



International
Trade
Centre



— ARISE+ Thailand —

Funded by the European Union



กระทรวงพาณิชย์
Ministry of Commerce

ข้าว
อินทรีย์

คู่มือเกษตรกร

การผลิตและ
การแปรรูป

ในประเทศไทย



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
การผลิตข้าวอินทรีย์

(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?

เทคนิคการปลูกข้าวอินเทอร์เน็ต

- 16 ข้อปฏิบัติพื้นฐานในการผลิต
ข้าวให้ได้มาตรฐานอินเทอร์เน็ต
- 35 ขั้นตอนการผลิตข้าวอินเทอร์เน็ต
ให้ได้คุณภาพ

(สารบัญ

การแปรรูปอาหารอินทรีย์

- 52** หลักการแปรรูปอาหารอินทรีย์
- 53** จะทำความสะอาดอย่างไรไม่ให้เกิดการปนเปื้อน?
- 54** แปรรูปอาหารอินทรีย์ต้องใช้วัตถุดิบอินทรีย์ 100%?
- 56** การแปรรูปอาหารอินทรีย์กับมาตรฐานสุขอนามัยของอาหาร

เกษตรอินทรีย์คืออะไร?

สิ่งแรกที่คนทั่วไปคิดถึงเกษตรอินทรีย์ คือ
เกษตรอินทรีย์ = ไม่ใส่ปุ๋ยเคมีสังเคราะห์

ไม่ใส่ยาเคมีสังเคราะห์

แต่ที่มาของเกษตรอินทรีย์นั้นพัฒนามาจากความต้องการที่จะมี

"รูปแบบการผลิตที่สามารถสร้างอาหารที่ดี และสร้างผลกระทบที่มี
 ต่อบรรยากาศให้น้อยที่สุด เพื่อให้เป็นระบบผลิตที่มีความยั่งยืน"



ภาพที่ 1 หลักการ 4 ด้านของการทำ
 เกษตรอินทรีย์

ที่มา: INTERNATIONAL FEDERATION OF
 ORGANIC AGRICULTURE MOVEMENTS



สุขภาพ

หลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยและสารกำจัดศัตรูพืช
 ที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ



นิเวศวิทยา

ใช้ประโยชน์จากความหลากหลายของพืช
 และสัตว์ กลไกทางธรรมชาติในท้องถิ่น ใช้
 ทรัพยากรและพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ
 และมีการใช้ซ้ำเพื่อให้ทำการเกษตรได้อย่าง
 ยั่งยืน



ความเป็นธรรม

รับประกันความเป็นธรรมของผู้ที่เกี่ยวข้อง
 ทุกคนตั้งแต่เกษตรกรจนถึงผู้บริโภคให้มี
 คุณภาพชีวิตที่ดีรวมถึงความเป็นอยู่ของ
 สัตว์ในระบบให้สอดคล้องกับพฤติกรรม
 ธรรมชาติของสัตว์นั้นด้วย



ความเอาใจใส่

เลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและปฏิเสธ
 เทคโนโลยีที่คาดเดาผลระยะยาวไม่ได้ เช่น
 พันธุวิศวกรรม (GMO) และนาโนเทคโนโลยี

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 ผู้บริโภค และเกษตรกร โดยมาตรฐานนี้เป็นข้อกำหนดขั้นต่ำที่เกษตรกรผู้ผลิตในประเทศไทยจะต้องปฏิบัติตามและหน่วยงานรับรองจะใช้เป็นเกณฑ์ในการตรวจประเมิน

ภาพที่ 3 เครื่องหมายแสดงการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ประเทศไทย

ตามข้อกำหนด

มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 9000 - 2564

เกษตรอินทรีย์: การผลิต การแปรรูป การแสดงฉลาก และการจำหน่ายผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์อินทรีย์

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

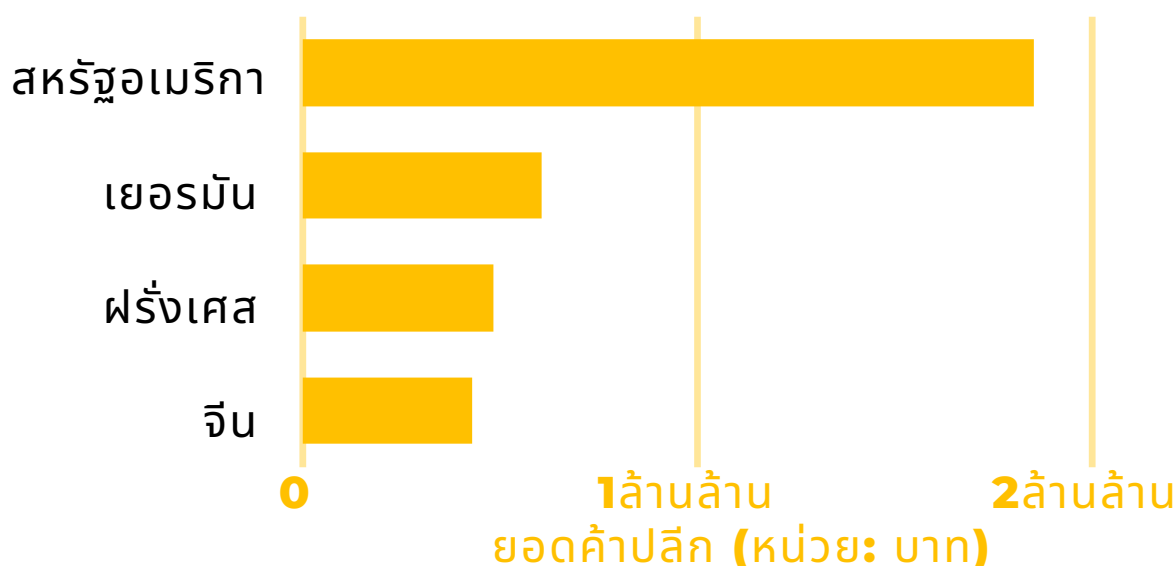


มาตรฐานตามกลุ่มสินค้าเกษตร



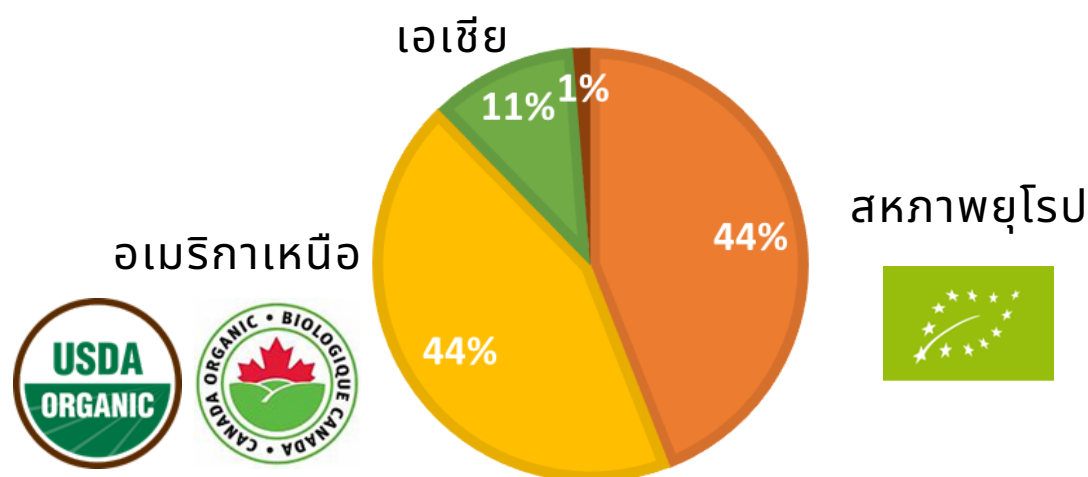
ภาพที่ 5 แสดงตัวอย่างตราสัญลักษณ์ มาตรฐานสมัครใจ

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



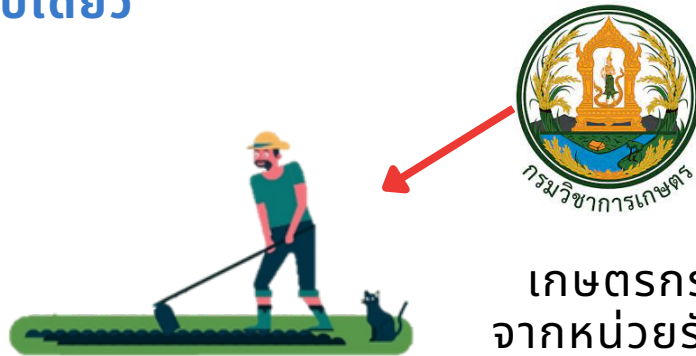
ผู้จัดจำหน่าย



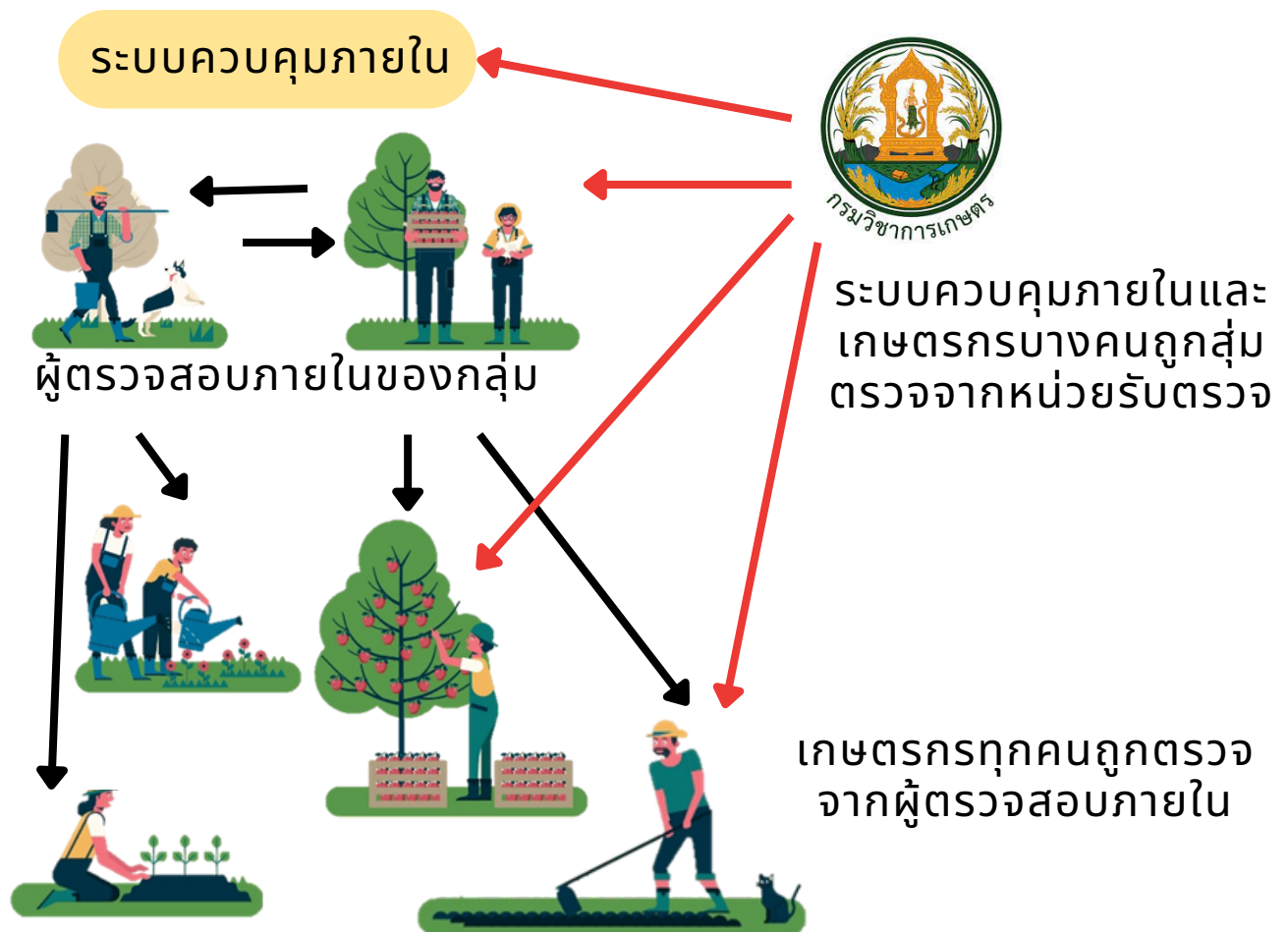
ภาพที่ 8 แสดงการเปรียบเทียบมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของสหภาพยุโรปกับมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของสหรัฐอเมริกา

การขอรับรองมาตรฐาน

การรับรองแบบเดี่ยว



การรับรองแบบกลุ่ม



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

ภาพที่ 9 แสดงการตรวจมาตรฐานในการขอการรับรองแบบเดี่ยว
และการขอการรับรองแบบกลุ่ม

การขอการรับรองแบบกลุ่ม

การขอการรับรองแบบกลุ่ม

จากหลักเกณฑ์และเงื่อนไขการตรวจประเมินการผลิตพืชอินทรีย์ (RE-8) กรมวิชาการเกษตร

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

ระบบควบคุมภายใน (INTERNAL CONTROL SYSTEM)

หมายถึง ระบบควบคุมคุณภาพภายในที่กลุ่มจัดทำขึ้น เพื่อประกันว่า กิจกรรมการผลิตพืชของเกษตรกร สมาชิกและกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในกลุ่มเป็นไปตามมาตรฐานการผลิตอินทรีย์

ทำไมต้องขอการรับรองแบบกลุ่ม

- เกษตรกรรายย่อยมีจำนวนมาก และมีการผลิตพืช หรือข้าว ที่หลากหลายประเภท และหลากหลายสายพันธุ์
- ประหยัดเวลาและงบประมาณในการขอการรับรอง
- สร้างความเข้มแข็งให้กับกลุ่มในการรวบรวมผลผลิต ทำให้มีผลผลิตรวมจำนวนมากและมีการผลิตได้อย่างต่อเนื่อง 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/ไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับสมาชิกรายที่ตัดสินใจ

การทำระบบควบคุมภายใน ใครต้องทำอะไรบ้าง?

15 ขั้นตอนภายใต้ระบบควบคุมภายในและ เอกสารประกอบ

1. จัดการฝึกอบรมให้ความรู้เกษตรกร
=> **หลักฐานการผ่านการอบรมของเกษตรกร**
2. สมาชิกกรอกใบสมัครและขึ้นทะเบียนแปลงนา
=> **ใบสมัครและทะเบียนสมาชิกของกลุ่ม**
3. กำหนดกฎเกณฑ์การผลิตเกษตรอินทรีย์ของกลุ่ม
=> **ข้อกำหนดของมาตรฐาน**
4. ทำคู่มือการตรวจสอบภายใน
=> **คู่มือการตรวจสอบภายในของกลุ่ม**
5. เกษตรกรลงนามในสัญญา
=> **สัญญาที่เกษตรกรลงนาม**
6. จัดทำแผนการจัดการเกษตรอินทรีย์ของกลุ่ม
=> **แผนการจัดการของกลุ่ม**
7. เกษตรกรจัดทำบันทึกและจัดเก็บเอกสาร
=> **บันทึกกิจกรรมในฟาร์มและใบเสร็จต่าง ๆ ของเกษตรกร**
8. คัดเลือกและฝึกอบรมผู้ตรวจสอบภายใน
=> **ทะเบียนผู้ตรวจสอบภายในของกลุ่ม**
และ**หลักฐานการผ่านการอบรมของผู้ตรวจสอบภายใน**
9. จัดทำแผนที่ตั้งและแผนผังฟาร์ม
=> **แผนที่ฟาร์มและแผนผังฟาร์มของแต่ละแปลงของสมาชิก**
10. ตรวจสอบภายในและจัดทำรายงาน
=> **รายงานการตรวจแปลงของสมาชิก**

การทำระบบควบคุมภายใน ใครต้องทำอะไรบ้าง?

15 ขั้นตอนภายใต้ระบบควบคุมภายในและ เอกสารประกอบ

11. ประเมินรายงานการตรวจสอบภายในและอนุมัติ
12. จัดทำรายชื่อเกษตรกรที่ได้รับสถานะการรับรองและการลงโทษ
=> **รายงานสรุปผลการผลตรวจแปลงของกลุ่ม**
13. การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวของกลุ่ม
14. ออกใบเสร็จซื้อ/ขายผลผลิต จัดบันทึกการขาย และรหัสกำกับ
ผลผลิตที่รับซื้อจากเกษตรกรสมาชิกในแต่ละรอบ
=> **ใบเสร็จและบันทึกการขายของกลุ่ม**
15. จัดทำฉลาก ตามมาตรฐานที่ได้รับ
=> **ฉลากของกลุ่ม**

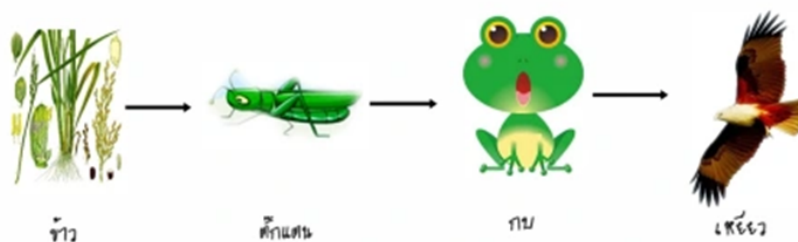


เทคนิคการผลิตข้าวอินทรีย์

ระบบนิเวศในนาข้าวที่เป็นความสัมพันธ์
ระหว่างสิ่งมีชีวิตด้วยกันเอง และสิ่งมีชีวิต
กับสิ่งแวดล้อมภายในทุ่งนา
โดยผู้บริโภครุ่นและผู้ย่อยสลาย
ต่างมีการกินกันเป็นทอด ๆ ตลอด
จนมีการหมุนเวียนของสารอาหาร
แร่ธาตุ และการถ่ายทอดพลังงาน



ตัวอย่างห่วงโซ่อาหาร



ภาพที่ 10 การกินต่อกันเป็นทอด ๆ ในห่วงโซ่อาหารนี้ เริ่มต้นที่ต้นข้าว
ตามด้วยตั๊กแตนมากินใบของต้นข้าว กบมากินตั๊กแตน และเหยี่ยวมากินกบ

ระบบนิเวศที่สมบูรณ์คือการที่มีสิ่งมีชีวิตทุกประเภทในห่วงโซ่อาหารสมดุลกัน
หากมีประเภทใดมากเกินไป หรือน้อยเกินไป ระบบนิเวศนั้นจะเสียสมดุล
และจะส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ได้

ข้อปฏิบัติพื้นฐานในการผลิตข้าวให้ได้มาตรฐานอินทรีย์

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

ข้อปฏิบัติพื้นฐานในการผลิตข้าวให้ได้มาตรฐานอินทรีย์

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>

ข้อปฏิบัติพื้นฐานในการผลิตข้าวให้ได้มาตรฐานอินทรีย์

ตัวอย่างแนวทางการใส่ปุ๋ยในนาข้าวเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตตามความ
อุดมสมบูรณ์ของดิน



ปุ๋ยอินทรีย์ใส่ระยะเตรียมดิน โดยการไถกลบลงในดินก่อนปลูกข้าว

ปุ๋ยพืชสด ได้แก่ พืชตระกูลถั่ว โสนอัฟริกัน ปอเทือง ทำการไถกลบก่อนเตรียมดินปลูกข้าว

ปุ๋ยหมัก ใช้ในขั้นตอนเตรียมดิน/เตรียมแปลง ด้วยการนำปุ๋ยหมักชีวภาพโรยบนแปลง
2 – 3 กำมือ/ตารางเมตร ก่อนจะทำการไถพรวนดินรอบ 2 หรือก่อนการไถยกร่อง

นำตัวอย่างดินหลังการเก็บเกี่ยวมาวิเคราะห์ โดยส่งให้หน่วยราชการตรวจสอบ

ระยะเวลาที่ควรใส่ปุ๋ย

ข้าวไวต่อช่วงแสง ควรใส่ 2 ครั้ง คือ ระยะแรกในช่วงปักดำ/ในนาหว่าน 15 – 20 วัน
หลังข้าวงอก และระยะที่ข้าวกำลังเบ่งช่อดอก

ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง ควรใส่ 3 ครั้ง คือ ระยะแรกในช่วงปักดำ/ในนาหว่าน 15 – 20 วัน
หลังข้าวงอก ระยะที่ข้าวแตกกอสูงสุด และระยะที่ข้าวกำลังเบ่งช่อดอก

วิธีการใส่ปุ๋ย เช่น หว่านปุ๋ยแล้วคราดกลบก่อนปักดำ หรือหว่านเมื่อข้าวเริ่มเจริญเติบโต
ระยะข้าวเจริญเติบโตเต็มที่ และระยะสร้างรวงอ่อน

วิธีปลูก เช่น หว่านข้าวแห้ง หว่านน้ำตาม ปักดำ นาโยน

ข้อควรระวัง

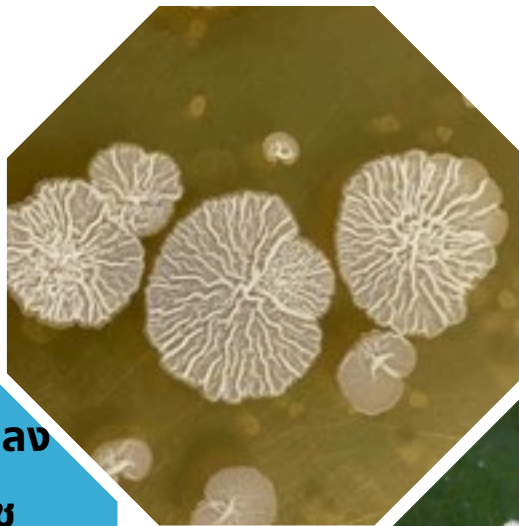
ปัจจัยการผลิตจากภายนอกสวนรวมถึงการใช้ปุ๋ยพืชสดและพืชคลุมดิน จำเป็นต้องได้รับการ
อนุมัติจากหน่วยรับรองและทำบันทึกเพื่อให้เป็นไปตามกฎเกณฑ์การผลิตเกษตรอินทรีย์



ข้อปฏิบัติพื้นฐานในการผลิตข้าวให้ได้มาตรฐานอินทรีย์

2 การควบคุมศัตรูพืชและวัชพืช

การใช้จุลินทรีย์



เชื้อแบคทีเรียทำลายแมลง
ศัตรูพืชและเชื้อโรคพืช

Bacillus thuringiensis

(Bt)

Bacillus subtilis

(Bs)



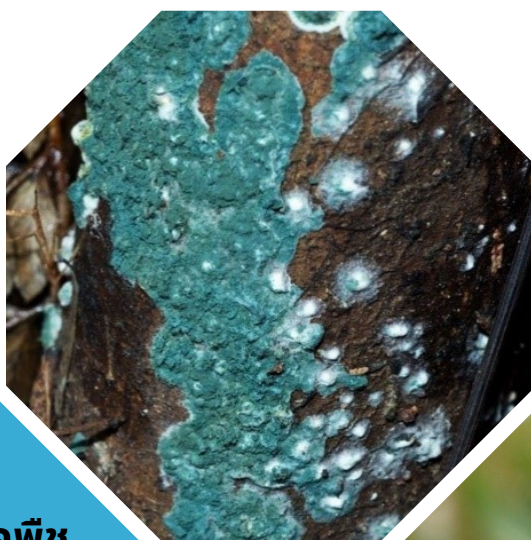
เชื้อราทำลายแมลงศัตรูพืช

- เชื้อราบีวเวอเรีย
- เชื้อราเมตาโรเซียม

ข้อปฏิบัติพื้นฐานในการผลิต ข้าวให้ได้มาตรฐานอินทรีย์

2 การควบคุมศัตรูพืชและวัชพืช

การใช้จุลินทรีย์



เชื้อราทำลายเชื้อโรคพืช

Trichoderma

asperellum

เชื้อราไตรโคเดอร์มา



เชื้อไวรัสทำลายแมลงศัตรูพืช

Nucleopolyhedro Virus

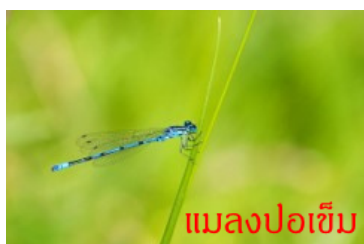
NPV ทำลายแมลงศัตรูพืช

ระยะหนอน

ข้อปฏิบัติพื้นฐานในการผลิตข้าวให้ได้มาตรฐานอินทรีย์

2 การควบคุมศัตรูพืชและวัชพืช

การใช้ศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูข้าว



ตัวเบียน แมลงเบียนเบียนดูดกินแมลงตัวที่มันอาศัยเหมือนกับกาฝาก หรือพยาธิ	ตัวห้ำ แมลงที่กินแมลงเป็นอาหาร
- ตัวเบียนตัวเต็มวัยเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล - ตัวเบียนและตัวห้ำเพลี้ยกระโดด - แตนเบียนไข่เพลี้ยกระโดด - แตนเบียนไข่เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล - แตนเบียนไข่เพลี้ยจักจั่นสีเขียว - แตนเบียนไข่หนอนกอ - แตนเบียนหนอนกอ - แตนเบียนไข่แมลงหว่า - แตนเบียนหนอนกระทู้ - แมลงวันก้นขน - แตนเบียนไข่-หนอนแมลงบัว - แตนเบียนดักแด้แมลงบัว - แตนเบียนดักแด้หนอนห่อใบข้าว - แตนเบียนหนอนห่อใบข้าว	- มวนเขียวดูดไข่ - มวนดูดไข่ - แมลงวันตัวห้ำ - จิ้งหรีดหนวดยาว - ตัวงก้นกระดก - ตัวงดิน - ตัวงเต่า - ตั๊กแตนหนวดยาว - แมงมุมเขียวยาว - แมงมุมตาหกเหลี่ยม - แมงมุมสุนัขป่า - แมงมุมหลังเงิน - แมลงปอเขี้ยว - แมลงปอบ้าน - แมลงวันตาโต

ข้อปฏิบัติพื้นฐานในการผลิตข้าวให้ได้มาตรฐานอินทรีย์

2 การควบคุมศัตรูพืชและวัชพืช

สัตว์ศัตรูข้าว



หนูศัตรูข้าว เช่น หนูพุกใหญ่, หนูพุกเล็ก, หนูนาใหญ่ เป็นต้น

ลักษณะการทำลาย

- เสียหายตั้งแต่เริ่มปลูกกัดกินเมล็ดข้าวที่งอก
- ข้าวเริ่มงอกถึงระยะแตกกอกัดต้นข้าว
- ข้าวออกรวงกัดกินลำต้นหรือคอรวงให้ขาด แล้วแกะเมล็ดออกจากรวงกิน
- เก็บสะสมรวงข้าวไว้ในรัง เพื่อเป็นอาหารหลังฤดูกาลเก็บเกี่ยว



การป้องกันกำจัดหนูศัตรูข้าว

- การดัก โดยใช้กับดักชนิดต่าง ๆ
 - การขุดหนู
 - การล้อมตีหนู
 - การทำรังกัน
- การใช้ศัตรูธรรมชาติ เช่น งู ช่วยกำจัดหนู

ข้อปฏิบัติพื้นฐานในการผลิตข้าวให้ได้มาตรฐานอินทรีย์

2 การควบคุมศัตรูพืชและวัชพืช

สัตว์ศัตรูข้าว

หอยเชอรี่

ตัวเต็มวัยอายุ 3 เดือน ผสมพันธุ์และวางไข่ได้
ไข่มีสีชมพูเกาะติดกันเป็นกลุ่ม
วางไข่ในที่แห้งเหนือระดับน้ำ
ไข่จะฟักเป็นตัว ใน 7 – 12 วัน



ลักษณะการทำลาย

ชอบกินต้นข้าวอ่อน ๆ ตั้งแต่ ข้าวงอก
หรือตั้งแต่ก่อนปักดำจนถึงข้าวแตกกอ



การป้องกันกำจัด

- เลือกวิธีปักดำโดยใช้ต้นกล้า อายุ 25 – 30 วัน
- กำจัดหอยและกลุ่มไข่จากฤดูกาล
- เก็บตัวหอยและกลุ่มไข่อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง
- สร้างร่องน้ำเทียมรอบแปลงเพื่อล่อให้หอยมารวมกันและเก็บทำลาย
- การสูบน้ำเข้านา ใช้ฝือกกั้นสวะและหอยขนาดใหญ่ก่อน แล้วกั้นตามอีกชั้นด้วยตาข่ายตาถี่
- ปักไม้ไผ่ตามข้างคันนา เพื่อล่อให้หอยมาไข่แล้วเก็บออกไปทำลาย
- ปล่อยเปิดไล่ทุ่งลงกินหอย

ข้อปฏิบัติพื้นฐานในการผลิตข้าวให้ได้มาตรฐานอินทรีย์

2 การควบคุมศัตรูพืชและวัชพืช

สัตว์ศัตรูข้าว

นกศัตรูข้าว



- นกกระตีดขี่หมู
- นกกระตีดตะโพกขาว
- นกกระจอกบ้าน
- นกกระจอกตาล
- นกกระจอกใหญ่
- นกกระจาบรรณดา
- นกกระจาทอง
- นกเขาชวา
- นกเขาใหญ่
- นกพิราบป่า



ลักษณะการทำลาย

นกจะเริ่มทำลายข้าวตั้งแต่ระยะข้าวเริ่มเป็นน้ำนมใหม่ ๆ จนถึงระยะก่อนเก็บเกี่ยว

การป้องกันกำจัดนกศัตรูข้าว

- การใช้คนไล่
- การใช้เสียง จะทำให้นกตกใจและหนีไป เช่น ใช้ประทัด
- ใช้การมองเห็น เช่น การใช้สิ่งที่เคลื่อนไหวเมื่อลมพัด หรือสิ่งของที่สามารถสะท้อนแสงได้
- การกันไม่ให้นกเข้า เช่น ใช้ตาข่าย



ข้อปฏิบัติพื้นฐานในการผลิตข้าวให้ได้มาตรฐานอินทรีย์

2 การควบคุมศัตรูพืชและวัชพืช

วัชพืช



- วัชพืชใบแคบสกุลหญ้าต่าง ๆ จะสร้างปัญหาให้มากกว่าวัชพืชใบกว้าง และวัชพืชน้ำ
- วัชพืชในนาข้าวอาจหมายถึง ข้าวเนก ข้าวดอกขาว ผักปอดนา ขาเขียด กกทราย ฯลฯ ที่ขึ้นในนาข้าว
- อาจเป็นต้นข้าวพันธุ์อื่น เช่น ข้าวเรื่อ ข้าววัชพืชก็ได้



วิธีการควบคุมวัชพืชในนา

- เลือกพันธุ์ข้าวที่มีความสามารถในการแข่งขันกับวัชพืชได้
- ปลุกพืชหมุนเวียน การไถก่อนที่วัชพืชจะออกดอก
- ใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 10 – 20 กิโลกรัมต่อไร่
- กำหนดช่วงเวลาปลูกข้าว
- การกำจัดวัชพืชโดยการถอนด้วยมือ 2 ครั้ง ที่ระยะ 15 และ 30 วันหลังข้าวงอก

ข้อปฏิบัติพื้นฐานในการผลิตข้าวให้ได้มาตรฐานอินทรีย์

2 การควบคุมศัตรูพืชและวัชพืช

- ห้ามใช้สารกำจัดเคมีศัตรูพืชใด ๆ เช่น สารกำจัดวัชพืช, แมลง และโรคพืช
- ใช้ศัตรูตามธรรมชาติ
- ใช้เครื่องมือกล
- หากมีความจำเป็นที่ต้องใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช **ต้องมาจากธรรมชาติ**

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>

ข้อปฏิบัติพื้นฐานในการผลิตข้าวให้ได้มาตรฐานอินทรีย์

3 การผลิตที่ยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

- ไม่เผาตอซัง ฟางข้าว และเศษวัสดุอินทรีย์ในแปลงนา
- ไม่ควรรำตอซัง ฟางข้าว และเศษวัสดุอินทรีย์ออกจากแปลงนา
- ควรวิเคราะห์ดินนาทุกปี แล้วแก้ไขภาวะความเป็นกรดเป็นด่างของดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นข้าว



- มีความหลากหลายของพืชและสัตว์ในแปลงตามการใช้ประโยชน์ เช่น
 - ความหลากหลายของแมลงศัตรูทางธรรมชาติของแมลงศัตรูพืช เช่น แมลงปอ แมงมุม นกกินหอยกินแมลง เป็นต้น
 - การปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์ หรือตะไคร้บนคันนาเป็นแนวกันชน
 - การเลี้ยงสัตว์ เช่น กุ้งฝอย และปลาในนา



ข้อปฏิบัติพื้นฐานในการผลิตข้าวให้ได้มาตรฐานอินทรีย์

3 การผลิตที่ยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

- ปลุกพืชหมุนเวียน เป็นการปลูกพืชต่างชนิดกันบนพื้นที่เดียวกัน หมุนเวียนไป โดยไม่ปล่อยให้ดินว่างเปล่า
 - การเลือกพืชเพื่อนำมาใช้ในระบบการปลูกพืชหมุนเวียน
 - ปลุกพืชหมุนเวียน พืชรากลึกสลับกับรากตื้น
 - ปลุกพืชตระกูลถั่วหมุนเวียนกับพืชที่ต้องการไนโตรเจนมาก
 - ปลุกพืชที่สามารถข่มวัชพืช
 - ปลุกพืชที่ทนทานต่อโรคและแมลงศัตรูพืชแตกต่างกัน
 - ปลุกพืชที่เหมาะสมกับสภาพดินและภูมิอากาศ
 - ปลุกพืชที่เป็นอาหารสัตว์และพืชที่ทำเงินอย่างสมดุล



ข้อปฏิบัติพื้นฐานในการผลิตข้าวให้ได้มาตรฐานอินทรีย์

4 เมล็ดพันธุ์

เมล็ดพันธุ์ข้าวและพืชอื่นๆ ที่นำมาปลูกในพื้นที่

- ห้ามคลุกยา
- ห้ามเป็นเมล็ดพันธุ์ GMO
- ให้ใช้เมล็ดพันธุ์ที่ผลิตขึ้นเอง หรือจากแหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ได้รับรองตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์มาตรฐานเดียวกัน
- ถ้าใช้เมล็ดพันธุ์จากแหล่งทั่วไปทั้งที่มีแหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์อินทรีย์
- สำหรับมาตรฐาน EU
 - ต้องขออนุมัติก่อนใช้
 - ถ้าไม่ขอใช้ก่อนปลูกครบ 3 ครั้ง บกลองโทษ ยกเลิกการรับรอง

ข้อแนะนำและข้อควรระวังในการปฏิบัติ

- ควรรวมกลุ่มกันซื้อ หรือผลิตร่วมกันภายในกลุ่มเอง
- อย่าชะล่าใจแม้จะเป็นพืชที่ปลูกเพื่อบริโภคเอง
- ต้องมีการจดบันทึกแหล่งที่มา และการปลูกของพืชที่ปลูกในสวนทุกชนิด
- ถ้าไม่มั่นใจว่าเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ผ่านมาตรฐานการรับรองหรือไม่ ให้สอบถามหน่วยรับรองก่อนหรือเก็บเมล็ดพันธุ์บางส่วนไว้ให้ผู้ตรวจพิจารณาระหว่างการเข้าตรวจ
- ควรแช่พันธุ์ข้าวในน้ำสะอาด นาน 2 วัน เพื่อกำจัดพวกแมลงบั่ว และแมลงอื่น ๆ ที่ติดมากับเมล็ด

ข้อปฏิบัติพื้นฐานในการผลิตข้าวให้ได้มาตรฐานอินทรีย์

4 เมล็ดพันธุ์

ปัญหาที่พบบ่อย

- ส่วนขยายพันธุ์มาพร้อมดินเพาะชำ
- ไม่แสดงหลักฐานในกรณีที่มาแหล่งผลิตกล้าพันธุ์อินทรีย์ไม่ได้
- ขาดบันทึก / เอกสารการซื้อ / แหล่งที่มา
- ปลุกกินเอง ปลุกนิดหน่อย ลูกน้องปลุกแต่เจ้าของสวนไม่ได้ติดตาม
- ได้รับแจก หรือเอามาจากเพื่อนบ้าน
- ไม่ขออนุญาตก่อนใช้
- ใช้เมล็ดคลุกยา
- ขาดบันทึก / เอกสารการซื้อ / แหล่งที่มา

ข้อปฏิบัติพื้นฐานในการผลิตข้าวให้ได้มาตรฐานอินทรีย์

5 หลีกเลี่ยงการปนเปื้อน

เมื่อตรวจสอบแล้วพบว่ามีโอกาสที่สารเคมีจากภายนอกจะปนเปื้อนผลผลิตของเรา

แนวทางปฏิบัติ

- ปลูกพืชชนิดอื่นโตเร็วและสูงกว่า เช่น หญ้าเลี้ยงสัตว์ เป็นแนวกันชน
- เว้นระยะห่างจากแหล่งสารปนเปื้อนด้วยคันนาหรือพื้นที่ว่าง
- ใช้ข้าวที่ปลูกเป็นแนวกันชน ต้องเป็นคนละพันธุ์ ที่สังเกตความแตกต่างได้ และมีการแยกออกมาขายในตลาดทั่วไป **แต่ต้องมีการแยกเก็บผลผลิต ตัดฉลากและลงบันทึกให้ชัดเจน**
- **มาตรการหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนของน้ำที่ใช้ในแปลงนา**
 - แหล่งน้ำควรมีการอนุรักษ์น้ำที่ใช้ในแปลงนา น้ำที่ใช้ปลูกต้องได้จากแหล่งที่ไม่มีสภาพแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนวัตถุอันตราย
 - มีบ่อพักน้ำ และปลูกพืชกรองน้ำ
- การพูดคุยกับแปลงข้างเคียง หาแนวทางแก้ไขร่วมกัน

ข้อปฏิบัติพื้นฐานในการผลิต ข้าวให้ได้มาตรฐานอินทรีย์

6 การผลิตแบบคู่ขนาน

กรณีมีแปลงปลูกข้าวอินทรีย์พร้อมกับแปลงปลูกพืชอื่นแบบเคมี

- ต้องมีการเก็บเกี่ยว ขนส่งและภาชนะบรรจุภัณฑ์ที่แตกต่างกัน
- ห้ามใช้เครื่องมือปะปนกัน
- เก็บปัจจัยในการผลิตแยกจากกันและมีการระบุฉลากที่ชัดเจน

กรณีมีแปลงปลูกข้าวอินทรีย์พร้อมกับแปลงปลูกข้าวไม่อินทรีย์

- ต้องแจ้งหน่วยรับตรวจล่วงหน้า
- เก็บเกี่ยวคนละวัน วางผลผลิตแยกกันและติดฉลากให้ชัดเจน
- มีบันทึกการเก็บเกี่ยวที่ชัดเจน
- ใช้ข้อปฏิบัติเช่นเดียวกับกรณีที่มีแปลงปลูกพืชอื่นแบบเคมี

7 ระยะปรับเปลี่ยน

ระยะปรับเปลี่ยน
ของข้าว



12 เดือน ก่อน
การเก็บเกี่ยว



24 เดือน ก่อน
การเก็บเกี่ยว



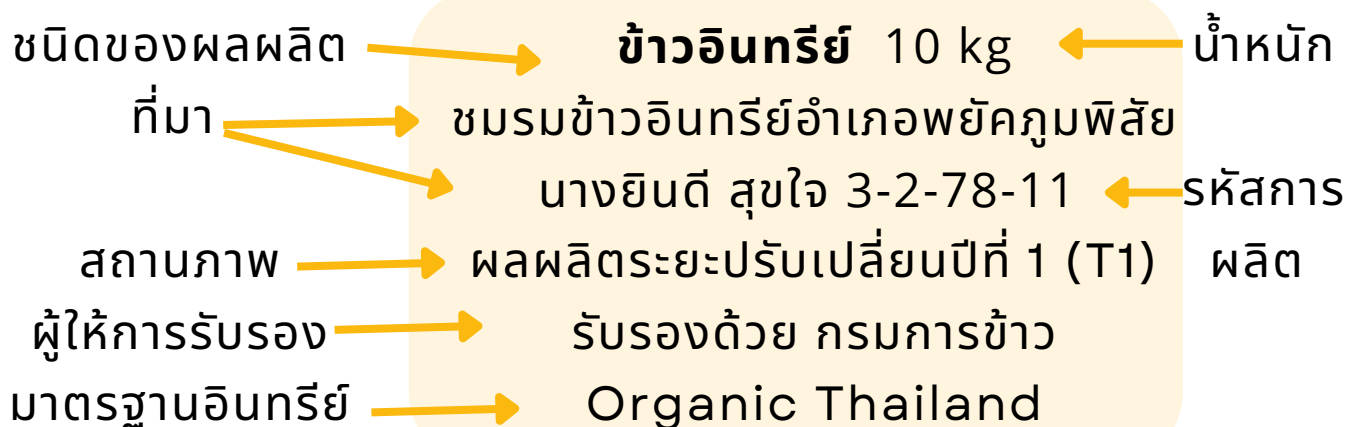
36 เดือน ก่อน
การเก็บเกี่ยว

ข้อปฏิบัติพื้นฐานในการผลิตข้าวให้ได้มาตรฐานอินทรีย์

8 การแยกผลผลิตและแสดงฉลาก

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

ฉลากต้องประกอบด้วย



ข้อปฏิบัติพื้นฐานในการผลิตข้าวให้ได้มาตรฐานอินทรีย์

9 การจดบันทึกและรวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้อง

- จัดทำบันทึกและเก็บเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อการสอบทวนและทำบันทึกประจำฟาร์ม
- 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 มีความเข้าใจและให้ความร่วมมือในการตรวจประเมินของผู้ตรวจ

ขั้นตอนการผลิตข้าวอินทรีย์ ให้ได้คุณภาพ

**การผลิตข้าวอินทรีย์ให้ได้ผลผลิตที่ดี
และได้มาตรฐานนั้นจำเป็นต้องมีการใส่ใจดูแล**

โดยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนด้วยกัน คือ

1. ขั้นตอนวางแผนการผลิตข้าวอินทรีย์
2. ขั้นตอนการปลูกข้าวอินทรีย์
3. ขั้นตอนจัดการข้าวอินทรีย์ในระยะแตกกอ ระยะตั้ง
ท้อง และระยะออกรวง
4. ขั้นตอนจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

ขั้นตอนการผลิตข้าวอินทรีย์ ให้ได้คุณภาพ

1. ขั้นตอนวางแผนการผลิตข้าวอินทรีย์

ควรทำความเข้าใจ "รอบฤดูกาลผลิตข้าว"

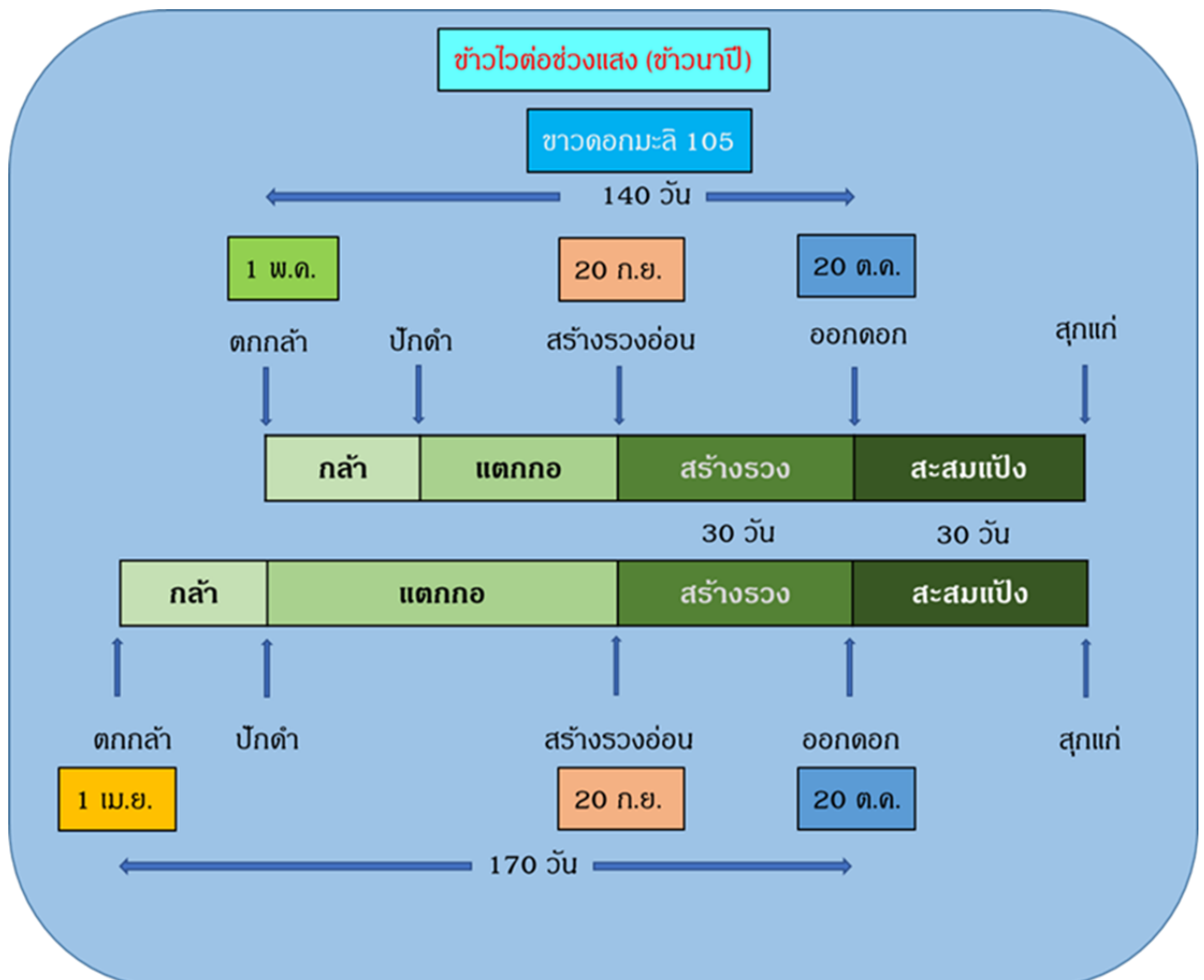
การคัดเลือกพันธุ์ข้าวมาปลูกในพื้นที่นั้น มีพันธุ์อะไรบ้าง

แบ่งตามลักษณะการออกดอกที่จำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ

ข้าวไวต่อช่วงแสง (ข้าวนาปี)

ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง (ปลูกได้ตลอดปี)

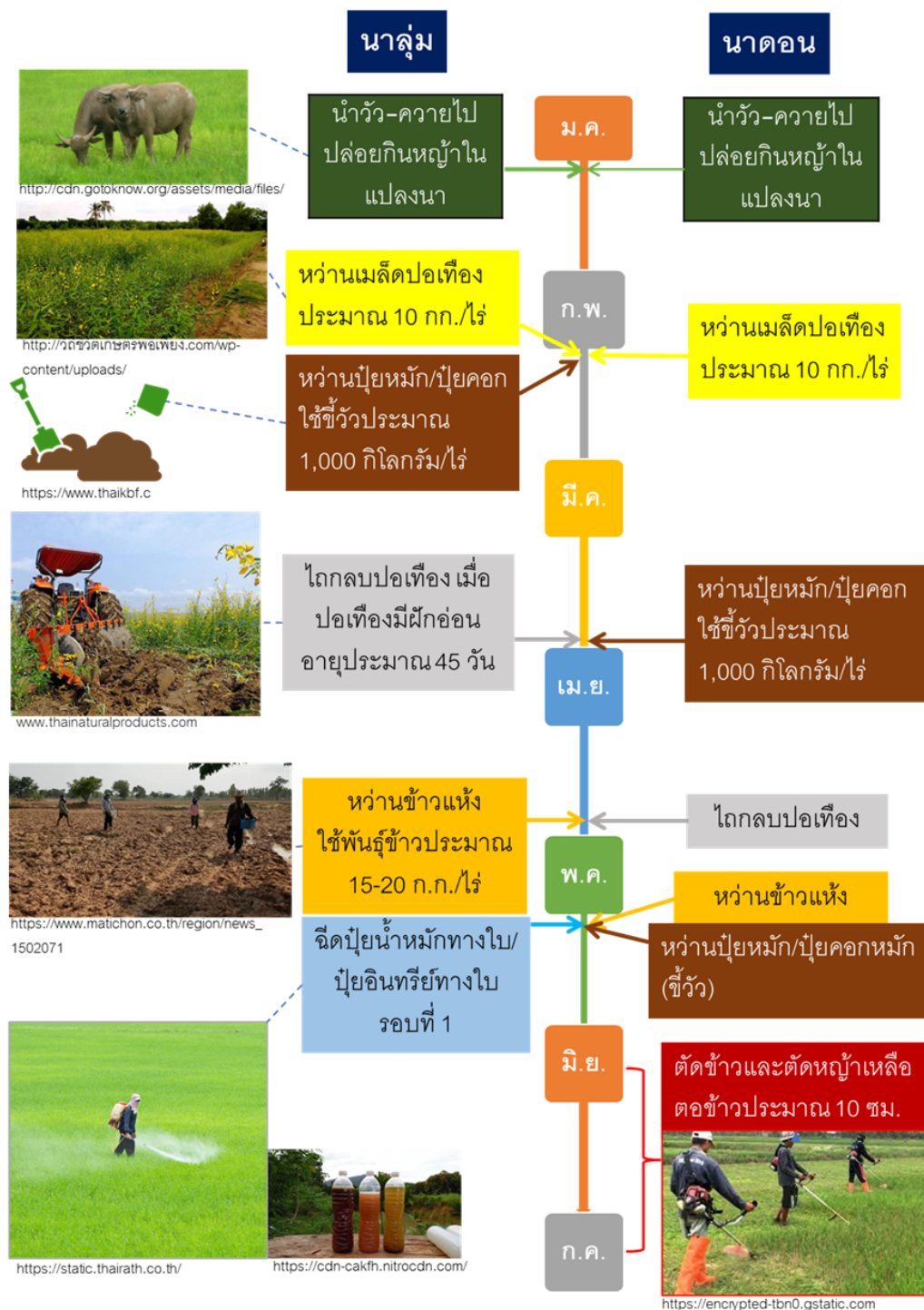
ตัวอย่างแสดงรอบการผลิตของข้าวขาวดอกมะลิ 105 ที่เป็นข้าวนาปีที่ไวต่อช่วงแสง
นั้นจะเห็นได้ว่าการปลูกตั้งแต่เดือนเมษายน เริ่มออกดอกช่วงเดือนตุลาคม



ขั้นตอนการผลิตข้าวอินทรีย์ให้ได้คุณภาพ

1. ขั้นตอนวางแผนการผลิตข้าวอินทรีย์

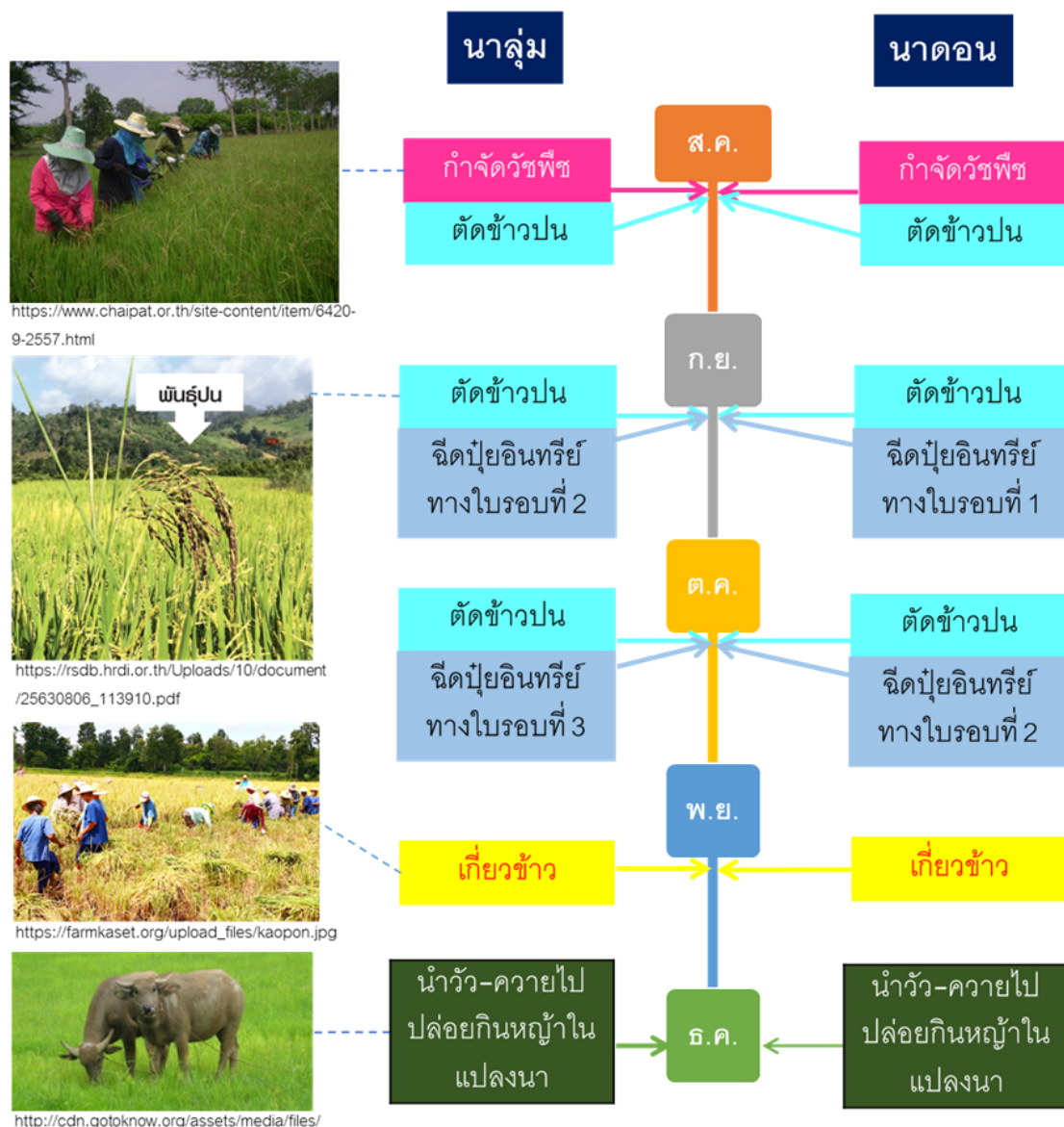
ตัวอย่างแผนการปลูกข้าวอินทรีย์มาตรฐานเขตนาข้าวในนาแปลง และนาดอนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะมีรอบการผลิตข้าวดังนี้



ขั้นตอนการผลิตข้าวอินทรีย์ให้ได้คุณภาพ

1. ขั้นตอนวางแผนการผลิตข้าวอินทรีย์

ตัวอย่างแผนการปลูกข้าวอินทรีย์มาตรฐานเขตนาข้าวในนาแปลง และนาดอนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะมีรอบการผลิตข้าวดังนี้



ขั้นตอนการผลิตข้าวอินทรีย์ ให้ได้คุณภาพ

1. ขั้นตอนวางแผนการผลิตข้าวอินทรีย์

การวางแผนการผลิตข้าวของเกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกรนั้น
ช่วยให้เกษตรกรชัดเจนว่าจะทำกิจกรรมอะไรบ้าง ต้องเตรียมปัจจัย
การผลิตอะไรบ้าง เพื่อที่จะใช้ในแต่ละช่วงของรอบฤดูกาลผลิตข้าว
ยกตัวอย่างเช่น

การปลูกข้าวอินทรีย์นาดอนเมื่อเปรียบเทียบกับนาหลุม

ปัญหาที่พบ เช่น น้ำน้อย วัชพืชเยอะ

การวางแผนการแก้ปัญหา

1. เลือกปลูกพันธุ์ทนแล้ง โตไว
2. หว่านข้าวแห้งเพื่อคอยน้ำฝน
3. ปลูกข้าวนาดอนช้ากว่าข้าวนาหลุมเพื่อให้อยู่ในช่วงฤดูฝนและมีน้ำใน
ที่ดอนมากขึ้น
4. ในนาดอน ข้าวและหญ้าจะงอกขึ้นมาพร้อม ๆ กัน หลังจากหว่าน
ข้าวประมาณ 1 เดือน ให้ตัดข้าวและหญ้าไปพร้อมกันโดยเหลือตอ
ข้าวประมาณ 10 เซนติเมตร หลังจากนั้นข้าวจะโตเร็วกว่าหญ้าจน
บดบังหญ้าได้

ขั้นตอนการผลิตข้าวอินทรีย์ ให้ได้คุณภาพ

2. ขั้นตอนการปลูกข้าวอินทรีย์

การปลูกข้าวมีหลายวิธี เช่น

การปลูกข้าวแบบปักดำ

- เหมาะที่สุดกับการผลิตข้าวอินทรีย์ เพราะการเตรียมดินทำเทือก การควบคุมระดับน้ำในนาช่วยลดปริมาณวัชพืชได้ และช่วยให้ข้าวสามารถแข่งขันกับวัชพืชได้
- ต้นกล้าที่ใช้ปักดำควรมีอายุประมาณ 30 วัน เลือกต้นกล้าที่เจริญเติบโต แข็งแรงดี ปราศจากโรค และแมลงทำลาย
- ใช้ระยะปลูกที่กว้างกว่าระยะปลูกที่แนะนำสำหรับปลูกข้าวโดยทั่วไปเล็กน้อยคือ ระยะระหว่างต้นและแถว ประมาณ 20 – 30 เซนติเมตร จำนวนต้นกล้า 3 – 5 ต้นต่อกอ และใช้ระยะปลูกแคบกว่านี้หากดินนามีความอุดมสมบูรณ์ ค่อนข้างต่ำ



การปลูกข้าวแบบปักดำ

ขั้นตอนการผลิตข้าวอินทรีย์ ให้ได้คุณภาพ

2. ขั้นตอนการปลูกข้าวอินทรีย์

การปลูกข้าวมีหลายวิธี เช่น

การปลูกปักดำข้าวเส้นเดียว

เป็นวิธีการปลูกข้าวที่นิยมมากขึ้นในยุค ปัจจุบัน โดยมีหลักการ คือ

- ปักดำข้าวเส้นเดียวเมื่อกล้าข้าวอายุไม่น้อยไม่เกิน 14 วัน
- วิธีปลูกข้าวโดยปลูกลงดินให้รากขนานกับพื้นโลก ลดระยะห่างลง เช่น ระยะห่าง 30x30 เซนติเมตร
- ปรับปรุงดินให้อุดมสมบูรณ์ด้วยอินทรีย์วัตถุ
- ลดและควบคุมการให้น้ำ เช่น ให้น้ำแบบเปียกสลับแห้ง แต่มักมีปัญหาเรื่อง การขาดแคลนแรงงานทำให้ปลูกได้ล่าช้า



การปลูกข้าวแบบปักดำข้าวเส้นเดียว

ขั้นตอนการผลิตข้าวอินทรีย์ ให้ได้คุณภาพ

2. ขั้นตอนการปลูกข้าวอินทรีย์

การปลูกข้าวมีหลายวิธี เช่น

การหว่านข้าวแห้ง

วิธีนี้นิยมทำในพื้นที่นาฝน

- หว่านเมล็ดข้าวแห้งในสภาพดินแห้งเนื่องจากฝนยังไม่ตก
- หลังการไถแปรครั้งสุดท้ายแล้วหว่านเมล็ดข้าวลงไปโดยไม่ต้องคราดกลบ เมล็ดจะตกลงไปอยู่ในระหว่างก้อนดิน เมื่อฝนตกเมล็ดข้าวจะงอกขึ้นมา
- บางพื้นที่หลังจากการหว่านข้าวแห้งแล้วมีการคราดกลบ หรือไถกลบ
- มีการหว่านหลังซีไถ เป็นการหว่านในสภาพที่มีฝนตก และน้ำเริ่มขังในกระตงนา เมื่อไถแปรแล้วก็หว่านเมล็ดพันธุ์ข้าวตามหลัง แล้วคราดกลบทันที



การหว่านข้าวแห้ง

ขั้นตอนการผลิตข้าวอินทรีย์ ให้ได้คุณภาพ

2. ขั้นตอนการปลูกข้าวอินทรีย์

การปลูกข้าวมีหลายวิธี เช่น

นาหว่านข้าวงอก หรือหว่านน้ำตม

โดยนำเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ถูกเพาะให้งอกไปหว่านลงในกระตนา



นาหว่านข้าวงอก หรือหว่านน้ำตม

การกานาหว่านน้ำตมที่จะให้ได้ผลดีควรทำดังนี้

- ปรับพื้นที่นาให้สม่ำเสมอ
- มีคันนาล้อมรอบและสามารถควบคุมน้ำได้
- หลังเก็บเกี่ยวข้าว ควรปล่อยให้เมล็ดข้าวที่ร่วงหล่นในนามีเวลางอกเป็นต้นข้าวแล้วจึงไถตะ
- ปล่อยน้ำเข้าพอให้ดินชุ่มอยู่เสมอ เพื่อให้เมล็ดวัชพืชงอกขึ้นมาเป็นต้นอ่อนเสียก่อนจึงปล่อยน้ำเข้านา แล้วทำการไถแปรและคราด

ขั้นตอนการผลิตข้าวอินทรีย์ ให้ได้คุณภาพ

2. ขั้นตอนการปลูกข้าวอินทรีย์

การปลูกข้าวมีหลายวิธี เช่น

นาหว่านข้าวจอก หรือหว่านน้ำตม

การทำนาหว่านน้ำตมที่จะให้ได้ผลดีควรทำดังนี้

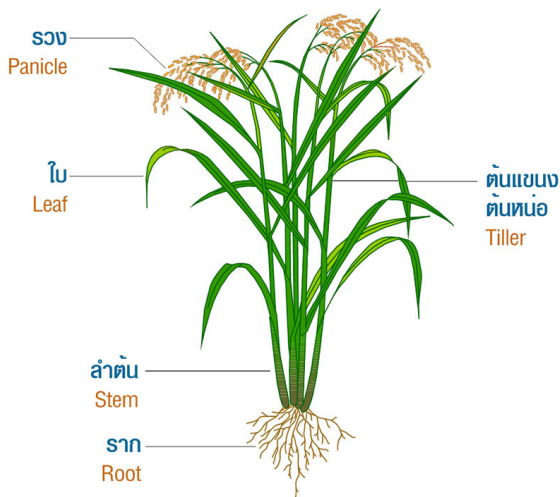
- หลังจากไถแปรและคราดเสร็จ ชั่งน้ำไว้ประมาณ 3 สัปดาห์ เพื่อวัชพืชน้ำจอกเสียก่อนจึงคราดให้ละเอียดอีกครั้งหนึ่ง
- เมื่อคราดแล้วระบายน้ำออกและปรับเทือกให้สม่ำเสมอ สำหรับผู้ใช้ลูกทาบหรืออีขลุ่ย ย่ำฟางข้าวให้จมลงไป在地面แทนการไถ หลังจากย่ำแล้วควรเอาน้ำแช่ไว้ ให้ฟางเน่าเปื่อยจนหมดความร้อนเสียก่อน อย่างน้อย 3 อาทิตย์แล้วจึงย่ำใหม่



การย่ำฟางด้วยลูกทาบ

ขั้นตอนการผลิตข้าวอินทรีย์ให้ได้คุณภาพ

3. ขั้นตอนจัดการข้าวอินทรีย์ในระยะแตกกอ ระยะตั้งท้อง และระยะออกรวง



การจัดการดูแลข้าวหลังจากที่เกษตรกร
ปลูกข้าวเสร็จเรียบร้อยแล้ว คือการหาวิธีการ
บำรุงข้าวให้เจริญงอกงามแตกกอดี
เพื่อที่จะให้ข้าวสามารถที่จะสะสมอาหารให้
มากเพียงพอต่อการสร้างเมล็ดข้าว

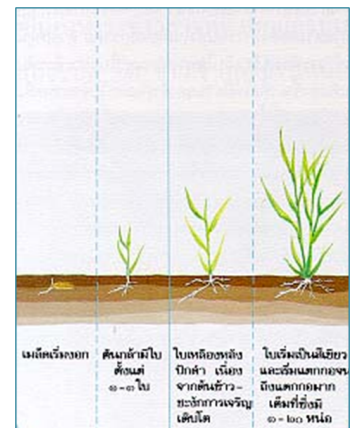
การดูแลการเจริญเติบโตของต้นข้าว แบ่งได้เป็น 3 ระยะ

ระยะที่ 1 การเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ

- ระยะกล้า เริ่มตั้งแต่ข้าวเริ่มงอกจากเมล็ดจนกระทั่งเริ่มแตกกอ ระยะนี้ใช้เวลาประมาณ 20 – 30 วัน
- ระยะแตกกอ เริ่มจากแตกกอไปจนกระทั่งเริ่มสร้างดอกเมื่อต้นข้าวมีจำนวนใบอยู่ที่ 5 ใบ ระยะนี้ใช้เวลาเท่าใดขึ้นอยู่กับชนิดพันธุ์ข้าว เช่น
 - ข้าวหอมมะลิ 105 ใช้ระยะเวลา 40 – 60 วัน

การดูแลรักษาในระยะนี้

- บำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ดี
- ตรวจสอบระดับน้ำไม่ให้สูงเกิน และระวังโรคแมลง
- ฉีดพ่นฮอร์โมนน้ำหมักจะทำให้แตกกอดี



ระยะที่ 2 การเจริญเติบโตทางดอก

- พันธุ์
- 
- เพิ่มเสถียรช่อดอก
หรือตั้งท้อง

- บำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์
- ตรวจระดับน้ำไม่ให้สูงเกิน และระวังโรคแมลง
- ฉีดพ่นฮอร์โมนน้ำหมักจะทำให้แตกกอดี

- หลังจากการผสมพันธุ์ของดอกข้าว
- เมล็ดข้าวจะเริ่มเป็นน้ำนม เป็นแป้ง จนกระทั่งเมล็ดสุก
- โดยใช้เวลา 25 – 30 วัน ขึ้นอยู่กับชนิดพันธุ์ข้าว



- ควรตัดพันธุ์ข้าวปนออกจากแปลงเพื่อให้ได้ข้าวพันธุ์ที่ต้องการ
- คอยดูระดับน้ำตอนเมล็ดข้าวกำลังจะสุกเพื่อเพิ่มความหอมให้แก่ข้าว

ขั้นตอนการผลิตข้าวอินทรีย์ ให้ได้คุณภาพ

3. ขั้นตอนจัดการข้าวอินทรีย์ในระยะแตกกอ ระยะตั้งท้อง และระยะออกรวง การจัดการข้าวปน

การกำจัดต้นข้าวที่เกิดจากเมล็ดพันธุ์ข้าวอื่น ๆ ที่ปนมากับเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ปลูก
วิธีการตรวจเพื่อตัดข้าวปน

- ทำร่องทางเดินไว้สำหรับการลงตรวจแปลง เนื่องจากการตรวจแปลงปลูกข้าวจะต้องลงตรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ
- พบข้าวพันธุ์อื่นปน จะต้องตัดหรือถอนข้าวที่ปนนั้นออกทั้งต้น หรือทั้งกอ
- ควรลงตรวจตัดข้าวปนประมาณ 4 – 5 ครั้ง



ตามระยะการเจริญเติบโตของข้าวดังนี้

- ระยะกล้า: ให้สังเกตความแตกต่างของสีใบ ความสูงหรือเป็นโรค
- ระยะแตกกอ: ให้สังเกตความแตกต่างของความสูง สีของต้นและข้าวแดง
- ระยะออกดอก: ให้สังเกตในช่วงเวลาออกดอกนั้นเกิดขึ้นก่อนหรือหลัง โดยให้เปรียบเทียบกับพันธุ์ข้าวหลักที่ปลูก
- ระยะโน้มรวง: ให้สังเกตสี, หางและลักษณะของเมล็ดและรวงข้าวที่ต่างกัน
- ระยะก่อนเก็บเกี่ยว: ให้ตรวจดูต้นข้าวที่มีลักษณะแตกต่างออกไปอีกครั้งก่อนเก็บเกี่ยว

ขั้นตอนการผลิตข้าวอินทรีย์ ให้ได้คุณภาพ

3. ขั้นตอนจัดการข้าวอินทรีย์ในระยะแตกกอ ระยะตั้งท้อง และระยะออกรวง การจัดการข้าวปน

**การตรวจตัดข้าวปนที่ดี ทำให้เมล็ดพันธุ์ข้าวสามารถผ่านขั้นตอน
การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวตามมาตรฐาน
เมล็ดพันธุ์ข้าวที่กำหนด ดังนี้**

- ได้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่บริสุทธิ์ตรงตามพันธุ์ไม่ต่ำกว่า 95%
- สิ่งเจือปนไม่เกิน 5%
- ถ้ามีข้าวแดง/ข้าวเหนียวปนไม่เกิน 0.2%
- เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ได้ผ่านการทดสอบความงอกจะต้องมีความงอกไม่ต่ำกว่า 85%
- มีความชื้นเมล็ดพันธุ์ 14 %



ขั้นตอนการผลิตข้าวอินทรีย์ ให้ได้คุณภาพ

4. ขั้นตอนจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

การเก็บเกี่ยว



- ข้าวในแปลงที่ได้รับการดูแลรักษาจนข้าวออกดอกจะมีการสะสมแป้งในเมล็ดจนถึงระยะสุกแก่
- เมล็ดข้าวจะมีองค์ประกอบทุกอย่างสมบูรณ์ การเก็บเกี่ยวในระยะดังกล่าวจะได้เมล็ดข้าวที่มีคุณภาพดีที่สุด
- แต่ความชื้นในเมล็ดยังคงสูงอยู่ คือประมาณ 28 – 33 เปอร์เซ็นต์ โดยพบว่าข้าวบางพันธุ์เมล็ดยังสุกแก่ไม่ทั่วทั้งรวง
- การนับวันออกดอกของข้าวจึงยังมีความจำเป็นในข้าวทุกระบบนิเวศ กล่าวคือ
 - การเก็บเกี่ยวข้าวเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงและเมล็ดมีคุณภาพดีที่สุด ข้าวในนาต้องมีการเจริญเติบโตออกดอก และสุกแก่สม่ำเสมอ
 - ภายหลังการผสมเกสร ดอกข้าวมีการสะสมน้ำหนักสูงสุดภายใน 3 สัปดาห์ หรือ 21 วัน
 - ดอกข้าวทั้งรวงใช้เวลาประมาณ 7 วันกว่าจะผสมเกสรทั่วถึง ทั้งนี้แล้วแต่พันธุ์
 - เพราะฉะนั้นข้าวจึงใช้เวลาประมาณ 28 – 30 วัน จึงจะสุกแก่ทั้งหมด และพร้อมสำหรับการเก็บเกี่ยว

ขั้นตอนการผลิตข้าวอินทรีย์ ให้ได้คุณภาพ

4. ขั้นตอนจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

การนวด และทำความสะอาด

- การเกี่ยวนวดและทำความสะอาดข้าวเป็นขั้นตอนหนึ่งหลังการเก็บเกี่ยวข้าวที่ทำให้เมล็ดหลุดออกจากกระแฉะ และรวง
- การนวดข้าวที่ดีต้องไม่ทำให้เมล็ดข้าวแตกร้าหรือหัก สะอาด สิ่งเจือปนหรือเมล็ดวัชพืชเจือปนเล็กน้อยหรือไม่มีเลย
- ปัจจุบันนิยมใช้รถเกี่ยวนวด ซึ่งส่วนใหญ่ก็มีเครื่องทำความสะอาดอยู่ในตัวทำให้สะดวกและรวดเร็ว เสียค่าใช้จ่ายต่ำ เหมาะแก่เกษตรกรที่มีการทำนามาก ๆ
- เครื่องนวดข้าวอินทรีย์จะต้องแยกต่างหากจากการเกี่ยวนวดข้าวทั่วไป
- หากไม่มีเครื่องนวดเฉพาะข้าวอินทรีย์ และจำเป็นจะต้องใช้เครื่องเกี่ยวนวดทั่วไป จะต้องมีการล้างเครื่องก่อน และเกษตรกรต้องแยกข้าวล้างเครื่องไว้ให้ผู้ตรวจสอบมาตรฐานอินทรีย์ตรวจด้วย



ขั้นตอนการผลิตข้าวอินทรีย์ ให้ได้คุณภาพ

4. ขั้นตอนจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

การเก็บรักษา



- การเก็บรักษาเป็นขั้นตอนสุดท้ายก่อนที่จะนำไปจำหน่าย แปรรูปหรือทำเป็นเมล็ดพันธุ์ปลูกในปีต่อไป
- การเก็บรักษาที่ดีเป็นการป้องกันความสูญเสียเชิงปริมาณ และรักษาคุณภาพข้าวไม่ให้ลดลงมากกว่าเดิม
- หากเก็บในยุ้งข้าวต้องแยกต่างหากจากข้าวทั่วไป พื้นควรเป็นแบบยกพื้นสูงพอประมาณ และภายในควรมีแคร่สำหรับรองกระสอบข้าวเพื่อให้ระบายอากาศได้ดี

- สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดความสูญเสียระหว่างการเก็บรักษา ประกอบด้วย
 - ข้าวที่นำไปเก็บ
 - การปฏิบัติดูแลในขณะเก็บรักษา
 - สภาพโรงเรือนหรือภาชนะที่เก็บ
 - สภาพภูมิอากาศในโรงเก็บ
 - แมลงสัตว์ศัตรูรวมทั้งจุลินทรีย์ต่าง ๆ

ปัจจัยเหล่านี้ล้วนส่งผลต่อปริมาณและคุณภาพข้าวที่เก็บรักษาทั้งสิ้น นอกจากนี้บนพื้นที่สูงมีความแปรปรวนของอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่กำหนดความยาวนานในการเก็บรักษาข้าวอีกด้วย

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