

Received: 18 Aug 2022; Revised: 1 Sep 2022

Accepted: 8 Sep 2022

ความรู้ความเข้าใจของผู้บริโภคเกี่ยวกับสารก่อภูมิแพ้ในส้มตำ และการลดปริมาณสารก่อภูมิแพ้ที่ตกค้างโดยการล้างครก

วชิระ สิงห์คง¹, บุญยกฤต รัตนพันธุ์², สัจจิตรา เทียงสันเทียะ³ และ สุดารัตน์ แก้วดวงแสน⁴

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาระดับการตรวจพบสารก่อภูมิแพ้อาหารในครกส้มตำภายในตลาดเทศบาลท่ามะเขือ อำเภอลองขลุ้ง จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 10 ร้าน โดยเลือกตัวอย่างจากการสุ่มแบบไม่เฉพาะเจาะจงเพื่อศึกษาความรู้ความเข้าใจของผู้บริโภคเกี่ยวกับสารก่อภูมิแพ้ในส้มตำ ศึกษาปริมาณสารก่อภูมิแพ้ที่ตกค้าง ในครกส้มตำและศึกษาการล้างครกส้มตำเพื่อลดปริมาณสารก่อภูมิแพ้ที่ตกค้าง ผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสารก่อภูมิแพ้ในอาหารระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.30$, S.D.=0.53) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ จะพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามความรู้ความเข้าใจสูงสุด ในส่วนสารก่อภูมิแพ้อาหาร คือสารที่กระตุ้นให้เกิดปฏิกิริยาทางภูมิคุ้มกันและส่งผลให้เกิดอาการภูมิแพ้ขึ้น ($\bar{X}=4.92$, S.D.=0.27) ส่วนข้อที่ผู้ตอบแบบสอบถามความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสารก่อภูมิแพ้ต่ำสุด คือ หลังรับประทานอาหารที่แพ้สามารถทานยาแก้แพ้เพื่อรักษาอาการได้ ($\bar{X}=3.37$, S.D.=0.61) ส่วนการศึกษาปริมาณสารก่อภูมิแพ้ที่ตกค้างในครกส้มตำพบว่า ร้านส้มตำทั้ง 10 ร้าน

ตรวจพบสารก่อภูมิแพ้ก่อนล้างครกส้มตำ และหลังจากล้างครกส้มตำ ตรวจไม่พบสารก่อภูมิแพ้ และศึกษาวิธีการล้างครกส้มตำและชนิดของครกที่มีผลต่อการตกค้างของสารก่อภูมิแพ้เพื่อลดปริมาณสารก่อภูมิแพ้ที่ตกค้าง โดยศึกษาวิธีการล้างครกด้วยผลิตภัณฑ์น้ำยาล้างจาน น้ำร้อน น้ำเย็น พบว่า ทั้ง 3 วิธี สามารถล้างสารก่อภูมิแพ้ได้ และชนิดของครก 3 ชนิด คือ ครกไม้ ครกดินเผา และครกหิน ตรวจพบสารก่อภูมิแพ้ก่อนการล้างครก และเมื่อทำการล้างครก พบว่า ครกทั้ง 3 ชนิดสามารถใช้ทุกวิธีขจัดสารก่อภูมิแพ้ที่ตกค้าง อยู่บนครกส้มตำได้ทั้งหมด

คำสำคัญ: ครกส้มตำ, สารตกค้าง, สารก่อภูมิแพ้ในอาหาร

¹ รองศาสตราจารย์ โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

E-mail: champasing@hotmail.com โทร. 0866489238

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

E-mail: boonyakrit.kpru@gmail.com โทร. 0864404514

³ นักวิทยาศาสตร์ โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

E-mail: sujitra5548@gmail.com โทร. 0843825548

⁴ นักศึกษา โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

E-mail: thanchanokk65@gmail.com โทร. 055706555 ต่อ 4170

Consumer awareness of allergens in Somtum and reduction amount of residual allergens by mortar washing

Wachira Singkong¹, Boonyakrit Rattanapun², Suchittra Thaingsunthiah³ and Thanchanok Kaewdounsang⁴

Abstract

This research studying about the detection level of food allergens in Somtum mortar in the Municipal Market, Tha Makhuea, Khlong Khlung District in total 10 shops in Kamphaengphet Province. They were selected from non-specific random sampling to study consumers' knowledge and understanding of allergens in Somtum, study the amount of residual allergens in Somtum mortar and study about the Somtum mortar washing to reduce the amount of residual allergen. The respondents had understanding knowledge of food allergens at the highest level ($\bar{x}=4.30$, S.D.=0.53) and when considering item-by-item, it was found that the respondents in the food allergen substance that induces an immune reaction and results in an allergic reaction ($\bar{x}=4.92$, S.D.=0.27) The lowest understanding of allergens is that after eating allergenic food can take antihistamine to treat symptoms. ($\bar{x}=3.37$, S.D.=0.61) As for the amount of residual allergens in the Somtum mortar, it was found that all 10 Somtum restaurants detected allergens before washing the Somtum mortar and after washing the Somtum mortar, allergens were not detected and to study the methods of washing Somtum mortar and the type of mortars that affect the residues of allergens to reduce the amount of residual allergens, By studying the methods of washing the mortar with dishwashing liquid, hot water and cold water, it was found that all 3 methods were able to wash off allergens in 3 types of mortars, that are wood mortar, clay mortar and stone mortar, allergens were detected before washing the mortar and when washing the mortar, it was found that all 3 type of mortars can be used in all methods to remove residual allergens on Somtum mortar.

Keywords: Somtum mortar, Residue, Food allergen

¹ Associate Professor, Food Science and Technology, Faculty of Science and Technology, Kamphaeng Phet Rajabhat University
E-mail: champasing@hotmail.com Tel. 0866489238

² Assistant Professor, Food Science and Technology, Faculty of Science and Technology, Kamphaeng Phet Rajabhat University
E-mail: boonyakrit.kpru@gmail.com Tel. 0864404514

³ Scientist, Food Science and Technology, Faculty of Science and Technology, Kamphaeng Phet Rajabhat University
E-mail: sujitra5548@gmail.com Tel. 0843825548

⁴ Student, Food Science and Technology, Faculty of Science and Technology, Kamphaeng Phet Rajabhat University
E-mail: thanchanokk65@gmail.com Tel. 055706555 - 4170

บทนำ

อาหารมีส่วนประกอบที่มีความหลากหลาย ซึ่งอาจมีส่วนผสมของวัตถุดิบที่ก่อภูมิแพ้ร่วมด้วย ซึ่งในภาครัฐของประเทศต่างๆ ให้ความสนใจในการควบคุม รวมทั้งออกกฎระเบียบสำหรับการแสดงข้อมูลบนฉลากแก่ผู้บริโภค เพื่อสามารถเลือกซื้ออาหารที่ไม่ก่อให้เกิดอาการแพ้ต่อสุขภาพของตนเอง การแพ้อาหารยังไม่มีวิธีการรักษาอาการแพ้อาหาร มีเพียงการรักษาเพื่อบรรเทาอาการแพ้เท่านั้น ในกรณีที่พบรวมทั้งผู้บริโภคต้องหลีกเลี่ยงอาหารนั้นๆ ด้วยตนเอง (วิภา สุโรจนะเมธากุล, 2554) อาการของการเกิดภูมิแพ้อาหารเป็นได้ทุกระบบของร่างกาย จากข้อมูลที่พบบ่อยคือ อาการทางระบบทางเดินอาหาร โดยเมื่อแพ้อาหารจะมีการคันปาก อาเจียน ปวดท้อง ท้องเสีย อาการทางผิวหนัง โดยเมื่อแพ้อาหารจะมีการผื่นคัน ลมพิษ และอาการทางระบบหายใจ โดยเมื่อแพ้อาหารจะมีการจาม น้ำมูก ไอ หอบ แน่นหน้าอก ในบางรายอาการแพ้อาจรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตอาการสำคัญของการแพ้อาหารคือเกิดอาการ ผื่นลมพิษ คันตามตัว ปากบวม หรือหายใจลำบาก แสดงว่าแพ้อาหาร (food allergy) ในคนทั่วไปรับประทานอาหารหลายอย่าง ดังนั้นจึงเป็นการยากที่บอกว่าแพ้อาหารชนิดใด เด็กอายุต่ำกว่า 6 ขวบอาจแพ้อาหารมากกว่าผู้ใหญ่โดยเฉพาะ ไข่ นม และข้าวสาลี เมื่อโตขึ้นอาการแพ้จะดีขึ้น ถ้าหากแพ้แล้วและอาหารทะเล อาการแพ้จะเป็นตลอดชีวิต หากแพ้อาหารบ่อยครั้งและรุนแรง ต้องปรึกษากับแพทย์เพื่อทดสอบว่าแพ้อะไร เพื่อเป็นการป้องกันหลีกเลี่ยงบริโภคอาหารที่แพ้ หลายคนเลี้ยงภูมิแพ้จากอาหารโดยการรับประทานอาหารธรรมชาติ ซึ่งอาจหมายถึงอาหารที่ปรุงแต่งด้วยสารอนมอาหารหรือสารปรุงรส สี กลิ่นเพียงเล็กน้อย โดยสามารถลดอาการภูมิแพ้ได้ หากแพ้อาหารแต่ละชนิด เช่น แพ้ปลา ผู้บริโภคยังคงแพ้ปลาในอาหารจากเครื่องปรุงรส สารปรุงแต่งที่ทำให้แพ้อยู่ได้แก่ สีเหลือง สารอนมอาหาร เช่น โซเดียมเบนโซเอท และโซเดียมไนเตรท สารปรุงแต่งรส เช่น ซัลไฟต์ และ ผงชูรส (วิภา สุโรจนะเมธากุล, 2553) ปัจจัยเสี่ยง ที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคภูมิแพ้อาหารมาจากครอบครัว มีประวัติเป็นโรคภูมิแพ้และหอบหืด หรือเกี่ยวข้องกับยีนส์ทางพันธุกรรมหรือการมีระดับของซีรั่มอิมมูโนโกลบูลินสูง และผู้ป่วยที่มีอายุต่ำกว่า 3 ปี โดยอาหารที่ส่งผลให้เกิดโรคภูมิแพ้หลักๆ มีด้วยกัน 8 ชนิด (วิภา สุโรจนะเมธากุล, 2555) ที่ทำให้เกิดภูมิแพ้ทั้งหมด ได้แก่ นมวัว ไข่ ถั่วลิสง ถั่วเปลือกแข็ง (เช่น วอลนัท พีแคน อัลมอนด์ และมะม่วงหิมพานต์) ปลา สัตว์น้ำที่มีเปลือกหุ้มและหอยชนิดต่างๆ ถั่วเหลือง และข้าวสาลี หรือคิดเป็นร้อยละ 90 ของอาหาร (ดาร์ณี หมูขจรพันธ์, 2552)

อาหารที่คนไทยนิยมบริโภคทุกภาคหรือมีการค้าขายกระจายไปทั่วประเทศ คือ ส้มตำ โดย ส้มตำ เป็นอาหารปรุงมาจากการทำตำส้ม คือการทำให้เปรี้ยว ในลาวจะเรียกว่าตำหมากหุ่ง ปรุงโดยนำมะละกอดิบที่สับแล้วผ่านหรือขูดเป็นเส้นพร้อมด้วยวัตถุดิบอื่นๆ คือ มะเขือเทศลูกเล็ก มะเขือสีดา มะเขือเปราะ พริกสดหรือพริกแห้ง ถั่วฝักยาว กระเทียม และปรุงรสด้วยน้ำตาลปีบ น้ำปลา มะนาว ทั้งนี้อาจมีการใช้วัตถุดิบอื่นๆ เพื่อให้เกิดเมนูที่มี

ความหลากหลายตามความนิยมของผู้บริโภค ส่วนประกอบในส้มตำมีทั้งชนิดดิบและสุก อีกทั้งยังมีวัตถุดิบที่อาจก่อโรคภูมิแพ้ 8 ชนิดตามที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น โดยการทำส้มตำนิยมนำมาตำในครกเป็นหลัก ครกมีหลายชนิด เช่น ครกไม้ ครกหิน ครกดินเผา แต่ละชนิดมีพื้นผิวที่แตกต่างกันออกไป มีทั้งแบบผิวเรียบ ผิวขรุขระ และผิวหยาบ ซึ่งบางพื้นผิวอาจก่อให้เกิดการตกค้างของสารก่อภูมิแพ้เป็นจำนวนมาก จากการตรวจเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ยังไม่มีผู้ใดทำการศึกษาและทำการทดลองนี้ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงทำการศึกษาสารก่อภูมิแพ้ในอาหารโดยทำการศึกษาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารก่อภูมิแพ้ในส้มตำของผู้บริโภค ปริมาณสารก่อภูมิแพ้ที่ตกค้างในครก ส้มตำ และการล้างครกส้มตำเพื่อลดปริมาณสารก่อภูมิแพ้ที่ตกค้าง เพื่อเป็นข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการควบคุมสารก่อภูมิแพ้ในร้านส้มตำต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความรู้ความเข้าใจของผู้บริโภคเกี่ยวกับสารก่อภูมิแพ้ในส้มตำ
2. เพื่อศึกษาระดับสารก่อภูมิแพ้ที่ตกค้างในครกส้มตำ
3. เพื่อศึกษาวิธีการล้างครกส้มตำและชนิดของครกที่มีผลต่อการตกค้างของสารก่อภูมิแพ้

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาเชิงสำรวจความรู้ความเข้าใจของผู้บริโภคเกี่ยวกับสารก่อภูมิแพ้ในส้มตำ โดยนำไปสู่การทดสอบปริมาณสารก่อภูมิแพ้ที่ตกค้างในครกส้มตำทั้งก่อนและหลังการล้างครก จากนั้นทำการศึกษาวิธีการล้างครกด้วยวิธีการต่างๆ กับชนิดของครกที่ใช้งานแตกต่างกัน

วิธีการดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

ร้านค้าส้มตำ ภายในตลาดเขตเทศบาลท่ามะเขืออำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 10 ร้าน โดยเลือกตัวอย่างจากการสุ่มแบบไม่เฉพาะเจาะจง เลือกจำนวนตัวอย่างจากการสำรวจร้านส้มตำภายในตลาดเขตเทศบาลท่ามะเขือ พบว่ามีร้านส้มตำทั้งหมดจำนวน 20 ร้าน จึงทำการเลือกร้านส้มตำเป็นจำนวนร้อยละ 50 โดยสุ่มเลือกร้านด้วยการจับฉลาก

เครื่องมือและอุปกรณ์

1. แบบสอบถามความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารก่อภูมิแพ้ในอาหาร
2. ถุงมือทางการแพทย์

3. ชุดตรวจสอบสารก่อภูมิแพ้ในอาหาร FLASH® RAPID ALLERGEN - PROTEIN DETECTION TEST

โดยมีความไวสูงในการทดสอบอนุภาคโปรตีนก่อภูมิแพ้อาหารที่ตกค้างบนพื้นผิวที่สัมผัสอาหาร เช่น โปรตีนจากถั่วเหลือง โปรตีนกลูเตนแป้ง โปรตีนจากนมผง ไข่ผง เนยถั่ว ถั่วอัลมอนต์ โปรตีนจากปลาทะเลดิบล และ กุ้งดิบ

ขั้นตอนการวิจัย

1. ศึกษาความรู้ความเข้าใจของผู้บริโภคเกี่ยวกับสารก่อภูมิแพ้ในส้มตำ ในเขตพื้นที่ตลาด เทศบาลท่ามะเขือ อำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 10 ร้าน โดยมีขั้นตอนดังนี้

- สํารวจร้านส้มตำ ในเขตพื้นที่ตลาดท่ามะเขือ อำเภอคลองขลุง จังหวัด กำแพงเพชร ตามแบบสอบถามร้านละ 10 ชุด จำนวน 10 ร้าน (กระจายแบบสุ่มเลือกทั้งแม่ค้า พนักงานและลูกค้า) โดยถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ความรู้และความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถาม

- ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อศึกษาความรู้ความเข้าใจของผู้บริโภคเกี่ยวกับ สารก่อภูมิแพ้ในส้มตำ โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

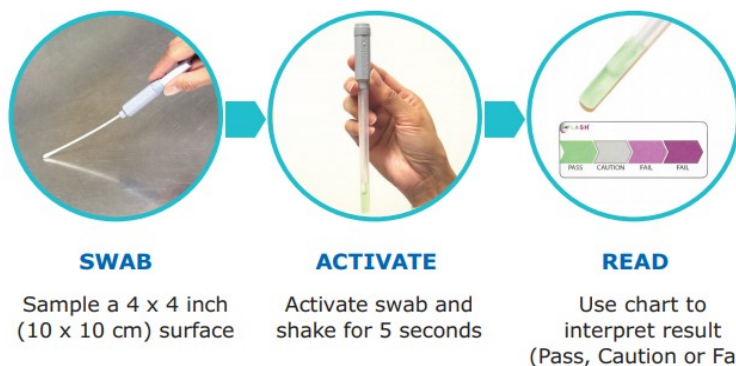
- นำแบบประเมินศึกษาความรู้ความเข้าใจของผู้บริโภคเกี่ยวกับสารก่อภูมิแพ้ใน ส้มตำที่สร้างขึ้นเรียบร้อยแล้ว ไปดำเนินการโดยไปสำรวจพร้อมเก็บภาพถ่ายสภาพความรู้ความเข้าใจ ของผู้บริโภคเกี่ยวกับสารก่อภูมิแพ้ในส้มตำ จำนวน 10 ร้าน

- นำผลการประเมินความรู้ความเข้าใจของผู้บริโภคเกี่ยวกับสารก่อภูมิแพ้ในส้มตำ ทั้ง 10 ร้าน มาวิเคราะห์ข้อมูลความรู้ความเข้าใจของผู้บริโภคเกี่ยวกับสารก่อภูมิแพ้ในส้มตำที่ได้กำหนดไว้

2. การศึกษาปริมาณสารก่อภูมิแพ้ที่ตกค้างในครกส้มตำ

- ทดสอบสารก่อภูมิแพ้ในครกที่ใช้ทำส้มตำ (นำส้มตำใส่ครกแล้วทำการป้ายส้มตำให้เปื้อนภายในครกให้ทั่วทั้งครก) โดย swab หลังจากที่ใช้ทำส้มตำแล้ว swab 2 ซ้ำ โดยการแบ่งครึ่งครกทิ้งไว้ 15 นาที

- ทดสอบสารก่อภูมิแพ้ในครกที่ใช้ทำส้มตำโดย swab หลังจากล้างครกแล้ว swab 2 ซ้ำ โดยการแบ่งครึ่งครก ทิ้งไว้ 15 นาที



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างสารก่อภูมิแพ้อาหารและการทดสอบ
ที่มา : Biocontrol, 2016

- นำ swab ที่จุ่มกับน้ำยามาทำการเปรียบเทียบสีของแถบทดสอบสารก่อภูมิแพ้มาตรฐาน



ภาพที่ 2 แถบเทียบสีมาตรฐานการทดสอบสารก่อภูมิแพ้
ที่มา : Biocontrol, 2016

หมายเหตุ : สีเขียว: ไม่พบสารก่อภูมิแพ้

สีเทา: มีแนวโน้มพบสารก่อภูมิแพ้แต่ไม่เป็นอันตรายต่อร่างกาย

สีม่วงอ่อน: พบสารก่อภูมิแพ้เริ่มเป็นอันตรายต่อร่างกาย

สีม่วงเข้ม: พบสารก่อภูมิแพ้เป็นอันตรายต่อร่างกาย

3. ศึกษาวิธีการล้างครกสัปดาห์เพื่อลดปริมาณสารก่อภูมิแพ้ที่ตกค้าง

- นำตัวอย่างสารก่อภูมิแพ้ (โดยใช้น้ำส้มตำที่มีวัตถุดิบที่พบสารก่อภูมิแพ้ทุกกลุ่ม) ป้ายครกให้ทั่วพื้นผิวภายใน ให้ทดสอบโดยการใช้ครกไม้ ครกหิน และครกดินเผา
- ทดสอบสารก่อภูมิแพ้ในครกที่ใช้ทำส้มตำโดย swab ก่อนจากล้างครกแล้ว swab 2 ซ้ำ โดยการแบ่งครึ่งครก ทิ้งไว้ 15 นาที (เพื่อให้สารทำปฏิกิริยากับสารภายใน swab)

- ล้างครกด้วยวิธีการ 1. น้ำร้อน โดยใช้ น้ำ 1000 มิลลิลิตร ที่อุณหภูมิ 80-85 องศาเซลเซียส 2. น้ำเย็น โดยใช้ น้ำ 1000 มิลลิลิตร ที่อุณหภูมิ 5-10 องศาเซลเซียส 3. ใช้ผลิตภัณฑ์น้ำยาล้างจาน

- ทดสอบสารก่อภูมิแพ้ในครกที่ใช้ทำส้มตำโดย swab หลังจากล้างครกแล้ว swab 2 ซ้ำ โดยการแบ่งครึ่งครก ทิ้งไว้ 15 นาที (เพื่อให้สารทำปฏิกิริยากับสารภายใน swab)

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การสำรวจร้านส้มตำตามแบบสอบถามความรู้ความเข้าใจของผู้บริโภคเกี่ยวกับสารก่อภูมิแพ้ในส้มตำ วิเคราะห์ข้อมูลโดยค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในส่วนการศึกษาปริมาณสารก่อภูมิแพ้ที่ตกค้างในครกส้มตำ และการศึกษาวิธีการล้างครกส้มตำเพื่อลดปริมาณสารก่อภูมิแพ้ที่ตกค้าง ใช้วิธีการบรรยายค่าสถิติที่ตรงจุดได้

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

1. ศึกษาความรู้ความเข้าใจของผู้บริโภคเกี่ยวกับสารก่อภูมิแพ้ในส้มตำ

การสำรวจตามแบบสอบถามความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารก่อภูมิแพ้ในอาหาร เพื่อรวบรวมข้อมูลสารก่อภูมิแพ้ในอาหารของร้านส้มตำ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แม่ค้า พนักงาน และลูกค้า แบบสอบถามแบ่งออกเป็น ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และตอนที่ 2 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารก่อภูมิแพ้ในอาหาร และสถิติการใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาแบ่งเป็น 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้ตอบแบบสอบถาม ทั้งหมดจำนวน 100 คน เป็นเพศชาย จำนวน 35 คน (ร้อยละ 35.00) เป็นเพศหญิง จำนวน 65 คน (ร้อยละ 65.00) มีอายุส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 15-25 ปี จำนวน 55 คน (ร้อยละ 55.00) อันดับสองอยู่ที่ช่วงอายุ 26-35 ปี จำนวน 22 คน (ร้อยละ 22.00) ต่อมาอยู่ที่ช่วงอายุ 46 ปีขึ้นไป จำนวน 12 คน (ร้อยละ 12.00) และที่ช่วงอายุ 36-45 ปี จำนวน 11 คน (ร้อยละ 11.00) พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุด คือ วุฒิปริญญาตรี จำนวน 35 คน (ร้อยละ 35.00) อันดับสองมัธยมศึกษา จำนวน 25 คน (ร้อยละ 25.00) อันดับสามวุฒิปวช./ปวส. จำนวน 18 คน (ร้อยละ 18.00) อันดับสี่ประถมศึกษา จำนวน 12 คน (ร้อยละ 12.00) ต่อมาไม่ได้ศึกษา จำนวน 8 คน (ร้อยละ 8.00) และปริญญาโท/เอก จำนวน 3 คน (ร้อยละ 3.00) อาชีพ พบว่าผู้ที่ตอบแบบสอบถามมีอาชีพ นักเรียน/นักศึกษา มากที่สุด จำนวน 41 คน (ร้อยละ 41.00) ต่อมาคือรับจ้างทั่วไป จำนวน 18 คน (ร้อยละ 18.00) ธุรกิจส่วนตัว จำนวน 17 คน (ร้อยละ 17.00) ไม่ได้ประกอบอาชีพ

จำนวน 13 คน (ร้อยละ 13.00) รับราชการ จำนวน 7 คน (ร้อยละ 7.00) และเกษตรกร จำนวน 4 คน (ร้อยละ 4.00) ตามลำดับ ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	35	35.00
หญิง	65	65.00
รวม	100	100.00
2. อายุ		
15-25 ปี	55	55.00
26-35 ปี	22	22.00
36-45 ปี	11	11.00
46 ปีขึ้นไป	12	12.00
รวม	100	100.00
3. ระดับการศึกษา		
ไม่ได้ศึกษา	8	8.00
ประถมศึกษา	12	12.00
มัธยมศึกษา	25	25.00
ปวช./ปวส.	18	18.00
ปริญญาตรี	35	35.00
ปริญญาโท/เอก	3	3.00
รวม	100	100.00
4. อาชีพ		
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	13	13.00
นักเรียน/นักศึกษา	41	41.00

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน	ร้อยละ
เกษตรกรรม	4	4.00
รับจ้างทั่วไป	18	18.00
ธุรกิจส่วนตัว	17	17.00
รับราชการ	7	7.00
รวม	100	100.00
5. ผู้แพ้อาหาร		
ไม่แพ้	92	92.00
แพ้	8	8.00
รวม	100	100.00

ส่วนที่ 2 ความรู้และความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 100 คน

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจในส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของสารก่อภูมิแพ้มากที่สุด คือ สารก่อภูมิแพ้อาหาร คือสารที่กระตุ้นให้เกิดปฏิกิริยาทางภูมิคุ้มกันและส่งผลให้เกิดอาการภูมิแพ้ขึ้น และอาการภูมิแพ้จากอาหารสามารถเกิดได้ทั่วร่างกายตั้งแต่ปวดท้อง ท้องเสีย คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ จนถึงเสียชีวิต คิดเป็นร้อยละ 95 อันดับต่อมาคือ อาหารสำเร็จรูปทุกชนิดควรติดฉลากส่วนผสมที่มีสารก่อภูมิแพ้ คิดเป็นร้อยละ 90 ดังตารางที่ 2

คิดเป็นค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารก่อภูมิแพ้อาหารของผู้ตอบแบบสอบถามโดยภาพรวมดังตารางที่ 3

ตารางที่ 2 ความถี่และร้อยละของความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารก่อภูมิแพ้อาหาร

รายการ	ระดับความรู้ความเข้าใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1. ข้อมูลทั่วไปของสารก่อภูมิแพ้					
1.1 สารก่อภูมิแพ้อาหาร คือสารที่กระตุ้นให้เกิดปฏิกิริยาทางภูมิคุ้มกันและส่งผลให้เกิดอาการภูมิแพ้ขึ้น	95 (ร้อยละ 95.00)	5 (ร้อยละ 5.00)	-	-	-
1.2 สารก่อภูมิแพ้สามารถเข้าสู่ร่างกายได้หลายทาง เช่นการหายใจ การรับประทาน อาหาร และการสัมผัสทางผิวหนัง	83 (ร้อยละ 83.00)	17 (ร้อยละ 17.00)	-	-	-
1.3 อาการภูมิแพ้จากอาหารสามารถเกิดได้ทั่วร่างกายตั้งแต่ปวดท้อง ท้องเสีย คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ จนถึงเสียชีวิต	95 (ร้อยละ 95.00)	5 (ร้อยละ 5.00)	-	-	-
1.4 การลดความเสี่ยงจากการแพ้อาหารได้คือการป้องกันการปนเปื้อนข้ามจากภาชนะที่ใช้หรือใส่อาหารร่วมกันกับอาหารที่แพ้	78 (ร้อยละ 78.00)	22 (ร้อยละ 22.00)	-	-	-
1.5 อาหารสำเร็จรูปทุกชนิดควรติดฉลากส่วนผสมที่มีสารก่อภูมิแพ้	90 (ร้อยละ 90.00)	10 (ร้อยละ 10.00)	-	-	-
2. อาหารที่ก่อให้เกิดการแพ้					
2.1 อาหารที่เป็นสาเหตุของโรคภูมิแพ้ในเด็ก ได้แก่ นมวัว ไข่ ถั่วลิสง ถั่วเหลือง ข้าวสาลี ปลา	73 (ร้อยละ 73.00)	21 (ร้อยละ 21.00)	6 (ร้อยละ 6.00)	-	-
2.2 อาหารที่เป็นสาเหตุของโรคภูมิแพ้ในผู้ใหญ่ ได้แก่ นม อาหารทะเล ปลา ถั่ว	47 (ร้อยละ 47.00)	53 (ร้อยละ 53.00)	-	-	-

รายการ	ระดับความรู้ความเข้าใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
2.3 แพ้อาหารทะเลคือปฏิกิริยาตอบสนองที่ผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกันร่างกายโปรตีนในสัตว์น้ำทะเล ได้แก่ สัตว์น้ำมีเปลือกทั้งหลาย เช่น กุ้ง ปู หอยนางรม	9 (ร้อยละ 9.00)	83 (ร้อยละ 83.00)	8 (ร้อยละ 8.00)	-	-
2.4 วัตถุดิบที่ใช้ในการทำอาหารประเภทส้มตำมีสารก่อภูมิแพ้อาหารหลากหลายชนิด	16 (ร้อยละ 16.00)	18 (ร้อยละ 18.00)	66 (ร้อยละ 66.00)	-	-
3. วิธีป้องกันและแนวทางการแก้ไข					
3.1 การล้างเครื่องใช้ต่างๆ ด้วยน้ำยาทำความสะอาดช่วยกำจัดสารก่อภูมิแพ้ที่ติดภาชนะได้ดี	18 (ร้อยละ 18.00)	22 (ร้อยละ 22.00)	60 (ร้อยละ 60.00)	-	-
3.2 ก่อนรับประทานอาหารที่แพ้สามารถทานยาป้องกันการแพ้ล่วงหน้าได้	20 (ร้อยละ 20.00)	19 (ร้อยละ 19.00)	61 (ร้อยละ 61.00)	-	-
3.3 หลังรับประทานอาหารที่แพ้สามารถทานยาแก้แพ้เพื่อรักษาอาการได้	79 (ร้อยละ 79.00)	21 (ร้อยละ 21.00)	-	-	-
3.4 เมื่อเป็นโรคภูมิแพ้สามารถเลือกใช้วิธีการฉีดวัคซีนเพื่อป้องกันได้	-	41 (ร้อยละ 41.00)	59 (ร้อยละ 59.00)	-	-
3.5 การแสดงข้อมูลสารก่อภูมิแพ้บนฉลากอาหารเป็นสิ่งที่มีความจำเป็น	6 (ร้อยละ 6.00)	34 (ร้อยละ 34.00)	60 (ร้อยละ 60.00)	-	-
3.6 หากไม่ทราบว่าแพ้อาหารชนิดใดสามารถตรวจคัดกรองสารที่แพ้อาหารได้	4 (ร้อยละ 4.00)	85 (ร้อยละ 85.00)	11 (ร้อยละ 11.00)	-	-

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จะมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารก่อภูมิแพ้ในอาหารมากที่สุด คือ สารก่อภูมิแพ้อาหาร คือสารที่กระตุ้นให้เกิดปฏิกิริยาทางภูมิคุ้มกันและส่งผลให้เกิดอาการภูมิแพ้ขึ้น ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเข้าใจมากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากตอบตามประสบการณ์ที่เคยเกิดขึ้นมาก่อน และอาการภูมิแพ้จากอาหารสามารถเกิดได้ทั่วร่างกายตั้งแต่ ปวดท้อง ท้องเสีย คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ จนถึงเสียชีวิต รองลงมาคือ อาหารสำเร็จรูปทุกชนิดควรติดฉลากส่วนผสมที่มีสารก่อภูมิแพ้ และสารก่อภูมิแพ้สามารถเข้าสู่ร่างกายได้หลายทาง เช่น การหายใจ การรับประทานอาหาร และการสัมผัสทางผิวหนัง หลังรับประทานอาหารที่แพ้แล้วสามารถทานยาแก้แพ้เพื่อรักษาอาการได้ ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเข้าใจน้อยที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้บริโภคมักมีความเข้าใจผิดพลาดเกี่ยวกับการรับประทานยาแก้ไขอาการแพ้อาหาร ซึ่งรับประทานยาที่ดีที่สุดคือควรรับประทานยาก่อนรับประทานอาหารเพื่อป้องกันแพ้อาหาร เนื่องจากการรับประทานยาหลังจากรู้สึกแพ้อาหารไปแล้วนั้นเป็นการรักษาปลายเหตุ มีความเสี่ยงอันตรายต่อชีวิตได้หากรับประทานยาไม่ทันสถานการณ์

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารก่อภูมิแพ้อาหารของผู้ตอบแบบสอบถามโดยภาพรวม

รายการการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	การแปลความหมาย
1. ข้อมูลทั่วไปของสารก่อภูมิแพ้			
1.1 สารก่อภูมิแพ้อาหาร คือสารที่กระตุ้นให้เกิดปฏิกิริยาทางภูมิคุ้มกันและส่งผลให้เกิดอาการภูมิแพ้ขึ้น	4.92	0.27	มากที่สุด
1.2 สารก่อภูมิแพ้สามารถเข้าสู่ร่างกายได้หลายทาง เช่น การหายใจ การรับประทานอาหาร และการสัมผัสทางผิวหนัง	4.84	0.37	มากที่สุด
1.3 อาการภูมิแพ้จากอาหารสามารถเกิดได้ทั่วร่างกายตั้งแต่ปวดท้อง ท้องเสีย คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ จนถึงเสียชีวิต	4.91	0.29	มากที่สุด

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	การแปลความหมาย
1.4 การลดความเสี่ยงจากการแพ้อาหารได้ คือการ ป้องกันการปนเปื้อนข้ามจากภาชนะที่ใช้หรือใส่ อาหารร่วมกันกับอาหารที่แพ้	4.57	0.50	มากที่สุด
1.5 อาหารสำเร็จรูปทุกชนิดควรติดฉลากส่วนผสมที่ มีสารก่อภูมิแพ้	4.90	0.30	มากที่สุด
2. อาหารที่ก่อให้เกิดการแพ้			
2.1 อาหารที่เป็นสาเหตุของโรคภูมิแพ้ในเด็ก ได้แก่ นมวัว ไข่ ถั่วลิสง ถั่วเหลือง ข้าวสาลี ปลา	4.61	0.53	มากที่สุด
2.2 อาหารที่เป็นสาเหตุของโรคภูมิแพ้ในผู้ใหญ่ ได้แก่ นม อาหารทะเล ปลา ถั่ว	4.27	0.55	มากที่สุด
2.3 แพ้อาหารทะเล คือปฏิกิริยาตอบสนองที่ผิดปกติ ของระบบภูมิคุ้มกันร่างกายโปรตีนในสัตว์น้ำทะเล ได้แก่ สัตว์น้ำมีเปลือกทั้งหลาย เช่น กุ้ง ปู หอย นางรม	4.26	0.58	มากที่สุด
2.4 ถั่วลิสง และถั่วเปลือกแข็ง เป็นสาเหตุของการ แพ้แบบรุนแรง	3.77	0.75	มาก
2.5 วัตถุดิบที่ใช้ในการทำอาหารประเภทสัสมตำ มี สารก่อภูมิแพ้อาหารหลากหลายชนิด	3.82	0.90	มาก
3. วิธีป้องกันและแนวทางการแก้ไข			
3.1 การล้างเครื่องใช้ต่างๆ ด้วยน้ำยาทำความสะอาด ช่วยกำจัดสารก่อภูมิแพ้ที่ติดภาชนะได้ดี	4.71	0.46	มากที่สุด

รายการการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	การแปลความหมาย
3.2 ก่อนรับประทานอาหารที่แพ้สามารถทานยา ป้องกันอาการแพ้ล่วงหน้าได้	3.47	0.59	มาก
3.3 หลังรับประทานอาหารที่แพ้สามารถทานยาแก้ แพ้เพื่อรักษาอาการได้	3.37	0.61	ปานกลาง
3.4 เมื่อเป็นโรคมุมิแพ้อาหารสามารถเลือกใช้วิธีการ ฉีดวัคซีนเพื่อป้องกันได้	3.68	0.57	มาก
3.5 การแสดงข้อมูลสารก่อภูมิแพ้บนฉลากอาหาร เป็นสิ่งที่มีความจำเป็น	4.73	0.60	มากที่สุด
3.6 หากไม่ทราบว่าแพ้อาหารชนิดใดสามารถตรวจ คัดกรองสารที่แพ้อาหารได้	3.93	0.67	มาก
ค่าเฉลี่ยทั้งหมด	4.30	0.53	มาก

**หมายเหตุ กำหนดเกณฑ์ความรู้ความเข้าใจ 5 ระดับ ดังนี้

ระดับความรู้ความเข้าใจ

ค่าเฉลี่ย

ความรู้ความเข้าใจมากที่สุด

4.21-5.00

ความรู้ความเข้าใจมาก

3.41-4.20

ความรู้ความเข้าใจปานกลาง

2.61-3.40

ความรู้ความเข้าใจน้อย

1.81-2.60

ความรู้ความเข้าใจน้อยที่สุด

1.00-1.80

จากตารางที่ 3 ผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้ความเข้าใจระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.30 , S.D. = 0.53) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อจะพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามความรู้ความเข้าใจสูงสุด คือ สารก่อภูมิแพ้อาหาร คือสารที่กระตุ้นให้เกิดปฏิกิริยาทางภูมิคุ้มกันและส่งผลให้เกิดอาการภูมิแพ้ขึ้น ($\bar{X}$ = 4.92, S.D. = 0.27) ส่วนข้อที่ผู้ตอบแบบสอบถามความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารก่อภูมิแพ้ต่ำสุด คือ หลังรับประทานอาหารที่แพ้สามารถทานยาแก้แพ้เพื่อรักษาอาการได้ ($\bar{X}$ = 3.37, S.D. = 0.61) ผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารก่อภูมิแพ้อาหารคือสารที่กระตุ้นให้เกิดปฏิกิริยาทางภูมิคุ้มกันและส่งผลให้เกิดอาการภูมิแพ้ขึ้นสูงสุด เพราะสามารถรับรู้ได้โดยผ่านสื่อโทรทัศน์ หนังสือ และสื่อออนไลน์ ในข้อที่ผู้ตอบแบบสอบถามความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารก่อภูมิแพ้ต่ำสุด คือ หลังรับประทานอาหารที่แพ้สามารถทานยาแก้แพ้เพื่อรักษาอาการได้ เพราะผู้ที่แพ้อาหารต้องการทานอาหารที่ตนแพ้ส่วนมากจะทานยาแก้แพ้ก่อนการรับประทานอาหารที่ตนแพ้

2. ศึกษาปริมาณสารก่อภูมิแพ้ที่ตกค้างในครกสัปดาห์

จากการตรวจสอบสารก่อภูมิแพ้ในครกตามร้านส้มตำทั้งหมด 10 ร้าน ได้แก่ ร้าน ก, ข, ค, ง, จ, ฉ, ช, ซ, ฅ และ ญ โดยทำการทดสอบโดยใช้ชุดทดสอบตามมาตรฐาน มีการ swab ในครกที่ใช้ทำส้มตำซึ่งมีโอกาสปนเปื้อนอาหารที่ทำให้เกิดอาการแพ้ขึ้น ปฏิกิริยาที่ทำให้เกิดอาการจากสาร antibody จากระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย โดยเป็นที่ทราบว่าการที่ก่อภูมิแพ้นั้นเนื่องมาจากโปรตีนที่อยู่ในอาหารแม้ว่าจะผ่านกระบวนการผลิตปฏิกิริยาของสารก่อภูมิแพ้ จะมีลักษณะเป็นการปล่อยสารเคมีให้กับร่างกายซึ่งเป็นสาเหตุของการแพ้

ผลการศึกษาสารก่อภูมิแพ้โดยใช้ชุดทดสอบสารก่อภูมิแพ้ FLASH® Rapid Allergen - Protein Detection Test มีดังนี้

การทดสอบสารก่อภูมิแพ้โดยการ swab ในครกที่ใช้ทำส้มตำก่อนล้างครกแล้ว swab 2 ข้าง โดยการแบ่งครึ่งครก เพื่อหาสารก่อภูมิแพ้ที่เป็นโปรตีน สารก่อภูมิแพ้ตกค้างต่างๆ จะพบระหว่าง 1-10 ppm ขึ้นไป จะให้สีม่วงแดงหรือม่วงเข้มภายใน 15 นาที ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส ผลการทดลองแสดงดังตารางที่ 4

การทดสอบสารก่อภูมิแพ้ก่อนล้างภาชนะ ด้วยวิธีการใช้ชุดตรวจทางมาตรฐาน FLASH® Rapid Allergen - Protein Detection Test แสดงผลได้ว่า ก, ข, ค, ง, จ, ฉ, ช, ซ, ฅ และ ญ ตามลำดับ พบว่า การปนเปื้อนของสารก่อภูมิแพ้นั้นจะพบมากที่สุด จากร้านทุกร้านก่อนการล้างครกเป็นจำนวนมากเนื่องจากในขั้นตอนการทำส้มตำนั้นมีการใช้สารก่อภูมิแพ้และสารตกค้างสะสม เช่น ไข่ ปลา สัตว์น้ำทะเลเปลือกแข็ง เช่น ปู กุ้ง กุ้ง เป็นต้น ถั่วเปลือกแข็ง ถั่วลิสง ข้าวสาลี และถั่วเหลือง คือก่อนการล้างภาชนะจึงส่งผลให้เกิดอาการแพ้อาหารได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยโดยมีการสำรวจอาหารที่ส่งผลให้เกิดโรคภูมิแพ้หลักๆ มีด้วยกัน 8 ชนิด หรือคิดเป็น

ร้อยละ 90 ของอาหารที่ทำให้เกิดภูมิแพ้ทั้งหมด ได้แก่ นมวัว ไข่ ถั่วลิสง ถั่วเปลือกแข็ง ปลา สัตว์น้ำที่มีเปลือกหุ้ม และหอยชนิดต่างๆ ถั่วเหลือง และข้าวสาลี (ดารณี หมู่จรรยาพันธ์, 2552)

จากตารางที่ 4 การทดสอบสารก่อภูมิแพ้โดยการโดย swab ในครกที่ใช้ทำสัมน้ำตาลข้างครกแล้ว swab 2 ซ้ำ โดยการแบ่งครึ่งครก เพื่อหาสารก่อภูมิแพ้ที่เป็นโปรตีน สารก่อภูมิแพ้ตกค้างต่างๆ จะพบระหว่าง 1-10 ppm ขึ้นไป จะให้สีม่วงแดงหรือม่วงเข้มภายใน 15 นาที ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส

จากตารางการทดสอบสารก่อภูมิแพ้หลังล้างภาชนะ ด้วยวิธีการใช้ชุดตรวจทางมาตรฐาน FLASH® Rapid Allergen - Protein Detection Test แสดงผลได้ว่า ก, ข, ค, ง, จ, ฉ, ช, ซ, ฌ และ ญ ตามลำดับ หลังจากล้างภาชนะแล้ว ไม่พบสารก่อภูมิแพ้อาหาร หรือมีแนวโน้มว่าพบ บางตัวอย่างแต่ไม่เป็นอันตรายต่อภูมิคุ้มกันของร่างกาย เพราะจากการล้างทำความสะอาดภาชนะแล้วสามารถล้างสารที่ก่อให้เกิดภูมิแพ้ได้อย่างเพียงพอ

ตารางที่ 4 ทดสอบสารก่อภูมิแพ้ก่อนและหลังการล้างครก

รายชื่อร้าน	ผลการทดสอบ Swab	
	ก่อนการล้างครก	หลังการล้างครก
ก	ม่วงเข้ม	เขียว
ข	ม่วงเข้ม	เขียว
ค	ม่วงเข้ม	เทา
ง	ม่วงเข้ม	เขียว
จ	ม่วงเข้ม	เขียว
ฉ	ม่วงเข้ม	เขียว
ช	ม่วงเข้ม	เทา
ซ	ม่วงอ่อน	เขียว
ฌ	ม่วงเข้ม	เขียว
ญ	ม่วงเข้ม	เทา

3. ศึกษาวิธีการล้างครกสัปดาห์เพื่อลดปริมาณสารก่อภูมิแพ้ที่ตกค้าง

นำตัวอย่างสารก่อภูมิแพ้ ป้ายครกให้ทั่วพื้นผิวภายใน จากนั้นทำการทดสอบสารก่อภูมิแพ้ในครกที่ใช้ทำ สัปดาห์โดย swab ก่อนจากล้างครกแล้ว swab 2 ซ้ำ โดยการแบ่งครึ่งครก ทิ้งไว้ 15 แล้วทำการล้างครก และ ทดสอบสารก่อภูมิแพ้ในครกที่ใช้ทำสัปดาห์โดย swab หลังจากล้างครกแล้ว swab 2 ซ้ำ โดยการแบ่งครึ่งครก ทิ้งไว้ 15 นาที ทำการทดลองซ้ำ 2 ครั้ง แสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ทดสอบวิธีการล้างครกสัปดาห์เพื่อลดปริมาณสารก่อภูมิแพ้ที่ตกค้าง

ประเภทครก	จำนวนการทดสอบ swab (ซ้ำ)	
	ครั้งที่ 1 (สี)	ครั้งที่ 2 (สี)
ครกไม้ ครกดินเผา ครกหิน	ก่อนการล้างครก	
	ม่วงเข้ม	ม่วงเข้ม
	ม่วงเข้ม	ม่วงเข้ม
	ม่วงเข้ม	ม่วงเข้ม
ครกไม้ ครกดินเผา ครกหิน	หลังการล้างครกจากผลิตภัณฑ์ล้างจาน	
	เขียว	เขียว
	เขียว	เขียว
	เขียว	เขียว
ครกไม้ ครกดินเผา ครกหิน	หลังการล้างครกจากน้ำเย็น	
	เขียว	เขียว
	เขียว	เขียว
	เขียว	เขียว

จากตารางที่ 5 พบว่าการทดลองเคลือบสารตัวอย่างที่ก่อภูมิแพ้อาหารบนครกสัปดาห์ที่ทำจากวัสดุแตกต่างกัน 3 ชนิด คือ ครกไม้ ครกดินเผา และครกหิน ตรวจพบสารก่อภูมิแพ้ก่อนการล้างครกในการทดลองทั้ง 3 ซ้ำ เมื่อทำการล้างครกเป็นเวลา 1 นาที พบว่าสามารถล้างได้สะอาดตรวจไม่พบสารก่อภูมิแพ้ทั้ง 3 ชนิด ทั้งนี้เพราะพื้นผิวภายในของครกแต่ละชนิดไม่มีผลต่อการจับติดของสารก่อภูมิแพ้หลังการล้างครก และเมื่อพิจารณาการล้างครกทั้ง 3 ชนิดด้วยน้ำสะอาดผสมผลิตภัณฑ์ล้างจาน น้ำร้อน และน้ำเย็น พบว่าทุกวิธีสามารถขจัดสารก่อภูมิแพ้ที่ตกค้างอยู่บนครกสัปดาห์ได้ทั้งหมด เนื่องจากการล้างครกทั้ง 3 วิธีจะช่วยขจัดคราบของโปรตีนที่เป็นตัวก่อให้เกิดสารก่อภูมิแพ้ น้ำยาล้างจานคือสารชำระล้าง ที่ช่วยในการล้างมีสารลดแรงตึงผิว ทำให้ไขมันหลุดออกจากภาชนะสามารถขจัดสารก่อภูมิแพ้ที่ตกค้างอยู่บนครกสัปดาห์ได้ น้ำร้อน อุณหภูมิที่สูงขึ้นจะทำให้พันธะไฮโดรเจนระหว่างสายพอลิเพปไทด์ถูกทำลาย โครงสร้างของโปรตีนจะถูกทำลาย จึงทำให้น้ำร้อนสามารถขจัดสารก่อภูมิแพ้ได้ และน้ำเย็น จะทำให้ไขมันจับตัวกัน และทำให้ไขมันแข็งตัว และใช้น้ำในปริมาณที่เพียงพอในการชำระล้างจึงทำให้สามารถขจัดสารก่อภูมิแพ้ได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่ได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพการทำความสะอาดเพื่อกำจัดสารก่อภูมิแพ้ อาหาร ไข่ ถั่ว นม บนพื้นผิวสแตนเลส จากการทดลองพบว่า การล้างด้วยด่างผสมคลอรีน (CAD) และการล้างด้วยสารทำความสะอาด food grade (JPA) มีประสิทธิภาพในการลดสารก่อภูมิแพ้ได้ดีที่สุดร้อยละ 99.6 การล้างน้ำสามารถลดสารก่อภูมิแพ้ชนิดนมและไข่ได้ดีที่ร้อยละ 95.5 และการล้างด้วยกรดลดลงที่ร้อยละ 91.6 (Spektor, 2009)

การทดลองเคลือบสารตัวอย่างที่ก่อภูมิแพ้อาหารบนครกสัปดาห์ที่ทำจากวัสดุแตกต่างกัน 3 ชนิด คือ ครกไม้ ครกดินเผา และครกหินภาชนะทั้ง 3 ชนิดนี้จากการทดลองล้างครก พบว่า การล้างครกทั้ง 3 วิธีที่ใช้ผลิตภัณฑ์น้ำยาล้างจาน น้ำร้อน และน้ำเย็นนั้นจะช่วยขจัดคราบของโปรตีนที่เป็นตัวก่อให้เกิดสารก่อภูมิแพ้ได้ดีทั้ง 3 วิธี ทั้งในครกไม้ ครกดินเผา และครกหิน ซึ่งทั้ง 3 วิธีที่ใช้นั้นได้ ผลลัพธ์ไม่แตกต่างกัน เพราะพื้นผิวภายในของครกแต่ละชนิดไม่มีผลต่อการจับติดของสารก่อภูมิแพ้หลังการล้างครก และวิธีการล้างทั้ง 3 วิธีสามารถขจัดสารก่อภูมิแพ้ได้เพียงพอ

สรุปผล

ผลการศึกษาและประเมินสารก่อภูมิแพ้ในอาหาร จากการสำรวจผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้ความเข้าใจระดับมาก ($\bar{X}=4.30$, S.D. = 0.53) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อจะพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามความรู้ความเข้าใจสูงสุด คือ สารก่อภูมิแพ้อาหาร คือสารที่กระตุ้นให้เกิดปฏิกิริยาทางภูมิคุ้มกันและส่งผลให้เกิดอาการภูมิแพ้ขึ้น ($\bar{X}=4.92$, S.D. = 0.27) ส่วนข้อที่ผู้ตอบแบบสอบถามความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารก่อภูมิแพ้ต่ำสุด คือ หลังรับประทานอาหารที่แพ้สามารถทานยาแก้แพ้เพื่อรักษาอาการได้ ($\bar{X}=3.37$, S.D.= 0.61)

การทดสอบสารก่อภูมิแพ้โดยการโดย swab ในครกที่ใช้ทำสัปดาห์หลังล้างครกแล้ว swab 2 ซ้ำ โดยการแบ่งครึ่งครก เพื่อหาสารก่อภูมิแพ้ที่เป็นโปรตีน สารก่อภูมิแพ้ต่าง ๆ ทดสอบสารก่อภูมิแพ้หลังล้างภาชนะร้าน ก, ข, ค, ง, จ, ฉ, ช, ซ, ฌ และ ญ ตามลำดับ หลังจากล้างภาชนะแล้ว ไม่พบสารก่อภูมิแพ้อาหาร หรือมีแนวโน้มว่าพบบางตัวอย่างแต่ไม่เป็นอันตรายต่อภูมิคุ้มกันของร่างกาย

ผลการทดลองสารก่อภูมิแพ้โดยวิธีการล้างครก จากผลิตภัณฑ์น้ำยาล้างจาน น้ำร้อน และน้ำเย็น โดยทำการสุ่มชนิดของภาชนะ หรือครก ทั้งหมด 3 ชนิด ได้แก่ ครกไม้ ครกดินเผา และครกหิน ตามลำดับ โดยทำการทดลองล้างครก พบว่า การล้างครกทั้ง 3 วิธีที่ใช้ผลิตภัณฑ์น้ำยาล้างจาน น้ำร้อน ที่อุณหภูมิ 85-100 องศาเซลเซียส และน้ำเย็น ที่อุณหภูมิ 5-10 องศาเซลเซียส จะช่วยขจัดคราบของโปรตีนที่เป็นตัวก่อให้เกิดสารก่อภูมิแพ้ได้ดีทั้ง 3 วิธี ทั้งในครกไม้ ครกดินเผา และครกหิน ซึ่งทั้ง 3 วิธีที่ใช้นั้นได้ผลลัพธ์ไม่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

ผู้ประกอบการควรมีความตระหนักในเรื่องอาหารก่อภูมิแพ้ ควรมีการฝึกอบรมให้แก่พนักงานรู้จัก และตระหนักถึงอาหารก่อภูมิแพ้ การจัดการและรู้ถึงอันตรายของอาหารก่อภูมิแพ้ที่จะส่งผลกระทบต่อผู้บริโภค

เอกสารอ้างอิง

- ดารณี หมู่ขจรพันธ์. (2552). **กฎระเบียบของอาหารก่อภูมิแพ้ที่ต้องรู้**. วารสารเพื่อคุณภาพ. 144, 69-71.
- วิภา สุโรจนะเมธากุล. (2553). **เทคนิค ELISA กับการตรวจสอบสารก่อภูมิแพ้ในอาหาร**. Food Focus Thailand. 47(5), 34-37.
- วิภา สุโรจนะเมธากุล. (2554). **สารก่อภูมิแพ้อาหาร (Food Allergen)**. สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร. 41(3), 211-216.
- วิภา สุโรจนะเมธากุล. (2555). **สารก่อภูมิแพ้ที่ปนเปื้อนในอาหาร (Hidden Allergen in Food)**. วารสารอาหาร. 42(3), 191-197.
- Biocontrol. (2016). **Rapid protein detection test**. Massachusetts: Merck Millipore.
- Spektor, Y. (2009). **Effect of cleaning protocols on the removal of milk, egg, and peanut allergens from abraded and unabraded stainless steel surfaces**. Florida: Master of Science. University of Florida.