

4. การวิเคราะห์คุณภาพของผลิตภัณฑ์แป้งชูบทอดที่พัฒนาได้

4.1 คุณภาพทางประสาทสัมผัสของแป้งชูบทอดที่พัฒนาได้เปรียบเทียบกับแป้งชูบทอดทางการค้า

การประเมินค่าความเข้มในคุณลักษณะต่าง ๆ ของแผ่นแป้งทอด และกึ่งชูบแป้งชูบทอดจากแป้งชูบทอดที่พัฒนาได้ ด้วยวิธีทดสอบทางประสาทสัมผัสเชิงพรรณนา เปรียบเทียบกับแป้งชูบทอดทางการค้า โดยผู้ทดสอบที่ผ่านการฝึกฝน จำนวน 8 คน และประเมินค่าความชอบของกึ่งชูบแป้งทอดที่พัฒนาได้ ด้วยวิธี 9-point hedonic scale ในคุณลักษณะด้าน สี ลักษณะปรากฏ กลิ่นรส เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม เปรียบเทียบกับแป้งชูบทอดที่มีจำหน่ายในท้องตลาด โดยใช้ผู้ทดสอบจำนวน 100 คน (นิสิต และบุคลากร ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์)

4.1.1 คุณภาพทางประสาทสัมผัสเชิงพรรณนาของแป้งชูบทอดที่พัฒนาได้เปรียบเทียบกับแป้งชูบทอดทางการค้า

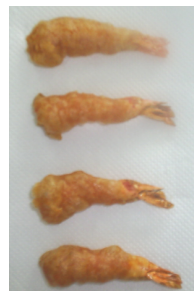
ลักษณะปรากฏของแผ่นแป้งทอด และกึ่งชูบแป้งทอดแป้งชูบทอดที่พัฒนาได้ ดังแสดงในภาพที่ 25(a) และลักษณะปรากฏของแผ่นแป้งทอด และกึ่งชูบแป้งทอดจากแป้งชูบทอดทางการค้า ดังแสดงในภาพที่ 25(b)

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มในคุณลักษณะต่าง ๆ ของแผ่นแป้งทอด และกึ่งชูบแป้งทอดจากแป้งชูบทอดที่พัฒนาได้ เปรียบเทียบกับแป้งชูบทอดทางการค้า ดังแสดงในตารางที่ 45-46 และแผนภาพเปรียบเทียบเค้าโครงของผลิตภัณฑ์ระหว่างแป้งชูบทอดทั้งสองดังแสดงในภาพที่ 26

แผ่นแป้งทอด



กุ้งชุบแป้งทอด



(a) แป้งชุบทอดที่พัฒนาได้



(b) แป้งชุบทอดทางการค้า

ภาพที่ 25 ลักษณะปรากฏของแผ่นแป้ง และกุ้งชุบแป้งทอดจากแป้งชุบทอดที่พัฒนาได้(a) และ แป้งชุบทอดทางการค้า(b)

ตารางที่ 45 ผลการประเมินค่าความเข้มในคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสเชิงพรรณนาด้านต่าง ๆ ของแผ่นแป้งทอด จากแป้งชุบทอดที่พัฒนาได้ และแป้งชุบทอดทางการค้า

คุณลักษณะทางประสาทสัมผัส เชิงพรรณนา	ผลิตภัณฑ์		p-value (2-tailed)
	แป้งชุบทอดที่พัฒนาได้	แป้งชุบทอดทางการค้า	
ลักษณะปรากฏ			
สีเหลือง-น้ำตาล	12.90 ± 0.38	13.50 ± 0.71	0.041*
ความขรุขระ	8.55 ± 1.12	1.90 ± 0.62	0.000*
ขนาดโพรงอากาศ	10.00 ± 1.49	10.90 ± 1.85	0.422
กลิ่น และรส			
กลิ่นน้ำมัน	6.50 ± 0.79	8.80 ± 2.49	0.085
กลิ่นพริกไทย	1.60 ± 0.65	0.40 ± 0.42	0.009*
กลิ่นกระเทียม	1.25 ± 1.15	0.10 ± 0.22	0.030*
รสเค็ม	6.50 ± 0.71	0.60 ± 0.55	0.000*
กลิ่นรส			
กลิ่นรสพริกไทย	1.80 ± 0.69	0.60 ± 1.08	0.011*
กลิ่นรสกระเทียม	1.80 ± 0.86	0.60 ± 1.08	0.001*
กลิ่นรสหวาน	2.80 ± 1.65	0.70 ± 1.04	0.043*
เนื้อสัมผัส			
ความแข็ง	8.95 ± 1.68	8.40 ± 2.92	0.725
การแตกเปราะ	8.95 ± 0.94	8.20 ± 4.04	0.697
ความเหนียว	1.30 ± 0.84	2.60 ± 1.98	0.213
ความหนาแน่น	5.10 ± 1.56	2.60 ± 1.67	0.040*
ความแข็งของแป้งหลังเคี้ยว	6.30 ± 1.15	4.60 ± 2.77	0.258
ปริมาณน้ำมัน	6.00 ± 1.50	7.85 ± 1.50	0.004*
เหนียวติดฟัน	4.95 ± 0.62	3.60 ± 2.16	0.241
ความรู้สึกลังกลิ่น			
ความมันเคลือบปาก	5.00 ± 1.06	7.30 ± 3.46	0.193
รสเค็ม	4.55 ± 2.14	0.50 ± 0.61	0.004*
กลิ่นรสพริกไทย	1.70 ± 0.45	0.10 ± 0.22	0.000*
กลิ่นรสกระเทียม	1.50 ± 0.35	0.10 ± 0.22	0.000*
กลิ่นรสหวาน	1.65 ± 0.55	0.60 ± 1.08	0.020*

หมายเหตุ * หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยใช้วิธีการเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยวิธี t-test

ตารางที่ 46 ผลการประเมินค่าความเข้มในคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสเชิงพรรณนาด้านต่าง ๆ ของกุ้งชุบแป้งทอด จากแป้งชุบทอดที่พัฒนาได้ และแป้งชุบทอดทางการค้า

คุณลักษณะทางประสาทสัมผัส เชิงพรรณนา	ผลิตภัณฑ์		p-value (2-tailed)
	แป้งชุบทอดที่พัฒนาได้	แป้งชุบทอดทางการค้า	
ลักษณะปรากฏ			
สีเหลือง-น้ำตาล	12.75 ± 0.25	13.20 ± 0.84	0.282
ความขรุขระ	8.20 ± 0.45	2.20 ± 0.45	0.000*
ขนาดโพรงอากาศ	8.20 ± 1.39	8.90 ± 1.56	0.474
กลิ่น และรส			
กลิ่นน้ำมัน	6.10 ± 1.07	6.10 ± 1.14	1.000
กลิ่นพริกไทย	2.10 ± 1.14	1.00 ± 1.17	0.020*
กลิ่นกระเทียม	1.35 ± 1.08	0.30 ± 0.45	0.042*
รสเค็ม	4.55 ± 1.28	2.90 ± 1.14	0.005*
กลิ่นรส			
กลิ่นรสพริกไทย	1.20 ± 0.21	0.60 ± 0.65	0.042*
กลิ่นรสกระเทียม	1.85 ± 0.42	0.40 ± 0.42	0.001*
กลิ่นรสหวาน	1.55 ± 0.11	1.10 ± 0.42	0.073
เนื้อสัมผัส			
ความแข็ง	4.90 ± 0.63	4.50 ± 0.35	0.249
การแตกเปราะ	10.70 ± 0.84	8.90 ± 1.29	0.031*
ความเหนียว	1.00 ± 0.35	1.30 ± 1.60	0.702
ความเหนียวของกุ้ง	10.00 ± 1.10	4.80 ± 1.60	0.000*
ความหนาแน่น	2.70 ± 0.91	2.90 ± 1.24	0.779
ความแข็งของแป้งหลังเคี้ยว	4.30 ± 0.57	4.30 ± 1.60	1.000
ปริมาณน้ำมัน	5.05 ± 1.28	7.00 ± 1.06	0.030*
เหนียวติดฟัน	3.70 ± 0.45	3.30 ± 1.25	0.521
ความรู้สึกลังกลิ่น			
ความมันเคลือบปาก	3.80 ± 1.35	3.20 ± 1.15	0.471
รสเค็ม	3.25 ± 1.00	1.90 ± 0.96	0.000*
กลิ่นรสพริกไทย	1.25 ± 0.25	0.50 ± 0.50	0.017*
กลิ่นรสกระเทียม	1.55 ± 0.11	0.30 ± 0.27	0.000*
กลิ่นรสหวาน	1.35 ± 0.34	0.70 ± 0.45	0.032*

หมายเหตุ * หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยใช้วิธีการเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยวิธี t-test

ภาพที่ 26(a) แสดงถึงเค้าโครงของแผ่นแป้งทอดจากแป้งชุบทอดที่พัฒนาได้เปรียบเทียบกับแป้งชุบทอดทางการค้า และจากผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยดังแสดงในตารางที่ 45 พบว่า แผ่นแป้งทอดจากแป้งชุบทอดที่พัฒนาได้ มีค่าความเข้มข้นในคุณลักษณะด้านขนาดโพรงอากาศ กลิ่นน้ำมัน ความแข็ง การแตกเปราะ ความเหนียว ความแข็งของแป้งหลังเคี้ยว เหนียวติดฟัน และ ความรู้สึกหลังกลืนด้านความมันเคลือบปาก ไม่แตกต่างกับแผ่นแป้งทอดจากแป้งชุบทอดทางการค้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีคุณลักษณะด้านปริมาณน้ำมัน ต่ำกว่า ในขณะที่คุณลักษณะด้านสีเหลือง-น้ำตาล ความขรุขระ กลิ่นพริกไทย กลิ่นกระเทียม รสเค็ม กลิ่นรสพริกไทย กลิ่นรสกระเทียม กลิ่นรสหวาน ความหนาแน่น และความรู้สึกหลังกลืนด้านรสเค็ม กลิ่นรสพริกไทย กลิ่นรสกระเทียม และกลิ่นรสหวาน ของแผ่นแป้งทอดจากแป้งชุบทอดที่พัฒนาได้มีค่าความเข้มข้นมากกว่า แป้งชุบทอดทางการค้า

ภาพที่ 26(b) แสดงถึงเค้าโครงของกึ่งชุบแป้งทอดจากแป้งชุบทอดที่พัฒนาได้เปรียบเทียบกับแป้งชุบทอดทางการค้า และจากผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยดังแสดงในตารางที่ 46 กึ่งชุบแป้งทอดจากแป้งชุบทอดที่พัฒนาได้ มีค่าความเข้มข้นในคุณลักษณะด้านสีเหลือง-น้ำตาล ขนาดโพรงอากาศ กลิ่นน้ำมัน กลิ่นรสหวาน ความเหนียว ความแข็ง ความหนาแน่น ความแข็งของแป้งหลังเคี้ยว เหนียวติดฟัน และ ความรู้สึกหลังกลืนด้านความมันเคลือบปาก ไม่แตกต่างกับกึ่งชุบแป้งทอดจากแป้งชุบทอดทางการค้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีคุณลักษณะด้านปริมาณน้ำมัน ต่ำกว่า ในขณะที่คุณลักษณะด้านความขรุขระ กลิ่นพริกไทย กลิ่นกระเทียม รสเค็ม กลิ่นรสพริกไทย กลิ่นรสกระเทียม การแตกเปราะ ความเหนียวของกึ่ง และความรู้สึกหลังกลืนด้านรสเค็ม กลิ่นรสพริกไทย กลิ่นรสกระเทียม และกลิ่นรสหวาน ของกึ่งชุบแป้งทอดจากแป้งชุบทอดที่พัฒนาได้มีค่าความเข้มข้นมากกว่า แป้งชุบทอดทางการค้า

4.1.2 การทดสอบความชอบของแป้งชุบทอดที่พัฒนาได้เปรียบเทียบกับแป้งชุบทอดทางการค้า

ผลการทดสอบความชอบของแป้งชุบทอดที่พัฒนาได้เปรียบเทียบกับแป้งชุบทอดทางการค้า โดยผู้ทดสอบจำนวน 100 คน ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ได้ผลดังตารางที่ 47 พบว่า ค่าความชอบในด้าน สี และ ลักษณะปรากฏของแป้งชุบทอดจาก ฟลาวมันสำปะหลัง และฟลาวข้าวหอมมะลิที่พัฒนาได้ มีค่าน้อยกว่าแป้งชุบทอดทางการค้า แต่ค่าความชอบในคุณลักษณะด้านกลิ่นรส เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อพิจารณาค่าคุณภาพทางประสาทสัมผัสในตารางที่ 46 จะเห็นว่าค่าความเข้มด้านสีเหลือง-น้ำตาลของกุ้งชุบแป้งทอดจากแป้งชุบทอดที่พัฒนาได้ และแป้งชุบทอดทางการค้ามีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่คะแนนความชอบด้านสีของกุ้งชุบแป้งทอดจากแป้งชุบทอดที่พัฒนาได้กลับมีค่าน้อยกว่า ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากความมันเงา และความขรุขระที่ผิวหน้าอาหารล้วนมีผลต่อการมองเห็นสี จากภาพที่ 25 แสดงให้เห็นถึงความมันเงาของแป้งชุบทอดทางการค้ามีสูงกว่า แป้งชุบทอดที่พัฒนาได้ นอกจากนี้ลักษณะปรากฏของกุ้งชุบแป้งทอดจากแป้งชุบทอดทางการค้า มีความขรุขระน้อยกว่าแป้งชุบทอดที่พัฒนาได้ ดังแสดงในตารางที่ 46 ซึ่งอาจมีผลต่อความชอบด้านลักษณะปรากฏที่สูงกว่า

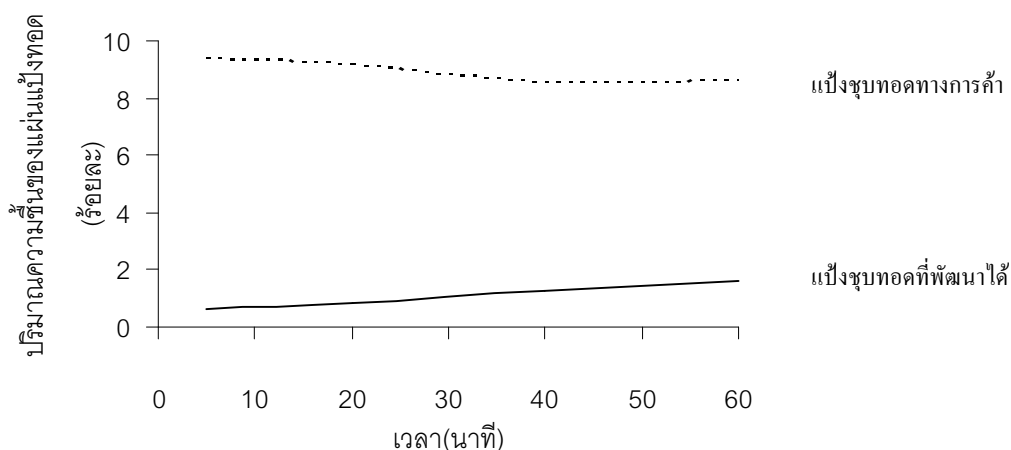
ตารางที่ 47 ผลการทดสอบความชอบของแป้งชุบทอดที่พัฒนาได้ และแป้งชุบทอดทางการค้า โดยผู้ทดสอบจำนวน 100 คน

คุณลักษณะ	ผลิตภัณฑ์		p-value (2-tailed)
	แป้งชุบทอดจากฟลาวมันสำปะหลัง และฟลาวข้าวหอมมะลิ	แป้งชุบทอดที่ จำหน่ายในท้องตลาด	
สี	5.8 ± 1.69	6.6 ± 1.29	0.000*
ลักษณะปรากฏ	5.5 ± 1.81	6.7 ± 1.24	0.000*
กลิ่นรส	6.7 ± 1.31	6.7 ± 1.23	0.747
เนื้อสัมผัส	6.1 ± 1.65	6.3 ± 1.58	0.211
ความชอบโดยรวม	6.3 ± 1.29	6.6 ± 1.23	0.166

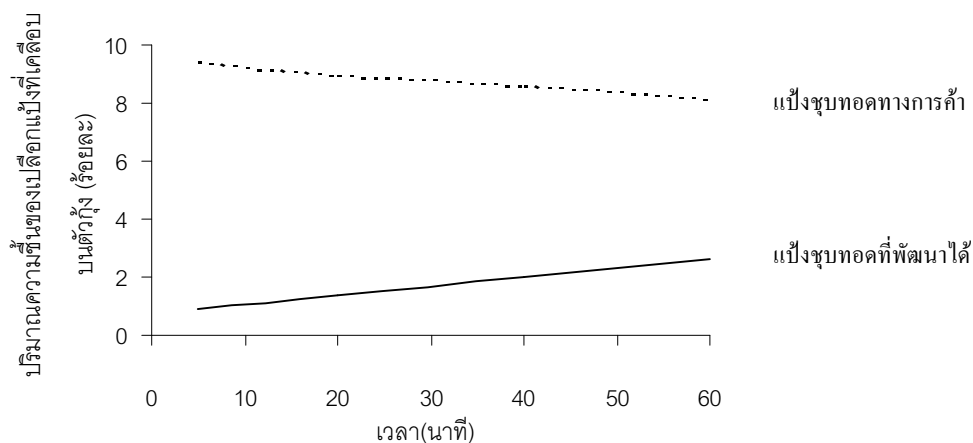
หมายเหตุ * หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

4.2 การคงความกรอบ

ปริมาณความชื้น ค่าแรงสูงสุด ค่า apparent fractal dimension (D_p) ค่าระยะทางที่เกิดแรงสูงสุด และค่างาน ของแผ่นแป้ง และเปลือกแป้งที่เคลือบบนตัวกุ้ง ที่ระยะเวลาหลังจากทอดและตั้งทิ้งไว้ 5 20 40 และ 60 นาที ดังแสดงในภาพที่ 27-31 และผลการวิเคราะห์ความแตกต่างดังแสดงในตารางผนวกที่ ข1-ข10



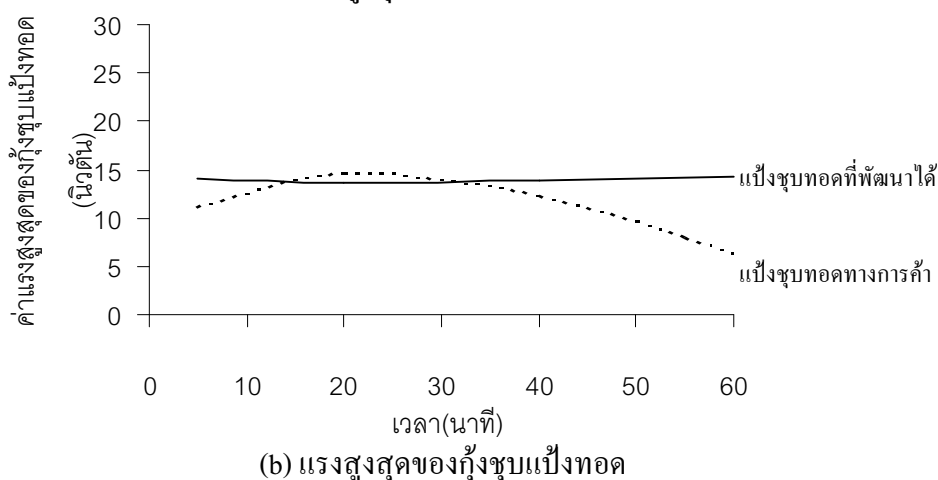
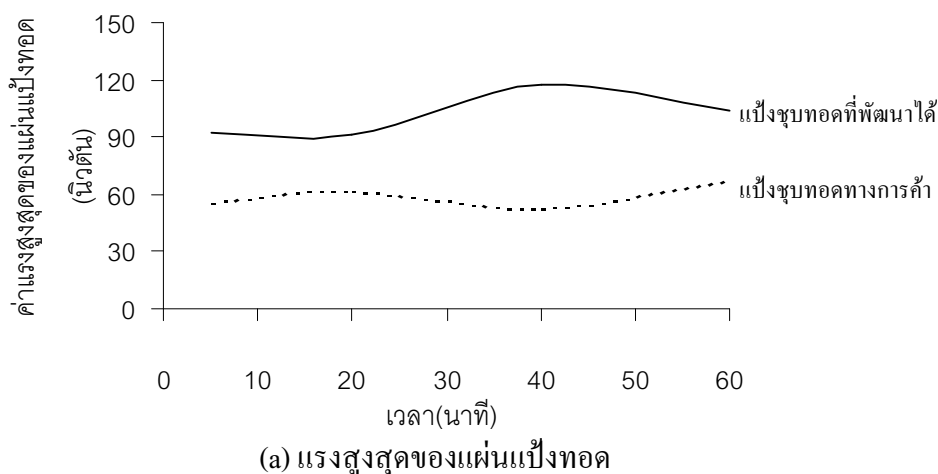
(a) ปริมาณความชื้นของแผ่นแป้งทอด



(b) ปริมาณความชื้นของเปลือกแป้งที่เคลือบบนตัวกุ้ง

ภาพที่ 27 ปริมาณความชื้นของแผ่นแป้งทอด(a) และเปลือกแป้งที่เคลือบบนตัวกุ้ง(b) เมื่อตั้งทิ้งไว้ที่ระยะเวลาต่าง ๆ

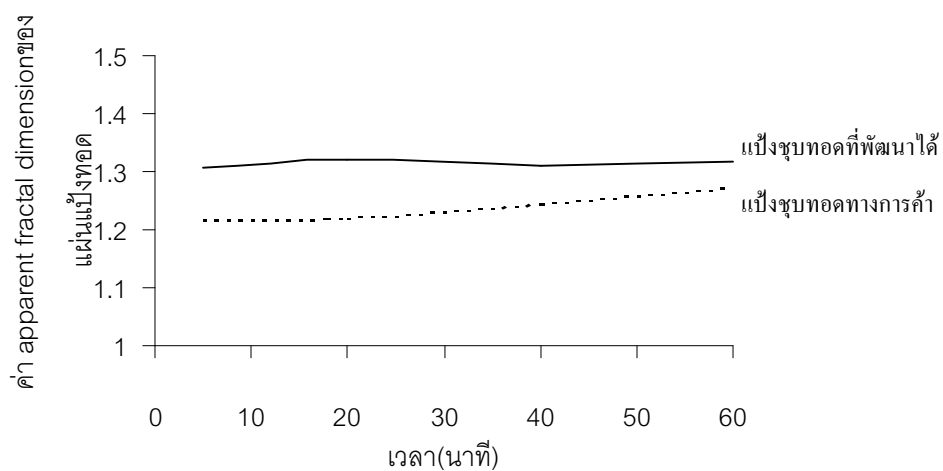
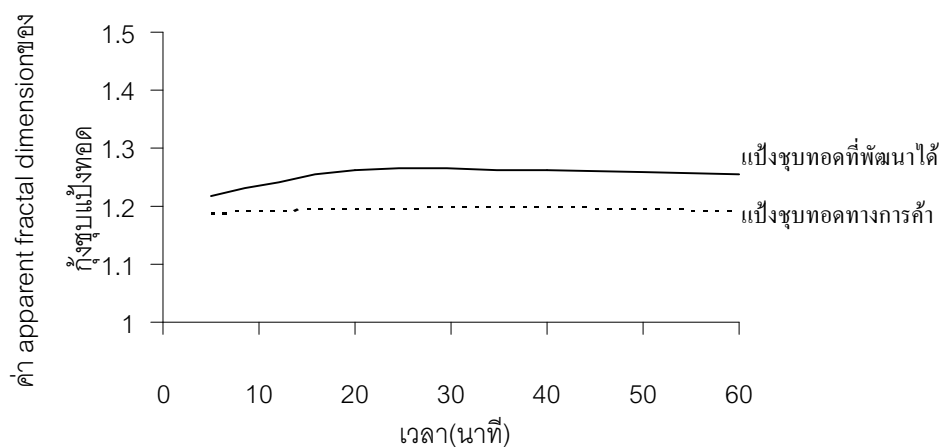
จากภาพที่ 27 เมื่อตั้งทิ้งไว้ที่เวลาเท่ากัน ปริมาณความชื้นของแผ่นแป้งทอด และเปลือกแป้งที่เคลือบบนตัวกุ้ง จากแข่งชูปทอที่พัฒนาได้ มีค่าน้อยกว่าแข่งชูปทอทางการค้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยแข่งชูปทอที่พัฒนาได้มีแนวโน้มของปริมาณความชื้นของแผ่นแป้ง และเปลือกแป้งที่เคลือบบนตัวกุ้งเพิ่มขึ้นเมื่อตั้งทิ้งไว้ ในขณะที่แข่งชูปทอทางการค้ามีแนวโน้มคงที่เมื่อตั้งทิ้งไว้โดยมีความชื้นของแผ่นแป้งทอดอยู่ระหว่าง ร้อยละ 8.63-9.41 และ ความชื้นของเปลือกแป้งทอดอยู่ระหว่าง ร้อยละ 8.17-9.47



ภาพที่ 28 ค่าแรงสูงสุดของแผ่นแบ้งทอด(a) และกึ่งซุบแบ้งทอด(b) เมื่อตั้งทิ้งไว้ที่ระยะเวลาต่าง ๆ

จากภาพที่ 28(a) ค่าแรงสูงสุดของแผ่นแบ้งทอด เมื่อตั้งทิ้งไว้ที่เวลาเท่ากัน แผ่นแบ้งทอดจากแบ้งทอดที่พัฒนาได้มีค่าแรงสูงสุด สูงกว่าแบ้งทอดทางการค้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยแผ่นแบ้งทอดทั้งสองมีแนวโน้มของค่าแรงสูงสุดคงที่เมื่อตั้งทิ้งไว้ โดยแบ้งทอดที่พัฒนาได้ฟลาวผสมมีค่าแรงสูงสุดของแผ่นแบ้งทอดอยู่ระหว่าง 91.21-118.00 นิวตัน และแบ้งทอดทางการค้ามีค่าอยู่ระหว่าง 52.43-67.35 นิวตัน

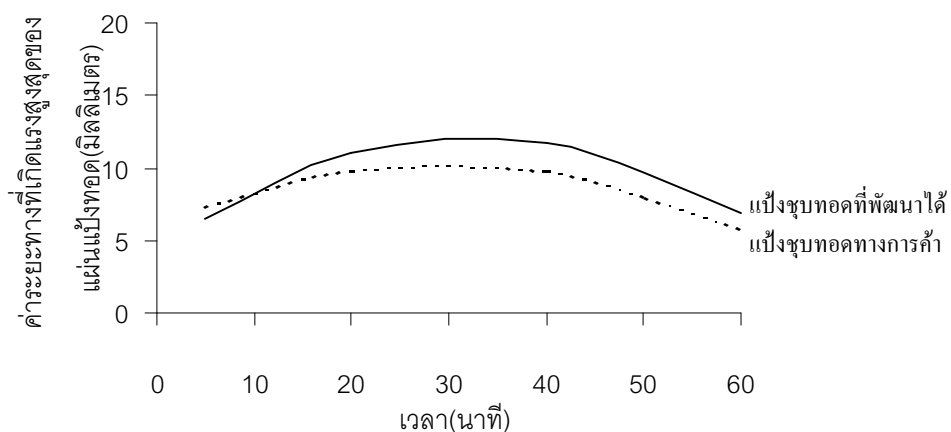
จากภาพที่ 28(b) ค่าแรงสูงสุดของเปลือกแบ้งทอด จากแบ้งทอดที่พัฒนาได้เมื่อตั้งทิ้งไว้ในช่วง 5-40 นาที มีค่าแรงสูงสุดไม่แตกต่างจากแบ้งทอดทางการค้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) แต่เมื่อตั้งทิ้งไว้ที่เวลา 60 นาที กึ่งซุบแบ้งทอดจากแบ้งทอดทางการค้ามีค่าแรงสูงสุดต่ำกว่าแบ้งทอดที่พัฒนาได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยแนวโน้มของค่าแรงสูงสุดของกึ่งซุบแบ้งทอดจากแบ้งทอดที่พัฒนาได้มีแนวโน้มคงที่เมื่อตั้งทิ้งไว้โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 13.56-14.26 นิวตัน ในขณะที่แบ้งทอดทางการค้ามีแนวโน้มที่ลดลงเมื่อตั้งทิ้งไว้ที่ 60 นาที

(a) D_f ของแผ่นแป้งทอด(b) D_f ของกุ้งชุบแป้งทอด

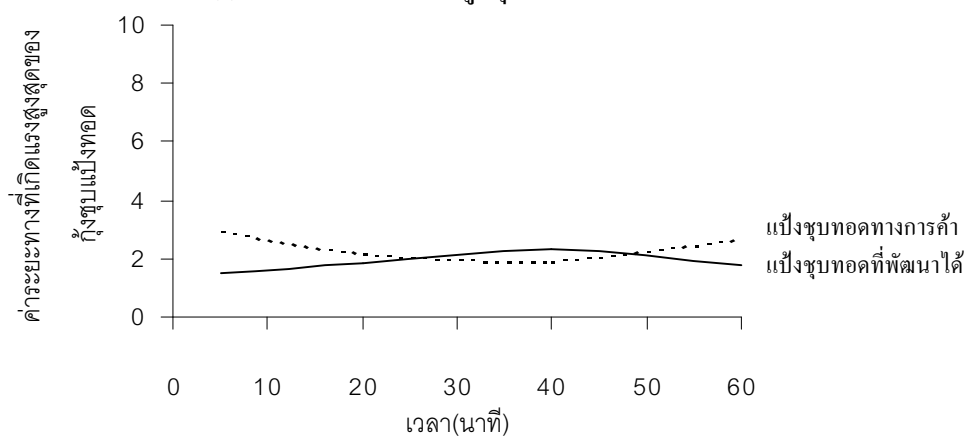
ภาพที่ 29 ค่า apparent fractal dimension D_f ของแผ่นแป้งทอด(a) และกุ้งชุบแป้งทอด(b) เมื่อตั้งทิ้งไว้ที่ระยะเวลาต่าง ๆ

จากภาพที่ 29(a) ค่า apparent fractal dimension(D_f) ของแผ่นแป้งทอดเมื่อตั้งทิ้งไว้ที่เวลาเท่ากัน แผ่นแป้งทอดจากแป้งชุบทอดที่พัฒนาได้มีค่า D_f สูงกว่าแป้งชุบทอดทางการค้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยแผ่นแป้งทั้งสองมีแนวโน้มของค่า D_f คงที่เมื่อตั้งทิ้งไว้ โดยแป้งชุบทอดที่พัฒนาได้มีค่า D_f ของแผ่นแป้งทอดอยู่ระหว่าง 1.31-1.32 และแป้งชุบทอดทางการค้ามีค่า D_f อยู่ระหว่าง 1.22-1.27

จากภาพที่ 29(b) ค่า apparent fractal dimension ของกุ้งชุบแป้งทอดเมื่อตั้งทิ้งไว้ที่เวลาเท่ากัน กุ้งชุบแป้งทอดจากแป้งชุบทอดที่พัฒนาได้มีค่า D_f สูงกว่าแป้งชุบทอดทางการค้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยกุ้งชุบแป้งทอดทั้งสองมีแนวโน้มของค่า D_f คงที่เมื่อตั้งทิ้งไว้ โดยแป้งชุบทอดที่พัฒนาได้มีค่า D_f ของกุ้งชุบแป้งทอดอยู่ระหว่าง 1.22-1.26 และแป้งชุบทอดทางการค้ามีค่า D_f อยู่ระหว่าง 1.19-1.20



(a) ระยะทางที่เกิดแรงสูงสุดของแผ่นแป็งทอด

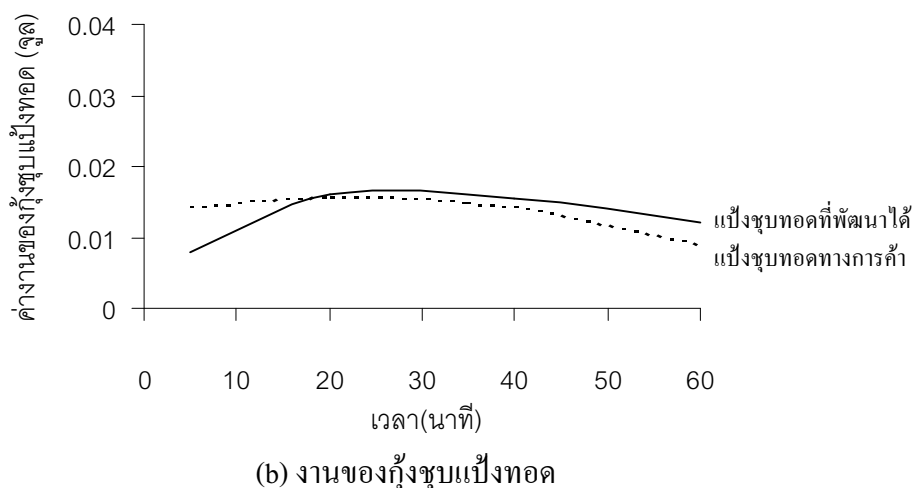
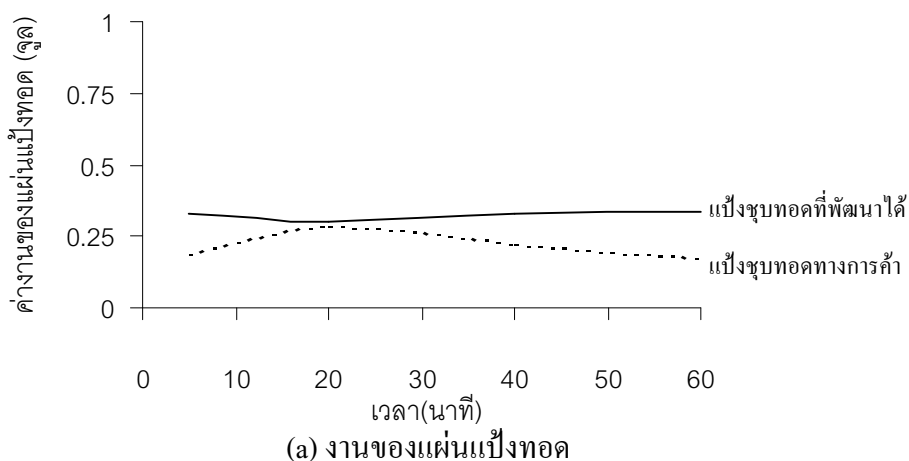


(b) ระยะทางที่เกิดแรงสูงสุดของกึ่งชุบแป็งทอด

ภาพที่ 30 ระยะทางที่เกิดแรงสูงสุดของแผ่นแป็งทอด(a) และกึ่งชุบแป็งทอด(b) เมื่อตั้งทิ้งไว้ที่ระยะเวลาต่างๆ

จากภาพที่ 30(a) ค่า ระยะทางที่เกิดแรงสูงสุดของแผ่นแป็งทอด เมื่อตั้งทิ้งไว้ที่ระยะเวลาเท่ากัน แผ่นแป็งทอดจากแป็งชุบทอดที่พัฒนาได้มีค่าไม่แตกต่างจากแป็งชุบทอดทางการค้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p > 0.05$) โดยแผ่นแป็งทั้งสองมีแนวโน้มของค่าระยะทางที่เกิดแรงสูงสุดคงที่เมื่อตั้งทิ้งไว้ โดยแป็งชุบทอดที่พัฒนาได้มีค่าระยะทางที่เกิดแรงสูงสุดของแผ่นแป็งทอดอยู่ระหว่าง 6.48-11.70 มิลลิเมตร และ แป็งชุบทอดทางการค้า มีค่าอยู่ระหว่าง 5.81-9.81 มิลลิเมตร

จากภาพที่ 30(b) ค่าระยะทางที่เกิดแรงสูงสุดของกึ่งชุบแป็งทอด เมื่อตั้งทิ้งไว้ที่ระยะเวลาเท่ากัน กึ่งชุบแป็งทอดจากแป็งชุบทอดที่พัฒนาได้มีค่าระยะทางที่เกิดแรงสูงสุดไม่แตกต่างจากแป็งชุบทอดทางการค้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p > 0.05$) โดยกึ่งชุบแป็งทอดทั้งสองมีแนวโน้มของค่าระยะทางที่เกิดแรงสูงสุดคงที่เมื่อตั้งทิ้งไว้ โดยแป็งชุบทอดที่พัฒนาได้มีค่าระยะทางที่เกิดแรงสูงสุดอยู่ระหว่าง 1.48-2.31 มิลลิเมตร และ แป็งชุบทอดทางการค้า มีค่าอยู่ระหว่าง 1.93-2.96 มิลลิเมตร



ภาพที่ 31 ค่างาน ของแผ่นแป้งทอด(a) และกึ่งชุบแป้งทอด(b) เมื่อตั้งทิ้งไว้ที่ระยะเวลาต่าง ๆ

จากภาพที่ 31(a) ค่างานของแผ่นแป้งทอด เมื่อตั้งทิ้งไว้ที่ระยะเวลาเท่ากัน แผ่นแป้งทอดจากแป้งชุบทอดที่พัฒนาได้มีค่าไม่แตกต่างจากแป้งชุบทอดทางการค้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p > 0.05$) โดยแผ่นแป้งทั้งสองมีแนวโน้มของค่างานคงที่เมื่อตั้งทิ้งไว้ โดยแป้งชุบทอดที่พัฒนาได้มีค่างานของแผ่นแป้งทอดอยู่ระหว่าง 0.300-0.336 จูล และแป้งชุบทอดทางการค้า มีค่างานอยู่ระหว่าง 0.178-0.284 จูล

จากภาพที่ 31(b) ค่างานของกึ่งชุบแป้งทอดเมื่อตั้งทิ้งไว้ที่ระยะเวลาเท่ากัน กึ่งชุบแป้งทอดจากแป้งชุบทอดที่พัฒนาได้มีค่าไม่แตกต่างจากแป้งชุบทอดทางการค้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p > 0.05$) โดยกึ่งชุบแป้งทอดทั้งสองมีแนวโน้มของค่างานคงที่เมื่อตั้งทิ้งไว้ โดยแป้งชุบทอดที่พัฒนาได้มีค่างานอยู่ระหว่าง 0.008-0.016 จูล และแป้งชุบทอดทางการค้า มีค่างานอยู่ระหว่าง 0.009-0.016 จูล