

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ผลของการทอดภายใต้สภาวะสุญญากาศและวิธีเตรียมชิ้นต้นต่อคุณภาพของกล้วยแผ่นบางทอดกรอบ
นักศึกษา	นางสาวกวีพร ศานติสุนทร
รหัสประจำตัว	52680315
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิทยาศาสตรการอาหาร
พ.ศ	2555
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รศ. ดร. ประพันธ์ ปิ่นศิริโรดม

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของอุณหภูมิและระยะเวลาในการทอดภายใต้สภาวะสุญญากาศและวิธีเตรียมชิ้นต้นต่อคุณภาพทางเคมีกายภาพและคุณภาพทางประสาทสัมผัสของกล้วยแผ่นบางทอดกรอบ และเปรียบเทียบคุณภาพของกล้วยแผ่นบางทอดกรอบที่ได้จากการทอดภายใต้สภาวะสุญญากาศและการทอดแบบปกติ โดยทดลองใช้อุณหภูมิในการทอดที่ 90, 100 และ 110 องศาเซลเซียส และระยะเวลาในการทอด 10, 20 และ 30 นาที ที่ความดัน 60 มิลลิเมตรปรอท นำตัวอย่างที่ได้มาวิเคราะห์ปริมาณความชื้น ปริมาณไขมันทั้งหมด ค่าสี L^* , a^* , b^* และค่าการเปลี่ยนแปลงของสี (ΔE^*) รวมถึงการทดสอบความชอบทางประสาทสัมผัส โดยใช้วิธี 7 – point Hedonic scale พบว่าการทอดที่อุณหภูมิสูงขึ้นจะมีผลทำให้ปริมาณความชื้นและค่า L^* ของตัวอย่างกล้วยแผ่นบางทอดกรอบที่ได้มีค่าลดลง ในขณะที่ปริมาณไขมันทั้งหมด ค่า a^* ค่า b^* และค่า ΔE^* เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) อย่างไรก็ตามระยะเวลาที่ใช้ในการทอดเพิ่มขึ้นมีผลต่อเฉพาะค่า a^* และปริมาณไขมันทั้งหมดที่สูงขึ้นเท่านั้น เมื่อพิจารณาผลการทดสอบความชอบทางประสาทสัมผัส ร่วมกับคุณภาพทางเคมีกายภาพ สามารถสรุปได้ว่าที่อุณหภูมิ 110 องศาเซลเซียส เวลา 10 นาที เป็นสภาวะที่เหมาะสมที่สุด และเมื่อเปรียบเทียบคุณภาพของกล้วยแผ่นบางทอดกรอบที่ได้จากการทอดภายใต้สภาวะสุญญากาศที่เหมาะสมดังกล่าวและการทอดแบบปกติ คือ 150 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที พบว่าตัวอย่างที่ได้จากการทอดภายใต้สภาวะสุญญากาศ มีปริมาณสารประกอบฟีนอลิก ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ DPPH ปริมาณ วิตามินซี และปริมาณแคโรทีนอยด์สูงกว่า โดยมีค่า ΔE^* ต่ำกว่าตัวอย่างที่ได้จากการทอดแบบปกติ

จากการทดลองแช่ซึนกล้วยน้ำว่าในสารละลายที่มีสมบัติป้องกันการเกิดปฏิกิริยาสีน้ำตาล 3 ชนิด คือ ซีสเตอีน แคลเซียมคลอไรด์ และกรดแอสคอร์บิก พบว่าการแช่สารละลายซีสเตอีน ก่อนทอด มีผลทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีค่าความสว่าง (L^*) สูงกว่าและมีค่าการเปลี่ยนแปลงสี (ΔE^*) ต่ำกว่าตัวอย่างที่ผ่านการแช่สารละลายกรดแอสคอร์บิก ($p \leq 0.05$) แต่ไม่แตกต่างจากตัวอย่างที่ผ่านการแช่แคลเซียมคลอไรด์ นอกจากนี้ตัวอย่างที่ผ่านการแช่สารละลายซีสเตอีน หรือกรดแอสคอร์บิก มีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกสูงที่สุด อย่างไรก็ตามการแช่สารละลายซีสเตอีนทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีกลิ่นและรสชาติที่ไม่พึงประสงค์ ดังนั้นการใช้กรดแอสคอร์บิกในการป้องกันการเกิดปฏิกิริยาสีน้ำตาล จึงเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการทดลองนี้

การเคลือบซึนกล้วยน้ำว่าในสารละลายที่มีสมบัติช่วยลดการดูดซับน้ำมัน 3 ชนิด คือ CMC กวักกัม และแพคติน ก่อนทอด พบว่าผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเคลือบด้วยสารละลาย กวักกัม และ CMC สามารถช่วยลดการดูดซับน้ำมันได้ 9.45 และ 5.89 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เมื่อเทียบกับตัวอย่างควบคุม แต่การเคลือบสารละลายแพคตินก่อนทอดนั้นไม่สามารถช่วยลดการดูดซับน้ำมันได้ ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสพบว่า ผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบ ไม่ต่างกันระหว่างตัวอย่างที่ผ่านการเคลือบ CMC และกวักกัม ดังนั้นจึงสรุปได้ว่ากวักกัมเป็นสารที่เหมาะสมในการเคลือบซึนกล้วยน้ำว่าก่อนทอดเพื่อช่วยลดการดูดซับน้ำมัน ในการศึกษาผลของการแช่แข็งตัวอย่างซึนกล้วยน้ำว่าก่อนทอด พบว่ามีผลทำให้ค่าความแข็งของผลิตภัณฑ์ที่ได้อลดลง 1.45 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับตัวอย่างควบคุม จากการทดสอบความชอบทางประสาทสัมผัส แสดงให้เห็นว่า ตัวอย่างที่ผ่านการแช่แข็งก่อนทอด ได้คะแนนความชอบด้านเนื้อสัมผัสมากกว่าตัวอย่างควบคุม