

บทที่ 2

ตรวจเอกสาร

เกษตรอินทรีย์ คือ ระบบการผลิตที่ให้ความสำคัญกับความยั่งยืนของสุขภาพดิน ระบบนิเวศและผู้คน เกษตรอินทรีย์อาศัยกระบวนการทางนิเวศวิทยา ความหลากหลายทางชีวภาพ และวงจรธรรมชาติที่มีลักษณะเฉพาะของแต่ละพื้นที่ แทนที่จะใช้ปัจจัยการผลิตที่มีผลกระทบทางลบ ผสมผสานองค์ความรู้พื้นบ้าน นวัตกรรม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และส่งเสริมความสัมพันธ์ที่เป็นธรรม และคุณภาพชีวิตที่ดีของทุกคนและสิ่งมีชีวิตต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง (สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์, 2556) รวมทั้งเกษตรอินทรีย์เป็นระบบการผลิตทางการเกษตรทางเลือกที่หลีกเลี่ยงการใช้สารสังเคราะห์ไม่ว่าจะเป็นปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และฮอร์โมนต่างๆ ที่กระตุ้นการเจริญเติบโตของพืช ตลอดจนไม่ใช้พืชหรือสัตว์ที่เกิดจากการตัดต่อทางพันธุกรรมที่อาจเกิดมลพิษในสภาพแวดล้อม เน้นการใช้อินทรีย์วัตถุ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยชีวภาพในการปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ (อานันท์, 2551)

หลักการสำคัญในเรื่องการจัดการธาตุอาหาร คือ การให้ธาตุอาหารแก่พืชในปริมาณและช่วงระยะเวลาที่พืชต้องการ ธาตุอาหารแต่ละชนิดที่อยู่ในดินจะมีการเคลื่อนย้ายได้แตกต่างกันไป ซึ่งจะมีผลต่อความเป็นประโยชน์สำหรับพืช (Dobermann and Fairhu, 1999) และดินจะสูญเสียธาตุอาหารจากการดูดใช้ของพืชที่ปลูกในทุกๆ ปี ทำให้ธาตุอาหารที่มีอยู่ในดินค่อยๆ หมดไป ส่งผลต่อผลผลิตพืช ดังนั้น การเพิ่มธาตุอาหารที่ไม่เพียงพอและการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินจึงเป็นแนวทางในการเพิ่มผลผลิตพืชได้อย่างรวดเร็ว และการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินส่งผลให้ผลผลิตพืชสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาจดำเนินการโดยการไม่เผาเศษพืชในพื้นที่เกษตรกรรม การจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ การปลูกแฝกและการเขตกรรมที่เหมาะสมเพื่อลดการชะล้างหน้าดินรวมทั้งการเพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดิน การปลูกพืชตระกูลถั่วหมุนเวียนเพื่อบำรุงดิน (กรมพัฒนาที่ดินกระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2553)

ในการปลูกพืชอินทรีย์มีความจำเป็นที่จะต้องใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เป็นรูปแบบของการเพิ่มธาตุอาหารพืชกลับสู่ระบบนิเวศในดิน ปุ๋ยอินทรีย์จะมีเทคนิคการผลิตและการนำไปใช้ได้หลายแบบ ปุ๋ยอินทรีย์ที่สำคัญ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด มีรูปแบบที่ได้รับการพัฒนาขึ้น โดยเน้นการสลายตัวเพื่อให้ได้ธาตุอาหารพืชที่รวดเร็วขึ้นจากเดิม เป็นการนำวัสดุอินทรีย์ต่างๆ กลับมาใช้ใหม่เป็นรูปแบบของการปรับปรุงดินให้มีคุณสมบัติดีขึ้น โดยมีการเพิ่มเติมปริมาณอินทรีย์วัตถุกลับคืนสู่ดิน ทำให้ดินมีชีวิต เนื่องจากอินทรีย์วัตถุเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยเป็นแหล่งอาหารของจุลินทรีย์และสัตว์ขนาดเล็กในดิน นอกจากนี้ยังมีส่วนช่วยในการดูดซับธาตุอาหารพืชไม่ให้ถูกชะล้างจากดินไปโดยง่าย (อานันท์, 2551) นอกจากนี้การจัดการธาตุอาหารในดินของการปลูกพืชอินทรีย์มีความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากปริมาณและมูลค่าผลผลิตผักอินทรีย์ที่ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกมีมูลค่าสูงขึ้น เช่น ผักกาดฮ่องเต้อินทรีย์ ถั่วแขกอินทรีย์และกะหล่ำปลีหวานอินทรีย์ เป็นต้น (มูลนิธิโครงการหลวง, 2557) ทั้งนี้ต้องมีระบบการจัดการที่ครบวงจรตั้งแต่การจัดการดินและน้ำ ปริมาณธาตุอาหาร การจัดการโรคและแมลง (อัญชัยและคณะ, 2555)

การปลูกพืชในปัจจุบันเกษตรกรมักจะหวังผลตอบแทนที่ค่อนข้างสูง ซึ่งในการเพาะปลูกพืชจำเป็นจะต้องนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาประยุกต์ใช้ ทั้งนี้นอกจากจะให้ได้ผลผลิตในปริมาณและ

คุณภาพตามที่ต้องการของตลาดแล้ว ยังจะต้องมีต้นทุนในการผลิตที่ต่ำลงด้วยเพื่อที่เกษตรกรจะสามารถแข่งขันกับผู้ผลิตรายอื่นได้ด้วย ในการเพาะปลูกพืชปัจจุบันเกษตรกร นิยมใช้วิธีการให้น้ำพืชสมัยใหม่เข้ามาช่วยในการให้น้ำ ทำให้ประหยัดแรงงาน ประหยัดน้ำและเพิ่มประสิทธิภาพในการให้น้ำ เป็นการใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการผลิต ข้อดีของการให้น้ำระบบน้ำหยด คือ สามารถประยุกต์ใช้วิธีการให้น้ำหมักชีวภาพไปพร้อมกับการให้น้ำพืชได้ ซึ่งนอกจากจะประหยัดเวลา ลดแรงงานในการให้น้ำหมักชีวภาพ แล้ววิธีการให้น้ำหมักชีวภาพพร้อมกับการให้น้ำพืชยังเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำหมักของพืชด้วย นั่นคือพืชทุกต้นจะได้รับน้ำหมักชีวภาพในปริมาณที่ใกล้เคียงกันเกือบทุกต้น ทำให้ผลผลิตที่ได้มีคุณภาพที่ใกล้เคียงกัน การให้น้ำพืชร่วมกับการให้น้ำแก่พืช หรือ Fertigation มาจากคำว่า Fertilization และ Irrigation หรือเรียกย่อๆ ว่าระบบ F-I หมายถึงวิธีการให้น้ำปุ๋ยเคมีแก่พืชพร้อมๆ กับการให้น้ำโดยปุ๋ยเคมีที่ให้อาจจะต้องเป็นปุ๋ยน้ำหรือปุ๋ยเคมีที่สามารถละลายน้ำได้ การให้น้ำแบบนี้มักจะใช้ร่วมกับระบบการให้น้ำพืชสมัยใหม่ เช่นระบบให้น้ำแบบสปริงเกอร์หรือระบบให้น้ำพืชแบบหยด ซึ่งพืชจะได้รับปุ๋ยพร้อมกับน้ำชลประทานที่ให้ ทำให้ประสิทธิภาพการใช้น้ำของพืชดีขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถควบคุมปริมาณปุ๋ยที่จะให้ได้อย่างดีทำให้มั่นใจได้ว่าพืชแต่ละต้นจะได้รับปุ๋ยใกล้เคียงกันทุกๆ ต้น นอกจากนี้ยังอาจให้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้ด้วย (ทิพวรรณ, 2549 ; พงศ์ศักดิ์, 2554 ; มุกดา, 2547)

น้ำหมักชีวภาพ หรือ น้ำสกัดชีวภาพ เป็นสารละลายเข้มข้นที่ได้จากการหมักเศษพืช หรือ สัตว์ ปากน้ำตาลและน้ำ จนถูกย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ ซึ่งเมื่อผ่านกระบวนการแล้วจะได้สารละลายเข้มข้นสีน้ำตาล ประกอบไปด้วยจุลินทรีย์ และสารอินทรีย์หลายชนิด น้ำหมักชีวภาพจะมีธาตุอาหารพืชมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับวัสดุที่นำมาใช้หมัก น้ำหมักชีวภาพที่ผลิตจากสัตว์จะมีธาตุอาหารพืชมากกว่าผลิตจากพืช น้ำหมักชีวภาพ มีธาตุอาหารสำคัญ ทั้งไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม กำมะถัน ฯลฯ จึงสามารถนำไปเป็นปุ๋ย เร่งอัตราการเจริญเติบโตของพืช เพิ่มคุณภาพของผลผลิตให้ดีขึ้น และยังสามารถใช้ไล่แมลงศัตรูพืชได้ด้วย (กรมพัฒนาที่ดินกระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2553)

หลักการสำคัญในเรื่องการจัดการธาตุอาหาร คือ การให้ธาตุอาหารแก่พืชในปริมาณและช่วงระยะเวลาที่พืชต้องการ ธาตุอาหารแต่ละชนิดที่อยู่ในดินจะมีการเคลื่อนย้ายได้แตกต่างกันไป ซึ่งจะมีผลต่อความเป็นประโยชน์สำหรับพืช (Dobermann and Fairhu, 1999) และดินจะสูญเสียธาตุอาหารจากการดูดใช้ของพืชที่ปลูกในทุกๆ ปี ทำให้ธาตุอาหารที่มีอยู่ในดินค่อยๆ หดไป ส่งผลต่อผลผลิตพืช ดังนั้น การจัดการธาตุอาหารให้สอดคล้องกับการเจริญเติบโตของพืชจึงเป็นแนวทางในการเพิ่มผลผลิตพืชได้อย่างรวดเร็ว และการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินส่งผลให้ผลผลิตพืชสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาจดำเนินการโดยการไม่เผาเศษพืชในพื้นที่เกษตรกรรม การจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ การปลูกแฝกและการเกษตรกรรมที่เหมาะสมเพื่อลดการชะล้างหน้าดินรวมทั้งการเพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดิน การปลูกพืชตระกูลถั่วหมุนเวียนเพื่อบำรุงดิน (กรมพัฒนาที่ดินกระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2553)

ในการปลูกพืชอินทรีย์มีความจำเป็นที่จะต้องใช้น้ำอินทรีย์ เป็นรูปแบบของการเพิ่มธาตุอาหารพืชกลับสู่ระบบนิเวศในดิน น้ำอินทรีย์จะมีเทคนิคการผลิตและการนำไปใช้ได้หลายแบบ น้ำอินทรีย์ที่สำคัญ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด มีรูปแบบที่ได้รับการพัฒนาขึ้น โดยเน้นการสลายตัวเพื่อให้ได้ธาตุอาหารพืชที่รวดเร็วขึ้นจากเดิม เป็นการนำวัสดุอินทรีย์ต่างๆ กลับมาใช้ใหม่ เป็นรูปแบบ

ของการปรับปรุงดินให้มีคุณสมบัติดีขึ้น โดยมีการเพิ่มเติมปริมาณอินทรีย์วัตถุกลับคืนสู่ดิน ทำให้ดินมีชีวิต เนื่องจากอินทรีย์วัตถุเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยเป็นแหล่งอาหารของจุลินทรีย์และสัตว์ขนาดเล็กในดิน นอกจากนี้ยังมีส่วนช่วยในการดูดซับธาตุอาหารพืชไม่ให้ถูกชะล้างจากดิน

ไปโดยง่าย (อานันท์, 2551) นอกจากนี้การจัดการธาตุอาหารในดินของการปลูกพืชอินทรีย์มีความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากปริมาณและมูลค่าผลผลิตผักอินทรีย์ที่ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกมีมูลค่าสูงขึ้น เช่น ผักกาดฮ่องเต้อินทรีย์ ถั่วแขกอินทรีย์และกะหล่ำปลีหวานอินทรีย์ เป็นต้น (มูลนิธิโครงการหลวง, 2557) ทั้งนี้ต้องมีระบบการจัดการที่ครบวงจรตั้งแต่การจัดการดินและน้ำ ปริมาณธาตุอาหาร การจัดการโรคและแมลง (อัญชัยและคณะ, 2555)

ด้วงน้ำมัน (Blister beetle) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Mylabris phalerata* Pall. เป็นแมลงศัตรูพืชที่พบการเข้าทำลายในต้นแค ต้นโสน และพืชตระกูลถั่ว ซึ่งกัดกินใบและดอก แต่ชอบมากที่สุดคือดอก ด้วงน้ำมันตัวหนึ่ง ๆ กินดอกถั่วหมดทั้งดอกภายในไม่ถึงนาที ด้วงน้ำมันตัวเมียวางไข่ในดิน หลังจากไข่ฟักออกเป็นตัวหนอน ตัวหนอนของด้วงน้ำมันเป็นแมลงหัว คอยหาไข่ตักแตนกินเป็นอาหารจนโตเข้าดักแด้ในดิน แล้วบินไปหากินดอกถั่วในไร่ต่อไป ด้วงน้ำมันพบเห็นทั่วประเทศ โดยเฉพาะ *Epicauta malkini* และ *E. waterhousei* จะพบตั้งแต่เดือนเมษายนเป็นต้นไป ส่วน *M. phalerata* จะพบเห็นในระหว่างเดือนสิงหาคม เป็นต้นไป และจะพบมากในระหว่างเดือนกันยายนถึงเดือนพฤศจิกายนของทุกปี (วิรัช, 2560)

