

ข้าวเจ้าต่างสีสายพันธุ์ดีของศูนย์วิจัยข้าวสุรินทร์

Non-glutinous Different Color Rice Lines of Surin Rice Research Center

รณชัย ช่างศรี กรรณิกา นากกลาง ณราวุฒิ ปิยโชติสกุลชัย ธานี ชื่นบาน และ ทรงชัย วัฒนพชัยกุล

Ronnachai Changsri, Kunnika Naklang, Narawut Piyachotisakulchai,

Thani Chuenban and Tongchai Wattanapayakul

Abstract

Non-glutinous color rice varieties improvement was done to select pure line of red, black and white aleurone layers for farmers to produce special products. Pure line selection method was used. The process began from selecting the interesting varieties from the varietal demonstration plot at Surin Rice Research Center from June to December 2005. Among 58 varieties of local and recommended varieties, 3 local varieties namely Malidum, Malideang and Local Khao Dawk Mali (Daeng) with red and black aleurone layers were selected. However, there were some segregated characters within variety. Three varieties were grown following panicle to row selection method twice (December to March 2005 and June to December 2006). It was found that Malidum variety has 2 different colors, black and white of aleurone layers. Then 2 lines of black aleurone layers (Malidum-SRN-3-2 and Malidum-SRN-5-1) and 3 lines of white aleurone layers (Malidum-SRN-1-1, Malidum-SRN-1-2 and Malidum-SRN-1-3) were selected. For the Malideang variety, only red aleurone layers were observed and 3 lines were selected : Malideang-SRN-1-1, Malideang-SRN-1-2 and Malideang-SRN-2-1. Only one line of local Khao Dawk Mali (Daeng)-SRN-1-1 was selected from local Khao Dawk Mali (Daeng) variety. All lines were photoperiod-sensitive and they flowed in the late of October. They had good physical grain qualities, slender and long grain with bright polished rice. Moreover, some lines were also aromatic rice. So these lines were selected for further evaluation.

Key words : non. glalinous rice, rice lines

บทคัดย่อ

ทำการปรับปรุงพันธุ์ข้าวเจ้าต่างสีสายพันธุ์ดีเพื่อคัดเลือกพันธุ์ข้าวเจ้าที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดสีดำ แดง และขาวให้บริสุทธิ์สำหรับให้เกษตรกรผลิตเป็นสินค้าพิเศษ ได้ดำเนินการตามวิธีคัดเลือกพันธุ์บริสุทธิ์ (pure line selection) โดยคัดเลือกจากแปลงทดสอบพันธุ์ข้าวของศูนย์วิจัยข้าวสุรินทร์ ซึ่งมีทั้งพันธุ์พื้นเมือง พันธุ์รับรองและพันธุ์แนะนำรวม 58 พันธุ์ โดยปลูกระหว่างเดือนมิถุนายน-ธันวาคม พ.ศ. 2548 พบว่า มีข้าวพื้นเมืองที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดมีสีดำและแดง 3 พันธุ์ คือมะลิดำ มะลิแดง และขาวดอกมะลิพื้นเมือง (แดง) มีลักษณะน่าสนใจแต่มีลักษณะหลายอย่างแตกต่างกันในพันธุ์เดียวกัน จึงได้คัดเลือกเฉพาะต้นที่มีลักษณะดีไว้และปลูกแบบรวงต่อแถวจำนวน 2 ครั้ง ครั้งแรกในเดือนธันวาคม 2548-มีนาคม 2549 และครั้งที่สองปลูกเมื่อเดือนมิถุนายน-ธันวาคม 2549 จากการคัดเลือกพบว่าข้าวพันธุ์มะลิดำมีเยื่อหุ้มเมล็ดสองสีคือสีดำและขาวและได้คัดเลือกพันธุ์ที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดสีดำไว้สองสายพันธุ์ คือ มะลิดำ-SRN-3-2 และ มะลิดำ-SRN-5-1 และพันธุ์ที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดสีขาวได้ไว้คัดเลือก 3 สายพันธุ์ คือ มะลิดำ-SRN-1-1

มะลิดำ-SRN-1-2 และ มะลิดำ-SRN-1-3 ส่วนข้าวพันธุ์มะลิแดงมีเยื่อหุ้มเมล็ดสีแดงเท่านั้น คัดเลือกไว้ 3 สายพันธุ์คือ มะลิแดง-SRN-1-1 มะลิแดง-SRN-1-2 และ มะลิแดง-SRN-2-1 และพันธุ์ข้าวดอกมะลิพื้นเมือง (แดง) คัดเลือกได้ 1 พันธุ์ คือ ข้าวดอกมะลิพื้นเมือง (แดง)-SRN-1-1 ข้าวทุกพันธุ์ที่คัดเลือกไว้เป็นข้าวไวต่อช่วงแสง ออกดอกประมาณปลายเดือนตุลาคม ลักษณะทางกายภาพของเมล็ดที่ดี คือ ข้าวเปลือกและข้าวกล้องมีเมล็ดเรียวยาวและเมล็ดข้าวสารใส นอกจากนั้นบางสายพันธุ์มีกลิ่นหอม จึงคัดเลือกไว้เพื่อทดสอบขั้นสูงต่อไป

คำสำคัญ : ข้าวเหนียว สายพันธุ์ข้าว

บทนำ

ข้าวต่างสีเป็นข้าวคุณภาพพิเศษ (extra quality rice) หรือข้าวคุณภาพเฉพาะ (special quality rice) ชนิดหนึ่งที่มีลักษณะตรงตามความต้องการของผู้บริโภค คือ มีเยื่อหุ้มเมล็ดสีต่างๆ มีรายงานว่าข้าวที่เยื่อหุ้มเมล็ดสีเข้ม (สีแดงถึงสีแดงเข้มเกือบดำ) มีปริมาณของสารอาหารและแร่ธาตุที่สำคัญเช่น เยื่อใยอาหาร (dietary fiber) สารโพลีฟีนอล (polyphenol content) และสารออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ (antioxidants) สูงกว่าข้าวที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดสีอ่อน (สีขาว เหลือง ถึงสีแดงอ่อน) (อาพิศย์และคณะ, 2550) นอกจากนั้นยังมีรายงานว่าในข้าวเหนียวที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดสีม่วงมีสารแกมมา-ออไรซานอล (γ -oryzanol) ในปริมาณสูงมากเมื่อเทียบกับข้าวเหนียวมีเยื่อหุ้มเมล็ดสีขาว อย่างไรก็ตาม ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ซึ่งมีเยื่อหุ้มเมล็ดสีขาวกลับมี ปริมาณวิตามินอี (vitamin E) สูงกว่าในข้าวในกลุ่มเยื่อหุ้มเมล็ดสีเดียวกันและเยื่อหุ้มเมล็ดสีต่างๆ (นพมาศ และคณะ, 2551)

ในประเทศไทยมีการปลูกข้าวพื้นเมืองที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดมีสีต่างๆ อยู่ในวงจำกัดเนื่องจากผลผลิตต่ำเมื่อเทียบกับพันธุ์ส่งเสริมของทางราชการ เกษตรกรจึงไม่นิยมปลูกข้าวดังกล่าว แต่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีเกษตรกรและกลุ่มเกษตรกรปลูกอยู่บ้าง ส่วนหนึ่งได้พยายามรวบรวมพันธุ์และคัดพันธุ์ไว้ทั้งข้าวเหนียวและข้าวเจ้า ข้าวเหนียวดำพบมากที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ส่วนข้าวเจ้าที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดต่างสีพบที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ซึ่งมีเยื่อหุ้มเมล็ดสีแดงมีทั้งเมล็ดสั้นและเมล็ดยาว ลักษณะเมล็ดสั้นจะอยู่ในกลุ่มที่เรียกว่า ข้าวเมล็ดเล็ก ส่วนลักษณะเมล็ดยาวและมีกลิ่นหอมเรียกว่าข้าวมะลิแดงและพวกที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดสีดำมีรูปร่าง

เมล็ดเรียวยาวและมีกลิ่นหอมเรียกว่าข้าวมะลิดำ (รณชัย, 2550)

ในระยะหลังมีผู้บริโภคทั้งภายในประเทศและต่างประเทศหันมาให้ความสนใจข้าวเจ้าต่างสีมากขึ้นทำให้ราคาข้าวดังกล่าวสูงเมื่อเทียบกับข้าวหอมมะลิทั่วไป (สำหรับข้าวเจ้า) โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากเป็นผลผลิตข้าวต่างสีอินทรีย์ ซึ่งจะช่วยเปิดโอกาสให้เกษตรกรสนใจที่จะปลูกข้าวต่างสีแบบอินทรีย์เพื่อให้รายได้เพิ่มขึ้น แต่ในความเป็นจริงถึงแม้ว่าข้าวคุณภาพพิเศษต่างๆ จะเหมาะสมในการนำมาเป็นพันธุ์ปลูกในระบบเกษตรอินทรีย์และเกษตรยั่งยืน (รณชัย และคณะ, 2551) แต่ชาวนาก็ไม่นิยมปลูกมากนัก เพราะผลผลิตต่อไร่ต่ำ แดกกอนน้อย มีลักษณะลำต้นอ่อน ต้นสูงเกินไป แผ่นใบยาวและแผ่ ทำให้หักล้มง่าย บางพันธุ์พบเมล็ดหลุดร่วงง่าย มีปัญหาเรื่องความบริสุทธิ์ของพันธุ์ เป็นพันธุ์ที่ไม่ไวแสง มีอายุที่สั้นหรือยาวเกินไป ข้อด้อยด้านคุณภาพที่พบ คือ ลักษณะเมล็ดสั้นหรือรูปทรงป้อมไม่ได้มาตรฐานข้าวไทยและมีลักษณะอ่อนแอต่อโรคข้าวที่สำคัญ ดังนั้น หากจะนำพันธุ์พื้นเมืองเหล่านั้นมาใช้จะต้องทำการประเมินลักษณะทางพันธุกรรมของข้าวพันธุ์เหล่านั้นและทำการปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้มีลักษณะทางพันธุกรรมที่ดีกว่าเดิมซึ่งวิธีที่สามารถทำได้ง่ายในระยะเร่งด่วนสำหรับการปรับปรุงพันธุ์ข้าวพื้นเมือง คือ การคัดพันธุ์บริสุทธิ์ (กรมวิชาการเกษตร, 2546) เพื่อให้ได้ข้าวเจ้าต่างสีพันธุ์บริสุทธิ์สำหรับให้เกษตรกรที่มีความต้องการใช้ปลูกในพื้นที่และเป็นโอกาสทางเลือกสำหรับเกษตรกรที่ทำนาแบบอินทรีย์และต้องการเพิ่มมูลค่าของผลผลิตต่อไร่และเพิ่มความหลากหลายของพันธุ์ข้าว ซึ่งเป็นงานหลักตามพันธกิจของหน่วยงานที่เน้นในการพัฒนางานวิจัยด้านข้าวอินทรีย์ ดังนั้น การศึกษาและพัฒนาพันธุ์ข้าวเจ้าต่างสีให้เป็นพันธุ์บริสุทธิ์

ในศูนย์วิจัยข้าวสุรินทร์จึงได้เริ่มดำเนินการในฤดูฝนปี พ.ศ. 2548 เป็นต้นมา

อุปกรณ์และวิธีการศึกษา

พันธุ์ข้าวจำนวน 58 พันธุ์ มีทั้งข้าวเหนียวและข้าวเจ้าพันธุ์พื้นเมือง พันธุ์รับรองและพันธุ์แนะนำรวม 58 พันธุ์ ตามรายชื่อใน Table 1 โดย ปลุกข้าวสายพันธุ์ต่างๆ เป็นแบบแปลงแสดงพันธุ์ ในฤดูฝน ปี พ.ศ. 2548 (ระหว่างเดือนมิถุนายน-ธันวาคม) ที่ศูนย์วิจัยข้าวสุรินทร์ โดยวิธีปักดำระยะ 25 x 25 ซม. จำนวน 10 แถว แต่ละแถวยาว 4 เมตร ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นแปลงแสดงพันธุ์ข้าวและใช้เป็นแหล่งพันธุ์กรรมในงานปรับปรุงพันธุ์ข้าว ทำการคัดเลือกพันธุ์บริสุทธิ์ คัดเลือกข้าวพื้นเมืองจากแปลงแสดงพันธุ์ที่มีลักษณะน่าสนใจ โดยมุ่งเน้นที่สีของเยื่อหุ้มเมล็ดสีดำเข้มและแดงเข้มเป็นพื้นฐานและคุณภาพทางกายภาพ คือ รูปร่างของเมล็ดเรียวยาว อายุการเจริญเติบโตตั้งแต่ปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว เหมาะสมในการปลูกในฤดูฝนในแถบจังหวัดสุรินทร์ ดำเนินการคัดเลือกพันธุ์บริสุทธิ์แบบรวงต่อแถว โดยการคัดเลือกข้าว 1 รวงจากกอที่คัดเลือกมา เพื่อแกะดูสีของเยื่อหุ้มเมล็ด หากผ่านเกณฑ์ก็นำข้าวรวงนั้นมาตากกล้า แล้วปักดำแบบรวงต่อแถว ระหว่างเดือนธันวาคม 2548-มีนาคม 2549 ปักดำจับละ 1 ต้น ระยะปักดำ 20x20 ซม. ความยาวของแถว 3 เมตร ทำการคัดเลือกต้นที่มีลักษณะดีที่ต้องการและปลูกแบบรวงต่อแถว เช่นเดิมอีก 1 ครั้ง ระหว่างเดือนมิถุนายน-ธันวาคม 2549 เมื่อได้สายพันธุ์บริสุทธิ์ที่มีลักษณะดีจึงเก็บเกี่ยวรวมทั้งแถว เพาะเพาะดูคุณภาพทางกายภาพเบื้องต้นของเมล็ดได้แก่สีของเยื่อหุ้มเมล็ด รูปร่างและความใสของเมล็ดข้าวสาร จากนั้นจึงพิจารณาเพื่อนำเข้าทดลองปลูกศึกษาพันธุ์แบบ 2 แถว และการศึกษาพันธุ์ขั้นสูงต่อไป

ผลการศึกษาและวิจารณ์

จากการคัดเลือกข้าวเจ้าต่างสีในแปลงปลูกปลูกทดสอบพันธุ์ได้ข้าวพื้นเมืองที่น่าสนใจจำนวน 3 พันธุ์ ซึ่งมีเยื่อหุ้มเมล็ดสีดำและแดง คือพันธุ์ มะลิดำ มะลิแดง และข้าวดอกมะลิพื้นเมือง (แดง) แต่ยังมีลักษณะหลาย

อย่างแตกต่างกันในพันธุ์เดียวกัน จึงได้คัดเลือกเอาเฉพาะต้นที่มีลักษณะดีไว้และปลูกแบบรวงต่อแถวจำนวน 2 ครั้ง ผลจากการคัดพันธุ์บริสุทธิ์ทำให้ได้สายพันธุ์บริสุทธิ์ของข้าวเจ้าต่างสี จำนวน 9 สายพันธุ์บริสุทธิ์ จากข้าวเจ้าต่างสี 3 พันธุ์ดังกล่าว (Table 2 และ Fig. 1) ดังนี้

พันธุ์มะลิดำ แม้ว่าข้าวพันธุ์นี้จะมีสีเปลือกเหมือนกัน คือ สีเทา แต่มีเยื่อหุ้มเมล็ดสองสีคือ ดำ และขาว จึงได้คัดเลือกสายพันธุ์ที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดทั้งสองสี เยื่อหุ้มเมล็ดสีดำคัดได้ 2 พันธุ์ คือ มะลิดำ-SRN-3-2 และมะลิดำ-SRN-5-1 โดยทั้งสองพันธุ์มีเยื่อหุ้มเมล็ดสีดำเข้ม ส่วนเยื่อหุ้มเมล็ดสีขาวคัดเลือกได้ 3 พันธุ์คือ มะลิดำ-SRN-1-1 มะลิดำ-SRN-1-2 และมะลิดำ-SRN-1-3 โดยทั้งสามพันธุ์เมื่อขัดขาวจะได้ข้าวสารใสและไม่มีท้องไขพันธุ์ทั้งหมดที่คัดได้จากพันธุ์มะลิดำมีความหอมมาก

พันธุ์มะลิแดงมีเยื่อหุ้มเมล็ดสีแดงเท่านั้นและคัดเลือกได้ 3 พันธุ์ คือ มะลิแดง-SRN-1-1 ซึ่งมีลักษณะเยื่อหุ้มเมล็ดสีแดงเข้ม พันธุ์มะลิแดง-SRN-1-2 ซึ่งมีลักษณะเยื่อหุ้มเมล็ดสีแดงและพันธุ์มะลิแดง-SRN-2-1 ซึ่งมีลักษณะเยื่อหุ้มเมล็ดสีแดงเข้ม นอกจากนั้นยังได้คัดเลือกพันธุ์ข้าวดอกมะลิพื้นเมือง (แดง) คัดเลือกได้ 1 พันธุ์ คือ ข้าวดอกมะลิพื้นเมือง (แดง)-SRN-1-1 มีลักษณะเยื่อหุ้มเมล็ดสีแดงเข้ม

แม้ข้าวเจ้าต่างสีพันธุ์บริสุทธิ์ที่ได้จะมีลักษณะต้น รวงและคุณภาพทางกายภาพของเมล็ดดีแล้ว แต่ยังไม่ทราบชัดเจนถึงลักษณะอย่างอื่นของแต่ละพันธุ์ว่าดีเด่นและด้อยอย่างไร ทั้งลักษณะการต้านทานต่อโรค แมลง ลักษณะคุณภาพทางเคมีของเมล็ดและลักษณะการให้ผลผลิตในต่างสภาพแวดล้อม จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาให้ละเอียดในขั้นตอนการศึกษาและทดสอบพันธุ์ขั้นสูงต่อไป รวมถึงควรมีการศึกษาปริมาณของสารอาหารและแร่ธาตุที่สำคัญ เพื่อให้ได้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ประกอบพันธุ์นั้นๆ ด้วย เพราะหากมีข้อมูลหลายด้านที่ชัดเจนแล้วจึงอาจเน้นประโยชน์ต่อการพัฒนาพันธุ์ใหม่ที่สนองต่อความต้องการของเกษตรกรได้ นอกจากนั้น ยังจะทราบว่าบางสายพันธุ์ที่มีลักษณะดีแต่มีจุดด้อยบางอย่างก็จะไร้หาทางในการปรับปรุงพันธุ์ด้วยวิธีอื่นต่อไป

Table 1 Rice variety in varietal demonstration plot.

Number	Variety	Number	Variety	Number	Variety
1	RD7	21	IR38	41	Khao'w Niew Dum Ton Soong (Ton Dum)
2	RD9	22	IR60	42	Pathum Thani 1
3	RD15	23	IR64	43	Surin 1
4	RD23	24	IR68	45	RD6 (NG)
5	Khao Dawk Mali 105	25	Mali Daeng (Jeeb)	46	IR36
6	Khao Pahk Maw 14	26	Sa Need Sor	47	HPSL1
7	Khao Pahk Maw 148	27	Khao Nok	48	Nahng Mow
8	Khao Tah Haeng 17	28	Hawm Suphan Buri	49	Khao'w Mana
9	Hawm Aom	29	Suphan Buri 1	50	Khao'w Ton Nam
10	Nahng Mon-4	30	Local Khao Dawk Mali (Daeng)	51	Off type in Surin 1 seed production plot.
11	Hahng Yee 71	31	Khlom Luang	52	Leb Nahng (collected from Ban Gung-un
12	Nam Sa-Gui 19	32	Chai Nat 1		Tambon Tah Sawang)
13	Niew San-pah-towng	33	PK487	53	Mali Dum (collected from Mr. Gab)
14	Muey Nawng 62 M	34	BMT58514	54	Mali Daeng
15	Suphan Buri 60	35	Daw Makhm 86076	55	Sang Yod
16	Nahng Loi	36	Leuang Gaew 85057	56	RD10
17	Jaw Gia	37	Leuang Gaew 91225	57	ARKDM-SRN (T)
18	Nahng Mok	38	Leuang Thawng 91011	58	ARKDM-SRN (SD)
19	E-Joei Soong	39	Khao'w Niew Dum		
20	IR32	40	Khao'w Niew Dum Ton Soong (Ton Dum)		

Table 2 Selected varieties and their physical grain characters.

Selected variety from demonstration plot	Number of selected plant	Selection number (Dec. 2005 Mar. 2006)	Number of selected plant	Selection lines retained for further (June - Dec. 2006)	Hull color	Aleurone layer color	Polished rice property
Mali Dum	6	Mali Dum-SRN-1	3	Mali Dum-SRN-1-1 Mali Dum-SRN-1-2 Mali Dum-SRN-1-3	gray	white	bright
		Mali Dum-SRN-2	2	Mali Dum-SRN-2-1 Mali Dum-SRN-2-2	gray	black	bright
		Mali Dum-SRN-3	3	Mali Dum-SRN-3-1 Mali Dum-SRN-3-2 Mali Dum-SRN-3-3	gray	black	bright
		Mali Dum-SRN-4	3	Mali Dum-SRN-4-1 Mali Dum-SRN-4-2 Mali Dum-SRN-4-3	gray	black	bright
		Mali Dum-SRN-5	3	Mali Dum-SRN-5-1 Mali Dum-SRN-5-2 Mali Dum-SRN-5-3	gray	black	bright
		Mali Dum-SRN-6	3	Mali Dum-SRN-6-1 Mali Dum-SRN-6-2 Mali Dum-SRN-6-3	gray	black	bright
Mali Daeng	3	Mali Daeng-SRN-1	2	Mali Daeng-SRN-1-1 Mali Daeng-SRN-1-2	straw	dark red	bright
		Mali Daeng-SRN-2	1	Mali Daeng-SRN-2-1	straw	red	bright
Local Khao Dawk Mali (Daeng)	2	Local Khao Dawk Mali (Daeng)-SRN-1	1	Local Khao Dawk Mali (Daeng)-SRN-1-1	straw	dark red	bright
		Local Khao Dawk Mali (Daeng)-SRN-2		Local Khao Dawk Mali (Daeng)-SRN-2-1	straw	dark red	bright

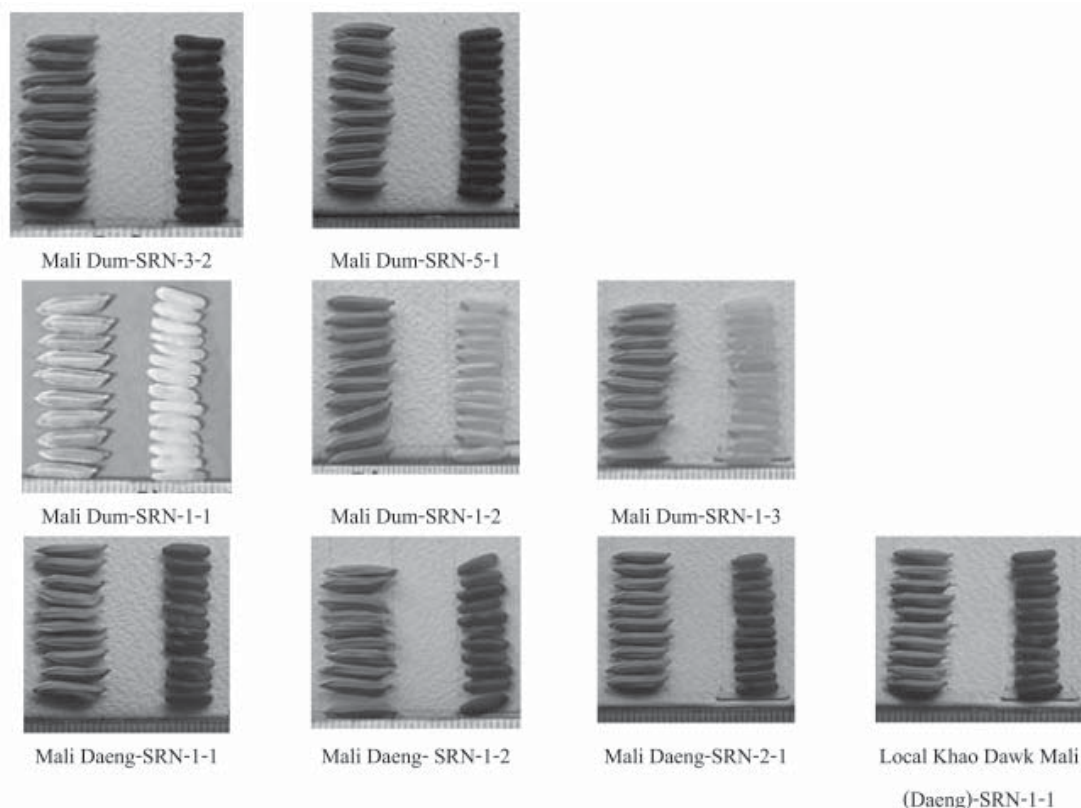


Fig. 1 Characteristic of grain and color of some pure lines selected in Surin Rice Research Center.

สรุป

การปรับปรุงพันธุ์ข้าวเจ้าต่างสีโดยการคัดเลือกพันธุ์ข้าวเจ้าที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดสีดำ แดง และขาวให้บริสุทธิ์ ได้ดำเนินการตามวิธีคัดพันธุ์บริสุทธิ์ จากข้าวพันธุ์ต่างๆ ในแปลงทดสอบพันธุ์ข้าวของศูนย์วิจัยข้าวสุรินทร์ ซึ่งมีทั้งพันธุ์พื้นเมือง พันธุ์รับรองและพันธุ์แนะนำรวม 58 พันธุ์ ที่ปลูกระหว่างเดือนมิถุนายน-ธันวาคม พ.ศ. 2548 โดยการคัดเอาเฉพาะต้นที่มีลักษณะดีไว้และปลูกแบบบรรวต่อแถวจำนวน 2 ครั้ง ในระหว่างเดือนธันวาคม 2548-มีนาคม 2549 และระหว่างเดือนมิถุนายน-ธันวาคม 2549 จากการดำเนินการคัดเลือกพบว่า ข้าวพื้นเมือง 3 พันธุ์ คือ มะลิดำ มะลิแดง และขาวดอกมะลิพื้นเมือง (แดง) มีต้นที่มีลักษณะดีแตกต่างกัน และคัดเลือกจนได้ข้าวเจ้าต่างสีพันธุ์บริสุทธิ์ที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดสีดำ ขาว และแดง จำนวน

9 สายพันธุ์บริสุทธิ์ ได้แก่ การคัดพันธุ์บริสุทธิ์จากข้าวพันธุ์มะลิดำได้ข้าวที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดสีดำเข้ม 2 พันธุ์ คือ มะลิดำ -SRN-3-2 และ มะลิดำ-SRN-5-1 และได้ข้าวที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดสีขาว 3 พันธุ์บริสุทธิ์คือ มะลิดำ-SRN-1-1 มะลิดำ-SRN-1-2 และมะลิดำ-SRN-1-3 และข้าวที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดสีแดงจำนวน 4 พันธุ์บริสุทธิ์ ที่คัดได้จากพันธุ์มะลิแดงมี 3 พันธุ์ ได้แก่ มะลิแดง-SRN-1-1 มะลิแดง -SRN-1-2 และมะลิแดง-SRN-2-1 และที่คัดได้จากพันธุ์ขาวดอกมะลิพื้นเมือง (แดง) มีหนึ่งพันธุ์ คือ ขาวดอกมะลิพื้นเมือง(แดง)-SRN-1-1 โดยทั้งหมดเป็นข้าวไวต่อช่วงแสง ออกดอกประมาณปลายเดือนตุลาคม มีลักษณะทางกายภาพของเมล็ดดีคือข้าวเปลือกและข้าวกล้องมีเมล็ดเรียวยาวและเมล็ดข้าวสารใส นอกจากนั้น บางสายพันธุ์มีกลิ่นหอม จึงคัดเลือกข้าวเจ้าต่างสีพันธุ์บริสุทธิ์ทั้งเก้าสายพันธุ์ไว้ศึกษาและทดสอบขั้นสูงต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2546. ข้าวและธัญพืชเมืองหนาว พันธุ์ดี. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. 230 หน้า.

นพมาศ มณีสวัสดิการกุล, คณิต กฤษณังกูร และนฤมล จิยโชค.

2551. การหาปริมาณโอโรซานอลและวิตามินอี ในข้าวไทยพันธุ์ต่างๆ. สายวิชาเทคโนโลยีชีวเคมี คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพฯ. สืบค้นข้อมูลจาก <http://www.aseanfood.info/Articles/13005493.pdf>. เมื่อ 5 มกราคม 2551

รณชัย ช่างศรี. 2550. การพัฒนาพันธุ์ข้าวหอมและข้าวคุณภาพพิเศษในศูนย์วิจัยข้าวสุรินทร์. รายงานผลการดำเนินงาน กลุ่มวิชาการ ศูนย์วิจัยข้าวสุรินทร์. สืบค้นข้อมูลจาก <http://srn.ricethailand.go.th/textpdf/srrcdev001.pdf>. เมื่อ 5 มกราคม 2551

รณชัย ช่างศรี, กรรณิกา นากกลาง, พากเพียร อรัญนารถ, นงรัตน์ นิลพาณิชย์, ลือชัย อารยรังสฤษฎ์, ณราวุธ ปิยโชติสกุลชัย, ประเสริฐ วุฒิคัมภีร์, จิรภา พุทธิวงศ์, สมพงษ์ สุขเขตต์, ธาณี ชื่นบาน, สว่างโรจนกุล, เดชา เดชาวุธ, สมพร เศรษฐวิพัฒนชัย, สานิตย์ มโนเอกกุล และวรินทร์ นาถบุตร. 2550. ความยั่งยืนของข้าวอินทรีย์ สุรินทร์: บนเส้นทางมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ กรมวิชาการเกษตร. หน้า 193-201. ใน การประชุมวิชาการข้าวและธัญพืชเมืองหนาวประจำปี 2550. 19-20 กุมภาพันธ์ 2550 ณ พิพิธภัณฑ์การเกษตรเฉลิมพระเกียรติ อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี.

อาทิตย์ กุคำอู, อภิชาติ เนินพลับ, สมเดช อิ่มมาก และเล็ก จันทร์เกษม. 2550. การประเมินคุณค่าทางโภชนาการในข้าวต่างสี. รายงานผลการวิจัยเรื่องเต็ม. กรมวิชาการเกษตร. 32 หน้า