

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่อง การปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหารของผู้สัมผัสอาหารและคุณภาพอาหาร ทางด้านจุลชีววิทยาในร้านจำหน่ายอาหารพร้อมบริโภค เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive Study) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหารของผู้สัมผัสอาหารและวิเคราะห์คุณภาพอาหารทางด้านจุลชีววิทยาจากร้านจำหน่ายอาหารพร้อมบริโภคและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหารของผู้สัมผัสอาหารกับคุณภาพอาหารทางด้านจุลชีววิทยาของร้านจำหน่ายอาหารพร้อมบริโภคจำนวน 5 ร้าน ณ ตลาดภายใน มหาวิทยาลัยของรัฐผู้สัมผัสอาหาร จำนวน 10 คน โดยใช้การสังเกตการปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหารของผู้สัมผัสอาหารพร้อมบริโภคประเภทยำ ส้มตำ และสลัด ทำการสังเกตผู้สัมผัสอาหารพร้อมบริโภคจำนวน 3 ครั้ง จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และทำการเก็บตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคประเภทยำ ส้มตำ และสลัดประเภทละ 3 ชนิด ทำการเก็บตัวอย่างอาหารจำนวน 2 ครั้ง ครั้งละ 15 ตัวอย่างโดยการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 ในวันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2552 โดยมีอาหารพร้อมบริโภคประเภทยำ 6 ตัวอย่าง ส้มตำ 3 ตัวอย่าง และสลัด 6 ตัวอย่าง เก็บตัวอย่างครั้งที่ 2 ในวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2552 โดยมีอาหารพร้อมบริโภคประเภทยำ 6 ตัวอย่าง ส้มตำ 3 ตัวอย่าง และสลัด 6 ตัวอย่าง ทำการวิเคราะห์อาหารโดยวิธี Most Probable Number (MPN) ในการวิเคราะห์หาเชื้อโคลิฟอร์มทั้งหมด ฟิคอลโคลิฟอร์ม และ *E.coli* ซึ่งเป็นวิธีมาตรฐานในการตรวจสอบคุณภาพทางจุลชีววิทยาในอาหารปรุงสุกทั่วไปของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

สรุปผลการศึกษา

1. การปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหารของผู้สัมผัสอาหารทุกคนไม่ผ่านอยู่ในเกณฑ์การปฏิบัติที่ไม่ดี
2. คุณภาพอาหารทางด้านจุลชีววิทยาในตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคไม่ผ่านเกณฑ์ที่มีการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์
3. ความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหารของผู้สัมผัสอาหารกับคุณภาพอาหารทางด้านจุลชีววิทยาของร้านจำหน่ายอาหารพร้อมบริโภค พบว่า เมื่อการปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหารของผู้สัมผัสอาหารไม่ผ่านอยู่ในเกณฑ์การปฏิบัติที่ไม่ดีส่งผลให้

คุณภาพอาหารทางด้านจุลชีววิทยาในตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคไม่ผ่านเกณฑ์มีการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์

การอภิปรายผล

จากการศึกษาการปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหารของผู้สัมผัสอาหารและคุณภาพอาหารทางด้านจุลชีววิทยาในร้านจำหน่ายอาหารพร้อมบริโภค อภิปรายผลได้ดังนี้

เมื่อพิจารณาผลของสังเกตการปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหารของผู้สัมผัสอาหารในร้านจำหน่ายอาหารพร้อมบริโภค (ตาราง 4.4)

ร้านอาหารประเภทยา 1 ผู้สัมผัสอาหารปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลไม่ผ่านได้คะแนน 0 จากการสังเกต 3 ครั้งในรายการที่ 2 ผู้สัมผัสอาหารมีการใช้สถานที่เตรียมปรุงอาหารที่เป็นไม่เป็นระเบียบ และสัดส่วน รายการที่ 6 ผู้สัมผัสอาหารไม่มีการแยกเก็บอาหารประเภทต่างๆ ในร้าน เช่น ผักสดกับยาที่ปรุงสำเร็จแล้วอยู่ในภาชนะเดียวกัน รายการที่ 15 ผู้สัมผัสอาหารได้แต่งกายไม่สะอาดขณะเตรียมปรุงอาหาร รายการที่ 17 ผู้สัมผัสอาหารมีเล็บยาวและทาสีเล็บ สวมแหวน และกำไล รายการที่ 21 ผู้สัมผัสอาหารพูดคุยขณะปรุงประกอบอาหาร รายการที่ 23 ผู้สัมผัสอาหารใช้มือในการหยิบจับวัตถุดิบที่นำมาปรุงเป็นยา และรายการที่ 24 ผู้สัมผัสอาหารชิมยาโดยไม่ใช้อุปกรณ์หรือช้อน ทำให้ได้คะแนนเฉลี่ยรวมของผู้สัมผัสอาหาร 0.62 เป็นร้านที่ผู้สัมผัสอาหารได้คะแนนเฉลี่ยรวมน้อยที่สุดจากทั้งหมด 5 ร้าน

ร้านอาหารประเภทยา 2 ผู้สัมผัสอาหารปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลไม่ผ่านได้คะแนน 0 จากการสังเกต 3 ครั้งในรายการที่ 7 ผู้สัมผัสอาหารไม่ได้แยกเก็บอาหารประเภทเนื้อสัตว์ดิบในอุณหภูมิที่ไม่สูงกว่า 7.2 องศาเซลเซียสและไม่มีการแยกผักสดก่อนล้างทำความสะอาด และผักสดที่ล้างทำความสะอาดแล้ว รายการที่ 8 ผู้สัมผัสอาหารมีการรองน้ำประปาไว้ใช้โดยไม่มีการปิดฝาล้างที่บรรจุอาจจะการปนเปื้อนของฝุ่นละอองทำให้น้ำไม่สะอาด เมื่อนำน้ำไปใช้ล้างวัตถุดิบหรืออุปกรณ์ในการปรุงอาหารจะทำให้วัตถุดิบและอุปกรณ์ในการปรุงอาหารไม่สะอาดได้ รายการที่ 11 ผู้สัมผัสอาหารไม่ได้แยกเขียงและมีด ที่ใช้ระหว่างเนื้อสัตว์สุก และผัก รายการที่ 12 ผู้สัมผัสอาหารได้วางขยะกองไว้บริเวณหลังร้าน และรายการที่ 24 ผู้สัมผัสอาหารชิมยาโดยไม่ใช้อุปกรณ์หรือช้อนทำให้ได้คะแนนเฉลี่ยรวมของผู้สัมผัสอาหาร 0.72 เป็นร้านที่ผู้สัมผัสอาหารได้คะแนนเฉลี่ยรวมอันดับที่ 3 ของทั้งหมด 5 ร้านเรียงคะแนนเฉลี่ยรวมจากน้อยไปหามาก และเมื่อเปรียบเทียบร้านอาหารประเภทยา พบว่า ผู้สัมผัสอาหารในร้านอาหารประเภทยา 2 มีการปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหารดีกว่าผู้สัมผัสอาหารในร้านอาหารประเภทยา 1 คูได้จากคะแนนเฉลี่ยของผู้สัมผัสอาหารร้านอาหารประเภทยา 2 ได้มากกว่าร้านอาหารประเภทยา 1

ร้านอาหารประเภทส้มตำ ผู้สัมผัสอาหารปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลไม่ผ่านได้คะแนน 0 จากการสังเกต 3 ครั้งในรายการที่ 2 ผู้สัมผัสอาหารมีการวางวัตถุดิบรวมกัน เช่น มะละกอ มะเขือเทศ ถั่วฝักยาว มะนาวจะวางรวมในตู้อาหารที่โชว์อยู่น้ำร้านไม่มีการแยกวัตถุดิบออกเป็นส่วน ส่วน หรือนำวัตถุดิบใส่ภาชนะแยกแต่ละชนิดของวัตถุดิบ รายการที่ 15 ผู้สัมผัสอาหารได้แต่งกายไม่สะอาดเสื้อมีคราบสกปรก ขณะเตรียมปรุงอาหาร และรายการที่ 17 ผู้สัมผัสอาหารได้ไว้เล็บยาว และสวมแหวน ทำให้ได้คะแนนเฉลี่ยรวมของผู้สัมผัสอาหาร 0.76 เป็นร้านที่ผู้สัมผัสอาหารได้คะแนนเฉลี่ยรวมสูงสุดของทั้งหมด 5 ร้าน

ร้านอาหารประเภทสลัด 1 ผู้สัมผัสอาหารปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลไม่ผ่านได้คะแนน 0 จากการสังเกต 3 ครั้งในรายการที่ 17 ผู้สัมผัสอาหารได้ไว้เล็บยาว และสวมแหวน และรายการที่ 21 ผู้สัมผัสอาหารพูดคุยขณะตักวัตถุดิบที่ทำเป็นสลัด ทำให้ได้คะแนนเฉลี่ยรวมของผู้สัมผัสอาหาร 0.67 เป็นร้านที่ผู้สัมผัสอาหารได้คะแนนเฉลี่ยรวมอันดับที่ 2 ของทั้งหมด 5 ร้านเรียงคะแนนเฉลี่ยรวมจากน้อยไปหามาก

ร้านอาหารประเภทสลัด 2 ผู้สัมผัสอาหารปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลไม่ผ่านได้คะแนน 0 จากการสังเกต 3 ครั้งในรายการที่ 21 ผู้สัมผัสอาหารพูดคุยขณะตักวัตถุดิบที่ทำเป็นสลัด และรายการที่ 24 ผู้สัมผัสอาหารใช้มือในการหยิบชิมผลไม้ที่หั่นเป็นชิ้นๆ พอคำ ทำให้ได้คะแนนเฉลี่ยรวมของผู้สัมผัสอาหาร 0.74 เป็นร้านที่ผู้สัมผัสอาหารได้คะแนนเฉลี่ยรวมอันดับที่ 4 ของทั้งหมด 5 ร้านเรียงคะแนนเฉลี่ยรวมจากน้อยไปหามาก และเมื่อเปรียบเทียบร้านอาหารประเภทสลัด พบว่า ผู้สัมผัสอาหารในร้านอาหารประเภทสลัด 2 มีการปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหารดีกว่าผู้สัมผัสอาหารในร้านอาหารประเภทสลัด 1 ดูได้จากคะแนนเฉลี่ยของผู้สัมผัสอาหารร้านอาหารประเภทสลัด 2 ได้มากกว่าร้านอาหารประเภทสลัด 1

ส่วนผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพอาหารอาหารทางด้านจุลชีววิทยา (ตาราง 4.6 - 4.10) พบว่า ทุกตัวอย่างอาหารมีการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แม้จะมีตัวอย่างอาหารบางตัวอย่างที่ผ่านเกณฑ์ของเชื้อ โคลิฟอร์มทั้งหมดคือ < 500 MPN/g แต่สุดท้ายในการตรวจวิเคราะห์พบว่าเป็นเชื้อ *E.coli* ปนเปื้อนทุกตัวอย่างอาหารไม่ผ่านเกณฑ์ค่าที่พบคือ > 3 MPN/g ในการตรวจวิเคราะห์เชื้อ โคลิฟอร์มทั้งหมดสามารถแบ่งตามแหล่งที่มา ได้เป็น 2 ชนิด คือ

1. ฟิคอลโคลิฟอร์ม พวกนี้อาศัยอยู่ในลำไส้ของคน ถูกขับถ่ายออกมากับอุจจาระ เมื่อเกิดการระบาดของโรกระบบทางเดินอาหาร จะพบแบคทีเรียชนิดนี้ ได้แก่ *E.coli* มักปนเปื้อนมากับอาหาร น้ำ หรือ มือของผู้สัมผัสอาหาร

2. นันฟีคัล โคลิฟอร์ม พวกนี้อาศัยอยู่ในดิน และพืชมีอันตรายน้อยกว่าข้อ 1 ใช้เป็นแบคทีเรียชี้แนะถึงความไม่สะอาดของน้ำได้เช่น เอ. แอโรจิเนส แต่อย่างไรก็ตามในการศึกษาครั้งนี้พบเชื้อ *E. coli* ปนเปื้อนทุกตัวอย่างอาหารไม่ผ่านเกณฑ์แต่ยังไม่ได้ศึกษาชนิดของเชื้อ *E. coli* ที่ปนเปื้อนในทุกตัวอย่างอาหารว่าเป็นเชื้อ *E. coli* ที่ทำให้เกิดโรกระบบทางเดินอาหารหรือไม่ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 5 กลุ่มดังนี้ (ไพรินทร์ บุตรกระจ่าง, 2544)

1. Enterotoxigenic *E. coli* (ETEC) เชื้อกลุ่มนี้จะสร้างสารพิษที่มีลักษณะคล้ายกับสารพิษจากเชื้ออหิวาตกโรคหรือ cholera toxin-like enterotoxins ในลักษณะที่เป็น heat stable enterotoxins (ST) และ heat labile enterotoxins (LT) ทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ ปวดท้องอย่างรุนแรง มีไข้ต่ำๆ และเป็นตะคริว เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดโรคอุจจาระร่วงในเด็กและกลุ่มนักท่องเที่ยว อาการถึงแม้จะรุนแรงแต่ไม่เป็นสาเหตุการตายมากนัก

2. Enteropathogenic *E. coli* (EPEC) เป็นเชื้อที่ทำให้เกิดโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันในเด็กเล็ก โดยเฉพาะเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 2 ปี อาการที่สำคัญคือ มีไข้ อาเจียน อุจจาระเป็นน้ำ มีมูกปนแต่ไม่มีเลือด serotypes ที่สำคัญของ EPEC คือ 0-55 ไปทำลายเนื้อเยื่อผิวของลำไส้และ 0-11

3. Enteroinvasive *E. coli* (EIEC) เป็นเชื้อที่เข้าไปทำลายเนื้อเยื่อผิวของลำไส้และ (intestinal epithelium) อาการของโรคนี้จะมีลักษณะเช่นเดียวกับโรคบิดที่เกิดจากเชื้อในกลุ่ม *Shigella sp.* คือถ่ายอุจจาระเป็นน้ำมูกเลือดปนมีไข้ปวดท้องอย่างรุนแรงและเป็นตะคริว

4. Enteroaggregative *E. coli* (EAaggEC) เชื้อกลุ่มนี้เกาะติดกับผนังลำไส้โดยไม่สร้างสารทั้ง LT และ ST และไม่ทำลายเนื้อเยื่อเซลล์ แต่จะทำให้เกิดอุจจาระร่วงเรื้อรัง ถ่ายเป็นน้ำ อาเจียน ขาดน้ำ บางครั้งมีอาการปวดท้อง มีไข้ และถ่ายอุจจาระมีเลือดปน

5. Enterohemorrhagic *E. coli* (EHEC) เป็นเชื้อที่ทำให้เกิดโรคของระบบทางเดินอาหาร ซึ่งสามารถติดต่อผ่านได้ทั้งทางน้ำและอากาศ (oral-fecal-route) เชื้อชนิดนี้สร้างสารพิษที่มีลักษณะคล้ายกับสารพิษที่สร้างจากเชื้อ *Shigella* 2 ชนิดคือ Shiga-like-toxin (SLT-I) หรือ verotoxin I (VT-I) และ Shiga-like-toxin (SLT-II) หรือ verotoxin I (VT-II) ซึ่ง toxin ทั้ง 2 ชนิดทำให้เกิด hemolytic uremic syndrome (HUS) และ hemorrhagic colitis ในคน สามารถติดต่อผ่านจากสัตว์สู่สัตว์ สัตว์สู่คน และคนสู่คนได้โดยทางอาหารและน้ำ หรือการสัมผัสกันอย่างใกล้ชิด สายพันธุ์ *E. coli* ที่สำคัญของกลุ่มนี้คือ “*Escherichia coli* 0157:H7”

เมื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหารของผู้สัมผัสอาหารกับคุณภาพอาหารทางด้านจุลชีววิทยา (ตาราง 4.10 -4.12) พบว่า ร้านอาหารประเภทยา 1 และยา 2 เมื่อผู้สัมผัสอาหารได้คะแนนเฉลี่ยการปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหารมากก็จะทำให้พบ

เชื้อจุลินทรีย์ในการปนเปื้อนจำนวนน้อย และอาหารประเภทยำมีการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์จำนวนน้อยกว่าอาหารประเภทส้มตำ และสลัด สาเหตุอาจมาจากอาหารประเภทยำได้มีการผ่านความร้อนมากกว่าอาหารประเภทส้มตำ และสลัด

สำหรับร้านอาหารประเภทส้มตำ ผู้สัมผัสอาหารได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุดเมื่อเทียบกับคะแนนเฉลี่ยของผู้สัมผัสอาหารในร้านอาหารประเภทยำ และสลัด สูงกว่าค่ามัธยฐานอยู่ในเกณฑ์การปฏิบัติที่ไม่ดีมาก แต่ผลการวิเคราะห์พบเชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อนในจำนวนมาก แสดงว่าการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ไม่ได้มาจากผู้สัมผัสอาหารเพียงแหล่งเดียว อาจจะมาจกตัววัตถุดิบ เพราะไม่มีการผ่านความร้อน เป็นวัตถุดิบที่เป็นตัวอาหารดิบ เช่น มะละกอ ถั่วฝักยาว มะเขือเทศ พริก และกระเทียม ซึ่งอาจมีขั้นตอนการล้างวัตถุดิบไม่ได้มาตรฐาน หรือมีการล้างตอนที่ทำการปอกเปลือกเท่านั้น เช่น มะละกอล้างหลังปอกเปลือกเท่านั้น ตอนที่ซูดเป็นเส้นมะละกอเสร็จแล้วไม่มีการล้างซ้ำ ผู้สัมผัสอาหารไม่ได้สวมใส่ถุงมือเวลาซูดเส้นมะละกอและถั่วฝักยาว ผู้สัมผัสก็จะใช้มือในการหักถั่วฝักยาว โดยไม่ได้ใช้มีดหั่น ขณะที่ปรุงส้มตำผู้สัมผัสอาหารใช้มือในการหยิบวัตถุดิบมาปรุง ส่วน ปูดอง และปลาร้า เป็นวัตถุดิบที่เกิดจากการหมักดองอาจมีการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์เริ่มต้นอยู่แล้ว ทำให้เมื่อทำการวิเคราะห์เชื้อจุลินทรีย์พบว่ามี การปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์จำนวนมาก

ส่วนอาหารประเภทสลัดพบว่า ร้านอาหารประเภทสลัด 1 เมื่อผู้สัมผัสอาหารได้คะแนนเฉลี่ยการปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหารไม่ดีมา กๆ น้อยกว่าค่ามัธยฐาน พบเชื้อจุลินทรีย์น้อยกว่าร้านอาหารประเภทสลัด 2 ซึ่งผู้สัมผัสอาหารได้คะแนนเฉลี่ยการปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหารไม่ดีมา กมากกว่าค่ามัธยฐาน อาจเนื่องมาจากแหล่งวัตถุดิบที่ร้านสลัด 1 และ 2 อาจจะมีคนละแหล่ง การขนส่งวัตถุดิบที่แตกต่างกัน และการล้างวัตถุดิบที่แตกต่างกัน จึงทำให้มีการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์เริ่มต้นที่ไม่เท่ากัน อาหารประเภทสลัดซึ่งเป็นพวกผลไม้และผักที่ตัดแบ่งเป็นชิ้นๆ สำหรับพอกำในการรับประทานทำให้ผู้สัมผัสอาหารมีการหยิบชิม โดยใช้มือสัมผัสกับอาหารโดยตรง ในน้ำสลัดอาจจะเป็นแหล่งของเชื้อจุลินทรีย์เพราะน้ำสลัดทำมาจากวัตถุดิบที่ไม่ผ่านความร้อนเช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ นิมมวล แก้วชะเนตร (2545) ได้ศึกษา ปริมาณจุลินทรีย์ในสลัดผักพร้อมบริโภคน ที่จำหน่ายในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษาพบว่า ในผักสลัดมีปริมาณเชื้อยีสต์และเชื้ออี.โคไลน์(*E.coli*) เกินมาตรฐาน สำหรับน้ำมายองเนสของสลัดผักพร้อมบริโภคนชนิดที่ผู้ขายตัดให้ผ่านเกณฑ์มาตรฐานทั้งประเทศไทยและต่างประเทศ ส่วนผักสลัดไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน เนื่องจากตรวจพบเชื้อยีสต์และเชื้ออี.โคไล(*E.coli*) เกินกว่าระดับมาตรฐาน

ผู้สัมผัสอาหารทั้งหมด 10 คน มีผู้ชายเพียงคนเดียวเป็นผู้สัมผัสในร้านอาหารประเภทส้มตำ อีก 9 คนเป็นผู้หญิงซึ่งส่วนมากสวมใส่เครื่องประดับ เช่น แหวน กำไล แต่งหน้า

ทาเล็บ ไว้เล็บยาวซึ่งเป็นแหล่งสะสมสิ่งสกปรกและเชื้อจุลินทรีย์ มีการพูดคุยระหว่างปรุงประกอบอาหารโดยไม่มีผ้าปิดปาก ชิมโดยไม่ใช้ช้อนกลาง สาเหตุที่ทำให้มีการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในอาหารเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหารปรุงสุกทั่วไป กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ไม่ได้มาจากการไม่ปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลของผู้สัมผัสอาหารเพียงแหล่งเดียว จากผลการสังเกตการปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลของผู้สัมผัสอาหารกับคุณภาพอาหารทางด้านจุลชีววิทยาทำให้พบว่า ตัวแปรอื่นที่ทำให้มีการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในอาหาร ได้แก่ การปนเปื้อนข้ามตั้งแต่แหล่งวัตถุดิบ แหล่งจำหน่ายวัตถุดิบหรือ ขั้นตอนการขนส่งวัตถุดิบ ประกอบกับการจัดเตรียมวัตถุดิบ และการล้างทำความสะอาดที่ไม่ถูกต้อง การจัดวางก่อนประกอบอาหารโดยไม่มีกรปกปิดอย่างมิดชิด มีการจัดวางวัตถุดิบ เครื่องปรุงไว้เป็นระยะเวลานาน อุณหภูมิห้อง ก่อนประกอบอาหาร หรือจนกระทั่งรอจำหน่าย อาจทำให้เชื้อจุลินทรีย์ในอาหารเพิ่มจำนวนเกินระดับมาตรฐานในตัวอย่างที่ตรวจสอบ ตัวอาหารดิบ ความร้อนในการประกอบอาหาร และภาชนะ อุปกรณ์ที่ใช้ไม่สะอาดเพียงพอ ขั้นตอนการล้างภาชนะ อุปกรณ์อาจไม่ถูกต้อง ภาชนะ อุปกรณ์ ที่ล้างเสร็จเรียบร้อยแล้วไม่มีการปกปิดให้พ้นจากฝุ่นละออง

ข้อเสนอแนะ

การนำผลการศึกษาไปใช้

1. นำผลการศึกษาที่ได้แจ้งให้แก่หน่วยงานที่รับผิดชอบ เพื่อการปรับปรุงคุณภาพร้านอาหารให้ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดพื้นฐานด้านสุขาภิบาลอาหาร และควรมีการหาวิธีการล้างและคัดเลือกวัตถุดิบที่ได้มาตรฐาน เพื่อลดการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์

2. เป็นข้อมูลพื้นฐานให้ผู้บริโภค ตระหนักในการเลือกบริโภคอาหารจากร้านที่มีการปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหาร

การศึกษารั้งต่อไปควรมีการ

1. ศึกษาคุณภาพอาหารกับการปนเปื้อนในอาหารจากภาชนะอุปกรณ์ มือของผู้สัมผัสกับอาหาร โดยตรง

2. ศึกษาการปฏิบัติของผู้สัมผัสอาหารและคุณภาพอาหารทางด้านจุลชีววิทยาในร้านจำหน่ายอาหารที่ผ่าน “clean food good taste”

3. ศึกษาวิเคราะห์ชนิดของเชื้อ *E.coli* ที่ก่อให้เกิดโรกระบบทางเดินอาหาร

4. ศึกษาวิเคราะห์หาจุลินทรีย์ชนิดอื่น เช่น เชื้อ *Salmonella*, *Shigella* ในวัตถุดิบ
จากอาหารทะเล ที่ก่อให้เกิดโรคต่อผู้บริโภค



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved