

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ข้าวและความสำคัญของข้าว

ข้าวเป็นอาหารหลักอันดับ 3 ของโลกและเป็นอันดับแรกในประเทศแถบเอเชีย โดยมีการบริโภคสูงถึง 90 เปอร์เซ็นต์ ข้าวเป็นพืชตระกูลหญ้าซึ่งมีความหลากหลายทางชีวภาพ สามารถทนต่อสภาพภูมิประเทศที่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นถิ่นแห้งแล้งแบบทะเลทราย พื้นที่ราบลุ่มน้ำท่วมหรือบนเทือกเขาสูง ด้วยเหตุนี้จึงมีการเพาะปลูกข้าวมากกว่า 100 ประเทศทั่วโลก ยกเว้น ทวีปแอนตาร์กติกา (Juliano. 1985) สายพันธุ์ของพืชตระกูลข้าว มีมากถึง 120,000 สายพันธุ์ แต่พันธุ์ที่รู้จักและนำมาปลูกแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดคือ ข้าวปลูกเอเชีย (*Oryza sativa*) และ ข้าวปลูกแอฟริกา (*Oryza glaberrima*) ซึ่งปลูกเฉพาะในทวีปแอฟริกา (มูลนิธิข้าวไทย. 2549)

พื้นที่ผลิตข้าวทั่วโลกและของไทยในช่วงปี 2004/05 ถึงปี 2006/07 พบว่า ทั่วโลกและประเทศไทยมีพื้นที่เพาะปลูกข้าวเพิ่มมากขึ้น โดยปีเพาะปลูก 2006/07 ทั่วโลกมีพื้นที่เพาะปลูก 153.16 ล้านเฮกตาร์ ปริมาณการผลิตข้าวเปลือก 4.06 เมตริกตันต่อเฮกตาร์และข้าวสาร 417.81 ล้านเมตริกตัน สำหรับประเทศไทยมีพื้นที่เพาะปลูก 10.34 ล้านเฮกตาร์ ปริมาณการผลิตข้าวเปลือก 2.17 เมตริกตันต่อเฮกตาร์และข้าวสาร 18.50 ล้านเมตริกตัน ซึ่งสูงกว่าปีเพาะปลูก 2004/05 (ตารางที่ 1.1) ด้านการส่งออกข้าวในตลาดโลก ปี 2003 - 2005 ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกข้าวรายใหญ่ที่สุด โดยปี 2004 มีปริมาณการส่งออก 10.137 ล้านเมตริกตัน จากทั่วโลกทั้งหมด 27.184 ล้านเมตริกตัน โดยการส่งออกข้าวของไทยแบ่งตามชนิดของข้าว ได้แก่ ข้าวสารขาวและข้าวหอมมะลิ ซึ่งนับว่ามีมูลค่าและความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ (ตารางที่ 1.2) (Board of Trade of Thailand. 2549)

ตารางที่ 1.1 แสดงพื้นที่เพาะปลูกและผลผลิตข้าวทั่วโลกและประเทศไทย (USDA. 2549)

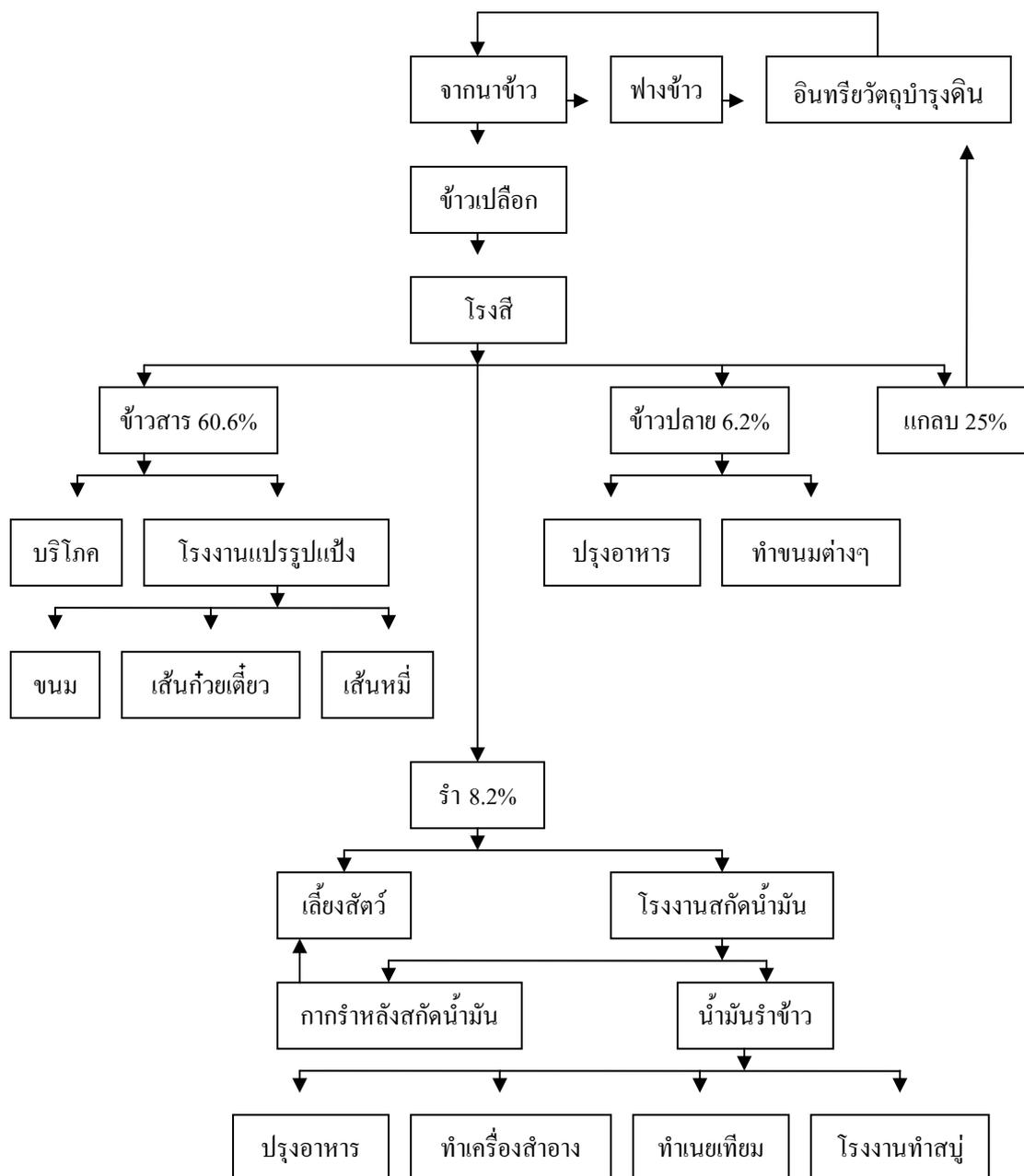
	ทั่วโลก			ไทย		
	2004/05	2005/06	2006/07	2004/05	2005/06	2006/07
พื้นที่ (ล้านเฮกตาร์)	149.64	151.87	153.16	10.00	10.22	10.34
ข้าวเปลือก (เมตริกตัน/เฮกตาร์)	3.98	4.08	4.06	2.63	2.70	2.71
ข้าวสาร (ล้านเมตริกตัน)	400.49	415.78	417.81	17.36	18.20	18.50

ตารางที่ 1.2 แสดงปริมาณการส่งออกตามชนิดและราคาข้าวของไทยระหว่างปี 2003 – 2005  
(Board of Trade of Thailand. 2549)

ปี	ข้าวสารขาว (ล้านเมตริกตัน)	ราคา (พันล้านบาท)	ข้าวหอมมะลิ (ล้านเมตริกตัน)	ราคา (พันล้านบาท)
2003	5.30	43.73	2.25	32.31
2004	7.86	74.35	2.25	35.88
2005	5.00	56.01	2.27	35.71

การใช้ประโยชน์จากข้าวอาจนำมาบริโภคโดยตรงในรูปข้าวสาร หรือนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น แป้งข้าว ขนมอบกรอบ ก๋วยเตี๋ยว เป็นต้น (ภาพที่ 1.1) นอกจากนี้ยังมีการนำผลพลอยได้จากกระบวนการขัดสีข้าว ได้แก่ รำข้าวมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตน้ำมัน (อรอนงค์ นัยวิกุล. 2542)

น้ำมันรำข้าวเป็นแหล่งสารอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย จัดเป็นน้ำมันที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง สารประกอบที่สำคัญได้แก่ โทโคเฟอรอล (tocopherols) และโทโคไตรอีนอล (tocotrienols) ซึ่งเป็นสารในกลุ่มวิตามินอี นอกจากนี้ไขมันในรำข้าวยังประกอบด้วยกรดไขมันไม่อิ่มตัวที่มีประโยชน์และสารบางชนิด ซึ่งพบมากในน้ำมันรำข้าวแต่พบน้อยมากในธัญพืชชนิดอื่น ได้แก่ โอริซานอล (oryzanol) ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นสารกันหืน (antioxidant) ลดปริมาณคอเลสเตอรอลในพลาสมา (Lichenstein *et al.* 1994) องค์ประกอบทางเคมีของข้าวและรำข้าว จะผันแปรกับชนิดและพันธุ์ รวมทั้งการปฏิบัติก่อนและหลังเก็บเกี่ยว Lloyd *et al.* (2000) พบว่า พันธุ์ข้าวมีบทบาทต่อปริมาณโอริซานอล โดยข้าวเมล็ดยาวมีปริมาณโอริซานอลสูงกว่าข้าวเมล็ดสั้น 15 เปอร์เซ็นต์ Kaladee *et al.* (2003) พบว่า ปริมาณโอริซานอลขึ้นอยู่กับลักษณะทางพันธุกรรม โดยความเข้มของสีเมล็ดข้าวสามารถบ่งชี้โอริซานอลในเมล็ดข้าวได้ ในทางตรงกันข้าม Chunchenchop (1999) พบว่า ปริมาณโอริซานอลขึ้นอยู่กับพันธุ์ ไม่ได้ขึ้นกับสีของเมล็ดข้าว ดังนั้นการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณโอริซานอล ทั้งเรื่องพันธุ์ข้าว อุณหภูมิอบแห้ง และการเก็บรักษา จึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจเพื่อให้ได้ข้อมูลที่จะใช้เป็นแนวทางให้ผู้บริโภคหันมาบริโภคน้ำมันรำข้าว และเป็นแนวทางการผลิตผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าจากข้าวไทยในอนาคต



ภาพที่ 1.1 แสดงแนวทางการใช้ประโยชน์จากข้าว (กรมการข้าว. 2549)

## 1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อศึกษาปริมาณ โอรืซานอลและคุณสมบัติทางเคมี-ฟิสิกส์ของพันธุ์ข้าวที่ผลิตในเชิงการค้าในประเทศไทย

1.2.2 เพื่อศึกษาผลของอุณหภูมิที่ใช้ในการอบแห้ง และระยะเวลาการเก็บรักษาข้าวเปลือกที่มีผลต่อปริมาณ โอรืซานอล และคุณสมบัติทางเคมี-ฟิสิกส์ ของข้าวพันธุ์ชัยนาท 1

## 1.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.3.1 ได้ฐานข้อมูลปัจจัยในเรื่องพันธุ์ข้าวและกระบวนการหลังการเก็บเกี่ยว ที่มีผลต่อปริมาณ โอรืซานอลและคุณสมบัติทางเคมี – ฟิสิกส์ ของข้าว

1.3.2 ข้อมูลจากการศึกษาโดยรวมจะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการปรับปรุงพันธุ์ข้าว ตลอดจนการพัฒนาและการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์จากข้าว