

การตรวจสอบกรดซาลิซิลิก (สารกันรา) ในอาหารประเภทผักดองและผลไม้ดอง
ในเขตตลาดสดตำบลมะม่วงสองต้น จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยการใช้ชุดทดสอบเบื้องต้น
Examination of salicylic acid (Anti-fungal) in food category vegetable and
pickled fruit in Tambon Mamuangsongton Nakhon Si Thammarat

สมศักดิ์ บุตรราช¹, นรินทิพย์ รัตนกาญจน์², ประคองศรี ถนอมนวล³
Somsak Buttarat¹, Narinthip Rattanakarn², Prakongsri Thanomnuan³

¹คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเฉลิมกาญจนา

²คณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยเฉลิมกาญจนา

³คณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยเฉลิมกาญจนา

¹Faculty of Public Health, Chalermkanchana University

²Faculty of Administrative Sciences, Chalermkanchana University

³Faculty of Nursing, Chalermkanchana University

*Corresponding author e-mail: research@cnu.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจแหล่งจำหน่ายกรดซาลิซิลิก รวมถึงแหล่งจำหน่ายขายส่งผักและผลไม้ดอง พร้อมทั้งทดสอบการปนเปื้อนของกรดซาลิซิลิก ในตำบลมะม่วงสองต้น อำเภอพระพรหม จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยกลุ่มตัวอย่างที่นำมาทดสอบ ได้แก่ผักดอง 5 ชนิด (ขิง ผักกาด หน่อไม้ กระเทียม และหัวไชโป๊) และผลไม้ดอง 5 ชนิด (องุ่น มะม่วง มะดัน มะยม และมะขามดอง) โดยนำตัวอย่างทั้งหมดมาทดสอบหาการปนเปื้อนของกรดซาลิซิลิก ด้วยชุดทดสอบเบื้องต้น จากการศึกษาพบว่า กรดซาลิซิลิกมีจำหน่ายโดยทั่วไป ส่วนใหญ่มีชื่อเรียกทางการค้าว่าสารกันบูดหรือสารกันรา มีชื่อทางเคมี คือ โซเดียมเบนโซเอต และโซเดียมโพรพิโอเนต ซึ่งแหล่งจำหน่ายขายส่งผักและผลไม้ดองที่สำรวจนั้น พ่อค้าแม่ค้ารับมาจากแหล่งจำหน่ายส่งตลาดหัวอัฐ เมื่อทำการสุ่มตรวจตัวอย่างพบการปนเปื้อนในผักและผลไม้ดอง คิดเป็นร้อยละ 51.14 และ 60.00 จะเห็นได้ว่าพบการปนเปื้อนกรดซาลิซิลิกทั้งในผักและผลไม้ดอง เนื่องจากในกระบวนการหมักดองจำเป็นต้องเติมสารเคมีลงไปเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาให้นานขึ้น ยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ ทำให้ดูน่ารับประทานมากขึ้น

คำสำคัญ: กรดซาลิซิลิก การปนเปื้อน ผักและผลไม้ดอง

Abstract

This research has objective for investigate source distribute Salicylic acid, including source distribute of vegetable and pickled fruit. Along with test contamination of Salicylic acid in Tambon Maruang Song Ton Amphoe Phra Phrom Nakhon Si Thammarat Province and a simple group that's taken to test pickled vegetable 5 types (ginger, Lettuce, shoot, garlic, radish) and pickled fruit 5 types (grape, mango, Madan, star gooseberry, tamarind) by taking all of instance to examine the contamination of with the example set. The result showed that Salicylic acid has general sale mostly it' has a trade name is preservatives or mold. Part name in chemical that found is Sodium benzoate and Sodium Propionate. Which sources distribute vegetable and pickled fruit that survey find merchant and Vendor receive form Fruit and Vegetables Market Hua It. When we random check example of contamination in vegetable and pickled fruit accounted for

percentage 51.14 and 60.00 will find that contaminant Salicylic acid in both since in process of pickled must increase Chemical substance for extend the life of maintenance longer and inhibit growth of microorganism. It looks Appetizing.

Keywords: Salicylic acid, contamination, vegetable and pickled fruit

บทนำ

ปัจจุบันการแปรรูปผักดองและผลไม้ดองเป็นที่นิยมมากเพราะสามารถแปรรูปได้ง่ายและเก็บไว้ได้นานทำให้มีอาหารประเภทผักและผลไม้รับประทานได้ตลอดทั้งปีส่งผลให้มูลค่าของผักและผลไม้เพิ่มขึ้นและสร้างรายได้เสริมให้แก่พ่อค้าแม่ขายมากมายโดยจำพวกผักผลไม้ที่นิยมนำมาทำมีหลากหลาย เช่น ผลไม้กวน ผลไม้เชื่อม ผลไม้แช่อิ่ม ผลไม้ดอง ผักดอง และผลไม้แปรรูป ในการนำผลไม้ที่อยู่ในสภาพดีไม่เน่าเสียมาผ่านกรรมวิธีการหมักการดอง การแช่อิ่มและการทำให้แห้งโดยใช้แสงแดด หรือนำไปอบซึ่งหากเลือกผลไม้ที่ไม่ได้คุณภาพหรือมีการเน่าเสียผ่านกรรมวิธีที่ไม่ได้มาตรฐาน ประกอบกับในการแปรรูปผักและผลไม้อาจมีการปรุงแต่งกลิ่นหรือรสด้วยน้ำตาล เกลือ พริก ก็อาจส่งผลให้มีการเจริญเติบโตของเชื้อราจากสารปรุงแต่งในผลไม้แปรรูปอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพผู้บริโภคได้กระบวนการแปรรูปผักผลไม้มักมีการเติมวัตถุเจือปนหลายชนิดลงไปเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาและคงสีส้มสวยงามน่ารับประทาน เช่น สารบอร์แรกซ์ สีสังเคราะห์สารกันรา สารกันบูด สารฟอกขาวและสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เป็นต้น ซึ่งหากใช้สารเคมีเหล่านี้ในปริมาณที่มากเกินไปเกินกว่าที่กฎหมายกำหนดหรือใช้ สารเคมีที่กฎหมายห้ามใช้จากก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพผู้บริโภค

การดองเป็นวิธีการถนอมอาหารเพื่อชะลอการเน่าเสียและยืดอายุการเก็บรักษาไว้ได้นานหลายเดือน โดยเฉพาะผักและผลไม้จำพวกต่าง ๆ ที่มีความนิยมนำมาหมักดองทั้งหลาย เช่น มะม่วงดอง มะขามดอง มะยมดอง องุ่นดอง ฝรั่งดอง ผักกาดดอง หน่อไม้ดอง กระเทียมดอง หัวไชโป๊ดอง เป็นต้นล้วนเป็นอาหารที่คนไทยนิยมกันอย่างกว้างขวางซึ่ง พบว่ามีการจำหน่ายกันอย่างแพร่หลายโดยจะเห็นได้ตามรถเข็นขายผลไม้ หาบเร่ แผงลอย ตลาดสด หรือแม้แต่ซูเปอร์มาร์เก็ตที่มีผักและผลไม้ดองวางขายในทุกพื้นที่ ทำให้หาซื้อได้ไม่ยากจึงทำให้ผู้ประกอบการบางรายหันไปหาวิธีที่จะทำให้ผักและผลไม้ดองของตนสามารถเก็บไว้ได้นานและมีสภาพที่ดูเหมือนใหม่ตลอดเวลาทำให้น่ารับประทานมากขึ้นจึงมีการนำสารเคมีบางชนิดมาใช้ คือ กรดซาลิซิลิกเป็นสารเคมีสังเคราะห์ชนิดหนึ่งที่มีคุณสมบัติในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์และเชื้อราได้ จึงทำให้ผักและผลไม้ดองน่ารับประทาน ไม่มีฝ้าขาวหรือจุดสีต่าง ๆ บนผักผลไม้ดองในทางกฎหมายกรดซาลิซิลิก เป็นวัตถุที่ห้ามใส่ในอาหารตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 151 (2536) เนื่องจากเป็นสารที่มีอันตรายต่อสุขภาพ

จากงานวิจัยพบว่าผลการศึกษาศาสนาการปนเปื้อนความปลอดภัยอาหารกลุ่มผักและผลไม้ในระยะที่ 1 และระยะที่ 2 พบว่าผลิตภัณฑ์ผักดองยังคงมีการตรวจพบสารเคมีเจือปนที่เป็นอันตรายในผักผลไม้เช่น สารกันรา ซึ่งไม่อนุญาตให้ใช้ในอาหารและยังมีการตรวจพบการเจือปนสีสังเคราะห์ซึ่งไม่อนุญาตในผลิตภัณฑ์ผักดองและผลไม้ดองซึ่งข้อมูลที่ได้บ่งชี้ว่าผู้ผลิตมีการใช้สารเคมีที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภคโดยเฉพาะอย่างยิ่งผักดองและผลไม้ดองในงานวิจัยครั้งนี้ได้ทำการสำรวจหาสารเคมีปนเปื้อนในผักดองและผลไม้ดองเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิเคราะห์เพื่อนำเสนอแนวทางการควบคุมและป้องกันจำหน่ายสารอันตรายดังกล่าวผลการเก็บตัวอย่างสารเคมีที่จำหน่ายในพื้นที่เป็นเวลา 6 เดือน โดยตัวอย่างที่เก็บคือ สารกันรา ผงกรอบ ผงฟอกขาว พบว่า ตัวอย่างที่ได้มีความหลากหลายและมีชื่อเรียกที่ต่างกันไปสารเคมีเหล่านี้จะมีจำหน่ายตามร้านค้าหรือบริเวณใกล้เคียงในตลาดสดรวมทั้งร้านค้าจำหน่ายยาบางแห่งในส่วนสารกันบูดจะมีสาร โซเดียมเบนโซเอตและโซเดียมโพธิ โอนेटจำหน่ายอยู่ (นภาพร เชี่ยวชาญ, ชัยรัตน์ชัย ตั้งควงดี และวไลพร ศรีชุมพวง, 2552)

การปลอมสารเคมีในตัวอย่างอาหาร โดยมีจำนวนตัวอย่างอาหารรวม 14.4849ตัวอย่าง 8 ชนิด สารเคมีที่พบตัวอย่างอาหาร ได้แก่ กรดซาลิซิลิก (ร้อยละ 1.67) (สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, 2547) การแปรรูปผักผลไม้ โดยวิธีการดองเป็นที่นิยมของผู้บริโภคทำให้ผู้ผลิตเติมสารต่าง ๆ เพื่อให้ยืดอายุการเก็บรักษาและยังคงคุณภาพทางกายภาพอันได้แก่ สี กลิ่น รส และเนื้อสัมผัสให้สดใหม่อยู่เสมอโดยไม่คำนึงถึงผู้บริโภค (ทิพวรรณ และนิตยา, 2542) กรดซาลิซิลิก เป็นกรดที่มีอันตรายต่อร่างกายมาก ซึ่งผู้ผลิตอาหารบางรายนำมาใส่เป็นสารกันเสียในอาหารแห้งเพื่อป้องกันราขึ้น อาหารที่หมักพบว่ามีการกันรา ได้แก่ น้ำผักกาดดอง น้ำคองผลไม้ แหนม หมูยอ เป็นต้น พิษของสารกันราเมื่อกินเข้าไปจะทำลายเซลล์ในร่างกายให้ตาย หากกินเข้าไปมาก ๆ จะทำลายเยื่อบุกระเพาะอาหารและลำไส้ทำให้เป็นแผลในกระเพาะอาหารและลำไส้ได้ ความดันโลหิตต่ำจนช็อกได้หรือในบางรายที่กินเข้าไปไม่มากแต่แพ้จะทำให้เป็นผื่นคันขึ้นตามตัว อาเจียน หูอื้อ มีไข้ ประกาศจากกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 151 (พ.ศ.2536) กำหนดให้กรดซาลิซิลิก เป็นวัตถุต้องห้ามใช้ในอาหาร จากงานวิจัยที่

ทำการศึกษาเกี่ยวกับสถานการณ์ปัจจุบันของการขายสินค้ากลุ่มผักผลไม้ของผู้ค้าในภาคอีสานมีการตรวจพบการใช้สารกันราในตัวอย่างผักตอง คิดเป็นร้อยละ 6 จากจำนวนตัวอย่างที่ได้ทำการสำรวจทั้งหมด 80 ตัวอย่าง (เกษม และคณะ, 2550) และต่อมาได้มีการทำวิจัยเพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ความปลอดภัยด้านผักและผลไม้ กรณีตลาดนัดและรถเร่ ผลที่ได้จากการสุ่มตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างผักตอง 35 ตัวอย่างพบสารกันราในตัวอย่างคิดเป็นร้อยละ 1.99 (พีรศักดิ์ และคณะ, 2552)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการปนเปื้อนของกรดซาลิซิลิกในผักตองและผลไม้ตองที่ขายตามรถขายผลไม้ทั่วไปในเขตตลาดสดตำบลมะม่วงสองต้น เพื่อเป็นข้อมูลนำไปใช้เพื่อความปลอดภัยในการบริโภคอาหารของประชาชนและความเสี่ยงในการเกิดโรคที่เกิดจากกรดซาลิซิลิกซึ่งมีอยู่ในผักตองและผลไม้ตอง เพื่อให้ผู้ประกอบการได้ตระหนักถึงความปลอดภัยที่จะจัดหาอาหารมาให้ผู้บริโภค

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสำรวจแหล่งจำหน่ายกรดซาลิซิลิกและแหล่งจำหน่ายขายส่งผักตองและผลไม้ตอง ในเขต อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช
2. เพื่อสำรวจการปนเปื้อนของกรดซาลิซิลิกในผักตองและผลไม้ตองที่นิยมบริโภคจากตลาดสดในตำบลมะม่วงสองต้น

ระเบียบวิธีวิจัย

ประชากร

ผู้วิจัยทำการเก็บตัวอย่างผักตองและผลไม้ตองจากร้านค้าและรถผลไม้ในเขตตลาดสดตำบลมะม่วงสองต้น อำเภอพระพรหมจังหวัดนครศรีธรรมราช โดยผักตองและผลไม้ตองที่นำมาทำการวิจัย ได้แก่ ผักตอง ผักกาดตอง หน่อไม้ตอง กระเทียมตอง หัวไชโป๊ตอง มะม่วงตอง มะขามตอง มะดันตอง มะยมตอง และ องุ่นตอง

กลุ่มตัวอย่าง

ประกอบด้วยร้านขายผักจากตลาดสดศาลามีชัยจำนวน 7 ร้าน เก็บตัวอย่างร้านละ 5 ตัวอย่าง รวม 35 ตัวอย่างและร้านขายผลไม้ จำนวน 8 ร้าน เก็บตัวอย่างร้านละ 5 ตัวอย่าง รวม 40 ตัวอย่าง รวมทั้งหมด 75 ตัวอย่าง โดยการทำาทดลอง 2 ซ้ำ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

- ชุดทดสอบ Test kit สำหรับตรวจหากรดซาลิซิลิก ในผักตองและผลไม้ตอง 75 ชุด ซึ่งทำการทดลอง 2 ซ้ำ ชุด Test kit นี้ใช้เป็นชุดทดสอบอาหารของกรมวิทยาศาสตร์ทางกาารแพทย์

1. ขั้นตอนเตรียมการทดลอง
 - เตรียมตัวอย่างผักตองและผลไม้ตองลงในถุงซิปล็อก
 - นำมาคั้นเอาน้ำใส่ในถุงซิปล็อก
 - นำน้ำผักตองและผลไม้ตองเทใส่มีกเกอร์เพื่อทำการตรวจหากรดซาลิซิลิก
2. ขั้นตอนการทดลอง
 - นำน้ำผักและผลไม้ตองใส่ในถ้วยเบอร์ 1 และ 2
 - หยดกรดซาลิซิลิก 1 ลงในถ้วยที่ 2 จำนวน 10 หยด
 - หยดกรดซาลิซิลิก 2 ลงในถ้วยที่ 2 ที่ละหยด จำนวน 2-3 หยด สังเกตสี
 - หยดกรดซาลิซิลิก 2 ลงในถ้วยที่ 1 ที่ละหยด จำนวน 2-3 หยด สังเกตสี
3. ขั้นตอนประเมินผล
 - ถ้าถ้วยที่ 1 มีสีม่วงดำเหมือนถ้วยที่ 2 แสดงว่า ตัวอย่างมีกรดซาลิซิลิกเจือปน
 - ถ้าถ้วยที่ 1 เป็นสีอื่นที่ไม่ใช่สีม่วงดำเหมือนถ้วยที่ 2 แสดงว่า ตัวอย่างไม่มีกรดซาลิซิลิกเจือปน

- กระดาษลิตมัส สำหรับตรวจหาค่าความเป็นกรดต่าง (พีเอช)

1. ชั้นเตรียมการทดลอง

- เตรียมตัวอย่างผักตองและผลไม้ตองลงในถุงซิปล็อก
- นำมาคั้นเอาน้ำใส่ในถุงซิปล็อก
- นำน้ำผักตองและผลไม้ตองเทใส่บีกเกอร์เพื่อทำการวัดค่าพีเอช

2. ชั้นการทดลอง

- นำกระดาษลิตมัสจุ่มลงในบีกเกอร์จนทั่วแผ่นกระดาษ
- สังเกตดูแถบสีที่ค่อย ๆ เปลี่ยนสี
- นำค่าที่ได้ไปเปรียบเทียบกับสีมาตรฐานเพื่ออ่านค่าพีเอช

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. การลงเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบการปนเปื้อน

- นำตัวอย่างที่ทำการเก็บเรียบร้อยนำไปตรวจทางห้องปฏิบัติการด้วยชุดทดสอบ Test-kit
- ขั้นตอนวิเคราะห์นำตัวอย่าง ผักตองและผลไม้ตอง เช่น ผักกาดตอง หน่อไม้ตอง กระเทียมตอง จิงตอง หัวไชโป๊ตอง มะม่วงตอง มะขามตอง มะยมตอง และ องุ่นตอง โดยสังเกตสีที่เกิดขึ้นและอ่านผล หากสารละลายเปลี่ยนเป็นสีม่วงดำ แสดงว่าพบ สารกันราหรือกรดซาลิซิลิก หากไม่มีการเปลี่ยนสีจากเดิม แสดงว่าไม่พบสารกันราหรือกรดซาลิซิลิก
- บันทึกและสรุปผลการวิจัย
- หาค่าความเป็นกรดต่าง (พีเอช) จาก กระดาษลิตมัสในผักตองจำนวน 7 ร้าน และผลไม้ตองจำนวน 8 ร้าน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

1. สำรวจตลาดสดในพื้นที่ ตำบล มะม่วงสองต้น พบว่ามีร้านค้าที่จำหน่ายผัก 7 ร้าน ผลไม้ 8 ร้าน รวมทั้งหมด 15 ร้าน สำหรับการเก็บตัวอย่างจะทำการเก็บทุก ๆ ร้าน
2. ทำการเก็บตัวอย่าง ผักตองและผลไม้ตองภาคสนาม
3. นำตัวอย่างที่ได้มาทำการตรวจหากรดซาลิซิลิก ในผักตองและผลไม้ตองด้วยชุดทดสอบ Test kit
4. นำตัวอย่างที่ได้มาทำการตรวจหาค่าความเป็นกรดต่าง (พีเอช) ในผักตองและผลไม้ตอง
5. นำผลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การตรวจคัดกรองการปนเปื้อนของกรดซาลิซิลิก ในผักตองและผลไม้ตองโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statisties) ใช้สำหรับหาค่าเฉลี่ย และร้อยละแสดงค่าการปนเปื้อนของสารในผักตองและผลไม้ตอง เช่น พบและไม่พบ
2. การตรวจหาค่าความเป็นกรดต่าง (พีเอช) ในผักตองและผลไม้ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statisties) ใช้สำหรับหาค่าเฉลี่ย และร้อยละ ซึ่งจะแสดงค่าความเป็นกรดต่างในผักตองและผลไม้ตอง เช่น ค่า pH น้อยกว่า 7 มีค่าเป็นกรด ค่า pH มากกว่า 7 มีค่าเป็นด่าง ค่า pH เท่ากับ 7 มีค่าเป็นกลาง

ผลการทดลองและอภิปรายผล

ผลการทดลอง

การศึกษาวิจัย เรื่องการตรวจสอบกรดซาลิซิลิก ในตัวอย่างอาหารประเภทผักตองและผลไม้ตองในเขต ตลาดสด ตำบลมะม่วงสองต้น โดยการใชชุดทดสอบเบื้องต้นเป็นการวิจัยเชิงสำรวจ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจแหล่งจำหน่ายกรดซาลิซิลิกและแหล่งจำหน่ายขายส่งตลาดกลางผักและผลไม้จังหวัดนครศรีธรรมราช(ตลาดรวมพืชผลหัวอูฐ) ซึ่งทำการเก็บตัวอย่าง

ทั้งหมด 75 ตัวอย่าง แบ่งเป็น ผักดองจำนวน 7 ร้าน (ชิงดอง ผักกาดดอง หน่อไม้ดอง กระเทียมดอง และหัวไชโป๊ดอง) ผลไม้ดองจำนวน 8 ร้าน (องุ่นดอง มะม่วงดอง มะดันดอง มะยมดอง และมะขามดอง) ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ผลของการสำรวจข้อมูลทั่วไปของกรดซาลิซิลิก

จากการสำรวจแหล่งจำหน่ายกรดซาลิซิลิกและแหล่งจำหน่ายขายส่งผักดองและผลไม้ดอง เมื่อทำการสุ่มเก็บตัวอย่างจากร้านค้าเพื่อสำรวจการจำหน่ายกรดซาลิซิลิก พบแหล่งที่มาทั้งหมด 3 ร้าน โดยตัวอย่างที่เก็บได้ส่วนใหญ่มีชื่อเรียกทางการค้าคือ สารกันบูด กับสารกันเชื้อราพบตัวอย่างที่ระบุชื่อสารเคมีบนฉลากทั้ง 3 ร้าน ชนิดของสารเคมีที่พบมีสองชนิด คือ โซเดียมเบนโซเอต (2 ตัวอย่าง) และ โซเดียมโปรปีโอเนต (1 ตัวอย่าง) ซึ่งตัวอย่างมีลักษณะผงขาวละเอียด 2 ตัวอย่าง และตัวอย่างที่เป็นผลึกกลมจำนวน 1 ตัวอย่าง สารกันราที่วางจำหน่ายมีเลข อย. กำกับ 2 ร้าน และไม่มีเลข อย. 1 ร้าน (แสดงดังตารางที่ 1) ส่วนแหล่งจำหน่ายขายส่งผักและผลไม้ดองจากการสำรวจสอบถามจากร้านค้า พบว่าส่วนใหญ่ผักดองและผลไม้ดองที่นำมาวางจำหน่ายนั้นรับมาจากตลาดผัก (ตลาดรวมพืชผลหัวอัฐ) ซึ่งเป็นกลุ่มที่ชาวบ้านประกอบอาชีพดองผักและผลไม้รายใหญ่ซึ่งมีกระบวนการแปรรูปกระบวนการดองและกระบวนการบรรจุเพื่อจำหน่ายเพื่อขายส่ง

ตารางที่ 1 แหล่งจำหน่ายสารกันราชนิดต่าง ๆ ที่พบในเขตพื้นที่ศึกษา

ชื่อเรียก	ยี่ห้อ	จำนวนตัวอย่าง	ลักษณะตัวอย่าง	ชื่อระบุบนฉลาก	แหล่งตัวอย่าง
สารกันเชื้อรา	-	1	ผงขาวละเอียด	โซเดียม โปรปีโอเนต	โพธิ์เสด็จ
ผงกันบูด	ตราพีซีซี	1	ผงขาวละเอียด	โซเดียม เบนโซเอต	โพธิ์เสด็จ
ผงกันบูด	-	1	ผงขาวผลึกกลม	โซเดียม เบนโซเอต	โพธิ์เสด็จ

ผลการวิเคราะห์การปนเปื้อนกรดซาลิซิลิกในอาหารประเภทผักและผลไม้ดองในเขตตลาดสด ตำบล มะม่วงสองต้น โดยการใช้ชุดทดสอบเบื้องต้น

ผลการวิเคราะห์การปนเปื้อนกรดซาลิซิลิกในผักดอง

ผลการตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนกรดซาลิซิลิกในตัวอย่างผักดอง โดยได้ทำการเก็บตัวอย่างผักดองทั้งหมด 7 ร้าน ร้านละ 5 ตัวอย่าง (ชิงดอง ผักกาดดอง หน่อไม้ดอง กระเทียมดอง และหัวไชโป๊ดอง) พบว่า จากการทดสอบด้วยชุดทดสอบการปนเปื้อนของกรดซาลิซิลิกในตัวอย่างผักกาดดองพบการปนเปื้อนมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 100 จากจำนวนร้านทั้งหมด 7 ร้านพบทั้ง 7 ร้าน รองลงมาพบการปนเปื้อนในหน่อไม้ดองและกระเทียมดองจำนวน 4 ร้านจากตัวอย่างทั้งหมด 7 ร้าน คิดเป็นร้อยละ 57.14 และพบการปนเปื้อนในชิงดองจำนวน 3 ร้านจากตัวอย่างทั้งหมด 7 ร้าน คิดเป็นร้อยละ 42.85 ส่วนตัวอย่างที่พบน้อยที่สุด คือ หัวไชโป๊ดอง พบจำนวน 2 ร้านจากตัวอย่างทั้งหมด 7 ร้าน คิดเป็นร้อยละ 28.57 แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนและค่าร้อยละของผลการตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนกรดซาลิซิลิกในอาหารประเภทผักดองจากทั้งหมดจำนวน 7 ร้าน

ชนิด	จำนวนตัวอย่าง	การพบการปนเปื้อน			
		มีการปนเปื้อน (ตัวอย่าง)	คิดเป็น (ร้อยละ)	ไม่มีการปนเปื้อน (ตัวอย่าง)	คิดเป็น (ร้อยละ)
ชิงดอง	7	3	42.85	4	57.15
ผักกาดดอง	7	7	100.00	0	0.00
หน่อไม้ดอง	7	4	57.14	3	42.86

ชนิด	จำนวนตัวอย่าง	การพบการปนเปื้อน			
		มีการปนเปื้อน (ตัวอย่าง)	คิดเป็น (ร้อยละ)	ไม่มีการปนเปื้อน (ตัวอย่าง)	คิดเป็น (ร้อยละ)
กระเทียมดอง	7	4	57.14	3	42.86
หัวไชโป๊ดอง	7	2	28.57	5	72.43
รวม	35	20	57.14	15	43.86

ผลการวิเคราะห์การปนเปื้อนกรดซาลิซิลิกในผลไม้ดอง

ผลการตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนกรดซาลิซิลิกในตัวอย่างผักดอง โดยได้ทำการเก็บตัวอย่างผักดองทั้งหมด 8 ร้าน ร้านละ 5 ตัวอย่าง (อุ่นดอง มะม่วงดอง มะดันดอง มะขมดอง และมะขามดอง) พบว่า จากการทดสอบด้วยชุดทดสอบการปนเปื้อนของกรดซาลิซิลิกในตัวอย่างมะดันดองพบการปนเปื้อนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 87.50 โดยพบจำนวน 7 ร้าน จากตัวอย่างทั้งหมด 8 ร้าน รองลงมาพบการปนเปื้อนในอุ่นดอง พบจำนวน 6 ร้าน จากตัวอย่างทั้งหมด 8 ร้าน คิดเป็นร้อยละ 75.00 และพบการปนเปื้อนในมะม่วงดองจำนวน 5 ร้าน จากตัวอย่างทั้งหมด 8 ร้าน คิดเป็นร้อยละ 62.50 ส่วนตัวอย่างที่พบน้อยที่สุด คือ มะขมดอง และมะขามดอง พบจำนวน 2 ร้าน จากตัวอย่างทั้งหมด 8 ร้าน คิดเป็นร้อยละ 37.50 แสดงรายละเอียดตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนและค่าร้อยละของผลการตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนกรดซาลิซิลิกในอาหารประเภทผลไม้ดองจากทั้งหมดจำนวน 8 ร้าน

ชนิด	จำนวนตัวอย่าง	การพบการปนเปื้อน			
		มีการปนเปื้อน (ตัวอย่าง)	คิดเป็น (ร้อยละ)	ไม่มีการปนเปื้อน (ตัวอย่าง)	คิดเป็น (ร้อยละ)
อุ่นดอง	8	6	75.00	2	25.00
มะม่วงดอง	8	5	62.50	3	37.50
มะดันดอง	8	7	87.50	1	12.50
มะขมดอง	8	3	37.50	5	62.50
มะขามดอง	8	3	37.50	5	62.50
รวม	40	24	60.00	16	40.00

ผลการตรวจวัดค่าความเป็นกรดต่าง (พีเอช) ในตัวอย่างผักและผลไม้ดอง

ผลจากการตรวจวัดค่าพีเอชในตัวอย่างผักดองโดยใช้กระดาษลิตมัสในการทดสอบ พบว่า ในตัวอย่างขิงดองและผักกาดดองมีค่าพีเอชที่มีความเป็นกรดสูงเฉลี่ยอยู่ที่ 3.57 ซึ่งมีความเป็นกรดสูงกว่าตัวอย่างอื่นรองลงมาคือ หน่อไม้ดองมีค่าพีเอชเฉลี่ยอยู่ที่ 4.10 มีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกับกระเทียมดองอยู่ที่ 4.43 ส่วนหัวไชโป๊มีค่าพีเอชเฉลี่ยอยู่ที่ 5.00 ส่วนในผลไม้ดอง พบว่า ในตัวอย่างมะขมดอง และมะขามดองมีค่าพีเอชที่มีความเป็นกรดสูงเฉลี่ยอยู่ที่ 4.00 ซึ่งมีความเป็นกรดสูงกว่าตัวอื่น รองลงมาคือ อุ่นดองมีค่าพีเอชเฉลี่ยอยู่ที่ 3.5 ส่วนในมะม่วงดองและมะดันดองมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.12 แสดงดังรูปที่ 3

อภิปรายผล

ข้อมูลจากการสำรวจร้านค้าจำหน่ายกรดซาลิซิลิกในเขตตลาดสดตำบลมะม่วงสองต้น จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า ส่วนใหญ่มีชื่อเรียกตามการค้า คือ สารกันบูดและสารกันเชื้อรา ส่วนสารเคมีที่ระบุบนฉลากมี 2 ชนิดคือ โซเดียมเบนโซเอต และโซเดียมโพรพิโอเนต ซึ่งเราสามารถหาซื้อได้ตามร้านขายของชำทั่วไป จากการที่ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่สำรวจหาแหล่งจำหน่ายผักดองและผลไม้ดองที่ได้มาจากการสอบถามจากค้าในตำบลมะม่วงสองต้น ปรากฏว่าส่วนใหญ่ผักดองและผลไม้ดองนั้นที่นำมาจำหน่ายส่วนใหญ่รับมาจากตลาดผักและผลไม้ จังหวัดนครศรีธรรมราช (ตลาดรวมพืชผลหัวขี๊ว) ตำบลโพธิ์เสด็จ อำเภอ

เมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า กรรมวิธีที่ใช้ในการผลิตผักดองและผลไม้ดองซึ่งไม่ถูกสุขลักษณะอนามัยสุขภาพด้านอาหาร เนื่องจากไม่มีฝาปิดภาชนะที่มิดชิดอาจทำให้มีการเจริญของจุลินทรีย์และแมลงวันซึ่งเป็นพาหะนำโรคซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นภาพร เชี่ยวชาญ และคณะ พ.ศ.2549 ที่ได้รายงานการสำรวจร้านค้าจำหน่ายกรดซาลิซิลิกในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลจากการสำรวจแหล่งจำหน่ายพบร้านค้าที่จำหน่ายกรดซาลิซิลิกจำนวน 26 ร้าน ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล พบชนิดของสารเคมีที่ระบุมีสองชนิดคือ โซเดียมเบนโซเอตและโซเดียมโพรปีโอเนต ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีขายโดยทั่วไป

ดังนั้นหากมีการผลิตนำเข้าหรือจำหน่ายอาหารปลอมปนกรดซาลิซิลิก จัดเป็นอาหารที่ไม่บริสุทธิ์ โดยจะถูกดำเนินการตามกฎหมายอาจได้รับโทษจำคุกไม่เกิน 2 ปี หรือปรับไม่เกิน 20,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ และตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขตามกฎหมายอาหารฉบับที่ 151 (พ.ศ.2536) กรดซาลิซิลิกเป็นสารเคมีที่ห้ามใส่ในอาหารถ้าบริโภคเข้าไปจะทำให้หูด้อ อาเจียนรุนแรง มีไข้ ไตวายและเสียชีวิตได้

ข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์ให้การปนเปื้อนกรดซาลิซิลิกในผักและผลไม้ดอง ในเขตตลาดสดตำบลมะม่วงสองต้น จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า การปนเปื้อนของกรดซาลิซิลิกในผักและผลไม้ดองสอดคล้องกับงานวิจัยของนภาพร เชี่ยวชาญ และคณะ (2549:24) ซึ่งพบว่า ผลการศึกษาสถานการณ์ความปลอดภัยอาหารกลุ่มผักดองและผลไม้ดองในระยะที่ 1 และระยะที่ 2 ผลิตผลเกษตรยังคงมีการตรวจพบสารเคมีเจือปนที่เป็นอันตรายต่อผักผลไม้ เช่น สารกันราซึ่งไม่อนุญาตให้ใช้ในอาหารและยังมีการตรวจพบการเจือปนสิ่งสังเคราะห์ซึ่งไม่อนุญาตในผลิตภัณฑ์ผักดองและผลไม้ดอง ซึ่งข้อมูลที่ได้บ่งชี้ว่าผู้ผลิตมีการใช้สารเคมีที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภคโดยเฉพาะอย่างยิ่งผักดองและผลไม้ดองในงานวิจัยครั้งนี้ ได้ทำการสำรวจหาสารเคมีปนเปื้อนในผักดองและผลไม้ดองเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิเคราะห์เพื่อนำเสนอแนวทางการควบคุมและป้องกันการจำหน่ายสารอันตรายดังกล่าว

ดังนั้น หากมีการผลิตนำเข้าหรือจำหน่ายอาหารปลอมปนกรดซาลิซิลิก จัดเป็นอาหารที่ไม่บริสุทธิ์ โดยจะถูกดำเนินการตามกฎหมายอาจได้รับโทษจำคุกไม่เกิน 2 ปี หรือปรับไม่เกิน 20,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ และตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขตามกฎหมายอาหารฉบับที่ 151 (พ.ศ.2536) กรดซาลิซิลิกเป็นสารเคมีที่ห้ามใส่ในอาหารถ้าบริโภคเข้าไปจะทำให้หูด้อ อาเจียนรุนแรง มีไข้ ไตวาย และเสียชีวิตได้

ข้อมูลผลการตรวจวัดค่าความเป็นกรดต่าง(พีเอช)ในตัวอย่างผักดองและผลไม้ดองในเขตตำบลมะม่วงสองต้น จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า ในตัวอย่างขิงดองและผักกาดดองมีค่าพีเอชที่มีค่าความเป็นกรดสูงเฉลี่ยอยู่ที่ 3.57 ซึ่งสูงกว่าในตัวอย่างอื่น ๆ รองลงมา คือ หน่อไม้ดองมีค่าพีเอชเฉลี่ยอยู่ที่ 4.1 จะมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกับกระเทียมดองซึ่งมีค่าพีเอชเฉลี่ยอยู่ที่ 4.43 ส่วนหัวไชโปะมีค่าพีเอชเฉลี่ยอยู่ที่ 5.00 และในส่วนของผลไม้ดอง ที่มีค่าพีเอชสูงสุดในกลุ่มตัวอย่าง คือ มะยมดองและมะขามดองจะมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.00 รองลงมาคือ องุ่นดอง มีค่าพีเอชเฉลี่ยอยู่ที่ 3.5 ถัดมาจะเป็นมะม่วงดองและมะดันดอง มีค่าพีเอชเฉลี่ยอยู่ที่ 3.12 ซึ่งเป็นค่าที่น้อยที่สุดของตัวอย่างทั้งหมด

สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้ได้สำรวจร้านค้าจำหน่ายกรดซาลิซิลิกและสำรวจการปนเปื้อนกรดซาลิซิลิกในอาหารประเภทผักและผลไม้ดองได้แก่ ขิงดอง ผักกาดดอง หน่อไม้ดอง กระเทียมดอง หัวไชโปะดอง องุ่นดอง มะม่วงดอง มะดันดอง มะยมดอง มะขามดอง ในเขตตลาดสดตำบลมะม่วงสองต้น เพื่อเป็นข้อมูลในการศึกษา โดยสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

สรุปข้อมูลการสำรวจแหล่งจำหน่ายกรดซาลิซิลิกและจำหน่ายผักและผลไม้ดองในเขตตำบลมะม่วงสองต้น จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งจากการสำรวจร้านค้าจำหน่าย ในเขตตำบลมะม่วงสองต้น พบร้านค้าจำหน่ายสารกันราจำนวน 3 ร้าน ซึ่งชนิดของสารเคมีที่ระบุบนฉลากคือ โซเดียมเบนโซเอต และโซเดียมโพรปีโอเนต กรดซาลิซิลิกที่วางจำหน่ายมีเลขอย.กำกับมียี่ห้อระบุผู้ผลิตและผู้จัดจำหน่ายส่วนบางร้านไม่ระบุผู้ผลิตและ ไม่มี อย.ระบุซึ่งกรดซาลิซิลิกเป็นสารเคมีที่สามารถหาซื้อได้ไม่ยากสำหรับประชาชนทั่วไปในการนำไปประยุกต์ใช้โดยไม่คำนึงถึงผลกระทบ

ส่วนแหล่งจำหน่ายขายส่งผักและผลไม้ดอง พบว่าในเขตตำบลมะม่วงสองต้นส่วนใหญ่แล้ว พ่อค้าแม่ค้าตามรถขายผลไม้ทั่วไปจะรับผักดองและผลไม้ดองมาจากแหล่งขายส่ง ซึ่งจะเป็นกลุ่มชาวบ้านที่ทำกันเองตามกรรมวิธีของตนเองแล้วนำสารกันเชื้อรามาใส่เพื่อที่จะให้ผักดองและผลไม้ดองพ่อค้าแม่ค้าที่ไปรับมาขายนั้นไม่ทราบมาก่อนว่ามีการใส่สารกันเชื้อราลงในผักดองและผลไม้ดองด้วย

สรุปข้อมูลการตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนของกรดซาลิซิลิกในอาหารประเภทผักดองและผลไม้ดองในเขตตำบลมะม่วงสองต้น จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งจากการตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนของกรดซาลิซิลิกในตัวอย่างผักดอง ในเขตตำบล

มะม่วงสองต้น จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยเก็บตัวอย่างประเภทผักดอง 35 ตัวอย่าง จากทั้งหมด 7 ร้าน แบ่ง ออกเป็นร้านละ 5 ชนิด ได้แก่ ชิงดอง ผักกาดดอง หน่อไม้ดอง กระเทียมดอง และหัวไชโป๊ดอง ในส่วนผลไม้ดองเก็บนั้นได้เก็บตัวอย่างทั้งหมด 40 ตัวอย่าง จากทั้งหมด 8 ร้าน แบ่งออกเป็น ร้านละ 5 ชนิด ได้แก่ องุ่นดอง มะม่วงดอง มะดันดอง มะยมดอง และมะขามดอง พบว่า ในผักดองที่มีการปนเปื้อนของกรดซาลิซิลิกมากที่สุด คือ ผักกาดดอง คิดเป็นร้อยละ 100.00 รองลงมา คือ หน่อไม้ดอง และกระเทียมดอง คิดเป็นร้อยละ 57.14 ถัดมาคือชิงดอง คิดเป็นร้อยละ 42.85 ส่วนผักดองที่พบกรดซาลิซิลิกน้อยที่สุด คือ หัวไชโป๊ดอง คิดเป็นร้อยละ 28.57

ในส่วนของผลไม้ดองพบการปนเปื้อนของกรดซาลิซิลิกมากที่สุด คือ มะดันดอง คิดเป็นร้อยละ 87.5. รองลงมาพบในองุ่นดอง คิดเป็นร้อยละ 75.00 ถัดมาพบในมะม่วงดอง คิดเป็นร้อยละ 62.50 ส่วนในผลไม้ดองที่พบกรด ซาลิซิลิกน้อยที่สุดคือมะยมดองและมะขามดอง คิดเป็นร้อยละ 37.50

สรุปข้อมูลการตรวจวัดค่าความเป็นกรดต่าง (พีเอช) ในตัวอย่างผักและผลไม้ดองในเขตตำบลมะม่วงสองต้น จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งจากการตรวจวิเคราะห์หาค่าความเป็นกรด (พีเอช) ในผักดองและผลไม้ดองโดยใช้กระดาษลิตมัสในการทดสอบพบว่าในตัวอย่างผักดองค่าความเป็นกรดเฉลี่ยจะอยู่ในช่วงประมาณ 3.5 – 5.0 ส่วนในตัวอย่างผลไม้ดองค่าความเป็นกรดเฉลี่ย จะอยู่ในช่วงเฉลี่ย 3.1 – 4.0 จากข้อมูลจะเห็นได้ว่าในตัวอย่างผักและผลไม้ดองมีความเป็นกรดสูง เนื่องจากกระบวนการถนอมอาหารโดยการดองหรือแช่อิ่มให้อาหารมีรสเปรี้ยว

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัย

1. การประยุกต์ผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากการสำรวจพบว่า ประชาชนที่เป็นผู้ผลิตยังขาดความรู้เกี่ยวกับอันตรายจากโรคที่เกิดจากกรดซาลิซิลิก จึงควรมีการส่งเสริมให้ความรู้และพัฒนาความรู้เกี่ยวกับโภชนาการเพื่อให้ประชาชนมีความรู้ ความเข้าใจมากยิ่งขึ้น และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง

1.2 หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องการมีตรวจการใช้กรดซาลิซิลิกให้เข้มงวดขึ้น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ในการศึกษาครั้งต่อไป ควรศึกษาพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารประเภทต่าง ๆ ให้มากกว่านี้ โดยเฉพาะอาหารที่ปนเปื้อนกรดซาลิซิลิก

2.2 ควรมีการวิจัยหาปริมาณการปนเปื้อนของกรดซาลิซิลิกในอาหารชนิดอื่น ๆ ลักษณะที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนกรดซาลิซิลิก

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (26 สิงหาคม 2565). สารพิษในอาหาร. งานวิจัย...ใช้ได้จริง. สืบค้นจาก <http://drug.pharmacy.psu.ac.h/Question.asp>

เคมีอุตสาหกรรม. (26 สิงหาคม 2565). กรดซาลิซิลิก (salicylic acid). สืบค้นจาก <https://www.siamchemi.com>

ณัฐจริย์ จิรัคกุล และคณะ. สารตกค้างในผักที่วางจำหน่ายในต.หนองกอมเกาะ อ.เมือง จ.หนองคาย. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทยระดับชาติครั้งที่ 14 และระดับนานาชาติครั้งที่ 6. 424-427. นภาพร เชี่ยวชาญและคณะ. โครงการศึกษารูปแบบการจัดการความปลอดภัยอาหารกลุ่มผักและผลไม้กรณีสารเคมีเจือปนในอาหาร. ศูนย์ศึกษาระบบความปลอดภัยอาหารและโภชนาการสถาบันคลังสมองของชาติ.(RD001)01 22-25.

นิพนธ์ ธรรมวัฒน์. (26 สิงหาคม 2565). ซาลิซิลิก...กรดร้ายอันตราย...ตายผ่อนส่ง. รู้จักกินรู้จักใช้ได้ประโยชน์. สืบค้นจาก <http://ecurriculum.my.ac.th>

เรณุ จุลศรี. อันตรายแฝงในอาหาร. Rชีววารสาร. 3(2) 2.

ศากุน เอี่ยมศิลา และคณะ. สถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหารของประเทศไทย เอกสารเผยแพร่ข้อมูลด้านสุขภาพ. 8(6) 1-4.

อัษฎาฐ บังชุม. อันตรายที่เจือปนอยู่ในอาหาร. Rชีววารสาร. 3(2) 6-8.

National Food Institute. (28 สิงหาคม 2565). สารกันบูดในน้ำตองผัก. สืบค้นจาก <https://oryor.com/oE0%B8%AD%E0B89A2/detailmedia printing/848>



Nfitr966. (28 สิงหาคม 2565). สารกัมพูตในน้ำผักตบชวไม่ตอง. สืบค้นจาก <http://www.blogth.com/blog/Colum/Helth/4583.html> กันยายน),6-8