



โครงการ การถ่ายทอดเทคโนโลยีจากผลงานวิจัยเพื่อใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์

หลักสูตร การทำแบ่งก๊วดยและผลิตภัณฑ์ขนมมอบ
(แบ่งก๊วดย)

วิทยากร ผู้ช่วยศาสตราจารย์จุฑามาศ พิรพัชระ
นางสาวอินทิธีมา หิรัญอัศวรงค์
นางสาวชนิดา ประจักษ์จิตร
นางสาวเจนจิรา บ.ป.สูงเนิน

ผู้รับผิดชอบโครงการ

ศูนย์คลินิกเทคโนโลยีสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

๓๙๙ ถนนสามเสน แขวงวชิรพยาบาล เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๔๒ ๙๖๐๙ - ๑๕ ต่อ ๖๐๙๓ , ๖๐๙๔ โทรสาร ๐ ๒๒๔๒ ๐๔๒๓

www.clinictech.rmutp.ac.th

บทที่ 1

แป้งกล้วย

ความรู้ทั่วไป

แป้งกล้วยเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำกล้วยดิบมาแปรรูปเป็นแป้ง เพื่อเป็นการถนอมอาหาร และสามารถนำไปเป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์อาหารต่างๆ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ขนมอบ และผลิตภัณฑ์ขนมไทย

กล้วยดิบมีคุณค่าทางโภชนาการสูง ประกอบด้วย น้ำ แป้ง โปรตีน ไขมัน เส้นใย วิตามิน เกือบแร่ต่างๆ โดยมีปริมาณแป้ง แคลเซียม เหล็ก และโปแตสเซียม สูงกว่าแป้งหลายชนิด เช่น แป้งข้าวโพด แป้งมันสำปะหลัง เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีสารอื่น ๆ ได้แก่ เอนไซม์ เพคติน แทนนิน ฯลฯ มีการใช้กล้วยดิบเพื่อเป็นยา โดยทำให้แห้งแล้วบดผสมกับน้ำหรือน้ำผึ้งเพื่อป้องกันและรักษาแผลในกระเพาะอาหาร แก้อท้องเสีย นอกจากนี้กล้วยดิบยังมีฤทธิ์ป้องกันเชื้อราและแบคทีเรียอีกด้วย

แป้งกล้วยจะมีกลิ่นเฉพาะตัว มีคุณสมบัติทางกายภาพที่ตีรวมตัวกับน้ำได้ดี คือ เมื่อได้รับความร้อนจะพองตัวใส เมื่อปล่อยให้เย็นจะลักษณะคล้ายวุ้น เนื่องจากเป็นแป้งที่มีอะไมโลสสูง จึงทำให้มีคุณสมบัติพิเศษเหมาะที่จะนำมาทดแทนแป้งสาลีในผลิตภัณฑ์ขนมอบได้ดี บางชนิดของผลิตภัณฑ์สามารถทดแทนได้สูงถึงร้อยละ 50

คุณภาพของแป้งกล้วย จะขึ้นอยู่กับกรรมวิธีการผลิต ความสะอาด และความสุกของกล้วยเป็นสำคัญ กล้วยดิบจะมีปริมาณแป้งและแทนนินสูง ปริมาณน้ำตาลน้อย การสุกของกล้วยทำให้คุณค่าทางอาหารเปลี่ยนไป โดยเฉพาะแป้ง จะลดลงเปลี่ยนเป็นน้ำตาลมากขึ้น ทำให้กล้วยมีรสหวาน โดยเฉพาะกล้วยหอมกล้วยไข่ แป้งจะลดลงอย่างมาก เมื่อกล้วยสุก และปริมาณกรดค่อนข้างต่ำ แต่กล้วยน้ำหว่า กล้วยหักมุกมักมีแป้งมากเมื่อดิบ เมื่อสุกปริมาณแป้งก็ยังมากอยู่ จึงทำให้กล้วยมีลักษณะเหนียว และมีรสเปรี้ยวเล็กน้อย

ค่าความเป็นกรด ต่าง (pH) ของเนื้อผลดิบ จะอยู่ 5.0-5.8 คือ เนื้อผลจะมีปริมาณกรดสูงสุดและจะลดลงเมื่อผลใกล้สุกหรือกำลังสุก ค่าความเป็นกรดของผลสุกอยู่ระหว่าง 4.2-4.8 กรดที่พบมากที่สุดในการผลิตคือกรดออกซาลิก รองลงมาคือมาลิก และซิตริก แต่เมื่อผลสุก จะมีปริมาณกรดออกซาลิกลดลง ทำให้ปริมาณกรดมาลิกสูงที่สุด

กล้วยดิบที่มีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะนำมาผลิตแป้งจะต้องมีเปอร์เซ็นต์ความสุกอยู่ในช่วง 70 - 80 % ถ้าใช้กล้วยดิบมากเกินไปจะมีปริมาณแทนนินสูง เมื่อนำแป้งกล้วยไปผสมในผลิตภัณฑ์จะทำให้มีรสฝาด ในกรณีที่ใช้กล้วยสุกมากเกินไป ปริมาณน้ำตาลสูง จะมีผลต่อกระบวนการผลิตแป้ง และมีผลต่อกลิ่น รสชาติของผลิตภัณฑ์

ส่วนน้ำตาลที่พบในผลสุกส่วนใหญ่จะเป็นน้ำตาลกลูโคส รองลงมาเป็นฟรุคโทส และซูโครส ตามลำดับ

วิธีสังเกตความสุขของกล้วย

การสังเกตว่ากล้วยมีความสุขร้อยละ 70-80 นั้น คือ

1) เหลี่ยมของผลกล้วย กล้วยที่มีความสุกประมาณ 70-80% นั้น เป็นกล้วยที่ยังสุกไม่เต็มที่ ผลกล้วยยังมีเหลี่ยม แต่การดูเหลี่ยมนี้ใช้ได้เฉพาะกล้วยน้ำว้า กล้วยหอม กล้วยไข่ เท่านั้น

2) สีผิวของผลและอายุเป็นเกณฑ์ กล้วยบางชนิด เช่น กล้วยหักมุก กล้วยกล้วย สังเกตความสุขจากเหลี่ยมไม่ได้ เพราะกล้วยเหล่านี้ถึงแม้สุกเต็มที่แล้ว ผลกล้วยก็ยังมีเหลี่ยมชัดเจน จึงต้องดูที่สีผิวของผลกล้วยและอายุเป็นเกณฑ์ โดยนับจำนวนวันตั้งแต่กล้วยแทงช่อดอกหรือแทงปลีออกมาจนถึงวันที่เก็บเกี่ยวมาทำเป็นวัตถุดิบ ซึ่งจะแตกต่างกันไป เช่น กล้วยน้ำว้า และกล้วยหักมุกมีอายุ 14-16 สัปดาห์ กล้วยหอม 13-15 สัปดาห์ กล้วยไข่ 6-8 สัปดาห์

การเกิดสีน้ำตาลในแป้งกล้วยเกิดจากปฏิกิริยาการเติมออกซิเจนของสารจำพวก ฟีนอล หรือ โพลีฟีนอล โดยมีเอนไซม์ ฟีนอลออกซิเดส ฟีนอลเลส โพลีฟีนอลออกซิเดส และโพลีฟีนอลเลส เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา เมื่อปอกเปลือกหรือหั่นกล้วยทิ้งไว้สักครู่จะเกิดสีน้ำตาลหรือสีคล้ำขึ้นซึ่งสามารถป้องกันไม่ให้สัมผัสกับอากาศ ใช้สารเคมีทำลายเอนไซม์ปรับค่าความเป็นกรดต่าง (pH) ให้เป็นกรดเป็นต้น ซึ่งในกระบวนการผลิตแป้งกล้วยใช้สารเคมีเพราะเป็นวิธีที่สะดวก ราคาถูก และไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพของแป้งกล้วย

สารเคมีที่ใช้เพื่อป้องกันการเกิดสีน้ำตาลในแป้งกล้วย คือ สารละลาย โซเดียมเมตาไบซัลไฟต์หรือ สารละลายโปแตสเซียมเมตาไบซัลไฟต์ ความเข้มข้นร้อยละ 0.1

แป้งกล้วยที่ผลิตโดยกรรมวิธีอบแห้ง หรือตากแดดจนแห้งที่อุณหภูมิ 55-60 °C องศาเซลเซียส แป้งที่ได้สีจะไม่ขาวเหมือนแป้งจากธัญพืชประเภทหัว เนื่องจากไม่ได้ผ่านกระบวนการฟอกสี เมื่อนำไปเป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ขนมอบกรอบ หรือขนมไทยผลิตภัณฑ์อาหารที่ได้มีลักษณะทางกายภาพดีจัดเป็นอาหารสุขภาพ นอกจากนี้แป้งกล้วยมีคุณสมบัติ ช่วยยืดอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์อาหารได้นานกว่าใช้แป้งสาลีหรือแป้งข้าวเจ้าอย่างเดียว เนื่องจากแป้งกล้วยดิบมีฤทธิ์ต้านเชื้อราและแบคทีเรีย

การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของแป้งกล้วย (กล้วยน้ำว้า)

องค์ประกอบ	ร้อยละ
แป้ง	84.87
โปรตีน	2.24
ไขมัน	0.22
เยื่อใย	0.21
เถ้า	2.08
ความชื้น	10.38

