

การผลิตผักอินทรีย์

Organic Vegetable Production

คริสฐีสพล หนูพรหม*

โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร

มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา วิทยาเขตสงขลา ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

Karistsapol Nooprom*

Program in Agricultural Technology, Faculty of Agricultural Technology,

Songkhla Rajabhat University, Songkhla Campus, Khao Roob Chang, Muang, Songkhla 90000

บทคัดย่อ

ผักอินทรีย์เป็นสินค้าที่ผู้ผลิตนำมาจำหน่ายในท้องตลาดเพื่อเป็นทางเลือกใหม่ให้ผู้บริโภคได้บริโภคผักที่ปลอดภัยต่อสุขภาพ ถึงแม้ว่าผักอินทรีย์มีราคาสูงกว่าผักทั่ว ๆ ไป 20-30 เปอร์เซ็นต์ ก็ตาม การผลิตผักอินทรีย์เป็นวิธีการปลูกผักที่มีขั้นตอนละเอียดกว่าการปลูกผักทั่วไป โดยผู้ผลิตต้องศึกษามาตรฐานการผลิตผักอินทรีย์เพื่อความเข้าใจก่อนการปลูก พันธุ์ผักที่ใช้ปลูกต้องเป็นพันธุ์ที่ได้รับการคัดเลือกแล้วว่าสามารถเจริญเติบโตได้ดีในท้องถิ่น ทนทานต่อโรคและแมลง เป็นที่ต้องการของตลาด และเหมาะสมสำหรับการปลูกเพื่อผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์อินทรีย์ นอกจากนี้การปลูกผักอินทรีย์ยังต้องมีการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยใช้ระบบปลูกพืช วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ และวัสดุจากธรรมชาติ ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีทุกชนิด หลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตต้องไม่มีการปนเปื้อนของสารเคมีสังเคราะห์ และมีการแยกแยะผลผลิตให้แตกต่างจากผักทั่วไปอย่างชัดเจน ซึ่งการปฏิบัติตามมาตรฐานการผลิตผักอินทรีย์จะทำให้เกษตรกรได้ผลผลิตผักอินทรีย์ที่มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

คำสำคัญ : ผักอินทรีย์; อาหารปลอดภัย; พืชผัก

Abstract

Organic vegetable is a new substitute product intentionally sold for consumers' healthy vegetable despite its more expensive price by 20-30 percent. The procedure of growing the organic vegetable is more complex than any other vegetables. The producers are basically required much knowledge of manufacturing standard of organic vegetable before starting to grow. The particular vegetable species must specially be selected to be grown well in their cultivated regions and best resistant for any diseases and harmful insects. Certainly, organic vegetable is

*ผู้รับผิดชอบบทความ : abhichard_n@hotmail.co.th

highly wanted in the market place as well as suitable for growing to be the organic seeds. More importantly, the appropriate soil corrections must regularly be organized by plant growth system, used agricultural materials, useful microorganism, and natural materials. The prevention of plant enemies would be taken as its best without any chemical spray. The organic vegetable yields must not be contaminated by any synthetic chemical after collection and the yields have to be clearly separated from any other vegetables. Based on the manufacturing standard requirements of the organic vegetable growing system, the farmers would surely be allowed to gain the higher quality yields with the acceptance of quality standard by vegetable consumers.

Keywords: organic vegetable; food safety; vegetable crops

1. บทนำ

ผักเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย เนื่องจากตลาดทั้งในและต่างประเทศมีความต้องการสูง ทำให้แต่ละปีประเทศไทยสามารถส่งผักเป็นสินค้าออกสร้างรายได้เข้าประเทศปีละหลายพันล้านบาท [1] สำหรับตลาดในประเทศไทยพบว่าประชาชนมีแนวโน้มความต้องการบริโภคผักสดเพิ่มสูงขึ้นปีละประมาณ 3.50 ล้านตัน เพราะการขยายตัวของชุมชนเมืองที่ประชาชนส่วนใหญ่เป็นผู้บริโภค แต่ไม่ได้ผลิตผักด้วยตนเอง นอกจากนี้การขยายตัวของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวยังส่งผลให้ตลาดมีความต้องการผักเพิ่มสูงขึ้น [2] อย่างไรก็ตาม การบริโภคผักในปัจจุบันอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพจากสารเคมีที่ใช้ในขั้นตอนการผลิต ได้แก่ ปุ๋ยเคมี สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช และสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช [3] โดยเฉพาะสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่มักตรวจพบว่ามีสารเคมีตกค้างในผักมากเกินมาตรฐาน และบางครั้งยังตรวจพบสารพิษที่ห้ามใช้ทางการเกษตรที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ฝ่ายข้อมูลเครือข่ายเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืชรายงานผลการตรวจสารพิษตกค้างในผักของปี พ.ศ. 2555 ที่มีการสุ่มตรวจผักที่ประชาชนนิยมบริโภคทั่วไป 7 ชนิด คือ ถั่วฝักยาว กะหล่ำปลี คะน้า

ผักกาดขาว ผักบุ้งจีน พริก และผักชี ที่วางจำหน่ายในห้างสรรพสินค้า ตลาดสด และรถเร่ ในพื้นที่ของกรุงเทพมหานคร จากผลการวิเคราะห์พบว่าในผักทั้ง 7 ชนิด มีสารพิษตกค้างรวมทั้งสิ้น 14 ชนิด ได้แก่ โอเมโทเอต อะซีเฟต อัลดีคาร์บ คาร์บาริล คาร์โบฟูราน คลอไพริฟอส ไดโครโตฟอส อีพีเอ็น อีธาออน เมโทมิล เมทิดาธาออน เมธิโอคาร์บออกซามิล และไตรอะโซฟอส ซึ่งในจำนวนสารเคมีเหล่านี้มีสารเคมีกำจัดศัตรูพืชถึง 10 ชนิด ที่อยู่ในรายการเฝ้าระวังของกรมวิชาการเกษตร [4] ปัจจุบันกระแสการบริโภคอินทรีย์ได้แพร่หลายและเป็นที่นิยมสูงในหมู่ผู้บริโภค เพราะผู้บริโภคหันมาให้ความสำคัญกับสุขภาพ พิษภัยของสารเคมี และปัญหาความเสื่อมโทรมของระบบนิเวศมากยิ่งขึ้น ดังนั้นการผลิตผักอินทรีย์จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่เกษตรกรสามารถนำมาปรับใช้เพื่อการผลิตผักจำหน่ายภายในประเทศจนกลายเป็นสินค้าที่สามารถส่งออกและสร้างรายได้เพิ่มมากขึ้น [5]

2. มาตรฐานการผลิตผักอินทรีย์

ผักอินทรีย์ (organic vegetable) หมายถึง ผักที่ผลิตโดยไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์ หรือมีการตัดต่อพันธุกรรม (GMO) ผลผลิตไม่มีสารพิษตกค้างใด ๆ เน้นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีการ

ใช้วัสดุที่ได้จากธรรมชาติ และหมุนเวียนใช้ทรัพยากร ในไร่นาให้เกิดประโยชน์สูงสุด [6,7] การผลิตผักอินทรีย์แบ่งออกเป็น 2 แบบ ตามประเภทของมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ดังนี้

2.1 มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ระดับท้องถิ่น การทำเกษตรอินทรีย์ในระดับท้องถิ่นเป็นการเกษตรแบบพื้นบ้านที่ไม่ได้มีการรับรองมาตรฐานจากหน่วยงานอิสระ เกษตรกรกลุ่มนี้ทำการผลิตเพื่อการบริโภคภายในครัวเรือนเป็นหลัก และอาจมีการนำผลผลิตส่วนเกินไปจำหน่ายในตลาดท้องถิ่น [8] ซึ่งการซื้อขายผลผลิตอินทรีย์ในระดับท้องถิ่นอาศัยความเชื่อใจกันระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภคเป็นหลัก

2.2 มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ระดับประเทศ เป็นการทำเกษตรอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์เพื่อจำหน่ายผลผลิตผ่านทางระบบตลาดทั้งในระบบการตลาดทั่วไปและการตลาดทางเลือก ปัจจุบันเกษตรกรกลุ่มนี้ขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

เพราะมีแรงจูงใจทางด้านเศรษฐกิจมาช่วยเสริมกับแนวคิดและเทคนิคการผลิต ประกอบกับผลผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ทำให้เกษตรกรกลุ่มนี้สามารถจำหน่ายผลผลิตไปยังต่างประเทศได้ [9]

สินค้าเกษตรอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์จะได้รับสิทธิในการใช้ตราสัญลักษณ์ของหน่วยงานรับรองในฉลากของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ เพื่อให้ผู้บริโภคไม่สับสนกับสินค้าที่ผลิตในระบบทั่วไป และมั่นใจว่าสินค้านี้เป็นผลิตภัณฑ์อินทรีย์ มุลนิธิชีวชีวิน (2555) รายงานเกี่ยวกับตรารับรองมาตรฐานสินค้าอินทรีย์ที่พบเห็นได้ในประเทศไทยและ ผู้บริโภคควรทำความรู้จักไว้ โดยแบ่งเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ [10]

2.2.1 ตรารับรองมาตรฐานสินค้าอินทรีย์ของประเทศผู้นำเข้าสินค้าอินทรีย์รายใหญ่ ได้แก่

(1) ตรามาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์ IFOAM หรือ

ตารางที่ 1 ตรารับรองมาตรฐานสินค้าอินทรีย์ของประเทศผู้นำเข้าสินค้าอินทรีย์รายใหญ่ (ดัดแปลงจาก [10])

มาตรฐาน	ตราสัญลักษณ์	หน่วยงาน
1. ระบบเกษตรอินทรีย์ IFOAM หรือ IFOAM Accredited 2		สมาพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ
2. ระบบเกษตรอินทรีย์สหภาพยุโรป		สหภาพยุโรป
3. ระบบเกษตรอินทรีย์สหรัฐอเมริกา		กระทรวงเกษตร ประเทศสหรัฐอเมริกา
4. ระบบเกษตรอินทรีย์แคนาดา		รัฐบาลแคนาดา
5. ระบบเกษตรอินทรีย์ญี่ปุ่น		กระทรวงเกษตร ป่าไม้ และประมง ประเทศญี่ปุ่น

ตารางที่ 2 ตรารับรองมาตรฐานสินค้าอินทรีย์ของหน่วยงานตรวจรับรองเอกชนต่างประเทศที่ได้รับความนิยมและดำเนินการตรวจรับรองอยู่ในประเทศไทย (ดัดแปลงจาก [10])

มาตรฐาน	ตราสัญลักษณ์	หน่วยงาน
1. ระบบเกษตรอินทรีย์ไบโออะกรีเสิร์ช		บริษัท ไบโออะกรีเสิร์ช (ไทยแลนด์) จำกัด ของประเทศอิตาลี
2. ระบบเกษตรอินทรีย์บีเอสซี		บริษัท บีเอสซี จำกัด ประเทศเยอรมันนี
3. ระบบเกษตรอินทรีย์อีโคเสิร์ช		บริษัท อีโคเสิร์ช จำกัด ประเทศฝรั่งเศส
4. ระบบเกษตรอินทรีย์ไอเอ็มโอ-คอนโทรล		บริษัท ไอเอ็มโอ-คอนโทรล จำกัด ประเทศ สวิตเซอร์แลนด์

ตารางที่ 3 ตรารับรองมาตรฐานสินค้าอินทรีย์ของหน่วยงานในประเทศไทย (ดัดแปลงจาก [10])

มาตรฐาน	ตราสัญลักษณ์	หน่วยงาน
1. ระบบเกษตรอินทรีย์ มกท.		สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์แห่งประเทศไทย
2. ระบบเกษตรอินทรีย์ สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ		กรมวิชาการเกษตร กรมประมง และกรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
3. ระบบเกษตรอินทรีย์ องค์การมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ภาคเหนือ		องค์การมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ภาคเหนือ
4. ระบบเกษตรอินทรีย์ สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์สุรินทร์		สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์สุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์
5. ระบบเกษตรอินทรีย์ สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์เพชรบูรณ์		สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์เพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์
6. ระบบเกษตรอินทรีย์ ชมรมเกษตรอินทรีย์ เกาะพะงัน		ชมรมเกษตรอินทรีย์เกาะพะงัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

IFOAM Accredited (2) มาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์สหภาพยุโรป (3) มาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์สหรัฐอเมริกา (4) มาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์แคนาดา และ (5) มาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์ญี่ปุ่น (ตารางที่ 1)

2.2.2 ตรายรับรองมาตรฐานสินค้าอินทรีย์ของหน่วยงานตรวจรับรองเอกชนต่างประเทศที่ได้รับความนิยมและดำเนินการตรวจรับรองอยู่ในประเทศไทย ได้แก่ (1) มาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์ไบโออะกิเอร์ซ (2) มาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์บีเอสซี (3) มาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์อีโคเอร์ซ และ (4) มาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์ไอเอ็มโอ-คอนโทรล (ตารางที่ 2)

2.2.3 ตรายรับรองมาตรฐานสินค้าอินทรีย์ของหน่วยงานในประเทศไทย ได้แก่ (1) มาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์ มกท. (2) มาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์ สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (3) มาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์องค์การมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ภาคเหนือ (4) มาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์ สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์สุรินทร์ (5) มาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์ สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์เพชรบูรณ์ และ (6) มาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์ ชมรมเกษตรอินทรีย์เกาะพะงัน (ตารางที่ 3)

3. การคัดเลือกพันธุ์และการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักอินทรีย์

3.1 การคัดเลือกพันธุ์ผักอินทรีย์

พันธุ์พืชที่ใช้ปลูกในระบบเกษตรอินทรีย์มีทั้งพันธุ์ผสมเปิดและพันธุ์ลูกผสม แต่ส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ผสมเปิดมากกว่าพันธุ์ลูกผสม เพราะพันธุ์พืชลูกผสมเมื่อนำไปปลูกไม่สามารถเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้ครั้งต่อไปได้ ดังนั้นบริษัทหรือเกษตรกรผู้ผลิตจึงมักเลือกใช้

พันธุ์ผสมเปิด [11] โดยเฉพาะพันธุ์พืชพื้นเมืองซึ่งเป็นพันธุ์ที่ได้จากพันธุ์ป่าที่เกษตรกรในแต่ละท้องถิ่นทำการคัดเลือกพันธุ์ปลูกมาช้านานจนสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมนั้น ๆ ได้ดี [12] โดยการคัดเลือกพันธุ์พืชพื้นเมืองเพื่อใช้ในการผลิตผักสดในระบบเกษตรอินทรีย์ เกษตรกรสามารถดำเนินการด้วยการสังเกตพันธุ์พืชที่มีอยู่ หรือที่พบเห็นว่าพันธุ์นั้น หรือต้นนั้นมีจุดเด่นที่น่าสนใจอะไรบางอย่างที่ต้องการ จากนั้นจึงทำการขยายพันธุ์เพื่อเพิ่มปริมาณไว้ปลูกในครั้งต่อไป [13]

การนำพันธุ์พืชที่ใช้ผลิตในระบบเกษตรเคมีมาทดสอบเพื่อหาพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับการผลิตในระบบเกษตรอินทรีย์ โดยคัดเลือกพันธุ์ที่ตรงกับความต้องการของตลาด สามารถปรับตัวได้ดีในทุกสภาพแวดล้อม เจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ด้านทานโรคและแมลงศัตรู สามารถแข่งขันกับวัชพืชได้ดี ให้ผลผลิตสูง และมีคุณภาพดีสม่ำเสมอ หลังจากทดสอบพันธุ์จนมั่นใจแล้วจึงนำพันธุ์ที่ผ่านการทดสอบมาผลิตเมล็ดพันธุ์ภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์ก็จะได้เป็นเมล็ดพันธุ์อินทรีย์ [11] สรพงษ์ และคณะ รายงานผลการศึกษาระดับประกอบผลผลิตของพริกจำนวน 35 พันธุ์ภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์ในจังหวัดพัทลุง ผลการศึกษพบว่าพริกพันธุ์ซีมีจำนวนฝักต่อต้นและน้ำหนักผลผลิตต่อต้นมากที่สุดเท่ากับ 512.69 ± 12.35 ฝักต่อต้น และ 630.61 ± 16.35 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ในขณะที่พริกพันธุ์เล็บมือนางมีจำนวนฝักต่อต้นและน้ำหนักฝักต่อต้นน้อยที่สุด 19.89 ± 5.78 ฝักต่อต้น และ 26.45 ± 10.05 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนพริกพันธุ์อื่น ๆ มีค่าแตกต่างกัน และมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่างพันธุ์ซีและพันธุ์เล็บมือนาง [14] นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยการประเมินองค์ประกอบผลผลิตของถั่วฝักยาวและถั่วพุ่มภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์ในจังหวัดพัทลุง ผลการประเมินพบว่าพันธุ์ IT82E-16 ให้ผลผลิตต่อต้นสูงที่สุด 104.96 กรัมต่อต้น รองลงมา คือ พันธุ์ IT84D-666,

SR00-863 และเขาหินซ้อน ให้ผลผลิต 98.22, 96.34 และ 75.86 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ไวโอเลท 696 ให้ผลผลิตน้อยที่สุด 19.35 กรัมต่อต้น [1]

อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันนักปรับปรุงพันธุ์พืชได้ปรับปรุงพันธุ์ผักอินทรีย์ขึ้นมาหลายชนิดเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของเกษตรกร เช่น พริก มะเขือเทศ มันฝรั่ง และแครอท เป็นต้น [15] จากรายงานผลการปรับปรุงพันธุ์กระเจี๊ยบเขียวอินทรีย์ พันธุ์ ศฝก.1 ที่จังหวัดชลบุรี พบว่ากระเจี๊ยบเขียวพันธุ์ ศฝก.1 มีลักษณะบางประการดีกว่ากระเจี๊ยบเขียวพันธุ์

การค้าที่นำมาเปรียบเทียบ โดยพันธุ์ ศฝก.1 มีลักษณะความสูงต้นที่ไม่สูงมากนักทำให้เก็บเกี่ยวได้สะดวกและทนการหักล้มได้ดีกว่า มีจำนวนแขนงต่อต้นสูงที่สุดซึ่งมีผลต่อการให้ผลผลิตที่สูงกว่า มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นใหญ่ทำให้ต้นแข็งแรงและทนการหักล้มได้ดีกว่า นอกจากนี้พันธุ์ ศฝก.1 ยังมีขนาดความยาวฝักยาว เส้นผ่านศูนย์กลางฝักใหญ่ และจำนวนเมล็ดต่อฝักมาก ซึ่งเป็นผลดีในด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์เพื่อจำหน่าย [16] (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ความสูงต้น จำนวนกิ่งแขนงต่อต้น เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น ความยาวฝัก เส้นผ่านศูนย์กลางฝัก จำนวนเมล็ดต่อฝักของกระเจี๊ยบเขียวพันธุ์การค้า 5 พันธุ์ เปรียบเทียบกับพันธุ์ ศฝก.1 (ดัดแปลงจาก [16])

พันธุ์	ความสูงต้น (ซม.)	จำนวนกิ่ง แขนงต่อต้น	เส้นผ่านศูนย์กลาง ลำต้น (ซม.)	ความยาวฝัก (ซม.)	เส้นผ่านศูนย์กลาง ฝัก (ซม.)	จำนวน เมล็ดต่อฝัก
ภูเขาทอง	87.00 d	3.10 c	1.90 b	22.50 a	1.90 b	60 c
ควีนสตาร์	234.50 b	6.80 b	1.70 c	21.40 a	1.80 b	70 b
N0.1142	225.40 b	3.40 c	1.70 c	22.90 a	1.80 b	76 a
จูบิลี	258.30 a	6.70 b	1.80 c	23.30 a	1.60 c	70 b
เร้ดสตาร์	226.80 b	8.20 b	2.10 a	18.00 b	1.70 b	64 c
ศฝก.1	127.00 c	11.30 a	2.20 a	22.40 a	2.10 a	74 ab
ค่าเฉลี่ย	193.20	6.60	1.90	21.80	1.80	69
F-test	**	**	**	**	**	**
C.V. (%)	4.80	13.30	3.50	4.50	3.00	5.98

3.2 การผลิตเมล็ดพันธุ์ผักอินทรีย์

การผลิตพืชอินทรีย์เมล็ดพันธุ์พืชที่นำมาปลูกต้องผลิตจากระบบเกษตรอินทรีย์ ในกรณีที่ไม่สามารถหาเมล็ดพันธุ์จากระบบเกษตรอินทรีย์ได้ อนุญาตให้ใช้เมล็ดพันธุ์จากแหล่งทั่วไปได้ แต่ต้องไม่มีการคลุกสารเคมี ยกเว้นในกรณีจำเป็นที่เพิ่งเริ่มมีการทำเกษตรอินทรีย์ในพื้นที่นั้นหรือมีเหตุผลวิสัย อาจ

อนุโลมให้ใช้เมล็ดพันธุ์ที่คลุกสารเคมีได้ เช่น การซื้อจากท้องตลาด แต่เกษตรกรจะต้องพัฒนาการผลิตเมล็ดพันธุ์ขึ้นเองในไร่นาหรือแลกเปลี่ยนกันระหว่างสมาชิกที่ทำเกษตรอินทรีย์ในภายหลัง [17] การผลิตเมล็ดพันธุ์ในระบบเกษตรอินทรีย์มีหลักการไม่แตกต่างจากการผลิตเมล็ดพันธุ์โดยทั่วไป เพียงแต่พื้นที่ในการผลิตเป็นพื้นที่เกษตรอินทรีย์ที่ต้องมีปัจจัยบางอย่าง

โดยเฉพาะธาตุอาหารที่พืชมีความต้องการในช่วงของการผลิตเมล็ดพันธุ์ การควบคุมโรคที่อาจจะติดไปกับเมล็ดพันธุ์ การควบคุมแมลงศัตรูที่เข้าทำลายต้นพืชและเมล็ดพันธุ์ ในระบบการผลิตเมล็ดพันธุ์อินทรีย์ ผู้ผลิตต้องเตรียมดินให้อุดมสมบูรณ์ที่สุดเพื่อให้ต้นแม่พันธุ์แข็งแรงซึ่งสามารถให้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพดีได้ ซึ่งมีรายละเอียดในการจัดการและการบริหารงานที่แตกต่างกันไปตามปัจจัยทางสภาพแวดล้อมในแต่ละพื้นที่ [13] ร่วมจิตร และคณะ (2556) รายงานผลการศึกษาคุณภาพเมล็ดพันธุ์แตงกวาภายใต้ระบบ

เกษตรอินทรีย์ที่จังหวัดชุมพร โดยพบว่าการผลิตเมล็ดพันธุ์แตงกวาด้วยวิธีการใช้ชีโอไลต์อัตรา 200 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้เมล็ดพันธุ์แตงกวามีคุณภาพสูงสุด และอยู่ในระดับเดียวกับการปลูกโดยการใส่สารเคมี [18] นอกจากนี้ยังมีรายงานการวิจัยเกี่ยวกับการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาวพันธุ์คัด-ม.อ. ภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์ โดยรายงานว่าคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาวที่ผลิตโดยการใช้ น้ำหมักผักบุง ยิปซัม และน้ำหมักผักบุงร่วมกับยิปซัมนั้นมีคุณภาพสูงเทียบเท่ากับการผลิตที่ใช้สารเคมี [19] (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 คุณภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาวพันธุ์คัด-ม.อ. ที่ปลูกโดยวิธีการใช้น้ำหมักผักบุง ยิปซัม และน้ำหมักผักบุงร่วมกับยิปซัมเปรียบเทียบกับวิธีการใช้สารเคมี (ดัดแปลงจาก [19])

วิธีการ	ขนาด (ซม.)		น้ำหนักแห้งเมล็ด (มก./เมล็ด)	ความงอกมาตรฐาน (%)	ความงอกในแปลง (%)
	ความกว้าง	ความยาว			
สารเคมี	0.55	1.05	128.54	97.00	100.00
น้ำหมักผักบุง	0.56	1.08	131.90	97.50	100.00
ยิปซัม	0.53	1.06	130.41	98.00	99.50
น้ำหมักผักบุง + ยิปซัม	0.54	1.04	130.39	98.00	99.50
F-test	ns	ns	ns	ns	ns
C.V. (%)	3.08	10.77	1.69	2.03	0.71

4. การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดินเพื่อปลูกผักอินทรีย์

ความอุดมสมบูรณ์ของดิน (soil fertility) หมายถึง ความสามารถของดินในการให้ธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งส่วนประกอบหลักของดินประกอบด้วย 4 ส่วน คือ อินทรีย์สาร น้ำ อากาศ และอินทรีย์สาร ซึ่งเมื่อพิจารณาถึงดินที่มีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชจะต้องมีส่วนประกอบของสัดส่วนดังกล่าวเป็น 45, 25, 25 และ 5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ [20] ในการผลิตพืชอินทรีย์พบว่า อินทรีย์สารเป็นส่วนประกอบที่มีบทบาทสำคัญ

มาก เนื่องจากมีสมบัติในการควบคุมสมบัติทางกายภาพ ชีวภาพ และเคมีของดิน นอกจากนี้อินทรีย์สารยังเป็นแหล่งอาหารและพลังงานให้กับสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กที่อาศัยอยู่ในดิน ได้แก่ โปรโตซัว ไส้เดือน จุลินทรีย์พวกรา แบคทีเรีย และยีสต์ เป็นต้น จึงกล่าวได้ว่าความอุดมสมบูรณ์ของดินในระบบเกษตรอินทรีย์ไม่ได้มุ่งเน้นถึงแร่ธาตุที่พืชต้องการ แต่จะต้องเป็นดินที่มีชีวิต คือ ดินที่มีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ [21] ดังนั้นการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดินจึงเป็นสิ่งที่ต้องพิจารณาเป็นอันดับแรกของการทำฟาร์มเกษตรอินทรีย์

และไม่ได้ให้ความสำคัญเพียงแค่การจัดการธาตุอาหารในดินเท่านั้น แต่ยังให้ความสำคัญกับลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางชีววิทยาและทางฟิสิกส์ของดินด้วย [22] วิธีการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดินในการผลิตผักอินทรีย์มีดังนี้

4.1 การปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ระบบการปลูกพืช

ประกอบด้วยการปลูกพืชต่างชนิดแบบผสมผสาน การปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชปุ๋ยสด เป็นปุ๋ยปรับปรุงบำรุงดิน และการปลูกพืชคลุมดิน วิธีการดังกล่าวทำให้ดินมีอินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้น มีการสะสมธาตุอาหาร เพิ่มจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดิน ป้องกันโรคในดิน ป้องกันการชะล้างและพังทลายของดิน ลดศัตรูพืชในดิน รักษาอุณหภูมิดิน ทำให้ดินร่วนซุย อ่อนนุ่ม และไม่แข็งกระด้าง [23] ตัวอย่างเช่น การปลูกพืชปุ๋ยสดเป็นพืชแซมในแปลงปลูกข้าวโพดหวาน แล้วไถกลบทำให้สมบัติทางเคมีของดินดีขึ้น โดยเฉพาะการไถกลบต้นข้าวโพดหวานกับถั่วพรางที่สามารถเพิ่มปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินได้สูง [24]

4.2 การปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

ได้แก่ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก และเศษพืชเพื่อปรับปรุงบำรุงดินจะทำให้โครงสร้างของดินมีอินทรีย์วัตถุ ธาตุอาหารพืช และปริมาณจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดินเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยลดความเปรี้ยว ความเค็ม ความเป็นด่างของดินให้น้อยลง ลดศัตรูพืชในดิน ช่วยให้ดินร่วนซุยและอุ้มน้ำได้ดี รักษาอุณหภูมิดิน และทำให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น [23] ตัวอย่างเช่น การคลุมแปลงหอมหัวใหญ่ด้วยวัสดุอินทรีย์ ได้แก่ ฟางข้าวสาลี และขี้เลื่อยทำให้หอมหัวใหญ่มีการเจริญเติบโตดีและให้ผลผลิตสูงกว่าการไม่คลุมแปลง เพราะการคลุมแปลงทำให้อุณหภูมิดินลดลงและ

ปริมาณความชื้นในดินสูงขึ้น ที่สำคัญการคลุมแปลงด้วยวัสดุอินทรีย์ทั้งสองชนิดสามารถควบคุมความหนาแน่นของวัชพืชให้ลดลงได้ [25]

4.3 การใช้จุลินทรีย์

จุลินทรีย์ (microorganism) ที่มีประโยชน์ด้านการเกษตรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตพืช โดยเฉพาะอย่างยิ่งการป้องกันพันธุ์พืชอ่อนแอให้รอดพ้นจากศัตรูพืช จุลินทรีย์เหล่านี้มีประโยชน์ในการช่วยตรึงไนโตรเจน ละลายฟอสฟอรัส และธาตุอาหารพืชชนิดอื่น ๆ ปกป้องพืชจากการเข้าทำลายของเชื้อโรคและแมลงศัตรูพืชด้วยกลไกการเป็นปรสิตหรือตัวห้ำ การชักนำให้พืชผลิตฮอร์โมนพืช และการกระตุ้นภูมิคุ้มกันพืชทั้งระบบ ซึ่งจุลินทรีย์หนึ่งสายพันธุ์อาจมีหนึ่งกลไกหรือมากกว่าหนึ่งกลไกที่เป็นประโยชน์ต่อพืช เช่น แบคทีเรียบริเวณรอบรากพืช (พีจีอาร์) ที่มีศักยภาพในการส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชได้หลากหลายบทบาท ได้แก่ มีความสามารถในการผลิตสารปฏิชีวนะ การแย่งใช้ธาตุเหล็กจากเชื้อโรค ตลอดจนการชักนำให้พืชมีระบบต้านทานโรคจากการรบกวนของศัตรูพืช [26]

4.4 การปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้วัสดุที่เกิดจากแหล่งธรรมชาติ

4.4.1 การใช้ปูนมาร์ล (marl) โดโลไมท์ (dolomite) หินฟอสเฟต (rock phosphate) หินฝุ่นปะการัง เปลือกหอย และกระดูกป่น ซึ่งเป็นวัสดุปรับปรุงดินเปรี้ยวเพื่อลดความเปรี้ยวของดินให้น้อยลงและเป็นการเพิ่มธาตุอาหารพืชให้แก่ดิน เช่น แคลเซียม แมกนีเซียม และฟอสฟอรัส [23]

4.4.2 การใช้แรยปซัม ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) ลดความเค็ม และเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดิน เช่น แคลเซียม และกำมะถัน การใช้ยิปซัมในการผลิตผักสดถั่วฝักยาวภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์ทำให้ถั่วฝักยาวมีการเจริญเติบโต ผลผลิต และคุณภาพผลผลิตไม่แตกต่าง

กับการใช้ปุ๋ยเคมี ที่สำคัญยิ่งยั้งทำให้ดินมีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด อินทรีย์วัตถุ แคลเซียม และแมกนีเซียมเพิ่มสูงกว่าการใช้ปุ๋ยเคมี [19]

5. การป้องกันและกำจัดศัตรูพืชเพื่อการผลิตผักอินทรีย์

ศัตรูพืช (pest) หมายถึง ปัจจัยชีวภาพในการผลิตพืชที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อพืชปลูก และเป็นสาเหตุที่ทำให้ศักยภาพในการผลิตพืชลดลง หรืออาจหมายถึงสิ่งมีชีวิตที่ทำให้ผลผลิตของพืชปลูกลดลง ในการผลิตผักเพื่อการค้าศัตรูพืชถูกจัดว่าเป็นปัญหาสำคัญของเกษตรกร เนื่องจากเข้าทำลายและรบกวนการเจริญเติบโตของผักทำให้เกษตรกรต้องหาวิธีการต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในการการควบคุม ซึ่งในแต่ละปีเกษตรกรต้องสูญเสียเงินจำนวนมาก เวลา และความรู้ต่าง ๆ ในการจัดการกับศัตรู พืชเหล่านี้ ทำให้เกษตรกรต้องแบกรับภาระต้นทุนในการผลิตเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะการใช้สารเคมีในการควบคุมศัตรูพืชที่อาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค ผู้ผลิต และสิ่งแวดล้อม ในการผลิตผักอินทรีย์การป้องกันและกำจัดศัตรูพืชเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมาก เนื่องจากในขั้นตอนการผลิตเกษตรกรไม่ได้รับอนุญาตให้ใช้สารเคมีใด ๆ ดังนั้นจึงมีความเสี่ยงสูงที่ผลผลิตจะถูกทำลายโดยศัตรูพืช กฤษณ์และวิเชียร (2547) แนะนำหลักการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในการผลิตพืชในระบบเกษตรอินทรีย์ดังนี้ [27]

5.1 หลักการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชโดยไม่ใช้สารเคมี

5.1.2 การป้องกันและกำจัดโดยวิธีกล ได้แก่ การใช้มือจับแมลงมาทำลาย การใช้มุ้งตาข่าย การใช้กับดักแสงไฟ และการใช้กับดักกาวเหนียว เป็นต้น

5.1.3 การป้องกันและกำจัดโดยวิธีเขตกรรม ได้แก่ การดูแลรักษาแปลงให้สะอาด การไถพรวน

หน้าดินตากแดดเพื่อฆ่าเชื้อโรค การเลือกเวลาปลูกที่เหมาะสม การเก็บเกี่ยวพืชเพื่อหลีกเลี่ยงการทำลายของโรคและแมลง การใช้ระบบปลูกพืชที่เหมาะสม และการจัดระบบการให้น้ำและปุ๋ยที่เหมาะสมกับความต้องการของพืช

5.1.4 การป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยชีววิธี โดยการใช้แบคทีเรีย ไวรัส และไส้เดือนฝอยเพื่อป้องกันกำจัดแมลงในกลุ่ม Lepidoptera ที่เป็นศัตรูผัก โดยเชื่อกันว่าจะทำให้แมลงศัตรูพืชเป็นโรคตายไปเองตามธรรมชาติ

5.1.5 การอนุรักษ์แมลงหรือสิ่งมีชีวิตที่มีประโยชน์ ได้แก่ ตัวเบียน และตัวห้ำ

รายงานการศึกษาเกี่ยวกับการแพร่กระจายของแมลงศัตรูกะหล่ำปลีที่ปลูกโดยใช้ดาวเรืองฝรั่งเศสเป็นพืชแซม ผลการศึกษาพบว่าในแปลงกะหล่ำปลีที่ปลูกดาวเรืองฝรั่งเศสและดาวเรืองหม้อเป็นพืชแซมมีการแพร่กระจายของเพลี้ยอ่อนกะหล่ำหนอนไผ่ และด้วงหมัดผักน้อยกว่าแปลงที่มีการปลูกกะหล่ำปลีเพียงชนิดเดียว [28] เพราะดาวเรืองประกอบด้วยสารสำคัญ ได้แก่ สาร monoterpenes, limonene, ocimene, t-caryophyllene และ linalool ซึ่งเป็นพืชต่อแมลงศัตรูพืช เช่น หนอนไผ่ และเพลี้ยจักจั่นสีเขียว เป็นต้น [29]

5.2 หลักการป้องกันและกำจัดวัชพืชโดยไม่ใช้สารเคมี

5.2.1 การถอนด้วยมือ การใช้จอบถาก และการไถพรวนหน้าดินตากแดดไว้

5.2.2 การปลูกพืชคลุมดิน เช่น พืชตระกูลถั่ว

5.2.3 การใช้วัสดุคลุมดิน เป็นการช่วยอนุรักษ์ดิน น้ำ และช่วยเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ส่วนใหญ่มักใช้วัสดุตามธรรมชาติ เช่น ฟางข้าว ตอซังพืช หญ้าแห้ง และแกลบ นอกจากนี้ยังมีพลาสติกที่

ผลิตขึ้นสำหรับการคลุมดินเพื่อการปลูกพืชโดยเฉพาะ ตัวอย่างเช่น การใช้พลาสติกคลุมดินที่พบว่าสามารถควบคุมวัชพืชในแปลงปลูกข้าวโพดหวานได้ดี รวมทั้งทำให้ข้าวโพดหวานมีการเจริญเติบโตดีและให้ผลผลิตสูงกว่าการปลูกโดยวิธีการไม่คลุมดินด้วยพลาสติก เนื่องจากการคลุมดินด้วยพลาสติกทำให้อุณหภูมิดินในช่วงบ่ายลดลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณใกล้ผิวดิน จึงทำให้ข้าวโพดหวานมีการเจริญเติบโตดี [30]

5.3 หลักการควบคุมแมลงศัตรูพืชผักโดยใช้สารสกัดจากพืชในธรรมชาติ

5.3.1 นิโคติน (nicotine) เป็นสารเคมีที่พบในใบยาสูบ ใช้เพื่อป้องกันกำจัดแมลงจำพวกปากดูด เช่น เพลี้ย และมวน และสามารถใช้เป็นยารมกำจัดแมลงในเรือนเพาะชำได้

5.3.2 โรทีโนน (rotenone) เป็นสารเคมีที่สกัดได้จากต้นหางไหล โล้ตั้น และมันแกว ใช้ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช เช่น ตัวเจาะเมล็ดถั่ว หนอนกระทู้ผัก หนอนใยผัก หนอนเจาะสมอฝ้าย แมลงวันแตง และหนอนคืบกะหล่ำ

5.3.3 ไพรีทริน (pyrethrin) เป็นสารเคมีที่สกัดได้จากดอกแห้งของต้นไพรีทรัม (pyrethrum) ใช้ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช เช่น เพลี้ยอ่อน หนัมดกระโดด ตั๊กแตน หนอนผีเสื้อกะหล่ำ หนอนเจาะมะเขือ และหนอนแมลงวันเจาะต้นถั่ว

5.3.4 สารสกัดจากสะเดา ประกอบด้วยสารออกฤทธิ์หลายชนิดที่เป็นพิษต่อแมลง ได้แก่ azadirachtin, salannin, meliantriol และ nimbin ซึ่งมีในทุกส่วนของต้นสะเดาแต่มีมากที่สุดในส่วนของเมล็ด โดยสามารถใช้ป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืช เช่น ตัวงวงข้าวโพด หนอนเจาะสมอฝ้าย เพลี้ยอ่อน เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และหนอนใยผัก ตัวอย่างเช่น การศึกษาการใช้สารสกัดจากรากหนอนตายหยาก โล้ตั้น และน้ำมันเมล็ดสะเดาช่วงต่อการวางไข่ของ

ผีเสื้อหนอนใยผัก ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าสารสกัดจากรากหนอนตายหยาก โล้ตั้น และน้ำมันเมล็ดสะเดาช่วงมีฤทธิ์ในการลดการวางไข่ของผีเสื้อหนอนใยผักได้ โดยสารสกัดจากรากหนอนตายหยากช่วงให้ผลในการลดการวางไข่ได้นาน 3 วัน ส่วนสารสกัดจากรากหนอนตายหยากและโล้ตั้นให้ผลในการลดการวางไข่ได้นาน 2 วัน และ 1 วัน ตามลำดับ [31] เพราะสารสกัดสะเดาประกอบด้วย azadirachtin ที่มีฤทธิ์ในการระงับการกินอาหาร ยับยั้งการเจริญเติบโต ยับยั้งการสร้างไข่ และการวางไข่ รวมถึงมีฤทธิ์ไล่แมลงศัตรูพืช [32]

6. การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

การเก็บเกี่ยวผักอินทรีย์ควรเก็บเกี่ยวทันทีเมื่อถึงอายุการเก็บเกี่ยว หากทิ้งไว้นานจะสิ้นเปลืองสารสมุนไพรที่ใช้ป้องกันและกำจัดศัตรูพืช การเก็บเกี่ยวปฏิบัติเช่นเดียวกับผักทั่วไป [33] โดยหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตผักอินทรีย์มีวิธีการจัดการผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยวดังนี้ [34]

6.1 การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวต้องไม่มีสารเคมีสังเคราะห์ต้องห้าม

6.2 ผลผลิตผักอินทรีย์ต้องมีการจำแนกแยกแยะได้ชัดเจน เช่น ติดป้าย และใส่ถุงเฉพาะที่แตกต่างจากผักทั่วไป

6.3 ต้องป้องกันการปนเปื้อนจากถุงหรือภาชนะบรรจุ ตั้งแต่จากในฟาร์ม ระหว่างช่วงการขนส่ง สถานที่เก็บรักษาผลผลิต จนกระทั่งขายผลผลิต อนุญาตให้ใช้การควบคุมอุณหภูมิ เช่น เก็บไว้ในตู้เย็น ตู้แช่แข็ง และการควบคุมอากาศ เช่น การเก็บรักษาผลผลิตในสภาพสุญญากาศ หรือใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อับผลผลิต

ปัจจุบันมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการยืดอายุการเก็บรักษาผลผลิต

ผักอินทรีย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น การศึกษาการใช้น้ำออกซิไดซ์ที่ผ่านการแยกด้วยไฟฟ้า ในการควบคุมเชื้อแบคทีเรียเพื่อยืดอายุการเก็บรักษา ผักอินทรีย์ ผลการศึกษาพบว่า การใช้น้ำออกซิไดซ์ที่ ผ่านการแยกด้วยไฟฟ้าความเข้มข้น 0.30 เปอร์เซ็นต์ เซตบริเวณโคนต้นและรอยตัดของผักอินทรีย์ช่วยลด เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเน่าและได้ดีที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับ การทดลองที่ระดับความเข้มข้น 0.05, 0.10 และ 0.20 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ยังลดเปอร์เซ็นต์การเกิด โรคเน่าและของผักกาดฮ่องเต้เล็กได้มากที่สุด รองลงมา ได้แก่ ผักกาดหวาน และผักกาดกวางตุ้ง และสามารถ ยืดอายุการเก็บรักษาผักกาดฮ่องเต้เล็กได้เป็นเวลา 5 วัน [35]

7. ปัจจัยความสำเร็จในการผลิตผักอินทรีย์

ปัจจุบันเกษตรกรเริ่มหันมาให้ความสนใจผลิตผัก อินทรีย์เพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตาม เป็นเพียงส่วนน้อยเมื่อ เปรียบเทียบกับเกษตรกรผู้ปลูกผักทั่วประเทศ ถึงแม้ว่า รัฐบาลจะมีนโยบายส่งเสริมการทำการเกษตรอินทรีย์มา เป็นระยะเวลาหลายปีแล้วก็ตาม ทั้งนี้เพราะปัญหาและ อุปสรรคในการปรับเปลี่ยนทัศนคติของเกษตรกรให้หัน มาสนใจการทำการเกษตรอินทรีย์นั้นทำได้ยาก จาก รายงานการศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการปรับเปลี่ยน เพื่อการผลิตผักอินทรีย์ของเกษตรกรจังหวัดราชบุรีที่ ผ่านการอบรมโครงการพัฒนาระบบเกษตรอินทรีย์ พบว่าเกษตรกรมีปัญหาในการปฏิบัติตามมาตรฐาน เกษตรอินทรีย์ คือ การใช้ปุ๋ยเคมี การใช้สารเคมี สังเคราะห์ต่างๆ ในการกำจัดศัตรูพืชและวัชพืช และ การใช้ฮอร์โมนสังเคราะห์ เนื่องจากเกษตรกรขาดองค์ ความรู้ในการใช้สิ่งทดแทนปุ๋ยและสารเคมีเหล่านี้ และ เกษตรกรยังขาดความสนใจและความเชื่อมั่นต่อการทำ เกษตรอินทรีย์ [36] สำหรับเกษตรกรที่ปรับเปลี่ยน รูปแบบการผลิตผักทั่วไปมาเป็นผักอินทรีย์แล้ว ทำ

อย่างไรจึงจะประสบความสำเร็จนั้น จูรีรัตน์ (2555) ได้ กล่าวถึงปัจจัยสำคัญ 14 ประการในการผลิตผักอินทรีย์ ให้ประสบความสำเร็จดังนี้ [37]

7.1 การจัดการปัจจัยการผลิตให้มีเพียงพอ เป็นไปตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ และสามารถเข้าถึง ได้

7.2 การจัดการระบบการผลิตที่เหมาะสมและ มีความรู้ความเข้าใจในการประกอบธุรกิจผักอินทรีย์ ของผู้ผลิต

7.3 ศักยภาพในการผลิตผักอินทรีย์และ ทัศนคติที่ดีต่อผักอินทรีย์ของผู้ผลิตและประกอบการ

7.4 การตลาดผักอินทรีย์ที่เอื้อให้ผู้บริโภค เข้าใจผักอินทรีย์และขยายความต้องการของผู้บริโภค

7.5 การจัดการระบบโลจิสติกส์ที่สนับสนุนผัก อินทรีย์

7.6 พฤติกรรมของผู้บริโภคผักอินทรีย์ที่ เหมาะสมและความเชื่อมั่นของผู้บริโภค

7.7 กลุ่มและเครือข่ายผักอินทรีย์ที่ครอบคลุม และเข้มแข็ง

7.8 การสื่อสารและประชาสัมพันธ์เชิงรุกที่ ก่อให้เกิดผลกระทบเชิงพฤติกรรมที่ดีต่อผักอินทรีย์ของ ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

7.9 มาตรฐานและระบบการรับรองผักอินทรีย์ ที่ชัดเจนเหมาะสม

7.10 ฐานข้อมูลผักอินทรีย์ที่น่าเชื่อถือและ สามารถเข้าถึงได้ครอบคลุมในทุก ๆ ด้าน

7.11 การวิจัยที่สนับสนุนการดำเนินงาน เกี่ยวกับผักอินทรีย์

7.12 การสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐและ ภาคเอกชนอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

7.13 ศักยภาพและทัศนคติที่ดีต่อเกษตร อินทรีย์ของเจ้าหน้าที่หน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้อง

7.14 นโยบายและกฎหมายที่สนับสนุนผัก อินทรีย์ที่เหมาะสม

นอกจากนี้ยังมีรายงานการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่สร้างความสำเร็จในการผลิตผักอินทรีย์และข้อจำกัดของการผลิตผักอินทรีย์ในประเทศไทย ซึ่งพบว่าปัจจัยที่สร้างความสำเร็จและเทคนิคที่สำคัญของการทำเกษตรอินทรีย์ คือ การทำโดยอาศัยความรู้ที่ฝังลึกซึ่งเริ่มจากการเตรียมระบบนิเวศและธาตุอาหารพืช จากนั้นคือการดูแลรักษาพืชด้วยระบบห่วงโซ่อาหาร จนถึงการเก็บเกี่ยวเฉพาะส่วนที่สามารถนำไปบริโภคได้ ขณะที่การเข้าถึงตลาดพร้อมกับการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวอย่างง่ายในระดับฟาร์มจะนำมาสู่การยืดอายุในการวางจำหน่ายและผลผลิตที่มีคุณภาพดี ส่วนข้อจำกัดของการผลิตผักอินทรีย์ ประกอบด้วย (1) ข้อจำกัดด้านชีว-กายภาพ ได้แก่ ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ การขาดแคลนน้ำฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล และศัตรูพืช (2) ข้อจำกัดด้านเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ ต้นทุนเริ่มกิจการสูง ค่าแรงงานสูง ค่าขนส่งแพง และตลาด และ (3) ข้อจำกัดด้านความรู้ การขาดความเข้าใจในปัญหาของฟาร์ม ได้แก่ ความสมดุลของธาตุอาหาร สิ่งแวดล้อมพืช การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การจัดการของเสีย และทัศนคติของผู้บริโภค [38]

8. สรุป

การผลิตผักอินทรีย์เป็นวิธีการปลูกผักที่คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ผลิตและผู้บริโภค และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในขั้นตอนการผลิตผู้ผลิตต้องปฏิบัติตามมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ที่ออกประกาศโดยสำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ เพื่อให้ผลผลิตเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคทั้งในประเทศและในระดับสากล โดยระเบียบของสำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์จะดูแลครอบคลุมตั้งแต่การคัดเลือกพันธุ์ การใช้เมล็ดพันธุ์ การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน การป้องกันกำจัดศัตรูพืช จนกระทั่งถึงการเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต เพื่อให้ผู้บริโภคมั่นใจ

ในผลผลิตและยินดีจ่ายเงินในราคาที่สูงกว่าผักทั่วไปเพื่อซื้อผักอินทรีย์ซึ่งมีคุณภาพและปลอดภัยจากสารเคมี

9. รายการอ้างอิง

- [1] สรพงศ์ เบญจศรี และจรรยา ไบระหมาน, 2554, ประเมินองค์ประกอบผลผลิตและความพึงพอใจต่อการบริโภคถั่วฝักยาวภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์ในจังหวัดพิจิตร เกษตรอินทรีย์, ว. วิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 21: 130-137.
- [2] สิริวัชร สอนสวัสดิ์ และนางลักษณ์ สุพรรณไชยมาตย์, 2556, ระบบการผลิตและการตลาดของธุรกิจผักปลอดภัย : กรณีศึกษา สวนสลัดจันทร์ดาว อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น. ว.แก่นเกษตร 41: 706-711.
- [3] ยุพารัตน์ มังคละศรี, 2554, ทัศนคติของผู้ประกอบการโรงแรมบูติกในจังหวัดเชียงใหม่ต่อผักอินทรีย์, วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่, 83 น.
- [4] นันทิรา หงส์ศรีสุวรรณ, 2557, ความปลอดภัยจากสารเคมีตกค้างในผักปลอดภัย, ว. มฉก. วิชาการ 18: 107-117.
- [5] กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, 2554, ความรู้ที่ไม่ลืบนำมาสู่การเพิ่มศักยภาพทางธุรกิจ, น.ส.พ. กลีกร 84: 78.
- [6] จินตนา มีอำนาจ, 2552, เจตคติต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดผักอินทรีย์ของราชการในเขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร, ภาคนิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม, กรุงเทพฯ, 89 น.
- [7] อภิญา ประสพรัตนชัย, 2552, ความสามารถในการเป็นสารแอนติออกซิแดนท์ของสารสกัดจาก

- ผักอินทรีย์, วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่, 97 น.
- [8] ชิต แดงปรก, พุทธพร เพ็ชรชนะ, สุวัฒน์ อินตามูล, ภัทรธร ทองดีพันธ์, ภาสกร รัตนพันธ์, อนุชาติ รอดหลง, อภิลักษณ์ จุมปา, ธนะโรจน์ เพ็งทรัพย์, กิตติเดช เขียวชาญ, ญัฐพร สารูเม, สุรพันธ์ วาฤทธิ์, ลือชัย แสนเวียง และจำรอง คนอยู่, 2556, คู่มือความรู้เรื่องเกษตรอินทรีย์, กรมการสัตว์ทหารบก กระทรวงกลาโหม, นครปฐม, 41 น.
- [9] วิฑูรย์ ปัญญากุล, 2547, ความรู้เบื้องต้นเกษตรอินทรีย์, อมรินทร์ บุ๊ค เซ็นเตอร์ จำกัด, กรุงเทพฯ, 107 น.
- [10] มูลนิธินาชีวิน, 2555, ตรารับรองมาตรฐานสินค้าอินทรีย์ที่ควรรู้จัก, แหล่งที่มา : <http://www.nawachione.org>, 25 มิถุนายน 2558.
- [11] ร่วมจิตร์ นกเขา, 2558, การผลิตเมล็ดพันธุ์อินทรีย์, เอกสารประกอบการสอน, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตอุดมศักดิ์, ชุมพร, 8 น.
- [12] บุญมี ศิริ, 2552, การผลิตเมล็ดพันธุ์, คณะเกษตร มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น, 24 น.
- [13] ฉันทนา วิชรรัตน์, 2556, การคัดเลือกพันธุ์และการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักในระบบเกษตรอินทรีย์, เอกสารประกอบการอบรมเกษตรกร, มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่, 7 น.
- [14] สรพงศ์ เบญจศรี, ภาณุมาศ พงศ์คณี, ศิริกาญจน์ ปานแก้ว, สกฤตต์ แสนปุตะวงษ์, สกฤกานต์ สิมลา, พัชรี สิริตระกูลศักดิ์, ฤชอร วรรณะ, อรวรรณ ศรีสมพันธ์ และ บุษกร อุดรภิชาติ, 2558, ศึกษาองค์ประกอบผลผลิตของพริกพันธุ์ต่าง ๆ ภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์ในจังหวัดพัทลุง, เกษตร 43: 317-322.
- [15] Kaute, W.V., 2003, Crop Breeding for Organic Agriculture, Available Source: <http://www.w.vogt-kautenaturland.de>, January 14, 2015.
- [16] ทิพวรรณ สิทธิรังสรรค์, 2558, การวิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์เกษตรธรรมชาติกรณีศึกษากระเจียบเขียว, แหล่งที่มา : http://www.annualconference.ku.ac.th/cd53/01_029_O107.pdf, 9 กุมภาพันธ์ 2558.
- [17] สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์, 2555, มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ 2014, แหล่งที่มา : http://www.actorganic-cert.or.th/sites/default/files/act_standards_2014.pdf, 1 กุมภาพันธ์ 2558.
- [18] ร่วมจิตร์ นกเขา, ขวัญจิตร์ สันติประชา และ วัลลภ สันติประชา, 2552, การผลิตผักสดถั่วฝักยาวจากเมล็ดพันธุ์อินทรีย์, ว.วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 17: 87-95.
- [19] Nokkoul, R., Santipracha, Q. and Santipracha, W., 2011, Seed and Crop Production of Yardlong Bean under Organic Farming System, pp. 91-104, In Nokkoul, R., Research in Organic Farming, InTech Publishers, Shanghai.
- [20] วรณลดา สุนันทพงศ์ศักดิ์, 2556, เกษตรอินทรีย์ในประเทศไทย, ว. อนุรักษ์ดินและน้ำ 18: 6-17.
- [21] สรพงศ์ เบญจศรี, 2553, เกษตรอินทรีย์ในประเทศไทย, ว.มหาวิทยาลัยทักษิณ 13: 78-88.
- [22] McCoy, S., 2001, Organic Vegetables: a Guide to Production, Rural Industries and Development, Inc., Barton, 27 p.
- [23] บัญประชา ทองโชติ, 2554, การศึกษาเปรียบเทียบ

- เทียบผลผลิตและความอุดมสมบูรณ์ของดินของระบบการผลิตผักอินทรีย์ประณีตกับระบบการผลิตผักอินทรีย์ธรรมดา กรณีศึกษา : เกษตรกรพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง ตำบลแม่วีน อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่, วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่, 80 น.
- [24] อมรรัตน์ ชูยถัง, พงศ์พันธุ์ เอียรศิริ และ กฤษณา รุ่งโรจน์วิชัย, 2557, การปลูกพืชปุ๋ยสดเป็นพืชแซมเพื่อปรับปรุงดินและเพิ่มผลผลิตข้าวโพดหวาน, น. 1-12, ใน รายงานการประชุมผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- [25] Sinkevičienė, A., Jodaugienė, D., Pupalienė, R. and Urbonienė, M., 2009, The influence of organic mulches on soil properties and crop yield, *Agro. Res.* 7: 458-491.
- [26] ดุสิต อธิวัณน์, 2556, กลิ่นอินทรีย์ที่มีประโยชน์ด้านการเกษตร, *Thai J. Sci. Technol.* 2: 18-35.
- [27] กฤษณ์ พุ่มคช และวิเชียร เพชรพิสิฐ, 2547, การปลูกผักระบบเกษตรอินทรีย์, แหล่งที่มา : <http://agrimedia.agritech.doae.go.th/book/book-veg/VS001.pdf>, 12 มกราคม 2558.
- [28] Jankowska, B., Poniedziałek, M. and Jędrasz, E., 2009, Effect of intercropping white cabbage with French marigold (*Tagetes patula nana* L.) and pot marigold (*Calendula officinalis* L.) on the colonization of plants by pest insects, แหล่งที่มา : <http://www.ptno.ogr.ar.krakow.pl/Wydawn/FoliaHorticulturae/Spisy/FH2009/PDF21012009/fh2101p09.pdf>, 26 มิถุนายน 2558.
- [29] รัตนารักษ์ พรหมศรีธา, มัณฑนา มิลน์ และ อารมณ แสงวนิชย์, 2544, การศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของดาวเรือง, น. 404-409, ใน การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 39, กรุงเทพฯ.
- [30] อรรจนา ดั่งแพง, เศรษฐ์ เจริญเขต, เอกภพ มิ ลินทานุช และศิรินทร์ จันทโพธิ์, 2555, ผลของการใช้พลาสติกคลุมดินต่ออุณหภูมิดินและการเจริญเติบโตของข้าวโพดหวานพันธุ์ลูกผสมไวท์ส วิเตอร์ 65, ว. วิทย. กษ. 43 (พิเศษ): 73-76.
- [31] ณัฐวดี สมบัติเทพสุทธิ, ฤดีกร วิวัฒน์ปฐพี, สนั่น ศุภธีรสกุล และสุนทร พิพิธแสงจันทร์, 2551, ผลของสารสกัดจากรากหนอนตายหยาก ไล่ดิน และ น้ำมันเมล็ดสะเดาข้างต่อการวางไข่ของผีเสื้อ หนอนใยผัก, ว. วิทย. กษ. 39 (พิเศษ): 476-479.
- [32] รติยา คูเขตพิทักษ์วงศ์, สังวาล สมบูรณ์, สุภาณี พิมพ์สมาน และวัชร คุณกิตติ, 2546, การเปรียบเทียบปริมาณสาร Azadirachtin และฤทธิ์การยับยั้งการกินของสารสกัดจากเมล็ดสะเดาสามชนิดต่อหนอนใยผัก, *วารสารวิจัย มข.* 8: 11-17.
- [33] รุรินดา คล่องแคล่ว, 2552, พฤติกรรมและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผักอินทรีย์ของผู้บริโภคที่ท็อปส์ ซูเปอร์มาร์เก็ตในกรุงเทพมหานคร, การศึกษาค้นคว้าอิสระ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ, 132 น.
- [34] วัชรภรณ์ สุขชี, 2551, แนวทางการพัฒนาการผลิตผักอินทรีย์ของเกษตรกรสมาชิกโครงการหลวง กรณีศึกษา : สถานีเกษตรหลวงอ่างขางและศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย, วิทยานิพนธ์

- ปริญญโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่, 92 น.
- [35] วันวิสา เตชะวงศ์ และเกวลิน คุณาศักดากุล, 2558, การใช้น้ำออกซิไดซ์ที่ผ่านการแยกด้วยไฟฟ้าในการควบคุมเชื้อแบคทีเรียเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาผักอินทรีย์, ว.เกษตร 31: 39-46.
- [36] ณัชชา ลูกรักษ์ และ, ดุสิต อธิณวัฒน์ และธีระสินเดชารักษ์, 2558, ปัญหาและอุปสรรคในการปรับเปลี่ยนเพื่อการผลิตพืชผักอินทรีย์ของเกษตรกรจังหวัดราชบุรีที่ผ่านการอบรมโครงการพัฒนาระบบเกษตรอินทรีย์, Thai J. Sci. Technol. 2: 125-133.
- [37] จุริรัตน์ จันทร์เจียม, 2555, เกษตรกรรมในกรุงเทพมหานคร, แหล่งที่มา : http://cpd.bangkok.go.th:90/web2/strategy/DATA54_55/1AG.pdf, 2 พฤศจิกายน 2557.
- [38] Seeniang, P. and Thaipakdee, S., 2013, Key success factors and constraints of organic vegetable production systems in Thailand: lessons learned from selected cases of best practices, Kasetsart J. (Soc. Sci.) 34: 162-170.