

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยการศึกษาการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ของเกษตรกร อำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด ผู้วิจัยได้แบ่งการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเป็นประเด็นดังต่อไปนี้

1. สภาพเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรอำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด
2. ลักษณะทางกายภาพของอำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด
3. ความสำคัญของเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี
4. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเจตคติ แรงจูงใจและการยอมรับ
5. หลักการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์
6. การตลาดข้าวอินทรีย์
7. แนวทางการส่งเสริมการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์
8. ผลงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. สภาพเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรอำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด

สำนักงานเกษตรอำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด (2549:2-4) ให้ข้อมูลรายละเอียด อำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด ดังนี้

1.1 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

1.1.1 การถือครองที่ดินเกษตรกรมีการถือครองที่ดิน โดยแยกขนาดพื้นที่ที่อยู่อาศัย เฉลี่ยครัวเรือนละ 3 งานและพื้นที่นาถือครองขนาด 11 – 20 ไร่

1.1.2 สิทธิในที่ดินทำกิน ส่วนมากที่มีที่ดินทำกินเป็นของตนเองโดยไม่ต้องเช่า โดยมีเอกสารสิทธิที่ดิน สปก.4-01 โฉนดและนส 3 ก

1.1.3 จำนวนแรงงาน วัยแรงงานเฉลี่ย 2.5 คนต่อ 1 ครัวเรือนแรงงานในภาค การเกษตรส่วนใหญ่จะเป็นหัวหน้าครอบครัวและภรรยา

1.1.4 รายได้-รายจ่ายของครอบครัว รายได้ของเกษตรกรจะได้จากการปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ เลี้ยงปลา หม่อนไหม การแปรรูปผลผลิต ผ้าไหม รับจ้าง และรายได้รับจ้าง

1.1.5 เทคนิคการผลิตเกษตรกรที่มีการปลูกข้าว ส่วนมากใช้วิธีการทำนาหว่าน เพื่อแก้ไขปัญหาฝนทิ้งช่วงและประหยัดแรงงาน การเตรียมดิน โดยการไ้ใช้รถแทรกเตอร์พาร์ม และ

รถไถเดินตาม ส่วนการเก็บเกี่ยวเกษตรกรจะใช้รถเกี่ยวขนาด ที่มีอยู่ในท้องถิ่นบางส่วนและรถรับจ้าง มาจากภาคกลาง

1.1.6 พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์เศรษฐกิจ ได้แก่

- 1) ข้าว เกษตรกรมีการปลูกข้าวโดยอาศัยน้ำฝนพันธุ์ข้าวที่ปลูกคือข้าวดอกมะลิ 105 การเตรียมดิน เกษตรกรมีการใช้รถแทรกเตอร์ฟาร์มและรถไถเดินตามในการเตรียมดิน วิธีการปลูกข้าวส่วนมากทำนาหว่าน โดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี การเก็บเกี่ยว เกษตรกรมีการเก็บเกี่ยวข้าวในระยะพลับพลึง แต่เนื่องจากพันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ข้าวหอมมะลิ เกษตรกรเก็บเกี่ยวพร้อม ๆ กัน โดยใช้รถเกี่ยวขนาด ทำให้รถเกี่ยวข้าวไม่พอเพียง การเก็บรักษา เมื่อเกี่ยวขนาดเสร็จเกษตรกรมีการเก็บเข้ายุ้งฉางจำนำ ธกส. รอการจำหน่าย
- 2) ไม้ผล ส่วนใหญ่ปลูกมะม่วง ขนุน มะพร้าว ทุเรียน และกล้วย ปลูกเป็นสวน เป็นสวนหลังบ้าน และเป็นไร่นาสวนผสม
- 3) หม่อนไหม มีการปลูกหม่อนโดยปลูกเป็นแปลงและปลูกบริเวณบ้าน เฉลี่ยรายละ 0.5 – 1 ไร่ ส่วนพันธุ์ไหมเป็นพันธุ์พื้นบ้าน
- 4) พืชผัก เกษตรกรมีการปลูกพืชผักไว้บริโภคในครัวเรือน และบางหมู่บ้าน มีการปลูกเพื่อจำหน่ายโดยเน้นหนักการปลูกผักปลอดสารพิษ
- 5) สัตว์ เกษตรกรมีการเลี้ยงสัตว์ เช่น โค กระบือ สุกร ไก่พื้นเมือง เป็ดไข่ และเป็ดเทศ เป็นต้น
- 6) ปลา ส่วนใหญ่เกษตรกรมีบ่อปลาซึ่งมีการขุดไว้ตามไร่นา เป็นบ่อล่อปลาธรรมชาติ และซื้อพันธุ์ปลามาปล่อยเลี้ยง

1.1.7 การใช้ที่ดิน อำเภอเกษตรวิสัยมีพื้นที่ทั้งหมด 410,089 ไร่ แบ่งได้ดังนี้ พื้นที่อยู่อาศัย 55,912 ไร่ พื้นที่ทำการเกษตร 354,177 ไร่ นา 339,597 ไร่ สวนไม้ผล ไม้ยืนต้น 2,774 ไร่ หม่อน 187 ไร่ อื่น ๆ 11,619 ไร่

1.1.8 สัตว์ใช้งานและเครื่องจักรกลการเกษตร เกษตรกรไม่มีการนำแรงงานสัตว์มาใช้งาน มีการนำเครื่องจักรมาใช้ทดแทนแรงงานสัตว์ทั้งหมด

1.1.9 การตลาด เกษตรกรนำข้าวเปลือกไปจำหน่ายที่โรงสี สหกรณ์ และร้านค้าในอำเภอโดยรับซื้อตามคุณภาพข้าว

1.2 ข้อมูลด้านสังคม

อำเภอเกษตรวิสัย มีตำบลทั้งหมด 13 ตำบล จำนวนครัวเรือนทั้งหมด 17,043 ครัวเรือน เป็นครัวเรือนเกษตรกร จำนวน 16,043 ครัวเรือน มีประชากรทั้งหมด 92,249 ราย แยกเป็น ชาย 45,515 คน หญิง 46,734 คน

ประวัติความเป็นมาของสมาชิกในชุมชน รูปแบบการตั้งถิ่นฐาน ของอำเภอ เกษตรวิสัย ที่ตั้งปัจจุบันอยู่ในเขตทุ่งกุลาร้องไห้ เป็นพื้นที่แห้งแล้ง เป็นที่ราบทุ่งกว้าง ขนบธรรมเนียมประเพณี พิธีกรรม อิทธิพลทางความคิดเป็นของตนเอง ภาษาท้องถิ่นที่ใช้ คือ ภาษาลาว และเขมรบางส่วน ชุมชนมีการอนุรักษ์ขนบธรรมเนียมประเพณีต่างๆ เช่น การทำบุญ ข้าวเปลือก วันสงกรานต์ วัน โคนตา ประเพณีและพิธีกรรมทางศาสนา เช่น สะเคาะเคาะห้ เข้าทรง พิธีต่ออายุผู้สูงอายุและคนป่วยศิลปวัฒนธรรม เช่น การเล่นลิเก หมอลำ กันตริ้ม วงปี่พาทย์ โหรี

ลำดับความสำคัญของปัญหาในชุมชนเรียงตามลำดับดังนี้ การขาดแคลนน้ำในฤดูกาลเพาะปลูก ดินเสื่อมคุณภาพ ต้นทุนการผลิตสูง การว่างงานหลังจากฤดูกาลทำนา เกษตรกรมีหนี้สิน ชาวชนไม่สนใจอาชีพการเกษตร ขาดการแปรรูปผลผลิตและการบรรจุภัณฑ์ เกษตรกรประกอบอาชีพแบบ กิจกรรมเดียว ราคาผลผลิตต่ำ

2. ลักษณะทางกายภาพของอำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด

สำนักงานเกษตรอำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด (2549:5-7) ได้ระบุข้อมูลอำเภอ เกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด ดังนี้

2.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

อำเภอเกษตรวิสัย อยู่ทางทิศใต้ของจังหวัดร้อยเอ็ดห่างจากจังหวัดร้อยเอ็ด ประมาณ 45 กิโลเมตร

- ทิศเหนือ ติดอำเภอจตุรพักพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด
- ทิศใต้ ติดอำเภอท่าตูม และชุมพลบุรี จังหวัดสุรินทร์
- ทิศตะวันออก ติดอำเภอสุวรรณภูมิ และเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด
- ทิศตะวันตก ติดอำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคามและอำเภอปทุมรัตต์

จังหวัดร้อยเอ็ด

2.2 สภาพภูมิประเทศ

สภาพทั่วไปเป็นที่ราบลุ่มทุ่งกว้าง ตอนกลางและทางทิศเหนือของอำเภอเป็นที่ดอนสลับที่ลุ่ม มีลำน้ำเสียวอยู่ในส่วนกลาง ลำเตา ลำปลับปลา อยู่ทางทิศใต้ของอำเภอ โดยลำน้ำไหลผ่านจากทิศตะวันตกไหลสู่ทิศตะวันออก

2.3 ทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญ

2.3.1 **ทรัพยากรน้ำ** อำเภอเกษตรวิสัยมี ลำเสียว ลำเตา ลำพลับพลาไหลผ่านจากทางทิศตะวันตกไหลสู่ทิศตะวันออกของตำบล และไหลสู่แม่น้ำมูลต่อไป ในลำน้ำต่างๆ ได้มีการเก็บกักน้ำไว้ใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภคดังนี้

- ฝ่ายยางบ้านยางจ้อง
- ฝ่ายยางบ้านเมืองบัว
- ฝ่ายยางบ้านสำราญ
- ฝ่ายยางบ้านโพนผุ
- ฝ่ายยางบ้านโพนแท่น

นอกจากนี้ยังมีหนองน้ำสาธารณะขนาดเล็กเพื่อเก็บกักน้ำไว้ใช้ในการปลูกพืชและการเลี้ยงสัตว์ไว้ในหมู่บ้านต่างๆ

- โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ครอบคลุมพื้นที่ 2,500 ไร่
สถานการณ์น้ำในปัจจุบัน จากการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลการใช้น้ำในปัจจุบัน ได้แก่

- ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี 1,200 มิลลิเมตร
- ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยต่อหน่วยพื้นที่ 11 ลิตรต่อวินาทีต่อตารางกิโลเมตร
- ปริมาณน้ำท่าต่อคนต่อปี 2,762 ลูกบาศก์เมตรต่อคนต่อปี
- ปริมาณน้ำเก็บกักต่อคนต่อปี 371 ลูกบาศก์เมตรต่อคนต่อปี
- สัดส่วนพื้นที่ชลประทานต่อพื้นที่การเกษตร ร้อยละ 1

2.3.2 **ทรัพยากรป่าไม้ - สัตว์ป่า** ท้องที่อำเภอเกษตรวิสัย ไม่มีพื้นที่ป่าสงวน เป็นเพียงป่าละเมาะที่เกิดตามพื้นที่ดอน และเป็นไม้เศรษฐกิจ ยูคาลิปตัส

2.3.3 **ทรัพยากรดิน** ลักษณะดินมีหน่วยดินที่สำคัญคือ หน่วยดินที่ 2,4,6,7,8, 13,17,18,20,22/24,2440,41B,44B

3. ความสำคัญของสภาพเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี

ดิเรก ฤกษ์ห่วย (2527 : 57-62) กล่าวถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีหรือทางปฏิบัติทางการเกษตรที่อยู่หลายประการคือ ปัจจัยที่เป็นเงื่อนไขหรือสภาวะการณ์โดยทั่วไป ได้แก่

3.1 สภาพทางเศรษฐกิจ มีผลต่อการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างกัน เกษตรกรที่ถือครองกรรมสิทธิ์ที่ดินมากกว่า มีที่ทำกินในที่ดินมากกว่า หรือมีรายได้มากกว่า จะยอมรับการเปลี่ยนแปลงได้ง่ายกว่าและเร็วกว่าเกษตรกรที่มีสิ่งเหล่านี้น้อยกว่า

3.2 สภาพทางสังคมและวัฒนธรรม มีส่วนเกี่ยวกับอัตราการยอมรับเร็วหรือช้า เช่น บุคคลที่อยู่ในชุมชนหรือชุมชนรักษานบธรรมเนียมประเพณีเก่าๆ อย่างเคร่งครัด มีลักษณะการแบ่งชนชั้นทางสังคมอย่างเห็นได้ชัด มีการรวมตัวเพื่อช่วยเหลือกันและทำงานเพื่อส่วนรวมน้อย มีค่านิยมและความเชื่อที่เป็นอุปสรรคต่อการนำการเปลี่ยนแปลง จะมีผลทำให้เกิดการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่ช้าและน้อยลงด้วย

3.3 สภาพทางภูมิศาสตร์ มีส่วนเกี่ยวข้องกับการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ คือ ท้องที่ใดมีสภาพภูมิศาสตร์ที่สามารถติดต่อกับท้องถิ่นอื่นๆ โดยเฉพาะท้องที่ที่เจริญด้านเทคโนโลยีมากกว่า ไม่ว่าจะเป็นทางคมนาคมที่สะดวกหรืออื่นๆ หรือท้องที่ที่มีทรัพยากรธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยในการผลิตที่มากกว่า จะมีผลให้เกิดแนวโน้มในการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่เร็วกว่าและในปริมาณที่มากกว่า

3.4 สมรรถภาพในการดำเนินงานของสถาบันที่เกี่ยวข้อง สถาบันที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงโดยเฉพาะทางการเกษตร ได้แก่ สถาบันสินเชื่อเพื่อการเกษตร สถาบันวิจัยและส่งเสริมการเกษตร สถาบันการจัดการเกี่ยวกับการตลาด สถาบันที่ดำเนินการเกี่ยวกับการปฏิรูปที่ดิน สถาบันที่เกี่ยวข้องกับการโครงสร้างพื้นฐาน เช่น การก่อสร้างถนนหนทาง ระบบการชลประทาน เป็นต้น และสถาบันที่เกี่ยวข้องกับสื่อมวลชน เช่น สิ่งตีพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ ถ้าสถาบันเหล่านี้มีประสิทธิภาพในการดำเนินงานได้ดี ให้ประโยชน์แก่บุคคลเป้าหมายก็จะเป็นผลให้การยอมรับกับการทำนการเปลี่ยนแปลงได้ง่ายและสะดวกรวดเร็วขึ้น

3.5 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรง

3.5.1 บุคคลเป้าหมาย (target person) หรือผู้รับการเปลี่ยนแปลงพื้นฐานของเกษตรกรเองเป็นส่วนสำคัญในการที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการเปลี่ยนแปลง ซึ่งได้แก่

1) พื้นฐานทางสังคม จากการวิจัยโดยทั่วไปพบว่า เพศหญิงยอมรับการเปลี่ยนแปลงเร็วกว่าเพศชาย เกษตรกรที่ระดับการศึกษาและประสบการณ์ที่สูงกว่าจะยอมรับเร็วกว่ากลุ่มที่มีการศึกษาดำกว่า เกษตรกรที่มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรหรือผู้นำการเปลี่ยนแปลงอื่นๆ มากกว่า หรือมีการร่วมประชุมกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเพื่อนบ้านในเรื่องที่เกี่ยวกับการประกอบอาชีพมากกว่าจะมีการยอมรับการเปลี่ยนแปลงในระดับที่รวดเร็วกว่า

และมากกว่า ในเรื่องอายุพบว่ากลุ่มคนที่อยู่ในวัยรุ่นยอมรับเร็วที่สุดและช้าลงไปตามลำดับเมื่ออายุมากขึ้น

2) พื้นฐานทางเศรษฐกิจ จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรที่มีกรรมสิทธิ์ถือครองที่ดินจำนวนเนื้อที่มากกว่า การทำกินในที่ดินเนื้อที่มากกว่า ทำกินในลักษณะที่เป็นการค้ามากกว่า มีรายได้มากกว่า มีโอกาสได้รับสินเชื่อที่มีปริมาณมากกว่าและดอกเบี้ยถูกกว่า มีทรัพยากรที่จำเป็นในการผลิตมากกว่า มีเครื่องมือเครื่องใช้ที่จำเป็นในการผลิตมากกว่า เกษตรเหล่านี้มีแนวโน้มที่จะยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่เร็วกว่าและมากกว่าเกษตรกรที่มีสิ่งต่างๆ เหล่านี้น้อยกว่า

3) พื้นฐานในการติดต่อสื่อสารของเกษตรกร ที่จำเป็นอย่างยิ่งคือ ประสิทธิภาพในการรับฟังข่าวสาร ได้แก่ การอ่าน การฟัง รวมทั้งความคิดที่มีเหตุผลและในขณะเดียวกันความสามารถในการพูด การเขียนก็มีส่วนช่วยเสริมบ้างในเรื่องของการสร้างความเข้าใจระหว่างเพื่อนบ้านด้วยกันเองให้เกิดความเชื่อมั่นในการยอมรับการเปลี่ยนแปลงให้มากขึ้น

4) พื้นฐานในเรื่องอื่นๆ เกษตรกรที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (achievement motivation) มีความพร้อมทางด้านจิตใจ มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องมากกว่า มีทัศนคติที่ดีต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรผู้นำการเปลี่ยนแปลง หรือมีทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยีที่นำมาเพื่อการเปลี่ยนแปลง มีความสนใจในปัญหาและความต้องการของตนเองและกิจกรรมอาชีพของเพื่อนบ้าน มีความสามารถในการจัดการเกษตรที่มีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งตามที่กล่าวมาแล้วหรือมากกว่า จะมีแนวโน้มที่ยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่มากกว่าและรวดเร็วกว่าตามลำดับ

3.6 ปัจจัยเนื่องมาจากนวัตกรรม (innovation)

ปัจจัยที่จะมีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมเกษตรภายใต้สถานการณ์และสภาพแวดล้อมต่างๆ ที่สำคัญคือ

3.6.1 **ต้นทุนและกำไร (cost and profit)** ถ้าเทคโนโลยีใดลงทุนน้อยที่สุดกำไรมากที่สุด การยอมรับก็จะสูงกว่าและเร็วกว่า กำไรนี้นอกจากจะหมายถึงเงินที่ได้แล้ว ยังรวมถึงกำไรที่เกิดจากการใช้ประโยชน์และความมีหน้ามีตา (utility and prestige) ด้วย

3.6.2 **ความสอดคล้องและเหมาะสมกับสิ่งที่มีอยู่ในชุมชน (similar and fit)** ความสอดคล้องและเหมาะสมนี้เน้นในเรื่องการไม่ขัดต่อขนบธรรมเนียมประเพณีความเชื่อของคนในชุมชนอยู่ด้วยแล้ว

3.6.3 **สามารถปฏิบัติและเข้าใจง่าย (practical and understood)** คือ ต้องไม่เป็นเรื่องที่ยู่ยากสลับซับซ้อนและไม่มีกฎเกณฑ์ที่อยู่ยากเกินไป ทำให้เข้าใจง่าย ปฏิบัติง่ายและมีวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวข้อขายในท้องถิ่น

3.6.4 สามารถเห็นว่าปฏิบัติได้ผลมาแล้ว (*visibility*) คือ ถ้าเห็นว่าเกิดผลดีมาก่อนแล้วก็จะปฏิบัติตามหรือยอมรับได้ง่ายและเร็วกว่า

3.6.5 สามารถแบ่งแยกเป็นขั้นตอนหรือแยกเป็นเรื่อง ๆ ได้ (*dividibility*)

3.6.6 ใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา (*time saving*)

3.6.7 เป็นการตัดสินใจของกลุ่ม (*group decision*) เพราะกลุ่มจะมีอิทธิพลในการที่จะมีกฎเกณฑ์บางอย่างที่สมาชิกต้องปฏิบัติตาม แม้หลายครั้งอาจไม่เห็นด้วยก็ตามแต่ถ้ายังคงเป็นสมาชิกอยู่จำเป็นต้องเคารพมติของกลุ่ม

4. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเจตคติ แรงจูงใจและการยอมรับ

4.1 เจตคติ

ข้อมูลจาก website (http://lddit.dru.ac.th/home/005/Exellent/wiriyaporn_less-2.doc)

เจตคติเป็นความเชื่อความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่างๆ เช่น บุคคล สิ่งของ การกระทำสถานการณ์และอื่นๆ รวมทั้งท่าทีที่แสดงออกที่มุ่งถึงสถานภาพของจิตใจที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

เจตคติหรือทัศนคติ(*attitude*)เป็นคำๆ เดียวกัน หมายถึงความรู้สึกนึกคิดด้วยความคิดของบุคคล หรือความรู้สึกเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย หรือท่าทีที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ได้รับ ได้พบเห็น หรือรับทราบซึ่งก่อให้เกิดความรู้สึกทางอารมณ์ว่าชอบหรือไม่ชอบ เจตคติเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ ไม่ใช่สิ่งที่ติดตัวมาแต่กำเนิดและมีแนวโน้มที่จะทำการตอบสนองต่อสิ่งนั้น ซึ่งอาจจะเป็นไปในทางสนับสนุนหรือปฏิเสธก็ได้ เจตคติเป็นกระบวนการทางด้านจิตใจ อารมณ์ ความรู้สึก ความสนใจ เจตคติ การให้คุณค่า การปรับปรุงค่านิยม การแสดงคุณลักษณะตามค่านิยมที่ยึดถือ รวมไปถึงความเชื่อเจตคติ คือท่าทีหรือความรู้สึกของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง(*attitude*)ทัศนคติคือ แนวความคิดเห็น

การจัดองค์ประกอบของเจตคติเป็น 3 องค์ประกอบ

4.1.1 ความรู้เชิงประเมินค่า (*cognitive component*) หมายถึง การที่บุคคลมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งหนึ่งสิ่งใดว่าดีมีประโยชน์หรือเลวมากน้อยเพียงใด จัดเป็นองค์ประกอบที่เป็นต้นกำเนิดของเจตคติของบุคคลต่อสิ่งต่างๆ ดังนั้นหากบุคคลมีความรู้เชิงประเมินค่าต่อสิ่งต่างๆ ไม่สมบูรณ์ หรืออาจมีความรู้ที่ผิดจะทำให้เกิดอคติหรือความลำเอียงและอาจทำให้เกิดผลเสียหาต่อผู้ยึดถือหรือส่วนรวมได้มาก (http://lddit.dru.ac.th/home/005/Exellent/wiriyaporn_less-2.doc)

4.1.2 ความรู้สึกพอใจ (affective component) หมายถึงความรู้สึกของบุคคลในลักษณะที่ชอบหรือไม่ชอบ พอใจหรือไม่พอใจต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด ส่วนใหญ่แล้วความรู้สึกพอใจของบุคคลต่อสิ่งหนึ่ง จะเกิดโดยอัตโนมัติและสอดคล้องกับความรู้เชิงประเมินค่าต่อสิ่งนั้นด้วย จัดเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของเจตคติ

4.1.3 ความพร้อมกระทำ (action tendency component) หมายถึงการที่บุคคลมีความพร้อมที่จะช่วยเหลือ สนับสนุน ส่งเสริม หนุนบำรุง สิ่งที่เขาชอบพอใจและพร้อมที่จะทำลายหรือเพิกเฉยต่อสิ่งที่เขาไม่ชอบหรือไม่พอใจ องค์ประกอบนี้ยังคงอยู่ภายในจิตใจของบุคคลและยังไม่ปรากฏออกมาเป็นพฤติกรรม ความพร้อมกระทำจะปรากฏออกมาเป็นพฤติกรรมหรือไม่ ย่อมขึ้นอยู่กับลักษณะอื่นๆ ของบุคคลและสถานการณ์

4.2 แรงจูงใจ

4.2.1 หลักการและทฤษฎีการจูงใจ บุญธรรม จิตต์อนันต์ (2544:84-85) ได้กล่าวถึงแนวคิดและทฤษฎีการจูงใจไว้ดังต่อไปนี้

ทฤษฎีการจูงใจ (Motivation Theory) ได้อธิบายเกี่ยวกับสถานะของบุคคลที่พร้อมที่จะสนองความต้องการ หากสิ่งนั้นมีอิทธิพลสำหรับความต้องการของเขา

ทฤษฎีการจูงใจที่สำคัญ คือ ทฤษฎีความต้องการของมาสโลว์ (Maslow's Theory of Growth Motivation) ทฤษฎีนี้ได้อธิบายความต้องการของบุคคลที่พยายามแสวงหาวิธีการสนองความต้องการให้กับตนเองและคนเรามีความต้องการหลายด้าน

มาสโลว์ได้จัดลำดับความต้องการ ไว้เป็นลำดับดังนี้

1) ความต้องการทางกาย ได้แก่ ความต้องการปัจจัยที่จำเป็นพื้นฐานสำหรับการดำรงชีวิต อันได้แก่ อาหาร น้ำ และอากาศ

2) ความต้องการความปลอดภัย เช่น ต้องการความสะดวกสบาย การคุ้มครอง

3) ความต้องการความรักและความเป็นเจ้าของ เช่น ความอบอุ่น การเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม

4) ความต้องการให้ผู้อื่นเห็นคุณค่าของตน เช่น การยอมรับและยกย่องจากสังคม

5) ความต้องการที่จะรู้และเข้าใจ คือการพยายามที่ศึกษาหาความรู้ และการแสวงสิ่งที่มีความหมายต่อชีวิต

นอกจากนี้ยังมีความต้องการด้านสุนทรียะ คือความต้องการในด้านการจิตใจ คนตรี ความสวยงาม และงามศิลปะต่างๆ

มาสเตอร์ ได้อธิบายให้เห็นเพิ่มเติมว่า ความต้องการของคนเราตั้งแต่ลำดับที่ 1-4 นั้น เป็นความต้องการที่จำเป็น ซึ่งคนเราจะขาดไม่ได้และทุกคนจะพยายามแสวงหาเพื่อสนองความต้องการนั้นๆ ส่วนลำดับความต้องการที่เหลือนั้น เป็นแรงจูงใจที่มากระตุ้นให้บุคคลแสวงหาต่อไป เมื่อสามารถสนองความต้องการพื้นฐาน ได้สำเร็จเป็นลำดับแล้ว

4.2.2 หลักการและแนวคิดที่สำคัญ

1) การจูงใจเป็นเครื่องมือสำคัญที่ผลักดันให้บุคคลปฏิบัติ กระตือรือร้น และความปรารถนาที่จะร่วมกิจกรรมต่างๆ เพราะการตอบสนองใดๆ จะเป็นผลเพื่อลดความตึงเครียดของบุคคลที่มีต่อความต้องการนั้นๆ ดังนั้นคนเราจึงดิ้นรน เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการที่เกิดขึ้นแล้วเกิดขึ้นอีก โดยที่การเรียนรู้เป็นผลจากการตอบสนองต่อสิ่งเร้า สิ่งเร้าในกิจกรรมการเรียนการสอน จึงต้องอาศัยการจูงใจ

2) ความต้องการทางกาย อารมณ์ และสังคมเป็นแรงจูงใจที่สำคัญต่อกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้สอนจึงควรหาทางเสริมแรงหรือกระตุ้น โดยปรับกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับความต้องการเหล่านั้น

3) การเลือกกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับความสนใจ ความสามารถความพึงพอใจแก่ผู้เรียน จะเป็นกุญแจสำคัญในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ผู้สอนควรจะต้องช่วยเหลือให้เพียงพอสำหรับความต้องการที่ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้ เพราะจะทำให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จได้ง่าย มีแรงจูงใจสูงขึ้น และมีเจตคติต่อการเรียนเพิ่มขึ้น

4) การจูงใจผู้เรียนให้มีความตั้งใจและสนใจในการเรียนย่อมขึ้นอยู่กับบุคลิกภาพของผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งผู้สอนจะต้องทำความเข้าใจลักษณะความต้องการของผู้เรียนแต่ละระดับแต่ละสังคม แต่ละครอบครัว แล้วจึงพิจารณากิจกรรมการเรียนที่จะจัดให้สอดคล้องกัน

5) ผู้สอนควรพิจารณาสิ่งล่อใจหรือรางวัลรวมทั้งกิจกรรมการแข่งขันให้รอบคอบและเหมาะสม เพราะเป็นแรงจูงใจที่มีพลังรวดเร็ว ซึ่งให้ผลทั้งทางด้านการเสริมสร้างและการทำลายก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสถานการณ์และวิธีการ

4.3 การยอมรับ

เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้และตัดสินใจ และการที่บุคคลจะรับแนวความคิดใหม่ไปปฏิบัติจะผ่านขั้นตอนที่สำคัญ 5 ขั้นตอน (บุญธรรม จิตต์อนันต์. 2540 : 212 – 213) แบ่งออกเป็น

4.3.1 **ขั้นเริ่มรู้หรือรับรู้ (awareness)** เป็นขั้นแรกที่บุคคลเริ่มรู้เกี่ยวกับเรื่องใหม่หรือความคิดใหม่ แต่ขาดรายละเอียด คือ รู้ว่าเรื่องนั้น เรื่องที่เกิดขึ้นแล้วหรือทำได้แล้ว แต่เป็นเรื่องใหม่สำหรับตน เพราะไม่เคยได้ยินหรือเห็นมาก่อน การรับรู้อาจเกิดขึ้น โดยบังเอิญด้วยการพบเห็น

ด้วยตนเองหรือโดยการเผยแพร่ของเจ้าหน้าที่ของรัฐบาลหรือเอกชน ซึ่งนับเป็นขั้นตอนสำคัญอันจะนำไปสู่ขั้นสุดท้าย คือการยอมรับหรือปฏิเสธ

4.3.2 ขั้นสู่ความสนใจ (interest) เป็นขั้นตอนที่บุคคลมีความสนใจแนวความคิดใหม่จึงพยายามไต่หาความรู้ในรายละเอียด โดยพยายามติดต่อผู้รู้

4.3.3 ขั้นไตร่ตรอง (evaluation) ในขั้นนี้บุคคลศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับแนวความคิดใหม่ แล้วคิดเปรียบเทียบกับงานที่ทำอยู่ในปัจจุบันว่า ถ้ารับแนวความคิดใหม่มาปฏิบัติจะเกิดผลดีหรือไม่ อย่างไรบ้าง ในขณะนี้และในอนาคต ควรหรือไม่ที่จะทดลองดู ถ้าเขาตั้งใจไตร่ตรองดูแล้วรู้สึกว่าจะมีผลดีมากกว่าผลเสีย เขาก็ต้องตัดสินใจเพื่อให้เกิดความแน่ใจก่อนจะนำไปปฏิบัติจริง

4.3.4 ขั้นทดลองทำ (trial) เป็นขั้นที่บุคคลทำตามแนวความคิดใหม่โดยทำการทดลองแต่เพียงเล็กน้อย เพื่อดูว่าจะเข้ากันหรือไม่กับสถานการณ์ ในปัจจุบันของตนและผลจะออกมาตามที่คาดไว้หรือไม่

4.3.5 ขั้นนำไปปฏิบัติ (adoption) ขั้นนำไปปฏิบัติหรือขั้นยอมรับ เป็นขั้นที่บุคคลตัดสินใจรับแนวความคิดใหม่ไปปฏิบัติหลังจากที่ได้ทดลองดูและทราบผลเป็นที่พอใจแล้ว จุดสำคัญของขั้นตอนนี้เป็นการพิจารณาผลการทดลองในขั้นที่ 4 และตัดสินใจแน่วแน่ที่จะปฏิบัติต่อไปเต็มรูปแบบตามแนวความคิดใหม่

กระบวนการยอมรับแนวความคิดใหม่ไปปฏิบัติตามนั้นเกิดขึ้นเป็นขั้นตอนในตัวบุคคลตั้งแต่ขั้นแรกคือขั้นเริ่มรู้ไปสู่ความสนใจ – ไตร่ตรอง – ทดลองทำ และขั้นตอนสุดท้ายคือการยอมรับนำไปปฏิบัติ แม้ว่าขั้นตอนตามขบวนการจะเกิดขึ้นเป็นลูกโซ่เช่นนั้นแต่ในความเป็นจริงแล้วแต่ละขั้นตอน อาจทิ้งช่วงและบุคคลอาจปฏิเสธแนวความคิดใหม่ได้ทุกขั้นตอน หากแต่ละขั้นนั้นไม่ได้สร้างความประทับใจให้เกิดขึ้นในตัวเขา

5. หลักการผลิตข้าวหอมมะลินทรีย์

กรมวิชาการเกษตร (2542 : 11-22) ได้ระบุว่าหลักการผลิตข้าวอินทรีย์ คือ ข้าวอินทรีย์ (organic rice) เป็นข้าวที่ได้จากการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ (organic agriculture หรือ organic farming) ซึ่งเป็นวิธีการผลิตที่หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีหรือสารสังเคราะห์ต่างๆ เป็นต้นว่า ปุ๋ยเคมี สารควบคุมการเจริญเติบโต สารควบคุมและกำจัดวัชพืช สารป้องกันกำจัดโรคแมลง และสัตว์ศัตรูข้าว ในทุกขั้นตอนการผลิตและในระหว่างการรักษาผลผลิต หากมีความจำเป็นก็จะแนะนำให้ใช้วัสดุจากธรรมชาติ และสารสกัดจากพืช ที่ไม่มีพิษต่อคนหรือไม่มีสารพิษตกค้างปนเปื้อนในผลิตผล ในดินและในน้ำ ในขณะเดียวกันก็เป็นการรักษาสภาพแวดล้อม ทำให้ได้ผลิตผลข้าวที่มี

คุณภาพดี ปลอดภัยจากอันตรายของผลตกค้าง ส่งผลให้ผู้บริโภคมีสุขภาพดีและคุณภาพชีวิตที่ดี

สถานการณ์การผลิตข้าวอินทรีย์ในประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534 เป็นต้นมา กรมวิชาการเกษตร ได้ให้การสนับสนุนบริษัทในเครือสยามไชยวิวัฒน์และบริษัทในเครือนครหลวงค้าข้าวจำกัด ดำเนินการผลิตข้าวอินทรีย์ โดยให้คำปรึกษาแนะนำและประสานงานกับทุกๆ ฝ่ายที่เกี่ยวข้อง มีเกษตรกรในพื้นที่ภาคเหนือ โดยเฉพาะจากจังหวัดพะเยา และเชียงราย ขอเข้าร่วมโครงการเป็นจำนวนมาก หลังจากได้คัดเลือกเกษตรกรที่มีคุณสมบัติเหมาะสมไว้เพียงบางส่วน เพื่อช่วยเข้าร่วมโครงการแล้ว ได้มีการชี้แจงให้เกษตรกรเข้าใจหลักการและขั้นตอนการผลิตข้าวอินทรีย์ ที่ถูกต้อง การจัดทำข้อตกลงและการยอมรับนำไปปฏิบัติตามหลักการการผลิตข้าวอินทรีย์ รวมทั้งจัดนักวิชาการออกติดตาม ให้คำแนะนำในทุกขั้นตอนของการผลิต จากการดำเนินงานตั้งแต่ฤดูกาลผลิตปี 2535 เป็นต้นมา มีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการประมาณปีละ 100 ราย ในพื้นที่ประมาณ 4,000 ไร่ ได้ผลผลิตเฉลี่ย ประมาณ 400-500 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นผลผลิตรวมประมาณปีละ 2,000 ตัน นอกจากนี้ยังมีองค์การพัฒนาเอกชนให้การสนับสนุนเกษตรกรในพื้นที่อื่นๆ ผลิตข้าวอินทรีย์ รวมทั้งมีบริษัทเอกชนผลิตข้าวอินทรีย์จำหน่ายโดยตรง เช่น บริษัท ลัดดา จำกัด เป็นต้น

5.1 หลักการผลิตข้าวอินทรีย์

การผลิตข้าวอินทรีย์ เป็นระบบการผลิตข้าวที่ไม่ใช้สารเคมีทางการเกษตรทุกชนิด เป็นต้นว่า ปุ๋ยเคมี สารควบคุมการเจริญเติบโต สารควบคุมและกำจัดวัชพืช สารป้องกันกำจัดโรคแมลงและศัตรูข้าว ตลอดจนสารเคมีที่ใช้รม เพื่อป้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าวในโรงเก็บ การผลิตข้าวอินทรีย์ นอกจากจะทำให้ได้ผลผลิตข้าวที่มีคุณภาพสูงและปลอดภัยจากสารพิษแล้ว ยังเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและเป็นการพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืนอีกด้วย การผลิตข้าวอินทรีย์ เป็นระบบการผลิตทางการเกษตรที่เน้นเรื่องของธรรมชาติเป็นสำคัญ ได้แก่ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของธรรมชาติ การรักษาสมดุลธรรมชาติ และการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติเพื่อการผลิตอย่างยั่งยืน เช่น ปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยการปลูกพืชหมุนเวียน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และวัสดุอินทรีย์ในไร่นา หรือจากแหล่งอื่น ควบคุมโรคแมลงและศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานที่ไม่ใช้สารเคมี การเลือกใช้พันธุ์ข้าวที่เหมาะสม มีความต้านทานโดยธรรมชาติ รักษาสมดุลของศัตรูธรรมชาติ การจัดการพืช ดิน และน้ำ ให้ถูกต้องเหมาะสมกับความต้องการของต้นข้าว เพื่อทำให้ต้นข้าว เพื่อทำให้ต้นข้าวเจริญเติบโตได้ดี มีความสมบูรณ์แข็งแรงตามธรรมชาติ การจัดการสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมต่อการระบาดของโรคแมลงและศัตรูข้าว เป็นต้น การปฏิบัติเช่นนี้ก็สามารถทำให้ต้นข้าวที่อยู่ ให้ผลผลิตสูงในระดับที่น่าพอใจ

5.2 เทคโนโลยีการผลิตข้าวอินทรีย์

มีขั้นตอนการปฏิบัติเช่นเดียวกับการผลิตข้าว โดยทั่วไปจะแตกต่างกันตรงที่ต้องหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีสังเคราะห์ในทุกขั้นตอนการผลิตจึงมีข้อควรปฏิบัติ ดังนี้

5.2.1 การเลือกพื้นที่ปลูก เลือกพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่ติดต่อกัน และมีความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยธรรมชาติค่อนข้างสูง ประกอบด้วยธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของข้าวอย่างเพียงพอ มีแหล่งน้ำสำหรับการเพาะปลูกไม่ควรเป็นพื้นที่ที่มีการใช้สารเคมีในปริมาณมากติดต่อกันเป็นเวลานานหรือมีการปนเปื้อนของสารเคมีสูง และห่างจากพื้นที่ที่มีการใช้สารเคมี การเกษตร พื้นที่ที่จะใช้ในการผลิตข้าวโดยปกติมีการตรวจสอบหาสารตกค้างในดินหรือในน้ำ

5.2.2 การเลือกใช้พันธุ์ข้าว พันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกควรมีคุณสมบัติด้านการเจริญเติบโตเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปลูกและให้ผลผลิตได้ดี แม้ในสภาพดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำด้านทานโรคแมลงที่สำคัญและมีคุณภาพเมล็ดตรงกับความต้องการของผู้บริโภคข้าวอินทรีย์ การผลิตข้าวอินทรีย์ในปัจจุบัน ส่วนใหญ่ใช้พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 และ กข 15 ซึ่งทั้งสองพันธุ์เป็นข้าวที่มีคุณภาพเมล็ดดีเป็นพิเศษ

5.2.3 การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าว เลือกใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ได้มาตรฐาน ผลิตจากแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ได้รับการดูแลอย่างดีมีความงอกแรง ผ่านการเก็บรักษาโดยไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์ ปราศจากโรคแมลงและเมล็ดวัชพืช หากจำเป็นต้องป้องกันโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์อนุโลมให้นำมาแช่ในสารละลายจุนสี (จุนสี 1 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร) เป็นเวลานาน 20 ชั่วโมง แล้วล้างด้วยน้ำก่อนนำไปปลูก

5.2.4 การเตรียมดิน วัตถุประสงค์หลักของการเตรียมดิน คือสร้างสภาพที่เหมาะสมต่อการปลูกและการเจริญเติบโตของข้าวช่วยควบคุมวัชพืช โรค แมลงและสัตว์ศัตรูข้าวบางชนิด การเตรียมดินมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับคุณสมบัติดินและสภาพแวดล้อมในแปลงนาก่อนปลูกโดยการไถตะไถแปรคราดและทำเทือก

5.2.5 วิธีการปลูก การปลูกข้าวแบบปักดำจะเหมาะสมที่สุดกับการผลิตข้าวอินทรีย์ เพราะการเตรียมดิน ทำเทือก การรักษาระดับน้ำขังในนา จะช่วยควบคุมวัชพืชได้ และการปลูกกล้าข้าวลงดินจะช่วยให้ข้าวสามารถแข่งขันกับวัชพืชได้ ต้นกล้าที่ใช้ปักดำควรมีอายุประมาณ 30 วัน เลือกต้นกล้าที่เจริญเติบโตแข็งแรงปราศจากโรคและแมลงทำลาย เนื่องจากในการผลิตข้าวอินทรีย์ ต้องหลีกเลี่ยงการใช้สารสังเคราะห์ทุกชนิด โดยเฉพาะปุ๋ยเคมีจึงแนะนำให้ใช้ระยะปลูกดีกว่า ระยะปลูกที่แนะนำสำหรับการปลูกข้าวโดยทั่วไปเล็กน้อย คือ ประมาณ 20×20 เซนติเมตร

จำนวนต้นกล้า 5 ต้นต่อกอและใช้ระยะปลูกแคบกว่านี้ หากดินนามีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ ในกรณีที่ต้องปลูกดำหรือปลูกหลังจากช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสมของข้าวแต่ละพันธุ์ และมีปัญหา เรื่องการขาดแคลนแรงงานแนะนำให้เปลี่ยนไปปลูกวิธีอื่นที่เหมาะสม

5.2.6. การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน เนื่องจากการปลูกข้าวอินทรีย์ ต้อง หลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยเคมี ดังนั้นการเลือกพื้นที่ปลูกที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูงตามธรรมชาติ จึงเป็น การเริ่มต้นที่ได้เปรียบ เพื่อที่จะรักษาระดับผลผลิตให้อยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจ นอกจากนี้เกษตรกรยัง ต้องรู้จักการจัดการดินที่ถูกต้อง และพยายามรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินให้เหมาะสมกับการ ปลูกข้าวอินทรีย์ ให้ได้ผลดีและยั่งยืนมากที่สุดอีกด้วย คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดการความอุดม สมบูรณ์ของดิน สำหรับการผลิตข้าวอินทรีย์ สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วน คือการจัดการดิน การ ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และการใช้วัสดุอินทรีย์ทดแทนปุ๋ยเคมี

1) **การจัดการดิน** มีข้อแนะนำเกี่ยวกับการจัดการเพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์ ของดินให้เหมาะสมกับการใช้ปลูกข้าวอินทรีย์ ดังนี้

(1) ไม่เผาตอซัง ฟางข้าว และเศษวัสดุอินทรีย์ในแปลงนาเพราะเป็นการ ทำลายอินทรีย์วัตถุ และจุลินทรีย์ดินที่มีประโยชน์

(2) ไม่นำชิ้นส่วนของพืช ที่ไม่ใช่ประโยชน์โดยตรงออกจากแปลงนาแต่ ควรนำวัสดุอินทรีย์จากแหล่งใกล้เคียง ใส่แปลงนาให้สม่ำเสมอที่ละเล็กละน้อย

(3) เพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน โดยการปลูกพืชโดยเฉพาะพืชตระกูลถั่ว ในที่ว่างในบริเวณพื้นที่นาตามความเหมาะสม แล้วใช้อินทรีย์วัตถุที่เกิดขึ้นในระบบไร่นา ให้เกิด ประโยชน์ต่อการปลูกข้าว

(4) ไม่ควรปล่อยให้ดินให้ว่างเปล่า ก่อนการปลูกข้าวและหลังจากการเก็บ เกี่ยวข้าวแต่ควรปลูกพืชคลุมดิน โดยเฉพาะพืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วเขียว ถั่วพรี้า โสน เป็นต้น

(5) ป้องกันการสูญเสียน้ำดิน เนื่องจากการชะล้างโดยใช้วัสดุคลุมดิน พืชคลุมดิน และควรมีการไถพรวนอย่างถูกวิธี

(6) ควรวิเคราะห์ดินนาทุกปี แล้วแก้ไขภาวะความเป็นกรดเป็นด่างของ ดิน ให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นข้าว (ประมาณ 5.5-6.5) ถ้าพบว่าดินมีความเป็นกรดสูง แนะนำให้ใช้ปูนมาร์ล ปูนขาว หรือขี้เถ้าไม้ ปรับปรุงสภาพดิน

2) **การใช้ปุ๋ยอินทรีย์** หลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยเคมีสังเคราะห์ทุกชนิดและพยายาม แสวงหาปุ๋ยอินทรีย์จากธรรมชาติมาใช้อย่างสม่ำเสมอ แต่เนื่องจากปุ๋ยอินทรีย์ธรรมชาติ แทบทุก ชนิดมีความเข้มข้นของธาตุอาหารค่อนข้างต่ำ จึงต้องใช้ในปริมาณที่สูงมาก และอาจมีไม่พอเพียง สำหรับการปลูกข้าวอินทรีย์ และถ้าหากมีการจัดการที่ไม่เหมาะสมก็จะเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต

จึงแนะนำให้ใช้หลักการธรรมชาติที่ว่า“สร้างให้เกิดขึ้นในพื้นที่ใช้ที่ละเล็กทีละน้อยสม่ำเสมอเป็นประจำ” ปุ๋ยอินทรีย์จากธรรมชาติที่ควรใช้ ได้แก่

(1) ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยมูลสัตว์ ได้แก่ มูลสัตว์ต่างๆ ซึ่งอาจนำมาจากภายนอกหรือจัดการผลิตขึ้นในบริเวณไร่นา นอกจากนี้ที่องนาในชนบทหลังจากเก็บเกี่ยวข้าวแล้วมักจะปล่อยให้เป็นที่เลี้ยงสัตว์โดยให้แทะเล็มตอซังและหญ้าต่างๆ มูลสัตว์ที่ถ่ายออกมาปะปนกับเศษซากพืช ก็จะเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในนาอีกทางหนึ่ง

(2) ปุ๋ยหมัก ควรจัดทำในพื้นที่นาหรือบริเวณที่อยู่ไม่ห่างจากแปลงนามากนัก เพื่อความสะดวกในการใช้ควรใช้เชื้อจุลินทรีย์ในการทำปุ๋ยหมักเพื่อช่วยการย่อยสลายได้เร็วขึ้นและเก็บรักษาให้ถูกต้องเพื่อลดการสูญเสียธาตุอาหาร

(3) ปุ๋ยพืชสด ควรเลือกชนิดที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม ควรปลูกก่อนการปักดำข้าว ในระยะเวลาพอสมควรเพื่อให้ต้นปุ๋ยพืชสด มีช่วงการเจริญเติบโตเพียงพอที่จะผลิตมวลพืชสดได้มาก มีความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจนสูงและไถกลบต้นปุ๋ยพืชสดก่อนการปักดำตามกำหนดเวลา เช่น โสนอัฟริกัน (*Sesbania rostrata*) ควรปลูกก่อนปักดำข้าวประมาณ 70 วัน โดยใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ประมาณ 5 กิโลกรัมต่อไร่ หากจำเป็นต้องใช้ปุ๋ยฟอสฟอรัส ช่วยเร่งการเจริญเติบโต แนะนำให้ใช้หินฟอสเฟตบดละเอียด ใส่ตอนเตรียมดินปลูก แล้วไถกลบต้น โสน ขณะมีอายุประมาณ 50-55 วัน หรือก่อนการปักดำข้าวประมาณ 15 วัน

3) การใช้อินทรีย์วัตถุบางอย่างทดแทนปุ๋ยเคมี หากปฏิบัติตามคำแนะนำเกี่ยวกับการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดินข้างต้นแล้วยังพบว่าดินมีความอุดมสมบูรณ์ไม่เพียงพอหรือขาดธาตุอาหารที่สำคัญบางชนิดไป สามารถนำอินทรีย์วัตถุจากธรรมชาติต่อไปนี้ ทดแทนปุ๋ยเคมีบางชนิดได้ คือ

(1) แหล่งธาตุไนโตรเจน เช่น แหนแดง สำหรับยีสน้ำเงินแกมเขียว กากเมล็ดสะเดา เลือดสัตว์แห้ง กระจูดป่น เป็นต้น

(2) แหล่งธาตุฟอสฟอรัส เช่น หินฟอสเฟต กระจูดป่น มูลไก่ มูลค้างคาว กากเมล็ดพืช ขี้เถ้าไม้ สำหรับยีสทะเล เป็นต้น

(3) แหล่งธาตุโพแทสเซียม เช่น ขี้เถ้า และหินปูนบางชนิด

(4) แหล่งธาตุแคลเซียม เช่น ปูนขาวโดโลไมท์ เปลือกหอยป่น กระจูดป่น เป็นต้น

5.2.7 ระบบการปลูกพืช ปลูกข้าวอินทรีย์เพียงปีละครั้ง โดยเลือกช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสมกับข้าวแต่ละพันธุ์ และปลูกพืชหมุนเวียนโดยเฉพาะพืชตระกูลถั่วก่อนและหลังการปลูกข้าว อาจปลูกข้าวอินทรีย์ร่วมกับพืชตระกูลถั่วก็ได้ ถ้าสภาพแวดล้อมเหมาะสม

5.2.8 การควบคุมวัชพืช หลักเกี่ยงการใช้สารเคมีสังเคราะห์ทุกชนิดในการควบคุมวัชพืช แนะนำให้ควบคุมวัชพืชโดยวิธีกล เช่น การเตรียมดินที่เหมาะสม วิธีการทำนาที่ลดปัญหาวัชพืช การใช้ระดับน้ำควบคุมวัชพืช การใช้วัสดุคลุมดิน การถอนด้วยมือ วิธีเขตกรรมต่างๆ การใช้เครื่องมือ รวมทั้งการปลูกพืชหมุนเวียน เป็นต้น

5.2.9 การป้องกันกำจัดโรคแมลงและสัตว์ศัตรูพืช หลักการสำคัญของการป้องกันกำจัดโรค แมลงและสัตว์ศัตรูข้าว ในการผลิตข้าวอินทรีย์มี ดังนี้

1) ไม่ใช้สารสังเคราะห์ในการป้องกันกำจัดโรค แมลง และสัตว์ศัตรูข้าวทุกชนิด

2) ใช้ข้าวพันธุ์ต้านทาน

3) การปฏิบัติด้านเขตกรรม เช่น การเตรียมแปลง กำหนดช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสม ใช้อัตราเมล็ดและระยะปลูกที่เหมาะสม การปลูกพืชหมุนเวียน เพื่อตัดวงจรระบาดของโรค แมลง และสัตว์ศัตรูข้าว การรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน และสมดุลของธาตุอาหารพืช การจัดการน้ำเพื่อให้ต้นข้าวเจริญเติบโตดี สมบูรณ์และแข็งแรงสามารถลดการทำลายของโรค แมลง และสัตว์ศัตรูข้าว ได้ส่วนหนึ่ง

4) การจัดการสภาพแวดล้อม ไม่ให้เหมาะสมกับการระบาดของโรค แมลง และสัตว์ศัตรูข้าว เช่น การกำจัดวัชพืช การกำจัดเศษซากพืชที่เป็นโรค โดยใช้ปูนขาว หรือกำมะถัน ผง ที่ไม่ผ่านกระบวนการทางเคมี และควรปรับสภาพดิน ไม่ให้เหมาะสมกับการระบาดของโรค

5) การรักษาความสมดุลทางธรรมชาติ โดยส่งเสริมการแพร่ขยายปริมาณของแมลงที่มีประโยชน์ เช่น ตัวห้ำ ตัวเบียน และศัตรูธรรมชาติเพื่อช่วยควบคุมแมลง และสัตว์ศัตรูข้าว

6) การปลูกพืชขับไล่แมลงบนคันนา เช่น ตะไคร้หอม

7) หากมีความจำเป็น อนุญาตให้ใช้สารสกัดจากพืช เช่น สะเดา ข่า ตะไคร้หอม ใบแคฝรั่ง เป็นต้น

8) ในกรณีที่ใช้สารเคมีกำจัด ควรกระทำโดยทางอ้อม เช่น นำไปผสมกับเหยื่อล่อในกับดักแมลงหรือใช้สารพิษกำจัดสัตว์ศัตรูข้าว ซึ่งจะต้องใช้อย่างระมัดระวังและต้องกำจัดสารเคมีที่เหลือรวมทั้งศัตรูข้าวที่ถูกทำลายโดยเหยื่อพิษอย่างถูกวิธี หลังจากปฏิบัติเสร็จแล้ว

5.2.10 การจัดการน้ำ ระดับน้ำมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตทางลำต้นและการให้ผลผลิตของข้าวโดยตรงในระยะปักดำจนถึงแตกกอ ถ้าระดับน้ำสูงมากจะทำให้ต้นข้าวสูงเพื่อหนีน้ำ ทำให้ต้นอ่อนแอและล้มง่ายในระยะนี้ควรรักษาระดับน้ำให้อยู่ที่ประมาณ 5 เซนติเมตร แต่ถ้าต้นข้าวขาดน้ำจะทำให้วัชพืชเติบโตแข่งขันกับต้นข้าวได้ ดังนั้นระดับน้ำที่เหมาะสมต่อการ

ปลูกข้าวอินทรีย์ตลอดฤดูปลูกควรเก็บรักษาไว้ที่ประมาณ 5-15 เซนติเมตร จนถึงระยะก่อนเก็บเกี่ยว ประมาณ 7-10 วัน จึงระบายน้ำออกเพื่อให้ข้าวสุกแก่พร้อมกันและพืชนาแห้งพอเหมาะต่อการเก็บเกี่ยว

5.2.11 การจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว เก็บเกี่ยวหลังจากข้าวออกดอก

ประมาณ 30 วัน สังเกตจากเมล็ดในรวงข้าวส่วนใหญ่เปลี่ยนเป็นสีฟาง เรียกว่า ระยะข้าวปลับปลิง การตากขณะเก็บเกี่ยวเมล็ดข้าวมีความชื้นประมาณ 18-24 เปอร์เซ็นต์ จำเป็นต้องลดความชื้นลงให้เหลือ 14 เปอร์เซ็นต์หรือต่ำกว่า เพื่อให้เหมาะสมต่อการนำไปแปรรูปหรือเก็บรักษา และมีคุณภาพการสีดี การตากข้าวแบ่งออกเป็น 2 วิธี ดังนี้

1) ตากเมล็ดข้าวเปลือกที่นวดจากเครื่องเกี่ยวนวด โดยเกลี่ยให้มีความหนาประมาณ 5 เซนติเมตร ในสภาพที่แดดจัดเป็นเวลา 1-2 วัน หมั่นพลิกกลับเมล็ดข้าวประมาณวันละ 3-4 ครั้ง นอกจากการตากเมล็ดบนลานแล้วสามารถตากเมล็ดข้าวเปลือก โดยการบรรจุกระสอบ ขนาดบรรจุ 40-60 กิโลกรัม ตากแดดเป็นเวลา 5-9 วัน และพลิกกระสอบวันละ 2 ครั้งจะช่วยลดความชื้นในเมล็ดได้เหลือประมาณ 14 เปอร์เซ็นต์

2) การตากฟ่อนข้าว แบบสุมซังในนาหรือแฉวนประมาณ 2-3 แฉด ปล่อยให้เมล็ดข้าวเปียกน้ำหรือเปียกโคลน

5.2.12 การเก็บรักษาผลผลิต ก่อนนำเมล็ดข้าวไปเก็บรักษาควรลดความชื้นให้ต่ำกว่า 14 เปอร์เซ็นต์และเก็บรักษาด้วยวิธีการสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมเป็นต้นว่าเก็บในห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ การใช้ภาชนะเก็บที่มีฉนวน หรืออาจใช้เทคนิคการใช้ก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์ในการเก็บรักษา การเก็บในห้องที่มีอุณหภูมิต่ำจะป้องกันการเจริญเติบโตของโรคและแมลงได้

5.2.13 การบรรจุหีบห่อ ควรบรรจุในถุงขนาดเล็กตั้งแต่ 1 กิโลกรัมถึง 5 กิโลกรัม โดยใช้วิธีอัดก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์ หรือเก็บในสภาพสุญญากาศ

5.3 ศักยภาพการผลิตข้าวอินทรีย์

ประเทศไทยมีศักยภาพการผลิตข้าวอินทรีย์สูงมากเพราะมีพื้นที่ทรัพยากรน้ำและปัจจัยแวดล้อมทั่วไปที่เหมาะสมแก่การทำนา มีความหลากหลายของพันธุ์ข้าวที่ปลูกเกษตรกรไทยคุ้นเคยกับการผลิตข้าวมาหลายศตวรรษ การผลิตข้าวของประเทศไทยในสมัยก่อนเป็นระบบการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์เพราะไม่มีการใช้สารเคมีสังเคราะห์ต่อมาในปัจจุบันถึงแม้จะมีการใช้ปุ๋ยและสารเคมีต่างๆ ในนาข้าว แต่ก็ยังมีใช้ในปริมาณน้อย ส่วนเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการผลิตข้าวอินทรีย์ในภูมิภาคต่างๆ ของประเทศ อยู่ในระหว่างการดำเนินการวิจัยและพัฒนาโดยจัดเป็นนโยบายเร่งด่วน จากปัจจัยแวดล้อมที่เอื้ออำนวยความพร้อมในด้านทรัพยากรบุคคลและเทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อการผลิตข้าวอินทรีย์ที่กล่าวมาแล้ว แสดงให้เห็นถึงศักยภาพการผลิตข้าวอินทรีย์ใน

ประเทศ เพื่อเป็นทางเลือกของเกษตรกร นอกจากผลิตเพื่อส่งออกจำหน่ายนำเงินตราเข้าประเทศแล้วยังสามารถขยายการผลิตเพื่อใช้บริโภคภายในประเทศ เพื่อสุขอนามัยและคุณภาพชีวิตที่ดีของคนไทยรวมถึงการลดปัญหามลพิษที่กำลังประสบอยู่ในภาวะในปัจจุบันนี้อีกด้วย

5.4 การพัฒนาการผลิตข้าวอินทรีย์

5.4.1 พันธุ์ข้าว พันธุ์ข้าวที่ปลูกโดยทั่วไปเป็นพันธุ์ข้าวที่ผ่านการคัดเลือก ตามระบบเกษตรเคมี ยังไม่มีการพัฒนาพันธุ์ข้าวสำหรับปลูกในระบบเกษตรอินทรีย์โดยเฉพาะข้าวที่นิยมใช้ผลิตข้าวอินทรีย์ในปัจจุบัน มีเพียง 2 พันธุ์ คือ ข้าวดอกมะลิ 105 และ กข 15 ซึ่งสามารถปลูกได้ดีเฉพาะพื้นที่และอาจก่อให้เกิดการระบาดของโรค แมลง ศัตรูข้าวได้ง่าย หากมีการขยายพื้นที่ปลูก จึงควรมีการวิจัยและพัฒนาพันธุ์ข้าวที่เหมาะสม กับการผลิตแบบอินทรีย์ เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพข้าวอินทรีย์ ลักษณะบางประการของข้าวที่ควรคำนึงในการพัฒนาพันธุ์ข้าวอินทรีย์ ได้แก่ คุณภาพเมล็ดตรงตามความต้องการของผู้บริโภค อายุการเจริญเติบโตเหมาะสมกับสภาพพื้นที่และฤดูกาลปลูก ให้ผลผลิตดีในสภาพดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง-ต่ำ ด้านทาน โรคแมลงศัตรูที่สำคัญบางชนิดในสภาพธรรมชาติ แข่งขันกับวัชพืชได้ดี ระบบรากแข็งแรงมีประสิทธิภาพ

5.4.2 ความอุดมสมบูรณ์ของดิน การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดินมีบทบาทสำคัญต่อการเพิ่มผลผลิตและรักษาระดับผลผลิตข้าวอินทรีย์ จึงควรมีการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดินอย่างมีประสิทธิภาพ การปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยวิธีการต่างๆ เช่น การจัดการดิน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์และการใช้วัสดุธรรมชาติบางชนิดทดแทนปุ๋ยเคมี ทั้งในเรื่องของชนิดวัสดุ แหล่งผลิต ปริมาณ วิธีการใช้ ผลกระทบต่อผลผลิตข้าว และสภาพแวดล้อม รวมทั้งการปรับใช้ให้ได้ผลดีและเหมาะสมในแต่ละพื้นที่ จะช่วยให้การผลิตข้าวอินทรีย์มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

5.4.3 การเขตกรรม นอกจากการจัดการด้านความอุดมสมบูรณ์ของดินแล้ว การวิจัยและพัฒนาด้านเขตกรรม เช่น การเตรียมดิน ช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสม วิธีการปลูก อัตราเมล็ดพันธุ์ ระยะปลูก การจัดการน้ำ การควบคุมวัชพืชและการจัดการ โดยทั่วไป เพื่อให้ปัจจัยแวดล้อมต่าง ๆ เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นข้าว ทำให้ต้นข้าวที่ปลูกเจริญเติบโตดี สมบูรณ์และแข็งแรงก็มีส่วนสำคัญในการเพิ่มผลผลิตข้าวอินทรีย์ การใช้เครื่องมือ เครื่องจักรกลในบางกิจกรรมในการผลิต เพื่อทดแทนแรงงาน ก็ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวอินทรีย์ได้เป็นอย่างดี จึงควรมีการวิจัยและพัฒนาทางด้านนี้ เพื่อให้ได้เทคโนโลยีการผลิตข้าว

5.4.4 ด้านระบบการปลูกพืช ควรมีการวิจัยและพัฒนา ระบบการปลูกพืชที่เหมาะสมกับการผลิตข้าวอินทรีย์ โดยเน้นระบบการผลิตที่เกื้อกูล การปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์

ของดิน รักษาความสมดุลทางธรรมชาติ ซึ่งจะทำให้ระบบการผลิตข้าวอินทรีย์ มีประสิทธิภาพ เป็นแนวทางการผลิตทางการเกษตรแบบยั่งยืนได้

5.4.5 การป้องกันกำจัดโรคแมลงและสัตว์ศัตรูข้าว เนื่องจากระบบการผลิตข้าวอินทรีย์หลีกเลี่ยงการใช้สารป้องกันกำจัดโรค แมลงและสัตว์ศัตรูข้าว ประกอบกับพันธุ์ข้าวคุณภาพดีที่นิยมปลูกในปัจจุบันไม่ต้านทานโรคแมลงที่สำคัญ นอกจากนี้เทคโนโลยีในการใช้สารอินทรีย์จากธรรมชาติในการป้องกันกำจัดโรค แมลง และสัตว์ศัตรูข้าว ยังไม่พัฒนาเท่าที่ควร จึงควรศึกษาวิจัยในด้านนี้เพื่อให้ได้เทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรค แมลง และสัตว์ศัตรูข้าวที่เหมาะสมกับการผลิตข้าวอินทรีย์

5.4.6 การเก็บรักษาผลผลิต การเก็บรักษาผลผลิตข้าวที่ไม่ถูกวิธี ก่อให้เกิดการเสื่อมคุณภาพของข้าวที่เก็บรักษา การสูญเสียผลผลิตข้าว เนื่องจากการทำลายของแมลงศัตรูข้าวในโรงเก็บมีประมาณ ร้อยละ 4-5 โดยน้ำหนัก จึงมีการใช้สารเคมีป้องกันการทำลายของแมลงในการเก็บรักษาผลผลิตข้าวเพื่อการค้า แต่การเก็บรักษาผลผลิตข้าวอินทรีย์จะหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีในโรงเก็บ ดังนั้นจึงต้องมีการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีทั้งก่อน/หลังเก็บเกี่ยว และการจัดการในโรงเก็บ เพื่อลดความสูญเสียและรักษาคุณภาพผลผลิต การเก็บในห้องเย็นที่มีอุณหภูมิ ประมาณ 18 องศาเซลเซียส และการบรรจุหีบห่อโดยใช้ถุงสุญญากาศ หรือถุงบรรจุก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์ หรือก๊าซเฉื่อย เป็นวิธีการที่ผู้ประกอบการใช้อยู่ในปัจจุบัน

5.5 หลักการทำการเกษตรอินทรีย์ต้องคำนึงถึงสิ่งสำคัญ

วิฑูรย์ ปัญญากุล (2545 : 17-20) ได้ระบุถึงรายละเอียดหลักการผลิตข้าวอินทรีย์ และการขอรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ไว้ดังนี้

5.5.1 พัฒนาระบบการผลิตตามแนวทางเกษตรผสมผสานที่เน้นความหลากหลายของพืชและสัตว์

- 1) ฟื้นฟูและรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินด้วยอินทรีย์วัตถุ และธาตุอาหารภายในฟาร์มอย่างต่อเนื่อง
 - 2) พึ่งพาตนเองในด้านปัจจัยการผลิต เช่น เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย
 - 3) รักษาความสมดุลและความยั่งยืนของระบบนิเวศการเกษตร
 - 4) หลีกเลี่ยงการปฏิบัติที่ก่อให้เกิดมลพิษหรือผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
 - 5) ยึดหลักการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวและการแปรรูปที่เป็นวิถีธรรมชาติ
- และประหยัดพลังงาน

5.5.2 กระบวนการเกษตรอินทรีย์ ในการจำหน่ายผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์เข้าสู่ตลาดทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งการส่งออกไปจำหน่ายในประเทศพัฒนาอุตสาหกรรม ผู้ผลิต

จำเป็นต้องได้รับการตรวจสอบและรับรองมาตรฐานจากหน่วยงานที่ได้รับการยอมรับก่อน ทั้งนี้ เป็นเพราะว่ากลุ่มประเทศพัฒนาแล้วได้มีการกำหนดระเบียบและกฎหมายควบคุมผลิตภัณฑ์ที่ปิด ฉลากเกษตรอินทรีย์ เช่น สหภาพยุโรปได้ออกกฎหมายตั้งแต่กลางปี พ.ศ. 2534 ควบคุมผลิตภัณฑ์ที่ จะติดฉลากเกษตรอินทรีย์ หรือในประเทศญี่ปุ่น ในปีที่ผ่านมาได้มีการกฎหมายในทำนองเดียวกัน ออกมา โดยมีผลบังคับใช้ตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ. 2544 เป็นต้นไป กฎหมายเหล่านี้มีเนื้อหาที่ คล้ายคลึงกัน คือ กำหนดให้ผลิตภัณฑ์ที่จะติดฉลากเกษตรอินทรีย์จะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน โดยหน่วยงานรับรองที่เชื่อถือได้ และผลิตภัณฑ์เหล่านี้จะต้องผลิตโดยกระบวนการที่เป็นไปตาม มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ที่ประเทศนั้นได้กำหนดขึ้น ซึ่งมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของประเทศเหล่านี้ มีรากฐานมาจากมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของสมาพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ หรือที่เรียกกันย่อๆ ว่า IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements) ในประเทศไทยเองได้ ริเริ่มการจัดตั้งหน่วยงานตรวจสอบและรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์โดยหน่วยงานของเอกชนมา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 ภายใต้ชื่อ "สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์" หรือที่เรียกย่อๆ ว่า มกท. ใน ปัจจุบัน มกท. ได้ให้บริการตรวจสอบและรับรองมาตรฐานการปลูกพืช ผลผลิตจากธรรมชาติ และ การแปรรูป-การจัดการผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ โดยมีเกษตรกรผู้ผลิตและผู้ประกอบการจำนวน เกือบ 200 รายที่ได้รับการรับรองมาตรฐานในปัจจุบัน การตรวจสอบรับรองของ มกท. ได้รับการ ยอมรับจากหน่วยงานรับรองมาตรฐานของหลายประเทศในสหภาพยุโรป เช่น KRAV ในประเทศ สวีเดน BIOSWISS ในประเทศสวิตเซอร์แลนด์, และ BLIK ในประเทศเบลเยียม นอกจากนี้ มกท. ก็ยังได้สมัครขอการตรวจประเมินระบบคุณภาพ (accreditation) จากศูนย์บริการประกันคุณภาพ เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (International Organic Accreditation Service -IOAS) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ จัดตั้งขึ้นโดยสหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ คาดว่า มกท. น่าจะได้รับการรับรองระบบประกัน คุณภาพภายในกลางปี พ.ศ. 2544 นี้ ซึ่งจะทำให้บริการตรวจสอบรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ของ มกท. ได้รับการยอมรับจากหน่วยงานต่างๆ ทั่วโลก มกท. ให้บริการตรวจและรับรองฟาร์ม เกษตรอินทรีย์ การแปรรูป การจัดการผลิตภัณฑ์อินทรีย์ และผลิตภัณฑ์จากป่า(มีแผนที่จะขยาย การให้บริการตรวจสอบและรับรองการผลิตสัตว์ สัตว์น้ำ ร้านอาหาร และร้านค้าปลีก ภายในปี 2546)ปัจจุบัน มกท. ได้ร่วมมือกับองค์กรตรวจสอบและรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ในประเทศ จีน จัดตั้ง โครงการให้บริการตรวจสอบผู้ผลิต/ผู้ประกอบการในแถบภูมิภาคเอเชียด้วย

5.5.3 กระบวนการตรวจสอบและรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ การตรวจสอบ และรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ไม่ใช่การตรวจสอบสารเคมีตกค้างที่ผลิตภัณฑ์สุดท้าย แต่เป็น การตรวจสอบรับรองกระบวนการผลิตและการจัดการตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของ มกท. ใคร ได้ประโยชน์จากการรับรอง ผู้บริโภคมีความมั่นใจว่าผลิตภัณฑ์ที่ซื้อมีความปลอดภัยตามมาตรฐาน

เกษตรกรอินทรีย์อย่างแท้จริง ผู้ผลิตหรือเกษตรกรสามารถลดต้นทุนการผลิตในด้านปัจจัยการผลิต สภาพดินมีความอุดมสมบูรณ์ และระบบนิเวศได้รับการฟื้นฟู สุขภาพของเกษตรกรและครอบครัวดีขึ้น ส่วนผลิตภัณฑ์ที่ผ่านรับการรับรองฯ จะได้รับอนุญาตให้ติดฉลากเกษตรกรอินทรีย์บนบรรจุภัณฑ์ ซึ่งเป็นสิ่งที่สร้างความน่าเชื่อถือให้แก่ผู้ซื้อ อีกทั้งยังช่วยป้องกันการแอบอ้างได้ด้วย

มกท. เป็นองค์กรตรวจสอบและรับรองมาตรฐานเกษตรกรอินทรีย์ ก่อตั้งเมื่อปี 2538 โดยการรวมตัวของกลุ่มเกษตรกร นักวิชาการ และองค์กรพัฒนาเอกชนที่มีความสนใจและห่วงใยต่อความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศทางธรรมชาติที่เกิดจากการใช้สารเคมีเกษตร ปัญหานี้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้บริโภคเพราะกระบวนการผลิตอาหารและการแปรรูปผลิตภัณฑ์มีอัตราการปนเปื้อนของสารเคมีสังเคราะห์สูงขึ้น

การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานให้กับผลิตผลและผลิตภัณฑ์ที่มาจากกระบวนการผลิตแบบอินทรีย์จึงได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อเป็นการประกันคุณภาพการผลิตให้กับผู้ผลิตและสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภคเป้าหมายพัฒนาระบบการตรวจสอบและรับรองมาตรฐานเกษตรกรอินทรีย์ให้เป็นที่ยอมรับของผู้ผลิตและผู้บริโภคภายในประเทศและให้มีมาตรฐานเทียบเท่าสากล และเป็นที่ยอมรับในต่างประเทศ

5.6 พันธุ์ข้าวหอมมะลิ

กรมส่งเสริมการเกษตร (2545: 9-10) ได้ระบุเรื่องเกี่ยวกับพันธุ์ข้าวหอมมะลิดังนี้

5.6.1 ข้าวขาวดอกมะลิ 105 เป็นข้าวเจ้าพื้นเมืองที่ส่งเสริมให้ปลูกแบบชาวสวน ในภาคเหนือ ปลูกได้เฉพาะนาปี ได้มาโดยพนักงานเกษตรรวบรวมจากชาวนาในอำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา เมื่อ พ.ศ. 2493 – 2494 แล้วนำไปคัดเลือกแบบคัดพันธุ์บริสุทธิ์และปลูกเปรียบเทียบพันธุ์ที่สถานีทดลองข้าวโคกสำโรง แล้วจึงนำไปปลูกเปรียบเทียบพันธุ์ท้องถิ่นในภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คัดสายพันธุ์ 4-2-105 ซึ่งมีลักษณะดีเด่นเป็นพิเศษคือเมล็ดพันธุ์ข้าวสารยาวเรียวยาวสีขาวสวยและมีกลิ่นหอม มีรสชาติดี ทนแล้ง ทนดินเปรี้ยวและดินเค็มคณะกรรมการพิจารณาพันธุ์ให้ใช้ขยายพันธุ์เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2502 ให้ชื่อว่าพันธุ์ ข้าวดอกมะลิ 105 มีลำต้นสีเขียวจาง ใบสีเขียวยาวค่อนข้างแคบ ฟางอ่อน ใบธงทำมุมกว้างกับรวงเมล็ดข้าวรูปร่างเรียวยาวเปลือกสีฟาง

5.6.2 ข้าว กข 15 เป็นข้าวเจ้าที่ส่งเสริมให้ปลูกแบบชาวนาสวนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดันดีกว่าพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 เล็กน้อยทนแล้งได้ดีกว่าข้าวดอกมะลิ 105 ปลูกได้เฉพาะฤดูนาปี ได้จากการนำเอาข้าวขาวดอกมะลิ 105 ไปอาบรังสีแกมมาที่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติแห่งประเทศไทยในปี พ.ศ. 2508 โดยใช้ปริมาณรังสี 15 กิโลเรต เพื่อชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์แล้วนำเอาเมล็ดพันธุ์ดังกล่าวไปปลูกคัดเลือกที่สถานีทดลองข้าวต่างๆ ในภาคเหนือ

และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จนได้สายพันธุ์ KDML-105 , 65G₂U-45 ที่มีอายุเบากว่าพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ประมาณ 4-6 % ปลูกได้ในท้องที่แห้งแล้งฝนทิ้งช่วงหรือที่มีปัญหาดินเค็ม คณะกรรมการวิจัยของกรมวิชาการเกษตรพิจารณาให้ใช้ขยายพันธุ์เมื่อวันที่ 28 เมษายน 2521 ให้ชื่อว่าพันธุ์ กข15 มี ลำต้นและใบสีเขียวอ่อนใบยาวค่อนข้างแคบ ใบธงทำมุมกว้างกับรวงฟางอ่อนชูรวงเหนือใบ เมล็ดรูปร่างยาวเรียว ข้าวเปลือกสีฟาง ปลายปีดงอเล็กน้อย

5.7 การใช้ปุ๋ย

สถาบันวิจัยข้าว (2539 : 50) ได้ระบุไว้ว่าการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว ควรจะพิจารณาข้อเท็จจริงบางประการเพื่อประกอบการตัดสินใจเลือกใช้ปุ๋ย ดังนี้

- 1) การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในดินทรายจะได้ผลดีกว่าดินเหนียว
- 2) ปุ๋ยอินทรีย์ต้องใช้ในปริมาณมากและติดต่อกันระยะยาวจึงจะได้ผลและต้อง

คำนึงถึงแหล่งที่จะหาปุ๋ยอินทรีย์มาใช้ ซึ่งถ้าผลิตเองก็ควรพิจารณาถึงวัตถุดิบ ระยะเวลาในการผลิต ค่าใช้จ่ายในการผลิต การขนส่ง การใส่ปุ๋ยและควรจะเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายในการใช้ปุ๋ยเคมีด้วย

6. การตลาดข้าวอินทรีย์

กรมการค้าต่างประเทศ (2548) ได้ระบุว่าแนวโน้มการตลาดพืชอินทรีย์ยังคงแจ่มใส แต่กระบวนการที่จะเข้าไปสู่วงจรการตลาดนั้นจะต้องมีขั้นตอนรับรองกระบวนการผลิตข้าวอินทรีย์ตามกระบวนการตรวจสอบแล้วรับรองรับตรามาตรฐาน ซึ่งต้องอาศัยหน่วยงานที่รับรอง เช่น มกท. ซึ่งเป็นหน่วยงานเอกชนของไทยที่ได้เป็นที่ยอมรับกระบวนการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ได้ตามเป้าหมาย แนวทางแก้ไขรวมกลุ่มสมัครเข้าเป็นสมาชิกของ มกท.รายบุคคล หรือรายกลุ่มร่วมวางแผนการผลิตและแผนการจำหน่าย ในส่วนเกษตรกรฐานะเป็นผู้ทำการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ได้ตามกระบวนการจะสามารถรับรองได้ จะมีอำนาจการต่อรองราคาสินค้า และเกษตรกรสามารถตั้งราคาสินค้าเองได้

แนวโน้มของสินค้าเกษตรอินทรีย์ในออสเตรเลีย นายสมเกียรติ อริยปรัชญา เอกอัครราชทูต ณ กรุงเวียนนา รายงานว่าสินค้าเกษตรอินทรีย์ในออสเตรเลียได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นทุกปี คาดว่าในปี 2025 จะมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 10 ของตลาดสินค้าปกติ

เนื่องจากในออสเตรเลียไม่มีการผลิตข้าวและข้าวอินทรีย์ ทำให้ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ จากสถิติพบว่าปริมาณการนำเข้าข้าวในออสเตรเลียมีแนวโน้มสูงขึ้นแสดงถึงความนิยมของชาวออสเตรเลียที่จะบริโภคข้าวมากขึ้น สินค้าเกษตรอินทรีย์ของไทย จึงยังมีโอกาสเสมอในตลาด

ออสเตรเลีย โดยเฉพาะชาวอินทรีจากไทย ยังไม่แพร่หลายในออสเตรเลียถือว่ามีโอกาสสูงที่จะเข้าตลาดนี้ในอนาคต

7. แนวทางการส่งเสริมการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์

สำนักงานเกษตรอำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด (2549) ได้ระบุในแผนพัฒนาอำเภอเกษตรวิสัยได้กำหนดแนวทางการส่งเสริมการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ไว้ดังต่อไปนี้

7.1 การผลิต

จากสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นกับเกษตรกรต่างๆ ไปในการเปลี่ยนแปลงจากการทำเกษตรเคมีมาเป็นเกษตรอินทรีย์นั้น ซึ่งอยู่ในช่วงการเปลี่ยนแปลงเกษตรกรบางรายยังไม่มี ความมั่นใจในการทำนาข้าวอินทรีย์ ได้มีการทดลองทำเพียงรายละ 2-5 ไร่ และบางคนก็ไม่มี ความมั่นใจในตัวเองก็ใส่ปุ๋ยเคมีเข้าไปในแปลงทดลองของตนเอง จึงทำให้เกษตรกรมีความเปลี่ยนแปลงซ้ำไป อีก 1 ปี (1 ปีทำนาครั้งเดียว) และเกษตรกรบางคนก็ได้ทดลองทำอย่างจริงจัง แต่มีข้อสังเกตว่าบางรายนั้นผลผลิตต่ำกว่านาเคมี บางรายได้ผลผลิตมากกว่านาเคมี จึงได้หาข้อสรุปได้ว่าเกษตรกรที่ทดลองทำนาข้าวอินทรีย์และได้ผลผลิตมากกว่านาเคมีนั้น เนื่องจากเกษตรกรรายดังกล่าวได้มีการเตรียมดินถูกต้องตามขั้นตอนแนะนำคือได้มีการไถกลบตอซังข้าว ปลูกพืชปุ๋ยสด และใส่ปุ๋ยหมักชีวภาพ

7.2 ตัวเกษตรกร

เกษตรกรยังไม่มีความจริงจังในการทำการเกษตรอินทรีย์ เนื่องจากการทำการเกษตรอินทรีย์จะต้องขยันขึ้นต้องอยู่กับท้องนา ดูแลนาตลอดเวลา ตั้งแต่หลังการเก็บเกี่ยวจนถึงเริ่มต้นฤดูการทำนา ซึ่งส่วนใหญ่เกษตรกรหลังจากว่างเว้นจากการทำมาแล้วจะเดินทางเข้าไปทำงานต่างจังหวัด จึงทำให้มีความรู้สึกว่าการทำนาข้าวอินทรีย์เป็นเรื่องที่ยุ่งยาก ข้อเสนอแนะสำหรับการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ต้องทำการส่งเสริมกับเกษตรกรที่มีความสมัครใจเข้ามาทำเกษตรอินทรีย์อย่างจริงจัง ฝึกอบรมเกษตรกรให้มีความเชื่อมั่นในอาชีพว่ามีความยั่งยืน โดยฝึกอบรมปลูกจิตสำนึกให้แก่เกษตรกรก่อนและอบรมหลักการผลิตตามขั้นตอนต่อไป

7.3 ปัจจัยการผลิต

ในการใส่ปุ๋ยโดยเฉพาะการใส่ปุ๋ยคอก เกษตรกรมักจะมีข้ออ้างเสมอว่าหายากหรือไม่มี หากให้ใช้เกล็ดบนหรือใช้พืชปุ๋ยสดก็จะมีปัญหาเรื่องหายาก ไม่มีแหล่งจำหน่ายหรือจำหน่ายในราคาแพง ทำให้เพิ่มต้นทุนการผลิต แนวทางแก้ไขเกษตรกรต้องรวมกลุ่มกันจัดหาปัจจัย

การผลิตหรือวัตถุดิบรวมกันทำปุ๋ยหมักแล้วแบ่งกันไปใส่ในนาข้าวจะทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการทำปุ๋ยหมักได้

8. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บริบูรณ์ สมฤทธิ์ (2541: 2-4) รายงานไว้ว่ามีการผลิตข้าวในพื้นที่จังหวัดเชียงราย และจังหวัดพะเยาโดยเฉลี่ย 6,000 ไร่ ซึ่งไม่มีการใช้สารเคมีเลย แต่มีข้อจำกัดในเรื่องพันธุ์ข้าวซึ่งต้องเป็นพันธุ์ข้าวที่มีความต้านทานโรคและแมลงค่อนข้างดีและเจริญเติบโตในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ครรชิต พุทธโกษา (2541: 12-15) รายงานว่าได้ศึกษาเปรียบเทียบระบบเกษตรธรรมชาติ เกษตรอินทรีย์กับระบบเกษตรก้าวหน้าพบว่าการทำเกษตรธรรมชาติ เกษตรอินทรีย์ใช้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยของพื้นที่ต่ำกว่าระบบเกษตรก้าวหน้า แต่ต้องใช้แรงงานมากกว่าและเกษตรกรส่วนใหญ่ผลิตเพื่อการยังชีพและอาจจะมีเหลือเพื่อการจำหน่ายบ้าง สาเหตุที่ยังไม่มีการผลิตแพร่หลายเนื่องจากเกษตรกรขาดความรู้หรือรูปแบบแนวทางการปฏิบัติที่ชัดเจน และง่ายต่อการปฏิบัติที่ใช้ต้นทุนต่ำและมีประสิทธิภาพสูงพอที่จะแนะนำให้เกษตรกรนำไปปฏิบัติได้โดยทั่วกัน

กรมวิชาการเกษตร (2541: 25-30) ได้รายงานว่าการประยุกต์ใช้ระบบเกษตรธรรมชาติ โดยที่ตลาดต่างประเทศมีความต้องการซื้อข้าวที่ปลอดภัยจากอันตรายของสารพิษ มีคุณภาพดีและถูกสุขอนามัย จึงได้ร่วมมือกับเกษตรกรและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องดำเนินการส่งเสริมการปลูกข้าวที่ปลอดภัยจากอันตรายของสารพิษในชื่อข้าวอินทรีย์ ซึ่งข้าวที่นำไปจำหน่ายได้รับการรับรองจากกรมวิชาการเกษตรว่าเป็นข้าวที่ปลอดจากสารเคมีและสิ่งปนเปื้อนบริษัทที่เข้าร่วมในการส่งเสริมได้รับซื้อข้าวในราคาสูงกว่าข้าวที่ผลิตโดยวิธีปกติ และแนวโน้มความต้องการข้าวชนิดนี้สูงขึ้น

บริบูรณ์ สมฤทธิ์ (2542: 5-7) รายงานไว้ว่าสภาพพื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 และข้าว กข15 พบว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมมากที่สุด คือจังหวัดสุรินทร์

แสวง รวยสูงเนิน (2548: 3-4) ได้รายงานว่าแนวโน้มการพัฒนาเกษตรอินทรีย์ที่สำคัญ คือ การรวมพลังและสร้างความเป็นหนึ่งขงกิจกรรมการพัฒนาเกษตรอินทรีย์โดยอาศัยการวิจัยแบบมีส่วนร่วมในชุมชนให้เป็นการวิจัยเชิงประจักษ์ โดยการรวมพลังทุกภาคส่วนไว้ด้วยกัน จึงจะเกิดการพัฒนาอย่างแท้จริง