


Unseen ขนมจีนแป้งหมัก

Unseen fermented khanom jeen

 **ดร.สิรินันท์ ชมภูแสง (Dr.Sirinan Shompoonsang)**

ฝ่ายจุลชีววิทยาประยุกต์ (Department of Applied Microbiology)

สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร (Institute of Food Research and Product Development)

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (Kasetsart University)

ถ้าพูดถึงขนมจีนแป้งหมัก หลายคนอาจจะคิดว่าไม่เห็นจะมีอะไรน่าสนใจเลย แต่ใครจะรู้บ้างว่ากว่าจะผลิตขนมจีนออกมาได้นั้น มีเทคโนโลยีอะไรอยู่เบื้องหลังบ้าง และเราเคยสังเกตกันบ้างหรือไม่ว่ารูปลักษณ์ของเส้นขนมจีนที่เราคุ้นเคยเมื่อตอนเด็กๆ พอมาถึงทุกวันนี้ขนมจีนแป้งหมักมีการเปลี่ยนแปลงไปมากแค่ไหนแล้ว สิ่งเหล่านี้เกิดจากอะไร ส่งผลอย่างไรต่อผู้ผลิตและผู้บริโภคบ้าง และแป้งหมักขนมจีน นอกจากจะใช้ทำเส้นขนมจีนแล้ว เขาเอาไปทำอะไรกันกันได้อีกบ้าง ในบทความนี้จะพาผู้อ่านไปพบกับขนมจีนแป้งหมักในมุมที่คนส่วนใหญ่ไม่เคยรู้มาก่อน

จากประวัติศาสตร์ของขนมจีนที่มักอ้างอิงถึงบ่อยๆ คาดว่าคำว่าขนมจีน มาจากคำภาษามอญที่เรียกว่า “คะนอมจิน” ซึ่งคำว่า “คะนอม” หมายถึง การจับกันเป็นกลุ่มก้อน ส่วนคำว่า “จิน” คือ การทำให้สุกโดยการหุงต้ม ในประเทศไทยสันนิษฐานว่ามีการกินขนมจีนมาตั้งแต่สมัยอยุธยา แต่ขนมจีนก็ไม่ใช่อาหารของประเทศไทยเพียงประเทศเดียว แต่เป็นอาหารของประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ การกินขนมจีนจะกินกับแกงหรือซอสที่แตกต่างกันตามวัตถุดิบและวัฒนธรรมการกินของแต่ละประเทศ เช่น โมฮิงก่า (ขนมจีนน้ำยาแบบพม่า) ขนมจีนหมูย่างแบบเวียดนาม ขนมจีนน้ำยาปลาแร่แบบเขมร และ Pancit luglug (ขนมจีนซอสกุ้งแบบฟิลิปปินส์) เป็นต้น (กรณิศ, 2559) แต่ทั้งนี้ยังไม่ปรากฏหลักฐานที่แน่ชัดเกี่ยวกับต้นกำเนิดของขนมจีนว่าอะไรคือที่มาที่ทำให้ทำให้มนุษย์ค้นพบเทคโนโลยีการ



ผลิตขนมจีน และการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตขนมจีนแป้งหมักว่ามีจุดเริ่มต้นจากที่ใดกันแน่ แล้วถ่ายทอดไปสู่ท้องถิ่นอื่น ๆ ได้อย่างไร

เทคโนโลยีการหมัก: เบื้องหลังคุณภาพและเอกลักษณ์ของขนมจีน

สิ่งที่เราคุ้นเคยเมื่อนึกถึงขนมจีนแป้งหมัก คือ กลิ่นเฉพาะตัว และรสเปรี้ยวที่เกิดจากการหมัก แต่สิ่งที่หลายคนอาจจะยังไม่เคยรู้ คือ เกิดการเปลี่ยนแปลงอะไรขึ้นกับเม็ดข้าวสารบ้างที่ทำให้เส้นขนมจีนแป้งหมักมีความเหนียวนุ่มมากกว่าขนมจีนแป้งสด และมีกลิ่นรสที่เป็นเอกลักษณ์ ขั้นตอนการหมักแป้งขนมจีนจะเริ่มต้นจากการนำข้าวสารซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักไปแช่น้ำ นำขึ้นสะเด็ดน้ำ แล้วปล่อยให้เกิดการหมักจากเชื้อจุลินทรีย์ในธรรมชาติ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเชื้อที่อยู่ในวัตถุดิบนั่นเอง กระบวนการหมักแบบนี้จะใช้เวลาประมาณ 3 วัน เมล็ดข้าวที่ผ่านการหมักจะมีความเปียกชุ่มขึ้นเมื่อเทียบกับข้าวก่อนหมัก จากนั้นจึงนำข้าวหมักไปไม่และนอมน้ำแป้งเพื่อให้แป้งตกตะกอนก่อนนำไปกรองและทับน้ำเพื่อแยกน้ำออกจากแป้งหมัก จากนั้นจึงนำแป้งหมักไปทำเป็นเส้นขนมจีน ซึ่งในขั้นตอนการทำเส้นนี้ จะต้องต้มแป้งให้สุกเพียงบางส่วนก่อนนำไปนวดและผสมน้ำให้เหลว แล้วบีบแป้งลงในน้ำเดือด

ด้วยเครื่องบีบเส้นขนมจีน หรืออาจจะใช้อุปกรณ์ที่มีลักษณะคล้ายกระป๋องเจาะรูที่เรียกว่าแว่นขนมจีน กดแป้งผ่านรูลงในน้ำเดือด จากนั้นจึงตักเส้นขนมจีนขึ้นมาแช่น้ำเย็น แล้วเรียงเป็นจับใส่ในตะกร้าเพื่อรอการจำหน่าย

โดยทั่วไปการหมักแป้งขนมจีนจะใช้วิธีการหมักแบบดั้งเดิม ที่อาศัยกิจกรรมของจุลินทรีย์ที่อยู่ในข้าวสารเป็นหลัก ข้าวที่ผ่านการหมักจะมีองค์ประกอบทางเคมีที่เปลี่ยนแปลงไป โดยที่นักวิจัยพบว่ากระบวนการหมักทำให้ปริมาณโปรตีนในเมล็ดข้าวลดลง 2.0-2.5 เปอร์เซ็นต์ ไขมันลดลง 1.0-1.2 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่อะมิโนสเพิ่มขึ้น 1.0-4.0 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบเหล่านี้เกิดจากกิจกรรมของจุลินทรีย์ ทั้งแบคทีเรีย ยีสต์ และเชื้อรา ส่งผลให้เส้นขนมจีนแป้งหมักมีความเหนียวนุ่มขึ้น เนื่องจากการที่องค์ประกอบอื่นๆ ถูกย่อยสลายไป ทำให้เม็ดแป้งในข้าวมีความบริสุทธิ์มากขึ้น และเกิดเจลาตินในเซชันได้ดีขึ้น (สุภรัตน์ และคณะ, 2534; Lu, *et al.*, 2003) ลักษณะที่เป็นเอกลักษณ์ที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งของขนมจีนก็คือกลิ่นเฉพาะตัวที่เกิดจากการหมัก ซึ่งเป็นสาร volatile compound ประเภท 2-methylpropanoic acid, 3-methylbutanoic acid, diacetyl, ethyl acetate, ethyl valerate, ethyl hexanoate, ethyl heptanoate, heptanal, octanal, nonanal, decanal, และ 3-methylbutanal เป็นหลัก ส่วนรสเปรี้ยวที่เป็นเอกลักษณ์ที่สำคัญอีกประการของขนมจีนแป้งหมักนั้นเกิดจากกรดแลคติก โดยมีรายงานว่าสาร volatile compound และกรดแลคติกผลิตจากแบคทีเรียในกลุ่มแลคติกแอซิดแบคทีเรีย (Keathkrai and Jirapakkul, 2010; Tanasuwapat and Komagata, 1995) และในส่วนของกรดแลคติกที่เกิดจากกระบวนการหมักนี้เองเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยยืดอายุการเก็บรักษาเส้นขนมจีนแป้งหมักไว้ได้นานกว่าขนมจีนแป้งสด

แต่การหมักแป้งขนมจีนที่ใช้เทคโนโลยีพื้นบ้านที่อาศัยการหมักที่เกิดขึ้นตามธรรมชาตินั้น ในบางครั้งจะได้เส้นขนมจีนที่มีคุณภาพไม่คงที่ เนื่องจากไม่มีการควบคุมสภาวะการหมัก และนอกจากนี้ คุณภาพของข้าว และจุลินทรีย์ที่ติดมากับข้าว ก็มีความแปรผันจากปัจจัยหลายอย่าง เช่น พันธุ์ข้าว ภูมิภาค ภูมิอากาศที่ทำการเพาะปลูกข้าว รวมถึงการจัดการภายหลังการเก็บเกี่ยว สิ่งเหล่านี้ทำให้ไม่สามารถคาดเดาได้ว่าสุดท้ายแล้วคุณภาพของขนมจีนจะออกมาดีตามที่ต้องการหรือไม่ และเช่นเดียวกับการผลิตอาหารหมักชนิดอื่น นักวิจัยได้พัฒนาการหมักแป้งขนมจีนโดยการใช้กล้าเชื้อ โดยเน้นที่แลคติกแอซิดแบคทีเรีย (ชลธิชา และคณะ, 2555; ญัฐพร, 2558; นวรัตน์และคณะ, 2549, สุพรรณิการ์, 2548) โดยมีรายงานว่าการหมักขนมจีนโดยใช้กล้าเชื้อแลคติกแอซิดแบคทีเรียจะทำให้ได้เส้นขนมจีนที่มีคุณภาพดีและช่วยย่นระยะเวลาการหมักให้สั้นลง ซึ่งเหตุผลที่ให้ความสนใจกับแลคติกแอซิดแบคทีเรียเป็นหลักน่าจะมาจากแนวคิดที่ว่าแลคติกแอซิดแบคทีเรียเป็นจุลินทรีย์กลุ่มหลักที่พบในขนมจีนแป้งหมัก โดยเฉพาะในระยะท้ายๆ ของการหมักรวมทั้งกลิ่นรสและกรดแลคติกในขนมจีนแป้งหมักก็เกิดจากแลคติกแอซิดแบคทีเรีย แต่จากผลการศึกษาวิจัยที่กล่าวถึงการเปลี่ยนทางเคมีของข้าวหมักที่ส่งผลต่อลักษณะด้านเนื้อสัมผัสของขนมจีนแป้งหมักน่าจะเกิดจากกิจกรรมของจุลินทรีย์ชนิดอื่นๆ ด้วย นอกเหนือจากแลคติกแอซิดแบคทีเรีย แต่เป็นที่น่าเสียดายว่าความรู้ทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะจุลชีววิทยาเกี่ยวกับการหมักแป้งขนมจีนยังมีแค่เพียงผิวเผินเมื่อเทียบกับอาหารหมักชนิดอื่น ๆ ซึ่งถ้าหากเราสามารถเข้าใจกลไกการหมักที่เกิดขึ้นได้ทั้งหมด ก็จะเป็นกุญแจสำคัญที่ทำให้ควบคุมการผลิตขนมจีนแป้งหมักได้อย่างสมบูรณ์

วิถีชีวิตที่เปลี่ยนไปกับการเปลี่ยนแปลงของขนมจีน

จากสมัยปู่ย่าตายายที่ทำขนมจีนแป้งหมักกันเป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือน ทำขายกันวันต่อวัน โดยที่ลูกค้าเอาระบุงตะกร้ามารอรับเส้นขนมจีนที่บิใหม่ๆ จากบ้านคนขาย เปลี่ยนแปลงไปสู่ยุคของการผลิตในปริมาณที่มากขึ้นในระดับ SME รูปแบบการผลิตขนมจีนแป้งหมักจึงมีการเปลี่ยนแปลงไปจากโรงงานที่มีการหมักแป้งและทำเส้นขนมจีนเอง ไปสู่การผลิตขนมจีนที่มีทั้งโรงงานที่ผลิตแป้งหมัก และโรงงานที่ผลิตเส้นขนมจีน โดยโรงงานผลิตเส้นขนมจีนจะรับแป้งหมักจากโรงงานผลิตแป้งหมักมาบิเป็นเส้นเพื่อจำหน่าย จากปริมาณการผลิตที่เพิ่มขึ้นและการขยายตลาดไปสู่พื้นที่ห่างไกลจากแหล่งผลิต จึงทำให้จำเป็นต้องยืดอายุการเก็บรักษาของขนมจีนให้ยาวนานขึ้น ประกอบกับความต้องการของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไปคือ ต้องการเส้นขนมจีนที่มีความขาวและไม่มีกลิ่นหมัก ซึ่งเป็นลักษณะที่ผิดไปจากธรรมชาติของขนมจีนแป้งหมัก ดังนั้นผู้ผลิตจึงต้องเติมสารปรุงแต่งบางอย่าง เพื่อให้ได้เส้นขนมจีนที่มีรูปลักษณะตรงตามความต้องการของผู้บริโภค แต่การเติมสารปรุงแต่งเหล่านี้ก็มีผลทำให้ค่า pH ของเส้นขนมจีนเปลี่ยนแปลงไปจากของเดิมที่มีความเป็นกรดเล็กน้อยที่ช่วยยืดอายุการเก็บด้วยตัวเองอยู่แล้ว กลายเป็นสภาวะที่ไม่สามารถยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการเน่าเสียได้ ดังนั้นผู้ผลิตจึงจำเป็นต้องเติมสารกันบูดลงไปเพื่อให้สามารถเก็บขนมจีนไว้ได้นานขึ้น ซึ่งอันที่จริงแล้วขนมจีนแป้งหมักที่ไม่ได้ใส่สารปรุงแต่งใดๆ สามารถเก็บไว้ได้ที่อุณหภูมิห้องถึง 3 วัน แต่ทั้งนี้การเติมสารกันบูดก็ไม่ได้มีอะไรที่น่าตื่นตกใจ トラบไคที่ปริมาณการใช้ไม่ได้สูงเกินกว่าที่มาตรฐานกำหนดไว้

แป้งหมักขนมจีนไม่ได้มีไว้แค่ทำเส้นขนมจีน

นอกจากเส้นขนมจีนแล้ว แป้งหมักขนมจีนยังสามารถนำไปทำอาหารในรูปแบบอื่นได้อีก เช่น “เส้นต้องแดง” ที่มีลักษณะเส้นอ้วนและสั้นคล้ายเส้นเก๋ยมอ เป็นที่นิยมในแถบภาคอีสาน โดยใช้เส้นต้องแดงมาทำส้มตำ เรียกว่าตำต้องแดง ส่วนใน อ.ลับแล จ.อุตรดิตถ์ มีของกินขึ้นชื่อที่ทำจากแป้งหมักขนมจีนคือ “ข้าวแค้น” ซึ่งเป็นของกินเล่นลักษณะคล้ายข้าวเกรียบ โดยใช้แป้งหมักขนมจีนผสมน้ำให้เหลว ผสมงาดำลงไป แล้วยีเป็นแผ่นบาง นำไปตากแดด แล้วยำอย่างไฟ ส่วนอาหารที่ขึ้นชื่ออีกชนิดของ อ.เถาวัลย์ ที่มีวิวัฒนาการมาจากข้าวแค้นก็คือ “ข้าวพันผัก” ทำโดยใช้แป้งหมักขนมจีนมาผสมน้ำให้เหลวเช่นเดียวกับข้าวแค้น แต่นำไปนึ่งด้วยไอน้ำ คล้ายกับการทำข้าวเกรียบปากหม้อ

แต่ใส่ไส้ผัก และมีการพัฒนาไปเป็นเมนูอื่นๆ เช่น ข้าวพันสุกี้ ข้าวพันผัดซีอิ๊ว เป็นต้น ของกินเล่นอีกชนิดคือ “แป้งจี๋โบราณ” ที่ใช้แป้งหมักขนมจีนมาปั้นเป็นแผ่นแล้วย่างไฟ โดยบางที่ก็ใส่แป้งในใบตองแล้วย่าง แป้งจี๋โบราณมีขายกันอย่างแพร่หลายที่จังหวัดสุพรรณบุรี เพชรบูรณ์ นครราชสีมา และสุราษฎร์ธานี และอาหารจากแป้งหมักขนมจีนชนิดสุดท้ายที่จะแนะนำให้อีกก็คือ “ลูกต๋ม” ที่ทำจากแป้งหมักขนมจีนปั้นเป็นก้อน แล้วต้มในน้ำเดือด มีรสชาติเปรี้ยว ๆ เค็ม ๆ กินเล่นเปล่า ๆ ก็ได้ หรือกินกับน้ำพริกหรือน้ำยาแทนเส้นขนมจีนก็อร่อย ซึ่งมีขายที่จังหวัดสุพรรณบุรี

สรุป

การผลิตและการบริโภคขนมจีนเป็นวัฒนธรรมร่วมของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ แป้งหมักขนมจีนนอกจากจะใช้เพื่อผลิตเส้นขนมจีนแล้วยังสามารถทำเป็นอาหารอื่น ๆ ที่มีความหลากหลายมากขึ้น การผลิตขนมจีนแป้งหมักเป็นเทคโนโลยีที่สืบทอดกันมารุ่นสู่รุ่น และมีวิวัฒนาการมาอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่การหมักแบบธรรมชาติ ไปจนถึงการพัฒนาการหมักโดยใช้กลไกเชื้อ การผลิตขนมจีนให้ได้คุณภาพดีจึงเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ ทั้งการใช้เทคนิคเฉพาะตัวของผู้ผลิต และการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เข้ามาช่วย แต่ความรู้ทางด้านจุลชีววิทยาซึ่งเป็นกุญแจสำคัญของการหมักแป้งขนมจีนยังมีแค่เพียงเล็กน้อย เมื่อเทียบกับอาหารหมักชนิดอื่นๆ ในอนาคตข้างหน้าถ้าหากเราสามารถเข้าใจกลไกการหมักได้ทั้งหมดจะเป็นเรื่องที่ดีที่ทำให้สามารถผลิตขนมจีนแป้งหมักที่มีคุณภาพดีและปลอดภัยต่อผู้บริโภค

คำสำคัญ: ขนมจีนแป้งหมัก

Keyword: fermented khanom jeen

บรรณานุกรม

- กรณิศ รัตนามัทธนะ. 2559. ขนมจีนสไตล์อาเซียน. ครีว. 263: 26-35.
- ณัฐพร จันทร์ฉาย. 2558. การผลิตขนมจีนเส้นหมักด้วยหัวเชื้อบริสุทธิ์ของชุมชนบ้านแม่ยางโพธิ์ อำเภอวังทอง จังหวัดแพร่. วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต. 3(2): 141-149.
- ชลธิชา เลี่ยมดำ, วิลาวัลย์ เจริญจิระตระกูล, ณัฐพงศ์ บวรเรืองโรจน์ และปรีชาบุช บวรเรืองโรจน์. 2555. การคัดเลือกแบคทีเรียกรดแลคติกที่มีความสามารถในการย่อยแป้งเพื่อใช้เป็นกลไกเชื้อในกระบวนการหมักขนมจีน. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 50, 31 มกราคม-2 กุมภาพันธ์ 2555, กรุงเทพมหานคร. 101-107.
- นวรรตน์ สุพิชญางกูร, วรณิ จิระภาคย์กุล และอรอนงค์ นัยวิกุล. 2549. ผลของการใช้กลไกเชื้อแบคทีเรียกรดแลคติกต่อคุณสมบัติทางเคมีในกระบวนการผลิตขนมจีนแป้งหมัก. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 44, 31 มกราคม-2 กุมภาพันธ์ 2549, กรุงเทพมหานคร. 356-362.
- สุพรรณิการ์ ศรีบัวทอง. 2548. การคัดเลือกแบคทีเรียแลคติกจากข้าวหมักเพื่อใช้เป็นกลไกเชื้อขนมจีนแป้งหมัก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุภรณ์ ชวนะ, พัชรี โสธนาสมบุรณ์, อรอนงค์ นัยวิกุล, มาลี สุวรรณอรรถ, ลาวินัย ไกรเดช, ปราโมทย์ ศิริโรจน์, พรเทพ พัฒนารักษ์ และผู้ผลิตจากนิคมอุตสาหกรรมขนมจีน จังหวัดฉะเชิงเทรา. 2534. การเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบทางเคมีของแป้งขนมจีนในกระบวนการผลิต. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 29, 4-7 กุมภาพันธ์ 2534, กรุงเทพมหานคร. 280-281.
- Keathkrai J and Jirapakkul W. 2010. Volatile profile of khanom jeen, Thai fermented rice noodles, and the changes during the fermentation process. Sci Asia. 36: 46-51.
- Lu ZH, Li LT, Cao W, Li ZG and Tatsumi E. 2003. Influence of natural fermentation on physico-chemical characteristics of rice noodles. Int J Food Sci Technol. 38: 505-510.
- Tanasuwapat S and Komagata K. 1995. Lactic acid bacteria in fermented foods in Thailand. World J Microbiol Biotechnol. 11: 253-256.

