ผลผลิตและคุณภาพเมล็ดของข้าวพื้นเมือง 20 พันธุ์ในพื้นที่นาทามน้ำท่วมฤดูนาปรัง

Grain yield and quality of 20 local rice varieties in flood plain paddy areas during off-season

มานัส ลอศิริกุล[1*], นันทิยา หุตานุวัตร[2], นพมาศ นามแดง[1], สุกัญญา คลังสินศิริกุล[2] และ ประสิทธิ์ กาญจนา[1]

Manas Losirikul[1*], Nuntiya Hutanuwatr[2], Nopadmas Namdaeng[1], Sukanya Klangsinsirikul[2] and Prasit Kanchana[1]

บทคัดย่อ: พื้นที่ทามเป็นส่วนสำคัญของระบบนิเวศน์ชุ่มน้ำ บริเวณนี้น้ำจะท่วมขังในฤดูฝน 3-4 เดือนเมื่อน้ำลดชาวนาจะปลูกข้าวนาปรังช่วงปลายปี ทดลองปลูกข้าวพื้นเมืองทั้งข้าวเจ้าและข้าวเหนียวจำนวน 20 พันธุ์ ในพื้นที่นาทามติดแม่น้ำมูลของ เกษตรกรบ้านบุงมะแลง อ.สว่างวีระวงศ์ จ.อุบลราชธานี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบศักยภาพของข้าวพื้นเมืองในด้านผลผลิตและคุณภาพภายใต้การจัดการแบบนาอินทรีย์ ในฤดูนาปรัง ระหว่างเดือน มกราคม ถึง มิถุนายน 2554 วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ในบล็อก(RCBD) ปลูกข้าวทั้งหมด 20 พันธุ์ ได้แก่ข้าวเจ้า 4 พันธุ์: โสมาลี ขาวบ้านโภชน์ มะลิแดง และก่ำใจดำ ข้าวเหนียว 16 พันธุ์: อีตมแดง ฮากไผ่ ดอหอม หมากโพธิ์ เหนียวหอม ก่ำกกดำ ดอขาว อินทร์ตก ผัวเมีย เล้าแตก อีหลูบ งวงช้าง หอมไร่ อีตมหอม ดำด่าง และหอมทวี โดยปลูกพันธุ์ละ 3 ซ้ำ ผลการทดลองพบว่า ข้าวพื้นเมืองให้ผลผลิตข้าวเปลือกเฉลี่ยความชื้น 14%แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($P<0.05$) ตั้งแต่ 519-963 กิโลกรัม/ไร่ จากข้าวทั้งหมด 16 พันธุ์โดยพันธุ์ ก่ำใจดำ ให้ผลผลิตสูงสุด (963 กก./ไร่) รองลงมาเป็นพันธุ์ ดำด่าง อีตมแดงและขาวบ้านโภชน์ (861, 849 และ 844 กก./ไร่ ตามลำดับ)พันธุ์อินทร์ตก หอมทวี อีตมหอมและผัวเมียมีผลผลิตเฉลี่ยใกล้เคียงกัน (722, 720, 704 และ665 กก./ไร่) ส่วนพันธุ์ดอขาว ฮากไผ่ เหนียวหอม อีหลูบ โสมาลี และงวงช้างให้ผลผลิตต่ำ รองลงมา (609,609,598,596,561 และ548 กก./ไร่ ตามลำดับ) ส่วนพันธุ์ที่ให้ผลผลิตข้าวเปลือกเฉลี่ย/ไร่ต่ำที่สุดคือก่ำกกดำและมะลิแดง (519 กก./ไร่) ด้านองค์ประกอบผลผลิตข้าวพื้นเมือง ($P<0.05$) มีการแตกกอโดยเฉลี่ย 8.8 -15.5 ต้น/กอ พันธุ์มะลิแดงแตกกอสูงสุดและและต่ำสุดเป็นพันธุ์เหนียวหอม จำนวนรวง/กอ โดยเฉลี่ย 7.1 -14.6 รวง/กอพันธุ์ ฮากไผ่มีจำนวนรวง/กอ มากที่สุดและน้อยที่สุดเป็นพันธุ์เหนียวหอม จำนวนเมล็ดดี/กอโดยเฉลี่ย 602 -1,343 เมล็ดดี/กอพันธุ์ฮากไผ่มีจำนวนเมล็ดดี/กอ สูงสุดและต่ำสุดเป็นเหนียวหอม น้ำหนักเมล็ดดี/กอ โดยเฉลี่ย 20-37 กรัม/กอ พันธุ์ดำด่าง อีตมแดงและหอมทวีมีน้ำหนักเมล็ดดี/กอ สูงสุดแลต่ำสุดเป็นพันธุ์อีหลูบและมะลิแดง น้ำหนัก 1,000 เมล็ดโดยเฉลี่ย23-41 กรัม พันธุ์ดอขาวมีน้ำหนัก1000เมล็ดสูงสุด และต่ำสุดเป็นพันธุ์ฮากไผ่ ด้านคุณภาพของเมล็ดข้าวพบว่า พันธุ์ขาวบ้านโภชน์ให้ค่าท้องไข่สูงสุด เปอร์เซนต์ข้าวกล้องสูงสุดในพันธุ์ดอขาวและต่ำสุดในพันธุ์ ก่ำใจดำ ในขณะที่เปอร์เซ็นต์แกลบสูงสุดเป็นพันธุ์ ก่ำใจดำ และต่ำสุดเป็นพันธุ์ดอขาว ข้าวทุกพันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ข้าวสารอยู่ระหว่าง 55.68-66.10

[1] ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Ubon Ratchathani University, Ubon Ratchathani 34190, Thailand

[2] ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Ubon Ratchathani University, Ubon Ratchathani 34190, Thailand

* Corresponding author: manas.l@ubu.ac.th

เปอร์เซ็นต์ โดยสูงสุดเป็นพันธุ์โสมาลี ตามด้วยงวงช้างและหอมทวี ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ข้าวเต็มเมล็ดและต้นข้าวสูงสุดพบในพันธุ์ผัวเมีย งวงช้างและอีตมหอมตามลำดับ ค่าเฉลี่ยน้ำหนัก 1000 เมล็ดของข้าวทุกพันธุ์อยู่ในช่วง 22.15-41.10 กรัม พันธุ์อีตมแดงสูงสุด รองลงมาพันธุ์คือ ดำด่าง อีตมหอม ผัวเมีย ก่ำกกดำ และอินทร์ตก
คำสำคัญ: ข้าวพื้นเมือง, พื้นที่นาทามน้ำท่วม, ผลผลิตข้าว, คุณภาพเมล็ดข้าว

ABSTRACT: Flood plain areas are important component in the wetland ecosystem. Due to excessive flooding for 3-4 months of the rainy season, farmers have to start planting rice in these areas during off-season at the end of the year. Both local non - glutinous and glutinous rice totally 20 varieties were cultivated in flood plain paddy fields near to the Moon River at Ban Bung Malaeng, Sawang Wirawong district, Ubon Ratchathani province. The purpose of this study was to testify local rice potential in terms of grain yields , yield components and qualities under organic production practices in the off-season rice crop year from January to June 2011. Field experiment was laid out using randomized completely block design with 20 treatments and 3 replicates. The treatments comprised of 20 local rice varieties that divided into 4 non-glutinous rice namely So Malee, Khao Banpotch, Mali Daeng and Kam Jai Dam;16 glutinous rice namely Itom Daeng,Hak Phai,Doa Hom,Mak Poh,Neow Hom,Kam Kokdam,Doa Khao,Inn Tok,Phua Mea, Lao Taek,I Loop,Ngung Chang,Hom Rai,Itom Hom,Dam Dang, and Hom Thawee. The results showed that the average grain yields of the rest 16 local rice varieties at 14% moisture content were significantly different (P<0.05) from 519 to 963 kg/rai. The highest grain yield (963 kg/rai) was Kam Jai Dam, followed by Dam Dang, Itom Daeng and Khao Banpotch (861, 849 and 844 kg/rai). Inn Tok,Hom Thawee,Itom Hom,and Phu Mea had small differences in average grain yields (722, 720, 704 and 665 kg/rai). The lower grain yields were found in Doa Khao,Hak Phai,Neow Hom,I Loop,So Malee,and Ngung Chang (665, 609, 609, 598, 596, 561 and 548 kg/rai), whereas the lowest average grain yields were Kam Kokdam and Mali Daeng (519 kg/rai). Significant differences (P<0.05) were also found on yield components among local rice varieties. Mali Daeng gave the highest tillers per hill (15.5) while the lowest was Niew Hom (8.8). The maximum panicles per hill and number of filled grain per hill l were found in Hak Phai (14.6 and 1343) and the minimum in Niew Hom (7.1 and 602).Dam Dang,Itom Daeng, and Hom Thawee had the most filled grain weight per hill (37g) whereas the least one were I loop and Mali Daeng (20g). Doa Khoa gained the highest 1000 grain weight (41g) while the lowest one in Hak Phai (23g). For grain quality test, they found that Khao Banpotch gave the highest percentage of chalky kernels value (2.76). The most brown rice percentage was Doa Khao (78.90%) and the least was Kam Jai Dam (73.73%), whereas Kam Jai Dam gained the maximum husk (26.27%) and the minimum husk (21.10%) was Doa Khao. Every variety showed average rice percentage during 55.68 - 66.10% namely the highest was So Malee, followed by Ngung Chang and Hom Thawee. The maximum whole kernels and head rice were found in Phua Mea, Ngung Chang, and Itom Hom, respectively (46.41, 46.30 and 44.06%). All varieties had the average 1000 grain weight 22.15 - 41.10 grams which the highest in Itom Daeng, followed by Dam Dang,Itom Hom,Phua Mea,Kam Kok Dam,and Inn Tok,respectively.
Keywords: local rice, flood plain area, grain yield, rice grain quality

บทนำ

ระบบนิเวศทามหรือระบบนิเวศน์พื้นที่ชุ่มน้ำ เป็นระบบนิเวศในเขตลุ่มน้ำที่มีน้ำท่วมขังในช่วงฤดูฝนมีพื้นที่ส่วนใหญ่ อยู่ตรงแอ่งกลางของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตามแนวลำน้ำหลักสามสาย กล่าวคือ ลำน้ำมูลทางส่วนใต้ ลำน้ำชีทางส่วนกลางและลำน้ำสงครามทางส่วนบนของภาคฯ องค์ประกอบสำคัญของระบบนิเวศนี้คือ ลำน้ำและพื้นที่ทามซึ่งมีทั้งป่าทามและนาทาม นิเวศทามพบในเขตจังหวัดมหาสารคาม ร้อยเอ็ด และอุบลราชธานี (นุจนาด, 2552) ลักษณะพื้นที่ทามน้ำจะท่วมขังในฤดูฝน 3 - 4 เดือน ชาวบ้านที่อาศัยอยู่ในบริเวณนี้จะใช้ประโยชน์ในการหาปลาและปลูกข้าวที่มีอายุยาวและสามารถยืดตัวได้ในช่วงน้ำท่วม เช่น ข้าวเจ้าลอย ข้าวเหนียวลอย ข้าวเหนียวก่ำลอย เป็นต้น พอน้ำลดในช่วงปลายปี ชาวบ้านจะหันมาปลูกข้าวพันธุ์พื้นเมืองอายุสั้น เช่น ข้าวอีเตี้ย ข้าวหอมสามกอ ข้าวหวิดหนี้ เป็นต้น ในช่วงปี 2525-2529 ได้มีการสำรวจข้าวพื้นเมืองใน 17 จังหวัดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบว่ามีข้าวพื้นเมืองจำนวน 1,566 พันธุ์ (สุรพล และไพฑูรย์, 2531 อ้างถึงใน เสถียร และคณะ, 2555) เนื่องจากปัจจุบันเกษตรกรส่วนใหญ่ได้ปรับเปลี่ยนระบบการผลิตข้าวเพื่อการค้ามากขึ้น และนิยมปลูกข้าวพันธุ์ส่งเสริมของทางราชการที่ให้ผลผลิตสูงเป็นที่ยอมรับผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ ส่งผลให้พันธุ์ข้าวพื้นเมืองดั้งเดิมมีจำนวนลดน้อยลง ดังนั้นสถาบันวิจัยข้าวโดยศูนย์ปฏิบัติการและเก็บเมล็ดเชื้อพันธุ์ข้าวได้รวบรวมพันธุ์ข้าวพื้นเมือง

ทั่วประเทศ จำนวน 17,093 ตัวอย่างพันธุ์ โดยสามารถจำแนกชื่อในเบื้องต้นที่ไม่ซ้ำกันได้ทั้งหมด 5,928 พันธุ์ (สำนักคุ้มครองพันธุ์พืชแห่งชาติ, 2543) ส่วนการทดลองในสภาพไร่นาเชิงวิทยาศาสตร์นั้น พรรณผกา และคณะ (2550) ได้ศึกษาผลผลิตและลักษณะทางเกษตรบางอย่างของข้าวหอมพื้นเมืองไทยในฤดูนาปี จำนวน 40 พันธุ์ เพื่อศึกษาหาข้อมูลพื้นฐานไปใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ พบว่าข้าวพันธุ์หอมได้ผลผลิตสูง 847 กก./ไร่ รองลงมาเป็นหอมหล่มสัก 637 กก./ไร่ และหอมดอ 631 กก./ไร่ มานัส และคณะ (2558) ได้ศึกษาศักยภาพการให้ผลผลิตข้าวเหนียวพื้นเมืองพันธุ์อีเตี้ยและหอมสามกอเปรียบเทียบกับพันธุ์ กข.10ที่ทางราชการส่งเสริมโดยใช้ปุ๋ยชีวภาพและน้ำหมักชีวภาพภายใต้การจัดการแบบนาอินทรีย์ในพื้นที่นาดินทรายปนร่วนของเกษตรกรฤดูนาปรัง 2555 พบว่าข้าวเหนียวพันธุ์พื้นเมืองพันธุ์อีเตี้ยและหอมสามกอ ให้ผลผลิตเฉลี่ย753 และ 649 กก./ไร่ ขณะที่พันธุ์กข.10 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 763 กก./ไร่ ซึ่งผลผลิตเฉลี่ยของข้าวเหนียวพันธุ์พื้นเมืองพันธุ์อีเตี้ยและหอมสามกอจะต่ำกว่าผลผลิตเฉลี่ยของข้าวเหนียวพันธุ์พื้นเมืองทั้ง 2 พันธุ์นี้ (1,206 และ1,034 กก./ไร่) เมื่อทดลองในสภาพนาทามน้ำท่วมของฤดูนาปรัง 2554 (มานัส และคณะ, 2555) ส่วนการวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพและคุณภาพทางเคมีบางประการของเมล็ดข้าวพื้นเมืองภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยนั้น ประวีณา และคณะ (2555) ได้ตรวจสอบลักษณะทางกายภาพเมล็ดข้าวพื้นเมือง จำนวน 15 สายพันธุ์พบว่าข้าวเปลือกและข้าวกล้องพันธุ์เจ้าเหลือง มีขนาดเมล็ดยาวที่สุด(10.82 และ 7.81 ม.ม.) ขณะที่พันธุ์ข้าวเจ้าหางหมูใหญ่ มีความยาวน้อยสุด (7.68 และ 5.29 ม.ม.) ข้าวพันธุ์ข้าวเจ้าหางหมูใหญ่มีการยืดตัวของข้าวสุกสูงสุด (12.4 ม.ม.) ในขณะที่พันธุ์ข้าวเหนียวสันป่าตองมีอัตราการยืดตัวของเมล็ดข้าวสุกน้อยที่สุด (10.4 ม.ม.) ข้าวพันธุ์เหนียวดอกจาน มีอัตราการดูดซับน้ำสูงสุด (75.66%) ส่วนพันธุ์เจ้าดำ มีอัตราการดูดซับน้ำน้อยที่สุด (8.64%) จากการตรวจสอบคุณภาพทางเคมีของข้าวกล้องพบว่าข้าวพื้นเมืองทั้ง 15 สายพันธุ์มีปริมาณโปรตีนอยู่ระหว่าง 1.00 -11.63% โดยข้าวเจ้าหางหมูใหญ่มีปริมาณโปรตีนน้อยที่สุดขณะที่พันธุ์เหนียวดำมีปริมาณโปรตีนมากที่สุด ส่วนปริมาณอะมิโลสพบได้ตั้งแต่ 4.19 - 27.88% โดยพบน้อยสุดในพันธุ์ข้าวเหนียวเขี้ยวงู และพบมากสุดในพันธุ์เจ้าดำ ปริมาณคาร์โบไฮเดรตพบต่ำสุดในข้าวเหนียวพันธุ์ดำ (81.06%) และสูงสุดในข้าวพันธุ์เหนียวดอกจาน (90.48%) อย่างไรก็ตาม ยังมีข้าวพื้นเมืองหลากหลายสายพันธุ์ในแต่ละพื้นที่ที่มีศักยภาพแต่ยังขาดข้อมูลการศึกษาที่ทดลองพิสูจน์ผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะคุณภาพข้าวเปลือกพันธุ์พื้นเมือง ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้จึงศึกษาความสามารถด้านผลผลิตและคุณภาพเมล็ดข้าวทางกายภาพและทางเคมี รวมไปถึงคุณภาพการสีของข้าวพื้นเมืองหลายพันธุ์ที่รวบรวมมาจากแหล่งต่างๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

วิธีการศึกษา

สถานที่ทดลอง สมบัติของดินและปริมาณธาตุอาหาร

ดำเนินการทดลองในพื้นที่นาทามของนายแดง หาทวี เกษตรกรบ้านสุขสมบูรณ์ ตำบลบุ่งมะแลง อำเภอสว่างวีระวงศ์ จังหวัดอุบลราชธานี ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน ในฤดูนาปรังปีการผลิต พ.ศ. 2554 กลุ่มชุดดินที่พบในพื้นที่ศึกษาเป็นกลุ่มชุดดินที่ 17 ลักษณะเด่นเป็นกลุ่มดินร่วนละเอียดมากที่เกิดจากตะกอนลำน้ำ มีปฏิกิริยากรดจัดมาก การระบายน้ำเลวถึงค่อนข้างเลว (สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2548) ผลการวิเคราะห์ดินทางกายภาพและทางเคมี (Table 1) พบว่าดินนาทามมีเนื้อดินเป็นดินทรายแป้ง (silt) จัดอยู่ในกลุ่มดินเนื้อปานกลาง ดูดซับน้ำ ธาตุอาหารและระบายอากาศได้ดี เหมาะสมต่อการปลูกพืชมากกว่าดินเนื้อหยาบและดินเนื้อละเอียด (คณาจารย์ปฐพีวิทยา, 2541) ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัด (pH เฉลี่ย 4.52) ไม่เค็ม ปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ระดับปานกลาง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ โพแทสเซียมและแคลเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับต่ำ สูงและปานกลาง ตามลำดับ

Table 1 Physical and chemical soil properties of the flood plain paddy soil before rice cultivation

Items	Value
1. Soil Texture (sand 2.97%, silt 95.98% and clay 1.05%)	Silt
2. pH (soil: water 1:2)	4.52
3. Electrical Conductivity (soil: water 1:5,dS/m)	0.07
4. Organic Matter Content (%)	1.69
5. Available Phosphorus (mg/kg)	3.39
6. Exchangeable Potassium (mg/kg)	107.05
7. Exchangeable Calcium (mg/kg)	1,045.59

แผนการทดลองและสิ่งทดลอง

วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในบล็อก(randomized complete block design: RCBD) ประกอบด้วย 20 สิ่งทดลองๆ ละ 3 ซ้ำ ได้แก่ ข้าวพันธุ์พื้นเมือง 20 พันธุ์ ในจำนวนนี้แบ่งเป็นข้าวเจ้า 4 พันธุ์ ได้แก่ โสมาลี ขาวบ้านโภชน์ มะลิแดงและก่ำใจดำ ข้าวเหนียว 16 พันธุ์ ได้แก่ อีตมแดง ฮากไผ่ ดอหอม หมากโพธิ์ เหนียวหอม ก่ำกกดำ ดอขาว อินทร์ตกผัวเมีย เล้าแตก อีหลูบ งวงช้าง หอมไฮ่ อีตมหอม ดำด่างและหอมทวี สำหรับข้าวพันธุ์พื้นเมืองที่ใช้ในงานวิจัยนี้ หมายถึง ข้าวพันธุ์พื้นเมืองที่รวบรวมโดยเกษตรกรทั้งนี้ยังไม่ได้มีการตรวจวิเคราะห์ DNA (มานัส และคณะ, 2556)

การปลูกและการจัดการหลังปลูกข้าว

ก่อนปักดำใส่ปุ๋ยมูลวัวหมักรองพื้นอัตรา 500 กิโลกรัม/ไร่ลงในแปลงนาทามแล้วไถกลบคลุกเคล้าลงไปในดินทิ้งไว้ประมาณ 2 สัปดาห์ หลังจากนั้นสูบน้ำให้ท่วมแปลงนาทำการไถและคราด แบ่งแปลงย่อยขนาด 2.5X2.5 เมตร จำนวนทั้งหมด 60 แปลงย่อย โดยมีระยะห่างระหว่างแปลงย่อย 30 เซนติเมตร ปักดำโดยใช้ต้นกล้าอายุ 17 วัน เมื่อวันที่ 11 มกราคม พ.ศ.2554 ใช้ระยะปักดำ 25X25 เซนติเมตร จำนวน 1 ต้น/หลุม หลังปักดำมีการรักษาระดับน้ำในแปลงนาไว้ที่ความลึกประมาณ 5 -10 เซนติเมตรตลอดฤดูการปลูกข้าว และมีการฉีดพ่นน้ำหมักเร่งการแตกกอจำนวน 3 ครั้ง ในช่วงข้าวแตกกออายุหลังปักดำ 15, 30 และ 45 วัน และน้ำหมักส่งเสริมการออกดอกจำนวน 2 ครั้ง ในช่วงข้าวเริ่มตั้งท้องอายุหลังปักดำ 60 และ 75 วัน ตามลำดับ

การเก็บข้อมูลข้าวและการวิเคราะห์ผลทางสถิติ

ในระหว่างการเจริญเติบโตของข้าว (ช่วงแตกกอ) ทำการวัดหาค่าเฉลี่ยความสูง (ซ.ม.) และการแตกกอของข้าว (จำนวนต้น/กอ) ต่อมาช่วงเก็บเกี่ยวสุ่มเก็บตัวอย่างกอข้าวแบบเส้นทแยงมุมจำนวน 10 กอ/แปลงย่อย (2x2 ตารางเมตร) เพื่อนำไปวัดหาองค์ประกอบผลผลิตข้าวในห้องปฏิบัติการ ได้แก่ จำนวนต้น/กอ จำนวนรวง/กอ จำนวนเมล็ด/รวง จำนวนเมล็ดดี/กอ น้ำหนักเมล็ดดี/กอ และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด หลังจากนั้นเก็บเกี่ยวกอข้าวที่เหลือทั้งหมดในแปลงย่อยเพื่อหาผลผลิตข้าวเฉลี่ย/ไร่ ที่ระดับความชื้น 14% นอกจากนี้มีการนำตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ข้าวพื้นเมือง ไปวิเคราะห์หาคุณภาพทางกายภาพ (สีเปลือก รูปร่างและน้ำหนัก 1000 เมล็ด) ทางเคมี (ค่าการสลายเมล็ดในด่าง KOH และเปอร์เซนต์อมิโลส)และคุณภาพการสี (เปอร์เซ็นต์ของข้าวกล้อง ข้าวสาร ข้าวเต็มเมล็ดและต้นข้าว แกลบ รำ และข้าวหัก) ตามมาตรฐานกรมการข้าว ที่ศูนย์วิจัยข้าวอุบลราชธานี การวิเคราะห์ข้อมูลข้าวทางสถิติ โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตำรับทดลองโดย Duncan's Multiple Range Test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ผลการศึกษาและวิจารณ์

ข้าวพื้นเมือง 4 พันธุ์ ได้แก่ ดอหอม หมากโพธิ์ เล้าแตก และหอมไฮ่ ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ เนื่องจากหนูทำลายและกัดกินในระยะออกรวง ดังนั้น

จึงเหลือข้าวพันธุ์พื้นเมืองเพียง 16 พันธุ์ ในจำนวนนี้เป็นข้าวเหนียว 12 สายพันธุ์ คือ ดำด่าง อีตมแดง อินทร์ตก หอมทวี อีตมหอม ผัวเมีย ดอขาว ฮากไผ่ เหนียวหอม อีหลูบ งวงช้าง และก่ำกกดำ ที่เหลือเป็นข้าวเจ้า 4 สายพันธุ์ คือ ก่ำใจดำ ขาวบ้านโภชน์ มะลิแดง และโสมาลี

การเจริญเติบโตด้านความสูง

ข้าวพื้นเมืองมีการเจริญเติบโตด้านความสูงของลำต้น (Table 2) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) โดยมีค่าเฉลี่ยความสูงของลำต้นอยู่ระหว่าง 107.5 - 166.5 ซ.ม ข้าวพันธุ์ขาวบ้านโภชน์ มีค่าเฉลี่ยความสูงที่สุด 166.5 ซ.ม. ซึ่งไม่แตกต่างกันกับเหนียวหอม 161.8 ซ.ม. ขณะที่อินทร์ตกและดำด่างมีความสูงเฉลี่ยไม่ต่างกัน 147.4 และ145.1 ซ.ม. เช่นเดียวกับอีตมหอมและผัวเมียมีความสูงเฉลี่ยใกล้เคียงกัน 140.7 และ 138.3 ซ.ม.กลุ่มพันธุ์ข้าวที่มีความสูงเฉลี่ยค่อนข้างต่ำ ได้แก่ ก่ำกกดำ งวงช้างและหอมทวี 125.0, 123.0 และ122.1 ซ.ม. ตามลำดับ ขณะที่ก่ำใจดำ และอีหลูบมีความสูงเฉลี่ยต่ำ 112.7 และ 111.4 ซ.ม. ส่วนข้าวพันธุ์ โสมาลีมีความสูงเฉลี่ยต่ำสุด 107.5 ซ.ม.

การแตกกอ

การแตกกอของข้าวพื้นเมืองโดยเฉลี่ยค่อนข้างน้อย อยู่ในช่วง 8.8 - 15.5 ต้น/กอ (Table 2) แตกต่างกันทางสถิติ ($P<0.05$) ทั้งนี้อาจจะเป็นผลมาจากการปลดปล่อยธาตุอาหารของปุ๋ยหมักอินทรีย์เป็นแบบช้าๆ ประกอบกับสภาพดินมีปฏิกิริยากรดจัด (pH 4.52) ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการละลายของธาตุอาหารหลัก โดยเฉพาะไนโตรเจนที่ช่วยในการแตกกอ ข้าวพื้นเมืองพันธุ์ที่มีการแตกกอสูงกว่าพันธุ์อื่นๆ ได้แก่ มะลิแดง ฮากไผ่และโสมาลี 15.5, 14.9 และ 14.0 ต้น/กอ รองลงมาเป็น ดอขาว ก่ำใจดำ และดำด่าง 13.8, 13.0 และ 12.3 ต้น/กอ กลุ่มพันธุ์ข้าวที่มีการแตกกอใกล้เคียงกัน คือ หอมทวี ขาวบ้านโภชน์ อินทร์ตก อีตมแดง ผัวเมีย และอีตมหอม 11.5, 11.0, 11.0, 10.7, 10.3 และ 10.0 ต้น/กอ ส่วนพันธุ์ข้าวที่มีการแตกกอน้อยที่สุด ได้แก่ อีหลูบ งวงช้าง ก่ำกกดำ และเหนียวหอม 9.4, 9.4, 9.0 และ 8.5 ต้น/กอ ตามลำดับ

จำนวนรวง/กอ

ข้าวพื้นเมืองมีจำนวนรวง/กอ แตกต่างกันทางสถิติ ($P<0.05$) โดยเฉลี่ยใกล้เคียงกันกับการแตกกออยู่ในช่วง 7.1 - 14.6 รวง/กอ (Table 2) พันธุ์ฮากไผ่มีจำนวนรวง/กอ สูงสุด 14.6 รวง/กอ รองลงมาเป็น โสมาลี ก่ำใจดำ ดอขาว มะลิแดง ดำด่าง หอมทวี อินทร์ตก อีตมแดงผัวเมีย และ ขาวบ้านโภชน์ 13.4, 12.9, 12.6, 11.9, 11.8, 11.4, 10.6, 10.6, 10.3 และ 10.2 รวง/กอ ตามลำดับ กลุ่มพันธุ์ข้าวที่มีจำนวนรวง/กอน้อย ได้แก่ อีตมหอม อีหลูบ งวงช้าง และก่ำกกดำ 9.7, 9.0, 8.9 และ 8.4 รวง/กอ ตามลำดับ ส่วนพันธุ์เหนียวหอม มีจำนวนรวง/กอ ต่ำสุด 7.1 รวง/กอ

จำนวนเมล็ด/รวง และน้ำหนักเมล็ด/รวง

ค่าเฉลี่ยของจำนวนเมล็ด/รวง ของข้าวพื้นเมืองทุกพันธุ์ (Table 2) อยู่ในช่วง 63- 116 เมล็ด/รวง และมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P<0.05$) โดยที่ข้าวพันธุ์หอมทวี ให้ค่าเฉลี่ยสูงสุด 116 เมล็ด/รวง ขณะที่ข้าวพันธุ์ดอขาวและโสมาลีให้ค่าเฉลี่ยต่ำใกล้เคียงกัน 63 และ 65 เมล็ด/รวง ส่วนข้าวพันธุ์พื้นเมืองที่เหลือทั้งหมดให้ค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ อยู่ในช่วง 68 - 107 เมล็ด/รวง เมื่อนำเมล็ดในรวงข้าวของทุกพันธุ์ไปชั่งน้ำหนักเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P<0.05$) ข้าวพันธุ์หอมทวีให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักสูงสุด 3.53 กรัม/รวง ซึ่งไม่แตกต่างกันกับอีตมหอม 3.46 กรัม/รวง กลุ่มพันธุ์ข้าวที่ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักเมล็ดรองลงมาได้แก่ อีตมแดง เหนียวหอม และขาวบ้านโภชน์ 3.36, 3.29 และ3.26 กรัม/รวง ตามลำดับ กลุ่มพันธุ์ข้าวที่ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักเมล็ดไม่แตกต่างกันได้แก่ ดำด่าง อินทร์ตก งวงช้าง ผัวเมีย ดอขาว ก่ำกกดำ และอีหลูบ 3.10, 3.06, 2.99, 2.88, 2.59, 2.52 และ2.21 ตามลำดับ ส่วนข้าวพันธุ์โสมาลีและมะลิแดง ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักเมล็ดต่ำ 1.75 และ 1.73 กรัม/รวง

ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต

การวัดผลผลิตเฉลี่ยของข้าวพื้นเมืองที่เหลือทั้ง 16 พันธุ์ที่ระดับความชื้นเมล็ดข้าวเปลือก 14% (Table 3) พบว่ามีผลผลิตเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิต (P<0.05) ตั้งแต่ 515 - 963 กิโลกรัม/ไร่ โดยที่กำใจดำให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 963 กิโลกรัม/ไร่ รองลงมาข้าวพันธุ์ดำด่าง 861 กิโลกรัม/ไร่ อีตมแดง และขาวบ้านโภชน์ให้ผลผลิตเฉลี่ยใกล้เคียงกัน 849 และ 844 กิโลกรัม/ไร่ กลุ่มพันธุ์ข้าวอินทร์ตก หอมทวี อีตมหอม และผัวเมียให้ผลผลิตเฉลี่ย 722, 720, 704 และ 665 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ตามด้วยกลุ่มพันธุ์ข้าวดอขาว ฮากไผ่ เหนียวหอม อีหลูบ และโสมาลี ให้ผลผลิตเฉลี่ย 609, 609, 598, 596 และ 561 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนงวงช้างให้ผลผลิตเฉลี่ยค่อนข้างต่ำ 548 กิโลกรัม/ไร่ และ ข้าวพันธุ์ก่ำกกดำและมะลิแดง ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่ำสุด 519 กิโลกรัม/ไร่ เมื่อพิจารณาองค์ประกอบผลผลิตพบว่าค่าเฉลี่ยของข้าวพื้นเมืองทุกพันธุ์ด้านจำนวนเมล็ดดี/กอ น้ำหนักเมล็ดดี/กอ และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ(P<0.05) ข้าวพันธุ์ฮากไผ่มีจำนวนเมล็ดดี/กอ มากที่สุด 1,343 เมล็ดดี/กอ รองลงมาเป็นหอมทวี 1,211 เมล็ดดี/กอ กลุ่มพันธุ์ข้าวที่มีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกันได้แก่ ขาวบ้านโภชน์ ก่ำใจดำ อินทร์ตก ดำด่าง อีตมแดง อีตมหอม โสมาลี งวงช้าง 1,109, 1,035, 1,017, 955, 948, 932, 931 และ 830 เมล็ดดี/กอ ตามลำดับ กลุ่มพันธุ์ข้าวที่ให้จำนวนเมล็ดดี/กอ ค่อนข้างต่ำ ได้แก่ ผัวเมีย ดอขาว ก่ำกกดำและมะลิแดง 818, 803, 778 และ 731 เมล็ดดี/กอ ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ข้าวที่มีจำนวนเมล็ดดี/กอ ต่ำได้แก่ อีหลูบ และเหนียวหอม 627 และ 602 เมล็ดดี/กอ ค่าเฉลี่ยน้ำหนักเมล็ดดี/กอ พบสูงสุดในข้าวพันธุ์ดำด่าง หอมทวีและอีตมแดง 37 กรัม/กอ กลุ่มพันธุ์ข้าวที่ให้น้ำหนักเมล็ดดี/กอ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ได้แก่ ขาวบ้านโภชน์ อีตมหอม ดอขาว อินทร์ตก ฮากไผ่ ผัวเมีย งวงช้าง โสมาลี ก่ำใจดำและก่ำกกดำ 34, 34, 33, 32, 31, 30, 27, 25, 25 และ 21 กรัม/กอ ตามลำดับ ส่วนข้าวพันธุ์อีหลูบและมะลิแดง ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักเมล็ดดี/กอ ต่ำสุด สุดท้ายน้ำหนัก 1,000 เมล็ด พบว่าข้าวพันธุ์ดอขาวมีค่าเฉลี่ยน้ำหนัก 1,000 เมล็ดสูงสุด 41 กรัม รองลงมา เหนียวหอม อีตมแดง ดำด่าง ผัวเมีย อีตมหอม อินทร์ตก งวงช้าง อีหลูบ ขาวบ้านโภชน์ หอมทวี ก่ำกกดำ โสมาลี มะลิแดง และก่ำใจดำ 39, 39, 38, 37, 36, 32, 32, 31, 31, 31, 29, 27, 26 และ 24 กรัม ตามลำดับ ส่วนข้าวพันธุ์ฮากไผ่ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ดต่ำสุด

Table 2 Rice growth characteristics and yield components of the local rice varieties in the study

Variety	Height (cm)	Tillers/hill	Panicles/hill	Grains/panicle	Grain weight/panicle (g)
Kam Jai Dam	112.7^{gh}	13.0^{abcde}	12.9^{abc}	81^{ab}	1.97^{cd}
Dam Dang	145.1^{bcd}	12.3^{abcdef}	11.8^{abcd}	81^{ab}	3.10^{abcd}
Itom Daeng	135.3^{cdef}	10.7^{cdef}	10.6^{bcde}	87^{ab}	3.36^{abc}
Khao Banpotch	166.5^{a}	11.0^{cdef}	10.2^{bcdef}	107^{ab}	3.26^{abc}
Inn Tok	147.4^{bc}	11.0^{cdef}	10.6^{bcde}	96^{ab}	3.06^{abcd}
Hom Thawee	122.1^{efgh}	11.5^{bcdef}	11.4^{abcde}	116^{a}	3.53^{a}
Itom Hom	140.7^{cde}	10.0^{ef}	9.7cdef	96^{ab}	3.46^{ab}
Phua Mea	138.3^{cde}	10.3^{def}	10.3^{bcdef}	79^{ab}	2.88^{abcd}
Doa Khao	133.0^{cdef}	13.8^{abcd}	12.6^{abc}	63^{b}	2.59^{abcd}
Hak Phai	128.9^{defg}	14.9^{ab}	14.6^{a}	90^{ab}	2.05^{bcd}
Neow Hom	161.8^{ab}	8.8^{f}	7.1^{f}	85^{ab}	3.29^{abc}
I Loop	111.4^{gh}	9.4^{f}	9.0^{def}	70^{ab}	2.21^{abcd}
So Malee	107.5^{h}	14.0^{abc}	13.4^{ab}	65^{b}	1.75^{d}
Ngung Chang	123.0^{efgh}	9.4^{f}	8.9^{def}	92^{ab}	2.99^{abcd}
Kam Kokdam	125.0^{efgh}	9.0^{f}	8.4^{ef}	86^{ab}	2.52^{abcd}
Mali Daeng	117.5^{fgh}	15.5^{a}	11.9^{abcd}	68^{ab}	1.73^{d}
F-test	*	*	*	*	*
CV (%)	7.31	15.60	15.86	29.14	20.34

*= significant at p < 0.05 level, **= significant at p < 0.01 level, ns = not significant

Means with in the same column followed by the same letter are not significantly different

Table 3 Grain yields and their yield components.

Variety	Type	Grain Yields (Kg/rai)	Filled Grain Weight/Hill (g/hill)	Number of Filled Grains/Hill	1000 Grain Weight (g)
Kam Jai Dam	Non-glutinous rice	963[a]	25[ab]	1,035[abc]	24[i]
Dam Dang	Glutinous rice	861[ab]	37[a]	955[abc]	38[bc]
Itom Daeng	Glutinous rice	849[abc]	37[a]	948[abc]	39[b]
Khao Banpotch	Non-glutinous rice	844[abc]	34[ab]	1,109[abc]	31[fg]
Inn Tok	Glutinous rice	722[abcd]	32[ab]	1,017[abc]	32[ef]
Hom Thawee	Glutinous rice	720[abcd]	37[a]	1,211[ab]	31[fg]
Etom Hom	Glutinous rice	704[abcd]	34[ab]	932[abc]	36[d]
Phua Mea	Glutinous rice	665[abcd]	30[ab]	818[bc]	37[cd]
Doa Khoa	Glutinous rice	609[bcd]	33[ab]	803[bc]	41[a]
Hak Phai	Glutinous rice	609[bcd]	31[ab]	1,343[a]	23[j]
Neow Hom	Glutinous rice	598[bcd]	23[ab]	602[c]	39[b]
I Loop	Glutinous rice	596[bcd]	20[b]	627[c]	31[fg]
So Malee	Non-glutinous rice	561[bcd]	25[ab]	931[abc]	27[h]
Ngung Chang	Glutinous rice	548[cd]	27[ab]	830[abc]	32[ef]
Kam Kokdam	Glutinous rice	519[d]	21[ab]	731[bc]	29[g]
Mali Daeng	Non-glutinous rice	519[d]	20[b]	778[bc]	26[hi]
F-test		*	*	*	*
CV (%)		23.19	28.33	29.20	3.07

*= significant at $p < 0.05$ level, **= significant at $p < 0.01$ level, ns = not significant Means with in the same column followed by the same letter are not significantly different.

คุณภาพเมล็ดข้าวทางกายภาพ

สีเปลือกของข้าวเปลือกเป็นลักษณะประจำพันธุ์ข้าว สำหรับพันธุ์ข้าวพื้นเมืองที่ศึกษา (Table 4) มีสีเปลือกส่วนใหญ่เป็นสีฟาง มีเฉพาะอีเตี้ยเท่านั้นที่มีสีฟางและมีหางเล็กน้อย สีฟางกระน้ำตาลหรือก้นจุดพบในอีตมแดงและเหนียวหอม ขณะที่สีฟางกระน้ำตาลดำหรือก้นจุดพบในอินทร์ตก อีหลูบและอีตมหอม สีฟางกระม่วงดำหรือก้นจุดในผัวเมีย และสีน้ำตาลกระดำหรือก้นจุดในดำด่าง รูปร่างเมล็ดข้าวเป็นลักษณะที่มีความสำคัญที่นักปรับปรุงพันธุ์คำนึงถึงในด้านคุณภาพเมล็ด พันธุ์ข้าวพื้นเมืองทดลองที่มีเมล็ดรูปร่างเรียว (ความยาว/ความกว้างมากกว่า 3) ได้แก่ หอมทวี มะลิแดง โสมาลี ขาวบ้านโภชน์ และฮากไผ่ เมล็ดมีรูปร่างปานกลาง (ความยาว/ความกว้าง 2.0-3.0) ได้แก่ งวงช้าง ก่ำใจดำ ดำด่าง ผัวเมีย อีตมหอม ดอขาว อินทร์ตก อีตมแดง เหนียวหอม และก่ำใจดำ มีรูปร่างป้อม (ความยาว/ความกว้าง น้อยกว่า 2.0) มีพันธุ์เดียว คือ อีหลูบ น้ำหนักเมล็ดจัดเป็นลักษณะหนึ่งในการจำแนกพันธุ์ข้าว เนื่องจากถูกควบคุมด้วยลักษณะทางพันธุกรรม และเป็นลักษณะที่คงที่มากที่สุด (อรอนงค์, 2547) อาจจะแปรปรวนได้บ้างจากสภาพแวดล้อม เช่น ชนิดดิน การใส่ปุ๋ย หรือสภาพภูมิอากาศ จากการตรวจสอบข้าวพื้นเมืองที่ปลูกทดลอง จำนวน 16 สายพันธุ์พบว่ามีน้ำหนักเมล็ดอยู่ในช่วง 21.00 -41.10 กรัม/1,000 เมล็ด โดยที่พันธุ์ฮากไผ่มีน้ำหนักเมล็ดต่ำสุด (21.00 กรัม/1,000 เมล็ด) ขณะที่พันธุ์อีตมแดงมีน้ำหนักเมล็ดสูงสุด (41.10 กรัม/1,000 เมล็ด)

คุณภาพเมล็ดข้าวทางเคมี

พันธุ์ข้าวเหนียวพื้นเมืองส่วนใหญ่มีอุณหภูมิแป้งสุกต่ำ โดยมีค่าการสลายเมล็ดในด่าง (KOH) 1.7% อยู่ที่ระดับ 6.0-6.9) ที่เหลือพันธุ์อีตมแดง ขาวบ้านโภชน์ หอมทวี และอีหลูบ มีอุณหภูมิแป้งสุกปานกลางมีค่าการสลายเมล็ดในด่าง (KOH) 1.7% อยู่ที่ระดับ 4.2-5.8 ส่วนพันธุ์ข้าวเจ้าพื้นเมืองที่มีปริมาณอมิโลสต่ำ (12.58-15.99) ได้แก่ ก่ำใจดำ มะลิแดงและโสมาลี ขณะที่ขาวบ้านโภชน์ มีปริมาณอมิโลสสูงถึง 27.86% (Table 4)

Table 4 Analytical result of physical and chemical properties of local rice varieties

Variety	Whole Grain Color	Size (Length/Width) cm.	1000 Grain Weight g	Base Dissolution Value 1.7%	1.4%	Amylose %
Kam Jai	Dam dark brown	2.89	25.60	6.4		12.58
Dam Dang	light brownish black	2.73	39.50	6.0	5.0	
Itom Daeng	light yellowish brown	2.57	41.10	5.8	5.0	
Khao Banpotch	pale yellow	3.41	28.45	4.8		27.86
Inn Tok	light yellowish brown	1.22	36.10	6.2	5.0	
Hom Thawee	pale yellow	3.71	28.85	4.2	5.0	
Itom Hom	light yellowish black	2.60	37.30	6.2	5.0	
Phua Mea	light yellowish violet	2.63	36.60	6.2	5.0	
Doa Khao	pale yellow	2.60	33.10	6.4	5.2	
Hak Phai	pale yellow	3.09	21.00	6.9	4.6	
Neow Hom	light yellowish brown	2.44	27.45	6.1	5.0	
I Loop	light yellowish black	1.92	31.45	5.4	5.0	
So Malee	pale yellow	3.45	24.20	6.5		15.99
Ngung Chang	pale yellow	2.90	32.45	6.7	5.0	
Kam Kokdam	dark brown	2.28	36.40	6.0	4.8	
Mali Daeng	pale yellow	3.49	22.15	6.0		15.97

คุณภาพของการสีข้าวเปลือก

ได้จากกการนำข้าวเปลือกมาทดลองสีเพื่อประเมินปริมาณแกลบ รำ ข้าวสารเต็มเมล็ด ต้นข้าว และข้าวหัก **(Table 5)** ในการประเมินราคาข้าวเปลือกนั้น สิ่งสำคัญจะพิจารณาจากปริมาณข้าวเต็มเมล็ดและต้นข้าว หากมีปริมาณมาก ราคาข้าวเปลือกจะสูงตามไปด้วย (อรอนงค์, 2547) ผลการวิเคราะห์คุณภาพการสีข้าวพื้นเมืองพบว่า ขาวบ้านโภชน์ มะลิแดง ก่ำใจดำ ฮากไผ่ ดอขาว เหนียวหอม หอมทวี มีคุณภาพการสีต่ำ (ข้าวเต็มเมล็ดและต้นข้าวต่ำกว่า 30%) โสมาลี อีตมแดง ก่ำกกดำ อินทร์ตก และดำด่าง มีคุณภาพการสีปานกลาง (ข้าวเต็มเมล็ดและต้นข้าว 31-39%) ส่วนพันธุ์ข้าวที่มีคุณภาพการสีดี (ข้าวเต็มเมล็ดและต้นข้าว 40-50%) ได้แก่ ผัวเมีย อีหลูบ งวงช้างและอีตมหอม เมื่อกะเทาะเปลือกของข้าวเปลือกออกแล้วจะได้แกลบและข้าวกล้อง ซึ่งในสัดส่วนของน้ำหนักข้าวเปลือก 100% จะเป็นส่วนของแกลบประมาณ 20% และข้าวกล้อง 80% (อรอนงค์, 2547) ข้าวพื้นเมืองทุกพันธุ์ให้เปอร์เซ็นต์ข้าวกล้องอยู่ในช่วง 73.73 - 78.90 ดอขาวมีเปอร์เซ็นต์ข้าวกล้องสูงสุด (78.90%) รองลงมาเป็นอินทร์ตก (77.10%) และขาวบ้านโภชน์ (77.05%) ส่วนก่ำใจดำมีเปอร์เซ็นต์ข้าวกล้องต่ำสุด (73.73%) เปอร์เซ็นต์แกลบสูงสุดพบในก่ำใจดำ (26.27%) ตามมาด้วยฮากไผ่ (24.51%) และ น้ำหนักข้าวเปลือก 100% จะเป็นส่วนของแกลบประมาณ 20% และข้าวกล้อง 80% (อรอนงค์, 2547) ข้าวพื้นเมืองทุกพันธุ์ให้เปอร์เซ็นต์ข้าวกล้องอยู่ในช่วง 73.73 - 78.90 ดอขาวมีเปอร์เซ็นต์ข้าวกล้องสูงสุด (78.90%) รองลงมาเป็นอินทร์ตก (77.10%) และขาวบ้านโภชน์ (77.05%) ส่วนก่ำใจดำมีเปอร์เซ็นต์ข้าวกล้องต่ำสุด (73.73%) เปอร์เซ็นต์แกลบสูงสุดพบในก่ำใจดำ (26.27%) ตามมาด้วยฮากไผ่ (24.51%) และงวงช้าง (24.41%) ส่วนดอขาวเปอร์เซ็นต์แกลบต่ำสุด (21.10%) เมื่อนำข้าวกล้องไปขัดสีผิวด้วยเครื่องขัดขาวจะได้รำออกมา ซึ่งก่ำใจดำให้เปอร์เซ็นต์รำสูงสุด (18.05%) รองลงมาเป็นขาวบ้านโภชน์ (16.44%) และอินทร์ตก (14.78%) ส่วนที่ให้เปอร์เซ็นต์รำต่ำสุดเป็นงวงช้าง (10.01%) เมื่อนำข้าวกล้องไปขัดมันต่อไปเพื่อเอารำออก จะได้ข้าวสาร ข้าวพื้นเมืองทุกพันธุ์ที่ทดลองให้ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ข้าวสารอยู่ในช่วง 55.68 - 66.10 โดยพันธุ์ที่ให้ค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก คือ โสมาลี (66.10%) งวงช้าง (65.58%) และหอมทวี (65.46%)

ส่วนพันธ์ที่ให้ค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ก่ำใจดำ (55.68%) สำหรับเปอร์เซ็นต์ข้าวหักคิดจากเมล็ดข้าวหักที่มีความยาวตั้งแต่ 2.5 ส่วนขึ้นไป (เมล็ดข้าวสมบูรณ์มีความยาว 10 ส่วน) ขาวบ้านโภชน์มีเปอร์เซ็นต์ข้าวหักเฉลี่ยสูงสุด (47.97%) รองลงมาเป็นมะลิแดง (47.94%) และฮากไผ่ (41.20%)

Table 5 Milling qualities of the studied local rice varieties

Variety	Brown Rice	Polished Rice	Whole Kernels & Head Rice	Husk	Bran	Brokens
	----------%----------					
Kam Jai Dam	73.73	55.68	16.89	26.27	18.05	38.79
Dam Dang	76.84	64.62	38.17	23.16	12.22	26.45
Itom Daeng	76.99	63.67	33.96	23.01	13.32	29.71
Khao Banpotch	77.05	60.61	12.64	22.95	16.44	47.97
Inn Tok	77.10	62.32	31.90	22.90	14.78	30.42
Hom Thawee	76.58	65.46	26.36	23.42	11.12	39.10
Itom Hom	76.84	64.08	44.06	23.16	12.76	20.02
Phua Mea	76.01	64.87	46.41	23.99	11.14	18.73
Doa Khao	78.90	65.22	25.73	21.10	13.68	39.49
Hak Phai	75.49	62.42	21.22	24.51	13.07	41.20
Neow Hom	75.17	61.29	23.60	23.60	13.88	37.69
I Loop	75.90	65.09	42.38	24.10	10.81	22.71
So Malee	76.44	66.10	34.36	23.56	10.34	31.74
Ngung Chang	75.59	65.58	46.30	24.41	10.01	19.28
Kam Kokdam	75.66	63.58	37.70	24.34	12.08	25.88
Mali Daeng	76.53	64.30	16.36	23.47	12.23	47.94

สรุป

ข้าวพื้นเมืองทั้งพันธุ์ข้าวเหนียวและข้าวเจ้าปลูกในสภาพนาทามน้ำท่วมในฤดูนาปรัง ให้ผลผลิตข้าวเปลือกเฉลี่ย/ไร่ ที่ระดับความชื้น 14% แตกต่างกันตั้งแต่ 519 - 963 กิโลกรัม/ไร่ โดยข้าวเจ้าพันธุ์ก่ำใจดำให้ผลผลิตเฉลี่ย/ไร่ สูงสุด 963 กิโลกรัม/ไร่ ข้าวเหนียวก่ำกกดำและข้าวเจ้ามะลิแดงให้ผลผลิตเฉลี่ย/ไร่ ต่ำสุด 519 กิโลกรัม/ไร่ ด้านองค์ประกอบผลผลิต ข้าวพื้นเมืองมีการแตกกอโดยเฉลี่ย 8.8 -15.5 ต้น/กอ ข้าวเจ้ามะลิแดงแตกกอสูงสุดและต่ำสุดเป็นข้าวเหนียวหอม จำนวนรวง/กอ โดยเฉลี่ย 7.1 -14.6 รวง/กอ ข้าวเหนียวฮากไผ่มีจำนวนรวง/กอ มากที่สุด และน้อยที่สุดเป็นข้าวเหนียวหอม จำนวนเมล็ดดี/กอ โดยเฉลี่ย 602 -1,343 เมล็ดดี/กอ ข้าวเหนียวฮากไผ่มีจำนวนเมล็ดดี/กอ สูงสุด และต่ำสุดเป็นข้าวเหนียวหอม น้ำหนักเมล็ดดี/กอ โดยเฉลี่ย 20-37 กรัม/กอ ข้าวเหนียวพันธุ์ดำด่างอีตมแดงและหอมทวีมีน้ำหนักเมล็ดดี/กอสูงสุด และต่ำสุดเป็นข้าวเหนียวอีหลูบ และข้าวเจ้ามะลิแดงน้ำหนัก 1,000 เมล็ด โดยเฉลี่ย 23-41 กรัม ข้าวเหนียวดอขาวมีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดสูงสุด และต่ำสุดเป็นข้าวเหนียวฮากไผ่ ด้านคุณภาพเมล็ดข้าวข้าวพื้นเมืองพันธุ์ดอขาวให้เปอร์เซ็นต์ข้าวกล้องสูงสุดขณะที่ต่ำสุดเป็นก่ำใจดำ ข้าวทุกพันธุ์มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ข้าวสาร 55.68 - 66.10% โดยสูงสุดเป็นพันธุ์โสมาลีตามด้วยงวงช้างและหอมทวี ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ข้าวเต็มเมล็ดและต้นข้าวสูงสุด เป็นพันธุ์ผัวเมีย งวงช้างและอีตมหอม ตามลำดับ ส่วนค่าเฉลี่ยน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ของข้าวทุกพันธุ์อยู่ในช่วง 22.15 - 41.10 กรัม พันธุ์อีตมแดงให้ค่าสูงสุด

คำขอบคุณ

งานวิจัยชิ้นนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการการทดสอบกระบวนการผลิตข้าวพื้นเมืองที่พัฒนาโดยเกษตรกรเพื่อความยั่งยืนและการพึ่งตนเองในอาชีพทำนาอินทรีย์ ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยระยะเวลา 2 ปี จากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ที่ปรึกษาโครงการ ดร.พูนศักดิ์ เมฆวัฒนากาญจน์ อดีตผู้อำนวยการศูนย์วิจัยข้าวอุบลราชธานี และรองศาสตราจารย์ ดร. ณรงค์ หุตานุวัตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี สำหรับคำปรึกษาและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ รวมทั้งผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้กรุณาตรวจแก้ไขบทความวิจัยนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กลุ่มวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว. 2554. ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ คุณภาพการสีและคุณภาพทางเคมี. เอกสารวิชาการศูนย์วิจัยข้าวอุบลราชธานี. 5 หน้า.

คณาจารย์ปฐพีวิทยา. 2541. ปฐพีศาสตร์เบื้องต้น.สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ประวีณา มณีรัตนรุ่งโรจน์, มัลลิกา, จันทรังษี และพิทักษ์พงษ์ มณีรัตนรุ่งโรจน์. การวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพและคุณภาพทางเคมีบางประการของเมล็ดข้าวพื้นเมืองภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย.น. 637-640. ใน : ประชุมวิชาการข้าวแห่งชาติ ครั้งที่ 2 เรื่อง มิติใหม่วิจัยข้าวไทยพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศและการเปิดตลาดเสรีอาเซียน 21-23 ธันวาคม 2555. โรงแรม Swissotel Le Concorde กรุงเทพฯ.

พรรณผกา สระดอกบัว, กัญญา เชื้อพันธุ์, สุนันทา วงศ์ปิยชน และศิริวรรณ ตั้งวิสุทธิจิต. 2550. ศึกษาผลผลิตและลักษณะบางอย่างของข้าวหอมพื้นเมืองไทย (ชุดที่ 2). น. 308-314. ใน: ประชุมวิชาการประจำปี 2550 เรื่องข้าวและธัญพืชเมืองหนาว 19 - 21 กุมภาพันธ์ 2550. พิพิธภัณฑ์การเกษตรเฉลิมพระเกียรติ อำเภอคลองหลวง, ปทุมธานี.

มานัส ลอศิริกุล,นันทิยา หุตานุวัตร, นพมาศ นามแดง, สุกัญญา คลังสินศิริกุล และบุญรัตน์ จงดี. 2555. ศักยภาพการให้ผลผลิตของข้าวเหนียวพื้นเมืองพันธุ์อีเตี้ยและหอมสามกอเปรียบเทียบกับพันธุ์ กข.10 ในพื้นที่นาทามน้ำท่วมของฤดูนาปรัง 2554.วารสารมหาวิทยาลัยนเรศวร. 20(3): 74-86.

มานัส ลอศิริกุล, นันทิยา หุตานุวัตร, นพมาศ นามแดง, สุกัญญา คลังสินศิริกุล และประสิทธิ์ กาญจนา. 2556. การศึกษาศักยภาพในด้านผลผลิตและรสชาติของข้าวพันธุ์พื้นเมืองหลายพันธุ์ในพื้นที่นาทามน้ำท่วมของเกษตรกรในฤดูนาปรัง 2554-2555 .รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (สกว., เล่มที่ 6). คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี, อุบลราชธานี.

มานัส ลอศิริกุล,นันทิยา หุตานุวัตร, นพมาศ นามแดง, สุกัญญา คลังสินศิริกุล และประสิทธิ์ กาญจนา. 2558. ศักยภาพในการให้ผลผลิตของข้าวเหนียวพื้นเมืองโดยใช้ปุ๋ยชีวภาพและน้ำหมักชีวภาพในพื้นที่นาดินทรายปนร่วนของเกษตรกรฤดูนาปรังปี 2555. แก่นเกษตร. 43(1): 39-52.

นุจนาด โฮมแพน .2552. ระบบนิเวศน์อีสาน : ความหลากหลายพันธุกรรมข้าว. แหล่งข้อมูล: http//www.aanesan.files.com. ค้นเมื่อ 12 กรกฎาคม 2555.

สำนักคุ้มครองพันธุ์พืชแห่งชาติ. 2543. พันธุ์ข้าวพื้นเมืองไทย. เอกสารทางวิชาการศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี สถาบันวิจัยข้าวกรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.

สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. 2548. มหัศจรรย์พันธุ์ดิน.กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

เสถียร ฉันทะ, ปรีชา ประเทพา และบุญรัตน์ จงดี. ความหลากหลายพันธุ์ข้าวพื้นเมืองและการอนุรักษ์ของชุมชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย.รายงานบทคัดย่อการประชุมวิชาการข้าวแห่งชาติ ครั้งที่ 2 มิติใหม่วิจัยข้าวไทยพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศและการเปิดตลาดเสรีอาเซียน,วันที่ 21-23 ธันวาคม 2555, ณ โรงแรม Swissotel Le Concorde, กรุงเทพฯ.

อนงค์ นัยวิกุล. 2547. ข้าว: วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.