

บทที่ 1

บทนำ

ข้าวเป็นธัญพืชที่สำคัญของหลาย ๆ ประเทศ และมีการปลูกกันอยู่ทั่วไปในทุกทวีป ข้าวเป็นพืชอาหารหลักของประชากรกว่าครึ่งโลก ประเทศในเอเชียปลูกข้าวกันมากกว่า 90 % ของปริมาณข้าวทั้งหมดทั่วโลกส่วนประเทศอื่น ๆ ที่เป็นแหล่งปลูกข้าวที่สำคัญได้แก่ บราซิล โคลัมเบีย เปรู ในทวีปอเมริกาใต้ อียิปต์และสาธารณรัฐมาแลกาซีในแอฟริกา สหรัฐอเมริกาและเม็กซิโกในอเมริกาเหนือ อิตาลีและสเปนในยุโรป และออสเตรเลีย สำหรับประเทศไทยนี้ถือว่าข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญและเป็นพืชไร่ที่มีความสำคัญอันดับหนึ่งของประเทศ คนไทยบริโภคข้าวเป็นประจำทุก ๆ วัน (กฤษฎา, 2527) สามารถปลูกได้ทุกภาคของประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกประมาณ 61 ล้านไร่ ปริมาณการผลิตเฉลี่ย 25 ล้านตันต่อปี โดยผลิตได้เป็นอันดับ 6 ของโลกรองจากจีน อินเดีย อินโดนีเซีย บังกลาเทศและเวียดนาม แต่สามารถส่งออกได้เป็นอันดับหนึ่งของโลก ซึ่งการส่งออกข้าวของเดือนมกราคม ปี 2547มีมูลค่า 6,054.30 ล้านบาทคิดเป็นปริมาณการส่งออก 548,742.62 ตัน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2547) ประโยชน์ของข้าวนอกจากใช้บริโภคเป็นอาหารหลักแล้วยังใช้ทำเป็นของหวานชนิดต่าง ๆ ได้อีกด้วย

การเก็บรักษาเมล็ดข้าวในโรงเก็บ เพื่อรอกนำไปใช้ประโยชน์ต่าง ๆ ทั้งด้านการใช้เป็นอาหารของมนุษย์ สัตว์ หรือเก็บไว้สำหรับทำเป็นเมล็ดพันธุ์สำหรับปลูกในฤดูต่อ ๆ ไปก็ตามถือว่ามี ความสำคัญยิ่ง ทั้งนี้เนื่องจากการเก็บรักษาจะต้องใช้ระยะเวลาที่นานพอสมควร หากมีการเก็บรักษาไม่ดีพอแล้วจะทำให้เกิดผลเสียหายทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ (สมบัติ, 2545)

ในระหว่างการเก็บรักษาข้าวนั้นมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีระวิทยา กายภาพและเคมีเกิดขึ้น การเปลี่ยนแปลงนี้รวมไปถึงการลักษณะเนื้อสัมผัส สี กลิ่น และองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของข้าวสุก นอกจากนี้การเก็บรักษาข้าวที่มีความชื้น 15.7 % ในสภาพสูญญากาศที่อุณหภูมิ 15 °C จะมีการเปลี่ยนแปลงของน้ำตาลรีดิวซ์ซึ่ง ความเป็นกรด ความแข็ง (hardness) และ adhesiveness ที่น้อยมาก (Zhou , 2002)

ข้าวเป็นธัญพืชชนิดเดียวที่เมื่อหุงสุกแล้วจะรับประทานทั้งเมล็ด ลักษณะปรากฏของข้าวสุกจึงเป็นสิ่งสำคัญ รสนิยมในการบริโภคข้าวจะแตกต่างกันตามปัจจัยทางวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ สังคมและเศรษฐกิจ ตัวอย่างเช่นคนญี่ปุ่นนิยมบริโภคข้าวนุ่มเหนียวเกาะติดกัน ใน

ทวีปยุโรปและสหรัฐอเมริกานิยมข้าวเมล็ดยาว ร่วนฟู ค่อนข้างแข็งไม่เกาะติดกันและมีกลิ่นหอม ปัจจัยที่มีผลต่อรสชาติและคุณภาพของข้าวสุกนอกจากจะขึ้นกับสายพันธุ์อันได้แก่ ปริมาณโปรตีน อะมัยโลส ไขมัน น้ำตาลและเกลือแร่ต่าง ๆ แล้วยังขึ้นกับวิธีเก็บเกี่ยวด้วย ซึ่งได้แก่ ความชื้นของข้าว อุณหภูมิ ระยะเวลาในการเก็บและการสี (Degree of milling)

ในปัจจุบันนี้ ความนิยมบริโภคข้าวหอมเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วทั้งภายในและต่างประเทศ ถึงแม้การบริโภคภายในประเทศจะปริมาณไม่แน่ชัดแต่จากปริมาณการส่งออกข้าวหอมของไทยสู่ตลาดต่างประเทศเพิ่มสูงขึ้นจาก 7 แสนตันในปี 2533 เป็น 1.457 ล้านตันในปี 2539 ในส่วนของข้าวหอมที่ได้รับความนิยมและกล่าวขานกันในการค้าขาย คือ ข้าวหอมมะลิ ซึ่งเป็นข้าวที่มีลักษณะจำเพาะแตกต่างจากข้าวอื่น ๆ อย่างเด่นชัด เช่น มีกลิ่นหอม และเมล็ดข้าวสุกนุ่ม พันธุ์ข้าวที่มีคุณภาพดังกล่าวคือ พันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 และ กข 15 ซึ่งมีปริมาณอะมัยโลสต่ำ (12 – 18%) ข้าวทั้ง 2 พันธุ์นี้เป็นข้าวไวต่อช่วงแสง ปลูกได้เฉพาะในฤดูนาปีและผลผลิตค่อนข้างต่ำ แต่ละปีจะมีผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 ประมาณ 3.1 – 4.0 ล้านตัน ซึ่งอาจนำมาแปรรูปเป็นข้าวขาวได้ประมาณ 2.0 – 2.6 ล้านตัน ในส่วนนี้จะป็นข้าวหักจำนวนหนึ่ง ดังนั้นข้าวขาวที่ใช้ในการบริโภคโดยตรงจึงมีปริมาณน้อยกว่านี้ ปริมาณการผลิตของข้าวหอมมะลิจึงมีไม่เพียงพอกับความต้องการของตลาดหนึ่ง เนื่องจากข้าวหอมมะลิแทนนอกจากมีกลิ่นหอมยังมีคุณภาพข้าวสุกนุ่ม ซึ่งอาจจะนุ่มมากเกินไปสำหรับผู้บริโภคบางกลุ่ม เพื่อปรับปรุงคุณภาพข้าวและต้นทุนการผลิตตามความต้องการของผู้บริโภคกลุ่มนี้ ในเบื้องแรกผู้ประกอบการจึงมักทำการผสมข้าวขาวดอกมะลิ 105 หรือ กข 15 กับข้าวพันธุ์ กข 23 ซึ่งมีรูปร่างใกล้เคียงกันแต่เป็นข้าวอะมัยโลสปานกลางและจำหน่ายเป็นข้าวหอมเนื่องจากการซื้อขายข้าวหอมยังไม่มีมาตรฐานเฉพาะ ต่อมาเมื่อทางราชการได้ส่งเสริมข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 ที่มีรูปร่างเมล็ดคล้ายกับข้าวขาวดอกมะลิ 105 แต่มีอะมัยโลสสูงและเป็นข้าวแข็ง จึงนำมาผสมอีก ข้าวทั้ง 2 พันธุ์นี้มีคุณภาพเมล็ดทางกายภาพใกล้เคียงกับข้าวขาวดอกมะลิ 105 ความแตกต่างในคุณภาพย่อมทำให้คุณภาพข้าวสุกของข้าวเปลี่ยนแปลงไปมากน้อยตามพันธุ์ข้าวและอัตราส่วนการผสม (ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี , 2540)

ข้าวที่บรรจุในกระสอบเดียวกันจึงอาจประกอบด้วยข้าวพันธุ์ต่าง ๆ ผสมกันซึ่งมีลักษณะทางกายภาพตรงกับมาตรฐานข้าวที่กำหนดไว้ แต่คุณภาพของข้าวสุกจะขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ แหล่งการปลูก การเก็บเกี่ยว การเก็บรักษาหลังการเก็บเกี่ยว ความชื้นและการสี ปัจจัยเหล่านี้มีความสัมพันธ์กันและส่งผลกระทบต่อองค์ประกอบต่าง ๆ ของข้าวและเป็นตัวกำหนดคุณภาพของข้าวสุก ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ผู้บริโภคใช้ในการตัดสินใจซื้อครั้งต่อไป ผู้บริโภคข้าวคุณภาพดีในยุโรปจำนวนมากจึง

นิยมซื้อข้าวที่มาจากสหรัฐมากกว่าข้าวไทย ทั้งเพราะข้าวไทยหุงยากและในบางครั้งในหม้อเดียวกันจะมีทั้งข้าวแฉะและข้าวแข็งผสมกัน (อัมมารและวิโรจน์, 2533)

สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ทำการศึกษาสมบัติของข้าวสายพันธุ์ต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง สมบัติที่ศึกษาได้แก่

- สมบัติทางกายภาพ ได้แก่ ความยาว ความกว้าง สีของเมล็ด ปริมาณท้องไข น้ำหนักเมล็ด
- สมบัติทางเคมีเน้นเฉพาะองค์ประกอบที่มีผลต่อการหุงต้ม ได้แก่ ปริมาณอะมีลโลส อุณหภูมิแป้งสุก ความคงตัวของแป้งสุกและการขยายตัวของข้าวสุก

วัตถุประสงค์หลักในการศึกษาของสถาบันวิจัยข้าว เพื่อใช้ในการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ข้าว ยังไม่ได้มีการกำหนดแนวทางที่ใช้ประกันคุณภาพของข้าว ข้าวคุณภาพพิเศษคือข้าวขาวดอกมะลิ 105 มีวิธีการประกันคุณภาพตั้งแต่ขั้นตอนการรับซื้อข้าวเปลือก โดยโรงสีจะเลือกซื้อข้าวเปลือกจากแหล่งปลูกสำคัญคือแถบทุ่งกุลาร้องไห้เท่านั้นและให้ราคาสูงกว่าโรงสีทั่ว ๆ ไป และให้หลักประกันกับพ่อค้าข้าวเปลือกโดยจะรับซื้อไม่จำกัดปริมาณตลอดปี ขณะเดียวกันถ้าข้าวเปลือกไม่ได้คุณภาพก็จะไม่รับซื้อเลย อย่างไรก็ตามสำหรับข้าวอื่น ๆ ที่มีปริมาณส่งออกถึง 80% การตรวจสอบคุณภาพของข้าวกระทำโดยบริษัทตรวจสอบคุณภาพสินค้าระหว่างประเทศ (International Surveyor) ซึ่งการตรวจสอบจะให้ความสนใจลักษณะทางกายภาพเท่านั้น ซึ่งไม่เพียงพอที่จะบ่งบอกถึงคุณภาพการหุงของข้าว ในหลายกรณีผู้บริโภคจึงเห็นว่าข้าวไทยเป็นข้าวที่ไม่ม่มาตรฐานหรือเป็นข้าวคุณภาพต่ำ (อัมมารและวิโรจน์, 2533) ประเทศไทยมีความจำเป็นยิ่งที่จะต้องหามาตรการในการประกันคุณภาพของข้าวตั้งแต่ลักษณะภายนอกไปจนถึงคุณภาพการหุงต้ม เพื่อสร้างความพอใจและความเชื่อถือให้กับผู้บริโภคก่อนที่จะสูญเสียส่วนแบ่งในตลาดโลกไปหรือถูกลดชั้นกลายเป็นข้าวคุณภาพต่ำ

สหรัฐอเมริกาซึ่งเป็นผู้ส่งออกข้าวอันดับสองรองจากประเทศไทยมีการศึกษาสมบัติทางเคมี เคมีกายภาพที่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพด้านประสาทสัมผัสอย่างกว้างขวาง โดยมุ่งเน้นความต้องการของผู้บริโภคเป็นสำคัญเช่นเดียวกับประเทศญี่ปุ่นที่พัฒนาไปถึงขั้นที่จะผสมข้าวหลายสายพันธุ์เข้าด้วยกัน เพื่อให้ได้คุณภาพที่ผู้บริโภคต้องการ (Kawano, 2000)

ข้อมูลของความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติทางกายภาพ เคมี และประสาทสัมผัส นำไปใช้เป็นพื้นฐานในการประเมินและทำนายสมบัติของข้าวที่สุกแล้วซึ่งจะช่วยทำให้การผสมข้าวหลายสายพันธุ์นั้นมีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของผู้บริโภค (Brenda *et al*, 2000)

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของข้าวเปลือกและข้าวสารพันธุ์ ขาวดอกมะลิ 105 ชัยนาท 1 และ กข 15 ที่อุณหภูมิห้องและที่อุณหภูมิต่ำ (15 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 6 เดือน เพื่อรักษาคุณภาพของข้าวให้เป็นที่ต้องการของผู้บริโภคและเป็นข้อมูลที่จะพัฒนาไปสู่การผลิตข้าวสายพันธุ์ต่าง ๆ ให้ได้คุณภาพตามที่ต้องการ

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาหาดัชนีผสมข้าวโดยใช้สมบัติทางเคมีของข้าวเปลือกและข้าวสาร พันธุ์ ชัยนาท 1 ขาวดอกมะลิ 105 และ กข 15 ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้องและอุณหภูมิต่ำ (15 องศาเซลเซียส) เป็นระยะเวลา 6 เดือน
2. เพื่อศึกษาลักษณะของข้าวสุกตามความต้องการของผู้บริโภคโดยการประเมินประสาทสัมผัส
3. เพื่อหาดัชนีผสมข้าวโดยใช้สมบัติทางเคมีและผลการประเมินประสาทสัมผัสของผู้บริโภค

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved