

ผลของจำนวนต้นกล้าต่อกอต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวสังข์หยด

Effect of Numbers of Seedlings per Hill on Growth and Yield of Sangyod Rice

จิตรา จัน โสด^{1*} วานิต รอดเนียม¹ และเปลื้อง สุวรรณมณี²

Jittra Jansote^{1*}, Wanit Rotnium¹ and Plaung Suwanmanee²

บทคัดย่อ

การใช้ต้นกล้าจำนวนมากในการปักดำเป็นสาเหตุหนึ่งทำให้ความสามารถในการแตกกอและผลผลิตของข้าวลดลง การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวสังข์หยดอินทรีย์ จากการใช้วิธีการปักดำจำนวนต้นกล้าต่อกอที่แตกต่างกัน วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (CRD) โดยการปักดำต้นกล้า 3 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีที่ 1 ปักดำต้นกล้าจำนวน 3 ต้นต่อกอ กรรมวิธีที่ 2 ปักดำต้นกล้า จำนวน 5 ต้นต่อกอ และกรรมวิธีที่ 3 ปักดำต้นกล้า จำนวน 7 ต้นต่อกอ ทดลองปลูกข้าวสังข์หยดด้วยระบบอินทรีย์ในพื้นที่นาของเกษตรกร หมู่ที่ 7 ต.ดอนประดู่ อ.ปากพะยูน จ.พัทลุง พบว่า การปักดำต้นกล้าจำนวน 3 ต้นต่อกอ ทำให้ข้าวสังข์หยดมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตดีที่สุด แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการปักดำต้นกล้าจำนวน 5 ต้นต่อกอ และ ปักดำต้นกล้า จำนวน 7 ต้นต่อกอ โดยความสูงเฉลี่ยต่อกอเท่ากับ 182.60 เซนติเมตร ความยาวรวงเฉลี่ยเท่ากับ 26.89 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดเฉลี่ยต่อรวงเท่ากับ 139.14 เมล็ด และปริมาณผลผลิต เท่ากับ 397 กิโลกรัมต่อไร่ การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการปลูกข้าวสังข์หยดอินทรีย์ โดยการปักดำต้นกล้า 3 ต้นต่อกอ สามารถเพิ่มผลผลิตและใช้เมล็ดพันธุ์ลดลง

คำสำคัญ: ข้าวสังข์หยด จำนวนต้นกล้าต่อกอ การเจริญเติบโตและผลผลิต

Abstract

Rice transplanting with a high density of rice seedlings is one of factor influences on growth development and low yield quality of rice seedlings. The objective of this study was examined on rice transplanting techniques by using number of seedling, the experimental site was conducted at paddy farmer plantation located on Tambon Don-Pradu, Phak Phayun District, Phatthalung, Thailand. CRD experimental design was tested with 3 levels of seedling density followed by transplanting with 3, 5 and 7 seedlings per hill. Results showed growth and yield of rice transplanting with 3 seedlings per hill were significantly ($p < 0.05$) higher than transplanted with 5 and 7 seedlings per hill, mean height per hill, panicle length were 182.60 cm and 26.89 cm, respectively. A number of filled grains per panicle was 139.14 seed and yield per rai was 397 kg. This study reveals the transplanting method with 3 seedlings per hill integrated with organic management system can increase rice production and reduce use of rice grain.

Keywords: Sangyod Rice, Numbers of Seedlings per Hill, Growth and Yield

¹ นักวิชาการ สถาบันปฏิบัติการชุมชนเพื่อการศึกษาแบบบูรณาการ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

² อ.ดร., ผู้อำนวยการสถาบันปฏิบัติการชุมชนเพื่อการศึกษาแบบบูรณาการ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

¹ Academic supporting staff of the Institute of Community Operation for Integrated Studies Thaksin University, Songkhla, 90000

² Lecturer, Dr., Director of the Institute of Community Operation for Integrated Studies Thaksin University, Songkhla, 90000

* Corresponding author: Tel.: 074-317650 ext. 7153. E-mail address: jittraj28@gmail.com

บทนำ

ชุมชนดอนประดู่ อำเภอปากพะยูน เป็นอีกพื้นที่หนึ่งที่มีการผลิตข้าวที่สร้างชื่อเสียงให้กับจังหวัดพัทลุง คือ ข้าวสังข์หยด เมืองพัทลุง ซึ่งเป็นที่ต้องการและได้รับความสนใจในกลุ่มผู้บริโภคเพื่อสุขภาพ ด้วยคุณค่าที่มีอยู่ในตัวพันธุ์ข้าวเองสามารถเพิ่มมูลค่าราคาข้าวสังข์หยดทำให้มีราคาสูงกว่าข้าวพันธุ์อื่น แต่ปัจจุบันสภาพการณ์ผลิตข้าวสังข์หยดมีการเปลี่ยนแปลงไปในแนวโน้มลดลง แม้ว่า การปลูกข้าวจะเป็นกิจกรรมที่สำคัญและมีความมั่นคงของเกษตรกรในชุมชนดอนประดู่ ปัญหาหลักสำคัญที่เกิดในภาคการผลิต คือ ต้นทุนการผลิตสูง เนื่องจากเกษตรกรมีรายจ่ายด้านปัจจัยการผลิตเกือบทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นการซื้อเมล็ดพันธุ์ ค่าจ้างต่าง ๆ และที่สำคัญ ต้นทุนการซื้อปุ๋ยเคมีและสารกำจัดศัตรูข้าวอาจเทียบเป็นครึ่งหนึ่งของต้นทุนทั้งหมด จึงทำให้ผลผลิตที่ได้ไม่คุ้มกับต้นทุนที่เสียไป จากการสำรวจข้อมูลพบว่าเกษตรกรชุมชนดอนประดู่ส่วนใหญ่นิยมปลูกข้าวสังข์หยดด้วยวิธีการหว่าน เพราะมีความสะดวกและใช้แรงงานน้อย แต่พบปัญหาเกี่ยวกับการงอกของเมล็ดข้าวไม่สม่ำเสมอและใช้เมล็ดพันธุ์อัตราสูงถึง 30-50 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมากกว่าอัตราที่ทางราชการแนะนำให้ใช้เพียง 15-20 กิโลกรัมต่อไร่ การหว่านโดยใช้เมล็ดพันธุ์ต่อพื้นที่มากเกินไป จะทำให้เสียค่าใช้จ่ายด้านเมล็ดพันธุ์เพิ่มขึ้น การแตกกออ่อนแอ และอาจเป็นสาเหตุการระบาดของโรคแมลงศัตรูข้าว [1] เมื่อเปรียบเทียบผลผลิตจากวิธีการปลูกข้าวสังข์หยด พบว่า การปลูกด้วยวิธีการปักดำจะให้ผลผลิตสูงกว่าการปลูกด้วยวิธีการหว่าน ทั้งการหว่านน้ำตมและการหว่านข้าวแห้ง [2] แต่กลับพบว่าการทำนาด้วยวิธีการปักดำของเกษตรกรชุมชนดอนประดู่ยังได้ผลผลิตที่ต่ำ สาเหตุหนึ่งมาจากการใช้ต้นกล้าจำนวนมากในการปักดำ จำนวน 5-7 ต้นต่อกอ อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้สูงถึง 10-15 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ความสามารถในการแตกกอลดลง เพราะเมื่อปลูกต้นกล้าหลายๆ ต้นขึ้นร่วมกัน รากแต่ละต้นจะทำงานแข่งกันเกิดการแย่งอาหาร น้ำ และแสงแดด จึงส่งผลให้ได้ผลผลิตที่ต่ำ แต่ต้นทุนสูง จากการศึกษาพบว่า เมื่อใช้ต้นกล้าในการปักดำน้อยลงจะส่งเสริมให้ข้าวมีการแตกกอเพิ่มขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อการออกรวงและการสร้างเมล็ดข้าว เช่น การปักดำจำนวนต้นกล้าเพียง 1 ต้นต่อกอก็เพียงพอต่อการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 ให้ได้ผลผลิตสูง [3] ดังนั้นควรมีการจัดการระบบการปลูกข้าวด้วยวิธีปักดำให้เหมาะสมกับพันธุ์ข้าวสังข์หยด การวิจัยครั้งนี้จึงทำการทดลองปลูกข้าวสังข์หยดอินทรีย์โดยใช้วิธีการปักดำจำนวนต้นกล้าที่แตกต่างกัน เพื่อศึกษาจำนวนต้นกล้าต่อกอสำหรับใช้ในการปักดำข้าวสังข์หยด สำหรับเพิ่มความสามารถในการแตกกอเพิ่มผลผลิต และช่วยลดต้นทุนการผลิต

วิธีการวิจัย

ดำเนินการที่แปลงนาของคุณสายสุนีย์ เกื้อแก้ว หมู่ที่ 7 ตำบลดอนประดู่ อำเภอปากพะยูน จังหวัดพัทลุง ในฤดูนาปี เริ่มตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2558 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559 ปลูกในระบบนาข้าวอินทรีย์ ใช้ต้นกล้าอายุ 25-30 วัน ปักดำระยะห่างระหว่างแถวระหว่างกอ 25 x 25 เซนติเมตร แบ่งพื้นที่แปลงย่อย ขนาด 5 x 5 เมตร จำนวน 3 แปลงย่อยต่อกรรมวิธีกำจัดวัชพืชโดยการถอนด้วยมือ การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ COFIS ที่พัฒนาสูตร โดยสถาบันปฏิบัติการชุมชนเพื่อการศึกษาแบบบูรณาการ มหาวิทยาลัยทักษิณ (ปุ๋ยอินทรีย์ COFIS) (N:P:K เท่ากับ 5:3:2) แบ่งใส่ 2 ครั้ง คือ ครั้งที่ 1 ระยะเตรียมแปลงปักดำ ครั้งที่ 2 ระยะข้าวแตกกอ โดยวิธีการหว่านในอัตราส่วนครั้งละ 100 กิโลกรัมต่อไร่ วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (CRD) โดยวิธีการปักดำต้นกล้า 3 กรรมวิธี คือ

กรรมวิธีที่ 1 โดยวิธีการปักดำต้นกล้า จำนวน 3 ต้นต่อกอ

กรรมวิธีที่ 2 โดยวิธีการปักดำต้นกล้า จำนวน 5 ต้นต่อกอ

กรรมวิธีที่ 3 โดยวิธีการปักดำต้นกล้า จำนวน 7 ต้นต่อกอ

เมื่อข้าวอายุครบ 150 วัน เข้าสู่ระยะเก็บเกี่ยว ทำการเก็บข้อมูล แต่ละกรรมวิธีสุ่มเก็บตัวอย่างต้นข้าว จำนวน 40 กอใน แต่ละแปลงย่อย โดยสุ่มเก็บตัวอย่างแบบวิธีการใช้เส้นสำรวจในแปลงตัวอย่าง (Transect Quadrate) บันทึกการเจริญเติบโตและ ผลผลิต ดังนี้

1. ความสูงของกอข้าว โดยวัดจากพื้นดินถึงปลายสุดของรวงในแต่ละกอ
2. นับจำนวนต้นข้าวต่อกอ และจำนวนรวงต่อกอ
3. ความยาวของรวง โดยวัดจากคอรวงไปจนถึงปลายเมล็ดสุดท้ายของรวงข้าว โดยสุ่มวัด 5 รวงต่อกอ คำนวณหาค่าเฉลี่ยของความยาวรวงในแต่ละกอ
4. นับจำนวนเมล็ดดีต่อรวงและจำนวนเมล็ดลีบต่อรวง โดยสุ่มนับ 5 รวงต่อกอ คำนวณหาค่าเฉลี่ยของจำนวน เมล็ดดีต่อรวงและจำนวนเมล็ดลีบต่อรวงในแต่ละกอ
5. ผลผลิตข้าวต่อไร่ โดยเก็บเกี่ยวผลผลิตพื้นที่ 2x5 เมตร จำนวน 3 ซ้ำ จากแต่ละกรรมวิธี นวด ผัด ตากข้าวให้ มีความชื้นเท่ากับ 14 เปอร์เซ็นต์ แล้วนำมาชั่งน้ำหนัก

สถิติและการวิเคราะห์ผล โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนของการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวสังข์หยดโดยใช้สถิติ one-way ANOVA และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกรรมวิธี โดยวิธี Least Significant Difference (LSD)

ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

จากการทดลองปลูกข้าวสังข์หยดเพื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิต โดยวิธีปักดำจำนวนต้นกล้าแต่ละ กรรมวิธี ได้แก่ 3 ต้นต่อกอ 5 ต้นต่อกอ และ 7 ต้นต่อกอ จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าข้าวสังข์หยดมีการเจริญเติบโตและ ผลผลิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ความสูงของกอข้าว ความยาวรวง จำนวนต้นและจำนวนรวงต่อกอ จำนวน เมล็ดดีต่อรวง และผลผลิตต่อไร่ แต่สำหรับจำนวนเมล็ดลีบต่อรวงไม่พบความแตกต่างทางสถิติระหว่างกรรมวิธี

ข้าวสังข์หยดที่ใช้จำนวนต้นกล้าแตกต่างกันแต่ละกรรมวิธี มีความสูงเฉลี่ยต่อกอ อยู่ในช่วง 164.89-182.60 เซนติเมตร ซึ่งมีความสูงมากกว่าลักษณะประจำพันธุ์ โดยมีความสูงอยู่ที่ 140 เซนติเมตร [1, 4] เมื่อต้นข้าวสมบูรณ์ดีและสภาพแวดล้อมใน การปลูกเหมาะสม ต้นข้าวจะมีการแตกกอหรือผลิตหน่อขึ้นมาเป็นต้นข้าวต้นใหม่ โดยทั่วไปถ้าใช้ระยะปลูก 25-30 เซนติเมตร ต้นข้าวจะมีการแตกกอประมาณ 10-30 ต้นต่อกอ [3] ซึ่งพันธุ์ข้าวแต่ละพันธุ์มีความสามารถในการแตกกอแตกต่างกัน โดยเฉพาะ พันธุ์ข้าวพื้นเมืองจะมีความสามารถในการแตกกอน้อยกว่าพันธุ์ข้าวที่ผ่านกระบวนการปรับปรุงพันธุ์ สำหรับข้าวพันธุ์สังข์หยด ซึ่งเป็นพันธุ์ข้าวพื้นเมืองรายงานว่ามีสามารถในการแตกกอเฉลี่ย 8.3 ต้นต่อกอ [5] ผลจากการทดลองปลูกข้าวสังข์หยดโดย ใช้ต้นกล้า จำนวน 3 ต้นต่อกอ สามารถแตกกอเฉลี่ยเท่ากับ 6.93 ต้นต่อกอ ซึ่งมีค่าน้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการปักดำต้นกล้า จำนวน 5 ต้นต่อกอ และ 7 ต้นต่อกอ แต่อย่างไรก็ตามกลับพบว่าการใช้จำนวนต้นกล้า 3 ต้นต่อกอมีจำนวนต้นและจำนวนรวงต่อ กอที่เพิ่มขึ้นมากกว่าการใช้จำนวนต้นกล้า 7 ต้นต่อกอในการปักดำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการทดลองพบว่า ข้าวสังข์หยดที่ปลูก โดยการปักดำต้นกล้า จำนวน 3 ต้นต่อกอสามารถสร้างเมล็ดดีสูงสุด เท่ากับ 139.14 เมล็ดต่อรวง จึงส่งผลให้ปริมาณผลผลิตที่ใช้การปักดำต้นกล้า จำนวน 3 ต้นต่อกอสูงสุด มีค่าเท่ากับ 397 กิโลกรัมต่อไร่ โดยผลผลิตที่ได้มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกรรมวิธี แสดงให้เห็นว่า การใช้จำนวนต้นกล้าเพียง 3 ต้นต่อกอ เป็นการ ใช้ต้นกล้าจำนวนน้อยลงสามารถเพิ่มผลผลิตและช่วยลดต้นทุนเรื่องเมล็ดพันธุ์ ผลการทดลองสอดคล้องกับการศึกษา ของบุญหงส์ [3] รายงานว่า การใช้จำนวนต้นกล้าเพียง 1 ต้นต่อกอ สามารถปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 ให้ได้ผลผลิตสูงกว่าการใช้ จำนวนต้นกล้า 4 ต้นต่อกอ ดังนั้นจำนวนต้นกล้าที่ใช้ในการปักดำจึงมีผลต่อความสามารถในการแตกกอ การสร้างรวงและการติดเมล็ด

ตารางที่ 1 ผลของจำนวนต้นกล้าต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวสังข์หยด

กรรมวิธี (จำนวนต้นกล้า)	ค่าเฉลี่ยของการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวสังข์หยด ± SE							
	ความสูง (เซนติเมตร)	จำนวนเมล็ดดี ต่อรวง	จำนวนเมล็ดดี ต่อรวง	ผลผลิตข้าวเปลือก (กิโลกรัมต่อไร่)	ความยาวรวง (เซนติเมตร)	จำนวนรวงต่อกอ	จำนวนต้นและ จำนวนรวงที่เพิ่มขึ้น	F-test
3 ต้นต่อกอ	182.60 ± 1.13 ^a	139.14 ± 4.24 ^a	22.62 ± 1.42	397 ± 0.09 ^a	26.89 ± 0.28 ^a	6.93 ± 0.32 ^c	3.93 ± 0.32 ^{ab}	*
5 ต้นต่อกอ	172.47 ± 1.15 ^b	104.08 ± 2.28 ^b	20.89 ± 0.93	213 ± 0.09 ^c	26.58 ± 0.19 ^{ab}	9.40 ± 0.34 ^b	4.43 ± 0.34 ^a	*
7 ต้นต่อกอ	164.89 ± 1.11 ^c	102.58 ± 3.00 ^b	19.94 ± 1.18	277 ± 0.09 ^b	25.87 ± 0.22 ^c	10.02 ± 0.36 ^{ab}	3.07 ± 0.36 ^{ac}	*
F-test	*	*	ns	*	*	*	*	*

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

* = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

^{a,b,c} ค่าเฉลี่ยตามแนวตั้งที่ตามหลังด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยใช้วิธี LSD

สรุปผลการวิจัย

จากการเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวสังข์หยดอินทรีย์ที่ปลูกในพื้นที่ตำบลคอนประดู่ อำเภอปากพะยูน จังหวัดพัทลุง โดยวิธีการปักดำใช้ต้นกล้าที่ต่อกอแตกต่างกัน สรุปได้ว่าการใช้ต้นกล้าจำนวน 3 ต้นต่อกอในการปักดำทำให้ข้าวสังข์หยดมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตดีที่สุด โดยความสูงเฉลี่ยต่อกอเท่ากับ 182.60 เซนติเมตร ความยาวรวงเฉลี่ยเท่ากับ 26.89 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดดีเฉลี่ยต่อรวงเท่ากับ 139.14 เมล็ด และปริมาณผลผลิตเท่ากับ 397 กิโลกรัมต่อไร่ แสดงให้เห็นว่า การใช้จำนวนต้นกล้าเพียง 3 ต้นต่อกอ เป็นการใช้ต้นกล้าจำนวนน้อยลงสามารถเพิ่มผลผลิตและช่วยลดต้นทุนเรื่องเมล็ดพันธุ์

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณสถาบันปฏิบัติการชุมชนเพื่อการศึกษาแบบบูรณาการ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา ที่สนับสนุนงบประมาณในการทำวิจัยครั้งนี้ และขอบคุณหน่วยงานร่วมในการสนับสนุนให้มีโครงการวิจัย ได้แก่ เทศบาลตำบลคอนประดู่ กลุ่มสหกรณ์การเกษตรแม่บ้านภักดีร่วมใจ จำกัด โรงเรียนปากพะยูนพิทยาคาร โรงเรียนวัดไทรพอน โรงเรียนวัดควนเขยอ โรงเรียนวัดหัวควน และโรงเรียนบ้านคอนประดู่

เอกสารอ้างอิง

- [1] มนทนา รุจิระศักดิ์. (2556). การผลิตข้าว. นครศรีธรรมราช : สาขาพืชศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย.
- [2] อวยชัย บุญญาอนุพงศ์ สำเร็จ แซ่ตัน เลิศเกียรติ ชูศิริ เพชรี แซ่ซิ้ม จรัส หนูนอง บุญมี วารินสอาด ขวัญใจ คชภักดี ขวัญใจ ทองมาก เสาวนีย์ ศรีบัว ประสิทธิ์ ศรีทองแก้ว และอมรศักดิ์ แววศักดิ์. (2557). “การพัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิตข้าวในแหล่งปลูกข้าวภาคใต้”, ใน การประชุมวิชาการข้าวและธัญพืชเมืองหนาว ครั้งที่ 31 พ.ศ. 2557. 432-449. วันที่ 21-23 พฤษภาคม 2557 ณ โรงแรมรอยัลพลาทิวฟีบีช ริสอร์ทแอนด์สพาร์ รีสอร์ท. กรุงเทพฯ : สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว.
- [3] บุญหงส์ จงคิด พุทิส หล่อเข็มทรัพย์ ยุวดี สวอยอยู่ และวุฒิชัย แดงทอง. (2556). “ความสามารถในการแตกกอและการให้ องค์ประกอบผลผลิตต่อกอของข้าวขาวดอกมะลิ 105 กลายพันธุ์เมื่อใช้จำนวนกล้าต่อกอแตกต่างกัน”, วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 21(6), 543-546.
- [4] สำเร็จ แซ่ตัน. (ม.ป.ป.). โครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริ กับการพัฒนาพันธุ์ข้าวสังข์หยดพัทลุง (ออนไลน์). พัทลุง : ศูนย์วิจัยข้าวพัทลุง สำนักวิจัยและการพัฒนาการเกษตรเขต 8. สืบค้นเมื่อ 2 กรกฎาคม 2557, จาก http://ptl.brrd.in.th/web/images/stories/news/s_yod10.pdf.
- [5] อุไรวรรณ วัฒนกุล วัฒนา วัฒนกุล นพรัตน์ วงศ์หิรัญเดชา และพิชญ์ จรุงรัตน์. (2556). เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่อง การใช้ข้อมูลจากงานวิจัยเพื่อพัฒนาการผลิตและเก็บเกี่ยวข้าวสังข์หยดพัทลุงให้ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์ด้านคุณค่าทางโภชนาการ. ตรัง : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย.