

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อการผลิตผักตามระบบการเกษตรที่ดีที่เหมาะสมของเกษตรกรศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย จังหวัดเชียงใหม่” ผู้วิจัยได้รวบรวมแนวคิดและทฤษฎีตลอดจนผลงานวิจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการวิจัย โดยแยกออกเป็นประเด็นดังนี้

1. แนวคิดการผลิตผักปลอดจากสารพิษ
2. วิธีปฏิบัติการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
3. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยกับระบบการเกษตรที่ดีที่เหมาะสม
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. แนวคิดการผลิตผักปลอดจากสารพิษ

การผลิตผักปลอดสารพิษเป็นกระบวนการผลิตทางเกษตรกรรมแนวทางหนึ่ง เป็นเกษตรทางเลือกที่มีรูปแบบหลากหลายแตกต่างกันไป ตามเงื่อนไขของระบบนิเวศ สภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศที่แตกต่างกัน แม้จะมีเป้าหมายที่คล้ายคลึงกัน โดยเฉพาะในด้านการลดการใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช การลดการปนเปื้อนสารพิษที่อาจเป็นอันตรายต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค รวมถึงความพยายามในการพึ่งพาตนเองของเกษตรกร ทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติให้มีความสมบูรณ์สืบไป

หากพิจารณาพัฒนาการของภาคการเกษตรจากอดีตถึงปัจจุบัน พบว่าเกษตรกรรมได้พัฒนาไปอย่างมาก นับตั้งแต่มีการนำเอาเทคนิคสมัยใหม่เข้ามาใช้ เกษตรกรต้องมีความรู้ความเข้าใจในระบบธรรมชาติ และพยายามดัดแปลงระบบการผลิตของตนให้สอดคล้องกลมกลืนกับกฎและเงื่อนไขของธรรมชาติ ต้องเรียนรู้สภาพดินฟ้าอากาศเพื่อเลือกเวลาการเพาะปลูกที่เหมาะสม ต้องเข้าใจลักษณะเด่น-ค้อยของพันธุ์พืชเพื่อเลือกเมล็ดพันธุ์ที่มีความต้านทานต่อโรคและแมลงได้ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกรต้องมีทักษะความสามารถในการจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์และปัจจัยการผลิตที่จำเป็นต้องใช้ในการเกษตรกรรม ภายใต้เงื่อนไขทางสังคมและสภาพแวดล้อม การปรับระบบการทำการเกษตรให้สอดคล้องกับสภาพของระบบนิเวศคือหัวใจหลักประการหนึ่ง

การนำเกษตรแผนใหม่เข้ามาใช้ส่งผลให้ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และธรรมชาติเปลี่ยนแปลงไปอย่างเห็นได้ชัด มนุษย์สร้างเขื่อนและระบบชลประทานกีดขวางของลำน้ำเพื่อท่น้ำมาใช้ในการเกษตรแทนที่จะพึ่งพิงฝน มนุษย์พยายามคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ลูกผสมที่มีผลผลิตสูงแทนที่จะใช้เมล็ดพันธุ์พื้นเมืองที่ให้ผลผลิตต่ำกว่าแต่มีความต้านทานต่อโรคและแมลงสูงกว่า มนุษย์ได้สังเคราะห์สารเคมีปราบแมลงและควบคุมโรคพืช ตลอดจนเครื่องมือเครื่องใช้ในการทำเกษตรอื่นๆ ที่จะช่วยผ่อนแรงในการทำเกษตรกรรม แต่การคิดค้นเพื่อจะเอาชนะธรรมชาติ โดยการควบคุมและดัดแปลงสภาพแวดล้อมได้ก่อให้เกิดผลกระทบลูกโซ่ต่อระบบนิเวศและสังคมมนุษย์อย่างมากมาย การพัฒนาการเกษตรแผนใหม่รูปแบบ ดังกล่าว หรือที่รู้จักกันในชื่อ “การปฏิวัติเขียว” (Green Revolution) ซึ่งเริ่มต้นเมื่อมีการคิดค้นเมล็ดพันธุ์ลูกผสมที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตสูง (High-Yielded Varieties) เป็นการปรับปรุงและคัดเลือกพันธุ์ โดยใช้เทคนิควิทยาการแบบตะวันตก เมล็ดพันธุ์ดังกล่าวสามารถให้ผลผลิตที่สูงกว่าพันธุ์พื้นเมืองโดยทั่วไปหลายเท่า จนได้รับการขนานนามว่าเป็น “เมล็ดพันธุ์มหัศจรรย์” (Miracle Seeds) แต่ความมหัศจรรย์ของเมล็ดพันธุ์ดังกล่าวจะเกิดขึ้นได้จริงก็ต่อเมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีและมีน้ำหล่อเลี้ยงอย่างเพียงพอ

อย่างไรก็ดี เมล็ดพันธุ์ที่มีความมหัศจรรย์ในแง่ของผลผลิตดังกล่าวกลับมีความอ่อนแอต่อโรคและแมลงเป็นอย่างมาก และเมื่อผนวกกับลักษณะของการปลูกพืชแบบเชิงเดี่ยว (Mono-culture) ในพื้นที่ขนาดใหญ่ก็จะส่งผลให้เกิดการเสียดุลของระบบนิเวศ ทำให้มีความจำเป็นในการใช้ สารเคมีอย่างมากมาย เป็นเหตุให้เกิดปัญหาความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างมาก นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดปัญหาความล้มละลายทางเศรษฐกิจของชุมชนท้องถิ่นในชนบทกล่าวคือ การเพิ่มขึ้นของผลผลิต ร่วมกับนโยบายของรัฐที่พยายามรักษาระดับราคาผลผลิตการเกษตรให้ต่ำ เพื่อให้สามารถแข่งขันกับประเทศส่งออกสินค้าอื่นๆ ในตลาดโลก และเพื่อเอาใจผู้บริโภคในเมืองใหญ่ ปัจจัยเหล่านี้ มีผลทำให้รายได้ของเกษตรกรจากการผลิตและขายพืชผลทางการเกษตรตกต่ำลง ในขณะที่ราคาปัจจัยในการผลิตอื่นๆ เช่น ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช เครื่องจักรกล เพิ่มสูงขึ้นตลอดเวลา จึงไม่น่าแปลกใจเลยว่า ยิ่งเกษตรกรรมแผนใหม่พัฒนาไปเท่าไร เกษตรกรยิ่งยากจนลงและประสบกับปัญหาหนี้สินมากขึ้นเท่านั้น เกษตรกรรายย่อยจำนวนมากต้องล้มละลายขายที่ดินให้กับ เจ้าหนี้ เกษตรกรบางส่วนขาดที่ดินทำกิน ก่อให้เกิดการบุกรุกพื้นที่ป่าเพิ่มมากขึ้น (อดิสรณ์, 2543: 61-63)

ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ การล้มละลายทางเศรษฐกิจรวมทั้งปัญหาสุขภาพที่เกิดจากการพิษภัยของสารเคมีการเกษตร ทำให้เกษตรกรบางส่วนตัดสินใจที่จะแสวงหาทางเลือกอื่นในการทำการเกษตรที่หลุดพ้นออกจากวังวนของเกษตรสมัยใหม่ เกษตรกรรมทางเลือกจึงถือกำเนิดแยกออกจากระบบการเกษตรกระแสหลักภายหลังจากที่เกษตรกรได้ข้อสรุปจาก

ประสบการณ์ของตนว่าการเกษตรแผนใหม่มิใช่การทำการเกษตรที่ยั่งยืน ทั้งในแง่ทางเศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมที่เกษตรกรรายย่อยจะสามารถดำรงชีวิตในระยะยาวได้

เกษตรกรรมทางเลือกเป็นการปฏิเสธรระบบวิธีการทางการเกษตรที่มุ่งเน้นการผลิตเพื่อขาย และการเพิ่มผลผลิตให้สูงสุด โดยไม่คำนึงต่อผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ทางเลือกในการทำการเกษตรในแนวทางใหม่คือการปรับเปลี่ยนการทำการเกษตรที่ทำให้เกษตรกรสามารถพึ่งพาตนเองได้ โดยให้ความสำคัญกับการผลิตเพื่อตอบสนองต่อการดำรงชีพของครอบครัวมากกว่าที่จะผลิตเพื่อขายแล้วนำรายได้ไปซื้อสินค้าบริโภค ระบบเกษตรกรรมทางเลือกนี้เกษตรกรได้เลือกที่จะไม่ใช้เมล็ดพันธุ์ซึ่งอ่อนแอต่อโรคและแมลงและต้องพึ่งพิงต่อสารเคมีการเกษตรจากบริษัทขนาดใหญ่ เลือกที่จะไม่พึ่งพาการใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิต แต่เลือกที่จะใช้ระบบความล้มพันธ์ที่เกื้อกูลกันของสัตว์-พืชในระบบนิเวศ เกษตรกรได้เลือกที่จะปลูกพืชกะชนิดแทนที่จะปลูกพืชเชิงเดี่ยวเพื่อหลีกเลี่ยงการต้องพึ่งพิงต่อระบบตลาด และการระบาดของโรคและแมลง เกษตรกรรมทางเลือกมีหลายรูปแบบ ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (ชูพินิจ, 2538:46-49)

### 1. เกษตรยั่งยืน

เกษตรยั่งยืนหรือเกษตรนิจจัง คือการเกษตรที่พัฒนาประชากรส่วนใหญ่ให้อยู่ดีกินดีและมีสุขด้วย เพราะถือว่าอยู่ดีกินดีโดยไม่ทำให้ธรรมชาติและสภาพแวดล้อมเสื่อมโทรมและเกิดมลภาวะ สามารถพัฒนาการเกษตรต่อเนื่องไปได้ แต่ไม่ได้หมายความว่าเกษตรแบบนี้จะต้องอยู่ในสภาพดั้งเดิมตลอดไป จะมีการพัฒนาไปตามระยะเวลาและสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไป โดยใน ด้านนโยบายนั้น กรมวิชาการเกษตรมีนโยบายที่จะส่งเสริมการทำเกษตรยั่งยืนหรือเกษตรนิจจังมานานแล้ว แต่นโยบายนั้นยังไม่ได้รับการนำไปปฏิบัติอย่างจริงจัง ยังอยู่ในระดับการวิจัยเท่านั้น การเริ่มต้นของเกษตรยั่งยืน ควรเริ่มที่การพัฒนาทางด้านพันธุ์พืชก่อน ต้องปรับปรุงให้มีพันธุ์ที่มีความเหมาะสมด้านทานโรค หรือสิ่งแวดล้อมต่างๆ ดิ้นขึ้น พันธุ์พืชถือเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้เกิดการลดปริมาณสารพิษต่างๆ และใช้พวงจลินทรีย์ และปุ๋ยชีวภาพต่างๆ แทน เช่น การวิจัยใช้แมลงตัวห้ำตัวเบียน ใช้ไวรัส แบคทีเรีย ในการปราบศัตรูพืช เป็นต้น

### 2. เกษตรผสมผสาน (Integrated Farming)

การเกษตรแบบผสมผสาน หมายถึงระบบการเกษตรที่มีการปลูกพืชและหรือมี การเลี้ยงสัตว์หลายชนิดในพื้นที่เดียวกัน โดยที่กิจกรรมการผลิตแต่ละชนิดสามารถเกื้อกูลประโยชน์ต่อกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในไร่นา เช่น ดิน น้ำ แสงแดดอย่างเหมาะสม เกิดประโยชน์สูงสุด มีความสมดุลของสภาพแวดล้อมอย่างต่อเนื่องและเพิ่มพูนความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติด้วย การเกษตรแบบผสมผสานมิใช่แค่เพียงที่ทำการเกษตรอย่างรวมกัน

(Mixed Farming) เท่านั้น ระบบการเกษตรแบบผสมผสานยังหมายถึงการประสานเกี่ยวเนื่องกันระหว่างพืชและสัตว์ ผลที่ได้จากการเลี้ยงสัตว์ก็จะเป็นประโยชน์ต่อพืชด้วย

จากความหมายดังกล่าว ทำให้ระบบการเกษตรแบบผสมผสาน (Integrated Farming) แตกต่างไปจากเกษตรกรรมแบบไร่นาสวนผสม (Mixed Farming) ทั้งนี้เนื่องจากการทำการเกษตรที่มีกิจกรรมการผลิตหลายอย่าง มักเน้นการตอบสนองต่อการบริโภคหรือลดความเสี่ยงจากราคาผลผลิตที่ไม่แน่นอนเป็นหลัก แต่มิได้มีการจัดการให้กิจกรรมการผลิตผสมผสานเกี่ยวเนื่องกันเพื่อลดต้นทุน การผลิตและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอย่างสูงสุดเหมือนการเกษตรแบบผสมผสาน ไร่นาสวนผสมอาจมีกลไกการเกี่ยวเนื่องกันจากกิจกรรมการผลิตได้บ้าง แต่เป็นเพียงเล็กน้อย และเป็นกลไกที่เกิดขึ้นแบบเป็นกันเอง มิใช่เกิดจากความรู้อย่างเข้าใจและการจัดการของเกษตรกร อย่างไรก็ตาม ไร่นาสวนผสม อาจเป็นบันไดขั้นต้นๆ ของการเกษตรแบบผสมผสานได้ทางหนึ่ง (สุวรรณิ, 2538:37)

รูปแบบการเกษตรแบบผสมผสาน มีอยู่ในระบบการเกษตรแบบพื้นบ้านในเอเชีย เช่น จีน ญี่ปุ่น อินโดนีเซีย และไทย เป็นต้น โดยเฉพาะจีนมีการพัฒนารูปแบบการเลี้ยง หมู ลา และพืชผักมานานหลายพันปีแล้ว เช่นเดียวกับการเลี้ยงปลาในนาข้าวญี่ปุ่น สำหรับประเทศในเขตร้อน เช่น ไทย และอินโดนีเซียมีระบบการปลูกพืชหลายชั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณที่มีประชากรหนาแน่น

อย่างไรก็ตามควรเข้าใจว่า ระบบเกษตรกรรมแบบพื้นบ้านหรือเกษตรกรรมแบบดั้งเดิม (Traditional Agriculture System) นั้นมิใช่สิ่งเดียวกับระบบเกษตรกรรมแบบผสมผสาน กล่าวคือระบบเกษตรกรรมแบบดั้งเดิมที่มีอยู่หลายแบบนั้น บางรูปแบบนั้นอาจไม่มีประสิทธิภาพและไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการอันจำเป็นของชุมชน และอาจก่อให้เกิดความเสียหายระบบนิเวศได้ การเกษตรแบบผสมผสานได้ผสมผสานเกษตรกรรมหลายรูปแบบขึ้น โดยการใช้ความรู้และเทคโนโลยีสมัยใหม่ด้วย

ลักษณะของการผสมผสานในระบบการเกษตร สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ คือ การปลูกพืชแบบผสมผสาน การเลี้ยงสัตว์แบบผสมผสานและการปลูกพืชผสมผสานกับการเลี้ยงสัตว์

## 2.1 การปลูกพืชแบบผสมผสาน

ปกติการเจริญเติบโตของพืชในสภาพธรรมชาติ นั้น เป็นลักษณะเติบโตแบบผสมผสาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระบบนิเวศเขตร้อนดังเช่นประเทศไทย จำนวนชนิดของพืชที่เจริญเติบโตในพื้นที่หนึ่งๆ มีมากมายมหาศาล พืชเหล่านี้สามารถเจริญเติบโตที่ต้องการ พลังงาน แสงแดด ความชื้น และแร่ธาตุอาหารที่แตกต่างกัน เราอาจเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพืชต่างๆ ได้



ชัดเจนมากขึ้น หากศึกษาระบบนิเวศตามธรรมชาติในเขตร้อน ซึ่งมีพันธุ์พืชหลากหลายชนิดเจริญเติบโตงอกงาม โดยไม่จำเป็นต้องมีปัจจัยภายนอกใดๆ เข้าไปเพิ่มเติม

พืชที่ต้องการแสงแดดในการเจริญเติบโต จะเป็นพืชที่อยู่ในระดับสูงกว่าพืชอื่นๆ ในขณะที่บริเวณความสูงระดับกลาง จะเป็นบริเวณที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชที่ต้องการแสงแดดปานกลาง ส่วนพืชที่ต้องการแสงแดดน้อยสามารถงอกงามได้ในระดับชั้นล่างสุด โครงสร้างของพันธุ์ไม้ซึ่งมีหลายระดับชั้น ได้ทำให้เกิดความหลากหลายของภูมิอากาศ และความชื้นภายในระบบด้วย โดยสังเกตได้จากพันธุ์พืชพันธุ์สัตว์เป็นจำนวนมากพึ่งพาอาศัยอยู่กับพืชอื่นๆ

พืชที่มีลำต้นสูง และมีรากลึกจะดึงดูดแร่ธาตุอาหารจากพื้นดินชั้นล่างขึ้นไปบำรุงการเจริญเติบโตของใบ ดอก และผล เมื่อส่วนต่างๆ เหล่านี้ร่วงหล่นลงมาก็จะถูกย่อยสลายโดยสิ่งมีชีวิตต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากจุลินทรีย์ต่างๆ กลายเป็นแร่ธาตุ เป็นอาหารและเจริญเติบโตแก่คลุมผิวน้ำดินเป็นการรักษาน้ำ ความชุ่มชื้นเอาไว้ในระบบ ระบบการปลูกพืชแบบผสมผสาน อาศัยหลักความสัมพันธ์ระหว่างพืช สิ่งมีชีวิตและจุลินทรีย์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบนิเวศตามธรรมชาตินั่นเองเป็นกลไกจัดการและปรับใช้ในระบบ ตัวอย่างเช่น การปลูกตาลในนา การปลูกพริกไทยร่วมกับมะพร้าว การปลูกพืชไร่ผสมกับถั่ว การปลูกทุเรียนร่วมกับสะตอ การปลูกกระถินในส่วนยาง เป็นต้น โดยที่ยังมีความหลากหลายของพืชปลูกมากขึ้นเท่าใด ก็จะสามารถเพิ่มเสถียรภาพให้กับระบบได้มากขึ้นเท่านั้น

## 2.2 การผสมผสานการเลี้ยงสัตว์

หลักการผสมผสานการเลี้ยงสัตว์ เป็น ไปเช่นเดียวกับการผสมผสานระหว่างพืช กล่าวคือสัตว์แต่ละชนิดจะมีความต้องการอาหารและการปฏิบัติที่แตกต่างกัน การเลี้ยงสัตว์หลายชนิดร่วมกันโดยการจัดการให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ จะก่อให้เกิดเสถียรภาพในระบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการหมุนเวียนเศษซากมูลสัตว์ต่างๆ มาใช้ประโยชน์ ในความเป็นจริงความสัมพันธ์ระหว่างสัตว์ชนิดหนึ่งกับสัตว์อีกชนิดหนึ่งนั้นเป็นไปอย่างซับซ้อนและเกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตอื่นเช่นพืช และจุลินทรีย์ต่างๆ ด้วย

การผสมผสานการเลี้ยงสัตว์เข้าด้วยกันแม้จะไม่สามารถสร้างระบบที่สมดุลอย่างสมบูรณ์ได้ เช่นเดียวกับการผสมผสานการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์แต่ก็ดีกว่าการทำการเกษตรที่มีการเลี้ยงสัตว์เพียงอย่างเดียว เนื่องจากสามารถใช้ทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถสร้างเสถียรภาพของระบบมากกว่า ตัวอย่างของระบบการเลี้ยงสัตว์แบบผสมผสานที่แพร่หลายมากที่สุดคือระบบ การผสมผสานการเลี้ยงสัตว์นำร่วมกับสัตว์บก ตัวอย่างเช่น การเลี้ยงหมูควบคู่กับปลา การเลี้ยงเป็ดหรือไก่ร่วมกับปลา การเลี้ยงปลาแบบผสมผสาน เป็นต้น

### 2.3 การปลูกพืชผสมผสานกับการเลี้ยงสัตว์

การปลูกพืชแบบผสมผสานกับการเลี้ยงสัตว์หลายชนิดร่วมกันนั้น เมื่อพิจารณาอย่างละเอียดแล้วพบว่า การผสมผสานกันระหว่างพืชกับพืช และสัตว์กับสัตว์ดังกล่าวล้วนมีความสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ขนาดเล็กเป็นจำนวนมาก โดยที่เราไม่อาจสังเกตได้ด้วยตาเปล่า ตัวอย่างเช่น การเลี้ยงหมูร่วมกับปลานั้นมีสิ่งมีชีวิตเล็กๆ ที่เรียกว่า แพลงตอน พืชและแพลงตอน สัตว์เชื่อมโยงอยู่ โดยแพลงตอนเหล่านี้จะดึงแร่ธาตุจากมูลของหมูและสัตว์ปีกมาใช้ประโยชน์ เป็นขั้นแรก ก่อนที่ตัวของมันเองจะเป็นอาหารของปลาอีกทอดหนึ่ง ดังนั้นรูปแบบการผสมผสาน ระหว่างการปลูกพืชและสัตว์จึงเป็นรูปแบบการเกษตรที่สอดคล้องกับสมดุลของแร่ธาตุพลังงาน และมีการเกื้อกูลประโยชน์ระหว่างกิจกรรมการผลิตต่างๆ มากขึ้น และใกล้เคียงกับระบบนิเวศตามธรรมชาติมากยิ่งขึ้น ตัวอย่างระบบการปลูกพืชผสมผสานกับการเลี้ยงสัตว์เช่น การเลี้ยงปลาในนาข้าว การเลี้ยงเป็ดในนาข้าว การเลี้ยงหมู – ปลูกผัก การเลี้ยงสัตว์-ปลูกพืชไร่ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ระบบการเกษตรแบบผสมผสานที่สมบูรณ์นั้นต้องประกอบไปด้วยการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์หลายชนิด โดยมีวงจรการเกื้อกูลกันระหว่างกิจกรรมการผลิตหลายวงจรและสัมพันธ์กันอย่างซับซ้อน ระบบการเกษตรแบบผสมผสานที่มีความสัมพันธ์เกื้อกูลกันมากยิ่งขึ้นเท่าใด ระบบการเกษตรดังกล่าวจะยิ่งเป็นระบบ ผสมผสานที่สมบูรณ์แบบมากยิ่งขึ้นเท่านั้น

### 3. เกษตรอินทรีย์

ความหมายของ “เกษตรกรรมอินทรีย์ (Organic Farming)” ซึ่งกระทรวงเกษตรของสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้เมื่อ ค.ศ. 1981 มีความหมายว่าเป็นระบบการผลิตทางการเกษตรที่หลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยเคมีสังเคราะห์ สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและฮอร์โมนที่กระตุ้นการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์ การเกษตรกรรมอินทรีย์อาศัยการปลูกพืชหมุนเวียนเศษซากพืช มูลสัตว์ พืชตระกูลถั่ว ปุ๋ยพืชสด เศษซากเหลือทิ้งต่างๆ การใช้ธาตุอาหารจากการผุพังของหินแร่ รวมทั้งใช้หลักการควบคุมพืชโดยวิธีชีวภาพเพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน เป็นแหล่งอาหารของพืช รวมทั้งเป็นการควบคุมศัตรูพืชต่างๆ เช่น แมลง โรคและวัชพืช เป็นต้น (Barry, 1987, อ้างในชูพนิจ, 2538)

#### หลักการสำคัญของเกษตรกรรมอินทรีย์

เกษตรกรรมอินทรีย์ให้ความสำคัญสูงสุดต่อดิน เนื่องจากดินเป็นรากฐานของทุกสิ่ง โฮวาร์ด (Howard) ผู้บุกเบิกเกษตรกรรมอินทรีย์ยุคใหม่ ได้วางหลักการเกี่ยวกับการเกษตรกรรมแบบอินทรีย์ไว้ในหนังสือชื่อ An Agriculture Testament ซึ่งตีพิมพ์เมื่อเดือนมิถุนายน ค.ศ. 1940 ไว้ 7 ประการที่สำคัญคือ

1. สุขภาพที่ดี เป็นสิทธิขั้นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตทั้งปวงที่อุบัติขึ้นมาบนโลกนี้

2. สุขภาพที่ดีตามกฎข้อที่หนึ่ง ต้องใช้กับทั้งดิน พืช สัตว์ และมนุษย์ โดยสุขภาพที่ดีของทั้งสี่สิ่งดังกล่าวจะเชื่อมประสานสัมพันธ์ดูสายโซ่เดียวกัน

3. ความอ่อนแอและผลกระทบที่เกิดขึ้นกับห่วงโซ่แรกคือดิน จะส่งผลกระทบต่อ ห่วงโซ่อื่นที่อยู่ในลำดับที่สูงกว่า จนกระทั่งถึงมนุษย์ซึ่งยืนอยู่บนสุดของห่วงโซ่แห่งความสัมพันธ์นั้น

4. ปัญหาการระบาดของโรคแมลงทั้งในการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ในระบบเกษตรกรรมสมัยใหม่นั้น คือปัญหาในห่วงโซ่ที่สองและสาม (พืช-สัตว์)

5. ปัญหาเรื่องสุขภาพของคนในสังคมสมัยใหม่เป็นผลต่อเนื่องมาจากปัญหาความล้มเหลวที่เกิดขึ้นในห่วงโซ่ที่สองและสาม

6. สุขภาพที่ไม่ดีของพืช สัตว์ และมนุษย์เป็นผลต่อเนื่องมาจากสุขภาพที่ไม่ดีของดิน ดินเป็นรากฐานของทุกสิ่ง การแก้ปัญหาเรื่องสุขภาพโดยการพัฒนา และคิดค้นวิธีการรักษาโรคต่างๆ ไม่อาจทำให้สุขภาพดีขึ้นได้ ถ้าละเลยความอุดมสมบูรณ์ของดิน

7. การปรับเปลี่ยนการพัฒนาที่เป็นอยู่ให้ถูกต้องมิใช่เรื่องยาก เพียงแต่เราต้องสำนึกในปัญหาที่เกิดขึ้น ขอมรับกฎและบทบาทอันซับซ้อนของธรรมชาติโดยการคืนทุกสิ่งที่เหลือจากการใช้ประโยชน์ให้กับผืนดิน ผสมผสานการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ และไม่ควรทำการใดๆ ที่เป็นการรบกวนต่อกระบวนการสะสมธาตุอาหารที่ดำเนินการโดยสิ่งมีชีวิตเล็กๆ ซึ่งอาศัยในดิน

มโนทัศน์ของดินในหมู่นักเกษตรกรรมอินทรีย์จึงเป็นคนละแบบกับที่นักการเกษตรเคมีเข้าใจ นักเกษตรกรรมอินทรีย์เชื่อว่าดินใต้ฝ่าเท้าของมนุษย์นั้นมีชีวิต ผืนดินที่สัมพันธ์กับการทำเกษตรกรรมของโลกนั้นเป็นเพียงชั้นดินที่มีความหนาเฉลี่ยน้อยกว่า 1 ฟุตเท่านั้น บนดินชั้นบนที่ห่อหุ้มโลกจะมีซากอินทรีย์วัตถุ ซากพืช ซากสัตว์ และของเสียที่ร่างกายถ่ายออกมาละลายปนอยู่เสมอโดยจะมีสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กๆ นับล้านๆ คอยย่อยสลายเศษซากดังกล่าว ประมาณกันว่าในพื้นที่ดินดี 2.5 ไร่ และลึกจากผิวลงไปประมาณ 6 นิ้วนั้นจะมีแบคทีเรียหนักกว่าช้างพลาย 1 ตัว

ในดินจะมีช่องเล็กๆ คล้ายๆ รังผึ้ง แบคทีเรีย รา โปรโตซัว ไมคอร์ไรซา และจุลินทรีย์อื่นๆ อาศัยอยู่ ดินที่มีคุณภาพจะเต็มไปด้วยรูเล็กๆ มากมาย ในเมื่อดินเล็กๆ 1 ช้อนชาจะมีพื้นที่ผิวถึง 15 ไร่ สิ่งมีชีวิตเหล่านี้จะย่อยสลายเศษซากของสิ่งมีชีวิตให้อยู่ในรูปแร่ธาตุอาหารที่พืชสามารถใช้ประโยชน์ได้ เมื่อรากของพืชหยั่งเข้าถึงก็จะดูดเอาน้ำและแร่ธาตุผ่านทางรากฝอยเล็กๆ ยาวรวมกันมากกว่า 90 กิโลเมตร

การใช้ปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียวเพื่อผลิตอาหารทำให้สมดุลของธาตุอาหารเสียไป และจะมีผลต่อคุณภาพของอาหารนั้นในที่สุด เมื่อ 5 ทศวรรษที่ผ่านมา โรเบิร์ต แมคคาร์สัน ได้ทำการทดลองเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของหนูซึ่งให้กินข้าวสาลีที่มีการใส่ปุ๋ยต่างกัน เขาพบว่าหนูที่กินข้าวสาลีที่ใส่ปุ๋ยธรรมชาติจะมีอัตราการเติบโตดีกว่าหนูที่กินข้าวที่ใส่ปุ๋ยเคมีถึงร้อยละ 15

ความอุดมสมบูรณ์ของพืชและสัตว์จึงขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของดิน การระบาดของโรคและแมลง การที่พืชอ่อนแอและระบบนิเวศขาดสมดุลตามธรรมชาติ ดังนั้นการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการเจริญเติบโต และการระบาดของโรคแมลงจึงต้องมุ่งสู่แก่นแท้ของปัญหาไม่ใช่ที่อาการของโรค การใช้สารเคมีจึงถูกปฏิเสธเนื่องจาก นอกจากจะแก้ไขปัญหาที่แท้จริงไม่ได้แล้วยังเป็นสาเหตุของปัญหาการเกษตรใหม่ๆ ที่ซับซ้อนและรุนแรงมากยิ่งขึ้นไปอีก

#### 4. วนเกษตร

วนเกษตร คือ ระบบการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เกี่ยวข้องในทางสังคมและนิเวศวิทยา โดยการผสมผสานการปลูกต้นไม้ร่วมกันไปกับพืชกสิกรรมและ/หรือ การเลี้ยงสัตว์ จะร่วมกันไปหรือต่อเนื่องสลับกันไป เพื่อที่จะให้ผลผลิตต่อเนื่องกันมากที่สุดจากไม้ พืชกสิกรรมและปศุสัตว์ในหน่วยของพื้นที่นั้น โดยเฉพาะในพื้นที่ที่สามารถรับเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้น้อยและดินมีคุณภาพต่ำ (Marginal Lands) วนเกษตร จึงเป็นระบบการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างต่อเนื่องเพื่อเพิ่มผลผลิตทั้งหมดของดินนั้นรวมกัน ไม่ว่าจะเป็นพืชกสิกรรม ป่าไม้ และ/หรือปศุสัตว์ ในพื้นที่หน่วยเดียวกันจะเข้าไปในทางสลับกันหรือผสมผสานกันก็ตาม แต่การนำเอาวิธีการใช้ประโยชน์ที่ดินนั้นมาใช้ ควรจะผสมกลมกลืนกับวิธีการที่ราษฎรในท้องถิ่นนั้นจะสามารถปฏิบัติได้ ดังนั้นจุดมุ่งหมายของวนเกษตรก็คือ การใช้ประโยชน์จากแสงอาทิตย์ให้มากที่สุด ใช้ปุ๋ยหรือความสมบูรณ์ของดินหรือจากดินน้อยที่สุด ใช้น้ำในดินให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมที่สุด และให้มีการสูญเสียดินและน้ำไหลบ่าหน้าดินน้อยที่สุด ที่สำคัญการดำเนินการนั้นจะต้องเป็นไปตามความต้องการหรือสอดคล้องกับความประสงค์ของราษฎรในท้องถิ่นนั้น

#### 5. เกษตรกรรมธรรมชาติ (Natural Farming)

เกษตรกรรมธรรมชาติ เป็นระบบการเกษตรที่ได้รับการพัฒนาขึ้นจากเกษตรกรชาวญี่ปุ่น ชื่อมาซาโนบุ ฟูกูโอกะ โดยหลักเกณฑ์สำคัญของเกษตรกรรมธรรมชาติได้ถูกถ่ายทอดไว้ในงานเขียนชิ้นสำคัญของเขา 3 เล่ม คือ One Straw Revolution, The Road Back to Nature และ The Nature Way of Farming หลักการที่ว่าคือการทำเกษตรกรรมแบบ “อกรรม” (doing nothing farming) ซึ่งหมายถึง การยุติการเกษตรกรรมที่แทรกแซงธรรมชาติและเอาตัวเองเป็นศูนย์กลางอย่างสิ้นเชิง มาเป็นเกษตรกรรมตามแนวทางใหม่ที่รวมเป็นหนึ่งเดียวกันกับธรรมชาติฟูกูโอกะเสนอให้ทบทวนวิถีและเป้าหมายของชีวิตซึ่งมองตัวเราเอง และความต้องการของเราเป็นศูนย์กลางของกิจกรรมทั้งปวง เขาเสนอว่าความคิดเช่นนั้นเป็นรากฐานสำคัญของปัญหาเกษตรกรรมที่เป็นอยู่ เช่น การแบ่งแยกแมลงที่มีประโยชน์ออกจากแมลงที่เป็นโทษ แบ่งแยกระหว่างพืชปลูกกับวัชพืช ทั้งนี้เนื่องจากในโลกธรรมชาติสิ่งมีชีวิตต่างอยู่ร่วมกัน การแบ่งแยกเป็นเรื่องไร้สาระและนำไปสู่



“การทำลาย” สิ่งซึ่งมนุษย์ “ไม่ต้องการ” ซึ่งในที่สุดการทำลายดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อมนุษย์เองในที่สุด ตัวอย่างเช่น การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชซึ่งในที่สุดได้ทำอันตรายต่อทุกสิ่งรวมทั้งตัวของมนุษย์ด้วย

เกษตรกรรมธรรมชาติ จึงมิได้เป็นเพียงการเกษตรเท่านั้นแต่เป็นวิถีแห่งการบ่มเพาะความสมบูรณ์ของมนุษย์ และการเข้าถึงธรรมชาติ แม้ว่าฟูจูกุโอะกะได้เริ่มทดลองเกษตรกรรมธรรมชาติมานานเกือบ 40 ปี และได้รับความสำเร็จเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง แต่ฟูจูกุโอะกะกล่าวย่ำว่าระบบเกษตรกรรมที่เขาทำอยู่นั้นยังห่างไกลกับเกษตรกรรมธรรมชาติตามความหมายที่ควรจะเป็นแนวคิด และวิธีปฏิบัติโดยการไม่ทำ 4 ประการของฟูจูกุโอะกะ คือการไม่ไถพรวน การไม่ใส่ปุ๋ย การไม่กำจัดแมลง และการไม่กำจัดวัชพืช แนวคิดนี้เป็นต้นกำเนิดของขบวนการเกษตรกรรมธรรมชาติและได้แพร่ขยายไปหลายประเทศ โดยเฉพาะในเอเชีย แนวคิดของฟูจูกุโอะกะได้บรรลุผลในทางปฏิบัติ ทั้งในฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย และบังคลาเทศ สำหรับประเทศไทยนั้น ค่อนข้างจะเปิดรับแนวความคิดของฟูจูกุโอะกะอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งภายหลังการทดลองทำนาธรรมชาติของคำเตื่อง ภาณี ประสบผลสำเร็จเมื่อปี 2531 ได้กระตุ้นให้เกิดการทดลองทำเกษตรกรรมธรรมชาติเป็นจำนวนมากในทั่วทุกภาคของประเทศไทย

## 6) เกษตรทฤษฎีใหม่

ในการผลิตทางการเกษตร ควรพิจารณาถึงองค์ประกอบของกิจกรรมต่างๆ ภายในไร่นา และปรับปรุงยุคทำให้เหมาะสมในสภาพพื้นที่ เศรษฐกิจและสังคมเกษตรกร โดยพิจารณากิจกรรมในลักษณะเชิงระบบ กล่าวคือ มีกิจกรรมหลากหลายและมีระบบ หรือสัดส่วนที่เหมาะสมในแต่ละสภาพพื้นที่ ดังนี้

**6.1 กิจกรรมด้านแหล่งน้ำ** เป็นกิจกรรมสำคัญกิจกรรมหนึ่ง ในระบบการผลิตของเกษตรกรไทย เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ยังอาศัยน้ำฝนและบางพื้นที่เป็นที่ราบและลุ่มสามารถเก็บกักน้ำได้เพียงระยะสั้น ทำให้ขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง น้ำจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อระบบการผลิต การเกษตร ในทุกพื้นที่ ไม่ว่าจะเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง หรือขนาดเล็ก ดังนั้น สระน้ำเพื่อการเกษตรตามทฤษฎีใหม่เกี่ยวกับน้ำเพื่อการเกษตร ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ จึงเป็นแนวพระราชดำริที่เหมาะสมที่สุดในสังคมเกษตรกรไทย อย่างไรก็ตาม สระน้ำในที่นี้ยัง หมายถึง แหล่งน้ำที่ใช้เพื่อการเกษตรและเพื่ออุปโภคและบริโภคในครัวเรือนของเกษตรกรด้วย นอกจากนี้ยังสามารถเลี้ยงปลาและสัตว์น้ำอื่นๆ เพื่อการบริโภคและจำหน่าย ตลอดจนนำน้ำจากแหล่งดังกล่าวมาใช้ในการเพาะปลูกพืชผลในเรือกสวนไร่นา และกิจกรรมการผลิตอื่นๆ เช่น การเพาะเห็ด การเลี้ยงสัตว์ การปลูกพืชผักสวนครัว ไม้ดอกไม้ประดับ เป็นต้น ในสภาพบางพื้นที่ เกษตรกรสามารถใช้แหล่งน้ำจากร่องน้ำในสวนไม้ผลและพืชผัก หรือคูคลองธรรมชาติมาใช้ในระบบการผลิตในไร่นา

อนึ่ง ในฤดูแล้งน้ำในบริเวณสระน้ำ ร่องสวนและคูคลองธรรมชาติอาจจะแห้งหรือมีน้ำ ไม่เพียงพอต่อการเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ และใช้บริโภคและอุปโภคในครัวเรือนเกษตรกร ดังนั้นควรมีแหล่งน้ำขนาดใหญ่รองรับไว้เติมน้ำในฤดูแล้งแก่สระน้ำในไร่นาของเกษตรกร เช่น น้ำจากเขื่อน สระน้ำขนาดใหญ่ เหมือนฝายทดน้ำ ห้วย หนอง คลอง บึง ตามธรรมชาติขนาดใหญ่ เป็นต้น

**6.2 กิจกรรมด้านอาหาร** ข้าวเป็นกิจกรรมการเกษตรที่คนไทยใช้บริโภคในครัวเรือน การปลูกพืชอื่นๆ และการเลี้ยงสัตว์ สามารถนำมาเป็นอาหารของมนุษย์ได้ เช่น พืชไร่ (ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง ทานตะวัน งา ละหุ่ง) พืชผักสวนครัว ไม้ผล ไม้ยืนต้น บางชนิด (มะพร้าว กว๊วย มะละกอ ฝรั่ง) สัตว์น้ำ (กบ ปลา กุ้ง หอย) การเลี้ยงสัตว์ปีก และสัตว์ใหญ่ เป็นต้น

**6.3 กิจกรรมที่ทำรายได้** โดยพยายามเน้นด้านการเพิ่มรายได้เป็นหลักและก่อให้เกิดรายได้ต่อเนื่อง รายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน และรายปี

- รายได้รายวัน ได้แก่ กิจกรรมพืชผัก เช่น ผักบุ้ง ผักกระเฉด ตะไคร้ ขิง ข่า กระเพรา เป็นต้น กิจกรรมด้านสัตว์ สัตว์ปีก ให้ผลผลิตเป็นไข่ เช่น ไก่ เป็ด นกกระทา และการเลี้ยงโคนม

- รายได้รายสัปดาห์ ได้แก่ ไม้ดอกไม้ประดับ ผักบางชนิด เช่น ชะอม กระถิน และผักกินใบ

- รายได้รายเดือน หรือตามฤดูกาลผลิต 2-4 เดือน ได้แก่ การทำนา การทำพืชไร่ การปลูกผัก การเลี้ยงสัตว์ เช่น การเลี้ยงสัตว์ปีก เพื่อผลิตเนื้อ การเลี้ยงสุกร แม่พันธุ์ผลิตลูก การเลี้ยงโคนมและสุกรขุน และการเลี้ยงสัตว์น้ำ เช่น ปลา หรือ กบ เป็นต้น

นอกจากนี้แล้วในระยะยาวสร้างความสมดุลธรรมชาติทำให้เกิดระบบนิเวศเกษตรชุมชนที่ดีขึ้น เนื่องจากระบบการผลิตที่มีไม้ผลและไม้ยืนต้น ตลอดจนมีพืชแซมและพืชคลุมดินจะช่วยสร้างสภาพระบบนิเวศเกษตรที่ต้านบรรยากาศและป้องกันการสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของดิน ซึ่งในระบบการผลิตดังกล่าวจะมีความหลากหลายของพืชยืนต้น และพืชล้มลุก

**6.4 กิจกรรมพื้นที่บริเวณบ้าน** ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้มีทั้งการปลูกพืชผักสวนครัว พืชสมุนไพร ไม้ดอกไม้ประดับ ไม้ผล ไม้ยืนต้น ไม้ใช้สอย ตลอดจนการเลี้ยงสัตว์และการเพาะเห็ด กิจกรรมต่างๆ ภายในบริเวณบ้านจะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในครัวเรือนเสริมสร้างการใช้แรงงานให้เกิดประโยชน์และการใช้พื้นที่ให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพทุกพื้นที่ ซึ่งจะส่งผลให้คุณภาพชีวิตครัวเรือนเกษตรกรมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

จากแนวทางพระราชดำริ ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ เรื่องทฤษฎีใหม่เกี่ยวกับการนำเพื่อการเกษตรนั้น กรมส่งเสริมการเกษตร ได้ดำเนินการประยุกต์ใช้ในงานส่งเสริมการเกษตร โดยมีโครงการไร่นาสวนผสมและเกษตรผสมผสาน และโครงการอื่นๆ เช่น โครงการปรับโครงสร้างและระบบการผลิตการเกษตร โครงการพระราชดำริ เป็นต้น ซึ่งดำเนินการอยู่ในพื้นที่ต่างๆ ดังนั้นการดำเนินงานตามโครงการฯ ดังกล่าวเหล่านี้ สามควรที่จะนำหลักการทฤษฎีใหม่เพื่อการเกษตรมาใช้ให้เหมาะสมในแต่ละพื้นที่และสอดคล้องสภาพเศรษฐกิจและสังคมเกษตรกร ซึ่งช่วยเสริมสร้างด้านรายได้และคุณภาพชีวิตที่ดี

### 7. เกษตรกรรมฟื้นฟู (Regenerative Agriculture)

เกษตรกรรมฟื้นฟู เริ่มมีมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1939 แต่เริ่มได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในปี ค.ศ. 1960 โดย รอดัล (Robert Rodale) เห็นว่าเกษตรกรรมอินทรีย์มีความหมายจำกัดไม่ครอบคลุมถึงการเปลี่ยนแปลงระบบโครงสร้างทางสังคมและการเปลี่ยนแปลงทางสังคม รอดัล จึงได้ให้ความหมายเกษตรกรรมฟื้นฟูไว้ว่าหมายถึง ระบบการเกษตรที่มีการเพิ่มพูนความอุดมสมบูรณ์ของดินและฐานชีวภาพของดิน ควบคู่ไปกับการเพิ่มประสิทธิภาพทางการผลิต และเป็นระบบเกษตรกรรมที่มีเสถียรภาพทางเศรษฐกิจและทางชีวภาพสูง ลดระดับการทำลายระบบนิเวศ ปลอดภัยจากการใช้สารที่ทำลายชีวิตทั้งปวงในการผลิตอาหาร รวมทั้งเป็นระบบที่ตอบสนองด้านเศรษฐกิจของประชาชน ในช่วงเปลี่ยนผ่านสู่ระบบการเกษตรที่ลดการพึ่งพิงทรัพยากรที่ไม่อาจฟื้นกลับมาใช้ได้อีก

เกษตรกรรมฟื้นฟูในปัจจุบันได้เข้ามามีบทบาทในภูมิภาคเอเชีย ในประเทศไทยก็เคยมีการจัดฝึกอบรมเกี่ยวกับเกษตรกรรมฟื้นฟู ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530 ที่ภาคเหนือ ภาคเหนือตอนล่าง และภาคกลาง

### 8. เกษตรกรรมถาวร (Permaculture)

เกษตรกรรมถาวร เป็นระบบการเกษตรที่ได้รับอิทธิพลแนวคิดทางปรัชญาของฟูกูโอกะที่ปรากฏในหนังสือ The One Straw Revolution โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำงานร่วมกับธรรมชาติมิใช่ขัดขวางธรรมชาติและความเชื่อที่ว่าพืชและสัตว์ มีค่ามากกว่าการเป็นเพียงระบบการผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์เท่านั้น

เกษตรกรรมถาวร ได้รับการพัฒนาขึ้นในออสเตรเลียเมื่อปี พ.ศ. 2521 เกษตรกรรมถาวร จึงเป็นระบบเกษตรกรรมที่มุ่งรักษาสภาพแวดล้อมให้ดีขึ้นหรือคงอยู่เสมอ เป็นระบบการเกษตรที่สนองตอบความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ทั้งในด้าน ร่างกายและจิตใจ โดยให้ความสำคัญสูงสุดต่อดิน เน้นการใช้ประโยชน์จากไม้ยืนต้นเป็นหลัก ให้ความสำคัญกับผลผลิตจากห่วงโซ่อาหารต้นๆ และการหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่ไม่ว่าจะเป็นของเสียหรือพลังงาน ความแตกต่างระหว่าง

เกษตรกรรมถาวรกับเกษตรกรรมทางเลือกอื่นๆ คือการเน้นบทบาทของการออกแบบ การวางแผน การวางแผน การจัดการไร่นา ที่อยู่อาศัย และกิจกรรมอื่นๆ ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสนองตอบต่อหลักการที่วางไว้ให้มากที่สุด

### เทคนิคการและวิธีการผลิตปลูกผักปลอดสารพิษ

ในการทำเกษตรกรรมผักปลอดสารพิษเพื่อให้ได้มาตรฐานเกษตรกรรมอินทรีย์จากการศึกษารวบรวมของวัชรา (2543:79-85) สามารถจำแนกเทคนิควิธีการที่สำคัญ ได้ดังนี้

**1. การปลูกพืชสลับชนิด** เป็นเทคนิควิธีการหนึ่งที่ทำให้ปฏิริยาของโรคพืชและแมลงปรับตัวในการทำลายได้ช้าลง หมายถึงว่าจะมีการเข้าทำลายของโรคพืชและแมลงก็เมื่อเกษตรกรได้เก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว เพราะการที่โรคและแมลงจะเข้าทำลายพืช พื้นที่นั้นต้องมีการผลิตซ้ำและปลูกพืชชนิดเดียวกันเป็นเวลานาน ทำให้แมลงรูกูของอาหารและเข้าทำลาย หรือการใช้วิธีการปลูกสลับแปลงด้วยพืชต่างชนิดกัน ก็สามารถช่วยให้ลดอัตราการสูญเสียจากการเกิดโรคและแมลงให้ลดน้อยลงได้

**2. การหมุนเวียน** เทคนิคการหมุนเวียนพื้นที่เพาะปลูก เป็นเทคนิคที่ก่อให้เกิดการใช้พื้นที่ให้เป็นประโยชน์มากที่สุด โดยในเบื้องต้น จะกำหนดแนวปลูกไปด้านใดด้านหนึ่งของพื้นที่ เช่น สร้างแปลงยาวตามพื้นที่ เมื่อผลิตได้ 2-3 รุ่น ให้เปลี่ยนระดับพื้นที่ โดยทำแปลงขวางพื้นที่ ทั้งนี้เพื่อเปลี่ยนแนวความหนาแน่นของดิน โดยเฉพาะร่องทางเดินจะลดความหนาแน่นได้ เมื่อใส่ปุ๋ยคอกบำรุงดิน จะช่วยกิจกรรมการเผาผลาญอาหารได้ดีขึ้น เวลาปลูกผักรากผักจะหยั่งลึกเข้าในดินได้ดี อย่างไรก็ตามควรสลับปลูกพืชตระกูลถั่วบ้าง เพราะพืชตระกูลถั่วจะช่วยในการตรึงไนโตรเจนได้ดี จะช่วยให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มมากขึ้น

**3. การเลือกชนิดพืชที่เหมาะสม** การเลือกชนิดพืชปลูกเป็นอีกเทคนิคหนึ่งที่จะทำให้การผลิตและการเจริญเติบโตของผักที่ปลูกเป็นไปตามความเหมาะสม โดยต้องคำนึงถึงพื้นที่ที่จะปลูก สภาพดิน สภาพอากาศ ตลอดจนความเหมาะสมของฤดูที่จะทำการเพาะปลูก ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงการระบาดของแมลงด้วย เช่น พื้นที่ที่มีการระบาดของราแป้ง ซึ่งระบาดได้ดีในผักตระกูลกะหล่ำ ก็ให้ปลูกพืชหัวหรือรากใต้ดินแทน เช่น แครอท ผักกาดหัว เป็นต้น

**4. การปลูกพืชล่อแมลง** ในธรรมชาติจะพบว่า พื้นที่ที่มีแมลงจะเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงความสมบูรณ์ของระบบนิเวศ แต่แมลงในธรรมชาติมีทั้งที่มีประโยชน์และมีโทษ แมลงที่มีประโยชน์ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ตัวห้ำและตัวเบียน แมลงที่ก่อให้เกิดโทษทางเกษตร เช่น หนอนเพลี้ย ตั๊กแตน เป็นต้น ในระบบเกษตรแผนใหม่จะใช้วิธีกำจัดแมลงศัตรูพืชด้วยสารเคมี นอกจากจะทำลายแมลงที่เป็นโทษต่อผักที่ปลูกแล้ว ยังมีผลกระทบโดยตรงต่อจำนวนแมลงที่มีประโยชน์ให้ลด



จำนวนให้น้อยลงด้วย ดังนั้นการปลูกพืชล่อแมลงจะทำให้แมลงที่เป็นประโยชน์กลับเพิ่มจำนวนมากขึ้น พืชที่ใช้ล่อแมลงส่วนใหญ่ ควรเป็นไม้ดอกที่มีสีฉูดฉาด และควรเป็นพืชที่มีเกสรชูช่อหรืออยู่บริเวณดอกที่เห็นได้ชัดเจน ไม้ดอกพวกนี้ เช่น ดาวเรือง ดอกทานตะวัน ราเพย เป็นต้น นอกจากไม้ดอกแล้ว ยังมีไม้ผลยืนต้นบางประเภท เช่น ตะขบ พุทรา หว่า เป็นต้น พวกนี้จะช่วยลดนกกประเภทต่างๆ ให้เข้ามาในพื้นที่มากขึ้น สามารถช่วยในการกำจัดพวกหนอนกิบ หนอนกอในผักได้ดี

**5. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์** เทคนิคการป้องกันพืชผักมิให้ถูกรบกวนหรือทำลายจากแมลงศัตรูพืชอีกอย่างหนึ่งคือ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่เกษตรกรสามารถผลิตขึ้นใช้เอง โดยใช้เศษวัสดุธรรมชาติ เช่น วัชพืชที่แผ้วถางในพื้นที่ เศษไม้ใบหญ้า กิ่งไม้ต่างๆ นำมากองรวมกันผสมปนกับมูลสัตว์จากคอกเลี้ยงสัตว์ ทิ้งไว้ประมาณ 2 เดือน ก็จะได้ปุ๋ยคอกที่อุดมไปด้วยสารอาหารที่ครบถ้วน ช่วยให้ดินร่วนซุย โดยไม่มีส่วนประกอบที่เป็นสารเคมีใดๆ เจือปนอีกด้วย

**6. การใช้สารสกัดจากสมุนไพร** ในกรณีที่เกิดการระบาดของแมลงที่มีการทำลายผลผลิต ได้เร่งรีบความคาดหมาย การใช้สารสกัดจากสมุนไพร เช่น สารสกัดจากสะเดา หรือยาสูบ นำมาฉีดพ่นหรือรดผักพืช จะช่วยป้องกันแมลงและกำจัดแมลงศัตรูพืชได้ และไม่มีสารเคมีที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์และระบบนิเวศ

**7. การจัดการแหล่งน้ำ** ในการปลูกพืชผักจำเป็นต้องมีน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกอย่างเพียงพอ เกษตรกรจึงควรมีแหล่งน้ำของตนเองเพื่อสำรองน้ำให้เพียงพอต่อความต้องการ และเพื่อเป็นหลักประกันว่าจะมีน้ำใช้ตลอดปี เมื่อเกษตรกรมีที่พักน้ำเป็นของตนเอง การเลี้ยงปลาในบ่อพักน้ำ จะทำให้เกิดปุ๋ยน้ำชีวภาพ จากขี้ปลาและกากอาหารปลา เมื่อนำมารดผักจะช่วยให้ผักเจริญงอกงามอีกด้วย

#### ข้อกำหนดของผักปลอดจากสารพิษ

กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้กำหนดเกณฑ์การควบคุมคุณภาพผักผักปลอดสารพิษ เพื่อการตรวจสอบและออกหนังสือรับรองพืชผักปลอดจากสารพิษ ดังตารางที่ 1 (กรมวิชาการเกษตร, 2547:4-5)

ตารางที่ 1 แสดงค่าสูงสุดที่ยอมรับได้ในน้ำที่จะนำไปใช้ในเกษตรกรรม

ประเภทสารเคมี	ค่าสูงสุดที่ยอมรับได้	
1. สารประกอบอินทรีย์		
1.1 ไนโตรเจนในรูปไนเตรต	5.0	มิลลิกรัม/ลิตร
1.2 ไนโตรเจนในรูปแอมโมเนีย	0.5	มิลลิกรัม/ลิตร
2. สารเป็นพิษ		
2.1 ฟีนอล	0.005	มิลลิกรัม/ลิตร
2.2 สารหนู	0.01	มิลลิกรัม/ลิตร
2.3 ไซยาไนด์	0.005	มิลลิกรัม/ลิตร
3. โลหะหนัก		
3.1 ทองแดง	0.1	มิลลิกรัม/ลิตร
3.2 นิกเกิล	0.1	มิลลิกรัม/ลิตร
3.3 แมงกานีส	1.0	มิลลิกรัม/ลิตร
3.4 สังกะสี	1.0	มิลลิกรัม/ลิตร
3.5 ปรอท	0.002	มิลลิกรัม/ลิตร
3.6 แคดเมียม	0.005	มิลลิกรัม/ลิตร
3.7 โครเมียม	0.05	มิลลิกรัม/ลิตร
3.8 ตะกั่ว	0.05	มิลลิกรัม/ลิตร
4. กัมมันตภาพรังสี		
4.1 ความแรงรังสีรวม	1.0	เบ็กเคอเรล/ลิตร
5. สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช		
5.1 ดีดีที	1.0	ไมโครกรัม/ลิตร
5.2 บีเอชซี (BHC)	0.02	ไมโครกรัม/ลิตร
5.3 คีลดริน	0.1	ไมโครกรัม/ลิตร
5.4 อัลดริน	0.1	ไมโครกรัม/ลิตร
5.5 เฮพตาคลอร์และเฮพตาคลอร์ อีพอกไซด์	0.2	ไมโครกรัม/ลิตร
5.6 เอ็นดริน	0.01	ไมโครกรัม/ลิตร

ที่มา: กรมวิชาการเกษตร, 2547

สำหรับน้ำที่ใช้ในการเกษตร ควรมีออกซิเจนละลายอยู่ (DO) ไม่น้อยกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าบีโอดี (BOD) ไม่มากกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีปริมาณ โคลิฟอร์ม แบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform) ไม่มากกว่า 20,000 MPN/100 มิลลิลิตร และ Fecal Coliform ไม่มากกว่า 4,000 MPN/100 มิลลิลิตร

## 2. วิธีปฏิบัติการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กรมวิชาการเกษตร, 2547)

1. วัตถุประสงค์เพื่อให้วิธีการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืชของกรมวิชาการเกษตรเป็นไปในมาตรฐานเดียวกัน และมีประสิทธิภาพ

2. ขอบเขตของระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืช ของกรมวิชาการเกษตรครอบคลุมการจัดการกระบวนการผลิตอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ได้ผลิตผลที่ปลอดภัย ปลอดภัยจากศัตรูพืช และคุณภาพเป็นที่พึงพอใจของผู้บริโภค

3. การตรวจรับรองตามระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืช เกษตรกรที่อยู่ในระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืช ของกรมวิชาการเกษตรจะได้รับการตรวจรับรองกระบวนการผลิตของฟาร์มเป็น 3 ระดับ ดังนี้

3.1 กระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัย

3.2 กระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัย และปลอดภัยจากศัตรูพืช

3.3 กระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัย ปลอดภัยจากศัตรูพืช และคุณภาพเป็นที่พึงพอใจของผู้บริโภค ทั้งนี้การตรวจรับรองกระบวนการผลิตของฟาร์มตามระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืช เพื่อให้ได้ผลิตผลตามข้อ 3.1 ข้อ 3.2 และข้อ 3.3 ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดเกณฑ์และวิธีการตรวจประเมินที่กำหนดข้อ 1-5 ข้อ 1-6 และข้อ 1-8 ตามลำดับ ในหัวข้อที่ 3.1

หัวข้อที่ 3.1 ข้อกำหนดเกณฑ์ และวิธีการตรวจประเมินระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืช

### 3.3.1 แหล่งน้ำ

1) เกณฑ์ที่กำหนด

- น้ำที่ใช้ต้องได้จาก แหล่งที่ไม่มีสภาพแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนวัตถุดิบและจุลินทรีย์

2) วิธีการตรวจประเมิน

- ตรวจสอบพินิจสภาพแวดล้อม หากอยู่ในสถานะเสี่ยงให้ตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

### 3.3.2 พื้นที่ปลูก

#### 1) เกณฑ์ที่กำหนด

- ต้องเป็นพื้นที่ที่ไม่มีวัตถุอันตรายและจุลินทรีย์ที่จะทำให้เกิดการตกค้างหรือปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์

#### 2) วิธีการตรวจประเมิน :

- ตรวจสอบพินิจสภาพแวดล้อม หากอยู่ในสถานะเสี่ยงให้ตรวจสอบ และวิเคราะห์คุณภาพดิน

### 3.3.3 การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร

#### 1) เกณฑ์ที่กำหนด

- หากมีการใช้สารเคมีในกระบวนการผลิตให้ใช้ตามคำแนะนำ หรืออ้างอิงคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร หรือตามฉลากที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

- ต้องใช้สารเคมีให้สอดคล้องกับรายการสารเคมีที่ประเทศผู้ค้าอนุญาตให้ใช้ ห้ามใช้วัตถุอันตราย ที่ระบุในทะเบียนวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ห้ามใช้

#### 2) วิธีการตรวจประเมิน

- ตรวจสอบสถานที่เก็บรักษาวัตถุอันตรายทางการเกษตร  
- ตรวจสอบบันทึกข้อมูลการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผลิตภัณฑ์มีข้อสงสัย

### 3.3.4 การเก็บรักษาและการขนย้ายผลิตผลภายในแปลง

#### 1) เกณฑ์ที่กำหนด

- สถานที่เก็บรักษาต้องสะอาด อากาศถ่ายเทได้ดี และสามารถป้องกัน การปนเปื้อนของวัตถุแปลกปลอม วัตถุอันตราย และสัตว์พาหะนำโรค

- อุปกรณ์และพาหนะในการขนย้ายต้องสะอาดปราศจากการปนเปื้อนสิ่งอันตรายที่มีผล ต่อความปลอดภัยในการบริโภค

- ต้องขนย้ายผลิตผลอย่างระมัดระวัง

#### 2) วิธีการตรวจประเมิน



- ตรวจสอบนิเวศสถานที่ อุปกรณ์ ภาชนะบรรจุชั้นตอน และวิธีการขนย้าย

ผลิตผล

### 3.3.5 การบันทึกข้อมูล

#### 1) เกณฑ์ที่กำหนด

- ต้องมีการบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร
- ต้องมีการบันทึกข้อมูลการสำรวจและการป้องกันกำจัดศัตรูพืช
- ต้องมีการบันทึกข้อมูลการจัดการเพื่อให้ได้ผลิตผลคุณภาพ

#### 2) วิธีการตรวจประเมิน

- ตรวจสอบบันทึกข้อมูลของเกษตรกรตามแบบบันทึกข้อมูล

### 3.3.6 การผลิตให้ปลอดจากศัตรูพืช

#### 1) เกณฑ์ที่กำหนด

- สำรวจการเข้าทำลายของศัตรูพืช และป้องกันกำจัดเมื่อสำรวจพบ
- ความเสียหายระดับเศรษฐกิจ

- ผลิตผลที่เก็บเกี่ยวแล้วต้องไม่มีศัตรูพืชติดอยู่ถ้าพบต้องคัดแยกไว้

ต่างหาก

#### 2) วิธีการตรวจประเมิน

- ตรวจสอบบันทึกข้อมูลการสำรวจศัตรูพืช และการป้องกันกำจัด
- ตรวจสอบนิเวศผลการคัดแยก

### 3.3.7 การจัดการกระบวนการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตผลคุณภาพ

#### 1) เกณฑ์ที่กำหนด

- การปฏิบัติและการจัดการตามแผนควบคุมการผลิต
- คัดแยกผลิตผลด้อยคุณภาพไว้ต่างหาก

#### 2) วิธีการตรวจประเมิน

- ตรวจสอบบันทึกข้อมูลการปฏิบัติและการจัดการเพื่อให้ได้ผลิตผล

คุณภาพ

- ตรวจสอบนิเวศผลการคัดแยก

### 3.3.8 การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

#### 1) เกณฑ์ที่กำหนด

- เก็บเกี่ยวผลในระยะที่เหมาะสมตามเกณฑ์ในแผนควบคุมการผลิต

- อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวภาชนะบรรจุ และวิธีการเก็บเกี่ยวต้องสะอาดไม่ก่อให้เกิดอันตราย ต่อคุณภาพของผลผลิต และปนเปื้อนสิ่งอันตรายที่มีผลต่อความปลอดภัยในการบริโภค

## 2) วิธีการตรวจประเมิน

- ตรวจสอบบันทึกการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว  
- ตรวจพินิจอุปกรณ์ ภาชนะบรรจุ ขั้นตอน และวิธีการเก็บเกี่ยวทั้งนี้ ต้องกำหนดมาตรฐานวิธีปฏิบัติ และแบบบันทึกสำหรับการตรวจรับรองให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน และสะดวกในการปฏิบัติ

## 4. วิธีการและขั้นตอนการตรวจรับรอง

4.1 วางแผนการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืช คณะผู้ตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืช วางแผน กำหนดรูปแบบ ช่วงเวลา และขอบเขตการปฏิบัติตามระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืช ที่ต้องตรวจประเมินในสถานที่ผลิตของเกษตรกร และเกณฑ์การตัดสินใจในการตรวจประเมินแล้วลงบันทึก ในแบบกำหนดการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืช

### 4.2 กำหนดนัดหมายเพื่อตรวจระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืช

4.2.1 หัวหน้าคณะผู้ตรวจรับรองดำเนินการประสานงานกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ทั้งภายใน และภายนอกหน่วยงานเพื่อกำหนดนัดหมายการตรวจรับรอง

4.2.2 แจกแจงแผนและกำหนดการตรวจรับรองให้เกษตรกรทราบล่วงหน้า 7 วัน ก่อนวันตรวจ

4.2.3 กรณีที่มีเหตุผลที่สามารถเชื่อได้ว่าการแจ้งกำหนดการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืช ล่วงหน้า จะทำให้ได้ข้อมูลที่ไม่เป็นจริง หรืออาจมีการปกปิดข้อมูลบางอย่าง คณะผู้ตรวจรับรองอาจเข้าปฏิบัติงานได้เลยโดยไม่ต้องแจ้งให้เกษตรกรเจ้าของสวนทราบล่วงหน้า แต่ต้องมีการลงบันทึกในแบบกำหนดการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืช

### 4.3 ดำเนินการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืช

4.3.1 คณะผู้ตรวจรับรองต้องแนะนำตัว และแสดงบัตรประจำตัวต่อเกษตรกร หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายทุกครั้งที่เกิดทางถึงสถานที่ผลิตเพื่อปฏิบัติกรตรวจรับรอง

4.3.2 แจ้งวัตถุประสงค์ และขอบเขตของการตรวจรับรองตามระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืช พร้อมแผนการตรวจและเวลาที่จะใช้ในการตรวจให้เกษตรกรหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายทราบ

4.3.3 ในกรณีที่ข้อมูลที่จะใช้ในการตรวจรับรองมีไม่เพียงพอ คณะผู้ตรวจรับรองอาจขอเพิ่มเติมจากเกษตรกร หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายได้

4.3.4 ดำเนินการตรวจสอบการดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องจากการตรวจครั้งที่ผ่านมา

4.3.5 ดำเนินการตรวจโดยมีเกษตรกรหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากเกษตรกรนำตรวจตลอดเวลา

4.3.6 บันทึกผลการตรวจประเมินและข้อบกพร่องในแบบบันทึกการตรวจรับรอง ตามระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืช ที่ประจำตัวผู้ตรวจรับรอง

4.3.7 เมื่อเสร็จสิ้นการตรวจประเมิน คณะผู้ตรวจรับรองจะต้องจัดประชุมร่วมกับเกษตรกร หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายเพื่อเสนอผลการตรวจประเมิน เกษตรกรสามารถซักถามเพื่อให้เกิดความเข้าใจในข้อบกพร่องและรับทราบข้อคิดเห็นในการปรับปรุงรวมทั้งร่วมหารือเพื่อกำหนดระยะเวลาในการแก้ไขข้อบกพร่อง

4.3.8 คณะผู้ตรวจรับรองบันทึก และสรุปข้อบกพร่องที่ตรวจพบผลการประชุม ในแบบบันทึกข้อบกพร่องในการดำเนินการตามระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืช ให้ครบถ้วน รวมทั้งจัดทำรายงานผลการตรวจรับรองในรูปแบบรายงานผล และข้อหารือเบื้องต้น การตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืช เอกสารทั้ง 2 ฉบับนี้จะสมบูรณ์เมื่อคณะผู้ตรวจรับรอง และเจ้าของสวนลงนามร่วมกัน แล้วสำเนาให้เจ้าของสวนเก็บรักษาไว้ 1 ฉบับ

4.4 แจ้งผลการตรวจรับรองอย่างเป็นทางการ ให้มีหนังสือราชการแจ้งผลการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืช ให้เกษตรกร ทราบภายใน 15 วันทำการนับจากวันที่เสร็จสิ้นการตรวจและให้เกษตรกรแจ้งรายละเอียดการแก้ไข ข้อบกพร่องให้สำนักงานวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขต ทราบภายใน 15 วันนับจากวันที่ได้รับหนังสือ ถ้าเกษตรกรไม่จัดส่งหนังสือตอบรับเพื่อแจ้งรายละเอียดการแก้ไขข้อบกพร่องภายในกำหนด ระยะเวลาข้างต้น ให้ถือว่าเกษตรกรยอมรับที่จะแก้ไขข้อบกพร่องตามที่คณะผู้ตรวจรับรองระบุไว้

4.5 ความถี่และจำนวนครั้งที่เข้าตรวจรับรอง ความถี่และจำนวนครั้งในการเข้าตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืช ของคณะผู้ตรวจรับรองขึ้นอยู่กับประเด็นที่ตรวจรับรอง และข้อบกพร่องที่ตรวจพบที่ต้องดำเนินการตรวจผลการแก้ไข แต่ทุกครั้งที่เข้าตรวจรับรองคณะผู้ตรวจรับรองจะต้องดำเนินการตามข้อ 4.3

4.6 ประเภทของการตรวจรับรอง ในการตรวจรับรองตามระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืช สามารถเลือกประเภทของการปฏิบัติงานเพื่อตรวจรับรองได้เป็น 4 ประเภทสำหรับให้ คณะผู้ตรวจรับรองพิจารณาเลือกใช้แล้วแต่กรณี

4.6.1 การปฏิบัติงานตรวจรับรองแบบเต็มรูป คณะผู้ตรวจรับรองต้องตรวจสอบละเอียดครบถ้วนทุกข้อกำหนด ใช้สำหรับฟาร์มที่ไม่เคยได้รับการรับรองมาก่อน หรือขอรับรองใหม่หรือเคยได้รับการรับรอง มาแล้วแต่มีประวัติการฝ่าฝืนหรือกระทำผิดข้อกำหนดตามระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืช

4.6.2 การปฏิบัติงานตรวจรับรองแบบย่อ ใช้สำหรับฟาร์มที่มีประวัติการปฏิบัติตามระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืช และได้รับการรับรองอย่างต่อเนื่อง คณะผู้ตรวจรับรองจะเลือกตรวจข้อกำหนดที่เป็นตัวบ่งชี้ภาพรวมของการปฏิบัติการผลิตพืชตามระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืชของฟาร์ม นั้น แต่ถ้าตรวจพบว่าการฝ่าฝืนข้อกำหนด คณะผู้ตรวจรับรองอาจปรับเป็นการตรวจรับรองแบบเต็มรูปแบบได้

4.6.3 การปฏิบัติงานตรวจรับรองแบบติดตาม คณะผู้ตรวจรับรองจะเลือกใช้การตรวจแบบติดตามในกรณีที่เป็นกรณีติดตามผล การแก้ไขข้อบกพร่องจากการตรวจครั้งที่ผ่านมา

4.6.4 การปฏิบัติงานตรวจรับรองแบบกรณีพิเศษ คณะผู้ตรวจรับรองจะเข้าตรวจแบบกรณีพิเศษ ในกรณีที่มีปัญหาหรือมีการร้องเรียนเฉพาะเรื่องและจะเน้นการตรวจเป็นพิเศษใน ข้อกำหนดที่เป็นปัญหา คณะผู้ตรวจรับรองสามารถเข้าตรวจได้โดยไม่ต้องแจ้งกำหนดการให้เกษตรกรทราบล่วงหน้า

4.6.5 การรายงานผลการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืช

4.6.5.1 การจัดทำรายงานผลการตรวจเบื้องต้น การรับรองระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืช

1) ข้อมูลประกอบการรายงานผลการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืช เบื้องต้น

- 1.1) ชื่อที่อยู่ของเกษตรกร
- 1.2) หมายเลขประจำฟาร์มที่ทำการตรวจรับรอง
- 1.3) วันเดือนปีที่ตรวจครั้งสุดท้าย และครั้งนี้
- 1.4) ชื่อผู้ตรวจรับรอง และตำแหน่งของผู้ตรวจรับรอง
- 1.5) ชื่อเกษตรกร หรือชื่อผู้ให้ข้อมูลที่ได้รับมอบหมายจากของฟาร์ม
- 1.6) วัตถุประสงค์ของการตรวจ



1.7) ขอบเขตการตรวจ

1.8) การเก็บตัวอย่าง (ถ้ามี)

1.9) ลักษณะเด่นของการปฏิบัติงานตามระบบการจัดการ

คุณภาพ : GAP พืช

1.10) ข้อบกพร่องที่ได้ตรวจแก้ไขครั้งที่แล้ว

1.11) ข้อบกพร่องที่ยังไม่ได้แก้ไขจากการตรวจครั้งที่แล้ว

พร้อมกำหนดระยะเวลาแก้ไข

1.12) ข้อบกพร่องที่ตรวจพบครั้งนี้ (ถ้ามี) พร้อมกำหนดระยะเวลาแก้ไข

2) การจัดทำรายงานผลการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ:

GAP พืช เบื้องต้นแจ้งเกษตรกร

3) เนื้อหาของรายงานต้องเป็นข้อเท็จจริงมีข้อความชัดเจน

4) ให้ผู้ตรวจรับรองทุกคนได้พิจารณารายงานผลการตรวจ

เพื่อเสนอข้อคิดเห็น

5) ให้คณะผู้ตรวจรับรองลงรายชื่อในรายงานผลการตรวจ

6) มีหนังสือราชการแจ้งผลการตรวจรับรองระบบการจัดการ

คุณภาพ : GAP พืช เบื้องต้น พร้อมแนบรายงานการตรวจรับรองตรวจรับรองระบบการจัดการ

คุณภาพ : GAP พืช เบื้องต้นไปยังเกษตรกรภายใน 15 วันนับจากวันที่เสร็จสิ้นการตรวจ

4.6.5.2 การจัดทำรายงานผลการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ :

GAP พืช เมื่อเสร็จสิ้นการตรวจสอบทั้งระบบ เมื่อคณะผู้ตรวจรับรองได้ดำเนินการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืช เสร็จสิ้นทั้งระบบแล้วให้ดำเนินการดังนี้

1) คณะผู้ตรวจรับรอง สรุปคะแนนทั้งหมดลงในแบบสรุปคะแนนผลการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืช โดยต้องระบุผลการพิจารณาโดยละเอียด พร้อมทั้งข้อมูลความบกพร่องสำคัญและความบกพร่องเล็กน้อยเพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการวินิจฉัย โดยคณะผู้ตรวจรับรองลงนามรับทราบผลการพิจารณาร่วมกัน

2) จัดส่งสรุปคะแนนและข้อคิดเห็นประกอบการพิจารณา พร้อมทั้งแนบเอกสารผลการตรวจรับรองทุกครั้งส่งหน่วยตรวจรับรองภายใน 3 วันนับจากวันตรวจรับรองครั้งสุดท้าย

4.6.5.3 การจัดส่งรายงานผลการตรวจรับรอง ให้หน่วยงานตรวจรับรอง

ดำเนินการรวบรวมข้อมูลของเกษตรกรที่ยื่นคำร้องขอรับการรับรอง และข้อมูลผลการพิจารณาของ

คณะผู้ตรวจรับรองเสนอหน่วยตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ :GAP พืช (CB) ภายใน 3 วัน นับจากวันที่ได้รับเรื่องจากคณะผู้ตรวจรับรอง

4.6.6 การควบคุมเอกสารและบริหารข้อมูล การควบคุมเอกสารเป็นเรื่อง จำเป็นและใช้เป็นหลักฐาน เพื่อใช้เป็นตัวชี้วัดความน่าเชื่อถือของระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืช และสามารถใช้ในการบริหารข้อมูลสำหรับนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ สะดวกต่อการสืบค้นหรือ ใช้ในกระบวนการทวนสอบ ซึ่งดำเนินการดังนี้

4.6.6.1 การจัดทำระบบการจัดลำดับหมายเลขประจำฟาร์มของเกษตรกร ที่เข้าร่วมโครงการ จัดทำรหัสเอกสาร โดยการใช้ตัวย่อ หรือหมายเลขประกอบกับตัวย่อเพื่อระบุ ประเภทเอกสาร

4.6.6.2 การอนุมัติความเหมาะสมของเอกสารต่างๆ ก่อนนำไปใช้

4.6.6.3 ทบทวน ปรับปรุงเนื้อหาสาระของเอกสารให้ทันต่อเหตุการณ์ ตามความจำเป็น แล้วนำเอกสารนั้นมาขออนุมัติก่อนนำไปใช้ใหม่

4.6.6.4 การกำหนดมาตรฐานวิธีปฏิบัติสำหรับการแก้ไขเอกสาร

4.6.6.5 การควบคุมการแจกจ่ายโดยการบันทึกไว้เป็นหลักฐานว่าแจก เอกสาร/ข้อมูลแก่ใคร เมื่อใดและเพื่ออะไร

ในปัจจุบันอาจจะถือได้ว่ากฎระเบียบมาตรฐานผลผลิตประเภทต่างๆ ลูกคามีส่วนเป็นผู้กำหนด โดยเฉพาะเน้นไปที่คุณภาพสินค้า ไม่เพียงแต่รูปร่างลักษณะภายนอกที่เห็นเท่านั้น หากสินค้าที่ไม่ได้คุณภาพหรือไม่ได้มาตรฐานตามที่ถูกกำหนด ก็จะถูกปฏิเสธจากผู้รับซื้อ ก่อให้เกิดความเสียหายทั้งธุรกิจตนเองและส่วนรวมของการส่งออกของประเทศ เพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาดังกล่าว จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการในการปฏิบัติดูแลที่ถูกต้องเหมาะสมทั้งขบวนการผลิต ดังนั้น มาตรฐานสินค้าเกษตรในปัจจุบัน หมายถึง ข้อกำหนด ระเบียบ หรือแนวทางปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะต่างๆ ของตัวสินค้าเกษตรกรรม วิธี ระเบียบ หรือแนวทางปฏิบัติ รวมถึงการดำเนินการที่เกี่ยวกับสุขลักษณะ ความปลอดภัย โดยทั่วไปมาตรฐานเกิดขึ้นจากการกำหนดร่วมกันระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภค แล้วจะต้องได้รับการยอมรับจากทั้ง 2 ฝ่าย มาตรฐานจะถูกนำมาใช้เป็นบรรทัดฐานในการดำเนินการทางการผลิตของสินค้าเกษตรนั้นๆ จะเห็นได้ว่า มาตรฐานสินค้าเกษตรมีองค์ประกอบทั้งส่วนที่เป็นมาตรฐานคุณภาพในเชิงคุณลักษณะ เช่น พันธุ์ ขนาด รูปร่าง สี รสชาติ ความสมบูรณ์ของผลผลิต เป็นต้น และมาตรฐานของความปลอดภัย เช่น ปลอดภัยจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ตกค้างในผลผลิต หรือความปลอดภัยจากการปนเปื้อนสารเคมี หรือเชื้อโรคอื่นๆ ที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์ ซึ่งรวมทั้งความปลอดภัยตลอดกระบวนการผลิต และ

ระหว่างการขนส่งก่อนถึงผู้บริโภค ความปลอดภัยดังกล่าวนี้ ในปัจจุบันรวมถึงการปลอดจากโรคแมลงศัตรูพืช และปลอดจากโรคสัตว์ที่จะเป็นอันตรายต่อสัตว์อื่นด้วย

มาตรฐานสินค้าเกษตรที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน จำแนกออกเป็นระดับต่างๆ ได้แก่ มาตรฐานระดับบุคคล ระดับกลุ่ม ระดับประเทศ จนถึงมาตรฐานระหว่างประเทศ ในปัจจุบันประเทศไทยมีมาตรฐานสินค้าเกษตรระดับประเทศ ซึ่งดำเนินการโดย กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้แก่ มาตรฐานลำไย มาตรฐานสับปะรดสำหรับโรงงาน มาตรฐานกล้วยไม้ มาตรฐานทุเรียน มาตรฐานข้าวหอมมะลิ มาตรฐานเงาะ มาตรฐานมะม่วง มาตรฐานมังคุด มาตรฐานลิ้นจี่ มาตรฐานส้มเปลือกอ่อน มาตรฐานส้มโอ มาตรฐานสับปะรดสำหรับบริโภค และได้มีการดำเนินการจัดทำมาตรฐานสินค้าเกษตรอื่นๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ครอบคลุมสินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศ รวมทั้ง มีการกำหนดมาตรฐานวิธีการปฏิบัติด้วย ได้แก่ มาตรฐานวิธีการปฏิบัติสำหรับการผลิตลำไย กล้วยไม้ ทุเรียน สับปะรดโรงงาน ข้าว มะม่วง มังคุด ลิ้นจี่ ส้มเปลือกอ่อน เงาะ และส้มโอ ในส่วนของสินค้าปศุสัตว์ ได้แก่ มาตรฐานฟาร์มเลี้ยงไก่ มาตรฐานฟาร์มสุกร และมาตรฐานฟาร์มโคนม และสำหรับสินค้าประมง ได้แก่ มาตรฐานฟาร์มเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล

การควบคุมคุณภาพเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาการผลิตสินค้าเกษตรให้ตรงตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ สำหรับสินค้าเกษตร การผลิตทางการเกษตรที่ถูกต้องและเหมาะสม (Good Agricultural Practice: GAP) เป็นแนวทางปฏิบัติงานในระบบผลิตเพื่อทำให้การผลิตได้คุณภาพที่ดีตรงตามมาตรฐานที่กำหนด ผลลัพธ์ที่ได้จะมีความปลอดภัยทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค ทั้งไม่ทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีองค์ประกอบหลักๆ ได้แก่ การจัดการดิน การจัดการน้ำ การผลิตพืช การป้องกันกำจัดศัตรูพืช การเก็บเกี่ยวและแปรรูประดับฟาร์มและการเก็บรักษา การจัดการของเสีย สวัสดิภาพ สุขภาพ และความปลอดภัยผู้ปฏิบัติงาน รวมทั้งอนุรักษ์ความหลากหลายของพันธุ์สัตว์และพืชป่าและสภาพภูมิประเทศ

นอกจากนั้นสินค้าเกษตรที่ผ่านกรรมวิธีหรือขบวนการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ จะมีการควบคุมคุณภาพอีกระดับคือ การใช้หลักที่ดีในกระบวนการจัดการโรงงาน หรือ GMP (Good Manufacturing Practices) ซึ่งเป็นกฎหมายที่ควบคุมโดย กระทรวงสาธารณสุข โดยมีสาระสำคัญ 6 หมวดหมู่ตามลำดับ ได้แก่ สถานที่ตั้งและอาคารผลิต เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิต การควบคุมกระบวนการผลิต การสุขาภิบาล การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด บุคลากรและสุขลักษณะผู้ปฏิบัติ ซึ่งเป็นหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตเพื่อใช้ในการปฏิบัติในการผลิตบรรจุ และเก็บรักษาอาหารภายใต้สภาวะที่ถูกสุขลักษณะ ไม่มีสิ่งปนเปื้อนหรือไม่เป็นอันตรายต่อ

สุขภาพ ปลอดภัยต่อการบริโภค ถือเป็นกลยุทธ์ของหลักประกันคุณภาพของโรงงานผลิตอาหารแต่ละแห่ง ที่จะสามารถผลิตอาหารให้ถูกสุขลักษณะและปลอดภัยต่อการบริโภค นอกจากนั้นยังมีการใช้หลักการวิเคราะห์อันตรายและควบคุมจุดวิกฤต หรือ HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) เป็นหลักการควบคุมคุณภาพตลอดกระบวนการผลิต ที่เน้นการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพสินค้าเกษตรตั้งแต่วัตถุดิบ จนถึงผลิตภัณฑ์สุดท้ายก่อนออกจากโรงงาน และถือเป็นหลักการที่มีความนิยมและเป็นความต้องการของลูกค้าในปัจจุบัน ผู้ประกอบการส่งออกจะต้องศึกษาคิดหาทางการค้า และกฎระเบียบของแต่ละประเทศอย่างละเอียด เพราะในแต่ละประเทศต่างมีมาตรฐานแตกต่างกัน เช่น มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารของประเทศกลุ่มสหภาพยุโรป ที่ตั้งมาตรฐานไว้สูงกว่ามาตรฐาน Codex ซึ่งเป็นขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO/WHO) เน้นการปราศจากการปนเปื้อนของเชื้อโรคทางชีวภาพและเชื้อจุลินทรีย์ต่างๆ โดยเฉพาะเชื้อโรคอีโคไล (*E. coli*) และเชื้อโรคซัลโมเนลลา (*Salmonella* sp.) ก่อให้เกิดโรคปัจจุบันทันด่วน เช่น เกิดอาการปวดท้องอย่างรุนแรง ซึ่งทางกลุ่มประเทศผู้นำเข้าจะตรวจสอบเป็นพิเศษ ผลไม้ที่นำเข้าประเทศญี่ปุ่นนั้น จะมีขั้นตอนที่ย่างยากแตกต่างจากตลาดยุโรป เนื่องจากสินค้าสดทางการเกษตรต้องผ่านกระบวนการรมควันก่อนการอนุญาตให้กระจายสินค้าในประเทศ นอกเหนือจากมาตรฐานทั่วไป EU เป็นผู้กำหนดและมาตรฐานความปลอดภัย HACCP แล้ว การที่สินค้าของบริษัทต่างๆ จะขายใน Supermarket ของประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรปได้ ก็ต้องผ่านมาตรฐาน BRC หรือ British Retail Consultant ซึ่งเป็นมาตรฐานที่เข้มงวดมาก โดยเฉพาะการทวนสอบไปยังแหล่งผลิต ได้แก่ มาตรฐานของสถานที่เพาะปลูกไปจนถึงการดำเนินการจัดการผลิตผลของโรงงาน ซึ่งมาตรฐานทั้งหมดนี้ เป็นมาตรการเพื่อให้ความคุ้มครองแก่ผู้บริโภคในประเทศคู่ค้า ที่ต้องการให้มีความปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้บริโภคในประเทศของตน

**มาตรฐานสินค้าเกษตรของประเทศไทย** มาตรฐานสินค้าเกษตรเป็นมาตรฐานกลางที่ผู้ผลิตและผู้ประกอบการต่างๆ สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการทำธุรกิจ เช่น การทำสัญญาซื้อขายตามมาตรฐาน มาตรฐานสินค้าเกษตร จะมีข้อกำหนดเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติดูแลที่เกษตรกรสามารถนำไปใช้ดำเนินการเพื่อปรับปรุงคุณภาพสินค้า ซึ่งประกอบด้วย ข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณภาพขั้นต่ำ ข้อกำหนดเฉพาะ การแบ่งชั้นคุณภาพ สารพิษตกค้าง สุขลักษณะ เครื่องหมายหรือฉลากที่ระบุปริมาณ น้ำหนัก พันธุ์ และแหล่งผลิต เป็นสิ่งที่ช่วยให้ผู้บริโภคได้ตัดสินใจในการบริโภคสินค้า การประกาศใช้มาตรฐานสินค้าเกษตรของประเทศไทยซึ่งออกโดยกระทรวง เกษตรและสหกรณ์นั้น ยังใช้เป็นมาตรฐานทั่วไปที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปปฏิบัติ เนื่องจากมาตรฐานสินค้าเกษตรเป็นเรื่องใหม่สำหรับเกษตรกร การผลิตให้ได้มาตรฐานต้องใช้เวลา ขณะเดียวกันกระทรวง

เกษตรและสหกรณ์ มีการเตรียมความพร้อมในการตรวจสอบรับรองคุณภาพมาตรฐานและควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐาน การยกเว้นมาตรฐานสินค้าเกษตรต่างๆ และปรับปรุงข้อมูลที่เกี่ยวข้องดำเนินการ โดยฝ่ายมาตรฐานสินค้าเกษตร สำนักมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และพืชที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ทำมาตรฐานสินค้าเกษตรของประเทศไทยเสร็จในขณะนี้ ได้แก่ กัญชง กล้วยไม้ ลำไย ทูเรียน ข้าวหอมมะลิ ส้มโอ เงาะ มังคุด ลิ้นจี่ มะม่วง ส้มเปลือกกร่อน สับปะรด (สำหรับโรงงาน)

**มาตรฐานและความตกลงระหว่างประเทศ** คณะกรรมาธิการ Codex ภายใต้การกำกับดูแลโดย องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) และองค์การอนามัยโลก (WHO) ทำการกำหนดมาตรฐานอาหารที่ใช้อ้างอิงในธุรกิจการค้าผลิตผลทางการเกษตรและอาหารระหว่างประเทศ

**มาตรฐาน Codex** มีวัตถุประสงค์เพื่อคุ้มครองสุขภาพอนามัยของผู้บริโภค และทำให้เกิดความเป็นธรรมในด้านการค้าระหว่างประเทศ นอกจากนี้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ยังใช้เป็นแนวทางในการกำหนดข้อบังคับและมาตรฐานในประเทศด้วย ถือเป็นมาตรฐานอ้างอิงในการระงับกรณีพิพาททางการค้าระหว่างประเทศ ตามข้อตกลงขององค์การการค้าโลก (World Trade Organization : WTO) หลักเกณฑ์ทั่วไปของ Codex คือ การจัดทำหลักการนำการวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Analysis) ไปใช้กำหนดมาตรการทางสุขอนามัยในมาตรฐานอาหาร ครอบคลุมทุกขั้นตอนในขบวนการวิเคราะห์ความเสี่ยง โดยคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของผู้บริโภค และความเป็นธรรมทางการค้า ทำให้มีการนำค่ามาตรฐาน Codex ควบคุมคุณภาพสินค้าเกษตรเพื่อเป็นมาตรฐานสากล เป็นตัวกำหนดเกณฑ์พื้นฐานของการรับรองคุณภาพและรักษาระดับมาตรฐานสินค้าเกษตรของไทย ก่อนการออกสู่ตลาดต่างประเทศ

**EUREPGAP** คือ หลักปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agricultural Practice : GAP) ซึ่งกลุ่มผู้ค้าปลีกใน ยุโรป (The Euro-Retailer Produce Working Group : EUREP) ริเริ่มตั้งแต่เมื่อปี 2540 และได้กำหนดเป็นข้อตกลงว่าด้วยมาตรฐาน EUREPGAP ฉบับแรกสำหรับสินค้าผักและผลไม้สดเมื่อเดือนกันยายน 2544 ต่อมาจึงได้ออกมาตรฐาน EUREPGAP สำหรับสินค้าประเภทประมงและกวางใน ปี 2546 ล่าสุดนี้ได้มีการปรับปรุงแก้ไขมาตรฐาน EUREPGAP ฉบับใหม่สำหรับผักและผลไม้ สินค้าปศุสัตว์ รวมทั้ง ไม้ดอก เมื่อมกราคม 2547 (<http://www.eurep.org>)

**วัตถุประสงค์ในการกำหนดมาตรฐาน EUREPGAP** เพื่อให้ผู้บริโภคในยุโรปได้รับความปลอดภัยจากการบริโภคอาหารที่ได้จากผลผลิตการเกษตร อีกทั้งกระบวนการผลิตต้องส่งผล



กระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ข้อกำหนด EUREPGAP จะมีแนวโน้มใช้มาตรฐานที่เข้มงวดขึ้น โดยผู้ค้าปลีกในยุโรปจะปฏิเสธการนำเข้าสินค้าเกษตรจากผู้ผลิตและผู้ส่งออกที่ไม่ได้มาตรฐาน EUREPGAP ตั้งแต่ปี 2546 เป็นต้นมา

**หน่วยงานรับรอง (Certification Bodies : CBs)** เป็นหน่วยงานที่ได้รับการแต่งตั้งจากกลุ่มผู้ค้าปลีกในยุโรปให้เป็นผู้ออกใบรับรอง EUREPGAP ซึ่งปัจจุบันมีอยู่หลายแห่งทั่วโลก สำหรับผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้ออกใบรับรอง EUREPGAP ในประเทศไทย คือ บริษัทเอสจีเอส ประเทศไทย (SGS (Thailand) Ltd.) ซึ่งเป็นสำนักงานตัวแทนของบริษัท SGS จากประเทศเนเธอร์แลนด์ ปัจจุบันผู้ผลิตสินค้าเกษตรจากทั่วโลกที่ได้รับใบรับรอง EUREPGAP แล้วมีประมาณ 3,900 ราย ในจำนวนนี้เป็นผู้ผลิตไทย 2 ราย

### สาระสำคัญของมาตรฐาน EUREPGAP

สำหรับสินค้าประเภทผักผลไม้สด และ ไม้ดอก มีรายละเอียดสำคัญ เช่น

1. การตรวจทวนสอบหรือสอบกลับ (Traceability) สินค้าที่ทำจากผลผลิตทางด้านการเกษตรทุกชนิดต้องสามารถทวนสอบได้ว่าสินค้าเหล่านั้นมาจากแหล่งเพาะปลูกใด
2. การบันทึกข้อมูลและเก็บรักษาข้อมูล ผู้ผลิตต้องจดบันทึกข้อมูลต่างๆ ตั้งแต่เริ่มแรกของการเพาะปลูก การบำรุงรักษา การเก็บเกี่ยว รวมทั้งการบันทึกในส่วนของ การดูแลจัดการ หลังเก็บเกี่ยว จนกระทั่งสินค้าดังกล่าวถูกส่งถึงมือผู้บริโภค เพื่อให้สามารถทวนสอบย้อนกลับได้ว่าสินค้านั้นมีหลักปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) อย่างไร
3. การจัดการระบบผลิตในแปลง ตั้งแต่การใช้ทรัพยากรที่มีและปัจจัยการผลิตที่นำเข้ามาใช้ เช่น การคัดเลือก หรือจัดเตรียมพันธุ์ การจัดการดิน การเลือกใช้เทคนิคในการเพาะปลูกที่ลดการทำลายดินและอนุรักษ์บำรุงดิน การใช้ปุ๋ยและสารเคมี ต้องไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนของสารเคมีต่อสิ่งแวดล้อมหรือต่อผลผลิต
4. สวัสดิการ ผู้ผลิตและผู้ใช้แรงงานที่อยู่ในภาคการเกษตร ควรได้รับการฝึกอบรมวิธีการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง เพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพและป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้น

ความตกลงภายใต้ WTO ภายใต้กฎระเบียบการค้าขององค์การการค้าโลก ว่าด้วยมาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช (Sanitary and Phytosanitary Measures: SPS) เป็นมาตรการเกี่ยวกับความปลอดภัยในชีวิตและสุขภาพของมนุษย์ สัตว์ และพืช ขององค์การการค้าโลก มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อป้องกันไม่ให้ประเทศต่างๆ นำมาตรการ SPS ไปใช้ได้ตามใจชอบโดยไม่ สมเหตุสมผล หรือใช้เป็นเครื่องมือที่ก่อให้เกิดอุปสรรคต่อการค้าระหว่างประเทศ ความตกลง SPS จะใช้บังคับกับมาตรการสุขอนามัย และสุขอนามัยพืชทุกประเภทที่อาจเกี่ยวข้องกับการค้า

อาทิ กระบวนการ/ขั้นตอนการผลิต การตรวจสอบ การรับรอง กระบวนการรักษาต่างๆ หรือ มาตรการสำหรับสินค้าขั้นสุดท้าย มาตรการบรรจุภัณฑ์ การปิดฉลากที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับความปลอดภัยของอาหาร ซึ่งรัฐบาลทุกประเทศมีสิทธิขั้นพื้นฐานในการกำหนดระดับของการคุ้มครอง หรือใช้มาตรการ SPS ในระดับที่จำเป็น เพื่อสร้างความมั่นใจต่อความปลอดภัยด้านอาหาร ปกป้องชีวิตและสุขภาพของมนุษย์ สัตว์ และพืช โดยไม่ใช่สิทธิขั้นพื้นฐานในการสร้างข้อจำกัดทางการค้า หรือนำไปสู่การกีดกันการค้าระหว่างประเทศ และต้องไม่เลือกปฏิบัติระหว่างประเทศสมาชิก มาตรการ SPS นั้น ควรสอดคล้องกับมาตรฐาน กรอบแนวทาง และคำแนะนำต่างๆ ที่องค์การมาตรฐานระหว่างประเทศกำหนดขึ้น ได้แก่

- 1) Codex Alimentarius ซึ่งกำกับดูแลเรื่องความปลอดภัยของอาหารในส่วนที่เกี่ยวข้องกับชีวิตและ สุขภาพของมนุษย์
- 2) International Plant Protection Convention (IPPC) กำกับดูแลเรื่องชีวิตและสุขภาพของพืช โดยมีหลักเกณฑ์สำคัญ 4 ประการ คือ
  - หลักมาตรฐานสากล (Priority of International Standards) โดยเป็นมาตรฐาน สุขอนามัยตามหลักสากล เป็นข้อกำหนดที่เกิดขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับความเป็นที่ยอมรับและมีข้อพิสูจน์ทางวิทยาศาสตร์มาสนับสนุน
  - หลักความเท่าเทียมกัน (Concept of Equivalence) สมาชิกแต่ละประเทศสามารถใช้มาตรการสุขอนามัยที่แตกต่างกันในการคุ้มครองความปลอดภัยให้กับผู้บริโภคของตน ทั้งนี้ สมาชิกต้องยินยอมนำเข้าสินค้าจากประเทศอื่น หากประเทศดังกล่าวสามารถแสดงให้เห็นว่า มาตรฐานสุขอนามัยที่ถือปฏิบัติอยู่นั้นให้ความปลอดภัย
  - หลักการประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) สมาชิกต้องมั่นใจต่อมาตรการ สุขอนามัยที่นำมาใช้ ว่ามีวิธีการประเมินความเสี่ยงที่ชัดเจนและเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ พืช สัตว์
  - หลักความโปร่งใส (Transparency) สมาชิกต้องใช้มาตรการสุขอนามัยอย่าง โปร่งใส โดยนำมาตรฐานสากลมาใช้ ในกรณีที่นำมาตรการที่มีใช้สากลมาใช้ ประเทศผู้ออกมาตรการนั้นต้องส่งระเบียบกฎเกณฑ์และวิธีการปฏิบัติให้สมาชิกอื่นๆ ได้ทราบและแสดงข้อคิดเห็นล่วงหน้าก่อนมีผลบังคับใช้ ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน เช่น ป้องกันการระบาดของเชื้อโรคหรือศัตรูพืช

นอกจากนั้นยังมีความตกลงว่าด้วยอุปสรรคทางเทคนิคต่อการค้า (Technical Barrier to Trade : TBT) ที่เกี่ยวข้องกับสินค้าเกษตรและอาหาร ภายใต้ความตกลง TBT ที่กำกับดูแลเรื่องการ ออกกฎระเบียบด้านเทคนิคและมาตรฐานต่างๆ ของสินค้าทั้งเกษตรและอุตสาหกรรม รวมถึง ข้อกำหนดในเรื่องการบรรจุหีบห่อ การทำเครื่องหมาย (Marking) และการปิดฉลาก (Labelling) ที่

ใช้กับผลิตภัณฑ์ วัตถุดิบ กระบวนการหรือวิธีการผลิต และสอดคล้องกับมาตรฐานที่กำหนดโดย องค์การมาตรฐานระหว่างประเทศ อย่างไรก็ตามมาตรฐานดังกล่าว เป็นลักษณะที่มีการปฏิบัติตาม ความสมัครใจ การประเมินความสอดคล้องกับข้อบังคับทางเทคนิคและมาตรฐาน ต้องไม่ก่อให้เกิด อุปสรรคต่อการค้าระหว่างประเทศโดยไม่จำเป็น

โดยสรุป การกำหนดมาตรฐานสินค้า เช่น ปริมาณสารตกค้างที่อยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำเกินไป ย่อมสร้างอุปสรรคต่อการค้าระหว่างประเทศ หากประเทศผู้ส่งออกไม่สามารถทำได้ตามเกณฑ์ หรือประเทศผู้นำเข้ามีเจตนาแอบแฝงที่จะนำมาใช้เพื่อเป็นข้ออ้างในการกีดกันการนำเข้า อย่างไรก็ตาม การใช้มาตรการดังกล่าว ต้องอยู่บนพื้นฐานข้อพิสูจน์ทางวิทยาศาสตร์ และสอดคล้องกับ มาตรฐานระหว่างประเทศ โดยต้องมีการประเมินค่าความเสี่ยงและกำหนดระดับที่เหมาะสมของ การคุ้มครองสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช

### 3. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยกับระบบการเกษตรที่ดีที่เหมาะสม

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย เป็นโครงการตามพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ เพื่อช่วยเหลือเกษตรกรในด้านการเกษตร เป็น 1 ใน 36 โครงการหลวงทางการ เกษตรที่มีอยู่ในปัจจุบัน โครงการหลวงหนองหอย อยู่ในความดูแลของศูนย์พัฒนาโครงการหลวง หนองหอย ตั้งอยู่ที่หมู่บ้านหนองหอย ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ มีระยะทาง จากตัวเมืองเชียงใหม่ถึงโครงการฯประมาณ 36 กิโลเมตร ความสูงจากระดับน้ำทะเล 1,200 เมตร มี พื้นที่สำหรับทดลองเพาะปลูก 1,578 ไร่ ลักษณะดินมีค่า pH 5.0-6.5 มีอินทรีย์วัตถุ 3-5% มี ฟอสฟอรัสต่ำระหว่าง 3-20 ส่วนในล้าน และมีโปแตสเซียม เฉลี่ย 100 ส่วนในล้าน ลักษณะพื้นที่ เป็นพื้นที่ลาดชัน ลอนชันถึงลอนลาด อุณหภูมิเฉลี่ย 20.6 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,512.3 มิลลิเมตร โดยเริ่มจัดตั้งโครงการเมื่อ พ.ศ. 2527 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน ปัจจุบันประชาชนมี รายได้เฉลี่ย 68,000 บาทต่อครอบครัว นอกจากโครงการหลวงจะให้ความช่วยเหลือในด้านการ เกษตรแล้ว ยังมีหน่วยงานอื่นๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนให้ความช่วยเหลือพัฒนาด้านอื่นๆ เพื่อพัฒนา คุณภาพชีวิตของคนในพื้นที่ให้ดีขึ้นด้วย

วัตถุประสงค์ ของการจัดตั้งโครงการหลวงหนองหอย มีดังนี้

1. เพื่อส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร โดยแนะนำพืชเศรษฐกิจใหม่ๆ ทดแทน การปลูกฝิ่นและการทำไร่เลื่อนลอย
2. เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ดันน้ำลำธารและปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้ดีขึ้น
3. เพื่อยกสภาพฐานะความเป็นอยู่ของชาวเขาให้ดีขึ้นทัดเทียมชาวไทยพื้นราบ

4. เพื่อพัฒนาชาวเขาให้มีความสำนึกในความเป็นคนไทย ยึดมั่นในชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์

ประชาชน ที่อาศัยอยู่เขตพื้นที่ความรับผิดชอบของโครงการหลวงหนองหอย มี 5 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านหนองหอยเก่า บ้านหนองหอยใหม่ บ้านแม่ธิ บ้านปางไฮ และบ้านสามหลัง มีประชากรทั้งสิ้น 368 ครอบครัว แต่ที่เข้าร่วมกับโครงการหลวงหนองหอยในโครงการปลูกพืชผักปลอดจากสารพิษมีทั้งสิ้น 130 ครอบครัว การใช้พื้นที่ในการเกษตรกรรมนั้น โครงการหลวงหนองหอยแนะนำให้เกษตรกรทำการปลูกพืชเป็นขั้นบันไดหรือคูรับน้ำขอบเขา เพื่อลดและชะลอการชะล้างของหน้าดิน โดยมีการปลูกหญ้าแฝกช่วยในการอนุรักษ์ดินและน้ำ

พื้นที่เกษตรกรรมประมาณ 80% ใช้น้ำฝนในการเพาะปลูก สำหรับ 20% ในบางพื้นที่ใช้น้ำจากฝายกักเก็บน้ำขนาดเล็ก ที่กรมชลประทานสร้าง และต่อท่อน้ำผ่านแปลงเพาะปลูกของเกษตรกร โดยเกษตรกรจัดการต่อท่อส่งน้ำจากท่อใหญ่ เข้าสู่แปลงเพาะปลูกของตน ด้วยระบบสปริงเกอร์ และบางพื้นที่เกษตรกร สร้างคันดินกั้นลำห้วยธรรมชาติ และต่อท่อเข้าสู่แปลงเพาะปลูก

นอกจากการทดลองปลูกพืชเมืองหนาวในพื้นที่ของสถานีแล้ว โครงการหลวงหนองหอยยังส่งเสริมให้สมาชิกของโครงการปลูกพืชปลอดจากสารพิษชนิดต่างๆ โดยโครงการหลวงจะดำเนินการออกหนังสือรับรองพืชผักที่สมาชิกปลูกว่ามีความปลอดภัยจากสารพิษเพื่อประโยชน์แก่เกษตรกรใช้ในการส่งเสริมการตลาด นอกจากนี้โครงการหลวงได้ดำเนินการรับซื้อผลผลิตของเกษตรกรที่เป็นสมาชิกโครงการในราคาประกันด้วย

ปัจจุบันพืชผักที่ส่งเสริมให้สมาชิกปลูกมี 23 ชนิด ได้แก่ ผักกาดหอมห่อ ผักกาดหางหงษ์ กะหล่ำปลี ผักกาดขาวปลี แครอท ปวยเล้ง เบบี้อแครอท กะหล่ำปมเขียว แรดิช เทอร์นิพ กะหล่ำรูปหัวใจ บล๊อคโคลี่คอยคำ บีท หอมญี่ปุ่น กระเทียมต้น มะเขือเทศคอยคำ G4 มะเขือเทศจัมโบ้ มะเขือเทศ no.1 S.G. ฟักแม้ว พาร์สเลย์ โกโบ ผักกาดหอมใบแดง และคะน้าฮ่องกง โดยประเภทที่เป็นที่ต้องการของตลาดมากในปัจจุบัน ได้แก่ ผักกาดหอมห่อ ผักกาดหางหงษ์ กะหล่ำปลี ผักกาดขาวปลี และแครอท (ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย, 2547)

จากเอกสารประชาสัมพันธ์ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ข้อกำหนด 8 ประการของระบบ GAP ของโครงการหลวง มีดังนี้คือ

1) แหล่งน้ำที่ใช้ ต้องมีสภาพแวดล้อมที่ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนวัตถุอันตรายและจุลินทรีย์

2) พื้นที่ปลูกต้องเป็นพื้นที่ที่ไม่มีวัตถุอันตรายและจุลินทรีย์ ที่จะทำให้เกิดการตกค้างและปนเปื้อนในผลผลิต

3) หากจำเป็นต้องใช้สารเคมีในกระบวนการผลิต ให้ใช้ตามคำแนะนำของกรมวิชาการ เกษตร และใช้สารเคมีตามรายการที่ประกาศให้ใช้เท่านั้น

4) ในการเก็บรักษาและขนย้าย จะต้องทำในสถานที่ที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก สามารถ ป้องกันการปนเปื้อนของวัตถุแปลกปลอม วัตถุอันตราย และสัตว์พาหะนำโรค รวมทั้งต้องทำ การขนย้ายผลผลิตด้วยความระมัดระวัง

5) ให้บันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรทั้งหมด และบันทึก การป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

6) หากตรวจพบมีการทำลายของศัตรูพืช ภายหลังจากกำจัดศัตรูพืช ต้องคัดแยกผลผลิตไว้ ต่างหาก

7) ในการเก็บเกี่ยวต้องเก็บเกี่ยวผลผลิตตามระยะเวลาที่เหมาะสมตามเกณฑ์ที่กำหนดใน แผนควบคุมการผลิต อุปกรณ์ที่ใช้เก็บเกี่ยวต้องสะอาด ปราศจากสิ่งปนเปื้อนที่อาจมีผลต่อความ ปลอดภัยในการบริโภค

8) ให้ปฏิบัติตามแผนควบคุมการผลิตโดยเคร่งครัดและคัดแยกผลผลิตที่ด้อยคุณภาพไว้ ต่างหาก

#### 4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชมชวน (2537) ได้ศึกษา เครื่องข่ายตลาดทางเลือกในภาคเหนือตอนบน พบว่า การทำการ เกษตรของเกษตรกรที่เป็นการผลิตเพื่อขายเป็นสำคัญ โดยมีกระบวนการผลิตที่พึงพิงปัจจัย การผลิตเทคโนโลยีและข่าวสารที่ตนเองไม่คุ้นเคยเลยนั้น ทำให้เกิดปัญหาแก่เกษตรกรหลาย ประการ คือ ปัญหาสุขภาพทรุดโทรมอันเนื่องมาจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร ปัญหาการได้ รับรายได้น้อยไม่คุ้มค่ากับการลงทุนปัญหาด้านแรงงาน ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ถูกทำลายและปัญหาขาดความอบอุ่นในครอบครัวและชุมชน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่ทำ ให้เกษตรกรหันมาทำเกษตรกรรมแบบพึ่งพาตนเอง ใช้กระบวนการผลิตทางธรรมชาติ และเน้น ระบบการปลูกพืชที่ให้ความหลากหลายทางด้านชนิดพันธุ์ ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น สุขภาพ ของสมาชิกในครอบครัวดีขึ้น ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดีขึ้น แม้บ้านได้มีโอกาสรับรู้ เรียนรู้ และมี ส่วนร่วมในการตัดสินใจ สมาชิกในครอบครัวได้อยู่กับพร้อมหน้า และได้สร้าง ความผูกพันระหว่างผู้ผลิตกับผู้บริโภค

กาญจนา (2537) ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงสู่อาชีพนอกภาคเกษตรกรรมของสตรีใน ชนบท พบว่าชาวบ้านเกือบทุกหลังคาเรือนมีการประกอบอาชีพอื่นๆ นอกจากภาคเกษตรกรรม โดยมีได้ละทิ้งอาชีพเกษตรกรรมเสียโดยสิ้นเชิง แต่ลักษณะในการประกอบอาชีพภาคเกษตรกรรม



มีวิธีการเปลี่ยนแปลงและปัจจัยเอื้อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของการเข้าสู่อาชีพนอกภาคเกษตรโดยการชักจูง ชักชวนของญาติ เพื่อนหรือคนรู้จักมักคุ้น นายหน้า ตลอดจนได้รับข้อมูลข่าวสารจากทางราชการ องค์กรพัฒนาเอกชน และทางสื่อมวลชน วิธีการเข้าสู่อาชีพมีทั้งในลักษณะของการเข้าสู่อาชีพ ประเภทของอาชีพ ความก้าวหน้าและรายได้ที่เหมาะสมรวมทั้งการได้เรียนรู้ก่อนเข้าสู่อาชีพและในขณะประกอบอาชีพด้วย ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอาชีพ คือ ปัจจัยดึงดูดจากภายนอกชุมชน ได้แก่ ญาติ เพื่อน รายได้ ความมั่นคง การคมนาคม และการปฏิสัมพันธ์ในชุมชนเมือง ปัจจัยผลักดันจากภายในชุมชน ได้แก่ การคาดหวังรายได้ของครอบครัว การรับผิดชอบต่อครอบครัว การได้รับการศึกษาของคนในชุมชน บริโภคนิยมและความทันสมัย ตลอดจนการมีประสบการณ์ในการเปลี่ยนอาชีพมาก่อน ส่วนปัจจัยสนับสนุน ได้แก่ โอกาสในการศึกษาเปลี่ยนงาน ความรู้ ความสามารถในการปฏิบัติงานและผู้ให้การสนับสนุน

นิคม และคณะ (2542) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการขยายเกษตรกรรมยั่งยืนของแม่ทา พบว่า ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการยอมรับและขยายตัวของเกษตรกรรมยั่งยืนในชุมชนสามารถแบ่งเงื่อนไขออกเป็น 1) เงื่อนไขภายใน ได้แก่ ตัวเกษตรกรยังขาดความรู้ ความเชื่อมั่นในแนวทางการทำเกษตรกรรมยั่งยืน การถือครองที่ดิน กรรมสิทธิ์ และขาดเงินทุน รวมทั้งการรวมกลุ่มและองค์การเครือข่ายของชุมชน 2) เงื่อนไขภายนอก ได้แก่ ระบบการตลาด การจัดการผลิต และหนุนช่วยจากกลุ่มและเครือข่ายชุมชน (เกษตรกรเป็นสมาชิกกลุ่มและเครือข่ายที่เข้มแข็ง) ส่วนเงื่อนไขภายนอก ซึ่งมีความจำเป็นที่จะต้องหนุนเสริม พร้อมทั้งพัฒนากระบวนการให้สอดคล้อง และสัมพันธ์กัน ได้แก่ การส่งเสริมการผลิต การตลาด และการพัฒนามาตรฐานที่ผู้บริโภคยอมรับเป็นแนวทางที่จะเกิดการยอมรับและขยายตัวของระบบการผลิตแบบเกษตรกรรมยั่งยืน กับชุมชนเป้าหมาย รวมทั้งมีความยั่งยืนอย่างต่อเนื่อง

วัชร (2543) ได้ศึกษา ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความสำเร็จของเกษตรกรผู้ผลิตผักปลอดสารพิษ ตำบลแม่ทา กิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยภายในและนอกชุมชนที่มีผลต่อความสำเร็จในการผลิตผักปลอดสารพิษ และการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตของเกษตรกรในตำบลแม่ทา กิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ ใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยเริ่มจากศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และการปฏิบัติของเกษตรกรทางเลือก รวบรวมข้อมูลด้วยการสังเกต การสัมภาษณ์ การบันทึกภาคสนาม การจัดกลุ่มสนทนา การทำงานร่วมกับชุมชน ใช้กล้องถ่ายรูปเป็นอุปกรณ์ช่วยในการรวบรวมข้อมูล นำข้อมูลที่รวบรวมได้มาจัดหมวดหมู่ และตีความ นำเสนอรายงานการวิจัยแบบพรรณนาเชิงวิเคราะห์ ผลการศึกษาพบว่า ชุมชนที่ศึกษาสมัยการเริ่มตั้งหมู่บ้านนั้นการเกษตรเป็นลักษณะการทำไร่เลื่อนลอย เปิด

พื้นที่ป่าเพื่อทำกินไปเรื่อยๆ ใช้แรงงานจากคนและสัตว์ในการทำการเกษตร ต่อมารัฐมีนโยบายสนับสนุนให้เร่งผลผลิต ใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาช่วย พันธุ์พืชใหม่ ปุ๋ยเคมี ยาฆ่าแมลง ทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับระบบนิเวศน์ ตลอดจนสุขภาพของเกษตรกร เกษตรกรที่ได้รับผลกระทบโดยตรงกลุ่มหนึ่งประมาณ 10 กว่าคนได้รวมตัวกันเพื่อแก้ปัญหาและพบว่าเกษตรกรรมทางเลือกช่วยได้ และได้ดำเนินการจนประสบความสำเร็จ จากการศึกษาพบว่ามีปัจจัยที่ทำให้ประสบความสำเร็จอยู่ 2 ปัจจัยคือ 1) ปัจจัยภายในชุมชน คือความตระหนักในปัญหานิเวศน์ ความสัมพันธ์แบบเครือญาติซึ่งช่วยแพร่กระจายแนวคิดเกษตรกรรมทางเลือกได้ด้วยทางหนึ่งและองค์กรหรือกลุ่มชาวบ้านมีความเข้มแข็ง 2) ปัจจัยภายนอกชุมชน ได้แก่ กระแสพัฒนาประเทศที่ทำให้เกิดปัญหาซึ่งเป็นแรงผลักดันให้เกษตรกรหาทางเลือกใหม่ๆ การเผยแพร่ของสื่อสารมวลชนเกี่ยวกับแนวคิดของเกษตรกรรมทางเลือก รวมทั้งการนำเสนอกรณีตัวอย่างเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จ การได้รับการสนับสนุนจากภายนอก โดยเฉพาะอย่างยิ่งองค์กรพัฒนาเอกชน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเชื่อมโยงกับเครือข่ายการเรียนรู้ในชุมชน โดยการเข้าร่วมอบรม สัมมนา ศึกษา ดูงาน ประชุมแลกเปลี่ยนประสบการณ์ของเกษตรกร ปัจจัยสุดท้ายคือตลาดซึ่งเริ่มมีอุปสงค์ต่อผลิตผลปลอดภัย แม้ว่าจะเน้นการซื้อขายในชุมชนและมีรายได้ตลอด ปัจจัยภายในและภายนอกต่างมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิถีการผลิตขึ้นในชุมชน และนำไปสู่ความสำเร็จในการผลิต ในส่วนที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตผักของเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จนั้นพบว่า มีช่วงการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตที่แบ่งได้ เป็น 3 ช่วง คือ ช่วงทำไร่หมุนเวียน ช่วงผลิตพืชผลเศรษฐกิจ และช่วงการหันมาทดลองเกษตรกรรมทางเลือก รูปแบบที่เกษตรกรใช้อยู่ในปัจจุบันคือเกษตรอินทรีย์และไร่นาสวนผสม สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงการผลิต ที่เป็นสาเหตุที่เป็นแรงผลักดันและแรงจูงใจ ได้แก่ สารพิษ ต้นทุนการผลิต การตลาด หนี้สิน และขบวนการผลิต

พิพัฒน์ (2543) ได้ศึกษา การยอมรับการปลูกพืชทดแทนฝิ่นของชาวเขาเผ่าม้ง ตำบลแม่แรม จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะส่วนบุคคล ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรชาวเขาเผ่าม้ง ตำบลแม่แรม จังหวัดเชียงใหม่ ที่มีผลต่อการยอมรับ การปลูกพืชทดแทนฝิ่น และเพื่อทราบปัญหาและอุปสรรคในการปลูกพืชทดแทนฝิ่นด้วย โดยใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 118 ครัวเรือน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม นำข้อมูลมาวิเคราะห์ โดยใช้สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และไควสแคว์ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่าง มีอายุเฉลี่ย 40.06 ปี ร้อยละ 52.5 ไม่ได้เรียนหนังสือ ดังนั้นร้อยละ 54.2 จึงอ่านภาษาไทยไม่ได้เลย มีประสบการณ์การปลูกพืช ทดแทนฝิ่นมากกว่า 5 ปีขึ้นไป มีพื้นที่ถือครองเฉลี่ย 3.2 ไร่ต่อครอบครัว มีรายได้เฉลี่ยต่อปี 64,168 บาท การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่เป็นเจ้าหน้าที่ของโครงการหลวงมากที่สุด ความ

พึงพอใจต่อราคาพืชที่ปลูกทดแทนฝิ่นเกษตรกรส่วนใหญ่พอใจน้อย เพราะราคาการรับซื้อไม่แน่นอน เกษตรกรร้อยละ 45.8 ไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรมทางการเกษตรเลย

สำหรับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการปลูกพืชทดแทนฝิ่น ได้แก่ อายุ ระดับการอ่านหนังสือไทย ราคาผลผลิต การผ่านการฝึกอบรมทางการเกษตร และการติดต่อกับเจ้าหน้าที่

ปัญหาการผลิตที่พบ ได้แก่ 1) ด้านปัจจัยการผลิต เช่น วัสดุการเกษตร ปุ๋ย สารเคมี มีราคาแพง 2) ปัญหาการตลาด ถึงแม้จะมีโครงการหลวงคอยรับซื้อแต่ด้วยปริมาณที่จำกัดที่เหลือต้องขายให้กับพ่อค้าคนกลางทำให้ได้ราคาต่ำ และพ่อค้าจะคัดเลือกแต่ผลผลิตที่มีคุณภาพดีเท่านั้น 3) ขาดเงินทุนหมุนเวียน 4) ขาดแคลนแรงงาน 5) ขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved