

Original Article

นิพนธ์ต้นฉบับ

คุณภาพทางจุลชีววิทยาของเครื่องดื่ม ในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทประเภทน้ำฝักและผลไม้ ในเขตจังหวัดสมุทรปราการ

วัชรินทร์ รัชฎีภาณุรัตน์

พรทิพย์ พึ่งม่วง

สมลรัตน์ ชูวงษ์วัฒนะ

พจมาน ผู้มีสัตย์

ปัญญาพร นิมมณี

อิสยา จันทรวินยานุชิต

คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ สมุทรปราการ

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของเครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทประเภทน้ำฝักและผลไม้ในเขตจังหวัดสมุทรปราการ โดยเก็บตัวอย่างเครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทประเภทน้ำฝักและผลไม้จากตลาด ร้านชำและห้างสรรพสินค้าจากทุกอำเภอในเขตจังหวัดสมุทรปราการ ระหว่างเดือนมีนาคม-พฤษภาคม พ.ศ. 2551 จำนวน 197 ตัวอย่าง ตรวจวิเคราะห์ตามเกณฑ์มาตรฐานทางจุลชีววิทยา ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 290) พ.ศ. 2548 ได้แก่ (i) โคลิฟอร์มแบคทีเรีย โดยวิธี Most Probable Number (MPN) (ii) *Escherichia coli* (iii) เชื้อแบคทีเรียก่อโรค ได้แก่ *Staphylococcus aureus*, *Salmonellae* และ (iv) ยีสต์และรา พบว่า มีเครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทไม่ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 60.4 โดยตรวจพบโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่า MPN มากกว่า 2.2, *E. coli*, *S. aureus*, *Salmonellae*, ยีสต์และรา ร้อยละ 39.1, 12.7, 8.1, 1.0 และ 46.7 ตามลำดับ เมื่อจำแนกเครื่องดื่มตามการมีและไม่มีเครื่องหมายรับรองคุณภาพจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) พบว่าเครื่องดื่มที่มีเครื่องหมาย อย. จำนวน 80 ตัวอย่าง และเครื่องดื่มที่ไม่มีเครื่องหมาย อย. จำนวน 117 ตัวอย่าง ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานทางจุลชีววิทยาร้อยละ 27.5 และ 82.9 ตามลำดับ แสดงว่าเครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่มีเครื่องหมาย อย. ส่วนใหญ่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานทางจุลชีววิทยา ผู้บริโภคจึงควรระมัดระวังในการเลือกเครื่องดื่ม เพื่อจะได้รับบริโภคเครื่องดื่มที่มีคุณภาพและมีความปลอดภัย

คำสำคัญ:

คุณภาพทางจุลชีววิทยา, เครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท, น้ำฝักและผลไม้, เครื่องหมาย อย.

บทนำ

เครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทจัดเป็นอาหาร
ควบคุมเฉพาะตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข

ประกอบด้วยน้ำหลากหลายชนิด ได้แก่ น้ำที่มีก๊าซ
คาร์บอนไดออกไซด์หรือก๊าซออกซิเจนผสมอยู่ เช่น น้ำ
อัดลม เป็นต้น เครื่องดื่มประเภทที่มีผลไม้ และพืชหรือ

ผักเป็นส่วนประกอบ เช่น น้ำส้ม น้ำลำไย น้ำมะพร้าว น้ำอ้อย และน้ำเก๊กฮวย เป็นต้น และเครื่องดื่มที่ทำจากส่วนผสมที่ไม่ใช่ผลไม้ พืชหรือผัก⁽¹⁾ ในปัจจุบันประชาชนนิยมบริโภคเครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทประเภทน้ำผักและผลไม้มากขึ้น เนื่องจากช่วยดับกระหาย คลายร้อน สะดวก หาซื้อได้ง่าย ราคาถูก อุดมไปด้วยสารอาหารจากธรรมชาติที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย และผู้บริโภคมีความเข้าใจว่าเครื่องดื่มประเภทนี้สะอาดปลอดภัย ไม่มีการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์และสารพิษ เนื่องจากผลิตจากวัตถุดิบธรรมชาติ และบรรจุในภาชนะที่ปิดสนิท การผลิตเครื่องดื่มประเภทน้ำผักและผลไม้มีทั้งที่เป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่และขนาดกลาง ที่ได้รับเครื่องหมายรับรองคุณภาพจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) กระทรวงสาธารณสุข แต่ไม่มีการรับรองคุณภาพในอุตสาหกรรมขนาดเล็กที่ทำกันในระดับครัวเรือน ซึ่งเป็นการผลิตเครื่องดื่มด้วยกรรมวิธีแบบง่าย ๆ โดยใช้แรงงานคนในการผลิต และบรรจุลงในภาชนะประเภทขวดพลาสติก ขวดแก้วหรือถุงพลาสติกที่มีหรือไม่มีฉลากผลิตภัณฑ์และวางจำหน่ายทั่วไปในท้องตลาด เครื่องดื่มประเภทนี้มีอัตราการเสี่ยงสูงต่อการปนเปื้อนจุลินทรีย์ที่สามารถก่อโรคติดต่อในระบบทางเดินอาหาร ได้แก่ *Salmonellae* และ *Staphylococcus aureus* เป็นต้น⁽²⁾ ซึ่งทำให้ผู้บริโภคโดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กเล็กและผู้สูงอายุที่มีภูมิคุ้มกันต่ำมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง อ่อนเพลีย อูจจาระร่วง มีไข้ และอาจรุนแรงจนทำให้ผู้บริโภคเสียชีวิตได้

จากรายงานการวิจัยของกองสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขใน พ.ศ. 2548 พบว่าคุณภาพทางจุลชีววิทยาของเครื่องดื่มประเภทน้ำผักและผลไม้ที่จำหน่ายในศูนย์อาหารของห้างสรรพสินค้าในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ไม่ได้มาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขสูงถึงร้อยละ 77⁽³⁾ นอกจากนี้ยังมีรายงานการวิจัยของยุพาดันท์ปัญญารัตน์⁽⁴⁾ อิศยา จันทน์วิธานุชิต⁽⁵⁾ เนาวรัตน์

ปานแจ่ม⁽⁶⁾ กรรณิกา จิตติยศรา⁽⁷⁾ ขวัญตา กังวานชिरธาดา⁽⁸⁾ วันทนา อ่อนภิรมย์⁽⁹⁾ และรายงานเผยแพร่ทางเว็บไซต์⁽¹⁰⁻¹¹⁾ ที่พบว่าเครื่องดื่มบรรจุในภาชนะที่ปิดสนิทจากหลายแหล่งในประเทศไทยไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 34.46 -87.90 เนื่องจากมีการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ ได้แก่ โคลิฟอร์มแบคทีเรีย เชื้อ *Escherichia coli* เชื้อแบคทีเรียก่อโรค ยีสต์และรา ดังนั้นเพื่อเป็นการเฝ้าระวังการเกิดโรคและคุ้มครองผู้บริโภค การศึกษาคุณภาพทางจุลชีววิทยาของเครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่มีการผลิตระดับครัวเรือนและวางจำหน่ายทั่วไปในท้องตลาดจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง

จังหวัดสมุทรปราการเป็นแหล่งโรงงานอุตสาหกรรม ทำให้มีประชากรทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติเดินทางมาตั้งถิ่นฐาน เพื่อใช้แรงงานในโรงงานอุตสาหกรรม เหล่านี้เป็นจำนวนมาก บุคคลกลุ่มนี้มีรายได้น้อย และมักบริโภคอาหารและเครื่องดื่มที่หาซื้อได้ง่ายตามท้องตลาดและราคาไม่แพง จึงมีโอกาสได้รับอาหารและเครื่องดื่มที่ไม่มีคุณภาพ และเสี่ยงต่อการเกิดโรคติดต่อในระบบทางเดินอาหารได้ ดังนั้นเพื่อลดการแพร่กระจายของโรคติดต่อในระบบทางเดินอาหาร การควบคุมคุณภาพอาหาร และเครื่องดื่มให้ได้มาตรฐานจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของเครื่องดื่มในภาชนะที่ปิดสนิทประเภทน้ำผักและผลไม้ในเขตจังหวัดสมุทรปราการ เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นให้หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องและผู้ประกอบการได้ตระหนักถึงคุณภาพของเครื่องดื่มที่จัดจำหน่าย และเป็นข้อมูลให้กับผู้บริโภคในการตัดสินใจเลือกเครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่มีคุณภาพและมีความปลอดภัยต่อการบริโภค

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา เป็นการศึกษาเชิงสำรวจภาคตัดขวาง ณ ช่วงเวลาหนึ่ง (cross-sectional survey)

การเก็บตัวอย่างเครื่องดื่ม สุ่มเก็บตัวอย่างเครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทประเภทน้ำผักและผลไม้ จากตลาด ร้านชำและห้างสรรพสินค้าจากทุกอำเภอในเขตจังหวัดสมุทรปราการ ได้แก่ อำเภอเมืองสมุทรปราการ อำเภอพระสมุทรเจดีย์ อำเภอพระประแดง อำเภอบางพลี อำเภอบางบ่อ และกิ่งอำเภอบางเสาธง จำนวน 197 ตัวอย่าง ได้แก่ น้ำส้ม น้ำลำไย น้ำกระเจี๊ยบ น้ำตาลสด น้ำเก๊กฮวย น้ำเงาะก้วย เป็นต้น จำแนกเป็นตัวอย่างที่มีฉลากผลิตภัณฑ์และมีเครื่องหมายรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) จำนวน 80 ตัวอย่าง และตัวอย่างที่ไม่มีหรือไม่มีฉลากผลิตภัณฑ์และไม่มีเครื่องหมาย อย. จำนวน 117 ตัวอย่าง นำตัวอย่างเครื่องดื่มแช่ในกระติกน้ำแข็งและตรวจวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยาภายในเวลา 24 ชั่วโมง

ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล เดือนมีนาคม-พฤษภาคม 2551

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพทางจุลชีววิทยา

นำตัวอย่างเครื่องดื่มมาตรวจวิเคราะห์คุณภาพทางจุลชีววิทยา⁽¹²⁾ ดังนี้

1. จำนวนโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (coliform bacteria) โดยวิธี Most Probable Number (MPN)
2. เชื้อ *Escherichia coli*
3. เชื้อ *Staphylococcus aureus*

4. เชื้อ *Salmonellae*

5. เชื้อยีสต์และรา

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติเชิงพรรณนา

ในการวิจัยนี้ประเมินคุณภาพทางจุลชีววิทยาของเครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทตามเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 290) พ.ศ. 2548 เรื่อง เครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท (ฉบับที่ 3)⁽¹⁾ ดังนี้

1. จำนวนแบคทีเรียชนิดโคลิฟอร์มน้อยกว่า 2.2 ต่อเครื่องดื่ม 100 มิลลิลิตร โดยวิธี เอ็ม พี เอ็น (Most Probable Number)
2. ไม่พบเชื้อ *Escherichia coli*
3. ไม่พบจุลินทรีย์ก่อโรค
4. ไม่พบยีสต์และเชื้อรา

การประเมินคุณภาพครั้งนี้ถือว่า ถ้าพบตัวอย่างเครื่องดื่มใดมีจุลินทรีย์เพียงข้อใดข้อหนึ่งเกินเกณฑ์ จะถือว่าตัวอย่งนั้นไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

ผลการศึกษา

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของเครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทประเภทน้ำผักและผลไม้ในเขตจังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 197

ตารางที่ 1 ผลการตรวจวิเคราะห์เครื่องดื่มบรรจุในภาชนะที่ปิดสนิทประเภทน้ำผักและผลไม้ในเขตจังหวัดสมุทรปราการ

เครื่องดื่มจำแนกตามการมี/ไม่มีเครื่องหมาย อย.	จำนวนตัวอย่าง	จำนวนตัวอย่างที่ไม่ผ่านเกณฑ์	คุณภาพทางจุลชีววิทยา				
			MPN of coliform bacteria / 100 ml > 2.2	<i>E. coli</i>	<i>S. aureus</i>	<i>Salmonellae</i>	ยีสต์และรา
มีเครื่องหมาย อย.	80	22	10	4	2	0	15
ไม่มีเครื่องหมาย อย.	117	97	67	21	14	2	77
รวม	197	119	77	25	16	2	92
ร้อยละ		60.4	39.1	12.7	8.1	1.0	46.7

หมายเหตุ อย. : สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

ตัวอย่าง พบว่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานจำนวน 119 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 60.4 โดยมีค่า MPN ของโคลิฟอร์มแบคทีเรียสูงกว่า 2.2 ต่อเครื่องดื่ม 100 มิลลิลิตร จำนวน 77 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 39.1 ตรวจพบการปนเปื้อนของเชื้อ *E. coli*, *S. aureus*, Salmonellae, ยีสต์ และรา จำนวน 25, 16, 2 และ 92 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 12.7, 8.1, 1.0 และ 46.7 ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

เมื่อจำแนกเครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทประเภทน้ำผักและผลไม้ตามการมีฉลากผลิตภัณฑ์และเครื่องหมาย ออ. พบว่าเครื่องดื่มที่มีฉลากผลิตภัณฑ์และเครื่องหมาย ออ.จำนวน 80 ตัวอย่าง และเครื่องดื่มที่ไม่มีฉลากผลิตภัณฑ์และไม่มีเครื่องหมาย ออ.จำนวน 117 ตัวอย่าง ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานทางจุลชีววิทยาจำนวน 22 และ 97 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 27.5 และ 82.9 ตามลำดับ

วิจารณ์

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า เครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทประเภทน้ำผักและผลไม้ในเขตจังหวัดสมุทรปราการไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขสูงถึงร้อยละ 60.4 เนื่องจากพบการปนเปื้อนจุลินทรีย์ทุกประเภทเช่นเดียวกับงานวิจัยที่ผ่านมา⁽³⁻¹¹⁾ โดยพบยีสต์และราเกินเกณฑ์มาตรฐานมากที่สุด สอดคล้องกับการศึกษาของยุพา ฉันทปัญญารัตน์⁽⁴⁾ และศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์นครราชสีมา⁽¹⁰⁾ บ่งชี้ถึงคุณภาพของตัววัตถุดิบจากธรรมชาติที่ด้อยคุณภาพ ขั้นตอนการผลิตไม่ถูกสุขลักษณะ การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์และการวางจำหน่ายไม่เหมาะสม รวมถึงการมีน้ำตาลในเครื่องดื่มซึ่งเอื้อต่อการเจริญเติบโตและเพิ่มจำนวนของยีสต์และรา ทำให้มีปริมาณสูงจนเครื่องดื่มเกิดการเน่าเสีย กลิ่นและรสชาติเปลี่ยนแปลงไป

การปนเปื้อนจุลินทรีย์ที่พบรองลงมา ได้แก่ โคลิฟอร์มแบคทีเรีย ซึ่งเป็นดัชนีสุขาภิบาลอาหาร (food sanitation index) เชื้อกลุ่มนี้สามารถหมักย่อยน้ำตาล

แล็กโทสได้กรดและก๊าซภายในเวลา 48 ชั่วโมง ประกอบด้วยเชื้อ *Escherichia coli*, Klebsiella spp., Enterobacter spp. และ Citrobacter spp. เชื้อเหล่านี้เป็นดัชนีบ่งชี้ถึงสุขลักษณะที่ไม่ดีในการผลิตเครื่องดื่มเกิดจากสถานประกอบการไม่ถูกสุขลักษณะ ขั้นตอนการผลิต การบรรจุเครื่องดื่มไม่ได้มาตรฐาน ได้แก่ วัตถุดิบและภาชนะสำหรับผลิตและบรรจุมีการปนเปื้อนจุลินทรีย์ การใช้น้ำไม่สะอาดเป็นส่วนผสมของเครื่องดื่ม การบรรจุเครื่องดื่มที่ปล่อยให้เครื่องดื่มร้อนแล้วเย็นลงในสภาวะอันก่อให้เกิดการปนเปื้อนได้ง่าย เช่น ตั้งหม้อไว้บนพื้นแล้วเปิดฝาทิ้งไว้ให้เย็น ส่วนการทำให้เครื่องดื่มที่บรรจุแล้วเย็นลง พบว่าผู้ผลิตปล่อยให้ขวดที่บรรจุแล้วล้นอยู่ในน้ำเย็นที่ไม่สะอาด จนทำให้น้ำซึมเข้าในขวดตรงรอยต่อระหว่างขวดและฝา การไม่มีเครื่องมือทันสมัยในการฆ่าเชื้อ รวมถึงการเก็บรักษาและการขนส่งที่ไม่ถูกต้อง เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ทำให้จุลินทรีย์ปนเปื้อนเจริญเติบโตเป็นจำนวนมาก รวมทั้งจุลินทรีย์ที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภคในแบบ infection และ intoxication โดยเฉพาะอย่างยิ่งเชื้อ *E. coli* ซึ่งปรกติเป็นแบคทีเรียประจำถิ่นในระบบทางเดินอาหารของคนและสัตว์เลือดอุ่น การพบเชื้อนี้จึงเป็นดัชนีบ่งชี้ว่ามีการปนเปื้อนอุจจาระ (index of fecal contamination) ทำให้มีโอกาสพบ *E. coli* สายพันธุ์ก่อโรคอุจจาระร่วง ได้แก่ enterotoxigenic *E. coli* (ETEC), enteropathogenic *E. coli* (EPEC), enteroinvasive *E. coli* (EIEC) และ enterohaemorrhagic *E. coli* (EHEC) โดยการติดเชื้อ EHEC อาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญคือ hemolytic uremic syndrome, thrombocytopenia และไตวาย และเชื้อก่อโรคชนิดอื่นในระบบทางเดินอาหารสูงขึ้น

การวิจัยครั้งนี้พบเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค 2 ชนิด ได้แก่ Salmonellae และ *S. aureus* แม้ว่าจะพบ Salmonellae เพียงร้อยละ 1 แต่บ่งชี้ถึงอันตรายมากที่สุด เนื่องจากเป็นเชื้อที่มีความรุนแรงในการก่อโรคสูง และทนต่อสภาวะความเย็นได้ถึง -20 องศาเซลเซียสเป็นเวลา

หลายสัปดาห์ ผู้ที่รับเชื้อเข้าไป 10^4 - 10^8 เซลล์ จะมีอาการกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบหรือไข้เอ็นเทอริก (enteric fever) หรือการติดเชื้อในกระแสเลือด หรือเป็นพาหะเรื้อรังที่สามารถแพร่เชื้อให้ผู้อื่นต่อไป

เชื้อ *S. aureus* เป็นเชื้อที่พบปกติในจมูกของคนทั่วไป ก่อให้เกิดแผล ผิ หนอง และอาหารเป็นพิษ เนื่องจากเชื้อสามารถเจริญในอาหารและผลิตสารพิษ เอนเทอโรทอกซิน (enterotoxin) ได้อย่างน้อย 8 ชนิด ได้แก่ ชนิด A, B, C, D, E, G, H และ I ภายในเวลาเพียง 4-6 ชั่วโมง โดยพบชนิด A บ่อยที่สุด สารพิษจะทนต่อความร้อนสูงถึง 100 องศาเซลเซียส ได้นาน 30 นาทีและทนต่อกรดและน้ำย่อยในกระเพาะอาหาร⁽¹³⁾ การพบเชื้อแสดงว่ามีการปนเปื้อนเชื้อจากผู้ผลิตที่มีสุขอนามัยไม่ดี ได้แก่ การใช้มือของผู้ผลิตที่ไม่สะอาด มีการแคะจมูก หรือเป็นแผล ผิ หนองมาสัมผัสเครื่องดื่ม และฝาปิดภาชนะในขั้นตอนการผลิตและการบรรจุ หรือมีการโอจามลงไป ตลอดจนการใช้ความร้อนต่ำในการฆ่าเชื้อหรืออาจไม่ผ่านการใช้ความร้อนเลย เนื่องจากถ้ามีการผ่านความร้อนสูงในขั้นตอนการผลิตและการบรรจุลงในภาชนะ จะทำให้ลักษณะและรสชาติของเครื่องดื่มผิดไปจากเดิมจนไม่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค จึงทำให้เชื้อเจริญและสร้างสารพิษได้

เมื่อจำแนกเครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทตามการมีและไม่มีเครื่องหมาย อย. พบว่าเครื่องดื่มที่มีเครื่องหมาย อย. ผ่านเกณฑ์มาตรฐานทางจุลชีววิทยา (72.5%) สูงกว่าเครื่องดื่มที่ไม่มีเครื่องหมาย อย. (17.1%) แต่ไม่ผ่านเกณฑ์ทุกตัวอย่าง แสดงว่า เครื่องหมาย อย. ให้ความเชื่อถือได้ในระดับหนึ่ง เพราะผลการตรวจวิเคราะห์ส่วนใหญ่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน แต่เครื่องดื่มบางตัวอย่างมีการปนเปื้อนจุลินทรีย์เกินเกณฑ์ ซึ่งอาจเกิดจากภายหลังที่ได้เครื่องหมาย อย. แล้วไม่มีการควบคุมคุณภาพการผลิตอย่างต่อเนื่อง หรือมีการปนเปื้อนในระหว่างการรักษา หรือการขนส่งไม่ถูกวิธี อย่างไรก็ตามในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ไม่ได้ตรวจหาวัตถุดิบในเครื่องดื่ม ได้แก่ สารกันบูด เช่น กรดเบนโซ-

อิก (benzoic acid) และกรดซอร์บิก (sorbic acid) ซัคคารินหรือซันทอสกร สีผสมอาหารและสีสังเคราะห์^(4,14) ซึ่งอาจมีปริมาณเกินเกณฑ์จนก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้บริโภคได้

ผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้สรุปว่าเครื่องดื่มบรรจุในภาชนะที่ปิดสนิทประเภทน้ำผักและผลไม้ส่วนใหญ่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานทางจุลชีววิทยาตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข และเครื่องดื่มที่มีเครื่องหมาย อย. ผ่านเกณฑ์มาตรฐานสูงกว่าเครื่องดื่มที่ไม่มีเครื่องหมาย อย. ผู้บริโภคจึงควรได้รับทราบข้อมูลนี้ เพื่อใช้ในการพิจารณาเลือกบริโภคเครื่องดื่มบรรจุในภาชนะที่ปิดสนิทที่มีคุณภาพและมีความปลอดภัย ส่วนผู้ผลิตจะต้องปฏิบัติตามหลักกระบวนการผลิตที่ดี (good manufacturing practice; GMP) ผู้จำหน่ายเครื่องดื่มก็ควรตระหนักถึงการเก็บรักษาเครื่องดื่มที่ถูกวิธีเพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค ขณะเดียวกันหน่วยงานของภาครัฐที่เกี่ยวข้องควรเข้ามามีบทบาทในการควบคุมคุณภาพเครื่องดื่มบรรจุในภาชนะที่ปิดสนิท ในด้านการให้ความรู้เกี่ยวกับการผลิตและการเก็บรักษาเพื่อยกระดับคุณภาพเครื่องดื่มบรรจุในภาชนะที่ปิดสนิทที่ผลิตในระดับครัวเรือน และควรมีการวางแผนตรวจติดตามอย่างต่อเนื่อง เพื่อรักษาคุณภาพของเครื่องดื่มบรรจุในภาชนะที่ปิดสนิทให้มีมาตรฐานตลอดไป เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค

เอกสารอ้างอิง

1. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 290 พ.ศ. 2548 เรื่อง เครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท (ฉบับที่ 3), ราชกิจจานุเบกษาฉบับประกาศทั่วไป เล่มที่ 122, ตอนพิเศษ 37 ง. (ลงวันที่ 9 พฤษภาคม 2548).
2. วชิรินทร์ รัชฎีภาณรัตน์, อิสยา จันทวิทย์านุชิต, พรทิพย์ ฝั่งม่วง, สมหญิง งามอรุณเลิศ, พงมาน ผู้มีศักดิ์. การวินิจฉัยโรคติดเชื้อแบคทีเรียทางการแพทย์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2551.
3. กองสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย. การศึกษาการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในเครื่องดื่มที่จำหน่ายในศูนย์อาหารของห้างสรรพสินค้า [online] 2548 [สืบค้นเมื่อ 31 มีนาคม 2552]; แหล่งข้อมูล: URL: <http://cities.anamai.moph.go.th/Ar->

- ticles/article/contaminate.htm
4. ยูพา ฉันทปัญญารัตน์, ลดาพรรณ แสงคล้าย, วีระพร แจ่มศรี. คุณภาพของน้ำหวานผสมสีในภาชนะพลาสติกรูปตุ๊กตา. วารสารกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2538; 37(2):127-35.
 5. อิศยา จันทร์วิธานุชิต, วัชรินทร์ รังษีภาณุรัตน์, พรทิพย์ พึ่งม่วง, บุษบา มาตระกูล. คุณภาพทางจุลชีววิทยาของเครื่องดื่มในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท ในเขตกรุงเทพมหานคร. สารเทคนิคการแพทย์จุฬาฯ 2542; 12(32):1820-7.
 6. เนาวรัตน์ ปานแจ่ม, ธาธิยา เสาวรัญ, ชีระศักดิ์ สุภาไชยกิจ. คุณภาพทางจุลชีววิทยาของเครื่องดื่มทำจากผักและผลไม้ใน 6 จังหวัดชายแดนภาคใต้ พ.ศ. 2535-2540. วารสารกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2543; 42(4):240-7.
 7. กรรณิกา จิตติยศรา, สุวรรณีย์ ชีรภาพธรรมกุล, ลดาพรรณ แสงคล้าย, ทศนีย์ จุฬามรกต. การสำรวจคุณภาพความปลอดภัยของเครื่องดื่มชาสมุนไพร. วารสารกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2543; 42(4):345-53.
 8. ขวัญตา กังวาลชิรชาติ, อโณทัย ศรีรัตนไชย. คุณภาพและความปลอดภัยของเครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท. วารสารส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม 2547; 27(4):78-89.
 9. วันทนา อ่อนภิรมย์, สมจิตต์ จันทร์อัมพร, อรุณศรี บุญมาศิริ. โครงการการพัฒนาคุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหารตามโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ในจังหวัดสมุทรสาคร. วารสารวิชาการคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ อาหาร และยา 2546; 10(2):27-35.
 10. ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์นครราชสีมา. คุณภาพและความปลอดภัยของเครื่องดื่มในภาชนะที่ปิดสนิทในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ระหว่างปีงบประมาณ 2543-2547 [online] 2548 [สืบค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2552]; แหล่งข้อมูล: URL: http://www.dmsc.moph.go.th/webroot/nakhonratchasima/workresearch/2548/โครงการวิจัย48_2_คุณภาพและความปลอดภัยของเครื่องดื่ม.html
 11. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกระบี่. ข่าวคุ้มครองผู้บริโภคด้านสาธารณสุข [online] 2551 [สืบค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2552]; แหล่งข้อมูล: URL: http://www.wkbo.moph.go.th/~prakad/prakad/143/Food_news51.doc
 12. Clesceri LS, Greenberg AE, Eaton AD. Standard method for the examination of water and wastewater. 20th ed. Washington D.C.: American Public Health Association; 1998.
 13. กัทรชย์ กิริติสิน. ตำราวิทยาแบคทีเรียทางการแพทย์ กรุงเทพมหานคร: วี.เจ. พรินติ้ง; 2549.
 14. โสภิต บำเพ็ญทรัพย์, วิไล เส, ไพรวลัย อินทร์อุดม. วัตถุประสงค์ปนเปื้อนในเครื่องดื่มในภาชนะปิดสนิท ในเขตสาธารณสุข 6. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2546; 12(3):444-9.

Abstract Microbiological Quality of Vegetable and Juice Beverages in Sealed Containers in Samut Prakarn Province

Watcharin Rangsipanuratn, Porntip Paungmoung, Sumonrat Chuwongwattana, Potjaman Phumeesat, Panjaphorn Nimmanee, Isaya Janwithayanuchit

Faculty of Medical Technology, Huachiew Chalermprakiet University, Samut Prakarn Province

Journal of Health Science 2009; 18:703-9.

The objective of this study was to analyze the microbiological quality of vegetable and juice beverages packaged in sealed containers collected from markets, grocery stores and department stores in all districts of Samut Prakarn province from March to May 2008. One-hundred and ninety-seven beverage samples were collected. The samples were analyzed for (i) coliform bacteria reported in term of most probable number (MPN), (ii) *Escherichia coli*, (iii) other pathogenic bacteria including *Staphylococcus aureus* and Salmonellae and (iv) yeast and mold. The result showed that 60.4 percent of total samples did not conform to the Notification Number 290 (B.E. 2548) of the Ministry of Public Health. Of these substandard samples, 39.1 percent contained coliform bacteria (MPN>2.2), 12.7 percent laced with *E. coli*, 8.1 and 1.0 percent with other pathogenic bacteria including *Staphylococcus aureus* and Salmonellae, and 46.7 percent with yeasts and molds, respectively. The samples were then divided based on Food and Drug Administration (FDA) registration. Results showed that 27.5 percent of 80 FDA-registered samples did not conform to Ministry of Public Health standards, while 82.9 percent of 117 non-registered samples were substandard. This indicated that most beverages packaged in sealed containers without FDA license did not conform to the standards, thus consumers should be aware of the unreliable quality and the safety of the beverages of choice.

Key words: microbiological quality, sealed containers, vegetable and juice beverages, FDA license