

## บทนำ

### ข้าวกล้อง

ข้าวกล้อง หมายถึง ข้าวที่ผ่านการกะเทาะเอาเปลือกส่วนที่เรียกว่า แกลบ ออกไปเท่านั้น ส่วนจมูกข้าว และเยื่อหุ้มเมล็ดข้าว (รำ) ยังคงอยู่ ซึ่งส่วนนี้ทำให้ข้าวกล้องมีประโยชน์สูงกว่าข้าวขาวมาก สารอาหารสำคัญที่มีในข้าวกล้อง ได้แก่ วิตามินบีรวม วิตามินบีสอง ไนอะซิน ฟอสฟอรัส แคลเซียม ธาตุเหล็ก ทองแดง โปรตีน และเส้นใย (อรอนงค์, 2547) ข้าวกล้องประกอบด้วย 1) เยื่อหุ้มข้าวกล้อง (caryopsis coat) ซึ่งประกอบด้วยเนื้อเยื่อ 3 ชั้น ได้แก่ เยื่อชั้นนอก (pericarp) เยื่อหุ้มเมล็ด (seed coat) และเยื่อคั่น (nucellus) 2) เยื่อหุ้มเนื้อเมล็ด (aleurone layer) อยู่ด้านในต่อจากเยื่อคั่น เป็นเนื้อเยื่อชนิดเดียวกับเนื้อเมล็ด (endosperm) เซลล์ของเยื่อหุ้มเนื้อเมล็ดประกอบด้วย โปรตีนและไขมัน 3) ส่วนที่เป็นแป้ง (starchy endosperm) หรือส่วนที่เป็นข้าวสาร จะอยู่ชั้นในสุดของเมล็ด ประกอบด้วยแป้งเป็นส่วนใหญ่ และมีโปรตีนอยู่บ้าง และ 4) คัพภะ (embryo) เป็นส่วนที่อยู่ติดกับส่วนที่เป็นแป้งทางด้านท้องของเมล็ด (ventral side) คัพภะเป็นส่วนที่เจริญเป็นต้นอ่อนต่อไป ดังนั้นจึงประกอบด้วย ต้นอ่อน (plumule) รากอ่อน (radical) เยื่อหุ้มต้นอ่อน (coleoptile) และเยื่อหุ้มรากอ่อน (coleorhiza) (กรมวิชาการเกษตร, 2545) ข้าวกล้องสามารถแบ่งออกตามคุณภาพเป็น 6 ชนิดคือ 1) ข้าวกล้อง 100 เปอร์เซ็นต์ ชั้น 1 2) ข้าวกล้อง 100 เปอร์เซ็นต์ ชั้น 2 3) ข้าวกล้อง 100 เปอร์เซ็นต์ ชั้น 3 4) ข้าวกล้อง 5 เปอร์เซ็นต์ 5) ข้าวกล้อง 10 เปอร์เซ็นต์ และ 6) ข้าวกล้อง 15 เปอร์เซ็นต์ (กรมวิชาการเกษตร, 2545)

หลังจากการเก็บเกี่ยวข้าวและทำการกะเทาะเปลือกแล้วข้าวกล้องจะเกิดการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาในระหว่างการเก็บ โดยสภาวะของการเก็บรักษา เช่น อุณหภูมิ เวลา และความชื้นจะส่งผลต่อคุณภาพของข้าวกล้องที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพ เคมี และเคมีเชิงกายภาพ โดยพบว่าอุณหภูมิการเก็บรักษามีผลต่อการเปลี่ยนแปลงมากกว่าปัจจัยอื่น ซึ่งสังเกตลักษณะการเปลี่ยนแปลงจากเนื้อสัมผัสของข้าวกล้องหุงสุก โดยที่ในข้าวกล้องใหม่ (เก็บเกี่ยวมาใหม่) ลักษณะข้าวกล้องหุงสุกจะนุ่มแฉะ เกาะติดกัน มีช่องแข็งที่ละลายในน้ำที่ใช้หุงสุกมาก อุ้มน้ำได้น้อย ขยายปริมาตรไม่มาก ตรงกันข้ามกับลักษณะข้าวกล้องหุงสุกจากข้าวกล้องเก่าที่ร่วนแข็ง ไม่เกาะติดกัน มีช่องแข็งละลายในน้ำที่ใช้หุงน้อย อุ้มน้ำมาก ขยายปริมาตรมาก (หุงขึ้นหม้อ) นอกจากนี้ข้าวเก่าที่เก็บไว้นานในอุณหภูมิสูงจะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง แต่จะไม่เปลี่ยนแปลงมากถ้าเก็บที่อุณหภูมิต่ำ สำหรับกลิ่นและรส ตลอดจนรสชาติของข้าวกล้องเก่าเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสารอาหารที่เป็นองค์ประกอบของข้าว โดยเฉพาะในกลุ่มสารระเหยที่ให้กลิ่นผิดปกติ จากไขมัน กรดอะมิโน และวิตามิน เช่น สารกลุ่มแอลดีไฮด์ คีโตน เช่น เมทิลเมอร์แคปแทน (methyl mercaptan) ไดเมทิลซัลไฟด์ (dimethyl sulfide) และไฮโดรเจนซัลไฟด์ (hydrogen sulfide) โดยระหว่างการเก็บรักษาสารเหล่านี้จะเพิ่มหรือลดลงบ้าง แต่มีผลต่อกลิ่นที่ผิดปกติซึ่งทำให้ผู้บริโภคไม่ยอมรับ (อรอนงค์, 2547) อีกทั้งข้าวกล้องเป็นอาหารที่มีสารอาหารที่อุดมสมบูรณ์ เยื่อต่างๆ ที่หุ้มเมล็ดข้าวกล้องอยู่นั้น มีสารที่มีประโยชน์อยู่มากซึ่งเชื่อว่าพวก

แอสเปอร์จิสสามารถใส่สารอาหารเหล่านี้ในการเจริญเติบโตได้ดี ส่งผลให้คุณภาพสีของข้าวกล้องค่อยลง เมล็ดข้าวกล้องที่มีเชื้อราเจริญ สีของเมล็ดจะเปลี่ยนเป็นน้ำตาลเข้ม หรือสีดำดำมอมอยู่มากหรือเกือบทั้งเม็ด เชื้อราประเภทนี้นอกจากจะทำให้สีของข้าวกล้องเสื่อมคุณภาพแล้วยังสร้างสารอะฟลาท็อกซินที่เป็นสารก่อมะเร็งซึ่งเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค ดังนั้นการควบคุมสภาวะในการเก็บรักษาข้าวกล้องจึงมีความสำคัญต่อคุณภาพของข้าวกล้องเป็นอย่างมาก

## ชาข้าวกล้อง

ที่ภาคใต้ของประเทศไทยได้เริ่มทำการแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์ชาข้าวกล้องเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มกรณีศึกษาผลิตภัณฑ์ชาข้าวกล้องกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรฝึกอุดรรุ่งเรือง ตำบลบ้านใหม่ จังหวัดสงขลา ซึ่งชาข้าวกล้องดังกล่าวมีขั้นตอนการผลิตคือทำน้ำร่ำ น้ำนมถั่วเหลืองและน้ำงาดำ ในอัตราส่วน 65:20:15 ตามลำดับ จากนั้นนำไปต้มให้เดือด ทำแห้ง บดละเอียด คั่วให้หอม และนำมาบรรจุในซองซึ่งประกอบด้วย ผงที่คั่ว 5 กรัม น้ำตาลทราย 6 กรัม คอฟฟี่เมต 3 กรัม และผงโกโก้ 0.5 กรัม (วิระศักดิ์และคณะ, 2548) นอกจากนี้ นายแถบ เพ็งศรี ซึ่งเป็นที่ปรึกษาของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรฝึกอุดรรุ่งเรือง ได้จดทะเบียนธุรกิจของผลิตภัณฑ์ชาข้าวกล้อง โดยเป็นทั้งผู้ผลิตและผู้จัดจำหน่าย (สถาบันรหัสสากล, 2550)

ในประเทศญี่ปุ่น มีผลิตภัณฑ์ที่เรียกว่า “Genmaicha” หรือ “Brown rice tea” เป็นชาเขียวของญี่ปุ่นชนิดหนึ่งที่น่าเอาข้าวกล้องที่ผ่านการคั่วแล้วมาผสมกับชาเขียว รสชาติเข้มข้น และอร่อยไม่ว่าจะรับประทานขณะเย็นหรือร้อน มีขั้นตอนในการผลิตคือ นำข้าวกล้องมาวางบนกระทะ โดยเกลี่ยให้เป็นชั้นบางๆ เพื่อให้ข้าวกล้องสุกสม่ำเสมอ นำกระทะไปตั้งเตาโดยใช้ความร้อนอ่อนๆ ถึงปานกลาง คั่วข้าวกล้องไปจนกว่าจะมีสีน้ำตาลเข้มและมีกลิ่นคั่วออกมา ระยะเวลาในการคั่วขึ้นอยู่กับความร้อนและชนิดของกระทะที่ใช้ แต่โดยทั่วไปจะไม่เกิน 5 นาที ระวังอย่าให้ข้าวกล้องไหม้ นำข้าวกล้องมาทำให้เย็นโดยเทใส่จานหรือภาชนะสำหรับเก็บรักษา จากนั้นก็สามารถนำมาบริโภคเป็นชาข้าวกล้องได้ทันที โดย 1 ช้อนโต๊ะของชาข้าวกล้องในน้ำ 1 ถ้วยจะให้ชาข้าวกล้องที่มีรสชาติเข้มข้น ส่วนใบชาเขียว 1 ช้อนชาในน้ำ 1 ถ้วย จะให้ชาเขียวที่มีรสชาติเข้มข้นเช่นกัน นำชาข้าวกล้องและใบชาเขียวมาใส่ในถุงบรรจุชา ต้มน้ำจนมีอุณหภูมิประมาณ 180 °F นำถุงบรรจุชาข้าวกล้องและชาเขียวมาจุ่มในน้ำร้อนประมาณ 3 นาที จากนั้นยกออกจากน้ำร้อน และเทน้ำชาข้าวกล้องผสมชาเขียวออกมาดื่มได้ทันที (Anon, 2550) นอกจากนี้ Zaf (2006) ได้แนะนำวิธีการผลิตชาข้าวกล้องสมุนไพรโดยนำข้าว Basmati จำนวน 2 ช้อนโต๊ะมาใส่ในกระทะ นำไปตั้งบนเตาโดยใช้ไฟอ่อนๆ คนตลอดเวลาจนกระทั่งข้าวเปลี่ยนเป็นสีเข้มและมีกลิ่นคั่ว ระวังอย่าให้ไหม้ จากนั้นนำข้าวมาใส่ในหม้อ เติมน้ำเดือด 4 ถ้วยตวง และ 2 ช้อนชาของใบชาเขียว หรือ ชา 2 ซอง นำไปตั้งบนเตานาน 1 นาที ปิดฝาหม้อและปิดไฟ ตั้งทิ้งไว้ 3 นาที เปิดฝาหม้อ ตักเอาสิ่งที่ลอยอยู่ด้านบนออก แล้วนำน้ำชาข้าวผสมชาเขียวมาดื่มได้ทันที

ส่วนในประเทศมาเลเซีย ได้มีการจำหน่ายชาข้าวกล้อง โดยบริษัท deligh28 โดยให้รายละเอียดเกี่ยวกับสรรพคุณว่าเป็นเพื่อนที่ดีที่สุดสำหรับการทำงานและการพักผ่อน ช่วยบรรเทาอาการปวดเมื่อย ช่วยให้มีสมาธิ ช่วยในการย่อยอาหาร ลดกรดในกระเพาะ ขับถ่ายสะดวก ลดปัญหาการปวดปัสสาวะ ดอนกลางคืน ช่วยให้นอนหลับสบาย และถ้ารับประทานร่วมกับอาหารที่เหมาะสมก็จะช่วยลดน้ำหนัก และทำให้รูปร่างดี (deligh28, 2007)

เหรียญทองและคณะ (2553) ได้ทำการศึกษากรรมวิธีการผลิตชาข้าวกล้องสมุนไพร โดยใช้ข้าวกล้องพันธุ์ข้าวดอกมะลิ105 หอมแดง หอมนิล และข้าวเหนียวดำ และใช้สมุนไพรชนิดใบ ได้แก่ กระเพรา โหระพา แมงลัก ผักชี ขึ้นฉ่าย สะระแหน่ มะกรูด และชะพลู นำข้าวกล้องทั้ง 4 พันธุ์ มาอบและคำนวณกระทั้งมีความชื้นสุดท้ายต่ำกว่าหรือเท่ากับ 10% นำมาบด 3 ลักษณะ คือ ไม่บด บดหยาบ และบดละเอียด ก่อนนำมาทดสอบ คัดเลือกพันธุ์ข้าวและกรรมวิธีการผลิต 1 ชนิด และนำสมุนไพรประเภทใบทั้ง 8 ชนิด มาอบที่อุณหภูมิ 60°C จนกระทั้งมีความชื้นไม่เกินร้อยละ 7 คัดเลือกสมุนไพร 4 ชนิด นำข้าวกล้องที่ผ่านการคัดเลือกมาผสมกับสมุนไพรที่ผ่านการคัดเลือกในอัตราส่วน 1:3 2:2 และ 3:1 ทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคทั่วไปจำนวน 50 คน และใช้วิธี Hedonic 9 point scale วิเคราะห์ปริมาณสารฟีนอลทั้งหมด กิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระ สี และความชุ่มชื้น คัดเลือกชนิดของข้าว กรรมวิธีการผลิต ชนิดของสมุนไพร และอัตราส่วนที่เหมาะสมระหว่างข้าวกล้องกับสมุนไพรสำหรับการผลิตชาข้าวกล้องสมุนไพร พบว่า พันธุ์ข้าวที่เหมาะสมสำหรับผลิตชาข้าวกล้องสมุนไพรคือข้าวกล้องเหนียวดำ กรรมวิธีการผลิตที่เหมาะสมคือการอบและไม่บด ชนิดของสมุนไพรที่เหมาะสมคือกระเพรา ชะพลู ผักชี และขึ้นฉ่าย และอัตราส่วนที่เหมาะสมระหว่างข้าวกล้องเหนียวดำและสมุนไพร คือ 3:1 (เหรียญทองและคณะ, 2553; ควพรและคณะ, 2553)

### สมุนไพรและผักพื้นบ้าน

สมุนไพร ตามความหมายในพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน หมายถึง พืชที่ใช้ทำเป็นเครื่องยา ซึ่งหาได้ตามพื้นเมืองมิใช่เครื่องเทศ แต่ในความหมายของตำรายาไทยจะหมายถึงยาที่ได้จากพฤกษชาติ สัตว์หรือแร่ ซึ่งมีได้ผสมปรุงหรือแปรสภาพ และหมายรวมถึงลักษณะและวิธีการที่แพทย์แผนโบราณปรุงสำหรับคนไข้และการปรุงใช้กันเองในหมู่ประชาชนด้วย

ผักพื้นบ้าน หมายถึง พรรณไม้ที่อยู่ในท้องถิ่น อาจเป็นพืชที่เกิดเองตามสวน ไร่ นา และชาวบ้านในท้องถิ่นนำมาใช้ประโยชน์ โดยนำมาบริโภคเป็นอาหาร ผักพื้นบ้านจะมีชื่อเรียกแตกต่างกันไปตามท้องถิ่น คนสมัยก่อนมักมีความผูกพันกับต้นไม้ มีการใช้พืชพื้นบ้านไปทำประโยชน์อื่น ๆ เช่น ยาสมุนไพร เครื่องจักรสาน หรือสีย้อมผ้า เป็นต้น

กะเพรา มีสรรพคุณใช้เป็นยาแก้ท้องขึ้น ท้องอืดเพื่อ ขับลม ขับเสมหะ บำรุงธาตุ เพิ่มน้ำนมในสตรีหลังคลอด ขับน้ำนม เป็นยาพื้นบ้านรักษากลากเกลื้อน โรคผิวหนัง รักษาหูด บรรเทาอาการ ไข้เรื้อรัง แก้ปวดฟัน (ภาพที่ 1)

ขี้เหล็ก มีสรรพคุณลดความดันโลหิต ขับปัสสาวะ ขับลม แก้นิ่ว แก้ปัสสาวะเป็นเลือด บำรุงประสาท แก้โรคปวดข้อ เป็นผักสดที่มีกลิ่นหอมช่วยเจริญอาหาร (ภาพที่ 2)

ชะพลู มีสรรพคุณช่วยบำรุงธาตุ ขับเสมหะ แก้ปวดท้องจุกเสียด (ภาพที่ 3)

ผักชี มีสรรพคุณบำรุงธาตุ ขับลมในกระเพาะอาหาร แก้ไข้ แก้ไอ เป็นเครื่องเทศใช้ปรุงแต่งกลิ่นอาหาร (ภาพที่ 4)

มะกรูด มีสรรพคุณเสริมภูมิคุ้มกันต้านทาน ลดคอเลสเตอรอล ป้องกันมะเร็ง (ภาพที่ 5)

แมงลัก มีสรรพคุณแก้ลมวิงเวียน ขับลมในลำไส้ แก้ธาตุพิการ แก้ท้องขึ้นท้องเฟ้อ แก้ชางในเด็ก ขับลม ขับเหงื่อ (ภาพที่ 6)

ตะระแห่น มีสรรพคุณแก้ปวดท้อง แก้จุกเสียด ขับผายลม แก้น้ำแน่น แก้ไอ ขับเสมหะ (ภาพที่ 7)

โหระพา มีสรรพคุณแก้ลมวิงเวียน ขับลมในลำไส้ ขับผายลม แก้ท้องขึ้น ท้องอืดเฟ้อ แก้ปวดท้อง ทำให้เรอ แก้จุกเสียดในท้อง แก้พิษตานซาง (มนตรี, มปป.) (ภาพที่ 8)



ภาพที่ 1 กะเพรา



ภาพที่ 2 ขี้เหล็ก



ภาพที่ 3 ใบชะพลู



ภาพที่ 4 ผักชี



ภาพที่ 5 ใบมะกรูด



ภาพที่ 6 แมงลัก



ภาพที่ 7 สะระแหน่



ภาพที่ 8 โหระพา