

หน่วยที่ 1

ความรู้เบื้องต้นในการทำเค้ก
และการแต่งหน้าเค้ก

หน่วยที่ 1

ความรู้เบื้องต้นในการทำเค้กและการแต่งหน้าเค้ก

หัวข้อการเรียนรู้

1. ประวัติความเป็นมาของเค้ก
2. ความหมายของเค้กและการแต่งหน้าเค้ก
3. คำศัพท์ที่ใช้ในการทำเค้กและการแต่งหน้าเค้ก
4. การชั่ง ตวง วัดและมาตราส่วนเปรียบเทียบกับน้ำหนัก

สาระสำคัญ

สมัยหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 เค้กเป็นผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ที่ได้รับความนิยมในประเทศไทย เพราะประเทศไทยมีการติดต่อทำธุรกิจกับต่างประเทศ อีกทั้งมีนักท่องเที่ยวเข้ามาในประเทศไทย ทำให้ผลิตภัณฑ์เบเกอรี่เป็นที่รู้จัก และนิยมนำเค้กมาใช้ในการเลี้ยงสังสรรค์ งานมงคล งานวันเกิด ฯลฯ

การแต่งหน้าเค้ก (Cake Decoration) เพื่อความสวยงามและดึงดูดความสนใจให้กับผู้บริโภค การแต่งหน้าเค้กจึงได้รับความนิยม ในปัจจุบันมีการแต่งหน้าเค้กหลากหลายรูปแบบมากขึ้น

การทำเค้กและการแต่งหน้าเค้ก (Cake and Cake Decoration) ผู้ผลิตจะต้องมีความรู้ ความชำนาญเรื่องของการชั่ง ตวง วัด ส่วนผสมให้ถูกต้องเพื่อให้ได้เค้กที่มีสัดส่วน และส่วนผสมที่ถูกต้องซึ่งจะส่งผลให้ได้เค้กที่มีคุณภาพ การแต่งหน้าเค้กให้สวยงามเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ ที่จะต้องใช้ความชำนาญ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มาตกแต่งลงดลลายบนหน้าเค้ก ให้เป็นที่ดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคมากขึ้น

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกความหมาย ความสำคัญ และความเป็นมาของเค้กได้
2. บอกความหมาย ความสำคัญ และความรู้เบื้องต้นในการแต่งหน้าเค้กได้
3. บอกข้อควรปฏิบัติในการทำเค้กและการแต่งหน้าเค้กได้
4. สาธิตและปฏิบัติการชั่ง ตวง วัด ส่วนผสมในการทำเค้กและแต่งหน้าเค้กได้
5. อธิบายคำศัพท์เทคนิคในการทำเค้กและการแต่งหน้าเค้กได้
6. ปฏิบัติงานด้วยความเป็นระเบียบ เรียบร้อย รอบคอบและมีความรับผิดชอบ

แบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 1
ความรู้เบื้องต้นในการทำเค้กและการแต่งหน้าเค้ก

- คำชี้แจง** 1. แบบทดสอบนี้เป็นแบบเลือกตอบมี 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค และ ง
2. แบบทดสอบนี้มีจำนวน 10 ข้อ
- คำสั่ง** จงกาเครื่องหมายกากบาท (x) ลงบนช่องอักษร ก ข ค หรือ ง ซึ่งเป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวและให้ทำลงในกระดาษคำตอบ
1. เค้กมีประวัติความเป็นมาเกิดขึ้นครั้งแรกที่ประเทศใด
 - ก. อียิปต์
 - ข. อังกฤษ
 - ค. ฝรั่งเศส
 - ง. เยอรมัน
 2. เค้กเข้ามาในประเทศไทยเมื่อปี พ.ศ. ไດ
 - ก. 2547
 - ข. 2480
 - ค. 2485
 - ง. 2490
 3. ข้อใด **ไม่ใช่** ส่วนประกอบหลักของการทำเค้ก
 - ก. นม
 - ข. ยีสต์
 - ค. ไข่ไก่
 - ง. แป้งสาลี
 4. ส่วนผสมที่ทำให้เกิดโครงสร้างของเค้กข้อใดถูกต้อง
 - ก. แป้ง ไข่ และนม
 - ข. ผงฟู เบคกิ้งโซดา
 - ค. น้ำตาลทราย ไขมัน
 - ง. แป้ง น้ำตาลทราย และไขมัน
 5. ส่วนผสมที่ทำให้เค้กเกิดความนุ่ม เบา ข้อใดถูกต้อง
 - ก. แป้ง ไข่ และนม
 - ข. ผงฟู เบคกิ้งโซดา
 - ค. น้ำตาลทราย ไขมัน
 - ง. แป้ง น้ำตาลทราย และไขมัน

6. ข้อใดคือความหมายของการแต่งหน้าเค้ก
 - ก. การเพิ่มมูลค่าให้กับเค้ก
 - ข. การเคลือบหน้าเค้กด้วยครีม
 - ค. การปกปิดเค้กไม่ให้มีความชื้น
 - ง. การรักษาคุณภาพของเค้กให้เก็บได้นาน
7. การอบ หมายถึง ข้อใด
 - ก. การทำให้เค้กสุก โดยความร้อนแบบแห้ง
 - ข. การทำให้เค้กสุก โดยความร้อนแบบชื้น
 - ค. การทำให้เค้กสุก โดยใช้ความร้อนแบบแห้งและแบบชื้น
 - ง. การทำให้เค้กสุก โดยใช้ความร้อนแบบบรมควัน
8. การตี หมายถึง ข้อใด
 - ก. การทำให้อาหารหรือส่วนผสมให้เข้ากัน
 - ข. การผสมแบบเบา ๆ เพื่อไม่ให้ส่วนผสมยุบตัว
 - ค. การทำให้ส่วนผสมเนียน โดยการตีที่มีความเร็วต่ำ
 - ง. การทำให้อาหารแตกแยกออกจนขึ้นฟู ตีหรือคนไปทางเดียวกันด้วยความเร็วสม่ำเสมอ
9. การไล่อากาศ หมายถึง ข้อใด
 - ก. การนำส่วนผสมรวมกันโดยใช้ฝ่ามือกดลงไปบนหน้าอาหาร
 - ข. การป้ายครีมลงบนหน้าเค้กเบา ๆ มีอ
 - ค. การใช้พายยางคนส่วนผสมของครีมที่ตีขึ้นฟูแล้วก่อนนำไปใช้
 - ง. การตักครีมใส่ถุงบีบแล้วบีบครีมออกจากถุงบีบ
10. มาตรฐานการชั่ง ตวง 1 ถ้วย มีกี่ออนโตะ
 - ก. 12 ออนโตะ
 - ข. 14 ออนโตะ
 - ค. 16 ออนโตะ
 - ง. 18 ออนโตะ

หน่วยที่ 1

ความรู้เบื้องต้นในการทำเค้กและการแต่งหน้าเค้ก

1.1 ประวัติความเป็นมาของเค้ก

เค้ก (Cake) มีรากศัพท์มาจากภาษาของชาวไวกิง (Old Norse Word) มาจากคำว่า “kaka” ประวัติเริ่มจาก ปี ค.ศ. 1843 นักเคมีชาวอังกฤษชื่อ อัลเฟรดเบิร์ด (Alferd Bird 1811-1878) ได้ค้นพบผงฟู (Baking powder) ขึ้น ทำให้สามารถทำขนมปังชนิดที่ไม่มียีสต์ได้เป็นครั้งแรก เนื่องจากภรรยาของเขาเป็นโรคภูมิแพ้เกี่ยวกับไข่และยีสต์

ในราวศตวรรษที่ 13 มีการค้นพบหลักฐานการอบขนมเค้กชั้นสูง ที่เก่าแก่ที่สุดจากชาวอียิปต์โบราณ โดยมักจะเป็นรสชาติของเค้กผลไม้ และ Ginger bread รูปแบบเค้กทรงกลมที่มีในทุกวันนี้ เริ่มตั้งแต่กลางศตวรรษที่ 17 ในยุโรปซึ่งเป็นช่วงที่มีการพัฒนาการของเตาอบ แบบพิมพ์ขนม และน้ำตาลทราย รสชาติของเค้กที่นิยม คือ รสผลไม้

ความเป็นมาของเค้กในประเทศไทย เมื่อปี พ.ศ. 2480 เค้กยังไม่เป็นที่รู้จักมากนัก มีเพียงบางกลุ่มที่ได้รับอารยธรรมตะวันตก หรือใกล้ชิดกับชาวต่างประเทศที่เข้ามาทำธุรกิจ ร้านเบเกอรี่ในกรุงเทพฯ มีจำนวนไม่มาก ร้านที่รู้จักในย่านถนนเจริญกรุง คือ ร้านมอนโลเฮียงเบเกอรี่ ต่อมาปี พ.ศ. 2490 หลังสงครามโลกครั้งที่ 2 สิ้นสุดลง ประเทศไทยมีการติดต่อค้าขายทำธุรกิจกับต่างประเทศ อีกทั้งการท่องเที่ยวขยายตัวมากขึ้น ทำให้ธุรกิจโรงแรมขยายตัว จึงต้องผลิตอาหารประเภทขนมอบชนิดต่าง ๆ เช่น ขนมเค้ก ขนมปัง เพสตรี้ เพื่อบริการลูกค้าและนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่ไม่คุ้นเคยกับอาหารไทย นอกจากนั้นโรงแรมยังบริการรับจัดเลี้ยงให้แก่หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งของรัฐและเอกชน เมื่อมีการจัดประชุม สัมมนา งานพิธีมงคลสมรส งานวันเกิดและการจัดเลี้ยงสังสรรค์ ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ธุรกิจเบเกอรี่หรือผลิตภัณฑ์ขนมอบขยายตัว และเป็นที่รู้จักได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายมากขึ้น

ขนมอบเริ่มจัดเป็นธุรกิจเมื่อสมัยสงครามเวียดนาม ประมาณ 30 ปี ที่ผ่านมา ประเทศไทยเป็นที่พำนักของทหารอเมริกัน จึงเป็นช่วงที่กิจการขนมอบเริ่มขยายตัวมากขึ้น มีผู้คิดก่อตั้งโรงโม่แป้งสาลีขึ้นในประเทศไทยเป็นแห่งแรก คือ บริษัทยูไนเต็พลาวมิลล์ ต่อมาโรงโม่แป้งสาลีเพิ่มขึ้นอีก 23 แห่ง เช่น บริษัทสยามฟลาวมิลล์ บริษัทแหลมทองสหการ เป็นต้น ซึ่งแต่ละแห่งก็ผลิตแป้งสาลีต่างยี่ห้อกันออกมาเพื่อจำหน่าย พร้อมกับมีการสาธิตการทำผลิตภัณฑ์ จัดการฝึกอบรมแนะนำลูกค้าผู้ใช้แป้งสาลีและผู้ประกอบกิจการขนมอบ เมื่อสงครามเวียดนามสิ้นสุดลง ธุรกิจขนมอบก็ดำเนินต่อไปและขยายตัว จึงทำให้คนไทยเริ่มบริโภคผลิตภัณฑ์ขนมอบมากขึ้น ได้แก่ ขนมปัง ขนมเค้ก คุกกี้ พาย พัฟ เป็นต้น จนทำให้นักธุรกิจหลายรายมองเห็นช่องทางการลงทุนทำธุรกิจดังกล่าว เนื่องจากเห็นว่าผลิตภัณฑ์ขนมอบมีบทบาทสำคัญต่อชีวิตประจำวันของคนไทย นอกจากนั้นยังมีหน่วยงานราชการ เช่น วิทยาลัยสารพัดช่าง วิทยาลัยการอาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และโรงเรียนของเอกชนที่เปิดสอนด้านขนมอบ ได้เผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับขนมอบ พร้อมทั้งมีตำราการฝึกปฏิบัติ

ซึ่งได้รับความสนใจจากประชาชนเข้ารับการฝึกอบรม เพื่อนำไปทำบริโภคเองในครอบครัว และเพื่อประกอบอาชีพ

ที่มาของเค้กในวันเกิด จากการสำรวจข้อมูลทางประวัติศาสตร์ มีผู้เชี่ยวชาญด้านประวัติศาสตร์อาหารเชื่อว่า เค้กในวันเกิดมีจุดเริ่มต้นมาตั้งแต่สมัยโบราณ เนื่องจากคนสมัยก่อนจะทำขนมเค้กและขนมปังเพื่อใช้บูชาในงานพิธีกรรมทางศาสนา งานแต่งงาน งานศพ และงานวันเกิด ในสมัยกรีกมีร่องรอยทางประวัติศาสตร์เกี่ยวกับตำนานขนมเค้กในวันเกิดระบุไว้ว่า เป็นขนมหวานสำหรับบูชาเทพีจันทรา โดยชาวเมืองกรีกนิยมทำเค้กน้ำผึ้งหรือขนมปังหวานรูปวงกลม เพื่อนำไปบูชาเทพีจันทราที่วิหารอาร์เทมิส นักทฤษฎีบางคนเชื่อว่าจุดเริ่มต้นของขนมเค้กในวันเกิด มีครั้งแรกในประเทศเยอรมนีช่วงยุคกลาง (Middle Ages) ซึ่งเป็นยุคแห่งความรุ่งเรืองของศาสนาคริสต์ โดยชาวคริสต์จะทำขนมปังหวานเป็นรูปพระเยซูทรงอยู่ในผ้าห่อตัวขณะประสูติ เพื่อใช้เป็นสัญลักษณ์ที่ระลึกในวันคล้ายวันประสูติของพระองค์ ต่อมาชาวเมืองเบียร์ได้นำแนวความคิดใหม่ ๆ ทำขนมเค้กเพื่อฉลองวันเกิดให้แก่เด็ก ๆ จากนั้นมาธรรมเนียมดังกล่าวก็ได้ปฏิบัติสืบทอดต่อกันมาจนถึงปัจจุบัน

1.2 ความหมายของเค้กและการแต่งหน้าเค้ก

1.2.1 ความหมายของเค้ก

เค้ก (Cake) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ขนมอบที่ทำจากแป้งสาลี น้ำตาล เกลือ ผงฟู ไขมัน นม ไข่และกลีนิรส ส่วนผสมเหล่านี้เมื่อรวมกันจะให้ผลิตภัณฑ์เค้กที่มีเนื้อละเอียดและเบา ส่วนผสมจะต้องนำมาทำให้มีความสมดุลต่างกันไปตามชนิดของเค้ก (จิตธนา แจ่มเมฆ และอรอนงค์ นัยวิกุล, 2541 : 134)

เค้ก (Cake) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะเนื้อละเอียด เบา ส่วนผสมเค้ก แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ทำให้เกิดโครงสร้างของเค้ก ได้แก่ แป้งสาลี ไข่ และนม กลุ่มที่ทำให้เกิดความนุ่มและเบา ได้แก่ น้ำตาล ไขมัน และสารที่ทำให้ฟู เช่น ผงฟู ผงโซดา เป็นต้น (แม่บ้าน, 2559 : 68)

เค้ก (Cake) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ขนมอบที่มีส่วนผสมหลัก ประกอบด้วย แป้งสาลี น้ำตาล ไขมัน และไข่ ความสัมพันธ์โดยทั่วไปของส่วนผสมจะแตกต่างกันไปตามแต่ละชนิดของเค้ก คุณภาพของเค้กขึ้นอยู่กับคุณภาพของวัตถุดิบ อัตราส่วนผสมที่เหมาะสม รวมทั้งวิธีการที่ใช้ในการผสม อุณหภูมิของแป้ง ระยะเวลาและอุณหภูมิที่ใช้ออบ (บุษกร ศรีนวกุล, 2552 : 80)

สรุปได้ว่า เค้ก (Cake) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ขนมอบที่ได้จากการรวมตัวของแป้งสาลี ไขมัน น้ำตาล เกลือ ผงฟู นม ไข่ และกลีนิรส ในอัตราส่วนที่มีความเหมาะสม มีสูตรที่สมดุลไปตามชนิดของเค้ก นำไปอบให้สุกจะได้เค้กที่มีเนื้อละเอียดนุ่มเบา คุณภาพของเค้กที่ได้ขึ้นอยู่กับคุณภาพของวัตถุดิบ รวมทั้งวิธีการที่ใช้ในการผสม อุณหภูมิของแป้ง ระยะเวลาและอุณหภูมิที่ใช้ออบถูกต้อง เค้กมีรูปร่างที่หลากหลาย เช่น เค้กทรงกลม เค้กสี่เหลี่ยม เค้กรูปหัวใจ เป็นต้น

1.2.2 ความหมายของการแต่งหน้าเค้ก

การแต่งหน้าเค้ก (Cake Decoration) หมายถึง การเคลือบหน้าเค้กด้วยวิปครีม บัตเตอร์ครีม แยม รอยัลไอซิ่ง ช็อกโกแลต เป็นต้น และตกแต่งลายเส้น ลวดลายลงบนหน้าเค้ก เพื่อช่วยรักษาคุณภาพของเค้กให้มีความชุ่มชื้นและให้เค้กมีความสวยงาม และกลิ่นที่น่ารับประทาน และมีรูปแบบที่หลากหลาย ซึ่งการแต่งหน้าเค้กนั้นจะต้องใช้ความรู้ด้านศิลปะ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ใหม่ ๆ ทักษะ ประสบการณ์ และความชำนาญ

1.3 คำศัพท์ที่ใช้ในการทำเค้กและการแต่งหน้าเค้ก

การทำเค้กและการแต่งหน้าเค้ก มีวิธีทำและขั้นตอนที่หลากหลาย ขึ้นอยู่กับชนิดและประเภทของเค้กแต่ละชนิด คำศัพท์เทคนิคเฉพาะที่ใช้อธิบายจะช่วยให้การทำเค้กและการแต่งหน้าเค้กเข้าใจได้ง่ายขึ้น คำศัพท์เทคนิคที่ควรรู้มี ดังนี้

1.3.1 คำศัพท์เทคนิคในการทำเค้ก

1.3.1.1 กวน (Stir) หมายถึง การทำส่วนผสมของของเหลว ให้รวมตัวจนเป็นเนื้อเดียวกัน การทำเค้กที่ใช้วิธีการกวน ได้แก่ การกวนส่วนผสมแบ่งให้เข้ากับของเหลวที่ใช้ทำเป็นไส้ (Filling) การกวนทุกชนิดเริ่มต้นจากของเหลว ถ้าเป็นแป้งควรกวนตลอดเวลาอย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันการติดกระทะและการไหม้ การกวนควรกวนไปในทิศทางเดียวกันจะช่วยให้ส่วนผสมเนียนและไม่คั่งตัว

1.3.1.2 กรอง (Strain) หมายถึง การแยกอาหารเหลวหรือที่เป็นผงละเอียดให้แบ่งออกเป็น ส่วนหยابและละเอียด โดยเทอาหารลงบนผ้าขาวบางหรือกระชอนให้ส่วนที่อาหารละเอียดผ่านลงไป เช่น การกรองแยม

1.3.1.3 กลูเตน (Gluten) หมายถึง โปรตีนกลูเตนินและไกลอะดินในแป้งสาลี ทำให้แป้งเหนียว

1.3.1.4 คนตะล่อม (Fold in) คือ การคนส่วนผสมที่มีความนุ่มละเอียด เช่น คนตะล่อมไข่ขาวที่ตีจนขึ้นขาวยกับส่วนผสมอื่น ๆ โดยใช้จังหวะการหมุนมือเป็นวงกลมอย่างเบามือกดลงในส่วนผสม และซ้อนส่วนผสมจากกันอ่างผสมขึ้นมา แล้วพลิกข้อมือกลับเพื่อให้ถึงผิวบนของส่วนผสม

1.3.1.5 แซะ หมายถึง การทำให้วัตถุที่ติดอยู่กับภาชนะ หลุดออกจากภาชนะ โดยใช้เครื่องมือที่มีลักษณะเรียบแบนค่อย ๆ สอดใต้วัตถุให้หลุดจากภาชนะนั้น ๆ โดยแซะรอบ ๆ ขนม เช่น การแซะเค้กที่อบสุกออกจากพิมพ์

1.3.1.6 ตี (Beat) หมายถึง การทำให้วัตถุแตกหรือแยกออกจนขึ้นฟู โดยใช้เครื่องมืออย่างใดอย่างหนึ่งตีไปทางเดียวกันมีจังหวะและความเร็วสม่ำเสมอจนขึ้นฟู เช่น การตีเนย การตีไข่

1.3.1.7 ตีไข่ขาวตั้งยอดแข็ง หมายถึง การตีไข่ขาวโดยใช้เครื่องตีไฟฟ้า ใช้หัวตีรูปทรงตะกร้อ ด้วยความเร็วสูงและสม่ำเสมอจนไข่ขาวขึ้นฟู สังเกตจากการยกหัวตีขึ้นปลายยอดแหลมของไข่ขาวจะอยู่ตัวไม่ล้ม

1.3.1.8 ตีไข่ขาวตั้งยอดอ่อน หมายถึง การตีไข่ขาวโดยใช้เครื่องตีไฟฟ้า ใช้หัวตีรูปทรงตะกร้อ โดยใช้ความเร็วสูงและสม่ำเสมอจนไข่ขาวขึ้นฟู สังเกตจากการยกหัวตีขึ้นปลายยอดแหลมของไข่ขาวจะโน้มลงเล็กน้อย

1.3.1.9 ผสม (Mix) หมายถึง การทำให้อาหารหลายชนิดหลายรสผสมให้เข้ากันโดยใช้มือ หรือช้อนผสมให้อาหารนั้นกลับตัวจนได้รสชาติเสมอกัน

1.3.1.10 นวด (Knead) หมายถึง การนำส่วนผสมตั้งแต่สองชนิดขึ้นไป ให้รวมตัวเป็นเนื้อเดียวกันและนุ่ม โดยใช้ฝ่ามือเคล้ากดลงไปบนส่วนผสม แล้วใช้ปลายนิ้วตะล่อมกลับเข้าหาตัวและกดลงไปบนส่วนผสมหลาย ๆ ครั้ง จนรวมเป็นเนื้อเดียวกัน

1.3.1.11 ร่อน (Sift) หมายถึง การทำให้วัตถุที่เกาะกันเป็นก้อนแยกออกจากกัน โดยนำวัตถุใส่ในอุปกรณ์ที่ร่อน เช่น ตะแกรง แล่ง แล้วใช้มือทั้งสองจับขอบภาชนะขยับไปมา ให้วัตถุส่วนที่ละเอียดออกมาตามต้องการ เช่น การร่อนแป้ง

1.3.1.12 อบ (Bake) หมายถึง การทำให้ขนมสุกโดยใช้ความร้อนที่อยู่ภายในเตาอบ มีการตั้งอุณหภูมิหรือระดับแก๊สให้มีอุณหภูมิที่เหมาะสมกับการอบอาหารหรือขนมชนิดนั้น ๆ เช่น การอบเค้ก

1.3.2 คำศัพท์เทคนิคในการแต่งหน้าเค้ก

1.3.2.1 การคน (Stir) หมายถึง การทำส่วนผสมให้เข้ากันจนทั่ว โดยใช้ปลายเครื่องมือคนจนถึงกันภาชนะและวนไปทั่วให้วัตถุกลับตัวและผสมเข้ากันดี เช่น การคนบัตเตอร์ครีม

1.3.2.2 ปาด หมายถึง การใช้อุปกรณ์ที่มีลักษณะเรียบเกลี้ยงบัตเตอร์ครีมให้ทั่วเค้กและปาดให้เรียบ

1.3.2.3 ตุ่น (Simmer) หมายถึง การทำอาหารชนิดใดชนิดหนึ่งให้สุกหรือละลายโดยนำอาหารใส่ในภาชนะตั้งไฟหรือเหนือภาชนะอีกใบหนึ่งซึ่งมีน้ำเดือดและมีฝาปิด เช่น การตุ๋นซ็อกโกแลต

1.3.2.4 ไล่ฟองอากาศ หมายถึง การใช้อุปกรณ์คนส่วนผสมของบัตเตอร์ครีมที่ตีขึ้นฟูแล้วให้มีลักษณะเนียนอีกครั้งก่อนนำไปตกแต่งบนเค้ก

1.3.2.5 เหลือบสี หมายถึง การใส่บัตเตอร์ครีมที่มีสี 2 สี ลงในกรวยบีบ โดยใส่สีคนละด้านของกรวยบีบ เพื่อความสวยงามจะนิยมใช้บัตเตอร์ครีมสีเข้มเหลือบกับบัตเตอร์ครีมสีอ่อน เช่น บัตเตอร์ครีมสีชมพูเหลือบบัตเตอร์ครีมสีขาว หมายถึง บัตเตอร์ครีมสีขาวจะอยู่ในกรวยอย่างละครึ่งกับบัตเตอร์ครีมสีชมพู

1.3.2.6 หวีลาย หมายถึง การประดิษฐ์ลวดลายบนหน้าเค้กโดยใช้อุปกรณ์ ได้แก่ แผ่นหวีลาย ไฟตัดลายฟันปลา เพื่อให้เกิดความสวยงามและปกปิดบริเวณที่ปาดบัตเตอร์ครีมไม่เรียบ

1.4 การชั่ง ตวง วัดและมาตราส่วนเปรียบเทียบน้ำหนัก

การชั่ง ตวง วัด เป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นต่อการทำผลิตภัณฑ์เค้ก เพราะจะมีผลต่อผลิตภัณฑ์ทั้งด้านรสชาติ กลิ่น และรูปลักษณะของขนม ไม่ควรใช้วิธีกะประมาณ โดยเฉพาะผู้ที่ฝึกทำขนมเค้กใหม่ ๆ

หรือบางครั้งหน่วยของส่วนผสมในสูตรเป็นหน่วยตวง แต่ผู้ผลิตขนมในขณะนั้นไม่มีถ้วยตวง หากมีมาตราส่วนการแปลงอัตราส่วน ของหน่วยตวงให้เป็นมาตราส่วนที่เป็นหน่วยชั่ง ก็จะสามารถทำขนมเค้กได้โดยไม่มีปัญหา

1.4.1 มาตราการชั่ง ตวง

มาตราการชั่ง ตวง ที่ควรทราบมี ดังนี้

3	ช้อนชา	เท่ากับ	1	ช้อนโต๊ะ
16	ช้อนโต๊ะ	เท่ากับ	1	ถ้วยตวง
2	ช้อนโต๊ะ	เท่ากับ	1	ออนซ์
1	ถ้วยตวง	เท่ากับ	8	ออนซ์
1	กิโลกรัม	เท่ากับ	1,000	กรัม
1	กิโลกรัม	เท่ากับ	2.2	ปอนด์
1	ถ้วยตวง	เท่ากับ	250	มิลลิลิตร
4	ถ้วยตวง	เท่ากับ	1	ลิตร
1	ปอนด์	เท่ากับ	16	ออนซ์
1	ปอนด์	เท่ากับ	454	กรัม
1	ออนซ์	เท่ากับ	28.3	กรัม

1.4.2 คำย่อที่ใช้ในการชั่ง ตวง

คำย่อที่ใช้ในการชั่ง ตวง เป็นคำย่อที่มักพบบ่อย ๆ ในการชั่ง ตวง มีดังนี้

ถ.	หมายถึง	ถ้วยตวง
ช.ต.	หมายถึง	ช้อนโต๊ะ
ก.	หมายถึง	กรัม
ช.ช.	หมายถึง	ช้อนชา
ก.ก.	หมายถึง	กิโลกรัม

1.4.3 มาตราส่วนเปรียบเทียบน้ำหนักและการตวง

ตารางที่ 1.1 มาตราส่วนเปรียบเทียบน้ำหนักและการตวง

รายการ	ปริมาณการตวง	น้ำหนัก (กรัม)
แป้ง		
แป้งขนมปัง	1 ถ้วยตวง	120
แป้งอเนกประสงค์	1 ถ้วยตวง	100
แป้งเค้ก	1 ถ้วยตวง	90

แป้งข้าวโพด	1 ถ้วยตวง	100
น้ำตาล		
น้ำตาลทราย	1 ถ้วยตวง	200
น้ำตาลทรายแดง	1 ถ้วยตวง	200
น้ำตาลไอซิ่ง	1 ถ้วยตวง	100
น้ำผึ้ง	1 ถ้วยตวง	300
ไขมัน		
เนยสด	1 ถ้วยตวง	227
มาร์การีน	1 ถ้วยตวง	200
เนยขาว	1 ถ้วยตวง	160
น้ำมันพืช	1 ถ้วยตวง	200

รายการ	ปริมาณการตวง	น้ำหนัก (กรัม)
นม		
นมข้นจืด	1 ถ้วยตวง	240
นมสด	1 ถ้วยตวง	240
นมผงขาดมันเนย	1 ถ้วยตวง	120
ไข่		
ไข่ไก่ขนาดกลาง	1 ฟอง	50
ไข่แดง	1 ฟอง	17
ไข่ขาว	1 ฟอง	33
สารขึ้นฟูและสารเสริมคุณภาพอื่น ๆ		
ผงฟู	1 ช้อนโต๊ะ	10
ยีสต์แห้ง	1 ช้อนโต๊ะ	10
ครีมออฟฟัททาร์	1 ช้อนโต๊ะ	8
โซดาไบคาร์บอเนต	1 ช้อนโต๊ะ	10
อัสซี 25 เค	1 ช้อนโต๊ะ	12
เอส พี	1 ช้อนโต๊ะ	14
สารเสริมคุณภาพ	1 ช้อนโต๊ะ	8
สารปรุงแต่งกลิ่น รส		
กลิ่นชนิดต่าง ๆ	1 ช้อนโต๊ะ	10
น้ำใบเตยคั้นข้น ๆ	1 ช้อนโต๊ะ	15
กาแฟผงสำเร็จรูป	1 ช้อนโต๊ะ	5
เกลือป่น	1 ช้อนโต๊ะ	15
ผงโกโก้	1 ช้อนโต๊ะ	3
ซ็อกโกแลตสำเร็จ	1 ถ้วยตวง	110

ชีสโกโกแลตชิป	1 ถ้วยตวง	140
ผลไม้		
ลูกเกดดำ	1 ถ้วยตวง	116
ลูกเกดขาว	1 ถ้วยตวง	135
เชอร์รี่แช่อิ่มสับ	1 ถ้วยตวง	145
มะเขือเขียว แดง แช่อิ่ม	1 ถ้วยตวง	105
มาร์มาเลด	1 ถ้วยตวง	250

รายการ	ปริมาณการตวง	น้ำหนัก (กรัม)
แยม	1 ถ้วยตวง	300
กล้วยหอมบดละเอียด	1 ถ้วยตวง	180
ถั่ว		
เมล็ดมะม่วงหิมพานต์สับละเอียด	1 ถ้วยตวง	110
อัลมอนด์หั่น	1 ถ้วยตวง	130
ถั่วเขียว	1 ถ้วยตวง	190
ถั่วลิสงชิกค์	1 ถ้วยตวง	116
ถั่วลิสงบด	1 ถ้วยตวง	90
งาดำ งาขาว	1 ถ้วยตวง	140
น้ำ	1 ถ้วยตวง	240

1.4.4 การเปรียบเทียบอุณหภูมิของเตาอบในระบบองศาเซลเซียสและองศาฟาเรนไฮต์

°C	หมายถึง	องศาเซลเซียส
°F	หมายถึง	องศาฟาเรนไฮต์
100 องศาเซลเซียส	เท่ากับ	212 องศาฟาเรนไฮต์
110 องศาเซลเซียส	เท่ากับ	230 องศาฟาเรนไฮต์
120 องศาเซลเซียส	เท่ากับ	248 องศาฟาเรนไฮต์
130 องศาเซลเซียส	เท่ากับ	266 องศาฟาเรนไฮต์
140 องศาเซลเซียส	เท่ากับ	284 องศาฟาเรนไฮต์
150 องศาเซลเซียส	เท่ากับ	300 องศาฟาเรนไฮต์
160 องศาเซลเซียส	เท่ากับ	325 องศาฟาเรนไฮต์
170 องศาเซลเซียส	เท่ากับ	340 องศาฟาเรนไฮต์
180 องศาเซลเซียส	เท่ากับ	350 องศาฟาเรนไฮต์
190 องศาเซลเซียส	เท่ากับ	375 องศาฟาเรนไฮต์
200 องศาเซลเซียส	เท่ากับ	400 องศาฟาเรนไฮต์

สรุป

เค้กมีประวัติความเป็นมาคู่กับคนไทยมาเป็นเวลานาน เห็นได้จากการนำเค้กไปบูชาเทพเจ้า และการนำเค้กใช้ในการประกอบพิธีต่าง ๆ เช่น พิธีกรรมทางศาสนา งานมงคลสมรส งานวันเกิด และได้รับความนิยมเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน ซึ่งเป็นอีกหนึ่งธุรกิจที่มีการเจริญเติบโตและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เห็นได้จากรสชาติ รูปร่างลักษณะของเค้ก รูปแบบการแต่งหน้าเค้ก ได้รับการพัฒนาตามความต้องการของผู้บริโภคและเทคโนโลยีที่ทันสมัย

การทำเค้กและการแต่งหน้าเค้กให้ได้คุณภาพดี และดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคนั้น จะต้องมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความประณีต อดทน ความสะอาด รอบคอบ รู้จักการใช้สี มีความรู้เบื้องต้นในการแต่งหน้าเค้ก และให้ความสำคัญเกี่ยวกับ การชั่ง ตวง วัด มีความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์เทคนิคเฉพาะที่ใช้ในงาน จะทำให้ได้เค้กที่มีคุณภาพ และการตกแต่งเค้กที่สวยงาม

ใบงานที่ 1.1

เรื่อง ความรู้เบื้องต้นในการทำเค็กและการแต่งหน้าเค็ก

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 4 กลุ่ม โดยการจับฉลาก
2. จัดกลุ่มอภิปรายความรู้เบื้องต้นในการทำเค็กและการแต่งหน้าเค็ก ในเรื่องดังต่อไปนี้
 - 2.1 ประวัติความเป็นมาของเค็ก
 - 2.2 ความหมายของเค็กและการแต่งหน้าเค็ก
 - 2.3 คำศัพท์ที่ใช้ในการทำเค็กและการแต่งหน้าเค็ก
 - 2.4 การชั่ง ตวง วัดและมาตราส่วนเปรียบเทียบน้ำหนัก
3. ผู้เรียนคำอธิบายและจดบันทึกเนื้อหาที่สำคัญ สรุปเป็นผังความคิด ทำเป็นกลุ่มส่งในสัปดาห์ต่อไป

การวัดประเมินผล

1. แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

รายชื่อสมาชิก 1.....เลขที่.....
 2.....เลขที่.....
 3.....เลขที่.....
 4.....เลขที่.....
 5.....เลขที่.....
 6.....เลขที่.....

รายการที่ประเมิน	คะแนนเต็ม	ตนเอง	เพื่อน	ผู้สอน	ผลรวม
1. ความพร้อมในการปฏิบัติงาน	4				
2. การปฏิบัติงาน	4				
3. ผลงาน					
3.1 ความถูกต้อง	4				
3.2 คุณภาพผลงานตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย	4				
4. การนำเสนอผลงาน	4				
คะแนนรวม	20				
ผลรวมคะแนนเฉลี่ย					

เกณฑ์การประเมินผล ☐ 18-20 คะแนน ผลงานอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก
☐ 15-17 คะแนน ผลงานอยู่ในเกณฑ์ ดี
☐ 12-14 คะแนน ผลงานอยู่ในเกณฑ์ พอใช้
☐ ต่ำกว่า 12 คะแนน ผลงานอยู่ในเกณฑ์ ต้องปรับปรุง

เกณฑ์ผ่าน ผู้เรียนต้องได้ระดับคะแนน ดี ถือว่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

สรุปการผ่านเกณฑ์ ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

ผู้ประเมิน.....
 (.....)
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

เกณฑ์การประเมินผลงาน/การปฏิบัติงาน
เรื่อง ความรู้เบื้องต้นในการทำเค้กและการแต่งหน้าเค้ก

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพของเกณฑ์			
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
1. ความพร้อมในการปฏิบัติงาน	1. เข้าใจงานที่จะต้องฝึกปฏิบัติได้ดี 2. วางแผนการปฏิบัติงานล่วงหน้า 3. เตรียมวัสดุอุปกรณ์ครบ	บกพร่องเกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่งในข้อ 1,2,3	บกพร่องเกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่งในข้อ 1,2,3 จำนวน 2 เกณฑ์	บกพร่องในเกณฑ์ทั้ง 3 ข้อ
2. การปฏิบัติงาน	1.ความเป็นระเบียบเรียบร้อยในการทำงาน 2.ทำงานด้วยความรอบคอบ 3.ทำงานเสร็จตามเวลาที่กำหนด	บกพร่องเกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่งในข้อ 1,2,3	บกพร่องเกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่งในข้อ 1,2,3 จำนวน 2 เกณฑ์	บกพร่องในเกณฑ์ทั้ง 3 ข้อ
3. ผลงาน 3.1 ความถูกต้อง	1. เนื้อหาถูกต้อง 2. รูปภาพผลงานถูกต้อง 3. ใช้ภาษาถูกต้อง	บกพร่องเกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่งในข้อ 1,2,3	บกพร่องเกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่งในข้อ 1,2,3 จำนวน 2 เกณฑ์	บกพร่องในเกณฑ์ทั้ง 3 ข้อ
3.2 คุณภาพผลงานตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย	1. เนื้อหาครบถ้วน 2. มีความแปลกใหม่ 3. แนวคิดหลากหลาย	บกพร่องเกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่งในข้อ 1,2,3	บกพร่องเกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่งในข้อ 1,2,3 จำนวน 2 เกณฑ์	บกพร่องในเกณฑ์ทั้ง 3 ข้อ
4. การนำเสนอผลงาน	1. ความพร้อม 2. ความน่าสนใจ 3. ความคิดสร้างสรรค์	บกพร่องเกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่งในข้อ 1,2,3	บกพร่องเกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่งในข้อ 1,2,3 จำนวน 2 เกณฑ์	บกพร่องในเกณฑ์ทั้ง 3 ข้อ

แบบฝึกหัดหน่วยที่ 1

ความรู้เบื้องต้นในการทำเค้กและการแต่งหน้าเค้ก

ตอนที่ 1

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงบอกความหมายของ เค้ก (Cake)

.....

.....

.....

2. จงบอกความหมายของการแต่งหน้าเค้ก

.....

.....

.....

.....

3. °C และ °F หมายถึงอะไร

.....

.....

.....

.....

4. อบ (Bake) หมายถึงอะไร

.....

.....

.....

.....

5. ร่อน (Sift) หมายถึงอะไร

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 2 ข้อละ 1 คะแนน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ถูก เครื่องหมาย × หน้าข้อที่ผิด

-1. เค้กเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากส่วนผสมของแป้งสาลี ไขมัน น้ำตาล เกลือ ผงฟู ไข่ไก่
-2. เค้กมีรากศัพท์มาจากภาษาของชาวไวคิง มาจากคำว่า kaka

-3. อัลเฟรดเบิร์ด นักเคมีชาวอังกฤษได้ค้นพบผงฟู ในปี ค.ศ. 2000 ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ไม่มียีสต์ได้
-4. ร้านเอส แอนด์ พี เป็นร้านเบเกอรี่ย่านถนนเจริญกรุงในยุคแรก
-5. การทำเค้าและการแต่งหน้าเค้าต้องมีความรู้ ทักษะ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
-6. 3 ช้อนชาเท่ากับ 1 เท่ากับ 1 ช้อนโต๊ะ
-7. 180 องศาเซลเซียส เท่ากับ 375 องศาฟาเรนไฮต์
-8. คนตะล่อม (Fold in) คือ การคนส่วนผสมที่มีความนุ่มละเอียด
-9. ใส่ฟองอากาศ หมายถึงการใช้อุปกรณ์คนส่วนผสมของบัตเตอร์ที่ตีขึ้นฟูแล้วให้มีลักษณะเนียนก่อนนำไปตกแต่งบนเค้า
-10. แซะ หมายถึง การทำให้วัตถุติดอยู่กับภาชนะหลุดออกโดยใช้เครื่องมือมีลักษณะเรียบแบน สอดใต้วัตถุให้หลุดจากภาชนะ

แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 1
ความรู้เบื้องต้นในการทำเค้กและการแต่งหน้าเค้ก

- คำชี้แจง** 1. แบบทดสอบนี้เป็นแบบเลือกตอบมี 4 ตัวเลือกคือ ก ข ค และ ง
2. แบบทดสอบนี้มีจำนวน 10 ข้อ
- คำสั่ง** จงกาเครื่องหมายกากบาท (x) ลงบนช่องอักษร ก ข ค หรือ ง ซึ่งเป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวและให้ทำลงในกระดาษคำตอบ
1. เค้กเข้ามาในประเทศไทยเมื่อปี พ.ศ. ไต
 - ก. 2547
 - ข. 2480
 - ค. 2485
 - ง. 2490
 2. เค้กมีประวัติความเป็นมาเกิดขึ้นครั้งแรกที่ประเทศใด
 - ก. อียิปต์
 - ข. อังกฤษ
 - ค. ฝรั่งเศส
 - ง. เยอรมัน
 3. ส่วนผสมที่ทำให้เกิดโครงสร้างของเค้กข้อใดถูกต้อง
 - ก. แป้ง ไข่ และนม
 - ข. ผงฟู เบคกิ้งโซดา
 - ค. น้ำตาลทราย ไขมัน
 - ง. แป้ง น้ำตาลทราย และไขมัน
 4. ข้อใด **ไม่ใช่** ส่วนประกอบหลักของการทำเค้ก
 - ก. นม
 - ข. ยีสต์
 - ค. ไข่ไก่
 - ง. แป้งสาลี
 5. ส่วนผสมที่ทำให้เค้กเกิดความนุ่ม เบา ข้อใดถูกต้อง
 - ก. แป้ง ไข่ และนม
 - ข. ผงฟู เบคกิ้งโซดา
 - ค. น้ำตาลทราย ไขมัน
 - ง. แป้ง น้ำตาลทราย และไขมัน

6. ข้อใดคือความหมายของการแต่งหน้าเค้ก
 - ก. การเพิ่มมูลค่าให้กับเค้ก
 - ข. การเคลือบหน้าเค้กด้วยครีม
 - ค. การปกปิดเค้กไม่ให้มีความชื้น
 - ง. การรักษาคุณภาพของเค้ก
7. การไล่อากาศ หมายถึง ข้อใด
 - ก. การนำส่วนผสมรวมกันโดยใช้ฝ่ามือกดลงไปบนหน้าอาหาร
 - ข. การป้ายครีมลงบนหน้าเค้กเบา ๆ มีอ
 - ค. การใช้พายยางคนส่วนผสมของครีมที่ตีขึ้นฟูแล้วก่อนนำไปใช้
 - ง. การตักครีมใส่ถุงบีบแล้วบีบครีมออกจากถุงบีบ
8. การอบ หมายถึง ข้อใด
 - ก. การทำให้เค้กสุก โดยความร้อนแบบแห้ง
 - ข. การทำให้เค้กสุก โดยความร้อนแบบชื้น
 - ค. การทำให้เค้กสุก โดยใช้ความร้อนแบบแห้งและแบบชื้น
 - ง. การทำให้เค้กสุก โดยใช้ความร้อนแบบรมควัน
9. การตี หมายถึง ข้อใด
 - ก. การทำให้อาหารหรือส่วนผสมให้เข้ากัน
 - ข. การผสมแบบเบา ๆ เพื่อไม่ให้ส่วนผสมยุบตัว
 - ค. การทำให้ส่วนผสมเนียน โดยการตีที่มีความเร็วต่ำ
 - ง. การทำให้อาหารแตกแยกออกจนขึ้นฟู ตีหรือคนไปทางเดียวกันด้วยความเร็วสม่ำเสมอ
10. มาตรฐานการชั่ง ตวง 1 ถ้วย มีกี่ออนโตะ
 - ก. 12 ออนโตะ
 - ข. 14 ออนโตะ
 - ค. 16 ออนโตะ
 - ง. 18 ออนโตะ

เฉลยแบบฝึกหัดหน่วยที่ 1

ความรู้เบื้องต้นในการทำเค้กและการแต่งหน้าเค้ก

ตอนที่ 1

1. จงบอกความหมายของ เค้ก (Cake)

เค้ก (Cake) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ขนมอบที่ได้จากการรวมตัวของแป้งสาลี ไขมัน น้ำตาล เกลือ ผงฟู นม ไข่ และกลิ่นรส ในอัตราส่วนที่มีความเหมาะสม มีสูตรที่สมดุลไปตามชนิดของเค้ก นำไปอบให้สุกจะได้เค้กที่มีเนื้อละเอียดนุ่มเบา คุณภาพของเค้กที่ได้ขึ้นอยู่กับคุณภาพของวัตถุดิบ รวมทั้งวิธีการที่ใช้ในการผสม อุณหภูมิของแป้ง ระยะเวลาและอุณหภูมิที่ใช้อบถูกต้อง เค้กมีรูปร่างที่หลากหลาย เช่น เค้กทรงกลม เค้กสี่เหลี่ยม เค้กรูปหัวใจ เป็นต้น

2. จงบอกความหมายของการแต่งหน้าเค้ก

การแต่งหน้าเค้ก (Cake Decoration) หมายถึง การเคลือบหน้าเค้กด้วยหน้าชนิดต่าง ๆ เช่น การแต่งหน้าเค้กด้วยบัตเตอร์ครีม การแต่งหน้าเค้กด้วยแยม เป็นต้น เพื่อช่วยรักษาคุณภาพของเค้กให้มีความชุ่มชื้นและให้เค้กมีความสวยงาม จะต้องใช้ความรู้ด้านศิลปะ ความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ ทักษะ ประสบการณ์และความชำนาญ

3. °C และ °F หมายถึงอะไร

°C หมายถึง องศาเซลเซียส

°F หมายถึง องศาฟาเรนไฮต์

4. อบ (Bake) หมายถึงอะไร

อบ (Bake) หมายถึง การทำให้ขนมสุกโดยใช้ความร้อนที่อยู่ภายในเตาอบ มีการตั้งอุณหภูมิหรือระดับแก๊สให้มีอุณหภูมิที่เหมาะสมกับการอบอาหาร

5. ร่อน (Sift) หมายถึงอะไร

การทำให้วัตถุดิบที่เกาะกันเป็นก้อนแยกออกจากกัน โดยนำวัตถุดิบในอุปกรณ์ที่ใช้ร่อน ได้แก่ ตะแกรง แล่ง แล้วใช้มือทั้งสองจับขอบภาชนะขยี้ไปมา ให้อากาศส่วนที่ละเอียดออกมาตามต้องการ เช่น การร่อนแป้ง

ตอนที่ 2

- | | |
|------|-------|
| ✓ 1. | × 6. |
| ✓ 2. | ✓ 7. |
| × 3. | ✓ 8. |
| × 4. | × 9. |
| × 5. | × 10. |

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียนหน่วยที่ 1
ความรู้เบื้องต้นในการทำเค้กและการแต่งหน้าเค้ก

แบบทดสอบก่อนเรียน	
1.	ข
2.	ข
3.	ข
4.	ก
5.	ค
6.	ข
7.	ก
8.	ง
9.	ค
10.	ค

แบบทดสอบหลังเรียน	
1.	ข
2.	ข
3.	ก
4.	ข
5.	ค
6.	ข
7.	ค
8.	ก
9.	ง
10.	ค

เอกสารอ้างอิงหน่วยที่ 1

- จรรยา เดชภูษร. (2552). **สุดยอดเบเกอรี่**. กรุงเทพฯ : พิมพ์ดี.
- จิตธนา แจ่มเมฆ และอรอนงค์ นัยวิกุล. (2554). **เบเกอรี่เทคโนโลยีเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 11. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ณภัทร ทองแย้ม. (2557). **แต่งหน้าเค้ก**. กรุงเทพฯ : วาดศิลป์.
- นวรรตน์ เอี่ยมพิทักษ์กิจ. (ม.ป.ป.). **Mini cake**. กรุงเทพฯ : แม่บ้าน.
- เบญจพร ช่วยเกิด. (ม.ป.ป.). **เอกสารประกอบการสอน เบเกอรี่เพื่อการค้า**. วิทยาลัยอาชีวศึกษา มหาสารคาม.
- บุษกร ศรีนวกุล. (ม.ป.ป.). **เอกสารประกอบการสอน เค้กและการแต่งหน้าเค้ก**. วิทยาลัย อาชีวศึกษาเชียงใหม่.
- ธนกฤต แย้มประยูร. (2553). **สร้างสรรค์ศิลป์บนหน้าเค้ก**. กรุงเทพฯ : วาดศิลป์.
- แม่บ้าน. (2559). **เบเกอรี่เพื่อสุขภาพ**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แม่บ้าน.
- ยู เอฟ เบคกิงสกูล. (2525). **ตำราทำขนมจากแป้งสาลี เล่ม 3**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์กรุงเทพ.
- _____. (2528). **ตำราทำขนมจากแป้งสาลี ฉบับรวมเล่ม 1 2**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์กรุงเทพ.
- แสงแดด. (2557). **คัพเค้กแสนอร่อย**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : พิมพ์ดี.
- _____. (2559). **เค้กแสนอร่อย**. พิมพ์ครั้งที่ 5” กรุงเทพฯ : พิมพ์ดี.

หน่วยที่ 2

การเลือกใช้วัสดุในการทำเค้ก

หน่วยที่ 2

เรื่อง การใช้วัตถุดิบในการทำเค้ก

หัวข้อการเรียนรู้

1. วัตถุดิบที่ใช้ในการทำเค้ก
2. การเก็บรักษาวัตถุดิบที่ใช้ในการทำเค้ก

สาระสำคัญ

วัตถุดิบหรือส่วนผสมเป็นสิ่งจำเป็นที่สำคัญประการแรกที่จะนำไปสู่การทำเค้กให้มีคุณภาพตามต้องการ ผู้ผลิตควรศึกษาคุณสมบัติและหน้าที่ของวัตถุดิบแต่ละชนิดว่าให้ประโยชน์อย่างไรบ้างเพื่อจะได้นำมาใช้ให้ถูกกับชนิดของวัตถุดิบนั้น และยังสามารถดัดแปลงไปใช้ประโยชน์อื่นๆ ได้อีกด้วย ควรเลือกและเตรียมวัตถุดิบที่มีคุณภาพสดใหม่ ด้วยความรอบคอบ และมีวิธีการเก็บรักษาอย่างถูกวิธี

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกวัตถุดิบที่ใช้ในการทำเค้กได้
2. บอกหน้าที่ของวัตถุดิบแต่ละชนิดที่ใช้ในการทำเค้กได้
3. บอกวัสดุตกแต่งหน้าเค้กได้
3. มีกိณิสัยในการทำงาน ปฏิบัติงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

แบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 2

เรื่อง การเลือกใช้วัตถุดิบในการทำเค้ก

- คำชี้แจง** 1. แบบทดสอบนี้เป็นแบบเลือกตอบมี 4 ตัวเลือกคือ ก ข ค และ ง
2. แบบทดสอบนี้มีจำนวน 10 ข้อ

คำสั่ง จงกาเครื่องหมายกากบาท (x) ลงบนช่องอักษร ก ข ค หรือ ง ซึ่งเป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวและให้ทำลงในกระดาษคำตอบ

- เนยสด (Butter) ทำมาจากไขมันชนิดใด
 - ไขมันจากน้ำมันวัว
 - ไขมันจากปาล์ม
 - ไขมันจากมันหมูแข็ง
 - ไขมันจากนมแกะ
- น้ำตาลที่นิยมใช้มากที่สุดในการทำเค้กคือน้ำตาลชนิดใด
 - น้ำตาลไอซิ่ง
 - น้ำตาลทรายขาว
 - น้ำตาลทรายปน
 - น้ำตาลทรายแดง
- ในการทำเค้กควรใช้แป้งสาลีที่มีปริมาณโปรตีนกี่เปอร์เซ็นต์
 - 5-8 เปอร์เซ็นต์
 - 7-9 เปอร์เซ็นต์
 - 10-11 เปอร์เซ็นต์
 - 12-14 เปอร์เซ็นต์
- ข้อใด **ไม่ใช่** สารเสริมคุณภาพที่ช่วยให้เนื้อสัมผัสของเค้กดี
 - ผงฟู
 - เอสพี
 - โอวาเล็ต
 - อีซี 25 เค
- ครีมออฟฟาร์ทาร์ ทำมาจากกรดในผลไม้ชนิดใด
 - ส้ม
 - แอปเปิ้ล
 - มะนาว
 - มะขามป้อม

6. ในการทำเค้กถ้าไม่มีนมสดใช้นมชนิดใดแทนได้ดีที่สุด
 - ก. นมผง
 - ข. นมเปรี้ยว
 - ค. นมข้นจืด
 - ง. นมข้นหวาน
7. เครื่องเทศที่นิยมนำมาใช้ในผลิตภัณฑ์เค้ก คือข้อใด
 - ก. อบเชย
 - ข. ออริกาโน
 - ค. ใบกระวาน
 - ง. ลูกกระวาน
8. วิธีการเลือกซื้อน้ำตาลข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง
 - ก. แห้งสนิท ไม่มีกลิ่นเหม็น ไม่เป็นก้อนแข็ง
 - ข. ควรมีสีขาวสะอาด บดละเอียด ไม่มีสิ่งเจือปน
 - ค. เลือกที่มีสีน้ำตาลเข้ม สะอาด ไม่เป็นก้อนแข็ง
 - ง. ต้องแห้งสนิท ไม่มีฝุ่นผงเจือปน ไม่จับตัวเป็นก้อน
9. น้ำตาลไอซิ่งมีลักษณะอย่างไร
 - ก. น้ำตาลผงละเอียด
 - ข. น้ำตาลผงละเอียดผสมแป้งมัน 3 เปอร์เซ็นต์
 - ค. น้ำตาลผงละเอียดผสมเบคกิ้งโซดา 3 เปอร์เซ็นต์
 - ง. น้ำตาลผงละเอียดผสมแป้งข้าวโพด 3 เปอร์เซ็นต์
10. การเก็บรักษาคุณภาพของส่วนผสมผลิตภัณฑ์เค้กข้อใดกล่าวถูกต้อง
 - ก. แป้งเก็บในที่ชื้นมีฝาปิดสนิท
 - ข. เนยสดควรเก็บในตู้เย็นรวมกันกับผักและผลไม้ที่มีกลิ่นได้
 - ค. เนยสดสามารถเก็บนอกตู้เย็นได้ เพราะทำมาจากไขมันพืช
 - ง. สารเสริมคุณภาพควรเก็บในภาชนะที่มีฝาปิดสนิท อย่าให้ถูกแสงแดด เพราะจะทำให้เสื่อมคุณภาพได้

หน่วยที่ 2

เรื่อง การเลือกใช้วัตถุดิบในการทำเค้ก

ผลิตภัณฑ์เค้กที่มีคุณภาพดี รสชาติอร่อยนั้นขึ้นอยู่กับวัตถุดิบที่ใช้ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ผลิตจะต้องให้ความสำคัญ ควบคู่กับคุณสมบัติและหน้าที่ของวัตถุดิบที่มีต่อผลิตภัณฑ์ ได้แก่ วิธีการเลือกซื้อ การเลือกใช้วัตถุดิบ การเตรียม และวิธีการเก็บรักษา ตลอดจนการใช้ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท จะช่วยให้ได้ผลิตภัณฑ์เค้กที่มีคุณภาพ เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค

2.1 วัตถุดิบที่ใช้ในการทำเค้ก

การผลิตเค้ก ก่อนจะลงมือผลิต ผู้ผลิตควรศึกษาส่วนผสมต่าง ๆ ที่ใช้ก่อน เพื่อให้เห็นความแตกต่างของส่วนผสมแต่ละชนิด เพราะถ้าใช้วัตถุดิบผิดประเภทจะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีเนื้อสัมผัส สี กลิ่น และรสชาติต่างกัน

2.1.1 แป้งสาลี (Wheat Flour)

แป้งสาลีเป็นแป้งที่ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ทุกชนิด ไม่มีแป้งชนิดอื่นที่นำมาใช้แทนกันได้ หากใช้แป้งอื่นแทนก็จะมีคุณสมบัติไม่เหมือนแป้งสาลี ทั้งนี้เพราะแป้งสาลีมียโปรตีน 2 ชนิดรวมกันอยู่ในสัดส่วนที่เหมาะสม คือ กลูเตนิน (Glutenin) และไกลอะดลิน (Gliadin) เมื่อนวดกับน้ำในอัตราส่วนที่เหมาะสม จะได้ก้อนแป้งที่มีลักษณะเหนียวและยืดหยุ่นได้ สามารถเก็บก๊าซทำให้เกิดโครงสร้างแบบฟองน้ำ เมื่อล้างเอาแป้งออกจะมีลักษณะเป็นยางเหนียวและยืดหยุ่น เรียกว่า กลูเตน (Gluten) ชาวจีนเรียกว่า หมี่กึ่ง นิยมนำมาทำเป็นอาหารมังสวิรัตในเทศกาลกินเจของชาวจีน คุณสมบัติดังกล่าวจะมีในแป้งสาลีจึงเหมาะในการทำผลิตภัณฑ์ที่มีการผลิตก๊าซ ซึ่งทำให้ผลิตภัณฑ์มีเนื้อละเอียด นุ่ม มีรูปร่างที่คงตัว แป้งสาลีได้มาจากข้าวสาลีที่นำมาไม่แป้งสาลี แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1.1.1 ข้าวสาลีชนิดหนักหรือชนิดแข็ง (Hard or Strong Wheat) เมื่อนำข้าวสาลีมาไม่จะได้แป้งสาลีชนิดแข็ง แป้งสาลีจะมีลักษณะหยาบ ร่วน หนัก สีคล้ำ เป็นแป้งที่มีโปรตีนสูง แป้งสาลีชนิดนี้มีโปรตีนที่มีคุณภาพดี สามารถนวดผสมให้ได้ก้อนแป้งที่มีความยืดหยุ่นดี ทนต่อสภาพการผสม การหมัก อุณหภูมิของห้อง และเครื่องผสม มีคุณสมบัติในการอุ้มก๊าซที่ดี ซึ่งจะเป็นผลให้ผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ที่ได้มีปริมาตรและมีเนื้อสัมผัสดี มีความสามารถดูดซึมน้ำได้สูง เหมาะสำหรับใช้ในการทำผลิตภัณฑ์ประเภทขนมปัง โดนัท เดนนิชเพสตรี

2.1.1.2 ข้าวสาลีชนิดเบาหรืออ่อน (Soft Wheat) เมื่อนำข้าวสาลีมาไม่จะได้แป้งสาลีชนิดอ่อน มีโปรตีนต่ำ มีลักษณะละเอียด เบา มีสีขาว มีความสามารถในการดูดซึมน้ำได้น้อยกว่าแป้งชนิดแข็ง มีความทนทานต่อการผสมและการหมักที่ต่ำ แป้งสาลีชนิดอ่อนเหมาะสำหรับการทำผลิตภัณฑ์ประเภทเค้ก แยมโรล คุกกี้

แป้งสาลีที่ผลิตออกมาจำหน่าย เพื่อใช้ผลิตภัณฑ์เบเกอรี่โดยทั่วไปแยกตามปริมาณของโปรตีนที่มีอยู่ในแป้งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1) **แป้งขนมปัง (Bread)** เป็นแป้งที่ไม่จากข้าวสาลีชนิดหนัก มีโปรตีนประมาณ 13-14% มีความเหนียวและดูดซึมน้ำได้มาก ทนต่อการหมัก จึงนิยมนำมาทำขนมปังชนิดต่าง ๆ และผลิตภัณฑ์ที่ใช้ยีสต์ทุกชนิด ลักษณะของแป้งชนิดนี้จะมีสีค่อนข้างคล้ำ ไม่ขาว ไม่เกาะตัวกัน เนื้อสัมผัสของแป้งหยาบและร่วน

2) **แป้งอเนกประสงค์ (All Purpose Flour)** เป็นแป้งที่ได้จากการไม่ข้าวสาลีชนิดหนักและชนิดอ่อนรวมกัน มีปริมาณโปรตีนประมาณ 10-11% มีคุณสมบัติอยู่ระหว่างแป้งขนมปังและแป้งเค้ก เหมาะสำหรับทำผลิตภัณฑ์พายชนิดต่าง ๆ คุกกี้ โดนัท เป็นต้น แป้งชนิดนี้ใช้ได้ทั้งยีสต์และผงฟู หากนำแป้งชนิดนี้มาทำเค้กจะได้เค้กที่มีลักษณะเนื้อแน่นกว่าเค้กที่ทำจากแป้งเค้ก

3) **แป้งเค้ก (Cake Flour)** เป็นแป้งที่ได้จากการไม่ข้าวสาลีชนิดอ่อน มีปริมาณโปรตีนต่ำ ประมาณ 7-9% มีความเหนียวน้อย เนื้อละเอียด มีสีขาวกว่าแป้งขนมปังและแป้งอเนกประสงค์ แป้งเค้กจะใช้ผงฟู เบคกิ้งโซดา เป็นสารที่ช่วยทำให้ขนมขึ้นฟู จะไม่นิยมใช้ยีสต์ แป้งเค้กสามารถแบ่งย่อยได้เป็น 2 ประเภท คือ

(1) แป้งเค้กที่ผ่านกระบวนการคลอรีเนชั่น เป็นแป้งที่มีคุณสมบัติอุ้มน้ำตาลและไขมันสูงซึ่งช่วยให้สามารถพองตัวได้โดยไม่ยุบ แม้มีน้ำตาลในสูตรมากกว่าเปอร์เซ็นต์แป้ง แป้งชนิดนี้นิยมใช้ทำเค้กชนิดที่มีน้ำตาลสูง เช่น บัตเตอร์เค้ก ชิฟอนเค้ก แยมโรล

(2) แป้งเค้กที่ไม่ผ่านกระบวนการคลอรีเนชั่น เป็นแป้งเค้กที่ใช้ทำขนมที่มีน้ำตาลในสูตรน้อยกว่าเปอร์เซ็นต์แป้ง เหมาะที่จะใช้ทำซาลาเปา คุกกี้เนื้อมะพร้าว แอแคลร์ ขนมปุยฝ้าย และใช้ผสมกับแป้งชนิดอื่น ๆ

ปัจจุบันประเทศไทยได้นำเข้าข้าวสาลีจากต่างประเทศ มาทำการไม่แป้งหลักสามชนิดดังกล่าว โดยจะระบุที่ถุงแป้งหลักเหล่านี้ใช้สำหรับทำผลิตภัณฑ์อะไรบ้าง ซึ่งผู้ผลิตหรือผู้ซื้อต้องมีความรู้ เลือกใช้แป้งให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ และการศึกษาคุณลักษณะของแป้งสาลี หน้าที่ของแป้งที่มีต่อผลิตภัณฑ์ตลอดจนการเลือกซื้อและการเก็บรักษา

คุณลักษณะของแป้งสาลี เพื่อจะทำผลิตภัณฑ์ให้ได้ผลดี ควรใช้แป้งที่มีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

1) สีของแป้ง (Color) สีของแป้งมีผลต่อคุณภาพอย่างหนึ่งของผลิตภัณฑ์ แป้งที่ดีควรมีสีขาว ถ้าหากมีสีอื่นปน เช่น สีเหลืองอ่อน จะทำให้เนื้อในของขนมปังสีไม่สวย ดังนั้นแป้งที่ไม่ออกมาจึงควรผ่านการฟอกสีก่อน

2) กำลังของแป้ง (Strength) หมายถึง พลังที่แป้งสามารถจะอุ้มก๊าซที่เกิดขึ้นในระหว่างการหมักได้ดี เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีการขึ้นฟูและมีปริมาตรดี

3) ความทนต่อสภาพต่าง ๆ ของแป้ง (Tolerance) หมายถึง ลักษณะของแป้งที่มีความสามารถทนต่อสภาพการผสมนาน ๆ ทนต่อการรีดและกระบวนการอื่น ๆ โดยที่กลูเตนไม่ฉีกขาด แป้งที่มีความทนต่อสภาพต่าง ๆ สูง จะหมักได้นานและได้ผลิตภัณฑ์ที่มีปริมาตรดี

4) ความสามารถในการดูดซึมน้ำของแป้งสูง (High Water Absorption) หมายถึง แป้งที่มีคุณลักษณะในการดูดซึมน้ำได้มากพอที่จะทำให้คุณภาพของแป้งยังคงสภาพที่ดีอยู่ ผลของ

การที่แป้งดูดซึมน้ำได้มาก จะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่มีปริมาณมากขึ้น เนื้อในขนมไม่แห้ง ทำให้มีคุณภาพในการเก็บดี

5) ความสม่ำเสมอเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของแป้ง (Uniformity) หมายถึง ความสม่ำเสมอในสี ขนาดของแป้ง ถ้าแป้งขาดความสม่ำเสมอแล้ว จะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ทำแต่ละครั้ง ไม่เหมือนกัน จึงควรทำการตรวจสอบก่อนที่จะทำผลิตภัณฑ์ทุกครั้ง

หน้าที่ของแป้งสาลีที่มีต่อผลิตภัณฑ์

- 1) ช่วยให้เกิดโครงสร้างแก่ผลิตภัณฑ์
- 2) ช่วยให้ผลิตภัณฑ์คงรูปเมื่ออบสุก
- 3) เป็นส่วนผสมหลักในการทำเค้ก

วิธีการเลือกซื้อแป้งเค้ก

- 1) แป้งควรมีสีขาว เนื้อแป้งละเอียด ไม่มีสิ่งอื่นเจือปน
- 2) สะอาด แห้งสนิท ไม่จับตัวเป็นก้อน ไม่มีกลิ่นเหม็น ไม่มีตัวมอด และ

แมลงต่าง ๆ

- 3) ตรวจสอบวัน เดือน ปีที่ผลิต วันหมดอายุ และไม่ควรซื้อแป้งเก็บไว้

นาน ๆ เพราะจะมีกลิ่นสาบ

วิธีการเลือกซื้อแป้งสาลี

- 1) เลือกแป้งให้เหมาะสมกับชนิดของผลิตภัณฑ์
- 2) แป้งควรมีสีขาวสะอาด บดละเอียด ไม่มีสิ่งเจือปน เช่น รำ ตัวมอด เชื้อรา
- 3) แห้งสนิท ไม่มีกลิ่นเหม็น ไม่เป็นก้อนแข็ง
- 4) ตรวจสอบวัน เดือน ปี ที่ผลิต วันหมดอายุ และไม่ควรซื้อแป้งเก็บไว้นาน

เพราะจะมีกลิ่นสาบ

การเก็บรักษาแป้งเค้ก

แป้งสาลีทุกชนิด ควรเก็บในภาชนะปิดสนิท เพราะถ้าแป้งมีความชื้นสูงทำให้เกิดตัวแมลง และขึ้นราง่าย ถ้าไม่มีแมลงรบกวน จะเก็บได้นาน 5 เดือน



ภาพที่ 2.1 แป้งสาลี

2.1.2 น้ำตาล (Sugar)

น้ำตาลเป็นวัตถุดิบที่สำคัญในการทำเค้ก ซึ่งทำให้ผลิตภัณฑ์มีรสชาติดหวานอร่อย น้ำตาลเป็นสารประกอบอินทรีย์ที่เป็นผลึกละลายได้ดีในน้ำและมีรสหวาน จัดอยู่ในอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต น้ำตาลที่มีขายในตลาดนั้นเป็นน้ำตาลทรายขาว ที่ผลิตจากอ้อย น้ำตาลนี้เป็นซูโครสที่บริสุทธิ์ 99.99% มีอยู่หลายชนิด มีหน้าที่เป็นตัวทำให้เค้กมีรสหวานและเนื้อนุ่ม เพราะน้ำตาลทำให้โปรตีนในแป้งอ่อนตัว ช่วยให้เกิดสีภายนอกของเค้กและช่วยให้เค้กเก็บได้นานขึ้น เนื่องจากน้ำตาลมีคุณสมบัติในการเก็บความชื้นที่ดี

น้ำตาลที่ใช้ในการทำเค้กมีหลายชนิด การเลือกใช้ชนิดของน้ำตาลขึ้นอยู่กับเค้กที่จะทำ น้ำตาลมีหลายชนิด ได้แก่

2.1.2.1 น้ำตาลทรายขาว (Granulated Sugar) น้ำตาลชนิดนี้นิยมใช้กันมากในการทำผลิตภัณฑ์เค้กและเบเกอรี่ มีความละเอียดต่างกัน ตั้งแต่เป็นผงหรือละเอียดธรรมดา และเม็ดใหญ่หยาบ ถ้าจะใช้ให้ได้ผลดี ควรเป็นชนิดละเอียดและขาว เพราะจะผสมเข้ากับส่วนผสมอื่น ๆ ได้ดี ส่วนน้ำตาลชนิดเม็ดใหญ่หยาบ น้ำตาลที่มีขนาดผลึกที่ใหญ่และหยาบจะผสมกับเนยได้ไม่ดี เพราะผลึกของน้ำตาลจะไม่ละลาย โดยความร้อนจากเตาอบและน้ำตาลที่อยู่ใกล้ๆ ผิวขนมจะเกิดเป็นจุดขึ้นผิวหน้าขนม ควรเลือกใช้น้ำตาลทรายเม็ดเล็ก จะทำให้น้ำตาลละลายหมดในระหว่างการผสม และควรเก็บน้ำตาลไว้ในภาชนะปิดสนิท ถ้ามีความชื้นน้ำตาลจะจับตัวเป็นก้อน



ภาพที่ 2.2 น้ำตาลทรายขาว

2.1.2.2 น้ำตาลทรายแดง (Yellow or Brown Sugar) ลักษณะเป็นผงสีน้ำตาลมีกลิ่นหอม ได้จากน้ำอ้อยที่แยกจากกากน้ำตาลแต่ยังไม่ได้ทำให้บริสุทธิ์ ฉะนั้นจึงมีเกลือแร่และวิตามินติดมาด้วย ควรเลือกซื้อน้ำตาลทรายแดงที่ไม่ขึ้นเพราะมีกลิ่นเหม็นเปรี้ยว นิยมใช้ทำเค้กที่ต้องการสีและกลิ่นเฉพาะ เช่น เค้กผลไม้ เค้กกล้วยหอม เค้กอินทผลัม เป็นต้น



ภาพที่ 2.3 น้ำตาลทรายแดง

2.1.2.3 น้ำตาลทรายป่น (Ground Granulated Sugar) เป็นน้ำตาลทรายขาวนำมาบดแล้วร่อนก่อนใช้ น้ำตาลทรายป่นสำเร็จที่วางจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป ควรเลือกซื้อที่ไม่จับตัวเป็นก้อน การทำเค้ก นิยมใช้น้ำตาลทรายป่น เพราะช่วยร่นระยะเวลาในการทำ ช่วยให้การตีเนยกับน้ำตาลทรายป่นขึ้นฟูและละลายเร็ว



ภาพที่ 2.4 น้ำตาลทรายป่น

2.1.2.4 น้ำตาลไอซิ่ง (Icing or Confectionery Sugar) ลักษณะน้ำตาลเป็นผงละเอียดมีส่วนผสมของแป้งข้าวโพดผสมประมาณ 3 เปอร์เซ็นต์ เพื่อป้องกันการจับตัวเป็นก้อน น้ำตาลไอซิ่งมีรสหวานน้อยกว่าน้ำตาลทรายป่น ควรเลือกซื้อที่ไม่จับตัวเป็นก้อนมาใช้ในการทำเค้ก



ภาพที่ 2.5 น้ำตาลไอซิ่ง

หน้าที่ของน้ำตาลทรายที่มีต่อผลิตภัณฑ์

- 1) ให้ความหวานแก่ผลิตภัณฑ์และกลิ่น รส
- 2) เป็นอาหารของยีสต์ ทำการหมักเกิดขึ้นได้เร็ว
- 3) ช่วยในการตีครีมหรือตีไข่ให้มีความคงตัวและขึ้นฟู
- 4) ใช้เตรียมครีมชนิดต่าง ๆ สำหรับแต่งหน้าเค้ก
- 5) ช่วยเก็บความชื้น ทำให้เนื้อผลิตภัณฑ์นุ่มและอยู่ได้นาน
- 6) ทำให้เปลือกนอกของผลิตภัณฑ์มีสีสวย
- 7) ช่วยให้เนื้อขนมดี
- 8) เพิ่มคุณค่าทางอาหารแก่ผลิตภัณฑ์

วิธีการเลือกซื้อ

- 1) เลือกน้ำตาลให้เหมาะสมกับชนิดของผลิตภัณฑ์
- 2) ต้องแห้งสนิท สะอาด ไม่มีฝุ่นผงเจือปน
- 3) น้ำตาลต้องไม่จับตัวเป็นก้อน หรือมีลักษณะเหลว

การเก็บรักษา

ควรเก็บใส่ภาชนะที่มีฝาปิดสนิท ไม่ให้มีความชื้น เพื่อป้องกันการจับตัวเป็นก้อน
อย่าใช้ภาชนะที่เป็นโลหะเพราะอาจจะเกิดสนิมได้

2.1.3 ไขมันและน้ำมัน (Fat and Oil)

ไขมันและน้ำมันเป็นสารกลุ่มเดียวกันที่เรียกว่าลิพิด (Lipid) โดยทั้งไขมันและน้ำมันเป็นสารที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกันคือ เป็นสารที่มีองค์ประกอบหลักเป็นธาตุคาร์บอน ไฮโดรเจน และออกซิเจน ไม่ละลายน้ำ เมื่ออยู่ในน้ำจะแยกออกจากน้ำเป็นชั้น แต่สามารถละลายได้ดีในสารที่เป็นน้ำมันหรือในตัวทำละลายอินทรีย์บางชนิด เช่น แอลกอฮอล์ ความแตกต่างระหว่างไขมันและน้ำมัน คือ ไขมันจะมีสถานะเป็นของแข็งที่อุณหภูมิห้อง ส่วนน้ำมันจะมีสถานะเป็นของเหลว โดยทั้งไขมันและน้ำมันเป็นส่วนสำคัญที่ใช้ในการทำเค้ก

ไขมันและน้ำมันสามารถพบได้ทั้งในพืช และสัตว์ โดยทั่วไปในพืชจะพบในส่วนของเมล็ด เช่น มะพร้าว มะกอก ปาล์ม ถั่วเหลือง งา เมล็ดฝ้าย เป็นต้น ส่วนในสัตว์จะมีการสะสมไขมันไว้ตามเนื้อเยื่อใต้ผิวหนังบริเวณช่องท้องและส่วนอื่น ๆ เช่น ไขมันโค ไขมันหมู ไขมันไก่ เป็นต้น หน้าที่ของไขมันที่มีต่อเค้ก คือ ไขมันเป็นตัวที่เก็บอากาศในระหว่างการตีเค้ก อากาศที่ไขมันเก็บไว้ในระหว่างการตีมีหน้าที่เป็นตัวทำให้เค้กอ่อนนุ่ม มีกลิ่นหอม ไขมัน และน้ำมันที่ใช้ในการทำเค้ก มีดังนี้

2.1.3.1 เนยสด (Butter) ผลิตจากไขมันของน้ำนมวัว ลักษณะอ่อนตัวที่อุณหภูมิห้อง เป็นสีเหลืองอ่อน มีกลิ่นหอม เลือกใช้ชนิดจืดหรือเค็มก็ได้ มีคุณสมบัติในการตีให้ขึ้นฟูได้ค่อนข้างต่ำ มีไขมันประมาณ 85 เปอร์เซ็นต์ เนยสดเมื่อเหลือใช้ควรเก็บใส่กล่องปิดฝา แช่ในตู้เย็น ควรเลือกซื้อเนยสดที่มีบรรจุภัณฑ์เรียบร้อย วันผลิตใหม่ และมีรูปทรงดี

เค้กที่ทำจากเนยสดล้วนมีปริมาตรต่ำ เนื้อค่อนข้างแน่นและหยาบ แต่มีรสชาติดี หอมหวานน่ารับประทาน เนื่องจากเนยสดมีราคาค่อนข้างสูง เพราะกรรมวิธีการทำที่ซับซ้อน เริ่มจากการแยกส่วนของครีมออกจากร้านนม นำครีมที่ได้ไปฆ่าเชื้อด้วยวิธีพาสเจอร์ไรส์แล้วบ่มไว้ ก่อนนำไปแยกส่วนไขมันออก ไขมันเนยที่ได้จะถูกนำไปนวดและล้างสิ่งเจือปนออก ในขั้นนี้อาจใส่เกลือเป็นเนยเค็มหรือไม่ใส่เมื่อผลิตเนยจืด



ภาพที่ 2.6 เนยสด

2.1.3.2 ไขมันพืชหรือเนยขาว (Hydrogenated Vegetable Shortening) ทำจากน้ำมันพืชบริสุทธิ์ ลักษณะสีขาวขุ่น ไม่มีกลิ่น เช่น น้ำมันปาล์ม น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันข้าวโพด โดยนำไปผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนภายใต้ความดัน ซึ่งมีนิกิลเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ไขมันส่วนใหญ่ มีสีขาว เรียกว่า “เนยขาว” ไม่มีการใส่กลิ่น สีใด ๆ มีไขมันเกือบ 100 เปอร์เซ็นต์ ไม่มีส่วนผสมที่เป็นของเหลว มีคุณสมบัติเป็นของแข็งที่อุณหภูมิห้อง ไม่ต้องเก็บในตู้เย็น เนยขาวใช้ในการตีครีมเพื่อใช้แต่งหน้าเค้ก ใช้สำหรับทาพิมพ์หรือถาดไม่ให้ขนมติดพิมพ์เมื่ออบสุก เนยขาวแบ่งตามประเภทการใช้งานได้ ดังนี้

- 1) เนยขาวสำหรับทำครีม มีคุณสมบัติที่ดีในการตีครีมขึ้นฟูได้เร็ว ครีมฟูเบา มีสีขาว ไม่มีกลิ่น และรส ละลายในปากได้
- 2) เนยขาวสำหรับขนมปัง บิสกิต มีคุณสมบัติในการผสมเข้ากับก้อนแป้งได้ง่าย มีความคงตัวสูง ไม่มีกลิ่นและรสชาติแปลกปลอม



ภาพที่ 2.7 เนยขาว

3) เนยขาวสำหรับทอดแบบน้ำมันท่วม เนยขาวแบบนี้จะมีจุดเกิดควันที่อุณหภูมิสูงมีระยะเวลาในการใช้งานนานกว่าน้ำมันพืชทั่วไป และสามารถใช้ได้หลายครั้งโดยน้ำมันไม่ดำ ซึ่งมีคุณสมบัติที่ดี คือ เป็นของแข็งที่อุณหภูมิห้อง ทำให้ขนมที่ทอดแล้วเมื่อเย็นลงขนมจะไม่เยิ้มน้ำมัน

2.1.3.3 มาร์การีนหรือเนยเทียม (Margarine or Compound Lard) เป็นไขมันที่ทำเลียนแบบเนย ทำจากไขมันพืชหรือสัตว์ ที่นำมาผสมกับนมหรือครีม เหมาะแก่ความต้องการในด้านการลดไขมันของผู้บริโภค ส่วนใหญ่มาร์การีนจะทำมาจากไขมันพืช เช่น ไขมันปาล์ม ไขมันมะพร้าว และไขมันถั่วเหลือง เป็นต้น มีส่วนประกอบของไขมัน 80-85% ด้วยการปรุงแต่งสีธรรมชาติที่เป็นวิตามินและกลีนิรส เพื่อให้เหมือนและใช้แทนเนยสด มาร์การีนนั้นมีทั้งสีขาวและสีเหลือง



ภาพที่ 2.8 มาร์การีน

ซึ่งสมัยหนึ่งเกิดขาดแคลนเนยขึ้น จึงมีการปรุงแต่งรสชาติ รูปร่างลักษณะ และกลีนิรส ให้ใกล้เคียงกับเนยสดมากที่สุด เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “เนยเทียม” มาร์การีนมีคุณสมบัติเป็นของแข็งที่อุณหภูมิห้อง 38-40 องศาเซลเซียส ทำให้ตีสขึ้นได้ดี ถ้านำมาทำเค้กจะได้เนื้อเค้กที่ฟูเบา นุ่มและชุ่มนานกว่าเนื้อเค้กที่ทำจากเนยสดล้วน เนื่องจากมาร์การีนจะมีสารอิมัลซิไฟเออร์ ซึ่งทำให้ไขมันและน้ำเข้ากันได้ดี ทำให้โมเลกุลของน้ำอยู่ในเนื้อเค้กได้นานขึ้น มาร์การีนนิยมใช้ทำเค้ก คุณก็

ขนมปัง และผลิตภัณฑ์บางชนิดที่มีจุดละลายสูง เช่น พัพเพสตรี มาร์การีน สามารถแบ่งออกตามประโยชน์ของการใช้ ดังนี้

1) มาร์การีนชนิดอ่อน (Table Margarine) มาร์การีนชนิดนี้ มีความอ่อนตัว ตักป้ายบนแผ่นขนมปังได้ง่าย มีกลิ่นรสคล้ายเนยสด ละลายง่ายในปาก มีจุดหลอมเหลวต่ำ จะละลายได้ง่าย เมื่อตั้งทิ้งไว้ในอุณหภูมิห้อง ควรเก็บไว้ในตู้เย็น

2) มาร์การีนสำหรับเค้ก คุกกี้หรือเอแคลร์ (Cake Margarine) มีคุณสมบัติในการตีขึ้นฟูได้ดี ทำให้ได้เค้กที่มีเนื้อขนมปริมาณมากและฟูเบา

3) มาร์การีนสำหรับทำเค้ก (Baker's Margarine) มีคุณสมบัติในการตีฟูได้ดี มีจุดละลายสูง และมีช่วงการยืดหยุ่นที่กว้าง มีเนื้อละเอียด เนียน ละลายในปากได้ดี ใช้ผสมทำเค้กแทนเนยสดก็ได้

4) เพสตรีมาร์การีน (Pastry Margarine) เป็นมาร์การีนที่มีจุดหลอมเหลวสูง มีคุณสมบัติที่เรียกว่าพลาสติกที่ดี คือ มีความเหนียว รีดคลึงได้ง่าย และทำให้ชั้นของแป้งสูงขึ้น ผลิตออกมา 2 แบบ คือ เติชเพสตรีมาร์การีน และพัพเพสตรีมาร์การีน

2.1.3.4 น้ำมันพืช (Vegetable Oil) เป็นน้ำมันที่ได้จากเมล็ดแห้งของพืชที่ให้น้ำมัน เช่น ถั่วเหลือง ปาล์ม ข้าวโพด และเมล็ดทานตะวัน เป็นต้น นำมาผ่านกระบวนการต่าง ๆ โดยทำให้บริสุทธิ์ ขจัดสีและสิ่งแปลกปลอมออกไป น้ำมันพืชเป็นตัวทำให้เค้กนุ่ม นิยมนำมาทำเค้กบางชนิด เช่น ชิฟฟอนเค้ก เค้กม้วน

หน้าที่ของน้ำมันและไขมันที่มีต่อผลิตภัณฑ์

- 1) เป็นตัวจับอากาศระหว่างการตีครีมกับน้ำตาล
- 2) ไขมันที่มีอีมีลซิไฟเออร์ จะทำให้ส่วนผสมน้ำและไขมันผสมรวมตัวกันได้ดี
- 3) ช่วยให้เกิดกลิ่น รส และทำให้เค้กนุ่ม ชุ่มชื้น
- 4) ยืดอายุการเก็บได้นานขึ้น



ภาพที่ 2.9 น้ำมันพืช

การเลือกซื้อ

- 1) เลือกไขมันให้เหมาะสมกับชนิดของผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ที่ต้องการ
- 2) ควรเป็นไขมันใหม่ ไม่มีกลิ่นเหม็นหืน

การเก็บรักษา

- 1) ไม่ควรเก็บไขมันไว้ใกล้กับสารที่ให้กลิ่น เช่น หัวหอม เพราะไขมันจะดูดกลิ่นแปลกปลอมเข้าไปได้อย่างรวดเร็ว
- 2) ควรเก็บไขมันให้พ้นจากแสง ความร้อน หรือบริเวณที่มีอุณหภูมิสูง เพราะจะทำให้ไขมันเหม็นหืนได้
- 3) ควรเก็บไขมันตามคุณสมบัติของไขมัน คือ ถ้าเป็นเนยสดควรเก็บไว้ในตู้เย็น ส่วนเนยขาว มาร์การีน และน้ำมันพืช สามารถเก็บได้ในอุณหภูมิห้องได้

2.1.4 เกลือ (Salt)

เกลือที่ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์เค็กและเบเกอรี่ เป็นเกลือป่นละเอียด มีความชื้นต่ำ กระจายตัวได้ดีในขณะตวง ประกอบด้วย โซเดียมคลอไรด์ 99% ส่วนที่เหลือเป็นความชื้นคลอไรด์ และซัลเฟตอื่น ๆ เกลือที่ใช้ต้องเป็น ผงละเอียด สีขาว ปราศจากสิ่งเจือปน ไม่จับตัวเป็นก้อน ละลายน้ำได้ดี ไม่มีรสขมหรือเผื่อน เกลือมีหน้าที่ทำให้เกิดรสชาติในขนมเค็ก ช่วยเน้นรสชาติของส่วนผสมอื่นให้เด่นขึ้น เกลือ แบ่งออกได้เป็น 4 ชนิด ได้แก่

2.1.4.1 เกลือธรรมดา (Normal Salt) ได้แก่ โซเดียมคลอไรด์ โซเดียมคาร์บอเนต และแคลเซียมซัลเฟต

2.1.4.2 เกลือกรด (Acid Salt) ได้แก่ โซเดียมไบคาร์บอเนตหรือเบกกิ้งโซดา แคลเซียมแอซิไคไฟโรฟอสเฟต ซึ่งใช้ในการผสมทำผงฟูหรือเบกกิ้งพาวเดอร์ และครีมออฟฟาร์ทาร์

2.1.4.3 เกลือเบส (Basic Salt) เกลือชนิดนี้ไม่สำคัญในการทำผลิตภัณฑ์เบเกอรี่

2.1.4.4 เกลือผสม (Double Salt) ได้แก่ อะลูม (Alum)



ภาพที่ 2.10 เกลือ

หน้าที่ของเกลือที่มีต่อผลิตภัณฑ์

- 1) ช่วยเพิ่มรสชาติผลิตภัณฑ์
- 2) ช่วยทำให้กลิ่นของโดมิกำลังในการยีสต์ตัว
- 3) ช่วยควบคุมการทำงานของยีสต์ในโดที่หมักให้ขึ้นฟู
- 4) ช่วยให้เกิดสีของเปลือกนอกของผลิตภัณฑ์
- 5) เน้นรส กลิ่นของส่วนผสมอื่น ๆ เช่น ความหวานของน้ำตาลจะเด่นชัดขึ้น

ด้วยรสเค็มของเกลือ

6) ช่วยป้องกันการเจริญเติบโตของแบคทีเรียที่ไม่ต้องการ

คุณลักษณะที่ดีของเกล็ด

- 1) ละลายได้ดีในน้ำ
- 2) ไม่ควรเป็นก้อน
- 3) ควรเป็นเกล็ดที่บริสุทธิ์
- 4) ไม่มีรสขมหรือรสเฝื่อน
- 5) น้ำเกล็ดควรใสสะอาด ถ้าช้อนแสดงว่ามีสิ่งไม่บริสุทธิ์เจือปนอยู่

การเลือกซื้อ

- 1) ควรเลือกซื้อที่บรรจุในภาชนะที่ห่อเรียบร้อยอยู่ในสภาพดี
- 2) ควรเลือกซื้อเกล็ดที่ไม่คล้ำ แห้งไม่มีความชื้น ไม่มีสิ่งปนเปื้อน

การเก็บรักษา

ควรเก็บเกล็ดในภาชนะที่แห้งและมิดชิด เพราะความชื้นจะทำให้เกล็ดละลาย

2.1.5 ไข่ (Egg)

ไข่ที่ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์เค้กและเบเกอรี่ส่วนมากใช้ไข่ไก่ ในประเทศไทยนิยมใช้ไข่ไก่สด ซึ่งหมายถึงไข่ทั้งฟองที่อยู่ในเปลือกไข่เป็นส่วนผสมที่สำคัญมากอย่างหนึ่งในการทำผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ และการบริโภค โดยเฉพาะการทำเค้กจะมีส่วนผสมของไข่ประมาณ 50% ซึ่งจะใช้ไข่ไก่ขนาดกลาง น้ำหนักทั้งเปลือก 1 ฟอง เท่ากับ 55 กรัม



ภาพที่ 2.11 ไข่ไก่

องค์ประกอบของไข่ ดังแสดงในตารางต่อไปนี้
 ตารางที่ 1.1 แสดงองค์ประกอบของไข่

รายละเอียด	ไข่ทั้งฟอง (%)	ไข่แดง (%)	ไข่ขาว (%)
ความชื้น	73.6	50.0	86.0
โปรตีน	14.0	17.0	10.0
ไขมัน	12.0	31.0	0.2
น้ำตาล	0	0.2	0.4
เกลือ	1.0	1.5	1.0

ที่มา : จิตธนา แจ่มเมฆ และอรอนงค์ นัยวิกุล, 2554.

ไข่แดง ส่วนใหญ่เป็นของแข็งประกอบด้วยไขมันเลซิทีน (Lecithin) ซึ่งเป็นตัวทำให้ไขมันมีคุณสมบัติเป็นอิมัลซิไฟด์ และเป็นตัวที่ทำให้เกิดการเสื่อมเสียขึ้นได้ เมื่อเก็บไข่ไว้ในที่มีอุณหภูมิสูง ไข่แดง ใช้ในการทำครีมและช่วยให้ปริมาตรของผลิตภัณฑ์สูงขึ้น แม้ว่าไข่แดงจะมีลักษณะกึ่งแข็งทั้งหมดแต่ก็มีน้ำอยู่เกือบ 50%

ไข่ขาว มีน้ำอยู่ถึง 80% ไข่ขาวมีลักษณะเป็นเจล ซึ่งเป็นคุณลักษณะของโปรตีนมิวซิน (Mucin) ในไข่ขาว โปรตีนอีกชนิดหนึ่งที่อยู่ในไข่ขาว ได้แก่ โอวัลบูมิน (Ovalbumin) จะตกตะกอนรวมตัวกัน และเป็นตัวที่เกี่ยวข้องกับการคงตัวแข็ง (Coagulate) เมื่อถูกความร้อนจากการตีแรง ๆ และเร็ว ๆ

คุณภาพของไข่สดมีลักษณะ ดังนี้

- 1) ผิวด้าน หยาบ ไม่ลื่นมัน
- 2) ช่องอากาศไม่ลึก
- 3) เมื่อต้อยจากเปลือกจะพบว่าไข่แดงกลมมนตรงกลาง ไข่ขาวชั้นเกาะกันดีกับไข่แดง
- 4) ไม่มีกลิ่นเหม็น

หน้าที่ของไข่ที่มีต่อผลิตภัณฑ์

- 1) เป็นตัวช่วยในการขึ้นฟูและมีปริมาตรดี เพราะการตีไข่ทำให้โปรตีนในไข่แข็งตัว ไข่ขาวจะเกิดฟองอากาศเล็ก ๆ โปรตีนจะอุ้มอากาศเอาไว้ ฟองอากาศจะขยายตัวเมื่อได้รับความร้อน โปรตีนจะแข็งตัว จะจับตัวเป็นโครงสร้างที่แข็ง คงรูปร่างให้แก่ผลิตภัณฑ์เค้ก
- 2) ทำให้เกิดสีกับเนื้อผลิตภัณฑ์จากสีเหลืองในไข่แดง
- 3) ให้กลิ่นรสที่ดี น่ารับประทาน ซึ่งเป็นกลิ่นรสเฉพาะของไข่
- 4) ให้ความนุ่ม เนื่องจากเลซิทีนในไข่แดงเป็นสารอิมัลซิไฟเออร์ ช่วยให้ไขมันรวมตัวกับของเหลวได้โดยไม่แยกชั้นในการทำเค้ก เช่น เค้กสปันจ์
- 5) ให้ความเข้มข้นเนื่องจากไข่มีไขมันและของแข็งอื่น ๆ ช่วยให้ส่วนผสมมีความชื้นและการผสมง่ายขึ้น
- 6) รักษาความสดและเพิ่มคุณค่าทางอาหาร เนื่องจากไข่ไก่มีความชื้น 75% สำหรับไข่ไก่ทั้งฟอง จึงทำให้การแห้งของผลิตภัณฑ์เค้กช้าลง ไข่มีคุณค่าทางอาหารสูง มีสารอาหารโปรตีน วิตามิน และเกลือแร่ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อร่างกาย

คุณภาพของไข่นั้นจะมีผลอย่างมากต่อการทำผลิตภัณฑ์เค้ก โดยเฉพาะเค้กชนิดที่ใช้ไข่เป็นตัวทำให้ขึ้นฟู เช่น แองเจลฟูเค้ก

การเลือกซื้อ

- 1) เปลือกไข่ต้องอยู่ในสภาพดี สะอาดไม่บุบร้าว ไม่มีสิ่งสกปรกติด เพราะสิ่งสกปรกจะนำเชื้อโรคเข้าสู่ภายในได้ง่าย เชื้อโรคจะเข้าไปทำให้ไข่เสียเร็ว
- 2) ความสดของไข่ใหม่จะมีกลิ่นหืน ทำให้ผิวของไข่ดูด้าน จับแล้วสากมือ แต่ถ้าเป็นไข่เก่าจะมีผิวลื่นเป็นมันเงา
- 3) ไข่สดใหม่สามารถมองเห็นเงาของไข่แดงที่อยู่ตรงกลางราง ๆ เมื่อนำไปส่องดูในที่สว่างหรือแสงแดด จะเห็นโพรงอากาศ ถ้าโพรงอากาศใหญ่แสดงว่าเป็นไข่เก่า
- 4) เขย่าไข่ฟังเสียง ถ้าเป็นไข่ใหม่จะมีเสียงทึบ ๆ ส่วนไข่เก่าเสียงจะก้อง ๆ
- 5) วิธีที่ง่ายที่สุดในการทดสอบความสดใหม่ของไข่ คือ นำไปแช่น้ำ ถ้าเป็นไข่ใหม่จะจมน้ำ แต่ถ้าเป็นไข่ลอยน้ำหรือเอียงในน้ำ แสดงว่าเป็นไข่เก่าไม่สด
- 6) หากต้องการไข่ขาวมาก ควรเลือกไข่ฟองโต เพราะจะมีปริมาณไข่ขาวมากกว่าฟองเล็ก และมีปริมาณไข่แดงจะไม่แตกต่างกันมากนัก

การเก็บรักษา

- 1) ไข่สดควรเก็บในช่องเก็บไข่ของตู้เย็น โดยให้ส่วนกว้างของไข่อยู่ด้านบนจะเก็บได้นานถึง 5 สัปดาห์ ไข่สดจะสูญเสียความชื้นและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ตามอายุของไข่ ไข่มักจะดูดเอากลิ่นจากตู้เย็นเข้าไว้ และจะมีกลิ่นมากถ้าไม่เก็บในช่องเก็บไข่ ไม่ควรเก็บไข่ไว้นาน แม้จะเก็บในตู้เย็นก็ตาม เพราะแบคทีเรียอาจเกิดขึ้นทำให้อาหารเป็นพิษได้
- 2) ไม่ควรล้างไข่ด้วยน้ำ เพราะน้ำจะทำให้สิ่งที่ห่อหุ้มไข่หลุดออกไป แต่ถ้าไข่สกปรกใช้เพียงผ้าชุบน้ำเช็ดออกเบา ๆ

2.1.6 นม (Milk)

นมเป็นของเหลวสดและสะอาด ได้มาจากต่อมน้ำนมของสัตว์ที่เลี้ยงลูกด้วยนม นมที่ใช้บริโภคส่วนใหญ่ ได้แก่ นมวัว นมแพะ นมแกะ นมเป็นสารละลายที่มีส่วนเล็ก ๆ ของไขมัน โปรตีน น้ำตาล และแร่ธาตุปนอยู่โดยไม่แยกออกจากกันเมื่อตั้งทิ้งไว้ให้คุณค่าทางอาหารและกลิ่น รสเฉพาะตัวของประกอบของนมอาจแตกต่างกันไปบ้างแต่ก็มีองค์ประกอบโดยเฉลี่ย ดังนี้

2.1.6.1 องค์ประกอบของนม ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2.2 แสดงองค์ประกอบของนม

น้ำ	87.7%
ของแข็งในนม (ประกอบด้วย ไขมัน โปรตีน แร่ธาตุ และแล็กโทส)	
ไขมัน	3.50%
โปรตีน	3.25%
แร่ธาตุ (หรือเถ้า)	0.75%
แล็กโทส (น้ำตาลในนม)	4.75%

ที่มา : จิตธนา แจ่มเมฆ และอรอนงค์ นัยวิกุล, 2554.

ในส่วนของโปรตีน 3.25% ที่มีอยู่ในนมนี้จะประกอบด้วย เคซีน (Casein) 80% และแอลบูมิน (Albumin) 20% นมสดที่รีดจากแม่วัวนมใหม่ ๆ นั้น ควรผ่านกระบวนการโฮโมจิไนซ์ (Homogenize) เพื่อไม่ให้เกิดการแยกชั้นของครีม นำมาฆ่าเชื้อโดยวิธีพาสเจอร์ไรส์ ทำให้เย็นลงโดยเร็วที่อุณหภูมิ 50 องศาฟาเรนไฮต์ หรือต่ำกว่านั้นหรืออาจใช้ระบบความร้อนสูงเวลาสั้นก็ได้ คือ ทำให้อุ่นที่อุณหภูมิ 160 องศาฟาเรนไฮต์ เวลาสั้นแล้วทำให้เย็นลงทันที

2.1.6.2 ชนิดของนมที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เค้ก โดยทั่วไปนมที่นำมาใช้ในการทำผลิตภัณฑ์เค้ก จัดเป็น 4 กลุ่ม คือ

1) นมผง (Dry Milk or Powder Milk) นมผงเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำนมสดมากระเหยน้ำออกจนหมดด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ จนได้นมที่มีลักษณะเป็นผง มีน้ำหนักเบา นมผงทำให้เกิดสีที่ผิวของเค้ก เนื่องจากนมผงมีน้ำตาลแลคโตสอยู่ ช่วยให้เกิดกลิ่น รส และเป็นตัวเก็บความชื้นได้ดี การใช้นมผงใช้ได้ทั้งนมผงชนิดธรรมดา นมผงขาดมันเนยและนมผงพร่องมันเนย เมื่อใช้แล้วต้องปิดฝาให้สนิทอย่าให้มีความชื้น มิฉะนั้นนมผงจะจับตัวเป็นก้อน แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

(1) นมผงชนิดไขมันเต็ม เนื่องจากมีองค์ประกอบของไขมัน ทำให้มีกลิ่นหืนและจับตัวเป็นก้อนได้ง่าย มีราคาสูง อายุการเก็บสั้น จึงไม่ค่อยเป็นที่นิยมในงานเบเกอรี่

(2) นมผงชนิดพร่องมันเนยหรือหางนม นิยมใช้ในการทำผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ เพราะมีราคาถูกสามารถเก็บไว้ได้นานโดยไม่หืน



ภาพที่ 2.12 นมผง

2) นมสด (Fresh Milk) เป็นน้ำนมที่ผลิตจากนมดิบล้วน ๆ ไม่มีการเติมหรือปรุงแต่งสารอื่นใด เพียงแต่นำนมดิบมาผ่านความร้อน เพื่อทำลายจุลินทรีย์ นอกจากนี้ยังมีการผลิตน้ำนมที่มีปริมาณไขมันแตกต่างกัน มีทั้งชนิดที่ผ่านกระบวนการพาสเจอร์ไรส์ (Pasteurization) และกระบวนการสเตอริไรส์ (Sterilized) ซึ่งมีทั้งรสจืด รสหวาน และรสอื่น ๆ นมสดชนิดจืดในการทำผลิตภัณฑ์เค้กจะใช้พาสเจอร์ไรส์ หรือสเตอริไรส์ก็ได้ ก่อนใช้นมสดในการทำเค้ก ควรนำไปแช่เย็นก่อน เพราะความเย็นจะช่วยให้ไขมันในนมสดไม่เลวง่ายและทำให้เค้กเนื้อนุ่มละเอียด



ภาพที่ 2.13 นมสด

3) นมข้นจืดหรือนมสดระเหย (Condensed Milk) ได้จากการทำให้น้ำระเหยออกจากร้านนมประมาณร้อยละ 60 ทำให้น้ำนมข้นขึ้น นมข้นจืดนิยมนำมาใช้ในการทำเค้กอย่างแพร่หลาย แต่ถ้าต้องการใช้นมข้นจืดแทนนมสดต้องผสมน้ำอีกเท่าตัว เช่น จะใช้นมสด 1 ถ้วยตวง เตรียมโดยใช้นมข้นจืด 1/2 ถ้วยตวง ผสมน้ำ 1/2 ถ้วยตวง นมข้นจืดสามารถเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้องได้โดยที่ยังไม่เปิดกระป๋อง หากเปิดแล้วควรถ่ายออกจากกระป๋องใส่ภาชนะอื่นแล้วเก็บไว้ในตู้เย็น แต่อย่าเก็บไว้นาน เพราะสีจะเข้มขึ้น ควรเลือกซื้อนมข้นจืดที่กระป๋องบรรจุไม่บุบ ดูวัน เดือน ปีที่ผลิตใหม่



ภาพที่ 2.14 นมข้นจืด

4) นมข้นหวาน (Sweetened Condensed Milk) เป็นนมสดที่ระเหยเอาน้ำออกไปบางส่วนแล้วใส่น้ำตาลลงไปประมาณ 45-55% ทำให้เก็บได้นานในอุณหภูมิห้อง ผลิตได้ 2 วิธี โดยนำน้ำนมดิบมาระเหยน้ำออกไปบางส่วน หรืออาจใช้นมผงพร้อมมันเนยผสมน้ำ ใส่น้ำมันเนยหรือน้ำมันพืชแล้ว นำไปผ่านกระบวนการทำให้เป็นเนื้อเดียวกันที่เรียกว่า การโฮโมจิไนซ์ (Homogenization) และปรับมาตรฐานให้มีปริมาณน้ำในผลิตภัณฑ์ตามต้องการ นิยมใช้ทำอาหารเบเกอรี่ บัตเตอร์ครีม หรือใส่ในชา กาแฟ เป็นต้น



ภาพที่ 2.15 นมข้นหวาน

2.1.6.3 องค์ประกอบของนมชนิดต่าง ๆ ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2.3 องค์ประกอบของนมชนิดต่าง ๆ (เปอร์เซ็นต์)

ชนิด	น้ำ	ไขมันเนย	โปรตีน	น้ำตาลแลคโตส	แร่ธาตุ	น้ำตาลทราย
นมสด	88.0	3.5	3.25	4.5	0.75	-
นมข้นจืด	72.0	8.0	7.25	10.5	1.75	-
นมผงมีไขมัน	1.5	27.5	27.00	38.0	6.00	-
นมผงไม่มีไขมัน	2.5	1.5	36.00	51.0	8.00	-
นมข้นหวาน	31.0	8.0	7.75	10.5	1.75	41

ที่มา : จิตธนา แจ่มเมฆ และอรอนงค์ นัยวิกุล, 2554.

หน้าที่ของนมที่มีต่อผลิตภัณฑ์

เมื่อใช้นมในการทำผลิตภัณฑ์เค้กและเบเกอรี่ ควรคำนึงถึงส่วนผสมสำคัญ

2 ส่วนในนม คือ

1) ส่วนที่เป็นน้ำ

น้ำในนมจะมีอยู่ในช่วงระหว่าง 12.5-90% ขึ้นอยู่กับชนิดของนมนั้น
ทำหน้าที่หลายอย่าง เมื่อมีอยู่ในปริมาณที่เหมาะสม คือ

- (1) ช่วยให้ผลิตภัณฑ์มีความน่ารับประทาน
- (2) ช่วยรวมส่วนผสมอื่น ๆ เข้าด้วยกัน
- (3) ช่วยละลายน้ำตาล ซึ่งเป็นตัวทำให้ผลิตภัณฑ์อ่อนนุ่ม
- (4) ช่วยให้แป้งเกิดเป็นโครงสร้างของผลิตภัณฑ์เมื่อรวมกับน้ำ
- (5) ช่วยให้ผลิตภัณฑ์มีความชื้น หากใช้ในปริมาณที่เหมาะสมจะทำให้

เกิดความนุ่ม แต่ถ้าใช้มากเกินไปจะทำให้เกิดความแข็ง โดยเฉพาะในเค้กและคุกกี้

2) ส่วนที่เป็นของแข็งในนม

- (1) มีผลต่อการรวมตัวของโปรตีนในแป้ง ทำให้มีความแข็งแรงตัวเพิ่มขึ้น
- (2) ช่วยให้เกิดเปลือกนอกของผลิตภัณฑ์มีสีเหลืองทอง เกิดจาก

น้ำตาลแลคโตสในนม

- (3) ปรับปรุงกลิ่นรสให้ดีขึ้น
- (4) ช่วยเพิ่มการดูดซึมน้ำ เป็นตัวเก็บความชื้นที่สำคัญและช่วยในการเพิ่มปริมาตรของโปรตีนในแป้ง
- (5) ช่วยเพิ่มคุณค่าทางอาหาร

การเลือกซื้อ

- 1) เลือกซื้อตามชนิดและความมุ่งหมายที่ต้องการใช้
- 2) ควรซื้อของใหม่ ครอบงำไม่บูบไม่บวม เมื่อเปิดใช้ควรรีบปิดฝาให้สนิท
- 3) ดูวัน เดือน ปี ที่ผลิตและวันหมดอายุ

การเก็บรักษา

- 1) นมสด ควรเก็บไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 38-40 องศาฟาเรนไฮต์ หรือ 3-5 องศาเซลเซียส เพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากแบคทีเรีย เป็นสาเหตุให้นมเนิ่นเปรี้ยวได้ถ้าไม่เก็บให้ถูกต้อง
- 2) นมระเหยและนมข้นหวาน สามารถเก็บในอุณหภูมิห้องได้ เนื่องจากบรรจุในกระป๋องมิดชิด แต่เมื่อเปิดใช้แล้วควรเก็บในตู้เย็น โดยเฉพาะนมข้นหวานควรเก็บให้พ้นแสงและความร้อนมีผลทำให้นมเสื่อมเสียเร็วขึ้น
- 3) นมผง ควรบรรจุในภาชนะที่ปิดสนิท เพื่อป้องกันการดูดความชื้นจากอากาศ และควรเก็บไว้ในที่แห้ง หากนมผงจับตัวเป็นก้อนควรบดให้ละเอียดแล้วร่อนก่อนนำไปใช้

2.1.7 น้ำ (Water)

น้ำเป็นองค์ประกอบหลักที่สำคัญของผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ เพราะน้ำช่วยให้ส่วนผสมต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์เข้ากันได้ดี ในการทำขนมปัง น้ำทำหน้าที่รวมตัวกับโปรตีนในแป้งเพื่อให้เกิดกลูเตน และช่วยทำให้ยีสต์กระจายตัวทำงานในระหว่างการหมักโด น้ำยังช่วยให้ผงฟูทำปฏิกิริยาเปลี่ยนสภาพจากแข็งเป็นนุ่ม เมื่อได้รับความร้อนขณะอบ และช่วยป้องกันไม่ให้เนื้อด้านในของเบเกอรี่เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล ทำให้เก็บได้นานขึ้น น้ำที่ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ ควรเป็นน้ำที่ใสสะอาดบริสุทธิ์ ปราศจากเชื้อแบคทีเรีย น้ำที่สามารถดื่มได้ก็สามารถใช้ทำผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ได้

น้ำจำแนกตามปริมาณของอินทรีย์สารและเกลือแร่ละลายอยู่ในน้ำ แบ่งออกได้ 6 ชนิด ได้แก่

- 6.1.7.1 น้ำอ่อน (Soft Water) เป็นน้ำที่มีปริมาณของแร่ธาตุละลายอยู่ต่ำ
- 6.1.7.2 น้ำกระด้าง (Hard Water) จะมีพวกแร่ธาตุ และเกลือแร่ละลายอยู่ในปริมาณสูง น้ำกระด้างนี้อาจเป็นน้ำกระด้างชั่วคราว หรือน้ำกระด้างถาวร
- 6.1.7.3 น้ำด่าง (Alkaline Water) เป็นน้ำที่มีพวกไฮดรอกไซด์ไบคาร์บอเนตอยู่
- 6.1.7.4 น้ำที่มีความเป็นกรด (Acid Water) มักพบในที่เป็นเหมืองแร่ น้ำที่มีความเป็นกรดนั้นไม่ค่อยมีในธรรมชาติ
- 6.1.7.5 น้ำเกลือ (Saline Water) จะมีพวกเกลือปนอยู่บ้าง ทำให้มีรสเค็ม

6.1.7.6 น้ำที่มีสารแขวนลอย (Turbid Water) น้ำทุกชนิดที่กล่าวมาข้างต้นอาจเป็นน้ำประเภทย่อยได้ โดยเกิดมีสารแขวนลอย เช่น ดินเหนียว ทรายละเอียด ตะกอน หรืออื่น ๆ ปนอยู่ น้ำชนิดใดที่สามารถดื่มได้ดี ก็นำไปใช้ในการทำผลิตภัณฑ์เค้กและเบเกอรี่ได้ น้ำที่มีความกระด้างเป็น 0 มักใช้ในการทำเค้กและบิสกิต เพราะจะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่สม่ำเสมอและให้ผลดี

หน้าที่ของน้ำที่มีต่อผลิตภัณฑ์

- 1) น้ำช่วยให้เกิดกลูเต็น
- 2) น้ำเป็นตัวละลายส่วนผสมอื่น ๆ เช่น น้ำตาล เกลือ
- 3) น้ำช่วยควบคุมอุณหภูมิและความชื้นของโด
- 4) น้ำทำให้แป้งเปียกชื้น เกิดการพองโต และเอนไซม์ทำงานได้ดี
- 5) น้ำช่วยให้เก็บผลิตภัณฑ์ได้นานขึ้น

2.1.8 สารที่ช่วยให้ขึ้นฟู (Leavening Agent)

เป็นสารที่เติมลงในแป้งหรือส่วนผสมของแป้งที่ใช้ทำขนมอบ ทำให้เกิดแก๊สขึ้นในระหว่างผสมหรือระหว่างอบ แก๊สที่เกิดขึ้นจะทำให้ขนมที่อบสุกแล้วขยายขึ้น มีปริมาตรมากขึ้น มีลักษณะเบา ไม่อัดแน่นและมีเนื้อสัมผัสนุ่ม ชนิดของสารที่ช่วยให้ขึ้นฟูที่ใช้ในสูตรเค้ก ขึ้นอยู่กับประเภทของเค้ก ความเข้มข้นของสูตร ความชื้นของแป้ง และอุณหภูมิในการอบ สารที่ช่วยให้ขึ้นฟูที่ใช้ในการทำเค้กมีดังนี้

2.1.8.1 ผงฟู (Baking Powder) เป็นสารที่ทำให้เกิดการขึ้นฟู มีส่วนผสมระหว่างเบคกิ้งโซดากับสารที่มีฤทธิ์เป็นกรด เช่น ครีมออฟทาร์ทาร์ หรือเกลือของกรดและแป้งข้าวโพด ใส่เพื่อป้องกันไม่ให้อาหารทั้งสองสัมผัสกันโดยตรง ซึ่งในระหว่างการผสมและอบนั้น ส่วนที่เป็นกรดจะทำปฏิกิริยากับเบคกิ้งโซดา จึงทำให้เกิดฟองแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ขนมหึ่งขึ้นฟูและเนื้อนุ่ม ผงฟูมี 2 ชนิด คือ

1) ผงฟูกำลังหนึ่ง (Fast Action) ผงฟูประเภทนี้จะทำปฏิกิริยาเร็ว ซึ่งจะผลิตแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ออกมาทันทีขณะที่ผสมแป้งและระหว่างที่รอเข้าอบ ดังนั้นการใช้ผงฟูชนิดนี้จะต้องนำขนมเข้าเตาอบทันทีหลังจากที่ผสมแป้งเสร็จ มิฉะนั้นจะทำให้ขนมที่อบออกมาขึ้นฟูได้ไม่ดีเท่าที่ควร เนื่องจากระหว่างรอการอบอากาศจะทำให้ปฏิกิริยาการสร้างแก๊สของผงฟูหมดไปเรื่อย

2) ผงฟูกำลังสอง (Double Action) ผงฟูประเภทนี้เป็นผงฟูที่ทำปฏิกิริยาช้า ปัจจุบันผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ นิยมใช้ผงฟูชนิดนี้ เนื่องจากไม่ต้องรอร้อนผสมและนำเข้าอบ การทำงานของผงฟูชนิดนี้จะเกิด 2 ขั้นตอน ขั้นตอนแรกเกิดระหว่างการผสมและขั้นตอนที่สองเกิดเมื่อนำขนมได้รับความร้อน จึงจะผลิตแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ออกมาอีกครั้ง

การใช้สารที่ช่วยทำให้ผลิตภัณฑ์ขึ้นฟูนั้น ควรชั่งตวงด้วยความระมัดระวัง เพราะถ้าใช้ในปริมาณที่สูงเกินไปจะทำให้ผลิตภัณฑ์ขึ้นฟูมาก และถ้าใช้ในปริมาณที่ต่ำเกินไปก็จะทำให้ผลิตภัณฑ์ขึ้นฟูไม่เต็มที่ เป็นเหตุให้ผลิตภัณฑ์ มีลักษณะแน่นหนักปริมาตรไม่ดีและไม่ชวนให้รับประทาน



ภาพที่ 2.16 ผงฟู

หน้าที่ของสิ่งที่ช่วยให้ขึ้นฟูต่อผลิตภัณฑ์

- 1) ช่วยให้ผลิตภัณฑ์มีความเบานุ่มขึ้นฟู
- 2) ทำให้ผลิตภัณฑ์มีความน่ารับประทานและอร่อย
- 3) ช่วยให้ผลิตภัณฑ์มีลักษณะเนื้อสัมผัสด้านในโปร่ง

การเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ สำหรับการเลือกซื้อผงฟูมาใช้ในการทำผลิตภัณฑ์ ควรดูที่ฉลากกระป๋องว่าเป็นผงฟูชนิดใด ดูวันผลิต วันหมดอายุ เลือกที่ใหม่ ผงฟูต้องมีสีขาวไม่จับตัว เป็นก้อน เวลาใช้ต้องใช้ภาชนะที่แห้งสนิทตัก ใช้เสร็จแล้วปิดปากถุงหรือปากขวดให้สนิท เก็บไว้ในที่แห้ง เมื่อเลิกใช้แล้ว

การทดสอบผงฟูว่าเสื่อมคุณภาพหรือไม่ ทำได้โดยตักผงฟู 1 ช้อนชา ใส่ลงไปในแก้วน้ำร้อนถ้าเกิดฟองอากาศขึ้นมาอย่างรวดเร็วแล้วค่อย ๆ ซาลง และหมดฟอง แสดงว่าผงฟู ยังมีคุณภาพดี ถ้าเกิดฟองช้าหรือไม่เกิดแสดงว่าผงฟูเสื่อมคุณภาพ ไม่สมควรที่จะนำมาใช้อีกต่อไป เพราะจะทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่ขึ้นฟู

การเก็บรักษา เมื่อเปิดใช้แล้ว ควรหาภาชนะแก้วสีชาหรือพลาสติกขาวทึบ ในการเก็บรักษา เพื่อให้มีประสิทธิภาพเหมือนเดิม การปิดสนิทจะช่วยรักษาคุณภาพของผงฟูให้คงเดิม เก็บรักษาไว้ในอุณหภูมิปกติ

2.1.8.2 เบคกิ้งโซดา (Baking Soda) หรือชื่อทางเคมีว่าโซเดียมไบคาร์บอเนต เป็นส่วนผสมในผงฟู ซึ่งทำให้ขนมขึ้นฟูเช่นเดียวกับผงฟู ใช้ใส่ในขนมที่ในสูตรมีส่วนผสมบางชนิดที่มีสภาพเป็นกรด เช่น บัตเตอร์มิลค์ นมเปรี้ยว โยเกิร์ต ครีมเปรี้ยว และนิยมใส่เค้กที่มีส่วนผสมของ ผงโกโก้และช็อกโกแลต การใส่เบคกิ้งโซดาควรใส่ในปริมาณที่พอเหมาะถ้าใส่มากเกินไป รสของ เบคกิ้งโซดาจะตกค้างในเนื้อขนมทำให้มีรสฝาดและปร่าลิ้น



ภาพที่ 2.17 เบคกิ้งโซดา

การเลือกซื้อ ต้องเลือกภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทไม่เปียกยุ่ย มีการบรรจุกล่องเรียบร้อย ดูวัน เดือน ปี ที่ผลิต และวันหมดอายุ เลือกซื้อจากแหล่งที่ขายวัตถุดิบที่ทำผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ที่เชื่อถือได้

การเก็บรักษา ควรเก็บในภาชนะที่มีฝาปิดสนิท เก็บไว้ในที่แห้ง ความชื้นต่ำ ปิดฝาให้แน่นทุกครั้ง หลังการใช้และเก็บรักษาไว้ในอุณหภูมิห้องปกติ

2.1.8.3 ครีมออฟทาร์ทาร์ (Cream of Tartar) มีลักษณะเป็นผงสีขาว ทำจากกรดผลไม้ เช่น แอปเปิ้ลหรือมะขาม เป็นสารที่ช่วยให้ไข่ขาวขึ้นฟูและคงรูป ทำให้การตีไข่ขาวขึ้นฟูได้ง่าย ช่วยให้ฟองที่ฟูคงตัวอยู่ได้นาน ส่วนมากใช้กับผลิตภัณฑ์ขนมอบที่นำไข่ขาวมาแยกตีต่างหาก หากไม่มีครีมออฟทาร์ทาร์สามารถใช้มะนาวแทนได้ และยังช่วยป้องกันการตกผลึกของน้ำตาลระหว่างการเคียวน้ำเชื่อมในการตีเค็กได้อีกด้วย

การเลือกซื้อ ควรซื้อขนาดที่บรรจุไม่มากหรือขนาดเล็ก เพราะอาจทำให้ครีมออฟทาร์ทาร์เสื่อมประสิทธิภาพลงถ้าเก็บไว้นาน ๆ ควรเลือกที่เป็นผงละเอียด สีขาวไม่จับตัวกัน เป็นก้อนบรรจุในภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด ดูวัน เดือน ปี ที่ผลิตและวันหมดอายุก่อนเลือกซื้อ

การเก็บรักษา ควรเก็บรักษาในภาชนะที่มีฝาปิดสนิท เก็บไว้ในที่แห้ง อุณหภูมิไม่สูง ควรปิดฝาให้แน่นทุกครั้งหลังใช้



ภาพที่ 2.18 ครีมออฟทาร์ทาร์

2.1.9 สารอิมัลซิไฟเออร์ (Emulsifier)

สารประเภทนี้เรียกว่า สารเสริมคุณภาพ ปัจจุบันอุตสาหกรรมเบเกอรี่นิยมนำมาใช้กันมาก เพื่อช่วยให้การตีไขมันกับของเหลวต่าง ๆ ในส่วนผสม สามารถรวมตัวกันได้ดีภายในระยะเวลาสั้น ทำให้ประหยัดเวลา ช่วยให้การทำเค้กง่ายขึ้น ได้เนื้อเค้กที่ละเอียดขึ้น และโอกาสที่ขนมเสียหรือยุบตัว มีน้อยมาก จึงสามารถควบคุมต้นทุนและคุณภาพของเค้กไว้ได้ นิยมใช้ผสมเค้กแบบชั้นตอนเดียวทำให้ประหยัดเวลา สารเสริมคุณภาพที่ใช้ทั่วไป ดังนี้

2.1.9.1 เอสพี (SP) ย่อมาจากคำว่า Sponge Cake (สปันจ์เค้ก) เป็นสารที่ใช้กับเค้ก ที่มีไข่เป็นองค์ประกอบหลัก เป็นสารที่ทำให้ไขมันรวมตัวกับของเหลวได้ดี เรียกว่า อิมัลซิไฟเออร์ (Emulsifier) การผสมเค้กไข่ถ้าตีปกติต้องใช้เวลาประมาณ 10-15 นาทีขึ้นไป แต่ถ้าเติม เอส พี จะใช้เวลาเพียง 5-7 นาที และยังสามารถตั้งทิ้งไว้ก่อนอบ 2-3 ชั่วโมง โดยขนมไม่ยุบ เค้กที่ได้จะมีปริมาตรดี และเนื้อขึ้นฟูสวย เบา ละเอียด นุ่ม

เอสพี มีลักษณะเป็นครีมใสสีน้ำตาลอ่อน มีกลิ่นหอมอ่อน ๆ ปริมาณที่ใช้ประมาณ 2% ของน้ำหนักไข่ น้ำตาล และแป้ง การผสมเอสพีจะตีไปพร้อมกับไข่และน้ำตาล สำหรับเค้กที่มีส่วนผสมของ เอสพี ควรใส่พิมพ์ให้แน่นกว่าปกติ เพราะเมื่ออบจะได้ขนมที่มีขนาดใหญ่กว่าเค้กชนิดอื่นที่ใช้พิมพ์ขนาดเดียวกัน

การเก็บรักษา ควรเก็บในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บรักษาในที่แห้งและอากาศเย็น จะทำให้เก็บไว้ได้นาน อย่าให้ถูกแสงแดดและอากาศ เพราะจะทำให้เสื่อมคุณภาพ



ภาพที่ 2.19 เอสพี

2.1.9.2 เอ็มเพล็กซ์หรือแพตโก 3 (Emplex or Patco 3) หรือเรียกว่าสารเสริมคุณภาพ เป็นสารผสมที่ได้จากอาหารตามธรรมชาติ เช่น ถั่วเหลือง นม เกลือ มีลักษณะเป็นผงละเอียดสีขาว คล้ายนมผง มีคุณสมบัติช่วยให้ขนมฟูขึ้น ละเอียดและช่วยยืดอายุเก็บได้นานขึ้น โดยยังคงความสดใหม่ ใช้ได้ทั้งเค้ก ขนมปัง โดนัท และเดนิชเพสตรี ปริมาณที่เหมาะสมที่จะใช้กับขนมปังและเค้ก คือ 1-2 ช้อนชาต่อแป้ง 1 กิโลกรัม ผสมรวมกับแป้ง ถ้าเป็นโดนัท หรือขนมปังหวาน 2-4 ช้อนชาต่อแป้ง 1 กิโลกรัม



ภาพที่ 2.20 แพตโก 3

ที่มา : <http://sangwun.romsood.com>

2.1.9.3 อีชี 25 เค (EC 25 K) เป็นสารเสริมคุณภาพอิมัลซิไฟเออร์ตัวหนึ่ง ช่วยในการเสริมคุณภาพที่ดีของเค้กที่มีไขมันเป็นส่วนผสมหลัก เช่น เค้กเนย เค้กช็อกโกแลต ฯลฯ ช่วยให้การตีเค้กง่ายขึ้น ส่วนผสมจะเนียนไม่แยกชั้น ประหยัดเวลา เนื้อเค้กที่ได้มีลักษณะชุ่มชื้นและปริมาตรดี เนื้อเค้กละเอียด นุ่มฟูเบา การผสมอีชี 25 เค จะผสมพร้อมกับไขมันในสูตรโดยใช้ปริมาณ 12-15% ของน้ำหนักไขมันและมักทำการผสมแบบขั้นตอนเดียว

อีชี 25 เค มีลักษณะเป็นครีมสีขาวออกเหลืองคล้ายมันหมูแช่แข็ง เพราะผลิตจากไขมันพืชหลายชนิด

การเก็บรักษา ควรใส่ภาชนะที่มีฝาปิดกันความชื้นและเก็บในที่อากาศเย็น



ภาพที่ 2.21 อีชี 25 เค

2.1.9.4 โอวาเล็ต (Ovalett) เป็นสารเสริมที่เหมาะสมสำหรับการทำเค้กที่มีไข่เป็นส่วนผสมหลักผสมแบบขั้นตอนเดียว คือ เติมส่วนผสมทั้งหมดลงในอ่างผสมแล้วตีให้เข้ากัน จนเกิดฟองอากาศที่ทำให้ไข่ขึ้นฟูและไม่ยุบตัวง่าย สามารถรอได้ไม่ต้องอบในทันที ทำให้ช่วยประหยัดเวลาได้



ภาพที่ 2.22 โอวาเล็ท

การเลือกซื้อสารเสริมคุณภาพ ควรเลือกให้ตรงกับลักษณะของสาร เช่น แอ้มแพล็กซ์ มีลักษณะร่วน ผงมีกลิ่นหอม อีซี 25 เค มีลักษณะเหนียว สีขาวขุ่น เพราะสารทุกตัวมีลักษณะเฉพาะไม่เหมือนกัน นอกจากนี้ ยังต้องดูวัน เดือน ปีที่ผลิต และวันหมดอายุ รายละเอียดวิธีการใช้ ปริมาณที่ใช้ หรือประเภทของเค้กและขนมเบเกอรี่ที่ใช้จะช่วยให้ปลอดภัย และได้ขนมที่มีลักษณะตามต้องการ สารเหล่านี้มีราคาสูงถึง 100-300 บาท/กิโลกรัม จึงควรเลือกซื้อตามความสำคัญของประเภทของขนมเค้กและขนมเบเกอรี่

การเก็บรักษาสารเสริมคุณภาพ หลักการใช้ ต้องปิดฝาภาชนะของสารให้สนิท เก็บในตู้ของแห้ง หรือตู้เย็น สำหรับสารเสริมคุณภาพที่ไม่มีภาชนะติดมา ให้หาภาชนะที่มีฝาปิดสนิทและทึบแสง จะช่วยการรักษาคูณภาพของสารไว้ได้

2.1.10 สารปรุงแต่งกลิ่นรส และเครื่องเทศ (Flavor & Spice)

สารปรุงแต่งกลิ่นรส และเครื่องเทศ เป็นวัตถุดิบที่ช่วยเติมกลิ่นรสและสีให้แก่ผลิตภัณฑ์ตามความต้องการในผลิตภัณฑ์เค้กและเบเกอรี่

กลิ่นรส ได้มาจากการสกัดเอาน้ำมันของผลไม้หรือผัก หรือเป็นการทำเทียมขึ้นมาโดยสลับด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ หรือตัวละลายอื่น ๆ บางตัว เป็นกลิ่นที่กระตุ้นชวนให้รับประทาน และช่วยทำให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ดี ดังนั้น ผู้ประกอบกิจการจึงควรศึกษาถึงการใช้วัตถุดิบประเภทนี้ให้ถูกต้อง อาหารที่ให้สี กลิ่นและรส บางชนิดให้กลิ่น บางชนิดให้ทั้งสีและรส ได้แก่

2.1.10.1 กาแฟ (Coffee) ได้จากเมล็ดกาแฟของต้นกาแฟ ในเมล็ดกาแฟมีสารซึ่งมีฤทธิ์กระตุ้นประสาทอ่อน ๆ มีกลิ่นหอมและรสเฉพาะให้ทั้งสี กลิ่น รส แบ่งได้เป็น 3 ประเภท

1) กาแฟบด (Ground Coffee) เป็นเมล็ดกาแฟที่คั่วจนไหม้แล้วนำมาบดให้ละเอียดหรือหยาบตามความประสงค์

2) กาแฟสำเร็จ (Instant Coffee) สกัดเนื้อกาแฟออกจากกาแฟบดระเหยน้ำออกจนเหลือเนื้อกาแฟเป็นผงละเอียด

3) กาแฟไร้คาเฟอีน (Decaffeinated Coffee) เป็นกาแฟสกัดสารคาเฟอีนออกก่อน



ภาพที่ 2.23 กาแฟ

2.1.10.2 ผงโกโก้ (Cocoa Powder)

เป็นผงสีน้ำตาลแดง หรือสีน้ำตาลเข้ม เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเมล็ดโกโก้ โดยนำเอาเมล็ดมาหมักและทำให้แห้งแล้วคั่วหรืออบ เพื่อแกะเปลือกออกบดให้ละเอียด อาจเติมสารที่มีความเป็นด่าง (Alkalizing Agent) เพื่อปรับค่า pH และกลิ่นรสตามต้องการ จากนั้นนำมาสกัดไขมันออกบางส่วนจะได้ผงโกโก้เนื้อเนียนละเอียดที่มีรสดี กลิ่นหอม ใช้สำหรับผสมอาหารและเครื่องดื่ม แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ

- 1) ผงโกโก้ชนิดไขมันสูง (Hi-fat Cocoa Powder) มีไขมัน 22-24% ผงโกโก้ชนิดนี้จะมีสีเข้มรสเข้มข้นมาก มีราคาแพง ใช้ทำเค้กบราวนี่
- 2) ผงโกโก้ชนิดไขมันต่ำ (Low-fat Cocoa Powder) ไขมัน 10-12% ผงโกโก้ชนิดนี้มีสีอ่อนกว่าชนิดแรก รสเข้มข้นน้อยกว่า ราคาไม่แพง ใช้ทำเค้กและคุกกี้



ภาพที่ 2.24 ผงโกโก้

นอกจากปริมาณไขมันที่ต่างกันแล้ว ผงโกโก้ยังแบ่งออกได้เป็นอีก 3 ชนิด ตามเกณฑ์กระบวนการผลิต ดังนี้

- 1) ผงโกโก้ธรรมชาติ (Natural Cocoa Powder) มีสีน้ำตาลอ่อน มีความเป็นกรดอ่อน เมื่อนำผงโกโก้ชนิดนี้ไปทำขนมจะต้องใช้เบคกิ้งโซดา ประกอบกันด้วย เพราะเบคกิ้ง

โซดาที่มีความเป็นด่างที่จะทำให้ปฏิกิริยาให้เกิดฤทธิ์เป็นกลาง และเมื่อกรดและด่างเจอกันแล้วจะเกิดปฏิกิริยาปล่อยก๊าซออกมาทำให้ขนมเค้กฟูและนุ่มขึ้น

2) ผงโกโก้ที่ผ่านกระบวนการทำให้ความเป็นกรดหายไป (Dutch Propess Cocoa Powder) เป็นเมล็ดโกโก้หมัก นำไปล้างผ่านโปแตสเซียมก่อนที่จะนำไปผ่านขั้นตอนตามปกติ ผงโกโก้นี้จะให้รสชาตินุ่มนวลขึ้น กลมกล่อมละลายน้ำได้ง่ายกว่า และยังมีสีที่เข้มขึ้นด้วย เป็นน้ำตาลอมแดงเข้มหรืออ่อนขึ้นอยู่กับกระบวนการผลิต เมื่อนำไปทำเป็นขนมสีจะสวย ผงโกโก้ชนิดนี้ไม่จำเป็นต้องใส่เบคกิ้งโซดาปรับให้เป็นกลางแล้ว แต่จะเปลี่ยนไปใช้ผงฟูทำให้ขนมฟูนุ่มแทน นอกจากนั้นมีการศึกษาพบว่า โกโก้แบบดัตช์โปรเซสนั้น มีระดับของสารต้านอนุมูลอิสระ (Antioxidant) ที่ต่ำกว่าโกโก้แบบธรรมดา

3) ผงโกโก้ดำ (Black Cocoa Powder) เป็นเมล็ดโกโก้หมักและทำให้แห้ง นำไปคั่วให้ไหม้แล้วนำมาบดเป็นผงมีสีดำ ใช้ในการทำเป็นผลิตภัณฑ์เค้กช็อกโกแลต ลูกก็และขนมปัง

การเก็บรักษา ผงโกโก้ ควรใส่ภาชนะที่ปิดสนิทไม่ให้ถูกอากาศและเก็บให้ห่างจากสิ่งที่มีกลิ่นแรง เพราะผงโกโก้จะดูดกลิ่นง่ายมาก เก็บไว้ในตู้เย็นจะนานกว่าการเก็บในอุณหภูมิห้อง

2.1.10.3 วานิลลา (Vanilla) สกัดจากฝักวานิลลาที่เป็นพืชจำพวกไม้เลื้อย มีกลิ่นหอม ผลิตภัณฑ์เบเกอรี่หลายชนิด ใส่ในส่วนผสมของเค้กและคุกกี้ กลิ่นหอมของวานิลลาช่วยดับกลิ่นคาวไข่ เป็นกลิ่นที่นิยมใส่ในส่วนผสม มี 3 ชนิด ดังนี้

1) **วานิลลาชนิดผง** เป็นผงละเอียดสีขาวนวลกลิ่นหอมเป็นพิเศษ เมื่อใช้แล้วควรเก็บในภาชนะปิดสนิท อย่าให้ถูกความชื้น หรืออาจใส่ภาชนะปิดฝาแล้วเก็บในตู้เย็นช่องธรรมดา



ภาพที่ 2.25 วานิลลาผง

2) **วานิลลาชนิดน้ำ** เป็นการสังเคราะห์ขึ้น มีสีน้ำตาลเข้ม กลิ่นหอมเลือกซื้อที่ไม่มีตะกอนที่ก้นขวด



ภาพที่ 2.26 วานิลลาน้ำ

3) **วานิลลาชนิดฝัก** เป็นฝักเล็ก ๆ ยาว สีดำ มีกลิ่นหอม นำเข้าจากประเทศสวิตเซอร์แลนด์และอินโดนีเซีย ราคาวานิลลาชนิดนี้ค่อนข้างสูง การนำไปใช้มีทั้งแบบผ่าฝักหรือบดทั้งฝัก วิธีใช้ทำโดยใช้มีดผ่าครึ่งตามยาวออกเป็น 2 ซีก แล้วใช้ปลายสันมีดขูดเมล็ดสีดำในฝักออกมาใช้ประกอบอาหารหรือนำทั้งฝักไปต้มน้ำแล้วช้อนออก ใช้เสิร์ฟควรเก็บในภาชนะปิดสนิท เก็บในตู้เย็นช่องธรรมดา



ภาพที่ 2.27 วานิลลาชนิดฝัก

ที่มา : <https://www.bloggang.com/m/viewdiary>.

4) **บัตเตอร์มิลค์ (Butter Milk)** เป็นของเหลว มีสีเหลืองขุ่นที่เหลือจากการตีนมทำผลิตภัณฑ์เนย มีไขมันช่วยเพิ่มรสชาติ ทำจากนมผงผสมจุลินทรีย์ที่มีรสเปรี้ยวเล็กน้อย มีกลิ่นหอมใช้เป็นส่วนผสมในการทำเค้ก

5) **กลิ่นรส (Flavors)** ได้มาจากการสกัดเอาน้ำมันของฝักและผลไม้หรือกลิ่นสังเคราะห์เป็นการทำเทียมขึ้นมา โดยสกัดด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ หรือตัวละลายอื่น ๆ บางตัว กลิ่นรสที่เป็นของเหลวจะฉุนกว่ากลิ่นธรรมชาติ และระเหยง่ายกว่ากลิ่นที่ได้จากธรรมชาติ กลิ่นรสที่นิยมนำมาประกอบทำผลิตภัณฑ์เค้ก ได้แก่ กลิ่นส้ม กลิ่นกล้วยหอม กลิ่นสับปะรด กลิ่นมะนาว

กลิ่นแอปเปิ้ล กลิ่นกาแฟ และกลิ่นนมเนย เพื่อให้เค้กมีกลิ่นหอมเพิ่มขึ้น การใช้กลิ่นควรใช้ในปริมาณที่เหมาะสม

การเก็บรักษา ควรเก็บในขวดสีน้ำตาล ปิดให้สนิท เพื่อป้องกันการระเหยของกลิ่นและเก็บให้พ้นแสงแดด

2.1.10.4 เครื่องเทศ (Spice) เครื่องเทศเป็นพืชที่ให้กลิ่นและรสเฉพาะตัว ถ้าใช้รวมกันจะช่วยเพิ่มรสชาติ เพิ่มความหอม ให้กลิ่น กลมกลืนแก่อำหาร เรามักจะพบเครื่องเทศในสูตรขนมอบ ได้แก่

1) **อบเชย (Cinnamon)** เป็นเปลือกของต้นอบเชย มีกลิ่นหอมใช้ดับกลิ่นคาว มี 2 ชนิด คือ ชนิดแท่ง และชนิดป่นเป็นผงใส่ในเค้กและโดนัท



ภาพที่ 2.28 อบเชย

ที่มา : <https://www.sanook.com/women/62611/>

2) **ลูกจันทน์ (Nutmeg)** ใช้ได้ทั้งเม็ดและผง มีกลิ่นหอมและรสเผ็ด จะใช้ใส่ในเค้กและโดนัท เป็นต้น

3) **เครื่องเทศหอม (All Spice)** มีกลิ่นคล้ายคลึงกับกานพลู อบเชย และลูกจันทน์ผสมกัน นำมาใช้ใส่ขนมต่าง ๆ เช่น ขนมเค้ก พายผลไม้ พุดดิ้ง

การเลือกซื้อ

- 1) เลือกซื้อตามชนิดและความมุ่งหมายที่ต้องการใช้
- 2) ควรซื้อมาแต่พอประมาณ ไม่ควรให้เหลือเก็บไว้มาก

การเก็บรักษา เนื่องจากกลิ่นของเครื่องเทศระเหยได้ ถ้าตั้งทิ้งไว้ให้สัมผัสอากาศนาน ๆ จะสูญเสียกลิ่นและรสได้ ดังนั้นจึงควรเก็บในภาชนะที่ปิดสนิทเมื่อไม่ใช้ การเก็บเครื่องเทศในรูปของฝักหรือเมล็ดจะเก็บได้นานกว่าพวกที่บดละเอียด

นอกจากส่วนผสมดังกล่าวมาแล้ว ยังมีส่วนผสมอื่น ๆ ที่นำมาใช้เป็นส่วนผสมในการทำเค้ก สามารถนำมาดัดแปลงใช้ให้เข้ากับสูตรได้ เช่น เจลาติน ผงชาเขียว ลูกเกด นมเปรี้ยว ครีมชีส เม็ดมะม่วง เมล็ดอัลมอนต์ มะพร้าวอ่อน ผลไม้สด และน้ำผลไม้ต่าง ๆ เป็นต้น

2.2 การเก็บรักษาคุณภาพของวัตถุดิบ

ผลิตภัณฑ์จะมีคุณภาพ สามารถเก็บได้นานขึ้น การเก็บรักษาวัตถุดิบก็มีความสำคัญ การเก็บรักษาที่ถูกต้องจะช่วยประหยัดเงิน และช่วยลดต้นทุนในการผลิตลงด้วย ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพต่ำและราคาผลิตภัณฑ์ที่เพิ่มสูงขึ้นนั้น ส่วนใหญ่เกิดจากการเก็บรักษาวัตถุดิบ หรือส่วนผสมที่ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์ไม่ถูกต้อง

2.2.1 การเก็บรักษาคุณภาพของวัตถุดิบ

การเก็บรักษาคุณภาพของวัตถุดิบ โดยแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2.4 แสดงการเก็บรักษาคุณภาพของวัตถุดิบ

ส่วนผสม	อุณหภูมิ	ลักษณะการเก็บ	อายุการใช้งาน
แป้ง	27-29 °C	เก็บในที่แห้งมีฝาปิดสนิท	4-6 เดือน
น้ำตาลทราย	อุณหภูมิห้อง	ควรแกะออกจากห่อเก็บใส่ภาชนะที่มีฝาปิดสนิท	เก็บได้นาน
น้ำตาลทรายแดง		น้ำตาลทั้งสองชนิดนี้จะดูดความชื้นได้ง่าย จึงต้องระวังอย่าให้ถูกความชื้น	
น้ำตาลไอซิ่ง			
นมผง โกโก้ผง	อุณหภูมิห้อง	เก็บในภาชนะที่ปิดสนิทอย่าให้ถูกแสงแดดจะทำให้เสื่อมคุณภาพ	2-3 เดือน
เนยสด	6-8 °C	เก็บในตู้เย็นห่างจากอาหารที่มีกลิ่นแรง เพราะเนยสดดูดกลิ่นได้ดี	2-3 เดือน
มาการีน	อุณหภูมิห้อง	เก็บในภาชนะที่มีฝาปิดกันฝุ่นละออง อย่าให้	3-4 เดือน
เนยขาว		ถูกแสงแดดและอากาศ เพราะสีจะเปลี่ยนและเหม็นหืน	

ตารางที่ 2.4 แสดงการเก็บรักษาคุณภาพของวัตถุดิบ (ต่อ)

ส่วนผสม	อุณหภูมิ	ลักษณะการเก็บ	อายุการใช้งาน
ผงฟู ผงโซดา	อุณหภูมิห้อง	เก็บในภาชนะที่ปิดสนิท	6-12 เดือน
สารเสริมคุณภาพ	อุณหภูมิห้อง	เก็บในภาชนะที่มีฝาปิดสนิท อย่าให้โดนแสงแดด เพราะจะทำให้เสื่อมคุณภาพ	6 เดือน
เอสพี โอวาเลต	8 °C	เก็บในตู้เย็น อย่าให้ถูกแสงแดดและอากาศ เพราะจะทำให้เสื่อมได้	6 เดือน
อี ซี 25 เค	8 °C	เก็บในตู้เย็น อย่าเก็บในห้องที่ร้อนจัดจะทำให้มีลักษณะเยิ้มและแยกชั้น	6 เดือน

2.2.2 องค์ประกอบในการเก็บรักษาวัตถุดิบ

องค์ประกอบอื่น ๆ ที่สำคัญช่วยให้การเก็บรักษาวัตถุดิบได้ดีขึ้น ได้แก่

2.2.2.1 ควรมีการตรวจสอบก่อนที่จะเก็บ การตรวจสอบส่วนผสมต่าง ๆ ที่สั่งซื้อมานั้นนั้นจะต้องตรวจสอบก่อนที่จะรับจากผู้ส่งดูว่ามีความผิดปกติ เช่น สี กลิ่น มีสิ่งแปลกปลอมหรือไม่ เพราะบางร้านค้าที่จำหน่ายมีวิธีการเก็บที่ไม่ถูกต้อง ถ้าเราไม่ตรวจสอบของให้ดี อายุการใช้งานจะน้อย ซึ่งถ้าไม่แน่ใจหรือพบว่าของที่สั่งซื้อผิดปกติ ควรจะรีบเปลี่ยนกับทางร้านก่อนที่จะใช้

2.2.2.2 บรรจุส่วนผสมของวัตถุดิบในภาชนะที่ถูกต้อง เช่น ผงฟู ไอซิ่ง โกโก้ นมผง มีคุณสมบัติดูดความชื้นจากอากาศได้ง่าย เพราะฉะนั้นควรเก็บไว้ในภาชนะที่ปิดสนิทและแห้ง สารเสริมต่าง ๆ จะต้องไม่ถูกแสงสว่างและความร้อน จึงควรเก็บไว้ในภาชนะที่ปิดสนิทที่บดแสง และอาจเก็บใส่ตู้เย็นไว้ เพื่อช่วยยืดอายุขึ้นอีก

2.2.2.3 การควบคุมสุขลักษณะ ห้องเก็บส่วนผสม หรือวัตถุดิบ จะต้องมีความสะอาด จะต้องไม่มีหนูหรือแมลงสาบรวมทั้งสัตว์เลื้อย และสิ่งที่จะมาปะปน ทำให้ส่วนผสมเสียได้

2.2.2.4 การทำบัญชีควบคุมการใช้ส่วนผสมของวัตถุดิบ จะทำให้ทราบได้ว่าขณะนี้ส่วนผสมอะไรบ้างใกล้จะหมด จะต้องสั่งซื้อมาสำรองไว้ ซึ่งหากไม่ทำ อาจจะเป็นเหตุต้องเสียเวลาไปซื้อ เพราะไม่มีของสำรองไว้ แต่การทุนของไว้ใช้ไม่ควรซื้อของที่เลห้หลังขายถูกมาก ๆ เพราะสินค้าพวกนี้บางครั้งอาจจะเก่าหรือเก็บไว้นานมาก ซึ่งบางชนิดอาจจะใกล้หมดอายุ หรือเสื่อมคุณภาพแล้วใช้ไม่ทันก็เท่ากับเสียเงินไปเปล่า ๆ นอกจากนี้การทำบัญชีสต็อก ยังสามารถช่วยควบคุมค่าใช้จ่ายส่วนผสมต่าง ๆ ได้

การทำผลิตภัณฑ์เค้กตั้งแต่การซั่ง ตวง การผสม การเตรียมพิมพ์ การอบและอื่น ๆ เพื่อที่จะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ สามารถเก็บได้นานขึ้น และช่วยลดต้นทุนในการผลิตเอง การเก็บรักษาวัตถุดิบ หรือส่วนผสมมีความสำคัญมาก ควรปฏิบัติ ดังนี้

- 1) เก็บอาหารขึ้นในที่ขึ้น
- 2) เก็บอาหารแห้งในที่แห้ง
- 3) เก็บอาหารที่เสี้ง่ายในตู้แช่แข็ง อาหารที่เสี้ง่ายส่วนมากต้องเก็บในตู้เย็น

เพื่อที่จะเก็บวัตถุดิบให้มีความชื้น และป้องกันการสูญเสียรส กลิ่นให้ห่อด้วยพลาสติก หรือใส่ภาชนะปิดฝาให้มิดชิด

การเก็บรักษา การเก็บรักษาที่ถูกต้องจะเป็นการประหยัดเงิน และต้นทุนในการผลิตหลักพื้นฐานในการเก็บเป็นสิ่งสำคัญ คือ เก็บอาหารขึ้นในที่ขึ้น เก็บอาหารแห้งในที่แห้ง และเก็บอาหารแช่แข็งในตู้แช่แข็ง อาหารที่เสี้ง่ายส่วนมากต้องเก็บในตู้เย็น การเก็บอาหารควรใส่ภาชนะที่มีฝาปิดให้มิดชิด เพื่อป้องกันการสูญเสียกลิ่นรส ซึ่งการเก็บรักษาวัตถุดิบหรือส่วนผสมที่ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้อง ควรปฏิบัติดังต่อไปนี้

- 1) แป้ง แป้งเค้ก แป้งขนมปัง และแป้งอื่น ๆ ถ้าปลอดจากแมลงรบกวนจะมีคุณภาพดี และเก็บได้นานถึง 5 เดือน โดยเก็บในท้องที่สะอาด มีอากาศถ่ายเทดี ปราศจากกลิ่น มีอุณหภูมิ 68-72 องศาฟาเรนไฮต์ และมีความชื้นสัมพัทธ์ 55-65% แป้งที่มีตัวแมลงอยู่จะต้องตรวจให้ทั่วและจะต้องแยกถุงที่มีแมลงออกมาทิ้งทันที

2) น้ำตาล เป็นตัวดูดความชื้น จะต้องนำออกมาจากถุงและนำไปใส่ในกล่องพลาสติกหรือโลหะที่บุด้วยพลาสติก มิฉะนั้นแล้วน้ำตาลจะเก็บความชื้นจนถึงจุดที่แฉะ ซึ่งพวกจุลินทรีย์จะเจริญเติบโตได้ ทำให้น้ำตาลนั้นมีรสเปรี้ยว สำหรับน้ำตาลละเอียดที่ใส่กล่องปิดผนึกเมื่อไม่ใช้จะต้องเก็บไว้ในที่แห้ง

3) ไขมันและน้ำมัน ไขมันจากพืชสามารถเก็บในอุณหภูมิห้องได้นานถึง 2 ถึง 3 เดือน ถ้าต้องการเก็บให้ได้นานกว่านี้ต้องเก็บไว้ในตู้เย็น โดยใส่ภาชนะบรรจุปิดให้สนิทหรือเก็บในห้องธรรมดาก็ได้ น้ำมันสลัดหรือน้ำมันมะกอก มักจะมีกลิ่นหืนได้ง่ายหลังจากเปิดฝาแล้ว สำหรับไขมันพืชนอกจากจะเก็บในตู้เย็นแล้วไม่ควรเก็บไว้ในที่ใกล้สิ่งที่ให้กลิ่น เพราะไขมันนั้นสามารถดูดกลิ่นแปลกปลอมเข้าไปได้ง่ายและรวดเร็ว

4) ไข่ ไข่สดควรเก็บในกล่องใส่ตู้เย็น หรือช่องเก็บไข่ของตู้เย็น โดยให้ส่วนข้างของไข่อยู่ด้านบนจะเก็บได้นานถึง 5 สัปดาห์ ไข่สดจะสูญเสียความชื้น และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ตามอายุของไข่ ไข่มักจะดูดกลิ่นจากตู้เย็นเข้าไว้ และจะมีกลิ่นมากถ้าไม่เก็บในกล่อง ไข่ขาวที่แยกไว้จะเก็บได้นานเป็นสัปดาห์ถ้าเก็บในตู้เย็น และใส่ภาชนะแก้วที่ปิดฝาสนิท ไม่ควรเก็บไข่ไว้นานถึงแม้จะเก็บในตู้เย็นก็ตาม เพราะแบคทีเรียอาจเกิดขึ้นทำให้อาหารเป็นพิษได้

5) นม นมสดหรือนมผงควรเก็บไว้ในตู้เย็นเมื่อไม่ใช้แล้ว ทั้งนี้เพื่อป้องกันการบูดเนื่องจากกรดแล็กติกจะทำให้มนั้นเปรี้ยว สำหรับนมระยะเหี่ยวนั้นไม่เป็นปัญหา เพราะนมบรรจุกระป๋องนั้นได้ผ่านกรรมวิธีการฆ่าเชื้อมาแล้ว แต่ก็ควรระวังในเรื่องการกระป๋องบวม ซึ่งเกิดจากการเสื่อมเสีย ส่วนนมผงควรเก็บในที่เย็น และแห้งปิดฝาให้สนิท เนื่องจากนมผงนั้นมีความชื้นอยู่น้อย จึงดูดเอาความชื้นจากอากาศเข้าไว้ ทำให้จับตัวกันเป็นก้อน

6) เครื่องเทศและผงฟู ควรเก็บในที่เย็นแห้ง และปิดฝาให้สนิท สำหรับกระป๋องต้องไม่เป็นสนิมและจะต้องสะอาด

สรุป

วัตถุดิบหรือส่วนผสมในการทำเค้ก มีความสำคัญต่อคุณภาพของเค้กอย่างยิ่ง เช่น การทำให้เค้กมีเนื้อสัมผัสดี รสชาติอร่อย ขึ้นอยู่กับวัตถุดิบที่มีคุณภาพ ได้แก่ แป้งสาลี น้ำตาล น้ำมันและไขมัน ไข่ นม เกลือ น้ำ สิ่งที่จะช่วยให้ผลิตภัณฑ์ขึ้นฟู สารเสริมคุณภาพ กลิ่นรส และ เครื่องเทศ ส่วนผสมเหล่านี้จำเป็นต้องให้ความสำคัญในการเลือกซื้อวัตถุดิบให้ตรงกับชนิดของผลิตภัณฑ์เค้ก ซึ่งมีความแตกต่างกันในเรื่องรสชาติ เนื้อสัมผัส สี สัน คุณลักษณะเฉพาะของวัตถุดิบ ซึ่งจะส่งผลให้เค้กมีคุณภาพดี นอกจากนี้การเก็บรักษาคุณภาพของวัตถุดิบที่ถูกต้องจะมีผลต่อผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพสามารถเก็บได้นานขึ้น ช่วยประหยัดเงิน และลดต้นทุนในการผลิตลงด้วย

ใบงานที่ 2.1

เรื่อง การเลือกใช้วัตถุดิบในการทำเค้ก

ชื่อชิ้นงาน วัตถุดิบในการทำเค้ก

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. ระบุชื่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้ถูกต้อง
2. บอกหน้าที่ของวัตถุดิบได้ถูกต้อง
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

ให้นักเรียนตอบคำถามให้ถูกต้องสมบูรณ์

1. 	ชื่อภาษาไทย..... ชื่อภาษาอังกฤษ..... หน้าที่ของวัตถุดิบ.....
2. 	ชื่อภาษาไทย..... ชื่อภาษาอังกฤษ..... หน้าที่ของวัตถุดิบ.....
3. 	ชื่อภาษาไทย..... ชื่อภาษาอังกฤษ..... หน้าที่ของวัตถุดิบ.....
4. 	ชื่อภาษาไทย..... ชื่อภาษาอังกฤษ..... หน้าที่ของวัตถุดิบ.....
5. 	ชื่อภาษาไทย..... ชื่อภาษาอังกฤษ..... หน้าที่ของวัตถุดิบ.....

แบบประเมินการปฏิบัติงาน

สิ่งที่ต้องการประเมิน	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การวัด
การบอกชื่อวัตถุดิบในการทำเค้ก	ตรวจใบงาน	ใบงาน	ผ่านร้อยละ 50

คะแนนระดับคุณภาพ 9-10 = ดีมาก
7-8 = ดี
5-6 = พอใช้
0-4 = ปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงาน

องค์ประกอบ ประเมิน	เกณฑ์การประเมิน/น้ำหนักคะแนน				คะแนนรวม
	4(ดีมาก)	3(ดี)	2(พอใช้)	1(ปรับปรุง)	
ความถูกต้องในการบอกชื่อวัตถุดิบในการทำเค้ก	ตอบแบบประเมินถูกต้องสมบูรณ์ดีมาก	ตอบแบบประเมินถูกต้องสมบูรณ์ ดี	ตอบแบบประเมินถูกต้องสมบูรณ์ พอใช้	ตอบแบบประเมินไม่ถูกต้อง	4
รับผิดชอบในการทำงาน	ปฏิบัติงานตามขั้นตอนและภาระงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเป็นระบบ ผลงานเสร็จสมบูรณ์ตามกำหนดเวลา	ปฏิบัติงานตามขั้นตอนและภาระงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเป็นระบบ ผลงานเสร็จสมบูรณ์โดยใช้เวลามากกว่ากำหนด	ปฏิบัติงานเสร็จโดยใช้เวลามากกว่าที่กำหนด	ปฏิบัติงานผลงานส่งแต่ส่งล่าช้านอกเวลาเรียน	3
ความเรียบร้อยในการปฏิบัติงาน	ปฏิบัติงานอย่างเป็นเรียบร้อยทุกขั้นตอน	ปฏิบัติงานสะอาดเรียบร้อยบางส่วน	ปฏิบัติงานไม่เรียบร้อย		3
รวม					10

แบบฝึกหัดหน่วยที่ 2

การเลือกใช้วัตถุดิบในการทำเค้ก

ตอนที่ 1 ข้อละ 1 คะแนน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ถูก เครื่องหมาย × หน้าข้อที่ผิด

-1. แป้งเค้กเป็นแป้งสาลีที่มีโปรตีนต่ำ
-2. ถ้ากดนิ้วมือลงไปบนเนื้อแป้งเค้ก จะเห็นเป็นรอยนิ้วมือเด่นชัด
-3. แป้งเค้กที่ดีต้องมีสีเหลืองอ่อน
-4. ในการทำเค้กมักใช้น้ำตาลทรายป่นมากที่สุดเพราะละลายง่าย
-5. น้ำตาลทำให้เค้กอ่อนนุ่ม
-6. เนยขาวเป็นเนยที่ให้กลิ่นรสชาติดีในการทำครีม
-7. น้ำมันพืชนิยมใช้ในการทำชิฟอนเค้ก
-8. เบคกิ้งโซดาที่ใส่ในขนมเพื่อไม่ให้มีสารตกค้างควรเติมน้ำมะนาว
-9. เนยสดเป็นไขมันที่ดีแล้วขึ้นฟูดีที่สุด
-10. อีซี 25 เค นิยมใช้ในการทำสปันจ์เค้ก

ตอนที่ 2 ข้อละ 1 คะแนน

คำชี้แจง ให้นักเรียนจับคู่ข้อความที่มีความสัมพันธ์กัน เขียนลงในวงเล็บหน้าข้อทางซ้ายมือ

- | | |
|----------------------|--|
| () 1. แป้งเค้ก | ก. เป็นน้ำตาลที่ยังไม่ได้ทำให้บริสุทธิ์ |
| () 2. น้ำตาลทรายแดง | ข. ทำจากน้ำมันพืชบริสุทธิ์ |
| () 3. วานิลลา | ค. เนื้อแป้งเนียน ละเอียด เบา นุ่มมือ |
| () 4. มาการีน | ง. มีส่วนผสมของเบคกิ้งโซดา กับสารเคมีที่ทำให้เกิดกรด |
| () 5. เนยขาว | จ. ลักษณะเป็นครีมสีส้ม |
| () 6. นมข้นจืด | ฉ. เป็นตัวทำให้เนื้อชิฟอนเค้กนุ่ม |
| () 7. น้ำมันพืช | ช. น้ำตาลบดละเอียดผสมแป้งข้าวโพด 3 เปอร์เซนต์ |
| () 8. น้ำตาลไอซิ่ง | ซ. ลักษณะเป็นครีมใส สีน้ำตาลอ่อน |
| () 9. ผงฟู | ฅ. ทำจากไขมันพืช |
| () 10. โอวาเลต | ญ. สารปรุงแต่งกลิ่นรส |
| | ฎ. เป็นแป้งที่มีโปรตีนสูง สีครีม |
| | ฏ. ช่วยให้ครีมมีความมัน |

แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 2

เรื่อง การเลือกใช้วัตถุดิบในการทำเค้ก

- คำชี้แจง** 1. แบบทดสอบนี้เป็นแบบเลือกตอบมี 4 ตัวเลือกคือ ก ข ค และ ง
2. แบบทดสอบนี้มีจำนวน 10 ข้อ

คำสั่ง จงกาเครื่องหมายกากบาท (x) ลงบนช่องอักษร ก ข ค หรือ ง ซึ่งเป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวและให้ทำลงในกระดาษคำตอบ

1. ครีมอบฟฟาร์ทาร์ ทำมาจากกรดในผลไม้ชนิดใด
ก. ส้ม
ข. แอปเปิ้ล
ค. มะนาว
ง. มะขามป้อม
2. วิธีเลือกซื้อน้ำตาลข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง
ก. แห้งสนิท ไม่มีกลิ่นเหม็น ไม่เป็นก้อนแข็ง
ข. ควรมีสีขาวสะอาด บดละเอียด ไม่มีสิ่งเจือปน
ค. เลือกที่มีสีน้ำตาลเข้ม สะอาด ไม่เป็นก้อนแข็ง
ง. ต้องแห้งสนิท ไม่มีฝุ่นผงเจือปน ไม่จับตัวเป็นก้อน
3. เนยสด (Butter) ทำมาจากไขมันชนิดใด
ก. ไขมันจากน้ำมันวัว
ข. ไขมันจากปาล์ม
ค. ไขมันจากมันหมูแข็ง
ง. ไขมันจากนมแกะ
4. น้ำตาลไอซิ่งมีลักษณะอย่างไร
ก. น้ำตาลผงละเอียด
ข. น้ำตาลผงละเอียดผสมแป้งมัน 3 เปอร์เซ็นต์
ค. น้ำตาลผงละเอียดผสมเบคกิ้งโซดา 3 เปอร์เซ็นต์
ง. น้ำตาลผงละเอียดผสมแป้งข้าวโพด 3 เปอร์เซ็นต์
5. ในการทำเค้กควรใช้แป้งสาลีที่มีปริมาณโปรตีนกี่เปอร์เซ็นต์
ก. 5-8 เปอร์เซ็นต์
ข. 7-9 เปอร์เซ็นต์
ค. 10-11 เปอร์เซ็นต์
ง. 12-14 เปอร์เซ็นต์
6. การเก็บรักษาคุณภาพของส่วนผสมผลิตภัณฑ์เค้กข้อใดกล่าวถูกต้อง
ก. แป้งเก็บในที่ชื้นมีฝาปิดสนิท
ข. เนยสดควรเก็บในตู้เย็นรวมกันกับผักและผลไม้ที่มีกลิ่นได้

- ค. เนยสดสามารถเก็บนอกตู้เย็นได้ เพราะทำมาจากไขมันพืช
- ง. สารเสริมคุณภาพควรเก็บในภาชนะที่มีฝาปิดสนิท อย่าให้ถูกแสงแดด เพราะจะทำให้เสื่อมคุณภาพได้
7. ข้อใด **ไม่ใช่** สารเสริมคุณภาพที่ช่วยให้เนื้อสัมผัสของเค้กดี
- ก. ผงฟู
- ข. เอสพี
- ค. โอวาเลต
- ง. อีซี 25 เค
8. น้ำตาลที่นิยมใช้มากที่สุดในการทำเค้กคือน้ำตาลชนิดใด
- ก. น้ำตาลไอซิ่ง
- ข. น้ำตาลทรายขาว
- ค. น้ำตาลทรายปน
- ง. น้ำตาลทรายแดง
9. ในการทำเค้กถ้าไม่มีนมสดใช้นมชนิดใดแทนได้ดีที่สุด
- ก. นมผง
- ข. นมเปรี้ยว
- ค. นมข้นจืด
- ง. นมข้นหวาน
10. เครื่องเทศที่นิยมนำมาใช้ในผลิตภัณฑ์เค้ก คือข้อใด
- ก. อบเชย
- ข. ออริกาโน
- ค. ใบกระวาน
- ง. ลูกกระวาน

เฉลยแบบฝึกหัดหน่วยที่ 2
เรื่อง การเลือกใช้วัตถุดิบในการแต่งหน้าเค้ก

ตอนที่ 1

- | | |
|------|-------|
| ✓ 1. | × 6. |
| ✓ 2. | ✓ 7. |
| × 3. | ✓ 8. |
| × 4. | × 9. |
| × 5. | × 10. |

ตอนที่ 2

- | | |
|----------|-----------|
| (ค) 1. | (ฎ) 6. |
| (ก) 2. | (ฌ) 7. |
| (ช) 3. | (ญ) 8. |
| (ฌ) 4. | (ง) 9. |
| (ข) 5. | (จ) 10. |

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียนหน่วยที่ 2
เรื่อง การเลือกใช้วัตถุดิบในการทำเค้ก

แบบทดสอบก่อนเรียน	
1.	ก
2.	ง
3.	ง
4.	ก
5.	ข
6.	ค
7.	ก
8.	ง
9.	ง
10.	ง

แบบทดสอบหลังเรียน	
1.	ข
2.	ง
3.	ก
4.	ง
5.	ข
6.	ง
7.	ก
8.	ข
9.	ค
10.	ก

เอกสารอ้างอิงหน่วยที่ 2

- เค้ก พาย พัฟ เพสตรี. (2550). พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : พิมพ์ดี.
- จรรยา เดชภูษกร. (2552). **สุดยอดเบเกอรี่**. กรุงเทพฯ : พิมพ์ดี.
- จิตธนา แจ่มเมฆ และอรอนงค์ นัยวิกุล. (2554). **เบเกอรี่เทคโนโลยีเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 11. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ทิพาวรรณ เฟื่องเรือง. (ม.ป.ป.). **การดำเนินธุรกิจและสารพันปัญหาขนมอบ**. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยสารพัดช่างพระนคร.
- ธนภุต แยมประยูร. (2553). **สร้างสรรค์ศิลป์บนหน้าเค้ก**. กรุงเทพฯ : วาดศิลป์.
- บุษกร ศรีนวกุล. (ม.ป.ป.). **เอกสารประกอบการสอน เค้กและการแต่งหน้าเค้ก**. วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่
- แพตโก้ 3**. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก <http://sangwun.romsood.com/3413>
(สืบค้นข้อมูลวันที่ 2 มกราคม 2561)
- แม่บ้าน. (2559). **เบเกอรี่เพื่อสุขภาพ**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แม่บ้าน.
- ยิ่งศักดิ์ จงเลิศเจษฎาวงศ์. (2552). “Vanilla Parade” Food paper, 66. (พฤศจิกายน 2552) : 36-38.
- ยู เอฟ เบคกิงสกูล. (2525). ตำราทำขนมจากแป้งสาลี เล่ม 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์กรุงเทพ.
- _____. (2528). ตำราทำขนมจากแป้งสาลี ฉบับรวมเล่ม 1 2. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์กรุงเทพ.
- วานิลลาชนิดฝึก**. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก <http://www.bloggang.com/m/viewdiary>
(สืบค้นข้อมูลวันที่ 20 มกราคม 2561).
- วิภาวัน จุลยา. (2552). **เค้ก**. กรุงเทพฯ : ไทยคอลลีตบุ๊กส์
- แสงแดด. (2553). **BAKERY**. กรุงเทพฯ : พรณีการพิมพ์.
- ศรีสมร คงพันธุ์. (2543). **เค้กอย่างง่าย**. กรุงเทพฯ : เอที พรินติ้ง.
- อบเชย**. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก <http://www.sanook.com/women/62611/>
(สืบค้นข้อมูลวันที่ 2 มกราคม 2561)