



วารสารอาหารและยา
ปีที่ 28 ฉบับที่ 1 (2564): มกราคม-เมษายน
<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/fdajournal/index>

THAI FOOD AND DRUG JOURNAL
Vol. 28 No. 1 (2021): January-April



คุณภาพด้านสิ่งแปลกปลอมชนิดเบา (Light Filth) ในขนมจีน

ขันทอง เพ็ชรนอก¹ กนกวรรณ ตันสกุล¹

¹สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ นนทบุรี

ที่อยู่ติดต่อ: ขันทอง เพ็ชรนอก สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ถนนติวานนท์ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000 kuntong.p@dmcs.mail.go.th

Quality of Light Filth in Thai Rice Noodles “Kanom jeen”

Kuntong Pednog¹, Kanogwan Toonsakool¹

¹Bureau of Quality and Safety of Food, Department of Medical Sciences, Nonthaburi, Thailand

Contact address: Kuntong Pednog, Bureau of Quality and Safety of Food, Department of Medical Sciences, Tiwanon Road, Mueang District, Nonthaburi, 11000 Thailand, kuntong.p@dmcs.mail.go.th

Received: 8 November 2019, **Revised:** 10 January 2020, **Accepted:** 2 March 2020

Abstract

Background: Thai rice noodles or “Kanom Jeen” is a pre-packed processed food, its production is controlled as follow a primary GMP that prescribed on a notification from the Ministry of Public Health (No. 342) B.E. 2555. There was data on the results of quality studies in chemistry; physical; and microbiological, but it did not have light filth data. A light filth is disgusting as invisible to the naked eyes, and it is an indicator of hygiene in a production process.

Objectives: To evaluate a quality and safety of Kanom Jeen.

Methods: The study explored a light filth on 120 Kanom Jeen samples by using the AOAC 982.32, Light Filth in Rice Flours (Powders), Extruded Rice Products, and Rice Paper.

Results: The results detected insect fragment, human hair, mite, feather, rat hair, book lice, and cat/dog hair by 120, 103, 90, 63, 56, 41 and 36 samples (100.0, 85.8, 75.0, 52.5, 46.7, 34.2 and 30.0%) respectively. There was Thai rice noodles not met a defect action levels of the U.S. FDA due to founding insect fragments 225 pieces on 52 samples (43.3%) and rat hair 4.5 pieces on one sample (0.8%).

Conclusions: We found light filth in all Kanom Jeen samples. Therefore, Thai rice noodle producers should control a production process on all steps by applying the Good Manufacturing Practice (GMP) to guarantee product quality and create a confidence to consumers

Keywords: light filth, Thai rice noodles

บทคัดย่อ

ความสำคัญ: ขนมหุ้นเป็นอาหารแปรรูปที่บรรจุในภาชนะพร้อมจำหน่ายซึ่งต้องมีการควบคุมการผลิตให้เป็นไปตามจีเอ็มพีขั้นพื้นฐาน หรือ “Primary GMP” ดังในประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 342) พ.ศ. 2555 โดยมีข้อมูลผลการศึกษาคุณภาพด้านเคมี กายภาพ และจุลินทรีย์ แต่ยังไม่มียข้อมูลด้านสิ่งแปลกปลอมชนิดเบา (light filth) ซึ่งเป็นสิ่งที่น่ารังเกียจมองไม่เห็นด้วยตาเปล่า และเป็นตัวบ่งชี้ถึงสุขลักษณะในกระบวนการผลิต

วัตถุประสงค์: เพื่อประเมินคุณภาพและความปลอดภัยของขนมหุ้น

วิธีการวิจัย: ได้ศึกษาสิ่งแปลกปลอมในขนมหุ้น จำนวน 120 ตัวอย่าง ด้วยวิธี AOAC 982.32, Light Filth in Rice Flours (Powders), Extruded Rice Products, and Rice Paper

ผลการศึกษา: พบสิ่งแปลกปลอมในทุกตัวอย่าง ได้แก่ ชิ้นส่วนแมลง ขนคน ไร ขนนก ขนหนู เหาหนังสือ และขนแมว/สุนัข จำนวน 120, 103, 90, 63, 56, 41 และ 36 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 100.0, 85.8, 75.0, 52.5, 46.7, 34.2 และ 30.0 ตามลำดับ พบขนมหุ้นไม่ผ่านเกณฑ์ข้อกำหนด DAL (Defect Action Levels) ของ US. FDA เนื่องจากพบชิ้นส่วนแมลงมากกว่า 225 ชิ้น จำนวน 52 ตัวอย่าง คิดเป็น ร้อยละ 43.3 และพบขนหนูมากกว่า 4.5 เส้น จำนวน 1 ตัวอย่าง คิดเป็น ร้อยละ 0.8

สรุป: พบสิ่งแปลกปลอมในทุกตัวอย่างของขนมหุ้น ดังนั้น ผู้ผลิตควรมีการควบคุมกระบวนการผลิตทุกขั้นตอน โดยนำหลักเกณฑ์และวิธีที่ดีในการผลิต (GMP) มาใช้ เพื่อประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์ขนมหุ้นให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคต่อไป

คำสำคัญ: สิ่งแปลกปลอมชนิดเบา ขนมหุ้น

บทนำ

ขนมหุ้น หมายถึง ผลิตภัณฑ์จากข้าวเจ้าหรือข้าวเจ้ากลองที่ผ่านการหมักหรือไม่ก็ได้ นำมาโม้และต้มน้ำหรือทำจากแป้งขนมหุ้น อาจผสมใบเตยดอกอัญชัน นำไปนวด โรยเป็นเส้นในน้ำเดือด ช้อนเส้นที่สุกแล้วใส่ในน้ำเย็น นำขึ้นแล้วจับเรียงหรือทำเป็นรูปร่างตามต้องการ¹ แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ (1) ขนมหุ้นแป้งหมัก ทำจากการหมักข้าวเจ้าหรือปลายข้าวก่อนที่จะนำมาโม้แล้วทำเป็นเส้นขนมหุ้นจะมีความเหนียว มีกลิ่น แป้งหมัก เก็บไว้ได้นาน นิยมบริโภคในภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และ (2) ขนมหุ้นแป้งสด ทำจากข้าวสารเจ้าหรือปลายข้าวเจ้า หรือข้าวหักที่ผ่านการแช่น้ำหรือล้างน้ำก่อนที่จะนำมาโม้ โดยไม่ผ่านการหมัก เก็บได้ไม่นาน และมีความเหนียวน้อย หรืออาจทำได้จากแป้งแห้งที่เรียกว่า แป้งชนิดไม่เหนียว นิยมบริโภคทางภาคใต้²

ขนมหุ้นเป็นอาหารพื้นเมืองที่คนไทยนิยมบริโภคกันอย่างแพร่หลายแทบทุกท้องถิ่น เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภค กระทรวงสาธารณสุข โดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ได้นำหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร หรือ GMP (Good Manufacturing Practice) ซึ่งเป็นข้อกำหนดพื้นฐานในการผลิตและควบคุมเพื่อให้ผู้ผลิตอาหารปฏิบัติตาม โดยเน้นการป้องกันและขจัดความเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยแก่ผู้บริโภค และในปี 2555 กระทรวงสาธารณสุขได้ออกประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 342) พ.ศ. 2555 เรื่อง วิธีการผลิต เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิตและการเก็บรักษาอาหารแปรรูปที่บรรจุในภาชนะพร้อมจำหน่าย “Primary GMP”³⁻⁴ เพิ่มเติม เพื่อใช้สำหรับกลุ่มอาหารพร้อมปรุงและอาหารสำเร็จพร้อมบริโภค

พื้นที่ และกลุ่มอาหารทั่วไป ที่ยังไม่ได้ถูกบังคับให้ปฏิบัติตามเกณฑ์ GMP ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 193) พ.ศ. 2543 ซึ่งขนมจีนเป็นหนึ่งในชนิดอาหารที่ต้องปฏิบัติตาม Primary GMP มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 7 พฤศจิกายน 2558 ประกอบด้วย 6 ข้อกำหนด คือ สถานที่ตั้งและ อาคารผลิต เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ การผลิต การควบคุมกระบวนการผลิต การสุขาภิบาล การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด และบุคลากรและสุขลักษณะผู้ปฏิบัติงาน⁵⁻⁶ จากงานวิจัยมีข้อมูลการศึกษาคุณภาพทางด้านเคมี กายภาพ และจุลินทรีย์ แต่ยังไม่มียข้อมูลด้านสิ่งแปลกปลอม ชนิดเบา (light filth) ได้แก่ แมลง ชิ้นส่วนแมลง ขนคน ขนหนู ขนแมว/สุนัข และ ขนนก สิ่งเหล่านี้เป็นตัวบ่งชี้ถึงสุขลักษณะในกระบวนการผลิตอาหาร

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ได้ข้อมูลสิ่งแปลกปลอม และนำไปประเมินคุณภาพและความปลอดภัยด้านสิ่งแปลกปลอม ในขนมจีน ซึ่งเป็นการคุ้มครองสุขภาพของผู้บริโภค

ระเบียบวิธีวิจัย

ขอบเขตการดำเนินงาน

เก็บตัวอย่างขนมจีนจากตลาดในเขต กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ได้แก่ ตลาดเทเวศร์ เกียกกาย สียานิง เจริญ ดอนเมือง สี่มุมเมือง ตลาดไท บางซื่อ คลองสาน คลองเตย นางเลิ้ง มินบุรี บางโพ ตลิ่งชัน บางบอน วัดเขมาภิรตาราม ท่าอิฐ มณียา บางใหญ่ ทำน่านนท์ เรวดี ปากเกร็ด กระทรวงสาธารณสุข สมุทรสงคราม สุพรรณบุรี และตลาดปทุมธานี ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2554 ถึงสิงหาคม 2561 จำนวน 120 ตัวอย่าง

วิธีการศึกษา

วิเคราะห์ตามวิธี AOAC 982.32, Light Filth in Rice Flours (Powders), Extruded Rice Products, and Rice Paper⁷

เครื่องมือและอุปกรณ์

เครื่องชั่ง 2 ตำแหน่ง กล้องจุลทรรศน์ชนิด widefield zoom stereoscopic microscope และ compound microscope ชุดเครื่องกรอง เครื่องทำน้ำร้อนพร้อมสายฉีด percolator, กระดาษกรอง whatman No. 8 และ sieve no. 230 (Endecotts Limited, อังกฤษ)

สารเคมี

HCl ความเข้มข้น 36.5-38.0%, 20% isopropanol และ 40% isopropanol เตรียมโดยใช้ isopropanol ความเข้มข้น 99.9%, paraffin oil

วิธีวิเคราะห์

ชั่งตัวอย่างจำนวน 225 g นำไปต้มในน้ำให้เดือดนาน 10 นาที จากนั้นเทลงบน sieve No. 230 แล้วใช้น้ำร้อนฉีดพ่นจนน้ำใส จึงถ่ายสิ่งที่ตกค้างบน sieve ลงในบีกเกอร์แล้วปรับปริมาตรด้วย isopropanol 40% ให้ได้ปริมาตร 800 ml เติม paraffin oil 95 ml แล้วนำไปต้มนาน 3 นาที จากนั้นถ่ายส่วนผสมลงใน percolator ที่มี isopropanol 40% อยู่ 300 ml เติม isopropanol 40% ให้ปริมาตรห่างจากขอบด้านบนของ percolator 3 cm ตั้งทิ้งไว้ 5 นาที ปลอยชั้นของเหลวออกจนส่วนล่างของชั้นน้ำมันอยู่สูงจากฐาน percolator 5 cm ทำซ้ำโดยใช้ isopropanol 20% นำชั้นน้ำมันที่ได้ไปกรองบนกระดาษกรอง แล้วนำไปตรวจหาสิ่งแปลกปลอมด้วย widefield zoom stereoscopic microscope ที่กำลังขยาย 30 เท่า⁷ และตรวจจำแนกชนิดชิ้นส่วนของแมลงหรือขนสัตว์ ด้วย compound microscope โดยเปรียบเทียบกับลักษณะอ้างอิงจากสมุดภาพ⁸

ผลการศึกษา

ตรวจภายใต้กล้องจุลทรรศน์พบสิ่งแปลกปลอมชนิดเบา (light filth) ในทุกตัวอย่าง ได้แก่ ชิ้นส่วนแมลง ขนคน ไร ขนนก ขนหนู เหาหนังสือ และขนแมว/สุนัข จำนวน 120, 103, 90, 63, 56, 41

และ 36 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 100.0, 85.8, 75.0, 52.5, 46.7, 34.2 และ 30.0 ตามลำดับ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ชนิดและจำนวนสิ่งแปลกปลอมประเภท light filth ที่ตรวจพบในตัวอย่างขนมจีน

ชนิดสิ่งแปลกปลอม	จำนวนตัวอย่างที่ตรวจพบ	ร้อยละที่ตรวจพบ
ชิ้นส่วนแมลง*	120	100.0
ขนคน	103	85.8
ไร	90	75.0
ขนนก	63	52.5
ขนหนู	56	46.7
เหาหนังสือ	41	34.2
ขนแมว/สุนัข	36	30.0

หมายเหตุ: * ชิ้นส่วนแมลงได้แก่ ปีก ขา หวด ส่วนหัว ส่วนท้อง ส่วนนอกและชิ้นส่วนอื่น ๆ ที่จำแนก ประเภทไม่ได้

สิ่งแปลกปลอมประเภท light filth ที่ตรวจพบมากที่สุดตัวอย่างขนมจีนคือชิ้นส่วนแมลงตรวจพบในทุกตัวอย่างที่วิเคราะห์ จำนวน 120 ตัวอย่าง เมื่อจำแนกจำนวน 1-75, 76-150, 151-224, 225-300, 301-400, 401-500, 501-600, 601-700 และ 801 ถึงมากกว่า 1,200 ชิ้น ตามลำดับ พบตัวอย่างขนมจีนพบชิ้นส่วนแมลงเกินเกณฑ์ข้อกำหนด DAL (Defect Action Levels)⁹ จำนวน 52 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 43.3 ของตัวอย่างทั้งหมด ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนชิ้นส่วนแมลงที่ตรวจพบในตัวอย่างขนมจีน

จำนวนชิ้นส่วนแมลงที่ตรวจพบ (ชิ้น)	จำนวนตัวอย่างที่ตรวจพบ	ร้อยละที่ตรวจพบ
1-75	27	22.5
76-150	32	26.7
151-224	9	7.5
225*-300	23	19.2
301-400	8	6.7
401-500	6	5.0
501-600	3	2.5
601-700	5	4.2
701-800	3	2.5
801 ถึง มากกว่า 1,200	4	3.3

หมายเหตุ: *DAL ระบุพบชิ้นส่วนแมลงไม่เกิน 225 ชิ้น ในตัวอย่าง 225 กรัม

ตรวจพบสิ่งแปลกปลอมประเภทขนสัตว์ ได้แก่ ขนคน ขนนก ขนหนู และขนแมว/สุนัข จำนวน 103 63 56 และ 36 ตัวอย่างตามลำดับ เมื่อจำแนกจำนวน 1-3, 4-6, 7-9 และเท่ากับหรือมากกว่า 10 เส้น พบขนมจีนไม่ผ่านเกณฑ์ข้อกำหนด DAL จำนวน 1 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 0.8 ของตัวอย่างทั้งหมด ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 สิ่งแปลกปลอมประเภทขนสัตว์ ที่ตรวจพบในตัวอย่างขนมจีน

สิ่งแปลกปลอมประเภทขนสัตว์ที่ตรวจพบ (เส้น)	จำนวนตัวอย่างที่ตรวจพบ	ร้อยละที่ตรวจพบ
ขนคน	103	85.8
1-3	85	82.5
4-6	16	15.5
7-9	1	0.9
≥10 (จำนวน 11 เส้น)	1	0.9
ขนนก	63	52.5
1-3	53	84.1
4-6	6	9.5
7-9	1	1.6
≥10 (จำนวน 9, 21 และ 31 เส้น)	3	4.8
ขนหนู	56	46.7
1-3	55	98.2
4-6	-	-
7-9 * (จำนวน 9 เส้น)	1	1.8
≥10	-	-
ขนแมว/สุนัข	36	30.0
1-3	35	97.2
4-6	1	2.8
7-9	-	-
≥10	-	-

หมายเหตุ: *DAL ระบุพบขนหนูไม่เกิน 4.5 เส้น ในตัวอย่าง 225 กรัม

อภิปรายผล

การตรวจขนมจีนด้วยการใช้กล้องจุลทรรศน์ชุดเครื่องกรอง เครื่องทำน้ำร้อนพร้อมสายฉีด และกระดาษกรองกับขนมจีนจำนวน 120 ตัวอย่างพบชิ้นส่วนแมลงไม่ผ่านเกณฑ์ข้อกำหนด DAL ของ U.S. FDA บ่งชี้ว่า การผลิตขนมจีนไม่ปฏิบัติตาม

หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต (GMP) ซึ่งการพบชิ้นส่วนแมลงอาจเกิดจากสถานที่ตั้งและอาคารผลิตเป็นระบบเปิด มีการสะสมขยะ เศษวัตถุดิบหรืออาหารที่ก่อให้เกิดกลิ่น และเป็นแหล่งเพาะพันธุ์แมลง ผู้ผลิตควรมีวิธีการกำจัดขยะทั้งภายในและภายนอกอาคารผลิตโดยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับไปกำจัดอย่างสม่ำเสมอ และมีมาตรการในการป้องกันและกำจัดแมลง เช่น การฉีดสารเคมีบริเวณรอบนอกอาคารผลิตตามระยะเวลาที่กำหนดทุกสัปดาห์หรือทุกเดือน ติดตั้งอุปกรณ์ที่ป้องกันแมลง เช่น มุ้งลวด ม่านพลาสติก หรือไฟดักแมลง⁵ หรือสาเหตุอาจเกิดจากแมลงหรือชิ้นส่วนแมลงที่ปนมากับข้าวสารหรือปลายข้าวสารหักที่ใช้เป็นวัตถุดิบซึ่งนิยมใช้ข้าวเก่า^{2,11} ซึ่งเป็นข้าวราคาถูก คุณภาพต่ำ ที่อาจมีตัวหนอนตัวอ่อนแมลง ที่เกิดจากการเก็บรักษาวัตถุดิบที่ไม่มีภาชนะปิดสนิท หรือเก็บในโรงเรือนที่สกปรก ทำให้แมลงกินวัตถุดิบเป็นอาหารเจริญเติบโต และขยายพันธุ์เป็นจำนวนมากในวัตถุดิบ เมื่อผ่านขั้นตอนการไม่แบ่งจนผลิตเป็นเส้นขนมจีนทำให้แมลงหรือชิ้นส่วนแมลงถูกพบจนตกเป็นชิ้นเล็ก ๆ จำนวนมาก ผู้ผลิตควรคัดเลือกวัตถุดิบที่มีคุณภาพดีและมีมาตรฐานการผลิตรับรอง โดยซื้อจากแหล่งที่น่าเชื่อถือที่มีมาตรฐานการผลิตรับรองไว้

การพบขนคน อาจเกิดจากการปฏิบัติตนไม่ถูกสุขลักษณะการผลิตส่วนบุคคล ควรให้ผู้ปฏิบัติงานสวมถุงมือ หมวก ตาข่าย หรือ ผ้าคลุมผม ในขณะที่ปฏิบัติงานในกระบวนการผลิต เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากเส้นขนหรือเส้นผม⁵ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในขั้นตอนการไม่ นวด ปีบ จับเส้นหรือบรรจุลงในภาชนะบรรจุ

การตรวจพบไรและเหาหนังสือ ซึ่งเป็นแมลงที่พบในโรงเก็บผลิตผลทางการเกษตรที่กักกินหรือแทะเล็มภายนอก (external feeder) ทำให้เมสึด ธิญพิชแตกเป็นฝุยผง และเป็นตัวแพร่กระจายของเชื้อราและแบคทีเรีย ทำให้ผลผลิตทางการเกษตร

เสียคุณภาพและเน่าเสียได้อย่างรวดเร็ว¹⁰ การตรวจพบแมลงในขนมจีนอาจมาจากข้าวหรือแป้งที่ใช้เป็นวัตถุดิบ หรือสถานที่ผลิตส่วนใหญ่ผลิตในบ้านเรือนที่อยู่อาศัย ซึ่งอยู่ใกล้กับโรงเก็บผลิตผลทางการเกษตร^{2,11}

การตรวจพบขนนก ขนหนู ขนแมว/สุนัข ผู้ผลิตควรทำความสะอาดบริเวณผลิตทุกครั้งเพื่อไม่ให้มีเศษอาหารให้สัตว์ใช้เป็นอาหารและควรติดตั้งอุปกรณ์ที่ป้องกันสัตว์ เช่น ตาข่ายดักนก ตะแกรงดักสัตว์ทางท่อระบายน้ำ หรือวางกับดักหนูตามจุดที่พบบ่อย ๆ⁵ และไม่ให้มีคอกปศุสัตว์ สถานที่เลี้ยงสัตว์หรือสัตว์เลี้ยงอยู่ภายในอาณาเขตสถานที่ผลิต

สรุปผล

จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่าพบสิ่งแปลกปลอมชนิดเบา (light filth) ในทุกตัวอย่างของขนมจีน ดังนั้น ผู้ผลิตควรมีการควบคุมกระบวนการผลิตทุกขั้นตอน โดยนำหลักเกณฑ์และวิธีที่ดีในการผลิต (GMP) มาใช้เพื่อประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์ขนมจีนให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคต่อไป ดังนั้น จึงควรมีการกำหนดเกณฑ์สิ่งแปลกปลอมชนิดเบาในขนมจีนเพื่อควบคุมคุณภาพการผลิต ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภคที่ได้รับประทานขนมจีนที่สะอาด และข้อมูลที่ได้สามารถนำไปประกอบการพิจารณารับรอง GMP โรงงานผลิตขนมจีนของหน่วยงานที่รับผิดชอบต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ปัญหาคุณภาพของขนมจีนที่พบสิ่งแปลกปลอมชนิดเบา เกิดจากแมลงและขนสัตว์ ดังนั้น ผู้ผลิตควรนำหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (GMP) มาใช้ในการผลิต โดยมีมาตรการในการป้องกันและกำจัดมิให้สัตว์หรือแมลงเข้าในบริเวณผลิต รวมทั้งการคัดเลือกวัตถุดิบที่ดีมีคุณภาพ มีการเก็บรักษาอย่างเหมาะสม เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่สะอาดเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ขนมหิน (มผช. 500/2547).[อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: สำนักงาน; 2547 [เข้าถึงเมื่อ 10 ต.ค. 2562]. เข้าถึงได้จาก:http://tcps.tisi.go.th/pub/tcps500_47.pdf
2. อุไรวรรณ ฮวบเจริญ. สรุปผลการดำเนินโครงการสำรวจสถานการณ์ความพร้อมของสถานที่ผลิตขนมหินเพื่อบังคับใช้มาตรฐาน GMP กฎหมาย. นนทบุรี: หน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัยด้านอาหาร กองควบคุมอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา; 2551.
3. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. เปิดประตูสู่ “อย. Primary GMP มาตรฐานอาหารไทยสู่ครัวโลก”. วารสารอาหารและยา 2556;20(1):78-82.
4. ศศิมน ปรีดา. มาตรฐานอาหารในประเทศเพื่อการควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช; 2559.
5. เนาวรัตน์ แต่งไทย, นวรัตน์ ศยามล, ภัทราวรรณ วัฒนศัพท์, พิทยา เหล่าสมบัติ. คู่มือการตรวจสอบสถานที่ผลิตตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารแปรรูปที่บรรจุในภาชนะพร้อมจำหน่าย (Primary GMP). [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา; 2555 [เข้าถึงเมื่อ 10 ต.ค. 2562]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.fda.moph.go.th/sites/food/Unit/1.1-Primary GMP55.pdf>
6. กัลยาณี ดีประเสริฐวงศ์. GMP กฎหมาย Updates [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา; 2551 [เข้าถึงเมื่อ 10 ต.ค. 2562]. เข้าถึงได้จาก: http://food.fda.moph.go.th/data/document/2554/GMP4-2_LAW_Information.pdf
7. Whitlock LL. Official Method of Analysis of AOAC International. 19th ed. USA: Maryland 20850-3250; 2016.
8. Gentry JW, Harris KL, Gentry JW, Jr. Micro analytical entomology for sanitation control. Florida: LithoGraphics Altamonte Springs; 1991.
9. Food and Drug Administration Center for Food Safety and Applied Nutrition Department of Health and Human Services. Food Defect Action Levels. USA: Washington DC; 1995.
10. พลอยชมพู กรวิภาสเรือง. ไรศัตรูผลิตผลเกษตร. ใน: อมรา ชินภูติ, รังสิมา เก่งการพานิช, ลักษณะ ร่มเย็น, อัจฉรา เพชรโชติ, บรรณาธิการ. การควบคุมศัตรูผลิตผลเกษตร. กรุงเทพฯ: อาร์ตควอลิไฟท์; 2551. หน้า 185-199.
11. ลัญญณัฐ ภาตะนันท์. การศึกษาศักยภาพสถานประกอบการผลิตเส้นขนมจีน ในการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีที่ดีในการผลิตอาหาร (GMP). กรุงเทพฯ: สาขาวิชาการบริหารเทคโนโลยีวิทยาลัยนวัตกรรม, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; 2522.