

RD35 (Rangsit 80) Rice Variety

Fontong Senawong¹⁾ Rangsit Senghaphan¹⁾ Krirk Ketkosol¹⁾ Somkid Vorawat¹⁾ Surapong Potipibool¹⁾
Pakawan Kuanprasert¹⁾ Chawalit Handee¹⁾ Satit Tayapat¹⁾ Kasem Soontrajarn¹⁾ Suniyom Taprap¹⁾
Kanjana Klakhaeng¹⁾ Panpaka Sradokboa¹⁾ Prinya Chinnoros¹⁾ Surachart Prasertpong¹⁾ Luechai Arayarangsarit¹⁾
Vasana Panpeng³⁾ Kingkaw Kunket¹⁾ Adul Kridsawadee¹⁾ Kanya Chueapan¹⁾ Sunanta Mueanpol¹⁾ Anchalee Prasertsak¹⁾
Sunanta Wongpiyachon¹⁾ Siriwan Tangwisootijit¹⁾ Rujee Kulprasoot¹⁾ Arunee Satawattananon²⁾ Kasin Khamleksingh²⁾
Benjapol Luadngern²⁾ Malee Thanaset²⁾ Piyapan Srikoorn²⁾ Opas Vorawat²⁾ Piya Kulprasoot³⁾ Suchart Nagprachaya⁴⁾
Supavinee Suongtoe⁴⁾ Chalermchart Leuchaikarm⁴⁾ Ratchnok Chankhao⁴⁾ Surapol Chatuporn⁴⁾ Bang-On Thamasanisorn⁴⁾
Piengjai Nisaiharn⁴⁾ Surin Tritilanan⁵⁾ Chao Obyam⁵⁾ Vilyu Wong-Ubol⁵⁾

Abstract

Low productivity of rice in rainfed area of central region is due to the use of local varieties with low yield potential associated with other factors such as rainfall variation, diseases and insect pests, topography, soil fertility and soil acidity in some area. To overcome these problems, photoperiod sensitive non-glutinous rice varietal improvement program was conducted in 1979 at Pathum Thani Rice Research Center in order to obtain high yielding variety, erect and strong culm, rather short cultivar, high quality grain which is suitable for cultivation in rainfed area of central region. The development of three-line hybrids for rainfed area was carried out by crossing F_1 generation of IR5201-65-1-2 with (early Pinkaew 27 × Jao Luaeng 11). Then grow out F_1 generation and F_2 bulk testing with F_3 - F_6 pedigree selection to determine its performance. Finally, RSTLR7909-43-1-1-5 hybrid line was obtained. It has been officially released and registered as certified variety, called "RD35" by Rice Department's Variety Approval and Released Committee. Varietal potential was evaluated under intra-station yield trial, inter-station yield trial and farmer's field, including productivity grown under soil acidity, important diseases and insect resistances, nitrogen responsibility, physical and chemical properties, milling quality, cooking and eating qualities. This project had been carried out during 1979-2002, total 23 years. It can be concluded that RD35 is photoperiod-sensitive non-glutinous rice, rather short cultivar with 132 cm height, erect and strong culm, straight leaves, harvesting date is about the end of November-early December, average yield is 650 kg/rai. The productivity is quite high when grown under acid soil (600 kg/rai), good milling quality with 100% white grain. This variety is similar to "Saohai". It is rather tolerant to bacterial leaf blight and whitebacked planthopper. RD35 is suitable for planting in rainfed area of central region, particularly in acid soil. But care should be taken since it is susceptible to the brown planthopper.

Keywords : RD35, photoperiod-sensitive non-glutinous rice, yield, physical and chemical properties, milling quality, cooking and eating qualities, bacterial leaf blight, whitebacked planthopper, rainfed area, acid soil, central region

- 1) Pathum Thani Rice Research Center, Thanyaburi, Pathum Thani 12110 Tel. 0-2577-1688-9
- 2) Khlong Luang Rice Research Center, Khlong Luang, Pathum Thani 12120 Tel. 0-2529-1185
- 3) Chachoengsao Rice Research Center, Bangnampraew, Chachoengsao 24150 Tel. 0-3850-2234
- 4) Suphan Buri Rice Research Center, Mueang, Suphan Buri 72000 Tel. 0-3555-5340
- 5) Ratchaburi Rice Research Center, Mueang, Ratchaburi 70000 Tel. 0-3273-2285

พันธุ์ข้าว กข35 (รังสิต 80)

ฝนทอง เสนะวงศ์¹⁾ รังสิต เล็งหะพันธุ์¹⁾ เกरिक เกษโกศล¹⁾ สมคิด วรราช¹⁾ สุรพงศ์ โพธิ์พิบูลย์¹⁾
ผนการวรรณ ควรประเสริฐ¹⁾ ชาลิต หาญดี¹⁾ สาธิต ทายพัชร¹⁾ เกษม สุทธราชจารย์¹⁾ สุนิยม ตาปราบ¹⁾
กาญจนา กล้าแข็ง¹⁾ พรรณผกา สระดอกบัว¹⁾ ปริญญา ชินโนรส¹⁾ สุชาติ ประเสริฐพงษ์¹⁾ ลือชัย อารยะรังษฤษฎ์¹⁾
วาสนา พันธุ์เพ็ง¹⁾ กิ่งแก้ว คุณเขต¹⁾ อุดลย์ กฤษณะดี¹⁾ กัญญา เชื้อพันธุ์¹⁾ สุนันทา หมิ่นพล¹⁾ อัญชลี ประเสริฐศักดิ์¹⁾
สุนันทา วงศ์ปิยชน¹⁾ ศิริวรรณ ตั้งวิสุทธิจิต¹⁾ รุจี กุลประสูติ¹⁾ อรุณี สัตตวัฒนานนท์²⁾ กษิณ ข้าเลขะสิงห์²⁾
เบญจพล ลวดเงิน²⁾ มาลี ชนเศรษฐี²⁾ ปิยะพันธ์ ศรีคุ้ม²⁾ โอภาส วรราช³⁾ ปิยะ กุลประสูติ³⁾ สุชาติ นักปราชญ์⁴⁾
สุภาวณี สวงโท⁴⁾ เฉลิมชาติ ฤาไชยคาม⁴⁾ รัตนชนก จันทร์ขาว⁴⁾ สุรพล จัตุพร⁴⁾ บังอร ชรรณสาณิสรณ์⁴⁾
เพียงใจ นิสัยหาญ⁴⁾ สุรินทร์ ไตรติลาพันธ์⁵⁾ เซาว์ ออบแย้ม⁶⁾ วิญญู วงศ์อุบล⁵⁾

บทคัดย่อ

การปลูกข้าวนาปีในภาคกลางโดยเฉพาะพื้นที่นาหน้าฝน ผลผลิตข้าวจะต่ำ เนื่องจากใช้พันธุ์ข้าวที่ให้ผลผลิตต่ำ ความแปรปรวนของน้ำฝน ปัญหาโรคแมลง สภาพพื้นที่และความอุดมสมบูรณ์ของดิน รวมถึงปัญหาจากสภาพดินเปรี้ยวจัดในบางแห่ง จึงได้ทำการปรับปรุงพัฒนาพันธุ์ข้าวไวต่อช่วงแสง ให้ได้ผลผลิตสูง ทรงต้นตั้ง ฟางแข็ง ค่อนข้างเตี้ย คุณภาพเมล็ดดี เพื่อใช้ปลูกในพื้นที่นาหน้าฝนภาคกลาง เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี 2522 ที่ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี โดยทำการผสมพันธุ์ 3 ทาง ระหว่างลูกผสมชั่วอายุที่ 1 ของสายพันธุ์ IR5201-5-1-2 และพันธุ์ปิ่นแก้วเบา 27 กับพันธุ์เจ้าเหลือง 11 ปลูกพันธุ์ผสมชั่วอายุที่ 1 และปลูกคัดเลือกข้าวพันธุ์ผสมชั่วอายุที่ 2 แบบรวม และชั่วอายุที่ 3-6 แบบสืบตระกูล คัดเลือกได้สายพันธุ์ RSTLR79009-43-1-1-5 และได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการพิจารณาพันธุ์กรรมกรข้าว เป็นพันธุ์รับรอง ตั้งชื่อว่า "กข35" (รังสิต 80) โดยมีการศึกษาทดลองเป็นขั้นตอน คือ ศึกษาพันธุ์ เปรียบเทียบผลผลิตภายในสถานี ระหว่างสถานี และในนาราชบุรี เปรียบเทียบผลผลิตในสภาพดินเปรี้ยว ทดสอบความต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูข้าวที่สำคัญ การตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจน ศึกษาคุณภาพเมล็ดทางกายภาพและทางเคมี คุณภาพการสี คุณภาพการหุงต้มและรับประทาน ระยะเวลาดำเนินการ ตั้งแต่ปี 2522-2545 รวม 23 ปี พบว่า ข้าวพันธุ์ กข35 เป็นข้าวเจ้าไวต่อช่วงแสง ลำต้นค่อนข้างเตี้ย สูงเฉลี่ย 132 ซม. ลำต้นแข็งแรง ทรงกอตั้ง ใบตั้งตรง อายุเก็บเกี่ยวช่วงปลายเดือนพฤศจิกายนถึงต้นธันวาคม ผลผลิตเฉลี่ย 650 กก./ไร่ ลักษณะเด่น คือ ให้ผลผลิตดีในดินเปรี้ยว (600 กก./ไร่) คุณภาพเมล็ดดี ทำข้าวขาว 100% ได้ คุณภาพการสีดี จัดเป็นประเภทข้าวเสาไห้ ค่อนข้างต้านทานต่อโรคขอบใบแห้งและเพลี้ยกระโดดหลังขาว เหมาะสำหรับปลูกในพื้นที่นาหน้าฝนภาคกลางโดยเฉพาะพื้นที่ดินเปรี้ยว ข้อควรระวังคือ ค่อนข้างอ่อนแอต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

คำสำคัญ: กข35 ข้าวเจ้าไวต่อช่วงแสง ผลผลิต คุณภาพเมล็ดทางกายภาพและทางเคมี คุณภาพการสี คุณภาพการหุงต้ม และรับประทาน ความต้านทานต่อโรคและแมลง โรคขอบใบแห้ง เพลี้ยกระโดดหลังขาว นาหน้าฝน พื้นที่ดินเปรี้ยว ภาคกลาง

- 1) ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี อ.ชัยบุรี จ.ปทุมธานี 12110 โทรศัพท์ 0-2577-1688-9
- 2) ศูนย์วิจัยข้าวคลองหลวง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120 โทรศัพท์ 0-2529-1185
- 3) ศูนย์วิจัยข้าวฉะเชิงเทรา อ.บางน้ำเปรี้ยว จ.ฉะเชิงเทรา 24150 โทรศัพท์ 0-3850-2234
- 4) ศูนย์วิจัยข้าวสุพรรณบุรี อ.เมือง จ.สุพรรณบุรี 72000 โทรศัพท์ 0-3555-5340
- 5) ศูนย์วิจัยข้าวราชบุรี อ.เมือง จ.ราชบุรี 70000 โทรศัพท์ 0-3273-2285

คำนำ

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2546) ได้รายงาน การเพาะปลูกข้าวนาปีภาคกลาง ในปี 2545-2546 ว่า เกษตรกรปลูกข้าวพันธุ์พื้นเมืองและพันธุ์ข้าวของราชการ ที่ไวต่อช่วงแสง สำหรับบริโภคภายในครัวเรือน และ จำหน่ายในตลาดข้าวภายในประเทศ รวมกันเป็นพื้นที่ ประมาณ 4.57 ล้านไร่ เป็นข้าวพันธุ์พื้นเมือง พันธุ์ข้าว ขาวดอกมะลิ 105 กข6 กข15 และพันธุ์ของราชการไว ต่อช่วงแสงอื่นๆ โดยได้ผลผลิตเฉลี่ย 326 360 371 309 และ 471 กก./ไร่ ตามลำดับ และได้ผลผลิตข้าวรวม 1.60 ล้านตัน

สาเหตุที่ทำให้การปลูกข้าวในพื้นที่นาหน้าฝน ภาคกลางได้ผลผลิตต่ำ ได้แก่ ใช้พันธุ์ข้าวที่ให้ผลผลิตต่ำ อาศัยน้ำฝนซึ่งมีความแปรปรวนทั้งปริมาณและการ กระจาย สภาพพื้นที่และความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปัญหาโรคแมลง การดูแลรักษา และการจัดการไม่ดีพอ เกษตรกรจำเป็นต้องปลูกข้าวนาสวนไวต่อช่วงแสง ซึ่งเป็นข้าวต้นสูงเป็นส่วนใหญ่ ในบางแห่งดินมีปัญหาจาก สภาพดินเปรี้ยวจัด หรือแม้กระทั่งดินเค็มชายฝั่งทะเล พันธุ์ข้าวทนต่อดินมีปัญหาดังกล่าวยังมีน้อย และไม่อาจ ใช้ปลูกครอบคลุมพื้นที่ได้ทั้งหมด เนื่องจากระดับน้ำลึก เกินไปไม่เหมาะที่จะปลูกข้าวพันธุ์ที่ทนต่อดินที่มีปัญหานั้น หนึ่ง การใช้พันธุ์ข้าวต้นสูงปลูกย่อมเสี่ยงต่อความเสียหายที่เกิดจากการล้มของข้าวได้ง่าย และปัญหาที่พบอยู่ เสมอ คือ ความอ่อนแอต่อโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญของ ข้าวไวต่อช่วงแสงพันธุ์พื้นเมือง และพันธุ์ส่งเสริมบางพันธุ์ ที่เกษตรกรใช้ปลูกในปัจจุบัน ซึ่งโดยทั่วไปไม่ต้องการปุ๋ย มาก ข้าวแตกกออ่อน ผลผลิตจึงต่ำกว่าข้าวที่มีทรงต้น เตี้ยลำต้นแข็งแรงกว่า ฉะนั้นการปรับปรุงพันธุ์ข้าวให้ได้ ผลผลิตสูง ทรงต้นเตี้ย ลำต้นแข็งแรง เหมาะกับพื้นที่อาศัย น้ำฝนที่มีระดับน้ำไม่ลึก ต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรู มีคุณภาพเมล็ดดีเป็นที่ต้องการของตลาด จะเป็น ประโยชน์ต่อเกษตรกรโดยตรง

สำหรับวัตถุประสงค์ในการทดลองนี้ เพื่อปรับปรุง พันธุ์ข้าวไวต่อช่วงแสงให้ได้ผลผลิตสูง ทรงต้นตั้ง ฟาง แข็ง ค่อนข้างเตี้ย คุณภาพเมล็ดดี สามารถทำเป็นข้าวขาว 100% ได้ เหมาะสำหรับปลูกในพื้นที่นาหน้าฝนภาคกลาง ที่มีระดับน้ำลึกไม่เกิน 50 ซม. น้ำแห้งนาปลายเดือน พฤศจิกายน

อุปกรณ์และวิธีการ

ดำเนินการเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. การผสมพันธุ์และคัดเลือกพันธุ์ข้าว ในฤดู นาปี ปี 2522 ทำการผสมพันธุ์ข้าวระหว่างสายพันธุ์ IR 5201-65-1-2 กับพันธุ์ปิ่นแก้วเบา 27 ต่อมาในฤดูนาปี ปี 2523 ปลูกข้าวลูกผสมชั่วอายุที่ 1 และผสมพันธุ์ข้าวชั่ว อายุที่ 1 กับพันธุ์ข้าวเจ้าเหลือง 11 ฤดูนาปี ปี 2524-2529 ปลูกข้าวพันธุ์ผสมชั่วอายุที่ 1 ของคู่ผสม 3 ทาง และค้ เลือกรุ่นผสมชั่วอายุที่ 2 แบบรวม (bulk) และชั่วอายุที่ 3-6 แบบสืบตระกูล (pedigree) ได้สายพันธุ์ข้าว KSTLR 79009-43-1-1-5 ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี (Fig. 1)

2. การศึกษาพันธุ์ ฤดูนาปี ปี 2530 ปลูกศึกษาพันธุ์ โดยเปรียบเทียบกับพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ปทุมธานี 60 และ กข27 ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี

3. การเปรียบเทียบผลผลิต

3.1 เปรียบเทียบผลผลิตภายในสถานี ฤดูนาปี ปี 2531-2532 ปลูกเปรียบเทียบผลผลิตกับพันธุ์ปทุมธานี 60 โดยวิธีปักดำ ระยะปักดำ 25x33.33 ซม. ใช้ปุ๋ยอัตรา 6-6-6 กก. N-P₂O₅-K₂O/ไร่ ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยข้าว ปทุมธานี

3.2 เปรียบเทียบผลผลิตระหว่างสถานี ฤดูนาปี ปี 2533-2534 ปลูกเปรียบเทียบผลผลิตกับพันธุ์ปทุมธานี 60 ขาวดอกมะลิ 105 กข15 และ กข27 โดยวิธีปักดำ ระยะ บักดำ 25x33.33 ซม. ใช้ปุ๋ยอัตรา 6-6-6 กก. N-P₂O₅-K₂O/ ไร่ ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี ศูนย์วิจัยข้าว สุพรรณบุรี ศูนย์วิจัยข้าวคลองหลวง ศูนย์วิจัยข้าว ฉะเชิงเทรา และศูนย์วิจัยข้าวราชบุรี

3.3 เปรียบเทียบผลผลิตในนาราษฎร์ ฤดูนาปี ปี 2538-2540 ปลูกเปรียบเทียบผลผลิตกับพันธุ์ กข27 และ พันธุ์ข้าวที่นิยมในท้องถิ่น คือ ขาวตาแห้ง 17 และเหลือง ประทิว 123 ดำเนินการในนาเกษตรกร อ.บ้านนา จ.นครนายก อ.ดอนเจดีย์ จ.สุพรรณบุรี อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี อ.บางแพ จ.ราชบุรี และ อ.เสนาไห้ จ.สระบุรี

ฤดูนาปี ปี 2541-2544 ปลูกเปรียบเทียบผลผลิต กับพันธุ์ปทุมธานี 60 และพันธุ์ข้าวที่นิยมในท้องถิ่น คือ ขาวดอกมะลิ 105 เหลืองเบา เหลืองประทิว 123 และ เหลืองทอง ดำเนินการในนาเกษตรกร อ.เมือง จ.สุพรรณบุรี

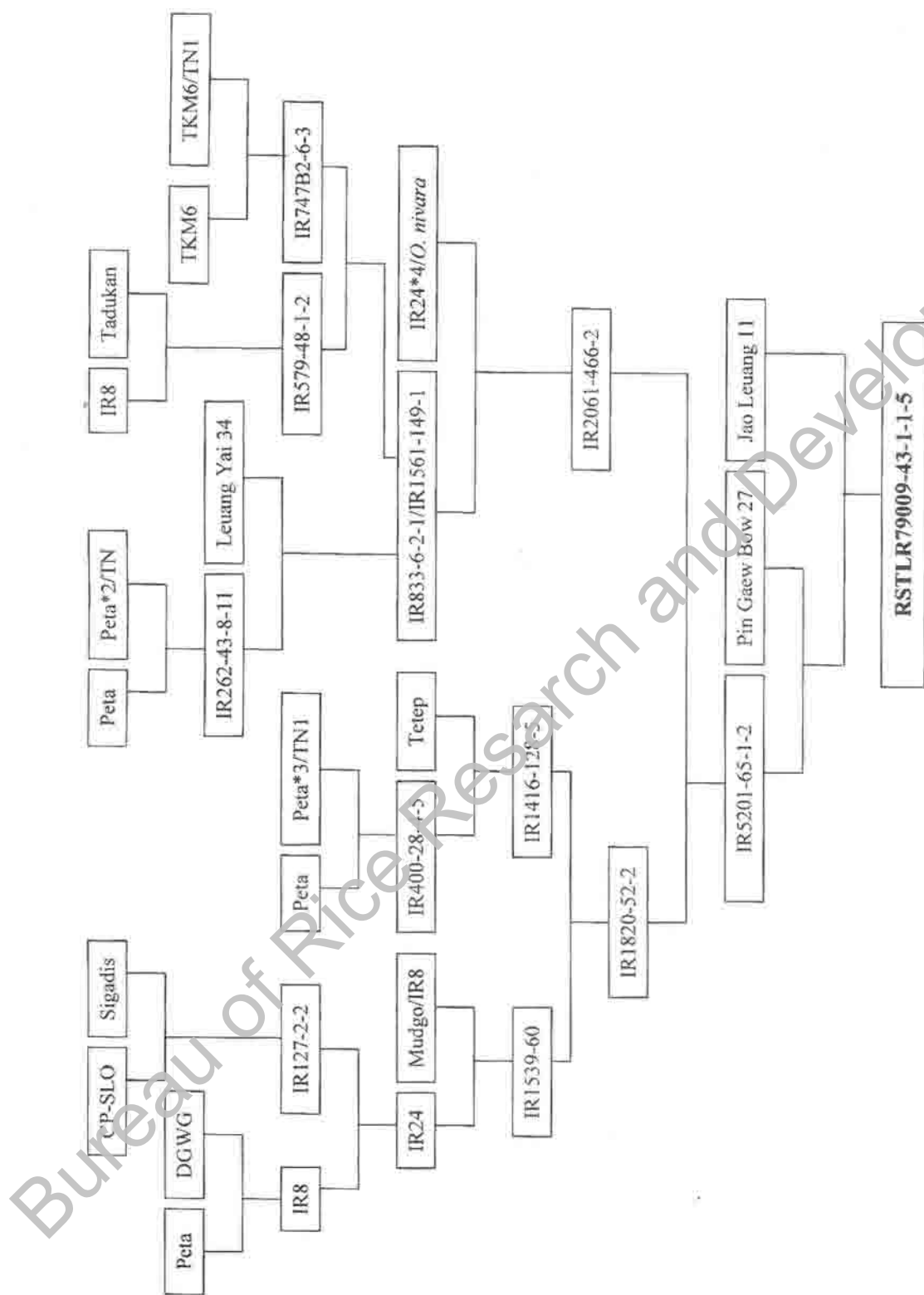


Fig. 1 Pedigree of RSTLR79009-43-1-1-5 (RD35)

อ.เมือง จ.ราชบุรี และ อ.เมือง จ.นครนายก

3.4 เปรียบเทียบผลผลิตในสภาพดินเปรี้ยว ฤดูนาปี ปี 2544-2545 ปลูกประเมินผลผลิตเปรียบเทียบกับพันธุ์ IR42 กข1 และ กข27 ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี และคลองหลวง

3.5 เปรียบเทียบผลผลิตในสภาพดินเปรี้ยวของนาเกษตรกร ฤดูนาปี ปี 2544 ปลูกเปรียบเทียบผลผลิตกับพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ในโครงการพัฒนาพื้นที่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จ.นครนายก

4. ทดสอบความต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูข้าวที่สำคัญ

4.1 ทดสอบความต้านทานต่อโรคไหม้ ขอบใบแห้ง กาบใบแห้ง ใบหงิก และใบสีส้ม เปรียบเทียบกับพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 และปทุมธานี 60 ดำเนินการในปี 2541-2544 ที่ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี สุพรรณบุรี และราชบุรี

4.2 ทดสอบความต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยกระโดดหลังขาว เพลี้ยจักจั่นสีเขียว และโรครากปมที่เกิดจากไส้เดือนฝอย เปรียบเทียบกับพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ปทุมธานี 60 และ กข27 ดำเนินการในปี 2541-2544 ที่ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี และไร่นาเกษตรกร จ.ฉะเชิงเทรา

5. การตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจน ฤดูนาปี ปี 2543-2544 ดำเนินการในดินนาชุดต่างๆ ที่เป็นตัวแทนของชุดดินหลักของดินนาในเขตภาคกลาง ประกอบด้วยกลุ่มชุดดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง เนื้อดินเป็นดินเหนียว ไม่เป็นกรด ได้แก่ ดินชุดสระบุรี (Aeric Trophaquepts, fine clayey, mixed, non-acid, isohyperthermic) ที่ศูนย์วิจัยข้าวสุพรรณบุรี มีความเหมาะสมต่อการปลูกข้าวระดับ P-11 และกลุ่มชุดดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีความเป็นกรดจัด ได้แก่ ดินชุดรังสิต ที่ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี และดินชุดองครักษ์ ที่ศูนย์วิจัยข้าวคลองหลวง (Sulfic Trophaquepts, very fine clayey mixed, acid, isohyperthermic) มีความเหมาะสมต่อการปลูกข้าวระดับ P-1va ซึ่งดินนาแต่ละแห่ง มีความอุดมสมบูรณ์แตกต่างกัน ทั้งนี้ได้ใช้ปุ๋ยไนโตรเจน 5 อัตรา คือ 0 5 10 15 และ 20 กก./ไร่ และใช้ปุ๋ยฟอสฟอรัส และปุ๋ยโพแทสเซียม ชนิดละ 6 กก./ไร่

6. การวิเคราะห์คุณภาพเมล็ดทางกายภาพและทางเคมี คุณภาพการสี และคุณภาพการหุงต้มและรับประทาน เปรียบเทียบกับพันธุ์ปทุมธานี 60 ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี ปี 2544

ผลการทดลองและวิจารณ์

ข้าวพันธุ์ กข35 (รังสิต 80) เป็นข้าวสายพันธุ์ RSTLR79009-43-1-1-5 ได้มาจากการผสมพันธุ์ 3 ทางระหว่างลูกผสมชั่วอายุที่ 1 ของ สายพันธุ์ข้าว IR5201-65-1-2 และพันธุ์ปิ่นแก้วเบา 27 กับพันธุ์เจ้าหญิง 11 ปลูกพันธุ์ผสมชั่วอายุที่ 1 และปลูกคัดเลือกพันธุ์ผสมชั่วอายุที่ 2 แบบรวม และชั่วอายุที่ 3-6 แบบสี ตรี กู และทำการคัดเลือกได้สายพันธุ์ดังกล่าวข้างต้น โดยได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการพิจารณาพันธุ์ กรมการข้าว เมื่อวันที่ 6 มีนาคม 2550 เป็นพันธุ์รับรอง ตั้งชื่อว่า "กข35" (รังสิต 80)

Table 1 Height, number of tillers and flowering date of RD35 compared to KDML105, PTT60 and RD27 in wet season, 1998-2001

Variety	Height (cm)	No. of tillers/hill	Flowering date
1998			
RD35	127	15	20 Oct.-9 Nov.
KDML105	157	15	15 Oct.-6 Nov.
PTT60	171	15	14 Oct.-6 Nov.
1999			
RD35	131	15	25 Oct.-9 Nov.
KDML105	148	14	19-23 Oct.
2000			
RD35	134	14	26 Oct.-3 Nov.
RD27	179	14	2-8 Nov.
2001			
RD35	137	13	26 Oct.-2 Nov.
KDML105	153	13	18-23 Oct.

Source : ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี (2541, 2542, 2543, 2544)



Fig. 2 Characteristics of panicles and flag leaves of RD35 in farmer's fields at Saraburi in wet season, 2004



Fig. 3 Plant type and panicles of RD35

1. ลักษณะประจำพันธุ์

ข้าวพันธุ์ กข35 เป็นข้าวเจ้าไวต่อช่วงแสง ลำต้นค่อนข้างเตี้ย สูงเฉลี่ย 132 ซม. เตี้ยกว่าพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 และปทุมธานี 60 ลำต้นแข็งแรง ทรวงกตั้ง ไบตั้งตรง ใบแก่เร็ว แดกกอ 13-15 ต้น/กอ (Table 1) อายุถึงวันออกดอก (50%) 1-6 พฤศจิกายน อายุเก็บเกี่ยวช่วงปลายเดือนพฤศจิกายนถึงต้นเดือนธันวาคม อายุสั้นกว่าพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 และ ปทุมธานี 60 ประมาณ 25 และ 15

วัน ตามลำดับ คอรวงยาว ความยาวรวง 30.1 ซม. เมล็ดดีต่อรวง 91.9% จำนวนเมล็ดต่อรวง 204 เมล็ด (Fig. 2, 3) เมล็ดร่วงง่าย การนวดง่าย ระยะพักตัวของเมล็ด 9 สัปดาห์

2. ผลผลิต

2.1 การเปรียบเทียบผลผลิตในสถานี ทำการทดลองที่ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี ในฤดูนาปี ปี 2531-2532

Table 2 Yields, height and flowering date of RD35 compared to PTT60 in intra-station yield trails at Pathum Thani Rice Research Center in wet season, 1988 and 1989

Variety	Yield (kg/rai)	Index (%)	Height (cm)	Flowering date
1988				
RD35	512	115	114	5 Nov.
PTT60	446	100	146	28 Oct.
1989				
RD35	557	125	124	4 Nov.
PTT60	445	100	159	28 Oct.

Source : ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี (2531, 2532)

พบว่า ข้าวพันธุ์ กข35 ให้ผลผลิต 512 และ 557 กก./ไร่ ตามลำดับ สูงกว่าพันธุ์ปทุมธานี 60 (446 และ 445 กก./ไร่) 15 และ 25% ตามลำดับ (Table 2)

2.2 การเปรียบเทียบผลผลิตระหว่างสถานี ทำการทดลองในศูนย์วิจัยข้าว 5 แห่ง ในฤดูนาปี ปี 2543-2544 พบว่า ข้าวพันธุ์ กข35 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 641 กก./ไร่ สูงกว่าพันธุ์ปทุมธานี 60 ข้าวดอกมะลิ 105 กข15 และ กข27 ซึ่งให้ผลผลิต 484 486 396 และ 485 กก./ไร่ ตามลำดับ หรือสูงกว่า พันธุ์เปรียบเทียบดังกล่าว 32 32 62 และ 32% ตามลำดับ (Table 3)

อนึ่ง ในการทดลองเปรียบเทียบผลผลิต ในฤดูนาปี ปี 2545 ในศูนย์วิจัยข้าว 7 แห่ง โดยเปรียบเทียบกับพันธุ์ปทุมธานี 60 ข้าวดอกมะลิ 105 และ ข้าวสายพันธุ์อื่นๆ อีก 11 สายพันธุ์ พบว่า ข้าวพันธุ์ กข35 ให้ผลผลิตสูงอยู่ในอันดับต้นๆ ในแต่ละแห่งที่ทำการทดลอง โดยให้ผลผลิตอยู่ระหว่างอันดับที่ 1-5 โดยเฉลี่ยให้ผลผลิต 679 กก./ไร่ (Table 4) ซึ่งแสดงว่าข้าวพันธุ์ กข35 ให้ผลผลิตดี สามารถปลูกได้ในพื้นที่ซึ่งมีสภาพแวดล้อมต่างกัน หรือสภาพแวดล้อมมีผลกระทบน้อยต่อการให้ผลผลิต

2.3 การเปรียบเทียบผลผลิตในนาราชบุรี ทำการทดลองในนาเกษตรกรในท้องที่ต่างๆ 5 จังหวัด ในฤดูนาปี ปี 2538-2540 พบว่า ข้าวพันธุ์ กข35 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 661 กก./ไร่ สูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ กข27 และพันธุ์ที่นิยมปลูกในท้องถิ่น คือ พันธุ์ขาวตาแห้ง 17 และเหลืองประทิว

123 ซึ่งให้ผลผลิต 540 446 และ 553 กก./ไร่ ตามลำดับ หรือสูงกว่า 22 48 และ 20% ตามลำดับ (Table 5)

ต่อมา ในฤดูนาปี ปี 2541-2544 ทำการทดลองในนาเกษตรกรในท้องที่ต่างๆ อีก 3 จังหวัด พบว่า ข้าวพันธุ์ กข35 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 600 กก./ไร่ สูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบปทุมธานี 60 และพันธุ์ที่นิยมปลูกในท้องถิ่น คือ ข้าวดอกมะลิ 105 เหลืองเบา เหลืองประทิว 123 และเหลืองทอง ซึ่งให้ผลผลิต 517 466 531 552 และ 320 กก./ไร่ หรือสูงกว่า 16 29 13 9 และ 88% ตามลำดับ (Table 6)

2.4 การเปรียบเทียบผลผลิตในสภาพดินเปรี้ยว ในฤดูนาปี ปี 2544 ทำการทดลองที่ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี (pH 4.37) และศูนย์วิจัยข้าวคลองหลวง (pH 4.5) พบว่า ข้าวพันธุ์ กข35 ให้ผลผลิต 469 กก./ไร่ คิดเป็น 72.1% ของผลผลิตในแปลงที่ใส่ปุ๋ยฟอสเฟต ในขณะที่พันธุ์เปรียบเทียบดินเปรี้ยว IR42 และพันธุ์ไม่ทนดินเปรี้ยว กข1 ให้ผลผลิต 390 และ 376 กก./ไร่ คิดเป็น 74.7 และ 68.9% ของผลผลิตในแปลงที่ใส่ปุ๋ยฟอสเฟต ส่วนที่ศูนย์วิจัยข้าวคลองหลวง ข้าวพันธุ์ กข35 ให้ผลผลิต 453 กก./ไร่ คิดเป็น 71.5% ของผลผลิตในแปลงที่ใส่ปุ๋ยฟอสเฟต ขณะที่พันธุ์ IR42 และ กข1 ให้ผลผลิต 351 และ 335 กก./ไร่ คิดเป็น 76.1 และ 64.5% ของผลผลิตในแปลงที่ใส่ปุ๋ยฟอสเฟต (Table 7)

ในฤดูนาปี ปี 2545 พบว่า ที่ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี ข้าวพันธุ์ กข35 ให้ผลผลิต 560 กก./ไร่ คิดเป็น 84.0% ของผลผลิตในแปลงที่ใส่ปุ๋ยฟอสเฟต ขณะที่พันธุ์เปรียบเทียบทนดินเปรี้ยว กข27 ให้ผลผลิต 457 กก./ไร่ คิดเป็น 76.6% ของผลผลิตในแปลงที่ใส่ปุ๋ยฟอสเฟต ส่วนที่ศูนย์วิจัยข้าวคลองหลวง ข้าวพันธุ์ กข35 ให้ผลผลิต 295 กก./ไร่ คิดเป็น 75.8% ของผลผลิตในแปลงที่ใส่ปุ๋ยฟอสเฟต ขณะที่พันธุ์ กข27 ให้ผลผลิต 221 กก./ไร่ คิดเป็น 86.3% ของผลผลิตในแปลงที่ใส่ปุ๋ยฟอสเฟต (Table 7)

2.5 การทดสอบผลผลิตในแปลงดินเปรี้ยวของเกษตรกร (pH 3.59) ในโครงการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อ.องครักษ์ จ.นครนายก ปี 2544 พบว่า ข้าวพันธุ์ กข35 ให้ผลผลิต 602 กก./ไร่ สูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบขาวดอกมะลิ 105 (438 กก./ไร่) 38% (สุนิยม, 2546)

Table 3 Yields of RD35 compared to PTT60, KDML105, RD15 and RD27 in inter-station yield trails at 5 Rice Research Centers in wet season, 1991-2001

Year	Variety	Yield (kg/rai)						Index (%)	
		PTT	CHO	KLG	SPR	RBR	Avg		
1991	RD35	582a	828a	666a	625a	593a	659	122	136
	PTT60	588a	484b	535a	520a	575	540	100	
	KDML105	417b	507b	391b	540a	563	484		100
	CV(%)	9.7	12.9	13.6	20.2	10.9			
1992	RD35	692a	733a	855a	625a	733a	728	167	135
	RD15	477b	361b	521b	335b	490b	437	100	
	KDML105	550b	497b	636b	436b	570b	538		100
	CV(%)	11.1	12.8	8.9	9.8	8.8			
1993	RD35	488a	715a	673a	570a	264a	542	152	131
	RD15	275b	347b	521b	457b	178b	356	100	
	KDML105	410a	336b	506b	581a	238a	414		100
	CV(%)	11.7	13.2	11.6	11.1	20.2			
1994	RD35	518a	643a	1,138a	717a	241a	771	123	
	KDML105	547a	348b	884b	609a	748a	627	100	
	CV(%)	10.7	15.6	10.5	12.1	13.5			
1995	RD35	703a	572a	815a	417a	670a	635	126	
	PTT60	536b	322b	503b	474a	673a	502	100	
	CV(%)	-	-	-	-	-			
1996	RD35	606a	507a	667a	719a	715a	642	129	
	KDML105	484b	375b	559a	725a	351b	499	100	
	CV(%)	7.4	24.6	14.9	24.1	23.0			
1997	RD35	410a	608a	598a	580a	701a	579	143	
	PTT60	380a	426b	235b	328b	653a	404	100	
	CV(%)	11.5	18.3	11.8	16.2	17.4			
1998	RD35	815a	656a	370a	469a	662a	594	127	122
	KDML105	573b	463b	308a	320b	667a	466	100	
	PTT60	679b	442b	331a	349b	634a	486		100
	CV(%)	10.2	13.4	8.8	10.5	18.6			
1999	RD35	772a	611a	654a	390a	419a	569	153	
	KDML105	536b	212b	439b	227b	448a	372	100	
	CV(%)	8.4	21.1	12.5	13.5	18.4			
2000	RD35	638a	672a	698a	624a	458a	618	127	
	RD27	405b	450b	358b	662a	551a	485	100	
	CV(%)	13.7	18.6	20.7	17.9	14.9			

Table 3 (cont.)

Year	Variety	Yield(kg/rai)						Index (%)
		PTT	CHO	KLG	SPR	RBR	Avg	
2001	RD35	598a	733a	708a	794a	728a	712	142
	KDML105	347b	483b	421b	529b	665a	489	100
	CV(%)	7.5	15.3	12.0	15.8	17.8		
2002	RD35	620	661	713	594	617	641	132 132 162 132
	PTT60	546	419	401	418	634	484	100
	Avg	KDML105	483	401	518	496	531	486
2003	RD15	376	354	521	396	334	396	100
	RD27	405	450	358	662	551	485	100

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

PTT = Pathum Thani, CHO = Chachoengsao, KLG = Khlong Luang, SPR = Suphan Buri, RBR = Ratchaburi

Source : ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี (2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544)

3. ความต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูข้าวที่สำคัญ

3.1 ความต้านทานต่อโรคข้าวที่สำคัญ พบว่า ข้าวพันธุ์ กข35 ค่อนข้างอ่อนแอถึงค่อนข้างต้านทานต่อโรคไหม้ ค่อนข้างต้านทานต่อโรคขอบใบแห้ง ดีกว่าพันธุ์เปรียบเทียบกับพันธุ์ 60 ขาวดอกมะลิ 105 และ กข27 ซึ่งอ่อนแอต่อโรคไหม้และโรคขอบใบแห้ง แต่ข้าวพันธุ์ กข35 อ่อนแอต่อโรคใบหงิกและโรคใบไหม้ เช่นเดียวกับพันธุ์เปรียบเทียบกับพันธุ์ (Table 8)

3.2 ความต้านทานต่อแมลงศัตรูข้าวที่สำคัญ พบว่า ข้าวพันธุ์ กข35 ค่อนข้างอ่อนแอต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและเพลี้ยจักจั่นสีเขียว เช่นเดียวกับพันธุ์เปรียบเทียบกับพันธุ์ 60 ขาวดอกมะลิ 105 และ กข27 แต่ค่อนข้างต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดหลังขาว ดีกว่าพันธุ์เปรียบเทียบกับพันธุ์ (Table 9)

4. การตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจน

ฤดูนาปี ปี 2543 ที่ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี ข้าวพันธุ์ กข35 ตอบสนองต่อปุ๋ยเป็นสมการเส้นโค้ง ($\hat{y} = 446 + 17.22x - 0.50x^2$, $R^2 = 0.983^{**}$) โดยตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจนได้ดีที่อัตรา 10 กก./ไร่ สามารถให้ผลผลิต

สูงสุด 594 กก./ไร่ ที่อัตรา 17.22 กก./ไร่ ที่ศูนย์วิจัยข้าวคลองหลวง ข้าวพันธุ์ กข35 ตอบสนองต่อปุ๋ยเป็นสมการเส้นโค้ง ($\hat{y} = 776 + 19.65x - 1.03x^2$, $R^2 = 0.898$) โดยตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจนได้ดีที่อัตรา 5 กก./ไร่ สามารถให้ผลผลิตสูงสุด 869 กก./ไร่ ที่อัตรา 9.54 กก./ไร่ และที่ศูนย์วิจัยข้าวสุพรรณบุรี ข้าวพันธุ์ กข35 ตอบสนองต่อปุ๋ยเป็นสมการเส้นโค้ง ($\hat{y} = 737 + 12.28x - 0.52x^2$, $R^2 = 0.917^*$) สามารถให้ผลผลิตสูงสุด 809 กก./ไร่ ที่อัตรา 11.81 กก./ไร่ (Table 10, Fig. 4)

ฤดูนาปี ปี 2544 ที่ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี ข้าวพันธุ์ กข35 ตอบสนองต่อปุ๋ยเป็นสมการเส้นโค้ง ($\hat{y} = 505 + 20.16x - 0.56x^2$, $R^2 = 0.954^*$) โดยตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจนได้ดีที่อัตรา 5 กก./ไร่ สามารถให้ผลผลิตสูงสุด 678 กก./ไร่ ที่อัตรา 18.00 กก./ไร่ ที่ศูนย์วิจัยข้าวคลองหลวง ข้าวพันธุ์ กข35 ตอบสนองต่อปุ๋ยเป็นสมการเส้นโค้ง ($\hat{y} = 599 + 32.44x - 1.36x^2$, $R^2 = 0.880^*$) โดยตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจนได้ดีที่อัตรา 10 กก./ไร่ สูงกว่าพันธุ์ปทุมธานี 60 ซึ่งตอบสนองได้ดีที่อัตรา 5 กก./ไร่ ข้าวพันธุ์ กข35 สามารถให้ผลผลิตสูงสุด 793 กก./ไร่ ที่อัตรา 11.90 กก./ไร่ และที่ศูนย์วิจัยข้าวสุพรรณบุรี

Table 5 Yields of RD35 compared to RD27, Khao Tah Haeng 17 and Leuang Pratew 123 in on-farm yield trails at 5 provinces in wet season, 1995-1997

Variety	Yield (kg/rai)						Index (%)
	Ban Na, Nakhon Nayok	Don Chedi, Suphan Buri	Ban Lat, Phetchaburi	Bang Phae, Ratchaburi	Sao Hai, Saraburi	Avg	
1995							
RD35	496a	1,017a	452b	321c	775a	612	124 184 113
RD27	415b	666b	514a	493b	443b	495	100
KTH17	332b	-	-	-	-	332	100
LPT123	-	569b	529a	521a	-	540	100
CV(%)	7.6	9.1	10.6	12.4	5.4		
1996							
RD35	514a	1,081a	-	563a	35a	746	142 176 128
RD27	504a	676b	-	459b	463b	526	100
KTH17	423b	-	-	-	-	423	100
LPT123	-	675b	-	492b	-	584	100
CV(%)	10.3	10.2		10.2	3.7		
1997							
RD35	610a	-	-	-	637a	624	104 107
RD27	-	-	-	-	598a	598	100
KTH17	584a	-	-	-	-	584	100
CV(%)	11.9				30.0		
Avg							
RD35	540	1,049	452	442	716	661	122 148 120
RD27	460	671	514	449	501	540	100
KTH17	440	-	-	-	-	446	100
LPT123	-	622	529	507	-	553	100

- = not detected/conducted

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

Source : ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี (2538, 2539, 2540)

Table 6 Yields of RD35 compared to PTT60, KDML105 Leuang Boa, Leuang Pratew 123 and Leuang Tawng in on-farm yield trials at 3 provinces in wet season, 1998-2001

Variety	Yield (kg/rai)				Avg	Index (%)		
	Mueang, Suphan Buri	Mueang, Ratchaburi	Mueang, Nakhon Nayok					
1998								
RD35	559a	-	654a	606	104	123	111	
PTT60	560a	643a	553b	585	100			
KDML105	-	496a	487c	492	100			
Leuang Bow	547a	-	-	547			100	
CV(%)	5.6	-	5.7					
1999								
RD35	585a	578a	584a	582	124	150	113	
PTT60	439b	415b	556a	470	100			
KDML105	-	300c	443b	372	100			
Leuang Bow	515a	-	-	515			100	
CV(%)	-	-	-					
2000								
RD35	612a	580a	615a	577	116	136	105	
PTT60	468b	490a	537b	498	100			
KDML105	-	437b	413c	425	100			
LPT123	552a	-	-	552			100	
CV(%)	9.8	12.2	4.6					
2001								
RD35	580a	-	688a	634	123	110	198	
PTT60	387b	-	641a	514	100			
KDML105	-	-	576b	576	100			
Leuang Tawng	320	-	-	320			100	
CV(%)	6.7		24.4					
Avg								
RD35	584	579	635	600	116	129	113	109 188
PTT60	464	454	572	517	100			
KDML105	-	411	480	466	100			
Leuang Bow	531	-	-	531			100	
LPT123	552	-	-	552			100	
Leuang Tawng	320	-	-	320				100

- = not detected/conducted

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

Source : ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี (2541, 2542, 2543, 2544)

Table 7 Actual yields and relative yields of RD35 compared to IR42, RD1 and RD27 in acid soil at Pathum Thani Rice Research Center (PTTRRC) and Khlong Luang Rice Research Center (KLGRRRC) in wet season, 2001 and 2002

Variety	PTTRRC			KLGRRRC		
	no-P	with-P	rel. yield	no-P	with-P	rel. yield
2001						
RD35	469a	650a	0.7208	453a	640a	0.7150
IR42 (R-CK)	390b	522b	0.7472	351b	474b	0.7613
RD1 (S-CK)	376b	545b	0.6893	335b	521b	0.6446
2002						
RD35	560a	667a	0.8396	295a	389a	0.7584
RD27 (CK)	457b	597a	0.7655	221a	256b	0.8633

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

no-P = 0 kg P₂O₅/rai, with-P = 10-10-6 kg N- P₂O₅-K₂O/rai

R-CK = resistant to acid soil, S-CK = susceptible to acid soil

rel. yield = (yield in no fertilizer appl.)/(yield with fertilizer appl.)

Source : สุนิยม (2546)

ข้าวเต็มเมล็ดและต้นข้าว 49.7% จัดเป็นประเภทข้าวเสาให้ ค่อนข้างต้านทานต่อโรคขอบใบแห้งและเพลี้ยกระโดดหลังขาว เหมาะสำหรับปลูกในพื้นที่นาฝนภาคกลางโดยเฉพาะพื้นที่ดินเปรี้ยว ที่มีระดับน้ำลึกไม่เกิน 50 ซม. น้ำแห้งนาลายเดือนพฤศจิกายน และมีข้อควรระวังคือ ค่อนข้างอ่อนแอต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

คำนิยม

ความสำเร็จในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวจนได้ข้าวพันธุ์ กข35 ได้รับความร่วมมือและสนับสนุนจากผู้บังคับบัญชา และผู้ร่วมงานทุกท่านเป็นอย่างดี ตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน ที่เสียสละเวลา อุทิศแรงกายแรงใจให้งานวิจัยอย่างเต็ม

กำลังความสามารถ จึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ รวมทั้งคณะผู้ดำเนินงานที่เกษียณอายุราชการ ได้แก่ นาย นพพร สุภาพจน์ นายวัชร ภูริวิโรจน์กุล นางสาวงามชื่น คงเสรี นางสาวเครือวัลย์ อัดตะวิริยะสุข นางสาวธีรพร บุญอังกูร นางประดับ วิทยาธรรมรัตน์ นายเดชา ตูนา นาง สุวิมล นิชรรัตน์ นางสาวนิพรณศรี โคมทอง นางพูนศรีสว่างจิต นายประสงค์ จรศรี นางละมุน วุฑธา นางอ่วม คงชู และขอให้กุศลผลบุญจากความเพียรที่ร่วมสร้างผลงานครั้งนี้ จงบังเกิดแก่ดวงวิญญาณอันประเสริฐของ นายอำพล อัครโสภณกุล และ นายสมพงษ์ หนูจ้อย ผู้ล่วงลับไปแล้ว

Table 8 Reaction of RD35 to important diseases compared to KDML105, PTT60 and RD27 during 1998-2001

Variety	Reaction				
	Blast ¹⁾	Bacterial blight ²⁾	Sheath blight ²⁾	Ragged stunt ²⁾	Yellow orange leaf ²⁾
1998					
RD35	MS	MR	S	HS	HS
KDML105	HS	HS	MS	S	HS
PTT60	S	S	MS	S	HS
1999					
RD35	MS	MR	MS	S	HS
KDML105	HS	S	S	S	S
2000					
RD35	MR	MR	MS	S	S
RD27	MS	MS	MS	MS	MS
2001					
RD35	MR	MR	MS	MS	S
KDML105	S	S	S	S	MS

1) conducted at Pathum Thani Rice Research Center, Suphan Buri Rice Research Center and Ratchaburi Rice Research Center by upland short row tests

2) conducted at Pathum Thani Rice Research Center

MR = Moderately resistant, MS = Moderately susceptible,

S = Susceptible, HS = Highly susceptible (IRRI, 1996)

Source : ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี (2541, 2542, 2543, 2544)

Table 9 Reaction of RD35 to the brown planthopper (BPH), whitebacked planthopper (WBPH), green rice leafhopper (GLH) and root-knot disease compared to KDML105, PTT60 and RD27 during 1998-2001

Variety	Reaction			
	BPH ¹⁾	WBPH ¹⁾	GLH ¹⁾	root-knot disease ²⁾
1998				
RD35	MS	MR	MS	S
KDML105	HS	S	HS	R
PTT60	S	MS	MS	MR
1999				
RD35	MS	MR	MS	-
KDML105	HS	S	HS	-
2000				
RD35	MR	R	MS	S
RD27	MS	MS	MS	S
2001				
RD35	MS	MR	MS	R
KDML105	S	S	S	MR

- = not detected

1) conducted in green house at Pathum Thani Rice Research Center

2) conducted in farmer's field at Chachoengsao province and Pathum Thani Rice Research Center

R = Resistant, MR = Moderately resistant,

MS = Moderately susceptible, S = Susceptible,

HS = Highly susceptible (IRRI, 1996)

Source : ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี (2541, 2542, 2543, 2544)

Table 10 Average yield (kg/rai) of RD35 compared to PTT60 in different rate of nitrogen application at various Rice Research Center in wet season, 2000 and 2001

Rate of fertilizer (kg N-P ₂ O ₅ -K ₂ O/rai)	PTT		KLG		SPR	
	RD35	PTT60	RD35	PTT60	RD35	PTT60
WS, 2000						
0-6-6	475c	528c	766abc	676abc	739a	630a
5-6-6	543b	573b	874a	737a	778a	624a
10-6-6	660a	625a	851ab	632ab	820a	510ab
15-6-6	629a	661a	836abc	536abc	795a	398b
20-6-6	682a	606a	759bc	467bc	776a	461b
CV (%) (fertilizer)	13.3		16.6		12.2	
CV (%) (variety)	12.7		14.6		7.1	
WS, 2001						
0-6-6	508b	483d	608b	615ab	661b	562a
5-6-6	636a	605c	713ab	635a	696ab	595a
10-6-6	647a	570bc	776a	480bc	789a	617a
15-6-6	689a	619ab	810a	358c	764ab	522ab
20-6-6	629a	644a	692ab	378c	674ab	433b
CV (%) (fertilizer)	10.0		9.8		10.8	
CV (%) (variety)	9.8		13.8		9.4	

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

PTT = Pathum Thani, KLG = Khlong Luang, SPR = Suphan Buri

Source : ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี (2543, 2544)

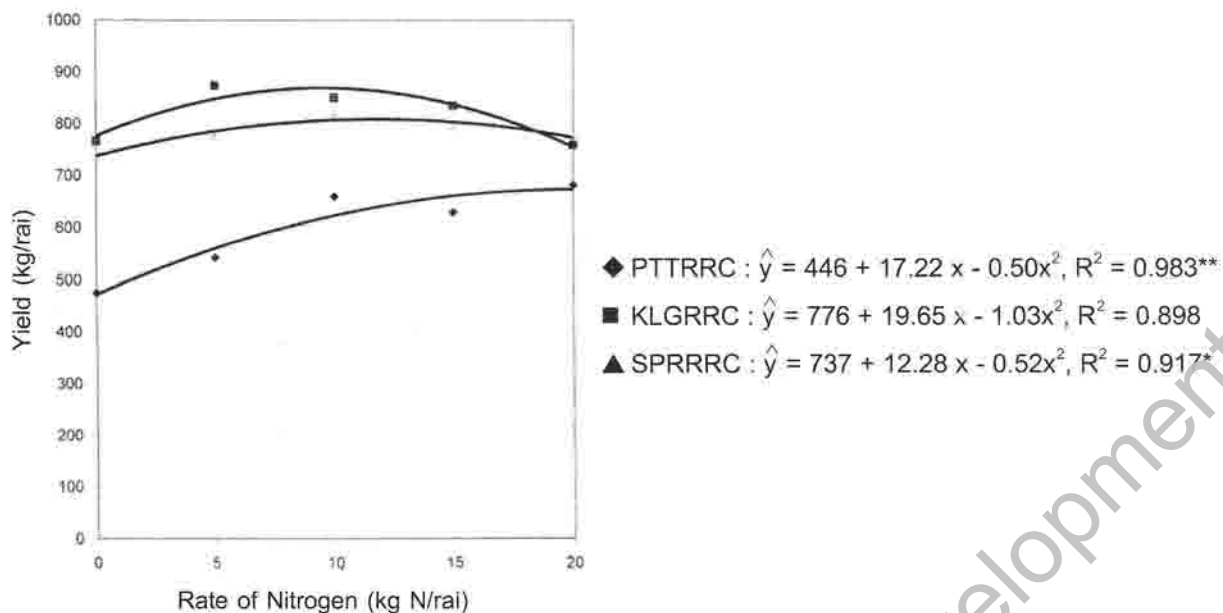


Fig. 4 Nitrogen response of RD35 at Pathum Thani Rice Research Center (PTTRRC), Khlong Luang Rice Research Center (KLGRRC) and Suphan Buri Rice Research Center (SPRRC) in wet season, 2000

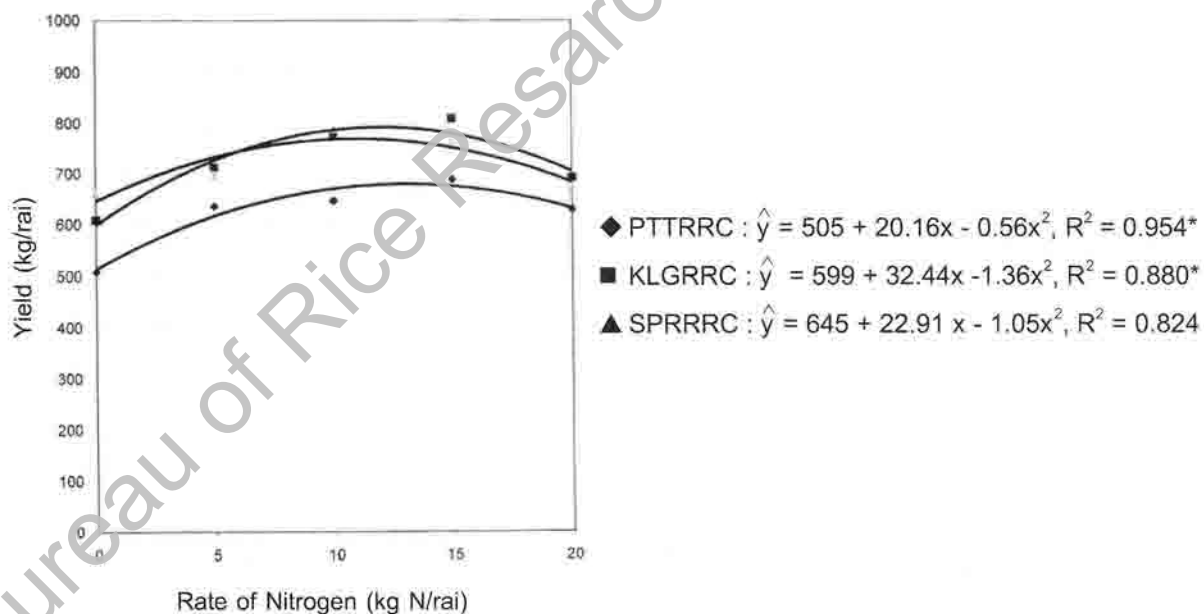


Fig. 5 Nitrogen response of RD35 at Pathum Thani Rice Research Center (PTTRRC), Khlong Luang Rice Research Center (KLGRRC) and Suphan Buri Rice Research Center (SPRRC) in wet season, 2001

Table 11 Physical grain quality and milling quality of RD35 compared to PTT60

Characteristic/Quality	RD35	PTT60
Color : paddy rice	straw	straw
brown rice	white	white
Size (mm) : paddy rice, length	10.54±0.15	10.20±0.15
width	2.59±0.07	2.71±0.03
thickness	2.01±0.06	2.06±0.02
brown rice, length	7.41±0.05	7.48±0.13
width	2.14±0.04	2.21±0.03
thickness	1.74±0.03	1.86±0.03
Length/width	3.46	3.39
Shape	slender	slender
Chalkiness ¹⁾	0.24	0.61
Paddy weight (g/1,000 seeds)	28.1	29.5
(kg/20 litres)	11.3	11.8
Milling quality ²⁾	49.7	43.6

1) Chalkiness : 0-1.0 = less chalky, 1.1-1.5 = medium chalky,
1.6-1.9 = moderately high chalky, 2.0-5.0 = high chalky

2) Milling quality : very good = whole kernels and head rice >50%
good = whole kernels and head rice 40-50%
medium = whole kernels and head rice 31-39%
poor = whole kernels and head rice <30%

Source : ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี (2544)



Fig. 6 Milled rice (left), brown rice (middle) and paddy rice (right) of RD35

Table 12 Chemical grain quality and cooking quality of RD35 compared to PTT60

Property/Quality	RD35	PTT60
Amylose content (%) ¹⁾	27.1-29.3	26.9
Gel consistency (mm) ²⁾	80	40
Alkali spreading value ³⁾	6.1	6.6
Elongation ratio ⁴⁾	1.71	1.68
Cooking time (min)	20	21
Cooked rice : color ⁵⁾	6.5	6.8
aroma ⁶⁾	1	3
glossiness ⁷⁾	5.4	5.3
cohesiveness ⁸⁾	5.2	5.1
softness ⁹⁾	5.1	4.8

1) Amylose content : low = <20%, intermediate = 20-25%, high = 25-34%

2) Gel consistency, gel distance : hard = <40 mm, intermediate = 41-60 mm, soft = >60 mm

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

4) Elongation ratio : 1.9 = normal, >1.9 = high

5) Color : 1 = dull, 5 = dull or light yellow, 9 = very white

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

7) Glossiness : 1 = dull, 5 = slightly shiny, 9 = very shiny

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

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

Source : ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี (2544)

เอกสารอ้างอิง

- ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี. 2531. เอกสารประกอบการประชุม พิจารณาข้าวในการทดลองเปรียบเทียบผลผลิตข้าวนาสวนน่าน้ำฝน ปี 2531. สถาบันวิจัยข้าว, กรมวิชาการ เกษตร. 72 หน้า.
- ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี. 2532. เอกสารประกอบการประชุม พิจารณาข้าวในการทดลองเปรียบเทียบผลผลิตข้าวนาสวนน่าน้ำฝน ปี 2532. สถาบันวิจัยข้าว, กรมวิชาการ เกษตร. 82 หน้า.
- ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี. 2533. เอกสารประกอบการประชุม พิจารณาข้าวในการทดลองเปรียบเทียบผลผลิตข้าวนาสวนน่าน้ำฝน ปี 2533. สถาบันวิจัยข้าว, กรมวิชาการ เกษตร. 76 หน้า.
- ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี. 2534. เอกสารประกอบการประชุม พิจารณาข้าวในการทดลองเปรียบเทียบผลผลิตข้าวนาสวนน่าน้ำฝน ปี 2534. สถาบันวิจัยข้าว, กรมวิชาการ เกษตร. 96 หน้า.
- ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี. 2535. เอกสารประกอบการประชุม พิจารณาข้าวในการทดลองเปรียบเทียบผลผลิตข้าวนาสวนน่าน้ำฝน ปี 2535. สถาบันวิจัยข้าว, กรมวิชาการ เกษตร. 120 หน้า.
- ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี. 2536. เอกสารประกอบการประชุม พิจารณาข้าวในการทดลองเปรียบเทียบผลผลิตข้าวนาสวนน่าน้ำฝน ปี 2536. สถาบันวิจัยข้าว, กรมวิชาการ เกษตร. 102 หน้า.
- ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี. 2537. เอกสารประกอบการประชุม พิจารณาข้าวในการทดลองเปรียบเทียบผลผลิตข้าวนาสวนน่าน้ำฝน ปี 2537. สถาบันวิจัยข้าว, กรมวิชาการ เกษตร. 79 หน้า.
- ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี. 2538. เอกสารประกอบการประชุม พิจารณาข้าวในการทดลองเปรียบเทียบผลผลิตข้าวนาสวนน่าน้ำฝน ปี 2538. สถาบันวิจัยข้าว, กรมวิชาการ เกษตร. 98 หน้า.
- ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี. 2539. เอกสารประกอบการประชุม พิจารณาข้าวในการทดลองเปรียบเทียบผลผลิตข้าวนาสวนน่าน้ำฝน ปี 2539. สถาบันวิจัยข้าว, กรมวิชาการ เกษตร. 105 หน้า.
- ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี. 2540. เอกสารประกอบการประชุม พิจารณาข้าวในการทดลองเปรียบเทียบผลผลิตข้าวนาสวนน่าน้ำฝน ปี 2540. สถาบันวิจัยข้าว, กรมวิชาการ เกษตร. 130 หน้า.

ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี. 2541. เอกสารประกอบการประชุม
พิจารณาข้าวในการทดลองเปรียบเทียบผลผลิตข้าวนา
สวนน่าน้ำฝน ปี 2541. สถาบันวิจัยข้าว, กรมวิชาการ
เกษตร. 109 หน้า.

ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี. 2542. เอกสารประกอบการประชุม
พิจารณาข้าวในการทดลองเปรียบเทียบผลผลิตข้าวนา
สวนน่าน้ำฝน ปี 2542. สถาบันวิจัยข้าว, กรมวิชาการ
เกษตร. 134 หน้า.

ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี. 2543. เอกสารประกอบการประชุม
พิจารณาข้าวในการทดลองเปรียบเทียบผลผลิตข้าวนา
สวนน่าน้ำฝน ปี 2543. สถาบันวิจัยข้าว, กรมวิชาการ
เกษตร. 136 หน้า.

ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี. 2544. เอกสารประกอบการประชุม
พิจารณาข้าวในการทดลองเปรียบเทียบผลผลิตข้าวนา
สวนน่าน้ำฝน ปี 2544. สถาบันวิจัยข้าว, กรมวิชาการ
เกษตร. 81 หน้า.

ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี. 2545. เอกสารประกอบการประชุม
พิจารณาข้าวในการทดลองเปรียบเทียบผลผลิตข้าวนา
สวนน่าน้ำฝน ปี 2545. สถาบันวิจัยข้าว, กรมวิชาการ
เกษตร.

สุนิยม ตาปราบ. 2546. ข้าวนาสวนไวต่อช่วงแสงทนดิน
เปรี้ยวสายพันธุ์ดี จากศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี. หน้า 27.
ใน : รายงานการประชุมวิชาการข้าวและธัญพืชเมือง
หนาว ประจำปี 2546. กรมวิชาการเกษตร. 7-8 มีนาคม
2547 โรงแรมแอมบาสเตอร์ซีดี จอมเทียน ชลบุรี.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2546. สถิติการเกษตรของ
ประเทศไทย ปี 2545. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ นคร.

IRRI. 1996. Standard Evaluation System for Rice. 4th
ed., International Rice Research Institute, P.O.Box
933, Manila, Philippines. 52 p.