

# เกษตรอินทรีย์ พลิกพืช วิถีเกษตรกรไทย



## เกษตรอินทรีย์

คือ ระบบการเกษตรที่ผลิตอาหารและเส้นใย ด้วยความยั่งยืนทั้งทางสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ โดยเน้นหลักที่การปรับปรุงบำรุงดิน การเคารพต่อศักยภาพทางธรรมชาติของพืช สัตว์ และนิเวศการเกษตร เกษตรอินทรีย์ลดการใช้ปัจจัยการผลิตจากภายนอก และหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีสังเคราะห์ เช่น ปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และเวชภัณฑ์สำหรับสัตว์ แต่ในขณะเดียวกัน เกษตรอินทรีย์พยายามประยุกต์กลไกและวิถีการธรรมชาติในการเพิ่มผลผลิตและพัฒนาความต้านทานต่อโรคของพืชและสัตว์เลี้ยง หลักการเกษตรอินทรีย์นี้เป็นหลักการสากลที่สอดคล้องกับเงื่อนไขทางเศรษฐกิจ สังคม ภูมิอากาศ และวัฒนธรรมของท้องถิ่นด้วย

## แนวคิด

แนวคิดพื้นฐานของเกษตรอินทรีย์ คือ การบริหารจัดการการผลิตทางการเกษตรแบบองค์รวม ซึ่งแตกต่างอย่างชัดเจนจากการเกษตรแผนใหม่ที่มุ่งเน้นการเพิ่มผลผลิตชนิดใดชนิดหนึ่งสูงสุด โดยการพัฒนาเทคนิคต่างๆ เกี่ยวกับการให้ธาตุอาหารพืชและป้องกันกำจัดสิ่งมีชีวิตอื่นที่อาจมีผลในการทำให้พืชที่ปลูกมีผลผลิตลดลง แนวคิดเช่นนี้เป็นแนวคิดแบบแยกส่วน เพราะแนวคิดนี้ตั้งอยู่บนฐานการมองว่าการเพาะปลูกไม่ได้สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ ดังนั้นการเลือกชนิดและวิธีการใช้ปัจจัยการผลิตต่างๆ มุ่งเฉพาะแต่การประเมินประสิทธิภาพผลต่อพืชหลักที่ปลูก โดยไม่ได้คำนึงถึงผลกระทบต่อทรัพยากรการเกษตรหรือนิเวศการเกษตร สำหรับเกษตรอินทรีย์ซึ่งเป็นการเกษตรแบบองค์รวมจะให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและระบบนิเวศการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน การรักษาแหล่งน้ำให้สะอาด และการฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพของฟาร์ม ทั้งนี้เพราะแนวทางเกษตรอินทรีย์อาศัยกลไกและกระบวนการของระบบนิเวศในการ

ทำการผลิต ดังนั้นเกษตรอินทรีย์จะประสบความสำเร็จได้ เกษตรกรจำเป็นต้องเรียนรู้กลไกและกระบวนการของระบบนิเวศ

จากเหตุผลที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น เกษตรอินทรีย์จึงปฏิเสธการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและปุ๋ยเคมี เนื่องจากสารเคมีการเกษตรเหล่านี้มีผลกระทบต่อกลไกและกระบวนการของระบบนิเวศ นอกเหนือจากการปฏิเสธการใช้สารเคมีการเกษตรแล้ว เกษตรอินทรีย์ยังให้ความสำคัญกับการสร้างสมดุลของวงจรของธาตุอาหาร การประหยัดพลังงาน การอนุรักษ์ระบบนิเวศการเกษตร และการฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งถือได้ว่าเกษตรอินทรีย์เป็นการบริหารจัดการฟาร์มเชิงบวก (Positive Management) และการจัดการเชิงบวกนี้เองที่ทำให้เกษตรอินทรีย์แตกต่างอย่างสำคัญจากการเกษตรที่ไม่ใช้สารเคมีแบบปล่อยปะละเลย (ที่มักอ้างว่า เป็นการเกษตรตามแบบธรรมชาติ) หรือเกษตรปลอดสารเคมีและเกษตรไร้สารพิษที่พึ่งพูปุ๋ยในบ้านเรามาหลายปี

เนื่องจากเกษตรกรอินทรีย์เป็นการเกษตรที่ให้ความสำคัญกับการทำฟาร์มเชิงสร้างสรรค์ (เพื่ออนุรักษ์และฟื้นฟูระบบนิเวศการเกษตรในไร่นา) ดังนั้น เกษตรกรที่หันมาทำเกษตรอินทรีย์จึงจำเป็นต้องพัฒนาการเรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติและการบริหารจัดการฟาร์มของตนเพิ่มขึ้นด้วย ผลที่ตามมาก็คือเกษตรกรอินทรีย์จึงเป็นแนวทางการเกษตรที่ตั้งอยู่บนกระบวนการแห่งการเรียนรู้และภูมิปัญญา เพราะเกษตรกรต้องสังเกต ศึกษา วิเคราะห์-สังเคราะห์ และสรุปบทเรียนเกี่ยวกับการทำการเกษตรของฟาร์มตนเอง ซึ่งจะมีเงื่อนไขทั้งทางกายภาพ เช่น ลักษณะของดิน ภูมิอากาศ และภูมินิเวศ รวมถึงเศรษฐกิจสังคมที่แตกต่างจากพื้นที่อื่น เพื่อคัดสรรและพัฒนาแนวทางเกษตรอินทรีย์ที่เฉพาะและเหมาะสมกับฟาร์มของตัวเองอย่างแท้จริง



นอกจากนี้ เกษตรอินทรีย์ยังให้ความสำคัญกับเกษตรกรผู้ผลิตและชุมชนท้องถิ่น เกษตรอินทรีย์มุ่งหวังที่จะสร้างความมั่นคงในการทำการเกษตรสำหรับเกษตรกร ตลอดจนอนุรักษ์และฟื้นฟูวิถีชีวิตของชุมชนเกษตรกรรม วิถีการผลิตของเกษตรกรอินทรีย์เป็นวิถีการผลิตที่เกษตรกรต้องอ่อนน้อมและเรียนรู้ในการดัดแปลงการผลิตของตนให้เข้ากับวิถีธรรมชาติ อาศัยกลไกธรรมชาติเพื่อทำการเกษตร ดังนั้น วิถีการผลิตเกษตรอินทรีย์จึงเป็นวิถีแห่งการเคารพและพึ่งพิงธรรมชาติ ซึ่งสอดคล้องกลมกลืนกับวิถีชีวิตของชุมชนเกษตรพื้นบ้านของสังคมไทย

แต่ในขณะเดียวกัน เกษตรอินทรีย์ก็ไม่ได้ปฏิเสธการผลิตเพื่อการค้าเพราะตระหนักว่าครอบครัวเกษตรกรส่วนใหญ่จำเป็นต้องพึ่งพาการจำหน่ายผลผลิตเพื่อเป็นรายได้ในการดำรงชีพ ขบวนการเกษตรอินทรีย์พยายามส่งเสริมการทำการตลาดผลผลิตเกษตรอินทรีย์ทั้งในระดับท้องถิ่น ประเทศ และระหว่างประเทศ โดยการตลาดท้องถิ่นอาจมีรูปแบบที่หลากหลายตามแต่เงื่อนไขทางสภาพเศรษฐกิจและสังคมของท้องถิ่นนั้น เช่น ระบบชุมชนสนับสนุนการเกษตร (Community Support Super Mai Agriculture - CSSMA) หรือระบบอื่นๆ ซึ่งมาจากประเทศใดในโลก ที่มีหลักการในลักษณะเดียวกัน ส่วนตลาดที่ห่างไกลออกไปจากผู้ผลิต ขบวนการเกษตรอินทรีย์ได้พยายามพัฒนามาตรฐานการผลิตและระบบการตรวจสอบรับรองที่สร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคได้ทุกระดับของการผลิต แปรรูป และการจัดการนั้นเป็นการทำงานที่พยายามอนุรักษ์และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม ตลอดจนรักษาคุณภาพของผลผลิตให้เป็นธรรมชาติเดิมมากที่สุด



การเก็บเกี่ยวผลผลิตยอดชาในแปลงชาอินทรีย์



โดยสรุปจะเห็นว่า เกษตรอินทรีย์เป็นระบบ เกษตรที่มีลักษณะเป็นองค์รวม ที่ให้ความสำคัญ ในเบื้องต้นกับการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบนิเวศ การเกษตร และทรัพยากรธรรมชาติ แต่ขณะ เดียวกันก็ไม่ได้ละเลยมิติด้านสังคมและเศรษฐกิจ เพราะความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมไม่อาจ ดำรงอยู่ได้ โดยแยกออกจากความยั่งยืนทาง สังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

## หลักการเกษตรอินทรีย์

หลักการสำคัญ 4 ข้อของเกษตรอินทรีย์ คือ สุขภาพ นิเวศวิทยา ความเป็นธรรม และการดูแลเอาใจใส่ (Health, Ecology, Fairness and Care)

(1) **มิติด้านสุขภาพ** เกษตรอินทรีย์ควรจะต้องส่งเสริม และสร้างความยั่งยืนให้กับสุขภาพอย่างเป็นองค์รวมของดิน พืช สัตว์ มนุษย์ และโลก

สุขภาพของสิ่งมีชีวิตแต่ละปัจเจกและของชุมชน เป็นหนึ่ง เดียวกันกับสุขภาพของระบบนิเวศ การที่ผืนดินมีความอุดม สมบูรณ์จะทำให้พืชพรรณต่างๆ แข็งแรง มีสุขภาพที่ดี ส่งผลต่อ สัตว์เลี้ยงและมนุษย์ที่อาศัยพืชพรรณเหล่านั้นเป็นอาหาร

สุขภาพเป็นองค์รวมและเป็นปัจจัยที่สำคัญของสิ่งมีชีวิต การมีสุขภาพที่ดีไม่ใช่ว่าปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ แต่รวมถึงภาวะ แห่งความเป็นอยู่ที่ดีของกายภาพ จิตใจ สังคม และสภาพ แวดล้อมโดยรวม ความแข็งแรง ภูมิคุ้มกัน และความสามารถ ในการฟื้นตัวจากความเสื่อมถอยเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของ สุขภาพที่ดี

บทบาทของเกษตรอินทรีย์ ไม่ว่าจะเป็นการผลิตในไร่นา การแปรรูป การกระจายผลผลิต หรือการบริโภค ต่างก็มีเป้าหมาย เพื่อเสริมสร้างสุขภาพที่ดีของระบบนิเวศและสิ่งมีชีวิตทั้งปวง ตั้งแต่สิ่งมีชีวิตที่มีขนาดเล็กสุดในดินจนถึงตัวมนุษย์เราเอง เกษตร อินทรีย์จึงมุ่งที่จะผลิตอาหารที่มีคุณภาพสูง และมีคุณค่าทาง โภชนาการ เพื่อสนับสนุนให้มนุษย์ได้มีสุขภาพที่ดีขึ้น ด้วยเหตุนี้ เกษตรอินทรีย์จึงเลือกที่จะปฏิเสธการใช้ปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรู พืช เวกซ์ภัณฑ์สัตว์ และสารปรุงแต่งอาหาร ที่อาจมีอันตรายต่อ สุขภาพ

(2) **มิติด้านนิเวศวิทยา** เกษตรอินทรีย์ควรจะต้องตั้งอยู่ บนรากฐานของระบบนิเวศวิทยาและวัฏจักรแห่งธรรมชาติ การ ผลิตการเกษตรจะต้องสอดคล้องกับวิถีแห่งธรรมชาติ และช่วย ทำให้ระบบและวัฏจักรธรรมชาติเพิ่มพูนและยั่งยืนมากขึ้น

หลักการเกษตรอินทรีย์ในเรื่องนี้ตั้งอยู่บนกระบวนการที่คนที่มีมองเกษตรอินทรีย์ในฐานะองค์ประกอบหนึ่งของระบบนิเวศที่มีชีวิต ดังนั้น การผลิตการเกษตรจึงต้องพึ่งพาอาศัยกระบวนการทางนิเวศวิทยาและวงจรของธรรมชาติ โดยการเรียนรู้และสร้างระบบนิเวศสำหรับให้เหมาะสมกับการผลิตแต่ละชนิด ยกตัวอย่างเช่น ในกรณีของการปลูกพืช เกษตรกรจะต้องปรับปรุงดินให้มีชีวิต หรือในการเลี้ยงสัตว์ เกษตรกรจะต้องใส่ใจกับระบบนิเวศโดยรวมของฟาร์ม หรือในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เกษตรกรต้องใส่ใจกับระบบนิเวศน์ของบ่อเลี้ยง



การเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ หรือแม้แต่การเก็บเกี่ยวผลผลิตจากป่า จะต้องสอดคล้องกับวัฏจักรและสมดุลทางธรรมชาติ แม้ว่าวัฏจักรธรรมชาติจะเป็นสากล แต่อาจจะมีลักษณะเฉพาะท้องถิ่นนิเวศได้ ดังนั้น การจัดการเกษตรอินทรีย์จึงจำเป็นต้องสอดคล้องกับเงื่อนไขท้องถิ่น ภูมินิเวศ วัฒนธรรม และเหมาะสมกับขนาดของฟาร์ม เกษตรกรควรใช้ปัจจัยการผลิตและพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ เน้นการใช้ซ้ำ การหมุนเวียน เพื่อที่จะอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมให้มีความยั่งยืน

ฟาร์มเกษตรอินทรีย์ควรสร้างสมดุลของนิเวศน์การเกษตร โดยการออกแบบระบบการทำฟาร์มที่เหมาะสม การฟื้นฟูระบบนิเวศท้องถิ่น และการสร้างความหลากหลายทั้งทางพันธุกรรมและกิจกรรมทางการเกษตร ผู้คนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การแปรรูป การค้า และการบริโภคผลผลิตเกษตรอินทรีย์ควรช่วยกัน

ในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ทั้งในแง่ของภูมินิเวศ สภาพบรรยากาศ นิเวศท้องถิ่น ความหลากหลายทางชีวภาพ อากาศ และน้ำ

**(3) มิติด้านความเป็นธรรม** เกษตรอินทรีย์ควรจะต้องอยู่บนความสัมพันธ์ที่มีความเป็นธรรมระหว่างสิ่งแวดล้อมโดยรวมและสิ่งมีชีวิต

ความเป็นธรรมนี้รวมถึงความเท่าเทียม การเคารพ ความยุติธรรม และการมีส่วนร่วมในการปกป้องพิทักษ์โลกที่เราอาศัยอยู่ ทั้งในระหว่างมนุษย์ด้วยกันเอง และระหว่างมนุษย์กับสิ่งมีชีวิตอื่นๆ

ในหลักการด้านนี้ ความสัมพันธ์ของผู้คนที่เกี่ยวข้องของกระบวนการผลิตและการจัดการผลผลิตเกษตรอินทรีย์ในทุกระดับควรมีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นธรรม ทั้งเกษตรกร คนงาน ผู้แปรรูป ผู้จัดจำหน่าย ผู้ค้า และผู้บริโภค ทุกคนควรได้รับโอกาสในการมีคุณภาพชีวิตที่ดี และมีส่วนช่วยในการรักษาอธิปไตยทางอาหาร และช่วยแก้ไขปัญหาความยากจน เกษตรอินทรีย์ควรมีเป้าหมายในการผลิตอาหารและผลผลิตการเกษตรอื่นๆ ที่เพียงพอ และมีคุณภาพที่ดี

ในหลักการข้อนี้หมายรวมถึงการปฏิบัติต่อสัตว์เลี้ยงอย่างเหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจำกัดสภาพการเลี้ยงให้สอดคล้องกับลักษณะและความต้องการทางธรรมชาติของสัตว์ รวมทั้งดูแลเอาใจใส่ความเป็นอยู่ของสัตว์อย่างเหมาะสม

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่นำมาใช้ในการผลิตและการบริโภคควรจะต้องดำเนินการอย่างเป็นธรรม ทั้งทางสังคมและทางนิเวศวิทยา รวมทั้งต้องมีการอนุรักษ์ปกป้องให้กับอนุชนรุ่นหลัง ความเป็นธรรมนี้จะรวมถึงว่า ระบบการผลิต การจำหน่าย และการค้าผลผลิตเกษตรอินทรีย์จะต้องโปร่งใส มีความเป็นธรรม และมีการนำต้นทุนทางสังคมและสิ่งแวดล้อมมาพิจารณาเป็นต้นทุนการผลิตด้วย



สภาพพื้นที่แปลงปลูกชาบนที่พื้นที่สูง เพื่อให้ชาามีคุณภาพดีตรงตามสายพันธุ์



# ทำไมต้องเกษตรอินทรีย์

จากรายงานการสำรวจขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติเมื่อปี พ.ศ. 2543 พบว่าประเทศไทยมีเนื้อที่ทำการเกษตรอันดับที่ 48 ของโลก แต่ใช้ยาฆ่าแมลงอันดับ 5 ของโลก ใช้ยาฆ่าหญ้าอันดับ 4 ของโลก ใช้ฮอร์โมนอันดับที่ 4 ของโลก ประเทศไทยนำเข้าสารเคมีสังเคราะห์ทางการเกษตรเป็นเงินปีละกว่า 3 หมื่นล้านบาท เกษตรกรต้องซื้อปัจจัยการผลิตที่เป็นสารเคมีสังเคราะห์เพื่อใช้ในการเพาะปลูก ซึ่งเป็นต้นทุนการผลิตทางตรงที่เกษตรกรต้องแบกรับ ส่งผลให้ต้องมีการลงทุนต่อไร่สูงและต้องใช้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ขณะที่ราคาผลผลิตไม่ได้ปรับตัวสูงขึ้นตามสัดส่วนของต้นทุนที่สูงขึ้น ส่งผลให้เกษตรกรขาดทุนเรื้อรัง มีหนี้สินล้นพ้นตัว ดังนั้น เกษตรอินทรีย์จะเป็นหนทางของการแก้ปัญหาเหล่านี้ได้



ประชุมกลุ่มผู้ผลิตและแปรรูปอินทรีย์ แม่ฮ่องสอน

## การเกษตรสมัยใหม่ หรือเกษตรเชิงเดี่ยวก่อให้เกิดปัญหาทางการเกษตรมากมาย ดังนี้

1. ความอุดมสมบูรณ์ของดินถูกทำลายต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดความไม่สมดุลของธาตุอาหารในดิน
2. ต้องใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณที่เพิ่มมากขึ้นทุกปี จึงจะได้รับผลผลิตเท่าเดิม
3. เกิดปัญหาโรคและแมลงระบาด ทำให้เพิ่มความยุ่งยากในการป้องกันและกำจัด
4. แม่น้ำและทะเลสาบถูกปนเปื้อนด้วยสารเคมี และความเสื่อมโทรมของดิน

5. พบสารเคมีปนเปื้อนในผลผลิตเกินปริมาณเกณฑ์ที่กำหนด ทำให้เกิดภัยจากสารพิษสะสมในร่างกายของผู้บริโภค

6. เกิดความไม่สมดุลของระบบนิเวศ สภาพแวดล้อมถูกทำลายเสียหายจนยากจะเยียวยาให้กลับมาคืนดังเดิม

นอกจากนั้น การเลี้ยงสัตว์แบบอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นการเลี้ยงสัตว์จำนวนมากในพื้นที่จำกัด ทำให้เกิดโรคระบาดได้ง่าย จึงต้องใช้ยาปฏิชีวนะจำนวนมาก และต่อเนื่องทำให้มีสารตกค้างในเนื้อสัตว์และไข่ ส่งผลต่อสุขภาพของผู้บริโภคในระยะยาว จึงเป็นเสมือนสัญญาณอันตรายที่บอกให้รู้ว่า การเลี้ยงสัตว์แบบอุตสาหกรรมไม่เพียงเป็นการทรมานสัตว์ แต่อาจเป็นภัยคุกคามต่อความปลอดภัยของมนุษย์ด้วย





## ลักษณะทั่วไปของปุ๋ยพืชสด

ลักษณะของพืชที่จะมาทำเป็นปุ๋ยพืชสด

1. ปลูกง่าย เจริญเติบโตเร็ว ระบบรากแข็งแรง ออกดอกในระยะเวลาอันสั้น คือ ประมาณ 30-60 วัน
2. สามารถให้น้ำหนักพืชสดสูง ตั้งแต่ 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ขึ้นไป
3. ทนแล้ง และทนต่อสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ดี สามารถปลูกได้ทุกฤดูกาล
4. มีความต้านทานต่อโรคและแมลง
5. สามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ได้มาก และขยายพันธุ์ได้เร็ว เพื่อให้ทันและเพียงพอต่อความต้องการ เมล็ดงอกง่ายและมีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูง
6. ทำการเก็บเกี่ยว ตัดสับ และไถกลบได้ง่าย ไม่ควรเป็นเถาเลื้อยมาก เพราะจะทำให้ไม่สะดวกแก่การไถกลบ
7. ลำต้นอ่อน เมื่อไถกลบแล้วเน่าเปื่อยผุพังได้เร็ว และมีธาตุอาหารสูง

### การปลูกพืชปุ๋ยสด

ในการปลูกพืชปุ๋ยสดให้ได้ผลดี ควรปฏิบัติดังนี้

1. ลักษณะของดิน ก่อนปลูกควรปรับปรุงสภาพของดินให้เหมาะสม เช่น ถ้าเป็นดินเปรี้ยวควรใส่ปูนลงไปก่อน จะช่วยให้พืชสดเจริญเติบโต และให้น้ำหนักพืชสดสูงด้วย

2. เวลาและฤดูกาลที่ปลูก เวลาที่เหมาะสมที่สุด คือ ปลูกช่วงต้นฤดูฝน หรือปลูกหลังจากเก็บเกี่ยวพืช ซึ่งความชื้นในดินยังคงมีอยู่ หรือปลูกก่อนการปลูกพืชหลักประมาณ 3 เดือน

3. เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด ที่ใช้ปลูกเพื่อไถกลบในพื้นที่ 1 ไร่ ควรใช้อัตราเมล็ด ดังนี้ ปอเทือง 5 กก. โสนอินเดีย 3 กก. โสนคางคก 5 กก. โสนใต้หัว 5 กก. ถั่วพรี 5 กก. ถั่วเขียว 5 กก. ถั่วเหลือง 8 กก. ถั่วพุ่ม 8 กก. ถั่วนา 8 กก. ถั่วลาย 2 กก. ถั่วเสียนปา 2 กก. ไมยราบไร้หนาม 2 กก. ถั่วแระ 10 กก. คาไลโปโกเนียม 2 กก. อัญชัน 3 กก.

### วิธีการใช้พืชปุ๋ยสด สามารถแบ่งการใช้ได้ 3 วิธี คือ

1. ปลูกพืชสดในพื้นที่แปลงใหญ่ แล้วทำการตัดสับและไถกลบลงไปในพื้นที่นั้นเลย
2. ปลูกพืชสดแซมในระหว่างร่องพืชหลักที่ทำการปลูก โดยปลูกพืชสดหลังจากพืชหลักเจริญเติบโตเต็มที่แล้ว
3. ปลูกพืชสดในพื้นที่รกร้างว่างเปล่า แล้วตัดสับเอาส่วนของพืชสดนำมาใส่ในแปลงที่ปลูกพืชหลัก และไถกลบลงไปในพื้นที่

### การตัดสับและไถกลบพืชสด

การตัดสับและการไถกลบพืชสดนั้น จำเป็นต้องพิจารณาถึงอายุของพืชสดเป็นสิ่งสำคัญ ระยะเวลาที่เหมาะสมในการตัดสับและไถกลบ ควรทำขณะที่ต้นถั่วเริ่มออกดอก ไปจนถึงระยะออกดอกบานเต็มที่ เนื่องจากในระยะนี้ต้นถั่วเจริญงอกงามสูงสุด เมื่อไถกลบแล้วจะทำให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุ และธาตุไนโตรเจนสะสมอยู่ในดินสูงด้วย

### ปุ๋ยชีวภาพ

ปุ๋ยชีวภาพ บางครั้งเรียกว่า ปุ๋ยจุลินทรีย์ เป็นปุ๋ยที่ได้จากการนำเอาจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ต่อดินและพืชมาเพาะเลี้ยงจำนวนมากๆ และใส่ลงในดินที่จะเพาะปลูกพืช เพื่อให้จุลินทรีย์ที่ต้องการเหล่านี้เจริญเติบโต เพิ่มปริมาณและสร้างสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อดิน ทำให้ดินอุดมสมบูรณ์ จุลินทรีย์ที่ใช้ในการทำปุ๋ยชีวภาพนั้นมีหลายประเภท เช่น สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน เชื้อรา แบคทีเรีย โปรโตซัว เป็นต้น ปุ๋ยชีวภาพสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ ปุ๋ยชีวภาพที่ตรึงไนโตรเจนจากอากาศ และกลุ่มปุ๋ยชีวภาพที่ช่วยให้พืชได้รับธาตุอาหารอื่น

## ปุ๋ยชีวภาพที่ตรึงไนโตรเจนในอากาศ

มีจุลินทรีย์หลายชนิดที่สามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศได้ โดยอาศัยอยู่อย่างอิสระในดิน รากพืช หรือในน้ำ เช่น อะซิโตแบคเตอร์ สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน และແນແดง จุลินทรีย์เหล่านี้เมื่อตรึงไนโตรเจนจากอากาศมาได้ ก็จะปล่อยสารประกอบไนโตรเจนนั้นออกมา ซึ่งพืชที่ปลูกจะได้ใช้ประโยชน์จากสารประกอบไนโตรเจนนี้เป็นธาตุอาหาร

นอกเหนือจากธาตุอาหารไนโตรเจนแล้ว จุลินทรีย์ในกลุ่มสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินยังปล่อยฮอร์โมนที่กระตุ้นการเจริญเติบโตของพืช และให้ออกซิเจน ( จากการสังเคราะห์แสง ) ทำให้มีออกซิเจนละลายอยู่ในน้ำเพิ่มขึ้น ซึ่งจะช่วยให้เกิดการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

## ปุ๋ยชีวภาพอื่น ๆ

ปุ๋ยชีวภาพอื่นๆ ที่สำคัญ คือ ปุ๋ยชีวภาพไมโคไรซา ซึ่งใช้ประโยชน์หลักในการเพิ่มฟอสเฟตที่มีอยู่แล้วในดิน ปุ๋ยชีวภาพชนิดนี้ผลิตจากจุลินทรีย์ไมโคไรซา ซึ่งเป็นเชื้อราชนิดหนึ่งที่อาศัยอยู่ในดิน โดยเชื้อรากลุ่มนี้จะช่วยเพิ่มพื้นที่ผิวรากฝอยที่สัมผัสกับดิน ทำให้รากพืชสามารถดูดธาตุอาหารได้มากขึ้น นอกจากนี้ เชื้อราไมโคไรซา ยังช่วยสะสมน้ำและธาตุอาหารสำคัญไว้ให้กับพืช แต่ประโยชน์ที่นิยมนำเชื้อรานี้มาใช้ก็คือ การที่เชื้อราสามารถย่อยสลายธาตุฟอสฟอรัสที่อยู่ในดิน แต่อยู่ในรูปที่พืชนำมาใช้ไม่ได้ (ทั้งนี้ อาจเนื่องจากฟอสเฟตถูกเมล็ดดินยึดจับไว้จนแน่น) ให้เปลี่ยนมาอยู่ในสภาพที่พืชเอาไปใช้ประโยชน์ได้

## การใช้สารชีวภาพป้องกันกำจัดศัตรูพืช

สารชีวภาพเพื่อการเกษตรมีความสำคัญกับระบบเกษตรกรรมเพื่อนำมาใช้ทดแทนสารเคมีทางการเกษตร ถือเป็นทางเลือกที่ประยุกต์ใช้กลุ่มจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ทางการเกษตร ทำให้สามารถผลิตอาหารที่ปลอดภัยกับผู้บริโภค และช่วยฟื้นฟู บำรุง รักษาระบบสิ่งแวดล้อมให้คงอยู่ในสภาพที่สมดุลตลอดไป ซึ่งสามารถสรุปความสำคัญได้ดังนี้

### 1. ความสำคัญต่อระบบสิ่งแวดล้อม

1) ช่วยหมุนเวียนธาตุอาหารในดิน สารชีวภาพทางการเกษตรเป็นการนำกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพสูงและมีประโยชน์นำมาใช้ในการผลิตทางการเกษตรโดยเฉพาะการผลิตพืช ซึ่งจัดว่าพืชเป็นผู้ผลิต

ในระบบนิเวศที่สำคัญ ที่ต้องอาศัยดินเป็นที่เกาะยึด เป็นแหล่งอาหาร แหล่งน้ำ และแหล่งอากาศ โดยเฉพาะธาตุอาหารของพืชนั้น จะถูกปลดปล่อยออกมาจากดินและออกมาจากชิ้นส่วนของพืช ในรูปของสารอินทรีย์ สัตว์และจุลินทรีย์ที่ตาย ในรูปของสารอินทรีย์ให้พืชดูดไปใช้ ซึ่งจุลินทรีย์ดินมีบทบาทสำคัญต่อการย่อยสลายสารอินทรีย์เหล่านั้นทำให้เกิดการหมุนเวียนธาตุอาหารในวัฏจักรคาร์บอน วัฏจักรไนโตรเจน วัฏจักรฟอสฟอรัส และวัฏจักรกำมะถันที่มีส่วนสำคัญเป็นประโยชน์กับพืช หากดินมีสารพิษตกค้างจากการใช้สารเคมีก็ย่อมทำให้จุลินทรีย์ลดจำนวนลงหรือไม่มีการหมุนเวียนธาตุอาหารในดินที่เป็นประโยชน์กับพืชหยุดชะงัก ทำให้ไม่เจริญเติบโตตามวงจรชีวิต จำเป็นต้องใช้ปุ๋ยเคมีในการเพิ่มธาตุอาหารซึ่งหากใช้ติดต่อกันย่อมทำให้ดินเสื่อมโทรมในที่สุด

2) ทำให้ดินมีชีวิต การใช้สารชีวภาพทางการเกษตรในดินที่มีคุณสมบัติทางชีวภาพที่ดีก็ย่อมไม่มีผลกระทบกับสิ่งมีชีวิตเหล่านั้นเพราะสารชีวภาพไม่มีผลตกค้างในสิ่งแวดล้อม แต่ทำให้สิ่งมีชีวิตในดินเพิ่มจำนวนตามธรรมชาติได้มากขึ้น เพราะมีแหล่งอาหารที่สมบูรณ์ ส่วนการใช้สารชีวภาพทางการเกษตรในดินที่เสื่อมโทรมร่วมกับการใส่อินทรีย์วัตถุ ก็ย่อมช่วยฟื้นฟูดินให้มีสิ่งมีชีวิตในดินเพิ่มจำนวนมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อการช่วยหมุนเวียนธาตุอาหารพืชในที่สุด ทำให้ดินบริเวณนั้นมีความอุดมสมบูรณ์ตามสภาพธรรมชาติ

3) ช่วยลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำการเกษตร การปลูกพืช การเลี้ยงสัตว์ และการประมง ทำให้เกิดกลิ่นเหม็นจากการเลี้ยงสัตว์ น้ำเน่าเสียจากการประมง ดังนั้นหากนำสารชีวภาพทางการเกษตรที่มีคุณสมบัติในการช่วยลดกลิ่น และช่วยบำบัดน้ำเสีย ก็ย่อมช่วยลดผลกระทบจากสาเหตุดังกล่าวได้เป็นอย่างดี และทำให้สารพิษตกค้างในดินและน้ำลดน้อยลง

## 2. ความสำคัญต่อสภาพเศรษฐกิจ

1) ลดต้นทุนในการผลิต การใช้สารชีวภาพทางการเกษตรสามารถใช้ทดแทนสารเคมีทางการเกษตรในระยะยาวได้เป็นอย่างดี หากผู้เข้าใจหลักการผลิตและการใช้ที่ถูกต้อง ทำให้ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมีทางการเกษตรที่มีราคาแพงมาใช้

2) **สร้างอาชีพการผลิตสารชีวภาพเชิงธุรกิจ** การใช้สารชีวภาพทางการเกษตร เป็นทางเลือกหนึ่งของการทำการเกษตรอินทรีย์ หรือเกษตรผสมผสาน หรือเกษตรทฤษฎีใหม่ ที่คำนึงถึงความปลอดภัยของผลผลิตเป็นสิ่งสำคัญ ทดแทนการทำการเกษตรสมัยใหม่ที่ใช้สารเคมีทางการเกษตรในกระบวนการผลิต ทำให้ผลผลิตอาจมีสารพิษตกค้าง ดังนั้นผู้ผลิตสารชีวภาพสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ตรงกับความต้องการของตลาด เป็นการสร้างงานสร้างอาชีพ และสร้างรายได้ ให้กับครัวเรือน หรือชุมชน อีกทางเลือกหนึ่ง

3) **เป็นพื้นฐานในการสร้างเศรษฐกิจแบบพอเพียง** คำนึงถึงความพอประมาณ ความมีเหตุผล การสร้างภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว ตลอดจนใช้ความรู้ความรอบคอบ และคุณธรรม ประกอบการวางแผน การตัดสินใจและการกระทำ หากนำมาประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพทางการเกษตร ก็ต้องพิจารณาแนวทางการผลิตแบบพึ่งพาตนเอง ผลิตไว้ใช้ในครัวเรือน หากมีเหลือก็แจกจ่ายหรือขาย ดังนั้นการใช้สารชีวภาพทางการเกษตรมาใช้จึงเป็นพื้นฐานสำคัญของการพึ่งตนเอง

### 3. ความสำคัญต่อสภาพทางสังคม

1) **สร้างภูมิคุ้มกันสุขภาพอนามัยให้กับผู้ผลิตและผู้บริโภค** การใช้สารชีวภาพทางการเกษตรเป็นการสร้างภูมิคุ้มกันสุขภาพอนามัยให้กับผู้ผลิตและผู้บริโภคที่สำคัญ เพราะสารชีวภาพทางการเกษตรไม่มีสารพิษ หรือเชื้อโรคที่เป็นสาเหตุทำให้มนุษย์เจ็บป่วย ดังนั้นผู้ผลิตจึงมีความปลอดภัยในการใช้ ส่วนผู้บริโภคก็ได้อาหารที่ปลอดภัยบริโภค

2) **สร้างความเข้มแข็งให้ครัวเรือนและชุมชน** การใช้สารชีวภาพเพื่อป้องกันศัตรูพืชและสัตว์ทางการเกษตรในการเพาะปลูก พืชเลี้ยงสัตว์ และการประมง ย่อมต้องอาศัยภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ต้องใช้พืชสมุนไพรในท้องถิ่นมาใช้ในการผลิต การหาแหล่งเรียนรู้ในชุมชนจึงเป็นสิ่งสำคัญ ดังนั้นสังคมไทยควรใส่ใจต้นทุนทางทรัพยากร ทางสังคม และวัฒนธรรม ที่สั่งสมมาในชุมชนแต่ละชุมชน เพื่อการผลิตแบบพึ่งตนเอง หากได้รับการขับเคลื่อนที่ดีก็ย่อมทำให้ครัวเรือนและชุมชนมีความเข้มแข็งมากขึ้นสามารถลดการพึ่งพาปัจจัยการผลิตจากภายนอกได้

## Cluster Info

### คลัสเตอร์ ชา จังหวัดเชียงราย

ศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมภาคที่ 1  
จังหวัดเชียงใหม่  
โทร. 0-5324-5361-2  
โทรสาร 0-5324-8315

## Cluster Activities

