

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อาหารเป็นสิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิต มนุษย์บริโภคอาหารเพื่อให้ร่างกายได้รับสารอาหารเพื่อนำไปใช้ในการเจริญเติบโตของคนเรา อาหารที่เราบริโภคนอกจากจะให้คุณค่าแล้วในขณะเดียวกันก็อาจเป็นต้นเหตุของโรคหรือสารพิษหลายชนิดเข้าสู่ร่างกาย และก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกายได้ ปัจจุบันปัญหาเกี่ยวกับความปลอดภัยในด้านสุขภาพประชาชน กำลังได้รับความสนใจอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาเกี่ยวกับสิ่งที่ทำให้อาหารเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค การบริโภคอาหารไม่ควรคำนึงถึงแต่เพียงความอร่อยเท่านั้น แต่ควรคำนึงถึงความปลอดภัยของอาหาร และความปลอดภัยในการบริโภค เนื่องจากมีสิ่งซึ่งทำให้เกิดโรคหลายชนิดเข้าสู่ร่างกายได้โดยปนเปื้อนมากับอาหาร อันตรายในอาหารมีทั้งอันตรายที่เกิดจากสิ่งปนเปื้อนทางชีวภาพ เช่น จุลินทรีย์ สารพิษจากจุลินทรีย์ รวมถึงพยาธิต่าง ๆ ที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภค อันตรายจากสิ่งปนเปื้อนทางเคมี ได้แก่ สารพิษจากยากำจัดศัตรูพืช สารพิษจากโลหะหนักที่อาจก่อให้เกิดอาการเจ็บป่วยทั้งในระยะเฉียบพลันและในระยะยาว และอันตรายจากสิ่งปนเปื้อนทางชีวภาพ เช่น เศษแก้ว เศษไม้ เศษโลหะ กรวด หิน สิ่งปนเปื้อนต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนเป็นสาเหตุที่ทำให้อาหารไม่ปลอดภัย (สุมนทชา วัฒนสินธุ์, 2543; สุวิมล กิริติพิบูล, 2544)

การปนเปื้อนของโลหะหนักในอาหาร อาจปนเปื้อนมากับกระบวนการผลิต การแปรรูป การบรรจุ ที่มีการนำเอาโลหะหนัก เช่น ตะกั่ว แคดเมียม ทองแดง สังกะสี มาใช้ทำภาชนะหรือเคลื่อนผิวภาชนะที่ใช้ในการบรรจุอาหาร ซึ่งหากอาหารที่บรรจุในภาชนะเหล่านี้มีสภาพเป็นกรดก็จะทำให้โลหะหนักละลายปะปนอยู่ในอาหาร (จักรพันธ์ ปัญจะสุวรรณ, 2542) นอกจากนี้ในปัจจุบันมีการนำเอาโลหะหนักมาใช้เป็นวัตถุเติมหรือส่วนประกอบในกระบวนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้น มีการปล่อยน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมที่อาจมีโลหะหนักตกค้างอยู่ลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้เกิดการปนเปื้อนของโลหะหนักในแหล่งน้ำ เนื่องจากโลหะหนักเป็นสารที่คงตัว ไม่สามารถย่อยสลายได้ด้วยกระบวนการทางธรรมชาติ บางส่วนจะตกตะกอนสะสมอยู่ในดิน และสามารถสะสมในเนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิตได้ ซึ่งหากสัตว์น้ำที่เรานำมาบริโภคมีการปนเปื้อนของโลหะหนัก ก็จะทำให้ผู้บริโภคได้รับโลหะหนักเข้าสู่ร่างกายผ่านทางห่วงโซ่อาหาร และอาจก่อให้เกิดอันตรายได้ ดังเช่นกรณีมลพิษจากสารปรอทที่อ่าวมินามาตะ ประเทศญี่ปุ่น ที่เกิดจากการบริโภคปลาที่มีการปนเปื้อนของสารปรอทอยู่สูง (เปี่ยมศักดิ์ เม่นะเสวด, 2543)

การปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์เป็นสิ่งที่ป้องกันและตรวจสอบได้ยาก การปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในอาหารอาจปนเปื้อนมาจากผู้ผลิต กระบวนการผลิต การบรรจุ ที่ไม่ถูกสุขลักษณะ การเก็บรักษาในสภาพที่ไม่เหมาะสมซึ่งอาจทำให้จุลินทรีย์ในอาหารเจริญเพิ่มมากขึ้น เช่น ผลิตภัณฑ์อาหารจากสัตว์ควรเก็บรักษาไว้ในที่อุณหภูมิต่ำ เพื่อให้อาหารนั้นมีสภาพไม่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ (ดวงพร คันทโชติ, 2545) หรืออาจปนเปื้อนมาจากสิ่งแวดล้อม อาหารที่มีการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์เมื่อนำมาบริโภค อาจทำให้เกิดอาการอาหารเป็นพิษ เนื่องจากจุลินทรีย์เหล่านี้จะสร้างสารพิษและปล่อยสารพิษออกมาในอาหาร (นิธิยา รัตนพานนท์ และวิบูลย์ รัตนพานนท์, 2543)

โรคอาหารเป็นพิษส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากเชื้อแบคทีเรีย เช่น *Shigella* sp.p, *Samonella* spp., *Vibrio* spp. สำหรับในประเทศไทยพบว่าประมาณ 25% ของโรคท้องร่วงจากอาหารเป็นพิษ มีสาเหตุมาจากแบคทีเรียกลุ่ม *Vibrio* (บัญญัติ สุขศรีงาม, 2522) ซึ่งอัตราการเกิดโรคนี้นี้จะสูงกว่าโรคท้องร่วงที่มีสาเหตุจาก *Shigella* spp. , *Samonella* spp. แบคทีเรียกลุ่ม *Vibrio* มักตรวจพบในอาหารทะเลจำพวกกุ้ง หอย ปู ปลา เนื่องจากแบคทีเรียกลุ่ม *Vibrio* มีถิ่นอาศัยอยู่ในน้ำทะเลตามชายฝั่งต่าง ๆ สามารถแพร่กระจายไปกับแหล่งน้ำ อาศัยอยู่ในดินตะกอนหรือแพลงก์ตอนต่าง ๆ ที่เป็นอาหารของสัตว์น้ำ (ประภัศสร ชาญสมร, 2536; Parker & Duerden, 1990; Jak et al., 2002; Cavallo & Stabili, 2002) อาหารทะเลจึงเป็นพาหะสำคัญที่ทำให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อไปสู่มนุษย์

หอยนางรม เป็นสัตว์น้ำที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ เป็นอาหารทะเลที่นิยมบริโภคกันอย่างแพร่หลาย และมีคุณค่าทางโภชนาการสูง การบริโภคหอยนางรมนิยมนำมาบริโภคกันแบบสด ๆ หรือกึ่งสุกกึ่งดิบ ซึ่งอาจทำให้ผู้บริโภคมีโอกาสได้รับสารพิษหรือเชื้อโรคต่าง ๆ ได้มาก เป็นผลให้มีความเสี่ยงสูงต่อสุขภาพ เนื่องจากหอยนางรมเป็นสัตว์ที่อาศัยอยู่กับที่ กินอาหารโดยการกรองเอาสิ่งต่าง ๆ ทั้งสารพิษและจุลินทรีย์ที่ปะปนอยู่ในน้ำทะเลเข้าไปสะสมอยู่ในตัวของมัน (เกษนทร เทลิวัฒน์, 2543) ดังนั้นปริมาณของโลหะหนักและแบคทีเรียที่สะสมอยู่ในหอยนางรมจึงสามารถใช้เป็นตัวบ่งชี้มลภาวะของแหล่งน้ำบริเวณนั้น ๆ ได้

อ่างศิลา จังหวัดชลบุรี เป็นแหล่งเพาะเลี้ยงหอยนางรมที่สำคัญเป็นอันดับสองของพื้นที่เพาะเลี้ยงหอยนางรมทั่วประเทศ สามารถผลิตหอยนางรมได้ถึง 6,781 เมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 29 ของการผลิตหอยนางรมทั่วประเทศ (กรมประมง, 2538) เป็นพื้นที่ที่ตั้งอยู่ใกล้กับแหล่งชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม และได้รับอิทธิพลจากแม่น้ำบางปะกง จึงอาจทำให้หอยนางรมบริเวณอ่างศิลามีโอกาสปนเปื้อนโลหะหนักและแบคทีเรียที่มากับน้ำเสียจากแหล่งชุมชน และโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ

หอยนางรมที่ผลิตได้จากพื้นที่อ่างศิลา นอกจากจะจำหน่ายในจังหวัดชลบุรีแล้ว ยังจำหน่ายไปยังจังหวัดใกล้เคียงและผู้ที่มาท่องเที่ยว ซึ่งอาจทำให้เกิดการแพร่กระจายของ โลหะหนักและแบคทีเรียโดยมีหอยนางรมเป็นพาหะ ดังนั้นการศึกษการปนเปื้อนของโลหะหนัก และแบคทีเรียในหอยนางรม ทำให้ทราบถึงปัญหามลภาวะสิ่งแวดล้อม ซึ่งข้อมูลดังกล่าวอาจนำไป ประยุกต์ใช้ในการจัดการปัญหามลภาวะ เป็นข้อมูลประกอบในการตรวจสอบอันตรายในอาหาร ป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อโรคจากอาหาร และเพื่อให้ประชาชนสามารถเลือกบริโภคอาหาร ทะเลที่ปลอดภัยจากสารพิษและเชื้อโรคต่าง ๆ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาผลของฤดูกาลต่อการปนเปื้อนของโลหะหนักและแบคทีเรียกลุ่มวิบริโอ ในน้ำทะเล ดินตะกอนและหอยนางรม บริเวณอ่างศิลา จังหวัดชลบุรี
2. ศึกษาผลของวิธีการเลี้ยงต่อการปนเปื้อนของโลหะหนักและแบคทีเรียกลุ่มวิบริโอ ในน้ำทะเล ดินตะกอนและหอยนางรม จากแหล่งเลี้ยงหอยนางรมแบบแขวนและแบบหลัก บริเวณอ่างศิลา จังหวัดชลบุรี

สมมติฐานของการวิจัย

1. ฤดูกาลมีผลต่อการปนเปื้อนของโลหะหนักและแบคทีเรียกลุ่มวิบริโอ ในน้ำทะเล ดินตะกอนและหอยนางรม บริเวณอ่างศิลา จังหวัดชลบุรี
2. วิธีการเลี้ยงมีผลต่อการปนเปื้อนของโลหะหนักและแบคทีเรียกลุ่มวิบริโอ ในน้ำทะเล ดินตะกอนและหอยนางรม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. ทำให้ทราบปริมาณการปนเปื้อนของโลหะหนักและแบคทีเรียกลุ่มวิบริโอในน้ำทะเล ดินตะกอนและหอยนางรม ในฤดูแล้งและฤดูฝน
2. ทำให้ทราบปริมาณการปนเปื้อนของโลหะหนักและแบคทีเรียกลุ่มวิบริโอในน้ำทะเล ดินตะกอนและหอยนางรม จากแหล่งเลี้ยงหอยนางรมแบบแขวนและแบบหลัก บริเวณอ่างศิลา จังหวัดชลบุรี
3. เพื่อเป็นข้อมูลในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนของโลหะหนักและแบคทีเรีย กลุ่มวิบริโอในหอยนางรม และสามารถใช้เป็นความรู้ ข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภคได้

ขอบเขตของการวิจัย

พื้นที่ในการศึกษาครั้งนี้ คือ แหล่งเลี้ยงหอยนางรม บริเวณอ่างศิลา จังหวัดชลบุรี โดยทำการเก็บตัวอย่างบริเวณที่มีการเลี้ยงหอยนางรมแบบแขวน จำนวน 3 สถานี ๆ ละ 3 ซ้ำ และแบบหลัก จำนวน 3 สถานี ๆ ละ 3 ซ้ำ ในเดือนมกราคม พฤษภาคม และตุลาคม เพื่อทำการตรวจวัดปริมาณของโลหะหนักและแบคทีเรียกลุ่ม Vibrio ในน้ำทะเล ดินตะกอนและหอยหอยนางรม