

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัย เรื่อง การยอมรับการใช้หัวเชื้อจุลินทรีย์ย่อยสลายต่อซังข้าวของเกษตรกรในอำเภอศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้า รวบรวม วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยแยกออกเป็นประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีการยอมรับ และแนวคิดเกี่ยวกับความรู้
2. หัวเชื้อจุลินทรีย์
3. สภาพทั่วไปของอำเภอศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี
4. โครงการส่งเสริมการใช้หัวเชื้อจุลินทรีย์ย่อยสลายต่อซังข้าวทดแทนการเผาเพื่อปรับปรุงดิน และลดภาวะโลกร้อน
5. เอกสารทางวิชาการและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดและทฤษฎีการยอมรับ และแนวคิดเกี่ยวกับความรู้

1.1 ความหมาย ทฤษฎีการยอมรับ

1.1.1 ความหมายของการยอมรับ การยอมรับเป็นกระบวนการตัดสินใจที่มีความเกี่ยวข้องกับสิ่งที่มีอยู่เดิมมีผลต่อความเชื่อมั่น ทศนคติของบุคคล ซึ่งมีผู้ให้ความหมาย ไว้ ดังนี้

Roger & Shoemaker (1971:76) ได้ให้ความหมายถึงการยอมรับไว้ว่า การยอมรับเป็นกระบวนการทางใจของแต่ละบุคคล ซึ่งเริ่มต้นตั้งแต่การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีหนึ่งๆ ไปจนถึงการยอมรับเอาเทคโนโลยีนั้นๆ ไปใช้อย่างเปิดเผย ซึ่งเมื่อบุคคลในชุมชนเริ่มแพร่กระจายการยอมรับจากหนึ่งเป็นสอง เป็นสาม ไปจนถึงบุคคลส่วนใหญ่ในชุมชนและมีการยอมรับไปปฏิบัติ กระบวนการนี้เรียกว่า กระบวนการแพร่กระจาย

Mosher (1986:103) กล่าวว่า การยอมรับของเกษตรกร คือ กระบวนการที่เกิดขึ้นโดยที่เกษตรกรได้รับรู้แล้วพิจารณาและในที่สุดจะปฏิบัติหรือยอมรับนวัตกรรมนั้น

บุญสม วราเอกศิริ (2529:162) นิยามว่า การยอมรับเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของเกษตรกรหลังจากได้รับความรู้ แนวความคิด ความชำนาญ ประสบการณ์ใหม่ๆ และได้ยึดถือปฏิบัติตาม

ดิเรก ฤกษ์ห่อราย (2543:144) กล่าวว่า การยอมรับ หมายถึง การที่บุคคลเป้าหมายได้รับนวัตกรรมจากการเผยแพร่แล้วเกิดการยอมรับนวัตกรรมนั้น ซึ่งจะเป็นการตัดสินใจของตนเองในการยอมรับสิ่งนั้น หรือนวัตกรรมนั้น เมื่อเห็นว่าเป็นสิ่งใหม่ที่ดี มีประโยชน์จึงตัดสินใจยอมรับสิ่งนั้นมาใช้ประโยชน์ตามความต้องการ

ทองพูน เนิตสมบุรณ์ (2545:10) กล่าวว่า การยอมรับเป็นการที่บุคคลได้รับรู้ถึงนวัตกรรมที่เกิดขึ้นแล้วให้ความสนใจ ทดลองนำไปปฏิบัติและทำการประเมินผลดีผลเสีย แล้วจึงนำมาเป็นแนวทางในการปฏิบัติต่อไป

สรุปได้ว่า การยอมรับ หมายถึง กระบวนการทางจิตใจที่เกิดขึ้นหลังจากบุคคลได้รับความรู้ แนวความคิด ประสบการณ์ใหม่ๆแล้วมีความสนใจ ทดลองนำไปปฏิบัติและประเมินผลดีผลเสีย เมื่อเห็นว่าเป็นสิ่งใหม่ที่ดี มีประโยชน์ จึงตัดสินใจยอมรับสิ่งนั้น หรือนวัตกรรมนั้นมาปฏิบัติอย่างเปิดเผย ซึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากเดิม

1.1.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับ

Gabriel Tard อ้างถึงใน ฤกษ์มันต์ วัฒนาณรงค์ (2550:34) กล่าวถึงต้นกำเนิดของการศึกษาวิจัยเรื่อง การเผยแพร่และการยอมรับนวัตกรรมว่ามีมานานตั้งแต่เริ่มมีมนุษย์ โดยตั้งแต่วามมนุษย์สามารถถ่ายทอดและเผยแพร่ความรู้จากคนรุ่นหนึ่งไปสู่รุ่นหนึ่งได้ เขาเรียกว่า กฎของการเลียนแบบ (Law of Imitation) ซึ่งปัจจุบันเราเรียกว่า การยอมรับนวัตกรรม (The Adoption of Innovation)

กระบวนการยอมรับ เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้และการตัดสินใจ โดยมีผู้ทำการศึกษาและสังเคราะห์การวิจัยต่างๆแล้วนำมาสร้างเป็นทฤษฎี จนมีชื่อเสียงสามารถนำมาใช้ในการอธิบายงานวิจัย คือ Roger และ Shoemaker (1971) อ้างถึงในฤกษ์มันต์ วัฒนาณรงค์ (2550:33-37) กล่าวว่า มี 4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับ ไปปฏิบัติและการแพร่กระจายของนวัตกรรม ได้แก่

1) ทฤษฎีกระบวนการตัดสินใจรับนวัตกรรม (The Innovation Decision Process Theory) กล่าวว่า กระบวนการนี้มีขั้นตอนของการเกิด 5 ขั้นตอน ได้แก่

- (1) ชั้นของความรู้ (Knowledge)
- (2) ชั้นของการถูกชักนำ (Persuasion)
- (3) ชั้นของการตัดสินใจ (Decision)

(4) ขั้นตอนของการนำไปสู่การปฏิบัติ (Implementation)

(5) ขั้นตอนของการยืนยันการตอบรับ (Confirmation)

2) ทฤษฎีความเป็นนวัตกรรมในเอกัตบุคคล (The Individual Innovativeness Theory) บุคคลที่ได้รับการกล่อมเกลาให้เป็นนักนวัตกรรม จะยอมรับนวัตกรรมเร็วกว่าผู้ที่ไม่ได้รับหรือรับการกล่อมเกลามากน้อย เป็นทฤษฎีที่ใช้ในการแบ่งกลุ่มผู้ยอมรับนวัตกรรมโดยสามารถแบ่งเอกัตบุคคลออกเป็น 5 กลุ่ม ซึ่งจะกล่าวถึง ในเรื่อง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับหัวข้อ การแบ่งกลุ่มผู้ยอมรับนวัตกรรม

(1) กลุ่มผู้ไวต่อการรับนวัตกรรม (innovators) เป็นกลุ่มรับนวัตกรรมทันที คนกลุ่มนี้มีลักษณะกล้าเสี่ยง และมีความเป็นนักนวัตกรรมสูง มีบทบาทต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมมากที่สุด เพราะจะเป็นกลุ่มที่เป็นผู้สร้างหรือผู้นำนวัตกรรมต่าง ๆ เข้ามาในสังคม

(2) กลุ่มแรกๆที่รับนวัตกรรม (early adopter) เป็นกลุ่มที่มีความเชื่อซ้าในการรับนวัตกรรมมากกว่ากลุ่มแรก แต่เป็นกลุ่มที่ยังไวต่อการรับนวัตกรรม หลังจากทราบว่ากลุ่ม innovators ได้ยอมรับไปแล้ว กลุ่มนี้จะเป็กลุ่มแรกๆตามมา

(3) กลุ่มใหญ่แรกที่รับนวัตกรรม (early majority) เป็นคนกลุ่มที่จะผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมเกิดขึ้น

(4) กลุ่มใหญ่หลังที่รับนวัตกรรม (late majority) เป็นกลุ่มคนที่ตัดสินใจในการยอมรับสิ่งใหม่ ๆ ค่อนข้างช้าและต้องการความมั่นใจในระดับหนึ่งก่อนที่จะยอมรับนวัตกรรม

(5) กลุ่มสุดท้ายผู้รับนวัตกรรม (laggards) เป็นกลุ่มที่ไม่ชอบการเปลี่ยนแปลง ซึ่งมักเป็นผู้ที่มีทัศนคติในเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างเหนียวแน่น ซึ่งหากในสังคมใดมีคนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง จำนวนมาก ก็จะทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงทางสังคมได้ง่ายหรือยากแตกต่างกัน

3) ทฤษฎีอัตราการยอมรับ (The Theory of Rate of Adoption) ทฤษฎีนี้อธิบายไว้ว่า นวัตกรรมจะได้รับการยอมรับผ่านช่วงของระยะเวลาอย่างช้าๆ แบบค่อยเป็นค่อยไป เรียกว่าช่วง Introductory Stage และจะค่อยๆเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เรียกว่าช่วง Growth Stage และจะชะลอตัวอีกครั้ง เรียกว่าช่วง Maturity Stage และมีแนวโน้มลดลง เรียกว่าช่วง Decline Stage

4) ทฤษฎีการยอมรับด้วยคุณสมบัติ (The Theory of perceived Attributes) Rogers (1995) เขียนถึงทฤษฎีการยอมรับด้วยคุณสมบัติ ไว้ว่า กลุ่มผู้มีศักยภาพยอมรับนวัตกรรมจะตัดสินใจรับยอมรับนวัตกรรม โดยใช้ฐานของการรับรู้รับทราบถึงคุณสมบัติของนวัตกรรม ซึ่งมีอยู่ด้วยกัน 5 ประการ ได้แก่

- (1) นวัตกรรมนั้นสามารถทดลองใช้ได้ก่อนการจะยอมรับ (Trial Ability)
- (2) นวัตกรรมนั้นสามารถสังเกตผลที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน(Observability)
- (3) นวัตกรรมนั้นมีข้อดีกว่าหรือเห็นประโยชน์ได้ชัดเจนกว่าสิ่งอื่น ๆ ที่มีอยู่ในขณะนั้นหรือสิ่งที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน (Relative Advantage)
- (4) ไม่มีความซับซ้อน ง่ายต่อการนำไปใช้ (Complexity)
- (5) สอดคล้องกับการปฏิบัติและค่านิยมที่เป็นอยู่ขณะนั้น (Compatibility)

1.1.3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับ โดยมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลักๆ 5 ประเด็น ดังนี้ บุคลิกภาพ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาวะการณ์ทั่วไปต่อการยอมรับ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการตัดสินใจยอมรับ การแบ่งกลุ่มผู้ยอมรับนวัตกรรม ปัจจัยที่ทำให้เกิดการยอมรับคุณลักษณะของนวัตกรรม

1) บุคลิกภาพ

Everett M. Roger อ้างถึงใน กมลมาศ ศรีนาค (2551:11) กล่าวว่า การยอมรับนวัตกรรมของสังคม และชุมชน ขึ้นอยู่กับ ปัจจัยที่สำคัญดังต่อไปนี้

- (1) อายุ อายุเป็นพื้นฐานของเกษตรกรที่มีส่วนสำคัญที่การเกี่ยวข้องกับ การยอมรับการเปลี่ยนแปลง โดยกลุ่มคนในวัยรุ่นมีการยอมรับเร็ว และช้าลงตามลำดับเมื่ออายุมากขึ้น
- (2) ระดับการศึกษา การศึกษาการยอมรับเป็นไปได้รวดเร็ว ปกติเกษตรกรที่มีระดับการฟัง และความคิดที่มีเหตุผล ทำให้การยอมรับเป็นไปได้รวดเร็ว เกษตรกรที่มีระดับการศึกษาและประสบการณ์สูงกว่าจะยอมรับเร็วกว่าเกษตรกรที่มีการศึกษาน้อยกว่า
- (3) จำนวนแรงงานในครัวเรือน เกษตรกรที่มีเนื้อที่ถือครองในการทำ การเกษตรมาก แต่มีแรงงานในครัวเรือนน้อย มักจะมีปัญหาในด้านการใช้แรงงานในการทำ การเกษตร มักจะเป็นไปในรูปทำเท่าที่มีปัจจัยการผลิตอยู่ ไม่สามารถเพิ่มปัจจัยการผลิตอันมีผลทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นได้
- (4) บุคคล บุคคลแต่ละคนจะรับนวัตกรรมแตกต่างกัน แม้ว่าจะอยู่ในสังคมเดียวกัน

2) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาวะการณ์ทั่วไปต่อการยอมรับ

ดิเรก ฤกษ์หรั่ง (2527: 57-61) ได้กล่าวถึง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ สภาวะการณ์ทั่วไปที่เกษตรกรจะยอมรับนวัตกรรม สรุปสาระได้ดังนี้

- (1) ปัจจัยที่เป็นเงื่อนไขหรือสภาวะการณ์

ก. สภาพทางเศรษฐกิจ มีผลต่อการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างกัน เกษตรกรที่ถือครองกรรมสิทธิ์ที่ดินมากกว่าหรือมีรายได้มากกว่าจะยอมรับการเปลี่ยนแปลงได้ง่ายกว่าและเร็วกว่าเกษตรกรที่มีสิ่งเหล่านี้น้อยกว่า

ข. สภาพทางสังคมและวัฒนธรรม มวลชนที่อยู่ในสังคมที่รักษาขนบธรรมเนียมประเพณีเก่าๆ อย่างเคร่งครัดมากกว่า มีการแบ่งชนชั้นทางสังคมอย่างเห็นได้ชัดกว่า มีค่านิยมและความเชื่อที่เป็นอุปสรรคต่อการนำการเปลี่ยนแปลงมากกว่า จะมีผลทำให้เกิดการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่ช้าลงและน้อยลงด้วย

ค. สภาพทางภูมิศาสตร์ มีพื้นที่ที่มีสภาพทางภูมิศาสตร์ที่สามารถติดต่อกับท้องที่อื่นๆ โดยเฉพาะท้องที่ที่เจริญทางด้านเทคโนโลยีได้มากกว่า หรือเป็นพื้นที่ที่มีทรัพยากรธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยในการผลิตมากกว่า จะมีผลให้เกิดแนวโน้มในการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่เร็วกว่าและในปริมาณที่มากกว่า

ง. สมรรถภาพในการทำงานของสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา โดยเฉพาะทางด้านการเกษตร เช่น สถาบันสินเชื่อเพื่อการเกษตร สถาบันวิจัยและส่งเสริมการเกษตร สถาบันที่เกี่ยวกับการปฏิรูปที่ดิน สถาบันที่ดำเนินการทางโครงสร้างพื้นฐาน หรือสถาบันสื่อสารมวลชน เช่นวิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ ถ้าสถาบันเหล่านี้มีประสิทธิภาพในการดำเนินงานให้เกิดประโยชน์แก่เกษตรกร ก็จะเป็นผลให้เกิดการยอมรับ การนำการเปลี่ยนแปลงได้ง่ายและเร็วขึ้น สอดคล้องกับ บุญธรรม จิตต์อนันต์ (2536:260-261) ซึ่งกล่าวถึงในหลักการที่จะส่งเสริมการแพร่กระจายและการยอมรับความคิดใหม่ไปปฏิบัติของเกษตรกร ว่า การที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถพูดโน้มน้าวจิตใจคน ทำเรื่องยากให้เป็นเรื่องง่าย มีความเข้าใจท้องถิ่นเป็นอย่างดีและทำตนให้เป็นที่เชื่อถือศรัทธาแก่บุคคลในท้องถิ่น

(2) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรง ได้แก่ หลักการส่งเสริมการเกษตรบุคคลเป้าหมาย (Target Person) หรือเกษตรกรผู้รับการเปลี่ยนแปลง โดยพื้นฐานของเกษตรกรเองจะเป็นส่วนสำคัญต่อการยอมรับการเปลี่ยนแปลง เช่น

ก. พื้นฐานทางสังคม (Society) พบว่าเพศหญิงยอมรับการเปลี่ยนแปลงมากกว่าเพศชาย ผู้มีระดับการศึกษาและประสบการณ์ที่สูงกว่า มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมากกว่า จะยอมรับกว่าผู้ที่มีสิ่งเหล่านี้น้อยกว่า และบุคคลที่อยู่ในวัยรุ่นจะยอมรับเร็วที่สุดและช้าลงไปตามลำดับเมื่อมีอายุมากขึ้น

ข. พื้นฐานทางเศรษฐกิจ (Economics) เกษตรกรที่มีกรรมสิทธิ์ถือครองที่ดินจำนวนมาก การทำกินในเนื้อที่ดินที่มากกว่า การมีทรัพยากรที่จำเป็นในการผลิต

มากกว่า ทำให้เกิดการยอมรับการเปลี่ยนแปลงเร็วกว่าและมากกว่าเกษตรกรที่มีพื้นฐานทางเศรษฐกิจน้อยกว่า

ค. *พื้นฐานในการติดต่อสื่อสารของเกษตรกร (Communication)* เกษตรกรที่มีความสามารถในการอ่าน ฟัง พูด และเขียน เป็นสิ่งที่ทำให้เกิดการยอมรับการเปลี่ยนแปลงมากขึ้น

ง. *พื้นฐานในเรื่องอื่นๆ* เกษตรกรที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motivation) มีความพร้อมทางด้านจิตใจ มีทัศนคติที่ดีต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและต่อเทคโนโลยีที่นำมาเพื่อการเปลี่ยนแปลง จะมีแนวโน้มที่จะยอมรับการเปลี่ยนแปลงได้มากกว่าและรวดเร็วกว่า

(3) *ปัจจัยทางนวัตกรรม (Innovation)* หรือเทคโนโลยีที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ คือ

ก. *ต้นทุนกำไร (Cost and Profit)* เทคโนโลยีที่ลงทุนน้อยที่สุดและกำไรมากที่สุด การยอมรับจะสูงกว่าและเร็วกว่า

ข. *ความสอดคล้องและเหมาะสมกับสิ่งที่มีอยู่ในชุมชน (Similar and Fit)* คือ ไม่ขัดต่อขนบธรรมเนียมประเพณี ความเชื่อของบุคคลในชุมชนและเหมาะสมกับลักษณะทางกายภาพของทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนด้วย สอดคล้องกับ บุญธรรม จิตต์อนันต์ (2536:260-261) ซึ่งกล่าวถึงในหลักการที่จะส่งเสริมการแพร่กระจายและการยอมรับความคิดใหม่ไปปฏิบัติของเกษตรกร ว่า แนวคิดหรือเรื่องที่น่าไปเผยแพร่เหมาะสม ตรงกับความต้องการที่แท้จริงของบุคคลเป้าหมาย

ค. *ความสามารถปฏิบัติได้และเข้าใจได้ง่าย (Practical and Understood)* คือ ไม่เป็นเรื่องที่ยุ่งยากซับซ้อนและไม่มีความยุ่งยากจนเกินไป ซึ่งสอดคล้องกับ ทฤษฎีการยอมรับด้วยคุณสมบัติของ Rogers (1995) ที่เขียนถึงทฤษฎีการยอมรับด้วยคุณสมบัติ ไว้ว่า กลุ่มผู้มีศักยภาพยอมรับนวัตกรรม จะตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมที่ไม่มีความซับซ้อน ง่ายต่อการนำไปใช้ (Complexity)

ง. *สามารถเห็นได้ว่าปฏิบัติได้ผลมาแล้ว (Visibility)* คือ เห็นว่าเกิดผลดีมาก่อน ก็จะปฏิบัติหรือยอมรับได้ง่ายและเร็วกว่า

จ. *สามารถแบ่งแยกเป็นขั้นตอนหรือเป็นเรื่องๆ ได้ (Divisibility)*

ฉ. *ใช้เวลาหรือประหยัดเวลา (Time – saving)*

ข. เป็นการตัดสินใจของกลุ่ม (Group Decision) เพราะกลุ่มจะมีอิทธิพลในการที่จะมีกฎเกณฑ์บางอย่างที่สมาชิกจะต้องปฏิบัติตาม แม้หลายครั้งอาจจะไม่เห็นด้วยก็ตามแต่ถ้ายังคงเป็นสมาชิกอยู่ก็จำเป็นต้องเคารพมติกลุ่ม

3) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการตัดสินใจยอมรับ

บุญสม วราเอกศิริ (2535:78) ได้กล่าวถึง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการตัดสินใจยอมรับสิ่งเปลี่ยนแปลงใหม่ๆ ของเป้าหมายในงานส่งเสริมการเกษตรว่ามีอัตราการยอมรับ (Adoption) มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับคุณสมบัติ ดังนี้

(1) ผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Change agent) กล่าวคือ

ก. มีความสามารถในการวางแผน มีประสิทธิภาพและแม่นยำ
ข. มีความสามารถในการถ่ายทอดข้อมูลข่าวสาร เช่น พูด เขียน ความมีเหตุผล ตลอดจนมีความสามารถในการฟังและอ่านเป็นอย่างดี

ค. มีความรู้ความชำนาญอย่างแท้จริง ในเรื่องที่จะนำไปเผยแพร่สามารถตอบปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นได้และเข้าใจสถานการณ์ตลอดจนปัญหาที่เกิดขึ้นจริงๆ

ง. มีทัศนคติที่ดี ต่อดตนเอง ต่อสิ่งที่จะนำไปเผยแพร่และต่อผู้รับ

จ. มีความสามารถในการเลือกสื่อกลาง (Media) ในการติดต่อ

(2) ขึ้นอยู่กับสิ่งปฏิบัติใหม่ๆหรือแนวความคิดใหม่ๆ (Innovation) ที่จะนำไปเผยแพร่เพื่อให้เกิดการยอมรับ

ก. สิ่งนั้นมีลักษณะคล้าย กับสิ่งที่มีอยู่แล้วในชุมชนนั้น (Similarity)

ข. สิ่งนั้นต้องเหมาะสมกับสิ่งที่มีในสังคมนั้น (Fit)

ค. สิ่งนั้นต้องปฏิบัติได้จริงในชีวิตประจำวันและไม่ยุ่งยาก (Practical and understanding)

ง. สิ่งนั้นเมื่อปฏิบัติแล้วต้องอำนวยความสะดวกในด้านความพึงพอใจมีการ ยกย่องนับถือ หรือรางวัลในการปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง (Utility and prestige)

จ. สิ่งนั้นต้องประหยัดเวลาในการประกอบการ (Time saving)

(3) ขึ้นอยู่กับตัวผู้รับการเปลี่ยนแปลง (Clientele)

ก. ลักษณะพื้นฐาน โดยทั่วไป เช่น เพศ อายุ การศึกษา

ข. ความสามารถในการรับข่าวสาร เช่น การฟัง การอ่าน ความรู้สึก

นึกคิด

ค. ทัศนคติที่มีต่อดตนเอง ต่อสิ่งปฏิบัติใหม่ๆ

ง. ปัญหาและความต้องการ ตลอดจนความสนใจโดยทั่วไปของ
ตนเอง และของเพื่อนบ้านข้างเคียง หรือกลุ่มที่รับการเปลี่ยนแปลง

(4) ขึ้นอยู่กับสภาพทางสังคมและวัฒนธรรม

ก. ลักษณะการถือครองที่ดิน

ข. ลักษณะของสังคมที่เกี่ยวกับความเชื่อถือ

ค. ลักษณะขององค์การทางสังคม (organization)

ง. ลักษณะสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนทรัพยากรธรรมชาติ

จ. งานอดิเรก อารมณ์ ของคนในสังคม

(5) สมรรถภาพในการดำเนินงานของสถาบันที่เกี่ยวข้อง

ก. สถาบันสินเชื่อเพื่อการเกษตร

ข. สถาบันจัดการเกี่ยวกับการตลาด

ค. สถาบันที่ดำเนินการเกี่ยวกับการปฏิรูปที่ดิน

ง. สถาบันวิจัยและส่งเสริมการเกษตร

จ. สถาบันโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)

ฉ. สถาบันที่เกี่ยวข้องกับสื่อสารมวลชน (Mass media)

4) การแบ่งกลุ่มผู้ยอมรับนวัตกรรม

Gabriel Tard อ้างถึงใน กลุขมันต์ วัฒนาณรงค์ (2550:34) กล่าวถึง การ
แบ่งกลุ่มผู้ยอมรับนวัตกรรมหรือยอมรับเทคโนโลยีไว้ 5 กลุ่ม คือ

(1) กลุ่มผู้ไวต่อการรับนวัตกรรม (innovators) เป็นกลุ่มที่มีบทบาทต่อการ
เปลี่ยนแปลงทางสังคมมากที่สุด เพราะจะเป็นกลุ่มที่เป็นผู้สร้างหรือผู้นำนวัตกรรมต่าง ๆ เข้ามาใน
สังคม

(2) กลุ่มแรกๆที่รับนวัตกรรม (early adopter) ซึ่งอาจรับจากสื่อเฉพาะ
ต่างๆ เช่น วารสารหรือสื่อบุคคล เป็นกลุ่มที่เป็นพวกทันสมัย ชอบการเปลี่ยนแปลง ซึ่งจะทำให้
สังคมมีแนวโน้มและมีบรรยากาศของการเปลี่ยนแปลงมากขึ้น

(3) กลุ่มใหญ่แรกที่รับนวัตกรรม (early majority) เป็นคนกลุ่มที่จะผลักดัน
ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมเกิดขึ้น

(4) กลุ่มใหญ่หลังที่รับนวัตกรรม (late majority) เป็นกลุ่มคนที่ตัดสินใจ
ในการยอมรับสิ่งใหม่ ๆ ค่อนข้างช้าและต้องการความมั่นใจในระดับหนึ่งก่อนที่จะยอมรับ
นวัตกรรม

(5) *กลุ่มสุดท้ายผู้รับนวัตกรรม (laggards)* เป็นกลุ่มที่ไม่ชอบการเปลี่ยนแปลง ซึ่งมักเป็นผู้ที่มีทัศนคติในเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างเหนียวแน่น ซึ่งหากในสังคมใดมีกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง จำนวนมาก ก็จะทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงทางสังคมได้ง่ายหรือยากแตกต่างกัน

สุเทพ ชวลิต (2532:45-49) กล่าวว่า ลักษณะความแตกต่างของประชากรในชนบทที่มีผลต่อการยอมรับในสิ่งใหม่ที่เกิดขึ้นเช่นกัน เช่น

(1) *อายุ* กลุ่มบุคคลที่มีอายุระหว่าง 20-50 ปี จะยอมรับสิ่งใหม่ได้ง่ายและเร็วบุคคลที่อายุเกิน 50 ปี

(2) *สถานภาพของกลุ่ม* กลุ่มบุคคลที่ยอมรับสิ่งใหม่มักจะมีสถานภาพทางสังคมสูงกว่าบุคคลที่มีสถานภาพทางสังคมต่ำ เช่น ประธานกลุ่ม คณะกรรมการหมู่บ้าน บุคคลประเภทนี้จะรับได้เร็ว

(3) *สถานภาพทางเศรษฐกิจ* กลุ่มบุคคลที่ยอมรับสิ่งใหม่มักจะมีสถานภาพทางเศรษฐกิจดีกว่าบุคคลที่ยอมรับช้า เช่น บุคคลที่มีรายได้สูงจะยอมรับสิ่งใหม่ได้ง่ายกว่า

(4) *ระดับความรู้และความชำนาญงาน* กลุ่มที่ยอมรับสิ่งใหม่มักจะเป็นผู้ที่มีความรู้ความชำนาญงานเหนือกว่าบุคคลกลุ่มที่ยอมรับสิ่งใหม่ช้า

(5) *ความเป็นผู้กว้างขวาง* กลุ่มบุคคลที่ยอมรับสิ่งใหม่เร็วมักจะเป็นผู้ที่มีความกว้างขวางในสังคม มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับบุคคลทั่วไป

(6) *ภาวะผู้นำ* บุคคลที่มีลักษณะเป็นผู้นำหรือมีความคิดสร้างสรรค์ในชุมชนจะเป็นผู้ที่ยอมรับสิ่งใหม่เร็วกว่าบุคคลอื่นๆ ในสังคม

5) ปัจจัยที่ทำให้เกิดการยอมรับคุณลักษณะของนวัตกรรม

บุญธรรม จิตอนันต์ และ ชูพหเทพ พงศ์สร้อยเพชร (อ้างถึงใน ลำเนา จันทรจวง 2545: 17-18) ได้เสนอปัจจัยที่ทำให้เกิดการยอมรับคุณลักษณะของนวัตกรรมหรือวิทยาการดังนี้

(1) *วิทยาการที่เราจะไปแนะนำนั้นมีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม* หรือสภาวะทางการเกษตรมากน้อยเพียงใด เช่น สภาพความอุดมสมบูรณ์และการระบายน้ำของดิน ตลอดจนปริมาณ และการกระจายของฝนจะมีอิทธิพลควบคุม หรือจำกัดขอบเขตการนำวิทยาการหนึ่งไปใช้ประโยชน์

(2) *ผลประโยชน์และผลกำไร* จากการนำวิทยาการหนึ่งๆ มาแพร่กระจายของนวัตกรรม จะเป็นไปอย่างรวดเร็วก็ต่อเมื่อเกษตรกรมีผลกำไร หรือผลตอบแทนคุ้มค่าจากการเกษตรนั้น ถ้าเกษตรกรทำตามวิทยาการที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมแล้วขาดทุน หรือได้กำไรเพียง

เล็กน้อย การยอมรับนวัตกรรมนั้นอาจช้า แต่ถ้านวัตกรรมนั้นเป็นทางบวก หรือความคาดหวังว่ามีผลกำไร เกษตรกรจะรับทำตามคำแนะนำ

(3) ลักษณะและข้อจำกัดของปัจจัยการผลิตหรือการดำเนินงานซึ่งเกษตรกรต้องใช้ในการปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเพียงพอ เช่น เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช หรือ เครื่องจักรกลทางการเกษตร เพื่อให้เป็นที่ยอมรับของเกษตรกร ปัจจัยการผลิตต้องมีลักษณะ ดังนี้

ก. มีประสิทธิภาพสูงตามหลักวิชาการ ต้องเหมาะสมกับท้องถิ่น เมื่อใช้แล้วไม่ขัดกับระบบการปลูกพืช และไม่มีปัญหาเกี่ยวกับโรคและแมลงตามมาภายหลัง

ข. เป็นของดีมีคุณภาพ เชื่อถือได้

ค. มีการกำหนดราคาขายไว้อย่างเหมาะสม

ง. มีการวางจำหน่ายให้ท้องถิ่นตามเวลาที่เกษตรกรต้องการใช้

จ. มีขนาดของหีบห่อ และปริมาณที่เหมาะสมกับการนำไปใช้

สามารถสรุปได้ว่า

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร ขึ้นอยู่กับบุคลิกภาพของบุคคล พื้นฐานของบุคคล สภาพทางสังคม เศรษฐกิจและวัฒนธรรมของบุคคล สภาพทางภูมิศาสตร์ สมรรถภาพในการทำงานของสถาบันที่เกี่ยวข้อง การรับรู้ข่าวสาร ประสิทธิภาพและความเหมาะสมของนวัตกรรมหรือเทคโนโลยี

1.2 แนวคิดและการวัดความรู้

1.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับความรู้

อุทุมพร จามรมาน (อ้างถึงใน สุวนิตย์ ชีระพันธ์ 2531:16) กล่าวว่า ความรู้ความคิดเป็นผลการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถและทักษะทางสมอง และพฤติกรรมที่แสดงออกทางสมอง เป็นพฤติกรรมที่แสดงว่าเป็นผู้มีความรู้ แบ่งเป็น

1) *ความรู้ ความจำ* หมายถึง ความจำ ความคิดแบบต่างๆที่เคยมีประสบการณ์มาแล้วและรวมถึงความจำเนื้อเรื่องต่างๆทั้งที่ปรากฏในแต่ละเนื้อหาวิชาและที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชานั้น

2) *ความเข้าใจ* หมายถึง ความรู้ ความสามารถ และทักษะในการแปล การตีความและการสรุปอ้างอิง ซึ่งจะต้องเข้าใจ จับใจความสำคัญของเรื่องและสามารถดัดแปลงของที่พบเห็นได้

3) *การประยุกต์* หมายถึง ความรู้ ความสามารถในการนำความรู้ ความเข้าใจ ในเนื้อเรื่องต่างๆ ที่ได้เรียนรู้แล้วไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ และสามารถนำกฎเกณฑ์ หลักการและวิธีการเรียนรู้ มาใช้ในการแก้ปัญหาหรือทำความเข้าใจในสถานการณ์ใหม่ได้

4) *การวิเคราะห์* หมายถึง ความรู้ ความสามารถในการจำแนกเรื่องต่างๆ ให้กระจายออกเป็นหน่วยย่อย เพื่อใช้ลำดับขั้นของความคิด

1.1.2 การวัดความรู้

ครอนบาค (อ้างถึงใน สุวนิตย์ ชีระพันธ์ 2548:17-18) กล่าวว่า การวัดความรู้เป็นการวัดสภาพสมองด้านการระลึกออกมาของความจำ ซึ่งเป็นการวัดเกี่ยวกับเรื่องราวที่เคยมีประสบการณ์หรือที่เคยรู้เห็นและทำมาก่อนหน้านั้น และการวัดความรู้ ความจำ สามารถสร้างคำถามวัดสมรรถภาพด้านนี้ได้หลายลักษณะด้วยกัน ลักษณะของคำถามแตกต่างกันออกไปตามชนิดของความรู้ ความจำ แต่ก็จะมีลักษณะร่วมกันอยู่อย่างหนึ่ง คือ เป็นคำถามที่ให้ระลึกถึงประสบการณ์ที่ผ่านมา ที่จำได้ ไม่ว่าจะอยู่ในรูปของคำศัพท์ นิยาม ทฤษฎีต่างๆ ระเบียบแบบแผน และหลักการเครื่องมือที่ใช้วัดความรู้มีหลายชนิด แต่ละชนิดก็เหมาะสมกับการวัดความรู้ตามคุณสมบัติซึ่งแตกต่างกันออกไป ในที่นี้จะกล่าวถึงเครื่องมือที่ใช้วัดความรู้ที่นิยมกันมาก คือ แบบทดสอบ (Test) ครอนบาค (อ้างถึงในบุญธรรม กิจปริดาปริสุทธิ 2537:92-96) ได้ให้ความหมายของ แบบทดสอบ ว่าเป็นวิธีการเชิงระบบที่ใช้วัดตัวอย่างพฤติกรรม หากแบ่งตามเกณฑ์ลักษณะการตอบ สามารถแบ่งได้ 3 ประเภท คือ

1) *แบบทดสอบการปฏิบัติ* (performance Test) เป็นการทดสอบความตระหนักลงมือทำจริงๆ เช่น การแสดงละคร การช่างฝีมือ การพิมพ์ดีด

2) *แบบทดสอบเขียนตอบ* (Paper-pencil Test) เป็นการทดสอบที่ใช้กันทั่วไปซึ่งใช้กระดาษและดินสอเป็นอุปกรณ์ช่วยตอบ ผู้ตอบต้องเขียนตอบทั้งหมดมีอยู่ 4 แบบ คือ แบบถูกผิด แบบเติมคำ แบบจับคู่และแบบเลือกตอบ

3) *แบบทดสอบปากเปล่า* (Oral Test) เป็นการทดสอบที่ให้ผู้ตอบพูดแทนการเขียนมักจะเน้นการพูดคุยระหว่างผู้ถามกับผู้ตอบ เช่น การสอบสัมภาษณ์

วิธีการวัดความรู้กระทำได้หลายวิธี แต่ที่นิยมปฏิบัติกันโดยทั่วไป คือ วัดโดยใช้แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ (Multiple Choice Test) เป็นส่วนใหญ่ เพราะเป็นแบบทดสอบที่วัดได้รอบด้าน กล่าวคือ สามารถวัดผลการเรียนรู้ได้หลายอย่าง ตั้งแต่กระบวนการทางสติปัญญาชั้นสูง ได้แก่ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินค่า นอกจากนี้ผู้ตอบยังมีโอกาสเดาถูกได้น้อยด้วย

2. หัวเชื้อจุลินทรีย์

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี (ที่มา <http://th.wikipedia.org/wiki/>) ได้กล่าวถึง หัวเชื้อจุลินทรีย์ที่มีการใช้ประโยชน์ทางการเกษตรอยู่ในปัจจุบันนี้ว่า ในช่วงทศวรรษ 1980 ศาสตราจารย์ เทรูโกะ ฮิกะ (Teruo Higa) จากมหาวิทยาลัยริวกิว (University of the Ryukyus) โอกินาวา ประเทศญี่ปุ่น ได้รายงานถึงส่วนผสมที่ได้จากการจัดหมู่ของจุลินทรีย์ต่างๆ ที่มีความสามารถในการช่วยย่อยสลายอินทรีย์วัตถุโดยมีผลดีกับกระบวนการต่างๆ ของสิ่งมีชีวิต เทรูโกะ ฮิกะ ได้เสนอทฤษฎีหลักที่ใช้อธิบายว่า จุลชีพ 3 กลุ่มสามารถอยู่ร่วมกันได้โดย จุลชีพเชิงบวก (positive microorganisms) ทำหน้าที่สร้าง จุลชีพเชิงลบ (negative microorganisms) ทำหน้าที่ย่อยสลาย และจุลินทรีย์พลวโอกาส (opportunistic microorganisms) ในตัวกลางชนิดต่างๆ (ไม่ว่าจะเป็นดิน น้ำ อากาศ หรือ ลำไส้มนุษย์) อัตราส่วนของจุลินทรีย์เชิงบวกต่อจุลินทรีย์เชิงลบนั้นสำคัญมาก เพราะจุลินทรีย์พลวโอกาสจะทำตามแนวโน้มไม่ว่าจะเป็นการสร้างหรือย่อยสลาย ดังนั้น ฮิกะ เชื่อว่า เป็นไปได้ที่จะสร้างผลกระทบด้านดีได้โดยการเพิ่มจุลินทรีย์เชิงบวกเข้าไป ซึ่งในปัจจุบันมีการใช้ประโยชน์ทางการเกษตรและการผลิตหัวเชื้อจุลินทรีย์เพื่อการค้ากันอย่างแพร่หลาย ซึ่งในที่นี่จะกล่าวถึงในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการใช้หัวเชื้อจุลินทรีย์เพื่อย่อยสลายต่อซัง จำนวน 4 ประเด็น คือ ความหมายของหัวเชื้อจุลินทรีย์และประเภทของจุลินทรีย์ วิธีการทำหัวเชื้อจุลินทรีย์ วิธีการใช้หัวเชื้อจุลินทรีย์ และประโยชน์ของการไถกลบซากพืช

2.1 ความหมายของหัวเชื้อจุลินทรีย์และประเภทของจุลินทรีย์

2.1.1 ความหมายของหัวเชื้อจุลินทรีย์

พระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2550 (2550:3) ให้ความหมายคำว่า “ปุ๋ยชีวภาพ” ว่าหมายถึง ปุ๋ยที่ได้จากการนำจุลินทรีย์ที่มีชีวิตที่สามารถสร้างธาตุอาหาร หรือช่วยให้ธาตุอาหารเป็นประโยชน์กับพืช มาใช้ในการปรับปรุงดินทางชีวภาพ ทางกายภาพ หรือทางชีวเคมีและให้หมายความรวมถึง หัวเชื้อจุลินทรีย์ โดย หัวเชื้อจุลินทรีย์ หมายถึง จุลินทรีย์ชีวภาพที่มีจำนวนเซลล์ต่อหน่วยสูงซึ่งถูกเพาะเลี้ยงโดยกรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์ ชนิดของจุลินทรีย์ หมายถึง กลุ่มหรือสกุลของจุลินทรีย์เป็นภาษาทางวิทยาศาสตร์

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี (ที่มา <http://th.wikipedia.org/wiki/>) ให้ความหมายของ จุลินทรีย์ ว่าคือ สิ่งมีชีวิตเล็กๆที่มองด้วยตาเปล่าไม่เห็นจนกว่ามันจะเกาะกลุ่มกัน จุลินทรีย์มีอยู่ในธรรมชาติ ทั้งในน้ำ ในอากาศและในดิน มีทั้งที่เป็นอันตรายต่อการทำให้เกิดโรคกับพืชมนุษย์ สัตว์และที่เป็นประโยชน์ในการสร้างสารปฏิชีวนะทางการแพทย์

2.1.2 ประเภทของจุลินทรีย์

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี (ที่มา <http://th.wikipedia.org/wiki/>)กล่าวถึงประเภทของจุลินทรีย์ ออกเป็นกลุ่มตามขนาด รูปร่าง และคุณสมบัติอื่นๆ ไว้ดังนี้

1) **เชื้อไวรัส** เป็นจุลินทรีย์ที่ขนาดเล็กที่สุดต้องใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนที่มีกำลังขยายเป็นหมื่นเท่าจึงจะมองเห็นได้ เรายังไม่สามารถเพาะเลี้ยงเชื้อไวรัสได้ในอาหารเพาะเลี้ยง เชื้อไวรัสเจริญเพิ่มจำนวนได้เมื่ออยู่ในเซลล์ของสิ่งมีชีวิตเท่านั้น ตัวอย่างโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส ได้แก่ ไข้ทรพิษ พิษสุนัขบ้า ไขสันหลังอักเสบหรือโปลิโอ หัด คางทูม และอีสุกอีใส เป็นต้น

2) **เชื้อแบคทีเรีย (bacteria)** มีขนาดใหญ่กว่าเชื้อไวรัส สามารถมองเห็นได้เมื่อส่องขยายด้วยกล้องจุลทรรศน์ธรรมดา ส่วนมากทำหน้าที่เป็นผู้ย่อยสลายในธรรมชาติ แต่อาจมีบางชนิดที่สามารถสังเคราะห์แสงได้

3) **เชื้อรา (fungus)** มีขนาดใหญ่กว่าเชื้อแบคทีเรีย พบว่ามีรูปร่าง 2 แบบ คือ ราแบบรูปกลม เรียกว่า ยีสต์ และราแบบเป็นสาย เรียกว่า สายรา ราบางชนิดจะมีรูปร่างได้ทั้ง 2 แบบ ขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติ เราอาจมองเห็นกลุ่มของเชื้อราได้ด้วยตาเปล่า ราบางชนิดจะสร้างสปอร์สำหรับสืบพันธุ์เกิดเป็นเห็ดขึ้น

4) **สาหร่ายเซลล์เดียว (blue green algae)** เป็นจุลินทรีย์ที่สามารถสังเคราะห์แสงเองได้ เพราะมีรงควัตถุเพื่อการสังเคราะห์แสงอยู่ในเซลล์ จัดเป็นผู้ผลิตเริ่มต้นของห่วงโซ่อาหาร

บทบาทตามธรรมชาติของจุลินทรีย์ คือ ผู้ย่อยสลาย โดยจุลินทรีย์จะเป็นตัวการทำให้ทุกอย่างที่มาจากพืชและสัตว์เน่าเปื่อย ผุพัง แผลกละเอียดจนไม่เหลือซาก กลายเป็นดินที่ยังคงมีธาตุอาหารซึ่งเคยมีอยู่ก่อนการย่อยสลาย ธาตุอาหารนี้จะละลายน้ำได้และรากพืชจะดูดกลับไปใช้

สามารถกล่าวโดยสรุปได้ว่า จุลินทรีย์ หมายถึง สิ่งมีชีวิตเล็กๆ ที่มองด้วยตาเปล่าไม่เห็น จะต้องส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ จึงจะมองเห็นได้ ซึ่งในดินมีจุลินทรีย์อยู่หลายกลุ่มที่มีบทบาทตามธรรมชาติ เป็นผู้ย่อยสลายทุกอย่างที่มาจากพืชหรือสัตว์ ให้เน่าเปื่อยผุพังจนไม่เหลือซาก และมีการนำจุลินทรีย์เหล่านี้ มาเพิ่มจำนวนเซลล์ต่อหน่วยให้สูงขึ้นโดยการเพาะเลี้ยงกรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์ เรียกจุลินทรีย์ที่ได้นี้ว่า หัวเชื้อจุลินทรีย์

2.2 วิธีการทำหัวเชื้อจุลินทรีย์

กลุ่มงานชีววิถีเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เชื้อนสิริกิติ์ (<http://www.sirikitdam.egat.com/chivavitee/activity/em-phachom.php>) ได้กล่าวถึง วิธีการผลิตหัวเชื้อจุลินทรีย์ท้องถิ่นไว้ว่า หัวเชื้อแห้งได้จากการนำดินดีจากป่าหรือดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ คลุกเคล้า กับอินทรีย์ วัตถุต่างๆ จุลินทรีย์ชนิดต่างๆ ที่อยู่ในดินดี ส่วนใหญ่เป็นจุลินทรีย์ ที่มีประโยชน์ ให้มีปริมาณเพิ่มมากขึ้น ส่วนผสมและอัตราส่วน ดินที่เก็บมาจากป่าที่อุดมสมบูรณ์ ประมาณ 1 ส่วน กากน้ำตาล ผสมน้ำสะอาด ประมาณ 1 บัรดน้ำ รำละเอียด 1 ส่วน เป็นอาหาร จุลินทรีย์ อินทรีย์วัตถุ ประมาณ 5 ส่วน เช่น แกลบคิบ ใบต้นจามจุรี ฟางข้าว ใบไผ่ เปลือกกาแฟ เปลือกถั่ว

2.2.1 วิธีการทำหัวเชื้อแห้ง

วิธีการทำหัวเชื้อแห้ง มีส่วนผสมและอัตราส่วน คือ นำดินที่เก็บมาจากป่าที่มี อินทรีย์วัตถุ ประมาณ 1 กก. รำละเอียด ประมาณ 1 ส่วน มาผสมคลุกเคล้ากัน นำอินทรีย์วัตถุ ประมาณ 5 ส่วน เช่น แกลบคิบ ใบต้นจามจุรี ฟางข้าว ใบไผ่ แกลบกาแฟ เปลือกถั่ว ฯลฯ มาผสม คลุกเคล้ากัน นำกากน้ำตาลมาผสมน้ำสะอาด ประมาณ 1 บัรดน้ำ นำมารดให้ทั่วกองวัสดุ ให้มีความชื้นประมาณ 40 % (ถ้าส่วนผสมและเกินไปเชื้อเดินไม่ดี ถ้าแห้งเกินไปเชื้อจะใช้เวลาในการเดินช้า) คลุมปิดกองด้วยถุงปุ๋ย ประมาณ 5 – 7 วัน มีเชื้อราสีขาว เดินเต็มทั่วทั้งกอง เป็นหัวเชื้อแห้ง นำไปใช้ทำหัวเชื้อน้ำต่อไป

2.2.2 วิธีการทำหัวเชื้อน้ำ

วิธีการทำหัวเชื้อน้ำมีส่วนผสมและอัตราส่วน น้ำสะอาด ประมาณ 180 ลิตร กากน้ำตาล ประมาณ 10 กก. มาผสมลงไปใส่น้ำสะอาด นำหัวเชื้อแห้ง ประมาณ 1 กก. บรรจุลงใน ถังตาข่ายในล่อนสีฟ้ามัดปากถุง นำมาแช่ในถัง ให้น้ำท่วม ปิดปากถังด้วยแผ่นพลาสติกใช้เชือก มัดปาก ตั้งไว้ในที่ร่ม ทุก 7-10 วัน เปิดดูจับถังตาข่ายในล่อนกลับด้าน แล้วแกว่งให้ทั่วถึง เสร็จแล้ว ปิดปากถังไว้เหมือนเดิม หมักทิ้งไว้ประมาณ 30 วัน เกิดฝ้าสีขาว เป็นหัวเชื้อจุลินทรีย์ท้องถิ่น ชนิด น้ำ สามารถนำไปใช้ได้

2.2.4 บทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการทำหัวเชื้อจุลินทรีย์

ว่าที่ร้อยตรี สุนทร บุญมาพัฒน์ (<http://share.psu.ac.th/blog/em2551/6872>) กล่าวไว้ว่า E.M. ย่อมาจากคำว่า Effective Micro-organisms หมายถึง กลุ่มจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ ค้นพบโดย ศาสตราจารย์ ดร.เทรู โอะ ฮิงะ (TEROU HIGA) แห่งมหาวิทยาลัยริวกิว เมืองโอกินาวา ประเทศญี่ปุ่น โดยใช้เทคนิคทางชีวภาพ รวบรวมเฉพาะกลุ่มจุลินทรีย์ หมวดโครงสร้างสรรคที่มีอยู่ในธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ ช่วยปรับปรุงสภาพความสมดุลของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น

จุลินทรีย์หมวดสร้างสรรคที่มีใน E.M. ได้แก่ กลุ่มจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง แลกโตบาซิลัส เพนนิซิลีเยียม ไตรโคเดอมา ฟูซาเรียม สเตรปโตโมซิส อโซโตแบคเตอไรโซเบียม ยีสต์ รา ฯลฯ จุลินทรีย์ใน E.M. ส่วนใหญ่เป็นจุลินทรีย์ที่ไม่ต้องการอากาศ และมีพลังแอนติออกซิเดชั่น ซึ่งเป็นพลังสร้างสรรค์ของชีวิต ป้องกันมิให้มีการทำลายชีวภาพที่สำคัญของเซลล์ได้ ป้องกันฤทธิ์ของสารพิษได้หลายชนิด รักษาภาพธรรมชาติของเซลล์มิให้เสื่อมสภาพ รักษาสุขภาพของคนและสัตว์ มิให้เป็นโรคหรือเจ็บป่วยได้ง่าย โดยทั่วไป E.M. เป็นของเหลวสีน้ำตาลกลิ่นหอม อมเปรี้ยวอมหวาน (เกิดจากการทำงานของกลุ่มจุลินทรีย์ต่างๆ ใน E.M.) เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีชีวิต ไม่สามารถใช้ร่วมกับสารเคมีหรือ ยาปฏิชีวนะและยาฆ่าเชื้อต่างๆได้ ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต เช่น คน สัตว์ พืช และแมลงที่เป็นประโยชน์ ช่วยปรับสภาพความสมดุลของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่ทุกคนสามารถนำไปเพาะขยายเพื่อช่วยแก้ปัญหาต่างๆได้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นจุลินทรีย์ที่ได้จากธรรมชาตินำมาเพาะเลี้ยงและขยายให้จุลินทรีย์ขยายตัวด้วยปริมาณที่สมดุลกันด้วยเทคโนโลยีพิเศษ โดยใช้อาหารจากธรรมชาติ เช่น โปรีดิน รำข้าว และสารประกอบอื่นๆที่ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต

จารุณี มีจ้อย (2554:1-5) ได้กล่าวถึง การผลิตหัวเชื้อจุลินทรีย์อีเอ็มที่ผลิตเป็นการค้าไว้ในบทความวิชาการเรื่อง ข้อมูลจุลินทรีย์อีเอ็มเชิงวิชาการ ว่า ในทางปฏิบัติประชาชนสามารถผลิตหัวเชื้อจุลินทรีย์อีเอ็มเองได้ แต่ในบางสภาวะประชาชนไม่สามารถผลิตได้เอง จำเป็นต้องซื้อ การผลิตหัวเชื้อจุลินทรีย์อีเอ็มสามารถทำได้เองในการหมัก 7 วัน โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือฆ่าเชื้อ จากการหมักน้ำตาลซูโครสจากกากน้ำตาล มีราและแกลบเล็กน้อย กับดินป่าสมบูรณ์ที่เป็นแหล่งของเชื้อจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ ในระหว่างการหมัก น้ำตาลจะเป็นอาหารเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์ จุลินทรีย์ที่มีการเจริญชุดแรกใน 1-3 วันแรก ได้แก่ แบคทีเรียตรงไนโตรเจน (Predominant: *Azospirillum*) และแบคทีเรียสังเคราะห์แสง (Non-sulfur purple bacteria) ที่ตรงไนโตรเจนได้เป็นหลัก ต่อมาจะลดปริมาณลงอยู่ในสภาพพักตัว ในช่วงวันที่ 3-5 ของการหมัก จุลินทรีย์ที่เจริญมี 2 ชนิดหลัก คือ แบคทีเรียกรดแลคติก (Predominant: *lactobacilli*) ยีสต์ (Fermentative yeast, fission yeast, Predominant: *Schizosaccharomyces*) จะเปลี่ยนน้ำตาลเป็นกรดแลคติก ในช่วงการหมัก 5-7 วันสุดท้าย จุลินทรีย์ชุดสุดท้าย คือ budding yeast ที่เจริญแบบต้องการอากาศ เป็นฝัาหนาเพื่อปกป้องให้หัวเชื้ออยู่ในสภาพ reduce ป้องกันการ oxidation เชื้อจุลินทรีย์กลุ่มนี้จะใช้สารอินทรีย์ที่ไม่ใช่ผลผลิตหลัก (ผลผลิตหลักคือกรดแลคติก) ของผลิตภัณฑ์ เป็นแหล่งพลังงานของการเจริญเติบโต ที่พบมากคือ *Candida ethanolica* จะใช้สารอินทรีย์บางอย่าง เช่น เอทานอล เป็นแหล่งพลังงาน การทำหัวเชื้อจุลินทรีย์จะมีแบบแผนการเจริญของจุลินทรีย์กลุ่มหลักเหมือนเดิมทุกครั้ง แต่มีรายละเอียดของชนิดย่อยของจุลินทรีย์ต่างไปแล้วแต่แหล่งของดินป่า

สมบูรณ์ น้ำหนักชีวภาพจากพืชจะมีแบบการเจริญของจุลินทรีย์เหมือนกับการหมักหัวเชื้อจุลินทรีย์ แต่ข้อแตกต่างที่สำคัญมาก คือในการหมักน้ำหมักชีวภาพจากพืชจะมีกลุ่มจุลินทรีย์ชุดแรก คือ จุลินทรีย์ตรึงไนโตรเจนและจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงน้อยมากเมื่อเทียบกับหัวเชื้อ ส่วนใหญ่จะเป็น จุลินทรีย์ชุดที่สอง และชุดที่สาม

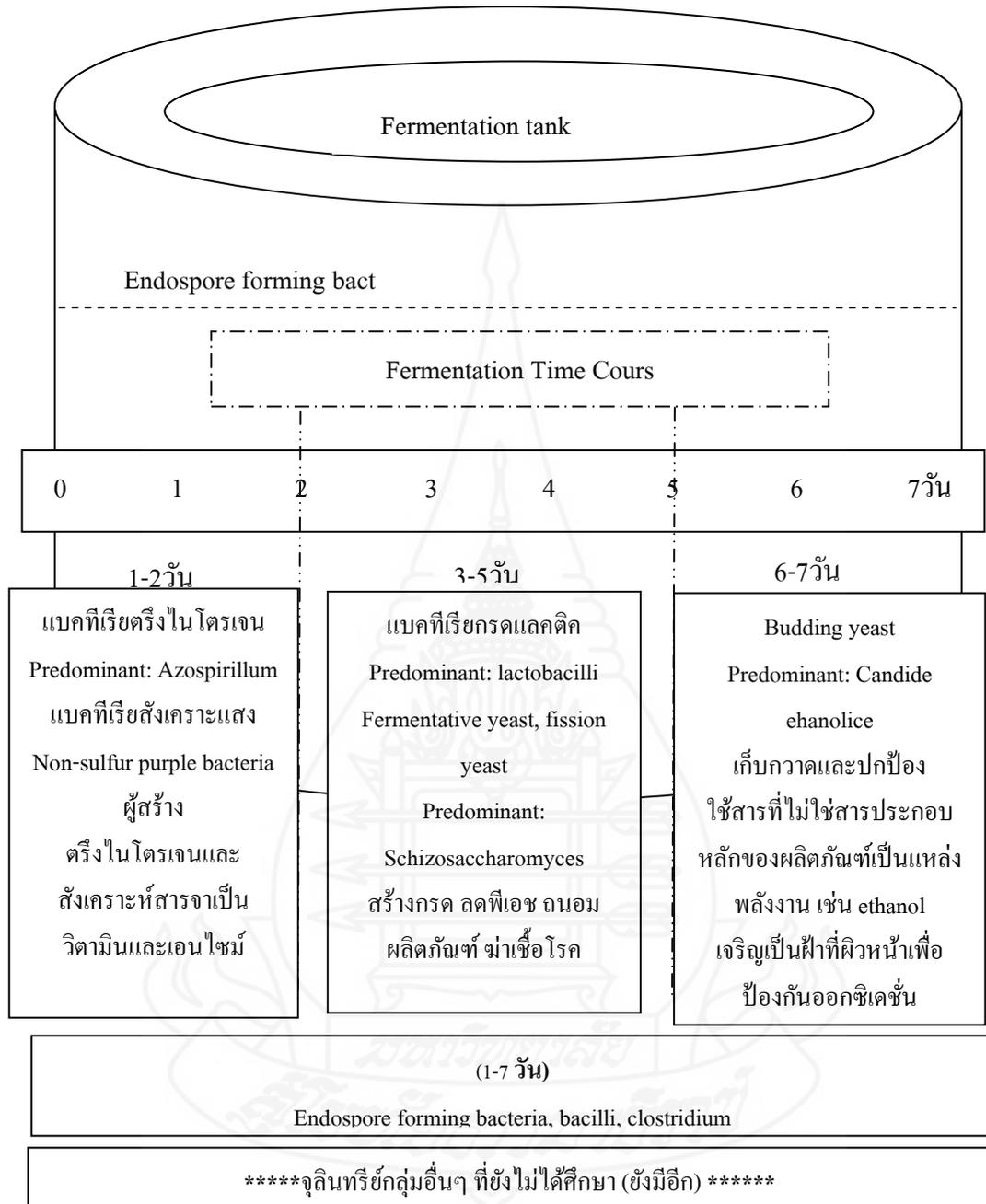


Substrate:

กากน้ำตาล+แกลบ+รำข้าว+น้ำ+ดินป่าสมบูรณ์

ผลผลิต:

หัวเชื้อจุลินทรีย์เอ็ม+สารที่มีประโยชน์



ภาพที่ 2.1 แสดงกิจกรรมของกลุ่มจุลินทรีย์ในช่วงเวลาการหมักในถังหมัก

ที่มา จารุณี มีจ้อย (2554:2)

2.3 วิธีการใช้หัวเชื้อจุลินทรีย์

มูลนิธิเกษตรกรรมยั่งยืน (ประเทศไทย) เครือข่ายเกษตรกรรมทางเลือกภาคใต้ และทีมวิทยากรจากมูลนิธิข้าวขวัญ (2549) บรรยายวิธีการใช้จุลินทรีย์ ในเวทีการอบรมจุลินทรีย์พื้นบ้าน เมื่อวันที่ 25-27 สิงหาคม 2549 ณ บ้านสองแพรก ตำบลลำเลียง อำเภอกระบุรี จังหวัดระนอง ว่า ต่อซึ่งข้าวที่เหลืองจากการเก็บเกี่ยวเมื่อรดด้วยจุลินทรีย์น้ำก็จะย่อยสลายกลายเป็นปุ๋ยคินให้กับพืชนา หรือ เศษหญ้าเศษใบไม้ในสวนหากได้รดด้วยจุลินทรีย์น้ำก็จะย่อยสลายทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น โดยมีขั้นตอนการใช้ดังนี้

2.3.1 ส่วนผสม จุลินทรีย์น้ำ ประกอบด้วย หัวเชื้อน้ำ ประมาณ 5 ลิตร สารให้ความหวาน เช่น กากน้ำตาล ประมาณ 10 กิโลกรัม น้ำ ประมาณ 200 ลิตร

2.3.2 วิธีการทำ ผสมกากน้ำตาลกับน้ำในถังพลาสติก ใช้ไม้คนเพื่อให้กากน้ำตาลละลาย เติมหัวเชื้อจุลินทรีย์ลงในถังพลาสติก คนให้เข้ากัน ปิดฝาถังพลาสติก โดยเหลือช่องว่างภายในถังไว้ประมาณ 1 คืบ เพื่อให้จุลินทรีย์ที่ใช้อากาศได้หายใจ และควรเปิดฝาเพื่อระบายอากาศทุก 5-7 วัน หมักทิ้งไว้ในที่ร่ม 7 วัน เรียกว่า จุลินทรีย์น้ำ สามารถนำไปฉีดย่อยสลายเศษพืชในสวนไร่นาให้เป็นปุ๋ยอินทรีย์ได้

2.3.3 วิธีการใช้ โดยทั่วไปเมื่อนำจุลินทรีย์น้ำไปรดในสวน ไร่นา จนทั่วแล้ว ให้เกษตรกรพิจารณาความเหมาะสมในการรดเพิ่มด้วยตนเอง เนื่องจากวิธีการใช้ไม่ได้มีสูตรสำเร็จตายตัว เกษตรกรสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เข้ากับสภาพในท้องถิ่นของตน เพราะจุลินทรีย์แต่ละแหล่งก็มีคุณสมบัติที่ดีแตกต่างกันไป

2.4 วิธีการใช้หัวเชื้อจุลินทรีย์

ว่าที่ร้อยตรี สุนทร บุญมาทิต (<http://share.psu.ac.th/blog/em2551/6872>) ได้ให้คำแนะนำในการเก็บรักษาจุลินทรีย์ ไว้ว่า สามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน อย่างน้อย 6 เดือน ในอุณหภูมิห้องปกติ ไม่เกิน 46 – 50 องศาเซลเซียส ต้องปิดฝาให้สนิท อย่าให้อากาศเข้าและอย่าเก็บไว้ในตู้เย็น ทุกครั้งที่แบ่งไปใช้ต้องรีบปิดฝาให้สนิท การนำ E.M. ไปขยายต่อควรใช้ภาชนะที่สะอาดและใช้ให้หมดภายในเวลาที่เหมาะสม

2.5 ประโยชน์ของการไถกลบซากพืช

กรมส่งเสริมการเกษตร(2551:6) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการไถกลบซากพืช ไว้ว่าการไถกลบซากพืช ก่อให้เกิดการฟื้นฟูโครงสร้างดินให้เหมาะสมต่อการเพาะปลูก มีปริมาณเนื้อดิน อินทรีย์วัตถุ น้ำ และอากาศในสัดส่วนที่พอเหมาะสำหรับการเจริญเติบโตของพืช พลิกให้ไข่มแมลงและเชื้อโรคที่สะสมในดินกลับขึ้นมาฆ่าทำลายด้วยแสงแดดทดแทนการเผาทำลาย พลิกให้รากวัชพืชกลับขึ้นมาตากแดดให้แห้งตาย ส่งผลให้ดินโปร่ง รากพืชชอนไชง่าย แดกกอดี ผลผลิตดี

ผลการศึกษาพบว่า การปลูกข้าวโดยการไถกลบตอซังฟางข้าวให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีการเผาฟาง 26% ช่วยลดยี่ดธาอาหารจากการใส่ปุ๋ยเคมีไม่ให้สูญเสียบไปจากดิน ซึ่งพืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี ช่วยเพิ่มความต้านทานต่อการเปลี่ยนแปลงความเป็นกรดเป็นด่างของดินทำให้การเปลี่ยนแปลงไม่รวดเร็วจนเป็นอันตรายต่อพืช ช่วยลดความเป็นพิษของเหล็กและแมงกานีสในดิน ช่วยลดความเป็นพิษจากดินเค็ม ทำให้ปริมาณและกิจกรรมของจุลินทรีย์เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงธาตุอาหารในดินและอยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืช และส่งผลช่วยลดปริมาณเชื้อราและโรคพืชบางชนิดในดินลดน้อยลง

3. สภาพทั่วไปของอำเภอศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี

สำนักงานเกษตรอำเภอศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี (2553) ได้กล่าวถึงรายละเอียดของอำเภอศรีมโหสถ ไว้ว่า

3.1 ข้อมูลกายภาพ

3.1.1 ที่ตั้ง ตั้งอยู่บริเวณ พิกัด ทิวอาร์ 604358 ของแผนที่ทหารชุดแอล 7017 มาตราส่วน 1:50,000 ห่างจากจังหวัดปราจีนบุรีไปทางทิศใต้ เป็นระยะทางประมาณ 20 กิโลเมตร มีพื้นที่ทั้งหมด 83,053 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อ

ทิศเหนือ ติดกับอำเภอศรีมหาโพธิ์และอำเภอเมืองจังหวัดปราจีนบุรี

ทิศใต้ ติดกับอำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

ทิศตะวันออก ติดกับอำเภอศรีมหาโพธิ์ จังหวัดปราจีนบุรี

ทิศตะวันตก ติดกับอำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี

1) การแบ่งเขตการปกครอง อำเภอศรีมโหสถ แบ่งการปกครองเป็น 4 ตำบล 24 หมู่บ้าน ได้แก่ 1) ตำบลโคกไทย มี 7 หมู่บ้าน 2) ตำบลโคกปีบ มี 9 หมู่บ้าน 3) ตำบลไผ่ชะเลียด มี 4 หมู่บ้าน และ 4) ตำบลคู์ลำพัน มี 4 หมู่บ้าน นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานบริหารราชการส่วนท้องถิ่น ได้แก่

(1) เทศบาลตำบลโคกปีบ ครอบคลุมพื้นที่บางส่วน ได้แก่ 2,3,4,5,6,7,8

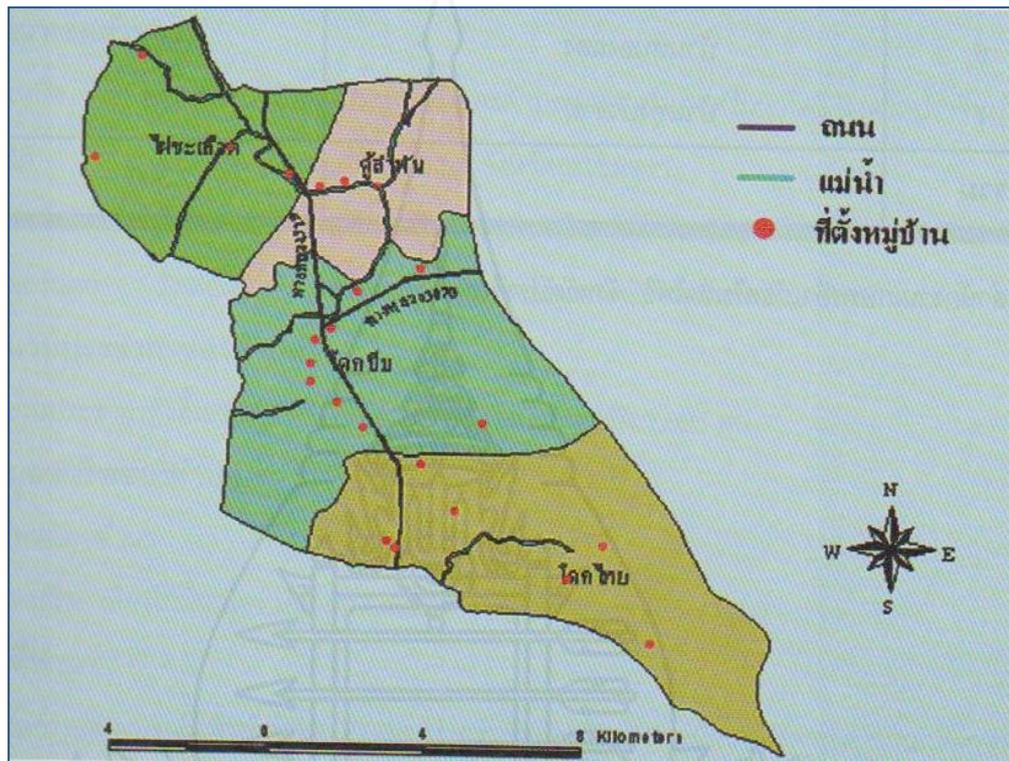
(2) องค์การบริหารส่วนตำบลโคกปีบ ได้แก่ บางส่วนของหมู่ 2,3,4,5,6,7,8 และทั้งหมดของหมู่ 1,9

(3) องค์การบริหารส่วนตำบลโคกไทยทั้งตำบล

(4) องค์การบริหารส่วนตำบลไผ่ชะเลียด ครอบคลุมพื้นที่ตำบลคู์ลำพันและตำบลไผ่ชะเลียดทั้งสองตำบล

3.1.2 แหล่งน้ำที่สำคัญ ในพื้นที่ ได้แก่

1) คลองม่วงขาว ไหลผ่านหมู่ที่ 6 ตำบลโคกبيب ปัจจุบันใช้เป็นคลองสำหรับสำรองผลิตน้ำประปาของเทศบาลตำบลโคกبيب ซึ่งในฤดูฝนมีน้ำมาก สามารถใช้เป็นเส้นทางคมนาคมทางน้ำติดต่อกับอำเภอบ้านสร้างได้



ภาพที่ 2.2 แผนที่อำเภอศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี

ที่มา : ชัยฉูชา บุคคาบุญ (2549:136)

2) คลองหาดยาง เป็นคลองชลประทานยาวประมาณ 20 กิโลเมตร ไหลผ่านพื้นที่บางส่วนของตำบลโคกبيب ตำบลคู่อำพัน และตำบลไผ่ชะเลียด นอกจากนี้ยังมีคลองสายต่างๆอยู่ทั่วไปในพื้นที่ แต่เป็นคลอง ซึ่งมีน้ำเฉพาะในฤดูฝน ส่วนในฤดูแล้งน้ำจะแห้ง เช่น ตำบลโคกبيبผ่าน หมู่ 1,2,3,4,5,6 และ 8 ส่วนหมู่ 7 มีลำรางพาดผ่าน ตำบลโคกไทย มีลำคลองผ่าน หมู่ 2 หมู่ 3 ส่วนหมู่อื่นๆต้องอาศัยน้ำฝนตามฤดูกาล ตำบลคู่อำพันมีแหล่งน้ำในพื้นที่ เช่น ลำน้ำ ลำห้วย หนองน้ำ จำนวน 11 แห่ง ตำบลไผ่ชะเลียด มีลำคลอง ไหลผ่านพื้นที่จำนวน 3 สาย ในพื้นที่ทั้ง 4 หมู่บ้าน

3.1.3 สภาพอากาศ

ตารางที่ 2.1 แสดงปริมาณน้ำฝน ปี 2550-2553 อำเภอศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี

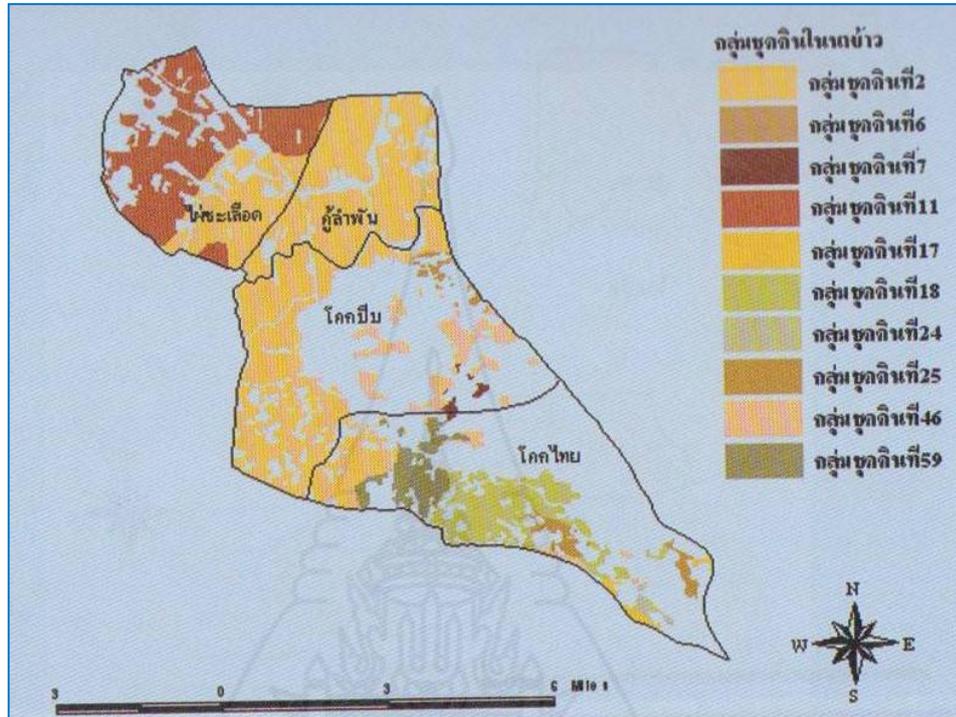
เดือน	ปี	2550	2551	2552	2553
มกราคม		0.0	0.0	0.0	53.5
กุมภาพันธ์		0.0	3.0	0.0	62.3
มีนาคม		55.4	0.0	69.9	41.4
เมษายน		275.1	171.3	111.8	56.4
พฤษภาคม		257.7	214.2	285.0	172.1
มิถุนายน		93.4	98.4	78.2	215.3
กรกฎาคม		45.9	162.4	104.5	114.0
สิงหาคม		128.9	296.2	107.0	576.8
กันยายน		441.8	336.5	354.7	294.1
ตุลาคม		207.9	136.4	153.9	198.7
พฤศจิกายน		0.0	2.00	0.0	0.0
ธันวาคม		0.0	0.0	0.0	0.0
รวม (มม.)		1,506.1	1,420.4	1,265.0	1,784.6

ที่มา : สำนักงานเกษตรอำเภอศรีมโหสถ (2554:8)

อำเภอศรีมโหสถมีสภาพภูมิอากาศที่แห้งแล้งและชุ่มชื้นสลับกันอย่างชัดเจน ลักษณะแบบฝนเมืองร้อน ในฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จะมีอากาศชุ่มชื้นและฝนตกตลอดฤดู ในฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ หรือฤดูหนาวจะมีอากาศที่แห้งแล้ง มีฤดูที่แตกต่างกัน 3 ฤดู คือ ฤดูฝนช่วงเดือน มิถุนายน ถึง เดือนตุลาคม ฤดูหนาวช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนกุมภาพันธ์ ฤดูร้อนเริ่มเดือนมีนาคม ถึง เดือนพฤษภาคม อุณหภูมิเฉลี่ย 23 – 37 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยย้อนหลัง 3 ปี ตั้งแต่ปี 2550-2553 เท่ากับ 1,494.0 มิลลิเมตร

3.1.4 สภาพภูมิประเทศ

ภูมิประเทศส่วนใหญ่ของอำเภอศรีมโหสถ เป็นพื้นที่ราบลุ่ม ซึ่งสูงกว่าระดับน้ำทะเลเพียง 5 เมตร ชัยนุชา บุคดาบุญ (2549:138-139) รายงานถึงกลุ่มชุดดินในพื้นที่



ภาพที่ 2.3 กลุ่มชุดดินในพื้นที่ปลูกข้าวของอำเภอศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี
ที่มา: ชัยนุชา บุคดาบุญ (2549 :138)

เพาะปลูกข้าวของอำเภอศรีมโหสถ ในเขตศักยภาพการผลิตข้าวจังหวัดปราจีนบุรี ไร่ว่า พื้นที่อำเภอศรีมโหสถประกอบด้วยกลุ่มชุดดินต่างๆ จำนวน 10 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 2 6 7 11 17 18 24 25 46 และกลุ่มชุดดินที่ 59 ทั้งนี้มีกลุ่มชุดดินที่มีความสำคัญคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ตามลำดับดังนี้ คือ กลุ่มชุดดินที่ 2 11 18 46 และ 59 โดยมีสัดส่วน 56 18 9 8 และ 4 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ กลุ่มชุดดินที่เหลือมีสัดส่วนแต่ละกลุ่มต่ำกว่า 3 เปอร์เซ็นต์ อำเภอศรีมโหสถ มีพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด 54,507 ไร่ เมื่อจำแนกตามความเหมาะสมในการปลูกข้าวพบว่า มีระดับความเหมาะสมมาก 79 เปอร์เซ็นต์ ส่วนพื้นที่เหมาะสมปานกลางมี 13 เปอร์เซ็นต์ และที่เหลือ 8 เปอร์เซ็นต์ มีความเหมาะสมน้อย

3.2 ข้อมูลชีวภาพ

3.2.1 **ข้อมูลประชากร** อำเภอศรีมโหสถ มีประชากรทั้งสิ้น 18,152 คน เป็นชาย 8,842 คน เป็นหญิง 9,310 คน

3.2.2 **สภาพการผลิตพืช** เกษตรกรในอำเภอศรีมโหสถ มีการปลูกข้าวเป็นหลัก ปลูกพืชไร่และเลี้ยงสัตว์เล็กน้อย เกษตรกรนิยมปลูกข้าวเจ้าพันธุ์ไม่ไวแสง ที่อายุการเพาะปลูกสั้น เนื่องจากในฤดูฝนพื้นที่บริเวณนี้มักจะประสบปัญหาเรื่องอุทกภัยอยู่เสมอ ทั้งนี้เมื่อมีฝนตกมาก ๆ น้ำจากอำเภอข้างเคียงจะไหลลงมาสู่คลองชลประทาน ซึ่งเป็นคลองขนาดเล็กและตื้นเขิน จึงสันจากคลองเข้าท่วมพื้นที่นาข้าวของเกษตรกรเสียหายในช่วงเดือนสิงหาคม-กันยายน เกษตรกรนิยมทำนาหว่านมากกว่านาดำ ส่วนใหญ่เกษตรกร ทำนาปีละ ๒ ครั้ง โดยใช้น้ำจากลำคลองธรรมชาติ ผลผลิตทางการเกษตรที่สำคัญอื่นๆ ได้แก่ มันสำปะหลัง ส้มโอ มะม่วง ขนุน ส้มเขียวหวาน สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกรอำเภอศรีมโหสถ สามารถสรุปได้ดังนี้

1) **ตำบลโคกปีบ** มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวประมาณ 16,032 ไร่ การเพาะปลูกข้าว นาปีเกษตรกรนิยม ปลูกข้าวพันธุ์ ขาวดอกมะลิ 105 ขาวหลวง เหลืองลาย เหลืองประทิว 123 เหลืองใหญ่ เหลืองทอง เขียวใหญ่ เหลืองเกษตร มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดและปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 เป็นปุ๋ยรองพื้น และ สูตร 46-0-0 เป็นปุ๋ยแต่งหน้า ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช กำจัดแมลงและสารเคมีกำจัดเชื้อรา ผลผลิตที่ได้เฉลี่ย 400 กิโลกรัมต่อไร่ การเพาะปลูกข้าวนาปรัง เกษตรกรนิยมปลูกข้าวพันธุ์ โพธิ์ทอง เบอร์ 19 สุพรรณบุรี 1 พิษณุโลก 2 พวงทอง ราชนิ ชัยนาท 1 ใช้ปุ๋ยซีไออัดเม็ดและปุ๋ยเคมี สูตร 16-20-0 เป็นปุ๋ยรองพื้น ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 เป็นปุ๋ยแต่งหน้า สารเคมีที่ใช้ ได้แก่ สารเคมีกำจัดวัชพืช สารเคมีกำจัดหอยเชอรี่ สารเคมีกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล สารเคมีกำจัดแมลงทั่วไป และสารเคมีกำจัดเชื้อรา ผลผลิตที่ได้ ประมาณ 800 กิโลกรัมต่อไร่

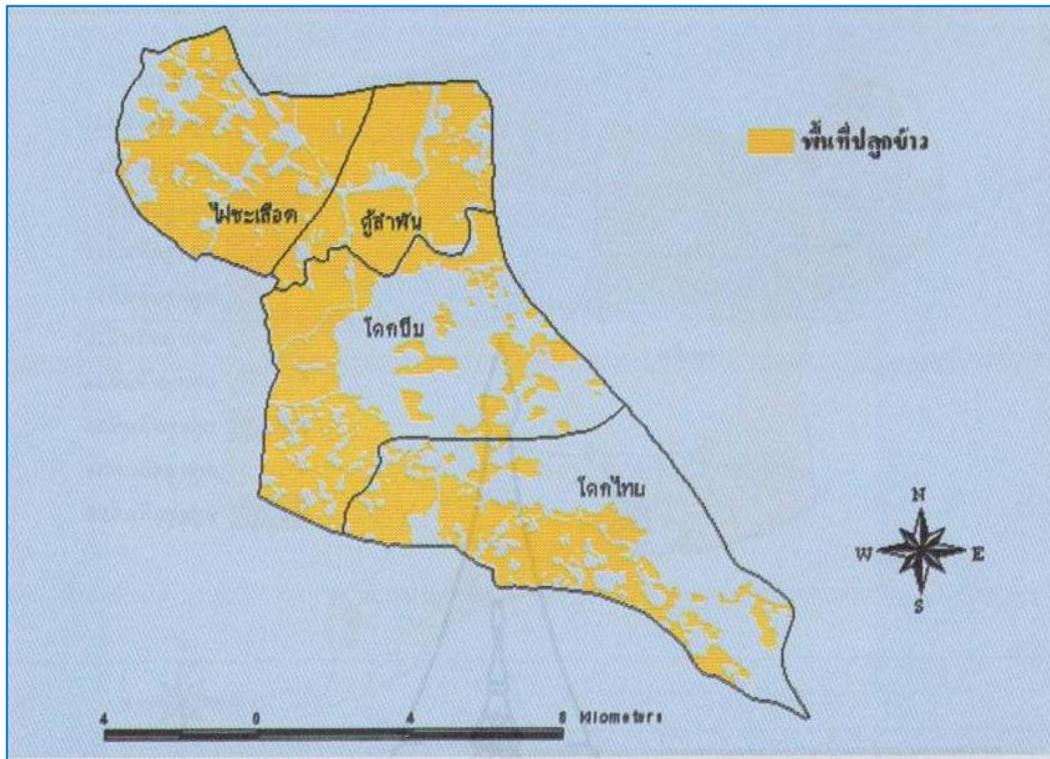
2) **ตำบลโคกไทย** มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวประมาณ 10,976 ไร่ การเพาะปลูกข้าว นาปีเกษตรกรนิยม ปลูกข้าวพันธุ์ ขาวดอกมะลิ 105 ช่อไสว เหลืองประทิว 123 ขาวหลวง เหลืองใหญ่ เหลืองทอง เหลืองราย เหลืองเกษตร มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดและปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 เป็นปุ๋ยรองพื้น และ สูตร 46-0-0 เป็นปุ๋ยแต่งหน้า ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช กำจัดหอยเชอรี่ การเพาะปลูกข้าวนาปรัง เกษตรกรนิยมปลูกข้าวพันธุ์ โพธิ์ทอง เบอร์ 19 สุพรรณบุรี 1 พิษณุโลก 2 สารเคมีที่ใช้ ได้แก่ สารเคมีกำจัดแมลงทั่วไป และสารเคมีกำจัดเชื้อรา

3) **ตำบลไผ่ชะเลียด** มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวประมาณ 15,271 ไร่ การเพาะปลูกข้าว ทั้งในฤดูนาปีและนาปรัง เกษตรกรนิยมเพาะปลูกข้าวเจ้าพันธุ์ไม่ไวแสง ที่อายุการเพาะปลูกสั้น เนื่องจากในฤดูฝนพื้นที่บริเวณนี้มักจะประสบปัญหาเรื่องอุทกภัยอยู่เสมอ ได้แก่ โพธิ์ทอง เบอร์ 19 สุพรรณบุรี 1 พิษณุโลก 2 พวงทอง ราชนิ ชัยนาท 1 เนื่องจากบางพื้นที่ดินเป็นกรดสูงเกษตรกรจึง

ใส่ปุ๋ยมาร์ลด์ ก่อนการไถพรวน ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 และสูตร 46-0-0 เป็นปุ๋ยแต่งหน้า สารเคมีที่ใช้ ได้แก่ สารเคมีกำจัดวัชพืช สารเคมีกำจัดหอยเชอรี่ สารเคมีกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล สารเคมีกำจัดแมลงทั่วไป และสารเคมีกำจัดเชื้อรา ผลผลิตที่ได้ ประมาณ 800 กิโลกรัมต่อไร่

4) ตำบลคู์ลำพัน มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวประมาณ 9,194 ไร่ ตำบลคู์ลำพันสภาพพื้นที่การเพาะปลูกข้าวคล้ายคลึงกับตำบลไผ่ชะเลียด คือ การเพาะปลูกข้าว ทั้งในฤดูนาปีและนาปรัง เกษตรกรนิยมเพาะปลูกข้าวเจ้าพันธุ์ไม่ไวแสง ที่อายุการเพาะปลูกสั้นเนื่องจากในฤดูฝนพื้นที่บริเวณนี้มักจะประสบปัญหาเรื่องอุทกภัยอยู่เสมอ ได้แก่ โพธิ์ทอง เบอรั 19 สุพรรณบุรี 1 พิษณุโลก 2 พวงทอง ราชนิ ชัยนาท 1 ใช้เคมีสูตร 16-20-0 และสูตร 46-0-0 เป็นปุ๋ยแต่งหน้า สารเคมีที่ใช้ ได้แก่ สารเคมีกำจัดวัชพืช สารเคมีกำจัดหอยเชอรี่ สารเคมีกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล สารเคมีกำจัดแมลงทั่วไป และสารเคมีกำจัดเชื้อรา ผลผลิตที่ได้ ประมาณ 800 กิโลกรัมต่อไร่





ภาพที่ 2.4 พื้นที่ปลูกข้าวอำเภอศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี

ที่มา: ชัยนุชา บุคดาบุญ (2549:137)

3.3 ข้อมูลเศรษฐกิจ

การประกอบอาชีพและแหล่งที่มาของรายได้

- การเกษตร ๑,๔๑๒ ครัวเรือน
- รับจ้างทางการเกษตร ๕๗ ครัวเรือน
- รับจ้างทั่วไป ๕๔๒ ครัวเรือน
- อื่นๆ ๒๐๓ ครัวเรือน

ปัญหาด้านการเกษตร พบว่า การผลิตเกษตรในพื้นที่ได้ผลผลิตต่อไร่ต่ำ ปัญหาการระบาดของโรคแมลงเป็นครั้งคราว การลดลงของแรงงานด้านการเกษตร ทรัพยากรธรรมชาติถูกทำลายเนื่องจากการทำการเกษตรโดยขาดความระมัดระวังและใส่ใจในธรรมชาติ นำใช้ในการเกษตรไม่เพียงพอในฤดูกาลผลิต ต้องอาศัยน้ำฝนจากธรรมชาติเป็นหลัก ปัญหาน้ำเค็มท่วมถึงในบางพื้นที่ช่วงฤดูแล้ง แหล่งเรียนรู้ด้านการเกษตรขาดการพัฒนาต่อยอด มีกลุ่มและสถาบันเกษตรกร หลายแห่ง ได้แก่ ศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชน จำนวน ๔ แห่ง กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร จำนวน ๑๖ กลุ่ม กลุ่มวิสาหกิจชุมชน จำนวน ๑๕ กลุ่ม กลุ่มยุวเกษตรกรในโรงเรียน

จำนวน ๘ กลุ่ม กลุ่มส่งเสริมอาชีพจำนวน ๔ กลุ่ม แหล่งเรียนรู้ด้านการเกษตร ในพื้นที่ ได้แก่ กลุ่มส้มโอคุณภาพ หมู่ ๑ บ้านโคกวัด ตำบลโคกปึก การผลิตและการใช้น้ำส้มควันไม้ หมู่ ๒ บ้านโคกวัด ตำบลโคกปึก ศูนย์เรียนรู้การเกษตรพอเพียงตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงตำบลไผ่ชะเล็ด ศูนย์เรียนรู้การเกษตรพอเพียงตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงตำบลโคกไทย หมู่ ๔ บ้านหนองเกตุ (ศูนย์หลัก) ศูนย์เรียนรู้การเกษตรพอเพียงตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงโรงเรียนวัดหนองเกตุ หมู่ ๔ บ้านหนองเกตุ (ศูนย์โรงเรียน) การทำปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ นายสมพงษ์ กิตติสุนทรโรภาศ หมู่ ๓ ตำบลไผ่ชะเล็ด การทำปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ นายสมาน จัตูรัส หมู่ ๓ ตำบลคู์ลำพัน และแปลงเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงชุมชน หมู่ ๔ ตำบลโคกไทย

4. โครงการส่งเสริมการใช้หัวเชื้อจุลินทรีย์ย่อยสลายต่อซังข้าวทดแทนการเผาเพื่อปรับปรุงดินและลดภาวะโลกร้อน

สำนักงานเกษตรจังหวัดปราจีนบุรี(2554) กล่าวไว้ในรายงานผลการดำเนินงานโครงการส่งเสริมการใช้หัวเชื้อจุลินทรีย์ย่อยสลายต่อซังข้าวทดแทนการเผา เพื่อปรับปรุงดินและลดภาวะโลกร้อน สามารถสรุปได้ดังนี้

4.1 หลักการและเหตุผล

เนื่องจากเกษตรกรในจังหวัดปราจีนบุรี ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพการเกษตร โดยเฉพาะการทำนา ซึ่งมีทั้งฤดูนาปีและนาปรัง ในปัจจุบันเกษตรกรมุ่งเน้นการผลิตเชิงปริมาณ มีการเผาต่อซังหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อจะได้ทำนาอย่างต่อเนื่อง โดยมีได้คำนึงถึงผลกระทบต่อผู้บริโภค สัตว์ และสิ่งแวดล้อม ซึ่งการเผาต่อซังจะทำให้สูญเสียธาตุอาหารที่มีอยู่ในดิน ทำลายระบบนิเวศน์ และเกิดมลพิษหมอกควันที่เกิดจากการเผา เกษตรกรต้องใช้ปุ๋ยเคมีจำนวนมาก ทำให้อินทรีย์วัตถุในดินน้อยลง และมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม เกิดภาวะโลกร้อน

4.2 วัตถุประสงค์

4.2.1 เพื่อลดการเผาต่อซังข้าว ซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อลดภาวะโลกร้อน

4.2.2 เพื่อย่อยสลายต่อซังข้าวและปรับปรุงบำรุงดินของเกษตรกรให้สามารถผลิตสินค้าที่ดีมีคุณภาพ ให้ผลผลิตสูง

4.2.3 ช่วยลดต้นทุนการผลิตทางการเกษตร โดยเฉพาะปุ๋ยเคมีที่มีราคาแพง

4.2.4 เพื่อให้ได้ผลิตผลทางการเกษตรที่ปลอดภัยต่อการบริโภคสอดคล้องกับโครงการส่งเสริมการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยและได้มาตรฐาน และพัฒนาถึงมาตรฐาน ระดับเกษตรกรอินทรีย์

4.2.5 เพื่อสร้างโอกาสทางการตลาดให้กับสินค้าเกษตรปลอดภัยและได้มาตรฐานให้สามารถแข่งขันได้ทั้งตลาดภายในประเทศและเพื่อการส่งออก

4.3 งบประมาณ งบประมาณที่ใช้ในการดำเนินโครงการ จำนวน 3,000,000 บาท

4.4 การดำเนินงาน มีกิจกรรม ดังนี้

4.4.1 **กิจกรรมที่ 1** การชี้แจงทำความเข้าใจและอบรมความรู้เกี่ยวกับการใช้หัวเชื้อจุลินทรีย์ย่อยสลายต่อซังข้าว ดังนี้

1) วันที่ 16-17 กุมภาพันธ์ 2554 ชี้แจงทำความเข้าใจโครงการและอบรมให้ความรู้เรื่องการใช้หัวเชื้อจุลินทรีย์ย่อยสลายต่อซังข้าว แก่ เจ้าหน้าที่ระดับอำเภอจากทั้ง 7 อำเภอ จำนวน 47 ราย เจ้าหน้าที่ระดับจังหวัด จำนวน 3 ราย รวมจำนวน 50 ราย และเกษตรกรและผู้สนใจ เช่น นายกองจัดการบริหารส่วนตำบล กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบล ผู้นำชุมชน ผู้นำเกษตรกร สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล จากอำเภอเมืองปราจีนบุรี จำนวน 10 ราย อำเภอบ้านสร้าง จำนวน 20 ราย อำเภอกบินทร์บุรี จำนวน 10 ราย อำเภอประจันตคาม จำนวน 10 ราย อำเภอศรีมหาโพธิ์ จำนวน 20 ราย อำเภอศรีมโหสถ จำนวน 20 ราย อำเภอนาดี จำนวน 10 ราย รวมจำนวน 100 ราย

2) ดำเนินการอบรมให้ความรู้เรื่อง การใช้หัวเชื้อจุลินทรีย์ย่อยสลายต่อซังข้าว แก่เกษตรกร ในพื้นที่ ดังนี้ วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2554 เกษตรกรในอำเภอนาดี จำนวน 30 ราย วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2554 เกษตรกรอำเภอในศรีมหาโพธิ์ จำนวน 100 ราย วันที่ 7 มีนาคม 2554 เกษตรกรในอำเภอเมืองปราจีนบุรี จำนวน 50 ราย วันที่ 9 มีนาคม 2554 เกษตรกรในอำเภอบ้านสร้าง จำนวน 200 ราย วันที่ 10-11 มีนาคม 2554 เกษตรกรในอำเภอศรีมโหสถ จำนวน 150 ราย วันที่ 21 มีนาคม 2554 เกษตรกรในอำเภอประจันตคาม จำนวน 20 ราย วันที่ 5 เมษายน 2554 เกษตรกรในอำเภอกบินทร์บุรี จำนวน 50 ราย

4.4.2 **กิจกรรมที่ 2** การจัดงานรณรงค์ส่งเสริมการใช้น้ำหมักชีวภาพ โดยสนับสนุนหัวเชื้อจุลินทรีย์และอาหารเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์ให้เกษตรกรนำไปใช้ในที่นาของตนเองและสาธิตในแปลงนาสาธิต ดำเนินการทั้งสิ้น จำนวน 7 อำเภอๆละ 1 จุด

4.5 ผลการประเมินโครงการ

การประเมินโครงการ เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ ด้วยการสุ่มตัวอย่างจำนวน 474 ราย จากเกษตรกรทั้งหมดที่เข้ารับการอบรม 600 ราย พบว่า เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการเป็น

ชาย ร้อยละ 50.8 เป็นหญิง ร้อยละ 49.2 เกษตรกรมีพื้นที่ทำนาเฉลี่ย 45.4 ไร่ ก่อนเข้ารับการอบรม เกษตรกรร้อยละ 77 มีการเผาตอซังหลังจากการเก็บเกี่ยวผลผลิต หลังจากเข้ารับการอบรมเกษตรกรทั้งหมดจะนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ในไร่นาของตนเอง ก่อนเข้ารับการอบรมเกษตรกรมีความรู้เรื่องการใช้หัวเชื้อจุลินทรีย์ย่อยสลายตอซังข้าว คิดเป็นร้อยละ 49 หลังเข้ารับการอบรม เกษตรกรมีความรู้ เพิ่มขึ้นร้อยละ 95

5. เอกสารทางวิชาการและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 งานวิจัยเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยี

สำราญ คมศรี (2551: 66) ได้ศึกษา การยอมรับการใช้น้ำหมักชีวภาพของเกษตรกรผู้ทำนาในอำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้น้ำหมักชีวภาพของเกษตรกรในการทำนา แบ่งเป็นมีผลเชิงบวก ได้แก่ การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร และผลผลิตต่อไร่ มีผลเชิงลบ ได้แก่ ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีหลังการใช้น้ำหมักชีวภาพ

กัลยา นาคลังกา(2551: 82-119) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผาตอซัง-ฟางข้าวของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า สาเหตุที่เกษตรกรยังคงเผาตอซัง-ฟางข้าวเพื่อความสะดวกในการเตรียมพื้นที่เพาะปลูกครั้งต่อไป และปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผาตอซัง-ฟางข้าว ได้แก่ จำนวนพื้นที่ที่ใช้ในการเพาะปลูก จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรกลการเกษตรที่จัดการกับตอซัง-ฟางข้าว และต้นทุนการผลิต

สิรินทร์ สิมารักษ์ และคนอื่นๆ (2548: 72-73) ศึกษาผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมของการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกพืชปลอดสารพิษของเกษตรกรในตำบลท่างาม อำเภอบึงสามพัน จังหวัดพิษณุโลก พบว่า ขนาดของพื้นที่เพาะปลูกมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกพืชปลอดสารพิษ ส่วนตัวแปรอื่นๆ ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา ขนาดของครอบครัว จำนวนแรงงานในครัวเรือน สภาพการถือครองที่ดิน รายได้รวมของเกษตรกร ประสิทธิภาพในการปลูกพืชปลอดสารพิษ การฝึกอบรมเกี่ยวกับการปลูกพืชปลอดสารพิษ การเยี่ยมชมแปลงสาธิต การติดต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริม การปฏิบัติตามเพื่อนบ้าน การรับฟังวิทยุ และการกู้ยืมเงินของเกษตรกร ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกพืชปลอดสารพิษแต่อย่างใด

อุทัย สายเนตร (2540: 5) ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการเกษตรของเกษตรกรในโครงการเร่งรัดการปลูกยางพาราทดแทนมันสำปะหลัง เขตสหกรณ์นิคมชะแวง

อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง พบว่า รายได้ และแหล่งข้อมูลข่าวสารภายนอกชุมชนมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตร

อมลณัฐ นัทรตระกูล (2541: 38-39) ศึกษาปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตส้มโอพันธุ์ท่าข่อยของเกษตรกร จังหวัดพิจิตร พบว่า อายุ ระดับการศึกษา จำนวนแรงงานในครอบครัว ประสิทธิภาพการปลูกส้มโอ พื้นที่ปลูกส้มโอ และความรู้ในการผลิตส้มโอที่แตกต่างกัน มีการยอมรับเทคโนโลยีไม่แตกต่างกันทางสถิติ

สุนิตย์ ชีระพันธ์ (2548: 77-78) ศึกษาการยอมรับการใช้เกษตรธรรมชาติของเกษตรกรอำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี พบว่า ระดับการศึกษา ประเภทเกษตรกรรม และความรู้เกี่ยวกับเกษตรธรรมชาติ มีความสัมพันธ์ทางลบกับการยอมรับเกษตรธรรมชาติ

ทิพย์กมล อัครบุญสวัสดิ์ (2547: 71-73) ศึกษาปัจจัยด้านเศรษฐกิจ สังคม และด้านการตลาดที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยชีวภาพทดแทนปุ๋ยเคมีของเกษตรกรอำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า ระดับการศึกษา รายได้ ต้นทุน กำไรและการรับรู้ข่าวสาร มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี

กมลมาศ ศรีนาค (2551: 145-146) ศึกษา กระบวนการยอมรับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรอำเภอ โนนไทย จังหวัดนครราชสีมา พบว่า ระดับการศึกษา ขนาดพื้นที่ทำนา ไม่มีผลต่อการยอมรับไปปฏิบัติ

วิติฐู กิจสมพร (2541: 70-71) ศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกสตอเบอรี่ของเกษตรกรในอำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า รายได้ทั้งหมดของครอบครัว การได้รับข่าวสาร มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยี อายุ ระดับการศึกษา ขนาดพื้นที่ถือครองทำการเกษตร จำนวนแรงงานในครัวเรือน การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ ความพึงพอใจในราคาและประสิทธิภาพในการปลูกสตอเบอรี่ ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยี

สุดใจ วงษ์สุด (2532: 115-116) ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตข้าวตามโครงการส่งเสริมการผลิตข้าวครบวงจรในจังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า แม้ระดับการศึกษา รายได้ ทั้งหมดของครอบครัว ขนาดพื้นที่ทำนาและความถี่ของการได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ จะแตกต่างกันแต่เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีการผลิตข้าวไม่แตกต่างกัน

กรรณิกา ศรีลย์ (2549: 64) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบเกษตรดีที่เหมาะสมของผู้ปลูกส้มเขียวหวานในอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า อายุ ความรู้เรื่องระบบการจัดการคุณภาพของเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับส้มและทัศนคติต่อระบบการจัดการคุณภาพของเกษตรดีที่เหมาะสมมีผลต่อการปฏิบัติตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสม

สุทธิศักดิ์ สิ้นบุญ (2540: จ) ศึกษาความรู้ ทัศนคติและการยอมรับปฏิบัติการเกษตรผสมผสานในเชิงอนุรักษ์ของเกษตรกร อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ระดับรายได้พื้นที่ถือครอง การรับข่าวสารจากโทรทัศน์และหนังสือพิมพ์ มีความสัมพันธ์กับการยอมรับปฏิบัติ

วิเชียร ปัญญามัง (2550: 68) ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการใช้น้ำอินทรีย์น้ำในการปลูกผักของเกษตรกร จังหวัดนนทบุรี พบว่า ระยะเวลาการอยู่ในพื้นที่และระยะเวลาการใช้น้ำอินทรีย์น้ำ ระดับการได้รับความรู้จากแหล่งต่างๆ มีความเกี่ยวข้องในเชิงลบกับการยอมรับเทคโนโลยี แรงจูงใจมีความเกี่ยวข้องในเชิงบวกกับการยอมรับเทคโนโลยี

นิทัศน์ เฉชะบุญ (2534: 65) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับงานส่งเสริมการปลูกกาแฟอาราบิก้าของชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงอำเภอขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน พบว่า ประสิทธิภาพการปลูกกาแฟ การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ รายได้ทั้งหมดของครัวเรือน การใช้สินเชื่อจากกองทุนหมุนเวียนการเกษตรของหมู่บ้าน ขนาดพื้นที่ปลูกกาแฟ การเข้ารับการฝึกอบรมและการรับฟังข่าวสารการเกษตรทางวิทยุมีผลต่อการยอมรับการส่งเสริม จำนวนแรงงานในครัวเรือน อายุ ตำแหน่ง ผู้นำทางสังคม การติดต่อกับชุมชนเมือง และการมีส่วนร่วมในกิจกรรม ไม่มีผลต่อการยอมรับ

ทินรัตน์ พิทักษ์พงศ์เจริญ (2546: 68) ศึกษาการยอมรับการทำเกษตรแบบผสมผสานของเกษตรกรอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ประสิทธิภาพการศึกษาดูงาน มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการทำเกษตรแบบผสมผสานของเกษตรกร

สามารถสรุปได้ดังนี้

- กัลยา สิริินทร์และนิทัศน์ พบว่า จำนวนหรือขนาดพื้นที่เพาะปลูกมีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับซึ่งขัดแย้งกับ อมลฉัฐ กมลมาศ วิสิฐและสุคใจ
- อุทัย ทิพย์กมล วิสิฐ สุทธิศักดิ์และนิทัศน์ พบว่า รายได้มีความสัมพันธ์กับการยอมรับ ซึ่งขัดแย้งกับสุคใจ
- สิริินทร์ อมลฉัฐและวิสิฐ พบว่า อายุไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับ ซึ่งขัดแย้งกับ กรรณิกา
- สิริินทร์ อมลฉัฐ กมลมาศ วิสิฐและสุคใจ พบว่า ระดับการศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับ ซึ่งขัดแย้งกับสุนิตย์ และทิพย์กมล

5.2 เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการใช้หัวเชื้อจุลินทรีย์

นิสิต คำหล้า (2550: ii) ได้ศึกษาบทบาทของน้ำหมักชีวภาพต่อกระบวนการทำงานของจุลินทรีย์ดินต่อการเจริญเติบโตของพืช พบว่า เกษตรกรใช้วัตถุดิบหลากหลายในการทำน้ำหมัก เกษตรกรรายย่อยใช้ผลิตภัณฑ์นี้ โดยมีความเชื่อมั่นว่ามันเป็นแหล่งสำคัญของธาตุอาหาร จุลินทรีย์

ฮอร์โมนในการกระตุ้นการเจริญเติบโตของพืช ในขณะที่บางท่านเชื่อว่าน้ำหมักชีวภาพมีคุณสมบัติในการฆ่าแมลงหรือไร้แมลงศัตรูพืชได้ สำหรับการทดสอบในแปลงเกษตรกรพบว่า การให้น้ำหมักไม่สามารถเพิ่มผลผลิตพืชได้ อาจเนื่องจากสถานที่ทำการศึกษามีความอุดมสมบูรณ์สูงเนื่องจากมีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราสูงมานานและเป็นดินตะกอนแม่น้ำ การศึกษาประโยชน์ของการใช้น้ำหมักเคี้ยวๆ เป็นแหล่งธาตุอาหารพืช พบว่าน้ำหมักไม่มีบทบาทโดยตรงในการเป็นแหล่งธาตุอาหารที่ทำให้พืชเติบโตอย่างปกติ มีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นกิจกรรมการทำงานของจุลินทรีย์และการเพิ่มมวลของจุลินทรีย์ดิน

กรมพัฒนาที่ดิน (www.ldd.go.th/menu_moc/POSTER/rice/rice.htm) ให้คำแนะนำถึงวิธีการไถกลบตอซังข้าวเพื่อปรับปรุงดินและเพิ่มผลผลิตข้าวไว้ว่า ในเขตพื้นที่ชลประทานซึ่งสามารถปลูกข้าวได้ต่อเนื่อง 2-3 ครั้งต่อปี หลังจากเก็บเกี่ยวข้าวแล้วไม่ต้องเผาตอซังและฟางข้าว ให้ทำการไถกลบตอซังและฟางข้าวแล้วปล่อยน้ำเข้านา โดยให้ระดับน้ำพอท่วมวัสดุ หลังจากนั้นใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำอัตรา 5 ลิตรต่อไร่ เจือจางกับน้ำ 100 ลิตร คิดเป็นอัตราส่วน 1 : 20 ราดลงในแปลงข้าวเพื่อช่วยให้ตอซังข้าวย่อยสลายได้ง่าย หมักไว้ประมาณ 2 สัปดาห์ แล้วจึงทำเทือกเพื่อเตรียมเพาะปลูกข้าวครั้งใหม่ต่อไป หรือสามารถปลูกพืชไร่เศรษฐกิจชนิดอื่นได้ เช่น พืชตระกูลถั่ว ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ฯลฯ พื้นที่เขตเกษตรน้ำฝน ในกรณีที่เกษตรกรมีการปลูกข้าวเป็นพืชหลักเพียงอย่างเดียวตลอดฤดูเพาะปลูกโดยอาศัยน้ำฝน หลังจากการเก็บเกี่ยวข้าวให้ทั้งฟางข้าวและตอซังไว้ในพื้นที่ของเกษตรกร เพื่อเป็นการคลุมพิวน้ำดิน จากนั้นเมื่อเข้าสู่ต้นฤดูฝนประมาณปลายเดือนเมษายน หรือต้นเดือนพฤษภาคม ให้ทำการเตรียมดินพร้อมกับการไถกลบตอซังและฟางข้าว แล้วปฏิบัติเช่นเดียวกับในเขตชลประทาน โดยทำการปล่อยน้ำเข้านาให้ระดับน้ำท่วมวัสดุที่ไถกลบ หลังจากนั้นใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในพื้นที่ 1 ไร่ ใช้อัตรา 5 ลิตร โดยให้เจือจางกับน้ำ 100 ลิตร ก่อนราดลงในแปลงนาข้าว หมักทิ้งไว้ประมาณ 2 สัปดาห์ เพื่อให้ตอซังข้าวเกิดการย่อยสลาย แล้วจึงทำเทือกเตรียมแปลงพร้อมที่จะปลูกข้าวต่อไป