

**ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์** การเปรียบเทียบพัฒนาการ การเจริญเติบโต ผลผลิตและ  
คุณภาพเมล็ดของข้าวเหนียวท่าภายใต้วิธีการปลูกและ  
ระดับไนโตรเจนที่ต่างกัน

**ผู้เขียน** นางสาววันเพ็ญ เนาว์แก้ว

**ปริญญา** วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) พืชไร่

**คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์** รศ. ดร. ศักดิ์ดี จงแก้ววัฒนา อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก  
รศ. ดร. ดำเนิน กาละดี อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

### บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ผลของวิธีการปลูก และการจัดการปุ๋ยไนโตรเจน ต่อระยะพัฒนาการ การเจริญเติบโต ผลผลิต รวมถึงปริมาณสาร ประกอบฟีนอลิกทั้งหมดในเมล็ด ข้าวเหนียวท่า โดยวางแผนการทดลองแบบ Strip-Split plot จำนวน 3 ซ้ำ กำหนดให้ Horizontal strip เป็นวิธีการปลูกข้าว ได้แก่ การปลูกในสภาพ ปักดำ และ การปลูกใน สภาพ ไร่ Vertical strip เป็นพันธุ์ข้าวเหนียวท่า 5 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ MHS 1 พันธุ์สะเมิง 3 พันธุ์ PGMHS 6 พันธุ์ PGMHS 15 และพันธุ์ PGMHS 17 ส่วน Sub-sub plot เป็นอัตราปุ๋ยไนโตรเจน 3 อัตรา ได้แก่ 8, 16 และ 24 กิโลกรัม ไนโตรเจน ต่อไร่ ทำการทดลอง ณ แปลงทดลองสถานีวิจัย เกษตรเขตชลประทาน ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระหว่างเดือน กรกฎาคม - ธันวาคม 2552

จากผลการศึกษาพบว่า พันธุ์ PGMHS 17 ต้องการอุณหภูมิสะสมเพื่อพัฒนาจากระยะแตกกอจนถึงระยะสุกแก่สูงที่สุดของทั้งการปลูกข้าว ในสภาพปักดำ (2118 องศาเซลเซียส เทียบเท่ากับ 112 วัน) และการปลูกข้าวใน สภาพ ไร่ (2296 องศาเซลเซียส เทียบเท่ากับ 121 วัน) สำหรับการสะสมน้ำหนักรวมสูงสุดของต้น ใบและรวงนั้นพบว่า ข้าวที่ปลูกในสภาพ ไร่มีน้ำหนักรวมและต้นสูงสุด (1,791 กิโลกรัมต่อไร่) และน้ำหนักรวมสูงสุด (3.5 กรัมต่อรวง) มากกว่าข้าวที่ปลูกในสภาพปักดำ ซึ่งเท่ากับ 675 กิโลกรัมต่อไร่ และ 2.89 กรัมต่อรวง ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่า อัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่ 16 และ 24 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ ให้น้ำหนักรวมและต้นสูงสุดมากที่สุด

เฉลี่ยเท่ากับ 1,295 กิโลกรัมต่อไร่ แต่อัตราปุ๋ยในโตรเจนไม่มีผลต่อน้ำหนักแห้งรวงสูงสุดอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนผลผลิตของข้าวพบว่า พันธุ์ละเมิง 3 ที่ปลูกในสภาพไร่ ให้ผลผลิตสูงสุดเฉลี่ยเท่ากับ 293 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่การปลูกข้าวในสภาพปักดำพบว่าข้าวทุกพันธุ์ให้ผลผลิตใกล้เคียงกันเฉลี่ยเท่ากับ 147 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด พบว่าการปลูกข้าวในสภาพปักดำ ข้าวพันธุ์ละเมิง 3 ที่อัตราปุ๋ย 24 กิโลกรัมในโตรเจนต่อไร่ และพันธุ์ PGMHS 15 ที่อัตราปุ๋ย 16 และ 24 กิโลกรัมในโตรเจนต่อไร่ มีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดมากที่สุดเฉลี่ยเท่ากับ 56.10 มิลลิกรัมสมมูลย์ของแกลลิกแอซิด ต่อ มิลลิลิตรของสารสกัดเมธานอล ต่อ 1 กรัม ส่วนการปลูกข้าวในสภาพไร่ ข้าวพันธุ์ PGMHS 15 ที่อัตราปุ๋ยในโตรเจน 8 กิโลกรัมในโตรเจนต่อไร่ มีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดมากที่สุดเท่ากับ 57.12 มิลลิกรัมสมมูลย์ของแกลลิกแอซิด ต่อ มิลลิลิตรของสารสกัดเมธานอล ต่อ 1 กรัม

<b>Thesis Title</b>	Comparison of Development, Growth, Yield and Grain Quality of Glutinous Purple Rice Under Different Planting Methods and Nitrogen Levels
<b>Author</b>	Miss Wanpen Noakaew
<b>Degree</b>	Master of Science (Agriculture) Agronomy
<b>Thesis Advisory Committee</b>	Assoc. Prof. Dr. Sakda Jongkaewwattana Advisor Assoc. Prof. Dr. Dumnern Karladee Co-advisor

### ABSTRACT

The objective of this study was to investigate the effect of planting methods and nitrogen on growth and yield as well as grain total phenolic content of purple glutinous rice. Design of the experiment is strip-split plot design with 3 replications. Horizontal strip is planting environments i.e. paddy and upland condition. Vertical Strip is purple glutinous rice varieties namely MHS 1, Samoeng 3, PGMHS 6, PGMHS 15 and PGMHS 17. Sub-sub plot is 3 rates of nitrogen i.e. 8, 16 and 24 kg N per rai. The experiment was carried out of irrigated field experiment station, Multiple Cropping Center, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University during July – December 2009.

Analysis results show that PGMHS 17 required greatest growing degree day from tillering to maturity both in broadcasting and transplanting plots which was 2,118 degree celcius (equivalent to 112 days) and 2,296 degree celcius (equivalent to 121 days) respectively. In general, It was found that the accumulation of maximum stem, leave and panicle dry weight of rice grown in upland condition were greater than that of rice grown in paddy condition. The maximum stem and leave dry weight are 1,791 kg per rai and 675 kg per rai of rice grown in upland and paddy condition respectively. Maximum panicle dry weight of rice grown in upland condition is 3.5 gm per panicle and 2.89 gm per panicle for rice grown in paddy condition. Analysis results also point out that maximum stem and leave dry weight could obtained in the

plots that was applied with nitrogen at 16 and 24 kg N per rai which was 1,295 kg per rai. However, nitrogen fertilizer had no significant effect on maximum panicle dry weight. It was found that Samoeng 3 grown in upland condition produced greatest grain yield which was 293 kg per rai while all varieties grown in paddy condition produced no significant grain yield with on average of 147 kg per rai. Analysis results also show that under paddy condition, the highest total phenolic content in grain was found in Samoeng 3 with 24 kg N per rai applied and PGMHS 15 with 16 and 24 kg N per rai applied i.e. 56.10 mg gallic acid. Similarly, under upland condition, highest total phenolic content in grain was obtained from PGMHS 15 with 8 kg N per rai applied which was 57.12 mg gallic acid.