

บทที่ 2

ตรวจเอกสาร

1. พริกกะเหรี่ยง (Karen Chilli) พริกกะเหรี่ยง มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Capsicum frutescens* Linn. จัดอยู่ในวงศ์ Solanaceae ซึ่งอยู่ในวงศ์เดียวกับมะเขือ มะเขือเทศ มันฝรั่ง และยาสูบ เป็นต้น พริกกะเหรี่ยงเป็นพริกที่ชาวไทยภูเขาเผ่ากะเหรี่ยง นิยมปลูกร่วมกับข้าวไร่ในช่วงฤดูฝน โดยอาศัยความชื้นจากน้ำฝนเป็นหลัก และจะให้ผลผลิตในช่วงปลายฤดูฝน มีสารประกอบสำคัญหลายชนิดที่มีฤทธิ์ด้านอนุมูลอิสระ เช่น วิตามินซี วิตามินอี วิตามินเอ สารประกอบฟีนอลิก (phenolic compounds) และสารกลุ่มแคปไซซินอยด์ (capsaicinoids) ที่ให้ความเผ็ด (Crapnell *et al.*, 2021)

1.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของพริกกะเหรี่ยง (*Capsicum frutescens* Linn.) (กรมวิชาการเกษตร, 2564) พริกกะเหรี่ยง เป็นไม้ล้มลุก กิ่งอ่อนรูปทรงเป็นเหลี่ยม ต้นสูงประมาณ 0.3-1.5 เมตร ใบ เป็นใบเดี่ยว ออกเรียงสลับ ใบเป็นรูปไข่ปลายแหลม โคนใบสอบ มีสีเขียวสด ดอก เป็นดอกเดี่ยว มีสีขาว ออกดอกตามซอกใบและปลายกิ่ง 3-5 ดอก กลีบเลี้ยงเชื่อมติดกันเป็นหลอดสั้น ส่วนปลายแยกเป็นกลีบดอก 5 กลีบ ก้านดอกยาว เกสรเพศผู้มีสีเหลือง จำนวน 5 อัน เมื่อบานเต็มที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางดอกประมาณ 1 เซนติเมตร ผล เป็นแบบช่อๆ ละ 3-5 ผล มีรูปร่างกลมรี ส่วนโคนใหญ่ ปลายผลเรียวแหลม ขนาดใหญ่กว่าพริกชี้หูสวน ผลมีแดง เหลือง เขียว และขาว

1.2 ลักษณะเด่นของพริกกะเหรี่ยง (กรมวิชาการเกษตร, 2564)

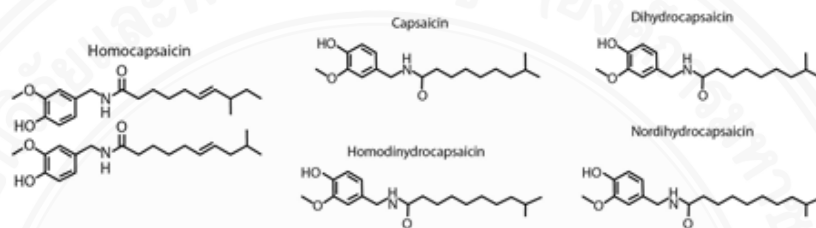
- (1) ทนทานต่อสภาพแวดล้อม สภาพอากาศ โรคและแมลง
- (2) ลำต้นใหญ่ แข็งแรง แตกแขนงดี สามารถให้ผลผลิตติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน
- (3) แปรรูปเป็นพริกตากแห้งได้ดี ซึ่งผลสด 3 กิโลกรัม แปรรูปเป็นพริกตากแห้งได้ 1 กิโลกรัม
- (4) สามารถปลูกเสริมในแปลงปลูกพืชอื่นได้ เนื่องจากพริกกะเหรี่ยงมีทรงพุ่มใหญ่ แต่ไม่รบกวนการเจริญเติบโตของพืชหลักอื่นๆ
- (5) มีความเผ็ดและความหอมที่เป็นเอกลักษณ์

1.2.2 สารให้ความเผ็ด

สารให้ความเผ็ดในพริก คือ แคปไซซินอยด์ (Capsaicinoids) ประกอบด้วย แคปไซซิน (Capsaicin) ไดไฮโดรแคปไซซิน (Dihydrocapsaicin) นอร์ไดไฮโดรแคปไซซิน (Nordihydrocapsaicin) และโฮโมแคปไซซิน (Homocapsaicin) (ภัทรา, 2545; Salzer *et al.*, 1975) ความเผ็ดเป็นคุณสมบัติพิเศษของพริกในการเพิ่มรสชาติให้อาหาร คนในแถบเขตร้อนนิยมรับประทานรสเผ็ดมากกว่าคนในเขตหนาว สารในกลุ่มแคปไซซินที่ให้ความเผ็ด เป็นสารในกลุ่มของอะลคาลอยด์ ไม่ละลายในน้ำ แต่สามารถละลายในตัวทำละลายอินทรีย์ที่ไม่มีขั้ว เช่น อะซิโตน อีเทอร์ ไดคลอโรมีเทน และไดเอทิล (ตติยา, 2550)

ตารางที่ 1 สูตรโครงสร้าง ชื่อทางเคมี และสัดส่วนของสารให้ความเผ็ดในพริก

สูตรโครงสร้าง	ชื่อทางเคมี	ปริมาณ (% ของปริมาณสารเผ็ดทั้งหมด)
$(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_4\text{-CO-R}$	Capsaicin	61
$(\text{CH}_3)_2\text{CH}(\text{CH}_2)_5\text{-CO-R}$	Dihydrocapsaicin	22
$(\text{CH}_3)_2\text{CH}(\text{CH}_2)_5\text{-CO-R}$	Nordihydrocapsaicin	7
$(\text{CH}_3)_2\text{CH}(\text{CH}_2)_5\text{-CO-R}$	Homodihydrocapsaicin	1
$(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_5\text{-CO-R}$	Homocapsaicin	1



ที่มา: Wall & Bosland, 1998

1.2.3 วิธีทดสอบความเผ็ด

วิลเบอร์ สโควิลล์ (Wilbur Scoville) นักวิทยาศาสตร์ชาวเยอรมนี ผู้วัดค่าความเผ็ดคนแรก ในปี พ.ศ. 2455 โดยใช้วิธีตั้งชุดทดสอบ ประกอบด้วย กลุ่มคนที่ทำหน้าที่ชิมและให้คะแนนพริก ซึ่งหลักการ คือ สารสกัดพริกเจือจางลงเรื่อยๆ จนไม่มีความเผ็ดเหลืออยู่เลย และจดบันทึกจำนวนครั้งในการเจือจาง ถ้าจำนวนครั้งในการเจือจางมากแสดงว่าพริกนั้นเผ็ดมาก ถ้าเจือจางน้อยครั้งแสดงว่าเผ็ดน้อย และนำค่าการเจือจางรายงานค่าความเผ็ดในหน่วย Scoville Heat Unit (SHU) (Scoville, 1912) ซึ่งการทดสอบความเผ็ดด้วยวิธีดั้งเดิมนี้มีข้อเสีย คือ ระดับความเผ็ดที่วัดได้จะไม่แน่นอน เนื่องจากการทดสอบขึ้นอยู่กับคนที่เป็นผู้ทดสอบ ต่างคนต่างเวลาก็ทำให้ระดับที่วัดคลาดเคลื่อนได้ แต่ปัจจุบัน มีการพัฒนาวิธีการวัดระดับความเผ็ดของพริกให้ทันสมัยและเที่ยงตรงมากขึ้น โดยใช้ High Performance Liquid Chromatography (HPLC) ในการวัดระดับความเผ็ดแทน

1.2.3.1 หลักการของ High Performance liquid chromatography (HPLC) เป็นเครื่องมือสำหรับแยกสารประกอบที่สนใจ ที่ผสมอยู่ในตัวอย่าง โดยกระบวนการแยกสารประกอบที่สนใจจะเกิดขึ้นระหว่างเฟส 2 เฟส คือ เฟสอยู่กับที่ (Stationary phase) หรือ คอลัมน์ (Column) กับเฟสเคลื่อนที่ (Mobile phase) ซึ่งสารจะถูกแยกออกมาในเวลาที่แตกต่างกัน โดยสารผสมที่อยู่ในตัวอย่างสามารถถูกแยกออกจากกันได้นั้น จะขึ้นอยู่กับความสามารถในการเข้ากันได้ดีของสารนั้นกับ mobile phase หรือ stationary phase โดยสารประกอบตัวไหนที่สามารถเข้ากันได้ดีกับ mobile phase จะเคลื่อนที่ผ่าน column ได้เร็วสารนั้นจะถูกแยกออกมาก่อน ส่วนสารที่เข้ากันได้ไม่ดีกับ mobile

phase หรือเข้ากันได้ดีกับ stationary phase จะเคลื่อนที่ผ่าน column ได้ช้าจะถูกแยกออกมาทีหลัง โดยสารที่ถูกแยกออกมาได้นี้จะถูกตรวจวัดสัญญาณด้วยตัวตรวจวัดสัญญาณ (Detector) และสัญญาณที่บันทึกได้จากตัวตรวจวัดจะมีลักษณะเป็นพีคเรียกว่าโครมาโตแกรม (Chromatogram) สามารถทดสอบได้ทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดยการเปรียบเทียบกับสารมาตรฐาน (มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ศูนย์วิทยาศาสตร์, 2554)

1.2.3.2 การคำนวณค่าความเผ็ดด้วยวิธีการวัดโดยใช้ High Performance liquid chromatography (HPLC) การวัดระดับความเผ็ดด้วยวิธีการใช้ High-performance liquid chromatography (HPLC) จะระบุและวัดสารเคมีที่ผลิตความร้อนแล้วนำมาหาค่าที่ได้คำนวณด้วยสูตรทางคณิตศาสตร์ แต่ผลที่ได้จะออกมาเป็นหน่วยความเผ็ดแบบเอสทีเอ (ASTA pungency) ซึ่งดัชนีความเผ็ด (Scoville Heat Units, SHU) จะคำนวณจากปริมาณของสารเผ็ด capsaicin เท่านั้น จากสูตรคำนวณดัชนีความเผ็ด (SHU) = ปริมาณ capsaicin (%dry weight) $\times$ 150,000 (Hoffman, Lego, & Galetto, 1983) จะได้หน่วยสโกวิลล์ออกมา แต่ผลการคูณเป็นเพียงค่าประมาณเท่านั้น และผู้เชี่ยวชาญก็ยืนยันว่าผลลัพธ์อาจน้อยกว่าวิธีการของสโกวิลล์ 20-40% ซึ่ง High-performance liquid chromatography (HPLC) จะวัดปริมาณของสารแคปไซซินในพริกแต่ละชนิดโดยตรงและเทียบปริมาณสารที่วัดได้เป็น Scoville Heat Unit (SHU) โดยกำหนดให้ 1 ในล้านส่วน (1 ppm) ของสารแคปไซซินมีค่าเท่ากับ 15 SHU ดังนั้น สารแคปไซซินบริสุทธิ์จึงมีค่าความเผ็ดเท่ากับ 15,000,000 SHU (สัมพันธุ์, 2546)

1.2.4 ปัจจัยที่มีผลต่อความเผ็ด

ความเผ็ดร้อนเป็นเอกลักษณ์ของพริก โดยเฉพาะพริกกะเหรี่ยง ระดับความเผ็ดของพริกขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของสารให้ความเผ็ด ได้แก่ แคปไซซิน ซึ่งมีจุดเดือดที่ 511.5 องศาเซลเซียส (Guidechem, 2017) ไม่ละลายในน้ำแต่ละลายในตัวทำละลายอินทรีย์และไขมัน (ตติยา, 2550) ปัจจัยที่มีผลต่อการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสารให้กลิ่นรส คือ ขั้นตอนการผลิต การเก็บรักษา บรรจุภัณฑ์ รวมถึงส่วนผสมอื่นที่อยู่ในอาหาร ได้แก่ คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี ความเข้มข้น และอันตรกิริยาระหว่างโมเลกุลของสารให้กลิ่นรสที่ระเหย (เบญจา, 2550) นอกจากนี้ความคงตัวของแคปไซซินขึ้นอยู่กับอุณหภูมิที่ให้ความร้อนและระยะเวลาในการให้ความร้อน (Ornelas-Paz *et al.*, 2010)

1.2.5 การแปรรูปพริกกะเหรี่ยง

พริกกะเหรี่ยงเป็นพริกที่มีกลิ่นหอมเป็นเอกลักษณ์และมีความเผ็ดมากกว่าพริกชนิดอื่นเนื่องจากอุดมไปด้วยสารแคปไซซิน ซึ่งเพิ่มขึ้นตามปริมาณสีแดงที่เพิ่มขึ้น แคปไซซินในพริกกะเหรี่ยงมีปริมาณสูงกว่าพริกชี้หนู ซึ่งในผลสุกสีแดงของพริกกะเหรี่ยงมีปริมาณแคปไซซินสูงสุด เท่ากับ 0.02614 กรัม (วีรศิลป์ และคณะ, 2555)

นันทวัน และคณะ (2564) ได้ศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปพริกกะเหรียง โดยแปรรูปเป็นพริกแกงเขียวหวาน ซึ่งใช้พริกกะเหรียงเม็ดแก่สีเขียวพันธุ์ KJ1 และ KJ2 แทนพริกชี้หนูในอัตราส่วนต่างๆ เนื่องจากพริกกะเหรียงมีกลิ่นหอมและความเผ็ดที่เป็นเอกลักษณ์ มีความเผ็ดมากกว่าพริกชี้หนูแต่ไม่แสบลิ้น ซึ่งจากการศึกษา พบว่าการใช้อัตราส่วนพริกกะเหรียง KJ1, KJ2 และพริกชี้หนู ในอัตราส่วน 2:1:1 ได้รับความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภคสูงสุด ทั้งในด้านของสี เนื้อสัมผัส และกลิ่น ให้ความเผ็ดเป็นอันดับ 2 รองจากพริกแกงเขียวหวาน อัตราส่วน 2:2:0 ซึ่งเป็นสูตรที่ใช้พริกกะเหรียงล้วน

ในส่วนของการแปรรูปพริกเป็นผลิตภัณฑ์ การใช้พริกชี้หนูเป็นพริกที่นิยมนำมาใช้อย่างแพร่หลาย ซึ่งมีความคล้ายคลึงกับพริกกะเหรียง แต่เนื่องจากพริกชี้หนูสามารถปลูกได้ง่าย พบทั่วไปบนพื้นราบและมีการปลูกเป็นอุตสาหกรรม จึงมีการศึกษาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์จำนวนมาก ซึ่งสามารถนำมาปรับใช้กับพริกกะเหรียงได้

วิภาดา และคณะ (2559) ได้ศึกษาพัฒนาผลิตภัณฑ์หัวข้าวเกรียบปลารสพริกชี้หนู โดยใช้พริกชี้หนู 3 ระดับความแก่ ได้แก่ พริกชี้หนูสีเขียว พริกชี้หนูสีเขียวผสมแดง อัตราส่วน 1:1 และพริกชี้หนูสีแดง พบว่า ข้าวเกรียบปลาที่มีส่วนผสมของพริกชี้หนูสีเขียวและแดง อัตราส่วน 1:1 มีความชอบรวมสูงสุด ในส่วนของการศึกษาปริมาณพริกชี้หนูในข้าวเกรียบปลา ร้อยละ 2, 2.5, 3, 3.5 และ 4 ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด พบว่าข้าวเกรียบปลาที่มีส่วนผสมของพริกชี้หนูร้อยละ 3 ได้คะแนนความชอบสูงสุด โดยการเติมพริกชี้หนูไม่มีผลต่อค่าการพองตัวและการขยายตัวด้านยาวของข้าวเกรียบและการหั่นพริกชี้หนูเป็นแว่นได้รับความนิยมมากกว่าการหั่นแบบเส้น ได้รับการยอมรับจากกลุ่มผู้บริโภคตัวอย่าง 200 คน จำนวนร้อยละ 87

1.2.6 การทำพริกแห้ง

การทำพริกกะเหรียงแห้งตามวิถีเดิม ประกอบด้วยหลากหลายวิธี โดยส่วนใหญ่จะเป็นการตากแดดตามธรรมชาติ ซึ่งวิธีการตากตามวิถีดั้งเดิม ประกอบด้วย (1) ตากบนหลังคาบ้าน (แบบมีและไม่มีวัสดุรองก้นตาก) (2) ตากในกระด้ง แบบกลางแจ้ง (3) ตากในกระด้ง โดยใช้ไฟให้ความร้อน (4) ตากบนลานปูนซีเมนต์ (5) ตากในแปลง โดยใช้วัสดุรอง และ (6) ตากบนแคร่ไม้ไผ่ (ไผ่ไล่ และคณะ, 2555) นอกจากนี้ ยังมีวิธีการตากแบบประยุกต์อย่างง่าย เพื่อช่วยเร่งระยะเวลาการตากแห้งให้เร็วขึ้นและช่วยลดการปนเปื้อนของฝุ่นละออง ได้แก่ (1) ใช้เครื่องอบพลังงานแสงอาทิตย์ (2) ตากในอุโมงค์ไม้ไผ่แบบประยุกต์ และ (3) ตากในโรงอบทรงพาลาโบล่า

1.2.7 การอบแห้ง (ศรายุทธ, 2564)

การอบแห้งเป็นกระบวนการหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อช่วยให้ผลผลิตทางการเกษตรมีความเหมาะสมต่อการเก็บรักษา สามารถยืดอายุการเก็บรักษาไว้ได้นาน โดยผลิตผลไม่เสียหายจากการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ ส่วนใหญ่ผลผลิตทางการเกษตรจะมีความชื้นสูง ทำให้เก็บรักษาได้ไม่ยาวนาน การอบแห้งจะช่วยให้สามารถเก็บรักษาผลผลิตได้เป็นระยะเวลานานขึ้น ส่วนใหญ่การอบแห้งจะใช้เวลา

ถ่ายเทความร้อนไปยังวัสดุที่ขึ้นเพื่อไล่ความชื้นออกโดยการระเหย ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการอบแห้ง ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ อัตราการไหลของอากาศ และประสิทธิภาพของเครื่องอบแห้ง ซึ่งใช้ลมร้อนเป็นตัวกลางในการพาความชื้นออกจากวัสดุ หากอุณหภูมิ ความชื้น และความเร็วของอากาศเหนือผิวของวัสดุอบแห้งมีค่าคงที่ตลอดกระบวนการและการถ่ายเทความร้อนสู่วัสดุโดยการพาความร้อน การเปลี่ยนแปลงความชื้นของวัสดุตลอดกระบวนการอบแห้ง โดยแบ่งการอบแห้งออกเป็น 3 ช่วง คือ

(1) ช่วง A-B เป็นช่วงสภาวะที่ผิวของวัสดุเข้าสู่สมดุลกับอากาศเกิดขึ้นเมื่อเริ่มทำการอบแห้ง ความร้อนจากลมร้อนที่ได้จะถ่ายเทสู่ผิววัสดุจนถึงค่าๆ หนึ่งซึ่งมีความสมดุลระหว่างผิววัสดุกับอากาศ

(2) ช่วง B-C เป็นช่วงอัตราการอบแห้งคงที่ (constant rate period drying) ผิววัสดุยังคงชุ่มไปด้วยน้ำซึ่งจะถูกนำออกจากผิววัสดุด้วยการระเหยซึ่งอัตราการอบแห้งในช่วงนี้ขึ้นอยู่กับอัตราการถ่ายเทความร้อนไปยังผิวของการอบแห้ง อัตราการถ่ายเทความร้อนมีความสมดุลกับอัตราการถ่ายเทความร้อนจึงทำให้อุณหภูมิที่ผิวของวัสดุอบแห้งคงที่ สอดคล้องกับอุณหภูมิการเป่าเปือกของอากาศอบแห้ง

(3) ช่วง C-D เป็นช่วงอัตราการอบแห้งลดลง (falling rate period) เนื่องจากปริมาณความชื้นภายในเนื้อวัสดุเคลื่อนที่มาสู่ผิวด้านนอกลดลง ณ จุด C ในภาพที่ 3 อัตราการอบแห้งเริ่มลดลงความชื้นของวัสดุที่จุดนี้เรียกว่า ความชื้นวิกฤต ในกระบวนการอบแห้งดำเนินต่อไปอุณหภูมิที่ผิวของวัสดุจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยปกติช่วงอัตราการอบแห้งลดลงประกอบไปด้วยสองช่วง คือ ช่วงของการอบแห้งลดลงส่วนที่ 1 (C-E) ช่วงนี้ผิวของวัสดุจะแห้งและอัตราการอบแห้งลดลง ช่วงของการอบแห้งลดลงส่วนที่ 2 (E-D) ช่วงนี้ระนาบของการระเหยจะเคลื่อนตัวสู่ภายในเนื้อวัสดุและผลกระทบจากปัจจัยภายนอก

พชร และคณะ (2563) ได้ศึกษาการอบแห้งพริกด้วยเครื่องอบแห้งอุณหภูมิต่ำที่เสริมการทำงานด้วยเครื่องอุ่นอากาศเทอร์โมอิเล็กทริก โดยนำเครื่องปรับสภาวะอากาศทำหน้าที่อุ่นและลดความชื้นอากาศก่อนนำไปให้ความร้อนด้วยฮีตเตอร์ไฟฟ้าเพื่อให้ได้อุณหภูมิอากาศอบแห้งตามต้องการ มีการเปรียบเทียบผลการตากแห้งพริกชี้หนูแดงด้วยแสงแดดธรรมชาติ จากการทดลองพบว่าเครื่องปรับสภาวะอากาศสามารถควบคุมความชื้นในอากาศสูงสุด 0.083 กิโลกรัมต่อชั่วโมง และยังสามารถลดความชื้นของพริกชี้หนูแดงลงได้ร้อยละ 10

ณัฐพล (2548) ได้ศึกษาและพัฒนาเครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับอบแห้งเครื่องเทศและสมุนไพร โดยการทดสอบสมรรถนะของเครื่องอบแห้ง ทดลองอบแห้งกับดอกกระเจียวจำนวน 6 ครั้ง และทดลองกับพริก จำนวน 2 ครั้ง ด้วยวิธีอบแห้งจากแผงรับรังสีดวงอาทิตย์ที่สร้างเป็นหลังคาของโรงอบแห้ง และพัฒนาแบบจำลองคณิตศาสตร์ของอบแห้งและหาผลเฉลี่ยของแบบจำลองโดยใช้ระเบียบวิธีผลต่างสืบเนื่อง (finite difference method) จากการทดลอง พบว่า

สามารถอบแห้งดอกกระเจี๊ยบและพริก จำนวน 200 กิโลกรัม ให้แห้งภายใน 3 วัน ผลดี คือ ผลิตภัณฑ์แห้งที่ได้มีคุณภาพดี ไม่ได้รับความเสียหายจากการเปียกฝนหรือการรบกวนของสัตว์และแมลงต่างๆ

นิตยา และคณะ (2558) ได้ศึกษาการทำพริกกะเหรี่ยงแห้ง โดยใช้ที่ตากแห้งพริกกะเหรี่ยงหลายรูปแบบ เพื่อลดต้นทุนการผลิตจากการใช้เครื่องอบพลังงานแสงอาทิตย์ พบว่า ที่ตากแห้งพริกกะเหรี่ยงรูปแบบที่ 1 (ตัวถาดทำจากสังกะสี บุด้านในด้วยตะแกรงพลาสติก และส่วนที่เป็นฝาครอบโครงสร้างทำจากพลาสติกโรงเรือน) ประสิทธิภาพดีที่สุด มีค่าปริมาณความชื้นในพริกกะเหรี่ยงต่ำ มีคุณภาพสีของผลผลิตดี สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก พับเก็บได้ และมีต้นทุนต่ำ

1.2.8 มาตรฐานสินค้าเกษตร

1.2.8.1 พริกแห้ง : ผลพริกที่สุกหรือแก่จัด ผ่านกระบวนการทำให้แห้ง อาจมีก้านหรือไม่ มีก้านติด สำหรับจำหน่ายปลีกหรือบรรจุปริมาณมากเพื่อขายส่ง เพื่อใช้ปรุงรสหรือใช้ประกอบอาหารสำหรับบริโภค รวมถึงพริกแห้งที่จำหน่ายเพื่อนำไปแบ่งบรรจุหรือใช้ในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์พริกแห้ง แบ่งเป็น 2 ชนิด ได้แก่ พริกขี้หนูแห้ง และพริกใหญ่แห้ง

(1) คุณภาพ ประกอบด้วย

- 1.1 ไม่มีกลิ่นอับหรือกลิ่นแปลกปลอม
- 1.2 พริกแห้งในบรรจุภัณฑ์เดียวกันต้องเป็นชนิดเดียวกัน
- 1.3 ไม่มีศัตรูพืชหรือชิ้นส่วนของศัตรูพืช
- 1.4 ไม่เน่าเสียจนทำให้ไม่เหมาะต่อการบริโภค
- 1.5 ไม่เห็นเส้นใยของเชื้อรา เมื่อมองด้วยตาเปล่า
- 1.6 ความชื้นไม่เกิน 13.5 %
- 1.7 ไม่มีการแต่งสี

(2) ตำหนิและเกณฑ์การยอมรับ ประกอบด้วย

2.1 นิยามของตำหนิ

- ผลมีสีผิดปกติ หมายถึง ผลพริกแห้งที่มีสีผิดปกติ เนื่องจากผลิตจากผลพริกที่ยังไม่สุกหรือแก่จัด กรรมวิธีการผลิตไม่เหมาะสม หรือเนื่องจากการเข้าทำลายของโรค
- ผลไม่สมบูรณ์ หมายถึง ผลพริกแห้งที่มีรูปร่างลักษณะผิดปกติ เนื่องจากการเข้าทำลายของศัตรูพืชหรือการเพาะปลูกไม่เหมาะสม
- ผลแตกหรือหัก หมายถึง ผลพริกแห้งรวมทั้งเมล็ดที่เกิดจากการเสื่อมเสียทางกายภาพ เช่น แตกหรือหัก เนื่องจากการบรรจุ ขนย้าย หรือขนส่ง

- สิ่งแปลกปลอม หมายถึง ส่วนต่างๆ ของต้นพริก เช่น กิ่ง ก้าน ใบ หรือช่อดอกของพริก ยกเว้นก้านที่ติดมากับผลและหมายความรวมถึงสิ่งปะปนอื่นๆ ที่ไม่ใช่ส่วนประกอบตามธรรมชาติของพริก

2.2 ตำหนิของพริกแห้ง : สามารถพบได้ไม่เกินเกณฑ์การยอมรับตำหนิ ตามตารางดังนี้

ตารางที่ 2 ตำหนิและเกณฑ์การยอมรับตำหนิในพริกแห้ง

ตำหนิ	เกณฑ์การยอมรับตำหนิ (สัดส่วนโดยน้ำหนัก)
1. ผลมีสีผิดปกติ	ไม่เกิน 5 %
2. ผลไม่สมบูรณ์	ไม่เกิน 5 %
3. ผลแตกหรือหัก	
(1) พริกขี้หนูแห้ง	ไม่เกิน 5 %
(2) พริกใหญ่แห้ง	ไม่เกิน 1 %
4. สิ่งแปลกปลอม	ไม่เกิน 1 %

ที่มา : มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 3001-2553

- (3) วัตถุเจือปนอาหาร : ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- (4) สารปนเปื้อน : ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในกฎหมายที่เกี่ยวข้องและมีอะฟลาทอกซิน ไม่เกิน 15 µg/kg
- (5) สารพิษตกค้าง : ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในกฎหมายที่เกี่ยวข้องและข้อกำหนดใน มกษ.9002 มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง สารพิษตกค้าง : ปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุด และ มกษ.9003 มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง สารพิษตกค้าง : ปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุดที่ปนเปื้อนจากสาเหตุที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้
- (6) สุขลักษณะ : การผลิตและปฏิบัติต่อพริกแห้งให้เป็นไปตามข้อกำหนดใน มกษ. 9023 มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์การปฏิบัติ : หลักเกณฑ์ทั่วไปเกี่ยวกับสุขลักษณะอาหาร

1.2.8.2 พริกป่น : เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากผลของพริกที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Capsicum frutescens* L. และ *C. annuum* L. ที่ผ่านกระบวนการทำให้แห้งก่อนนำไปบดและบรรจุในบรรจุภัณฑ์ที่ป้องกันการปนเปื้อนและความชื้น โดยตามข้อกำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตรไม่อนุญาตให้เติมส่วนประกอบอื่น

(1) คุณภาพ ประกอบด้วย

1.1 ข้อกำหนดทั่วไป

- สี : ตามลักษณะปกติของผลิตภัณฑ์
- กลิ่น : ตามลักษณะปกติของผลิตภัณฑ์ ไม่มีกลิ่นอับ หรือกลิ่นๆ แปลกปลอม
- ลักษณะทั่วไป : แห้ง ร่วน ไม่เกาะกันเป็นก้อน

1.2 คุณลักษณะทางเคมี

- ปริมาณความชื้น ไม่เกิน 11 %
- เถ้าทั้งหมดโดยย้านักแห้ง ไม่เกิน 8 %
- เถ้าที่ไม่ละลายในกรด โดยน้ำหนักแห้ง ไม่เกิน 1.25 %

1.3 ข้อบกพร่องและเกณฑ์การยอมรับ

- สิ่งแปลกปลอม เช่น เศษดิน หิน ทราย กรวด พลาสติก และเศษแก้ว สามารถยอมรับได้ 0%
- ชิ้นส่วนจากพืชที่ไม่พึงประสงค์ ได้แก่ ใบพริก และชิ้นส่วนของพืชอื่น ยกเว้น ก้านพริก สามารถยอมรับได้ 0%
- แมลงและชิ้นส่วนแมลง ขนสัตว์ และสิ่งปฏิกูล ไม่พบเมื่อสังเกตด้วยตาเปล่า

(2) วัตถุเจือปนอาหาร

2.1 ห้ามใช้สีและวัตถุกันเสีย

2.2 ชนิดและปริมาณวัตถุเจือปนอาหารในพริกป่นนอกเหนือจากข้อ 2.1 ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และข้อกำหนดของมาตรฐานเกษตรที่เกี่ยวข้องกับวัตถุเจือปนอาหาร

2.3 กรณีส่งออกให้เป็นไปตามข้อกำหนดของประเทศผู้นำเข้า

(3) สารปนเปื้อน : ปริมาณสูงสุดของสารปนเปื้อนในพริกป่นต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในกฎหมายที่เกี่ยวข้องและข้อกำหนดของมาตรฐานเกษตรที่เกี่ยวข้องกับสารปนเปื้อน

(4) สารพิษตกค้าง : เป็นไปตามข้อกำหนดในกฎหมายที่เกี่ยวข้องและข้อกำหนดใน มกษ.9002 มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง สารพิษตกค้าง : ปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุด และ มกษ.9003 มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง สารพิษตกค้าง : ปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุดที่ปนเปื้อนจากสาเหตุที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้

- (5) สุขลักษณะ : การผลิตและปฏิบัติต่อพริกป่นให้เป็นไปตาม มกษ. 9048 มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติที่ดีสำหรับการผลิตพริกป่น หรือ มกษ. 9023 มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์การปฏิบัติ : หลักเกณฑ์ทั่วไปเกี่ยวกับสุขลักษณะอาหาร

ตารางที่ 3 เกณฑ์กำหนดจุลินทรีย์ในพริกป่น

ชนิดจุลินทรีย์	เกณฑ์กำหนด	
	m	M
จำนวนเชื้อแบคทีเรียกลุ่มแอโรบิก (Aerobic plate count)	5×10^5 cfu/g	5×10^6 cfu/g
คลอสทริเดียม เพอร์ฟริงเจนส์ (<i>Clostridium perfringens</i>)	1×10^2 cfu/g	1×10^3 cfu/g
เอสเชอริเชีย โคไล (<i>Escherichia coli</i>)	3 MPN/g หรือ 3 ใน 1g โดยวิธี MPN	-
แซลโมเนลลา (<i>Salmonella</i> spp.)	ไม่พบในตัวอย่าง 25 g	ไม่พบในตัวอย่าง 25 g
ยีสต์และรา (Yeasts and Mold)	1×10^2 cfu/g	1×10^3 cfu/g

หมายเหตุ : m คือ จำนวนจุลินทรีย์ที่ยอมรับได้ในตัวอย่างที่ตรวจสอบ

M คือ จำนวนจุลินทรีย์ที่พบในตัวอย่างและมีผลให้ไม่ยอมรับสินค้านั้นที่ตรวจสอบ

ที่มา : มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 3004-2560

1.2.9 งานวิจัยพริกกะเหรียงบนพื้นที่สูง

ไฉไล และคณะ (2555-2566) ได้ดำเนินงานวิจัยปรับปรุงคุณภาพผลผลิตพริกกะเหรียงแห้ง รวมถึงการลดการเกิดสารอะฟลาทอกซินในผลิตภัณฑ์และหาแนวทางสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ซึ่งต่อยอดจากคุณลักษณะเด่นของพริกกะเหรียงโดยการสร้างตราผลิตภัณฑ์ของชุมชนและตรวจวัดระดับสาร Capsaicin เพื่อตรวจดูระดับความเผ็ด สำหรับให้ข้อมูลแก่ผู้บริโภค โดยมุ่งให้ชุมชนสามารถจำหน่ายพริกกะเหรียงคุณภาพดี ภายใต้ตราผลิตภัณฑ์ชุมชน จากงานวิจัย พบว่า **ด้านการผลิตพริกกะเหรียง** ทรงผลพริกกะเหรียงในแต่ละพื้นที่ที่มีความหลากหลายแตกต่างกัน กล่าวคือ ในพื้นที่สบเมยและแม่สามแลบ จ.แม่ฮ่องสอน มีลักษณะทรงผลป้อมและสั้น ในขณะที่พื้นที่

แม่สอง ผลผลิตพริกกะเหรี่ยงค่อนข้างหลากหลายมีทั้งผลเรียวยาวและผลป้อมสั้น ทั้งนี้เมื่อตรวจวัดความเผ็ดร้อนหรือปริมาณสารแคปไซซินของพริกกะเหรี่ยงแห้ง พบว่า มีสารแคปไซซิน 61,338 Scoville Heat Unit (SHU) จัดอยู่ในกลุ่มพริกที่มีความเผ็ดปานกลางเมื่อเทียบกับความสามารถในการรับรสของลิ้นมนุษย์ เมื่อศึกษาต้นทุนการผลิตพริกกะเหรี่ยง พบว่า เกษตรกรในพื้นที่สบเมย แม่สามแลบ และแม่สอง มีต้นทุนการผลิตพริกกะเหรี่ยงสดเฉลี่ย 3 พื้นที่ เท่ากับ 36.36 บาทต่อกิโลกรัม ทั้งนี้ร้อยละ 67 – 87 ของต้นทุนทั้งหมดมาจากต้นทุนแรงงาน และเมื่อแปรรูปจากพริกสดเป็นพริกแห้ง มีต้นทุนเฉลี่ย 3 พื้นที่ เท่ากับ 138.94 บาทต่อกิโลกรัม สำหรับการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพพริกกะเหรี่ยง เริ่มตั้งแต่การจัดการดูแลแปลงโดยผลิตในระบบ GAP การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวที่ถูกวิธี ประกอบด้วย การอบพริกกะเหรี่ยงด้วยตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์ รวมถึงการใช้สารสกัดวานิลาที่อัตรา 15 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร สามารถควบคุมการเข้าทำลายของแมลงผีเสื้อข้าวเปลือกได้ เมื่อได้พริกกะเหรี่ยงแห้ง ในขั้นต่อมาเป็นการควบคุมระดับความชื้นโดยสู่วัดและเลือกวิธีการเก็บรักษาที่เหมาะสม เพื่อลดโอกาสการเกิดสารอะฟลาทอกซิน พบว่า ความชื้นของผลิตภัณฑ์พริกกะเหรี่ยงที่วัดได้อยู่ในช่วงร้อยละ 6 – 9 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพพริกแห้งของ มกอช. ที่กำหนดให้มีความชื้นไม่เกินร้อยละ 13.5 และตรวจไม่พบการปนเปื้อนของสารอะฟลาทอกซินในตัวอย่างพริกแห้งที่บรรจุในถุงพลาสติกที่อายุการเก็บรักษาน้อยกว่า 1 ปี และมากกว่า 1 ปี และในส่วนของการพัฒนาบรรจุภัณฑ์และตราสินค้า พัฒนาบรรจุภัณฑ์พริกกะเหรี่ยงแห้งในรูปแบบของถุงสุญญากาศและบรรจุด้วยกล่อง ภายใต้ตราสินค้า “ภูเก็ท” โดยการเพิ่มมูลค่าจากการปรับปรุงคุณภาพและพัฒนาผลิตภัณฑ์พริกกะเหรี่ยงแห้งในบรรจุภัณฑ์สุญญากาศ สามารถสร้างมูลค่าพริกกะเหรี่ยงแห้งเพิ่มขึ้นเป็น 700 บาทต่อกิโลกรัม จากเดิมกิโลกรัมละ 80 - 120 บาท

ทั้งนี้การผลิตพริกกะเหรี่ยงบนพื้นที่สูงโดยเกษตรกรชนเผ่ากะเหรี่ยง ซึ่งปลูกพริกเพื่อบริโภค เหลือจึงจำหน่ายเพื่อสร้างรายได้ โดยวิธีดั้งเดิมคือเกษตรกรจะหว่านเมล็ดพริกพร้อมกับข้าวไร่ เมื่อเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว จึงเริ่มเก็บเกี่ยวพริกกะเหรี่ยง เกษตรกรจะเก็บเมล็ดพันธุ์พริกไว้ปลูกต่อเนื่อง โดยไม่มีการคัดพันธุ์ ส่งผลให้พันธุ์พริกกะเหรี่ยงบนพื้นที่สูงเริ่มสูญหายและ/หรืออ่อนแอจากเกิดโรคแอนแทรกโนสและไวรัสระบาด ซึ่งเป็นโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ จึงต้องมีการเก็บรวบรวมพันธุ์พริกกะเหรี่ยงและคัดเลือกจากต้นพ่อแม่พันธุ์ที่ดี เพื่อรักษาพันธุ์พริกกะเหรี่ยงและยกระดับการปลูกพริกกะเหรี่ยงสู่การปลูกเชิงพาณิชย์ ตลอดจนพัฒนาการแปรรูปพริกกะเหรี่ยงในรูปแบบผลิตภัณฑ์พริกกะเหรี่ยงแห้งให้มีคุณภาพหรือเอกลักษณ์เพื่อเพิ่มมูลค่าพริกกะเหรี่ยงต่อไป