชัดเจน ทั้งชื่อ ความเข้มข้น และข้อแนะนำวิธีการใช้ เพื่อให้สามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานด้วย

3.2 กระบวนการแช่แข็ง

3.2.1 เกล็ดสำหรับลดอุณหภูมิในบ่อน้ำหล่อเย็น

ปัญหาที่พบ :

- ไม่มีการตรวจสอบคุณภาพของเกล็ดก่อนรับเข้า ส่วนใหญ่เป็นเกล็ดสมุทร ซึ่งมีการปนเปื้อนเศษดิน ทำให้น้ำเกล็ดในบ่อแช่แข็งน้ำแข็งของสกปรก และมีโอกาสปนเปื้อนลงในน้ำแข็งของช่องอื่นๆ ขณะยกขึ้นจากบ่อ

แนวทางแก้ไข :

- กำหนดมาตรฐานเกล็ด เช่น เป็นเกล็ดเม็ด ที่สะอาด บรรจุทุกด้วยรถขนส่งที่สะอาด ตกกลงกับผู้ขายให้ปฏิบัติตามมาตรฐานพร้อมทั้งตรวจสอบก่อนรับเข้า หรือ เปลี่ยนไปใช้น้ำเกล็ดแทนเกล็ดเม็ดและควรติดตั้งเครื่องกรองน้ำเกล็ดก่อนรับเข้าสู่บ่อน้ำเกล็ด

3.2.2 น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิต

ปัญหาที่พบ :

- น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิต เช่น น้ำที่เติมในบ่อน้ำเกล็ด และน้ำที่เติมในบ่อที่ใช้ละลายน้ำแข็งให้หลุดจากช่องน้ำแข็ง(น้ำถอดช่อง) พบว่าไม่มีการตรวจติดตามคุณภาพน้ำดังกล่าว ซึ่งมีโอกาสสัมผัสและปนเปื้อนน้ำแข็ง และ ส่วนใหญ่พบว่าเป็นระบบน้ำใช้หมุนเวียนด้วย

แนวทางแก้ไข :

- น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตต้องควบคุมให้ได้คุณภาพมาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ว่าด้วยเรื่องน้ำบริโภค เมื่อมีการใช้หมุนเวียนควรมีการตรวจติดตามคุณภาพความสะอาดของน้ำ และตรวจปริมาณคลอรีนที่เหลืออยู่ รวมทั้งกำหนดระยะเวลาในการเปลี่ยนตามระยะเวลาที่เหมาะสมด้วย สำหรับน้ำที่ใช้ล้างเครื่องจักรอุปกรณ์และพื้นผิวที่สัมผัสน้ำแข็ง ต้องใช้น้ำสะอาด เช่น น้ำที่มีคุณภาพเทียบเท่า น้ำประปา เป็นต้น

3.3 การบรรจุและขนส่ง



ภาพปัญหาที่ 7 การบรรจุน้ำแข็งโดยวางภาชนะกับพื้น

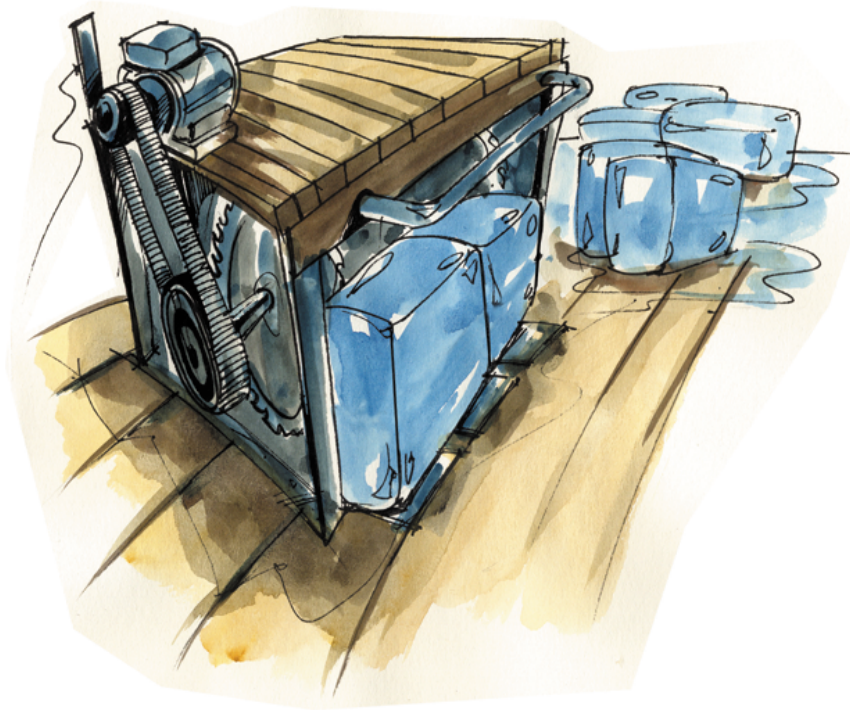
3.3.1 การบรรจุ

ปัญหาที่พบ :

- ภาชนะบรรจุน้ำแข็งหลอดและน้ำแข็งบดขนาด 20 กิโลกรัม เป็นกระสอบพลาสติกที่มีรูพรุน ขณะบรรจุ มักจะวางกระสอบบนพื้น ทำให้น้ำแข็งภายในปนเปื้อนได้
- กระสอบบรรจุน้ำแข็งมีการนำมาใช้หมุนเวียน ส่วนใหญ่ไม่มีการควบคุมความสะอาดของกระสอบ ก่อนนำมาใช้ใหม่ หากมีการล้างทำความสะอาด ก็จะกระทำกันอย่างไม่ถูกสุขลักษณะและฝั่งกระสอบกลางแจ้ง ซึ่งทำให้กระสอบปนเปื้อนจากแมลงและสัตว์พาหะนำโรคต่างๆรวมทั้งฝุ่นละอองได้

แนวทางแก้ไข :

- ควรเปลี่ยนเป็นถุงพลาสติกใสขนาดใหญ่ที่ปิดมิดชิด หากยังคงใช้กระสอบพลาสติก ต้องดูแลความสะอาด และพื้นผิวที่จะสัมผัสโดยตรง เช่น พื้นห้องเย็นเก็บน้ำแข็ง พื้นรถขนส่งและพาเลท เป็นต้น ควรทำความสะอาดและฆ่าเชื้ออย่างสม่ำเสมอ สำหรับกระสอบต้องมีการล้างทำความสะอาด ฆ่าเชื้อด้วยน้ำคลอรีน 100 พีพีเอ็ม นาน 20 นาที (กองควบคุมอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา 2543. แนวทางการป้องกันปัญหาการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในการผลิตน้ำบริโภคบรรจุขวด. กรุงเทพฯ) และทำให้แห้ง อย่างถูกสุขลักษณะ เพื่อให้ได้ภาชนะที่สะอาดก่อนจะนำไปบรรจุน้ำแข็งใหม่ทุกครั้ง



ภาพปัญหาที่ 8 พื้นบริเวณตัดน้ำแข็งและรอสงไม่สะอาด

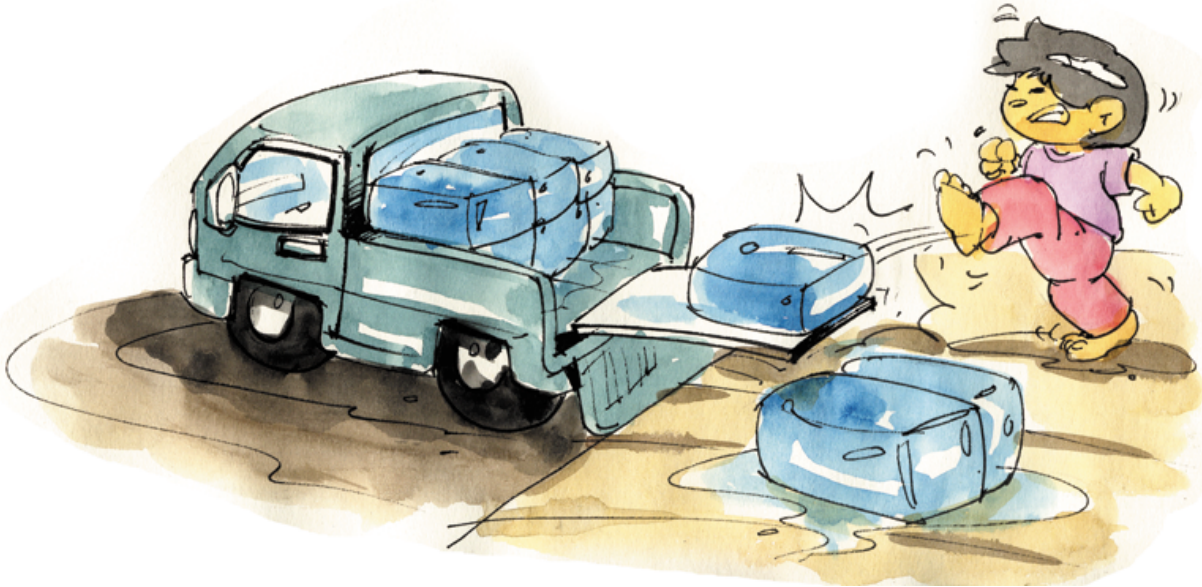
3.3.2 การเตรียมน้ำแข็งซอง

ปัญหาที่พบ :

- น้ำแข็งที่ถอดจากซอง จะถูกปล่อยสู่พื้น และขีดล้างทำความสะอาดบนพื้นไม้ ทำให้น้ำแข็งปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์จากร่องเท้าพนักงานและพื้นไม้ได้

แนวทางแก้ไข :

- พื้นผิวที่วางน้ำแข็งควรมีการทำความสะอาด และฆ่าเชื้อด้วยน้ำคลอรีน 100 พีพีเอ็ม อย่างสม่ำเสมอ (กองควบคุมอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา 2543. แนวทางการป้องกันปัญหาการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในการผลิตน้ำบริโภคบรรจุขวด. กรุงเทพฯ) สำหรับพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่เตรียมน้ำแข็งซอง ต้องปฏิบัติตามระเบียบการควบคุมสุขลักษณะส่วนบุคคล (รายละเอียดดังข้อ 6 บุคลากรและสุขลักษณะผู้ปฏิบัติงาน)



ภาพปัญหาที่ 9 วิธีการขนส่งที่ไม่ถูกสุขลักษณะ

ปัญหาที่พบ :

- ลักษณะของรถขนส่งน้ำแข็งมีทั้งที่เป็นรถบรรทุกปิดสนิทและที่เปิดโล่ง แต่ส่วนใหญ่จะเป็นกระบะเปิดโล่งและคลุมด้วยผ้าใบ โดยมากไม่มีการทำความสะอาดพื้นรถ ซึ่งเมื่อสัมผัสกับก้อนน้ำแข็งของหรือกระสอบบรรจุน้ำแข็งตลอดโดยตรงจะทำให้เกิดการปนเปื้อนได้
- การลำเลียงน้ำแข็งจากห้องเก็บหรือบริเวณที่เตรียมน้ำแข็งของ มักเข็นบนไม้กระดานหรือเหล็ก ทำให้น้ำแข็งเกิดการปนเปื้อนจากเศษไม้ เศษสนิม รวมทั้งมีโอกาสปนเปื้อนจากสิ่งสกปรก และเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคจากพนักงานที่ขนส่งอย่างไม่ถูกสุขลักษณะ เช่น ใช้เท้า เป็นต้น

แนวทางแก้ไข :

- ควรดูแลความสะอาดของรถขนส่ง ไม่ให้มีสิ่งสกปรกและสิ่งแปลกปลอม เช่น เศษแก้ว เศษพลาสติก เศษไม้ โดยทำความสะอาดรถขนส่งอย่างสม่ำเสมอ และตรวจสอบความสะอาดของรถขนส่ง ก่อนจะขนย้ายน้ำแข็งขึ้นรถ รวมทั้งต้องมีวัสดุที่สะอาดปกคลุมน้ำแข็งอย่างมิดชิด นอกจากนี้ยังต้องควบคุมสุขลักษณะส่วนบุคคลของพนักงานขนย้ายน้ำแข็งด้วย เช่น กำหนดให้มีการเปลี่ยนเป็นรองเท้าที่สะอาดและใช้เฉพาะบนรถกับบริเวณที่ตัดและล้างน้ำแข็งเท่านั้น
- ควรเปลี่ยนกระดานลำเลียงเป็นวัสดุที่ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน เช่น แผ่นพลาสติกพีวีซี หรือสแตนเลส หากยังคงใช้ไม้หรือโลหะที่อาจเกิดสนิมได้ ต้องดูแลไม่ให้มีเศษเสี้ยนไม้ หรือเกิดสนิมเหล็ก
- อบรมพนักงานให้ขนส่งอย่างถูกสุขลักษณะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งห้ามใช้เท้าในการเคลื่อนย้ายน้ำแข็งโดยเด็ดขาด

3.4 การจัดทำบันทึกและรายงาน

ปัญหาที่พบ :

- ไม่มีการจดบันทึกข้อมูลวัตถุดิบที่รับเข้า ปริมาณคลอรีนหลงเหลือในน้ำก่อนเข้าสู่กระบวนการแช่แข็ง ผลการตรวจวิเคราะห์น้ำแข็งที่ผลิตได้ รวมถึงปริมาณการผลิต และวันที่ผลิตที่ชัดเจน ทำให้ไม่สามารถสอบกลับสินค้าได้หากน้ำแข็งที่ผลิตมีปัญหา

แนวทางการแก้ไข :

- ควรมีการจดบันทึกเกี่ยวกับการรับเข้าวัตถุดิบ เช่น เกลือ คลอรีน และสารเคมีต่างๆ ที่ใช้ การตรวจวัดปริมาณคลอรีนที่เหลืออยู่ ปริมาณการผลิต ผลการตรวจวิเคราะห์เชื้อจุลินทรีย์ (อาจใช้ชุดทดสอบอย่างง่ายที่มีจำหน่ายทั่วไป) นอกจากนี้ยังต้องมีผลการตรวจวิเคราะห์น้ำแข็งให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 78 (พ.ศ.2527) และ ฉบับที่ 137(พ.ศ.2534) เรื่องน้ำแข็ง อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และต้องจัดเก็บบันทึกไว้ไม่น้อยกว่า 2 ปี

4. การสุขาภิบาล

ปัญหาที่พบ :

- ห้องน้ำ ห้องส้วม อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวก ไม่มีการควบคุมสุขลักษณะและมีไม่เพียงพอ

แนวทางการแก้ไข :

- จัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วม ที่สะอาดและเพียงพอ (1ห้องต่อพนักงาน 15 คน)
- ควรจัดเตรียมอุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อควบคุมสุขลักษณะส่วนบุคคล เช่น อ่างล้างมือ สบู่เหลว น้ำยาฆ่าเชื้อ อุปกรณ์ทำให้มือแห้ง ให้เพียงพอกับจำนวนพนักงานโดยอยู่ในตำแหน่งทางเข้าบริเวณการผลิต และพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อน นอกจากนี้ยังต้อง จัดเตรียม เครื่องแต่งกายที่ถูกสุขลักษณะ เช่น เสื้อผ้า รองเท้าบูธ เป็นต้น ให้กับพนักงานด้วย
- ควบคุมความเข้มข้นของน้ำยาฆ่าเชื้อที่ใช้ให้อยู่ในระดับที่มีประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อได้ เช่น การเตรียมน้ำยาคลอรีน ต้องมีปริมาณคลอรีนอิสระในน้ำยาฆ่าเชื้อสำหรับมือ และสำหรับล้างรองเท้า 50-100 พีพีเอ็ม (กองควบคุมตรวจสอบผลิตภัณฑ์และการแปรรูปสัตว์น้ำ กรมประมง.2537. หลักเกณฑ์และสุขลักษณะที่ควรปฏิบัติในโรงงานผลิตสัตว์น้ำแช่เยือกแข็ง. กรุงเทพฯ)

ปัญหาที่พบ :

- มีถังขยะไม่เพียงพอ ทำให้มีขยะ กระจายอยู่ทั่วโรงงาน และมีบริเวณเก็บรวบรวมขยะของโรงงานใกล้บริเวณอาคารผลิต

แนวทางแก้ไข :

- จัดหาถังขยะให้เพียงพอ โดยแยกขยะแห้งและขยะเปียก โดยทั่วไปกระบวนการผลิตน้ำแข็งจะไม่มีเศษอาหารที่จะเกิดเป็นขยะ ขยะส่วนใหญ่เกิดจากการรับประทานอาหารของพนักงาน ดังนั้นถังขยะควรอยู่นอกอาคารผลิต หากมีความจำเป็นต้องวางถังขยะในอาคารผลิต ถังขยะต้องมีฝาปิดแบบไม่ใช่มือเปิด เพื่อป้องกันการปนเปื้อนสิ่งสกปรกจากถังขยะสู่มือพนักงาน
- สถานที่เก็บรวบรวมขยะของโรงงานต้องห่างจากอาคารผลิตและปิดมิดชิด เพื่อป้องกันสัตว์พาหะนำโรคและแมลงต่างๆ ได้ นอกจากนี้ยังช่วยป้องกันกลิ่นไม่พึงประสงค์ได้ด้วย

ปัญหาที่พบ :

- ไม่มีมาตรการป้องกันและกำจัดแมลงรวมทั้งสัตว์พาหะนำโรค กล่าวคือ ยังพบว่ามียุงในโรงงาน เช่น สุนัข แมว นก แมลงต่างๆ มด จิ้งจก เป็นต้น

แนวทางแก้ไข :

- กำหนดมาตรการกำจัดแมลงและสัตว์นำโรค เช่น มีแผนการกำจัดตามระยะเวลาที่เหมาะสม ห้ามไม่ให้มีการนำสัตว์เข้าในโรงงาน จัดหาอุปกรณ์ป้องกันและกำจัดสัตว์พาหะนำโรค อย่างเหมาะสม เช่น กาวดักหนู หลอดไฟดักแมลง
- กำจัดแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์และแมลงต่างๆ ภายในโรงงาน โดยจัดวางสิ่งของต่างๆ ให้เป็นระเบียบ กำจัดแหล่งอาหารและแหล่งที่ทำให้เกิดการหมักหมม

5. การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

ปัญหาที่พบ :

- ไม่มีแผนหรือตารางการทำความสะอาดและบำรุงรักษาอาคารสถานที่ในการผลิต รวมทั้งอุปกรณ์ เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต นอกจากนี้ยังพบว่าไม่มีการใช้สารเคมีในการฆ่าเชื้ออุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการผลิต ทำให้เกิดการสะสมของเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคบนพื้นผิวเครื่องจักรอุปกรณ์ที่สัมผัสกับน้ำแข็ง

แนวทางแก้ไข :

- กำหนดแผนหรือตารางการทำความสะอาดและบำรุงรักษาอาคารการผลิต อุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตตามระยะเวลา รวมทั้งมีการตรวจสอบประสิทธิภาพในการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ
- กำหนดวิธีการฆ่าเชื้ออุปกรณ์และเครื่องมือที่เหมาะสม โดยสารเคมีที่ใช้ต้องไม่ทำให้อุปกรณ์เกิดการกัดกร่อน และสารเคมีที่ใช้ต้องได้รับการรับรองว่าอนุญาตให้ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารเท่านั้น
- จัดเตรียมสถานที่ที่ถูกสุขลักษณะ ในการจัดเก็บอุปกรณ์การผลิตต่างๆที่สะอาดและฆ่าเชื้อแล้ว และต้องสามารถป้องกันการปนเปื้อนจากแมลงและสัตว์พาหะนำโรคต่างๆ ได้

ปัญหาที่พบ :

- ไม่มีการควบคุมการจัดเก็บสารเคมีที่เป็นอันตราย แยกออกจากบริเวณผลิต เช่น น้ำมันเครื่อง สารหล่อลื่น น้ำมันอเนกประสงค์ เป็นต้น และไม่มีการแยกการจัดเก็บสารเคมีประเภทที่อนุญาตให้สัมผัสอาหารได้ (Food grade) ออกจากสารเคมีประเภทที่ไม่อนุญาตให้สัมผัสอาหาร (Non food grade) นอกจากนี้สารเคมีบางชนิด ยังไม่มีชื่อสารเคมีบนภาชนะบรรจุ ซึ่งอาจเกิดความสับสนในการนำไปใช้

แนวทางแก้ไข :

- จัดเก็บสารเคมี ไว้ในสถานที่ห่างจากบริเวณผลิต ทำป้ายชี้บ่งชื่อของสารเคมีเพื่อให้ทราบว่าเป็นสารอะไร จัดทำทะเบียนสารเคมี ระบุนสถานที่จัดเก็บ และสถานที่ที่นำไปใช้ รวมถึงชนิดของสารเคมีว่าเป็นสารประเภทใด และมีการตรวจสอบว่ามีการปฏิบัติตามที่กำหนดจริง

ปัญหาที่พบ :

- เครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ที่มีการใช้สารหล่อลื่น เช่น โช้ครอน สำหรับยกเคลื่อนย้ายของน้ำแข็ง พบว่าไม่มีการควบคุมดูแลการปนเปื้อนของสารหล่อลื่น ไปสู่น้ำแข็งซึ่งอาจเป็นสาเหตุทำให้น้ำแข็งมีโลหะหนักปนเปื้อนได้

แนวทางแก้ไข :

- เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต เช่น โช้ครอนสำหรับยกเคลื่อนย้ายของน้ำแข็ง ต้องใช้สารหล่อลื่นที่สามารถสัมผัสอาหารได้ (Food grade) หรือหาวิธีการป้องกันสารหล่อลื่นไม่ให้ปนเปื้อนไปยังน้ำแข็งได้ เช่น จัดทำอุปกรณ์ป้องกันการรั่วซึมของสารหล่อลื่น (ฝาครอบ) บริเวณโช้ครอน และมีการทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ

6. บุคลากร และสุขลักษณะผู้ปฏิบัติงาน



ภาพปัญหาที่ 10 พนักงานสวมรองเท้าแตะ เดินบนฝาดน้ำแข็งโดยไม่ได้เปลี่ยนรองเท้า

ปัญหาที่พบ :

- ไม่มีการตรวจสอบสภาพพนักงานก่อนรับเข้าและประจำพร้อมทั้งไม่มีการตรวจสอบการเจ็บป่วยของพนักงานระหว่างการผลิต
- ไม่มีการกำหนดกฎระเบียบและฝึกอบรมพนักงานเรื่องการควบคุมสุขลักษณะส่วนบุคคล ทำให้น้ำแข็งเกิดการปนเปื้อนได้ เช่น ไม่ล้างมือก่อนการปฏิบัติงาน สวมบูทหรือในบริเวณผลิต ไม่สวมเสื้อ สวมรองเท้าแตะเดินบนฝาดน้ำแข็งของ พนักงานสวมเครื่องประดับ เล็บยาวและสกปรก รับประทานอาหารในบริเวณผลิต เป็นต้น
- ไม่มีรองเท้า เสื้อ หมวกและข้อกำหนดสำหรับผู้เยี่ยมชมโรงงาน

แนวทางแก้ไข :

- พนักงานที่เข้าใหม่ ต้องมีใบรับรองแพทย์ยืนยันผลการตรวจสุขภาพ ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2522) เรื่องการขอรับใบอนุญาตตั้งโรงงานผลิตอาหารเพื่อจำหน่าย และควรตรวจสอบการเจ็บป่วยของพนักงานอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะหากพบว่าพนักงานมีบาดแผล หรือ ท้องเสีย ควรพิจารณาให้ปฏิบัติงานในส่วนที่ไม่สัมผัสน้ำแข็งโดยตรง หรือถ้ามือมีบาดแผลควรปิดพลาสติกที่สะอาด และสวมถุงมือ
- โรงงานต้องกำหนดกฎระเบียบเรื่องการควบคุมสุขลักษณะส่วนบุคคล จัดฝึกอบรมให้พนักงานและควบคุมการปฏิบัติของพนักงานอย่างเคร่งครัด เช่น
 - พนักงานที่ต้องเดินบนฝาดน้ำแข็ง และบริเวณเตรียมน้ำแข็งของ ต้องเปลี่ยนรองเท้าบูทและจุ่มรองเท้าเพื่อฆ่าเชื้อด้วยน้ำคลอรีน 50 - 100 พีพีเอ็ม (กองควบคุมตรวจสอบผลิตภัณฑ์และการแปรรูปสัตว์น้ำ กรมประมง 2537. หลักเกณฑ์และสุขลักษณะที่ควรปฏิบัติในโรงงานผลิตสัตว์น้ำแช่เยือกแข็ง. กรุงเทพฯ) ก่อนเข้าไปปฏิบัติงานในพื้นที่ดังกล่าว
 - การแต่งกายต้องสวมเสื้อผ้าที่สะอาด ตาข่ายคลุมผมหรือหมวกและผ้าปิดปาก
 - ไม่สวมเครื่องประดับ
 - ไม่แต่งหน้า หรือทาแป้งหนา เพราะอาจร่วงลงในน้ำแข็งได้
 - เล็บต้องสั้นและสะอาด ไม่ทาเล็บ
 - ต้องควบคุมให้มีการล้างมือและฆ่าเชื้อด้วยน้ำคลอรีน 50 - 100 พีพีเอ็ม (กองควบคุมตรวจสอบผลิตภัณฑ์และการแปรรูปสัตว์น้ำ กรมประมง 2537. หลักเกณฑ์และสุขลักษณะที่ควรปฏิบัติในโรงงานผลิตสัตว์น้ำแช่เยือกแข็ง.

	<p>กรุงเทพฯ) ก่อนปฏิบัติงาน รวมทั้งหลังจากเข้าห้องน้ำทุกครั้ง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ห้ามรับประทานอาหารระหว่างปฏิบัติงานในบริเวณผลิต และไม่สูบบุหรี่ระหว่างการผลิต - ห้ามบ้วนน้ำลาย สั่งน้ำมูกในบริเวณผลิต - ห้ามไอ จามลงในน้ำหรือน้ำแข็ง - หลังจาก แคะ แกะ เกา ส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกาย ต้องล้างมือและฆ่าเชื้อทันที - ห้ามนำอุปกรณ์ที่ไม่ใช่อุปกรณ์ในการผลิตเข้าบริเวณผลิต เช่น แป้ง หวี ยาตม ยาหม่อง เป็นต้น <p>๑ กรณีที่มีผู้เข้าเยี่ยมชมโรงงานต้องจัดเสื้อผ้า รองเท้า หมวกคลุมผมให้ผู้เยี่ยมชมที่จะเข้าบริเวณผลิต ซึ่งแจ้งข้อควรปฏิบัติ และข้อห้ามปฏิบัติระหว่างการเยี่ยมชมให้เป็นไปตามกฎระเบียบเรื่องการควบคุมสุขลักษณะส่วนบุคคลเช่นเดียวกับพนักงาน และพาเข้าชมในบริเวณผลิตที่สามารถเยี่ยมชมได้</p>
--	--

บทสรุป

ผลิตภัณฑ์น้ำแข็งยังพบปัญหาอันตราย โดยเฉพาะจากเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค มีผลกระทบต่อผู้บริโภคโดยตรง และเป็นปัญหาทางอ้อมแก่ผู้ผลิตอาหารบางประเภท และจากการสำรวจของ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาพบว่า สาเหตุของปัญหาส่วนหนึ่งมาจากสถานที่ผลิตที่ไม่ถูกสุขลักษณะ โดยเฉพาะปัญหาจากตัวโครงสร้างอาคาร และเครื่องมือเครื่องจักรอุปกรณ์การผลิต ปัญหาจากกระบวนการผลิตที่ไม่ถูกต้อง การสุขาภิบาลและการจัดการด้านความสะอาดยังไม่ถูกวิธี รวมทั้งการปฏิบัติงานของคนงานไม่ถูกหลักอนามัย ซึ่งหากผู้ผลิตได้แนวทางการปรับปรุงแก้ไขตามที่แนะนำไว้ในเอกสารคู่มือฉบับนี้ พร้อมทั้งตรวจสอบคุณภาพมาตรฐานของน้ำแข็ง ก่อนจำหน่ายอย่างสม่ำเสมอ ก็จะทำให้ผลิตภัณฑ์น้ำแข็งสะอาดและปลอดภัยต่อผู้บริโภค

คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

น.พ.วิชัย โชควิวัฒน์

ภ.ญ. พรพิมล ชัดดินานนท์

นายชนินทร์ เจริญพงศ์

นางสาวดารณี หมู่ขจรพันธ์

นางนงคินวล ชัยพานิช

เลขาธิการคณะกรรมการอาหารและยา

นักวิชาการอาหารและยา 10 ชช.

ด้านมาตรฐานผลิตภัณฑ์ด้านสาธารณสุข

นักวิชาการอาหารและยา 9 ชช.ด้านมาตรฐาน อาหาร

นักวิชาการอาหารและยา 9 ชช.

ด้านความปลอดภัยของอาหารและการบริโภคอาหาร

นักวิชาการอาหารและยา 8 ว.

หัวหน้าส่วนกำกับดูแลอาหารหลังออกสู่ท้องตลาด

คณะทำงาน

นางสาวจิตรา เศรษฐอุดม

นางสาวกัลยาณี ดีประเสริฐวงศ์

นางสาวไพริน ระดมวิวัฒน์

นายสมชาย โกมลยิ่งเจริญ

นางสาวปาริฉัตร จันทร์ปลั่ง

นางสาวพัชณี อินทรลักษณ์

นางสาวอรสา จงวรกุล

นายสมใจ สุตันตยาวลี

นางนภาพร กำภูพงษ์

นายวันชัย ศรีทองคำ

นายชาติชาย ตั้งทรงสุวรรณ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุวิมล กীরติพิบูล

นางสาวเบญจวรรณ อึ้งกุศลมงคล

ผู้อำนวยการกองควบคุมอาหาร

กองควบคุมอาหาร

กองควบคุมอาหาร

กองควบคุมอาหาร

กองควบคุมอาหาร

กองควบคุมอาหาร

กองควบคุมอาหาร

กองควบคุมอาหาร

กองควบคุมอาหาร

กองควบคุมอาหาร

กองควบคุมอาหาร

ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร คณะวิทยาศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บริษัท อซิมุค จำกัด

