

Thesis Title	Productivity and Economic Return of Row Seeder in the Dry Season Rice Production System, Can Tho Province of Vietnam	
Author	Mr. Le Truong Giang	
Degree	Master of Science (Agriculture) Agricultural Systems	
Thesis Advisory Committee	Asst. Prof. Dr. Attachai Jintrawet	Chairperson
	Asst. Prof. Dr. Sunthorn Buranaviriyakul	Member
	Ms. Kuson Thong-Ngam	Member

Abstract

Row-seeding technique for rice production systems, a recently planting technique, was initially introduced in Can Tho province during 1995, with various IRRI's cooperation, for practice in both dry and late wet seasons. In 2003, rice planted area under row-seeding technique in Can Tho province was 18,592 and 15,114 ha in dry and late wet season, respectively. The advantages of row seeding have been identified through a series of experiments and demonstration sites. However, the socio-economic evaluation of this technology in farmer fields has not been carried out yet.

The main purpose of this study was to compare rice productivity and economic return between conventional broadcasting and row-seeding techniques. The study was done by using two distinct approaches. The first, a Participatory Rural Appraisal (PRA) workshop, was used to identify constraints of row-seeding performance practiced by three farmer groups (rich, fair, and poor groups), based on differences of household's wealth. The second method, an economic approach, was used to conduct a household survey of 70 farm families, in which 39 farmer-respondents is practicing row seeding, and the remaining (31 farmer-respondents) is practicing conventional broadcasting rice planting technique.

The result showed that education of the farmers was rather high, and about three percent was illiterate. Most of the farmers have the primary (37.7%) and the secondary levels (38%) of education. The averaged number of year of experience in rice production was 21.1 Years, and the averaged time of experiences in row-seeding practice was 3.6 times or seasons. Household size ranged from three to nine members per household, or on the average of 5.1 members for both broadcasting and row-seeding practices. Men play key role in both deciding and doing all activities of rice production such as sowing method, selecting rice varieties for next crop, timing for soaking and sowing, selecting chemicals for preventing pest and diseases, selecting fertilizer, hiring labor for weeding or harvesting, borrowing money from the bank, livestock, and fishing. While, women make decision and carry out only two activities on diary expenditure and buying household furniture.

The majority of farmers (50 farmers or 71%) did not borrow capital from formal credit sources. The remaining (20 farmers or 29%) accessed capital for informal sources, but in which about 10 percent (two farmers) of the poor farmers can access, especially nobody in poor farmers practicing row-seeding can access this credit sources.

Using row-seeding technique, the farmers can save about 71 kg/ha (39%) of seed rate and 31 kg/ha (7.5%) of chemical fertilizer. Chemical costs of row-seeding was decreased by 162 thousand dong/ha (37%), as compared to broadcasting. These were resulted in total production cost of row seeding was lower than conventional broadcasting by 624 thousand dong/ha (15%), whereas the rice yield of row-seeding increased by 0.3 ton/ha (5%). These were resulted in net return of row-seeding was higher than that of conventional broadcasting by 1,057 thousand dong/ha, or 20% higher. However, golden snail is being main constraint for diffusing row-seeding technology. The poor farmers who had small farm and unlevelled land faced various difficulties to adopt the row-seeding technique.

Averaged production cost of one paddy kilogram in row-seeding practice (549 dong/kg) was lower than that in broadcasting by 126 dong/kg (18.6%). Net return per total cost was calculated for row-seeding and conventional broadcasting to be 1.85

and 1.31. Net returns per kilogram of output were 1,019 and 833 dong/kg for row-seeding and conventional broadcasting planting technique, respectively.

The Cobb-Douglas production function coefficients for age of household and education of decision makers, labor used for rice production, farm size, and experiences of decision makers were statistically significant. The remaining variables such as the cost of fertilizer, chemical, and seed, training, tillage dummy, and sowing method dummy, were not significant.

The row-seeding planting technique for rice production systems in Can Tho province is an alternative planting technique for the rice growers to handle the environment harmonically and incomes for farmers by reducing production costs such as seed rate, chemical use, and chemical fertilizer use.

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	ผลิตภาพและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของเครื่องหยอดข้าวในระบบการผลิตข้าวฤดูแล้ง จังหวัดคันทัน ประเทศเวียดนาม	
ชื่อผู้เขียน	นายเลอ ตรอง แยัง	
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) เกษตรศาสตร์เชิงระบบ	
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ผศ. ดร. อรรถชัย จินตะเวช	ประธานกรรมการ
	ผศ. ดร. สุนทร บุรณะวิริยะกุล	กรรมการ
	นาง กุศล ทองงาม	กรรมการ

บทคัดย่อ

เทคโนโลยีการปลูกข้าวแบบหยอดเมล็ดเป็นแถว เป็นเทคโนโลยีใหม่ในจังหวัดคันทัน ได้เริ่มมีการส่งเสริมในปี ค.ศ. 1995 ซึ่งเป็นความร่วมมือกับหน่วยงานสถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ (International Rice Research Institute: IRRI) มีการนำไปปฏิบัติทั้งการปลูกข้าวในฤดูแล้งและปลายฤดูฝนในปี ค.ศ. 2003 มีพื้นที่ปลูกข้าวแบบหยอดเมล็ดเป็นแถวในจังหวัดคันทัน ในช่วงฤดูแล้ง 18,592 เฮกตาร์ และปลายฤดูฝน 15,114 เฮกตาร์ ผลการทดลองปลูกข้าวแบบหยอดเมล็ดเป็นแถวในแปลงทดลองและแปลงสาธิตได้รับผลเป็นที่น่าพอใจ อย่างไรก็ตามยังไม่มี การประเมินด้านเศรษฐกิจ-สังคมของนวัตกรรมนี้

วัตถุประสงค์หลักของการศึกษานี้ ได้แก่ เปรียบเทียบผลิตภาพและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจระหว่างการปลูกข้าวแบบหว่าน และการปลูกข้าวแบบหยอดเมล็ดเป็นแถว การศึกษานี้จะใช้แนวคิดการมีส่วนร่วมและแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ การประเมินชนบทแบบมีส่วนร่วม (Participatory Rural Appraisal: PRA) ใช้เพื่อกำหนดข้อจำกัดที่มีต่อผลการดำเนินการปลูกข้าวแบบหยอดเมล็ดเป็นแถว ในกลุ่มเกษตรกรที่มีฐานะทางการทรัพยากรต่างกัน ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ เกษตรกรที่มีฐานะร่ำรวย เกษตรกรที่มีฐานะปานกลาง เกษตรกรที่มีฐานะยากจน และใช้แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์เพื่อสำรวจครัวเรือนเกษตรกรจำนวน 70 ครัวเรือน แบ่งเป็นเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบหยอดเมล็ดเป็นแถว 39 ครัวเรือน และเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบหว่าน 31 ครัวเรือน

ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการศึกษาอยู่ในระดับก่อนข้างดี มีเพียงร้อยละ 3 เท่านั้นที่ไม่รู้หนังสือ เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 37.7) จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา รองลงมาคือ ระดับมัธยมศึกษา (ร้อยละ 38) เกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวโดยเฉลี่ย 21.05 ปี และมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวแบบหยอดเมล็ดเป็นแถวโดยเฉลี่ย 3.6 ครั้ง

ขนาดของครัวเรือนเกษตรกรจะอยู่ในช่วง 3-9 คนต่อครัวเรือน หรือโดยเฉลี่ยประมาณ 5.07 คนต่อครัวเรือน ทั้งเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบใช้เมล็ดเป็นแถวและแบบหว่าน ส่วนใหญ่เกษตรกรที่เป็นผู้ชายจะมีอำนาจในการตัดสินใจและลงมือปฏิบัติกิจกรรมในการปลูกข้าว ตั้งแต่การหว่านเมล็ด การเลือกพันธุ์ที่จะปลูกในฤดูกาลเพาะปลูกถัดไป ระยะเวลาในการแช่เมล็ดและการหว่านเมล็ด การเลือกใช้สารเคมีป้องกันโรคและแมลง การเลือกใช้ชนิดปุ๋ย การจ้างแรงงานเพื่อกำจัดวัชพืชและเก็บเกี่ยว การกู้ยืมเงินจากธนาคาร การเลี้ยงสัตว์และการประมง ในขณะที่เกษตรกรเพศหญิง มีอำนาจในการตัดสินใจอยู่สองอย่างคือ ค่าใช้จ่ายในชีวิตประจำวัน และการเลือกซื้อของคอกแห่งบ้าน

เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 71) ไม่ได้กู้ยืมเงินทุนจากแหล่งเงินกู้ในระบบ มีเพียงร้อยละ 29 เท่านั้นที่สามารถกู้ยืมเงินจากแหล่งเงินกู้ในระบบ ในจำนวนนี้เป็นเกษตรกรที่ยากจน ร้อยละ 10 แต่สำหรับเกษตรกรที่ยากจนและปลูกข้าวแบบหยอดเมล็ดเป็นแถวไม่สามารถกู้ยืมเงินจากแหล่งเงินกู้ในระบบได้เลย

การปลูกข้าวแบบใช้เมล็ดเป็นแถวจะสามารถประหยัดเมล็ดได้ถึง 71 กก.ต่อเฮกตาร์ หรือร้อยละ 39 และประหยัดการใช้ปุ๋ยได้ถึง 31 กก.ต่อเฮกตาร์ หรือร้อยละ 7.5 ต้นทุนการใช้สารเคมีลดลงได้ถึง 162,000 ดองต่อเฮกตาร์ หรือร้อยละ 37 เมื่อเปรียบเทียบกับปลูกข้าวแบบหว่านเมล็ด ซึ่งทั้งหมดนี้จะทำให้ต้นทุนการปลูกข้าวแบบใช้เมล็ดปลูกเป็นแถวต่ำกว่า การปลูกข้าวแบบหว่าน ถึง 624,000 ดองต่อเฮกตาร์ หรือ ร้อยละ 15 ในขณะเดียวกัน ผลผลิตข้าวที่ได้จากการปลูกแบบใช้เมล็ดปลูกเป็นแถวเพิ่มขึ้น 0.3 ต้นต่อเฮกตาร์ ทำให้การปลูกข้าวแบบปลูกเป็นแถวมีผลตอบแทนสูงกว่าการปลูกข้าวแบบหว่านเมล็ด ถึง 1,057,000 ดองต่อเฮกตาร์ หรือร้อยละ 20 อย่างไรก็ตามพบว่า หอยเชอร์รี่เป็นข้อจำกัดสำคัญของเทคโนโลยีการปลูกข้าวแบบหยอดเมล็ดเป็นแถว และเกษตรกรที่ยากจนและมีพื้นที่ถือครองขนาดเล็กไม่เหมาะสมกับการปลูกข้าวโดยวิธีนี้

ต้นทุนการผลิตข้าวแบบปลูกเป็นแถวต่อกิโลกกรัม (549 ดองต่อ กก.) ต่ำกว่าต้นทุนของการปลูกข้าวแบบหว่านประมาณ 126 ดองต่อกก. หรือร้อยละ 18.6 และพบว่าอัตราส่วนของผลตอบแทนสุทธิต่อต้นทุนการผลิตของการปลูกข้าวแบบใช้เมล็ดปลูกเป็นแถว เท่ากับ 1.85 ซึ่งสูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับปลูกข้าวแบบหว่านที่มีอัตราผลตอบแทนสุทธิต่อต้นทุนการผลิตของการปลูกข้าว เท่ากับ 1.31 ผลตอบแทนสุทธิต่อกิโลกกรัมของการปลูกข้าวแบบใช้เมล็ดปลูกเป็นแถวที่เกษตรกรได้รับ ประมาณ 1,019 ดองต่อ กก. และผลตอบแทนสุทธิต่อกิโลกกรัมของการปลูกข้าวแบบหว่านที่เกษตรกรได้รับ ประมาณ 883 ดองต่อ กก.

การศึกษาด้านเศรษฐศาสตร์การผลิตข้าวโดยใช้สมการแบบค็อกบ ดักลาส พบว่าปัจจัยการผลิตที่มีอิทธิพลต่อการผลิตข้าว ได้แก่ อายุและการศึกษาของผู้ที่ตัดสินใจ แรงงานที่ใช้ในการผลิตข้าว ขนาดพื้นที่ถือครอง และประสบการณ์ของผู้ตัดสินใจ มีอิทธิพลต่อการผลิตข้าวอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนปัจจัยที่เหลือ ได้แก่ ต้นทุนค่าปุ๋ยเคมี สารเคมีเมล็ดพันธุ์ และตัวแปรตัวมี ได้แก่ การฝึกอบรม การไหลพรวน และวิธีการปลูก ไม่มีอิทธิพลต่อการผลิตข้าวอย่างมีนัยสำคัญ

เทคโนโลยีการผลิตข้าวแบบใช้เมล็ดปลูกเป็นแถวเป็นประโยชน์ต่อทั้งผู้ผลิตและสิ่งแวดล้อม เนื่องจากสามารถทำให้เกษตรกรมีรายได้ที่สูงขึ้นและต้นทุนการผลิตลดลง มีการใช้เมล็ดพันธุ์ สารเคมีและปุ๋ยลดลง