

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษาเรื่อง การตรวจหาสารบอแรกซ์ในอาหารของร้านอาหารประจำหอพักนักศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาเชิงทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจหาสารบอแรกซ์ในอาหารของร้านอาหารประจำหอพักนักศึกษา มีวิธีดำเนินการดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ประชากรในการศึกษาค้างนี้ คือ

1. อาหารที่สงสัยว่าอาจมีการเจือปนของสารบอแรกซ์และเคยมีรายงานการตรวจพบสารบอแรกซ์ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์ ขนมหวาน และผลไม้ดอง จำนวน 13 ชนิด
2. ผู้จำหน่ายอาหารภายในร้านอาหารประจำหอพักนักศึกษา จำนวน 28 คน
3. ผู้ผลิตอาหาร จำนวน 3 ราย

กลุ่มตัวอย่าง การศึกษาค้างนี้เป็นการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. กลุ่มตัวอย่างอาหารที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ได้จากการเลือกแบบเจาะจง โดยกำหนดคุณสมบัติ คือ เป็นอาหารที่สงสัยว่าอาจมีการเจือปนของสารบอแรกซ์และเคยมีรายงานการตรวจพบสารบอแรกซ์ ตามข้อมูลของนภาพร เชี่ยวชาญ ชัยรัตน์ ตั้งดวงดี และวลัยพร ศรีชุมพวง (2548) ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างอาหารในการศึกษาค้างนี้ คือ ผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์ ขนมหวานและผลไม้ดอง จำนวน 13 ชนิด รวม 225 ตัวอย่าง ดังตาราง 3.1

ตาราง 3.1 กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามประเภทอาหารและจำนวนตัวอย่าง

ประเภทอาหาร	จำนวน (ตัวอย่าง)
ผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์ (n = 183)	
ลูกชิ้นหมู	57
ลูกชิ้นเนื้อ	39
ลูกชิ้นปลา	45
ไส้กรอกหมู	21
หมูยอ	21
ขนมหวาน (n = 18)	
ทับทิมกรอบ	6
ลอดช่องสิงคโปร์	6
วุ้นมะพร้าว	6
ผลไม้คอง (n = 24)	
มะม่วงคอง	9
มะดันคอง	6
มะกอกคอง	3
มะขมคอง	3
องุ่นคอง	3
รวม	225

2. ผู้จำหน่ายอาหาร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้จากการเลือกแบบเจาะจง โดยกำหนดคุณสมบัติ คือ เป็นผู้จำหน่ายอาหารภายในร้านอาหารประจำหอพักนักศึกษาซึ่งจำหน่าย ลูกชิ้นหมู ลูกชิ้นเนื้อ ลูกชิ้นปลา ไส้กรอกหมู หมูยอ ทับทิมกรอบ ลอดช่องสิงคโปร์ วุ้นมะพร้าว มะม่วงคอง มะดันคอง มะกอกคอง มะขมคอง และองุ่นคอง โดยผู้จำหน่ายอาหารดังกล่าวต้องเป็น เจ้าของร้าน จำนวน 28 คน

3. ผู้ผลิตอาหาร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้จากการเลือกแบบเจาะจง โดยกำหนดคุณสมบัติ คือ เป็นเจ้าของกิจการที่ผลิตลูกชิ้น ขนมหวาน และผลไม้คอง และส่งไปจำหน่ายที่ตลาดเมืองใหม่ (ซึ่งเป็นแหล่งที่ผู้จำหน่ายอาหารระบุว่าแหล่งที่ซื้อ) จำนวน 3 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ ประกอบด้วย

1. โดยการตรวจวิเคราะห์เชิงคุณภาพด้วยชุดทดสอบสารบอแรกซ์ในอาหารของ กองอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (2544) ซึ่งมีอุปกรณ์ในชุดทดสอบ และอุปกรณ์อื่นที่ใช้ประกอบการทดสอบ ดังนี้

1.1	บีกเกอร์ ขนาด 30 มิลลิลิตร	3	ใบ
1.2	หลอดหยดยา	1	หลอด
1.3	ช้อนพลาสติก	3	คัน
1.4	กระดาษขมื่น	675	แผ่น
1.5	น้ำยาทดสอบสารบอแรกซ์	14	ขวด
1.6	เขียงพลาสติก	1	อัน
1.7	มีด	1	เล่ม

การแปลผล หากการทดสอบ พบว่า กระดาษขมื่นเปลี่ยนสีจากสีเหลืองเป็นสีแดง แสดงว่า ตัวอย่างอาหารมีสารบอแรกซ์เจือปนอยู่

2. แบบบันทึกผลการตรวจหาสารบอแรกซ์ในอาหาร (แบบบันทึกตามภาคผนวก ง)

3. สัมภาษณ์ผู้จำหน่ายอาหารแบบไม่มีโครงสร้าง ครอบคลุมเรื่อง หลักการเลือกซื้อ แหล่งที่ซื้อ ความปลอดภัยของอาหารที่จำหน่ายให้กับผู้บริโภค การรับประทานอาหารที่ตนจำหน่าย การเจ็บป่วยด้วยโรคจากการรับประทานอาหารที่ตนซื้อมาจำหน่าย และการนำตัวอย่างอาหารไปตรวจวิเคราะห์ (คำถามเพื่อสัมภาษณ์ผู้จำหน่ายอาหารตามภาคผนวก จ)

4. สัมภาษณ์และสังเกตแบบไม่มีโครงสร้างในการผลิตลูกชิ้น ขนมหวาน และผลไม้ดอง ในเรื่องวัตถุดิบที่ใช้และกระบวนการผลิต (คำถามเพื่อสัมภาษณ์และสังเกตการผลิตอาหารตามภาคผนวก ฉ)

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

ชุดทดสอบสารบอแรกซ์ในอาหารได้รับการรับรองจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ผลิตและจำหน่ายโดยองค์การเภสัชกรรม (ดังแสดงในภาคผนวก ก) และชุดทดสอบนี้มีความไว (Sensitive) ต่อสารบอแรกซ์ตั้งแต่ 100 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (พีพีเอ็ม)

ขึ้นไป โดยอายุการใช้งานของชุดทดสอบคือ 2 ปี ชุดทดสอบที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ผลิตเมื่อเดือนกันยายน 2549 และจะหมดอายุการใช้งานในเดือนกันยายน 2551

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือทำได้โดย การตรวจสอบคุณภาพภายใน (วิธีการตรวจสอบคุณภาพภายในตามภาคผนวก ข) เพื่อดูประสิทธิภาพในการคัดกรองของชุดทดสอบ ดังนี้

1. การใช้โคโซเดียมเตตราโบเรตเดคาไฮเดรท (Disodium Tetraborate Decahydrate : $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) แทนตัวอย่างอาหารที่มีสารบอแรกซ์เจือปนอยู่ แล้วทำการทดสอบตามวิธีการตรวจหาสารบอแรกซ์ หากกระดาษขมิ้นเปลี่ยนสีจากสีเหลืองเป็นสีแดง แสดงว่าชุดทดสอบนั้นยังมีประสิทธิภาพและสามารถใช้งานได้ตามปกติ

2. การใช้น้ำกลั่นแทนตัวอย่างอาหาร แล้วทำการทดสอบตามวิธีการตรวจหาสารบอแรกซ์ หากกระดาษขมิ้นยังคงมีสีเหลืองเหมือนเดิม แสดงว่าชุดทดสอบนั้นยังมีประสิทธิภาพและสามารถใช้งานได้ตามปกติ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง มีขั้นตอนคือ

1. เก็บตัวอย่างอาหาร ได้แก่ ลูกชิ้นหมู ลูกชิ้นเนื้อ ลูกชิ้นปลา ไส้กรอกหมู หมูยอ ทับทิมกรอบ ลอดช่องสิงคโปร์ วุ้นมะพร้าว มะม่วงคอง มะดันคอง มะกอกคอง มะยมคอง และ องุ่นคอง ที่จำหน่ายภายในร้านอาหารประจำหอพักนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ บริเวณเชิงดอย จำนวน 28 ร้าน โดยเก็บตัวอย่างวันเว้นวัน รวม 3 วัน

2. นำตัวอย่างมาทดสอบสารบอแรกซ์ตามขั้นตอนการตรวจหา (ขั้นตอนการตรวจหาสารบอแรกซ์ในอาหารในภาคผนวก ค) ดังนี้

- 2.1 ใช้มีดหั่นตัวอย่างอาหารที่ต้องการทดสอบให้เป็นชิ้นเล็กๆ เท่าหัวไม้ขีดไฟ
- 2.2 ตักตัวอย่างอาหารที่หั่นประมาณ 1 ช้อน ใส่ในบีกเกอร์
- 2.3 เติมน้ำยาทดสอบสารบอแรกซ์จนท่วมตัวอย่าง จากนั้นใช้ช้อนคนให้เข้ากัน
- 2.4 ใช้กระดาษขมิ้นแตะตัวอย่างอาหารที่ผสมน้ำยาแล้วให้เปียกประมาณครึ่งแผ่น
- 2.5 วางกระดาษขมิ้นบนปากบีกเกอร์ จากนั้นสังเกตการเปลี่ยนสีของกระดาษขมิ้น
- 2.6 นำตัวอย่างเดิมมาทดสอบซ้ำข้อ 2.2 – 2.5 อีก 2 ครั้ง

3. สัมภาษณ์ผู้จำหน่ายลูกชิ้นหมู ลูกชิ้นเนื้อ ลูกชิ้นปลา ไส้กรอกหมู หมูยอ ทับทิมกรอบ ลอดช่องสิงคโปร์ วุ้นมะพร้าว มะม่วงคอง มะคั้นคอง มะกอกคอง มะขมคอง และองุ่นคอง ที่จำหน่ายภายในร้านอาหารประจำหอพักนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ บริเวณเชิงคอย

4. สัมภาษณ์และสังเกตการผลิตลูกชิ้น ขนมหวาน และผลไม้คอง ได้แก่ วัตถุประสงค์ที่ใช้ และกระบวนการผลิต

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้นำมาประมวลและวิเคราะห์โดย

1. การตรวจหาสารบอแรกซ์ในอาหาร วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาค่าร้อยละ (อุเทน ปัญโญ, 2548)
2. การสัมภาษณ์ผู้จำหน่ายอาหาร การสัมภาษณ์และสังเกตการผลิตอาหาร จัดหมวดหมู่ข้อมูลและวิเคราะห์เชิงเนื้อหา