

**ความรู้พื้นฐานสำหรับเกษตรกรมือใหม่**  
**โดยอาจารย์ปา ไชยปัญญา**  
**บรรยายในงานนิทรรศการหมุนเวียน “ธ สถิตในดวงใจ...นิรันดร์” วันที่ 11 ตุลาคม 2563**



...สร้างดินให้ดินดี pH 7  
 น้ำต้องเค็ด pH 7 ให้ได้  
 ฝนประปาบาดาลคลองต้องใส่ใจ  
 ค่า EC ต่างกันไปไม่เหมือนกัน  
 เตรียมหลุมปลูกถูกหรือยังฟังทางนี้  
 พืชที่มีรากตื้นอย่างฝืนฝืน  
 N P K ใส่ถูกที่ถูกเวลากันหรือยัง  
 ตั้งใจฟังลงมือทำคำช่ยเอ่ย...

ประเทศไทยมีสภาพอากาศแบบร้อนชื้น ทำให้ดินดี น้ำดี แดดดี เอื้ออำนวยต่อการเพาะปลูก แต่จากสภาพธรรมชาติที่เอื้ออำนวยดังกล่าวทำให้คนไทยขาดความกระตือรือร้น ไม่ชอบเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ไม่อยากเปลี่ยนแปลง ไม่ชอบความแตกต่าง อ่านน้อยฟังมาก ไม่อ่านงานวิจัย ส่วนใหญ่จึงตกเป็นเหยื่อโฆษณาชวนเชื่อ เพียงบอกว่ดี โตไวก็ซื้อทันที จะมีสักกี่คนตั้งคำถามว่าปุ๋ยที่ว่าดี ใส่ที่ไหน ตอนไหน อย่างไร เพราะอะไร...เกษตรกรไทย 85 เปอร์เซ็นต์ทำการเกษตรแบบโทรคือโทรให้มาเถ พรวน คราด ดำนา และเก็บเกี่ยว เมื่อขายข้าวได้ก็ต้องนำเงินไปใช้หนี้ ทำให้ไม่พอกับค่าใช้จ่ายเมื่อจะทำการปลูกต่อไปก็ต้องไปกู้หนี้ยืมสินอีก ไม่มีที่สิ้นสุด ในอดีตนั้นราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ 3 บาท กว๋ยเดี่ยวชามละ 1 บาท ขายข้าวเปลือก 1 กิโลกรัมสามารถซื้อกว๋ยเดี่ยวได้ 3 ชาม แต่ในปัจจุบันข้าวเปลือกกิโลกรัมละ 8 บาท กว๋ยเดี่ยวชามละ 40 บาท ต้องขายข้าวเปลือกถึง 5 กิโลกรัมเพื่อซื้อกว๋ยเดี่ยว 1 ชาม ดังนั้นเกษตรกรจึงต้องรู้จักปรับตัวให้เหมาะสมกับยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงไป เพราะเกษตรกรต้องเจอกับน้ำท่วม ฝนแล้ง แมลง เชื้อรา ราคาผลผลิตที่ถูก ไม่สามารถหลุดพ้นจากภาระหนี้สินได้

การประกอบอาชีพเกษตรกรต้องมีการเรียนรู้และลงมือปฏิบัติเพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ ศึกษาหาข้อมูลอยู่เสมอ เพื่อให้สามารถนำองค์ความรู้ต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ กล่าวคือ ถ้าคิด ถ้าทำ รู้จักคิดต่าง ถ้าเปลี่ยนแปลง จึงจะสามารถอยู่รอดได้ และมีกินมีใช้ตลอดทั้งปี โดยเริ่มต้นจาก 3 ข้อ คือ

**1. อุตุการณ์** ต้องมีอุตุการณ์ ความแน่นหนา มั่นคง มีความเชื่อมั่นว่าเกษตรกรต้องอยู่ได้อย่างรอด และเลี้ยงชีพได้ ไม่ใช่มาทำเกษตรเพราะอกหักผิดหวัง เกษียณ ตกงาน จะทำให้ไม่ประสบความสำเร็จ เกิดความท้อแท้เมื่อประสบกับปัญหา

2. **วิชาการ** องค์ความรู้มีความสำคัญมาก ต้องรู้หลักการเรื่องต้นทุน การเพิ่มผลผลิต ช่วงเวลาที่พืชต้องการอะไร ธาตุอาหารแบบไหน N P K ใส่ถูกที่ ถูกเวลา ถูกสูตร ถูกอัตราหรือไม่ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมเป็นอย่างไร และจะแก้ไขปัญหาอย่างไรเมื่อเกิดปัญหาโรคแมลง ฯลฯ

3. **ประสบการณ์** คือการได้ลงมือทำด้วยตนเอง เรียนรู้จากการลงมือทำ ให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ เริ่มทดลองปลูกเพื่อเรียนรู้ก่อน เพื่อให้รู้จักพืช รู้จักดิน น้ำ สภาพแวดล้อม โรคแมลง จากนั้นจึงค่อย ๆ ขยายเพิ่มขึ้นตามความสามารถและประสบการณ์ที่เพิ่มขึ้น

“ไร้อรหันต์” เป็นเกษตรผสมผสานแบบปลอดสารพิษ จำเป็นต้องรู้ว่าสารเคมีหรือสารพิษมีความแตกต่างกันอย่างไร ปุ๋ยเคมีถือเป็นสารเคมีที่ไม่เป็นอันตราย เช่นเดียวกับน้ำ ( $H_2O$ ) แอมโมเนีย ( $NH_3$ ) เกลือ ( $NaCl$ ) ที่เห็นกันอยู่โดยทั่วไป แต่สารพิษคือสารที่เข้าสู่ร่างกายแล้วมีอาการเปลี่ยนไป เช่น หน้ามืด ผื่นขึ้น แขนงหน้าอก อาเจียน เสียชีวิต เป็นสารพิษที่มาจากยาฆ่าหญ้า ยาฆ่าแมลง ดังนั้นการทำเกษตรแบบปลอดสารพิษจึงสามารถใช้ปุ๋ยเคมีได้ และไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค ไม่ว่าพืชจะได้รับปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยเคมี พืชจะดึงธาตุอาหารในรูปเดียวกัน และเมื่อนำพืชไปวิเคราะห์สารปนเปื้อนจะไม่พบสารพิษทั้ง 2 กรณี สามารถส่งออกไปยังต่างประเทศได้อีกด้วย

### รู้จักดิน

การทำเกษตรเริ่มต้นด้วยการรู้จักดิน รู้จักปุ๋ย โดยในดิน 100 กิโลกรัม จะมีเนื้อดินจริงอยู่เพียง 45 กิโลกรัม อินทรีย์วัตถุ 5 กิโลกรัม มีน้ำหรือความชื้น 25 กิโลกรัม มีอากาศ 25 กิโลกรัม แต่ในปัจจุบันมีอินทรีย์วัตถุเหลืออยู่เพียง 0.3 กิโลกรัม

การใส่แต่ปุ๋ยเคมีโดยไม่ได้เพิ่มอินทรีย์วัตถุลงในดิน ทำให้โครงสร้างดินเปลี่ยนไป เกษตรกรหรือผู้ที่จะเริ่มต้นทำเกษตรควรวิเคราะห์ตัวอย่างดินในพื้นที่ของตนเป็นอันดับแรก โดยการสุ่มเก็บตัวอย่างดินให้ทั่วพื้นที่อย่างน้อย 15 จุด ๆ ละเท่า ๆ กัน นำมาผสมคลุกเคล้าและบดให้เข้ากันร่อนด้วยมุ้งเขียว ดินที่ได้จะมีลักษณะคล้ายเม็ดทราย นำดินไปส่งตรวจที่กรมพัฒนาที่ดิน (ตรวจฟรี) จะได้ค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH) ค่าความเค็มของดิน (EC) และปริมาณธาตุอาหารหลักในดิน (N P K) เมื่อผลการวิเคราะห์ดินออกมาแล้วมีทางเลือก 2 ทาง คือ ปลูกพืชให้เหมาะสมกับดิน หรือปรับปรุงดินให้เหมาะสมกับพืช

### รู้จักปลูก

การเริ่มต้นที่ดีย่อมมีชัยไปกว่าครึ่ง เทคนิคการปลูกพืชจำเป็นต้องรู้ว่าพืชที่ปลูกนั้น เป็นพืชรากลึกหรือพืชรากตื้น ปลูกเพื่อเอาหัว ใบ หรือผล โดยมีเทคนิคดังนี้ “*พืชรากตื้นให้ปลูกอย่างฝั่ง พืชรากลึกให้ฝังอย่าปลูก*” พืชรากตื้น เช่น พืชตระกูลส้ม พืชผักสวนครัว ไม้ผลที่มีความสูงประมาณ 2-4 เมตร (ยกเว้น ไม้ ตาล ปาล์ม มะพร้าว) ให้ปลูกโดยการขุดหลุมพอท่วมราก ให้ขยายออกไปทางด้านข้าง เพราะพืชจะแผ่รากออกทางด้านข้าง ส่วนพืชรากลึกคือไม้ผลที่สูงเกิน 4 เมตร เช่น สะเดา มะขาม สัก ให้ขุดลึกและกว้างเท่าที่จะทำได้

ดินที่ขุดออกมานั้น ให้นำไปผสมกับอินทรีย์วัตถุ (ทั้งแบบปลูกและแบบฝัง) และมูลสัตว์ที่เหมาะสมกับพืชที่ปลูก (หมูหัว วัวใบ ไก่ผล) ผสมเชื้อราไมคอร์ไรซา (Mycorrhiza) ลงไปด้วยซึ่งช่วยให้รากพืช

ดูอาหารและน้ำได้ดีขึ้น และยังป้องกันเชื้อราอีกด้วย หลังจากผสมเรียบร้อยแล้วนำไปใส่ในหลุมเหมือนเดิม ดินจะหนุนเป็นหลังเต่า นำเศษหญ้า ฟางมาคลุม รดด้วยน้ำหมักจุลินทรีย์ อย่างน้อย 1 เดือน (รดน้ำจุลินทรีย์ทุก ๆ 3 วัน) เมื่อย่อยสลายดีแล้ว หรือประมาณ 1 เดือน จึงค่อยนำต้นไม้ลงปลูก สามารถนำท่อ PVC ยาวประมาณ 1 เมตร มาเสียบไว้บริเวณรากพืชเพื่อช่วยให้อากาศ น้ำ บู่ ลงไปในดินได้ดียิ่งขึ้น



### รู้จักน้ำ

น้ำที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชมากที่สุด คือน้ำฝน รองลงมาคือน้ำในระบบชลประทาน น้ำประปา และน้ำบาดาล โดยน้ำบาดาลมีค่าความเค็มสูง หรือค่า EC ไม่เหมาะต่อการเจริญเติบโตของพืช (ค่า EC: Electrical Conductivity คือค่าเหนี่ยวนำกระแสไฟฟ้าในของเหลวสูง ที่เหมาะต่อการปลูกพืช คือ EC เฉลี่ย 2 ms/cm) ทำให้พืชไม่สามารถดูดน้ำไปใช้ได้ เนื่องจากมีความเข้มข้นสูงเกินไป ในการตรวจสอบค่าความเค็มใช้เครื่อง EC meter หรือเครื่องวัดค่าการนำไฟฟ้า



### รู้จักวางแผน

การวางแผนแปลง การวางกลยุทธ์ มีความสำคัญต่อปลูกพืชและความสำเร็จในการทำเกษตร การวางแผนเพื่อให้สะดวกต่อการทำงานเป็นขั้นตอน เป็นสัดส่วน หรือการคำนวณปริมาณน้ำที่เหมาะสมให้สามารถทำเกษตรได้ตลอดทั้งปี การวางแผนต้องมียุทธศาสตร์ความรู้เพื่อการคำนวณและวางแผนที่แม่นยำ อย่างน้อยจะต้องรู้ว่าภายในแปลงจะมีกิจกรรมอะไรบ้าง มีต้นไม้ทั้งหมดกี่ต้น กี่ชนิด เพื่อคำนวณปริมาณน้ำในบ่อเพื่อใช้ภายในแปลงได้ตลอดทั้งปี ต้องวาดผังแปลงลงในกระดาษเน้นปลูกพืชที่ครอบครัวชอบกิน ซึ่บ่อบ่อย เพื่อลดรายจ่าย พึ่งพาตนเองได้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

การคำนวณปริมาณน้ำที่ใช้ภายในแปลงอันดับแรกจะต้องรู้ว่าใช้น้ำอุปโภคบริโภคในแต่ละวันเป็นจำนวนกี่ลิตร น้ำในบ่อมีการระเหยของน้ำไปประมาณวันละ 1 เซนติเมตร ใช้น้ำในการรดน้ำต้นไม้ภายในแปลงทั้งหมดกี่ลิตร เมื่อได้ข้อมูลแล้วให้นำจำนวนน้ำในบ่อทั้งหมด (คำนวณหน่วยเป็นลิตร) หาดด้วยจำนวนน้ำที่ใช้ทั้งหมด ผลลัพธ์ที่ได้จะต้องไม่ต่ำกว่า 300 (1 ปี มี 365 วัน ช่วงฤดูฝน ประมาณ 65 วัน) ถ้าหากไม่พอให้ลดจำนวนต้นไม้ลง หากปริมาณน้ำไม่พอ 3 วันต้นไม้จะเริ่มเหี่ยว และภายใน 7 วันต้นไม้จะตาย ดังนั้นต้องคำนวณปริมาณน้ำให้เพียงพอต่อความต้องการ ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกแบบให้ธรรมชาติดูแลทำให้ไม่สามารถควบคุมปัจจัยที่สำคัญในการปลูกพืชได้ จึงมีความเสี่ยงสูง

### รู้จักปุ๋ย

แต่เดิมนั้น ปุ๋ย N P K เรียกว่าปุ๋ยวิทยาศาสตร์ ปัจจุบันเปลี่ยนเป็นปุ๋ยเคมี องค์กรประกอบแต่ละตัวมีที่มาและสารตั้งต้นที่แตกต่างกันดังนี้

- N ได้มาจากก๊าซไนโตรเจนในอากาศรวมตัวกับก๊าซไฮโดรเจน เป็นก๊าซแอมโมเนียนำไปผลิตเป็นปุ๋ยยูเรียซึ่งสามารถระเหิดไปเป็นก๊าซไนโตรเจนได้

- P ได้มาจากแร่หินฟอสเฟต ซึ่งแคลเซียมฟอสเฟตในหินแร่ดังกล่าวอยู่ในรูปที่ละลายน้ำได้ยาก จึงนำมาผ่านกระบวนการผลิตเป็นแอมโมเนียมฟอสเฟต ทำให้ละลายน้ำได้ง่าย และยังได้ธาตุอาหารทั้ง N และ P อีกด้วย

- K ได้มาจากแร่หินโพแทช มีโพแทสเซียมคลอไรด์เป็นองค์ประกอบหลัก โดยนำแร่หินโพแทชมาแยกเอาโพแทสเซียมคลอไรด์ออกมา จะได้เป็นปุ๋ยสูตร 0-0-60

จะเห็นว่าปุ๋ยเคมีนำมาจากแร่ หิน และอากาศในธรรมชาติ นำมาผ่านกระบวนการทางเคมีเพื่อผลิตเป็นปุ๋ยสามารถใช้งานได้ง่าย ให้ธาตุอาหารสูง พืชสามารถนำไปใช้ได้รวดเร็ว ปุ๋ยเคมีจะมีหลัก ๆ 3 สูตรคือ แม่ปุ๋ยยูเรีย 46-0-0 แม่ปุ๋ยแดป(Diammonium Phosphate: DAP)18-46-0 และแม่ปุ๋ยม็อพ(Muriate Of Potash : MOP) 0-0-60 ซึ่งแม่ปุ๋ยดังกล่าวถูกนำมาผสมให้ได้เป็นสูตรปุ๋ยจำนวนมากเพื่อให้เหมาะสมกับพืชแต่ละชนิด

ความหมายของสูตรปุ๋ยบนหน้ากระสอบแต่ละสูตร บอกถึงปริมาณธาตุอาหาร N-P-K ตามลำดับ เช่น ปุ๋ยสูตร 16-8-8 จำนวน 100 กิโลกรัม มีธาตุไนโตรเจน 16 กิโลกรัม ฟอสฟอรัส 8 กิโลกรัม โพแทสเซียม 8 กิโลกรัม และมีสารเติมเต็มอีก 68 กิโลกรัม รวมเป็น 100 กิโลกรัมโดยสารเติมเต็มจะทำให้ปุ๋ยคงตัวเป็นเม็ด และสามารถใช้งานได้ง่าย เมื่อนำปุ๋ยเคมีใส่ลงไปในดิน ทำให้โครงสร้างดินเปลี่ยนไป โดยส่วนเติมเต็มดังกล่าวจะไปแย่งพื้นที่อากาศและน้ำ ทำให้ดินแห้งแตกกระแหง ดินตาย ต้องแก้ไขด้วยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เนื่องจากปุ๋ยอินทรีย์ช่วยปรับปรุงโครงสร้างดิน ชับน้ำ ลดกรดในดิน เป็นอาหารของไส้เดือนและจุลินทรีย์ แต่มีธาตุอาหารที่พืชต้องการน้อย ดังนั้นการนำปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์มาใช้ร่วมกันจึงเกิดประโยชน์มากที่สุด ในอัตราส่วน ปุ๋ยเคมี:ปุ๋ยอินทรีย์ = 1:6 เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชมากที่สุด

### รู้จักโรค-แมลง

โรคพืชก่อให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิต ปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคพืชคือความอ่อนแอของพืช ความรุนแรงของโรค สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมแก่การเกิดโรค เช่น การขาดหรือเกินของธาตุอาหารพืช ความเป็นกรด-ด่างของดินที่มากเกินไป แสงแดดหรือความชื้นมากเกินไป หรือเกิดจากสิ่งมีชีวิต เช่น เชื้อรา แบคทีเรีย ไวรัส ไส้เดือนฝอย เป็นต้น ดังนั้นจึงต้องมีการจัดการที่ดีปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อตัดวงจรโรคแมลง การใช้น้ำหมักชีวภาพ หรือการใช้สารชีวภัณฑ์ เช่น การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อควบคุมโรคพืช ผสมกับดินตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมหลุมปลูก และรดด้วยเชื้อราไตรโคเดอร์มาทุก ๆ 2 สัปดาห์ เชื้อราไตรโคเดอร์มาจะช่วยในการกำจัดเชื้อราสาเหตุโรคพืชที่พบบ่อยได้เป็นอย่างดี เช่น โรคใบจุด โรคใบไหม้ โรคแอนแทรคโนส โรคใบหงิก รากเน่า และ โคนเน่า แต่ระวังอย่าใช้ใกล้กับโรงเพาะเห็ด เพราะจะไปทำลายเชื้อเห็ดได้

ปัญหาเรื่องแมลง ให้หมั่นสังเกตแมลงภายในแปลงอยู่เสมอ ต้องสามารถจำแนกชนิดแมลงได้ว่าเป็นแมลงดี (แมลงศัตรูธรรมชาติ) หรือแมลงไม่ดี (แมลงศัตรูพืช) สังเกตแมลงปอที่บินเพื่อกินไข่แมลง ซึ่ง

เป็นช่วงที่แมลงศัตรูพืชจะวางไข่ ให้เริ่มฉีดสารชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดแมลงได้ทันที ไม่ให้เกิดการแพร่ระบาดจนไม่สามารถควบคุมได้ แมลงศัตรูพืชมี 2 ประเภท คือ

-แมลงปากกัดกินใบ เช่น หนอนผีเสื้อ ตั๊กแตน แมลงปีกแข็ง จะกินทั้งใบอ่อนและใบแก่สามารถใช้สารชีวภาพในการป้องกันกำจัดได้ คือ เชื้อราเมตาไรเซียม ซึ่งเป็นเชื้อราที่ไม่ทำลายสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง ปลอดภัยต่อมนุษย์ เมื่อฉีดพ่นแล้วสามารถเก็บกินได้ทันที

-แมลงปากดูดกินน้ำเลี้ยง เช่น เพลี้ยอ่อน เพลี้ยจักจั่น เพลี้ยกระโดด จะดูดกินทุกส่วนของลำต้น ทำให้ใบม้วน เหี่ยว ต้นไม่เจริญเติบโต แคระแกร็น ป้องกันกำจัดได้ด้วยเชื้อราบีวเวอร์เรีย ส่วนในกลุ่มหนอนชอนใบ หนอนผีเสื้อ ที่ดูดกินเนื้อเยื่อระหว่างผิวดิน ทำให้พืชสังเคราะห์แสงได้น้อยลง ให้ใช้เชื้อแบคทีเรียบีที

นอกจากวิธีการใช้สารชีวภัณฑ์ (เมตาไรเซียม บีวเวอร์เรีย บีที) ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชแล้ว ยังสามารถใช้แมลงศัตรูธรรมชาติในการควบคุมประชากรของแมลงศัตรูพืชให้เหมาะสม ไม่ทำลายผลผลิตจนได้รับความเสียหาย เช่น การใช้มวนเพศฆาตในการกำจัดหนอน ใช้แมลงช้างปีกใสในการกำจัดเพลี้ย ใช้แมลงหางหนีบในการกำจัดหนอนเจาะลำต้น ซึ่งแมลงเหล่านี้สามารถขอได้จากศูนย์อารักขาพืช โดยทางศูนย์จะสอนวิธีการเลี้ยง การขยายพันธุ์ และนำไปปล่อยใน



การใช้มวนเพศฆาต  
ในการกำจัดหนอน

การทำเกษตรไม่ควรแค่ทำตาม ๆ กันไป โดยที่ไม่เข้าใจเหตุผลว่าเพราะอะไร ทำไมจึงต้องปลูกแบบนี้ ใส่ปุ๋ยเท่านี้ เพราะเมื่อเกิดปัญหาจะทำให้ไม่สามารถแก้ไขปัญหาเองได้ หากเกษตรกรยังคงใช้วิถีชีวิตแบบเดิมโดยไม่มีการปรับเปลี่ยนให้ทันตามยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว อนาคตอาชีพเกษตรกรอาจจะสูญพันธุ์และเป็นเพียงอาชีพที่ผู้คนเล่าขานต่อไปเท่านั้น