

รายงานผลการวิจัย

เรื่อง...การสำรวจด้านการผลิตและวิธีปฏิบัติใน
ระยะหลังเก็บเกี่ยวของข้าวอ่อนในตำบลห้วยขะยุง
อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

(A Survey of the Cultivation Practices and Postharvest
Handling on Immature Greater Galangal
[Languas galanga Sw.] in Huay Ka Yung Sub-district
of Ubon Ratchathani Province)

....คณะผู้วิจัย....

นางอุบล ชินวงศ์ (M.App.Sci.[Hort.Tech.])
นายรักเกียรติ แสนประเสริฐ (ทช.บ.[เกษตรศาสตร์])
นายพิทักษ์ สิงห์ทองลา (วท.ม.[เกษตรศาสตร์])

ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี



โดย...การสนับสนุนจากกองทุนส่งเสริมการวิจัยของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2545

กิตติกรรมประกาศ

คณะกรรมการพัฒนาบริหารมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี (อธิการบดี และรองอธิการบดีฝ่ายวิจัย) เป็นอย่างสูง ในการสนับสนุนงบประมาณจากกองทุนส่งเสริมงานวิจัย สำหรับการดำเนินโครงการวิจัยเรื่อง “การสำรวจด้านการผลิตและวิธีปฏิบัติในระยะหลังเก็บเกี่ยวของข้าวอ่อนในตำบลห้วยขะยุง อ่าเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี” ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2545

การดำเนินโครงการวิจัยครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องด้วยความอนุเคราะห์ของบุคลากรฝ่ายน้ำดี ทั้งผู้บุคลากรของงานส่งเสริมการวิจัยฯ กองแผนงาน สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ซึ่งเป็นคณะกรรมการที่มีส่วนทำให้โครงการวิจัยนี้ผ่านการอนุมัติ รวมทั้งการช่วยดำเนินการด้านงานเอกสารระหว่างการดำเนินโครงการวิจัยจนกระทั่งสิ้นสุดโครงการดังกล่าว เจ้าหน้าที่การเงินประจำคณะเกษตรศาสตร์ และเจ้าหน้าที่การเงินประจำกองคลัง สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีอีกในการเบิกจ่ายงบประมาณของโครงการวิจัย พนักงานบันทึกประจำคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเดินทางมาเยี่ยมพื้นที่เป้าหมายของโครงการวิจัย (ตำบลห้วยขะยุง อ่าเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี) ให้แก่คณะผู้วิจัยด้วยความสวัสดิภาพและระมัดระวังเป็นอย่างดีเยี่ยม และผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญตี ชูประภาวรรณ ผู้ให้ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับเชื้อจุลทรรศ์ที่เป็นสาเหตุของโรคพิษ (โรคไส้เกร็ง) ที่พบในพื้นที่น้ำข้าวเปลิงปลูกของเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย

บุคลากรที่คณะผู้วิจัยต้องแสดงความขอบคุณเป็นอย่างสูงอีกคนหนึ่งคือ ผู้ประสานงานโครงการวิจัยในพื้นที่เป้าหมาย (นางสาว ท่อคำ) ซึ่งปัจจุบันดำรงตำแหน่งที่สำนักนายก ประธานกกลุ่มแม่บ้านประจำตำบลห้วยขะยุง และประธานกกลุ่มแม่บ้านประจำอาเภอวารินชำราบ บุคลากรผู้นี้ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดียิ่งในหลายๆ ด้าน อาทิ การหาข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวกับโครงการวิจัยเรื่องนี้นับตั้งแต่ก่อนการขออนุมัติโครงการวิจัย การติดต่อประสานงานของโครงการวิจัยในด้านการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม และการเดินทางทั่วบ้านบ้านที่คณะผู้วิจัยต้องการไปขอสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูล คณะผู้วิจัยขอแสดงความขอบคุณต่อคณะทำงานประจำหมู่บ้านในตำบลห้วยขะยุง ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการสัมภาษณ์และเก็บข้อมูลจากเกษตรกร นอกจากนี้ ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลห้วยขะยุง (ว่าที่ ร.ต. วีระพล ศักดิ์ศรี) นับเป็นบุคลากรอีกผู้หนึ่งที่คณะผู้วิจัยขอขอบคุณมาก ณ โอกาสนี้ เนื่องด้วยการให้ความเอื้อเฟื้อต้านข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวกับการปกคล้องห้องถินของตำบลห้วยขะยุง และการพัฒนาอาชีพของประชาชนในพื้นที่ดังกล่าว

๑๗๐๐ ๘๖๖
อุบล ชินวงศ์
หัวหน้าโครงการวิจัย

บทคัดย่อ

รายงานการวิจัยเรื่อง	"การสำรวจด้านการผลิตและวิธีปฏิบัติในระบบหลังเก็บเกี่ยวของข้าวอ่อนในต่ำบลห้วยขะยุง อ่าเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี"
คณะผู้วิจัย	1. นางอุบล ชินวงศ์ (หัวหน้าโครงการวิจัย) 2. นายรักเกียรติ แสนประเสริฐ (ผู้ร่วมโครงการวิจัย) 3. นายพิทักษ์ สิงห์ทองลา (ผู้ร่วมโครงการวิจัย) (คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี)
งบประมาณของโครงการวิจัย	20,000 บาท
แหล่งของงบประมาณการวิจัย	กองทุนส่งเสริมการวิจัยของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2545

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ เพื่อหาข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของการปลูกข้าวพันธุ์ "ข้าวแดง" เพื่อการค้าของเกษตรกร ทั้งในระดับก่อนเก็บเกี่ยว เก็บเกี่ยว และหลังการเก็บเกี่ยว และลักษณะการตลาด/การจัดจำหน่ายข้าวอ่อนพร้อมบริโภคของแม่ค้ารับซื้อที่มีภูมิลักษณ์ในต่ำบลห้วยขะยุง อ่าเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ในช่วงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2545 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2546 ข้อมูลดังกล่าวได้จากการ 2 วิธีการ คือ (1) การสัมภาษณ์เกษตรกรทุกครัวเรือนที่ประกอบอาชีวপ্লুকข้าวเพื่อการค้า จำนวน 369 ราย จาก 11 หมู่บ้าน ของต่ำบลห้วยขะยุง โดยใช้แบบสัมภาษณ์อย่างละเอียด และ (2) การสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ผลิตข้าวอ่อนพร้อมบริโภคเพื่อการค้า จำนวน 4 ราย และแม่ค้ารับซื้อข้าวอ่อนพร้อมบริโภค จำนวน 3 ราย แบบตัวต่อตัว

เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกข้าว 2 ลักษณะคือ พื้นที่อาศัยน้ำฝนตามฤดูกาล และพื้นที่อาศัยน้ำชลประทาน รวมจำนวนทั้งสิ้น 378 ไร่ พื้นที่ปลูกของเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นแปลงขนาดน้อยกว่า 200 ตารางวา และไม่เกิน 400 ตารางวา จำนวน 26.8 และ 50.6% ตามลำดับ การปลูกข้าวของเกษตรกรเริ่มจากการเตรียมดิน (ໄทด และคาดดินไว้ระยะหนึ่ง) แล้วยกร่องหรือขุดให้เป็นหลุมขนาดประมาณ $45 \times 50 \times 35$ ซม. (กว้าง x ยาว x สูง) เพื่อให้เข้าใจรูปเดิมโดยเป็นกอก โดยใช้ระยะห่างกอก (หลุม) และระหว่างแกรบประมาณ 75 และ 85 ซม. ตามลำดับ หลุมปลูกถูกรองพื้นด้วยปุ๋ยคอก และ/หรือปุ๋ยเคมี ก่อนนำไปรดน้ำและพันธุ์ซึ่งมีอายุประมาณ 2 ปี ตัดเป็นห่อๆ ละ 2-4 ข้อ วางในหลุมปลูก หลุมละ 5 หอน โดยเลือย กอบดินในหลุมปลูก และ/หรือใช้วัสดุคลุมหลุมปลูกก่อนการรดน้ำ เกษตรกรมักปลูกข้าวในช่วงต้นฤดูฝน (เดือนพฤษภาคม) ในระหว่างการเจริญเติบโตของต้นข้าวในฤดูฝนเกษตรกรมีการให้น้ำแก้ต้นข้าวน้อยกว่าในฤดูแล้ง ซึ่งมีการให้น้ำประมาณ 1-2 ครั้งต่อเดือน เกษตรกรให้ปุ๋ยคอก (ผสม gallon) ปุ๋ยเคมี ศูตรต่างๆ และ/หรือปุ๋ยชีวภาพแท้ต้นข้าว โดยมีการให้ปุ๋ยคอก 1-2 ครั้งต่อปี และปุ๋ยเคมี 6-7 ครั้งต่อปี เกษตรกรส่วนน้อยที่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในแปลงปลูกข้าว ศัตรูพืชที่พบ เช่น หนอนกอ และเชื้อราก ส่วนโรคพืชที่พบคือ โรคไส้แก้วน เกษตรกรนิยมใช้นางานดูดและสามารถในครอบครัว (รวม 2-3 คน โดยประมาณ) สำหรับการดูแลรักษาต้นข้าวในแปลงปลูก มากกว่าการจ้างแรงงานจากภายนอกครอบครัว ซึ่งเสียค่าจ้างแรงงาน 600-700 บาท โดยประมาณ จากการจ้างแรงงานจำนวน 1-2 คน

ABSTRACT

Project Title :	A survey of the cultivation practices and postharvest handling on immature greater galangal (<i>Languas galanga</i> Sw.) in Huay Ka Yung sub-district of Ubon Ratchathani province
Research Team :	1. Mrs. Ubol Chinwang (Head of Project) 2. Mr. Rugkiet Sanpraserd 3. Mr. Phituk Singtonglar (Faculty of Agriculture, Ubon Ratchathani University)
Budget :	20,000 Baths
Budget Resource :	Ubon Ratchathani University in 2002 fiscal year

The research project aimed to collect data on cultivation practices and postharvest handling on immature greater galangal (*Languas galanga* Sw.) and the market pattern of fresh-cut immature greater galangal produced in Huay Ka Yung, Ubon Ratchathani from August 2002 to September 2003. Data collecting was conducted by (a) interviewing all the farmers who produced immature greater galangal commercially in each village of Huay Ka Yung using a questionnaire by individual village coordinators and (b) interviewing selected 4 farmers and 3 assembler-wholesalers intensively by researchers.

The results indicated that the production area of immature greater galangal in Huay Ka Yung were rain-fed and irrigated area totally 378 Rai. The farmers of 50.60% processed the production area less than 1 Rai, while the farmers of 26.80% owned a small-scale production area (<0.5 Rai). The farmers normally plant greater galangal at the early of rainy season (May). Land was prepared by ploughing operated by machinery or by water buffalo's labour, then allowing the soil to receive sun drying for a period of time. The land was furrow or dig as a planting hole to make a dimension of approximately 45 x 50 x 35 cm. The growing space between plant and row was about 75 x 85 cm. Averagely, five pieces of 2-year old rhizomes were planted in the planting hole lined with some amount of cattle manure and/or chemical fertilizers. Water applying to greater galangal plant during winter and summer season (November-April) was 3-4 times monthly. Chemical fertilizer was applied 6-7 time annually, approximately 2-month interval, while the cattle manure (mostly cows and water buffaloes) was applied 1-2 time a year. The few amounts of farmers used pesticide and/or fungicidal chemicals to control some pests and fungi in their planting area. The plant disease found in the production area was the hard texture and discolouration of internal soft tissue of above-ground part of greater galangal plant. During

cultivation practices in the production area, most of the farmer preferred to use family labour, averagely 2-3 persons, rather than hired labour. In case of employing, the hiring expense for 1-2 persons was around 600-700 Baths.

Greater galangal plant was harvested at 7-8 month old after planting for a new production area. In general, the criteria of harvesting index for the immature greater galangal was the number of leaves attached to the plant, 3.57 leaves averagely. The peak of harvesting was in March (38%) because of a double selling price of minimally processed (fresh-cut) product that the farmer received, compared to the price in ordinary season (May-October). Fresh-cut immature greater galangal was the main fresh product produced and sold in Huay Ka Yung. The other types of greater galangal sold in this area were a plant having leaves attached and its rhizomes aged more than 1 year. The farmers earned about 7,270.52 Baths a year for their products. Similar to the duration of cultural practices the farmers tended to use family labour for harvesting and preparing their plant to fresh-cut product. However, the hired person received only 4.67 and 5.51 Baths per 100 harvested plant and 100 individual fresh-cut product, respectively.

Most of the farmers (82.99%) were not dip their fresh-cut product in an alum (Ammonium alum $[Al_2(SO_4)_3 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 24H_2O]$ or Potassium alum $[Al_2(SO_4)_3 \cdot K_2SO_4 \cdot 24H_2O]$) solution or a solution of lime juice to delay tissue browning prior to selling to the village assembler-wholesalers. Tissue browning was an important physiological disorders of fresh-cut immature greater galangal. The symptom of the fresh-cut product was the discolouration of the prepared rhizomes. It usually occurred within 4-5 hours after preparing. However, additional research is needed to find out its related physiological reactions and appropriate treatments to improve the postharvest quality of fresh-cut product. Treatment of low pH solutions such as alum, lime juice and sodium metabisulfite (SMS ; $Na_2S_2O_5$) were applied in Huay Ka Yung. Dipping the fresh-cut product in 1-10 g/L alum with/without 0.003-0.020% SMS was conducted by the assembler-wholesalers to delay tissue browning prior to selling to the customers at distance market in the northeast of Thailand (Kanrasin, and Srisaket). The practice delayed tissue browning of the product by 1-2 days at ambient temperature (e.g. 25°C). Other postharvest practices included packaging the product using sealed, perforated polyethylene (PE) bag (e.g. 15 x 25") and transportation to the distant market using an open pickup truck. To maintain a good quality of the fresh-cut product, it may be necessarily to improve some of these practices. For example, loading the ready packed products with care into the vehicle lined with protecting materials. Furthermore, a use of low-cost cold storage prior to transporting needed to be considered.

Domestic marketing channel for fresh-cut immature greater galangal involved a chain of producers (farmers), assembler-wholesalers at Huay Ka Yung, wholesalers at destination markets, retailers and customers. The assembler-wholesalers earned a high income from the trading of the fresh-cut product. This may be ranged approximately 3,000-6,000 Baths per one purchasing, which was usually 4-6 times/week. The product was distributed to the market almost daily. The assembler-wholesalers commonly had a certain number of wholesalers dealing their business together at the destination market. The wholesalers themselves had their distribution networks for their products. The competition of the product-purchasing price at Huay Ka Yung was still at a less extent. However, further marketing extension of the fresh-cut product produced at Huay Ka Yung is required to meet the farmer's need. Additional study on the domestic market system of the fresh-cut immature greater galangal needs to be put in place in the future.

Keywords : Huay Ka Yung, Ubon Ratchathani, Fresh-cut immature greater galangal, Rai, Tissue browning, Alum, Sodium metabisulfite

เมื่อต้นข่าเจริญเดิบโตกะประมาณ 7-8 เดือน เกษตรกรจะเริ่มเก็บเกี่ยวเพื่อจำหน่าย เกษตรกรที่มีแปลงปลูกข้าวอายุมากกว่า 1 ปี โดยทั่วไปมีระยะเวลาของ การเก็บเกี่ยวประมาณ 10 เดือน ในรอบปี โดยช่วงเดือน มีนาคม เกษตรกรเก็บเกี่ยวต้นข้าวอ่อนมากที่สุด (38%) รองลงมาเป็นช่วงปลายฤดูแล้ง (เดือนเมษายน) และต้นฤดูฝนก่อนการปลูกข้าวนำปี (เดือนพฤษภาคมถึงกรกฎาคม) เกษตรกรส่วนใหญ่หดการเก็บเกี่ยว หรือปล่อยแปลงปลูกข้าวไว้ตามธรรมชาติในช่วงปลายฤดูฝนต้นฤดูแล้ง (เดือนตุลาคมถึงพฤศจิกายน) และช่วงฤดูทำนาปี (เดือน สิงหาคม) ต้นข้าวอ่อนถูกเก็บเกี่ยวจากภายนอกในแปลงปลูกเมื่อต้นเมียยุ่งเฉลี่ย 7.52 เดือน หลังการปลูก หรือต้นมีจำนวนใบเฉลี่ย 3.57 ใน โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ (85.92%) เก็บเกี่ยวต้นข้าวในช่วงเช้า การเก็บเกี่ยวมักใช้แรงงานภายในครัวเรือน แต่ถ้ามีการจ้างแรงงานภายนอกครัวเรือนเพื่อกิจกรรมดังกล่าว เกษตรกรให้ค่าจ้างเก็บเกี่ยวในอัตราเฉลี่ย 4.67 บาท ต่อต้นข้าว 100 ต้น สำนักงานจังหวัดเรียนต้นข้าว (ประกอบใบแจ้ง และแต่งหน้า) คือ 5.51 บาท ต่อต้นข้าว 100 ต้น โดยเฉลี่ย

ข้าวอ่อนพร้อมบริโภคเป็นรูปแบบของผลิตภัณฑ์ข้าวอ่อนที่เกษตรกรมีผลเพื่อจำหน่ายมากที่สุด เกษตรกรส่วนใหญ่จะไม่แข็งข้าวอ่อนพร้อมบริโภคในสารละลายน้ำ ก่อนนำไปจำหน่ายให้แก่แม่ค้ารับซื้อในตำบลทั่วประเทศ นอกจากการจำหน่ายข้าวอ่อนในรูปของข้าวอ่อนพร้อมบริโภคแล้ว เกษตรกรยังจำหน่ายต้นข้าวที่ไม่ผ่านการเตรียมและแห้งข้าวแก่อายุมากกว่า 1 ปี ตลาดการจำหน่ายข้าวอ่อนพร้อมบริโภคที่สำคัญคือ แม่ค้ารับซื้อในตำบลทั่วประเทศ รองลงมาคือตลาดประจำตำบลทั่วประเทศ และตลาดในอำเภอเมือง และอำเภอวารินชำราบ เกษตรกรมีรายได้จากการจำหน่ายข้าวอ่อนพร้อมบริโภคโดยเฉลี่ย 7,270.52 บาทต่อปี เกษตรกรนิยมผลิตและจำหน่ายข้าวอ่อนพร้อมบริโภคมากที่สุดในเดือนมีนาคม เพราะราคาขายที่มากกว่าการผลิตในช่วงฤดูฝน

ข้าวอ่อนพร้อมบริโภคเกิดการเปลี่ยนสีที่ผิดปกติ (ชมพู เตา หรือน้ำตาล) ไปจากเดิม (ขาวคริม) ในบริเวณแห้งๆที่ถูกตัดแต่ง (Tissue browning) ในระยะเวลา 4-5 ชั่วโมง ภายหลังการตัดแต่งแห้งข้าว การแข็งข้าวอ่อนในสารละลายน้ำส้ม (Ammonium alum $[Al_2(SO_4)_3 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 24H_2O]$ หรือ Potassium alum $[Al_2(SO_4)_3 \cdot K_2SO_4 \cdot 24H_2O]$) และ/หรือโซเดียมเมตาไนซ์ฟัลต์ (Sodium metabisulfite ; SMS ; $Na_2S_2O_5$) สามารถช่วยลดอาการเสื่อมคุณภาพดังกล่าวได้ 1-2 วัน ในสภาพอุณหภูมิปกติ (เช่น 25 °C) อาการเสื่อมคุณภาพดังกล่าวนี้เป็นลักษณะทาง สรีรวิทยาของผลิตผลพืชสวน อันเป็นลักษณะที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติของผลิตผลบางชนิด สาเหตุที่แท้จริงของการดังกล่าวของข้าวอ่อนพร้อมบริโภคยังต้องมีการศึกษาค้นคว้าต่อไป การใช้สารเคมีดังกล่าวกับข้าวอ่อนพร้อมบริโภค เป็นวิธีปฏิบัติในระยะหลังการเก็บเกี่ยวที่หนึ่งของแม่ค้ารับซื้อในตำบลทั่วประเทศ ภายหลังจากการตัดคุณภาพข้าวที่รับซื้อจากเกษตรกร อัตราของสารส้มและ SMS ที่แม่ค้ารับซื้อใช้ต่อ 1-10 กรัม ต่อลิตร และ 0.003-0.020% ตามลำดับ วิธีปฏิบัติอื่นๆ เช่น การบรรจุหุบหิ้วห่อด้วยถุงพลาสติกเจาะรูและมัดปากถุง และการขันสั่งบรรจุภัณฑ์ข้าวอ่อนพร้อมบริโภคที่เรียงช้อนกัน 3-4 ชั้นในส่วนท้ายของรถปิกอัพ (ไม่มีหลังคา) ควรได้มีการปูนปู淳ในบางวิธีการเพื่อลดการสูญเสียคุณภาพของผลิตผล อาทิ การใช้ยานพาหนะสำหรับขนส่งที่มีการบังแรงลมไว้ให้สัมผัสกับผลิตผลโดยตรง การรองพื้นยานพาหนะบนสั่งข้าวอ่อนพร้อมบริโภคด้วยวัสดุกันกระเทือน เพื่อป้องกันการนอบช้ำของผลิตผล และการใช้วิธีเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิต่ำระหว่างการรวมผลิตผล การขันสั่ง หรือการจำหน่าย

วิถีการตลาดของข้าอ่อนพร้อมบริโภคเริ่มต้นจากเกษตรกร (ผู้ผลิต) "ไปสู่แม่ค้ารับซื้อในตำบลหัวยง (พ่อค้าคนกลางลำดับที่ 1) และแม่ค้า ณ ตลาดปลายทาง (พ่อค้าคนกลางลำดับที่ 2) ผลผลิตถูกจำหน่ายไปสู่แม่ค้าขายปลีก และผู้บริโภคเป็นลำดับสุดท้าย การรับซื้อข้าอ่อนฯ เป็นอาชีพที่สามารถสร้างรายได้ที่ดีให้แก่แม่ค้ารับซื้อในตำบลหัวยง รายได้ขึ้นอยู่กับปริมาณการจำหน่ายในแต่ละครั้ง (4-6 ครั้งต่อสัปดาห์) รายได้ของแม่ค้ารับซื้อข้าอ่อนพร้อมบริโภคในตำบลหัวยงอยู่ในช่วงประมาณ 3,000-6,000 บาทต่อครั้งที่จำหน่าย ผลผลิตจะถูกจำหน่ายออกไปวันต่อวัน และแม่ค้ารับซื้อมักจะมีลูกค้าขาประจำและตลาดขายส่งที่แน่นอน ปัญหาเรื่องการแย่งตลาดหรือลูกค้าจึงยังมีไม่มากนัก อย่างไรก็ตาม การสำรวจตลาดข้าอ่อนพร้อมบริโภคในระดับท้องถิ่นควรได้มีการศึกษาเพิ่มเติมในรายละเอียดให้มากยิ่งขึ้น รวมทั้งการขยายตลาดจำหน่ายผลผลิตให้มากขึ้นในอนาคตควรต้องมีความร่วมมือจากบุคคลหลายฝ่าย ทั้งบุคคลผู้เกี่ยวข้องภายในตำบลหัวยง เจ้าหน้าที่ภาครัฐ และ/หรือเอกชน

คำสำคัญ : ข้าอ่อนพร้อมบริโภค พื้นที่อาศัยน้ำฝนตามฤดูกาล พื้นที่อาศัยน้ำชลประทาน สารสัมโภเด็ยเมืองตาใบชุดไฟต์ การเปลี่ยนเส้นที่ผิดปกติ และแม่ค้ารับซื้อข้าอ่อนพร้อมบริโภค

ABSTRACT

Project Title :	A survey of the cultivation practices and postharvest handling on immature greater galangal (<i>Languas galanga</i> Sw.) in Huay Ka Yung sub-district of Ubon Ratchathani province
Research Team :	1. Mrs. Ubol Chinwang (Head of Project) 2. Mr. Rugkiet Sanpraserd 3. Mr. Phituk Singtonglar (Faculty of Agriculture, Ubon Ratchathani University)
Budget :	20,000 Baths
Budget Resource :	Ubon Ratchathani University in 2002 fiscal year

The research project aimed to collect data on cultivation practices and postharvest handling on immature greater galangal (*Languas galanga* Sw.) and the market pattern of fresh-cut immature greater galangal produced in Huay Ka Yung, Ubon Ratchathani from August 2002 to September 2003. Data collecting was conducted by (a) interviewing all the farmers who produced immature greater galangal commercially in each village of Huay Ka Yung using a questionnaire by individual village coordinators and (b) interviewing selected 4 farmers and 3 assembler-wholesalers intensively by researchers.

The results indicated that the production area of immature greater galangal in Huay Ka Yung were rain-fed and irrigated area totally 378 Rai. The farmers of 50.60% processed the production area less than 1 Rai, while the farmers of 26.80% owned a small-scale production area (<0.5 Rai). The farmers normally plant greater galangal at the early of rainy season (May). Land was prepared by ploughing operated by machinery or by water buffalo's labour, then allowing the soil to receive sun drying for a period of time. The land was furrow or dig as a planting hole to make a dimension of approximately 45 x 50 x 35 cm. The growing space between plant and row was about 75 x 85 cm. Averagely, five pieces of 2-year old rhizomes were planted in the planting hole lined with some amount of cattle manure and/or chemical fertilizers. Water applying to greater galangal plant during winter and summer season (November-April) was 3-4 times monthly. Chemical fertilizer was applied 6-7 time annually, approximately 2-month interval, while the cattle manure (mostly cows and water buffaloes) was applied 1-2 time a year. The few amounts of farmers used pesticide and/or fungicidal chemicals to control some pests and fungi in their planting area. The plant disease found in the production area was the hard texture and discolouration of internal soft tissue of above-ground part of greater galangal plant. During

cultivation practices in the production area, most of the farmer preferred to use family labour, averagely 2-3 persons, rather than hired labour. In case of employing, the hiring expense for 1-2 persons was around 600-700 Baths.

Greater galangal plant was harvested at 7-8 month old after planting for a new production area. In general, the criteria of harvesting index for the immature greater galangal was the number of leaves attached to the plant, 3.57 leaves averagely. The peak of harvesting was in March (38%) because of a double selling price of minimally processed (fresh-cut) product that the farmer received, compared to the price in ordinary season (May-October). Fresh-cut immature greater galangal was the main fresh product produced and sold in Huay Ka Yung. The other types of greater galangal sold in this area were a plant having leaves attached and its rhizomes aged more than 1 year. The farmers earned about 7,270.52 Baths a year for their products. Similar to the duration of cultural practices the farmers tended to use family labour for harvesting and preparing their plant to fresh-cut product. However, the hired person received only 4.67 and 5.51 Baths per 100 harvested plant and 100 individual fresh-cut product, respectively.

Most of the farmers (82.99%) were not dip their fresh-cut product in an alum (Ammonium alum $[Al_2(SO_4)_3 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 24H_2O]$ or Potassium alum $[Al_2(SO_4)_3 \cdot K_2SO_4 \cdot 24H_2O]$) solution or a solution of lime juice to delay tissue browning prior to selling to the village assembler-wholesalers. Tissue browning was an important physiological disorders of fresh-cut immature greater galangal. The symptom of the fresh-cut product was the discolouration of the prepared rhizomes. It usually occurred within 4-5 hours after preparing. However, additional research is needed to find out its related physiological reactions and appropriate treatments to improve the postharvest quality of fresh-cut product. Treatment of low pH solutions such as alum, lime juice and sodium metabisulfite (SMS ; $Na_2S_2O_5$) were applied in Huay Ka Yung. Dipping the fresh-cut product in 1-10 g/L alum with/without 0.003-0.020% SMS was conducted by the assembler-wholesalers to delay tissue browning prior to selling to the customers at distance market in the northeast of Thailand (Kanrasin, and Srisaket). The practice delayed tissue browning of the product by 1-2 days at ambient temperature (e.g. 25°C). Other postharvest practices included packaging the product using sealed, perforated polyethylene (PE) bag (e.g. 15 x 25") and transportation to the distant market using an open pickup truck. To maintain a good quality of the fresh-cut product, it may be necessarily to improve some of these practices. For example, loading the ready packed products with care into the vehicle lined with protecting materials. Furthermore, a use of low-cost cold storage prior to transporting needed to be considered.

Domestic marketing channel for fresh-cut immature greater galangal involved a chain of producers (farmers), assembler-wholesalers at Huay Ka Yung, wholesalers at destination markets, retailers and customers. The assembler-wholesalers earned a high income from the trading of the fresh-cut product. This may be ranged approximately 3,000-6,000 Baths per one purchasing, which was usually 4-6 times/week. The product was distributed to the market almost daily. The assembler-wholesalers commonly had a certain number of wholesalers dealing their business together at the destination market. The wholesalers themselves had their distribution networks for their products. The competition of the product-purchasing price at Huay Ka Yung was still at a less extent. However, further marketing extension of the fresh-cut product produced at Huay Ka Yung is required to meet the farmer's need. Additional study on the domestic market system of the fresh-cut immature greater galangal needs to be put in place in the future.

Keywords : Huay Ka Yung, Ubon Ratchathani, Fresh-cut immature greater galangal, Rai, Tissue browning, Alum, Sodium metabisulfite

สารบัญเรื่อง

	หน้า
กิจกรรมประจำเดือน.....	i
บทคัดย่อ.....	ii
สารบัญเรื่อง.....	viii
สารบัญตาราง.....	x
สารบัญภาพ.....	xi
คำอธิบายสัญลักษณ์.....	xiii
 บทนำ.....	 1
ความสำคัญและความเป็นมา.....	1
วัตถุประสงค์.....	2
วิธีการวิจัย.....	2
 ผลการวิจัย.....	 3
1. ประเด็นจากแบบสอบถาม.....	3
1.1 ลักษณะของการประกันอาชีพการปลูกข้าวของเกษตรกร ในท่ามกลางหัวข้อ.....	3
1.2 พื้นที่ปลูก การเตรียมดินปลูก และเวลาของการปลูกข้าว.....	3
1.3 การดูแลรักษาแปลงปลูกข้าวของเกษตรกร.....	3
1.4 วิธีปฏิบัติต่อข้าวอ่อนในระยะเก็บเกี่ยว.....	7
1.5 วิธีปฏิบัติในระยะหลังการเก็บเกี่ยวของข้าวอ่อนพร้อมน้ำฝน.....	7
1.6 การตลาดของข้าวที่ผลิตในท่ามกลางหัวข้อ.....	13
1.7 ปัญหาและอุปสรรคที่เกษตรกรพบจากการประกันอาชีพการปลูกข้าว.....	17
2. ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ผลิตข้าวอ่อนพร้อมน้ำฝน.....	17
2.1 เกษตรกรที่มีแปลงปลูกในพื้นที่อาศัยน้ำชลประทาน.....	17
2.1.1 ค่าใช้จ่ายของพื้นที่อาศัยน้ำชลประทาน.....	17
2.1.2 ลักษณะของการให้น้ำชลประทาน.....	17
2.1.3 กรณีศึกษา.....	20
2.1.3.1 นางบัวเรียน ชาชุมพร.....	20
2.1.3.2 นางเทียน มังเครินทร์.....	23
2.2 เกษตรกรที่มีแปลงปลูกในพื้นที่อาศัยน้ำฝนตามฤดูกาล.....	28

3. ข้อมูลจากการสัมภาษณ์แม่ค้ารับซื้อข้าวอ่อนพร้อมบริโภค.....	29
3.1 รายที่ 1 (นางหนูเพลิน สมพร)	29
3.1.1 ลักษณะการซื้อขายข้าวอ่อน.....	29
3.1.2 วิธีการปฏิบัติต่อข้าวอ่อนภายหลังการรับซื้อจากเกษตรกร.....	30
3.1.3 การลงทุนและรายได้.....	31
3.1.4 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ.....	31
3.2 รายที่ 2 (นางหนูพัน โสภาคันทร์)	33
3.2.1 ลักษณะการซื้อขายข้าวอ่อน.....	32
3.2.2 วิธีการปฏิบัติต่อข้าวอ่อนภายหลังการรับซื้อจากเกษตรกร.....	32
3.3 รายที่ 3 (นางหนูจันทร์ สังคาร)	32
3.3.1 ลักษณะการซื้อขายข้าวอ่อน.....	34
3.3.2 วิธีการปฏิบัติต่อข้าวอ่อนภายหลังการรับซื้อจากเกษตรกร.....	34
 บทวิจารณ์.....	40
 บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	45
 บรรณานุกรม.....	47
 ภาคผนวก	50
ภาคผนวกที่ 1 แผนที่ตำบลห้วยขะบุง อ่าเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี.....	50
ภาคผนวกที่ 2 รายชื่อเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลในแบบสัมภาษณ์ ในตำบลห้วยขะบุง อ่าเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี.....	53
ภาคผนวกที่ 3 แบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลในโครงการวิจัย.....	60
ภาคผนวกที่ 4 รายชื่อคณะกรรมการดำเนินงานในการเก็บข้อมูลข้าวอ่อน จากเกษตรกรด้วยแบบสัมภาษณ์.....	66
ภาคผนวกที่ 5 รูปภาพแสดงกิจกรรมการดำเนินงานของโครงการวิจัย ระหว่างเดือนสิงหาคม 2545 ถึงเดือนกันยายน 2546.....	68
 ประวัติผู้วิจัย.....	71

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	ลักษณะการประกอบอาชีพการปลูกข้าวของเกษตรกรผู้ดูดซับแบบสัมภาษณ์ในตำบลหัวขะยุง อ่าเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี.....	4
ตารางที่ 2	ลักษณะการปลูกข้าวของเกษตรกรผู้ดูดซับแบบสัมภาษณ์ ในตำบลหัวขะยุง อ่าเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี.....	5
ตารางที่ 3	ตัดส่วน (%) และการดำเนินการที่เกี่ยวกับกิจกรรม การผลิตข้าวอ่อนในระยะเวลา 1 ปี ของเกษตรกรผู้ดูดซับแบบสัมภาษณ์ จำนวน 359 (การปลูก) 325 (การเก็บเกี่ยว) และ 259 ราย (หยุดพักแปลงปลูก) ในตำบลหัวขะยุง อ่าเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี.....	5
ตารางที่ 4	การให้น้ำ ปุ๋ย และสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชแก่ต้นข้าวในแปลงปลูก ของเกษตรกรผู้ดูดซับแบบสัมภาษณ์ ในตำบลหัวขะยุง อ่าเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี.....	6
ตารางที่ 5	ลักษณะการเก็บเกี่ยวต้นข้าวของเกษตรกรผู้ดูดซับแบบสัมภาษณ์ ในตำบลหัวขะยุง อ่าเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี.....	8
ตารางที่ 6	การเตรียมดินข้าวที่ได้จากการเก็บเกี่ยวเป็นข้าวอ่อนพร้อมบริโภค ของเกษตรกรผู้ดูดซับแบบสัมภาษณ์ในตำบลหัวขะยุง อ่าเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี.....	12
ตารางที่ 7	การจัดจ้าหน่ายต้นข้าว และ/หรือข้าวอ่อนพร้อมบริโภคของเกษตรกรผู้ดูดซับแบบสัมภาษณ์ในตำบลหัวขะยุง อ่าเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี.....	15

สารบัญภาพ

	หน้า
รูปที่ 1 ต้นข้าพันธุ์ “ขาแดง” ที่เก็บเกี่ยวจากกอกในแปลงปลูก เป็นต้นข้าในระยะที่มีใบจำนวน 3-4 ใบ.....	9
รูปที่ 2 ต้นข้าในระยะเก็บเกี่ยวถูกเตรียมเป็นข้าอ่อนพร้อมบริโภคโดยการตัดปลายต้นให้ต้นมีความยาว ≥ 1 เมตร (ก) หลังจากนั้นจึงลอกกาบใบแข็งที่หุ้มต้นออกจนเหลือแต่ลำต้นเทียมส่วนที่อ่อน (ข).....	10
รูปที่ 3 ต้นข้าอ่อนที่ถูกลอกกาบใบแข็งออก (ก) ถูกนำมาตัดแต่งรากและบางส่วนของเหว้าที่ดูไม่สะอาดออก (ข) ก่อนนำมามัดเป็นก้าๆ ละ 2-3 ต้น (ค).....	11
รูปที่ 4 ข้าอ่อนพร้อมบริโภคเป็นผลิตผลพิชสวนรูปแบบหนึ่งที่เกษตรกรนิยมเตรียมเพื่อจำหน่ายมากที่สุด โดย 1 ก้าใหญ่ (ข้ายมือ) ประกอบด้วย 3 ก้าเล็ก (ข้ามือ)	14
รูปที่ 5 บรรจุภัณฑ์ที่เกษตรกรใช้ในการขนย้ายข้าอ่อนพร้อมบริโภคเพื่อนำมาจำหน่ายให้แก่แม่ค้ารับซื้อในหมู่บ้านเดียวกันหรือหมู่บ้านใกล้เคียง.....	16
รูปที่ 6 คลองชิเมนต์ที่ใช้ส่งน้ำชลประทานผ่านด้านหลังของแปลงปลูกข้าของเกษตรกร ณ เวลาที่บันทึกภาพยังมีได้มีการส่งน้ำให้ใช้ (ก) และประตูเหล็กที่ใช้สำหรับปิดเปิดเพื่อรับน้ำชลประทานจากคลองชิเมนต์เข้าสู่แปลงข้าโดยมีห่อชิเมนต์ซึ่งอยู่ด้านหลังของประตูเหล็ก เป็นทางผ่านของน้ำ (ข).....	18
รูปที่ 7 ปลายน่องห่อชิเมนต์อีกด้านหนึ่ง ซึ่งเป็นด้านที่อยู่ในบริเวณแปลงปลูกข้า และอยู่ตรงข้ามกับประตูเหล็กและคลองชิเมนต์ส่งน้ำ (ก) ซึ่งจะให้น้ำไหลผ่านเข้าสู่ร่องดินที่อยู่รอบๆ แปลงข้า (ข) ซึ่งเกษตรกรยืนอยู่บนขอบคันดินของแปลงปลูกข้า.....	19
รูปที่ 8 สภาพแปลงปลูกข้าของเกษตรกรในตำบลหัวขะยุง (นางบัวเรียน ชาชุมพร) ซึ่งเป็นแปลงปลูกที่อาชีวนาชลประทานขนาด 3 ไร่ (ก) โดยมีแปลงปลูกข้าที่เกษตรกรใช้เป็นต้นแม่พันธุ์ในพื้นที่ขนาด 100 ตารางวา ตันพันธุ์มีอายุประมาณ 2 ปี.....	21
รูปที่ 9 การกำจัดวัชพืช การให้ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอกผสมแกลน ร่วมกับปุ๋ยน้ำชีวภาพ แกกอข้าวภายในแปลงปลูกของเกษตรกรในตำบลหัวขะยุง (นางบัวเรียน ชาชุมพร).....	22
รูปที่ 10 สภาพแปลงปลูกข้าที่อาชีวนาชลประทานพื้นที่ 1 ไร่ ของเกษตรกรในตำบลหัวขะยุง (นางเทียน มังคะรินทร์) คลองส่งน้ำชลประทานอยู่ด้านหลังสุดของแปลงข้า.....	24
รูปที่ 11 กอกข้าวที่ผ่านการใส่ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยคอกผสมแกลน ในช่วงต้นฤดูหนาว (เดือนพฤษภาคม-ธันวาคม)	24
รูปที่ 12 ต้นข้าอ่อนถูกเก็บเกี่ยวในระยะที่มีใบจำนวน 3-4 ใบ จากแปลงปลูกในช่วงต้นเดือนเมษายน เกษตรกรมัดต้นข้าเจ้านวนหนึ่งเพื่อความสะดวกในการขนย้ายมายังบ้านพัก และจัดเตรียมเป็นข้าอ่อนพร้อมบริโภค ภายในวันเดียวกับที่เก็บเกี่ยว.....	25

รูปที่ 13 การเตรียมต้นข้าวเป็นข้าวอ่อนพร้อมบริโภคโดยใช้แรงงานในครัวเรือน ของเกษตรกร.....	26
รูปที่ 14 กอข้าวที่เป็นโรคไลส์เกรน (ແກວหน้าสุดในภาค ก และกอที่เกษตรกรจับตัน ในภาค ข) ต้นจะมีขนาดเล็กกว่าต้นที่ไม่เป็นโรค ซึ่งเป็นกอข้าวที่อยู่ด้านหลัง เกษตรกรในภาค ข และเมื่อต้นที่เป็นโรคดังกล่าว ถูกแกะกานใบออก พบว่าลำต้นเทียมส่วนที่อ่อนมีสีผิดปกติไปจากเดิม ซึ่งปกติมีสีขาวหรือเขียวอ่อน (ภาค ค ในรูปนี้ไม่สามารถเห็นอาการดังกล่าวได้).....	27
รูปที่ 15 การแซงข้าวอ่อนพร้อมบริโภคในสารละลายสารสัม อัตรา 6-10 กรัมต่อลิตร ร่วมกับโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (หรือผงขัดขาว) ความเข้มข้น 0.02% เป็นเวลา 0.5-4.0 ชั่วโมง เพื่อช่วยลดการเปลี่ยนเป็นสีคล้ำของเหลวข้าว ก่อนนำไปเจาหน่าย ณ ตลาดปลายน้ำ (จังหวัดกาฬสินธุ์).....	32
รูปที่ 16 ข้าวอ่อนพร้อมบริโภคถูกนำมาย่างในสารละลายสารสัม อัตรา 2-3 กรัมต่อลิตร ร่วมกับผงขัดขาว ความเข้มข้น 0.003% เป็นเวลา 5-60 นาที ก่อนการ บรรจุหินห่อและขันส่งไปเจาหน่ายยังตลาดปลายน้ำ (จังหวัดกาฬสินธุ์).....	35
รูปที่ 17 ข้าวอ่อนพร้อมบริโภคอยู่ในระหว่างการแซงในสารละลายสารสัม ร่วมกับผงขัดขาว (ก) และโซเดียมเชื้อราอ่อนฯ ซึ่งมีสารละลายบรรจุอยู่ ประมาณ ¼ ของปริมาตรห้องหมด.....	36
รูปที่ 18 ถุงพลาสติกชนิด Polyethylene (PE) ขนาด 15 x 25" มีรูระบายอากาศ ขนาดเล็กผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 ซม. จำนวน 16 รู ที่ใช้สำหรับบรรจุหินห่อ ข้าวอ่อนพร้อมบริโภคจำนวน 28-30 กำ.....	37
รูปที่ 19 ถุงพลาสติกบรรจุข้าวอ่อนพร้อมบริโภคจำนวน 53 ถุง ถูกจัดเรียงบน ตัวน้ำท้ายของรถปิกอัพก่อนขนส่งไปเจาหน่ายที่ตลาดในจังหวัดกาฬสินธุ์.....	37
รูปที่ 20 การแบ่งขั้นคุณภาพของข้าวอ่อนพร้อมบริโภค โดยคุณหนูจันทร์ สังเคราะห์ (แม่ค้ารับซื้อหมู่ที่ 13 ตำบลลหวยขะบุง) ซึ่งข้าวอ่อนฯ ถูกจัดเป็น 4 เกรด (ภาค ก) และ 5 เกรด (4 เกรดปกติ และตกเกรด) (ภาค ข).....	38
รูปที่ 21 โถงมังกรที่ใช้แซงข้าวอ่อนพร้อมบริโภคด้วยสารละลายสารสัม อัตรา 2-3 กรัมต่อลิตร เป็นเวลา 10-12 ชั่วโมง ก่อนการบรรจุหินห่อ.....	39

คำอธิบายสัญลักษณ์

น.	นาทิกา
กก.	กิโลกรัม
กม.	กิโลเมตร
ซม.	เซนติเมตร
มม.	มิลลิเมตร
PE	Polyethylene
S.E.	ค่าเบี่ยงเบนจากค่าเฉลี่ย (Standard error of mean)
SMS	โซเดียมเมต้าไบซัลไฟฟ์ (Sodium metabisulfite)
±	บวก/ลบ
≥	มากกว่าหรือเท่ากับ
≤	น้อยกว่าหรือเท่ากับ
>	มากกว่า
<	น้อยกว่า
=	เท่ากับ
%	ร้อยละ (Percentage)
®	เครื่องหมายจดทะเบียนการค้า
"	นิ้วฟุต (inches)

ความเป็นมาและความสำคัญ

ข่า (Languas galanga Sw. หรือชื่อพ้อง Languas galanga Stuntz, Alpinia galanga [L.] Willd. และ Alpinia nigra [Gaertn.] B. L. Burtt) เป็นพืชที่อยู่ในวงศ์ Zingiberaceae และมีชื่อสามัญว่า Greater galanga(I) (นิรนาม 2540 ; รุ่งสวี และคณะ 2542 ; ชงชัย และจิราภา 2543 ; ประพันธ์ 2546 ; De Poot et al. 1985 ; Annonymous 2003) พันธุ์ข้าวที่มีการปลูกในประเทศไทยมีหลายพันธุ์ เช่น ข้าวเหลือง ข้าวหลัว (ข้าวใหญ่) ข้าวดาแดง (ข้าวแดง) ข้าวแกง และข้าวลิง (นิรนาม 2544 ; ประพันธ์ 2546) พื้นที่ปลูกข้าวอ่อนในเชิงพาณิชย์แหล่งใหญ่ของจังหวัดอุบลราชธานี คือต่ำบลหัวยะยุง อ่าเภอวารินชาราน รูปแบบของข้าวอ่อนที่เกษตรกรผลิตเพื่อการจำหน่าย คือ (ก) ต้นข้าวที่มีเหง้าอ่อนที่ยังไม่ได้ตัดแต่งและออกใบในออก และมีใบติดอยู่ประมาณ 3-5 ใบ และ (ข) ข้าวอ่อนพร้อมบริโภค ซึ่งเป็นต้นข้าวอ่อนที่มีเหง้าอ่อนที่ถูกตัดแต่งให้สะอาดด้วยมีดคม พร้อมหั้งถูกออกใบในออกให้เหลือแค่ลำต้นเท่านั้นซึ่งมีสีขาวหรือเขียวอ่อน ซึ่งล้วนของเหง้าและลำต้นเทียมจำนวน 3 ต้น (หน่อ) จะถูกม้วนให้เป็นก้าและรัดด้วยหนังยางสำหรับการจำหน่ายต่อไป จากการสอบถามเกษตรกรในต่ำบลหัวยะยุง และเกษตรกร อ่าเภอวารินชาราน ในปี 2542 ทำให้ทราบว่าเกษตรกรปลูกข้าวพันธุ์ "ข้าวแดง" หรือ "ข้าวดาแดง" (มีเหง้าสีขาว และมีสีแดงเรื่องที่ตบบริเวณเหง้า) เพื่อผลิตและจำหน่ายเป็นผลิตภัณฑ์พิชัพพร้อมบริโภคชนิดนี้มานานมากกว่า 10 ปี พื้นที่ปลูกข้าวอ่อนมีประมาณ 500-600 ไร่ จากการดำเนินการของเกษตรกรใน 8 หมู่บ้าน (จากทั้งหมด 13 หมู่บ้าน) ของต่ำบลหัวยะยุง

พื้นที่ปลูกข้าวของต่ำบลหัวยะยุงเพิ่มขึ้นเกือบทุกหมู่บ้านในปี 2545 (ส่วน และวิระพล, สอบถามผู้ส่วนตัว) ซึ่งเป็นการดำเนินการของเกษตรกรที่มีภูมิลักษณะในต่ำบลหัวยะยุง จำนวน 445 ครัวเรือน (ส่วน, ข้อมูลจากการสอบถามเบื้องต้นจากผู้นำชุมชนของแต่ละหมู่บ้าน) พื้นที่ปลูกดังกล่าวเป็นพื้นที่ปลูกตั้งแต่ขนาดเล็ก (100 ตารางวา) จนถึงขนาดใหญ่ (5 ไร่) และมีทั้งพื้นที่ที่อาศัยน้ำฝน และน้ำชลประทาน (ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ปลูกขนาดใหญ่) โดยทั่วไป เกษตรกรนิยมปลูกข้าวเพื่อจำหน่ายเป็นรายได้เสริม นอกเหนือจากการทำนาปี โดยมีรายได้เฉลี่ย 100-500 บาท/ครัวเรือนที่เก็บเกี่ยวและจำหน่าย (ข้อมูลในปี 2542) ตลาดจำหน่ายข้าวอ่อนพร้อมบริโภคที่สำคัญของเกษตรกร และแม่ค้ารับซื้อในต่ำบลหัวยะยุงอยู่ในจังหวัดอุบลราชธานี การศึกษา และศรีสะเกษา

อย่างไรก็ตาม ข้อมูลด้านต่างๆ (การผลิต วิธีปฏิบัติในระยะหลังการเก็บเกี่ยว และการตลาด) ของข้าวอ่อนพร้อมบริโภคซึ่งเป็นสินค้าทางการเกษตรที่สร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรในต่ำบลหัวยะยุง ยังไม่มีการรวบรวมไว้ เป็นเอกสารทางวิชาการที่สามารถใช้อ้างอิงเป็นลายลักษณ์อักษรได้ และ/หรือเป็นเอกสารทางวิชาการที่น่าเชื่อถือ รายละเอียดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้าวอ่อนที่ปลูกและผลิตที่บ้านหัวยะยุง ส่วนใหญ่เป็นสิ่งที่ได้รับการบันทึกเดียว จากรากเกษตรกร ผู้นำชุมชน หรือเจ้าหน้าที่ของรัฐผู้ซึ่งทำงานในพื้นที่ตั้งกล่าว ข้อมูลที่เป็นตัวเลข (เช่น พื้นที่ปลูกผลผลิตต่อไร่ รายได้จากการจำหน่ายข้าวอ่อน ฯลฯ) มักจะเป็นการคาดคะเน ซึ่งบังขัดความสมบูรณ์ครบถ้วนในรายละเอียด ในกรณีที่จะนำเสนอข้อมูลมาใช้ในทางวิชาการ ด้วยเหตุดังที่กล่าวมาข้างต้น จึงเห็นว่าควรได้มีการเริ่มในการศึกษา และ/หรือรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้าวอ่อนที่มีแหล่งผลิตสำคัญในเขตจังหวัดอุบลราชธานี เพื่อให้ได้รายละเอียดที่ครบถ้วน น่าเชื่อถือ และสามารถนำไปอ้างอิงต่อไปในอนาคต ข้อมูลดังกล่าว ได้แก่ การปลูก การคุ้มครอง และเพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษาวิจัยด้านที่เกี่ยวข้องต่อไปในอนาคต ข้อมูลดังกล่าว ได้แก่ การปลูก การคุ้มครอง รักษาและร่วมการเจริญเติบโต การเก็บเกี่ยว การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว (การเตรียมเป็นผลิตภัณฑ์พิชัพพร้อมบริโภค และการจัดจำหน่าย) และปัญหาหรืออุปสรรคด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

วัตถุประสงค์

รวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ และ/หรือคุณภาพด้านการผลิตและการปฏิบัติในระยะหลังการเก็บเกี่ยวของข้าวอ่อน ในพื้นที่ตำบลหัวยายชุม อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี เพื่อ (1) นماจัดทำเป็นเอกสารทางวิชาการสำหรับการตีพิมพ์เพื่อเผยแพร่ต่อไป หรือเป็นส่วนหนึ่งของฐานข้อมูลทางการเกษตรของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี และ (2) เป็นแนวทางในการปรับปรุงเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นสิ่งที่เกษตรกรปฏิบัติต่อข้าวอ่อน ทั้งในระยะก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว อาทิ วิธีการเพิ่มผลผลิตข้าวอ่อน และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการรักษาคุณภาพและยืดอายุการวางจำหน่ายข้าวอ่อนพร้อมบริโภคให้ยาวนานขึ้นกว่าเดิม

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ เพื่อหาข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของการปลูกข้าวพันธุ์ “ข้าวแดง” เพื่อการค้าของเกษตรกร และลักษณะการตลาด/การจัดจำหน่ายข้าวอ่อนพร้อมบริโภคของแม่ค้ารับซื้อที่มีภูมิลำเนาในตำบลหัวยายชุม อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี (ภาคผนวกที่ 1) ในช่วงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2545 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2546 ข้อมูลดังกล่าวได้จาก 2 วิธีการ คือ

(1) การสัมภาษณ์เกษตรกรทุกครัวเรือนที่ประกอบอาชีพปลูกข้าวเพื่อการค้า จำนวน 369 ราย จาก 11 หมู่บ้านของตำบลหัวยายชุม (ภาคผนวกที่ 2) โดยใช้แบบสัมภาษณ์ที่มีทั้งค่าตอบแทนแบบปลายเปิด (Open-ended questions) และแบบปลายปิด (Close--ended questions) (ภาคผนวกที่ 3) ค่าตอบแทนแบ่งเป็น 3 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 : การผลิตข้าวอ่อน

ตอนที่ 2 : การปฏิบัติในระยะเก็บเกี่ยว และหลังการเก็บเกี่ยวของข้าวอ่อน

ตอนที่ 3 : ปัญหาหรืออุปสรรคด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

แบบสัมภาษณ์ดังกล่าวเป็นแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น และผ่านการทดสอบและปรับปรุงแก้ไขโดยขอคำแนะนำจากประชาชนกลุ่มแม่บ้านของตำบลหัวยายชุม ซึ่งเป็นหัวหน้าคณะทำงานเก็บข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ในหมู่บ้านต่างๆ ของตำบลหัวยายชุม (รวมจำนวน 15 คน) (ภาคผนวกที่ 4) คณะกรรมการดังกล่าวเป็นผู้นำจากแต่ละหมู่บ้านที่มีเกษตรกรประกอบอาชีพปลูกข้าวเพื่อการค้า หลังจากนี้ ผู้วิจัยได้จัดการประชุมซึ่งแก้ไขคณะกรรมการได้รับทราบรายละเอียดในแบบสัมภาษณ์ ก่อนการนำไปใช้เก็บข้อมูลจากเกษตรกรในพื้นที่ที่ตนรับผิดชอบ หัวหน้าคณะทำงานเป็นผู้ร่วมวางแผนแบบสัมภาษณ์จากคณะทำงาน เพื่อส่งมอบให้แก่ผู้วิจัยในสัดส่วนต่อมา

(2) การสัมภาษณ์แม่ค้ารับซื้อข้าวอ่อนพร้อมบริโภค จำนวน 3 ราย และเกษตรกรผู้ผลิตข้าวอ่อนพร้อมบริโภค จำนวน 4 ราย แบบตัวต่อตัว ซึ่งดำเนินการสัมภาษณ์โดยผู้วิจัย ภายใต้การติดต่อประสานงาน (เช่น นัดหมายวันเวลา) กับผู้ถูกสัมภาษณ์โดยหัวหน้าคณะทำงานในพื้นที่ การดำเนินการดังกล่าว มีวัตถุประสงค์เพื่อรับรวมข้อมูลทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณโดยละเอียดจากการพูดคุยกับผู้ให้ข้อมูลเฉพาะราย รวมทั้งการบันทึกภาพกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับอาชีพการผลิตข้าวอ่อนพร้อมบริโภคของผู้ให้ข้อมูล

แบบสัมภาษณ์แต่ละฉบับที่รวบรวมได้ถูกให้รหัสมายเลขตามลำดับของหมู่บ้าน และลงรหัสให้นำกลับไปอยู่ในแฟลชของแบบสอบถามที่เป็นข้อมูลเชิงปริมาณ ก่อนนำมาคำนวณค่าสถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำเร็จรูป Microsoft[®] Excel 97 (Version 8.0, Microsoft Corporation) และ SPSS for Windows (Version 10) เพื่อทราบค่าสถิติต่างๆ เช่น ค่าเฉลี่ย (Mean) ร้อยละ (Percentage ; %) จำนวนข้อมูลทั้งหมดที่นำมาคำนวณค่าเฉลี่ยหรือร้อยละ ความถี่ของข้อมูล (Frequency) และค่าเบี่ยงเบนจากค่าเฉลี่ย (Standard Error of Mean ; S.E.) ข้อมูลต่างๆ ถูกนำไปเสนอตัวอย่างโดยใช้ค่าสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์ ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการสัมภาษณ์นั้นง่ายส่วน และจากการสัมภาษณ์ ถูกนำไปเสนอตัวอย่างพร้อมหน้า

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยที่ได้ครั้งนี้ประกอบด้วยข้อมูล 3 ส่วนคือ (1) ประเด็นล้าคัญจากแบบสัมภาษณ์ (2) ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ผลิตข้าวอ่อนพร้อมบริโภค และ (3) ข้อมูลจากการสัมภาษณ์แม่ค้ารับซื้อข้าวอ่อนพร้อมบริโภค

1 ประเด็นล้าคัญจากแบบสัมภาษณ์

1.1 ลักษณะของการประกอบอาชีพการปลูกข้าวของเกษตรกรให้ตามลหุยชัย

เกษตรกรส่วนใหญ่ (98.64%) ประกอบอาชีพทำนาเป็นอาชีพหลัก และมีการปลูกข้าวเป็นอาชีพเสริมเพื่อเพิ่มรายได้ให้แก่ครอบครัว โดยเกษตรกรประกอบอาชีพปลูกข้าวเพื่อการหารายได้เสริมมาเป็นเวลาเฉลี่ย 7.43 ปี (ตารางที่ 1) พื้นที่ปลูกข้าวของเกษตรกรมีทั้งระบบประปา และพื้นที่ปลูกที่อาศัยน้ำฝน (รายละเอียดเพิ่มเติม ในข้อ 2) เกษตรกรในจำนวน 66.44% ปลูกข้าวในพื้นที่อาศัยน้ำฝน และอีกจำนวน 33.56% ปลูกข้าวในพื้นที่อาศัยน้ำชลประปา (ตารางที่ 1) รวมทั้งสิ้น 378 ไร่ ขุ่นชันหมู่บ้านของเกษตรกรดังนั้นบริเวณที่สูง รวมกันเป็นกลุ่ม รอบหมู่บ้านเป็นที่สูงใช้เป็นที่ท่านนา ซึ่งเข่นกันบางส่วนที่สูงกว่าท่านนาจัดทำเป็นแปลงปลูกข้าวเพื่อผลิตข้าวอ่อนพร้อมบริโภค ระยะทางระหว่างแปลงปลูกข้าวและบ้านของเกษตรกรส่วนใหญ่ (40.6%) ประมาณ 500-1,000 เมตร เกษตรกรจำนวน 22.3% และอีก 11.88 % มีแปลงปลูกข้าวอยู่ในช่วงระยะ 101-500 และ 1-100 เมตร ความล้าต้น (ตารางที่ 1) แรงงานที่ใช้ในการปลูกและดูแลรักษาต้นข้าวเป็นแรงงานภายในครอบครัวจำนวน 2-3 คนต่อครอบครัว หรือมีการจ้างแรงงานจากภายนอกครอบครัวอีกประมาณ 1-2 คน (ตารางที่ 1)

1.2 พื้นที่ปลูก การเตรียมหลุมปลูก และเวลาของการปลูกข้าว

เกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่ปลูกเป็นของตนเอง ขนาดพื้นที่ปลูกข้าวของเกษตรกรส่วนใหญ่ (50.55%) คือ 201-400 ตารางวา และเกษตรกรอีกจำนวน 26.80% มีพื้นที่ปลูกข้าวน้อยกว่า 200 ตารางวา (ตารางที่ 2) ระยะห่างระหว่างต้นเหรอกรข้าว และระหว่างแท่ง คือ 75 และ 84 ซม. ขนาดของหลุมปลูกข้าว (กว้าง x ยาว x สูง) คือ 45 x 47 x 36 ซม. ซึ่งใช้จำนวนหัวพันธุ์ข้าวต่อหลุมคือ 5 หัว (เหง้า) ซึ่งคัดเลือกจากเหง้าต้นแม่พันธุ์มีอายุ 2 ปี (ตารางที่ 2) โดยตัดเหง้าเป็นหอนๆ ละ 2-4 ข้อ เกษตรกรส่วนใหญ่ (48 และ 16%) เริ่มปลูกในช่วงเริ่มต้นฤดูฝน คือเดือนพฤษภาคม และมิถุนายน ตามลำดับ การเตรียมพื้นที่ปลูกค่าเนินการโดยการไถ และหากดินไม่ระบายน้ำ แล้วยกร่องหรือขุดหลุมปลูก ใส่ปุ๋ยคอก และ/หรือปุ๋ยเคมีรองพื้น ปลูก คลุมหลุมปลูก และระดน้ำ หลังจากนั้นปล่อยให้ต้นข้าวเจริญผ่านฤดูฝน และหน้า เกษตรกรจำนวน 38% เก็บเกี่ยวผลผลิตมากที่สุดในเดือนเมษายน และลดลงในเดือน เมษายน พฤศจิกายน มิถุนายน และกรกฎาคม หลังจากนั้นจะเก็บเกี่ยวเล็กน้อย และจะหยุดพัก มีการเก็บเกี่ยวน้อยมากในเดือนตุลาคม และพฤษภาคม และเมษายน (ตารางที่ 3)

1.3 การดูแลรักษาแปลงปลูกข้าวของเกษตรกร

1.3.1 การให้น้ำ

แหล่งน้ำที่เกษตรกรส่วนใหญ่ให้แก่ต้นข้าวคือ น้ำฝนตามฤดูกาล (47.95%) รองลงมาคือน้ำชลประปา และน้ำป่า (26.3 และ 25.2% ตามลำดับ) แหล่งน้ำอื่นๆ ได้แก่ น้ำประปาหมู่บ้าน และแหล่งน้ำตามธรรมชาติ (เช่น ลำห้วยชัย และหนองนึง) ความกثickness ของการให้น้ำต่อวันคือ 1.65 ครั้งต่อเดือน หากเป็นการให้น้ำในระบบชลประปา เกษตรกรจ่ายค่าน้ำเฉลี่ย 709.50 บาทต่อปี (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 1 ลักษณะการประกอบอาชีพการปลูกข้าวของเกษตรกรผู้ดูดบันแบบสัมภาษณ์ ในตำบลห้วยขะยุง อําเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

ลักษณะการประกอบอาชีพ	จำนวนครัวเรือน ในแต่ละชือ	การแสดงข้อมูลเชิงปริมาณ			
		จำนวนราย	ร้อยละ (%)	ค่าเฉลี่ย	S.E.
1. อาชีพหลัก :	369	-	-	-	-
ทำนา	-	364	98.64	-	-
ทำไร่	-	1	0.27	-	-
เลี้ยงโค	-	1	0.27	-	-
ทำสวน	-	1	0.27	-	-
ผ่านบ้าน	-	2	0.54	-	-
2. เหตุผลของการปลูกข้าว :	359	-	-	-	-
เพื่มรายได้	-	359	100	-	-
เหตุผลอื่น	-	0	0	-	-
3. จำนวนปีที่ประกอบอาชีพปลูกข้าว	341	-	-	7.43	±0.087
1-5 ปี	-	109	31.96	-	-
6-10 ปี	-	207	60.70	-	-
11-15 ปี	-	21	6.16	-	-
16-20 ปี	-	4	1.17	-	-
4. ระบบการปลูกข้าว :	295	-	-	-	-
นาฝัน	-	196	66.44	-	-
นาฝันและนาขลปลูกทาง	-	99	33.56	-	-
5. ระยะทาง (เมตร) ระหว่างแปลงปลูกและบ้านพักอาศัย	320	-	-	1,130.04	±37.125
1-100 เมตร	-	38	11.88	-	-
101-500 เมตร	-	71	22.19	-	-
501-1,000 เมตร	-	130	40.63	-	-
1,001-1,500 เมตร	-	11	3.44	-	-
1,501-2,000 เมตร	-	48	15.00	-	-
≥ 2,001 เมตร	-	22	6.88	-	-
6. จำนวนแรงงาน (คน) ภายในครอบครัวที่ใช้ในการคัดแยกข้าว	-	-	-	-	-
ไม่ใช่ในการคัดแยกข้าวก่อนการเก็บเกี่ยว	362	-	-	2.93	±0.030
1 คน	-	97	26.80	-	-
2 คน	-	163	50.55	-	-
3 คน	-	23	6.35	-	-
4 คน	-	45	12.43	-	-
5 คน	-	8	2.21	-	-
6 คน	-	6	1.66	-	-
7. จำนวนแรงงาน (คน) ที่เข้ามาภายนอก ครอบครัวสำหรับการคัดแยกข้าวก่อน	-	-	-	-	-
การเก็บเกี่ยว	55	-	-	1.79	±0.042
1 คน	-	17	30.91	-	-
2 คน	-	32	58.18	-	-
3 คน	-	5	9.09	-	-
4 คน	-	1	1.82	-	-

ตารางที่ 2 ลักษณะการปลูกข่าของเกษตรกรผู้ดูดอบแบบสัมภาษณ์ในตำบลห้วยจะง
อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

ลักษณะการปลูกข่า	จำนวนผู้ตอบ ในแต่ละข้อ	การแสดงข้อมูลเชิงปริมาณ			
		จำนวนราย	ร้อยละ (%)	ค่าเฉลี่ย	S.E.
1. ขนาดพื้นที่ปลูก (ตารางวา) :	362	-	-	417.54	±6.455
1-200	-	97	26.8	-	-
201-400	-	183	50.6	-	-
401-600	-	23	6.4	-	-
601-800	-	45	12.4	-	-
801-1000	-	8	2.2	-	-
≥ 1001	-	6	1.7	-	-
2. ระยะปลูก (ซม.) :	-	-	-	-	-
ระหว่างต้น / กอ	349	-	-	74.86	±0.560
ระหว่างแడ้ว	344	-	-	83.97	±0.500
3. ขนาดหกมุ่งปลูก (ซม.)	-	-	-	-	-
กว้าง	358	-	-	44.75	±0.430
ยาว	309	-	-	46.67	±0.460
สูง	344	-	-	36.15	±0.280
4. จำนวนหัวพันธุ์ต่อหกมุ่งปลูก	347	-	-	5.21	±0.120
5. อายุของหัวพันธุ์ (ปี)	220	-	-	2.06	±0.053

ตารางที่ 3 สัดส่วน (%) แสดงการดำเนินการที่เกี่ยวกับกิจกรรมการผลิตข้าวอ่อนในระยะเวลา 1 ปี ของ
เกษตรกรผู้ดูดอบแบบสำรวจจำนวน 359 (การปลูก) 325 (การเก็บเกี่ยว) และ 259 ราย (หยุด
พักแปลงปลูก) ในตำบลห้วยจะง อ.อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

กิจกรรม	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
การปลูก (%)	2	4	7	8	48	16	2	4	2	6	0	0
การเก็บเกี่ยว (%)	2	6	38	8	9	10	9	2	2	6	6	0
การหยุดพัก แปลง (%)	9	3	0	1	0	0	0	11	2	18	52	3

ตารางที่ 4 การให้น้ำ ปุ๋ย และสารเคมีป้องกันกำจัดตัวพืชเกษตรที่ไม่ประสงค์ด้วยการดูดซับแบบสัมภากานะ ในพืชผลหัวขิง ถิ่นชาววิบาน จังหวัดอุบลราชธานี

ลักษณะของการปลูก	จำนวนผู้ตอบ ในแต่ละข้อ	การทดสอบข้อมูลเชิงปริมาณ			
		จำนวนราย	ร้อยละ (%)	ค่าเฉลี่ย	S.E.
1. แหล่งน้ำที่ได้แก้ตัวนำไปแปลงปลูก* :	367	-	-	-	-
น้ำฝน	-	257	47.95	-	-
น้ำชลประทาน	-	141	26.31	-	-
น้ำปัตร	-	135	25.19	-	-
น้ำประปา	-	3	0.56	-	-
แหล่งอื่นๆ	-	15	2.80	-	-
2. ความตื้นของการให้น้ำ (ครั้ง / เดือน)	246	-	-	1.65	±0.031
3. ค่าไฟ (บาท / ปี)	246	-	-	709.50	±18.265
4. การให้ปุ๋ยในแปลงปลูกข้าว :	367	-	-	-	-
ใส่ปุ๋ยคงอย่างเดียว	-	10	3.00	-	-
ใส่ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว	-	253	77.10	-	-
ใส่ปุ๋ยคงและเคมี :	-	65	19.80	-	-
16-12-6	-	(13)	3.92	-	-
16-16-16	-	(2)	0.60	-	-
16-16-8	-	(66)	19.88	-	-
15-15-15	-	(193)	58.13	-	-
13-13-21	-	(53)	15.96	-	-
ไม่ระบุอุปาร	-	(5)	1.51	-	-
5. ค่าปุ๋ย (บาท / ปี) :	-	-	-	-	-
ปุ๋ยคง	10	-	-	1,099	±44.405
ปุ๋ยเคมี	253	-	-	1,511	±27.995
ปุ๋ยคงและเคมี	65	-	-	1,721	±30.210
6. อัตราการใส่ปุ๋ย (กิโลกรัม / ไร่)	150	-	-	64.50	-
7. ความตื้นของการใส่ปุ๋ย (ครั้ง / ปี)	94	-	-	6.49	-
8. การใช้สารเคมีในแปลงปลูกข้าว :	48	-	-	-	-
ไม่ระบุชื่อสารเคมี	-	20	-	-	-
ระบุชื่อสารเคมี :	-	28	-	-	-
สารกำจัดแมลง (เมชาจิส รีโอดาน)	-	(22)	78.57	-	-
สารกำจัดเชื้อรา (เบนเนท แอนท์ร่า)	-	(6)	21.43	-	-
9. ค่าสารเคมี (บาท / ปี)	44	-	-	604.50	-
10. การดูแลทั่วไปในแปลงปลูก	263	-	-	-	-
ใช้แรงงานในครอบครัว	-	208	79.09	-	-
จ้างแรงงานจากภายนอกครอบครัว	-	55	20.91	-	-
11. ใช้จ่ายในการจ้างแรงงานในการดูแล	55	-	-	683.69	±49.935
ทั่วไปในแปลงปลูก (บาท / ปี)	-	-	-	-	-

* ตอบได้หน่วยข้อ

1.3.2 การใส่ปุ๋ย

เกษตรกรที่ไม่ใส่ปุ๋ยได้ ၅ แก้วตันข้ามมีน้อยมาก (0.54%) เกษตรกรมีการให้ปุ๋ยคอกประมาณ 1-2 ครั้งต่อปี และปุ๋ยเคมีสูตรค่างๆ แก้วตันข้ามเป็นส่วนใหญ่ ปุ๋ยเคมีที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นสูตร 15-15-15 (58.13%) รองลงมาคือ สูตร 16-16-8 สูตร 13-13-21 และสูตร 18-12-6 (19.88 15.96 และ 3.92% ตามลำดับ) อัตราการใส่ปุ๋ยเคมี 65.30 กิโลกรัมต่อไร่ และมีความถี่ของการใส่ปุ๋ยเคมีจำนวน 6-7 ครั้งต่อปี งบประมาณค่าปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมีที่เกษตรกรใช้คือ 1,099 และ 1,511 บาทต่อปี (ตารางที่ 4)

1.3.3 การกำจัดศัตรูพืช

สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรใช้เป็นประจำคือ สารกำจัดแมลงซึ่งเมื่อรวม และธีโอดาน ส่วนสารเคมีกำจัดเชื้อรา ได้แก่ เบนเนลก และแอนทรากอล ส่วนค่าใช้จ่ายสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชตั้งกล่าวประมาณ 604.50 บาทต่อปี แรงงานในการดูแลพืชส่วนใหญ่ใช้แรงงานครัวครัว (79.09%) นอกนั้นเป็นแรงงานจ้าง (20.91%) คิดเป็นค่าแรงต่อปีเฉลี่ย 683.69 บาทต่อปี (ตารางที่ 4)

1.4 วิธีปฏิบัติต่อข้าวอ่อนในระยะเก็บเกี่ยว

ต้นข้าวอ่อนถูกสับ (เก็บเกี่ยว) ออกจากการภายในแปลงปลูกด้วยเสียม เมื่อต้นมีอายุเฉลี่ย 7.55 เดือน หลังการปลูก หรือต้นมีจำนวนใบเฉลี่ย 3.57 ใบ (ตารางที่ 5 และรูปที่ 1) เกษตรกรมีนิยมจ้างแรงงานภายนอกครัวเรือนในการเก็บเกี่ยวต้นข้าว เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่ปฏิบัติตามปกติ และเก็บเกี่ยวมาในจำนวนที่คนสามารถจัดเตรียมเป็นข้าวอ่อนพร้อมบริโภคได้ หรือตามจำนวนรายได้ที่ต้นต้องการในแต่ละวัน มีเพียงเกษตรกรส่วนน้อย (8.47%) เท่านั้นที่จ้างแรงงานเพื่อการตั้งกล้า และอัตราการจ้างแรงงานในการสับต้นข้าวอ่อนข้างน้อย คือเฉลี่ย 4.67 บาท ต่อต้นข้าว 100 ต้น (ตารางที่ 5)

เกษตรกรส่วนใหญ่ (85.92%) นิยมเก็บเกี่ยวต้นข้าวในช่วงเช้า (06.00-09.00 น.) (ตารางที่ 5) เพื่อที่จะได้เตรียมเป็นข้าวอ่อนพร้อมบริโภค และนำไปจ้าหน่ายให้แก่แม่ค้ารับซื้อภายใต้บานถั่วของชุมชนในช่วงบ่าย ส่วนการขันยำต้นข้าวอ่อนจากแปลงปลูกมานานของเกษตรกรแต่ละคน (ซึ่งเป็นสถานที่เตรียมต้นข้าวเป็นข้าวอ่อนพร้อมบริโภค) จะเป็นวิธีการใดนั้น ขึ้นอยู่กับพหุชนะที่เกษตรกรมีอยู่ และระยะทางระหว่างบ้านถึงแปลงปลูกข้าว วิธีการที่เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมใช้ขันยำต้นข้าว คือ รถเข็น 2 ล้อ และเดินเข็นมา (51.74%) (ตารางที่ 5) รองลงมาคือ การพ่วงรถเข็น 2 ล้อ ที่บรรทุกต้นข้าวมา กับรถจักรยานยนต์ (25.58%) (ตารางที่ 5)

1.5 วิธีปฏิบัติในระยะหลังการเก็บเกี่ยวของข้าวอ่อนพร้อมบริโภค

ภายหลังการเก็บเกี่ยว ต้นข้าวที่เกษตรกรต้องการจ้าหน่ายเป็นข้าวอ่อนพร้อมบริโภคจะถูกเตรียมโดยการตัดปลายต้น (หรือเฉพาะกานใบในบริเวณปลายต้น) (รูปที่ 2 ก) ลดกากใบแข็งที่หุ้มต้นออกจนเหลือแต่ลำต้น เที่ยมภายในซึ่งเป็นส่วนที่อ่อน (รูปที่ 2ข) ตัดแต่งส่วนเหง้าให้สะอาดโดยการตัดراك และเนื่องผิวของเหง้าที่ถูกไม่สะอาดต้องบานส่วน (รูปที่ 3 ก และ ข) หลังจากนั้นจึงมัดต้นข้าวเป็นก้าๆ ละ 2-3 ต้น (รูปที่ 3 ค) เกษตรกรมีนิยมเตรียมต้นข้าวเป็นข้าวอ่อนพร้อมบริโภคด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่ (93.79%) (ตารางที่ 6) การจ้างแรงงานสำหรับการเตรียมเป็นข้าวอ่อนพร้อมบริโภค มีเพียง 20.06% นอกจากราชการ เกษตรกรบางส่วน (13.84%) ยังรับจ้างเพื่อบ้านในกิจกรรมดังกล่าวด้วยเงินกัน หากมีได้มีภารกิจอื่น (ตารางที่ 6) การรับจ้างหรือการจ้างแรงงานในการปอกต้นข้าวอัญมัติในอัตราเฉลี่ย 5.51 บาท ต่อต้นข้าว 100 ต้น (ตารางที่ 6) ซึ่งส่วนใหญ่เกษตรกรที่เป็นเจ้าของข้าวอ่อนมักจะเป็นผู้มัดก้าด้วยตนเอง ก่อนนำไปจ้าหน่าย

ตารางที่ 5 ลักษณะการเก็บเกี่ยวดันข้าวของเกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถามในตำบลหัวขะบุง
อำเภอราษฎร์บูรณะ จังหวัดอุบลราชธานี

ลักษณะการปฏิบัติ	จำนวนผู้ตอบ ในแต่ละข้อ	การแสดงข้อมูลเชิงปริมาณ			
		จำนวนราย	ร้อยละ (%)	ค่าเฉลี่ย	S.E.
1. อายุการเก็บเกี่ยวของพืชฯ :	-	-	-	-	-
จำนวนเดือนหลังปลูก	253	-	-	7.52	±0.144
จำนวนใบ	290	-	-	3.57	±0.016
2. การซ้างแรงงานในการเก็บเกี่ยว :	366	-	-	-	-
ไม่ซ้าง	-	335	91.53	-	-
ซ้าง	-	31	8.47	-	-
3. อัตราการซ้างแรงงานในการเก็บเกี่ยว	-	-	-	-	-
หน่อข้าวจำนวน 100 หน่อ (นาท) :	26	-	-	4.67	-
4. ช่วงเวลาของวันที่เก็บเกี่ยว* :	355	-	-	-	-
เช้า (06.00-09.00 น.)	-	305	85.92	-	-
เย็น (16.00-18.00 น.)	-	42	11.83	-	-
ไม่แน่นอน	-	37	10.42	-	-
5. วิธีการขยายน้ำหน่อน้ำมาจากการแปลงปลูก* :	344	-	-	-	-
ใส่ร่องเข็นและเดินเข็นมา	-	178	51.74	-	-
ใส่ร่องเข็นและพ่วงมา กับรถจักรยานยนต์	-	88	25.58	-	-
ใส่มาบนรถจักรยานยนต์	-	68	19.77	-	-
ใส่มาบนรถบีกอพ	-	6	1.74	-	-
วิธีการอื่นๆ	-	66	19.19	-	-

* ตอบได้หลายข้อ



รูปที่ 1 ต้นข้าพันธุ์ “ข้าแಡง” ที่เก็บเกี่ยวจากกอกในแปลงปลูก เป็นต้นข้าในระยะที่มีใบจำนวน 3-4 ใบ

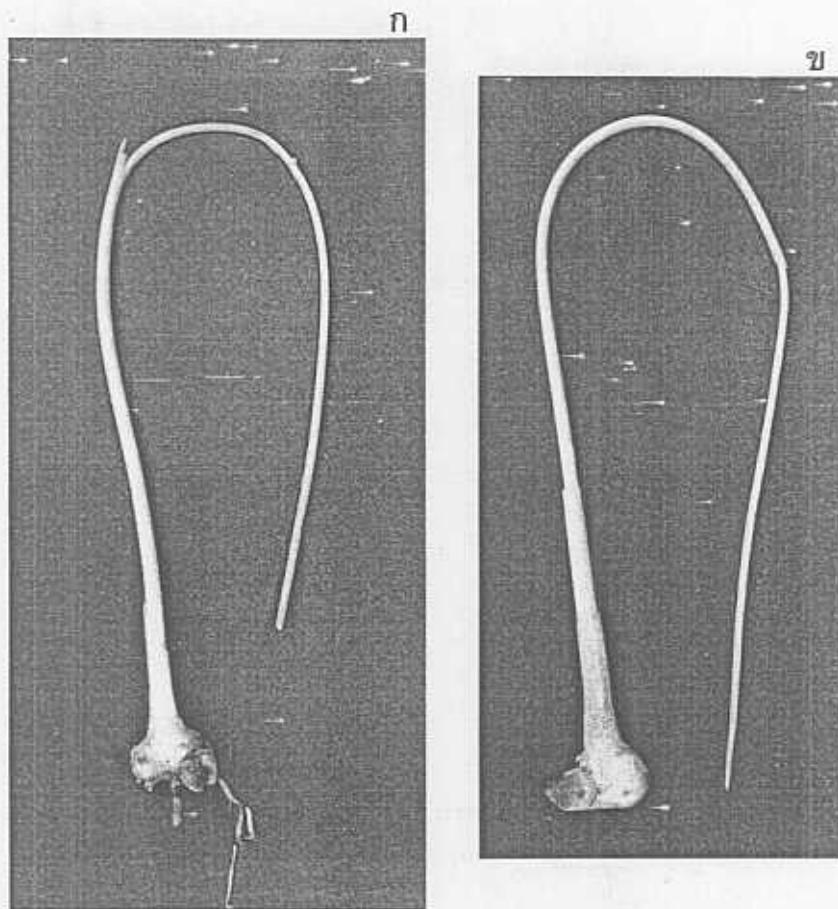
ก



รูปที่ 2 ต้นข่าในระยะเก็บเกี่ยวถูกเตรียมเป็นข่าอ่อนพร้อมนริโ哥โดยการดัดปลายต้นให้ต้นมีความยาว ≥ 1 เมตร (ก) หลังจากนั้นจึงลง��作ในแข็งที่หุ้มต้นออก จนเหลือแต่ล้ำต้นเทียมล่วนที่อ่อน (ข)

ข





รูปที่ 3 ต้นขาอ่อนที่ถูกกลอกกานใบแข็งออก (ก) ถูกนำมาตัดแต่งรากและบางส่วนของเหง้าที่ดูไม่สะอาดออก (ข) ก่อนนำมาดัดเป็นก้าง ละ 2-3 ตัน (ค)



ตารางที่ 6 การเติร์บมต้นข้าที่ได้จากการเก็บเกี่ยวเป็นข้าอ่อนพร้อมบริโภคของเกษตรกรผู้ตอบแบบ
สำรวจในตำบลหัวยงชุ่ง อ่าเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

ลักษณะการปฏิบัติ	จำนวนผู้ตอบ ในแต่ละข้อ	การแสดงข้อมูลเชิงปริมาณ			
		จำนวนราย	ร้อยละ (%)	ค่าเฉลี่ย	S.E.
1. การปอกและมัดก้า [*] :	354	-	-	-	-
ทำด้วยตนเอง	-	332	93.79	-	-
จ้างแรงงานทำให้	-	71	20.06	-	-
รับจ้างทำให้เกษตรกรรายอื่น	-	49	13.84	-	-
2. อัตราการจ้างแรงงานในการปอกพื้นนา	-	-	-	-	-
จำนวน 100 หน่อ (บาท) :	65	-	-	5.51	± 0.834
3. การใช้สารเคมีซ้ำอ่อนฯ :	341	-	-	-	-
ไม่ได้ใช้สารเคมี	-	283	82.99	-	-
ใช้สารเคมี	-	58	17.01	-	-
4. ชนิดของสารเคมีที่ใช้ซ้ำอ่อนฯ :	58	-	-	-	-
สารละลายน้ำส้ม [○]	-	47	81.03	-	-
น้ำผสมน้ำดื่นจากแหล่งน้ำ	-	11	18.97	-	-
5. ระยะเวลา (นาที) ของการแร่สารเคมี	-	-	-	-	-
ในข้อ 4 :	20	-	-	164.50	± 14.495

* ตอบได้หลักข้อ

○ Ammonium alum $[Al_2(SO_4)_3 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 24H_2O]$ หรือ Potassium alum $[Al_2(SO_4)_3 \cdot K_2SO_4 \cdot 24H_2O]$ (ข้อที่ไม่ 2544) สามารถหาซื้อได้ตามร้านค้าทั่วไป (ร้านขายของชำ หรือร้านขายยา)

เกษตรกรส่วนใหญ่ (82.99%) นำเข้าอ่อนพร้อมบริโภคไปจำหน่ายทันทีภายหลังการเตรียม (ไม่เกิน 4-5 ชั่วโมง) โดยไม่ผ่านการแปรในสารละลายน้ำ (ตารางที่ 6) การซื้อขายอ่อนพร้อมบริโภคในสารละลายน้ำมีบางชนิด (เช่น สารส้ม ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นกรด รวมทั้งการใช้น้ำดันจากผลมะนาว) สามารถซื้อขายและออกการเปลี่ยนสีของเหง้า ในบริเวณที่ถูกตัดแต่งเป็นสีคล้ำได้ระหบหนึ่ง (ประมาณ 1-2 วัน ในสภาพอุณหภูมิปกติ) ทั้งนี้ ซึ่งอยู่กับความเข้มข้นของสารละลายน้ำ และระยะเวลาของการซื้อขายอ่อนพร้อมบริโภค ซึ่งมีเกษตรกรส่วนน้อย (17.01%) ที่ปฏิบัติ การดังกล่าว และเกษตรกรจำนวนนี้นิยมใช้สารส้มมากที่สุด (ตารางที่ 6) โดยใช้ระยะเวลาการซื้อขายอ่อนพร้อมบริโภคแตกต่างกันออกไป ตั้งแต่ 10 นาที จนถึง 6 ชั่วโมง ซึ่งระยะเวลาการซื้อขายเฉลี่ยแล้วคือ 164.50 นาที หรือ 2 ชั่วโมง 45 นาที (ตารางที่ 6)

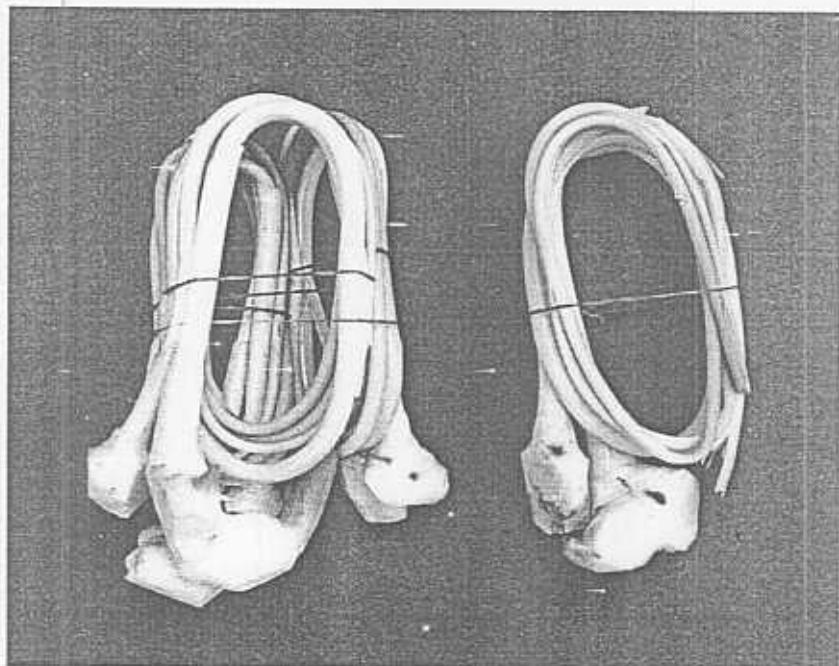
1.6 การตลาดของข้าวที่ผลิตในตำบลหัวยงชุ่ง

เกษตรกรจ้าหัวยงนำเข้าอ่อนจำนวน 3 รูปแบบคือ ดันข้าวที่ยังไม่ผ่านการเตรียม (รูปที่ 1) ข้าวอ่อนพร้อมบริโภค (รูปที่ 4) และเหง้าข้าวแก่ที่มีอายุมากกว่า 1 ปี หลังการปลูก ข้าวอ่อนพร้อมบริโภค เป็นรูปแบบที่เกษตรกรส่วนใหญ่ (78.01%) นิยมเครื่องเพื่อการจ้าหัวยงมากที่สุด (ตารางที่ 7) ส่วนการขายดันข้าวอ่อนที่ยังไม่ผ่านการเตรียมมีหลายราคา ซึ่งอยู่กับความสมบูรณ์ของดันข้าวอ่อน เช่น ขนาดของเหง้าและลำต้นที่อยู่เหนือพื้นดิน และการไม่เป็นโรคหรือถูกแมลงศัตรูเข้าทำลาย โดยทั่วไป เกษตรกรจะกำหนดราคาของดันข้าวอ่อนจำนวน 100 ดัน อยู่ที่ราคา 30 บาท (ตารางที่ 7) เกษตรกรผู้จ้าหัวยงข้าวอ่อนมีรายได้เฉลี่ย 7,270.52 บาทต่อปี มีเกษตรกรจำนวนเพียง 12.76% ที่มีรายได้มากกว่า 10,000 บาทต่อปี (ตารางที่ 7)

ภายหลังการเตรียมดันข้าวเป็นข้าวอ่อนพร้อมบริโภค เกษตรกรจะนำข้าวอ่อนดังกล่าวบรรจุลงในบรรจุภัณฑ์ที่ใช้อยู่ในครัวเรือนซึ่งมีอยู่หลากหลายรูปแบบ (รูปที่ 5) บรรจุภัณฑ์ที่เกษตรกรนิยมใช้มากที่สุดคือ ตะกร้าพลาสติก (53.73%) รองลงมาคือ ตะกร้าไม้ไผ่ (19.52%) และเขียงพลาสติก (16.63%) (ตารางที่ 7) หลังจากนั้นจึงขยับบรรจุภัณฑ์ที่บรรจุข้าวอ่อนพร้อมบริโภคไปจำหน่ายให้แก่แม่ค้ารับซื้อในหมู่บ้านเดียวกัน หรือหมู่บ้านใกล้เคียงด้วยการเดินเท้า หรือใช้ยานพาหนะที่มีอยู่

เกษตรกรส่วนใหญ่ (73.18%) นิยมนำข้าวอ่อนพร้อมบริโภค ไปจำหน่ายให้แก่แม่ค้ารับซื้อภายในคืนเดียว กันมากที่สุด แหล่งตลาดสำคัญของการจ้าหัวยงข้าวอ่อนพร้อมบริโภคของเกษตรกรอีกแห่งหนึ่งคือ ตลาดสดในตำบลหัวยงชุ่ง (18.37%) รองลงมาคือ การนำไปจำหน่ายที่ตลาดอำเภอเมือง และอำเภอวารินชำราบ (6.71%) นอกจากนี้ เกษตรกรยังจ้าหัวยงข้าวอ่อนพร้อมบริโภคให้แก่เพื่อนบ้านบ้างแต่เป็นส่วนน้อย (1.75%) (ตารางที่ 7)

เกษตรกรทราบว่าแหล่งตลาดขายส่งข้าวอ่อนพร้อมบริโภคของแม่ค้ารับซื้อคือ ตลาดในจังหวัดอุบลราชธานี กาฬสินธุ์ ศรีสะเกษ และสุรินทร์ แต่มีเกษตรกรจำนวน 41.12% ไม่ทราบในรายละเอียดที่แนชัดเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติ ของแม่ค้ารับซื้อต่อข้าวอ่อนพร้อมบริโภคที่เกษตรกรนำไปจำหน่ายให้ อย่างไรก็ตาม วิธีปฏิบัติของแม่ค้ารับซื้อที่เกษตรกรส่วนใหญ่ (47.04%) ทราบคือ การบรรจุหินห่อข้าวอ่อนพร้อมบริโภคในถุงพลาสติกระหว่างการขนส่งไปจำหน่ายยังตลาดปลายทาง (ตารางที่ 7)

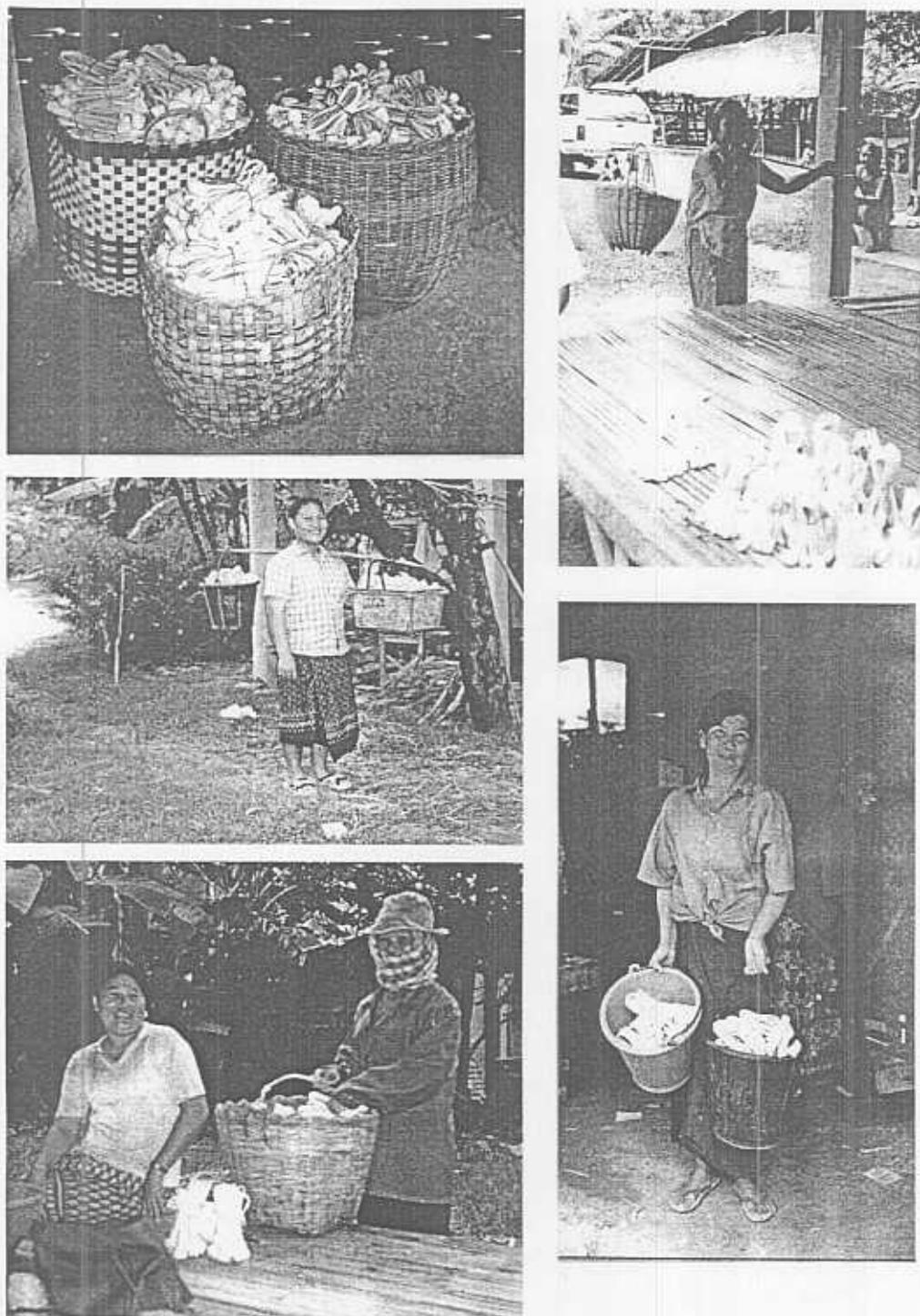


รูปที่ 4 ข่าอ่อนพร้อมบริโภคเป็นผลิตผลพิชลวนรูปแบบหนึ่งที่เกย์ทราบนิยมเครื่องเพื่อจ้าห่น่ายมากที่สุด โดย 1 กำไหญ (ข้ายมือ) ประกอบด้วย 3 กำเล็ก (ขวามือ)

ตารางที่ 7 การจัดจำแนกอัตรา และ/หรืออัตราอ่อนพร้อมเบริกของงบทดลองบัญชีรายรับและรายจ่ายในตัวบัญชีรายรับ จังหวัดอุบลราชธานี

ลักษณะการปฏิบัติ	จำนวนผู้ตอบ ในแต่ละข้อ	การแสดงข้อมูลเชิงปริมาณ			
		จำนวนราย	ร้อยละ (%)	ค่าเฉลี่ย	S.E.
1. รูปแบบของการจ้าหน่าย*	306	-	-	-	-
ต้น / หน่อข้าวที่ยังไม่ได้ทำการปลอก	-	32	9.64	-	-
ข้าวอ่อนพร้อมบริโภค	-	259	78.01	-	-
หน่อข้าวแกะ	-	41	12.35	-	-
2. ราคาของหน่อข้าวที่ยังไม่ผ่านการปลอก :	201	-	-	-	-
35 บาท / 100 หน่อ	-	31	15.42	-	-
30 บาท / 100 หน่อ	-	105	52.24	-	-
20 บาท / 100 หน่อ	-	65	32.34	-	-
3. ภาชนะที่ใช้บรรจุข้าวอ่อนพร้อมบริโภคเพื่อนำไปจ้าหน่าย* :	351	-	-	-	-
ตะกร้าพลาสติก	-	223	53.73	-	-
ตะกร้าไม้ไผ่	-	81	19.52	-	-
เท่งพลาสติก	-	69	16.63	-	-
เท่งไม้ไผ่	-	12	2.89	-	-
ถุง / กระสอบปุ๋ย	-	5	1.20	-	-
ถุงหูหิ้วพลาสติก	-	25	6.02	-	-
4. แหล่งผลิตที่นำข้าวอ่อนพร้อมบริโภคไปจ้าหน่าย* :	304	-	-	-	-
ตลาดสดในตำบลห้วยขะบุง	-	63	18.37	-	-
ตลาดอ่าเภอเมืองและวารินชำราบ	-	23	6.71	-	-
แม่ค้ารับซื้อขายในตัวบล็อกห้วยขะบุง	-	251	73.18	-	-
แหล่งอื่นๆ	-	6	1.75	-	-
5. คลาดเคลื่อนของอัตราภาษีที่เกษยตรกรทราบ* :	313	-	-	-	-
จังหวัดอุบลราชธานี	-	185	43.84	-	-
จังหวัดกาฬสินธุ์	-	149	35.31	-	-
จังหวัดศรีสะเกษ	-	84	19.91	-	-
จังหวัดสุรินทร์	-	4	0.95	-	-
6. ใช้บัญชีของแม่ค้ารับซื้อขายอ่อนฯ ที่เกษยตรกรทราบ* :	290	-	-	-	-
ไม่ทราบ	-	132	41.12	-	-
ทราบว่าແဆารเคน	-	28	8.72	-	-
ทราบว่าธรรมดากลางๆ	-	151	47.04	-	-
ทราบว่าธรรมดากลางๆ ในตัวบล็อกห้วยขะบุง	-	10	3.12	-	-
7. รายได้ (บาท / ปี) ของเกษตรกรจากการจ้าหน่ายข้าวอ่อน :	329	-	-	7,270.52	±130,430
1 - 5,000	-	157	47.72	-	-
5,001 - 10,000	-	130	39.51	-	-
10,001 - 15,000	-	24	7.29	-	-
15,001 - 20,000	-	18	5.47	-	-

* ตอบได้ท้ายข้อ



รูปที่ 5 บรรจุภัณฑ์ที่เก็บครกใช้ในการขันย้ายข้าวอ่อนพร้อมบริโภคเพื่อนำมาจ้าหน่ายให้แก่แม่ค้ารับซื้อในหมู่บ้านเดียวกันหรือหมู่บ้านใกล้เคียง

1.7 ปัญหาและอุปสรรคที่เกษตรกรพบจากการประกอบอาชีพการปลูกข้าว

ปัญหาสำคัญที่เกษตรกรพบจากการประกอบอาชีพการปลูกข้าวคือ โรคไส้แก้วน อาการสำคัญที่พบบ่อย หลังการเตรียมเป็นข้าวอ่อนพร้อมบริโภคท่อ ลำต้นเกิดมีส่วนที่อ่อน (ภายในกำในใบ) มีสีเปลี่ยนไป (เขียว แดงหรือน้ำตาล) และเนื้อเหว้าแข็ง ส่วนในระยะก่อนการเก็บเกี่ยว ดันข้ามวัสดุจะมีขนาดเล็กกว่าต้นที่ไม่เป็นโรคดังกล่าว ในตอนข้างแข็ง มีอาการด่าง และเห็นเต้านใบชัดเจน (รูปที่ 14) ส่วนตัวรู้ฟืชที่สำคัญคือหอนอนกอ และเชื้อรากที่เหว้าข้าว นอกจากนี้ ราคาน้ำหนาด่างข้าวอ่อนพร้อมบริโภคค่อนข้างต่ำ โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน เกษตรกรส่วนน้อย (1-2%) ที่มีปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนาด้วยพื้นที่ปลูก และการขาดแคลนน้ำสำหรับให้แก้แปลงปลูกข้าว ข้อเสนอแนะที่เกษตรกรส่วนใหญ่มีความประسังค์เป็นอย่างยิ่งคือ การขยายตลาดจ้างหนาด่างข้าวอ่อนให้เพิ่มมากขึ้น การแบรุปข้าวเป็นผลิตภัณฑ์รูปแบบต่างๆ การพัฒนาพันธุุญาที่มีคุณภาพดี การแก้ไขปัญหาโรคไส้แก้วน และความต้องการให้ส่วนราชการเข้ามายืนหนาในการให้คำแนะนำปรึกษาเกี่ยวกับการประกอบอาชีพการผลิตข้าวอ่อนให้มากยิ่งขึ้น

2 ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ผลิตข้าวอ่อนพร้อมบริโภค

เพื่อทราบรายละเอียดเพิ่มเติมในด้านความคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องกับอาชีพการปลูกข้าวของเกษตรกร ผู้วิจัยจึงได้เข้าไปพูดและพูดคุยกับเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมายเฉพาะราย จำนวน 4 ราย โดยเป็นเกษตรกรที่มีแปลงปลูกข้าวในพื้นที่อาดับน้ำชลประทาน จำนวน 2 ราย (ภาคผนวกที่ 5 ; รูปที่ 5.3) และในพื้นที่อาดับน้ำฝันตามฤดูกาล จำนวน 2 ราย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 เกษตรกรที่มีแปลงปลูกในพื้นที่อาดับน้ำชลประทาน

2.1.1 ค่าจ้างด้วยความของพื้นที่อาดับน้ำชลประทาน

ในที่นี้ "พื้นที่อาดับน้ำชลประทาน" หมายถึงพื้นที่ปลูกข้าวในเขตด้านลหุยง ที่มีการให้น้ำชลประทานในโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ในช่วงฤดูแล้ง (ธันวาคมถึงเมษายน) ร่วมกับการไดร์บันน้ำฝันตามฤดูกาล

2.1.2 ลักษณะของการให้น้ำชลประทาน

1. เกษตรกรที่เป็นเจ้าของแปลงปลูกข้าวต้องแจ้งความจำเป็นเรื่องการขอใช้น้ำชลประทานกับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบการปิดเปิดน้ำที่สถานีน้ำในโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าเป็นรายวัน
2. น้ำชลประทานถูกส่งผ่านแม่น้ำยังแปลงปลูกตามคลองชั้มเมนต์ (รูปที่ 6 ก) ซึ่งมีประตูสำหรับเปิดรับน้ำเข้าแปลงปลูก (รูปที่ 6 ข) ด้านหลังประตูดังกล่าวเป็นช่องทางขนาดเล็กสำหรับให้น้ำไหลเข้าสู่ก่อนช้าภายในแปลง (รูปที่ 7) โดยเกษตรกรจะรักษาระดับน้ำให้คงอยู่เสมอโคนกอข้าว ระยะเวลาของการรับน้ำชลประทานขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่ปลูกข้าวของเกษตรกรแต่ละราย
3. เกษตรกรซาระค่าไฟฟ้าสำหรับการน้ำมันน้ำชลประทานเป็นรายชั่วโมง ในอัตราข้าวโมงละ 50 บาท โดยจ่ายเงินครั้งเดียวในช่วงที่ยุติการใช้น้ำชลประทาน ซึ่งส่วนใหญ่คือต้นฤดูฝน (เดือนพฤษภาคม)

ก



รูปที่ ๖ คลองชีเมนต์ที่ใช้ส่งน้ำชลประทานผ่านด้านหลังของแปลงปลูกข้าวของเกษตรกร ณ เวลาที่บันทึกภาพยังไม่ได้มีการส่งน้ำให้ใช้ (ก) และประตูเหล็กที่ใช้สำหรับปิดเปิดเพื่อรับน้ำชลประทานจากคลองชีเมนต์เข้าสู่แปลงข้าวโดยมีหัวชีเมนต์ซึ่งอยู่ด้านหลังของประตูเหล็ก เป็นทางผ่านของน้ำ (ข)

ข



ก



รูปที่ 7 ปลายของห่อซีเมนต์อิกด้านหนึ่ง ซึ่งเป็นด้านที่อยู่ในบริเวณแปลงปลูกข้าว และอยู่ตรงข้ามกับประตูหลักและคลองซีเมนต์ส่งน้ำ (ก) ซึ่งจะให้น้ำไหลผ่านเข้าสู่ร่องดินที่อยู่รอบๆ แปลงข้าว (ข) ซึ่งเกษตรกรยืนอยู่บนขอบคันดินของแปลงปลูกข้าว

ก



2.1.3 กรณีศึกษา

2.1.3.1 ทางน้ำวิธีเรียน ชาชุมพร

เป็นเกษตรกรอยู่บ้านเลขที่ 102 หมู่ที่ 11 ตำบลสหัสขะยุง เกษตรกรรายนี้ประกอบอาชีพปลูกข้าวเป็นอาชีพเสริมรายได้มาเป็นเวลา 15 ปี ในพื้นที่ปลูกซึ่งอยู่ติดน้ำชลประทาน จำนวน 3 ไร่ (รูปที่ 8 ก) และมีพื้นที่อีก 1 งาน เป็นแหล่งปลูกดินพันธุ์ (รูปที่ 8 ข) แผนการดูแลรักษาและเก็บเกี่ยวหน่อข้าวอ่อนของเกษตรกรมีรายละเอียดในตารางด้านล่างนี้

ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
<ul style="list-style-type: none"> ◦ ตัดแต่งต้นแกะออกจากกอ ◦ กำจัดวัชพืช (รูปที่ 9) ◦ ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 อัตรา 1 กก./ม³ ต่อ กอ ร่วมกับปุ๋ยคลอก และปุ๋ยชีวภาพ (รูปที่ 9) ◦ เริ่มให้น้ำชลประทานแก้ต้นข้าวในแปลงจำนวน 3 ครั้ง / เดือน โดยให้ระดับน้ำเสมอ กองกอข้าว 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ เก็บเกี่ยวหน่อข้าวอ่อน เพื่อเตรียมเป็นข้าวอ่อนพร้อมบริโภคสำหรับการจำหน่าย โดยหน่อข้าวถูกลับแยกออกจากกอข้าวที่มีอายุ 1 ปี หลังการปลูก และเป็นหน่อข้าวที่มีใบจริง 2-3 ใบ และล่าดันที่บานมีสีเขียว ◦ ชำระค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการบ้มน้ำชลประทาน จำนวนประมาณ 300-400 บาท ในช่วงต้นฤดูฝน (เดือนพฤษภาคม) 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ ยุติการเก็บเกี่ยวหน่อข้าวอ่อน เพื่อให้ต้นแม่สะสมอาหารสำหรับการเจริญเติบโตในระยะต่อมา ◦ เริ่มน้ำตาม อาชีพหลัก คือ การทำนาปี จำนวน 22 ไร่ (ปลูกข้าวเหนียว และหอมมะลิ) 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ งดการดูแลแปลงปลูกข้าว ปล่อยตามธรรมชาติ ◦ เริ่มต้นการเก็บข้าวในที่นาของตนเองและห้องเพื่อบ้าน 								

(เกษตรกรให้ข้อมูลในวันที่ 9 เมษายน พ.ศ. 2546)

ความเห็นและอุปสรรคของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

1. การปลูกข้าวเพื่อผลิตเป็นข้าวอ่อนพร้อมบริโภค ช่วยเพิ่มรายได้เสริมให้แก่เกษตรกรและครอบครัวได้ค่อนข้างดี โดยรายได้จากการจำหน่ายข้าวอ่อนต่อวันอยู่ระหว่าง 40 (น้อยที่สุด) ถึง 400 (มากที่สุด) บาท แต่โดยรวมแล้วเกษตรกรระบุว่ามีรายได้จากการขายข้าวอ่อนไม่ต่ำกว่า 30,000 บาทต่อปี
2. เกษตรกรมีแรงงานในครัวเรือนน้อย (จำนวน 2 คน คือเกษตรกร และบุตรสาว) สำหรับการเตรียมต้นข้าวเป็นข้าวอ่อนพร้อมบริโภค การเตรียมหมายถึง การปอกเปลาใบออก (ปอกตัน) ตัดแต่งรากและเหง้า และมัดก้า ในช่วงเปิดเทอมเกษตรกรจะขาดแรงงานจากบุตรสาว ตั้งนั้นจึงจ้างแรงงานเพื่อบ้านในการปอกเปลาใบใน และตัดแต่งรากและเหง้า โดยให้ค่าแรงงานในอัตรา 6 บาทต่อ 100 ตัน ส่วนการมัดก้า เกษตรกรเป็นผู้ดำเนินการเอง
3. แมลงศัตรุของต้นข้าวที่เกษตรกรรายนี้พบ คือ หนอนสีขาว (บัง) และโรคไส้แกร็น ซึ่งเป็นอาการที่ล้าต้นที่บานที่อ่อน (ภายในใบใน) มีสีแดง และเนื้อแข็ง อย่างไรก็ตาม โรคนี้พบเพียงเล็กน้อยในแปลงปลูกข้าวของเกษตรกรรายนี้ และไม่อยู่ในระดับที่ก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจแก่เกษตรกร

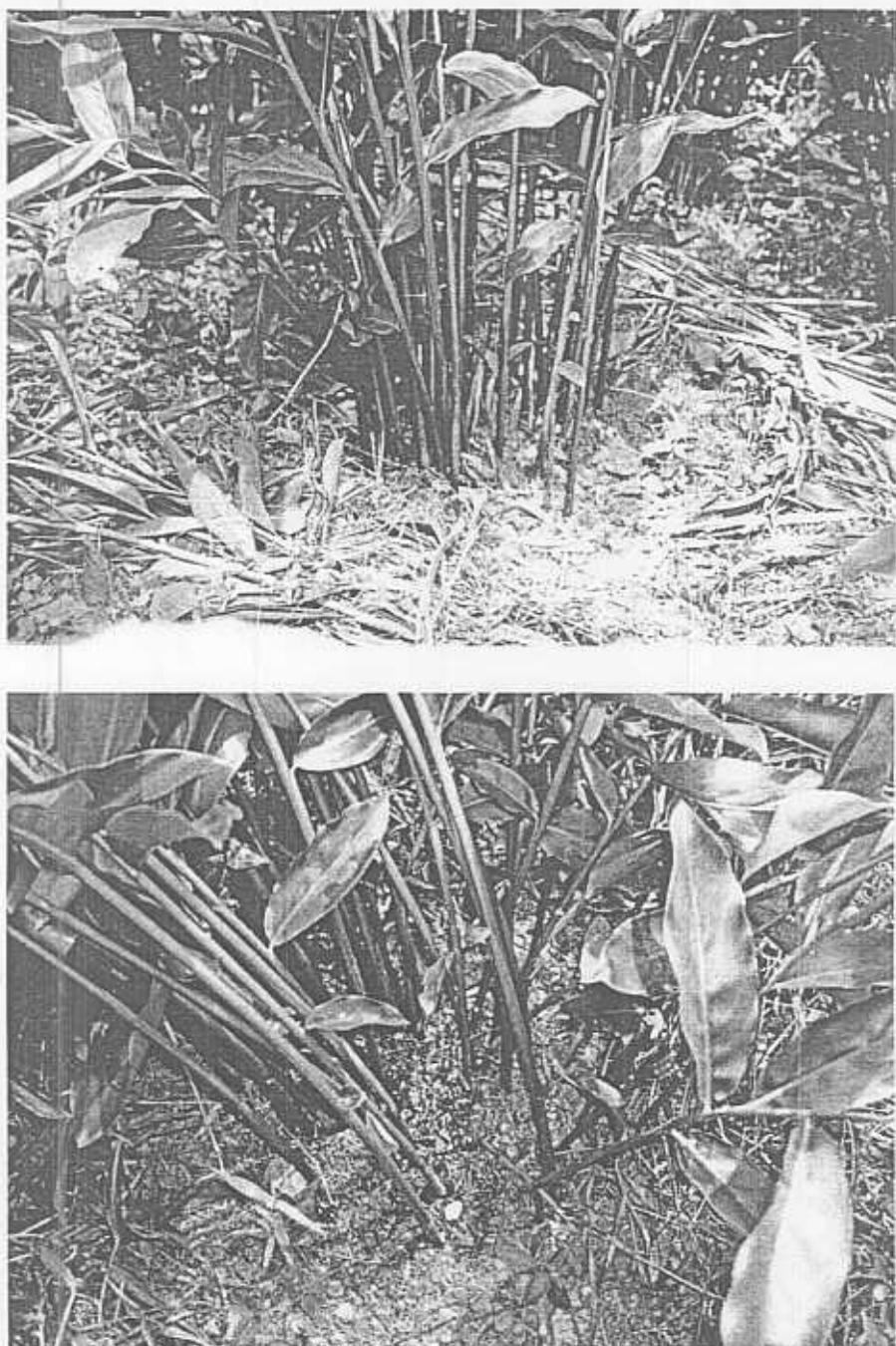
ก



รูปที่ 8 ภาพแปลงปลูกข้าวของเกษตรกรในตำบลจั่วบะบุง (นางบัวเรียน ชาชุมพร) ซึ่งเป็นแปลงปลูกที่อาดันน้ำซลประทานขนาด 3 ไร่ (ก) โดยมีแปลงปลูกข้าวที่เกษตรกรใช้เป็นต้นแมงพันธุ์ในพื้นที่ขนาด 100 ตารางวา ต้นพันธุ์มีอายุประมาณ 2 ปี (ข)

ก





รูปที่ 9 การกำจัดวัชพืช การให้ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอกผสมกลบ ร่วมกับปุ๋ยน้ำชีวภาพแก่ก่อข้าวภายในแปลง
ปลูกของเกษตรกรในตำบลหัวยงชุ่ง (นางบัวเรียน ชาชุมพร)

2.1.3.2 ทางเที่ยน มังคลารินทร์

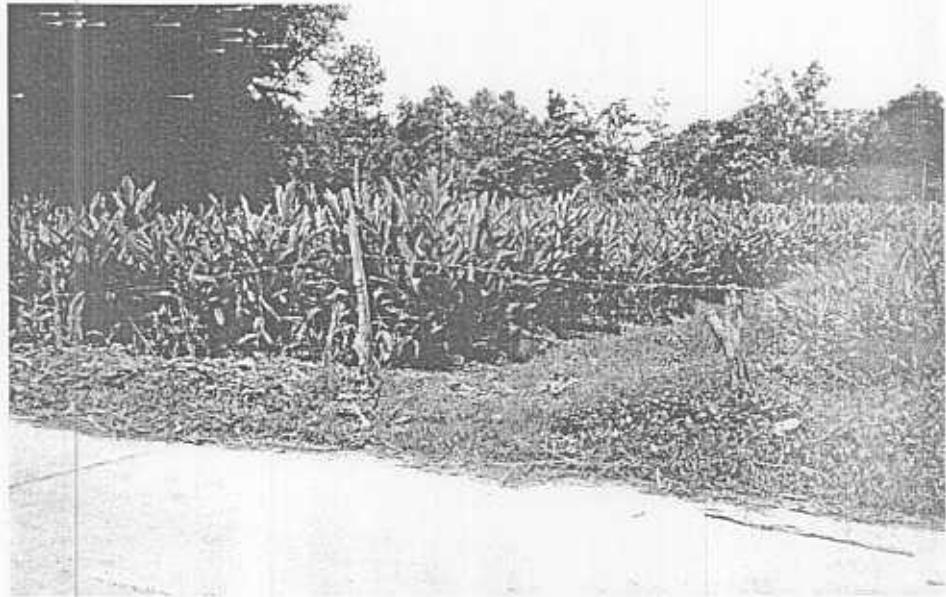
เป็นเกษตรกรอยู่บ้านเลขที่ 110 หมู่ที่ 1 ตำบลห้วยขะยุง เกษตรกรรายนี้มีพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด 4 ไร่ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ปลูกชั่วคราวคืนน้ำชลประทาน การปลูกข้าวเป็นอาชีพเสริมนอกจากการทำนาของเกษตรกรรายนี้มาเป็นเวลา 30 ปี ส่วนในพื้นที่ปลูกแปลงใหม่นานาด 1 ไร่ (รูปที่ 10) เกษตรกรปลูกข้าวพันธุ์ “ข้าวแดง” โดยใช้น้ำชลประทาน ตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2544 และเริ่มเก็บเกี่ยวต้นข้าวในเดือนมกราคม พ.ศ. 2546 เพื่อผลิตเป็นข้าวอ่อนพร้อมบริโภค เกษตรกรรายนี้มีแผนการคัดสรรากข้าวและเก็บเกี่ยวต้นข้าว ดังรายละเอียดในตารางด้านล่างนี้

ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
◦ เดือนมกราคมเริ่มเก็บเกี่ยวหน่อข้าวอ่อนเพื่อเตรียมเป็นข้าวอ่อนพร้อมบริโภคสำหรับการจ้าห่านาย (รูปที่ 12) โดยหน่อข้าวถูกลับแยกออกจากกอกข้าวที่มีอายุ 10-12 เดือน หลังการปลูก ซึ่งในระหว่างเดือนมีนาคมถึงเมษายน ข้าวอ่อนจะขยายได้ร้ามากกว่าเดือนอื่นๆ เช่น ข้าวอ่อน 1 กก. มี 6 ตัน/หน่อ ราคา 2.50 บาท	◦ เก็บเกี่ยวและจ้าห่าน่ายข้าวอ่อน	◦ ยุทธการเก็บเกี่ยวและขายข้าวอ่อน									
◦ ให้น้ำชลประทานแก้แปลงปลูกข้าวตลอดระยะเวลา 4-5 เดือนนี้ โดยชาระค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการปั้มน้ำชลประทาน จำนวน 400 บาท ปลายเดือนพฤษภาคม		◦ เริ่มใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 1 กก. มีต่อตัน และใส่ครั้งต่อๆ ไป ทุกๆ 2 เดือน ในอัตรา 2 กรัมต่อดrop									

(เกษตรกรให้ข้อมูลในวันที่ 9 เมษายน พ.ศ. 2546)

ความเห็นและอุปสรรคของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

- เกษตรกรมีรายได้ในระดับที่ดีมากจากการปลูกข้าวเพื่อผลิตเป็นข้าวอ่อนพร้อมบริโภค ประมาณ 20,000 บาทต่อปี (ระบุในแบบสัมภาษณ์)
- ในช่วงฤดูแล้งซึ่งเป็นช่วงปีตเดือน เกษตรกรมีแรงงานในครัวเรือนมากพอ (จำนวน 4-6 คน) สำหรับการเตรียมต้นข้าวเป็นข้าวอ่อนพร้อมบริโภค (รูปที่ 13) อย่างไรก็ตาม เกษตรกรมีการจ้างแรงงานเพื่อนบ้านในการปอกกอกใน และตัดแต่งรากและเหว้า โดยให้ค่าแรงงานในอัตรา 6 บาทต่อ 100 ตัน ล้วนการมัดก้า เกษตรกรเป็นผู้ดำเนินการเอง
- ต้นข้าวในแปลงปลูกของเกษตรกรเป็นโรคไส้เกร็น ซึ่งบางครั้งเรียกโรคใบแข็ง (ส่วนใหญ่จะเป็นทั้งกอก) (รูปที่ 14) ในขณะนั้นพบการเกิดโรคคลังกล่าวประมาณ 10 กอ เกษตรกรให้ข้อสันนิษฐานถึงสาเหตุของการเกิดโรคนี้ว่า อาจเกิดจากการไม่คัดเลือกเหง้าที่มีลักษณะสมบูรณ์เพื่อใช้เป็นแม่พันธุ์ก่อนการปลูก



รูปที่ 10 สภาพแปลงปลูกข้าวที่ออาศัยน้ำชลประทานขนาดพื้นที่ 1 ไร่ ของเกษตรกรในตำบลหัวขะยุง (นางเกียร์ มังคะรินทร์) คลองส่งน้ำชลประทานอยู่ด้านหลังสุดของแปลงข้าว

รูปที่ 11 กอข้าวที่ฝ่านการไร่ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยกอกผสมแกลูบ ในช่วงต้นฤดูหนาว (เดือนพฤษจิกายน-ธันวาคม)



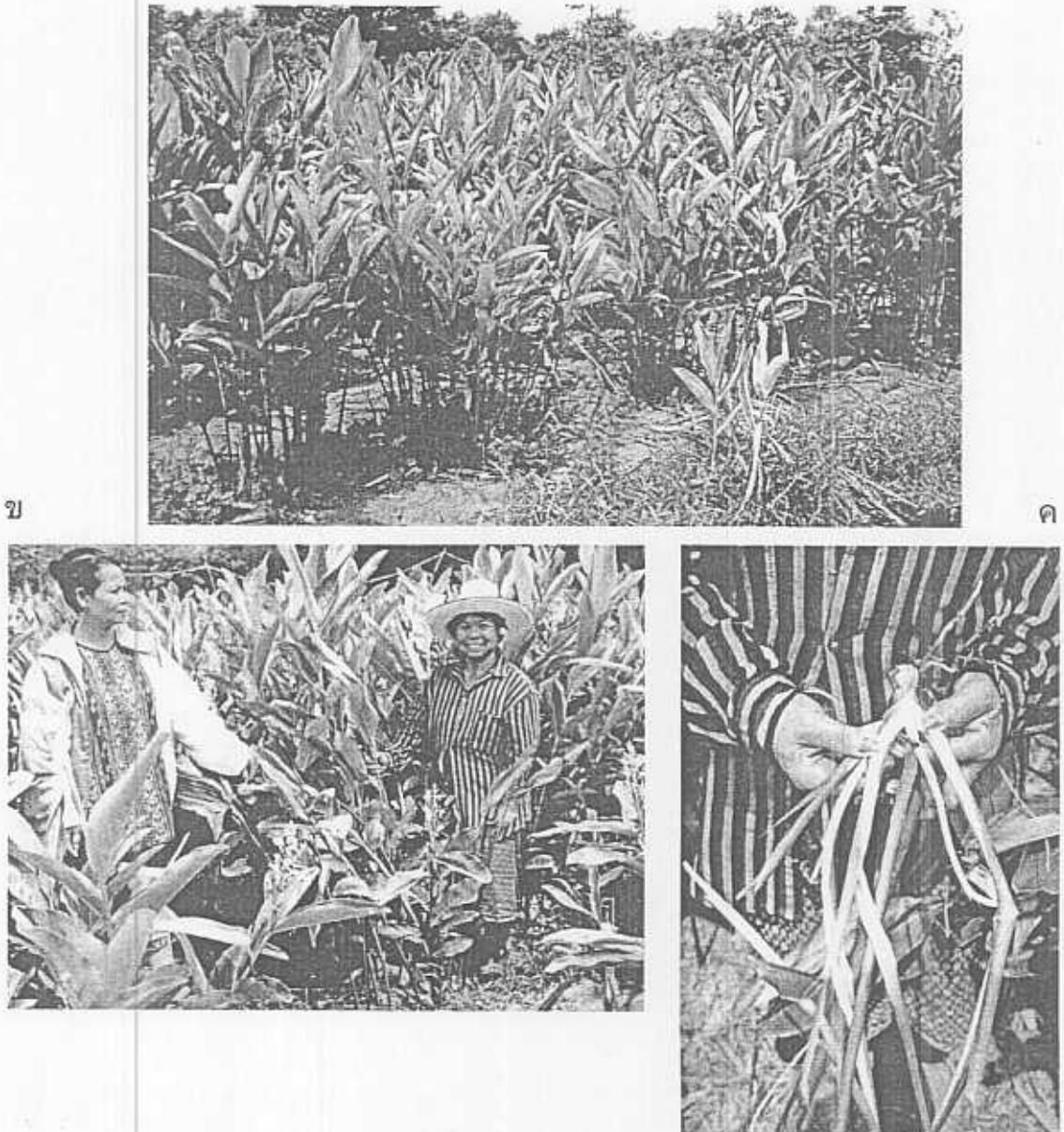


รูปที่ 12 ต้นข้าวอ่อนถูกเก็บเกี่ยวในระยะที่มีใบจำนวน 3-4 ใบ จากแปลงปลูกินช่วงต้นเดือนเมษายน เกษตรกรมัดต้นข้าวจำนวนหนึ่งเพื่อความสะดวกในการขนย้ายมาบั้งบ้านพัก และจัดเตรียมเป็นข้าวอ่อนพร้อมบริโภคภายในวันเดียวกับที่เก็บเกี่ยว





รูปที่ 13 การเตรียมต้นข้าเป็นข้าอ่อนพร้อมบริโภคโดยใช้แรงงานในครัวเรือนของเกษตรกร



รูปที่ 14 กอข้าวที่เป็นโรคไส้แก้วน (แต้วหน้าสุดในภาพ ก และกอที่เกษตรกรจับดันในภาพ ข) ดันจะมีขนาดเล็กกว่าต้นที่ไม่เป็นโรค ซึ่งเป็นกอข้าวที่อยู่ต้านเหลังเกษตรกรในภาพ ข และเมื่อต้นที่เป็นโรคดังกล่าว ถูกแกะกานใบออก พบว่าล้ำดันเทียมลวนที่อ่อนเมล็ดปักดิปจากเดิม ซึ่งปกติมีเสาวาหรือเขียวอ่อน (ภาพ ค ในรูปนี้ไม่สามารถเห็นการเปลี่ยนลักษณะได้)

2.2 เกษตรกรที่มีแปลงปลูกในพื้นที่อาชีวห้ามตามกฎหมาย

เนื่องจากเกษตรกรที่ผู้วิจัยสัมภาษณ์มีลักษณะของการปฏิบัติทั้งในระบบทกอนและหลังการเก็บเกี่ยวต่อจากอ่อนไม่แตกต่างกัน ในที่นี้จึงนำเสนอข้อมูลของเกษตรกรเพียง 1 รายคือ นายสุวน พังคำเคน

นายสุวน พังคำเคน เป็นเกษตรกรอยู่บ้านเลขที่ 43 หมู่ที่ 8 ตำบลหัวยง อำเภอพหลาภรณ์ อาชีพรองรับจ้างก่อสร้าง และ ประกอบอาชีพปลูกข้าวเป็นอาชีพเสริมรายได้มาเป็นระยะเวลา 20 ปี ในพื้นที่ปลูกนอกเขตชลประทาน พื้นที่ 4 ไร่ ลักษณะดินเป็นดินแทราย มีการให้น้ำโดยสูบน้ำจากบ่อน้ำดาลที่ชุดเจาะเอง ลึก 7-10 เมตร จำนวน 5 ปอ โดยใช้เครื่องสูบน้ำแบบเครื่องยนต์เบนซิน ให้แปลงปลูกข้าว สัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง และมีการปลูกพริกและมะเขือเสริม

ว.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
● งด การดูแล และการดูแล และ แปลง ปลูก	● กำจัดวัชพืชออกจากแปลง ปลูกข้าวตัดแต่งดันแกะออก ● เริ่มให้น้ำแปลงข้าว สูบน้ำ ^{จากบ่อน้ำดาลที่ชุดเจาะเอง} ให้สัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง	● เก็บเกี่ยวหน่อข้าวอ่อน 300-400 หน่อต่อวัน (ปกติสามารถเก็บเกี่ยวได้ 1,000 หน่อต่อวัน) นำ มาปอกและมัตเป็นก้าๆ ละ 5 หน่อ ขายส่งราคา 3 บาท และขายปลีกราคา 4-5 บาท ● มีรายจ่ายค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสัปดาห์ละ 40 บาท ● เดือน ก.ค.-ส.ค. เกษตรกรให้ความสำคัญกับ ^{การเตรียมแปลงปลูกและปลูกข้าวเป็นหลัก}	● งดการดูแล แปลงปลูก ปล่อย ข้าวตามธรรมชาติ ● เก็บเกี่ยว ข้าวนาปี								
	ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 อัตรา 40 กิโลกรัมต่อไร่ต่อครั้ง ใส่ 2 เดือนต่อครั้ง และ ^{ใส่ปุ๋ยกอกรากวัฟฟ์ ผสมแกมน้ำ อัตรา 300-400 กิโลกรัมต่อไร่ ปีละ 1-2 ครั้ง}										

(ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกร วันที่ 25 กรกฎาคม 2546)

ความเห็นและอุปสรรคของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

- ปัญหาที่พบ ในระยะ 2-3 ปีที่ผ่านมา แปลงปลูกที่มีการใส่ปุ๋ยกอกรากวัฟฟ์ ผสมแกมน้ำ (มูลไก่กระทง) ซึ่งปกติจะใส่ปุ๋ยกอกรากวัฟฟ์หรือมูลควาย พบว่าข้าวบางส่วนในแปลงปลูกประมาณร้อยละ 5-10 ของพื้นที่ปลูกมีการแคระแกะริน ลำต้นหักมีสีแดง หน่อข้าวที่ได้เนื้อแข็ง และพบว่าแปลงปลูกข้าวที่มีอาการดังกล่าว ถ้าปล่อยทิ้ง 2-3 ปีโดยไม่ได้ดูแล การแสดงอาการแคระแกะรินจะหายไป การแก้ไขของเกษตรกร คือ การปลูกพืชผักชนิดอื่น เช่นพริก และมะเขือในพื้นที่ปลูกที่เกิดปัญหา
- เกษตรกรมีการเก็บเกี่ยวหน่อข้าวทุกวัน เพราะมีพื้นที่แปลงปลูกมาก ซึ่งต่างจากเกษตรกรรายอื่น ที่เก็บเกี่ยว 1 วันเว้น 1 วัน หรือ 1 วันเว้น 2 วัน และมีแรงงานเพียงพอสำหรับการปลูกและการเตรียมข้าวอ่อนสำหรับจำหน่าย ประมาณ 300-400 หน่อต่อวัน และจ้างแรงงานสำหรับปอกบางครั้ง
- รายได้จากการจำหน่ายข้าวอ่อน 180-200 บาทต่อวัน และอาจสูงถึง 600 บาทต่อวัน ถ้าพ่อค้าคนกลางต้องการเพิ่มและมีแรงงานพอเพียง รายได้รวมทั้งปีประมาณ 30,000 บาท
- การจำหน่ายข้าวอ่อน โดยการปอก ตัดแต่งและมัตเป็นก้า 4-5 หน่อต่อ ก้า ราคาจำหน่ายข้าวอ่อนปกติ ราคา ก้าละ 2.50 บาท หรือประมาณ 100 หน่อ ต่อ 20 บาท และอาจสูงถึง 35 บาทในฤดูแล้ง

5. การใส่ปุ๋ย เกษตรกรรมการใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 13-13-21 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ต่อครั้ง ใช้ทุกๆ 2 เดือน รวมจำนวนปุ๋ยที่ใส่ 600 กิโลกรัมๆ ละ 8.80 บาท คิดเป็นเงิน 5,280 บาท และมีการใส่ปุ๋ย คงมูลไก่ผสมแกลบจำนวน 100 กรัมสอนปุ๋ย ราคา 25 บาทต่อกระสอบ คิดเป็นเงิน 2,500 บาท
ข้อเสนอแนะ : เกษตรกรรมการแปลงใส่ปุ๋ยเคมี โดยใส่ปุ๋ยเดือนละ 1 ครั้ง โดยวิธีการหัวน้ำ ซึ่งจะเป็นประโยชน์กับต้นข้าวมาก เพราะจะมีการเก็บเกี่ยวทุกวัน
6. เกษตรกรจ่ายค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับสูบน้ำ 40 บาทต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 8 เดือน คิดเป็นเงิน 1,440 บาท ซึ่งค่อนข้างสูงกว่าค่าใช้จ่ายในการสูบน้ำในเขตโครงการทุบนำด้วยไฟฟ้า (น้ำชลประทาน) ซึ่งจ่ายประมาณ 400- 500 บาท

3 ข้อมูลจากการสัมภาษณ์แม่ค้ารับซื้อข้าวอ่อนพร้อมบริโภค

เพื่อทราบวิถีการตลาดของข้าวอ่อนพร้อมบริโภคที่ผลิตในพื้นที่เป้าหมาย คณะกรรมการจึงได้เข้าพบและสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมจากแม่ค้ารับซื้อข้าวอ่อน ซึ่งเป็นผู้ที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านต่างๆ ของพื้นที่เป้าหมาย จำนวน 3 ราย ในวันที่ 27 กันยายน 2545 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 รายที่ 1 (นางหนูเพลิน สมพร)

นางหนูเพลิน สมพร (ภาคผนวกที่ 5 ; รูปที่ 5.4) อายุบ้านเลขที่ 86 หมู่ที่ 11 ตำบลหัวยงะบุญ ประกอบอาชีพรับซื้อและขายข้าวอ่อนพร้อมบริโภคเป็นอาชีพเสริมรายได้มาเป็นเวลา 4 ปี (ณ วันที่ให้ข้อมูล) โดยมีแรงงานในครอบครัวรวม จำนวน 5 คน ซึ่งปฏิบัติงานหลังจากเกษตรกรนำข้าวอ่อนมาจำหน่ายให้แล้ว การปฏิบัติตั้งกล่าวได้แก่ (ก) การนำข้าวอ่อนแข็งสารละลายสารสัมบูรณ์ (ไม่ระบุชื่อทางเคมีของสารสัมบูรณ์) ซึ่งคาดว่าเป็นชนิด Ammonium alum [$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$] หรือ Potassium alum [$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$] (ซิตซ์ไม่ 2544) ร่วมกับ SMS ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) สารเคมีชนิดนี้เป็นสารประกอบชั้ลไฟฟ์ชนิดหนึ่ง มีลักษณะเป็นผงสีขาว ถูกใช้ในกระบวนการผลิต เกษตรกรและแม่ค้าในตำบลหัวยงะบุญนิยมเรียกว่า "ผงขัดขาว" (ข) การบรรจุหินห่อข้าวอ่อนที่ผ่านการแข็งสารละลายตั้งกล่องไว้ในถุงพลาสติกขนาด $15 \times 26"$ จำนวนถุงละ 28-30 กilo และ (ค) การขนย้ายบรรจุภัณฑ์ข้าวอ่อนขึ้นสู่ยานพาหนะ (รถบีบอพไม่มีหลังคา) สำหรับการขนส่งข้าวอ่อนไปยังตลาดอำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยนำไปให้แม่ค้าซึ่งเป็นลูกค้าประจำ จำนวน 15 ราย

2.1.1 ลักษณะการซื้อขายข้าวอ่อน

1. ข้าวอ่อนพร้อมบริโภค 1 กilo ใหญ่ ประกอบด้วยข้าวอ่อน จำนวน 3 กิโลกรัม และแต่ละกิโลกรัมข้าวอ่อน 2-3 ตัน (รูปที่ 4)
2. เกษตรกรนำข้าวอ่อนมาขายให้โดยไม่มีการบรรจุหินห่อ เพียงแค่บรรจุลงในภาชนะสำหรับการขนย้ายอื่นๆ เช่น ตะกร้า และถังพลาสติก
3. โดยทั่วไป แม่ค้ารับซื้อข้าวอ่อนให้ราคาแก่เกษตรกรใน 2 ลักษณะ โดยพิจารณาจากคุณภาพของข้าวอ่อน ดังนี้
 - 3.1 ข้าวอ่อนที่มีคุณภาพดี (ทำงาน ขนาดตันหน่ออ่อน และมีความสดดี) ถูกกำหนดราคาไว้ที่ 4 กilo ใหญ่ 10 บาท และ
 - 3.2 ข้าวอ่อนที่มีคุณภาพรองลงมา จะถูกกำหนดราคา 5 กilo 10 บาท

4. ระยะเวลาที่มีการซื้อขายข้าวอ่อนในปริมาณมากที่สุด คือเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน และข้าวอ่อนที่เกษตรกรนำมาจ้าหน่ายให้แก่แม่ค้าก็จะมีราคาถูก (ເຫັນ 8 กຳ ราคา 10 ນາທ) ช่วงທີ່ຂ້າອ່ອນມีราคาแพง คือเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน (ເຫັນ 4 ກຳໃຫຍ່ 10 ນາທ) ดังรายละเอียดเพิ่มเติมในตารางด้านล่างนี้

ມ.ຄ.	ກ.ພ.	ມື.ຄ.	ເມ.ຍ.	ພ.ດ.	ມື.ຍ.	ກ.ຕ.	ສ.ຕ.	ກ.ຍ.	ຕ.ຕ.	ພ.ຍ.	ຮ.ຕ.
-	ມີปริมาณຂ້າອ່ອນຖຸກ ຜົດຈາກພື້ນທີ່ອາຫັນໄ້ ຊລປະການມາຈ້າหน່າຍ ແລະເປັນຫ່ວງທີ່ຂ້າຍໄດ້ ຮາຄາສູງ	ຂ້າອ່ອນຖຸກນໍາ ມາຈ້າหน່າຍ ມາກທີ່ສຸດ ແຕ່ມີ ຮາຄາຖຸກກວ່າ ຮາຄາໃນຖຸກແລ້ງ	ປຣິມາພູ່ຂ່າ ອ່ອນມີນ້ອຍກວ່າ ຫ່ວງດັ່ນຖຸກຟັນ ອີກທັງຍັງເປັນ ຫ່ວງຖຸກຟັນ ດ້ານາຂ້າວນາປີ	ປຣິມາພູ່ຂ່າ ອ່ອນມີນ້ອຍລົງ ເນື່ອຈາກເປັນ ປລາຍຫ່ວງຂອງ ກາຮັກຂ້າອ່ອນ	ແມ່ຄ້າຮັບຫົ້ວ່າ ຫຍຸດກາຮັກຂ້າ ອ່ອນ						

2.1.2 ວິທີການປົງປັດທີ່ຂ້າອ່ອນກາຍຫລັງການຮັບຂໍ້ຈາກເກົດການ

1. ການແຊ່ຂ້າອ່ອນໃນສາຮະລາຍເຄມີ

ວັດຖຸປະສົງຂອງການແຊ່ຂ້າອ່ອນໃນສາຮະລາຍເຄມີທີ່ມີຖານີ້ເປັນການ ອີກາຮະລອການເປີ່ຍືນສີເປັນສີ
ທ່ານລັບວິເວແແວ້ງຂ້າທີ່ໄດ້ການຕັດແຕ່ງເພື່ອເຂົາການແລະເນື້ອເຢືອທຸນໆແຫ້ວັນສ້ານອອກ ຜຶ່ງທີ່ຕົງກະທຳກາງໃນຮະ
ເກົດໄມ່ເກີນ 4-6 ຫ້າໂມງ ກາຍຫລັງການຕັດແຕ່ງ ສາຮະລາຍເຄມີທີ່ແມ່ຄ້າຮັບຫົ້ວ່າອີນສູນນໍາມາໃຊ້ແຊ່ຂ້າອ່ອນພຽມບັນດາໂກ (ຈໍານວນ 370 ກຳໃຫຍ່) ປະກອນດ້ວຍນ້ຳສະຄັດທີ່ໃຊ້ໃນຄວັງເຮືອນ (ນ້ຳປະປາ ທີ່ອ້າໄສດີນຸບຈາກບ່ອນຸດ) ສາຮ້າມ
ອັດກາ 1.0-1.5 ກກ. ແລະ SMS ບົນມານ 2 ຂ້ອນໄດ້ຈະ ໃນສາຮະລາຍທີ່ມີບົນມາຕຣ 120-150 ລິຕຣ ໂດຍປະມາດ ໃນ
ກາງນະທີ່ເປັນດັ່ງພລາສົດກິຫນາດບຣາຊ 200 ລິຕຣ (ຫຼື 200 ກກ.) (ຮູບທີ່ 15) ຮະຍະເວລາຂອງການແຊ່ຂ້າອ່ອນ ອີກ 0.5-4
ຫ້າໂມງ ຂຶ້ນອຸຍັກັນຄຸນກາພບຂອງສາຮະລາຍ (ຄວາມຊຸ່ນ ທີ່ອ້າຈຳນວນຄວັງທີ່ສາຮະລາຍໃນດັ່ງຖຸກໃຫ້ປີ) ຜຶ່ງສາຮະລາຍມັກ
ຈະຖຸກໃຊ້ແຊ່ຂ້າອ່ອນເປັນເວລານາ 2 ຕັບດັ່ງ ຈຶ່ງເປີ່ຍືນສາຮະລາຍໃຫ້ມີການແຊ່ຂ້າອ່ອນພຽມບັນດາໂກ
ສາຮະລາຍທັງກ່າວ ໃນຮ່າງຮະຍະເກົດທັງກ່າວ ທີ່ກະທຳຂອງສາຮະລາຍໃນດັ່ງລົດລົງ (ທ່າກວ່າຮະດັບກົງດັງ) ແມ່ຄ້າ
ຈະຕ້ອງເພີ່ມບົນມານ້ຳແລະສາຮ້າມລົງໃນດັ່ງອີກປະມາດ 2 ກຳມືອ ແລະໃຊ້ສາຮະລາຍນີ້ດ້ວຍກີ່ມີ 3 ວັນ ໂດຍປະມາດ

2. ການບຽງທຶນຫ້ອ

ບຽງຈຸກັດທີ່ໃຊ້ໃນການບຽງທຶນຫ້ອຂ້າອ່ອນພຽມບັນດາໂກທີ່ ຖຸງພລາສົດກິຫນາດ PE ຂາດ 15x25.5"
ແລະເຈົ້າຈໍານວນ 16 ຮູ (ຖຸງບຽງຜັກຂາດ 10 ກກ.) ແຕ່ລະຖຸງສາມາດບຽງຈຸກ້າອ່ອນໄດ້ຈໍານວນ 28 ແລະ 30 ກຳ ຜຶ່ງ
ເປັນຂ້າອ່ອນເກຣດີ (ຂ້ອ 3.1) ແລະເກຣດອງ (ຂ້ອ 3.2) ດາມລຳດັບ ຖຸງນຽຸຂ້າອ່ອນຖຸກມັດປາກໂດຍການນ້ຳມຸນຖຸງດ້ານ
ນໍາມາມຸກມັດຕິດກັນ

3. ການຂັ້ນສົ່ງແລະການຈ້າหน່າຍ

ຍານພາຫະນະທີ່ແມ່ຄ້າຮັບຫົ້ວ່າໃຫ້ບຽງທຶນຫ້ອຂ້າອ່ອນໄປຈ້າหน່າຍຍັງຄລາດປລາຍທາງທີ່ ອົດກະນະ
ແບບໄມ່ມີ space cab ຖຸງບຽງຈຸກ້າອ່ອນຖຸກຈັດເຮີຍໂດຍການວາງຖຸງໃນແນວອນກັນພື້ນຮັດ ຜຶ່ງສາມາດວາງເຮີຍໄດ້
ຈໍານວນ 170 ຖຸງ ດັລາດປລາຍທາງຂອງແມ່ຄ້າຮັບຫົ້ວ່າມີ 2 ແທ່ງ ອີກດັລາດໃນອໍາເກອນເມືອງ ຈັງຫວັດກາພລິນົງ ແລະດັລາດກາ
ນະເກີດຂອງ ອໍາເກອນເມືອງ ຈັງຫວັດກາຮັດເກະຍ ການຂັ້ນສົ່ງໄປຢັງຄລາດໃນກາພລິນົງ ໃຫ້ເວລາເດີນທາງປະມາດ 3.5 ຫ້າໂມງ
ໂດຍອົກເດີນທາງຈາກຫ້ວຍະຍຸງທີ່ເວລາ 22.00 ນ. ແລະທີ່ກາພລິນົງເວລາ 01.00 ນ. ຂອງວັນຊົ່ວ່ວັນ ຖຸງຄ້າຫາປະຈຳ

ณ ตลาดกาฬสินธุ์ มีจำนวน 15 ราย การเดินทางไปดูต่อค้าขายกับลูกค้าที่กาฬสินธุ์มีประจำปีกันตั้งแต่ 3 วันต่อ สัปดาห์ คือ วันอาทิตย์ จันทร์ และพุธทั้ง ส่วนการขนส่งข้าวอ่อนไปจ้าหน่ายที่ครีสต์เกษจะดำเนินการในวันอังคาร และวันศุกร์ ของทุกๆ สัปดาห์ ราคาขายส่งที่กำหนดโดยแม่ค้ารายนี้คือ ข้าวอ่อนเกรดตีราคากุ้งละ 110 บาท (28 กก.) และราคา 90-100 บาทต่อกุ้ง (30 กก.) สำหรับข้าวอ่อนเกรดรอง ลูกค้าทั้งในกาฬสินธุ์และครีสต์เกษ ที่รับซื้อข้าว อ่อนจากแม่ค้ารายนี้จะนำผลิตผลไปจ้าหน่ายอีกต่อหนึ่งที่ตลาดในกรุงเทพฯ โดยขายในราคาก่อละ 10 และ 7 บาท สำหรับเกรดตี และเกรดรอง ตามลำดับ

2.1.3 การลงทุนและรายได้

แม่ค้ารับซื้อข้าวอ่อนรายนี้ระบุว่าต้นเงื่อนไขรายได้จากการค้าขายข้าวอ่อนประมาณ 20,000-30,000 บาทต่อ เดือน นอกจากราคาเมียบได้ประจําจากการผลิตข้าวเจ้าน้ำปี (30,000-40,000 บาทต่อปี) และมีเงินเก็บออม ประมาณ 60,000 บาทต่อปี อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยค้นคว้ามาได้จ่ายต้นการลงทุนในชุดกิจกรรมรับซื้อและจําหน่าย ข้าวอ่อนของแม่ค้ารายนี้ และพบว่าแม่ค้ามีกำไรจากการขายข้าวอ่อนที่ตลาดกาฬสินธุ์ จำนวน 5,830 บาทต่อการนำ ข้าวอ่อนไปจ้าหน่าย 1 ครั้ง ($170 \text{ ถุง} \times 30 \text{ กก./ถุง} = 5,100 \text{ กก.}$) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

รายรับ :	รายได้จากการขายข้าวอ่อน		
	จำนวน 170 ถุง ราคาเฉลี่ยถุงละ 100 บาท	=	17,000 บาท
	รวม	=	17,000 บาท
รายจ่าย :			
1. การรับซื้อข้าวอ่อนจากเกษตรกร			
จำนวน 5,100 กก. ในราคาก่อละ 10 บาท	=	10,200 บาท	
2. สารสัมภาระ 20 กก. ละ 10 บาท	=	200 บาท	
3. ถุงพลาสติกขนาด $15 \times 25.5''$			
จำนวน 170 ถุง ราคาเฉลี่ยถุงละ 1 บาท	=	170 บาท	
4. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับการขนส่ง			
ระยะทางค่าเบ็ดหัวขยะบุกถึงกาฬสินธุ์			
จำนวน 2 เที่ยว (ไปและกลับ)	=	600 บาท	
รวม	=	11,170 บาท	
กำไรสุทธิ :	รายรับ - รายจ่าย	=	5,830 บาท

2.1.4 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

- การตัดขาดการรับซื้อข้าวอ่อนจากเกษตรกรของแม่ค้ารายอื่นที่อยู่ต่างหมู่บ้านในพื้นที่เป้าหมาย
- ความปลอดภัยในการบริโภคข้าวอ่อนของผู้ซื้อ เนื่องจากแม่ค้ารายนี้เกรงว่าอาจมีบริษัทสารเคมีตก ค้างในข้าวอ่อนที่ผ่านการแข่งสารละลายน้ำส้มร่วมกับผงขัดขาว



รูปที่ 15 การนำข้าวอ่อนพร้อมบริโภคในสารละลายสารสัม อัตรา 6-10 กรัมต่อลิตร รวมกับโซเดียม เมตาไบซัลไฟฟ์ (หรือผงขัดขาว) ความเข้มข้น 0.02% เป็นเวลา 0.5-4.0 ชั่วโมง เพื่อชะลอการเปลี่ยนเป็นสีคล้ำของเหง้าข้าว ก่อนนำไปจำหน่าย ณ ตลาดปลายทาง (จังหวัดกาฬสินธุ์)



2.2 รายที่ 2 (นางหนูพัน โสภាញนทร์)

นางหนูพัน โสภាញนทร์ อายุบ้านเลขที่ 99 หมู่ที่ 4 ตำบลห้วยขะยุง ปะกออบอาชีพรับซื้อและขายข้าวอ่อนพร้อมบริโภคเป็นอาหารเพื่อเริ่มรายได้มาเป็นเวลา 2-3 ปี โดยนำผลผลิตไปจำหน่ายให้แก่ลูกค้าประจำจำนวน 10 ราย ที่ตลาดในจังหวัดกาฬสินธุ์ ก่อนหน้านี้ ตลาดประจำของแม่ค้ารายนี้คือ ตลาดในอำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี โดยจะนำข้าวอ่อนจำนวนประมาณ 20 ถุง (ถุงละ 30 กก.) ไปขายส่งให้แม่ค้าในตลาด และนำข้าวปลีกตัวยิดเนอง ปัจจุบันตลาดในกาฬสินธุ์ เป็นตลาดหลักสำหรับการจำหน่ายข้าวอ่อนของแม่ค้ารายนี้ ข้าวอ่อนถูกนำไปจำหน่ายเป็นประจำในวันจันทร์ อังคาร พฤหัส และศุกร์ ของทุกๆ สัปดาห์ ในปริมาณตั้งแต่ 40 – 110 ถุง ซึ่งในวันที่เข้าพบแม่ค้ารายนี้ ข้าวอ่อนมีจำนวน 53 ถุง ที่จะถูกขนส่งไปจำหน่ายที่กาฬสินธุ์

2.2.1 ลักษณะการซื้อขายข้าวอ่อน

เกษตรกรนำข้าวอ่อนมาจำหน่ายให้แก่แม่ค้ารายนี้ในลักษณะเรื้อรังเดียวกับแม่ค้ารายที่ 1 อย่างไรก็ตาม แม่ค้ารายที่ 2 นี้ กำหนดราคา润ซื้อข้าวอ่อนตามคุณภาพของข้าวอ่อนที่เกษตรกรนำมาขายให้ใน 3 ลักษณะคือ

- ก) เกรดหนึ่ง : ข้าวอ่อนจำนวน 4 กก. ราคา 10 บาท
- ข) เกรดสอง : ข้าวอ่อนจำนวน 9 กก. ราคา 20 บาท
- ค) เกรดสาม : ข้าวอ่อนจำนวน 6 กก. ราคา 10 บาท

แม่ค้าระบุว่าด้านทุนการรับซื้อข้าวอ่อนจากเกษตรกรแต่ละครั้งประมาณ 6,000 บาท และมีรายได้จากการจำหน่ายประมาณ 9,000-10,000 บาท

2.2.2 วิธีการปฏิบัติต่อข้าวอ่อนภายหลังการรับซื้อจากเกษตรกร

ข้าวอ่อนถูกนำมาแช่ในสารละลายน้ำส้มร่วมกับผงขัดขาว (รูปที่ 16 และ 17) ในอัตราส่วนตั้งนี้ (1) น้ำ สะอัด ¼ ของปริมาตรของภาชนะบรรจุสารละลายน้ำ ซึ่งนิยมใช้ไอล์วิงแองก์ และถังพลาสติกขนาด 200 ลิตร (ข) สารส้มบดละเอียด 0.5 และ 0.3 กก. สำหรับไอล์วิงขนาดใหญ่และเล็ก ตามลำดับ และ (ค) SMS ในปริมาณ 1 ช้อนกาแฟระยะเวลาของการแช่ข้าวอ่อนคือ 5-60 นาที และแช่ในสารละลายน้ำแต่ละภาชนะซึ่งกันหลายครั้ง ในระยะเวลา ประมาณ 10 วัน ซึ่งในระหว่าง 10 วันนี้ ถ้าระดับของสารละลายน้ำลดลงจากเดิม น้ำและสารส้ม (0.2 กก.) จะถูกเพิ่มลงไอล์วิง และใช้ต่อจนครบระยะเวลา 10 วัน เมื่อครบระยะเวลาของการแช่ ข้าวอ่อนจะถูกนำมาบรรจุลงในถุงพลาสติกนิด PE ขนาด 15 x 25" เจาะรูจำนวน 16 รู จำนวนถุงละ 28 หรือ 30 กก. (รูปที่ 18) และขนย้ายขึ้นสูรถบรรทุกเพื่อรอการขนส่งไปยังกาฬสินธุ์ต่อไป (รูปที่ 19)

2.3 รายที่ 3 (นางหนูจันทร์ สังคาร)

นางหนูจันทร์ สังคาร อายุบ้านเลขที่ 24 หมู่ที่ 13 ตำบลห้วยขะยุง ปะกออบอาชีพรับซื้อและจำหน่ายข้าวอ่อนพร้อมบริโภคให้แก่ลูกค้าในตลาดปลายทาง จำนวน 4 แห่ง คือ 1) ตลาดอำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี 2) ตลาดอำเภอเมือง (ตลาดกากบาท และหนองบัว) จังหวัดอุบลราชธานี 3) ตลาดอำเภอจัํ จังหวัดอำนาจเจริญ และ 4) ตลาดอำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี บริษัทการจำหน่ายโดยเฉพาะในวันศุกร์และวันเสาร์ของแต่ละสัปดาห์ประมาณ 70-80 ถุงๆ ละ 30 กก.

2.3.1 ลักษณะการซื้อขายข้าวอ่อน

การกำหนดราคารับซื้อข้าวอ่อนของแม่ค้ารายนี้ แบ่งเป็น 4 เกรด ตามคุณภาพของข้าวอ่อนที่เกษตรกรนำมายังให้ดังต่อไปนี้

- ก) เกรดหนึ่ง : ข้าวอ่อนจำนวน 4 กำ ราคา 10 บาท (รูปที่ 20 ก)
- ข) เกรดสอง : ข้าวอ่อนจำนวน 9 กำ ราคา 20 บาท (รูปที่ 20 ข)
- ค) เกรดสาม : ข้าวอ่อนจำนวน 5 กำ ราคา 10 บาท
- ค) เกรดสี่ : ข้าวอ่อนจำนวน 6 กำ ราคา 10 บาท

2.3.2 วิธีการปฏิบัติต่อข้าวอ่อนภายหลังการรับซื้อจากเกษตรกร

ข้าวอ่อนถูกนำมาแปรในสารละลายสารส้มในอัตราส่วนดังนี้ (1) น้ำสะอาด $\frac{3}{4}$ ของปริมาตรของภาชนะบรรจุสารละลาย ซึ่งนิยมใช้ไอลองกร์ (รูปที่ 21) และ (ข) สารส้มบดละเอียด 0.5 และ 0.3 กก. สำหรับไอลองขนาดใหญ่และเล็ก ตามลำดับ ระยะเวลาของการแช่ข้าวอ่อนคือ 1 คืน (ประมาณ 10-12 ชั่วโมง) โดยเริ่มแช่ตั้งแต่ช่วงป่ายถึงเวลา 02.00 น. ของวันรุ่งขึ้น เมื่อครบระยะเวลาของการแช่ ข้าวอ่อนจะถูกนำมาบรรจุลงในถุงพลาสติกชนิด PE หนา 0.08 มม. จำนวน 3 ขนาด แต่ละขนาดมีรูจำนวน 18 รู ดังรายละเอียดต่อไปนี้

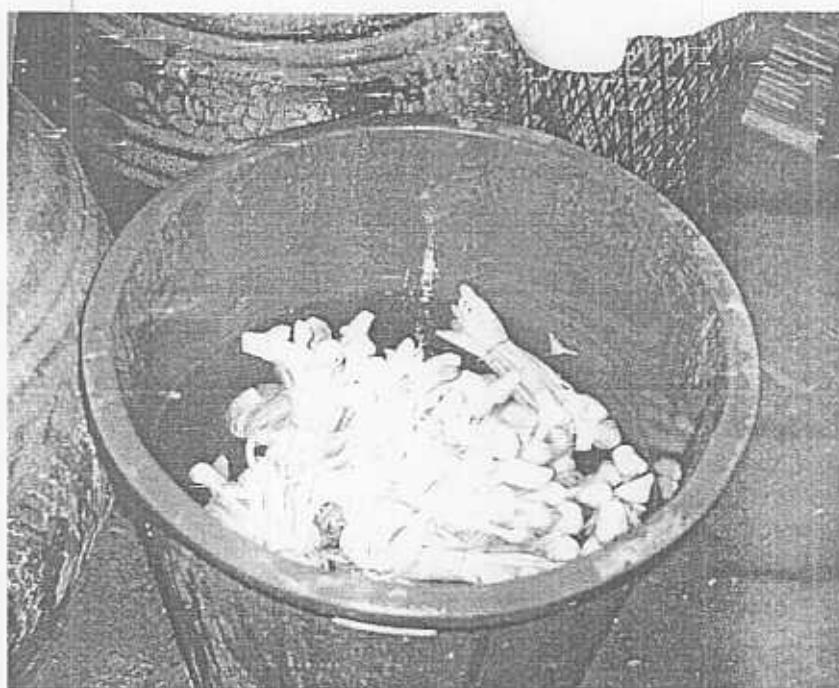
1. ขนาด $18 \times 26"$ (เบอร์ 18) ถุงใช้บรรจุข้าวอ่อนเกรดหนึ่ง จำนวน 30 กำ และขายในราคากลาง 100 บาท
2. ขนาด $16 \times 25"$ (เบอร์ 16) ถุงใช้บรรจุข้าวอ่อนเกรดสอง จำนวน 30 กำ และขายในราคากลาง 90 บาท
3. ขนาด $15 \times 24"$ (เบอร์ 15) ถุงใช้บรรจุข้าวอ่อนเกรดสามหรือสี่ จำนวน 30 กำ และขายในราคากลาง 70 บาท



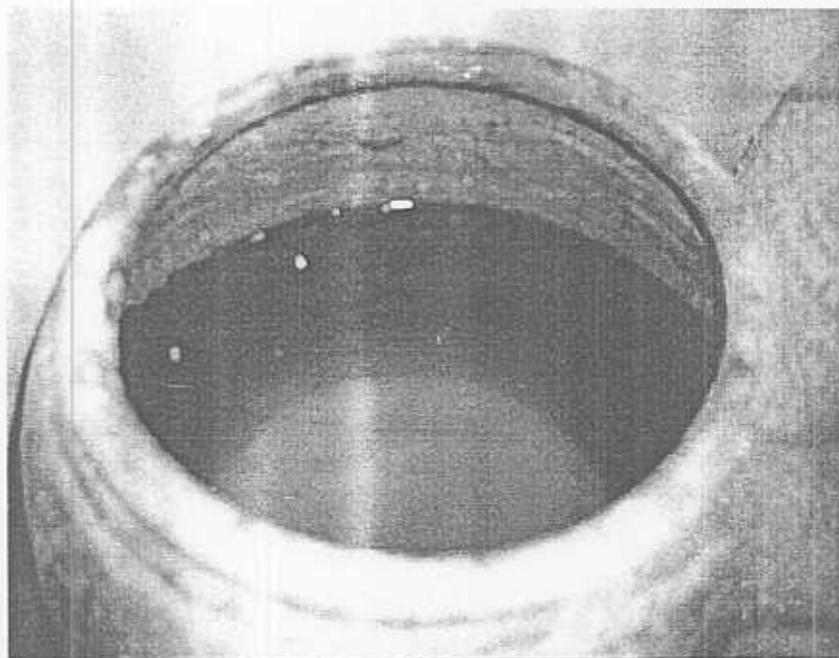
รูปที่ 16 ข้าวอ่อนพร้อมบริโภคถูกนำมาใช้ในสารละลายสารส้ม อัตรา 2-3 กรัมต่อลิตร ร่วมกับผงขัดขาว ความเข้มข้น 0.003% เป็นเวลา 5-60 นาที ก่อนการบรรจุหินห่อและขนส่งไปจำหน่ายยังตลาด ปลายทาง (จังหวัดกาฬสินธุ์)



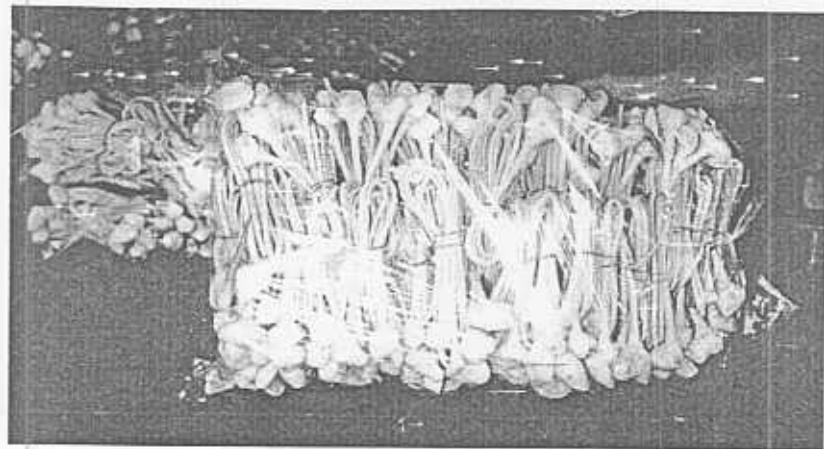
ก



ก



รูปที่ 17 ข่าอ่อนเพื่อมบริโภคอยู่ในระหว่างการแข่งในการละลายสารสัมร่วมกับผงขัดขาว (ก) และโถงแข็งข่าอ่อนๆ ซึ่งมีสารละลายบรรจุอยู่ประมาณ $\frac{1}{4}$ ของปริมาตรทั้งหมด

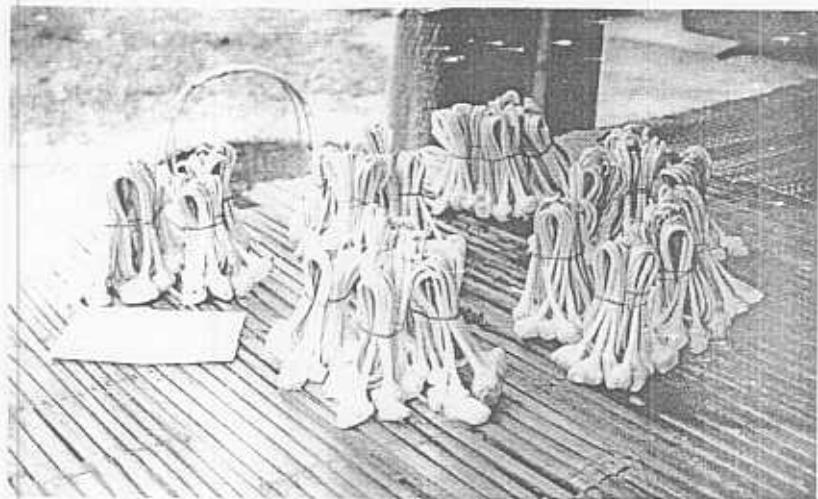


รูปที่ 18 ถุงพลาสติกชนิด Polyethylene (PE) ขนาด 15×25 " มีรูระบายอากาศขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 ซม. จำนวน 16 รู ที่ใช้สำหรับบรรจุหิ่งหอย่อ่อนพร้อมบริโภคจำนวน 28-30 กก.



รูปที่ 19 ถุงพลาสติกบรรจุหอย่อ่อนพร้อมบริโภคจำนวน 53 ถุง ถูกจัดเรียงบนล่วนท้ายของรถบีบอัดก่อนขนส่งไปจ้าหน่ายที่ตลาดในจังหวัดกาฬสินธุ์

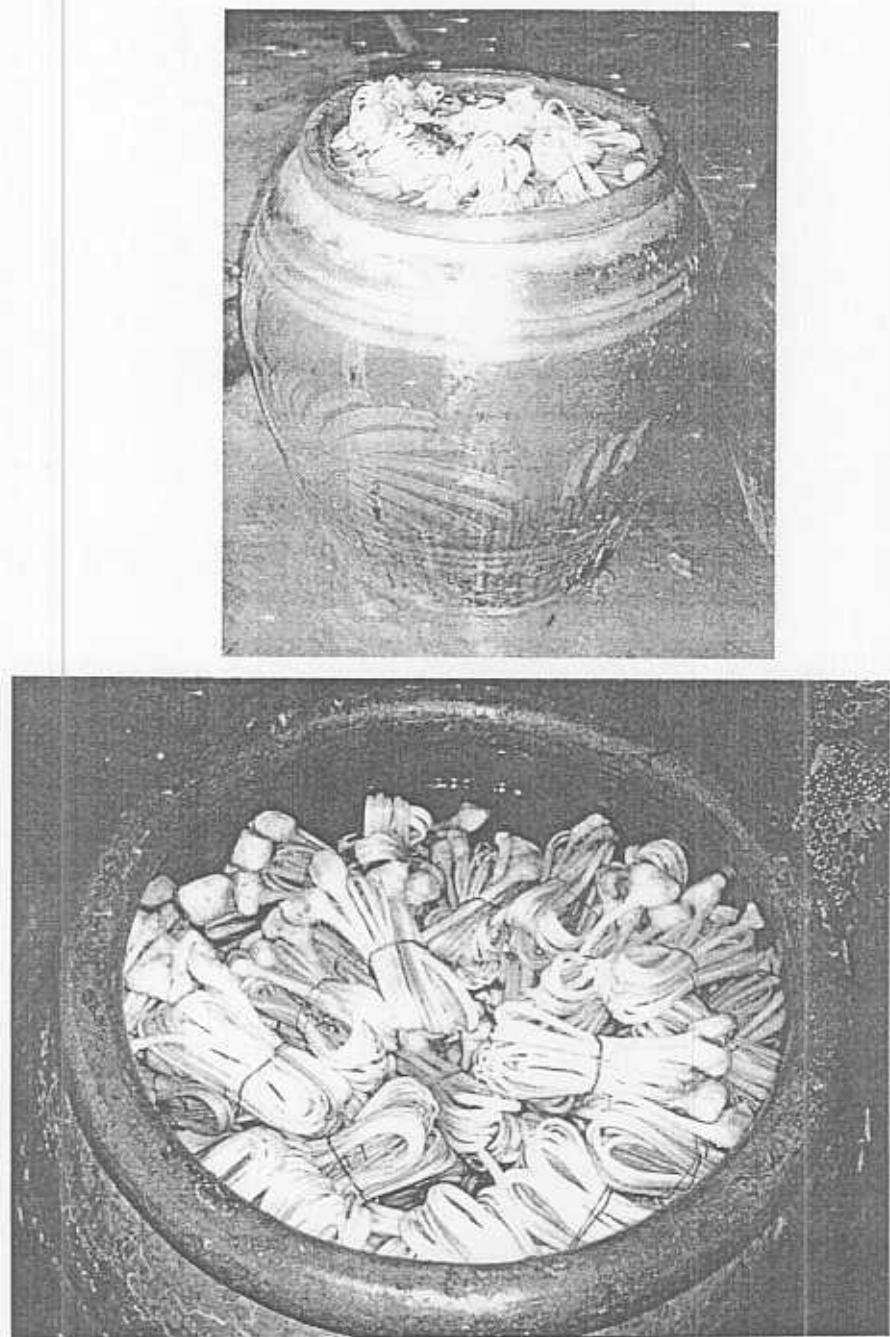
ก



ข



รูปที่ 20 การแบ่งชั้นคุณภาพของข้าวอ่อนพร้อมบริโภค โดยคุณหนูจันทร์ สังคาร (แม่ค้ารับซื้อหูที่ 13 ตำบลหัวยะงุง) ซึ่งข้าวอ่อนฯ ถูกจัดเป็น 4 เกรด (ภาพ ก) และ 5 เกรด (4 เกรดปกติ และ ตกเกรด) (ภาพ ข)



รูปที่ 21 โ่องมังกรที่ใช้แซ่บ้าอ่อนพร้อมบริโภคด้วยสารละลายน้ำส้ม อัตรา 2-3 กรัมต่อสิตร เป็นเวลา 10-12 ชั่วโมง ก่อนการบรรจุเท็บห่อ

บทวิจารณ์

ลักษณะของการปลูกข้าว

เกษตรกรในตำบลห้วยขะบุงปลูกข้าวพันธุ์ "ข้าวแดง" ในพื้นที่การได้รับน้ำ 2 ลักษณะ คือพื้นที่อ่าดัยน้ำฝน ตามฤดูกาล และพื้นที่อ่าดัยน้ำชลประทาน ซึ่งลักษณะของพื้นที่อ่าดัยน้ำชลประทานเป็นการให้น้ำแก่ต้นข้าวในแปลงปลูกเป็นระยะๆ เช่น 3-4 ครั้งต่อเดือน ตลอดช่วงฤดูแล้ง นับตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนเมษายน หลังจากนั้นต้นข้าวจะถูกปล่อยให้ได้รับน้ำฝนตามฤดูกาล (เดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม) เช่นเดียวกับต้นข้าวในพื้นที่ปลูกลักษณะแรก ส่วนใหญ่เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกข้าวเป็นของตนเองตั้งแต่ 100 ตารางวาขึ้นไป และมักเป็นพื้นที่อ่าดัยน้ำฝนตามฤดูกาล (66.44%) และมักอยู่ไม่ไกลจากบ้านพักอาศัย (ส่วนใหญ่ไม่เกิน 1 กม.) ซึ่งลักษณะดังกล่าวเอื้ออำนวยแก่การดูแลรักษา เก็บเกี่ยว และขายข้าวผลิตผล พื้นที่ปลูกข้าวที่อ่าดัยน้ำชลประทานมักเป็นพื้นที่ตั้งแต่ 400 ตารางวาขึ้นไป และมีขอบเขตด้านใต้ด้านหนึ่งติดกับคลองส่งน้ำของโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า

โดยทั่วไปเกษตรกรเริ่มปลูกข้าวในช่วงต้นฤดูฝน (เดือนพฤษภาคม) ซึ่งมักจะเป็นเกษตรกรที่มีพื้นที่ปลูกข้าวที่อ่าดัยน้ำฝนตามฤดูกาล ส่วนเกษตรกรที่มีพื้นที่ปลูกข้าวที่อ่าดัยน้ำชลประทาน สามารถปลูกในช่วงฤดูแล้งได้เนื่องจากมีปริมาณน้ำเพียงพอแก่การเจริญเติบโตของต้นข้าว ดังเช่นกรณีของนางเทียน มังคะรินทร์ (รายละเอียดในข้อ 2.1.3.2) หลังจากนั้น เกษตรกรมีการให้ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอกผสมแกลบ รวมทั้งสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นครั้งคราว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของโรคหรือแมลงศัตรู และขนาดพื้นที่ปลูก ซึ่งมักจะเป็นเกษตรกรที่มีพื้นที่ปลูกขนาดใหญ่และอ่าดัยน้ำชลประทาน และมีการให้ปุ๋ยเคมีแก่ต้นข้าวประมาณ 2 เดือนต่อครั้ง หรือ 6-7 ครั้งในรอบ 1 ปี และเป็นปุ๋ยสูตรเสมอ (15-15-15) เป็นส่วนใหญ่ (ตารางที่ 4) ส่วนปุ๋ยคอกผสมแกลบมักจะให้ 1-2 ครั้งต่อปีเท่านั้น การให้ปุ๋ยแก่ต้นข้าวของเกษตรกรในฤดูแล้ง มักจะให้ปุ๋ยทั้งสองชนิดไม่พร้อมกัน โดยทั่วไป เกษตรกรจะให้ปุ๋ยเคมีก่อนปุ๋ยคอก ในระยะเวลาห่างกันประมาณ 2-3 วัน หลังจากนั้นจึงให้น้ำชลประทานแก่ต้นข้าว โดยให้ระดับน้ำสูงเท่ากับโคนกอข้าว ต้นข้าวมีการแตกห่อเพิ่มขึ้นเป็นกอข้าวมีต้นมากกว่า 10-15 ต้นขึ้นไป หรือมีอายุประมาณ 7-12 เดือนหลังการปลูก เกษตรกรจะเริ่มเก็บเกี่ยว

โรคและแมลงศัตรุของข้าวอ่อน

จากการตรวจสอบข้อมูลที่เป็นโรค ซึ่งถูกเก็บเกี่ยวจากแปลงปลูกของนางเทียน มังคะรินทร์ ในระยะที่มีไข่ชิ้ง 2-3 ใน พบร้าลักษณะของต้นข้าวที่เป็นโรคได้แก้วนมีอาการดังต่อไปนี้

- 1) ต้นมีขันดาดเล็ก (รูปที่ 14)
- 2) ใบแข็ง มีขนาดเล็ก มีลักษณะกว้างในของต้นที่ไม่เป็นโรค และมีรอยต่างๆ ใบ เทียนเส้นใบชัด
- 3) เหง้ามีขนาดเล็ก แข็ง ไม่อ่อนน้ำ และไม่มีสีแองบริเวณตาข้อ
- 4) เมื่อแกะกาบใบออก ล้ำต้นเหยียบส่วนที่อ่อนแข็งกรวน และมีสีผิดปกติ (ชมพู แดง หรือน้ำตาล)

อาการดังกล่าว นั้น ผู้เชี่ยวชาญสาขาวิชาโรคพืช คณบดีเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุวดี ชุมประภาวรรณ) ให้ความเห็นว่าอาจเกิดจากเชื้อ Mycorhiza หรือ Virus ที่อยู่ในเหง้าของต้นข้าว การคัดเลือกเหง้าที่สมบูรณ์มาเป็นแมพันธุ์สำหรับการปลูก จึงเป็นวิธีการหนึ่งที่ป้องกันการเกิดโรคนี้ได้ให้แน่แรก

การปฏิบัติต่อข้าօ่อนในระหว่างเก็บเกี่ยว

เกษตรกรและสมาชิกในครัวเรือนเป็นผู้เก็บเกี่ยวดันข้าวถ้วนเอง (91.53%) ไม่นิยมจ้างแรงงานจากภายนอกครัวเรือน (ตารางที่ 5) อายุไว้ตาม การจ้างแรงงานจากภายนอกครัวเรือนสำหรับการเก็บเกี่ยวอาจมีสาเหตุมาจากการมีภารกิจติดพันด้านอื่นที่ต้องดำเนินการในช่วงเวลาที่จะเก็บเกี่ยว และ/หรือการขาดแคลนแรงงานภายในครัวเรือนในช่วงเวลาที่จะเก็บเกี่ยว เช่น ขาดแรงงานจากบุตรหลานในช่วงของการเปิดภาคการศึกษา ดันข้าวที่ถูกเก็บเกี่ยวเมียเฉลี่ย 7.52 เดือน หลังการปลูก (ตารางที่ 5) แต่เกษตรกรมักจะสังเกตุจากจำนวนในดันข้าวมากกว่าการพิจารณาจากสิ้นหรือเหลือ และความสูงของดันข้าว เป็นที่น่าสังเกตว่าเกษตรกรบางรายใช้ดัชนีการเก็บเกี่ยวดันข้าวในครุภัณฑ์โดยพิจารณาจากจำนวนใน 1-2 ใน ส่วนในครุภัณฑ์สามารถใช้ดัชนีเก็บเกี่ยว 3 และ/หรือ 4 ไปได้ เกษตรกรให้เหตุผลว่าส่วนของเหลวข้าวในครุภัณฑ์มีความอ่อนน้อยกว่าเหลวข้าวในครุภัณฑ์ จึงต้องเก็บเกี่ยวขณะที่ดันยังอ่อนอยู่ หรือมีปัจจัยน้อยกว่า มีฉะนั้นอาจมีการเป็นเสียงของเนื้อเหลวข้าว (เนื้อเป็นเลื่อนไปแข็ง) ดัชนีเก็บเกี่ยวดันข้าวอ่อนหักสองครุภัณฑ์จึงควรมีการศึกษาวิจัยในลักษณะต่อไป เพื่อคุณภาพที่ดีขึ้นของข้าวอ่อนพร้อมบริโภค

การปฏิบัติต่อข้าօ่อนในระหว่างหลังการเก็บเกี่ยว

วิธีปฏิบัติต่อข้าօ่อนในระหว่างหลังการเก็บเกี่ยวของเกษตรกร ได้แก่ การเตรียมดันข้าวเป็นข้าօ่อนพร้อมบริโภค (รูปที่ 2-4) และ/หรือการซ้ำข้าօ่อนพร้อมบริโภคในสารละลายสารสัมภาร์อ่อนน้ำมันน้ำยาหนาปำเพยให้แห้งแม่ค้ารับซื้อ (ตารางที่ 6) ส่วนวิธีปฏิบัติต่อข้าօ่อนพร้อมบริโภคของแม่ค้ารับซื้อคือ การแบ่งชั้นคุณภาพ (คัดเกรด) โดยใช้ขันคาด และ/หรือความสูตรเป็นเกณฑ์ การซ้ำข้าօ่อนพร้อมบริโภคในสารละลายสารสัมภาร์ และ/หรือ SMS การบรรจุหินห่อด้วยถุงพลาสติกเจาะรูและมัดปากถุง และการขนส่งไปจ้าหน่ายยังตลาดปลายทาง โดยมากมักออกเดินทางช่วงกลางคืน ซึ่งมีอาการเย็นกว่าช่วงกลางวัน ลักษณะของการบรรจุหินห่อของแม่ค้ารับซื้อทำให้ข้าօ่อนพร้อมบริโภคสูญเสียคุณภาพน้อยลง เช่น การสูญเสียน้ำหนักลดลงในเม็ดลดลง เพราะบรรจุภัณฑ์ช่วยลดการสัมผัสโดยตรงกับแรงลม (จากการขนส่งด้วยรถบีโคที่ปราศจากหลังคาหรือผ้าใบกันลม) และการชะลอการเกิดอาการเปลี่ยนเป็นสีคล้ำของเหลวข้าวที่ถูกตัดแต่ง (Tissue browning) ในสภาพดัดแปลงบรรยากาศในบรรจุภัณฑ์พลาสติก นอกจากนี้ บรรจุภัณฑ์ยังให้ความสะดวกในการขนย้ายผลิตผลระหว่างการจำหน่ายที่ตลาดปลายทาง

เป็นที่น่าสังเกตว่าเกษตรกรเพียงส่วนน้อยเท่านั้น (17.01%) ที่ใช้สารเคมี (สารสัมภาร์) ในการซ้ำข้าօ่อนพร้อมบริโภค (ตารางที่ 6) ระยะเวลาของการซ้ำมีตั้งแต่ 10 ถึง 360 นาที (6 ชั่วโมง) อายุไว้ตาม หากเกษตรกรไม่ได้ดำเนินการในขั้นตอนนี้ แม่ค้ารับซื้อมักจะซื้อข้าօ่อนฯ ก่อนการขนส่งไปจ้าหน่าย ณ ตลาดต่างจังหวัดอยู่แล้ว การซ้ำข้าօ่อนพร้อมบริโภคในสารละลายสารสัมภาร์ซึ่งมีลักษณะเป็นผลึกไส้มีสี (อัตรา 1-5 กรัมต่อลิตร) ในระยะเวลาช่วงหนึ่ง เป็นวิธีการที่เกษตรกรปฏิบัติสืบต่องานมาและน้ำด้วย เพื่อชะลอการเปลี่ยนเป็นสีคล้ำของเหลวข้าวที่ถูกตัดแต่ง หรือ Tissue browning ซึ่งมักจะเกิดขึ้น 4-5 ชั่วโมง ภายหลังการตัดแต่งเหลวข้าว (ส่วน และหนูเพลิน, สอบกามส่วนตัว) การใช้สารละลายสารสัมภาร์ซ้ำข้าօ่อนฯ สามารถชะลอการเสื่อมคุณภาพตั้งกล่าวได้ 1-2 วัน ซึ่งเป็นระยะเวลาที่ข้าօ่อนฯ ยังคงมีคุณภาพดีอยู่ก่อนถูกจำหน่ายให้แก่ลูกค้าที่ตลาดปลายทาง สารละลายสารสัมภาร์ในอัตราส่วนที่เกษตรกรและแม่ค้ารับซื้อใช้นั้นมีความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ประมาณ 4 ซึ่งค่า pH ทั้งกล่าวมีคุณสมบัติเป็นกรด สารละลายสารสัมภาร์ที่มีค่า pH ช่วงใกล้เคียง 4.3 มักจะมีไอออนชนิด Cationic oligomers (เช่น $\text{Al}_{13}\text{O}_{40}\text{H}_{48}^{7+}$) เป็นส่วนประกอบในสารละลาย (Hubbe 2003) สารละลายสารสัมภาร์ชนิด Aluminium ammonium sulfate (Food grade) อัตรา 0.8 กรัมต่อลิตร และมีค่า pH 4.10 สามารถชะลอการเกิดอาการ Tissue browning ของข้าօ่อนพร้อมบริโภคที่ผ่านการแซ่ เป็นเวลา 30 นาที ได้ 2.50 วัน โดยเฉลี่ย ณ สภาพการเก็บรักษาที่ 25°C และ 90% RH (เบญจมារณ์ 2544) สารสัมภาร์ เป็นเกลือเรืองข้อนของสารประกอบที่มีธาตุอุ่มนียอม และซัลเฟตเป็น

ส่วนประกอบหลัก มี 3 ประเภทคือ (1) Aluminum sulfate มีลักษณะเป็นก้อนผงสีขาว (2) Aluminum potassium sulfate หรือ Potassium alum มีลักษณะเป็นผลึกใส่ไม่มีสีและ (3) Aluminum ammonium sulfate หรือ Ammonium alum มีลักษณะเป็นผลึกใส่ไม่มีสี (ชิดช.ใน 2544) สารสันมีนิยมนำมาใช้ในการแซพักสดก่อนเข้าสู่กระบวนการหมักเพื่อผลิตเป็นผักดอง ซึ่งในสหราชอาณาจักรได้ผลิตภัณฑ์นักดองมีปริมาณสารตั้งตระหง่านอยู่ในผักดอง (ซึ่งบรรจุอยู่ในบรรจุภัณฑ์) ไม่เกิน 0.2% (Anonymous 2003) ผลพิริกสต (Capsicum frutescens L.) ที่ผ่านการแซในสารละลายสารสัมความเข้มข้น 500 มก./ลิตร เป็นเวลา 15 นาที และเก็บรักษาที่ 10 °C และ 90-95% RH เป็นเวลา 15 วัน มีการเกิดโรคเนื่องจากเชื้อรูโนฟิลล์เพียงเล็กน้อย และมีคุณภาพผลเป็นที่ยอมรับของผู้ซื้อถึง 80% (Mohammed et al. 1991)

การแซข้าวอ่อนพร้อมบริโภคในสารละลายที่มีคุณสมบัติเป็นกรด เป็นเวชกรรมชล oxydation Tissue browning ของเหว้าข้าวที่ถูกตัดแต่ง อาการดังกล่าวเป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทางสรีรวิทยาของผลิตผลพิชาน นางชนิด เช่น ผลกระท้อนและผลมะม่วงกินดิบที่ปอกเปลือกทิ้งไว้ ผลสองกอง ผลมะพร้าวอ่อนคาวัน และผักผลไม้ พร้อมบริโภคบางชนิด เช่น แอบเปิล สาลี ผักกาดหอม เห็ด และมันผั่ง (Sapers et al. 1994 ; Gunes and Lee 1997 ; Sapers and Miller 1998 ; Buta and Abbott 2000 ; Dong et al. 2000 ; Soliva-Fortuny et al. 2001 ; Fukumoto et al. 2002) การเปลี่ยนสีที่ผิดปกติของเนื้อเยื่อพืชนี้เกิดจากปฏิกิริยาของสารประกอบฟีโนล (Phenolic compounds) และเอนไซม์บางชนิด (เช่น Polyphenol oxidase และ Peroxidase) ที่เป็นองค์ประกอบในเนื้อเยื่อของพืชที่ถูกตัดแต่งหรือเก็บขนาดผลในสภาพที่มีกําชออกซิเจนจากภายในเนื้อเยื่อพืช เกิดเป็นสารประกอบชื่อ Quinone โมเลกุลของสารชนิดนี้รวมตัวกันมีขนาดใหญ่ขึ้น และมีสีอ่อนในโภคน้ำแข็งถึงน้ำตาลแดง (จริงแท้ 2538 ; Nicolas et al. 1993 ; Sapers 1993) ลักษณะอาการเสื่อมคุณภาพของผลิตผลที่เกิดจากปฏิกิริยาของ phenolic compounds และเอนไซม์ตั้งกล่าวเรียกว่า Enzymatic browning อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีผลการศึกษาที่ระบุแน่ชัดว่าอาการ Enzymatic browning ที่เกิดขึ้นกับข้าวอ่อนพร้อมบริโภค มีสาเหตุมาจากการปฏิกิริยาตั้งกล่าวข้างต้น การศึกษาจึงที่เกี่ยวข้องกับการเสื่อมคุณภาพทางสรีรวิทยา และปัจจัยที่เกี่ยวข้องในระยะหลังการเก็บเกี่ยวข้องข้าวอ่อนพร้อมบริโภคจึงควรต้องดำเนินการต่อไป

เพื่อช่วยการเกิดอาการผิดปกติของข้าวอ่อนพร้อมบริโภค แม้ค้ารับซื้อนิยมแซข้าวอ่อนฯ ในสารละลายสารสัมรรถน์ SMS ซึ่งใช้ในอัตราที่ค่อนข้างต่ำ คือ 0.02 และ 0.003% จากการให้ข้อมูลของแม้ค้ารับซื้อรายที่ 1 และ 2 ตามลักษณะ (ถ้าปริมาณที่แจ้งให้ทราบเป็นเช่นเดียวกันกับปริมาณที่ใช้จริง) วิธีปฏิบัติตั้งกล่าวสามารถลดอายุการวางจำหน่ายข้าวอ่อนฯ ได้ประมาณ 2-3 วัน การใช้ SMS ผสมกับสารละลายสารสัมรรถน์หารับแซข้าวอ่อนพร้อมบริโภค ของแม้ค้ารับซื้อ สามารถแซในระยะเวลาอันสั้นได้ (เช่น 10-30 นาที) เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้สารละลายสารสัมเพียงอย่างเดียว ตั้งเช่นการปฏิบัติของแม้ค้ารับซื้อรายที่ 3 ซึ่งใช้เวลา 10-12 ชั่วโมง ทั้งนี้ เนื่องจากประสิทธิภาพของ SMS ในการยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์ในผลิตผล (สายสัม 2540 ; King and Bolin 1989 ; Coulteau 1993) SMS มีการใช้กับหน่อไม้ไฟตงในอัตรา 50-100 กรัมต่อน้ำ 5 ลิตร (1-2%) ความค่าแนะนำของกระทรวงสาธารณสุข (นิรนาน 2545) และผลมะพร้าวอ่อนคาวันในรูปของสารละลายความเข้มข้น 1% (หนึ่งถุง 2542 ; สมชาย และคณะ 2544 ; Tongdee et al. 1991) เพื่อช่วยการเปลี่ยนสีที่ผิดปกติของผักผล และกับผลลัพธ์ในรูปของสารละลายความเข้มข้น 3-6% เพื่อช่วยการเกิดโรคเนื่องจากการเจริญของเชื้อรากางชนิดที่ผูกผลไม้ (เยาวภา 2538) ในสหราชอาณาจักร ไม่อนุญาตให้มีการใช้สารประกอบชัลไฟต์กับผลิตผลที่นำมาบริโภคสด ยกเว้นกับผลิตผลบางชนิดก่อนการบรรจุ เช่น มันผั่งที่ผ่านการปอกเปลือกออก สามารถใช้สารประกอบชัลไฟต์ได้ในอัตรา 50 มก./กก. (หรือ มก./ลิตร) (0.005%) (Laurila et al. 1998)

กระทรวงสาธารณสุขของไทยอนุญาตให้ใช้ SMS กับผลิตภัณฑ์อาหารบางชนิดในปริมาณสูงสุดไม่เกิน 500 มก./กก. (0.05%) (พวจดที่ 2543) อายุ่งไว้ตาม อัตราการใช้ SMS กับผลิตภัณฑ์อาหารหลายชนิดในประเทศไทยอยู่ในระดับที่มากกว่าปริมาณที่กระทรวงสาธารณสุขอนุญาตให้ใช้ เช่น น้ำแครอฟเข้มข้น และเนตรอหง ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์อาหารของกลุ่มงานเทคโนโลยีอาหาร 1 กองวิทยาศาสตร์ชีวภาพ กรมวิทยาศาสตร์ บริการ มีการใช้ SMS ในอัตรา 0.1% (นรนам 2543) นอกจากนี้ ยังมีผลจากการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวกับการใช้ SMS เป็นส่วนหนึ่งในขั้นตอนการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหาร เช่น ลักษณะทางกายภาพ และ รสชาด) ต้องผ่านการใช้ในสารละลาย SMS ความเข้มข้น 1% เป็นเวลา 30 นาที ก่อนการอบแห้ง (วีระ และคณะ 2539) หน่อไม้ไฟตั้งทันทีบนแห้ง ถูกนำมาใช้ในสารละลาย SMS ความเข้มข้น 1% เป็นเวลา 20 นาที ภายหลัง การลวกในน้ำเดือด และก่อนเข้าสู่การอบแห้ง (กุลวีต และคณะ 2536) มะม่วงดองที่สามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน ผ่านการดองด้วยน้ำเกลือที่มีส่วนผสมของแคลเซียมคลอไรด์ และ SMS ซึ่งใช้ SMS ในอัตรา 10 กรัมต่อน้ำดอง 10 กก. (0.1 %) (มนหาพิพิญ และคณะ 2545) และที่เรียนแซชอัม ถูกผลิตโดยผ่านการแช่ในอุ่นๆ เนื่องจากในสารละลาย SMS ความเข้มข้น 0.1% (นรนам 2544) การใช้ SMS กับข้าวอ่อนพร้อมบริโภคในต้านลักษณะ ถูกแนะนำให้ใช้ในอัตรา 1 ช้อนโต๊ะต่อตัว หรือ 1.5% (ส่ง, สอนกามส่วนตัว) ดังนั้น ข้าวอ่อนพร้อมบริโภคยังต้องมีการศึกษาทดลองเพื่อหาอัตราการใช้สารละลาย SMS ในอัตราที่เหมาะสม กล่าวคือสามารถลดอาการ Enzymatic browning ได้ และไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค หรือการทดลองสารเคมีชนิดอื่นเพื่อทดสอบการใช้ SMS (เช่น แคลเซียมคลอไรด์ กรดซิตริก และกรดแอลกอร์บิก) รวมทั้งการวิจัยเกี่ยวกับผลกระทบของสารสัมท์อาจมีต่อสุขอนามัยของผู้บริโภคข้างต้นฯ นอกจากนี้ การใช้วิธีบีบตื้นๆ ต่อข้าวอ่อนที่ไม่ใช้สารเคมี เช่น การใช้น้ำอุ่นในระยะเวลาสั้นๆ (Thermal treatments) การเก็บรักษาแบบดัดแปลงสภาพบรรยากาศ (Modified atmosphere) การเก็บรักษาในสภาพที่มีอุณหภูมิต่ำ และการฉายรังสีแกมมา หรืออุตสาหกรรม (Sawamura et al. 2000 ; Tomás-Barberá and Espín 2001 ; Lamikanra and Watson 2001 ; Saltveit 2003) ควรได้มีการวิจัยอย่างรอบคอบ เพื่อนำผลการศึกษาวิจัยมาประยุกต์ใช้ในเชิงพาณิชย์ต่อไป

การจ้างแรงงาน

ในช่วงต้นๆ แล้ว เกษตรกรมีแรงงานภายในครัวเรือนเพียงพอในการเก็บเกี่ยว และการเตรียมต้นเข้าเป็นพากอ่อนพร้อมบริโภค ส่วนใหญ่เป็นแรงงานของบุตรหลาน หรือญาติพี่น้อง ปัญหาการขาดแคลนแรงงานที่สำคัญกว่า ดังกล่าวจึงมีน้อย ยกเว้นในครัวเรือนที่มีสมาชิกน้อย ในกรณีที่ต้องจ้างแรงงานนอกครัวเรือนนั้น มักจะเป็นการปอกดัน และตัดแต่งเหว้า ส่วนการเข้าก้าว เกษตรกรมีผู้ดำเนินการเอง อัตราค่าแรงงานเพื่อการปฏิบัติตั้งกล่าวข้างต้นยังคงมีผลต่อต้นที่ 5 7 และ 10 บาทต่อต้นข้าว 100 ตัน

ส่วนในช่วงต้นๆ ผลปริมาณการเก็บเกี่ยวและจำหน่ายข้าวอ่อนพร้อมบริโภคลดลง เนื่องจากจำนวนของเกษตรกรผู้ผลิตลดลง (9-10% ในเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม) (ตารางที่ 3) เนื่องจากเป็นช่วงต้นฤดูทำนาปี ซึ่งเป็นอาชีพหลักของเกษตรกรส่วนใหญ่ (98.64%) กิจกรรมดังๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปลูกข้าวทำให้เกษตรกรลดปริมาณการผลิตข้าวอ่อนพร้อมบริโภคลง นอกจากนี้ เกษตรกรบางรายอาจขาดแคลนแรงงานเพื่อการดึงกล้า โดยเฉพาะบุตรหลานซึ่งกำลังอยู่ในช่วงของการเปิดภาคการศึกษา ในช่วงต้นๆ เกษตรกรบางส่วนอาจผลิตข้าวอ่อนตามจำนวนแรงงานที่มีอยู่ และมีรายได้จากการรับเหมาในระดับที่น้อยลง อีกประการหนึ่งอาจเป็นสาเหตุให้มีการจ้างแรงงานจากภายนอกครัวเรือนเพิ่มขึ้นสำหรับการเตรียมเป็นข้าวอ่อนพร้อมบริโภค

การตลาดของข้าวอ่อนพร้อมบริโภค

ต้นข้าวถูกเก็บเกี่ยวเพื่อเตรียมเป็นข้าวอ่อนพร้อมบริโภคประมาณ 10 เดือน ในรอบ 1 ปี โดยช่วงเดือนมีนาคม เป็นระยะเวลาที่เกษตรกรเก็บเกี่ยวต้นข้าวมากที่สุด (ตารางที่ 3) ทั้งนี้พระราชบัญชีของแม่ค้าในตัวบลังหนาจะยุงที่มากกว่าราคารับซื้อในฤดูฝนประมาณ 2 เท่า ก่อให้เกิด เกษตรกรขายข้าวอ่อนพร้อมบริโภคในช่วงฤดูแล้งในราคา 4 กก. 10 บาท ส่วนในฤดูฝนราคา 8 กก. 10 บาท นอกจากนี้ ปริมาณข้าวอ่อนพร้อมบริโภคที่ตลาดต้องการในช่วงฤดูแล้งอาจมีมากกว่าในฤดูฝน ซึ่งเป็นฤดูกาลปกติ เกษตรกรที่มีพื้นที่ปลูกข้าวที่อาศัยน้ำชลประทาน และ/หรือเกษตรกรชาวรายที่มีพื้นที่ปลูกข้าวที่อาศัยน้ำฝน จึงมีรายได้เพิ่มมากขึ้นในช่วงเวลาดังกล่าว

เกษตรกรทุกครัวเรือนปลูกข้าวเพื่อเพิ่มรายได้ให้แก่ครอบครัว (ตารางที่ 1) โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ (87.23%) มีรายได้อ้อยในช่วงไม่เกิน 10,000 บาท (ตารางที่ 7) ซึ่งเกษตรกรส่วนนี้อาจเป็นกลุ่มที่มีพื้นที่ปลูกข้าวที่อาศัยน้ำฝน และมีระยะเวลาในการเก็บเกี่ยวผลผลิตประมาณ 7 เดือน จากการคำนวณรายได้โดยประมาณของเกษตรกรกลุ่มนี้จะเป็น 50-100 บาทต่อวัน ทั้งนี้คิดจากรายได้ 10,000 บาท หารด้วยจำนวนวันที่เกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิต จำนวน 105 วัน ($7 \text{ เดือน} \times 15 \text{ วันที่เก็บเกี่ยวต่อเดือน}$) เกษตรกรกลุ่มนี้มีรายได้ที่มากกว่า 10,000 บาทนี้ไป (12.76%) (ตารางที่ 7) น่าจะเป็นรายที่มีพื้นที่ปลูกข้าวที่อาศัยน้ำชลประทาน เนื่องจากเกษตรกรมีระยะเวลาในการเก็บเกี่ยวเกินตลอดปี (ประมาณ 10 เดือน) การมีรายได้ต่อวันมากหรือน้อย ส่วนหนึ่งอาจขึ้นอยู่กับความต้องการรายได้ หรือความยั่นของเกษตรกรเอง (ผลิตมาก ก็จะมีรายได้มาก) รวมทั้งเวลาว่าง และแรงงานที่มีอยู่ อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์รายได้และเหตุผลที่เกี่ยวข้องครั้งนี้อาจคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง ด้านดูตอนบนสัมภาษณ์ระบุด้วยเจ้ารายได้ที่ต่ำกว่าสิ่งที่เป็นจริง

วิธีการตลาดของข้าวอ่อนพร้อมบริโภคเริ่มต้นจากเกษตรกร (ผู้ผลิต) "ไปสู่แม่ค้ารับซื้อในตัวบลังหนาจะยุง (พ่อค้าคนกลางลำดับที่ 1) และแม่ค้า ณ ตลาดปลายทาง (พ่อค้าคนกลางลำดับที่ 2) ผลผลิตถูกจำหน่ายไปสู่แม่ค้าขายน้ำมัน แซนฟิลิก และผู้บริโภคเป็นลำดับสุดท้าย การรับซื้อข้าวอ่อนฯ เป็นอาชีพที่สามารถสร้างรายได้ที่ดีให้แก่แม่ค้ารับซื้อในตัวบลังหนาจะยุง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณการจ้าหน่ายตัวบลัง แม่ค้ารับซื้อรายที่ 1 มีกำไรสูงจากการค้าข้าวอ่อนพร้อมบริโภคที่ตลาดซึ่งหัวดกพสินธุ์ในแต่ละครั้งประมาณ 5,000-6,000 บาท (ข้อ 2.1.3) ซึ่งรายนี้มีปริมาณการจ้าหน่าย 150-200 ถุง ส่วนแม่ค้ารับซื้อรายรองลงมา ซึ่งมีปริมาณการจ้าหน่ายไม่เกิน 100 ถุง คาดว่ามีกำไรจากการค้าแต่ละครั้งไม่ต่ำกว่า 3,000 บาท และมีการจ้าหน่ายประมาณ 4-6 ครั้งต่อสัปดาห์ ผลผลิตจะถูกจ้าหน่ายออกไปวันต่อวัน และแม่ค้ามักจะมีลูกค้าขาประจำและตลาดขายส่งที่แน่นอน ปัญหาเรื่องการแย่งตลาดหรือลูกค้าจึงยังมีไม่นัก ดังนั้น อาชีพการรับซื้อข้าวอ่อนพร้อมบริโภคจากเกษตรกรในตัวบลังหนาจะยุงหรือจากแหล่งผลิตอื่นในจังหวัดอุบลราชธานี (เช่น ตัวบลังโนนกาเล็น อ่าเภอสำโรง) จึงเป็นอาชีพที่น่าสนใจ แต่ควรมีการหาตลาดรองรับผลผลิตที่แน่นอนก่อนดำเนินการในเชิงพาณิชย์ อย่างไรก็ตาม การศึกษาครั้งนี้ยังต้องมีการวิจัยด้านการตลาดเพิ่มเติม เพื่อกำหนดให้ระบบการค้าข้าวอ่อนพร้อมบริโภคในระดับท้องถิ่นที่ละเอียดมากยิ่งขึ้น นอกจากการจ้าหน่ายข้าวอ่อนพร้อมบริโภคให้แก่แม่ค้ารับซื้อในตัวบลังหนาจะยุงแล้ว การขยายตลาดจ้าหน่ายผลผลิตโดยตรงจากเกษตรกรไปสู่พ่อค้าขายน้ำมัน แซนฟิลิกหรือผู้บริโภค น่าจะเป็นวิธีการที่สร้างรายได้ที่ดียิ่งขึ้นให้แก่เกษตรกรได้ การปฏิบัติเพื่อบรรดูถึงความสำเร็จดังกล่าวควรได้รับความร่วมมือจากบุคคลหลายฝ่ายทั้งบุคคลที่เกี่ยวข้องในอาชีพปลูกข้าวในตัวบลังหนาจะยุง เช่นหน้าที่ภาครัฐ และ/หรือเอกชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำพื้นที่ปลูกข้าวอ่อนในตัวบลังหนาจะยุงเข้าร่วมในโครงการการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ด้านการเกษตร ของกรมวิชาการเกษตร (Agro-Tourism) เพื่อการประชาสัมพันธ์แหล่งผลิตและด้านการเกษตรให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจในตัวบลังหนาจะยุง เช่น จังหวัดอุบลราชธานี ในอนาคต ควรจะได้นำมาพัฒนาดำเนินการเป็นอย่างยิ่ง

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

"ป่าแตง" เป็นพันธุ์ข้าวที่มีการปลูกเพื่อการค้าโดยเกษตรกรส่วนมาก (60.70%) ในพื้นที่หัวข่ายชุมชน อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี มาเป็นเวลา 7-8 ปี โดยประมาณ (ตารางที่ 1) อาศัยพื้นที่เป็นอาชีพที่ทำให้เกษตรกรทุกครัวเรือนมีรายได้เสริมอีกด้วยหนึ่ง นอกจากการทำนาปัจจุบันเป็นอาชีพหลัก เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่หัวข่ายชุมชนมีพื้นที่ปลูกข้าว 2 ลักษณะ คือพื้นที่อาชีวันนาฝนตามฤดูกาล และพื้นที่อาชีวันนาปลูกปีต่อปี คิดเป็น 66.44 และ 33.56% ตามลำดับ (ตารางที่ 1) รวมพื้นที่ปลูกข้าวทั้งสิ้นจำนวน 378 ไร่ พื้นที่ปลูกของเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นแปลงขนาดน้อยกว่า 200 ตารางวา และไม่เกิน 400 ตารางวา จำนวน 26.8 และ 50.6% ตามลำดับ (ตารางที่ 2) ระยะเวลาทั่วไปของแปลงปลูกข้าวและบ้านพักอาศัยของเกษตรกรโดยเฉลี่ย 1,130.04 เมตร (ตารางที่ 1)

วิธีการปลูกข้าวของเกษตรกรเริ่มต้นจากการเตรียมดิน (ไถ และตากดินไว้ระยะหนึ่ง) แล้วยกร่องหรืออุดให้เป็นหลุมขนาด $45 \times 50 \times 35$ เมตร (กว้าง x ยาว x สูง) (หรือขนาด $40 \times 40 \times 30$ เมตร โดยประมาณ) เพื่อให้เข้าเจริญเติบโตเป็นกอ โดยใช้ระยะห่างกอ (หลุม) และระยะห่างแก้ประมาณ 75 และ 85 ซม. ตามลำดับ (ตารางที่ 2) หลุมปลูกกรองพื้นด้วยปุ๋ยคอก และ/หรือปุ๋ยเคมี ก่อนนำเรewanแมพันธุ์ซึ่งมีอายุประมาณ 2 ปี ตัดเป็นห่อๆ ละ 2-3 ช้อน วางในหลุมปลูกๆ ละ 5 ห่อๆ โดยเฉลี่ย (ตารางที่ 2) กลบดินในหลุมปลูก และ/หรือใช้วัสดุคลุมหลุมปลูกก่อนการรดน้ำ เกษตรกรมักปลูกข้าวในช่วงต้นฤดูฝน (เดือนพฤษภาคม) ในระหว่างการเจริญเติบโตของต้นข้าวในฤดูฝนเกษตรกรมีการให้น้ำแก้ดันข้าน้อยกว่าในฤดูแล้ง ซึ่งมีการให้น้ำประมาณ 1-2 ครั้งต่อเดือน เกษตรกรให้ปุ๋ยคอก (ผงสูตรแกมน้ำ) ปุ๋ยเคมีสูตรต่างๆ และ/หรือปุ๋ยชีวภาพแก้ดันข้าว โดยมีการให้ปุ๋ยคอก 1-2 ครั้งต่อปี และปุ๋ยเคมี 6-7 ครั้งต่อปี (ตารางที่ 4) เกษตรกรส่วนน้อยที่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในแปลงปลูกข้าวศัตรูพืชที่พบ เช่น หนอนกอ และเชื้อรา ส่วนโรคพืชที่พบคือ โรคใส้เกร็น ซึ่งต้นข้าวที่เป็นโรคนี้จะมีขนาดต้นเล็กไปแข็งและมีสีเขียวหรือด่าง เหงัวแข็งและไม่อวนน้ำ และส่วนของลำต้นเก็บมอ่อนที่อยู่ภายใต้ใบจะแข็งเกร็นและมีสีผิดปกติไปจากเดิม (รูปที่ 14) ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี และสารกำจัดศัตรูพืชโดยเฉลี่ยคือ 1,099 1,511 และ 565 บาทต่อปี (ตารางที่ 4) เกษตรกรนิยมใช้แรงงานคนเองและสมาชิกในครอบครัว (รวม 2-3 คน โดยประมาณ) สำหรับการตูดและรักษาต้นข้าวในแปลงปลูก มากกว่าการจ้างแรงงานจากภายนอกครอบครัว ซึ่งเสียค่าจ้างแรงงาน 600-700 บาท โดยประมาณ จากการจ้างแรงงานจำนวน 1-2 คน (ตารางที่ 1 และ 4)

เมื่อต้นข่าเจริญเดินໄຕประมาณ 7-8 ເດືອນ ແກ່ທຽບຈະເຮັມເກີນເກີຍເພື່ອຈໍາຫຼາຍ ອີ່ຢ່າງໄຮກ້ດ້ານ ແກ່ທຽບທີ່ມີແປລັງປຸກຂ້າອໍາຍຸມາກວ່າ 1 ປີ ໂດຍທ້ວ່າໄປມີຮະບະເລາຂອງການເກີນເກີຍປະມານ 10 ເດືອນ ໃນຮອນປີ ໂດຍຂ່າວ່າເດືອນມີນາຄມ ແກ່ທຽບເກີນເກີຍທີ່ນີ້ຂ້າອໍານາກທີ່ສຸດ (38%) ຮອງລົງມາເປັນຂ່າວ່າປລາຍຖຸແລ້ວ (ເດືອນ ເມື່ອຍນ) ແລະ ດັນຖຸຟັນກ່ອນການປຸກຂ້າວ່ານາປີ (ເດືອນພຸດໜກາຄມເຖິງກາງງູາຄມ) (ດ້າວັນທີ 3) ແກ່ທຽບກ່າວ່າໃຫຍ່ ພູດການເກີນເກີຍ ນ້ອງປ່ອຍແປລັງປຸກຂ້າໄວ້ດຳຮຽນຮັບຊັດໃນຂ່າວ່າປລາຍຖຸຟັນດັນຖຸແລ້ວ (ເດືອນຄຸລາຄມເຖິງ ພຸດຈິກາຍນ) ແລະ ຂ່າວ່າຖຸກໍານາປີ (ເດືອນສິງຫາຄມ) (ດ້າວັນທີ 3)

ด้านขาอ่อนถูกเก็บเกี่ยวจากภายนอกในแปลงปลูกเมื่อต้นมีอายุเฉลี่ย 7.52 เดือน หลังการปลูก หรือต้นมีจำนวนใบเฉลี่ย 3.57 ใบ (ตารางที่ 5 และรูปที่ 1) โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ (85.92%) เก็บเกี่ยวต้นข้าวในช่วงเร้า การเก็บเกี่ยวมักใช้แรงงานภายนครวัวเรือน แต่ถ้ามีการจ้างแรงงานภายนอกครัวเรือนเพื่อภาระรวมตั้งกล่าว เกษตรกรให้ค่าจ้างในอัตราเฉลี่ย 4.67 บาท ต่อต้นข้าว 100 ต้น (ตารางที่ 5) ด้านข้าวที่เกษตรกรต้องการเจาหน่าย เป็นขาอ่อนพร้อมบริโภค (รูปที่ 4) จะถูกเตรียมโดยการตัดปลายต้น (หรือเจาะแกะ根ในบริเวณปลายต้น) ลดลง ในแข็งที่หุ้มต้นออกจนเหลือแต่ลำต้นเทียมภายในซึ่งเป็นส่วนที่อ่อน ตัดแต่งส่วนเหลวให้สะอาดโดยการตัด راك และเนื่องผิวของเหว้าที่ดีไม่สะอาดออกบางส่วน หลังจากนั้นจึงมัดต้นข้าวเป็นก้าๆ ละ 2-3 ต้น (รูปที่ 2 และ 3)

เกษตรกรนิยมเตรียมต้นข้าวเป็นข้าวอ่อนพร้อมบริโภคด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่ (93.79%) (ตารางที่ 6) นอกจากนี้ เกษตรกรบางส่วน (13.84%) ยังรับจ้างเพื่อนบ้านในการกรรมดังกล่าวด้วยเช่นกัน หากมิได้มีภาระกิจอื่น การรับจ้างหรือการจ้างแรงงานในการปอกต้นข้าวอยู่ในอัตราเฉลี่ย 5.51 บาท ต่อต้นข้าว 100 ต้น (ตารางที่ 6) ซึ่งส่วนใหญ่ เกษตรกรที่เป็นเจ้าของนาอ่อนมากจะเป็นผู้มัดగ้าด้วยตนเอง และมักจะไม่แฟชในสารละลายใดๆ ก่อนนำไปจรา่น้ำ นอกจากการจ้าหานายข้าวอ่อนในรูปของข้าวอ่อนพร้อมบริโภคแล้ว เกษตรกรยังจ้าหานายต้นข้าวที่ไม่ผ่านการเตรียม และเหง้าข้าวแก่อายุมากกว่า 1 ปี ตลาดการจ้าหานายข้าวอ่อนพร้อมบริโภคที่สำคัญคือ แม่ค้ารับซื้อในตัวบทวยช่วย รองลงมาคือตลาดประจำตัวบทวยช่วย และตลาดในอำเภอเมือง และอำเภอวารินชำราบ (ตารางที่ 7) เกษตรกรมีรายได้จากการจ้าหานายข้าวอ่อนพร้อมบริโภคโดยเฉลี่ย 7,270.52 บาทต่อปี

ข้าวอ่อนพร้อมบริโภคเกิดอาการ *Tissue browning* ในระยะเวลา 4-5 ชั่วโมง ภายหลังการตัดแต่งเหง้าจาก การแข็งตัวอ่อนในสารละลายสารสัม และหรือ SMS สามารถลดอาการเสื่อมคุณภาพดังกล่าวได้ 1-2 วัน ในสภาพอุณหภูมิปกติ (เช่น 25 °C) อาการเสื่อมคุณภาพดังกล่าวนี้เป็นลักษณะทางสรีรวิทยาของผลิตผลพืชสวน อัน เป็นลักษณะเดียวกับการเสื่อมรุนแรงของผลิตผลบางชนิด สาเหตุที่แท้จริงของการดังกล่าวของข้าวอ่อนพร้อม บริโภคยังต้องมีการศึกษาค้นคว้าต่อไป ทั้งนี้ เพื่อทราบวิธีป้องกันที่เหมาะสมในการชะลอการเกิดอาการ *Tissue browning* ซึ่งจะส่งผลกระทบของคุณภาพของผลิตผลที่ปลูกภัยต่อการบริโภคและการจ้าหานายผลพืชสวนที่มีสารเคมี ตกค้างในระดับที่น้อยที่สุด

เพื่อทดสอบการจ้าหานาย หรือขาดแคลนแรงงานในครัวเรือนสำหรับการเตรียมต้นข้าวเป็นข้าวอ่อน พร้อมบริโภคเพื่อการจ้าหานาย โดยเฉพาะเกษตรกรที่มีพื้นที่ปลูกขนาดใหญ่ และมีปริมาณการเก็บเกี่ยวค่อนข้างมาก การประดิษฐ์เครื่องปอกกาบใบเบี้ยงออกจากต้นข้าวซึ่งน่าจะเป็นประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจแก่เกษตรกรในตัวบทวยช่วย และผู้เกี่ยวข้องด้านการตลาดข้าวอ่อนในระดับหนึ่ง โดยในระยะแรก เครื่องมือดังกล่าวอาจเป็นเครื่องตัดแบบที่มีกลไกอย่างง่ายๆ และปัจจุบันได้สมบูรณ์แบบเพื่อการใช้งานที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในระยะต่อมา (เรวัติ, ตอบถูกตามส่วนด้วย)

ปัญหาเรื่องตัดราก และโรคพืชที่พบกับต้นข้าวในแปลงปลูก บังเกิดขึ้นค่อนข้างน้อยในปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม การศึกษาวิจัยดึงสาเหตุของปัญหาดังกล่าวความมีการดำเนินการดังต่อไปนี้ในระยะแรกๆ โดยนักวิชาการผู้เกี่ยวข้อง และหรือสนใจในสาขาวิชานี้ โรคพืชอาจมีสาเหตุมาจากเชื้อโรคที่สะสมอยู่ในดินปลูก หรือในเหง้าพันธุ์ ดังนั้น การวิเคราะห์ดินปลูก และปัจจัยอื่นในสภาพแวดล้อมที่มีแนวโน้มว่าจะเกี่ยวข้อง รวมทั้งการคัดเลือกเหง้าพันธุ์ที่ปราศจากเชื้อสาเหตุของโรค ซึ่งต้องคำนึงถึงและควรได้มีการศึกษาในรายละเอียดของปัจจัยข้างต้นให้ได้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการแก้ไขปัญหาในระยะยาวต่อไปในอนาคต

นอกจากนี้ วิธีการป้องกันด้วยแม่ค้ารับซื้อข้าวอ่อนพร้อมบริโภค ควรได้มีการปรับปรุงและพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น เพื่อลดปริมาณการสูญเสียคุณภาพพื้นที่ต่างๆ ของผลิตผล เช่น การใช้ยานพาหนะสำหรับขนส่งที่มีการบังแรงลม มีให้ล้มลุกกับผลิตผลโดยตรง การรองพื้นยานพาหนะบนสิ่งข้าวอ่อนพร้อมบริโภคด้วยวัสดุกันกระเทือน เพื่อป้องกัน การบอบช้ำของผลิตผล และการใช้วิธีเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิต่ำระหว่างการรวมรวมผลิตผล การขนส่ง หรือ การจ้าหานาย การตลาดข้าวอ่อนพร้อมบริโภคในระดับท้องถิ่น นับว่าเป็นอีกสาขานึงที่ควรได้ศึกษาวิจัยให้ลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น เพื่อทราบกลไกด้านการตลาด และปัจจัยที่มีผลกระทบต่อราคา เช่น ฤดูกาลผลิตข้าวอ่อน ปริมาณการจ้าหานายในแต่ละฤดูกาล และต้นทุนการผลิต

บรรณานุกรม

- กุลวตี ทรงพานิชย์ ชิดชุม อิร芳ะ อุไร เผ่าสังข์ทอง และสมโภชน์ ใหญ่เฉี่ยม. 2536. อิทธิพลของกรรมวิธีการผลิตที่มีผลต่อคุณลักษณะของหน่อไม้แห้งและการยอมรับของผู้บริโภค. *วิทยาสารเกษตรศาสตร์ (วิทยาศาสตร์)*. 27(2):211-218.
- จริงแท้ ศิริพานิช. 2538. สรีวิทยาและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวพักและผลไม้. โรงพยาบาลศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. นครปฐม. 396 หน้า.
- ชิดชุม โอลากหารพร. 2546. สารสัม. <http://drug.pharmacy.psu.ac.th/Question.asp?ID=1440&gid=5>. 20 มีนาคม 2546.
- คงชัย สถาพรวรคัตต์ และจิราภา จอมไชยสง. 2543. พักพื้นบ้าน เล่ม 1. กองส่งเสริมพัฒนา กรมวิชาการเกษตร. 98 หน้า.
- นิรนาม. 2540. พักพื้นบ้าน : ความหมายและภูมิปัญญาของสามัญชื่อไทย. โรงพิมพ์องค์การส่งเสริมเศรษฐกิจการผ่านศีก. กรุงเทพฯ. 261 หน้า.
- นิรนาม. 2543. ผลิตภัณฑ์แครอท. *วารสารกรมวิทยาศาสตร์บริการ*. 48(152):32-34.
- นิรนาม. 2544. ขาหัวไしป์ปลายนาสร้างงานสร้างรายได้...อีกทางเลือกหนึ่งของเกษตรกร. *วารสารโลกเกษตรและอุดสาหกรรม*. 2(17):54-56.
- นิรนาม. 2544. ผลิตภัณฑ์ทุเรียน. *วารสารกรมวิทยาศาสตร์บริการ*. 49(156):36-37.
- เบญจมาภรณ์ ทดสอบ. 2544. การลดอาการเนื้อเยื่อเส้น้ำตาลของขาอ่อนพร้อมบริโภคด้วยสารละลาย pH ต่ำ. ปัญหาพิเศษบริษัทฯ ภาควิชาพัชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. 28 หน้า.
- ประพันธ์ อินแก้ว. 2546. ปลูกขาเสริมรายได้ของชาวนาเมืองดอกบัว. *วารสารเทคโนโลยีชาวบ้าน*. 15(302):42-43.
- พวงรัตน์ ชัยวิชยานุกูล. 2543. ระวังสารพิษในอาหาร. *วารสารเกษตรธรรมชาติ*. (ไม่ระบุปีที่พิมพ์)(5):52-55.
- มนเฑาทิพย์ บุญผลัด กาญจนารัตน์ ทวีสุข รัศมี ศุภศรี และชิดชุม อิร芳ะ. 2545. งานวิจัยสู่การพัฒนาอุตสาหกรรม: ผลิตภัณฑ์มะม่วงดอง. *วารสารอาหาร*. 32(1):1-2.
- เยาวภา บุญญาณุภาพ. 2538. การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวลิ้นจี่. *วารสาร นสพ. กสิกร*. 68(2):125-128.
- วีระ พุ่มเกิด เป็ญจารวน ชุติชูเดช และประสาที ชุติชูเดช. 2539. การศึกษาหาสภาพที่เหมาะสมในการผลิตล่าไยอบแห้ง. *วารสารวิทยาศาสตร์ มข.* 24(4):252-260.
- รุ่งรave เต็มศรีฤกษ์กุล พร้อมจิต ศรัณณ์ วงศ์สกิดต์ ฉั่วสกุล วิชิต เปานิล สมแพ ประชานธุรรักษ์ และนพมาศ สุนทรเจริญนนท์. 2542. สมุนไพร : ยาไทยที่ควรรู้. บริษัทอมรินทร์พรินติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน). กรุงเทพฯ. 176 หน้า.

- สมชาย วัฒน์โยธิน คาน่อง คงอุดเทิง ชุลพันธ์ เพ็ชรพิรุณ ปิยนุช นาดา ปกรณ์ สิมสมุทรชัยพร อรุณ เลิบัวสุต วัฒน์ภาร์ ภัสดรพิริ ทวีศักดิ์ แสงอุดม เนญจามาศ รัตนชินกร สมเดช วรลักษณ์ภักดี ศรีสุรังค์ ลิขิตเอกสารช ลุ่ม ครุยานน์เก๊ และพิมล วุฒิสินธ์. 2544. โครงการวิจัยและพัฒนามะพร้าว. ใน: รายงานการประชุมวิชาการประจำปี 2544 สถาบันนวัตกรรมพิชสวน. วันที่ 5-9 มีนาคม 2544 ณ โรงแรมลากูน อุบลราชธานี กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 39-44.
- สายสนม ประดิษฐ์วงศ์. 2540. การกวนรักษาอาหารด้วยสารเคมี. ใน: วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 196-212.
- หนึ่งฤทธิ์ (นามแฝง). 2542. ครบเครื่องเรื่องมะพร้าวน้ำหอม...เรื่องของตลาดรองรับ. วารสารเทคโนโลยีการเกษตร. 23 (12):64-72.
- Anonymous. 2001. Safety data for aluminium ammonium sulfate. http://phychem.ox.ac.uk/MSDS/Al/aluminium_ammonium_sulfate.html 17 July 2001.
- Anonymous. 2001. Sodium metabisulfite. <http://www.chemicaland21.com/arokorhi/industrialchem/inorganic/Sodium%20metabisulfite.htm> 17 July 2001.
- Anonymous. 2003. Food & Nutrition Solutions: Alum. <http://www.ag.uiuc.edu/~robsond/solutions/nutrition/docs/janan005.html>. 20 March 2003.
- Anonymous. 2003. Indian Institute of Spices Research, Spice Gallery: Galangal. <http://www.iisr.org/spices/galangal.htm> 12 June 2003.
- Buta, J. G. and Abbott, J. A. 2000. Browning inhibition of fresh-cut 'Anjou', 'Bartlett' and 'Bosc' pears. HortScience. 35(6):1111-1113.
- Coultate, T. P. 1993. Food: The Chemical of Its Components. Second edition. The Royal Society of Chemistry. Cambridge. 325 p.
- De Pooter, H. L., Omar, M. N., Coolsaet, B. A. and Schamp, N. M. 1985. The essential oil of greater galanga (*Alpinia galanga*) from Malaysia. Phytochemistry. 24(1):93-96.
- Dong, X., Wrolstad, R. E. and Sugar, D. 2000. Extending shelf life of fresh-cut pears. Journal of Food Science. 65(1):181-186.
- Fukumoto, L. R., Toivonen, P. M. A. and Delaquis, P. J. 2002. Effect of wash water temperature and chlorination on phenolic metabolism and browning of stored Iceberg lettuce photosynthetic and vascular tissues. Journal of Agricultural and Food Chemistry. 50:4503-4511.
- Gunes, G. and Lee, C. 1997. Color of minimally processed potatoes as affected by modified atmosphere packaging and antibrowning agents. Journal of Food Science. 62(3):572-575.
- Hubbe, M. 2003. Mini-encyclopedia of papermaking wet-end chemistry: Additives and ingredients, their composition, functions, strategies for use. [Http://www4.ncsu.edu:8030/~hubbe/ALUM.htm](http://www4.ncsu.edu:8030/~hubbe/ALUM.htm). 25 March 2003.
- Lamikanra, O. and Watson, M. A. 2001. Effects of ascorbic acid on peroxidase and polyphenoloxidase activities in fresh-cut cantaloupe melon. Journal of Food Science. 66 (9):1283-1286.
- Laurila, E., Kervinen, R. and Ahvenainen, R. 1998. The inhibition of enzymatic browning in minimally processed vegetables and fruits. Postharvest News and Information. 9(4):53N-66N.

- Mohammed, M., Wilson, L. A. and Gomes, P. I. 1991. Effect of post-harvest dips on the storage quality of fruit from two hot pepper (*Capsicum frutescens* L.) cultivars. *Journal of Tropical Agriculture (Trinidad)*. 68(1):81-87.
- Nicolas, J. J., Cheynier, V., Fleuriet, A. and Rouet-Mayer, M. A. 1993. Polyphenols and enzymatic browning. In: *Polyphenolic Phenomena*. Scalbert, A. (ed.). INRA Editions. Paris. pp. 165-175.
- Saltveit, M. E. 2003. Fresh-cut vegetables. In: *Postharvest Physiology and Pathology of Vegetables*. Second edition. Bartz, J. A. and Brecht, J. K. (eds.). Marcel Dekker, Inc., New York. pp. 691-712.
- Sapers, G. M. 1993. Browning of foods: Control by sulfites, antioxidants and other means. *Food Technology*. 47:75-84.
- Sapers, G. M., Miller, R. L., Miller, F. C., Cooke, P. H. and Choi, S. 1994. Enzymatic browning in minimally processed mushrooms. *Journal of Food Science*. 59(5):1042-1047.
- Sapers, G. M. and Miller, R. L. 1998. Browning inhibition in fresh-cut pears. *Journal of Food Science*. 63(2):342-346.
- Sawamura, M., Nakagawa, T., Katsuno, S., Hamaguchi, H. and Ukeda, H. 2000. The effects of antioxidants on browning and on degradation products caused by dehydroascorbic acid. *Journal of Food Science*. 65(1):20-23.
- Soliva-Fortuny, R. C., Grigelmo-Miguel, N., Odriozola-Serrano, I., Gorinstein, S. and Martin-Belloso, O. 2001. Browning evaluation of ready-to-eat apples as affected by modified atmosphere packaging. *Journal of Agriculture and Food Chemistry*. 49(8):3685-3690.
- Tomás-Barberán, F. A. and Espín, J. C. 2001. Phenolic compounds and related enzymes as determinants of quality in fruits and vegetables. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 81:853-876.
- Tongdee, S. C., Suwanagul, A. and Neamprem, S. 1991. Postharvest handling of tender coconut. *ASEAN Food Journal*. 6(2):74-75.

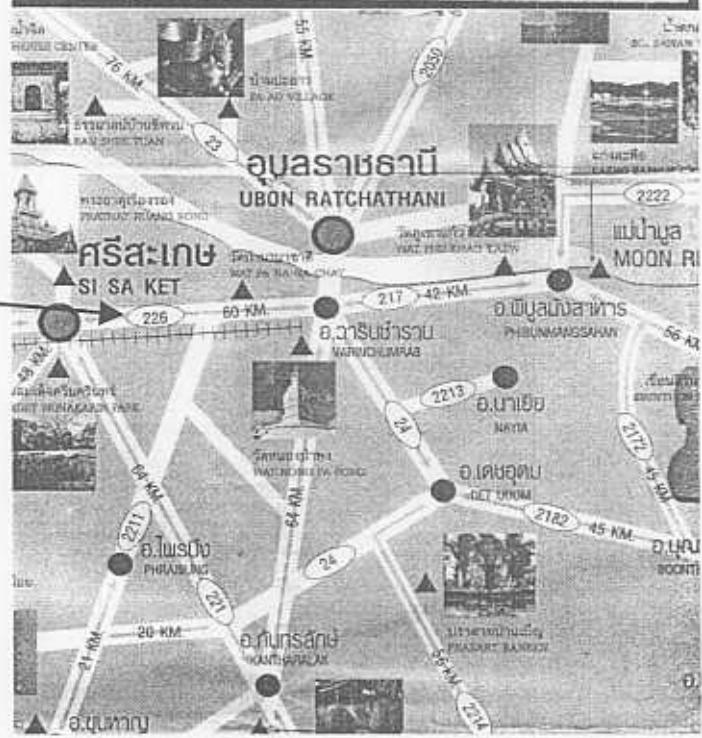
ภาคผนวก

ภาคผนวกที่ 1

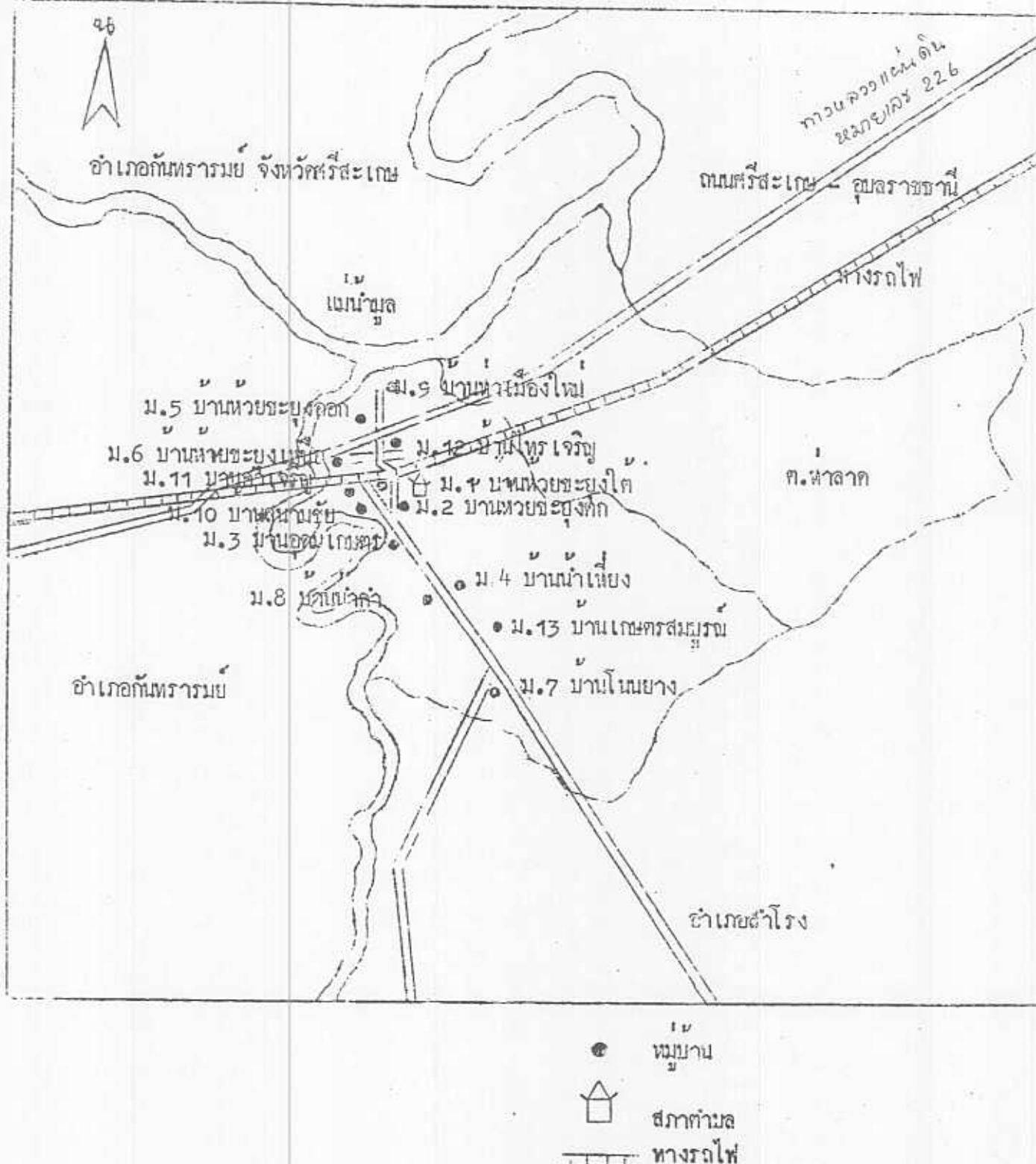
แผนที่ตำบลหัวยง อำเภอวารินชำราบ
จังหวัดอุบลราชธานี



ກາງແລງວ



แผนผังท่าน้ำห้วยชลปง



ภาคผนวกที่ 2

รายชื่อเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลในแบบสัมภาษณ์
ในตำบลห้วยขะยุง อําเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

			รายชื่อเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลในแบบสัมภาษณ์						
(เกษตรกรผู้ผลิตข้าวอ่อนพื้นเมืองโดยใช้หัวยง อ้าวอาวิชนชาราน จังหวัดอุบลราชธานี)									
ที่	ชื่อ/สกุล		บ้านเลขที่/หมู่ที่		ที่	ชื่อ/สกุล		บ้านเลขที่/หมู่ที่	
1	นาย	สังฆ์	สีธรรมชาติ	229	3	32	นาง	เศษ	สามพร
2	นาง	ประนุด	ชาชุมพร	115	1	33	นาง	อัมพร	แฉวพันธ์
3	นาง	ทองใบ	บุญ	120	1	34	นาย	สวัสดิ์	เพ็ญพะระกุล
4	นาง	หนูสิน	นาเรียมิกน์	160	1	35	นาง	พุด	พวงบุตร
5	นาง	เสี้ยน	อิสาณิ		1	36	นาย	ใบ	พสุวนห์
6	นาง	เยาว์	ชาชุมพร	108	1	37	นาง	อุพิน	คลา
7	นาง	อุทัยครี	เต่าวุฒนา	119	1	38	นาง	สาร	สมพร
8	นาง	สงวน	มะลีอ่องสอน	173	1	39	นาง	กำปู	จันท์เทว่า
9	นาง	เมือง	สมอินทร์	173	1	40	นาง	สมบูรณ์	ปานวรรณ
10	นาง	พอจ	ทิปะนันดี	119	1	41	นาง	หนูเสียน	สายลดา
11	นาง	ประนอม	ทิปะนันดี	175	1	42	นาง	ซอบ	สีจันดี
12	นาง	ติ่ว	ศิรากา	118	1	43	นาง	สองครี	เดาทุนนา
13	นาง	นวลจันทร์	นังกะรินทร์	4	1	44	นาง	บัวปี	จำปาสา
14	นาง	เอียง	สายลดา	116	1	45	นาง	อนงค์	บุรัสการ
15	นาง	เอ่อง	จำปาสา	97	1	46	นาง	ราครี	สายดา
16	นาง	หม่าน	ศรีนอคำ	103	2	47	นาง	ทองไส	จำปาสา
17	นาย	มนตรี	อุ่นคำกอ	152	2	48	นาง	บัวเรียน	พรเมเสนา
18	นาง	สำสอง	ໄລມรัตน์	42	2	49	นาง	ถ้าไฟ	สีจันดี
19	นาง	ถ้าไฟ	สายพันธ์	94	2	50	นาง	พร	ໄສภาพินทร์
20	นาง	สุ่น	ศรีนอคำ	106	2	51	นาย	ทองหล่อ	ศรีทอง
21	นาง	ทองปาน	ใจดีจันทร์	47	2	52	นาง	สุรุต้น	ทำมาหาก
22	นาง	อ้อม	วงศ์ชาต	93	2	53	นาง	บุญสวน	อนุวัน
23	นาง	หนูเสียน	สายลดา	38	2	54	นาง	ดี	แก้วพิทักษ์
24	นาง	บุพพา	สุวรรณบุญลักษ์	266	2	55	นาง	สมสมัย	สีจันดี
25	นาง	สมจิต	ดาวประรงค์	182	2	56	นาง	ทองไส	สีจันดี
26	นาง	หนูเสียน	นันทะสิงห์	149	2	57	นาง	พันธ์	ตัวไสภาก
27	นาง	จันทร์เพ็ญ	มะลี	29	2	58	นาง	ศุภารค่า	คำเนียงดี
28	นาง	ฟ่ง	ห่อคำ	98	2	59	นาย	พิเชษฐ์	วงศ์เศรษฐี
29	นาง	ทองจันทร์	แพะครี	206	3	60	นาง	ทองตี	บุญเทพิน
30	นาง	บุญล้ำ	พุทธ	15	3	61	นาย	ทองพูล	ทาประจิค
31	นาย	บุญศรี	นังกะรินทร์	137	3	62	นาง	อรุณ	บุราเกษ

63	นาย	ประชุมวุฒิ	เจ้าวิทุมมา	127	4	97	นาง	ลดา	ขาวสัน្ឩ	37	4
64	นาง	เกศรัตน์	บุราเกย	160	4	98	นาง	บัวผัน	นามภักดี	10	7
65	นาง	สมหมาย	จ้ำป่าสา	50	4	99	นาง	คำปุ่น	นามมาดี	12	7
66	นาง	จ้ำลอง	ฉันไชย	96	4	100	นาง	พวงศรี	การเรือง	13	7
67	นาย	โภศดล	จ้ำป่าสา	58	4	101	นาง	บัวลดา	ป้อมพิทักษ์	11	7
68	นาง	บัวໄโล	ภูมิศักดิ์	35	4	102	นาง	ยุน	ประทุมรัตน์	19	7
69	นาง	บัวໄไข	สายลดา	153	4	103	นาง	คำปุ่ย	ประทุมวัน	16	7
70	นาง	หญุพัน	ไสวภาณุพงษ์	99	4	104	นาง	บังอร	ทุมทอง	22	7
71	นาย	สมาน	ถ้าลือชา	180	4	105	นาง	บุญญา	ธีดาคำ	9	7
72	นาย	สีนวน	บันดาทรพ์สิริ	3	4	106	นาง	สารี	กลมเกลียว	16	7
73	นาง	จันทินา	คำศุวรรณ	165	4	107	นาง	คำปุ่น	สีจันคี	111	8
74	นาง	อุไรรัตน์	บัวแก้ว	178	4	108	นาง	กัตยา	ปานวรรณะ	21	8
75	นาง	ทองหล่อ	ธรรมนา gó	61	4	109	นาย	สุนธรรม	นานดี	83	8
76	นาย	สมปอง	ถ้าพรหมนา	1	4	110	นาง	เดือนใจ	คำแสงดี	166	8
77	นาย	อนันต์	นามสี	6	4	111	นาง	บัวໄโล	ถ้าพรหมนา	124	8
78	นาง	ชาล	สีจันคี	40	4	112	นาง	ผุม	ทามาทอง	131	8
79	นาง	ชัวซ	สีจันคี	27	4	113	นาง	อุไร	คำแสงดี	56	8
80	นาง	บุญหาลาย	พวงบุตร	157	4	114	นาง	สวารัก	พันธุ์บุนพา	149	8
81	นาง	ราชรี	รักดี	9	4	115	นาง	ໄส	ไสวภาณุพงษ์	112	8
82	นาย	ประหนัค	วงสทา	60	4	116	นาง	บัวสอน	นามภักดี	114	8
83	นาง	ajan	ศรีคำ	116	4	117	นาง	สีนวน	อุทธิโภ	68	8
84	นาง	ล้าไข	นิติวงศ์	52	4	118	นาง	พุฒพิสมัย	บุญตระโคว	97	8
85	นาง	อกกัญญา	ศรีทอง	63	4	119	นาง	ชา	จ้ำป่าสง	3	8
86	นาง	พิกุล	ธุวรรณพันธ์	51	4	120	นาง	ทองໄส		58	8
87	นาย	อุทัย	ปารอค	62	4	121	นาย	เตริน	นามมาดี	137	8
88	นาง	เสงี่ยม	ศรีธรรม	135	4	122	นาง	บัวสอน	บุญบ้านรอ	101	8
89	นาย	ชัยพร	ศรีธรรม	97	4	123	นาง	บุญเทียม	บุษกราโภ	16	8
90	นาง	สมเพียร	ศรีแสงดี	125	4	124	นาง	วัน	สีลามา	167	8
91	นาง	อรุณครี	ถ้าพรหมนา	76	4	125	นาง	ฉวีวรรณ	สีจันคี	143	8
92	นาง	อุไร	ชัยชนะ	36	4	126	นาง	ไพรารี	คำแสงดี	57	8
93	นาง	บุญธรรม	พาซอบ	44	4	127	นาง	หนุมอน	อบทอง	175	8
94	นาง	เปี้ยว	คำงบัวทอง	30	4	128	นาง	นิยม	ถ้าพรหมนา	35	8
95	นาง	ทอง	คำงบัวทอง	39	4	129	นาง	บัวทอง	ทองคำทอง	41	8
96	นาง	บุญ	ขาวสัน្ឩ	67	4	130	นาง	คำสี	พวงบุตร	100	8

131	นาย	วราชนา	สายเหมาท	105	8	165	นาย	เสาร์	ประจุ่	45	8
132	นาง	อ่อนดี	ทองคำสิงห	117	8	166	นาง	สมจิต	ก้องแพงคำ	37	8
133	นาย	สมาน	ศิริวงศาก	106	8	167	นาย	พูนทรัพย	นามดี	67	8
134	นาง	สำร่อง	สายลดา	141	8	168	นาย	แสงขันทร	กันหารินทร	160	8
135	นาย	หนู	บรรพชาติ	31	8	169	นาย	จำนำง	ເລາະບູນ	130	8
136	นาย	สำผัส	คำแสงดี	44	8	170	นาย	อ่อน	นามดี	159	8
137	นาง	เทียน	ธีราจัน	147	8	171	นาย	ส่วน	บังคำเคน	43	8
138	นาย	ธีรเวียน	แก้วมหาราชดี	79	8	172	นาย	ເສື້ອຍ	บุริวงศ	138	8
139	นาง	เทียมจันทร	ศิริระหว	99	8	173	นาย	สุรชัย	ศรีสอง	121	8
140	นาย	ทองใบ	คำแสงดี	29	8	174	นาย	มี	นิลคำแพง	87	8
141	นาง	หนูจันทร	พวงบุตร	62	8	175	นาย	นิพนธ	ภูมิภักดี	127	8
142	นาย	พาย	สายคำศร	72	8	176	นาย	บัวเรือน	ชาคำงาม	118	8
143	นาง	วีໄຕ	ศรีทอง	42	8	177	นาย	พิชิต	ศรีทอง	123	8
144	นาง	สุพันดา	สายแก้ว	86	8	178	นาย	บุญไอม	สายเหมาะ	6	8
145	นาย	พร	จำปาจวน	81	8	179	นาย	บีด	ขาวสัน	55	8
146	นาย	สมพงษ	สายคำดี	133	8	180	นาย	ເສົ່ອຍ	บุลดา	103	8
147	นาง	พัชรา	วงศ์คำสา	22	8	181	นาย	ดี	นิลคำแพง	122	8
148	นาย	ประศิกธ	ศรีทอง	30	8	182	นาย	สำร่อง	ลาพรมา	47	8
149	นาง	ทองใบ	หากำห่อง	52	8	183	นาย	สามารถ	พัดฟาน	80	8
150	นาง	บุญเพ็ง	สายลดา	11	8	184	นาย	ดี	นิลคำแพง	73	8
151	นาง	เกยจันงค	วงศ์คำสา	20	8	185	นาง	อ่อน	ชาตะเคน	91	8
152	นาง	ยรงค	บุตรสุข	34	8	186	นาย	ເສົ່ງ	นิลคำแพง	61	8
153	นาย	thon	ทำคำทอง	136	8	187	นาย	บุญศร	ศรีทอง	89	8
154	นาย	ໄພງຽມ	คำแสงดี	134	8	188	นาย	ดิม	พิมัยໂພ	176	8
155	นาย	ประสาท	ขาวสัน	116	8	189	นาย	สมร	พวงบุตร	50	8
156	นาง	นา	แก้วเนตร	48	8	190	นาง	ເນື້ມພຣ	ศรีทอง	93	8
157	นาย	เนิน	จำปาสา	115	8	191	นาย	ขอบ	ເນັ້ທອງสา	152	8
158	นาย	สิทธิชัย	นินคำழ	59	8	192	นาย	เทียน	มาลาสา	2	8
159	นาย	ธงชัย	สายลดา	145	8	193	นาย	อุดมศักด	ศรีทอง	19	8
160	นาย	บุญเริง	จำปาจวน	13	8	194	นาย	สุคใจ	ชาตะกอน	18	8
161	นาย	โภคล	บูรเกณ	146	8	195	นาย	ทองใบ	บูรษการ	132	8
162	นาย	สมหมาย	บังคำเคน	39	8	196	นาย	สม	ขันดี	10	8
163	นาย	บุญสิน	ເດົວບຸນ	28	8	197	นาย	สุคใจ	บຸນທຶນ	109	8
164	นาย	ໄພລອນ	ພຸທອນມາລາ	154	8	198	นาย	บໍາເພິ່ງ	ເດົວຖຸນມາ	71	8

199	นาย	สำา	เจ้าวทุมนา	5	8	233	นาง	ผ่าน	ศิริบูรณ์	140	10
200	นาง	ฤพิน	ขันดี	51	8	234	นาง	เพียง	ทองประภา	171	10
201	นาง	วงศ์เดือน	ศรีพงษ์ไชย	128	8	235	นาง	พิสมัย	ทองประภา	6	10
202	นาง	ถ้าไய	สมอินทร์	153	8	236	นาง	ดวงใจ	จำปาสา	270	10
203	นาง	หนูจันทร์	สมกฤษ	25	8	237	นาง	เหมือน	แดงเกลี้ยง	75	10
204	นาง	จ้านง	ธีวนดี	14	8	238	นาง	ปราภัส	บุราครี	110	10
205	นาง	อุบล	บุรากร	110	8	239	นาง	ศิริพร	มะลิลา	76	10
206	นาง	วรรณา	แก้วขันดี	130	9	240	นาง	จำเนียร	บุรากร	120	10
207	นาย	สมคิด	จำปาสา	163	9	241	นาย	บุญโญม	คำแสงศรี	108	10
208	นาง	รายี	แก้วมหาราชส์	146	9	242	นาง	ผ่องศรี	วงศ์คำชาญ	174	10
209	นาง	ทองใบ	จำปาสา	144	9	243	นาย	ไทย	วงศ์คำชาญ	124	10
210	นาง	ไหเม	ณัฐี	145	9	244	นาง	นัวคำ	คำแสงศรี	57	10
211	นาง	เพื่อน	ทองคำสิง	8	9	245	นาง	กนิรุตา	ทูลศิลป์	192	10
212	นาง	ร่วน	บรรพชาติ	182	9	246	นาง	ศิริวรรณ	คุณไทย	139	10
213	นาง	พวงแก้ว	โภคลา	186	9	247	นาง	เสียน	มัคที	77	10
214	นาย	บุญเติม	พวงบุตร	190	9	248	นาง	ต่วน	สิงหาเวช	116	10
215	นาง	สนิท	ทักษิสา	170	9	249	นาง	อวิล	ตั้งใจ	41	10
216	นาง	รอจ	นิคคีที	133	9	250	นาง	ถนน	พันธ์ม้า	254	10
217	นาง	บุญมี	ส่งเสริม	129	9	251	นาง	สุกัน	พวงเพียว	90	10
218	นาง	สุดส่วย	มาลาสาย	152	9	252	นาง	ผ่องศรี	ไสภาริมพ์	15	10
219	นาง	วิໄกวรรณ	ท้าวคำทอง	14	9	253	นาง	สมบูรณ์	พวงบุตร	129	10
220	นาง	บัวสอน	ไก่คำเวช	180	9	254	นาง	คุณ	ศรีคำ	196	10
221	นาง	เงิน	ท้าวคำทอง	149	9	255	นาย	ทัน	วงศ์สุชา	131	10
222	นาง	จำเนียร	กัมหาริน	187	9	256	นาง	ตี่งุ่น	เหลือกเพชร	218	10
223	นาง	สังวาส	หิปปนัต	132	9	257	นาย	ขวัญชัย	ศรีทอง	70	10
224	นาง	ประคง	กัมหารินทร์	69	9	258	นาง	บัวล่า	สีดา	87	10
225	นาย	เสาร์	ไสววรรณ	7/10	10	259	นาง	ดาวณี	ขันนิต	9	10
226	นาง	อัมพร	สุพรวณ	72	10	260	นาง	สาวาท	ดวงสนิท	189	10
227	นาง	หมูพัฒน์	นักที	268	10	261	นาง	ไอล	มังคลินทร์	64	10
228	นาง	สมจิตร	นิศรี	112	10	262	นาง	บุญเริ่ม	นามศิริ	55	10
229	นาง	สวางจิตร	จำปาสา	66	10	263	นาย	สุข	สมอรักษ์	194	10
230	นาง	สอดสี	รักไคร	2	10	264	นาง	ล้อน	บุริวงศ์	200	10
231	นาง	บัวไช	วงศ์คำชาญ	213	10	265	นาย	วิเชียร	เกยแก้ว	154	10
232	นาง	ไหเม	หมูพั่น	267	10	266	นาง	ทองขันทร์	โพธิ์พรหม	79	10

267	นาง	ประกายแก้ว	ใจธรรม	176	10	301	นาง	ไหน	ไสววรรณะ	113	11
268	นาง	ก้าวศรี	ก้าวแสงดี	257	10	302	นาง	ไหรวรรณ	สาลีพวง	151	11
269	นาย	เสาร์	สาลีพวง	190	10	303	นาย	อุทัย	ไสววรรณะ	75	11
270	นาง	เก็บน	บุภา	96	10	304	นาย	บุญธรรม	โพธิกลาจ	48	11
271	นาง	พยอม	พวงบุตร	91	10	305	นาง	ถุ่ม	คำประดงค์	96	11
272	นาง	บุญธรรม	สารีพวง	111	11	306	นาย	ทองสา	ไพรทูรย์	159	11
273	นาง	ประมูล	ชาชุมพร	105	11	307	นาย	อุทัย	บัวเย็น	174	11
274	นาง	เดือนใจ	มัคที	16	11	308	นาย	ส่องศรี	มันคง	190	11
275	นาย	สมศักดิ์	สาลีพวง	104	11	309	นาง	สอน	แสร้งวงศ์	93	11
276	นาง	ตี	ไสววรรณะ		11	310	นาย	มงคล	ชาอสา	5	11
277	นาย	ศักดา	สีหวานบุตร	100	11	311	นาง	บุญเลิศ	บุขมนิช		11
278	นาง	สมทรง	เดิงไส	52	11	312	นาง	ดวงใจ	ตั้งใจ	178	11
279	นาย	เปลี่ยน	ไสววรรณะ		11	313	นาง	จันทร์ล้อม	สายคาด	162	11
280	นาง	สมร	ศิริบูรณ์	84	11	314	นาย	จันทร์	นอกซับภูมิ		11
281	นาย	สิงห์	สาลีพวง	147	11	315	นาง	นี	แก่นแก้ว	88	11
282	นาง	สอน	ดวงบุตร	81	11	316	นาย	เนิน	คำแสงดี	22	11
283	นาย	สวัสดิ์	วงศ์แก้ว	91	11	317	นาย	อุทัยศาน	ชาอสา	20	11
284	นาง	สำลี	เดาวุฒมนา	90	11	318	นาง	ราตรี	บุญอาชา	92	11
285	นาง	อ่อนดาว	บัวเย็น	174	11	319	นาย	บุญส่ง	ชาชุมพร	102	11
286	นาง	บุญสือลม	ล้านคำ	153	11	320	นาง	เดียง	วงศ์แก้ว	71	12
287	นาง	บุญสิงห์	สาลีพวง	94	11	321	นาง	ฟง	จ้าป่าสา	83	12
288	นาง	บัวบาน	ดวงดี	87	11	322	นาง	ถาง	ส่องศรี	51	12
289	นาง	ไอสก	พวงคำภา	85	11	323	นาง	เช่อง	ลักษะโล	58	12
290	นาง	ทองสา	สารีพวง	76	11	324	นาง	เครื่องวัลย์	เพ็ญยะกุล	128	12
291	นาย	เรียน	ไสววรรณะ	80	11	325	นาง	บุญเช่อง	ลักษะโล	58	12
292	นาย	ฉวี	บุญโสภา	82	11	326	นาง	พวงศรี	นามนาง	89	13
293	นาย	เข็ม	สาลีพวง	111	11	327	นาง	สมพิศ	ศรีทอง	8	13
294	นาย	สาย	ชาชุมพร	103	11	328	นาง	เสริม	ดวงบุตร	115	13
295	นาย	ก้า	อุทัยศรี	98	11	329	นาง	บุญเลิศ	บุครสุข	123	13
296	นาย	เพิ่ม	เดาวุฒมนา	99	11	330	นาง	สมควร	วงศ์ส้าราญ	163	13
297	นาง	บัวช้อน	หัดทะวงศ	92	11	331	นาง	อี้พร	แก้วพิทักษ	7	13
298	นาง	ปี	ไสววรรณะ	83	11	332	นาง	ขวัญใจ	บุญโสภา	11	13
299	นาย	สุพีพ	ตั้งใจ	50	11	333	นาง	นลิตลักษ	กัมพารินทร	95	13
300	นาย	เดียง	ไสววรรณะ		11	334	นาง	ทองรวม	วงศ์นามเดาว	31	13

335	นาง	สำลี	แก้วมณี	21	13	351	นาง	ทองไส	ต่อนคำสนธิ		13
336	นาง	ก่อจ	ด้วงโสغا	14	13	352	นาง	ศิริ	นักที่	15	13
337	นาง	น้ำพา	ท้าวทอง	16	13	353	นาง	แมง	ภูนิศักดิ์		13
338	นาง	สมศิด	สีจันคี	29	13	354	นาย	ทองจันทร์	นันทนบรรณ	99	13
339	นาง	ไพรสม	หาวัน	10	13	355	นาง	สุพรรณ	ใบชาเข็มทร์		13
340	นาง	หมู	สีค่า	4	13	356	นาง	หมูจันทร์	สัจการ	24	13
341	นาง	จันทร์	พรมมากอ	18	13	357	นาง	บุญเติม	ชาตะเกคน	3	13
342	นาง	สมหวัง	สีบศรี		13	358	นาง	ถ้า	กันหารินทร์	20	13
343	นาง	รุ่งภา	พิลาแผล		13	359	นาง	ถ้าไฟ	นาพิทักษ์	71	13
344	นาย	ทัศน์	ปานวรรณะ		13	360	นาง	พรชนี	จำปาสา	151	13
345	นาง	ผ่องศรี	บุริวงศ์	102	13	361	นาง	ไสว	ด้วงโสغا	5	13
346	นาง	อุฒม	คำริห์	77	13	362	นาง	ถ้า	วงศ์คำชาญ		13
347	นาง	นวลศรี	ท้าวคำทอง		13	363	นาง	คอม	พระมหาพินิช	49	13
348	นาง	ทองคำ	เดาวุ่นมา		13	364	นาง	ฉวี	สัทธะໄດ	168	13
349	นาง	หมูเทียน	วงศ์นามเจ้า	83	13	365	นาง	วงเดือน	เดาวุ่นมา	1	13
350	นาง	ชู	สัทธะໄດ	25	13	366	นาง	ดวิก	สมใจ	118	13
						367	นาง	คำศิริ	ต่อนคำสนธิ	71	13
						368	นาง	อ้าไฟ	จำปาจวน	98	13
						369	นาง	สมศรี	วงศ์คำชาญ	92	13

ภาคผนวกที่ 3

แบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลในโครงการวิจัย



ชื่อ / นามสกุลของเกษตรกรผู้ให้ข้อมูล _____

บ้านเลขที่ และหมู่ที่ _____

วันเดือนปีที่ให้ข้อมูล _____

ชื่อ / นามสกุลของผู้สำราจข้อมูล _____

บ้านเลขที่ และหมู่ที่อยู่ของผู้สำราจข้อมูล _____

ตอนที่ 1 : การผลิตข้าวอ่อน (การปลูก และการดูแลรักษาระหว่างการเจริญเติบโต)

1.1 ข้อมูลเบื้องต้นของเกษตรกร

- อาชีพหลัก : _____
- เหตุผลที่ปลูกข้าวอ่อน : _____
- ปลูกข้าวอ่อนนานมาเป็นเวลาที่ปีแล้ว : _____ ปี
- ระบบการผลิต : () ปลูกต่อตื้นโดยอาศัยน้ำฝนและน้ำคลองประทาน
 () ปลูกและดูแลเฉพาะกุศลฟัน
- จำนวนคนช่วยงานการปลูกและดูแลข้าวอ่อน ก่อนเก็บเกี่ยว :

 () ภายในครอบครัว กี่คน? (ระบุ) _____
 () ข้างนอก / เพื่อนบ้าน กี่คน? (ระบุ) _____

1.2 วิธีการปลูกข้าว

ข้อมูลที่เป็นตัวเลข	ข้อมูลที่เป็นตัวอักษร
พื้นที่ปลูก (ตารางวา หรือไร่)	ชื่อพื้นที่ปลูก
ระยะทางจากบ้านถึงพื้นที่ปลูก (เมตร หรือกิโลเมตร)	แหล่งที่น้ำพันธุ์มาปลูก
ขนาดของหลุ่มปลูก (กว้าง x ยาว x สูง) (ซม.)	เดือนที่เริ่มปลูกข้าว
ระยะปลูก (ซม. หรือเมตร) :	เดือนที่คาดว่าจะเริ่ม และหยุดการเก็บเกี่ยวเพื่อขาย
<ul style="list-style-type: none"> • ระหว่างหลุ่มปลูก _____ • ระยะระหว่างแท่ง _____ 	
จำนวนหัวพันธุ์ (ดัน / หน่อ) ต่อหลุ่มปลูก	วิธีการเตรียมดินก่อนปลูกข้าว ทำอย่างไรบ้าง (โปรดอธิบาย)
อายุและลักษณะที่ดินของหัวพันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูก	
ค่าหัวพันธุ์ข้าว (บาท)	

1.3 การให้น้ำ / การให้ปุ๋ย / การใช้สารเคมีกำจัดโรคหรือแมลงศัตรูกับต้นข้าว

การให้น้ำ	การให้ปุ๋ย	การใช้สารเคมีฯ
<p>ชนิดของน้ำที่ใช้รดข้าว (กา <input checked="" type="checkbox"/> ได้ 1 ข้อ หรือมากกว่า 1 ข้อ)</p> <p>() น้ำจากชลประทาน</p> <p>() น้ำบ่อ</p> <p>() น้ำประปา</p> <p>() น้ำฝน</p> <p>() แหล่งน้ำอื่นนอกจากนี้ (โปรดระบุ) _____</p>	<p>ชนิดของปุ๋ยที่ใช้กับข้าว (กา <input checked="" type="checkbox"/> ในข้อด้านล่างตามที่ท่านใช้)</p> <p>() ไม่ใช้ปุ๋ยใดๆ ทั้งสิ้น</p> <p>() ปุ๋ยเขียว / ความ</p> <p>() ปุ๋ยเม็ดเคมี (ระบุสูตรปุ๋ยที่มีเลข 3 ตัวด้วย) _____</p> <p>() ปุ๋ย / วัสดุอื่นนอกจากนี้ (โปรดระบุชนิดและปริมาณที่ใช้) _____</p>	<p>() ไม่ใช้สารเคมีใดๆ ทั้งสิ้น</p> <p>() ใช้ (โปรดระบุชื่อสารเคมีและปริมาณที่ใช้) _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>เพื่อป้องกันกำจัดโรคพืช / ตัดรากพืช อะไร (ระบุ) _____</p> <p>_____</p>
จำนวนครั้งที่ให้น้ำ (เช่น ทุกวัน หรือที่ครั้งต่อวัน กี่ครั้งต่อสัปดาห์ กี่ครั้งต่อเดือน)	อัตราหรือปริมาณของปุ๋ยที่ให้กับข้าว (กรัมหรือกิโลกรัมต่อลูก หรือ กิโลกรัมต่อไร่)	ค่าสารเคมีที่ให้กับต้นข้าวระหว่างการปลูกใน 1 ปี (บาท)
ค่าใช้จ่ายในการดูแลต้นข้าวระหว่างการปลูกใน 1 ปี (บาท) เช่น ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง และค่าซลประทาน	<p>จำนวนครั้ง และปริมาณต่อครั้งที่ให้ปุ๋ย และให้ในระยะใดบ้างระหว่างที่ต้นข้าวเจริญเติบโต</p> <p>ค่าปุ๋ยแต่ละชนิดที่ให้กับต้นข้าวระหว่างการปลูกใน 1 ปี (บาท)</p>	<p>การดูแลด้านอื่นๆ เช่น การพูนโคน พรวนดิน และกำจัดวัชพืช รวมทั้งความป่วยของ การปฏิบัติตั้งกล่าว มีค่าใช้จ่ายประมาณเท่าไร (ระบุ)</p>

ตอนที่ 2 : การปฏิบัติในระยะเก็บเกี่ยว และหลังการเก็บเกี่ยวของข้าวอ่อน
(การเก็บเกี่ยว การเตรียมเป็นเน่าอ่อนมัตกำ และการจัดจำหน่าย)

2.1 การเก็บเกี่ยวหน่อข้าว

2.1.1 แรงงานในการเก็บเกี่ยว (สับหน่อ)

- () เกษตรกรเป็นผู้เก็บเกี่ยวเอง
- () จ้างคนอื่น / เพื่อนบ้านกีคน โดยให้ค่าจ้างเท่าไร _____

2.1.2 อาบุ (กีเดื่องหลังจากปลูก) และลักษณะของหน่อข้าวที่เหมาะสมแก่การเก็บเกี่ยว (เขียนจำนวนใน สิ่งของล้ำต้นและหน่อ) _____

2.1.3 ช่วงเวลาใดของวันที่สับหน่อข้าวเพื่อจ้าห่าอย่าง

- () ช่วงเช้า : กีโมง (โปรดระบุ) _____ ถึง _____
 () ช่วงบ่าย : กีโมง (โปรดระบุ) _____ ถึง _____
 () อื่นๆ ระบุ _____

2.1.4 วิธีการนำ (บนส่ง) หน่อข้าวจากแปลงปลูก กลับมายังสถานที่ที่ทำการปอกและมัดก้า

- () ใส่รถเข็น และเดินเข็นมา
 () ใส่รถเข็น และพ่วงมากับรถจักรยานยนต์
 () ใส่มาบนรถจักรยานยนต์
 () ใส่มาในรถปิกอัพ (กระบะ)
 () อื่นๆ (ระบุ) _____

2.1.5 ลักษณะคุณภาพที่ไม่ดี (ขี้ล่าย) รวมทั้งโรคที่พบกับหน่อข้าวที่เก็บเกี่ยวนما _____

2.2 การเตรียมเป็นข้าวอ่อนมัดก้า

2.2.1 การปอกต้น / หน่อข้าว และการมัดก้า (กา ✓ ในข้อด้านล่าง)

- () เกษตรกรเป็นผู้ท้าเองทั้งหมด
 () จ้างผู้อื่นท้าให้ทั้งหมด โดยจ่ายค่าจ้างเท่าไร (โปรดระบุ)

 () รับจ้างปอกและมัดก้าให้คุณอื่น ได้รับค่าจ้างเท่าไร (โปรดระบุ)

2.2.2 การใช้สารเคมีเพื่อทำให้ข้าวอ่อนที่มัดก้าแล้วขาวขึ้นก่อนการขาย (กา ✓ ในข้อด้านล่าง)

- () ไม่ได้ใช้เลย
 () ใช้สารเคมี (โปรดระบุชื่อสารเคมีโดยการกา ✓ บนแผ่นหน้าค่าด้านล่าง)
 _____สารเคมี
 _____ผ้าม่านขาว
 _____ผงขัดขาว (โซเดียมเมต้าไบซัลไฟต์)
 _____สารเคมีชนิดอื่น (ระบุ) _____

และใช้สารตามที่ระบุในบริบากเท่าไร ต่อข้าวอ่อนกี่ก้า นำไปอ่อนบรรจุในภาชนะอะไร
 ระหว่างการแข็ง และใช้ระยะเวลาการแข็งนานเท่าไร (โปรดระบุ)

2.2.3 ท่านทราบวิธีการใช้สารเคมีในข้อ 2.2.2 จากใคร (โปรดระบุ) และใช้มานเป็นเวลานานเท่าไร

2.3 การจัดจำหน่าย

2.3.1 เกษตรกรขายข้าวในรูปแบบใด (กา ✓ ในข้อต่อไปนี้)

- () ตัน / หน่อที่ยังไม่ได้ปอก
 () หน่อข้าวที่ปอกเปลือกและมัดกำลัง โดย 1 ก้าเล็กมี 2-3 หน่อ และ 1 ก้าใหญ่มี 3 ก้าเล็ก
 () ข้าแก่ โดยขายในราคากิโลบาท = _____ ต่อ กิโลกรัม
 ระบุเหตุผลที่ขายข้าวแก่..... () ได้ราคาดีกว่าข้าวอ่อน
 () รื้อแปลงเพื่อปลูกใหม่
 () อื่นๆ ระบุ _____

2.3.2 ภาระที่ใช้บรรจุภัณฑ์ข้าวอ่อนเพื่อนำไปขายคือ

- () ตะกร้าพลาสติก () ตะกร้าห้ามไม้ไผ่
 () เชิงพลาสติก () เชิงห้ามไม้ไผ่
 () ถุง / กระสอบปุ๋ย () ถุงหิวพลาสติก () อื่นๆ ระบุ _____

2.3.3 วิธีการขายหน่อข้าว (ตามที่ระบุในข้อ 2.3.1)

- () นำไปขายเองที่ตลาดหมู่บ้าน
 () นำไปขายเองที่ตลาดห้องถิน (อ.วารินฯ และอ.เมืองอุบลฯ)
 () ขายให้พ่อค้าหรือแม่ค้าที่มารับซื้อในหมู่บ้าน
 () ขายในลักษณะอื่นที่นอกเหนือจากนี้ (โปรดระบุ) _____

2.3.4 ราคาวงหน่อข้าวที่ยังไม่ได้ถูกปอก

= _____ บาท ต่อ 100 หน่อหรือตัน

2.3.5 ราคาวงหน่อข้าวที่ถูกปอกและมัดกำลัง โดย 1 ก้าใหญ่มี 6-9 หน่อ
 ก้าละกิโลบาท _____2.3.6 ต้นขายให้พ่อค้าที่มารับซื้อในหมู่บ้าน ท่านรู้จักตลาด ที่พ่อค้านำเข้าอ่อนนำไปขายหรือไม่ ถ้า
 ทราบโปรดระบุจังหวัด หรืออำเภอ _____2.3.7 บอกวิธีการปฏิบัติต่อข้าวอ่อนของพ่อค้าที่รับซื้อจากท่าน โดยกา ✓ บนเส้นหน้าข้อความด้าน
 ล่าง

- () ทราบ ได้แก่..... _____ การแข่งสารเคมี (ถ้าทราบโปรดระบุ) _____
 _____ การบรรจุถุงพลาสติกหรือห่วงขันส่อง / การขาย
 _____ การเก็บรักษาถุงข้าวอ่อนในตังน้ำแข็งระหว่างขันส่อง
 _____ อื่นๆ ระบุ _____

- () ไม่ทราบ

2.3.8 รายได้ทั้งหมดที่ท่านได้จากการขาย ข้าวอ่อน ตลอดทั้งปี (ถูกฟันและถูกแล้ง)

= _____ บาท

รายได้ทั้งหมดที่ท่านได้จากการขาย หัวข้าวแก้ทั้งปี

= _____ บาท

ตอนที่ 3 : ปัญหาหรืออุปสรรคด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

- 3.1 กรณานอกปัญหาหรืออุปสรรคที่ท่านพบในการปลูกและจ้างนายอำเภอ ทั้งในดีดและปัจจุบัน

- 3.2 ท่านต้องการให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร ในอาชีพการปลูกข้าวที่ท่านกำลังปฏิบัติอยู่

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

.....

ลงชื่อ (หรือลายเซ็นมือ) ของเกษตรกรผู้ให้ข้อมูล

↓

ภาคผนวกที่ 4

รายชื่อคณะกรรมการ
ในการเก็บข้อมูลข่าวอ่อนจากเกษตรกรด้วยแบบสัมภาษณ์

ภาคผนวกที่ 4 รายชื่อคณะกรรมการเก็บข้อมูลข่าวอ่อนจากเกษตรกรด้วยแบบสัมภาษณ์
ในตำบลห้วยน้ำยูง อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

ที่	ชื่อ / สกุล	บ้านเลขที่	หมู่ที่อยู่	หมู่ที่เก็บข้อมูล
1	นางส่ง่า ท่อค้า	98	2	1 และ 2
2	นายกฤษดา สารีพวง	205	3	3
3	นางสมหมาย จำปาสา	59	4	4
4	นางสาวไย มลิวงศ์	52	4	4
5	นางสาวทองวน กломเกลี้ยว	16	7	7
6	นายสوان บังคำเคน	43	8	8
7	นายเสริม นามมาลี	137	8	8
8	นางจัตุศรี ผาวันดี	145	9	9
9	นางดวงใจ จำปาสา	273	10	10
10	นางไฟวรรณ สำลีพวง	151	11	11
11	นางราตรี บุญอาจ	92/1	11	11
12	นางสายบัว พรมนดี	71	12	12
13	นางน้ำใจ ไกรศรี	6	12	12
14	นางนงลักษ์ ใจแผ่น	69	13	13
15	นายบุญเคลื่อน วงศ์นามเตา	31	13	13

ภาคผนวกที่ ๕

รูปภาพแสดงกิจกรรม
การดำเนินงานของโครงการวิจัย
ระหว่างเดือนสิงหาคม 2545 ถึงเดือนกันยายน 2546



รูปที่ 5.1

พบหัวหน้าคตและทำงานเก็บข้อมูลข่าอ่อน (คุณส่ง่า ห่อคำ) เพื่อขอความเห็น
และคำแนะนำสำหรับการปรับปรุงแบบสัมภาษณ์ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น



รูปที่ 5.2

ประชุมชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับแบบสัมภาษณ์ร่วมกับคตและทำงานในพื้นที่
เป้าหมายเพื่อให้มีความเข้าใจตรงกัน



รูปที่ 5.3

สัมภาษณ์เกษตรกรผู้มีพื้นที่ปลูกข้าวแบบอาศัยน้ำชลประทานในตำบลหัวยะง
จำนวน 2 รายคือ ก. นางบัวเรียน ชาชุมพร (1) และนางเทียน มังกะรินทร์ (2)

รูปที่ 5.4

พนแม่ค้ารับซื้อข้าวอ่อนพร้อมบริโภคในหมู่บ้าน เพื่อสอบถามข้อมูลด้าน
การปฏิบัติต่อข้าวอ่อนพร้อมบริโภคก่อนการจำหน่าย และวิธีการตลาด



ประวัติผู้วิจัย

① นางอุบล ชินวงศ์ (หัวหน้าโครงการวิจัย)

วุฒิการศึกษา : ระดับบัณฑิตยุบัตรี : วท.บ. (เกษตรศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับสอง พ.ศ. 2530

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ระดับปริญญาโท : 1. PG.Dip.App.Sci.(Agriculture) พ.ศ. 2535.

The University of Queensland, Gatton College (Australia)

2. M.App.Sci. (Horticultural Technology) พ.ศ. 2539

The University of Queensland, Gatton College (Australia)

(ทุนการศึกษาจาก Rotary International, U.S.A.)

ตำแหน่ง : อาจารย์ระดับ 6

สถานที่ทำงาน : ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

โทรศัพท์ (045) 288374-5 ต่อ 2312

E-mail Address : chinwang@agri.ubu.ac.th

ความชำนาญ : วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวพืชสวน

ผลงานทางวิชาการที่พิมพ์ออกเผยแพร่ :

- สายชุด เกดุชา และอุบล บรรเริงค์. 2531. ผลกระทบของแอสไพรินและซูโคโรสที่มีต่ออายุการปักแจ็กัน ของดอกกุหลาบ. วิทยารายงานเกษตรศาสตร์ (สาขาวิชาศาสตร์). 22(2):94-102.
- Tongdee, S. C., Suwanagul, A., Neamprem, S. and Bunruengsri, U. 1990. Effect of surface coatings on weight loss and internal atmosphere of durian (*Durio zibethinus* Murray) fruit. ASEAN Food Journal. 5(3):103-107.
- Bonruengsri, U., Simons, D. H. and Joyce, D. C. 1993. Internal carbon dioxide and ethylene of avocado fruit (*Persea americana* Mill.) measured by an equilibration technique. pp. 405-406. In: Proceedings of an International Conference on Postharvest Handling of Tropical Fruits. 19-23 July 1993. Chiang Mai, Thailand.
- Bonruengsri, U., Simons, D. H. and Joyce, D. C. 1993. Does retention of the stalk influence the postharvest greenlife of 'Fuerte' avocado (*Persea americana* Mill.) fruit? pp. 433-435. In: Proceedings of Australasian Postharvest Conference. 20-24 September 1993. Gatton, Australia.

ผลงานทางวิชาการด้านอื่นๆ :

1. เรียนและพิมพ์รายงานเรื่อง "การศึกษาความต้องการของเกษตรกรเพื่อการพัฒนาชุมชน กรณีศึกษากลุ่มทำนาแบบปลดสารเคมี ตำบลโนนไส่ อ.ว่าภูกุดชุม จังหวัดยโสธร" พ.ศ. 2540. ให้แก่คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
2. เรียนและจัดพิมพ์คู่มือปฏิบัติการวิชา "วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวพืชสวน" เพื่อใช้ในการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2541 ของนักศึกษาคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
3. ปรับปรุงและจัดพิมพ์คู่มือปฏิบัติการวิชา "วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวพืชสวน" เพื่อใช้ในการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2542 ของนักศึกษาคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

4. แปลบทความงานวิจัยจากภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทย ให้แก่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย จำนวน 3 เรื่อง
- 4.1 Postharvest Technology of Fresh Lychee : Commercial Prospectives
 - 4.2 Effect of Heat-Acid Treatment on Quality of Lychee Fruit
 - 4.3 Steps in the Use of HACCP Principles for the Control of Microbial Hazards of Fresh Produce
5. จัดทำโปสเทอร์สำหรับประกอบและเผยแพร่การเรียนการสอนวิชา “วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวพืชสวน” คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ในหัวข้อ
6. เปรียบเทียบฉบับของเอกสารทางวิชาการเรื่อง “ผลิตผลพืชสวนหลังการเก็บเกี่ยว”

② นายรักเกียรติ แสนประเสริฐ (ผู้ร่วมโครงการวิจัย)

ตำแหน่ง : นักวิชาการเกษตร 6

สถานที่ทำงาน : สำนักงานโรงฝึกทดลองและห้องปฏิบัติการกลาง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ประจำวิชาการศึกษา :

ปีที่จบ การศึกษา	ระดับปริญญา	อักษรย่อ	สาขา	สถาบัน	ประเทศ
2531	ปริญญาตรี เทคโนโลยีการ เกษตรบัณฑิต	ทช.บ. (เกษตรศาสตร์)	พืชศาสตร์ (ไม้ผล)	ม.แม่โจ้	ไทย

ผลงานทางวิชาการ :

การเรียนรู้ ใช้ประโยชน์ นิตยา วนิกร ช้านานุ แก้วมณี รักเกียรติ แสนประเสริฐ พิทักษ์ สิงห์ทองลา และ ณรงค์ สามารถ. 2542. การศึกษาระบบการผลิตการเกษตรของชุมชนเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสม. รายงานการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 37 วันที่ 3-5 กุมภาพันธ์ 2542 ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.

พิทักษ์ สิงห์ทองลา ศรีประไพ ธรรมแสง รักเกียรติ แสนประเสริฐ และอุ่รวรรณ นิลเพ็ชร. 2536. การเบริน เทียนสายพันธุ์ข้าวโพดในการผลิตข้าวโพดฝักอ่อนในจังหวัดอุบลราชธานี รายงานผลการวิจัยคณิต เกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. 20 หน้า.

ณรงค์ สามารถ นพมาศ นามแตรง รักเกียรติ แสนประเสริฐ ประสิกธ์ กาญจนา และทองดี สีสันต์. 2543. ศักยภาพการผลิตยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือแนวโน้มและผลกระทบ. รายงานการสัมมนาวิชาการเกษตร ประจำปี 2543 วันที่ 24-25 มกราคม 2543 ณ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น หน้า 126-133.

บุบนา ใจเที่ยง และรักเกียรติ แสนประเสริฐ 2539. การเก็บรวบรวมสายพันธุ์และขยายพันธุ์แตงกวapeื่อการปรับปรุงพันธุ์. รายงานผลการวิจัยคณิตเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. 22 หน้า.

อุ่รวรรณ นิลเพ็ชร รักเกียรติ แสนประเสริฐ และเฉลียว บุญมัน. 2542. การทึ่งชาชนิดและคุณค่าทางอาหารของเมล็ดที่พ่นในมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. วารสารวิชาการ ม.อ. 2(1):29-34.

สุวัฒน์ ชีระพงษ์ธนากร ภูมิศักดิ์ อินทนนท์ และรักเกียรติ แสงประเสริฐ. 2537. การศึกษาผลของความชื้นดินในนาข้าวที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วลิสงพันธุ์ต่างๆ ภายหลังจากการเก็บเกี่ยวข้าว รายงานผลการวิจัยคณณเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. 32 หน้า.

บุญส่ง เอกพงษ์ พิทักษ์ สิงห์ทองลา รักเกียรติ แสงประเสริฐ และอุทัย อันพิมพ์. 2543. อิทธิพลของปุ๋ยน้ำฟอสฟอรัสที่มีผลต่อผลผลิตมะเขือเทศ. รายงานผลการวิจัยคณณเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.

③ นายพิทักษ์ สิงห์ทองลา (ผู้ร่วมโครงการวิจัย)

วุฒิการศึกษา : วท.บ. (เกษตรศาสตร์) พิชカラสตร์

วท.ม. (เกษตรศาสตร์) พิชสวน

ตำแหน่ง : อาจารย์ระดับ 7

สถานที่ทำงาน : ภาควิชาพิชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

โทรศัพท์ (045) 288374-5 ต่อ 2312

ความชำนาญ : งานวิจัยด้านพืชผัก และเทคโนโลยีการผลิตพืชผัก

ผลงานทางวิชาการ :

1. การเปรียบเทียบพันธุ์ข้าวโพดฝักอ่อนในจังหวัดอุบลราชธานี (พ.ศ. 2536)
 2. การปลูกคัดเลือกพันธุ์พริกชี้ฟ้าในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี (พ.ศ. 2538)
 3. การคัดเลือกพันธุ์มะเขือเทศอุตสาหกรรมเพื่อต้นทานโภคเที่ยวเวียดนามภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
 4. การเปรียบเทียบสายพันธุ์มะเขือเทศที่มีตักษิภพในการผลิตไว้
-