



International
Trade
Centre



กระทรวงพาณิชย์
Ministry of Commerce



ARISE+ Thailand
Funded by the European Union



คู่มือสำหรับ

เกษตรกร

การผลิตและการแปรรูป

มังคุดอินทรีย์

ในประเทศไทย

จัดทำโดย



MJU-IC

Maejo University International College



คำนำ

ระบบเกษตรกรรมและอาหารของโลกมาถึงทางแยกแล้ว แม้ว่าระบบอาหารในปัจจุบันของเราจะช่วยเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมา แต่ก็ส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมด้วย ความเสื่อมโทรมของดิน การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ มลพิษทางน้ำ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เขตมรสุมในมหาสมุทร เป็นเพียงส่วนหนึ่งของความท้าทายที่เรากำลังเผชิญอยู่

การเกษตรตามหลักการเกษตรอินทรีย์สามารถเป็นเส้นทางการเปลี่ยนแปลงไปสู่การแก้ปัญหาที่จำเป็นสำหรับระบบอาหารที่ยั่งยืนและความยืดหยุ่นของสภาพอากาศ ทั้งยังเป็นระบบที่เข้าถึงได้ ราคาอ่อนโยน และเสริมศักยภาพให้กับเกษตรกร เนื่องจากระบบส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับการใช้ความหลากหลายทางชีวภาพและทรัพยากรในท้องถิ่น และมีต้นทุนภายนอกเพียงเล็กน้อย เกษตรอินทรีย์สามารถเป็นหนทางสู่การแก้ปัญหาไม่เพียงแต่ความอดอยาก แต่ยังรวมถึงความท้าทายอื่นๆ เช่น ความยากจน การใช้น้ำ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการผลิตและการบริโภคที่ไม่ยั่งยืน

“

เกษตรอินทรีย์เริ่มต้นที่ใจ
ความพยายามอยู่ที่ไหน
ความสำเร็จอยู่ที่นั่น

”



คณะผู้จัดทำ
คู่มือการอบรม
การผลิตมังคุดอินทรีย์

สารบัญ

เกษตรอินทรีย์และมาตรฐาน เกษตรอินทรีย์

- 01 เกษตรอินทรีย์คืออะไร?
- 02 ปลุกแล้วเอาไปขายที่ไหนดี?
- 03 ทำไมต้องรับรองมาตรฐาน?
- 04 มาตรฐานเกษตรอินทรีย์
ของประเทศไทย
- 06 มาตรฐานเกษตรอินทรีย์
ของประเทศอื่นๆ
- 08 ส่งออกไปประเทศไหนดี?
- 09 ในการส่งออกใครบ้างที่ต้อง
ขอรับรองมาตรฐาน?

(สารบัญ

การขอการรับรองมาตรฐาน อินเทอร์เน็ต

- 10 การขอรับรองมาตรฐาน
- 11 การขอรับรองแบบกลุ่ม
- 12 ตำแหน่งสำคัญๆในกลุ่มมี
อะไรบ้าง?
- 13 การทำระบบควบคุมภายใน
ใครต้องทำอะไรบ้าง?

เทคนิคการปลูกฝังคุณอินเทอร์เน็ต

- 15 ข้อปฏิบัติพื้นฐานในการผลิต
ฝังคุณให้ได้มาตรฐานอินเทอร์เน็ต
- 19 ปฏิทินการผลิตฝังคุณอินเทอร์เน็ต

สรุป

การแปรรูปอาหารอินทรีย์

- 36 หลักการแปรรูปอาหารอินทรีย์
- 37 จะทำความสะอาดอย่างไรไม่ให้เกิดการปนเปื้อน?
- 38 แปรรูปอาหารอินทรีย์ต้องใช้วัตถุดิบอินทรีย์ 100%?
- 40 การแปรรูปอาหารอินทรีย์กับมาตรฐานสุขอนามัยของอาหาร

เกษตรอินทรีย์คืออะไร?

สิ่งแรกที่คนทั่วไปคิดถึงเกษตรอินทรีย์ คือ

เกษตรอินทรีย์ = ไม่ใส่ปุ๋ยเคมีสังเคราะห์

ไม่ใส่ยาเคมีสังเคราะห์

แต่ที่มาของเกษตรอินทรีย์นั้นพัฒนามาจากความต้องการที่จะมี

"รูปแบบการผลิตที่สามารถสร้างอาหารที่ดี และสร้างผลกระทบที่มีต่อระบบนิเวศให้น้อยที่สุด เพื่อให้เป็นระบบผลิตที่มีความยั่งยืน"



สุขภาพ

หลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยและสารกำจัดศัตรูพืชที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ



นิเวศวิทยา

ใช้ประโยชน์จากความหลากหลายของพืชและสัตว์ กลไกทางธรรมชาติในท้องถิ่น ใช้ทรัพยากรและพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และมีการใช้ซ้ำเพื่อให้ทำการเกษตรได้อย่างยั่งยืน



ความเป็นธรรม

รับประกันความเป็นธรรมของผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคนตั้งแต่เกษตรกรจนถึงผู้บริโภคให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีรวมถึงความเป็นอยู่ของสัตว์ในระบบให้สอดคล้องกับพฤติกรรมธรรมชาติของสัตว์นั้นด้วย



ความเอาใจใส่

เลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและปฏิเสธเทคโนโลยีที่คาดเดาผลระยะยาวไม่ได้ เช่น พันธุวิศวกรรม (GMO) และนาโนเทคโนโลยี

ภาพที่ 1 หลักการ 4 ด้านของการทำเกษตรอินทรีย์

ที่มา: INTERNATIONAL FEDERATION OF ORGANIC AGRICULTURE MOVEMENTS

ปลูกแล้วเอาไปขายที่ไหน?

ขายในตลาดต่างประเทศ



[HTTPS://WWW.MARKETWATCH.COM/STORY/IS-ORGANIC-FOOD-REALLY-HEALTHIER-2016-12-01](https://www.marketwatch.com/story/is-organic-food-really-healthier-2016-12-01)

ขายในตลาด
ภายในประเทศ



[HTTPS://WWW.LEMONFARM.COM/TH/BLOG/ORGANIC-FROM-THE-GROWER.HTML](https://www.lemonfarm.com/th/blog/organic-from-the-grower.html)

ขายในตลาด
ท้องถิ่น



บริโภคเองใน
ครอบครัว



ภาพที่ 2 แสดงการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องสามารถแบ่งได้เป็น 4 ระดับ

ทำไมต้องรับรองมาตรฐาน?

มาตรฐาน กฎระเบียบ การรับรองมาตรฐานถูกตั้งขึ้นเพื่อ

**"คุ้มครองผู้บริโภคและปกป้องเกษตรกร
ผู้ผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ตัวจริง"**

โดยการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
สามารถแบ่งได้เป็น 4 ระดับ คือ

1. ผลิตเพื่อ **บริโภคเองในครอบครัว** ไม่ต้องการมาตรฐานรับรอง
2. ผลิตเพื่อ **ขายในตลาดท้องถิ่น** อาจไม่ต้องการมาตรฐานรับรอง หรือต้องการการรับรองแบบมีส่วนร่วมของชุมชน (PGS)
3. ผลิตเพื่อ **ขายในตลาดภายในประเทศ** อาจต้องการมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ไทย (มกษ. 9000 – 2564)
4. ผลิตเพื่อ **ขายในตลาดต่างประเทศ** ต้องการมาตรฐานที่ประเทศปลายทางกำหนด

ซึ่งจะเห็นได้ว่าตลาดและมาตรฐานเป็นสิ่งที่มาคู่กัน ยิ่งระยะห่างระหว่างผู้ผลิต และผู้บริโภคมีมากเท่าไร มาตรฐานยิ่งมีความสำคัญมากยิ่งขึ้น

มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ประเทศไทย



สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช) เป็นผู้กำหนดมาตรฐานร่วมกับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ทั้งหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ผู้บริโภคและเกษตรกร โดยมาตรฐานนี้เป็นข้อกำหนดขั้นต่ำที่เกษตรกรผู้ผลิตในประเทศไทยจะต้องปฏิบัติตามและหน่วยงานรับรองจะใช้เป็นเกณฑ์ในการตรวจประเมิน

ภาพที่ 3 เครื่องหมายแสดงการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ประเทศไทย

ตามข้อกำหนด

มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 9000 - 2564

เกษตรอินทรีย์: การผลิต การแปรรูป การแสดงฉลาก และการจำหน่าย
ผลิตผลและผลิตภัณฑ์อินทรีย์

ขอบข่ายครอบคลุม

- 1) การผลิตพืช: การเพาะปลูกพืช การเพาะเห็ด การเก็บเกี่ยวผลิตผลจากธรรมชาติ การผลิตเมล็ดพันธุ์และส่วนที่ใช้ขยายพันธุ์
- 2) การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและสาหร่าย
- 3) การเลี้ยงปศุสัตว์
- 4) การเลี้ยงผึ้งและแมลงที่บริโภคได้

โครงสร้างหลักของมาตรฐานครอบคลุม หลักการ วัตถุประสงค์ ข้อกำหนดที่ใช้กับสินค้าทุกกลุ่ม

ส่วนภาคผนวกที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพืชอินทรีย์ได้แก่

- ภาคผนวก ก กำหนดรายการสารที่อนุญาตให้ใช้ในการผลิตอินทรีย์
- ภาคผนวก ข การจัดการการผลิตพืชอินทรีย์

มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ประเทศไทย

สรุปเนื้อหามาตรฐาน มกษ. 9000 – 2564

หลักการในการผลิตพืชอินทรีย์

1. ให้ความสำคัญกับระบบและวัฏจักรของธรรมชาติ
2. การใช้พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติอย่างรับผิดชอบ
3. การผลิตอาหารหลากหลายชนิดที่มีคุณภาพสูง โดยใช้กระบวนการที่ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม สุขภาพคน สุขภาพพืช หรือสุขภาพและสวัสดิภาพสัตว์
4. มั่นใจในความเป็นอินทรีย์ของการผลิตอินทรีย์ในทุกขั้นตอนของการผลิต การแปรรูป การจำหน่ายอาหารและอาหารสัตว์
5. ออกแบบและจัดการกระบวนการทางชีวภาพที่เหมาะสม โดยใช้วิธีการดังนี้
 - 1) ใช้สิ่งมีชีวิตและวิธีกลในการผลิต
 - 2) กรณีการปลูกพืชบก ใช้การเพาะปลูกพืชที่เกี่ยวข้อกับดินตามหลักการใช้ทรัพยากรที่ยั่งยืน ห้ามปลูกแบบไฮโดรโปนิคส์
 - 3) ห้ามใช้สิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรม GMO
 - 4) มีการประเมินความเสี่ยงและป้องกันไว้ล่วงหน้า
6. มีจำกัดการใช้ปัจจัยการผลิตจากภายนอก ในกรณีที่เป็นดังนี้
 - 1) ปัจจัยการผลิตจากการผลิตแบบอินทรีย์
 - 2) สารธรรมชาติหรือสารที่ได้จากธรรมชาติ
 - 3) ปุ๋ยแร่ธาตุที่มีความสามารถในการละลายต่ำ
7. คำนึงสุขอนามัย ความสมดุลของระบบนิเวศในแต่ละภูมิภาค สภาพภูมิอากาศและสภาพของท้องถิ่น

มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ประเทศอื่นๆ

แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มตามการบังคับใช้ทางกฎหมาย คือ

1. มาตรฐานภาคบังคับตามกฎหมาย
2. มาตรฐานภาคสมัครใจ

มาตรฐานภาคบังคับตามกฎหมาย

เป็นมาตรฐานหรือกฎระเบียบของประเทศที่ผู้ผลิต ผู้ส่งออก ผู้นำเข้าต้องปฏิบัติเมื่อต้องการจำหน่ายสินค้าอินทรีย์ในประเทศนั้น ๆ เช่น

ประเทศ/กลุ่มประเทศ	เครื่องหมาย แสดงการรับรอง	กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
		ข้อบังคับ (EU) 2018/848 ข้อปฏิบัติ (EU) 2021/1165
		แผนงานเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ (NOP) กระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกา (USDA)
		มาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์ญี่ปุ่น (JAS)
		CANADA ORGANIC PRODUCTS REGULATION SOR/2009-176
		CHINESE ORGANIC STANDARD GB/T19630

ภาพที่ 4 แสดงมาตรฐานหรือกฎระเบียบของประเทศที่ผู้ผลิต ผู้ส่งออก ผู้นำเข้าต้องปฏิบัติเมื่อต้องการจำหน่ายสินค้าอินทรีย์ในประเทศนั้น ๆ

มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ประเทศอื่นๆ

มาตรฐานภาคสมัครใจ

เป็นมาตรฐานที่เกิดขึ้นก่อนมาตรฐานหรือกฎระเบียบของภาครัฐ และเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคในประเทศนั้น ๆ เช่น

มาตรฐานสมัครใจของภาครัฐ



ประเทศเยอรมัน



ประเทศฝรั่งเศส

มาตรฐานสมัครใจของภาคเอกชน



มาตรฐานการค้าที่เป็นธรรม

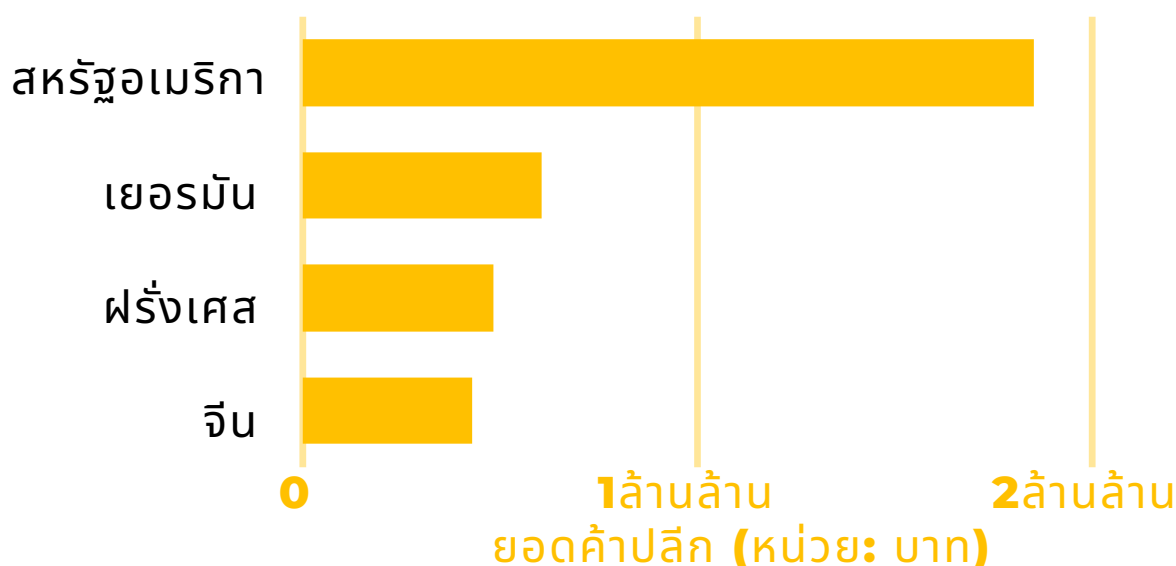


มาตรฐานตามกลุ่มสินค้าเกษตร

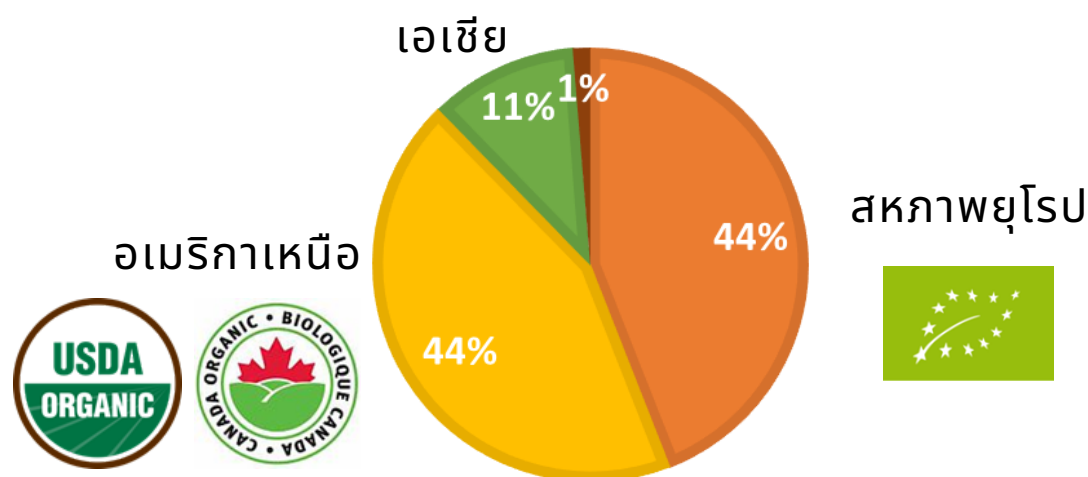


ภาพที่ 5 แสดงตัวอย่างตราสัญลักษณ์ มาตรฐานสมัครใจ

ส่งออกไปประเทศไหนดี?



ภาพที่ 6 แสดงมูลค่าตลาดสินค้าอินทรีย์ใน 4 ประเทศที่มีมูลค่าสูงที่สุดในโลก ในปี 2564
ที่มา: FIBL SURVEY 2023



ภาพที่ 7 แสดงมูลค่าตลาดสินค้าอินทรีย์แบ่งเป็นทวีปในปี 2564 และเครื่องหมายแสดงการรับรอง
ที่มา: FIBL SURVEY 2023

จากสถานการณ์ตลาดโลก

เพียงแค่ทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปยุโรปรวมกันมีมูลค่าการตลาดสูงถึง **87.7 %** ของตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์ทั่วโลก

ในการส่งออกใครบ้างที่ต้องขอรับรองมาตรฐาน?

กรณีเปรียบเทียบมาตรฐานของสหภาพยุโรปกับมาตรฐานของสหรัฐอเมริกา

การผลิตในระดับฟาร์ม

ฟาร์มเดี่ยว ฟาร์มลูกไร่ภายใต้บริษัท กลุ่มเกษตรกร



การส่งผลผลิตออกจากฟาร์ม

พ่อค้าคนกลาง ผู้รวบรวมผลผลิต บรรจुเบื้องต้น



การแปรรูป

ผู้แปรรูป (โรงงาน) ผู้รับเหมาช่วงของโรงงาน OEM



การส่งออกและการจำหน่าย

ผู้ส่งออก
แบบ BULK



ผู้นำเข้า



ผู้ส่งออก
แบบผลิตสำเร็จ



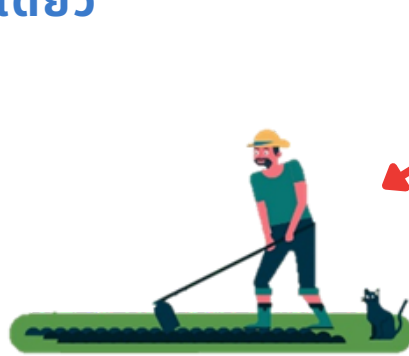
ผู้จัดจำหน่าย



ภาพที่ 8 แสดงการเปรียบเทียบมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของสหภาพยุโรปกับมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของสหรัฐอเมริกา

การขอรับรองมาตรฐาน

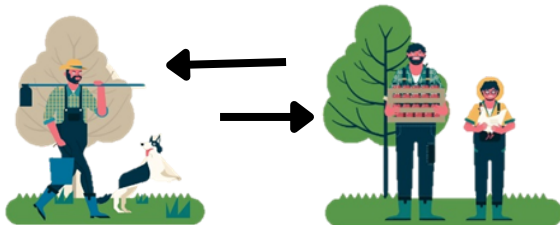
การรับรองแบบเดี่ยว



เกษตรกรถูกตรวจสอบ
จากหน่วยรับตรวจโดยตรง

การรับรองแบบกลุ่ม

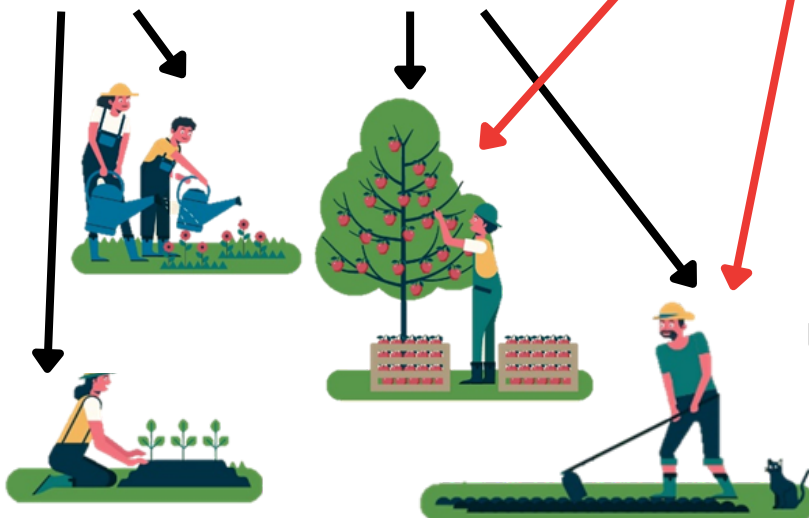
ระบบควบคุมภายใน



ผู้ตรวจสอบภายในของกลุ่ม



ระบบควบคุมภายในและ
เกษตรกรบางคนถูกสุ่ม
ตรวจจากหน่วยรับตรวจ



เกษตรกรทุกคนถูกตรวจ
จากผู้ตรวจสอบภายใน

[HTTPS://WWW.UIDOWNLOAD.COM/TH/VECTOR-DHRXE/DOWNLOAD](https://www.uidownload.com/TH/VECTOR-DHRXE/DOWNLOAD)

ภาพที่ 9 แสดงการตรวจมาตรฐานในการขอการรับรองแบบเดี่ยว
และการขอการรับรองแบบกลุ่ม

การขอรับรองแบบกลุ่ม

การขอรับรองแบบกลุ่ม

จากหลักเกณฑ์และเงื่อนไขการตรวจประเมินการผลิตพืชอินทรีย์ (RE-8) กรมวิชาการเกษตร

- กลุ่มของเกษตรกรที่มีสมาชิกอย่างน้อย 5 ราย
- ทำการผลิตผลิตผล ผลิตภัณฑ์พืชอินทรีย์ ในสภาพพื้นที่ไม่แตกต่างกัน
- โดยกลุ่มเป็นผู้รับผิดชอบ **ระบบควบคุมภายใน**
- กลุ่มเป็นผู้ขอรับรองมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ในนามของกลุ่ม

ระบบควบคุมภายใน (INTERNAL CONTROL SYSTEM)

หมายถึง ระบบควบคุมคุณภาพภายในที่กลุ่มจัดทำขึ้น เพื่อประกันว่า กิจกรรมการผลิตพืชของเกษตรกร สมาชิกและกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในกลุ่มเป็นไปตามมาตรฐานการผลิตอินทรีย์

ทำไมต้องขอรับรองแบบกลุ่ม

- เกษตรกรรายย่อยมีจำนวนมาก และมีการผลิตพืช หรือข้าว ที่หลากหลายประเภท และหลากหลายสายพันธุ์
- ประหยัดเวลาและงบประมาณในการขอการรับรอง
- สร้างความเข้มแข็งให้กับกลุ่มในการรวบรวมผลผลิตทำให้มีผลผลิตรวมจำนวนมากและมีการผลิตได้อย่างต่อเนื่อง เพิ่มอำนาจการต่อรองทางการค้า
- สามารถจัดซื้อหรือจัดการการผลิตและการเก็บเกี่ยวได้ง่ายขึ้น เช่น การจัดซื้อหรือการผลิตเมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย สารควบคุมศัตรูพืชใช้ภายในกลุ่ม การจัดการแรงงานและเครื่องมือในการเก็บเกี่ยวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตำแหน่งสำคัญๆในกลุ่ม มีอะไรบ้าง ?

ตำแหน่งและหน้าที่ของแต่ละตำแหน่งในกลุ่ม

**ผู้ประสานงานระบบควบคุมภายใน
/ผู้จัดการระบบควบคุมภายใน**

- ดูแลรับผิดชอบการประสานงานระบบควบคุมภายใน
- จัดให้มีการตรวจติดตามคุณภาพภายใน
- เป็นตัวแทนติดต่อประสานงานกับหน่วยรับรอง

ผู้ตรวจสอบภายใน

- ตรวจสอบระบบการควบคุมภายในของกลุ่ม
- ตรวจสอบแปลงของสมาชิก
- แจ้งผลการตรวจสอบแปลงต่อสมาชิก
- ติดตามผลการแก้ไขข้อบกพร่องที่พบ
- ต้องไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับผู้รับการตรวจ

**คณะกรรมการรับรอง
/เจ้าหน้าที่รับรอง**

*ถ้าสมาชิกน้อยให้ผู้จัดการระบบควบคุมภายในรับรองได้

- มีหน้าที่รับรองแปลงของเกษตรกรจากผลการตรวจประเมิน
- ต้องไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน/ไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับสมาชิกรายที่ตัดสินผล

การทำระบบควบคุมภายใน ใครต้องทำอะไรบ้าง?

15 ขั้นตอนภายในระบบควบคุมภายในและ เอกสารประกอบ

1. กลุ่มจัดการฝึกอบรมให้ความรู้เกษตรกร
=> **หลักฐานการผ่านการอบรมของเกษตรกร**
2. สมาชิกกรอกใบสมัครและขึ้นทะเบียนแปลงนา
=> **ใบสมัครและทะเบียนสมาชิกของกลุ่ม**
3. กลุ่มกำหนดกฎเกณฑ์การผลิตเกษตรอินทรีย์ของกลุ่ม
=> **ข้อกำหนดของมาตรฐาน**
4. กลุ่มทำคู่มือการตรวจสอบภายใน
=> **คู่มือการตรวจสอบภายในของกลุ่ม**
5. เกษตรกรลงนามในสัญญา
=> **สัญญาที่เกษตรกรลงนาม**
6. กลุ่มจัดทำแผนการจัดการเกษตรอินทรีย์ของกลุ่ม
=> **แผนการจัดการของกลุ่ม**
7. เกษตรกรจัดทำบันทึกและจัดเก็บเอกสาร
=> **บันทึกกิจกรรมในฟาร์มและใบเสร็จต่าง ๆ ของเกษตรกร**
8. กลุ่มคัดเลือกและฝึกอบรมผู้ตรวจสอบภายใน
=> **ทะเบียนผู้ตรวจสอบภายในของกลุ่ม**
และ**หลักฐานการผ่านการอบรมของผู้ตรวจสอบภายใน**
9. กลุ่มจัดทำแผนที่ตั้งและแผนผังฟาร์ม
=> **แผนที่ฟาร์มและแผนผังฟาร์มของแต่ละแปลงของสมาชิก**
10. ผู้ตรวจสอบภายในตรวจสอบแปลงของสมาชิกและจัดทำรายงาน
=> **รายงานการตรวจแปลงของสมาชิก**

การทำระบบควบคุมภายใน ใครต้องทำอะไรบ้าง?

15 ขั้นตอนภายใต้ระบบควบคุมภายในและ เอกสารประกอบ

11. ผู้จัดการกลุ่มประเมินรายการงานการตรวจสอบภายในและอนุมัติ

12. กลุ่มจัดทำรายชื่อเกษตรกรที่ได้รับสถานะการรับรอง และสถานะการลงโทษ

=> **รายงานสรุปผลการผลตรวจแปลงของกลุ่ม**

13. มีการเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวของกลุ่ม

14. ออกใบเสร็จซื้อ/ขายผลผลิต จัดบันทึกการขาย และรหัสกำกับผลผลิตที่รับซื้อจากเกษตรกรสมาชิกในแต่ละรอบ

=> **ใบเสร็จและบันทึกการขายของกลุ่ม**

15. จัดทำฉลาก ตามมาตรฐานที่ได้รับ

=> **ฉลากของกลุ่ม**



ข้อปฏิบัติพื้นฐานในการผลิต มังคุดให้ได้มาตรฐานอินทรีย์

สรุปเป็นข้อปฏิบัติ **10** ข้อ ดังนี้

- 1** ห้ามใช้ปุ๋ยเคมีสังเคราะห์ใดๆ
- 2** ห้ามใช้สารเคมีสังเคราะห์ในการกำจัดศัตรูพืช
- 3** สร้างความหลากหลาย รักษาสิ่งแวดล้อมและห้ามเผา
- 4** ให้ใช้เมล็ดพันธุ์อินทรีย์
- 5** ป้องกันการปนเปื้อน
- 6** ห้ามการผลิตคู่ขนานของพืชชนิดเดียวกันที่เป็นอินทรีย์กับเคมี
- 7** ต้องผ่านระยะเวลาปรับเปลี่ยน
- 8** แยกผลผลิตและแสดงฉลาก
- 9** ทำบันทึกและจัดเก็บเอกสาร
- 10** มีความเข้าใจและให้ความร่วมมือ

ข้อปฏิบัติพื้นฐานในการผลิต มังคุดให้ได้มาตรฐานอินทรีย์

1 ปุ๋ย

- ห้ามใช้ปุ๋ยเคมีสังเคราะห์ใดๆ
- เพิ่มการตรึงไนโตรเจนด้วยพืชตระกูลถั่ว
- อนุรักษ์และเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน
- ส่งเสริมให้ใช้ปุ๋ยที่ผลิตเองในฟาร์ม

การใช้มูลสัตว์

ต้องไม่มาจากฟาร์มอุตสาหกรรม

I. ใช้กับพืชที่ไม่มีความเสี่ยง

- ใช้ก่อนการเก็บเกี่ยวครั้งแรกมากกว่า **3** เดือน: ไม่ต้องหมัก
- ไม่เกิน **3** เดือน: **ต้องผ่านการหมักอย่างสมบูรณ์**

II. ใช้กับพืชที่มีความเสี่ยงที่ผลผลิตสัมผัสดิน

- ใช้ก่อนการเก็บเกี่ยวครั้งแรกมากกว่า **4** เดือน: ไม่ต้องหมัก
- ไม่เกิน **4** เดือน: **ต้องผ่านการหมักอย่างสมบูรณ์ และต้องสามารถแสดงบันทึกการหมัก รวมทั้งบันทึกอุณหภูมิของกองปุ๋ยหมักในระยะเวลา 15 วัน**

รายการสารที่อนุญาตให้ใช้

มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ไทย: ภาคผนวก ก ตารางที่ ก.1

มาตรฐานอินทรีย์สหภาพยุโรป: **Implementing Regulation (EU) 2021/1165 ANNEX II Article 24(1) of Regulation (EU) 2018/848**

มาตรฐานอินทรีย์สหรัฐอเมริกา: <https://www.omri.org/omri-search>

ข้อปฏิบัติพื้นฐานในการผลิต มังคุดให้ได้มาตรฐานอินทรีย์

2 การควบคุมศัตรูพืชและวัชพืช

- ห้ามใช้สารกำจัดเคมีศัตรูพืชใด ๆ เช่น สารกำจัดวัชพืช, แมลง และโรคพืช
- ใช้ศัตรูตามธรรมชาติ
- ใช้เครื่องมือกล

รายการสารที่อนุญาตให้ใช้หากจำเป็น

มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ไทย: ภาคผนวก ก ตารางที่ ก.3

มาตรฐานอินทรีย์สหภาพยุโรป: **Implementing Regulation (EU) 2021/1165 ANNEX II Article 24(1) of Regulation (EU) 2018/848**

มาตรฐานอินทรีย์สหรัฐอเมริกา: <https://www.omri.org/omri-search>

3 การการผลิตที่ยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

- ห้ามไม่ให้มีการเผาเศษวัสดุในสวน หรือทิ้งขยะเรื้อราดในสวน
- ไม่ทำลายพื้นที่ป่าอนุรักษ์
- มีพืชคลุมดิน* ระหว่างแถวปลูก
- มีความหลากหลายของพืช*ในสวนตามการใช้ประโยชน์ เช่น พืชสมุนไพรที่ใช้ทำน้ำหมักควบคุมแมลง พืชอาหารและอื่นๆ

***ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของข้อกำหนดเรื่องกล้าพันธุ์และเมล็ดพันธุ์ด้วย**

ข้อปฏิบัติพื้นฐานในการผลิต มังคุดให้ได้มาตรฐานอินทรีย์

4 กล้าพันธุ์และเมล็ดพันธุ์

กล้าพันธุ์มังคุดและพืชอื่น ๆ ที่นำมาปลูกในพื้นที่

- ให้ใช้กล้าพันธุ์ที่ผลิตขึ้นเองหรือจากสวนที่ได้รับรองตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์
- ห้ามใช้ส่วนขยายพันธุ์ที่มาพร้อมกับดินเพาะชำ

เมล็ดพันธุ์พืชอื่น ๆ ที่นำมาปลูกในพื้นที่

- ให้ใช้เมล็ดพันธุ์มาจากแหล่งอินทรีย์ที่ได้รับรองตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ หากไม่สามารถหาได้ต้องมีหลักฐานยืนยันพยายามค้นหาแล้วแต่ไม่พบแหล่งเมล็ดพันธุ์อินทรีย์ของพืชชนิดนั้น
- ห้ามคลุกยา
- ห้ามใช้เมล็ดพันธุ์ที่มาจาก การตัดต่อทางพันธุกรรม

ข้อแนะนำและข้อควรระวังในการปฏิบัติ

- ควรรวมกลุ่มกันซื้อ หรือผลิตร่วมกันภายในกลุ่มเอง
- อย่าชะล่าใจแม้จะเป็นพืชที่ปลูกเพื่อบริโภคเอง
- ต้องมีการจดบันทึกแหล่งที่มา และการปลูกของพืชที่ปลูกในสวนทุกชนิด
- ถ้าไม่มั่นใจว่าเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ผ่านมาตรฐานการรับรองหรือไม่ ให้สอบถามหน่วยรับรองก่อนหรือเก็บเมล็ดพันธุ์บางส่วนไว้ให้ผู้ตรวจพิจารณาระหว่างการเข้าตรวจ

ข้อปฏิบัติพื้นฐานในการผลิตมังคุดให้ได้มาตรฐานอินทรีย์

5 หลีกเลี่ยงการปนเปื้อน

เมื่อตรวจสอบแล้วพบว่ามีโอกาสที่สารเคมีจากภายนอกจะปนเปื้อนผลผลิตของเรา

แนวทางปฏิบัติ

- ปลูกพืชชนิดอื่นโตเร็วและสูงกว่าต้นมังคุดเป็นแนวกันชน
- เว้นระยะห่างจากแหล่งสารปนเปื้อนด้วยถนนหรือพื้นที่ว่าง
- ใช้ต้นมังคุดแถวนอกสุดเป็นแนวกันชน **แต่ต้องมีการแยกเก็บผลผลิต ตัดจลาจลและลงบันทึกให้ชัดเจน**
- การพูดคุยกับแปลงข้างเคียง หาแนวทางแก้ไขร่วมกัน

6 การผลิตแบบคู่ขนาน

กรณีมีแปลงปลูกมังคุดอินทรีย์พร้อมกับแปลงปลูกพืชอื่นแบบเคมี

- ต้องมีการเก็บเกี่ยว ขนส่งและภาชนะบรรจุภัณฑ์ที่แตกต่างกัน
- ห้ามใช้เครื่องมือปะปนกัน
- เก็บปัจจัยในการผลิตแยกจากกัน และมีการระบุฉลากที่ชัดเจน

กรณีมีแปลงปลูกมังคุดอินทรีย์พร้อมกับแปลงปลูกมังคุดไม่อินทรีย์

- ต้องแจ้งหน่วยรับตรวจสอบล่วงหน้า
- เก็บเกี่ยวคนละวัน วางผลผลิตแยกกันและติดฉลากให้ชัดเจน
- มีบันทึกการเก็บเกี่ยวที่ชัดเจน
- ใช้ข้อปฏิบัติเช่นเดียวกับกรณีที่มีแปลงปลูกพืชอื่นแบบเคมี

ข้อปฏิบัติพื้นฐานในการผลิต มังคุดให้ได้มาตรฐานอินทรีย์

7 ระยะปรับเปลี่ยน



**ระยะปรับเปลี่ยน
ของมังคุด**

18 เดือน ก่อน
การเก็บเกี่ยว

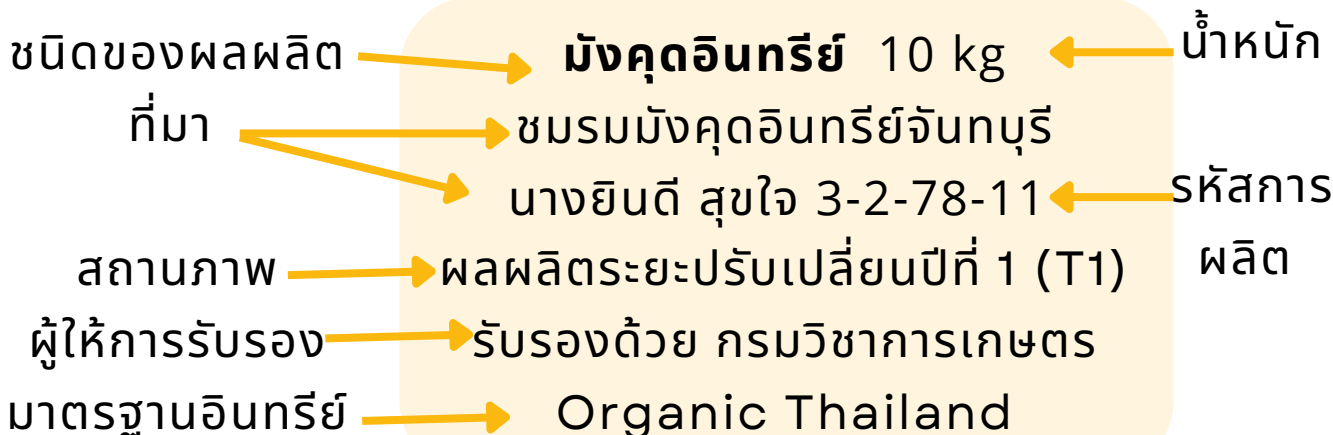
36 เดือน ก่อน
การเก็บเกี่ยว

36 เดือน ก่อน
การเก็บเกี่ยว

8 การแยกผลผลิตและแสดง ฉลาก

- เก็บผลผลิตอินทรีย์แยกจากผลผลิตสถานภาพอื่นในทุกระยะ
- เก็บเกี่ยวและจัดเก็บ ต้องมีการแสดงฉลากและสัญลักษณ์
ผลผลิตอินทรีย์ในระหว่างการจัดเก็บและขนส่งทุกครั้ง
- ใช้แต่บรรจุภัณฑ์ใหม่ ห้ามใช้ถุงปุ๋ยเก่า
- มีการจัดแยกระหว่างผลผลิต “ปรับเปลี่ยน” “อินทรีย์” และ
“ไม่ใช่อินทรีย์”

ฉลากต้องประกอบด้วย



ข้อปฏิบัติพื้นฐานในการผลิต มังคุดให้ได้มาตรฐานอินทรีย์

9 การจดบันทึกและรวบรวม เอกสารที่เกี่ยวข้อง

- จัดทำบันทึกและเก็บเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อการสอบทวนและ
ทำบันทึกประจำฟาร์ม
- เก็บหลักฐานการซื้อขายปัจจัยการผลิตและผลผลิต
- บันทึกเป็นแบบฟอร์มง่าย ๆ ที่เหมาะสมกับเกษตรกร
- ต้องทำบันทึกให้เป็นปัจจุบันและบันทึกอย่างสม่ำเสมอ
- เก็บไว้เพื่อการตรวจสอบทั้งจากภายในและภายนอก

ต้องเก็บเอกสารต่างๆ เหล่านี้ไว้อย่างน้อย 5 ปี

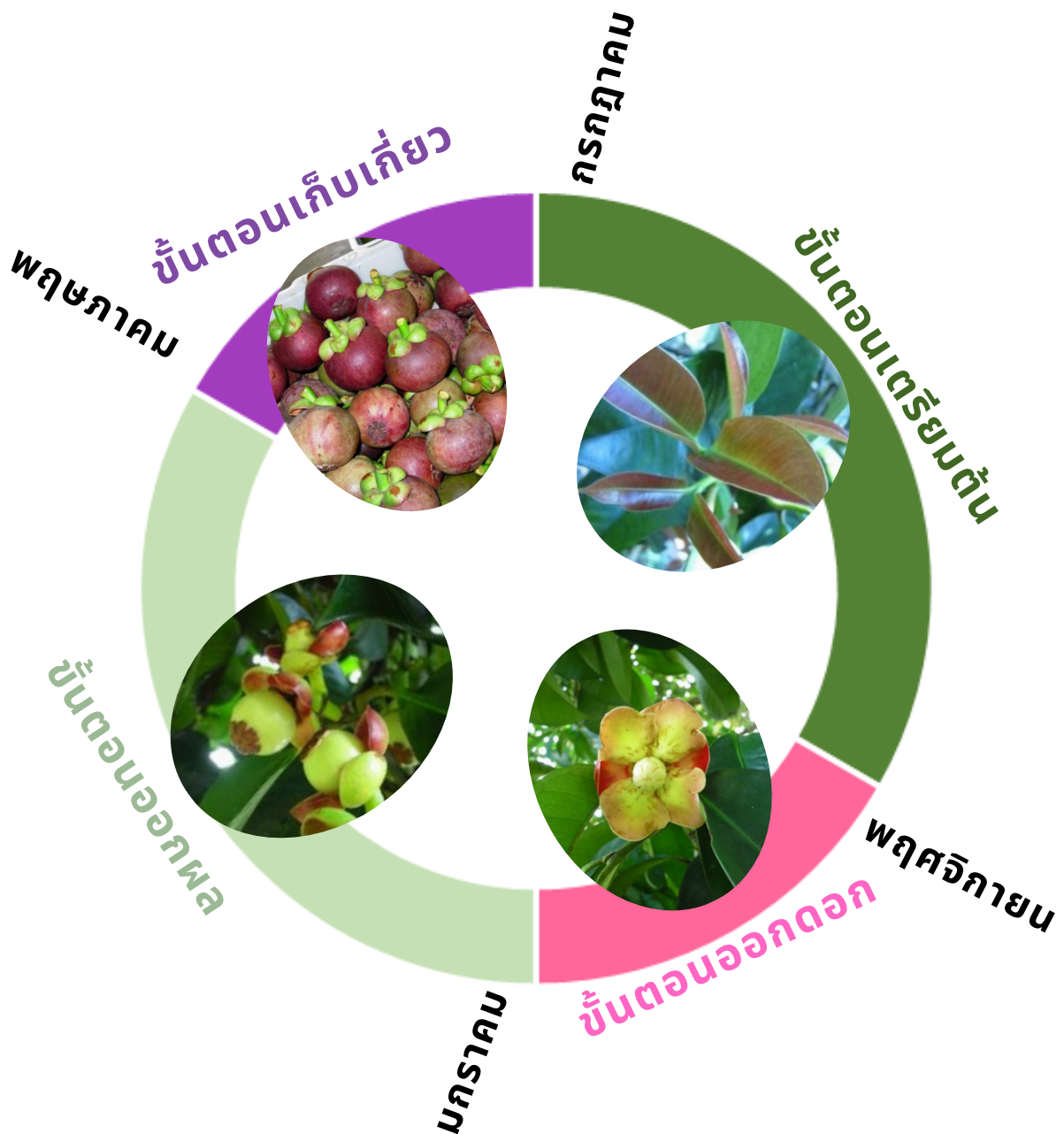
บันทึก ฟาร์ม	ปัจจัยการ ผลิต	เก็บเกี่ยว/ ขาย
กิจกรรมในแต่ละฟาร์ม	เมล็ดพันธุ์	ต้องมีแต่ละพืช
กิจกรรมในแปลงย่อย	ปุ๋ยหมัก/น้ำหมัก	ระบุแปลง/ระบุวัน
กิจกรรมแต่ละพืช	สารปรับปรุงดิน	ส่งโรงแพค/แปรรูป
กิจกรรมในแต่ละวัน	สารชีวภัณฑ์	บันทึกขาย
อื่นๆ.....	อื่นๆ....	อื่นๆ...
ภาพถ่าย	ใบเสร็จ	เอกสารขาย

10 มีความเข้าใจและให้ความร่วมมือ มือในการตรวจประเมินของผู้ตรวจ

ปฏิทินการผลิตมังคุดอินทรีย์

การผลิตมังคุดอินทรีย์ให้ได้ผลผลิตที่ดีและได้มาตรฐานนั้นจำเป็นต้องมีต้องมีการใส่ใจดูแลตลอดทั้งปี

โดยแบ่งออกเป็น **4** ขั้นตอนด้วยกัน



ภาพที่ 10 แสดงปฏิทินการผลิตมังคุดอินทรีย์

ปฏิทินการผลิตมังคุดอินทรีย์

กรกฎาคม

ขั้นตอนเตรียมต้นให้พร้อมสำหรับการออกดอก

จัดการปุ๋ยเพื่อชักนำการแตกใบอ่อน

หลังเก็บเกี่ยว

- 1 ใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก อัตรา 20-60 กิโลกรัม/ต้น
ขึ้นอยู่กับขนาดทรงพุ่ม และความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ควรวิเคราะห์ดินปีละ 1 ครั้ง

- 2 พ่นทางใบด้วยน้ำหมักชีวภาพจากสัตว์หรือพืช
อัตรา 1 ลิตร/น้ำ 1,000 ลิตร
- 3 ราดน้ำหมักชีวภาพจากสัตว์หรือพืชทางดิน หรือ ให้ทางระบบน้ำ
อัตรา 3 ลิตร/น้ำ 1,000 ลิตร

กำจัดวัชพืช

หลังเก็บเกี่ยว

- 1 ตัดหญ้าปีละ 2 – 4 ครั้ง ตามความจำเป็น
 - ควรตัดช่วงก่อนการออกดอกและก่อนการเก็บเกี่ยว
 - ไม่ควรตัดหญ้าในฤดูฝนเพื่อรักษาโครงสร้างของดิน
 - ไม่ควรตัดหญ้าให้โล่งเตียนเพื่อรักษาความสมดุลของระบบนิเวศภายในสวน
- 2 ปลูกพืชสมุนไพรแซมในสวนมังคุด เช่น ขมิ้นชัน ชะพลู ตะไคร้หอม

ปฏิทินการผลิตมังคุดอินทรีย์

กรกฎาคม

ขั้นตอนเตรียมต้นให้พร้อมสำหรับการออกดอก

ตัดแต่งกิ่งเพื่อควบคุมขนาดทรงพุ่ม

หลังเก็บเกี่ยว

- 1 ตัดแต่งปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้มีแสงเข้าในทรงพุ่ม
- 2 ตัดยอดในส่วนที่สูงเกินความต้องการออกปีละไม่เกิน 1 เมตร
ตัดกิ่งในทรงพุ่มที่ซ้อนทับกันปีละ 2 - 3 กิ่ง หรือตามความเหมาะสม
ตัดกิ่งด้านข้างนอกทรงพุ่มที่เกินความต้องการออกประมาณ 50 ซม.
- 3 ตัดกิ่งแขนงเพื่อเปิดให้แสงเข้าทางทิศตะวันออกและตะวันตก



ตัดยอดในส่วนที่สูงเกินต้องการออก



เหลือส่วนยอดด้านบนไว้เป็นร่มเงา



ตัดกิ่งในทรงพุ่มที่ซ้อนทับกันปีละ 2 - 3 กิ่ง



ตัดกิ่งด้านข้างนอกทรงพุ่ม
ที่เกินความต้องการออก

ภาพที่ 11 แสดงการตกแต่งทรงพุ่มต้นมังคุด

ปฏิทินการผลิตมังคุดอินทรีย์

สิงหาคม - กันยายน

ขั้นตอนเตรียมต้นให้พร้อมสำหรับการออกดอก

จัดการปุ๋ยเพื่อชกนำการแตกใบอ่อน

หลังเก็บเกี่ยว

1 พ่นทางใบด้วยน้ำหมักชีวภาพจากสัตว์หรือพืช

อัตรา 1 ลิตร/น้ำ 1,000 ลิตร

2 ราดน้ำหมักชีวภาพทางดินจากสัตว์หรือพืช หรือ ให้ทางระบบน้ำ

อัตรา 3 ลิตร/น้ำ 1,000 ลิตร

จัดการปุ๋ยเพื่อส่งเสริมความสมบูรณ์ของต้น

11 -12 สัปดาห์หลังเก็บเกี่ยว

1 พ่นทางใบด้วยน้ำหมักฮอร์โมนไข่ หรือน้ำหมักจากเปลือกกุ้ง ปู หอย

2 ราดน้ำหมักชีวภาพจากผลไม้สีเหลืองทางดิน หรือ ให้ทางระบบน้ำ

อัตรา 3 ลิตร/น้ำ 1,000 ลิตร 2 - 3 ครั้งก่อนการออกดอก

สำรวจการเข้าทำลายของศัตรูมังคุดเมื่อแตกใบอ่อน

เลือกปฏิบัติหรือผสมผสานวิธีการต่าง ๆ ได้ดังนี้

เพลี้ยไฟ

วิธีการ: พ่นน้ำโดยใช้มิสพริงเกอร์เพื่อเพิ่มความชื้นไล่เพลี้ยไฟ

ศัตรูทางธรรมชาติ เช่น แมลงช้างปีกใส ตัวงเต่าลาย แมลงวันขायาว
เพลี้ยไฟตัวห้ำ แมงมุม

สารสกัดจากพืช เช่น สะเดา หนอนตายอยาก สาบเสือ ว่านน้ำ ขมิ้นชัน
ตะไคร้หอม ดาวเรือง ผักากอง ข่า ใบน้อยหน้า ตีปสิ ฯลฯ

ชีวภัณฑ์ เช่น เชื้อราบีวเวอเรีย และเชื้อราเมตาไรเซียม

ปฏิทินการผลิตมังคุดอินทรีย์

สิงหาคม - กันยายน

ขั้นตอนเตรียมต้นให้พร้อมสำหรับการออกดอก

สำรวจการเข้าทำลายของศัตรูมังคุดเมื่อแตกใบอ่อน

หนอนกินใบอ่อน

วิธีการ: จับทำลายหนอนที่หลบซ่อนอยู่บนดิน เศษหญ้าและวัชพืช
ใต้โคนต้นในตอนกลางวัน

ศัตรูทางธรรมชาติ เช่น มดแดง มวนพิฆาต มวนเพชฌฆาต มวนกิ้งม้าย
ต่อรัง แตนเบียนหนอน และแตนเบียนดักแด้

สารสกัดจากพืช เช่น สะเดา หนอนตายอยาก สาบเสือ ว่านน้ำ ขมิ้นชัน
ตะไคร้หอม ดาวเรือง ผักากอง ข่า ใบน้อยหน่า ดีปลี ฯลฯ

ชีวภัณฑ์ เช่น เชื้อราบีวเวอเรีย และเชื้อบีที (*Bacillus thuringiensis*)

หนอนซอนใบอ่อน

ศัตรูทางธรรมชาติ เช่น แตนเบียนหนอน

ชีวภัณฑ์ เช่น เชื้อราบีวเวอเรีย และเชื้อบีที (*Bacillus thuringiensis*)

ไรแดง

ใช้วิธีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเช่นเดียวกับ **เพลี้ยไฟ**

สารสกัดจากธรรมชาติ ฉีดพ่นด้วยกำมะถัน

ไรขาว

สารสกัดจากธรรมชาติ ฉีดพ่นด้วยกำมะถัน

โรคใบจุด โรคจุดสนิม โรคแอนแทรคโนสหรือขอบใบไหม้ โรคใบจุด สาหร่าย และโรคราดำ

วิธีการ: ตัดแต่งกิ่งให้โปร่ง

สารสกัดจากพืช เช่น สาบเสือ ว่านน้ำ ขมิ้นชัน ตะไคร้หอม ไพล

ชีวภัณฑ์ เช่น ไตรโคเดอร์มา และเชื้อบีเอส (*Bacillus subtilis*)

ปฏิทินการผลิตมังคุดอินทรีย์

สิงหาคม - กันยายน

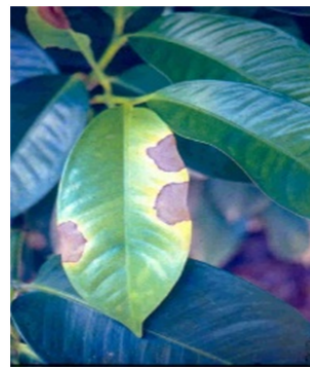
ขั้นตอนเตรียมต้นให้พร้อมสำหรับการออกดอก



เพลี้ยไฟ



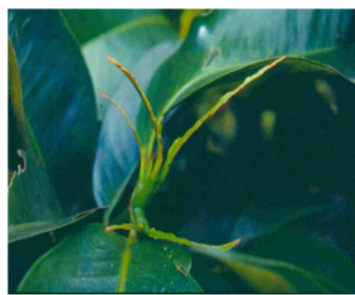
ใบอ่อนถูกเพลี้ยไฟทำลาย



โรคใบจุด



หนอนกินใบ



ยอดถูกหนอนกินใบทำลาย



ใบอ่อนถูกหนอนชอนใบทำลาย

ภาพที่ 12 แสดงตายอดอายุมากกว่า 9 สัปดาห์ ที่พร้อมออกดอก

ข้อเสนอแนะการฟ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

1. ควรใช้หลายๆชนิดร่วมกันเพื่อเพิ่มความเป็นพิษต่อศัตรูพืช
2. ควรพ่นเพื่อป้องกันไม่ให้แมลงระบาด
3. สารออกฤทธิ์หรือสารสำคัญในสารสกัดจากพืชสลายตัวได้ง่ายเมื่อถูกความร้อนและแสงแดด ดังนั้นต้องพ่นตอนเช้า หรือตอนเย็น
4. ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันเช่นเดียวกับการพ่นสารเคมีแต่ต้องไม่ใช่ร่วมกับอุปกรณ์พ่นสารเคมี

****อย่าลืมขออนุญาตจากหน่วยรับรองก่อนใช้****

ปฏิทินการผลิตมังคุดอินทรีย์

ตุลาคม

ขั้นตอนเตรียมต้นให้พร้อมสำหรับการออกดอก

จัดการปุ๋ยเพื่อส่งเสริมความสมบูรณ์ของต้น

11 -12 สัปดาห์หลังเก็บเกี่ยว

1 พ่นทางใบด้วยน้ำหมักฮอร์โมนไข่ หรือน้ำหมักจากเปลือกกุ้ง ปู หอย

2 ราดน้ำหมักชีวภาพจากผลไม้สีเหลืองทางดิน หรือ ให้ทางระบบน้ำ

อัตรา 3 ลิตร/น้ำ 1,000 ลิตร 2 - 3 ครั้งก่อนการออกดอก



ภาพที่ 13 แสดงตಾಯอดอายุมากกว่า 9 สัปดาห์ ที่พร้อมออกดอก

ปฏิทินการผลิตมังคุดอินทรีย์

พฤศจิกายน

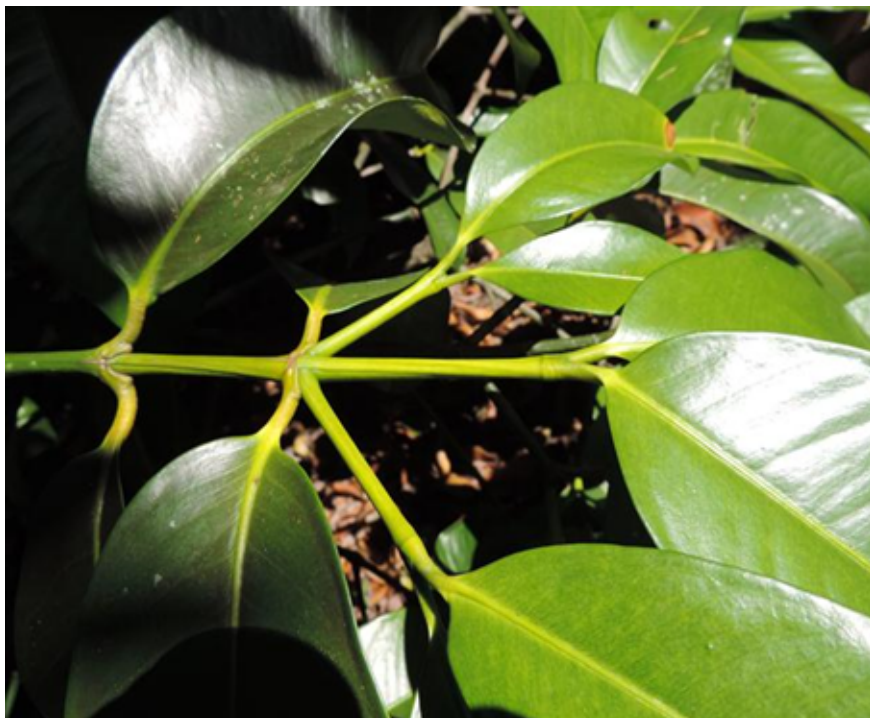
ขั้นตอนจัดการเพื่อชักนำการออกดอก

ก่อนการออกดอก

- 1 ลดการให้น้ำ เมื่อสังเกตพบว่าหน้าดินแห้งจึงเริ่มให้น้ำ
(ประมาณกลางเดือนพฤศจิกายน) ดูข้อสังเกต
- 2 วัดความชื้นในดินก่อนการให้น้ำควรวางจุดที่เหมาะสมของแต่ละพื้นที่
- 3 ไม่ต้องคราดใบออก

ข้อสังเกต

ต้องปล่อยให้ต้นมังคุดผ่านช่วงแล้ว จนก้านระหว่างข้อสุดท้ายของยอดแสดงอาการเหี่ยวอย่างชัดเจน และใบคู่สุดท้ายของยอดเริ่มมีอาการใบตก จึงให้น้ำครั้งแรก หากยังไม่มีอาการดังกล่าวจะยังไม่ให้น้ำ



ภาพที่ 14 แสดงลักษณะก้านระหว่างข้อของกิ่งมังคุดที่แสดงอาการเหี่ยว

ปฏิทินการผลิตมังคุดอินทรีย์

ธันวาคม

ขั้นตอนควบคุมปริมาณดอกต่อต้นให้เหมาะสม

จัดการน้ำ

เมื่อมังคุดเริ่มออกดอก

ให้น้ำเพิ่มจากเดิมตามความเหมาะสมของพื้นที่

สำรวจแมลงศัตรูทำลายดอก

เลือกปฏิบัติหรือผสมผสานวิธีการต่าง ๆ ได้ดังนี้

เพลี้ยไฟ

วิธีการ: พ่นน้ำโดยใช้มินิสปริงเกอร์เพื่อเพิ่มความชื้นไล่เพลี้ยไฟ

ศัตรูทางธรรมชาติ เช่น แมลงช้างปีกใส ตัวงแต่่าลาย แมลงวันขायาว เพลี้ยไฟตัวห้ำ แมงมุม

สารสกัดจากพืช เช่น สะเดา หนอนตายอยาก สาบเสือ ว่านน้ำ ขมิ้นชัน ตะไคร้หอม ดาวเรือง ผักากอง ข่า ใบน้อยหน้า ตีป्ली ฯลฯ

ชีวภัณฑ์ เช่น เชื้อราบีวเวอเรีย และเชื้อราเมตาไรเซียม



ภาพที่ 15 แสดงสภาพของดอกมังคุด

ปฏิทินการผลิตมังคุดอินทรีย์

มกราคม

ขั้นตอนจัดการเพื่อส่งเสริมการพัฒนาการของผลและเพิ่มปริมาณ
ผลผลิตคุณภาพ

สำรวจแมลงศัตรูทำลายผล

เลือกปฏิบัติหรือผสมผสานวิธีการต่าง ๆ ได้ดังนี้

เพลี้ยไฟ

วิธีการ: พ่นน้ำโดยใช้มินิสปริงเกอร์เพื่อเพิ่มความชื้นไล่เพลี้ยไฟ

ศัตรูทางธรรมชาติ เช่น แมลงช้างปีกใส ตัวงเด๋าลาย แมลงวันขายาว
เพลี้ยไฟตัวห้ำ แมงมุม

สารสกัดจากพืช เช่น สะเดา หนอนตายอยาก สาบเสือ ว่านน้ำ ขมิ้นชัน
ตะไคร้หอม ดาวเรือง ผักากอง ข่า ใบน้อยหน้า ตีป्ली ฯลฯ

ชีวภัณฑ์ เช่น เชื้อราบีวเวอเรีย และเชื้อราเมตาไรเซียม

ไรขาว

สารสกัดจากธรรมชาติ ฉีดพ่นด้วยกำมะถัน



สภาพดอกและผลมังคุดที่สมบูรณ์

สภาพผลมังคุดที่ถูกเพลี้ยไฟทำลาย

ภาพที่ 16 แสดงภาพเปรียบเทียบผลมังคุดที่สมบูรณ์และที่ถูกเพลี้ยไฟทำลาย

ปฏิทินการผลิตมังคุดอินทรีย์

คุณภาพพันธุ์

ขั้นตอนจัดการเพื่อส่งเสริมการพัฒนารูปร่างของผลและเพิ่มปริมาณผลผลิตคุณภาพ

จัดการปุ๋ยเพื่อส่งเสริมการพัฒนารูปร่างของผล

ผลอายุประมาณ 4 สัปดาห์หลังดอกบาน

1 ใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก อัตรา 20-60 กิโลกรัม/ต้น

ขึ้นอยู่กับขนาดทรงพุ่ม และความอุดมสมบูรณ์ของดิน

2 พ่นทางใบด้วยน้ำหมักชีวภาพจากสัตว์หรือพืช

อัตรา 1 ลิตร/น้ำ 1,000 ลิตร

3 ราดน้ำหมักชีวภาพจากสัตว์หรือพืชทางดิน หรือ ให้ทางระบบน้ำ

อัตรา 3 ลิตร/น้ำ 1,000 ลิตร

สำรวจแมลงศัตรูทำลายผล

เพลี้ยไฟ และ โรขาว

*** ปฏิบัติเช่นเดียวกับเดือนมกราคม ***

ควบคุมปริมาณผลต่อต้นให้เหมาะสม

หลังดอกบาน

ให้น้ำเพื่อควบคุมปริมาณผลต่อต้น เพื่อทำให้ผลร่วง เหลือประมาณ

35 – 50% ของยอดทั้งหมด

ปฏิทินการผลิตมังคุดอินทรีย์

มีนาคม - เมษายน

ขั้นตอนจัดการเพื่อส่งเสริมการพัฒนารูปร่างของผลและเพิ่มปริมาณผลผลิตคุณภาพ

จัดการปุ๋ยเพื่อส่งเสริมการพัฒนารูปร่างของผล

หลังดอกบาน

1 พ่นทางใบด้วยน้ำหมักชีวภาพจากสัตว์หรือพืช

อัตรา 1 ลิตร/น้ำ 1,000 ลิตร

3 ราดน้ำหมักชีวภาพจากสัตว์หรือพืชทางดิน หรือ ให้ทางระบบน้ำ

อัตรา 3 ลิตร/น้ำ 1,000 ลิตร

จัดการน้ำ เพื่อส่งเสริมการพัฒนารูปร่างของผล

ผลอายุประมาณ 10-13 สัปดาห์หลังดอกบาน

ให้น้ำ 200 – 600 ลิตร/ต้น โดยให้วันเว้นวัน



ภาพที่ 17 แสดงภาพผลมังคุดเดือนเมษายน

ปฏิทินการผลิตมังคุดอินทรีย์

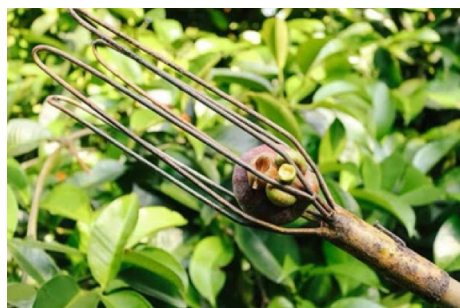
พฤษภาคม - มิถุนายน

ขั้นตอนจัดการเพื่อป้องกันผลผลิตเสียหาย

ป้องกันผลผลิตเสียหายระหว่างการเก็บเกี่ยว

ผลอายุประมาณ 13 สัปดาห์หลังดอกบาน เป็นต้นไป

- เก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องมือที่ป้องกันไม่ให้ผลมังคุดร่วงหล่น หรือ กระแทกรุนแรง
- ระมัดระวังไม่ให้ช้ำหัก หรือกลีบเสี้ยนชำ
- เลือกเก็บเฉพาะผลที่สุกแก่ในระยะสายเลือด (ระยะ 1 - 3)



ที่มา: <https://kasetgo.com/t/topic/712394/4>

ภาพที่ 18 แสดงอุปกรณ์เก็บมังคุดและระดับสีของผลมังคุดเมื่อเข้าระยะสุกแก่

ปฏิทินการผลิตมังคุดอินทรีย์

พฤษภาคม - มิถุนายน

ขั้นตอนจัดการเพื่อป้องกันผลผลิตเสียหาย

ป้องกันผลผลิตเสียหายหลังการเก็บเกี่ยว

- เก็บไว้ในที่ร่ม
- ทำความสะอาดผล
- คัดแยกคุณภาพก่อนจำหน่าย



ภาพที่ 19 แสดงผลผลิตมังคุดหลังการเก็บเกี่ยว

หลักการแปรรูปอาหารอินทรีย์

คำแนะนำเบื้องต้น

ตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของประเทศไทย มกษ. 9000-2564
สหภาพยุโรป (EU) 2018/848 และสหรัฐอเมริกา

หลักการแปรรูปอาหารอินทรีย์

- ระบบการจัดการการแปรรูปจะต้องรักษาความเป็นอินทรีย์ในทุกขั้นตอนตั้งแต่วัตถุดิบจนถึงผลิตภัณฑ์สุดท้าย
- ต้องใช้วัตถุดิบที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานอินทรีย์เท่านั้น
- ต้องมีการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวที่ดีเพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนของสารเคมีหรือวัสดุอื่นที่ไม่ใช้อินทรีย์ไปสู่ผลิตภัณฑ์อินทรีย์ได้
- แปรรูปอาหารด้วยกระบวนการทางชีวภาพ ทางกล หรือทางกายภาพ เช่น การกระเทาะเปลือก การขัดสี การหมัก การบด การบีบอัด การตากแห้ง การอบ การแช่แข็ง การผสม การบรรจุ
- อนุญาตให้ใช้กระบวนการสกัดเฉพาะการสกัดด้วยน้ำ เอทานอล น้ำมันจากพืชหรือสัตว์ น้ำส้มสายชู คาร์บอนไดออกไซด์ และ ไนโตรเจน เท่านั้น
- จำกัดการใช้สารช่วยแปรรูป และไม่อนุญาตให้ใช้เทคโนโลยีตัดต่อทางพันธุกรรมไม่ว่าเพื่อวัตถุประสงค์ใด ๆ
- ไม่มีการใช้วัตถุดิบ,หรืออาหารที่มี/หรือประกอบด้วยวัสดุนาโนเชิงวิศวกรรม และไม่อนุญาตให้ใช้รังสีไอออไนซ์ด้วย
- ต้องมีระบบเอกสารที่ดี และมีฉลากกำกับ ในทุกขั้นตอน
- สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ในทุกขั้นตอนว่า วัตถุดิบมีสถานภาพอินทรีย์ และ ปริมาณที่ผลิตสอดคล้องตรงกันกับปริมาณที่จำหน่าย

จะทำความสะอาดอย่างไร ไม่ให้เกิดการปนเปื้อน?

น้ำ

- น้ำที่สัมผัสกับวัตถุดิบอินทรีย์ ใช้เป็นส่วนประกอบอาหาร ใช้ทำความสะอาดวัตถุดิบ สายการผลิต คุณภาพอย่างน้อยเทียบเท่า “น้ำดื่ม”

การทำความสะอาด

สารที่จะใช้ในการทำความสะอาดและฆ่าเชื้ออุปกรณ์ เครื่องมือ สายการผลิต และห้องจัดเก็บ ต้องเป็นตามข้อกำหนดดังนี้

ไทย: มกษ. 9000-2564 ภาคผนวก ก ตารางที่ ก.8

สหภาพยุโรป: (EU) 2021/1165 (Annex IV)

สหรัฐอเมริกา: The National List of Allowed and Prohibited Substances

- จัดทำคู่มือการทำความสะอาดสายการผลิตทุกขั้นตอนแล้วทำความสะอาดเข้าใจกับเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ (บันทึกฝึกอบรมภายใน)
- มีแบบฟอร์มในการทำความสะอาดสายการผลิตตามขั้นตอนที่กำหนดในคู่มือ
- หากมีการทำความสะอาดสายการผลิตด้วยวัตถุดิบอินทรีย์ มีบันทึกแยกเพื่อแยกออกไปเป็นสินค้าทั่วไป และมีหลักฐานแสดงด้วยว่านำไปจัดเก็บไว้ที่ใด

การควบคุมแมลงและการปนเปื้อน

- ไม่ให้วัตถุดิบสัมผัสกับสารปนเปื้อนต่าง ๆ เช่น เชื้อเพลิง สารกำจัดศัตรูพืช น้ำมันรักษาเนื้อไม้ เชื้อรา สารใช้ทำความสะอาด
- ควบคุมแมลงและสัตว์รบกวน โดยใช้วิธีการป้องกันเป็นอันดับแรก
- อนุญาตให้มีการใช้สารควบคุมแมลงได้ตามข้อกำหนดเดียวกับที่ใช้ในฟาร์ม

แปรรูปอาหารอินทรีย์ต้องใช้ วัตถุดิบอินทรีย์ 100%?

มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของประเทศไทย
มกษ. 9000-2564

ฉลากระบุคำว่า **"อินทรีย์"** และใช้โลโก้
ส่วนประกอบ
อย่างน้อย 95%

- เป็นวัตถุดิบอินทรีย์

ไม่เกิน 5 %

- เป็นวัตถุดิบชนิดอื่นที่ไม่เป็นอินทรีย์ ต้อง
ไม่เป็น GMO และไม่ผ่านการฉายรังสี
- เป็นสารที่ระบุไว้ใน มกษ. 9000 - 2564 ภาค
ผนวก ก ตารางที่ ก.6



มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของสหภาพยุโรป (EU)
2018/848

ฉลากระบุคำว่า **"Organic"** หรือ **"Bio"** และใช้โลโก้
ส่วนประกอบ
อย่างน้อย 95%

- เป็นวัตถุดิบอินทรีย์
- ใช้รสชาติธรรมชาติที่ผลิตจากวัตถุดิบนั้นจริงๆ

เช่น รสมะนาวทำจากมะนาวจริงๆ

ไม่เกิน 5 %

- ให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ใน Annex V part A และ B ของ
(EU) 2021/1165



แปรรูปอาหารอินทรีย์ต้องใช้ วัตถุดิบอินทรีย์ 100%?

มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของสหรัฐอเมริกา

ฉลากระบุคำว่า **"100% ORGANIC"** และใช้โลโก้

ส่วนประกอบ

- เป็นวัตถุดิบอินทรีย์ 100%
- ไม่มีสารช่วยในการแปรรูป



ฉลากระบุคำว่า **"ORGANIC"** และใช้โลโก้

ส่วนประกอบ

อย่างน้อย 95%

- เป็นวัตถุดิบอินทรีย์

ไม่เกิน 5 %

- เป็นสารที่ระบุไว้ใน § 205.605 และ § 205.606

ข้าวสารออร์แกนิก



การแปรรูปอาหารอินทรีย์กับ มาตรฐานสุขอนามัยของอาหาร

หลักการปฏิบัติในการจัดการแปรรูปอาหารอินทรีย์**ควรมี** หลักการปฏิบัติทางสุขลักษณะที่ดี (Good Hygienic Practices: GHP) หรือการปฏิบัติทางการผลิตที่ดี (Good Manufacturing Practices: GMP) เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของสุขลักษณะที่ดีบนการผลิตอาหาร และควรรวมถึง**การวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมในการผลิตอาหาร (Hazard Analysis and Critical Control Points: HACCP)** โดยการวิเคราะห์หรือประเมินอันตรายที่มีต่ออาหาร ตั้งแต่วัตถุดิบ กระบวนการผลิตจนถึงมือผู้บริโภค และกำหนดจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม เพื่อสร้างระบบการควบคุมในการขจัดหรือลดสาเหตุที่ทำให้เกิดอันตราย

นอกจากความปลอดภัยของอาหารแล้วกระบวนการแปรรูปอาหารอินทรีย์ให้ได้มาตรฐานยังต้องรับรองระบบได้ว่าไม่มีการสูญเสียความเป็นอินทรีย์ระหว่างการผลิต จึงต้องเพิ่ม**การวิเคราะห์ความเสี่ยงที่จะสูญเสียความเป็นอินทรีย์และกำหนดจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (Organic Control Critical Point)** ตั้งแต่วัตถุดิบ กระบวนการผลิตจนถึงมือผู้บริโภคด้วย