

องค์ความรู้พื้นฐานเรื่อง “เกษตรผสมผสาน”

ความรู้เกษตรผสมผสาน

เกษตรผสมผสาน (Integrated farming) ระบบเกษตรที่มีการปลูกพืชและมีการเลี้ยงสัตว์หลากหลายชนิดในพื้นที่เดียวกัน โดยที่กิจกรรมการผลิตแต่ละชนิดเกื้อกูลประโยชน์ต่อกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในไร่กันอย่างเหมาะสม เกิดประโยชน์สูงสุด มีความสมดุลต่อสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง และเกิดการเพิ่มพูนความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติ การเกื้อกูลกันระหว่างพืชและสัตว์ เศษซากและผลพลอยได้จากการปลูกพืชจะเป็นประโยชน์ต่อกิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ ในทางตรงกันข้าม ผลที่ได้จากการเลี้ยงสัตว์ก็จะเป็นประโยชน์ต่อพืชด้วยเช่นกัน

หลักการของ "เกษตรผสมผสาน"

หลักการพื้นฐานของระบบเกษตรกรรมแบบผสมผสานมีอยู่อย่างน้อย 2 ประการสำคัญๆ คือ

1) ต้องมีกิจกรรมการเกษตรตั้งแต่ 2 กิจกรรมเป็นต้นไป โดยการทำการเกษตรทั้งสองกิจกรรมนั้น ต้องทำในพื้นที่และระยะเวลาเดียวกัน ซึ่งกิจกรรมเหล่านั้นควรประกอบไปด้วยการปลูกพืชและการเลี้ยงสัตว์ และสามารถผสมผสานระหว่างการปลูกพืชต่างชนิด หรือการเลี้ยงสัตว์ต่างชนิดกันได้

2) การเกื้อกูลประโยชน์ระหว่างกิจกรรมเกษตรต่างๆ และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในระบบเกษตรแบบผสมผสานนั้น เกิดขึ้นทั้งจากวงจรการใช้แร่ธาตุอาหารรวมทั้งอากาศ และพลังงาน เช่น การหมุนเวียนใช้ประโยชน์จากมูลสัตว์ให้เป็นประโยชน์กับพืช และให้เศษพืชเป็นอาหารสัตว์ โดยที่กระบวนการใช้ประโยชน์จะเป็นไปทั้งโดยตรงหรือโดยอ้อม เช่น ผ่านการหมักของจุลินทรีย์เสียก่อน

ทั้งนี้ ลักษณะการผสมผสานในระบบเกษตร สามารถแบ่งออกได้ เช่น

การปลูกพืชแบบผสมผสาน เป็นการอาศัยหลักการความสัมพันธ์ระหว่างพืช สิ่งมีชีวิตและจุลินทรีย์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบนิเวศตามธรรมชาติมาจัดการและปรับใช้ในระบบการเกษตร ตัวอย่างเช่น การปลูกตาลโตนดในนาข้าว การปลูกพริกไทยร่วมกับมะพร้าว การปลูกพืชไร่ผสมกับถั่ว การปลูกทุเรียนร่วมกับสะตอ การปลูกกระถินในสวนยาง เป็นต้น โดยที่ยังมีความหลากหลายของพืชปลูกมากเท่าใด ก็จะสามารถเพิ่มเสถียรภาพให้กับระบบมากขึ้นเท่านั้น

การผสมผสานการเลี้ยงสัตว์ หลักการผสมผสานเป็นไปเช่นเดียวกับการผสมผสานระหว่างพืช เนื่องจากสัตว์ชนิดหนึ่งจะมีความสัมพันธ์กับสัตว์อีกชนิดหนึ่งและเกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตอื่นๆ เช่น พืชและจุลินทรีย์ ตัวอย่างของระบบการผสมผสานการเลี้ยงสัตว์ เช่น การเลี้ยงหมูควบคู่กับปลา การเลี้ยงเป็ดหรือไก่ร่วมกับปลา การเลี้ยงปลาแบบผสมผสาน เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม การผสมผสานการเลี้ยงสัตว์เพียงอย่างเดียวจะไม่สามารถสร้างระบบที่สมบูรณ์ได้ เหมือนกับการผสมผสานการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์

ทำเกษตรผสมผสาน

กิจกรรมที่ควรดำเนินการ ในการทำ “เกษตรผสมผสาน” โดยปลูกพืชผักผสมผสานหลายชนิดในพื้นที่เดียวกัน ต่อไปนี้เป็นแบบอย่างกับเกษตรกรได้ โดยจัดพื้นที่แปลงเกษตรให้เหมาะสมในพื้นที่ที่จำกัด เช่นพื้นที่ 6 ไร่ 2 งาน แบ่งดังนี้

1. จัดเป็นที่อยู่อาศัย (ปลูกบ้าน, คอกสัตว์) ประมาณ 1 ไร่
2. ขุดสระ 3 บ่อ ไว้เก็บน้ำใช้ในการเกษตรช่วงฤดูแล้งและเลี้ยงปลา ประมาณ 2.5 ไร่
3. ปลูกไม้ผล /ไม้ยืนต้นตามคันคูและคันแครงรอบ ประมาณ 1 ไร่
4. เป็นแปลงนาข้าว ประมาณ 1.5 ไร่
5. เป็นแปลงผักถาวร ประมาณ 2 งาน

กิจกรรมในแปลง ดำเนินกิจกรรมเกษตรกรรมยั่งยืนแบบผสมผสาน ซึ่งเป็นการทำเกษตรที่เอื้อต่อธรรมชาติ ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม พื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากร ไม่ใช่สารเคมีในการเกษตร ใช้จุลินทรีย์ชีวภาพเป็นตัวนำ ทำปุ๋ยหมักชีวภาพ/ทำน้ำหมักสมุนไพรไล่แมลง ทำน้ำหมักจุลินทรีย์ ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ เผาถ่านสกัดน้ำส้มควันไม้ เพาะเห็ดขอนจากขอนไม้ ปลูกพืชผักปลอดสาร เลี้ยงสัตว์ ซึ่งดำเนินการเกษตร 4 ด้านหลัก ดังนี้

ด้านพืช ได้แก่ ทำนาปี เก็บไว้บริโภคในครัวเรือน ใช้สายพันธุ์ท้องถิ่น (อนุรักษ์พันธุกรรม)

ปลูกไม้ผล ไม้บริโภคและขายเพิ่มรายได้ เช่น มะม่วง มะพร้าว น้อยหน่า พุทรา ขนุน มะขาม มะขามเทศ ส้มโอ ละมุด ฝรั่ง แก้วมังกร มะยม ทับทิม เป็นต้น

ปลูกไม้ยืนต้น ไว้ใช้สอยเป็นบ้านาณูชีวิต เช่น ประดู่ พยุง คุณ จามจุรี สะเดา ชี่เหล็ก ยูคาลิปตัส สักทอง นุ่น ชาด กระบก กระถินณรงค์ ยางนา กฤษณา เป็นต้น

ปลูกพืชผัก ไม้บริโภคให้เพียงพอในครัวเรือนตลอดทั้งปี และขายเพิ่มรายได้ เช่น เพก้า ผักตั่ว ผักเม็ก ไม้ต่างๆ หวาย ขนาดน้อย แค มะละกอ มะกรูด มะกร้า มะรุ้ม มะนาว มะกอก กระถิน กล้วย ผักหวานบ้าน ผักก้านตง ผักอ่อมแซบ ผักพาย ตีปลาช่อน เป็ะตำปึง ตำลึง ขจร ชะอม ข้า ตะไคร้ พริก มะเขือ มะเขือพวง แมงลัก มะเขือเทศ โหระพา กระเพรา บวบต่างๆ น้ำเต้า ถั่วฝักยาว ข้าวโพด ฟักทอง หน่อไม้ฝรั่ง เสาวรส และผักต่างๆ ฯลฯ

ปลูกพืชสมุนไพร เป็นส่วนสำคัญกับการทำเกษตรกรรมยั่งยืนแบบผสมผสานที่เป็นอินทรีย์ จำเป็นต้องมีสมุนไพรเพื่อป้องกันและใช้ขับไล่แมลงพร้อมกับป้องกันและรักษาโรคต่างๆ ด้วย เช่น ว่านต่างๆ ฯลฯ ขมิ้น อีต้อ หน้าหวดแมว ตำแยแมว โดไม้รูล้ม โล่ตีน หนอนตายยาก กลอย มะเกลือ ตะไคร้ หอม สบู่ดำ บอระเพ็ด ไพล ฟ้าทะลายโจน และ ฯลฯ

ปลูกไม้ดอก /ไม้ประดับ เพื่อขายเพิ่มรายได้ ประดับสวยงาม เป็นมงคลแก่ครอบครัว เช่น ดาวเรือง สร้อยทอง พุทธรักษา ชาฮกเกี้ยน เทียนทอง หมากนวล ไม้มงคลต่างๆ ฯลฯ ปลูกพืชปุ๋ยสด เช่น โสน ถั่วพุ่ม ถั่วพริ้ว ปอเทือง เป็นต้น เพื่อเป็นการปรับปรุงบำรุงดินให้ดีขึ้น

ด้านสัตว์ ได้แก่เลี้ยงหมูหลุม ไร่กำจัดขยะ/กำจัดวัชพืช (เศษอาหาร,เศษพืชผัก) ขยายเพิ่มรายได้
ใช้มูลทำปุ๋ยชีวภาพ / ทำก๊าซชีวภาพหุงต้มในครัวเรือน
เลี้ยงเป็ด / ไก่ / ไข่บริโภคนอกเพียงพอในครัวเรือนตลอดทั้งปี และขยายเพิ่มรายได้ ใช้มูลทำปุ๋ย
ชีวภาพ /

ทำก๊าซชีวภาพหุงต้มในครัวเรือนเลี้ยงจิ้งหรีด ไข่บริโภคนอกเพียงพอในครัวเรือนตลอดทั้งปี และขยาย
เพิ่มรายได้ ใช้มูลทำปุ๋ยชีวภาพ / ทำก๊าซชีวภาพหุงต้มในครัวเรือน

ด้านประมง ได้แก่ เลี้ยงปลา / กบ ในบ่อดิน บ่อพลาสติก และในนาข้าว ไข่บริโภคนอกเพียงพอใน
ครัวเรือนตลอดทั้งปี และขยายเพิ่มรายได้

ด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ใช้จุลินทรีย์ในการเกษตร รถหรือฉีดพ่นพืชผัก/ต่อซังก่อนไถกลบ กำจัด
กลิ่นเหม็นในห้องน้ำห้องส้วม ร่องระบายน้ำ คลอง ป้องกันน้ำเสียในบ่อปลา/กบ/คอกสัตว์/ผสมอาหารให้สัตว์
กินในสัดส่วนที่พอเหมาะป้องกันโรค ฯลฯ ทำความสะอาดบริเวณบ้าน จัดภูมิทัศน์ให้ดูดีอยู่เสมอ

ระบบเกษตรผสมผสาน หมายถึง ระบบเกษตรที่มีการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์หลายชนิดในพื้นที่เดียวกัน มีการ
เกื้อกูลประโยชน์ซึ่งกันและกันอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

- อาศัยหลักการอยู่ร่วมกันระหว่างพืชกับพืช หรือพืชกับสัตว์ และสิ่งแวดล้อมที่มีความสัมพันธ์กัน
อย่างเหมาะสม
 - มีการใช้ปัจจัยการผลิต ที่ดิน แรงงาน ทุน และทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ
 - รวมถึงการหมุนเวียนนำวัสดุเหลือใช้จากการผลิตชนิดหนึ่ง มาใช้ให้เกิดประโยชน์กับการผลิต
อีกชนิดหนึ่ง เช่น การเลี้ยงไก่บนบ่อปลา การเลี้ยงผึ้งในสวนผลไม้แนวทางการดำเนินงานระบบเกษตร
ผสมผสานตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงแนวทางการประหยัด(ไม่ต้องซื้อ) ตัวอย่างคือ- ปลูกเอง เช่น ปลูกข้าว
เช่า ตะไคร้ ใบมะกรูด พริก มะนาว โหระพา ใบแมงลัก เป็นต้น
 - ผลิตเอง เช่น ทำแชมพู สบู่ น้ำยาล้างจาน ปุ๋ยชีวภาพ ใช้เอง เป็นต้น
- "ปลูกเอง ผลิตใช้เองในครัวเรือน" "พอกินเหลือขาย" "มีข้าวไว้กินคือภูมิคุ้มกัน"

แนวทางจัดการดิน "ต้นไม้จะงาม ดินต้องดี"

ต้องมีการตรวจวิเคราะห์ดินทุกปี เพื่อให้ทราบว่าขาดธาตุอาหารอะไร มีค่า PH เท่าไหร่และอินทรีย์วัตถุในดิน
มีมากหรือน้อยจะได้ปรับปรุงบำรุงดินได้ถูกต้อง

แนวทางการสร้างรายได้รายวัน

สามารถเก็บผลผลิตได้ทุกวันเช่นการปลูกพืชหมุนเวียน(สัปดาห์ละ10แปลง)การเพาะเห็ดหมุนเวียน
(เดือนละ 500ก้อน)การปลูกพืชไร่หมุนเวียน(เดือนละ 1-2 ไร่)ไม้ดอกหมุนเวียน
(2สัปดาห์/แปลง)และการผลิตไม้ประดับหมุนเวียน(สัปดาห์ละ100ต้น)

แนวการสร้างรายได้รายเดือน

ปลูกพืชที่เก็บผลผลิตได้เดือนละครั้ง มะพร้าว กล้วย มะละกอ ชมพู ฝรั่ง เป็นต้น

แนวการสร้างรายได้รายปี

ปลูกพืชที่เก็บผลผลิตได้ปีละครั้ง เช่น ส้มโอ มะม่วง ลำไย กะท้อน ทำนาข้าว เลี้ยงเป็ดและเลี้ยงไก่
แนวทางการปลูกพืชระยะยาวเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม

ปลูกพืชระยะยาวสร้างมูลค่าไม้ป่าต่างๆเช่น สัก ยางนา พะยูง

ปลูกพืชเป็นแนวรอบพื้นที่เพื่อป้องกันลม และได้ประโยชน์จากเนื้อไม้ในอนาคต

แนวทางการตลาด

- ขายตรง
- สมัครสมาชิกโรงงาน
- การรวมกลุ่มเกษตรกร
- จัดอบรม SML OTOP และ ถ่ายทอดเทคโนโลยี

ประโยชน์จากการทำเกษตรผสมผสาน(ข้อได้เปรียบ)

- ลดความเสี่ยง ความแปรปรวน ลม ไฟ อากาศ
- ลดความเสี่ยง ความแปรปรวน ราคาผลผลิต
- ลดความเสี่ยง ความแปรปรวน ระบาดศัตรูพืช
- เพิ่มรายได้กระจายรายได้ตลอดปี รายวัน รายเดือน รายปี
- มีความหลากหลายของพืช โดยรักษาระบบนิเวศในพื้นที่
- ช่วยการกระจายรายได้ ให้มีการจ้างแรงงานลดปัญหาการว่างงาน
- เกิดการหมุนเวียนกิจกรรมต่างๆไ้ร่นา สามารถใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- อาหารเพียงพอบริโภคในครัวเรือน
- ช่วยส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ดีในกลุ่มเกษตรกร

ข้อจำกัดของเกษตรผสมผสาน

- เกษตรกรมีที่ดิน แรงงาน ทุน เหมาะสมกับการเกษตรที่เลือก
- มีความขยัน อดทน
- มีการวางแผนจัดการทรัพยากรที่เหมาะสม
- มีระบบการตลาดที่ดี

สรุป

ระบบเกษตรผสมผสาน สามารถใช้เป็นทางเลือกให้แก่เกษตรกร ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของเกษตรกรแต่ละราย คือต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ต้องขยัน
 - มีแรงงานครอบครัวเพียงพอ
 - มีที่ดินเป็นของตัวเอง
 - เกษตรกรต้องมีความพร้อมในการจัดการได้แก่ หาความรู้ ข้อมูล มีความคิดสร้างสรรค์ ชอบสังเกตช่างจดจำ และมีความตั้งใจจริงจึงจะประสบความสำเร็จ
- ระบบเกษตรกรรมที่ จะนำไปสู่การเกษตรยั่งยืนโดยมีรูปแบบที่ดำเนินการมีลักษณะใกล้เคียงกัน และทำให้ผู้ปฏิบัติมีความสับสนในการให้ความหมายและวิธีปฏิบัติที่ถูกต้องได้แก่ระบบเกษตรผสมผสานและระบบ ไร่ นา สวนผสม

รูปแบบของระบบ เกษตรผสมผสานที่ควรนำมาพิจารณาวางแผนดำเนินการ

1. แบ่งตามกิจกรรมที่ดำเนินการอยู่เป็นหลัก
 - 1.1 ระบบเกษตรผสมผสานที่ยึดกิจกรรมพืชเป็นหลัก
 - 1.2 ระบบเกษตรผสมผสานที่ยึดกิจกรรมเลี้ยงสัตว์เป็นหลัก
 - 1.3 ระบบเกษตรผสมผสานที่ยึดกิจกรรมประมงเป็นหลัก
 - 1.4 ระบบเกษตรผสมผสานแบบไร่ นา ป่าผสมหรือวนเกษตร
2. แบ่งตามวิธีการดำเนินการ
 - 2.1 ระบบเกษตรผสมผสานที่มีการใช้สารเคมี
 - 2.2 ระบบการเกษตรอินทรีย์หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีทุกชนิด
3. แบ่งตามประเภทของพืชสำคัญเป็นหลัก
 - 3.1 ระบบเกษตรผสมผสานที่มีข้าวเป็นพืชหลัก
 - 3.2 ระบบเกษตรผสมผสานที่มีพืชไร่เป็นพืชหลัก
 - 3.3 ระบบเกษตรผสมผสานที่มีไม้ผล ไม้ยืนต้นเป็นพืชหลัก
4. แบ่งตามลักษณะของสภาพพื้นที่เป็นตัวกำหนด
 - 4.1 ระบบเกษตรผสมผสานในพื้นที่สูง
 - 4.2 ระบบเกษตรผสมผสานในพื้นที่ราบเชิงเขา
 - 4.3 ระบบเกษตรผสมผสานในพื้นที่ดอน
 - 4.4 ระบบเกษตรผสมผสานในพื้นที่ราบลุ่ม

ข้อได้เปรียบและข้อจำกัดของระบบเกษตรแบบผสมผสาน

1. ข้อได้เปรียบของการทำระบบเกษตรผสมผสานคือ
 - 1.1 ลดความเสี่ยงเนื่องจากความแปรปรวนของสภาพลมฟ้าอากาศราคาผลผลิตที่ไม่แน่นอนและการระบาดของศัตรูพืช
 - 1.2 ลดต้นทุนการผลิตเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรภายในฟาร์ม ได้แก่ ที่ดินแรงงานและเงินทุน
 - 1.3 มีอาหารเพียงพอแก่การบริโภคภายในครัวเรือนและมีรายได้อย่างต่อเนื่องตลอดปี
 - 1.4 การใช้แรงงานสม่ำเสมอตลอดปีจึงช่วยลดปัญหาการเคลื่อนย้ายแรงงานจากภาคการเกษตรไปสู่ภาคอื่น ๆ
 - 1.5 เกษตรกรจะมีเศรษฐกิจที่พอเพียงจึงเป็นผลให้มีสภาพความเป็นอยู่และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น
 - 1.6 เป็นระบบการเกษตรที่เหมาะสมกับเกษตรกรรายย่อย
2. ข้อจำกัดของการทำระบบเกษตรผสมผสานคือ
 - 2.1 เกษตรกรจะต้องมีที่ดิน ทุน แรงงาน ที่เหมาะสม
 - 2.2 เกษตรกรจะต้องมีความมานะ อดทน และขยันขันแข็ง
 - 2.3 ต้องมีการวางแผนและการจัดการทรัพยากรภายในฟาร์มตลอดจนเทคโนโลยีในการผลิตที่เหมาะสม สอดคล้อง สอดคล้องกับระบบการตลาดในท้องถิ่นและในระดับภูมิภาค

ความหมายของระบบเกษตรผสมผสาน และระบบไร่นาสวนผสม

ระบบเกษตรกรรมที่จะนำไปสู่การเกษตรยั่งยืน โดยมีรูปแบบที่ดำเนินการมีลักษณะใกล้เคียงกัน และทำให้ ผู้ปฏิบัติมีความสับสนในการให้ความหมายและวิธีปฏิบัติที่ถูกต้อง ได้แก่ระบบเกษตรผสมผสานและระบบ ไร่นาสวนผสม ในที่นี้จึงขอให้คำจำกัดความรวมทั้งความหมายของคำทั้ง 2 คำ ดังต่อไปนี้

ระบบเกษตรผสมผสาน (Integrated Farming System) เป็น ระบบการเกษตรที่มีการเพาะปลูกพืชหรือการเลี้ยงสัตว์ต่าง ๆ ชนิดอยู่ในพื้นที่เดียวกันภายใต้การเกื้อกูล ประโยชน์ต่อกันและกันอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยอาศัยหลักการอยู่ร่วมกันระหว่างพืช สัตว์ และสิ่งแวดล้อมการอยู่ร่วมกันอาจจะอยู่ในรูปความสัมพันธ์ระหว่างพืชกับพืช พืชกับสัตว์ หรือสัตว์กับสัตว์ก็ได้ ระบบ เกษตรผสมผสานจะประสบผลสำเร็จได้ จะต้องมีการวางรูปแบบ และดำเนินการ โดยให้ความสำคัญต่อกิจกรรม แต่ละชนิดอย่างเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม มีการใช้แรงงาน เงินทุน ที่ดิน ปัจจัย การผลิตและทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนรู้จักนำวัสดุเหลือใช้จากการผลิตชนิดหนึ่งมาหมุนเวียนใช้ประโยชน์กับการผลิตอีกชนิดหนึ่งกับการผลิตอีกชนิดหนึ่งหรือหลาย ชนิด ภายในไร่นาแบบครบวงจร ตัวอย่างกิจกรรมดังกล่าว เช่น การเลี้ยงไก่ หรือสุกรบนบ่อปลา การเลี้ยงปลาในนาข้าว การเลี้ยงผึ้งในสวนผลไม้ เป็นต้น

ระบบไร่นาสวนผสม (Mixed/Diversefied/Polyculture Farming System) เป็น ระบบการเกษตรที่มีกิจกรรมการผลิตหลาย ๆ กิจกรรมเพื่อตอบสนองต่อการบริโภคหรือลดความเสี่ยงจากราคา ผลผลิตที่มีความไม่แน่นอนเท่านั้น โดยมีได้มีการจัดการให้กิจกรรมการผลิตเหล่านั้นมีการผสมผสานเกื้อกูลกัน เพื่อ ลดต้นทุนการผลิต และคำนึงถึงสภาพแวดล้อมเหมือนเกษตรผสมผสานการทำไร่นาสวนผสมอาจมีการเกื้อกูล กันจากกิจกรรมการผลิตบ้าง แต่กลไกการเกิดขึ้นนั้นเป็นแบบ “เป็นไปเอง” มิใช่เกิดจาก “ความรู้ ความเข้าใจ” **อย่างไรก็ตามไร่นาสวนผสม สามารถพัฒนาความรู้ความสามารถของเกษตรกรผู้ดำเนินการให้เป็นการดำเนินการในลักษณะ ของระบบเกษตรผสมผสานได้**
