

ก 2080



การตรวจจุลินทรีย์ในน้ำดื่มบรรจุขวด

โครงการเผยแพร่ความรู้ผ่านสื่อสารมวลชน ภาควิชาจุลชีววิทยา

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ห้องสมุดกรมวิทยาศาสตร์ศึกษา

น้ำดื่มบรรจุขวด เป็นอุตสาหกรรมที่มีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มมากขึ้น เนื่องมาจากความต้องการของผู้บริโภคทั้งในส่วนของอาคาร สำนักงาน สถานศึกษา โรงงานอุตสาหกรรม โรงแรม ภัตตาคาร ร้านอาหาร หรือแม้แต่สถานบริการต่าง ๆ ที่เติบโตตามการขยายตัวของเศรษฐกิจ และการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน ซึ่งมุ่งเน้นในด้านการรักษาสุขภาพอนามัยมากขึ้น ทำให้พฤติกรรมในการบริโภคน้ำดื่มของคนไทยเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมจากการพึ่งพาน้ำตามธรรมชาติ เช่น น้ำฝน น้ำบาดาลหรือน้ำบ่อ และแม้แต่น้ำประปา เปลี่ยนมานิยมดื่มน้ำบรรจุขวดสำเร็จรูปกันมากขึ้น น้ำบรรจุขวดดังกล่าวมีขายอยู่ในท้องตลาดอย่างแพร่หลายนับสิบยี่ห้อ บางยี่ห้อก็ไม่มีมาตรฐานตามที่องค์กรของรัฐกำหนดไว้ ซึ่งมีทั้งลักษณะทางเคมี ทางกายภาพ และคุณลักษณะทางจุลชีววิทยา

สำหรับการตรวจคุณภาพทางจุลชีววิทยานั้น นอกจากจะตรวจวิเคราะห์จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดที่อาจปนเปื้อนในน้ำแล้ว ยังตรวจหาจุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุของโรค และที่นิยมตรวจกันอีกอย่างหนึ่งก็คือการตรวจหาแบคทีเรียที่เรียกว่าเป็นดัชนีชี้ความสะอาดหรือคุณภาพของน้ำ แบคทีเรียที่ใช้นี้ใช้ตรวจกันมากกว่าการตรวจจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค เพราะวิธีการตรวจสะดวกรวดเร็วและไม่ยุ่งยาก แบคทีเรียที่นิยมตรวจกันมากคือแบคทีเรียโคลิฟอร์ม จัดเป็นแบคทีเรียที่มีแหล่งอยู่ในลำไส้คน และสัตว์ ซึ่งจะถูกขับออกมากับอุจจาระ ซึ่งอาจมีแนวโน้มที่น้ำนั้นจะถูกปนเปื้อนด้วยเชื้อโรคในระบบทางเดินอาหารด้วย

ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมประเภทของน้ำบริโภค กำหนดไว้ว่าจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดจะต้องไม่เกิน 500 โคโลนีต่อน้ำ 1 มิลลิลิตร แบคทีเรียโคลิฟอร์มน้อยกว่า 2.2 โดยวิธี MPN และต้องไม่มี *E.coli* แต่จากการสุ่มตัวอย่างน้ำบรรจุขวดหลายยี่ห้อในท้องตลาดทุกเดือนตลอดทั้งปีมาตรวจคุณภาพทางจุลชีววิทยา ปรากฏว่าประมาณ 10 ยี่ห้อ มีจุลินทรีย์ทั้งหมดที่ปนเปื้อนอยู่ระหว่าง $10^3 - 10^5$ โคโลนีต่อน้ำ 1 มิลลิลิตร ซึ่งสูงเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานมากถึงแม้จะตรวจไม่พบแบคทีเรียโคลิฟอร์มเลย แต่จำนวนจุลินทรีย์อื่น ๆ ก็สูงมาก ดังนั้น จึงไม่อาจกล่าวได้ว่าน้ำบรรจุขวดเหล่านี้มีคุณภาพของการเป็นน้ำดื่มที่ดี ถูกหลักอนามัย และปลอดภัยต่อผู้บริโภคอย่างแท้จริง.

นายอำพล ตันทโสภาส
กรรมการผู้จัดการ
บริษัท ดาราเหนือ จำกัด
(มหาชน)

“โครงการรับแลกขวดโพลาริสพีอีทีกิน บริษัทดาราเหนือ จะจัดศูนย์รับแลกขวดคินตามห้างสรรพสินค้าต่างๆ ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล จัดให้หน่วยรถจัดส่งของบริษัท ไปรับแลกคืนจากร้านอาหาร โรงแรม

สนามกอล์ฟ ลักษณะขวดที่รับแลกคืนต้องเป็นขวดโพลาริสชนิดพีอีทีเท่านั้น สังเกตได้จากกันขวดมีคำว่า “Polaris” ทุกขวดๆ ต้องสะอาด ไม่ผ่านการใส่น้ำหวาน น้ำมัน หรือสารชนิดอื่นมาก่อน พร้อมทั้งต้องแกะฉลากฝาจาก หรือสิ่งเจือปนอื่นๆ ออกจากขวด ส่วนขวดจะบีบหรือไม่ก็ได้ ขึ้นอยู่กับความสะดวกของลูกค้าในการเก็บหรือขนส่งมาขาย”

“ขั้นตอนรับแลกคืนของบริษัทคือ ขวดพีอีทีน้ำหนัก 1 กิโลกรัม แลกกับน้ำแร่ตราโพลาริสขนาด 500 ซีซีได้ 1 ขวด หรือน้ำดื่มขนาด 750 ซีซี 1 ขวด กรณีที่ขวดพีอีทีมาแลกน้ำหนักไม่ถึง 1 กิโลกรัม แลกได้น้ำแร่ตราโพลาริส ขนาด 220 ซีซี จำนวน 1 ถ้วย”

นายเอกสิทธิ์ พูจิ
กรรมการผู้จัดการ
บริษัท ไทยเนโกโร จำกัด

“การนำขวดโพลาริสพลาสติกชนิดพีอีที มาผลิตเป็นพรมนั้น การนำขวดที่ชำรุดแล้วกลับมาทำเป็นวัสดุขุดในการผลิตพรมนั้น เกิดขึ้นเป็นครั้งแรกที่ประเทศญี่ปุ่น โดยบริษัท เนโกโร ชังเงียว จำกัด อยู่ที่เมืองโอซาก้า โดยนายอิซาโกะ เนโกโร เริ่มเก็บรวบรวมขวดพลาสติกซึ่งใช้แล้วในแถบตอนใต้ของเกาะฮอนชู มีการทดลองใช้เครื่องแลกขวดที่ใช้แล้วกลับคืน”

“ขั้นตอนการผลิตนั้นจะเริ่มจากการนำปายสินค้าและฝาจากออก แยกขวดพลาสติกแล้วเข้าเครื่องบดละเอียดพร้อมด่างให้สะอาด นอกจากนี้ยังใช้แรงเหวี่ยงและแรงดันของลมทำความสะอาดเพื่อกำจัดฝุ่นละอองหรือสิ่งสกปรกที่ติดค้างอยู่ แล้วไปหลอมเหลวเพื่อทำเป็นโพลีเอสเตอร์ขึ้นมาใหม่ จากนั้นไปผสมสีและนำไปทำเป็นเส้นใยโพลีเอสเตอร์ จากนั้นก็นำเข้าขั้นตอนการทำเส้นด้ายและพรมต่อไป การทำพรมโดยโพลีเอสเตอร์นี้จะใช้ ประมาณ 7.75 ขวดต่อ 1 ตารางเมตร”

“โดยบริษัทไทยเนโกโร ได้เริ่มแปรรูปพลาสติกชนิดพีอีทีให้เป็นพรม โดยร่วมทุนกับบริษัท ในโกโร ชังเงียว จำกัด (ประเทศญี่ปุ่น) และบริษัท โคมิน เอ็นเตอร์ไพรส์ (กรุงเทพ) จำกัด ปัจจุบันทำการผลิตพรมเพื่อส่งออกและจำหน่ายในประเทศ”

