



การคัดเลือกสายพันธุ์ข้าวไร่ที่เหมาะสมสำหรับการเพาะปลูก ในพื้นที่ราบของจังหวัดพิษณุโลก

The Selection of Suitable Upland Rice Variety for Planting in Lowland of Phitsanulok Province

วีระพงษ์ อินทร์ทอง, ปุณณดา ทะรังศรี, ชวินทร์ นวลศรี และ จักรกฤษ ศรีละออ^{*}

Weerapong Inthong, Punnada Tharangsri, Chatchawin Nualsri and Chakkrit Sreela-or^{*}

คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

Faculty of Food and Agricultural Technology, Pibulsongkram Rajabhat University

Received : 26 November 2018

Revised : 26 February 2019

Accepted : 28 January 2020

บทคัดย่อ

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกสายพันธุ์ข้าวไร่ที่เหมาะสมสำหรับการเพาะปลูกในพื้นที่ราบของจังหวัดพิษณุโลก จำนวน 19 สายพันธุ์ ได้แก่ ข้าวเก่า ข้าวเจ้าขาว ข้าวเจ้าแดง ข้าวเจ้าทอง ข้าวเจ้าดำ ข้าวเจ้าฮ่อ ข้าวชิดแม่จัน ข้าวแดง ข้าวบุญเกิด ข้าวลาย ข้าวหนวดปลาชุก ข้าวหอมงอ ข้าวหอมมะลิไร่ ข้าวหอมมะลิแดง ข้าวหอมลูกครึ่ง ข้าวหางปลาไหล ข้าวเหนียวแดง ข้าวเหนียวดำ และข้าวเหนียวลิ้มผิว โดยทำการปลูกข้าวในแปลงปลูกบนพื้นที่ราบสายพันธุ์ละ 5 แปลง ขนาดแปลง 50 ตารางเมตร วางแผนการทดลองแบบบล็อกสมบูรณ์เชิงสุ่ม ผลจากการวิจัยพบว่า สายพันธุ์ข้าวไร่ที่นำมาปลูกในสภาพน้ำท่วม ให้การเจริญเติบโตด้านความสูงลำต้น จำนวนต้นตอก และให้ผลผลิตด้านจำนวนเมล็ดต่อรวง น้ำหนักข้าวเปลือก 100 เมล็ด และผลผลิตต่อแปลงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยข้าวแดง ข้าวเหนียวดำ และข้าวหอมลูกครึ่ง เป็นสายพันธุ์ข้าวไร่ที่มีศักยภาพที่จะนำมาเพาะปลูกในพื้นที่ราบเนื่องจากให้ผลผลิตสูง โดยทั้งสามสายพันธุ์ให้ผลผลิตต่อแปลงเท่ากับ 21.04 20.70 และ 19.39 กิโลกรัม ตามลำดับ

คำสำคัญ : การคัดเลือก, ข้าวไร่, พื้นที่ราบ, พิษณุโลก

*Corresponding author. E-mail : chakkrit@psru.ac.th



Abstract

The objective of this study was to identify the suitable upland rice variety for planting in lowland of Phitsanulok province in nineteen upland rice varieties consist of Kum, Jaw Kao, Jaw Dang, Jaw Ngor, Jaw Dum, Jaw Hor, Siw Mae Jun, Dang, Bun Kerd, Lai, Nuad Pla Dug, Hom Ngor, Hom Ma Li Rai, Hom Ma Li Dang, Hom Look Rung, Hnang Pla Lai, Neaw Dang, and Neaw Luem Pua. The upland rice varieties were planted in field (50 m²) for every variety. A randomized complete block (RCB) design was used with five replications. The results showed that upland rice variety had characteristics in term of stem height, grain per spike, fresh weight per 100 seed and yield per 50 m² were significant ($p < 0.01$). Dang, Neaw Dum and Hom Look Rung showed high-yielding upland rice varieties. These 3 varieties gave yield of 21.04, 20.70 and 19.39 kilograms per field, respectively; therefore, could be recommended to grow these varieties in lowland area.

Keywords : selection, upland rice, lowland, Phitsanulok

บทนำ

ปัญหาภัยแล้งในปัจจุบันของประเทศไทยส่งผลกระทบต่อการเพาะปลูกพืชผลทางการเกษตร โดยเฉพาะการเพาะปลูกข้าวที่เป็นพืชเศรษฐกิจหลักของประเทศ และเป็นอาหารหลักที่ใช้ในการบริโภคของประชากรโลก การผลิตข้าวเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการบริโภคจึงเป็นสิ่งสำคัญ แต่ในการเพาะปลูกข้าวนั้นต้องการน้ำในการเพาะปลูกค่อนข้างมาก เมื่อเกิดปัญหาภัยแล้งทำให้เกิดปัญหาข้าวเจริญเติบโตไม่เต็มที่ และยืนต้นตาย และที่สำคัญคือรัฐบาลมีนโยบายไม่สนับสนุนการเพาะปลูกข้าวนาปรัง โดยให้เกษตรกรหันไปเพาะปลูกพืชที่ใช้น้ำน้อยแทน ส่งผลให้ปริมาณข้าวที่ใช้ในการบริโภคภายในประเทศลดลง (Ministry of Agriculture and Cooperatives, 2018) รวมถึงการส่งออกข้าวไปยังต่างประเทศก็ลดลงด้วย ซึ่งจะเห็นได้ว่าหากเกิดปัญหาจากภัยธรรมชาติเช่นนี้ไม่ว่าจะเป็นภัยแล้ง หรือน้ำท่วมต่อเนื่องติดต่อกันหรือเป็นระยะเวลาอันยาวนาน จะส่งผลกระทบต่อปริมาณผลผลิตข้าวของประเทศไทย ทำให้ส่งผลกระทบต่อประเทศทั้งทางด้านเศรษฐกิจ และสังคม

ข้าวบนพื้นที่สูง หรือข้าวดอย มีลักษณะการปลูก 2 แบบ คือ การปลูกแบบสภาพไร่ หรือที่เรียกว่าข้าวไร่ ปลูกตามไหล่เขา ไม่มีคันนาสำหรับเก็บกักน้ำในแปลงปลูก ส่วนมากมักเตรียมดินโดยการถางวัชพืชหรือพืชอื่นออกก่อนแล้วเตรียมดิน หลังจากนั้นจึงทำการปลูกข้าว พื้นที่ปลูกข้าวไร่ส่วนใหญ่มักมีความลาดชันตั้งแต่ 5-60 องศา อาศัยความชื้นในการเจริญเติบโตจากน้ำฝนเพียงอย่างเดียว และอีกสภาพหนึ่งคือการปลูกในสภาพน่าน้ำตาม โดยเริ่มต้นตั้งแต่เตรียมดิน ตกกล้า ไถ คราด ทำเทือก และปักดำ ดังเช่นการทำนาพื้นที่ราบทั่วไป พื้นที่ปลูกจะอยู่ระหว่างหุบเขา มีการทำคันนาสำหรับกักเก็บน้ำ ส่วนใหญ่จะเป็นลักษณะนาขั้นบันได (North Central Rice Research Center, 2010) ข้าวไร่เป็นพืชอาหารสำคัญของกลุ่มชาติพันธุ์ที่อาศัยอยู่บนพื้นที่สูง ในประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกข้าวไร่ประมาณ 7 แสนไร่ (Yimyam, 2014) โดยผลผลิตเฉลี่ยของข้าวไร่ในประเทศอยู่ที่ประมาณ 336 กิโลกรัมต่อไร่ (Division of Rice Research and Development, 2012) ในขณะที่ผลผลิตเฉลี่ยของข้าวไร่ในสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนามอยู่ที่ประมาณ 222 กิโลกรัมต่อไร่ (Pandey and Minh, 1998) และผลผลิตเฉลี่ยของข้าวไร่ในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวอยู่ที่ประมาณ 160 กิโลกรัมต่อไร่ (Douangsil, 2002) จังหวัดพิษณุโลกมี ภูมิประเทศ



ทางตอนเหนือและตอนกลางเป็นเขตเทือกเขาสูงและที่ราบสูง โดยมีเขตภูเขาสูงด้านตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งอยู่ในเขตอำเภอวังทอง อำเภอวัดโบสถ์ อำเภอเนินมะปราง อำเภอนครไทย และอำเภอชาติตระการ พื้นที่ตอนกลางมาทางใต้เป็นที่ราบ และตอนใต้เป็นที่ราบลุ่ม โดยเฉพาะบริเวณลุ่มแม่น้ำน่านและแม่น้ำยม ซึ่งเป็นแหล่งการเกษตรที่สำคัญที่สุดของจังหวัดพิษณุโลก อยู่ในเขตอำเภอบางระกำ อำเภอเมืองพิษณุโลก อำเภอพรหมพิราม อำเภอเนินมะปราง และบางส่วนของอำเภอวังทอง (Phitsanulok Provincial Agricultural Extension Office, 2013) เกษตรกรผู้เพาะปลูกข้าวในจังหวัดพิษณุโลกมีการเพาะปลูกข้าวไร่หลากหลายสายพันธุ์เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดพิษณุโลกมีลักษณะลาดชันในหลายอำเภอทำให้มีความเหมาะสมในการเพาะปลูกข้าวไร่ จากการศึกษาการคัดเลือกสายพันธุ์ข้าวไร่ในพื้นที่ที่มีลักษณะภูมิประเทศเป็นพื้นที่ลาดชัน จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 5 อำเภอ ได้แก่ อำเภอชาติตระการ อำเภอนครไทย อำเภอเนินมะปราง อำเภอวังทอง และอำเภอวัดโบสถ์ที่เหมาะสมสำหรับเพาะปลูกในพื้นที่ราบของจังหวัดพิษณุโลกของ Sreela-or *et al.* (In press) พบว่าข้าวไร่สามารถเจริญเติบโตได้ดีในสภาพน้ำท่วม และให้ผลผลิตสูงกว่าการปลูกในพื้นที่ลาดชัน โดยข้าวแดง เป็นสายพันธุ์ข้าวไร่ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุดในการเพาะปลูกในสภาพน้ำท่วม รองลงมาคือข้าวเหนียวดำ และข้าวหอมลูกครึ่ง ตามลำดับ แต่การเพาะปลูกในสภาพน้ำท่วมนั้นยังมีการใช้น้ำในปริมาณมาก ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะคัดเลือกพันธุ์ข้าวไร่ที่สามารถเจริญเติบโตได้ดี และให้ผลผลิตสูงในพื้นที่ราบ เพื่อเป็นทางเลือกของเกษตรกรผู้เพาะปลูกข้าวไร่ทำให้เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตที่ลดลง เนื่องจากข้าวไร่ใช้น้ำน้อย และที่สำคัญที่สุดคือการได้สายพันธุ์ข้าวไร่ที่มีลักษณะเด่นโดยสามารถปลูกในพื้นที่ราบและให้ผลผลิตได้ดี

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินงานวิจัยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. การสำรวจและรวบรวมสายพันธุ์ข้าวไร่

ทำการสำรวจและรวบรวมสายพันธุ์ข้าวไร่ในบริเวณที่มีลักษณะภูมิประเทศเป็นพื้นที่ลาดชันของจังหวัดพิษณุโลก จำนวน 5 อำเภอ ได้แก่ อำเภอชาติตระการ อำเภอนครไทย อำเภอเนินมะปราง อำเภอวังทอง และอำเภอวัดโบสถ์ โดยการติดต่อประสานงานกับผู้นำชุมชน และราษฎรชาวบ้านที่มีความรู้ในด้านข้าวไร่ ทำการเก็บตัวอย่างสายพันธุ์ข้าวไร่ด้วยการเก็บในลักษณะเป็นรวง

2. การคัดเลือกสายพันธุ์ข้าวไร่ให้ปราศจากสายพันธุ์ปน

ทำการคัดเลือกโดยนำสายพันธุ์ข้าวไร่ที่เก็บรวบรวมได้จากขั้นตอนที่ 1 มาทำการเพาะปลูกในแปลงปลูกทรงละ 1 แถว โดยทำการปลูกในแปลงทดลองของหลักสูตรเกษตรศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ดูแลรักษาโดยการรดน้ำทุกวัน และทำการกำจัดวัชพืชและต้นข้าวที่ไม่ตรงสายพันธุ์สัปดาห์ละครั้ง โดยการเปรียบเทียบจากลักษณะทางสัณฐานวิทยาของแต่ละสายพันธุ์ที่ได้จากการสำรวจ เมื่อต้นข้าวออกรวงถึงอายุเก็บเกี่ยวจึงดำเนินการเก็บเกี่ยวเพื่อนำเมล็ดไปปลูกทดสอบในขั้นตอนที่ 3

3. การคัดเลือกสายพันธุ์ข้าวไร่ที่เหมาะสม สำหรับการเพาะปลูกในพื้นที่ราบของจังหวัดพิษณุโลก วางแผนการทดลองแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์เชิงสุ่ม (Randomized Complete Block : RCB) จำนวน 19 สิ่งทดลอง (treatments) สิ่งทดลองละ 5 ซ้ำ โดยใช้สภาพของพื้นที่ที่ไม่สม่ำเสมอและความแปรปรวน 1 ทิศทางแบ่งเป็น 5 บล็อก มีหน่วยทดลองคือแปลงปลูกขนาด 50 ตารางเมตร จำนวน 95 หน่วยทดลอง ทำการบันทึกข้อมูลด้านการเจริญเติบโต ได้แก่ ความสูงลำต้น



จำนวนต้นต่อกอ และด้านผลผลิต ได้แก่ จำนวนเมล็ดต่อรวง และน้ำหนักเมล็ดข้าวเปลือก 100 เมล็ด ผลผลิตต่อ 50 ตารางเมตร มีการดำเนินงานวิจัยดังนี้

3.1 การเตรียมแปลงปลูก

ทำการไถดิน 2 ครั้ง ครั้งแรกทำการไถตะ และทำการไถพรวนดินให้ร่วน พร้อมกับตีดินให้ละเอียด หลังจากนั้นการวัดขนาดแปลง 5X10 เมตร จำนวน 95 แปลง และทำการเตรียมหลุมสำหรับปลูกข้าวไร่ลึกประมาณ 2-3 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างต้นและแถว 25 เซนติเมตร (Division of Rice Research and Development, 2012) โดยทำการปลูกแบบสภาพไร่ในพื้นที่ราบ

3.2 การเตรียมพืชทดลอง

นำเมล็ดพันธุ์ข้าวไร่แช่น้ำไว้เป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วทำการเทน้ำที่แช่ออกและบ่มทิ้งไว้ 24 ชั่วโมง หลังจากนั้นทำการปลูกแบบหยอดเป็นหลุม (drilling) โดยนำเมล็ดพันธุ์ไปหยอดบริเวณหลุมในแปลงปลูกที่เตรียมไว้ โดยหยอดหลุมละ 3 เมล็ด (Kongrung, 2016)

3.3 การดูแลรักษา

ดูแลรักษาโดยการรดน้ำทุกวัน โดยให้น้ำตามค่าการระเหยในแต่ละวัน (Narenut *et al.*, 2011) เมื่อข้าวไร่อายุได้ 30 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 780 กรัมต่อแปลง และเมื่อข้าวเริ่มตั้งท้อง ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 220 กรัมต่อแปลง (Weeraphon, 1989) และทำการกำจัดวัชพืชโดยใช้วิธีการถอนสัปดาห์ละครั้ง

3.4 การบันทึกข้อมูล

ทำการบันทึกข้อมูลด้านการเจริญเติบโต ได้แก่ ความสูงลำต้น และจำนวนต้นต่อกอ และทำการบันทึกข้อมูลด้านผลผลิต ได้แก่ จำนวนเมล็ดต่อรวง น้ำหนักข้าวเปลือก 100 เมล็ด และผลผลิตต่อ 50 ตารางเมตร

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance : ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's New Multiple Range test (DMRT)

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การคัดเลือกสายพันธุ์ข้าวไร่ที่เหมาะสมสำหรับเพาะปลูกในพื้นที่ราบของจังหวัดพิษณุโลก โดยมีสายพันธุ์ข้าวไร่ที่แตกต่างกันจำนวน 19 สายพันธุ์ ได้แก่ ข้าวเก่า ข้าวเจ้าขาว ข้าวเจ้าแดง ข้าวเจ้าจ่อ ข้าวเจ้าดำ ข้าวเจ้าฮ่อ ข้าวชีวแม่จัน ข้าวแดง ข้าวบุญเกิด ข้าวลาย ข้าวหวดปลาตุ๊ก ข้าวหอมงอ ข้าวหอมมะลิไร่ ข้าวหอมมะลิแดง ข้าวหอมลูกวัง ข้าวหางปลาไหล ข้าวเหนียวแดง ข้าวเหนียวดำ และข้าวเหนียวลิ้มผัว โดยอำเภอที่มีการเพาะปลูกข้าวไร่มากที่สุดคือ อำเภอ นครไทยมีจำนวนข้าวไร่ 16 สายพันธุ์ ได้แก่ ข้าวเก่า ข้าวเจ้าขาว ข้าวเจ้าแดง ข้าวเจ้าจ่อ ข้าวเจ้าดำ ข้าวชีวแม่จัน ข้าวแดง ข้าวลาย ข้าวหวดปลาตุ๊ก ข้าวหอมงอ ข้าวหอมมะลิไร่ ข้าวหอมมะลิแดง ข้าวหางปลาไหล ข้าวเหนียวแดง ข้าวเหนียวดำ และข้าวเหนียวลิ้มผัว รองลงมาคืออำเภอชาติตระการจำนวน 13 สายพันธุ์ ได้แก่ ข้าวเก่า ข้าวเจ้าขาว ข้าวเจ้าจ่อ ข้าวเจ้าดำ ข้าวชีวแม่จัน ข้าวแดง ข้าวลาย ข้าวหวดปลาตุ๊ก ข้าวหอมงอ ข้าวหอมมะลิไร่ ข้าวหางปลาไหล ข้าวเหนียวแดง และข้าวเหนียวลิ้มผัว อำเภอวัดโบสถ์มีการเพาะปลูกข้าวไร่จำนวน 5 สายพันธุ์ ได้แก่ ข้าวชีวแม่จัน ข้าวเจ้าฮ่อ ข้าวหอมมะลิไร่ ข้าวหอมลูกวัง และ



ข้าวเหนียวลิ้มผิว อ่างเภอเนินมะปรางมีการเพาะปลูกข้าวไร่จำนวน 3 สายพันธุ์ ได้แก่ ข้าวชีวแม่จัน ข้าวหอมมะลิไร่ และข้าวเหนียวลิ้มผิว และอ่างเภอวังทองมีการเพาะปลูกข้าวไร่น้อยที่สุดจำนวน 2 สายพันธุ์ ได้แก่ ข้าวบุญเกิด และข้าวเหนียวลิ้มผิว

ด้านการเจริญเติบโต

จากการวิจัย พบว่า การปลูกข้าวไร่ในพื้นที่ราบของจังหวัดพิษณุโลก โดยมีสายพันธุ์ที่แตกต่างกัน จำนวน 19 สายพันธุ์ มีการเจริญเติบโตด้านความสูงลำต้นของข้าวไร่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยข้าวแดงมีความสูงลำต้นมากที่สุด เฉลี่ยเท่ากับ 136.93 เซนติเมตร รองลงมา คือข้าวเหนียวดำมีความสูงลำต้น เฉลี่ยเท่ากับ 130.49 เซนติเมตร และข้าวไร่พันธุ์ที่ให้ความสูงลำต้นน้อยที่สุด คือ ข้าวหอมมธุรังให้ความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 80.27 เซนติเมตร สำหรับการให้ผลผลิตด้านจำนวนต้นต่อกอของข้าวไร่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยมีข้าวหางปลาไหลให้จำนวนต้นต่อกอมากที่สุด เฉลี่ยเท่ากับ 7.40 ต้น รองลงมา คือ ข้าวหอมมะลิแดง เฉลี่ยเท่ากับ 6.40 ต้น และข้าวไร่ที่ให้จำนวนต้นต่อกอน้อยที่สุด คือ ข้าวแดง และข้าวหอมงอ ให้จำนวนต้นต่อกอ เฉลี่ยเท่ากับ 4.20 ต้น ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเจริญเติบโตด้านความสูงลำต้น และจำนวนต้นต่อกอ ของข้าวไร่ที่ปลูกในพื้นที่ราบของจังหวัดพิษณุโลก

พันธุ์ข้าวไร่	ความสูงลำต้น (เซนติเมตร)	จำนวนต้นต่อกอ
	$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$
1. ข้าวเก่า	102.96 ^g ± 1.68	5.80 ^{bc} ± 0.45
2. ข้าวเจ้าขาว	105.15 ^f ± 1.37	5.80 ^{bc} ± 0.45
3. ข้าวเจ้าแดง	98.93 ^h ± 1.08	4.60 ^{ef} ± 0.55
4. ข้าวเจ้าจอก	102.30 ^g ± 0.99	5.20 ^{cde} ± 0.44
5. ข้าวเจ้าดำ	101.84 ^g ± 1.54	6.20 ^b ± 0.45
6. ข้าวเจ้าฮ่อ	94.67 ⁱ ± 1.83	5.40 ^{cd} ± 0.55
7. ข้าวชีวแม่จัน	86.56 ^l ± 1.44	5.20 ^{cde} ± 0.45
8. ข้าวแดง	136.93 ^a ± 2.31	4.20 ^f ± 0.45
9. ข้าวบุญเกิด	97.02 ^j ± 3.40	4.60 ^{ef} ± 0.54
10. ข้าวลาย	102.98 ^g ± 0.99	5.20 ^{cde} ± 0.45
11. ข้าวหนวดปลาตุ๊ก	121.84 ^c ± 1.82	5.80 ^{bc} ± 0.45
12. ข้าวหอมงอ	102.76 ^g ± 1.11	4.20 ^f ± 0.45
13. ข้าวหอมมะลิไร่	114.38 ^d ± 1.08	6.20 ^b ± 0.54
14. ข้าวหอมมะลิแดง	88.43 ^k ± 0.97	6.40 ^b ± 0.44
15. ข้าวหอมมธุรัง	80.27 ^m ± 0.60	6.20 ^b ± 0.55



พันธุ์ข้าวไร่	ความสูงลำต้น (เซนติเมตร)	จำนวนต้นตอก
	$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$
16. ข้าวหางปลาไหล	94.52 ⁱ ± 1.31	7.40 ^a ± 0.55
17. ข้าวเหนียวแดง	106.67 ^e ± 1.36	4.80 ^{def} ± 0.45
18. ข้าวเหนียวดำ	130.49 ^b ± 2.01	4.60 ^{ef} ± 0.54
19. ข้าวเหนียวลิ้มฝัว	102.31 ^g ± 1.52	5.40 ^{cd} ± 0.55
C.V (%)	1.15	8.62
F-Test	702.85**	16.08**

** ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

* ตัวอักษรพิมพ์เล็กแสดงความแตกต่างในคอลัมน์เดียวกัน

ด้านผลผลิต

จากการวิจัย พบว่า การปลูกข้าวไร่ในพื้นที่ราบของจังหวัดพิษณุโลก โดยมีสายพันธุ์ที่แตกต่างกัน จำนวน 19 สายพันธุ์ พบว่าการให้ผลผลิตด้านจำนวนเมล็ดต่อรวงของข้าวไร่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยข้าวแดงให้จำนวนเมล็ดต่อรวงมากที่สุด เฉลี่ยเท่ากับ 108.40 เมล็ด รองลงมา คือ ข้าวเหนียวแดง ให้จำนวนเมล็ดต่อรวงเฉลี่ยเท่ากับ 95.60 เมล็ด และข้าวไร่ที่ให้จำนวนเมล็ดต่อรวงน้อยที่สุด คือ ข้าวเจ้าดำให้จำนวนเมล็ดต่อรวง เฉลี่ยเท่ากับ 50.80 เมล็ด โดยผลผลิตด้านน้ำหนักเมล็ดข้าวเปลือก 100 เมล็ด ของข้าวไร่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยข้าวเหนียวดำ ให้น้ำหนักเมล็ดข้าวเปลือก 100 เมล็ดมากที่สุด เฉลี่ยเท่ากับ 4.92 กรัม รองลงมา คือ ข้าวแดง ให้น้ำหนักเมล็ดข้าวเปลือก 100 เมล็ด เฉลี่ยเท่ากับ 4.62 กรัม และข้าวไร่ที่ให้น้ำหนักเมล็ดข้าวเปลือก 100 เมล็ดน้อยที่สุด คือ ข้าวเจ้าอ เฉลี่ยเท่ากับ 2.66 กรัม นอกจากนี้ยังพบว่า ข้าวแดง ข้าวเหนียวดำ และข้าวหอมลุกรัง ให้ผลผลิตต่อ 50 ตารางเมตรมากที่สุด เฉลี่ยเท่ากับ 21.04 20.70 และ 19.39 กิโลกรัม ตามลำดับ และข้าวเจ้าอ ให้ผลผลิตต่อ 50 ตารางเมตรน้อยที่สุด เฉลี่ยเท่ากับ 8.55 กิโลกรัม ดังตารางที่ 2



ตารางที่ 2 ผลผลิตด้านจำนวนเมล็ดต่อรวง น้ำหนักข้าวเปลือก 100 เมล็ด และผลผลิตต่อ 50 ตารางเมตร ของข้าวไร่ที่ปลูกในพื้นที่ราบของจังหวัดพิษณุโลก

พันธุ์ข้าวไร่	จำนวนเมล็ดต่อรวง	น้ำหนักเมล็ดข้าวเปลือก 100 เมล็ด (กรัม)	ผลผลิต (กิโลกรัม/50 ตารางเมตร)
	$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$
1. ข้าวกำ	61.60 ^j ± 1.81	3.53 ^h ± 0.04	12.60 ^f ± 0.92
2. ข้าวเจ้าขาว	64.40 ⁱ ± 2.70	4.01 ^f ± 0.02	14.99 ^{cd} ± 1.32
3. ข้าวเจ้าแดง	80.40 ^d ± 0.89	4.43 ^c ± 0.04	16.37 ^c ± 1.81
4. ข้าวเจ้าอ	61.60 ^j ± 0.55	2.66 ^k ± 0.24	8.55 ^g ± 1.19
5. ข้าวเจ้าดำ	50.80 ^m ± 1.09	3.16 ⁱ ± 0.04	9.93 ^g ± 0.51
6. ข้าวเจ้าฮ่อ	52.60 ^l ± 0.55	3.49 ^h ± 0.05	9.92 ^g ± 1.06
7. ข้าวชิวแม่จัน	61.40 ^j ± 1.67	4.10 ^{ef} ± 0.05	13.10 ^{ef} ± 1.11
8. ข้าวแดง	108.40 ^a ± 1.14	4.62 ^b ± 0.03	21.04 ^a ± 2.14
9. ข้าวบุญเกิด	64.80 ^{hi} ± 1.30	4.26 ^d ± 0.06	12.73 ^f ± 1.69
10. ข้าวลาย	68.40 ^f ± 0.89	4.15 ^e ± 0.05	14.75 ^{cde} ± 1.32
11. ข้าวหนวดปลาตุ๊ก	62.40 ^j ± 2.40	3.78 ^g ± 0.05	13.65 ^{def} ± 0.99
12. ข้าวหอมงอ	79.60 ^d ± 0.89	4.06 ^{ef} ± 0.05	13.55 ^{def} ± 1.30
13. ข้าวหอมมะลิไร่	66.00 ^{gh} ± 1.87	3.08 ⁱ ± 0.03	12.60 ^f ± 1.17
14. ข้าวหอมมะลิแดง	67.20 ^{fg} ± 0.84	4.30 ^d ± 0.13	18.51 ^b ± 2.04
15. ข้าวหอมลูกวัง	73.60 ^e ± 1.14	4.25 ^d ± 0.06	19.39 ^{ab} ± 1.23
16. ข้าวหางปลาไหล	55.60 ^k ± 0.55	2.97 ^j ± 0.07	12.22 ^f ± 0.75
17. ข้าวเหนียวแดง	95.60 ^b ± 1.52	4.26 ^d ± 0.07	19.55 ^{ab} ± 1.83
18. ข้าวเหนียวดำ	91.40 ^c ± 0.89	4.92 ^a ± 0.09	20.70 ^a ± 2.42
19. ข้าวเหนียวลิ้มฝัว	68.60 ^f ± 0.89	4.08 ^{ef} ± 0.05	15.11 ^{cd} ± 1.60
C.V (%)	1.53	1.98	8.46
F-Test	967.37**	316.06**	44.33**

** ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

* ตัวอักษรพิมพ์เล็กแสดงความแตกต่างในคอลัมน์เดียวกัน

วิจารณ์ผลการวิจัย

จากผลการวิจัยจะเห็นได้ว่าสายพันธุ์ข้าวไร่ในอำเภอนครไทย และอำเภอชาติตระการ มีความหลากหลายกว่าอำเภออื่น ๆ และมีจำนวนสายพันธุ์ที่ใกล้เคียงกัน อาจเกิดจากสภาพภูมิประเทศที่ใกล้เคียงกัน โดยมีลักษณะภูมิประเทศที่มีลักษณะเป็นที่ราบลาดเชิงเขา หุบเขา และภูเขาสูง ซึ่งเหมาะสมต่อการเพาะปลูกข้าวไร่ นอกจากนี้ยังมีกลุ่มชาติพันธุ์หลากหลายกลุ่มที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ ซึ่งข้าวไร่เป็นอาหารหลักของกลุ่มชาติพันธุ์ จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้พบสายพันธุ์ข้าวไร่ที่มีความหลากหลาย ส่วนอำเภอวังทองเป็นอำเภอที่มีสายพันธุ์ข้าวไร่น้อยที่สุด เนื่องจากมีลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบ ข้าวไร่บางสายพันธุ์พบในทุกอำเภอ เช่น ข้าวเหนียวลิ้มผิว เนื่องจากความนิยมในการรับประทานข้าวชนิดนี้ และอาจเกิดจากการปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ได้ดี อย่างไรก็ตามข้าวไร่บางสายพันธุ์จะมีการเพาะปลูกเฉพาะในบางพื้นที่เท่านั้น เช่น ข้าวเจ้าฮ่อ และข้าวหอมลูกวัง ที่พบเฉพาะในอำเภอบึงสามพันเท่านั้น ข้าวบุญเกิดที่พบเฉพาะในอำเภอวังทอง จากการที่ได้นำสายพันธุ์ข้าวไร่มาเพาะปลูกในพื้นที่ราบพบว่า น้ำหนักเมล็ดข้าวเปลือก 100 เมล็ด ทุกสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < 0.01$) แต่จะแตกต่างกันในด้านความสูงลำต้น จำนวนต้นตอกอ และจำนวนเมล็ดต่อรวง ซึ่งทุกสายพันธุ์ที่นำมาปลูกในพื้นที่ราบจะมีความสูงลำต้น จำนวนต้นตอกอ และจำนวนเมล็ดต่อรวงมากกว่าการปลูกในพื้นที่สูง (การปลูกในสภาพไร่) ในการคัดเลือกสายพันธุ์ข้าวไร่ที่เหมาะสมสำหรับเพาะปลูกในพื้นที่ราบของจังหวัดพิษณุโลก พบว่า ข้าวแดงให้น้ำหนักข้าวเปลือก 100 เมล็ด จำนวนเมล็ดต่อรวง และผลผลิตต่อแปลงดีที่สุด และข้าวเหนียวดำให้จำนวนต้นตอกอมากที่สุด เนื่องจากข้าวทั้งสองพันธุ์สามารถปรับเข้ากับสภาวะแวดล้อมได้ดี และข้าวที่ใช้เป็นข้าวอายุเบา จึงส่งผลทำให้เจริญเติบโตได้ดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Konghakote (2009) ที่ได้ศึกษาการปลูกข้าวไร่บริเวณพื้นที่ราบในสภาพลอนคลื่น พบว่า ข้าวไร่สามารถเจริญเติบโตได้ดี และให้ผลผลิตสูงกว่าการปลูกในสภาพไร่บริเวณพื้นที่ลาดชัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Surapornpiboon & Surapornpiboon (2015) ได้รายงานการทดสอบผลผลิตพันธุ์ข้าวไร่ในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่จริม แสดงให้เห็นว่าข้าวไร่แต่ละพันธุ์นั้นสามารถเจริญเติบโตและปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี ส่งผลทำให้ผลผลิตด้านน้ำหนักต่อไร่สูง ซึ่งแตกต่างจากการนำข้าวนาสวนมาปลูกบริเวณที่ดอนในสภาพข้าวไร่ พบว่าไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เนื่องจากเกิดภาวะขาดน้ำช่วงระยะตั้งท้องจนถึงระยะเก็บเกี่ยว นอกจากนี้ Sreela-or (2018) ได้ศึกษาการทนแล้งของข้าวพื้นเมืองประเภทข้าวไร่ โดยนำมาทดสอบด้วยการเพาะปลูกในพื้นที่ราบ จากผลการทดลองพบว่าข้าวไร่มีความสามารถในการทนแล้งได้ดี และสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้ ซึ่งจากผลการทดลองจากการวิจัยในครั้งนี้พบว่าสายพันธุ์ข้าวไร่ที่มีศักยภาพและสามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ดีในการเพาะปลูกในพื้นที่ราบมีจำนวน 3 สายพันธุ์ ที่ควรส่งเสริมให้เกษตรกร ได้แก่ ข้าวแดง ข้าวเหนียวดำ และข้าวหอมลูกวัง เนื่องจากให้ผลผลิตต่อ 50 ตารางเมตรมากที่สุด เฉลี่ยเท่ากับ 21.04 20.70 และ 19.39 กิโลกรัม และเมื่อเปรียบเทียบกับการเพาะปลูกในสภาพนาที่ตามของข้าวไร่ทั้ง 3 สายพันธุ์ โดยมีการใส่ปุ๋ยในปริมาณเท่ากันกับการเพาะปลูกในพื้นที่ราบ ด้วยการใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 780 กรัมต่อแปลง เมื่อข้าวไร่อายุได้ 30 วัน และเมื่อข้าวเริ่มตั้งท้อง ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 220 กรัมต่อแปลง พบว่าผลผลิตของข้าวไร่ทั้ง 3 สายพันธุ์ที่เพาะปลูกในพื้นที่ราบให้ผลผลิตสูงกว่าการเพาะปลูกในสภาพนาที่ตาม (Sreela-or *et al.*, In press) เนื่องจากข้าวไร่สามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินร่วนปนทราย หรือดินร่วนเหนียวปนทราย (Yooprasert, 1963) เมื่อนำมาเพาะปลูกในสภาพนาที่ตามที่เป็นดินเหนียวทำให้ผลผลิตต่ำกว่าการปลูกแบบสภาพไร่ในพื้นที่ราบ แต่อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบกับสายพันธุ์ข้าวทางการค้าที่นิยมปลูกในพื้นที่ คือ ข้าวพิษณุโลก 2 พบว่าข้าวไร่ทั้ง 3 สายพันธุ์ให้ผลผลิตต่ำกว่า



ข้าวพิษณุโลก 2 ร้อยละ 16.57-23.12 โดยข้าวพิษณุโลก 2 มีค่าเฉลี่ยผลผลิตต่อ 50 ตารางเมตรอยู่ที่ประมาณ 25.22 กิโลกรัม (807 กิโลกรัมต่อไร่) เนื่องจากข้าวพิษณุโลก 2 เป็นสายพันธุ์ข้าวทางการค้าที่มีการปรับปรุงพันธุ์ให้มีผลผลิตสูง (Division of Rice Research and Development, 2013)

สรุปผลการวิจัย

ข้าวไร่จำนวน 3 สายพันธุ์ คือ ข้าวแดง ข้าวเหนียวดำ และข้าวหอมลู่กรัง เป็นสายพันธุ์ข้าวไร่ที่มีศักยภาพที่เหมาะสมต่อการนำมาส่งเสริมให้เกษตรกรทำการเพาะปลูกในพื้นที่ราบทดแทนสายพันธุ์ข้าวทางการค้าในสภาวะภัยแล้งได้ เนื่องจากสามารถเจริญเติบโตได้ดี และให้ผลผลิตสูงในการเพาะปลูกบริเวณพื้นที่ราบในสภาพข้าวไร่ นอกจากนั้นยังให้ผลผลิตสูงกว่าการเพาะปลูกในสภาพนาที่น้ำท่วม

กิตติกรรมประกาศ

งานฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดีเพราะได้รับการสนับสนุนทุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และขอขอบคุณผู้นำชุมชน ประชาชนชาวบ้าน และเกษตรกรผู้เพาะปลูกข้าวไร่ในเขตอำเภอชาติตระการ อำเภอนครไทย อำเภอนนทบุรี อำเภอวังทอง และอำเภอวัดโบสถ์ จังหวัดพิษณุโลก ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ นอกจากนั้นขอขอบคุณคณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามที่ให้ความอนุเคราะห์ในการใช้สถานที่ในการทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง

Division of Rice Research and Development. (2013). *Rice Knowledge Bank*. Retrieved August 23, 2018, from

<http://www.ricethailand.go.th/rkb/varieties/index.php-file=content.php&id=114.htm>. (in Thai)

Division of Rice Research and Development. *Sustainable Technology on Upland Rice Cultivation*. Rice

Department, Ministry of Agriculture and Cooperatives. Bangkok: The Agricultural Co-operative Federation of Thailand, LTD; 2012. (in Thai)

Douangsila K. (2002). *Rice Production in Lao PDR*. Vientiane: National Agriculture and Forestry Research Institute, Ministry of Agriculture and Forestry.

Konghakote P. (2009). *Sew Kliang: Alternative Upland Rice for Undulating Area of the Northeast Thailand*.

Bangkok: Rice Department, Ministry of Agriculture and Cooperatives. (in Thai)

Kongrung S. (2016). *Selecting Suitable Upland Rice Variety for Planting in Lowland of Phitsanulok*. Bachelor of Science (Agriculture), Faculty of Food and Agricultural Technology, Pibulsongkram Rajabhat University; 2016. (in Thai)

Ministry of Agriculture and Cooperatives. (2018). *Grain Price Stabilization*. Retrieved August 23, 2018, from

<https://www.moac.go.th/news-preview-401491791279>. (in Thai)



- Narenut K, Sanitchon J, Songsri P. (2011). Selection of Indigenous Upland Rice for Early Drought Tolerance. *Khon Kaen Agriculture Journal*, 39, 67-71. (in Thai)
- North Central Rice Research Center. (2010). *Rice Terraces*. Bangkok: Division of Rice Research and Development, Ministry of Agriculture and Cooperatives. (in Thai)
- Pandey, Minhb D. (1998). A socio-economic analysis of rice production systems in the uplands of northern Vietnam. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 70, 24-258.
- Phitsanulok Provincial Agricultural Extension Office. (2013). *General Information about Phitsanulok*. Retrieved Mar 2, 2019, from <http://www.phitsanulok.doae.go.th/2016/2014-01-30-06-28-30>. (in Thai)
- Sreela-or C. (2018). Selection of Local Rice Varieties for Drought Tolerance and High Yield. *Rajabhat Journal of Sciences, Humanities & Social sciences*, 19, 161-166. (in Thai)
- Sreela-or et al. (In press). The Selection of Suitable Upland Rice Variety for Planting in Wet Rice Cultivation of Phitsanulok Province. *PSRU Journal of Science and Technology*, (In press). (in Thai)
- Surapornpiboon P, Surapornpiboon P. (2015). Yield Trial of Upland Rice Cultivars in the Expansion Area of Mae Charim Royal Project, Nan Province. *Thai Journal of Science and Technology*, 23, 818-824. (in Thai)
- Weeraphon O. (1989). *Soil Improvement for Upland Rice Cultivation*. Bangkok: Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Cooperatives. (in Thai)
- Yimyam N. (2014). *Highland Rice Production by the Participation of Farmers and Communities*. Chiang Mai: Vanida Publisher. (in Thai)
- Yooprasert T. (1963). Upland Rice in Northern Thailand. *Kasikorn Journal*, 36, 271-275.