น้ำแข็งแห้งที่วางจำหน่าย มีทั้งผลิตในประเทศ และต่างประเทศ

◆ และเพื่อให้มีการสื่อสารข้อมูลถึงผู้บริโภค ในกรณีที่มีการใช้น้ำแข็งแห้งแช่อาหารหรือไอศกรีมให้ผู้บริโภคนำกลับ ให้มีการจัดทำฉลากคำเตือนติดไว้ที่หีบห่อ หรือภาชนะบรรจุอาหารหรือไอศกรีมที่ใช้น้ำแข็งแห้ง โดยให้มีข้อความคำเตือน ดังนี้

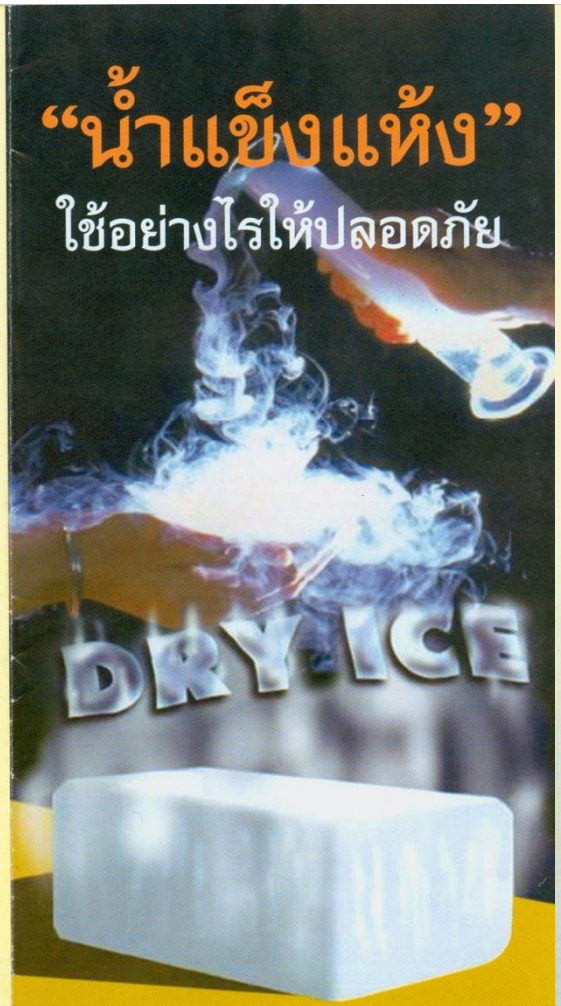
(๑) น้ำแข็งแห้ง ห้ามรับประทาน
(๒) ห้ามจับต้องด้วยมือเปล่า
(๓) ห้ามบรรจุในภาชนะปิดสนิท
(๔) ห้ามนำมาเป็นอุปกรณ์เล่นสนุก ควรเก็บให้พ้นมือเด็ก
(๕) ไม่ควรขนส่งน้ำแข็งแห้งในห้องโดยสาร

❐ ค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

website **http://www.fda.moph.go.th** ไปที่ **กลุ่มควบคุมวัตถุอันตราย** สอบถามข้อมูลหรือพบปัญหาการให้บริการ ผลิต จำหน่าย **"น้ำแข็งแห้ง"** (dry ice) แจ้งได้ที่...

กลุ่มควบคุมวัตถุอันตราย
สำนักควบคุมเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
โทร. ๐๒ ๕๙๐ ๗๓๐๑
หรือที่ toxic@fda.moph.go.th

"น้ำแข็งแห้ง" ใช้อย่างไรให้ปลอดภัย



จัดทำโดย
กลุ่มควบคุมวัตถุอันตราย
สำนักควบคุมเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

คุ้มครอง ห่วงใย ใส่ใจคุณภาพ

❐ คุณสมบัติของน้ำแข็งแห้ง

น้ำแข็งแห้ง (dry ice) เป็นคาร์บอนไดออกไซด์ในสถานะของแข็ง เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า **คาร์บอนไดออกไซด์แข็ง** หรือ **solid carbon dioxide** น้ำแข็งแห้งมีคุณสมบัติแตกต่างจากน้ำแข็งธรรมดาทั่วไป คือ

๑ มีอุณหภูมิเย็นจัดถึง -๗๙ °C ในขณะที่น้ำแข็งธรรมดาทั่วไปมีอุณหภูมิประมาณ ๐ °C

๒ ที่อุณหภูมิห้องน้ำแข็งแห้งจะระเหิดกลายเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์โดยไม่หลอมละลายเป็นของเหลวเหมือนน้ำแข็งธรรมดาทั่วไป และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จะหนักกว่าอากาศจึงมักจะลอยอยู่ในระดับต่ำ

๓ น้ำแข็งแห้งจะให้ความเย็นมากกว่าน้ำแข็งธรรมดาทั่วไปถึง ๒ หรือ ๓ เท่าเมื่อเทียบโดยน้ำหนักหรือปริมาตรที่เท่ากัน

❐ น้ำแข็งแห้งผลิตอย่างไร

น้ำแข็งแห้ง ผลิตได้จากการนำก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มาผ่านกระบวนการอัด และทำให้เย็นลงภายใต้ความดันสูงกลายเป็นคาร์บอนไดออกไซด์เหลว แล้วลดความดันลงอย่างรวดเร็วโดยพ่นคาร์บอนไดออกไซด์เหลวสู่ความดันบรรยากาศ ผลที่ได้คือเกล็ดน้ำแข็งคล้ายเกล็ดหิมะ แล้วจึงนำมาอัดเป็นรูปแบบและขนาดต่างๆ ตามวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้

น้ำแข็งแห้งใช้แช่อาหารและผลไม้

❐ การใช้ประโยชน์

น้ำแข็งแห้งถูกนำมาใช้ประโยชน์หลายๆ ด้าน เช่น

◆ ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร เพื่อการถนอมอาหารในขั้นตอนการผลิตหรือในการขนส่ง เช่น แช่แข็งปลา เนื้อสัตว์ ไอศกรีม นม เบเกอรี่ ไส้กรอก หรือใช้ในการเก็บอาหารสำหรับเสิร์ฟบนเครื่องบิน

◆ ใช้ในการขนส่งเวชภัณฑ์ต่างๆ เช่น ยา หรือสารเคมีบางชนิด

◆ ใช้ในการทำความสะอาดเครื่องจักร แบบหล่อหรือแม่พิมพ์ หรือใช้ในการบดเย็นวัสดุสังเคราะห์ที่แตกยาก

◆ ใช้ในการทำหมอก ควัน ในการแสดงต่างๆ และอาจใช้ผสมในเครื่องดื่มเพื่อให้เกิดฟองปุด และให้เกิดความเย็นเป็นต้น

จะเห็นได้ว่าการใช้น้ำแข็งแห้งส่วนใหญ่จะนำมาใช้ในทางอุตสาหกรรม ผู้บริโภคอาจมีโอกาสสัมผัสน้ำแข็งแห้งได้จากน้ำแข็งแห้งที่แช่มากับอาหารหรือไอศกรีม ซึ่งเป็นปริมาณที่น้อยเมื่อเทียบกับการใช้ในภาคอุตสาหกรรม

ผิวหนังไหม้เกรียมจากความเย็นจัด (frost-bite)

❒ อันตรายจากน้ำแข็งแห้ง

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้จากน้ำแข็งแห้ง ได้แก่

๑ อันตรายจากการสัมผัส หากจับต้องน้ำแข็งแห้งด้วยมือเปล่า หรือสัมผัสกับผิวหนังโดยตรงก็จะทำให้ผิวหนังไหม้จากความเย็นจัด (frost-bite) ได้

๒ อันตรายจากการระเบิดซึ่งเกิดจากการบรรจุน้ำแข็งแห้งในภาชนะปิดสนิท ไม่มีช่องระบายอากาศ เช่น ขวดที่ปิดสนิท ทำให้เกิดการสะสมของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ระเหิดออกมา เมื่อถึงระดับหนึ่งจะเกิดแรงดันและระเบิดในที่สุด

๓ อันตรายจากการขาดอากาศหายใจ โดยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ระเหิดออกมาจะแทนที่ออกซิเจน ทำให้ขาดอากาศหายใจได้ โดยเฉพาะเมื่อเก็บ หรือใช้ หรือขนส่งน้ำแข็งแห้งปริมาณมากในห้องแคบๆ หรือห้องที่มีเพดานต่ำและการระบายอากาศไม่ดีพอ

❒ วิธีป้องกันอันตรายจากน้ำแข็งแห้ง

๑ การหยิบจับ

ควรห่อน้ำแข็งแห้งด้วยกระดาษ การหยิบจับควรใช้ถุงมือ อย่าหยิบจับน้ำแข็งแห้งด้วยมือเปล่า แต่ถ้าเกิดอาการน้ำแข็งแห้งกัดจากการสัมผัส ให้ล้างด้วยน้ำปริมาณมากๆ ก่อนไปพบแพทย์

๒ การจัดเก็บ

ห้ามใส่หรือเก็บน้ำแข็งแห้งในภาชนะที่ปิดสนิท เช่น ขวดปิดสนิท ห้ามเก็บน้ำแข็งแห้งปริมาณมากในห้องแคบๆ หรือห้องที่มีเพดานต่ำ และไม่เก็บน้ำแข็งแห้งไว้ในตู้เย็น เนื่องจากน้ำแข็งแห้งมีความเย็นมากกว่าความเย็นในตู้เย็น อาจทำให้ระบบความเย็นหยุดการทำงานได้

๓ การขนส่ง

ควรบรรจุน้ำแข็งแห้งในภาชนะบรรจุที่มีช่องระบายอากาศ เพื่อป้องกันการระเบิดในการขนส่ง ไม่ควรบรรทุกในห้องโดยสาร หรือหากจำเป็นต้องบรรทุกในห้องโดยสารควรเปิดกระจกทุกด้านเพื่อป้องกันการขาดอากาศหายใจจากการระเหิดของน้ำแข็งแห้ง

๔ การใช้งาน

๔.๑ ห่อน้ำแข็งด้วยกระดาษอย่างมิดชิด เพื่อป้องกันการสัมผัสถูกน้ำแข็งแห้งโดยตรง หากต้องแบ่งน้ำแข็งแห้งควรสวมถุงมือและระมัดระวังอย่าให้กระเด็นเข้าตา

๔.๒ ควรใช้น้ำแข็งแห้งในห้องที่มีการระบายอากาศเพียงพอ หากนำน้ำแข็งแห้งไปใช้ประกอบการแสดงคอนเสิร์ตหรือละครเวที ควรจัดให้มีระบบระบายอากาศที่ดี โดยเฉพาะการระบายอากาศทางด้านล่าง เนื่องจากก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ระเหิดออกมาจะมีน้ำหนักมากกว่าอากาศจึงลอยอยู่ในระดับต่ำ

๔.๓ ห้ามรับประทานน้ำแข็งแห้ง และไม่ควรนำน้ำแข็งแห้งไปใช้ผสมในเครื่องดื่มเพื่อให้เกิดฟองหรือความเย็น

๕ ห้ามนำน้ำแข็งแห้งมาเป็นอุปกรณ์ในการเล่นสนุก

ควรเก็บให้พ้นมือเด็ก เพราะอาจเกิดอันตรายโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์

น้ำแข็งแห้งใช้ประกอบฉากการแสดงคอนเสิร์ต

❒ การแสดงฉลาก

ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๔๖ น้ำแข็งแห้ง ถูกจัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ ๑ ในความรับผิดชอบของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ถึงแม้ว่าน้ำแข็งแห้งจะมีประโยชน์นานัปการ แต่ถ้าหากการใช้โดยขาดความระมัดระวังหรือรู้เท่าไม่ถึงการณ์ก็อาจก่อให้เกิดโทษได้เช่นกัน ตามหลักการจัดการสารเคมีอันตรายเพื่อความปลอดภัย เป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ผลิต หรือผู้จำหน่าย (ผู้มีไว้ในครอบครองเพื่อขาย) น้ำแข็งแห้ง ต้องสื่อสารข้อมูลความเป็นอันตรายของน้ำแข็งแห้งในรูปแบบของฉลากให้ถึงมือผู้บริโภค เพื่อให้ได้ใช้น้ำแข็งแห้งอย่างปลอดภัย โดยมีแนวทางปฏิบัติดังนี้

น้ำแข็งแห้งในขนาดและรูปลักษณ์ต่าง ๆ

◆ **ให้ผู้ผลิต ผู้มีไว้ในครอบครองเพื่อขาย น้ำแข็งแห้ง** จัดทำฉลากน้ำแข็งแห้งเป็นภาษาไทยแสดงไว้ที่กระดาษห่อหุ้มหรือหีบห่อ หรือภาชนะบรรจุ ที่สามารถมองเห็นได้ง่ายและอ่านได้ชัดเจน โดยฉลากอย่างน้อยต้องระบุข้อความดังต่อไปนี้

(๑) ชื่อผลิตภัณฑ์ (ถ้ามี)

(๒) คำว่า **"น้ำแข็งแห้ง"**

(๓) คำเตือน อย่างน้อยให้มีข้อความหรือสาระสำคัญดังนี้

(๓.๑) น้ำแข็งแห้ง ห้ามรับประทาน

(๓.๒) ห้ามจับต้องด้วยมือเปล่า

(๓.๓) ห้ามบรรจุด้วยภาชนะที่ปิดสนิท

(๓.๔) ห้ามขนส่งน้ำแข็งแห้งในห้องโดยสาร หรือขนส่งผ่านห้องแคบๆ ที่อากาศถ่ายเทไม่สะดวก

(๓.๕) ห้ามใช้งานในบริเวณที่อากาศถ่ายเทไม่สะดวก เช่น ห้องเย็น

(๓.๖) ห้ามนำมาเป็นอุปกรณ์เล่นสนุกและควรเก็บให้พ้นมือเด็ก

(๔) ชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ของผู้ผลิต

(๕) ปริมาณสุทธิ