



# ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิจัยและพัฒนาการเกษตร)

ปริญญา

วิจัยและพัฒนาการเกษตร

โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง การยอมรับของเกษตรกรและผู้บริโภคต่อพันธุ์ข้าวหอมมะลิทนน้ำท่วมที่ปลูกในพื้นที่นา  
น้ำฝนของประเทศไทย

Farmer Adoption and Consumers' Acceptance of New Flood-resistant Jasmine Rice in  
Rain-fed Lowland in Thailand

นามผู้วิจัย นายสุมน ห้อยมาลา

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

( รองศาสตราจารย์อภิชาติ วรรณวิจิตร, Ph.D. )

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

( อาจารย์ธีรยุทธ ตูจินดา, Ph.D. )

ประธานสาขาวิชา

( รองศาสตราจารย์วรวิทย์ สิริพลวัฒน์, D.Agr. )

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

( รองศาสตราจารย์กัญญา ธีระกุล, D.Agr. )

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การยอมรับของเกษตรกรและผู้บริโภคต่อพันธุ์ข้าวหอมมะลิน้ำท่วม  
ที่ปลูกในพื้นที่น้ำฝนของประเทศไทย

Farmer Adoption and Consumers' Acceptance of New Flood-resistant  
Jasmine Rice in Rain-fed Lowland in Thailand

โดย

นายสุมน ห้อยมาลา

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิจัยและพัฒนาการเกษตร)

พ.ศ. 2552

ศุมน ห้อยมาลา 2552: การยอมรับของเกษตรกรและผู้บริโภคต่อพันธุ์ข้าวหอมมะลิทนน้ำท่วมที่ปลูกในพื้นที่น้ำท่วมของประเทศไทย ปรินญาวิทยาสตรมหาบัณฑิต (วิจัยและพัฒนาการเกษตร) สาขาวิจัยและพัฒนาการเกษตร โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์  
หลัก: รองศาสตราจารย์อภิชาติ วรรณวิจิตร, Ph.D. 100 หน้า.

ข้าวหอมมะลิ ๘๐ เป็นพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิที่ได้ปรับปรุงให้มีลักษณะทนน้ำท่วมฉับพลันที่เป็นปัญหาสำคัญในการปลูกข้าวแบบนาข้าว ข้าวหอมมะลิ ๘๐ ได้ถูกนำไปส่งเสริมให้กับเกษตรกรรู้จักครั้งแรกที่จังหวัดยโสธร อำนาจเจริญ และอุดรดิษฐ์ ในปี พ.ศ. 2550 จึงได้มีการประเมินการยอมรับของเกษตรกรและผู้บริโภคต่อพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐ ในปี พ.ศ. 2550-2551 ได้ทำการทดสอบข้าวหอมมะลิ ๘๐ ในพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมฉับพลัน โดยใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ และการทดสอบการชิม เป็นเครื่องมือ

จากการวิเคราะห์เจตคติของเกษตรกร พบว่า ส่วนใหญ่เกษตรกรชอบลักษณะรวง เมล็ดข้าว ความหอม และความนุ่ม ของข้าวหอมมะลิ ๘๐ ที่ระดับคะแนนเท่ากับข้าวขาวดอกมะลิ 105 ยกเว้นลักษณะทรงต้นที่เกษตรกรชอบข้าวหอมมะลิ ๘๐ มากกว่า เนื่องจากข้าวหอมมะลิ ๘๐ มีลำต้นแข็งแรง แดกกอดี ทั้งยังขายได้ราคาเดียวกันกับข้าวดอกมะลิ 105 เมื่อประกอบกับคุณสมบัติในการทนน้ำท่วม เกษตรกรจึงตัดสินใจปลูกข้าวหอมมะลิ ๘๐ ต่อไปแม้ว่าในสภาพปลูกในปี 2551 จะไม่มีปัญหาน้ำท่วมก็ตาม เมื่อนำเมล็ดข้าวหอมมะลิ ๘๐ ไปวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพการหุงต้มและเคมี พบว่าปริมาณสารความหอม 2AP ของข้าวกล้องอยู่ในช่วง 1.5-2.7 ppm เปรียบเทียบกับ 1.8-2.5 ppm ในข้าวขาวดอกมะลิ 105 ร้อยละของอะมัยโลสอยู่ในช่วง 12-17 อุณหภูมิแป้งสุกน้อยกว่า 70 องศาเซลเซียส ซึ่งใกล้เคียงกับข้าวดอกมะลิ 105 ยกเว้นความกว้างของเมล็ด และร้อยละการขัดสีที่ข้าวหอมมะลิ ๘๐ สูงกว่าข้าวดอกมะลิ 105

เมื่อประเมินการยอมรับของผู้บริโภคจากข้าวที่เก็บเกี่ยวจากพื้นที่ดังกล่าว พบว่า ส่วนใหญ่ให้การยอมรับคุณภาพหุงต้มของข้าวหอมมะลิ ๘๐ เนื่องจากข้าวหุงสุกแล้วมีลักษณะความหอม นุ่ม เมล็ดขาวและสวยที่เหมือนกับข้าวขาวดอกมะลิ 105 ผู้บริโภคมีความต้องการที่จะซื้อไปหุงรับประทาน

Sumon Hoymala 2009: Farmer Adoption and Consumers' Acceptance of New Flood-resistant Jasmine Rice in Rain-fed Lowland in Thailand. Master of Science (Agricultural Research and Development), Major Field: Agricultural Research and Development, Department of Interdisciplinary Graduate Program. Thesis Advisor: Associate Professor Apichart Vanavichit, Ph.D. 100 pages.

Hom Mali 80 (HM80), the rice variety developed for tolerance to flash flooding in rain-fed lowland area. HM80 was distributed and extended for the first time to farmers in Yasothorn, Amnat Charoen and Utharadit provinces in 2007. Here we evaluated the farmer adoption and consumers' acceptance of HM80 in 2007-2008. The evaluation was conducted on several potential flooding sites using questionnaires, interview and sensory testing.

Evaluation of farmer's adoption for HM80 indicated that most farmers were satisfied with the similarity with Khao Dawk Mali 105 in agronomic characters such as panicle, seed shape, grain aroma and cooked rice tenderness. Farmers were also satisfied with low lodging and high tillering of the HM80. Most of all, HM80 were sold at similar price as KDML105. Although in 2008, no flooding affected the target growing areas, the farmers' decision on growing the next crop of HM80 did not change and the rice variety has been expanding to neighbouring area as well.

The cooking qualities analysis of the harvests of HM80 and KDML105 indicated that the aromatic compound, 2AP, in brown rice were 1.5-2.7 ppm and 1.8-2.5 ppm, for HM80 and KDML105, respectively. In addition, both HM80 and KDML105 are similar in amylose content (12-17%) and gelatinization temperature (lower than 70 °C) to KDML105. However, seed width and percentage of milled rice were higher in HM80. Consumers were satisfied with HM80 in cooking qualities, cooked rice aroma, soft texture and grain length the characteristics of KDML105. For these reasons, consumers prefer HM80 as KDML105 rice for consumption.

---

Student's signature

---

Thesis Advisor's signature

## กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอกราบรำลึกถึงพระคุณอันประเสริฐที่สูงสุดของคุณพ่อ คุณแม่ และสมาชิกทุกคนในครอบครัว ที่สนับสนุนและส่งเสริมข้าพเจ้าในทุกๆ ด้าน โดยเฉพาะด้านการศึกษาโดยตลอด

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. อภิชาติ วรรณวิจิตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ที่ได้มอบความรู้ทางวิชาการ ให้คำปรึกษา สนับสนุนและคอยช่วยเหลือแก้ปัญหาในงานวิจัยครั้งนี้ ตลอดจนการเขียนเล่มวิทยานิพนธ์ ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ ดร. ธีรยุทธ ตูจันดา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้คำแนะนำและเป็นแรงผลักดันในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการวิจัย ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ ดร. สมวงษ์ ตระกูลรุ่ง ที่คอยแนะนำแนวทางการวิจัยให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด และรองศาสตราจารย์ ดร. เอมอร อังสุรัตน์ ที่ช่วยแนะนำการเขียนเล่มวิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณศูนย์พันธวิศกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ที่มอบเงินทุนสำหรับการทำวิจัยในครั้งนี้ แก่ข้าพเจ้า

ขอกราบขอบพระคุณเจ้าหน้าที่และเกษตรกรสมาชิกของสมาพันธ์เกษตรกรอินทรีย์แห่งประเทศไทย จังหวัดยโสธรและอำนาจเจริญ และเจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรจังหวัดอุดรดิตถ์ รวมทั้งเกษตรกรจังหวัดอุดรดิตถ์ ที่อนุเคราะห์และช่วยเหลือข้าพเจ้าในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณนายไผ่พจน์ กันจูน นายภาวัช วิจารัตน์ นางสาวศิริพร กออินทร์ศักดิ์ และนางสาวกาญจนา ปัญญาเวว ที่ได้คอยให้คำปรึกษาและช่วยเหลือในการวิจัยครั้งนี้ ตลอดจนพี่ๆ เพื่อนๆ และน้องๆ ในศูนย์วิทยาศาสตร์ข้าวและหน่วยปฏิบัติการค้นหาและใช้ประโยชน์ข้าวที่เป็นกำลังใจให้เสมอมา

สุมน ห้อยมาลา

ตุลาคม 2552

## สารบัญ

|                           | หน้า |
|---------------------------|------|
| สารบัญ                    | (1)  |
| สารบัญตาราง               | (2)  |
| สารบัญภาพ                 | (4)  |
| คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ | (5)  |
| บทนำ                      | 1    |
| วัตถุประสงค์              | 3    |
| การตรวจเอกสาร             | 4    |
| อุปกรณ์และวิธีการ         | 21   |
| ผลและวิจารณ์              | 30   |
| ผล                        | 30   |
| วิจารณ์                   | 72   |
| สรุปและข้อเสนอแนะ         | 77   |
| สรุป                      | 77   |
| ข้อเสนอแนะ                | 79   |
| เอกสารและสิ่งอ้างอิง      | 80   |
| ภาคผนวก                   | 83   |

## สารบัญตาราง

| ตารางที่ |   | หน้า |
|----------|---|------|
| 1        | จำนวนเกษตรกร ที่นำเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐ ไปเพาะปลูกและได้รับการสัมภาษณ์  | 31   |
| 2        | สภาพภูมิหลังของเกษตรกร  | 33   |
| 3        | รายได้จากการทำนาข้าวใน 1 ปี   | 34   |
| 4        | หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกพันธุ์ข้าว   | 35   |
| 5        | ความพึงพอใจของเกษตรกรต่อลักษณะทรงต้น รวงข้าว เมล็ดข้าว ความหอม และความนุ่มของข้าวหอมมะลิ ๘๐ และข้าวขาวดอกมะลิ 105                           | 40   |
| 6        | ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลพื้นฐานและความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อข้าวหอมมะลิ ๘๐ เปรียบเทียบกับขาวดอกมะลิ 105 | 43   |
| 7        | พฤติกรรมการบริโภคข้าวในแต่ละวัน   | 46   |
| 8        | พฤติกรรมการเลือกซื้อพันธุ์ข้าวมาหุงรับประทานของกลุ่มทดสอบ   | 47   |
| 9        | ปริมาณข้าวสารที่กลุ่มผู้ทดสอบซื้อมาหุงรับประทานในแต่ละเดือน   | 47   |
| 10       | หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกพันธุ์ข้าว   | 48   |
| 11       | ระดับความชอบต่อคุณภาพเมล็ดและหุงต้มของข้าวหอมมะลิ ๘๐ เปรียบเทียบกับพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 และพันธุ์ปรับปรุงขึ้นใหม่ 2 พันธุ์                  | 50   |
| 12       | การยอมรับข้าวหอมมะลิ ๘๐ ของผู้บริโภค  | 55   |
| 13       | ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลพื้นฐานของผู้บริโภคและพฤติกรรมการบริโภคข้าว  | 57   |
| 14       | ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลพื้นฐานของผู้บริโภคและการยอมรับคุณภาพหุงต้มของผู้บริโภคต่อข้าวหอมมะลิ ๘๐           | 58   |
| 15       | ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการบริโภคข้าว และการยอมรับคุณภาพหุงต้มของผู้บริโภคต่อข้าวหอมมะลิ ๘๐              | 59   |
| 16       | ค่าเฉลี่ยผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของข้าวหอมมะลิ ๘๐ และขาวดอกมะลิ 105 ในฤดูปลูกปี พ.ศ. 2551   | 64   |

### สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่ |   | หน้า |
|----------|---|------|
| 17       | ปริมาณสาร 2AP ในข้าวหอมมะลิ ๘๐ และข้าวดอกมะลิ 105 ในฤดูปลูกปี พ.ศ. 2551 ซึ่งวิเคราะห์โดยใช้เทคนิค Gas Chromatography  | 66   |
| 18       | ตาราง ANOVA ของปริมาณสารหอม 2AP ในข้าวกล้องและข้าวขัดของข้าวหอมมะลิ ๘๐ และข้าวดอกมะลิ 105 ที่เก็บรวบรวมมาจากแปลงเกษตรกร จำนวน 21 รายในปี พ.ศ. 2551            | 67   |
| 19       | สรุปค่าเฉลี่ยของลักษณะต่างๆ ในข้าวหอมมะลิ ๘๐ และข้าวดอกมะลิ 105 ในฤดูปลูกปี พ.ศ. 2551   | 68   |
| 20       | ค่าเฉลี่ยของลักษณะผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต คุณภาพทางเคมีและหุงต้มของข้าวหอมมะลิ ๘๐ เปรียบเทียบกับข้าวขาวดอกมะลิ 105 ที่เก็บจากแปลงเกษตรกรในฤดูปลูกปี พ.ศ. 2551 | 69   |
| 21       | ค่าสูงสุด ต่ำสุด และค่าเฉลี่ยของผลการวิเคราะห์ดินในพื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิ ๘๐ และข้าวขาวดอกมะลิ 105 ของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดยโสธร และอำนาจเจริญ              | 70   |
| 22       | ค่าสูงสุด ต่ำสุด และค่าเฉลี่ยของผลการวิเคราะห์ดินในพื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิ ๘๐ ของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดอุดรธานี   | 71   |

## สารบัญภาพ

| ภาพที่ |   | หน้า |
|--------|---|------|
| 1      | แผนการเก็บข้อมูลความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐ และการเก็บตัวอย่างเมล็ดข้าวจากแปลงเกษตรกร   | 24   |
| 2      | ค่าระดับคะแนน 1-7 ของการสลายตัวในสารละลายด่าง 1.7% KOH ที่ใช้เป็นคะแนน มาตรฐานในการอ่านค่าการสลายตัว  | 28   |
| 3      | เมล็ดข้าวเปลือก ข้าวกล้อง และข้าวขัดของข้าวหอมมะลิ ๘๐ (A, B, C) และข้าวดอกมะลิ 105 (D, E, F) จากแปลงเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดยโสธร เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2551           | 61   |
| 4      | การทดสอบการสลายตัวในด่างของข้าวหอมมะลิ ๘๐ (A) ซึ่งมีค่า score เท่ากับ 6 เมื่อเปรียบเทียบกับ BW1 (B) และข้าวดอกมะลิ 105 (C) ซึ่งมีค่า score เท่ากับ 1 และ 6 ตามลำดับ | 65   |

### คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

|         |   |                              |
|---------|---|------------------------------|
| HM 80   | = | หอมมะลิ ๘๐                   |
| KDML105 | = | ข้าวดอกมะลิ 105              |
| ppm     | = | part per million             |
| °C      | = | degree Celsius               |
| 2AP     | = | 2-Acetyl-1-pyroline          |
| KOH     | = | potassium hydroxide          |
| GY      | = | grain yield                  |
| GW      | = | grain weight                 |
| FG      | = | filled grain                 |
| PSS     | = | percentage of seed sterility |
| TN      | = | tiller numbers               |
| PN      | = | panicle number               |
| PH      | = | plant height                 |

# การยอมรับของเกษตรกรและผู้บริโภคต่อพันธุ์ข้าวหอมมะลิทนน้ำท่วม ที่ปลูกในพื้นที่น้ำท่วมของประเทศไทย

## Farmer Adoption and Consumers' Acceptance of New Flood-resistant Jasmine Rice in Rain-fed Lowland in Thailand

### คำนำ

ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจและพืชอาหารหลักของประเทศไทย ซึ่งมีพื้นที่ปลูกประมาณ 63.9 ล้านไร่ จากพื้นที่ทั้งหมด 320 ล้านไร่ ผลผลิตข้าวในปีและนาปรังในปี พ.ศ. 2550 ถึงเดือนมิถุนายน 2551 มีประมาณ 32 ล้านตัน หรือเฉลี่ยประมาณปีละ 20 ล้านตันข้าวเปลือก ในปี พ.ศ. 2550 ประเทศไทยส่งออกข้าวสารไปจำหน่ายต่างประเทศ 9.1 ล้านตัน ซึ่งมากเป็นอันดับหนึ่งของโลกโดยมีส่วนแบ่งในตลาดโลกถึงร้อยละ 29 ทำรายได้เข้าประเทศ 119,215 ล้านบาท เมื่อเปรียบเทียบกับมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรทั้งหมดในปีเดียวกัน ข้าวทำรายได้ให้แก่ประเทศ คิดเป็นร้อยละ 10 ในขณะที่จำนวนเกษตรกรที่ประกอบอาชีพทำนามีอยู่ประมาณ 3.6 ล้านครัวเรือน หรือคิดเป็นร้อยละ 24.6 ของจำนวนประชากรไทยทั่วประเทศ (สำนักเศรษฐกิจการเกษตร, 2551) การปลูกข้าวจึงนับว่าเป็นอาชีพทางการเกษตรที่สำคัญอย่างยิ่งสำหรับชีวิตคนไทยและประเทศไทย

สำหรับข้าวที่ประเทศไทยส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศนั้นมีหลายชนิดและหลายพันธุ์ อย่างไรก็ตาม ข้าวขาวดอกมะลิ 105 (Khao Dawk Mali 105, KDML105) หรือข้าวหอมมะลิ เป็นข้าวชนิดเดียวที่ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตและส่งออกสู่ตลาดต่างประเทศ จากสถิติมูลค่าการส่งออกปี พ.ศ. 2550 พบว่าประเทศไทยส่งออกข้าวหอมมะลิมูลค่า 47,988 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 40.2 ของมูลค่าข้าวที่ส่งออกทั้งหมด (สำนักเศรษฐกิจการเกษตร, 2551) ข้าวขาวดอกมะลิ 105 เป็นข้าวที่มีคุณภาพดีเยี่ยม มีเมล็ดเรียวยาว ขาว ใสสะอาด ไม่มีท้องไข้ เมื่อหุงต้มสุกแล้วมีกลิ่นที่หอมและความอ่อนนุ่มที่เป็นเอกลักษณ์อันโดดเด่น ที่สร้างความประทับใจต่อผู้ที่ได้รับบริโภคทั่วโลก ส่งผลให้ผู้บริโภคมีความต้องการข้าวขาวดอกมะลิ 105 เพิ่มมากขึ้น แต่ในปัจจุบันจากสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงทำให้เกิดภาวะแห้งแล้งและน้ำท่วมที่ยาวนานและบ่อยขึ้น ที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่ปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 จนทำให้ผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 ที่ส่งออกไปขายทั่วโลกไม่เพียงพอต่อความต้องการ โดยที่ข้าวหอมมะลิเป็นข้าวที่ไม่ทนทานต่อสภาพน้ำท่วมที่ยาวนานกว่า 1 สัปดาห์ เมื่อถูกน้ำท่วมต้นข้าวจะเสียหายรุนแรง หลังน้ำลดเกษตรกรจะสามารถเก็บเกี่ยวข้าวได้

เพียงประมาณ 56 กิโลกรัมต่อไร่ หรือไม่ได้ผลผลิตข้าวเลย และยังส่งผลให้เกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่น่าน้ำฝนซึ่งมีรายได้หลักจากการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 ต้องสูญเสียรายได้ และบางครั้งข้าวในนาที่กำลังเจริญเติบโต ต้องถูกทำลายลงด้วยปัญหาภัยธรรมชาติ โดยเฉพาะน้ำท่วมที่แต่ละปีสร้างความเสียหายให้กับพื้นที่เกษตรกรรมกว่า 2.53 ล้านไร่ มูลค่าประมาณ 1,894 ล้านบาท โดยเป็นพื้นที่ปลูกข้าวเกือบ 2 ล้านไร่ คิดมูลค่าความเสียหาย 1,468 ล้านบาท (สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร, 2551) จะเห็นได้ว่าภัยน้ำท่วมเป็นปัญหาที่สร้างความเสียหายให้กับเศรษฐกิจของประเทศไทยค่อนข้างมาก

สำหรับการช่วยเหลือเกษตรกรที่เหมาะสมและยั่งยืนนั้น กรมส่งเสริมการเกษตร (2530) ระบุว่า คือการหาเทคโนโลยีที่ง่ายและอยู่ในวิสัยของชาวนาที่จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวได้โดยใช้ต้นทุนต่ำสุด คือการแนะนำส่งเสริมให้ชาวนารู้จักเลือกใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวพันธุ์ดีในการเพาะปลูก ซึ่งการใช้เมล็ดพันธุ์ดีนี้ นอกจากจะทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำ และชาวนาได้รับผลผลิตเพิ่มขึ้นกว่าการใช้พันธุ์พื้นเมืองประมาณร้อยละ 10 แล้วยังเป็นทางหนึ่งที่ทำให้คุณภาพของข้าวเปลือกดีขึ้นด้วย

ปี พ.ศ. 2538 เป็นต้นมา หน่วยปฏิบัติการค้นหาและใช้ประโยชน์ยีนข้าว ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ได้เริ่มต้นศึกษาวิจัยและปรับปรุงพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ให้มีลักษณะที่ดี มีความทนทานต่อโรค แมลงและสภาพของสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น ความแห้งแล้ง ดินเค็ม และน้ำท่วม และในปี พ.ศ. 2548 นักวิจัยจากหน่วยปฏิบัติการค้นหาและใช้ประโยชน์ยีนข้าว ประสบความสำเร็จในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ให้มีความสามารถในการทนทานต่อสภาพน้ำท่วมแบบฉับพลันได้สำเร็จ โดยใช้ชื่อพันธุ์ข้าวว่า ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ทนน้ำท่วมฉับพลัน (ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ, 2551) และภายหลังได้ตั้งชื่อใหม่ว่า “ข้าวหอมมะลิ ๘๐”

ในปี พ.ศ. 2550 เกษตรกรในจังหวัดอุดรธานี โยธธร และอำนาจเจริญ ได้รับเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐ ไปปลูกเป็นปีแรก เพื่อเป็นการช่วยเหลือและลดความเสียหายจากการเป็นพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมฉับพลันที่มักเกิดขึ้นในช่วงฤดูฝนที่ตกติดต่อกันหลายวัน เนื่องจากมีพื้นที่บางส่วนอยู่ในเขตที่ลุ่มและเป็นร่องน้ำตามธรรมชาติที่จะเป็นจุดรับน้ำที่ไหลบ่ามาจากที่สูงกว่า ทำให้การระบายของน้ำไม่สะดวก ก่อให้เกิดการท่วมขัง และสร้างความเสียหายต่อนาข้าว เพื่อเป็นการติดตามประเมินผลการยอมรับพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐ ของเกษตรกรจึงนำไปสู่การวิจัยในครั้งนี้

## วัตถุประสงค์

1. ประเมินการยอมรับและความพึงพอใจต่อพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐ ของเกษตรกรในพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทย และประเมินการยอมรับของผู้บริโภคข้าว
2. เพื่อติดตามประเมินผลการปลูกข้าวหอมมะลิ ๘๐ ของเกษตรกรในพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทย โดยมีดัชนีชี้วัดคือ ศักยภาพของผลผลิต ลักษณะประจำพันธุ์ และประสิทธิภาพของพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐ ในการทนน้ำท่วมฉับพลันที่เกิดขึ้นในช่วงของการเพาะปลูก
3. ตรวจสอบคุณภาพเคมีและหุงต้มของเมล็ดข้าวหอมมะลิ ๘๐ ว่ามีความเหมือนหรือแตกต่างกับข้าวขาวดอกมะลิ 105 อย่างไรในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวที่ตอบสนองต่อการยอมรับและการสร้างความพึงพอใจให้กับเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย
2. เป็นแนวทางในการจัดการพื้นที่เพาะปลูกให้เหมาะสมต่อประสิทธิภาพการพัฒนา การผลิตข้าวทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพต่อไปในอนาคต โดยเฉพาะด้านการทนน้ำท่วม ความหอมและความนุ่ม
3. เป็นข้อมูลพื้นฐานของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่อไปในอนาคต

## การตรวจเอกสาร

### 1. สถานการณ์น้ำท่วมในประเทศไทย

ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้นใกล้กับเส้นศูนย์สูตรได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ จึงทำให้ปัญหาน้ำท่วมเป็นปัญหาที่สำคัญ สร้างความเสียหายรุนแรงทางเศรษฐกิจและเกิดขึ้นซ้ำซากเป็นประจำทุกปี โดยเฉพาะพื้นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึงบริเวณภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากสถิติปัญหาน้ำท่วมในปี พ.ศ. 2551 พบว่าประเทศไทยมีพื้นที่น้ำท่วม ประมาณ 2.5 ล้านไร่ (สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร, 2551) โดยพื้นที่การเกษตรส่วนใหญ่ที่ได้รับความเสียหายเป็นพื้นที่ทำนา รูปแบบของปัญหาน้ำท่วมในประเทศไทยเกิดขึ้นได้หลายรูปแบบ ได้แก่ น้ำป่าไหลหลาก น้ำท่วมฉับพลัน น้ำล้นตลิ่ง และน้ำท่วมขังนาน ซึ่งจะเกิดแบบใดนั้นจะขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่และปริมาณน้ำฝนในปีนั้นๆ แต่ไม่ว่าจะเป็นน้ำท่วมรูปแบบใดก็จะทำให้ผลผลิตทางการเกษตรได้รับความเสียหาย สร้างความเดือดร้อนให้กับเกษตรกร

พื้นที่เขตกรรมน้ำฝนในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตข้าวหอมคุณภาพดีที่มีชื่อเสียง ได้แก่ ข้าวขาวดอกมะลิ 105 และข้าวเหนียว กข 6 ซึ่งพื้นที่น้ำฝนส่วนใหญ่มักจะขาดระบบการชลประทานที่ดี จึงทำให้ต้องพึ่งพาน้ำฝนตามธรรมชาติสำหรับการเพาะปลูก ถ้าช่วงใดของฤดูกาลเพาะปลูกเกิดภาวะฝนทิ้งช่วง จะทำให้ภัยแล้งทวีความรุนแรงขึ้น แต่ถ้าช่วงใดเกิดพายุ หรือลมมรสุม มีปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมามาก ก็จะทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมได้ ซึ่งในช่วงเวลาดังกล่าวเป็นระยะที่ต้นกล้าข้าวกำลังเจริญเติบโต และออกรวง ถ้าได้รับผลกระทบจากปัญหาน้ำท่วม ก็จะทำให้ต้นข้าวและผลผลิตได้รับความเสียหาย

### 2. ปัญหาน้ำท่วมกับการเพาะปลูกข้าว

ปัญหาน้ำท่วมเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในฤดูฝนเป็นประจำทุกปี ซึ่งเป็นฤดูเพาะปลูกข้าว ซึ่งสถานการณ์น้ำท่วมจะเกิดขึ้นช้าหรือเร็ว และมากหรือน้อย ไม่สามารถคาดคะเนได้ล่วงหน้า ในอดีตเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อน้ำท่วม จะมีวิธีการหลีกเลี่ยงความเสียหายเนื่องจากปัญหาน้ำท่วมได้หลายวิธี เช่น การเลือกใช้พันธุ์ข้าวที่มีคุณสมบัติในการทนน้ำท่วมที่เรียกว่าข้าวฟางลอย หรือข้าวขึ้นน้ำมาเพาะปลูกในพื้นที่น้ำท่วมขัง ความพิเศษของข้าวฟางลอยหรือข้าวขึ้นน้ำคือ มีความสามารถในการยืดปล้อง (internode elongation ability) การแตกแขนงและรากที่ข้อเหนือผิวดิน (upper nodal tillering and rooting ability) และการชูรวง (kneeing ability) เมื่อระดับน้ำเพิ่มสูงขึ้นต้นข้าวก็จะยืด

ข้อปล้องตามระดับน้ำเพื่อให้ส่วนของยอดและใบอยู่เหนือระดับน้ำ และสามารถออกรวงได้ แต่ปัญหาที่สำคัญของข้าวฟางลอยคือ การเก็บเกี่ยวค่อนข้างยากเนื่องจากว่าลำต้นของข้าวฟางลอยจะค่อนข้างยาวตามระดับน้ำที่ท่วมขัง เมื่อน้ำลดจะทำให้ต้นข้าวล้มและเก็บเกี่ยวยาก อีกทั้งคุณภาพหุงต้มของข้าวฟางลอยส่วนใหญ่จะไม่ดี มีผลผลิตต่ำ และเป็นพันธุ์ข้าวที่ไวต่อช่วงแสง ตัวอย่างพันธุ์ข้าวขึ้นน้ำ ได้แก่ ตะเภาแก้ว 161 นางฉลอง ปิ่นแก้ว 56 พลายงามปราจินบุรี และเล็บมือนาง 111 (กรมการข้าว, 2549)

นอกจากนี้ยังมีวิธีหนึ่งที่เกษตรกรใช้หลีกเลี่ยงปัญหาน้ำท่วมคือ การเขตกรรม โดยปลูกข้าวตั้งแต่ต้นปีเพื่อให้ต้นข้าวเจริญเติบโตก่อนที่น้ำจะท่วม ส่วนใหญ่เกษตรกรในพื้นที่น้ำฝนซึ่งขาดแคลนน้ำชลประทานและมีภัยแล้งในช่วงต้นฤดูฝนจะใช้วิธีการนี้ โดยเริ่มการเพาะปลูกข้าวประมาณเดือนเมษายนโดยการหว่านข้าวเปลือกลงในแปลงนาที่ผ่านการเตรียมดินโดยไม่มีน้ำ หรือที่เรียกว่าการหว่านสำรวย เมื่อฝนตกลงมาจะทำให้ต้นกล้างอกและเจริญเติบโต เมื่อถึงกลางฤดูฝนและมีน้ำท่วม ต้นข้าวก็จะสูงกว่าระดับน้ำและอยู่รอดได้ แต่ถ้าปริมาณน้ำท่วมสูงมากเกินไปจะทำให้ต้นข้าวถูกน้ำท่วมตายได้

### 3. ข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105

#### ประวัติพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105

จากข้อมูลของกรมส่งเสริมการเกษตร (2536) ระบุว่า เมื่อกรมการข้าวริเริ่มปรับปรุงพันธุ์ข้าวขึ้น ได้เริ่มโดยการปรับปรุงพันธุ์ข้าวพื้นเมือง ที่มีลักษณะและคุณภาพดีเด่น ในปี พ.ศ. 2493 เจ้าพนักงานข้าวอำเภอบางค้อ จังหวัดฉะเชิงเทรา ในสมัยนั้น คือ นายสุนทร สีหะเนิน ได้เก็บรวงข้าวหอมมะลิจากนาเกษตรกรหลายๆ รายจำนวน 199 รวง ส่งให้กรมการข้าว โดยกรมการข้าวได้มอบให้กองบำรุงพันธุ์ นำไปปลูกศึกษาพันธุ์ ปลูกแยกเป็นรวงๆ ต่อมาได้ส่งไปปลูกในลักษณะคัดพันธุ์บริสุทธิ์ที่สถานีทดลองข้าวโคกสำโรง จังหวัดลพบุรี ในระหว่างปี พ.ศ. 2498-2500 หลังจากนั้นได้นำเมล็ดไปปลูกทดลองในแปลงนาเกษตรกรในภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จนในที่สุดได้สายพันธุ์ดีเด่น คือ สายพันธุ์ 4-2-105 ซึ่งเลข 4 หมายถึง สถานที่เก็บรวงข้าว คือ อำเภอบางค้อ เลข 2 หมายถึง พันธุ์ทดสอบที่ 2 คือ ขาวดอกมะลิ และเลข 105 หมายถึง แถวหรือรวงที่ 105 จากจำนวน 199 รวง จากนั้นคณะกรรมการพิจารณาพันธุ์ได้มีมติให้ขยายพันธุ์เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2502 โดยใช้ชื่อว่า “ขาวดอกมะลิ 105” เพื่อส่งเสริมให้ชาวนาปลูกต่อไป

### ลักษณะประจำพันธุ์ (กรมการข้าว, 2549)

สำหรับลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวขาวดอกมะลิ 105 นั้น กรมการข้าว (2549) ระบุว่า ประกอบด้วย เป็นข้าวเจ้า ความสูง เป็นข้าวที่มีลำต้นสูง ประมาณ 140 เซนติเมตร ลำต้นสีเขียวจากใบสีเขียวยาวค่อนข้างแคบ ฟางอ่อน ใบตรงทำมุมกับคอรวง อายุเก็บเกี่ยว เป็นข้าวที่ไวแสง สามารถเก็บเกี่ยวได้ประมาณวันที่ 20 พฤศจิกายน (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) ถึงวันที่ 25 พฤศจิกายน ของทุกปี (ภาคเหนือ) ผลผลิตเฉลี่ย 512 กิโลกรัมต่อไร่ ลักษณะเมล็ด เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง รูปร่างเรียวยาว มีระยะพักตัวประมาณ 8 สัปดาห์ เมล็ดข้าวกล้องมีขนาดยาว 7.5 มิลลิเมตร กว้าง 2.1 มิลลิเมตร และหนา 1.8 มิลลิเมตร น้ำหนักเมล็ดต่อถัง 10.6 กิโลกรัม มีอุณหภูมิแป้งสุกต่ำ ปริมาณอะมัยโลสร้อยละ 12-17 คุณภาพข้าวสุก นุ่ม มีกลิ่นหอม

### ลักษณะเด่น- ลักษณะด้อยของข้าวขาวดอกมะลิ 105

ลักษณะเด่นนั้น กรมส่งเสริมการเกษตร (2536) ระบุว่า เป็นข้าวที่มีคุณภาพที่ดีที่สุด และราคาแพงที่สุดของไทย คุณสมบัติที่ส่งให้ข้าวขาวดอกมะลิ 105 เป็นข้าวที่มีคุณภาพสูง และเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค คือ ข้าวเปลือกเรียวยาวได้ขนาดมาตรฐานข้าวชั้นหนึ่ง เมื่อสีเป็นข้าวสารจะได้ข้าวที่เรียวยาว บางใส เป็นเงา แกร่ง และมีท้องไข่น้อย ถ้าเป็นข้าวที่เก็บเกี่ยวใหม่ แม้เป็นข้าวสารยังมีกลิ่นหอมแรงและหอมมากกว่าข้าวเก่า เมื่อรับประทานจะมีรสชาติดี เป็นข้าวที่มีอะมัยโลสต่ำ คือประมาณร้อยละ 12-18 ทำให้ข้าวสุกมีความอ่อนนุ่ม นุ่มนวล นอกจากนี้สายพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ยังทนแล้ง ทนดินเปรี้ยว และดินเค็มได้ด้วย ขณะที่ประพาส (2526) ระบุว่า ถึงแม้ว่าข้าวขาวดอกมะลิ 105 จะมีคุณสมบัติที่ดีเด่นอยู่หลายประการ แต่ก็มีลักษณะด้อยอยู่บ้าง กล่าวคือ เป็นข้าวไวแสง ปลูกได้เฉพาะฤดูนาปี ไม่ต้านทานต่อโรคไหม้ โรคใบสีส้ม โรคขอบใบแห้ง ไม่ต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล แมลงบั่ว และหนอนกอ และที่สำคัญมีความสามารถในการทนน้ำท่วมได้น้อย

#### 4. ข้าวพันธุ์หอมมะลิ ๘๐

##### ประวัติพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐

การปรับปรุงพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐ ให้ทนน้ำท่วมฉับพลันนั้น ได้จากการผสมพันธุ์ระหว่างข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 โดยใช้ breeder seed จากศูนย์วิจัยข้าวสุรินทร์ กับพันธุ์ทนน้ำท่วมแบบฉับพลันจำนวน 3 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ FR13A ซึ่งเป็นพันธุ์ข้าวทนน้ำท่วมพื้นเมืองจากประเทศอินเดีย และอีกสองสายพันธุ์จากประเทศฟิลิปปินส์ คือ สายพันธุ์ IR49830-7-1-2-2 และสายพันธุ์ลูกผสม DH206 (IR67819-F2-CA-61) โดยทำการผสมพันธุ์ที่สถานีทดลองข้าวบางเขน เมื่อ พ.ศ. 2538 จากนั้นทำการผสมกลับเข้าหาขาวดอกมะลิ 105 จำนวนสี่ชั่วผสม (ระหว่างปี พ.ศ.2539 – 2542) แล้วปลูกคัดเลือกตามวิธีการปรับปรุงพันธุ์ โดยใช้โมเลกุลเครื่องหมายดีเอ็นเอที่เกี่ยวข้องกับยีนทนน้ำท่วมแบบฉับพลันในการคัดเลือก และทดสอบความทนต่อน้ำท่วมติดต่อกันจนถึงปี พ.ศ. 2546 จนได้สายพันธุ์ที่มีความคงตัวจำนวนทั้งสิ้น 108 สายพันธุ์ จากนั้นนำข้าวสายพันธุ์ต่างๆ จากกลุ่มดังกล่าวไปทดสอบความสามารถในการทนน้ำท่วมที่สถานีทดลองข้าวหันทรา และบ่อทดสอบน้ำท่วมของภาควิชาพืชไร่-นา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ซึ่งการทดสอบดำเนินการโดยหน่วยปฏิบัติการค้นหาและใช้ประโยชน์ยีนข้าว ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (สวทช.) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากนั้นทำการปลูกทดสอบผลผลิตเบื้องต้นที่แปลงนาของหน่วยปฏิบัติการค้นหาและใช้ประโยชน์ยีนข้าว มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม และคัดเลือกสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตดีและมีลักษณะใกล้เคียงกับข้าวขาวดอกมะลิ 105 แต่มีความสามารถในการทนต่อน้ำท่วมฉับพลันจำนวน 5 สายพันธุ์ ไปประเมินศักยภาพในการให้ผลผลิต การปรับตัว และการทนน้ำท่วมในแปลงเกษตรกรในภาคเหนือ และตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมจริง โดยทำงานร่วมกับกรมการข้าวเป็นเวลา 2 ปี (ระหว่าง พ.ศ. 2547 - 2548) จนได้สายพันธุ์ที่ดีที่สุด RGDU1999002-1012M-O-2M-6M-O-O-O และให้ชื่อรหัสว่า KPSKD 5

## ลักษณะประจำพันธุ์ ผลผลิตและลักษณะเด่นของข้าวหอมมะลิ ๘๐

จากข้อมูลของศูนย์พันธุ์พืชวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (2551) ระบุรายละเอียดของข้าวหอมมะลิ ๘๐ ดังนี้

### ลักษณะประจำพันธุ์

เป็นข้าวเจ้าหอม สูงประมาณ 155 เซนติเมตร เป็นพันธุ์ข้าวไวต่อช่วงแสง ปลูกได้เฉพาะฤดูนาปี ลำต้นสีเขียวจาง ใบสีเขียวยาวค่อนข้างแคบ ฟางอ่อน ใบธงทำมุมกว้างกับรวง เมล็ดข้าวรูปร่างเรียวยาว ข้าวเปลือกสีฟางคล้ายข้าวดอกมะลิ 105 อายุเก็บเกี่ยว ประมาณ 26 - 30 พฤศจิกายน จำนวนรวงต่อกอประมาณ 10 - 11 รวง (น้ำหนัก) เมล็ดข้าวกล้อง กว้าง x ยาว x หนา = 2.15 x 7.21 x 1.7 มิลลิเมตร การเกิดท้องไขประมาณ 0.8 ปริมาณอะมัยโลสร้อยละ 14-15 ค่าการสลายตัวในด่าง (1.7 % KOH) ประมาณ 7 ซึ่งถือว่าสลายตัวได้ดีคล้ายกับข้าวดอกมะลิ 105 ซึ่งมีค่าประมาณ 7 เช่นกัน ค่าการยืดตัวของแป้งสุกประมาณ 70-95 มิลลิเมตร ใกล้เคียงกับข้าวดอกมะลิ 105 ซึ่งมีค่า 70-85 มิลลิเมตร คุณภาพข้าวสุก นุ่มหอมคล้ายข้าวดอกมะลิ 105 ร้อยละของดินข้าวประมาณร้อยละ 61 ดีกว่าข้าวขาวดอกมะลิ 105

### ผลผลิต

ผลผลิตเฉลี่ย 368 กิโลกรัมต่อไร่ ในสภาพน่าน้ำฝนของพื้นที่เกษตรกร ในขณะที่ข้าวดอกมะลิ 105 ให้ผลผลิตได้เฉลี่ย 358 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าข้าวพันธุ์หอมมะลิ ๘๐ ให้ผลผลิตไม่แตกต่างไปจากข้าวขาวดอกมะลิ 105 เดิมที่เกษตรกรปลูกอยู่ ส่วนศักยภาพในการให้ผลผลิตนั้นในสภาพแปลงวิจัยภายในสถานีของสถาบันวิจัยข้าวให้ผลผลิต 700 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่ข้าวดอกมะลิ 105 ให้ผลผลิต 690 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งก็ถือว่ามีความสามารถในการให้ผลผลิตได้ใกล้เคียงกับพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105

### ลักษณะเด่น

เป็นพันธุ์ข้าวที่เหมาะสมสำหรับปลูกในพื้นที่นาฝนในเขตภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเฉพาะบริเวณที่ราบลุ่มซึ่งมักประสบกับสภาวะน้ำท่วมแบบฉับพลันเกือบทุกปีในฤดูมรสุม ข้าวพันธุ์หอมมะลิ ๘๐ มีลักษณะเด่นในเรื่องของความสามารถทนทานต่อน้ำท่วมแบบฉับพลันในทุกระยะของการเติบโต โดยสามารถอยู่ใต้น้ำได้นาน 2-3 สัปดาห์ นอกจากนี้ยังสามารถทนแล้งและดินเค็มได้ดีพอสมควร แตกกอดี เมล็ดข้าวสารใส แกร่ง คุณภาพการขัดสีดี คุณภาพการหุงต้มดีมีกลิ่นหอมและอ่อนนุ่ม

### 5. การยอมรับข้าวพันธุ์ส่งเสริมของเกษตรกรและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการเผยแพร่เทคโนโลยี ความรู้ แนวความคิดใหม่ หรือสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรนั้น จะเป็นการเปลี่ยนแปลงสิ่งทีเกษตรกรทำอยู่อย่างยึดมั่น มักจะมีปัญหาอยู่บ้าง ทั้งผู้ที่ยอมรับและเห็นด้วย และมีบางกลุ่มกลับต่อต้านไม่ยอมเปลี่ยนแปลง ดังนั้นในการที่เราจะเผยแพร่สิ่งต่างๆ ให้กับประชาชน ควรจะได้อธิบายกระบวนการยอมรับ เพื่อให้แนะนำหรือเผยแพร่สิ่งต่างๆ นั้นได้ผล และเกิดประโยชน์กับเกษตรกรสูงสุด

### ความหมายและกระบวนการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี

ความหมายของนวัตกรรมหรือ นวัตกรรม (innovation) ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

บุญธรรม (2536) ได้กล่าวถึงนวัตกรรมตามแนวความคิดของ Rogers และ Shoemaker ว่า นวัตกรรม หมายถึง ความคิด การกระทำ หรือสิ่งต่างๆ ที่บุคคลรู้สึกว่าเป็นเรื่องใหม่สำหรับเขา คือไม่เคยเห็น ไม่เคยได้ยิน หรือไม่เคยปฏิบัติมาก่อน

วิจิตร (2537) ได้ให้ความหมายของนวัตกรรมว่า หมายถึง สิ่งใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์ อาจเป็นแนวความคิด ประดิษฐ์กรรม การกระทำที่ใหม่ๆ หรือเห็นว่าเป็นสิ่งใหม่ สำหรับบุคคลหนึ่งกลุ่มบุคคลหนึ่งก็ได้

สรุป นวัตกรรม หมายถึง แนวความคิด การกระทำ หรือสิ่งใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์และเป็นสิ่งใหม่ๆ ที่ไม่เคยเห็นหรือรู้ ปฏิบัติ ของบุคคลหรือกลุ่มบุคคลมาก่อน

## ความหมายของเทคโนโลยี

เทคโนโลยี (technology) เป็นสิ่งที่มีการประยุกต์ใช้กับการเกษตรมานาน มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

นิพนธ์ (2519) ได้ให้ความหมายเทคโนโลยีไว้ 3 ความหมาย คือ

1. เป็นการให้ความรู้ที่มีเหตุผล เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายทางการปฏิบัติ
2. เป็นระเบียบ วิธีการ กระบวนการและความคิดเห็นหรือการปรับปรุงวิธีการเดิม
3. เป็นการนำเอาวัสดุมาบริการความต้องการของสังคม

อารยะ (2521) กล่าวว่า ในทุกสภาพการผลิตมีความจำเป็นที่จะต้องค้นหาเทคโนโลยี ซึ่งสามารถสนองความต้องการในด้านการผลิต โดยการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างเต็มที่และเป็นประโยชน์มากที่สุด ทรัพยากรเหล่านี้ ได้แก่ วัตถุดิบ สินเชื่อ เงินทุน แรงงาน การขนส่ง การตลาด ปัญหาหลักของโลกคือความยากจน ทางเดียวเท่านั้นที่จะแก้ไขปัญหาคือการใช้ทรัพยากรทางเศรษฐกิจอย่างฉลาด และให้เป็นประโยชน์มากที่สุด ในปัจจุบันนี้พบว่าเทคโนโลยีที่เหมาะสมเป็นปัจจัยที่สำคัญปัจจัยหนึ่งในการพัฒนา และอาจเป็นปัจจัยเดียวเท่านั้นที่เสียค่าใช้จ่ายไม่แพงนัก ทั้งนี้แนวทางที่จะค้นคว้าหาเทคโนโลยีมีอยู่ด้วยกัน 3 แนวทาง ดังนี้

แนวทางที่ 1 คือดัดแปลงแก้ไขการปฏิบัติเดิมให้ดีขึ้น เพื่อเพิ่มการผลิตให้สูงขึ้นโดยใช้ทรัพยากรน้อยที่สุด และกระทบกระเทือนโครงสร้างของสังคมท้องถิ่นให้น้อยที่สุด เช่น การแก้ไขปรับปรุง หรือดัดแปลงให้มีประสิทธิภาพในการทำงานดีขึ้น ปรับปรุงดัดแปลงระบบการทำงานให้สามารถปฏิบัติงานได้คล่องตัวขึ้น

แนวทางที่ 2 เป็นการรื้อฟื้นและนำเทคโนโลยีที่ได้ทดลองมาแล้วในอดีต มาใช้อีกครั้งหนึ่ง ทั้งนี้เพราะประสบการณ์ที่ได้รับจากการใช้เทคโนโลยีในอดีต ถูกคาดหวังว่ามีโอกาสจะนำไปสู่ความสำเร็จได้มากกว่าแนวความคิดใหม่ ที่ไม่เคยทดลองใช้มาก่อน

แนวทางที่ 3 คือการประดิษฐ์เทคโนโลยีขึ้นมาใหม่ เพื่อตอบสนองความต้องการของสภาพการณ์ในขณะนั้น

สมจิต (2525) ให้ความหมายของเทคโนโลยีว่า หมายถึงการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ แนวความคิด วิธีการเทคนิค ตลอดจนอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ มาใช้แก้ไขปัญหาในชนบท หรือปรับปรุงสภาพชีวิตและความเป็นอยู่ในสังคมชนบทให้ดีขึ้น โดยจะต้องคำนึงถึงควมมีประสิทธิ-ภาพการประหยัด และประสิทธิผลด้วย

สวัสดิ์ (2527) ได้ให้ความหมายเทคโนโลยีว่า หมายถึงการนำเอาวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ ใช้ในงานสาขาต่างๆ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบงานในทางที่มีประสิทธิภาพสูง ลงทุนน้อย แต่ได้ผลมาก

สิปปนนท์ (2534) กล่าวว่า เทคโนโลยี หมายถึงการนำเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และ ศาสตร์อื่นๆ มาผสมผสานประยุกต์ เพื่อสนองเป้าหมายเฉพาะตามความต้องการของมนุษย์ ด้วยการ นำทรัพยากรต่างๆ มาใช้ในการผลิตและจำหน่ายให้ต่อเนื่อง ตลอดทั้งกระบวนการ หากเทคโนโลยี สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจสังคม การเมือง วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อม เทคโนโลยีนั้นก็จะ เกื้อกูลเป็นประโยชน์ทั้งต่อบุคคลและส่วนรวมแต่หากไม่สอดคล้องเทคโนโลยีนั้นๆ จะก่อให้เกิด ปัญหาตามมา

พิมพ์พิศ (2539) ได้เสนอความหมายของเทคโนโลยีไว้ 3 ความหมาย คือ

1. เป็นการนำเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ เพื่อบังเกิดผลในการปฏิบัติให้เป็นไปตาม ความมุ่งหมายที่วางไว้
2. เป็นระเบียบ วิธี ขบวนการ และสิ่งประดิษฐ์ที่เป็นผลจากการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์
3. เป็นการใช่วัสดุหรือวัตถุดิบบริการให้กับความต้องการของมนุษย์

### การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีทางการเกษตร

ความหมายของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการเกษตร

เกียรติคุณ (2533) กล่าวว่า การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการเกษตร หมายถึง วิทยาการ ความรู้ต่างๆ ที่ได้คิดค้นกันขึ้นมา เพื่อปรับปรุงปัจจัยการผลิตที่มีอยู่อย่างจำกัดแล้วนำไปใช้ ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตทั้งหมด เช่น การใช้เมล็ดพันธุ์ใหม่ที่ได้ผลตอบแทนสูง การใช้

บูเยเคมี การใช้เครื่องจักรกลการเกษตร การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เป็นต้น ถ้าพิจารณาความหมายในด้านเศรษฐศาสตร์ คือ การเปลี่ยนแปลงในฟังก์ชันการผลิตที่ใช้อยู่ในขณะนั้น นั่นคือการผลิตซึ่งอาจอยู่ในลักษณะที่มีการเพิ่มปัจจัยการผลิต ยกเลิกปัจจัยการผลิต หรือลดปัจจัยการผลิตอย่างใดอย่างหนึ่ง และรวมถึงการปรับปรุงคุณภาพของปัจจัยที่เอามาใช้ในการผลิตด้วย จึงสรุปได้ว่า การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการเกษตรจะมีผลกระทบโดยตรงต่อรูปร่างฟังก์ชันการผลิต การที่ฟังก์ชันการผลิตเปลี่ยนแปลงไปนั้น จะมีการเพิ่มผลผลิตได้โดยเสียด้านทุนรวมเท่าเดิม หรือผลิตสินค้าเดิมแต่เสียด้านทุนต่ำลง นอกจากนี้จะมองในแง่การเปลี่ยนแปลงฟังก์ชันการผลิตแล้ว การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีนั้น หมายถึง การสร้างฟังก์ชันการผลิตใหม่ขึ้นมา ซึ่งเป็นกรรมวิธีการผลิตสินค้านั้น โดยให้เทคนิคการผลิตที่ใหม่กว่า ได้ผลผลิตชนิดใหม่ทำให้รายได้ที่ได้รับเปลี่ยนแปลงสูงขึ้น การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีทางการเกษตร วัตถุประสงค์ที่สำคัญของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการเกษตร เพื่อจะหาวิธีที่จะทำให้ได้รับผลผลิตมากขึ้นจากการใช้ปัจจัยที่มีอยู่ หรือเพื่อใช้ปัจจัยในจำนวนที่น้อยลง แต่ให้ผลผลิตจำนวนเท่าเดิม ฉะนั้นการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการเกษตร อาจมีผลอย่างมากต่อการเพิ่มผลผลิตหรือลดต้นทุนทางการผลิต หรือมีทั้งลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มผลผลิตด้วย

#### กระบวนการยอมรับของเกษตรกร

การที่จะทำให้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเผยแพร่ไปสู่กลุ่มบุคคล หรือเกษตรกรได้นั้น ต้องเชื่อมโยงกับกระบวนการยอมรับ (adoption process) ทั้งนี้กระบวนการดังกล่าวมีรายละเอียดดังนี้

บุญธรรม (2536) ระบุว่า การยอมรับเป็นกระบวนการทางจิตใจของบุคคล ซึ่งเริ่มต้นด้วยการเริ่มรู้หรือได้ยินเกี่ยวกับแนวความคิดใหม่ แล้วไปสิ้นสุดลงด้วยการตัดสินใจยอมรับไปปฏิบัติ

ส่วนกรมส่งเสริมการเกษตร (2531) กล่าวว่า กระบวนการยอมรับเป็นกระบวนการทางจิตใจของเกษตรกรแต่ละคน ที่เริ่มตั้งแต่การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับเทคโนโลยีหนึ่งๆ ไปจนถึงการยอมรับอย่างเต็มที่โดยเปิดเผย

Roger and Shoemaker (1971) ทำการวิเคราะห์กระบวนการยอมรับนวัตกรรม ซึ่งเป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางจิตของบุคคล ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นตอนการเรียนรู้ (awareness stage) เป็นขั้นตอนที่บุคคลรับรู้หรือตระหนักถึงการมีอยู่ของสิ่งใหม่ๆ แต่ยังคงขาดความรู้ในด้านข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสิ่งเหล่านั้น
2. ขั้นตอนความสนใจ (interest stage) เป็นขั้นตอนที่บุคคลเพิ่มความสนใจเกี่ยวกับของใหม่นั้นๆ เพิ่มมากขึ้น และพยายามเสาะแสวงหาความรู้เพิ่มเติม
3. ขั้นตอนการทดลองเสี่ยงทำดู (trial stage) เป็นขั้นตอนที่นำสิ่งใหม่ไปปฏิบัติ เพื่อทดลองดูผลก่อนตัดสินใจยอมรับ
4. ขั้นตอนการยอมรับ (adoption stage) เป็นขั้นตอนที่บุคคลตัดสินใจนำสิ่งใหม่ไปปฏิบัติอย่างเต็มที่

### ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี

ดิเรก (2527) กล่าวถึงการยอมรับเทคโนโลยีในการพัฒนาการเกษตรของเกษตรกร มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีหรือการปฏิบัติทางการเกษตร แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้

#### 1. ปัจจัยที่เป็นเงื่อนไขหรือสภาวะการณ์โดยทั่วไป

1.1 สภาพทางเศรษฐกิจมีผลต่อการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่ต่างกัน เกษตรกรที่มีปัจจัยในการผลิต ได้แก่ เกษตรกรที่ถือครองที่ดินมากกว่า หรือมีรายได้มากกว่า จะส่งผลให้มีแนวโน้มที่จะยอมรับการเปลี่ยนแปลงได้ง่ายกว่า และเกษตรกรที่มีสิ่งเหล่านี้น้อยกว่า

1.2 สภาพทางสังคมและวัฒนธรรมที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับอัตราการยอมรับมีหลายประการ เช่น มวลชนที่อยู่ในชุมชนหรือสังคมที่รักษาขนบธรรมเนียมประเพณีเก่าๆ อย่างเคร่งครัดมาก มีการแข่งขันทางสังคมเด่นชัด มีการรวมตัวช่วยเหลือกัน และการทำงานเพื่อส่วนรวมน้อยกว่า มีค่านิยมและความเชื่อถือที่เป็นอุปสรรคต่อการเปลี่ยนแปลง จะทำให้เกิดการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่ช้าลงและยอมรับในปริมาณที่น้อยกว่า

1.3 สภาพทางภูมิศาสตร์ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญคือ ท้องที่ใดที่สามารถติดต่อกับท้องที่อื่น มีทางคมนาคมสะดวก มีความเจริญทางเทคโนโลยี มีทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นปัจจัยการผลิตมากกว่า จะมีผลให้เกิดการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่เร็วกว่า และในปริมาณที่มากกว่า

1.4 สถาบันที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานพัฒนาหรือการเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะทางการเกษตร ได้แก่ สถาบันสินเชื่อเพื่อการเกษตร สถาบันวิจัยและส่งเสริมการเกษตร สถาบันเกี่ยวกับการตลาด การปฏิรูปที่ดิน และสถาบันที่เกี่ยวข้องกับสื่อมวลชน สถาบันเหล่านี้ถ้ามีประสิทธิภาพในการดำเนินงาน การให้ประโยชน์แก่บุคคลเป้าหมาย ก็จะทำให้การยอมรับการเปลี่ยนแปลงไปเร็วและง่ายขึ้น

## 2. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรง

2.1 บุคคลเป้าหมาย หรือผู้รับการเปลี่ยนแปลง พื้นฐานของเกษตรกรเป็นส่วนสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการเปลี่ยนแปลง ได้แก่

2.1.1 พื้นฐานทางสังคม พบว่า เพศหญิงยอมรับการเปลี่ยนแปลงเร็วกว่าเพศชาย กลุ่มที่มีระดับการศึกษาและประสบการณ์ที่สูงกว่าจะยอมรับเร็วกว่า เกษตรกรที่มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ ผู้นำการเปลี่ยนแปลง ได้รับการข่าวสารหรือการประชุมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเพื่อนบ้านมากกว่า จะรับการเปลี่ยนแปลงรวดเร็วกว่าผู้ที่มีสิ่งเหล่านี้น้อยกว่า และพบว่ากลุ่มคนที่มีอายุน้อยหรือวัยรุ่นจะยอมรับเร็วที่สุดและช้าลงเมื่ออายุมากขึ้น

2.1.2 พื้นฐานทางเศรษฐกิจ พบว่าเกษตรกรที่มีลักษณะต่อไปนี้任何一种อย่างหนึ่งหรือมากกว่า คือ การมีกรรมสิทธิ์ถือครองที่ดินจำนวนมาก คือ การมีกรรมสิทธิ์ถือครองที่ดินมากกว่า การมีทรัพยากรที่จำเป็นในการผลิตมากกว่า สิ่งเหล่านี้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเร็วกว่า และมากกว่าเกษตรกรที่มีน้อยกว่า

2.1.3 พื้นฐานในการติดต่อสื่อสารของเกษตรกร คือ ประสิทธิภาพในการรับฟังข่าวสาร ได้แก่ การอ่าน การฟัง รวมทั้งความคิดที่มีเหตุผลและความสามารถในการพูด การเขียน จะ

มีส่วนช่วยในการสร้างความเข้าใจระหว่างเพื่อนบ้านด้วยกัน และเกิดความเชื่อมั่นในการยอมรับการเปลี่ยนแปลงมากขึ้น

2.1.4 พื้นฐานในเรื่องอื่นๆ ได้แก่ เกษตรกรที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (achievement motivation) มีความพร้อมด้านจิตใจ และมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องมากกว่า และมีทัศนคติที่ดีต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร หรือผู้นำการเปลี่ยนแปลง หรือทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยี นำมาเปลี่ยนแปลง มีความสนใจในปัญหาและความต้องการของตนเอง และกิจกรรมอาชีพของเพื่อนบ้าน มีความสามารถในการจัดการ เกษตรกรตามลักษณะที่กล่าวมาจะยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่มากกว่า และรวดเร็วกว่า

## 2.2 ปัจจัยที่เนื่องมาจากนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่จะนำไปเปลี่ยนแปลง ได้แก่

2.2.1 ต้นทุนและกำไร (cost and profit) ถ้าเทคโนโลยีใดลงทุนน้อยที่สุด กำไรมากที่สุด การยอมรับจะสูงกว่า เร็วกว่า กำไรนั้นนอกจากจะหมายถึงเงินที่ได้แล้ว ยังรวมไปถึงกำไรที่เกิดจากการใช้ประโยชน์และความมีหน้ามีตา (utility and prestige) ด้วย

2.2.2 ความสอดคล้องและเหมาะสมกับสิ่งที่อยู่ในชุมชน (similar and fit) ได้แก่ ไม่ขัดต่อขนบธรรมเนียมประเพณี ความเชื่อของคนในชุมชน และสอดคล้องและเหมาะสมกับลักษณะทางกายภาพของทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชน เช่น ภูมิอากาศที่เหมาะสม เป็นต้น

2.2.3 สามารถปฏิบัติได้และเข้าใจง่าย (practical and understood) คือ ไม่เป็นเรื่องที่ยู่ยากสลับซับซ้อน ไม่มีเกณฑ์ที่ยู่ยากจนเกินไป ทำให้เข้าใจง่าย ปฏิบัติง่าย

2.2.4 สามารถเห็นว่าปฏิบัติได้ผลมาแล้ว (visibility) คือ ถ้าเห็นว่าเกิดผลดีมาก่อนแล้ว จะปฏิบัติตามหรือยอมรับได้ง่ายและเร็วกว่า

2.2.5 สามารถแบ่งแยกเป็นขั้นตอนหรือแยกเป็นเรื่องๆ ได้ (divisibility)

2.2.6 ใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา (time-saving)

2.2.7 เป็นการตัดสินใจของกลุ่ม (group decision) เพราะกลุ่มจะมีอิทธิพลในการที่จะมีกฎเกณฑ์บางอย่างที่สมาชิกจะต้องปฏิบัติตามลักษณะที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมทั้งหมดนี้ถ้ามีครบมากที่สุดการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีเกษตร จะรับได้เร็วกว่าในปริมาณที่มากกว่า

2.3 ผู้นำการเปลี่ยนแปลงหรือเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร จะต้องมีอุดมการณ์ในการทำงาน สร้างความไว้วางใจเป็นที่ยอมรับของเกษตรกร มีความสามารถในการถ่ายทอดและรับข่าวสาร และที่สำคัญจะต้องมีความเชื่อมั่นในเทคโนโลยีที่นำไปเปลี่ยนแปลง มีความรู้ในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีนั้นๆ และมีทัศนคติที่ดีต่อบุคคลเป้าหมาย

นอกจากนี้ กำพล (2524) กล่าวว่าปัจจัยที่สนับสนุนการถ่ายทอดเทคโนโลยีนั้น เทคโนโลยีต้องมีคุณสมบัติสรุปได้ดังนี้

1. สามารถทำความเข้าใจได้ง่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อนในการปฏิบัติ
2. ใช้เงินทุนน้อยแต่ได้ผลตอบแทนมาก
3. สามารถดูแลรักษาและปฏิบัติได้ด้วยตนเอง
4. จัดหาได้ง่ายและราคาไม่สูงเกินไป
5. ไม่ขัดต่อความเคยชิน ค่านิยม และความเชื่อดั้งเดิม
6. มีหลักประกันในด้านการจำหน่าย โดยเฉพาะด้านราคา (ขายได้ราคา ไม่ขาดทุน)

บุญสม (2535) ได้กล่าวถึงภาวะแวดล้อมอื่นที่มีผลต่อการยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรมของเกษตรกร ไว้ดังนี้

1. แหล่งที่เขาได้รับข่าวสาร เช่น หนังสือพิมพ์ วารสาร วิทยุ โทรทัศน์ ข่าวสารควรจะไปตามช่องทางที่เขาได้รับ หากเขาไม่ได้รับข่าวสารเลย ก็จะไม่เกิดการยอมรับเลย

2. ระดับการศึกษา ถ้าระดับการศึกษาสูงก็จะมีความสนใจอ่านข่าวสาร ถ้าระดับการศึกษาต่ำ ก็จะอ่านไม่ออก หรืออธิบายเข้าใจยาก เป็นต้น

3. ประเภทของการศึกษาอบรม ในเรื่องนั้นๆ หากเกษตรกรมีความรู้อยู่บ้างก็จะมี การยอมรับเร็วและสูง

4. อายุ คนหนุ่มสาวมักจะกล้าเสี่ยงเชื่อคำแนะนำได้มากกว่าคนสูงอายุ ซึ่งมักจะลังเลหรือเขินอาย
5. ภูมิหลังความเป็นมาในการประกอบอาชีพ ว่าเคยประกอบอาชีพนั้นมาหรือไม่ ประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใด
6. ขนาดของที่ดินทำกิน หากมีที่ดินพอสมควรหรือขนาดใหญ่ที่จะขยายงานได้ก็จะรับได้ดี แต่ถ้าไม่มีที่ดินหรือมีจำกัดจะขยายต่อก็ไม่ได้ การยอมรับสิ่งใหม่ๆ นั้นก็จะน้อยลง
7. การศึกษาของบุตรหลาน หากบุตรหลานได้ศึกษาด้านการเกษตร ความโน้มเอียงก็จะมีมาก เพราะได้แรงสนับสนุนจูงจูงจากบุตรหลาน
8. การเยี่ยมเยียนของเจ้าหน้าที่ส่งเสริม หากไม่ค่อยได้ไปเยี่ยมหรือไปบ่อย การยอมรับก็จะมีมากน้อยไม่เหมือนกัน
9. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในท้องถิ่น หากมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอยู่ในท้องถิ่นมากและทั่วถึงหรือใกล้ชิด การได้รับข่าวสารก็จะมีมาก การยอมรับก็จะมีมากตามไปด้วย
10. การจัดกิจกรรมทางการเกษตรและการมีส่วนร่วม เช่น จัดนิทรรศการวันเกษตร ซึ่งเป็นการโน้มน้าวให้คุ้นเคย
11. ระบบของสังคมที่อาศัยอยู่ เป็นลักษณะสังคมใหม่ หรือสังคมเก่า การได้รับการพัฒนามากน้อยเพียงใด เปิดหรือปิดการรับความรู้ใหม่ๆ
12. สภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวย เช่น คลองชลประทาน ระบบการตลาด ระบบสินเชื่อ ฯลฯ หากมีการสนับสนุน การยอมรับจะเกิดขึ้นเร็วและอัตราที่สูง

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร

ประดิษฐ์ (2528) ศึกษาเรื่องการยอมรับการทำนาปรังของเกษตรกรบ้านกุดกิว ตำบลดอนมดแดง อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรที่ทำนาปรังในด้านอายุ การศึกษา จำนวนสมาชิกในครอบครัว แรงงานในครอบครัว การเป็นสมาชิกกลุ่มต่างๆ รายได้ สภาพการทำนาปีและนาปรังของเกษตรกร ตลอดจนศึกษาการยอมรับวิทยาการในการทำนาของเกษตรกร พบว่าเกษตรกรที่มีอายุมากจะมีการยอมรับมากกว่าเกษตรกรที่มีอายุน้อย เกษตรกรที่มีแรงงานในครอบครัวมากจะยอมรับมากกว่าเกษตรกรที่มีแรงงานในครอบครัวน้อย ส่วนรายได้ของเกษตรกรมากและระดับการศึกษาของเกษตรกรไม่มีผลในด้านการยอมรับของเกษตรกร

สิริรัตน์ (2532) ศึกษาลักษณะที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ทางการเกษตรในประเทศไทยในเรื่องการเปลี่ยนพันธุ์พืชใหม่ พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลทำให้เกษตรกรยอมรับที่จะเปลี่ยนพันธุ์พืชใหม่ ได้แก่ ระดับการศึกษาของสมาชิกในครอบครัว ปัจจัยด้านการลงทุน และความสะดวกในการคมนาคม ส่วนตัวแปร ที่มีอิทธิพลทำให้เกษตรกรไม่ยอมรับคือ อายุที่สูงขึ้นของหัวหน้าครอบครัว และทำเลที่อยู่ของเกษตรกรนั้นๆ คือยังอยู่ในถิ่นทุรกันดาร การที่จะเปลี่ยนพันธุ์พืชใหม่ยิ่งน้อยลง

สุดใจ (2532) ได้ศึกษาเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตข้าวของเกษตรกรตามโครงการส่งเสริมการผลิตข้าวแบบครบวงจร ในจังหวัดฉะเชิงเทรา จากเกษตรกรตัวอย่างซึ่งเป็นสมาชิกโครงการฯ ในฤดูกาลเพาะปลูกข้าวปี พ.ศ. 2530/2531 จำนวน 160 คน พบว่าเกษตรกรร้อยละ 64.37 ยอมรับเทคโนโลยี โดยเทคโนโลยีที่เกษตรกรมากกว่าร้อยละ 60 ยอมรับคือ การใช้ข้าวพันธุ์แนะนำ การปรับที่นาให้สม่ำเสมอ การป้องกันกำจัดวัชพืชในนาข้าว การป้องกันกำจัดศัตรูในนาข้าว การตากข้าวเปลือก 3-5 แดด การใส่ปุ๋ย 2 ครั้งต่อฤดูปลูก สูตรและอัตราปุ๋ย อย่งไรก็ดี ในการทดสอบสมมติฐาน ปรากฏผลเกษตรกรที่แตกต่างกันในเรื่องของระดับ การศึกษา รายได้ทั้งหมดของครอบครัว และขนาดพื้นที่ทำนา

คำนึ่ง (2539) ได้ศึกษาถึงปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมและไม่เข้าร่วมโครงการส่งเสริมการผลิตข้าวครบวงจรของเกษตรกรผู้ทำนา โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาสถานภาพและศักยภาพของท้องถิ่นในการผลิตข้าวรวมทั้งปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่อการเข้า

ร่วมและไม่เข้าร่วมโครงการส่งเสริมการผลิตข้าวครบวงจรตลอดจนปัญหาอุปสรรคในการผลิตข้าวของเกษตรกรที่เข้าร่วมและไม่เข้าร่วมโครงการฯ ทั้งนี้ มีกลุ่มตัวอย่าง คือ เกษตรกรผู้ทำนาในเขตพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา จากผลการศึกษาหาความแตกต่างระหว่างปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรที่เข้าร่วมและไม่เข้าร่วมโครงการ พบว่า เกษตรกรที่มีรายได้จากการทำนาแรงงานในครัวเรือน และรายได้ทั้งหมดในครัวเรือนมาก จะตัดสินใจเข้าร่วมโครงการส่งเสริมการผลิตข้าวครบวงจรมาก ทั้งนี้เพราะมีความพร้อมในการรับสิ่งใหม่ๆ หรือทำกิจกรรมต่างๆ ได้ดีกว่า ส่วนความแตกต่างระหว่างปัจจัยการเปิดรับข่าวสารทางการเกษตรประเภทสื่อบุคคลพบว่า เกษตรกรที่มีการเปิดรับข่าวสารประเภทสื่อบุคคลมาก จะตัดสินใจเข้าร่วมโครงการส่งเสริมการผลิตข้าวครบวงจรมาก สำหรับเรื่องความรู้และการปฏิบัติตามเทคโนโลยีในการผลิตข้าวของเกษตรกรนั้นพบว่า เกษตรกรที่มีความรู้ และการปฏิบัติตามเทคโนโลยีการผลิตข้าวมาก จะตัดสินใจเข้าร่วมโครงการส่งเสริมการผลิตข้าวครบวงจรมาก

#### **การประเมินการยอมรับของเกษตรกรแบบมีส่วนร่วม (participatory analysis)**

ในปัจจุบันได้มีการนำการประเมินการยอมรับของเกษตรกรแบบมีส่วนร่วม (participatory analysis; PA) มาใช้ในการประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อพันธุ์ข้าวใหม่ๆ ที่นักปรับปรุงพันธุ์ ได้พัฒนาพันธุ์ข้าวขึ้นมาและทำทดสอบลักษณะของพันธุ์จนเป็นที่น่าพอใจแล้ว เมื่อนำไปส่งเสริมให้กับเกษตรกรได้นั้น จะมีการทำ PA เพื่อเป็นการทดสอบขั้นสุดท้ายว่า พันธุ์ข้าวที่ปรับปรุงขึ้นมาใหม่นั้นเป็นที่พอใจของเกษตรกรหรือไม่ โดยจะนำพันธุ์ข้าวดังกล่าวไปปลูกในแปลงเกษตรกร เปรียบเทียบกับพันธุ์ดั้งเดิมหรือพันธุ์มาตรฐานอื่นๆ มีการจัดประชุมกลุ่มเกษตรกรขึ้น และให้เกษตรกรประเมินความพึงพอใจที่มีต่อลักษณะของต้นข้าวโดยการให้คะแนน และอาจเพิ่มการทดสอบด้านคุณภาพหุงต้มด้วย เพื่อให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในประเมินขั้นสุดท้าย การประเมินการยอมรับของเกษตรกรแบบมีส่วนร่วมนี้ นอกจากผู้วิจัยหรือเจ้าหน้าที่จะได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อพันธุ์ข้าวที่ต้องการส่งเสริมแล้ว อาจทำให้ผู้วิจัยพบแนวคิดและปัญหาใหม่ๆ จากเกษตรกรที่เป็นผู้ใช้จริงได้ อีกทั้งเป็นการประชาสัมพันธ์ข้าวพันธุ์ใหม่ให้เป็นที่รู้จักในกลุ่มเกษตรกรเป้าหมายอีกด้วย

#### 4. การยอมรับของผู้บริโภค

การทดสอบผู้บริโภคเป็นการทดสอบความชอบหรือการยอมรับของผู้บริโภค เป็นการวัดความชอบจากความรู้สึกส่วนตัวของผู้บริโภคที่ไม่ผ่านการฝึกฝน การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีระบบ จะมีการทดสอบผลิตภัณฑ์กับผู้บริโภคเป็นระยะๆ ผู้บริโภคจะมีบทบาทในการเลือกแนวความคิดผลิตภัณฑ์ (product concept) การเลือกผลิตภัณฑ์จากสูตรตามที่นิยม การประเมินผลผลิตภัณฑ์ขั้นทดลองในระดับนำร่อง (pilot plant) และทดลองผลิตขั้นโรงงาน (process line) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคถือว่ามีความสำคัญเพราะเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นมาได้รับความสำเร็จในเชิงพาณิชย์ ในการทดสอบต้องใช้ผู้บริโภคจำนวนมากพอเพื่อให้ได้ผลในการวิเคราะห์เป็นที่น่าพอใจ (ไพโรจน์, 2535) กลุ่มผู้บริโภคที่ใช้ในการศึกษาอาจเป็นกลุ่มผู้บริโภคสุดท้ายหรือผู้บริโภคที่ใช้ในทางอุตสาหกรรมก็ได้ขึ้นอยู่กับตลาดของผลิตภัณฑ์ว่าเป็นตลาดผลิตภัณฑ์ชนิดใด (ศิริวรรณ และคณะ, 2540)

การเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มผู้บริโภคตัวอย่างโดยวิธีการสำรวจจำเป็นต้องใช้แบบสอบถาม (questionnaire) เป็นเครื่องมือสำคัญในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบบสอบถามแต่ละชุดจะแบ่งเป็นส่วนๆ ที่สำคัญ คือ ส่วนที่ 1 หนังสือขอความร่วมมือ การไปสอบถามข้อมูลจากตัวอย่างที่กำหนดไว้ ต้องขอความร่วมมือจากตัวอย่างในการให้ข้อมูลต่างๆ ตามที่ต้องการ วิธีการที่จะทำให้ตัวอย่างให้ความร่วมมือได้ดีที่สุดคือ การสร้างความสนใจให้เกิดขึ้น ควรระบุวัตถุประสงค์ของงานวิจัยโครงการนี้ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และใครเป็นผู้จัดทำวิจัย เป็นต้น ส่วนที่ 2 คำอธิบายส่วนนี้กล่าวถึงวิธีการตอบคำถาม ต้องการให้บันทึกคำตอบวิธีใด ให้ทำวงกลมหรือขีดเครื่องหมาย เป็นต้น แต่ต้องระมัดระวังการอธิบายที่อาจเป็นการแนะนำคำตอบด้วย ส่วนที่ 3 คำถามต่างๆ คำถามที่ตั้งขึ้น เพื่อสอบถามข้อมูลที่ต้องการ ส่วนที่ 4 การจำแนกประเภทข้อมูลคุณสมบัติบางประการของตัวอย่าง เช่น เพศ อายุ อาชีพ ระดับรายได้ การศึกษา ลักษณะครอบครัว เชื้อชาติ และศาสนา เป็นต้น บางลักษณะจะถูกเลือกเป็นตัวจำแนกประเภทข้อมูลหรือเพื่อเป็นตัวกำหนดความแตกต่างของข้อมูลที่ได้อาจมาจากตัวอย่าง ส่วนที่ 5 ข้อบ่งชี้อื่นๆ คุณสมบัติของตัวอย่างในลักษณะอื่นๆ นอกเหนือจากที่ใช้เป็นตัวกำหนดอาจให้ประโยชน์ในการเปรียบเทียบข้อมูลได้ เช่น แหล่งที่อยู่ สถานการณ์ในสังคม ตำแหน่งงานหรืออาชีพ เป็นต้น (ศิริวรรณ และคณะ, 2540)

## อุปกรณ์และวิธีการ

### 1. การประเมินการยอมรับของเกษตรกรต่อข้าวหอมมะลิ ๘๐

ในการประเมินการยอมรับของเกษตรกรต่อข้าวหอมมะลิ ๘๐ มีขั้นตอนดังนี้

#### 1.1 อุปกรณ์ที่ใช้เก็บข้อมูล

1.1.1 เครื่องบันทึกเสียงยี่ห้อ Apacer รุ่น AU822

1.1.2 แบบสัมภาษณ์ ซึ่งแบ่งเป็น 5 หมวด คือ

1.1.2.1 หมวดที่ 1 เป็นคำถามเพื่อรวบรวมประวัติและข้อมูลส่วนตัวของ

เกษตรกร

1.1.2.2 หมวดที่ 2 เป็นคำถามเพื่อรวบรวมข้อมูลพื้นที่ของเกษตรกร

1.1.2.3 หมวดที่ 3 เป็นคำถามเพื่อรวบรวมการได้รับและเลือกพันธุ์ข้าวของ

เกษตรกร

1.1.2.4 หมวดที่ 4 เป็นคำถามเพื่อรวบรวมการผลิตข้าวของเกษตรกร

1.1.2.5 หมวดที่ 5 เป็นคำถามเพื่อประเมินความพึงพอใจต่อพันธุ์ข้าวหอมมะลิ

๘๐ ของเกษตรกร

1.1.3 เกี่ยวข้าว

1.1.4 ถุงตาข่ายสีเขียว

1.1.5 ถุงกระดาษ

1.1.6 วงท่อพลาสติกที่ประกอบเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 1 ตารางเมตร

#### 1.2 วิธีการ

การวิจัยครั้งนี้ได้คัดเลือกจังหวัดยโสธร อำนาจเจริญ (ภาคอีสานหรือตะวันออกเฉียงเหนือ) และอุดรดิตถ์ (ภาคเหนือ) เป็นสถานที่ดำเนินการวิจัย ด้วยเหตุผลต่อไปนี้คือ เหตุผลแรกสมาคมพันธ์ุเกษตรกรอินทรีย์แห่งประเทศไทย จังหวัดยโสธร ได้รับเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐ เมื่อปี พ.ศ.2550 และกระจายพันธุ์ไปสู่พื้นที่จังหวัดอำนาจเจริญ และเป็นพื้นที่ที่มีปัญหาน้ำท่วมฉับพลัน เหตุผลที่สองจังหวัดยโสธร เป็นแหล่งปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 ที่สำคัญของประเทศไทย

และเหตุผลสุดท้ายจังหวัดอุดรดิตถ์ ได้รับเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐ เมื่อบปี พ.ศ.2550 เพื่อช่วยเหลือเกษตรกรที่ประสบปัญหาข้าวถูกน้ำท่วมจากปี พ.ศ.2549

หลังจากที่เลือกพื้นที่แล้ว จึงรวบรวมรายชื่อและที่อยู่ของเกษตรกรทั้งหมดที่ได้รับพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐ ในปี พ.ศ.2550 โดยผ่านผู้ประสานงานของแต่ละจังหวัดคือ ร.ต.นิคม เพชรผา ผู้ประสานงานในพื้นที่จังหวัดยโสธร และอำนาจเจริญ คุณประสิทธิ์ สว่างมณีเจริญ ผู้ประสานงานจังหวัดอุดรดิตถ์ ที่สามารถติดต่อเกษตรกรได้ทุกคนและมีการนัดวันเวลาที่เข้าพบและสัมภาษณ์เกษตรกรแต่ละราย โดยผู้ประสานงานจะเป็นผู้นำทางด้วย ในการลงพื้นที่ติดตามการเพาะปลูกและเก็บข้อมูลเกษตรกร แบ่งเป็น 3 ครั้ง ดังนี้

#### ครั้งที่ 1 เก็บตัวอย่างเมล็ดข้าว

การเก็บตัวอย่างเมล็ดข้าวในครั้งนี จะเก็บตัวอย่างข้าวขาวดอกมะลิ 105 และหอมมะลิ ๘๐ จากเกษตรกร จำนวน 26 ราย ในช่วงหลังการเก็บเกี่ยวข้าวของฤดูปลูกปี พ.ศ. 2550 จากพื้นที่ 7 อำเภอ ของ 3 จังหวัด ได้แก่ อำเภอป่าดิว อำเภอกุดชุม อำเภอเมือง จังหวัดยโสธร อำเภอหัวตะพาน จังหวัดอำนาจเจริญ อำเภอเมือง อำเภอดับแล อำเภอท่าปลา จังหวัดอุดรดิตถ์ เพื่อนำไปวิเคราะห์คุณภาพทางเคมีและหุงต้ม

#### ครั้งที่ 2 การสัมภาษณ์เกษตรกรและสำรวจพื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิ 80

การเก็บข้อมูลจากเกษตรกรในครั้งนี จะเป็นการสัมภาษณ์เพื่อให้ทราบถึงข้อมูลจำนวนเกษตรกร พื้นที่เพาะปลูก พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม และคาดคะเนวันเก็บเกี่ยวข้าวหอมมะลิ ๘๐ อันนำไปสู่การคัดเลือกเกษตรกรเป้าหมายสำหรับการสัมภาษณ์เพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐ ได้ การเก็บข้อมูลในครั้งนีจะดำเนินการในช่วงกลางเดือนตุลาคม พ.ศ.2551 ซึ่งเป็นระยะเวลาที่ข้าวกำลังออกดอก ในพื้นที่ 7 อำเภอ ของ 5 จังหวัด ประกอบด้วย อำเภอป่าดิว และอำเภอกุดชุม จังหวัดยโสธร อำเภอเมือง อำเภอหัวตะพาน จังหวัดอำนาจเจริญ อำเภอดับแล จังหวัดอุดรดิตถ์ อำเภอสวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด (แปลงทดสอบพันธุ์ข้าว บริษัท เจียเม็ง มาร์เก็ตติ้ง จำกัด) และ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา (แปลงทดสอบพันธุ์ข้าวของบริษัท ปทุมไรชมิล แอนด์แกรนารี จำกัด)

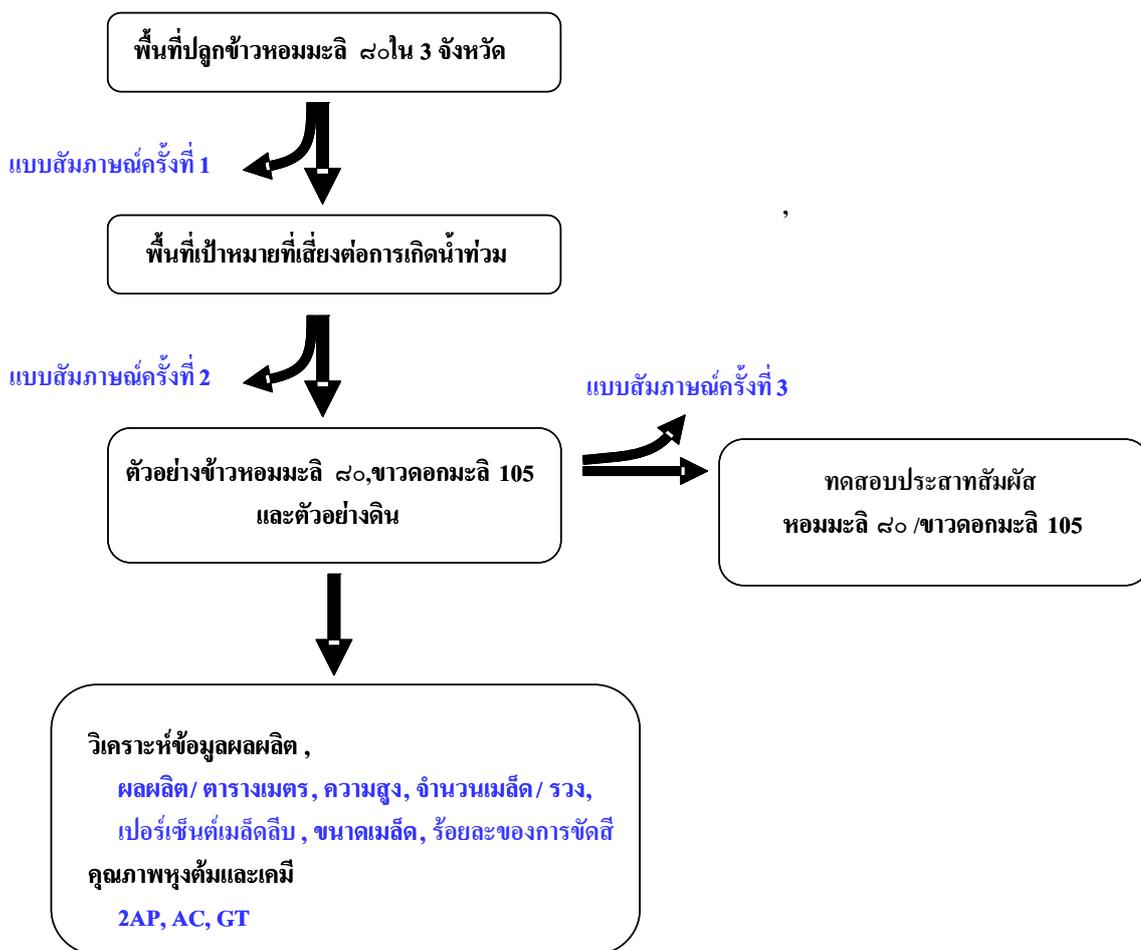
### ครั้งที่ 3 สัมภาษณ์เกษตรกรและเก็บตัวอย่างเมล็ดข้าว (ภาพที่ 1)

การสัมภาษณ์เกษตรกรเพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐ จะคัดเลือกเกษตรกรที่ปลูกข้าวหอมมะลิ ๘๐ และอยู่ในพื้นที่เลี้ยงกัญน้ำท่วมล้นจำนวน 19 ราย การเก็บข้อมูลครั้งนี้จะดำเนินการในช่วงการเก็บเกี่ยวประมาณกลางเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคม โดยมีแบบสัมภาษณ์ และเครื่องบันทึกเสียง เป็นเครื่องมือสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บตัวอย่างเมล็ดข้าวเพื่อนำมาวิเคราะห์คุณภาพเคมีและหุงต้ม จะเก็บเมล็ดข้าวเปลือกขาวดอกมะลิ 105 และข้าวหอมมะลิ ๘๐ อย่างละ 3 กิโลกรัม จากเกษตรกร 19 ราย นอกจากนี้ยังเก็บข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต และตัวอย่างดินที่อยู่ในแปลงปลูกข้าวด้วยเพื่อวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิตของข้าวหอมมะลิ ๘๐ จะเก็บจากแปลงเกษตรกรเปรียบเทียบกับขาวดอกมะลิ 105 ที่ปลูกในเกษตรกรรายเดียวกัน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ผลผลิต (กิโลกรัม) ต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร จำนวน 3 จุด ต่อเกษตรกร 1 ราย
2. ผลผลิตต่อไร่
3. จำนวนรวงต่อกอ
4. จำนวนต้นต่อกอ
5. จำนวนเมล็ดดี ต่อรวง (เฉลี่ยจาก 5 รวง)
6. จำนวนเมล็ดลีบ (ร้อยละของเมล็ดลีบ)
7. ความสูงต้นข้าว (เซนติเมตร)
8. จำนวนต้นต่อกอ



ภาพที่ 1 แผนการเก็บข้อมูลความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐ และการเก็บตัวอย่างเมล็ดข้าวจากแปลงเกษตรกร

## 2. การประเมินการยอมรับของผู้บริโภคโดยวิธีทดสอบทางประสาทสัมผัส

ในการประเมินการยอมรับของผู้บริโภคโดยวิธีทดสอบประสาทสัมผัส มีขั้นตอนดังนี้

### 2.1 อุปกรณ์ที่ใช้ทดสอบ

2.1.1 หม้อหุงข้าวไฟฟ้า

2.1.2 อุปกรณ์ชิมข้าว

## 2.2 วิธีการ

นำตัวอย่างข้าวขาวดอกมะลิ 105 และข้าวหอมมะลิ ๘๐ จากเกษตรกร มาขัดสีและหุงต้มให้ผู้บริโภคชิม กลุ่มผู้ทดสอบประสาทสัมผัสโดยวิธีการชิม ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านข้าวจากภาครัฐและเอกชน นักวิจัยและพนักงานหน่วยปฏิบัติการค้นหาและใช้ประโยชน์ข้าว และนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน โดยดำเนินการทดสอบการยอมรับคุณภาพหุงต้มข้าวหอมมะลิ ๘๐ โดยใช้ผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มเป้าหมายตัวอย่างจำนวน 49 คน ทดสอบข้าวหอมมะลิ ๘๐ หุงสุกที่เสนอให้พร้อมตอบแบบสัมภาษณ์ โดยกลุ่มผู้บริโภคที่ใช้ในการทดสอบคือกลุ่มผู้บริโภคที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป โดยใช้หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (accidental sampling technique) พิจารณาจากกลุ่มผู้บริโภคตัวอย่างในการสำรวจความชอบต่อข้าวหอมมะลิ ๘๐ เป็นเกณฑ์ (ศิริวรรณ และคณะ, 2540) ทำการทดสอบโดยใช้วิธีการทดสอบผู้บริโภคแบบ Central Location Test (CLT)

## 3. การวิเคราะห์คุณภาพเมล็ดข้าวขาวดอกมะลิ 105 และข้าวหอมมะลิ 80

ในการวิเคราะห์คุณภาพเมล็ดข้าวขาวดอกมะลิ 105 และข้าวหอมมะลิ ๘๐ มีขั้นตอนดังนี้

### 3.1 อุปกรณ์ที่ใช้ทดสอบ

- 3.1.1 เครื่องสีข้าวขนาดเล็ก บริษัท นาทวี จำกัด
- 3.1.2 เครื่องวัดความชื้น
- 3.1.3 เวอร์เนียร์คาลิเปอร์
- 3.1.4 เครื่องชั่งขนาด 5 กิโลกรัม ความละเอียดทศนิยม 2 ตำแหน่ง
- 3.1.5 ไมโครปิเปตชนิดปรับปริมาตรได้ บริษัท Biohit พร้อม tip ขนาด 10 , 200 และ 1,000 ไมโครลิตร หนึ่งมาเชื้อ
- 3.1.6 จานแก้วเลี้ยงเชื้อ

## 3.2 วิธีการ

### 3.2.1 การวัดขนาดของเมล็ดข้าวเปลือกและข้าวขัด

สุ่มหยิบเมล็ดข้าวเปลือกและข้าวขัดขาวจากตัวอย่างข้าวทั้งหมดมาจำนวน 10 เมล็ด แล้วนำไปวัดความยาว ความกว้าง และความหนา โดยใช้เวอร์เนียร์คาลิเปอร์ความละเอียด ทศนิยม 3 แห่ง

### 3.2.2 การหาเปอร์เซ็นต์การขัดสี

เมื่อลดความชื้นของเมล็ดข้าวเปลือกจนเหลือประมาณ 14 เปอร์เซ็นต์หรือต่ำกว่า แล้ว ชั่งเมล็ดข้าวเปลือก 1,000 กรัม โดยชั่งบนตราชั่งแบบดิจิทัล แล้วนำไปเข้าเครื่องสีข้าวกล้องๆ ที่ได้นำไปชั่งบนตราชั่งแบบดิจิทัล จดบันทึกน้ำหนักที่ชั่งได้ และนำไปเข้าเครื่องสีข้าวชนิดขัดขาว ใช้เวลาขัด 10 วินาที นำข้าวขัดขาวออกมาชั่งบนตราชั่งแบบดิจิทัล บันทึกน้ำหนักที่ชั่งได้

### 3.2.3 การวิเคราะห์ปริมาณสารความหอม 2AP

นำเมล็ดข้าวกล้องและข้าวขัดของข้าวหอมมะลิ ๘๐ และข้าวดอกมะลิ 105 ที่เก็บรวบรวมจากแปลงเกษตรกร และพันธุ์ข้าว CT9993 ซึ่งเป็นพันธุ์ข้าวที่ไม่มีความหอม จากศูนย์วิทยาศาสตร์ข้าว มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน มาวิเคราะห์ปริมาณสารหอม 2AP จำนวน ตัวอย่างละ 2 ซ้ำ โดยใช้เทคนิค Gas Chromatography ที่ห้องปฏิบัติการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

### 3.2.4 การหาปริมาณอะมัยโลส ด้วยวิธี Fast Screening Amylose Content

วิธีการหาปริมาณอะมัยโลสด้วยวิธี Fast Screening Amylose Content นี้เป็นวิธีที่ประยุกต์จากวิธีของ Juliano *et al.* (1981) โดยมีวิธีการดังนี้

นำเมล็ดข้าวขัดของข้าวหอมมะลิ ๘๐ และข้าวดอกมะลิ 105 ที่เก็บรวบรวมจากแปลงเกษตรกร ตัวอย่างละ 4 เมล็ด มาแบ่งครึ่งเมล็ดให้เท่าๆ กัน (เมล็ดข้าวที่ 4 ส่วนที่ตัดได้จะ

มีน้ำหนักประมาณ 0.4 กรัม ส่วนข้าวที่มีเมล็ดสั้นจะต้องมีการชั่งน้ำหนักให้ครบประมาณ 4 กรัม เอาเฉพาะส่วนปลายที่ไม่มี Embryo ไปใส่ในกล่องพลาสติก 96 Well plate u-bottom plate (Greiner) แล้วเติม 95 % Ethanol ปริมาณ 150 ไมโครลิตร และเติมสารละลาย 1M Sodium hydroxide (NaOH) 1,350 ไมโครลิตร ปิดฝากล่องด้วย Aluminum tab วางไว้ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส นาน 12-16 ชั่วโมง หลังจากนั้นผสมสารละลายดังกล่าวให้เข้ากันโดยใช้ Pipette ดูดขึ้นลง ดูดส่วนใส จำนวน 10 ไมโครลิตร ใส่ใน 96-Microwell plate flat bottom (nunnc) เติมสารละลาย 1M Acetic acid ปริมาณ 20 ไมโครลิตร เติมสารละลาย 2 % ไอโอดีน ปริมาณ 40 ไมโครลิตร ปรับปริมาตรด้วย น้ำกลั่นให้มีปริมาตรสุดท้าย 200 ไมโครลิตร นำไปปั่นเหวี่ยงที่ความเร็วรอบ 2,000 รอบต่อนาที นำไปบ่มในที่มืดเป็นเวลา 20-30 นาที ดูดส่วนใสด้านบนจำนวน 100 ไมโครลิตร ใส่ลงใน 96-Microwell plate flat bottom อันใหม่ นำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 620 นาโนเมตร ด้วยเครื่อง Microplate reader นำค่าการดูดกลืนแสงดังกล่าวไปหาจุดตัดบนเส้นกราฟมาตรฐาน ปริมาณอะมัยโลส ที่ระดับ 0 2 4 6 8 และ 10 กรัม

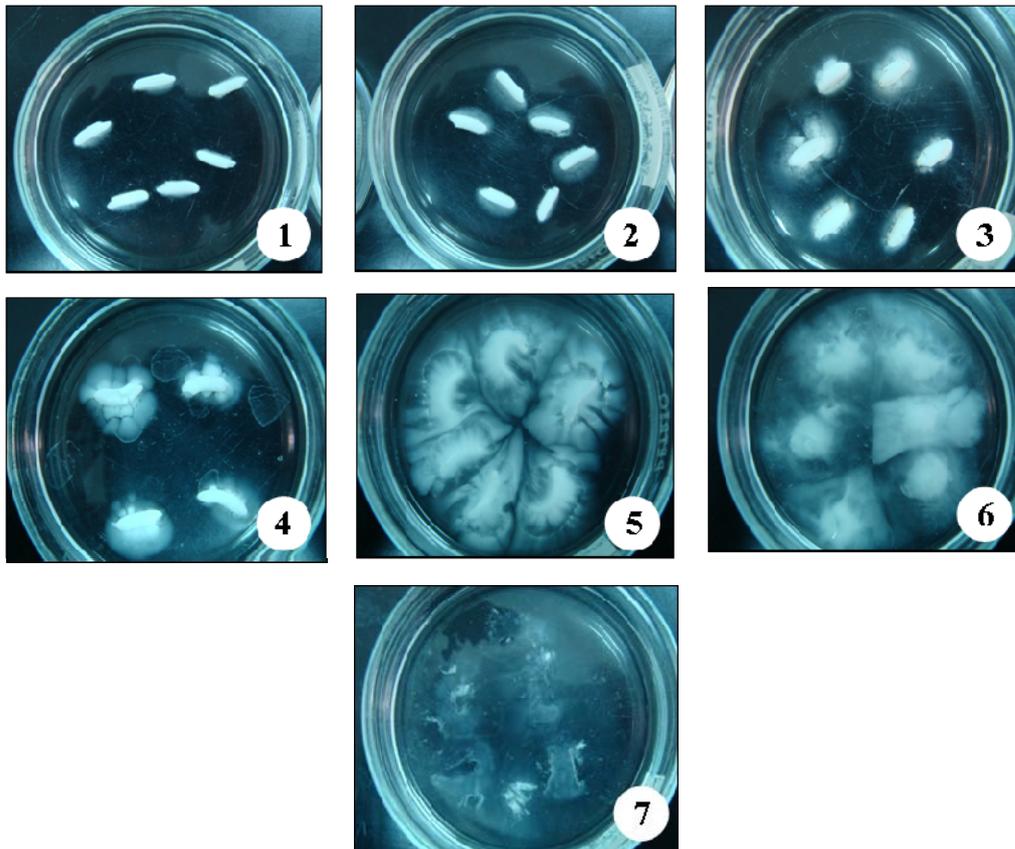
### 3.2.5 การหาอุณหภูมิแป้งสุก (Gelatinization temperature; GT)

การหาอุณหภูมิแป้งสุกของข้าวจะใช้ค่าการสลายตัวในด่าง (Alkaline spreading value) เป็นดัชนีชี้วัดระดับอุณหภูมิที่ทำให้แป้งเป็นเจล โดยจะนำเมล็ดข้าวขัดทั้ง 2 พันธุ์ ที่เก็บรวบรวมจากแปลงเกษตรกร และพันธุ์เปรียบเทียบ BW1 ซึ่งมีค่าการสลายตัวในด่างเท่ากับ 1 จำนวนตัวอย่างละ 6 เมล็ด มาวางใน Petri dish ที่มีสารละลายต่าง Potassium hydroxide (KOH) ที่ระดับความเข้มข้นร้อยละ 1.7 ปิดฝาวางไว้ที่อุณหภูมิห้อง นาน 23 ชั่วโมง หลังจากนั้นให้ระดับคะแนน (Score) การสลายตัวในสารละลายต่างและบันทึกผล (ภาพที่ 2) ดังนี้

| ระดับคะแนน | ลักษณะการสลายตัวในด่าง                          |
|------------|---|
| 1          | ยังคงรูปร่างของเมล็ด                            |
| 2          | บางเมล็ดพองตัว                                  |
| 3          | เมล็ดพองตัว แต่ยังเห็นโครงร่างเมล็ด             |
| 4          | เมล็ดพองตัว เห็นโครงร่างเมล็ด ไม่ชัดเจน         |
| 5          | เมล็ดแตกตัว ไม่เห็นโครงร่างเมล็ด                |
| 6          | เมล็ดแตกตัว ทุกเมล็ดไม่มีโครงร่างเมล็ดเหลืออยู่ |
| 7          | ทุกเมล็ดกระจายตัวและละลายไปบางส่วน              |

ในแต่ละค่าระดับคะแนน 1 – 7 จะมีค่าอุณหภูมิที่ทำให้แป้งเป็นเจลหรือสุกที่  
แตกต่างกันดังนี้ (Little *et al.*, 1958)

| ระดับคะแนน | ระดับอุณหภูมิที่ทำให้แป้งเป็นเจลหรือสุก |
|------------|---|
| 1-2        | ใช้อุณหภูมิสูงประมาณ 74.5-80°C          |
| 3          | ใช้อุณหภูมิสูงปานกลางประมาณ 70-74°C     |
| 4-5        | ใช้อุณหภูมิปานกลางประมาณ 70-74°C        |
| 6-7        | ใช้อุณหภูมิต่ำกว่า 70°C                 |



ภาพที่ 2 ค่าระดับคะแนน 1-7 ของการสลายตัวในสารละลายต่าง 1.7% KOH ที่ใช้เป็นคะแนน  
มาตรฐานในการอ่านค่าการสลายตัวเพื่อหาอุณหภูมิแป้งสุกของตัวอย่างข้าวหอมมะลิ ๘๐  
และข้าวขาวดอกมะลิ 105 ที่เก็บรวบรวมมาจากแปลงเกษตรกรในฤดูปลูกปี พ.ศ. 2551

#### 4. การวิเคราะห์ดิน

ในการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ตัวอย่างดิน มีขั้นตอนดังนี้

##### 4.1 อุปกรณ์ที่ใช้เก็บตัวอย่างดิน

4.1.1 จอบ

4.2.2 ถุงพลาสติก

##### 4.2 วิธีการ

ตัวอย่างดินที่เก็บมาจากแปลงนาของเกษตรกร ที่ปลูกข้าวหอมมะลิ ๘๐ และข้าวขาวดอกมะลิ 105 จำนวน 19 ราย จุดที่ความลึก 15 เซนติเมตร สุ่มเก็บ 3 จุดในแปลง แล้วนำมาผสมกัน และส่งวิเคราะห์ที่ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยวิเคราะห์ค่าปฏิกิริยาดิน (pH) ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) ค่าอินทรีย์วัตถุในดิน (Organic matter; O.M.) ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Avail. P) ค่าโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch. K) ค่าแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch. Ca) ค่าแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch. Mg) และค่าการแลกเปลี่ยนแคตไอออน (C.E.C) ที่อยู่ในดิน

#### 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลทำโดยนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรมาตรวจสอบความสมบูรณ์ การลงรหัส และทำการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม STATGRAPHIC plus 3.0 สถิติเชิงพรรณนาที่ใช้คือ ค่าร้อยละ (Percentage)

## ผลและวิจารณ์

### ผล

#### 1. การยอมรับของเกษตรกรที่มีต่อพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐

การวิจัยครั้งนี้เป็นการติดตามประเมินผลการยอมรับข้าวหอมมะลิ ๘๐ ของเกษตรกร ซึ่งได้รับเมล็ดพันธุ์ข้าวไปปลูกในปี พ.ศ. 2550 เป็นปีแรก

การวิจัยครั้งนี้ได้เก็บข้อมูลจากเกษตรกรในฤดูปลูก พ.ศ. 2551 ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

พ.ศ. 2550 พื้นที่จังหวัดยโสธร อำนาจเจริญ ร้อยเอ็ด และศรีสะเกษ มีเกษตรกรที่ได้รับเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐ จำนวน 45 ราย ได้ปลูกจริง 34 ราย พื้นที่ปลูกประมาณ 150 ไร่ จังหวัดอุดรดิตถ์ จำนวน 20 ราย ได้ปลูกจริง 11 ราย พื้นที่ปลูกประมาณ 71 ไร่ เกษตรกรที่เหลือไม่สามารถติดต่อได้

พ.ศ. 2551 พื้นที่จังหวัดยโสธร อำนาจเจริญ ร้อยเอ็ด ศรีสะเกษ ชัยภูมิ และมุกดาหาร มีเกษตรกรที่ได้รับเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐ จำนวน 98 ราย รายงานผลว่าปลูกจริง 53 ราย พื้นที่ปลูกประมาณ 400 ไร่ จังหวัดอุดรดิตถ์ จำนวน 40 ราย รายงานผลว่าปลูกจริง 34 ราย พื้นที่ปลูกประมาณ 258 ไร่ เกษตรกรที่เหลือติดต่อไม่ได้

เมื่อนำข้อมูลเกษตรกรทั้ง 2 ปีมาวิเคราะห์รวมกัน พบว่ามีเกษตรกรรายเดิมที่ปลูกข้าวหอมมะลิ ๘๐ เป็นระยะเวลา 2 ปี ต่อเนื่อง จำนวน 64 ราย และเกษตรกรรายใหม่จำนวน 74 ราย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งที่ 2 (พ.ศ. 2551) พบว่ามีเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิ ๘๐ จำนวน 87 รายในพื้นที่ 3 จังหวัด ประกอบด้วย จังหวัดยโสธร อำนาจเจริญ และอุดรดิตถ์ และคัดเลือกเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมฉับพลันเพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐ โดยใช้แบบสัมภาษณ์ จำนวน 19 ราย จาก 3 จังหวัด โดยเกษตรกรดังกล่าวจะอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำลำเซบายและห้วยลำโพง ของจังหวัดยโสธร และอำนาจเจริญ และพื้นที่ราบลุ่มน้ำท่วมของจังหวัดอุดรดิตถ์ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนเกษตรกร ที่นำเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐ ไปเพาะปลูกและได้รับการสัมภาษณ์

| จังหวัด    | จำนวนเกษตรกรที่ปลูก<br>ข้าวหอมมะลิ ๘๐ (คน) |           | จำนวนเกษตรกรที่ถูกสัมภาษณ์<br>(คน) |
|------------|--|-----------|------------------------------------|
|            | พ.ศ. 2550                                  | พ.ศ. 2551 | พ.ศ. 2551                          |
| ยโสธร      | 34   | 22        | 9                                  |
| อำนาจเจริญ | 9  | 31        | 8                                  |
| อุตรดิตถ์  | 11   | 34        | 2                                  |
| <b>รวม</b> | <b>54</b>                                  | <b>87</b> | <b>19</b>                          |

### 1.1 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมบางประการของเกษตรกร

สภาพพื้นฐานทั่วไปของเกษตรกรที่ทำการศึกษายอมรับพันธุ์ข้าวหอมมะลิน้ำท่วมฉับพลัน ประกอบด้วย เพศ อายุ การศึกษา อาชีพหลัก อาชีพรอง สมาชิกในครัวเรือนที่เป็นแรงงานในการเพาะปลูกข้าว เงินทุนการทำนา รายได้ต่อปี พื้นที่ทำการเกษตร และลักษณะการถือครองที่ดิน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรทั้ง 19 ราย พบว่า เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 89 เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 11

#### อายุ

เกษตรกรมีอายุระหว่าง 51-60 ปี มากที่สุด ร้อยละ 47.4 รองลงมาคือ อายุระหว่าง 40-50 ปี ร้อยละ 42.1 อายุระหว่าง 61-70 ปี ร้อยละ 10.5 โดยอายุน้อยที่สุด 40 ปี อายุมากที่สุด คือ 65 ปี และอายุเฉลี่ยของเกษตรกรเท่ากับ 52 ปี (ตารางที่ 2) จะเห็นได้ว่า อายุของเกษตรกร ส่วนมากจะอยู่ในวัยที่มีความพร้อมและประสบการณ์ เนื่องจากมีอายุตั้งแต่ 40 ปี เป็นต้นไป ซึ่งเป็นช่วงที่มีความพร้อมในการตัดสินใจ และลงมือปฏิบัติในการประกอบอาชีพหรือการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน

### ระดับการศึกษา อาชีพหลัก และแรงงานหลักในการทำงาน

เกษตรกรมีการศึกษาระดับประถมศึกษา มากที่สุด ร้อยละ 52.6 รองลงมาคือระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 42.1 และระดับอุดมศึกษา ร้อยละ 5.3 (ตารางที่ 2) ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา อาจเป็นเพราะก่อนจะเกิดการปฏิรูปการศึกษา เช่นในปัจจุบัน รัฐบาลกำหนดให้ระดับการศึกษาภาคบังคับที่ประชาชนคนไทยต้องได้รับการศึกษาเล่าเรียน แต่หากจะให้เรียนสูงกว่านั้น เกษตรกรส่วนใหญ่มีฐานะยากจน จึงขาดโอกาสที่จะได้ศึกษาเล่าเรียนในระดับที่สูงขึ้น

สำหรับอาชีพหลักของเกษตรกรนั้น พบว่าเกษตรกรทุกคนมีอาชีพหลักคือการทำงานข้าว เนื่องจากอาชีพทำนาข้าวเป็นสิ่งที่คุ้นเคย และปฏิบัติสืบต่อมาจากบรรพบุรุษเป็นระยะเวลานาน และเกษตรกรที่มีอาชีพรอง ร้อยละ 78.9 ไม่มีอาชีพรอง ร้อยละ 21.1 สำหรับสภาพการทำนา

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรเพิ่มเติมพบว่า แรงงานหลักของการทำนาข้าวของเกษตรกรในจังหวัดยโสธร และอำนาจเจริญ คือสมาชิกในครอบครัว ตั้งแต่เริ่มการเพาะปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว แต่ถ้าเกษตรกรรายใดที่มีพื้นที่ปลูกข้าวมากและข้าวที่ปลูกเป็นพันธุ์เดียวกัน การเก็บเกี่ยวจะใช้เวลามากอาจส่งผลให้ผลผลิตข้าวเสียหายจากการที่ตากแดดนานจนข้าวแห้งมาก ง่ายต่อการร่วงหล่น ซึ่งจำเป็นจะต้องมีการเอาแรงกันของเพื่อนเกษตรกรหรือที่เรียกว่า การลงแขกเกี่ยวข้าว หรือจ้างคนมาช่วย ส่วนที่จังหวัดอุดรดิตถ์ เกษตรกรปลูกและดูแลรักษาข้าวด้วยแรงงานในครอบครัว แต่เมื่อถึงการเก็บเกี่ยวจะจ้างรถเกี่ยวข้าวเพื่อเก็บเกี่ยว

### แหล่งเงินทุน

เงินลงทุนในการทำงานแต่ละครั้งของเกษตรกรส่วนใหญ่มาจาก 3 แหล่ง คือทุนส่วนตัว และกู้ยืม ร้อยละ 47.4 รองลงมาคือ การใช้ทุนส่วนตัว ร้อยละ 42.1 และกู้ยืมจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ธ.ก.ส.) ร้อยละ 10.5 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 สภาพภูมิหลังของเกษตรกร

| สภาพภูมิหลัง         | จำนวน (คน) | ร้อยละ       |
|----------------------|------------|--------------|
| <b>อายุ (ปี)</b>     |            |              |
| 51-60                | 9          | 47.4         |
| 40-50                | 8          | 42.1         |
| 61-70                | 2          | 10.5         |
| <b>รวม</b>           | <b>19</b>  | <b>100.0</b> |
| <b>ระดับการศึกษา</b> |            |              |
| ประถมศึกษา           | 10         | 52.6         |
| มัธยมศึกษา           | 8          | 42.1         |
| อุดมศึกษา            | 1          | 5.3          |
| <b>รวม</b>           | <b>19</b>  | <b>100.0</b> |
| <b>เงินทุน</b>       |            |              |
| ทุนส่วนตัวและกู้ยืม  | 9          | 47.4         |
| ทุนส่วนตัว           | 8          | 42.1         |
| กู้ ธ.ก.ส.           | 2          | 10.5         |
| <b>รวม</b>           | <b>19</b>  | <b>100.0</b> |

เกษตรกรมีรายได้จากการทำนาข้าวต่อ 1 ปี ส่วนใหญ่มีรายได้ 25,001-50,000 บาท ร้อยละ 37 รองลงมา 10,001-25,000 บาท ร้อยละ 21 รายได้ 50,001-75,000 บาท และมากกว่า 100,000 บาท ร้อยละ 16 รายได้ 75,001-100,000 บาท และ ต่ำกว่า 10,000 บาท ร้อยละ 5 (ตารางที่ 3) จะเห็นได้ว่าเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดอุดรดิตถ์ทั้ง 2 ราย มีรายได้เฉลี่ยทั้งปี มากกว่า 100,000 บาท เพราะสามารถทำนาข้าวได้มากกว่า 1 ครั้ง เนื่องจากมีน้ำจากคู และบ่อ ที่ขุดไว้สำหรับเก็บกักน้ำ ส่วนที่จังหวัดยโสธร และอำนาจเจริญ ส่วนใหญ่มีรายได้จากการทำนาข้าวอยู่ระดับน้อยกว่าจังหวัดอุดรดิตถ์ เพราะมีปัญหาการขาดแคลนน้ำที่ใช้ทำนาข้าว และดินเป็นดินทราย การขุดบ่อจึงไม่สามารถเก็บกักน้ำไว้ใช้ได้ตลอดปี จึงทำนาได้เพียงฤดูฝนเท่านั้น

ตารางที่ 3 รายได้จากการทำนาข้าวใน 1 ปี

| รายได้ (บาทต่อปี) | จำนวน (คน)           |           | ร้อยละ       |
|-------------------|----------------------|-----------|--------------|
|                   | เกษตรกรและอำนาจเจริญ | อุตรดิตถ์ |              |
| 25,001-50,000     | 7                    | 0         | 37.0         |
| 10,001-25,000     | 4                    | 0         | 21.0         |
| 50,001-75,000     | 3                    | 0         | 16.0         |
| มากกว่า 100,000   | 1                    | 2         | 16.0         |
| 75,001-100,000    | 1                    | 0         | 5.0          |
| ต่ำกว่า 10,000    | 1                    | 0         | 5.0          |
| <b>รวม</b>        | <b>17</b>            | <b>2</b>  | <b>100.0</b> |

#### หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกพันธุ์ข้าว

หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกพันธุ์ข้าวมาปลูกของเกษตรกรนั้น แบ่งเป็น 5 รายการที่สำคัญ คือ ลำดับที่ 1 เกษตรกรต้องการข้าวที่ให้ผลผลิตสูง มากที่สุด ร้อยละ 38 ลำดับที่ 2 คือขายได้ราคาดี ร้อยละ 32 ลำดับที่ 3 คือมีลักษณะที่ทนต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม เช่น ทนแล้งและทนน้ำท่วม ร้อยละ 32 ลำดับที่ 4 คือผู้ปลูกชอบรับประทานข้าวพันธุ์ที่ปลูก ร้อยละ 42 และลักษณะสุดท้าย คือทนต่อโรคและแมลง ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่เลือกข้อนี้เพราะในสภาพพื้นที่วิจัยมักไม่มีโรคและแมลงรบกวนข้าวที่ปลูก จึงไม่ใช่ปัญหาของการเพาะปลูก (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกพันธุ์ข้าว

| หลักเกณฑ์           | อันดับเกณฑ์การตัดสินใจ |                      |                      |                      |
|---------------------|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|                     | 1                      | 2                    | 3                    | 4                    |
| ต้านทานโรคแมลง      | 1<br>(5.0)             | 1<br>(5.0)           | 2<br>(10.0)          | 1<br>(5.0)           |
| ผู้ปลูกชอบรับประทาน | 5<br>(26.0)            | 4<br>(21.0)          | 3<br>(16.0)          | 8<br>(42.0)          |
| ผลผลิตสูง           | 7<br>(38.0)            | 4<br>(21.0)          | 4<br>(21.0)          | 3<br>(16.0)          |
| ราคาขายดี           | 1<br>(5.0)             | 6<br>(32.0)          | 4<br>(21.0)          | 6<br>(32.0)          |
| ทนต่อสภาพแวดล้อม    | 5<br>(26.0)            | 4<br>(21.0)          | 6<br>(32.0)          | 1<br>(5.0)           |
| <b>รวม</b>          | <b>19</b><br>(100.0)   | <b>19</b><br>(100.0) | <b>19</b><br>(100.0) | <b>19</b><br>(100.0) |

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรที่มีที่ดินเป็นของตนเอง เกษตรกรในจังหวัดยโสธร และอำนาจเจริญ ส่วนใหญ่มีพื้นที่ปลูกข้าวประมาณ 10-20 ไร่ ปลูกข้าวหอมมะลิ 80 ประมาณ 1-3 ไร่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ได้รับแจกจ่ายไป สภาพของดินเป็นดินลี้ก ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย เป็นสีน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาลปนแดง ดินล่างเป็นดินร่วนหรือร่วนเหนียวปนทราย ดินลักษณะนี้เรียกว่า ชุดดินยโสธร (กรมพัฒนาที่ดิน, 2552) และเกษตรกร 2 ราย ของจังหวัดอุดรดิตถ์ มีพื้นที่ปลูกข้าว 30 และ 119 ไร่ ปลูกข้าวหอมมะลิ 80 จำนวน 1.5 ไร่ และ 27 ไร่ ตามลำดับ โดยทั้งสองพื้นที่ อาศัยน้ำฝนในการทำนาและมีบางส่วนที่มีแหล่งน้ำสำรอง เช่น บ่อ ลำห้วย คูน้ำ ที่สามารถสูบน้ำมาใช้ได้ ลักษณะดิน เป็นดินลี้กมาก ดินบนเป็นดิน

ร่วนปนดินเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ดินลักษณะนี้เรียกว่า ชุดดินอุตรดิตต์ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2552) นอกจากนี้ยังพบว่าในปีแรกที่เมล็ดพันธุ์มาสู่เกษตรกรนั้น เกษตรกรในจังหวัดยโสธร และอำนาจเจริญ ได้รับทราบข่าวสารเรื่องการแจกจ่ายเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐ ซึ่งทนน้ำท่วมฉับพลัน จากสื่อวิทยุชุมชนที่สถานี ตั้งอยู่ภายในวัดป่าสวนธรรมร่วมใจ อำเภอป่าดิว จังหวัดยโสธร และเป็นที่ตั้งของสมาพันธ์เกษตรกรอินทรีย์แห่งประเทศไทย ส่วนเกษตรกรในจังหวัดอุตรดิตต์นั้นได้ทราบข่าวเรื่องข้าวหอมมะลิ ๘๐ จากเจ้าหน้าที่เกษตรจังหวัดอุตรดิตต์ จึงทำให้เกษตรกรตัดสินใจที่จะรับการแจกจ่ายเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐ ไปปลูกในฤดูปลูกปี พ.ศ. 2550

การปลูกและดูแลรักษาข้าวของเกษตรกรในจังหวัดยโสธร และอำนาจเจริญ ในคันฤดูฝน ประมาณเดือนพฤษภาคม นิยมปลูกข้าวด้วยวิธีการปักดำ ร้อยละ 70 หว่านสำรวย ร้อยละ 24 และหว่านน้ำตม ร้อยละ 6 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น มูลวัว และน้ำหมักชีวภาพ ในการบำรุงต้นข้าว โดยมูลวัวจะใส่ลงในดินในช่วงของการเตรียมดินปลูก และน้ำหมักชีวภาพจะฉีดพ่นทางใบและเทราดในช่วงที่ข้าวกำลังเจริญเติบโตและในนามีน้ำขังอยู่ การเก็บเกี่ยวใช้แรงงานคน ซึ่งมีทั้งใช้เพียงแรงงานในครัวเรือน และการเอาแรงกันของเกษตรกร หรือที่เรียกว่า การลงแขกเกี่ยวข้าว เมื่อเกี่ยวข้าวแล้วเกษตรกรจะวางรวงข้าวตากแดดไว้บนตอซัง ประมาณ 3 วัน เพื่อให้เมล็ดข้าวแห้งก่อนจะนำไปนวด ส่วนเกษตรกรจังหวัดอุตรดิตต์ นิยมปลูกข้าวด้วยวิธีการหว่านน้ำตม เนื่องจากในฤดูทำนาจะมีพื้นที่บางส่วนได้รับน้ำที่ปล่อยมาจากลำคลองชลประทาน และบางส่วนจะสูบน้ำจากคูน้ำและบ่อพักน้ำ ทำให้สามารถทำนาได้มากกว่า 1 ครั้งต่อปี นิยมใช้ปุ๋ยและสารเคมี การเก็บเกี่ยวใช้รถเกี่ยวข้าวขนาดใหญ่ คล้ายเกษตรกรภาคกลาง

เกษตรกรเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐ สำหรับปลูกในครั้งต่อไป โดยนิยมเก็บด้วยตนเองต่อมาจากปี พ.ศ. 2550 ร้อยละ 52.6 รองลงมา คือ ยืมเมล็ดพันธุ์จากสมาพันธ์เกษตรกรอินทรีย์แห่งประเทศไทย (สมาพันธ์ฯ) ร้อยละ 31.6 และสุดท้ายคือการซื้อต่อจากเพื่อนบ้าน ร้อยละ 15.8 เนื่องจากเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐ ในพื้นที่จังหวัดยโสธร อำนาจเจริญ และอุตรดิตต์ ได้เริ่มปลูกครั้งแรกในปี พ.ศ. 2550 เมล็ดพันธุ์ยังไม่แพร่หลายมากนัก เกษตรกรที่ได้ปลูกในปีแรก จะเก็บเมล็ดไว้ส่วนหนึ่งเพื่อคืนให้กับสมาพันธ์ฯ เพื่อเข้าสู่กองทุนเมล็ดพันธุ์ เมล็ดพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐ ที่เหลือจะกระจายพันธุ์ไปโดยการแจกจ่ายให้กับลูกหลาน เพื่อนบ้าน ส่วนเกษตรกรรายใหม่บางรายที่หาเมล็ดพันธุ์ไม่ได้ในพื้นที่ ก็จะไปขอยืมจากสมาพันธ์ฯ และจะคืนหลังจากเก็บเกี่ยวข้าวเสร็จสิ้นแล้ว

เกษตรกรเตรียมดินเพื่อปลูกข้าวโดยใช้รถไถขนาดใหญ่เพื่อไถตะและรถไถเดินตามเพื่อไถคราด หลังจากเตรียมดินเสร็จแล้วเกษตรกรปลูกข้าวด้วยวิธีปักดำ ร้อยละ 68 รองลงมาคือการหว่านสำรวย ร้อยละ 21 และสุดท้ายคือการหว่านน้ำตม ร้อยละ 11 วิธีการเพาะปลูกของเกษตรกรในจังหวัดยโสธร และอำนาจเจริญ นิยมการปักดำ เพราะเป็นวิธีที่ช่วยลดปัญหาวัชพืชที่จะเกิดมาพร้อมกับฝนแรกในนาข้าว การประหยัดเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ใช้เพาะปลูกอีกด้วย อีกทั้งเกษตรกรแต่ละรายมีพื้นที่ทำนามิ่มากนัก สามารถใช้แรงงานในครัวเรือนช่วยกันปักดำได้ทั้งหมด เกษตรกรจังหวัดอุตรดิตถ์นิยมการปลูกข้าวด้วยวิธีการหว่าน เพราะแต่ละรายมีพื้นที่ทำนามาก จึงไม่สะดวกที่จะปักดำ

เกษตรกรที่เลือกปลูกข้าวด้วยวิธีการหว่านจะใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ประมาณ 20-25 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนการปักดำจะใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 5-8 กิโลกรัมต่อไร่ ในปี พ.ศ. 2551 เกษตรกรในจังหวัดยโสธรและอำนาจเจริญ เริ่มตกกล้าข้าวหอมมะลิ ๘๐ ประมาณต้นเดือนพฤษภาคมจนถึงต้นเดือนมิถุนายน และปักดำประมาณต้นเดือนมิถุนายนจนถึงกลางเดือนกรกฎาคม เกษตรกรในจังหวัดยโสธรและอำนาจเจริญ ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากมูลสัตว์ เช่น วัว ควาย และไก่ ที่เลี้ยงไว้มาใส่ในนาข้าว และจะใช้สารชีวภาพที่ได้จากการหมักเศษซากพืช ซากสัตว์ ฉีดพ่นในกรณีที่มีแมลงรบกวน ส่วนเกษตรกรจังหวัดอุตรดิตถ์ จะใช้ปุ๋ยและสารเคมีในการดูแลรักษาข้าว

ข้าวขาวดอกมะลิ 105 เริ่มออกดอกเร็วที่สุดประมาณวันที่ 4 ตุลาคม พ.ศ. 2551 ส่วนข้าวหอมมะลิ ๘๐ จะออกดอกหลังจากข้าวขาวดอกมะลิ 105 ประมาณ 5-7 วัน ที่จังหวัดยโสธร วันที่ข้าวหอมมะลิ ๘๐ ออกดอกครบทั้งแปลงช้าที่สุดคือวันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2551 ในพื้นที่จังหวัดอุตรดิตถ์ และจากการประเมินความสม่ำเสมอของการสุกแก่ของข้าวพบว่า เกษตรกรทุกคนเห็นว่าข้าวขาวดอกมะลิ 105 มีการสุกแก่ที่สม่ำเสมอทั่วกันทั้งแปลง ส่วนข้าวหอมมะลิ ๘๐ การสุกแก่ยังไม่ค่อยสม่ำเสมอ เกษตรกรรายแรกเก็บเกี่ยวข้าวขาวดอกมะลิ 105 วันที่ 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2551 และข้าวหอมมะลิ ๘๐ วันที่ 15 พฤศจิกายน พ.ศ. 2551 โดยเกษตรกรจังหวัดยโสธร อำนาจเจริญ จะเก็บเกี่ยวข้าวโดยใช้แรงงานคนเป็นหลัก และจังหวัดอุตรดิตถ์ใช้รถเกี่ยวข้าวขนาดใหญ่ในการเก็บเกี่ยวข้าว หลังจากเก็บเกี่ยวข้าวเสร็จแล้ว เกษตรกรจังหวัดยโสธร และอำนาจเจริญ จะตากรวงข้าวไว้บนตอซังอย่างน้อย 3 วัน หรือจนข้าวแห้งสนิท หลังจากนั้นจึงนำไปนวดด้วยมือหรือรถนวดข้าว

เกษตรกรจังหวัดยโสธรและอำนาจเจริญ ได้ผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 เฉลี่ยประมาณ 461 กิโลกรัมต่อไร่ ข้าวหอมมะลิ ๘๐ เฉลี่ยประมาณ 471 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อสมาชิกของสมาพันธ์ฯ ได้ผลผลิตข้าวแล้วข้าวส่วนหนึ่งจะนำไปกินให้กับสมาชิกฯ บางส่วนนำไปขายให้กับสหกรณ์การเกษตรหนองยอ จังหวัดยโสธร และที่จังหวัดอุตรดิตถ์ได้ผลผลิตข้าวหอมมะลิ ๘๐ เฉลี่ยประมาณ

541 กิโลกรัมต่อไร่ เกษตรกรนำข้าวหอมมะลิ ๘๐ ที่ได้ไปขายเป็นเมล็ดพันธุ์ให้แก่เพื่อนเกษตรกรที่มาสั่งจองไว้ในราคา 12 บาทต่อกิโลกรัม (ข้าวสด) ส่วนข้าวพันธุ์อื่น ขายได้กิโลกรัมละ 9-10 บาท และส่วนที่เหลือเก็บไว้รับประทานในครัวเรือน ซึ่งเกษตรกรทุกคนทั้ง 3 จังหวัด พึ่งพอใจกับราคาข้าวหอมมะลิ 80 ที่ขายได้

## 1.2 การประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐

จากการประเมินเปรียบเทียบความพึงพอใจด้านลักษณะทรงต้นข้าว รวงข้าว เมล็ดข้าว ความหอม ความนุ่มข้าวหอมมะลิ ๘๐ และข้าวขาวดอกมะลิ 105 ของเกษตรกรจำนวน 19 ราย ในพื้นที่จังหวัดยโสธร อำนาจเจริญ และอุตรดิตถ์ ดังแสดงในตารางที่ 5 ดังนี้

### ลักษณะทรงต้น

เกษตรกรพึงพอใจข้าวหอมมะลิ ๘๐ อยู่ในระดับดีที่สุด (3.26 คะแนน) พึ่งพอใจข้าวขาวดอกมะลิ 105 อยู่ในระดับดี (2.78 คะแนน) ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่า ข้าวหอมมะลิ ๘๐ กอตั้ง ลำต้นใหญ่ แข็งแรง ไม่ล้มง่าย ส่วนข้าวขาวดอกมะลิ 105 ลำต้นเล็ก ไม่แข็งแรง ล้มง่าย

### ลักษณะรวงข้าว

เกษตรกรพึงพอใจข้าวหอมมะลิ ๘๐ และข้าวขาวดอกมะลิ 105 อยู่ในระดับดี (2.84 และ 3.14 คะแนน ตามลำดับ) ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่า ชอบรวงข้าวที่มีลักษณะเรียวยาวของข้าวหอมมะลิ ๘๐ ซึ่งดูสวยงาม และสบายตา ส่วนข้าวขาวดอกมะลิ 105 ชอบเป็นปกติอยู่แล้ว

### ลักษณะเมล็ดข้าว

เกษตรกรพึงพอใจข้าวหอมมะลิ ๘๐ เท่ากับข้าวขาวดอกมะลิ 105 (2.84 และ 2.85 คะแนน ตามลำดับ) ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่า ลักษณะเมล็ดของข้าวทั้งสองพันธุ์ไม่แตกต่างกัน จึงไม่สามารถตัดสินใจได้ว่าพันธุ์ไหนดีกว่า

### ลักษณะความหอม

เกษตรกรพึงพอใจข้าวหอมมะลิ ๘๐ เท่ากับข้าวขาวดอกมะลิ 105 (3.10 และ 2.85 คะแนน ตามลำดับ) ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่า ลักษณะความหอมของข้าวทั้งสองพันธุ์ไม่แตกต่างกัน จึงไม่สามารถตัดสินใจได้ว่าพันธุ์ไหนดีกว่า

### ลักษณะความนุ่ม

เกษตรกรพึงพอใจข้าวหอมมะลิ ๘๐ เท่ากับข้าวขาวดอกมะลิ 105 (3.36 และ 3.35 คะแนน ตามลำดับ) ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่า ลักษณะความนุ่มของข้าวทั้งสองพันธุ์ไม่แตกต่างกัน จึงไม่สามารถตัดสินใจได้ว่าพันธุ์ไหนดีกว่า (ตารางที่ 5)

### ประสิทธิภาพการทนน้ำท่วม

เนื่องจากในปี พ.ศ. 2550-2551 พื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิ ๘๐ ใน 3 จังหวัด ไม่เกิดปัญหาน้ำท่วม ดังนั้นจึงทำให้เกษตรกรไม่เห็นถึงประสิทธิภาพของพันธุ์ข้าวในการทนน้ำท่วมฉับพลันได้ ดังนั้น เกษตรกรจึงยังไม่สามารถให้คำตอบได้ มีเพียง 1 ราย ที่เจอเหตุการณ์น้ำท่วมข้าวนาน 7 วัน ในระยะปักดำ หลังจากน้ำลดลง ในสภาพพื้นที่เดียวกัน ผลปรากฏว่าข้าวพันธุ์ฟางลอยตายมากกว่าร้อยละ 90 ส่วนข้าวหอมมะลิ ๘๐ รอดมากกว่าร้อยละ 90

กล่าวโดยสรุปจะเห็นได้ว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ชอบข้าวหอมมะลิ ๘๐ เท่ากับข้าวขาวดอกมะลิ 105 ยกเว้นลักษณะทรงต้นที่เกษตรกรชอบข้าวหอมมะลิ ๘๐ มากกว่าข้าวขาวดอกมะลิ 105 ซึ่งเกษตรกรให้เหตุผลว่า ข้าวหอมมะลิ ๘๐ มีลำต้นแข็งแรง แตกกอดี เก็บเกี่ยวง่าย ฟางไม่ยุ่งรวงยาว น้ำหนักเมล็ดดี และที่สำคัญราคาขายของเมล็ดข้าวหอมมะลิ ๘๐ เท่ากับข้าวดอกมะลิ 105 ยกเว้นอายุการเก็บเกี่ยวของข้าวหอมมะลิ ๘๐ ที่ล่าช้ากว่าข้าวดอกมะลิ 105 ประมาณ 7-10 วัน แต่เกษตรกรเห็นว่าเป็นข้อดี เพราะเกษตรกรมีเวลาในการเก็บเกี่ยวข้าวขาวดอกมะลิ 105 หลังจากนั้นจึงเก็บเกี่ยวข้าวพันธุ์หอมมะลิ ๘๐ โดยที่ไม่สุกแก่เกินไป สาเหตุที่ข้าวหอมมะลิ ๘๐ มีอายุการเก็บเกี่ยวช้ากว่าอาจเป็นเพราะวันออกดอกช้ากว่าข้าวขาวดอกมะลิ 105 ในด้านประสิทธิภาพของพันธุ์ข้าวในการทนทานต่อสภาพน้ำท่วมฉับพลัน เกษตรกรยังไม่สามารถให้คำตอบได้เนื่องจากว่าปี

พ.ศ. 2551 ไม่ประสบปัญหาน้ำท่วม ดังนั้นเกษตรกรจึงไม่เห็นประสิทธิภาพของพันธุ์ข้าวในการทนทานต่อสภาพน้ำท่วมได้

เมื่อสอบถามเกษตรกรทั้งหมด 19 ราย พบว่าเกษตรกรทั้งหมดจะนำเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐ ที่ตนเองปลูกในปี พ.ศ. 2550 ไปปลูกต่อในปี พ.ศ. 2551 เนื่องจากว่าเกษตรกรเห็นว่าลักษณะของข้าวหอมมะลิ ๘๐ เหมือนกับข้าวดอกมะลิ 105 มาก และขายข้าวหอมมะลิ ๘๐ ได้ราคาเดียวกับข้าวดอกมะลิ 105 นอกจากนี้ยังมีลักษณะทนน้ำท่วมอีกด้วย ดังนั้นเพื่อเป็นการลดความเสี่ยงของความเสียหายอันเนื่องมาจากน้ำท่วม จึงเป็นเหตุให้เกษตรกรตัดสินใจที่จะปลูกข้าวหอมมะลิ ๘๐ ต่อไป

**ตารางที่ 5** ความพึงพอใจของเกษตรกรต่อลักษณะทรงต้น รวงข้าว เมล็ดข้าว ความหอม และความนุ่มของข้าวหอมมะลิ ๘๐ และข้าวขาวดอกมะลิ 105

| ลักษณะข้าว | ความพึงพอใจต่อพันธุ์ข้าว |              |             |            |                 |                |              |             |            |                 |
|------------|--------------------------|--------------|-------------|------------|-----------------|----------------|--------------|-------------|------------|-----------------|
|            | หอมมะลิ ๘๐               |              |             |            |                 | ขาวดอกมะลิ 105 |              |             |            |                 |
|            | ดีที่สุด                 | ดี           | ปานกลาง     | น้อย       | ค่าเฉลี่ย       | ดีที่สุด       | ดี           | ปานกลาง     | น้อย       | ค่าเฉลี่ย       |
| ทรงต้น     | 9<br>(48.0)              | 7<br>(37.0)  | 2<br>(10.0) | 1<br>(5.0) | 3.26<br>(100.0) | 1<br>(7.0)     | 10<br>(72.0) | 2<br>(14.0) | 1<br>(7.0) | 2.78<br>(100.0) |
| รวงข้าว    | 3<br>(16.0)              | 11<br>(58.0) | 4<br>(21.0) | 1<br>(5.0) | 2.84<br>(100.0) | 3<br>(21.0)    | 9<br>(64.0)  | 2<br>(14.0) | 0<br>(0)   | 3.14<br>(100.0) |
| เมล็ดข้าว  | 0<br>(0)                 | 16<br>(84.0) | 3<br>(16.0) | 0<br>(0)   | 2.84<br>(100.0) | 0<br>(0)       | 12<br>(86.0) | 2<br>(14.0) | 0<br>(0)   | 2.85<br>(100.0) |
| ความหอม    | 2<br>(11.0)              | 17<br>(89.0) | 0<br>(0)    | 0<br>(0)   | 3.1<br>(100.0)  | 0<br>(0)       | 13<br>(93.0) | 0<br>(0)    | 1<br>(7.0) | 2.85<br>(100.0) |
| ความนุ่ม   | 7<br>(37.0)              | 12<br>(63.0) | 0<br>(0)    | 0<br>(0)   | 3.36<br>(100.0) | 5<br>(36.0)    | 9<br>(64.0)  | 0<br>(0)    | 0<br>(0)   | 3.35<br>(100.0) |

ความพึงพอใจลักษณะพันธุ์ข้าวแบ่งได้ดังนี้

|          |                 |
|----------|-----------------|
| ดีที่สุด | เท่ากับ 4 คะแนน |
| ดี       | เท่ากับ 3 คะแนน |
| ปานกลาง  | เท่ากับ 2 คะแนน |
| น้อย     | เท่ากับ 1 คะแนน |

ช่วงคะแนนเฉลี่ยแบ่งได้ดังนี้

|                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| พึงพอใจระดับดีที่สุด | เท่ากับ 3.26-4.00 คะแนน |
| พึงพอใจระดับดี       | เท่ากับ 2.51-3.25 คะแนน |
| พึงพอใจระดับปานกลาง  | เท่ากับ 1.76-2.50 คะแนน |
| พึงพอใจระดับน้อย     | เท่ากับ 1.00-1.75 คะแนน |

### 1.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ที่มีต่อการยอมรับของเกษตรกร

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการยอมรับของเกษตรกรที่มีต่อข้าวหอมมะลิ ๘๐ โดยนำข้อมูลส่วนตัวที่ได้จากการสอบถามเกษตรกร 19 ราย มาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation coefficient) พบว่ามีปัจจัยต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์ต่อความพึงพอใจที่มีต่อข้าวหอมมะลิ ๘๐ ดังนี้ (ตารางที่ 6)

แหล่งน้ำที่ใช้ปลูกข้าวหอมมะลิ ๘๐ มีความสัมพันธ์ต่อความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อรูปร่างเมล็ด และความหอม ของข้าวหอมมะลิ ๘๐

ลักษณะของแปลงนาที่ใช้ปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 มีความสัมพันธ์ต่อความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อรูปร่างเมล็ดของข้าวขาวดอกมะลิ 105

วิธีการเพาะปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 และหอมมะลิ ๘๐ มีความสัมพันธ์ทางลบกับความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อลักษณะทรงต้นของข้าวดอกมะลิ 105

การสุกแก่ของข้าวขาวดอกมะลิ 105 มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อความหอมของข้าวหอมมะลิ ๘๐

การสุกแก่ของข้าวหอมมะลิ ๘๐ มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อลักษณะรวง ความหอม และความนุ่ม ของข้าวหอมมะลิ ๘๐ ความนุ่มและภาพรวมของข้าวขาวดอกมะลิ 105

วิธีการเก็บเกี่ยวข้าวขาวดอกมะลิ 105 มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อลักษณะทรงต้น และลักษณะรวงของหอมมะลิ ๘๐

วิธีการเก็บเกี่ยวข้าวหอมมะลิ ๘๐ มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อลักษณะทรงต้น และลักษณะรวงของหอมมะลิ 80 และทรงต้นของข้าวขาวดอกมะลิ 105

แหล่งรับซื้อข้าวเปลือกมีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อภาพรวมของขาวดอกมะลิ 105

ตารางที่ 6 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลพื้นฐานและความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อข้าวหอมมะลิ ๘๐ เปรียบเทียบกับข้าวดอกมะลิ 105

|            | Y1      | Y2      | Y3       | Y4       | Y5      | Y6      | Y7       | Y8       | Y9      | Y10      | Y11      | Y12      | Y13      |
|------------|---------|---------|----------|----------|---------|---------|----------|----------|---------|----------|----------|----------|----------|
| <b>X1</b>  | 0.3515  | 0.3515  | -0.2425  | -0.1857  | 0.0000  | -0.2085 | 0.0000   | -0.3015  | 0.3015  | 0.2545   | 0.2052   | 0.2052   | 0.2644   |
| <b>X10</b> | 0.3300  | 0.3300  | -0.3506  | -0.0110  | -0.2290 | -0.3055 | -0.2166  | -0.5686* | -0.1466 | 0.6233*  | 0.1406   | 0.1406   | 0.4582   |
| <b>X16</b> | 0.2016  | 0.2016  | -0.1029  | -0.0939  | -0.4198 | 0.0075  | -0.5626* | -0.1324  | -0.3809 | -0.2016  | -0.0736  | -0.0736  | -0.1245  |
| <b>X23</b> | 0.1505  | 0.1505  | -0.5757* | -0.3693  | 0.1880  | -0.1104 | -0.0667  | 0.2223   | -0.2408 | -0.1505  | 0.0165   | 0.0165   | 0.0279   |
| <b>X24</b> | 0.1505  | 0.1505  | -0.5757* | -0.3693  | 0.1880  | -0.1104 | -0.0667  | 0.2223   | -0.2408 | -0.1505  | 0.0165   | 0.0165   | 0.0279   |
| <b>X27</b> | 0.0468  | 0.0468  | 0.0537   | 0.3223   | 0.0000  | -0.1561 | 0.0692   | -0.3804  | 0.0468  | 0.5620*  | 0.5386   | 0.5386   | 0.3468   |
| <b>X28</b> | -0.1786 | -0.1786 | 0.3873   | 0.2762   | -0.1859 | 0.5955* | -0.2639  | 0.3079   | -0.1786 | -0.5955* | -0.5708* | -0.5708* | -0.6064* |
| <b>X29</b> | -0.1157 | -0.1157 | 0.6346   | 0.7042** | -0.4818 | 0.5529* | -0.1709  | -0.1709  | -0.1157 | 0.1157   | 0.3169   | 0.3169   | -0.1607  |
| <b>X30</b> | -0.1157 | -0.1157 | 0.6346*  | 0.7042** | -0.4818 | 0.5529* | -0.1709  | -0.1709  | -0.1157 | 0.1157   | 0.3169   | 0.3169   | -0.1607  |
| <b>X31</b> | -0.1581 | -0.1581 | 0.3428   | 0.3470   | -0.3291 | 0.0703  | -0.2335  | -0.2335  | -0.1581 | 0.1581   | 0.4330   | 0.4330   | -0.2196  |
| <b>X32</b> | -0.4264 | -0.4264 | -0.0857  | 0.0657   | 0.0000  | 0.1474  | -0.1581  | 0.2132   | -0.4264 | 0.0117   | -0.5000  | -0.5000  | -0.6250* |

ns หมายถึง ไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติ, \* หมายถึง มีความสัมพันธ์ทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ \*\* มีความสัมพันธ์ทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตัวแปร X หมายถึง ข้อมูลพื้นฐานและปัจจัยต่างๆ ของเกษตรกร, ตัวแปร Y หมายถึง ความพึงพอใจที่มีต่อลักษณะข้าวหอมมะลิ ๘๐ และข้าวดอกมะลิ 105

|                                    |                                  |                                |                           |
|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| X1 = อายุ                          | X28 = การสุกแก่ของข้าว HM80      | Y1 = พอใจต่อราคาข้าว KDML105   | Y13 = พอใจภาพรวม KDML105  |
| X3 = การศึกษา                      | X29 = วิธีเก็บเกี่ยวข้าว KDML105 | Y2 = พอใจราคาข้าว HM80         | Y14 = พอใจภาพรวมข้าว HM80 |
| X9 = น้ำทำนาข้าวขาวดอกมะลิ 105     | X30 = วิธีเก็บเกี่ยวข้าว HM80    | Y3 = พอใจทรงคันข้าว KDML105    |                           |
| X10 = น้ำที่ใช้ทำนาข้าวHM80        | X31 = สถานที่ขายข้าว KDML105     | Y4 = พอใจทรงคันข้าว HM80       |                           |
| X15 = ปัญหาที่เกิดขึ้นในอดีต       | X32 = สถานที่ขายข้าว HM80        | Y5 = พอใจรวงข้าว KDML105       |                           |
| X16 = ที่นาที่ปลูกข้าว KDML105     |                                  | Y6 = พอใจรวงข้าว HM80          |                           |
| X17 = ลักษณะที่นาที่ปลูกข้าว HM80  |                                  | Y7 = พอใจเมล็ดข้าว KDML105     |                           |
| X18 = ที่มาเมล็ดพันธุ์ข้าว KDML105 |                                  | Y8 = พอใจเมล็ดข้าว HM80        |                           |
| X19 = ที่มาเมล็ดพันธุ์ข้าว HM80    |                                  | Y9 = พอใจความหอมข้าว KDML105   |                           |
| X23 = วิธีปลูกข้าว KDML105         |                                  | Y10 = พอใจความหอมข้าว HM80     |                           |
| X24 = วิธีปลูกข้าว HM80            |                                  | Y11 = พอใจความนุ่มข้าว KDML105 |                           |
| X27 = การสุกแก่ของข้าว KDML105     |                                  | Y12 = พอใจความนุ่มข้าว HM80    |                           |

## 2. การยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐

ประชากรผู้บริโภคที่ประเมินการยอมรับข้าวหอมมะลิ ๘๐ เปรียบเทียบกับข้าวขาวดอกมะลิ 105 ข้าวสินเหล็ก และข้าวหอมชลสิทธิ์ ครั้งนี้ มีจำนวน 49 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านข้าว 3 คน โดยเป็นบุคลากรจากภาครัฐ 1 คน (ศาสตราจารย์ ดร.อรอนงค์ นัยวิกุล ผู้เชี่ยวชาญด้านการแปรรูปข้าวของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) จากภาคเอกชน 2 คน (นายธนเดช มานะธัญญา และเจ้าหน้าที่ จากบริษัท เจียแม็ง มาเก้ตติ้ง จำกัด) เจ้าหน้าที่วิจัย นิสิต พนักงาน และแม่บ้าน ของศูนย์วิทยาศาสตร์ข้าว มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ซึ่งมีความแตกต่างกันด้านอายุ การศึกษา อาชีพ และรายได้

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน คือ แบบสอบถาม ที่ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ ข้อมูลทั่วไปของผู้บริโภค พฤติกรรมผู้บริโภค การยอมรับพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐ และการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสโดยวิธีการชิมข้าวขัดขาวหุงสุกเพื่อทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐ ที่เก็บรวบรวมมาจากแปลงของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ เปรียบเทียบกับพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 และพันธุ์ข้าวที่ปรับปรุงขึ้นใหม่อีก 2 พันธุ์ คือ หอมชลสิทธิ์ และสินเหล็ก

### 2.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้บริโภค

ผู้บริโภคเป็นเพศหญิงจำนวน 25 คน และ เพศชาย จำนวน 24 คน ซึ่งมีอายุ 20-30 ปี ร้อยละ 53 อายุ 31-40 ปี ร้อยละ 41 อายุมากกว่า 50 ปี ร้อยละ 4 และอายุ 41-50 ปี ร้อยละ 2 ตามลำดับ

ระดับการศึกษาของผู้ทดสอบ สูงกว่าระดับปริญญาตรี ร้อยละ 55 ระดับปริญญาตรี ร้อยละ 35 ระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 8 และไม่ได้ศึกษา ร้อยละ 2 ตามลำดับ

อาชีพของผู้ทดสอบ เป็นนิสิต ร้อยละ 45 ข้าราชการ ร้อยละ 12 พนักงานบริษัทเอกชน ร้อยละ 12 พนักงานมหาวิทยาลัย ร้อยละ 4 และอาชีพอื่นๆ ร้อยละ 27 ตามลำดับ

ผู้ทดสอบมีรายได้ในแต่ละเดือนมากกว่า 17,000 บาท ร้อยละ 31 รายได้ 5,001-8,000 บาท ร้อยละ 27 รายได้ 8,001-11,000 บาท ร้อยละ 20 รายได้ 11,001-14,000 บาท ร้อยละ 8 รายได้ 14,001-17,000 บาท ร้อยละ 8 และรายได้น้อยกว่า 5,000 บาท ร้อยละ 6 ตามลำดับ

## 2.2 พฤติกรรมการบริโภคข้าวของผู้ร่วมทดสอบ

จากผลการสำรวจพบว่าผู้บริโภคข้าวส่วนใหญ่หุงข้าวเพื่อรับประทานเองในแต่ละวัน ร้อยละ 67 และไม่หุงข้าวรับประทานเองโดยจะไปซื้อข้าวจากร้านค้ามารับประทานร้อยละ 33 โดยกลุ่มผู้บริโภคที่หุงข้าวไว้รับประทานเองนี้ ส่วนใหญ่จะชอบรับประทานข้าวนุ่มมากกว่าข้าวแข็ง โดยพบว่ามีผู้บริโภคที่ชอบข้าวนุ่ม และชอบข้าวแข็งร้อยละ 91 และ 9 ตามลำดับ (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 พฤติกรรมการบริโภคข้าวในแต่ละวัน

| พฤติกรรม                      | จำนวน (คน) | ร้อยละ       |
|-------------------------------|------------|--------------|
| <b>การหุงข้าวรับประทาน</b>    |            |              |
| หุง                           | 33         | 67.0         |
| ไม่หุง                        | 16         | 33.0         |
| <b>รวม</b>                    | <b>49</b>  | <b>100.0</b> |
| <b>ประเภทข้าวที่หุงบริโภค</b> |            |              |
| ข้าวนุ่ม                      | 30         | 91.0         |
| ข้าวแข็ง                      | 3          | 9.0          |
| <b>รวม</b>                    | <b>33</b>  | <b>100.0</b> |

ชนิดของพันธุ์ข้าวสารที่ผู้บริโภคส่วนใหญ่เลือกซื้อมารับประทานมากที่สุดจะเป็นพันธุ์ข้าวนุ่ม ได้แก่ พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 หอมปทุมธานี และเหลืองอ่อน ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อื่นๆ ที่เป็นข้าวแข็งจะได้รับความนิยมน้อยกว่า ได้แก่ พันธุ์สุพรรณบุรี 3 และข้าวเส้าไห้ (ตารางที่ 8) จากผลการสำรวจดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าพฤติกรรมของผู้บริโภคข้าวส่วนใหญ่จะชอบบริโภคข้าวที่มีความนุ่มมากกว่าข้าวแข็ง

ตารางที่ 8 พฤติกรรมการเลือกซื้อพันธุ์ข้าวมาหุงรับประทานของกลุ่มทดสอบ

| พันธุ์ข้าวที่ซื้อมาบริโภค                     | จำนวน (คน) | ร้อยละ       |
|---|------------|--------------|
| ข้าวดอกมะลิ 105                               | 21         | 64.0         |
| หอมปทุมธานี                                   | 4          | 12.0         |
| เหลืองอ่อน                                    | 4          | 12.0         |
| สุพรรณบุรี 3                                  | 1          | 3.0          |
| หอมปทุมธานี+เหลืองอ่อน+เสาไห้                 | 1          | 3.0          |
| ข้าวดอกมะลิ 105+หอมปทุมธานี+เหลืองอ่อน        | 1          | 3.0          |
| ข้าวดอกมะลิ 105+หอมปทุมธานี+เหลืองอ่อน+เสาไห้ | 1          | 3.0          |
| <b>รวม</b>                                    | <b>33</b>  | <b>100.0</b> |

ปริมาณข้าวสารที่ผู้ทดสอบซื้อมาบริโภคในแต่ละเดือนส่วนใหญ่จะมีปริมาณน้อยกว่า 5 กิโลกรัม ร้อยละ 34 ของกลุ่มผู้ทดสอบทั้งหมด เนื่องจากว่า กลุ่มผู้ทดสอบส่วนใหญ่จะพักอาศัยอยู่คนเดียว หรือมีครอบครัวขนาดเล็ก ดังนั้นปริมาณข้าวสารที่ซื้อในแต่ละเดือนจึงมีปริมาณค่อนข้างน้อย (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 ปริมาณข้าวสารที่กลุ่มผู้ทดสอบซื้อมาหุงรับประทานในแต่ละเดือน

| ปริมาณข้าว (กก.) | จำนวน (คน) | ร้อยละ       |
|------------------|------------|--------------|
| น้อยกว่า 5       | 11         | 34.0         |
| 5-10             | 8          | 24.0         |
| 11-15            | 8          | 24.0         |
| 16-20            | 3          | 9.0          |
| 21-25            | 1          | 3.0          |
| มากกว่า 25       | 2          | 6.0          |
| <b>รวม</b>       | <b>33</b>  | <b>100.0</b> |

เกณฑ์การตัดสินใจเลือกซื้อข้าวสารเพื่อมาหุงรับประทานของผู้บริโภคส่วนใหญ่จะใช้เกณฑ์การตัดสินใจ คือ พันธุ์ข้าว ความหอม ความนุ่ม ราคาขาย ความมีประโยชน์ เมล็ดข้าวสารสวย การหุงขึ้นหม้อ บรรจุกัญช์ และสุดท้ายคือยี่ห้อของข้าวสาร (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกพันธุ์ข้าว

| คุณสมบัติ   | อันดับเกณฑ์การตัดสินใจ |             |             |             |             |             |             |             |              | รวม           |
|-------------|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|---------------|
|             | 1                      | 2           | 3           | 4           | 5           | 6           | 7           | 8           | 9            |               |
| ยี่ห้อ      | 2<br>(6.0)             | 2<br>(6.0)  | 1<br>(3.0)  | 1<br>(3.0)  | 2<br>(6.0)  | 0<br>(0)    | 2<br>(6.0)  | 9<br>(28.0) | 13<br>(42.0) | 32<br>(100.0) |
| ราคา        | 6<br>(19.0)            | 3<br>(9.0)  | 6<br>(19.0) | 3<br>(9.0)  | 4<br>(13.0) | 3<br>(9.0)  | 4<br>(13.0) | 2<br>(6.0)  | 1<br>(3.0)   | 32<br>(100.0) |
| ข้าวสารสวย  | 5<br>(16.0)            | 5<br>(16.0) | 4<br>(12.0) | 5<br>(16.0) | 4<br>(12.0) | 2<br>(6.0)  | 4<br>(13.0) | 1<br>(3.0)  | 2<br>(6.0)   | 32<br>(100.0) |
| บรรจุกัญช์  | 1<br>(3.0)             | 1<br>(3.0)  | 3<br>(9.0)  | 2<br>(6.0)  | 2<br>(6.0)  | 0<br>(0)    | 5<br>(17.0) | 9<br>(28.0) | 9<br>(28.0)  | 32<br>(100.0) |
| พันธุ์ข้าว  | 9<br>(29.0)            | 2<br>(6.0)  | 6<br>(19.0) | 3<br>(9.0)  | 4<br>(13.0) | 3<br>(9.0)  | 3<br>(9.0)  | 1<br>(3.0)  | 1<br>(3.0)   | 32<br>(100.0) |
| ความหอม     | 3<br>(9.0)             | 7<br>(22.0) | 5<br>(16.0) | 3<br>(9.0)  | 5<br>(16.0) | 4<br>(13.0) | 2<br>(6.0)  | 3<br>(9.0)  | 0<br>(0)     | 32<br>(100.0) |
| ความนุ่ม    | 7<br>(22.0)            | 7<br>(22.0) | 3<br>(9.0)  | 3<br>(9.0)  | 5<br>(16.0) | 5<br>(16.0) | 1<br>(3.0)  | 1<br>(3.0)  | 0<br>(0)     | 32<br>(100.0) |
| มีประโยชน์  | 2<br>(6.0)             | 2<br>(6.0)  | 3<br>(9.0)  | 9<br>(28.0) | 4<br>(13.0) | 7<br>(22.0) | 4<br>(13.0) | 1<br>(3.0)  | 0<br>(0)     | 32<br>(100.0) |
| หุงขึ้นหม้อ | 1<br>(3.0)             | 3<br>(9.0)  | 2<br>(6.0)  | 2<br>(6.0)  | 2<br>(6.0)  | 7<br>(22.0) | 6<br>(19.0) | 4<br>(13.0) | 5<br>(16.0)  | 32<br>(100.0) |

## 2.3 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส (ตารางที่ 11)

จากการประเมินคุณภาพของข้าวขัดขาวหุงสุกของพันธุ์ทดสอบทั้ง 4 ตัวอย่าง ผลคือ

ข้าวขาวดอกมะลิ 105

ผู้บริโภคริ่กพึงพอใจ ลักษณะปรากฏ ความนุ่ม รสชาติ ความเหนียว และความชอบโดยรวมระดับชอบปานกลาง (6.82, 6.63, 6.67, 6.53 และ 6.71 คะแนน ตามลำดับ) และกลิ่นระดับชอบเล็กน้อย (6.02 คะแนน)

ข้าวหอมมะลิ 80

ผู้บริโภคริ่กพึงพอใจ ลักษณะปรากฏ ความเหนียว และความชอบโดยรวม ระดับชอบปานกลาง (6.76, 6.45 และ 6.61 คะแนน ตามลำดับ) กลิ่น ความนุ่ม และรสชาติ ระดับชอบเล็กน้อย (5.88, 6.33 และ 6.20 คะแนน ตามลำดับ)

ข้าวสินเหล็ก

ผู้บริโภคริ่กพึงพอใจความเหนียว ระดับชอบเล็กน้อย (5.55 คะแนน) ลักษณะปรากฏ กลิ่น ความนุ่ม รสชาติ และความชอบโดยรวม ระดับเฉยๆ (5.18, 4.98, 5.31, 5.35 และ 5.37 คะแนน ตามลำดับ)

ข้าวหอมชลสิทธิ์

ผู้บริโภคริ่กพึงพอใจความนุ่ม ระดับชอบปานกลาง (6.41 คะแนน) ลักษณะปรากฏ กลิ่น รสชาติ ความเหนียว และความชอบโดยรวม ระดับชอบเล็กน้อย (5.80, 5.80, 5.86, 5.96 และ 6.04 คะแนน ตามลำดับ)

ตารางที่ 11 ระดับความชอบต่อคุณภาพเมล็ดและหุ้ด้มของข้าวหอมมะลิ ๘๐ เปรียบเทียบกับพันธุ์  
ข้าวดอกมะลิ 105 และพันธุ์ปรับปรุงขึ้นใหม่ 2 พันธุ์

| ลักษณะข้าว  | ระดับความพึงพอใจของผู้บริโภค |            |            |            |            |           |          |          |          | ค่าเฉลี่ย                   |
|-------------|------------------------------|------------|------------|------------|------------|-----------|----------|----------|----------|-----------------------------|
|             | ข้าวขาวดอกมะลิ 105           |            |            |            |            |           |          |          |          |                             |
|             | 9                            | 8          | 7          | 6          | 5          | 4         | 3        | 2        | 1        |                             |
| ลักษณะปรากฏ | 3<br>(6)                     | 13<br>(27) | 17<br>(35) | 8<br>(16)  | 5<br>(10)  | 2<br>(4)  | 1<br>(2) | 0<br>(0) | 0<br>(0) | <b>6.82</b><br><b>(100)</b> |
| กลิ่น       | 1<br>(2)                     | 2<br>(4)   | 16<br>(33) | 11<br>(22) | 17<br>(35) | 1<br>(2)  | 1<br>(2) | 0<br>(0) | 0<br>(0) | <b>6.02</b><br><b>(100)</b> |
| ความนุ่ม    | 2<br>(4)                     | 14<br>(29) | 17<br>(35) | 6<br>(12)  | 2<br>(4)   | 7<br>(14) | 0<br>(0) | 1<br>(2) | 0<br>(0) | <b>6.63</b><br><b>(100)</b> |
| รสชาติ      | 2<br>(4)                     | 13<br>(27) | 16<br>(33) | 8<br>(16)  | 6<br>(12)  | 3<br>(6)  | 1<br>(2) | 0<br>(0) | 0<br>(0) | <b>6.67</b><br><b>(100)</b> |
| ความเหนียว  | 2<br>(4)                     | 11<br>(22) | 16<br>(33) | 9<br>(18)  | 8<br>(16)  | 1<br>(2)  | 1<br>(2) | 0<br>(0) | 1<br>(2) | <b>6.53</b><br><b>(100)</b> |
| ชอบโดยรวม   | 1<br>(2)                     | 9<br>(18)  | 26<br>(53) | 7<br>(14)  | 2<br>(4)   | 2<br>(4)  | 2<br>(4) | 0<br>(0) | 0<br>(0) | <b>6.71</b><br><b>(100)</b> |

ตารางที่ 11 (ต่อ)

| ลักษณะข้าว  | ระดับความพึงพอใจของผู้บริโภค |            |            |            |            |          |          |          |          | ค่าเฉลี่ย                   |
|-------------|------------------------------|------------|------------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|-----------------------------|
|             | ข้าวหอมมะลิ ๘๐               |            |            |            |            |          |          |          |          |                             |
|             | 9                            | 8          | 7          | 6          | 5          | 4        | 3        | 2        | 1        |                             |
| ลักษณะปรากฏ | 3<br>(6)                     | 13<br>(27) | 16<br>(33) | 7<br>(14)  | 6<br>(12)  | 4<br>(8) | 0<br>(0) | 0<br>(0) | 0<br>(0) | <b>6.76</b><br><b>(100)</b> |
| กลิ่น       | 0<br>(0)                     | 6<br>(12)  | 13<br>(27) | 9<br>(18)  | 14<br>(29) | 4<br>(8) | 3<br>(6) | 0<br>(0) | 0<br>(0) | <b>5.88</b><br><b>(100)</b> |
| ความนุ่ม    | 2<br>(4)                     | 7<br>(14)  | 16<br>(33) | 14<br>(29) | 4<br>(8)   | 3<br>(6) | 2<br>(4) | 1<br>(2) | 0<br>(0) | <b>6.33</b><br><b>(100)</b> |
| รสชาติ      | 1<br>(2)                     | 6<br>(12)  | 14<br>(29) | 12<br>(24) | 14<br>(29) | 1<br>(2) | 1<br>(2) | 0<br>(0) | 0<br>(0) | <b>6.20</b><br><b>(100)</b> |
| ความเหนียว  | 2<br>(4)                     | 9<br>(18)  | 11<br>(22) | 19<br>(39) | 4<br>(8)   | 3<br>(6) | 1<br>(2) | 0<br>(0) | 0<br>(0) | <b>6.45</b><br><b>(100)</b> |
| ชอบโดยรวม   | 0<br>(0)                     | 10<br>(20) | 19<br>(39) | 13<br>(27) | 5<br>(10)  | 2<br>(4) | 0<br>(0) | 0<br>(0) | 0<br>(0) | <b>6.61</b><br><b>(100)</b> |

ตารางที่ 11 (ต่อ)

| ลักษณะข่าว  | ระดับความพึงพอใจของผู้บริโภค |          |           |            |            |            |           |          |          | ค่าเฉลี่ย                   |
|-------------|------------------------------|----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|----------|----------|-----------------------------|
|             | ข่าวสินค้าหลัก               |          |           |            |            |            |           |          |          |                             |
|             | 9                            | 8        | 7         | 6          | 5          | 4          | 3         | 2        | 1        |                             |
| ลักษณะปรากฏ | 0<br>(0)                     | 3<br>(6) | 9<br>(18) | 12<br>(24) | 7<br>(14)  | 8<br>(16)  | 8<br>(16) | 2<br>(4) | 0<br>(0) | <b>5.18</b><br><b>(100)</b> |
| กลิ่น       | 0<br>(0)                     | 3<br>(6) | 4<br>(8)  | 6<br>(12)  | 20<br>(42) | 8<br>(16)  | 8<br>(16) | 0<br>(0) | 0<br>(0) | <b>4.98</b><br><b>(100)</b> |
| ความนุ่ม    | 3<br>(6)                     | 3<br>(6) | 2<br>(4)  | 18<br>(38) | 8<br>(16)  | 7<br>(14)  | 4<br>(8)  | 3<br>(6) | 1<br>(2) | <b>5.31</b><br><b>(100)</b> |
| รสชาติ      | 0<br>(0)                     | 3<br>(6) | 6<br>(12) | 13<br>(27) | 14<br>(29) | 10<br>(20) | 2<br>(4)  | 1<br>(2) | 0<br>(0) | <b>5.35</b><br><b>(100)</b> |
| ความเหนียว  | 2<br>(4)                     | 4<br>(8) | 5<br>(10) | 14<br>(29) | 15<br>(31) | 5<br>(10)  | 1<br>(2)  | 2<br>(4) | 1<br>(2) | <b>5.55</b><br><b>(100)</b> |
| ชอบโดยรวม   | 0<br>(0)                     | 2<br>(4) | 8<br>(16) | 13<br>(27) | 13<br>(27) | 9<br>(18)  | 4<br>(8)  | 0<br>(0) | 0<br>(0) | <b>5.37</b><br><b>(100)</b> |

ตารางที่ 11 (ต่อ)

| ลักษณะข้าว  | ระดับความพึงพอใจของผู้บริโภค |      |      |      |      |      |      |     |     | ค่าเฉลี่ย    |
|-------------|------------------------------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|--------------|
|             | ข้าวหอมชลสิทธิ์              |      |      |      |      |      |      |     |     |              |
|             | 9                            | 8    | 7    | 6    | 5    | 4    | 3    | 2   | 1   |              |
| ลักษณะปรากฏ | 1                            | 5    | 13   | 13   | 5    | 7    | 3    | 2   | 0   | <b>5.80</b>  |
|             | (2)                          | (10) | (27) | (27) | (10) | (14) | (6)  | (4) | (0) | <b>(100)</b> |
| กลิ่น       | 0                            | 3    | 7    | 14   | 17   | 4    | 4    | 0   | 0   | <b>5.80</b>  |
|             | (0)                          | (6)  | (14) | (33) | (31) | (8)  | (8)  | (0) | (0) | <b>(100)</b> |
| ความนุ่ม    | 2                            | 8    | 20   | 6    | 7    | 3    | 3    | 0   | 0   | <b>6.41</b>  |
|             | (4)                          | (16) | (42) | (12) | (14) | (6)  | (6)  | (0) | (0) | <b>(100)</b> |
| รสชาติ      | 2                            | 5    | 12   | 11   | 10   | 3    | 5    | 1   | 0   | <b>5.86</b>  |
|             | (4)                          | (10) | (25) | (23) | (20) | (6)  | (10) | (2) | (0) | <b>(100)</b> |
| ความเหนียว  | 1                            | 2    | 16   | 14   | 11   | 2    | 2    | 1   | 0   | <b>5.96</b>  |
|             | (2)                          | (4)  | (33) | (29) | (22) | (4)  | (4)  | (2) | (0) | <b>(100)</b> |
| ชอบโดยรวม   | 1                            | 7    | 11   | 15   | 8    | 4    | 2    | 1   | 0   | <b>6.04</b>  |
|             | (2)                          | (14) | (22) | (32) | (16) | (8)  | (4)  | (2) | (0) | <b>(100)</b> |

ความพึงพอใจลักษณะพันธุ์ข้าวแบ่งได้ดังนี้

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| ไม่ชอบมากที่สุด | เท่ากับ 1 คะแนน |
| ไม่ชอบมาก       | เท่ากับ 2 คะแนน |
| ไม่ชอบปานกลาง   | เท่ากับ 3 คะแนน |
| ไม่ชอบเล็กน้อย  | เท่ากับ 4 คะแนน |
| เฉยๆ            | เท่ากับ 5 คะแนน |
| ชอบเล็กน้อย     | เท่ากับ 6 คะแนน |
| ชอบปานกลาง      | เท่ากับ 7 คะแนน |
| ชอบมาก          | เท่ากับ 8 คะแนน |
| ชอบมากที่สุด    | เท่ากับ 9 คะแนน |

ช่วงคะแนนเฉลี่ยแบ่งได้ดังนี้

|                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| พึงพอใจระดับไม่ชอบมากที่สุด | เท่ากับ 1.00-1.89 คะแนน |
| พึงพอใจระดับไม่ชอบมาก       | เท่ากับ 1.90-2.78 คะแนน |
| พึงพอใจระดับไม่ชอบปานกลาง   | เท่ากับ 2.79-3.67 คะแนน |
| พึงพอใจระดับไม่ชอบเล็กน้อย  | เท่ากับ 3.68-4.56 คะแนน |
| พึงพอใจระดับเฉยๆ            | เท่ากับ 4.57-5.45 คะแนน |
| พึงพอใจระดับชอบเล็กน้อย     | เท่ากับ 5.46-6.34 คะแนน |
| พึงพอใจระดับชอบปานกลาง      | เท่ากับ 6.35-7.23 คะแนน |
| พึงพอใจระดับชอบมาก          | เท่ากับ 7.24-8.12 คะแนน |
| พึงพอใจระดับชอบมากที่สุด    | เท่ากับ 8.13-9.00 คะแนน |

#### 2.4 การยอมรับคุณภาพพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐

จากการทดสอบคุณภาพพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐ พบว่าผู้บริโภคให้การยอมรับคุณภาพพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐ ร้อยละ 98 ส่วนที่เหลือเพียงส่วนน้อยคือไม่ยอมรับ ร้อยละ 2 และถ้ามีการผลิตข้าวสารหอมมะลิ ๘๐ บรรจุถุงจำหน่ายในท้องตลาด มีผู้ทดสอบที่จะซื้อข้าว ร้อยละ ๘๐ ไม่ซื้อข้าว ร้อยละ 4 และไม่แน่ใจว่าจะซื้อข้าวหรือไม่ ร้อยละ 16 โดยราคาจำหน่ายที่

เหมาะสมของข้าวสารหอมมะลิ ๘๐ บรรจุถุง ๆ ละ 5 กิโลกรัม ควรมีราคาเท่ากับ 190 บาทต่อถุง (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 การยอมรับข้าวหอมมะลิ ๘๐ ของผู้บริโภค

| การยอมรับข้าวหอมมะลิ ๘๐      | จำนวน (คน) | ร้อยละ       |
|------------------------------|------------|--------------|
| <b>การยอมรับคุณภาพหุงต้ม</b> |            |              |
| ยอมรับ                       | 48         | 98.0         |
| ไม่ยอมรับ                    | 1          | 2.0          |
| <b>รวม</b>                   | <b>49</b>  | <b>100.0</b> |
| <b>การซื้อข้าว</b>           |            |              |
| ซื้อ                         | 39         | 80.0         |
| ไม่แน่ใจ                     | 8          | 16.0         |
| ไม่ซื้อ                      | 2          | 4.0          |
| <b>รวม</b>                   | <b>49</b>  | <b>100.0</b> |
| <b>ราคาที่เหมาะสม</b>        |            |              |
| เท่ากับ 190 บาท              | 36         | 74.0         |
| น้อยกว่า 190 บาท             | 12         | 24.0         |
| มากกว่า 190 บาท              | 1          | 2.0          |
| <b>รวม</b>                   | <b>49</b>  | <b>100.0</b> |

2.5 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลพื้นฐาน พฤติกรรมการบริโภคข้าว และการยอมรับคุณภาพหุงต้มของผู้บริโภคต่อข้าวหอมมะลิ ๘๐

เมื่อวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลพื้นฐานและพฤติกรรมการบริโภคข้าว พบว่า อายุมีความสัมพันธ์กับปริมาณข้าวสารที่ซื้อในแต่ละเดือน โดยผู้ทดสอบที่มีอายุมาก จะมีแนวโน้มการซื้อปริมาณข้าวสารต่อเดือนมากขึ้นด้วย เมื่อพิจารณาระดับการศึกษา พบว่าระดับการศึกษามีความสัมพันธ์กับเกณฑ์การเลือกซื้อข้าว โดยผู้ทดสอบที่มีระดับการศึกษาสูง ส่วนใหญ่จะใช้เกณฑ์ด้านความสวยของเมล็ดข้าวสารและชนิดของพันธุ์ข้าวมาเป็นข้อพิจารณาสำหรับ

การเลือกซื้อข้าวสารมาบริโภค จึงทำให้ลำดับเกณฑ์การเลือกซื้อข้าวสารด้านความสวยและชนิดของพันธุ์ข้าวอยู่ในอันดับแรก

เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยด้านรายได้ พบว่ามีความสัมพันธ์กับการใช้ความหอมและความนุ่มเป็นเกณฑ์ในการเลือกซื้อข้าวสาร โดยผู้มีรายได้สูงจะให้ความสำคัญกับความหอมและความนุ่มของข้าวสารที่จะซื้อมาบริโภค และเมื่อวิเคราะห์ปัจจัยด้านอาชีพ พบว่าอาชีพมีความสัมพันธ์กับปริมาณข้าวสารต่อเดือน โดยกลุ่มอาชีพพนักงานบริษัทและลูกจ้างจะซื้อข้าวสารมาบริโภคต่อเดือนจำนวนมากกว่ากลุ่มอาชีพอื่น ๆ และให้ความสำคัญน้อยกว่าชนิดของพันธุ์ข้าวมาเป็นเกณฑ์ในการเลือกซื้อข้าวสารบริโภค นอกจากนี้ยังพบว่า เพศมีความสัมพันธ์กับการใช้ราคาเป็นเกณฑ์ในการเลือกซื้อข้าวสาร (ตารางที่ 13)

และเมื่อวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลพื้นฐานของผู้บริโภค และการยอมรับคุณภาพหุงต้มของผู้บริโภคต่อข้าวหอมมะลิ ๘๐ พบว่าระดับการศึกษาของผู้ทดสอบ มีความสัมพันธ์กับระดับราคาของข้าวหอมมะลิ ๘๐ โดยผู้ทดสอบที่มีระดับการศึกษาสูงจะให้ราคาขายข้าวสารหอมมะลิ ๘๐ สูงไปด้วย และผู้บริโภคทั้งหมดให้การยอมรับข้าวหอมมะลิ ๘๐ โดยผู้บริโภคส่วนใหญ่ยินดีที่จะซื้อข้าวสารหอมมะลิ ๘๐ ไปหุงรับประทาน นอกจากนี้ยังพบว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่ให้การยอมรับความหอมของข้าวหอมมะลิ 80 ด้วย (ตารางที่ 14)

ตารางที่ 13 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลพื้นฐานของผู้บริโภค และพฤติกรรมการบริโภคข้าว

|                        | อายุ    | การศึกษา | รายได้   | อาชีพ   | เพศ     |
|------------------------|---------|----------|----------|---------|---------|
| หุงข้าวหรือไม่         | -0.0683 | 0.2018   | 0.1219   | 0.1462  | 0.1883  |
| พันธุ์ข้าวที่หุง       | -0.1879 | -0.0686  | -0.2534  | 0.0249  | -0.0172 |
| ประเภทข้าวนุ่มหรือแข็ง | 0.0213  | 0.1961   | -0.1070  | 0.1972  | 0.1183  |
| ปริมาณข้าวต่อเดือน     | 0.3205* | 0.2371   | 0.0202   | 0.3031* | 0.1166  |
| เกณฑ์ความหอม           | -0.0217 | -0.2490  | -0.3038* | 0.0237  | 0.2713  |
| เกณฑ์ยี่ห้อ            | -0.0162 | 0.0033   | -0.0160  | 0.1743  | 0.1456  |
| เกณฑ์ขึ้นหม้อ          | 0.0263  | 0.2285   | -0.2342  | -0.0065 | 0.2440  |
| เกณฑ์ข้าวสารสวย        | 0.0563  | -0.3507* | -0.2681  | 0.0844  | 0.2368  |
| เกณฑ์บรรจุภัณฑ์        | 0.1012  | 0.2177   | -0.0809  | 0.2737  | 0.1669  |
| เกณฑ์ราคา              | 0.1304  | 0.0845   | 0.2510   | 0.1644  | 0.3008* |
| เกณฑ์ความนุ่ม          | 0.0410  | 0.1784   | -0.3145* | 0.1047  | -0.0288 |
| เกณฑ์ประโยชน์          | 0.0537  | 0.1513   | -0.1704  | 0.0666  | 0.0692  |
| เกณฑ์พันธุ์            | 0.0123  | -0.3278* | -0.0385  | 0.3634* | 0.0742  |

ns หมายถึง ไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติ, \* หมายถึง มีความสัมพันธ์ทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ \*\* มีความสัมพันธ์ทางสถิติที่ระดับ 0.01

**ตารางที่ 14** ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลพื้นฐานของผู้บริโภค และการยอมรับคุณภาพหุ้ด้มของผู้บริโภคต่อข้าวหอมมะลิ ๘๐

| การยอมรับ<br>ข้าวหอมมะลิ 80 | ข้อมูลพื้นฐานของผู้บริโภค |          |         |         |         |
|-----------------------------|---------------------------|----------|---------|---------|---------|
|                             | อายุ                      | การศึกษา | รายได้  | อาชีพ   | เพศ     |
| ยอมรับหอมมะลิ 80            | -0.1132                   | 0.1034   | 0.1845  | 0.1293  | 0.1473  |
| ซื้อหอมมะลิ 80หรือไม่       | -0.2093                   | 0.3012   | 0.2238  | 0.1609  | 0.2469  |
| ราคาหอมมะลิ 80              | -0.0432                   | 0.3399*  | 0.0077  | 0.1123  | 0.1222  |
| ชอบโดยรวมหอมมะลิ 80         | 0.1406                    | -0.0499  | -0.1264 | 0.2037  | 0.1025  |
| ลักษณะปรากฏหอมมะลิ 80       | 0.0687                    | 0.1502   | -0.0070 | 0.2233  | -0.0813 |
| กลิ่นหอมหอมมะลิ 80          | -0.0033                   | -0.0349  | -0.0618 | -0.0991 | 0.0090  |
| ความนุ่มหอมมะลิ 80          | 0.2503                    | -0.0781  | 0.0593  | -0.0688 | 0.2205  |
| ความเหนียวหอมมะลิ 80        | 0.1692                    | 0.1094   | 0.0652  | 0.1081  | 0.0660  |
| รสชาติหอมมะลิ 80            | 0.0209                    | 0.1082   | -0.1165 | 0.2159  | 0.0957  |

ns หมายถึง ไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติ, \* หมายถึง มีความสัมพันธ์ทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ \*\* มีความสัมพันธ์ทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตารางที่ 15 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมผู้บริโภคข้าว และการยอมรับคุณภาพหุงต้มของผู้บริโภคต่อข้าวหอมมะลิ ๘๐

| พฤติกรรมผู้บริโภคข้าว | การยอมรับคุณภาพหุงต้มของข้าวหอมมะลิ 80 |              |         |           |             |           |          |            |        |
|-----------------------|--|--------------|---------|-----------|-------------|-----------|----------|------------|--------|
|                       | การยอมรับ                              | การเลือกซื้อ | ราคา    | ชอบโดยรวม | ลักษณะปรากฏ | กลิ่นหอม  | ความนุ่ม | ความเหนียว | รสชาติ |
| หุงข้าวหรือไม่        | 0.2073                                 | 0.4283**     | 0.0556  | -0.2913*  | -0.2931*    | -0.4548** | -0.0869  | -0.3097*   | 0.2737 |
| พันธุ์ข้าวที่หุง      | 0.1217                                 | -0.3009*     | -0.0051 | 0.2565    | 0.2617      | 0.4057**  | -0.0309  | 0.2107     | 0.1511 |
| ชอบข้าวนุ่มหรือแข็ง   | -0.1882                                | -0.3379*     | 0.0064  | 0.2122    | 0.2354      | 0.4268**  | 0.0030   | 0.2813     | 0.1699 |
| ปริมาณข้าวต่อเดือน    | 0.1459                                 | -0.3585*     | 0.0319  | 0.3132*   | 0.1629      | 0.4272**  | 0.2103   | 0.2368     | 0.2620 |
| เกณฑ์ความหอม          | -0.1519                                | -0.3612*     | 0.0001  | 0.3244*   | 0.3113*     | 0.5326**  | 0.1867   | 0.3285*    | 0.2244 |
| เกณฑ์ยี่ห้อ           | 0.1751                                 | -0.3954**    | 0.1029  | 0.2548    | 0.3102*     | 0.3221*   | 0.0344   | 0.2967*    | 0.0197 |
| เกณฑ์ขึ้นห่อ          | 0.1706                                 | -0.3010*     | -0.0716 | 0.1937    | 0.1436      | 0.2949*   | 0.0540   | 0.2181     | 0.2383 |
| เกณฑ์ข้าวสารสวย       | 0.1477                                 | -0.2857*     | -0.0444 | 0.1971    | 0.1253      | 0.2506    | 0.0900   | 0.1206     | 0.2566 |
| เกณฑ์บรรจุภัณฑ์       | 0.1782                                 | -0.4156**    | -0.0531 | 0.1836    | 0.1971      | 0.3731**  | 0.0423   | 0.1917     | 0.1854 |
| เกณฑ์ราคา             | -0.1477                                | -0.2447      | -0.0248 | 0.2018    | 0.2208      | 0.0191    | 0.1566   | 0.1931     | 0.2291 |
| เกณฑ์ความนุ่ม         | 0.1422                                 | 0.2647       | 0.1386  | 0.2408    | 0.2073      | 0.5606**  | 0.0912   | 0.2981*    | 0.2101 |
| เกณฑ์ประโยชน์         | -0.1738                                | -0.3288*     | -0.1421 | 0.1570    | 0.1786      | 0.4291**  | -0.0734  | 0.2065     | 0.1867 |
| เกณฑ์พันธุ์           | 0.1403                                 | -0.2940*     | 0.2395  | 0.1508    | 0.0694      | 0.0707    | -0.0301  | 0.1504     | 0.1721 |

ns หมายถึง ไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติ, \* หมายถึง มีความสัมพันธ์ทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ \*\* มีความสัมพันธ์ทางสถิติที่ระดับ 0.01

### 3. การวิเคราะห์ลักษณะกายภาพ และลักษณะทางเคมี- หุงต้มของเมล็ดข้าว

เมล็ดข้าวเปลือกของพันธุ์หอมมะลิ 80 และพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 ที่ถูกเก็บรวบรวมมาจากแปลงเกษตรกรทั้ง 2 ปี คือ ปี พ.ศ. 2550 (เกษตรกร 26 ราย) และ พ.ศ. 2551 (เกษตรกร 19 ราย) ถูกนำมาวิเคราะห์คุณลักษณะทางกายภาพและเคมี-หุงต้ม ที่ห้องปฏิบัติการของศูนย์วิทยาศาสตร์ข้าว ผลการวิเคราะห์มีรายละเอียดดังนี้

#### 3.1 สีและขนาดเมล็ด

สีเปลือกของเมล็ดข้าวหอมมะลิ ๘๐ มีสีเหลืองฟางข้าวเหมือนกับข้าวดอกมะลิ 105 ขนาดเมล็ดข้าวกล้องหอมมะลิ ๘๐ ที่เก็บจากแปลงเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดยโสธรและอำนาจเจริญ ในปี พ.ศ. 2550 มีความยาวเฉลี่ย 0.755 มิลลิเมตร และความกว้างเฉลี่ย 0.204 มิลลิเมตร ซึ่งไม่แตกต่างจากขนาดของเมล็ดข้าวกล้องข้าวดอกมะลิ 105 (ความยาวเฉลี่ย 0.746 มิลลิเมตร และความกว้างเฉลี่ย 0.201 มิลลิเมตร)

เมื่อนำเมล็ดข้าวที่เก็บรวบรวมมาในปี พ.ศ. 2551 มาวัดขนาดพบว่า ข้าวเปลือกของข้าวหอมมะลิ ๘๐ มีความยาวเฉลี่ย 1.079 มิลลิเมตร ความกว้างเฉลี่ย 0.249 มิลลิเมตร และความหนาเฉลี่ย 0.197 มิลลิเมตร ส่วนเมล็ดข้าวเปลือกของข้าวดอกมะลิ 105 มีความยาวเฉลี่ย 1.065 มิลลิเมตร ความกว้างเฉลี่ย 0.244 มิลลิเมตร และความหนาเฉลี่ย 0.196 มิลลิเมตร ซึ่งลักษณะความยาวและความหนาของข้าวหอมมะลิ ๘๐ จะไม่แตกต่างจากข้าวข้าวดอกมะลิ 105 ( $P < 0.05$ ) ยกเว้นความกว้างเมล็ดข้าวเปลือกที่แตกต่างจากข้าวข้าวดอกมะลิ 105 และยังพบว่าเมล็ดข้าวเปลือกของข้าวทั้ง 2 พันธุ์ ที่เก็บรวบรวมมาจากแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีขนาดไม่แตกต่างจากข้าวเปลือกที่เก็บรวบรวมมาจากแปลงเกษตรกรในภาคเหนือ

เมื่อนำเมล็ดข้าวเปลือกทั้ง 2 พันธุ์ไปขัดสีเพื่อเอาเปลือกและรำออก และนำเมล็ดข้าวขัดมาวัดขนาด พบว่า ข้าวขัดของข้าวหอมมะลิ 80 มีความยาวเฉลี่ย 0.741 มิลลิเมตร ความกว้างเฉลี่ย 0.208 มิลลิเมตร และความหนาเฉลี่ย 0.172 มิลลิเมตร ส่วนเมล็ดข้าวขัดของข้าวดอกมะลิ 105 มีความยาวเฉลี่ย 0.735 มิลลิเมตร ความกว้างเฉลี่ย 0.207 มิลลิเมตร และความหนาเฉลี่ย 0.171 มิลลิเมตร ซึ่งไม่แตกต่างจากข้าวหอมมะลิ ๘๐ ( $P < 0.05$ ) และยังพบว่าเมล็ดข้าวขัดของข้าวทั้ง 2 พันธุ์ ที่เก็บรวบรวมมาจากแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีขนาดไม่แตกต่างจากข้าวขัดที่เก็บรวบรวมมาจากแปลงเกษตรกรในภาคเหนือ (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 เมล็ดข้าวเปลือก ข้าวกล้อง และข้าวขัดของข้าวหอมมะลิ ๘๐ (A, B, C) และขาวดอกมะลิ 105 (D, E, F) จากแปลงเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดยโสธร เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2551

### 3.2 ร้อยละของการขัดสี

เมื่อนำเมล็ดข้าวเปลือกของข้าวหอมมะลิ ๘๐ และขาวดอกมะลิ 105 ที่เก็บรวบรวมจากแปลงเกษตรกรในปี พ.ศ. 2550 ไปขัดสี พบว่าการขัดสีข้าวขาวของข้าวหอมมะลิ ๘๐ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 54.25 ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับขาวดอกมะลิ 105 ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 52.08 ส่วนข้าวเปลือกของข้าวหอมมะลิ ๘๐ และขาวดอกมะลิ 105 ที่เก็บรวบรวมจากแปลงเกษตรกรในปี พ.ศ. 2551 มีการขัดสีร้อยละ 61.16 และ 56.02 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ ) จากผลวิเคราะห์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าข้าวหอมมะลิ ๘๐ มีร้อยละการขัดสีที่ดีกว่าขาวดอกมะลิ 105 และเมื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ทั้ง 2 ปี พบว่าข้าวเปลือกที่เก็บจากแปลงเกษตรกรในปี พ.ศ. 2551 มีร้อยละการขัดสีดีกว่าข้าวที่เก็บในปี พ.ศ. 2550 ผลการทดลองดังกล่าวนี้อาจมีสาเหตุเนื่องมาจากปัจจัย 3 อย่าง คือ ปัจจัยแรกเกี่ยวกับอิทธิพลของการเก็บเกี่ยวข้าวและการตากแดดที่เกษตรกรอาจปฏิบัติไม่เหมือนกัน ปัจจัยที่สองเกี่ยวกับคุณภาพของเมล็ดข้าวที่ต่างกันในแต่ละปี และปัจจัยที่สามเกี่ยวกับสมรรถนะของเครื่องขัดสีที่ปฏิบัติงานต่างเวลากัน 1 ปี

### 3.3 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต

ลักษณะผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของข้าวหอมมะลิ ๘๐ และ ข้าวดอกมะลิ 105 จากแปลงเกษตรกรที่เก็บข้อมูลในปี พ.ศ. 2551 ได้แก่น้ำหนักเมล็ดดีต่อ 1 ตารางเมตร ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ จำนวนเมล็ดดีต่อรวง ร้อยละของเมล็ดลีบ จำนวนต้นตอกอ จำนวนรวงต่อกอ และความสูงของลำต้น (ตารางที่ 16)

#### น้ำหนักเมล็ดดีต่อ 1 ตารางเมตร

จากการสุ่มเก็บตัวอย่างเมล็ดข้าวทั้ง 2 พันธุ์ต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร จำนวน 3 จุดต่อเกษตรกร 1 ราย พบว่าข้าวหอมมะลิ ๘๐ มีน้ำหนักเมล็ดดีต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร เฉลี่ยประมาณ 0.34 กิโลกรัม/ ตารางเมตร และข้าวดอกมะลิ 105 มีน้ำหนักเมล็ดดีต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร เฉลี่ยประมาณ 0.36 กิโลกรัม/ ตารางเมตร โดยข้าวหอมมะลิ ๘๐ ที่เก็บรวบรวมจากแปลงเกษตรกรในจังหวัดยโสธร และอำนาจเจริญ มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักเมล็ดดีต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร ประมาณ 0.36 กิโลกรัม/ ตารางเมตร ซึ่งมากกว่าค่าเฉลี่ยจากจังหวัดอุดรดิตถ์ที่มีค่าประมาณ 0.23 กิโลกรัม/ ตารางเมตร

#### ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่

เมื่อนำค่าน้ำหนักเมล็ดดีต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร มาคำนวณผลผลิตต่อไร่ พบว่าข้าวหอมมะลิ 80 มีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ประมาณ 537.36 กิโลกรัม/ ไร่ และข้าวดอกมะลิ 105 มีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ประมาณ 576.29 กิโลกรัม/ ไร่ โดยข้าวหอมมะลิ ๘๐ ที่เก็บรวบรวมจากแปลงเกษตรกรในจังหวัดยโสธร และอำนาจเจริญ มีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ประมาณ 568.69 กิโลกรัม/ ไร่ และจังหวัดอุดรดิตถ์ประมาณ 365.01 กิโลกรัม/ ไร่ ค่าผลผลิตต่อไร่ที่ได้จากการประเมินในสภาพแปลงมีค่ามากกว่าปริมาณผลผลิตที่สอบถามจากเกษตรกรหลังการเก็บเกี่ยว ที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 480.06 กิโลกรัม/ ไร่ และ 461.88 กิโลกรัม/ ไร่ สำหรับข้าวหอมมะลิ ๘๐ และข้าวดอกมะลิ 105 ตามลำดับ

#### จำนวนเมล็ดดีต่อรวง

จำนวนเมล็ดดีต่อรวงเป็นค่าเฉลี่ยมาจาก 5 รวง/ 1 จุด และเก็บข้อมูล 3 จุดต่อเกษตรกร 1 ราย จากการวิเคราะห์พบว่า ข้าวหอมมะลิ ๘๐ มีจำนวนเมล็ดดีต่อรวง ประมาณ 92.54 เมล็ด/ รวง และข้าวดอกมะลิ 105 มีจำนวนเมล็ดดีต่อรวง ประมาณ 104.82 เมล็ด/ รวง โดยข้าวหอมมะลิ ๘๐ ที่

เก็บรวบรวมจากแปลงเกษตรกรในจังหวัดยโสธร และอำนาจเจริญ มีจำนวนเมล็ดดีต่อรวงเฉลี่ยประมาณ 97.21 เมล็ด/รวง ซึ่งมากกว่าข้าวหอมมะลิ ๘๐ จากจังหวัดอุดรดิตถ์ที่มีค่าเฉลี่ยประมาณ 66.87 เมล็ด/รวง

#### ร้อยละของเมล็ดลีบ

ร้อยละของเมล็ดลีบของข้าวหอมมะลิ ๘๐ มีค่าเฉลี่ยประมาณร้อยละ 10.78 ส่วนข้าวดอกมะลิ 105 มีค่าเฉลี่ยประมาณร้อยละ 10.38 โดยข้าวหอมมะลิ ๘๐ ที่เก็บรวบรวมจากแปลงเกษตรกรในจังหวัดยโสธร และอำนาจเจริญ มีเมล็ดลีบเฉลี่ยประมาณร้อยละ 10.49 ซึ่งต่ำกว่าข้าวหอมมะลิ ๘๐ จากจังหวัดอุดรดิตถ์ที่มีค่าเฉลี่ยประมาณร้อยละ 22.14

#### จำนวนต้นตอก

จำนวนต้นตอกเป็นค่าเฉลี่ยที่นับมาจาก 3 จุด จุดละ 5 กอ รวมทั้งหมด 15 กอต่อเกษตรกร 1 ราย และสำรวจเฉพาะแปลงเกษตรกรที่ใช้วิธีการเพาะปลูกข้าวแบบปักดำเท่านั้น จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ข้าวหอมมะลิ ๘๐ ที่เก็บรวบรวมจากแปลงเกษตรกรในจังหวัดยโสธร และอำนาจเจริญ มีจำนวนต้นตอกเฉลี่ยประมาณ 10.79 ต้น/กอ ส่วนข้าวดอกมะลิ 105 มีค่าเฉลี่ยประมาณ 8.33 ต้น/กอ ส่วนเกษตรกรในจังหวัดอุดรดิตถ์ จะใช้วิธีการหว่านน้ำตม จึงไม่สามารถนับจำนวนต้นตอกได้

#### จำนวนรวงตอก

จำนวนรวงตอกเป็นค่าเฉลี่ยที่นับมาจาก 3 จุด จุดละ 5 กอ รวมทั้งหมด 15 กอต่อเกษตรกร 1 ราย และสำรวจเฉพาะแปลงเกษตรกรที่ใช้วิธีการปักดำเช่นเดียวกับลักษณะจำนวนต้นตอก จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ข้าวหอมมะลิ ๘๐ จากแปลงเกษตรกรในจังหวัดยโสธร และอำนาจเจริญ มีจำนวนรวงตอกเฉลี่ยประมาณ 10.56 รวง/กอ ส่วนข้าวดอกมะลิ 105 มีค่าเฉลี่ยประมาณ 8.10 รวง/กอ ส่วนเกษตรกรในจังหวัดอุดรดิตถ์จะใช้วิธีการหว่านน้ำตม จึงไม่สามารถนับจำนวนรวงตอกได้

### ความสูงของลำต้น

ความสูงของต้นเป็นค่าเฉลี่ยที่วัดจากต้นข้าว 3 จุด จุดละ 5 กอ รวมทั้งหมด 15 กอต่อเกษตรกร 1 ราย สํารวจทั้งนําคําและนาหว่าน จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ข้าวหอมมะลิ ๘๐ มีความสูงเฉลี่ยประมาณ 145.02 เซนติเมตร ส่วนข้าวดอกมะลิ 105 มีค่าเฉลี่ยประมาณ 131.21 เซนติเมตร โดยข้าวหอมมะลิ ๘๐ จากแปลงเกษตรกรในจังหวัดยโสธร และอำนาจเจริญ มีความสูงเฉลี่ยประมาณ 148.10 เซนติเมตร ซึ่งสูงกว่าข้าวหอมมะลิ 80 จากแปลงเกษตรกรในจังหวัดอุดรดิตถ์ที่มีความสูงเฉลี่ยประมาณ 128.06 เซนติเมตร

จากการวิเคราะห์ลักษณะผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของข้าวหอมมะลิ ๘๐ และข้าวดอกมะลิ 105 ที่เก็บรวบรวมจากแปลงเกษตรกรในจังหวัดยโสธร และอำนาจเจริญ (อีสาน) พบว่า ข้าวทั้ง 2 พันธุ์ มีค่าเฉลี่ยของผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตสูงกว่าจังหวัดอุดรดิตถ์ (เหนือ) ยกเว้นร้อยละของเมล็ดลีบ ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าสภาพพื้นที่ปลูกและสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อปริมาณผลผลิตของข้าวทั้ง 2 พันธุ์ เนื่องจากว่าลักษณะผลผลิตเป็นลักษณะปริมาณสิ่งแวดล้อมจึงมีอิทธิพลต่อลักษณะดังกล่าวมาก

**ตารางที่ 16** ค่าเฉลี่ยผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของข้าวหอมมะลิ ๘๐ และข้าวดอกมะลิ 105 ในฤดูปลูกปี พ.ศ. 2551

| ลักษณะผลผลิต  | หอมมะลิ ๘๐ |        |               | ข้าวดอกมะลิ 105 |        |               |
|---|------------|--------|---------------|-----------------|--------|---------------|
|   | เหนือ      | อีสาน  | เฉลี่ย        | เหนือ           | อีสาน  | เฉลี่ย        |
| น้ำหนักเมล็ดดีต่อ 1 ตารางเมตร (กก./m <sup>2</sup> ) | 0.23       | 0.355  | <b>0.335</b>  | -               | 0.36   | <b>0.36</b>   |
| ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (กก./ไร่)                        | 365.01     | 567.58 | <b>537.36</b> | -               | 576.29 | <b>576.29</b> |
| จำนวนเมล็ดดีต่อรวง (เมล็ด/รวง)                      | 66.87      | 97.21  | <b>92.54</b>  | -               | 104.82 | <b>104.82</b> |
| ร้อยละของเมล็ดลีบ (%)                               | 22.14      | 10.49  | <b>10.78</b>  | -               | 10.38  | <b>10.38</b>  |
| จำนวนต้นต่อกอ (ต้น/กอ)                              | -          | 10.79  | <b>10.79</b>  | -               | 8.33   | <b>8.33</b>   |
| จำนวนรวงต่อกอ (รวง/กอ)                              | -          | 10.56  | <b>10.56</b>  | -               | 8.1    | <b>8.10</b>   |
| ความสูง (cm)  | 128.06     | 148.1  | <b>145.02</b> | -               | 131.21 | <b>131.21</b> |

### 3.4 อุณหภูมิแป้งสุก (gelatinization temperature; GT)

จากการวิเคราะห์ค่าการสลายตัวในด่าง (1.7% KOH) เพื่อหาอุณหภูมิแป้งสุกของเมล็ดข้าวหอมมะลิ ๘๐ ที่เก็บรวบรวมจากแปลงเกษตรกรในจังหวัดยโสธร และอำนาจเจริญ และจังหวัดอุดรดิตถ์ เมื่อปี พ.ศ. 2550 และ พ.ศ. 2551 พบว่าข้าวหอมมะลิ ๘๐ มีค่าการสลายตัวในด่างเท่ากับ 6 ทุกตัวอย่างเช่นเดียวกับเมล็ดข้าวขาวดอกมะลิ 105 ส่วนสายพันธุ์ BW1 จะมีค่าการสลายตัวในด่างเท่ากับ 1 แสดงให้เห็นว่าข้าวหอมมะลิ ๘๐ มีอุณหภูมิแป้งสุกหรืออุณหภูมิที่ทำให้แป้งข้าวเป็นเจลน้อยกว่า 70 องศาเซลเซียส (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 การทดสอบการสลายตัวในด่างของข้าวหอมมะลิ ๘๐ (A) ซึ่งมีค่า score เท่ากับ 6 เมื่อเปรียบเทียบกับ BW1 (B) และขาวดอกมะลิ 105 (C) ซึ่งมีค่า score เท่ากับ 1 และ 6 ตามลำดับ

### 3.5 ปริมาณสารหอม 2AP

ปี พ.ศ. 2550

จากการวิเคราะห์ปริมาณสารหอม 2AP ในตัวอย่างเมล็ดข้าวกล้องและข้าวขัดที่ได้จากจังหวัดยโสธรและอำนาจเจริญโดยใช้เทคนิค Gas Chromatography พบว่าเมล็ดข้าวกล้องหอมมะลิ ๘๐ มีปริมาณสาร 2AP เฉลี่ยประมาณ 4.33 ppm ซึ่งน้อยกว่าข้าวกล้องขาวดอกมะลิ 105 เล็กน้อย (ค่าเฉลี่ยประมาณ 4.74 ppm) ส่วนข้าวขัดหอมมะลิ ๘๐ มีปริมาณสาร 2AP เฉลี่ยประมาณ ppm ซึ่งน้อยกว่าข้าวกล้องขาวดอกมะลิ 105 เล็กน้อย (ค่าเฉลี่ยประมาณ ppm) จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าวจะเห็นได้ว่าข้าวหอมมะลิ ๘๐ เป็นข้าวที่มีความหอมเช่นเดียวกับขาวดอกมะลิ 105 นอกจากนี้ยังพบว่าข้าวขัดมีปริมาณสาร 2AP มากกว่าข้าวกล้อง ซึ่งตามทฤษฎีแล้วข้าวกล้องจะมีปริมาณสาร

2AP มากกว่าข้าวขัดเนื่องจากว่าข้าวกล้องจะมีชั้นเนื้อเยื่อ Aleurone layer หรือที่เรียกว่ารำติดอยู่ด้วย ซึ่งเนื้อเยื่อชั้นดังกล่าวจะมีสาร 2AP สะสมอยู่มาก แต่วิเคราะห์ได้น้อยกว่าข้าวขัดอาจเป็นเพราะว่าชั้นเนื้อเยื่อของรำข้าวที่มีน้ำมันขัดขวางการระเหยหรือน้ำมันอาจทำปฏิกิริยากับสาร 2AP ทำให้ปริมาณสาร 2AP ที่วิเคราะห์ได้น้อยกว่าข้าวขัดที่ไม่มีรำข้าวปกคลุม

ปี พ.ศ. 2551

จะวิเคราะห์ปริมาณสารหอม 2AP ในตัวอย่างเมล็ดข้าวกล้องและข้าวขัดที่ได้จากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (จังหวัดยโสธร อำนาจเจริญ ร้อยเอ็ด และ นครราชสีมา) และภาคเหนือ (จังหวัดอุตรดิตถ์) โดยใช้เทคนิค Gas Chromatography เช่นเดียวกัน จากการวิเคราะห์พบว่าข้าวกล้องหอมมะลิ ๘๐ มีปริมาณสาร 2AP เฉลี่ยประมาณ 2.100 ppm ซึ่งน้อยกว่าข้าวกล้องขาวดอกมะลิ 105 เฉลี่ยประมาณ 2.380 ppm ส่วนข้าวขัดหอมมะลิ ๘๐ มีปริมาณสาร 2AP เฉลี่ยประมาณ 2.280 ppm ซึ่งน้อยกว่าข้าวกล้องขาวดอกมะลิ 105 (ค่าเฉลี่ยประมาณ 2.494 ppm) โดยเมล็ดข้าวกล้องหอมมะลิ ๘๐ ที่เก็บมาจากแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีปริมาณสาร 2AP เฉลี่ยประมาณ 2.045 ppm ข้าวกล้องจากภาคเหนือมีค่าเฉลี่ยประมาณ 2.636 ppm ส่วนข้าวขัดจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าเฉลี่ยประมาณ 2.256 ppm และข้าวขัดจากภาคเหนือมีค่าเฉลี่ยประมาณ 2.508 ppm (ตารางที่ 17)

ตารางที่ 17 ปริมาณสาร 2AP ในข้าวหอมมะลิ ๘๐ และขาวดอกมะลิ 105 ในฤดูปลูกปี พ.ศ. 2551 ซึ่งวิเคราะห์โดยใช้เทคนิค Gas Chromatography

| ภูมิภาค            | ปริมาณสาร 2AP (ppm) |                |              |                |
|--------------------|---------------------|----------------|--------------|----------------|
|                    | ข้าวกล้อง           |                | ข้าวขัด      |                |
|                    | หอมมะลิ 80          | ขาวดอกมะลิ 105 | หอมมะลิ 80   | ขาวดอกมะลิ 105 |
| เหนือ              | 2.636               | -              | 2.508        | -              |
| ตะวันออกเฉียงเหนือ | 2.045               | 2.380          | 2.256        | 2.494          |
| <b>เฉลี่ย</b>      | <b>2.100</b>        | <b>2.380</b>   | <b>2.280</b> | <b>2.494</b>   |

ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นทราบว่าข้าวกล้องขาวดอกมะลิ 105 มีปริมาณสารหอม 2AP มากกว่าข้าวหอมมะลิ ๘๐ ซึ่งค่าเฉลี่ยแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ส่วนปริมาณ

สารหอม 2AP ในข้าวขัดทั้ง 2 พันธุ์ไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังพบว่าปริมาณสารหอม 2AP ในข้าวขัดจะมีมากกว่าข้าวกล้อง และข้าวจากภาคเหนือจะมีปริมาณสาร 2AP เฉลี่ยสูงกว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และเมื่อวิเคราะห์ตาราง ANOVA (ตารางที่ 18) พบว่าข้าวทั้ง 2 พันธุ์ที่เก็บรวบรวมมาจากแหล่งต่างๆ มีปริมาณสารหอม 2AP ที่แตกต่างกันด้วย ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าสภาพพื้นที่และสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อปริมาณสารหอม 2AP ในเมล็ดข้าวทั้ง 2 พันธุ์ เช่นเดียวกับลักษณะผลผลิต ดังตัวอย่างข้าวกล้องและข้าวขัดของข้าวดอกมะลิ 105 จากจังหวัดร้อยเอ็ดมีปริมาณสารหอม 2AP มากที่สุด ประมาณ 4.372 และ 4.070 ppm ตามลำดับ อาจเป็นเพราะว่าจังหวัดร้อยเอ็ดอยู่ในเขตทุ่งกุลาร้องไห้ เป็นพื้นที่ดินเค็มและมีความแห้งแล้ง ซึ่งปัจจัยดังกล่าวจะกระตุ้นให้ข้าวสร้างสารหอมมากขึ้น ดังนั้นข้าวที่ปลูกในบริเวณทุ่งกุลาร้องไห้จะมีปริมาณสารหอมมากที่สุด (Yoshihashi *et al.*, 2004)

**ตารางที่ 18** ตาราง ANOVA ของปริมาณสารหอม 2AP ในข้าวกล้องและข้าวขัดของข้าวหอมมะลิ ๘๐ และข้าวดอกมะลิ 105 ที่เก็บรวบรวมมาจากแปลงเกษตรกรจำนวน 21 รายในปี พ.ศ. 2551

| Source                  | 2AP ในข้าวกล้อง | 2AP ในข้าวขัด |
|-------------------------|-----------------|---------------|
| Between Variety         | *               | ns            |
| Between Location        |                 |               |
| With in HM80 variety    | *               | *             |
| With in KDML105 variety | *               | *             |

**หมายเหตุ** ns หมายถึง ไม่แตกต่างทางสถิติ

\* หมายถึง แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

### 3.6 ปริมาณอะมัยโลส (amylose content; AC)

จากการวิเคราะห์ร้อยละของแป้งอะมัยโลสในข้าวขัดที่เก็บรวบรวมจากแปลงเกษตรกรในปี พ.ศ. 2551 โดยวิธี Iodine test พบว่าข้าวหอมมะลิ ๘๐ มีร้อยละของอะมัยโลสเฉลี่ยประมาณ 15.24 ส่วนข้าวขาวดอกมะลิ 105 ร้อยละของอะมัยโลสเฉลี่ยประมาณ 14.92 โดยข้าวหอมมะลิ ๘๐ ที่เก็บรวบรวมมาจากแปลงเกษตรกรในจังหวัดยโสธร อำนาจเจริญ และอุดรดิตถ์ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 19 สรุปค่าเฉลี่ยของลักษณะต่างๆ ในข้าวหอมมะลิ 80 และข้าวดอกมะลิ 105 ในฤดูปลูกปี พ.ศ. 2551

| ลักษณะ   | หอมมะลิ 80 |        |               | ข้าวดอกมะลิ 105 |        |               |
|--|------------|--------|---------------|-----------------|--------|---------------|
|  | เหนือ      | อีสาน  | เฉลี่ย        | เหนือ           | อีสาน  | เฉลี่ย        |
| ความกว้างข้าวเปลือก (cm)                         | 0.258      | 0.248  | <b>0.249</b>  | -               | 0.244  | <b>0.244</b>  |
| ความยาวข้าวเปลือก (cm)                           | 1.095      | 1.077  | <b>1.079</b>  | -               | 1.065  | <b>1.065</b>  |
| ความหนาข้าวเปลือก (cm)                           | 0.198      | 0.197  | <b>0.197</b>  | -               | 0.196  | <b>0.196</b>  |
| ความกว้างข้าวขัด (cm)                            | 0.206      | 0.208  | <b>0.208</b>  | -               | 0.207  | <b>0.207</b>  |
| ความยาวข้าวขัด (cm)                              | 0.734      | 0.742  | <b>0.741</b>  | -               | 0.735  | <b>0.735</b>  |
| ความหนาข้าวขัด (cm)                              | 0.168      | 0.172  | <b>0.172</b>  | -               | 0.171  | <b>0.171</b>  |
| ร้อยละของการขัดสี (%)                            | 55.71      | 61.80  | <b>61.16</b>  | -               | 56.02  | <b>56.02</b>  |
| น้ำหนักเมล็ดดีต่อตารางเมตร (กก./m <sup>2</sup> ) | 0.23       | 0.355  | <b>0.335</b>  | -               | 0.36   | <b>0.36</b>   |
| ผลผลิตต่อไร่ (กก./ไร่)                           | 365.01     | 567.58 | <b>537.36</b> | -               | 576.29 | <b>576.29</b> |
| จำนวนเมล็ดดีต่อรวง (เมล็ด/รวง)                   | 66.87      | 97.21  | <b>92.54</b>  | -               | 104.82 | <b>104.82</b> |
| ร้อยละของเมล็ดลีบ (%)                            | 22.14      | 10.49  | <b>10.78</b>  | -               | 10.38  | <b>10.38</b>  |
| จำนวนต้นต่อกอ (ต้น/กอ)                           | -          | 10.79  | <b>10.79</b>  | -               | 8.33   | <b>8.33</b>   |
| จำนวนรวงต่อกอ (รวง/กอ)                           | -          | 10.56  | <b>10.56</b>  | -               | 8.1    | <b>8.1</b>    |
| ความสูง (cm)                                     | 128.06     | 148.1  | <b>145.02</b> | -               | 131.21 | <b>131.21</b> |
| อุณหภูมิแป้งสุก (ค่า score 1-6)                  | 6          | 6      | <b>6</b>      | -               | 6      | <b>6</b>      |
| ปริมาณสาร 2AP ในข้าวกล้อง (ppm)                  | 2.636      | 2.045  | <b>2.100</b>  | -               | 2.380  | <b>2.380</b>  |
| ปริมาณสาร 2AP ในข้าวขัด (ppm)                    | 2.508      | 2.256  | <b>2.28</b>   | -               | 2.494  | <b>2.494</b>  |
| ปริมาณอะมิโลส (%)                                | 16         | 15.16  | <b>15.24</b>  | -               | 14.92  | <b>14.92</b>  |

ตารางที่ 20 ค่าเฉลี่ยของลักษณะผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต คุณภาพทางเคมีและหุงต้มของข้าวหอมมะลิ ๘๐ เปรียบเทียบกับข้าวขาวดอกมะลิ 105 ที่เก็บจากแปลงเกษตรกรในฤดูปลูกปี พ.ศ. 2551

| ลักษณะ                                   | หอมมะลิ ๘๐ | ขาวดอกมะลิ 105 | P-value |
|--|------------|----------------|---------|
| ผลผลิตต่อตารางเมตร (กก./ม <sup>2</sup> ) | 0.33a      | 0.36a          | 0.522   |
| ผลผลิตต่อไร่ (กก./ไร่)                   | 537.35a    | 576.29a        | 0.526   |
| จำนวนเมล็ดต่อรวง (เมล็ด/รวง)             | 92.54a     | 104.82a        | 0.332   |
| ร้อยละของเมล็ดลีบ (%)                    | 10.78a     | 10.38a         | 0.887   |
| จำนวนต้นต่อกอ (ต้น/กอ)                   | 7.85a      | 7.95a          | 0.959   |
| จำนวนรวงต่อกอ (รวง/กอ)                   | 7.65a      | 7.71a          | 0.974   |
| ความสูง (ซม.)                            | 145.02a    | 131.21a        | 0.131   |
| ร้อยละของชัคดี (%)                       | 61.16a     | 56.02b         | 0.034   |
| ความยาวเมล็ดข้าวเปลือก (ซม.)             | 1.079a     | 1.065a         | 0.222   |
| ความกว้างเมล็ดข้าวเปลือก (ซม.)           | 0.249a     | 0.244b         | 0.025   |
| ความหนาเมล็ดข้าวเปลือก (ซม.)             | 0.197a     | 0.196a         | 0.165   |
| ความยาวเมล็ดข้าวขัด (ซม.)                | 0.741      | 0.735          | 0.131   |
| ความกว้างเมล็ดข้าวขัด (ซม.)              | 0.208a     | 0.207a         | 0.291   |
| ความหนาเมล็ดข้าวขัด (ซม.)                | 0.172a     | 0.171a         | 0.408   |
| ปริมาณ 2AP ในข้าวกล้อง (ppm)             | 2.035a     | 2.380b         | 0.036   |
| ปริมาณ 2AP ในข้าวขัด (ppm)               | 2.199a     | 2.494a         | 0.088   |
| ปริมาณอะมัยโลส (%)                       | 15.2a      | 15.0a          | 0.666   |
| ค่าการสลายตัวในต่าง                      | 6a         | 6a             | <0.001  |

หมายเหตุ a และ b หมายถึง ตัวอักษรที่เหมือนกันมีค่าเฉลี่ยที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ  $P < 0.05$

#### 4. การวิเคราะห์คุณภาพดินจากแปลงเกษตรกร

ในการวิเคราะห์ดินเพื่อหาค่าปฏิกิริยาดิน (pH) ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) ค่าอินทรีย์วัตถุในดิน (Organic mater) ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Avail. P) ค่าโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch. K) ค่าแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch. Ca) ค่าแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch. Mg) และค่าการแลกเปลี่ยนแคตไอออน (C.E.C) ที่อยู่ในดินแปลงปลูกข้าวหอมมะลิ ๘๐ และข้าวขาวดอกมะลิ 105 ของเกษตรกรพื้นที่จังหวัดยโสธร และอำนาจเจริญ เป็นชุดดินเดียวกันคือ ชุดดินยโสธร ซึ่งมีลักษณะของดินเป็นดินลึก ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย เป็นสีน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาลปนแดง ดินล่างเป็นดินร่วนหรือร่วนเหนียวปนทราย จากตัวอย่างดินที่เก็บมาวิเคราะห์หามีค่าความเป็นกรดค้างอยู่ระหว่าง 3.87-6.48 ค่าเฉลี่ย 4.80 ซึ่งดินเป็นกรดจัดมาก ค่าการนำไฟฟ้าของดินอยู่ระหว่าง 0.11-1.84 เดซิซีเมนต่อเมตร ค่าเฉลี่ย 0.33 เดซิซีเมนต่อเมตร ซึ่งจัดว่าเป็นดินไม่เค็ม ค่าอินทรีย์วัตถุในดินอยู่ระหว่างร้อยละ 0.43-1.68 ค่าเฉลี่ยร้อยละ 0.97 ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับต่ำ ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 2.32-13.97 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ค่าเฉลี่ย 6.82 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ ค่าโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 2.02-94.50 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ค่าเฉลี่ย 38.82 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับต่ำ ค่าแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 80.88-859.35 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ค่าเฉลี่ย 460.64 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับสูง ค่าแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 11.72-128.15 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ค่าเฉลี่ย 61.49 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับปานกลาง (ตารางที่ 21)

ตารางที่ 21 ค่าสูงสุด ต่ำสุด และค่าเฉลี่ยของผลการวิเคราะห์ดินในพื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิ ๘๐ และข้าวขาวดอกมะลิ 105 ของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดยโสธร และอำนาจเจริญ

| ระดับ     | pH 1:1 | EC sat | OM   | Avail. P | Exch K  | Exch Ca | Exch. Mg |
|-----------|--------|--------|------|----------|---------|---------|----------|
|           |        | (dS/m) | (%)  | (mg/kg)  | (mg/kg) | (mg/kg) | (mg/kg)  |
| ค่าสูงสุด | 6.48   | 1.84   | 1.68 | 13.97    | 94.50   | 859.35  | 128.15   |
| ค่าต่ำสุด | 3.87   | 0.11   | 0.43 | 2.32     | 2.02    | 80.88   | 11.72    |
| เฉลี่ย    | 4.80   | 0.33   | 0.97 | 6.82     | 38.82   | 460.64  | 61.49    |

ดินแปลงปลูกข้าวหอมมะลิ ๘๐ ของเกษตรกรจังหวัดอุดรดิตถ์ เป็นชุดดินที่เรียกว่า ชุดดินอุดรดิตถ์ ซึ่งมีลักษณะของดินเป็นดินลิกมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาล จากตัวอย่างดินที่เก็บมาวิเคราะห์ มีค่าความเป็นกรดต่างอยู่ระหว่าง 4.64-4.98 ค่าเฉลี่ย 4.81 ซึ่งดินเป็นกรดจัดมาก ค่าการนำไฟฟ้าของดินอยู่ระหว่าง 0.17-0.18 เดซิซีเมนต่อเมตร ค่าเฉลี่ย 0.18 เดซิซีเมนต่อเมตร ซึ่งจัดว่าเป็นดินไม่เค็ม ค่าอินทรีย์วัตถุในดินอยู่ระหว่างร้อยละ 2.57-4.57 ค่าเฉลี่ยร้อยละ 3.57 ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับสูง ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 2.51-7.97 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ค่าเฉลี่ย 5.24 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับต่ำ ค่าโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 32.37-82.55 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ค่าเฉลี่ย 57.46 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับต่ำ ค่าแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 5147.72-9225.94 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ค่าเฉลี่ย 7186.83 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับสูง ค่าแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 183.38-497.23 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ค่าเฉลี่ย 340.30 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับสูง (ตารางที่ 22)

ตารางที่ 22 ค่าสูงสุด ต่ำสุด และค่าเฉลี่ยของผลการวิเคราะห์ดินในพื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิ ๘๐ ของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดอุดรดิตถ์

| ระดับ     | pH 1:1 | EC sat | OM   | Avail. P | Exch K  | Exch Ca | Exch. Mg |
|-----------|--------|--------|------|----------|---------|---------|----------|
|           |        | (dS/m) | (%)  | (mg/kg)  | (mg/kg) | (mg/kg) | (mg/kg)  |
| ค่าสูงสุด | 4.98   | 0.18   | 4.57 | 7.97     | 82.55   | 9225.94 | 497.23   |
| ค่าต่ำสุด | 4.64   | 0.17   | 2.57 | 2.51     | 32.37   | 5147.72 | 183.38   |
| เฉลี่ย    | 4.81   | 0.18   | 3.57 | 5.24     | 57.46   | 7186.83 | 340.30   |

เมื่อวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลการวิเคราะห์ดินกับปริมาณสารหอม 2AP ในข้าวกล้องและข้าวขัด พบว่าปริมาณสารฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม อินทรีย์วัตถุ ค่าการนำไฟฟ้าและค่า pH ในตัวอย่างดินที่เก็บมาจากแปลงเกษตรกรไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณสารหอม 2AP ในเมล็ดข้าวกล้องและข้าวขัดทั้ง 2 พันธุ์ ยกเว้นปริมาณแมกนีเซียม ซึ่งมีความสัมพันธ์เชิงลบ จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า ปริมาณธาตุอาหารต่างๆ ในดินของพื้นที่เป้าหมายไม่มีอิทธิพลต่อความหอมของข้าวทั้งสองพันธุ์ หรืออาจเป็นไปได้ว่าสภาพที่เก็บตัวอย่างดินและข้าวมาวิเคราะห์นั้น จะมีน้ำขังในแปลงค่อนข้างมากจึงทำให้ผลการวิเคราะห์สารความหอม 2AP ในข้าวจากพื้นที่ต่างๆ มีความคลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริงได้

## วิจารณ์

โครงการวิจัยที่มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีหรือผลิตภัณฑ์จะต้องใช้งบประมาณในการดำเนินงานวิจัยจำนวนมาก ซึ่งอาจได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐ หรือองค์กรเอกชน ผลการวิจัยหรือผลการทดลองของโครงการวิจัยดังกล่าว มักจะสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่ตั้งไว้ แต่บ่อยครั้งที่เทคโนโลยีหรือผลผลิตภัณฑ์ของการวิจัยนั้นไม่ก่อประโยชน์ให้กับสังคม หรือองค์ความรู้จากงานวิจัยนั้นๆ ไม่ถูกนำมาประโยชน์ต่อไป ขาดความต่อเนื่องของงานวิจัย ดังนั้นเพื่อเป็นการประเมินความคุ้มค่าของงบประมาณที่ลงทุนไปกับงานวิจัย จึงควรจะมีการประเมินผลสัมฤทธิ์หรือติดตามผลงานวิจัยหลังจากที่โครงการวิจัยดังกล่าวเสร็จสิ้นด้วย

การติดตามผลสัมฤทธิ์ของโครงการปรับปรุงพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ให้มีลักษณะทนน้ำท่วมฉับพลันของหน่วยปฏิบัติการค้นหาและใช้ประโยชน์ยีนข้าว ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ที่ได้พันธุ์ข้าวพันธุ์ใหม่ที่มีชื่อว่า “หอมมะลิ ๘๐” และต่อมาได้ถูกนำไปส่งเสริมให้เกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 โดยการประเมินผลการยอมรับและความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐ ดำรงการเพิ่มของจำนวนของเกษตรกรและพื้นที่ปลูก และวิเคราะห์ลักษณะผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต ลักษณะคุณภาพ เคมีและหุงต้ม นั้น นับเป็นแนวทางหนึ่งของการประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการวิจัยนี้

การประเมินการยอมรับและความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อข้าวหอมมะลิ ๘๐ ในพื้นที่จังหวัดยโสธร อำนาจเจริญ และ อุตรดิตถ์ ที่ได้นำเมล็ดพันธุ์ไปเพาะปลูกในฤดูปลูกปี พ.ศ. 2550 และ พ.ศ. 2551 โดยใช้แบบสอบถาม จะคัดเลือกเฉพาะเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมของแต่ละพื้นที่ จำนวน 19 ราย จากเกษตรกรทั้งหมดที่ปลูกข้าวหอมมะลิ ๘๐ เนื่องจากว่าผู้วิจัยต้องการทราบการตอบรับที่แท้จริงของเกษตรกรเมื่อได้เห็นศักยภาพของข้าวหอมมะลิ ๘๐ ในการทนน้ำท่วม แต่ในระยะเวลาของการติดตามผลในปี พ.ศ. 2550 เกษตรกรได้รับการแจกจ่ายเมล็ดข้าวล่าช้า จึงทำให้เกษตรกรนำเมล็ดข้าวหอมมะลิ ๘๐ ไปปลูกบนพื้นที่ดอน และ พ.ศ. 2551 พบว่าพื้นที่เป้าหมายเกิดปัญหาภัยแล้ง ทำให้เกษตรกรไม่เห็นประสิทธิภาพในการทนน้ำท่วมของข้าวหอมมะลิ ๘๐ ได้ ดังนั้นจึงทำให้ความนิยมของเกษตรกรและการเพิ่มจำนวนพื้นที่ปลูกของข้าวหอมมะลิ ๘๐ ไม่มากเท่าที่ควร นอกจากนี้การแจกจ่ายเมล็ดพันธุ์ครั้งแรกในปี พ.ศ. 2550 มีเฉพาะกับเกษตรกรที่เป็นสมาชิกของสมาพันธ์เกษตรกรอินทรีย์แห่งประเทศไทย และเกษตรกรที่อยู่ในเครือข่ายของเกษตรจังหวัดอุตรดิตถ์เท่านั้น จึงทำให้การทราบข่าวสารเกี่ยวกับพันธุ์ข้าวทนน้ำท่วม และการ

แจกจ่ายเมล็ดพันธุ์ข้าวในปี พ.ศ. 2550 อยู่ในวงจำกัด ข่าวสารเกี่ยวกับพันธุ์ข้าวทนน้ำท่วมไม่เป็นที่แพร่หลายของเกษตรกร จำนวนพื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิ ๘๐ จึงเพิ่มไม่มากเท่าที่ควร ดังนั้นวิธีการประชาสัมพันธ์ข่าวสารและการเลือกพื้นที่ส่งเสริมจึงเป็นปัจจัยหลักที่มีความสำคัญที่จะทำ ให้พันธุ์ข้าวเป็นที่รู้จักและยอมรับจากเกษตรกร

จากการเก็บข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรโดยการสัมภาษณ์และใช้แบบสอบถาม พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ประกอบอาชีพทำนาเป็นหลัก อายุเฉลี่ยของเกษตรกรเท่ากับ 52 ปี ซึ่งอยู่ในวัยที่มีความพร้อมและมีประสบการณ์ในการดำเนินชีวิตมาก จึงทำให้มีความพร้อมในการตัดสินใจ และลงมือปฏิบัติในการประกอบอาชีพหรือการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้ รายได้จากการทำนาต่อปีค่อนข้างต่ำ ผลผลิตข้าวที่ได้จะนำไปขายให้กับโรงสี บางส่วนเก็บไว้กิน และเก็บไว้เป็นเมล็ดพันธุ์สำหรับเพาะปลูกในปีถัดไป นอกจากนี้ยังพบว่าสิ่งสำคัญที่เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้เป็นข้อพิจารณาสำหรับการเลือกพันธุ์ข้าวที่จะนำมาปลูก ได้แก่ ราคาขาย คุณภาพหุงต้ม และความหอม

จากการประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐ พบว่าเกษตรกรมีความพึงพอใจต่อข้าวหอมมะลิ ๘๐ เนื่องจากว่าลักษณะต่างๆ ของข้าวหอมมะลิ ๘๐ ไม่แตกต่างจากข้าวดอกมะลิ 105 ขายได้ราคาเท่ากับข้าวดอกมะลิ 105 และมีลักษณะทนน้ำท่วมเพิ่มขึ้นมา จึงทำให้เกษตรกรตัดสินใจปลูกข้าวหอมมะลิ ๘๐ เนื่องจากว่าเกษตรกรไม่สามารถคาดคะเนได้ว่าปีไหนจะเกิดปัญหาน้ำท่วมหรือไม่ และเนื่องจากในระยะเวลา 2 ปีที่ผ่านมาไม่มีปัญหาน้ำท่วมเกิดขึ้นในพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกร จึงทำให้เกษตรกรไม่เห็นประสิทธิภาพของข้าวหอมมะลิ ๘๐ ในการทนน้ำท่วม จึงทำให้กระแสการตอบรับหรือความนิยมของข้าวหอมมะลิ ๘๐ ไม่แพร่กระจายไปหลายจังหวัด ดังนั้นเพื่อเป็นแนวทางในการประชาสัมพันธ์และส่งเสริมพันธุ์ข้าวใหม่ๆ จึงควรไปส่งเสริมให้ตรงกับพื้นที่เป้าหมายมากที่สุด เพื่อที่จะให้เกษตรกรได้เห็นศักยภาพที่แท้จริงของพันธุ์ข้าว

เมื่อนำข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรและค่าความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อข้าวหอมมะลิ ๘๐ มาหาความสัมพันธ์โดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) พบว่าปัจจัยบางอย่างมีความสัมพันธ์กัน เช่น เพศมีความสัมพันธ์ต่อความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อรูปร่างเมล็ด ความหอม และภาพรวมของหอมมะลิ ๘๐ เกณฑ์การคัดเลือกพันธุ์ข้าวที่ใช้ในการเพาะปลูกมีความสัมพันธ์กับราคาขายของข้าวทั้ง 2 พันธุ์ และความหอมของข้าวดอกมะลิ 105

วิธีการเก็บเกี่ยวมีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อลักษณะทรงต้น ความสัมพันธ์ดังกล่าวเป็นผลเนื่องมาจากวิธีการเก็บเกี่ยวของเกษตรกรจะใช้แรงงานคนและเก็บเกี่ยวด้วยมือ ดังนั้นเกษตรกรจะชอบพันธุ์ข้าวที่ทรงต้นตั้งตรงไม่เบาะและลำต้นอ่อนนุ่มไม่แข็ง ซึ่งลักษณะดังกล่าวเป็นลักษณะของข้าวหอมมะลิ ๘๐

เมื่อนำความพึงพอใจในแต่ละลักษณะมาหาความสัมพันธ์ พบว่าความพึงพอใจต่อลักษณะบางอย่างมีความสัมพันธ์แบบบวก เช่นความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีภาพรวมของข้าวหอมมะลิ ๘๐ และข้าวดอกมะลิ 105 มีความสัมพันธ์ต่อความพึงพอใจต่อความหอม และความนุ่มของเมล็ดข้าว และยังพบว่าความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อลักษณะบางอย่างของข้าวหอมมะลิ ๘๐ สัมพันธ์กับข้าวขาวดอกมะลิ 105 ด้วย เช่น ความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อลักษณะทรงต้นข้าวหอมมะลิ ๘๐ มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจต่อลักษณะทรงต้นข้าวขาวดอกมะลิ 105 ในทิศทางเดียวกัน แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรที่ชอบทรงต้นข้าวดอกมะลิ 105 มีแนวโน้มที่จะชอบทรงต้นข้าวหอมมะลิ ๘๐ ด้วย เนื่องจากว่าเกษตรกรชอบลักษณะทรงต้นข้าวขาวดอกมะลิ 105 เป็นทุนเดิมอยู่แล้ว และข้าวหอมมะลิ ๘๐ ก็มีลักษณะทรงต้นเหมือนกับข้าวดอกมะลิ 105 ด้วย ดังนั้นความพึงพอใจของลักษณะทรงต้นของพันธุ์ข้าวทั้ง 2 พันธุ์ จึงมีความสัมพันธ์กัน

นอกจากนี้ยังพบว่าผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความพึงพอใจของเกษตรกรต่อลักษณะของข้าวหอมมะลิ ๘๐ บางอย่างแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ไม่เกี่ยวข้องกัน เช่น ลักษณะทรงต้นกับลักษณะรวง แต่เมื่อพิจารณาคำถามที่ว่า ความพึงพอใจต่อลักษณะทรงต้นเกษตรกรก็อาจมองต้นข้าว ใบ และรวง รวมไปถึงด้วยกัน ดังนั้นอาจเป็นไปได้ว่าความพึงพอใจของเกษตรกรต่อลักษณะทรงต้นมีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจต่อลักษณะรวง

เมื่อนำข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตที่วัดจากแปลงเกษตรกรทั้ง 19 ราย มาวิเคราะห์ พบว่า ผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิตข้าวหอมมะลิ ๘๐ ไม่แตกต่างจากข้าวขาวดอกมะลิ 105 ยกเว้นความกว้างของเมล็ดข้าวเปลือกของข้าวหอมมะลิ ๘๐ ที่มีขนาดใหญ่กว่าข้าวดอกมะลิ 105 และเปอร์เซ็นต์การขัดสีสูงกว่าข้าวดอกมะลิ 105 และผลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรทำให้ได้ข้อมูลว่าข้าวหอมมะลิ ๘๐ มีอายุการเก็บเกี่ยวที่นานกว่าข้าวดอกมะลิ 105 ประมาณ 1 สัปดาห์ แต่เกษตรกรเห็นว่าเป็นข้อดี เนื่องจากว่าจะทำให้เกษตรกรมีเวลาเก็บเกี่ยวข้าวขาวดอกมะลิ 105 ก่อนแล้วจึงเก็บเกี่ยวข้าวหอมมะลิ ๘๐ ที่หลัง โดยที่ข้าวยังไม่สุกงอมจนเกินไป

เมื่อนำเมล็ดข้าวทั้ง 2 พันธุ์ที่เก็บรวบรวมมาจากแหล่งต่างๆ มาวิเคราะห์คุณภาพหุงต้ม และเคมี พบว่าข้าวทั้ง 2 พันธุ์มีปริมาณสารหอม 2AP ที่แตกต่างกัน และข้าวพันธุ์เดียวกันในแต่ละพื้นที่ มีปริมาณสารหอม 2AP แตกต่างกันด้วย ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าสภาพพื้นที่และสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อปริมาณสารหอม 2AP ในเมล็ดข้าวทั้ง 2 พันธุ์ ดังตัวอย่างข้าวกล้องและข้าวขัดของชาวดอกมะลิ 105 จากจังหวัดร้อยเอ็ดมีปริมาณสารหอม 2AP มากที่สุด ประมาณ 4.372 และ 4.070 ppm ตามลำดับ อาจเป็นเพราะว่าจังหวัดร้อยเอ็ดอยู่ในเขตทุ่งกุลาร้องไห้ เป็นพื้นที่ดินเค็มและมีความแห้งแล้ง ซึ่งปัจจัยดังกล่าวจะกระตุ้นให้ข้าวสร้างสารหอมมากขึ้น ดังนั้นข้าวที่ปลูกในบริเวณทุ่งกุลาร้องไห้จะมีปริมาณสารหอมมากที่สุด (Yoshihashi *et al.*, 2004) นอกจากนี้ยังพบว่าข้าวขัดมีปริมาณสาร 2AP มากกว่าข้าวกล้อง ซึ่งตามทฤษฎีแล้วข้าวกล้องจะมีปริมาณสาร 2AP มากกว่าข้าวขัดเนื่องจากว่าข้าวกล้องจะมีชั้นเนื้อเยื่อ aleurone layer หรือที่เรียกว่ารำติดอยู่ด้วย ซึ่งเนื้อเยื่อชั้นดังกล่าวจะมีสาร 2AP สะสมอยู่มาก แต่วิเคราะห์ได้น้อยกว่าข้าวขัดอาจเป็นเพราะว่าชั้นเนื้อเยื่อของรำข้าวที่มีน้ำมันขัดขวางการระเหยหรือน้ำมันอาจทำปฏิกิริยากับสาร 2AP ทำให้ปริมาณสาร 2AP ที่วิเคราะห์ได้น้อยกว่าข้าวขัดที่ไม่มีรำข้าวปกคลุม เมื่อวิเคราะห์การสลายตัวในด่าง พบว่าข้าวหอมมะลิ 80 มีค่าการสลายตัวในด่าง ระดับคะแนนเท่ากับ 6 แสดงว่าอุณหภูมิแป้งสุกหรือทำให้แป้งเป็นเจล (GT) น้อยกว่า 70 องศาเซลเซียส ซึ่งไม่แตกต่างจากชาวดอกมะลิ 105 และเมื่อวิเคราะห์ปริมาณอะมัยโลส พบว่ามีค่าเฉลี่ยประมาณร้อยละ 15.2 ซึ่งใกล้เคียงกับชาวดอกมะลิ 105

ผลการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรให้การยอมรับพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐ เป็นอย่างดี และยังทราบถึงปัญหา และแนวทางการส่งเสริมพันธุ์ข้าวให้เป็นที่แพร่หลายในกลุ่มเกษตรกร ตลอดจนยังทราบถึงศักยภาพของข้าวหอมมะลิ ๘๐ ในการทดแทนข้าวชาวดอกมะลิ 105 ในพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมได้ เนื่องจากว่าข้าวหอมมะลิ ๘๐ มีลักษณะต่างๆ ทั้งลักษณะผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต ลักษณะคุณภาพเคมีและหุงต้ม ความหอม ความนุ่ม เหมือนกับข้าวชาวดอกมะลิ 105 ทุกประการ และยังมีลักษณะทนน้ำท่วมเพิ่มขึ้นมา ดังนั้นจึงน่าจะเป็นแนวทางลดความเสียหายทางเศรษฐกิจอันเนื่องมาจากภัยน้ำท่วมได้

เมื่อวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคข้าวของผู้ทดสอบจำนวน 49 คน พบว่าพฤติกรรมของผู้บริโภคข้าวส่วนใหญ่จะชอบบริโภคข้าวหอมนุ่ม และยังมีค่านิยมในการเลือกซื้อข้าวสารมาหุงรับประทานโดยใช้ปัจจัยด้านชนิดของพันธุ์ข้าว ลักษณะที่ปรากฏโดยเมล็ดข้าวสารจะต้องมีความเรียวยาว สวยใส และไม่เป็นท้องไข

เมื่อประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสโดยวิธีการชิมข้าวหอมมะลิ ๘๐ หุงสุก เปรียบเทียบกับพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 และพันธุ์ข้าวที่ปรับปรุงขึ้นใหม่อีก 2 พันธุ์ ได้แก่ หอมชลสิทธิ์ และสินเหล็ก พบว่าคุณภาพหุงต้มของเมล็ดข้าวหอมมะลิ ๘๐ ไม่เหมือนกับข้าวดอกมะลิ 105 ผู้บริโภคสามารถแยกความแตกต่างด้านคุณภาพหุงต้มของเมล็ดข้าวพันธุ์หอมมะลิ ๘๐ กับข้าวดอกมะลิ 105 ได้ และแสดงให้เห็นว่าลักษณะเมล็ดและคุณภาพหุงต้มของพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ยังเป็นที่นิยมของผู้บริโภคในท้องตลาด

และเมื่อประเมินความพึงใจของผู้บริโภคต่อข้าวหอมมะลิ ๘๐ พบว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่ให้การยอมรับคุณภาพหุงต้มของข้าวหอมมะลิ ๘๐ เนื่องจากมีความพึงพอใจในลักษณะที่ปรากฏ ความนุ่ม ความเหนียว ความหอมของข้าวหอมมะลิ ๘๐ และยินดีที่จะซื้อข้าวสารหอมมะลิ ๘๐ ไปหุงรับประทาน ถึงแม้ว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่ยังชื่นชอบคุณภาพของข้าวขาวดอกมะลิ 105 มากกว่าก็ตาม จากผลการประเมินดังกล่าว ทำให้ทราบว่าผู้บริโภคข้าวส่วนใหญ่ของประเทศไทยยังมีค่านิยมการบริโภคข้าวที่มีลักษณะเมล็ดเรียวยาว อ่อนนุ่ม และมีกลิ่นหอม ดังนั้น นักปรับปรุงพันธุ์จึงควรพิจารณาปัจจัยดังกล่าวมาเป็นเกณฑ์การคัดเลือกลักษณะพันธุ์ข้าวที่ต้องการปรับปรุงขึ้นใหม่สำหรับประเทศไทยด้วย

## สรุปและข้อเสนอแนะ

### สรุป

เนื่องจากผู้วิจัยไม่ได้ทำการส่งเสริมการเพาะปลูกข้าวหอมมะลิ ๘๐ แต่เป็นการติดตามประเมินผลการยอมรับของเกษตรกรที่ได้ปลูกข้าวหอมมะลิ ๘๐ และอยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมฉับพลัน จากการสำรวจความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อข้าวหอมมะลิ ๘๐ ในปี พ.ศ. 2550 โดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์ พบว่า เกษตรกรจำนวน 26 รายมีความพึงพอใจในข้าวหอมมะลิ ๘๐ โดยเกษตรกรให้เหตุผลว่าลักษณะโดยรวมมีความเหมือนกับข้าวดอกมะลิ 105 มากไม่สามารถแยกความแตกต่างได้ ลำต้นแข็งแรง แดกออกดี เก็บเกี่ยวง่าย ฟางไม่ยุ่ง รวงยาว น้ำหนักเมล็ดดี และที่สำคัญราคาขายของเมล็ดข้าวหอมมะลิ ๘๐ เท่ากับข้าวดอกมะลิ 105 ยกเว้นอายุการเก็บเกี่ยวของข้าวหอมมะลิ ๘๐ ที่ล่าช้ากว่าข้าวดอกมะลิ 105 ประมาณ 7-10 วัน แต่เกษตรกรเห็นว่าเป็นข้อดีเพราะว่าเกษตรกรมีเวลาในการเก็บเกี่ยวข้าวดอกมะลิ 105 หลังจากนั้นจึงเก็บเกี่ยวข้าวพันธุ์หอมมะลิ ๘๐ โดยที่ไม่สุกแก่เกินไป สาเหตุที่ข้าวหอมมะลิ ๘๐ มีอายุการเก็บเกี่ยวช้ากว่าอาจเป็นเพราะวันออกดอกช้ากว่าข้าวดอกมะลิ 105

ในด้านประสิทธิภาพของพันธุ์ข้าวในการทนทานต่อสภาพน้ำท่วมฉับพลัน เกษตรกรยังไม่สามารถให้คำตอบได้เนื่องจากว่าเกษตรกรได้รับการแจกจ่ายเมล็ดพันธุ์ล่าช้ากว่าปกติ ทำให้พื้นที่นาถูกถูกลำน้ำไปปลูกข้าวดอกมะลิ 105 ทำให้เกษตรกรต้องนำเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ๘๐ ไปปลูกในพื้นที่ดอน ซึ่งไม่ประสบปัญหาน้ำท่วม ดังนั้นเกษตรกรจึงไม่เห็นประสิทธิภาพของพันธุ์ข้าวในการทนทานต่อสภาพน้ำท่วมได้

ลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวหอมมะลิ ๘๐ ที่เก็บรวบรวมจากแปลงเกษตรกรในจังหวัดยโสธร อำนาจเจริญ ร้อยเอ็ด นครราชสีมา และอุดรดิศต์ ถูกลำน้ำวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบกับข้าวดอกมะลิ 105 พบว่าข้าวหอมมะลิ ๘๐ มีสีเมล็ดข้าวเปลือกเป็นสีเหลืองฟางข้าวมีขนาดความยาว (ค่าเฉลี่ยประมาณ 1.079 เซนติเมตร) ความหนา (ค่าเฉลี่ยประมาณ 0.197 เซนติเมตร) ไม่แตกต่างจากข้าวดอกมะลิ 105 ยกเว้นความกว้าง (ค่าเฉลี่ยประมาณ 0.249 เซนติเมตร) จะใหญ่กว่าข้าวดอกมะลิ 105 เมื่อนำเมล็ดข้าวเปลือกไปขัดสีด้วยเครื่องขัดสีได้ข้าวขัดหอมมะลิ ๘๐ ที่มีขนาดเมล็ดไม่แตกต่างจากข้าวดอกมะลิ 105 เมื่อวิเคราะห์ร้อยละของการขัดสีพบว่าข้าวหอมมะลิ ๘๐ มีค่าเฉลี่ยประมาณร้อยละ 61.16 มากกว่าข้าวดอกมะลิ 105 มีค่าเฉลี่ยประมาณร้อยละ 56.02

เมื่อวัดลักษณะผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต พบว่าข้าวหอมมะลิ ๘๐ มีผลผลิตต่อตารางเมตร (ค่าเฉลี่ยประมาณ 0.33 กิโลกรัมต่อไร่) ผลผลิตต่อไร่ (ค่าเฉลี่ยประมาณ 537.35 กิโลกรัมต่อไร่) จำนวนเมล็ดคิตต่อรวง (ค่าเฉลี่ยประมาณ 92.54 เมล็ดต่อรวง) ร้อยละของเมล็ดคิต (ค่าเฉลี่ยประมาณร้อยละ 10.78) จำนวนต้นต่อกอ (ค่าเฉลี่ยประมาณ 10.79 ต้นต่อกอ) จำนวนรวงต่อกอ (ค่าเฉลี่ยประมาณ 10.56 ต้นต่อกอ) และความสูง (ค่าเฉลี่ยประมาณ 145.02 เซนติเมตร) ไม่แตกต่างจากข้าวดอกมะลิ 105 ( $P < 0.05$ )

เมื่อวิเคราะห์คุณภาพเคมีและหุงต้มในห้องปฏิบัติการ พบว่า ข้าวหอมมะลิ ๘๐ มีร้อยละของค่าอะมัยโลสประมาณร้อยละ 15.2 แสดงว่าข้าวหอมมะลิ ๘๐ เป็นข้าวที่มีความนุ่มเหมือนกับข้าวดอกมะลิ 105 มีค่าเฉลี่ยประมาณร้อยละ 15.0 และเมื่อนำมาทำทดสอบการสลายตัวในค้าง พบว่ามีค่าการสลายตัวเท่ากับ 6 แสดงว่าข้าวหอมมะลิ ๘๐ มีค่าอุณหภูมิแป้งสุก (Gelatinization temperature; GT) ต่ำกว่า 70 องศาเซลเซียส เช่นเดียวกับข้าวดอกมะลิ 105

เมื่อนำเมล็ดข้าวกล้องและข้าวขัดของข้าวทั้ง 2 พันธุ์ มาวิเคราะห์ปริมาณสารหอม 2AP โดยใช้เทคนิค Gas Chromatography พบว่าค่าเฉลี่ยปริมาณสารหอม 2AP ในข้าวขัดมีมากกว่าข้าวกล้องในข้าวทั้ง 2 พันธุ์ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างพันธุ์ พบว่าข้าวขัดของหอมมะลิ ๘๐ มีปริมาณสารหอม 2AP (ค่าเฉลี่ยประมาณ 2.280 ppm) ไม่แตกต่างจากข้าวดอกมะลิ 105 ยกเว้นปริมาณสารหอม 2AP ในข้าวกล้องหอมมะลิ ๘๐ (ค่าเฉลี่ยประมาณ 2.100 ppm) จะต่ำกว่าข้าวดอกมะลิ 105 (ค่าเฉลี่ยประมาณ 2.380 ppm) และเมื่อวิเคราะห์ค่าความหอมในแต่ละตัวอย่างที่เก็บรวบรวมมาจากแต่พื้นที่ พบว่าข้าวหอมมะลิ ๘๐ และข้าวดอกมะลิ 105 แต่ละพื้นที่ที่มีปริมาณสารหอม 2AP แตกต่างกัน โดยข้าวหอมที่เก็บรวบรวมจากแปลงเกษตรกรในพื้นที่ อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด จะมีปริมาณสารหอม 2AP มากที่สุด (ค่าเฉลี่ยประมาณ 4.372 ppm) เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวอยู่ในบริเวณทุ่งกุลาร้องไห้ ซึ่งเป็นแหล่งผลิตข้าวหอมคุณภาพดี และมีสภาพแวดล้อมที่เอื้อให้ข้าวมีความหอมมาก ค่าการสลายตัวในค้าง (ค่าเฉลี่ยประมาณ 6)

เมื่อประเมินการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อคุณภาพหุงต้มของข้าวหอมมะลิ ๘๐ โดยวิธีการทดสอบประสาทสัมผัส พบว่าผู้บริโภคให้การยอมรับคุณภาพหุงต้มของข้าวหอมมะลิ ๘๐ โดยมีความชอบในความนุ่ม ความเหนียว ความหอม และ ลักษณะปรากฏ แต่ผู้บริโภคยังเห็นความแตกต่างในลักษณะดังกล่าวและให้ระดับคะแนนความชอบต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับข้าวขาวดอกมะลิ 105 และสูงกว่าพันธุ์หอมชลสิทธิ์และพันธุ์สินเหล็ก

### ข้อเสนอแนะ

1. ในการส่งเสริมการเพาะปลูกข้าวหอมมะลิ ๘๐ ในครั้งแรก คือ ปี พ.ศ. 2550 ควรมีการสำรวจพื้นที่ที่เคยประสบปัญหาน้ำท่วมฉับพลันเป็นประจำทุกปีก่อนที่จะทำการส่งเสริม เพราะบางพื้นที่ไม่ใช่พื้นที่เสี่ยง เช่น อำเภอท่าปลา อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ประสบกับปัญหาความแห้งแล้งมาตลอด ซึ่งมีเหตุการณ์น้ำท่วมฉับพลันเพียงครั้งเดียวใน พ.ศ. 2550

2. การส่งเสริมการปลูกข้าวหอมมะลิ ๘๐ ในครั้งแรก ควรมีเจ้าหน้าที่หรือนักส่งเสริมที่มีความรู้ความเข้าใจ เข้าไปให้ความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับข้าวพันธุ์หอมมะลิ ๘๐ เนื่องจากเป็นข้าวพันธุ์ใหม่ที่ดีเด่นกว่าข้าวพันธุ์เดิม เกษตรกรยังไม่ทราบถึงประโยชน์ที่แท้จริง ทำให้เกษตรกรบางรายนำข้าวหอมมะลิ ๘๐ ไปปลูกในที่แล้งแทนที่จะปลูกในเขตที่ลุ่มเสี่ยงน้ำท่วมฉับพลัน

## เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กรมการข้าว. 2549. องค์ความรู้เรื่องข้าว. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

กรมพัฒนาที่ดิน. 2552. ลักษณะและสมบัติของชุดดิน. แหล่งที่มา:

[http://www.ldd.go.th/thaisoils\\_museum/INDEX.HTM](http://www.ldd.go.th/thaisoils_museum/INDEX.HTM), 23 กุมภาพันธ์ 2552.

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2530. คู่มือการดำเนินงานโครงการแลกเปลี่ยนเมล็ดพันธุ์ดี ปี 2530/ 2531.

กองส่งเสริมพืชพันธุ์, กลุ่มข้าว.

\_\_\_\_\_. 2536. ข้าวขาวดอกมะลิ. ส่งเสริมการเกษตร. ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, กรุงเทพฯ.

เกียรติคุณ จินตวร. 2533. ผลกระทบการใช้เทคโนโลยีการเกษตรต่อการผลิตและการใช้ที่ดินในภาคเกษตรของประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

กำพล ตรีสมเกียรติ. 2524. การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรในประเทศไทย. วารสารโลกเกษตร. 5: (มกราคม 2524), หน้า 82.

คำนึ่ง คำชะ. 2539. ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วม-ไม่เข้าร่วมโครงการส่งเสริมการผลิตข้าวครบวงจรของเกษตรกรผู้ทำนา: ศึกษาเฉพาะกรณีเขตพื้นที่จังหวัดระยอง.

วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ดิเรก ฤกษ์หรรษา. 2527. การส่งเสริมการเกษตร: หลักการและวิธีการ. ไทยวัฒนาพานิช, กรุงเทพฯ.

นิพนธ์ สุขปรีดี. 2519. นวัตกรรมเทคโนโลยีทางการศึกษา. โรงพิมพ์พิมพ์เนศ. กรุงเทพฯ.

บุญธรรม จิตต์อนันต์. 2536. การส่งเสริมการเกษตร. สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

บุญสม วราเอกศิริ. 2535. การส่งเสริมการเกษตร: หลักและวิธีการ. สถาบัน  
เทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้, เชียงใหม่.

ประดิษฐ์ คนยัง. 2528. การยอมรับการทำนาปรังของเกษตรกรบักกุกีว ตำบลดอนมดแดง อำเภอ  
เมือง จังหวัดอุบลราชธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ประพาส วีระแพทย์. 2526. ความรู้เรื่องข้าว. ไทยวัฒนาพานิช, กรุงเทพฯ.

พิมพ์พิศ ทิฆะเนตร. 2539. ปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตหน่อไม้ฝรั่ง  
ของเกษตรกรในอำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ไพโรจน์ วิริยจารี. 2535. การวางแผนและการวิเคราะห์ทางประสาทสัมผัส. ภาควิชาวิทยาศาสตร์  
และเทคโนโลยีการอาหาร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

วิจิตร อวระกุล. 2537. การฝึกอบรม. ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์, สมชาย หิรัญกิตติ, จิระศักดิ์ จิยะจันทน์, ขวลิต ประภวานนท์, ณาฒา จันทร์สม  
และ วลัยลักษณ์ อัครธีรวงศ์. 2540. การวิจัยตลาด: Marketing Research (ฉบับมาตรฐาน).  
เอ. เอ็น. การพิมพ์, กรุงเทพฯ.

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ. 2551. รายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัยและ  
พัฒนาพันธุ์ข้าวนาปรังโดยใช้เทคโนโลยีชีวภาพภายใต้ความร่วมมือระหว่างสถาบันวิจัย  
ข้าวกับศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ครั้งที่ 4 5 และ 6 ระหว่างวันที่ 1  
เมษายน 2550-30 กันยายน 2551. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.  
249 หน้า.

สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร. 2551. บันทึกเหตุการณ์น้ำท่วม. คลังข้อมูลสภาพ  
น้ำ. แหล่งที่มา: [http://www.thaiwater.net/current/flood\\_sep51.html](http://www.thaiwater.net/current/flood_sep51.html), 10 มีนาคม 2552.

สวัสดิ์ บุญปกาคม. 2527. นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา. ศูนย์การพิมพ์, กรุงเทพฯ.

- ลีปนันทน์ เกตุทัต. 2534. เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิต. โรงพิมพ์กระทรวง  
อุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ.
- สิริรัตน์ บำรุงกรณ์. 2532. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับไม่ยอมรับนวัตกรรมของชาวนาจังหวัด  
ปัตตานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สมจิตร ชัยภักดี. 2525. เทคโนโลยีที่ไม่ต้องสั่งเข้า. วารสารโลกเกษตร. 2 (พฤษภาคม 2525): 80.
- สุดใจ วงษ์สุด. 2532. การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตข้าวของเกษตรกรตามโครงการส่งเสริมการ  
ผลิตข้าวแบบครบวงจรในจังหวัดฉะเชิงเทรา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2551. การส่งออกข้าวหอมมะลิ. ตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่ง  
ประเทศไทย. แหล่งที่มา: [http://www.afet.or.th/v081/thai/product/bhmr/statistic\\_export.  
php](http://www.afet.or.th/v081/thai/product/bhmr/statistic_export.php), 10 มีนาคม 2552
- อารยะ วรามิตร. 2521. การแพร่กระจายของเทคโนโลยีที่เหมาะสม. เจริญรัตน์การพิมพ์. กรุงเทพฯ.
- Juliano, B.O. C.M. Perez, A.B. Blakeney, D.T. Castillo, N. Kongseree, B. Laignelet, E.T. Lapis,  
V.V.S. Murty, C.M. Paule and B.D. Webb. 1981. International cooperative testing on the  
amylose content of milled rice. **Starch/ Starke**. 33:157-162.
- Little, R.R., G.B. Hilder and E.H. Dawson. 1958. Differential effect of dilute alkali  
on 25 varieties of milled white rice. **Cereal Chem.** 35: 111-126.
- Roger, Everett M., Floyd Shoemaker. 1971. **Communication of Innovation: A Cross –  
cultural Approach**. Free Press, New York.
- Yoshihashi, T., T.T.H. Nguyen and N. Kabaki. 2004. Area Dependency of 2-Acetyl-1-Pyrroline  
Content in an Aromatic Rice Variety, Khao Dawk Mali 105. **JARQ**. 38 (2), 105-109.

ภาคผนวก



1.7 จำนวนสมาชิกในครอบครัวมี.....คน เป็นแรงงานปลูกข้าว.....คน

1.8 แหล่งเงินทุนในการทำนาแต่ละครั้ง

| ส่วนตัว | กู้ ธ.ก.ส. | กู้ธนาคาร | กู้นอกระบบ | มากกว่า 1 ข้อ |
|---------|------------|-----------|------------|---------------|
|         |            |           |            |               |

1.9 รายได้จากการทำนาใน 1 ปี

| ต่ำกว่า 10,000 | 10,001-25,000 | 25,001-50,000 | 50,001-75,000 | 75,001-100,000 | มากกว่า 100,000 |
|----------------|---------------|---------------|---------------|----------------|-----------------|
|                |               |               |               |                |                 |

1.10 รายได้รวมสุทธิ

| ต่ำกว่า 10,000 | 10,001-25,000 | 25,001-50,000 | 50,001-75,000 | 75,001-100,000 | มากกว่า 100,000 |
|----------------|---------------|---------------|---------------|----------------|-----------------|
|                |               |               |               |                |                 |

หมวดที่ 2 ข้อมูลพื้นที่

2.1 มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด.....ไร่  
แบ่งเป็นของตนเอง.....ไร่ เช่า.....ไร่

2.2 เคยใช้พันธุ์ข้าวใดบ้างในการเพาะปลูกและเป็นเวลากี่ปี

1. พันธุ์.....
2. พันธุ์.....
3. พันธุ์.....

## 2.3 พื้นที่ทำนาข้าวในปัจจุบัน

| ชื่อพันธุ์ข้าว        | พื้นที่ปลูก(ไร่) |
|-----------------------|------------------|
| 1. ข้าวหอมมะลิ ๘๐     |                  |
| 2. ข้าวขาวดอกมะลิ 105 |                  |
| 3. ข้าว.....          |                  |

## 2.4 แหล่งน้ำที่ใช้ในการทำนาข้าว

| ชื่อพันธุ์ข้าว        | ชลประทาน | บาดาล | น้ำฝน | บ่อขุด |
|-----------------------|----------|-------|-------|--------|
| 1. ข้าวหอมมะลิ ๘๐     |          |       |       |        |
| 2. ข้าวขาวดอกมะลิ 105 |          |       |       |        |
| 3. ข้าว.....          |          |       |       |        |

## 2.5 ชนิดของดินในแปลงปลูกข้าว

| ชื่อพันธุ์ข้าว        | ดินทราย | ดินร่วน | ดินเหนียว | ดินร่วนปนทราย | หมายเหตุ |
|-----------------------|---------|---------|-----------|---------------|----------|
| 1. ข้าวหอมมะลิ ๘๐     |         |         |           |               |          |
| 2. ข้าวขาวดอกมะลิ 105 |         |         |           |               |          |
| 3. ข้าว.....          |         |         |           |               |          |

## 2.6 แปลงปลูกข้าวมีการปลูกพืชหมุนเวียนหรือไม่

| ชื่อพันธุ์ข้าว        | มี | ไม่มี |
|-----------------------|----|-------|
| 1. ข้าวหอมมะลิ ๘๐     |    |       |
| 2. ข้าวขาวดอกมะลิ 105 |    |       |
| 3. ข้าว.....          |    |       |

## 2.7 ปัญหาในอดีตของแปลงปลูกข้าว

| ชื่อพันธุ์ข้าว        | แล้ง | น้ำท่วม | โรคราบด | แมลงศัตรู | ไม่มีปัญหา |
|-----------------------|------|---------|---------|-----------|------------|
| 1. ข้าวหอมมะลิ ๘๐     |      |         |         |           |            |
| 2. ข้าวขาวดอกมะลิ 105 |      |         |         |           |            |
| 3. ข้าว.....          |      |         |         |           |            |

## 2.8 ลักษณะของพื้นที่นา

| ชื่อพันธุ์ข้าว        | น้ำลุ่มน้ำท่วม | น้ำลุ่มน้ำไม่ท่วม | นาดอน | นาพื้นราบ | หมายเหตุ |
|-----------------------|----------------|-------------------|-------|-----------|----------|
| 1. ข้าวหอมมะลิ ๘๐     |                |                   |       |           |          |
| 2. ข้าวขาวดอกมะลิ 105 |                |                   |       |           |          |
| 3. ข้าว.....          |                |                   |       |           |          |

## หมวดที่ 3 พันธุ์ข้าว

## 3.1 เกษตรกรนำเมล็ดพันธุ์ข้าวปลูกมาจากที่ใด

| ชื่อพันธุ์ข้าว        | เก็บเอง | ซื้อจากเพื่อนบ้าน | ซื้อจากพ่อค้า | ซื้อจากหน่วยงานของรัฐ | รับแจก |
|-----------------------|---------|-------------------|---------------|-----------------------|--------|
| 1. ข้าวหอมมะลิ ๘๐     |         |                   |               |                       |        |
| 2. ข้าวขาวดอกมะลิ 105 |         |                   |               |                       |        |
| 3. ข้าว.....          |         |                   |               |                       |        |

3.2 เกษตรกรมีหลักเกณฑ์อะไรในการตัดสินใจเลือกพันธุ์ข้าวปลูก (เรียงลำดับตัวเลข 1-9 จากสำคัญมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด)

| อันดับที่ | รายการ   |
|-----------|--|
|           | ราคามล็ดพันธุ์ไม่แพง                               |
|           | หาซื้อง่าย   |
|           | มีความต้านทานต่อศัตรูพืช เช่น หนอน แมลง โรค        |
|           | ผู้ปลูกชอบรับประทาน                                |
|           | ให้ผลผลิตสูง                                       |
|           | ขายได้ราคาดี                                       |
|           | ทนต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมเช่น แห้งแล้ง น้ำท่วม |
|           | เป็นพันธุ์ที่ปลูกต่อกันมาเรื่อยๆ                   |
|           | เป็นพันธุ์ที่กำลังนิยมและมีชื่อเสียงในชุมชน        |

#### หมวดที่ 4 การผลิตข้าว

4.1 เกษตรกรเตรียมดินสำหรับปลูกข้าวด้วยวิธีใด

| ชื่อพันธุ์ข้าว        | สัตว์ | เครื่องจักร | ทั้ง 2 อย่าง | หมายเหตุ |
|-----------------------|-------|-------------|--------------|----------|
| 1. ข้าวหอมมะลิ ๘๐     |       |             |              |          |
| 2. ข้าวขาวดอกมะลิ 105 |       |             |              |          |
| 3. ข้าว.....          |       |             |              |          |

4.2 เกษตรกรปลูกข้าวด้วยวิธีการใด

| ชื่อพันธุ์ข้าว        | หว่านสำรว | หว่านน้ำตม | ปักดำ | หยอดหลุม |
|-----------------------|-----------|------------|-------|----------|
| 1. ข้าวหอมมะลิ ๘๐     |           |            |       |          |
| 2. ข้าวขาวดอกมะลิ 105 |           |            |       |          |
| 3. ข้าว.....          |           |            |       |          |

## 4.3 อัตราเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกต่อไร่

| ชื่อพันธุ์ข้าว        | ปริมาณเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ต่อไร่ (กก.) |
|-----------------------|-------------------------------------|
| 1. ข้าวหอมมะลิ ๘๐     |                                     |
| 2. ข้าวขาวดอกมะลิ 105 |                                     |
| 3. ข้าว.....          |                                     |

## 4.4 วันที่หว่านหรือดำข้าว

| ชื่อพันธุ์ข้าว        | วันที่ | เดือน | ปี | หมายเหตุ |
|-----------------------|--------|-------|----|----------|
| 1. ข้าวหอมมะลิ ๘๐     |        |       |    |          |
| 2. ข้าวขาวดอกมะลิ 105 |        |       |    |          |
| 3. ข้าว.....          |        |       |    |          |

## 4.5 วันที่ข้าวออกดอก

| ชื่อพันธุ์ข้าว        | วันออกดอก 1 % | วันออกดอก 50 % | วันออกดอก 100% | หมายเหตุ |
|-----------------------|---------------|----------------|----------------|----------|
| 1. ข้าวหอมมะลิ ๘๐     |               |                |                |          |
| 2. ข้าวขาวดอกมะลิ 105 |               |                |                |          |
| 3. ข้าว.....          |               |                |                |          |

## 4.6 การใส่ปุ๋ย

| ชื่อพันธุ์ข้าว        | ครั้งที่ | ชนิดของปุ๋ย | ปริมาณที่ใช้ | ช่วงอายุข้าว |
|-----------------------|----------|-------------|--------------|--------------|
| 1. ข้าวหอมมะลิ ๘๐     | 1        |             |              |              |
|                       | 2        |             |              |              |
| 2. ข้าวขาวดอกมะลิ 105 | 1        |             |              |              |
|                       | 2        |             |              |              |
| 3. ข้าว.....          | 1        |             |              |              |
|                       | 2        |             |              |              |

## 4.7 การใช้สารกำจัดศัตรูพืช

| ชื่อพันธุ์ข้าว        | ครั้งที่ | ชนิดของสารเคมี | ปริมาณที่ใช้ | ช่วงอายุข้าว |
|-----------------------|----------|----------------|--------------|--------------|
| 1. ข้าวหอมมะลิ ๘๐     | 1        |                |              |              |
|                       | 2        |                |              |              |
| 2. ข้าวขาวดอกมะลิ 105 | 1        |                |              |              |
|                       | 2        |                |              |              |
| 3. ข้าว.....          | 1        |                |              |              |
|                       | 2        |                |              |              |

## 4.8 ปัญหาการปลูกข้าวที่มาจากสิ่งแวดล้อม

- น้ำท่วม วันที่.....ถึง..... นาน..... วัน  
 ความลึก.....ม. สีของน้ำ.....  
 ลักษณะการไหล.....  
 สาเหตุที่ท่วม เพราะ.....
- ภัยแล้ง วันที่.....ถึง..... นาน..... วัน
- โรค ได้แก่.....กำจัดโดย.....
- แมลง ได้แก่.....กำจัดโดย.....
- อื่นๆ ได้แก่.....

## 4.9 เกษตรกรระบายน้ำออกจากแปลงก่อนเกี่ยวกี่วัน.....

## 4.10 ความสม่ำเสมอของการสุกแก่ของข้าว

| ชื่อพันธุ์ข้าว        | ดีที่สุด | ดี | ปานกลาง | ไม่ดี | หมายเหตุ |
|-----------------------|----------|----|---------|-------|----------|
| 1. ข้าวหอมมะลิ ๘๐     |          |    |         |       |          |
| 2. ข้าวขาวดอกมะลิ 105 |          |    |         |       |          |
| 3. ข้าว.....          |          |    |         |       |          |

## 4.11 วันที่เก็บเกี่ยวข้าว

| ชื่อพันธุ์ข้าว        | วันที่ | เดือน | ปี |
|-----------------------|--------|-------|----|
| 1. ข้าวหอมมะลิ ๘๐     |        |       |    |
| 2. ข้าวขาวดอกมะลิ 105 |        |       |    |
| 3. ข้าว.....          |        |       |    |

## 4.12 วิธีเก็บเกี่ยวข้าว

| ชื่อพันธุ์ข้าว        | คน | เครื่องจักร | ทั้ง 2 อย่าง |
|-----------------------|----|-------------|--------------|
| 1. ข้าวหอมมะลิ ๘๐     |    |             |              |
| 2. ข้าวขาวดอกมะลิ 105 |    |             |              |
| 3. ข้าว.....          |    |             |              |

## 4.13 เกษตรกรตากข้าวที่วันก่อนขาย

| ชื่อพันธุ์ข้าว        | จำนวนวันที่ตากแดด |
|-----------------------|-------------------|
| 1. ข้าวหอมมะลิ 80     |                   |
| 2. ข้าวขาวดอกมะลิ 105 |                   |
| 3. ข้าว.....          |                   |

## 4.14 ผลผลิตข้าว

| ชื่อพันธุ์ข้าว        | ผลผลิต(กก./ไร่) |
|-----------------------|-----------------|
| 1. ข้าวหอมมะลิ ๘๐     |                 |
| 2. ข้าวขาวดอกมะลิ 105 |                 |
| 3. ข้าว.....          |                 |

## 4.15 แหล่งขายข้าว

| ชื่อพันธุ์ข้าว        | โรงสี | เพื่อนบ้าน | เก็บไว้เอง | หมายเหตุ |
|-----------------------|-------|------------|------------|----------|
| 1. ข้าวหอมมะลิ ๘๐     |       |            |            |          |
| 2. ข้าวขาวดอกมะลิ 105 |       |            |            |          |
| 3. ข้าว.....          |       |            |            |          |

## 4.16 ราคาขายข้าว

| ชื่อพันธุ์ข้าว        | ราคา(บาท/กก.) |
|-----------------------|---------------|
| 1. ข้าวหอมมะลิ ๘๐     |               |
| 2. ข้าวขาวดอกมะลิ 105 |               |
| 3. ข้าว.....          |               |

## 4.17 ท่านพึงพอใจกับราคาข้าวที่ขายได้หรือไม่

| ชื่อพันธุ์ข้าว        | มาก | ปานกลาง | น้อย | ไม่พอใจ | หมายเหตุ |
|-----------------------|-----|---------|------|---------|----------|
| 1. ข้าวหอมมะลิ ๘๐     |     |         |      |         |          |
| 2. ข้าวขาวดอกมะลิ 105 |     |         |      |         |          |
| 3. ข้าว.....          |     |         |      |         |          |

## หมวดที่ 5 ความพึงพอใจ

### 5.1 ความพึงพอใจลักษณะของข้าว

| ลักษณะ        | พันธุ์ข้าว            | ดีที่สุด | ดี | ปานกลาง | น้อย | หมายเหตุ |
|---------------|-----------------------|----------|----|---------|------|----------|
| ทรงคัน        | 1. ข้าวหอมมะลิ ๘๐     |          |    |         |      |          |
|               | 2. ข้าวขาวดอกมะลิ 105 |          |    |         |      |          |
| ลักษณะรวง     | 1. ข้าวหอมมะลิ ๘๐     |          |    |         |      |          |
|               | 2. ข้าวขาวดอกมะลิ 105 |          |    |         |      |          |
| รูปร่างเมล็ด  | 1. ข้าวหอมมะลิ ๘๐     |          |    |         |      |          |
|               | 2. ข้าวขาวดอกมะลิ 105 |          |    |         |      |          |
| ความหอม       | 1. ข้าวหอมมะลิ ๘๐     |          |    |         |      |          |
|               | 2. ข้าวขาวดอกมะลิ 105 |          |    |         |      |          |
| ความนุ่ม      | 1. ข้าวหอมมะลิ ๘๐     |          |    |         |      |          |
|               | 2. ข้าวขาวดอกมะลิ 105 |          |    |         |      |          |
| ความทนน้ำท่วม | 1. ข้าวหอมมะลิ ๘๐     |          |    |         |      |          |
|               | 2. ข้าวขาวดอกมะลิ 105 |          |    |         |      |          |
| ความทนโรค     | 1. ข้าวหอมมะลิ ๘๐     |          |    |         |      |          |
|               | 2. ข้าวขาวดอกมะลิ 105 |          |    |         |      |          |
| ความทนแมลง    | 1. ข้าวหอมมะลิ ๘๐     |          |    |         |      |          |
|               | 2. ข้าวขาวดอกมะลิ 105 |          |    |         |      |          |

### 5.2 สิ่งที่เกี่ยวข้องที่ประทับใจในข้าวแต่ละพันธุ์คือ

1. ข้าวหอมมะลิ 80.....  
 .....

2. ข้าวขาวดอกมะลิ 105 .....

.....

5.3 ความพึงพอใจในพันธุ์ข้าวแบบสรูปภาพรวม

| ชื่อพันธุ์ข้าว        | มากที่สุด | มาก | ปานกลาง | น้อย | หมายเหตุ |
|-----------------------|-----------|-----|---------|------|----------|
| 1. ข้าวหอมมะลิ ๘๐     |           |     |         |      |          |
| 2. ข้าวขาวดอกมะลิ 105 |           |     |         |      |          |
| 3. ข้าว.....          |           |     |         |      |          |

5.4 ท่านจะนำพันธุ์ข้าวไปปลูกต่อหรือไม่

| ชื่อพันธุ์ข้าว        | ปลูกต่อ | ไม่แน่ใจ | ไม่ปลูกต่อ | หมายเหตุ |
|-----------------------|---------|----------|------------|----------|
| 1. ข้าวหอมมะลิ ๘๐     |         |          |            |          |
| 2. ข้าวขาวดอกมะลิ 105 |         |          |            |          |
| 3. ข้าว.....          |         |          |            |          |

5.5 มีเกษตรกรท่านอื่นนำพันธุ์ข้าวของท่านไปปลูกต่อหรือไม่ ที่ใด

- มี เกษตรกรชื่อ .....
- ไม่มี

## แบบสอบถาม

|          |   |
|----------|---|
| เรียน    | ผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน  |
| เรื่อง   | ขอความร่วมมือตอบแบบสอบถามการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคข้าวหอมมะลิ 80 ข้าวสินเหล็ก และข้าวหอมชลสิทธิ์  |
| คำชี้แจง | แบบสอบถามนี้เป็นการวิจัยประกอบวิทยานิพนธ์ของนายสุมน ห้อยมาลา นิสิตปริญญาโท สาขาวิจัยและพัฒนากาเกษตร คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งทำการวิจัยในหัวข้อ “การยอมรับของเกษตรกรและผู้บริโภคต่อพันธุ์ข้าวหอมมะลิน้ำท่วมที่ปลูกในพื้นที่น้ำฝนของประเทศไทย” จึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่านทำการทดสอบตัวอย่างข้าวและตอบแบบสอบถาม ขอรับรองว่าตัวอย่างข้าวที่ท่านได้ทดสอบได้ผ่านกรรมวิธีการผลิตที่ถูกสุขลักษณะและมีความปลอดภัยในการบริโภค ข้อมูลทั้งหมดที่ท่านตอบมาจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับงานวิจัยครั้งนี้ ขอขอบพระคุณท่านที่ให้ความร่วมมืออย่างดีมา ณ โอกาสนี้ |
| คำอธิบาย | ข้าวหอมมะลิ 80 ข้าวสินเหล็ก และข้าวหอมชลสิทธิ์ เป็นข้าวที่มีคุณสมบัติพิเศษที่โดดเด่น และมีคุณภาพหุงต้มดี ปรับปรุงขึ้นมาเพื่อช่วยเหลือเกษตรกรไทย การทดสอบครั้งนี้เป็นการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคข้าวหอมมะลิ 80 ข้าวสินเหล็ก และข้าวหอมชลสิทธิ์   |

ขอขอบพระคุณในความร่วมมือ

นายสุมน ห้อยมาลา

ผู้ทำการวิจัย

**รายงานผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส**  
**(การให้คะแนนความชอบแบบ 9-point Hedonic Scale)**

ตัวอย่าง            ข้าวเจ้าหุงสุก

ผู้ทดสอบ.....วันที่ทดสอบ.....

คำแนะนำ กรุณาประเมินความชอบต่อคุณภาพของตัวอย่างข้าวตามลำดับตัวอย่างที่นำเสนอทีละตัวอย่างพร้อมทั้งให้ระดับคะแนนความชอบที่มีต่อตัวอย่างข้าวในแต่ละลักษณะคุณภาพตามความรู้สึกของท่าน และกรุณاب้วนปากก่อนการทดสอบตัวอย่างถัดไปทุกครั้ง โดยกำหนดให้

- 1=ไม่ชอบมากที่สุด    2=ไม่ชอบมาก    3=ไม่ชอบปานกลาง  
 4=ไม่ชอบเล็กน้อย    5=เฉยๆ    6=ชอบเล็กน้อย  
 7=ชอบปานกลาง    8=ชอบมาก    9=ชอบมากที่สุด

| ตัวอย่างที่        | 1     | 2     | 3     | 4     |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|
| ลักษณะปรากฏ .....  | ..... | ..... | ..... | ..... |
| กลิ่น .....        | ..... | ..... | ..... | ..... |
| ความนุ่ม .....     | ..... | ..... | ..... | ..... |
| รสชาติ .....       | ..... | ..... | ..... | ..... |
| ความเหนียว .....   | ..... | ..... | ..... | ..... |
| ความชอบโดยรวม..... | ..... | ..... | ..... | ..... |

ข้อเสนอแนะอื่นๆ ถ้ามี.....  
 .....  
 .....

ขอขอบคุณในความร่วมมือ  
 นายสุมน ห้อยมาลา

**แบบสอบถาม: การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคต่อพันธุ์ข้าวหอมมะลิ 80**

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม**

1. เพศ

- ( ) ชาย ( ) หญิง

2. อายุ

- ( ) 20-30 ปี ( ) 31-40 ปี  
( ) 41-50 ปี ( ) มากกว่า 50 ปี

3. การศึกษา

- ( ) มัธยมศึกษาตอนปลาย/ ปวช. ( ) อนุปริญญา/ ปวส.  
( ) ปริญญาตรี ( ) สูงกว่าปริญญาตรี

4. อาชีพ

- ( ) นิสิต/ นักศึกษา ( ) ข้าราชการ/ รัฐวิสาหกิจ  
( ) พนักงานมหาวิทยาลัย ( ) พนักงานบริษัทเอกชน  
( ) ธุรกิจส่วนตัว ( ) อื่นๆ โปรดระบุ.....

5. รายได้ต่อเดือน

- ( ) น้อยกว่า 5,000 บาท ( ) 5,001-8,000 บาท  
( ) 8,001-11,500 บาท ( ) 11,001-14,000 บาท  
( ) 14,001-17,000 บาท ( ) มากกว่า 17,000 บาท

## ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมกรบริโภคข้าว

6. ในชีวิตประจำวันส่วนใหญ่ท่านหุงข้าวเพื่อรับประทานเองหรือไม่ (ถ้าตอบไม่หุงให้ข้ามไปทำข้อ 11.)

( ) หุง

( ) ไม่หุง

7. ท่านชอบรับประทานข้าวประเภทใด

( ) ข้าวนุ่ม

( ) ข้าวแข็ง

8. ข้าวพันธุ์อะไรที่ท่านนำมาหุง

( ) ข้าวขาวดอกมะลิ 105

( ) ข้าวหอมปทุมธานี

( ) ข้าวเหลืองอ่อน

( ) ข้าวขาวตาแห้ง

( ) ข้าวเสาไห้

( ) อื่นๆ โปรดระบุ.....

9. ปัจจัยที่ท่านใช้ตัดสินใจเลือกซื้อข้าวมาหุง โปรดเรียงลำดับความสำคัญมากที่สุดไปน้อยที่สุด โดย ลำดับที่ 1 = มากที่สุด และ 8 = น้อยที่สุด

( ) ยี่ห้อข้าว/ บริษัท

( ) ราคา

( ) เมล็ดข้าวสารสวย

( ) การบรรจุภัณฑ์

( ) พันธุ์ข้าว

( ) ความหอม

( ) ความนุ่ม

( ) ความมีประโยชน์

( ) หุงขึ้นหม้อ

10. ปริมาณข้าวที่ท่านใช้หุงในแต่ละเดือน

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> น้อยกว่า 5 กก. | <input type="checkbox"/> 5-10 กก.       |
| <input type="checkbox"/> 11-15 กก.      | <input type="checkbox"/> 16-20 กก.      |
| <input type="checkbox"/> 21-25 กก.      | <input type="checkbox"/> มากกว่า 25 กก. |

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับการทดสอบการยอมรับคุณภาพหุงต้มข้าว

11. กรุณาทดสอบชิมข้าวแล้วให้คะแนน 1-9 คะแนน ให้ตรงกับความชอบที่มีต่อตัวอย่างข้าวในแต่ละคุณลักษณะ

- |                   |             |                 |
|-------------------|-------------|-----------------|
| 1=ไม่ชอบมากที่สุด | 2=ไม่ชอบมาก | 3=ไม่ชอบปานกลาง |
| 4=ไม่ชอบเล็กน้อย  | 5=เฉยๆ      | 6=ชอบเล็กน้อย   |
| 7=ชอบปานกลาง      | 8=ชอบมาก    | 9=ชอบมากที่สุด  |

ตัวอย่างข้าวที่ 1

- |             |       |
|-------------|-------|
| ลักษณะปรากฏ | ..... |
| กลิ่น       | ..... |
| รสชาติ      | ..... |
| ความนุ่ม    | ..... |
| ความเหนียว  | ..... |
| ความชอบรวม  | ..... |

ข้อคิดเห็นที่มีต่อตัวอย่างข้าว

.....

.....

12. ท่านยอมรับตัวอย่างข้าวนี้หรือไม่

- |                                 |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ยอมรับ | <input type="checkbox"/> ไม่ยอมรับ |
|---------------------------------|------------------------------------|

13. ท่านคิดว่าราคาที่เหมาะสมของข้าวพันธุ์นี้ ที่มีการบรรจุเช่นเดียวกับที่มีจำหน่ายในท้องตลาด (บรรจุถุงละ 5 กิโลกรัม)

- ( ) น้อยกว่าท้องตลาด (ราคาน้อยกว่า 190 บาทต่อถุง)  
( ) เท่ากับท้องตลาด (ราคา 190 บาทต่อถุง)  
( ) สูงกว่าท้องตลาด (ราคามากกว่า 190 บาท)

14. หากมีข่าวสารของข้าวพันธุ์นี้ออกวางจำหน่าย ท่านคิดว่าจะซื้อมาบริโภคหรือไม่

- ( ) ใช่  
( ) ไม่แน่ใจ เพราะ.....  
( ) ไม่ซื้อ เพราะ.....

ขอขอบคุณในความร่วมมือ

## ประวัติการศึกษา และการทำงาน

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| ชื่อ –นามสกุล                  | นายสุมน ห้อยมาลา   |
| วัน เดือน ปี ที่เกิด           | วันศุกร์ที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2525  |
| สถานที่เกิด                    | ตำบลบ้านดอน อำเภออุทองจังหวัดสุพรรณบุรี  |
| ประวัติการศึกษา                | ปี พ.ศ. 2543 มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบรมราชินีนาถราชวิทยาลัย จังหวัดราชบุรี<br>ปี พ.ศ. 2547 วท.บ. (เกษตรศาสตร์) สาขาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน   | เจ้าหน้าที่วิจัยศูนย์วิทยาศาสตร์ข้าว<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม  |
| สถานที่ทำงานปัจจุบัน           | ศูนย์วิทยาศาสตร์ข้าว มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์<br>วิทยาเขตกำแพงแสน อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม  |
| ผลงานดีเด่นและรางวัลทางวิชาการ | -  |
| ทุนการศึกษาที่ได้รับ           | ได้รับเงินสนับสนุนการวิจัยจากศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ  |