

งานทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของวิธีการปลูก การจัดการน้ำและการใช้สารโพแทสเซียม ไอโอดีค์ต่อการให้ผลผลิตและคุณภาพข้าวขาวคอกมะลิ 105 โดยวางแผนการทดลองแบบ Strip-split-plot design มี 3 ชั้น กำหนดให้ mainplot เป็นวิธีการให้น้ำแบบน้ำท่วมขัง ตลอดฤดูปลูกและแบบให้น้ำท่วมขังจนถึงระยะกำเนิดซึ่งคอกจากนั้นให้น้ำพอให้คินอิ่มตัว ส่วน subplot เป็นวิธีการปลูกแบบนาค่าและนาหัววันน้ำตามแผนใหม่ สำหรับ subplot มีกำหนดการใช้และไม่ใช้สารโพแทสเซียม ไอโอดีค์

ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าวิธีการปลูกข้าวแบบนาหัววันทำให้จำนวนรวงต่อพื้นที่มากกว่าวิธีการปลูกข้าวแบบนาค่า โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 321 และ 226 รวงต่อตารางเมตร ตามลำดับ ในทางกลับกันพบว่าข้าวนาค่าส่งผลให้จำนวนเมล็ดต่อรวงมากกว่าข้าวนาหัววันโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 91 และ 65 เมล็ดต่อรวงตามลำดับ จึงเป็นสาเหตุให้ผลผลิตข้าวเปลือกของข้าวนาค่า และข้าวนาหัววัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยข้าวนาคามีผลผลิตเฉลี่ย 604 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนข้าวนาหัววันมีผลผลิตเฉลี่ย 443 กิโลกรัมต่อไร่ แต่วิธีการปลูกแบบนาหัววันนี้ผลทำให้คุณภาพความหอมของเมล็ดข้าวกล้องมากกว่าวิธีปลูกแบบนาค่า โดยมีปริมาณสารหอม

2AP เฉลี่ย 2.89 และ 2.07 ppm. ตามลำดับ ทั้งนี้ เพราะ เมล็ดข้าวนาหัว่น ส่วนใหญ่มาจากแม่รวง จึงใช้เวลาในการสุกแก่หมดหัง แปลงสันกว่าข้าวนาคำซึ่งเมล็ดส่วนใหญ่มาจากหมด อเมล็ดข้าวนาคำ จึงต้องอยู่ในแปลงข้าวนา กว่าเพื่อรอมเมล็ดจากหมดอสุกแก่จนหมด ระหว่างนั้น จึงเกิดการคายน้ำ ออกจากเมล็ดข้าวที่รอการเก็บเกี่ยว ส่งผลให้สารหอมในเมล็ดระเหยออกจากเมล็ดตามไปด้วย

ส่วนการจัดการน้ำนี้ ไม่พบว่ามีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวเปลือก ทั้งนี้ เพราะ ระหว่างการปลูกข้าว ไม่พบว่า ข้าวมีการขาดน้ำ เนื่องจากวิธีการให้น้ำแบบน้ำขัง - คืนหมาด น้ำนี้จะรักษาความชื้นของดินให้อิ่มตัวไปด้วยน้ำ จนถึงระบบสมบูรณ์ เช่นเดียวกับวิธีการให้น้ำแบบน้ำขัง ที่ระบายน้ำออกจากแปลงในระบบนี้

สำหรับผลของการใช้สาร โพแทสเซียม ไอโอดีค พบร่วมในข้าวนาคำ นั้น การใช้สาร โพแทสเซียม ไอโอดีค ทำให้ข้าวนาคำ มีเปอร์เซ็นต์ข้าวตันสูงกว่า การไม่ใช้สาร โพแทสเซียม ไอโอดีค โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 52.2 และ 47.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ทั้งนี้ เพราะ เมล็ดข้าวนาคำซึ่งต้องอยู่ในแปลงข้าวนา กว่า เมล็ดข้าวนาหัว่น : กิจกรรมแทกร้าว เพราะ กิจกรรมเปลี่ยนแปลง ความชื้นภายในเมล็ดตามอุณหภูมิ และ ความชื้นของอากาศรอบๆ เมล็ด ทำให้คุณภาพการติดต่อ แต่ เมื่อถูกพ่นสาร โพแทสเซียม ไอโอดีค มีความเป็นไปได้ว่า ไอโอดีนจะสาร โพแทสเซียม ไอโอดีค จะเข้าไปจับตัวกับแป้งในเมล็ดข้าว จึงทำให้เกิดการคุกคาย ความชื้น (การหดและขยายตัวของเมล็ด) น้อยลง ส่งผลให้ลดโอกาสการแทกร้าวของเมล็ด ซึ่งเป็นการเพิ่มเปอร์เซ็นต์ข้าวตันให้สูงขึ้น ส่วนข้าวนาหัว่นพบว่า สาร โพแทสเซียม ไอโอดีค ไม่มีผลต่อกุณภาพการติดต่อ โดยพบว่า เปอร์เซ็นต์ข้าวตันที่วัด ได้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 58.8 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้ อาจเนื่องจากเมล็ดข้าวนาหัว่น ส่วนใหญ่มาจากแม่รวง ซึ่งมีความสม่ำเสมอของเมล็ดมากกว่าข้าวนาคำ ทำให้ใช้เวลาในการติดต่อ แต่เมล็ดที่เปล่งจะสุกแก่หมด ส่งผลให้เมล็ดที่เปล่งแทกร้าวน้อยกว่า คุณภาพการติดต่อของข้าวนาหัว่น จึงสูงกว่าข้าวนาคำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

โดยสรุปแล้ว งานทดลองนี้แสดงให้เห็นว่าวิธีการปลูกแบบนาหัว่น มีผลทำให้คุณภาพการติดต่อ และ คุณภาพความหอมของข้าวสูงกว่าวิธีการปลูกแบบนาคำ โดยวิธีการให้น้ำแบบน้ำขัง - คืนหมาด เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวแบบนาหัว่น ส่วนการใช้สาร โพแทสเซียม ไอโอดีค นั้น พบว่า สามารถช่วยเพิ่มคุณภาพการติดต่อของข้าวที่ใช้วิธีการปลูกแบบนาคำได้ เนื่องจากเป็นตัวชี้สาร โพแทสเซียม ไอโอดีค ในข้าวนาหัว่นที่มีเปอร์เซ็นต์ข้าวตันสูงอยู่แล้ว

Abstract

TE 158943

This research was aimed to study the effect of water and potassium iodide management as well as planting method on the yield and the quality of rice cv. Khao Dawk Mali 105. Experimental design was strip -split-plot in RCB with 3 replications. Mainplots were water management practices i.e. continuously flood and flooding until panicle initiation then saturated soil with water. Subplots were two planting methods i.e. direct seeded and transplanting method. Sub - subplots were two level of potassium iodide management i.e. spraying 0.1 gm. % potassium iodide and no potassium iodide application.

Research results indicated that direct seeded method enhanced number of panicles per square meter when compared to transplanting method. The average number of panicles per square meter were 321 and 226 panicles respectively for direct seeded and transplanting method. On the other hand, number of fertile grains per panicle of transplanting method were significantly grater than the direct seeded method. The average number of fertile grains per panicle were 91 and 65 grains per panicle respectively. Thus, grain yield of both planting methods were not significantly difference. The averages grain yield of transplanting and direct seeded methods were 604 and 443 kilogram per rai respectively.

The direct seeded method enhanced the concentration of aroma compound namely 2AP in brown rice when compared to transplanting method. It was found that the average 2AP concentration were 2.89 and 2.07 ppm. respectively for direct seeded and transplanting method. This was probably due to almost grains from direct seeded method were produced from main culms that all plot showed greater degree of uniformity matured than the transplanting method which almost grains were produced from tillers. So the grains of transplanting method might stay longer in the field until all of the grains from tillers were mature grains. It was found that grains on the panicle were dehydrated and the aroma compound 2AP could also evaporate along with moisture lost from grains.

Water managements practices were not produced significant difference in growth and grain yield. This was probably because all plants were not subjected to drought stress during growth period.

It was found that applying potassium iodide enhanced milling quality in transplanted rice. The average head rice yield were 52.2 % for potassium iodide treatment and 47.5 % for control treatment. Grains obtained from transplanted rice were normally non-uniform in terms of maturity. This was because there was continuous production of tillers from main stem. Generailiy at harvest, the early mature grains were subjected to daily variation in ambient moisture and temperature which could lead to grain cracking. Applying potassium iodide could probably reduce such effect thus enhanced head rice yield. Research results demonstrate that head rice yield of direct seeded was high with an average of 58.8 %. This could be because of greater level of uniformity of grain development among rice plants since most of panicle were obtained from main stem. Hence, applying potassium iodide did not have an effect on head rice yield.

In conclusion, this research showed that direct seeded method enhanced the milling quality and the aroma compound (2AP) concentration in grain when compared to the transplanting method. For effect of water management, flooding until panicle initiation then saturated soil with water showed better management for direct seeded rice. Spraying potassium iodide could improve milling quality of transplanting rice but did not improved milling quality of direct seeded method. Since percentage of head rice in direct seeded method was high.