

yield of 4.06, 3.27, and 5.57 t ha⁻¹, respectively. Maximum percent head rice of KDML105 and RD1 was obtained at 70 kg N ha⁻¹ which were 46.63 and 46.45% while the highest percent head rice of Dor Nang Nual was 37.07% which was obtained at 60 kg N ha⁻¹. The effect of time of field drainage (i.e. at soft dough and hard dough stage) on yield and percentage of head rice was not clearly shown. However, there was a tendency that late drainage tend to decrease head rice recovery.

Economic analysis results of field survey indicated that total income and return over variable cost of non-glutinous rice were significantly higher than those of glutinous rice. The total income and return over variable cost of non-glutinous rice were 19,438 and 10,750 baht ha⁻¹ and those of glutinous rice were 14,638 and 4,719 baht ha⁻¹. The variable cost of non-glutinous rice and glutinous rice were 8,688 and 9,919 baht ha⁻¹, respectively.

Analysis results from field survey suggested that farmer's practice in terms of nitrogen application and time of field drainage did not affect percent head rice. There was also found that there was no significant interaction between nitrogen application and time of field drainage on percent head rice. However, the positive relationship was found between grain yield and nitrogen application.

In summary, since producing high rice yields with good milling quality are needed to fulfill the growing demand of high quality rice in domestic and international markets, cultural practice in terms of nitrogen application and time of field drainage as well as genetic improvement were necessary concerned to improve rice production.

ชื่อวิทยานิพนธ์	ผลของพันธุ์ ระดับปุ๋ยไนโตรเจน และช่วงเวลาการระบายน้ำ ต่อผลผลิต คุณภาพการสี และผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ ของการผลิตข้าว	
ชื่อผู้เขียน	นางสาวสมจิตต์ โอภาสตระกูล	
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	เกษตรศาสตร์ (เกษตรเชิงระบบ)	
คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศักดิ์ดา จงแก้ววัฒนา	ประธาน
	รองศาสตราจารย์ สุทัศน์ จุลศรีไกววัล	กรรมการ
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เบญจพรรณ ชินวัตร	กรรมการ
	อาจารย์ พฤกษ์ อิบมันตะสิริ	กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลผลิต, คุณภาพการสีและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของการผลิตข้าว โดยทำการทดลอง ณ สถานีวิจัยของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ การทดลองประกอบด้วย การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาการเจริญเติบโตกับคุณภาพการสีของข้าว 36 พันธุ์ และการศึกษาผลของช่วงเวลาการระบายน้ำและการตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจนของข้าวพันธุ์ต่าง ๆ แผนการทดลองที่ 2 เป็นการวางแผนแบบ Split-split plot design ซึ่งประกอบด้วย 3 ปัจจัย คือ ช่วงเวลาการระบายน้ำเป็น main plot อัตราปุ๋ยไนโตรเจน 4 ระดับ (0, 30, 60 และ 90 กก. ต่อเฮกตาร์) เป็น sub plot และพันธุ์ข้าว 3 พันธุ์ (ขาวดอกมะลิ 105, ดอนนางขาว และ กข1) เป็น sub-sub plot นอกจากนี้ยังได้ทำการสำรวจและเก็บข้อมูลในไร่มา โดยการสัมภาษณ์เกษตรกรและเจ้าของโรงสีในพื้นที่ 4 อำเภอ คือ สารภี, ดอยสะเก็ด, สันป่าตอง และหางดง ของจังหวัดเชียงใหม่ นอกจากนี้ยังเก็บตัวอย่างเมล็ดข้าวเปลือกจากเกษตรกรที่ทำการสัมภาษณ์จำนวน 80 ตัวอย่าง เพื่อประเมินความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพการสีกับการเขตกรรมของเกษตรกร

ผลการวิเคราะห์สถิติโดยใช้ cluster analysis สามารถแบ่งพันธุ์ข้าว 36 พันธุ์ในงานทดลองที่ 1 ออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มพันธุ์อายุเบามาก กลุ่มพันธุ์อายุเบา กลุ่มพันธุ์อายุปานกลาง และกลุ่มพันธุ์อายุหนัก จำนวนวันเฉลี่ยการแทงดอกของกลุ่มพันธุ์อายุเบามาก กลุ่มพันธุ์อายุเบา กลุ่มพันธุ์อายุปานกลาง และกลุ่มพันธุ์อายุหนัก คือ 59, 67, 76, และ 88 วัน ตามลำดับ นอกจากนั้นยังพบว่า ข้าวพันธุ์ปรับปรุงส่วนมากจะให้องค์ประกอบผลผลิต ผลผลิตเมล็ด น้ำหนักแห้งส่วนเหนือดิน และคุณภาพการสีดีกว่าพันธุ์พื้นเมือง ช่วงเวลาการเจริญเติบโตของข้าวในกลุ่มพันธุ์อายุเบาและพันธุ์อายุหนักมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลผลิตเมล็ดและคุณภาพการสี

ผลการทดลองที่ 2 พบว่า การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนทำให้คุณสมบัติเหล่านี้ของทั้ง 3 พันธุ์เพิ่มขึ้น คือ องค์ประกอบผลผลิต, น้ำหนักแห้งส่วนเหนือดิน, คุณสมบัติทางกายภาพของเมล็ดข้าว, เปอร์เซนต์ตันข้าว และเปอร์เซนต์ข้าวสาร ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์พบว่า ผลของการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนต่อผลผลิตเมล็ดและ

เปอร์เซ็นต์ต้นข้าว มีความแตกต่างกันระหว่างข้าว 3 พันธุ์ คือ ปุ๋ยไนโตรเจนที่ระดับ 80 70 และ 130 กก. ต่อเฮกตาร์ จะให้ผลผลิตเมล็ดของข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105, ดอนนางवल และ กข1 สูงสุด คือ 4.06 3.27 และ 5.57 ตันต่อเฮกตาร์ ตามลำดับ ส่วนอัตราปุ๋ยไนโตรเจน 70 กก.ต่อเฮกตาร์ จะให้เปอร์เซ็นต์ต้นข้าวของพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 และ กข1 สูงสุด คือ 46.63 และ 46.45 เปอร์เซ็นต์ ส่วนพันธุ์ดอนนางवलมีเปอร์เซ็นต์ต้นข้าวสูงสุดคือ 37.07 เปอร์เซ็นต์ เมื่อใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 60 กก.ต่อเฮกตาร์ ช่วงเวลาการระบายน้ำ (ระยะรวงข้าวเป็นสีเหลืองพลับพลึง และระยะข้าวโน้มรวง) มีผลต่อผลผลิตเมล็ดและเปอร์เซ็นต์ต้นข้าวไม่ชัดเจน แต่อย่างไรก็ตาม ช่วงเวลาการระบายน้ำที่ล่าช้าออกไปมีแนวโน้มทำให้เปอร์เซ็นต์ต้นข้าวลดลง

ผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์จากการสำรวจพบว่า รายได้และผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรของการปลูกข้าวเจ้าจะแตกต่างและสูงกว่าการปลูกข้าวเหนียว รายได้และผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสดของการปลูกข้าวเจ้ามีค่าเท่ากับ 19,438 และ 10,750 บาทต่อเฮกตาร์ ส่วนของข้าวเหนียวมีค่าเท่ากับ 14,638 และ 4,719 บาทต่อเฮกตาร์ ส่วนต้นทุนผันแปรของการปลูกข้าวเจ้าและข้าวเหนียว คือ 8,688 และ 9,919 บาทต่อเฮกตาร์ ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ตัวอย่างเมล็ดข้าวเปลือกที่เก็บจากเกษตรกรพบว่า การจัดการของเกษตรกรในแง่การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนและช่วงเวลาการระบายน้ำไม่มีความสัมพันธ์กับเปอร์เซ็นต์ต้นข้าว และยังไม่พบว่ามีความแตกต่างของปฏิสัมพันธ์ระหว่างการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนกับช่วงเวลาการระบายน้ำต่อเปอร์เซ็นต์ต้นข้าว แต่อย่างไรก็ตามพบว่า การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลผลิตเมล็ด

ผลสรุปที่ได้จากการวิจัยนี้คือ เนื่องจากตลาดภายในประเทศและตลาดต่างประเทศมีความต้องการข้าวคุณภาพสูงมากขึ้น ดังนั้นการผลิตข้าวจึงควรเน้นให้มีการผลิตเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพการสีให้สูงขึ้น งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงผลของพันธุ์ การจัดการการเพาะปลูกในแง่ของการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนและช่วงเวลาการระบายน้ำที่มีต่อการปรับปรุงการผลิตข้าว