



รายงาน

การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา WESR Weekly Epidemiological Surveillance Report

ประจำสัปดาห์

สำนักโรคพิษภูมิคุ้มกันบกพร่อง กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข / Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control, Ministry of Public Health

ISSN 0859-547X http://epid.moph.go.th/weekly/w_2551/menu_wesr51.html

ปีที่ ๓๙ ฉบับที่ ๓๙ : ๓ ตุลาคม ๒๕๕๑ Volume 39 Number 39 : October 3, 2008

สัปดาห์ที่	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๑๐	๑๑	๑๒	๑๓	๑๔	๑๕	๑๖	๑๗	๑๘	๑๙	๒๐	๒๑	๒๒	๒๓	๒๔	๒๕	๒๖
จำนวนจังหวัดที่ส่ง	๖๐	๕๘	๖๗	๖๘	๖๖	๖๗	๗๐	๖๗	๗๒	๖๖	๖๗	๖๘	๖๖	๖๕	๖๑	๗๐	๖๘	๖๘	๖๙	๗๑	๗๒	๖๗	๖๙	๖๖	๖๘	๖๙
สัปดาห์ที่	๒๗	๒๘	๒๙	๓๐	๓๑	๓๒	๓๓	๓๔	๓๕	๓๖	๓๗	๓๘	๓๙	๔๐	๔๑	๔๒	๔๓	๔๔	๔๕	๔๖	๔๗	๔๘	๔๙	๕๐	๕๑	๕๒
จำนวนจังหวัดที่ส่ง	๗๑	๖๖	๖๙	๖๖	๗๐	๖๔	๖๖	๖๕	๗๐	๗๐	๖๖	๖๙	๖๔													

สัปดาห์ที่ ๓๙ ระหว่างวันที่ ๒๑ - ๒๗ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๑

จังหวัดส่งข้อมูลรายงานโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาเร่งด่วนทันตามกำหนดเวลา ๖๔ จังหวัด ร้อยละ ๙๔.๒๑

การสอบสวนทางระบาดวิทยา

การระบาดของโรคบิดที่ประเทศเดนมาร์กและออสเตรเลียในเดือนสิงหาคม 2550 เนื่องจากบริโภคข้าวโพดฝักอ่อนดิบนำเข้าจากไทย?

Were Shigellosis Outbreaks Occurring in Denmark and Australia on August 2007 Linked to Consumption of Imported Raw Baby Corn from Thailand?

ศศิธร ตีคำรัมย์* Sasitorn Tikumrum* ปรีชา เปรมปรี* Preecha Prempre* ปณิธิ ชัมมวิจิยะ* Panitee Thammavijaya* อุมภาพร สีวิสัย**
Aumaporn Sivilia** พงมาน สิริอารยาภรณ์* Potjaman Siriarayaporn*

*สำนักโรคพิษภูมิคุ้มกันบกพร่อง กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control

**กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ Department of Agriculture

✉ sasi_saai@hotmail.com

บทนำและวัตถุประสงค์

กระทรวงสาธารณสุข ได้รับรายงานจาก International Food Safety Authorities Network (INFOSAN) เมื่อวันที่ 4 และ 13 กันยายน 2550 แจ้งว่าช่วงเดือนสิงหาคม 2550 ได้เกิดการระบาดของโรค Shigellosis ในสองประเทศ ได้แก่ ประเทศเดนมาร์ก เกิดการระบาดในหลายพื้นที่ระหว่างวันที่ 6 - 20 สิงหาคม พบผู้ป่วย 218 ราย จำนวนผู้ป่วยจำแนกตามวันที่ป่วย ดังแสดงในรูปที่ 1 ประเทศออสเตรเลียเกิดที่เมือง Queensland และ Victoria ระหว่างวันที่ 9 - 27 สิงหาคม พบผู้ป่วย 12 ราย ผลการวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการจากผู้ป่วยทั้งสองประเทศพบเชื้อ *Shigella sonnei* และผล Pulsed Field Gel Electrophoresis ระบุว่าเชื้อจากทั้งสองประเทศมีรูปแบบเดียวกัน¹ การสอบสวนทางระบาดวิทยาทั้งสองประเทศสันนิษฐานว่าสาเหตุของการรับประทานข้าวโพดฝักอ่อนของประเทศไทย



สารบัญ

◆ การระบาดของโรคบิดที่ประเทศเดนมาร์กและออสเตรเลีย ในเดือนสิงหาคม 2550 เนื่องจากบริโภคข้าวโพดฝักอ่อนดิบนำเข้าจากไทย?	685
◆ บทความพิเศษ : พิษของเมลามีน	690
◆ สรุปการตรวจข่าวของโรคในรอบสัปดาห์ สัปดาห์ที่ 39 ระหว่างวันที่ 21 - 27 กันยายน 2551	691
◆ สรุปสถานการณ์เฝ้าระวังไข้หวัดนกประจำสัปดาห์ สัปดาห์ที่ 39 ระหว่างวันที่ 21 - 27 กันยายน 2551	692
◆ ข้อมูลรายงานโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาเร่งด่วนประจำสัปดาห์ สัปดาห์ที่ 39 ระหว่างวันที่ 21 - 27 กันยายน 2551	693

ที่ส่งออกในช่วงปลายเดือนกรกฎาคม 2550 ผลการตรวจสอบข้าวโพดฝักอ่อนชุดที่สงสัยของประเทศเคนมาร์กพบเชื้อ *Salmonella enterica* และ *Escherichia coli* ปนเปื้อนอยู่จำนวนมาก ส่วนผลการตรวจข้าวโพดฝักอ่อนที่มาจากบริษัทเดียวกันกับชุดที่สงสัยของประเทศออสเตรเลียพบเชื้อ *Escherichia coli* มากกว่าค่าปกติ

สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค ร่วมกับกรมวิชาการเกษตร และทีมเฝ้าระวังและสอบสวนโรคเคลื่อนที่เร็วของพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการสอบสวนโรกระหว่างวันที่ 4 - 20 กันยายน 2550 เพื่อค้นหาแหล่งโรคและวิธีการปนเปื้อนของเชื้อ *Shigella sonnei* ในข้าวโพดฝักอ่อนที่ส่งออกจากประเทศไทย และหาแนวทางควบคุมป้องกันการระบาด

วิธีการศึกษา

ทำการศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา โดยศึกษากระบวนการผลิตและส่งออกข้าวโพดฝักอ่อนของบริษัทต่างๆ ที่เชื่อมโยงกับการระบาดของโรคบิดที่ประเทศเคนมาร์กและออสเตรเลีย โดยประสานข้อมูลกับ INFOSAN และกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อศึกษาเส้นทางการส่งออกของทุกบริษัทที่ส่งออกข้าวโพดฝักอ่อนไปประเทศเคนมาร์กและออสเตรเลียในช่วงเดือนกรกฎาคม 2550 ร่วมกับกรมวิชาการเกษตรออกตรวจเยี่ยมบริษัทที่เกี่ยวข้องกับการระบาดดังกล่าวเพื่อศึกษารายละเอียดทุกขั้นตอนการผลิตและส่งออกข้าวโพดฝักอ่อนไปต่างประเทศ ตั้งแต่ระดับฟาร์ม โรงกรีด โรงคัดบรรจุ เพื่อประเมินจุดเสี่ยงของการปนเปื้อนเชื้อร่วมกับสัมภาษณ์ประวัติท้องเสียและเก็บตัวอย่างอุจจาระจากพนักงานทุกคนที่เกี่ยวข้องกับขบวนการผลิต เก็บตัวอย่างข้าวโพดฝักอ่อน น้ำและสิ่งแวดล้อม ของบริษัทที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเพาะเชื้อแบคทีเรียที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

ผลการศึกษา

จากการติดตามแหล่งที่มาของข้าวโพดฝักอ่อนชุดที่สงสัยว่าเป็นสาเหตุการระบาดของโรค Shigellosis ของทั้งสองประเทศ พบว่าประเทศเคนมาร์กนำเข้าข้าวโพดฝักอ่อนจาก 2 บริษัทในประเทศไทย (บริษัท ก และ ข) ส่วนประเทศออสเตรเลียนำเข้าข้าวโพดฝักอ่อนจากบริษัท ก แห่งเดียว ดังแสดงในแผนภาพที่ 1 โรงคัดบรรจุข้าวโพดฝักอ่อนของบริษัท ก เป็นโรงงานบรรจุหน่อไม้ฝรั่งและข้าวโพดฝักอ่อนที่ได้รับมาตรฐาน Good Agricultural Practices (GAP) และ Hazard Analysis and

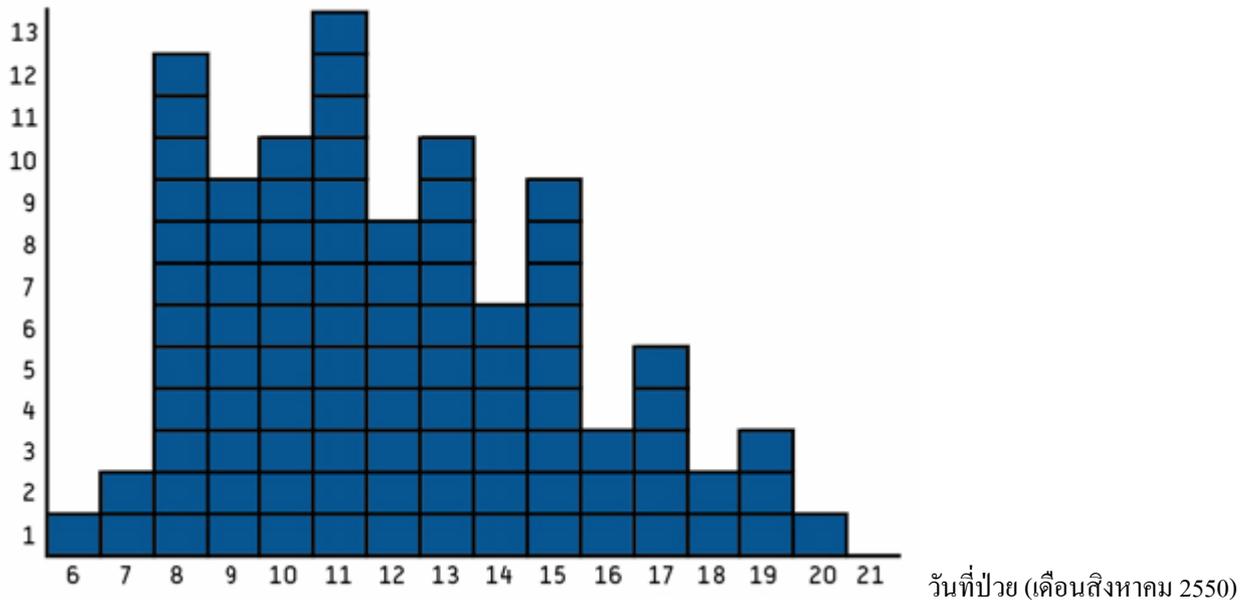
Critical Control Point (HACCP) จากกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ผลิตภัณฑ์ข้าวโพดฝักอ่อนที่ผลิตได้ จะส่งให้บริษัทหลายแห่งเพื่อส่งออกไปประเทศได้หวัน เคนมาร์ก ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย และคูไบ โดยส่งไปประเทศได้หวันเป็นหลักซึ่งเป็นคู่ค้ากันมาแล้วประมาณ 12 ปี ส่วนประเทศเคนมาร์กและออสเตรเลียเพิ่งจะเริ่มส่งออกเป็นปีแรก โรงคัดบรรจุข้าวโพดฝักอ่อนจะรับวัตถุดิบข้าวโพดจากโรงกรีดหลายแห่ง ซึ่งแต่ละแห่งรับข้าวโพดฝักอ่อนมาจากไร่ข้าวโพดในพื้นที่ ซึ่งเป็นเครือข่ายของโรงกรีดแต่ละโรง

กระบวนการผลิต เริ่มจากชาวไร่ปลูกและเก็บฝักข้าวโพด นำส่งทั้งสภาพที่ยังมีเปลือกห่อหุ้ม เข้าโรงกรีดในช่วงสายของแต่ละวัน ซึ่งเนื้อข้าวโพดจะไม่มีโอกาสปนเปื้อนเชื้อเมื่อถึงโรงกรีดจะเทวางบนพื้นซีเมนต์ จากนั้นคนงานประมาณ 7-10 คน ทำหน้าที่กรีดเปลือกแล้วลอกเอาเปลือกและไหมที่หุ้มข้าวโพดออก พร้อมทั้งคัดแยกขนาดและจัดเรียงใส่ตะกร้า โดยไม่ได้สวมถุงมือ ดังแสดงในรูปที่ 2-4 และทางบริษัทก็ไม่มีระบบที่ชัดเจนในการให้คนงานล้างมือด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อก่อนเริ่มทำงานหรือระหว่างทำงาน หลังจากนั้นจะส่งไปยังโรงคัดบรรจุในตอนบ่ายของวันเดียวกัน โดยในกระบวนการขนส่งไม่ได้ใช้ระบบความเย็น เมื่อเข้าสู่ส่วนโรงคัดบรรจุ ข้าวโพดจะถูกนำไปผ่านการฆ่าเชื้อโดยแช่ในน้ำผสมคลอรีนที่ความเข้มข้น 100 ส่วน ต่อ 1 ล้านส่วนของตัวทำลาย (ppm) เป็นเวลา 2-3 นาที หลังจากนั้นเก็บในห้องเย็นที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 คืน แล้วส่งไปเข้าส่วนคัดบรรจุ ซึ่งพนักงานจะทำการคัดแต่ง บรรจุลงถาดโฟมขนาดเล็ก ห่อหุ้มถาดด้วยพลาสติกใส และเจาะรูระบายอากาศ ในขั้นตอนนี้พนักงานเกือบทั้งหมดสวมถุงมือและสวมผ้ากันเปื้อน ยกเว้นผู้ที่ทำหน้าที่หุ้มพลาสติกซึ่งโดยส่วนใหญ่จะไม่ได้สัมผัสเนื้อข้าวโพดฝักอ่อน หลังจากนั้นข้าวโพดฝักอ่อนที่อยู่ในถาดโฟมหุ้มพลาสติกใสเหล่านี้จะถูกส่งต่อไปยังบริษัทส่งออกที่อยู่ในประเทศไทยเพื่อส่งต่อไปยังประเทศเป้าหมายภายใน 2 วัน

จากการสัมภาษณ์ประวัติการเจ็บป่วยของพนักงานทุกคนที่เกี่ยวข้องในกระบวนการผลิตและการส่งออกข้าวโพดฝักอ่อน พบว่าช่วงต้นเดือนกรกฎาคม 2550 มีพนักงานในสวนโรงคัดบรรจุข้าวโพดฝักอ่อนของบริษัท ก ท้องเสีย 1 ราย ส่วนการศึกษาทางห้องปฏิบัติการ ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างส่งตรวจที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยเก็บตัวอย่าง rectal swab และ

รูปที่ 1 จำนวนผู้ป่วยโรค Shigellosis จำแนกตามวันเริ่มป่วย ที่ประเทศเคนมาร์ก ระหว่างวันที่ 6 - 20 สิงหาคม 2550
(จำนวนทั้งหมด 94 ราย)

จำนวนผู้ป่วย



และ hand swab จากพนักงานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต และการส่งออกข้าวโพดฝักอ่อน 119 ตัวอย่าง ซึ่งแยกเป็นจากพนักงานในส่วนโรงคัดบรรจุ 109 ตัวอย่าง และจากพนักงานในส่วนโรงกรีด 10 ตัวอย่าง ข้าวโพดฝักอ่อนก่อนแช่น้ำยาฆ่าเชื้อ 3 ตัวอย่าง และหลังการฆ่าเชื้อแล้ว 11 ตัวอย่าง น้ำ 1 ตัวอย่าง และเก็บตัวอย่างอุปกรณ์และสิ่งแวดล้อม 27 ตัวอย่าง ผลการตรวจทุกตัวอย่างไม่พบ เชื้อ *Shigella sonnei* แต่จากตัวอย่างข้าวโพดฝักอ่อนหลังการฆ่าเชื้อแล้ว 1 ตัวอย่าง พบเชื้อ *Staphylococcus aureus* ส่วนผลการตรวจ rectal swab จากพนักงาน 1 ราย ที่มีอาการท้องเสีย พบเชื้อ *Aeromonas sobria* โดยพนักงานคนดังกล่าวอยู่ในส่วนของโรงคัดบรรจุซึ่งทำหน้าที่ขนย้ายผลิตภัณฑ์ข้าวโพดฝักอ่อนที่บรรจุกล่องแล้วจากห้องผลิตไปยังห้องพักสินค้าก่อนส่งออก ไม่มีโอกาสสัมผัสโดยตรงกับข้าวโพดฝักอ่อน

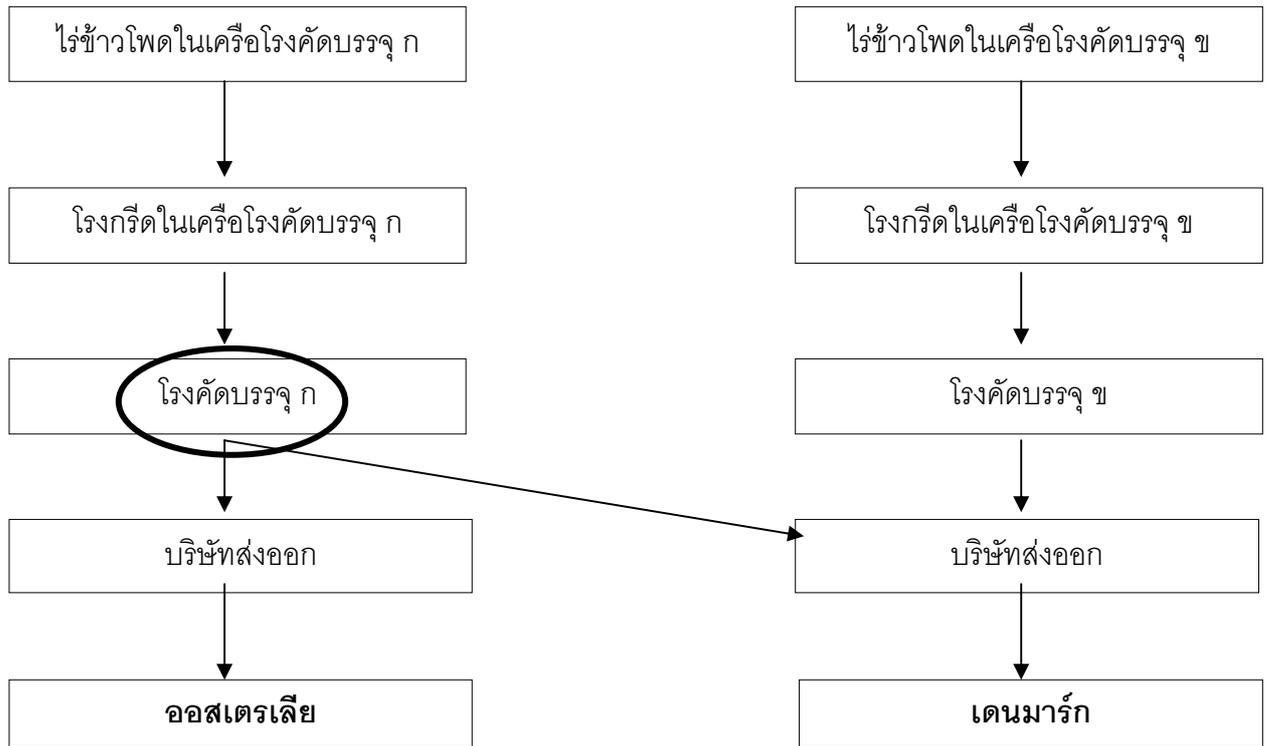
อภิปรายผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ

ผลการสอบสวนของ 3 แห่ง คือการสอบสวนของประเทศเคนมาร์ก ออสเตรเลีย และไทย ได้ข้อมูลที่ตรงกันว่าการระบาดสัมพันธ์กับบริษัท ก ของประเทศไทย ทั้งนี้ในขณะที่สอบสวนโรคในประเทศไทยนั้นในระยะเริ่มต้นยังไม่มีข้อมูลว่ามีการระบาดในประเทศออสเตรเลียร่วมด้วย เนื่องจากในช่วงแรกมีเพียงรายงานการระบาดในประเทศเคนมาร์ก แต่จาก

การสอบถามเส้นทางการส่งออกของบริษัท ก ก็พบว่ามีการส่งออกไปหลายประเทศรวมทั้งประเทศออสเตรเลีย และในระหว่างช่วงที่ดำเนินการสอบสวน ก็ได้รับแจ้งการระบาดในประเทศออสเตรเลีย ซึ่งก็ให้ผลตรงกันว่าเชื่อมโยงกับบริษัท ก นอกจากนี้ เมื่อเปรียบเทียบกระบวนการผลิตในหลายๆขั้นตอนของบริษัท ก และ บริษัท ข พบว่าบริษัท ข ซึ่งเป็นบริษัทที่ทำการส่งออกข้าวโพดฝักอ่อนดิบกับประเทศทางยุโรปเป็นเวลาหลายปี มีกระบวนการทำงานที่รัดกุมกว่ามาก โดยเฉพาะในขั้นตอนของโรงกรีดและโรงคัดบรรจุ

สำหรับบริษัท ก ขั้นตอนที่มีโอกาสเสี่ยงสูงสุดต่อการปนเปื้อน คือ ในขั้นตอนของโรงกรีด เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่มีการลอกเปลือกข้าวโพดออก โดยที่พนักงานไม่สวมถุงมือและไม่ล้างมือก่อนปฏิบัติงาน ขั้นตอนนี้จึงมีโอกาสที่มือจะสัมผัสกับเนื้อข้าวโพดโดยตรง ในกรณีที่พนักงานมีอาการถ่ายเหลวจึงมีโอกาสที่เชื้อจะปนเปื้อนผ่านมือไปสู่เนื้อข้าวโพด ประกอบกับในขั้นตอนของโรงคัดบรรจุก็มีปัญหาในแง่ของกระบวนการฆ่าเชื้อที่ใช้คลอรีนความเข้มข้นไม่สูงพอที่จะฆ่าเชื้อได้หมดหากเกิดการปนเปื้อนมากก่อนในปริมาณสูง โดยปกติแล้วบริษัท ก ใช้ระดับความเข้มข้นของคลอรีนที่จุดฆ่าเชื้อข้าวโพดเพียง 100 ส่วน ต่อ 1 ล้านส่วนของตัวทำละลาย (ppm) เป็นเวลา 2-3 นาที แต่จากการศึกษาในต่างประเทศพบว่าต้องใช้

แผนภาพที่ 1 ขั้นตอนการผลิตและส่งออกข้าวโพดฝักอ่อนดิบไปประเทศเดนมาร์กและออสเตรเลีย



คลอรีน 200 ppm นาน 5 นาที จึงจะลดจำนวนเชื้อ *Shigella* spp. ได้มากกว่า 10^6 โคโลนีต่อกรัม²

การตรวจพบเชื้อ *E. coli* จำนวนมาก จากตัวอย่างข้าวโพดฝักอ่อนที่ส่งออกไปประเทศเดนมาร์กและออสเตรเลียเป็นประเด็นที่บ่งชี้ว่าน่าจะมีปัญหาในขั้นตอนของการฆ่าเชื้อร่วมด้วย เพราะธรรมชาติของเชื้อ *E. coli* เป็นเชื้อที่ไวต่อคลอรีนมาก³ ดังนั้นถึงแม้ว่ามีการปนเปื้อนมาก่อนเป็นปริมาณมาก แต่เมื่อมาแช่ในน้ำยาคลอรีน 100 ppm ก็น่าจะฆ่าเชื้อไปได้พอสมควร ไม่น่าจะยังคงเหลือให้ตรวจพบเป็นปริมาณมากเช่นนี้ เหตุการณ์นี้บ่งบอกว่าน่าจะมีระดับคลอรีนต่ำมากหรืออาจไม่มีคลอรีนเลยที่จุดฆ่าเชื้อของโรงคัดบรรจุในช่วงเวลานั้น

ปกติบริษัท ก จะส่งออกข้าวโพดฝักอ่อนไปยังประเทศไต้หวัน ญี่ปุ่น และดูไบด้วย แต่กลับไม่มีรายงานการระบาดของโรคบิดจากทั้ง 3 ประเทศ อาจอธิบายได้จากวัฒนธรรมการบริโภคของคนเอเชีย ซึ่งจะรับประทานข้าวโพดฝักอ่อนแบบที่ผ่านความร้อน ซึ่งเชื้อโรคที่ปนเปื้อนอยู่จะถูกทำลาย ในขณะที่ทางยุโรปนิยมทำเป็นสลัดซึ่งรับประทานแบบดิบ จึงก่อให้เกิดการระบาดได้

การที่ประเทศเดนมาร์ก ออสเตรเลียและไทย ตรวจไม่พบ

เชื้อ *Shigella sonnei* ในตัวอย่างข้าวโพดฝักอ่อนของบริษัท ก ยังไม่สามารถสรุปได้ว่าข้าวโพดฝักอ่อนของบริษัท ก ไม่ใช่สาเหตุการระบาดในทั้งสองประเทศ เนื่องจากลักษณะเฉพาะของเชื้อ *Shigella sonnei* ที่ปริมาณเชื้อเพียง 10 - 100 ตัว ก็สามารถก่อให้เกิดโรคได้⁴ ในขณะที่การตรวจเพาะเชื้อจะต้องมีจำนวนเชื้ออย่างน้อย 1,000 ตัว ถึงจะสามารถตรวจจับเชื้อได้ จึงถือเป็นเชื้อที่เพาะยากจากตัวอย่างสิ่งแวดล้อมซึ่งรวมทั้งตัวอย่างข้าวโพด ฉะนั้นโอกาสตรวจพบเชื้อมีน้อยมากหรือแทบไม่มีเลย จึงเป็นเหตุผลอธิบายได้ว่าทำไมพบผู้ป่วยจำนวนมากแต่กลับตรวจไม่พบเชื้อจากตัวอย่างข้าวโพดฝักอ่อนที่สงสัย ส่วนการที่ได้รับข่าวการระบาดล่าช้าเกือบ 1 เดือน ส่งผลให้การเก็บตัวอย่างส่งตรวจล่าช้าด้วย จึงทำให้โอกาสที่จะตรวจพบเชื้อมีน้อยลงไปอีกมาก

เพื่อป้องกันการระบาดที่อาจเกิดขึ้นในลักษณะเช่นเดียวกันนี้อีก หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรเพิ่มความเข้มข้นของการเฝ้าระวังโรค Shigellosis ในพื้นที่จังหวัดที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพืชผักทางการเกษตรเพื่อการบริโภคภายในประเทศ และเพื่อการส่งออก และควรมีการสุ่มเก็บตัวอย่างสินค้าเพื่อตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนเชื้อก่อนจำหน่ายในประเทศและ

รูปที่ 2-4 แสดงขั้นตอนการกรีดเปลือกและดึงไหมข้าวโพดฝักอ่อน ในส่วนโรงกรีดในเครือข่ายของบริษัท ก โดยพนักงานไม่สวมถุงมือ



รูปที่ 2



รูปที่ 3



รูปที่ 4

ส่งออกต่างประเทศ ควรทำการศึกษาวิธีการฆ่าเชื้อปนเปื้อนในสินค้าเกษตรที่เหมาะสม และควรขึ้นทะเบียนไร่ข้าวโพดอ่อนและโรงกรีด และผลักดันให้เข้ามามาตรฐาน Good Aquaculture Practice (GAP) และ Good Hygiene Practice (GHP) ให้ครอบคลุมและเข้มงวดในกระบวนการควบคุมดูแลมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Lewis HC, Kirk M, Ethelberg S, Stafford R, Olsen KE, Nielsen EM, et al. Outbreaks of shigellosis in Denmark and Australia associated with imported baby corn, August 2007 – final summary. Euro Surveill. 2007; 12(40) : pii=3279. Available online: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=3279>

2. New Zealand Food Safety Authority. Microbial Pathogen Data sheets: Shigella, Issue May 2001. Available online: <http://www.nzfsa.govt.nz/science/data-sheets/shigella.pdf>

3. Eugene W. Rice, Robert M. Clark, Clifford H. Johnson. U.S. Environmental Protection Agency. Cincinnati Ohio, USA. Emerging infectious disease: Chlorine Inactivation of *Escherichia coli* O157:H7: Vol. 5, No. 3, May–June 1999. Available online: <http://www.cdc.gov/ncidod/Eid/vol5/no3/rice.pdf>

4. Arizona Department of Health Services of United States. Bureau of Emergency Preparedness and Response. Shigellosis - Profile for Healthcare Workers: Infective Dose & Infectivity. Available online: <http://www.azdhs.gov/phs/edc/edrp/es/profshigellosis.htm>

เตรียมพบ “การสัมมนาวิชาการแห่งชาติ ครั้งที่ 20”

ในวันที่ 28 -30 มกราคม 2552

งานสัมมนาวิชาการระดับชาติ

ครบถ้วนด้วยเนื้อหา และผลงานวิชาการทางระบาดวิทยา

ผู้สนใจสามารถส่ง บทความย่อทางระบาดวิทยา

เพื่อร่วมนำเสนอ โดยท่านสามารถติดตามรายละเอียดได้เพิ่มเติม....

ที่ <http://203.157.15.4/>

