



## รายงานการวิจัย

ศึกษาวิถีข้าวที่ส่งผลต่อวิถีไทยภาคใต้  
A study of way of rice : thainess

นายอัมรินทร์	สันตินิยมภักดี	Mr. Amarin	Suntiniyompukdee
นางสุพัตรา	เพ็งเกลี้ยง	Mrs. Supatra	Pengkliang
นายสมชาย	ตุลละ	Mr. Somchai	Tula

วิทยาลัยรัตภูมิ  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย  
งบประมาณเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี พ.ศ. 2560



## รายงานการวิจัย

ศึกษาวิถีข้าวที่ส่งผลต่อวิถีไทยภาคใต้

A study of way of rice : thainess

นายอัมรินทร์	สันตินิยมภักดี	Mr. Amarin	Suntiniyompukdee
นางสุพัตรา	เพ็งเกลี้ยง	Mrs. Supatra	Pengkliang
นายสมชาย	ตุลละ	Mr. Somchai	Tula

วิทยาลัยรัตภูมิ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

งบประมาณเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี พ.ศ. 2560

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัย ศึกษาวิถีข้าวที่ส่งผลต่อวิถีไทยภาคใต้ โดยวิทยาลัยรัตภูมิ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยงบประมาณเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี พ.ศ. 2560 คณะผู้วิจัยได้ลงพื้นที่จังหวัดสงขลาและจังหวัดพัทลุง เพื่อเก็บข้อมูลภาคสนามจากการสัมภาษณ์ สังเกต ในพื้นที่และข้อมูลจากเอกสารวิชาการต่างๆ ที่ได้ศึกษานำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ร่วมกัน ทำให้ตระหนักคุณค่าของข้าวไทย มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมข้าวที่ส่งผลต่อวิถีชีวิตคนไทยอย่างยิ่งใหญ่ คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณชาวบ้านกลุ่มเกษตรกร ครูภูมิปัญญา ปราชญ์ชาวบ้านที่มีความเมตตาและเอื้อเฟื้อข้อมูลต่างๆ เป็นอย่างดี การที่จะยังคงรักษาและดำรงไว้ซึ่งภูมิปัญญา ความมั่งคั่งแห่งวิถี ภูมิโนเวศน์ ภูมิทัศน์วัฒนธรรมในพื้นที่ปลูกข้าว

สุดท้าย คณะผู้วิจัยมีความปรารถนาในฐานะนักวิชาการที่จะช่วยผลิต สร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชนให้ปรากฏต่อสาธารณชน และนำไปสู่การใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ทุกระดับที่เป็นคุณประการต่อสังคม

คณะผู้วิจัย

## บทคัดย่อ

วิถีข้าวที่ส่งผลต่อวิถีไทยภาคใต้ ก่อให้เกิดความตระหนักรู้คุณค่าของข้าวไทย มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมข้าวที่ส่งผลต่อวิถีชีวิตคนไทยอย่างยิ่งใหญ่ เพื่อการที่จะยังคงรักษาและดำรงไว้ซึ่งภูมิปัญญา ความมั่งคั่งแห่งวิถี ภูมินิเวศน์ ภูมิทัศน์วัฒนธรรมในพื้นที่ปลูกข้าว

การจัดการศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ การพัฒนามุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ มีทักษะการแก้ปัญหา ทักษะชีวิตมีคุณธรรม รักความเป็นไทย สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างสันติ การพัฒนาดังกล่าวต้องอาศัยวิธีการในการฝึก ดังนั้นมหาวิทยาลัยจึงเป็นสถาบันการศึกษาที่มีส่วนสำคัญในการฝึกให้นักศึกษามีลักษณะนิสัย แห่งการเรียนรู้ มีทักษะชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่น โดยมีคุณธรรมนำความรู้ สร้างชุมชนเข้มแข็ง แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกับการสร้างคุณธรรม การรู้จักแบ่งปันให้สังคม คือ การบูรณาการการเรียนการสอนในรายวิชาศึกษาทั่วไป โดยจัดทำเป็นโครงการวิถีข้าว วิถีไทย เชื่อมสายใยจากมหาวิทยาลัยสู่ชุมชน ตำบลควนรู อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้คณาจารย์ นักศึกษา นักเรียนโรงเรียนประถมศึกษา ได้เห็นถึงความสำคัญของการเสียสละผ่านทาง การเรียนรู้กระบวนการทำนาโดยลงมือกระทำทุกขั้นตอน ตั้งแต่การเตรียมดิน เพาะพันธุ์เมล็ดข้าวเปลือก ปักดำ บำรุงต้นถึงออกวานเกี่ยวข้าว โดยมีปราชญ์ชาวบ้านเป็นผู้สอนและให้คำแนะนำที่ ถูกหลักตามแบบวิถีการทำนาดั้งเดิม ทำให้อาจารย์ นักศึกษา นักเรียนได้ตระหนักรู้คุณค่าของข้าวไทย มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมข้าว เมื่อได้ผลผลิตจากการ ทำนาข้าวสารกว่า 300 กิโลกรัม มอบให้เป็นอาหารกลางวันแก่นักเรียนโรงเรียนประถมศึกษา 3 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนวัดไทรใหญ่ โรงเรียนชุมชนบ้านโคกค้ายและโรงเรียนบ้านปลายละหาน ผลจากการดำเนินโครงการติดต่อกัน 4 ปี คือ การสร้างแนวคิดให้นักศึกษารู้จักการให้ การแบ่งปัน การเรียนรู้ วิถีเศรษฐกิจพอเพียง การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างมหาวิทยาลัยกับชุมชนในพื้นที่และทักษะชีวิตที่ดีร่วมกัน

**คำสำคัญ :** วิถีข้าว, วิถีไทย, ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

## Abstract

A study of way of rice : thainess. Educational management is an essential tool in the development for shaping the learners to be the qualified human resources. The development aims to encourage students to accumulate the analytical thinking skills, the creativity, problem solving skills, morality and to be proud of being Thai. They must be able to work with others and live together peacefully. This development requires a method and the contributors of practice. The university is mainly an educational institution that has an important role in training students to have that habits of learning. Yearn to know the must-learn basic life skills and share with others by virtue of knowledge is the primary concern of the learners in a university level. The competences they have can strengthen and unite the community. Likewise, the adaptation of the sufficiency economy philosophy such as working with morality or sharing with others to the society will also build the prosperity of the community. Learning some subjects can be integrated in students' life skills. The Department of General Education at Rattaphum College provides students with the opportunity to learn basic soft skills by integrating with the local wisdom in doing project of Ways of Rice - Ways of Thai: The Connection between University and Community at Kuan Roo, Rattaphum District, Songkhla Province. The purpose is to allow lecturers, students and primary school students to realize how important of sacrificing through learning the process of doing rice farming. They can acknowledge the farming process by doing every step from the soil preparation, paddy seed planting, and the harvesting. The participants were taught and advised by the intellectuals according to the traditional way of farming. Lecturers and all students can recognize the value of Thai rice. They gain the consciousness in the conservation of wisdom and culture of rice. When the production of rice fructified over 300 kg., it was delivered to students of 3 schools, Wat Saiyai School, Chumchon Ban Kokkai School, and Ban Plailahan School for their lunch. The results of the project within 4 years can shape the idea of students to know how to give and share. They learned the way to apply the philosophy of sufficiency economy for their living. Moreover, they can make a good relationship

between the university and community nearby, and enhance the great life skills together.

**Keywords:** Ways of rice, Ways of Thai, Sufficiency Economy Philosophy

## สารบัญเรื่อง

เรื่อง	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อไทย	ข
บทคัดย่ออังกฤษ	ค
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	1
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
ขอบเขตของโครงการวิจัย	6
ทฤษฎี สมมุติฐาน และกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย	7
<b>บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	
ประวัติความเป็นมาข้าวไทย	8
วิธีนาข้าวในภาคใต้	19
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	24
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการ</b>	
วิธีการดำเนินการวิจัย	29
สถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล	30
<b>บทที่ 4 ผลการวิจัย</b>	
ขั้นตอนการทำงานนา ปลูกรูข้าว	33
ประเพณีและพิธีกรรม	58
การป้องกันกำจัด โรคข้าว	82
การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชและข้าว	99
อาหารคาวและขนมไทยที่ทำจากข้าว	113
บทสรุปและข้อเสนอแนะ	131
แผนที่และการทำงานจังหวัดพัทลุง/จังหวัดสงขลา	141

## สารบัญเรื่อง (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
วัตถุประสงค์การวิจัย	163
วิธีการศึกษา	163
บทสรุปและข้อเสนอแนะ	164
บรรณานุกรม	176



## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 1 แผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย	31
ตารางที่ 2 มาตรฐานของนาพันธุ์	51
ตารางที่ 3 มาตรฐานการตรวจสอบในห้องปฏิบัติการ	51
ตารางที่ 4 ระดับศักยภาพการผลิตข้าวจากการใช้เทคโนโลยี ของจังหวัดพัทลุง	141
ตารางที่ 5 ศักยภาพการให้ผลผลิตข้าว ของจังหวัดสงขลา	144

## สารบัญภาพ

ภาพประกอบ	หน้า
ภาพประกอบที่ 1 : การไถนา	34
ภาพประกอบที่ 2 : การทำนา	36
ภาพประกอบที่ 3 : การเก็บเกี่ยวข้าว	37
ภาพประกอบที่ 4 : การทำความสะอาดเมล็ดข้าว	38
ภาพประกอบที่ 5 : การตากข้าว	38
ภาพประกอบที่ 6 : วิธีข้าวชาวนา	39
ภาพประกอบที่ 7 : วิธีการปลูกข้าว	42
ภาพประกอบที่ 8 : การทำนาหยอด	43
ภาพประกอบที่ 9 : การทำนาแบบปักดำ	44
ภาพประกอบที่ 10 : การทำนาหว่าน	46
ภาพประกอบที่ 11 : การหว่านน้ำตม	48
ภาพประกอบที่ 12 : การดูแลรักษาข้าว	48
ภาพประกอบที่ 13 : วิธีการปักข้าวดำ	49
ภาพประกอบที่ 14 : การทำนา	54
ภาพประกอบที่ 15 : การเก็บเกี่ยวข้าว	57
ภาพประกอบที่ 16 : แรงงานชาวนา	58
ภาพประกอบที่ 17 : ประเพณีและพิธีกรรม	59
ภาพประกอบที่ 18 : การทำขวัญข้าว	61
ภาพประกอบที่ 19 : เครื่องครกถีบ	65
ภาพประกอบที่ 20 : เครื่องครกยี	69
ภาพประกอบที่ 21 : การขนย้ายและการขนส่ง	76
ภาพประกอบที่ 22 : การจำแนกข้าวปลูก	76
ภาพประกอบที่ 23 : พันธุ์ข้าวไร่	77
ภาพประกอบที่ 24 : พันธุ์ข้าวนาสวน	78
ภาพประกอบที่ 25 : พันธุ์ข้าวน้ำลึก	78
ภาพประกอบที่ 26 : ข้าวโรคไหม้	83
ภาพประกอบที่ 27 : ข้าวโรคขอบใบแห้ง	85
ภาพประกอบที่ 28 : ข้าวโรคใบวงสีน้ำตาล	87

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพประกอบ	หน้า
ภาพประกอบที่ 29 : ข้าวโรคใบสีส้ม	88
ภาพประกอบที่ 30 : ข้าวโรคยอดฝักดาบ	89
ภาพประกอบที่ 31 : ข้าวโรคกาบใบเน่า	90
ภาพประกอบที่ 32 : ข้าวโรคกาบใบแห้ง	91
ภาพประกอบที่ 33 : แมลงเพลี้ยไฟ	100
ภาพประกอบที่ 34 : แมลงเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล	101
ภาพประกอบที่ 35 : หนอนกอข้าว	103
ภาพประกอบที่ 36 : หนอนห่อใบข้าว	104
ภาพประกอบที่ 37 : แมลงบัว	105
ภาพประกอบที่ 38 : การปักตาแหลว	112
ภาพประกอบที่ 39 : การทำนาปรัง	146
ภาพประกอบที่ 40 : การทำนาดำ	147
ภาพประกอบที่ 41 : การเก็บข้าว	148
ภาพประกอบที่ 42 : พันธุ์ข้าวพื้นเมืองภาคใต้	150
ภาพประกอบที่ 43 : นาปาล์ม-นายาง	151
ภาพประกอบที่ 44 : ถ่ายทอดความรู้ด้านการปลูกข้าว	152
ภาพประกอบที่ 45 : การเรียนรู้และสร้างสัมพันธ	153
ภาพประกอบที่ 46 : คุณค่าของข้าว	154
ภาพประกอบที่ 47 : วิธีข้าว วิธีไทย	155
ภาพประกอบที่ 48 : การถ่ายทอดภูมิปัญญา	156
ภาพประกอบที่ 49 : การเตรียมต้นกล้าสำหรับปักดำ	158
ภาพประกอบที่ 50 : การเรียนรู้การปักดำ	159
ภาพประกอบที่ 51 : สร้างทักษะที่ดีต่อเยาวชน	161
ภาพประกอบที่ 52 : การสร้างประสบการณ์และส่งต่อความรู้การทำนา	162

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

"ในระยะแรก ข้าวคงไม่ใช่อาหารหลักของมนุษย์ หากแต่เป็นอาหารตามฤดูกาล เมื่อข้าวป่าสุกจึงเก็บมาบริโภค ต่อมามนุษย์เฝ้าสังเกต และเรียนรู้ธรรมชาติ จนในยุคหินใหม่ มนุษย์จึงเรียนรู้การปลูกข้าวอย่างเป็นระบบ แทนที่การหาเก็บ"

ข้าวเป็นพืชล้มลุกใบเลี้ยงเดี่ยว จัดอยู่ในวงศ์หญ้าสกุลข้าวออไรซา (Oryza) เป็นพืชชนิดเดียวที่เติบโตได้ทั้งในบริเวณที่ไม่มีน้ำขัง จนถึงบริเวณที่มีน้ำขังลึกถึง 4 เมตร และทนทานต่อทุกสภาพภูมิประเทศในโลก ปัจจุบันมีข้าวอย่างน้อย 23 ชนิด มีพันธุ์ข้าวปลูกกว่า 120,000 สายพันธุ์ทั่วโลก ซึ่งแบ่งเป็นข้าวปลูก และข้าวป่า ซึ่งในประเทศไทยเราพบข้าวป่า 5 ชนิด ที่มีบรรพบุรุษของข้าวปลูกเอเชียรวมอยู่ด้วย ในระยะแรก ข้าวคงไม่ใช่อาหารหลักของมนุษย์ หากแต่เป็นอาหารตามฤดูกาล เมื่อข้าวป่าสุกจึงเก็บมาบริโภค เพราะข้าวป่าเมล็ดร่วงง่าย พอลงดินก็กลายเป็น ต้นข้าวในฤดูต่อไป ต่อมามนุษย์เฝ้าสังเกต และเรียนรู้ธรรมชาติ จนถึงในยุคหินใหม่มนุษย์จึงเรียนรู้การปลูกข้าวอย่างเป็นระบบ แทนที่การหาเก็บ ต่อมาเมื่อมนุษย์อยู่รวมเป็นกลุ่ม จึงคิดวิธีปลูกข้าวแบบนาหว่าน แต่ได้ผลผลิตไม่ดีนัก

ปัจจุบัน ข้าวที่ปลูกและซื้อขายกันในตลาดโลกเกือบทั้งหมด เป็นข้าวจากทวีปเอเชีย แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มตามลักษณะพื้นที่ปลูกดังนี้

ข้าวอินดิกา (Indica) มีลักษณะเมล็ดเรียวยาวรี ลำต้นสูง ค้นพบครั้งแรกในประเทศอินเดีย ต่อมาแพร่ขยายไปปลูกในทวีปอเมริกา เฉพาะในเมืองไทยนิยมปลูกบริเวณที่ราบลุ่มตอนใต้ของแม่น้ำเจ้าพระยา คนไทยเรียกข้าวอินดิกาที่มาจากต่างประเทศว่า "ข้าวของเจ้า" แล้วก็เรียกสั้นลงจนเหลือเพียง "ข้าวเจ้า" นั่นเอง

ข้าวจาปอนิกา (Japonica) เป็นข้าวเหนียวเมล็ดป้อมกลมรี มีแหล่งกำเนิด จากทางเหนือแล้วผ่านมาทางลุ่มแม่น้ำโขง จากนั้นจึงลดจำนวนลง แล้วไปแพร่หลายในเขตตอนบน ของประเทศญี่ปุ่น เกาหลี รัสเซีย จนถึงยุโรป และอเมริกา

ข้าวจาวานิกา (Javanica) เป็นข้าวลักษณะ เมล็ดป้อมใหญ่ สันนิษฐานว่า เป็นข้าวพันธุ์ผสมระหว่างข้าวอินดิกา และข้าวจาปอนิกา นิยมปลูกในอินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ ไต้หวัน ญี่ปุ่น แต่ไม่ค่อยได้รับความนิยมมากนัก เพราะให้ผลผลิตต่ำ

ข้าวของไทยเป็นพืชอาหารประจำชาติที่มีตำนานประวัติศาสตร์มายาวนานปรากฏเป็นร่องรอย

พร้อมกับอารยธรรมไทยมาไม่น้อยกว่า 5,500 ปี ซึ่งมีหลักฐานจากแถบข้าวที่เป็นส่วนผสมของดินใช้เครื่องปั้นดินเผาที่บ้านเชียง อำเภอโนนนกทา ตำบลบ้านโคก อำเภอภูเวียงอันสันนิษฐานได้ว่าเป็นเมล็ดข้าวที่แก่แก่ที่สุดของไทยรวมทั้งยังพบหลักฐานเมล็ดข้าวที่ขุดพบที่ถ้ำปู่สูงจังหวัดแม่ฮ่องสอนโดยแถบข้าวที่พบนี้มีลักษณะของข้าวเหนียวเมล็ดใหญ่ที่เจริญงอกงามในที่สูง ยังมีการค้นพบเมล็ดข้าวเก่าแก่ในดินและรอยแถบข้าวบนเครื่องปั้นดินเผาที่โคกพนมดี อำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี แสดงให้เห็นถึงชุมชนปลูกข้าวสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในแถบชายฝั่งทะเล รวมทั้งยังหลักฐานคล้ายดอกข้าวป่าที่ถ้ำเขาทะเล จังหวัดกาญจนบุรี อายุประมาณ 2,800 ปี ซึ่งอยู่ในช่วงรอยต่อของยุคหินใหม่ตอนปลายกับยุคโลหะตอนต้น ภาพเขียนบนผนังถ้ำหรือผนังหินอายุประมาณ 6,000 ปี ที่ผาหมอนน้อย บ้านตากุ่ม ตำบลห้วยไผ่ อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี มีลักษณะคล้ายบันทึกการปลูกธัญพืชอย่างหนึ่งที่มีลักษณะเหมือนข้าว ภาพควาย แปลงพืชคล้ายข้าว แสดงให้เห็นว่า มนุษย์ได้รู้จักการเพาะปลูกข้าวเป็นอย่างดีแล้ว

นักวิทยาศาสตร์ชาวญี่ปุ่น 3 คน คือ Tayada Natabe, Tomoya Akihama และ Osamu Kinoshita แห่งมหาวิทยาลัย Tottri และกระทรวงเกษตรและกรมป่าไม้ ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเรื่องข้าวไทย ดูแถบจากแผ่นอิฐโบราณจากโบราณสถาน 108 แห่งใน 39 จังหวัดทั่วทุกภาคของประเทศไทย ทำให้สันนิษฐานได้ว่า การปลูกข้าวในไทยมีมานานนับตั้งแต่พุทธศตวรรษที่ 6 โดยข้าวที่ปลูกจะเป็นข้าวเหนียวนาสวนเมล็ดป้อมและข้าวเหนียวไร่เมล็ดใหญ่ต่อมากการปลูกข้าวเหนียวไร่ค่อยลงแล้วเริ่มมีการปลูกข้าวนาสวนเมล็ดเรียวยเพิ่มขึ้น การศึกษาวิจัยนี้ทำให้ทราบว่า ในช่วงพุทธศตวรรษที่ 11-20 มีข้าวชนิดต่างๆ จำนวน 3 ชนิด คือ ข้าวเมล็ดใหญ่ ได้แก่ ข้าวเหนียวที่งอกงามในที่สูง ข้าวเมล็ดป้อม ได้แก่ ข้าวเหนียวที่งอกงามในที่ลุ่ม ทั้งสองชนิดมีการเพาะปลูกก่อนสมัยทวารวดี (พุทธศตวรรษที่ 11-16) และเมล็ดข้าวเรียวย ได้แก่ ข้าวเจ้า พบในสมัยศรีวิชัย (พุทธศตวรรษที่ 13-18) ซึ่งข้าวแต่ละชนิดพบมากหรือน้อยแตกต่างกันไปตามระยะเวลา

ประมาณ พ.ศ. 540-570 ไทยได้รับอิทธิพลด้านกสิกรรมและการค้าจากจีน ซึ่งคาดว่ามาตามลำน้ำโขงสู่ดินแดนอีสานตอนล่าง ที่นิยมปลูกข้าวเหนียวเมล็ดป้อม และเมล็ดใหญ่กันอย่างแพร่หลาย เช่นเดียวกับภาคกลางในยุคทวารวดี ใน ช่วงเวลานั้นเริ่มมีการเพาะปลูกข้าวเจ้าเมล็ดยาวเรียวยขึ้นแล้ว สันนิษฐานว่านำมาจากอาณาจักรขอม ซึ่งในยุคนั้นถือว่าเป็นชนชั้นปกครอง การหุงต้มข้าวเมล็ดยาวนี้แตกต่างจากข้าวของชาวพื้นเมือง จึงเชื่อว่าเป็นสาเหตุให้ข้าวชนิดนี้ถูกเรียกว่า “ข้าวเจ้า” และเรียกข้าวเหนียวว่า “ข้าวไพร่” บ้างก็เรียกว่า “ข้าวบ่าว” หรือ “ข้าวนึ่ง” ซึ่งข้าวในสมัยนั้นเรียกกันเป็นสิ่งบ่งบอกชนชั้นได้อีกด้วย ในสมัยกรุงสุโขทัย (พ.ศ. 1740-2040) ข้าวที่ปลูกในสมัยนี้ยังเป็นข้าวเหนียวเมล็ดป้อมและเมล็ดยาวเป็นส่วนใหญ่ แต่ก็เริ่มปลูกข้าวเจ้าเมล็ดยาวเรียวยเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ ในยุคนั้นพระมหากษัตริย์ทรงทำนุบำรุงการกสิกรรม ได้ผลิตลิตอุตมสมบูรณ์ ดังปรากฏในศิลาจารึกว่า “ในน้ำมีปลา ในนามีข้าว” มีการหักล้างถางพงและถือครองเป็นที่ทำกิน และที่ดินนั้นจะ

สืบทอดเป็นมรดกตกทอดแก่ลูกหลาน การสร้างหลักปักฐานเพื่อประกอบอาชีพกสิกรรมเช่นนี้ ก่อให้เกิดระบบการปกครอง เศรษฐกิจและสังคมขึ้น ดังนั้น ระบบศักดินาซึ่งเป็นการแบ่งระดับชนชั้น ตามจำนวนของพื้นที่นาจึงน่าจะเริ่มใน ยุคนี้ต่อ มาเข้าสู่สมัยกรุงศรีอยุธยาตอนต้น บ้านเมืองมีความ มั่งคั่งเป็นอู่ข้าวอู่น้ำที่สำคัญ อีกทั้งหัวเมืองในอาณาจักรจำนวนมาก เริ่มระบบการปกครองแบบ จตุสดมภ์มี “กรมนา” ดูแลและส่งเสริมและสนับสนุนการทำนาอย่างจริงจัง เพราะข้าวเป็นอาหาร หลักของประชากรและเป็นเสบียงสำรองในยามเกิดศึกสงคราม โดยข้าวที่ปลูกส่วนใหญ่ยังคงเป็นข้าว เหนียวเมล็ดป้อมและเมล็ดยาว แต่การปลูกข้าวเจ้าเมล็ดยาวเรียวมากขึ้นด้วย

สมัยกรุงศรีอยุธยาตอนปลาย-กรุงรัตนโกสินทร์ตอนต้นในต้นรัชสมัยรัชกาลที่ 3 ได้มีการเก็บ อารกรข้าวในภาคกลาง ส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ข้าวที่ทางราชการแนะนำ หรือพันธุ์พื้นเมืองที่มีคุณภาพ ส่วน ภาคเหนือตอนบนนิยมปลูกข้าวเหนียว แต่ในภาคเหนือตอนล่างและภาคใต้เน้นปลูกข้าวเจ้าเป็นหลัก ในช่วงนี้เองที่ประเทศตะวันตกได้ออกล่าอาณานิคม และเมืองไทยเป็นหนึ่งในเป้าหมาย แต่ด้วยพระ ปรีชาญาณ และวิเทโศบายอันชาญฉลาดของพระมหากษัตริย์ทุกพระองค์ ไทยจึงรอดพ้นเงื้อมมือของ ต่างชาติและดำรงเอกราชอยู่ได้ ซึ่งส่วนหนึ่งคือการเปิดเสรีการค้ากับต่างประเทศมากขึ้น ส่งผลให้ข้าว กลายเป็นสินค้าออกที่สำคัญของไทย รัฐบาลต้องขยายพื้นที่เพาะปลูกเพิ่มปริมาณผลผลิตข้าวในเขต พื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาที่มีความอุดมสมบูรณ์มากที่สุด

ปัจจุบัน การปลูกข้าวในประเทศไทยคงมีเพียงข้าวเมล็ดป้อมที่พบมากในภาคเหนือและภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ ขณะที่ข้าวเมล็ดยาว พบมากในภาคกลางและภาคใต้ ที่มีความอุดมสมบูรณ์มาก ที่สุด (<http://www.arda.or.th/kasetinfo/rice/rice-histories.html#HisThai>)

ในอดีตวิธีการทำการเกษตรของชาวภาคใต้ จะประกอบอาชีพแบบใช้ภูมิปัญญาดั้งเดิมที่สืบ ทอดกันมา เช่น การทำสวนแบบพ่อบุญหรือสวนสมรมหรือการปลูกพืชแบบผสมผสานโดย เฉพาะ การทำนาที่มี

เอกลักษณ์เฉพาะตัวเฉพาะถิ่นและวัฒนธรรมของแต่ละชุมชน ซึ่งอยู่ได้อย่างพอเพียงด้วยภูมิ ปัญญา แต่ปัจจุบันทำนาแบบสมัยใหม่ ทำให้ชาวนาขาดทุน ยากจน เป็นหนี้ ดังคำกล่าวของชาวนา ที่ว่า "ทำนาปีมีแต่หนี้กับซัง ทำนาปรังมีแต่ซังกับหนี้"

วิธีการทำนาแบบพอเพียงของชาวใต้ การทำนาปลูกข้าว มีมาตั้งแต่ยุคโบราณกาล แม้ในหลัก ศิลาจารึกของพ่อขุนรามคำแหง สมัยกรุงสุโขทัย ก็ยังมีจารึกข้อความว่า “ในน้ำมีปลา ในนามีข้าว” แสดงให้เห็นว่าในยุคสมัยสุโขทัยการทำนาได้เป็นอาชีพหลักของคนไทยแล้ว

การทำนาของชาวใต้ในชนบทสวนใหญ่ที่อยู่ในวิถีแบบพอเพียงจะเป็นการทำนาหยาบ หรือ นาปีอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก นาหยาบหรือนาปี จึงเรียกว่า "น่าน้ำฝน"

การทำนาหากแบ่งการทำตามฤดูกาลแล้ว สามารถแบ่งออกได้เป็น ๒ ประเภท คือ

1. การทำนาปี หรือนาหน้าฝน คือการทำนาที่ต้องอาศัยน้ำฝนจากธรรมชาติตามฤดูกาลเป็นหลัก โดยทั่วไปจะเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม-มิถุนายน หากปีใดฝนมาเร็วก็จะเริ่มทำนาเร็ว หากปีใดฝนแล้ง ก็จะทำให้ไม่สามารถทำนาได้ หรือทำได้แต่ นาแห้ง หรือ นามัน เสียหายไม่ได้ข้าว หรือหากปีใด น้ำมากเกินไป นาล่ม ข้าว ก็เสียหาย หรือไม่ได้เก็บเกี่ยว ชะตาชีวิตของชาวนา จึงขึ้นอยู่กับปริมาณของน้ำฝน พันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกกับนาปี จะเป็นพันธุ์ข้าวที่มีความไวต่อช่วงแสง

2. การทำนาปรังหรือการทำนาครั้งที่สองหรือนานอกฤดูคือ การทำนาที่ไม่ได้อาศัยน้ำฝนที่ตกตามฤดูกาลเป็นหลัก แต่อาศัยน้ำจากลำห้วย หนอง คลองบึง น้ำใต้ดิน หรือน้ำจากคลองชลประทาน พันธุ์ข้าวที่ปลูกเป็นพันธุ์ข้าวอายุสั้นหรือที่เรียกว่า “พันธุ์ข้าวเตี้ย” ไม่มีความไวต่อแสง กล่าวคือข้าวจะออกดอกติดรวงข้าวและเก็บเกี่ยวได้ตามอายุ ระยะเวลาการเพาะปลูก และอายุการเก็บเกี่ยวจะน้อยกว่าข้าวนาปี การทำนาปรังจะใช้วิธีหว่านน้ำตม เป็นส่วนมาก ชาวนาจึงมักจะเรียกการทำนาปรัง หรือ การทำนานอกฤดูกาล ว่า “น่าน้ำตม” (ครูชูรบ)

นอกจากแบ่งตามฤดูกาลแล้ว การทำนา ยังแบ่งออกตามวิธีการเพาะปลูกหลักๆ ได้ ๒ วิธี คือ

1. การทำนาดำ จะทำในพื้นที่ราบลุ่มที่น้ำไม่ท่วมขังในฤดูน้ำหลาก จะเป็นนาหน้าฝน หรือนาในเขตชลประทานก็ได้ พันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกจะเป็นพันธุ์ข้าวไวแสง หรือไม่ไวแสงก็ได้ แล้วแต่ฤดูกาล การเพาะปลูกในการทำนาดำจะใช้แรงงานมาก เพราะต้องทำแปลงตกลำ หรือแปลงเพาะกล้าข้าวก่อน แล้วจึงย้ายต้นกล้าไปปักดำอีกครั้งหนึ่ง ใช้ปริมาณเมล็ดพันธุ์ข้าวปลูกน้อย (ไร่ละ ๑๐ – ๑๒ กก.) และมีปัญหาเรื่องวัชพืชในนาข้าวน้อยกว่าการทำนาหว่าน ปัจจุบันเกษตรกรที่มีปัญหาในการทำนาดำเนื่องจากพื้นที่มาก หรือช่วงฤดูกาลแปรเปลี่ยน นิยมหันมาใช้เครื่องทุ่นแรง หรือดำปักดำต้นกล้า หากเป็นการว่าจ้างรถปักดำ ตกราคาไร่ละ ๑,๐๐๐ – ๑,๒๕๐ บาท

2. การทำนาหว่าน โดยมากการทำนาหว่านในฤดูนาปี จะทำในในที่ๆ เป็นที่ดอนหรือพื้นที่ๆ มีน้ำท่วมขังในฤดูน้ำหลากจะพบมากแถบภาคกลาง เช่น บริเวณนั้นที่ราบลุ่มภาคกลางเขตอำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งการหว่านเมล็ดพันธุ์ข้าว จะหว่านแบบที่เรียกว่า “หว่านแห้งหรือหว่านสำรว” หรือหากทำเทือกจะเรียกว่า “หว่านเปียก” หรือ “หว่านน้ำตม “

ในอดีตวิถีการทำกรเกษตรของชาวภาคใต้จะประกอบอาชีพแบบใช้ภูมิปัญญาดั้งเดิมที่สืบทอดกันมา เช่น การทำสวนแบบพ่อเฒ่า หรือสวนสมรม หรือการปลูกพืชแบบผสมผสาน โดยเฉพาะ “ชาวนา” จะทำนาโดยอาศัยทุนของชุมชน ทรัพยากรธรรมชาติของท้องถิ่น ไถนาด้วยแรงงานของสัตว์ และคน ใช้ปุ๋ยคอก(ไม้ยา)ปุ๋ยหมัก ใช้ข้าวพันธุ์พื้นบ้าน (ไข่มด เล็บนก นางพญา หอมจันทร์ นางหมวย สังกะยัต) อยู่อย่างเพียงพอ มีความขยัน ใช้ภูมิปัญญา และเทคโนโลยีพื้นบ้าน ทำทุกอย่างที่ใช้ปลูกทุกอย่างที่กิน โดยยึดหลัก “เงินทองคือมายา ข้าวปลาอาหารสำคัญ ” จึงอยู่อย่างมีความสุขตลอดหน้า

การทำนาในภาคใต้การเก็บข้าว “ด้วยแกละ” ทีละ “รวง” ผูกเป็น “เรียง” เป็นแล้วนำมาเก็บไว้เป็น “ลอม” บน “เร็นข้าว” หรือ “เรือนข้าว” และเมื่อเวลาจะนำไปสี ต้องนำเรียงข้าวมาขนาดเพื่อให้เมล็ดข้าวเปลือกหลุดร่วงออกจากรวง นำไปตากแดดอีก ๒ แดด เพื่อไล่ความชื้นในเมล็ดข้าวทำให้สีง่าย และได้เมล็ดข้าวเต็มไม่หัก นับภูมิปัญญาในการทำนารูปแบบการเก็บเกี่ยวที่บ้านของภาคใต้ ที่ในอดีตมีรูปแบบการทำนาที่คล้ายคลึงกันทุกถิ่นที่มีการทำนาแต่ในปัจจุบันมีเหลือให้เห็นน้อย หรือบางท้องถิ่นไม่มีแล้ว เป็นการนำนาใช้เครื่องทุ่นแรง เครื่องจักรมาใช้แทนแรงงานคนและสัตว์กลับกลายเป็นการทำนาแบบจ้างคนอื่นเก็บ ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ ซึ่งบางที่เจ้าของนาเองแทบจะไม่ได้ลงไปดูแลนา ข้าวที่หวานไว้ จะลงบ้างก็ช่วงที่มีรถมาเก็บเกี่ยวข้าวเพื่อไปส่งข้าวเปลือกขาย เป็นการนำนาที่ต้องลงทุนสูง ใช้เงินจากการออมหรือการกู้ เป็นการเพิ่มหนี้ และทำให้ขาดทุนได้

ราวก่อน ปี ๒๕๒๐ มีการนำวัฒนธรรม การเกี่ยวข้าว แล้วพืชของภาคกลางเข้ามาใช้ในการทำนาของภาคใต้เนื่องจากมีปัญหาเรื่องแรงงานภาคเกษตรไหลเข้าสู่โรงงานอุตสาหกรรมในเมือง ทำให้หาแรงงานยาก และค่าจ้างแพง วิธีการทำนาของชาวภาคใต้เริ่มเปลี่ยนไป และหลังปี ๒๕๒๐ เริ่มมีการนำเครื่องจักรกล รถเก็บเกี่ยวข้าวมาเก็บเกี่ยว แทนแรงงานคนในแถบรอบลุ่มทะเลสาบสงขลา เนื่องจากได้ข้อมูลว่าในแถบถิ่นนี้มีปัญหาเรื่องแรงงานเก็บเกี่ยวข้าวจากกลุ่มคนที่มาฝึกการใช้เคียวในการเกี่ยวข้าวการเกี่ยวข้าวโดยเครื่องจักรนอกจากทำให้เงินค่าจ้างไหลออกจากพื้นที่นับร้อยล้านบาทต่อปี แล้วยังมีปัญหาต่อชุมชนตามมาอีกหลายด้าน อาทิ สิ่งแวดล้อม สุขภาวะ วัฒนธรรม

ซึ่งในอดีตการทำนาของชาวใต้หากใครมีที่นามาก หรือเป็นคน “ใช้ได้” มีโหม่มาก มีเพื่อนมาก ถึงหน้านาจะมีการออกปาก ขอช่วย(วาน) ให้มาดำนา เก็บข้าว เรียกการทำนาแบบนี้ว่า “การทำนาวาน” หรือไป “กินวาน” เพราะเจ้าของนาจะเตรียมข้าว ปลา อาหารไว้เต็มที่บริบูรณ์ราวปี ๒๕๓๐ การทำนาได้ปรับเปลี่ยนจากการทำนาอย่างเดิมาขุดนาปรับพื้นที่เป็นการทำ “ไร่ นา สวนผสม” เพื่อความอยู่รอดสู้ปัญหา บางปีนาแล้ง บางปีน้ำล้น เนื่องจากการทำนาส่วนใหญ่ เป็น “น่าน้ำฝน” ทำให้ฐานะความเป็นอยู่ของชาวนาดีขึ้น มีกินมีใช้ โดยไม่ต้องใช้เงินซื้อ เหลือกินเหลือใช้ นำขาย ทำให้อยู่ได้โดยไม่ต้องร้อนด้วยหนี้สินจากความขยัน

พันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกในภาคใต้ขึ้นอยู่กับสภาพของพื้นที่และดินฟ้าอากาศเพราะสมัยก่อนไม่มีชลประทาน มีแต่น้ำฝนที่หล่นจากฟ้ามาคั่งขังอยู่ในนา ซึ่งมีทั้งที่ลุ่มที่ดอน สภาพดินนามีทั้งดินเหนียวและดินเหนียวปนทราย ด้วยภูมิปัญญาการคัดพันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกจึงมีหลากหลายมากกว่า ๑๐๐ สายพันธุ์ การปลูกข้าวหลากหลายสายพันธุ์ในชุมชน ทางใต้เรียกว่า “ปลูกข้าวหลายตา” ทั้งข้าวไร่ ข้าวนา ข้าว “สังหยด”(นครศรีฯ)หรือ “สังหยด” (พัทลุง) หรือ “เหนียวแดง”(สงขลา ที่มีหลายชื่อเรียกตามแต่ละถิ่น เป็นหนึ่งในหลายสายพันธุ์ของข้าวพื้นเมืองภาคใต้ ซึ่งกำลังได้รับความนิยม เนื่องจากเป็นข้าวที่อร่อย รสชาติดี หอม นุ่ม มัน และมีคุณค่าทางโภชนาการสูง นอกจากนี้ยังมีข้าวพันธุ์เมืองของภาคใต้



ที่ชาวนานิยมปลูกไว้เพื่อกิน อาทิเช่น ข้าวเล็บนก ข้าวขมด ข้าวนางพญา ข้าวหอมจันทร์ ข้าวนางหมวย ข้าวดอก(พะ)ยอม ฯลฯ

การสีข้าว ด้วย“ครกสีหมุน” เป็นภูมิปัญญาเทคโนโลยีการสีข้าวของชาวไทยที่สามารถสีข้าวกินเองได้โดยไม่ต้องเสียค่าจ้าง แถมยังได้ ข้าวที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง คือ “ข้าวกล้อง - ข้าวซ้อมมือ” ที่ส่งผลดีต่อสุขภาพไว้รับประทานอีกด้วย แกลบ รำ ปลายข้าว ใช้เลี้ยงสัตว์

วิถีความเป็นอยู่ของเกษตรกร โดยเฉพาะชาวนาในภาคใต้ หลังจากการทำนา อาศัยความขยัน ผู้หญิงจะปลูกผักพื้นบ้านไว้กิน ไว้ขายภายในชุมชน ผู้ชายที่ขยันจะขึ้นคาน้ำตาลเคี้ยวน้ำผึ้ง ไว้กิน ไว้ใช้ เหลือนำไปขายเป็นรายได้ของครอบครัว หรือเลี้ยงวัว เลี้ยงควาย เพื่อเป็นรายได้ หรือใช้แรงงาน ทั้งยังได้มูลเอาไปใช้เป็นปุ๋ยในการทำนา ปลูกผักสวนครัว บางคนหลังเสร็จฤดูกาลทำนาก็จะลงเล หากุ้ง หาปลา

จากวิถีข้าวของคนไทยและคนไทยในภาคใต้ดั้งที่ได้อ้างอิงมาแล้วข้างต้นจะเห็นได้ว่าเมื่อวิถีข้าวเปลี่ยนแปลงไปวิถีชีวิตของคนไทยในภาคใต้ก็เปลี่ยนแปลงไปด้วย ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการศึกษาวิถีข้าวที่ส่งผลต่อวิถีไทยภาคใต้เพื่อค้นหาวิถีที่เป็นแนวทางในการดำรงไว้ซึ่งวิถีชีวิตของเกษตรกรที่พอเพียงเลี้ยงชีพได้

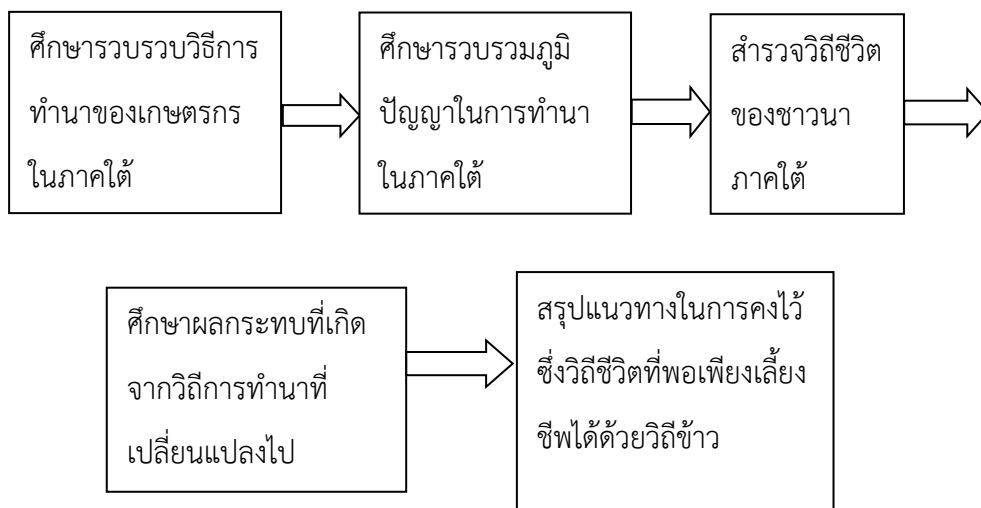
### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. วิธีการทำนาของชาวนาในภาคใต้
2. ภูมิปัญญาต่างๆ ของชาวนาในภาคใต้ในการทำนา
3. ผลกระทบของวิถีการทำนาต่อวิถีชีวิตของชาวนาในภาคใต้

### ขอบเขตของโครงการวิจัย

1. ขอบเขตเชิงพื้นที่ งานวิจัยนี้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในจังหวัดภาคใต้ที่มีเนื้อที่เพาะปลูกข้าวมากกว่า 50,000 ไร่ จำนวน 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครศรีธรรมราช มีเนื้อที่เพาะปลูกข้าว 67,279 ไร่ จังหวัดพัทลุง มีเนื้อที่เพาะปลูกข้าว 67,551 ไร่ และจังหวัดสงขลา มีเนื้อที่เพาะปลูกข้าว 101,373 ไร่
2. ขอบเขตด้านเนื้อหา งานวิจัยนี้ทำการศึกษาเกี่ยวกับวิถีการทำนาโดยใช้ภูมิปัญญาของคนในท้องถิ่นภาคใต้ รวมถึงวิถีชีวิตของชาวนาในภาคใต้ เพื่อศึกษาผลกระทบของวิถีข้าวต่อวิถีการดำรงชีวิตของชาวนา

ทฤษฎี สมมุติฐาน (ถ้ามี) และกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย



คำสำคัญ (keywords) ของโครงการวิจัย

1. วิถีข้าว Ways of Rice
2. วิถีไทยภาคใต้ Ways of Southern Thailand

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่สามารถนำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย

- 2.1 ประวัติความเป็นมาข้าวไทย
- 2.2 วิถีนาข้าวในภาคใต้
- 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ประวัติความเป็นมาข้าวไทย

ข้าว ของไทยเป็นพืชอาหารประจำชาติที่มีตำนานประวัติศาสตร์มายาว นานปรากฏ เป็นร่องรอยพร้อมกับอารยธรรมไทยมาไม่น้อยกว่า 5,500 ปี ซึ่งมีหลักฐานจากเมล็ดข้าวที่เป็นส่วนผสมของดินใช้เครื่องปั้นดินเผาที่บ้าน เชียง อำเภอนนทกทา ตำบลบ้านโคก อำเภอกุเวียง อัสสัมนิชฐาน ได้ว่าเป็น เมล็ดข้าวที่แก่แก่ที่สุดของไทยรวมทั้งยังพบหลักฐานเมล็ดข้าวที่ขุดพบที่ถ้ำ ปุงสูง จังหวัดแม่ฮ่องสอนโดยเมล็ดข้าวที่พบนี้มีลักษณะของข้าวเหนียวเมล็ด ใหญ่ที่เจริญงอกงามในที่สูง นอกจากนี้ยังมีการค้นพบเมล็ดข้าว ถ้ำถ่านในดินและรอยเมล็ดข้าวบนเครื่องปั้นดินเผาที่โคกพนมดี อำเภอนันทนิคม จังหวัดชลบุรี แสดงให้เห็นถึงชุมชนปลูกข้าวสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในแถบชายฝั่งทะเล รวมทั้งยังหลักฐานคล้ายดอกข้าวป่าที่ถ้ำเขาทะเล จังหวัดกาญจนบุรี อายุประมาณ 2,800 ปี ซึ่งอยู่ในช่วงรอยต่อของยุคหินใหม่ตอนปลายกับยุคโลหะตอนต้นภาพเขียนบนผนังถ้ำหรือผนังหินอายุประมาณ 6,000 ปี ที่ผาหมอนน้อย บ้านตากุ่ม ตำบลห้วยไผ่ อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดอุบลราชธานี มีลักษณะคล้ายบันทึกการปลูกธัญพืชอย่างหนึ่งที่มีลักษณะเหมือนข้าว ภาพควาย แปลงพืชคล้ายข้าว แสดงให้เห็นว่า มนุษย์ได้รู้จักการเพาะปลูกข้าวเป็นอย่างดีแล้ว

นักวิทยาศาสตร์ชาวญี่ปุ่น 3 คน คือ Tayada Natabe, Tomoya Akihama และ Osamu Kinoshita แห่งมหาวิทยาลัยTottri และ กระทรวงเกษตรและกรมป่าไม้ ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเรื่องข้าวไทย ดูเมล็ดจากแผ่นอิฐโบราณจากโบราณสถาน108 แห่งใน 39 จังหวัดทั้งทุกภาคของประเทศไทย ทำให้สันนิษฐานได้ว่า การปลูกข้าวในไทยมีมานานนับตั้งแต่พุทธศตวรรษที่ 6 โดยข้าวที่ปลูกจะเป็นข้าวเหนียวนาสวนเมล็ดป้อม และข้าวเหนียวไร่เมล็ดใหญ่ ต่อมาการปลูกข้าวเหนียวไร่น้อยลงแล้วเริ่มมีการปลูกข้าวนาสวนเมล็ดเรียวยเพิ่มขึ้น

การศึกษานี้ทำให้ทราบว่า ในช่วงพุทธศตวรรษที่ 11-20 มีข้าวชนิดต่างๆ จำนวน 3 ชนิด คือ ข้าวเมล็ดใหญ่ ได้แก่ ข้าวเหนียวที่งอกงามในที่สูง ข้าวเมล็ดป้อม ได้แก่ ข้าวเหนียวที่งอกงามในที่ลุ่ม (ทั้งสองชนิดมีการเพาะปลูกก่อนสมัยทวารวดี (พุทธศตวรรษที่ 11-16) และเมล็ดข้าว

เรียวย ได้แก่ ข้าวเจ้า พบในสมัยศรีวิชัย (พุทธศตวรรษที่ 13-18) ซึ่งข้าวแต่ละชนิดพบมากหรือน้อยแตกต่างกันไปตามระยะเวลาประมาณ พ.ศ. 540-570 ไทยได้รับอิทธิพลด้านกสิกรรมและการค้าจากจีน ซึ่งคาดว่ามาตามลำน้ำโขงสู่ดินแดนอีสานตอนล่าง ที่นิยมปลูกข้าวเหนียวเมล็ดป้อม และเมล็ดใหญ่กันอย่างแพร่หลาย เช่นเดียวกับภาคกลางในยุคทวารวดี

ในช่วงเวลานั้นเริ่มมีการเพาะปลูกข้าวเจ้าเมล็ดยาวเรียวยาวขึ้นแล้ว สันนิษฐานว่านำมาจากอาณาจักรขอม ซึ่งในยุคนั้นถือว่าเป็นชนชั้นปกครอง การหุงต้มข้าวเมล็ดยาวนี้แตกต่างจากข้าวของชาวพื้นเมือง จึงเชื่อว่าเป็นสาเหตุให้ข้าวชนิดนี้ถูกเรียกว่า “ข้าวเจ้า” และเรียกข้าวเหนียวว่า “ข้าวไพร่” บ้างก็เรียกว่า “ข้าวบ่าว” หรือ “ข้าวหนึ่ง” ซึ่งข้าวในสมัยนั้นเรียกกันเป็นสิ่งบ่งบอกชนชั้นได้อีกด้วย

ในสมัยกรุงสุโขทัย (พ.ศ. 1740-2040) ข้าวที่ปลูกในสมัยนี้ยังเป็นข้าวเหนียวเมล็ดป้อมและเมล็ดยาวเป็นส่วนใหญ่ แต่ก็เริ่มปลูกข้าวเจ้าเมล็ดยาวเรียวยาวเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ ในยุคนี้พระมหากษัตริย์ทรงทำนุบำรุงการกสิกรรม ได้ผลิตลิตุดมสมบูรณ์ ดังปรากฏในศิลาจารึกว่า “ในน้ำมีปลา ในนามีข้าว” มีการหักล้างถางพงและถ่อครองเป็นที่ทำกิน และที่ดินนั้นจะสืบทอดเป็นมรดกตกทอดแก่ลูกหลาน การสร้างหลักปักฐานเพื่อประกอบอาชีพกสิกรรมเช่นนี้ ก่อให้เกิดระบบการปกครอง เศรษฐกิจและสังคมขึ้น ดังนั้น ระบบศักดินาซึ่งเป็นการแบ่งระดับชนชั้นตามจำนวนของพื้นที่นาจึงน่าจะเริ่มใน ยุคนี้

ต่อมาเข้าสู่สมัยกรุงศรีอยุธยาตอนต้น บ้านเมืองมีความมั่งคั่งเป็นอู่ข้าวอู่น้ำที่สำคัญ อีกทั้งหัวเมืองในอาณาจักรจำนวนมาก เริ่มระบบการปกครองแบบจตุสดมภ์มี “กรมนา” ดูแลและส่งเสริมและสนับสนุนการทำนาอย่างจริงจัง เพราะข้าวเป็นอาหารหลักของประชากรและเป็นเสปียงสำรองในยามเกิดศึกสงคราม โดยข้าวที่ปลูกส่วนใหญ่ยังคงเป็นข้าวเหนียวเมล็ดป้อม และเมล็ดยาว แต่การปลูกข้าวเจ้าเมล็ดยาวเรียวยาวมากขึ้นด้วย

สมัยกรุงศรีอยุธยาตอนปลาย-กรุงรัตนโกสินทร์ตอนต้นในต้นรัชสมัยรัชกาลที่ 3 ได้มีการเก็บอากรข้าวในภาคกลาง ส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ข้าวที่ทางราชการแนะนำ หรือพันธุ์พื้นเมืองที่มีคุณภาพ ส่วนภาคเหนือตอนบนนิยมปลูกข้าวเหนียว แต่ในภาคเหนือตอนล่างและภาคใต้เน้นปลูกข้าวเจ้าเป็นหลัก

ในช่วงนี้เองที่ประเทศตะวันตกได้ออกล่าอาณานิคม และเมืองไทยเป็นหนึ่งในเป้าหมาย แต่ด้วยพระปรีชาญาณ และวิเทโศบายอันชาญฉลาดของพระมหากษัตริย์ทุกพระองค์ ไทยจึงรอดพ้นเงื้อมมือของต่างชาติ และดำรงเอกราชอยู่ได้ ซึ่งส่วนหนึ่งคือ การเปิดเสรีการค้ากับต่างประเทศมากขึ้น ส่งผลให้ข้าวกลายเป็นสินค้าออกที่สำคัญของไทย รัฐบาลต้องขยายพื้นที่เพาะปลูก เพิ่มปริมาณผลผลิตข้าวในเขตพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา ที่มีความอุดมสมบูรณ์มากที่สุด

ปัจจุบัน การปลูกข้าวในประเทศไทย คงมีเพียงข้าวเมล็ดป้อมที่พบมากในภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ขณะที่ข้าวเมล็ดยาว พบมากในภาคกลางและภาคใต้ ที่มีความอุดมสมบูรณ์มากที่สุด ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่ปลูกข้าว คิดเป็น 45 % ของพื้นที่เพาะปลูกทั้งประเทศ ส่วน

ใหญ่ปลูกข้าวหอมมะลิ 105 ซึ่งเป็นข้าวคุณภาพดีที่สุดในโลก ข้าวที่ปลูกในพื้นที่แถบนี้จึงมักปลูกไว้เพื่อขาย รองลงมาคือ ภาคกลาง และภาคเหนือ ที่พื้นที่เพาะปลูกเท่ากันประมาณ 25% ทุกวันนี้ไทยเป็นแหล่งปลูกข้าวที่ผลิออกสู่ตลาดโลกมากที่สุด และเป็นศูนย์กลางของการศึกษาวิจัยพันธุ์ข้าว ซึ่งแสดงให้เห็นถึงบทบาทของผู้สร้างตำนานแห่งอารยธรรมธัญญาหาร ของมนุษยชาติ

สภาพพื้นที่ที่ปลูกข้าวในภาคใต้เป็นที่ราบริมทะเล และเป็นที่ราบระหว่างภูเขา ส่วนใหญ่ใช้น้ำฝนในการทำนา และฝนจะมาล่าช้ากว่าภาคอื่นๆ ด้วยเหตุนี้การทำนาในภาคใต้จึงล่าช้ากว่าภาคอื่น ชาวนาในภาคนี้ปลูกข้าวเจ้าในฤดูนาปีกันเป็นส่วนใหญ่ ส่วนน้อยในเขตชลประทานของจังหวัด นครศรีธรรมราช พัทลุง และสงขลา มีการปลูกข้าวนาปรัง และปลูกแบบนาสวน บริเวณพื้นที่ดอน และที่สูงบนภูเขา ชาวนาปลูกข้าวไร่ เช่น การปลูกข้าวไร่เป็นพืชแซมยางพารา แมลงศัตรูข้าวที่สำคัญ ได้แก่ หนอนกอ เพลี้ยจักจั่นสีเขียว และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล โรคข้าวที่สำคัญ ได้แก่ โรคไหม้ โรคขอบใบแห้ง โรคดอกกระถิน โรคใบจุดสีน้ำตาล และโรคใบจุดขีดสีน้ำตาล นอกจากนี้ ดินนาที่มีปัญหาเกี่ยวกับดินเค็ม และดินเปรี้ยวด้วย วิธีการเกี่ยวข้าวในภาคใต้ แตกต่างไปจากภาคอื่น เพราะชาวนาใช้แกระเกี่ยวข้าว โดยเก็บทีละรวงแล้วมัดเป็นกำๆ ปกติทำการเก็บเกี่ยวในระหว่างเดือนพฤศจิกายน และกุมภาพันธ์

### วัฒนธรรมการทำนา

“ข้าว” เป็นอาหารหลักของคนไทยมาช้านานแล้ว เชื่อกันว่าเริ่มปลูกทางภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ (ภาคอีสาน) โดยประเทศไทยเป็นแห่งแรกในเอเชียตะวันออกเฉียง และไม่ได้รับอิทธิพลมาจากที่ใด เห็นได้จากหลักฐานทางโบราณคดีที่ตำบลบ้านเชียง จังหวัดอุดรธานี ซึ่งพบซากของเมล็ดข้าวโรยอยู่รอบๆ โครงกระดูกที่มีอายุราว 5,600 ปี นอกจากนี้ยังพบเมล็ดข้าวที่ถ้าพุ่งสูงจังหวัดแม่ฮ่องสอน ที่แสดงให้เห็นว่ามีการปลูกข้าวบริเวณนี้มานานกว่า 5,400 ปีมาแล้วในระยะแรกเริ่มของการปลูกข้าว สันนิษฐานว่าน่าจะเป็นการปลูก “แบบเลื่อนลอย” คือในแต่ละปีหรือสองปี จะมีการปลูกข้าวโดยอาศัยน้ำจากธรรมชาติและความอุดมสมบูรณ์ของดินที่เหมาะสม โดยใช้เมล็ดข้าว หว่านลงไปบนดิน เมื่อปลูกได้ปี หรือสองปีก็ย้ายที่ปลูกใหม่ไปเรื่อยๆ เนื่องจากดินจะขาดความอุดมสมบูรณ์ เป็นเช่นนี้วนเวียนไปเรื่อยๆ ที่อยู่อาศัย

หลังจากนั้นประมาณ 3,600 – 2,500 ปีมาแล้ว ได้มีการพัฒนาด้านเครื่องมือ เครื่องใช้ และรู้จักใช้แรงงานสัตว์ในการไถพรวน โดยเปลี่ยนมาสู่ “ระบบท่อน้ำ” ที่ให้ผลผลิตสูงกว่าระยะแรก ซึ่งพบหลักฐานประเภทเครื่องเกี่ยว คล้ายเคียว หรือขอเกี่ยวในการเก็บข้าว ต่อมาประมาณ 3,000 – 2,300 ปีมาแล้ว มีหลักฐานที่แสดงให้เห็นว่าชาวบ้านเชียงรู้จักการ “ดำนา” ปลูกข้าวแล้ว เพราะพบหลักฐานรูปปั้นควายและโครงกระดูกสัตว์ที่ใช้เป็นแรงงาน นอกจากนี้ยังมีภาพเขียนสีบนผนังหิน บริเวณผามอนน้อย ตำบลห้วยไผ่ จังหวัดอุบลราชธานี แสดงการเพาะปลูกธัญพืชชนิดหนึ่ง ดูเหมือน

ข้าวแบบนาเมือง ลักษณะของต้นข้าวเขียนง่าย ๆ ด้วยสีแดงขีดเรียงเป็นกอๆ อย่างเป็นระเบียบ ซึ่งรูปลักษณ์ และความนิยมของข้าวในแต่ละพุทธศตวรรษ ก็มีลักษณะเปลี่ยนไป เช่น ในพุทธศตวรรษที่ 16 มีข้าวเมล็ดป้อมมาก รองลงมาเป็นข้าวเมล็ดใหญ่ ในพุทธศตวรรษที่ 16 – 20 ยังมีข้าวเมล็ดป้อมอยู่ แต่ข้าวเมล็ดเรียวกลับมีการปลูกมากขึ้นทั่วประเทศ ส่วนข้าวเมล็ดใหญ่ก็มีจำนวนลดลง ในพุทธศตวรรษที่ 20 – 24 เป็นต้นมา ข้าวเมล็ดเรียวกลับเป็นที่นิยมปลูกในภาคกลาง ส่วนข้าวเมล็ดป้อมและเมล็ดใหญ่กลับปลูกกันเฉพาะในภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ

ในสมัยโบราณนั้น คำว่า “ข้าว” เรียกว่า “เข่า” บางสำเนียงท้องถิ่นชาวอีสานก็ออกเสียงว่า “เค้า” หรือ “เข่า” ซึ่งตามหลักฐานทางวัฒนธรรมนั้น ข้าวเหนียวหรือข้าวเหนียว เป็นพันธุ์ข้าวพื้นเมืองเก่าแก่ของคนไทย แต่ข้าวเจ้าเป็นพันธุ์ข้าวจากต่างประเทศ ที่ชนชั้นสูงรับเข้ามาเพื่อปลูกบริโภคในภายหลัง จนเป็นที่นิยมมากกว่าข้าวเหนียวในปัจจุบัน ข้าวผูกพันกับคนไทยอย่างลึกซึ้งและยาวนาน จนมีวัฒนธรรม ประเพณี และความเชื่อหลายอย่างตกทอดมาถึงทุกวันนี้ อาทิ ความเชื่อเรื่อง “พระแม่โพสพ” ที่ชาวนาเชื่อกันว่าเป็นเทพธิดาที่ปกปักรักษาข้าว การเคารพบูชาจะทำให้ผลิตผลอุดมสมบูรณ์ มีการทำพิธี “แห่นางแมว” หรือ “บุญบังไฟ” เพื่อขอให้ฝนฟ้าตกต้องตามฤดูกาล มีประเพณี

“ลงแขกเกี่ยวข้าว” ที่แสดงถึงความสามัคคี ความมีน้ำใจ ร่วมแรงช่วยเหลือนกันทั้งหมู่บ้าน เพื่อผลัดกันเก็บเกี่ยวข้าวให้ทันฤดูกาล ทำให้มีการละเล่น ร้องรำต่างๆ เกิดขึ้น เช่น เพลงเกี่ยวข้าว เพลงต้นกำรำเคียว เพลงสงพาง เพลงซักระดาน หรือการเล่นโยนครกโยนสาก และการเล่นลูกช่วง เป็นต้น

นอกจากนี้ ยังมีภูมิปัญญาของคนไทยที่เกี่ยวข้องกับข้าวจำนวนมาก อาทิ พันธุ์ข้าว ซึ่งมีความหลากหลายทางพันธุกรรมสูง เช่น พันธุ์ข้าวเบา ข้าวกลาง ข้าวหนัก ข้าวไร่ ข้าวขึ้นน้ำ ข้าวเหนียวดำ ข้าวแดง เป็นต้น เหล่านี้ล้วนถูกคัดเลือกเองจากชาวนาทั้งสิ้น ฉางข้าว ในภาคต่างๆ ก็จะมี ความแตกต่างกันไปตามชนิดของวัสดุในท้องถิ่น เช่น ฉางซี่ควายผสมโคลนและฟาง ฉางไม้ไผ่ขัดแตะ ฉางไม้ ฉางไม้สัก ฉางสังกะสี ใถ ทำด้วยไม้เกือบทั้งคัน ปัจจุบันถูกแทนที่ด้วยเหล็ก และรถไถ รั้วตีวิดน้ำ และกังหันน้ำ ของดั้งเดิมทำด้วยไม้และวัสดุท้องถิ่นทั้งสิ้น แต่ถูกแทนที่ด้วยเครื่องสูบน้ำเกือบหมดแล้ว ไร่ และครกตำข้าว ใช้สำหรับสีข้าว ฝาย หรือทำนบ ทำด้วยไม้ ดิน หิน และวัสดุท้องถิ่น และแรงงานจากการลงแขกของคนในหมู่บ้าน

### ข้าวกับวิถีชีวิตคนไทย

วิถีชีวิตคนไทย และคนในเอเชีย นับแต่อดีตมุ่งปลูกข้าวเพื่อบริโภคเป็นหลัก เหลือเก็บในยุ้ง ฉางก็จะนำไปแลกเปลี่ยนกับปัจจัยอื่นๆ เช่น เสื้อผ้า ยารักษาโรค หรืออาหารประเภทอื่นๆ แต่ไม่นิยม

ขายข้าว ไม่แลกเปลี่ยนข้าวกับเครื่องมือประหาร เพราะคนไทยเชื่อว่าข้าวเป็นสิ่งที่มียุคุณ มีจิตวิญญาณมีพระแม่โพสพประจำอยู่ข้าวเป็นอาหารในบริโศกเท่านั้น ไม่ใช่พืชเศรษฐกิจ

อย่างไรก็ตาม วัฒนธรรมจากหลากหลายประเทศได้เข้ามา และยุคสมัยก็ทำให้ข้าวเปลี่ยนเป้าหมายเป็นการค้าขายมากขึ้น จนปัจจุบันเราอยู่ในยุคที่มีการทำนาหลายครั้งได้ในรอบปี

ทำให้ชาวนาส่วนใหญ่มุ่งทำนาเพื่อขายข้าวเป็นหลัก โดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่มากขึ้น เช่น รถแทรกเตอร์ ปู๋ยเคมี เพื่อให้ได้ผลผลิตเร็วที่สุด และมากที่สุด โดยไม่ได้คำนึงถึงระบบนิเวศและจารีตประเพณีที่สืบต่อกันมา

ย้อนกลับไปถึงการทำนา หรือการปลูกข้าว ซึ่งเป็นวัฒนธรรมไทยที่สืบต่อกันมาแต่โบราณ และการทำงานก็ต้องพึ่งพาธรรมชาติ คนในเกษตรสังคมจึงให้ความสำคัญและเคารพธรรมชาติ ทำให้มีพิธีกรรมและความเชื่อมากมาย ทุกขั้นตอนของกระบวนการผลิตข้าว มีทั้งพิธีกรรมส่วนครอบครัว ส่วนชุมชน ส่วนชุมชนที่พระมหากษัตริย์และราชการจัดขึ้น เป็นการปลูกฝังพฤติกรรมทางจริยธรรมผูกจิตวิญญาณของคนไทยไว้กับข้าวจนเกิดเป็นวัฒนธรรม “ข้าว” สร้างวัฒนธรรมไทย

คนไทยบริโภคข้าวอย่างมีระเบียบวิธี และมีลักษณะเฉพาะ เช่น กระบวนการแปรรูปข้าวเพื่อการบริโภค โดยทำให้ข้าวสุกด้วยวิธีต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น การหุงต้ม การนึ่ง การหลาม

เป็นเหตุให้มีความต้องการภาชนะที่แตกต่างกัน ส่วนอาหารที่คนไทยบริโภคควบคู่กับข้าวนี้เราก็เรียกว่า “กับข้าว” ทำให้เกิดวัฒนธรรมในการจัดแต่งสำหรับทั้งข้าวและกับข้าวอีกด้วย

ข้าวถูกนำมาใช้ในวัฒนธรรมด้านภาษาโดยเป็นส่วนเปรียบเทียบ คำพังเพย หรือสุภาษิตต่างๆ เช่น ข้าวแดงแกงร้อน ข้าวใหม่ปลามัน ชายข้าวเปลือก หลิงข้าวสาร

ทูปหม้อข้าว ทำนาบนหลังคน ข้าวยากหมากแพง ข้าวนอกนา เป็นต้น ข้าวยังอยู่ในเพลงร้องต่างๆ หรือคำทักทายง่ายๆ ของคนไทย เช่น “ไปไหนมา กินข้าวหรือยัง?” อีกด้วย ข้าวมีความสำคัญในการกำหนดศักราช เช่น ในสมัยสุโขทัย มีการกำหนดที่นาและไพร่ให้เสนาบดีขุนนาง ตามความสามารถในการบุกเบิกที่ดินทำกิน มีการจัดตั้ง “กรมนา” ขึ้นเพื่อรับผิดชอบด้านการเกษตรโดยตรง ต่อมากลายเป็นกระทรวงพาณิชย์การในสมัยรัชกาลที่ 5 และเป็นกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในปัจจุบัน

### วัฒนธรรมข้าวพื้นบ้าน กับวัฒนธรรมข้าวสมัยใหม่

วิถีการดำเนินชีวิตเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งส่งผลต่อแนวความคิดที่มีต่อข้าว เพราะแต่เดิมเราปลูกข้าวเพื่อบริโภค วิธีการต่างๆ จึงเป็นวิธีการที่อยู่ร่วมกับธรรมชาติ ความรู้ก็เกิดจากประสบการณ์ที่สั่งสมกันมาเป็นมรดกตกทอด มีการใช้แรงงานสัตว์ เก็บเกี่ยวนวดด้วยเครื่องมือพื้นบ้าน ใช้มูลสัตว์เป็นปุ๋ย กำจัดศัตรูพืชและวัชพืชโดยการถอนหรือใช้สมุนไพร ใช้คราด ไถ มีด พร้า จอบ เคียว เป็นเครื่องมือ หากแต่ในปัจจุบันวิวัฒนาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก็เข้ามามีบทบาทเป็นอย่างมาก

มาก ในการปลูกข้าวเพื่อค้าขาย อีกทั้งแนวคิดหลักของการปลูกข้าวได้เปลี่ยนไป ทำให้วิธีการเปลี่ยนไปด้วย โดยการใช้เครื่องจักรกลเตรียมดิน ใช้ปุ๋ยเคมีบำรุงต้นกล้า ใช้สารเคมีและเครื่องจักรในการกำจัดศัตรูพืชและวัชพืช ปลูกข้าวพันธุ์ผสม ทดน้ำด้วยระบบชลประทานสมัยใหม่ แน่นนอนว่าแต่ละวิธีการย่อมต้องมีทั้งข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันไป หากแต่สิ่งสำคัญที่สุดที่เทคโนโลยีไม่สามารถสร้างสรรค์ขึ้นได้ก็คือ จิตวิญญาณของคนที่มีต่อข้าวนั่นเอง

### การค้าข้าวของไทย

วิวัฒนาการการค้าข้าวของไทยการขยายตัวของการผลิตข้าวเพื่อเป็นสินค้าส่งออก ประกอบกับการสลายตัวของระบบอุตสาหกรรมภายในครอบครัวทำให้เศรษฐกิจไทยเป็นระบบเศรษฐกิจแบบพึ่งพิงต่างประเทศ โดยเฉพาะการส่งออก ประกอบไปด้วย ข้าว ไม้สัก ดีบุก และยางพารา มากขึ้นในเวลาต่อมา

### การค้าข้าวในอดีต-ปัจจุบัน

ในสมัยกรุงศรีอยุธยา พ่อค้าข้าวในสมัยนั้นเป็นคนจีน ที่เข้ามาตั้งหลักแหล่งอยู่รอบบริเวณอ่าวไทย การค้าข้าวในสมัยนั้นเป็นระบบผ่านคนกลาง โดยคนกลางจะออกไปรับซื้อข้าวจากชาวนาตามหัวเมืองและรวบรวมขนส่งสู่อยุธยาขายแก่พ่อค้ารายใหญ่หรือโรงสีอีกทอดหนึ่งการค้าข้าวกับต่างประเทศเป็นการค้าโดยทางเรือสำเภา นโยบายการค้ามีระบบควบคุมโดยกรมคลัง ดังปรากฏชื่อ “พระคลังสินค้า” การค้าข้าวกับต่างประเทศในสมัยอยุธยา มีทั้งข้าวที่ไทยส่งขายเองและข้าวที่พ่อค้าต่างชาติเข้ามารับซื้อแล้วขายต่ออีกทอดหนึ่ง พ่อค้าต่างชาติที่เข้ามาค้าขาย ได้แก่ ชาวโปรตุเกส ฮอลันดา ฝรั่งเศส และชาวหัวเมืองชายทะเลแถบมลายู มะละกา ชวา ปัตตาเวีย ญวน เขมร มะนิลา ลังกา ญี่ปุ่น และจีน

การค้าข้าวในสมัยกรุงธนบุรี ขณะนั้นประเทศอยู่ในภาวะสงคราม ทำให้บทบาทด้านการพาณิชย์มีน้อย แต่การค้ากับต่างประเทศ ก็ยังคงใช้ระบบพระคลังสินค้า ปัญหาขาดแคลนอาหารเป็นปัญหาสำคัญในยุคนี้ จึงต้องซื้อข้าวในราคาแพงจากพ่อค้าต่างเมืองเพื่อใช้ในการบริโภค ส่วนการค้าโดยเฉพาะกับพ่อค้าจีนก็ยังคงดำเนินต่อไปในรัชกาลนี้

การค้าข้าวในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ยุคต้น ในสมัยพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัวได้มีการทำสนธิสัญญาเบอร์นีใน พ.ศ. 2368 กับประเทศอังกฤษ ซึ่งเป็นสนธิสัญญาฉบับแรกของกรุงรัตนโกสินทร์ เปิดโอกาสให้พ่อค้าไทยและอังกฤษทำการค้าได้โดยเสรี ยกเว้นข้าวสารข้าวเปลือกซึ่งยังห้ามส่งออกเพราะถือเป็นยุทธปัจจัย



สมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ประเทศไทยได้เปลี่ยนแปลงนโยบายด้านการพาณิชย์ โดยมีการสนับสนุนการค้ามากขึ้น ในปีพ.ศ.2398 ได้ทำสนธิสัญญาเบาริ่งกับประเทศอังกฤษ ซึ่งก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจของไทยอย่างใหญ่หลวง

ผลของสนธิสัญญาทำให้ต้องยกเลิกพระคลังสินค้าและระบบภาษีแบบโบราณ มีการขยายตัวด้านการค้า ทำให้ข้าวมีราคาสูงขึ้น นับเป็นการริเริ่มในการยกระดับเศรษฐกิจของชาวไร่ชาวนาให้สูงขึ้นจนในที่สุดข้าวก็เป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญของประเทศการค้าข้าวในสมัยรัชกาลที่ 5 - ก่อนสงครามโลกครั้งที่ 2 พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงสนับสนุนการเพิ่มผลผลิตข้าวโดยเพิ่มพื้นที่การปลูกข้าวและขุดคลองต่างๆ เพื่อใช้ในการชลประทานและการคมนาคม และตลาดต่างประเทศมีความต้องการข้าวมากขึ้น ในสมัยนี้ผู้มีอิทธิพลด้านการค้าข้าวกับต่างประเทศเป็นพ่อค้าชาวจีนเกือบทั้งสิ้น ดังปรากฏว่าในปี พ.ศ.2455 โรงสีไฟทั้งหมดในไทยประมาณ 50 โรง เป็นของชาวตะวันตกเพียง 3 โรง ที่เหลือเป็นของชาวจีนซึ่งลงทุนนำเครื่องสีข้าวไอน้ำจากอังกฤษและเยอรมนีเข้ามาตั้งโรงสีไฟ พ่อค้าชาวตะวันตกได้เปลี่ยนเป็นนายหน้าซื้อข้าวสารจากไทยส่งขายยังสิงคโปร์และมาเลเซียการค้าข้าวในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ในปีพ.ศ.2498 รัฐบาลอนุญาตให้เอกชนส่งออกข้าวภายใต้การควบคุมของรัฐบาล โดยระบบโควตาและอัตราแลกเปลี่ยน 2 อัตรา เอกชนที่ส่งออกข้าวต้องได้รับอนุญาตจากกระทรวงเศรษฐกิจก่อนเพื่อขอโควตา และเมื่อขายข้าวได้ต้องนำเงินตราต่างประเทศมาแลกเปลี่ยนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยในอัตราต่ำกว่าอัตราตลาด ผลต่างของอัตราแลกเปลี่ยนเป็นรายได้ของรัฐบาลแทนภาษี

ยุคปฏิวัติเขียว ช่วงปีพ.ศ.2509 ผลสำเร็จจากการวิจัยพันธุ์ข้าวของสถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ (IRRI) ได้ส่งผลให้กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ สามารถพัฒนาข้าวนาปรังที่ปลูกในเขตชลประทานได้ปีละ 2 ครั้ง เป็นพันธุ์ข้าวที่ให้ผลผลิตสูงทำให้ผลิตข้าวได้ปริมาณมากและส่งออกได้เพิ่มขึ้น ในปีพ.ศ.2518 โรงสีต่างๆ ได้เปลี่ยนมาใช้เครื่องสีข้าวประเภทมอเตอร์แทนเครื่องยนต์ดีเซล ทำให้ได้ข้าวที่มีคุณภาพดีกว่าเดิม

การค้าข้าวในปัจจุบัน ในแถบภาคเหนือตอนบนและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เมื่อชาวนาผลิตข้าวเปลือกได้ ส่วนหนึ่งจะใช้บริโภคภายในครัวเรือน โดยทยอยแบ่งสีที่โรงสีขนาดเล็ก ส่วนที่เหลือจะขายให้แก่โรงสีขนาดกลางหรือพ่อค้าข้าวเปลือก หรือขายผ่านตลาดกลางข้าวเปลือกในภาคเหนือตอนล่างและภาคกลางที่เป็นแหล่งชลประทาน เมื่อชาวนาเก็บเกี่ยวข้าวเปลือกได้ จะมีพ่อค้าข้าวเปลือกหรือตัวแทนโรงสีมารับซื้อถึงที่ บางรายจะนำข้าวเปลือกขายให้แก่โรงสีใกล้เคียง โดยหลักการลดความชื้นให้โรงสีหรือขายผ่านตลาดกลาง ดังนั้นจึงต้องตรวจสอบคุณภาพและดีราคาล่วงหน้าให้เป็นที่พอใจของทั้งสองฝ่าย พ่อค้าคนกลางจึงบรรทุกข้าวเปลือกส่งโรงสีเพื่อสีเป็นข้าวสาร ส่วนหนึ่งจะกระจายสู่ผู้บริโภคในท้องถิ่นใกล้เคียง ส่วนที่เหลือจึงจะส่งผ่าน หยก (นายหน้าหรือตัวแทนการติดต่อ) ยังกรุงเทพฯ ซึ่งเป็นศูนย์รวมและกระจายข้าวยังผู้บริโภคในจังหวัดต่าง

## การค้า การส่งออกและผลผลิตข้าวของไทย

ข้าว เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของไทย เชื่อมโยงกับชีวิตความเป็นอยู่ของคนไทย เป็นทั้งอาหารหลักและแหล่งที่มาของเงินตราต่างประเทศ ซึ่งปริมาณการส่งออกข้าวที่ผ่านมามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยตลอด ในปี 2551 ปริมาณการค้าข้าวของโลกทั้งสิ้น 29.60 ล้านตันข้าวสาร ประเทศไทยมีส่วนแบ่งการตลาดส่งออกข้าวสารถึงร้อยละ 34.53 ประเทศไทยมีคู่ค้าที่สำคัญ ได้แก่ ฮองกง จีน มาเลเซีย แคนาดา โกลด์คอสต์ อิรัก อิหร่าน เป็นต้น

## การส่งออกข้าวของไทย

ประเทศไทยส่งออกข้าวเป็นอันดับ 1 ของโลก ตั้งแต่ปี 2524 ถึงปัจจุบัน โดยในปี พ.ศ.2551 ปริมาณการส่งออกข้าวของไทยทำสถิติสูงถึง 10.216 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่าประมาณ 203,219 ล้านบาท มีข้าวเปลือกหลากหลายชนิดพันธุ์ โดยมีข้าวหอมมะลิที่ดีที่สุดในโลก ผลผลิต 28% เป็นข้าวหอมมะลิ 45% เป็นข้าวเจ้าอื่นๆ และ 27% เป็นข้าวเหนียว

## การพัฒนาการค้าข้าว

การส่งออกข้าวของไทย ข้านับว่าเป็นสินค้าที่มีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย ในปัจจุบันประเทศไทยมีรายได้จากการส่งออกข้าวนับแสนล้านบาท และส่งออกเป็นอันดับหนึ่งของโลกมาอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตามประเทศไทยยังประสบปัญหาเรื่องประสิทธิภาพการผลิต ราคา และการส่งออก โครงสร้างพื้นฐานของการผลิตข้าว สภาพพื้นที่เพาะปลูก ในพื้นที่น้ำท่วมมักเป็นกระตังนาผืนเล็กผืนน้อย เนื่องจากพื้นที่สูงต่ำต่างระดับ ทำให้ใช้เครื่องมือทุ่นแรงยาก แม้แต่ในพื้นที่ชลประทาน สภาพพื้นที่นาก็ยังไม่ได้รับการปรับปรุงสภาพให้เหมาะสม ทำให้การใช้น้ำสิ้นเปลือง ประกอบกับพื้นที่ชลประทานมีจำกัด และสภาพความยากจนของชาวนาไทย ทางด้านการตลาดแม้รัฐได้พัฒนาตลาดข้าวไทยให้มีระบบตลาดกลางข้าวเปลือกแล้ว แต่ก็ยังคงมีปัญหา ได้แก่ ปัญหาการกระจายข้าวเปลือกของเกษตรกรที่อยู่กระจัดกระจายห่างไกลจากแหล่งซื้อขายและไม่สามารถแบกภาระค่าขนส่งได้ นอกจากนี้ก็ยังมีปัญหาการแปรรูปข้าวเปลือกในโรงสีสหกรณ์ที่มีอยู่ไม่เพียงพอ ทำให้มีกำลังการผลิตน้อย นอกจากนี้ยังมีปัญหาราคาข้าวในตลาดโลกที่มักมีการผันผวนมาก บางครั้งผู้ส่งออกต้องซื้อข้าวในราคาสูง แต่ตอนขายกลับขายได้ในราคาต่ำ ซึ่งย่อมส่งผลกระทบต่อราคารับซื้อข้าวจากชาวนา

ดังนั้น จึงจำเป็นต้องศึกษาถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลในเชิงโอกาส (Opportunities) และอุปสรรคหรือข้อจำกัด (threat) ตลอดจนความต้องการในการบริโภคทั้งภายในและการส่งออก อันจะส่งผลให้ยุทธศาสตร์การผลิตข้าวมีประสิทธิภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้ประสบ

ผลสำเร็จได้รวดเร็วยิ่งขึ้นโดยในปี 2553 ประเทศไทยมีแนวทางการพัฒนาการค้าข้าวตาม แผนนโยบายดังนี้

การพัฒนาการผลิตมีการกำหนดเขตการปลูกข้าวที่เหมาะสมตามกลุ่มพันธุ์ตามวัตถุประสงค์ การใช้ประโยชน์พร้อมการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตตามหลัก GAP / กำหนดให้ข้าวไทยปลอด GMOs / พัฒนาและวิจัยพันธุ์ กระจายพันธุ์ดีผ่านศูนย์ข้าวชุมชน / พัฒนาการผลิตข้าวเพื่อเจาะตลาด เฉพาะ(Niche Market) เช่น ข้าวอินทรีย์ ข้าว GI

การส่งเสริมและสนับสนุนชาวนาในการสร้างความเข้มแข็ง – พัฒนาชาวนาสู่การเป็นชาวนา มืออาชีพ ทั้งด้านการผลิตข้าว และผลิตเมล็ดพันธุ์ดีตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และพัฒนาชาวนา ให้เป็นผู้ผลิต ผู้ประกอบการที่มีคุณภาพ

การสร้างมูลค่าเพิ่มสร้างตราสินค้าข้าวและผลิตภัณฑ์ข้าวของไทยสัญลักษณ์ความปลอดภัย ด้านอาหาร (Q), ตราสินค้าเฉพาะถิ่นตามภูมิศาสตร์ / การสนับสนุนจัดหาเทคโนโลยีการผลิต ด้าน ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากข้าว เช่นข้าวกล้องงอก และผลพลอยได้จากข้าว (ฟาง, แกลบ, รำ, จมูกข้าว)

ด้านการตลาดสนับสนุนชาวนาให้มีการรวมกลุ่มทำวิสาหกิจชุมชนในสินค้าข้าว และ ผลิตภัณฑ์ข้าว / สร้างพันธมิตรการค้ากับประเทศผู้ส่งออก การค้าแบบแลกเปลี่ยนกับประเทศที่ ต้องการข้าว / พัฒนาระบบโลจิสติกส์ ซึ่งสถานการณ์การค้าข้าวอย่างเสรีในปัจจุบัน มีการแข่งขันกัน ที่รุนแรงเพิ่มมากยิ่งขึ้น ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องปรับปรุงต้นทุนการผลิต ระบบการผลิต และ กระบวนการส่งออก เพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันในตลาดโลกต่อไป

## มุมมองใหม่ๆ เกี่ยวกับการแสวงหาและครอบครองพื้นที่ปลูก

### การแสวงหาและครอบครองพื้นที่ปลูกข้าว

“ปัญหาสภาวะโลกร้อน” (Global Warming) ทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกเพิ่มสูงขึ้น ฤดูแล้ง ยาวนานขึ้น ฤดูฝนไม่มีฝนตก บางครั้งมีฝนตกมากจนเกิดอุทกภัย เหล่านี้ส่งผลกระทบต่อปริมาณ ผลผลิตพืชอาหารของโลกลดลง ในปัจจุบันเราได้รับทราบปัญหาเกี่ยวกับวิกฤตอาหารโลก (food crisis) ชัดเจนขึ้น โดยสังเกตได้จากข้าว หรือบทความจำนวนมาก ที่กล่าวถึงปัญหาจำนวนผลผลิต อาหารที่ลดลง และราคาอาหารที่สูงขึ้นอย่างรวดเร็ว เกินกว่าจะมีใครคาดการณ์มาก่อน ปัญหา เหล่านี้นำไปสู่การเกิด “วิกฤตการณ์อาหารโลก” ( World Food Crisis ) เกิดเป็นกระแสความกังวล ไปทั่วโลก

ท่ามกลางวิกฤตดังกล่าวได้ก่อเป็นปัญหา ที่พวกเราอาจไม่เคยมาก่อน นั่นคือที่ดินเพื่อ การเกษตร โดยเฉพาะที่ปลูกข้าวของไทย ได้เปลี่ยนมือจากเกษตรกรไปสู่นายทุน โดยสังเกตได้จากใน ยุคฟองสบู่ ก่อนประเทศไทยเกิดวิกฤตเศรษฐกิจปี 2540 ราคาที่ดินมีราคาสูงขึ้นมาก ทำให้เกษตรกร โดยเฉพาะชาวนาที่กำลังเผชิญปัญหานี้สิน ได้ตัดสินใจขายที่ดินให้กับนาย ทุน เพื่อให้พ้นภาระ

หนี้สิน ครั้นเมื่อเงินหมดก็ต้องกลับมาเช่าที่นาจากนายทุน เพื่อทำนา ปัญหานายทุนเข้าครอบครองที่นาไม่ได้หยุดอยู่ที่นายทุนชาวไทย ยังพบเห็นเป็นข่าว อีกด้วยว่ามีกลุ่มทุนต่างชาติสนใจซื้อที่ดินในจังหวัดอยุธยา สุพรรณบุรี ปราชินบุรี นครนายก เพื่อจ้างเกษตรกรปลูกข้าว หรือมีความต้องการเข้ามาถือหุ้นในโรงสีแถบจังหวัดอยุธยา เสมือนหนึ่งการล่าอาณานิคมที่แฝงเร้นมาในรูปแบบของการยึดถือครองพื้นที่ทำนา

ถึงเวลาแล้วที่พวกเราคนไทย จะต้องหันมาช่วยกันดูแลปัญหาเหล่านี้ ดูแลชาวนา คนที่ปลูกข้าวให้เรามาช้านาน ดังที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงให้ความสำคัญกับข้าวและชาวนามาก ดังพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ที่ว่า “เศรษฐกิจของเราขึ้นอยู่กับเกษตรกรรม แต่ไหนแต่ไรแล้ว รายได้ของประเทศได้มาใช้สร้างความเจริญด้านต่างๆ เป็นรายได้ จากการเกษตร เป็นส่วนใหญ่ จึงอาจกล่าวได้ว่าความเจริญของประเทศต้องอาศัยความเจริญของการเกษตรเป็นสำคัญ และงานทุกๆ ฝ่ายจะดำเนินก้าวหน้าไปได้ก็เพราะการเกษตรของเราเจริญ”

(สารานุกรมภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย - ภูมิปัญญาข้าวไทย จัดทำโดย สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน))

“ข้าว” สร้างวัฒนธรรมไทยคนไทยบริโภคข้าวอย่างมีระเบียบวิธี และมีลักษณะเฉพาะ เช่น กระบวนการแปรรูปข้าวเพื่อการบริโภค โดยทำให้ข้าวสุกด้วยวิธีต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น การหุงต้ม การนึ่ง การลน เป็นเหตุให้มีความต้องการภาชนะที่แตกต่างกัน ส่วนอาหารที่คนไทยบริโภคควบคู่กับข้าว นั้น เราก็เรียกว่า “กับข้าว” ทำให้เกิดวัฒนธรรมในการจัดแต่งสำหรับทั้งข้าวและกับข้าวอีกด้วย

ข้าวถูกนำมาใช้ในวัฒนธรรมด้านภาษาโดยเป็นสำนวนเปรียบเทียบ คำพังเพย หรือสุภาษิตต่างๆ เช่น ข้าวแดงแกงร้อน ข้าวใหม่ปลามัน ชายข้าวเปลือก หญิงข้าวสาร

ทูบหม้อข้าว ทำนาบนหลังคน ข้าวยากหมากแพง ข้าวนอกนา เป็นต้น ข้าวยังอยู่ในเพลงร้องต่างๆ หรือคำทักทายง่ายๆ ของคนไทย เช่น “ไปไหนมา กินข้าวหรือยัง?” อีกด้วย

ข้าวมีความสำคัญในการกำหนดคตินา เช่น ในสมัยสุโขทัย มีการกำหนดที่นาและไพร่ให้เสนาบดีขุนนาง ตามความสามารถในการบุกเบิกที่ดินทำกิน มีการจัดตั้ง “กรมนา” ขึ้นเพื่อรับผิดชอบด้านการเกษตรโดยตรง ต่อมากลายเป็นกระทรวงพาณิชย์การในสมัยรัชกาลที่ 5 และเป็นกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในปัจจุบัน

### วัฒนธรรมข้าวพื้นบ้าน กับวัฒนธรรมข้าวสมัยใหม่

วิถีการดำเนินชีวิตเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งส่งผลต่อแนวความคิดที่มีต่อข้าว เพราะแต่เดิมเราปลูกข้าวเพื่อบริโภค วิธีการต่างๆ จึงเป็นวิธีการที่อยู่ร่วมกับธรรมชาติ ความรู้ก็เกิดจากประสบการณ์ที่สั่งสมกันมาเป็นมรดกตกทอด มีการใช้แรงงานสัตว์ เก็บเกี่ยวนวดด้วยเครื่องมือพื้นบ้าน ใช้มูลสัตว์เป็นปุ๋ย กำจัดศัตรูพืชและวัชพืชโดยการถอนหรือใช้สมุนไพร ใช้คราด ไถ มีด พรวน จอบ เคียว เป็น

เครื่องมือ หากแต่ในปัจจุบันวิวัฒนาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก็เข้ามามีบทบาทเป็นอย่างมาก ในการปลูกข้าวเพื่อค้าขาย อีกทั้งแนวคิดหลักของการปลูกข้าวได้เปลี่ยนไป ทำให้วิธีการเปลี่ยนไปด้วย โดยการใช้เครื่องจักรกลเตรียมดิน ใช้ปุ๋ยเคมีบำรุงต้นกล้า ใช้สารเคมีและเครื่องจักรในการกำจัดศัตรูพืชและวัชพืช ปลูกข้าวพันธุ์ผสม ทดน้ำด้วยระบบชลประทานสมัยใหม่ แน่แน่นอนว่าแต่ละวิธีการย่อมต้องมีทั้งข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันไป หากแต่สิ่งสำคัญที่สุดที่เทคโนโลยีไม่สามารถสร้างสรรค์ขึ้นได้ก็คือ จิตวิญญาณของคนที่มีต่อข้าว นั่นเอง

a. ประเพณีทำขวัญแม่โพสพ ( ข้าว )

ประเพณีปฏิบัติตามความเชื่อ แม่โพสพมีพระคุณต่อชีวิตของชาวนาสืบเนื่องจากปฐาตายายอันยาวนาน ชาวนาจึงมีพิธีกรรมสืบสานมรดกประเพณีในแต่ละท้องถิ่นต่อกันมา การประกอบพิธีกรรมทำขวัญข้าวเป็นการกล่าวขอขมาต่อต้นข้าวทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับข้าว ทั้งการเกิดเองตามธรรมชาติ และจากการที่มนุษย์จะกระทำอะไรก็ตามกับต้นข้าว เช่น พิธีกรรมก่อนการหว่านข้าว การปักดำข้าว หรือพิธีกรรมทำขวัญรับขวัญการตั้งท้อง ก่อนการเกี่ยวข้าว และพิธีอันเชิญแม่โพสพเข้ายังฉางเป็นต้น ซึ่งเป็นประเพณีพิธีกรรมที่ปฏิบัติอันสำคัญของชาวนาสืบเนื่องจากอดีตจนถึงปัจจุบันทุกชั้นตอนนี้สมควรอนุรักษ์ไว้เป็นอย่างดี

โอม แม่โพรี แม่จนพดารา แม่จันทรเทวี แม่ศรีโสภิต ได้เลี้ยงลูกมาใหญ่กล้าเพียงนี้ ลูกขอบวงสรวงด้วยพะวงมาลี รูปเทียนอัคคี ตามมีบูชา ขอเทพเจ้าปกเกล้าเกศา ทำไร่นาให้ผลมากมาย อีกทั้งตะกวดเหี้ย ทั้งเพ็ญลัญญา อีกทั้งโจรรร และอัคคีภัยจงวินาศพิภพ โอม ประสิทธิ์แก่ข้าเจ้า สวาหะ” เป็นคำกล่าวในพิธีกรรมการขอเข้ามาทำกินในพื้นที่ก่อนการไถคราดในพิธีกรรมเริ่มแรกจะทำกระทง 9 ใบ ใส่ขนมกระทงละอย่างเพื่อเป็นเครื่องบัตร์พลี (บัตร์พลี-เครื่องเช่นสังเวย) จุดรูปเทียนบูชาเทวดา บอกกล่าว และ “ขอน้ำขอข้าว” การไถคราดเชื่อว่า จะต้องเวียนตามเกล็ดพญานาค หรือเวียนซ้ายก่อน 3 รอบ แล้วปลดไถหรือแอกวางนอนลงเป็นการเอาฤกษ์เอาชัย ในช่วงเดือนกรกฎาคม จะเริ่มหว่านเมล็ดข้าวให้ทั่วแปลงเป็นการตระเตรียมต้นกล้าสำหรับทำนาวันนี้เป็นวันดี แรม 9 ค่ำ พวกเราจะหว่านข้าวลงนากัน

ประเพณีทำขวัญข้าวช่วงที่ข้าวเริ่มตั้งท้องประมาณเดือน 10 ถึง เดือน 12 (เดือน ก.ย.- พ.ย.) พอถึงเดือน 10 แรม 15 ค่ำ จะมีการทำขวัญข้าวอีกครั้ง จะเตรียมทำชะลอมขนาดเล็กเพื่อบรรจุบายศรี กล้วยสุก 1 ลูก มันต้ม เผือกต้ม ดอกไม้ รูป 3 ดอก เทียน 2 เล่ม ข้าวสุกปากหม้อ 1 ปั้น แป้งหอม น้ำอบ น้ำสะอาด ส้ม ขนมน น้ำลำไผ่ขนาดยาวประมาณ 1 วา ปักในนาข้าวแล้วผูกชะลอมเครื่องเช่นหันไปทางทิศหริดี(ทิศตะวันตกเฉียงใต้) จุดธูปกราบสามครั้ง กล่าวอัญเชิญแม่โพสพว่า “วันนี้ก็เป็นวันลาภดี วันดี เชิญแม่โพสพมาทานขนมส้มสุกลูกไม้ อย่าได้มีโรคมภัย ขอให้ข้าวดี ๆ ทำน้อยได้มากให้ข้าวงอกออกรวงดี” กล่าวเสร็จแล้วจึงลาแม่โพสพ ของสังเวยห้ามนำกลับต้องปล่อยให้ตกกาจิกกิน

การเก็บเกี่ยว ในเดือนตุลาคม - พฤศจิกายน ข้าวจะเติบโตจนเก็บเกี่ยวได้จะมีการบูชา เทวดาทั้ง 8 ทิศ โดยเริ่มในวันเสาร์ถือเป็นวันแรกเกี่ยว ส่วนวันจันทร์จะเริ่มแรกตากลาน โดยหันไปทางทิศทักษิณ (ทิศใต้) เพื่อให้ซี้ดินและต่อข้าวออกให้หมด ปรับหน้าดินให้เรียบนำเสาไม้ยาวประมาณ 2 วา สลักให้มีปลายแหลมด้านบนเรียกว่า “เสาเกียด” ปักไว้ กลางลานนำบายศรี ดอกไม้ ด้ายแดงขาว มัดปลายเสาเกียดที่รอบเสาจะนำมูลวัวควายผสมน้ำ เทยาให้ทั่วลานด้วยไม้กวาดเรียกว่า การยาลาน ตากแดด ทิ้งไว้วันหนึ่งจนแห้ง เพื่อป้องกันไม่ให้ซี้ดิน ซี้ฝุ่นฟุ้งกลบเมล็ดข้าวเวลานวด หลังจากยาลานจึงนำฟ่อนข้าววางเรียงโดยรอบเสาเกียด ช่วงนี้อาจทำบุญลานโดยการทำบุญตักบาตรที่ลานข้าวเพื่อเตรียมพร้อมก่อนการนวดโดยวางฟ่อนข้าวซ้อนกันเป็นชั้น ๆ ให้รวงข้าวตั้งขึ้น ตัดออกเพื่อให้ข้าวร่วงทั่วถึงเมื่อวัวเหยียบ เพื่อนวดข้าวให้เมล็ดข้าวหลุดจากรวง นำวัวหลาย ๆ ตัวมาผูกต่อเป็นพะวงแล้วนำไปคล้องไว้กับเสาเกียดย่ำให้ข้าวหลุดจากรวง (ซึ่งเป็นที่มาของการเล่นวัวลานในปัจจุบัน) ใช้ขอคั้นฉาง และคราดไม้โหยง (เขี่ย) ฟางออก ใช้ไม้กวาดรำพรวดที่ทำจากหนามไม้ผากวาดซ้ำ นำคราดไม้คราดเศษฟางเล็ก ๆ ออกแล้วนำกะทากวาดเมล็ดข้าวให้มารวมกัน ใช้พลั่วตักข้าวสาดสูงขึ้น โดยใช้วีพัดเศษฟางจะปลิวแยกเมล็ดข้าว อีกวิธีหนึ่งจะใช้ สีฝัดเพื่อแยกเมล็ดข้าวออกจากฟางก็ได้ บางแห่งบางท้องถิ่นจะนำมัดข้าวฟ่อนข้าวมารวมทำเป็นลอมให้สูงเป็นชั้นๆแล้วจึงมีการลงแขกเอาแรงนวดกันโดยใช้ไม้ขนาดพอเหมาะกับมือสองท่อนมีเชือกร้อยรัดปลายทั้งสองสามารถขนาบรัดฟ่อนข้าวไม่ให้หลุดตีให้ เมล็ดข้าวออกได้ พอถึงเดือนอ้าย เดือนยี่ หรือเดือนสาม ก็จะทำพิธีอันเชิญแม่โพสพเข้ายุ่งฉางโดยจุดธูปบอกกล่าวว่ “แม่โพสพเจ้าขา เชิญมาขึ้นยุ่งฉางอย่าหลงอยู่ในทุ่งในทางในนาในไร่ ให้หมูกัดนกกาบ เชิญไปอยู่ที่สำราญเป็นสุข เลี้ยงลูกเลี้ยงหลานให้เจริญ มาเถิดมา กฐี” เป็นอันเสร็จสิ้นภารกิจของแม่เทพธิดาแห่งต้นข้าว

การทำนาแต่ละครั้งไม่ใช่เรื่องง่ายเลยแต่ละประเพณีปฏิบัติพิธีกรรมแต่ละท้องถิ่นแต่ละภาค อาจแตกต่างกันไป อย่างไรก็ตามคนรุ่นหลังควรรักษาสืบทอดภูมิปัญญานี้ให้นานแสนนานสร้างสิ่งที่เป็นถาวรวัตถุรวมถึงเงินโรงไว้ให้ลูกให้หลานได้มีความทรงจำ เช่นตำนานอนุสาวรีย์แม่โพสพที่หน้าเทศบาลตำบลชะอำ จ.เพชรบุรี นั่นก็คือภูมิปัญญาของบรรพบุรุษเรา การจัดตั้งโรงเรียนชาวนาที่จังหวัดสุพรรณบุรี หรือที่อื่นๆ (<http://gotoknow.org/blog/kasetpibul/298920>)

## 2.2 วิธีนาข้าวในภาคใต้

3 จังหวัดใต้ “นครศรีธรรมราช-สงขลา-พัทลุง” หนุนปลูกข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจ รองจาก “ยางพารา-ปาล์มน้ำมัน” อนุบายกสมาคมโรงสีข้าวไทยชี้ข้าวพันธุ์พื้นเมืองราคาดี “เล็บนก-เลี้ยง-กาบดำ-ไข่มดลิ้น-สังข์หยด” หมิ่นอัพ วอนรัฐส่งเสริม อนาคตใส แน่พื้นที่นาร้างทำนาข้าวเพิ่มรายได้ เกษตรเมืองคอนหนุนแปรรูปเพิ่มมูลค่าเจาะกลุ่มคนรักสุขภาพ-ส่งออกตีตลาดมาเลเซีย ด้านพัทลุงเร่งเพิ่มผลผลิต

นายสุทธิพร กาฬสุวรรณ นายกิตติมศักดิ์สมาคมโรงสีข้าวและกลุ่มชาวนาภาคใต้ และอุปนายกสมาคมโรงสีข้าวไทย เปิดเผยว่า ปัจจุบันอาจกล่าวได้ว่า ข้าวได้กลายมาเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งของภาคใต้ มีราคาสูงกว่ายางพารา ปาล์มน้ำมัน และเสถียรภาพ โดยเฉพาะข้าวพันธุ์พื้นเมืองที่เป็นข้าว 15% เช่น ข้าวพันธุ์เล็บนก ราคาประมาณ 12,000-15,000 บาท/ตัน พันธุ์เฉีง 15,000 บาท/ตัน พันธุ์กาบดำ 10,000 บาท/ตัน พันธุ์ไขมดลิ้น 10,000 บาท/ตัน พันธุ์สังข์หยด 12,000-13,000 บาท/ตัน และพันธุ์หอมปทุม 12,000-15,000 บาท/ตัน และคาดว่าปีนี้ราคาข้าวพันธุ์พื้นเมืองต่าง ๆ มีแนวโน้มที่จะปรับตัวสูงขึ้นอีก 10%

นายสุทธิพรกล่าวว่า ข้าวเป็นพืชเกษตรที่ยังมีโอกาสทางการตลาดอีกมาก เนื่องจากผลผลิตที่ออกมายังไม่เพียงพอกับความต้องการ ภาครัฐควรมีนโยบายเน้นส่งเสริมและเข้ามาสนับสนุนการปลูกข้าวพันธุ์พื้นเมืองมากขึ้น เพราะภาคใต้เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมกับข้าวสายพันธุ์เหล่านี้ รวมถึงเป็นการเพิ่มส่วนแบ่งของข้าวพันธุ์พื้นเมืองจาก 35% ให้เป็น 50% เท่ากับข้าวพันธุ์ กข

ในอดีตที่ผ่านมา ภาคใต้มีพื้นที่ปลูกข้าวประมาณ 1 ล้านไร่ โดยเฉพาะในจังหวัดพัทลุง นครศรีธรรมราช และสงขลา แต่ตอนหลัง ๆ มา พื้นที่ปลูกข้าวเริ่มลดลง เนื่องจากมีเกษตรกรจำนวนหนึ่งนำนาข้าวไปเป็นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน และยางพารา และยังมีพื้นที่นาร้างอีกจำนวนหนึ่ง 20-30% ซึ่งปัจจุบันทั้งยางพาราและปาล์มน้ำมันราคาไม่ค่อยดี ละต้นทุนสูง เกษตรกรจำนวนไม่น้อยที่ต้องประสบกับปัญหาขาดทุน หรือคนที่ปล่อยให้พื้นที่นาร้าง ก็ควรพิจารณาและหันกลับมาฟื้นนาข้าวใหม่ ตอนนี้มีชาวนาในพัทลุงและสงขลาหลายรายที่มีรายได้จากการทำนาข้าวค่อนข้างดี บางรายมีรายได้ประมาณ 100,000 บาท/ปี

นอกจากนี้อยากให้มีนโยบายเฉพาะกิจสนับสนุนโครงการพีเอ็นเอสต่อข้าวกับโรงสี หรือการเก็บเปลือกไว้ในโรงสีเป็นหลักประกันกับธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) โดยให้สมาคมโรงสีข้าวและกลุ่มชาวนาภาคใต้ร่วมกับภาครัฐในการรับซื้อข้าวเปลือกและประกันราคาข้าว ซึ่งจะช่วยให้โรงสีข้าวในภาคใต้สามารถรับซื้อข้าวจากเกษตรกรได้ทั้งหมด ไม่ต้องจำหน่ายไปยังส่วนกลาง ที่แต่ละปีส่งไปประมาณ 20% ซึ่งทำให้ข้าวราคาตกต่ำ เพราะต้องหักค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เช่น ค่าขนส่ง เป็นต้น

หนุณ ศก.โต – จังหวัดนครศรีธรรมราช สงขลา และพัทลุง เดินหน้าสนับสนุนและส่งเสริมให้เกษตรกรหันมาปลูกข้าวพันธุ์พื้นเมืองมากขึ้น ได้แก่ พันธุ์เล็บนก พันธุ์เฉีง เป็นต้น รองจากยางพารา และปาล์มน้ำมัน เนื่องจากเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคทั้งตลาดภายในภูมิภาคและภายนอก รวมถึงผลผลิตบางส่วนส่งออกไปตลาดมาเลเซีย

นายชรินทร์ ประพุดติตรง เกษตรจังหวัดนครศรีธรรมราช เปิดเผย “ประชาชาติธุรกิจ” ว่า นอกจากยางพาราและปาล์มน้ำมันที่เป็นพืชเศรษฐกิจหลักของภาคใต้แล้ว ปัจจุบันอาจกล่าวได้ว่าข้าวก็เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญอีกตัวหนึ่ง โดยที่ผ่านมาได้มีการส่งเสริมการปลูกอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะ

อย่างยิ่งในจังหวัดนครศรีธรรมราช สงขลา และพัทลุง ส่วนจังหวัดอื่น ๆ ก็มีการปลูกข้าวอยู่บ้าง แต่ยังมีปริมาณไม่มากนัก โดยพันธุ์ข้าวที่นิยมปลูก ได้แก่ พันธุ์หอมปทุม พันธุ์ กข 41 และพันธุ์พื้นเมือง เช่น เล็บนก ปัตตานี สังข์หยด เป็นต้น

“ตอนนี้ภาครัฐพยายามส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกข้าวพันธุ์ที่ชาวนครศรีธรรมราชกินเองก่อน หลังจากนั้นจะส่งเสริมในเรื่องธุรกิจขนาดเล็ก ให้เกษตรกรเกิดการรวมตัวทำข้าวเพื่อสุขภาพให้มากขึ้น เช่น ข้าวกล้อง ข้าวสังข์หยด เป็นต้น ไม่เพียงแต่จะกลุ่มตลาดภายนอกเท่านั้น แต่ยังมีจำหน่ายคนในพื้นที่ที่รักสุขภาพและมีความต้องการสูง ทั้งนี้เพื่อสร้างรายได้เสริมสำหรับครัวเรือนและสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับข้าว รวมทั้งการมุ่งเน้นส่งเสริมให้มีการทำนาหรือการเกษตรแปลงใหญ่เพื่อลดต้นทุนในการผลิต ซึ่งขณะนี้ทำไปแล้วประมาณ 20,000-30,000 ไร่ใน 3 อำเภอหลัก ได้แก่ อำเภอปากพนัง หัวไทร และเชียรใหญ่” นายชลินทร์กล่าว

นายชลินทร์กล่าวด้วยว่า ภาคใต้จะทำนาเกือบตลอดทั้งปี โดยหลัก ๆ 2 ครั้ง ได้แก่ ครั้งที่ 1 เริ่มปลูกตั้งแต่เดือนมิถุนายน-กุมภาพันธ์ และครั้งที่ 2 เริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคม-พฤษภาคม อย่างไรก็ตาม จังหวัดนครศรีธรรมราชตั้งเป้ารักษาและส่งเสริมปลูกข้าว 270,000 ไร่ต่อปี โดยเฉพาะในพื้นที่อำเภอปากพนัง หัวไทร และเชียรใหญ่

เนื่องจาก พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชดำริในเรื่องของกลุ่มน้ำปากพนังให้เป็นแหล่งปลูกข้าวของภาคใต้ โดยปี 2560 ที่ผ่านมาสามารถปลูกข้าวได้เพียง 210,000 ไร่ เนื่องจากประสบปัญหาน้ำท่วม และปีนี้พื้นที่ปลูกข้าวได้รับความเสียหายจากสถานการณ์น้ำท่วมไปแล้วกว่า 20,000 ไร่

### **พัทลุงหนุนคนรุ่นใหม่ทำนา**

นายไพโรจน์ ชูใหม่ นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ สำนักงานเกษตรจังหวัดพัทลุง กล่าวในเรื่องเดียวกันว่า ในพื้นที่ภาคใต้มีแหล่งปลูกข้าวหลัก ๆ 3 จังหวัด มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 600,000 ไร่ แบ่งเป็นนครศรีธรรมราช ประมาณ 250,000 ไร่ สงขลา 200,000 ไร่ และพัทลุง 150,000-160,000 ไร่ มีผลผลิตประมาณ 300,000 ตัน/ปี โดยจะทำนา 2 ฤดูกาลต่อปี คือ นาปี และนาปรัง ส่วนใหญ่จะปลูกข้าวพันธุ์พื้นเมือง ได้แก่ พันธุ์สังข์หยด เล็บนก ฉียง ทับทิมชุมแพ กระดังงา เป็นต้น

สำหรับจังหวัดพัทลุงจะทำนาปีประมาณ 100,000 ไร่ และนาปรัง 60,000 ไร่ ปัจจุบันเริ่มมีคนรุ่นใหม่หันมาเป็นเกษตรกรทำนามากขึ้น รวมถึงมีการนำนวัตกรรม ภูมิปัญญา และเทคโนโลยีมาเพิ่มผลผลิตให้มากขึ้น เช่น การเตรียมดิน การปรับปรุงและบำรุงดิน ใช้น้ำหมักธรรมชาติสลายต่อซัง เพื่อลดการใช้ปุ๋ยเคมี และมุ่งเน้นผลผลิตที่มีความปลอดภัยมากขึ้น ทั้งหากทำได้เต็มระบบ จะสามารถ



ลดต้นทุนได้ถึง 30% และได้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้น <https://www.prachachat.net/local-economy/news-124343>

## การปลูกข้าว

การปลูกข้าวเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงประกอบด้วยปัจจัยสำคัญหลายอย่าง เช่น การ ปลูกด้วยข้าวพันธุ์ดี วิธีการปลูกและดูแลรักษาดี มีการป้องกันกำจัดโรค และแมลงศัตรูข้าว มีการกำจัดวัชพืช มีการใส่ปุ๋ยในนาข้าว มีการรักษาระดับน้ำ ในนา ข้าวพันธุ์ดีจะให้ผลผลิตสูง เมื่อได้มีวิธีการปลูก และดูแลรักษาดีเท่านั้น ฉะนั้น ผู้ปลูกข้าวจะต้องมีความเข้าใจว่า ข้าวพันธุ์ดีที่รัฐบาลส่งเสริมให้ชานาปลูกนั้น ควรได้รับวิธีการปลูกและดูแลรักษาอย่างไร ที่เป็นอย่างไร เพราะข้าวพันธุ์ดีมีลักษณะรูปต้นไม่เหมือนกับพันธุ์พื้นเมือง ที่ชานาปลูกกันมาตั้งแต่สมัยก่อน ข้าวพันธุ์ดีในที่นี้หมายถึง พันธุ์ข้าวที่มีลักษณะรูปต้นดี เช่น มีความสูงประมาณ 100-130 เซนติเมตร จากพื้นดินถึงปลายรวงของรวงที่สูงที่สุดแตกกอมาก ใบสีเขียวแก่ ตั้งตรง ปลายใบไม่โค้งงอ และเป็นพันธุ์ ที่มีความต้านทานต่อโรคและแมลง ตอบสนองต่อปุ๋ยสูง คือ ให้ผลผลิตสูงมากขึ้น เมื่อใส่ปุ๋ยมากขึ้น ดังนั้น การปลูกข้าวพันธุ์ดีเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงนั้นควรปฏิบัติดังนี้

### 1. การเตรียมดิน

การเตรียมดินควรทำการไถตะ 1 ครั้ง และไถแปร เพื่อทำให้ดินแตกละเอียดพอสมควร อีก 2 ครั้ง แล้วคราดเอาหญ้าออก สำหรับในพื้นที่ที่เป็นดินเหนียว การคราดครั้งสุดท้าย จะต้องทำให้ดินแตกเป็นเทือกโคลนด้วย เพราะจะทำให้ต้นข้าวเจริญเติบโต และตั้งตัวได้รวดเร็ว รากจะเดินหาอาหารได้สะดวก ขณะที่กำลังปักดำ ระดับน้ำในนาควรมีประมาณ 5 เซนติเมตร เพื่อจะได้ช่วยประคองไม่ให้ต้นพับ สำหรับดินทรายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จะต้องทำการปักดำทันที หลังจากที่ได้ไถตะ และเก็บวัชพืชออกแล้ว เพราะเป็นดินทราย มีอินทรีย์วัตถุต่ำและดินตกตะกอนเร็ว ทำให้ดินเกาะตัวเป็นพื้นแข็ง หลังจากการไถแล้วหนึ่งวัน จนทำให้ยากแก่การปักดำ การที่จะปรับปรุงดิน ให้เหมาะกับการปลูกข้าว นั้น ให้หว่าน สารซิลิโคนไวท์ ในอัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ ทั้งนี้เพื่อให้คุณสมบัติทางกายภาพของดินดีขึ้น นอกจากนี้ การไถกลบตอซัง ก็มีช่วยทำให้ดินดีขึ้น และเป็นการเพิ่มธาตุอาหารให้กับดินด้วย

### 2. การเลือกใช้ต้นกล้าปักดำ

การใช้ต้นกล้าที่มีอายุแก่เกินไปมาปักดำ จะทำให้มีการแตกกอน้อยและให้ผลผลิตต่ำ อายุของต้นกล้าที่เหมาะสมสำหรับการปักดำ ควรมีอายุประมาณ 25-30 วัน พันธุ์ข้าวพวก กข.7 กข.9 กข.21 กข.23 และ กข.10 (กข. หมายถึง กรมการข้าว และเลขคือ หมายถึง ข้าวเจ้า เลขคู่ หมายถึง ข้าวเหนียว เพราะฉะนั้น กข.7 และกข.๙ เป็นข้าวเจ้า ส่วน กข.10 เป็นข้าว เหนียว) ต้นกล้าที่มีอายุ 20 วัน ก็ใช้ได้ ต้นกล้าที่มีอายุ ดังกล่าวนี จะฟื้นตัวเร็วหลังปักดำ และมีการแตกกอมาก

### 3. เวลาที่เหมาะสมสำหรับการปลูกหรือปักดำ

การปลูกข้าวเร็วหรือช้าเกินไป อาจทำให้ผลิตผลลดลงได้ เป็นต้นว่า ใช้พันธุ์ข้าวที่มีความไวต่อช่วงแสง ปลูกในฤดูนาปี โดยปลูกตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ทั่วๆ ที่ พันธุ์ดังกล่าวนี้ จะออกรวงในต้นเดือนธันวาคม ทำให้ต้นข้าวต้องอยู่ในนา นานกว่าจำเป็น เปิดโอกาสให้โรคและแมลงเข้าทำลายต้นข้าวได้เป็นเวลานาน เดือนที่เหมาะสม สำหรับการปลูกพันธุ์ข้าวที่ไวต่อช่วงแสง และออกดอกในต้นเดือนธันวาคมนี้ คือ เดือนสิงหาคม เพราะต้นข้าวจะได้มีเวลาเจริญเติบโต จนออกรวง ประมาณ 120 วัน ซึ่งเป็นระยะเวลาที่จำเป็น สำหรับข้าวที่ให้ผลิตผลสูง แต่ถ้าปักดำช้ากว่านี้ ต้นข้าวจะมี ระยะเวลาไม่เพียงพอกับการเจริญเติบโต จึงทำให้ได้ ผลิตผลต่ำกว่าที่ควร อย่างไรก็ตาม สภาพของอากาศ และความยาวของช่วงแสงของกลางวัน อาจมีอิทธิพล ต่อการเจริญเติบโตของต้นข้าว เพราะพันธุ์ข้าวที่ไม่มีความไวต่อช่วงแสง ย่อมให้ผลิตผลไม่สูง ถ้าปลูกในระยะเวลาที่ไม่เหมาะสม เช่น พันธุ์ กข. 1 ให้ผลิตผลสูง เมื่อปลูกในฤดูนาปรัง โดยจะเริ่มปลูกในเดือนกุมภาพันธ์ แต่จะให้ผลิตผลต่ำ ถ้าเริ่มปลูกในเดือนธันวาคม

### 4. ระยะปลูก

ระยะปลูกก็มีความสัมพันธ์กับการให้ผลิตผล ระยะปลูกนั้น หมายถึง ระยะห่างระหว่างกอ และระหว่างแถว ถ้าปลูกห่าง ก็จะเปลืองเนื้อที่ ถ้าปลูกถี่ ก็จะเปลืองเมล็ดพันธุ์ ระยะปลูกที่ดีสำหรับข้าวพันธุ์ดี คือ ระหว่างกอ ห่างกัน 20 เซนติเมตร และระหว่างแถวห่างกัน 25 เซนติเมตร นอกจากนี้ ระยะปลูกนั้นยังขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของดิน และชนิดของพันธุ์ข้าวด้วย ในที่ดินทรายทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีความอุดมสมบูรณ์ของดินเลว จะต้องปลูกให้ถี่กว่าในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินดี คือ ระยะห่างระหว่างกอ และระหว่างแถวอาจเป็น 15 และ 20 เซนติเมตรตามลำดับ เพราะการแตกกออ่อนในดิน ที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินเลว แต่ละกอที่ปักดำ ควรใช้ต้นกล้าประมาณ 3-5 ต้น ส่วนนาหว่านควรใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 8-15 กิโลกรัม/ไร่

### 5. การใส่ปุ๋ย

ปุ๋ยเป็นอาหารพืชที่ต้นข้าวต้องการมากสำหรับ การเจริญเติบโต โดยเฉพาะดินนา ที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ จะต้องมีการใส่ปุ๋ยในดินนั้น เพื่อต้นข้าวจะได้แข็งแรง แตกกอมาก และให้ผลิตผลสูง ควรใส่ปุ๋ยทั้งในแปลงกล้า และแปลงปักดำ ตลอดถึงพื้นที่นาที่ปลูกแบบหว่าน ธาตุอาหารที่ต้นข้าวต้องการปุ๋ยมาก ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม เพราะ ฉะนั้น ปุ๋ยข้าวจะต้องมีธาตุเหล่านี้จำนวนมาก การใส่ ปุ๋ยควรแบ่งออกเป็น 2 ครั้ง คือ ครั้งแรก ก่อนตกลำ ปัก ดำ ซึ่งเรียกว่า ปุ๋ยรองพื้น ให้ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ไวก้า ปริมาณ 50 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมี 16-20-0 สำหรับดินเหนียว หรือ 16-16-8 สำหรับดินทราย ปริมาณ 15 กิโลกรัมต่อไร่ และครั้งที่ 2 ก่อนออกรวง ซึ่งเรียกว่า ปุ๋ยแต่งหน้า ให้ใส่ปุ๋ยยูเรีย 10 กิโลกรัมต่อไร่

## 6. การป้องกันกำจัดโรคและแมลง

การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ วัชก้า จะช่วยทำให้ข้าวแข็งแรง ลดปัญหาโรคแมลงลงได้มาก ประกอบกับข้าวพันธุ์ดีก็มีความต้านทานต่อโรคและแมลงอยู่แล้ว แต่เกษตรกรก็ควรตรวจดูแปลงข้าวอยู่เสมอ ว่ามีโรคแมลงเข้ามาทำลายหรือไม่ เพื่อจะได้กำจัดเสียแต่เนิ่น ๆ

## 7. การกำจัดวัชพืช

วัชพืชในนามีหลายชนิด แต่ละชนิดต่างก็พยายามจะแย่งอาหารหรือปุ๋ยจากต้นข้าว เพราะฉะนั้น ชาวนาจะต้องกำจัดวัชพืชให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ การปราบวัชพืชทำได้โดยวิธีการใช้มือถอน หรือใช้ยาฆ่าวัชพืชก็ได้ ยาที่ใช้ก็มีทั้งรูปที่เป็นน้ำเหลว หรือเป็นเม็ดหว่าน ลงไปในนาได้โดยตรง

## 8. การรักษาระดับน้ำในนา

น้ำในนาหลังจากปลูกข้าวแล้ว ควรควบคุมระดับน้ำให้อยู่ประมาณ 5 เซนติเมตร เพราะน้ำในระดับนี้ เพียงพอต่อความต้องการของต้นข้าว เพื่อคุมวัชพืชไม่ให้งอกมาแย่งปุ๋ย และยังสามารถละลายปุ๋ยที่เข้มข้นให้เจือจาง กระจายได้พอเหมาะไปทั่วแปลง แต่หากน้ำมีมากเกินไปจะทำให้ปุ๋ยเจือจาง ระบายไปกับน้ำเมื่อถูกแสงแดด และเมื่อต้นข้าวออกรวงได้แล้วประมาณ 2 สัปดาห์ จะต้องไขน้ำออกจากนา ให้หมด เพื่อให้เมล็ดแก่พร้อมที่จะเก็บเกี่ยวได้ใน ขณะที่ดินนานั้นแห้ง ทำให้สะดวกแก่การเข้าไปเก็บเกี่ยว การขาดน้ำในระยะการเจริญเติบโตของข้าว นอกจากจะทำให้ต้นข้าวไม่เจริญเติบโตแล้ว ยังทำให้เกิดมีวัชพืชจำนวนมากด้วย <http://www.kasetnumchok.com/>

## 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

**ศิริพรรณ สุทธินนท์ (2561)** ศึกษา วัฒนธรรมข้าว : กระบวนการผลิตและการบริโภคตามวิถีพุทธ โดยมีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ (1) เพื่อศึกษาวัฒนธรรมข้าวในทางพระพุทธศาสนา และสังคมไทย (2) เพื่อวิเคราะห์วัฒนธรรมข้าวกับวิถีชีวิตของชาวพุทธในสังคมไทย (3) เพื่อศึกษาวิเคราะห์ วัฒนธรรมข้าวกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม วิธีการดำเนินการวิจัยเป็นการวิจัย เชิงเอกสาร โดยศึกษาวิเคราะห์และเรียบเรียงเป็นพรรณนาโวหาร ผลการศึกษาผู้วิจัยพบว่า วัฒนธรรมข้าวในทางพระพุทธศาสนาและสังคมไทยมีความสัมพันธ์และ เกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตของชาวพุทธในสังคมไทยมาตั้งแต่โบราณกาล การปลูกข้าวเป็นวิถีการดำรงชีพตลอด มาจนถึงปัจจุบัน มีการประกอบพิธีกรรมต่างๆ เกี่ยวกับข้าว เพราะคนไทยเชื่อว่าข้าวเป็นสิ่งที่มียุคุณ มีจิตวิญญาณ ดังนั้น พิธีกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวกับข้าวมักจะมีลักษณะร่วมกันระหว่างความเชื่อทางศาสนา และความเชื่อดั้งเดิมจากบรรพบุรุษ ในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทยจะมีวัฒนธรรมข้าว มีพิธีกรรมที่ แตกต่างกันไปบ้างแล้วแต่ความเชื่อและความเหมาะสมของสภาพความเป็นอยู่ แต่จะมีวัตถุประสงค์ อยาง

เดียวกัน คือ เพื่อเป็นสิริมงคลแก่ตนเองและครอบครัว เพื่อต้องการให้ข้าวอุดมสมบูรณ์ รอดพ้นจากอันตรายต่างๆ จนถึงการเก็บเกี่ยว เพื่อต้องการให้ได้ผลผลิตที่ดีนั่นเอง

**กิตติพงษ์ ตระกูลโชคอำนวย (2558) ศึกษา** นวัตกรรมการผลิตข้าว การแปรรูปข้าว และการค้าข้าวในประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์นวัตกรรมการผลิตข้าว การแปรรูป ข้าว และการค้าข้าวในประเทศไทย ด้วยวิธีวิทยาการสร้างทฤษฎีฐานราก โดยสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการผลิตข้าว จำนวน 6 คน พร้อมทั้งวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ข้าวในกลุ่มที่เป็นอาหาร จำนวน 15 ตัวอย่างสินค้า และการสังเกตอย่างไม่มีส่วนร่วมกลุ่มผู้ซื้อผลิตภัณฑ์ข้าว จากร้านค้าปลีกทันสมัย ห้างสรรพสินค้า ร้านสะดวกซื้อ และร้านค้าปลีกออนไลน์ และวิเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับกลุ่มผู้บริโภคคนเมือง ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริโภคข้าว คือกลุ่มคนที่เป็นจุดเริ่มต้นของการสร้างนวัตกรรม ส่วนช่องทางการจัดจำหน่ายข้าวเป็นพื้นที่แห่งการเรียนรู้ แลกเปลี่ยน และพัฒนานวัตกรรม การแปรรูปผลิตภัณฑ์ข้าว คือการ เปลี่ยนความต้องการของผู้บริโภคให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีอัตลักษณ์ และท้ายที่สุดการสร้างนวัตกรรมการผลิตข้าว คือการพัฒนาความมั่นคงด้านอาหาร

**ขวัญญา สว่าง และอุทัย ปริญญาสุทินันท์ (2557) ศึกษา** นาข้าวระโนด: วิถีชีวิตชาวนาที่เปลี่ยนแปลง ท่ามกลางกระแสโลกาภิวัตน์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตชาวนาในชุมชน เจดีย์งาม อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา ใช้การสัมภาษณ์แบบเจาะลึกกับชาวนา ผู้นำชุมชน ชาวบ้าน และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 15 คน การสนทนากลุ่มกับชาวนา กลุ่มละ 3-5 คน และการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม วิเคราะห์ สังเคราะห์ และ เขียนรายงานผลการวิจัยโดยวิธีพรรณนา

ผลการศึกษา พบว่า ปัญหาหลักคือผลกระทบจากการเปิดป่ากระวะทำให้ น้ำทะเลไหลเข้ามาในพื้นที่นา เกิดปัญหาน้ำท่วม และดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ประกอบกับ ระเบียบทุนนิยมในการทำ การเกษตรกรรมแบบการค้าเข้ามาในพื้นที่ ทำให้ชาวนา ต้องปรับเปลี่ยนการใช้พื้นที่นาไปเป็นการทำสวนปาล์ม หรือทำแปลงผัก หรือปลูก สร้างที่พักเพื่อรองรับการท่องเที่ยว หรือปล่อยให้ที่นาว่างเปล่า ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญ ของการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของชาวนาในชุมชนบางรายประสบความสำเร็จในการ ปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต แต่บางรายล้มเหลว จึงส่งผลให้เกิดความแตกต่างทั้งทาง เศรษฐกิจ สังคมและการดำเนินชีวิต

อนึ่ง ข้าวถือเป็นอาหารที่ผูกพันกับคนในชุมชนมาช้านาน การปรับเปลี่ยน การใช้พื้นที่นาไป ทำกิจกรรมทางเศรษฐกิจอื่นใดแทน ย่อมส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิต อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นผู้มีส่วนได้เสียในชุมชนต้องตระหนักรู้และหาทางรับมือกับ ความเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ตลอดจนเสริมสร้างให้เกิดความมั่นคงทางอาหารของ ชุมชนอย่างยั่งยืนต่อไป

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประกอบ มีโคตรกรอง (2558) ศึกษา** การเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมเกี่ยวกับข้าวของชาวเกษตรกร ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมข้าวของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2) สาเหตุและการเปลี่ยนแปลง

วัฒนธรรมข้าวของเกษตรกรในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ และ 3) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของ องค์การส่วนท้องถิ่นและภาครัฐในการ ส่งเสริมวัฒนธรรมข้าวของเกษตรกรในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นการวิจัยแบบผสม (Mixed Method) ระหว่างเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ จำนวน 30 รูป/คน และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เก็บข้อมูลเชิง ปริมาณ จำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบสัมภาษณ์และแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ใน การวิจัย ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า

1. การเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมข้าวของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยภาพรวม และ รายด้าน มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ในระดับปานกลาง โดยด้านที่มีการเปลี่ยนแปลงสูงสุดคือ ด้าน สาเหตุ ของการเปลี่ยนแปลง ด้านกระบวนการผลิต ด้านคติความเชื่อและพิธีกรรมเกี่ยวกับข้าว ด้าน การ แลกเปลี่ยนผลผลิต และด้านที่มีการเปลี่ยนแปลงต่ำสุดคือ ด้านความสัมพันธ์ขององค์การส่วน ท้องถิ่น และภาครัฐในการส่งเสริมวัฒนธรรมข้าว

2. สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมข้าวของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดย ภาพรวมและรายข้อมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีการเปลี่ยนแปลงสูงสุดคือ การ ประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการเพาะปลูก การเพาะปลูกทำตามขนบธรรมเนียม ประเพณีตลอดจนถึงความเชื่อและค่านิยมที่ชุมชนยึดถือเป็นแนวทางประพฤติปฏิบัติรองลงมา คือ การเพาะปลูกมีการ นวัตกรรมใหม่ๆ เข้ามาใช้งานในการเกษตร และข้อที่มีการเปลี่ยนแปลงต่ำสุด คือ มีการเพาะปลูกโดยใช้วัตถุดิบที่มีในท้องถิ่น เช่น คันไถ ครกกระเดื่อง

3. ความสัมพันธ์ขององค์การส่วนท้องถิ่นและภาครัฐในการส่งเสริมวัฒนธรรมข้าวของ เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยภาพรวมและรายข้อมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ในระดับน้อย โดยข้อที่มีการเปลี่ยนแปลงสูงสุดคือ รัฐบาลได้มีการส่งเสริมอนุรักษ์วัฒนธรรมข้าวแบบดั้งเดิม รัฐบาล ได้มีการประกันราคาข้าวให้กับเกษตรกร รองลงมา คือ รัฐบาลได้มีการเตือนภัยล่วงหน้าสำหรับ เกษตรกร เช่น ฝนแล้ง น้ำท่วม และข้อที่มีการเปลี่ยนแปลงต่ำสุดคือ รัฐบาลมีการแนะนำและให้ ความรู้เกี่ยวกับการเลือกเมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีคุณภาพที่เหมาะสมกับดิน ฟ้า อากาศ

**วุฒินันท์ ไตรยางค์, สินีขุ ครุฑเมืองแสนเสริม และคณะ (2558)** ศึกษา การพัฒนา รูปแบบการส่งเสริมการผลิตข้าวคุณภาพดี ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน มีวัตถุประสงค์เพื่อ การศึกษาวิเคราะห์และพัฒนารูปแบบการส่งเสริมการผลิตข้าวคุณภาพดีในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนบน โดยใช้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเกษตรกรที่ได้ใบรับรอง Q ข้าวและ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวทั่วไป กลุ่มละ 356 ราย และเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร 255 ราย ผู้วิจัยได้ทำ การเก็บรวบรวมข้อมูลในปี พ.ศ. 2557 ผลการ ศึกษาพบว่า เกษตรกรที่ได้ใบรับรอง Q ข้าว มีปัญหา ในการผลิตข้าวคุณภาพดี คือ ในด้านรถรับจ้างเก็บเกี่ยวหายาก อัตราค่าจ้างแรงงานสูง และราคา

ผลผลิตตกต่ำ ส่วนเกษตรกรทั่วไปมีปัญหาในการผลิตข้าวคุณภาพดี คือ ปุ๋ยมีราคาแพง สำหรับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการผลิตข้าวคุณภาพดี พบว่า มีประเด็นที่พึงพอใจน้อยที่สุด คือ ด้านงบประมาณในการทัศนศึกษา ดูงานและการประชาสัมพันธ์ และผู้วิจัยได้จัดเวทีเสวนาเชิงวิชาการโดยเชิญผู้แทนจากภาคเกษตรกรผู้ปลูกข้าว นักวิชาการ ส่งเสริมการเกษตร และสภาเกษตรกร ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ผู้วิจัยได้นำเสนอข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง ทั้ง 3 กลุ่ม เพื่อให้ผู้ร่วมเวทีเสวนาเชิงวิชาการได้พิจารณาร่วมกัน ได้ข้อสรุปในการส่งเสริมการผลิตข้าวคุณภาพดีในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน คือ ภาครัฐต้องมีความชัดเจนด้านนโยบาย ควรจัดให้มีการประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง ควรเพิ่มงบประมาณและสนับสนุนเครื่องมืออุปกรณ์ในการปฏิบัติงานให้เพียงพอและทันสมัย และในประเด็นสำคัญที่สุด คือ ต้องเน้นการพัฒนาระบบตลาดโดยภาครัฐควรร่วมมือกับภาคเอกชน สนับสนุนตลาดข้าวคุณภาพดี แยกออกจากตลาด ข้าวทั่วไป เพื่อให้ราคาผลผลิตข้าว GAP สูงกว่าราคาผลผลิตข้าวทั่วไป

**สุพัตรา โอทาศรี (2554)** ศึกษา การดำรงอยู่ของอาชีพชาวนาไทย : กรณีศึกษาชาวนาไทย จังหวัดลพบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์การดำรงอยู่ เงื่อนไขของการดำรงอยู่ของอาชีพชาวนา และศึกษาปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ ในการดำรงอยู่ของอาชีพชาวนาไทยในจังหวัดลพบุรี ผู้ให้ข้อมูลที่สำคัญ รวมทั้งสิ้น 45 คน คือ ชาวนาในจังหวัดลพบุรีและเจ้าหน้าที่เกษตรระดับจังหวัด และระดับเกษตรอำเภอในจังหวัด ลพบุรีโดยใช้แนวทางการวิจัยเชิงคุณภาพ

ผลการศึกษา พบว่า สถานการณ์การดำรงอยู่ของอาชีพชาวนาไทยในจังหวัดลพบุรี มีจำนวนชาวนาที่อยู่ใน พื้นที่เขตชลประทานเพิ่มขึ้นจากเดิม แต่สำหรับชาวนาที่อยู่นอกเขตพื้นที่ชลประทานกลับมีจำนวนชาวนาลดลงจากเดิม อย่างไรก็ตามจำนวนของชาวนาในจังหวัดลพบุรีในอนาคตโดยรวมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เป็นเพราะความแตกต่างทางการ สนับสนุนเชิงนโยบายของรัฐบาลแต่ละรัฐบาล ในด้านเงื่อนไขของการดำรงอยู่ของชาวนาไทยในจังหวัดลพบุรี สามารถ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ปัจจัยหลัก คือ ปัจจัยแห่งการดำรงอยู่ของชาวนาไทยและปัจจัยแห่งการเลิกทำนาของชาวนา ปัญหาและอุปสรรค 1) ปัญหาเรื่องแหล่งน้ำ และภัยทางธรรมชาติ 2) ปัญหาการแทรกแซงจากนักการเมืองท้องถิ่น 3) ปัญหาเกี่ยวกับเมล็ดพันธุ์ที่ไม่มีคุณภาพ 4) ความไม่แน่นอนของราคาผลผลิตและการขนส่งที่เป็นไปด้วย ความลำบาก 5) ปัญหาจากการสนับสนุนเชิงนโยบายในลักษณะประชานิยมของรัฐบาล ข้อเสนอแนะ 1) ควรมีการใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ด้วยการดำเนินตามแนวทางของเกษตรทฤษฎีใหม่ 2) ควรส่งเสริมความรู้ให้กับชาวนาให้มีความรู้มากขึ้น 3) ภาครัฐต้องให้การสนับสนุนภาคเกษตรกรรมให้มากขึ้นและ จริงจ้งอีกทั้งยังต้องมีการปลูกฝังอาชีพทำนา สนับสนุนแหล่งเงินทุนแก่ชาวนา แต่ต้องตัดการให้เชิงประชานิยม

**ขวัญชนก เหล่าสุนทร (2560)** ศึกษา การเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตของชาวนาในจังหวัด เชียงราย กรณีศึกษา : ชาวนาอินทรีย์และชาวนาไม่อินทรีย์ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพความ

เป็นส่วนบุคคลเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงปัจจัยอื่น ๆ ของเกษตรกรชาวนาในจังหวัดเชียงราย 2) เพื่อสังเคราะห์และหาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพชีวิตของเกษตรกร 3) การเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตของเกษตรกรอินทรีย์ และเกษตรกรที่ไม่ใช่อินทรีย์ในจังหวัดเชียงราย ประชากรที่เป็นชาวนาในจังหวัดเชียงราย จำนวน 498 รายแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือเกษตรกรอินทรีย์และเกษตรกรที่ไม่ใช่อินทรีย์ เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลคือ การสัมภาษณ์ที่ได้รับการทดสอบเพื่อความถูกต้องและความมั่นใจ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน และการวิเคราะห์เส้นทาง สำหรับการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ ทำผ่านการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพชีวิตของเกษตรกร ในจังหวัดเชียงรายมีดังนี้

ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยด้านครอบครัวมีอิทธิพลโดยตรงต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยสูง ที่สุด ในขณะที่ปัจจัยทางครอบครัวที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรในด้านคุณภาพชีวิตคือ เป็น 0.420 ตัวแปรที่มีอิทธิพลโดยตรงและโดยอ้อมต่อชีวิตของชาวนาที่ไม่ใช่อินทรีย์คือครอบครัว 0.565 คนรองลงมาคือเศรษฐกิจเท่ากับ 0.178 ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยด้านเครือข่ายมีบทบาทสำคัญต่อคุณภาพชีวิตของผู้บริโภค โดยมีค่าเท่ากับ 0.553 ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อคุณภาพชีวิตของตนเองดูเหมือนว่าครอบครัวมีค่าเท่ากับ 0.591 ตัวแปรที่มีอิทธิพลโดยตรงและโดยอ้อมต่อชีวิตของชาวนาอินทรีย์ ประเภทออร์แกนิก คือสุขภาพที่มีผลรวม 0.889 และอีกแห่งหนึ่งคือเครือข่ายเท่ากับ 0.553

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### 3.1 วิธีการดำเนินการวิจัย

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เกษตรกรที่ทำนาหรือผู้นำชุมชนที่อาศัยอยู่ในจังหวัดภาคใต้ที่มีเนื้อที่เพาะปลูกข้าวเกิน 50,000 ไร่ ได้แก่ จังหวัด

นครศรีธรรมราช จังหวัดพัทลุงและจังหวัดสงขลา

2) การเลือกกลุ่มตัวอย่างกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ทำการสุ่มด้วยวิธีการสุ่มแบบหลายชั้น คือ ชั้นที่ 1 สุ่มอำเภอแบบเฉพาะเจาะจงโดยเลือกอำเภอที่มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวมากกว่า 5,000 ไร่ ดังนี้ จังหวัดนครศรีธรรมราชมี 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเชียรใหญ่มีพื้นที่การเพาะปลูกข้าว 38,361 ไร่ อำเภอชะอวดมีพื้นที่เพาะปลูกข้าว 5,918 ไร่ และอำเภอหัวไทรมีพื้นที่เพาะปลูกข้าว 6,708 ไร่ จังหวัดพัทลุง มี 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองพัทลุงมีเนื้อที่เพาะปลูกข้าว 27,865 ไร่ อำเภอควนขนุนมีพื้นที่เพาะปลูกข้าว 20,537 ไร่ และอำเภอปากพะยูนมีพื้นที่เพาะปลูกข้าว 6,632 ไร่ จังหวัดสงขลามี 1 อำเภอ ได้แก่ อำเภอระโนดมีพื้นที่เพาะปลูกข้าว 92,660 ไร่

ชั้นที่ 2 สุ่มตำบลโดยการสุ่มอย่างง่าย โดยสุ่มอำเภอละ 2 ตำบล

ชั้นที่ 3 สุ่มหมู่บ้านโดยการสุ่มอย่างง่าย โดยสุ่มอำเภอละ 2 หมู่บ้าน

ชั้นที่ 4 สุ่มครัวเรือนโดยสุ่มหมู่บ้านละ 10 ครัวเรือน

3) การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามและการสัมภาษณ์โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับวิธีการทำนาของเกษตรกร

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับวิถีชีวิตของเกษตรกร

ลักษณะเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) 5 ระดับ สร้างตามแนวความคิดของลิเคิร์ท โดยมีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือตามลำดับ ดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร บทความ วารสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการทำนา เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

2. ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามตามวิธีของลิเคิร์ท จากหลักการสร้างและวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3. สร้างแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์สำหรับกลุ่มเป้าหมายที่กำหนด



4. นำแบบสอบถามมาพิจารณาถึงความครอบคลุมของเนื้อหา และสำนวนภาษาที่ใช้ พร้อมทั้งมีการปรับปรุงแก้ไข
5. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้เก็บกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด

#### เกณฑ์การให้คะแนนของแบบสอบถาม ผู้วิจัยกำหนดค่าคะแนน 5 ระดับ ดังนี้

- |           |                                     |
|-----------|-------------------------------------|
| 5 หมายถึง | มีระดับความคิดเห็นในระดับมากที่สุด  |
| 4 หมายถึง | มีระดับความคิดเห็นในระดับมาก        |
| 3 หมายถึง | มีระดับความคิดเห็นในระดับปานกลาง    |
| 2 หมายถึง | มีระดับความคิดเห็นในระดับน้อย       |
| 1 หมายถึง | มีระดับความคิดเห็นในระดับน้อยที่สุด |

การแปลความหมายของค่าคะแนน ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของแบบสอบถาม ดังนี้

- คะแนนเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึง เกษตรกรมีระดับความคิดเห็นในระดับมากที่สุด
- คะแนนเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง เกษตรกรมีระดับความคิดเห็นในระดับมาก
- คะแนนเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึง เกษตรกรมีระดับความคิดเห็นในระดับปานกลาง
- คะแนนเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง เกษตรกรมีระดับความคิดเห็นในระดับน้อย
- คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง เกษตรกรมีระดับความคิดเห็นในระดับน้อยที่สุด

#### 4) วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

- 4.1 วิเคราะห์ข้อมูลตอนที่ 1 และตอนที่ 2 ของผู้ตอบแบบรวบรวมข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ
- 4.2 ให้คะแนนแบบรวบรวมข้อมูลตอนที่ 2 เป็น 5 4 3 2 และ 1 สำหรับคำตอบมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุดตามลำดับ
- 4.3 คำนวณหาค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับนักท่องเที่ยว หรือผู้เกี่ยวข้องมีระดับความคิดเห็น นำเสนอในรูปแบบตาราง และพรรณนาวิเคราะห์

### 3.2 สถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

จังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดพัทลุง จังหวัดตรัง

ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย (ให้ระบุขั้นตอนอย่างละเอียด)

## 3.2.1 ระยะเวลาทำการวิจัย

เดือนตุลาคม 2559 – เดือนกันยายน 2560 รวมระยะเวลา 1 ปี

## ตารางที่ 1 แผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

คำถามวิจัย	ระเบียบวิธีวิจัย	กิจกรรม	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	วัน/ เวลาดำเนินการ
1. เกษตรกร มีประวัติความเป็นมา ตำนานวัฒนธรรม ประเพณีวิถีชีวิตชุมชน เกี่ยวกับการทำนาเป็นอย่างไร	1.1 ศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ 1.2 สัมภาษณ์เชิงลึก 1.3 จัดเสวนากลุ่ม	1.1 ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 1.2 สัมภาษณ์เชิงลึก (Depth Interview) กับบุคคลในพื้นที่ทั้ง 3 จังหวัด 1.3 จำแนกกลุ่มหรือทำ focus Group ระหว่างเกษตรกรและผู้นำชุมชน	1.1 ได้ข้อมูลด้านวิธีการทำนาของแต่ละจังหวัด 1.2 ทราบข้อมูลด้านวิถีชีวิตในเชิงลึกเพิ่มขึ้น 1.3 ทราบข้อมูลด้านวิถีชีวิต รวมถึงข้อคิดเห็นต่างๆ เพิ่มขึ้น	เดือนที่ 1-2

คำถามวิจัย	ระเบียบวิธีวิจัย	กิจกรรม	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	วัน / เวลาดำเนินการ
2. อะไรคือผลกระทบจากการเปลี่ยนวิถีการทำนา	2.1 การลงพื้นที่สังเกตการณ์ 2.2 การจัดเสวนากลุ่ม 2.3 การสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม	2.1 สังเกตการณ์และรวบรวมข้อมูลในด้านต่างๆ 2.2 เสวนากลุ่มเพื่อระดมความคิดเห็นจากประชาชน 2.3 สสำรวจโดยใช้แบบสอบถามเพื่อให้ได้ข้อมูลจากปัจเจกบุคคล	2.1 ทราบผลกระทบที่เกิดขึ้น 2.2 ทราบผลกระทบในเชิงลึก 2.3 ทราบความคิดเห็นของประชาชนด้านความพร้อม	เดือน 3-5

ปัจจัยที่เอื้อต่อการวิจัย (อุปกรณ์การวิจัย โครงสร้างพื้นฐาน ฯลฯ) ระบุเฉพาะปัจจัยที่  
ต้องการเพิ่มเติม  
งบประมาณของโครงการวิจัย

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

ในการศึกษาคั้งนี้แบ่งผลการวิจัยออกตามวัตถุประสงค์เป็น ประเด็น ดังนี้

- 4.1 ขั้นตอนการทำนา ปลูกข้าว
- 4.2 ประเพณีและพิธีกรรม
- 4.3 การป้องกันกำจัด โรคข้าว
- 4.4 การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชและข้าว
- 4.5 อาหารคาวและขนมไทยที่ทำจากข้าว
- 4.6 บทสรุปและข้อเสนอแนะ
- 4.7 แผนที่และการทำงานจังหวัดพัทลุง/จังหวัดสงขลา
- 4.8 วิถีข้าว วิถีไทย เชื่อมสายใยจากมหาวิทยาลัยสู่ชุมชนตำบลควนรู อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา

#### 4.1 ขั้นตอนการทำนา ปลูกข้าว

##### การทำนาคห่านข้าววงอก

การห่านน้ำตาม โดยการนำเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ถูกเพาะในงอก มีขนาดตุ่มตา (มีรากงอก ประมาณ 1-2 มิลลิเมตร) ไปห่านลงในกระถางนา ซึ่งมีการเตรียมดินจนเป็นเทือกแยกเป็น

- การห่านหนีน้ำ ทำในนาที่น้ำฝน เนื่องจากการห่านข้าวแห้งหรือทำการตกกล้าไม่ทัน เมื่อฝนมามาก หลังจากเตรียมดินเป็นเทือกดีแล้ว ก็ห่านข้าวที่เพาะจนงอก ลงไปในกระถางนาที่มีน้ำขังอยู่ มากจึงเรียกว่านาห่านน้ำตา

- นาชลประทาน หรือนาในเขตที่มีแหล่งน้ำอุดมสมบูรณ์ การทำนาในสภาพนี้มักจะทำให้ผลผลิตสูง หลังจากเตรียมดินเป็นเทือกดีแล้วระบายน้ำออกหรือให้เหลือน้ำขังบนผืนนาน้อยที่สุด นำเมล็ดพันธุ์ข้าวที่งอกขนาด “ตุ่มตา” หวานลงไป แล้วคอยดูแลควบคุมการให้น้ำ มักจะเรียกการทำนาแบบนี้ว่า “การทำนาคห่านน้ำตามแบบใหม่”



ภาพประกอบที่ 1 : การไถนา

**การทำนาหว่านน้ำตม** การทำนาหว่านน้ำตมที่จะให้ได้ผลดีนั้น จะต้องปรับพื้นที่นาให้สม่ำเสมอ มีคันนาล้อมรอบและสามารถควบคุมน้ำได้ การเตรียมดินก็ปฏิบัติเช่นเดียวกับการเตรียมดินในนาดำ หลังการเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว ควรปล่อยให้เมล็ดข้าวที่ร่วงหล่นในนามีเวลางอกเป็นต้นข้าว เพื่อลดปัญหาข้าวเรื้อ หรือข้าววัชพืชในนา แล้วจึงไถตะ แล้วปล่อยน้ำเข้าพอให้ดินชุ่มอยู่เสมอ ประมาณ 5-10 วัน เพื่อให้เมล็ดวัชพืช งอกขึ้นมาเป็นต้นอ่อนเสียก่อนจึงปล่อยน้ำเข้านา แล้วทำการไถแปรและคราด หรือใช้ลูกทุบ จะช่วยทำลายวัชพืชได้ หากทำเช่นนี้ 1-2 ครั้ง หรือมากกว่านั้น โดยทิ้งระยะห่างกันประมาณ 4-5 วัน หลังจากไถตะไถแปร และคราดเสร็จเรียบร้อยแล้ว ชั่งน้ำไว้ประมาณ 3 สัปดาห์ เพื่อให้ลูกหญ้าที่เป็นวัชพืชน้ำ เช่น ผักตบชวา ขาเขียด หัวทรงกระเทียม ผักปอดและกกเล็ก เป็นต้น งอกเสียก่อน จึงคราดให้ละเอียดอีกครั้งหนึ่ง ลูกหญ้าจะหลุดลอยไปติดคันนาได้ทางลม ก็จะสามารถช้อนออกได้หมด เป็นการทำลายวัชพืชวิธีหนึ่ง เมื่อคราดแล้วจึงระบายน้ำออก และปรับเทือกให้สม่ำเสมอ สำหรับผู้ใช้ลูกทุบหรืออีขลุ่ย ย่ำฟางข้าวให้จมลงไปดินแทนการไถ หลังจากย่ำแล้วควรเอาน้ำแช่ไว้ ให้ฟางเน่าเปื่อยจนหมดความร้อนเสียก่อน อย่างน้อย 3 อาทิตย์ แล้วจึงย่ำใหม่ เพราะแก๊สที่เกิดจากการเน่าเปื่อยของฟางจะเป็นอันตรายต่อต้นข้าว จะทำให้รากข้าวดำไม่สามารถหาอาหารได้ หลังจากนั้นจึงระบายน้ำออกเพื่อปรับเทือก

การปรับพื้นที่นาหรือการปรับเทือกให้สม่ำเสมอ จะทำให้ควบคุมน้ำได้สะดวก การงอกของข้าวดีเติบโตสม่ำเสมอ เพราะเมล็ดข้าวมักจะตายถ้าตกลงไปในแอ่งหรือหลุมที่มีน้ำขัง เว้นแต่กรณีดินเป็นกรดจัดละอองดินตกตะกอนเร็วเท่านั้นที่ต้นข้าวสามารถขึ้นได้ แต่ถ้าแปลงใหญ่เกินไปจะทำให้ น้ำเกิดคลื่น ทำให้ข้าวหลุดลอยง่าย และข้าวรวมกันเป็นกระจุก ไม่สม่ำเสมอ นอกจากนั้นการปรับพื้นที่ให้สม่ำเสมอ ยังช่วยควบคุมการงอกของเมล็ดวัชพืช ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญของการทำนาหว่านน้ำตมอีกด้วย การปรับพื้นที่ทำเทือก ควรทำก่อนหว่านข้าวหนึ่งวัน เพื่อให้ตะกอนตกดีเสียก่อน แล้วแบ่งกระตังน้ำออกเป็นแปลงย่อยๆ ขนาดกว้าง 3-5 เมตร ยาวตามความยาวของกระตังน้ำ ทั้งนี้แล้วแต่ความสามารถของคนหว่าน ถ้าคนหว่านมีความชำนาญอาจแบ่งให้กว้าง การแบ่งอาจใช้วิธีแหวกร่อง

หรือใช้ไทรอะเทียมผูกเชือกลากให้เป็นร่องก็ได้ เพื่อให้ น้ำตกลงจากแปลงให้หมด และร่องนี้ยังใช้เป็นทางเดินระหว่างหว่านข้าว หว่านปุ๋ย และพ่นสารเคมีได้ตลอดแปลง โดยไม่ต้องเข้าไปในแปลงย่อยได้อีกด้วย

### การเตรียมเมล็ดพันธุ์

- ตรวจสอบบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์ พิจารณามีเมล็ดข้าวพันธุ์อื่นหรือเมล็ดวัชพืชปนหรือไม่ ไม่มีโรคหรือแมลงทำลาย รูปร่างเมล็ดมีความสม่ำเสมอ ถ้าพบว่ามีเมล็ดข้าวพันธุ์อื่นหรือเมล็ดวัชพืชปน หรือมีโรคแมลงทำลายก็ไม่ควรนำมาใช้ทำพันธุ์

- การทดสอบความงอก โดยการนำเมล็ดข้าว จำนวน 100 เมล็ด มาเพาะเพื่อดูเปอร์เซ็นต์ความงอก อาจทำ 3-4 ซ้ำ เพื่อความแน่นอน เมื่อรู้ว่าเมล็ดงอกก็เปอร์เซ็นต์จะได้กะปริมาณพันธุ์ข้าวที่ใช้ได้ถูกต้อง

- คัดเมล็ดพันธุ์ให้ได้เมล็ดที่แข็งแรง มีน้ำหนักเมล็ดดีที่เรียกว่าข้าวเต็มเมล็ด จะได้ต้นข้าวที่เจริญเติบโตแข็งแรง

อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ในการทำนาหว่านน้ำตม ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ กล่าวคือ ถ้ามีการเตรียมดินไว้ดี มีเทือกอ่อนนุ่ม พื้นดินปรับได้ระดับ เมล็ดที่ใช้เพียง 7-8 กิโลกรัมหรือ 1 ถังต่อไร่ ก็เพียงพอที่จะทำให้เกิดผลผลิตสูง แต่ถ้าพื้นที่ปรับได้ไม่ดี การระบายน้ำทำได้ยาก รวมถึงอาจมีการทำลายของนก หนู หลังจากหว่าน เมล็ดที่ใช้หว่านควรมากขึ้น เพื่อชดเชยการสูญเสีย ดังนั้นเมล็ดที่ใช้ควรเป็นไร่ละ 15-20 กิโลกรัม

### การหว่าน

ควรหว่านให้สม่ำเสมอทั่วแปลง ข้าวจะได้รับธาตุอาหาร แสงแดด และเจริญเติบโตสม่ำเสมอ ทำให้ได้ผลผลิตสูง โดยเดินหว่านในร่องแคบๆ ที่ทำไว้ เมล็ดพันธุ์ที่ใช้หว่านแต่ละแปลงย่อย ควรแบ่งออกเป็นส่วนๆ ตามขนาดและจำนวนแปลงย่อย เพื่อเมล็ดข้าวที่หว่านลงไปจะได้สม่ำเสมอทั่วทั้งแปลง ในขณะที่เป็นดินทรายมีตะกอนน้อยหลังจากทำเทือกแล้วควรหว่านทันที กักน้ำไว้หนึ่งคืนแล้วจึงระบายออก จะทำให้ข้าวงอกและจับดินดียิ่งขึ้น

### สภาพการงอกและเจริญเติบโตหลังหว่าน

#### วิธีและขั้นตอนการทำงาน

การทำนาหว่านน้ำตม จะต้องมีการดูแลให้ต้นข้าวงอกดีโดยพิจารณาถึง

1. พันธุ์ข้าว การใช้พันธุ์ข้าวนาปีซึ่งมีลำต้นสูง ควรจะทำการหว่านข้าวให้ล่า ให้อายุข้าวจากหว่านถึงออกดอกประมาณ 70-80 วัน เนื่องจากความยาวแสงจะลดลง จะทำให้ต้นข้าวเตี้ยลง เนื่องจากถูก

จำกัดเวลาในการเจริญเติบโตทางต้นและทางใบ ทำให้ต้นข้าวแข็งแรงขึ้นและไม่ล้มง่าย สำหรับข้าวที่ไม่ไวแสงหรือข้าวนาปรังไม่มีปัญหา เพียงแต่กระษะให้เก็บเกี่ยวในระยะฝนทิ้งช่วง หรือหมดฝน หรือหลีกเลี่ยงไม่ให้ข้าวบางพันธุ์ เช่น ปทุมธานี 1 ออกดอกในฤดูหนาวเป็นต้น

2. ระดับน้ำ การจะผลผลิตข้าวให้ได้ผลผลิตสูงการควบคุมระดับน้ำเป็นสิ่งสำคัญ โดยเฉพาะตั้งแต่เริ่มหว่านจนข้าวแตกกอ ระดับน้ำไม่ควรเกิน 5 เซนติเมตร เมื่อข้าวแตกกอเต็มที่ ระดับน้ำอาจเพิ่มสูงขึ้นได้ เพื่อจะได้ไม่ต้องสูบน้ำบ่อยๆ แต่ไม่ควรเกิน 10 เซนติเมตร เพราะถ้าระดับน้ำสูงจะทำให้ต้นข้าวที่แตกกอเต็มที่แล้ว เพิ่มความสูงของต้น และความยาวของใบ โดยไม่ได้ประโยชน์อะไร เป็นเหตุให้ต้นข้าวล้ม เกิดการทำลายของโรคและแมลงได้ง่าย



ภาพประกอบที่ 2 : การทำนา

3. การใส่ปุ๋ย ต้องใส่ปุ๋ยให้ถูกต้องตามระยะเวลาที่ข้าวต้องการ จำนวนที่พอเหมาะ จึงจะให้ผลคุ้มค่า
4. การควบคุมวัชพืช วัชพืชเป็นปัญหาใหญ่ในการทำนาหว่านน้ำตม การปรับระดับพื้นที่ให้ราบเรียบสม่ำเสมอและการควบคุมระดับน้ำจะช่วยลดประชากรวัชพืชได้ส่วนหนึ่ง ถ้ายังมีวัชพืชในปริมาณสูงจำเป็นต้องใช้สารเคมี
5. การป้องกันกำจัดโรค แมลง และสัตว์ศัตรูข้าว ปฏิบัติเหมือนการทำนา

### การเก็บเกี่ยวข้าว

เมื่อดอกข้าวได้บานและมีการผสมเกสรแล้วหนึ่งสัปดาห์ ภายในที่ ห่อหุ้มด้วย lemma และ palea ก็จะเริ่มเป็นแป้งเหลืองสีขาว ในสัปดาห์ที่สองแป้งเหล่านั้นก็จะแห้งกลายเป็นแป้งค่อนข้างแข็ง และในสัปดาห์ที่สามแป้งก็จะแข็งตัวมากยิ่งขึ้นเป็นรูปร่างของเมล็ดข้าวกล็อง แต่มันจะแก่เก็บเกี่ยวได้ ในสัปดาห์ที่สี่นับจากวันที่ผสมเกสร จึงเป็นที่เชื่อถือได้ว่า เมล็ดข้าวจะแก่พร้อมเก็บเกี่ยวได้หลังจากออกดอกแล้วประมาณ 28-30 วัน ชาวนาในภาคเหนือ ภาค

ตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง ใช้เคียวสำหรับเกี่ยวข้าวที่หลาย ๆ รวง ส่วนชานนาในภาคใต้ ใช้แกระสำหรับเกี่ยวข้าวที่ละรวง เคียวที่ใช้เกี่ยวข้าวมีอยู่ ๒ ชนิด ได้แก่ เคียวนาสวน และเคียวนาเมือง เคียวนาสวนเป็นเคียววงกว้าง ใช้สำหรับเกี่ยวชานนาสวนซึ่งได้ปลูกไว้แบบปักดำ แต่ถ้าผู้ใช้มีความชำนาญก็อาจเอาไปใช้เกี่ยวชานนาเมืองก็ได้ ส่วนเคียวนาเมืองเป็นเคียววงแคบและมีด้ามยาวกว่าเคียวนาสวน เคียวนาเมืองใช้เกี่ยวชานนาเมือง ซึ่งได้ปลูกไว้แบบหว่าน ข้าวที่เกี่ยวข้องด้วยเคียวไม่จำเป็นต้องมีคอรวงยาว เพราะข้าวที่เกี่ยวข้องมาจะถูกรวมมัดเป็นกำ ๆ ส่วนข้าวที่เกี่ยวข้องด้วยแกระจำเป็นต้องมีคอรวงยาว เพราะชานนาต้องเกี่ยวเฉพาะรวงที่ละรวงแล้วมัดเป็นกำ ๆ ข้าวที่เกี่ยวข้องด้วยแกระชานนาจะเก็บไว้ในยุ้งฉางซึ่งโปร่ง มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก และจะทำการนวดเมื่อต้องการขายหรือต้องการสีเป็นข้าวสาร ข้าวที่เกี่ยวข้องด้วยเคียวซึ่งปลูกไว้แบบปักดำ ชานนาจะทิ้งไว้ในนาจนหมดซึ่งเพื่อตากแดดให้แห้งเป็นเวลา ๓-๕ วัน สำหรับข้าวที่ปลูกแบบหว่านพื้นที่นาจะแห้งในระยะเก็บเกี่ยว ข้าวจึงแห้งก่อนเก็บเกี่ยว ข้าวที่เกี่ยวข้องแล้วจะกองทิ้งไว้บนพื้นที่นาเป็นรูปต่าง ๆ กันเป็นเวลา ๕-๗ วัน เช่น รูปสามเหลี่ยม แล้วจึงขนมาที่ลานสำหรับนวด ข้าวที่นวดแล้วจะถูกขนย้ายไปเก็บไว้ในยุ้งฉางหรือส่งไปขายที่โรงสีทันทีก็ได้



ภาพประกอบที่ 3 : การเก็บเกี่ยวข้าว

#### การทำความสะอาดเมล็ดข้าว

การทำความสะอาดเมล็ดข้าวหมายถึง การเอาข้าวเปลือกออกจากสิ่งเจือปนอื่น ๆ ซึ่งทำได้โดยวิธี ต่าง ๆ ดังนี้

1. การสาดข้าว ใช้พลั่วสาดเมล็ดข้าวขึ้นไปในอากาศ เพื่อให้ลมที่ได้ออกจากการกระพือพัดเอาสิ่งเจือปนออกไป ส่วนเมล็ดข้าวเปลือกที่ดีก็จะตกลงมารวมกันเป็นกองที่พื้น
2. การใช้กระด้างฝัด โดยใช้กระด้างแยกเมล็ดข้าวดีและสิ่งเจือปนให้อยู่คนละด้านของกระด้าง แล้วฝัดเอาสิ่งเจือปนทิ้ง วิธีนี้ใช้กับข้าวที่มีปริมาณน้อยๆ



3. การใช้เครื่องสีฟัด เป็นเครื่องมือทุ่นแรงที่ใช้หลักการให้ลมพัดเอาสิ่งเจือปนออกไป โดยใช้แรงคนหมุนพัดลมในเครื่องสีฟัดนั้น พัดลมนี้อาจใช้เครื่องยนต์เล็ก ๆ หมุนก็ได้ วิธีนี้เป็นวิธีทำความสะอาดเมล็ดได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง



ภาพประกอบที่ 4 : การทำความสะอาดเมล็ดข้าว

#### การตากข้าว

เพื่อรักษาคุณภาพเมล็ดข้าวให้ได้มาตรฐานอยู่เป็นเวลานาน ๆ หลังจากนวดและทำความสะอาดเมล็ดแล้ว จึงจำเป็นต้องเอาข้าวเปลือกไปตากอีกครั้งหนึ่งก่อนที่จะเอาไปเก็บไว้ในยุ้งฉาง ทั้งนี้เพื่อให้ได้เมล็ดข้าวเปลือกที่แห้ง และมีความชื้นของเมล็ดประมาณ ๑๓-๑๕% เมล็ดข้าวในยุ้งฉางที่มีความชื้นสูงกว่านี้ จะทำให้เกิดความร้อนสูงจนคุณภาพข้าวเสื่อม นอกจากนี้จะทำให้เชื้อราต่าง ๆ ที่ติดมากับเมล็ดขยายพันธุ์ได้ดี จนสามารถทำลายเมล็ดข้าวเปลือกได้เป็นจำนวนมาก การตากข้าวในระยะนี้ ควรตากบนลานที่สามารถแผ่กระจายเมล็ดข้าวให้ได้รับแสงแดดโดยทั่วถึงกัน และควรตากไว้นานประมาณ ๓-๔ แดด ในต่างประเทศเขา ใช้เครื่องอบข้าว เพื่อลดความชื้นในเมล็ด ซึ่งเรียกว่า drier โดยให้เมล็ดข้าวผ่านอากาศร้อน



ภาพประกอบที่ 5 : การตากข้าว

## เก็บรักษาข้าว

หลังจากขบวนการได้ตากเมล็ดข้าวจนแห้ง และมีความชื้นในเมล็ดประมาณ ๑๓-๑๕% แล้วนั้น ขบวนการก็จะเก็บข้าวไว้ในยุ้งฉาง เพื่อไว้บริโภคและแบ่งขาย เมื่อข้าวมีราคาสูง และอีกส่วนหนึ่งขบวนการจะแบ่งไว้ทำพันธุ์ ฉะนั้นข้าวพวกนี้จะต้องเก็บไว้เป็นอย่างดี โดยรักษาให้ข้าวนั้นมีคุณภาพได้มาตรฐานอยู่ตลอดเวลาและไม่สูญเสียความงอก ข้าวพวกนี้ควรเก็บไว้ในยุ้งฉางที่ดี ซึ่งทำด้วยไม้ยกพื้นสูงอย่างน้อย ๑ เมตร อากาศถ่ายเทได้สะดวก เพื่อจะได้ระบายความชื้นและความร้อนออกไปจากยุ้งฉาง นอกจากนี้หลังคาของฉางจะต้องไม่รั่ว และสามารถกันน้ำฝนไม่ให้หยดลงไปในฉางได้ ก่อนเอาข้าวขึ้นไปเก็บไว้ในยุ้งฉางจำเป็นต้องทำความสะอาดฉางเสียก่อน โดยปิดกวาดแล้วพ่นด้วยยาฆ่าแมลง

**ข้าว** เป็นเมล็ดพืชตระกูลหญ้าชนิดหนึ่ง ที่ชีวิตคนไทยผูกพันกับข้าวและปลูกเพื่อนำมาเป็นอาหารหลักมาช้านาน เมื่อได้ข้าวเปลือกจากรวงข้าวแล้ว ก่อนที่จะนำมารับประทานจะต้องผ่านกรรมวิธีต่างๆ หลายขั้นตอน ได้แก่ การนำข้าวเปลือกมากะเทาะให้เปลือกหลุด โดยใช้ครกตำข้าวหรือเครื่องสีข้าว จากนั้นนำข้าวที่ตำหือสีมาใส่กระตังฝัดแยกแกลบออกจากเนื้อข้าวเมล็ดข้าวที่ได้เรียกว่าข้าวกล้อง มีลักษณะเป็นสีน้ำตาล ข้าวกล้องนี้หากนำมาใส่ครกแล้วตำด้วยสากเรียกว่า ซ่อมข้าว ทำให้ผิวของข้าวกล้องส่วนนี้มีสีน้ำตาลหลุดออกไป มีลักษณะเป็นผงสีน้ำตาลอ่อนเรียกว่า รำข้าว จากนั้นจึงฝัดแยกรำออก ข้าวกล้องเมื่อผ่านการซ่อมแล้วจะมีสีขาว เรียกว่า ข้าวสาร ซึ่งพร้อมที่จะนำไปหุงหรือนึ่งให้สุกได้ต่อไป นอกจากนี้เมล็ดข้าวส่วนที่หัก ซึ่งเรียกว่า ปลายข้าว ก็สามารถทำเป็นข้าวต้มรับประทาน และทำผลิตภัณฑ์ชนิดอื่นได้อีก



ภาพประกอบที่ 6 : วิถีข้าวชวา

การบริโภคข้าวในชีวิตประจำวันของคนไทย โดยเฉพาะข้าวกล้องจะได้คุณค่าทางโภชนาการหลายอย่าง ได้แก่ คาร์โบไฮเดรตให้พลังงานแก่ร่างกาย โปรตีนช่วยเสริมสร้างและซ่อมแซมส่วนที่สึก

หรือ ไขมันชนิดที่ไม่อิ่มตัวให้พลังงานและความอบอุ่นแก่ร่างกาย นอกจากนี้ยังได้รับประโยชน์จากสารอาหารทั้งวิตามินและแร่ธาตุ วิตามินต่างๆ ได้แก่

วิตามินบี 1 ช่วยป้องกันโรคเหน็บชา ช่วยในกระบวนการเปลี่ยนแปลงในร่างกายให้เป็นพลังงานและช่วยการทำงานของระบบประสาทในการบังคับกล้ามเนื้อ

วิตามินบี 2 ช่วยป้องกันโรคปากนกกระจอกและช่วยในการเผาผลาญอาหารให้เป็นพลังงานในอาซิน ช่วยในการทำงานของระบบผิวหนังและระบบประสาท

ส่วนแร่ธาตุที่สำคัญ ได้แก่ แคลเซียม ฟอสฟอรัส และธาตุเหล็ก

การบริโภคข้าวของคนไทยทั้งข้าวเหนียวและข้าวเจ้า นั้น นอกจากจะนำมาหุงเป็นข้าวสวย บริโภคร่วมกับอาหารคาวต่างๆ แล้ว ยังนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้อีก เช่น เส้นก๋วยเตี๋ยว เส้นหมี่ และขนมจีน เป็นต้น ส่วนอาหารหวานนั้นอาจนำมาใช้ทั้งเมล็ดหรือนำมาแปรสภาพเป็นแป้ง ก่อนที่จะนำมาทำขนมต่างๆ

ความผูกพันของข้าวกับชีวิตเป็นอยู่ของคนไทยมีมานานกว่า 5,500 ปี โดยพิจารณาจากหลักฐานการค้นพบรอยพิมพ์ของเปลือกข้าวที่โนนนกทา อ.ภูเวียง จ.ขอนแก่น อีกทั้งยังรับประทานข้าวเป็นอาหารหลักมานาน จนใช้คำว่า “กินข้าว” แทน “กินอาหาร” และอาหารที่รับประทานกับข้าวก็มักเรียกว่า “กับข้าว” นอกจากนี้ ข้าวยังถูกใช้เป็นสัญลักษณ์ของความอุดมสมบูรณ์ในพิธีกรรมต่างๆ จะต้องมีขนมที่ทำจากข้าว อันเรียกรวมๆ กันว่า “ขนมข้าวต้ม” เป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้

ข้าวที่นำมาใช้ทำขนมมีทั้งข้าวเหนียวและข้าวเจ้า ทั้งในรูปเมล็ดและแป้ง ได้หลายรูปแบบ เช่น เมล็ดข้าวที่ยังไม่แก่จัด นำไปคั่วให้สุกแล้วตำ ก็จะได้ข้าวเม่า ที่สามารถนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้อีกหลายอย่าง ได้แก่ ข้าวเม่าคอก กระจายสารท ข้าวเม่าหมี่ เป็นต้น ส่วนขนมที่ทำจากข้าวเหนียวทั้งเมล็ด เช่น ข้าวต้มมัด นางเล็ด ข้าวเกรียบว่าว ข้าวเหนียวมูน ข้าวหลาม เป็นต้น หรืออาหารว่างที่ทำจากเมล็ด เช่น ข้าวตังต่างๆ เมื่อนำเมล็ดข้าวไปไม่แป้ง ก็สามารถทำขนมและเครื่องว่างต่างๆ มากมาย จนมีคำกล่าวที่ว่า “แป้ง” นี้ถือเป็นหนึ่งในสามแห่งรัตนตรัยของขนมไทยอันประกอบด้วย แป้ง น้ำตาล และมะพร้าวเลยทีเดียว

ขนมไทยเป็นสิ่งผูกพันกับคนไทยมาแต่โบราณ และได้ถ่ายทอดมาสู่รุ่นลูกหลาน ดังจะเห็นได้จากการที่ขนมไทยได้ถูกนำมาใช้ในงานมงคลต่างๆ เช่น งานแต่งงาน งานบวช งานขึ้นบ้านใหม่ หรืองานบุญประเพณีต่างๆ

**การแต่งงาน** ถือเป็นเรื่องสำคัญอย่างหนึ่งของการมีชีวิตคู่ จึงมีการถือเกี่ยวกับความมั่นคงในชีวิตแต่งงานและความเชื่อถือต่างๆ บางที่ต้องเลือกชื่อขนมที่มีเป็นมงคลเข้าไว้ด้วยกัน เช่น ขนมชั้น หมายถึง ให้เจริญรุ่งเรืองทวีสูงขึ้นเรื่อยๆ แต่ที่ถือเป็นขนมหลัก ได้แก่ ขนมกง ขนมสามเกลอ และขนมโพรงสาม เป็นต้น **ขนมกง** เรียกตามลักษณะคือมีรูปเป็นวงเหมือนวงล้อ ตรงกลางทำกากบาทยึดไว้ ขนมกงทำด้วยข้าวตอก ถั่วเขียว หรือถั่วทอง ต้มให้ละเอียดผสมกับน้ำตาลหม้อเคี้ยวแล้วผสมกับ

แป้งข้าวเหนียวปั้นให้เป็นท่อนกลมยาวตามขนาด แล้วทำเป็นวงกากบาทพาด นำไปชุบแป้งข้าวเจ้า กับข้าวเหนียวที่ผสมหัวกะทิ นำไปทอดในน้ำมันบางแห่งเอาไม้ตอกหักเสียบสี่มุมทำเป็นยอดแหลม คล้ายรูปฝาชี ทำฝอยคลุมอีกทีหรือทำฝอยโรยตัวขนมทีเดียว ส่วน**ขนมสามเกลอ** ถือเป็นขนมเสียหาย เพราะมีลักษณะพิเศษ คือ ใช้ไม้เสียบติดกัน และที่เรียกว่าสามเกลอ เพราะมีสามลูก ใส่นมทำด้วยมะพร้าวชูดกวนกับน้ำตาล ใส่น้ำเชื่อม หรือถั่วทองคั่วผสมลงไป เมื่อเหนียวปั้นเป็นลูกกลมๆ ใช้แป้งข้าวเหนียวห่อบางๆ ปิดไส้ นำมาเรียงแบบก้อนเส้า ใช้ไม้เสียบติดกันแล้วจึงชุบแป้งทอด การทอดหากขนมยังติดกันอยู่หมายความว่า บ่าวสาวจะอยู่ด้วยกันความกลมเกลียว ถ้าทอดแล้วหลุดแยกจากกันหนึ่งลูก ก็แสดงว่าจะอยู่ด้วยกันดี แต่มีลูกยากหรือไม่มีเลย แต่ถ้าขนมแยกกันหมด แสดงว่าอยู่ด้วยกันไม่ยัด **ขนมเทียน** หรือขนมมนสาว ก็ให้ความหมายที่ดี เพราะเทียนนั้นแทนความสว่างไสว รุ่งโรจน์ของชีวิต **ข้าวเหนียวแก้ว** ก็เช่นกัน หากงานใดมีขนมชนิดนี้ ถือว่าชีวิตจะมีความหมายเหนียวแน่น เป็นปึกแผ่นตั้งชื่อขนม **ขนมผักกาด** ที่ตรงกลางขนมจะพองฟู หมายถึง ความสูงส่งในชีวิตสมรส ในงานแต่งงานบางแห่งที่มีแขกมาก มักจะทำขนมน้ำกะทิเป็นส่วนใหญ่ เรียกว่า **“กินสามถ้วย”** เป็นของหวานสามอย่างจะเป็นอะไรก็ได้ แต่อยู่ในจำนวนสามถ้วย ซึ่งส่วนใหญ่มักเป็นข้าวเหนียว ข้าวตอก ลอดช่องน้ำกะทิ หรือถ้าเป็น **“กินสี่ถ้วย”** ก็จะมีเม็ดแมงลัก หรือข้าวต้มน้ำวุ้นเพิ่มมาอีกอย่างหนึ่ง

สำหรับ**งานบวช** ซึ่งเป็นงานที่มีแขกเหรื่อมากมาย เจ้าภาพจะต้องต้อนรับอาหารคาวหวาน นานาชนิด ของหวานหรือขนมต่างๆ จะจัดมากินหลังอาหารคาว มีทั้งขนมชั้นดีผสมปนเปไปกับขนมชาวบ้านธรรมดา อย่างไรก็ตามการกำหนดขนมชั้นดีที่จัดเข้าสำหรับเลี้ยงพระหรือแขกนั้น ไม่มีกฎตายตัว ขนมชนิดใดถือว่าเป็นสิริมงคลแก่งาน สามารถนำมาใช้ในงานได้ทั้งนั้น ขนมเหล่านี้ได้แก่ ขนมทองเอก ขนมซ่อม่วง ขนมเทียนแก้ว ขนมสำปันนีอ่อน ข้าวเหนียวแก้ว เป็นต้น

นอกจากนี้งานบุญประเพณีต่างๆ ยังมีขนมไทยอีกหลายชนิดเข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น งานบุญวันสงกรานต์ ก็จะมี ข้าวเหนียวแดงและกะละแม ซึ่งต้องกวนขนมสำหรับเลี้ยงพระและแจกแก่ผู้รับถือ และเพื่อนบ้าน เป็นการแสดงไมตรีจิตต่อกัน

จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นว่าข้าวเข้ามาเกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตของคนไทยอย่างแนบแน่น นับตั้งแต่เป็นการสนองต่อความต้องการอาหารของร่างกายทางหนึ่ง อีกทางหนึ่ง เป็นส่วนที่มีอิทธิพลต่อจิตใจซึ่งแสดงออกในด้านวัฒนธรรมประเพณีต่างๆ สำหรับคนไทยแล้วถือว่า **“ข้าวไทยคือชีวิต”** อย่างแท้จริง

## วิธีการปลูก



ภาพประกอบที่ 7 : วิธีการปลูกข้าว

สังคมการเกษตรเกิดขึ้นเมื่อมีจำนวนมนุษย์เพิ่มขึ้น ความต้องการอาหารสำหรับบริโภคจึงเพิ่มขึ้นเช่นกัน ยุคก่อนประวัติศาสตร์มนุษย์ยังไม่รู้จักการปลูกพืช จะอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ อาศัยตามถ้ำ ที่ดอน ดำรงชีพด้วยการล่าสัตว์ป่า จับปลาและหาพืชหรือผลไม้ป่าเป็นอาหาร เมื่ออาหารขาดแคลนก็เคลื่อนย้ายไปหาที่อยู่ใหม่ เมื่อประมาณ 16,000-33,000 ปี ล่วงมาแล้ว มนุษย์ยังไม่รู้จักการผลิตอาหาร อาศัยเพียงทรัพยากรธรรมชาติในการดำรงชีวิตอยู่ ต่อมายุค 10,000-16,000 ปี ล่วงมาแล้ว มนุษย์รู้จักพัฒนาเครื่องมือต่างๆ เช่น หอก และธนู ตลอดจนรู้จักใช้ไฟในการดำรงชีวิต และช่วงประมาณ 6,000-10,000 ปี ล่วงหน้าแล้ว จึงเกิดสังคมการเกษตรขึ้น จากสังคมล่าสัตว์และการเก็บอาหารจากป่า มาเป็นสังคมที่มีการผลิต มีการนำสัตว์มาเลี้ยงนำพืชป่ามาปลูกใกล้ๆ ที่อยู่อาศัยเพื่อใช้เป็นอาหาร เครื่องนุ่งห่ม มนุษย์เริ่มรู้จักวิถีเกษตรกรรม โดยการถางป่าและเผาหรือการทำไร่เลื่อนลอย จึงทำให้พื้นที่ตอนเกิดการเซาะกร่อนของหน้าดิน เมื่อน้ำพัดพาน้ำตะกอนมาทับถมในที่ราบลุ่มระหว่างหุบเขาหรือที่ต่ำ ทำให้เกิดพื้นที่ดินที่อุดมสมบูรณ์ทั้งธาตุอาหารพืชและน้ำ มนุษย์จึงเริ่มเคลื่อนย้ายจากที่ดอนมาอยู่ในที่ราบลุ่มมากขึ้นเพื่อให้การปลูกพืชต่างๆ มีน้ำ และอาหารพืชเพียงพอ เป็นการลดความเสี่ยงในระบบการผลิต

ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย มีหลักฐานการปลูกข้าวที่โนนนกทา จังหวัดขอนแก่น เมื่อประมาณ 6,000 ปีก่อน ได้พบหลักฐานภาพเขียนที่ผาแต้ม อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี ภาพแสดงการปลูกข้าวในที่น้ำขัง และมีการควบคุมน้ำ มีอาหารที่ได้จากการทำนา นอกจากผลผลิตข้าว ยังมีพืชน้ำบางชนิด และสัตว์น้ำต่างๆ แสดงว่ามนุษย์ในยุคนี้มีอาหารสมบูรณ์และอาศัยทำมาหากินอยู่ในที่ลุ่มใกล้ริมแม่น้ำมากขึ้น อย่างไรก็ตาม การทำนอยังอาศัยการถางป่าในที่ลุ่มเพื่อปลูกข้าวในที่น้ำขัง แบบการทำนาเลื่อนลอย

ต่อมาช่วงประมาณ 2,000-6,000 ปี เป็นยุคที่มนุษย์เริ่มมีจำนวนประชากรมากขึ้น เริ่มรู้จักการใช้เทคโนโลยีต่างๆ มากขึ้น มีการรวมตัวเป็นชุมชนใหญ่ ทำให้เกิดการแย่งที่ทำกิน แย่งน้ำ เพาะปลูก การปลูกข้าวได้เปลี่ยนมาเป็นระบบท่อน้ำ มีกระบือเป็นเครื่องทุ่นแรงในการไถนา การปลูกข้าวจึงทำกันอย่างเป็นล่ำเป็นสัน การใช้เครื่องมือเหล็กเพื่อถากถางปรับผิวนาและทำคันนาปักเก็บน้ำ เพื่อใช้ในการปลูกข้าวการทำนาเลื่อนลอยในอดีตจึงเปลี่ยนวิธีมาเป็นการทำนาที่มีระบบ ลักษณะการทำนามีวิวัฒนาการเปลี่ยนแปลงต่อมาซึ่งขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่นา ชนิดของพันธุ์ข้าวที่จะปลูก มีการใช้อุปกรณ์การเกษตร เครื่องทุ่นแรงและความรู้ทางวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ มาประยุกต์ใช้

**การทำนาหยอด** เป็นวิธีการปลูกข้าวแบบดั้งเดิม ปลูกข้าวโดยการหยอดเป็นหลุม บนพื้นที่ป่าที่ถูกถากถาง เป็นที่ดินที่ไม่สามารถกักน้ำไว้ได้ เป็นการปลูกข้าวที่เรียกว่าการปลูกข้าวไร่ พื้นที่ปลูกจะอยู่บนที่สูงอาจเป็นที่ราบบนภูเขา หรือที่ราบเชิงเขา ใช้สังคมไทยกลุ่มที่ยังใช้วิธีการปลูกข้าวไร่ ได้แก่ ชาวไทยภูเขาต่างๆ ที่อยู่ระหว่างพรมแดนไทยกับประเทศเพื่อนบ้าน เช่น พม่า และลาว

สภาพธรรมชาติ พืชที่เจริญเติบโตได้จะอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก การปลูกข้าวในที่ลุ่มมีน้ำขัง เรียกว่าข้าวนาสวน ข้าวนาสวนที่อาศัยน้ำฝนในช่วงการเจริญเติบโตจะเรียกว่า ข้าวนาน้ำฝน ในเขตการปลูกข้าวนาสวนที่อาศัยน้ำฝนนี้ จะมีปัญหาฝนแล้งทั้งช่วงเกิดขึ้น โดยเฉพาะในระยะต้นฤดูปลูก มีน้ำขังในนาไม่เพียงพอสำหรับตกกล้าและปักดำ ทำให้การปลูกข้าวโดยการปักดำไม่สามารถทำได้ การทำนาหยอดเป็นวิธีที่สามารถแก้ไขปัญหานี้ได้ วิธีการปลูกจะหยอดเมล็ดข้าวไว้ในช่วงต้นฤดูปลูก รอฝนแรกตกลงมา ทำให้ต้นข้าวงอกและเจริญเติบโตได้ ข้าวนาหยอดนี้สามารถทนแล้งได้เมื่อประสบภาวะฝนทิ้งช่วง และระบบรากของข้าวนาหยอดจะแข็งแรงสามารถทนน้ำท่วมฉับพลันได้อีกด้วย

การทำนาหยอดควรเลือกพื้นที่นาที่มีดินร่วนปนทรายหรือดินร่วนนอกจากจะทำให้รากในสภาพแล้งสามารถหยั่งลึกลงดิน ยังทำให้การเตรียมดินสะดวก เหมาะสำหรับการใช้เครื่องทุ่นแรง ขนาดเบาในการเตรียมดินและการใช้เครื่องหยอดเมล็ดทำให้เป็นแนว จึงสามารถกำจัดวัชพืชได้ง่าย



ภาพประกอบที่ 8 : การทำนาหยอด

**การทำนาแบบปักดำ** หรือเรียกว่าการทำนาดำ สันนิษฐานว่าได้รับวิวัฒนาการมาจากการปลูกรiceแบบมีน้ำขังในแปลง (wetland rice) แต่เดิมมีการปลูกรiceโดยการหว่านในที่ลุ่ม แล้วต่อมามีฝนตกชุกในบริเวณที่มีน้ำขัง มีการย้ายต้นข้าวจากบริเวณที่มีต้นข้าวหนาแน่นไปปลูกในบริเวณที่มีต้นข้าวน้อยในพื้นที่ที่หว่านข้าวไม่สม่ำเสมอ เมื่อพบว่าต้นข้าวที่ถูกย้ายก็จะเจริญเติบโตและให้ผลผลิตดี ทำให้เกิดความคิดในการเพาะต้นกล้าก่อนแล้วย้ายไปปลูกในพื้นที่นาอีกแห่งหนึ่งเป็นวิวัฒนาการทำนาปักดำตลอดมาจนถึงทุกวันนี้



**ภาพประกอบที่ 9 : การทำนาแบบปักดำ**

การทำนาดำ เป็นวิธีที่ใช้กันทั่วไปในการปลูกรiceนาสวน โดยพื้นที่ที่อาศัยน้ำฝนจะเรียกว่าข้าวหน้าน้ำฝน และที่อาศัยน้ำชลประทาน เรียกว่า ข้าวนาชลประทาน การปักดำข้าวเป็นวิธีการทำนาที่ใช้ความประณีตมีการเพาะกล้าและย้ายกล้าไปปักดำ การเตรียมแปลงปลูกรiceนาปักดำมีขั้นตอนและมีความละเอียดมากทั้งนี้เพื่อช่วยในการควบคุมการเจริญเติบโตของวัชพืชทำให้ต้นข้าวเจริญเติบโตอย่างสม่ำเสมอ เป็นวิธีการทำนาที่ให้ผลผลิตสูง การทำนาดำ เหมาะสำหรับบริเวณที่มีฝนตกหรือมีน้ำท่วม และพื้นดินกักเก็บน้ำได้ดีเตรียมดินโดยการไถตะ ไถแปร คราด และปรับให้พื้นที่นาเป็นโคลนตมมีความราบเรียบสม่ำเสมอการเตรียมดินแบบนี้เรียกว่า **การทำเทือก** แล้วทำการตกลกล้าข้าวก่อน เมื่อกกล้าข้าวมีอายุประมาณ 25-30 วัน จึงย้ายต้นกล้ามาปักดำในแปลงปักดำที่มีการเตรียมดินทำเทือกเช่นเดียวกัน

**การตกลกล้า** แปลงตกลกล้าควรอยู่ใกล้แหล่งน้ำ และมีพื้นที่สม่ำเสมอ เพื่อสะดวกในการควบคุมระดับน้ำ ควรวางแผนตกลกล้าให้มีความยาวไปตามทิศทางลม เพื่อให้อากาศระบายได้ดี ป้องกันไม่ให้ต้นกล้าข้าวเป็นโรค

**การแช่ข้าวตกลกล้า** ควรใส่เมล็ดพันธุ์ข้าวในกระสอบป่าน ไม่ควรใส่ข้าวเต็มกระสอบ แช่ข้าวไว้ 1 คืน แล้วนำขึ้นมาห่ม โดยการนำกระสอบข้าววางบนแคร่ที่มีการระบายน้ำและอากาศได้ แล้วใช้

กระสอบป่านชุบน้ำปิดทับไว้ประมาณ 36 ชั่วโมง เมื่อเมล็ดข้าวมีรากงอกออกมายาว ประมาณ 1-2 มิลลิเมตร จึงนำไปหว่านในแปลงกล้า ลักษณะต้นกล้าข้าวที่ดี จะต้องมียอดต้นโต ใบค่อนข้างกว้าง แต่สั้นสม่ำเสมอ ไม่อวบน้ำ ต้นแข็งแรง ปราศจากโรคและแมลง

**การใช้กล้าอายุมาก** จะทำให้หน่อข้าวที่แตกกอมาโตไม่ทันต้นแม่ ทำให้เกิดปัญหาต้นข้าว ออกรวงไม่สม่ำเสมอ และเก็บเกี่ยวลำบาก ควรใช้กล้าอายุประมาณ 25-30 วัน (นาปรัง/ข้าวเบา ใช้ 21-24 วัน)

ต้นกล้ามีอายุน้อยเกินไป ปักดำแล้วทำให้ต้นข้าวตั้งตัวเร็ว มีการแตกกอมาก แต่ไม่ทนต่อสภาพดินที่ขาดน้ำ

**การถอนกล้า** อย่าให้กล้า “ขาดหัวแมลงวัน” หรือ “ไส้แตก” ในเวลาพาด จะทำให้กล้าเสียหาย การใส่ปุ๋ยคอกในแปลงตกกล้าและรักษาระดับน้ำในแปลงจะลดความเสียหายดังกล่าวได้

**การเตรียมแปลงปักดำ** ให้เถอะแล้วเอาหน้าแช่ขังประมาณ 3 สัปดาห์ เพื่อให้หญ้าเน่าไถแปรคราด อย่างหยาบๆ ภาคกลางเรียกว่า **ตีตาหนะ** เป็นการคราดหญ้าไปหมักกับเลนไว้เป็นกองๆ ทิ้งไว้ในแปลงเพื่อให้หญ้าที่ยังเน่าเปื่อยไม่หมดได้มีโอกาสเน่าเปื่อยอีกครั้ง

ก่อนปักดำ ทำการคราดแล้วทำเทือกโดยคราดหญ้า ที่หมักไว้ให้กระจายออก แล้วเก็บหญ้าที่ยังไม่เน่าเปื่อยที่หลงเหลืออยู่ออกไป

**การปักดำ** ควรใช้กล้าเพียงจับละ 3-4 ต้น ในการปักดำควรจะตัดใบกล้าหรือไม่นั้นขึ้นอยู่กับระดับน้ำในแปลงปักดำ ถ้ามีระดับน้ำสูง การตัดใบกล้าจะทำให้ต้นกล้าที่ปักดำจมน้ำเสียหาย ถ้าน้ำน้อยไม่ตัดใบ ความหนักของใบจะถ่วงให้ลำต้นหักล้ม และถ้าไม่จำเป็นไม่ควรตัดใบ เพราะการตัดใบจะเป็นทางให้เชื้อโรคเข้าสู่ลำต้นตรงรอยแผลที่ถูกตัดได้ง่าย

**ระยะปักดำ** ขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ดังที่ว่า **ดินเลวปักดำถี่ และถ้าดินดีควรปักดำห่าง** โดยทั่วไปใช้ระยะปักดำประมาณ 20x20 เซนติเมตร

รักษาระดับน้ำในแปลงไม่สูงมากนักโดยรักษาระดับน้ำแบบ “เกลี่ยหลังปู” คือลิกพอล้างมือได้

หลังจากปักดำ 3 วัน ข้าวจะฟื้นตัว เกิดรากใหม่ขึ้นโดยงอกใกล้ๆ กับผิวดิน จึงระบายน้ำเข้านาได้ ทั้งนี้เพื่อป้องกันการเกิดวัชพืช และการช่อมกล้าจะทำให้ได้หลังจากปักดำแล้ว 7 วัน

**การซิมกล้าปักดำ** นิยมทำกันในภาคเหนือ เกิดจากการที่เกษตรกรทำการปักดำข้าวในนาแล้ว มีต้นกล้าที่เหลืออยู่ เกษตรจะดำกล้าทั้งกำที่เหลือไว้ข้างคันนาทั้งนี้เพื่อจะใช้เป็นต้นกล้าที่สามารถใช้ในการปลูกซ่อมในแปลงนาภายหลัง เพราะต้นข้าวที่ปักดำไปแล้วอาจจะถูกทำลายกัดกินโดยปูนา หรือหนู ต้นกล้าที่เก็บไว้ในลักษณะนี้ สามารถเก็บได้นาน 60 วัน แม้จะเป็นกล้าแก่ แต่เมื่อนำไปปลูกซ่อมก็สามารถเจริญเติบโตได้ และให้ผลผลิตเช่นกัน อย่างไรก็ตาม การซิมกล้าที่มีอายุกล้าแก่ ทำให้การปักดำสะดวก ต้นกล้าเต็มมือ ปักดำแล้วข้าวไม่ลอย ใช้จำนวนต้นกล้าต่อก่อนน้อยกว่าการใช้



ต้นกล้าต้นเล็ก เนื่องจากกล้าต้นเล็กการปักดำอย่างรวดเร็วเกษตรกรจะใช้กล้าถึง 5-6 ต้นต่อกอ เป็นการเปลืองกล้ากว่าการซิมกล้า และถ้าปักดำเมื่อต้นกล้าโตกว่านี้ การใช้จำนวนต้นกล้า 2-3 ต้นต่อกอ สามารถทำได้สะดวกและรวดเร็วกว่าวิธีการนี้จะพบเห็นในการทำนาดำ พื้นที่จังหวัดเชียงราย หรือ บางจังหวัดในภาคเหนือ

**การทำนาหว่าน** วิธีการทำนาหว่าน เป็นวิธีการทำนาที่พัฒนามาจากการทำนาหยอด หลังจากมีการปรับเปลี่ยนจากการทำนาไร่เลื่อนลอยมาเป็นการทำนาในที่ลุ่มสามารถกักน้ำได้ ต่อมา การใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาในระบบการเกษตร มีปัญหาการกำจัดวัชพืชในนาหว่าน ทำให้วิธีการทำนาหว่านลดลง การทำนาดำจึงเป็นวิธีการปลูกข้าวในที่ลุ่มตลอดมา วิธีการหว่านยังคงมีการใช้ปลูกข้าวในพื้นที่ที่มีปัญหาเรื่องฝนแล้งในช่วงต้นฤดูปลูก สำหรับปลูกข้าวขึ้นน้ำ หรือข้าวน้ำลึก ซึ่งปลูกในพื้นที่ที่มีฝนน้อยในต้นฤดูปลูก ไม่มีน้ำขังพอสำหรับตกล้ำ แต่เนื่องจากพื้นที่เหล่านี้เมื่อมีน้ำไหลบ่ามาจากภูเขาหรือแหล่งน้ำต่างๆ ระดับจะสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว เกษตรกรจึงใช้วิธีการหว่านข้าวแห้ง ซึ่งเป็นวิธีการใช้เมล็ดพันธุ์ที่ไม่ได้เพาะให้งอกแล้วหว่าน วิธีนี้มักเป็นการหว่านข้าวคอยฝน มีชื่อเรียกต่างๆ กันตามวิธีปฏิบัติ คือ



ภาพประกอบที่ 10 : การทำนาหว่าน

ที่มา : <http://www.klarcharoen.com/2019>

**นาหว่านสำรวย** เป็นการหว่านอย่างง่าย ๆ ในสภาพดินแห้ง เนื่องจากฝนยังไม่ตก หลังจากไถแปรครั้งสุดท้ายแล้วก็หว่านเมล็ดพันธุ์ข้าวลงไปโดยไม่ต้องคราดกลบ เมล็ดข้าวจะตกลงไปอยู่ระหว่างก้อนดินเมื่อฝนตกขึ้นมาเมล็ดข้าวจะงอกขึ้นเป็นต้น แต่ในบางครั้งเพื่อป้องกันการทำลายของศัตรูข้าวก็จะมีการคราดกลบเมล็ดหลังจากการหว่านอีกครั้ง ซึ่งอาจเรียกว่าหว่านคราดกลบได้

หว่านหลังซีไถ เป็นการหว่านในสภาพที่มีฝนตกลงมา และน้ำเริ่มจะขังในกระตังนา เมื่อไถแปรแล้วก็หว่านเมล็ดพันธุ์ข้าวตามหลังซีไถทันที แล้วทำการคราดกลบอีกทีหนึ่ง

การทำนาหว่านอีกวิธีหนึ่ง คือ **นาหว่านข้าววงอก หว่านน้ำตม หรือหว่านเพาะเลย** เป็นวิธีการทำนาหว่านที่กลับมาเป็นที่นิยม และรัฐบาลส่งเสริมมากขึ้นเมื่อสังคมมีการพัฒนามากขึ้น สังคมเมืองดึงเอาแรงงานคนในพื้นที่เกษตรกรรมเข้ามาทำงานทางด้านอุตสาหกรรมและอื่นๆ การเกษตรจึงต้องใช้เครื่องจักรกลมากขึ้น การทำนาปักดำซึ่งต้องใช้แรงงานคนมาก เครื่องจักรที่ใช้ในการปักดำยังไม่สามารถปรับใช้ในพื้นที่ยานของประเทศไทยได้ เนื่องจากเกษตรกรในประเทศไทยมีพื้นที่นาถือครองน้อย ขนาดของแปลงนาเล็ก ไม่สามารถใช้เครื่องจักรลงไปทำงานได้ การทำนาหว่านจะประหยัดและลดขั้นตอนการทำนาลง ลดการใช้แรงงานในการปลูกข้าวได้ คาดว่ามีการทำนาหว่านกันอย่างจริงจังในช่วงปี พ.ศ. 2450 เป็นต้นมา และในปี พ.ศ. 2451 มีการประกวดพันธุ์ข้าว ซึ่งพันธุ์ที่ชนะเลิศ คือ ข้าวนาหว่านจากธัญบุรี

**การทำนาหว่านน้ำตมแผนใหม่** มีการพัฒนาขึ้นมาในช่วงปี พ.ศ. 2524 – 2529 เพื่อแก้ไขปัญหาเกษตรกรขาดแคลนแรงงาน โดยการปรับปรุงตัดแปลงมาจากการปลูกข้าวแบบหว่านน้ำตมดั้งเดิม ซึ่งปกติเกษตรกรที่หว่านที่หว่านข้าวในพื้นที่ปลูกข้าวที่ลุ่มลึกจะหว่านข้าวในช่วงต้นฤดูฝนเมล็ดที่หว่านลงไปครั้งแรกที่งอกจากฝนแรกตกมาแล้วเกิดภาวะฝนทิ้งไปช่วงยาวนาน ทำให้ต้นอ่อนของข้าวตาย เกษตรกรต้องทำการไถพื้นที่และหว่านเมล็ดพันธุ์ข้าวใหม่ในช่วงเวลาที่ฝนตกชุก จึงต้องหว่านข้าวลงในนาที่มีน้ำขังทำนาหว่านน้ำตมแผนใหม่ จึงเป็นวิธีการปลูกข้าวในพื้นที่นาที่สามารถควบคุมน้ำได้ เช่น นาชลประทาน มีการเตรียมดินและปรับพื้นที่ดินอย่างดี เพื่อให้เหมาะสมต่อการหว่าน เมล็ดข้าวได้อย่างสม่ำเสมอ สามารถลดขั้นตอนการตกกล้าและลดค่าแรงงานซึ่งใช้มากในการทำนาปักดำ

**การหว่านน้ำตม หรือหว่านข้าววงอก** มีการปรับปรุงเทคโนโลยีการทำนาหว่านซึ่งนายประเชิญ กาญจนนัย นักวิชาการเกษตร กรมวิชาการเกษตร เป็นผู้ริเริ่มการใช้วิธีหว่านข้าววงอก โดยเน้นการเตรียมแปลงปลูกที่มีการปรับสภาพแปลงให้มีความราบเรียบสม่ำเสมอ มีการทำเทือกอย่างดี มีคันนาล้อมรอบ สามารถควบคุมระดับน้ำได้ แล้วจึงหว่านเมล็ดข้าวที่งอกเป็นตุ่มตา (หรือมีรากงอกยาวประมาณ 1-2 มิลลิเมตร) ลงในนาให้การระบายอากาศระหว่างแปลงที่ได้ทำเป็นแนวไว้ ลักษณะการหว่านคล้ายหว่านแปลงกล้าข้าว เพียงแต่ใช้เมล็ดพันธุ์ที่น้อยกว่า เมล็ดพันธุ์ที่ใช้สำหรับปลูกอัตราประมาณ 15-20 กิโลกรัมต่อไร่ นอกจากจะต้องมีการควบคุมน้ำได้ดีแล้ว จะต้องกำจัดวัชพืชให้ได้ผล เนื่องจากนาหว่านจะมีปัญหาวัชพืชขึ้นมาก การเข้าไปกำจัดวัชพืชจะทำไต่ยากกว่านาปักดำ หลังจากเตรียมดิน ทำเทือก ปรับระดับหน้าดิน แบ่งแปลง ลูบแปลง และระบายน้ำออกแล้ว จึงหว่านเมล็ดข้าวที่เพาะไว้ลงในแปลงนา แล้วจึงค่อยๆ ระบายน้ำเข้าพอท่วมหลังแปลง หลังจากหว่านข้าวประมาณ 5-7 วัน



ภาพประกอบที่ 11 : การหว่านน้ำตม

ที่มา : <https://th.usembassy.gov/wp-content/uploads/sites/90/case-study-stress-tolerant-variety-suniyom.pdf>

การปลูก ดูแลรักษา และการตรวจ กำจัดข้าวปน



ภาพประกอบที่ 12 : การดูแลรักษาข้าว

วิธีการปลูกมีทั้งวิธีปักดำ และ วิธีหว่าน

**วิธีปักดำ** ต้องเตรียมเพาะข้าวในงอก เตรียมแปลงกล้า ตกกกล้า

การตกกกล้าข้าวพันธุ์คัด มีอยู่ 2 แบบ คือ แบบวางซองบนแปลงกล้าเปียก และแบบวางรวงบนแปลงกล้าเปียก

การตกกล้าข้าวพันธุ์หลัก ใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ 50 กรัมต่อพื้นที่ตกกล้า 1 ตารางเมตร หรือ ประมาณ 80 กิโลกรัมต่อพื้นที่ที่ตกกล้า 1 ไร่ ในแปลงกล้า เมื่อกล้ามีอายุพอเหมาะสำหรับข้าวแต่ละประเภทหรือแต่ละพันธุ์แล้วจึงถอนกล้า ขนย้ายไปปักดำในแปลงที่เตรียมไว้

ในการปักดำข้าวพันธุ์คัด ปักดำเป็นรวงต่อแถว คือ หลังจากตกกล้าจากรวงแล้วถอนต้นกล้าไปปักดำเพียงรวงละ 1 แถว แถวยาว 4 เมตร ระยะปักดำ  $33.33 \times 10$  เซนติเมตร คือระยะระหว่างแถว 33.33 เซนติเมตร และระยะระหว่างต้น 25 เซนติเมตร ระยะระหว่างแปลงย่อย 1 เมตร ปักดำกอละ 1 ต้น

ในข้าวพันธุ์หลัก ปักดำแถวยาว 4.50 เมตร ระยะปักดำ  $25 \times 25$  เซนติเมตร คือระยะระหว่างแถว 25 เซนติเมตร และระยะระหว่างต้น 25 เซนติเมตร ระยะระหว่างแปลงย่อย 50 เซนติเมตร (เว้น 1 แถว) ปักดำกอละ 1 ต้น หากต้นข้าวมีความเสียหายหลังจากปักดำก็จะมีปักดำซ่อม



ภาพประกอบที่ 13 : วิธีการปักข้าวดำ

**วิธีหว่าน** จะใช้ในกรณีขาดแคลนแรงงานปักดำ แต่จะลำบากในการควบคุมการผลิตเมล็ดพันธุ์ให้บริสุทธิ์

**การดูแลรักษา** มีการใส่ปุ๋ยให้น้ำ ป้องกันกำจัดโรค แมลง และสัตว์ศัตรูข้าวตามความเหมาะสม นอกจากนี้ การกำจัดวัชพืชก็เป็นงานสำคัญโดยเฉพาะอย่างยิ่งในนาหว่าน

**การตรวจคัดเลือกพันธุ์บริสุทธิ์ และกำจัดข้าวปน** ในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ ควรกระทำให้มากที่สุดเท่านี้สามารถกระทำได้ อย่างน้อยที่สุดควรกระทำในระยะกล้า ระยะข้าวรัตตัวและเริ่มแตกกอ ระยะข้าวแตกกอเต็มที่ระยะออกดอก และระยะโน้มรวงถึงรวงแก่ใกล้กำหนดเก็บเกี่ยว

**การเก็บเกี่ยว ตาก นวด คัดเลือก ทำความสะอาด และเก็บรักษาพันธุ์คัด** เก็บรวบรวมซึ่งเป็นรวงสมบูรณ์ตามปริมาณที่คาดว่าจะใช้ปลูกเป็นพันธุ์คัดอีกในปีต่อไปรวมทั้งปริมาณที่ต้อง

จัดสรรส่งให้ศูนย์ฯ หรือสถานีฯ ด้วย ในทางปฏิบัติจะเก็บเกี่ยวรวงสำรองเพิ่มอีกประมาณเท่าตัว ลอกกาบใบออกพร้อมทั้งตรวจคัดเลือกรวงข้าวไปด้วยแล้วมัดรวงบรรจุถุงกระดาษ 200-300 รวง แขนวราวตากแดด 4-6 วัน จนแห้งสนิท แล้วจึงเข้าแขวนในโรงเก็บ พันธุ์ข้าวที่เหลือหลังจากเก็บรวงจะเกี่ยวรวงเหมือนพันธุ์ข้าวพันธุ์หลัก การนวดพันธุ์คัดอาจใช้คนนวด หรืออาจนวดด้วยเครื่องนวด แต่การนวดด้วยคนจะช่วยลดปัญหาข้าวปนได้ดี

**พันธุ์หลัก** หากเกี่ยวด้วยเคียวมักต้องนบข้าวให้เอนโน้มไปทางเดียวกัน เพื่อสะดวกในการเกี่ยวแล้ววางรายแผ่ตากรวงข้าวบนตอซัง หรืออาจมัดข้าวเป็นกำแล้วตากสุมซัง หรือถ้าดินนาเปียก อาจต้องนำขึ้นตากบนคันทนา การนวดอาจนวดในนาเลยแล้วขนเมล็ดพันธุ์มาตากบนลานหรือขนย้ายมานวดและตากบนลานนวดเลย การนวดในนามีข้อดีที่สะดวก ประหยัดแรงงานและเวลาในการมัดขนย้ายลำเลียงฟ่อนข้าวเข้ามาในลานนวด แต่มีข้อเสียที่ว่าเกิดการปนของข้าวได้มาก ในทางกลับกัน การนวดบนลานแม้มีข้อดีหลายประการ ในเรื่องความสะดวกของเมล็ดพันธุ์ ควบคุมการปะปนของพันธุ์ข้าวได้ดีมาก สะดวกสบายในการปฏิบัติงานเมื่อฝนตกก็หยุดนวดปิดคลุมอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งข้าวได้สะดวกกว่า แต่ข้อเสียก็มี เช่น เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มในการทำลานและต้องขนย้ายเศษฟางที่เหลือออกไป เมื่อนวดแล้วผ่านเข้าเครื่องคัดและทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์อีกครั้งหนึ่ง แล้วจึงบรรจุกระสอบใหม่หรือกระสอบที่ผ่านการตรวจสอบพันธุ์ข้าวที่อาจมีตกค้างตามตะเข็บ มีป้ายประจำกระสอบทั้งภายนอกและภายในกระสอบ แต่เดิมงานผลิตเมล็ดพันธุ์ทุกประเภท อยู่ในความรับผิดชอบของกรมวิชาการเกษตร ต่อมากรมวิชาการเกษตร และกรมส่งเสริมการเกษตร ได้ร่วมมือกัน และแบ่งขั้นตอนการผลิตเมล็ดพันธุ์ อย่างเป็นทางการตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2531 กล่าวคือ

กรมวิชาการเกษตร โดยสถาบันวิจัยข้าว ซึ่งประกอบด้วย ศูนย์วิจัยข้าวและสถานีทดลองข้าว ทำหน้าที่ผลิตเมล็ดพันธุ์คัด และเมล็ดพันธุ์หลัก ซึ่งกรมส่งเสริมการเกษตรจะรับซื้อเมล็ดพันธุ์หลักจากกรมวิชาการเกษตร

กรมส่งเสริมการเกษตร โดยศูนย์ขยายพันธุ์พืช กองขยายพันธุ์พืช เริ่มมีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 เป็นผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ขยายและเมล็ดพันธุ์จำหน่าย เพื่อเผยแพร่สู่เกษตรกรต่อไป

### มาตรฐานเมล็ดพันธุ์ข้าวของกรมวิชาการเกษตร

1. นาพันธุ์ทุกประเภทจะต้องมีคันทนากันเพื่อป้องกันมิให้ข้าวพันธุ์ดีที่ปลูกขึ้นติดกับพันธุ์อื่นได้ซึ่งอาจเกิดการผสมข้ามพันธุ์และปะปนได้ง่าย การมีคันทนากันจะช่วยรักษาน้ำในนา ถ้ามีคันทนากันระหว่างพันธุ์ให้เว้นระยะระหว่างพันธุ์ไว้อย่างน้อย 8 เมตร สำหรับนาพันธุ์คัดและนาพันธุ์หลัก และอย่างน้อย 1 เมตร สำหรับนาพันธุ์ขยายและนาพันธุ์จำหน่าย

2. จะต้องกำจัดวัชพืชให้สะอาดและดูแลตัดข้าวปนออกทุกกระยะ คือระยะแตกกอ ระยะออกดอกและระยะโน้มรวง นาพันธุ์คัดและนาพันธุ์หลักจะดูแลให้เป็นไปตามวิธีการอย่างเคร่งครัดเป็นพิเศษ
3. นาพันธุ์ทุกประเภทต้องได้รับการตรวจสอบจากผู้ตรวจสอบนาพันธุ์อย่างน้อย 1 ครั้ง ก่อนเก็บเกี่ยว
4. พันธุ์ข้าวที่ปลูกในนาพันธุ์ทุกประเภทในปีนี้จะต้องเป็นพันธุ์เดียวกับที่ปลูกในปีที่แล้ว
5. นาที่ไม่เคยเป็นนาพันธุ์มาก่อนต้องเตรียมแปลงปักดำให้แน่ใจว่าไม่มีเมล็ดพันธุ์เดิมซึ่งตกค้างอยู่ยกปะปนได้

### ตารางที่ 2 มาตรฐานของนาพันธุ์

กรณี	พันธุ์หลัก	พันธุ์ขยาย	พันธุ์จำหน่าย
ข้าวพันธุ์อื่นปน (สูงสุด)	-	1 ใน 1,000 (ต้นหรือรวง)	1 ใน 500 (ต้นหรือรวง)
ข้าวแดงปน (สูงสุด)	-	-	1 ใน 1,000 (ต้นหรือรวง)
โรคที่ติดต่อทางเมล็ดพันธุ์	-	-	-

**หมายเหตุ :** ถ้ามีโรคที่ติดต่อทางเมล็ดพันธุ์โดยการตรวจจากนาพันธุ์หรือจากการทดสอบในห้องปฏิบัติการเมล็ดพันธุ์จะต้องใช้ยาคลุกเมล็ดก่อนที่จะจำหน่ายเป็นเมล็ดพันธุ์ต่อไป

### ตารางที่ 3 มาตรฐานการตรวจสอบในห้องปฏิบัติการ

กรณี	พันธุ์หลัก	พันธุ์ขยาย	พันธุ์จำหน่าย
เมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ (อย่างน้อย)	98%	98%	98%
ข้าวแดง (ไม่เกิน)	-	-	1 เมล็ดใน 1,000 กรัม
ข้าวพันธุ์อื่นปน (ไม่เกิน)	1 เมล็ดใน 1,000 กรัม	1 เมล็ดใน 500 กรัม	1 เมล็ดใน 250 กรัม
สิ่งเจือปน (ไม่เกิน)	2%	2%	2%
ความงอก (อย่างน้อย)	80%	80%	80%
ความชื้น (ไม่เกิน)	14%	14%	14%

**หมายเหตุ :** ขนาดของตัวอย่างที่เก็บเพื่อวิเคราะห์คุณภาพอย่างน้อย 1 กิโลกรัม (1,000 กรัม)

### ที่ตั้งทางภูมิศาสตร์

ภาคใต้ ของประเทศไทยมีลักษณะเป็นแหลมใหญ่ยื่นออกไปในทะเล ตั้งอยู่ระหว่างละติจูด 6 ถึง 13 องศาเหนือ

ฝั่งตะวันตก ติดต่อกับอ่าวเบงกอลแห่งมหาสมุทรอินเดียและประเทศพม่า โดยมีภูเขาตะนาวศรีเป็นเส้นกั้นอาณาเขต

ฝั่งตะวันออก ติดต่อกับอ่าวไทยและทะเลจีนใต้

ทิศใต้ ติดต่อกับประเทศมาเลเซีย โดยมีเทือกเขาสันกาลาศรีเป็นแนวกั้นอาณาเขตเป็นบางตอน

### ลักษณะภูมิประเทศ

ภูมิประเทศของภาคใต้มีเทือกเขาในแนวเหนือ-ใต้ทางตะวันตกของภาคคือ

1. เทือกเขาตะนาวศรี เป็นเทือกเขากั้นอาณาเขตระหว่างประเทศพม่าและประเทศไทยในแนวเหนือ-ใต้ ตั้งแต่จังหวัดกาญจนบุรีไปจนถึงจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เทือกเขานี้เป็นต้นน้ำของแม่น้ำไทรโยค ซึ่งไหลมาบรรจบกับแม่น้ำแม่กลองที่จังหวัดกาญจนบุรี แล้วไหลลงสู่อ่าวไทย

2. เทือกเขาภูเก็ต อยู่ทางฝั่งตะวันตกของภาคใต้ ตั้งแต่จังหวัดพังงาจนถึงจังหวัดภูเก็ตในแนวเหนือ-ใต้

3. เทือกเขานครศรีธรรมราช อยู่ก่อนไปทางตะวันตกของภาคใต้ในแนวเหนือ-ใต้

4. เทือกเขาสันกาลาศรี เป็นเส้นกั้นเขตแดนระหว่างไทยกับมาเลเซียทอดอยู่ในแนวตะวันตก-ตะวันออก

เนื่องจากเทือกเขาเหล่านี้ตั้งอยู่ทางฝั่งตะวันตกของภาค ทางฝั่งตะวันตกจึงประกอบด้วยภูเขาและลาดผาสูงชันเป็นส่วนมาก มีเกาะแก่งที่สูงชันและน้ำลึก ส่วนทางฝั่งตะวันออกเป็นที่ราบ มีแม่น้ำแม่กลองอันเกิดจากเทือกเขาถนนธงชัยแม่น้ำเพชรบุรีและแม่น้ำชุมพรจากต้นน้ำทางภูเขาตะนาวศรี แม่น้ำตาปีจากเทือกเขานครศรีธรรมราช และแม่น้ำตาปีจากเทือกเขาสันกาลาศรี แม่น้ำเหล่านี้ไหลลงสู่อ่าวไทยหล่อเลี้ยงพื้นที่ราบภาคใต้ทำให้พื้นที่ราบแถบนี้มีความอุดมสมบูรณ์

### ลักษณะภูมิอากาศ

โดยที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ของภาคใต้มีลักษณะเป็นแหลมใหญ่ยื่นออกไปในทะเล ภาคใต้จึงเปิดรับมรสุมทั้งสองด้าน ทำให้ภาคใต้มีฤดูกาลผิดกับภาคอื่นๆ ของประเทศ

1. ฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้

เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ลมทางฝั่งตะวันตกของภาคใต้เริ่มมีทิศทางเป็นตะวันตกเฉียงใต้ ฝนจะตกกระจายทางใต้ขึ้นมาเป็นลำดับ ในระยะตั้งแต่ต้นเดือนจนถึงปลายเดือนพฤษภาคม จะมีฝนตกหนาแน่นทั้งสองฝั่งของภาคใต้ แสดงการเริ่มต้นมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ในประเทศไทย

ตั้งแต่เดือนมิถุนายนเป็นต้นไป ภาคใต้จะได้รับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ทั่วทั้งภาค แต่เนื่องด้วยทางฝั่งตะวันตกมีเทือกเขาทอดในแนวเหนือ-ใต้ ขวางปะทะรับกระแสลมอย่างเต็มที่ จึงทำให้เกิดฝนจากลมปะทะเขา (Orographic Rain) ได้มากตามแนวฝั่งตลอดฤดูฝน

ตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม จะมีฝนตกชุกทางฝั่งตะวันตกของภาค ส่วนทางฝั่งตะวันออกของภาคใต้แม้จะได้รับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้เช่นเดียวกัน แต่เนื่องด้วยอยู่ทางด้านปลายลมจึงเป็นลมตกเขาไม่ทำให้เกิดฝนของลมปะทะเขาเช่นทางฝั่งตะวันตก จึงมีฝนตกน้อยทางฝั่งตะวันออกของภาคใต้ตั้งแต่เดือนมิถุนายนจนถึงเดือนสิงหาคม

ในเดือนพฤศจิกายนปริมาณฝนทางฝั่งตะวันตกเริ่มลดจำนวนลงไปเป็นลำดับ ในเดือนธันวาคมฝนจะน้อยกว่าเดือนพฤศจิกายน

เดือนมกราคม กุมภาพันธ์ และมีนาคม เป็นระยะที่ฝนน้อยที่สุดของปีในฝั่งตะวันตก

## 2. ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ

เริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคมเมื่อลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จากมหาสมุทรอินเดียเริ่มอ่อนกำลังลง และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือจากประเทศจีนเริ่มพัดมาแทนที่ ฝั่งตะวันออกของภาคใต้ได้รับลมมรสุมนี้อย่างเต็มที่ในเดือนตุลาคม จะมีฝนตกหนาแน่นทางฝั่งตะวันออกตั้งแต่ก้นอ่าวไทยไปจนถึงจังหวัดสงขลา

ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือทำให้เกิดอากาศหนาวเย็นในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลางของประเทศ แต่ไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอากาศทางภาคใต้เลยเพราะอากาศหนาวเย็นได้คลายความหนาวเย็นไปจนหมดสิ้น ตลอดระยะที่พัดผ่านไปจนถึงภาคใต้และรับเอาไอน้ำไว้ในขณะที่เคลื่อนผ่านทะเลจีนใต้และอ่าวไทย อุณหภูมิภาคใต้จึงไม่ได้ลดลง เว้นแต่ในบางปีลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือมีกำลังแรงมากก็อาจทำให้อุณหภูมิทางฝั่งตะวันตกของอ่าวไทยลดลงไปได้บ้าง

ในเดือนพฤศจิกายน ธันวาคมและมกราคม ร่องมรสุมได้เคลื่อนต่ำลงไปอยู่ทางภาคใต้ตอนล่าง ทำให้มีฝนตกหนาแน่นระหว่างชุมพรจนถึงนราธิวาส แต่ทางเหนือขึ้นมาตั้งแต่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์จนถึงก้นอ่าวไทย ในระยะนี้มีปริมาณฝนลดลงไปมาก ในเดือนมกราคมนี้มีฝนตกหนาแน่นทางตอนใต้สุดของภาคตั้งแต่ใต้จังหวัดนครศรีธรรมราชลงไป

## 3. ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงใต้

ในเดือนกุมภาพันธ์ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือจะถอยไปจากภาคใต้และจะมีลมระหว่างทิศใต้และตะวันออกเฉียงใต้เข้าแทนที่ ลมนี้พัดมาจากบริเวณความกดอากาศสูงในทะเลจีนใต้



ซึ่งเป็นลมร้อนและชื้นทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นไป แต่เนื่องจากภาคใต้เปรียบเสมือนเกาะซึ่งมีน้ำ ล้อมรอบ อุณหภูมิจึงไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก ลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้นี้จะพัดประจำตลอดเวลา 3 เดือน คือ ในเดือนกุมภาพันธ์ มีนาคม และเมษายน ตลอดเวลานี้ภาคใต้ฝนตกน้อยกว่าระยะอื่นๆ ของปี

### ฤดูการทำนา

การปลูกข้าวในภาคใต้ต่ำกว่าภาคอื่นๆ ประมาณ 2-3 เดือน ทั้งนี้เนื่องจากฤดูฝนช้ากว่า การเพาะปลูกจะเริ่มเตรียมพื้นที่ในช่วงกรกฎาคมถึงสิงหาคมและเก็บเกี่ยวในเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมีนาคม ทั้งนี้จะแตกต่างกันระหว่างฝั่งตะวันตกและฝั่งตะวันออก โดยทางฝั่งตะวันตกจะเริ่มเร็วกว่า ประมาณ 1 เดือน

### การทำนา



ภาพประกอบที่ 14 : การทำนา

การทำนาของชาวภาคใต้จะทำทั้งนาหว่านและนาดำ โดยผู้ที่มีเนื้อที่ทำนามากและไม่มีแหล่งน้ำหรือชลประทานนิยมทำนาดำ แต่ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของฝนฟ้าฤดูการด้วย ถ้าฝนตกลง่าช้าชาวนาจะทำนาดำมากกว่าทำนาหว่าน

1. การทำนาหว่าน จะเริ่มตั้งแต่ต้นฤดูการเมื่อฝนตกดินชุ่มน้ำพอจะไถได้ก็จะเริ่มไถพื้นที่ โดยทำการไถตะ ไถแปร แล้วจึงหว่านเมล็ดพันธุ์ข้าว ประมาณ 7-10 วัน เมล็ดข้าวก็จะเริ่มงอกเจริญเติบโตขึ้นเรื่อยๆ ถ้าฝนตกมากเกินไปจนน้ำท่วมแช่เมล็ดข้าวนานเกินไป เมล็ดข้าวจะเสียเรียกว่า ข้าวโผะ ต้องทำการหว่านใหม่

2. การทำนาดำ การทำนาดำในภาคใต้แบ่งออกได้เป็น 2 เขตคือ เขตพื้นที่ราบชายฝั่งทะเลตะวันออก ซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่สำหรับทำนา ซึ่งในเขตนี้ต้องอาศัยน้ำฝน ส่วนที่ 2 คือเขตพื้นที่ราบตามแนวเทือกเขาและหุบเขาของคาบสมุทรไทย ตั้งแต่จังหวัดชุมพรไปจรดเขตแดนประเทศมาเลเซีย การทำนาในเขตนี้ส่วนใหญ่มักทำนาดำซึ่งอาศัยน้ำลำธารที่ไหลมาจากเทือกเขาโดยชาวบ้านจะทำเหมืองฝาย ทำบ่อน้ำเข้านา มีการเตรียมแปลงตกกล้าและเตรียมแปลงสำหรับปักดำ การเตรียมต้นกล้าทำได้ 2 แบบ คือ

2.1 แบบกล้าบก จะถางเผาและตากพื้นที่จนเตียนโล่ง แล้วแทงสักหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวลงในหลุมนั้น จากนั้นกวาดดินกลบบางๆ เมื่อฝนตกลงมาเมล็ดพันธุ์ข้าวจะงอก

2.2 แบบกล้าน้ำ จะนำเมล็ดพันธุ์ข้าวไปแช่น้ำก่อนประมาณ 1-2 คืน แล้วนำมาวางไว้ในที่ร่ม ลมไม้โกรก จนกระทั่งข้าวงอก เมื่อดันกล้างอกดีแล้วจึงนำไปหว่านในแปลงเพาะกล้าต่อไป

สำหรับการเตรียมแปลงเพาะกล้านั้นจะเป็นแปลงขนาดย่อมโดยประมาณ 2-3 ไร่แล้วคราดให้ดินแตก่วนเป็นโคลนตม ซึ่งเรียกว่า ไถเทือก ต้องทำอย่างประณีตไม่ให้มีก้อนดินและเศษหญ้าเหลือปนอยู่ เสร็จแล้วต้องวิดน้ำออกจนหมดปล่อยให้ดินตากแดดทิ้งไว้ประมาณ 2-3 วัน แล้วจึงนำเมล็ดพันธุ์ข้าวที่แตกหน่อดีแล้วมาหว่านโรยให้เรียงแน่นเสมอกันทั้งแปลง ปล่อยให้แห้งให้หน่อพันธุ์ข้าวหยั่งรากและแตกใบอ่อน ในระยะนี้ต้องคอยวิดน้ำออกไม่ให้ขังท่วมแปลงกล้าและคอยดูแลไม่ให้นกมากินหน่อข้าวเรียกระยะนี้ว่า เพาะเลย เมื่อดันข้าวงอกงามมีใบอ่อนประมาณ 2-3 ใบ จะระบายน้ำเข้ามาหล่อเลี้ยงต้นกล้า เมื่อดันกล้าสูงประมาณ 1 ฟุต จึงถอนต้นกล้าออกทั้งหมดมัดเป็นกำๆ เพื่อนำไปปักดำในแปลงปักดำต่อไป ก่อนนำกล้าไปปักดำจะต้องตัดปลายใบของต้นกล้าทิ้งเสียก่อน แล้วปักดำเป็นกอๆ แต่ละกอใช้ต้นกล้าประมาณ 3-5 ต้น ในการปักดำชาวนาจะใช้ ไม้ถั่ง ปักนำก่อนแล้วจึงฝังต้นกล้าลงไป ปักดำให้เป็นแถวอย่างมีระเบียบสวยงามระยะแต่ละกอและแต่ละแถวห่างกันประมาณ 1 ฟุต เมื่อปักดำเต็มแปลงแล้วต้องคอยระบายน้ำเลี้ยงต้นกล้าให้พอเหมาะ คือให้ระดับน้ำสูงประมาณครึ่งหนึ่งของต้นกล้า จนกว่าต้นกล้าจะแตกกอและออกราก

การดูแลรักษาข้าวกล้า การดูแลรักษาข้าวนาหว่านเมื่อดันข้าวงอกงาม ลำต้นประมาณ 4-6 นิ้ว ถ้ามีน้ำหล่อเลี้ยง ลำต้นสูงประมาณครึ่งลำต้น ข้าวกล้าจะเจริญรวดเร็วยิ่งขึ้น ชาวนาต้องคอยดูแลไม่ให้ต้นข้าวขาดน้ำหรือน้ำท่วมยอดข้าว เมื่อดันสูงประมาณ 8 นิ้ว ข้าวจะเริ่มแตกกอต้องหมั่นถอนหญ้าและวัชพืชรื้อๆ ทิ้ง โดยเฉพาะข้าวผี (ข้าวหาง) ซึ่งมักเจริญและแตกกอเร็วกว่าต้องคอยถอนออกให้หมด มิเช่นนั้นจะแย่งอาหารต้นข้าว ทำให้ต้นข้าวไม่สมบูรณ์ เรียกว่า ข้าวหยอด ส่วนใดมีต้นข้าวหนาแน่นเกินไปต้องถอนย้ายออกเสียให้เหลือกอห่างกันประมาณ 1 ฟุต เรียกการถอนย้ายต้นที่ไม่ต้องการออกว่า แบ่งข้าว ถ้าที่ใดข้าวงอกห่างกันเกินไปนำต้นข้าวที่ถอนย้ายมานั้นมาปลูกเสริมให้ได้ระยะพอเหมาะ เรียกการปลูกเสริมว่า ซ่อมข้าว

ศัตรูที่สำคัญของนาหว่านที่ต้นข้าวกำลังเจริญเติบโตคือ ปูนา ซึ่งมักจะใช้ก้ามคีบยอดข้าวกิน ชาววานานิยมกำจัดปูนาโดยการใส่ใบไม้บางชนิดแช่น้ำในนาแทนยาเบื่อ หรือไม่ก็ใช้เครื่องดักล่อจับนำไปเป็นอาหาร ศัตรูที่สำคัญอีกอย่างคือ พยาธิและเพลี้ย ชาววานานิยมใช้ใบหมากไปปักแช่บริเวณที่ข้าวเป็นโรคพยาธิหรือใช้ ไม้ค่างเต้น ไปปักแช่บริเวณที่เป็นพยาธิ ตัวเพลี้ยที่หาหมอกกลางบ้านไปทำน้ำมนต์ประพรมก็มี ปัจจุบันนิยมใช้ยาปราบศัตรูพืชแทน

ศัตรูของข้าวไร่คือสัตว์ป่า เช่น ลิงป่า หมูป่า ไก่ป่า หนู ปลวก กระจอก กระจแต ข้าวไร่ต้องปลูกหนาไว้กลางนาคอยเฝ้าไล่สัตว์เหล่านั้น ไม่ให้มารบกวนการไล่สัตว์บางแห่งจะทำ แล่ง สำหรับดึงให้เกิดเสียงดังก็มี (คูแล่ง) หรือบางทีก็จะนำสิ่งที่มีกลิ่นซึ่งทำให้สัตว์เหล่านั้นได้กลิ่นแล้วหนีไป ไปวางไว้เรียกว่า ไล่สาบ

การดูแลรักษาข้าวนาทั้งนาหว่านและนาดำ ต้องคอยระบายน้ำให้อยู่ในระดับที่พอเหมาะไม่ เป็นอันตรายแก่ต้นข้าวจนกว่าข้าวกล้าจะออกรากและเก็บเกี่ยวได้ ชาวนาจึงคอยซ่อมเสริมคันนาขึ้น ให้ขังน้ำได้เป็นอย่างดี ดังนั้นจึงต้องหมั่นขุดดินชายคันนาขึ้นพูนเสริมคันนาให้มั่นคงและแต่งให้ได้แนวตรงเพื่อสะดวกแก่การไถและปักดำ เรียกการขุดดินริมคันนาเพื่อแต่งคันนาว่า ฉากหัวนา

การใช้ปุ๋ยบำรุงต้นข้าวสมัยก่อนนิยมใช้ปุ๋ยคอกเป็นหลักคือใช้มูลวัวและมูลควาย

การทำแพ้วหลอกนก เมื่อต้นข้าวออกรวงและเมล็ดข้าวเริ่มมีเนื้อเยื่ออ่อนก็จะมีนกมาจิกกิน ชาวนา ต้องทำหุ่นไล่กา ซึ่งภาษาถิ่นเรียกว่า แพ้ว เพื่อหลอกนก โดยนำเอาหญ้าแห้งหรือเศษผ้ามาผูกเป็นรูปคน ปักหลอกไว้หลายๆ จุด บางรายอาจใช้เสาปักแล้วชิงเชือกสายล่อแปลงนา จะนำเศษผ้าหรือกระดาษผูกห้อยเรียงรายไว้บนเส้นเชือก อาจต่อเชือกไปยังขนาหรือห่างที่ปลูกขึ้นข้าวคราวให้มีคนนั่งเฝ้าคอยกระตุกเส้นเชือกไล่ฝูงนกเป็นครั้งคราวบางที่อาจโห่ร้องตะเพิดด้วย

การเก็บเกี่ยวของชาวนาได้มี 3 ระยะ ตามการใช้ประโยชน์คือ เมื่อข้าวตีอวน ดีเმა และเมื่อข้าวสุกเต็มที

ข้าวตีอวน คือเมล็ดข้าวที่เนื้อเยื่อยังอ่อน เอามาทำขนมอวน (ดู อวน : ขนม) หรือทำข้าวยาคุ (ดู ยาคุ)

ข้าวดีเมา คือเมล็ดข้าวข้าวเหนียวที่ยังไม่แก่จัด พอเหมาะที่จะเอามาคว่ำแล้วทำให้แบนเรียกว่า ข้าวเมา เรียกวิธีทำข้าวเมาว่า คว่ำเมา นิยมทำกันตอนกลางคืน และมักชักชวนเพื่อนบ้านมาร่วมทำและกินด้วยกัน

เมื่อข้าวในนาสุกดีแล้วก่อนเก็บเกี่ยวทุกปีจะทำพิธี รวบขวัญข้าว เพื่อนำเอารวงข้าวที่รวบไว้ไปใช้เป็น ขวัญข้าว ประจำลอมข้าว ถือว่าเป็นเสมือนตัวแทนของแม่โพสพและเป็นสิริมงคลแก่อาชีพทำนา เครื่องเก็บเกี่ยวนิยมใช้ แกระ เก็บทีละรวง บางท้องถิ่นเช่นอำเภอของจังหวัดสุราษฎร์ธานี หรือในจังหวัดชุมพร อาจใช้ กรูด บ้าง ผู้เก็บข้าวมีทั้งเด็กและผู้ใหญ่ทั้งหญิงและชาย ถ้าข้าวสุกมากเก็บไม่ทันอาจมีการไหว้วานเพื่อนบ้านเป็นครั้งคราวเรียกว่า ออกปากเก็บข้าว หรือไม่ก็ว่าจ้างคนอื่น เรียกคน

ที่มารับจ้างเก็บข้าวว่า ลูกจ้างเก็บข้าว ซึ่งเจ้าของนาจะต้องจัดหาที่ปักและเลี้ยงดูลูกจ้างทุกคนวันละ 3 มื้อ และต้องจ่ายค่าจ้างต่างหาก ค่าจ้างเก็บข้าวคิดจากจำนวนเสียงข้าวที่เก็บได้เช่น 100 เสียงต่อ 30 บาท หรือ 100 เสียงต่อ 50 บาท บางที่อาจจ่ายค่าจ้างเป็นข้าวเสียงก็มี เช่น เก็บได้ 100 เสียงเป็นของเจ้าของข้าวเสีย 80 เสียงเป็นค่าจ้างเก็บ 20 เสียง เป็นต้น



ภาพประกอบที่ 15 : การเก็บเกี่ยวข้าว

ถ้าต้นข้าวสูงมากก่อนลงมือเก็บจะต้องใช้ ไม้ข่มข้าว ข่มข้าวให้ล้มไปทางเดียวกันเสียก่อน เพื่อคอรวงจะได้อยู่ในระดับเดียวกัน และอยู่ในระดับที่เก็บสะดวก การเก็บข้าวด้วยแกะคนเก็บแต่ละคนจะเก็บร้ายเป็นแนวหน้ากระดานความกว้างที่แต่ละคนเก็บถึงพอสูดเอื้อมทั้งซ้ายและขวาประมาณ 1-2 เมตร ถ้าเก็บหลายคนก็จะเริ่มต้นเก็บเรียงแถวเป็นหน้ากระดานใครเก็บเร็วก็จะล้ำหน้าคนอื่น

ข้าวที่แต่ละคนเก็บได้และผูกเป็นเสียงแล้ว จะวางเรียงไว้ตามแนวของตน ก่อนปักเที่ยงหรือเลิกเก็บเกี่ยวแต่ละวันก็จะเก็บมากองรวมไว้เพื่อตรวจนับ แล้วจะมีคนทำหน้าที่หาบข้าวมาขนไปจัดเก็บต่อไป

รวงข้าวที่สุกจัดมักหักขาดเป็นท่อนๆ ชวานาภาคใต้เรียกว่า ข้าวยับ เป็นการยากที่จะเก็บเป็นเสียง ชวานามักเก็บใส่กระสอบเรียกว่า เก็บข้าวตรา

ต้นข้าวที่เหลือจากการเก็บรวงเรียกว่า ซัง จะปล่อยให้แห้งไว้ให้วัวหรือควายกินแล้วเผาทิ้งเป็นปุ๋ยสำหรับปีต่อไป มีน้อยรายที่จะตัดไปเก็บไว้เป็นกองฟางอย่างภาคกลาง บางท้องถิ่นเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวเสร็จสิ้นทั่วละแวกบ้านแล้วจะมีประเพณี ลาซัง

การหาบข้าวผู้ที่ทำหน้าที่หาบข้าวมักเป็นผู้ชาย แต่ผู้หญิงบางคนก็สามารถหาบข้าวได้เก่งไม่แพ้ผู้ชาย การหาบข้าวจะใช้ แสก (สาแทรก) เป็นเครื่องหาบ แสกนิยมทำด้วยหวาย แสกคู่หนึ่งมี 2 ซ้าง แต่ละซ้างจะจัดเสียงข้าวซ้อนกันอย่างมีระเบียบได้ประมาณ 25-30 เสียง คนที่หาบเก่งอาจหาบข้าวได้ครั้งละประมาณ 50-60 เสียง

ในการหาข้าวเพื่อย้ายที่เก็บจากชนากลางนาไปยังโรงเก็บข้าวถาวรที่บ้าน อาจมีการให้वानเพื่อนบ้านมาช่วยกันหาบเรียกว่า ออกปากหาบข้าว ผู้มาช่วยหาบอาจมีตั้งแต่ 30-40 คน แต่ละคนจะนำแกลกและคันหาบมาเอง จะหาบเดินตามหลังกันเป็นทิวแถวเป็นภาพที่หาดูได้ยากในสังคมปัจจุบัน

การจัดเก็บเลี้ยงข้าว ชาวนาภาคใต้จะจัดเก็บข้าวเปลือกที่ได้จากการเก็บเกี่ยวไว้ในรูปของข้าวเลี้ยง จะยังไม่นวดจนกว่าจะนำมากินหรือขาย การเก็บข้าวเป็นเลี้ยงจะจัดเลี้ยงข้าวซ้อนกันอย่างมีระเบียบเป็นลอม เรียกว่า ลอมข้าว ไร่บนโรงเรือนที่สร้างไว้สำหรับเก็บข้าวเลี้ยงโดยเฉพาะที่เรียกว่า เรินข้าว ซึ่งยกพื้นสูงมีเสาค้ำยันอย่างแน่นหนามั่นคง เรินข้าว (เรินข้าว) ของครอบครัวที่มีนาไม่มากนักอาจเป็นหลังเดียวกันกับเรินครัวโดยแบ่งเป็นคนละห้อง แต่ถ้ามีนามากมักปลูกเรินข้าวแยกเป็นอีกหลังหนึ่งต่างหากอาจมี 2 ห้องหรือ 3 ห้อง หรืออาจมีหลายหลังแล้วแต่ผลผลิตที่ได้มากน้อยเพียงใด

#### แรงงาน



ภาพประกอบที่ 16 : แรงงานชาวนา

การทำนาของชาวนาภาคใต้ อาศัยแรงงานจากคนและสัตว์เป็นหลัก ชาวนาบางรายที่มีที่นามากๆ นิยมการมีลูกมากเพื่อเป็นแรงงานช่วยกันทำนาและต้องเลี้ยงวัวหรือควายไว้ใช้ในการไถนา จะมีการออกปากกินวาน หมายถึงการวานเพื่อนบ้านมาช่วยกันลงแรงทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อให้งานหนักหรืองานเร่งด่วนเสร็จจุล่งทันการ ประเพณีการไปกินวาน ผู้ไปร่วมแรงแต่ละคนจะจัดหาอุปกรณ์เครื่องมือไปเอง

#### 4.2 ประเพณีและพิธีกรรม

ความเชื่อและพิธีกรรมเกี่ยวกับการทำนามีการสืบทอดต่อกันมา โดยลักษณะของความเชื่อและพิธีกรรมสามารถจำแนกตามช่วงของเวลาในการทำนาออกเป็น 3 ช่วงคือ

ความเชื่อและพิธีกรรมในช่วงก่อนแรกไถ

ความเชื่อและพิธีกรรมในช่วงแรกไถถึงเก็บเกี่ยว

ความเชื่อและพิธีกรรมในช่วงหลังเก็บเกี่ยว

1. พิธีทำขวัญคอก เป็นพิธีกรรมที่สำคัญยิ่งของชาวนาภาคใต้ก่อนลงมือไถนา เพราะถือว่าวัวควายเป็นแรงงานสำคัญในการทำนา เมื่อสิ้นฤดูทำนาแต่ละปีชาวนาจะปล่อยวัวควายโดยเฉพาะควายออกไปอยู่ตามทุ่ง พอถึงฤดูทำนาจะเริ่มหาไม้วัสดุมาทำคอกและกระทำพิธีกรรมเพื่อเป็นสิริมงคลแก่เจ้าของและวัวควาย

เครื่องทำ ขวัญคอก ประกอบด้วยขนมแดง ขนมขาว อาหารคาวหวาน ไก่ 1 ตัว เหล้า 1 ขวด เมื่อทำพิธีให้เอ่ยชื่อพระภูมิเจ้าที่ที่คอกว่า ธรรมเณร และ นางศุรา ซึ่งเป็นผู้ให้กำเนิดวัวควาย เสร็จแล้วให้นำควายเข้าคอกได้ พิธีทำขวัญคอกมักทำกันในวันอังคารและวันพุธ และจะมีการประเดิมนำควายไปไถนาในวันนั้นด้วย

2. พิธีแรกนาขวัญ การแรกนาขวัญเป็นการทำพิธีเริ่มทำนาในแต่ละปี การแรกนาขวัญของชาวนาภาคใต้จะเลือกวันและฤกษ์ โดยต้องให้พิธีจรดพระนังคัลแรกนาขวัญเสร็จสิ้นไปแล้ว แต่ชาวนาจะเลี่ยงไม่ทำพิธีแรกนาขวัญในวันพุธ เพราะถือกันว่าวันพุธเป็นวันเนาเปื่อยต้นข้าวมักจะเนาเสียหาย

ชาวนาที่ทำการแรกนาจะนำหมากพลู ธูปเทียนไปอาราธนาเจ้าที่ บอกว่าจะเริ่มทำนาในปีนีขอให้ได้รับความสะดวกขณะที่ทำ อย่าให้เกิดอุบัติเหตุเจ็บมือ ปวดเท้า เมื่อฤดูกาลทำนาล่วงไปแล้วจะมีพิธีเช่นไหว้บวงสรวงด้วยเครื่องเช่นสรวง อย่างที่เคยปฏิบัติมาสำหรับนาในที่นั้น เสร็จแล้วก็จัดการไถ โดยการไถเวียนขวา 3 รอบเป็นเสร็จพิธี



ภาพประกอบที่ 17 : ประเพณีและพิธีกรรม

3. พิธีแรกปักดำ การแรกปักดำจะมีการบนบานเจ้าที่เช่น สิ่งที่ต้องกล่าวนอกเหนือจากที่ให้คำปฏิญาณไว้ต่อเจ้าที่แล้ว จะต้องอาราธนาขอให้เจ้าที่คอยดูแลช่วยเหลืออย่าให้ศัตรูข้าวเบียดเบียนต้นข้าวด้วย เมื่ออธิษฐานเสร็จให้เอามือสองมือกำต้นกล้าจำนวนเท่ากับจำนวนเดือนของจันทรคติ คือ

ถ้าเริ่มปักดำข้าวเดือนไหนก็ใช้จำนวนต้นกล้าเท่ากับตัวเลขของเดือนนั้น ก่อนถอนกล้าไปปักดำต้องขอขมาแม่โพสพก่อน เสร็จแล้วทำการปักดำ ตอนเริ่มปักดำต้องเชิญขวัญแม่โพสพมาอยู่รากอยู่กอ เมื่อปักเสร็จให้วงสายสิญจน์รอบต้นข้าว

4. ประเพณีสวดนา เป็นพิธีกรรมของชาวไทยพุทธจังหวัดนครราชสีมา จัดขึ้นหลังจากทุกครัวเรือนในหมู่บ้านดำนาเสร็จหมดแล้ว จะนัดแนะทำ พิธีสวดนา เพื่อขอให้ข้าวกล้าและน้ำในนาอุดมสมบูรณ์

เมื่อกำหนดวันและสถานที่ทำพิธี โดยวันจะเป็นวันฤกษ์ดีส่วนสถานที่มักเป็นศาลาพักร้อนกลางนาหรือปลายนา ก่อนวันทำพิธี 1 วัน ชาวบ้านจะนำต้มห่อใบกะพ้อไปถวายพระและสวดนา วันประกอบพิธีนิมนต์พระสงฆ์ 4 รูป ชาวบ้านจะนำต้มและอาหารคาวหวานที่เตรียมไว้มาในงานเพื่อถวายพระทั้งเวลาเช้าและเพลก่อนเวลาพระสงฆ์ฉันเพล ชาวบ้านจะนำหม้อหรือกระถางใส่น้ำและใบไม้มงคล เช่น ใบเงินใบทอง ใบเฉียงพริ้ว และเทียนไข 1 เล่ม เตรียมเป็นหม้อน้ำมนต์ เตรียมใบหมาก ใบเฉียงพริ้ว ใบเงินใบทองไว้สำหรับใช้พรมน้ำมนต์ใส่ไว้ในหม้อด้วย หม้อน้ำมนต์ที่จะนำไปแขวนหรือวางไว้รอบศาลาประกอบพิธี

5. ประเพณีทำขวัญข้าวทำขวัญแม่โพสพ

1. พิธีทำขวัญข้าวเมื่อข้าวตั้งท้อง เมื่อข้าวเริ่มตั้งท้องเรียกว่า คดข้าว จะมีพิธีทำขวัญข้าว มีเครื่องสังเวศคือ ขนมต้มแดงขนมต้มขาว ขนมถั่ว ขนมงา แป้งหอม น้ำมันหอม นำเครื่องสังเวศไปในนา เมื่อไปถึงให้เลือกดูว่าข้าวตรงไหนที่ตั้งท้องงามมาก ก็เลือกเอาบริเวณนั้นเป็นที่ตั้งขนมสังเวศ แล้วจุดธูปเทียนกล่าวคำเชิญขวัญแม่โพสพ แล้วเอาแป้งหอมน้ำมันหอม ทาตามใบข้าวเป็นทำนองเจิม ทาราว 3-7 กอ ส่วนขนมสังเวศวางไว้ในที่อันควร เสร็จแล้วนำขนมกลับ ส่วนแป้งหอมน้ำมันหอมไปเก็บไว้ในยุ้ง เมื่อข้าวออกรวงแก่ใกล้เก็บเกี่ยวได้แล้วชาวนาภาคใต้จะทำ พิธีรวบข้าว

2. พิธีรวบข้าวหรือพิธีผูกข้าว เป็นการทำขวัญข้าว เมื่อข้าวในนาเริ่มสุก เครื่องของขลังทำขวัญประกอบด้วยหัว 1 กิ่ง ไบร้มข้าว 1 ใบ หวายน้ำ 1 ทาง หวายขม 1 ทาง น้ำข้าว 1 ตัน คล้า 1 ตัน ใบฝักข้าว 1 ใบ ชะพุดพระ 1 ตัน มังเล 1 ตัน และว่านยายเถา แล้วรวบต้นข้าวประมาณ 5-7 กอ มาผูกด้วยด้ายแดงด้ายขาวให้ติดกับหลัก จากนั้นทำพิธีตั้งเครื่องพลีกรรมบนหลัก คือ ขนมต้มแดงขนมต้มขาว ข้าวปากหม้อข้าวเหนียว 1 ซ้อน ข้าวเจ้า 1 ซ้อน ไข่ไก่ 1 ฟอง ปลาสด ปลาสด ปลาหมอ ปลากระดี่ ปลาโอ เทียน 1 เล่ม ธูป 3 ดอก หมาก 1 คำ และดอกไม้ 3 ดอก ใส่ในขามเบญจรงค์ เมื่อเสร็จพิธีกรรมจึงเริ่มเก็บเกี่ยวได้

6. พิธีทำขวัญข้าว เป็นพิธีที่ทำก่อนขนข้าวขึ้นยุ้ง ส่วนใหญ่มักเป็นเดือน 6 ถ้าเป็นข้างขึ้นนิยมใช้วันคี่ ขึ้น 13 คำ หรือ 15 คำ ถ้าเป็นข้างแรมนิยมใช้วันคู่ เช่น แรม 14 คำ แต่โดยมากนิยมทำในวันธรรมสวนะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคืนวันเพ็ญ และต้องไม่เลือกเอาวันที่ถูกกระ คือวันที่ตำราฤกษ์ยามระบุว่า ถ้าหว่านปักดำหรือเก็บเกี่ยวในวันนั้นจะถูกผีกระสือกินหมด แต่บางตำราว่าให้ทำพิธีตอน

พลบค่ำที่ชาวบ้านเรียกว่า เวลานานนกกชุมรัง ในวอนอังคาร พุทฺสดีและวันเสาร์ เว้นวันอาทิตย์ จันทร์ พุศฺร์ วันพระ และวันทักษิณ คือวันขึ้นหรือแรมที่เลขวั้นกับเดือนตรงกัน เช่น เดือน 9 ขึ้น 9 ค่ำ

เครื่องบูชาในพิธี มีขนมขาว ขนมแดง ขนมโค ข้าวเหนียว ข้าวเจ้า กล้วย อ้อย กล้วย กุ้ง ปลา สลัด บายศรี หมากพลู 3 ค่ำ เทียน 1 เล่ม แหวนถั่วใส่ข้าวขวัญ หมอ (ผู้ทำพิธี) บางคนเพิ่มเขาวัว (วัวที่ใช้ทำนาจนกระทั่งตาย) ลูกเต๋อย ดอกไม้และธูปในการทำพิธี ผู้ทำพิธีจะนำเครื่องบูชาในพิธีวาง บนยั้งข้าวโยงสายสิญจน์รอบบายศรีและเครื่องบูชาในพิธี พนมมือขึ้นสวดบูชาพระรัตนตรัย ชุ่ม นุ่ม เทวดาเหล่าบ่ทำขวัญซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับความเป็นมาของข้าว พันธุ์ข้าว คุณของแม่โพสพ เชิญขวัญ ข้าวจบแล้ว สวดขยันโตอำนาจพรแก่แม่โพสพ ว่าคาถापิตประตุน้ำต่างเพท้อให้แม่โพสพอยู่ประจำ ยั้งข้าว เป็นเสร็จพิธี

ประเพณีทำขวัญข้าวทำกันทุกท้องที่และแทบทุกครัวเรือนที่มีการทำนา ทำแล้วอุ้นใจว่าเป็น สิริมงคล ไม่ประสพภาวะอดอยาก ทำนาได้ผลมีข้าวกินตลอดปี



ภาพประกอบที่ 18 : การทำขวัญข้าว

7. พิธีตักข้าว เมื่อนำข้าวเปลือกใส่ในฉางข้าวแล้วต้องทำพิธีอีกครั้งหนึ่งเรียกว่า พิธีตักข้าว คือการนำข้าวออกจากยั้งฉาง ต้องเลือกวันดีเป็นวันทำพิธีแล้วใช้กระชังข้าวเล็กๆ เรียกว่า กระชาง ขวัญตักข้าว ตักข้าวเปลือกออกจากฉางในเวลาเดียวกัน ชาวนาจะไม่ตักข้าวในวันที่ตรงกับวันศุกร์ วันพระ วันสารท วันเข้าพรรษา วันขึ้นหรือแรม 8 ค่ำ 14 ค่ำ และ 15 ค่ำ เพราะถือกันว่าขวัญข้าวแม่โพสพต้องการสงบอารมณ์หรือสมาทานศีลทำสมาธิไม่ยอมเคลื่อนไหว ถ้าใครเอาข้าวออกในวันดังกล่าวจะประสพภัยพิบัติ อาจตกยากลำบากมากได้ เวลาจะเอาข้าวออกขายต้องเอ่ยชื่อแม่โพสพ ขอขมาลาโทษท่านทุกครั้งทีเอาข้าวของท่านไป และต้องสังเวด้วยข้าวสุกปากหม้อและปลา ซึ่งหน้าที่นี้ ผู้หญิงจะเป็นคนทำ



ทางภาคใต้ข้าวในยุ้งจะต้องเหลือติดกันยุ้งไว้เสมอ เรียกว่า ข้าวขวัญเจ้าที่ เมื่อถึงคราวเอาข้าวใหม่มาใส่ยุ้ง ให้ตักข้าวเก่าที่อยู่กันยุ้งมาไว้ตรงกลางแล้วตั้งเครื่องข้าวขวัญซึ่งมีข้าวแรกสุกที่นำมาจากทำขวัญข้าวในนา 3 รวงวางอยู่ด้วย ต่อมาสังเวศด้วยข้าวสุกปากหม้อและปลาปิ้ง เช่นเดียวกับการสังเวศผีและเทวดาของภาคอื่นด้วยหมูทั้งตัว คือมีหัวหางและตีน 4 ตีน นอกนั้นมีหินก้อนเล็กๆ 1 ก้อน งานใส่ข้าวสุก 1 ใบ จอกเล็กๆ ใส่ น้ำ 1 ใบ และเหล็ก 1 อัน

8. พิธีลาซัง จัดขึ้นในบางจังหวัดชายแดนภาคใต้เพื่อแก้บนหรือเช่นสังเวศสิ่งศักดิ์สิทธิ์ที่เคยบนบานมาก่อน เพื่อให้ข้าวในนาปีต่อไปงอกงาม ที่อำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี จัดขึ้นในช่วงเดือนหก ชาวไทยพุทธแถบอำเภอตากใบ จังหวัดนราธิวาส "ลัมซัง กินขนมจีน" หรือ "กินพ้องข้าว" หรือ "กินทอ้งข้าว" และชาวไทยมุสลิมเรียก "ปุยอ่มือแน"

### เครื่องมือเครื่องใช้

เครื่องไถ ในการไถนา เครื่องไถเป็นสิ่งจำเป็นพอๆ กับวัวควาย ก่อนฤดูการทำนา ชาวนาจึงต้องเตรียมหาเครื่องไถให้พร้อม สมัยก่อนเครื่องไถทุกชิ้นทำด้วยไม้ ชาวนาจะพิถีพิถันเลือกเอาเฉพาะที่เป็นไม้แก่น หรือไม้กุ่มเนื้อเหนียวเท่านั้น เช่นไม้ตำเสา ไม้ซี้เหล็ก ทั้งนี้เพื่อกันหักชำรุด ในขณะที่ทำนาจะได้ไม่ต้องหาเครื่องไถใหม่ โดยปรกติเครื่องไถชุดหนึ่งๆ โดยเฉพาะไถ สามารถใช้ได้หลายปี ยกเว้นคราดซึ่งมักจะใช้ปีสองปีก็เปลี่ยนใหม่

#### 1. องค์ประกอบของเครื่องไถ

ไถ คือ ส่วนที่วัวควายชักลากสำหรับไถกลับดินประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ ดังนี้คือ

- หัวหมู เป็นส่วนที่วางกับพื้น ช่วงกลางเจาะรูสำหรับเสียบคันไถ โดยใช้ลิ่มไม้ตอกอัดไว้ ส่วนหน้าสุดทำแหลมมนสำหรับใส่พาดเพื่อไถดิน หัวหมูนี้ส่วนหน้าจะมีลักษณะลาดเฉียงโค้งประมาณ 45 องศา ลงไปปรับเรียบสนิทกับพาดเรียกว่า "หน้ายาม" หัวหมูส่วนนี้ช่างจะใช้ขวานโตหรืออีฉ่องชุด แต่งอย่างดีจะว่าเมื่อพาดไถดินแล้ว พอดินถูกลากผ่านหน้ายามจะพลิกกลับบนไว้ล่างทันที หัวหมูจะยาวประมาณ 1 คอก สูงราวคืบเศษ

- หางยาม เป็นส่วนที่เสียบลงบนหัวหมู มีลักษณะโค้งงอ ส่วนปลายมีที่จับสำหรับบังคับไถให้ตรงตัวหรือเคลื่อนไปในทิศทางที่ต้องการ ความสูงประมาณแค่สะเอว ช่วงกลางๆ ของหางยามจะเป็นช่องสำหรับเสียบคันไถ หางยามยาวราวเมตรเศษ

- คันไถ เป็นส่วนที่เสียบติดกับหางยาม โดยมีसानไถหรือลิ่มไถตอกลิ่มไว้ คันไถมี 2 แบบ แบบหนึ่งใช้ "ไถคู่" คือเทียมด้วยวัว 2 ตัว มีลักษณะตรงยาวในช่วงต้น ส่วนปลายจะค่อยเล็งงอนเชิดขึ้น เรียกว่า "งอนไถ" ด้านข้างของคันไถห่างจากปลายสุดลงมาราว 2 คอก ตอกลิ่มหรือเดือยไม้ขนาดโตกว่าหัวแม่เท้าติดไว้ถาวรลิ่มไม้นี้จะคอดด้านตรงข้ามกับงอนไถ โผล่ยาวจากคันไถออกมาราว 2 เซนติเมตร สำหรับไว้เกี่ยว "สายทาม" ซึ่งเป็นเชือกคล้องไถกับแอก ลิ่มไม้นี้เรียกว่า "นกจอก" อีก

แบบหนึ่งใช้ "ไถเดี่ยว" คือเทียมด้วยวัวควายตัวเดียว มีลักษณะตรงในช่วงที่เสียบติดกับหางยาม ส่วนปลายงอนต่ำเมื่อวางไถตั้งตรงงอนไถจะต่ำเกือบเรียดิน คันไถไถเดี่ยวถ้าไม่ใส่จนจอกก็จะทำงอนไถให้คอดสำหรับเกี่ยวเชือกซึ่งผูกโยงจากโกกบนคอสัตว์ได้

- แอก เป็นไม้ที่วางขวางบนคอวัวควายที่เทียมคุ่มีขนาดโตราวท่อนแขน ยาวราว 1 วา ส่วนกลางของแอกเจาะรูสอดไม้ขนาดเท่าหัวแม่เท้ายาวราว 1 ฟุต 2 อัน ให้นำรูเสียบไม้ห่างกันราว 1 คืบ ปลายไม้ที่เสียบให้ปลายผายออกเรียกว่า "ลูกแอก" มีไว้สำหรับสวมคร่อมบนคอสัตว์เพื่อให้ลูกแอกค่อมกระชับ จึงใช้เชือกหรือหวายโยงจากโคนลูกแอกอันใน สอดสกัดปลายลูกแอกทั้งสองไว้แล้วปลายเชือกทำเป็นห่วงคล้องไว้กับปลายของแอกแต่ละด้าน เชือกคล้องโยงลูกแอกนี้เรียกว่า "อ้อมแอก" หรือ "สายรัดแอก"

- คราด ทำด้วยไม้สำหรับเทียมวัวควายในการคราดดินหญ้าหลังจากไถแปรแล้ว คราดประกอบด้วย 4 ส่วนคือ แม่คราด ซี่คราด มือคราด และคันคราด แม่คราดทำด้วยท่อนไม้สี่เหลี่ยมขนาดหน้าตัดประมาณ 3x4 นิ้ว ยาวราว 3-4 ฟุต เจาะรูเรียงกันตามแนวยาวสำหรับใส่ซี่คราดและมือคราด รูที่เจาะส่วนมากนิยมทำเป็นรูปกลม รูใส่มือคราดมี 2 รู เจาะห่างจากจุดกลางแม่คราดไปประมาณ 10 นิ้วด้านละรู ขนาดรูเส้นผ่าศูนย์กลางราว 1 นิ้ว ส่วนรูใส่ซี่คราดจะเจาะตามแนวยาวของแม่คราดเรียงกันไป ระยะห่างระหว่างประมาณ 4-6 นิ้ว ขนาดรูเส้นผ่าศูนย์กลางเล็กกว่ารูใส่มือคราดเล็กน้อย ซี่คราดนิยมทำด้วยไม้ที่มีความเหนียวและแข็ง เช่น ไม้เหลาชะโอน ไม้หมากหรือแก่นไม้เนื้อแข็งทั้งหลาย ขนาดโตเท่ารูที่เจาะใส่ซี่คราด ความยาวแต่ละซี่ราว 6 นิ้ว เสียบปลายให้แหลมมน ซี่คราดจะตอกอัดลงในแม่คราดตามรูที่เจาะไว้โดยให้ด้านที่เสียบปลายโผล่พ้นออกนอกขอบแม่คราดราว 3-4 นิ้ว มือคราดใช้ไม้โตกว่ารูที่เจาะไว้เล็กน้อย 2 อัน บากปลายให้พอดีรู ตัดปลายอีกด้านให้เสมอกันให้ได้ความยาวประมาณ 2 ฟุต นำไม้ทั้งสองอันตอกอัดลงรูที่เจาะไว้อีกด้านหนึ่งใช้ท่อนไม้กลมหรือไม้กึ่งไม้ไผ่ขนาดเท่าข้อมือ ยาวกว่าความยาวระหว่างไม้มือคราดเล็กน้อย บากหรือเจาะรู 2 รู สวมไม้สั้นลงบนไม้มือคราดใช้เชือกหรือหวายผูกโยงจากไม้ที่พาดบนลงมายังแม่คราด ใช้ไม้หมุนสกัดให้แน่นเพื่อให้ไม้ที่พาดทับบนกระชับแน่น จะได้ใช้เป็นมือถือเวลาใช้เทียมวัวควายได้ถนัดมือ ส่วนคันคราดทำด้วยไม้ขนาดเท่าข้อมือ 2 อัน ยาวราว 2 เมตรเศษ ส่วนโคนเล็ก ปลายเรียว คันคราดนี้จะตอกติดแม่คราดด้านข้างในแนวใกล้เคียงกับรูที่เจาะเสียบมือคราด ส่วนปลายของคันคราดจะรวบผูกติดกัน

## 2. วิธีใช้เครื่องไถ

- การไถคู่ มีต่างกัน 2 ขั้นตอน คือ ตอนไถตะกับไถแปร และตอนคราดหรือบางแห่งเรียก "ราด"

ตอนไถตะกับไถแปร มีวิธีใช้เครื่องไถเหมือนกันเริ่มจากเอาหางยามประกอบเข้ากับหัวหมู โดยใช้ลิ้มตอกอัดให้แน่น เอาคันไถประกอบเข้ากับหางยามโดยใช้सानไถและลิ้มไถตอกอัดไว้ นำผาล

ไถมาสวมอัดเข้ากับหัวหมูจะได้ไถพร้อมที่จะใช้การได้ ขั้นตอนนี้เรียกว่า "เข้าไถ" จากนั้นนำวัวสองตัว ซึ่งเป็นคูไถนามาขึ้นเคียงขนานกันในนา นำแอกสวมบนคอวัวทั้งสองโดยให้ลูกแอกคร่อมคอวัวแต่ละตัวให้โยงสายอ้อมแอกจากลูกแอกอันในขัดปลายลูกแอกทั้งสองของแต่ละด้าน แล้วเอาห่วงสายอ้อมแอกคล้องหัวแอกไว้ จากนั้นนำไถสอดเข้าระหว่างวัวทั้งคู่ ให้คันไถสอดเข้าไปในสายทาม เกี้ยวสายทามเข้ากับนจอกไถโยงเชือกค่าตัว ซึ่งผูกจากจุกวัวทั้งคู่ มัดโยงไว้กับงอนไถนำเชือกอีกเส้นหนึ่งผูกเข้ากับเชือกโยงจุกของวัวตัวนอกพาดข้ามแอกมาผูกเข้ากับหางยามสำหรับบังคับวัวเวลาลงมือไถ จากนั้นลองไถดูว่าจะกินพอดีหรือไม่ ถ้าไถกินตื้นก็หย่อนสายทามออกเล็กน้อย ถ้าไถกินลึกก็ผูกสายทามให้สั้นเข้าเล็กน้อย เมื่อได้ระดับของไถกินพอดีแล้วก็ไถได้

หลังจากไถแปรแล้วจะถึงขั้นตอนการคราดหรือราดขั้นนี้หลังจากเอาวัวคู่อ้อมแล้ว ก็นำคราดมาสอดคันคราดเข้าไปในเชือกสายทามให้คันคราดพาดบนแอก ใช้สีกสกัดให้คันคราดติดกับสายทามให้แน่นผูกเชือกโยงจุกวัวทั้งคู่กับปลายคันคราด ผูกเชือกอีกเส้นหนึ่งจากเชือกโยงจุกของวัวตัวนอกพาดแอกมาผูกเข้ากับมือคราด จากนั้นก็เริ่มคราดได้ เมื่อคราดถ้าหญ้าพันติดกับซี่คราดต้องสั่งให้วัวหยุดเพื่อเอาหญ้าออก ทั้งนี้วัวจะได้ไม่ต้องใช้แรงลากหนักจนเกินไป การใช้คราดมักจะมีปัญหาเรื่องซี่หรือฟันคราดหักเป็นบางซี่ เป็นเช่นนั้นก็ใช้คราดไปจนเสร็จงานจากนั้นจึงค่อยซ่อมเฉพาะซี่คราดที่หัก

- การไถเดี่ยว เป็นการไถโดยเทียมสัตว์ตัวเดียว นิยมใช้ควายถึกเพราะมีกำลังมาก การไถแบบนี้ในขั้นตอนของการไถตะและไถแปรก็เข้าไถแบบเดียวกับไถคู่ โดยใช้คันไถซึ่งโค้งงอกลงล่างดังกล่าวมาตอนต้น ควายไม่ต้องครอบแอก แต่ใช้โถกกากครอบคอแทน โดยมีเชือกคล้องคอยึดมิให้โถกกากหลุดจากหูของโถกกากทั้งสองข้างจะมีเชือกคล้องยาวแนบลำตัวควายไปผูกคล้องกับงอนไถ ส่วนเชือกค่าตัวควายจะมัดข้ามเขาโยงมาผูกกับหางยาม การเตรียมไถมีเพียงนี้ ส่วนการไถก็เป็นแบบเดียวกัน

สำหรับการคราดโดยเทียมควายตัวเดียวก็มีเชือกคู่ซึ่งคล้องหูโถกกากมาผูกเข้ากับคันคราด ผิดกันแต่คันคราดเทียมควายตัวเดียวจะสั้นกว่าเทียมวัวคู่

**ครกถีบ** หรือครกเหยียบเป็นครกเครื่องมือตำข้าวชนิดหนึ่งที่ชาวบ้านใช้กันทั่วไปในอดีต เพราะเป็นเครื่องทุ่นแรงได้ดีกว่า ตำข้าวด้วยตะลุมพุกและด้วยครกทิมข้าว (ครกตำข้าวด้วยสาก)



ภาพประกอบที่ 19 : เครื่องครกตีก

ที่มา : <http://weedyricethailand.blogspot.com>

ครกตีกประกอบด้วย "ตัวครก" ส่วนมากทำด้วยไม้เนื้อแข็ง ไม่นิยมไม้เนื้ออ่อนทำเพราะครกจะแตกได้ง่าย เมื่อถูกแรงกระทบจากตะลุมพุกเวลาตำข้าวมากๆ ครกมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 15-16 นิ้ว ยาวประมาณ 16-17 นิ้ว ขุดเนื้อไม้จากหน้าตัดด้านหนึ่งด้านใดให้ลึกลงไปเป็นรูปกรวยประมาณ 10-12 นิ้ว กั้นหลุมโค้งกลม เว้นขอบส่วนบนที่เป็นปากครกไว้โดยรอบประมาณหนึ่งถึงหนึ่งนิ้วครึ่ง อุปกรณ์อีกชิ้นหนึ่งเรียกว่า "คั้นครกตีก" ใช้ไม้เนื้อกลาง ลำต้นตรง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 5 นิ้ว ยาวประมาณ 84-85 นิ้ว (7ฟุต) จากโคนคั้นครกตีกเข้ามาหาปลายประมาณ 12 นิ้ว เจาะรูสำหรับใส่เตี๋ย เป็นรูสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 1x2 นิ้ว ให้ทะลุจากข้างหนึ่งไปยังอีกข้างหนึ่ง เอาเตี๋ยขนาดโตเท่ากับรูของโคนคั้นครกตีกใส่เข้าไปในรูนั้นให้เหลือปลายทั้ง 2 ไร่ข้างละประมาณ 10 นิ้ว ส่วนเหลือนี้แต่งให้กลมเพื่อร้อยไว้กับรูเสาซึ่งฝังดินขนาดบั้ง 2 ข้างของโคนคั้นครกตีก เสาฝังดินลึกประมาณ 10 นิ้ว จากพื้นดินสูงขึ้นมาประมาณ 6 นิ้ว เจาะให้เป็นรูกลมทะลุทั้ง 2 เสาแล้วเอาเตี๋ยที่เหลืออยู่ทั้ง 2 ข้างใส่ในรูเสานั้น ที่พื้นดินซึ่งอยู่ใต้โคนคั้นครกตีก ขุดเป็นหลุมลึกประมาณ 7 นิ้ว ยาวเท่ากับความยาวของโคนคั้นครกตีก ส่วนปลายของคั้นครกตีกเอาตัวหลุมพุก 1 อัน ยาวประมาณ 14 นิ้ว เส้นผ่าศูนย์กลาง 5 นิ้ว ติดเข้ากับปลายของคั้นครกตีกที่เจาะรูไว้แล้วร้อยด้วยสลักเพื่อมิให้หลุด ที่ได้ของปลายหลุมพุก เอาครกตีกวางไว้บนพื้นดินบางรายเอากันของครกตีกฝังดินไปประมาณ 3 นิ้ว เพื่อมิให้ครกตีกเคลื่อนที่เวลาตำข้าว

วิธีใช้ครกตีก เอาข้าวกล้องหรือข้าวเปลือกที่ตากแดดแล้วใส่ลงในครกตีกไม่ให้เต็มเพราะถ้าเต็มจะทำให้หกเวลาตกผู้ตีก(ตำ) คราวละเพียงคนเดียวยืนหันหน้าไปทางครกตีก เท้าข้างหนึ่งเหยียบที่ปากหลุม ปลายเท้าอีกข้างหนึ่งเหยียบลงบนโคนคั้นครกตีก จนโคนคั้นครกตีกเกือบถึงก้นหลุม เวลาเดียวกันปลายของคั้นครกตีกจะกระดกขึ้น เมื่อยกเท้าข้างที่เหยียบโคนคั้นครกตีกเตี๋ยครกตีกจะลง

กระทบบข้าวที่อยู่ในครก ผู้ตำข้าวจะใช้เท้าถีบแล้วยกๆ เช่นนี้ตลอดไปจนรำข้าวถูกขัดออกจากเมล็ดข้าวและเมล็ดข้าวขาวตามต้องการจึงหยุดตำ ข้าวสารที่ได้คือข้าวสารซ้อมมือ อนึ่งการตำข้าวด้วยวิธีใช้ครกถีบนี้ยอมแล้วแต่ผู้ถีบจะใช้จังหวะช้าหรือเร็วก็ยอมทำได้ตามประสงค์

**ครกทิมข้าว** เป็นเครื่องมือตำข้าว การทิม (ตำ) ข้าวเปลือกให้เป็นข้าวสารทำได้หลายวิธี นอกจากวิธีตำด้วยหลุมพุก ด้วยครกถีบแล้ว ก็ยังมีวิธีตำด้วยครกทิมข้าวอีกวิธีหนึ่งด้วย ครกทิมข้าวที่ใช้ทั่วไปในภาคใต้เป็นรูปทรงกลม ขนาดเล็กกว่าครกถีบและหลุมพุก แต่ยาวกว่าหน้าตัดด้านหนึ่งขูดเป็นหลุมลึกสำหรับใส่ข้าวเปลือกตำ การตำใช้สากที่มีลักษณะยาวเล็กกึ่งกลางกึ่งคอดเล็กน้อย ใช้มือจับเพียงมือเดียว และมีน้ำหนักเบาไม่เหมือนหลุมพุกซึ่งหนักกว่ามากและจับด้วยมือทั้ง 2 ข้าง นอกจากครกทิมแบบนี้แล้วแถวจังหวัดนราธิวาสตลอดไปจนถึงรัฐกลันตัน ประเทศมาเลเซีย ได้ทำครกทิมอีกแบบหนึ่ง คือ มีลักษณะเป็นแท่งสี่เหลี่ยมกันสอบ สูงประมาณ 1 ฟุต โดยใช้ไม้ทั้งต้นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 50 เซนติเมตรผ่าซีก ขูดตรงกลางเป็นหลุมครก เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 8-10 นิ้ว ลึก 6-7 นิ้ว ตกแต่งรอบๆ หลุมครกให้เป็นปีกลาดเอียงเข้าหาหลุมครก ปีกนี้จะช่วยกันแบ่งหรือข้าวที่ทิมไม่ให้หก ส่วนฐานจะทำสอบเข้าไปให้พอเหมาะที่จะวางได้สะดวก และดูไม่เทอะทะ ครกทิมแบบนี้สากที่ใช้จะยาวประมาณเมตรครึ่งหรือสั้นยาวกว่านี้ตามความถนัดของผู้ใช้

วิธีการใช้ครกทิมข้าว จะวางครกบนพื้นราบโล่ง ส่วนมากมักอยู่บริเวณข้างยั้งข้าว แล้วเอาข้าวกลองหรือข้าวเปลือกที่ตากแดดแล้วใส่ลงไม่ให้เต็ม หากจำเป็นต้องการให้เต็มก็ยอมทำได้โดยใช้เปาะซึ่งทำด้วยกาบหมาก คล้า ไม้ไผ่ คลุ้ม ใบจาก ใบลาน หรือใบตาลมีลักษณะเป็นวงกลม ให้มีเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับปากครกทิมข้าวที่ใช้สูงประมาณ 4 นิ้ว วางเข้าบนปากครกเป็นการต่อปากครกให้สูงขึ้น แล้วเอามือที่ถนัดเพียงข้างเดียวจับคอสากยกให้สูงสุดแขนพร้อมกับเขย่งปลายเท้า มืออีกข้างหนึ่งเหวี่ยงตามแล้วจ้วงตำลงมาอย่างแรงด้วยแรงกับน้ำหนักของสากบังคับหัวสากให้ตั้งตรงลงจุดศูนย์กลางของครกทิมข้าวอยู่ หากหัวสากเบี่ยงเบนเพียงนิดเดียวสากจะลงกระทบบข้างด้านในของครก ทำให้ข้าวที่ตำนั้นหกกระเด็นออกนอกครก หรือถ้าใช้เปาะจะถูกเปาะทำให้เปาะหลุดจากปากครก ผู้ที่ใช้สากดำยังไม่เป็นหรือ เป็นแต่ยังไม่ชำนาญจะทุลักทุเลมาก จังหวะที่ยกสากขึ้นและเหวี่ยงลงพร้อมกับมืออีกข้างหนึ่งที่เหวี่ยงตามจะทำให้ช้าหรือเร็วก็ได้แล้วแต่ความประสงค์ของผู้ตำ บางโอกาสจะตำหลายคนเรียกว่า ซอ โดยยืนตรงกันข้าม ครกอยู่ตรงกลางเช่นเดียวกับการตำข้าวด้วยหลุมพุก

ครกเมื่อใช้เสร็จแล้วก็วางหงายไว้เช่นนั้น สากอาจพึงไว้หรือไม่ก็วางราบกับพื้นดิน บางโอกาสอาจใช้ครกทิมข้าวคว่ำลงให้ก้นวางขึ้นเพื่อใช้นั่งเรียกว่า นั่งลูกขี้ครก ในสมัยหลังมหาสงครามเอเชียบูรพามีการฟื้นฟูวัฒนธรรมและมีการเผยแพร่ร่วมกันทั่วทุกหมู่บ้าน ตำบล การร่ำวงสมัยนั้นใช้ตะเกียงน้ำมันมะพร้าวหรือไขว้จุดไฟวางบนลูกขี้ครกกลางวงรำ ก็เป็นการใช้ครกให้เป็นประโยชน์อย่างหนึ่ง หรือบางโอกาสทั้งครกทั้งสากยังใช้ทิมเครื่องแกง (ตำเครื่องแกง) เมื่อมีการจัดงานตามบ้าน

และตามวัดเพราะเครื่องแกงด้วยกระทะใบใหญ่สำหรับเลี้ยงคนเป็นจำนวนมาก ถ้าใช้ตำเครื่องแกงด้วยครกกระเบื้องเป็นการล่าช้าไม่ทันการ

**ครกบด** เป็นเครื่องมือสำหรับโม่แป้งแถบจังหวัดพังงา เรียกว่า "ครกสีหิน" ทำด้วยหินมีหลายขนาด ขนาดเล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง ส่วนฐานครกประมาณ 1-5 ฟุต ขนาดใหญ่สุดใหญ่กว่าขนาดเล็กราว 3 เท่า

ครกบดประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ตัวครกกับฝาครก ตัวครกมีลักษณะกลม ฐานเรียบ ด้านหนึ่งทำเป็นปากสำหรับให้แป้งไหลลงสู่ภาชนะ ขอบครกด้านบนนอกสุดหนาประมาณ 7 เซนติเมตร ถัดจากขอบนอกเข้ามาราว 3 เซนติเมตร ทำเป็นแอ่งหรือคลองลึกลงโดยรอบ เชื่อมเป็นระดับเดียวกับปากครกแอ่งกว้างประมาณ 5-9 เซนติเมตร ช่วงกลางของตัวครกยกระดับสูงขึ้นกว่าขอบครกอีกเท่าตัว ตรงหน้าตัดทำเป็นฟันคือเขาร่องกว้างและลึกประมาณ 4 มิลลิเมตร ฟันนี้จะทอดตามแนวรัศมีและมีฟันตามแนวขวางบ้างตรงกึ่งกลางของหน้าตัดทำเป็นรูปกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางราว 2 เซนติเมตร สำหรับใส่เดือยหรือโดไม้รับและยึดฝาครอบเอาไว้ ส่วนฝาครกทำให้ได้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับหน้าตัดช่วงกลางครก ความสูงประมาณ 8-12 เซนติเมตร ทั้งนี้แล้วแต่ขนาดของครก ตรงกลางด้านล่างของฝาครกทำรูให้ได้ขนาดสวมรับกับเดือย และตรงหน้าตัดด้านล่างเขาฟันเช่นเดียวกับตัวครก ด้านบนของฝาทำเป็นแอ่งสำหรับข้าวที่จะบด ตรงแอ่งนี้เจาะรูทะลุฝาด้านล่างเพื่อให้ข้าวสารตกลงด้านล่างเพื่อบดเป็นแป้งต่อไป ด้านข้างของฝาครกขนาดเล็กจะเจาะรูสี่เหลี่ยม 1 รู สำหรับใส่ไม้ทำเป็น "มือครก" ครกชนิดนี้เรียก "ครกมือเดียว" แต่ถ้าครกมีขนาดใหญ่จะเจาะ 2 รู สำหรับใส่มือครกเช่นกันเรียกว่า "ครก 2 มือ" ครกชนิดหลังนี้เวลาบดจะใช้คันทโยกแบบเดียวกับครกสี

การโม่แป้งโดยใช้ครกบดจะต้องวางครกบนพื้นสูงกว่าพื้นปรกติดอย่างน้อย 1 ศอก ทั้งนี้เพื่อให้สามารถวางภาชนะรับแป้งจากปากครกบดได้ ข้าวสารที่จะไม่ต้องแช่น้ำให้พอง การโม่ถ้าเป็นครกมือเดียว อาจใช้ผู้โม่คนเดียวหรือ 2 คนก็ได้ ถ้าโม่คนเดียวผู้โม่ต้องทำหน้าที่ทั้งหมุนครกและหยอดข้าวสาร ถ้าโม่ 2 คน คนหนึ่งหมุนครกอีกคนหนึ่งหยอดข้าวสาร แต่ถ้าเป็นครก 2 มือต้องช่วยกัน 2 คน การหยอดข้าวสารมีเทคนิคที่ควรระวังคือ ถ้าหยอดข้าวสารมากเกินไปและมีน้ำผสมอยู่น้อยแป้งที่โม่จะแข็งหนืด บางครั้งโม่ข้าวสารหลุดออกเป็นเม็ดๆ ลักษณะเช่นนี้เรียกว่า ครกบดมันแค้น ต้องหยอดน้ำช่วย ถ้าหยอดข้าวสารน้อยและใส่น้ำมากแป้งจะเหลว ฟันครกบดจะเสียดสีกันมากอาจทำให้ซีเมนต์หรือทรายที่ครกหลุดผสมลงในแป้งได้

เมื่อโม่แป้งเสร็จจะต้องล้างครกบดให้สะอาดเพื่อมิให้แป้งที่ติดอยู่ตามส่วนต่างๆ โดยเฉพาะที่ฟันครกและในเดือยครกเกิดการบูดเน่า ปรกตินอกจากจะล้างทำความสะอาดแล้ว ยังถอดเดือยครกออกด้วย

ครกบดนอกจากไม่แบ่งแล้ว ยังใช้ทับแบ่งได้ และเนื่องจากการทำขนมต่างๆ มักทำจากแป้งที่โม้แล้วซึ่งอาจจะเป็นแป้งเหลวหรือแป้งที่ทับแห้งเป็นก้อน ซึ่งต้องใช้ครกบดทั้งสิ้น ครกบดจึงเป็นเครื่องใช้ที่ยังคงรู้จักกันแพร่หลายในปัจจุบัน

**ครกยี่** เป็นเครื่องสำหรับหมุนข้าวเปลือกให้เปลือกแตกเป็นข้าวกล้อง ลักษณะครกทำด้วยซุงไม้เนื้อแข็ง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 30-40 เซนติเมตร ตัวครกประกอบด้วยซุงที่แต่งผิวเรียบร้อยแล้ว 2 ท่อนมีความยาวท่อนละประมาณ 40-50 เซนติเมตร วางซ้อนกันในแนวตั้ง โดยให้ท่อนบนสวมเข้ากับเดือยของท่อนล่างและให้ท่อนบนหมุนได้ ทั้งท่อนบนและท่อนล่างทำจากไม้ต้นเดียวกัน ทำเป็นรูปทรงกระบอกมีเส้นรอบวงเท่ากัน

ตัวครกท่อนล่างซึ่งเรียกว่าตัวผู้เจาะรูฝังขาไม้กิ่ง 3 ขา เพื่อให้ตั้งลอยอยู่เหนือพื้นและให้ขาสูงพอที่จะสอดภาชนะ เช่น กระจดเข้าไปรองรับข้าวกล้องได้ ขามีความแข็งแรงพอที่จะรับน้ำหนักครกยี่ทั้ง 2 ท่อนได้ ส่วนบนของท่อนล่างมีเดือยกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2 นิ้ว อยู่ตรงศูนย์กลางพุ่งสูงขึ้นไปสำหรับสวมครกท่อนบนซึ่งซ้อนทับลงมา เดือยของครกตัวผู้ซึ่งชาวบ้านเรียกว่า "โคครก" จะต้องแต่งทำเอาจากท่อนไม้ชิ้นเดียวกันกับตัวครกท่อนล่าง ตรงปลายบนของครกท่อนล่างทำให้มนโค้งงอขึ้นไปหาเดือยและรอบโคนเดือยเซาะร่องฟันต่างๆ ดึงไปหาเส้นรอบนอกโดยรอบให้แต่ละเส้นห่างกันพอประมาณ (สำหรับให้ข้าวเปลือกเกิดการบดยีโดยเมล็ดไม่หักป่น)

ตัวครกท่อนบนเจาะรูตรงแกนกลางทะลุหัวท้าย ขนาดรูโตกว่าเดือยของตัวผู้เล็กน้อย ปลายส่วนบนซุดเป็นรูปท้องกระหะสำหรับใส่ข้าวเปลือกเพื่อบดเป็นข้าวกล้อง ปลายส่วนล่างก็ซุดเป็นรูปท้องกระหะเพื่อให้ครอบสนิทกับส่วนที่โค้งงอของตัวผู้และเซาะร่องฟันต่างๆ ที่เป็นท้องกระหะจากrug กลางตรงไปยังขอบนอกเช่นเดียวกับร่องของตัวผู้ เมื่อสวมครอบกันแล้วจะแนบกันสนิท มีช่องว่างเฉพาะแนวร่องฟันเท่านั้น ตรงกลางของรูปทรงกระบอกของครกท่อนบนเจาะรูฝังมือจับยื่นออกมาเป็นเส้นตรงเดียวกันสำหรับจับหมุนให้ท่อนบนแลท่อนล่างบดสีกัน เพื่อให้ข้าวเปลือกแตกเป็นข้าวกล้องตามต้องการ

**วิธีใช้** เมื่อต้องการบดสีข้าวเปลือกให้เป็นข้าวกล้อง นำเอาข้าวเปลือกที่ตากแห้งแล้วเทลงในส่วนที่เป็นท้องกระหะของท่อนบน ข้าวเปลือกจะค่อยลื่นไหลลงไปตามรูรอบเดือยของตัวผู้ เมื่อใช้แรงคนจับมือหมุนตัวเมียไปเรื่อยๆ ข้าวเปลือกจะค่อยๆ ลื่นไหลไปตามร่องฟัน ถูกร่องฟันบดให้เปลือกแตกเป็นข้าวกล้องแล้วร่วงหล่นออกมาระหว่างช่องต่อของครกตัวผู้กับตัวเมียหล่นลงยังภาชนะที่รองรับ

**ครกสี** เป็นเครื่องมือสำหรับสีข้าว ซึ่งมีลักษณะที่พัฒนามากว่า ครกยี่ ลักษณะของครกสีเป็นรูปทรงกระบอกที่สานขัดขึ้นด้วยไม้ไผ่ ส่วนปากตอนบนผายออกเล็กน้อยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนล่างตั้งอยู่บนขาไม้รูปกากบาท ภายในอัดแน่นด้วยดินเหนียวที่ผสมแล้ว มีไม้แบนๆ เป็นฟันล่าง ฝังสลับรอบแกนไม้กลมที่โผล่สูงขึ้นมา เรียกว่า โด มีส่วนที่สานเสริมรอบๆ ด้านข้างยกขอบขึ้นมาเป็นกระเปาะ ตัดเป็นช่องสี่เหลี่ยมสำหรับให้ข้าวที่สีแล้วไหลออก ส่วนบนมีไม้ทรงสี่เหลี่ยมสอดตามแนว

เส้นผ่าศูนย์กลางได้ระดับ ยื่นออกนอกตัวครกทั้ง 2 ข้าง เรียกว่า "แขน" หรือ "มือ" ตรงกลางของไม้นี้จะสวมรับกับ "โต" พอดี ภายในส่วนบนนี้อัดด้วยดินเหนียวผสมแล้วและมีไม้แบนๆ ผึงสลับเป็นฟันบน จากขอบปากที่ผายออกจะเว้าลึกลงเป็นรูปกรวยผ่านทะลุลงไปรอบๆ โตของส่วนล่าง เมื่อต้องการสีข้าวจะต้องเทข้าวเปลือกลงในปากครกสีแล้วหมุนครกสีส่วนบนไปรอบๆ โดยจะมีคันโยกข้างหนึ่งเข้าเดือยติดกับมือจับที่ทำด้วยไม้กลมๆ แขนวนปลายทั้ง 2 ไม้ได้ระดับแบบชิงช้า มีคนจับคันโยกที่มือจับโยกให้ส่วนบนหมุนไปรอบๆ โต ฟันครกสีข้าวจะบดขยี้ข้าวเปลือกออกเป็นข้าวกล็อง ซึ่งจะมีทั้งแกลบข้าวเปลือกและข้าวสารคละกันอยู่ เจ้าของจะใช้ภาชนะรองรับเพื่อนำไปฝัดเอาแกลบออกต่อไป



ภาพประกอบที่ 20 : เครื่องครกสี

ที่มา : <https://www.bansuanporpeang.com/node/721>

มาตราซั้ง ตวง วัด

มาตรการวัดพื้นที่แบบโบราณ

แบบที่ 1

25 วาตาราวเหลี่ยม	เป็น	1 ฝา
2 ฝา	เป็น	1 ฝื่อ
2 ฝื่อ	เป็น	1 งาน
4 งาน	เป็น	1 ไร่

แบบที่ 2

หนึ่งน่านับโดยกว้างแท้ ยี่สิบวาแล  
ยาวยี่สิบวาเป็นไร่



ถ้าโดยกว้างห้าวาไป ยาวเส้นหนึ่งไซ้  
 เป็นงานหนึ่งพึงจดจำ  
 สิ่งงานท่านประสมทำ เป็นไรหนึ่ง  
 กำหนดไว้ให้ติดตั้งมา

### มาตราชั่งน้ำหนักตามแบบโบราณ

#### แบบที่ 1

2 เมล็ดงา	เป็น	1 เมล็ดข้าวเปลือก
4 เมล็ดข้าวเปลือก	เป็น	1 กล่อม
2 กล่อม	เป็น	1 กล้า
2 กล้า	เป็น	1 ไพ
4 ไพ	เป็น	1 เฝือก
2 เฝือก	เป็น	1 สลึง
4 สลึง	เป็น	1 บาท
4 บาท	เป็น	1 ตำลึง
20 สลึง	เป็น	1 ชั่ง
50 ชั่ง	เป็น	1 หาบ

#### แบบที่ 2

2 อัฐ	เป็น	1 ไพ
4 ไพ	เป็น	1 เฝือก
2 เฝือก	เป็น	1 สลึง
4 เฝือก	เป็น	2 สลึง
6 เฝือก	เป็น	3 สลึง
4 สลึง	เป็น	1 บาท
4 บาท	เป็น	1 ตำลึง
20 ตำลึง	เป็น	1 ชั่ง
50 ตำลึง	เป็น	1 หาบ

### มาตราวัดระยะแบบโบราณ

#### แบบที่ 1

7 เมล็ดข้าว	เป็น	1 นิ้ว
-------------	------	--------

12	นิ้ว	เป็น	1	คืบ
2	คืบ	เป็น	1	ศอก
4	ศอก	เป็น	1	วา
25	วา	เป็น	1	อศุรา
80	อศุรา	เป็น	1	คาวุต
4	คาวุต	เป็น	1	โยชน์

### แบบที่ 2

8	ปรมาณู	เป็น	1	อณู
8	อณู	เป็น	1	ชูลี
8	ชูลี	เป็น	1	เส้นผม
8	เส้นผม	เป็น	1	ไข่เห่า
8	ไข่เห่า	เป็น	1	ตัวเห่า
2	เมล็ดข้าว	เป็น	1	กระเปียด
4	กระเปียด	เป็น	1	นิ้ว
12	นิ้ว	เป็น	1	คืบ
2	คืบ	เป็น	1	ศอก
4	ศอก	เป็น	1	วา
20	วา	เป็น	1	เส้น
400	เส้น	เป็น	1	โยชน์

### มาตราดวงตามวิธีประเพณี

#### แบบที่ 1

300	เมล็ดข้าว	เป็น	1	ใจมือ
8	ใจมือ	เป็น	1	ฝายมือ
5	ฝายมือ	เป็น	1	ทะนาน
5	ทะนาน	เป็น	1	กระเชอ
5	กระเชอ	เป็น	1	สัด
5	สัด	เป็น	1	กระชุก
4	กระชุก	เป็น	1	ตะกอล
1	ตะกอล	เป็น	1	เกวียน
4	เกวียน	เป็น	1	ตะล่อม

5	ตะล่อม	เป็น	1	ยั้ง
5	ยั้ง	เป็น	1	ฉาง
<b>แบบที่ 2</b>				
150	เมล็ดข้าวเปลือก	เป็น	1	หีบมือ
4	หีบมือ	เป็น	1	กำมือ
4	กำมือ	เป็น	1	ฝ่ามือ
2	ฝ่ามือ	เป็น	1	กอย
4	กอย	เป็น	1	ทะนนาน
20	ทะนนาน	เป็น	1	สัด
40	สัด	เป็น	1	บั้น
1	บั้น	เป็น	1	เกวียน
4	ไพอ	เป็น	1	เพ็อง
2	เพ็อง	เป็น	1	สลึง
4	สลึง	เป็น	1	บาท
4	บาท	เป็น	1	ตำลึง
20	ตำลึง	เป็น	1	ชั่ง
50	ชั่ง	เป็น	1	หาบ

### มาตราชั่งแบบปัจจุบัน

#### ความจุ

20	ทะนนาน	เป็น	1	สัด
50	สัด	เป็น	1	บั้น
2	บั้น	เป็น	1	เกวียน
1	เกวียน	เป็น	2	บั้น (100 ถัง)
1	บั้น	เป็น	50	ถัง
1	ถัง	เป็น	20	ลิตร
1	ลิตร	เป็น	1000	ลบ.ชม.
1	แกลลอน	เป็น	45.6	ลิตร

## เพลงพื้นบ้าน

### เพลงนา

เป็นเพลงพื้นเมืองจังหวัดชุมพร นิยมร้องเล่นกันมากในเขตตำบลหาดพันไกร ตำบลวังไผ่ ตำบลนาทุ่ง (อำเภอเมืองพังงา) ตำบลนาเกาะตาม (อำเภอท่าแซะ) มีบ้างแต่ไม่มากนักในเขตอำเภอปะทิว และอำเภอสวี เพลงชนิดนี้มีสืบมาแต่โบราณ เดิมทีร้องเล่นกันในทุ่งนาในฤดูเก็บเกี่ยวเป็นทำนองเกี่ยว และเกี่ยวเกี่ยว ต่อมาภายหลังร้องเล่นไม่จำกัดสถานที่และโอกาส เช่น เล่นในงานสงกรานต์ งานบวชนาค ขึ้นปีใหม่ งานมงคลสมรส และแม้กระทั่งงานศพ

ในส่วนการเล่นเพลงนาจะมีผู้เล่น 1 คู่ ถ้าจะมีมากกว่านี้ก็ต้องเป็นจำนวนคู่แต่ที่นิยมมักไม่เกิน 2 คู่ แต่ละคู่มีแม่เพลงคนหนึ่งทำหน้าที่ร้องนำ เรียกว่า “แม่คู่” มีผู้รับหรือ “ทอย” คนหนึ่ง เรียกว่า “ท้ายไฟ” ถ้าผู้เล่นมีคู่เดียวบทที่ร้องมักเป็นบทชนบทเกี่ยว และบอกกล่าวเรื่องต่างๆ แต่ถ้าเล่น 2 คู่ มักจะเป็น “กลอนรับ” หรือบท “ฉะพัน” คือร้องโต้ตอบกัน โดยต่างฝ่ายต่างหยิบยกเอาปมด้อยของฝ่ายตรงข้ามขึ้นมาว่ากันอย่างเจ็บแสบการร้องโต้ตอบที่ท้ายไฟของฝ่ายใดก็จะทำหน้าที่รับทอยของฝ่ายนั้น

การเล่นเพลงนาจะเล่นกันเป็นกลอนสด หรือกลอนปฎิภาณผู้เล่นจึงต้องมีสติปัญญาและไหวพริบดี การเล่นไม่มีดนตรีใดๆ ประกอบลักษณะบทกลอนเป็น “กลอนเสริม” คือวรรคหนึ่งๆ นิยมบรรจุคำให้ได้ 10 คำ แต่อาจยืดหยุ่นเป็น 8-11 คำก็ได้ กลอนเพลงนาจะบังคับคณะโดยให้กลอน 3 วรรค เป็น “หนึ่งลง” และกลอน 6 ลงเป็น “หนึ่งกลาง” คือจบ 1 กระทู้ เว้นแต่บทไหว้พระซึ่งจะจบเพียง 3 ลงเท่านั้น คือ ไหว้พระพุทธรูป พระธรรม พระสงฆ์

### บทร้องเกี่ยวขมสาว

บรรดาหญิงสาวสาวมาเก็บข้าววันนี้	สาวคนโน้นอยู่ตีฉิวฉิวไส
ชาวตลอดมือตีนเหมือนพ่อจีนแม่ไทย	แม่หญิงสาวชาวสวายที่มาตั้งไกลแค
น้องคนโน้นสวยแท้พี่เหลียวแลตะลึงใจ	ต่อต่อตามองกันเกิดสัมพันธ์ถึงใจ
ฉิวเนื้อสาวชาวแล้วยังไม่แคล้วทาแป้ง	สวายแล้วยังช่างแต่งต้องตามแบบสมัย
บรรดาสาวชวานาน้องสวยกว่าใครใคร	

สำหรับการรับทอยของท้ายไฟ เมื่อแม่คู่ร้องส่งกลอนวรรคที่ 1 จบแล้วท้ายไฟก็จะรับทอยโดยร้องซ้ำวรรคแรกอีกครั้งหนึ่ง เพื่อเปิดโอกาสให้แม่คู่คิดผูกกลอนวรรคที่ 2 และที่ 3 ต่อไป และการรับทอยก็จะรับเพียงวรรคที่ 1 เพียงวรรคเดียวเท่านั้น

## สำนวนสุภาพิต คำพังเพยที่เกี่ยวกับข้าว

### สำนวนเชิงเปรียบเทียบ

พริกเหมือนหัวหมู	เปรียบกับการกลับคำหรือใช้โวหารพริกแพลง
กุดเหมือนนกจอกไถ	กุดคือสั้น
ฟันเหมือนซี่คราด	ฟันห่าง

### ปริศนาคำทาย

“อ้ายไทรหา โลกทั้งสี่ปีบคอหวนพอเที่ยง ญาณาคเหวี่ยงเข้ากลางมีหางสาม บาทาสิบรีบเดิน  
ดำเนินงาน สุกรตามแค้นสุดดุดแผ่นดิน”

### คำเฉลยคือ

การไถนาหรือคนไถนา โลกทั้งสี่ปีบคือ ลูกแอก 4 อัน (ข้างและคู่) ญาณาคคือ คันไถ หางสามคือ  
หางวัว 2 และ หางยาม 1 บาทาสิบคือ เท้าวัว 2 ตัว 8 เท้า เท้าคนไถนาอีก 2 เท้า สุกรคือหัวหมู

### สำนวนข้าวที่เกี่ยวกับความเจริญอกงาม

ข้าวเหลือเกลืออิม  
ในน้ำมีปลา ในนามีข้าว  
กินข้าวร้อนนอนสบาย  
หมุดกถึงข้าวสาร

### สำนวนข้าวที่เกี่ยวกับขนบธรรมเนียมประเพณี

ข้าวนอกเจ้า ข้าวนอกหม้อ  
ข้าวแดงแกงร้อน  
ข้าวไม่มียาง  
เลี้ยงเสียข้าวสุก

### ข้าวกับความตกทุกข์ได้ยาก

ข้าวยากหมากแพง  
ไม่มีข้าวสารกรอกหม้อ  
กินน้ำต่างข้าว

### ข้าวที่เกี่ยวกับระยะเวลา

- ข้าวหม้อข้าวเดือด
- ก้นหม้อข้าวยังไม่ทันดำ
- คอยเหมือนข้าวคอยฝน

### ข้าวในพิธีกรรม

- ข้าวแจก - ข้าวที่ทำบุญอุทิศส่วนกุศลให้ผู้ตาย
- ข้าวบาตร - เรียกชั้นเชิงสำหรับใส่ข้าวตักบาตรว่า  
ชั้นข้าวบาตรหรือเรียกข้าวที่เตรียมไว้ใส่บาตร
- ข้าวเปรต - เครื่องเซ่นเปรตในพิธีตรุษสารท
- ข้าวผอกกระบอกน้ำ - ของกินเล็กๆ น้อยๆ และมีกระบอกน้ำ  
เล็กๆ กรอกน้ำแขวนกิ่งไม้ที่ทำขึ้น แล้ว  
ผูกไว้ที่บันไดเรือน ใช้ในพิธีตรุษ
- ข้าวพระ - ข้าวสำหรับถวายพระพุทธรูป
- ข้าวกรู - ข้าวที่ทำเพื่ออุทิศให้เปรตในพิธีสารท
- ข้าวของ - สิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ

### สำนวนทั่วไป

- ข้าวใหม่ปลามัน
- ชายข้าวเปลือก หญิงข้าวสาร
- หมาเห็นข้าวเปลือก
- บนข้าวผี ตีข้าวพระ
- กินข้าวต้มกระโจมกลาง
- ข้าวนอกนา
- ต้มข้าวสารกรอกหม้อ
- ทุบหม้อข้าว
- หุงข้าวประชดหมา ปิ้งหมาประชดแมว

### การขนย้ายและการขนส่ง

ใช้คนหาบข้าวจากนามาอยู่ฉาง ถ้านาอยู่ห่างจากบ้านมากจะใช้รถเข็น เช่นฟอนข้าวมาเก็บ



ภาพประกอบที่ 21 : การขนย้ายและการขนส่ง

จากสภาพความผันแปรทางภูมิศาสตร์และสิ่งแวดล้อมประกอบกับการคัดเลือกของมนุษย์ ทำให้มีการวิวัฒนาการจากข้าวป่ามาเป็นข้าวปลูกเพื่อบริโภคจำนวนมาก คาดว่ามีพันธุ์ข้าวปลูกเพื่อบริโภคทั่วโลกมากกว่า 120,000 พันธุ์ โดยเฉพาะในประเทศไทยมีมากกว่า 6,000 พันธุ์ การวิวัฒนาการจากข้าวป่ามาเป็นข้าวปลูกเพื่อบริโภค ทั้งข้าวปลูกเอเชีย และข้าวปลูกแอฟริกา เชื่อว่ามีการวิวัฒนาการคล้ายกัน คือ จากข้าวป่ามีอายุข้ามปี มาเป็นข้าวป่าอายุปีเดียวแล้วจึงเป็นข้าวปลูก แต่ชื่อชนิดบรรพบุรุษข้าวป่าและจุดกำเนิดต่างกัน โดยที่ข้าวปลูกเอเชียกำเนิดในเอเชีย มีบรรพบุรุษคือ *O.rufipogon* และ *O.nivara* มีการแพร่กระจายในเอเชีย แยกเป็น เผ่าพันธุ์ตามแหล่งกำเนิดและแพร่กระจายคือ อินตिका จาปอนिका และจาวานिका ซึ่งข้าวเอเชียนี้ ปัจจุบันมีปลูกแพร่กระจายทั่วโลก ส่วนข้าวปลูกแอฟริกา กำเนิดในแอฟริกาตะวันตก มีบรรพบุรุษ คือ *O.longistaminata* A. Chev. และ *O. barthii* A. Chev. มีการแพร่กระจายเฉพาะในแอฟริกาตะวันตกเท่านั้น

#### 1. การจำแนกข้าวปลูก



ภาพประกอบที่ 22 : การจำแนกข้าวปลูก

พันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกตั้งแต่อดีต นอกจากจะวิวัฒนาการโดยตรงจากข้าวป่าแล้วยังมีวิวัฒนาการ หรือพัฒนาจากการผสมข้ามระหว่างข้าวป่ากับข้าวป่า หรือข้าวป่ากับข้าวปลูกในสภาพธรรมชาติแล้ว พัฒนาเป็นข้าวปลูก ซึ่งพันธุ์ข้าวปลูกเหล่านี้เป็นผลมาจากการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมและการ คัดเลือกตามความต้องการของมนุษย์ พันธุ์ข้าวจึงมีความหลากหลายมากทั้งลักษณะที่มองเห็นและ มองไม่เห็น สำหรับพันธุ์ข้าวในประเทศไทย อาจจำแนกได้ดังนี้

### 1.1 จำแนกตามลักษณะพันธุ์ข้าว

1.1.1 ข้าวไร่ ส่วนมากเป็นข้าวต้นสูงไวต่อช่วงแสงค่อนข้างทนทานต่อความแล้งได้ดี เช่น พันธุ์กู่เมืองหลวง ดอกพะยอม ชิวแม่จัน ชาวโป่งไคร้ แก้วดอ เหลืองเบา ฮ้าวแดง ลายเห็น และ กำตาดไร่ เป็นต้น



ภาพประกอบที่ 23 : พันธุ์ข้าวไร่

1.1.2 ข้าวนาสวน มีทั้งต้นสูงและต้นเตี้ยแต่ส่วนมากต้นสูง พันธุ์ข้าวที่ไวต่อช่วงแสง ปลูกได้เฉพาะฤดูนาปี เช่น นางพญา123 ลูกแดงก้อนแก้ว มะตาล ชาวดอกมะลิ 105 ลั่นยุง ชาวตา แห่ง 17 เหลืองประทิว 123 นางมล เอส-4 เหลืองใหญ่ 148 ชี้ตมใหญ่ กำผาย 15 เหนียวสันป่าตอง สังข์หยด เล็บนก และช่อจังหวัด เป็นต้น ส่วนพันธุ์ที่ไม่ไวต่อช่วงแสงเช่น เหลืองทอง นาปรัง กข 1 กข 7 และสุพรรณบุรี 90 เป็นต้น





ภาพประกอบที่ 24 : พันธุ์ข้าวนาสวน

1.1.3 ข้าวน้ำลึก เป็นพันธุ์ข้าวต้นสูงไวต่อช่วงแสง เช่น พันธุ์ข้าวขาวกอเดียว อีแปด ขาวตาแห้ง17 เจ๊กกระโดด เหลืองประทิว 123 เป็นต้น



ภาพประกอบที่ 25 : พันธุ์ข้าวน้ำลึก

ที่มา : <https://voicetv.co.th/read/HJOBf7XX>

1.1.4 ข้าวขึ้นน้ำ หรือ ข้าวนาเมือง หรือ ข้าวฟางลอย ข้าวขึ้นน้ำมีความสามารถพิเศษ คือ ค่อนข้างทนแล้งระยะกล้า ยึดปล้องตามระดับน้ำได้ บางครั้งระดับน้ำอาจลึกเกิน 3 เมตร สามารถแตกแขนงและรากที่ข้อ มีวันออกดอกแน่นอน และสามารถชูรวงเหนือผิวน้ำได้ เช่น ปิ่นแก้ว 56 เล็บมีอนาง 111 นางฉลอง ขาวนางเนย11 พลายงาม นอนทุ่งข้าวแดง นางเขียว และขาวพอง เป็นต้น

## 1.2 จำแนกตามปฏิกริยาต่อช่วงแสง

1.2.1 พันธุ์ข้าวไวแสงหรือข้าวไวต่อความยาวของช่วงแสง เนื่องจากข้าวเป็นพืชวันสั้น ฉะนั้นการพัฒนาจากระยะการสร้างต้น ราก และใบเป็นระยะที่สร้างรวง ดิก และเมล็ด จะต้องได้รับ

ช่วงแสงสั้นตามความต้องการของพันธุ์ข้าวนั้นก่อนที่จะมีการสร้างรวงอ่อนและออกรวง แล้วพัฒนาจนสุกแก่และเก็บเกี่ยว พันธุ์ข้าวที่ต้องการช่วงแสงสั้นนี้จัดเป็นพวกข้าวที่ไวต่อความยาวของช่วงแสงหรือข้าวไวแสง ซึ่งส่วนมากใช้ปลูกกันในฤดูนาปี จะมีวันออกรวง หรือวันออกดอกที่ค่อนข้างแน่นอนทุกปี ข้าวพวกนี้แบ่งเป็น 3 พวก ตามวันและเดือนที่ออกดอกก่อนหรือหลัง

ข้าวเบา ออกดอกในช่วงตั้งแต่ปลายเดือนกันยายนถึงในราววันที่ 20 ตุลาคม เช่น พันธุ์ข้าวหางยี 71 น้ำสะกุก 19 กข 15 และข้าวดอกมะลิ 105 จัดอยู่ในพันธุ์ข้าวกลุ่มนี้

ข้าวกลาง เป็นกลุ่มที่ออกรวงหลังจากข้าวเบา หรือหลังจากประมาณวันที่ 20 ตุลาคม ไปจนถึงสิ้นเดือนตุลาคม พันธุ์ข้าวในกลุ่มนี้จะมีพันธุ์ข้าวเหนียวสันป่าตอง กข 6 กข 8 เหลืองใหญ่ 34 และนางมกล s-4 เป็นต้น

ข้าวหนัก เป็นกลุ่มพันธุ์ข้าวที่ออกดอกล่าสุดในรอบปี ซึ่งส่วนมากจะออกดอกในเดือนพฤศจิกายน และอาจจะมีบางพันธุ์ล่าไปถึงเดือนธันวาคมหรือเดือนมกราคมก็มี พันธุ์ข้าวที่รัฐบาลให้ปลูกในภาคกลางและภาคเหนือตอนล่าง ส่วนมากเป็นพันธุ์ข้าวหนัก เช่น ข้าวปากหม้อ 148 เหลืองประทิว 123 และข้าวตาแห้ง 17 เป็นต้น

1.2.2 ข้าวไม่ไวแสง หรือข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง ข้าวประเภทนี้จะออกรวงตามอายุซึ่งนับเป็นจำนวนวันตั้งแต่วันตกกล้าถึงวันออกรวง และอายุของข้าวโดยปกติจะคิดถึงวันสุกเก็บเกี่ยว ข้าวพวกนี้จึงปลูกได้ตลอดปีในเขตที่มีน้ำเพียงพอ แต่การปลูกในฤดูนาปรังจะให้ผลผลิตดีกว่า เนื่องจากมีแสงแดดจัดและใบข้าวจะสังเคราะห์แสงและเจริญเติบโตได้เต็มที่ ข้าวประเภทนี้จะมีอายุตั้งแต่ 90-140 วัน ข้าวอายุประมาณ 90-120 วัน จัดเป็นข้าวอายุสั้น พันธุ์ข้าวไม่ไวแสงเป็นพันธุ์ข้าวที่ปลูกในฤดูนาปรัง เช่น พันธุ์ข้าว กข 7 ชัยนาท 1 สุพรรณบุรี 1 และสุพรรณบุรี 2 สุพรรณบุรี 60 และเจ้าหอมคลองหลวง 1 เป็นต้น

## 2. การปลูกข้าวในประเทศไทย

### 2.1 หลักฐานในการปลูก

การปลูกข้าวในประเทศไทยมีประวัติอันยาวนาน ปัจจุบันมีพื้นที่ปลูกข้าวนาปีโดยเฉลี่ยปีละประมาณ 57 ล้านไร่ ได้ผลผลิตประมาณ 18 ล้านตันข้าวเปลือก ข้าวนาปรัง (นานอกฤดู) เฉลี่ยปีละประมาณ 5 ล้านไร่ ได้ผลผลิตประมาณ 4.5 ล้านตันข้าวเปลือก

หลักฐานที่พิสูจน์ได้ว่าบริเวณประเทศไทยมีการปลูกข้าวมาแล้วกว่า 5500 ปี คือ รอยเกลบในเศษภาชนะดินเผาที่ขุดได้จากบ้านโนนนกทา ตำบลบ้านโคก อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น และหลักฐานเมล็ดข้าวที่ขุดพบในถ้ำปุงสูง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งกำหนดอายุได้ประมาณ 5500 ปี เช่นกัน ส่วนหลักฐานที่สนับสนุนและยืนยันว่าบริเวณประเทศไทยมีการปลูกข้าวมานานแล้วโดยเฉพาะตั้งแต่ศตวรรษที่ 6 คือ เกลบในแผ่นอิฐตามโบราณสถานต่างๆ โดยมีการปลูกข้าวเมล็ดป้อมมาก่อน ส่วนข้าวเมล็ดยาว เริ่มมีการปลูกในศตวรรษที่ 15 บริเวณภาคกลาง

## 2.2 นิเวศน์การปลูกข้าว

เนื่องจากสภาพพื้นที่ของประเทศไทยกว้างขวางและมีความหลากหลาย ในอดีตเมื่อพิจารณา นิเวศน์การปลูกข้าวโดยยึดสภาพพื้นที่ปลูกเป็นหลักได้แยกนิเวศน์การปลูกข้าวดังนี้

สภาพไร่ อาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติ ปลูกข้าวในสภาพนาไร่หรือนาดอน ไม่มีคันนากักเก็บน้ำ ปลูกโดยวิธีหยอด หรือโรยเมล็ดข้าวแห้งเป็นแถว ฤดูปลูกจะอยู่ช่วงฤดูฝน เริ่มจากพื้นที่ๆ ที่มีระดับต่ำกว่าก่อน โดยทั่วไปเกษตรกรจะปลูกประมาณเดือนพฤษภาคม และเก็บเกี่ยวประมาณเดือนกันยายน - เดือนตุลาคม

สภาพนาสวน พื้นที่ๆ มีน้ำขังหรือกักเก็บน้ำได้ในกระตังนาโดยมีคันนาล้อมรอบ ระดับน้ำไม่เกิน 0.5 เมตร การปลูกอาจหว่านหรือปักดำก็ได้ การปลูกในสภาพนาสวนแบ่งออกเป็น

- นาน้ำฝน ปลูกในฤดูนาปี อาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติระดับน้ำขึ้นอยู่กับ การกระจายของฝน ส่วนมากปลูกโดยการปักดำ ขึ้นอยู่กับการมาของน้ำฝนและช่วงแสง ดังนั้นเวลาปลูกแต่ละภาคจึงแตกต่างกัน

- นาชลประทาน ปลูกข้าวได้ทั้งฤดูได้ทั้งฤดูนาปีและนาปรัง แต่ส่วนมากปลูกฤดูนาปรัง โดยอาศัยน้ำจากคลองชลประทานเป็นหลัก ไม่มีฤดูกลาง คือปลูกตลอดปี ปลูกโดยวิธีปักดำและหว่าน ปัจจุบันส่วนมากปลูกแบบหว่านข้าววงอก(นาน้ำตม)

สภาพนาเมือง นาน้ำฝน พื้นที่ไม่มีกระตังนา มีน้ำขังหรือกักเก็บน้ำได้ ระดับน้ำมากกว่า 0.5 เมตร บางแห่งระดับน้ำอาจลึกถึง 3 เมตร ระดับน้ำขึ้นอยู่กับ การกระจายของฝน ปลูกโดยหว่านข้าวแห้ง ช่วงปลายเดือนเมษายน - เดือนกรกฎาคม และเก็บเกี่ยวประมาณปลายเดือนธันวาคม - มกราคม

ปัจจุบันระบบนิเวศน์การปลูกข้าวที่รู้จักกันโดยทั่วไปทั้งภายในและต่างประเทศคือ

2.2.1 ระบบนิเวศน์ข้าวนาชลประทาน หมายถึงข้าวนาสวน หรือข้าวซึ่งปลูกในสภาพที่มีน้ำขัง มีการทำคันนาเพื่อกักเก็บน้ำและมีการให้น้ำโดยระบบชลประทาน ภายใต้สภาพนาชลประทาน จะมีการเตรียมดินเมื่อน้ำขังนา มีการปรับระดับหน้าดินให้เรียบเสมอก่อนปลูก วิธีการปลูกข้าวชลประทานส่วนมากจะใช้วิธีปักดำหรือวิธีการหว่านน้ำตมโดยปกติข้าวนาชลประทาน จะไม่มีปัญหา การควบคุมน้ำและมักจะรักษาระดับน้ำไว้ประมาณ 5-15 เซนติเมตรตลอดฤดูปลูก

2.2.2 ระบบนิเวศน์ข้าวหน้าน้ำฝน หมายถึงข้าวนาสวน หรือข้าวซึ่งปลูกในสภาพที่มีน้ำขัง มีการทำคันนาเพื่อกักเก็บน้ำ เช่นเดียวกับข้าวนาชลประทาน แต่ข้าวหน้าน้ำฝนจะอาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติ ฉะนั้นคันนาที่สร้างขึ้นจึงมีเป้าหมายในการกักเก็บน้ำฝนให้เพียงพอหล่อเลี้ยงต้นข้าวตาม ความต้องการ ในนาที่อาศัยน้ำฝนอาจจะมีน้ำขังตลอดฤดูปลูก ระดับน้ำโดยทั่วไปไม่เกิน 50 เซนติเมตร แต่บางครั้งน้ำในนาอาจจะแห้ง หรือมีระดับน้ำสูงกว่านั้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพการกระจาย

ของฝน ช้าวน้ำฝนถึงจะไม่มีระบบชลประทานช่วยเมื่อขาดน้ำ แต่น้ำฝนอาจอาศัยน้ำจากบ่อกักเก็บน้ำในนาได้

2.2.3 ระบบนิเวศน์ข้าวทนน้ำลึกและข้าวขึ้นน้ำ หมายถึงข้าวที่ปลูกในพื้นที่ซึ่งภายหลังจะมีน้ำท่วมขังลึก ระดับเกินกว่า 50 เซนติเมตร ถึง 5 เมตร หรือมากกว่าในระหว่างฤดูฝนข้าวน้ำลึก ข้าวขึ้นน้ำส่วนใหญ่จะปลูกโดยวิธีหว่านข้าวแห้งในนา ซึ่งอาศัยน้ำฝน และต้นข้าวจะเจริญเติบโตอยู่ในสภาพน้ำตื้นในระยะ 1-3 เดือนแรก และหลังจากนั้นจะเริ่มสูงขึ้นตามลำดับ ข้าวน้ำลึก หมายถึงข้าวที่ปลูกในแหล่งที่มีระดับน้ำสูงไม่เกิน 1 เมตร และถ้าระดับน้ำสูงเกิน 1 เมตรโดยปกติจะเรียกว่า ข้าวขึ้นน้ำ

2.2.4 ระบบนิเวศน์ข้าวไร่ เป็นข้าวที่ปลูกในสภาพที่อาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติในพื้นที่สภาพไร่หรือที่ดอนซึ่งไม่มีการทำคันนาเพื่อกักเก็บน้ำ พื้นที่ที่ปลูกข้าวไร่ จึงอยู่ในสภาพที่ไม่มีน้ำขังบนผิวดิน ข้าวไร่ส่วนมากปลูกโดยวิธีหยอดหรือโรยเมล็ดข้าวแห้ง

### 2.3 ฤดูกาลปลูกข้าว

ปัจจุบันประเทศไทย มีการทำนาหรือปลูกข้าวทั่วประเทศ แต่เนื่องจากพื้นที่ทำนาส่วนใหญ่ประมาณ 80% อาศัยน้ำฝนในการปลูกข้าว ซึ่งปริมาณน้ำฝนและช่วงฝนตกแต่ละภาคแตกต่างกัน ดังนั้น ฤดูกาลทำนาตามภาคต่างๆ จึงแตกต่างกันไปตามสภาพของน้ำเป็นหลัก โดยเริ่มทำนาหลังฝนเริ่มมา โดยทั่วไปจะทำนาปีละครั้ง เลือกช่วงปลูกที่เหมาะสมเกษตรกรเริ่มลงมือปลูกข้าว ตั้งแต่ปลายเดือนเมษายน ไปจนถึงสิ้นสุดในเดือนพฤษภาคม โดยจะมีช่วงการเพาะปลูกหนาแน่นมากที่สุดระหว่างเดือนมิถุนายน - กรกฎาคม เมื่อพิจารณาการปลูกข้าวในปีในแต่ละภาคแล้วปรากฏว่า

2.3.1 ภาคเหนือ มีการเพาะปลูกข้าวในปี อยู่ระหว่างเดือนพฤษภาคม - กันยายน และจะปลูกมากในช่วงเดือนมิถุนายน - สิงหาคม การเพาะปลูกจะมีมากที่สุดในเดือนกรกฎาคม รองลงมาคือเดือนสิงหาคมและเดือนมิถุนายน และเก็บเกี่ยวประมาณเดือนพฤศจิกายน

2.3.2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จะเริ่มปลูกเพียงเล็กน้อยในเดือนพฤษภาคม ซึ่งจะเป็นข้าวขึ้นน้ำเป็นส่วนใหญ่ แต่โดยทั่วไปแล้วจะมีการเพาะปลูกมากในช่วงเดือนมิถุนายน - สิงหาคม ในเดือนกรกฎาคมจะปลูกมากที่สุด รองลงมาคือเดือนมิถุนายน และเดือนสิงหาคม และเก็บเกี่ยวประมาณเดือนพฤศจิกายน

2.3.3 ภาคกลาง การปลูกข้าวขึ้นน้ำจะเริ่มเร็วกว่าในทุกภาคโดยจะมีการปลูกตั้งแต่ช่วงปลายเดือนเมษายน ถึงเดือนตุลาคม และข้าวนาสวนส่วนใหญ่เป็นแบบปักดำ จะมีช่วงการเพาะปลูกหนาแน่นมากอยู่ระหว่างเดือนมิถุนายน ถึงเดือนสิงหาคม เดือนที่มีการเพาะปลูกมากที่สุดได้แก่เดือนกรกฎาคม และเก็บเกี่ยวประมาณเดือนธันวาคม - มกราคม

2.3.4 ภาคใต้ มีการเพาะปลูกข้าวค่อนข้างจะล่าช้ากว่าทุกภาค เกษตรกรจะเริ่มปลูกข้าวนาปีตั้งแต่เดือนมิถุนายนเรื่อยไปจนถึงเดือนพฤศจิกายน โดยมีช่วงการเพาะปลูกมากที่สุดอยู่ระหว่าง

เดือนสิงหาคม ถึงเดือนตุลาคม และเก็บเกี่ยวประมาณเดือนมกราคม - กุมภาพันธ์ สำหรับภาคใต้ฝั่งตะวันตกฤดูกาลทำนาอาจจะพร้อมๆ กับภาคกลางคือ เริ่มปลูกประมาณสิงหาคม และเก็บเกี่ยวประมาณเดือนธันวาคม - มกราคม

อนึ่งสำหรับการปลูกข้าวนอกฤดูหรือฤดูนาปรัง มีการปลูกตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนพฤษภาคม ถ้ามีน้ำเพียงพอ โดยทั่วไปแล้วเกษตรกรจะพยายามหลีกเลี่ยงช่วงปลูกที่สภาพแวดล้อมมีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าว เช่น ช่วงปลูกที่ข้าวออกดอกในขณะที่อุณหภูมิต่ำหรือสูงเกินไป หรือช่วงที่ต้องเก็บเกี่ยวในขณะที่ฝนตกชุก

#### 4.3 การป้องกันกำจัด โรคข้าว

โรคข้าวจัดว่าเป็นปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งของชาวนาในปัจจุบัน คาดว่าปีหนึ่งๆ ความเสียหายที่เกิดจากโรคข้าวทำให้ผลผลิตข้าวลดลงเฉลี่ยร้อยละ 15-20 คิดเป็นมูลค่ามากมายมหาศาล ในยุคที่การเกษตรยังไม่ได้รับการพัฒนาจะเห็นว่าโรคข้าวไม่ค่อยมีบทบาทสำคัญมากนักเพราะในอดีตชาวนาไทยปลูกข้าวเพียงปีละครั้งเดียวในฤดูนาปีโดยอาศัยน้ำฝน นิยมใช้พันธุ์ข้าวหลากหลายพันธุ์ ไม่มีการใส่ปุ๋ยเพราะดินมีความอุดมสมบูรณ์อยู่แล้ว เนื่องจากมีอินทรีย์วัตถุซึ่งไหลมากับน้ำหลากแพร่กระจายไปทั่วท้องนา หลังเก็บเกี่ยวข้าวแล้วมีการเผาฟางและตอซัง ซึ่งเป็นการทำลายเชื้อสาเหตุของโรคในแปลงนาให้หมดสิ้นไป หลังจากนั้นปล่อยให้นาให้ว่างเปล่าเป็นเวลานานจนถึงต้นฤดูฝนในปีถัดไปจึงเริ่มไถนาเตรียมดินปลูกข้าวอีกครั้ง ทำให้สภาพแวดล้อมต่างๆ ในนาไม่เหมาะสมหรือเอื้ออำนวยต่อการแพร่ระบาดของโรคข้าว จึงไม่มีปัญหาเรื่องโรคข้าว

“กรมการข้าว” ขึ้นเพื่อเร่งรัดปรับปรุงพัฒนางานเรื่องข้าวให้เข้มแข็งยิ่งขึ้น ส่งเสริมให้ปลูกข้าวพันธุ์ดี มีการบำรุงดินโดยการใส่ปุ๋ยเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ความหลากหลายของพันธุ์ข้าวที่ชาวนาใช้ปลูกในแต่ละพื้นที่มีจำนวนพันธุ์น้อยลง เป็นเหตุให้ฐานทางพันธุกรรมของพันธุ์ข้าวแคบลง จึงเหมาะสมต่อการปรับตัวของเชื้อสาเหตุของโรคและเกิดการแพร่ระบาดได้ง่ายขึ้น ซึ่งประวัติการระบาดของโรคข้าวและการป้องกันกำจัดในประเทศไทยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันมีดังนี้

#### โรคไหม้ (rice blast disease)

โรคไหม้ของข้าวเป็นโรคที่รู้จักกันมานานแล้ว โดยแผนกโรคพืชวิทยา กองพืชพรรณ กรมกสิกรรม เกิดขึ้นกับข้าวพันธุ์ขาวเสรษฐี ขาวตาแห้ง 17 และพวงนาค 16 มีผู้สันนิษฐานว่าโรคนี้อาจมาจากต่างประเทศ โดยติดมากับฟางข้าวที่ห่อหุ้มภาชนะที่มาจากประเทศจีนและญี่ปุ่น หรืออาจเกิดมานานแล้วในประเทศไทย เพราะคนไทยปลูกข้าวกันมานานแล้วแต่ไม่เกิดการระบาดรุนแรง เนื่องจากพันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกในสมัยก่อนเป็นพันธุ์พื้นเมืองที่ค่อนข้างต้านทานโรคนี้ต่อมากการเกษตรเจริญขึ้น มีผู้สนใจและมีความรู้ทางโรคพืชมากขึ้นจึงพบโรคนี้เมื่อไม่นานมานี้เอง



ภาพประกอบที่ 26 : ข้าวโรคไหม้

ที่มา : <http://www.ricethailand.go.th/Rkb/disease%20and%20insect/index.php-file=content.php&id=112.htm>

โดยทั่วไปโรคไหม้ทำความเสียหายให้กับข้าวทุกระยะการเจริญเติบโต ทำให้มีชื่อเรียกแตกต่างกัน เช่น โรคใบไหม้ โรคไหม้คอรวงหรือโรคเน่าคอรวง โดย spore ของเชื้อราจะเข้าทำลายที่ใบข้าว เกิดแผลลักษณะคล้ายรูปตามีสีเทาอยู่ตรงกลางแผล ขอบแผลมีสีน้ำตาล ขนาดแผลกว้าง 3-5 มิลลิเมตร และความยาว 10-15 มิลลิเมตร ในกรณีที่เกิดอาการรุนแรง แผลอาจมีจำนวนมากและขยายติดต่อกันทำให้ใบข้าวแห้งและต้นกล้าพุ่มตายไม่มีต้นกล้าไว้ปักดำ นอกจากนี้สปอร์ของเชื้อราสามารถเข้าทำลายคอรวง ทำให้คอรวงมีสีน้ำตาลดำ ถ้าเกิดในระยะที่ข้าวเพิ่งออกรวงเมล็ดข้าวส่วนมากจะลีบหมด เมื่อเกิดการระบาดของโรคไหม้ในครั้งนั้นทางกรมการข้าวได้ขอความช่วยเหลือจากองค์การ FAO/UNDP โดยส่ง ดร.เอช เอส โอ (Dr. S.H. Ou) ผู้เชี่ยวชาญทางด้านโรคข้าว มาร่วมงานวิจัยเพื่อค้นคว้าหาพันธุ์ข้าวที่มีความต้านทานโรคนี้ ซึ่งคณะวิจัยกลุ่มนี้ได้ประสบความสำเร็จอย่างรวดเร็วในการหาวิธีการคัดพันธุ์ข้าวต้านทานต่อโรคไหม้ โดยวิธีทำแปลงทดสอบโรคไหม้ในสภาพไร่ (upland short row blast nursery test) ดังนั้นพันธุ์ข้าวดี ๆ ที่กรมการข้าวได้แนะนำส่งเสริมไปแล้วหลายพันธุ์ที่อ่อนแอต่อโรคไหม้นี้จึงถูกคัดออกไป และเผยแพร่ส่งเสริมเฉพาะพันธุ์ข้าวที่มีความต้านทานต่อโรคไหม้ ทำให้การระบาดของโรคนี้ในประเทศไทยได้หยุดชะงักไป วิธีทดสอบดังกล่าวนี้เป็นที่ยอมรับและใช้กันอยู่ในหลายประเทศจนถึงปัจจุบัน นอกจากนี้ยังแนะนำให้ชาวนาใช้วิธีเขตกรรม โดยปรับปรุงสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมต่อการแพร่ระบาดของโรคข้าวแต่เหมาะสำหรับการเจริญเติบโตของต้นข้าว ในกรณีของโรคไหม้สามารถทำได้ เช่น เลือกพื้นที่ทำแปลงตกกล้าในที่โล่งแจ้ง

(ไม่มีร่มเงา) ไม่อับลม สามารถระบายความชื้นออกจากแปลงกล้าได้ดี โดยแบ่งแปลงกล้าเป็นแปลงย่อย มีขนาดกว้าง 50-100 เซนติเมตร ให้ความยาวของแปลงกล้าขนานกับทิศทางลมเพื่อระบายความชื้นในแปลงกล้าได้ เลือกใช้เมล็ดพันธุ์ที่สะอาดจากแปลงที่ไม่มีโรคไหม้ระบาด ใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ที่เหมาะสม ในแหล่งที่มีโรคไหม้ระบาดเป็นประจำ ไม่ควรใช้ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราสูงเพราะปุ๋ยไนโตรเจนจะช่วยส่งเสริมให้เกิดโรคไหม้เข้าทำลายรุนแรงขึ้น ปี พ.ศ. 2502 ได้มีการเตรียมสารเคมีไว้ใช้เอง เช่น การเตรียม “บอร์โดมิกซ์เจอร์” (Bordeaux mixture) ประกอบด้วยคอปเปอร์ซัลเฟต ( $\text{CuSO}_4$ ) ปูนขาว และน้ำ โดยใช้อัตราส่วนของปริมาตร 3:1:100 ตามลำดับ สำหรับใช้ในการป้องกันกำจัดโรคไหม้ได้ผลดีแต่สารประกอบทองแดงดังกล่าวมีความเป็นพิษต่อต้นข้าว จึงไม่นิยมใช้ ซึ่งปี พ.ศ. 2498 ได้มีการนำสารปฏิชีวนะมาใช้ในการป้องกันกำจัดโรคไหม้ ได้แก่ บลาติซิดิน-เอส (blastidicidin-S) ซึ่งสามารถยับยั้งการงอกของสปอร์และการเจริญเติบโตของเส้นใยของเชื้อราโรคไหม้บนต้นข้าวได้ แต่หากใช้ในอัตราที่เข้มข้นเกินไปจะเป็นพิษต่อต้นข้าว ต่อมาได้พบสารปฏิชีวนะชื่อ คาสูกามัยซิน (kasugamycin) ซึ่งสามารถกำจัดโรคไหม้ได้ดี ต่อมาปี พ.ศ. 2510 มีการใช้สารเคมีสังเคราะห์ในการฉีดพ่นเพื่อกำจัดโรคไหม้ในแปลงนาข้าว ได้แก่ เบนโนมิล (benomyl) และ เอดิเฟนฟอส (edifenphos) นอกจากนี้ยังใช้ ซีรีแซน (ceresin) ซึ่งเป็นสารประกอบปรอทมาใช้ในการคลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวเพื่อกำจัดเชื้อราโรคไหม้ที่ติดมากับเมล็ดได้ผลดี ต่อมาทางราชการไม่แนะนำให้ใช้เพราะสารประกอบปรอทนี้เป็นอันตรายร้ายแรงต่อสุขภาพของชาวนาผู้ใช้ จึงหันมาใช้ แมนโคเซบ (mancozeb) หรือ เบนโนมิล+ไทแรม (benomyl+thiram) อัตรา 0.3 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม ปี พ.ศ. 2519 มีโรคไหม้ระบาดในเขตจังหวัดปทุมธานี นครนายก ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา และ นครปฐม ทำให้ต้นข้าวในแปลงกล้าเป็นโรคไหม้แห้งพุ่มตายเสียหายอย่างรุนแรง ส่วนโรคไหม้คอรวงหรือเน่าคอรวงนั้นพบรุนแรงเมื่อปี พ.ศ. 2518 ในเขตจังหวัดราชบุรี และชลบุรี ปี พ.ศ. 2521 พบโรคไหม้คอรวงระบาด ในเขตจังหวัดนครปฐมและสุพรรณบุรีและปี พ.ศ. 2537 มีโรคไหม้ระบาดในภาคเหนือ เขตจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย พะเยา ลำพูน แพร่ น่านและลำปาง รวมเป็นพื้นที่ประมาณ 1.2 ล้านไร่ ทำให้ผลผลิตเสียหายถึง 650,000 ตันข้าวเปลือกหรือผลผลิตลดลง 60 เปอร์เซ็นต์ เชื้อราชนิดนี้สามารถอาศัยอยู่บนหญ้าชนิดต่าง ๆ ได้ เช่น หญ้าขน หญ้าไทร หญ้าข้าวนก และหญ้าชันกาด เป็นต้น เนื่องจากเชื้อราโรคไหม้มีความแปรปรวนทางพันธุกรรมได้สูง ซึ่ง ดร.ปิยะ เกียรติกิจ และ ดร.อาร์ เอ เฟรเดอริกสัน (Dr. R. A. Frederikson) ได้เคยรายงานไว้เมื่อปี พ.ศ. 2512 ว่า เชื้อราสาเหตุโรคไหม้ในประเทศไทยมี 8-11 สายพันธุ์ (races) สำหรับการศึกษาล่าสุด ดร.พูนศักดิ์ เมฆวัฒนากาญจน์ ได้รายงานไว้ในปี พ.ศ. 2542 ว่าสามารถจำแนกเชื้อราสาเหตุโรคไหม้ในประเทศไทยมี 175 สายพันธุ์ จะเห็นได้ว่าเชื้อโรคไหม้ในประเทศไทยมีความหลากหลาย และมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ดังนั้น จึงมีโอกาสสร้างสายพันธุ์ใหม่ ๆ ที่มีความรุนแรงสามารถทำลายพันธุ์ข้าวที่ต้านทานได้ ปัจจุบันชาวนานิยมปลูกข้าวพันธุ์ต้านทานต่อโรคไหม้ เช่น พันธุ์สุพรรณบุรี60 สุพรรณบุรี90

สุพรรณบุรี1 และ ชัยนาท1 ร่วมกับวิธีการเขตกรรมโดยเลือกใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ และอัตราปุ๋ย ไนโตรเจนที่เหมาะสม และเลือกใช้สารกำจัดเชื้อราที่มีประสิทธิภาพสูงฉีดพ่นในแปลงนาข้าว เช่น ไตรไซโคลาโซน ไอโซโพรโทโอเลน เบนโอมิล เอติเฟนฟอส คาซูกามัยซิน ฯลฯ ชนิดใดชนิดหนึ่ง ซึ่งการปลูกพันธุ์ต้านทานผสมผสานกับวิธีการเขตกรรม และการใช้สารกำจัดเชื้อราดังกล่าวทำให้สามารถควบคุมโรคไหม้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### โรคขอบใบแห้ง (bacterial blight disease)



ภาพประกอบที่ 27 : ข้าวโรคขอบใบแห้ง

ที่มา : <http://www.ricethailand.go.th/Rkb/disease%20and%20insect/index.php-file=content.php&id=120.htm>

ลักษณะอาการที่เห็นเด่นชัดคือ บริเวณขอบแผลซึ่งติดกับส่วนปกติมีลักษณะไม่เรียบ เป็นคลื่น และมีสีเหลือง แผลอาจจะเกิดที่ขอบใบข้างหนึ่งก่อนหรือทั้งสองข้างพร้อมกันก็ได้ ถ้าเกิดอาการรุนแรงแผลอาจขยายทั่วทั้งใบและเปลี่ยนเป็นสีเทาอ่อน ต่อจากนั้นจะแห้งตายอย่างรวดเร็วและเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล พันธุ์ข้าวที่ไม่ต้านทานต่อโรคนี้นี้มักจะแสดงอาการอย่างรุนแรง แผลจะขยายลุกลามไปส่วนกาบใบ การที่ใบแห้งตายจะมีผลต่อขบวนการสังเคราะห์แสงทำให้ผลผลิตข้าวลดลง เมล็ดลีบ น้ำหนักเบา คุณภาพเมล็ดไม่ได้มาตรฐาน โรคนี้นี้มักพบในบริเวณที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง หลังจากมีพายุฝนและลมแรงทำให้เกิดความเสียหายอย่างรุนแรงอัน เนื่องมาจากขบวนการขยายพื้นที่ปลูกข้าวทั้งนาปีและนาปรัง ทำให้เชื้อแบคทีเรียสามารถมีชีวิตอยู่ได้ตลอดปี ประกอบกับขบวนการเริ่มรู้จักการใช้ปุ๋ยไนโตรเจน เช่น ยูเรีย หรือ แอมโมเนียมซัลเฟต ในอัตราสูงเพื่อเร่งการเจริญเติบโตและเพิ่มผลผลิตข้าว จึงส่งเสริมการระบาดของโรคนี้นี้มากยิ่งขึ้น ซึ่งในสมัยนั้นได้มีการนำสารปฏิชีวนะมาใช้ในการกำจัดโรคขอบใบแห้งเช่นกันโดยใช้ สเตربتโตมัยซิน (streptomycin) เพนนิซิลิน (penicillin)



คลอแรมเฟนิคอล (chloramphenicol) ออริโอมัยซิน (aureomycin) และ บลาติซิดิน-เอส ต่อมาปี พ.ศ. 2515 ทางราชการได้แนะนำหัวนาใช้สารเคมี ฟีนาซีน (phenazin-5-oxide) ซึ่งมีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดโรคขอบใบแห้ง นอกจากนี้ เมื่อ พ.ศ. 2515 กองการข้าว กรมวิชาการเกษตร โดยหน่วยงานคัดพันธุ์ด้านทานศัตรูข้าว ได้ทำแปลงปลูกข้าวเพื่อทดสอบและคัดเลือกพันธุ์ข้าวด้านทานโรคขอบใบแห้งขึ้น ด้วยวิธีปลูกเชื้อทดสอบ (artificial inoculation) ในระยะข้าวแตกกอเต็มที่ โดยใช้น้ำกลั่นผสมเชื้อแบคทีเรียโรคขอบใบแห้งที่บริสุทธิ์ (bacterial suspension) ใช้กรรไกรจุ่มลงไปจนเปียก แล้วนำไปตัดปลายใบข้าว เชื้อแบคทีเรียจะเข้าทางรอยแผลที่ถูกตัด หลังจากนั้นประมาณ 2-3 สัปดาห์จึงตรวจผลการทดสอบ พันธุ์ที่มีความต้านทานแผลจะไม่ขยาย ส่วนพันธุ์ที่อ่อนแอ (ไม่ต้านทาน) แผลจะขยายและลุกลามจนใบแห้งตาย งานนี้มีส่วนสำคัญมากที่สนับสนุนโครงการปรับปรุงพันธุ์ข้าวให้ก้าวหน้าอย่างรวดเร็วและประสบความสำเร็จ โดยปี พ.ศ. 2516 กองการข้าว กรมวิชาการเกษตร ได้ออกพันธุ์รับรองคือ พันธุ์ข้าว กข5 ซึ่งมีความต้านทานโรคขอบใบแห้งส่งเสริมให้ชาวนาปลูกในแหล่งที่มีโรคนี้อระบาดทำให้โรคนี้นสงบลงไป ต่อมาปี พ.ศ. 2518 ได้ออกพันธุ์รับรองคือ พันธุ์ข้าว กข7 ซึ่งมีความต้านทานสูงต่อโรคขอบใบแห้ง ต่อมาปี พ.ศ. 2524 ได้ออกพันธุ์รับรอง จำนวน 3 พันธุ์ คือ พันธุ์ข้าว กข21 และ กข25 ซึ่งมีความต้านทานต่อโรคขอบใบแห้ง จะเห็นได้ว่าโครงการปรับปรุงพันธุ์ข้าวได้ให้ความสำคัญต่อโรคขอบใบแห้ง เพราะถือว่าเป็นโรคข้าวที่สำคัญมาก ประกอบกับพันธุ์ข้าวที่ต้านทานโรคนี้นี้ เมื่อชาวนานำไปปลูกจะสามารถแก้ปัญหาโรคขอบใบแห้งได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยไม่ต้องฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชเลย ดังนั้นพันธุ์รับรองที่ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการจึงมักมีความต้านทานต่อโรคขอบใบแห้งอยู่ด้วย กล่าวคือปี พ.ศ. 2530 สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร ได้ออกพันธุ์รับรองคือ พันธุ์ข้าวสุพรรณบุรี60 ปี พ.ศ. 2534 ได้ออกพันธุ์รับรองคือพันธุ์ข้าวสุพรรณบุรี 90 และ ปี พ.ศ. 2538 ได้ออกพันธุ์รับรองคือ พันธุ์ข้าวสุพรรณบุรี 1 และ สุพรรณบุรี 2 ซึ่งพันธุ์ดังกล่าวล้วนแต่มีความต้านทานต่อโรคขอบใบแห้งทั้งสิ้น ปัจจุบันชาวนายอมรับและนิยมปลูกข้าวพันธุ์ด้านทานอย่างกว้างขวางทำให้โรคขอบใบแห้งสงบลงจนอาจกล่าวได้ว่าไม่มีโรคนี้อระบาดในเขตชลประทาน สำหรับชาวนาที่ปลูกข้าวพันธุ์ไม่ต้านทานโรคขอบใบแห้ง เช่น พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 ควรเลือกวิธีเขตกรรมโดยแนะนำให้ชาวนาใช้ระยะปักดำที่เหมาะสมไม่ปักดำถี่เกินไป หรือกรณีนาหว่านควรใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ที่เหมาะสมคือ 15 กิโลกรัมต่อไร่ หลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนอัตราสูง พยายามเลือกแปลงนาที่ควบคุมระดับน้ำได้ และสามารถระบายน้ำได้ดี เพื่อป้องกันน้ำท่วมเพราะแบคทีเรียจะแพร่ระบาดมากับละอองฝนและน้ำฝน เมื่อน้ำท่วมต้นข้าวเชื้อจะเข้าทำลายทางแผลบนใบข้าว

## โรคใบวงสีน้ำตาล (leaf scald disease)



ภาพประกอบที่ 28 : ข้าวโรคใบวงสีน้ำตาล

ที่มา : <http://www.ricethailand.go.th/Rkb/disease%20and%20insect/index.php-file=content.php&id=115.htm>

พบโรคใบวงสีน้ำตาลเป็นครั้งแรกที่จังหวัดพัทลุง ต่อมาพบในแหล่งปลูกข้าวทางภาคใต้ที่จังหวัดภูเก็ต พังงา กระบี่ พัทลุง และสงขลา พบโรคนี้นในภาคใต้และภาคเหนือ โดยเฉพาะในแปลงปลูกข้าวไร่ในที่สูงตามโครงการปลูกพืชทดแทนฝิ่นและในแปลงชาวนา ตำบลคลองแก้ว อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี ในพื้นที่ติดต่อกัน 200 ไร่เศษ โรคนี้นักพบในแปลงที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง ความรุนแรงจะมากยิ่งขึ้นหากสภาพอากาศมีความชื้นและอุณหภูมิสูง โรคนี้นี้เกิดจากการทำลายของเชื้อรา ลักษณะอาการจะพบแผลเป็นวง ๆ สีน้ำตาลมักจะเกิดที่ใบแก่โดยเริ่มจากปลายใบหรือขอบใบ แผลมีความยาวประมาณ 1-5 เซนติเมตร และกว้างประมาณ 0.5-1 เซนติเมตร เมื่อแผลแก่จะเห็นขอบวงไม่ค่อยชัด ถ้าเกิดอาการรุนแรงจะมีแผลบนใบมากทำให้ใบแห้งตายการป้องกันกำจัดโดยเลือกใช้พันธุ์ต้านทานที่เหมาะสมเฉพาะท้องถิ่นในบริเวณที่เคยมีโรคนี้นี้ระบาด เมื่อเริ่มพบอาการโรคนี้นี้ให้ใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืชที่มีกำจัดเชื้อราฉีดพ่น ได้แก่ เบนโนมิล หรือ เอติเฟนฟอสชนิดใดชนิดหนึ่ง

## โรคใบสีส้ม (yellow orange leaf disease)



ภาพประกอบที่ 29 : ข้าวโรคใบสีส้ม

ที่มา : <http://www.ricethailand.go.th/rkb3/title-index.php-file=content.php&id=122-1.htm>

โรคนี้เกิดจากเชื้อไวรัสโดยมีเพลี้ยจักจั่นสีเขียวเป็นแมลงพาหะนำโรคเพลี้ยจักจั่นสีเขียวเป็นแมลงพาหะถ่ายทอดเชื้อไวรัสโรคใบสีส้มสู่ต้นข้าว ลักษณะอาการของต้นข้าวที่เป็นโรคจะมีใบเหลืองหรือเหลืองปนส้ม ปกติจะเริ่มจากปลายใบเข้ามาหาโคน ใบล่าง ๆ จะกางออกหรือโน้มลง ต้นข้าวที่เป็นโรคจะเตี้ยและช่วงลำต้นจะสั้นกว่าปกติ ใบใหม่ที่โผล่ออกมาจะมีตำแหน่งต่ำกว่าข้อต่อของใบล่างสุด ข้าวแตกกออ่อนแอและออกรวงช้ากว่าปกติ ข้าวในแปลงออกรวงไม่สม่ำเสมอรวงเล็กและเมล็ดข้าวลีบมาก หรืออาจจะไม่ออกรวงเลย ถ้าเป็นรุนแรงข้าวอาจตายได้ ข้าวที่เป็นโรคใบสีส้มนี้ผลผลิตลดลง 50-70 เปอร์เซ็นต์ กรมการข้าวในสมัยนั้นได้ทำการปราบแมลงพาหะดังกล่าวทั้งภาคพื้นดินและทางอากาศโดยตั้งหน่วยปราบศัตรูข้าวขึ้นใน ปี พ.ศ. 2506 อย่างไรก็ตามแมลงพาหะนี้ได้ทวีความเสียหายโดยถ่ายทอดเชื้อไวรัสสู่ต้นข้าวทำให้โรคใบสีส้มระบาดอย่างรุนแรงเป็นสาเหตุให้ “พันธุ์ข้าวหอมนครชัยศรี” สูญพันธุ์ไป กรมการข้าวจึงได้ขอความช่วยเหลือจากมูลนิธิร็อกกี้เฟลเลอร์ และได้ส่ง ดร.เบน อาร์ แจคสัน (Dr. Ben R. Jackson) ผู้เชี่ยวชาญทางด้านปรับปรุงพันธุ์พืชมาช่วยในโครงการปรับปรุงพันธุ์ข้าวตั้งแต่ปี พ.ศ. 2509 เป็นต้นมา จนกระทั่งปี พ.ศ. 2512 กรมการข้าวได้ออกพันธุ์รับรองคือพันธุ์ข้าว กข1 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่มีความต้านทานเพลี้ยจักจั่นสีเขียวและได้ขยายพันธุ์ข้าวนี้ไปสู่ชาวนา ทำให้ประสบความสำเร็จในการกำจัดโรคใบสีส้มให้สงบไป ปัจจุบันการป้องกันกำจัดโรคใบสีส้ม ทางราชการได้แนะนำให้ชาวนาปลูกข้าวพันธุ์ต้านทานเพลี้ยจักจั่นสีเขียว เช่น พันธุ์สุพรรณบุรี90 และใช้สารฆ่าแมลงกำจัดเพลี้ยจักจั่นสีเขียวแมลงพาหะของโรคใบสีส้ม ซึ่งแหล่งปลูกข้าวที่เคยมีการ

ระบาดของโรคใบสีส้มมาก่อนให้ใช้สารฆ่าแมลงประเภทดูดซึมชนิดเม็ด คือ หวาน คาร์โบฟูราน (carbofuran) อัตรา 8-10 กิโลกรัมต่อไร่ ในแปลงกล้า และอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ในแปลงปักดำหรือในแปลงนาหว่านน้ำตาม ทั้งนี้เพื่อป้องกันการดูดกินน้ำเลี้ยงและการถ่ายทอดเชื้อไวรัสสู่ต้นกล้า สำหรับสารฆ่าแมลงประเภทถูกตัวตายใช้ฉีดพ่นเมื่อสุ่มสำรวจพบเพลี้ยจักจั่นสีเขียวถึงระดับเศรษฐกิจ (Economic Threshold Level : ETL) คือ เฉลี่ย 2 ตัวต่อการใช้สวิงโฉบ 10 ครั้ง ในระยะข้าวอายุไม่เกิน 60 วัน (หรือระยะสร้างช่อดอก) สารฆ่าแมลงที่แนะนำได้แก่ คาร์บาริล (carbaryl) ไอโซโปรคาร์บ (isoprocarb) คาร์โบซัลแฟน (carbosulfan) หรืออีโทรเฟนพริกซ์ (ethofenprox) ชนิดใดชนิดหนึ่ง หลักเก็บเกี่ยวแล้วควรปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อตัดชีพจักรของแมลงพาหะและเชื้อไวรัส

### โรคถอดฝักดาบ (bakanae disease)



ภาพประกอบที่ 30 : ข้าวโรคถอดฝักดาบ

ที่มา : <http://www.ricethailand.go.th/rkb3/title-index.php-file=content.php&id=119-1.htm>

พบโรคถอดฝักดาบระบาดในภาคเหนือ ต่อมาพบระบาดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และพบประปรายในภาคกลาง ชาวนาทางภาคเหนือเรียกโรคนี้ว่า “โรคหลาว” หรือชาวภาคกลางเรียกว่า “โรคข้าวตัวผู้” โรคนี้เกิดจากการทำลายของเชื้อราซึ่งติดมากับเมล็ดพันธุ์ข้าวหรืออยู่ในดินส่วนมากจะพบอาการในต้นข้าวที่มีอายุมากกว่า 15 วัน ต้นข้าวที่เป็นโรคจะมีลักษณะผอมสูงเด่นชัดกว่าต้นกล้าโดยทั่ว ๆ ไป และมีสีซีดกว่าปกติ แสดงอาการอย่างปล้องมีรากเกิดขึ้นที่ข้อต่อของลำต้น ถ้าความรุนแรงของโรคมียากต้นข้าวจะเน่าตายตั้งแต่ในระยะกล้า ถ้าไม่รุนแรงหลังจากที่นำต้นกล้าไปปักดำแล้ว 15-30 วัน จะเห็นต้นข้าวที่เป็นโรคแสดงอาการสูงผิดปกติอย่างชัดเจน ใบมีสีซีด ต้นข้าวจะ

ตายในที่สุด หากไม่ตายต้นข้าวที่เป็นโรคจะไม่ออกรวงการป้องกันกำจัด ในสมัยนั้นชาวนาจะเลือกใช้เมล็ดพันธุ์จากแหล่งที่ไม่มีโรคนี้อันตรายคลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวก่อนปลูกด้วยสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยใช้ ซีรีเซน ซึ่งเป็นสารประกอบของปรอท หากพบระบาดในแปลงให้ถอนต้นข้าวที่เป็นโรคนี้ออกนำไปเผาไฟเพื่อทำลายเชื้อราไม่ให้ระบาดต่อไป หลังเก็บเกี่ยวแล้วชาวนาจะเผาฟางและตอซังในแปลงที่มีโรคนี้อันตรายเพื่อกำจัดเชื้อราให้หมดสิ้นไป ปัจจุบันการป้องกันกำจัดเน้นการคลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยสารเคมีกำจัดเชื้อราก่อนปลูกโดยใช้ แมนโคเซ็ป เบนโนมิล+ไทแรม ไทเบนดาโซล แค็บแทน หรือ ไทแรม ชนิดใดชนิดหนึ่ง อัตรา 30 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ข้าว 10 กิโลกรัม

### โรคกาบใบเน่า (sheath disease)



ภาพประกอบที่ 31 : ข้าวโรคกาบใบเน่า

ที่มา : <http://www.ricethailand.go.th/rkb3/title-index.php-file=content.php&id=117-1.htm>

พบโรคกาบใบเน่าเป็นครั้งแรกจนกระทั่งปี พ.ศ. 2519 โรคนี้อันตรายรุนแรงกับข้าวที่ปลูกในฤดูนาปรังในแหล่งปลูกข้าวภาคกลาง ได้แก่ จังหวัดฉะเชิงเทรา ปทุมธานี สุพรรณบุรี และชัยนาท ซึ่งบางแหล่งมีพื้นที่เสียหายมากกว่า 3,000 ไร่ ประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ของต้นข้าวไม่สามารถให้รวงได้ตามปกติโรคนี้อันตรายระบาดโดยสปอร์ (spores) ของเชื้อราปลิวไปกับลม ขณะที่ข้าวอยู่ในระยะตั้งท้องมีฝนตกชุก ในนามีความชื้นสูง จึงเหมาะสมต่อการทำลายของเชื้อราที่เป็นสาเหตุของโรคนี้อันตรายลักษณะอาการจะพบแผลสีน้ำตาลดำบนกาบใบตรงโดยตรง กลางแผ่นมีสีอ่อน ขนาดของแผลกว้างประมาณ 2-7 มิลลิเมตร และยาวประมาณ 4-18 มิลลิเมตร แผลนี้จะขยายลุกลามติดต่อกันทำให้กาบใบมีสีน้ำตาลดำ รวงข้าวที่เป็นโรคมักจะโผล่ไม่พ้นกาบใบตรงหรือโผล่เป็นบางส่วน เมล็ดข้าวจะลีบ

และต่างดำ ชาวนาเรียกโรคนี้ว่า “โรคแห้ง” ดังนั้นเมื่อต้นข้าวตั้งท้องควรฉีดพ่นด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น แมเน็บ คาร์เบนดาซิม แมนโคเซ็ป หรือ เบนโนมิล ชนิดใดชนิดหนึ่ง

### โรคกาบใบแห้ง (sheath blight disease)



ภาพประกอบที่ 32 : ข้าวโรคกาบใบแห้ง

ที่มา : <http://www.ricethailand.go.th/rkb3/title-index.php-file=content.php&id=116-1.htm>

มีโรคกาบใบแห้งระบาดอย่างรุนแรงที่ ตำบลนราภิรมณ์ อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม ซึ่งแสดงอาการรุนแรงกับข้าวพันธุ์ กข23 ปัจจุบันโรคนี้พบมากในแหล่งปลูกข้าวที่สำคัญในเขตชลประทานภาคกลางและพบทั่วไปทุกภาคของประเทศไทยโดยเฉพาะในแปลงนาที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง มีการใส่ปุ๋ยอัตราสูง ปักดำถี่หรือใช้อัตราเมล็ดสูง ใช้พันธุ์ข้าวที่แตกกอมาก ๆ และสภาพอากาศร้อนและมีความชื้นสูงต้นข้าวที่ถูกเชื้อราเข้าทำลายจะพบแผลตรงโคนต้นเหนือระดับน้ำมีสีเขียวปนเทา รูปร่างรี ขนาดกว้าง 1-4 มิลลิเมตร และยาว 2-10 มิลลิเมตร แผลจะลุกลามขยายใหญ่จนมีขนาดและรูปร่างไม่จำกัด ถ้าอาการรุนแรงแผลจะลุกลามถึงใบข้าว อาจทำให้ต้นข้าวแห้งตายเป็นหย่อมๆ ทำให้ผลผลิตลดลงเป็นอย่างมาก บางครั้งจะมีเม็ดขยายพันธุ์ (sclerotia) เกิดขึ้นบริเวณแผลของโรคนี้ด้วย เป็นเม็ดขยายพันธุ์มีขนาดเล็กสีน้ำตาลสามารถอยู่ข้ามฤดูในดินและต่อซังได้ เมื่อฝนเริ่มตกเม็ดขยายพันธุ์นี้จะลอยตามน้ำไปติดกับต้นข้าวแล้วงอกเป็นเส้นใยมีการเจริญอย่างรวดเร็วบนผิวกาบใบหรือในเนื้อเยื่อของต้นข้าวทำให้ต้นข้าวแสดงอาการของโรค ชาวนาเรียกโรคนี้ว่า “โรคช้ำกลาก” การป้องกันกำจัดโรคใช้วิธีเขตกรรมเป็นหลัก เช่น ไถตากดินหลายๆ ครั้งในแปลงนาที่เคยมีโรคนี้ระบาด ไม่ควรปักดำถี่เกินไปหรือใช้อัตราเมล็ดพันธุ์สูงไป ใช้ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราที่เหมาะสม (ไม่ใช่

อัตราที่สูงเกินไป) และเมื่อพบการระบาดใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืชชนิดพ่น เช่น เบนโนมิล วาลิตามัยซิน หรือ เอติเฟนฟอส ชนิดใดชนิดหนึ่งในกรณีที่มีโรคกาบใบแห้งระบาดอย่างรุนแรงหลังเก็บเกี่ยวแล้วควรเผาฟางและตอซังเพื่อทำลายแหล่งสะสมของเชื้อ

นอกจากนี้ยังพบโรคข้าวที่มีการระบาดแต่ไม่เสียหายมากนัก ได้แก่ โรคใบจุดสีน้ำตาล โรคใบขีดสีน้ำตาล และโรคดอกกระถิน ซึ่งสาเหตุเกิดจากการทำลายของเชื้อรา โรคดอกกระถิน ซึ่งในอดีตชาวนาจะรู้สึกพอใจมาก เมื่อพบเห็นรวงข้าวในนามีเมล็ดข้าวเป็นดอกกระถิน ชาวนามีความเชื่อว่าเป็นสัญลักษณ์แห่งความอุดมสมบูรณ์ ผลผลิตข้าวจะดีในปีนั้น ความจริงเกิดขึ้นจากเชื้อราเข้าทำลายที่เมล็ดที่ระยะข้าวออกรวง โดยสร้างกลุ่มเส้นใยและสปอร์ปกคลุมเมล็ดข้าวทำให้เมล็ดข้าวมีอาการบวมโตคล้ายดอกกระถิน กลุ่มเส้นใยและสปอร์จะพัฒนาหนักแน่นเป็นชั้น ๆ เริ่มต้นจะมีสีเหลือง (ขั้นในสุด) ต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีส้ม (ขั้นกลาง) และในที่สุดจะเปลี่ยนเป็นสีเขียวเข้ม (ขั้นนอกสุด) ซึ่งจะมีลักษณะเป็นฝุ่นละอองของเชื้อรา ปกติจะเกิดเพียง 2-3 เมล็ดใน 1 รวง ในกรณีรุนแรงอาจพบมากกว่านั้น แต่ไม่พบรายงานว่าผลผลิตข้าวลดลงเพราะโรคนี้ ส่วนโรคใบจุดสีน้ำตาล เป็นโรคที่พบเห็นอยู่ทั่วไปในประเทศไทย มักพบในพื้นที่นาที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เช่น ชาติธาตุไนโตรเจน ซิลิก้า แมงกานีส โพแทสเซียม และแมกนีเซียม โดยเฉพาะในดินเปรี้ยวหรือดินที่เป็นกรดจัด เชื้อราทำลายข้าวได้ตั้งแต่ระยะกล้าจนถึงออกรวง ผลที่ใบข้าวมีลักษณะเป็นจุดสีน้ำตาลกลมหรือรูปไข่ ขอบแผ่นมีสีเหลือง เส้นผ่าศูนย์กลางมีขนาด 2-10 มิลลิเมตร เชื้อรานี้สามารถเข้าทำลายที่เมล็ดด้วย ทำให้เมล็ดข้าวมีจุดสีน้ำตาลปนดำประปรายหรือทั้งเมล็ด ทำให้เมล็ดข้าวมีน้ำหนักเบา และคุณภาพไม่ได้มาตรฐานเมื่อนำไปสีเมล็ดจะเปราะและหักง่าย การป้องกันกำจัดโดยการปรับปรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ขึ้น เช่น ใส่ปุ๋ยเพิ่มธาตุไนโตรเจน หรือโพแทสเซียม คลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวก่อนปลูกด้วยแมนโคเซป เบนโนมิล+ไทแรม หรือ ไทแรม ชนิดใดชนิดหนึ่งหรืออาจใช้สารป้องกันกำจัดเชื้อราชนิดพ่น เช่น เบนโนมิล คาร์โบดาซิม หรือ ไทโอพานาเมธิล ชนิดใดชนิดหนึ่ง สำหรับโรคใบขีดสีน้ำตาล พบมากในแปลงนาที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เช่น ดินทราย ร่วนปนทราย และดินที่เป็นกรดจัด มักพบในระยะข้าวแตกกอจนออกรวง ลักษณะอาการจะพบแผลบนใบสีน้ำตาลเป็นขีด ๆ ขนานไปกับเส้นใบของข้าวยาวประมาณ 2-5 มิลลิเมตร ต่อมาแผลจะค่อย ๆ ขยายติดต่อกันปริมาณจะมีมากที่ใบล่าง ๆ และบริเวณปลายใบ ถ้าความรุนแรงของโรคมียากจะทำให้ใบข้าวแห้งตายจากปลายใบเข้ามา ส่งผลให้ผลผลิตลดลงเล็กน้อย เชื้อราของโรคนี้เป็นสาเหตุของโรคเมล็ดต่างด้วยเช่นกัน การป้องกันกำจัดเช่นเดียวกับโรคใบจุดสีน้ำตาล

ปัจจุบันทางราชการได้แนะนำให้ชาวนาใช้วิธีการป้องกันกำจัดโรคข้าวโดยวิธีผสมผสาน (integrated control) กล่าวคือเป็นการใช้วิธีการในการป้องกันกำจัดตั้งแต่สองวิธีขึ้นไปร่วมกันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคข้าวโดยปฏิบัติดังนี้

1. การใช้พันธุ์ต้านทาน (plant resistance) นับว่าเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญที่จะช่วยลดความเสียหายต่อการทำลายของโรคข้าวได้เป็นอย่างดี ไม่มีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและสามารถนำไปใช้ร่วมกับวิธีอื่น ๆ ได้สะดวก อาจใช้กับพืชผลที่มีราคาถูก เช่น ข้าวควรพิจารณาใช้พันธุ์ต้านทานเป็นอันดับแรก เพราะเป็นวิธีการควบคุมโรคข้าวได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีอื่น ๆ นอกจากนี้จะช่วยลดต้นทุนการผลิตแล้วยังช่วยลดพิษภัยจากการใช้กำจัดโรคพืชอีกด้วย ประเทศไทยเคยประสบความสำเร็จมาแล้วในการใช้พันธุ์ต้านทานสำหรับแก้ปัญหาเกี่ยวกับโรคข้าวที่สำคัญ เช่น พันธุ์ต้านทานโรคไหม้ ได้แก่ พันธุ์สุพรรณบุรี 60 สุพรรณบุรี 90 และ สุพรรณบุรี 1 พันธุ์ต้านทานโรคขอบใบแห้ง ได้แก่ กข7 กข23 พันธุ์สุพรรณบุรี 60 สุพรรณบุรี 90 สุพรรณบุรี 1 และสุพรรณบุรี 2 พันธุ์ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลแมลงพาหะ โรคใบหงิก ได้แก่ กข23 สุพรรณบุรี 90 สุพรรณบุรี 1 และสุพรรณบุรี 2 พันธุ์ต้านทานเพลี้ยจักจั่นสีเขียวแมลงพาหะโรคใบสีส้ม ได้แก่ กข1 และสุพรรณบุรี 90

อย่างไรก็ตามพันธุ์ข้าวเป็นปัจจัยสำคัญที่มีบทบาทต่อการระบาดของโรคข้าวเนื่องจากพันธุ์ข้าวแต่ละพันธุ์ที่แนะนำและส่งเสริมก็ยังมีข้อด้อยที่แตกต่างกันในด้านความต้านทานต่อโรคข้าวชนิดต่าง ๆ เช่น การปลูกข้าวพันธุ์ กข1 กข9 หรือ ขาวดอกมะลิ 105 จะมีโอกาสเป็นโรคขอบใบแห้ง การปลูกข้าวพันธุ์ กข7 และสุพรรณบุรี60 จะมีโอกาสเป็นโรคใบหงิก เนื่องจากพันธุ์ข้าวดังกล่าวไม่ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล แมลงพาหะการปลูกข้าวพันธุ์ กข23 และ กข25 จะมีโอกาสเป็นโรคไหม้และโรคกาบใบแห้ง การปลูกข้าวพันธุ์ กข9 จะมีโอกาสเป็นโรคเมล็ดต่าง เป็นต้น ดังนั้นก่อนที่ชาวนาจะปลูกข้าวควรเลือกพันธุ์ข้าวที่มีความต้านทานต่อโรคข้าวปลูก และควรศึกษาข้อด้อยในด้านความอ่อนแอ (ไม่ต้านทาน) ต่อโรคข้าวด้วย เพื่อจะได้เตรียมการป้องกันกำจัดได้ทันต่อเหตุการณ์

1. วิธีเขตกรรม (cultural control) วิธีนี้เป็นการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในแปลงนาปลูกข้าวให้ไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและการระบาดทำลายของโรคข้าวโดยปฏิบัติดังนี้

- การเตรียมดินโดยการไถพรวนแล้วตากดินเพื่อทำลายเชื้อโรคในดิน
- ใช้ระยะปักดำหรือใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ที่เหมาะสมไม่ควรดำถี่หรือใช้อัตราเมล็ดพันธุ์สูงเกินไป เพราะถ้าต้นข้าวขึ้นหนาแน่น จะส่งผลให้การถ่ายเทอากาศและความชื้นไม่ดี จะเป็นเหตุให้เชื้อโรคเข้าทำลายต้นข้าวได้ง่าย เช่น โรคไหม้ เป็นต้น
- การปลูกและเก็บเกี่ยวข้าวให้พร้อมเพรียงกันหรือใกล้เคียงกันจากนั้นปล่อยนาให้ว่างเปล่า (พักดิน) เป็นเวลานานพอสมควร (ประมาณ 45-60 วัน) เพื่อตัดชีพจักรของเชื้อโรคและแมลงพาหะของโรคข้าว เพราะเชื้อโรคและแมลงพาหะจะขาดอาหารและไม่สามารถขยายพันธุ์ได้ ดังนั้นจึงควรหลีกเลี่ยงการปลูกข้าวแบบต่อเนื่อง



- การใช้ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราที่เหมาะสมจะช่วยลดความเสียหายจากการทำลายของโรคข้าวได้ เพราะปุ๋ยไนโตรเจนอัตราสูงจะส่งเสริมให้ต้นข้าวเจริญงอกงามผิดปกติ ใบอวบใหญ่ทำให้โรคไหม้ โรคขอบใบแห้ง และโรคกาบใบแห้งเข้าทำลายอย่างรุนแรง
- การควบคุมระดับน้ำในนาไม่ให้ท่วมต้นข้าวจะสามารถลดการทำลายของโรคไหม้ได้เป็นอย่างดีการรักษาน้ำให้ขังในแปลงนาที่มีระดับที่เหมาะสมจะช่วยลดการทำลายของโรคไหม้ได้เพราะธาตุซิลิกา (silica) จะสามารถลำเลียงไปสะสมที่ใบได้สะดวกทำให้เสริมความแข็งแรงให้แก่เซลล์บนใบข้าว เชื่อว่าจึงเข้าทำลายได้ยากขึ้น
- กำจัดวัชพืชและทำความสะอาดแปลงนา เพื่อทำลายอาหารและแหล่งอาศัยของโรคข้าว
- บริเวณที่มีโรคข้าวระบาดอย่างรุนแรง หลังเก็บเกี่ยวแล้วควรเผาฟางและตอซังเพื่อทำลายแหล่งสะสมของเชื้อโรคข้าว
- ปลุกพืชหมุนเวียนเพื่อตัดชีพจักรของเชื้อโรค

## 2. การใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช (chemical contro)

ควรเป็นทางเลือกสุดท้ายที่นำมาใช้ในการกำจัดโรคข้าวแต่ว่าเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพวิธีหนึ่ง วิธีนี้เป็นที่นิยมแพร่หลายมากในหมู่ชาวนาเพราะหาซื้อได้ง่าย ใช้สะดวกและเห็นผลรวดเร็วทันต่อเหตุการณ์แต่ก็มีข้อเสียมากมาย เช่น เสียค่าใช้จ่ายสูง และพืชตกค้างของสารป้องกันกำจัดโรคพืชมีผลกระทบต่อชีวิตมนุษย์และสัตว์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังนั้นการใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืชจึงจำเป็นต้องใช้ให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยเลือกให้ถูกต้องตามชนิด อัตรา และเวลาที่ทางราชการแนะนำดังนี้

โรคไหม้ ใช้ ไตรไซโคลาโซล ไอโซโพรโธโอเลน เอติเฟนฟอส หรือเบนโนมิล

โรคใบจุดสีน้ำตาล ใช้ คาร์เบนดาซิม โรคใบขีดสีน้ำตาลใช้ ไฮโอพลาเนตเมธิล เอติเฟนฟอส หรือ ไทแรม

โรคกาบใบแห้ง ใช้ วาลิดามัยซิน หรือ เอติเฟนฟอส

โรคกาบใบเน่า ใช้ คาร์เบนดาซิม หรือ แมนโคเซป

โรคเมล็ดด่าง ใช้ เอติเฟนฟอส คาร์เบนดาซิม แมนโคเซป หรือ โพรพิโคนาโซล

โรคขอบใบแห้ง ใช้ ฟินาซีน เป็นต้น

ในอนาคตคาดการณ์ว่าการใช้ชีววิธี (biological control) จะมีบทบาทที่สำคัญในการป้องกันกำจัดโรคข้าวโดยการนำเอาเชื้อจุลินทรีย์มาใช้ประโยชน์ ซึ่งจากการศึกษาในห้องปฏิบัติการได้เริ่มขึ้นเมื่อปี 2530 พบว่าจุลินทรีย์บางชนิดมีประสิทธิภาพสูงในการควบคุมการเจริญเติบโตของ

เชื้อโรคสาเหตุของโรคข้าว เช่น การใช้จุลินทรีย์ *Bacillus subtilis* ในการควบคุมโรคขอบใบแห้ง และโรคกาบใบแห้ง เป็นต้น

วิธี พ.ศ. 2478 ม.ร.ว. จักรทอง ทองใหญ่ ได้เริ่มมาทำงานกับนายอารยันต์ มั่นยกุล งานที่ทำร่วมกันคืองานเก็บและรวบรวมแมลง รวมทั้งงานออกไปปราบแมลงด้วย ต่อมานายอารยันต์ มั่นยกุล ม.ร.ว. จักรทอง ทองใหญ่ และคณะได้บัญญัติศัพท์แมลงศัตรูธรรมชาติ เช่น คำว่า ตัวห้ำ และตัวเบียน และสำหรับชื่อแมลงศัตรูพืชซึ่งเรียกตามเกษตรกร เช่น เพลี้ย ก็เรียกเพลี้ย แต่เติมคำเพิ่มเติมเล็กน้อยเพื่อให้แตกต่างกันไปแต่ละชนิด เช่น เพลี้ยไฟ เพราะมันดูดน้ำเลี้ยงจากต้นพืช ทำให้ต้นพืชมีสีเหลืองเหมือนไฟไหม้ เราเรียกเพลี้ยอ่อนเพราะว่าตัวมันอ่อนนุ่ม พวกเหมือนแป้งเราก็เรียกเพลี้ยแป้ง พวกที่มีเปลือกห่อหุ้มก็เรียกเพลี้ยหอย และแมลงที่มีรูปร่างคล้ายจักจั่นกระโดดก็เรียกว่า เพลี้ยจักจั่น ที่ต้องเติมชื่อเข้าไปเพราะว่า เกษตรกรเรียกเพลี้ยเหมือนกันหมด ต่อมาในปี พ.ศ. 2483 ม.ร.ว. จักรทอง ทองใหญ่ ได้ออกใบปลิวเพื่อเผยแพร่ความรู้และคำแนะนำในการใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าวซึ่งออกโดยกรมเกษตรและประมง กระทรวงเกษตรราธิการ (ชื่อในขณะนั้น) ในใบปลิวจะบอกวิธีผสมสารกำจัดแมลงและบอกชื่อสารกำจัดแมลงพวกปากดูด เช่น โลตัส (derris) น้ำยาฉุนกลิ่น สบู่ น้ำมันก๊าด เป็นต้น

พ.ศ. 2506 ในหนังสือแมลงศัตรูข้าวโดย ดร.โกวิท โกวิทวาทิ และ ดร.ทองจิตร วงษ์ศิริ ได้เพิ่มเติมแมลงศัตรูข้าวที่สำคัญตั้งแต่หลัง ปี พ.ศ. 2475 คือ เพลี้ยไฟ เพลี้ยจักจั่น เพลี้ยแป้ง ตั๊กแตนแมลงบัว และแมลงสิง ซึ่งในหนังสือได้แนะนำให้เกษตรกรป้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าวโดยใช้วิธีการต่าง ๆ เช่น

## 1. วิธีกล

1.1 จุดตะเกียงให้แสงไฟจากตะเกียงล่อแมลงให้มาเล่นไฟ แมลงจะตกลงในอ่างน้ำซึ่งมีน้ำมันก๊าดผสมอยู่ แมลงก็จะตายหมด

1.2 เก็บใบข้าวที่มีอาการถูกทำลายของหนอนแมลงศัตรูข้าวและเก็บตอซังนำมาเผาทิ้ง

1.3 สำหรับต้นข้าวที่ถูกเพลี้ยไฟทำลายควรจะใช้ปุ๋ยเร่งให้ต้นข้าวเจริญเติบโตเร็วขึ้น เมื่อต้นข้าวแข็งแรงจะต้านทานการทำลายของเพลี้ยไฟได้

1.4 สุมควันไฟโดยนำเอาฟางข้าวและหญ้าสดผสมกันกองไว้ตามคันนาเหนือลมแล้วเอากำมะถันผงโรยบนกองฟางข้าวและหญ้าสดที่ผสมกัน จุดไฟให้เกิดควันเป็นการไล่แมลงศัตรูข้าว

1.5 ปล่อยสัตว์เลื้อยจำพวกเปิดลงไปจับหนอนและเพลี้ยกินเป็นอาหาร

1.6 ให้ชุดหลุมรอบบริเวณที่แมลงศัตรูข้าวระบาด หนอนจะตกลงไปในหลุม แล้วจึงเก็บหนอนไปทำลายเสีย

1.7 ตักแตนวางไข่ในดินแถวบริเวณทุ่งหญ้าใกล้ๆ นาข้าว การไถกลบก็จะช่วยทำลายไข่ของตั๊กแตนข้าวได้

1.8 หลังจากเสร็จสิ้นการเก็บเกี่ยวข้าวแล้วให้น้ำให้ท่วมนาและไถนาทำลายตักแด้ของหนอนกอ

1.9 ถอนต้นข้าวที่มีอาการยอดเหี่ยวที่ถูกหนอนกอทำลายนำไปทำลายทิ้งเพื่อลดจำนวนแหล่งที่จะขยายพันธุ์ของแมลง

1.10 ตัวเต็มวัยของแมลงสิงชอบกินเนื้อเน่า นำเนื้อเน่าใส่ถุงแขวนไว้ตามท้องนาเมื่อแมลงสิงมากินเนื้อที่เน่าก็ใช้มือจับหรือใช้สวิงโฉบจับแมลงสิงนำไปทำลายทิ้ง

## 1. วิธีเขตกรรม

1.1 กำจัดพวกวัชพืช เช่น ข้าวป่า หญ้าไซ และวัชพืชอื่น ๆ ในบริเวณนาเพื่อกำจัดพืชอาศัยของแมลงศัตรูข้าว

1.2 ควรปลูกข้าวพันธุ์เบาเป็นการหลีกเลี่ยงการทำลายของแมลงบัวควกรปลูกข้าวให้เร็วกว่าปกติ

1.3 แนะนำให้เกษตรกรอนุรักษ์นกในนาข้าวเพราะนกคอยจับหนอนแมลงศัตรูข้าวกินเป็นอาหารจึงไม่ควรขับไล่

1.4 ควรจะอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูข้าวชนิดต่างๆ ให้มีในนามากๆ

## 2. ปลูกข้าวพันธุ์ต้านทาน

ปลูกข้าวพันธุ์ต้านทานต่อการทำลายของแมลงบัว เช่น ข้าวพันธุ์เหมยนอง 62 เอ็ม

## 3. การป้องกันกำจัดโดยใช้สารฆ่าแมลงศัตรูข้าว

เช่น ดีดีที โพลีดอลอี 605 อัลดริน เอลดริน ดริลดริน ทอกซาเฟน บีเอชซี และมาลาไธออน เป็นต้น

ก่อนปี พ.ศ. 2510 เกษตรกรยังไม่พบปัญหาการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลถึงขั้นทำให้เกิดความเสียหายต่อข้าว พ.ศ. 2510-2513 ได้เกิดโรคใบสีส้มระบาดในประเทศไทยอย่างกว้างขวางโดยเฉพาะในภาคกลางโรคนี้ระบาดหนักมาก โรคใบสีส้มเกิดจากเชื้อไวรัสโดยมีเพลี้ยจักจั่นสีเขียวเป็นแมลงพาหะนำโรคที่สำคัญ ต่อมาปี พ.ศ. 2512 ซึ่งจัดว่าเป็นปี “ปฏิวัติเขียวของการปลูกข้าว” กรมการข้าวขณะนั้น (ปัจจุบันคือกรมวิชาการเกษตร) ได้ประสบความสำเร็จในการผสมพันธุ์ได้ข้าวพันธุ์ กข1 ซึ่งมีคุณสมบัติต้านทานเพลี้ยจักจั่นสีเขียวได้ดีปานกลางและต้านทานต่อโรคใบสีส้ม เมื่อทางราชการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกข้าวพันธุ์ กข1 จึงได้รับการยอมรับและเป็นที่ยอมรับของเกษตรกรอย่างมาก กข1 เป็นข้าวพันธุ์ไม่ไวแสงมีอายุสั้น ต้นเตี้ย ทอບสนองต่อปุ๋ยดี เกษตรกรปลูกข้าวพันธุ์ กข1 ตลอดปี โดยเฉพาะนาในเขตชลประทาน ภาคกลาง ข้าวพันธุ์ กข1 เป็นพันธุ์อ่อนแอต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจึงทำให้เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลมีพืชอาหารตลอดปี และต่อมาในปี พ.ศ. 2518 ทางราชการได้แนะนำให้เกษตรกรปลูกข้าวพันธุ์ กข7 ซึ่งเป็นข้าวพันธุ์ไม่ต้านทานต่อ

เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเมื่อเกษตรกรนิยมปลูกข้าวพันธุ์ กข1 และ กข7 ปลูกทั้งนาปรังและนาปี เป็นพื้นที่กว้างขวางมากจึงทำให้เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเพิ่มปริมาณมากขึ้น จึงเกิดการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลอย่างรุนแรง เป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2518 และปี พ.ศ. 2524 กรมวิชาการเกษตรได้ออกพันธุ์ข้าว กข21 กข23 และ กข25 ซึ่งเป็นพันธุ์ต้านทานต่อการทำลายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เกษตรกรนิยมปลูกกันอย่างมาก ดังนั้นการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจึงลดลง หลังปี พ.ศ. 2527 เกษตรกรเริ่มปลูกพันธุ์ข้าวที่ตลาดต้องการคือ พันธุ์ กข7 โอปอล ทราเยน ทราเยทอง ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงแต่ไม่ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ต่อมาปี พ.ศ. 2530 กรมวิชาการเกษตรได้ออกพันธุ์ข้าวสุพรรณบุรี60 ซึ่งเป็นพันธุ์ข้าวที่ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลปานกลางและให้ผลผลิตสูง คุณภาพตรงตามความต้องการของตลาดเมื่อเกษตรกรนิยมปลูกกันอย่างมาก และปลูกร่วมกับพันธุ์ข้าวที่ไม่ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ปลูกข้าวตลอดปี จึงเกิดการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลอย่างรุนแรงอีกเป็นครั้งที่ 2 ในนาภาคกลางเป็นส่วนใหญ่เมื่อปี พ.ศ. 2532-2533

ส่วนในระหว่าง พ.ศ. 2515-2517 และ 2519-2523 เป็นยุคของการศึกษาด้านแมลงศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูข้าว ดร. เคอิโซะ ยาสุมาตสึ (Dr.Keizo Yasumatsu) ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านกีฏวิทยาจากประเทศญี่ปุ่นได้มาร่วมงานกับนักกีฏวิทยา กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร โดยการออกสำรวจและรวบรวมแมลงศัตรูข้าว และศัตรูธรรมชาติจากนาข้าวทั่วประเทศ ผลของการศึกษาวิจัยพบว่านาข้าวของประเทศไทยมีศัตรูธรรมชาติหลายชนิด มีปริมาณและประสิทธิภาพสูงซึ่งสามารถที่จะควบคุมแมลงศัตรูข้าวได้ดี

พ.ศ. 2519 กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูข้าวฯ กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตรได้ริเริ่มจัดทำโครงการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานและได้รับการสนับสนุนเป็นทางราชการจากองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization : FAO) และโครงการนี้ยังได้รับการช่วยเหลือทางด้านวิชาการจากสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมันภายใต้โครงการป้องกันกำจัดศัตรูพืชไทย-เยอรมัน (Thai-German Plant Protection : TGPP : GTZ) ใน พ.ศ. 2526 ได้ทำการศึกษาวิจัยการป้องกันกำจัดศัตรูข้าวทั้งโรคและแมลง ในด้านวิธีการสำรวจ การศึกษาระดับเศรษฐกิจ การปราบศัตรูข้าวทางชีวภาพ ซึ่งเป็นวิธีการเดี่ยว ๆ ที่จะนำไปใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสาน โครงการป้องกันกำจัดศัตรูพืชไทย-เยอรมัน มีนโยบายที่ชัดเจนในการทำให้ นักวิชาการของกรมวิชาการเกษตรและกรมส่งเสริมการเกษตร ได้พบปะแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันอย่างสม่ำเสมอโดยการจัดตั้งคณะทำงานของโครงการขึ้น

พ.ศ. 2519-2524 โดยโครงการป้องกันกำจัดศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานได้ทำในนาของเกษตรกรใน 2 ตำบล คือ ตำบลนราภิรมย์ และตำบลบางแก้วฟ้า อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม แห่งละ 2-3 ปี จนถึงปี พ.ศ. 2524 มีพื้นที่นามากกว่า 200 ไร่ เกษตรกรเข้าร่วมทำโครงการ 10 ครอบครัว ในช่วงนั้นเป็นการให้หลักการของการดูแลและให้คำแนะนำแก่เกษตรกร ซึ่ง

ขณะนั้นเกษตรกรปลูกข้าวพันธุ์อ่อนแอต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เช่น กข7 และ กข11 โครงการได้แนะนำให้เกษตรกรใช้สารฆ่าแมลงที่ถูกต้องและเหมาะสมในด้านชนิด อัตรา เวลาที่ใช้และระดับการทำลายโดยมีเป้าหมายเพื่ออนุรักษ์ และใช้บทบาทของศัตรูธรรมชาติที่มีอยู่ในนา ลดการใช้สารฆ่าแมลงที่จะมีผลโดยตรงต่อเกษตรกรและสิ่งแวดล้อม รู้จักศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูข้าว และเลือกใช้พันธุ์ข้าวที่ต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ผู้เริ่มโครงการคือนายประกอบ เลื่อมแสงซึ่งเป็นหัวหน้ากลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูข้าว กองกัญและสัตววิทยาขณะนั้น

พ.ศ. 2525-2527 เริ่มมีการตั้งคณะกรรมการป้องกันกำจัดศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานโดยอดีตอธิบดีกรมวิชาการเกษตร นายมนตรี รุมาคม ซึ่งขณะนั้นเป็น ผู้อำนวยการกองกัญและสัตววิทยา ได้กล่าวว่า “บัดนี้กรมวิชาการสามารถนำผลการค้นคว้าวิจัยด้านการป้องกันกำจัดศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานมาประยุกต์ใช้ได้แล้ว กรมวิชาการเกษตรจึงได้ทำโครงการป้องกันกำจัดศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานนี้ขึ้นเป็นครั้งแรกในประเทศไทย เพื่อดำเนินงานการถ่ายทอดเทคโนโลยีแผนใหม่ให้แก่เจ้าหน้าที่การเกษตรจากกรมส่งเสริมการเกษตร และชาวนา....” ซึ่งต่อมาได้แต่งตั้งคณะกรรมการที่มาจากหน่วยงานต่าง ๆ เข้าร่วมทำโครงการป้องกันกำจัดศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสาน ในช่วงปี พ.ศ. 2525-2533 โดยมีคณะกรรมการจากกรมวิชาการเกษตรคือ กองกัญและสัตววิทยา กองวิจัยวัตถุดิบพืชการเกษตร กองโรคพืชและจุลชีววิทยากองพฤกษศาสตร์และวัชพืช กองแผนงานและวิชาการ และจากกรมส่งเสริมการเกษตรคือ กองป้องกันกำจัดศัตรูพืช แต่หลังจากปี พ.ศ. 2536 กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูข้าวและธัญพืชเมืองหนาว กองกัญและสัตววิทยาเป็นแกนนำในการทำโครงการนี้ การทำโครงการมีดังนี้ ก่อนที่จะมีการปลูกข้าวในโครงการป้องกันกำจัดศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสาน จะมีการประชุมเกษตรกรที่เป็นสมาชิกของโครงการ เกษตรกรที่อยู่ใกล้เคียงกับโครงการที่สนใจ และเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมการเกษตร เมื่อเริ่มทำโครงการ ประธานคณะกรรมการจะได้กล่าวหลักการในการทำโครงการเป็นเบื้องต้น ส่วนในระหว่างการทำโครงการนั้น จะมีการอบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยีใหม่ ให้เกษตรกรเกี่ยวกับการป้องกันกำจัดศัตรูพืชทุกเดือน ในช่วงการทำนาให้เกษตรกรและเจ้าหน้าที่รู้จักชนิดของแมลงศัตรูข้าว ศัตรูธรรมชาติ การใช้สารฆ่าแมลง และความรู้เกี่ยวกับการทำนารวมทั้งปัจจัยในการเพิ่มผลผลิต สุ่มสำรวจปริมาณของแมลง รวมทั้งการทำลายของแมลงศัตรูข้าว และมีการติดตั้งกับดักแมลงที่ใช้แสงไฟเพื่อดูปริมาณแมลงศัตรูข้าว ส่วนประกอบที่สำคัญของโครงการคือ มุ่งเน้นการใช้พันธุ์ต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลซึ่งเป็นแมลงศัตรูข้าวที่สำคัญ

การปลูกข้าวในนาภาคกลางและในโครงการ แมลงศัตรูข้าวที่สำคัญและเป็นปัญหาทำให้ผลผลิตของข้าวลดลง คือ การทำลายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล หนอนห่อใบข้าว หนอนกอ และเพลี้ยไฟข้าว ซึ่งจำเป็นต้องนำมาพิจารณาวางแผนการป้องกันกำจัดโดยวิธีผสมผสาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะเน้นให้เกษตรกรใช้ข้าวพันธุ์ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ซึ่งแมลงสามารถเคลื่อนย้าย

ไปได้ในระยะทางใกล้และไกล การใช้พันธุ์ต้านทาน จะทำให้เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลมีปริมาณลดลง โดยไม่ต้องใช้สารฆ่าแมลง ส่งผลให้ชนิดและปริมาณของศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูข้าวเพิ่มขึ้น ซึ่งจะช่วยลดปริมาณของแมลงศัตรูข้าวต่าง ๆ ที่อยู่ในระบบนิเวศของการปลูกข้าวในแต่ละพื้นที่ เป็นการควบคุมปริมาณแมลงศัตรูข้าวที่สำคัญ ให้อยู่ต่ำกว่าระดับที่จะก่อให้เกิดการสูญเสียผลผลิตข้าว นอกจากนี้ยังใช้วิธีการเกษตรกรรมในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ และหนอนห่อใบข้าว โดยการจัดการ ใช้ปุ๋ยให้เหมาะสมซึ่งสามารถลดการใช้สารฆ่าแมลงกับแมลงดังกล่าว การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าว โดยวิธีผสมผสาน ซึ่งเป็นวิธีการป้องกันกำจัดศัตรูข้าวที่ถูกต้องและเหมาะสมที่สุดเป็นการลดต้นทุนในการผลิตข้าวให้ต่ำลง เกษตรกรจะได้กำไรมากขึ้น เมื่อนำวิธีการนี้ไปใช้แล้ว จะไม่ก่อให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม อันเกิดจากการใช้สารฆ่าแมลงต่าง ๆ และจะให้ผลคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ และเป็นที่ยอมรับของสังคมอีกด้วย

#### หลักการของการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานกับเกษตรกร

1. ใช้พันธุ์ข้าวที่ต้านทานต่อแมลงศัตรูข้าว
2. ใช้วิธีการสุ่มสำรวจปริมาณแมลงศัตรูข้าวในนา
3. ใช้ระดับการทำลายของแมลงศัตรูข้าว
4. ใช้บทบาทของศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูข้าว
5. การใช้สารฆ่าแมลงที่ถูกต้อง

#### 4.4 การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานประกอบด้วย

1. การใช้พันธุ์ต้านต่อแมลงศัตรูข้าว
2. วิธีเกษตรกรรม เช่น การใช้ปุ๋ยในอัตราที่เหมาะสมเพื่อลดการทำลายของแมลงศัตรูข้าว การจัดการเรื่องน้ำโดยการไขน้ำเข้านาหรือไขน้ำออกจกนา ซึ่งสามารถใช้ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าวบางชนิดได้
3. การใช้บทบาทของศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูข้าว เช่น ตัวห้ำและแมลงเบียน
4. การใช้สารฆ่าแมลง เป็นวิธีการที่เกษตรกรยอมรับได้เพราะใช้ง่ายที่สุด แต่เป็นวิธีการที่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศมากที่สุด ควรจะใช้ให้ถูกช่วงเวลา ดังนั้น เมื่อมีแมลงศัตรูข้าวระบาดถึงระดับที่จะก่อให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิตข้าว จึงจะใช้สารฆ่าแมลง

ได้ดำเนินการทดสอบตั้งแต่ปี พ.ศ. 2525-2542 ในเขตพื้นที่ภาคกลาง จังหวัดปทุมธานี นนทบุรี ฉะเชิงเทรา และนครปฐม โดยทำแปลงทดสอบและสาธิตการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าว โดยวิธีผสมผสานโดยอาศัยหลัก การใช้พันธุ์ต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และการใช้ระดับเศรษฐกิจของการทำลายของแมลงสามารถลดการใช้สารฆ่าแมลง ผลปรากฏว่าในแปลงป้องกันกำจัด

โดยวิธีผสมผสาน ซึ่งไม่ใช่สารฆ่าแมลง ขณะที่แปลงของเกษตรกรใช้สารฆ่าแมลง 1-3 ครั้ง แปลงของโครงการให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจมากกว่าแปลงของเกษตรกรที่ใช้สารฆ่าแมลง และแปลงของโครงการมีศัตรูธรรมชาติมากกว่าแปลงของเกษตรกรร้อยละ 50-56 และแปลงที่โครงการลงทุนต่ำกว่าแปลงของเกษตรกร

### แมลงศัตรูข้าวที่สำคัญของการป้องกันกำจัดโดยวิธีผสมผสาน

#### เพลี้ยไฟ (rice thrips)

##### ความสำคัญของลักษณะการทำลาย

เพลี้ยไฟระบาดในนาข้าวขณะต้นข้าวมีอายุ 1-4 สัปดาห์ ในนาปรังและนาปีที่มีฝนทิ้งช่วง อากาศร้อนและแห้งแล้ง เพลี้ยไฟจะทำลายใบข้าวโดยการดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบข้าว ใบข้าวที่ถูกเพลี้ยไฟดูดกินน้ำเลี้ยงจะแสดงอาการเหี่ยวที่ปลายใบก่อน ใบข้าวจะม้วนจากขอบใบทั้ง 2 ด้านเข้าหากัน ถ้าเกิดการระบาดมากจะมองเห็นใบข้าวมีสีขาวทั่วทั้งนาและจะทำให้ต้นข้าวแห้งตายทั้งแปลง

##### รูปร่างลักษณะ



ภาพประกอบที่ 33 : แมลงเพลี้ยไฟ

ที่มา : <https://www.kubotasolutions.com/knowledge/rice/detail/102>

เพลี้ยไฟเป็นแมลงขนาดเล็ก ยาวประมาณ 1-2 มิลลิเมตร มีทั้งมีปีกและไม่มีปีกตัวอ่อนมีสีเหลืองนวล ตัวเต็มวัยมีสีดำขณะดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบข้าวเพลี้ยไฟจะอยู่ภายในใบข้าวที่ม้วนอยู่

##### การป้องกันกำจัด

1. ไขน้ำเข้านาให้น้ำท่วมยอดต้นข้าว

2. ใส่ปุ๋ยยูเรียจำนวน 10 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อข้าวมีอายุประมาณ 10 วัน (นาหว่านน้ำตม) เพื่อเสริมสร้างต้นข้าวให้เจริญเติบโตแข็งแรงทนต่อการทำลายของเพลี้ยไฟ

3. ถ้าพบว่าใบข้าวถูกทำลายประมาณ 10 ใบต่อกลุ่ม ควรใช้สารฆ่าแมลง เช่น มาลาไรออน (มาลาไรออน 83% EC) 20 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร คาร์บาริล (เซพวิน 85% WP)

### เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (brown planthopper)



ภาพประกอบที่ 34 : แมลงเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

ที่มา : <https://www.opsmoac.go.th/surin-warning-preview-402891791453>

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจัดเป็นแมลงศัตรูข้าวที่สำคัญอันดับหนึ่ง เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเริ่มมีความสำคัญมากหลังจาก พ.ศ. 2516 แต่เดิมแมลงชนิดนี้รู้จักกันในนามเพลี้ยจักจั่นสีน้ำตาล ต่อมานักกีฏวิทยาได้เปลี่ยนชื่อเป็นเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล การทำลายต้นข้าวของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลโดยตัวอ่อนและตัวเต็มวัย จะดูดกินน้ำเลี้ยงที่โคนต้นข้าวเหนือระดับน้ำเพียงเล็กน้อย เมื่อมีเพลี้ยกระโดดจำนวนมากดูดกินน้ำเลี้ยงต้นข้าว จะทำให้ต้นข้าวแสดงอาการใบเหลืองแห้ง มีลักษณะคล้ายถูกน้ำร้อนลวก ต้นข้าวจะตายเป็นหย่อม ๆ เรียกอการ “hopper burn” และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลยังเป็นพาหะนำโรคข้าวที่สำคัญคือ โรคใบหงิก ซึ่งเกษตรกรรู้จักกันดีว่า “โรคจู๋” เมื่อต้นข้าวเป็นโรคจู๋ ต้นข้าวจะมีอาการต้นเตี้ย ใบสีเขียวเข้ม แคบและสั้น ใบใหม่แตกช้ากว่าปกติ ปลายใบบิดเป็นเกลียวและขอบใบแห้งงว็น ข้าวออกรวงไม่สม่ำเสมอ ข้าวออกรวงไม่สุดรวงและรวงข้าวลีบ ผลผลิตต่ำ



### รูปร่างลักษณะ

ตัวเต็มวัยมีขนาดยาวประมาณ 3 มิลลิเมตร กว้าง 1 มิลลิเมตร มีทั้งชนิดปีกยาว และปีกสั้น เพี้ยกระโดดสีน้ำตาลวางไข่ที่บริเวณกาบใบข้าว ไข่จะวางเรียงกันเป็นกลุ่มเรียงกันเป็นแถว ลักษณะเป็นแนวตั้งฉากกับกาบใบข้าว การวางไข่ทำให้กาบใบเป็นรอยช้ำสีน้ำตาลมองเห็นได้ชัดเจน ระยะไข่ใช้เวลา 7 วัน จะฟักเป็นตัวอ่อน ตัวอ่อนจะลอกคราบ 5 ครั้ง

### การป้องกันกำจัด

1. ปลูกข้าวพันธุ์ต้านทานหลาย ๆ พันธุ์ เช่น พันธุ์สุพรรณบุรี1 สุพรรณบุรี2 สุพรรณบุรี 90 กข23 ชัยนาท 1 ปทุมธานี 1 และพิษณุโลก2
2. อนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติของเพี้ยกระโดดสีน้ำตาล เช่น มวนเขียวดูดไข่ แมงมุมสุนัขป่า และแมงมุมเขี้ยวยาวให้มีในนาจำนวนมาก ๆ
3. นาข้าวที่ควบคุมระดับน้ำได้ ถ้าพบเพี้ยกระโดดสีน้ำตาลระบาดมากในช่วงข้าวตั้งท้อง ไม่ควรระบายน้ำออกนานเกินควร เพราะจะมีผลกระทบต่อผลผลิต ส่วนในช่วงใกล้เก็บเกี่ยวเพื่อลดการระบาดของรุนแรงของเพี้ยกระโดดสีน้ำตาล ควรระบายน้ำออกจากแปลงให้แห้งประมาณ 7-10 วัน
4. เกษตรกรควรหมั่นตรวจนับเพี้ยกระโดดสีน้ำตาลในนาสัปดาห์ละครั้ง ถ้าพบเพี้ยกระโดดสีน้ำตาล 10 ตัวต่อกลุ่ม หรือเพี้ย 1 ตัวต่อต้น จึงใช้สารฆ่าแมลงอีโทเฟนพรอกซ์ (ทรีบอน 10% EC) อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร อิมิดาโคลพริด (คอนฟิเตอร์ 100 SL 10% SL) อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ไอโซโปรคาร์บ (มินซิน 50% W) 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พิโพรนิล (แอสเซ็นต์ 5% SC) อัตรา 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

**หมายเหตุ** การพ่นสารฆ่าเพี้ยกระโดดสีน้ำตาลทุกครั้งต้องกดหัวฉีดไปที่โคนกอข้าวเสมอ

## หนอนกอข้าว (rice stem borer)



ภาพประกอบที่ 35 : หนอนกอข้าว

ที่มา : [http://www.arda.or.th/kasetinfo/rice/rice\\_cultivate\\_enemy/rice-cultivate\\_enemy\\_insect2nonkorkhaw.html](http://www.arda.or.th/kasetinfo/rice/rice_cultivate_enemy/rice-cultivate_enemy_insect2nonkorkhaw.html)

### ความสำคัญ และลักษณะการทำลาย

หนอนกอมี 4 ชนิด หนอนกอสีครีม หนอนกอแถบลาย หนอนกอแถบลายสีม่วงและ หนอนกอสีชมพู หนอนกอจะทำลายต้นข้าวทั้งนาปรังและนาปี การทำลายของหนอนกอข้าว จะเริ่มหลังจากข้าวมีอายุประมาณ 40 วัน จนถึงระยะข้าวแตกกอ ตัวเต็มวัยเพศเมียจะวางไข่บนใบข้าว ทั้งด้านบนและด้านล่างเมื่อไข่ฟักออกเป็นตัวหนอน หนอนจะกัดกินบริเวณกาบใบ ทำให้กาบใบมีสีเหลืองหรือสีน้ำตาล และตัวหนอนกัดเข้าไปอยู่ในลำต้นจะทำให้ต้นข้าวเกิดอาการ “ยอดเหี่ยว” แล้วแห้งตายไป ถ้าตัวหนอนกัดกินเหนือจุด primodia อาการจะไม่รุนแรง ข้าวต้นนั้นจะเจริญต่อไปได้ แต่ถ้าหนอนเข้าทำลายในระยะข้าวตั้งท้อง หรือหลังจากนั้นรวงข้าวที่โผล่ออกมาจะมีสีขาว เมล็ดข้าวลีบหมดเรียกว่า “ข้าวหัวหงอก”

### รูปร่างลักษณะ

ตัวเต็มวัยของหนอนกอเป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็ก

### การป้องกันกำจัด

1. เผาตอซังในนาข้าวหลังการเก็บเกี่ยว
2. หลีกเลี่ยงการใช้สารฆ่าแมลงเมื่อพบอาการยอดเหี่ยวไม่ถึงระดับเศรษฐกิจเพื่อเป็นการอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ

3. เมื่อตรวจนับการทำลายของหนอนกอพบต้นข้าวมีอาการยอดเหี่ยว 1 ยอดต่อกลุ่ม ควรพ่นด้วยสารฆ่าแมลง คาร์โบซัลแฟน (พอสซ์ 20% EC) อัตรา 80 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ คลอร์ไพริฟอส (ลอร์สแบน 20% EC) อัตรา 80 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

### หนอนห่อใบข้าว (rice leaf folder)

#### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนห่อใบข้าวมีการระบาดทำลายใบข้าวเป็นประจำซึ่งเป็นปัญหาสำคัญในนาภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉยงเหนือ และภาคใต้ การทำลายต้นข้าวของหนอนห่อใบข้าวเริ่มจากเมื่อข้าวมีอายุประมาณ 40 วัน นาหว่านน้ำตม จะพบผีเสื้อตัวเต็มวัยของหนอนห่อใบข้าวบินอยู่ในนา ตัวเต็มวัยเพศเมียจะวางไข่บนใบข้าว ตัวหนอนปกติจะมีไหมห่อหุ้มตัว ตัวหนอนในระยะแรกก็กินผิวใบอ่อนๆ แต่ไม่ห่อใบข้าว ตัวหนอนระยะที่สองเริ่มใช้สารที่ร่างกายสกัดออกมาดึงริมขอบใบข้าวทั้งสองข้างเข้าหากันเป็นลักษณะหลอดและตัวหนอนจะแทะผิวใบกินอยู่ภายในหลอด และจะเข้าดักแด้อยู่ภายในหลอดนั้น ถ้าใบตรงถูกหนอนห่อใบทำลายใบตรงเป็นใบสุดท้ายของต้นข้าวซึ่งเป็นใบข้าวที่อยู่ส่วนบนสุดของต้นข้าวจะอยู่ใต้ช่อดอกข้าวหรือรวงข้าวในระยะข้าวออกดอกผสมเกสร สร้างรวง สร้างเมล็ด การปรุอาหารไปใช้ในระยะนี้จะได้จากการปรุอาหารของใบตรง หรือใบข้าวถัดลงมาอีก 1-2 ใบ ดังนั้นเมื่อใบข้าวถูกทำลายจะไม่สามารถสังเคราะห์แสง และนำอาหารไปสู่รวงข้าวได้ จึงทำให้ผลผลิตข้าวลดลง

#### รูปร่างลักษณะ

ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็กสีน้ำตาลเป็นเงา หนอนที่ฟักออกจากไข่ตัวหนอนจะมีสีขาวใสหัวสีน้ำตาลอ่อน ลำตัวจะเปลี่ยนเป็นสีเขียว หลังจากหนอนเริ่มกินใบข้าว



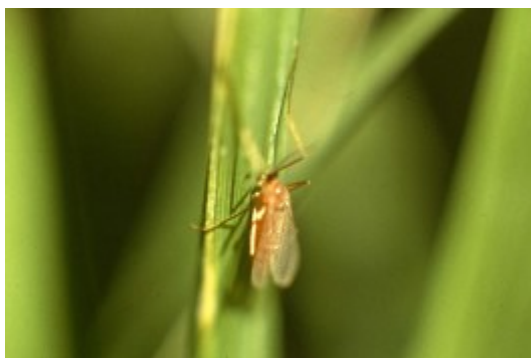
ภาพประกอบที่ 36 : หนอนห่อใบข้าว

ที่มา : <http://www.thainews70.com>

### การป้องกันกำจัด

1. เกษตรกรไม่ควรจะใช้ปุ๋ยในอัตราสูง
2. หลีกเลี่ยงการใช้สารฆ่าหนอนห่อใบข้าว เมื่อพบจำนวนหนอนห่อใบข้าวมีจำนวนน้อยยังไม่ทำให้ผลผลิตลดลง เพื่อเป็นการอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติของหนอนห่อใบข้าว
3. ถ้าจำเป็นต้องใช้สารฆ่าแมลงเมื่อตรวจพบใบข้าวถูกทำลาย 10 ใบต่อกลุ่ม ควรเลือกใช้สารฆ่าแมลงคาร์โบซิลแฟน (พอสซ์ 20% EC) อัตรา 80 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

### แมลงบั่ว (rice gall midge)



ภาพประกอบที่ 37 : แมลงบั่ว

ที่มา : <http://www.ricethailand.go.th>

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

แมลงบั่วเป็นแมลงศัตรูข้าวที่พบระบาดมากในนาภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มาก่อน แต่ในปัจจุบันแมลงบั่วเพิ่มการระบาดทำลายต้นข้าวมากขึ้นในภาคกลางในหลายจังหวัด เช่น จังหวัดฉะเชิงเทรา ปทุมธานี นครปฐม สระบุรี ปราจีนบุรี ชัยนาท โดยเฉพาะที่ชัยนาทในปลายปี พ.ศ. 2541 พบแมลงบั่วระบาดทำลายต้นข้าวบางแปลงสูงถึง 70 เปอร์เซ็นต์ ส่วนในนาข้าวภาคใต้คณะทำงานวิจัยเกี่ยวกับแมลงบั่ว ได้เริ่มพบการระบาดของแมลงบั่วครั้งแรกที่ อำเภอสวี จังหวัดชุมพร และ อำเภอท่าชนะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ปี พ.ศ. 2522 ความเสียหาย 2.9 และ 2.3 เปอร์เซ็นต์ แต่ในปัจจุบันนี้แมลงบั่วได้ขยายพื้นที่การระบาดถึงจังหวัดพัทลุง และสงขลา ปี พ.ศ. 2540 ประวัติการระบาดของแมลงบั่ว มีรายงานการระบาดในประเทศไทยเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2476 ในนาข้าว จังหวัดแพร่ และตราด แมลงบั่วทำความเสียหายแก่ต้นข้าวโดยตัวเต็มวัยจะมาวางไข่ในระยะต้นฤดูและหลังจากปักดำ และเมื่อข้าวอายุ 30-45 วัน สำหรับนาหว่าน ต้นข้าวจะแสดงอาการถูกบั่ว

ทำลายมากในระยะข้าวแตกกอ โดยมีหนอนบัวเข้าไปทำลายที่ยอดอ่อนของต้นข้าว และต้นข้าวจะสร้างหลอดหุ้มตัวหนอนบัว และเจริญออกมาเป็นหลอดคล้ายหลอดหอม ในหลอดจะมีดักแด้บัว แทนที่จะเจริญเป็นใบข้าวตามปกติ ต้นที่เป็นหลอดบัวจะไม่ออกรวงจึงทำให้ผลผลิตข้าวลดลง

### รูปร่างลักษณะ

ตัวเต็มวัยมีลักษณะคล้ายยุงชอบบินเล่นแสงไฟในเวลากลางคืน

### การป้องกันกำจัด

1. กำหนดช่วงเวลาปลูกข้าวเพื่อหลีกเลี่ยงหรือลดความเสียหายจากแมลงบัว  
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือควรใช้ข้าวพันธุ์เบาและปักดำเร็วขึ้น  
ภาคเหนือ ควรปักดำล่า หรือปักดำ “กล้าซิม”  
ภาคกลางไม่ควรปลูกข้าวเหลืองมดดู แต่ควรเว้นช่วงปลูกอย่างน้อย 1 เดือน
2. ปลูกข้าวพันธุ์ต้านแมลงบัว กข4 กข9 และ เหมยนอง 62 เอ็ม
3. ขจัดแหล่งแพร่พันธุ์ โดยการไถทิ้งแปลงข้าวที่ถูกแมลงบัวทำลายรุนแรง

หมายเหตุ ไม่แนะนำให้ใช้สารฆ่าแมลงและใช้แล้วไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน

### การป้องกันกำจัด สัตว์ศัตรูข้าว

สภาพภูมิอากาศของประเทศไทย ที่มีลักษณะร้อนชื้นแบบมรสุม (tropical monsoon) ซึ่งมีฝนตกชุก ประกอบกับสภาพภูมิประเทศซึ่งมีอาณาเขตของป่าดงดิบ ตั้งแต่แหลมมลายูขึ้นไปจนถึงภูเขาหว่าง สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และเมียนมาร์ ทำให้ประเทศไทยมีจำนวนชนิดของสัตว์รวมทั้งแมลงต่าง ๆ มากมาย (biodiversity) ซึ่งสัตว์ต่างๆ เหล่านี้มีอยู่ในธรรมชาติ ช่วยทำให้เกิดความสมดุลทำให้ไม่มีการระบาดของสัตว์ศัตรูพืชหรือมีก็น้อยมาก ไม่ถึงกับทำให้พืชผลทางการเกษตรเสียหาย ต่อมาเมื่อประมาณ 160 ปีมาแล้ว มนุษย์ได้เริ่มดำเนินการพัฒนาการเกษตรอย่างรวดเร็วโดยขยายเนื้อที่สำหรับการเพาะปลูกและอยู่อาศัยให้เพิ่มมากขึ้น มีการพัฒนาพันธุ์พืชใหม่ เพื่อให้ได้ทั้งปริมาณและคุณภาพรองรับความต้องการของมนุษย์ที่เพิ่มขึ้นทุก ๆ ปี มีการจัดสร้างระบบชลประทาน พร้อมด้วยการท่อน้ำเข้านาและทำคลองส่งน้ำ การสร้างเขื่อนต่าง ๆ เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าและช่วยการเพาะปลูก การตัดไม้ทำลายป่าเพื่อขยายพื้นที่ปลูก หรือนำมาเป็นวัสดุในการสร้างบ้านเรือน ทำเฟอร์นิเจอร์ส่งขายต่างประเทศ เหล่านี้นับว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่มีส่วนทำลายความสมดุลของสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติที่มีอิทธิพลต่อมนุษย์และสัตว์ในระบบนิเวศวิทยา จากการทำมนุษย์ได้เปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยา เพื่อพัฒนาการเพาะปลูก และอยู่อาศัย ทำให้สัตว์ศัตรูข้าว เช่น ปูนา นก และหนูศัตรูข้าว เกิดการระบาดอยู่เสมอ โดยเฉพาะหนูซึ่งเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

ที่ฉลาด และประสบความสำเร็จในการดำรงชีวิตมากที่สุดในโลกรองจากมนุษย์ ได้ทำความเสียหายต่อพืชผลทางการเกษตรของประเทศไทยทั้งในสภาพไร่นาและยุงฉาง แต่ละปีนับเป็นมูลค่าหลายร้อยล้านบาท ทั้งนี้เพราะหนูได้พบกับสภาพแวดล้อมในความนึกคิดของมัน (ideal environment) คือสามารถหาอาหาร น้ำ และที่อยู่อาศัยได้ตลอดทั้งปีในพื้นที่ที่มีการเพาะปลูกในขณะที่ศัตรูธรรมชาติของหนู เช่น งู นกล่าเหยื่อต่าง ๆ (raptor) พังพอนและสัตว์ชนิดอื่น ๆ จะถูกขับไล่หนีหายไปหรือไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ในสภาพแวดล้อมใหม่ ในขณะที่หนูเริ่มทำการขยายพันธุ์ออกลูกหลานเพื่อครอบครองถิ่นที่อยู่อาศัย (habitat) ตามปริมาณการเพิ่มของพื้นที่เพาะปลูก และปริมาณที่ลดลงของศัตรูธรรมชาติของหนู การระบาดของพืชต่าง ๆ จึงเกิดขึ้น

### หนู (rodents)

การวิจัยเรื่องเกี่ยวกับหนูในประเทศไทย ได้ดำเนินมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2232 โดยนักค้นคว้าวิจัยชาวฝรั่งเศส ชื่อ P.Tachard ซึ่งเป็นชาวต่างประเทศคนแรกที่ได้เข้ามาศึกษาและเขียนรายงานเกี่ยวกับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในประเทศไทย หลังจากนั้นก็มีอีกหลายท่านที่ได้ทำการศึกษาต่อเนื่องกันมาในระหว่างปี พ.ศ. 2495 – 2504 Dr. Robert E. Elbert ชาวอเมริกัน ได้มีความสนใจและสำรวจเกี่ยวกับเรื่องหนูในประเทศไทยอย่างจริงจัง สำหรับคนไทยที่เป็นนักนิยมนิพร และศึกษาสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (mammal) ในประเทศไทยมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2473 คือ นายแพทย์บุญส่ง เลขะกุล ซึ่งได้จัดพิมพ์หนังสือสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในประเทศไทยขึ้น (Mammals of Thailand)

การป้องกันกำจัดศัตรูข้าว โดยเฉพาะเรื่องหนูนั้นได้มีการดำเนินงานประปราย โดยอาศัยการค้นคว้าวิธีการป้องกันกำจัดจากเอกสารวิชาการจากต่างประเทศ เมื่อกรมการข้าวได้จัดตั้งในปี พ.ศ. 2496 ได้มีการป้องกันกำจัดหนูศัตรูข้าว โดยมีกองบำรุงพันธุ์ กรมการข้าว เป็นหน่วยงานที่ทดลองการป้องกันกำจัดวิธีการป้องกันกำจัดส่วนใหญ่ก็ใช้วิธีกล เช่น การขุด (digging) ดักจับ (trapping) ล้อมตี (blanketing) การใช้สารกำจัดหนูมีน้อยมาก ส่วนมากมักจะใช้สารกำจัดหนูประเภทออกฤทธิ์เร็ว ซึ่งได้แก่ ซิงค์ฟอสไฟด์ (zinc phosphide) ผสมกับเหยื่อพวกปลายข้าว ส่วนการกำจัดหนูประเภทออกฤทธิ์ช้ายังใช้เพียงชนิดเดียว คือวอร์ฟาริน (warfarin) และใช้กันน้อยมาก ในระยะเดียวกันกรมกสิกรรมก็มีแผนกปราบศัตรูพืช ซึ่งส่วนใหญ่จะมีการค้นคว้าศึกษาวิจัยในด้านแมลงศัตรูพืชมากกว่าสัตว์ศัตรูพืช

งานวิจัยเรื่องหนูที่เป็นศัตรูพืชได้ทำการศึกษาอย่างจริงจังมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2512 โดยกรมการข้าวมีศูนย์วิจัยการอารักขาข้าว (Rice Protection Research Center) ซึ่งได้รับการช่วยเหลือจากองค์การสหประชาชาติและองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ โดยมีสาขาสัตววิทยา กองวิทยาการ กรมการข้าวเป็นหน่วยงานศึกษาค้นคว้าวิจัย งานวิจัยระยะแรกมี

ผู้เชี่ยวชาญจากองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ Dr. H. R. Shuyler เข้าร่วมศึกษาวิจัยและให้คำแนะนำในระยะเวลาสั้น ๆ

หลังจากมีการรวมกรมการข้าวและกรมกสิกรรมเป็นกรมวิชาการเกษตร ในปี พ.ศ. 2515 การศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับศัตรูข้าวได้ดำเนินงานอย่างเป็นระบบ โดยกรมวิชาการเกษตร ได้จัดตั้งสาขาสัตววิทยาการเกษตร สังกัดกองกัญและสัตววิทยา มี ดร.สวาท รัตนวรพันธุ์ เป็นหัวหน้าสาขา ซึ่งได้วางรากฐานที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับศัตรูพืช ทำให้ประเทศไทยมีความก้าวหน้าทางวิชาการในด้านนี้เทียบเท่ากับประเทศต่าง ๆ ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ในระหว่างปี พ.ศ. 2516 - 2517 ศูนย์วิจัยเกษตรเขตร้อน (Tropical Agriculture Research Center) ได้ส่ง Dr.Masaru Seki มาเป็นผู้เชี่ยวชาญประจำสาขาสัตววิทยาการเกษตร และผู้เชี่ยวชาญท่านนี้ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับนิเวศวิทยาของหนูในนาข้าว ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานในการค้นคว้าวิจัยการป้องกันกำจัดหนูศัตรูข้าวในโอกาสต่อมา ในขณะเดียวกัน ดร.สวาท รัตนวรพันธุ์ได้ติดต่อขอความช่วยเหลือทางวิชาการจากประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี และได้รับความช่วยเหลือจากองค์การเพื่อความร่วมมือทางวิชาการของเยอรมัน (GTZ) ให้จัดตั้งโครงการป้องกันกำจัดหนู ไทย-เยอรมัน (Thai-German Rodent Control Project) ในปี พ.ศ. 2518 และทำงานร่วมกับกองป้องกันกำจัดศัตรูพืช กรมส่งเสริมการเกษตรในด้านการส่งเสริมการป้องกันกำจัดหนู อาจกล่าวได้ว่า ในระยะเวลาของโครงการนี้ (พ.ศ.2518 - 2525) เป็นช่วงของการศึกษาค้นคว้าวิจัยเรื่องหนูศัตรูข้าวมากที่สุด รัฐบาลสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนีได้ส่งผู้เชี่ยวชาญมาปฏิบัติงานร่วมกับฝ่ายไทยถึง 3 ท่าน ให้ทุนการศึกษา ฝึกอบรม ทุนงานแก่นักวิชาการไทย ตลอดจนสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ยานพาหนะ ให้กับกรมวิชาการเกษตร และกรมส่งเสริมการเกษตรจำนวนมาก จากผลงานด้านค้นคว้าวิจัยภายใต้โครงการนี้ ทำให้ความสูญเสียของข้าวที่เกิดจากหนูเฉลี่ยร้อยละ 6.9 ของผลผลิตทั้งประเทศลดลงเหลือร้อยละ 1.53 หรือลดความเสียหายคิดเป็นมูลค่าจากประมาณ 2,070 ล้านบาท เหลือ 495 ล้านบาท ในแต่ละปี (ผลผลิตข้าวขณะนั้น 15 ล้านตัน ข้าวเปลือกราคา 2,000 บาทต่อตัน) วิธีการป้องกันกำจัดหนูศัตรูข้าวที่ใช้ในระยะดังกล่าวถึงปัจจุบันมักจะเรียกกันว่าวิธีการป้องกันกำจัดหนูศัตรูข้าวแบบต่อเนื่อง (Systematic Preventive Rat Control in Rice) วิธีการดังกล่าวนี้มี 2 ขั้นตอน ทั้งก่อนการปลูกและระหว่างการปลูกข้าว ขั้นตอนแรกจะเป็นการลดประชากรของหนูลงให้มากที่สุด (knock down of the rat population) ขั้นตอนนี้จะกระทำก่อนการปลูกข้าวหรือในระยะเตรียมดิน โดยการใช้วิธีการต่าง ๆ อนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติของหนูตลอดจนการเขตกรรม หรืออาจใช้ควบคู่กับสารกำจัดหนูประเภทออกฤทธิ์เร็ว ส่วนขั้นตอนที่สองจะเป็นการรักษาหรือควบคุมประชากรหนูให้ต่ำอยู่เสมอ (maintenance of the low population) ขั้นตอนนี้จะกระทำระหว่างการปลูกข้าว โดยใช้วิธีการต่าง ๆ การเขตกรรม หรืออาจใช้ควบคู่กับสารกำจัดหนูประเภทออกฤทธิ์ช้า

หลังจากที่โครงการป้องกันกำจัดหนู ไทย - เยอรมัน ได้สิ้นสุดลงในปี พ.ศ. 2525 ซึ่งในระยณีนั้ นักวิชาการจากกลุ่มงานสัตววิทยาการเกษตร กองกัฏและสัตววิทยา ได้จบการศัภษาาระดับปริญญาโท และปริญญาเอกมาหลายท่าน ซึ่งมีความรู้เกี่ยวกับสัตว์เลื้อยวลุกด้วยนมโดยเฉพาะงานค้นคว้าศัภษาวิจัยในระยณีนั้จึงก้าวหน้าไปมากมีการขยายการศัภษาวิจัยในเรื่องหนูศัตรูไปตามลักษณะของพืชเศรษฐกิจของประเทศที่ปลูกตามภาคต่าง ๆ เช่น ปาล์มน้ำมัน ถั่วเหลือง อ้อย และผลิตผลทางด้านการเกษตรในโรงเก็บ ในขณะที่เดียวกันสารกำจัดหนูประเภทออกฤทธิ์ช้าหรือสารห้ามการแข็งตัวของเลือดรุ่นที่ 2 (second generation anti - coagulant) ซึ่งได้แก่ โบโรโดฟาคูม (คลีแร็ท 0.005%) โพลคูมาเฟน (สะตอม 0.005%) ได้ถูกนำมาใช้ในโลภและในประเทศไทย เพื่อขจัดปัญหาการต้านทานของหนู (resistance) ต่อสารกำจัดหนูประเภทนี้ในรุ่นที่ 1 ซึ่งได้แก่ วอร์ฟาริน และราคูมิน ได้มีการทดสอบประสิทธิภาพของสารกำจัดหนูชนิดห้ามการแข็งตัวของเลือดรุ่นที่ 2 ในลักษณะก้อนขี้ผึ้ง (wax block) และผสมปลายข้าว (loose grain bait) ทั้งในสภาพห้องปฏิบัติการและภาคสนาม ในพืชเศรษฐกิจของประเทศเพื่อแนะนำวิธีการใช้สารกำจัดหนูชนิดนี้ให้กับเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมการเกษตรและเกษตรกร

ในปี พ.ศ. 2536 องค์การเพื่อความร่วมมือทางวิชาการจากประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนีได้เสนอให้ความช่วยเหลือทางวิชาการในงานศัภษาวิจัยเกี่ยวกับสัตว์ฟันแทะ โดยจัดตั้งโครงการป้องกันและกำจัดสัตว์ฟันแทะทางชีวภาพ ไทย - เยอรมัน (Thai - German Biological Control of Rodents Project) โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาวิธีการป้องกันกำจัดหนูหรือสัตว์ฟันแทะในประเทศไทย โดยวิธีการที่ใช้สิ่งทีก่อให้เกิดมลภาวะแก่สิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด และเป็นวิธีการทีประหยัด มีประสิทธิภาพ รัฐบาลสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี ได้ส่ง Dr.Thomas Jaekel มาปฏิบัติงานวิจัยร่วมกับฝ่ายไทย และยังให้ทุนฝึกอบรมงานแก่นักวิชาการไทย ทุนศัภษาให้กับนิสิตมหาวิทยาลัยตลอดจนสนับสนุนวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือวิทยาศาสตร์ และยานพาหนะอีกด้วย ถึงแม้ว่าโครงการวิจัยนี้ยังไม่สิ้นสุด แต่จากข้อมูลทีได้พบว่ สปอโรซิสต์ของโปรโตซัว *Sarcocystis singaporensis* ทีแยกได้จากมูลงูเหลือบ (*Python reticulatus*) ของไทย สามารถกำจัดหนูนาและหนูบ้านทั้งในสภาพห้องปฏิบัติการ และในสภาพไร่นาได้ดี ดังนั้น ในอนาคตการป้องกันกำจัดหนูศัตรูพืชมนุษยสามารถใช่วิธีผสมผสานกับวิธีอื่น ๆ เพื่อลดต้นทุนการผลิตและลดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมได้

### หอยเชอรี่ (golden apple snail)

ในระยณเดียวกันนี้ (พ.ศ. 2525 - 2526) ได้มีผู้นำหอยเชอรี่ (golden apple snail) เข้ามาจากประเทศญี่ปุ่นและไต้หวันโดยวิธีซื้อขายกันเพื่อเลี้ยงประดับในตู้ปลาและเลี้ยงส่งขายยังประเทศญี่ปุ่นเพื่อนำไปเป็นอาหารซึ่งในที่สุดหอยเชอรี่ก็หลุดรอดและยังถูกทิ้งลงในแหล่งน้ำล้าคลอง เกิดการ



แพร่กระจายและระบาดเป็นศัตรูที่สำคัญของข้าวและพืชน้ำในประเทศไทย ดังนั้นหอยเชอร์รี่น่าจะเป็นศัตรูข้าวชนิดใหม่ที่ทำให้ความเสียหายแก่ต้นข้าวที่ปักดำใหม่และที่เริ่มงอก อย่างไรก็ตามนักวิชาการด้านนี้ได้ทำการศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับหอยเชอร์รี่ เพื่อจัดการศัตรูข้าวชนิดนี้อย่างต่อเนื่องและแลกเปลี่ยนความรู้จากนักวิชาการต่างประเทศที่ประสบกับปัญหาหอยเชอร์รี่โดยเฉพาะประเทศไทยในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ในการป้องกันกำจัดหอยเชอร์รี่ศัตรูข้าวได้แนะนำให้ใช้วิธีการต่าง ๆ ร่วมกัน เช่น การใช้วิธีกลร่วมกับการเขตกรรม การใช้วิธีกลร่วมกับสารกำจัดหอย เป็นต้น

### นก (rice pest bird)

ในเรื่องของนกศัตรูข้าว นั้น ได้มีการศึกษาชนิดของนกศัตรูข้าวตั้งแต่ปี พ.ศ. 2512 หลังจากนั้นได้มีการศึกษาความเสียหายของข้าวที่เกิดจากนกส่วนการป้องกันกำจัดได้ใช้วิธีเขตกรรม ซึ่งวิธีการทำให้นกตกใจกลัว (bird scaring) ด้วยวิธีต่าง ๆ มีการใช้สารไล่นก (bird repellent) บ้างเป็นครั้งคราวแต่ไม่มีการแนะนำให้ใช้สารกำจัดนก (avicide) เนื่องจากนกในประเทศไทยประมาณ 800 ชนิดและมีนกเพียงสิบกว่าชนิดที่เป็นศัตรูพืช นกอีกหลายร้อยชนิดมีประโยชน์ในการรักษาหรือควบคุมประชากรของแมลงศัตรูในธรรมชาติ ป้องกันไม่ให้แมลงศัตรูพืชหรือหนูศัตรูพืชระบาดได้

### ปูนา (ricefield crab)

ในส่วนของปูนาศัตรูข้าวได้มีการศึกษาค้นคว้าวิจัยมาพร้อม ๆ กับเรื่องนกศัตรูข้าว การระบาดทำลายข้าวไม่ค่อยรุนแรงเหมือนกับหนูหรือหอยเชอร์รี่ ประกอบกับเกษตรกรใช้ปูนาในการประกอบอาหาร ดังนั้นการป้องกันกำจัดมักจะใช้วิธีกล วิธีเขตกรรมเข้าช่วย ก็สามารถควบคุมประชากรปูนาได้ดี

### การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าว

การทำนาเป็นอาชีพหลักของเกษตรกรไทยมาตั้งแต่สมัยโบราณจนถึงปัจจุบันเกษตรกรไทยก็ยังยึดอาชีพการทำนาเป็นส่วนใหญ่ สมัยก่อนนั้นเมื่อเกษตรกรปลูกข้าวจะพบปัญหาแมลงศัตรูข้าวระบาดแต่คงจะไม่รุนแรงมากนักเนื่องจากเกษตรกรปลูกข้าวพันธุ์พื้นเมืองซึ่งมีข้าวหลากหลายพันธุ์ และทำนาเฉพาะนาปีเท่านั้น หลังจากการทำนาเกษตรกรก็ปลูกพืชชนิดอื่นๆ หรือปล่อยให้ท้องนาว่างเปล่า จึงทำให้แมลงศัตรูข้าวไม่สามารถจะมีชีวิตอยู่ในนาข้าวได้ตลอดปีการระบาดของแมลงศัตรูข้าวสมัยก่อนจึงไม่รุนแรง แต่การทำนาของเกษตรกรในปัจจุบันนี้ เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงปัจจัยในการทำนาหลายๆ อย่าง จึงทำให้ต้นข้าวถูกแมลงศัตรูข้าวระบาดทำลายเป็นประจำ บางฤดูจะพบว่าต้นข้าวถูกแมลงศัตรูข้าวระบาดอย่างรุนแรง เช่น เคยเกิดการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลอย่างรุนแรงมาแล้ว สาเหตุที่ทำให้เกิดการระบาดของแมลงศัตรูข้าว สิ่งที่สำคัญที่สุด คือพันธุ์ข้าว เมื่อ

เกษตรกรปลูกข้าวพันธุ์อ่อนแอต่อแมลง ปลูกเป็นพื้นที่ใหญ่ ปลูกตลอดปี การใช้ปุ๋ยในอัตราสูง และ การใช้สารฆ่าแมลงศัตรูข้าวไม่ถูกต้องต่อชนิดของแมลง ใช้สารฆ่าแมลงในช่วงเวลาไม่เหมาะสม เพราะสารฆ่าแมลงจะฆ่าศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูข้าว หรือแมลงที่มีประโยชน์ และสารฆ่าแมลง ยังมีพิษตกค้างในสภาพแวดล้อมอีกด้วย ดังนี้ ถ้ามีแมลงศัตรูข้าวยังไม่ถึงระดับที่จะก่อให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิตข้าวก็ยังไม่ควรใช้สารฆ่าแมลง ส่วนเรื่องการศึกษาถึงความสำคัญของแมลงศัตรูข้าว และการป้องกันกำจัดนั้นได้เริ่มมีผู้ทำการศึกษาด้านแมลงศัตรูพืชซึ่งเรียกได้ว่าเป็นนักกีฏวิทยาคนแรก ของเมืองไทย คือ นายอารียันต์ มั่นยีกุล

### วิวัฒนาการการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช

นายอารียันต์ มั่นยีกุล เริ่มรับราชการครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2472 ที่กรมเพาะปลูก กระทรวงเกษตรธิการ (ชื่อในขนาดนั้น) งานที่ทำคือ การเก็บและรวบรวมแมลง เลี้ยงขยายพันธุ์แมลง และงานป้องกันกำจัดแมลง แมลงศัตรูข้าวชนิดแรกที่จับได้จากนาข้าวในอำเภอพนมสารคาม จังหวัด ฉะเชิงเทรา คือ หนอนกระทู้คอรวง ได้ทำการศึกษาชีวประวัติของหนอนกระทู้คอรวงหรือหนอนกระทู้ควายพระอินทร์ และได้เลี้ยงขยายพันธุ์แมลงเบียนของหนอนกระทู้คอรวงซึ่งอาจจะกล่าวได้ว่าเริ่มมีการศึกษาในเรื่องการควบคุมแมลงศัตรูข้าวโดยใช้ศัตรูธรรมชาติบ้างแล้วและยังได้พบแตนเบียนของแมลงศัตรูข้าว 3-4 ชนิดอีกด้วย

พ.ศ. 2474 นายประเสริฐ เพ็ญจิตร ได้เริ่มรับราชการโดยเข้าทำงานในที่ทำงานเดียวกับ นายอารียันต์ มั่นยีกุล โดยเลี้ยงแมลงและปราบแมลง นายประเสริฐ เพ็ญจิตร ได้กล่าวว่า ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2475 ได้เริ่มมีแมลงศัตรูข้าวระบาดจนเกิดความเสียหาย ถึงกับทางราชการเริ่มให้การช่วยเหลือเกษตรกร

แมลงศัตรูข้าวที่เริ่มพบในสมัยนั้นมีหลายชนิด เช่น หนอนกระทู้กล้า หนอนกระทู้คอรวง หนอนชอก แมลงดำหนาม หนอนกอสีครีม หนอนกอแถบลาย หนอนกอสีชมพู เป็นต้น

การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าวสมัยนั้นได้ใช้วิธีการต่างๆ ดังนี้

#### 1. วิธีทางไสยศาสตร์ เช่น

1.1 มีการพรมน้ำมนต์ในนาข้าวที่มีหนอนทำลายต้นข้าว

1.2 ปักตาแหลวที่กำกับด้วยคาถาอาคมไว้ตามคันนา (ตาแหลว คือ สิ่งที่ทำจากตอกไม้ไผ่ที่จักบางๆ เป็นเส้นสำหรับสาน)



ภาพประกอบที่ 38 : การปักตาแหลว

ที่มา : <https://www.creditonhand.com/Superstition/34/41.html>

1.3 เกษตรกรบางคนเชื่อกันว่าห้ามกล่าวคำพรูสวาทกับหนอนที่ก่อกินต้นข้าวเพราะเชื่อว่าหากไปตำว่าหนอน หนอนพวกนั้นก็ติดตามตัวเกษตรกรผู้นั้นไปตามบ้านพักอาศัยด้วย

## 2. วิธีกล

2.1 เกษตรกรเก็บไข่ และเก็บตัวหนอนของแมลงศัตรูข้าวทำลายทิ้ง

2.2 การป้องกันกำจัดแมลงค้ำหนามโดยการหวดใบข้าวเพราะแมลงชนิดนี้ระยะหนอนจะซ่อนใบข้าวและเผาใบข้าวที่มีตัวอ่อนทิ้งเพื่อป้องกันไม่ให้แมลงชนิดนี้เป็นตัวเต็มวัยและขยายพันธุ์ต่อไป

2.3 การกำจัดเพลี้ยจักจั่นในนาข้าวโดยใช้แผงไม้ไผ่หรือเสื่อลำแพนทาน้ำมันยางหรือน้ำมันซีลี ผูกกับไม้ไผ่ใช้คน 2 คน ถือปลายไม้ด้านละคนลากคราดไปบนต้นข้าวให้ตัวเพลี้ยจักจั่นติดแผงที่ทำน้ำมันหรือถ่านข้าวมีระดับน้ำลึกต้องติดแผงไม้ไผ่ไว้กับหัวเรือ แล้วถ่อเรือให้แผงไม้ไผ่คราดถูกใบข้าว เพลี้ยจักจั่นจะติดที่แผงถูกนำไปทำลาย

2.4 หนอนกระพู่ต่างๆ ใช้หญ้ากองหมักไว้ตามคันนาล่อให้หนอนมาอาศัยในเวลากลางวัน แล้วเก็บหนอนมาทำลายในเวลาเย็น

2.5 ใช้สวิงโฉบจับตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของแมลงสิงหรือแมลงฉงในนาข้าวทำลายทิ้ง

## 3. วิธีเขตกรรม

3.1 สำหรับหนอนขยอกใช้วิธีไขน้ำเข้านาจนระดับน้ำท่วมต้นข้าว และไขน้ำออกจากนาหนอนขยอกที่อยู่ในหลอดใบข้าวจะลอยออกจากนาไปตามน้ำ

## 4. วิธีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าวโดยสารเคมี ซึ่งมี 2 ประเภท คือ

4.1 สารประเภทกินตาย ได้แก่ สารหนูตะกั่ว สารหนูเขียว และสารหนูขาว

4.2 สารประเภทสัมผัสตาย ได้แก่ โล่ตั้น หรือหางไหล น้ำยาฉุนกลั่น 40% สบู่ น้ำมันก๊าด หรือปูนขาว กำมะถัน

### หลักการของการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานกับเกษตรกร

1. ใช้พันธุ์ข้าวที่ต้านทานต่อแมลงศัตรูข้าว
2. ใช้วิธีการสุ่มสำรวจปริมาณศัตรูข้าวในนา
3. ใช้ระดับการทำลายของแมลงศัตรูข้าว
4. ใช้บทบาทของศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูข้าว
5. การใช้งานฆ่าแมลงที่ถูกต้อง

### การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานประกอบด้วย

1. การใช้พันธุ์ต้านต่อแมลงศัตรูข้าว
2. วิธีเขตกรรม เช่น การใช้ปุ๋ยในอัตราที่เหมาะสมเพื่อลดการทำลายของแมลงศัตรูข้าว การจัดการเรื่องน้ำโดยการไขน้ำเข้านาหรือไขน้ำออกจกนา ซึ่งสามารถใช้ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าวบางชนิดได้
3. การใช้บทบาทของศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูข้าว เช่น ตัวห้ำและแมลงเบียน
4. การใช้สารฆ่าแมลง เป็นวิธีการที่เกษตรกรยอมรับได้เพราะใช้ง่ายสุด แต่เป็นวิธีการที่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศมากที่สุด ควรจะใช้ในถูกช่วงเวลา ดังนั้น เมื่อมีแมลงศัตรูข้าวระบาดถึงระดับที่จะก่อให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิตข้าว จึงจะใช้สารฆ่าแมลง

ได้ดำเนินการทดสอบตั้งแต่ปี พ.ศ. 2525-2542 ในพื้นที่ภาคกลาง จังหวัดปทุมธานี นนทบุรี ฉะเชิงเทรา และนครปฐม โดยทำแปลงทดสอบและสาธิตการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานโดยอาศัยหลัก การใช้พันธุ์ต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และการใช้ระดับเศรษฐกิจของการทำลายของแมลงสามารถลดการใช้สารฆ่าแมลง ผลปรากฏว่าในแปลงป้องกันกำจัดโดยวิธีผสมผสาน ซึ่งไม่ใช้สารฆ่าแมลง ขณะที่แปลงของเกษตรกรใช้สารฆ่าแมลง 1-3 ครั้ง แปลงของโครงการใช้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจมากกว่าแปลงของเกษตรกรที่ใช้สารฆ่าแมลง และแปลงของโครงการมีศัตรูธรรมชาติมากกว่าแปลงของเกษตรกรร้อยละ 50-56 และแปลงที่โครงการลงทุนต่ำกว่าแปลงของเกษตรกร

### 4.5 อาหารคาวและขนมไทยที่ทำจากข้าว

คนไทยบริโภคข้าวเป็นอาหารหลักมาช้านาน มีหลักฐานว่าประเทศไทยปลูกข้าวมานานกว่า 5000 ปี และบรรพบุรุษของคนไทยทุกกลุ่มรับประทานข้าวเหนียวเป็นอาหารหลักไม่น้อยกว่า 3000 ปีมาแล้ว ส่วนข้าวเจ้าได้แพร่เข้ามาในประเทศไทยราว พ.ศ. 1000 มีหลายกลุ่มชาติพันธุ์ที่บริโภคข้าวเจ้าเป็นอาหารหลัก จึงมีการหุงข้าวหลายวิธี เพื่อให้ได้ข้าวหลายลักษณะ ทั้งข้าวสวย ข้าวเพิ่มกลิ่นหอมชวนกิน และข้าวที่เพิ่มปริมาณตามความชอบหรือความจำเป็นของแต่ละครอบครัว วิธีการหุงข้าว

เหล่านี้ได้สะสมมาตั้งแต่บรรพบุรุษหลายยุคหลายสมัยและกำลังเลือนหายไปเมื่อเทคโนโลยีต่างๆ ได้พัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่อง

การบริโภคข้าวของคนไทยมีทั้งในรูปบริโภคทั้งเมล็ดและในรูปที่แปรสภาพเป็นผลิตภัณฑ์เส้นและแผ่นแป้ง ซึ่งจะนำเสนอเป็นลำดับขั้นดังนี้

## 1. การบริโภคในรูปเมล็ด

### วิธีการหุงข้าว

โดยทั่วไปคำว่า “หุงข้าว” หมายถึง การทำข้าวให้สุกด้วยความร้อนชื้น ข้าวสุกมักเรียกว่าข้าวสวย ซึ่งมีการหุง 2 วิธี คือ

1. การหุงข้าวแบบแช่น้ำ เป็นการหุงข้าวที่ใช้น้ำมากเกินไปที่จะทำให้ข้าวสุกแล้วรินน้ำออกนำไปต้มด้วยไฟอ่อนๆ จนข้าวสุกทั้งหมด ในอดีตนิยมหุงโดยวิธีนี้ เนื่องจากสะดวกไม่มีปัญหาเรื่องข้าวดิบหรือแฉะ อีกทั้งยังใช้น้ำข้าวผสมน้ำตาลหรือเกลือเป็นเครื่องต้มได้อีก และสิ่งที่ได้มาจากการหุงข้าว คือ มีข้าวตังกินเพิ่มขึ้น

2. การหุงข้าวแบบไม่แช่น้ำ วิธีการนี้ต้องใส่น้ำให้พอดีกับชนิดของข้าวจึงจะได้ข้าวสวย กล่าวคือ ถ้าข้าวแข็งต้องใส่น้ำมากกว่าข้าวนุ่ม นอกจากนี้ยังมีเทคนิคที่ต้องควบคุมความร้อนจากเตาไฟให้พอเหมาะ มิฉะนั้นข้าวจะไหม้ก่อนสุก ซึ่งเป็นวิธีการที่จัดการยาก ในอดีตจึงไม่ค่อยนิยมการหุงโดยวิธีนี้ แต่ปัจจุบันได้นำหม้อหุงข้าวไฟฟ้ามาใช้ ทำให้การหุงโดยวิธีนี้ไม่ยุ่งยากอีกต่อไป เพียงแต่ใส่น้ำให้พอเหมาะกับคุณภาพข้าวแต่ละประเภท

ข้าวเจ้าที่จำหน่ายในตลาดมีหลายประเภทและมีลักษณะข้าวสุกแตกต่างกันไป ตั้งแต่ข้าวสุกที่นุ่มเหนียวจนถึงข้าวที่สุกร่วนแข็ง ทั้งนี้เนื่องจากในเมล็ดข้าวสารมีองค์ประกอบและสัดส่วนของอามิโลส (amylose) และอามิโลเปคติน (amylopectin) แตกต่างกัน กล่าวคือ อามิโลเปคตินทำให้ข้าวสุกเหนียวติดกัน ในขณะที่อามิโลสทำให้ความเหนียวของข้าวลดลง ดังนั้นข้าวเจ้าที่มีปริมาณอามิโลสต่ำ (ต่ำกว่า 20%) เช่น ข้าวขาวดอกมะลิ 105 และ กข 15 ข้าวสุกจึงนุ่มและเหนียว ส่วนข้าวเจ้าที่มีปริมาณอามิโลสสูง (สูงกว่า 25%) เช่น ข้าวชัยนาท 1 เหลืองประทิว 123 ข้าวสุกจะร่วมและแข็งในการหุงข้าวจึงต้องใช้ปริมาณน้ำที่เหมาะสม ซึ่งขึ้นกับปริมาณอามิโลส ข้าวอามิโลสสูงต้องการน้ำมากกว่าข้าวอามิโลสต่ำ แม้จะใส่น้ำมากแต่เมล็ดข้าวจะดูดซับน้ำได้มากขึ้น ช่วยลดความแข็งกระด้างของข้าวสุกจากการศึกษาของงามชื่น (2539) พบว่าปริมาณน้ำที่เหมาะสมสำหรับการหุงข้าวสามารถคาดคะเนจากปริมาณอามิโลสได้จากสมการ

$$W = 0.874 + 0.056A$$

เมื่อ  $W$  = ปริมาณน้ำที่เหมาะสมคอดเป็นเท่า ของน้ำหนักข้าวสาร

$A$  = ปริมาณอามิโลสคิดเป็นร้อยละของข้าวสาร

ดังนั้นเมื่อต้องการหุงข้าวขาวดอกมะลิ105 ซึ่งมีปริมาณอมิโลส 12-17% ก็จะใช้ไฟในการหุงข้าว 1.55-1.83 เท่าของน้ำหนักข้าวสาร ส่วนข้าวชัยนาท1 ซึ่งมีปริมาณอมิโลส 29-32% จะใช้ไฟในการหุงข้าว 2.50-2.67 เท่าของน้ำหนักข้าวสาร

สำหรับการหุง “ข้าวสุกต่าง” เป็นการหุงข้าวโดยเอาข้าวที่ขาวแช่ลงในน้ำที่แช่หญาฝักรันจนเหลือง ในขณะเดียวกัน ต้มน้ำซุบโดยใช้ไฟขึ้นใหญ่ พอสุกฉีกเป็นเส้นๆ ผัดกับเนยใส่หม้อไว้ แล้วผสมนมสด 1 ส่วน กับน้ำต้มไก่ 2 ส่วน ใช้หุงข้าวที่แช่จนเหลือง ใส่เกลือ ใช้ผ้าขาวบางห่อลูกกระวานป่น ลูกจันทร์เทศป่น ใส่ในหม้อหุงข้าว หุงข้าวพอสุก เอาห่อผ้าขาวบางออกคนให้ทั่ว ทิ้งให้ข้าวระอุจึงเอาเนื้อไก่ที่ฉีกไว้โรยบนข้าว จะได้ข้าวสุกต่างที่มีกลิ่นหอมรสอร่อย วิธีการหุงข้าวแบบนี้ คนรุ่นนี้ไม่รู้จักกันแล้วเพราะมีอาหารหลักนอกจากข้าวให้เลือกมากมายตามสภาพสังคมที่เปลี่ยนไป

ในยุคสมัยที่นิยมบริโภคอาหารธรรมชาติ ที่อุดมด้วยวิตามินและเกลือแร่ ข้าวกล้อง (คือข้าวที่กะเทาะเปลือกออก) จึงเป็นอาหารธรรมชาติที่คนไทยเริ่มตระหนักถึงคุณค่าทางอาหารและนำมาหุงรับประทานประจำวัน หากหุงรับประทานเช่นเดียวกับข้าวขาว จะได้ข้าวสุกที่ร่วนและกระด้าง จึงมีกรรมวิธีแตกต่างจากการหุงข้าวขาว คือ ต้องแช่ข้าวกล้องก่อนหุงไม่น้อยกว่า 30 นาที และเมื่อสุกแล้วควรทิ้งข้าวให้ระอุสักพักก่อนรับประทานจึงจะได้ข้าวสวยที่อ่อนนุ่ม

### อุปกรณ์ที่ใช้หุงข้าว

ในอดีตจะหุงข้าวด้วยหม้อดิน ต่อมามีการใช้หม้ออะลูมิเนียม ซึ่งเหมาะสำหรับครอบครัวเล็กๆ ส่วนครอบครัวใหญ่หรือบ้านเจ้านาย ที่มีบ่าวไพร่มากมาย มักใช้การหุงด้วยกระทะใบบัว จึงจะได้ข้าวสุกมากพอที่จะเลี้ยงบริวาร การหุงข้าวแบบนี้ต้องอาศัยความชำนาญข้าวจึงจะสุกเสมอกัน นอกจากนี้ยังได้ข้าวตังติดกันกระทะมากพอที่จะทำเป็นอาหารว่างและขนมอื่นๆ อีก

ปัจจุบันมีการพัฒนาหม้อหุงข้าวไฟฟ้า ซึ่งมีระบบตัดไฟอัตโนมัติมาใช้ ทำให้การหุงข้าวสวยสะดวกสบายมากขึ้น หม้อหุงข้าวไฟฟ้านี้มีหลายขนาด สามารถเลือกซื้อได้ตามขนาดของสมาชิกในครอบครัว นอกจากนี้ยังมีหม้อหุงข้าวบางรุ่นที่มีระบบอุ่นข้าวสุกตลอดเวลาหลังจากที่ข้าวสุก ทำให้มีข้าวร้อนรับประทานตลอดช่วงเวลาที่ต้องการ

### วิธีการนึ่งข้าวเหนียว

ข้าวเหนียวเป็นอาหารหลักของชาวไทยภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ทางภาคเหนือเรียกข้าวเหนียวสุกว่า “ข้าวเหนียว” ตามกิริยาหรือวิธีการที่ทำข้าวให้สุก) ซึ่งมีภาชนะและวิธีการตามขั้นตอนดังนี้

1. แช่ข้าวเหนียวข้ามคืน เพื่อให้ข้าวสารดูดน้ำและนุ่มขึ้น ถ้าเป็นข้าวใหม่ สามารถแช่ก่อนนึ่งประมาณ 4 ชั่วโมง อาจเติมเกลือแกงเล็กน้อย เพื่อช่วยให้ข้าวสารนุ่มเร็วขึ้น
2. เหน้าทิ้ง นำเฉพาะข้าวที่แช่ใสในภาชนะที่ใช้หนึ่ง ซึ่งมีชื่อเรียกตามภาษาท้องถิ่น เช่น หวด (อีสาน - ภาชนะที่สานด้วยไม้ไผ่สำหรับนึ่งข้าวเหนียว) มวย (อีสาน - หวดชนิดหนึ่งสานด้วยดอกไม้)

ไผ่ รูปทรงกระบอก ใช้สำหรับนึ่งข้าวเหนียว) ไผ่หนึ่งข้าว (เหนียว – ภาชนะไม้กั้นเล็ก ปากเล็กกลาง ป่อง)

3. นำหวด มวยหรือไผ่หนึ่งข้าว วางบนหม้อหนึ่งซึ่งมีไอน้ำเดือด หาฝาหม้อปิดไฟให้อร้อน หมุนเวียนในภาชนะ นึ่งประมาณ 20 นาที ข้าวก็สุก หากใช้ไผ่หนึ่งข้าว ต้องมีผ้าแฉอบเพียงพอพัน รอบรอยต่อระหว่างหม้อหนึ่งและไผ่หนึ่งข้าว เพื่อป้องกันไอน้ำรั่วออกด้านข้าง ผ้าแฉอบชิ้นนี้ภาษาเหนือ เรียกว่า “เตี่ยวหม้อหนึ่ง”

4. เทข้าวหนึ่งสุกใส่กระตัง คนให้อุ่นน้ำระเหยไปส่วนหนึ่ง สังเกตดูข้าวเหนียวสุกเริ่มเกาะตัว จึงนำใส่ภาชนะที่เรียกว่า กระตังข้าว หรือ แอ็บข้าว (ภาษาเหนือ) หรือก่องข้าว (ภาษาอีสาน) ที่สาน ด้วยไม้ไผ่ หวาย ต้นคลุ้ม และ ต้นคล้า

ข้าวสุกทั้งข้าวเหนียวและข้าวเจ้า จะนำไปรับประทานเป็นอาหารหลักกับอาหารแต่ละมื้อจึง มักเรียกอหารว่ากับข้าว เช่น ข้าวเหนียวไถ่ย่าง ส้มตำ ข้าวราดหน้าไก่ เป็นต้น ส่วนข้าวสวยจะนำไป ทำข้าวผัดได้อีกหลายชนิด แล้วแต่วัตถุดิบที่มีในท้องถิ่นนั้นๆ เช่น ข้าวผัดปู – กุ้ง ข้าวผัดอเมริกัน เป็นต้น อีกทั้งยังปรุงเป็นอาหารพื้นบ้านของแต่ละท้องถิ่น เช่น ข้าวยาม เป็นอาหารภาคใต้ตอนล่าง ตั้งแต่ จ.นครศรีธรรมราช ลงไป หรือข้าวแพะ เป็นอาหารของชาวจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งอาหารแต่ละ ชนิดจะปรุงด้วยผักและเครื่องปรุงรส ที่หาได้ในพื้นที่นั้นๆ ซึ่งจะได้กล่าวต่อไป

## 2. การบริโภคในรูปแบบแปรสภาพ

ข้าวแปรสภาพในที่นี้จะหมายถึง การนำข้าวไปแปรสภาพจากเมล็ดเป็นแป้งโดยวิธีการโม่ แล้วทำเป็นผลิตภัณฑ์เส้น (ได้แก่ เส้นหมี่ เส้นก๋วยเตี๋ยว เส้นก๋วยจั๊บ เกี๊ยมอี) และแผ่นแป้งถึงแม้ว่าอาหาร เหล่านี้จะไม่ใช่อาหารคนไทยดั้งเดิม แต่ก็มีประวัติมาช้านานจนกลมกลืนเป็นอาหารประจำวันใน ที่สุด อีกทั้งมีการพัฒนากระบวนการผลิตจนสามารถส่งออก นำรายได้เข้าประเทศจำนวนหนึ่ง นับว่า เป็นผลิตภัณฑ์อาหารที่มีความสำคัญ

### วัตถุดิบและคุณภาพ

การทำผลิตภัณฑ์เส้นและแผ่นแป้ง ต้องใช้ข้าวเจ้าเป็นวัตถุดิบเท่านั้น ซึ่งข้าวเจ้าแต่ละพันธุ์มี คุณลักษณะแตกต่างกันไป และมีบางพันธุ์เท่านั้นที่สามารถทำเส้นและแผ่นแป้งที่มีคุณภาพดีได้ในอดีต มีพันธุ์พื้นเมืองมากมายจากแหล่งปลูกข้าวที่ จ.พิจิตร จ.สระบุรี ที่สามารถผลิตอาหารเหล่านี้ได้ คุณภาพดี คือ เส้นนุ่มเหนียว และเป็นที่ยอมรับทั่วไปว่าเป็นแหล่งปลูกข้าวพื้นแข็ง ทำผลิตภัณฑ์เส้น ได้ แต่ปัจจุบันรัฐบาลได้ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกข้าวพันธุ์ดีของรับ จึงทำให้ข้าวคุณภาพเหล่านั้นค่อยๆ ลดน้อยลงไป

อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลการสำรวจคุณภาพข้าวเปลือกตามโรงสีในปี 2542 นี้ พบว่ายังมีข้าว พันธุ์พื้นเมืองที่หลงเหลืออยู่บ้างในบางพื้นที่ซึ่งผู้ประกอบการโรงสีให้ข้อมูลว่าทำเส้นก๋วยเตี๋ยว ขนมัน

และแผ่นแป้งได้ดีมาก พันธุ์เหล่านั้น ได้แก่ ขาวตาแห้ง เหลืองประทิว เม็ดใหญ่ แสนพัน เจ้าเหลือง 11 และเจ้าแดง หากไม่มีการการอนุรักษ์ไว้คาดว่าพันธุ์ข้าวเหล่านี้จะหายไปไม่ช้า อย่างน่าเสียดาย

คุณภาพข้าวที่ใช้ทำผลิตภัณฑ์เส้นและแผ่นแป้งได้ดีมีคุณสมบัติทางเคมีเฉพาะ กล่าวคือเป็นข้าวเจ้าที่มีปริมาณอมิโลส 25-27% มีแป้งแข็งถึงอ่อนปานกลาง (ค่าความคงตัวของแป้งสูง 30-50 มิลลิเมตร) และมีอุณหภูมิแป้งสุกต่ำเป็นข้าวเก่าอายุมากกว่า 3 เดือนขึ้นไป จึงจะได้เส้นหรือแผ่นแป้งที่นุ่มและเหนียว

### กระบวนการผลิต

เส้นก๋วยเตี๋ยวสด สันหมี เส้นก๋วยเตี๋ยวจันทน์ ขนمجิ้น เกี่ยมอีและแผ่นแป้งมีขั้นตอนหลักของการผลิตใกล้เคียงกัน แต่มีรายละเอียดบางขั้นตอนที่แตกต่างกันไป ดังแผนภูมิแสดงกระบวนการผลิตแต่ละชนิด

สำหรับการนำไปบริโภค จะมีลักษณะแตกต่างกัน ดังนี้

ก. เส้นก๋วยเตี๋ยวสด มักจะนำไปปรุงเป็นอาหารหลักประเภทอาหารจานเดียว ในรูปน้ำและแห้ง เช่น ก๋วยเตี๋ยวลูกชิ้นเนื้อเปื่อย ก๋วยเตี๋ยวยื่นตาไฟ ราดหน้าต่างๆ และผัดซีอิ้ว เป็นต้น

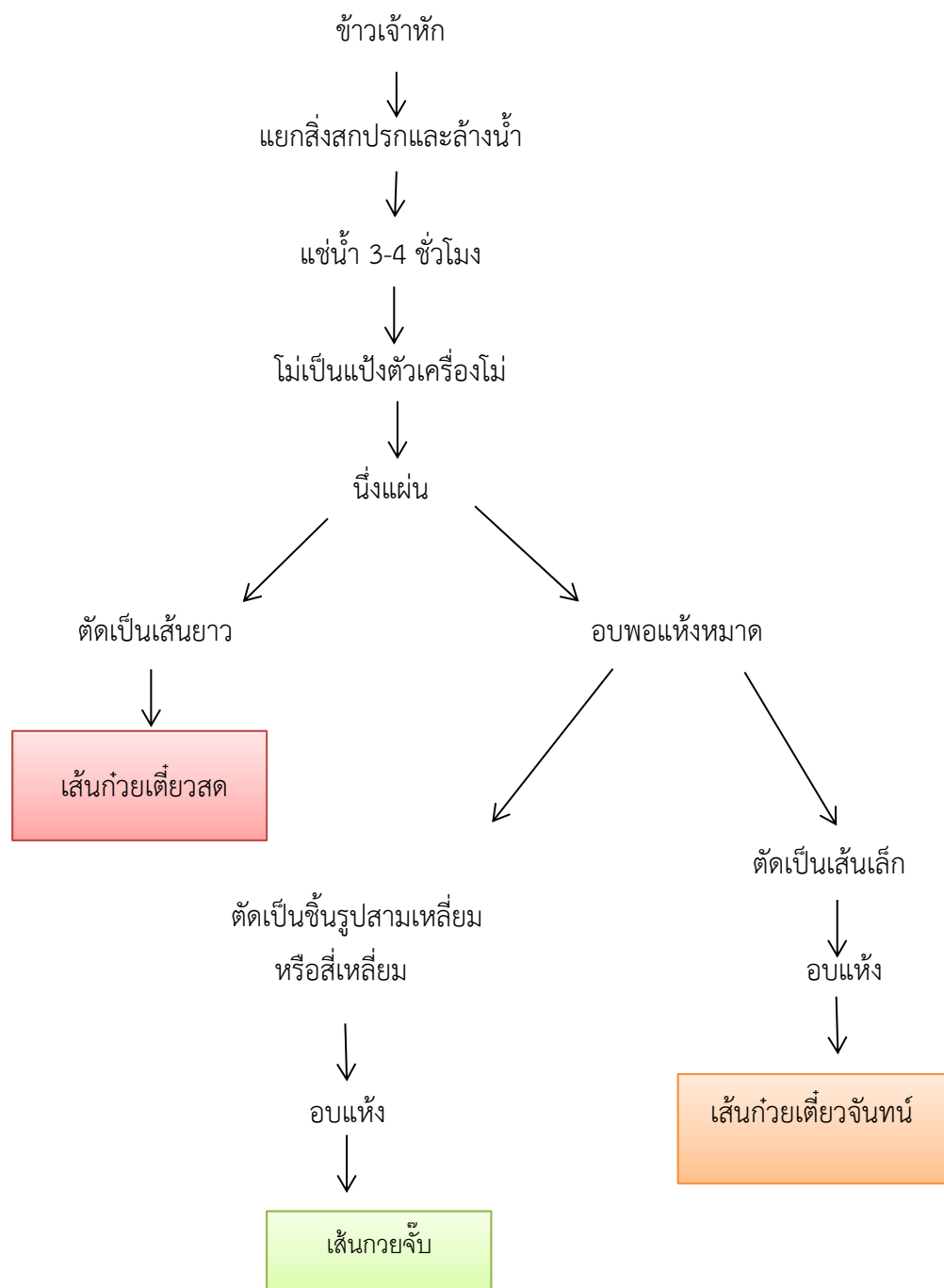
ข. ก๋วยเตี๋ยวจันทน์ หรือเส้นเล็ก นอกจากใช้ปรุงเช่นเดียวกับเส้นก๋วยเตี๋ยวสดแล้ว เช่น เส้นเล็กต้มยำ ยังใช้ปรุงอาหารที่เรียกว่าผัดไทย

ค. เส้นก๋วยจั๊บน้ำไปราดกับน้ำพะโล้ที่มีเครื่องในหมู หมูกรอบ และไข่ต้มเป็นส่วนประกอบ

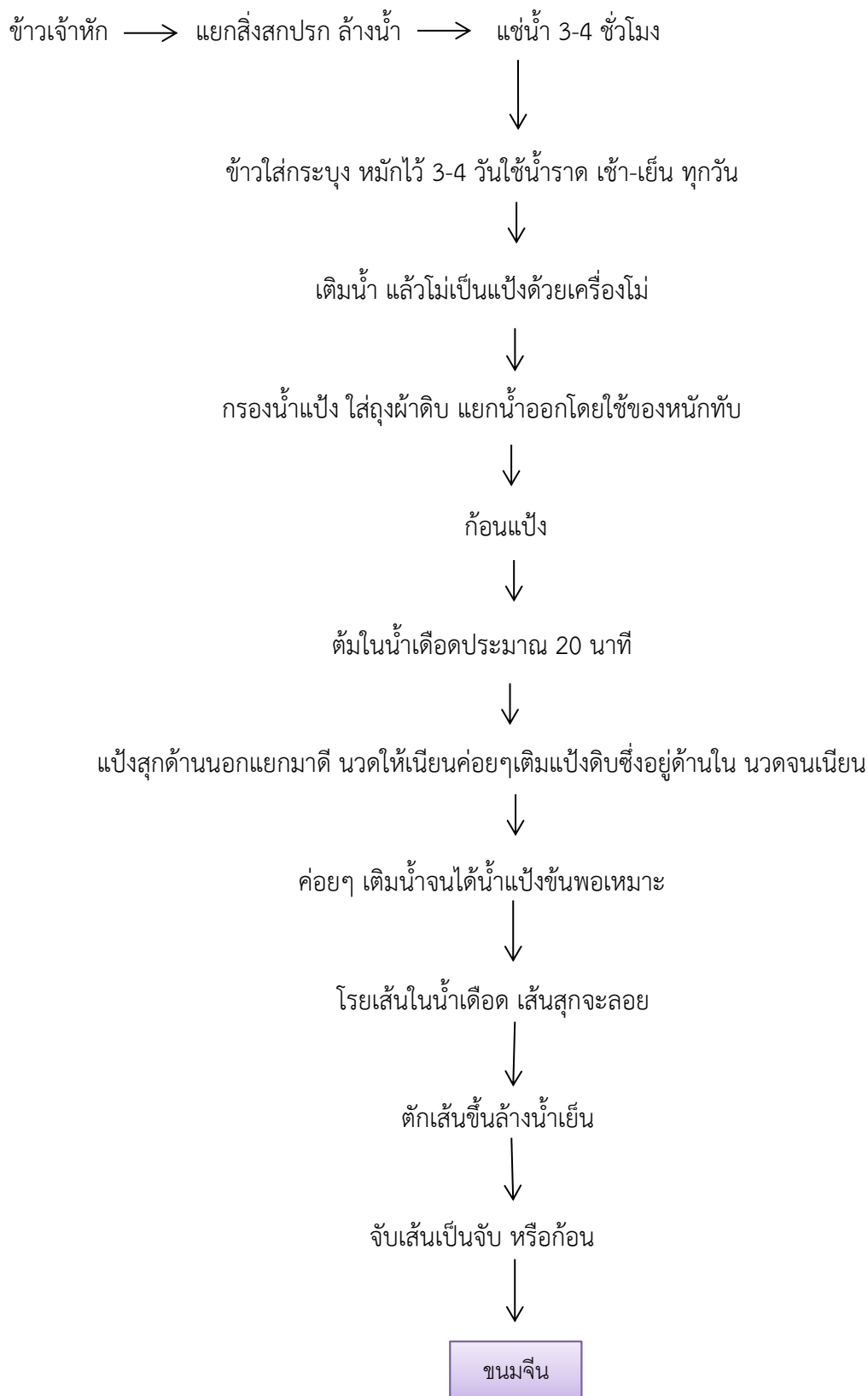
สำหรับการบริโภคขนمجิ้นแต่ละภูมิภาคจะแตกต่างกันไป ภาคเหนือจะรับประทานกับน้ำเงี้ยว ภาคกลางจะรับประทานกับน้ำพริก แกงกะทิต่างๆ หรือปรุงเป็นขนمجิ้นชานน้ำ ส่วนภาคใต้รับประทานกับน้ำยากะทิ หรือน้ำยาปักษ์ใต้ ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะรับประทานกับน้ำยาป่าหรือน้ำยาปลาร้า และรับประทานกับผักสดลวกที่หาได้ในท้องถิ่น



กระบวนการผลิตเส้นก๋วยเตี๋ยวสด เส้นก๋วยเตี๋ยวจันทน์ และเส้นกวยจั๊บน้ำ



### กระบวนการผลิตขนมจีน



### อาหารที่มีข้าวเป็นส่วนผสมจำเป็น

ส่วนผสมจำเป็น หมายถึง ส่วนผสมที่ใช้เพียงเล็กน้อย แต่มีบทบาทสำคัญที่ทำให้เกิดผลิตภัณฑ์นั้น ๆ โดยมีจุลินทรีย์ชนิดหนึ่ง หรือ หลายชนิดที่ทำให้เกิดการหมักและเกิดรสเปรี้ยวขึ้นเป็นการถนอมอาหารประเภทหนึ่ง

อาหารหมักพื้นบ้าน ได้แก่ แหนม (หมูส้ม) ปลาส้ม ปลาแจ่ว ปลาจ่อม กุ้งส้ม กุ้งแจ่ว กุ้งจ่อม และปลาร้า ล้วนแต่เป็นผลิตภัณฑ์ถนอมอาหารที่เกิดจากภูมิปัญญาชาวบ้าน ในอดีต “**ในน้ำมีปลา ในนามีข้าว**” จึงยังมีปลาและกุ้งฝอยมากเพียงพอที่จะนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่เก็บรักษาได้นาน อาหารเหล่านั้นจึงผลิตขึ้นมาก็เพื่อเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ให้ยาวนานขึ้น เช่น ปลาที่ได้มาเหลือจากบริโภคประจำวัน หากวางทิ้งไว้ก็จะเน่าเสียภายในเวลาสั้น การใช้เกลือหมักกับปลาจะทำให้เกิดผลิตภัณฑ์หลายชนิด ได้แก่ น้ำปลา ปลาร้า ปลาสาม ซึ่งอาหาร 2 ชนิดหลัง เป็นอาหารหมักที่ต้องใส่ข้าว จึงนับว่าข้าวเป็นส่วนผสมจำเป็นที่ทำให้เกิดอาหารเหล่านี้ และนับว่าเป็นการถนอมอย่างหนึ่ง เนื่องจากสามารถเก็บไว้บริโภคได้นาน

ไส้กรอกเปรี้ยว แหนมเนื้อ และแหนมหมู เป็นผลิตภัณฑ์พื้นบ้านของไทยและเป็นผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการถนอมอาหารเช่นกัน ไส้กรอกเปรี้ยวทำจากหมู มันหมู หนังหมู ข้าวสุก เกลือ กระเทียม นำมาบรรจุในไส้หมู หมักไว้ให้เปรี้ยว จึงทำให้อ่อนรับประทาน ส่วนแหนมหมูและแหนมเนื้อ ก็ทำจากเนื้อหมูหรือเนื้อวัว เกลือ กระเทียม ข้าวสุก ห่อใบตองหรือพลาสติกให้แน่นหมักให้เปรี้ยว จึงรับประทานได้ทั้งในรูปสดและทำให้สุก

การทำอาหารประเภทผักดอง เช่น ผักหนามดอง มะเขือเปราะดอง ดอกโสนดอง หน่อไม้ดอง เป็นต้น หลังจากคั้นผักกับเกลือแล้ว นำน้ำข้าวข้าวมาล้าง จึงนำผักไปหมักกับเกลือและข้าวสุก เป็นอีกผลิตภัณฑ์หนึ่งที่ต้องใช้ข้าว เพื่อทำให้เกิดรสเปรี้ยว เป็นการถนอมอาหารที่เกิดจากภูมิปัญญาชาวบ้านโดยแท้

นอกจากนี้ยังมีอาหารพื้นบ้านโดยเฉพาะทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ใช้ข้าวคั่ว (คือข้าวสารเหนียวคั่วให้สุกเหลืองมีกลิ่นหอม แล้วโขลกให้ละเอียด) ในการแต่งให้เกิดกลิ่นรสเฉพาะทำให้อาหารชวนรับประทานยิ่งขึ้น ได้แก่ ลาบ น้ำตก ดับหวาน เป็นต้น

### บทบาทของข้าวในอาหารหมักพื้นบ้าน

อาหารหมักพื้นบ้าน ได้แก่ ปลาสาม ปลาแจ่ว ปลาจ่อม ไส้กรอกเปรี้ยว หรือแหนม จะเกิดรสเปรี้ยวขึ้น เนื่องจากกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางเคมีที่เกิดจากเชื้อจุลินทรีย์กลุ่ม Lactic acid bacteria จะเปลี่ยนแปลงในข้าวสุกเป็นกรดแลคติก ทำให้ pH ของอาหารลดลงอย่างรวดเร็วภายใน 12-18 ชั่วโมง และมีประโยชน์คือ ทำให้จุลินทรีย์ที่เป็นพิษต่อสุขภาพไม่สามารถเจริญได้ในอาหารเหล่านั้น นอกจากนี้กรดที่เกิดขึ้นยังทำให้โปรตีนถูกทำลายไป (denature) มีการเกิดเจลขึ้น

ทำให้เนื้อเริ่มแข็งและเหนียวขึ้น สังเกตเห็นเนื้อจะถูกเปลี่ยนสีจากแดงเข้มเป็นสีชมพูในแฮม และใส่กรอกอีสาน

### ชนิดและความหมายของอาหารหมักพื้นบ้าน

1. หมูส้ม หรือแฮม ทำด้วยเนื้อหมูบดละเอียด ผสมหนังหมูหรือหูหมูหั่นบางๆ ปิ้งรสด้วยเกลือและกระเทียมโขลกละเอียด นวดจนเข้าเนื้อกันดี แล้วห่อด้วยใบตอง หรืออัดใส่ขวดให้แน่น ไม่ให้ลมเข้าได้ เก็บไว้ 3 วัน เนื้อหมูจะออกรสเปรี้ยวพอดี ถ้าเก็บไว้นานเท่าใดรสเปรี้ยวยิ่งเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ นิยมใช้เป็นกับแกล้ม โดยรับประทานกับขิง หอมแดง พริก และถั่วลิสงคั่วแต่ถ้าจะให้ปลอดภัยจากพยาธิหรือเชื้อโรคต่างๆ ควรทำให้สุกเสียก่อน เช่น ชุบไข่ทอด ผัดกับหอมใหญ่ หรือวุ้นเส้น เป็นต้น

2. จิ้นส้ม ทำเช่นเดียวกับหมูส้มหรือแฮม แต่เมื่อจะห่อใบตอง นิยมใช้ใบมะยมรองใบตองเสียก่อน ถือว่าใบมะยมช่วยให้กลิ่นหอมขึ้น และมีรสเปรี้ยวเร็วขึ้น

3. มั้มดับและมั้ม ทำจากเนื้อวัวสับละเอียด ปิ้งรสวิธีเดียวกับหมูส้ม แต่บรรจุลงในไส้วัวหรือในกระเพาะปัสสาวะที่ล้างสะอาดแล้ว แขนงผึ่งแดด 2-3 วัน จนออกรสเปรี้ยวก็นำมาทอดหรือลนรับประทาน ถ้าทำจากเนื้อเรียกว่า มั้ม ถ้าทำจากตับก็เรียกว่า มั้มดับ

4. ไส้กรอบเปรี้ยว ทำจากเนื้อหมูปนมัน แทนการใช้เนื้อล้วนๆ เพราะจะทำให้ไส้กรอบแข็งกระด้างรับประทานไม่อร่อย การปิ้งรสเช่นเดียวกับหมูส้มหรือแฮม คือ มีกระเทียม พริกไทย เกลือ และข้าวเหนียวสุกนวดกับหมูสับ แล้วบรรจุในไส้ผูกเป็นเปราะๆ แขนงตากแดดไว้ 2-3 วัน หรือจนกว่าเปรี้ยวนำมาปิ้งหรือทอดให้สุกก่อน จึงรับประทานกับขิง พริกขี้หนู (ถ้าชอบเผ็ด) ผักชีและต้นหอม

5. ปลาจ๋า (หรือปลาแดก ภาษาอีสาน) โดยนำปลามาควักไส้ออกหรือขอดเกล็ดล้างให้สะอาด ทิ้งไว้พอสะเด็ดน้ำ นำมาเคล้ากับเกลือ ถ้าปลาตัวใหญ่นำมาตำกับเกลือ เพื่อให้เกลือซึมเข้าเนื้อปลาได้ทั่วถึง หมักไว้ในภาชนะเคลือบ เช่น ไห หรือโอ่ง นานหลายเดือน จึงนำมาปรุงด้วยรำข้าวและข้าวคั่ว เคล้ากันให้ดีจึงอัดลงไหให้แน่น เก็บไว้ใช้ได้ตลอดปี (คำกริยา “อัดปลาใส่ไห” ภาษาอีสานใช้คำว่า “แดก”)

6. ส้มปลาหรือปลาส้ม นิยมใช้ปลาตะเพียน โดยนำมาขอดเกล็ด ผ่าท้องเอาเครื่องในออก คงมีครีบ หัว หางไว้กับตัว ล้างสะอาด ใช้สันมีดทุบเบาๆ พอเนื้อนุ่ม ใส่เกลือ กระเทียมโขลกละเอียดและข้าวเหนียวสุก นวดกับปลานานๆ จนเกลือ ซึมเข้าเนื้อปลาทั่วถึงดีแล้วอัดปลาลงในไห กดให้แน่นใช้ใบตองปิดปากไห ชัดด้วยไม้ไผ่ หรือหาของหนักๆ ทับไว้ไม่ให้เอาอากาศเข้าได้ เก็บไว้ในที่เย็น 2-3 วัน จะมีน้ำฉ่ำอยู่บนใบตองและมีกลิ่นหอมเปรี้ยวๆ เมื่อรับประทานจะทอดให้สุกหรือห่อใบตองปิ้งไฟ

7. ส้มฟัก นิยมใช้ปลากราย ปลานวลจันทร์ และปลาช่อน นำมาแล่และชุบเอาเฉพาะเนื้อปลาสับละเอียด จึงนำมาเคล้ากับกระเทียมโขลกละเอียด เกลือ และข้าวเจ้าสุกจนเหนียว จึงนำมาห่อด้วยใบตอง หรืออัดใส่ถังให้แน่นปิดให้สนิท หมักไว้ 1 คืน จึงรับประทานได้หรือนำออกขาย

8. ปลาจ่อม กุ้งจ่อม เป็นอาหารหมักเค็มชนิดหนึ่งทำด้วยปลาหรือกุ้งตัวเล็กๆ หมักเกลือไว้เวลาจะรับประทาน จะปรุงด้วยพริก ขิง กระเทียม และข้าวคั่วจะมีรสอร่อย

9. ปลาแจ่ว กุ้งแจ่ว เป็นอาหารหมักทำด้วยปลาหรือกุ้งประสมด้วยข้าวหมาก

### ความหมาย

“ขนม” พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 ให้ความหมาย “ขนม (ชะขนม) น. ของกินที่ไม่ใช่กับข้าวมักปรุงด้วยแป้งหรือข้าวกะทิหรือน้ำตาลของหวาน ทางเหนือเรียกว่า ข้าวเหนม”

ส. พลายน้อย (2532) ได้กล่าวถึงที่มาของคำว่า “ขนม” ว่ามีที่มาได้สองทาง คือมาจากคำว่า “หนม” คำหนึ่ง และ “ข้าวเหนม” อีกคำหนึ่ง ข้าวเหนมนั้น เข้าใจว่าเป็นข้าวผสมน้ำอ้อย น้ำตาล อนุโลมคำว่า หนม แปลว่าหวาน ข้าวเหนมจึงแปลว่าข้าวหวาน ต่อมาเรียกสั้นๆ เร็วๆ ก็กลายเป็น “ขนม” ไปส่วนข้าวเหนมหรือข้าวเคล้านม เป็นอาหารหรือขนมของชาวอินเดีย เขาใช้ข้าวผสมกับนมอย่างข้าวธูปายาสของอินเดียโบราณ

### ประเภทขนมไทยที่ทำจากข้าว

ขนมไทยส่วนมากมักปรุงด้วยกะทิ น้ำตาล และแป้งเป็นหลัก ในยุคแรกๆ มีเพียงแป้ง (ข้าวบดละเอียด) กับน้ำตาลเท่านั้น ต่อมาจึงมีการดัดแปลง สอดไส้ เช่นการใช้มะพร้าวในส่วนผสมต่างๆ คณะว่าการใช้แป้ง น้ำตาล และมะพร้าวเป็นส่วนประกอบนั้นมีมาเรื่อยๆ กระทั่งถึงสมัยกรุงศรีอยุธยาตอนกลาง ความสัมพันธ์กับต่างประเทศกระชับแน่นขึ้นพร้อมกับการแลกเปลี่ยนวัฒนธรรมตลอดจนอาหารการกินกัน จึงมีการใช้ไข่เข้ามาเป็นส่วนผสม อาทิ ขนมสายโปรตุเกส ฝอยทอง ทองหยิบ ทองยอด ขนมหม้อแกง ฯลฯ ขนมเหล่านี้ นำมาเกี่ยวข้องกับประเพณีวัฒนธรรมไทย จนคุ้นเคย และไม่รู้สึกรู้ว่าเป็นของชนชาติอื่น นอกจากนี้ยังมีขนมสายจีน ที่มีขายทั่วไปในย่านคนจีน เช่น ขนมเปียะ ขนมลูกพลับ ขนมจันอับ ฯลฯ (ชิดชนก, 2539)

ลักษณะของขนมไทยโดยทั่วไป แบ่งออกได้ 4 ประเภท คือ

1. ประเภทของเหลวหรือน้ำ เช่น ขนมครองแครง ขนมปลากริม ขนมบัวลอย ลอดช่อง เป็นต้น
2. ประเภทแห้ง เช่น ทองเอก ทองม้วน ขนมดอกจอก เป็นต้น
3. ประเภทเปียก เช่น ขนมใส่ไส้ ขนมครก ขนมด้วง ขนมต้มแดง ต้มขาว เป็นต้น

#### 4. ประเภทแข็งหรือกึ่งแข็งกึ่งเปียก เช่น ขนมถ้วย ขนมเปียกปูน ขนมกรวย

### วัตถุดิบหลักที่ทำขนมไทย

#### 1. ข้าว

ความเป็นมาของขนมไทยแต่ดั้งเดิมแปรรูปจากข้าว เนื่องจากคนไทยปลูกข้าวไว้กินมาช้านาน จึงนำส่วนหนึ่งมาทำขนม โดยการผสมผสานกับผลิตภัณฑ์รอบข้าง เช่น น้ำตาลทราย น้ำตาลมะพร้าว และมะพร้าว เกิดเป็นขนมหวานมากมายใช้ในเทศกาลงานบุญต่างๆ ขนมไทยจึงทำมาจากข้าวทั้งในรูปแบบเม็ดและแป้ง

##### 1.1 การใช้ในรูปแบบเม็ด

การใช้ข้าวทำขนม สามารถใช้ได้ตั้งแต่เมล็ดยังอ่อน มีลักษณะเป็นน้ำนม เปลือกมีสีเขียวนำมาโขลกแล้วกรองด้วยผ้าขาวบางจะได้น้ำแป้งสีเขียวอ่อน นำมากรนทำเป็นข้าวยาคุ เมื่อเมล็ดข้าวเปลือกส่วนปลายของรวงเริ่มแข็ง ก็นำมาทำข้าวเฒ่า ซึ่งสามารถทำขนมได้หลายอย่างดังนี้

(1) ข้าวเฒ่า คือ ข้าวเหนียวที่ยังไม่แก่จัดเปลือกยังเขียวอยู่ นำมานวดเมล็ดออกจากรวงแล้วจึงคว่ำจนสุกพรมน้ำเกลือนิดหน่อย เมื่อเมล็ดข้าวสุกทั่วจึงโขลกด้วยครกพอเมล็ดแบนเปลือกหลุดจึงนำไปทำอาหารหวาน อาหารว่าง

(2) ข้าวเฒ่าน้ำกะทิ ใช้ข้าวเฒ่ารวง คือ ข้าวเฒ่าที่โขลกแล้วยังไม่ฝัดออกนำมาใส่กระทะคว่ำจนเมล็ดพอง ฝัดด้วยกระดังมีลักษณะกรอบ

(3) ข้าวเฒ่าคลุก ใช้ข้าวเฒ่ามาพรมน้ำนวดให้นุ่ม ใส่มะพร้าวขูด (จะให้อร่อยต้องใช้มะพร้าวทึนทึก) ใส่เกลือป่นและน้ำตาลตามชอบ ให้มีรสหวาน เค็ม มัน ข้าวเฒ่าคลุกนิยมรับประทานกับกล้วยไข่

(4) ข้าวเฒ่าทอด คือ ข้าวเฒ่าที่นวดแล้วผสมกับหน้ากระฉีกและแป้งพอกกล้วยไข่ไว้ทั้งลูกแล้วทอด

(5) ข้าวเฒ่าหมี คือ ข้าวเฒ่าทอดพอรอบผสมกับน้ำตาล กุ้งแห้ง ถั่วลิสงคั่วเต้าหู้เหลือง หั่นชิ้นเล็กๆ ทอดให้กรอบ กระเทียมเจียว

(6) ข้าวเฒ่าบด คือ ข้าวเฒ่าคว่ำบดให้ละเอียด กรนน้ำตาลทราย มะพร้าวขูด น้ำจั้นหรืยว จึงใส่ข้าวเฒ่า กรนพอเข้ากันแล้วจึงปั่นเป็นก้อนกลมกดให้แบน คลุกกับข้าวเฒ่าบดที่แบ่งไว้เพื่อไม่ให้ติดกันเมื่อวางซ้อนกัน

(7) กระจยาสารทำจากข้าวเฒ่ารวงคั่ว ผสมข้าวตอก ถั่วลิสงคั่ว งาขาว เคี้ยวน้ำตาลกับหัวกะทิพอเป็นยางมะตูมจึงใส่ข้าวตอก ถั่วลิสง งาขาว คนให้ทั่วเทใส่ถาดเกลี่ยให้เสมอ เมื่อเย็นจึงตัดเป็นแผ่นๆ

(8) ข้าวตอก คือ ข้าวเหนียวที่ยังไม่ได้เอาเปลือกออก คั่วให้บาน วิธีคั่วข้าวตอกจะคั่วในหม้อที่มีฝาปิด แต่ต้องเจาะรูตรงกลางฝา เพื่อจะได้สอดไม้สำหรับคนลงไปก่อน ไม้ที่คนมีลักษณะคล้ายกับไม้กวาด คือ ทำด้วยไม้ไผ่ที่ฉีกเป็นเส้นแล้วจึงปิดเพื่อให้คนได้ทั่วถึง การที่ต้องปิดฝามือแต่เจาะรูตรงกลาง เพราะข้าวที่คั่วจะแตกบานและกระเด็น คนทางภาคเหนือใช้ข้าวตอกบูชาพระ เมื่อจัดดอกไม้ในพานจะโรยข้าวตอกไว้ข้างบนเรียกพานข้าวตอกดอกไม้

(9) ข้าวตอกตั้ง ทำจากข้าวตอกคั่วให้แห้งกรอบแล้วจึงบดหยาบ ผสมกับกะทิน้ำตาลทราย มะพร้าวขูด ตั่งไฟจนข้น แล้วจึงใส่ข้าวตอกบด คนพอเข้ากัน ใส่พริกพิมพ์กดเป็นรูป แล้วจึงแกะออกจากพิมพ์คลุกข้าวตอกคั่วบดละเอียด (ศรีสมร, 2541)

นอกจากนี้ เมื่อเป็นข้าวสารยังนำไปทำขนมอีกหลายอย่าง เช่น ข้าวหลาม ข้าวหลามตัด ข้าวเหนียวเปียก ข้าวต้มผัด นางเล็ด เป็นต้น ซึ่งจะได้อธิบายวิธีทำต่อไป

## 1.2 การใช้ในรูปแบบแป้ง

ในสมัยโบราณการทำขนมไทยจากแป้งต้องเริ่มต้นจากการนำเมล็ดข้าวมาแช่น้ำจนเมล็ดข้าวอ่อนตัว จึงนำไปโม่เป็นแป้งด้วยโม่หิน ในขณะที่โม่มีการเติมน้ำลงไปด้วยเพื่อสะดวกและโม่ง่ายขึ้น น้ำที่ได้นี้ใส่ถุงผ้าดิบ ทับด้วยของหนัก เพื่อบีบน้ำออกจนแป้งหมด ซึ่งกินเวลาหลายชั่วโมง จึงได้แป้งทำขนมตามต้องการเรียกว่าแป้งสด ดังนั้นครัวไทยในสมัยโบราณจึงมีโม่หินเป็นอุปกรณ์จำเป็นอย่างหนึ่ง

อีกวิธีหนึ่งใช้วิธีตำด้วยครกแบบตำข้าว ซึ่งในชนบทจะใช้วิธีนี้ เมื่อต้องการทำแป้งแห้งจะนำแป้งไปตากในตะแกรง และร่อนก็จะได้แป้งเก็บไว้ใช้ได้ยาวนาน ซึ่งเป็นวิธีทำแป้งข้าวเจ้าและข้าวเหนียวใช้เอง

ต่อมาเมื่อมีการพัฒนาอุตสาหกรรมต่างๆ เกิดขึ้น จึงนำข้าวไปโม่เป็นแป้งโดยใช้เครื่องมือที่ทันสมัย สะดวก รวดเร็ว อีกทั้งยังได้แป้งที่มีคุณภาพเช่นเดียวกับแป้งสด ซึ่งมีวิธีการโม่ 2 วิธี คือ

1. การโม่แบบเปียก (Wet milling) เป็นการนำข้าวสาร (มักเป็นส่วนของข้าวหักเนื่องจากราคาถูกกว่า) มาล้างให้สะอาด แล้วแช่ไว้ประมาณ 3-4 ชั่วโมงจึงนำไปโม่ น้ำแป้งที่ได้มีลักษณะขุ่นนำไปผ่านเครื่องกรองที่เรียกว่า filter press เพื่อแยกน้ำออกจากแป้ง จึงนำไปลดความชื้นโดยการเป่าด้วยลมร้อน แป้งแห้งที่มีก้อนขนาดต่างกัน จะถูกนำมาตีป่นจนได้แป้งละเอียดตามต้องการ

2. การโม่แบบแห้ง (Dry milling) เป็นการนำข้าวสาร (มักเป็นส่วนของข้าวหัก) มาบดด้วยเครื่องบดแบบ hammer mill ตีป่นให้ละเอียดด้วยเครื่องบดแบบ pulverize นำแป้งไปร่อนผ่านตะแกรง จะได้แป้งละเอียดตามต้องการ

คุณสมบัติของแป้งข้าวที่จำหน่ายในตลาดมักมีคุณสมบัติไม่แน่นอน เนื่องจากข้าวหักที่ใช้ในการแปรสภาพเป็นแป้ง มาจากข้าวหลายพันธุ์ ซึ่งมีคุณภาพต่างกัน อีกทั้งกระบวนการ

ผลิตแป้งก็มีส่วนทำให้องค์ประกอบทางเคมีของแป้งแตกต่างกัน กล่าวคือ แป้งจากการโม่แบบเปียก จะมีปริมาณโปรตีนต่ำกว่า แป้งจากการโม่แบบแห้ง เนื่องจากโปรตีนบางส่วนละลายไปกับน้ำ

บทบาทของแป้งหรือข้าว เป็นส่วนให้เกิดโครงสร้างแก่ผลิตภัณฑ์ การเลือกใช้ แป้งข้าวเหนียวหรือข้าวเจ้าขึ้นกับลักษณะและประเภทของผลิตภัณฑ์ ขนมประเภทหนึ่ง แป้งข้าวเหนียวจะให้ลักษณะเนื้อผลิตภัณฑ์ที่นุ่มเหนียว เช่น ขนมเทียน ขนมแข่ง ส่วนแป้งข้าวเจ้าจะให้ลักษณะเนื้อผลิตภัณฑ์ที่ฟูเบากว่า เช่น ขนมตาล เป็นต้น ส่วนขนมประเภททอดแป้งข้าวเหนียวจะให้ลักษณะเนื้อผลิตภัณฑ์ที่กรอบและเหนียว เช่น ขนมไข่หงส์ ส่วนแป้งข้าวเจ้าจะมีลักษณะเนื้อผลิตภัณฑ์ที่กรอบร้อน เช่น กลัวยแซก ขนมดอกจอก ขนมทองม้วน เป็นต้น

## 2. น้ำหรือกะทิ

เป็นส่วนที่ช่วยละลายส่วนผสมที่ละลายน้ำได้ เช่น น้ำตาล เกลือ ส่วนน้ำกะทิ ที่มีส่วนของไขมัน เป็นองค์ประกอบที่แทรกอยู่ในเม็ดแป้ง เมื่อนำไปทอด จะทำให้แป้งกรอบมีรสชาติเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ น้ำหรือน้ำกะทิ ยังถูกแป้งและส่วนผสมอื่นๆ ดูดซึม ทำให้เนื้อขนมนุ่มขึ้น

สำหรับน้ำกะทิ เมื่อเติมน้ำตาลมะพร้าวแล้ว นำไปรับประทานกับขนมหวานบางชนิด เช่น ลอดช่อง จะทำให้เพิ่มรสชาติยิ่งขึ้น

## 3. น้ำตาล

เป็นส่วนผสมที่ทำให้ขนมมีรสชาติดหวานอร่อยมากขึ้น อาจใช้น้ำตาลทรายขาว น้ำตาลทรายแดงหรือน้ำตาลมะพร้าว นอกจากนี้ น้ำตาลยังช่วยให้แป้งนุ่มอร่อยและใส การเลือกใช้น้ำตาลชนิดใดอยู่กับลักษณะของขนม เช่น น้ำตาลปีกหรือน้ำตาลมะพร้าว ใช้ทำลอดช่องกะทิ ขนมหม้อแกง จะทำให้ขนมหอมหวานกว่าการใช้น้ำตาลทราย ส่วนน้ำตาลทรายขาว นิยมใช้ทำน้ำเชื่อมที่ต้องการความใส เช่น น้ำเชื่อมทองหยิบ ทองหยอก เป็นต้น

## 4. เกลือ

ใช้ประมาณ 1.5-2% เป็นส่วนผสมที่ช่วยให้ขนมมีรสชาติเข้ม กลมกล่อมยิ่งขึ้น

### วัตถุดิบแต่งเติม

1. **สี** การทำขนมไทย สีส่นเป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญที่จะทำให้ขนมชนิดนั้นๆ เห็นแล้วน่ารับประทานมากยิ่งขึ้น แต่การใช้สีในการประกอบต้องคำนึงถึงอย่างมาก คือ การใช้สีธรรมชาติจะปลอดภัยกว่าใช้สีผสมอาหาร ตัวอย่างของสีธรรมชาติ ได้แก่

**สีม่วง** จากดอกอัญชันสีม่วง

**สีน้ำเงิน** จากดอกอัญชันสีน้ำเงิน นำดอกอัญชันมาโขลก คั้นเอาแต่น้ำ บีบมะนาวลงเล็กน้อยให้สีสด นำมาผสมในขนมจะได้สีตามต้องการ

**สีเหลือง** จากขมิ้น ใช้ขมิ้นสดนำมาโขลก คั้นเอาแต่น้ำ มาผสมกับแป้งหรือข้าวเหนียว



**สีเขี้ยว** จากใบเตย นำไปตำหรือบดให้ละเอียด คั้นหรือกรองให้เหลือแต่น้ำสีเขี้ยว นำมาผสมในขนมก่อนที่จะทำให้สุก จะได้สีเขี้ยวและยังมีกลิ่นหอมด้วย

**สีดำ** จากกาบมะพร้าวหรือใบลาน นำกาบมะพร้าวหรือใบลาน มาเผาไฟจนดำโหลก ให้ละเอียด แล้วนำมาละลายน้ำกรองเอาแต่น้ำมาผสมกับแป้ง ขนมเปียกปูน (ศรีสมร, 2533 (1))

1. กลิ่นหอม การทำขนมไทย มีการเติมเสริมสร้างรสให้เด่นขึ้น โดยนำไปอบให้หอมการอบกลิ่นมี 2 วิธี คือ

(1) การอบแห้ง ได้แก่ การนำดอกมะลิสด กุหลาบสด หรือดอกกระดังงาลนไฟใส่ลงในภาชนะที่บรรจุขนมที่ทำสุกแล้ว ปิดฝาให้สนิทหรืออบด้วยควันเทียน โดยจุดเทียนอบให้ติดสักครู่ แล้วดับเทียน เทียนที่ดับแล้วจะมีควันคลุ้งอยู่ นำเทียนที่มีควันคลุ้งใส่ในภาชนะที่บรรจุขนมอบไว้ 1 คืน ขนมที่นิยมอบด้วยไม้สัดหรือควันเทียน ได้แก่ ขนมกลีบลำดวน ข้าวตู เป็นต้น

(2) การอบน้ำ ต้องใช้น้ำสะอาดใส่ลงในภาชนะ นำดอกมะลิหรือกุหลาบแดงสดใส่ลงไปให้มีที่ว่างพอสมควร ปิดฝาทิ้งไว้ 1 คืน รุ่งเช้าจึงหยิบดอกไม้ออก น้ำที่อบใช้ทำขนมต่างๆ ได้แก่ ถั่วกวน ขนมชั้น หรือน้ำเชื่อม ทำให้มีกลิ่นหอมน่ารับประทาน

พืชบางชนิด เช่น ใบเตย ดอกอัญชัน เปลือกมะพร้าวเผา เป็นต้น สามารถนำมาคั้นหรือแช่น้ำไว้ใส่ขนม ช่วยให้สีสวยและมีความหอม

นอกจากนี้ ยังมีสิ่งสำคัญอีกชนิดหนึ่งซึ่งช่วยเพิ่มความสวยงาม ทำให้อาหารมีรูปร่างน่ารับประทานยิ่งขึ้น สิ่งนั้น คือ น้ำปูนใส ขนมหวานหลายชนิดที่ปรุงขึ้นจากแป้ง เช่น ขนมเปียกปูน ลอดช่อง เมื่อผสมด้วยน้ำปูนใสจะทำให้มีกลิ่นหอม

เนื่องจากขนมไทยมีหลากหลายชนิด มีการประดิษฐ์ประดอยขนมที่มีแบบเฉพาะตัว จึงมีความงดงามทั้งศาสตร์และศิลป์ที่ควรค่าแก่ความภาคภูมิใจ มีทั้งขนมที่ทำจากเมล็ดและแป้งข้าว บางครั้งมีการนำแป้งชนิดอื่นผสมผสานเพื่อให้เกิดรสชาติ และเนื้อสัมผัสของขนมที่ดีขึ้น เช่น ใช้แป้งมัน แป้งท้าวยายม่อม แป้งถั่ว มันบด เผือกบด หรือฟักทอง เป็นต้น ดังนั้นในหนังสือเล่มนี้จึงได้แบ่งกลุ่มของขนมไทยออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ๆ คือ ขนมไทยจากข้าวเจ้า ขนมไทยจากข้าวเหนียว ขนมไทยจากข้าวเจ้าผสมข้าวเหนียว และขนมไทยจากข้าวเจ้าผสมแป้งชนิดอื่น ดังรายละเอียดตำรับขนมไทยที่จะกล่าวต่อไป

ข้าวเป็นธัญพืชที่สำคัญของมนุษยชาติ จัดอยู่ในพืชใบเลี้ยงเดี่ยวตระกูลหญ้าสกุล *Oryza* สามารถเจริญเติบโตได้ดีทั้งในเขตร้อน (topical zone) และในเขตอบอุ่น (temperate zone) สายพันธุ์ข้าวที่มนุษย์เราได้เพราะปลูกและบริโภคนั้นมีการจัดแบ่งสายพันธุ์ข้าวออกเป็นสองชนิดคือ ข้าวเอเชีย (*Oryza sativa* L.) และข้าวแอฟริกา (*Oryza glaberrima* Steud.) ข้าวที่บริโภคกันทั่วไปคือข้าวเอเชียซึ่งมีคุณภาพและได้ผลผลิตดี จึงเป็นที่นิยมกันทั่วโลก ข้าวเอเชียตระกูล (*Oryza sativa*) สามารถแบ่งย่อยออกเป็น 3 ชนิด ได้แก่ 1) ข้าวจาปอนิกา (*japonica*) หรือชินิกา (*sinica*) เป็นข้าว

เมล็ดป้อมนิยมปลูกในเขตนานา ได้แก่ ประเทศจีน ญี่ปุ่น เกาหลี สหรัฐอเมริกา 2) ข้าวอินดิกา (indica) เป็นข้าวที่ปลูกในภูมิภาคเอเชียเขตร้อน คือ ทางเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่น ไทย จีน ฟิลิปปินส์ เวียดนาม ลาว กัมพูชา พม่า มาเลเซีย อินโดนีเซีย แอฟริกาใต้ เช่น อินเดีย ศรีลังกา และต่อมาถูกนำไปปลูกในทวีปอเมริกาด้วย ข้าวพวกนี้จะมีลักษณะเมล็ดยาวและ 3) ข้าวจาวานิกา (japonica) หรือข้าวขวามีการปลูกไม่มากนักในประเทศอินโดนีเซียและฟิลิปปินส์ ส่วนข้าวแอฟริกามีการปลูกเฉพาะทางด้านตะวันตกของทวีปแอฟริกาเท่านั้น (สงกรานต์ จิตรกร, 2531) ข้าวเป็นพืชที่สามารถปรับตัวให้เจริญเติบโตในสภาพแวดล้อมที่กว้างขวางตั้งแต่เส้นรุ้งที่ 53 องศาเหนือในประเทศจีนไปจนถึงเส้นรุ้งที่ 35 องศาใต้ในประเทศออสเตรเลีย และเจริญเติบโตได้ในสภาพพื้นที่สูงในไรไม่มีน้ำขังจนถึงพื้นที่ที่มีสภาพระดับน้ำลึกถึง 6 เมตร (วิไลลักษณ์ สมมติ, 2544)

ข้าวเป็นพืชอาหารสำคัญของโลกที่ประชากรเกือบสามพันล้านคนบริโภคข้าวเป็นอาหารหลักโดยเฉพาะคนในเอเชีย ดังนั้นแหล่งปลูกข้าวส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 90 จึงอยู่ในประเทศต่างๆ ของทวีปเอเชีย โดยข้อมูลจากสถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ (IRRI, 1993) ระบุว่าทั่วโลกมีพื้นที่ข้าวประมาณ 148.3 ล้านเฮกตาร์ ในจำนวนดังกล่าวร้อยละ 53 เป็นพื้นที่ปลูกข้าวในเขตชลประทานที่สามารถควบคุมน้ำได้ (irrigated rice) ร้อยละ 29 เป็นพื้นที่ปลูกข้าวที่ไม่สามารถควบคุมน้ำได้ ร้อยละ 10 เป็นพื้นที่ปลูกข้าวไร่ (upland rice) และร้อยละ 8 เป็นแหล่งปลูกข้าวขึ้นน้ำ (deepwater rice or floating rice) จากข้อมูลขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) เกี่ยวกับการผลิตข้าวของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญอันประกอบไปด้วยประเทศจีน อินเดีย อินโดนีเซีย บังกลาเทศ เวียดนาม ไทย พม่า ฟิลิปปินส์ บราซิล ญี่ปุ่น และอื่นๆ ในปี พ.ศ. 2549 มีเนื้อที่เก็บเกี่ยว 953,345,000 ไร่ ได้ผลผลิตจำนวน 631,415,000 ตัน สำหรับประเทศไทยในปีเดียวกันมีเนื้อที่เกี่ยว 62,953,000 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 6.60 ได้รับผลผลิตจำนวน 29,269,000 ตัน หรือร้อยละ 4.64 ของผลผลิตโลก (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2549)

ขณะที่พื้นที่ทำนาปลูกข้าวของประเทศไทยส่วนใหญ่ร้อยละ 79 อยู่ในเขตอาศัยน้ำฝนในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 17 อยู่ในเขตชลประทานภาคกลาง และที่เหลือร้อยละ 4 อยู่ในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย (ธีรยุทธ ตูจันดาและคณะ, 2548) ซึ่งข้อมูลในปี พ.ศ.2549 ของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรพบว่าพื้นที่ปลูกข้าวทั้งนาปีและนาปรังรวมทั้งสิ้น 67,109,000 ไร่ โดยภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นเขตที่ราบสูงมีแอ่งที่ราบสำคัญสองแห่ง คือทางเหนือแอ่งสกลนครมีที่ราบลุ่มแม่น้ำสงครามและทางตอนกลางและใต้คือแอ่งโคราชมีที่ราบแม่น้ำมูลและชีมีพื้นที่เหมาะสมสำหรับทำนาอยู่ 38.4 เปอร์เซ็นต์ (Lovelace et al.,1988) ทำให้ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่การปลูกข้าวที่มากที่สุดในประเทศไทย ในปี 2549 มีจำนวนการปลูกข้าวนาปีถึง 32,711,384 ไร่ และข้าวนาปรัง 658,058 ไร่ และเพิ่มเป็น 879,985 ไร่ ในปีพ.ศ.2550 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2549)

ส่วนพันธุ์ข้าวที่นำเข้ามาประเทศไทยมีการปลูกข้าวหลากหลายกว่า 20,000 สายพันธุ์ (อภิชาติ ขาวสะอาดและคณะ,2538) จากพันธุ์ข้าวที่มีอยู่ทั่วโลกกว่า 120,000 สายพันธุ์ (อัมมาร สยามวาลาและวิโรจน์,2533; สงกรานต์ จิตรากร,2545) สำหรับพันธุ์ข้าวที่ปลูกในประเทศไทย ศูนย์ปฏิบัติการและเก็บเมล็ดพันธุ์ข้าวแห่งชาติมีการรวบรวมเมล็ดพันธุ์ข้าวไว้จำนวน 23,903 ตัวอย่าง เป็นพันธุ์ข้าวพื้นเมืองจำนวน 17,093 ตัวอย่าง จำแนกชื่อไม่ซ้ำกันเป็นพันธุ์ข้าวพื้นเมืองจำนวน 5,928 พันธุ์ (ฉวีวรรณ วุฒิญาโณ,2543) ทำให้ประเทศไทยมีการปลูกข้าวพื้นเมืองในกว่า 11 ล้านไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร,2541) กระจายอยู่ทั่วประเทศการลดลงของพันธุ์พืชและข้าวพื้นเมืองของเกษตรกร ท้องถิ่นไทยนั้นได้รับผลกระทบตั้งแต่การส่งเสริมการปลูกพืชพาณิชย์หรือพืชเชิงเดี่ยว (Monoculture) ของเกษตรกรรวมกระแสหลัก ที่เริ่มตั้งแต่ยุคการ “ปฏิวัติเขียว” (Rerkasem,2005) ได้นำไปสู่การพัฒนาเชื้อพันธุ์พืชต่างๆ โดยการส่งเสริมเมล็ดพันธุ์ก้าวหน้าที่เน้นการเพิ่มผลผลิตทำให้ความหลากหลายของพันธุกรรมของพันธุ์ลดลง (Genetic erosion) เช่นพันธุ์ข้าวปรับปรุงชนิดต่างๆ (Kaosa-ard and Rerkasem,2000) ที่มุ่งเพียงสนองต่อความต้องการของภาคธุรกิจที่มีกลไกของรัฐและตลาดภาคธุรกิจเอกชนเป็นผู้กำหนดคุณลักษณะที่เหมาะสมของพันธุ์พืชในการส่งเสริมการผลิต ทำให้ความหลากหลายทางพันธุกรรมของข้าวลดลง รวมทั้งมีการตัดต่อยีนลักษณะทางพันธุกรรมของเมล็ดพันธุ์และมีความพยายามเพื่อนำมาทดลองปลูกในพื้นที่ไร่นา

อดีตที่ผ่านมาการแลกเปลี่ยนพันธุกรรมพันธุ์พืช และการแลกเปลี่ยนความรู้ของเกษตรกรมีการแลกเปลี่ยนอย่างอิสระ (Brush,2007) หากแต่ต่อมากลไกอำนาจรัฐและระบบตลาดมีการรับรองให้สิทธิผูกขาดในพันธุ์พืชบางชนิด รวมทั้งพันธุ์ข้าวให้กับคนบางกลุ่มที่นำพันธุกรรมเดิมไปปรับปรุงตัดแปลงเกิดพันธุ์ข้าวชนิดไหนที่เหมาะสมกับการปลูกในทุกสถานที่ พร้อมทั้งใช้กลยุทธ์ทางการค้าต่างๆ มาผลักดันให้เกิดการผูกขาด ส่งผลให้เกษตรกรต้องปลูกพืชปลูกข้าวตามที่ตลาดต้องการลดการปลูกพันธุ์พืชและพันธุ์ข้าวที่ขายไม่ได้ลง ทำให้พันธุ์ข้าวที่มีมากมายหลากหลายชนิดที่เคยปลูกและมีอยู่เดิมลดจำนวนการปลูกลงอันนำไปสู่ภาวะเสี่ยงของการสูญหายของทรัพยากรทางพันธุกรรม (วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ,2535) และในสถานการณ์ปัจจุบันกระแสกระบวนการโลกาภิวัตน์ทำให้เกิดการแย่งชิงทรัพยากรข้ามชาติที่ถูกกำหนดและครอบงำผ่านกลไกทุนนิยมและตลาดการค้าเสรี ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองทั้งในระดับชาติและระดับโลกตั้งกรณีข้อพิพาทการจดสิทธิบัตรพันธุ์ข้าวจัสมิตรระหว่างประเทศไทยกับสหรัฐอเมริกา (กฤษฎา พรหมเวช,2546) เป็นต้น

ความสำคัญของการอนุรักษ์ความหลากหลายทางพันธุกรรมนั้นอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ (Convention on Biological Diversity: CBD,1992) ได้ชี้ชัดเจาะจงว่าการอนุรักษ์เชื้อพันธุ์พืชพื้นเมืองไว้ในท้องถิ่น (In situ conservation) เป็นวิธีการอนุรักษ์ที่สำคัญยิ่งวิธีหนึ่งควบคู่ไปกับการอนุรักษ์นอกถิ่น (Ex situ conservation) ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจ

และสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 ของประเทศไทยที่มุ่งเน้นประเด็นการพัฒนาบนพื้นฐานของความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาทางท้องถิ่น โดยเฉพาะการอนุรักษ์พันธุความหลากหลายทางพันธุกรรมท้องถิ่นทั้งพืชและสัตว์ รวมทั้งพันธุ์ข้าวพื้นเมืองเพื่อรักษาความหลากหลายของสายพันธุ์ที่เชื่อมโยงกับระบบนิเวศและวิถีชีวิตและวัฒนธรรมของชุมชน (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 2549) ความสำคัญของพันธุ์ข้าวพื้นเมืองนั้นเป็นแหล่งความหลากหลายทางพันธุกรรม (Genetic variety) ที่สำคัญดังตัวอย่างกรณีพันธุ์ข้าวเหนียวพันธุ์เดียวกับภาคเหนือ แต่มีความหลากหลายสูงภายในพันธุ์และระหว่างประชาชนกร (พจนีย์ สุภามงคล, 2549) นอกจากนี้ยังมีลักษณะดีบางประการในพันธุ์ข้าวพื้นเมือง เช่น ความต้านทานโรคและแมลง อาทิความต้านทานของข้าวพื้นเมืองบางพันธุ์ต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (บุษบง พงเอนตร, 2545) ความทนทานและความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม (เมย์ธา ถนอมพันธ์, 2547) คุณสมบัติพิเศษในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารหลายชนิด (ละม้ายมาศ ยังสุข, 2542) เป็นต้น ข้าวแต่ละพันธุ์จะมีลักษณะเด่นประจำพันธุ์ โดยวิไลลักษณ์ สมมุติ (2545) ทำการประเมินลักษณะสำคัญพันธุ์ข้าวพื้นเมืองของศูนย์วิจัยข้าวปราจีนบุรี จำนวน 449 พัน ทำให้ทราบลักษณะสำคัญทางการเกษตร ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ลักษณะทางกายภาพของเมล็ด คุณสมบัติทางเคมีเมล็ด คุณภาพการสี ความต้านทานต่อโรคและแมลงและสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม อันเป็นฐานข้อมูลที่สำคัญทางกายภาพของข้าวพื้นเมือง ซึ่งก็เป็นเพียงข้อมูลพันธุ์ข้าวพื้นเมืองส่วนหนึ่งเท่านั้นแต่หากตามไร่นาของเกษตรกรในประเทศไทยยังมีพันธุ์ข้าวที่ยังไม่ได้รับการศึกษาข้อมูลอีกมากมายอันเป็นทรัพยากรพันธุกรรมข้าวที่สำคัญ

ท่ามกลางกระบวนการพัฒนาตั้งแต่เริ่มแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับแรก ที่เน้นการส่งเสริมการปลูกพืชเศรษฐกิจที่ผ่านมาแม้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่จะปรับเปลี่ยนระบบการผลิตไปสู่การค้าและการผลิตเชิงเดี่ยว แต่ชุมชนหลายแห่งมิได้ทำการผลิตที่มุ่งเพื่อการขายอย่างเดียวแต่หากยังมีการผลิตที่เป็นลักษณะของ การผสมผสานคือ “ผลิตเพื่อการยังชีพควบคู่กับการผลิตเพื่อขาย” ดังจะเห็นได้จากการศึกษาของธีรวิทย์ เสนาคำและพรพนา กวีย์เจริญ (2539) และ เสถียรฉันทะ (2549) พบว่าการที่สายพันธุ์ข้าวพื้นเมืองยังคงมีการปลูกอยู่ในปัจจุบันเนื่องจากมีการเกษตรกรบางส่วนที่ยังคงมีการปลูกและอนุรักษ์พันธุ์ข้าวพื้นเมืองหลายสายพันธุ์ไว้ด้วยเหตุผลที่แตกต่างกันออกไป เหตุผลหนึ่งที่สำคัญ คือพันธุ์ข้าวพื้นเมืองมีความเหมาะสมกับสภาพระบบนิเวศ มีความทนทานและให้ผลผลิตสูง อาทิการทำนาทำไร่ปลูกข้าวบนพื้นที่สูงของกลุ่มชาติพันธุ์ต่างๆ ทางภาคเหนือ และการปลูกข้าวพื้นเมืองของเกษตรกรชาวนากว่าร้อยพันในระบบนิเวศต่างๆ ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (บัณฑิต กิตติศิริและคณะ , 2544; จิตติมา ผลแฉกและอารีย์วรรณ คุสันเทียะ, 2546; นาถพงศ์ พัฒนพันธ์ชัย 2550) เป็นต้น

ทำนองเดียวกันระบบนิเวศน้ำท่วม (Flooded plain) ก็มีการทำน่าน้ำลึกในภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีข้าวพื้นเมืองมากกว่าร้อยสายพันธุ์ที่มีการปรับตัวต่อสภาพน้ำที่ต่างกัน

(Sommut, 2003) ความรู้เรื่องระบบนิเวศและการปรับตัวต่อสภาพน้ำท่วมของพันธุ์ข้าวจึงเป็นสิ่งจำเป็นต่อการทำนาที่ได้ผล ชาวนาจะรู้ว่าข้าวพันธุ์ชนิดใดจึงจะเหมาะสมกับสภาพน้ำมากที่สุด ข้าวเหล่านี้เรียกว่าข้าวน้ำลึก (Deepwater rice) และข้าวขึ้นน้ำหรือข้าวฟางลอย (Floating rice) หรือทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือเรียกว่า “ข้าวทาม” จะปลูกบริเวณที่น้ำท่วมสูงพันธุ์ข้าวจะปรับตัวตามระดับน้ำโดยเฉพาะในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้แทบลุ่มแม่น้ำชี เป็นระบบนิเวศทามหรือน้ำท่วมช่วงน้ำหลากทุกปี เกษตรกรในพื้นที่จึงมีการปรับตัวในการทำนาปลูกพันธุ์ข้าวทามาตั้งแต่อดีต (ศรีศักร วัลลิโภดม, 2546) ซึ่งพันธุ์ข้าวทามาทำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ยังคงผูกกันอยู่ เช่น ข้าวเจ้านางร้อยใหญ่ ข้าวเจ้าลอย และข้าวเหนียวอีโป๊ะ เป็นต้น (จิตติมา ผลเนวกและอารีวรรณ คูสันเทียะ, 2546) ส่วนพื้นที่การทำนาปลูกข้าวขึ้นน้ำในประเทศไทยนั้นจากการสำรวจข้อมูลในปี พ.ศ.2555 มีจำนวน 5,219,257 ไร่ หรือร้อยละ 11.7 ของพื้นที่ทำนาทั้งหมดส่วนใหญ่จะอยู่ในเขตภาคกลางโดยพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่ปลูกข้าวขึ้นน้ำจากการเก็บข้อมูลจำนวน 79,726 ไร่ ในจังหวัดนครราชสีมา มหาสารคาม ร้อยเอ็ด หนองคาย อุดรธานี และชัยภูมิ และจากการสำรวจทั้งประเทศในช่วงฤดูการผลิตปี พ.ศ.2535/2536 มีพื้นที่ลดเหลือเพียง 3,151,056 ไร่ และพื้นที่ดังกล่าวพบว่าพันธุ์ข้าวขึ้นน้ำส่วนใหญ่เกษตรกรชาวนานิยมใช้พันธุ์ข้าวพื้นเมืองปลูกมากกว่าพันธุ์ข้าวส่งเสริม โดยมีพันธุ์ข้าวขึ้นน้ำที่รวบรวมที่ศูนย์วิจัยข้าวจังหวัดบุรีรัมย์ปี 2535-2539 มีจำนวน 164 พันธุ์ (เขียน, 2515; ประโยชน์และคณะ, 2537; ปนัดดา, 2535-2539 อ่างในวิไลลักษณ์ สมมติ, 2544)

จากงานศึกษาที่กล่าวมาจะเห็นว่าพื้นที่ในไร่ของเกษตรกรชาวนาในหลายพื้นที่ยังคงอุดมไปด้วยความหลากหลายพันธุ์ข้าวพื้นเมือง และช่วยยืนยันว่าเกษตรกรชาวนายังมีการปลูกและใช้ประโยชน์จากพันธุ์ข้าวพื้นเมืองอยู่ แม้ว่างานศึกษาดังกล่าวจะช่วยทำให้เราทราบถึงสถานการณ์แต่ยังมีความสับสนในเรื่องของจำนวนชนิดพันธุ์ และความหลากหลายทางพันธุกรรมที่มีความมียอยู่จริงว่าเป็นอย่างไร ซึ่งพันธุ์ข้าวพื้นเมืองมีความสำคัญยิ่งและความสำเร็จของการอนุรักษ์พันธุกรรมขึ้นอยู่กับบทบาทการอนุรักษ์และศักยภาพการจัดการเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรในไร่นาความหลากหลายทางพันธุกรรมจึงเป็นฐานที่สำคัญในการนำไปปรับปรุงพันธุ์ข้าวพันธุ์พื้นเมืองในอนาคต หากสูญเสียพันธุ์ไปก็ไม่สามารถสร้างพันธุ์ข้าวมีคุณภาพดีตามความต้องการได้ ขณะเดียวกันเรายังไม่ทราบว่าเกษตรกรชาวนามีการจัดการบนพื้นฐานหรือแนวทางของการอนุรักษ์พันธุกรรมข้าวพื้นเมืองอย่างไร มีปัจจัยอะไรบ้างที่มีผลต่อการอนุรักษ์ของเกษตรกรชาวนา ซึ่งยุทธศาสตร์การอนุรักษ์พันธุกรรมพืชในระบบการเกษตรนั้นมีสองแนวทาง คือการอนุรักษ์ในถิ่นที่อยู่อาศัย (In situ conservation) เป็นการอนุรักษ์ที่เปลี่ยนแปลงไปตามขบวนการวิวัฒนาการอย่างต่อเนื่องโดยการอนุรักษ์และการจัดการพันธุ์ของเกษตรกรในไร่นาและการอนุรักษ์นอกถิ่น (Ex situ conservation) เป็นการอนุรักษ์โดยนำเอาทรัพยากรพันธุกรรมโดยเฉพาะเมล็ดพันธุ์ไปไว้ในที่เก็บเฉพาะหรือธนาคารพันธุกรรม (Gene bank) (Rice et., 2006) ซึ่งวิธีการอนุรักษ์ทั้งสองแนวทางนั้นมักจะพบว่าเป็นส่วนที่ช่วยเหลือเกื้อกูลหนุน

เสริมกัน (Altieri and Merrick, 1987; Brush, 1991) ซึ่งมีการวิเคราะห์เปรียบเทียบให้เห็นถึงการอนุรักษ์แบบนอกถิ่น (Ex situ) และในถิ่นที่อยู่อาศัย (In situ) ของอลิซาเบธ ไรซ์ และคณะ (Rice et al., 2006) ที่ศึกษาเปรียบเทียบความหลากหลายทางพันธุกรรมของข้าวโพดพันธุ์จาลา พบว่าลักษณะทางพันธุกรรมของตัวอย่างพันธุ์ทั้งสองแบบคือนอกถิ่น(Ex situ) และในถิ่นที่อยู่อาศัย (In situ) ไม่แตกต่างกันมากนัก แต่ตัวอย่างพันธุ์เก็บมากจากไร่ใหม่ที่ใหม่กว่าจะมีความหลากหลายทางพันธุกรรมมากกว่าตัวอย่างพันธุ์เก่าที่เก็บไว้ธนาคารพันธุกรรม ซึ่งพอล เจ็ปท์ส (Gepts, 2006) กล่าวว่าผลสำเร็จและการเป็นหลักประกันนโยบายในอนาคตของการใช้ประโยชน์และอนุรักษ์พืชนั้นต้องทำการศึกษาทั้งอนุรักษ์แบบนอกถิ่น (Ex situ) และในถิ่นที่อยู่อาศัย (In situ) ควบคู่กัน

#### 4.6 บทสรุปและข้อเสนอแนะ

ข้าวพื้นบ้านภาคใต้เป็นการชี้ให้เห็นถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นและการจัดการทรัพยากรพันธุกรรมของชุมชนชาวนา การดำรงอยู่หรือการอนุรักษ์พันธุ์ข้าวพื้นบ้านของชาวนาได้จะต้องขึ้นอยู่กับปัจจัย/เงื่อนไขที่ส่งผลต่อวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชาวนาเอง จากข้อมูลพื้นที่ของภาคใต้ที่กล่าวมา เราสามารถสรุปได้ดังนี้

##### 1. องค์ความรู้ท้องถิ่นเกี่ยวกับข้าวพื้นบ้านของชุมชนชาวนา

สำหรับองค์ความรู้ท้องถิ่นเกี่ยวกับข้าวพื้นบ้านของชาวนาในชุมชนภาคใต้สามารถสรุปแบ่งออกเป็น 3 ระดับคือ

ประการแรกองค์ความรู้ท้องถิ่นในระดับวิถีคิด/โลกทัศน์ของชาวนาซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการมองข้าวของชาวนาที่มีใช่เป็นแต่เพียงพืชที่มนุษย์นำมาใช้ประโยชน์เพื่อการบริโภคอย่างเดียวเช่นพืชชนิดอื่นแต่หากในมิติมุมมองของชาวนาแล้วข้าวคือพืชศักดิ์สิทธิ์ที่มีการกำเนิดผ่านความคิดความเชื่อที่ร้อยเรื่องราวตำนานตั้งแต่อดีตและถ่ายทอดมาสู่ชาวนารุ่นปัจจุบัน ตัวอย่างของข้าวในทัศนะของชาวนากะเลิงในสกลนครข้าวคือพืชศักดิ์สิทธิ์ที่อำนาจเหนือธรรมชาติได้ประทานลงมาหล่อเลี้ยงชีวิตมนุษย์ดังนั้นเมื่อมนุษย์จะทำการใดๆ เกี่ยวกับข้าวจึงต้องประกอบพิธีกรรมเพื่อเป็นการแสดงความเคารพต่อข้าวซึ่งเราจะพบเห็นพิธีกรรมเหล่านี้ได้จากกระบวนการผลิตตั้งแต่การเริ่มทำนาไปจนถึงการเก็บเกี่ยวแล้วนำไปใช้ประโยชน์ในวิถีชีวิตของชาวกะเลิง เช่นเดียวกันในพื้นที่ด้านซ้าย จังหวัดเลยพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ อุบลราชธานีและนครราชสีมาที่ชาวนามีความเชื่อและการให้ความเคารพต่อแม่โพสพ และการเซ่นผีตาแฮก เมื่อเริ่มลงมือทำนาไปจนถึงการเก็บเกี่ยวข้าวขึ้นยุ้งฉาง จะเห็นว่าโลกทัศน์ของชาวนาเกี่ยวกับการกำเนิดข้าวนั้นมีการเชื่อมโยงกับอำนาจเหนือธรรมชาติและชาวนาต้องประกอบพิธีกรรมต่างๆ เพื่อรำลึกถึงบุญคุณข้าวที่ได้หล่อเลี้ยงตนเองด้วยการประกอบประเพณีพิธีกรรมตาม “ฮีตสิบสอง คองสิบสี่” ซึ่งเป็นแกนวัฒนธรรมหลักที่มีต่อข้าวของชาวนาในภาคใต้

ประการที่สององค์ความรู้ท้องถิ่นในระดับปฏิบัติการของชาวนา ซึ่งเป็นแนวคิดที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของนิเวศวัฒนธรรมและถ่ายทอดเป็นแนวปฏิบัติในวิถีชีวิตของรูปแบบความหลากหลายทางการเกษตรในไร่นา หรือ Agrodiversity โดยเฉพาะองค์ความรู้เกี่ยวกับระบบการผลิตกับการจัดการระบบนิเวศที่สัมพันธ์กับความหลากหลายพันธุ์ข้าวพื้นบ้านที่ชาวนาใช้ปลูก ซึ่งการศึกษาสรุปได้ 4 ระบบนิเวศคือ

1) ระบบนิเวศบนภูสูงสูงเป็นระบบนิเวศพื้นที่สูงโดยส่วนใหญ่จะเป็นการทำข้าวไร่ กรณีชุมชนชาวนาด่านซ้าย ทำให้เราเห็นถึงการปรับตัวกับระบบการผลิตเพื่อดำรงชีพพันธุ์ข้าวที่ปลูกจึงเป็นพันธุ์ข้าวไร่ที่จะแตกต่างจากพื้นที่ภาคใต้ที่อยู่ในระดับต่ำลงมาที่มีการทำนาและพันธุ์ข้าวที่มีจึงเป็นชาวนาเป็นส่วนใหญ่

2) ระบบนิเวศนาโคก และนาดอน โดยนาโคกและนาดอนเป็นพื้นที่ราบสูงเคยเป็นที่ป่าและการทำไร่ปลูกพืชมาก่อนที่จะบุกเบิกเป็นที่นาส่วนใหญ่จะเชื่อมต่อมาจากปราบแพะ ป่าโคก พื้นที่ดังกล่าวดินจะมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เก็บกักน้ำได้น้อย ทำให้ชาวนาต้องเลือกพันธุ์ข้าวที่ต้องการน้ำน้อย การเจริญเติบโตเร็ว อายุการเก็บเกี่ยวสั้น ซึ่งพันธุ์ข้าวเหล่านี้ชาวนาเรียกว่า “ข้าวตอ” หรือข้าวเบา เช่น ข้าวป่องแก้ว ปลาชิว นางนวล สันป่าตอง หอมไฮ่ ฮ้าวแดง เป็นต้น

3) ระบบนิเวศนาทุ่งเป็นพื้นที่ราบส่วนใหญ่ของทุ่งนาในภาค ใต้จะเป็นแอ่งที่ราบที่เชื่อมต่อกมาจากนาโคกและส่วนใหญ่จะเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำในหน้าแล้งก็จะเป็นทุ่งหญ้าสำหรับเลี้ยงสัตว์ในหน้าฝนจะมีน้ำขังและกักเก็บน้ำได้ดีกว่านาโคก นาดอน ดินมีความอุดมสมบูรณ์มากกว่า ซึ่งพันธุ์ข้าวที่ปลูกจะเป็นข้าวกลางและข้าวตอในกรณีพื้นที่ที่ไกลจากแหล่งน้ำ เช่น แม่ฮ้าง โสมาลี เล้าแตก หอมพม่า หอมนางนวล ข้าวกำ เหนียวแดง เจ้าแดง มะลิแดง มะลิ มะลิดำ ดอกมะขาม เป็นต้น และ

4) ระบบนิเวศนาทามเป็นพื้นที่ที่ราบลุ่มที่น้ำท่วมถึงและขังอยู่ในช่วงหน้าฝนเป็นเวลานานส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่นาที่อยู่ติดกับแม่น้ำ ดินจะมีความอุดมสมบูรณ์ ซึ่งชาวนาจะปลูกข้าวที่มีคุณสมบัติที่สามารถดำรงอยู่ในระบบนิเวศดังกล่าวที่เรียกว่า “ข้าว้งน” หรือข้าวพันธุ์หนัก อายุเก็บเกี่ยวนาน แต่มีพื้นที่เฉพาะที่หัวดอยที่แตกต่างจากนาทามในพื้นที่อื่นๆเพราะนาทามของชาวนาที่หัวดอยปลูกข้าวตอหรือข้าวเบา “หอมทุ่ง” ซึ่งเป็นข้าวที่ตอบสนองต่อระบบนิเวศและการจัดการของชาวนาก่อนที่น้ำจะหลาก ส่วนพันธุ์ข้าว้งนที่ปลูกในนาทามทั่วไป เช่น ข้าวกำ เหนียวลอย เจ้าลอย ซัดม เป็นต้น ซึ่งความรู้ความเข้าใจต่อระบบนิเวศและคุณสมบัติของพันธุ์ข้าวที่ชาวนาได้ทดลองผ่านห้องปฏิบัติของท้องทุ่งนำมาซึ่งความหลากหลายพันธุ์ข้าวพื้นบ้านของชาวนาซึ่งเป็นเงื่อนไขที่สำคัญของการอนุรักษ์ข้าวพื้นบ้านในระดับไร่นาและชุมชนอันเป็นการอนุรักษ์พันธุ์กรรมในท้องถิ่น หรือ In situ conservation (Barry et Al,2007.)

ประการที่สามองค์ความรู้ในระดับการใช้ประโยชน์ ซึ่งการศึกษาสรุปการใช้ประโยชน์ข้าวของชาวนาในพื้นที่ดังนี้

1) การใช้ประโยชน์เพื่อบริโภคเป็นอาหาร โดยจะใช้เป็นอาหารหลักในชีวิตประจำวัน ซึ่งจะมีความแตกต่างในพื้นที่อีสานเหนือและอีสานใต้ โดยในพื้นที่เลยสกลนคร ท่งกุลาร่องให้ และอุบลราชธานีใช้ข้าวเหนียวเป็นอาหารหลัก ส่วนในพื้นที่นครราชสีมา บริโภคข้าวเจ้าเป็นอาหารหลัก นอกจากนี้ยังใช้ประโยชน์ข้าวพื้นบ้านเพื่อทำ “ขนมพื้นบ้าน” ซึ่งมีความหลากหลายชนิดทั้งที่ทำจากข้าวเหนียวและข้าวเจ้า ส่วนใหญ่จะใช้ในช่วงประเพณี พิธีกรรมตามวัฏจักรในรอบปีการผลิตของชาวนาหรือตามฮีตสิบสอง คองสิบสี่ เช่น ขนมข้าวต้ม ข้าวโป่ง ข้าวโคบ นางเล็ด ลอดช่อง ข้าวเม่า ข้าวหลาม ข้าวจี ข้าวปาด ข้าวบูน เป็นต้น รวมทั้งการใช้ประโยชน์เพื่อเป็น “เครื่องปรุงอาหาร” อาหารพื้นบ้านของภาคใต้มีความเฉพาะของวิธีการปรุงแต่งตามวัฒนธรรมการบริโภค ซึ่งมีการใช้ข้าวคั่วมาเป็นส่วนประกอบในการปรุงแต่งเป็นตัวช่วยชูรสมีกลิ่นหอม ส่วนแกงก็ใช้ข้าวเปือมาช่วยปรุงรสให้น้ำเข้มข้นรสชาติดี เป็นต้น จะเห็นว่าอาหารหลายชนิดมีการนำเอาข้าวมาเป็นเครื่องช่วยปรุงแต่งให้รสชาติดี มีกลิ่นหอม และการใช้ประโยชน์เพื่อ “ถนอมอาหาร” ข้าวเป็นตัวช่วยในการถนอมอาหารที่สำคัญของชาวนาภาคใต้โดยเฉพาะอาหารหมักดอง เช่น ปลาาร้า ที่เป็นอาหารขึ้นชื่อของคนภาคใต้ ปลายจ่อม แหนม เป็นต้น

2) การใช้ประโยชน์ข้าวพื้นบ้านใน “พิธีกรรม” สำหรับข้าวแล้วในกระบวนการผลิต ตั้งแต่การเริ่มลงมือทำนาไปจนถึงการเก็บและนำไปใช้ประโยชน์ล้วนแต่มีความสัมพันธ์กับประเพณี พิธีกรรมของชาวนาในทุ่งกุลาร่องให้ให้และชายขอบแต่ในขณะเดียวกันตัวข้าวเองก็ถูกใช้เป็นสัญลักษณ์ (Symbolic) หรือองค์ประกอบในพิธีกรรมด้วย

3) การใช้ประโยชน์ข้าวพื้นบ้านเป็น “สมุนไพรและการรักษาโรค” ข้าวที่ใช้เป็นยาในวิถีชีวิตของชาวนาทุ่งกุลาร่องให้ให้ นั้น ส่วนใหญ่จะเน้น เรื่องการบำรุงร่างกายให้แข็งแรงฟื้นตัวจากการความเจ็บป่วย เช่น ต้องกินข้าวต้ม น้ำข้าว ตัวอย่างการใช้ข้าวเพื่อสุขภาพของหญิงหลังคลอดที่ชาวนาถือว่าเป็นเสมือนผู้ป่วยคนหนึ่งที่สำคัญเสียเลือดและน้ำจากการคลอดร่างกายอยู่ในสภาพที่อ่อนแอ ธาตุในร่างกายเสียสมดุล จึงต้องพักฟื้นร่างกายอยู่ไฟด้วยการกินอาหารที่มีประโยชน์และเป็นอาหารแห้ง ได้แก่ ข้าวเหนียวปิ้งเกลือ ชিং ขา ปลาบั้ง ไก่บั้ง เพราะเชื่อว่าจะช่วยให้หมดลูกเข้าอุ้งเร็ว และหญิงหลังคลอดหากมีการสำแดงผัวหรือ ผิดผัว จะให้กินข้าวจีโดยการปั้นข้าวเหนียวเป็นก้อนโรยเกลือปิ้งไฟให้กินเพราะเชื่อว่าจะช่วยลดกำหนดทางเพศได้เป็นการป้องกันการมีเพศสัมพันธ์ก่อนเวลาอันควร

4) การใช้ประโยชน์เพื่อการ “แลกเปลี่ยน” สำหรับการใช้ประโยชน์ด้านนี้ส่วนใหญ่จะเป็นการแลกเปลี่ยนพันธุ์ข้าวพื้นบ้านที่ชาวนานำมาทำพันธุ์เพื่อปลูกในแปลงนาของตนเอง โดยเฉพาะชาวนาเครือข่ายเกษตรกรทางเลือก ส่วนชาวนาโดยทั่วไปก็มักจะนำข้าวมาแลกเปลี่ยนแรงงานกรณีที่มีการจ้างวานแรงงานในชุมชนหากไม่มีเงินหรือบางที่ผู้รับจ้างไม่ต้องการเป็นตัวเงินแต่จะขอเป็นข้าวแทน ซึ่งมักจะเป็นชาวนารายย่อยที่มีพื้นที่น้ำไม่มากหรือไม่มีทำนาและมีอาชีพรับจ้าง เป็นต้น



5) การใช้ประโยชน์เพื่อ “การเลี้ยงสัตว์” เป็นการนำเอาข้าวมาเป็นอาหารสำหรับเลี้ยงสัตว์พวกไก่ เป็ด จะใช้ข้าวเปลือก ข้าวสารและปลายข้าว ส่วนหมูจะใช้ปลายข้าวและรำมาเป็นอาหาร ส่วนฟางข้าวนั้นมีบางครัวเรือนที่ใช้วิธีเกี่ยวข้าวด้วยเคียวจะเก็บเอาฟางไว้เพื่อใช้เลี้ยงวัว ควาย ในช่วงหน้าแล้งและช่วงฤดูทำนา

6) การใช้ประโยชน์ “เพื่อขายเพิ่มรายได้จากเศรษฐกิจของครัวเรือน” ข้าวพื้นบ้านนับตั้งแต่ที่ชาวนาได้เปิดพื้นที่เพื่อตลาดข้าวกล้องอินทรีย์ทำให้ข้าวพื้นบ้านกลายมาเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคเพิ่มมากขึ้น ดังตัวอย่างของเครือข่ายเกษตรกรรมอินทรีย์ข้าวพื้นบ้านลุ่มน้ำเสียวที่ปัจจุบันผลิตข้าวกล้องอินทรีย์จากข้าวพื้นบ้านเป็นหลักและสามารถส่งออกขายไปยังต่างประเทศที่ผ่านมาตรฐานการรับรองจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ นอกจากนี้พันธุ์ข้าวพื้นบ้านเองก็ยังคงเป็นที่ต้องการของผู้สนใจเมื่อมีงานหรือเวทีแลกเปลี่ยนพันธุ์กรรมพื้นบ้านที่จะมีการสั่งซื้อเมล็ดพันธุ์ที่ตนเองสนใจ ซึ่งการที่ข้าวพื้นบ้านได้มีมูลค่าเพิ่มขึ้นในเชิงการตลาดทำให้ชาวนามีรายได้เพิ่มขึ้นจากการขายผลิตผลข้าวพื้นบ้านดังกล่าว

7) การใช้ข้าวพื้นบ้านทำสาโท และการทำสาเหล้า เป็นการใช้ข้าวเหนียวที่นึ่งสุกแล้วนำมาหมักกับสาเหล้าที่เตรียมไว้จากนั้นใส่โองหมักทิ้งไว้ระยะหนึ่งจะนำเอาสาโทออกมาจากกรองและนำมาดื่มในงานพิธีต่างๆ ของชาวนาภาคใต้

### การอนุรักษ์พันธุ์กรรมข้าวพื้นเมืองตามแนวพระราชดำริ

“...ข้าวต้องปลูก เพราะอีก 20 ปี ประชากรอาจจะ 80 ล้านคน ข้าวจะไม่พอถ้าลดการปลูกข้าวไปเรื่อยๆ ข้าวจะไม่พอ เราจะต้องซื้อข้าวจากต่างประเทศเรื่องอะไร ประชาชนคนไทยไม่ยอมคนไทยที่ต้องมีข้าว แม้ข้าวที่ปลูกในเมืองไทยจะสู้ข้าวที่ปลูกในต่างประเทศไม่ได้ เราก็ต้องปลูก...” (พระราชดำรัสในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เมื่อเสด็จพระราชดำเนินทอดพระเนตรโครงการโคกภูแลจังหวัดนครราชสีมา พ.ศ. 2536)

“...ในอนาคต...ข้าวไร่มีบทบาทมากเพราะไม่ต้องใช้น้ำมาก และอาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติ สำหรับพวกข้าวสาลี และข้าวบาร์เลย์ให้เป็นพืชเสริมสำหรับแปรรูปเพื่อเป็นประโยชน์ต่อชาวเขาและเป็นรายได้อีกทางหนึ่ง...” (กระแสพระราชดำริเมื่อเสด็จทอดพระเนตรแปลงทดลองข้าว ณ สถานีทดลองข้าวสันป่าตอง วันที่ 13 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2519) จากแนวพระราชดำริ สะท้อนให้เห็นว่าพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีความสนใจและห่วงใยในสถานการณ์ “ข้าวไทย” เป็นอย่างยิ่งที่ทั้งนี้ “ข้าว” เป็นทั้งความมั่นคงด้านอาหารทางเศรษฐกิจของประชาชนส่วนใหญ่ ที่ส่งผลต่อความมั่นคงของประเทศในอนาคต ซึ่งความสนใจและห่วงใยด้านข้าวของพระองค์ท่านนอกจากจะสะท้อนตามแนวพระราชดำรัสในสถานที่ต่างๆ แล้ว พระองค์เห็นถึงพระราชทานแนวคิด “เกษตรทฤษฎีใหม่” เพื่อให้เป็นแนวทางในการปฏิบัติให้สามารถพึ่งพิงตนเองได้ของประชาชนชาวไทยอีกด้วย

## ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ชาวบ้านกลุ่มนำข้าวเกษตรอินทรีย์ ตำบลควนรู อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา

### ฤดูการทำนา

การปลูกข้าวในภาคใต้ล่าช้ากว่าภาคอื่นๆ ประมาณ 2-3 เดือน ทั้งนี้เนื่องจากฤดูฝนช้ากว่า การเพาะปลูกจะเริ่มเตรียมพื้นที่ในช่วงกรกฎาคมถึงสิงหาคมและเก็บเกี่ยวในเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมีนาคม ทั้งนี้จะแตกต่างกันระหว่างฝั่งตะวันตกและฝั่งตะวันออก โดยทางฝั่งตะวันตกจะเริ่มเร็วกว่าประมาณ 1 เดือน

### การทำนา

การทำนาของชาวนาภาคใต้จะทำทั้ง “นาหว่าน” และ “นาดำ” โดยผู้ที่มีนาเนื้อที่ทำนามาก และไม่มีแหล่งน้ำหรือชลประทานนิยมทำนาหว่านส่วนผู้ที่มีเนื้อที่ทำนาน้อยหรืออยู่ใกล้แหล่งชลประทานนิยมทำนาดำ แต่ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของฝนฟ้าฤดูกาลด้วย ถ้าฝนตกล่าช้าชาวนาจะทำนาดำมากกว่าทำนาหว่าน

### การทำนาหว่าน

จะเริ่มตั้งแต่ต้นฤดูกาลเมื่อฝนตกดินชุ่มน้ำพอจะไถได้ก็จะเริ่มไถทันที โดยทำการไถตะไถแปร แล้วจึงหว่านเมล็ดพันธุ์ข้าวประมาณ 7-10 วัน เมล็ดข้าวก็จะเริ่มงอกเจริญเติบโตขึ้นเรื่อยๆ ถ้าฝนตกมากเกินไปจนน้ำท่วมแช่เมล็ดข้าวนานเกินไป เมล็ดข้าวก็จะเสียเรียกว่า “ข้าวโผะ” ต้องทำการหว่านใหม่

### การทำนาดำ

การทำนาในภาคใต้แบ่งออกได้เป็น 2 เขตคือ เขตพื้นที่ราบชายฝั่งทะเลตะวันออก ซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่สำหรับทำนา ซึ่งในเขตนี้ต้องอาศัยน้ำฝน ส่วนเขตที่ 2 คือเขตพื้นที่ราบตามแนวเทือกเขาและหุบเขาของคาบสมุทรไทย ตั้งแต่จังหวัดชุมพรไปจรดเขตแดนประเทศมาเลเซีย การทำนาในเขตนี้ส่วนใหญ่มักทำนาดำซึ่งอาศัยน้ำจากลำธารที่ไหลมาจากเทือกเขา โดยชาวบ้านจะทำเหมืองฝาย ทำนบผันน้ำเข้านา มีการเตรียมแปลงตกกล้าและเตรียมแปลงสำหรับปักดำ

การเตรียมต้นกล้าสามารถทำได้ 2 แบบ คือ

1. แบบ “กล้าบก” จะถางเผาและตากพื้นที่จนโล่ง แล้วแทงสักหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวลงในหลุมนั้น จากนั้นกวาดดินกลบบางๆ เมื่อฝนตกลงมาเมล็ดพันธุ์ข้าวจะงอก
2. แบบ “กล้าน้ำ” จะนำเมล็ดพันธุ์ข้าวไปแช่น้ำก่อนประมาณ 1-2 คืน แล้วนำมาวางไว้ในที่ร่ม ลมไม่โกรก จนกระทั่งข้าวงอก เมื่อต้นกล้างอกดีแล้วจึงนำไปหว่านในแปลงเพาะกล้าต่อไป

สำหรับการเตรียมแปลงเพาะกล้านั้นจะเป็นแปลงขนาดย่อมไถประมาณ 2-3 ครั้งแล้วคราดให้ดินแตกกรวมเป็นโคลนตม ซึ่งเรียกว่า “ไถเทือก” ต้องทำอย่างประณีตไม่ให้มีก้อนดินและเศษหญ้าเหลือปนอยู่ เสร็จแล้วจึงต้องวิดน้ำออกจนหมดปล่อยให้ดินตากแดดทิ้งไว้ประมาณ 2-3 วันแล้วจึงนำพันธุ์ข้าวที่แตกหน่อดีแล้วมาหว่านโรยให้เรียงแน่นเสมอกันทั้งแปลงปล่อยให้แห้งให้หน่อพันธุ์ข้าวแห้งรากและแตกใบอ่อน ในระยะนี้ต้องคอยวิดน้ำออกไม่ให้น้ำขังท่วมแปลงต้นกล้าจะต้องคอยดูแลไม่ให้หนักมากเกินไปจนข้าวเรียกระยะนี้ว่าการ “เพาะเลย” เมื่อต้นข้าวงอกงามมีใบอ่อนประมาณ 2-3 ใบจะระบายน้ำเข้ามาหล่อเลี้ยงต้นกล้า เมื่อต้นกล้าสูงประมาณ 1 ฟุต จึงถอนต้นกล้าออกทั้งหมดมัดเป็นกำๆ เพื่อนำไปปักดำในแปลงปักดำต่อไป ในแปลงปักดำต้องไถและคราดให้ดินร่วนและมีน้ำท่วมขังทั่วทั้งแปลงอาจมีระดับน้ำท่วมสูงประมาณ 1 ศืบ ยังมีโคลนตมในแปลงปักดำมากเท่าใดยิ่งดี ก่อนนำกล้าไปปักดำจะต้องตัดปลายใบของต้นกล้าทิ้งเสียก่อน แล้วปักดำเป็นกอๆ แต่ละกอใช้ต้นกล้าประมาณ 3-5 ต้น ในการปักดำชาวนาจะใช้ “ไม้ถั่ง” ปักนำก่อนแล้วจึงฝังต้นกล้าลงไป ปักดำให้เป็นแถวอย่างมีระเบียบสวยงามระยะแต่ละกอและแต่ละแถวห่างกันประมาณ 1 ฟุต เมื่อปักดำเต็มแปลงแล้วต้องคอยระบายน้ำเลี้ยงต้นกล้าให้พอเหมาะ คือให้ระดับน้ำสูงประมาณครึ่งหนึ่งของต้นกล้า จนกว่าต้นกล้าจะแตกกอและออกรวง

การดูแลรักษาข้าวกล้า การดูแลรักษาชาวนาหว่านเมื่อต้นข้าวงอกงาม ลำต้นสูงประมาณ 4-6 นิ้ว ถ้ามีน้ำหล่อเลี้ยง ลำต้นสูงประมาณครึ่งลำต้น ข้าวกล้าจะเจริญรวดเร็วยิ่งขึ้น ชาวนาต้องคอยดูแลไม่ให้ต้นข้าวขาดน้ำหรือน้ำท่วมยอดข้าว เมื่อลำต้นสูงประมาณ 8 นิ้ว ข้าวจะเริ่มแตกกอต้องหมั่นถอนหญ้าและวัชพืชอื่น ๆ ทิ้ง โดยเฉพาะข้าวผี (ข้าวหาง) ซึ่งมักเจริญและแตกกอเร็วกว่าต้องคอยถอนออกให้หมด มิเช่นนั้นจะแย่งอาหารต้นข้าว ทำให้ต้นข้าวไม่สมบูรณ์เรียกว่า “ข้าวหยอด” ส่วนใดมีต้นข้าวหนาแน่นเกินไปต้องถอนย้ายออกเสียให้เหลือกอห่างกันประมาณ 1 ฟุต เรียกการถอนย้ายต้นที่ไม่ต้องการออกว่า “แบ่งข้าว” ถ้าที่ใดต้นข้าวงอกห่างกันเกินไปนำต้นข้าวที่ถอนย้ายมานั้นมาปลูกเสริมให้ได้ระยะพอเหมาะ เรียกการปลูกเสริมว่า “ซ่อมข้าว”

## เครื่องมือเครื่องใช้

### เครื่องไถ

เครื่องไถเป็นคำรวมสำหรับเรียกอุปกรณ์เทียมวัวควายในการไถ-คราด ประกอบด้วยไถ คราด และแอกหรือโกกในกรณีไถเดี่ยว

ในการไถนาเครื่องไถเป็นสิ่งจำเป็นพอกับวัวควาย ก่อนฤดูการทำนา ชาวนาจึงต้องเตรียมหาเครื่องไถให้พร้อม สมัยก่อนเครื่องไถทุกชิ้นทำด้วยไม้ ชาวนาจะพิถีพิถันเลือกเอาเฉพาะที่เป็นไม้แก่น หรือไม้กุ่มเนื้อเหนียวเท่านั้น เช่นไม้ตาเสา ไม้ซี้เหล็ก ทั้งนี้เพื่อกันหักชำรุดในขณะที่ทำงานจะได้ไม่

ต้องการเครื่องไถใหม่ โดยปกติเครื่องไถชุดหนึ่งๆ โดยเฉพาะไถสามารถใช้ได้หลายปี ยกเว้นคราดซึ่งมักจะใช้ปีสองปีก็เปลี่ยนใหม่

องค์ประกอบของเครื่องไถ

- ไถ คือ ส่วนที่วัวควายชักลากสำหรับไถกลับดินประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ ดังนี้คือ
- ก. หัวหมู เป็นส่วนที่วางกับพื้น ช่วงกลางเจาะรูสำหรับเสียบคันไถ โดยใช้ลิ่มไม้ตอกอัดไว้ ส่วนหน้าสุดทำแหลมมนสำหรับใส่ผาลเพื่อไถดิน หัวหมูนี้ส่วนหน้าจะมีลักษณะลาดเฉียง โค้งประมาณ 45 องศา ลงไปรับเรียบสนิทกับผาลเรียกว่า หน้ายาม หัวหมูส่วนนี้ข้างจะใช้ขวานโตหรืออีฉิ่งซุด แต่งอย่างดีก็จะว่าเมื่อผาลไถดินแล้ว พอดินถูกลากผ่านหน้ายาม จะพลิกกลับบนไว้ล่างทันที หัวหมูจะยาวประมาณ 1 ศอก สูงราวคืบเศษ
  - ข. หางยาม เป็นส่วนที่เสียบลงบนหัวหมู มีลักษณะโค้งงอส่วนปลายมีที่จับสำหรับบังคับไถ ให้ทรงตัวหรือเคลื่อนไปในทิศทางที่ต้องการความสูงประมาณแค่สะเอว ช่วงกลางๆ ของหางยามเจาะเป็นช่องสำหรับเสียบคันไถ หางยามยาวราวเมตรเศษ
  - ค. คันไถ เป็นส่วนที่เสียบติดกับหางยาม โดยมีसानไถหรือลิ่มไถตอกลิ่มไว้ คันไถมี 2 แบบ แบบหนึ่งใช้ไถคู่ คือเทียมด้วยวัว 2 ตัว มีลักษณะตรงยาวในช่วงต้น ส่วนปลายจะค่อยเล็กเชิดขึ้น เรียกว่า งอนไถ ด้านข้างของคันไถห่างจากปลายสุดลงมาราว 2 ศอก ตอกลิ่มหรือเดือยไม้ขนาดโตกว่าหัวแม่เท้าติดไว้ถาวร ลิ่มไม้นี้จะคอดด้านตรงข้ามกับงอนไถ ไผ่ยาวจากคันไถออกมาราว 2 เซนติเมตร สำหรับไว้เกี่ยวสายทาม ซึ่งเป็นเชือกคล้องไถกับแอก ลิ่มไม้นี้เรียกว่า นกจอก อีกแบบหนึ่งใช้ไถเดี่ยว คือเทียมปลายงอนต่ำเมื่อวางไถตั้งตรงงอนไถจะต่ำเกือบเรียดิน คันไถไถเดี่ยวถ้าไม่ใส่นกจอกก็จะทำงอนไถให้คอดสำหรับเกี่ยวเชือกซึ่งผูกโยงจากโกกบนคอสัตว์ได้
  - ง. แอก เป็นไม้ที่วางขวางบนคอวัวควายที่เทียมคู่ มีขนาดโตราวท่อนแขน ยาวราว 1 วา ส่วนกลางของแอกเจาะรูร้อยเชือกสำหรับโยงกับนกจอกไถ ส่วนปลายทั้งสองข้างแต่ละข้างเจาะรูสอดไม้ขนาดเท่าหัวแม่มือเท่ายาวราว 1 ฟุต 2 อัน ให้นำรูเสียบไม้ห่างกันราว 1 คืบ ปลายไม้ที่เสียบให้ปลายผายออกเรียกว่า ลูกแอก มีไว้สำหรับสวมคร่อมบนคอสัตว์ เพื่อให้ลูกแอกคร่อมกระชับ จึงใช้เชือกหรือหวายโยงจากโคนลูกแอกอันใน สอดสกัดปลายลูกแอกทั้งสองไว้แล้วปลายเชือกทำเป็นห่วงคล้องไว้กับปลายของแอกแต่ละด้าน เชือกคล้องโยงลูกแอกนี้เรียกว่า “อ้อมแอก หรือสายรัดแอก
- ในกรณีไถเดี่ยวจะใช้โกกแทนแอก โกกทำด้วยไม้ขนาดประมาณเท่าแขน เป็นรูปงอนโค้ง ช่วงปลายทั้งสองทำเป็นหยักสำหรับคล้องเชือกอ้อมคอวัวควาย เรียกว่า หู
- จ. คราด ทำด้วยไม้สำหรับเทียมวัวควายในการคราดดินหญ้าหลังจากไถแปรแล้ว คราดประกอบด้วย 4 ส่วนคือ แม่คราด ซี่คราด มือคราดและคันคราด แม่คราดทำด้วยท่อนไม้

สี่เหลี่ยมขนาดหน้าตัดประมาณ 3 x 4 นิ้ว ยาวราว 3-4 ฟุต เจาะรูเรียงกันตามแนวยาว สำหรับใส่ซี่คราดและมือคราดรูที่เจาะส่วนมากนิยมทำเป็นรูปกลม รูใส่มือคราดมี 2 รู เจาะห่างจากจุดกลางแม่คราดไปประมาณ 10 นิ้วด้านละรู ขนาดรูเส้นผ่าศูนย์กลางราว 1 นิ้ว ส่วนรูใส่ซี่คราดจะเจาะตามแนวยาวของแม่คราดเรียงกันไป ระยะห่างระหว่างประมาณ 4-6 นิ้ว ขนาดรูเส้นผ่าศูนย์กลางเล็กกว่ารูใส่มือคราดเล็กน้อย ซี่คราดนิยมทำด้วยไม้ที่มีความเหนียวและแข็ง เช่น ไม้เหลาชะโอน ไม้หมาก หรือไม้แก่นเนื้อแข็ง ทั้งหลายขนาดโตเท่ารูที่เจาะใส่ซี่คราด ความยาวแต่ละซี่ราว 6 นิ้ว เสียมปลายโพล์พัน ออกนอกขอบแม่คราดราว 3-4 นิ้ว มือคราดใช้ไม้โตกว่ารูที่เจาะไว้เล็กน้อย 2 อัน บากปลายให้พอดีรูตัดปลายอีกด้านให้เสมอกันให้ได้ความยาวประมาณ 2 ฟุต นำไม้ทั้งสอง อันตอกอัดลงรูที่เจาะไว้อีกด้านหนึ่งใช้ท่อนไม้กลมหรือไม้กึ่งไม้ไผ่ขนาดเท่าข้อมียาวกว่า ความยาวระหว่างไม้มือคราดเล็กน้อย บากหรือเจาะรู 2 รู สวมไม้ที่ลงบนไม้มือคราดใช้ เชือกหรือหวายผูกโยงจากไม้ที่พาดบนลงมายังแม่คราด ใช้ไม้หมอนสักัดให้แน่นเพื่อให้ไม้ที่ พาดทับบนกระชับแน่น จะได้ใช้เป็นมือถือเวลาใช้เทียมวัวควายได้ถนัดมือ ส่วนคันคราด ทำด้วยไม้ขนาดเท่าข้อมือ 2 อัน ยาวราว 2 เมตรเศษ ส่วนโคนเล็กปลายเรียว คันคราดนี้ จะตอกติดแม่คราดด้านข้างในแนวใกล้เคียงกับรูที่เจาะเสียบมือคราดส่วนปลายของคัน คราดจะรวบผูกติดกัน

### ไม้ดั่ง

ไม้ที่ชาวบ้านใช้ปักดินให้เป็นรูก่อนที่จะฝังต้นกล้าลงไป

### แกระ (แกระ)

ใช้สำหรับเก็บเกี่ยวข้าวเหมาะสมกับพันธุ์ข้าวที่คอรวงยาว

### ไม้ข่มข้าว

ไม้ยาวสำหรับนำต้นข้าวล้มไปทางเดียวกันเพื่อคอรวงจะได้อยู่ระดับเดียวกันและอยู่ในระดับ ที่เก็บได้สะดวก

### แสก (สาแทรก) และคันหาบ

ใช้หาบข้าว แสกนิยมทำด้วยหวาย คันหาบทำด้วยไม้ไผ่ผ่าซีก เหลาอย่างประณีตให้ปลายทั้งสองด้านเรียวแล้วบากส่วนปลายสุดเพื่อไม่ให้แสกหลุด ตรงกลางคันหาบประมาณ 70 เซนติเมตร ใช้ ไม้เนื้อแข็งตามมัดให้แน่นเพื่อไม่ให้คันหาบหักเวลาหาบ

## เร็นข้าว

เร็นที่สร้างไว้สำหรับเก็บเลี้ยงข้าว (ข้าวที่ยังไม่นวด)

### ครกถีบ

ครกถีบ หรือครกเหยียบเป็นเครื่องมือตำข้าวชนิดหนึ่งที่ชาวบ้านใช้กันทั่วไปในอดีต เพราะเป็นเครื่องทุ่นแรงได้ดีกว่า ตำข้าวด้วยตะลุมพุกและด้วยครกที่มข้าว (ครกตำข้าวด้วยสาก)

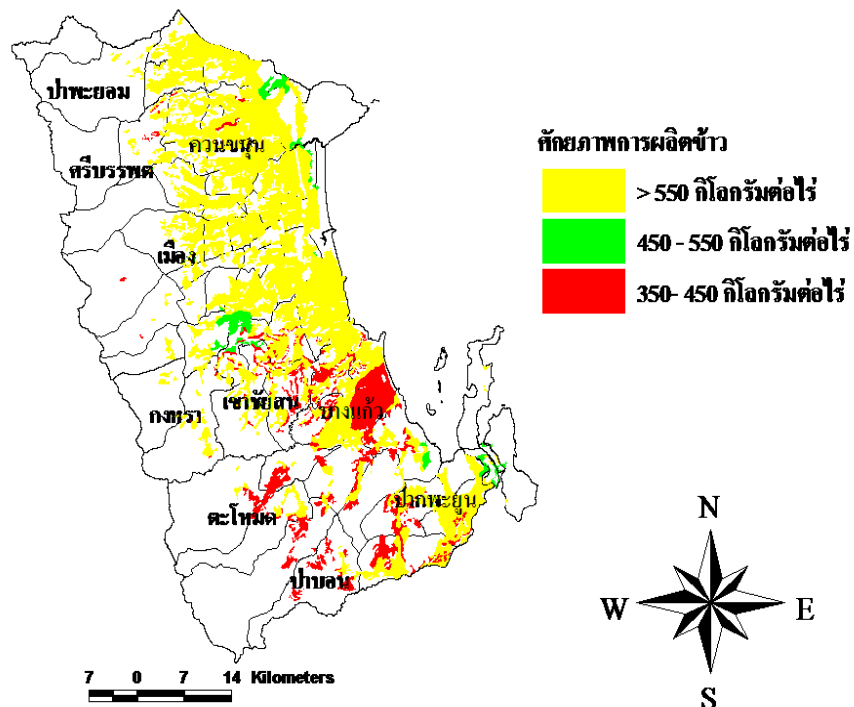
ครกถีบประกอบด้วย “ตัวครก” ส่วนมากทำด้วยไม้เนื้อแข็ง ไม้เนียมไม้เนื้ออ่อนทำเพราะครกจะแตกได้ง่ายเมื่อถูกแรงกระแทกจากตะลุมพุกเวลาตำข้าวมากๆ ครกมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 15-16 นิ้ว ยาวประมาณ 16-17 นิ้ว ขุดเนื้อไม้จากหน้าตัดด้านหนึ่งด้านใดให้ลึกลงไปเป็นรูปกรวยประมาณ 10-12 นิ้ว กั้นหลุมโค้งกลม เว้นขอบส่วนบนที่เป็นปากครกไว้โดยรอบประมาณหนึ่งถึงหนึ่งนิ้วครึ่ง อุปกรณ์อีกชิ้นหนึ่งเรียกว่า “คันครกถีบ” ใช้ไม้เนื้อกลาง ลำต้นตรง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 5 นิ้ว ยาวประมาณ 84-85 นิ้ว (7 ฟุต) จากโคนคันครกถีบเข้ามาหาปลายประมาณ 12 นิ้ว เจาะรูสำหรับใส่เดือย (แหน) เป็นรูปี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 1x2 นิ้ว ให้ทะลุจากข้างหนึ่งไปยังอีกข้างหนึ่ง เอาเดือยขนาดโตเท่ากับรูของโคนคันครกถีบใส่เข้าไปในรูนั้นให้เหลือปลายทั้ง 2 ไร่ข้างละประมาณ 10 นิ้ว ส่วนเหลือนี้แต่งให้กลมเพื่อร้อยไว้กับรูเสาซึ่งฝังดินขนาดทั้ง 2 ข้างของโคนคันครกถีบ เสาฝังดินลึกประมาณ 10 นิ้ว จากระดับพื้นดินสูงขึ้นมาประมาณ 6 นิ้ว เจาะให้เป็นรูกลมทะลุทั้ง 2 เสาแล้วเอาเดือยที่เหลืออยู่ทั้ง 2 ข้างใส่ในรูเสานั้น ที่พื้นดินซึ่งอยู่ใต้โคนคันครกถีบ ขุดเป็นหลุมลึกประมาณ 7 นิ้ว ยาวเท่ากับความยาวของโคนคันครกถีบ (12 นิ้ว) ส่วนทางปลายของคันครกถีบเอาตัวหลุมพุก 1 อัน ยาวประมาณ 14 นิ้ว เส้นผ่าศูนย์กลาง 5 นิ้ว ตัดเข้ากับปลายของคันครกถีบที่เจาะรูไว้แล้วร้อยด้วยสลักเพื่อไม่ให้หลุด ที่ได้ของปลายหลุมพุก เอาครกถีบวางไว้บนพื้นดิน บางรายเอากันของครกถีบฝังดินไปประมาณ 3 นิ้ว เพื่อไม่ให้ครกถีบเคลื่อนที่เวลาตำข้าว

วิธีใช้ครกถีบ เอาข้าวกล้องหรือข้าวเปลือกที่ตากแดดแล้ว (ข้าวเปลือกถ้าไม่ตากแดดให้เมล็ดข้าวที่อยู่ข้างในแห้งเวลาตำเมล็ดข้าวสารจะหัก ถ้าตากแดดแล้วข้าวสารจะไม่หัก) ใส่ลงในครกถีบไม่ให้เต็มเพราะถ้าเต็มจะทำให้หกเวลาตก ผู้ถีบ (ตำ) คราวละเพียงคนเดียวยืนหันหน้าไปทางครกถีบ เท้าข้างหนึ่งเหยียบที่ปากหลุม ปลายเท้าอีกข้างหนึ่งเหยียบลงบนโคนคันครกถีบ จนโคนคันครกถีบเกือบถึงก้นหลุม เวลาเดียวกันปลายของคันครกถีบจะกระดกขึ้น เมื่อยกเท้าข้างที่เหยียบโคนคันครกถีบเดือยครกถีบจะลงกระทบข้าวที่อยู่ในครก ผู้ตำข้าวจะใช้เท้าถีบแล้วยกๆ เช่นนี้ตลอดไป จนรำข้าวถูกขัดออกจากเมล็ดข้าวและเมล็ดข้าวขาวตามต้องการจึงหยุดตำ ข้าวสารที่ได้คือข้าวสารซ้อมมือ อนึ่ง การตำข้าวด้วยวิธีใช้ครกถีบนี้ยอมแล้วแต่ผู้ถีบจะใช้จิ้งหะข้าวหรือเร้วก็ยอมทำได้ตามประสงค์ นับว่าทุ่นแรงได้มาก แม้แต่เด็กหรือคนชราที่ยอมทำได้ ในปัจจุบันส่วนใหญ่นิยมเอาข้าวเปลือกไปสีที่โรงสี เพราะสะดวกกว่า จึงทำให้การใช้ครกถีบเหลืออยู่น้อย และอาจหมดไปในอนาคต

## ครกสี

ครกสีเป็นเครื่องมือสำหรับสีข้าว ซึ่งมีลักษณะที่พัฒนามากว่า “ครกยี” ลักษณะของครกสีเป็นรูปทรงกระบอกที่สานขัดขึ้นด้วยไม้ไผ่ ส่วนปากตอนบนผายออกเล็กน้อยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนล่างตั้งอยู่บนเขาไม้รูปกากบาท ภายในอัดแน่นด้วยดินเหนียวที่ผสมแล้ว มีไม้แบนๆ เป็น “ฟันล่าง” ฝังสลับรอบแกนไม้กลมที่โผล่สูงขึ้นมา เรียกว่า “โต” มีส่วนที่สานเสริมรอบๆ ด้านข้างยกขอบขึ้นมาเป็นกระเปาะ ตัดเป็นช่องสี่เหลี่ยมสำหรับให้ข้าวที่สีแล้วไหลออก ส่วนบนมีไม้ทรงสี่เหลี่ยมสอดตามแนวเส้นผ่าศูนย์กลางได้ระดับ ยื่นออกนอกตัวครกทั้ง 2 ข้าง เรียกว่า “แขน” หรือ “มือ” ตรงกลางของไม้นี้จะสวมรับกับ “โต” พอตีภายในส่วนบนนี้อัดด้วยดินเหนียวผสมแล้ว และมีไม้แบนๆ ฝังสลับเป็น “ฟันบน” จากขอบปากที่ผายออกจะเว้าลึกลงเป็นรูปกรวยผ่านทะลุลงไปรอบๆ โดของส่วนล่าง เมื่อต้องการสีข้าวจะต้องเทข้าวเปลือกลงในปากครกสีแล้วหมุนครกสีส่วนบนไปรอบๆ โดยจะมีคันโยกงอเกือบได้ฉากใส่หลวมๆ ลงในรูของ “แขน” ข้างใดข้างหนึ่ง ปลายคันโยกข้างหนึ่งเข้าเดือยติดกับมือจับที่ทำด้วยไม้กลมๆ แขนวนปลายทั้ง 2 ไม้ได้ระดับแบบชิงช้า มีคนจับคันโยกที่มีมือจับโยกให้ส่วนบนหมุนไปรอบๆ “โต” ฟันครกสีข้าวจะบดขยี้ข้าวเปลือกออกเป็นข้าวกลิ้ง ซึ่งจะมีทั้งแกลบ ข้าวเปลือกและข้าวสารคละกันอยู่ เจ้าของจะใช้ภาชนะรองรับเพื่อนำไปผัดเอาแกลบออกต่อไป

#### 4.7 แผนที่และการทำงานนาจังหวัดพัทลุง/จังหวัดสงขลา



การทดสอบเทคโนโลยีที่เหมาะสม สามารถยกระดับผลผลิตขึ้นมาเป็นระดับมากกว่า 550 กิโลกรัมต่อไร่ ประมาณร้อยละ 82 ของพื้นที่ พันธุ์ข้าวที่สามารถปลูกได้ในพื้นที่จังหวัดพัทลุง ได้แก่ ฉียงพัทลุง สังข์หยด ซอซบา เข้มทอง ยาไทร เล็บนกปัตตานี การจัดการเพาะปลูกและการใส่ปุ๋ยที่เหมาะสม สามารถให้ผลผลิตสูงสุด 650 กิโลกรัมต่อไร่ (นาปี) และ 1,038 กิโลกรัมต่อไร่ (นาปรัง)

#### ตารางที่ 4 ระดับศักยภาพการผลิตข้าวจากการใช้เทคโนโลยี ของจังหวัดพัทลุง

ศักยภาพการให้ผลผลิต	ค่าระดับผลผลิต (R)	ระดับผลผลิต(กิโลกรัมต่อไร่)	อัตราร้อยละ
สูง	1	>550	82
ปานกลาง	2	450-550	2
ต่ำ	3	350-450	16



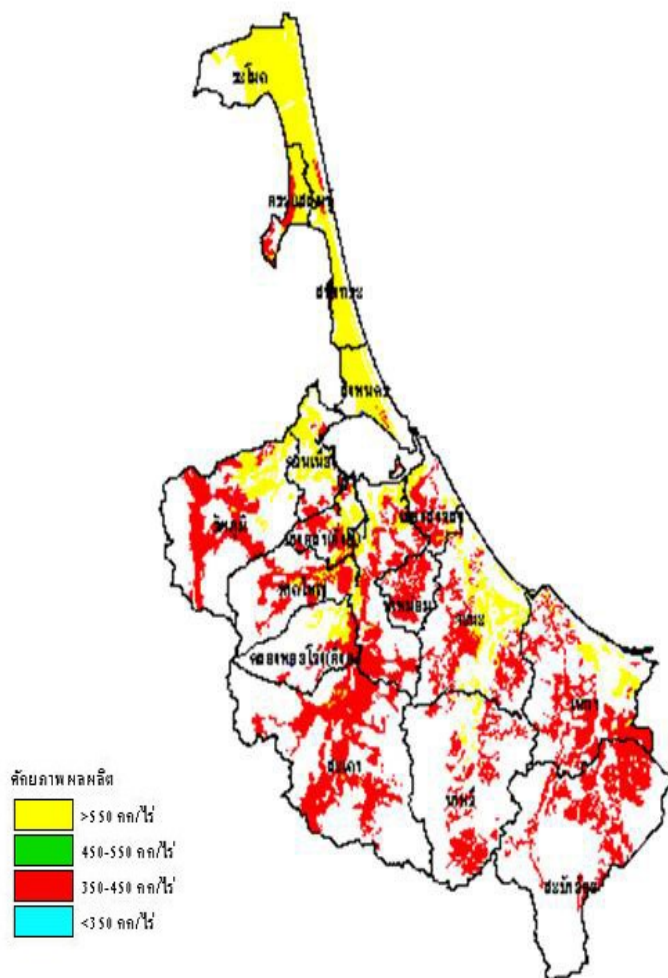
ดิน	พันธุ์ข้าว	การจัดการ	ผลผลิตข้าวสูงสุด (กิโลกรัมต่อไร่)
L1 เหมาะสมมาก	เฉื่อยพืคลุง สังก์หยด ซ่อชบา เข้มทอง ยาไทร เล็บนกปัตตานี	ปักดำและหว่านน้ำตม ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	650
L2 เหมาะสมปาน กลาง	เฉื่อยพืคลุง สังก์หยด ซ่อชบา เข้มทอง ยาไทร เล็บนกปัตตานี	ปักดำ ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	476
L3 เหมาะสมน้อย	เฉื่อยพืคลุง สังก์หยด ซ่อชบา เข้มทอง ยาไทร เล็บนกปัตตานี	ปักดำ ใส่ปุ๋ยอัตราตามคำแนะนำ	398

การใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำ ใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0, 18-46-0, 12-16-8 หรือ 18-12-6 เป็นปุ๋ยรองพื้นหลังหว่านข้าว 20 วัน และปุ๋ย 46-0-0 เป็นปุ๋ยแต่งหน้าระยะข้าวแตกกอสูงสุดและระยะกำเนิดช่อดอก โดยใช้อัตราตามชนิดของดินและพันธุ์ข้าว ดังนี้

สูตรปุ๋ย	ข้าวไวต่อช่วงแสง	ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง
ปุ๋ยรองพื้น ระยะ 20 วันหลังหว่าน (16-20-0, 18-46-0)	25 กิโลกรัมต่อไร่	30 กิโลกรัมต่อไร่
ปุ๋ยแต่งหน้า ระยะแตกกอสูงสุด (46-0-0)	5 กิโลกรัมต่อไร่	10 กิโลกรัมต่อไร่
ปุ๋ยแต่งหน้า ระยะกำเนิดช่อดอก (46-0-0)	5 กิโลกรัมต่อไร่	10 กิโลกรัมต่อไร่

การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ปริมาณธาตุอาหารหลัก ที่ใส่ในนาข้าวตามค่าวิเคราะห์ดิน

อินทรีย์วัตถุ ที่วิเคราะห์ได้ (%)	ไนโตรเจนที่ต้องใส่		ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์		โพแทสเซียมที่สกัดได้	
	ข้าวไวต่อช่วง แสง (กกN./ไร่)	ข้าวไม่ไว ต่อช่วงแสง (กกN./ไร่)	ที่วิเคราะห์ ได้ (ppm)	ที่ต้องใส่ (กก.P2O5/ไร่)	ที่วิเคราะห์ ได้ (ppm)	ที่ต้องใส่ (กก.K2O/ ไร่)
< 1	9	18	< 5	6	< 60	6
1 - 2	6	12	5 - 10	3	60 - 80	3
>2	3	6	> 10	0	> 80	0



### จังหวัดสงขลา

#### ภาพแสดง ระดับศักยภาพการผลิตข้าวจากการใช้เทคโนโลยี ของจังหวัดสงขลา

การใช้เทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยเคมีที่ถูกต้องและเหมาะสม ด้วยการทำแปลงทดสอบการใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำ และตามค่าวิเคราะห์ดิน เปรียบเทียบกับการใส่ปุ๋ยของเกษตรกร ระหว่าง พ.ศ. 2546-2548 สามารถเพิ่มศักยภาพการผลิตข้าว โดยรวมได้ยกระดับผลผลิตข้าวในพื้นที่เหมาะสมมากของจังหวัดสงขลา ให้สูงขึ้นประมาณ 10 กิโลกรัมต่อไร่ กิโลกรัมต่อไร่ โดยการใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำ ให้ผลผลิตข้าวสูงสุด 651 กิโลกรัมต่อไร่

พันธุ์ข้าวนาปีที่นิยมปลูกในพื้นที่จังหวัดสงขลา คือ เล็บนกปัตตานี ฉะยิงพัทลุง พลายงามปราจีนบุรี และข้าวพื้นเมืองพันธุ์ เช่น นางนาค ซ่อปลวก พระเอก ปากนก มาเลย์ และ ไทรบุรี กระจายอยู่ตามพื้นที่ ที่มีความเหมาะสมหรือหน่วยแผนที่ดินต่างกัน

พันธุ์ข้าวนาปรังที่สามารถปลูกในพื้นที่จังหวัดสงขลา อย่างน้อยมี 2 พันธุ์ ได้แก่ ปทุมธานี 1 และ ชัยนาท 1 กระจายอยู่ตามพื้นที่ ที่มีความเหมาะสมหรือหน่วยแผนที่ดินต่างกัน มีการจัดการเพาะปลูก และการใส่ปุ๋ยที่เหมาะสมแตกต่างกัน สามารถให้ผลผลิตสูงสุด 651 กิโลกรัมต่อไร่

#### ตารางที่ 5 ศักยภาพการให้ผลผลิตข้าว ของจังหวัดสงขลา

ศักยภาพการให้ผลผลิต	ระดับผลผลิต(R)	ระดับผลผลิต(กิโลกรัมต่อไร่)	%
ผลผลิตสูง	1	>550	40
ผลผลิตต่ำ	3	350-450	60
รวม			100

ดิน	พันธุ์ข้าว	การจัดการ	ผลผลิตข้าวสูงสุด (กิโลกรัมต่อไร่)
L1 เหมาะสม มาก	ปทุมธานี 1 ชัยนาท 1	ปลูกวิธีหว่านน้ำตาม ใส่ปุ๋ยอัตราตาม คำแนะนำหรือตามค่าวิเคราะห์ดิน	651 กก./ไร่
L3 เหมาะสม น้อย	เลี้ยงพัทลุงเล็บนก ปัตตานี ช่อคลี	ปลูกวิธีหว่านน้ำตาม ใส่ปุ๋ยอัตราตาม คำแนะนำหรือตามค่าวิเคราะห์ดิน	450 กก./ไร่

การใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำ ใช้ปุ๋ยสูตร 16-12-8, 18-12-6 หรือ 16-20-0 เป็นปุ๋ยรองพื้นหลังหว่านข้าว 20 วัน และปุ๋ย 46-0-0 เป็นปุ๋ยแต่งหน้าระยะข้าวแตกกอและระยะกำเนิดช่อดอก โดยใช้อัตราตามชนิดของข้าว ดังนี้

ระยะการใส่ปุ๋ย	ข้าวไวต่อช่วงแสง	ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง
ปุ๋ยรองพื้น 16-12-8, 16-12-6 หรือ 16-20-0	20-25 กิโลกรัมต่อไร่	30-35 กิโลกรัมต่อไร่
ปุ๋ยแต่งหน้า 46-0-0	5 กิโลกรัมต่อไร่	10 กิโลกรัมต่อไร่

ซึ่งจะทำให้ได้ปุ๋ยอัตรา 6-6-6 หรือ 6-6-0 กก.N-P2O5-K2O/ไร่ สำหรับข้าวไวต่อช่วงแสง และ 12-6-6 หรือ 12-6-0 กก.N-P2O5-K2O/ไร่ สำหรับข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง โดยประมาณ ตามลำดับ

การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน แยกเป็นอัตราของปุ๋ยชนิดต่าง ๆ ดังนี้

อินทรีย์วัตถุ (%) ที่วิเคราะห์ได้	ปริมาณไนโตรเจน		ปริมาณฟอสฟอรัส		ปริมาณโพแทสเซียม	
	ข้าวไวแสง (กก.N/ไร่)	ข้าวไม่ไวแสง (กก.N/ไร่)	ที่วิเคราะห์ได้ (ส่วนในล้านส่วน)	ที่ต้องใส่ (กก.P2O5/ไร่)	ที่วิเคราะห์ได้ (ส่วนในล้านส่วน)	ที่ต้องใส่ (กก.K2O/ไร่)
น้อยกว่า 1	9	18	น้อยกว่า 5	6	น้อยกว่า 60	6
1 - 2	6	12	5 - 10	3	60 - 80	3
มากกว่า 2	3	6	มากกว่า 10	0	มากกว่า 80	0

[http://www.ricethailand.go.th/Rkb/management/index.php-file=data\\_004-rice\\_xx2-04\\_manage\\_002-8\\_skl.html](http://www.ricethailand.go.th/Rkb/management/index.php-file=data_004-rice_xx2-04_manage_002-8_skl.html) สืบค้นเมื่อวันที่ 18 กค 60

ในอดีตวิธีการทำการเกษตรของชาวภาคใต้ จะประกอบอาชีพแบบใช้ภูมิปัญญาดั้งเดิมที่สืบทอดกันมา เช่น การทำสวนแบบพุ่มเตี้ย หรือสวนสมรม หรือการปลูกพืชแบบผสมผสาน โดยเฉพาะการทำนาที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวเฉพาะถิ่น และวัฒนธรรมของแต่ละชุมชน ซึ่งอยู่ได้อย่างพอเพียงด้วยภูมิปัญญา แต่ปัจจุบันทำนาแบบสมัยใหม่ ทำให้ชาวนาขาดทุน ยากจน เป็นหนี้ ดังกล่าวของชาวนาที่ว่า "ทำนาปีมีแต่หนี้กับขัง ทำนาปรังมีแต่ขังกับหนี้"

**วิธีการทำนาแบบพอเพียงของชาวใต้** การทำนาปลูกข้าว มีมาตั้งแต่ยุคโบราณกาล แม้ในหลักศิลาจารึกของพ่อขุนรามคำแหง สมัยกรุงสุโขทัย ก็ยังมีจารึกข้อความว่า “ในน้ำมีปลา ในนามีข้าว” แสดงให้เห็นว่าในยุคสมัยสุโขทัยการทำนาได้เป็นอาชีพหลักของคนไทย แล้ว

การทำนาของชาวใต้ในชนบทส่วนใหญ่ที่อยู่ในวิถีแบบพอเพียงจะเป็นการทำนาหยาบ หรือนาปีอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก นาหยาบหรือนาปี จึงเรียกว่า "น่าน้ำฝน"

การทำนา หากแบ่งการทำตามฤดูกาลแล้ว สามารถแบ่งออกได้เป็น ๒ ประเภท คือ

๑. การทำนาปี หรือน่าน้ำฝน คือการทำนาที่ต้องอาศัยน้ำฝนจากธรรมชาติตามฤดูกาลเป็นหลัก โดยทั่วไปจะเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม-มิถุนายน หากปีใดฝนมาเร็วก็จะเริ่มทำนาเร็ว หากปีใดฝนแล้งก็จะทำให้ไม่สามารถทำนาได้ หรือทำได้แต่ นาแห้ง หรือ นามัน เสียหายไม่ได้ข้าว หรือหากปีใด น้ำมากเกินไป นาล่ม ข้าว ก็จะเสียหาย หรือไม่ได้เก็บเกี่ยว ชะตาชีวิตของชาวนา จึงขึ้นอยู่กับปริมาณของน้ำฝน พันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกกับนาปี จะเป็นพันธุ์ข้าวที่มีความไวต่อช่วงแสงสภาพข้าวนาปีของคนใต้ใช้แกะเก็บที่ละรวงมาเป็นผูกเป็นรวง

๒. การทำนาปรัง หรือการทำนาครั้งที่สอง หรือนานอกฤดู คือการทำนาที่ไม่ได้อาศัยน้ำฝนที่ตกตามฤดูกาลเป็นหลัก แต่อาศัยน้ำจากลำห้วย หนอง คลองบึง น้ำใต้ดิน หรือน้ำจากคลองชลประทาน พันธุ์ข้าวที่ปลูกเป็นพันธุ์ข้าวอายุสั้นหรือที่เรียกว่า “พันธุ์ข้าวเตี้ย” ไม่มีความไวต่อแสง กล่าวคือข้าวจะออกดอกติดรวงข้าวและเก็บเกี่ยวได้ตามอายุ ระยะเวลาการเพาะปลูก และอายุการเก็บเกี่ยวจะน้อยกว่าข้าวนาปี การทำนาปรังจะใช้วิธีหว่านน้ำตม เป็นส่วนมาก ชาวนาจึงมักจะเรียกการทำนาปรัง หรือการทำนานอกฤดูกาล ว่า “นาหน้าตม” (ครู’ฑูรย์)

จากข้อมูลต้นทุนการผลิตข้าวนาปรัง ปี พ.ศ. ๒๕๓๙ - ๒๕๔๑ โดยเฉลี่ยคิดเป็นเงิน ๑,๙๙๗ - ๒๑๕๗ บาทต่อไร่ ตามลำดับ ผลผลิตเฉลี่ยได้ จำนวน ๖๓๓-๗๒๑ กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นรายได้ ๓,๒๓๗ -๔,๕๖๒ บาทต่อไร่ตามลำดับ เมื่อคิดคำนวณค่าแรงงานของตัวเกษตรกรด้วยแล้ว จะไม่มีกำไรเลย ทำให้เกษตรกรจำนวนมาก พยายามที่จะคิดค้นหาวิธีการทำนาใหม่ๆ ที่จะลดต้นทุนการผลิต ซึ่งส่วนใหญ่เป็นต้นทุนผันแปร เช่น ค่าเตรียมดิน ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ย ค่าสารเคมีกำจัดศัตรูข้าว และค่าจ้างแรงงานในการเก็บเกี่ยว



ภาพประกอบที่ 39 : การทำนาปรัง

### สภาพการทำนาปรัง

นอกจากแบ่งตามฤดูกาลแล้ว การทำนา ยังแบ่งออกตามวิธีการเพาะปลูกหลัก ๆ ได้ ๒ วิธี คือ

๑. การทำนาดำ จะทำในพื้นที่ราบลุ่มที่น้ำไม่ท่วมขังในฤดูน้ำหลาก จะเป็นนาหน้าฝน หรือนาในเขตชลประทานก็ได้ พันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกจะเป็นพันธุ์ข้าวไวแสง หรือไม่ไวแสงก็ได้ แล้วแต่ฤดูกาล การเพาะปลูกในการทำนาดำจะใช้แรงงานมาก เพราะต้องทำแปลงตกกล้า หรือแปลงเพาะกล้าข้าวก่อน แล้วจึงย้ายต้นกล้าไปปักดำอีกครั้งหนึ่ง ใช้ปริมาณเมล็ดพันธุ์ข้าวปลูกน้อย (ไร่ละ ๑๐ - ๑๒ กก.) และมีปัญหาเรื่องวัชพืชในนาข้าวน้อยกว่าการทำนาหว่าน ปัจจุบันเกษตรกรที่มีปัญหาในการทำนาดำ

เนื่องจากพื้นที่มาก หรือช่วงฤดูกาลแปรเปลี่ยน นิยมหันมาใช้เครื่องทุ่นแรง หรือดำปักดำต้นกล้า หากเป็นการว่าจ้างรถปักดำ ตกราคาไร่ละ ๑,๐๐๐ – ๑,๒๕๐ บาท

### การทำนาดำ

๒. การทำนาหว่าน โดยมากการทำนาหว่านในฤดูนาปี จะทำในนั้นที่ๆเป็นที่ดอน หรือพื้นที่ๆมีน้ำท่วมขังในฤดูน้ำหลากจะพบมากแถบภาคกลาง เช่น บริเวณนั้นที่ราบลุ่มภาคกลางเขตอำเภอลำปางน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งการทำนาหว่านเมล็ดพันธุ์ข้าว จะหว่านแบบที่เรียกว่า “หว่านแห้งหรือหว่านสำรวย” หรือหากทำเพื่อถอกจะเรียกว่า “หว่านเปียก” หรือ “หว่านน้ำตม”



ภาพประกอบที่ 40 : การทำนาดำ

### การทำนาหว่าน

ปัจจุบันการทำนาในประเทศไทยโดยเฉพาะในเขตพื้นที่ชลประทานแทบจะไม่มีฤดูและเวลาที่แน่นอน เพราะจะมีการทำนาต่อเนื่อง และหมุนเวียนกันโดยตลอด หากทำนาหนึ่งรอบยนต์ผ่านสองข้างทางที่ทำนาจะพบว่าบางแปลงชาวนากำลังเก็บเกี่ยว บางแปลงข้าวอยู่ในระยะแตกกอ ซึ่งการทำนาแบบต่อเนื่องเช่นนี้จะทำให้มีปัญหาเรื่อง โรคและแมลงศัตรูข้าวระบาด เนื่องจากมีแหล่งอาหารบริบูรณ์ ประกอบกับเกษตรกรมักจะฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูข้าวโดยไม่จำเป็น จึงเป็นปัจจัยที่ส่งเสริมให้มีการระบาดของศัตรูข้าวมากยิ่งขึ้น และมีต้นทุนในการนำนาสูง จนไม่มีกำไร

### การทำนาในเขตชลประทาน

ในอดีตวิธีการทำการเกษตรของชาวภาคใต้ จะประกอบอาชีพแบบใช้ภูมิปัญญาดั้งเดิมที่สืบทอดกันมาเช่น การทำสวนแบบพ่อเฒ่า หรือสวนสมรม หรือการปลูกพืชแบบผสมผสาน โดยเฉพาะ “ชาวนา” จะทำนาโดยอาศัยทุนของชุมชน ทรัพยากรธรรมชาติของท้องถิ่น ไถนาด้วย

แรงงานของสัตว์ และคน ใช้ปุ๋ยคอก(ไม้ยา)ปุ๋ยหมัก ใช้ข้าวพันธุ์พื้นบ้าน (ไข่มด เล็บนก นางพญา หอมจันทร์ นางหมรุย สังกะยด ) อยู่อย่างเพียงพอ มีความขยัน ใช้ภูมิปัญญา และเทคโนโลยีพื้นบ้าน ทำทุกอย่างที่ใช้ ปลูกทุกอย่างที่กิน โดยยึดหลัก

“ เงินทองคือมายา ข้าวปลาอาหารสำคัญ ” จึงอยู่อย่างมีความสุข ปลอดภัย

### การเก็บข้าว

การทำนาในภาคใต้การเก็บข้าว “ด้วยแกละ” ทีละ “รวง” ผูกเป็น “เรียง” เป็นแล้วนำมาเก็บไว้เป็น "ลอม" บน "เร็นข้าว" หรือ "เร็นข้าว" และเมื่อเวลาจะนำไปสี ต้องนำเรียงข้าวมาหวด เพื่อให้เมล็ดข้าวเปลือกหลุดร่วงออกจากรวง นำไปตากแดดอีก ๒ แดด เพื่อไล่ความชื้นในเมล็ดข้าว ทำให้สีง่าย และได้เมล็ดข้าวเต็มไม่หัก นับภูมิปัญญาในการทำนาพื้นบ้านของภาคใต้ ที่ในอดีตมีรูปแบบการทำนาที่คล้ายคลึงกันทุกถิ่นที่มีการทำนาแต่ในปัจจุบันมีเหลือให้เห็นน้อย หรือบางท้องถิ่นไม่มีแล้ว เป็นการนำนาใช้เครื่องทุ่นแรง,เครื่องจักรมาใช้แทนแรงงานคนและสัตว์กลับกลายเป็นการทำนาแบบจ้างคนอื่นเกือบ ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ ซึ่งบางที่เจ้าของนาเองแทบจะไม่ได้ลงไปดูแลนา ข้าวที่หวานไว้ จะลงบ้างก็ช่วงที่มีรถมาเก็บเกี่ยวข้าวเพื่อไปซึ่งข้าวเปลือกขาย เป็นการนำนาที่ต้องลงทุนสูง ใช้เงินจากการออมหรือการกู้ เป็นการเพิ่มหนี้ และทำให้ขาดทุนได้



ภาพประกอบที่ 41 : การเก็บข้าว

การเก็บข้าวด้วยเคียว และพัดข้าว เหมือนการทำนาแบบภาคกลางเริ่มเข้ามาในชุมชนชาวนาภาคใต้ เป็นเพราะแรงงานภาคเกษตรหายากเนื่องจากหนีเข้าเมืองทำงานโรงงาน

ราวก่อน ปี ๒๕๒๐ มีการนำวัฒนธรรม การเกี่ยวข้าว แล้วฟัดของภาคกลางเข้ามาใช้ ในการทำนาของภาคใต้เนื่องจากมีปัญหาเรื่องแรงงานภาคเกษตรไหลเข้าสู่โรงงานอุตสาหกรรมในเมือง ทำให้หาแรงงานยาก และค่าจ้างแพง วิธีการทำนาของชาวภาคใต้เริ่มเปลี่ยนไป และหลังปี ๒๕๒๐ เริ่มมีการนำเครื่องจักรกล รถเก็บบเกี่ยวข้าวมาเก็บเกี่ยว แทนแรงงานคนในแถบรอบลุ่มทะเลสาบสงขลา เนื่องจากได้ข้อมูลว่าในแถบถิ่นนี้มีปัญหาเรื่องแรงงานเก็บเกี่ยวข้าวจากกลุ่มคนที่มาฝึกการใช้เคียวในการเกี่ยวข้าวการเกี่ยวข้าวโดยเครื่องจักรนอกจากทำให้เงินค่าจ้างไหลออกจากพื้นที่นับร้อยล้านบาทต่อปี แล้วยังมีปัญหาต่อชุมชนตามอีกหลายด้าน อาทิ สิ่งแวดล้อม สุขภาวะ วัฒนธรรม

ซึ่งในอดีตการทำนาของชาวใต้หากใครมีที่นามาก หรือเป็นคน "ใช้ได้" มีโหมมมาก มีเพื่อนมาก ถึงหน้างานจะมีการออกปาก ขอช่วย(วาน) ให้มาดำนา เก็บข้าว เรียกการทำนาแบบนี้ว่า "การทำนาวาน" หรือไป "กินวาน" เพราะเจ้าของนาจะเตรียมข้าว ปลา อาหารไว้เต็มที่บริบูรณ์

เครื่องมือเก็บข้าวยุคใหม่ที่แพร่กระจาย นอกจากวิธีการทำนาแบบชุมชนภาคใต้จะค่อยๆหมดไป ผลที่ตามมาชวานายากจน-เป็นหนี้ วิถีล่มสลาย ดังคำกล่าวของชาวชุมชนที่ว่า "ทำนาปีมีแต่หนี้กับซัง ทำนาปรังมีแต่ซังกับหนี้"

ราวปี ๒๕๓๐ การทำนาได้ปรับเปลี่ยนจากการทำนาอย่างเดิมาหันมาขุดนาปรับพื้นที่เป็นการทำ "ไร่ นา สวนผสม" เพื่อความอยู่รอดสู้ปัญหา บางปีนาแล้ง บางปีนาล่ม เนื่องจากการทำนาส่วนใหญ่ เป็น "น่าน้ำฝน" ทำให้ฐานะความเป็นอยู่ของชาวนาดีขึ้น มีกินมีใช้ โดยไม่ต้องใช้เงินซื้อเกลือกินเกลือใช้ นำขาย ทำให้อยู่ได้โดยไม่เดือดร้อนด้วยหนี้สินจากความขยัน ไร่สวนผสมที่มีการขุดนาเพื่อปลูกผักพืชสวนครัว-ผลไม้ที่หลากหลาย เช่น กัลฉ่าย มะพร้าว มะม่วง ฝรั่ง ตะไคร้ ติปสี ฯลฯ ได้กิน-ขายตลอดปีหากมีการดูแลดี ๆ

### พันธุ์ข้าว

พันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกในภาคใต้ขึ้นอยู่กับสภาพของพื้นที่ และดินฟ้าอากาศ เพราะสมัยก่อนไม่มีชลประทาน มีแต่น้ำฝนที่หล่นจากฟ้ามาคั่งขังอยู่ในนา ซึ่งมีทั้งที่ลุ่มที่ดอน สภาพดินนามีทั้งดินเหนียวและดินเหนียวปนทราย ด้วยภูมิปัญญาการคัดพันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกจึงมีหลากหลายมากกว่า ๑๐๐ สายพันธุ์ การปลูกข้าวหลากหลายสายพันธุ์ในชุมชน ทางใต้เรียกว่า "ปลูกข้าวหลายตา" ทั้งข้าวไร่ ข้าวนา ข้าว "สังหยุด"(นครศรีฯ)หรือ "สังหยุด" (พัทลุง) หรือ "เหนียวแดง"(สงขลา ที่มีหลายชื่อเรียกตามแต่ละถิ่น เป็นหนึ่งในหลายสายพันธุ์ของข้าวพื้นเมืองภาคใต้ ซึ่งกำลังได้รับความนิยม เนื่องจากเป็นข้าวที่อร่อย รสชาติดี หอม นุ่ม มัน และมีคุณค่าทางโภชนาการสูง นอกจากนี้ยังมีข้าวพันธุ์เมืองของภาคใต้ที่ชาวนานิยมปลูกไว้เพื่อกิน อาทิเช่น ข้าวเล็บนก ข้าวไข่มด ข้าวนางพญา ข้าวหอมจันทร์ ข้าวนางหมรุย ข้าวดอก(พะ)ยอม ฯลฯ





ภาพประกอบที่ 42 : พันธุ์ข้าวพื้นเมืองภาคใต้

### พันธุ์ข้าวพื้นเมืองภาคใต้

การสีข้าว ด้วย“ครกสีหมุน” เป็นภูมิปัญญาเทคโนโลยีการสีข้าวของชาวนาไทยที่สามารถสีข้าวกินเองได้โดยไม่ต้องเสียค่าจ้าง แถมยังได้ ข้าวที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง คือ “ข้าวกล้อง - ข้าวซ้อมมือ” ที่ส่งผลดีต่อสุขภาพไว้รับประทานอีกด้วย แกลบ รำ ปลายข้าว ใช้เลี้ยงสัตว์

"ครกสีหมุน" เป็นภูมิปัญญาการทำนาและการสีข้าวเพื่อสุขภาพของชาวนาได้

วิถีความเป็นอยู่ของเกษตรกร โดยเฉพาะชาวนาในภาคใต้ หลังจากการทำนา อาศัยความขยัน ผู้หญิงจะปลูกผักพื้นบ้านไว้กิน ไว้ขายภายในชุมชน ผู้ชายที่ขยันจะขึ้นคานำตาลเคี้ยวน้ำผึ้ง ไว้กิน ไว้ใช้เหลือนำไปขายเป็นรายได้ของครอบครัว หรือเลี้ยงวัว เลี้ยงควาย เพื่อเป็นรายได้ หรือใช้แรงงาน ทั้งยังได้มูลเอาไปใช้เป็นปุ๋ยในการทำนา ปลูกผักสวนครัว บางคนหลังเสร็จฤดูกาลทำนาก็จะลงเล หากุ้ง หาปลา

ไร่นาสวนผสม ที่นิยมกันอยู่พักหนึ่ง ปัจจุบันถูกนาปาล์ม นายาง ซึ่งราคาแพงมาแรง แข่งโค้งตัดหน้ารูปแบบไร่นาสวนผสม จนสิ่งแวดล้อมวอดวาย

ปัจจุบันยางพารามีราคาแพง ทำให้ชาวนาเริ่มหันมาปลูกยางพาราในนาเป็นการทำเกษตรเชิงเดี่ยวตามกระแสทุนนิยมกันมากขึ้นปรับเปลี่ยนนาข้าวเป็นนายาง พื้นที่การปลูกยางเริ่มรุกพื้นที่นามากขึ้น คล้ายๆพื้นที่ในทุ่งระนอง ในอดีตเมื่อราวๆต้นปี ๒๕๓๐ ที่มีการพลิกนาข้าวเป็นนาถั่วทำให้ผืนนาในการปลูกข้าวหมดไปพร้อมกับสิ่งแวดล้อม และวิถีชุมชนที่ดีและหลายๆพื้นที่นากำลังเปลี่ยนนาข้าว เป็นนาปาล์ม ตามนโยบายของรัฐ ต้องติดตามศึกษาข้อมูลในหลายๆด้าน เช่น ความเหมาะสมกับวิถีชุมชน สิ่งแวดล้อม ความคุ้มทุน หลายครอบครัวเริ่มละเลยความพอเพียงในการทำมาหากินและดำรงชีพ การใช้จ่ายฟุ่มเฟือยขึ้น รายจ่ายมากกว่ารายได้ เริ่มมีหนี้สิน ที่ดินติดจำนอง หลายคน

หลายครอบครัวกลายเป็นคนจนที่ถูก(หลอก)ให้ขึ้นทะเบียน เป็นคนจนที่ถูกกฎหมายตามบัญชีรายชื่อของทางราชการ



ภาพประกอบที่ 43 : นาปาล์ม-นายาง

นาปาล์ม-นายาง วิธีกระแสใหม่ของชาวใต้ที่ต้องจับตามองว่ามีความยั่งยืนแค่ไหน ใครอยู่ได้ บริษัท นักการเมือง หรือชาวบ้าน วอนนักวิชาการรวยที่

จากวิถีความเป็นอยู่แบบพอเพียง พอมีพอกิน กลายเป็นคนมีหนี้สิน แทนที่ดินร่นเพื่อการอยู่รอดกลายเป็นการดิ้นรนเพื่อหารายได้ใช้หนี้ และผ่อนส่งนายทุน จากวิถีแบบเดิมๆที่อยู่ด้วยปัญญา ถูกมอมเมาจากนักธุรกิจและนายทุนด้วยวิธีการต่างๆจนอดใจไม่ไหวต้องวิ่งตามกระแสทุนนิยม บริโภคนิยม จนหมดเนื้อประดาตัว ล้มละลายกันมามาก ผู้คนล้มละลายยังไม่กระไร แต่การหลงกระแสเปลี่ยนวิธีการทำนามาปลูกปาล์ม ปลูกยาง นอกจากเป็นหนี้มากขึ้นแล้ว ยังจะสูญเสียพื้นที่การผลิตคาร์โบไฮเดรทอันเป็นธาตุอาหารที่สำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ชาติมากกว่าน้ำมัน

#### 4.8 วิถีข้าว วิถีไทย เชื่อมสายใยจากมหาวิทยาลัยสู่ชุมชนตำบลควนรู อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา

##### สภาพการณ์ก่อนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

สำนวน “ ชาวนา คือ กระดูกสันหลังของชาติ ” เป็นคำอธิบายความสำคัญของชาวนา เกษตรกรผู้เป็นพลังในการขับเคลื่อนอาชีพรากเหง้าของคนไทยได้เป็นอย่างดี เมืองไทยถือได้ว่าเป็นเมืองอู่ข้าวอู่น้ำ ที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์เพาะปลูกง่าย ในอดีตวิถีการทำเกษตรของชาวบ้านภาคใต้จะประกอบอาชีพแบบใช้ภูมิปัญญาดั้งเดิมที่สืบทอดกันมาเป็นเอกลักษณ์เฉพาะท้องถิ่นและวัฒนธรรมของแต่ละชุมชนซึ่งอยู่ได้อย่างพอเพียงด้วยภูมิปัญญา แต่ปัจจุบันอาชีพชาวนาเริ่มจะเลือนหายไปจาก

สังคมไทย สาเหตุอาจเป็นเพราะสภาพอากาศที่ไม่เอื้ออำนวย ปริมาณน้ำมีปัญหา หนื่อยยากลำบาก แต่กลับมีรายได้ไม่น้อยไปกว่าต้นทุนคนส่วนใหญ่จึงทิ้งอาชีพของบรรพบุรุษตนเองไปแสวงหาอาชีพที่คิดว่าสร้างความสำเร็จก้าวหน้าให้แก่ตนเองได้มากกว่า จะมีสักกี่คนที่ยังคงเห็นความสำคัญของอาชีพชาวนาและถ่ายทอดวิชาความรู้ด้านการปลูกข้าวให้แก่ลูกหลานตนเอง



ภาพประกอบที่ 44 : ถ่ายทอดความรู้ด้านการปลูกข้าว

การจัดการศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ การพัฒนามุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ มีทักษะการแก้ปัญหา ทักษะชีวิตมีคุณธรรม รักความเป็นไทย สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างสันติ การพัฒนาดังกล่าวต้องอาศัยวิธีการในการฝึกดั่งนั้นมหาวิทยาลัยจึงเป็นสถาบันการศึกษาที่มีส่วนสำคัญในการฝึกให้นักศึกษามีลักษณะนิสัยแห่งการเรียนรู้ มีทักษะชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่น โดยมีคุณธรรมนำความรู้ สร้างชุมชนที่เข้มแข็ง แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกับสร้างคุณธรรม การรู้จักแบ่งปันให้สังคม คือการบูรณาการเรียนการสอนในรายวิชาศึกษาทั่วไปของวิทยาลัยรัตนภูมิ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย โดยจัดทำเป็นโครงการวิถีข้าว วิถีไทย เชื่อมสายใยจากมหาวิทยาลัยสู่ชุมชน ตำบลควนรู อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้คณะอาจารย์ นักศึกษา นักเรียนโรงเรียนประถมศึกษาได้เห็นถึงความสำคัญของการเสียสละผ่านทางการเรียนรู้กระบวนการทำนาโดยลงมือกระทำทุกขั้นตอน ตั้งแต่การเตรียมดินเพาะพันธุ์เมล็ดข้าวเปลือก ปักดำ บำรุงต้นถึงออกกานเกี่ยวข้าว โดยมีปราชญ์ชาวบ้านเป็นผู้สอนและให้คำแนะนำที่ถูกต้องหลักตามวิธีการทำนาดั้งเดิม ทำให้อาจารย์ นักศึกษา นักเรียน ได้ตระหนักรู้คุณค่าของข้าวไทย มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมข้าว เมื่อได้ผลจากการทำนาข้าวสารกว่า 300 กิโลกรัม มอบให้เป็นอาหารกลางวันแก่นักเรียนโรงเรียนประถมศึกษา 3 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนวัดไทรใหญ่ โรงเรียนชุมชนบ้าน

โคกค่ายและโรงเรียนบ้านปลายสะพานผลจากการดำเนินโครงการติดต่อกัน 4 ปี คือ การสร้างแนวคิดให้นักศึกษารู้จักการให้ การแบ่งปัน การเรียนรู้วิถีเศรษฐกิจพอเพียง การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างมหาวิทยาลัยกับชุมชนในพื้นที่และทักษะชีวิตที่ดีร่วมกัน



ภาพประกอบที่ 45 : การเรียนรู้และสร้างสัมพันธ์

จากการทำงานของคณะผู้วิจัยทั้ง 3 ท่านที่ได้ลงพื้นที่และทำงานร่วมกันในการบริการวิชาการ ร่วมกับบูรณาการกับการเรียนการสอนในรายวิชา ของสาขาศึกษาทั่วไป ทำให้กลุ่มทำงานคณะนี้มี ความสัมพันธ์กับชุมชนและเห็นถึงปัญหาของต้นทุนที่สำคัญของชุมชนกำลังเกิดปัญหาที่เรียกว่า “ทุนหาย กำไรหด” จากการประกอบอาชีพทำนา กล่าวคือ ทุนทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นใน การทำนาที่เป็นวิถีดั้งเดิมของจังหวัดสงขลา เข้ามาแทนที่ด้วยนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์เครื่องทุ่นแรงทำ ให้จิตวิญญาณของการเป็นชาวนาห่างหายไปจากผืนนา พันธุ์ข้าวพื้นเมืองที่อุดมไปด้วยคุณค่าทาง โภชนาการและถือว่ามีอายุยืนยาว เช่น ข้าวสังข์หยด ข้าวไข่มดรีน ข้าวเล็บนก ข้าวเหนียว เป็นต้น ข้าว พันธุ์พื้นเมืองเหล่านี้จะมีอายุในการปลูก จนเก็บเกี่ยวได้ ใช้เวลานานกว่าข้าวพันธุ์ใหม่ เช่น ข้าวหอม ปทุมธานี 1 ข้าวพันธุ์ กข. ดังนั้น ข้าวพันธุ์พื้นเมืองภาคใต้จึงเก็บสะสมธัญอาหารไว้ได้มากทำให้อุดม ด้วยคุณค่าต่างๆ หรือแม้แต่การ “ออกปาก กินวาน” ที่เป็นเครื่องมือของการแสดงออกทาง การอยู่ ร่วมกันในมิติทางสังคมของการมีน้ำใจช่วยเหลือกัน เหล่านี้ถือเป็นวิถีชีวิตและอัตลักษณ์ที่คงอยู่คู่กับ สังคมไทยภาคใต้มาช้านานรอวันที่จะเลือนหายไปพร้อมกับปราศรัยชาวบ้านในพื้นที่ตำบลควนรู อำเภอรัตนภูมิ จังหวัดสงขลา ที่นับวันจะอายุมากขึ้นเร็วแรงถดถอย คนรุ่นใหม่ที่มีพลังกลับเพิกเฉยใน เรื่องของการทำนา นักเรียน นักศึกษา ไม่รู้จักวิธีการทำนาว่ากว่าเราจะได้ข้าวสารมาเป็นอาหาร จะต้องผ่านกระบวนการใดบ้างทำให้คุณค่าของชาวนาถูกมองเป็นอาชีพที่ลำบากต่ำต้อยและต้องใช้ แรงมาก การศึกษายุคใหม่ที่เน้นในเรื่องของอุตสาหกรรม และเศรษฐกิจไม่ได้เน้นการปลูกฝังงานที่มา

จากฐานรากของชุมชนและทักษะของการอยู่ร่วมกันกับสังคมชาวบ้าน กระบวนการเหล่านี้ คือ สิ่งสำคัญที่เราจำเป็นต้องเรียนรู้ร่วมกันเพื่อส่งผลให้เกิดนวัตกรรม และ เศรษฐกิจ ภูมิปัญญาที่มาจากฐานรากกลไกขับเคลื่อนของชาวบ้านในชุมชนอย่างแท้จริงที่จะต่อยอดการพัฒนา ประเทศอย่างยั่งยืน พื้นที่ทำนาในจังหวัดสงขลา กว่า 190,000 ไร่ (ที่มา : ผลการประชุมพิจารณา ข้อมูลเอกภาพระดับจังหวัด จังหวัดสงขลา) อำเภอรัตภูมิถือเป็นอำเภอหนึ่งที่มีพื้นที่ปลูกข้าวมากเป็น อันดับ 5 รองจาก อำเภอระโนด อำเภอสทิงพระ อำเภอสิงหนคร อำเภอกระแสดินธุ์ ทำอย่างไรไม่ให้นาข้าวกลายเป็นนาร้าง จากสภาพทางเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงได้ส่งผลกระทบต่อดำรงชีวิตของ ประชาชนเป็นอย่างสูง พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช รัชกาลที่ 9 ได้ทรงมี พระราชดำริ “ทฤษฎีใหม่” ที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของคนไทยเป็นแนวความคิดพอกินพอใช้ที่จะทำให้ คนไทยสามารถต่อสู้กับภาวะเศรษฐกิจในยุคปัจจุบันได้ คนไทยนั้นควรจะยึดความพอกินพอใช้เป็น ที่ตั้ง มีการดำรงชีวิตที่เฉลี่ยมวลลาดและอยู่ด้วยกันด้วยความรักและความสามัคคี ดังนั้นแนว พระราชดำริเกี่ยวกับเศรษฐกิจใหม่เป็นทางเลือกหนึ่งที่จะแก้ปัญหาได้ ซึ่งทฤษฎีนี้พระองค์ทรงต้อง เห็นเกษตรกรดำรงชีวิตได้อย่างเป็นปกติตามอัตภาพคือ ความพอดี หนึ่งในหลักของทฤษฎีใหม่คือ การมีข้าวไว้บริโภคในครัวเรือนและทำอย่างไรที่จะให้เยาวชนรุ่นใหม่ นักเรียน นักศึกษามีความตะ หนึกในคุณค่าของข้าวที่เป็นอาชีพและอาหารหลักของคนไทยหันกลับมาเรียนรู้ร่วมกันกับชุมชนอย่าง สร้างสรรค์



ภาพประกอบที่ 46 : คุณค่าของข้าว

จากสถานการณ์นี้นำมาสู่ที่มาและความสำคัญของปัญหาและการสำรวจทุนชุมชนเป็นที่มา ของงานวิชาการรับใช้สังคมวิถีข้าว วิถีไทย เชื่อมสายใยจากมหาวิทยาลัยสู่ชุมชนตำบลควนรู อำเภอ รัตภูมิ จังหวัดสงขลา



ภาพประกอบที่ 47 : วิธีข้าว วิธีไทย

### การมีส่วนร่วมและการยอมรับของสังคมเป้าหมาย

วิถีการดำรงชีวิตของชุมชนตำบลควนรู อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา บนพื้นฐานอาชีพเกษตรกรรมทำนาเป็นหลัก อาชีพที่ควบคู่อีกอย่างคือ สวนยางพารา ทำให้เกิดการรวมกลุ่มในหมู่บ้าน โดยเฉพาะกลุ่มสมาชิกจากการทำนา เช่น หมู่ที่ 3 บ้านต้นมะขามเทศ ตำบลควนรู มีกลุ่มนาข้าวปลอดสารพิษ เกิดจากการรวมกลุ่มของเกษตรกรรายย่อยกว่า 20 รายในการนำผลผลิตภัณฑ์ข้าวพันธุ์พื้นเมืองมาจำหน่าย ช่วยเหลือกันในกลุ่ม ซึ่งบริบทเหล่านี้คือ วัฒนธรรมดั้งเดิมของชุมชนในภาคใต้ที่เรียกว่า “ ออกปากกินวาน ” หมายถึง การช่วยเหลือในกิจการงานพบในวิถีการทำนาของชาวนาอำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา เช่น การออกปากไถนา ดำนา เกี่ยวข้าว หาบข้าว นวดข้าว เป็นต้น วัฒนธรรมนี้ก่อให้เกิดการร่วมมือในการมีส่วนร่วมที่เป็นพื้นฐานทักษะของสังคมในพื้นที่ วิทยาลัยรัตภูมิ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย โดยคณะทำงานอาจารย์สาขาศึกษาทั่วไปได้เข้าพื้นที่ตำบลควนรู เพื่อทำกิจกรรมต่าง ๆ เป็นเวลามากกว่า 5 ปี นอกเหนือจากโครงการการทำนากตัวอย่างโครงการที่ได้ทำร่วมกับชุมชน ดังนี้ กิจกรรมเนื่องในวันสำคัญต่าง ๆ เช่น กิจกรรมวันเด็ก โรงเรียนวัดไทรใหญ่ โรงเรียนบ้านโคกค้าย กิจกรรมวันเศรษฐกิจพอเพียง กิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชน โครงการพัฒนาท้องถิ่นและ การศึกษาโดยใช้ระบบครูพี่เลี้ยง ของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา โครงการวิจัย และโครงการวิธีข้าว วิธีไทย เชื่อมสายใยจากมหาวิทยาลัยสู่ชุมชน มหาวิทยาลัยมีบทบาทในการสร้างเยาวชนให้เป็นสมาชิกที่ดีของสังคมดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข ขณะเดียวกันชุมชนก็มีบทบาทและความสำคัญต่อการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยในการเป็นแหล่งเรียนรู้มรดกทางวัฒนธรรม ประเพณี ค่านิยมของสังคมและภาระหน้าที่ที่จะให้การอบรมกล่อมเกลากลับสมาชิกในสังคม ซึ่งรวมถึงเยาวชนด้วยเพื่อให้รู้จักกฎเกณฑ์ แบบแผนของสังคมในวิถีชีวิตที่เป็นจริง ตำบลควนรู อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา เป็นพื้นที่ที่สมาชิกในชุมชนให้การสนับสนุนและตอบรับเป็นอย่างดีในการมีส่วนร่วมกิจกรรมทุกกิจกรรมของวิทยาลัยรัตภูมิ อีกทั้งชุมชนและ

มหาวิทยาลัยได้มีวิสัยทัศน์ร่วมกันในประเด็นแนวคิดเรื่องกระบวนการศึกษาของชุมชน มีส่วนสร้างความเข้มแข็งให้แก่ชุมชนฐานการเรียนรู้ แหล่งให้การศึกษาเรียนรู้ เช่นเดียวกับผู้ให้ความรู้ ถ่ายทอดองค์ความรู้ ทั้งครูภูมิปัญญา ปราชญ์ชาวบ้าน เป็นกระบวนการเรียนรู้และถ่ายทอดที่เกิดขึ้นตลอดเวลา



ภาพประกอบที่ 48 : การถ่ายทอดภูมิปัญญา

### กระบวนการที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น

โครงการต่าง ๆ เหล่านี้ ล้วนเป็นการสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมระหว่างชุมชน ตั้งแต่ ฐานราก คือ ตัวบุคคล กลุ่ม องค์กรและสถาบันในพื้นที่ กับ มหาวิทยาลัย โดยมีวิทยาลัยรัฐภูมิ เป็นสถาบันศึกษาระดับอุดมศึกษาในพื้นที่เป็นผู้ดำเนินการ โดยมีวิธีการดำเนินงาน คือ การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ (Qualitatives Research) โดยประยุกต์ใช้ในการศึกษาแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) เพื่อดำเนินโครงการวิถีข้าว วิถีไทย เชื่อมสายใยจากมหาวิทยาลัยสู่ชุมชนตำบลทวนรัฐ อำเภอรัตถภูมิ จังหวัดสงขลา ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการจัดการประชุม กลุ่มทำงานคือ คณะอาจารย์ ตัวแทนชุมชน ตัวแทนโรงเรียน โดยการจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group Study) และการสัมภาษณ์ แบบหยั่งลึก(In - depth Interview) ซึ่งมีวิธีการดำเนินงาน ดังนี้

## 1. การวางแผนงาน

1.1 สํารวจ สัมภาษณ์ สอบถาม ความต้องการของชุมชนและครูจากโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ 3 โรงเรียน คือ โรงเรียนวัดไทรใหญ่ โรงเรียนชุมชนบ้านโคกค้าย โรงเรียนบ้านปลายละหาน ชุมชนตัวแทนเกษตรกรและกลุ่มนาข้าวปลอดภัยสารพิษ ตำบลควนรู

1.2 นำผลการสำรวจ สัมภาษณ์ สอบถามมาวิเคราะห์เพื่อหาวิธีการดำเนินงานโดยอาศัยพื้นฐาน

กรอบแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) ของ Peter Senge (1990) กล่าวว่า การสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ มีแนวปฏิบัติเพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้ทั้งองค์กร ดังนี้

- บุคคลที่รอบรู้ (Personal mastery) หมายถึง การเรียนรู้ของบุคลากร โดยคนในองค์กร ต้องให้

ความสำคัญกับการเรียนรู้ ฝึกฝน ปฏิบัติและการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มศักยภาพของตนเอง อยู่เสมอ

- รูปแบบความคิด (Mental model) หมายถึง แบบทางความคิด ความเชื่อ ทศนคติ จากการสังสมประสบการณ์ จนทำให้บุคคลนั้น ๆ สามารถทำความเข้าใจ วินิจฉัยตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ อย่างเหมาะสม

- การเรียนรู้ร่วม (Team Learning) หมายถึง การเรียนรู้ร่วมกันของสมาชิกในองค์กร โดยมีการแลกเปลี่ยนถ่ายทอดความรู้ และประสบการณ์อย่างสม่ำเสมอ ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ

- การคิดเชิงระบบ (System Thinking) หมายถึง การที่บุคลากรในองค์กร สามารถมองภาพรวมและเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่าง ๆ และสามารถเชื่อมโยงสิ่งต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ ได้อย่างเข้าใจและมีเหตุผล

จากแนวคิดข้างต้นแสดงให้เห็นถึงโอกาสของการมีส่วนร่วมของชุมชน ในการถ่ายทอดองค์ความรู้ วิธีข้าวของภาคใต้โดยผ่านกระบวนการทำงานเป็นทีม สร้างกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน

1.3 ประชุมผู้มีส่วนร่วมในโครงการ คือ คณะอาจารย์ตัวแทนชุมชน ประชาชนชาวบ้าน คณะครูจาก 3 โรงเรียน คือ โรงเรียนวัดไทรใหญ่ โรงเรียนชุมชนบ้านโคกค้าย โรงเรียนบ้านปลายละหาน เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ และสื่อสาร ให้ครูและผู้นำชุมชนเข้าใจ เข้าถึงเป้าหมายและทิศทางการทำงาน เพื่อสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมและการเรียนรู้กับชุมชนอย่างต่อเนื่อง

## 2. การดำเนินงาน

2.1 การสร้างเสริมความรู้และทักษะชีวิต ทักษะสังคม ให้แก่ อาจารย์ ครู นักเรียนและนักศึกษา ผ่านทางกิจกรรมโครงการถ่ายทอดความรู้โดยประชาชนชาวบ้าน ตัวแทนชุมชนเกษตรกร ชวนา ตั้งแต่เริ่มต้น



การเตรียมพื้นที่ เตรียมพันธุ์ข้าวพื้นเมืองภาคใต้ คือ ข้าวสังข์หยด ช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมการบำรุงรักษาจนถึงการเก็บเกี่ยวเมล็ดข้าว และการแปรรูปโดยทุกขั้นตอนเป็นแบบวิถีดั้งเดิมของชาวนาในพื้นที่ภาคใต้เป็นกระบวนการปฏิบัติเพื่อก่อให้เกิดความรู้ร่วมกันระหว่างชุมชน มหาวิทยาลัย โรงเรียน

## 2.2 การฝึกปฏิบัติในทุกขั้นตอนและเรียนรู้ วิถีนา

- การทำนาคำ ในตำบลควนรู อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา จะอาศัยน้ำจากลำธารที่ไหลจากเทือกเขา โดยชาวบ้านจะทำเหมืองฝาย ทำนบผันน้ำเข้านา มีการเตรียมแปลงต้นกล้าและเตรียมแปลงสำหรับปักดำ



ภาพประกอบที่ 49 : การเตรียมต้นกล้าสำหรับปักดำ

### ความรู้ความเชี่ยวชาญที่ใช้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้น

จากกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันในโครงการวิถีข้าว วิถีไทย เชื่อมสายใยจากมหาวิทยาลัย ชุมชน ผู้เข้าร่วมโครงการได้กล่าวถึงโครงการนี้ว่า

“ ถือเป็น การถ่ายทอดวิชาความรู้ด้านการปลูกข้าวให้นักเรียน นักศึกษา เรียนรู้ขั้นตอน และวิธีการปลูกข้าวในแปลงนาทดลองนี้ด้วยตนเองและการถ่ายทอดจากปราชญ์ชาวบ้าน ทำให้เห็น พัฒนาการของข้าวตลอด 125-130 วัน หรือ 1 เทอมการศึกษา คือ การบูรณาการเรียน การสอน กับการปฏิบัติ งานวิจัยและน้อมนำแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในกระบวนการของ โครงการนี้ ”

ขณะเดียวกันปราชญ์ชาวบ้านซึ่งเป็นกลุ่มตัวแทนชุมชนที่ได้ถ่ายทอดวิชาความรู้ในการทำนา สะท้อนให้เห็นความสำคัญสรุปได้ว่า “ ทำให้เด็กได้เรียนรู้ด้วยตนเอง จนเมื่อต้นข้าวเจริญเติบโตเข้าสู่ ระยะการเก็บเกี่ยวก็จะสอนการใช้อุปกรณ์ของคนใต้ คือ “ แกละ ” ให้เด็ก ๆ ที่เข้ามาเรียนรู้ วัฒนธรรมที่สอดแทรก อาทิ การทำขวัญข้าว การออกปากกินวาน ” ครูจากโรงเรียนบ้านปลาย

ละหวันที่เข้าร่วมในการปฏิบัติและสังเกตการณ์ท่านได้กล่าวไว้อย่างน่าสนใจ คือ “ เป็นประโยชน์อย่างมากที่เยาวชนจะได้เรียนรู้โดยเฉพาะการปักดำ เพื่อให้นักเรียนนักศึกษาได้เรียนรู้ว่า หลังสู้ฟ้าหน้าสู้ดิน แท้ที่จริงเป็นอย่างไร ด้านนักศึกษาวิทยาลัย รัตภูมิที่เข้าร่วมโครงการนี้ ”



ภ

ภาพประกอบที่ 50 : การเรียนรู้การปักดำ

“ ก่อนการทดลองปลูกจริงก็มีการศึกษาหาข้อมูลมาบ้าง ประกอบกับพื้นเพที่บ้านก็ทำนาอยู่แล้วจึงพอมีความรู้เล็กน้อย เมื่อได้เริ่มปลูกข้าวจริงก็ได้เรียนรู้ถึงเทคนิคการปลูกข้าวว่าอยู่ที่การแช่เมล็ดข้าว เพราะจะทำให้ข้าวแตกยอดเร็วกว่าเดิม ความชื้นของดินก็มีผลกับการเจริญเติบโตเช่นกัน ถ้าดินแข็งหรือแห้งเกินไปต้นข้าวก็จะโตช้า ในทางกลับกันหากดินเกินไปต้นข้าวก็จะเน่า และในระหว่างการเจริญเติบโตหากมีวัชพืชหญ้าหรือเห็บหอยก็จะต้องถอนทิ้ง แต่ถ้าปล่อยน้ำให้ท่วมในแปลงนาแล้ววัชพืชหญ้าก็จะตายไปเอง เนื่องจากพืชชนิดนี้ไม่ชอบน้ำ อีกทั้งการปลูกพืชตามแนวคิดนี้ต้องอาศัยความใส่ใจและหมั่นดูแลมากกว่าแบบอื่น ”

สำหรับประสบการณ์ที่ได้รับ เบื้องต้นทำให้รู้วิธีการปลูกข้าวต่างจากวิธีเดิมที่เคยทำกับครอบครัว หลังเสร็จโครงการคงจะนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ที่บ้านเกิด และลองเปรียบเทียบกันว่าแนวคิดแบบเกษตรอินทรีย์ดีกว่าแนวคิดแบบอื่นอย่างไร และการทดลองปลูกข้าวในครั้งนี้ช่วยฝึกความอดทนเป็นอย่างมากแต่ก็ไม่ใช่อุปสรรค นอกจากนี้อาจรอดูผลผลิตก่อนว่าผลผลิตที่ได้เป็นเช่นไร จากนั้นจะนำไปทดลองกับแปลงนาของเราก่อน หากได้ผลดีก็จะนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้ไปเผยแพร่อย่างแน่นอนโดยอาจเริ่มจากหมู่บ้านใกล้เคียงก่อน

### การคาดการณ์สิ่งที่จะตามมาหลังจากการเปลี่ยนแปลงได้เกิดขึ้นแล้ว

การจัดการศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ การพัฒนามุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ มีทักษะการแก้ปัญหา ทักษะชีวิตมีคุณธรรม รักความเป็นไทย สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างสันติ การพัฒนาดังกล่าวต้องอาศัยวิธีการในการฝึก ดังนั้นมหาวิทยาลัยจึงเป็นสถาบันการศึกษาที่มีส่วนสำคัญในการฝึกให้นักศึกษามีลักษณะนิสัย แห่งการเรียนรู้ มีทักษะชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่น โดยมีคุณธรรมนำความรู้ สร้างชุมชนเข้มแข็ง แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกับการสร้างคุณธรรม การรู้จักแบ่งปันให้สังคม คือ การบูรณาการการเรียนการสอนในรายวิชาศึกษาทั่วไป โดยจัดทำเป็นโครงการวิถีข้าว วิถีไทย เชื่อมสายใยจากมหาวิทยาลัยสู่ชุมชน ตำบลควนรู อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้คณาจารย์ นักศึกษา นักเรียนโรงเรียนประถมศึกษา ได้เห็นถึงความสำคัญของการเสียสละ ผ่านทางการเรียนรู้กระบวนการทำนาโดยลงมือกระทำทุกขั้นตอน ตั้งแต่การเตรียมดิน เพาะพันธุ์ เมล็ดข้าวเปลือก ปักดำ บำรุงต้นถึงออกรวงเกี่ยวข้าว โดยมีปราชญ์ชาวบ้านเป็นผู้สอนและให้คำแนะนำที่ถูกหลักตามแบบวิธีการทำนาดั้งเดิม ทำให้อาจารย์ นักศึกษา นักเรียนได้ตระหนักรู้คุณค่าของข้าวไทย มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมข้าว เมื่อได้ผลผลิตจากการทำนาข้าวสารกว่า 300 กิโลกรัม มอบให้เป็นอาหารกลางวันแก่นักเรียนโรงเรียนประถมศึกษา 3 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนวัดไทรใหญ่ โรงเรียนชุมชนบ้านโคกค้ายและโรงเรียนบ้านปลายสะพาน ผลจากการดำเนินโครงการติดต่อกัน 4 ปี คือ การสร้างแนวคิดให้นักศึกษารู้จักการให้ การแบ่งปัน การเรียนรู้วิถีเศรษฐกิจพอเพียง การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างมหาวิทยาลัยกับชุมชนในพื้นที่และทักษะชีวิตที่ดีร่วมกัน

ทุกคนควรมีส่วนร่วม เพื่อแผ่ดูแลสังคมไทย ดูแลสิ่งแวดล้อมตลอดจนปัญหาต่าง ๆ รอบ ๆ ตัวร่วมกันสร้างสรรค์ ทำดีให้เป็นรูปธรรมมากขึ้นเพื่อก่อให้เกิดคุณลักษณะของเยาวชนทั้งระดับประถมศึกษาและอุดมศึกษาที่พึงประสงค์ของสังคม สรุปลงได้ดังนี้

1. มีความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อสังคม รวมทั้งการกระทำที่เป็นประโยชน์ต่อบุคคล กลุ่มบุคคลและสังคม
2. มีความรักความปรารถนาที่จะให้และมีจิตใจที่จะทำความดีเข้าใจและเห็นอกเห็นใจผู้อื่นรวม



ภาพประกอบที่ 51 : สร้างทักษะที่ดีต่อเยาวชน

### แนวทางการติดตามและธำรงรักษาพัฒนาการที่เกิดขึ้นให้คงอยู่ต่อไป

จากการดำเนินกิจกรรมวิถีข้าว วิถีไทย เชื่อมสายใยจากมหาลัยสู่ชุมชน นอกเหนือจากการบูรณาการ การเรียน การสอนงานวิจัย ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและงานบริการวิชาการแล้ว แนวทางหนึ่งที่สำคัญของโครงการนี้ คือ การฝึกให้นักเรียนและนักศึกษา ครู อาจารย์ ที่เข้าร่วมโครงการนี้เพื่อปลูกฝังให้การอยู่ร่วมกันในสังคมของการเป็นคนดี มีคุณภาพชีวิตที่ดีอยู่ในสังคมที่เอื้ออาทรและเป็นธรรม สิ่งที่จะธำรงรักษาพัฒนาการที่เกิดขึ้นให้คงอยู่ต่อไป คือ

1. การจัดการศึกษาในลักษณะเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ให้เยาวชนผู้เข้าร่วมได้สร้างศักยภาพการ

เรียนรู้ ทักษะชีวิตสร้างการมีจิตสาธารณะ ใช้กระบวนการชุมชนเข้มแข็งในการเสริมสร้างการอยู่ร่วมกัน สร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิต สร้างกำลังคนรุ่นใหม่ในการมีทักษะ ฝึกฝนเพื่อสร้างนวัตกรรมจากรากฐานของชุมชน

2. การสร้างประสบการณ์และภูมิปัญญา ภูมิธรรมของปราชญ์ชาวบ้านถ่ายทอดให้เกิดองค์ความรู้

แก่คนรุ่นใหม่และเกิดประโยชน์ต่อสังคม

3. รักษาคุณค่าของวัฒนธรรม คมค่าของสังคมไทย โดยการนำทุนทางวัฒนธรรม ทุนทางสังคม



ภาพประกอบที่ 52 : การสร้างประสบการณ์และส่งเสริมความรู้การทำงาน

ทุกคนควรมีส่วนร่วม เผื่อแผ่ ดูแลสังคมไทย ดูแลสิ่งแวดล้อม ชุมชน ตลอดจนปัญหาต่าง ๆ รอบ ๆ ตัว ร่วมกันสร้างสรรค์สิ่งดี ๆ ทำดีให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินการศึกษางานวิจัย วิถีข้าว วิถีไทย เชื่อมสายใยจากมหาวิทยาลัยสู่ชุมชน ตำบลควนรู อำเภอรัตนภูมิ จังหวัดสงขลา โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนในพื้นที่ตำบลควนรู อำเภอรัตนภูมิ จังหวัดสงขลา โดยผู้ทำได้มีการสรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข

#### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสำรวจและศึกษาการกระจายตัวของวิถีข้าว วิถีไทย เชื่อมสายใยจากมหาวิทยาลัยสู่ชุมชนตำบลควนรู อำเภอรัตนภูมิ จังหวัดสงขลา
2. เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์ของวิถีข้าว วิถีไทย เชื่อมสายใยจากมหาวิทยาลัยสู่ชุมชนตำบลควนรู อำเภอรัตนภูมิ จังหวัดสงขลา
3. เพื่อศึกษาปัจจัยการคงอยู่และแนวทาง การจัดการวิถีข้าว วิถีไทย เชื่อมสายใยจากมหาวิทยาลัยสู่ชุมชนตำบลควนรู อำเภอรัตนภูมิ จังหวัดสงขลา

#### วิธีการศึกษา

1. สัมภาษณ์ สัมภาษณ์ สอบถาม ความต้องการของชุมชนและครูจากโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ 3 โรงเรียน คือ โรงเรียนวัดไทรใหญ่ โรงเรียนชุมชนบ้านโคกค้าย โรงเรียนบ้านปลายละหานชุมชนตัวแทนเกษตรกรและกลุ่มนาข้าวปลอดภัยสารพิษ ตำบลควนรู

2. นำผลการสำรวจ สัมภาษณ์ สอบถามมาวิเคราะห์เพื่อหาวิธีการดำเนินงานโดยอาศัยพื้นฐานกรอบแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) ของ Peter Senge (1990) กล่าวว่า การสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ มีแนวปฏิบัติเพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้ทั้งองค์กร ดังนี้

- บุคคลที่รอบรู้ (Personal mastery) หมายถึง การเรียนรู้ของบุคลากร โดยคนในองค์กรต้องให้

ความสำคัญกับการเรียนรู้ ฝึกฝน ปฏิบัติและการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มศักยภาพของตนเองอยู่เสมอ

- รูปแบบความคิด (Mental model) หมายถึง แบบทางความคิด ความเชื่อ ทัศนคติ จาก การสั่งสมประสบการณ์ จนทำให้บุคคลนั้น ๆ สามารถทำความเข้าใจ วินิจฉัยตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ อย่างเหมาะสม

- การเรียนรู้ร่วม (Team Learning) หมายถึง การเรียนรู้ร่วมกันของสมาชิกในองค์กร โดยมีการแลกเปลี่ยนถ่ายทอดความรู้ และประสบการณ์อย่างสม่ำเสมอ ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ

- การคิดเชิงระบบ (System Thinking) หมายถึง การที่บุคลากรในองค์กร สามารถมองภาพรวมและเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่าง ๆ และสามารถเชื่อมโยงสิ่งต่าง ๆ อย่างเป็นระบบได้อย่างเข้าใจและมีเหตุผล

จากแนวคิดข้างต้นแสดงให้เห็นถึงโอกาสของการมีส่วนร่วมของชุมชน ในการถ่ายทอดองค์ความรู้ วิธีข้าวของภาคใต้โดยผ่านกระบวนการทำงานเป็นทีม สร้างกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน

3. ประชุมผู้มีส่วนร่วมในโครงการ คือ คณะอาจารย์ตัวแทนชุมชน ราษฎรชาวบ้าน คณะครูจาก 3 โรงเรียน คือ โรงเรียนวัดไทรใหญ่ โรงเรียนชุมชนบ้านโคกค่าย โรงเรียนบ้านปลายละหาน เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ และสื่อสาร ให้ครูและผู้นำชุมชนเข้าใจ เข้าถึงเป้าหมายและทิศทางการทำงาน เพื่อสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมและการเรียนรู้กับชุมชนอย่างต่อเนื่อง

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

ข้าวพื้นบ้านภาคใต้เป็นการชี้ให้เห็นถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นและการจัดการทรัพยากรพันธุกรรมของชุมชนชาวนา การดำรงอยู่หรือการอนุรักษ์พันธุ์ข้าวพื้นบ้านของชาวนาได้จะต้องขึ้นอยู่กับปัจจัย/เงื่อนไขที่ส่งผลต่อวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชาวนาเอง จากข้อมูลพื้นที่ของภาคใต้ที่กล่าวมา เราสามารถสรุปได้ดังนี้

#### 1. องค์ความรู้ท้องถิ่นเกี่ยวกับข้าวพื้นบ้านของชุมชนชาวนา

สำหรับองค์ความรู้ท้องถิ่นเกี่ยวกับข้าวพื้นบ้านของชาวนาในชุมชนภาคใต้สามารถสรุปแบ่งออกเป็น 3 ระดับคือ

ประการแรกองค์ความรู้ท้องถิ่นในระดับวิถีคิด/โลกทัศน์ของชาวนาซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการมองข้าวของชาวนาที่มีใช่เป็นแต่เพียงพืชที่มนุษย์นำมาใช้ประโยชน์เพื่อการบริโภคอย่างเดียวเช่นพืชชนิดอื่นแต่หากในมิติมุมมองของชาวนาแล้วข้าวคือพืชศักดิ์สิทธิ์ที่มีการกำเนิดผ่านความคิดความเชื่อที่ร้อยเรื่องราวตำนานตั้งแต่อดีตและถ่ายทอดมาสู่ชาวนารุ่นปัจจุบัน ตัวอย่างของข้าวในทัศนะของชาวนากะเลิงในสกลนครข้าวคือพืชศักดิ์สิทธิ์ที่อำนาจเหนือธรรมชาติได้ประทานลงมาหล่อเลี้ยงชีวิตมนุษย์ดังนั้นเมื่อมนุษย์จะทำการใดๆ เกี่ยวกับข้าวจึงต้องประกอบพิธีกรรมเพื่อเป็นการแสดงความเคารพต่อข้าวซึ่งเราจะพบเห็นพิธีกรรมเหล่านี้ได้จากกระบวนการผลิตตั้งแต่การเริ่มทำนาไปจนถึงการเก็บเกี่ยวแล้วนำไปใช้ประโยชน์ในวิถีชีวิตของชาวกะเลิง เช่นเดียวกันในพื้นที่ด้านซ้าย จังหวัดเลยพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ อุบลราชธานีและนครราชสีมาที่ชาวนามีความเชื่อและการให้ความเคารพต่อแม่โพสพ และการเซ่นผีตาแสด เมื่อเริ่มลงมือทำนาไปจนถึงการเก็บเกี่ยวข้าวขึ้นยุ้งฉาง จะเห็นว่าโลก

ทัศน์ของชาวนาเกี่ยวกับการกำเนิดข้าวนั้นมีการความเชื่อมโยงกับอำนาจเหนือธรรมชาติและชาวนาต้องประกอบพิธีกรรมต่างๆ เพื่อรำลึกถึงบุญคุณข้าวที่ได้หล่อเลี้ยงตนเองด้วยการประกอบประเพณีพิธีกรรมตาม “ฮีตสิบสอง คองสิบสี่” ซึ่งเป็นแกนวัฒนธรรมหลักที่มีต่อข้าวของชาวนาในภาคใต้

ประการที่สององค์ความรู้ท้องถิ่นในระดับปฏิบัติการของชาวนา ซึ่งเป็นแนวคิดที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของนิเวศวัฒนธรรมและถ่ายทอดเป็นแนวปฏิบัติในวิถีชีวิตของรูปแบบความหลากหลายทางการเกษตรในไร่ นา หรือ Agrodiversity โดยเฉพาะองค์ความรู้เกี่ยวกับระบบการผลิตกับการจัดการระบบนิเวศที่สัมพันธ์กับความหลากหลายพันธุ์ข้าวพื้นบ้านที่ชาวนาใช้ปลูก ซึ่งการศึกษาสรุปได้ 4 ระบบนิเวศคือ

1) ระบบนิเวศบนภูสูงสูงเป็นระบบนิเวศพื้นที่สูงโดยส่วนใหญ่จะเป็นการทำข้าวไร่ กรณีชุมชนชาวนาด่านซ้าย ทำให้เราเห็นถึงการปรับตัวกับระบบการผลิตเพื่อดำรงชีพพันธุ์ข้าวที่ปลูกจึงเป็นพันธุ์ข้าวไร่ที่จะแตกต่างจากพื้นที่ภาคใต้ที่อยู่ในระดับต่ำลงมาที่มีการทำนาและพันธุ์ข้าวที่มีจึงเป็นชาวนาเป็นส่วนใหญ่

2) ระบบนิเวศนาโคก และนาดอน โดยนาโคกและนาดอนเป็นพื้นที่ราบสูงเคยเป็นที่ป่าและการการทำไร่ปลูกพืชมาก่อนที่จะบุกเบิกเป็นที่นาส่วนใหญ่จะเชื่อมต่อมาจากปราบแพะ ป่าโคก พื้นที่ดังกล่าวดินจะมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เก็บกักน้ำได้น้อย ทำให้ชาวนาต้องเลือกพันธุ์ข้าวที่ต้องการน้ำน้อย การเจริญเติบโตเร็ว อายุการเก็บเกี่ยวสั้น ซึ่งพันธุ์ข้าวเหล่านี้ชาวนาเรียกว่า “ข้าวตอ” หรือข้าวเบา เช่น ข้าวป้องแ้ว ปลาชิว นางนวล สันป่าตอง หอมไฮ้ ฮ้าวแดง เป็นต้น

3) ระบบนิเวศนาทุ่งเป็นพื้นที่ราบส่วนใหญ่ของทุ่งนาในภาค ใต้จะเป็นแอ่งที่ราบที่เชื่อมต่อมาจากนาโคกและส่วนใหญ่จะเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำในหน้าแล้งก็จะเป็นทุ่งหญ้าสำหรับเลี้ยงสัตว์ในหน้าฝนจะมีน้ำขังและกักเก็บน้ำได้ดีกว่านาโคก นาตอย ดินมีความอุดมสมบูรณ์มากกว่า ซึ่งพันธุ์ข้าวที่ปลูกจะเป็นข้าวกลางและข้าวตอในกรณีพื้นที่ที่ไกลจากแหล่งน้ำ เช่น แม่ฮ้าง โสมาลี เล้าแตก หอมพม่า หอมนางนวล ข้าวกำ เหนียวแดง เจ้าแดง มะลิแดง มะลิ มะลิตำ ดอกมะขาม เป็นต้น และ

4) ระบบนิเวศนาทามเป็นพื้นที่ที่ราบลุ่มที่น้ำท่วมถึงและขังอยู่ในช่วงหน้าฝนเป็นเวลานานส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่นาที่อยู่ติดกับแม่น้ำ ดินจะมีความอุดมสมบูรณ์ ซึ่งชาวนาจะปลูกข้าวที่มีคุณสมบัติที่สามารถดำรงอยู่ในระบบนิเวศดังกล่าวที่เรียกว่า “ข้าวจัน” หรือข้าวพันธุ์หนัก อายุเก็บเกี่ยวนาน แต่มีพื้นที่เฉพาะที่หัวตอที่แตกต่างกันนาทามในพื้นที่อื่นๆเพราะนาทามของชาวนาที่หัวตอปลูกข้าวตอหรือข้าวเบา “หอมทุ่ง” ซึ่งเป็นข้าวที่ตอบสนองต่อระบบนิเวศและการจัดการของชาวนาก่อนที่น้ำจะหลาก ส่วนพันธุ์ข้าวจันที่ปลูกในนาทามทั่วไป เช่น ข้าวกำ เหนียวลอย เจ้าลอย ชี้ตม เป็นต้น ซึ่งความรู้ความเข้าใจต่อระบบนิเวศและคุณสมบัติของพันธุ์ข้าวที่ชาวนาได้ทดลองผ่านห้องปฏิบัติของท้องทุ่งนำมาซึ่งความหลากหลายพันธุ์ข้าวพื้นบ้านของชาวนาซึ่งเป็นเงื่อนไขที่สำคัญ



ของการอนุรักษ์ข้าวพื้นบ้านในระดับไร่และชุมชนอันเป็นการอนุรักษ์พันธุกรรมในท้องถิ่น หรือ In situ conservation (Barry et Al,2007.)

ประการที่สามองค์ความรู้ในระดับการใช้ประโยชน์ ซึ่งการศึกษาสรุปการใช้ประโยชน์ข้าวของชาวนาในพื้นที่ดังนี้

1) การใช้ประโยชน์เพื่อบริโภคเป็นอาหาร โดยจะใช้เป็นอาหารหลักในชีวิตประจำวัน ซึ่งจะมี ความแตกต่างในพื้นที่อีสานเหนือและอีสานใต้ โดยในพื้นที่เลยสกลนคร ทุ่งกุลาร้องไห้ และ อุบลราชธานีใช้ข้าวเหนียวเป็นอาหารหลัก ส่วนในพื้นที่นครราชสีมา บริโภคข้าวเจ้าเป็นอาหารหลัก นอกจากนี้ยังใช้ประโยชน์ข้าวพื้นบ้านเพื่อทำ “ขนมพื้นบ้าน” ซึ่งมีความหลากหลายชนิดทั้งที่ทำจาก ข้าวเหนียวและข้าวเจ้า ส่วนใหญ่จะใช้ในช่วงประเพณี พิธีกรรมตามวัฏจักรในรอบปีการผลิตของ ชาวนาหรือตามฮีตสิบสอง คองสิบสี่ เช่น ขนมข้าวต้ม ข้าวโป่ง ข้าวโคบ นางเล็ด ลอดช่อง ข้าวเม่า ข้าวหลาม ข้าวจี ข้าวปาด ข้าวบูน เป็นต้น รวมทั้งการใช้ประโยชน์เพื่อเป็น “เครื่องปรุงอาหาร” อาหารพื้นบ้านของภาคใต้มีความเฉพาะของวิธีการปรุงแต่งตามวัฒนธรรมการบริโภค ซึ่งมีการใช้ข้าว คั่วมาเป็นส่วนประกอบในการปรุงแต่งเป็นตัวช่วยชูรสมีกลิ่นหอม ส่วนแกงก็ใช้ข้าวเปือมาช่วยปรุงรส ให้น้ำเข้มข้นรสชาติดี เป็นต้น จะเห็นว่าอาหารหลายชนิดมีการนำเอาข้าวมาเป็นเครื่องช่วยปรุงแต่งให้ รสชาติดี มีกลิ่นหอม และการใช้ประโยชน์เพื่อ “ถนอมอาหาร” ข้าวเป็นตัวช่วยในการถนอมอาหารที่ สำคัญของชาวนาภาคใต้โดยเฉพาะอาหารหมักดอง เช่น ปลาเ้า ที่เป็นอาหารขึ้นชื่อของคนภาคใต้ ปลายจ่อม แหนม เป็นต้น

2) การใช้ประโยชน์ข้าวพื้นบ้านใน “พิธีกรรม” สำหรับข้าวแล้วในกระบวนการผลิต ตั้งแต่การเริ่มลงมือทำนาไปจนถึงการเก็บและนำไปใช้ประโยชน์ล้วนแต่มีความสัมพันธ์กับประเพณี พิธีกรรมของชาวนาในทุ่งกุลาร้องไห้ให้และชายขอบแต่ในขณะเดียวกันตัวข้าวเองก็ถูกใช้เป็น สัญลักษณ์ (Symbolic) หรือองค์ประกอบในพิธีกรรมด้วย

3) การใช้ประโยชน์ข้าวพื้นบ้านเป็น “สมุนไพรและการรักษาโรค” ข้าวที่ใช้เป็นยาในวิถีชีวิต ของชาวนาทุ่งกุลาร้องไห้ นั้น ส่วนใหญ่จะเน้น เรื่องการบำรุงร่างกายให้แข็งแรงพ้นตัวจากการความ เจ็บป่วย เช่น ต้องกินข้าวต้ม น้ำข้าว ตัวอย่างการใช้ข้าวเพื่อสุขภาพของหญิงหลังคลอดที่ชาวนาถือว่าเป็น เสมือนผู้ป่วยคนหนึ่งที่สูงเสียดและน้ำจากการคลอดร่างกายอยู่ในสภาพที่อ่อนแอ ธาตุใน ร่างกายเสียสมดุล จึงต้องพักฟื้นร่างกายอยู่ไฟด้วยการกินอาหารที่มีประโยชน์และเป็นอาหารแห้ง ได้แก่ ข้าวเหนียวปิ้งเกลือ ชিং ขา ปลาบั้ง ไก่บั้ง เพราะเชื่อว่าจะช่วยให้มดลูกเข้าอู่เร็ว และหญิงหลัง คลอดหากมีการสำแดงผัวหรือ ผิดผัว จะให้กินข้าวจีโดยการปั้นข้าวเหนียวเป็นก้อนโรยเกลือปิ้งไฟให้ กินเพราะเชื่อว่าจะช่วยลดกำหนดทางเพศได้เป็นการป้องกันการมีเพศสัมพันธ์ก่อนเวลาอันควร

4) การใช้ประโยชน์เพื่อการ “แลกเปลี่ยน” สำหรับการใช้ประโยชน์ด้านนี้ส่วนใหญ่จะเป็น การแลกเปลี่ยนพันธุ์ข้าวพื้นบ้านที่ชาวนานำมาทำพันธุ์เพื่อปลูกในแปลงนาของตนเอง โดยเฉพาะชาวนา

เครือข่ายเกษตรกรรมทางเลือก ส่วนชานาโดยทั่วไปก็มักจะนำข้าวมาแลกเปลี่ยนแรงงานกรณีที่มีการจ้างวานแรงงานในชุมชนหากไม่มีเงินหรือบางที่ผู้รับจ้างไม่ต้องการเป็นตัวเงินแต่จะขอเป็นข้าวแทน ซึ่งมักจะเป็นชานารายย่อยที่มีพื้นที่น้ำไม่มากหรือไม่มีทำนาและมีอาชีพรับจ้าง เป็นต้น

5) การใช้ประโยชน์เพื่อ “การเลี้ยงสัตว์” เป็นการนำเอาข้าวมาเป็นอาหารสำหรับเลี้ยงสัตว์พวกไก่ เป็ด จะใช้ข้าวเปลือก ข้าวสารและปลายข้าว ส่วนหมูจะใช้ปลายข้าวและรำมาเป็นอาหาร ส่วนฟางข้าวนั้นมีบางครั้งเรือที่ใช้วิธีเกี่ยวข้าวด้วยเคียวจะเก็บเอาฟางไว้เพื่อใช้เลี้ยงวัว ควาย ในช่วงหน้าแล้งและช่วงฤดูทำนา

6) การใช้ประโยชน์ “เพื่อขายเพิ่มรายได้จากเศรษฐกิจของครัวเรือน” ข้าวพื้นบ้านนับตั้งแต่ที่ชานาได้เปิดพื้นที่เพื่อตลาดข้าวกล้องอินทรีย์ทำให้ข้าวพื้นบ้านกลายเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคเพิ่มมากขึ้น ดังตัวอย่างของเครือข่ายเกษตรกรรมอินทรีย์ข้าวพื้นบ้านลุ่มน้ำเสียวที่ปัจจุบันผลิตข้าวกล้องอินทรีย์จากข้าวพื้นบ้านเป็นหลักและสามารถส่งออกขายไปยังต่างประเทศที่ผ่านมาตรฐานการรับรองจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ นอกจากนี้พันธุ์ข้าวพื้นบ้านเองก็ยังเป็นที่ต้องการของผู้สนใจเมื่อมีงานหรือเวทีแลกเปลี่ยนพันธุกรรมพื้นบ้านที่จะมีการสั่งซื้อเมล็ดพันธุ์ที่ตนเองสนใจ ซึ่งการที่ข้าวพื้นบ้านได้มีมูลค่าเพิ่มขึ้นในเชิงการตลาดทำให้ชานามีรายได้เพิ่มขึ้นจากการขายผลิตผลข้าวพื้นบ้านดังกล่าว

7) การใช้ข้าวพื้นบ้านทำสาโท และการทำสาเหล้า เป็นการใช้น้ำหมักที่หนึ่งสุกแล้วนำมาหมักกับสาเหล้าที่เตรียมไว้จากนั้นใส่โองหมักทิ้งไว้ระยะหนึ่งจะนำเอาสาโทออกมาจากกรองและนำมาดื่มในงานพิธีต่างๆ ของชานาภาคใต้

### การอนุรักษ์พันธุกรรมข้าวพื้นเมืองตามแนวพระราชดำริ

“...ข้าวต้องปลูก เพราะอีก 20 ปี ประชากรอาจจะ 80 ล้านคน ข้าวจะไม่พอถ้าลดการปลูกข้าวไปเรื่อยๆ ข้าวจะไม่พอ เราจะต้องซื้อข้าวจากต่างประเทศเรื่องอะไร ประชาชนคนไทยไม่ยอมคนไทยที่ต้องมีข้าว แม้ข้าวที่ปลูกในเมืองไทยจะสู้ข้าวที่ปลูกในต่างประเทศไม่ได้ เราก็ต้องปลูก...” (พระราชดำรัสในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เมื่อเสด็จพระราชดำเนินทอดพระเนตรโครงการโคกภูแลจังหวัดนครราชสีมา พ.ศ. 2536)

“...ในอนาคต...ข้าวไร่มีบทบาทมากเพราะไม่ต้องใช้น้ำมาก และอาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติ สำหรับพวกข้าวสาลี และข้าวบาร์เลย์ให้เป็นพืชเสริมสำหรับแปรรูปเพื่อเป็นประโยชน์ต่อชาวเขาและเป็นรายได้อีกทางหนึ่ง...” (กระแสพระราชดำริเมื่อเสด็จทอดพระเนตรแปลงทดลองข้าว ณ สถานีทดลองข้าวสันป่าตอง วันที่ 13 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2519) จากแนวพระราชดำริ สะท้อนให้เห็นว่าพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีความสนใจและห่วงใยในสถานการณ์ “ข้าวไทย” เป็นอย่างยิ่งที่ทั้งนี้ “ข้าว” เป็นทั้งความมั่นคงด้านอาหารทางเศรษฐกิจของประชาชนส่วนใหญ่ ที่ส่งผลต่อความ

มั่นคงของประเทศในอนาคต ซึ่งความสนใจและห่วงใยด้านข้าวของพระองค์ท่านนอกจากจะสะท้อนตามแนวพระราชดำริในสถานที่ต่างๆ แล้ว พระองค์เห็นถึงพระราชทานแนวคิด “เกษตรทฤษฎีใหม่” เพื่อให้เป็นแนวทางในการปฏิบัติให้สามารถพึ่งพิงตนเองได้ของประชาชนชาวไทยอีกด้วย

### วิถีข้าว วิถีไทย เชื่อมสายใยจากมหาวิทยาลัยสู่ชุมชนตำบลควนรู อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา สภาพการณ์ก่อนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

สำนวน “ ข้าวนา คือ กระดูกสันหลังของชาติ ” เป็นคำอธิบายความสำคัญของชาวนา เกษตรกรผู้เป็นพลังในการขับเคลื่อนอาชีพรากเหง้าของคนไทยได้เป็นอย่างดี เมืองไทยถือได้ว่าเป็นเมืองอู่น้ำที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์เพาะปลูกง่าย ในอดีตวิถีการทำเกษตรของชาวบ้านภาคใต้จะประกอบอาชีพแบบใช้ภูมิปัญญาดั้งเดิมที่สืบทอดกันมาเป็นเอกลักษณ์เฉพาะท้องถิ่นและวัฒนธรรมของแต่ละชุมชนซึ่งอยู่ได้อย่างพอเพียงด้วยภูมิปัญญา แต่ปัจจุบันอาชีพชาวนาเริ่มจะเลือนหายไปจากสังคมไทย สาเหตุอาจเป็นเพราะสภาพอากาศที่ไม่เอื้ออำนวย ปริมาณน้ำมีปัญหา หนี้อยากลำบาก แต่กลับมีรายได้น้อยนิดไม่คุ้มกับต้นทุนคนส่วนใหญ่จึงทิ้งอาชีพของบรรพบุรุษตนเองไปแสวงหาอาชีพที่คิดว่าสร้างความเจริญก้าวหน้าให้แก่ตนเองได้มากกว่า จะมีสักกี่คนที่ยังคงเห็นความสำคัญของอาชีพชาวนาและถ่ายทอดวิชาความรู้ด้านการปลูกข้าวให้แก่ลูกหลานตนเอง

การจัดการศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ การพัฒนามุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ มีทักษะการแก้ปัญหา ทักษะชีวิตมีคุณธรรม รักความเป็นไทย สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างสันติ การพัฒนาดังกล่าวต้องอาศัยวิธีการในการฝึกตั้งนั้นมหาวิทยาลัยจึงเป็นสถาบันการศึกษาที่มีส่วนสำคัญในการฝึกให้นักศึกษามีลักษณะนิสัยแห่งการเรียนรู้ มีทักษะชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่น โดยมีคุณธรรมนำความรู้ สร้างชุมชนที่เข้มแข็ง แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกับสร้างคุณธรรม การรู้จักแบ่งปันให้สังคม คือ การบูรณาการการเรียนการสอนในรายวิชาศึกษาทั่วไปของวิทยาลัยรัตภูมิ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย โดยจัดทำเป็นโครงการวิถีข้าว วิถีไทย เชื่อมสายใยจากมหาวิทยาลัยสู่ชุมชน ตำบลควนรู อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้คณะอาจารย์ นักศึกษา นักเรียนโรงเรียนประถมศึกษาได้เห็นถึงความสำคัญของการเสียสละผ่านทางการเรียนรู้กระบวนการทำนาโดยลงมือกระทำทุกขั้นตอน ตั้งแต่การเตรียมดินเพาะพันธุ์เมล็ดข้าวเปลือก ปักดำ บำรุงต้นถึงออกกวนเกี่ยวข้าว โดยมีปราชญ์ชาวบ้านเป็นผู้สอนและให้คำแนะนำที่ถูกหลักตามวิธีการทำนาดั้งเดิม ทำให้อาจารย์ นักศึกษา นักเรียน ได้ตระหนักรู้คุณค่าของข้าวไทย มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมข้าว เมื่อได้ผลจากการทำนาข้าวสารกว่า 300 กิโลกรัม มอบให้เป็นอาหารกลางวันแก่นักเรียนโรงเรียนประถมศึกษา 3 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนวัดไทรใหญ่ โรงเรียนชุมชนบ้านโคกค่ายและโรงเรียนบ้านปลายสะพานผลจากการดำเนินโครงการติดต่อกัน 4 ปี คือ การสร้างแนวคิด

ให้นักศึกษารู้จักการให้ การแบ่งปัน การเรียนรู้วิถีเศรษฐกิจพอเพียง การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างมหาวิทยาลัยกับชุมชนในพื้นที่และทักษะชีวิตที่ตีร่วมกัน

จากการทำงานของคณะผู้วิจัยทั้ง 3 ท่านที่ได้ลงพื้นที่และทำงานร่วมกันในการบริการวิชาการ ร่วมกับบูรณาการกับการเรียนการสอนในรายวิชา ของสาขาศึกษาทั่วไป ทำให้กลุ่มทำงานคณะนี้มี ความสัมพันธ์กับชุมชนและเห็นถึงปัญหาของต้นทุนที่สำคัญของชุมชนกำลังเกิดปัญหาที่เรียกว่า “ทุนหาย กำไรหด” จากการประกอบอาชีพทำนา กล่าวคือ ทุนทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นใน การทำนาที่เป็นวิถีดั้งเดิมของจังหวัดสงขลา เข้ามาแทนที่ด้วยนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์เครื่องทุ่นแรงทำ ให้จิตวิญญาณของการเป็นชาวนาห่างหายไปจากผืนนา พันธุ์ข้าวพื้นเมืองที่อุดมไปด้วยคุณค่าทาง โภชนาการและถือว่าเป็นอาหารคือ ยา เช่น ข้าวสังข์หยด ข้าวไข่มดรีน ข้าวเล็บนก ข้าวเหนียง เป็นต้น ข้าว พันธุ์พื้นเมืองเหล่านี้จะมีอายุในการปลูก จนเก็บเกี่ยวได้ ใช้เวลานานกว่าข้าวพันธุ์ใหม่ เช่น ข้าวหอม ปทุมธานี 1 ข้าวพันธุ์ กข. ดังนั้น ข้าวพันธุ์พื้นเมืองภาคใต้จึงเก็บสะสมธาตุอาหารไว้ได้มากกว่าให้อุดม ด้วยคุณค่าต่างๆ หรือแม้แต่การ “ออกปาก กินวาน” ที่เป็นเครื่องมือของการแสดงออกทางการเมืองอยู่ ร่วมกันในมิติทางสังคมของการมีน้ำใจช่วยเหลือกัน เหล่านี้ถือเป็นวิถีชีวิตและอัตลักษณ์ที่คงอยู่คู่กับ สังคมไทยภาคใต้มาช้านานรอวันที่จะเลือนหายไปพร้อมกับปราศรัยชาวบ้านในพื้นที่ตำบลควนรู อำเภอรัตนภูมิ จังหวัดสงขลา ที่นับวันจะอายุมากขึ้นเร็วแรงถดถอย คนรุ่นใหม่ที่มีพลังกลับเพิกเฉยใน เรื่องของการทำนา นักเรียน นักศึกษา ไม่รู้จักวิธีการทำนาว่ากว่าเราจะได้ข้าวสารมาเป็นอาหาร จะต้องผ่านกระบวนการใดบ้างทำให้คุณค่าของชาวนาถูกมองเป็นอาชีพที่ลำบากต่ำต้อยและต้องใช้ แรงมาก การศึกษายุคใหม่ที่เน้นในเรื่องของอุตสาหกรรม และเศรษฐกิจไม่ได้เน้นการปลูกฝังงานที่มา จากฐานรากของชุมชนและทักษะของการอยู่ร่วมกันกับสังคมชาวบ้าน กระบวนการเหล่านี้ คือ สิ่ง สำคัญที่เราจำเป็นต้องเรียนรู้ร่วมกันเพื่อส่งผลให้เกิดนวัตกรรม และเศรษฐกิจ ภูมิปัญญาที่มาจากฐานรากกลไกขับเคลื่อนของชาวบ้านในชุมชนอย่างแท้จริงที่จะต่อยอดการพัฒนา ประเทศอย่างยั่งยืน พื้นที่ทำนาในจังหวัดสงขลา กว่า 190,000 ไร่ (ที่มา : ผลการประชุมพิจารณา ข้อมูลเอกภาพระดับจังหวัด จังหวัดสงขลา) อำเภอรัตนภูมิถือเป็นอำเภอหนึ่งที่มีพื้นที่ปลูกข้าวมากเป็น อันดับ 5 รองจาก อำเภอรโนด อำเภอสทิงพระ อำเภอสิงหนคร อำเภอกระแสดินธุ์ ทำอย่างไรไม่ให้ นาข้าวกลายเป็นนาร้าง จากสภาพทางเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงได้ส่งผลกระทบต่อดำรงชีวิตของ ประชาชนเป็นอย่างสูง พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช รัชกาลที่ 9 ได้ทรงมี พระราชดำริ “ทฤษฎีใหม่” ที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของคนไทยเป็นแนวความคิดพอกินพอใช้ที่จะทำให้ คนไทยสามารถต่อสู้กับภาวะเศรษฐกิจในยุคปัจจุบันได้ คนไทยนั้นควรจะยึดความพอกินพอใช้เป็น ที่ตั้ง มีการดำรงชีวิตที่เฉลี่ยฉลาดและอยู่ด้วยกันด้วยความรักและความสามัคคี ดังนั้นแนว พระราชดำริเกี่ยวกับเศรษฐกิจใหม่เป็นทางเลือกหนึ่งที่จะแก้ปัญหาได้ ซึ่งทฤษฎีนี้พระองค์ทรงต้อง เห็นเกษตรกรดำรงชีวิตได้อย่างเป็นปกติตามอัตภาพคือ ความพอดี หนึ่งในหลักของทฤษฎีใหม่คือ

การมีข้าวไว้บริโภคในครัวเรือนและทำอย่างไรที่จะให้เยาวชนรุ่นใหม่ นักเรียน นักศึกษามีความตระหนักในคุณค่าของข้าวที่เป็นอาชีพและอาหารหลักของคนไทยหันกลับมาเรียนรู้ร่วมกันกับชุมชนอย่างสร้างสรรค์

จากสถานการณ์นี้นำมาสู่ที่มาและความสำคัญของปัญหาและการสำรวจทุนชุมชนเป็นที่มาของงานวิชาการรับใช้สังคมวิถีข้าว วิถีไทย เชื่อมสายใยจากมหาวิทยาลัยสู่ชุมชนตำบลควนรู อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา

### การมีส่วนร่วมและการยอมรับของสังคมเป้าหมาย

วิถีการดำรงชีวิตของชุมชนตำบลควนรู อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา บนพื้นฐานอาชีพเกษตรกรรมทำนาเป็นหลัก อาชีพที่ควบคู่อีกอย่างคือ สวนยางพารา ทำให้เกิดการรวมกลุ่มในหมู่บ้าน โดยเฉพาะกลุ่มสมาชิกจากการทำนา เช่น หมู่ที่ 3 บ้านต้นมะขามเทศ ตำบลควนรู มีกลุ่มนาข้าวปลอดสารพิษ เกิดจากการรวมกลุ่มของเกษตรกรรายย่อยกว่า 20 รายในการนำผลผลิตภัณฑ์ข้าวพันธุ์พื้นเมืองมาจำหน่าย ช่วยเหลือกันในกลุ่ม ซึ่งบริบทเหล่านี้คือ วัฒนธรรมดั้งเดิมของชุมชนในภาคใต้ที่เรียกว่า “ ออกปากกินวาน ” หมายถึง การช่วยเหลือในกิจการงานพบในวิถีการทำนาของชาวนาอำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา เช่น การออกปากไถนา ดำนา เกี่ยวข้าว หาบข้าว นวดข้าว เป็นต้น วัฒนธรรมนี้ก่อให้เกิดการร่วมมือในการมีส่วนร่วมที่เป็นพื้นฐานทักษะของสังคมในพื้นที่ วิทยาลัยรัตภูมิ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย โดยคณะทำงานอาจารย์สาขาศึกษาทั่วไปได้เข้าพื้นที่ตำบลควนรู เพื่อทำกิจกรรมต่าง ๆ เป็นเวลามากกว่า 5 ปี นอกเหนือจากโครงการการทำนากิจกรรมโครงการที่ได้ทำร่วมกับชุมชน ดังนี้ กิจกรรมเนื่องในวันสำคัญต่าง ๆ เช่น กิจกรรมวันเด็ก โรงเรียนวัดไทรใหญ่ โรงเรียนบ้านโคกค้าย กิจกรรมวันเศรษฐกิจพอเพียง กิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชน โครงการพัฒนาท้องถิ่นและการศึกษาโดยใช้ระบบครูพี่เลี้ยง ของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา โครงการวิจัย และโครงการวิถีข้าว วิถีไทย เชื่อมสายใยจากมหาวิทยาลัยสู่ชุมชน มหาวิทยาลัยมีบทบาทในการสร้างเยาวชนให้เป็นสมาชิกที่ดีของสังคมดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข ขณะเดียวกันชุมชนก็มีบทบาทและความสำคัญต่อการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยในการเป็นแหล่งเรียนรู้มรดกทางวัฒนธรรม ประเพณี ค่านิยมของสังคมและภาระหน้าที่ที่จะให้การอบรมหล่อหลอมแก่สมาชิกในสังคม ซึ่งรวมถึงเยาวชนด้วยเพื่อให้รู้จักกฎเกณฑ์ แบบแผนของสังคมในวิถีชีวิตที่เป็นจริง ตำบลควนรู อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา เป็นพื้นที่ที่สมาชิกในชุมชนให้การสนับสนุนและตอบรับเป็นอย่างดีในการมีส่วนร่วมกิจกรรมทุกกิจกรรมของวิทยาลัยรัตภูมิ อีกทั้งชุมชนและมหาวิทยาลัยได้มีวิสัยทัศน์ร่วมกันในประเด็นแนวคิดเรื่องกระบวนการศึกษาของชุมชน มีส่วนสร้างความเข้มแข็งให้แก่ชุมชนฐานการเรียนรู้ แหล่งให้การศึกษารเรียนรู้ เช่นเดียวกับผู้ให้ความรู้ ถ่ายทอด

องค์ความรู้ ทั้งครูภูมิปัญญา ปราชญ์ชาวบ้าน เป็นกระบวนการเรียนรู้และถ่ายทอดที่เกิดขึ้นตลอดเวลา

### กระบวนการที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น

โครงการต่าง ๆ เหล่านี้ ล้วนเป็นการสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมระหว่างชุมชน ตั้งแต่ ฐานราก คือ ตัวบุคคล กลุ่ม องค์กรและสถาบันในพื้นที่ กับ มหาวิทยาลัย โดยมีวิทยาลัยรัตภูมิ เป็นสถาบันสถานศึกษาระดับอุดมศึกษาในพื้นที่เป็นผู้ดำเนินการ โดยมีวิธีการดำเนินงาน คือ การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ (Qualitatives Research) โดยประยุกต์ใช้ในการศึกษาแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) เพื่อดำเนินโครงการวิถีข้าว วิถีไทย เชื่อมสายใยจากมหาวิทยาลัยสู่ชุมชนตำบลทวนรู อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการจัดการประชุม กลุ่มทำงานคือ คณะอาจารย์ ตัวแทนชุมชน ตัวแทนโรงเรียน โดยการจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group Study) และการสัมภาษณ์ แบบหยั่งลึก(In – depth Interview) ซึ่งมีวิธีการดำเนินงาน ดังนี้

### 3. การวางแผนงาน

3.1 สํารวจ สัมภาษณ์ สอบถาม ความต้องการของชุมชนและครูจากโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ 3 โรงเรียน คือ โรงเรียนวัดไทรใหญ่ โรงเรียนชุมชนบ้านโคกค้าย โรงเรียนบ้านปลายสะพาน ชุมชนตัวแทนเกษตรกรและกลุ่มนาข้าวปลอดภัยสารพิษ ตำบลทวนรู

3.2 นำผลการสำรวจ สัมภาษณ์ สอบถามมาวิเคราะห์เพื่อหาวิธีการดำเนินงานโดยอาศัยพื้นฐาน

กรอบแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) ของ Peter Senge (1990) กล่าวว่า การสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ มีแนวปฏิบัติเพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้ทั้งองค์กร ดังนี้

- บุคคลที่รอบรู้ (Personal mastery) หมายถึง การเรียนรู้ของบุคลากร โดยคนในองค์กรต้องให้

ความสำคัญกับการเรียนรู้ ฝึกฝน ปฏิบัติและการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มศักยภาพของตนเองอยู่เสมอ

- รูปแบบความคิด (Mental model) หมายถึง แบบทางความคิด ความเชื่อ ทัศนคติ จาก การสั่งสมประสบการณ์ จนทำให้บุคคลนั้น ๆ สามารถทำความเข้าใจ วินิจฉัยตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ อย่างเหมาะสม

- การเรียนรู้ร่วม (Team Learning) หมายถึง การเรียนรู้ร่วมกันของสมาชิกในองค์กร โดยมีการแลกเปลี่ยนถ่ายทอดความรู้ และประสบการณ์อย่างสม่ำเสมอ ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ

- การคิดเชิงระบบ (System Thinking) หมายถึง การที่บุคลากรในองค์กร สามารถมองภาพรวมและเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่าง ๆ และสามารถเชื่อมโยงสิ่งต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ ได้อย่างเข้าใจและมีเหตุผล

จากแนวคิดข้างต้นแสดงให้เห็นถึงโอกาสของการมีส่วนร่วมของชุมชน ในการถ่ายทอดองค์ความรู้ วิธีข้าวของภาคใต้โดยผ่านกระบวนการทำงานเป็นทีม สร้างกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน

1.3 ประชุมผู้มีส่วนร่วมในโครงการ คือ คณะอาจารย์ตัวแทนชุมชน ประชาชนชาวบ้าน คณะครูจาก 3 โรงเรียน คือ โรงเรียนวัดไทรใหญ่ โรงเรียนชุมชนบ้านโคกค้าย โรงเรียนบ้านปลายละหาน เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ และสื่อสาร ให้ครูและผู้นำชุมชนเข้าใจ เข้าถึงเป้าหมายและทิศทางการทำงาน เพื่อสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมและการเรียนรู้กับชุมชนอย่างต่อเนื่อง

#### 4. การดำเนินงาน

4.1 การสร้างเสริมความรู้และทักษะชีวิต ทักษะสังคม ให้แก่ อาจารย์ ครู นักเรียนและนักศึกษา ผ่านทางกิจกรรมโครงการถ่ายทอดความรู้โดยประชาชนชาวบ้าน ตัวแทนชุมชนเกษตรกร ชาวนา ตั้งแต่เริ่มต้น

การเตรียมพื้นที่ เตรียมพื้นที่ข้าวพื้นเมืองภาคใต้ คือ ข้าวสังข์หยด ช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมการบำรุงรักษาจนถึงการเก็บเกี่ยวเมล็ดข้าว และการแปรรูปโดยทุกขั้นตอนเป็นแบบวิถีดั้งเดิมของชาวนา ในพื้นที่ภาคใต้เป็นกระบวนการปฏิบัติเพื่อก่อให้เกิดความรู้ร่วมกันระหว่างชุมชน มหาวิทยาลัย โรงเรียน

#### 4.2 การฝึกปฏิบัติในทุกขั้นตอนและเรียนรู้ วิถีนา

- การทำนาดำ ในตำบลควนรู อำเภอรัตนภูมิ จังหวัดสงขลา จะอาศัยน้ำจากลำธารที่ไหลจากเทือกเขา โดยชาวบ้านจะทำเหมืองฝาย ทำนบผันน้ำเข้านา มีการเตรียมแปลงต้นกล้าและเตรียมแปลงสำหรับปักดำ

#### ความรู้ความเชี่ยวชาญที่ใช้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้น

จากกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันในโครงการวิถีข้าว วิถีไทย เชื่อมสายใยจากมหาวิทยาลัย ชุมชน ผู้เข้าร่วมโครงการได้กล่าวถึงโครงการนี้ว่า

“ ถือเป็นถ่ายทอดวิชาความรู้ด้านการปลูกข้าวให้นักเรียน นักศึกษา เรียนรู้ขั้นตอน และวิธีการปลูกข้าวในแปลงนาทดลองนี้ด้วยตนเองและการถ่ายทอดจากประชาชนชาวบ้าน ทำให้เห็นพัฒนาการของข้าวตลอด 125-130 วัน หรือ 1 เทอมการศึกษา คือ การบูรณาการการเรียน การสอน กับการปฏิบัติ งานวิจัยและน้อมนำแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในกระบวนการของโครงการนี้ ”

ขณะเดียวกันปราชญ์ชาวบ้านซึ่งเป็นกลุ่มตัวแทนชุมชนที่ได้ถ่ายทอดวิชาความรู้ในการทำนา สะท้อนให้เห็นความสำคัญสรุปได้ว่า “ ทำให้เด็กได้เรียนรู้ด้วยตนเอง จนเมื่อต้นข้าวเจริญเติบโตเข้าสู่ ระยะการเก็บเกี่ยวก็จะสอนการใช้อุปกรณ์ของคนใต้ คือ “ แกละ ” ให้เด็ก ๆ ที่เข้ามาเรียนรู้ วัฒนธรรมที่สอดแทรก อาทิ การทำขวัญข้าว การออกปากกินวาน ” ครูจากโรงเรียนบ้านปลาย ละหานที่เข้าร่วมในการปฏิบัติและสังเกตการณ์ท่านได้กล่าวไว้อย่างน่าสนใจ คือ “ เป็นประโยชน์ อย่างมากที่เยาวชนจะได้เรียนรู้โดยเฉพาะการปักดำ เพื่อให้นักเรียนนักศึกษาได้เรียนรู้ว่า หลังสู้ฟ้า หน้าสู้ดิน แท้ที่จริงเป็นอย่างไร ด้านนักศึกษาวิทยาลัย รัตภูมิที่เข้าร่วมโครงการนี้ ”

“ ก่อนการทดลองปลูกจริงก็มีการศึกษาหาข้อมูลมาบ้าง ประกอบกับพื้นที่บ้านก็ทำนา อยู่แล้วจึงพอมีความรู้เล็กน้อย เมื่อได้เริ่มปลูกข้าวจริงก็ได้เรียนรู้ถึงเทคนิคการปลูกข้าวว่าอยู่ที่การแช่ เมล็ดข้าว เพราะจะทำให้ข้าวแตกยอดเร็วกว่าเดิม ความชื้นของดินก็มีผลกับการเจริญเติบโตเช่นกัน ถ้าดินแข็งหรือแห้งเกินไปต้นข้าวก็จะโตช้า ในทางกลับกันหากดินเกินไปต้นข้าวก็จะเน่า และใน ระหว่างการเจริญเติบโตหากมีวัชพืชแห้วหมูรบกวนเยอะก็จะต้องถอนทิ้ง แต่ถ้าปล่อยน้ำให้ท่วมใน แปลงนาแล้ววัชพืชแห้วหมูก็จะตายไปเอง เนื่องจากพืชชนิดนี้ไม่ชอบน้ำ อีกทั้งการปลูกพืชตามแนวคิด นี้ต้องอาศัยความใส่ใจและหมั่นดูแลมากกว่าแบบอื่น ”

สำหรับประสบการณ์ที่ได้รับ เบื้องต้นทำให้รู้วิธีการปลูกข้าวต่างจากวิธีเดิมที่เคยทำกับ ครอบครัว หลังเสร็จโครงการคงจะนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ที่บ้านเกิด และลองเปรียบเทียบกันว่า แนวคิดแบบเกษตรอินทรีย์ดีกว่าแนวคิดแบบอื่นอย่างไร และการทดลองปลูกข้าวในครั้งนี้ช่วยฝึก ความอดทนเป็นอย่างยิ่ง เพราะแดดร้อนมากแต่ก็ไม่ใช่ปัญหา นอกจากนี้ยังการอดดูแลผลผลิตก่อนว่า ผลผลิตที่ได้เป็นเช่นไร จากนั้นจะนำไปทดลองกับแปลงนาของเราก่อน หากได้ผลดีก็จะนำความรู้และ ประสบการณ์ที่ได้ไปเผยแพร่อย่างแน่นอนโดยอาจเริ่มจากหมู่บ้านใกล้เคียงก่อน

#### **การคาดการณ์สิ่งที่จะตามมาหลังจากการเปลี่ยนแปลงได้เกิดขึ้นแล้ว**

การจัดการศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ การพัฒนามุ่ง ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ มีทักษะการแก้ปัญหา ทักษะชีวิตมีคุณธรรม รักความเป็นไทย สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างสันติ การพัฒนาดังกล่าว ต้องอาศัยวิธีการในการฝึก ดังนั้นมหาวิทยาลัยจึงเป็นสถาบันการศึกษาที่มีส่วนสำคัญในการฝึกให้ นักศึกษามีลักษณะนิสัย แห่งการเรียนรู้ มีทักษะชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่น โดยมีคุณธรรมนำความรู้ สร้างชุมชนเข้มแข็ง แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกับการสร้างคุณธรรม การรู้จักแบ่งปันให้สังคม คือ การบูรณาการการเรียนการสอนในรายวิชาศึกษาทั่วไป โดยจัดทำเป็นโครงการวิถีข้าว วิถีไทย เชื่อมสายใยจากมหาวิทยาลัยสู่ชุมชน ตำบลควนรู อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้คณาจารย์ นักศึกษา นักเรียนโรงเรียนประถมศึกษา ได้เห็นถึงความสำคัญของการเสียสละ ผ่านทางการเรียนรู้กระบวนการทำนาโดยลงมือกระทำทุกขั้นตอน ตั้งแต่การเตรียมดิน เพาะพันธุ์



เมล็ดข้าวเปลือก ปักดำ บำรุงต้นถึงออกวานเกี่ยวข้าว โดยมีปราชญ์ชาวบ้านเป็นผู้สอนและให้คำแนะนำที่ถูกหลักตามแบบวิถีการทำนาดั้งเดิม ทำให้อาจารย์ นักศึกษา นักเรียนได้ตระหนักรู้คุณค่าของข้าวไทย มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมข้าว เมื่อได้ผลผลิตจากการทำนาข้าวสารกว่า 300 กิโลกรัม มอบให้เป็นอาหารกลางวันแก่นักเรียนโรงเรียนประถมศึกษา 3 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนวัดไทรใหญ่ โรงเรียนชุมชนบ้านโคกค้ายและโรงเรียนบ้านปลายละหาน ผลจากการดำเนินโครงการติดต่อกัน 4 ปี คือ การสร้างแนวคิดให้นักศึกษารู้จักการให้ การแบ่งปัน การเรียนรู้ วิธีเศรษฐกิจพอเพียง การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างมหาวิทยาลัยกับชุมชนในพื้นที่และทักษะชีวิตที่ตีร่วมกัน

ทุกคนควรมีส่วนร่วม เพื่อแม่ดูแลสังคมไทย ดูแลสิ่งแวดล้อมตลอดจนปัญหาต่าง ๆ รอบ ๆ ตัวร่วมกันสร้างสรรค์ ทำดีให้เป็นรูปธรรมมากขึ้นเพื่อก่อให้เกิดคุณลักษณะของเยาวชนทั้งระดับประถมศึกษาและอุดมศึกษาที่พึงประสงค์ของสังคม สรุปลงได้ดังนี้

3. มีความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อสังคม รวมทั้งการกระทำที่เป็นประโยชน์ต่อบุคคล กลุ่มบุคคลและสังคม

4. มีความรักความปรารถนาที่จะให้และมีจิตใจที่จะทำความดีเข้าใจและเห็นอกเห็นใจผู้อื่นรวม

### แนวทางการติดตามและธำรงรักษาพัฒนาการที่เกิดขึ้นให้คงอยู่ต่อไป

จากการดำเนินกิจกรรมวิถีข้าว วิถีไทย เชื่อมสายใยจากมหาลัยสู่ชุมชน นอกเหนือจากการบูรณาการการเรียน การสอนงานวิจัย ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและงานบริการวิชาการแล้ว แนวทางหนึ่งที่สำคัญของโครงการนี้ คือ การฝึกให้นักเรียนและนักศึกษา ครู อาจารย์ ที่เข้าร่วมโครงการนี้เพื่อปลูกฝังให้การอยู่ร่วมกันในสังคมของการเป็นคนดี มีคุณภาพชีวิตที่ดีอยู่ในสังคมที่เอื้ออาทรและเป็นธรรม สิ่งที่จะธำรงรักษาพัฒนาการที่เกิดขึ้นให้คงอยู่ต่อไป คือ

4. การจัดการศึกษาในลักษณะเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ให้เยาวชนผู้เข้าร่วมได้สร้างศักยภาพการ

เรียนรู้ ทักษะชีวิตสร้างการมีจิตสาธารณะ ใช้กระบวนการชุมชนเข้มแข็งในการเสริมสร้างการอยู่ร่วมกัน สร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิต สร้างกำลังคนรุ่นใหม่ในการมีทักษะ ฝึกฝนเพื่อสร้างนวัตกรรมจากรากฐานของชุมชน

5. การสร้างประสบการณ์และภูมิปัญญา ภูมิธรรมของปราชญ์ชาวบ้านถ่ายทอดให้เกิดองค์ความรู้แก่คนรุ่นใหม่และเกิดประโยชน์ต่อสังคม

6. รักษาคุณค่าของวัฒนธรรม คุณค่าของสังคมไทย โดยการนำทุนทางวัฒนธรรม ทุนทางสังคม

ทุกคนควรมีส่วนร่วม เพื่อแม่ ดูแลสังคมไทย ดูแลสิ่งแวดล้อม ชุมชน ตลอดจนปัญหาต่าง ๆ  
รอบ ๆ ตัว ร่วมกันสร้างสรรค์สิ่งดี ๆ ทำดีให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น

## บรรณานุกรม

- การทำนาและวิถีชีวิตคนไทยภาคใต้. 2537-2538 วัฒนธรรมการทำงานในการประกอบอาชีพของ  
ชาวนาคใต้. สถาบันทักษิณคดีศึกษา. มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- การประชุมวิชาการข้าวและธัญพืชเมืองหนาว.
- การประชุมวิชาการข้าวและธัญพืชเมืองหนาว อติเรก ปัญญาถือและคณะ. 2548. ประเมินลักษณะ  
ประจำพันธุ์ของประชากรข้าวป่าสามัญจากพื้นที่ต่าง ๆ ของประเทศไทย. การประชุม  
วิชาการข้าวและธัญพืชเมืองหนาว.
- การอนุรักษ์ทรัพยากรข้าวป่าในสภาพธรรมชาติ จังหวัดสกลนคร. การประชุมวิชาการข้าวและธัญพืช  
เมืองหนาว.
- กรมวิชาการเกษตร. 2541 คู่มือการผสมปุ๋ยใช้เอง. เอกสารประกอบการฝึกอบรมการผสมปุ๋ยใช้เอง  
รุ่นที่ 1 กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร. 102 หน้า.
- กรมวิชาการเกษตร ร่วมกับกรมส่งเสริมสหกรณ์. 2542 คู่มือการผสมปุ๋ยต่างๆ ใช้เอง เอกสารวิชาการ  
ด้านปฐพีวิทยา ปรับปรุงครั้งที่ 1. กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร. 64 หน้า.
- กองกัญและสัตววิทยา. 2540. การป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน. เอกสารวิชาการ กองกัญ  
และสัตววิทยากรมวิชาการเกษตร. 360 หน้า.
- กิตติยา กิจควรดี และไพฑูรย์ อุไรรงค์. 2541. ระยะเวลาที่ตากข้าวในนาก่อนนวดที่มีผลต่อคุณภาพการ  
สีและความงอก. หน้า 170-178. ใน : เอกสารประชุมวิชาการข้าวและธัญพืชเมืองหนาว  
ประจำปี 2541 สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร วันที่ 17-19 มีนาคม 2541 ณ ห้อง  
ประชุมกรมวิชาการเกษตรกรุงเทพฯ.
- กิตติพงษ์ ตระกูลโชคอำนวย. (2558). นวัตกรรมการผลิตข้าวการแปรรูปข้าวและการค้าข้าวใน  
ประเทศไทย, สืบค้นเมื่อ 4 สิงหาคม 2562. จาก. file:///C:/Users/ACER/Downloads/  
ข้าว วัฒนธรรมแห่งชีวิต. 2541 หน้า 132-140. สำนักพิมพ์แปลนโมทิฟ.
- ขวัญชนก เหล่าสุนทร. (2560). การเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตของชาวนาในจังหวัดเชียงราย  
กรณีศึกษา : ชาวนาอินทรีย์และชาวนาไม่อินทรีย์, สืบค้นเมื่อ 4 สิงหาคม 2562. แหล่งที่มา :  
file:///C:/Users/ACER/Downloads/2219-8946-1-PB%20(1).pdf
- โครงการศึกษาการจัดการทรัพยากรวัฒนธรรมประเภทงานประเพณีและกิจกรรมพิเศษเพื่อส่งเสริม  
การท่องเที่ยวการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย.
- งานพิศ สัตย์สงวน. 2536. ความเชื่อ ประเพณี พิธีกรรมและคติชาวบ้านเกี่ยวกับข้าว. ข้าวกับวิถีชีวิต  
ไทย. หน้า 77-111. ในเอกสารประกอบการสัมมนาเรื่องวัฒนธรรมข้าวในสังคมไทย พิมพ์  
ครั้งที่ 3. สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ.

- ชนัญญา สัจจวาลย์ และอุทัย ปริญญาสุทธิพันธ์. (2557). นาข้าวระโนด : วิถีชีวิตชาวนาที่เปลี่ยนแปลงท่ามกลางกระแสโลกาภิวัตน์, สืบค้นเมื่อ 4 สิงหาคม 2562. แหล่งที่มา : [file:///C:/Users/ACER/Downloads/6 2 6 0 0 -Article%2 0 Text-1 4 5 5 2 3 -1 -1 0 -20160715%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/ACER/Downloads/6%206%200%20-Article%20Text-145523-1-10-20160715%20(2).pdf)
- ทวีศักดิ์ ชัยเรืองยศ. 2540. ปลุกพืชลดการไถพรวน. สำนักพิมพ์มติชน กรุงเทพฯ. 96 หน้า.
- ปรีชา วังศิลาบัตร. 2541. การสัมมนาเรื่องสถานการณ์การแพร่ระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและโรคใบหงิก. 27 กุมภาพันธ์ 2541 ณ โรงแรมหลุยส์แพเรี่ยน. กรุงเทพฯ.
- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประกอบ มีโคตรกอง. (2558). การเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมเกี่ยวกับข้าวของชาวเกษตรกร ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, สืบค้นเมื่อ 4 สิงหาคม 2562. แหล่งที่มา : [file:///C:/Users/ACER/Downloads/40%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/ACER/Downloads/40%20(2).pdf)
- พลเรือโทสนิต เวสารัชชานนท์. ไม่ระบุปี. ดินฟ้าอากาศโดยทั่วไปของประเทศไทย. การทำน่าน้ำฝน. หน้า 1-36. สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร.
- ยุพิน รมณีย์และคณะ. 2552. การเพิ่มผลผลิตข้าวจังหวัดตรังจากการจัดเขต ศักยภาพของพื้นที่. รายงานผลการสำรวจข้าวนาปี ปีเพาะปลูก 2540/41. 2542. เอกสารสถิติการเกษตร เลขที่ 14/2542. ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงการเกษตรและสหกรณ์.
- วัฒนธรรมการทำงานของชาวภาคใต้. 2529. หน้า 431-436. สารานุกรมวัฒนธรรมภาคใต้ เล่ม 3 สถาบันทักษิณคดีศึกษา.
- วัฒนธรรมการทำงานของชาวภาคใต้. 2529. หน้า 1547-1552. สารานุกรมวัฒนธรรมภาคใต้ เล่ม 4 สถาบันทักษิณคดีศึกษา.
- วีระศักดิ์ หอมสมบัติและอัญชลี ชาวนา. 2549.
- วุฒินันท์ ไตรยางค์, สินีบุษ คุรุชเมืองแสนเสริม และคณะ. (2558). การพัฒนารูปแบบการส่งเสริมการผลิตข้าวคุณภาพดี ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน, สืบค้นเมื่อ 4 สิงหาคม 2562. <https://ag2.kku.ac.th/kaj/PDF.cfm?filename=17%20Wutinun1.pdf&id=2114&keeptrack=7>
- วรวิทย์ พาณิชพัฒน์. 2542 เรื่องต่างๆ เกี่ยวกับข้าว กข และอื่นๆ. หน้า 30-40 ใน : หนังสือ อนุสรณ์งานพระราชทานเพลิงศพ นายต่วน ลิ่มทองกุล วันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2542. กรุงเทพมหานคร.
- ศิริพรรณ สุทธิพันธ์. (2561). วัฒนธรรมข้าว : กระบวนการผลิตและการบริโภคตามวิถีพุทธ, สืบค้นเมื่อ 4 สิงหาคม 2562. แหล่งที่มา : [file:///C:/Users/ACER/Downloads/162940-Article%20Text-455235-1-10-20181229%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/ACER/Downloads/162940-Article%20Text-455235-1-10-20181229%20(4).pdf)
- สายัณห์ หนูเอกและคณะ. 2552. ไข่มดรี้น (NSRC95001-1-3) ข้าวท้องถิ่นเมืองนคร.

สุวัฒน์ รวยอารีย์. 2542. แมลงบั่วและการป้องกันกำจัด เอกสารเผยแพร่กองกีฏและสัตววิทยา กรม  
วิชาการเกษตร.

สุพัตตา โอทาศรี. (2554). การดำรงอยู่ของอาชีพรานนาไทย, สืบค้นเมื่อ 4 สิงหาคม 2562.  
แหล่งที่มา : <http://libdcms.nida.ac.th/thesis6/2554/b175667.pdf>

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2557. เนื้อที่เพาะปลูกข้าว.

อนุสรณ์ ม.ร.ว. จักรทอง ทองใหญ่. 2541. อนุสรณ์งานพระราชทานเพลิงศพหม่อมราชวงศ์จักรทอง  
ทองใหญ่ วันที่ 28 พฤศจิกายน 254. 207 หน้า.