

## 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 การปลูกแฝก และการเขตกรรมที่เหมาะสมเพื่อลดการชะล้างหน้าดินรวมทั้งการเพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดิน การปลูกพืชตระกูลถั่วหมุนเวียนเพื่อบำรุงดิน (กรมพัฒนาที่ดินกระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2553)

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

การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากในปัจจุบันผลิตผลหลายชนิดเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ มีศักยภาพทางด้านการตลาดมากทั้งตลาดภายในประเทศและการส่งออก อย่างไรก็ตาม ยังพบว่า พืชผักยังมีปัญหาด้านคุณภาพเมื่อออกสู่ตลาด ซึ่งมีสาเหตุจากกระบวนการหลังการเก็บเกี่ยวที่ไม่เหมาะสม ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องศึกษากระบวนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวพืชผักที่มีมูลค่าและมีศักยภาพในการส่งออก เพื่อประเมินการสูญเสียที่เกิดขึ้นตั้งแต่จากแปลงปลูกจนถึงร้านค้าหรือลูกค้าส่งออกภายในประเทศ วิเคราะห์หาสาเหตุ และปรับปรุงวิธีการปฏิบัติการเก็บเกี่ยว

เพื่อให้ได้ต้นแบบที่ดีในการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวพืชผักทั้งระบบ เพื่อให้สามารถรักษาคุณภาพของผลผลิตลดการสูญเสีย และวางจำหน่ายในตลาดได้นานขึ้น

เพชรดาและคณะ (2556) ศึกษาวิธีการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อลดความสูญเสียจากอาการเน่าในเบป๋องเต้ ผักกาดกวางตุ้ง และคอส ผลการวิจัยพบว่า เบป๋องเต้ที่ใช้ผ้าชุบน้ำผสมคลอรีนความเข้มข้น 200 ppm เช็ดทำความสะอาดผลผลิต สามารถเก็บรักษาสภาพผลผลิตได้นานที่สุด 3 วัน และ 15 วัน ที่อุณหภูมิห้องและอุณหภูมิ 7 องศาเซลเซียส ตามลำดับ ส่วนผักกาดกวางตุ้งที่ใช้ผ้าชุบน้ำอเล็กโตรไลต์เช็ดทำความสะอาดผลผลิต สามารถเก็บรักษาสภาพผลผลิตได้นานที่สุด 2 วัน และ 10 วัน ที่อุณหภูมิห้องและอุณหภูมิ 7 องศาเซลเซียส และคอสที่ใช้ผ้าชุบน้ำอเล็กโตรไลต์เช็ดทำความสะอาดผลผลิต สามารถเก็บรักษาสภาพผลผลิตได้นานที่สุด 5 วัน และ 12 วัน ที่อุณหภูมิห้องและอุณหภูมิ 7 องศาเซลเซียส

दनัยและคณะ (2555) ได้ทำการสำรวจความสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของพืชผัก 3 ชนิดคือ มะเขือม่วงก้านเขียว ถั่วแขก และคะน้าฮ่องกงที่เกิดขึ้นระหว่างการเคลื่อนที่ในโซ่อุปทาน ซึ่งได้แก่ แปลงปลูกของเกษตรกร ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง งานคัดบรรจุเชียงใหม่ งานคัดบรรจุกรุงเทพ และที่ร้านค้าโครงการหลวง (สาขา อดก. กรุงเทพฯ) ผลการวิจัยพบว่า มะเขือม่วงก้านเขียวมีความเสียหายหลังการเก็บเกี่ยวเกิดขึ้นทั้งหมด 18.42 เปอร์เซ็นต์ โดยสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากแมลง และจากสาเหตุทางกล ซึ่งจุดที่มีความเสียหายหลังการเก็บเกี่ยวเกิดขึ้นมากที่สุด คือ ที่แปลงปลูกของเกษตรกร และหลังการปรับปรุงวิธีการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว ทำให้ความเสียหายลดลงเหลือเพียง 1.82 เปอร์เซ็นต์ ถั่วแขกมีความเสียหายหลังการเก็บเกี่ยวเกิดขึ้นทั้งหมด 20.17 เปอร์เซ็นต์ โดยมีสาเหตุหลักมาจากส่วนที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้หรือมีคุณภาพไม่เป็นไปตามคุณภาพขั้นต่ำและจากการเก็บเกี่ยวที่ไม่เหมาะสม ซึ่งจุดที่มีความเสียหายหลังการเก็บเกี่ยวเกิดขึ้นมากที่สุด คือ ที่แปลงปลูกของเกษตรกร และหลังการปรับปรุงวิธีการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว ทำให้ความเสียหายลดลงเหลือเพียง 1.30 เปอร์เซ็นต์ คะน้าฮ่องกงมีความเสียหายหลังการเก็บเกี่ยวเกิดขึ้นทั้งหมด 24.50 เปอร์เซ็นต์ โดยเกิดจากสาเหตุทางสรีรวิทยา คือใบและยอดคะน้าฮ่องกงเกิดการสูญเสียและแสดงอาการเหี่ยว 22.60 เปอร์เซ็นต์ และจุดที่มีความเสียหายมากที่สุด คือที่งานคัดบรรจุเชียงใหม่ ซึ่งหลังการปรับปรุงวิธีการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว ทำให้ความเสียหายลดลงเหลือเพียง 7.57 เปอร์เซ็นต์

เพอร์ออกซิอะซิติกแอซิด (Peroxyacetic acid) เป็นสารที่มีประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อโรค เชื้อแบคทีเรีย เชื้อไวรัสต่างๆ สำหรับสิ่งแวดล้อมได้ทุกชนิดโดยไม่เหลือสารพิษตกค้าง รักษาคุณภาพและยืดอายุการเก็บรักษาได้ดีเช่นเดียวกับการใช้คลอรีนและมีความปลอดภัย โดยเป็นสารฆ่าเชื้อทางเลือกใหม่ ซึ่งในมาตรฐานเกษตรอินทรีย์สามารถนำมาใช้ในการล้างผักเพื่อลดความสูญเสียได้ (สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์, 2557) โดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาประเทศสหรัฐอเมริกา (USFDA) ได้อนุญาตให้ใช้ได้ในระดับความเข้มข้นอยู่ในช่วง 85-300 มิลลิกรัมต่อลิตร หากใช้สัมผัสกับอาหารโดยตรงจะใช้ได้ไม่เกิน 85 มิลลิกรัมต่อลิตร (USFDA, 1997)

ผ้าสปันบอนด์ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะภายนอกเหมือนผ้า ทำมาจากเส้นใยทอเข้าด้วยกันโดยมีสารเคมี ความร้อน กลไก หรือตัวทำละลายเป็นสื่อกลาง สามารถใช้แทนผ้าได้เป็นอย่างดี มีความปลอดภัยสูงและใช้งานได้ง่าย สามารถใช้ในวงการการแพทย์ งานอนามัย และอุตสาหกรรมอื่นๆ คุณสมบัติพิเศษของผ้าสปันบอนด์ คือ ระบายอากาศและความร้อนได้ดี มีความนิ่ม แข็งแรง คงทนสูง น้ำหนักเบา ทนทานต่อสารเคมี มีปริมาณสารพิษในระดับต่ำ กันน้ำ ความยืดหยุ่นสูง ผิวสัมผัสนุ่ม ซักล้างได้ กันเชื้อรา แบคทีเรียต่างๆ และยังเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเนื่องจากย่อยสลายได้ง่ายอีกด้วย (Decorative Plastic Company Limited, 2015) นอกจากนี้ Shara E. Alexander and George H. Clough (1998) พบว่าการปลูกพริกหวาน (Bell Pepper) ในโรงเรือนที่มุงด้วยผ้าสปันบอนด์ ทำให้ปริมาณผลผลิตพริกหวานเพิ่มขึ้น และลดอาการขาดธาตุแคลเซียมและอาการไหม้ที่เกิด

จากแสงแดดได้ดี นิตยา และคณะ (2558) ได้ศึกษาชนิดของวัสดุคลุมโรงเรือนโดยใช้ผ้าสับนบอนด์เปรียบเทียบกับการใช้พลาสติกคลุมโรงเรือนในการปลูกผักกาดกวางตุ้ง ผลการทดสอบพบว่า โรงเรือนที่คลุมด้วยผ้าสับนบอนด์ผักกาดกวางตุ้งมีการเจริญเติบโตเร็วกว่าโรงเรือนที่คลุมด้วยพลาสติก โดยในสัปดาห์ที่แรก ต้นผักกาดกวางตุ้งที่ปลูกในโรงเรือนที่คลุมด้วยผ้าสับนบอนด์มีการเจริญเติบโตด้านความสูงมากที่สุด คือ 12.01 เซนติเมตร ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในสัปดาห์ที่ 2 และ 3 พบว่า ในทุกกรรมวิธีมีการเจริญเติบโตด้านความสูงไม่แตกต่างกัน สำหรับปริมาณผลผลิต โรงเรือนที่คลุมด้วยผ้าสับนบอนด์มีปริมาณผลผลิต 48.45 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 24 ตารางเมตร ซึ่งน้อยกว่าโรงเรือนที่คลุมด้วยพลาสติก มีปริมาณผลผลิต 63 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 24 ตารางเมตร ทั้งนี้การทดสอบยังดำเนินการได้เพียงฤดูกาลเดียว

นงนุช และคณะ (2555-2559) ได้ศึกษาการปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อระบบเกษตรอินทรีย์ ในพืช 3 ชนิด ได้แก่ มะเขือเทศ สายพันธุ์ที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีในระบบอินทรีย์ ผักกาดหวาน หากปลูกในฤดูฝนจะเกิดอาการลำต้นยืดยาวและบิดเป็นเกลียวรวมทั้งมีขนาดต้นเล็กกว่าปกติ และถั่วแขกฝักเป็นจุดสีม่วงเมื่อปลูกในช่วงฤดูฝน จากการปรับปรุงพันธุ์และทดสอบผลผลิต พบว่าสามารถคัดเลือก มะเขือเทศ ได้จำนวน 1 สายพันธุ์ ผักกาดหวาน ได้จำนวน 2 สายพันธุ์ และถั่วแขก ได้จำนวน 3 สายพันธุ์ และจากงานวิจัยดังกล่าวมีข้อเสนอแนะให้มีการปลูกทดสอบอีกครั้งในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงที่มีการส่งเสริมการปลูก มะเขือเทศ ผักกาดหวาน และถั่วแขกภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์

