# ข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72)

## RD109 (Hawm Phattalung 72), a Non-glutinous Rice Variety

กันต์ธณวิชญ์ ใจสงฆ์[1),*] กฤษณะ ศิริรัตน์[1)] ชนสิริน กลิ่นมณี[1)] ยุพิน รามณีย์[1)] ชลวิทย์ แก้วนางโอ[1)] พัชราภรณ์ รักษ์ชุม[1)]
ธนาภา สมใจ[1)] ศาตนันทน์ สุจิตโต[1)] บุปผารัตน์ รอดภัย[1)] จักรี เพชรนิล[1)] ปิยะมาศ เกตุขาว[1)] ดลตภร โพธิ์ศิริ[2)]
รอยบุญ จำรัสกาญจน์[2)] พรเพ็ญ บุญสิน[2)] เสรี พลายด้วง[2)] อนุชิตา รัตนรัตน์[2)] กนกอร เยาว์ดำ[3)] อริณย์ทพัช สงไกรรัตน์[3)]
รชนิศ พานิชกิจ[3)] ศิรินธร คงประพฤติ[3)] นุชนาถ ขุนทอง[3)] สุดารัตน์ จิตเขม้น[3)] อวยชัย บุญญานุพงศ์[4)] อภิสิทธิ์ มุกดารัตน์[4)]
บุษยรัตน์ หมอกมัว[4)] รัตนวรรณ จันทร์ศศิธร[5)] ธารารัตน์ มณีน่วม[6)] วัชรี สุขวิวัฒน์[6)]
Kanthanawit Jaisong[1),*] Krissana Sirirat[1)] Chanasirin Krinmanee[1)] Yuphin Rammani[1)] Chonlawit Kaewnango[1)]
Patcharaporn Rakchum[1)] Thanapa Somjai[1)] Satanan Sujitto[1)] Buppharhus Rodpai[1)] Jakkree Patnin[1)]
Piyamas Ketkhao[1)] Dontapron Posiri[2)] Royboon Jumruskarn[2)] Pornpen Boonsin[2)] Saree Plaiduang[2)]
Anuchita Rattanarat[2)] Kanokon Yaodam[3)] Arintapat Songkrairat[3)] Rachanij Panitchakit[3)] Sirinthorn Kongpraphrut[3)]
Nutchanat Kunthong[3)] Sudarat Jitkhamen[3)] Auychai Boonyanupong[4)] Apisith Mukdarat[4)]
Bussayarat Mokmoor[4)] Rattanawan Jansasithorn[5)] Thararat Maneenuam[6)] Watcharee Sukwiwat[6)]

### Abstract

Rice areas in the southern part of Thailand are mainly grown with photoperiod-insensitive rice varieties, which belong to the local varieties and Pathum Thani 1. Though its good grain and outstanding cooking quality of Pathum Thani 1 with soft texture and aroma make a high demand for consumers and millers, but the productive growing areas are limited due to low yield, long growth duration, and diseases and insect pests' problems. The objective of this study is to develop a photoperiod-insensitive, non-glutinous rice variety with a short growth duration, having good adaptation to the southern rice areas while remaining good cooking quality. A single cross between KKN01041-23-2-1-2 as a female parent and UBN03005-6-3-26-10-49-10 as a male parent was made at Phattalung Rice Research Center in 2014. The promising line named PTL14006-11-1-2-2 outperformed other lines in the same pedigree. During 2015-2023, this line had been under the selections of progenies, observations, the varietal improvement processes of yield trials, as well as evaluating the resistance to major diseases and insect pests, nitrogen response, physical and chemical properties of grain, milling, and cooking quality together with stakeholder acceptance. The Thailand Rice Variety Board

Received: January 26, 2025/ Revised: May 1, 2025 / Accepted: May 17, 2025

* corresponding author E-mail: sith.j@rice.mail.go.th

[1)] ศูนย์วิจัยข้าวพัทลุง อ.เมือง จ.พัทลุง 93000 โทร. 0-7404-0111
Phatthalung Rice Research Center, Mueang, Phatthalung 93000 Tel. 0-7404-0111

[2)] ศูนย์วิจัยข้าวนครศรีธรรมราช อ.เมือง จ.นครศรีธรรมราช 80330 โทร. 0-7539-9012
Nakhon Si Thammarat Rice Research Center, Mueang, Nakhon Si Thammarat 80330 Tel. 0-7539-9012

[3)] ศูนย์วิจัยข้าวกระบี่ อ.เหนือคลอง จ.กระบี่ 81130 โทร. 0-7569-1120
Krabi Rice Research Center, Nuea Khlong, Krabi 81130 Tel. 0-7569-1120

[4)] ศูนย์วิจัยข้าวปัตตานี อ.โคกโพธิ์ จ.ปัตตานี 94120 โทร. 0-7341-5989
Pattani Rice Research Center, Khok Pho, Pattani 94120 Tel. 0-7341-5989

[5)] สถาบันวิทยาศาสตร์ข้าวแห่งชาติ อ.เมือง จ.สุพรรณบุรี 72000 โทร. 0-3555-5340
Thailand Rice Science Institute, Mueang, Suphan Buri 72000 Tel. 0-3555-5340

[6)] ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110 โทร. 0-2577-1688
Pathum Thani Rice Research Center, Thanyaburi, Pathum Thani 12110 Tel. 0-2577-1688

agreed to release it in the name of RD109 (Phattalung 72) for the celebrations on the auspicious occasion of His Majesty the King's 6th Cycle Birthday in 2024. The new variety is a non-photosensitive variety and has a short growth duration of 103 and 112 days from planting to maturity based on germinated seed broadcasting and transplanting methods, respectively. It has an average height of 102 cm, with erect culms and stiff stems. The average yield was 597 kg/rai, approximately 27% higher than that of Pathum Thani 1, while its potential yield is about 1,086 kg/rai. The straw color paddy length is 10.59 mm, 2.59 mm width, and 2.11 mm thick. The length of white-colored brown rice is 7.67 mm, 2.14 mm in width, and 1.89 mm thick, considered as a long and slender shape. Seed dormancy of this variety is four to five weeks. It has very good milling recovery (whole kernel and head 51.80%) with less grain chalkiness. Due to the low amylose content (15.06%) and other involved chemical properties with an aromatic factor of 2.54-3.81 mg/kg of 2AP concentration, this variety has excellent cooking quality. The quality of cooked rice is soft and sticky with aroma. However, it is susceptible to blast, brown planthopper, and bacterial blight. Though, This variety is suitable for growing under irrigated rice areas in southern Thailand, it is not recommended to grow in areas where these mentioned diseases and insects have been prevalent.

**Keywords:** non-glutinous rice, RD109 (Hawm Phattalung 72), non- photosensitive, aroma, low amylose content, irrigated rice areas in southern

## บทคัดย่อ

พื้นที่ปลูกข้าวภาคใต้ ฤดูนาปี 2565 ปลูกข้าวเจ้าพันธุ์ไม่ไวต่อช่วงแสง ร้อยละ 47.2 และพันธุ์ปทุมธานี 1 ร้อยละ 13.20 ฤดูนาปรัง 2566 ปลูกข้าวเจ้าไม่ไวต่อช่วงแสง ร้อยละ 91.63 และพันธุ์ปทุมธานี 1 ร้อยละ 8.37 พันธุ์ปทุมธานี 1 มีลักษณะข้าวนุ่มที่มีกลิ่นหอม เป็นที่นิยมบริโภคของคนในพื้นที่ และเป็นที่ต้องการของผู้ประกอบการโรงสี แต่พื้นที่ปลูกน้อย เนื่องจากผลผลิตข้าวยังน้อย อายุเก็บเกี่ยวนาน และปัญหาโรคและแมลงทำลาย เพื่อปรับปรุงพันธุ์ข้าว ให้สามารถปรับตัวได้ดีกับสภาพพื้นที่นาภาคใต้ ให้ผลผลิตมากขึ้น สามารถเป็นทางเลือกให้แก่เกษตรกรและผู้บริโภค ทดแทนพันธุ์ปทุมธานี 1 ศูนย์วิจัยข้าวพัทลุงจึงได้ดำเนินการปรับปรุงพันธุ์โดยการผสมระหว่างข้าวสายพันธุ์ KKN01041-23-2-1-2 เป็นพันธุ์แม่กับ UBN03005-6-3-26-10-49-10 ปลูกและคัดเลือกลูกผสมชั่วที่ 1 และคัดเลือกพันธุ์ผสมตั้งแต่ชั่วที่ 2 ถึงชั่วที่ 6 จนได้สายพันธุ์ PTL14006-11-1-2-2 ปลูกศึกษาพันธุ์ ดำเนินการตามขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์ คือ การเปรียบเทียบผลผลิต ทดสอบความต้านทานต่อโรคและแมลง การตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจน คุณภาพเมล็ดทางกายภาพและเคมี คุณภาพการสี และคุณภาพการหุงต้มและรับประทาน การยอมรับของเกษตรกรและผู้ประกอบการโรงสีในพื้นที่ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 ถึง 2565 และเนื่องในโอกาสพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 10 ทรงเจริญพระชนมพรรษา 72 พรรษา ในปี พ.ศ. 2567 คณะกรรมการพิจารณาพันธุ์ กรมการข้าว ได้มีมติให้เป็นพันธุ์รับรอง ณ วันที่ 9 เมษายน พ.ศ. 2567 ให้ชื่อข้าวเจ้าพันธุ์ "กข109" (หอมพัทลุง 72) ลักษณะเป็นข้าวเจ้าไม่ไวต่อช่วงแสง อายุเก็บเกี่ยว 103 วัน เมื่อปลูกโดยวิธีหว่านน้ำตม และ 112 วัน โดยวิธีปักดำ ทรงกอตั้ง ลำต้นสูง 102.0 เซนติเมตร ลำต้นแข็งมาก ใบสีเขียว ใบธงยาว 34.0 เซนติเมตร กว้าง 1.4 เซนติเมตร ใบธงตั้งตรง รวงแน่นปานกลาง รวงยาว 29.2 เซนติเมตร ผลผลิตเฉลี่ย 597 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าปทุมธานี 1 ร้อยละ 27 ศักยภาพการให้ผลผลิต 1,086 กิโลกรัมต่อไร่ ติดเมล็ดร้อยละ 85 จำนวนเมล็ดดีต่อรวง 128 เมล็ด ข้าวเปลือก 1,000 เมล็ด หนัก 28.9 กรัม น้ำหนักข้าวเปลือกต่อถัง 10.20 กิโลกรัม แตกระแง้ปานกลาง นวดง่าย เมล็ดสีฟาง ข้าวเปลือกมีรูปร่างยาวเรียว เมล็ดยาว 10.59 มิลลิเมตร กว้าง 2.59 มิลลิเมตร และหนา 2.11 มิลลิเมตร เมล็ดข้าวกล้องยาว 7.67 มิลลิเมตร กว้าง 2.14 มิลลิเมตร หนา 1.89 มิลลิเมตร มีรูปร่างเรียว (อัตราส่วนความยาวต่อความกว้าง) ระยะพักตัว 4-5 สัปดาห์ ข้าวกล้องสีขาว ท้องไข่น้อย (0.14) คุณภาพการสีดีมาก สีได้ข้าวเต็มเมล็ดและต้นข้าว ร้อยละ 51.8 ปริมาณอมิโลส ร้อยละ 15.06 ความคงตัวของแป้งสุกอยู่ในระดับอ่อน อุณหภูมิ

แป้งสุกต่ำ การยืดตัวของข้าวสุกปกติ (1.56 เท่า) ข้าวสวยมีสีขาว นุ่ม เหนียว และมีกลิ่นหอม (2AP = 2.54-3.81 ppm) เหมาะสำหรับปลูกในพื้นที่นาชลประทานภาคใต้ ข้อควรระวัง คือ อ่อนแอต่อโรคไหม้ โรคขอบใบแห้ง และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล หลีกเลี่ยงการปลูกในพื้นที่ที่มีการระบาดของศัตรูข้าวทั้งสามชนิดดังกล่าวเป็นประจำ
**คำสำคัญ**: ข้าวเจ้า กข109 (หอมพัทลุง 72) ไม่ไวต่อช่วงแสง กลิ่นหอม ปริมาณอมิโลสต่ำ นาชลประทานภาคใต้

## คำนำ

ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญและเป็นอาหารหลักของคนไทย พื้นที่ปลูกข้าวนาปี 2565 และข้าวนาปรัง 2564 ทั้งประเทศ 62,838,047และ 9,547,390 ไร่ ตามลำดับ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2567) ภาคใต้เป็นภาคที่มีพื้นที่ปลูกข้าวน้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับภาคอื่น ปี พ.ศ. 2565/66 มีพื้นที่ปลูกข้าวนาปี 605,482 ไร่ ผลผลิต 284,770 ตัน (470 กิโลกรัมต่อไร่) และปี พ.ศ. 2566 มีพื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง 71,801ไร่ ผลผลิต 39,277 ตัน (547 กิโลกรัมต่อไร่) จังหวัดนครศรีธรรมราชมีพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังมากที่สุด 172,946 ไร่ ให้ผลผลิตเฉลี่ย 482 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมา ได้แก่ จังหวัดสงขลา มีพื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง 153,596 ไร่ ให้ผลผลิตเฉลี่ย 534 กิโลกรัมต่อไร่ และจังหวัดพัทลุง 112,418 ไร่ ให้ผลผลิตเฉลี่ย 454 กิโลกรัมต่อไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2567) พันธุ์ข้าวที่เกษตรกรนิยมปลูกส่วนมากเป็นพันธุ์ข้าวเจ้าไม่ไวต่อช่วงแสง พันธุ์พื้นเมือง และพันธุ์ปทุมธานี 1 ตามลำดับ ด้วยพื้นที่เพาะปลูกและศักยภาพการผลิตต่อไร่น้อยภาคใต้จึงมีผลผลิตข้าวน้อย ดังนั้น การจะเพิ่มผลผลิตในภาคใต้ นอกจากเพิ่มพื้นที่ปลูกแล้ว ยังอาจสามารถเพิ่มโดยส่งเสริมการปลูกข้าวที่มีปรับตัวและมีศักยภาพการให้ผลผลิตมาก

พื้นที่ปลูกข้าวภาคใต้ ฤดูนาปี 2565/66 รวมทั้งหมด 741,679 ไร่ ปลูกข้าวพันธุ์ไม่ไวต่อช่วงแสง (350,056 ไร่) ร้อยละ 47.2 และพันธุ์ปทุมธานี 1 (97,868 ไร่) ร้อยละ 13.20 ส่วนฤดูนาปรัง 2565 พื้นที่เพาะปลูกข้าว 71,801 ไร่ ปลูกข้าวเจ้าไม่ไวต่อช่วงแสงร้อยละ 91.63 และพันธุ์ปทุมธานี 1 ร้อยละ 8.37 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2567) จากสัดส่วนพื้นที่ปลูกข้าวดังกล่าวนี้ อาจกล่าวได้ว่า ชาวนาภาคใต้เลือกปลูกข้าวปทุมธานี 1 เพราะเป็นข้าวนุ่มที่มีกลิ่นหอม เป็นที่นิยมบริโภคของคนในพื้นที่ และเป็นที่ต้องการของโรงสี (สิทธ์ และคณะ,2564) แต่เนื่องจากเกษตรกรมีความรู้สึกว่าผลผลิตข้าวค่อนข้างน้อย อายุเก็บเกี่ยวนาน อีกทั้งมักประสบกับโรคและแมลงศัตรูข้าวระบาด เกษตรกรจึงมีความกังวลถึงความเสี่ยงเหล่านั้น ทำให้เลือกปลูกข้าวพันธุ์อื่นแทน หากเกษตรกรมีพันธุ์ข้าวที่มีคุณภาพการหุงต้มรับประทานใกล้เคียงกับข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 และสามารถปรับตัวในสภาพนาในพื้นที่ภาคใต้ได้ดี และให้ผลผลิตมากกว่า จึงน่าจะเป็นทางเลือกให้เกษตรกรปลูกแทนพันธุ์ปทุมธานี 1 และอาจสามารถยกระดับผลผลิตข้าวในพื้นที่ได้อีกด้วย ดังนั้น ความจำเป็นในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวนาสวนไม่ไวต่อช่วงแสง พื้นนุ่ม และมีกลิ่นหอมคุณภาพดี สามารถปรับตัวและพัฒนาศักยภาพผลผลิตครอบคลุมพื้นที่นาชลประทานในภาคใต้ เพื่อเป็นทางเลือกให้แก่เกษตรกรและผู้บริโภค จึงถือเป็นภาระกิจที่สอดคล้องกับแนวโน้มการขยายตัวของตลาด เพื่อนำไปสู่การเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรในพื้นที่และเพิ่มปริมาณผลผลิตข้าวคุณภาพโดยรวมของประเทศไทย

## อุปกรณ์และวิธีการ

ดำเนินการวิจัยปรับปรุงพันธุ์ข้าวเป็นขั้นตอน ดังนี้

### 1. การผสมพันธุ์ คัดเลือกสายพันธุ์ข้าว และศึกษาพันธุ์ข้าว

ปี พ.ศ. 2557 ดำเนินการผสมพันธุ์แบบเดี่ยวระหว่างสายพันธุ์ KKN01041-23-2-1-2 ใช้เป็นพันธุ์แม่ กับ UBN03005-6-3-26-10-49-10 ใช้เป็นพันธุ์พ่อ คัดเลือกข้าวพันธุ์ผสม ตั้งแต่ชั่วที่ 1 ถึง 6 จนได้สายพันธุ์ PTL14006-11-1-2-2 (Fig. 1) ที่ศูนย์วิจัยข้าวพัทลุง

ปี พ.ศ. 2560 ปลูกศึกษาพันธุ์ขั้นต้น (2-row observation) และขั้นสูง (4-row observation) ที่ศูนย์วิจัยข้าวพัทลุง

### 2. การเปรียบเทียบผลผลิต และลักษณะทางการเกษตร

*2.1 การเปรียบเทียบผลผลิตภายในสถานี*

ปี พ.ศ. 2561 ปลูกข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) โดยวิธีปักดำ เปรียบเทียบผลผลิตกับพันธุ์ชัยนาท 1 และ

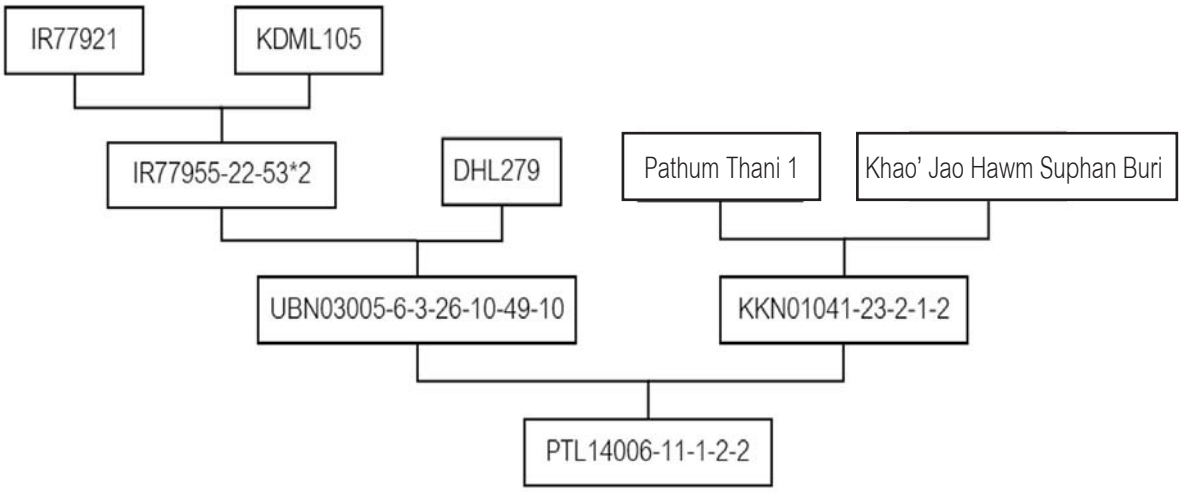


Fig. 1 Pedigree of PTL14006-11-1-2-2 (RD109 (Hawm Phattalung 72))

กข55 ภายในสถานี ที่ศูนย์วิจัยข้าวพัทลุง

*2.2 การเปรียบเทียบผลผลิตระหว่างสถานี และเสถียรภาพผลผลิต*

ปี พ.ศ. 2562-2563 ปลูกข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) โดยวิธีปักดำ เปรียบเทียบกับพันธุ์ปทุมธานี 1 และ กข55 เปรียบเทียบผลผลิตระหว่างสถานี ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยข้าวพัทลุง นครศรีธรรมราช ปัตตานี และกระบี่

*2.3 การเปรียบเทียบผลผลิตในนาราษฎร์ และศักยภาพของผลผลิต*

2.3.1 การเปรียบเทียบผลผลิตในนาเกษตรกร ฤดูนาปีและนาปรัง 2563-2565 ปลูกข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) โดยวิธีปักดำเปรียบเทียบกับพันธุ์ปทุมธานี 1 กข55 และ กข79 และทดสอบศักยภาพการให้ผลผลิต ดำเนินการในนาเกษตรกร อำเภอเมืองพัทลุง จังหวัดพัทลุง อำเภอโคกโพธิ์ จังหวัดปัตตานี อำเภอปลายพระยา จังหวัดกระบี่ และอำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดนครศรีธรรมราช

2.3.2 ศักยภาพของผลผลิต

ฤดูนาปีและนาปรัง 2563/64 ดำเนินการทำแปลงทดสอบร่วมกับเกษตรกร อำเภอเมือง และอำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง จำนวน 2 แปลง และอำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 1 แปลง โดยการปลูกข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) เปรียบเทียบกับพันธุ์ปทุมธานี 1 กข55 และ กข79 ขนาดเนื้อที่ 1 ไร่ โดยวิธีปักดำ และวิธีหว่านน้ำตม

**3. ความต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูข้าวที่สำคัญ**

การทดสอบความต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูข้าวให้คะแนนอาการตาม Standard Evaluation System for Rice (IRRI, 2014)

*3.1 ความต้านทานต่อโรคข้าว*

3.1.1 โรคไหม้ (blast disease, *Pyricularia oryzae* Cavara) ทดสอบปฏิกิริยาของข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) ต่อโรคไหม้ในระยะกล้าโดยวิธี upland short row เปรียบเทียบกับพันธุ์ปทุมธานี 1 และ กข55 โดยมีพันธุ์หางยี 71 และพันธุ์ Tetep เป็นพันธุ์ต้านทานเปรียบเทียบ พันธุ์ขาวตาแห้ง 17 และขาวดอกมะลิ 105 เป็นพันธุ์อ่อนแอเปรียบเทียบ ดำเนินการในสภาพแปลงทดลองที่ศูนย์วิจัยข้าวพัทลุง ปี พ.ศ. 2561-2564

3.1.2 โรคขอบใบแห้ง (bacterial blight disease, *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* (ex Ishiyama, 1922) Swings *et al*., 1990) ทดสอบปฏิกิริยาของข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) ต่อโรคขอบใบแห้งเปรียบเทียบกับพันธุ์ปทุมธานี 1 และ กข55 โดยมีพันธุ์น้ำสะกุย 19 เป็นพันธุ์ต้านทานเปรียบเทียบและพันธุ์ไทชุงเนทีฟ 1 เป็นพันธุ์อ่อนแอเปรียบเทียบ ปลูกเชื้อแบคทีเรียสาเหตุ (inoculation) โดยวิธีการตัดใบข้าว (clipping method) ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยข้าวพัทลุง ปี พ.ศ. 2561-2564

*3.2 ความต้านทานต่อแมลงศัตรูข้าว*

3.2.1 เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (brown planthopper (BPH), *Nilaparvata lugens* (Stål)) ทดสอบปฏิกิริยาของข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) เปรียบ

เทียบกับพันธุ์ปทุมธานี 1 และ กข55 โดยมีพันธุ์ PTB33 และ Rathu Heenati เป็นพันธุ์ต้านทานเปรียบเทียบ พันธุ์ไทชุงเนทีฟ 1 เป็นพันธุ์อ่อนแอเปรียบเทียบ โดยวิธี seed box screening ของ Heinrichs และคณะ (1985) ดำเนินการทดลองในสภาพโรงเรือนทดลองที่ศูนย์วิจัยข้าวพัทลุง ปี พ.ศ. 2561-2565

**4. การตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจน**

การตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจนของข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) ดำเนินการทดสอบที่ศูนย์วิจัยข้าวพัทลุง ในฤดูนาปี 2563/64 และนาปรัง 2564 โดยสมบัติดินนาในแปลงทดลองเป็นดินชุดบางนารา วิเคราะห์ที่สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 สภาพความเป็นกรด-เบสของดิน (pH) เป็นกรดรุนแรงมาก มีค่า 4.37 ปริมาณอินทรียวัตถุค่อนข้างต่ำ ร้อยละ 1.32 ปริมาณไนโตรเจนรวมร้อยละ 0.07 จัดอยู่ในระดับต่ำมาก ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 42.66 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จัดอยู่ในระดับสูง ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ 13.13 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จัดอยู่ในระดับต่ำมาก (กรมพัฒนาที่ดิน, 2567)

ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 5 อัตรา คือ 0 6 12 18 และ 24 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ รองพื้นด้วยปุ๋ยฟอสฟอรัส 6 กิโลกรัม $P_2O_5$ ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยโพแทสเซียม 6 กิโลกรัม $K_2O$ ต่อไร่

**5. คุณภาพเมล็ดทางกายภาพ และคุณภาพการสี คุณภาพเมล็ดทางเคมี และคุณภาพการหุงต้มและรับประทาน**

*5.1 วิเคราะห์คุณภาพเมล็ดทางกายภาพและคุณภาพการสี คุณภาพเมล็ดทางเคมี และการหุงต้มและรับประทาน* ของข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) เปรียบเทียบกับพันธุ์ปทุมธานี 1 และ กข55 ดำเนินการที่ห้องปฏิบัติการวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี ปี พ.ศ. 2565

*5.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบของสารให้กลิ่น* ในข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) ด้วยเทคนิค Headspace Gas Chromatography (Hs-GCMS) ดำเนินการที่ห้องปฏิบัติการ สถาบันวิทยาศาสตร์ข้าวแห่งชาติ และศูนย์วิจัยข้าวอุบลราชธานี ปี พ.ศ. 2565

**6.การยอมรับของเกษตรกร และผู้ประกอบการ**

*6.1 ประเมินการยอมรับลักษณะทางการเกษตร* โดยให้เกษตรกร หมู่ 15 ตำบลควนมะพร้าว อำเภอเมืองพัทลุง จังหวัดพัทลุง จำนวน 12 ราย ร่วมกิจกรรมแปลงนาทดสอบผลผลิตของข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) โดยการให้คะแนนความชอบต่อลักษณะทรงต้น การหักล้ม ความสม่ำเสมอของการออกดอก และผลผลิต เปรียบเทียบกับพันธุ์ปทุมธานี 1 ดำเนินการ ปี พ.ศ 2564/65

*6.2 ประเมินการยอมรับคุณภาพการหุงต้มและรับประทานของเกษตรกร* โดยการหุงข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) ใช้อัตราส่วน ข้าว 1 ส่วน:น้ำ 1.5 ส่วน โดยน้ำหนัก ให้เกษตรกรอำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 8 ราย ชิมและให้คะแนนความชอบลักษณะของสีของข้าว ความหอม ความเลื่อมมัน ความเกาะตัว เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ดำเนินการ ปี พ.ศ. 2564 -2565

*6.3 ประเมินการยอมรับคุณภาพทางกายภาพ และเคมี การหุงต้มและรับประทานของผู้ประกอบการโรงสี* การประเมินความพึงพอใจของผู้ประกอบการโรงสีภิญโญ และโรงสีท่าโพธิ์ ตำบลควนมะพร้าว อำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง และโรงสีเกียรติคงทนพาณิชย์ ตำบลหัวไทร อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยการให้คะแนนความชอบต่อลักษณะของข้าวเปลือก ข้าวกล้อง ข้าวสาร และข้าวหุงสุกของข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) เปรียบเทียบกับพันธุ์ปทุมธานี 1 และ กข55 ดำเนินการปี พ.ศ. 2565

## ผลการทดลองและวิจารณ์

ข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) ได้จากการผสมแบบเดี่ยวระหว่างสายพันธุ์ KKN01041-23-2-1-2 ใช้เป็นพันธุ์แม่ กับ UBN03005-6-3-26-10-49-10 ใช้เป็นพันธุ์พ่อ ปลูกและคัดเลือกลูกผสมชั่วที่ 1 ปี พ.ศ. 2557 คัดเลือกข้าวพันธุ์ผสมตั้งแต่ชั่วที่ 2 ถึงชั่วที่ 6 ได้สายพันธุ์ PTL14006-11-1-2-2 (Fig. 1) โดยดำเนินการตามขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์ และเนื่องในโอกาสพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 10 ทรงเจริญพระชนมพรรษา 72 พรรษา ในปี พ.ศ. 2567 คณะกรรมการพิจารณาพันธุ์กรมการข้าว ได้มีมติให้เป็นพันธุ์รับรอง ใช้ชื่อว่าข้าวเจ้าพันธุ์ “กข109” (หอมพัทลุง 72) ณ วันที่ 9 เมษายน พ.ศ. 2567

Fig. 2 Tillers of RD109 (Hawm Phattalung 72)

Fig. 3 RD109 (Hawm Phattalung 72) at ripening stage

Fig. 4 Panicle of RD109 (Hawm Phattalung 72)

Fig. 5 Physical grain characteristics of RD109 (Hawm Phattalung 72): paddy rice (left), brown rice (middle) and milled rice (right)

**1. ลักษณะประจำพันธุ์**

ข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) เป็นข้าวเจ้าไม่ไวต่อช่วงแสง อายุเก็บเกี่ยว 103 วัน ปลูกโดยวิธีหว่านน้ำตม และ 112 วัน โดยวิธีปักดำ สั้นกว่าพันธุ์ปทุมธานี 1 (114 วัน โดยวิธีหว่านน้ำตม และ 120 วัน โดยวิธีปักดำ) ลักษณะทรงกอตั้ง ต้นสูงประมาณ 102 เซนติเมตร ลำต้นแข็งมาก ใบสีเขียว ใบธงยาว 34 เซนติเมตร กว้าง 1.4 เซนติเมตร มุมใบธงตั้งตรง (Fig. 2, 3) รวงยาว 34.0 เซนติเมตร รวงแน่นปานกลาง รวงยาว 29.2 เซนติเมตร แตกระแง้ปานกลาง นวดง่าย ติดเมล็ดประมาณ ร้อยละ 85 จำนวนเมล็ดดีต่อรวง 128 เมล็ด ข้าวเปลือก 1,000 เมล็ด หนัก 28.9 กรัม น้ำหนักข้าวเปลือกต่อถัง 10.2 กิโลกรัม ผลผลิตเฉลี่ย 597 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่าปทุมธานี 1 (470 กิโลกรัมต่อไร่) ร้อยละ 27 ศักยภาพการให้ผลผลิต 1,098 กิโลกรัมต่อไร่ ในแปลงนาเกษตรกร อำเภอปลายพระยา จังหวัดกระบี่

ข้าวเปลือกสีฟาง เมล็ดรูปร่างยาวเรียว ความยาวเฉลี่ย 10.59 มิลลิเมตร กว้าง 2.59 มิลลิเมตร และหนา 2.11 มิลลิเมตร ข้าวกล้อง เมล็ดรูปร่างเรียว 3.58 (อัตราส่วนความยาวต่อความกว้าง) ความยาวเฉลี่ย 7.67

Table 1 Yields and agricultural characteristics of RD109 (Hawm Phattalung 72) compared with RD55 and Chai Nat 1 in intra-station yield trials (transplanting) at Phattalung Rice Research Center during 2018-2019

| Variety | Yield (ka/rai) | No. of panicles /hill | Height (cm) | Index (%) | | Harvesting age (day) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Wet season, 2018 | | | | | | |
| RD109 | 491 a | 9 | 102 | 94 | 131 | 109 |
| RD55 | 521 a | 9 | 104 | 100 | - | 112 |
| Chai Nat 1 | 375 b | 9 | 99 | - | 100 | 112 |
| CV (%) | 11.6 | | | | | |
| Dry season, 2019 | | | | | | |
| RD109 | 522 a | 10 | 100 | 98 | 117 | 102 |
| RD55 | 533 a | 10 | 104 | 100 | - | 107 |
| Chai Nat 1 | 445 b | 9 | 100 | - | 100 | 110 |
| CV (%) | 15.5 | | | | | |

Means in the same column in each crop year followed by a common letter are not significantly different at 5% level by DMRT

Source: กลุ่มศูนย์วิจัยข้าวภาคใต้ (2563)

มิลลิเมตร กว้าง 2.14 มิลลิเมตร หนา 1.89 มิลลิเมตร ระยะพักตัวของเมล็ดพันธุ์ 4-5 สัปดาห์ ข้าวกล้องสีขาว ท้องไข่ (0.14) น้อยกว่าพันธุ์ปทุมธานี 1 (1.05) และ กข55 (0.62) (Fig. 4, 5) คุณภาพการสีดีมาก สีได้ข้าวเต็มเมล็ดและต้นข้าว ร้อยละ 51.8 เป็นข้าวอมิโลสต่ำ ปริมาณร้อยละ 15.06 ความคงตัวของแป้งสุกอยู่ในระดับอ่อน (การไหลของแป้ง มิลลิเมตร) อุณหภูมิแป้งสุก ต่ำ การยืดตัวของข้าวสุกปกติ (1.56 เท่า) ข้าวสวยมีสีขาว นุ่ม เหนียว และมีกลิ่นหอม (2AP = 2.54-3.81 ppm)

**2. ผลผลิต ลักษณะทางการเกษตร และศักยภาพการให้ผลผลิต**

*2.1 การเปรียบเทียบผลผลิตภายในสถานี*

<u>ฤดูนาปี 2561</u> ข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) ให้ผลผลิต 491 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่าอย่างมีนัยสำคัญกับพันธุ์ชัยนาท 1 (375 กิโลกรัมต่อไร่) คิดเป็นร้อยละ 31 ผลผลิตน้อยกว่า แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ กข55 (521 กิโลกรัมต่อไร่) ร้อยละ 6 (Table 1)

<u>ฤดูนาปรัง 2562</u> ข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) ให้ผลผลิต 522 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่าอย่างมีนัยสำคัญกับพันธุ์ชัยนาท 1 (445 กิโลกรัมต่อไร่) คิดเป็นร้อยละ 17 แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับ กข55 (533 กิโลกรัมต่อไร่) คิดเป็นร้อยละ 2 (Table 1)

*2.2 การเปรียบเทียบผลผลิตระหว่างสถานี*

<u>ฤดูนาปี 2562/63</u> ข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) ให้ผลผลิตมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญกับพันธุ์ปทุมธานี 1 ที่ศูนย์วิจัยข้าวพัทลุง นครศรีธรรมราช และกระบี่ แต่ไม่

Table 2 Yields and agricultural characteristics of RD109 (Hawm Phattalung 72) compared with RD55 and Pathum Thani 1 in inter-station yield trials (transplanting) at 4 Rice Research Centers during 2019-2021

| Variety | Yield (ka/rai) | | | | | Index | No. of | Height | Harvesting |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PTL | NSR | PTN | KBI | Avg | (%) | panicles/hill | (cm) | age (day) |
| Wet season 2019 | | | | | | | | | |
| RD109 | 523 a | 579 a | 462 a | 593 a | 539 | 106 | 119 | 9 | 106 | 107 |
| RD55 | 512 a | 523 a | 433 a | 572 a | 510 | 100 | - | 9 | 104 | 112 |
| Pathum Thani 1 | 503 b | 486 b | 423 a | 395 b | 452 | - | 100 | 9 | 96 | 117 |
| CV (%) | 9.5 | 13.2 | 11.8 | 9.2 | | | | | | |
| Wet season 2020 | | | | | | | | | |
| RD109 | 468 a | 556 a | 432 a | 513 a | 492 | 97 | 117 | 10 | 106 | 118 |
| RD55 | 471 a | 579 a | 484 a | 484 a | 505 | 100 | - | 10 | 104 | 121 |
| Pathum Thani 1 | 392 b | 532 a | 398 b | 358 b | 420 | - | 100 | 9 | 96 | 125 |
| CV (%) | 6.5 | 18.2 | 7.8 | 12.2 | | | | | | |
| Wet season 2021 | | | | | | | | | |
| RD109 | 623 a | 236 b[1)] | 362 a | 593 a | 453 | 91 | 114 | 9 | 106 | 126 |
| RD55 | 636 a | 346 a[1)] | 433 a | 572 a | 496 | 100 | - | 10 | 104 | 126 |
| Pathum Thani 1 | 601 b | 174 c[1)] | 423 a | 395 b | 398 | - | 100 | 9 | 99 | 129 |
| CV (%) | 4.7 | 22.5 | 9.4 | 15.2 | | | | | | |

Means in the same column in each crop year followed by a common letter are not significantly different at 5% level by DMRT

Rice Research Centers: PTL = Phattalung, NSR = Nakhon Si Thammarat, PTN = Pattani, KBI = Krabi

Sources: กลุ่มศูนย์วิจัยข้าวภาคใต้ (2563, 2564, 2565)

[1)] Low yields caused by flooding

แตกต่างทางสถิติหากปลูกที่ศูนย์วิจัยข้าวปัตตานี และให้ผลผลิตไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ กข55 ในทุกศูนย์วิจัยข้าวทดสอบ เมื่อเปรียบเทียบผลผลิตเฉลี่ย พบว่า ข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) ให้ผลผลิตเฉลี่ย 539 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่าพันธุ์ปทุมธานี 1 (452 กิโลกรัมต่อไร่) คิดเป็นร้อยละ 19 และ กข55 (510 กิโลกรัมต่อไร่) ร้อยละ 6 และอายุเก็บเกี่ยวนาน 107 วัน ลำต้นสูง 106 เซนติเมตร และจำนวนรวงต่อกอ 9 รวง (Table 2)

<u>ฤดูนาปี 2563/64</u> ข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) ให้ผลผลิตมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญกับพันธุ์ปทุมธานี 1 ที่ศูนย์วิจัยข้าวพัทลุง ปัตตานี และกระบี่ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติหากปลูกที่ศูนย์วิจัยข้าวนครศรีธรรมราช และให้ผลผลิตไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ กข55 ในทุกศูนย์วิจัยข้าวทดสอบ เมื่อเปรียบเทียบผลผลิตเฉลี่ย พบว่า ข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) ให้ผลผลิตเฉลี่ย 492 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่าพันธุ์ปทุมธานี 1 (420 กิโลกรัมต่อไร่) คิดเป็นร้อยละ 17 แต่น้อยกว่าพันธุ์ กข55 (505 กิโลกรัมต่อไร่) ร้อยละ 3 และอายุเก็บเกี่ยว 118 วัน ลำต้นสูง 106 เซนติเมตร และจำนวนรวงต่อกอ 10 รวง (Table 2)

<u>ฤดูนาปี 2564/65</u> ข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) ให้ผลผลิตมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญกับพันธุ์ปทุมธานี 1 ที่ศูนย์วิจัยข้าวพัทลุง นครศรีธรรมราช และกระบี่ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติหากปลูกที่ศูนย์วิจัยข้าวปัตตานี และให้ผลผลิตไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ กข55 ในทุกศูนย์วิจัยข้าวทดสอบ เมื่อเปรียบเทียบผลผลิตเฉลี่ย พบว่า ข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) ให้ผลผลิต 453 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่าพันธุ์ปทุมธานี 1 (398 กิโลกรัมต่อไร่) คิดเป็นร้อยละ 14 แต่น้อยกว่าพันธุ์ กข55 (496 กิโลกรัมต่อไร่) ร้อยละ 9 และอายุเก็บเกี่ยว 126 วัน ลำต้นสูง 106 เซนติเมตร และจำนวนรวงต่อกอ 9 รวง (Table 2)

สรุปผลผลิตเฉลี่ย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562-2564 พบว่า ข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) ปลูกโดยวิธีปักดำ ให้ผลผลิตเฉลี่ย 495 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่าพันธุ์ปทุมธานี 1 (423 กิโลกรัมต่อไร่) คิดเป็นร้อยละ 17 แต่น้อยกว่าพันธุ์ กข55 (504 กิโลกรัมต่อไร่) ร้อยละ 2 (Table 3)

*2.3 การเปรียบเทียบผลผลิตภายในนาราษฎร์*

2.3.1 การเปรียบเทียบผลผลิตภายในนาราษฎร์

<u>ฤดูนาปี 2563</u> ข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) ให้ผลผลิตไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ปทุมธานี 1 และ กข55 หากปลูกในนาเกษตรกรจังหวัดนครศรีธรรมราช แต่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับพันธุ์ปทุมธานี 1 หากปลูกในนาเกษตรกรจังหวัดพัทลุง ผลผลิตเฉลี่ยของข้าวเจ้าพันธุ์ กข 109 (หอมพัทลุง 72) 512 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่า พันธุ์ปทุมธานี 1 (462 กิโลกรัมต่อไร่) คิดเป็นร้อยละ 11 และใกล้เคียงกับพันธุ์ กข 55 (511 กิโลกรัมต่อไร่) อายุเก็บเกี่ยว 112 วัน ลำต้นสูง 106 เซนติเมตร และจำนวนรวงต่อกอ 7 รวง (Table 4)

<u>ฤดูนาปี 2564</u> ข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) ให้ผลผลิตไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ กข79 แต่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับพันธุ์ปทุมธานี 1 ที่ปลูกในนาเกษตรกรทุกจังหวัดทดสอบ ผลผลิตเฉลี่ยของข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) 618 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่าพันธุ์ปทุมธานี 1 (451 กิโลกรัมต่อไร่ ) คิดเป็นร้อยละ 37 และ กข79 (564 กิโลกรัมต่อไร่) ร้อยละ 9 อายุเก็บเกี่ยว 118 วัน ลำต้นสูง 97 เซนติเมตร และจำนวนรวงต่อกอ 10 รวง (Table 4)

<u>ฤดูนาปี 2565</u> ข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) ให้ผลผลิตไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ กข79 หากปลูกในนาเกษตรกรจังหวัดพัทลุง นครศรีธรรมราช และกระบี่ แต่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับพันธุ์ปทุมธานี 1 หากปลูกในนาเกษตรกรจังหวัดพัทลุง นครศรีธรรมราช และปัตตานี ผลผลิตเฉลี่ยของข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) 660 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่าพันธุ์ปทุมธานี 1 (490 กิโลกรัมต่อไร่) คิดเป็นร้อยละ 35 และพันธุ์ กข79 (629 กิโลกรัมต่อไร่) ร้อยละ 5 อายุเก็บเกี่ยว 112 วัน ลำต้นสูง 102 เซนติเมตร และจำนวนรวงต่อกอ 9 รวง (Table 4)

สรุป ผลผลิตเฉลี่ยตั้งแต่ ฤดูนาปี 2563-65 พบว่า ข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) ปลูกโดยวิธีปักดำ ให้ผลผลิต 597 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่าพันธุ์ปทุมธานี 1 (468 กิโลกรัมต่อไร่) คิดเป็นร้อยละ 27 และ กข55 (511 กิโลกรัมต่อไร่) ร้อยละ 17 แต่น้อยกว่าพันธุ์ กข79 (605 กิโลกรัมต่อไร่) ร้อยละ 1 (Table 5) และลักษณะลำต้นสูงเฉลี่ย 95 เซนติเมตร จำนวนรวงต่อกอ 10 รวง จำนวนรวงต่อตารางเมตร 234 รวง และอายุเก็บเกี่ยว 112 วัน (Table 6)

2.3.2 ศักยภาพของผลผลิต ดำเนินการโดยทำแปลงทดสอบร่วมกับเกษตรกรที่อำเภอเมือง อำเภอเขาชัยสน

Table 3 Average yields of RD109 (Hawm Phattalung 72) compared with RD55 and Pathum Thani 1 in inter-station yield trials (transplanting) at Phattalung, Nakhon Si Thammarat, Pattani and Krabi Rice Research Centers during 2019-2021

| Variety | Yield (ka/rai) | | | | Index (%) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2019 | 2020 | 2021 | Avg | | |
| RD109 | 539 | 492 | 453 | 495 | 98 | 117 |
| RD55 | 510 | 505 | 496 | 504 | 100 | - |
| Pathum Thani 1 | 452 | 420 | 398 | 423 | - | 100 |

Sources: กลุ่มศูนย์วิจัยข้าวภาคใต้ (2563, 2564)

Table 4 Yields and agricultural characteristics of RD109 (Hawm Phattalung 72) compared with RD55 and Pathum Thani 1 in on-farm yield trials (transplanting) at 4 provinces during wet saeson 2020-2022

| Variety | Yield (ka/rai) | | | | | Index (%) | | No. of panicles/hill | Height (cm) | Harvesting age (day) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PTL | NSR | PTN | KBI | Avg | | | | | |
| Wet season 2020 | | | | | | | | | | |
| RD109 | 468 a | 556 a | - | - | 512 | 100 | 111 | 7 | 106 | 112 |
| RD55 | 471 a | 552 a | - | - | 511 | 100 | - | 8 | 104 | 115 |
| Pathum Thani 1 | 392 b | 532 a | - | - | 462 | - | 100 | 8 | 108 | 112 |
| CV (%) | 8.5 | 18.2 | - | - | | | | | | |
| Wet season 2021 | | | | | | | | | | |
| RD109 | 502 a | 509 a | 262* a | 842 a | 618 | 109 | 137 | 10 | 97 | 118 |
| RD79 | 545 a | 376 a | 389* a | 946 a | 564 | 100 | - | 10 | 93 | 112 |
| Pathum Thani 1 | 436 b | 303 b | 427* a | 637 b | 451 | - | 100 | 9 | 96 | 119 |
| CV (%) | 8.7 | 27.7 | 31.6 | 15.9 | | | | | | |
| Wet season 2022 | | | | | | | | | | |
| RD109 | 463 a | 637 a | 442 b | 1,098 a | 660 | 105 | 135 | 9 | 102 | 112 |
| RD79 | 496 a | 634 a | 495 a | 891 a | 629 | 100 | - | 10 | 95 | 99 |
| Pathum Thani 1 | 412 b | 562 b | 419 c | 569a | 490 | - | 100 | 8 | 104 | 119 |
| CV (%) | 6.2 | 13.2 | 11.3 | 18.2 | | | | | | |

Means in the same column in each crop year followed by a common letter are not significantly different at 5% level by DMRT

*Damaged yields by flood

Provinces: PTL = Phattalung, NSR = Nakhon Si Thammarat, PTN = Pattani, KBI = Krabi

Sources: กลุ่มศูนย์วิจัยข้าวภาคใต้ (2563, 2564, 2565)

Table 5 Average yields of RD109 (Hawm Phattalung 72) compared with RD55, RD79 and Pathum Thani 1 in on-farm yield trials (transplanting) at Phattalung, Nakhon Si Thammarat, Pattani and Krabi provinces during 2020-2022

| Variety | Yield (ka/rai) | | | | Index (%) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2020 | 2021 | 2022 | Avg | | | |
| RD109 | 512 | 618 | 660 | 597 | 117 | 99 | 127 |
| RD55 | 511 | - | - | 511 | 100 | - | - |
| RD79 | - | 564 | 629 | 605 | - | 100 | - |
| Pathum Thani 1 | 462 | 451 | 490 | 468 | - | - | 100 |

Sources: กลุ่มศูนย์วิจัยข้าวภาคใต้ (2563, 2564, 2565)

Table 6 Agricultural characteristics of RD109 (Hawm Phattalung 72) and Pathum Thani 1 in on-farm yield trails during wet season 2020-2022

| Variety | Height (cm) | No. of panicles /hill | No. of panicles /$m^2$ | Harvesting age (day) | Yield (kg/rai) | Index (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| RD109 | 95 | 10 | 234 | 112 | 598 | 127 |
| Pathum Thani 1 | 98 | 9 | 211 | 120 | 470 | 100 |

Sources: กลุ่มศูนย์วิจัยข้าวภาคใต้ (2563, 2564, 2565)

จังหวัดพัทลุง และอำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า

การปลูกโดยวิธีปักดำ ฤดูนาปี ข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) ให้ผลผลิต 559 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่า พันธุ์ปทุมธานี 1 (482 กิโลกรัมต่อไร่) คิดเป็นร้อยละ 16 และ กข55 (521 กิโลกรัมต่อไร่ ) ร้อยละ 7 แต่น้อยกว่าพันธุ์ กข79 (584 กิโลกรัมต่อไร่) คิดเป็นร้อยละ 4 สำหรับฤดูนาปรัง ข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) ให้ผลผลิต 570 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่า พันธุ์ปทุมธานี 1 (518 กิโลกรัมต่อไร่) และ กข55 (512 กิโลกรัมต่อไร่) คิดเป็นร้อยละ 10 และ 11 ตามลำดับ แต่น้อยกว่าพันธุ์ กข79 (618 กิโลกรัมต่อไร่) ร้อยละ 8 (Table 7)

การปลูกโดยวิธีหว่านน้ำตม ฤดูนาปี ข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) ให้ผลผลิต 712 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่า พันธุ์ปทุมธานี 1 (592 กิโลกรัมต่อไร่) กข55 (625 กิโลกรัมต่อไร่) และ กข79 (699 กิโลกรัมต่อไร่) คิดเป็นร้อยละ 20 14 และ 2 ตามลำดับ ฤดูนาปรัง ข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) ให้ผลผลิต 813 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่า พันธุ์ปทุมธานี 1 (632 กิโลกรัมต่อไร่) และ กข55 (645 กิโลกรัมต่อไร่) คิดเป็นร้อยละ 28 และ 26 ตามลำดับ แต่น้อยกว่า กข79 (825 กิโลกรัมต่อไร่) ร้อยละ 1 (Table 8)

*2.5 เสถียรภาพการให้ผลผลิต*

การประเมินเสถียรภาพผลผลิตของข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) เปรียบเทียบกับพันธุ์ปทุมธานี 1 และ กข55 ปลูกโดยวิธีปักดำในแปลงเปรียบเทียบผลผลิตระหว่างสถานี พบว่า ข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) ให้ผลผลิตเฉลี่ย 495 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชัน (regression coefficient, $b_i$) เท่ากับ 1.38 ซึ่งไม่แตกต่างจาก 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และค่าเบี่ยงเบนการคาดคะเน (deviation mean square from regression, $S^2d_i$) ต่ำ เท่ากับ 888 แสดงว่า ข้าวสายพันธุ์นี้มีเสถียรภาพในการให้ผลผลิต ปรับตัวได้ดีในหลายสภาพแวดล้อม สามารถนำไปปลูกในพื้นที่ต่างๆ ที่มีสภาพแวดล้อมใกล้เคียงกับพื้นที่ปลูกข้าวในจังหวัดพัทลุง นครศรีธรรมราช กระบี่ และปัตตานี เช่นเดียวกับ กข55 แต่

Table 7 Average yields of RD109 (Hawm Phattalung 72) compared with RD55, RD79 and Pathum Thani 1 in farmer's cooperation on-farm yield trials (transplanting) at Phattalung province during 2020-2021

| Variety | Yield (kg/rai) | | | Index (%) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | PTL-1 | PTL-2 | Avg | | | |
| Wet season 2020 | | | | | | |
| RD109 | 551 | 567 | 559 | 107 | 96 | 116 |
| RD55 | 561 | 482 | 521 | 100 | - | - |
| RD79 | 587 | 582 | 584 | - | 100 | - |
| Pathum Thani 1 | 492 | 473 | 482 | - | - | 100 |
| Dry season 2021 | | | | | | |
| RD109 | 525 | 615 | 570 | 111 | 92 | 110 |
| RD55 | 491 | 532 | 512 | 100 | - | - |
| RD79 | 568 | 668 | 618 | - | 100 | - |
| Pathum Thani 1 | 494 | 541 | 518 | - | - | 100 |

PTL-1 = Location 1, Mueang district, Phattalung province

PTL-2 = Location 2, Mueang district, Phattalung province

Sources: กลุ่มศูนย์วิจัยข้าวภาคใต้ (2563, 2564, 2565)

Table 8 Average yields of RD109 (Hawm Phattalung 72) compared with RD55, RD79 and Pathum Thani 1 in farmer's cooperation on-farm yield trials (germinated seed broadcasting) at Phattalung and Nakhon Si Thammarat province during 2020-2021

| Variety | Yield (kg/rai) | | | | Index (%) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PTL-1 | PTL-2 | NRS-1 | Avg | | | |
| Wet season 2020 | | | | | | | |
| RD109 | 732 | 692 | 711 | 712 | 114 | 102 | 120 |
| RD55 | 614 | 634 | 628 | 625 | 100 | - | - |
| RD79 | 681 | 694 | 721 | 699 | - | 100 | - |
| Pathum Thani 1 | 642 | 542 | 594 | 592 | - | - | 100 |
| DRy season 2021 | | | | | | | |
| RD109 | 866 | 759 | - | 813 | 126 | 99 | 128 |
| RD55 | 641 | 648 | - | 645 | 100 | - | - |
| RD79 | 878 | 771 | - | 825 | - | 100 | - |
| Pathum Thani 1 | 668 | 595 | - | 632 | - | - | 100 |

PTL-1 = Farmer's field 1, Mueang district, Phattalung province

PTL-2 = Farmer's field 2, Mueang district, Phattalung province

NRS-1 = Farmer's field 3, Mueang district, Nakhon Si Thammarat province

Sources: กลุ่มศูนย์วิจัยข้าวภาคใต้ (2563, 2564, 2565)

แตกต่างกับพันธุ์ปทุมธานี 1 ที่การให้ผลผลิตไม่มีเสถียรภาพเมื่อปลูกในพื้นที่จังหวัดพัทลุง กระบี่ และนครศรีธรรมราช (Table 9)

**3. ความต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูข้าวที่สำคัญ**

*3.1 ความต้านทานโรคข้าว*

3.1.1 โรคไหม้ระยะกล้า (leaf blast disease) ข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) แสดงปฏิกิริยาค่อนข้างต้านทาน ถึงอ่อนแอมาก ในขณะเดียวกัน พันธุ์ กข55 แสดงปฏิกิริยาค่อนข้างต้านทาน ถึงอ่อนแอ และพันธุ์ปทุมธานี 1 แสดงปฏิกิริยาค่อนข้างอ่อนแอ ถึงอ่อนแอมาก (Table 10)

3.1.2 โรคขอบใบแห้ง (bacterial blight disease) ข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) แสดงปฏิกิริยาค่อนข้างอ่อนแอ ถึงอ่อนแอ เช่นเดียวกับ กข55 ในขณะที่พันธุ์ปทุมธานี 1 แสดงปฏิกิริยาค่อนข้างต้านทาน ถึงอ่อนแอ (Table 10)

*3.2 ความต้านทานแมลงศัตรูข้าว*

3.2.1 เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (brown plant-hopper (BPH)) ข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) แสดงปฏิกิริยาอ่อนแอต่อประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล จังหวัดพัทลุง เช่นเดียวกับพันธุ์ กข55 และปทุมธานี 1 (Table 11)

**4. การตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจน**

การตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจนของข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) ต่อชุดดินบางนารา ที่ศูนย์วิจัยข้าวพัทลุง ในฤดูนาปี 2563 พบว่า ข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) ตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนทุกอัตรา โดยให้ผลผลิตแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับการไม่ใส่ปุ๋ย และการใส่ปุ๋ยอัตรา 24 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ ให้ผลผลิตสูงสุดเฉลี่ย 742 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 18 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ (711 กิโลกรัมต่อไร่) โดยมีรูปแบบการตอบสนองเป็นเส้นตรง ($\hat{Y}$ = 13.1**X + 438, $r^2$ = 0.76**) (Fig. 6) ส่วนฤดูนาปรัง 2564 พบว่า ข้าวพันธุ์นี้ตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนเช่นเดียวกับฤดูนาปี โดยการใส่ปุ๋ยอัตรา 24 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ ให้ผลผลิตสูงสุดเฉลี่ย 822 กิโลกรัมต่อไร่ และไม่แตกต่างทางสถิติกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 18 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ (791 กิโลกรัมต่อไร่) โดยมีรูปแบบ

Table 9 Yield stability of RD109 (Hawm Phattalung 72) compared with RD55 and Pathum Thani 1 in inter-station yield trials (transplanting) at 4 Rice Research Centers

| Variety | PTL | NSR | PTN | KBI | Mean | $S^2_{di}$ 1/ | $b_i$ 2/ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RD109 | 538 | 457 | 419 | 566 | 495 | $888^{NS}$ | $1.38^{NS}$ |
| RD55 | 540 | 483 | 450 | 543 | 504 | $64^{NS}$ | $0.952^{NS}$ |
| Pathum Thani 1 | 499 | 397 | 415 | 383 | 424 | 2334*** | 0.664*** |
| Env.Mean | 526 | 446 | 428 | 497 | 474 | | |
| Env.Index | 50 | -26 | -49 | 24 | | | |

Yield stability analysed by Eberhart and Russell's (1966) regression, calculated by R program (R Core Team, 2022) by function ge_reg() under metan package (Olivoto and Lúcio, 2020)

$S^2_{di}$ = deviation mean square from regression, $b_i$ = regression coefficient

1/ $S^2_{di}$ $^{NS}$ = not statistically different from 0

1/ $S^2_{di}$ *** = statistically different from 0

2/ $b_i^{NS}$ = not statistically different from 1

2/ $b_i$*** = statistically different from 1

Rice Research Centers: PTL = Phattalung, NSR = Nakhon Si Thammarat, PTN = Pattani, KBI = Krabi

Sources: กลุ่มศูนย์วิจัยข้าวภาคใต้ (2563, 2564, 2565)

Table 10 Reaction of RD109 (Hawm Phattalung 72) to blast disease and bacterial blight disease compared with RD55 and Pathum Thani 1 conducted at Phattalung Rice Research Center during 2018-2021

| Variety | Reaction[1)] | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| Blast disease | | | | |
| RD109 | MR | MS | HS | HS |
| RD55 | MR | MS | MR | S |
| Pathum Thani 1 | - | - | MS | HS |
| Hahng Yi 71 (resist. ck.) | MR | MS | MS | MS |
| Tetep (resist. ck.) | HR | HR | HR | HR |
| Khao Tah Haeng 17 (suscept. ck.) | S | HS | HS | HS |
| Khao Dawk Mali 105 (suscept. ck.) | HS | HS | HS | HS |
| Bacterial blight diseas | | | | |
| RD109 | MS | S | S | - |
| RD55 | MS | S | S | - |
| Pathum Thani 1 | - | MR | S | - |
| Nam Sa-gui 19 (resist. ck.) | MR | MR | MS | - |
| Taichung Native 1 (suscept. ck.) | MS | MS | MS | - |

[1)] Scored by Standard Evaluation System for Rice (IRRI, 2014)
HR = highly resistant, R = resistant, MR = moderately resistant,
MS = moderately susceptible, S = susceptible, HS = highly susceptible
- = not conducted

การตอบสนองเป็นเส้นตรง ($\hat{Y} = 14^{**}X + 514$, $r^2 = 0.81^{**}$) (Table 12, Fig. 6)

**5. คุณภาพเมล็ดทางกายภาพและเคมี คุณภาพการสี และคุณภาพการหุงต้มและรับประทาน**

*5.1 คุณภาพเมล็ดทางกายภาพ และคุณภาพการสี* *วิเคราะห์คุณภาพเมล็ดทางกายภาพ และคุณภาพการสี* ของข้าวพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) เปรียบเทียบกับพันธุ์ปทุมธานี 1 และ กข55 ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี ปี พ.ศ. 2566 พบว่า ข้าวพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) เป็นข้าวเจ้า เมล็ดสีฟาง ข้าวเปลือกมีความยาวเฉลี่ย 10.59 มิลลิเมตร กว้าง 2.59 มิลลิเมตร และหนา 2.11 มิลลิเมตร ข้าวกล้องสีขาว ความยาวข้าวกล้องเฉลี่ย 7.67 มิลลิเมตร กว้าง 2.14 มิลลิเมตร หนา 1.89 มิลลิเมตร รูปร่างเรียว (ความยาวต่อความกว้าง 3.58) ใกล้เคียงกับพันธุ์ปทุมธานี 1 และ กข55 แต่ท้องไข่น้อย (0.14) กว่าพันธุ์ปทุมธานี 1 (1.05) และ กข55 (0.62) ข้าวเปลือก 1,000 เมล็ด หนัก 28.92 กรัม น้ำหนักข้าวเปลือกต่อถัง 10.22 กิโลกรัม คุณภาพการสีดีมาก ได้ข้าวเต็มเมล็ดและต้นข้าว ร้อยละ 51.8 แกลบ ร้อยละ 25.1 รำ ร้อยละ 9.1 และข้าวหัก ร้อยละ 14.0 (Table 13)

*5.2 คุณภาพเมล็ดทางเคมีและการหุงต้มและรับประทาน* วิเคราะห์คุณภาพเมล็ดทางเคมี และคุณภาพการหุงต้มและรับประทานของข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) พบว่า ข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) เป็นข้าวที่มีปริมาณอมิโลส (ร้อยละ 15.06) ต่ำกว่าพันธุ์ปทุมธานี 1 (ร้อยละ 19.78) และ กข55 (ร้อยละ 22.21) ความคงตัวของแป้งสุกอ่อน (ระยะการไหลของแป้งสุก 72 มิลลิเมตร) อุณหภูมิแป้งสุก ต่ำ อัตราการยืดตัวปกติ (1.56 เท่า) การหุงโดยใช้อัตราส่วน ข้าว : น้ำ = 1:1.7 เท่าโดยน้ำ

Table 11 Reaction of RD109 (Hawm Phattalung 72) to brown planthopper compared with RD55 and Pathum Thani 1 conducted at Phattalung Rice Research Center during 2018-2021

| Variety | Reaction[1)] | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| RD109 | S | S | S | S |
| RD55 | S | S | S | S |
| Pathum Thani 1 | - | S | S | S |
| Rathu Heenati (resist. ck.) | MR | MR | MR | MR |
| PBT33 (resist. ck.) | MR | MR | MR | MR |
| Taichung Native 1 (suscept. ck.) | HS | HS | HS | HS |

[1)] Scored by Standard Evaluation System for Rice (IRRI, 2014)
HR = highly resistant, R = resistant, MR = moderately resistant,
MS = moderately susceptible, S = susceptible, HS = highly susceptible
- = not conducted
Brown planthopper population from Mueang district, Phattalung province
Sources: กลุ่มศูนย์วิจัยข้าวภาคใต้ (2563, 2564, 2565)

Table 12 Average yield of RD109 (Hawm Phattalung 72) at different rates of nitrogen application at Phattalung Rice Research Center Rice Research Center during 2020-2021

| Rate of fertilizer | Yield (kg/rai)[1)] | |
|---|---|---|
| N-$P_2O_5$-$K_2O$ (kg/rai) | Wet seasov 2020 | Dry season 2021 |
| 0-0-0 | 377 d | 409 e |
| 0-6-6 | 444 c | 502 d |
| 6-6-6 | 520 b | 591 c |
| 12-6-6 | 564 b | 699 b |
| 18-6-6 | 711 a | 791 a |
| 24-6-6 | 742 a | 822 a |
| CV (%) | 10.9 | 12.1 |

[1)] Means in the same column followed by a common letter are not significantly different at 5% level by DMRT
Source: กลุ่มศูนย์วิจัยข้าวภาคใต้ (2564)

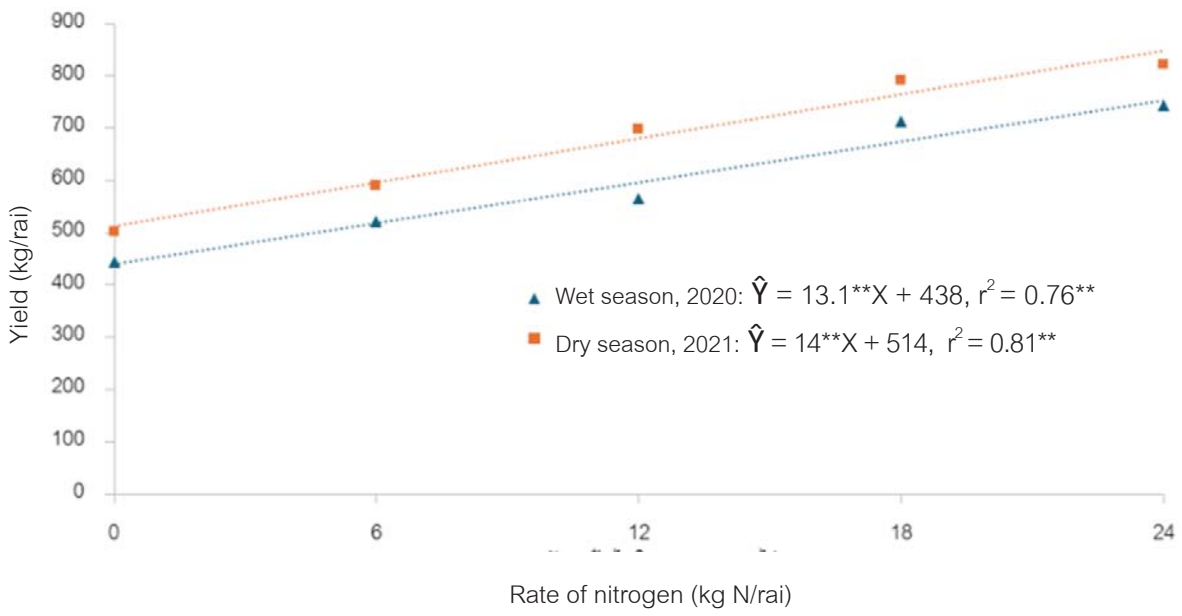


Fig. 6 Nitrogen response of RD109 (Hawm Phattalung 72) at Phattalung Rice Research Center Rice Research Center during 2020-2021

หนัก เมื่อหุงสุก จะได้ข้าวสวยนุ่ม และมีกลิ่นหอม ลักษณะเนื้อสัมผัสของข้าวหุงสุก มีค่าความแข็งของข้าวสุก (hardness) น้อยกว่า และค่าความเหนียว (stickiness) สูงกว่าเมื่อเทียบกับพันธุ์ปทุมธานี 1 แสดงว่า ข้าวสุกมีความแข็งน้อยกว่าและเหนียวกว่าพันธุ์ปทุมธานี 1 (Table 14)

การวิเคราะห์องค์ประกอบของสารให้กลิ่นด้วยเทคนิค Headspace Gas Chromatography (Hs-GCMS) ที่สถาบันวิทยาศาสตร์ข้าวแห่งชาติ และศูนย์วิจัยข้าวอุบลราชธานี ปี พ.ศ. 2565 พบว่า ข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) มีปริมาณ 2-acetyl-1-pyrroline (2AP) เท่ากับ 3.61 และ 2.54 ppm ตามลำดับ

**6. การยอมรับของเกษตรกร และผู้ประกอบการ**

*6.1 การยอมรับต่อลักษณะทางการเกษตรและคุณภาพการหุงต้มและรับประทาน*ของเกษตรกร อำเภอเมืองพัทลุง จังหวัดพัทลุง ฤดูนาปี 2564 และฤดูนาปรัง 2565 จำนวน 12 ราย พบว่า เกษตรกรมีความพึงพอใจข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) เพราะมีลำต้นแข็ง ไม่ล้มง่าย การเจริญเติบโตดี ออกดอกสม่ำเสมอ ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ปทุมธานี 1 ในพื้นที่ปลูก และสำรวจความพึงพอใจต่อคุณภาพการหุงต้มรับประทานจากเกษตรกรผู้ปลูกข้าว อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 8 ราย โดยการให้คะแนนความชอบพบว่า ส่วนใหญ่ชอบข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) เนื่องจากข้าวหุงสุก นุ่มและหอม มีความพึงพอใจต่อกลิ่นมากที่สุดร้อยละ 12.5 ค่อนข้างมากร้อยละ 50 และปานกลางร้อยละ 25 ส่วนความชอบโดยรวม ให้คะแนนความชอบมากที่สุดร้อยละ 75 ค่อนข้างมากร้อยละ 12.5 และปานกลางร้อยละ 12.5 (Table 15)

*6.2 การยอมรับของผู้ประกอบการโรงสี*

การประเมินความพึงพอใจต่อข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) เปรียบเทียบกับพันธุ์ กข55 ของผู้ประกอบการโรงสีในจังหวัดพัทลุงจำนวน 2 แห่ง และจังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 1 แห่ง ความพึงพอใจต่อลักษณะของข้าวเปลือก ความยาวเมล็ด รูปร่างเมล็ด สีเปลือก ความบางของเปลือก คุณภาพการสี พบว่า ผู้ประกอบการโรงสีส่วนใหญ่ให้คะแนนความพึงพอใจค่อนข้างมากถึงมาก ส่วนลักษณะข้าวกล้องและลักษณะข้าวสาร ความยาวเมล็ด ความขาว ความใส ปริมาณท้องไข่ และความแกร่งของเมล็ด ส่วนใหญ่ให้คะแนนพึงพอใจมาก ลักษณะข้าวกล้อง ให้คะแนนค่อนข้างพอใจ ข้าวสาร ความยาวเมล็ดให้คะแนนพอใจมาก แต่ความแกร่งของเมล็ดส่วนใหญ่ให้คะแนนพอใจระดับปานกลาง

ลักษณะของข้าวหุงสุก พบว่า ให้คะแนนพึงพอใจมากต่อความขาว ความนุ่ม ความหอม ส่วนความเลื่อมมัน

Table 13 Grain physical characteristics and milling quality of RD109 (Hawm Phattalung 72) compared with Pathum Thani 1 and RD55 conducted at Pathum Thani Rice Research Center in 2023

| Characteristic/quality | RD109 | Pathum Thani 1 | RD55 |
|---|---|---|---|
| **Seed color** | | | |
| Paddy rice | straw | straw/10% awn | straw |
| Brown rice | white | white | white |
| **Seed size (mm)**[1/] | | | |
| Paddy rice, length | 10.59±0.33 | 10.56±0.49 | 10.17±0.35 |
| width | 2.59±0.88 | 2.50±0.11 | 2.33±0.11 |
| thickness | 2.11±0.08 | 1.97±0.07 | 1.87±0.07 |
| Brown rice, length | 7.67±0.21 | 7.45±0.26 | 7.53±0.22 |
| width | 2.14±0.07 | 2.08±0.03 | 1.94±0.09 |
| thickness | 1.89±0.05 | 1.75±0.06 | 1.70±0.06 |
| length/width | 3.58±0.15) | 3.58±0.16 | 3.81±0.21 |
| shape | slender | slender | slender |
| Milled rice, length | 7.28±0.20 | 7.20±0.23 | 6.93±0.26 |
| width | 2.08±0.07 | 2.01±0.09 | 1.90±0.09 |
| thickness | 1.82±0.04 | 1.70±0.06 | 1.64±0.08 |
| Chalkiness | 0.14 | 1.05 | 0.62 |
| Paddy weight (g/1,000 seeds) | 28.92 | 24.71 | 21.43 |
| (kg/20 litres) | 10.22 | 10.10 | 10.26 |
| **Milling quality (%)**[2/] | | | |
| Whole kernel and head rice | 51.8 | 28.6 | 36.6 |
| Husk | 25.1 | 26.0 | 23.8 |
| Barn | 9.1 | 10.8 | 11.2 |
| Broken rice | 14.0 | 34.6 | 28.4 |

[1/] Average of 100 samples ± SD (data from variety field)

[2/] Milling by Rice Milller No. 2 (Seedburo/ USA), 1 minute milling

Milled rice length (mm): long grain class 1 = > 7.0, long grain class 2 = 6.6-6.9

long grain class 3 = 6.2-6.5, short grain = < 6.2

Shape (length/width): > 3.0 = slender, 2.1-3.0 = medium, 1.1-2.0 = bold, < 1.0 = round

Chalkiness: < 1.0 = small, 1.0-1.5 = medium, 1.6-2.0 moderately high, > 2.0 = high

Whole kernel and head rice (%): < 31 = poor, 31-40 = medium, 41-50 = good, > 50 = very good

Table 14 Grain chemical quality and cooking and eating quality of f RD109 (Hawm Phattalung 72) compared with Pathum Thani 1 and RD55 conducted at Pathum Thani Rice Research Center in 2023

| Quality | RD109 | Pathum Thani 1 | RD55 |
|---|---|---|---|
| Amylose content (%) | 15.06±0.04 | 19.78±0.01 | 22.21±0.00 |
| Gel consistency (mm) | 72±0.71 | 36±0.71 | 47±0.00 |
| Alkaline spreading (1.7% KOH) | 6.0 | 5.7 | 5.1 |
| Gelatinization temp. (estimated from alkaline spreading) | low | moderate | moderate |
| Elongation ratio | 1.56±0.02 | 1.57±0.03 | 1.58±0.02 |
| Protein in brown rice (%) | 8.59±0.02 | 8.78±0.02 | 7.68±0.02 |
| **Quality of cooked rice**[1)] | | | |
| Cooking (milled rice: water by weight) | 1 : 1.7 | 1 : 1.9 | 1 : 2.0 |
| Aroma | slightly | no | no |
| Glossiness | white | white | white |
| Cohesiveness | moderate | moderate | moderate |
| Softness | moderate | moderate | moderate |
| Softness of cooked rice (gram force)* | soft | soft | soft |
| Sticky (gram force)* | 7,452 | 10,389 | 10,480 |

[1)] Analyzed from 5 samples ± SD

Amylose content (%): < 20 = low, 20-25 = intermediate, > 25 = high

Gel consistency (mm): < 40 = hard, 40-60 = intermediate, > 60 = soft

Alkali spreading (1.7% KOH): 1-3 = high, 4-5 = intermediate, 6-7 = low

Elongation ratio: < 1.9 = normal, > 1.9 = high

Aroma: 1 = none, 5 = intermediate, 9 = high

Whiteness: 1 = dull, 5 = light yellow, 7 = creamy white, 9 = very white

Glossiness : 1 = none, 5 = slightly shiny, 9 = very shiny

Cohesiveness: 1 = well separate, 5 = slightly sticky, 9 = very sticky

Softness: 1 = hard, 5 = moderate, 7 = soft, 9 = very soft

*Texture analyzer measurement

และความการเกาะตัว ให้คะแนนพึงพอใจค่อนข้างถึงมาก และมีข้อคิดเห็นว่า เมล็ดข้าวเปลือกไม่แตกต่างกับพันธุ์ กข55 แต่มีขนาดความยาวกว่า เมื่อสีเป็นข้าวสาร มีความใสกว่า และอาจจะหักเป็นท่อนได้ง่ายกว่าจากปริมาณที่สีได้เป็นข้าวท่อน และลักษณะการหุงต้ม ข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) มีความหอมอย่างเห็นได้ชัดกว่าพันธุ์ กข55

## สรุปผลการทดลอง

ข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) ได้จากการผสมแบบเดี่ยวระหว่างสายพันธุ์ KKN01041-23-2-1-2 เป็นพันธุ์แม่ กับสายพันธุ์ UBN03005-6-3-26-10-49-10 เป็นพันธุ์พ่อ ปลูกและคัดเลือกลูกผสมชั่วที่ 1 คัดเลือกข้าวพันธุ์ผสมตั้งแต่ชั่วที่ 2 ถึงชั่วที่ 6 จนได้สายพันธุ์ PTL14006-11-1-2-2 ที่ศูนย์วิจัยข้าวพัทลุง โดยมีการศึกษาวิจัยตาม

Table 15 Acceptance of cooked rice quality of RD109 (Hawm Phattalung 72) from 20 farmers[1)]

| Cooking and eating quality[2)] | Acceptance (%) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | High | Moderately high | Moderate | Moderately low | Low |
| Color | 25.0 | 75.0 | 0 | 0 | 0 |
| Aroma | 12.5 | 50.0 | 25.0 | 12.5 | 0 |
| Glossiness | 12.5 | 75.0 | 12.5 | 0 | 0 |
| Cohesiveness | 12.5 | 75.0 | 12.5 | 0 | 0 |
| Softness | 12.5 | 75.0 | 12.5 | 0 | 0 |
| Preferable | 75.0 | 12.5 | 12.5 | 0 | 0 |

[1)] Twelve farmers from Mueang district, Phattalung province (March, 2021) and eight farmers from Mueang district, Nakhon Si Thammarat province (February, 2022)

[2)] Cooking ratio by weight 1 : 1.5 (rice : water)

ขั้นตอนของกระบวนการปรับปรุงพันธุ์ และเนื่องในโอกาสพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 10 ทรงเจริญพระชนมพรรษา 72 พรรษา ในปี พ.ศ. 2567 คณะกรรมการพิจารณาพันธุ์ กรมการข้าว ได้มีมติให้เป็นพันธุ์รับรองข้าวเจ้าพันธุ์ “กข109” (หอมพัทลุง 72) วันที่ 9 เมษายน พ.ศ. 2567

ข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) เป็นข้าวเจ้าไม่ไวต่อช่วงแสง ปลูกโดยวิธีหว่านน้ำตม อายุเก็บเกี่ยว 103 วัน และ 112 วัน โดยวิธีปักดำ ทรงกอตั้ง ลำต้นแข็งมาก สูงประมาณ 102 เซนติเมตร ใบสีเขียว ใบธงยาว 34 เซนติเมตร กว้าง 1.4 เซนติเมตร ใบธงตั้งตรง รวงยาว 34.0 เซนติเมตร รวงแน่นปานกลาง รวงยาว 29.2 ติดเมล็ดร้อยละ 85 จำนวนเมล็ดดีต่อรวง 128 เมล็ด ผลผลิตเฉลี่ย 597 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่าปทุมธานี 1 (470 กิโลกรัมต่อไร่) คิดเป็นร้อยละ 27 ศักยภาพการให้ผลผลิตมากที่สุด 1,098 กิโลกรัมต่อไร่ ในสภาพแปลงนาเกษตรกร อำเภอปลายพระยา จังหวัดกระบี่ ข้าวเปลือก 1,000 เมล็ด หนัก 28.9 กรัม น้ำหนักข้าวเปลือกต่อถัง 10.2 กิโลกรัม ข้าวพันธุ์นี้ตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนในดินชุดบางนารา โดยให้ผลผลิตมากที่สุด เมื่อปุ๋ยอัตรา 18-24 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่

เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง รูปร่างยาวเรียว ความยาวเฉลี่ย 10.59 มิลลิเมตร กว้าง 2.59 มิลลิเมตร และหนา 2.11 มิลลิเมตร แตกระแง้ปานกลาง นวดง่าย ระยะพักตัวของเมล็ด 4-5 สัปดาห์ ข้าวกล้องสีขาว รูปร่างเรียว (อัตราส่วนความยาวต่อความกว้าง 3.58) ความยาวเฉลี่ย 7.67 มิลลิเมตร กว้าง 2.14 มิลลิเมตร หนา 1.89 มิลลิเมตร ท้องไข่น้อย (0.14) กว่าพันธุ์ปทุมธานี 1 (1.05) คุณภาพการสีดีมาก สีได้ข้าวเต็มเมล็ดและต้นข้าว ร้อยละ 51.8 ปริมาณอมิโลส ร้อยละ 15.06 น้อยกว่าพันธุ์ปทุมธานี 1 (ร้อยละ 19.78) ความคงตัวของแป้งสุกระดับอ่อน (การไหลของแป้ง 72.0 มิลลิเมตร) อุณหภูมิแป้งสุกต่ำ การยืดตัวของข้าวสุกปกติ (1.56 เท่า) ข้าวสวยมีสีขาว นุ่ม เหนียว และมีกลิ่นหอม (2AP = 2.54-3.81 ppm) เหมาะสำหรับปลูกในนาชลประทานภาคใต้ หลีกเลี่ยงการปลูกในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคไหม้ ขอบใบแห้ง และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเป็นประจำ

## คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ นายเลิศเกียรติ ชูศิริ ข้าราชการบำนาญ ผู้ผสมและพัฒนาจนได้ข้าวพันธุ์ผสมรุ่น $F_5$ รวมทั้ง นางสาวอุไรวรรณ นกแก้ว คนงานทดลองการเกษตร นายธรรม์ สังข์แก้ว นักวิชาการเกษตร และผู้ช่วยวิจัยทุกท่านของกลุ่มงานปรับปรุงพันธุ์ข้าวนาชลประทาน ที่มีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาข้าวเจ้าพันธุ์ กข109 (หอมพัทลุง 72) ให้สำเร็จลุล่วง

## เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาที่ดิน. 2567. คู่มือการวิเคราะห์ดินทางเคมีเพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน. สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน, กรมพัฒนาที่ดิน. สืบค้นจาก:

https://e-library.ldd.go.th/library/Ebook/bib10134.pdf. (11 มกราคม 2567)

กลุ่มศูนย์วิจัยข้าวภาคใต้. 2563. รายงานสรุปผลงานวิจัย กลุ่มวิชาการ ฤดูนาปี 2562/63 กลุ่มวิชาการ กลุ่มศูนย์วิจัยข้าวภาคใต้. 69 หน้า.

_____. 2564. รายงานสรุปผลงานวิจัย กลุ่มวิชาการ ฤดูนาปี 2563/64 กลุ่มวิชาการ กลุ่มศูนย์วิจัยข้าวภาคใต้. 72 หน้า.

_____. 2565. รายงานสรุปผลงานวิจัย กลุ่มวิชาการ ฤดูนาปี 2564/2565 กลุ่มวิชาการ กลุ่มศูนย์วิจัยข้าวภาคใต้. 61 หน้า.

สิทธ์ ใจสงฆ์, ดลตภร โพธิ์ศิริ, เสรี พลายด้วง, อริณย์ทพัช สงไกรรัตน์, อภิสิทธิ์ มุกดารัตน์ และสันติภาพ ทองอุ่น. 2564. การศึกษาห่วงโซ่อุปทานและห่วงโซ่คุณค่าการผลิตข้าวของชาวนาในภาคใต้. *ใน:* เอกสารการประชุมวิชาการกลุ่มศูนย์วิจัยข้าวภาคใต้ ประจำปี 2564. 7-9 เมษายน 2564 โรงแรมกระบี่รีสอร์ท, จ.กระบี่.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2567. สืบค้นจาก: https://www.oae.go.th/assets/portals/1/files/3%20variety%2065.pdf. (11 มกราคม 2567)

Eberhart, S.A. and W.A. Russell. 1966. Stability parameters for comparing varieties. Crop Science 6: 36-40.

Heinrichs, E.A., F.G. Medrano and H.R. Rapusus. 1985. Genetic Evaluation for Insect Resistance in Rice. International Rice Research Institute, Los Baños, Philippines. 352 p.

IRRI. 2014. Standard Evaluation System for Rice (SES). International Rice Research Institute. Los Baños, Philippines. 57 p.

Olivoto, T. and A.D. Lúcio. 2020. metan: An R package for multi-environment trial analysis. Methods in Ecology and Evolution 11(6): 783-789.

R Core Team. 2022. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Available source: https://www.R-project.org/. (January 11, 2023)