รายงานการวิจัย

การรวบรวมพันธุ์ การคัดเลือกพันธุ์ และการอนุรักษ์พันธุ์ข้าวไร่ของจังหวัดชุมพร

Collection Selection and Conservation of Cultivars Upland Rice of Chumphon Province

โดย

นางร่วมจิตร นกเขา

นายถิรายุทธิ์ วิจิตรภาพ

นายอภิชาติ ครุฑสุวรรณ

นายสุวัฒน์ ไกรมาก

ROH
QK
495
.G74
ก499

ที่ปรึกษาโครงการ

นายวิทยา บัวเจริญ

นางขวัญจิตร สันติประชา

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 116961
วัน,เดือน,ปี 21 มิ.ย. 2554

b 12330917
i.....

ได้รับทุนอุดหนุนงานวิจัยจากเงินรายได้ประจำปีงบประมาณ 2550

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพร ที่ได้ให้ทุนสนับสนุนในการดำเนินการวิจัย และใช้แปลงทดลอง และขอบคุณ รศ. ดร. วิทยา บัวเจริญ และ รศ. ดร. ขวัญจิตร สันติประชา ที่ปรึกษาโครงการที่ได้ให้คำแนะนำตลอดโครงการ และขอขอบคุณกำนัน และองค์การบริหารส่วนตำบลหินแก้ว อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร ที่ได้ให้ความร่วมมือในการทำงานวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Abstracts

Collection Selection and Conservation of Cultivars Upland Rice Cultivars of Chumphon Province

Raumjit Nokkoul, Teerayut Wichitparp, Apichart Krutsuwan, and Suwat kraimak
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Chumphorn Campus ,Pathu, Chumphorn, 86160, Thailand
E-mail : knraumji@kmitl.ac.th

Collection of upland rice cultivars in Chumphon Province had upland rice 9 Varieties : non-glutinous rice 7 Varieties i.e. 1) Pukaotong 2) Nangchuan 3) Lebnok 4) Dokkam 5) kawdam 6) Nangkruan 7) Samduen and glutinous rice 2 varieties i.e. 1) Gadamtondam 2) Gadamtonkiew. The selection, and conservation of upland rice cultivars were done at the experiment plots and seed laboratory of the King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Chumphorn Campus ,Pathu, Chumphorn during May to November, 2550. The objective were 1) conservation of regional local upland rice varieties of tambon hin kaeu chumphon province 2) To select uniform and true–to- type varieties and to extend the pure line varieties to farmers. 3) To extend and recommend to the farmers for growing local upland rice as their main profession as well as the farmers can produce seeds by themselves for their own use or for sale in the way of sustainable agriculture. The results showed that selection of non-glutinous rice 7 varieties were photoperiod sensitivity and early maturing varieties have days to 50% flowering of 78 to 98 days, days to harvedsting from 108 to 124 days. They have defferent varieties characteristics. The same yield potential was found among 7 varieries of 1,226, 1,048, 1,031, 1,025, 1,182, 1,065. and 1,008 kg/rai, respectively. The glutinous rice 2 varieties were photoperiod sensitivity and medium maturing varieties have days to 50% flowering from 78 to 98 days, days to harvedsting from 108 to 124 days. They have defferent varieties characteristics. The same yield potential was found among 2 varieries of 742 and 680 kg/rai, respectively.

Keywords : Conservation, Homozygosity, Regional Local Upland Rice Varieties

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

การรวบรวมพันธุ์ การคัดเลือกพันธุ์ และการอนุรักษ์พันธุ์ ข้าวไร่ของจังหวัดชุมพร

ร่วมจิตร นกเขา ถิรายุทธ์ วิจิตรภาพ อภิชาติ ครุฑสุวรรณ และสุวัฒน์ ไกรมาก
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพร
17/1 หมู่ 6 ตำบลชุมโค อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร 86160
E-mail : knraumji@kmitl.ac.th

รวบรวมพันธุ์ข้าวไร่ของจังหวัดชุมพรได้จำนวน 9 พันธุ์ พันธุ์ข้าวเจ้า 7 พันธุ์ ได้แก่ (1) ภูเขาทอง (2) นางครวญ (3) เล็บนก (4) ดอกขาม (5) ข้าวดำ (6) นางเขียน (7) สามเดือน และพันธุ์ข้าวเหนียว 2 พันธุ์ ได้แก่ (1) เหนียวดำกาต้นดำ (2) เหนียวดำกาต้นเขียว นำพันธุ์ที่รวบรวมได้ทั้งหมดมาปลูกคัดเลือกพันธุ์ และอนุรักพันธุ์ ที่แปลงทดลอง และห้องปฏิบัติการเมล็ดพันธุ์ ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพร อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนพฤศจิกายน 2550 โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่ออนุรักษ์พันธุ์ข้าวไร่ของจังหวัดชุมพร ไม่ให้สูญหายไป 2) เพื่อคัดเลือกพันธุ์ให้มีความสม่ำเสมอและบริสุทธิ์ตรงตามพันธุ์ และนำพันธุ์บริสุทธิ์ที่ได้คืนสู่เกษตรกร 3) เพื่อเผยแพร่และช่วยให้เกษตรกรปลูกข้าวไร่เป็นอาชีพหลัก และสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ได้ด้วยตนเอง เพื่อไว้ใช้เป็นพันธุ์ปลูกหรือเพื่อการจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ ในรูปแบบของการพัฒนาเศรษฐกิจแบบยั่งยืนและพึ่งพาตนเองได้ จากการคัดเลือกพันธุ์ข้าวเจ้าทั้ง 7 พันธุ์ เป็นพันธุ์ข้าวประเภทไวต่อช่วงแสง เป็นข้าวพันธุ์เบา ทุกพันธุ์ที่คัดเลือกไว้ มีอายุออกดอก 50% อยู่ในช่วง 78-98 วันหลังงอก มีอายุเก็บเกี่ยวอยู่ในช่วง 108-124 วันหลังงอก ในแต่ละพันธุ์มีลักษณะประจำพันธุ์ที่แตกต่างกัน แต่ทุกพันธุ์มีศักยภาพในการให้ผลผลิตที่ไม่แตกต่างกัน โดยให้ผลผลิต 1,226 1,048 1,031 1,025 1,182 1,065 และ 1,008 กก.ต่อไร่ ตามลำดับ สำหรับพันธุ์ข้าวเหนียว 2 พันธุ์ เป็นพันธุ์ข้าวประเภทไวต่อช่วงแสง เป็นข้าวพันธุ์กลาง ออกดอก 50% เมื่ออายุ 113 และ 118 วันหลังงอก ตามลำดับ มีอายุเก็บเกี่ยว 143 และ 148 วันหลังงอก ตามลำดับ ทั้ง 2 พันธุ์มีลักษณะประจำพันธุ์ที่แตกต่างกัน มีศักยภาพการให้ผลผลิตไม่ต่างกัน โดยให้ผลผลิต 742 และ 680 กก.ต่อไร่ ตามลำดับ

คำสำคัญ : การอนุรักษ์ พันธุ์บริสุทธิ์ พันธุ์ข้าวไร่ท้องถิ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	I
บทคัดย่อ	III
คำนำ	1
บทที่ 1 บทนำ	2
บทที่ 2 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	9
บทที่ 3 ผลการทดลอง	11
บทที่ 4 วิจารณ์	20
บทที่ 5 สรุป	21
เอกสารอ้างอิง	22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่ **หน้า**

1. การรวบรวมพันธุ์ข้าวไร่ จากเกษตรกรในพื้นที่ตำบลหินแก้ว อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร 17
2. ข้าวพันธุ์ภูเขาทอง นางเขียน ดอกขาม นางครวญ ข้าวดำ เล็บนก สามเดือน เหนียวกาดำต้นดำ และเหนียวกาดำต้นเขียว 18
3. ลักษณะเมล็ดพันธุ์ข้าวที่คัดเลือกไว้ของพันธุ์ภูเขาทอง นางครวญ เล็บนก ดอกขาม ข้าวดำ นางเขียน สามเดือน เหนียวกาดำต้นดำ และเหนียวกาดำต้นเขียว 19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

1. ความสูงต้น อายุออกดอก 50% อายุเก็บเกี่ยว ความยาวคอรวง และความยาวรวง ของข้าวไร่ 9 พันธุ์ของตำบลหินแก้ว จังหวัดชุมพร 14
2. จำนวนรวงต่อกอ จำนวนเมล็ดดีต่อรวง ผลผลิตต่อไร่ และปริมาณข้าวกล้องต่อข้าวเปลือก 1 ถัง ของข้าวไร่ 9 พันธุ์ของตำบลหินแก้ว จังหวัดชุมพร 15
3. น้ำหนัก 1,000 เมล็ด และความงอกมาตรฐานของข้าวไร่ 9 พันธุ์ของตำบลหินแก้ว จังหวัดชุมพร 16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทนำ

ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางของการผันแปรในพันธุ์ข้าว ทำให้มีพันธุ์ข้าวมากกว่า 3,500 พันธุ์ที่มีลักษณะแตกต่างกัน(Perez and Chang, 1974) โดยมีพันธุ์ข้าวพื้นเมือง ข้าวป่า ข้าวพันธุ์ดีต่างประเทศ และสายพันธุ์ข้าวดีเด่นจากทั่วประเทศทั้งหมด 10,292 พันธุ์ สามารถแยกตามภาคได้ คือ ภาคเหนือ 1,528 พันธุ์ ภาคกลาง 2012 พันธุ์ ภาคใต้ 1436 พันธุ์ และจากแหล่งอื่น ๆอีก 2282 พันธุ์ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ข้าวนาสวน รองลงมาเป็นพันธุ์ข้าวไร่(สงกรานต์, 2530) จากพันธุ์ข้าวที่มีอยู่นักปรับปรุงพันธุ์ได้คัดเลือกและสร้างพันธุ์ใหม่ขึ้นมาเพื่อให้ได้ผลผลิตสูง คุณภาพการหุงต้มดี ประกอบกับการส่งเสริมของรัฐบาลทำให้เป็นที่นิยมปลกของเกษตรกร เป็นสาเหตุให้พันธุ์ข้าวพื้นเมืองดั้งเดิมสูญพันธุ์หรือเสื่อมพันธุ์ไปอย่างรวดเร็ว(บริบูรณ์ และสงกรานต์, 2527) ถ้าไม่รีบดำเนินการรวบรวมไว้ในอนาคตจะไม่มีพันธุ์ข้าวพื้นเมืองเหลืออีกต่อไป นั่นก็หมายถึงข้าวพันธุ์ดีที่บรรพบุรุษได้คัดเลือกนับเป็นพันๆปีจะสูญพันธุ์ไป ทำให้ลักษณะดีบางอย่างของข้าวพื้นเมือง เช่น ความต้านทานโรคหรือแมลง คุณภาพเมล็ดดี หรือความทนทานต่อสภาพแวดล้อมก็จะสูญหายไปด้วย(สงกรานต์, 2530)

ประเทศไทยข้าวเป็นพืชที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ และเป็นอาหารของประชาชนในประเทศ โดยทั่วไปข้าวเป็นพืชที่เจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ดีในสภาพที่ลุ่มมีน้ำขัง (นาสวน) และมีบางส่วนที่มีการปลูกในที่ดอน(ข้าวไร่) การปลูกข้าวไร่เกษตรกรปลูกไว้รับประทานเองในครัวเรือนหรือเพื่อการจำหน่ายในท้องถิ่น พื้นที่ปลูกข้าวไร่ส่วนใหญ่จะปลูกในภาคเหนือบริเวณที่ดอนและที่สูงแถบภูเขา ส่วนภาคใต้มีการปลูกข้าวไร่บ้างในแถวยางพาราหรือในที่ดอนที่มีน้ำน้อย (กรมวิชาการเกษตร, 2526) สำหรับจังหวัดชุมพร(อำเภอท่าแซะ) พื้นที่ลุ่มที่เหมาะแก่การทำนาสวนมีน้อย มีแต่ที่นาดอน(นาไร่)เป็นส่วนใหญ่ จากรายงานที่ได้รับและจากการสำรวจการปลูกข้าวไร่ในจังหวัดชุมพรของร่วมจิตร และคณะในปี 2543 และ 2544 พบว่าตำบลหินแก้ว อำเภอท่าแซะมีการปลูกข้าวไร่มากที่สุด โดยเกษตรกรได้ปลูกข้าวไร่เป็นอาชีพ และเป็นพืชหนึ่งผลิตภัณฑ์หนึ่งตำบล จากการสอบถามกำนันตำบลหินแก้วและเกษตรกรได้รับการบอกกล่าวว่า พันธุ์ข้าวไร่ที่ปลูกในตำบลหินแก้วมี 9 พันธุ์ เป็นพันธุ์ ข้าวจ้าว 7 พันธุ์ คือ (1) ขาวนางครวญ (2) นางเขียน (3) ภูเขาทองหรือทองเหมือน (4) ขาวเล็บนก (5) ข้าว 3 เดือน (6) ข้าวดำ (7) ดอกขาม และเป็นพันธุ์ข้าวเหนียว 2 พันธุ์ คือ (1) เหนียวดำกาต้นดำ(2) เหนียวดำกาต้นเขียว เนื่องจากได้มีการปลูกข้าวทั้ง 9 พันธุ์ติดต่อกันเป็นเวลานานหลายสิบปี เกษตรกรผู้ปลูกจึงมีความเชื่อมั่นว่าข้าวทั้ง 9 พันธุ์เป็นพันธุ์ท้องถิ่นดั้งเดิมของตำบลหินแก้ว อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร

อย่างไรก็ดี เนื่องจากได้มีการปลูกข้าวมานานและเป็นพันธุ์ที่ใช้ปลูกและเก็บเมล็ดพันธุ์กันเองของเกษตรกร โดยเลือกเก็บโดยตรงจากแปลงปลูกปกติ มิได้เก็บเมล็ดพันธุ์จากแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์หลัก(foundation seed) หรือ แปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ขยาย(stock seed) ที่มีการควบคุมการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ที่อาจจะมีการปะปนของพันธุ์จากการผสมข้ามพันธุ์โดยบังเอิญตามธรรมชาติ ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ประมาณ 1 % (Yoshida, 1981) หรืออาจเกิดจากการเก็บเมล็ดพันธุ์ปะปนกันในระหว่างการเก็บเกี่ยวหรือการนวดเมล็ดพันธุ์ จึงจำเป็นต้องมีการคัดเลือกให้ได้พันธุ์แท้ที่บริสุทธิ์ตรงตามพันธุ์ของแต่ละพันธุ์ และจะต้องมีการควบคุมการผลิตเมล็ดพันธุ์ให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในด้านการควบคุมคุณภาพข้าวให้ตรงตามพันธุ์ และเพื่อนำไปใช้ในการอนุรักษ์พันธ์ การพัฒนาพันธุ์ และการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้สำหรับการเพิ่มผลผลิต เพิ่มคุณภาพ และเพื่อการแปรรูป นอกจากนี้การคัดเลือกให้ได้พันธุ์บริสุทธิ์ตรงตามพันธุ์ ยังนำไปสู่การตรวจสอบพันธุ์ กล่าวคือ สามารถทำการตรวจสอบได้ว่าพันธุ์ข้าวทั้ง 9 พันธุ์เป็นพันธุ์ดั้งเดิมของตำบลหินแก้วจริงตามคำอ้างอิงหรือไม่ หรือเป็นพันธุ์ที่ได้พัฒนาพันธุ์มาจากพันธุ์ข้าวไร่พันธุ์อื่นๆที่ได้เคยใช้ปลูกอยู่เดิมในภาคใต้ เช่นพันธุ์กู้เมืองหลวง และพันธุ์ดอกพะยอม เป็นต้น

ในการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อรวบรวมพันธุ์ คัดเลือกพันธุ์ และอนุรักษ์พันธุ์ข้าวไร่ของจังหวัดชุมพร ให้เป็นพันธุ์บริสุทธิ์และไม่สูญหาย เพื่อไว้ขยายผลในอนาคตสำหรับการพัฒนาพันธุ์ และหาเทคนิคการปลูกที่เหมาะสมเพื่อเป็นต้นแบบในการทำเกษตรยั่งยืนพึ่งพาตนเองในรูปแบบเศรษฐกิจพอเพียงตามแนวทฤษฎีใหม่ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ลักษณะทั่วไปของข้าว

ข้าว (Rice) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า (Oryza sativa l.) มีถิ่นกำเนิดที่ทวีปเอเชียและแอฟริกา (บุญหงษ์, 2549) เป็นพืชผสมตัวเอง มีการเจริญเติบโต 3 ระยะ คือ การเจริญทางลำต้น (Vegelative growth phase) การเจริญเติบโตทางสืบพันธุ์ (Reprodcctive growth phase) และการเจริญเติบโตและพัฒนาของเมล็ด (Seed growth and development) ข้าวมีรากเป็นระบบรากฝอย (Fibrous Root System) ประกอบด้วยรากฝอย(root lats) และรากขนอ่อน(root haris) ต้นข้าวมีลำต้นสูง 30-40 เซ็นติเมตร และในข้าวขึ้นน้ำ อาจสูงถึง 7 เมตร ลำต้นประกอบด้วย ข้อ (Node) และ ปล้อง (Intrenode) เป็นรูปทรงกระบอกข้างในกลวง ตันตรงข้อ และตรงข้อจะนูนออกมาเรียกว่า Pulvinus สีลำต้นอาจจะเขียว เหลือง ม่วง ฯลฯ ซึ่งแล้วแต่พันธุ์ข้าว

ต้นข้าวเมื่อแตกหลาย ๆ ต้นเรียกว่า กอ แต่ละกอจะประกอบไปด้วย ต้นเดิม (Main Axis) และต้นแตกใหม่ (Tiller) สำหรับต้นที่แตกใหม่เกิดจากตาตรงข้างล่าง (Crown Node) จำนวนต้นที่แตกใหม่หรือการแตกกอจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับพันธุ์ และสิ่งแวดล้อม บางครั้งการแตกกออาจมีมากถึง 4-60 ต้น เพราะต้นที่แตกออกมาใหม่สามารถแตกขยายเพิ่มได้อีก ใบข้าวมีลักษณะใบเรียวมีทุกข้อในต้นเดิม (Main Axis) ส่วนลำต้นที่แตกออกมาใหม่ก็จะมีใบน้อยตามลำดับ ใบประกอบด้วย กาบใบ (Leaf Sheath) เยื่อกันฝน (Ligule) เขี้ยวกันแมลง (Auricle) และแผ่นใบ (Leaf Blade) มีใบพิเศษใบหนึ่ง คือ ใบธง มักมีลักษณะโตและสั้นกว่าใบอื่น ๆ ใบนี้เกิดก่อนที่ข้าวจะออกดอกเล็กน้อย ข้าวมีช่อดอก(Inflooresence) แบบ Panicle เกิดจากปล้องท้ายบนสุดของลำต้น(Uppermost intrenode) ดอก (Spikelet) มี 2 กลีบ กลีบใหญ่มีเส้นผ่าศูนย์กลางตามความยาวของกลีบ 5 เส้น กลีบเล็กเรียกว่า Never มีรอยเส้นตามความยาวของกลีบ 3 เส้น ดอกประกอบด้วยเกสรตัวผู้ 6 อัน เกสรตัวเมียประกอบด้วยรังไข่ คอเกสรและส่วนปรายของเกสรตัวเมียจะแยกออกเป็น 2 แฉก ดอกข้าวจะเริ่มบานปลายช่อมาหาโคนช่อ ดอกภายในช่อหนึ่งจะบานหมดใช้เวลา 2-3 วัน ดอกหนึ่งจะบานนานประมาณ 6 นาที แต่อาจบานนานมากกว่าชั่วโมงก็ได้ ซึ่งขึ้นกับความชื้นในอากาศเวลาดอกบานส่วนมากจะบานมากสุดก่อนเที่ยง เมล็ดข้าว(Grain of fruit) คือผลของข้าวเรียกว่า Caryopis ส่วนกลีบของดอกเรียกว่า Lemma และpalea รวมเรียกว่าเปลือก (Hull) เมื่อแกะเปลือกออกจะพบจมูกข้าว (embryo) ส่วนสีของเมล็ดที่มีลักษณะขุ่นขาวทางด้านท้องของเมล็ดเรียกว่า ท้องปลาทิว (Abdominal White)

ดอกข้าวจะบานในวันที่มีอากาศสดใสและแสงแดดดี ตอนเช้าหรืออาจจะไปถึงเที่ยงวันโดยเปลือกดอกใหญ่และเปลือกดอกเล็กจะเปิดอ้าออกเนื่องจากแรงดันของเยื่อรองรังไข่ (Lodicules) จำนวน 2 อันที่ฐานรังไข่ ดอกข้าวจะบานประมาณ 30-60 นาที และดอกที่บานแล้วจะไม่บานอีกเลย การผสมเกสร (Pollination) อาจเกิดขึ้นก่อนหรือหลังดอกบานเล็กน้อย ดอกข้าวจะบานหลังจากรวงโผล่พ้นกาบใบธง 1-2 วัน และเริ่มบานปลายลงมาหาคอรวง (โคนรวง) ใช้เวลาประมาณ 7 วัน จึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บานครบทุกดอกการผสมเกสรคือ การที่อับเกสรตัวผู้แตกตัวออก ปล่อยละอองเกสรตัวผู้ตกลงบนพู่รับละอองเกสรหลังจากผสมเกสรเล็กน้อยก็จะเกิดการผสม (double fertilization) คือ ละอองเกสรตัวผู้จะงอกเพื่อส่งเชื้อเพศผู้หรือสเปิร์มนิวเคลียส (sperm nucleus) ลงไปตามก้านพู่รับละอองเกสรทำการผสมกับเชื้อเพศเมียหรือเซลล์ไข่ (egg cell) และโพลาร์นิวคลีไอ (Polarnucle) ในรังไข่ โดยสเปิร์มนิวเคลียสตัวหนึ่งจะเข้าไปผสมกับไข่และเจริญเติบโตไปเป็นคัพภะ ส่วนสเปิร์มอีกตัวหนึ่งจะเข้าไปผสมกับโพลาร์นิวคลีไอ และเจริญเติบโตไปเป็นเอ็มบริโอของเมล็ดข้าว ระยะเวลาในการผสมเกสรและการผสมพันธุ์ของดอกข้าวประมาณ 12-24 ชั่วโมง

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวไร่

ข้าวไร่เป็นข้าวที่ปลูกบนที่ดอนภายใต้สภาพไร่โดยอาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติในการเจริญเติบโต สามารถเจริญเติบโตได้ดี เมื่อมีปริมาณน้ำฝนหรือน้ำซับในดินเพียงพอ กรณีที่ฝนแล้งหรือฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานานหรือปริมาณน้ำในดินต่ำทำให้ข้าวมีปัญหาในการเจริญเติบโต แม้ว่าข้าวไร่โดยสภาพธรรมชาติจะมีลักษณะทนแล้งก็ตาม โดยทั่วไปข้าวไร่ต้องการปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเดือนละ 200 มิลลิเมตร กรณีที่ฝนตกสม่ำเสมอตลอดทั้งเดือน ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเดือนละ 100 มิลลิเมตรก็เพียงพอสำหรับการเจริญเติบโต(บุญหงษ์, 2549) ถ้าฝนทิ้งช่วง 20 วัน ส่งผลให้ต้นข้าวชะงักการเจริญเติบโต และถ้าต้นข้าวได้รับความแห้งแล้งติดต่อกัน 5-10 วัน ในระยะออกรวงจนถึงระยะรวงข้าวแก่ ส่งผลให้ต้นข้าวที่ปลูกได้รับความเสียหายอย่างรุนแรง (อรอนงค์, 2549) และถ้าต้นข้าวขาดน้ำในช่วงที่ต้นข้าวอายุ 60-90 วัน ส่งผลให้ผลผลิตข้าวลดลงอย่างมาก(บุญหงษ์, 2549)

ความยาวของช่วงแสงที่ 12 ชั่วโมง ทำให้ข้าวพื้นเมืองที่เป็นพืชวันสั้น(Sort-day plant) และมีความไวต่อช่วงแสง(Photoperiod- sensitive varieties) ออกดอกช้าหรือไม่ออกดอก ส่วนพันธุ์ที่ไม่ไวต่อช่วงแสง (Photoperiod- insensitive varieties) สามารถออกดอกได้ตามอายุวันออกดอกของพันธุ์ข้าวนั้น การปลูกข้าวที่มีความไวต่อช่วงแสงจึงควรเริ่มปลูกก่อนปลายเดือนกันยายนประมาณ 90-100 วัน เพื่อให้พันธุ์ข้าวที่มีความไวต่อช่วงแสงมีเวลาในการเจริญเติบโตทางลำต้นได้สมบูรณ์เต็มที่ก่อนออกดอก จะทำให้ได้ผลผลิตสูง ความเข้มของแสงในระยะสร้างรวง มีผลต่อการเพิ่มจำนวนเมล็ดต่อตารางเมตร และจำนวนเมล็ดดีของข้าวต่อรวง

สำหรับอุณหภูมิ ถ้าข้าวได้รับอุณหภูมิกลางวันสูงประกอบกับความเข้มของแสงสูง ทำให้จำนวนรวงของข้าวสูง แต่ถ้าอุณหภูมิสูงในระยะออกรวง ส่งผลผลให้ข้าวเมล็ดลีบ และเป็นหมันสูง ผลผลิตต่ำ ในระยะต้นข้าวออกดอกถ้าได้รับอุณหภมิ 35 และ 38 องศาเซลเซียสเป็นเวลานาน 4 ชั่วโมง และ 41 องศาเซลเซียสนาน 2 ชั่วโมง ทำให้ความสมบูรณ์ของเมล็ดข้าวลดลงเหลือเพียง 15% (บุญหงษ์, 2549) และอุณหภูมิต่ำ ส่งผลให้ข้าวไม่งอก เจริญเติบโตช้า แคระเกร็น เหลือง ปลายรวงไม่พัฒนา มีอายุยืดยาวออกไป เป็นหมัน ออกดอกช้า สุกแก่ไม่พร้อมกัน (Kaneda, 1972) เช่น ข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 3 ถ้าได้รับอุณหภูมิต่ำ ในฤดูปลูกข้าวมีอาการเหลืองในระยะแตกกอ เมล็ดเป็นหมัน 67 เปอร์เซ็นต์ บางรวงมีปลายรวงฝ่อ อายุเก็บเกี่ยวยืดออกไป 13 วัน ผลผลิตลดลง 54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปอร์เซ็นต์ และถ้าอากาศเย็นและมีความชื้นสูงจากหมอกและน้ำค้างจากฤดูหนาว ส่งผลให้ผลผลิตต่ำ ข้าวไม่ได้คุณภาพ เกิดโรคเมล็ดด่าง (อัจฉราพร, 2551)

ลมช่วยเพิ่มคาร์บอนไดออกไซด์ให้ต้นข้าวใช้ปรุงอาหาร และช่วยระบายความร้อนในบรรยากาศให้ลดลง กระแสลมแรงเป็นสาเหตุให้ใบฉีกขาด รวงข้าวแห้ง ก่อให้เกิดปัญหาเมล็ดลีบไม่สมบูรณ์หรือเป็นหมัน เกิดการแพร่กระจายของเชื้อแบคทีเรีย และเชื้อรา (บุญหงษ์, 2549)

ข้าวสามารถขึ้นได้ในดินทรายจนถึงดินเหนียว มีความเป็นกรดด่าง 3-10 มีอินทรียวัตถุ 1-50 เปอร์เซ็นต์ ทนต่อดินเค็มที่ประกอบด้วยเกลือสูงถึง 1 เปอร์เซ็รต์ เจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีความสมบูรณ์ต่ำจนถึงสูง

การเจริญเติบโตของข้าวมี 3 ระยะ

1. การเจริญเติบโตและการพัฒนาทางลำต้น (vegetative growth and development) เริ่มตั้งแต่ การงอกของเมล็ดจากคัพภะ(embrye) จนถึงระยะการการให้กำเนิดช่อดอกหรือรวงอ่อน (initiation of panicle primordium) ระยะกล้า (seedling stage) คือระยะตั้งแต่ต้นข้าวงอกจนถึงต้นข้าวอายุประมาณ 30 วัน ในระยะนี้เมื่อต้นข้าวเริ่มงอกก็จะเกิดรากแทงออกมาเป็นรากชุดแรก และต่อมาภายหลังก็จะเป็นรากชุดที่ 2 ที่เรียกว่ารากแขนงแตกออกมาจากข้อใต้ระดับดินของต้นข้าว เพื่อทดแทนรากชุดที่ 1 ที่สลายตัวไปในเวลาต่อมา ต้นข้าวในระยะกล้านี้จะพัฒนาใบขึ้นมาจนถึงใบที่ 5 ในระยะแรกของต้นกล้าจะมีการใช้สารอาหารจากส่วนแป้ง (endosperm) ของเมล็ด ต่อมาเมื่อสารอาหารจากเมล็ดหมด ต้นกล้าดูดธาตุอาหารจากดินมาใช้ในการเจริญเติบโต ระยะแตกกอ (tillering stage) เป็นระยะที่ต้นข้าวเริ่มมีการแตกหน่อแรกออกมาจากตาข้างลำต้นที่อยู่ในซอกใบของใบที่สองของต้นหลัก ที่นำไปปักดำจนถึงระยะแตกกอสูงสุดของต้นข้าว โดยปกติหน่อแรกของต้นข้าวจะแตกออกมาภายหลังการปักดำประมาณ 10 วัน หรือเมื่อต้นข้าวที่นำไปปักดำเริ่มมีใบที่ 5 และต้นข้าวจะแตกกอสูงสุดเมื่อเริ่มให้กำเนิดช่อดอกหรือรวงอ่อน

2. การเจริญเติบโตและพัฒนาทางการสืบพันธุ์ (reproductive growth and development) ของต้นข้าว จะเริ่มตั้งแต่ระยะให้กำเนิดช่อดอกหรือรวงอ่อน จนถึงระยะออกดอก ซึ่งใช้เวลาประมาณ 30 วัน ระยะกำเนิดช่อดอกหรือระยะสร้างรวงอ่อน เป็นระยะเวลาที่ต้นข้าวมีลักษณะลำต้นกลมอย่างเด่นชัด และที่ปลายสุดของลำต้นข้าวจะมีปุ่มหรือปุยขนาดเล็ก(1-2 มิลลิเมตร)เกิดขึ้น การให้กำเนิดช่อดอกหรือรวงอ่อนนี้ จะอยู่ในช่วงหรือระยะประมาณ 30 วัน ก่อนข้าวออกรวง ระยะตั้งท้อง(booting stage) เป็นระยะที่ต้นข้าวมีการพัฒนาจากการถือกำเนิดช่อดอกไปเป็นรวงอ่อนภายใต้กาบใบธงที่หุ้มไว้ และต้นข้าวในระยะนี้จะมีการยืดปล้องอย่างเห็นได้ชัดพร้อมกับการนูนโปนขึ้นของกาบใบธง ระยะตั้งท้องนี้จะอยู่ในช่วงเวลา 5-6 วันก่อนการออกรวง ระยะออกรวง (heading stage) เป็นระยะที่ช่อดอกหรือรวงข้าวโผล่พ้นออกมาจากกาบใบธงซึ่งจะเกิดขึ้นในระยะเวลาประมาณ 30 วันก่อนการเก็บเกี่ยวข้าว ในระยะนี้ต้นข้าวจะมีการยืดปล้องรองสุดท้ายจากลำต้นอย่างสมบูรณ์ก่อน หลังจากนั้นปล้องสุดท้ายจะมีการยืดตัวอย่างรวดเร็วเพื่อดันให้ต้นข้าวโผล่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พ้นออกมาจากกาบใบธง

ระยะดอกบาน(flowering or anthesis stage) เป็นระยะเวลาการเปิดและปิดของดอกข้าว ซึ่งปกติใช้เวลาประมาณ 1-2.5 ชั่วโมง ในระยะนี้ก่อนที่กลีบดอกใหญ่และกลีบดอกเล็กจะเปิดอ้าออก อับเรณูจากภายในดอกจะแตกและละอองเรณูจะหลุดจากอับเรณู ไปตกบนยอดเกสรตัวเมีย และงอกเข้าไปผสมกับไข่ ทำให้เกิดการผสมตัวเองในดอกเดียวกันขึ้นเป็นส่วนใหญ่ และเมื่อกลีบดอกทั้งสองอ้าออก ก้านเกสรตัวผู้ก็จะยืดตัวออกให้อับเรณูโผล่พ้นออกมาจากกลีบดอก จึงทำให้ละอองเรณูบางส่วนฟุ้งกระจายไปตกบนยอดเกสรตัวเมียของดอกอื่น ก่อให้เกิดการผสมข้ามได้บ้างไม่เกิน 50 เปอร์เซ็นต์ในธรรมชาติ

การออกดอกและการผสมพันธุ์ของข้าวโดยปกติจะเกิดขึ้นในช่วงเวลา 1-3 วันหลังการออกรวง โดยดอกที่ส่วนปลายรวงจะเปิดปิดก่อน รวงข้าวแต่ละรวงจะออกดอกครบสมบูรณ์ ทุกดอกของข้าวภายใน 7-10 วัน โดยทั่วไปข้าวในเขตร้อนจะเริ่มออกดอกในเวลาประมาณ 8.00 น. และสิ้นสุดในเวลาประมาณ 13.00 น. การผสมพันธุ์มักเกิดขึ้นภายในเวลาประมาณ 5 ชั่วโมงหลังการออกดอกของข้าว จากการศึกษาพบว่าละอองเรณูสามารถมีชีวิตอยู่ได้ประมาณ 5 นาที หลังหลุดออกจากอับเรณู ยอดเกสรตัวเมียสามารถรอรับการตกของละอองเรณูได้นานประมาณ 3-7 วัน นอกจากนั้นยอดเกสรตัวเมียสามารถทนต่ออุณหภูมิสูงได้ดีกว่าละอองเรณูอีกด้วย เช่น เมื่อนำดอกข้าวไปแช่น้ำร้อนอุณหภูมิ 43 องศาเซลเซียส นานประมาณ 7 นาที ก็จะทำให้ละอองเรณูตายได้ ขณะที่ยอดเกสรตัวเมียยังมีชีวิตอยู่เพื่อรอการผสม

3. การเจริญเติบโตและการพัฒนาของเมล็ด(seed growth and development) ได้แก่ ระยะเวลาตั้งแต่ข้าวออกดอก และมีการผสมพันธุ์จนถึงช่วงเมล็ดสุกแก่เต็มที่พร้อมจะเก็บเกี่ยวได้ ซึ่งโดยทั่วไปจะใช้เวลาประมาณ 30 วัน ในช่วงนี้เมล็ดจะเริ่มมีน้ำหนักเพิ่มขึ้น สีเปลือกของเมล็ดก็จะเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีฟางข้าวหรือสีน้ำตาล และในขณะเดียวกันใบข้าวก็จะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองแห้ง น้ำหนักเมล็ดก็จะเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากมีการลำเลียงอาหารที่เป็นแป้งและน้ำตาลที่สะสมอยู่ในลำต้นและกาบใบไปยังเมล็ดโดยตรง(บุญหงษ์, 2549)

พันธุ์ท้องถิ่น(Land variety)

พันธุ์ท้องถิ่น คือ พันธุ์ที่ปลูกกันกว้างขวางในทองถิ่นใดท้องถิ่นหนึ่ง อาจปลูกกันมานานหลายร้อยปี จนมีการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมของท้องถิ่นนั้น ๆ เป็นอย่างดี ทั้งนี้เนื่องจากมีการปนเนื่องจากมีการปนระหว่างยีโนไทพ์ต่าง ๆ มากมาย จึงสามารถทนทานต่อสภาพแวดล้อม เช่น ทนต่อความแห้งแล้ง ทนต่อการระบาดของโรคและแมลง ให้ผลผลิตสม่ำเสมอทุกปี เช่นบางยีโนไทพ์ถูกทำลายโดยโรคและแมลง แต่บางยีโนไทพ์อาจต้านทานและอยู่รอด ดังนั้นทำให้พันธุ์ชนิดนี้สามารถอยู่รอดและให้ผลผลิตได้ ซึ่งในพืชผสมตัวเองลักษณะเหล่านี้เป็นพันธุ์แท้ ดังนั้นในท้องถิ่นหนึ่ง ๆ อาจมีพันธุ์แท้ได้หลายพันธุ์(ไพศาล, 2526)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคัดเลือกพันธุ์

1. การคัดพันธุ์บริสุทธิ์ เป็นการคัดเลือกจากพันธุ์ท้องถิ่น และเป็นพันธุ์ที่มีความแปรปรวนทางพันธุกรรม โดยคัดมาจากหลาย ๆ ต้น นำเมล็ดที่เลือกได้จากแต่ละต้นไปปลูกรวงต่อแถว ตรวจสอบเปรียบเทียบลักษณะที่เลือกระหว่างสายพันธุ์ที่ปลูกเลือกต้นที่ดีในแถว เก็บเมล็ดแต่ละสายพันธุ์แยกกัน นำเมล็ดไปปลูกจนไม่สามารถแยกความแตกต่างด้วยสายตาได้ ซึ่งวิธีการคัดแบบนี้ มีข้อดี คือ มีการบันทึกลักษณะที่ดีของสายพันธุ์ที่คัดเลือก ทำให้ทราบประวัติของสายพันธุ์ มีข้อเสีย คือ พันธุ์ที่คัดเลือกได้ไม่ดีไปกว่าสายพันธุ์ดีที่สุดที่ปนอยู่ในพันธุ์ก่อนคัดเลือก เพราะพันธุ์บริสุทธิ์ที่ได้มีเพียงยีโนไทพ์เดียว ดังนั้นมีขอบเขตของการปรับตัวต่ำ ไม่ทนต่อสภาพแวดล้อม ไม่ค่อยต้านทานโรคและแมลง วิธีการยุ่งยาก เสียแรงงานและค่าใช้จ่ายสูง

2. การคัดเลือกพันธุ์แบบหมู่ เป็นการคัดเลือกที่ง่ายที่สุด ใช้วิธีการคัดลักษณะที่แตกต่างออกไป(off-type) หรือลักษณะที่ไม่ต้องการออกจากพืชที่เราปลูกอยู่ คือ ถ้าพบว่าพืชต้นใดมีลักษณะไม่ดี และไม่ตรงตามลักษณะที่ควรจะเป็นก็ทำลายพืชนั้นเสีย แล้วเก็บส่วนที่เหลือมาปนกันเพื่อใช้เป็นพันธุ์ที่ดีต่อไป ถ้าต้องการคัดเลือกเพื่อต้องการพืชส่วนน้อย ก็ทำการคัดเลือกพืชที่ต้องการและทำเครื่องหมาย เช่นผูกแผ่นป้ายเอาไว้ การคัดเลือกให้มีลักษณะต่าง ๆ เหมือนกันมากที่สุด การคัดเลือกวิธีนี้เป็นการคัดเลือกโดยดูลักษณะภายนอกหรือฟีโนไทพ์ของพืช ดังนั้นลักษณะดังกล่าวจึงสม่ำเสมอ ได้พันธุ์ที่มีหลายยีโนไทพ์ มีความต้านทานต่อสภาพแวดล้อมได้ดี แต่ไม่อาจบอกได้ว่าลักษณะนั้น homozygousหรือไม่ พันธุ์ที่ได้อาจประกอบด้วยพันธุ์บริสุทธิ์หลายพันธุ์ (ไพศาล, 2526)

สำหรับประเทศไทยมีการปลูกข้าวไร่ประมาณ 10% ของพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด ปัญหาสำคัญของการปลูกข้าวไร่ คือ ผลผลิตต่ำ ขาดพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง และสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ได้ (บริบูรณ์, 2537) การปรับปรุงพันธุ์ข้าวไร่ให้ได้พันธุ์ดีนั้นมีการปฏิบัติกันมานาน แต่มีข้อจำกัดที่วิธีการรวบรวมพันธุ์พื้นเมืองและคัดเลือกสายพันธุ์บริสุทธิ์ ตลอดจนการทดลองปลูกเปรียบเทียบผลผลิต และทดสอบความสามารถในการปรับตัวที่แตกต่างกัน (พิมพ์นภา และคณะ, 2540) สถาบันวิจัยข้าวจึงได้มีการรวบรวมทรัพยากรเชื้อพันธุ์ข้าวพื้นเมือง ข้าวพันธุ์ดี ข้าวป่า ข้าวต่างประเทศบางพันธุ์เพื่อป้องกันการเสื่อมพันธุ์หรือการสูญหายพันธุ์ สำหรับข้าวไร่มีรายงานการปรับปรุงพันธุ์ตั้งแต่ ปี 2502 โดยพื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ในภาคเหนือ ส่วนภาคใต้พันธุ์ข้าวไร่ที่ใช้ปลูกเป็นพันธุ์ที่นิยมเฉพาะท้องถิ่น อย่างไรก็ตามจากผลการดำเนินงานในปี 2522 ของสถาบันวิจัยข้าวสามารถให้กรมวิชาการเกษตรรับรองพันธุ์ข้าวไร่ไว้ได้ 3 พันธุ์ คือ พันธุ์ข้าวไร่ชิวแม่จันเป็นพันธุ์ข้าวเหนียวของภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ข้าวไร่พันธุ์ดอกพะยอม และพันธุ์กู้เมืองหลวงของภาคใต้ (บริบูรณ์ และคณะ, 2526) นอกจากนี้ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานีได้นำพันธุ์ข้าวไร่พื้นเมืองมาปลูกทดสอบและคัดเลือกพันธุ์ดีที่ทนต่อความแห้งแล้ง ต้านทานโรคและแมลงตลอดจนมีศักยภาพการให้ผลผลิตที่ดีในพื้นที่เป้าหมาย และได้ผสมพันธุ์และคัดเลือกสายพันธุ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลูกผสมได้สายพันธุ์ หอมแดง, UPLRI-3, RBRC81021, เหลืองลูกผึ้ง และ KLG83059-33-2-3-3-1 ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลกได้รวบรวมพันธุ์และคัดเลือกพันธุ์ข้าวไร่ได้พันธุ์ Mun Poo, Bue Meua Day, I-Khao Pae และ E-Kway และได้ผสมพันธุ์และคัดเลือกพันธุ์ข้าวไร่ได้ 2 สายพันธุ์ คือ IR84130-34 และ KKNUR82003-SPR-69-1-1 ศูนย์วิจัยข้าวอุบลราชธานีได้ปรับปรุงพันธุ์ข้าวไร่เพื่อสนองความต้องการของเกษตรกร โดยเริ่มปรับปรุงพันธุ์ข้าวไร่ตั้งแต่ปี 2529 ได้สายพันธุ์ KKNUR82003-SKN-69-1-1 เป็นสายพันธุ์ข้าวเหนียวที่ให้ผลผลิตสูงไม่แตกต่างกับพันธุ์ซิวแม่จันทร์ สำหรับภาคใต้การปลูกข้าวไร่ผลผลิตค่อนข้างต่ำ ศูนย์วิจัยข้าวพัทลุงได้เล็งเห็นว่าถ้าได้มีการปรับปรุงพันธุ์ข้าวไร่ที่มีความเหมาะสมกับท้องถิ่นมีคุณภาพเมล็ดดีและให้ผลผลิตสูง ข้าวไร่ก็จะเป็นอีกพืชหนึ่งที่ทำรายได้ให้เกษตรกรเพิ่มขึ้นศูนย์วิจัยข้าวพัทลุงจึงได้เริ่มปรับปรุงพันธุ์ข้าวไร่ตั้งแต่ปี 2528 โดยได้รวบรวมพันธุ์ข้าวไร่ในภาคใต้มาปลูกศึกษาพันธุ์ และคัดเลือกพันธุ์ได้พันธุ์ กู้เมืองหลวง นกเขาบินหล่น กะเหรี่ยง เหลืองหอม นางงาม ดอกไม้ไทร ข้าวเอก และ เข็มทอง ส่วนการผสมพันธุ์และคัดเลือกพันธุ์อยู่ระหว่างดำเนินการ (สถาบันวิจัยข้าว, 2537) นอกจากนี้สถานีทดลองข้าวกระบี่ได้รวบรวมพันธุ์ข้าวไร่ไว้ได้อีก 24 ตัวอย่างเชื้อพันธุ์(กรมวิชาการเกษตร, 2541-2542) สำหรับจังหวัดชุมพรยังไม่เจอรายงานการรวบรวมพันธุ์ หรือการอนุรักษ์พันธุ์ ซึ่งในการรวบรวม การคัดเลือก และการอนุรักษ์พันธุ์ข้าวไร่ เป็นขั้นตอนที่สำคัญ เนื่องจากพันธุ์ข้าวที่เกษตรกรปลูกอยู่เป็นประจำหรือนำมาจากที่อื่นอาจมีความแปรปรวนทางพันธุกรรม(genetic variation) ซึ่งความแปรปรวนทางพันธุกรรมอาจเกิดจากการผสมข้ามในสภาพธรรมชาติ (natural-crossing) ทำให้เกิดการรวมตัวของหน่วยพันธุกรรมใหม่(genetic recombination) การปนของพันธุ์อื่น ที่อาจเกิดจากการดูแลรักษาไม่ดี หรือเกิดจากกระบวนการอื่นๆ(วาสนา, 2538 ; วิไลลักษณ์, 2544) การคัดเลือกพันธุ์เพื่อให้พันธุ์บริสุทธิ์เป็นวิธีที่นำมาใช้กันอย่างแพร่หลาย เพื่อคัดเลือกพันธุ์ให้มีความสม่ำเสมอและบริสุทธิ์ เป็นวิธีการที่รวดเร็วและสามารถเพิ่มผลผลิตของพันธุ์เดิมได้ (วิไลลักษณ์, 2544)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อการรวบรวมพันธุ์ การคัดเลือกพันธุ์ และการอนุรักษ์พันธุ์ข้าวไร่ของตำบลหินแก้ว อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร ให้เป็นพันธุ์บริสุทธ์ และไม่สูญหายเพื่อไว้ขยายผลในอนาคต สำหรับการพัฒนาพันธุ์ และหาเทคนิคการปลูกที่เหมาะสมเพื่อเป็นต้นแบบในการทำเกษตรยั่งยืนเพื่อพึ่งพาตนเองในรูปแบบเศรษฐกิจพอเพียงตามแนวทฤษฎีใหม่ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

การรวบรวมพันธุ์

รวบรวมพันธุ์ข้าวไร่จากแปลงปลูกของเกษตรกรในตำบลหินแก้ว อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร โดยเก็บตัวอย่างในแปลงข้าวไร่ วิธีเก็บเดินทแยงมุมสุ่มเก็บรวงข้าวในระยะพลับพลึง ทุก ๆ 5 เมตร จุดละ 10 รวง ได้จำนวน พันธุ์ละ 300-500 รวง (ขึ้นกับปริมาณพื้นที่ปลูกของแต่ละพันธุ์) เลือกรวงที่สมบูรณ์ ปราศจากโรคและแมลง เมล็ดมีความสม่ำเสมอ

การคัดเลือกพันธุ์

นำข้าวไร่ที่รวบรวมและคัดเลือกได้จากแปลงเกษตรกรมาปลูกที่แปลงทดลองของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพร ตำบลชุมโค อำเภอประทิว จังหวัดชุมพร ในเดือนพฤษภาคม 2549 ปลูกเป็นหลุม ๆ ละ 4-5 เมล็ด (ไว้หลุมละ 3 ต้น) ระยะระหว่างหลุม 25x25 ซม. ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 จำนวน 3 ครั้ง ๆ ละ 15 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่ออายุ 1, 2 และ 3 เดือน กำจัดวัชพืชโดยใช้จอบจำนวน 2 ครั้ง เมื่ออายุ 1 และ 2 เดือน พันธุ์ต่าง ๆ ได้จัดปลูกโดยการสุ่มลงในพื้นที่ทดลอง ใช้ระยะห่างระหว่างพันธุ์ พันธุ์ละ 10 เมตร ทำการคัดเลือกต้นที่ไม่แข็งแรง มีการเจริญเติบโตไม่ดี และมีลักษณะแตกต่างจากประชากรกลุ่มใหญ่ที่สุด(off-type) ออกไปจากแปลงปลูก จากต้นที่ผ่านการคัดเลือกทั้งหมดจะเลือกต้นที่ดีที่สุดจำนวน 30 % ของประชากร **การบันทึกข้อมูล** อายุออกดอก อายุเก็บเกี่ยว ความสูงของต้น ความยาวคอรวง จำนวนรวงต่อกอ จำนวนเมล็ดดีต่อรวง ผลผลิตต่อไร่ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด

การอนุรักษ์พันธุ์ข้าว

นำเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ได้ผ่านการคัดเลือก ตากเมล็ดข้าวให้แห้ง ทำความสะอาด สุ่มวัดขนาด ดูสีเปลือก ขาวกล้อง ข้าวสาร ทดสอบความงอก เก็บเมล็ดไว้ปลูกปีต่อไป ส่วนหนึ่งบรรจุในขวดแก้วเก็บในห้องควบคุมอุณหภูมิสำหรับใช้เป็นแหล่งพันธุกรรม

สถานที่และระยะเวลาที่ทำการทดลอง

ทำการปลูกที่แปลงทดลองของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพร ตำบลชุมโค อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร ระยะเวลาที่ทำการศึกษา 1 ปี เริ่มจาก เดือนตุลาคม 2549 ถึง กันยายน 2550

การวิเคราะห์ข้อมูล

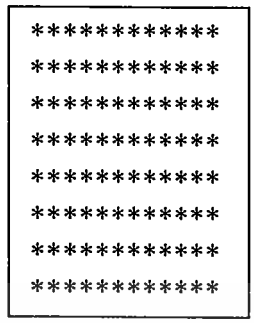
วิเคราะห์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยวิธี Duncan' s New Multiple Range Test (DMRT)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปีที่ 1 (ปีพ.ศ.2548)

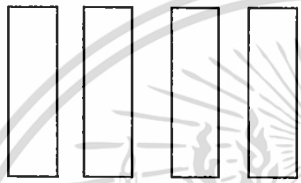
- คัดเลือกในแปลงปลูกของเกษตรกรนำเมล็ดมารวมกัน

ปีที่ 2 (2549)



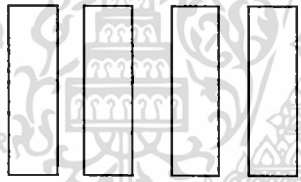
- ปลูกข้าวไร่เป็นแถว
- กำจัดต้นที่ไม่ต้องการทิ้ง
- คัดลักษณะที่ต้องการไว้30% ของประชากร นำเมล็ดพันธุ์มารวมกันปลูกในปีต่อไป

ปีที่ 2 (2550)



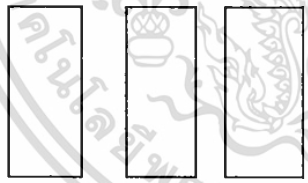
- นำประชากรที่คัดเลือกได้จากปีที่ 2 มาปลูก คัดเลือก30%ของประชากร ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ และนำเมล็ดพันธุ์มารวมกันปลูกในปีต่อไป

ปีที่ 3 (2551)



- ทดสอบผลผลิตในสถาบันฯวิทยาเขตชุมพร ตำบลหินแก้ว อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร
-คัดเลือกลักษณะที่ต้องการปลูกในปีต่อไป

ปีที่ 4 (2552)



- ทดสอบผลผลิตในสถาบันฯวิทยาเขตชุมพร ตำบลหินแก้ว อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร
-คัดเลือกลักษณะที่ต้องการปลูกในปีต่อไป

ปีที่ 5 (2553)

- สาธิตแปลงใหญ่ในสถาบันฯวิทยาเขตชุมพร
-เสนอรับรองพันธุ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

การรวบรวมพันธุ์

จากการสำรวจพันธุ์ข้าวไร่ในจังหวัดชุมพรในปีพ.ศ. 2543 และปีพ.ศ. 2544 พบว่าจังหวัดชุมพรมีพื้นที่ที่ปลูกข้าวไร่มากที่ที่ตำบลหินแก้ว อำเภอท่าแซะ ปีพ.ศ. 2548-2549 จึงได้ทำการรวบรวมพันธุ์ข้าวไร่จากแปลงปลูกของเกษตรกรในตำบลหินแก้วได้จำนวน 9 พันธุ์ เป็นพันธุ์ ข้าวเจ้า 7 พันธุ์ คือ (1) นางครวญ (2) นางเขียน (3) ภูเขาทองหรือทองเหมือน (4) ขาวเล็บนก (5) ข้าวสามเดือน (6) ข้าวดำ (7) ดอกขาม และพันธุ์ข้าวเหนียว 2 พันธุ์ คือ (1) เหนียวดำกาต้นดำ (2) เหนียวดำกาต้นเขียว ทำการคัดเลือกโดยการสุ่มจากต้นและรวงที่ดี และมีลักษณะเหมือนกัน โดยคัดเลือกพันธุ์ข้าวเจ้าจำนวนพันธุ์ละ 500 รวง และคัดเลือกพันธุ์ข้าวเหนียวจำนวนพันธุ์ละ 300 รวง นำเมล็ดพันธุ์ที่รวบรวมได้ไปปลูกที่แปลงทดลองของวิทยาเขตชุมพรในปีพ.ศ. 2550 เพื่อการคัดเลือกพันธุ์ให้ได้พันธุ์บริสุทธิ์ตรงตามพันธุ์

การคัดเลือกพันธุ์

นำพันธุ์ที่ได้จากการรวบรวมในปี 2548-2549 จำนวน 9 พันธุ์ มาปลูกในแปลงทดลองของวิทยาเขตชุมพร และทำการคัดเลือกลักษณะแตกต่างจากประชากรกลุ่มใหญ่ที่สุด (off-type) ออกไปจากแปลงปลูก โดยทำการผูกดอกข้าวของแต่ละพันธุ์ 5 วันต่อครั้ง พบว่า ข้าวแต่ละพันธุ์มีอายุออกดอกต่างกัน 5-28 วัน จึงได้ทำการคัดเลือกประชากรข้าวออกมา 30 % ของประชากร โดยเลือกลักษณะของข้าวไร่ทั้ง 9 พันธุ์ดังต่อไปนี้

พันธุ์ภูเขาทอง

ข้าวไร่พันธุ์ภูเขาทอง คัดเลือกลักษณะ ความสูงต้น 104 ซม. อายุออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ 89 วัน อายุเก็บเกี่ยว 119 วัน ความยาวคอรวง 9 ซม. ความยาวรวง 31 ซม.(ตารางที่ 1) จำนวนรวงต่อกอ 11 รวง จำนวนเมล็ดดีต่อรวงเฉลี่ย 308 เมล็ด ให้ผลผลิตต่อไร่ 1,226 ก.ก. ปริมาณข้าวกล้องต่อข้าวเปลือก1 ถัง 7 ก.ก. (ตารางที่ 2)และมีน้ำหนัก 1,000 ที่ 22.67 กรัม (ตารางที่ 3)

พันธุ์นางครวญ

ข้าวไร่พันธุ์พันธุ์นางครวญคัดเลือกลักษณะความสูงต้น 104 ซม. อายุออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ 98 วัน อายุเก็บเกี่ยว 121 วัน ความยาวคอรวง 7 ซม. ความยาวรวง 28 ซม.(ตารางที่ 1) จำนวนรวงต่อกอ 12 รวง จำนวนเมล็ดดีต่อรวงเฉลี่ย 259 เมล็ด ให้ผลผลิตต่อไร่ 1,048 ก.ก. ปริมาณข้าวกล้องต่อข้าวเปลือก1 ถัง 6 ก.ก. (ตารางที่ 2) และมีน้ำหนัก 1,000 ที่ 24.43 กรัม (ตารางที่ 3)

พันธุ์ข้าวเล็บนก

ข้าวไร่พันธุ์ข้าวเล็บนก คัดเลือกลักษณะความสูงต้น 100 ซม.อายุออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ 95 วัน อายุเก็บเกี่ยว 124 วัน ความยาวคอรวง 6 ซม. ความยาวรวง 27 ซม.(ตารางที่ 1) จำนวนรวงต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กอ 11 รวง จำนวนเมล็ดดีต่อรวงเฉลี่ย 242 เมล็ด ให้ผลผลิตต่อไร่ 1,031 ก.ก. ปริมาณข้าวกล้องต่อข้าวเปลือก1 ถัง 4.5 ก.ก. (ตารางที่ 2) และมีน้ำหนัก 1,000 ที่ 24.83 กรัม (ตารางที่ 3)

พันธุ์ดอกขาม

ข้าวไร่พันธุ์ดอกขาม คัดเลือกลักษณะความสูงต้น 110 ซม.อายุออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ 92 วัน อายุเก็บเกี่ยว 124 วัน ความยาวคอรวง 6 ซม. ความยาวรวง 33 ซม.(ตารางที่ 1) จำนวนรวงต่อกอ 11 รวง จำนวนเมล็ดดีต่อรวงเฉลี่ย 255 เมล็ด ให้ผลผลิตต่อไร่ 1,025 กิโลกรัม ปริมาณข้าวกล้องต่อข้าวเปลือก1 ถัง 5 กิโลกรัม (ตารางที่ 2) และมีน้ำหนัก 1,000 ที่ 22.86 กรัม (ตารางที่ 3)

พันธุ์ข้าวดำ

ข้าวไร่พันธุ์ข้าวดำ คัดเลือกลักษณะความสูงต้น 109 ซม.อายุออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ 93 วัน อายุเก็บเกี่ยว 121 วัน ความยาวคอรวง 6 ซม. ความยาวรวง 30 ซม.(ตารางที่ 1) จำนวนรวงต่อกอ 12 รวง จำนวนเมล็ดดีต่อรวงเฉลี่ย 251 เมล็ด ให้ผลผลิตต่อไร่ 1,182 กิโลกรัม ปริมาณข้าวกล้องต่อข้าวเปลือก1 ถัง 5 กิโลกรัม (ตารางที่ 2) และมีน้ำหนัก 1,000 ที่ 24.59 กรัม (ตารางที่ 3)

พันธุ์นางเขียน

ข้าวไร่พันธุ์นางเขียน คัดเลือกลักษณะ ความสูงต้น 110 ซม.อายุออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ 91 วัน อายุเก็บเกี่ยว 121 วัน ความยาวคอรวง 13 ซม. ความยาวรวง 28 ซม.(ตารางที่ 1) จำนวนรวงต่อกอ 10 รวง จำนวนเมล็ดดีต่อรวงเฉลี่ย 273 เมล็ด ให้ผลผลิตต่อไร่ 1,065 กิโลกรัม ปริมาณข้าวกล้องต่อข้าวเปลือก1 ถัง 5.5 กิโลกรัม (ตารางที่ 2) และมีน้ำหนัก 1,000 ที่ 24.40 กรัม (ตารางที่ 3)

พันธุ์สามเดือน

ข้าวไร่พันธุ์สามเดือนคัดเลือกลักษณะ ความสูงต้น 88 ซม.อายุออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ 78 วัน อายุเก็บเกี่ยว 108 วัน ความยาวคอรวง 9 ซม. ความยาวรวง 26 ซม.(ตารางที่ 1) จำนวนรวงต่อกอ 11 รวง จำนวนเมล็ดดีต่อรวงเฉลี่ย 231 เมล็ด ให้ผลผลิตต่อไร่ 1,008 กิโลกรัม ปริมาณข้าวกล้องต่อข้าวเปลือก1 ถัง 7 กิโลกรัม (ตารางที่ 2) และมีน้ำหนัก 1,000 ที่ 24.82 กรัม (ตารางที่ 3)

พันธุ์เหนียวดำกาต้นดำ

ข้าวไร่พันธุ์เหนียวดำกาต้นดำ คัดเลือกลักษณะ ความสูงต้น 88 ซม.อายุออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ 78 วัน อายุเก็บเกี่ยว 108 วัน ความยาวคอรวง 9 ซม. ความยาวรวง 26 ซม.(ตารางที่ 1) จำนวนรวงต่อกอ 11 รวง จำนวนเมล็ดดีต่อรวงเฉลี่ย 231 เมล็ด ให้ผลผลิตต่อไร่ 742 กิโลกรัม ปริมาณข้าวกล้องต่อข้าวเปลือก1 ถัง 4.5 กิโลกรัม (ตารางที่ 2) และมีน้ำหนัก 1,000 ที่ 24.82 กรัม (ตารางที่ 3)

พันธุ์ข้าวเหนียวดำกาต้นเขียว

ข้าวไร่พันธุ์ข้าวเหนียวดำกาต้นเขียว คัดเลือกลักษณะความสูงต้น 88 ซม.อายุออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ 78 วัน อายุเก็บเกี่ยว 108 วัน ความยาวคอรวง 9 ซม. ความยาวรวง 26 ซม.(ตารางที่ 1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนรวงต่อกอ 11 รวง จำนวนเมล็ดดีต่อรวงเฉลี่ย 231 เมล็ด ให้ผลผลิตต่อไร่ 680 กิโลกรัม ปริมาณข้าวกล้องต่อข้าวเปลือก1 ถัง 4.5 กิโลกรัม (ตารางที่ 2) และมีน้ำหนัก 1,000 ที่ 24.82 กรัม (ตารางที่ 3)

การอนุรักษ์พันธุ์

นำเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ได้ผ่านการคัดเลือก ลดความชื้นเหลือประมาณ 8-10 % มาทดสอบคุณภาพก่อนการเก็บรักษา พบว่า พันธุ์ภูเขาทอง นางครวญ ข้าวเล็บนก ดอกขาม ข้าวดำ นางเขียน สามเดือน และเหนียวกาดำต้นดำ เหนียวกาดำต้นเขียว มีเปอร์เซ็นต์ความงอกมาตรฐาน 100, 98, 98, 100, 100, 98, 97, 96, 98 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 2) หลังจากนั้นนำเมล็ดพันธุ์บรรจุในขวดแก้วเก็บในห้องควบคุมอุณหภูมิสำหรับใช้เป็นแหล่งพันธุกรรมต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 ความสูงต้น อายุออกดอก 50% อายุเก็บเกี่ยว ความยาวคอรวง และความยาวรวง ของข้าวไร่ 9 พันธุ์ของดำบลหินแก้ว จังหวัดชุมพร

พันธุ์ข้าวไร่	ความสูงต้น (ซม.)	อายุออกดอก 50%	อายุเก็บเกี่ยว(วัน)	ความยาวคอรวง(ซม.)	ความยาวรวง(ซม.)
พันธุ์ข้าวจ้าว					
1.ภูเขาทอง	104 bc	89e	119c	9 b	31 ab
2.นางครวญ	104 bc	98a	121b	7 c	28 cd
3.ข้าวเล็บนก	100 c	95b	124a	6 c	27 cd
4.ดอกขาม	110 a	92cd	124a	6 c	33 a
5.ข้าวดำ	109 ab	93c	121b	6 c	30 bc
6.นางเขียน	110 a	91d	121b	13 a	28 cd
7.สามเดือน	88 d	78f	108d	9 bc	26 d
F-test	*	*	*	*	*
c.v.	3.88	1.19	0.44	14.25	5.72
พันธุ์ข้าวเหนียว					
1.เหนียวกาดำต้นดำ	115	113b	143 b	6	27
2.เหนียวกาดำต้นเขียว	121	118a	148 a	6	28
F-test	ns	*	*	ns	ns
c.v.	3.02	0.70	0.56	26.35	3.86

ns ไม่แตกต่างทางสถิติ

* แตกต่างทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่มีอักษรต่างกัน แตกต่างกันทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95% ที่ทดสอบด้วย DMRT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 จำนวนรวงต่อกอ จำนวนเมล็ดดีต่อรวง ผลผลิตต่อไร่ และปริมาณข้าวกล้องต่อข้าวเปลือก 1 ถัง ของข้าวไร่ 9 พันธุ์ของตำบลหินแก้ว จังหวัดชุมพร

พันธุ์ข้าวไร่	จำนวนรวง/กอ	จำนวนเมล็ดดี/รวง	ผลผลิต/ไร่ (กก./ไร่)	ปริมาณข้าวกล้องต่อข้าวเปลือก1 ถัง
พันธุ์ข้าวจ้าว				
1.ภูเขาทอง	11ab	308.00a	1,226.00	7.0a
2.นางครวญ	12a	259.00b	1,048.00	6.0b
3.ข้าวเล็บนก	11ab	242.00b	1,031.00	4.5d
4.ดอกขาม	11ab	255.00ab	1,025.00	5.0cd
5.ข้าวดำ	12a	251.00ab	1,182.00	5.0cd
6.นางเขียน	10b	273.00ab	1,065.00	5.5bc
7.สามเดือน	11ab	231.00b	1,008.00	7.0a
F-test	*	*	ns	*
c.v.	7.32	14.11	14.24	7.10
พันธุ์ข้าวเหนียว				
1.เหนียวกาดำต้นดำ	10	211.50a	742.00	4.5
2.เหนียวกาดำต้นเขียว	10	189.75b	680.00	4.5
F-test	ns	*	ns	ns
c.v.	8.16	4.62	15.28	2.50

ns ไม่แตกต่างทางสถิติ

* แตกต่างทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่มีอักษรต่างกัน แตกต่างกันทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95% ที่ทดสอบด้วย DMRT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 น้ำหนัก 1,000 เมล็ด และความงอกมาตรฐานของข้าวไร่ 9 พันธุ์ของตำบลหินแก้ว จังหวัดชุมพร

พันธุ์ข้าวไร่	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด(กรัม)	ความงอกมาตรฐาน(%)
พันธุ์ข้าวจ้าว		
1.ภูเขาทอง	22.67b	100a
2.นางครวญ	24.43a	98b
3.เล็บนก	24.83a	98b
4.ดอกขาม	22.86b	100a
5.ข้าวดำ	24.59a	100a
6.นางเขียน	24.40a	98b
7.สามเดือน	24.82a	97b
F-test	*	*
c.v.	1.85	1.05
พันธุ์ข้าวเหนียว		
1.เหนียวกาดำต้นดำ	21.94b	96
2.เหนียวกาดำต้นเขียว	22.43a	98
F-test	*	ns
c.v.	2.36	1.68

ns ไม่แตกต่างทางสถิติ

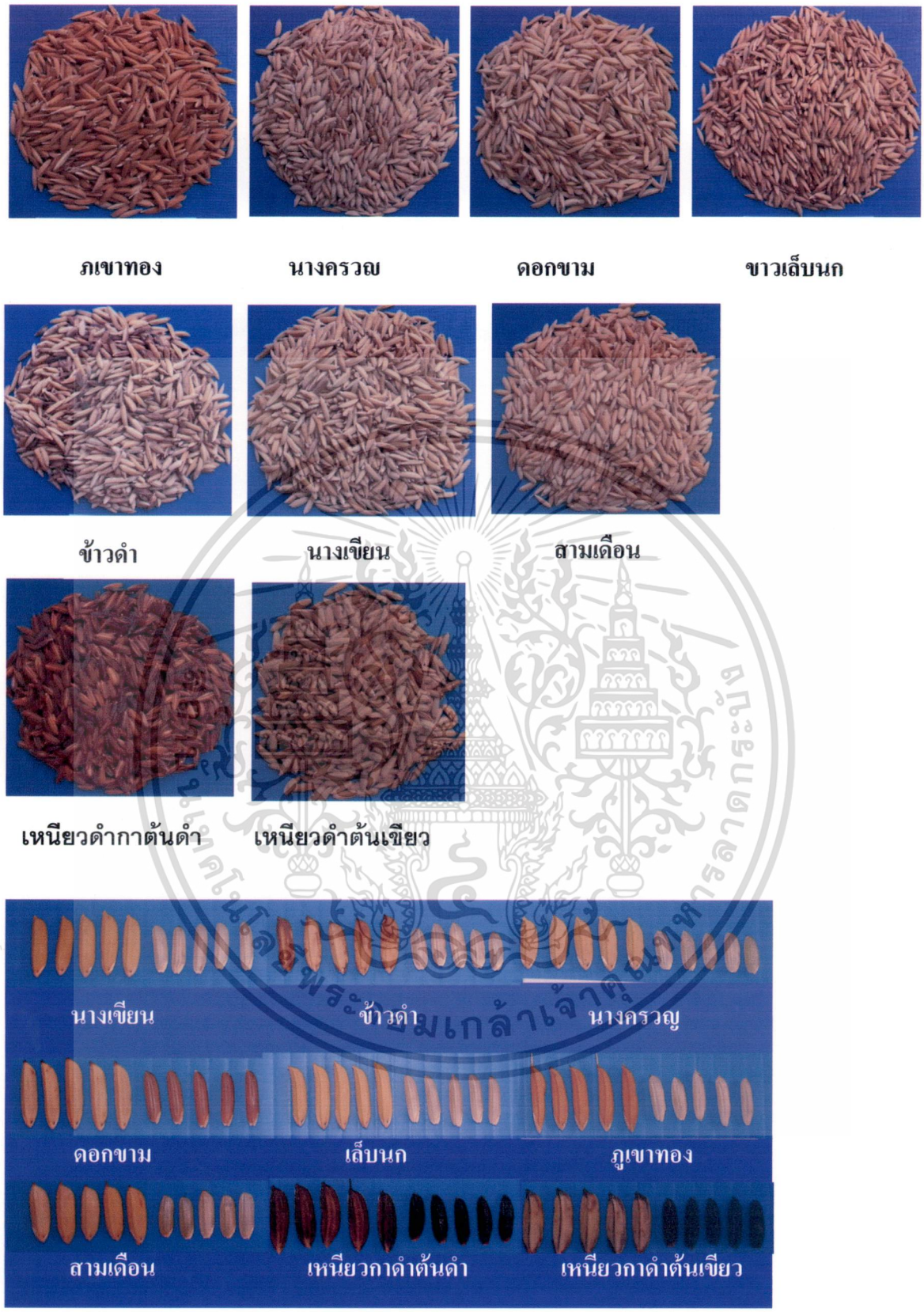
* แตกต่างทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่มีอักษรต่างกัน แตกต่างกันทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95% ที่ทดสอบด้วย DMRT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2 ข้าวพันธุ์ภูเขาทอง นางเขียน ดอกขาม นางครวญ ข้าวดำ เล็บนก สามเดือน เหนียวกาดำต้นดำ และเหนียวกาดำต้นเขียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 ลักษณะเมล็ดพันธุ์ข้าวที่คัดเลือกไว้ของพันธุ์ภูเขาทอง นางครวญ เล็บนก ดอกขาม ข้าวดำ นางเขียน สามเดือน เหนียวกาดำต้นดำ และเหนียวกาดำต้นเขียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์

จากการทดลองนำข้าวไร่ที่รวบรวมพันธุ์ได้ 9 พันธุ์ มีข้าวเจ้า 7 พันธุ์ ได้แก่ (1) นางครวญ (2) นางเขียน (3) ภูเขาทองหรือทองเหมือน (4) ขาวเล็บนก (5) ข้าวสามเดือน (6) ข้าวดำ (7) ดอกขาม และพันธุ์ข้าวเหนียว 2 พันธุ์ ได้แก่ (1) เหนียวดำกาต้นดำ (2) เหนียวดำกาต้นเขียว มาปลูกคัดเลือกพันธุ์ พบว่า พันธุ์ข้าวไร่ทั้ง 9 พันธุ์ที่เกษตรกรปลูกมี ในพันธุ์เดียวกันมีอายุการออกดอกที่แตกต่างกันสูงอยู่ในช่วง 5-28 วัน ความสูงของต้นไม่สม่ำเสมอ ลักษณะสีปล้อง และรูปร่างของใบธงแตกต่างกันในแต่ละพันธุ์ ซึ่งการคัดเลือกพันธุ์ข้าวที่มีลักษณะดีจากประชากรรวมโดยไม่มีการบังคับให้เกิดการผสมข้ามต้นหรือข้ามพันธุ์ก่อนการคัดเลือก(Ouk, 1995) แม้ว่าข้าวเป็นพืชผสมตัวเองที่มีโอกาสผสมข้ามในอัตราน้อยกว่า 1 เปอร์เซ็นต์ก็ตาม (Yoshida, 1981) ก็ยังแสดงความแปรปรวนในลักษณะต่าง ๆ เนื่องจากอิทธิพลด้านพันธุกรรมและสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อพันธุ์ข้าว ซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่ที่ก่อให้เกิดความแปรปรวนทางพันธุกรรม คือ การผสมข้ามพันธุ์ตามธรรมชาติ การกลายพันธุ์ตามธรรมชาติ และการปนเปื้อน หรือสูญเสียความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์ที่ทำให้ลักษณะทางพันธุกรรมของข้าวพันธุ์ใดพันธุ์หนึ่งมีความแตกต่างออกไป (วิไลลักษณ์, 2544 : Ouk, 1995) นอกจากนี้การออกดอกของข้าวมีปัจจัยหลายปัจจัยเข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น ระยะเวลาการเจริญเติบโตทางลำต้น ความไวต่อช่วงแสง ช่วงแสงวิกฤต และอิทธิพลของสภาพแวดล้อม (Poonyarit, 1987)

อย่างไรก็ดี การคัดเลือกพันธุ์ข้าวไร่เพื่อให้ได้พันธุ์บริสุทธิ์แบบหมู่ ทั้ง 9 พันธุ์ที่ได้มา ข้าวแต่ละต้นมีลักษณะที่มองเห็นเหมือนกัน แต่ลักษณะทางพันธุกรรมอาจแตกต่างกันก็ได้ เนื่องจากการคัดเลือกพันธุ์แบบหมู่เราไม่ทราบลักษณะทางพันธุกรรมที่แท้จริง และไม่ทราบลักษณะที่ดีที่สุดของพันธุ์ข้าวที่ปรากฏอยู่นั้นว่าเกิดจากลักษณะทางพันธุกรรมหรือสิ่งแวดล้อม เนื่องจากพันธุ์ข้าวที่ได้จากการคัดเลือกพันธุ์แบบหมู่มีลักษณะแบบ homozygous และ heterozygous รวมกัน (วิไลลักษณ์, 2544) ในแต่ละพันธุ์ ดังนั้นจึงควรศึกษาลักษณะทางพันธุกรรมในแต่ละพันธุ์ เพื่อเป็นประโยชน์สำหรับการนำไปใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Ouk, M. Chaudhary, R.C. and Javier, E.L. 1995. Convention and innovative strategy of rice breeding for rained lowlands of Cambodia. *In* International Rice Research Institute Fragile Lives in Fragile Ecosystems, Proceeding of the International Rice Research Conference, 13-17 February 1995, Los Banos, Laguna, Philippines, International Rice Research Institute(IRRI), 855-864.

Perez, A.T.; and T.T. Chang. 1974. Conservation of rice germplasm in South and Southeast Asia. IRRI, Saturday Seminar, Jan. 26 1974.

Poonyarit, M. 1987. Genetics of basic vegetative phase, Photoperiod sensitivity and critical daylength in rice, Ph.D.Thesis, University of the Philippines. Los Banos, Philippines.

Yoshida,H. 1981. Fundamental of rice crop science. The International Rice Research Instirute. Los Banos, Philippines.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้