



การทำผักดอง



แผนการจัดการความรู้ (Km-Knowledge Management)

ประจำปี ๒๕๖๐

กองส่งเสริมการเกษตร องค์การบริหารส่วนตำบลปลวกแดง

คำนำ

การถนอมอาหาร (Food Preservation) หมายถึงวิธีการใดๆ ก็ตามที่ทำให้เก็บอาหารไว้บริโภคได้นานกว่าธรรมดา โดยที่อาหารนั้นยังคงสภาพดี ไม่เกิดการสูญเสียทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ ทำให้มีอาหารบริโภคทั้งในยามปกติและยามขาดแคลน หรือนอกฤดูกาลของอาหารนั้น กรรมวิธีการถนอมผลิตผลการเกษตร หรือการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารชนิดต่างๆนั้น มีการปฏิบัติต่อเนื่องกันมาหลายวิธี คนไทยส่วนใหญ่จะกล่าวถึงการหมัก และการดองควบคู่กันไป แต่การหมัก (fermentation) และการดอง (pickling) นั้นต่างกัน โดยวิธีทำ คือ การหมัก หมายถึง การถนอมอาหาร โดยอาศัยจุลินทรีย์ ที่มีประโยชน์บางชนิด เป็นตัวช่วยในการย่อยสลาย และการดอง หมายถึง การถนอมอาหารในน้ำเกลือ และมีน้ำส้มเล็กน้อย อาจเติมเครื่องเทศ น้ำตาล การดองอาศัยเชื้อจุลินทรีย์เข้าไปช่วย ถ้าดองในน้ำเกลือ ที่มีความเข้มข้นต่ำเช่น แตงกวาดอง กระเทียมดอง ขิง ดองอาหารหมักดองที่ได้มีการปฏิบัติติดต่อกันมาตั้งแต่สมัยโบราณ เพื่อเป็นการเก็บรักษาผลิตผลที่ผลิตให้สามารถบริโภคได้นาน

สารบัญ

หน้า

| | |
|-------------------------------------|-----|
| บทนำ | ๑ |
| ชนิดของผักตอง | ๒-๓ |
| การเปลี่ยนแปลงทางเคมีในกระบวนการตอง | ๓-๕ |
| กระบวนการตอง | ๔ |
| สูตรสารพัดผักตอง | ๖ |

บทนำ

ประเทศไทยสมบูรณ์ไปด้วยผักนานาชนิด แต่พืชผักที่จะนำมาแปรรูปจะเน้นพืชผักอุตสาหกรรม ๕ ชนิด คือ มะเขือเทศ หน่อไม้ฝรั่ง ข้าวโพดฝักอ่อน เห็ด และหน่อไม้ฝรั่ง ส่วนผักอื่นๆ ได้แก่ กระเจี๊ยบ แตงกวา กะหล่ำปลี พริก ถั่วงอก ถั้วฝักยาว ถั้วเหลืองกินสด ผักกาดเขียว ถั้วแขก ขิง มันเทศ คะน้า ขนุนอ่อน สะเดา สะตอ ขี้เหล็ก โหระพา ชะอม ตะไคร้ ใบมะกรูด กะเพรา ก็สามารถนำมาแปรรูปในรูปตากแห้ง แช่แข็ง บรรจุกระป๋องและการดอง

การถนอมอาหาร (Food Preservation) หมายถึงวิธีการใดๆ ก็ตามที่ทำให้เก็บอาหารไว้บริโภคได้นานกว่าธรรมดา โดยที่อาหารนั้นยังคงสภาพดี ไม่เกิดการสูญเสียทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ ทำให้มีอาหารบริโภคทั้งในยามปกติและยามขาดแคลน หรือนอกฤดูกาลของอาหารนั้น กรรมวิธีการถนอมผลิตผลการเกษตร หรือการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารชนิดต่างๆ นั้น มีการปฏิบัติต่อเนื่องกันมาหลายวิธี คนไทยส่วนใหญ่จะกล่าวถึงการหมัก และการดองควบคู่กันไป แต่การหมัก (fermentation) และการดอง (pickling) นั้นต่างกัน โดยวิธีทำ คือ การหมัก หมายถึงการถนอมอาหาร โดยอาศัยจุลินทรีย์ ที่มีประโยชน์บางชนิด เป็นตัวช่วยในการย่อยสลาย

การดอง หมายถึง การถนอมอาหารในน้ำเกลือและมีน้ำส้มเล็กน้อย อาจเติมเครื่องเทศ น้ำตาล การดองอาจอาศัยเชื้อจุลินทรีย์เข้าไปช่วย ถ้าดองในน้ำเกลือ ที่มีความเข้มข้นต่ำ เช่น แตงกวาดอง กระเทียมดอง ขิง ดอง อาหารหมักดองที่ได้มีการปฏิบัติติดต่อกันมาตั้งแต่สมัยโบราณ เพื่อเป็นการเก็บรักษาผลิตผลที่ผลิตให้สามารถบริโภคได้นาน

ผักดอง

ชนิดของผักดอง

๑. ผักที่ผ่านการดองเกลือที่มีความเข้มข้นต่ำ (Processed pickles) เป็นการดองที่ต้องใช้ระยะเวลาในการดองหลายสัปดาห์ โดยที่ผักที่ต้องได้ยังคง มีความกรอบและมีกลิ่นรสเฉพาะตัว ในการดองจะขึ้นอยู่กับชนิดของผักและผลิตภัณฑ์ที่ต้องการเป็นหลัก การดองด้วยวิธีนี้จะมีเชื้อจุลินทรีย์พวกที่ใช้ออกซิเจนในการเจริญทำหน้าที่เปลี่ยนน้ำตาลที่อยู่ในผักหรือเติมลงไปให้เป็นกรดแลคติก วิธีการดองแบบนี้จะใช้ได้กับผักหลายชนิด เช่น แตงกวา (Pickles หรือ Saltstock) กะหล่ำปลี (Sauerkraut) ผักกาดดอง กิมจิ อาหารพวกนี้จะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงด้วยเชื้อจุลินทรีย์ที่ผลิตกรดแลคติก (Lactic acid bacteria) เพียงอย่างเดียว หรือเปลี่ยนแปลงด้วยเชื้อจุลินทรีย์ที่ผลิตกรดแลคติกและเชื้อจุลินทรีย์ชนิดอื่นๆ ในการดองด้วยวิธีนี้ควรรักษาอุณหภูมิของน้ำเกลือให้อยู่ที่ ๒๑ องศาเซลเซียส และให้ผักจมอยู่ในน้ำเกลือตลอดเวลาที่ดอง หากมีเชื้อราที่ผิวหน้าของน้ำดองควรกำจัด ออกทันที เนื่องจากเชื้อราจะย่อยสลายกรดและสร้างสภาวะที่ทำให้เชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการเสื่อมเสียเจริญต่อไปได้

๒. การหมักดองโดยไม่มีเชื้อจุลินทรีย์เข้ามาเกี่ยวข้อง (Unfermented pickle) ใช้กับการหมักผักที่มีความเป็นกรดสูง เช่น แตงกวา ดอกกะหล่ำ หัวหอม แครอท หรือพริกโดยจะใช้เกลือที่มีความเข้มข้นสูงถึง ๒๐-๒๕% ในการหมักการหมักด้วยวิธีนี้มีจุดประสงค์เพื่อเก็บรักษาผักและผลไม้ในน้ำเกลือมากกว่า หรือเป็น ขั้นตอนหนึ่งในการขจัดรสขมและฝาดในการทำผลิตภัณฑ์ผักอบแห้ง เช่น สมอ

๓. การดองในน้ำส้มสายชู วิธีการดองแบบนี้อาจ ใช้ร่วมกับการดองด้วยเกลือทั้งที่ใช้และไม่ใช้เชื้อจุลินทรีย์ และอาจไม่ผ่านกระบวนการ หมักเลยก็ได้ แต่เป็นการแช่ผักในน้ำส้มสายชูที่ปรุงแต่งรสชาติแล้วด้วยเครื่องเทศ น้ำตาล และเกลือ นับเป็นการดองที่ทำได้ง่ายที่สุด สามารถทำให้เสร็จได้ภายใน ๑-๒วัน สิ่งที่สำคัญ ของการดองด้วยวิธีนี้คือ การเลือกใช้น้ำส้มสายชูที่มีคุณภาพดี ใสไม่มีตะกอนและความเข้มข้นของกรดอะซิติก ๕ % ไม่ควรใช้น้ำส้มสายชูที่ผลิตเองในครัวเรือน เนื่องจากมักทำให้สีของผลิตภัณฑ์ที่ดองเสร็จแล้วคล้ำลง

๔. การดองในน้ำมัน ในบางประเพณีนิยม เช่น อินเดีย อังกฤษ เป็นต้น การดองในน้ำมัน โดยใช้ turnip กะหล่ำดอก หรือพืชอื่นๆ ที่ผ่านการ ดองในน้ำมันหรือไม่ก็ได้ โดยการคลุกกับเกลือ และเครื่องเทศ บรรจุขวด แล้ว ตากแดดไว้ประมาณ ๔-๘ วัน จากนั้นจึงเติมน้ำมันลงไป จนกระทั่ง ผสมกันดี

อาหารหมักดองจะมีกรด เป็นตัวควบคุมการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ เนื่องจากจุลินทรีย์แต่ละชนิดต้องการ ปริมาณกรดในการเจริญที่ต่างกัน สุดท้ายผลิตภัณฑ์อาหารหมักดองที่ได้จะมีเฉพาะแบคทีเรียชนิดที่ทนกรดสูงเท่านั้น จากนั้นสภาวะที่เป็นกรดที่สูงมากขึ้น จะเป็นตัวทำลายตัวเองในภายหลัง จึงมียีสต์และราที่ทนกรดเจริญต่อไป โดยรา จะสามารถใช้กรดได้ ส่วนยีสต์จะผลิตสารที่เป็นต่างทำให้สภาวะความเป็นกรดลดลงจนถึงระดับที่แบคทีเรียทำงานต่อไปได้

การเปลี่ยนแปลงทางเคมีในกระบวนการดอง

อาหารหมักดองจะเกิดปฏิกิริยาที่ทำให้ลักษณะ เนื้อสัมผัส ลักษณะปรากฏ และกลิ่นรสของอาหารเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ผู้บริโภค ยอมรับได้ ซึ่งปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นอาจเกิดขึ้นเนื่องจากการทำงานของเชื้อจุลินทรีย์ โดยจุลินทรีย์จะใช้เอนไซม์ที่อยู่ในเซลล์ตัวเองย่อยสลายสารอาหารต่างๆ เช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน จนได้เป็นสารประกอบที่รวมกัน เป็นกลิ่นรสที่ดีและสร้างความแปลกใหม่ให้กับอาหาร

ตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของอาหารที่เกิดจากจุลินทรีย์ในกระบวนการหมัก

น้ำตาล + Streptococcus spp. กรดแลกติก (นมเปรี้ยว, ผักผลไม้ดอง)

น้ำตาล + Saccharomyces spp. (ยีสต์) อัลกอฮอล์ + แก๊ส (ไวน์)

อัลกอฮอล์ + ออกซิเจน + Acetobacter spp. กรดน้ำส้ม + น้ำ (น้ำส้มสายชู)

ปัจจัยที่ช่วยในการหมักดอง ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณออกซิเจน อุณหภูมิ ปริมาณเกลือ และเชื้อตั้งต้น ซึ่งเมื่อปัจจัยเหล่านี้อยู่ในสภาวะที่เหมาะสม จะทำให้จุลินทรีย์เจริญเติบโตได้เต็มที่ และผลิตเอนไซม์ในปริมาณที่พอเพียงใน การทำปฏิกิริยาเคมีกับอาหาร ทำให้การดองดำเนินไปได้อย่างรวดเร็วจนได้ผลิตภัณฑ์อาหารหมักดองที่มีคุณภาพ เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค

กระบวนการดอง

การดองมีสิ่งที่สำคัญในการทำลาयीสต์ เชื้อรา และแบคทีเรียที่จะทำให้ผลิตภัณฑ์เสื่อมเสียหรือยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ที่ทำให้เกิดผลต่อสีและกลิ่นรสของผักดอง กระบวนการดองจะแตกต่างกันตามวัตถุดิบที่ใช้ดอง แต่โดยทั่วไปจะมีขั้นตอนดังต่อไปนี้



น้ำดองที่ได้จะใสไม่มีตะกอน และควรนำไปต้มเดือดที่อุณหภูมิประมาณ ๑๗๐-๑๘๐ องศาเซลเซียส (๗๖-๘๒.๒ องศาเซลเซียส) ทิ้งให้อุ่น ก่อนนำมาเทจนท่วมผักผลไม้ประมาณ ๑-๒ นิ้ว ควรใช้ไม้พลาสติกกวนภายในขวดหลังบรรจุเพื่อไล่ฟองอากาศออก เช็ดปากขวดด้วยผ้าสะอาด ปิดปากขวดด้วยจุกไม้คอร์ก หรือฝาให้สนิท

การเก็บรักษา ตลอดระยะเวลาการเก็บจะเกิดการหมักดองอย่างค่อยเป็นค่อยไป โดยระยะเวลาในการดองที่เหมาะสมจะขึ้นกับ ชนิดของผัก รวมทั้งความต้องการทางด้านรสชาติของผู้บริโภค

การฆ่าเชื้อ หลังจากดองได้ที่แล้วจะนำผลิตภัณฑ์มาให้ความร้อน เพื่อหยุดกระบวนการหมัก และทำลายแบคทีเรียที่จะทำให้เกิดการเสื่อมเสียของผลิตภัณฑ์ เนื่องจากผลิตภัณฑ์มีความเป็นกรดสูง จึงใช้ความร้อนในระดับพาสเจอร์ไรซ์เท่านั้น วิธีการคือการวางภาชนะบรรจุผักดองในอ่างน้ำร้อน อุณหภูมิ ๑๒๐-๑๔๐ F เติมน้ำร้อนในอ่างน้ำร้อนให้มีระดับสูงกว่าระดับของขอบบนภาชนะ ๑ นิ้ว เพิ่มอุณหภูมิของน้ำร้อนจนถึง ๑๘๐-๑๘๕ F จึงเริ่มจับเวลา ใช้เวลาในการฆ่าเชื้อนาน ๓๐ นาที จึงนำขวดออกจากอ่างน้ำทันที

สูตรสารพัดผักดอง

วัตถุดิบและอุปกรณ์

๑. น้ำส้มสายชู ๑ ขวด
๒. น้ำตาลทรายขาว ๑ กิโลกรัม
๓. เกลือป่น ๒ ช้อนโต๊ะ
๔. ผักต่างๆ ได้แก่ แตงกวา แครอท ถั่วงอก ไซเท้า มะละกอ มะเขือ ผักบุ้ง
หอมใหญ่ชนิดหัวเล็ก เป็นต้น
๕. ขวดโหลแก้ว

วิธีทำ

ล้างขวดโหลแก้วให้สะอาดโดยลวกน้ำร้อนแล้วคว่ำไว้ให้แห้ง)ล้างผักทั้งหมดให้สะอาด ปอกเปลือกและหั่นเป็นชิ้น (แตงกวาไม่ต้องปอกเปลือก) การหั่นผัก ทำได้หลายแบบแล้วแต่ความชอบ จะทำให้สวยงามอย่างไรหรือจะแกะสลักก็ได้ตั้งหม้อน้ำให้เดือด นำผักที่หั่นแล้วลงไปลวก ประมาณ ๕ นาที แล้วช้อนขึ้น และผึ่งไว้ให้เย็น (ยกเว้นแตงกวาไม่ต้องลวก)

วิธีทำน้ำดอง

นำน้ำส้มสายชู น้ำตาล เกลือ ใส่ลงในหม้อคนให้น้ำตาลและเกลือละลาย ตั้งไฟให้เดือดสักครู่ ยกลงทิ้งไว้ให้เย็น เริ่ยงผักที่เย็นแล้วใส่ในขวดแก้ว ตักน้ำดองที่เย็นแล้วใส่ให้ท่วมผัก ปิดฝาให้แน่น



เอกสารอ้างอิง

- สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) ฝ่ายเทคโนโลยีอาหาร)

http://www.arda.or.th/kasetinfo/north/processing/process_vet_pickle.html

- คุณเบญจภัทร์ เดชดี