

ข้าวเจ้าพันธุ์ กข95 (ดกเจ้าพระยา)

RD95 (Dok Jao Praya), a Non-glutinous Rice Variety

ชวนชม ดีร์คมี¹⁾ ดวงกมล บุญช่วย¹⁾ ชัยรัตน์ จันทร์หนู¹⁾ ดวงพร วิฑูรจิตต์¹⁾ ประรณนา สุขศิริ¹⁾ โสพิต บุญธรรม¹⁾ อำนวย รอดเกษม¹⁾
วัชรชัย อยู่สิงห์¹⁾ นรินทร คันทจักร¹⁾ นิตยา ขุนบรรเทา¹⁾ เบญจวรรณ พลโคตร²⁾ สอาง ไชยรินทร์²⁾ บุษกร มงคลพิทยาธร²⁾
ภมร ปัตตาวะตัง²⁾ เจตน์ คชฤกษ์²⁾ ชโลทร หลิมเจริญ²⁾ มณฑิชา ฤงเงิน²⁾ เกษศิณี พรโสมณ²⁾ อาทิตย์ กุคำอู²⁾
สุรเดช ปาละวิสุทธิ²⁾ อัจฉราพร ณ ลำปาง เนินพลับ²⁾ วรรณภรณ์ อินทรสถิตย²⁾ ดวงอร อริยพฤษ²⁾ บังอร เฉยบาง²⁾
ประดิษฐ์ อนุทิน²⁾ ชัชชัย ทิพย์เคลือ²⁾ วิภาวดี ทองเอก³⁾ นัยกร สงวนแก้ว³⁾ ปวีตร จันทร์หอม³⁾ จัตรงค์ พิพัฒน์ปริยานนท์³⁾
ณัฐรุณีธ ถาวรแก้ว³⁾ มุ่งมาตร วงกะ⁴⁾ คคนางค์ ปัญญาธิ⁴⁾ สุภาพร จันทร์บัวทอง⁵⁾ วัชร สุขวิวัฒน์⁵⁾ ปราณี่ มณีนิล⁵⁾
กัณฑ์ธณวิฑูรย์ ใจสงฆ์⁶⁾ บังอร ธรรมสามีสรรณี⁷⁾

Chuanchom Deerusamee¹⁾ Doungkamon Boonchuay¹⁾ Chairat Channoo¹⁾ Doungporn Vitoonjit¹⁾ Prarthana Suksiri¹⁾
Sopit Boontham¹⁾ Amnuay Rodkasem¹⁾ Watcharee Yoosingh¹⁾ Narin chantachack¹⁾ Nittaya Khunbanthao¹⁾
Benjawan Phonkhod²⁾ Sa-ang Chairin²⁾ Bussakorn Mongkolpittayatorn²⁾ Phamom Pattawatang²⁾ Jate Kotcharek²⁾
Chalotorn Limcharoen²⁾ Monticha Toong-ngern²⁾ Kedsinee Pornsopon²⁾ Arthit Kukam-oo²⁾ Suradet Palawisut²⁾
Acharaporn Na Lampang Noenplab²⁾ Wanakorn Intrarastit²⁾ Duangorn Ariyapruet²⁾ Bang-orn Choeibang²⁾ Pradit Autin²⁾
Chatchai Thipkleu²⁾ Wiphawadee Thong Aek³⁾ Naiyakorn Sanguankaew³⁾ Pavit Junhom³⁾ Jaturong Pipatpiriyanon³⁾
Nattanich Thawornkae³⁾ Mungmart Wangka⁴⁾ Kakanang Punyalue⁴⁾ Supaporn Junbuathong⁵⁾ Watcharee Sukwiwat⁵⁾
Pranee Maneenil⁵⁾ Kanthanawit Jaisong⁶⁾ Bang-on Thammasamisom⁷⁾

Abstract

The main rice producing areas of Thailand are irrigated paddy fields in the upper northern, lower northern and central regions. Varieties grown in these areas are mostly photoperiod-insensitive, short plant type, high yielding and well responded to factors of production. However, more than 15 million rai of areas in the regions are facing problems on repeated flooding, wet season floods and disease and insect destruction, which lead to yield damage. To provide alternatives for the farmers in such areas, research was conducted to develop a photoperiod-insensitive, non-glutinous rice variety with high yield, early maturity and resistance to brown planthopper and blast. Crossing was made between PSBRc54 (brown planthopper resistant variety) and PSL00526-21-1-1-5 (blast resistant line) followed by F_2 to F_6 pedigree selection to obtain a promising line, CNT07001-35-3-2-1. The research had been carried out by Chai Nat Rice Research Center during 2007

Received: 30 August 2022 / Revised: 20 October 2022 / Accepted: 21 October 2022

¹⁾ ศูนย์วิจัยข้าวชัยนาท อ.เมือง จ.ชัยนาท 17000 โทร. 0-5641-1733

Chai Nat Rice Research Center, Mueang, Chai Nat 17000 Tel. 0-5641-1733

²⁾ ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก อ.วังทอง จ.พิษณุโลก 65130 โทร. 0-5531-1184

Phitsanulok Rice Research Center, Wang Thong, Phitsanulok 65130 Tel. 0-5531-1184

³⁾ ศูนย์วิจัยข้าวลพบุรี อ.โคกสำโรง จ.ลพบุรี 15120 โทรศัพท์ 0-3644-1697

Lop Buri Rice Research Center, Khok Samrong, Lop Buri 15120 Tel. 0-3644-1697

⁴⁾ ศูนย์วิจัยข้าวแพร่ อ.เมือง จ.แพร่ 54000 โทร. 0-5464-6033

Phrae Rice Research Center, Mueang, Phrae 54000 Tel. 0-5464-6033

⁵⁾ ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110 โทร. 0-2577-1688

Pathum Thani Rice Research Center, Thanyaburi, Pathum Thani 12110 Tel. 0-2577-1688

⁶⁾ ศูนย์วิจัยข้าวพัทลุง อ.เมือง จ.พัทลุง 93000 โทร. 0-7404-0111

Phatthalung Rice Research Center, Mueang, Phatthalung 93000 Tel. 0-7404-0111

⁷⁾ สถาบันวิทยาศาสตร์ข้าวแห่งชาติ อ.เมือง จ.สุพรรณบุรี 72000 โทร. 0-3555-5340

Thailand Rice Science Institute, Mueang, Suphan Buri 72000 Tel. 0-3555-5340

to 2021 through the following crop improvement steps, i.e., yield trials, yield stability trials, evaluation on rice disease and insect pests, response to N fertilizer application, analyses for grain physical and chemical quality, milling quality, cooking and eating quality, and farmers' acceptance evaluation. The promising line was subsequently approved by the Varietal Releasing Committee of the Rice Department to be a certified variety, "RD95" (Dok Jao Praya). It is a photoperiod-insensitive, non-glutinous rice with 95-100 days to harvest (pre-germinated broadcasting), 102-110 days to harvest (transplanting), erect plant type, 110 cm height, moderately strong culm, green-colored leaf, just-exserted panicle, intermediate panicle type, 29.3 cm panicle length, 132 healthy seeds per panicle and moderately high shattering. The average farmer field yield was 885 kg/rai with 1,000-grain weight of 33.25 g, straw-colored husk with a paddy grain size of 10.91 mm length x 2.72 mm width x 2.14 mm thickness, slender dehulled grain shape of 8.26 mm length x 2.28 mm width x 1.89 mm thickness and milled rice grain size of 7.87 mm length x 2.21 mm width x 1.85 mm thickness. It has good milling quality with 52.67 percent of whole kernel and head rice, high amylose content (29.78 percent), soft gel consistency, medium gelatinization temperature, creamy white and slightly sticky cooked rice. Remarkable features of RD95 are early maturity (95 days), high yield, blast resistance, moderate resistance to brown planthopper, high yield potential of 1,213 kg/rai, good grain physical quality, slender grain shape, less chalkiness and good milling quality. It is recommended for irrigated paddy fields in the lower northern and central regions. Caution should be taken as this variety is susceptible to bacterial leaf blight and whitebacked planthopper.

Keywords: non-glutinous rice, RD95 (Dok Jao Praya), photoperiod-insensitive, varietal improvement, early maturity, blast disease, brown planthopper, irrigated paddy field, lower northern region, central region

บทคัดย่อ

พื้นที่นาชลประทานเป็นแหล่งผลิตข้าวที่สำคัญของประเทศ โดยมีพื้นที่ปลูกกระจายในเขตภาคเหนือตอนบน ภาคเหนือตอนล่าง และภาคกลาง พันธุ์ข้าวที่ปลูกส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง ทรงต้นเตี้ย ผลผลิตสูง ตอบสนองต่อปัจจัยการผลิตได้ดี แต่ยังมีอีกกว่า 15 ล้านไร่ในเขตนี้ ที่มีปัญหาภาวะน้ำท่วมซ้ำซาก น้ำหลากในฤดูนาปี และประสบปัญหาการทำลายของโรคและแมลงศัตรูข้าว เป็นเหตุให้ผลผลิตข้าวเสียหาย เพื่อเป็นทางเลือกให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ดังกล่าว จึงได้วิจัยปรับปรุงพันธุ์ เพื่อให้ได้พันธุ์ข้าวเจ้าไม่ไวต่อช่วงแสง ให้ผลผลิตสูง อายุเก็บเกี่ยวสั้น ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และโรคไหม้ สำหรับใช้ปลูกในพื้นที่นาชลประทาน เขตภาคเหนือตอนบน ภาคเหนือตอนล่าง และภาคกลาง ดำเนินการโดยศูนย์วิจัยข้าวชัยนาท ได้ทำการผสมพันธุ์ระหว่างพันธุ์ PSBRc54 (ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล) เป็นพันธุ์แม่ กับสายพันธุ์ PSL00526-21-1-1-5 (ต้านทานโรคไหม้) เป็นพันธุ์พ่อ ปลูกคัดเลือกแบบสืบตระกูล ประชากรชั่วที่ 2 ถึง 6 ได้สายพันธุ์ CNT07001-35-3-2-1 และมีการวิจัยปรับปรุงพันธุ์ตามขั้นตอน ได้แก่ การศึกษาพันธุ์ การเปรียบเทียบผลผลิต เสถียรภาพการให้ผลผลิต ความต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูข้าว การตอบสนองต่อปุ๋ย ไนโตรเจน คุณภาพเมล็ดทางกายภาพ คุณภาพการสี คุณภาพเมล็ดทางเคมี คุณภาพการหุงต้มและรับประทาน และการยอมรับของเกษตรกร ดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550-2564 คณะกรรมการพิจารณาพันธุ์ กรมการข้าวได้มีมติให้เป็นพันธุ์รับรอง ใช้ชื่อว่า "กข95" (ดอกเจ้าพระยา) เป็นข้าวเจ้า ไม่ไวต่อช่วงแสง อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 95-100 วัน (ปลูกโดยวิธีหว่านน้ำตม) และ 102-110 วัน (ปลูกโดยวิธีปักดำ) ทรงกอตั้ง ความสูงประมาณ 110 เซนติเมตร ลำต้นค่อนข้างแข็ง ใบสีเขียว คอรวงโผล่เล็กน้อย รวงแน่นปานกลาง ความยาวรวง 29.3 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดดีต่อรวง 132 เมล็ด เมล็ดร่วงง่าย ให้ผลผลิตเฉลี่ยในนาเกษตรกร 885 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด เท่ากับ 33.25 กรัม เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง ยาว 10.91 มิลลิเมตร กว้าง 2.72 มิลลิเมตร หนา 2.14 มิลลิเมตร ระยะพักตัว 4 สัปดาห์ ข้าวกล้อง รูปทรงเรียวยาว เมล็ดยาว 8.26 มิลลิเมตร กว้าง 2.28 มิลลิเมตร หนา 1.89 มิลลิเมตร ข้าวสารเมล็ดยาว 7.87 มิลลิเมตร กว้าง 2.21 มิลลิเมตร

หนา 1.85 มิลลิเมตร คุณภาพการสีดีมาก ได้ข้าวเต็มเมล็ดและต้นข้าว ร้อยละ 52.67 มีปริมาณอมิโลสสูง (ร้อยละ 29.78) ความคงตัวของแป้งสุกอ่อน คุณหมึกแป้งสุกปานกลาง ข้าวหุงสุกมีสีขาวนวล ค่อนข้างนุ่มและการเกาะตัวปานกลาง (ไม่เหนียว-ไม่ร่วน) คล้ายพันธุ์ชัยนาท 1 ลักษณะเด่น คือ อายุการเก็บเกี่ยวสั้น (95 วัน) ผลผลิตสูง ต้านทานโรคไหม้ และค่อนข้างต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ตีกว่าพันธุ์ กข61 และ กข41 ศักยภาพให้ผลผลิตสูงถึง 1,213 กิโลกรัมต่อไร่ คุณภาพเมล็ดทางกายภาพดี เป็นข้าวเจ้าเมล็ดยาวเรียวยาว ท้องไข่น้อย คุณภาพการสีดีมาก สามารถผลิตข้าวสาร 100 เปอร์เซ็นต์ ชั้น 1 ได้ เหมาะสำหรับปลูกในพื้นที่นาชลประทานภาคเหนือตอนล่าง และภาคกลาง ข้อควรระวัง คือ อ่อนแอต่อโรคขอบใบแห้ง และเพลี้ยกระโดดหลังขาว

คำสำคัญ: ข้าวเจ้า กข95 (ดอกเจ้าพระยา) ไม่ไวต่อช่วงแสง การปรับปรุงพันธุ์ อายุการเก็บเกี่ยวสั้น โรคไหม้ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล นาชลประทาน ภาคเหนือตอนล่าง ภาคกลาง

คำนำ

ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกข้าวรายใหญ่รายหนึ่งของโลก สินค้าข้าวที่ส่งออกเป็นปริมาณมากที่สุด คือ ข้าวเจ้าขาว (white rice) ในปี พ.ศ. 2562 ปริมาณการส่งออกข้าวขาวและปลายข้าวขาว 3.2 ล้านตันข้าวสาร และข้าวหนึ่งจำนวน 2.2 ล้านตันข้าวสาร (สมาคมผู้ส่งออกข้าวไทย, 2563) นอกจากการส่งออกแล้ว ยังมีปริมาณความต้องการเพื่อบริโภคภายในประเทศอีก 1.32 ล้านตันข้าวสาร (สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ข้าว, 2561) พื้นที่นาชลประทานนับเป็นแหล่งผลิตข้าวที่สำคัญของประเทศ โดยมีแหล่งปลูกกระจายในเขตภาคเหนือตอนบน ภาคเหนือตอนล่าง และภาคกลาง พันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกในพื้นที่เขตนาชลประทานส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง ทรงต้นเตี้ย ให้ผลผลิตสูง ตอบสนองต่อปัจจัยการผลิตได้ดี แต่ยังมีอีกหลายพื้นที่ในเขตดังกล่าวนี้ที่ประสบปัญหาการจัดการน้ำได้แก่ จังหวัดพิจิตร พิษณุโลก นครสวรรค์ สุพรรณบุรี พระนครศรีอยุธยา ปทุมธานี และนนทบุรี โดยครอบคลุมพื้นที่กว่า 15 ล้านไร่ (สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร, 2556) ซึ่งบริเวณดังกล่าวมักประสบปัญหาภาวะน้ำท่วมซ้ำซาก น้ำหลากในฤดูนาปี เป็นเหตุให้ผลผลิตข้าวเสียหายเนื่องจากชาวนาไม่สามารถเก็บเกี่ยวข้าวได้ทันก่อนที่น้ำจะเข้าท่วมนา และในบางพื้นที่น้ำมาเร็วกว่ากำหนด ทำให้ไม่สามารถปลูกข้าวในฤดูนาปีได้ เกษตรกรจึงปลูกข้าวที่มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น เพื่อให้สามารถเก็บเกี่ยวข้าวได้ก่อนที่น้ำจะเข้าท่วม นอกจากนี้ปัญหาดังกล่าวแล้ว ยังประสบปัญหาสภาวะแห้งแล้งเป็นประจำในฤดูนาปรัง ซึ่งเป็นปัญหาที่ยากจะแก้ไข

ปัจจุบันชาวนาในพื้นที่เหล่านี้จำเป็นต้องปลูกข้าวซึ่งหลีกเลี่ยงไม่ได้กับปัญหาดังกล่าว ยังไม่มีวิธีการแก้ไขอย่าง

มีประสิทธิภาพและยั่งยืน การปลูกพันธุ์ข้าวอายุสั้นและผลผลิตสูง จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่ใช้แก้ไขปัญหา ซึ่งเกษตรกรสามารถปฏิบัติได้ง่ายกว่าวิธีการอื่น เพราะฤดูกาลปลูกข้าวสั้นลง สามารถลดความเสี่ยงต่อการถูกน้ำท่วมขัง และลดปัญหาสภาวะแห้งแล้งในปีที่น้ำจากระบบชลประทานไม่พอเพียง ในขณะที่เกษตรกรที่ไม่ได้ประสบปัญหาจากน้ำท่วม น้ำหลาก ก็มีความต้องการใช้พันธุ์ข้าวอายุสั้นเช่นเดียวกัน เนื่องจากสามารถลดต้นทุนการผลิต เช่น ค่าแรงในการจัดการได้ เป็นต้น นอกจากนี้เกษตรกรในพื้นที่ดังกล่าวยังประสบปัญหาการปรับตัวทำลายของโรคไหม้เชื้อสาเหตุสายพันธุ์ใหม่ๆ และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลชีวชนิดใหม่ เมื่อมีการปลูกข้าวพันธุ์ต้านทานอย่างต่อเนื่อง (Gallagher *et al.*, 1994)

อัจฉราพร และคณะ (2557) ได้ติดตามสถานการณ์การระบาดของโรคข้าวในเขตพื้นที่นาชลประทานภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคใต้ ระหว่างปี พ.ศ. 2554-2556 พบว่า โรคไหม้มีแนวโน้มของการระบาดเพิ่มขึ้นทุกปี ซึ่งชัชวาล และสุธีพร (2552) ได้รายงานว่าการระบาดของโรคไหม้ทำให้ผลผลิตข้าวเสียหายถึงร้อยละ 60 นอกจากนี้ยังพบเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลซึ่งเป็นแมลงศัตรูข้าวสำคัญในพื้นที่นาชลประทานมานานกว่า 20 ปี ระบาดรุนแรงในช่วงปีการผลิต 2552-2555

ดังนั้น การปรับปรุงพันธุ์ข้าวให้มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น ผลผลิตสูง มีคุณภาพเมล็ดทางกายภาพและเคมีเป็นที่ต้องการของตลาด ต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญ ยังคงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับเป็นทางเลือกให้แก่เกษตรกรในพื้นที่นาชลประทานที่เป็นปัญหาดังกล่าว ได้มีโอกาสเลือกพันธุ์ข้าวปลูกเพื่อลดความเสียหายจากการระบาดของโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญ และหลีกเลี่ยงความ

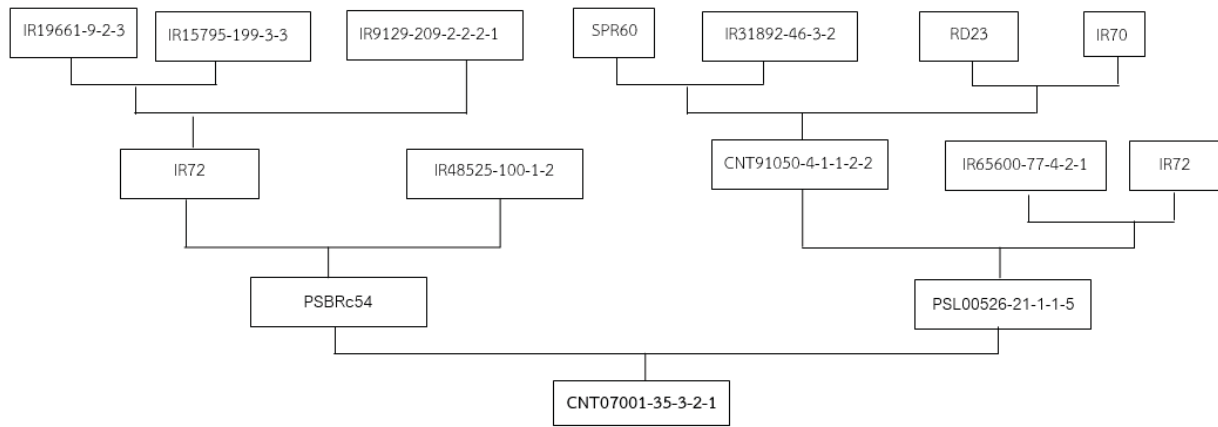


Fig. 1 Pedigree of CNT07001-35-3-2-1 (RD95 (Dok Jao Praya))

เสียหายจากระบบการจัดการน้ำชลประทาน และเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และยกระดับความเป็นอยู่ของเกษตรกรให้ดียิ่งขึ้น (สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ข้าว, 2561)

วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้ เพื่อให้ได้พันธุ์ข้าวเจ้าไม่ไวต่อช่วงแสง ให้ผลผลิตสูง มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และโรคไหม้ สำหรับใช้ปลูกในพื้นที่นาชลประทานที่มีปัญหาการจัดการน้ำ

อุปกรณ์และวิธีการ

ดำเนินการวิจัยปรับปรุงพันธุ์ข้าวเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. การผสมพันธุ์ คัดเลือกสายพันธุ์ข้าว และศึกษาพันธุ์ข้าว

ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยข้าวชัยนาท

ฤดูนาปรัง 2550 โดยการผสมพันธุ์ข้าวระหว่าง PSBRc54 ซึ่งต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เป็นพันธุ์แม่ กับ PSL00526-21-1-1-5 ซึ่งต้านทานโรคไหม้เป็นพันธุ์พ่อ (Fig. 1)

ฤดูนาปี 2551-2553 ปลูกคัดเลือกแบบสืบตระกูล ประชากรชั่วที่ 2 ถึง 6 ได้สายพันธุ์ CNT07001-35-3-2-1 (“กข 95” (ดอกเจ้าพระยา))

ฤดูนาปรัง 2554 ปลูกศึกษาพันธุ์

2. การเปรียบเทียบผลผลิต และลักษณะทางารเกษตร

2.1 การเปรียบเทียบผลผลิตภายในสถานี ปลูกข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) เปรียบเทียบกับพันธุ์ กข29 และ กข41 ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยข้าวชัยนาท ฤดูนาปี 2557

ถึงฤดูนาปรัง 2559

2.2 การเปรียบเทียบผลผลิตระหว่างสถานี ปลูกข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) เปรียบเทียบกับพันธุ์ กข41 พิษณุโลก 2 และ กข61 ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยข้าวชัยนาท พิษณุโลก และลพบุรี ฤดูนาปี 2559 - นาปี 2562

2.3 การเปรียบเทียบผลผลิตในนาราชบุรี ปลูกข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) เปรียบเทียบกับพันธุ์ กข41 และ กข61 ในแปลงนาเกษตรกร จังหวัดพิษณุโลก พิจิตร สุโขทัย กำแพงเพชร นครสวรรค์ ชัยนาท และลพบุรี ฤดูนาปี 2561 - นาปี 2562

3. อิทธิพลของช่วงเวลาปลูกที่มีต่ออายุการเก็บเกี่ยว และผลผลิต

ปลูกข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) โดยวิธีหว่านน้ำตม ทุก 10 วัน เป็นระยะเวลา 1 ปี ตั้งแต่ 6 กรกฎาคม พ.ศ. 2562 ถึง 11 มิถุนายน พ.ศ. 2563 ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก

4. เสถียรภาพการให้ผลผลิต

ปลูกข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) เปรียบเทียบผลผลิตกับพันธุ์ชัยนาท 1 พิษณุโลก 2 และ กข31 ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยข้าวแพร่ พิษณุโลก ปทุมธานี พัทลุง และสถาบันวิทยาศาสตร์ข้าวแห่งชาติ ในฤดูนาปี 2562

5. การทดสอบความต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูข้าว

การทดสอบความต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูข้าว ให้คะแนนอาการตาม Standard Evaluation System for Rice (IRRI, 2014)

5.1 การทดสอบความต้านทานต่อโรคข้าว

5.1.1 โรคไหม้ (blast disease, *Pyricularia oryzae* Cavara) ทดสอบปฏิกิริยาของข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) ต่อโรคไหม้ โดยวิธี upland short row เปรียบเทียบกับพันธุ์ กข41 และ กข61 โดยมีพันธุ์หางยี่ 71 เป็นพันธุ์ต้านทานเปรียบเทียบ และพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 เป็นพันธุ์อ่อนแอเปรียบเทียบ ดำเนินการในสภาพแปลงทดลองที่ศูนย์วิจัยข้าวชัยนาท พิษณุโลก และลพบุรี ในปี พ.ศ. 2559-2562

5.1.2 โรคขอบใบแห้ง (bacterial leaf blight disease, *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* (ex Ishiyama, 1922) Swings et al., 1990) ทดสอบปฏิกิริยาของข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) ต่อโรคขอบใบแห้ง เปรียบเทียบกับพันธุ์ กข41 และ กข61 โดยมีพันธุ์ กข7 เป็นพันธุ์ต้านทานเปรียบเทียบ และ กข9 เป็นพันธุ์อ่อนแอเปรียบเทียบ ปลูกเชื้อแบคทีเรียสาเหตุ (inoculation) โดยวิธีการตัดใบข้าว (clipping method) เมื่อข้าวอายุ ประมาณ 45 วันหลังปักดำ ดำเนินการในสภาพแปลงทดลองที่ศูนย์วิจัยข้าวชัยนาท และพิษณุโลก ระหว่างปี พ.ศ. 2559-2562

5.2 ความต้านทานต่อแมลงศัตรูข้าว

ทดสอบปฏิกิริยาของข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) ต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (brown planthopper (BPH), *Nilaparvata lugens* (Stål)) และเพลี้ยกระโดดหลังขาว (whitebacked planthopper (WBPH), *Sogatella furcifera* (Horváth)) เปรียบเทียบกับพันธุ์ กข41 และ กข61 โดยมีพันธุ์ PTB33 และ Rathu Heenati เป็นพันธุ์ต้านทานเปรียบเทียบ และไทซุงเนทีฟ 1 เป็นพันธุ์อ่อนแอเปรียบเทียบ โดยวิธี seed box screening ของ Heinrichs และคณะ (1985) ดำเนินการทดลองในสภาพเรือนทดลองที่ศูนย์วิจัยข้าวชัยนาท พิษณุโลก และลพบุรี ระหว่างปี พ.ศ. 2559-2561

6. การตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจน

ทดสอบการตอบสนองของข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) ต่อปุ๋ยไนโตรเจน 5 อัตรา คือ 0 6 12 18 และ 24 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ รองพื้นด้วยปุ๋ยฟอสฟอรัส 6 กิโลกรัม P_2O_5 ต่อไร่ และปุ๋ยโพแทสเซียม 6 กิโลกรัม K_2O ต่อไร่ ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก ชัยนาท และ

ลพบุรี ฤดูนาปี 2562 โดยสมบัติดินในแปลงทดลองแตกต่างกัน ดังนี้

ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก เนื้อดินเป็นดินเหนียว มีอินทรีย์วัตถุปานกลาง (1.87 เปอร์เซ็นต์) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์สูง (30 ppm) และโพแทสเซียมที่สกัดได้สูง (169 ppm) มีความเป็นกรดอ่อนๆ (pH 5) จัดว่าดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง

ศูนย์วิจัยข้าวชัยนาท เนื้อดินเป็นดินร่วนปนเหนียว มีอินทรีย์วัตถุปานกลาง (1.65 เปอร์เซ็นต์) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ปานกลาง (25 ppm) โพแทสเซียมที่สกัดได้สูง (101 ppm) มีความเป็นกรดอ่อนๆ (pH 6.4) จัดว่าดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง

ศูนย์วิจัยข้าวลพบุรี เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียว มีอินทรีย์วัตถุค่อนข้างต่ำ (1.23 เปอร์เซ็นต์) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ปานกลาง (23 ppm) โพแทสเซียมที่สกัดได้ปานกลาง (91 ppm) มีความเป็นด่าง (pH 8) จัดว่าดินมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ

7. คุณภาพเมล็ดทางกายภาพ คุณภาพการสี คุณภาพเมล็ดทางเคมี และคุณภาพการหุงต้ม และรับประทาน

7.1 คุณภาพเมล็ดทางกายภาพและคุณภาพการสี วิเคราะห์คุณภาพเมล็ดทางกายภาพและคุณภาพการสีของข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) เปรียบเทียบกับพันธุ์ กข41 กข61 และชัยนาท 1 ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก ฤดูนาปี 2561-2562

7.2 คุณภาพเมล็ดทางเคมี และคุณภาพการหุงต้ม และรับประทาน วิเคราะห์คุณภาพเมล็ดทางเคมี และคุณภาพการหุงต้มและรับประทานของข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) เปรียบเทียบกับพันธุ์ กข41 และ กข61 ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก ฤดูนาปี 2558-2562

8. การยอมรับของเกษตรกร และผู้ประกอบการโรงสี

8.1 การประเมินการยอมรับของเกษตรกรต่อข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) ดำเนินการในแปลงนาเกษตรกรที่จังหวัดกำแพงเพชร นครสวรรค์ ชัยนาท พิจิตร และสุโขทัย ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2564 โดยการปลูกข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) เปรียบเทียบกับพันธุ์ของเกษตรกรที่นิยมปลูกในพื้นที่ ปลูกข้าวแต่ละพันธุ์ในพื้นที่ขนาด 1 ไร่ จำนวน 5 แปลง วิธีการปลูกและการดูแลรักษา

ปฏิบัติตามวิธีของเกษตรกร ติดตามการปฏิบัติและให้คำแนะนำในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าวแก่เกษตรกรเจ้าของแปลง วัตถุประสงค์โดยการสุ่มเก็บเกี่ยวข้าวในพื้นที่ขนาด 2x5 เมตร จำนวน 4 จุด วัดความชื้นและชั่งน้ำหนัก คำนวณผลผลิตที่ความชื้น 14 เปอร์เซ็นต์

8.2 ความพึงพอใจของผู้ประกอบการโรงสีข้าว ประเมินความพึงพอใจของผู้ประกอบการโรงสีในเขตภาคเหนือตอนล่าง จำนวน 5 แห่ง ได้แก่ ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงสีวังกระชาย บริษัท ธนสรรไรซ์ จำกัด ห้างหุ้นส่วนจำกัด หนองบัว โรงสีไทยประดิษฐ์ บริษัท นครสวรรค์หวังดี จำกัด และโรงสีโชคสันติ โดยการสอบถามและให้คะแนนความพึงพอใจต่อ ลักษณะของข้าวเปลือก ความยาวเมล็ด รูปร่างเมล็ด สีเปลือก ความบางของเปลือก คุณภาพการสี และลักษณะข้าวกล้องของข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา)

การให้คะแนนแต่ละลักษณะข้าว กำหนดเป็น 5 ระดับ คือ มาก ค่อนข้างมาก ปานกลาง ค่อนข้างน้อย และน้อย

ผลการทดลองและวิจารณ์

ข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) ได้จากการผสมพันธุ์ระหว่างข้าวพันธุ์ PSBRc54 (ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล) เป็นพันธุ์แม่ กับสายพันธุ์ PSL00526-21-1-1-5 (ต้านทานโรคไหม้) เป็นพันธุ์พ่อ ปลูกคัดเลือกแบบสืบตระกูลประชากรชั่วที่ 2 ถึง 6 ได้สายพันธุ์ CNT07001-35-3-2-1 และมีการศึกษาวิจัยปรับปรุงพันธุ์ตามขั้นตอน คณะกรรมการพิจารณาพันธุ์ กรมการข้าว ได้มีมติให้เป็นพันธุ์รับรอง ใช้ชื่อว่าพันธุ์ “กข95” (ดอกเจ้าพระยา) เมื่อวันที่ 22 สิงหาคม 2565

1. ลักษณะประจำพันธุ์

ข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) เป็นข้าวเจ้า ไม้ไวต่อช่วงแสง อายุวันออกดอก (ร้อยละ 50) 80 วัน อายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 95-100 วัน (ปลูกโดยวิธีหว่านน้ำตม) และ 102-110 วัน (ปลูกโดยวิธีปักดำ) ทรงกอตั้ง ความสูงประมาณ 110 เซนติเมตร ลำต้นค่อนข้างแข็ง ใบสีเขียวคอรวงใฝ่เล็กน้อย รวงแน่นปานกลาง (Fig. 2) ความยาวรวง 29.3 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดดีต่อรวง 132 เมล็ด เมล็ดร่วงง่าย (Fig. 3) ให้ผลผลิตเฉลี่ยในนาเกษตรกร 885

กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด เท่ากับ 33.25 กรัม เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง ยาว 10.91 มิลลิเมตร กว้าง 2.72 มิลลิเมตร หนา 2.14 มิลลิเมตร ข้าวกล้อง รูปร่างเรียวยาว 8.26 มิลลิเมตร กว้าง 2.28 มิลลิเมตร หนา 1.89 มิลลิเมตร ข้าวสารเมล็ดยาว 7.87 มิลลิเมตร กว้าง 2.21 มิลลิเมตร หนา 1.85 มิลลิเมตร คุณภาพการสีดีมาก ได้ข้าวเต็มเมล็ดและต้นข้าว ร้อยละ 52.67 ระยะพักตัวของเมล็ด 4 สัปดาห์ มีปริมาณอมิโลสสูง (ร้อยละ 29.78) ความคงตัวของแป้งสุกอ่อน คุณหมุมแป้งสุกปานกลาง ข้าวหุงสุกมีสีขาวนวล ค่อนข้างนุ่มและการเกาะตัวปานกลาง (ไม่เหนียว-ไม่ร่วน) คล้ายพันธุ์ชัยนาท 1

2. ผลผลิต และลักษณะทางการเกษตร

2.1 การเปรียบเทียบผลผลิตภายในสถานี ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยข้าวชัยนาท ฤดูนาปีและฤดูนาปรัง ปี 2557-2559 พบว่า ข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) ให้ผลผลิตเฉลี่ย 807 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ กข29 (682 กิโลกรัมต่อไร่) และ กข41 (763 กิโลกรัมต่อไร่) คิดเป็นร้อยละ 18 และ 6 ตามลำดับ (Table 1)

2.2 การเปรียบเทียบผลผลิตระหว่างสถานี ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก ชัยนาท และลพบุรี ปี พ.ศ. 2559-2562 พบว่า

พ.ศ. 2559 ข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) ให้ผลผลิตเฉลี่ย 816 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ กข41 (686 กิโลกรัมต่อไร่) และพันธุ์พิษณุโลก 2 (788 กิโลกรัมต่อไร่) ร้อยละ 19 และ 4 ตามลำดับ (Table 2)

พ.ศ. 2560 ข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) ให้ผลผลิตเฉลี่ย 810 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ กข41 (692 กิโลกรัมต่อไร่) พันธุ์ กข61 (570 กิโลกรัมต่อไร่) และพันธุ์พิษณุโลก 2 (790 กิโลกรัมต่อไร่) คิดเป็นร้อยละ 17 42 และ 3 ตามลำดับ โดยฤดูนาปี 2560 ที่ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก ข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) มีศักยภาพในการให้ผลผลิตสูงถึง 1,048 กิโลกรัมต่อไร่ (Table 2)

พ.ศ. 2561 ข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) ให้ผลผลิตเฉลี่ย 804 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ กข41 (715 กิโลกรัมต่อไร่) และพันธุ์ กข61 (702 กิโลกรัมต่อไร่) ร้อยละ 12 และ 14 ตามลำดับ (Table 2)

พ.ศ. 2562 ข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) ให้ผลผลิตเฉลี่ย 759 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ กข41 (651



Fig. 2 RD95 (Dok Jao Praya) at ripening stage



Fig. 3 Panicle length of RD95 (Dok Jao Praya)

Table 1 Yield of RD95 (Dok Jao Praya) compared with RD29 and RD41 in intra-station yield trials at Phitsanulok Rice Research Center during 2014-2016

| Variet | Yield (kg/rai) | | | | Avg | Index (%) | |
|--------|----------------|------------|------------|------------|-----|-----------|-----|
| | 2014 | 2015 | | 2016 | | | |
| | Wet season | Dry season | Wet season | Wet season | | | |
| RD95 | 832 a | 818 a | 851 a | 725 a | 807 | 118 | 106 |
| RD29 | 696 b | 748 b | 739 b | 544 b | 682 | 100 | |
| RD41 | 789 a | 777 ab | 802 ab | 685 a | 763 | | 100 |
| CV (%) | 9.5 | | 6.2 | 10.6 | | 5.9 | |

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

Souces: ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก (2558, 2559 และ 2560)

Table 2 Yields of RD95 (Dok Jao Praya) compared with RD41, Phitsanulok 2 and RD61 in inter-station yield trials at 3 Rice Research Centers (RRC) during 2016-2019

| Variety | Yield (kg/rai) | | | | | | Avg | Index (%) | |
|---------------|-----------------|---------------------|-----------------|-------|-----------------|---------|-----|-----------|---------|
| | PSL | | CNT | | LBR | | | | |
| | WS | DS | WS | DS | WS | DS | | | |
| 2016 | | | | | | | | | |
| RD95 | - ^{1/} | 543 a ^{2/} | - ^{1/} | 941 a | - ^{1/} | 965 b | 816 | 119 | 104 |
| RD41 | - | 290 c ^{2/} | - | 880 a | - | 889 b | 686 | 100 | |
| Phitsanulok 2 | - | 382 b ^{2/} | - | 859 a | - | 1,123 a | 788 | 100 | |
| CV (%) | | 17.8 | | 6.9 | | 10.9 | | | |
| 2017 | | | | | | | | | |
| RD95 | 1,048 a | 798 a | 832 a | 712 a | 649 a | 823 a | 810 | 117 | 142 103 |
| RD41 | 1,041 a | 672 b | 456 c | 583 b | 612 a | 787 a | 692 | 100 | |
| RD61 | - | 629 b | - | 513 b | - | 567 b | 570 | 100 | |
| Phitsanulok 2 | 1,085 a | - | 728 b | - | 558 a | - | 790 | 100 | |
| CV (%) | 7.8 | 7.4 | 10.3 | 7.7 | 13.7 | 12.1 | | | |
| 2018 | | | | | | | | | |
| RD95 | 858 a | 781 a | 857 a | 960 a | 620 a | 747 a | 804 | 112 | 114 |
| RD41 | 818 a | 482 b | 824 a | 796 b | 678 a | 693 a | 715 | 100 | |
| RD61 | 759 b | - | 698 b | - | 650 a | - | 702 | 100 | |
| CV (%) | 6.1 | 7.1 | 6.3 | 7.3 | 6.7 | 8.5 | | | |
| 2019 | | | | | | | | | |
| RD95 | 827 a | 783 a | 745 a | 827 a | 643 b | 729 a | 759 | 117 | |
| RD41 | 383 b | 654 b | 716 a | 655 b | 737 a | 758 a | 651 | 100 | |
| CV (%) | 4.7 | 6.2 | 7.1 | 7.9 | 7.7 | 8.4 | | | |

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

^{1/}Not conducted yield test in the experiment

^{2/}Yields damaged by rice leafhopper during tillering to flowering stage more than 70%; not included in average yield

Rice Research Centers: PSL = Phitsanulok, CNT = Chai Nat, LBR = Lop Buri

Sources: ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก (2560, 2561, 2562 และ 2563)

Table 3 Average yield of RD95 (Dok Jao Praya) compared with RD41, RD61 and Phitsanulok 2 in inter-station yield trials during 2016-2019

| Variety | Yield (kg/rai) | | | | | Index (%) | | |
|---------------|----------------|------|------|------|-----|-----------|-----|-----|
| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | Avg | | | |
| RD95 | 953 | 810 | 804 | 759 | 832 | 113 | 131 | 94 |
| RD41 | 885 | 692 | 715 | 651 | 736 | 100 | | |
| RD61 | - | 570 | 702 | - | 636 | 100 | | |
| Phitsanulok 2 | 991 | 790 | - | - | 890 | | | 100 |

Sources: ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก (2560, 2561, 2562 และ 2563)

กิโลกกรัมต่อไร่) ร้อยละ 17 (Table 2)

โดยสรุปผลผลิตเฉลี่ยจากการทดลองปี พ.ศ. 2559-2562 ข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) ให้ผลผลิตเฉลี่ย 832 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ กข41 (736 กิโลกรัมต่อไร่) และ กข61 (636 กิโลกรัมต่อไร่) คิดเป็นร้อยละ 13 และ 31 ตามลำดับ แต่ต่ำกว่าพันธุ์พิษณุโลก 2 (890 กิโลกรัมต่อไร่) ร้อยละ 6 (Table 3)

2.3 การเปรียบเทียบผลผลิตในนาราชบุรี ดำเนินการในแปลงนาเกษตรกรที่จังหวัดพิษณุโลก พิจิตร สุโขทัย นครสวรรค์ ชัยนาท กำแพงเพชร และลพบุรี ปี พ.ศ. 2561-2563 โดยการปลูกข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) เปรียบเทียบกับพันธุ์ที่เกษตรกรนิยมปลูกในพื้นที่ และปฏิบัติตามวิธีการของเกษตรกรเจ้าของแปลง พบว่า

พ.ศ. 2561 ข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) ให้ผลผลิตเฉลี่ย 842 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ กข61 (642 กิโลกรัมต่อไร่) ร้อยละ 31 (Table 4)

พ.ศ. 2562 ข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) ให้ผลผลิตเฉลี่ย 823 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ กข61 (701 กิโลกรัมต่อไร่) และ กข41 (788 กิโลกรัมต่อไร่) ร้อยละ 17 และ 4 ตามลำดับ (Table 4)

พ.ศ. 2563 ข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) ให้ผลผลิตเฉลี่ย 968 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ กข41 (871 กิโลกรัมต่อไร่) ร้อยละ 11 (Table 4) และมีศักยภาพในการให้ผลผลิตสูงถึง 1,213 กิโลกรัมต่อไร่ ที่จังหวัดพิจิตร

โดยสรุปผลผลิตเฉลี่ยจากแปลงนาเกษตรกรใน 5 จังหวัด ดำเนินการระหว่างปี พ.ศ. 2561-2563 ข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) ให้ผลผลิตเฉลี่ย 885 กิโลกรัมต่อไร่

สูงกว่าพันธุ์ กข61 (672 กิโลกรัมต่อไร่) และ กข41 (854 กิโลกรัมต่อไร่) ร้อยละ 32 และ 4 ตามลำดับ (Table 5)

3. อายุเก็บเกี่ยวและลักษณะทางการเกษตร

ข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) มีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 95-100 วัน เท่ากับ กข41 แต่มากกว่า กข61 (90-95 วัน) เมื่อปลูกโดยวิธีหว่านน้ำตม และมีอายุการเก็บเกี่ยว 102-110 วัน โดยวิธีปักดำ มีความสูงประมาณ 110 เซนติเมตร จำนวนต้นต่อตารางเมตร 420 ต้น จำนวนเมล็ดต่อรวง 132 เมล็ด และมีความยาวรวง 29.3 เซนติเมตร (Table 6)

4. อิทธิพลของช่วงเวลาปลูกที่มีต่ออายุเก็บเกี่ยวและผลผลิต

ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก ตั้งแต่ 6 กรกฎาคม 2562 ถึง 21 มิถุนายน พ.ศ. 2563 เป็นระยะเวลา 1 ปี โดยการปลูกข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) ทุก 10 วัน ด้วยวิธีหว่านน้ำตม พบว่า ข้าวพันธุ์นี้สามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี มีอายุการเก็บเกี่ยวระหว่าง 95-104 วัน แต่เมื่อปลูกในช่วงเดือนกันยายนถึงตุลาคม อายุการเก็บเกี่ยวจะสั้นกว่า 100 วัน และเมื่อปลูกในช่วงต้นเดือนกรกฎาคมถึงปลายกุมภาพันธ์ จะให้ผลผลิตสูง 828-964 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ผลผลิตจะลดลงเมื่อปลูกในช่วงต้นเดือนมีนาคมถึงปลายเดือนมิถุนายน เนื่องจากสภาวะอุณหภูมิสูง (Table 7)

5. เสถียรภาพการให้ผลผลิต

ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยข้าวแพร่ พิษณุโลก ปทุมธานี พัทลุง และสถาบันวิทยาศาสตร์ข้าวแห่งชาติ (สุพรรณบุรี) ฤดูนาปี 2562 โดยการปลูกข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) เปรียบเทียบผลผลิตกับข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 พิษณุโลก 2 และ

Table 4 Yields (kg/rai) of RD95 (Dok Jao Praya) compared with RD61 and RD41 in on-farm yield trials in 7 provinces during 2018-2020

| Variety | Phitsanulok | | Phichit | | Sukhothai | | Nakhon Sawan | | Chai Nat | | Kamphaeng Phet | | Lop Buri | | Avg | Index (%) | |
|---------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----|-----------|-----|
| | DS | WS | DS | WS | DS | WS | DS | WS | DS | WS | DS | WS | DS | WS | | | |
| 2018 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RD95 | - ^{1/} | 767 a | - ^{1/} | - ^{1/} | 707 a | - ^{1/} | 985 a | - ^{1/} | 809 a | - ^{1/} | 853 a | - ^{1/} | 929 a | 842 | 131 | | |
| RD61 | - | 574 b | - | - | 482 b | - | 773 b | - | 705 b | - | 706 b | - | 610 b | 642 | 100 | | |
| CV (%) | | 6.7 | | | 7.5 | | 6.4 | | 7 | | 6.7 | | 10.7 | | | | |
| 2019 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RD95 | 816 a | 788 a | 904 a | 757 a | 719 a | 870 a | 852 a | 937 a | 869 a | 825 a | 821 a | 836 a | 750 a | 771 a | 823 | 117 | 104 |
| RD61 | 656 b | - ^{1/} | 803 b | - ^{1/} | 540 b | - ^{1/} | 809 b | - ^{1/} | 779 a | - ^{1/} | 737 a | - ^{1/} | 585 b | - ^{1/} | 701 | 100 | - |
| RD41 | - ^{1/} | 794 a | - ^{1/} | 769 a | - ^{1/} | 859 a | - ^{1/} | 780 a | - ^{1/} | 796 a | - ^{1/} | 772 a | - ^{1/} | 748 a | 788 | 100 | |
| CV (%) | 5.9 | 5.1 | 6.1 | 6.8 | 8.8 | 5.7 | 8.6 | 6.1 | 6.8 | 10.4 | 5.9 | 6.1 | 9.4 | 5.5 | | | |
| 2020 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RD95 | - ^{1/} | - ^{1/} | 1,213 a | 813 a | - ^{1/} | - ^{1/} | 881 a | 977 a | - ^{1/} | - ^{1/} | 929 a | 994 a | - ^{1/} | - ^{1/} | 968 | 111 | |
| RD41 | - | - | 1,046 b | 766 a | - | - | 859 a | 828 b | - | - | 910 a | 819 b | - | - | 871 | 100 | |
| CV (%) | - | - | 3.9 | 7.3 | - | - | 3.8 | 15.1 | - | - | 4.5 | 6.2 | - | - | | | |

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

DS = dry season, WS = wet season,

^{1/}not conducted

Sources: ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก (2562, 2563 และ 2564)

Table 5 Average yield of RD95 (Dok Jao Praya) compared with RD61 and RD41 in on farm yield trails during 2018-2020

| Variety | Yield (kg/rai) | | | | | Avg | Index (%) | |
|---------|----------------|-----|------|-------|------|-----|-----------|-----|
| | 2018 | | 2019 | | 2020 | | | |
| | WS | DS | WS | DS | WS | | | |
| RD95 | 842 | 831 | 814 | 1,008 | 928 | 885 | 132 | 104 |
| RD61 | 642 | 701 | - | - | - | 672 | 100 | |
| RD41 | - | - | 788 | 938 | 835 | 854 | | 100 |

DS = dry season, WS = wet season

Sources: ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก (2562, 2563 และ 2564)

Table 6 Agricultural characteristics of RD95 (Dok Jao Praya) compared with RD61 and RD41 in on-farm yield trails

| Variety | Harvesting age (day) | | Height (cm) | No. of tillers per hill | No. of good seeds per panicle | Lean seed (%) | Panicle length (cm) |
|---------|----------------------|---------------|-------------|-------------------------|-------------------------------|---------------|---------------------|
| | Broadcasting | Transplanting | | | | | |
| RD95 | 95-100 | 102-110 | 110 | 420 | 132 | 13 | 29.3 |
| RD61 | 90-95 | 95-108 | 92 | 395 | 112 | 15 | 25.4 |
| RD41 | 95-100 | 102-110 | 105 | 425 | 125 | 12 | 27.1 |

กข31 พบว่า พันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) ให้ผลผลิตเฉลี่ย 733 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ชัยนาท 1 (620 กิโลกรัมต่อไร่) พิษณุโลก 2 (681 กิโลกรัมต่อไร่) และ กข31 (698 กิโลกรัมต่อไร่) มีค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชัน (b) เท่ากับ 1.017^{ns} ซึ่งไม่แตกต่างจาก 1 ทางสถิติ ค่าเบี่ยงเบนจากการคาดคะเน เท่ากับ 2,498^{ns} ซึ่งไม่แตกต่างจาก 0 แสดงว่าข้าวพันธุ์นี้เสถียรภาพในการให้ผลผลิตสูง ปรับตัวได้ดีในหลายสภาพแวดล้อมในสภาพนาชลประทานภาคเหนือภาคกลาง และภาคใต้ สามารถนำไปปลูกในพื้นที่ต่างๆ ได้อย่างกว้างขวาง ความแปรปรวนของสภาพแวดล้อมมีผลกระทบต่อผลผลิตน้อย (Eberhart and Russell, 1966) (Table 8)

6. ความต้านทานต่อโรค และแมลงศัตรูข้าว

6.1 ความต้านทานต่อโรคข้าว

6.1.1 โรคไหม้ (blast disease) ดำเนินการในสภาพแปลงทดลองที่ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก ชัยนาท และลพบุรี ปี พ.ศ. 2559-2562 พบว่า ข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) แสดงปฏิกิริยาอ่อนแอถึงต้านทานสูงต่อเชื้อสาเหตุโรคไหม้ ใน 3 สถานที่ทดสอบ ในขณะที่

พันธุ์ กข41 และ กข61 แสดงปฏิกิริยาอ่อนแอถึงต้านทานสูง (Table 9)

6.1.2 โรคขอบใบแห้ง (bacterial blight disease) ดำเนินการในสภาพแปลงทดลองที่ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก และชัยนาท ปี พ.ศ. 2559-2562 พบว่าข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) แสดงปฏิกิริยาอ่อนแอถึงต้านทานต่อเชื้อสาเหตุโรคขอบใบแห้งจังหวัดพิษณุโลก และแสดงปฏิกิริยาอ่อนแอต่อเชื้อสาเหตุโรคขอบใบแห้งจังหวัดชัยนาท (Table 9)

6.2 ความต้านทานต่อแมลงศัตรูข้าว

6.2.1 เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (brown planthopper (BPH)) ดำเนินการในสภาพเรือนทดลองที่ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก ชัยนาท และลพบุรี ปี พ.ศ. 2559-2561 พบว่า ข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) แสดงปฏิกิริยาอ่อนแอถึงต้านทานถึงต้านทานต่อประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจังหวัดพิษณุโลก และลพบุรี และแสดงปฏิกิริยาอ่อนแอถึงต้านทานต่อประชากรแมลงจังหวัดชัยนาท (Table 10)

6.2.2 เพลี้ยกระโดดหลังขาว (whitebacked planthopper, WBPH) ดำเนินการในสภาพเรือนทดลองที่

Table 7 Influences of planting dates on harvesting ages and yields of RD95 (Dok Jao Praya), broadcast planting every 10 days at Phitsanulok Rice Research Center during 2019-2020

| Planting no. | Planting date | Age (day) | Yield (kg/rai) |
|--------------|---------------|-----------|----------------|
| 1 | 6 Jul. 2019 | 100 | 926 |
| 2 | 16 Jul. 2019 | 100 | 947 |
| 3 | 26 Jul. 2019 | 100 | 900 |
| 4 | 5 Aug. 2019 | 100 | 942 |
| 5 | 15 Aug. 2019 | 100 | 885 |
| 6 | 25 Aug. 2019 | 98 | 841 |
| 7 | 4 Sept. 2019 | 95 | 891 |
| 8 | 14 Sept. 2019 | 95 | 935 |
| 9 | 24 Sept. 2019 | 95 | 895 |
| 10 | 4 Oct. 2019 | 98 | 911 |
| 11 | 14 Oct. 2019 | 98 | 964 |
| 12 | 24 Oct. 2019 | 100 | 851 |
| 13 | 3 Nov. 2019 | 100 | 828 |
| 14 | 13 Nov. 2019 | 100 | 925 |
| 15 | 23 Nov. 2019 | 101 | 906 |
| 16 | 3 Dec. 2019 | 101 | 851 |
| 17 | 13 Dec. 2019 | 103 | 900 |
| 18 | 23 Dec. 2019 | 100 | 835 |
| 19 | 2 Jan. 2020 | 101 | 884 |
| 20 | 12 Jan. 2020 | 103 | 875 |
| 21 | 22 Jan. 2020 | 101 | 920 |
| 22 | 1 Feb. 2020 | 100 | 911 |
| 23 | 11 Feb. 2020 | 101 | 850 |
| 24 | 21 Feb. 2020 | 101 | 872 |
| 25 | 3 Mar. 2020 | 103 | 743 |
| 26 | 13 Mar. 2020 | 103 | 755 |
| 27 | 23 Mar. 2020 | 103 | 750 |
| 28 | 2 Apr. 2020 | 103 | 725 |
| 29 | 12 Apr. 2020 | 103 | 735 |
| 30 | 22 Apr. 2020 | 103 | 755 |
| 31 | 2 May 2020 | 103 | 765 |
| 32 | 12 May 2020 | 103 | 810 |
| 33 | 22 May 2020 | 103 | 769 |
| 34 | 1 Jun. 2020 | 104 | 775 |
| 35 | 11 Jun. 2020 | 104 | 777 |
| 36 | 21 Jun. 2020 | 104 | 788 |

Table 8 Yield stability of RD95 (Dok Jao Praya) compared with Chai Nat 1, Phitsanulok 2 and RD31 at farmer's fields in wet season, 2019

| Variety | Yield (kg/rai) | | | | | | Dev-MS ^{1/} | b _i ^{2/} |
|---------------|----------------|-----|-----|------|------|-----|----------------------|------------------------------|
| | PRE | PSL | PTT | TRSI | PTL | Avg | | |
| RD95 | 679 | 815 | 751 | 858 | 563 | 733 | 2,498 ^{ns} | 1.017 ^{ns} |
| Chai Nat 1 | 599 | 742 | 554 | 704 | 500 | 620 | 785 ^{ns} | 1.116 ^{ns} |
| Phitsanulok 2 | 602 | 721 | 693 | 783 | 607 | 681 | 1,504 ^{ns} | 0.566 ^{ns} |
| RD31 | 717 | 783 | 588 | 766 | 633 | 698 | 3,286 ^{ns} | 0.762 ^{ns} |
| Env.Mean | 638 | 748 | 634 | 805 | 555 | 676 | | |
| Env.Index | -38 | 72 | -42 | 129 | -121 | | | |

^{1/}Dev-MS = deviation mean square, ns = not significant from 0

^{2/}b_i = regression coefficient, ns = not significant from 1

Rice Research Centers: PRE = Phrae, PSL = Phitsanulok, PTT = Pathum Thani, PTL = Phattalung

TRSI = Thailand Rice Science Institute

ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก ปี พ.ศ. 2559-2561 พบว่าข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) แสดงปฏิกริยาก่อนข้างอ่อนแอต่อประชากรเพลี้ยกระโดดหลังขาวที่ทดสอบ เช่นเดียวกับพันธุ์ กข41 และ กข61 (Table 10)

7. การตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจน

ดำเนินการ ฤดูนาปี 2562 ที่ 3 สถานที่ ได้แก่ ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก เนื้อดินเป็นดินเหนียว มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง ศูนย์วิจัยข้าวชัยนาท เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียว มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง และศูนย์วิจัยข้าวลพบุรี เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียว มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ พบว่า

ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก ข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) ตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจน ที่อัตรา 12 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย 955 กิโลกรัมต่อไร่ มีรูปแบบการตอบสนองเป็นเส้นโค้ง ($\hat{Y} = 832 + 19.27 \cdot X - 0.92 \cdot X^2$, $R^2 = 0.94^*$) สามารถให้ผลผลิตสูงสุด 933 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อใส่ปุ๋ยอัตรา 10.5 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ (Table 11, Fig. 4)

ศูนย์วิจัยข้าวชัยนาท ข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) ตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจน ที่อัตรา 6 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย 727 กิโลกรัมต่อไร่ มีรูปแบบการตอบสนองเป็นเส้นโค้ง ($\hat{Y} = 617 + 18.23 \cdot X - 0.44 \cdot X^2$, $R^2 = 0.97^*$) สามารถให้ผลผลิตสูงสุด 806 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อ

ใส่ปุ๋ยอัตรา 20.7 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ (Table 11, Fig. 4)

ศูนย์วิจัยข้าวลพบุรี ข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) ตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจน ที่อัตรา 24 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย 541 กิโลกรัมต่อไร่ และผลผลิตจะเพิ่มขึ้นในทุกอัตรา ถึงแม้ว่าจะใส่ปุ๋ยไนโตรเจนถึง 24 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ ผลผลิตก็ยังไม่ลดลง ซึ่งมีการตอบสนองเป็นเส้นตรง ($\hat{Y} = 362 + 7.1 \cdot X$, $r^2 = 0.98^{**}$) (Table 11, Fig. 4)

สรุปจากการทดสอบทั้ง 3 สถานที่ ข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) จะตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจนได้ดีในสภาพดินมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ โดยผลผลิตจะเพิ่มขึ้นตามอัตราที่ทดสอบ (6-24 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่) แต่ในสภาพดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ผลผลิตจะเพิ่มขึ้นเมื่อใส่ปุ๋ยไนโตรเจนถึงระดับหนึ่ง และเมื่อใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตราสูงขึ้น จะทำให้ผลผลิตลดลง

8. คุณภาพเมล็ดทางกายภาพ คุณภาพการสี คุณภาพเมล็ดทางเคมี และคุณภาพการหุงต้มและรับประทาน

8.1 คุณภาพเมล็ดทางกายภาพ และคุณภาพการสี

ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก ปี พ.ศ. 2561-2562 ข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) เป็นข้าวเจ้าเมล็ดยาวเปลือกสีฟาง เมล็ดมีความยาว 10.91 มิลลิเมตร กว้าง

Table 9 Reaction of RD95 (Dok Jao Praya) to blast disease (BD) and bacterial blight disease (BBD) compared with RD41 and RD61 conducted in experimental fields at 3 Rice Research Centers during 2016-2019

| Variety | Reaction ¹⁾ | | | | |
|--------------------------------------|------------------------|-----|-----|-----|-----|
| | BD | | | BBD | |
| | PSL | CNT | LBR | PSL | CNT |
| 2016 | | | | | |
| RD95 | MR | MR | R | R | S |
| RD41 | MS | MS | MR | HS | S |
| RD61 | S | MS | MS | S | S |
| Hahng Yi 71 (BD resist. ck.) | HR | HR | HR | - | - |
| Khao Dawk Mali 105 (BD suscept. ck.) | HS | HS | HS | - | - |
| RD7 (BBD resist. ck.) | - | - | - | S | S |
| RD9 (BBD suscept. ck.) | - | - | - | S | S |
| 2017 | | | | | |
| RD95 | HR | HR | HR | MS | S |
| RD41 | MR | S | MR | S | S |
| RD61 | MR | MS | S | HS | HS |
| Hahng Yi 71 (BD resist. ck.) | HR | HR | HR | - | - |
| Khao Dawk Mali 105 (BD suscept. ck.) | HS | HS | HS | - | - |
| RD7 (BBD resist. ck.) | - | - | - | MS | HS |
| RD9 (BBD suscept. ck.) | - | - | - | MS | HS |
| 2018 | | | | | |
| RD95 | HR | MR | R | MS | S |
| RD41 | MS | S | R | HS | S |
| RD61 | R | MS | MR | S | S |
| Hahng Yi 71 (BD resist. ck.) | HR | HR | HR | - | - |
| Khao Dawk Mali 105 (BD suscept. ck.) | HS | HS | HS | - | - |
| RD7 (BBD resist. ck.) | - | - | - | MR | S |
| RD9 (BBD suscept. ck.) | - | - | - | MS | S |
| 2019 | | | | | |
| RD95 | HR | - | MR | S | MS |
| RD41 | MS | - | MS | HS | S |
| RD61 | HR | - | HR | - | - |
| Hahng Yi 71 (BD resist. ck.) | HS | - | HS | - | - |
| Khao Dawk Mali 105 (BD suscept. ck.) | - | - | - | MS | MS |
| RD7 (BBD resist. ck.) | - | - | - | S | MS |
| RD9 (BBD suscept. ck.) | HR | - | MR | S | 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

Rice Research Centers: PSL = Phitsanulok, CNT = Chai Nat, LBR = Lop Buri

Table 10 Reaction of RD95 (Dok Jao Praya) to brown planthopper (BPH) and whitebacked planthopper (WBPH) compared with RD41 and RD61 conducted in greenhouse during 2016-2018

| Variety | Reaction ¹⁾ | | | |
|-----------------------------|------------------------|-----|-----|----------------------|
| | BPH population from | | | WBPH population from |
| | PSL | CNT | LBR | PSL |
| 2016 | | | | |
| RD95 | MR | MR | MR | MS |
| RD41 | MS | MS | MR | MS |
| RD61 | MS | MS | MR | MS |
| Rathu Heenati (resist. ck.) | R | R | - | MS |
| PTB33 (resist. ck.) | R | MR | R | MS |
| TN1 (suscept. ck.) | HS | HS | HS | HS |
| 2017 | | | | |
| RD95 | MR | MR | R | MS |
| RD41 | MR | MS | MR | MS |
| RD61 | MS | MS | MR | MS |
| Rathu Heenati (resist. ck.) | R | MR | - | R |
| PTB33 (resist. ck.) | R | MR | HR | R |
| TN1 (suscept. ck.) | HS | HS | HS | HS |
| 2018 | | | | |
| RD95 | R | MR | R | MS |
| RD95 | R | MR | R | MS |
| RD41 | MS | MS | MR | MS |
| RD61 | MS | MS | MR | MS |
| Rathu Heenati (resist. ck.) | R | MR | MR | S |
| PTB33 (resist. ck.) | R | MR | R | MS |
| TN1 (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

Rice Research Centers: PSL = Phitsanulok, CNT = Chai Nat, LBR = Lop Buri

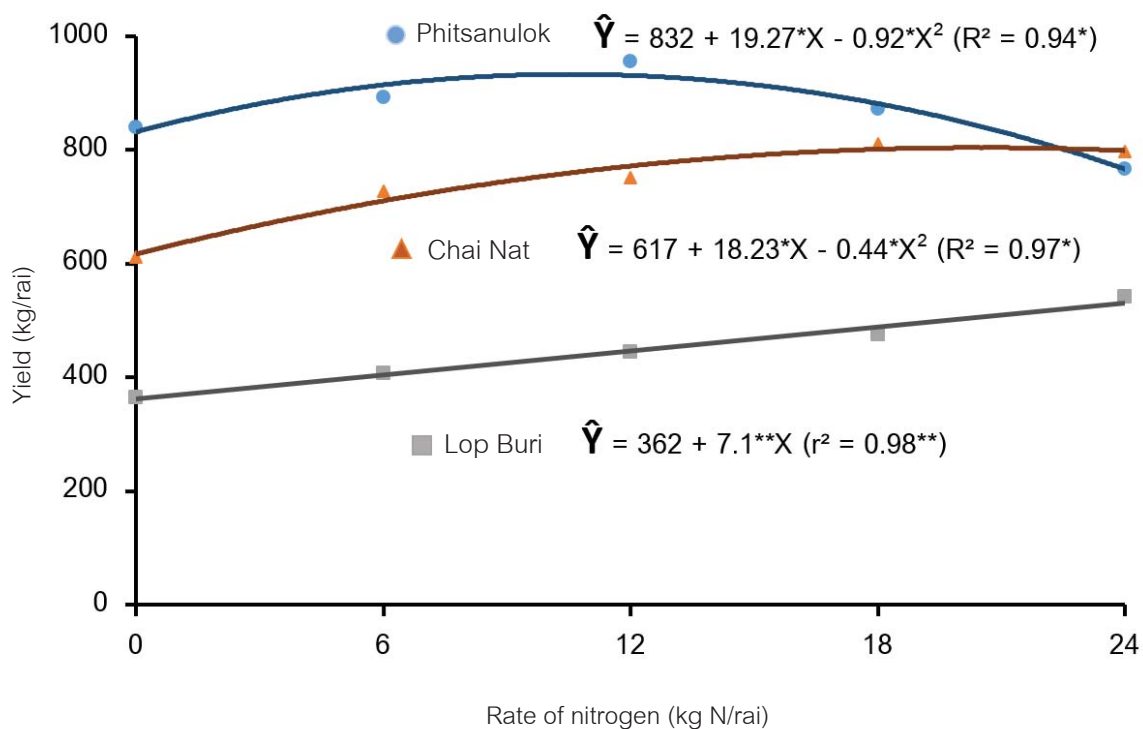


Fig. 4 Nitrogen response of RD95 (Dok Jao Praya) at Phitsanulok, Chai Nat and Lop Buri Rice Research Centers in wet season, 2019

Table 11 Average yield of RD95 (Dok Jao Praya) at different rates of nitrogen application at Phitsanulok, Chai Nat and Lop Buri Rice Research Centers in wet season, 2019

| Rate of fertilizer N-P ₂ O ₅ -K ₂ O (kg/rai) | Yield (kg/rai) ¹⁾ | | |
|--|------------------------------|-------|--------|
| | PSL | CNT | LBR |
| 0-6-6 | 839 c | 612 b | 364 d |
| 6-6-6 | 892 b | 727 a | 407 cd |
| 12-6-6 | 955 a | 752 a | 444 bc |
| 18-6-6 | 872 bc | 811 a | 476 b |
| 24-6-6 | 767 d | 797 a | 541 a |
| CV (%) | 3.48 | 9.11 | 6.74 |

¹⁾ Means in the same column followed by a common letter are not significantly different at 5% level by DMRT

Rice Research Centers: PSL= Phitsanulok, CNT = Chai Nat, LBR = Lop Buri

2.72 มิลลิเมตร หน้า 2.14 มิลลิเมตร มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด 33.25 กรัม น้ำหนักข้าวเปลือก 11.06 กิโลกรัมต่อถัง ได้ข้าวเต็มเมล็ดและต้นข้าวร้อยละ 52.67 ข้าวกล้องสีข้าวรูปร่างเรียวยาว เมล็ดมีความยาว 8.26 มิลลิเมตร กว้าง 2.28 มิลลิเมตร หน้า 1.89 มิลลิเมตร ท้องไข่น้อย (0.32) คุณภาพการสีดีมาก มีส่วนประกอบเป็นข้าวสารเมล็ดยาวชั้น 1 ร้อยละ 97-100 เมล็ดยาวชั้น 2 อยู่ร้อยละ 0-3 ไม่มีข้าวเมล็ดสั้น ข้าวพันธุ์นี้สามารถผลิตเป็นข้าวสาร 100 เปอร์เซ็นต์ชั้น 1 ได้ เช่นเดียวกับ กข41 และ กข61 (Table 12, Fig. 5)

8.2 คุณภาพเมล็ดทางเคมี และคุณภาพการหุงต้ม และรับประทาน ข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) เป็นข้าวอμιโลสสูง (ร้อยละ 29.78) ความคงตัวของแป้งสูกอยู่ในระดับอ่อน มีระยะทางการไหลของแป้งสูก 93 มิลลิเมตร คุณหมุมแป้งสูกปานกลาง อัตราการยึดตัวของเมล็ดข้าวสูกปกติ (1.52 เท่า) เมื่อหุงสูกเป็นข้าวสวย มีลักษณะค่อนข้างนุ่ม การเกาะตัวปานกลาง (ไม่ร่วน ไม่เหนียว) ไม่หอม สีขาวนวล เลื่อมมันเล็กน้อย เช่นเดียวกับพันธุ์ชัยนาท 1 (ข้าวใหม่ อายุเก็บรักษาไม่เกิน 3 เดือน) (Table 13)

9. การยอมรับของเกษตรกร และผู้ประกอบการโรงสีข้าว

9.1 การยอมรับของเกษตรกร ดำเนินการที่จังหวัด

กำแพงเพชร นครสวรรค์ ชัยนาท พิษณุตร และสุโขทัย ปี พ.ศ. 2563-2564 โดยปลูกข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) ในนาเกษตรกรที่มีการจัดการเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุดตามศักยภาพของสายพันธุ์ เปรียบเทียบกับพันธุ์ของเกษตรกรที่นิยมปลูกในพื้นที่ (กข29 กข41 กข31 กข81 และ กข49) พันธุ์ละ 1 ไร่ จำนวน 5 แปลง วิธีการปลูกและดูแลรักษา ปฏิบัติตามกรรมวิธีของเกษตรกร พบว่า ข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) ให้ผลผลิต 823-1,079 กิโลกรัมต่อไร่ โดยที่จังหวัดสุโขทัยให้ผลผลิตสูงถึง 1,079 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่พันธุ์ กข29 กข41 กข31 กข81 และ กข49 ให้ผลผลิต 761 824 769 828 และ 884 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

สำหรับความพึงพอใจของเกษตรกร ประเมินโดยการสัมภาษณ์เกษตรกรเจ้าของแปลงปลูก และเพื่อนบ้าน จำนวน 24 ราย เกษตรกรส่วนใหญ่ให้เหตุผลกับความพึงพอใจต่อข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) คือ ต้นแข็งไม่ล้ม ผลผลิตสูง อายุสั้น ใบธงตั้ง ออกดอกสม่ำเสมอ รวงยาว เมล็ดยาวสวย ทนทานต่อการทำลายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และโรคไหม้

9.2 ความพึงพอใจของผู้ประกอบการโรงสีข้าว ประเมินความพึงพอใจของผู้ประกอบการโรงสีต่อข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) ในเขตภาคเหนือตอนล่าง จำนวน 5 แห่ง ได้แก่ ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงสีวังกระชาย บริษัท ธนสรรโรไรซ์ จำกัด ห้างหุ้นส่วนจำกัด หนองบัวโรงสีไทยประดิษฐ์

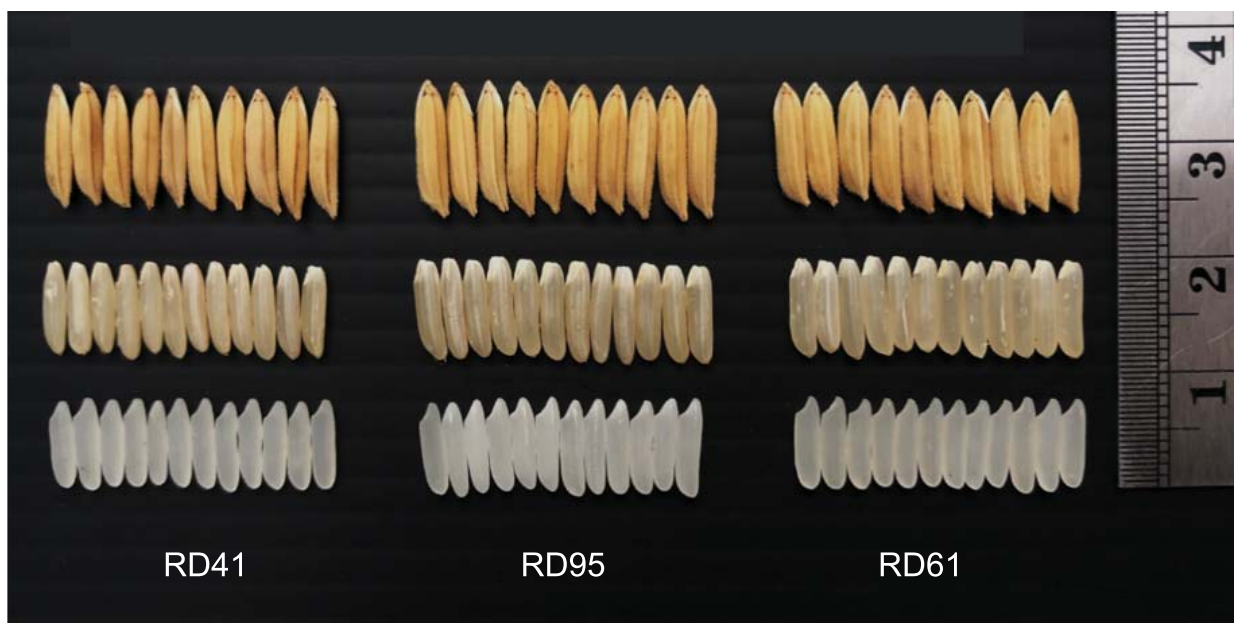


Fig. 5 Grain physical characteristics of RD95 (Dok Jao Praya) compared with RD41 and RD61: paddy rice (left), brown rice (middle) and milled rice (right)

Table 12 Grain physical characteristics and milling quality of RD95 (Dok Chao Phraya) compared with RD41, RD61 and Chai Nat 1 conducted at Phitsanulok Rice Research Center during 2019-2020

| Characteristic/quality | RD95 | RD41 | RD61 | Chai Nat 1 |
|------------------------------------|---|------------|------------|------------|
| Seed color: | | | | |
| Paddy rice | straw | straw | straw | straw |
| Brown rice | white | white | white | white |
| Seed size (mm)^{1/} | | | | |
| Paddy rice, length | 10.91±0.14 | 10.71±0.24 | 10.72±0.22 | 10.98±0.46 |
| width | 2.72±0.05 | 2.53±0.06 | 2.71±0.06 | 2.67±0.05 |
| thickness | 2.14±0.04 | 2.06±0.05 | 2.14±0.03 | 2.05±0.03 |
| Brown rice, length | 8.26±0.10 | 7.78±0.16 | 8.29±0.20 | 8.10±0.13 |
| width | 2.28±0.04 | 2.12±0.02 | 2.22±0.04 | 2.23±0.02 |
| thickness | 1.89±0.03 | 1.79±0.06 | 1.87±0.04 | 1.85±0.04 |
| length/width | 3.62±0.08 | 3.67±0.05 | 3.73±0.10 | 3.65±0.05 |
| Milled rice, length | 7.87±0.13 | 7.57±0.10 | 7.90±0.16 | 7.72±0.06 |
| width | 2.21±0.03 | 2.07±0.01 | 2.16±0.04 | 2.17±0.02 |
| thickness | 1.85±0.04 | 1.74±0.03 | 1.82±0.04 | 1.78±0.04 |
| Rice classification | | | | |
| Long grain class 1 (%) | 97-100 | 97-100 | 97-100 | 97-100 |
| Long grain class 2 (%) | 0-3 | 0-3 | 0-3 | 0-3 |
| Long grain class 3 (%) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Short grain (%) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Shape | slender (3.62±0.08) slender (3.67±0.05) slender (3.73±0.10) slender (3.65±0.05) | | | |
| Chalkiness | 0.32±0.21 | 0.37±0.15 | 0.24±0.19 | 0.28±0.09 |
| Paddy weight (g/1,000 seeds) | 33.25±1.25 | 27.16±1.01 | 33.34±1.53 | 31.30±0.72 |
| (kg/20 litres) | 11.06±0.23 | 10.99±0.11 | 10.80±0.36 | 10.98±0.21 |
| Milling quality (%) | | | | |
| Whole kernel and head rice | 52.67±3.40 | 49.17±5.87 | 50.89±6.79 | 52.92±3.34 |
| Broken rice | 17.38±1.24 | 19.84±1.19 | 19.04±1.28 | 15.82±1.21 |
| Husk | 22.79±1.19 | 23.71±0.54 | 23.52±1.37 | 23.12±1.84 |
| Barn | 7.16±0.94 | 7.28±0.62 | 6.55±1.02 | 8.14±0.75 |

^{1/}Average of 28 samples ± SD (data from on-farm yield trials)

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

Sources: ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก (2562 และ 2563)

Table 13 Grain chemical quality and cooking and eating quality of RD95 (Dok Chao Phraya) compared with RD41, RD61 and Chai Nat 1 conducted at Phitsanulok Rice Research Centers in 2015-2019

| Quality | RD95 | RD41 | RD61 | Chai Nat 1 |
|--|--------------|------------|------------|--------------|
| Amylose content (%) | 29.78±1.20 | 27.94±1.38 | 28.26±0.46 | 28.08±1.61 |
| Gel consistency (mm) | 93±5.55 | 77±6.67 | 75±8.74 | 86±4.35 |
| Alkaline spreading (1.7% KOH) | 5.00±0.00 | 7.00±0.00 | 7.00±0.00 | 5.00±0.00 |
| Gelatinization temp. (estimated from alkaline spreading) | intermediate | low | low | intermediate |
| Elongation ratio | 1.52±0.08 | 1.59±0.09 | 1.56±0.03 | 1.61±0.05 |
| Quality of cooked rice¹⁾ | | | | |
| Cooking (milled rice: water by weight) | 1 : 2.2 | 1 : 2.2 | 1 : 2.2 | 1 : 2.2 |
| Aroma | 1.00±0.00 | 1.00±0.00 | 1.00±0.00 | 1.00±0.00 |
| Glossiness | 5.45±0.52 | 5.27±0.47 | 5.27±0.47 | 5.00±0.50 |
| Cohesiveness | 5.09±0.54 | 5.00±0.00 | 5.00±0.00 | 4.91±0.30 |
| Softness | 5.09±0.30 | 4.91±0.30 | 4.91±0.30 | 4.91±0.30 |
| Softness of cooked rice (gram force)* | 10,366 | 11,347 | 11,393 | 11,376 |
| Sticky (gram force)* | 2,151 | 1,792 | 1,779 | 1,709 |

¹⁾Analyzed from 15 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

บริษัท นครสวรรค์ หวังดี จำกัด และโรงสีโชคสันติ ประเมินจากการให้คะแนนเป็น 5 ระดับ คือ มาก ค่อนข้างมาก ปานกลาง ค่อนข้างน้อย และน้อย ต่อลักษณะของข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) ดังนี้ คือ ลักษณะของข้าวเปลือก ความยาวเมล็ด รูปร่างเมล็ด สีเปลือก ความบางของเปลือก คุณภาพการสี และลักษณะข้าวกล้อง ผลการประเมินสรุปได้ว่า ส่วนใหญ่ผู้ประกอบการโรงสีข้าวมีความพึงพอใจต่อลักษณะข้าวเปลือกของข้าวพันธุ์นี้ค่อนข้างมาก เพราะรูปร่างเมล็ดเรียวยาว คุณภาพการสีดี ลักษณะข้าวสาร ความยาวเมล็ด ความแกร่งของเมล็ด มีความพึง

พอใจค่อนข้างมาก เพราะเมล็ดข้าวสารขาว ใส ท้องไข่น้อย ส่วนลักษณะของข้าวสุก ความขาว ความเลื่อมมัน ความนุ่ม มีความพึงพอใจปานกลางถึงค่อนข้างน้อย

สรุปผลการทดลอง

ข้าวพันธุ์ กข95 (ดอกเจ้าพระยา) ได้จากการผสมพันธุ์ระหว่าง PSBRc54 ซึ่งต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเป็นพันธุ์แม่ กับ PSL00526-21-1-1-5 ซึ่งต้านทานโรคไหม้เป็นพันธุ์พ่อ ปลูกคัดเลือกแบบสืบตระกูลประชากรข้าวที่ 2 ถึง 6 ได้สายพันธุ์ CNT07001-35-3-2-1 โดยมีการศึกษาวิจัย

ปรับปรุงพันธุ์ตามขั้นตอน คณะกรรมการพิจารณาพันธุ์ กรรมการข้าว มีมติให้เป็นพันธุ์รับรอง ใช้ชื่อว่าพันธุ์ “กข95” (ดกเจ้าพระยา)

ข้าวพันธุ์ กข95 (ดกเจ้าพระยา) เป็นข้าวเจ้า ไม้ไว ต่อช่วงแสง อายุวันออกดอก (ร้อยละ 50) 80 วัน อายุการ เก็บเกี่ยวประมาณ 95-100 วัน (ปลูกโดยวิธีหว่านน้ำตม) และ 102-110 วัน (ปลูกโดยวิธีปักดำ) ทรงกอตั้ง ความสูง ประมาณ 110 เซนติเมตร ลำต้นค่อนข้างแข็ง ใบสีเขียว คอรวงใฝ่เล็กน้อย รวงแน่นปานกลาง ความยาวรวง 29.3 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อรวง 132 เมล็ด เมล็ดร่วงง่าย ให้ผลผลิตเฉลี่ยในนาเกษตรกร 885 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 33.25 กรัม ได้ข้าวเต็มเมล็ดและต้นข้าว ร้อยละ 52.67 ระยะพักตัวของเมล็ด 4 สัปดาห์

กข95 (ดกเจ้าพระยา) เป็นข้าวมีปริมาณอมิโลสสูง (ร้อยละ 29.78) เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง ยาว 10.91 มิลลิเมตร กว้าง 2.72 มิลลิเมตร หยา 2.14 มิลลิเมตร ข้าว กล้อง รูปร่างเรียวยาว เมล็ดยาว 8.26 มิลลิเมตร กว้าง 2.28 มิลลิเมตร หยา 1.89 มิลลิเมตร ข้าวสารเมล็ดยาว 7.87 มิลลิเมตร กว้าง 2.21 มิลลิเมตร หยา 1.85 มิลลิเมตร คุณภาพการสีดีมาก ความคงตัวของแป้งสุกอ่อน อุดมภูมิ แป้งสุกปานกลาง ข้าวหุงสุกมีสีขาวนวล ค่อนข้างนุ่มและ การเกาะตัวปานกลาง (ไม่เหนียว-ไม่ร่วน) คล้ายพันธุ์ ชัยนาท 1

ลักษณะเด่น คือ อายุการเก็บเกี่ยวสั้น (95 วัน) ผลผลิตสูง (เฉลี่ย 885 กิโลกรัมต่อไร่) สูงกว่าพันธุ์ กข61 (672 กิโลกรัมต่อไร่) และ กข41 (854 กิโลกรัมต่อไร่) ศักยภาพการให้ผลผลิตสูง 1,213 กิโลกรัมต่อไร่ ต้านทาน ต่อโรคไหม้ และค่อนข้างต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ดีกว่าพันธุ์ กข61 และ กข41 คุณภาพเมล็ดทางกายภาพ ดี เป็นข้าวเจ้าเมล็ดยาวเรียวยาว ท้องไข่น้อย คุณภาพการสี ดีมาก สามารถผลิตข้าวสาร 100 เปอร์เซ็นต์ ชั้น 1 ได้ เหมาะสมกับพื้นที่นาชลประทานในเขตภาคเหนือตอนล่าง และภาคกลาง ที่มีปัญหาด้านการบริหารจัดการน้ำที่ไม่ สอดคล้องกับฤดูกาลปลูก ข้อควรระวัง คือ อ่อนแอต่อโรค ขอบใบแห้งและเพลี้ยกระโดดหลังขาว

คำขอขอบคุณ

คณะผู้ดำเนินงานขอขอบพระคุณผู้บังคับบัญชาทุก ท่านที่ได้ให้คำปรึกษา สนับสนุน ตลอดจนอำนวยความสะดวก

สะดวกในการดำเนินงานวิจัยให้ผลงานสำเร็จลุล่วงไปได้ ด้วยดี และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ พนักงานราชการ และ ลูกจ้างทุกท่านที่ช่วยปฏิบัติงานจนประสบผลสำเร็จ

เอกสารอ้างอิง

- ชัชวาล จันทราสุริยารัตน์ และสุวีพร เกตุงาม. 2552. โรคไหม้ ในข้าวและสถานการณ์ปัจจุบันของงานวิจัยด้านยีน ต้านทานโรคไหม้ในข้าว. แก่นเกษตร 37: 69-78.
- ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก. 2558. เอกสารประกอบการประชุม การเปรียบเทียบผลผลิตข้าวนาชลประทานในเขตภาค เหนือตอนล่าง ฤดูนาปี 2557-ฤดูนาปรัง 2558. 28-29 พฤษภาคม 2558. ศูนย์วิจัยข้าวหนองคาย, จ.หนองคาย. 104 หน้า.
- _____. 2559. เอกสารประกอบการประชุมการ เปรียบเทียบผลผลิตข้าวนาชลประทานในเขตภาคเหนือ ตอนล่าง ฤดูนาปี 2558-ฤดูนาปรัง 2559. 28-29 มิถุนายน 2559. โรงแรมไอเฟลอินน์, จ.ระนอง. 104 หน้า.
- _____. 2560. เอกสารประกอบการประชุมการ เปรียบเทียบผลผลิตข้าวนาชลประทานในเขตภาคเหนือ ตอนล่าง ฤดูนาปี 2559-ฤดูนาปรัง 2560. 23-24 มิถุนายน 2560. ศูนย์วิจัยข้าวชัยนาท, จ.ชัยนาท. 109 หน้า.
- _____. 2561. เอกสารประกอบการประชุมการ เปรียบเทียบผลผลิตข้าวนาชลประทานในเขตภาคเหนือ ตอนล่าง ฤดูนาปี 2560-ฤดูนาปรัง 2561. 21-22 มิถุนายน 2561. ศูนย์วิจัยข้าวชัยนาท, จ.ชัยนาท. 105 หน้า.
- _____. 2562. เอกสารประกอบการประชุมการ เปรียบเทียบผลผลิตข้าวนาชลประทานในเขตภาคเหนือ ตอนล่าง ฤดูนาปี 2561-ฤดูนาปรัง 2562. 12 มิถุนายน 2562. ศูนย์วิจัยข้าวเชียงราย, จ.เชียงราย. 112 หน้า.
- _____. 2563. เอกสารประกอบการประชุมการ เปรียบเทียบผลผลิตข้าวนาชลประทานในเขตภาคเหนือ ตอนล่าง ฤดูนาปี 2562-ฤดูนาปรัง 2563. 22-23 พฤษภาคม 2563. ศูนย์วิจัยข้าวชัยนาท, จ.ชัยนาท. 108 หน้า.
- _____. 2564. เอกสารประกอบการประชุมการ เปรียบเทียบผลผลิตข้าวนาชลประทานในเขตภาคเหนือ ตอนล่าง ฤดูนาปี 2563. 10 มิถุนายน 2564. ศูนย์วิจัย ข้าวชัยนาท, จ.ชัยนาท. 95 หน้า.

- สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร. 2556. ลุ่มน้ำในประเทศไทย. สืบค้นจาก: <http://www.haii.or.th/wiki/index.php/>. (7 มกราคม 2564)
- สมาคมผู้ส่งออกข้าวไทย. 2563. รายงานสถานการณ์ส่งออกและคาดการณ์แนวโน้มครึ่งปีหลัง ปี 2563. สืบค้นจาก: <http://www.thairiceexporters.or.th/Press%20release/2020/TREA%20Press%20Release%20Thai%20Rice%20Situation%20&%20H%20Year%202020-22072020.pdf>. (2 มีนาคม 2565)
- สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ข้าว. 2561. การประชุมสัมมนาการวางแผนการผลิตข้าวประจำปี ภายใต้แผนการผลิตและการตลาดข้าวครบวงจร. 27-29 มีนาคม 2561. โรงแรมแอมบาสซาเดอร์ ซิตี้ จอมเทียน, จ.ชลบุรี. 69 หน้า.
- อัจฉราพร ณ ลำปาง เนินพลับ, รัศมี วุฒิเกียรติพงศ์, วิชชุดา รัตนากาญจน์, วันพร เข็มมุกด์, สิทธิ ใจสงฆ์, พันนิภา ยาใจ, ปิยะวรรณ ไยดี, นุจรินทร์ จังชันท์, กรศิริ ศรีนิล, ธิราพร ยืนยงค์, ดวงกมล บุญช่วย, อนรรฆพล บุญช่วย, ดวงพร วิฑูรจิตต์, นิตยา รื่นสุข, เฉลิมขวัญ ฉิมวัย, เฉลิมชาติ ฤาไชยคาม, กนกอร ดอกไม้เทศ, วรณพวรรณ จันลาภา, ทัสดาว เกตุเนตร, เฉลิมพล เฉลิมพลโยธิน, สมหมาย ศรีวิสุทธิ, นพดล ประยูรสุข, ชนสิริน กลิ่นมณี และเสาวนีย์ ศรีบัว. 2557. ผลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีต่อชนิดของเชื้อสาเหตุและการระบาดของโรคข้าวในนาชลประทานที่ปลูกต่อเนื่อง. หน้า 241-262. ใน: การประชุมวิชาการข้าวและธัญพืชเมืองหนาว ครั้งที่ 31. 21- 23 พฤษภาคม 2557. โรงแรมรอยัลพลาคลิฟ บีช รีสอร์ท แอนด์สปา, จ.ระยอง.
- Eberhart, S.A. and W.A. Russell. 1966. Stability parameters for comparing varieties. *Crop Science* 6: 36-40.
- Gallagher, K.D., P.E. Kenmore and K. Sogawa. 1994. Judicial use of insecticides deter planthopper outbreaks and extend the life of resistant varieties in southeast asian rice. pp. 599-614. *In*: R.F. Denno and T.J. Perfect (eds.), *Planthoppers*. Springer, Boston.
- 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.