



ประกาศกรมวิชาการเกษตร

เรื่อง โฆษณาคำขอให้ออกหนังสือรับรองพันธุ์พืชขึ้นทะเบียน ตามพระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. ๒๕๑๘

ตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการออกหนังสือรับรองพันธุ์พืชขึ้นทะเบียน ตามพระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. ๒๕๑๘ พ.ศ. ๒๕๔๗ ได้กำหนดขั้นตอนการออกหนังสือรับรองพันธุ์พืชขึ้นทะเบียน โดยให้กรมวิชาการเกษตร ดำเนินการตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์เบื้องต้นของพืชที่ยื่นคำขอ นำปิดประกาศที่กรมวิชาการเกษตร และที่ในเว็บไซต์ของกรมวิชาการเกษตร เพื่อให้บุคคลทั่วไปได้มีโอกาสทักท้วงภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันปิดประกาศ นั้น

บัดนี้ ได้มีผู้มายื่นคำขอให้ออกหนังสือรับรองพันธุ์พืชขึ้นทะเบียน ตามพระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. ๒๕๑๘ และที่แก้ไขเพิ่มเติม จำนวน ๕ พันธุ์ ให้เป็นพันธุ์พืชขึ้นทะเบียนฯ ดังนี้

๑. ข้าว (*Oryza sativa* L.) พันธุ์หอมชลสิทธิ์เอ (HCSA)
๒. ข้าว (*Oryza sativa* L.) พันธุ์เจ้าหอมนิลเอ (JHNA)
๓. ข้าว (*Oryza sativa* L.) พันธุ์เคยูที 1 (KUT1)
๔. ข้าว (*Oryza sativa* L.) พันธุ์เคยูที 2 (KUT2)
๕. ข้าว (*Oryza sativa* L.) พันธุ์เคยูที 5 (KUT5)

กรมวิชาการเกษตรได้ตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์เบื้องต้นของพืชดังกล่าวเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงขอประกาศลักษณะประจำพันธุ์เบื้องต้นของพันธุ์พืชดังกล่าวให้ทราบโดยทั่วกัน ปราบกฏตามเอกสารแนบท้ายประกาศนี้ และหากมีผู้ใดประสงค์จะทักท้วงหรือมีข้อพิสูจน์ ว่าการยื่นคำขอให้ออกหนังสือรับรองพันธุ์พืชขึ้นทะเบียนฯ ดังกล่าวเป็นไปโดยมิชอบ ให้แจ้งที่กลุ่มวิจัยการคุ้มครองพันธุ์พืช สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐ โทรศัพท์ ๐ ๒๙๔๐ ๗๒๑๔ ภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันปิดประกาศเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๔ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๓

(นางสาวเสริมสุข สลักเพชร)
อธิบดีกรมวิชาการเกษตร

ข้าว (*Oryza sativa* L.)
พันธุ์หอมชลสิทธิ์เอ (HCSA)

ผู้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียน

- ชื่อ – สกุล** 1. สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)
2. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ที่อยู่** 1. เลขที่ 2003/61 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
2. เลขที่ 50 ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
- โทรศัพท์** 1. 02-5795578
2. 02-5790113

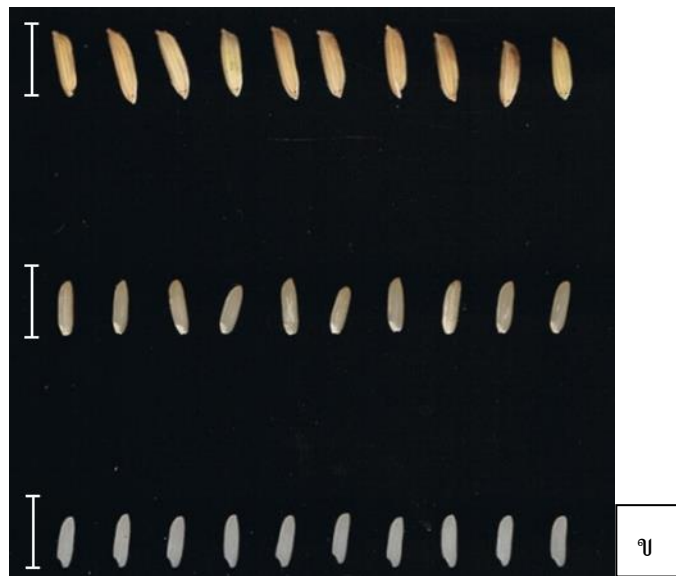
แหล่งที่มาและประวัติพันธุ์

ข้าวพันธุ์หอมชลสิทธิ์เอ (HCSA) เป็นข้าวเจ้า ไม่ไวต่อช่วงแสง ซึ่งเป็นสายพันธุ์แม่ที่มีเกสรเพศผู้เป็นหมันสำหรับการผลิตข้าวลูกผสมระบบ 3 สายพันธุ์ โดยพัฒนาขึ้นจากการปรับปรุงพันธุ์แบบผสมกลับร่วมกับการใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอช่วยในการคัดเลือก (marker assisted selection, MAS) ใช้ข้าวสายพันธุ์ KUA เป็นพันธุ์ให้ (donor parent) ถ่ายทอดพันธุกรรมที่ควบคุมความเป็นหมันของเกสรเพศผู้ให้กับข้าวพันธุ์หอมชลสิทธิ์ซึ่งเป็นพันธุ์รับ (recurrent parent) ได้รับทุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ผ่านทางสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ภายใต้แผนงานวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ข้าวลูกผสมเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพสำหรับการแปรรูปเชิงอุตสาหกรรม ในปี พ.ศ. 2555 – 2557 และได้รับทุนวิจัยต่อเนื่องเพื่อศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ ภายใต้แผนงานวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ข้าวลูกผสมเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพสำหรับการแปรรูปเชิงอุตสาหกรรม ระยะที่ 2 ในปี พ.ศ. 2558 – 2561

การปรับปรุงพันธุ์ ข้าวพันธุ์หอมชลสิทธิ์เอ โดยในปี พ.ศ. 2555 เริ่มจากการผสมพันธุ์ระหว่างสายพันธุ์ KUA ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่พัฒนาขึ้นจากภาควิชาพีซีไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กับพันธุ์หอมชลสิทธิ์ ได้ลูกผสมชั่วที่ 1 จากนั้นทดสอบความเป็นหมันของเกสรเพศผู้ของลูกผสมชั่วที่ 1 พบว่าเป็นหมัน ซึ่งแสดงว่าพันธุ์หอมชลสิทธิ์นั้นเป็นสายพันธุ์รักษาความเป็นหมัน (maintainer line หรือ B line) จากนั้นนำลูกผสมชั่วที่ 1 ผสมกลับไปยังพันธุ์รับเพื่อสร้างลูกผสมกลับชั่วต่าง ๆ และได้้นำเครื่องหมายดีเอ็นเอแบบ SSR มาตรวจสอบพื้นฐานทางพันธุกรรมของลูกผสมกลับชั่วที่ BC₆F₁ โดยสามารถสร้างสายพันธุ์ A ที่มีพื้นฐานทางพันธุกรรม (genetic background) ใกล้เคียงกับพันธุ์หอมชลสิทธิ์ซึ่งทำหน้าที่เป็นพันธุ์รับ โดยมีเกสรเพศผู้เป็นหมันซึ่งควบคุมโดยพันธุกรรมในไซโตพลาซึม (cytoplasmic-genetic male sterility; CGMS) ซึ่งมีลักษณะความเป็นหมันแบบ WA type นอกจากนี้ยังได้ทดสอบสมรรถนะการผสม (combining ability) ของสายพันธุ์ A ที่พัฒนาขึ้นใหม่ ซึ่งสายพันธุ์ A ที่พัฒนาขึ้นใหม่นั้นมีสมรรถนะการผสมดี และมีศักยภาพเป็นสายพันธุ์แม่เพื่อใช้ในการพัฒนาพันธุ์ข้าวลูกผสมต่อไป

ลักษณะประจำพันธุ์ทางพฤกษศาสตร์

ชนิด/ประเภท	ชื่อไทย ข้าว ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Oryza sativa</i> L. วงศ์ Poaceae พิษล้มลุก ข้าวเจ้า ไม่ไวต่อช่วงแสง
ต้น	ทรงกอแบน ความสูงของต้นวัดถึงคอรวง 80 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้น 6.02 มิลลิเมตร ปล้องสีเขียว ลำต้นค่อนข้างแข็ง
ใบ	ใบเดี่ยว รูปแถบ กว้าง 1.58 เซนติเมตร ยาว 53.40 เซนติเมตร แผ่นใบมีขน แผ่นใบ สีเขียว กาบใบสีเขียว กาบใบไม่มีขน มุมของยอดแผ่นใบตั้งตรง ลิ้นใบสีขาว มี 2 ยอด ลิ้นใบยาว 27.06 มิลลิเมตร หูใบสีเขียวอ่อน ข้อใบสีเขียวอ่อน ใบแก่ข้าว (1½ ใบเขียว)
ดอก/ช่อดอก	ช่อดอกแบบช่อแยกแขนง เกสรเพศผู้เป็นหมัน ยอดเกสรเพศเมียสีขาว ยอดดอกสีขาว กลีบรองดอกสีฟ้า ไม่มีหางข้าว คอรวงอยู่ในกาบใบธงเล็กน้อย จำนวนรวงต่อกอ 8 รวง ก้านรวงตั้งตรง การแตกกระแจะปานกลาง วันออกดอกร้อยละ 50 จำนวน 117 วัน
เมล็ด	รวงยาว 29 เซนติเมตร เปลือกเมล็ดสีฟ้า มีขนสั้น กลีบรองดอกยาว ข้าวเปลือกยาว เฉลี่ย 10.64 มิลลิเมตร กว้างเฉลี่ย 2.83 มิลลิเมตร ข้าวกล้องจัดเป็นข้าวรูปร่างเมล็ดเรียวยาว (อัตราส่วนความยาวต่อความกว้าง 4.16) น้ำหนักข้าวเปลือก 100 เมล็ด (ความชื้นร้อยละ 14) 2.35 กรัม ข้าวกล้องสีน้ำตาลอ่อน การเป็นท้องไข่น้อย มีปริมาณอมิโลสต่ำ ร้อยละ 15.82 อุณหภูมิแป้งสุกสูง ค่าการสลายเมล็ดในด่าง (1.7 % KOH) เท่ากับ 1.0 อายุเก็บเกี่ยว 147 วัน



หมายเหตุ | = 10 มิลลิเมตร

ภาพ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของข้าวพันธุ์หอมชลสิทธิ์เอ (HCSA)
 ก ต้น ข ข้าวเปลือก ข้าวกล้อง และข้าวสาร

ข้าวพันธุ์หอมชลสิทธิ์เอ (HCSA)

ข้าว (*Oryza sativa* L.)
พันธุ์เจ้าหอมนิลเอ (JHNA)

ผู้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียน

- ชื่อ – สกุล** 1. สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)
2. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ที่อยู่** 1. เลขที่ 2003/61 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
2. เลขที่ 50 ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
- โทรศัพท์** 1. 02-5795578
2. 02-5790113

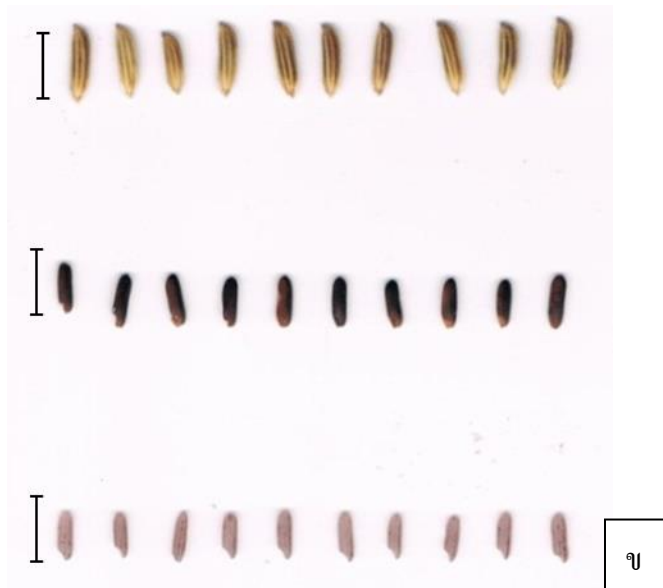
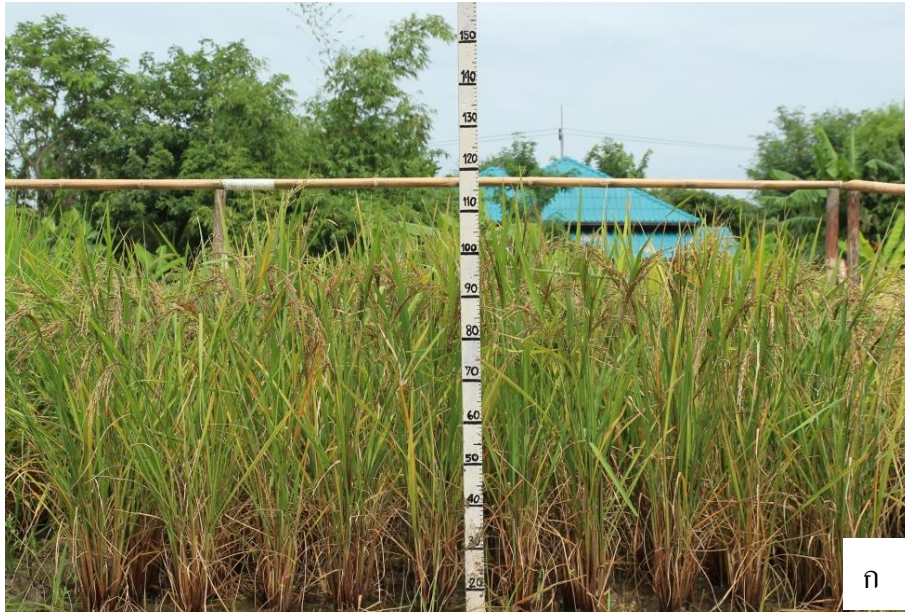
แหล่งที่มาและประวัติพันธุ์

ข้าวพันธุ์เจ้าหอมนิลเอ (JHNA) เป็นข้าวเจ้า ไม่ไวต่อช่วงแสง ซึ่งเป็นสายพันธุ์แม่ที่มีเกสรเพศผู้เป็นหมันสำหรับการผลิตข้าวลูกผสมระบบ 3 สายพันธุ์ โดยพัฒนาขึ้นจากการปรับปรุงพันธุ์แบบผสมกลับ ร่วมกับการใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอช่วยในการคัดเลือก (marker assisted selection, MAS) ใช้ข้าวสายพันธุ์ KUA เป็นพันธุ์ให้ (donor parent) ถ่ายทอดพันธุกรรมที่ควบคุมความเป็นหมันของเกสรเพศผู้ให้กับข้าวพันธุ์เจ้าหอมนิลซึ่งเป็นพันธุ์รับ (recurrent parent) ได้รับทุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ผ่านทางสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ภายใต้แผนงานวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ข้าวลูกผสม เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพสำหรับการแปรรูปเชิงอุตสาหกรรม ในปี พ.ศ. 2555 – 2557 และได้รับทุนวิจัยต่อเนื่องเพื่อศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ ภายใต้แผนงานวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ข้าวลูกผสมเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพสำหรับการแปรรูปเชิงอุตสาหกรรม ระยะที่ 2 ในปี พ.ศ. 2558 – 2561

การปรับปรุงพันธุ์ ข้าวพันธุ์เจ้าหอมนิลเอ โดยในปี พ.ศ. 2555 เริ่มจากการผสมพันธุ์ระหว่างสายพันธุ์ KUA ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่พัฒนาขึ้นจากภาคควิชาพีชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กับพันธุ์เจ้าหอมนิล ได้ลูกผสมชั่วที่ 1 จากนั้นทดสอบความเป็นหมันของเกสรเพศผู้ของลูกผสมชั่วที่ 1 พบว่าเป็นหมัน ซึ่งแสดงว่าพันธุ์เจ้าหอมนิลนั้นเป็นสายพันธุ์รักษาความเป็นหมัน (maintainer line หรือ B line) จากนั้นนำลูกผสมชั่วที่ 1 ผสมกลับไปยังพันธุ์รับเพื่อสร้างลูกผสมกลับชั่วต่าง ๆ และได้้นำเครื่องหมายดีเอ็นเอแบบ SSR มาตรวจสอบพื้นฐานทางพันธุกรรมของลูกผสมกลับชั่วที่ BC₆F₁ โดยสามารถสร้างสายพันธุ์ A ที่มีพื้นฐานทางพันธุกรรม (genetic background) ใกล้เคียงกับพันธุ์หอมชลสิทธิ์ซึ่งทำหน้าที่เป็นพันธุ์รับ โดยมีเกสรเพศผู้เป็นหมันซึ่งควบคุมโดยพันธุกรรมในไซโตพลาซึม (cytoplasmic-genetic male sterility; CGMS) ซึ่งมีลักษณะความเป็นหมันแบบ WA type นอกจากนี้ยังได้ทดสอบสมรรถนะการผสม (combining ability) ของสายพันธุ์ A ที่พัฒนาขึ้นใหม่ ซึ่งสายพันธุ์ A ที่พัฒนาขึ้นใหม่นั้นมีสมรรถนะการผสมดี และมีศักยภาพเป็นสายพันธุ์แม่เพื่อใช้ในการพัฒนาพันธุ์ข้าวลูกผสมต่อไป

ลักษณะประจำพันธุ์ทางพฤกษศาสตร์

ชนิด/ประเภท	ชื่อไทย ข้าว ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Oryza sativa</i> L. วงศ์ Poaceae พิษล้มลุก ข้าวเจ้า ไม่ไวต่อช่วงแสง
ต้น	ทรงกอตั้ง ความสูงของต้นวัดถึงคอรวง 67 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้น 4.50 มิลลิเมตร ปล้องสีเขียว ลำต้นแข็งมาก
ใบ	ใบเดี่ยว รูปแถบ กว้าง 1.42 เซนติเมตร ยาว 29.50 เซนติเมตร แผ่นใบมีขน แผ่นใบสีเขียว กาบใบสีเขียว กาบใบไม่มีขน มุมของยอดแผ่นใบตั้งตรง ลิ้นใบสีม่วง มี 2 ยอด ลิ้นใบยาว 18.75 มิลลิเมตร หูใบสีม่วง ข้อใบสีม่วง ใบแก่ข้า (> 2 ใบเขียว)
ดอก/ช่อดอก	ช่อดอกแบบช่อแยกแขนง เกสรเพศผู้เป็นหมัน ยอดเกสรเพศเมียสีม่วงดำ ยอดดอกสีแดง กลีบรองดอกสีแดง ไม่มีหางข้าว คอรวงอยู่ในกาบใบธงเล็กน้อย จำนวนรวงต่อกอ 8 รวง ก้านรวงตั้งตรง การแตกกระแ่งปานกลาง วันออกดอกร้อยละ 50 จำนวน 80 วัน
เมล็ด	รวงยาว 24 เซนติเมตร เปลือกเมล็ดสีน้ำตาล มีขนสั้น กลีบรองดอกยาวแต่สั้นกว่าเปลือก ข้าวเปลือกยาวเฉลี่ย 10.72 มิลลิเมตร กว้างเฉลี่ย 2.55 มิลลิเมตร ข้าวกล้องจัดเป็นข้าว รุปร่างเมล็ดเรียวยาว (อัตราส่วนความยาวต่อความกว้าง 3.27) น้ำหนักข้าวเปลือก 100 เมล็ด (ความชื้นร้อยละ 14) 2.38 กรัม ข้าวกล้องสีม่วงดำ การเป็นท้องไข่น้อย มีปริมาณอมิโลสต่ำ ร้อยละ 17.71 อุณหภูมิแป้งสุกปานกลาง ค่าการสลายเมล็ดในด่าง (1.7 % KOH) เท่ากับ 5.0 อายุเก็บเกี่ยว 110 วัน



หมายเหตุ [= 10 มิลลิเมตร

ภาพ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของข้าวพันธุ์เจ้าหอมนิลเอ (JHNA)
 ก ต้น ข ข้าวเปลือก ข้าวกล้อง และข้าวสาร

ข้าวพันธุ์เจ้าหอมนิลเอ (JHNA)

ข้าว (*Oryza sativa* L.)

พันธุ์เคยูที 1 (KUT1)

ผู้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียน

ชื่อ - สกุล	1. สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) 2. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ที่อยู่	1. เลขที่ 2003/61 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 2. เลขที่ 50 ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
โทรศัพท์	1. 02-5795578 2. 02-5790113

แหล่งที่มาและประวัติพันธุ์

ข้าวพันธุ์เคยูที 1 (KUT1) เป็นข้าวเจ้า ไร่ไม่ไวต่อช่วงแสง ซึ่งเป็นสายพันธุ์แม่ที่มีเกสรเพศผู้เป็นหมันสำหรับการผลิตข้าวลูกผสมระบบ 2 สายพันธุ์ โดยพัฒนาขึ้นจากการปรับปรุงพันธุ์แบบผสมกลับร่วมกับการใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอช่วยในการคัดเลือก (marker assisted selection, MAS) ใช้ข้าวสายพันธุ์ KU-TGMS เป็นพันธุ์ให้ (donor parent) ถ่ายทอดพันธุกรรมที่ควบคุมความเป็นหมันของเกสรเพศผู้ให้กับข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 3 ซึ่งเป็นพันธุ์รับ (recurrent parent) ได้รับทุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ผ่านทางสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ภายใต้แผนงานวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ข้าวลูกผสมเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพสำหรับการแปรรูปเชิงอุตสาหกรรม ในปี พ.ศ. 2555 – 2557 และได้รับทุนวิจัยต่อเนื่องเพื่อศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ ภายใต้แผนงานวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ข้าวลูกผสมเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพสำหรับการแปรรูปเชิงอุตสาหกรรม ระยะที่ 2 ในปี พ.ศ. 2558 – 2561

การปรับปรุงพันธุ์ ข้าวพันธุ์เคยูที 1 โดยในปี พ.ศ. 2555 เริ่มจากการผสมพันธุ์ระหว่างสายพันธุ์ KU-TGMS ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่พัฒนาขึ้นจากภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กับพันธุ์สุพรรณบุรี 3 (SPR3) ได้ลูกผสมชั่วที่ 1 จากนั้นผสมกลับไปยังพันธุ์รับได้ลูกผสมกลับชั่วที่ BC₁F₁ และได้มีการนำเครื่องหมายดีเอ็นเอมาใช้ในการคัดเลือกต้นข้าวลูกผสมกลับชั่วที่ BC₁F₁ ที่มียีน *tmsX* ซึ่งควบคุมลักษณะเกสรเพศผู้เป็นหมันเนื่องจากการตอบสนองต่ออุณหภูมิ (Sreewongchai *et al.*, 2014) อยู่ในสภาพ heterozygous และมีพื้นฐานทางพันธุกรรม (genetic background) คล้ายคลึงกับพันธุ์รับก่อนการผสมกลับไปยังพันธุ์รับเพื่อสร้างลูกผสมกลับชั่วที่ BC₂F₁ และได้ปลูกลูกผสมกลับชั่วที่ BC₂F₁ แล้วปล่อยให้มีการผสมตัวเองเพื่อสร้างเป็นลูกผสมกลับชั่วที่ BC₂F₂ จากนั้นได้ปลูกลูกผสมกลับชั่วที่ BC₂F₂ มีการกระจายตัวของลักษณะเกสรเพศผู้เป็นหมัน โดยต้นที่มีลักษณะเกสรเพศผู้ปกติจะมียีน *tmsX* อยู่ในสภาพ homozygous dominant และ heterozygous ในอัตราส่วน 1:2 ส่วนต้นที่มีลักษณะเกสรเพศผู้เป็นหมันมีพันธุกรรมแบบ homozygous recessive และเมื่อนำต้นที่มีลักษณะเกสรเพศผู้เป็นหมันไปกระตุ้นด้วยอุณหภูมิต่ำ ต้นลูกผสมกลับชั่วที่ BC₂F₂ ดังกล่าวมีการสร้างละอองเกสรได้ปกติ นอกจากนี้ยังได้ทดสอบสมรรถนะการผสม (combining ability) ของสายพันธุ์ TGMS (temperature-sensitive genic male sterility) ซึ่งมีลักษณะความเป็นหมันแบบ no-pollen type สายพันธุ์ TGMS จะแสดงความเป็นหมันของเกสรเพศผู้เมื่อปลูกในสภาพที่มีอุณหภูมิสูง แต่ถ้าปลูกในสภาพที่มีอุณหภูมิต่ำจะไม่เป็นหมัน ซึ่งสายพันธุ์ TGMS ที่พัฒนาขึ้นใหม่นั้นมีสมรรถนะการผสมดี และมีศักยภาพเป็นสายพันธุ์แม่เพื่อใช้ในการพัฒนาพันธุ์ข้าวลูกผสมต่อไป

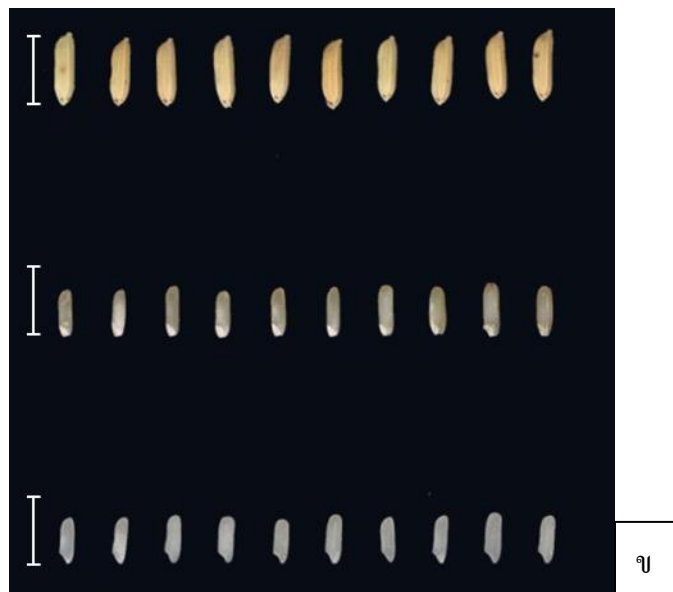
ลักษณะประจำพันธุ์ทางพฤกษศาสตร์

ชนิด/ประเภท	ชื่อไทย ข้าว ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Oryza sativa</i> L. วงศ์ Poaceae พืชล้มลุก ข้าวเจ้า ไม่ไวต่อช่วงแสง
ต้น	ทรงกอตั้ง ความสูงของต้นวัดถึงคอรวง 53 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้น 5.13 มิลลิเมตร ปล้องสีเขียว ลำต้นแข็งมาก
ใบ	ใบเดี่ยว รูปแถบ กว้าง 1.39 เซนติเมตร ยาว 42.00 เซนติเมตร แผ่นใบมีขนบ้าง แผ่นใบสีเขียว กาบใบสีเขียว กาบใบไม่มีขน มุมของยอดแผ่นใบตั้งตรง ลิ้นใบสีขาว มี 2 ยอด ลิ้นใบยาว 24.68 มิลลิเมตร หูใบสีเขียวอ่อน ข้อใบสีเขียวอ่อน ใบแก่ข้าว (≥ 2 ใบเขียว)
ดอก/ช่อดอก	ช่อดอกแบบช่อแยกแขนง เกสรเพศผู้เป็นหมัน (เมื่อปลูกในสภาพที่มีอุณหภูมิสูงแต่ถ้าปลูกในสภาพที่มีอุณหภูมิต่ำจะไม่เป็นหมัน) ยอดเกสรเพศเมียสีขาว ยอดดอกสีขาว กลีบรองดอกสีฟาง ไม่มีหางข้าว ปลายรวงโผล่ออกจากกาบใบธงเล็กน้อย จำนวนรวงต่อกอ 7 รวง ก้านรวงตั้งตรง การแตกกระแจะปานกลาง วันออกดอกร้อยละ 50 จำนวน 90 วัน
เมล็ด	รวงยาว 27 เซนติเมตร เปลือกเมล็ดสีฟาง มีขนสั้น กลีบรองดอกยาวแต่สั้นกว่าเปลือกข้าวเปลือกยาวเฉลี่ย 10.84 มิลลิเมตร กว้างเฉลี่ย 2.64 มิลลิเมตร ข้าวกล้องจัดเป็นข้าวรูปร่างเมล็ดเรียวยาว (อัตราส่วนความยาวต่อความกว้าง 4.17) น้ำหนักข้าวเปลือก 100 เมล็ด (ความชื้นร้อยละ 14) 2.80 กรัม ข้าวกล้องสีน้ำตาลอ่อน การเป็นท้องไข่น้อย มีปริมาณอมิโลสต่ำ ร้อยละ 12.00 อุณหภูมิแป้งสุกสูง ค่าการสลายเมล็ดในด่าง (1.7 % KOH) เท่ากับ 1.0 อายุเก็บเกี่ยว 120 วัน



KUT1

SPR3



หมายเหตุ $\bar{\quad} = 10$ มิลลิเมตร

ภาพ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของข้าวพันธุ์เคยูที 1 (KUT1)

ก ต้น ข ข้าวเปลือก ข้าวกล้อง และข้าวสาร

ข้าวพันธุ์เคยูที 1 (KUT1)

ข้าว (*Oryza sativa* L.)

พันธุ์เคยูที 2 (KUT2)

ผู้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียน

ชื่อ - สกุล	1. สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) 2. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ที่อยู่	1. เลขที่ 2003/61 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 2. เลขที่ 50 ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
โทรศัพท์	1. 02-5795578 2. 02-5790113

แหล่งที่มาและประวัติพันธุ์

ข้าวพันธุ์เคยูที 2 (KUT2) เป็นข้าวเจ้า ไร่ไม่ไวต่อช่วงแสง ซึ่งเป็นสายพันธุ์แม่ที่มีเกสรเพศผู้เป็นหมันสำหรับการผลิตข้าวลูกผสมระบบ 2 สายพันธุ์ โดยพัฒนาขึ้นจากการปรับปรุงพันธุ์แบบผสมกลับร่วมกับการใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอช่วยในการคัดเลือก (marker assisted selection, MAS) ใช้ข้าวสายพันธุ์ KU-TGMS เป็นพันธุ์ให้ (donor parent) ถ่ายทอดพันธุกรรมที่ควบคุมความเป็นหมันของเกสรเพศผู้ให้กับข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 60 ซึ่งเป็นพันธุ์รับ (recurrent parent) ได้รับทุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ผ่านทางสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ภายใต้แผนงานวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ข้าวลูกผสมเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพสำหรับการแปรรูปเชิงอุตสาหกรรม ในปี พ.ศ. 2555 – 2557 และได้รับทุนวิจัยต่อเนื่องเพื่อศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ ภายใต้แผนงานวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ข้าวลูกผสมเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพสำหรับการแปรรูปเชิงอุตสาหกรรม ระยะที่ 2 ในปี พ.ศ. 2558 – 2561

การปรับปรุงพันธุ์ ข้าวพันธุ์เคยูที 2 โดยในปี พ.ศ. 2555 เริ่มจากการผสมพันธุ์ระหว่างสายพันธุ์ KU-TGMS ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่พัฒนาขึ้นจากภาควิชาพืชไร่ นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กับพันธุ์สุพรรณบุรี 60 (SPR60) ได้ลูกผสมชั่วที่ 1 จากนั้นผสมกลับไปยังพันธุ์รับได้ลูกผสมกลับชั่วที่ BC₁F₁ และได้มีการนำเครื่องหมายดีเอ็นเอมาใช้ในการคัดเลือกต้นข้าวลูกผสมกลับชั่วที่ BC₁F₁ ที่มียีน *tmsX* ซึ่งควบคุมลักษณะเกสรเพศผู้เป็นหมันเนื่องจากการตอบสนองต่ออุณหภูมิ (Sreewongchai *et al.*, 2014) อยู่ในสภาพ heterozygous และมีพื้นฐานทางพันธุกรรม (genetic background) คล้ายคลึงกับพันธุ์รับก่อนการผสมกลับไปยังพันธุ์รับเพื่อสร้างลูกผสมกลับชั่วที่ BC₂F₁ และได้ปลูกลูกผสมกลับชั่วที่ BC₂F₁ แล้วปล่อยให้มีการผสมตัวเองเพื่อสร้างเป็นลูกผสมกลับชั่วที่ BC₂F₂ จากนั้นได้ปลูกลูกผสมกลับชั่วที่ BC₂F₂ มีการกระจายตัวของลักษณะเกสรเพศผู้เป็นหมัน โดยต้นที่มีลักษณะเกสรเพศผู้ปกติจะมียีน *tmsX* อยู่ในสภาพ homozygous dominant และ heterozygous ในอัตราส่วน 1:2 ส่วนต้นที่มีลักษณะเกสรเพศผู้เป็นหมันมีพันธุกรรมแบบ homozygous recessive และเมื่อนำต้นที่มีลักษณะเกสรเพศผู้เป็นหมันไปกระตุ้นด้วยอุณหภูมิต่ำ ต้นลูกผสมกลับชั่วที่ BC₂F₂ ดังกล่าวมีการสร้างละอองเกสรได้ปกติ นอกจากนี้ยังได้ทดสอบสมรรถนะการผสม (combining ability) ของสายพันธุ์ TGMS (temperature-sensitive genic male sterility) ซึ่งมีลักษณะความเป็นหมันแบบ no-pollen type สายพันธุ์ TGMS จะแสดงความเป็นหมันของเกสรเพศผู้เมื่อปลูกในสภาพที่มีอุณหภูมิสูง แต่ถ้าปลูกในสภาพที่มีอุณหภูมิต่ำจะไม่เป็นหมัน ซึ่งสายพันธุ์ TGMS ที่พัฒนาขึ้นใหม่นั้นมีสมรรถนะการผสมดี และมีศักยภาพเป็นสายพันธุ์แม่เพื่อใช้ในการพัฒนาพันธุ์ข้าวลูกผสมต่อไป

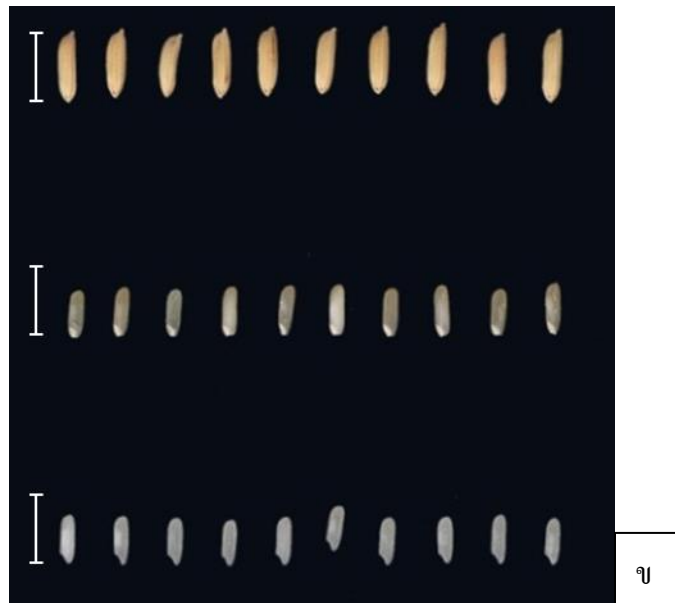
ลักษณะประจำพันธุ์ทางพฤกษศาสตร์

ชนิด/ประเภท	ชื่อไทย ข้าว ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Oryza sativa</i> L. วงศ์ Poaceae พิษล้มลุก ข้าวเจ้า ไม่ไวต่อช่วงแสง
ต้น	ทรงกอตั้ง ความสูงของต้นวัดถึงคอรวง 86 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้น 3.87 มิลลิเมตร ปล้องสีเขียว ลำต้นแข็งมาก
ใบ	ใบเดี่ยว รูปแถบ กว้าง 1.30 เซนติเมตร ยาว 36.40 เซนติเมตร แผ่นใบมีขน แผ่นใบสีเขียว กาบใบสีเขียว กาบใบไม่มีขน มุมของยอดแผ่นใบตั้งตรง ลิ้นใบสีขาว มี 2 ยอด ลิ้นใบยาว 21.61 มิลลิเมตร หูใบสีเขียวอ่อน ข้อใบสีเขียวอ่อน ใบแก่ข้า (> 2 ใบเขียว)
ดอก/ช่อดอก	ช่อดอกแบบช่อแยกแขนง เกสรเพศผู้เป็นหมัน (เมื่อปลูกในสภาพที่มีอุณหภูมิสูงแต่ถ้าปลูกในสภาพที่มีอุณหภูมิต่ำจะไม่เป็นหมัน) ยอดเกสรเพศเมียสีขาว ยอดดอกสีขาว กลีบรองดอกสีฟาง บางเมล็ดหางยาว คอรวงยาว จำนวนรวงต่อกอ 14 รวง ก้านรวงตั้งตรง การแตกกระแจะปานกลาง วันออกดอกร้อยละ 50 จำนวน 90 วัน
เมล็ด	รวงยาว 29 เซนติเมตร เปลือกเมล็ดสีฟาง มีขนสั้น กลีบรองดอกยาวแต่สั้นกว่าเปลือก ข้าวเปลือกยาวเฉลี่ย 10.64 มิลลิเมตร กว้างเฉลี่ย 2.47 มิลลิเมตร ข้าวกล้องจัดเป็นข้าวรูปร่างเมล็ดเรียวยาว (อัตราส่วนความยาวต่อความกว้าง 4.08) น้ำหนักข้าวเปลือก 100 เมล็ด (ความชื้นร้อยละ 14) 2.67 กรัม ข้าวกล้องสีน้ำตาลอ่อน การเป็นท้องไข่น้อย มีปริมาณอมิโลสปานกลาง ร้อยละ 20.00 อุณหภูมิแป้งสุกสูง ค่าการสลายเมล็ดในต่าง (1.7 % KOH) เท่ากับ 2.0 อายุเก็บเกี่ยว 120 วัน



SPR60

KUT2



หมายเหตุ | = 10 มิลลิเมตร

ภาพ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของข้าวพันธุ์เคยูที 2 (KUT2)
 ก ต้น ข ข้าวเปลือก ข้าวกล้อง และข้าวสาร

ข้าวพันธุ์เคยูที 2 (KUT2)

ข้าว (*Oryza sativa* L.)

พันธุ์เคยูที 5 (KUT5)

ผู้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียน

ชื่อ - สกุล	1. สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) 2. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ที่อยู่	1. เลขที่ 2003/61 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 2. เลขที่ 50 ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
โทรศัพท์	1. 02-5795578 2. 02-5790113

แหล่งที่มาและประวัติพันธุ์

ข้าวพันธุ์เคยูที 5 (KUT5) เป็นข้าวเจ้า ไร่ไวต่อช่วงแสง ซึ่งเป็นสายพันธุ์แม่ที่มีเกสรเพศผู้เป็นหมันสำหรับการผลิตข้าวลูกผสมระบบ 2 สายพันธุ์ โดยพัฒนาขึ้นจากการปรับปรุงพันธุ์แบบผสมกลับร่วมกับการใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอช่วยในการคัดเลือก (marker assisted selection, MAS) ใช้ข้าวสายพันธุ์ KU-TGMS เป็นพันธุ์ให้ (donor parent) ถ่ายทอดพันธุกรรมที่ควบคุมความเป็นหมันของเกสรเพศผู้ให้กับข้าวพันธุ์พิษณุโลก 2 ซึ่งเป็นพันธุ์รับ (recurrent parent) ได้รับทุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ผ่านทางสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ภายใต้แผนงานวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ข้าวลูกผสมเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพสำหรับการแปรรูปเชิงอุตสาหกรรม ในปี พ.ศ. 2555 – 2557 และได้รับทุนวิจัยต่อเนื่องเพื่อศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ ภายใต้แผนงานวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ข้าวลูกผสมเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพสำหรับการแปรรูปเชิงอุตสาหกรรม ระยะที่ 2 ในปี พ.ศ. 2558 – 2561

การปรับปรุงพันธุ์ ข้าวพันธุ์เคยูที 5 โดยในปี พ.ศ. 2555 เริ่มจากการผสมพันธุ์ระหว่างสายพันธุ์ KU-TGMS ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่พัฒนาขึ้นจากภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กับพันธุ์พิษณุโลก 2 (PSL2) ได้ลูกผสมชั่วที่ 1 จากนั้นผสมกลับไปยังพันธุ์รับได้ลูกผสมกลับชั่วที่ BC₁F₁ และได้มีการนำเครื่องหมายดีเอ็นเอมาใช้ในการคัดเลือกต้นข้าวลูกผสมกลับชั่วที่ BC₁F₁ ที่มียีน *tmsX* ซึ่งควบคุมลักษณะเกสรเพศผู้เป็นหมันเนื่องจากการตอบสนองต่ออุณหภูมิ (Sreewongchai *et al.*, 2014) อยู่ในสภาพ heterozygous และมีพื้นฐานทางพันธุกรรม (genetic background) คล้ายคลึงกับพันธุ์รับก่อนการผสมกลับไปยังพันธุ์รับเพื่อสร้างลูกผสมกลับชั่วที่ BC₂F₁ และได้ปลูกลูกผสมกลับชั่วที่ BC₂F₁ แล้วปล่อยให้มีการผสมตัวเองเพื่อสร้างเป็นลูกผสมกลับชั่วที่ BC₂F₂ จากนั้นได้ปลูกลูกผสมกลับชั่วที่ BC₂F₂ มีการกระจายตัวของลักษณะเกสรเพศผู้เป็นหมัน โดยต้นที่มีลักษณะเกสรเพศผู้ปกติจะมียีน *tmsX* อยู่ในสภาพ homozygous dominant และ heterozygous ในอัตราส่วน 1:2 ส่วนต้นที่มีลักษณะเกสรเพศผู้เป็นหมันมีพันธุกรรมแบบ homozygous recessive และเมื่อนำต้นที่มีลักษณะเกสรเพศผู้เป็นหมันไปกระตุ้นด้วยอุณหภูมิต่ำ ต้นลูกผสมกลับชั่วที่ BC₂F₂ ดังกล่าวมีการสร้างละอองเกสรได้ปกติ นอกจากนี้ยังได้ทดสอบสมรรถนะการผสม (combining ability) ของสายพันธุ์ TGMS (temperature-sensitive genic male sterility) ซึ่งมีลักษณะความเป็นหมันแบบ no-pollen type สายพันธุ์ TGMS จะแสดงความเป็นหมันของเกสรเพศผู้เมื่อปลูกในสภาพที่มีอุณหภูมิสูง แต่ถ้าปลูกในสภาพที่มีอุณหภูมิต่ำจะไม่เป็นหมัน ซึ่งสายพันธุ์ TGMS ที่พัฒนาขึ้นใหม่นั้นมีสมรรถนะการผสมดี และมีศักยภาพเป็นสายพันธุ์แม่เพื่อใช้ในการพัฒนาพันธุ์ข้าวลูกผสมต่อไป

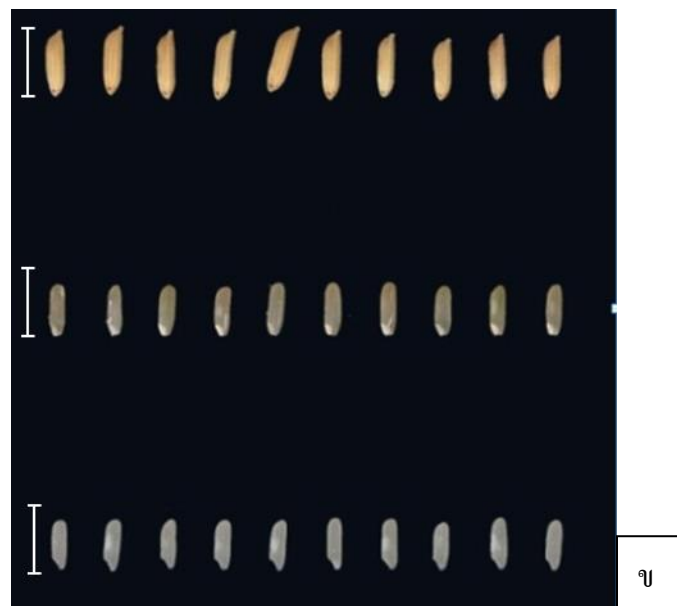
ลักษณะประจำพันธุ์ทางพฤกษศาสตร์

ชนิด/ประเภท	ชื่อไทย ข้าว ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Oryza sativa</i> L. วงศ์ Poaceae พิษล้มลุก ข้าวเจ้า ไม่ไวต่อช่วงแสง
ต้น	ทรงกอตั้ง ความสูงของต้นวัดถึงคอรวง 78 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้น 4.17 มิลลิเมตร ปล้องสีเขียว ลำต้นแข็งมาก
ใบ	ใบเดี่ยว รูปแถบ กว้าง 1.30 เซนติเมตร ยาว 31.33 เซนติเมตร แผ่นใบมีขน แผ่นใบสีเขียว กาบใบสีเขียว กาบใบไม่มีขน มุมของยอดแผ่นใบตั้งตรง ลิ้นใบสีขาว ลิ้นใบมีรูปร่าง 2 ยอด ลิ้นใบยาว 20.99 มิลลิเมตร หูใบสีเขียวอ่อน ข้อใบสีเขียวอ่อน ใบแก่ข้าว (≥ 2 ใบเขียว)
ดอก/ช่อดอก	ช่อดอกแบบช่อแยกแขนง เกสรเพศผู้เป็นหมัน (เมื่อปลูกในสภาพที่มีอุณหภูมิสูงแต่ถ้าปลูกในสภาพที่มีอุณหภูมิต่ำจะไม่เป็นหมัน) ยอดเกสรเพศเมียสีขาว ยอดดอกสีขาว กลีบรองดอกสีฟ้า ไม่มีหางข้าว คอรวงอยู่ในกาบใบธงเล็กน้อย จำนวนรวงต่อกอ 11 รวง ก้านรวงตั้งตรง การแตกกระแจะปานกลาง วันออกดอกร้อยละ 50 จำนวน 100 วัน
เมล็ด	รวงยาว 28 เซนติเมตร เปลือกเมล็ดสีฟ้า มีขนสั้น กลีบรองดอกยาวแต่สั้นกว่าเปลือก ข้าวเปลือกยาวเฉลี่ย 9.97 มิลลิเมตร กว้างเฉลี่ย 2.33 มิลลิเมตร ข้าวกล้องจัดเป็นข้าวรูปร่างเมล็ดเรียวยาว (อัตราส่วนความยาวต่อความกว้าง 3.97) น้ำหนักข้าวเปลือก 100 เมล็ด (ความชื้นร้อยละ 14) 2.77 กรัม ข้าวกล้องสีน้ำตาลอ่อน การเป็นท้องไข่น้อย มีปริมาณอมิโลสปานกลาง ร้อยละ 22.77 อุณหภูมิแป้งสุกสูง ค่าการสลายเมล็ดในต่าง (1.7 % KOH) เท่ากับ 2.0 อายุเก็บเกี่ยว 130 วัน



KUT5

PSL2



หมายเหตุ | = 10 มิลลิเมตร

ภาพ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของข้าวพันธุ์เคยูที 5 (KUT5)

ก ต้น ข ข้าวเปลือก ข้าวกล้อง และข้าวสาร

ข้าวพันธุ์เคยูที 5 (KUT5)