

Thesis Title Evaluation of Prawn Harvesting Management
on Yields and Economic Return of Rice-
Prawn (*Macrobrachium rosenbergii*) System
in the Mekong Delta of Viet Nam

Author TUYEN QUANG NGUYEN

M. S. Agriculture (Agricultural Systems)

Examining Committee:

Mr. Phrek Gypmantasiri	Chairman
Assoc.Prof.Dr. Aree Wiboonpongse	Member
Dr. Sakda Jongkaewwattana	Member
Dr. Methi Ekasingh	Member

ABSTRACT

Aquaculture plays an important role in the Mekong Delta in which prawn culture in rice-based system is a new integrated farming system to generate more income for rice farmers. However, its potential has yet to be met with the improved practices.

The present study was carried out to assess the alternatives of prawn harvesting practices for improving the yield and size of prawn in the rice-based system. A field experiment was conducted to evaluate the effect of cull-

harvesting methods on the productivity and size of prawn; to determine effect of harvesting methods on environment of rice-prawn system; and to measure effect of prawn harvesting management on rice yield and economic return of rice-prawn system. Rice-monoculture (T₀) was compared with rice-freshwater prawn culture. The prawns were raised beginning in April rice-based system arranged with three harvesting alternatives varying from the batch-harvesting of prawn one time at the end of growing season in November (T₁); replacing of size 1 and 2 prawn number by the young prawn in July (T₂); and harvesting all size of prawn then resupplying the same amount of young one in the wet rice season (T₃). The last three treatments were batch-harvested at the end of prawn growing season in November. Rice production, prawn production, prawn numbers in term of size, and economic return were estimated.

The experiment was carried out on a farmer field at a key site of Phung Hiep District, Cantho Province. Ten farmers were selected to record prawn and rice yields for comparison their yields with the experimental result in the same study area.

The treatment T₃ resulted the highest prawn production of 197 kg.ha⁻¹ and the highest size 2 prawn

number of 4420 prawns.ha⁻¹. It was found that the better prawn growing season was wet season rice (WSR) from August to November than early wet season rice (EWSR) from April to July. The average weight growth rate of prawn was also higher in WSR (0.22 g.day⁻¹) than that in EWSR (0.14 g.day⁻¹). The prawn growing duration was not long enough to provide the significant effect of harvesting methods on environment of rice-prawn system.

Rice production of the rice-prawn pattern was not significantly different from that of rice-monoculture.

Total rice and prawn production averaged 8.0 t.ha⁻¹.yr⁻¹ and 161 kg.ha⁻¹.yr⁻¹ in the experiment results whereas those yielded 4.5 t.ha⁻¹.yr⁻¹ and 98 kg.ha⁻¹.yr⁻¹ in farmer fields in 1992, respectively.

The highest net return of US \$ 663.ha⁻¹ was found if prawn were harvested all sizes in mid-season, then resupplied by the same amount of young prawn, and batch harvested in November.

Rice-prawn system provided more net return of US \$ 524 than that of US \$ 308 of rice-monoculture.

ชื่อวิทยานิพนธ์

การประเมินวิธีการจัดการจับกุ้งที่มีผลต่อผลผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของระบบข้าว-กุ้ง ในลุ่มน้ำโขงของเวียดนาม

ชื่อผู้เขียน

ตะวัน ควาง เห่งียน

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

เกษตรศาสตร์ (เกษตรศาสตร์เชิงระบบ)

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ :

อ. พฤษ์ ยิมมันตะสิริ	ประธานกรรมการ
รศ.ดร. อารี วิบูลย์พงศ์	กรรมการ
ดร. ศักดิ์ดา จงแก้ววัฒนา	กรรมการ
ดร. เมธี เอกะสิงห์	กรรมการ

บทคัดย่อ

การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำมีบทบาทสำคัญทางเศรษฐกิจในลุ่มน้ำโขงของเวียดนาม โดยเฉพาะการเลี้ยงกุ้งในระบบข้าวเป็นการเกษตรผสมผสานแผนใหม่ที่สร้างรายได้เพิ่มให้แก่ชาวนา อย่างไรก็ตามระบบการผลิตดังกล่าวจำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงก่อนที่ศักยภาพจะแสดงออกอย่างเต็มที่

การวิจัยนี้เพื่อศึกษาทางเลือกของวิธีการจับกุ้งเพื่อปรับปรุงผลผลิตและขนาดของกุ้งในระบบข้าว-กุ้ง งานทดลองภาคสนามมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลของวิธีการจับกุ้งต่อผลผลิตและขนาดของกุ้ง เพื่อศึกษาผลของวิธีการจับกุ้งต่อสภาพแวดล้อมในระบบข้าว-กุ้ง และเพื่อวัดผลของวิธีการจับกุ้งต่อผลผลิตข้าวและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจในระบบข้าว-กุ้ง งานทดลองได้เปรียบเทียบการปลูกข้าวอย่างเดียว (T₀) กับระบบข้าว-กุ้ง

กึ่งได้ถูกเพาะเลี้ยงในนาข้าวซึ่งมี 3 วิธีการจับ ได้แก่ วิธีแรก เพาะเลี้ยงกึ่งตั้งแต่เดือนเมษายน และจับครั้งเดียวเมื่อสิ้นเดือนพฤศจิกายน (T1) วิธีที่สอง จับกึ่งขนาดเบอร์ 1 และเบอร์ 2 ในเดือนกรกฎาคม และใส่เพิ่มเติมด้วยจำนวนที่เท่ากัน (T2) และวิธีที่สาม จับกึ่งทุกขนาดในเดือนกรกฎาคมและใส่เพิ่มเติมด้วยจำนวนที่เท่ากัน (T3) ทั้งสามวิธีจะเก็บเกี่ยวกึ่งครั้งสุดท้ายพร้อมกันในเดือนพฤศจิกายน พร้อมกันนี้ได้ประเมินผลผลิตของข้าวและกึ่ง จำนวนและขนาดของกึ่งและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

การทดลองได้กระทำในพื้นที่เกษตรกรที่อำเภอฝาง เชียงใหม่ นอกจากนี้ได้สุ่มเก็บข้อมูลผลผลิตกึ่งและข้าวจากเกษตรกร 10 ราย ในพื้นที่ใกล้เคียงเพื่อเปรียบเทียบกับผลงานทดลอง

ผลการทดลองพบว่าวิธีการจับกึ่งแบบที่ 3 ให้ผลผลิตกึ่งสูงสุด 197 กก./เอเคตาร์ และมีจำนวนขนาดกึ่งเบอร์ 2 สูงสุด 4,420 ตัว/เอเคตาร์ ฤดูฝน (สิงหาคม-พฤศจิกายน) เป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการเพาะเลี้ยงกึ่งในนาข้าวมากกว่าต้นฤดูฝน (เมษายน-กรกฎาคม) อัตราการเพิ่มน้ำหนักของกึ่งในฤดูฝนเท่ากับ 0.22 กรัม/วัน ในขณะที่ต้นฤดูฝนเท่ากับ 0.14 กรัม/วัน อย่างไรก็ตามช่วงเวลาการเพาะเลี้ยงกึ่งไม่นานพอที่จะชี้ให้เห็นผลกระทบของวิธีการต่อสภาพแวดล้อมในระบบข้าว-กึ่ง

ผลผลิตข้าวในระบบข้าว-กึ่ง ไม่แตกต่างไปจากผลผลิตข้าวที่ปลูกข้าวอย่างเดียว

ผลผลิตรวมของข้าวและกึ่งทั้งปีเฉลี่ย 8.0 ตัน/เอเคตาร์ และ 161 กก./เอเคตาร์ ในแปลงทดลอง ในขณะที่ผลผลิตเฉลี่ยของข้าวและกึ่งในแปลงเกษตรกรเท่ากับ 4.5 ตัน/เอเคตาร์ และ 98 กก./เอเคตาร์ ตามลำดับ

วิธีการจับกึ่งแบบที่ 3 ให้ผลตอบแทนสูงสุดเท่ากับ ๙663 เหรียญสหรัฐ นอกจากนี้ ระบบข้าว-กึ่ง ให้ผลตอบแทนเฉลี่ย ๙ 524 ในขณะที่ระบบข้าวอย่างเดียวให้ผลตอบแทนเพียง ๙308 เหรียญสหรัฐ