

ภูมิปัญญาท้องถิ่น กับการใช้จุลินทรีย์ ในการเกษตรอินทรีย์



ในอดีตที่ผ่านมา เกษตรกรไทยทำการเกษตรแบบหลากหลาย และพึ่งพิงความสมดุลตามธรรมชาติ หรืออาจจะกล่าวได้ว่าคนไทยรู้จักการทำเกษตรอินทรีย์มาตั้งแต่โบราณกาลแล้ว และสามารถพึ่งตนเองในการเกษตรได้อย่างสมบูรณ์ โดยใช้ทรัพยากรในพื้นที่ และภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สะสมต่อเนื่องกันมาจนได้รับการยกย่องจากนานาชาติว่าเป็นอู่น้ำของภูมิภาค พันธุ์ข้าวไทยชนะเลิศการประกวดพันธุ์ข้าวของโลกเมื่อปี 2474 ที่เมืองเรจิน่า ประเทศแคนาดา ประเทศไทยได้รับการยกย่องว่าเป็นสวรรค์ของพันธุ์ไม้ผล มีพื้นที่ป่าไม้มากกว่าครึ่งของพื้นที่ทั้งหมดของประเทศมีดิน น้ำ ที่อุดมสมบูรณ์ดังคำพังเพยที่กล่าวกันจนติดปากว่า “ในน้ำมีปลาในนามีข้าว”

มนุษย์รู้จักการนำเอาจุลินทรีย์มาใช้ในการเกษตรมานานับพันปีแล้ว โดยเฉพาะการนำมาใช้ในการแปรรูปผลผลิต การผลิตอาหาร การปรับปรุงบำรุงดิน และการป้องกันกำจัดโรคและศัตรูพืช ในช่วง 3 ทศวรรษมานี้ ประเทศไทยได้มีการพัฒนาการใช้จุลินทรีย์ในการเกษตรมากขึ้น ซึ่งอาจจะแยกประเภทของจุลินทรีย์ที่นำมาใช้ในการเกษตรออกเป็น 5 ประเภท คือ

- 1.ประเภทที่ใช้ในการผลิตอาหาร เช่น เห็ดชนิดต่างๆ
- 2.ประเภทที่ใช้ในการแปรรูปผลผลิต เช่น ยีสต์ เชื้อรา ฯลฯ
- 3.ประเภทที่ใช้ในการปรับปรุงดิน เช่น ไรโซเบียม ไมโคไรซา ฯลฯ
- 4.ประเภทที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช เช่น เชื้อ bacillus thuringiensis, เชื้อไวรัส NPV Nuclear Polyhedrosis Virus, เชื้อรา Entomophthora grylli เป็นต้น

5.ประเภทที่ใช้ในการสร้างพลังงาน เช่น จุลินทรีย์ที่ใช้ทำก๊าซชีวภาพ

จะเห็นได้ว่าจุลินทรีย์มีความสำคัญและมีประโยชน์ต่อมนุษย์มาก โดยเฉพาะในด้านการผลิตอาหารที่ปลอดภัย สารเคมีนั้น จุลินทรีย์จะมีบทบาทที่ช่วยทดแทนการใช้สารเคมีได้มาก หรืออาจจะกล่าวได้ว่าสามารถจะใช้ ทดแทนสารเคมีการเกษตรได้อย่างสมบูรณ์แบบทีเดียว ที่กล่าวมานี้มิใช่จะเกินความเป็นจริง เพราะได้พิสูจน์ ด้วยการปฏิบัติมาแล้วดังนี้คือ

ภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องจุลินทรีย์จากสมาคมเกษตรธรรมชาติเกาหลี

อาจารย์ภรณ์ ภูมิพินนา สตรีที่อดีตก่อนเป็นรองผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร และเป็นผู้ที่ทุ่มเททั้ง กำลังกาย กำลังใจ และสติปัญญาของเธอให้การเกษตรธรรมชาติ ให้ชักนำ Mr. Han Kyu Cho เกษตรกรชาว เกาหลีซึ่งเป็นประธานของสมาคมเกษตรธรรมชาติแห่งประเทศไทย (The Korean Natural Farming Association –KNFA) ให้ได้มีโอกาสมาเสนอความรู้ในเรื่องการใช้จุลินทรีย์พื้นบ้าน (Indigenous Micro-organism-IMO) แก่เกษตรกร นักวิชาการและประชาชนโดยได้จัดการบรรยายขึ้นที่กรมวิชาการเกษตรและ สถานที่ต่างๆ ในช/วงกรกฎาคม-สิงหาคม 2540

จากความรู้ที่ได้รับจาก Mr. Cho ในครั้งนั้น กลุ่มของนักวิชาการและเกษตรกรไทยได้นำไปทดลอง ปฏิบัติทั้งผลิตและใช้ รวมทั้งบางรายสามารถจะผลิตเพื่อจำหน่ายได้ด้วย และด้วยความมัทศรรย์ของ IMO ใน การปรับปรุงบำรุงดิน การทำให้พืชแข็งแรงต้านทานต่อการทำลายของโรคและแมลงศัตรูพืช รวมทั้งการช่วย ขจัดสิ่งปฏิจุลทั้งในน้ำและในกองขยะได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงทำให้เกษตรกรและประชาชนจำนวนมากได้ นำไปใช้จากการเผยแพร่ของกลุ่มนักวิชาการ และนักปฏิบัติที่ได้ตั้งเป็นชมรมเกษตรธรรมชาติ จนขณะนี้ มี ผู้นำไปใช้อย่างได้ผลอย่างกว้างขวางในเวลาเพียงสามปีเศษเท่านั้น Koyama, A (1996) ได้รายงานไว้ใน วิทยานิพนธ์ว่า Mr. Cho ได้แยกผลิตภัณฑ์ของจุลินทรีย์ พื้นฐานออกเป็น 5 ชนิด คือ

1. จุลินทรีย์พื้นบ้าน (Indigenous Micro-organisms) สามารถจะเก็บได้จากธรรมชาติโดยใช้ข้าวหุงสุกแล้วใส่ จานหรือถาดเคลือบให้หนาประมาณ 3 เซนติเมตร ปิดด้วยกระดาษ แล้วนำไปใส่ในกรง เพื่อกันหนูหรือสัตว์อื่น มากิน แล้วนำไปตั้งทิ้งไว้ใต้ต้นไม้ในป่าละเมาะ หรือภายในกองใบไม้แห้งที่มีผ้าพลาสติกคลุม เพื่อกันฝนและ น้ำค้างที่มากเกินไป ทิ้งไว้ 5-6 วัน จะมีราสีขาวขึ้นคลุมหน้า จากนั้นให้เทข้าวใส่ในโถกระเบื้องดินเผา ผสมกับ น้ำตาลแดงหรือกากน้ำตาล สัดส่วน 1/3 ของน้ำหนักข้าว ส่วนผสมนั้นจะกลายเป็นของเหลวขุ่นมีจุลินทรีย์ เจริญอยู่มากมาย แล้วนำของเหลวนี้ไปผสมกับรำข้าวในสัดส่วนร้อยละ 0.2 ใช้กระสอบป่านคลุมจะเกิดความ ร้อน ต้องคอยควบคุมไม่ให้ความชื้นเกินกว่าร้อยละ 65 แต่ถ้าแห้งเกินไปก็ให้พรมน้ำ ทิ้งไว้ 2-3 วัน จึงเอาไป

คลุกผสมกับปุ๋ยคอก มูลสัตว์ในปริมาณ 30 – 50 เท่า แล้วคลุมไว้ประมาณ 3 สัปดาห์ ก็จะได้ปุ๋ยหมักสมบูรณ์นำไปใส่ปรับปรุงดินประมาณ 1 กิโลกรัม / 1ตารางเมตร สำหรับการปลูกผักอินทรีย์

2. น้ำหมักพืช (Fermented Plant Juice-FPJ) ขณะที่คนไทยเรียกว่าน้ำสกัดชีวภาพ (Bio-Extract-B.E.) ผลิตกันนี้ทำได้ง่ายไม่ยุ่งยาก และมีสรรพคุณที่หลากหลายเช่นเดียวกับสาร อี.เอ็ม. วิธีการก็นำเศษพืช ถ้าหากเป็นพืชชนิดเดียวกับที่ปลูกอยู่ก็จะดี และไม่จำเป็นต้องเป็นส่วนของพืชที่จะใช้เป็นอาหาร แต่อาจจะเป็นเศษเหลือที่จะทิ้งแล้วก็ได้ ในปริมาณ 3 ส่วนต่อน้ำตาลทรายแดงหรือกากน้ำตาล 1 ส่วน สำหรับเศษพืชนั้นควรจะสับให้มีขนาดเล็ก 2-3 นิ้ว แล้วใส่ในภาชนะคลุมเคล้าให้เข้ากันภาชนะไม่จำกัดชนิดและขนาดในสวนผักบางแห่งใช้วงซีเมนต์ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1.0-1.5 เมตร สำหรับทำบ่อส้วม จำนวน 3 วง มาเชื่อมต่อกันเป็นภาชนะ โดยมีท่อเปิดด้านล่าง เมื่อหมักได้ที่ ซึ่งจะใช้เวลา 5-7 วันก็จะได้น้ำหมักพืชหรือน้ำสกัดชีวภาพตามต้องการ น้ำหมักพืชนี้จะต้องนำไปเจือจางในน้ำธรรมดาในอัตรา 1:1,000 1 ช้อนแกง (10 ซีซี) ต่อน้ำ 10 ลิตร (1,000 ซีซี) ใช้รดพืชผักและใช้รดลงในดินที่ปลูกพืช

3. ซีรัม ของจุลินทรีย์ในกรดน้ำนม (Lactic Acid Bacteria Serum, LAS) เตรียมได้จากการดึงเอาจุลินทรีย์ในอากาศมาอยู่ในน้ำข้าวข้าว แล้วจึงนำไปเพาะเลี้ยงในน้ำนมอีกให้เกิดเป็น ซีรัมของกรดแลคติก ใช้หมักนี้ในการพ่นลงบนใบพืชให้มีความแข็งแรง เพื่อป้องกันโรคพืช

4. กรดอะมิโนจากปลา (Fish Amino acid, FAA) ทำได้จากการนำเอเศษปลามาผสมกับน้ำตาลทรายแดง อัตราส่วน 1/1 หมักทิ้งไว้ 30 วันหรือนานกว่าก็ได้ (หรืออาจจะใช้กากน้ำตาล) น้ำจากการหมักนี้จะเป็นแหล่งของธาตุไนโตรเจนให้กับพืชอย่างดีเยี่ยม

5. สุราหมักจากข้าวกล้อง (Brown Rice Vinegar) สุราเกิดจากการหมักของข้าวกล้อง หรือถ้าไม่มีก็่น่าจะใช้สุราขาวที่มีขายโดยทั่วไป นำมาผสมน้ำให้เจือจาง ฉีดพ่นบนใบพืชจะทำให้พืชแข็งแรงต้านทานต่อโรคพืชได้

– เอนไซม์ คือ สารอินทรีย์ที่พืชและสัตว์ รวมทั้งจุลินทรีย์สร้างขึ้นในขบวนการหมัก (fermentation) มีหน้าที่ช่วยในการทำงานของทุกระบบในสิ่งมีชีวิตทั้งหมด สิ่งมีชีวิต จะมีชีวิตอยู่ไม่ได้ถ้าขาดเอนไซม์ เอนไซม์บางชนิดทำหน้าที่ย่อยอาหารในคนและสัตว์ จุลินทรีย์ผลิตเอนไซม์เพื่อย่อยอินทรีย์วัตถุให้เป็นสารอินทรีย์ที่มีประโยชน์ต่อจุลินทรีย์เองและต้นไม้

– ฮอริโมน เป็นสารอินทรีย์อีกชนิดหนึ่งที่พืช สัตว์และจุลินทรีย์สร้างขึ้น เพื่อทำหน้าที่กระตุ้นการทำงานของส่วนต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตในคนและสัตว์ ฮอริโมนในพืชชนิดที่เราคุ้นเคยกันดี ได้แก่ จี.เอ. หรือจิบเบอเรลลิก (Giberellic) ออคซิน (Auxin) จุลินทรีย์ก็สามารถผลิตฮอริโมนต่างๆ ได้เช่นเดียวกับพืชและสัตว์

ความเข้าใจต่อบทบาทจุลินทรีย์

จุลินทรีย์เป็นสิ่งมีชีวิตที่มีความสามารถพิเศษ สามารถมีชีวิตและขยายพันธุ์ได้โดยอาศัยอินทรีย์วัตถุเป็นแหล่งอาหาร จุลินทรีย์หลายชนิดรวมกันและอาศัยพึ่งพาซึ่งกันและกัน จุลินทรีย์มีความหลากหลายของชนิดที่สามารถมีชีวิตอยู่ได้แม้ในสภาพแวดล้อมที่ร้อนจัด เย็นจัดหรือแห้งแล้งจัด แตกต่างกันไปตามคุณสมบัติของแต่ละชนิดด้วยเทคนิคจุลินทรีย์การปลูกพืชอินทรีย์ โดยไม่ต้องพึ่งปุ๋ยเคมี เพราะพืชสามารถสังเคราะห์อาหารได้เองเกือบทั้งหมด ส่วนที่ขาดก็จะได้จากการย่อยสลายของอินทรีย์วัตถุที่ได้จากซากสัตว์ และพืชรวมทั้งซากของจุลินทรีย์ โดยจุลินทรีย์จะผลิตเอนไซม์ออกมาย่อยสลายอินทรีย์วัตถุให้เป็นธาตุอาหารสำหรับจุลินทรีย์เองและพืชก็จะได้รับประโยชน์ด้วยการดูดเข้าไปทางรากในรูปแบบของสารอินทรีย์ต่างๆ เช่น กรดอะมิโน กลูโคส ไวตามิน ฮอร์โมนและแร่ธาตุ เป็นต้น

ที่มา : <https://www.chiangmainews.co.th/page/archives/650866/>