

บทคัดย่อ

ปัจจุบันประเทศไทยผลิตข้าวหอมมะลิไม่เพียงพอกับความต้องการของตลาดทั้งในและต่างประเทศ หุงกุลาร้องไห้เป็นแหล่งผลิตข้าวหอมมะลิที่ใหญ่และมีคุณภาพดีที่สุดในประเทศ ซึ่งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อย่างไรก็ตามสภาพการผลิตปัจจุบันยังได้ผลผลิตอยู่ในเกณฑ์ต่ำและต้นทุนสูง การเพิ่มผลผลิตต่อไร่หรือลดต้นทุนการผลิตลงจึงนับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่ง ปัจจุบันปัญหาที่ทำให้ผลผลิตข้าวต่ำได้แก่ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และปัญหาด้านวัชพืชโดยเฉพาะอย่างยิ่งการปลูกข้าวในสภาพนาหว่าน การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อจำแนกพื้นที่ดินหุงกุลาร้องไห้เป็นหน่วยการผลิตย่อยตามระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน แล้วทดสอบเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมีและปุ๋ยเคมีอย่างเดียว ในสภาพดินที่มีระดับความอุดมสมบูรณ์ต่างกัน รวมทั้งทดสอบการใช้สารกำจัดวัชพืชในสภาพนาหว่าน โดยดำเนินการทดสอบทั้งในสภาพเรือนทดลอง และสภาพแปลงนาเกษตรกรในเขตพื้นที่หุงกุลาร้องไห้ ผลการดำเนินงานพบว่า หุงกุลาร้องไห้สามารถแบ่งพื้นที่นาตามระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินได้เป็น 2 ระดับ คืออุดมสมบูรณ์ต่ำ และอุดมสมบูรณ์ปานกลาง หุงกุลาร้องไห้ไม่มีดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง ซึ่งดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำจะครอบคลุมพื้นที่มากกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด การทดสอบปุ๋ยพืชสดในสภาพดินอุดมสมบูรณ์ต่ำและปานกลางในนาหว่าน พบว่า การปลูกถั่วเขียวพร้อมข้าวเมื่อถั่วเขียวเจริญเติบโตเข้าสู่ระยะที่ใกล้จะออกดอก และมีน้ำขังในนาถั่วเขียวจะตายกลายเป็นปุ๋ยพืชสด มีผลทำให้ผลผลิตข้าวสูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีปฏิบัติเดิมของเกษตรกรที่ไม่มีการใช้ปุ๋ยพืชสด ส่วนนาดำสภาพดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำและปานกลาง พบว่า การปลูกโสนอัฟริกัน และถั่วพุ่มก่อนปักดำข้าวแล้วไถกลบลงสู่ดินมีผลทำให้ผลผลิตข้าวสูงขึ้นและให้ผลตอบแทนดีที่สุด การใช้ปุ๋ยพืชสดไม่มีผลทำให้คุณภาพเมล็ดข้าว ได้แก่ อมิโลส การสลายตัวในต่าง ความคงตัวของแป้งสุก และความหอมเปลี่ยนแปลงไป ส่วนกรณีทดสอบการใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียวในสภาพดินอุดมสมบูรณ์ต่ำพบว่า การใช้ปุ๋ยเคมีอัตรา 9.6-4.8-6.0 และอัตรา 9.6-4.8-4.2 กิโลกรัมต่อไร่ ($N-P_2O_5-K_2O$) ในสภาพดินอุดมสมบูรณ์ปานกลาง จะให้ผลตอบแทนสูงสุด การใช้ปุ๋ยเคมีสูตรและอัตราที่ต่างกันไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพเมล็ดข้าว การใส่ปุ๋ยแต่งหน้าระยะกำเนิดช่อดอกควรมีธาตุโพแทสเซียมร่วมกับธาตุไนโตรเจน การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนเพียงอย่างเดียวจะทำให้เมล็ดข้าวเกิดโรคเมล็ดด่างมาก ส่วนการควบคุมวัชพืชที่มีปัญหามากในสภาพนาหว่าน พบว่าการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก Saturn-D และการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทหลังงอก 2,4-D จะควบคุมวัชพืชได้ดี และให้ผลตอบแทนสูงกว่าการใช้สารกำจัดวัชพืชชนิดอื่นๆ อย่างไรก็ตาม เพื่อให้เกษตรกรในเขตหุงกุลาร้องไห้มีการใช้ปุ๋ยพืชสดอย่างต่อเนื่องตลอดไป ควรมีแหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์ที่เหมาะสม จากการทดสอบหาแหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์พบว่า พื้นที่อำเภอโพธิ์ชัย อำเภอโพนทอง และอำเภอหนองพอก จังหวัดร้อยเอ็ด เป็นพื้นที่ที่เหมาะสม โดยปลูกถั่วเขียวหรือถั่วพุ่มผลิตเมล็ดพันธุ์ในพื้นที่ปลูกอ้อยในช่วงเวลาว่างหลังจากที่เก็บเกี่ยวอ้อยต่อสุดท้ายแล้วก่อนที่จะปลูกใหม่ในรอบต่อไป นอกจากนั้นโครงการยังได้จัดทำฐานข้อมูลของหุงกุลาร้องไห้ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ซึ่งได้ผนวกไว้ในรายงานฉบับนี้

Abstract

Total production of Hom Mali rice in Thailand is insufficient for the international market demand. Tung Kula RongHai (TKRH), located in the Northeast, is one of the main Hom Mali rice production areas that is considered as having the best grain quality. However, the rice yield per unit of land area in TKRH is relatively low. This was due to poor soil fertility and weed problem, particularly in broadcasting direct-seeded rice. The objectives of this research were to classify the paddy lands of TKRH into units based on soil fertility levels. Improvement of soil fertility status through using green manuring and chemical fertilizers at different soil fertility levels were tested. Weed control using various herbicides was also studied in broadcasting direct-seeded rice. The experiments were conducted both in a greenhouse and in a farmer's field in TKRH. The results showed that the paddy land in TKRH could be classified into two soil fertility levels namely low and medium whereas no high fertile soil was observed. The low fertile soil level covered more than 70 percent of the total land area. Green manuring tested in the low and medium fertile soils of broadcasting direct-seeded rice suggested that mixed broadcasting seeds of mungbean and rice crops into the paddys fields gave higher rice grain yields than that of paddy fields without mungbean used as green manuring. Since the mungbean crop was subjected to waterlogging at flowering stage, the crop died and became green manure. For transplanting rice, growing *Sesbania rostrata* and cowpea (*Vigna unguiculata*) before rice in the low and medium fertile soils with incorporation of the plant materials into the soils gave higher rice yields than that of the treatments without green manuring crops. The *Sesbania rostrata* and cowpea gave the highest economic returns when compared with the others which were tested in the low and medium soil fertility status. Green manuring used as a source of fertilizer had no effect on grain quality. In the case of chemical fertilizers, the application of the rates of 9.6-4.8-6.0 and 9.6-4.8-4.2 kg/rai (N-P₂O₅-K₂O) gave the highest economic returns in low and medium fertile soils, respectively. Forms and rates of chemical fertilizer had no effect on grain quality. Application of potassium in combination with nitrogen fertilizers at panicle initiation was recommended in order to reduce the dirty panicle disease. Weed problem was the main constraint of broadcasting direct-seeded rice. The pre-emergence herbicide, Saturn-D, and the post-emergence herbicide, 2,4-D, proved to be better in controlling weed and gave higher economic returns than those of the other herbicides tested. In order to provide green manuring for a long term to the interested farmers, available seed in the farm is also important. Therefore, seed production areas of mungbean and cowpea near TKRH were investigated. The results showed that appropriate production areas were Pochai, Nongpok and Pontong districts in Roi Et province. Mungbean and cowpea could be recommended to grow after the last ratooning of sugarcane harvest during the period awaiting for planting the next cycle. In this report, the data base for geographic information system at TKRH is also presented.