

ข

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ผลของความหนาแน่นของประชากรต้นข้าวต่อช่วงระยะเวลา
วิกฤติของการแก่งแย่งแข่งขันของวัชพืช

ชื่อผู้เขียน นางสาวกาญจนา พิบูลย์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต เกษตรศาสตร์ (สาขาพืชไร่)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร.ศักดิ์ดา จงแก้ววัฒนา ประธานกรรมการ
รศ.ดร.พรชัย เหลืองอากาศพงศ์ กรรมการ
ผศ.ทรงเชาว์ อินสมพันธ์ กรรมการ
อ.พฤกษ์ ยิบมันตะสิริ กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของความหนาแน่นของประชากรต้นข้าวต่อช่วงระยะเวลาวิกฤติของการแก่งแย่งแข่งขันของวัชพืชกับต้นข้าว ได้ทำการทดลองที่แปลงปฏิบัติการภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในช่วงเดือนกรกฎาคม 2539 ถึง เดือนมีนาคม 2540 การศึกษาแบ่งออกเป็น 2 การทดลอง การทดลองที่หนึ่ง เป็นการศึกษาถึงผลของช่วงระยะเวลาการแก่งแย่งแข่งขันของวัชพืชต่อต้นข้าวในระยะการเจริญเติบโตที่ต่างกัน และการทดลองที่สองเป็นการศึกษาถึงผลของช่วงระยะเวลาการปลอดวัชพืชหลังปักดำต้นข้าวถึงระยะการเจริญเติบโตที่ต่างกัน โดยวางแผนการทดลองทั้งสองงานทดลองเป็นแบบ Split-split plot Design จำนวน 4 ซ้ำ กำหนดให้ main plot เป็น พันธุ์ข้าว 2 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ กข 7 และข้าวดอกมะลิ 105 subplot เป็น ระยะปลูกข้าว 3 ระยะปลูก ได้แก่ 12.5x25, 25x25 และ 50x25 ซม. และ sub-subplot เป็นช่วงเวลาการจัดการการควบคุมวัชพืชตามระยะการเจริญเติบโตของข้าว 6 ระยะ ได้แก่ ระยะข้าวเริ่มแตกกอ ระยะข้าวแตกกอสูงสุด ระยะข้าวตั้งท้อง ระยะข้าวออกดอก ระยะน้ำนมและระยะเก็บเกี่ยว

จากผลการศึกษา พบว่า ทั้งสองงานทดลองมีจำนวนประชากรวัชพืชน้อยและไม่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโต องค์ประกอบผลผลิตและผลผลิตของข้าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นผลการทดลองทั้งสองงานทดลองจึงคล้ายคลึงกัน โดยพบว่าความหนาแน่นของประชากรต้นข้าวที่ต่างกันมีผลทำให้ต้นข้าวมีการเจริญเติบโต องค์ประกอบผลผลิตและผลผลิตของข้าวแตกต่างกัน

ที่ระดับความหนาแน่นเดียวกัน ข้าวทั้ง 2 พันธุ์มีจำนวนหน่อตอกอ น้ำหนักแห้งรวมต้นและใบตอกอและน้ำหนักแห้งรวงตอกอไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวโดยทั่วไปคือจำนวนหน่อและน้ำหนักแห้งตอกอของข้าวเพิ่มขึ้นเมื่อลดจำนวนประชากรต้นข้าวลง แต่ในทางกลับกันเมื่อคิดเทียบเป็นต่อหน่วยพื้นที่แล้วพบว่า จำนวนหน่อตอกอ น้ำหนักแห้งรวมต้นและใบตอกอ และน้ำหนักแห้งรวงตอกอจะเพิ่มขึ้นเมื่อจำนวนประชากรต้นข้าวต่อหน่วยพื้นที่เพิ่มขึ้น แต่ผลการทดลองพบว่า ข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 มีแนวโน้มของน้ำหนักรวงต่อพื้นที่ที่ระยะปลูก 50x25 ซม. มากกว่าพันธุ์ กข 7

ความหนาแน่นของประชากรต้นข้าวมีผลกระทบต่อองค์ประกอบผลผลิตและผลผลิตของข้าวทั้งสองพันธุ์ โดยเมื่อเพิ่มความหนาแน่นของประชากรต้นข้าวมีผลทำให้จำนวนรวงตอกอและจำนวนเมล็ดต่อรวงลดลงแต่เมื่อคิดเทียบเป็นต่อหน่วยพื้นที่แล้วจำนวนรวงและจำนวนเมล็ดจะเพิ่มขึ้นเมื่อประชากรข้าวเพิ่มขึ้น สำหรับน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ดัชนีเก็บเกี่ยวและความสูงต้นข้าวที่ความหนาแน่นภายในประชากรข้าวต่าง ๆ กันนั้นมีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

องค์ประกอบผลผลิตมีความแตกต่างกันระหว่างพันธุ์ โดยข้าวทั้ง 2 พันธุ์มีจำนวนรวงตอกอใกล้เคียงกัน แต่พันธุ์ กข 7 มีจำนวนรวงเฉลี่ยต่อพื้นที่มากกว่าขาวดอกมะลิ 105 จำนวนเมล็ดดีต่อรวงของพันธุ์ กข 7 น้อยกว่าขาวดอกมะลิ 105 แต่พันธุ์ กข 7 มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดและดัชนีเก็บเกี่ยวสูงกว่าขาวดอกมะลิ 105 โดยเฉลี่ยแล้วข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ให้ผลผลิตมากกว่ากข 7 โดยผลผลิตของข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 เฉลี่ย 842 กิโลกรัมต่อไร่ และ กข 7 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 790 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า ข้าวทั้งสองพันธุ์ที่ระดับความหนาแน่นประชากรต้นข้าวสูง พบว่า ผลผลิตข้าวได้มาจากการชดเชยองค์ประกอบผลผลิตที่ลดลงด้วยจำนวนต้นต่อพื้นที่ที่มากกว่า

เปอร์เซ็นต์การส่องผ่านของแสงมีปฏิริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระยะปลูก โดยพบว่า ข้าวพันธุ์ กข 7 มีเปอร์เซ็นต์การส่องผ่านของแสงมากกว่าชาวดอกมะลิ 105 เปอร์เซ็นต์การส่องผ่านของแสงที่วัดได้จะลดลงเมื่อลดระยะปลูกลง

การปลูกข้าวที่ระยะปลูก 25x25 ซม. เมื่อคิดเทียบเป็นต่อหน่วยพื้นที่แล้ว ต้นข้าวมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตไม่แตกต่างจากระยะปลูก 12.5x25 ซม. แต่ที่ระยะปลูก 12.5x25 ซม. จะต้องใช้จำนวนประชากรต้นข้าวต่อพื้นที่ปลูกสูงกว่า ดังนั้นการปลูกข้าวด้วยระยะปลูก 25x25 ซม. จึงให้ผลดีกว่าทั้งในแง่ของการเจริญเติบโต การให้ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของข้าวและการจัดการหลังการปักดำข้าว

Thesis Title	Effects of Rice Plant Density on Critical Period of Weed Competition	
Author	Miss Kanjana Piboon	
M.S.	Agriculture (Agronomy)	
Examining Committee	Asst. Prof.Dr. Sakda Jongkaewwattana	Chairman
	Assoc.Prof.Dr. Pornchai Lueang-a-papong	Member
	Asst.Prof. Songchao Insomphun	Member
	Lecturer Phrek Gypmantasiri	Member

Abstract

Study of effect of rice plant density on critical period of weed competition was conducted at agronomy research facilities, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University during July 1996 - March 1997. The study was divided into two experiments. The first experiment was conducted to study the effect of time of weed removal on growth and yield of rice at different growth stages of rice. The second experiment was conducted to investigate the effect of weed-free period on growth and yield of rice. The two experiments were designed in Split-split plot Design with 4 replications. Main plot treatments were 2 rice varieties i.e. RD 7 and KDML 105. Subplot were 3 rice plant spacings i.e. 12.5x25, 25x25 and 50x25 cm. The sub-subplot were 6 growth stages of rice in correspondence to weed management i.e. tillering, maximum tillering, booting, flowering, milky and harvesting stage.

The results indicated that weed population of both experiment was extremely low thus having no significant effect on growth and yield of rice. However, growth and yield of rice were significantly affected by rice plant density. Results of both experiment are resembled.

At the same rice density, number of tillers per hill, leaf and stem dry weight per hill and panicle dry weight per hill were not significantly difference but increased with decreasing plant density. As per unit area, number of tillers and total dry matter were increased when increased plant density. At 50x25 cm rice plant spacing, KDML 105 had more panicles dry weight per area than RD 7.

Rice plant density had significant effect on its yield and yield components. Although number of panicles per hill and number of grains per panicle decreased with increasing plant density, their numbers per unit area increased as increasing plant density. One-thousand grain weight, harvest index and plant height were not significantly effected by plant density.

As for rice varieties, number of panicles per hill of both RD 7 and KDML 105 were not significantly difference. However RD 7 had more panicles per unit area than KDML 105. In contrast, number of grains per panicle of RD 7 were significantly less than that of KDML 105. One-thousand grain weight and harvest index of RD 7 were greater than KDML 105. On an averaged, RD 7 had less yield than KDML 105 which were 790 and 842 kg/rai respectively for RD 7 and KDML 105. Increasing plant density, yields could be compensated by more hill per area.

There was significant interaction between varieties and plant spacings in light transmission ratio(%LTR). Within the canopy of RD 7 had more %LTR than KDML 105. As decreased in plant spacing, %LTR of both varieties were less than that of wide spacing.

Growth and yield of rice per unit area planted at 25x25 cm. were not significantly difference from that of 12.5x25 cm., however more seedlings were transplanted at spacing 12.5x25 cm. Thus, it could be concluded that 25x25 cm. rice plant spacing had more advantaged in crop growth, yield and yield components as well as management practices.