

คู่มือปลูกข้าวอินทรีย์

โดย

โครงการ “สร้างเสริมประสิทธิภาพ

การแข่งขันเพื่อการค้าข้าวและ

มันสำปะหลังอินทรีย์”

ผศ.ดร.บัณฑิต อนุรักษย์
หัวหน้าภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ศูนย์รังสิต

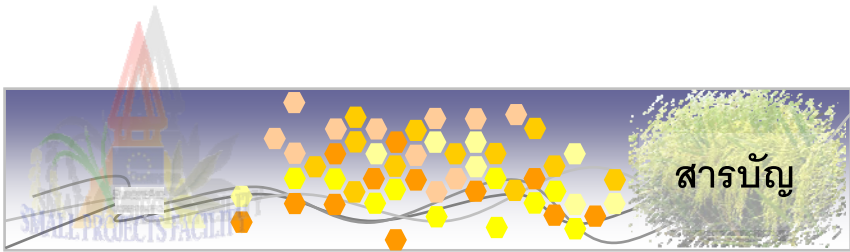
ยุทธชัย อนุรักติพันธ์
หัวหน้ากลุ่มวิจัยและพัฒนาภาวะโลกร้อน
สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน
กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



ผู้สนับสนุน





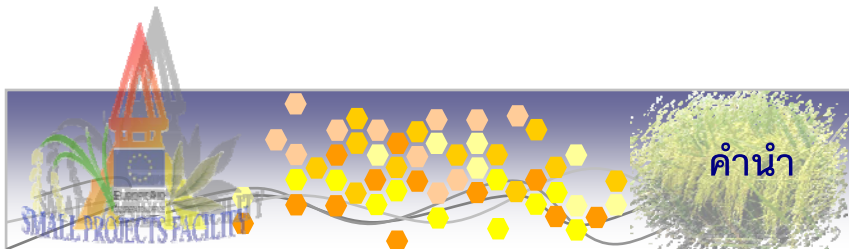


หน้า

เกษตรอินทรีย์	5
เกษตรอินทรีย์	5
ข้าวอินทรีย์	6
ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับข้าวหอมมะลิอินทรีย์	7
หลักการปลูกข้าวอินทรีย์	8
ระยะเวลาที่เหมาะสมในการเพาะปลูกข้าวอินทรีย์	12
วิธีการปฏิบัติที่เหมาะสมในการเพาะปลูกข้าวอินทรีย์	12
การเตรียมการก่อนการปลูกข้าว	14
การเตรียมแปลงปลูกข้าว	15
การเตรียมปุ๋ยพืชสด	16
การเตรียมปุ๋ยหมักน้ำ	23
การปลูกพืชเพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากภายนอกพื้นที่	26
การปลูกข้าวในระบบเกษตรอินทรีย์	27

การเตรียมพันธุ์ข้าว	27
การใส่ปุ๋ยอินทรีย์	29
การปลูกข้าวนาดำ	30
- การตกล้ำ	30
- การถอนต้นกล้า	32
- การปักดำ	33
การปลูกข้าวนาหว่าน	34
การจัดการน้ำในแปลงนา	36
การป้องกันและกำจัดวัชพืช	37
การจัดการโรคและแมลงของข้าวอินทรีย์	40
การดูแลรักษาต้นข้าว	48
การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว	49
การเก็บเกี่ยวข้าว	49
การนวดข้าว	50
การทำความสะอาดเมล็ดข้าว	51
การตากข้าว	52
การเก็บรักษาข้าว	52
การจัดการดิน	53
การบรรจุข้าวอินทรีย์	54
การขอรับรองมาตรฐานข้าวหอมมะลิอินทรีย์	55

หน่วยงานที่ให้คำรับรอง	55
การเตรียมตัวก่อนทำเกษตรอินทรีย์	58
การวางแผนการทำเกษตรอินทรีย์	59



การผลิตข้าวอินทรีย์เป็นระบบการผลิตทางการเกษตรที่เน้นเรื่อง
ของธรรมชาติเป็นสำคัญ ได้แก่ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การฟื้นฟู
ความอุดมสมบูรณ์ของธรรมชาติ การรักษาสมดุลธรรมชาติและ การใช้
ประโยชน์จากธรรมชาติ เพื่อการผลิตอย่างยั่งยืน เช่น ปรับปรุงความอุดม
สมบูรณ์ของดินโดยการปลูกพืชหมุนเวียน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในไร่หรือ
จากแหล่งอื่น ควบคุมโรค แมลงและสัตว์ศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานที่ไม่ใช้
สารเคมี การเลือกใช้พันธุ์ข้าวที่เหมาะสมมีความต้านทานโดยธรรมชาติ
รักษาสมดุลของศัตรูธรรมชาติ การจัดการพืช ดิน และน้ำ ให้ถูกต้อง
เหมาะสมกับความต้องการของต้นข้าว เพื่อให้ต้นข้าวเจริญเติบโตได้ดี
มีความสมบูรณ์แข็งแรงตามธรรมชาติ การจัดการสภาพแวดล้อมไม่ให้
เหมาะสมต่อการระบาดของโรค แมลงและสัตว์ศัตรูข้าว เป็นต้น การปฏิบัติ
เช่นนี้สามารถทำให้ต้นข้าวที่ปลูกให้ผลผลิตสูงในระดับที่น่าพอใจ

ประเทศไทยมีศักยภาพการผลิตข้าวอินทรีย์สูงมาก เพราะมีพื้นที่
นา ทรัพยากรน้ำ และปัจจัยแวดล้อมทั่วไปเหมาะแก่การทำนา มีความ
หลากหลายของพันธุ์ข้าวที่ปลูก เกษตรกรไทยคุ้นเคยกับการผลิตข้าวมา
หลายศตวรรษ การผลิตข้าวของประเทศไทยในสมัยก่อนเป็นระบบการ
ผลิตแบบเกษตรอินทรีย์เพราะไม่มีการใช้สารเคมีสังเคราะห์ ต่อมาใน

2 คู่มือการปลูกข้าวอินทรีย์

ปัจจุบันถึงแม้จะมีการใช้ปุ๋ยและสารเคมีต่าง ๆ ในนาข้าวแต่ก็ยังมีการใช้ในปริมาณน้อย และมีเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการผลิตข้าวอินทรีย์ในภูมิภาคต่าง ๆ

ข้าวอินทรีย์ที่ผลิตได้ส่วนใหญ่จะส่งไปจำหน่ายยังตลาดต่างประเทศโดยเฉพาะประเทศแถบยุโรป ส่วนที่เหลือจะวางจำหน่ายภายในประเทศ ราคาข้าวเปลือกอินทรีย์ที่เกษตรกรได้รับจะสูงกว่าราคาข้าวเปลือกโดยทั่วไปประมาณร้อยละ 10 แต่ในส่วนที่เป็นข้าวสารบรรจุถุงวางจำหน่ายในประเทศไทยมีราคาสูงกว่าข้าวสารทั่วไปประมาณร้อยละ 20

จากปัจจัยแวดล้อมที่เอื้ออำนวย ความพร้อมในด้านทรัพยากรบุคคล และเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตข้าวอินทรีย์ แสดงให้เห็นถึงศักยภาพข้าวอินทรีย์ในประเทศ เพื่อเป็นทางเลือกของเกษตรกร นอกจากผลิตเพื่อส่งออกนำเงินตราเข้าประเทศแล้ว ยังสามารถขยายการผลิตเพื่อใช้บริโภคภายในประเทศ เพื่อสุขภาพอนามัยและคุณภาพชีวิตที่ดีของคนไทย รวมถึงการลดปัญหามลพิษที่กำลังประสบอยู่ในภาวะในปัจจุบันนี้อีกด้วย

คู่มือฉบับนี้จัดทำขึ้นภายใต้โครงการ “สร้างเสริมประสิทธิภาพการแข่งขันเพื่อการค้าข้าวและมันสำปะหลังอินทรีย์” โดยมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ได้รับทุนสนับสนุนจาก EUROPEAN UNION ภายใต้ Small Projects Facility ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างเสริมประสิทธิภาพการแข่งขันให้แก่ผลิตภัณฑ์จากข้าวและมันสำปะหลังอินทรีย์

ของประเทศไทย ทั้งนี้ทางโครงการฯ ได้มีการอบรมถ่ายทอดความรู้และวิธีการปลูกข้าวและมันสำปะหลังอินทรีย์ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่จังหวัด นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ และอุบลราชธานี พร้อมทั้งจัดทำแปลงสาธิตในพื้นที่ดังกล่าวเพื่อศึกษาวิธีการปฏิบัติที่เหมาะสมที่สุดในแต่ละสภาพพื้นที่ กระทั่งได้เป็นคู่มือฯ ฉบับนี้

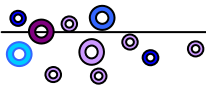
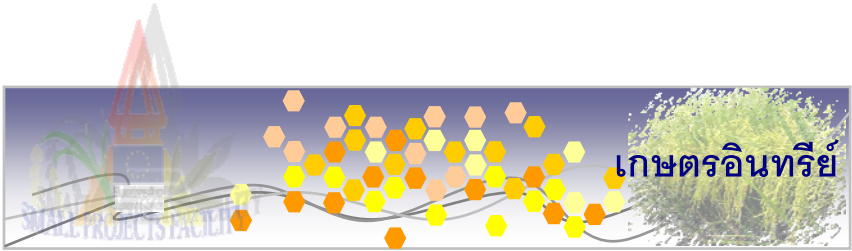
คู่มือฉบับนี้ ประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ แนวทางการปลูกข้าวและมันสำปะหลังอินทรีย์ในพื้นที่ศึกษาข้างต้น ตลอดจนแนวทางการขอรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์อย่างง่ายเพื่อเป็นแนวทางในการทำเกษตรอินทรีย์เพื่อให้ผ่านการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของพี่น้องเกษตรกรต่อไป

คณะผู้จัดทำ

4 คู่มือการปลูกข้าวอินทรีย์



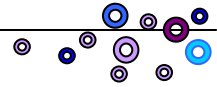
นาข้าวประเทศไทย จ.บุรีรัมย์



เกษตรอินทรีย์

เกษตรอินทรีย์ เป็นระบบการผลิตที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อม รักษาสมดุลของธรรมชาติและหลากหลายทางชีวภาพ โดยมีระบบการจัดการนิเวศวิทยาที่คล้ายคลึงกับธรรมชาติ และหลีกเลี่ยงการใช้สารสังเคราะห์ ไม่ว่าจะเป็นปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และฮอร์โมนต่างๆ ตลอดจนไม่ใช้พืชหรือสัตว์ที่เกิดจากการตัดต่อทางพันธุกรรม ที่อาจก่อให้เกิดมลพิษในสภาพแวดล้อม เน้นการใช้อินทรีย์วัตถุ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยชีวภาพ ในการปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ เพื่อให้ต้นพืชมีความแข็งแรง สามารถต้านทานโรคและแมลงได้ด้วยตนเอง รวมถึงการนำเอาภูมิปัญญาชาวบ้านมาใช้ประโยชน์ ผลผลิตที่ได้จะปลอดภัยจากอันตรายของสารพิษตกค้าง ทำให้ปลอดภัยทั้งผู้ผลิตผู้บริโภค และไม่ทำให้สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรมลง

ข้าวอินทรีย์

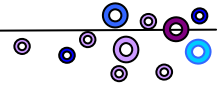


ข้าวอินทรีย์ เป็นข้าวที่ได้จากการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ ซึ่งเป็นวิธีการผลิตที่หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมี หรือสารสังเคราะห์ต่าง ๆ เป็นต้นว่า ปุ๋ยเคมี สารควบคุมการเจริญเติบโต สารควบคุมและกำจัดพืช สารป้องกันกำจัดโรคแมลงและสัตว์ศัตรูข้าวในทุกขั้นตอนการผลิตและในระหว่างการเก็บรักษาผลผลิต หากมีความจำเป็น แนะนำให้ใช้วัสดุจากธรรมชาติและสารสกัดจากพืชที่ไม่มีพิษต่อคนหรือไม่มีสารพิษตกค้างปนเปื้อนในผลิตผล ในดินและในน้ำ



ในขณะเดียวกันก็เป็นการรักษาสภาพแวดล้อม ทำให้ได้ผลิตผลข้าวที่มีคุณภาพดีปลอดภัยจากอันตรายของผลของสารพิษตกค้างส่งผลให้ผู้บริโภคมีสุขอนามัยและคุณภาพชีวิตที่ดี

ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับข้าวหอมมะลิอินทรีย์



ชื่อพันธุ์ ข้าวดอกมะลิ 105 (Khao Dawk Mali 105)

ชนิด ข้าวเจ้าหอม

ประวัติพันธุ์ ได้มาโดยนายสุนทร สีหะเนิน เจ้าพนักงานข้าวรวบรวมจากอำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา เมื่อ พ.ศ.2493-2494 จำนวน 199 รวง แล้วนำไปคัดเลือกแบบคัดพันธุ์บริสุทธิ์ (Pure Line Selection) และปลูกเปรียบเทียบพันธุ์ที่สถานีทดลองข้าวโคกสำโรง แล้วปลูกเปรียบเทียบพันธุ์ท้องถิ่นในภาคเหนือภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จนได้สายพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 4-2-105 ซึ่งเลข 4 หมายถึง สถานที่เก็บรวงข้าวคือ อำเภอบางคล้า เลข 2 หมายถึง พันธุ์ทดสอบที่ 2 คือ ข้าวดอกมะลิ และเลข 105 หมายถึง แถวหรือรวงที่ 105 จากจำนวน 199 รวง



รูปที่ 1 ข้าวหอมมะลิ

การรับรองพันธุ์ คณะกรรมการการพิจารณาพันธุ์ ให้ใช้ขยายพันธุ์เป็นพันธุ์รับรอง เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2502

ลักษณะประจำพันธุ์

1. เป็นข้าวเจ้า สูงประมาณ 140 เซนติเมตร
2. ไวต่อช่วงแสง
3. ลำต้นสีเขียวจาง ใบสีเขียวยาวค่อนข้างแคบ ฟางอ่อน ใบธงทำมุมกับคอรวง เมล็ดข้าวรูปร่างเรียวยาว
4. ข้าวเปลือกสีฟาง
5. มีอายุการเก็บเกี่ยว ประมาณ 25 พฤศจิกายน
6. เมล็ดข้าวกล้อง กว้าง x ยาว x หนา = $2.1 \times 7.5 \times 1.8$ มม.
7. ปริมาณอมิโลส 12-17 %
8. คุณภาพข้าวสุก นุ่ม มีกลิ่นหอม

ผลผลิต ประมาณ 363 กิโลกรัม/ไร่

ลักษณะเด่น

1. ทนแล้งได้ดีพอสมควร
2. เมล็ดข้าวสารใส แกร่ง คุณภาพการสีดี
3. คุณภาพการหุงต้มดี อ่อนนุ่ม มีกลิ่นหอม
4. ทนต่อสภาพดินเปรี้ยว และดินเค็ม

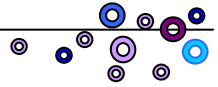
ข้อควรระวัง

1. ไม่ต้านทานโรคใบสีส้ม โรคขอบใบแห้ง โรคไหม้ และโรคใบหงิก
2. ไม่ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยจักจั่นสีเขียว และหนอน

กอข้าว

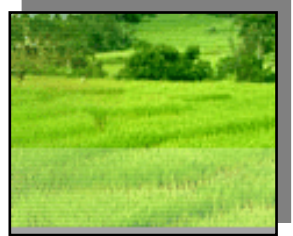
พื้นที่แนะนำ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือตอนบน

หลักการปลูกข้าวอินทรีย์



หลักการพื้นฐานในการปลูกข้าวอินทรีย์ ประกอบด้วย

1. **พื้นที่ปลูก** เป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ ติดต่อกัน หากเป็นพื้นที่ใช้สารเคมีมาก่อนควร ตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างในดิน



2. **พันธุ์ข้าว** มีคุณภาพดี เช่น พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 ที่ทนทาน ต่อสภาพแวดล้อม เจริญเติบโตและผลผลิตดี



3. **เมล็ดพันธุ์** ได้จากการปลูกโดย วิธีเกษตรอินทรีย์ ไม่คลุกเมล็ดด้วยสารเคมี เมล็ดสะอาดปราศจากโรค แมลง และ สิ่งเจือปนต่าง ๆ ในกรณีที่ปลูกปีแรกและไม่สามารถหาเมล็ดพันธุ์ข้าวอินทรีย์ได้ อนุญาตให้ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวปกติ

4. **การเตรียมดิน** ไถตะ ไถแปร ตากแดด ไม่ใช้สารควบคุมวัชพืช

5. **วิธีปลูก** ควรพิจารณาสภาพพื้นที่และการใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ที่เหมาะสม ผลการวิจัยพบว่าการปลูกโดยวิธีปักดำและหว่านข้าวแห้งเป็น วิธีการที่เหมาะสม

6. **การจัดการดิน** ประกอบด้วย

- ไม่เผาตอซัง ฟางข้าว และเศษวัสดุอินทรีย์ในแปลงนา เพราะเป็นการทำลายอินทรีย์วัตถุและจุลินทรีย์ดินที่มีประโยชน์ แต่ให้ไถกลบเศษวัสดุการเกษตรต่าง ๆ ลงในดินแทน

- เพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินโดยการปลูกพืชโดยเฉพาะพืชตระกูลถั่วในที่ว่างในบริเวณพื้นที่นาตามความเหมาะสมแล้วใช้อินทรีย์วัตถุที่เกิดขึ้นในระบบไร่นาให้เกิดประโยชน์ต่อการปลูกข้าว



- ไม่ควรปล่อยให้ดินให้ว่างเปล่าก่อนการปลูกข้าวและหลังจากการเก็บเกี่ยวข้าว แต่ควรปลูกพืชคลุมดิน โดยเฉพาะพืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วเขียว ถั่วพุ่ม โสน เป็นต้น
- ป้องกันการสูญเสียหน้าดินเนื่องจากการชะล้างโดยใช้วัสดุคลุมดิน พืชคลุมดิน และควรมีการไถพรวนอย่างถูกวิธี
- ควรวิเคราะห์ดินนาทุกปี แล้วแก้ไขภาวะความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นข้าว (ประมาณ 5.5 – 6.5) ถ้าพบว่า ดินมีความเป็นกรดสูง แนะนำให้ใช้ปูนมาร์ล ปูนขาว ซีเมนต์ ไม้ หรือหินฟอสเฟต ปรับปรุงสภาพดิน

7. **ควรใช้ปุ๋ยอินทรีย์** เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยพืชสด เพื่อปรับปรุงบำรุงดิน ควรใช้อินทรีย์วัตถุ ที่หาได้ง่ายในพื้นที่ ที่เกษตรกรทำเองในพื้นที่นาหรือบริเวณบ้าน

8. การจัดการน้ำ ตามระยะเวลาเจริญเติบโตของต้นข้าว

9. จักระบบการปลูกพืชในนาข้าว

ปลูกพืชหมุนเวียนโดยเฉพาะพืชตระกูลถั่ว

10. การควบคุมวัชพืช โดยการเตรียมดินอย่างดี

11. การควบคุมศัตรูพืช การใช้วิธีเขตกรรม ใช้พันธุ์ต้านทาน กำหนดช่วงปลูกที่เหมาะสม ใช้อัตราเมล็ดพันธุ์และระยะปลูกที่เหมาะสม และการปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อตัดวงจรชีวิต เพื่อลดการระบาดของศัตรูพืชในนาข้าว

12. การเก็บเกี่ยวผลผลิต

ควรเก็บเกี่ยวในระยะปล้ำปล้างเป็นช่วงที่เหมาะสม และลดความชื้นทำความสะอาดเมล็ด

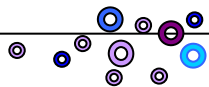


13. การเก็บรักษาผลผลิต

ควรแยกจากข้าวธรรมดา ตากแดด ลดความชื้นเมล็ดข้าวเปลือกให้ต่ำกว่า 14 เปอร์เซ็นต์ และเก็บรักษาไว้ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม เช่น ในยุ้งฉางเฉพาะไม่ปะปนกับข้าวธรรมดา ควรเก็บข้าวอินทรีย์ในรูปของข้าวเปลือก แปรสภาพเป็นข้าวกล้องหรือข้าวสารตามที่ต้องการ

14. การแปรสภาพข้าว จากข้าวเปลือกอินทรีย์เป็นข้าวสาร โดยใช้เครื่องสีสำหรับการสีข้าวอินทรีย์โดยเฉพาะ หากจำเป็นต้องใช้โรงสีแปรสภาพข้าวอินทรีย์ร่วมกับข้าวธรรมดา ควรทำความสะอาดเครื่องสี และ/หรือแปรสภาพข้าวอินทรีย์ก่อนข้าวธรรมดา

ระยะเวลาที่เหมาะสม ในการเพาะปลูกข้าวอินทรีย์



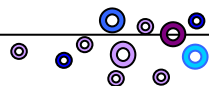
เนื่องจากการทำเกษตรอินทรีย์นั้น
ไม่มีการใช้สารเคมี หรือฮอร์โมนเร่งใด ๆ
ดังนั้นเกษตรกรจึงมีความจำเป็นที่จะต้อง
เตรียมความพร้อม เช่น การกำหนด
ตารางเวลาการทำปุ๋ยหมัก การปลูกพืชปุ๋ย



สด และการกำจัดวัชพืชล่วงหน้า เพื่อให้ผลผลิตที่ดีในการเพาะปลูก

วิธีการปฏิบัติที่เหมาะสม

ในการเพาะปลูกข้าวอินทรีย์



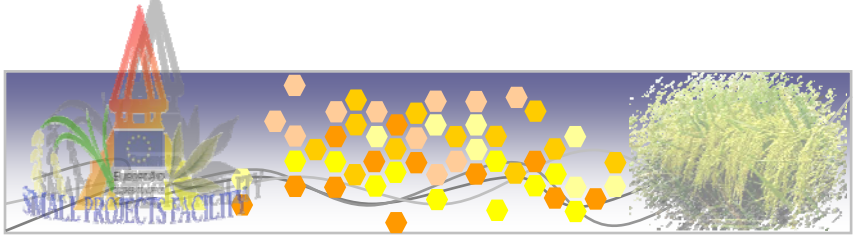
จากการทำแปลงสาธิตของโครงการฯ ในตำบลก้งแอน อำเภอ
ก้งแอน จังหวัดสุรินทร์ พบว่า วิธีการปฏิบัติที่ให้ผลผลิตข้าวอินทรีย์สูงที่สุด
นั้น เกษตรกรควรมีการใส่มูลวัว 1 ตัน/ไร่ สับกลบตอซัง ปลูกพืชปุ๋ยสดที่
สามารถหาได้ง่ายในพื้นที่ เช่น ถั่วพุ่ม ร่วมกับการปลูกใส่อัฟริกันในอัตรา
10 กก./ไร่ และฉีดพ่นปุ๋ยหมักน้ำจากเศษพืชหรือผลไม้ในท้องถิ่น

โดยในพื้นที่ที่มีปัญหาสภาพดินเป็นกรดสามารถใส่หินฟอสเฟตใน
อัตรา 500 กก./ไร่ และ พด.4 เพิ่มเติม จะช่วยยกระดับผลผลิตได้ถึงกว่า
750 กก./ไร่

รายละเอียดและวิธีการปลูกพืชปุ๋ยสดและการทำปุ๋ยหมักน้ำจะ
กล่าวถึงในบทต่อไป

ตารางที่ 1 ระยะเวลาที่เหมาะสมในการเพาะปลูกข้าวอินทรีย์

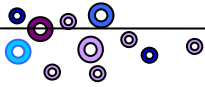
เดือน	สิ่งที่ต้องดำเนินการ
มกราคม-มีนาคม	- ทำปุ๋ยหมักในแปลงนา - ปลูกพืชหลังนา
เมษายน	- เริ่มนำปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมักที่เตรียมไว้ลงในแปลงนา - จัดหาเมล็ดพันธุ์ปุ๋ยพืชสด
พฤษภาคม	- ไถตะและปรับพื้นที่ - เตรียมหาพันธุ์ข้าวหอมมะลิเกษตรอินทรีย์ - หว่านเมล็ดพันธุ์เพื่อทำปุ๋ยพืชสด - เตรียมแปลงตกกล้า
มิถุนายน	- ตกกล้า - ไถกลบพืชเพื่อทำปุ๋ยพืชสด - ไถแปร-คราด
กรกฎาคม	- ถอนกล้า - ดำนา - การดูแลและจัดการคันดิน - ทำนาหว่าน (ไม่ปักดำ)
สิงหาคม	- การจัดการน้ำในแปลงนา - การจัดการวัชพืช - การปลูกไม้ยืนต้น สร้างความหลากหลายและเพิ่มอินทรีย์วัตถุ
กันยายน	- การใส่ปุ๋ยอินทรีย์
ตุลาคม	- การจัดการศัตรูพืช
พฤศจิกายน	- คัดพันธุ์ข้าวปลูก - เก็บเกี่ยว
ธันวาคม	- นวด, ตาก - ขนข้าวเก็บ - ขายผลผลิต



การเตรียมการก่อนการปลูกข้าวประกอบด้วย การเตรียมแปลง ปลูกข้าว การเตรียมปุ๋ยพืชสด การเตรียมปุ๋ยหมักน้ำ และการปลูกพืชเพื่อ ป้องกันการปนเปื้อนจากภายนอกพื้นที่หรือทางอากาศ ซึ่งการปลูกข้าว อินทรีย์นอกจากจะไม่มีการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีกำจัดศัตรูพืชแล้ว ควรจะ มีการปลูกพืชรอบพื้นที่เพาะปลูกเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของสารเคมีทาง ลม ทางน้ำ และอากาศ จากภายนอกพื้นที่อีกด้วย



รูปที่ 2 การเตรียมพื้นที่

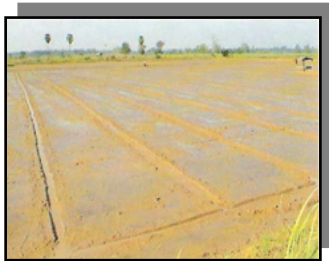


การเตรียมแปลงปลูกข้าว

เป็นการเตรียมดินโดยใช้เครื่องมือทุ่นแรง ประกอบด้วย

(1) การไถตะ คือ การพลิกหน้าดิน ตากดินให้แห้ง ตลอดจนเป็นการคลุกเคล้าฟาง วัชพืช ฯลฯ ลงไปในดิน เครื่องมือที่ใช้ อาจเป็น รถไถเดินตามจนถึง รถแทรกเตอร์ แล้วปล่อยทิ้งไว้ประมาณ 1 สัปดาห์

(2) การไถแปร เป็นการไถครั้งที่สองหลังจากที่ไถตะและตากดินไว้แล้วระยะหนึ่งการไถครั้งนี้เพื่อจะพลิกดินกลับขึ้นมาอีกครั้งและทำให้สะดวกในการคราดต่อไป



การไถตะ

การปลูกข้าวนาหว่าน เป็นการปลูกข้าวโดยเอาเมล็ดพันธุ์หว่านลงไปในพื้นที่นาที่ได้ไถเตรียมดินไว้โดยตรง การเตรียมดินก็มีการไถตะและไถแปร ปกติชาวนาจะเริ่มไถนาสำหรับปลูกข้าวนาหว่านตั้งแต่เดือนกรกฎาคม

การปลูกข้าวนาหว่านสำรวจ การหว่านวิธีนี้ชาวนาจะเตรียมดินซึ่งมีการไถตะและไถแปร แล้วเอาเมล็ดพันธุ์ที่ไม่ได้เพาะให้งอกหว่านลงไป

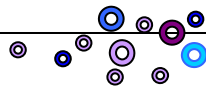
โดยตรง ปกติใช้เมล็ดพันธุ์ 1-2 ถังต่อไร่ เมล็ดพันธุ์ที่หว่านลงไปจะตกลงไป อยู่ตามซอกระหว่างก้อนดินและรอยไถ เมื่อฝนตกลงมาทำให้ดินเปียกและ เมล็ดได้รับความชื้น มันก็จะงอกขึ้นมาเป็นต้นกล้า การหว่านวิธีนี้ใช้เฉพาะ ท้องที่ซึ่งดินมีความชื้นพออยู่แล้ว

การปลูกข้าวนาหว่านแบบการหว่านคราดกลบหรือไถกลบ ชาวนา จะทำการไถตะและไถแปร แล้วเอาเมล็ดพันธุ์ที่ยังไม่ได้เพาะในห่อ จำนวน 1-2 ถังต่อ ไร่ หว่านลงไปทันที แล้วคราดหรือไถเพื่อกลบเมล็ดที่หว่านลงไป อีกครั้งหนึ่ง เนื่องจากดินมีความชื้นอยู่แล้ว เมล็ดก็จะเริ่มงอกทันทีหลังจาก ที่ได้หว่านลงไป นอกจากนี้การตั้งตัวของต้นกล้าก็ดีกว่าวิธีแรกด้วย เพราะ เมล็ดที่หว่านลงไปถูกดินกลบฝังลึกลงไป



รูปที่ 3 การไถเพื่อการเตรียมแปลง

การเตรียมปุ๋ยพืชสด



การเตรียมปุ๋ยพืชสดได้จากการปลูกพืชปุ๋ยสดลงในพื้นที่แล้วไถ กลบเพื่อเพิ่มปริมาณธาตุอาหารพืชลงในดิน ซึ่งโดยมากจะเป็นพืชตระกูลถั่ว

พืชปุ๋ยสด เป็นแหล่งปุ๋ยไนโตรเจนที่สำคัญแหล่งหนึ่งในการผลิตข้าวอินทรีย์ พืชที่ใช้ปลูกเป็นพืชปุ๋ยสดที่ดีที่สุดนั้นคือ พืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วพุ่ม ถั่วพริ้ว และโสน เป็นต้น เพราะพืชตระกูลถั่วสามารถตรึงธาตุไนโตรเจนจาก



อากาศมาใช้ นอกจากนี้ซากพืชปุ๋ยสดที่ไถกลบลงดินยังช่วยปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินให้ดีขึ้น (องอาจ และคณะ, 2539 ; Subba and Vittal, 1987; Badanur, 1991) อย่างไรก็ตามพืชปุ๋ยสดแต่ละชนิดต้องการสภาพแวดล้อมในการเจริญเติบโตที่แตกต่างกัน

พืชปุ๋ยสดที่มีศักยภาพที่ดีในการปลูกก่อนนาเพื่อเป็นปุ๋ยพืชสดคือ โสนชนิดต่าง ๆ และถั่วพริ้ว เนื่องจากมีการสะสมน้ำหนักรากและสะสมไนโตรเจนได้ค่อนข้างสูง โสนสามารถเจริญเติบโตได้ดีในสภาพน้ำขังและทนแล้ง ในขณะที่ถั่วพริ้วก็ทนทานต่อสภาพน้ำขังและแล้งได้ค่อนข้างดี ซึ่งสภาพน้ำขังสลับแห้งก่อนการปลูกข้าวเป็นสภาพที่พบได้ทั่วไปในฤดูทำนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ลักษณะของพืชที่เหมาะสมต่อการปลูกเป็นพืชปุ๋ยสด

1. ปลูกง่าย เติบโต และออกดอกใน ระยะเวลาอันสั้น
2. ให้น้ำหนักพืชสดสูง คือมากกว่า 2,000 กิโลกรัม

3. เป็นพืชทนแล้ง ทนต่อสภาพน้ำขัง 2-3 วันได้ และสามารถปลูกได้ทุกฤดู
4. มีความต้านทานโรคและแมลงได้ดี
5. ผลิตเมล็ดพันธุ์ได้มาก ขยายพันธุ์ได้รวดเร็ว
6. เก็บเกี่ยว ตัดสับ และไถกลบง่าย ไม่ควรเป็นเถาเลื้อยมากนัก เพราะไม่สะดวกในการไถกลบ
7. ลำต้นอ่อน เมื่อไถกลบแล้วเน่าเปื่อยผุพังเร็ว
8. กำจัดง่าย หรือไม่มีลักษณะกระจายพันธุ์เป็นวัชพืช



ปอเทือง



ถั่วพุ่ม



โสนอัฟริกัน



ถั่วพราง

ประโยชน์ของปุ๋ยพืชสด

1. เพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุและธาตุไนโตรเจนให้แก่ดิน
2. บำรุงรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน
3. รักษาความชุ่มชื้นให้ดิน และช่วยให้ดินอุ้มน้ำดีขึ้น
4. ลดการสูญเสียหน้าดินอันเกิดจากการชะล้าง
5. ทำให้ดินร่วนซุย สะดวกในการเตรียมดินและไถพรวน
- 6.ปราบวัชพืชบางชนิดได้
7. กรดที่เกิดจากการเน่าเปื่อยผู้พังช่วยละลายธาตุอาหาร ในดิน ให้แก่พืชได้มากยิ่งขึ้น
8. ลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีที่มีราคาแพงลงได้บ้าง
9. เพิ่มผลผลิตของพืชให้สูงขึ้น

ตารางที่ 2 อายุการตัดและไถกลบของพืชปุ๋ยสดแต่ละชนิด

ชนิดพืชสด	อายุการตัด	น้ำหนักสดที่ได้	ธาตุไนโตรเจน
ปอเทือง	45-50	5	15-20
ถั่วพุ่ม	40-50	4	10
ถั่วพริ้ว	60-65	4-5	11
ถั่วนา	60-75	3-4	20
ถั่วเหลือง	50-60	1.5-2	5
ถั่วเขียว	40-50	2	5-6
โสนจีนแดง	75-90	3-4	7-8
โสนอัฟริกัน	45-60	5	15-20

โดยในพื้นที่ศึกษาสามารถพบถั่วพริ้วได้ง่าย ดังนั้นในพื้นที่ศึกษา จึงแนะนำให้เกษตรกรปลูกถั่วพริ้วควบคู่กับโสนอัฟริกัน ซึ่งมีลักษณะวิธีการปลูก และการสับกลบ ดังนี้

ถั่วพริ้ว (Jack bean)

เป็นพืชที่ปรับตัวได้ดีมาก มีระบบรากลึก ทนแล้งได้ดี เมล็ดงอกเร็ว ไม่มีศัตรูพืชรบกวน อายุออกดอกประมาณ 65 วัน ลักษณะเป็นทรงพุ่ม สามารถขึ้นได้ดีในดินเหนียวและดินกรด

การปลูกถั่วพริ้ว

วิธีการปลูก จะปลูกโดยวิธีการหว่านเพื่อไถกลบ โดยจะหว่านในช่วงเดือนเมษายนใช้เมล็ดหว่านในอัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่

การตัดสับและไถกลบถั่วพริ้ว

ทำการสับกลบถั่วพริ้วในเดือนมิถุนายน โดยก่อนทำการสับกลบจะใส่ปุ๋ยคอก 1 ตัน/ไร่ และทำการสับกลบถั่วพริ้ว จากนั้นใช้รถไถเดินตามเพื่อให้ปุ๋ยคอกคลุกเคล้าลงไป在地ดิน พร้อมกันนั้นเกษตรกรสามารถหว่านเมล็ดสับพร้อมกันพร้อมกันในอัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่



โสธน์พริกกัน (Sesbania rostrata)

เป็นพืชตระกูลถั่วชนิดหนึ่ง มีลำต้นเดี่ยว ตั้งตรง ออกดอกในวันสั้น พบครั้งแรกที่เมืองเซเนกัล ประเทศอัฟริกา ลักษณะโดยทั่วไป มีการเจริญเติบโตเร็ว สามารถเกิดปมได้ทั้งที่ลำต้นและราก ในปมจะมีจุลินทรีย์

อาศัยอยู่ และจุลินทรีย์สามารถตรึงไนโตรเจนจากดินและอากาศได้มากถึง 40 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ และประมาณ 2 ใน 3 ของไนโตรเจนที่ตรึงได้ และจะถูกปลดปล่อยลงสู่ดินหลังจากการไถกลบ โดยมีอายุออกดอก 60 วัน

ไสนัฟริกั้นเหมาะสมที่จะใช้เป็นพืชปุ๋ยสดในดินเค็มเพราะโตเร็ว มีมวลชีวภาพสูง ทนเค็ม ทนแล้ง ทนน้ำขัง ตรึงไนโตรเจนได้ในปริมาณสูง เมื่อกลบบลงในดินจะเป็นการเพิ่มธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชและเพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดิน ด้วยมวลชีวภาพในปริมาณมาก ส่งผลให้พืชที่ปลูกตามมาโดยเฉพาะข้าวได้ผลผลิตสูงขึ้น



การปลูกไสนัฟริกั้น

ปลูกโดยวิธีการหว่านเพื่อไถกลบ โดยจะหว่านในช่วงเดือน พฤษภาคม หว่านในอัตรา 10 กิโลกรัม/ไร่

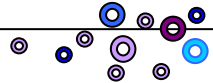
การตัดสับและไถกลบอินทรีย์

สามารถไถกลบได้เมื่ออายุประมาณ 60 วัน ควรปลูกในช่วงเดือน พฤษภาคมและทำการสับกลบในช่วงเดือนสิงหาคม ซึ่งเป็นเวลาก่อนการ บักดำประมาณ 1-2 สัปดาห์ หลังจากไถกลบพืชปุ๋ยสดแล้วควรขังน้ำใน แปลงนา ทั้งนี้เพื่อป้องกันการสูญเสียดินในโตรเจน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2545) จากนั้นจึงทำการปลูกข้าว

ข้อควรระวังในการปลูกอินทรีย์

อินทรีย์เหมาะสำหรับการปลูกในพื้นที่นาดำมากกว่านาหว่าน ดังนั้นพื้นที่นาหว่านอาจปลูกเพียงถั่วพุ่ม และควรทำการสับกลบอินทรีย์ กั้นในระยะเวลาหลังการปลูกไม่เกิน 60 วัน เนื่องจากหากทิ้งไว้นานเกินไป ต้นจะแก่ แข็ง ยากต่อการสับกลบ และอาจแพร่กระจายเป็นวัชพืชได้

การเตรียมปุ๋ยหมักน้ำ



ปุ๋ยหมักน้ำ

เป็นปุ๋ยน้ำที่ได้จากการย่อยสลายเศษวัสดุเหลือใช้จากส่วนต่าง ๆ ของพืชหรือสัตว์ โดยผ่านกระบวนการหมักในสภาพที่ไม่มีออกซิเจน มีจุลินทรีย์ทำหน้าที่ย่อยสลายเศษซากพืชและซากสัตว์เหล่านั้นให้ กลายเป็นสารละลาย รวมถึงการใช้เอนไซม์ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติหรือ มีการเติมเอนไซม์เพื่อเร่งการย่อยสลาย ทำให้เกิดกระบวนการย่อยสลาย ได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น



รูปที่ 4 ปุ๋ยหมักน้ำ

ประโยชน์

1. ใช้เป็นปุ๋ยอินทรีย์เพื่อทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมี ลดต้นทุนการผลิตให้กับเกษตรกร
2. ใช้ป้องกันและกำจัดแมลงต่าง ๆ ที่มารบกวนพืช
3. ใช้เป็นหัวเชื้อในการทำปุ๋ยอินทรีย์
4. ย่อยสลายต่อซังข้าว

อุปกรณ์

1. ถังพลาสติก ขนาด 200 ลิตร
2. น้ำเปล่า 20 ลิตร
3. เศษพืชผัก ผลไม้ทั้งดิบและสุก เปลือกผลไม้ เช่น ผักกาดขาว ก้านคะน้า กะหล่ำปลี ผักบุ้ง มะม่วงสุก มะละกอ ใบกล้วย กาบกล้วย ฯลฯ ที่สามารถหาได้ในท้องถิ่น ปริมาณ 3 ใน 4 ส่วนของถัง

4. กากน้ำตาล ปริมาณ 1 ใน 4 ส่วน

ของถั่ง หรือประมาณ 20 กิโลกรัม

5. พด. 2 จำนวน 1 ซอง (เกษตรกรสามารถขอรับแจกได้จาก
หมอดินอาสา หรือเขตพัฒนาที่ดินใกล้บ้านท่าน)

วิธีการทำ

1. นำเศษพืชผัก ผลไม้ทั้งดิบและสุก เปลือกผลไม้ ที่เตรียมไว้
ลงผสมกับกากน้ำตาล คลุกเคล้าให้ เข้ากันใส่ลงไปในถัง ถ้ามีปริมาณมาก
เกินไปให้โรยทับสลับกันเป็นชั้น ๆ คลุกให้เข้ากันแล้วเรียง เป็นชั้น ๆ ไป

2. นำพด. 2 ละลายน้ำแล้วใส่ลงถัง คนให้เข้ากัน

3. ปิดฝาให้สนิทไม่ให้อากาศเข้า เพื่อให้จุลินทรีย์ทำงานได้ดี
ในการย่อยสลาย

4. เก็บไว้ที่ร่มอย่าให้โดนแสงแดดหรือฝน

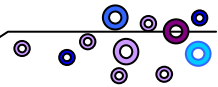
5. หมักไว้ประมาณ 20-30 วันก็สามารถนำออกมาใช้ได้
สังเกตจากกลิ่น และการย่อยสลาย

6. ในระหว่างการหมัก หลังจากหมักไปแล้วประมาณ 10 วัน
ควรเปิดฝาไล่ก๊าซที่เกิดจากการหมักบ้าง

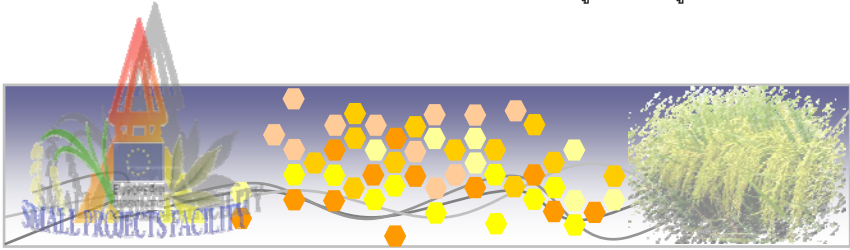
วิธีการใช้

1. ผสมน้ำหมักชีวภาพกับน้ำ ในอัตราส่วน 1: 500 หรือ น้ำหมักชีวภาพ 1 ช้อน กับน้ำ 1 ปีบ รดต้นไม้หรือฉีดพ่นบนใบ
2. เริ่มให้ปุ๋ยเมื่อพืชเริ่มออกหรือก่อนที่แมลงจะมารบกวน 2 สัปดาห์/ครั้ง
3. ใช้ได้กับพืชทุกชนิด
4. ควรฉีดในตอนเช้าหรือหลังฝนตก และควรให้อย่างสม่ำเสมอ

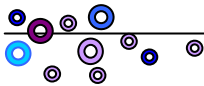
การปลูกพืชเพื่อป้องกันการปนเปื้อน จากภายนอกพื้นที่



ปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วเพื่อเป็นแนวกันชน ป้องกันลม ป้องกันแมลงศัตรูพืชและสารเคมีจากพื้นที่อื่น ได้แก่ กระจิน แคนฝรั่ง ถั่วมะแฮะ และหญ้าแฝก เป็นต้น



การปลูกข้าวในประเทศไทยมี 2 วิธีหลัก ได้แก่ การทำนาดำและนาหว่าน โดยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะนิยมปลูกนาดำมากกว่านาหว่าน อย่างไรก็ตามการทำเกษตรอินทรีย์สามารถประยุกต์ใช้ได้กับทั้ง 2 วิธี ในที่นี้จะแนะนำวิธีการปลูกข้าวอินทรีย์ การรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน และการดูแลจัดการแปลงนาข้าวอินทรีย์



การเตรียมพันธุ์ข้าว

เลือกใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ได้มาตรฐานผลิตจากแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ได้รับการดูแลอย่างดี มีเปอร์เซ็นต์การงอกสูง ผ่านการเก็บรักษาโดยไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์ ปราศจากโรค แมลง และเมล็ดวัชพืช หากจำเป็นต้องป้องกันโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์อนุโลมให้นำมาแช่ในสารละลายจุนดี (จุนดี 1 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร) เป็นเวลานาน 20 ชั่วโมง แล้วล้างด้วยน้ำก่อนนำไปปลูก

ก่อนนำข้าวไปปลูกมี
วิธีการเตรียมดังนี้

- กรณีนำข้าวเปลือกมา
แช่ทั้งกระสอบ จะต้องมีการผัด
เอาเมล็ดลีบออกเสียก่อน

- จากนั้นนำพันธุ์ข้าวมา

แช่ในโอ่งน้ำ โดยให้น้ำท่วมสูงประมาณ 1 คืบ (20 เซนติเมตร) ตักข้าวลีบที่
ลอยอยู่ออก แช่ข้าวทิ้งไว้ 1 คืน (12-36 ชั่วโมง)

- นำข้าวเปลือกที่แช่น้ำแล้วมาใส่ในกระสอบป่าน หมักอีก 1-2 วัน
(เพื่อให้รากงอก) กระสอบที่ใช้ไม่ควรใช้กระสอบปุ๋ยเพราะกระสอบไม่โปร่ง
การระบายอากาศไม่ดี

- การหมักข้าว ควรใส่ข้าวเพียงครึ่งกระสอบ เพราะถ้าใส่เต็ม
กระสอบ ข้าวที่อยู่กลางกระสอบจะถูกอบร้อน ทำให้ไม่งอก

- อุณหภูมิที่เหมาะสมที่จะทำให้รากงอกคือ 30 องศาเซลเซียส

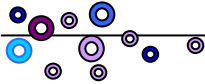
- วางกระสอบหมักข้าวไว้ในที่ร่ม และพลิกเปลี่ยนด้านกระสอบวัน
ละ 1 ครั้ง เพื่อให้ระบายอากาศได้ดี เมล็ดข้าวจึงงอกรากโดยทั่วกัน

- ถ้าแช่ข้าวไว้ 2 คืน จะต้องหมักข้าวเพิ่มอีก 1 วัน

- ถ้าแช่และหมักข้าวแล้ว แต่น้ำในแปลงตกกล้าไม่พอที่จะตกกล้า
ให้นำข้าวที่หมักแล้วมาผึ่งลมให้แห้งเมื่อมีน้ำในแปลงตกกล้าพอ จึงนำ
เมล็ดข้าวที่ผึ่งลมแช่น้ำอีก 2-3 ชั่วโมง แล้วจึงนำเมล็ดไปหว่าน



- การหว่านแห้งคือ การหว่านในช่วงที่ไม่มีน้ำ แต่ดินยังมีความชื้น อยู่บ้าง โดยหลังจากหว่านเมล็ดข้าวแล้ว จะต้องใช้กิ่งไม้หรือวัสดุที่มี น้ำหนักมากทับเมล็ดข้าวที่หว่านเพื่อให้ข้าวได้รับความชื้นจากดิน



การใส่ปุ๋ยอินทรีย์

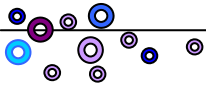
ควรใส่ในระยะเตรียมดิน คือไถกลบลงในดินก่อนปลูกข้าว 2-3 สัปดาห์ เพื่อให้เวลาปุ๋ยอินทรีย์ย่อยสลายลงในดินก่อนการหว่านข้าวหรือปักดำ

การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ให้มีประสิทธิภาพ จำเป็นจะต้องมีการจัดการ ที่ดีและเหมาะสม ดังนี้

1. รู้ขนาดของแปลงปลูกข้าวที่แน่นอน เพื่อการใส่ปุ๋ยในปริมาณ ที่ถูกต้อง ไม่มากหรือน้อยเกินไป
2. รู้จักเลือกอัตราปุ๋ยที่ใส่ให้เหมาะกับพันธุ์ข้าวและชนิดของดิน และใส่ตรงตามระยะเวลาที่ข้าวต้องการ และคำนวณปริมาณปุ๋ยที่จะใส่ให้ ถูกต้องให้เพียงพอกับความต้องการของต้นข้าว เพื่อลดการสิ้นเปลือง ค่าใช้จ่ายจากการใส่ปุ๋ยที่มากเกินไป
3. ปิดกั้นคันนาที่ล้อมรอบแปลงที่จะใส่ปุ๋ยให้เรียบร้อย ไม่ให้มีการไหลออกของน้ำในช่วงใส่ปุ๋ยอินทรีย์ จนกว่าจะใส่ปุ๋ยไปแล้ว 3-5 วัน

4. รักษาระดับน้ำในนาข้าวไม่ให้สูงมากนัก ให้ที่นามีระดับน้ำประมาณ 5-10 เซนติเมตร เป็นระดับที่เหมาะสม

5. สำรวจและกำจัดวัชพืชก่อนการใส่ปุ๋ยทุกครั้ง เพื่อไม่ให้วัชพืชขึ้นมาแย่งอาหารกับต้นข้าว โดยเฉพาะเมื่อต้นข้าวยังเล็ก



การปลูกข้าวนาดำ



นาดำ

การตกกล้า

- หลังจากหว่าน ให้ขังน้ำทิ้งไว้ 1 คืน แล้วค่อย ๆ ระบายน้ำออก แต่ระวังอย่าให้น้ำไหลแรง เพราะเมล็ดข้าวจะไหลมากองรวมกัน ให้รักษาระดับน้ำในแปลงตกกล้าเพียงระดับน้ำเฉือพื้น

- ถ้าฝนตก ต้องเปิดทางให้น้ำไหลเพื่อป้องกันกล้ากระจุก (เมล็ดข้าวที่หว่านไหลมากองรวมกัน)

- ถ้าดินในแปลงตกกล้าเป็นดินเหนียว/ดินโพน/ดินปลวก ให้ทิ้งไว้อย่างน้อย 3 ชั่วโมงถึง 1 วันหลังจากไถ-คราดเสร็จ เพื่อให้ดินตกตะกอนก่อนหว่านข้าว เมล็ดข้าวจะได้ไม่ฝังลึกและถอนต้นกล้าได้ง่าย แต่อย่าทิ้งแปลงไว้นานเกินไป เพราะดินจะแข็ง เวลาหว่านเมล็ดข้าวจะกระเด็น อีกทั้งไม่ควรขังน้ำมากเกินไปจะทำให้ตะกอนดินตกข้างลง

- ในกรณีที่ยังไม่แช่ข้าวก่อน แต่มีน้ำในแปลงตกกล้าพอให้นำข้าวเปลือกแช่น้ำประมาณ 2 ชั่วโมง จากนั้นนำมาหว่าน และให้ขังน้ำเพื่อหมักข้าวที่หว่านในแปลงประมาณ 3 วันจึงค่อยระบายน้ำออก

- เมื่อต้นกล้างอกได้ 7 วัน สูงประมาณ 7-10 ซม. และมีใบ 2 ใบ ควรปล่อยน้ำเข้าแปลงให้ระดับสูง 5-7 ซม. (ประมาณเกือบท่วมยอด เพื่อให้ต้นข้าวยึดตัวอย่างรวดเร็ว)

- เมื่อกล้าสูงประมาณ 15-20 ซม. ถ้าน้ำในแปลงยังไม่แห้งไม่ต้องปล่อยน้ำเข้าแปลงเพิ่ม เพราะถ้าให้น้ำมาก ต้นกล้าจะแตกข้อ (กล้าบั้ง) เมื่อนำไปดำ ข้าวจะแตกกอไม่ดีและออกรวงน้อย



- ทำร่องรอบแปลงตกกล้าเพื่อระบายน้ำไม่ให้ท่วมต้นกล้า และระวังอย่าให้น้ำท่วมขังในระยะที่ต้นข้าวแตกหน่อ

การถอนต้นกล้า

- ต้นข้าวเมื่อเริ่มงอกจะใช้อาหารจากเมล็ด ต่อเมื่อต้นกล้ามีใบ 4 ใบจึงเริ่มหาอาหารจากดิน ดังนั้นถ้าตกลกล้าอายุไม่เกิน 30 วัน ไม่ควรใส่ปุ๋ยเพราะจะทำให้ลำต้นสูง รากน้อย และอ่อนแอ ไม่เหมาะที่จะนำไปค้ำนา

- ต้นกล้าที่เหมาะสมนำไปค้ำควรมีอายุประมาณ 30 วัน สูง 40 ซม. สีเขียวตลอดต้น มีใบ 5-6 ใบ ต้นเตี้ย กาบใบสั้น ใบสั้น มีรากมาก และขนาดใหญ่ (ถ้ากล้ามีสีเขียวซีดจางถึงเหลือง แสดงว่ากล้าขาดน้ำมากหรือดินแน่นเกินไป หากมีปัญหาฝนแล้ง/ฝนทิ้งช่วง เมื่อนำไปค้ำกล้าประเภทนี้จะเหี่ยวและตายก่อน)

- ประมาณ 4-5 วัน ก่อนถอนกล้าควรปล่อยน้ำออกจากแปลงกล้าให้หมดเพื่อให้ดินยุบตัวและทำให้รากเก่าของกล้าตายและก่อนถอนกล้า 2-3 ซม. ให้ระบายน้ำเข้าจะทำให้ถอนกล้าได้ง่ายขึ้น

- ในการถอนกล้า นำต้นกล้าประมาณ 2-3 กำมือมามัดรวมกัน เพื่อความสะดวกในการขนย้าย

- ก่อนนำกล้าไปปักค้ำควรมีการตัดปลายใบให้กล้ามีความยาวประมาณ 5-10 ซม. (การตัดใบ เพื่อให้ใบที่ยาวหรือโค้งจนล้มผัดน้ำซึ่งทำให้เป็นโรคได้ง่ายขึ้น โดยแปลงนาที่มีการหว่านปุ๋ยการตัดปลายใบจะทำให้โรคและแมลงเข้าระบาดง่ายขึ้น เพราะกล้าจะอวบและไม่แข็งแรง)

- เมื่อถอนเสร็จเอามัดกลั้วมาวางรวมกัน โดยให้รากกลั้วจุ่มอยู่ในน้ำและให้วางมัดกลั้วชิดติดกัน เรียกว่า “การสุมกลั้ว” ซึ่งจะช่วยให้รากกล้าแข็งแรง ไม่เหี่ยวก่อนนำไปปักดำ

- ไม่ควรถอนกล้าไว้ก่อนนำไปปักดำเกิน 1 คืน เพราะจะทำให้รากกล้าที่ถอนมางอ และรากพันกัน ยากต่อการปักดำ

การปักดำ

- เพื่อสะดวกในการดำนา ก่อนการปักดำ 1 อาทิตย์ ควรปล่อยน้ำเข้าแปลงเพื่อให้ดินนุ่ม เมื่อจะปักดำอาจจะบายน้ำออกให้เหลือประมาณ 10 ซม.

- เมื่อจะปักดำ ต้องมีน้ำพอเพียงในแปลงนาที่จะนำกล้าไปดำ คือประมาณ 10 ซม. แต่ไม่น้อยกว่า 5-7 ซม. และไม่เกิน 30 ซม. หรือสูงเกินต้นกล้าที่ปักดำอาจลอยน้ำได้

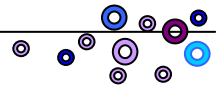


- ระยะห่างของการปักดำคือ 25×25 ซม. หรือ 30×30 ซม. ขึ้นอยู่กับพื้นที่ดินถ้าดินดีควรดำห่างเพื่อป้องกันไม่ให้ต้นข้าวล้มทับกัน

- การจับต้นกล้าสำหรับปักดำ ถ้าเป็นต้นกล้าแก่ให้จับ 2-3 ต้น แต่ถ้าเป็นกล้าอ่อน ให้จับ 3-4 ต้น หากว่าต้นกล้าบางส่วนตาย ยังมีต้นอื่นทดแทน
- ควรปักดำให้รากจมดินประมาณ 2-3 ซม. ถ้าปักดำลึกจะทำให้ต้นข้าวแตกกอช้า แต่ถ้าปักดำตื้นต้นข้าวจะลอยน้ำ
- ขณะปักดำ ให้บีบดินระหว่างหัวแม่มือและนิ้วชี้ให้แน่น เพื่อให้ข้าวเกาะยึดติดกับดิน
- ควรปักดำให้เป็นแถว เพื่อง่ายต่อการดูแลและการกำจัดวัชพืช
- การปักดำแบบแถวตรงหรือสลับฟันปลา ตลอดจนการปักดำแบบเดินหน้าหรือถอยหลัง ไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นข้าว
- ควรปักดำกล้าเฉียง ๆ ให้ปลายหันไปทางทางลม และทำมุมประมาณ 60 องศาจากพื้นดิน

การปลูกข้าวนาหว่าน

การปลูกข้าวนาหว่าน เป็นการปลูกข้าวโดยเอาเมล็ดพันธุ์หว่านลงไปในพื้นที่นาที่ได้ไถเตรียมดินไว้โดยตรง การเตรียมดินก็มีการไถตะและไถแปร ปกติชาวนาจะเริ่มไถนาสำหรับปลูกข้าวนาหว่านตั้งแต่เดือนกรกฎาคม



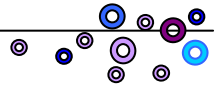
การปลูกข้าวนาหว่านสำรวย การหว่านวิธีนี้ชาวนาจะเตรียมดินซึ่งมีการไถตะและไถแปร แล้วเอาเมล็ดพันธุ์ที่ไม่ได้เพาะให้งอกหว่านลงไปโดยตรง ปกติใช้เมล็ดพันธุ์ 1-2 ถัง ต่อไร่ เมล็ดพันธุ์ที่หว่านลงไปจะตกลงไปอยู่ตามซอกกระหว่างก้อนดินและรอยไถ เมื่อฝนตกลงมาทำให้ดินเปียกและเมล็ดได้รับความชื้น มันก็จะงอกขึ้นมาเป็นต้นกล้า การหว่านวิธีนี้ใช้เฉพาะท้องที่ซึ่งดินมีความชื้นพอกอยู่แล้ว



นาหว่าน

การปลูกข้าวนาหว่านแบบการหว่านคราดกลบหรือไถกลบ ชาวนาจะทำการไถตะและไถแปร แล้วเอาเมล็ดพันธุ์ที่ยังไม่ได้เพาะให้งอก จำนวน 1-2 ถังต่อ ไร่ หว่านลงไปทันที แล้วคราดหรือไถเพื่อกลบเมล็ดที่หว่านลงไปอีกครั้งหนึ่ง เนื่องจากดินมีความชื้นอยู่แล้ว เมล็ดก็จะเริ่มงอกทันทีหลังจากที่ได้หว่านลงไป นอกจากนี้การตั้งตัวของต้นกล้าก็ดีกว่าวิธีแรกด้วย เพราะเมล็ดที่หว่านลงไปถูกดินกลบฝังลึกลงไป

การจัดการน้ำในแปลงนา



เพื่อควบคุมการให้น้ำอย่างพอเพียงสำหรับการปลูกข้าวและเพื่อป้องกันน้ำที่ปนเปื้อนสารเคมีจากแปลงนาข้างเคียงเพื่อควบคุมวัชพืชและศัตรูข้าว

ขั้นตอนการจัดการ

1. ควรทำคันดินให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 1 เมตร (วัดที่ฐาน) และสูงเกินกว่าระดับน้ำปกติ เพื่อป้องกันน้ำจากแปลงนาเคมีข้างเคียงที่จะไหลเข้ามาปนเปื้อน

2. ควรปลูกไม้พุ่มหรือไม้ยืนต้นบนคันนา เพื่อเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพในไร่นาและป้องกันการปนเปื้อนสารเคมี

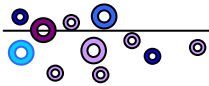
3. ควบคุมระดับน้ำในระยะ 7 วันแรกหลังการปักดำ ให้มีความสูงเกือบท่วมต้นข้าว

4. เมื่อข้าวเริ่มแตกกอให้ปล่อยน้ำเข้านาและรักษาระดับน้ำที่ 15-20 ซม. ถ้าน้ำสูงเกินไปต้นข้าวจะแตกกอไม่ดี

5. เมื่อข้าวเริ่มตั้งท้องให้ระบายน้ำออกจากนา เหลือน้ำระดับเจือพื้น

6. ในกรณีที่น้ำฝนไม่เพียงพอหรือต้องการแหล่งน้ำสำรอง ควรขุดบ่อน้ำกว้าง 20 เมตร ยาว 40 เมตร ลึก 3 เมตร (ใช้พื้นที่ประมาณ 2 งาน) ซึ่งจะสามารถเก็บกักน้ำไว้ใช้ในการทำนาได้ประมาณ 10 ไร่

7. ถ้าน้ำในแปลงนามีน้อย (เจือพื้น) จะทำให้หญ้าเกิดขึ้นเร็วในพื้นที่ที่น้ำฉน หากน้ำแห้งจะทำให้ต้นข้าวเจริญเติบโตได้ไม่เต็มที่หรือชะงักการเจริญเติบโต แต่ถ้าอยู่ในเขตชลประทานควรสูบน้ำเข้าแปลงทุก 7 วัน



การป้องกันและกำจัดวัชพืช

วัชพืชในนาข้าว หมายถึง พืชอื่นทุกชนิดที่เกิดขึ้นในนาที่ปลูกข้าวไว้ วัชพืชในนาข้าวนั้นจะแตกต่างกันไปตามท้องที่ และวิธีการปลูกข้าว ปกตินาดำจะมีวัชพืชน้อยกว่านาหว่าน เพราะนาดำมีการเตรียมดินที่ดีกว่า

วัชพืช แบ่งออกได้ 5 ประเภทด้วยกันดังนี้คือ

1. วัชพืชใบกว้าง (broadleaved weeds) เป็นวัชพืชที่มีใบค่อนข้างใหญ่มีเส้นใบแบบร่างแหกระจายทั่วไปเป็นพวกพืชใบเลี้ยงคู่ เช่น แพงพวยน้ำ หญ้าวงช้าง เทียนนา สาหร่ายหางกระรอก สันตะวาใบพาย ผักปราบนา ผักปอดหรือผักปุ่มปลา และผักตับเต่า

2. วัชพืชใบแคบ (grasses) ได้แก่ วัชพืชตระกูลถั่ว มีใบเลี้ยงเดี่ยว ใบแคบ ยาว และแบน มีเส้นใบแบบขนาน ลำต้นกลม และกลวง เช่น หญ้าข้าวรก หญ้านกสีชมพูหรือหญ้านกเขา หญ้าแดง หญ้ากระดุกไก่หรือหญ้ากำนธูปและหญ้าชันกาศ

3. กก (sedges) มีลักษณะคล้ายพืชตระกูลหญ้าแต่ลำต้นเป็นเหลี่ยมสามแฉก เช่น แห้วหมู่นากก แห้วทรงกระเทียม หนวดปลาตุก และหนวดแมว

4. สาหร่าย (algae) เป็นพืชพิษชั้นต่ำ เช่น สาหร่ายไฟ และสาหร่ายเส้นด้าย

5. เฟิร์น (fern) วัชพืชประเภทนี้ขึ้นในบริเวณที่ชื้นแฉะ เช่น ผักแว่น ผักกูดนา และผักกูดน้ำ



ผักปราบนา



หญ้าข้าวรก



ผักแว่น

การควบคุมวัชพืช วัตถุประสงค์ในการควบคุมวัชพืชคือการลดปริมาณวัชพืชให้อยู่ในระดับที่ไม่เกิดผลเสียต่อผลผลิตข้าว ซึ่งทำได้หลายวิธีดังนี้

1. หลังจากไถและคราดแปลงนาแล้วเก็บเศษวัชพืชออกให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ถ้าแปลงนามีวัชพืชมากควรไถในขณะที่ค่อนข้างแห้งแล้วตากไว้ 5-7 วันก่อนไถน้ำเข้าแปลง จากนั้นจึงคราดกลบหมักเศษวัชพืชลงใต้ดินทำให้อากาศที่วัชพืชเจริญเป็นต้นอ่อนได้น้อยลง

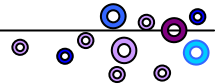
2. เมื่อเตรียมแปลงนาดำเสร็จแล้ว ชังน้ำไว้ในแปลงตลอดเวลาไม่น้อยกว่า 3-5 เซนติเมตร เพื่อกันการงอกของเมล็ดวัชพืชแต่ถ้าแปลงนามีวัชพืชมากควรปล่อยให้หน้าดินแห้ง 5-7 วัน จนวัชพืชเริ่มงอกแล้วจึงไถน้ำเข้าท่วม หลังจากนั้นคราดซ้ำอีกครั้งหรือสองครั้ง

3. การถอนด้วยมือเป็นวิธีที่ชาวนาปฏิบัติเป็นประจำอยู่แล้วเป็นการลดปริมาณวัชพืชลงไปได้ที่ระดับหนึ่งแต่การถอนวัชพืชในระยะข้าวกำลังเจริญเติบโตนั้นอาจทำให้ต้นข้าวชะงักการเจริญเติบโตได้ ดังนั้นถ้า

เป็นนาดำควรทิ้งระยะไว้ 10-15 วันหลังปักดำเพื่อให้ระบบรากข้าวพัฒนาได้ระยะหนึ่งให้ข้าวมีความทนทานต่อวัชพืช ขณะที่วัชพืชจะยังมีขนาดเล็กถอนง่ายและเบาแรง

4. การเว้นช่วงทำนาโดยการปลูกพืชไร่สลับกับการทำนาเพื่อเปลี่ยนแปลงแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของวัชพืชน้ำบางชนิด ซึ่งอาจจะนานมากเป็นระยะเวลายาวนาน เมื่อแปลงนาแปรสภาพเป็นแปลงปลูกพืชไร่ เช่น ถั่ว จะทำให้ปริมาณวัชพืชที่เคยปรากฏที่ยากจะควบคุมลดลงไปได้มากเมื่อกลับมาทำนาอีกครั้ง

การจัดการโรคและแมลงของข้าวอินทรีย์



หลักการสำคัญของการป้องกันกำจัดโรค แมลง และสัตว์ศัตรูข้าวอินทรีย์มี ดังนี้

1. ไม่ใช้สารสังเคราะห์ในการป้องกันกำจัดโรคแมลงและสัตว์ศัตรูข้าวทุกชนิด
2. ใช้ข้าวพันธุ์ต้านทาน
3. การปฏิบัติด้านเขตกรรม เช่น การเตรียมแปลง กำหนดช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสม ใช้อัตราเมล็ดและระยะปลูกที่เหมาะสม การปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อตัดวงจรการระบาดของโรค แมลง และสัตว์ศัตรูข้าว การรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน และสมดุลของธาตุอาหารพืช การจัดการน้ำ เพื่อให้ต้นข้าวเจริญเติบโตดี สมบูรณ์และแข็งแรง สามารถลด

การทำลายของโรคแมลงและสัตว์ศัตรูข้าวได้ส่วนหนึ่ง

4. การจัดการสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมกับการระบาดของโรคแมลง และสัตว์ศัตรูข้าว เช่น การกำจัดวัชพืช การกำจัดเศษซากพืชที่เป็นโรคโดยใช้ปูนขาว หรือกำมะถันผงที่ไม่ผ่านกระบวนการทางเคมี และควรปรับสภาพดินไม่เหมาะสมกับการระบาดของโรค

5. การรักษาความสมดุลทางธรรมชาติ โดยส่งเสริมการเผยแพร่ขยายปริมาณของแมลงที่มีประโยชน์ เช่น ตัวห้ำ ตัวเบียน และศัตรูธรรมชาติ เพื่อช่วยควบคุมแมลงและสัตว์ศัตรูข้าว

6. การปลูกพืชขับไล่แมลงบนคันนา เช่น ตะไคร้หอม

7. หากมีความจำเป็นอนุญาตให้ใช้สารสกัดจากพืช เช่น สะเดา ข่า ตะไคร้หอม ใบแคฝรั่ง เป็นต้น

8. ใช้วิธีการ เช่น ใช้แสงไฟล่อ ใช้กับดัก ใช้กาบเหนียว

ตารางที่ 3 ลักษณะสำคัญของโรคข้าวที่พบบ่อย

	โรคไหม้	โรคขอบใบแห้ง	โรคใบสีส้ม	โรคใบหงิก(จู๋)
	เชื้อรา	เชื้อแบคทีเรีย	เชื้อไวรัส	เชื้อไวรัส
ระยะข้าวที่ เกิดโรค	ทุกระยะ โดยมากในช่วง เดือนมิถุนายน – สิงหาคม	ระยะกล้าถึงออกรวง	ทุกระยะ	ทุกระยะ
สิ่งแวดล้อม ที่เหมาะสมแก่ การระบาด	- ความชื้นสูง(มากกว่า 80 %) โดยเฉพาะ ในช่วงบ่ายถึงเช้า วันรุ่งขึ้น - อุณหภูมิระหว่าง 27 -30 องศาเซลเซียส - ข้าวปลูกหนาแน่น - มีการใช้ปุ๋ยไนโตรเจน	- ระดับน้ำในนาสูง - น้ำท่วมและระบาย น้ำไม่ดี - ฝนตกพำ	- มีเพลี้ยจักจั่น สีเขียวเป็น พาหะ	- มีเพลี้ย กระโดดสี น้ำตาลเป็น พาหะ

ตารางที่ 3 ลักษณะสำคัญของโรคข้าวที่พบมาก (ต่อ)

	โรคไหม้	โรคขอบใบแห้ง	โรคใบสีส้ม	โรคใบหงิก(งู)
	เชื้อรา	เชื้อแบคทีเรีย	เชื้อไวรัส	เชื้อไวรัส
อาการ	แผลจุดสีน้ำตาลคล้ายรูปตา มีสีเทาอยู่กลางแผล กว้าง 2-5 มิลลิเมตร ยาว 10-15 มิลลิเมตร โดยพบที่ใบ กาบใบ ข้อต่อ ข้อใบ และข้อลำต้นถ้าระบาด ช่วงเริ่มออกรวง เมล็ดข้าวจะลีบเพราะเชื้อรา ทำลาย ถ้าเป็นโรคช่วงข้าวแก่คอรวงจะมีสีน้ำตาล ทำให้คอรวงเปราะหักพับ ข้าวร่วงเสียหาย	กล้าก่อนปักดำมีจุดเล็ก ๆ ลักษณะซ้ำที่ขอบใบล่าง ต่อมา 7-10 วัน จุดซ้ำจะขยายกลายเป็นทางสีเขียวยาว พาดไปตามใบข้าว ใบที่เป็นโรคจะแห้งเร็ว และสีเขียวจะจางลงเป็นสีเทาถ้าเชื้อเข้าทำลายท่อน้ำ ท่ออาหารจะทำให้ต้นเหี่ยวเฉาและตายอย่างรวดเร็ว	เริ่มแสดงอาการตั้งแต่ข้าวอายุ 5-10 วัน โดยใบจะมีสีเขียวสลับสีเหลืองเริ่มจากปลายใบเข้าหาโคนใบ ต้นข้าวเตี้ย แคระแกร็น ถ้าเป็นมากต้นข้าวอาจจะตายหรือออกรวงเล็กหรือไม่ออกรวงเลย	ต้นข้าวจะเตี้ยสั้น ไม่พุงสูง ใบสีเขียวเข้มแคบและสั้น
การป้องกัน-กำจัด	- อย่าตกกล้าหนาแน่นหรือปลูกข้าวแน่นเกินไป - ลดการใช้ปุ๋ยไนโตรเจน	- ลดการใช้ปุ๋ยที่มีไนโตรเจนมากเกินไป - ไม่ควรระบายน้ำจากแปลงที่เป็นโรคสู่แปลงอื่น	- ควบคุมเพลี้ยจักจั่นสีเขียว	- ควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

ที่มา: มุลนิธิสายนินเณดิน, 2540



โรคขอบใบแห้ง



โรคใบหงิก



โรคใบสีส้ม



โรคใบไหม้

ตารางที่ 4 ลักษณะสำคัญของแมลงศัตรูข้าว

	เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล	เพลี้ยไฟ	หนอนกอข้าว
ลักษณะทางกายภาพ	ตัวเต็มวัยมีลักษณะคล้ายจิ้งจก แต่มีขนาดเล็กกว่ามาก ความยาว 4-5 มิลลิเมตร กว้าง 1.5 มิลลิเมตร มีปีกสั้นและปีกยาว สีน้ำตาลแดงหรือชกดำ	มีขนาดเล็กกว่ามาก ยาวประมาณ 1.0-1.25 มม. ตัวอ่อนมีสีน้ำตาลตัวเต็มวัยมีสีดำ	- หนอนกอสีครีมมีขนาดเล็กอ่อนแอ ไม่ค่อยเคลื่อนไหว (พบมาก) - หนอนกอแถบลายมีขนาดใหญ่กว่าเล็กน้อย มีแถบลายสีน้ำตาลตามลำตัวตั้งแต่หัวถึงปลายสุด (ไม่ค่อยพบ) - หนอนกอสีชมพู มีขนาดใหญ่กว่าชนิดอื่น ลำตัวสีชมพูอ่อน (พบเพียงเล็กน้อย)
วงจรชีวิต	ตัวเมียแต่ละตัววางไข่ได้ 200 ฟอง ชอบวางไข่บริเวณภายในหรือตามความยาวของใบ ไข่จะฟักเป็นตัวใน 5-9 วัน ระยะตัวอ่อน 12-18 วัน ตัวเต็มวัยมีอายุ 21 วัน ในหนึ่งปี จะมี 4 รุ่น	ตัวเมียวางไข่ในซอกใบที่ซึ้งฟักออกมา ระยะจากตัวอ่อนจนถึงตัวเต็มวัย ใช้เวลาประมาณ 12-16 วัน	ตัวเมียแต่ละตัววางไข่ได้ 200 ฟอง ชอบวางไข่บริเวณใบหรือภายในใบ ไข่จะฟักเป็นตัวหนอนใน 5-10 วัน ซึ่งจะเริ่มกัดกินใบข้าว เมื่ออายุมากขึ้น หนอนจะเจาะเข้าไปกัดกินลำต้นข้าว ระยะตัวหนอน 28-35 วัน จากนั้นก็เข้าระยะดักแด้ประมาณ 10 วัน ก่อนกลายเป็นผีเสื้อ
บริเวณที่พบ	ชอบเกาะอยู่ที่โคนต้นหรือระดับน้ำ	พบอยู่ในภายในและใบข้าว	บริเวณภายในและในลำต้นข้าว มักระบาดช่วงข้าวตั้งท้อง ใกล้เคียงออกรวง
การทำลาย	ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงตามใบต้นข้าว	ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงบนผิวด้านในของใบข้าว อ่อนในระยะต้นกล้า	หนอนที่เพิ่งฟักกัดกินบริเวณภายในใบใกล้ ๆ ลำต้นอ่อนก่อนที่จะเจาะเข้าไปในลำต้นข้าว

ตารางที่ 4 ลักษณะสำคัญของแมลงศัตรูข้าว (ต่อ)

	เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล	เพลี้ยไฟ	หนอนกอข้าว
อาการ	ต้นข้าวเหี่ยวแห้งและฟุบตาย ในเวลา 4-5 วัน และอาจ ถ่ายทอดโรคไวรัส เช่น เชี่ยว ตี้ยและโรคจุด	ใบข้าวจะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง และม้วนเข้าข้างในปลายใบ เปลี่ยนเป็นสีข้าวแล้วจึง เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล	ในระหว่างข้าวแตกกอ หนอนจะ กัดกินภายในลำต้น ให้ใบและ ยอดเหี่ยว ไม่ออกรวง ไม่มีเมล็ด และตาย แต่ถ้าต้นข้าวกำลังตั้ง ท้อง การทำลายของหนอนกอ จะ ทำให้ต้นข้าวออกรวงแต่เมล็ดลีบ หมด และมีสีข้าวที่เรียกว่า "ข้าว หัวหงอก"
การป้องกัน กำจัด	- ปลูกพืชขึ้นลำดับกับข้าว (พืช หมุนเวียน) - ในช่วงต้นฤดู ทำลายโดยใช้ กับดักแสงไฟจับแมลง - ลดการใช้ปุ๋ยไนโตรเจน	- ปล่อยน้ำเข้าแปลงนาให้ ท่วมยอดข้าว แล้วระบาย น้ำออก - เอาปุ๋ยคอก (ชนิดใดก็ได้) หว่านบริเวณที่เกิดเพลี้ยไฟ จะหยุดการระบาดของ เพลี้ยไฟได้ - ปลูกต้นไม้ตามคันนา เพื่อให้เพลี้ยที่มีอยู่อาศัย และเลี้ยงมดแดงเพื่อช่วย กำจัดเพลี้ย	- เกี่ยวข้าวให้ชิดถึงชีวิติน อย่า ให้เหลือตอซึ่งเป็นที่อยู่ของ หนอนกอ - ไถกลบตอซึ่งแล้วไถน้ำให้ท่วม นาเพื่อทำลายดักแด้หลังเก็บ เกี่ยว - ปลูกพืชหมุนเวียน - ระวังปลูกข้าวไม่ควรถีเกินปี - ลดการใช้ ปุ๋ยอินทรีย์ที่มี ไนโตรเจนสูง เช่น ปุ๋ยมูลไก่ เพราะใบข้าวจะงามกว่าปกติ ดึงดูดหนอนกอให้มาวางไข่

ที่มา: มุลนิธิสายนินิติน, 2540



เพลี้ยไฟ

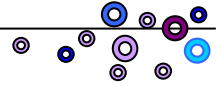


หนอนกอข้าว

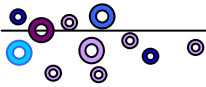
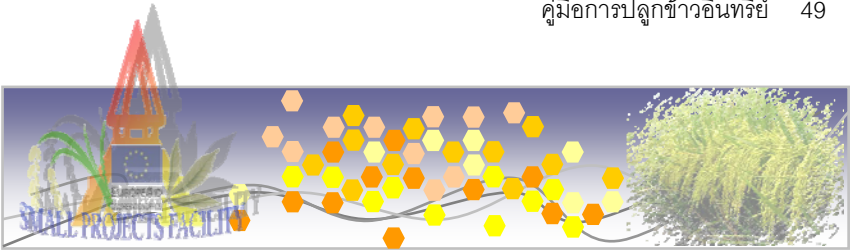


เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

การดูแลรักษาต้นข้าว



ในระหว่างการเจริญเติบโตของต้นข้าว ตั้งแต่การหยอดเมล็ด การหว่านเมล็ด การปักดำ ต้นข้าวต้องการน้ำและปุ๋ยสำหรับการเจริญเติบโต ในระยะนี้ต้นข้าวอาจถูกโรคและแมลงศัตรูข้าวหลายชนิดเข้ามาทำลายต้นข้าว ทำให้ต้นข้าวแห้งตายหรือผลผลิตต่ำและคุณภาพเมล็ดไม่ได้มาตรฐาน เพราะฉะนั้นนอกจากจะมีวิธีการปลูกที่ดีแล้ว จะต้องมีการดูแลรักษาที่ดีอีกด้วย ผู้ปลูกจะต้องหมั่นออกไปตรวจดูต้นข้าวที่ปลูกไว้เสมอ ๆ ในแปลงที่ปลูกข้าวไร่ จะต้องมีการกำจัดวัชพืช และกำจัดโรคแมลงศัตรูที่อาจเกิดระบาดขึ้นได้ในแปลงกล้าและแปลงปักดำ จะต้องมีการใส่ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ เพื่อป้องกันกำจัดโรคแมลงศัตรูข้าว นอกจากนี้ชาวนาจะต้องหมั่นกำจัดวัชพืชในแปลงปักดำอีกด้วย เพราะวัชพืชเป็นวัชที่แย่งปุ๋ยไปจากต้นข้าว ในพื้นที่นาหว่าน ชาวนาจะต้องกำจัดวัชพืชโดยใช้แรงคนถอนทิ้งไป นอกจากนี้จะต้องใส่ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพเพื่อป้องกันกำจัดโรคและแมลงอีกด้วย เนื่องจากพื้นที่นาหว่านมักจะมีระดับน้ำลึกกว่านาดำ ฉะนั้น ชาวนาควรใส่ปุ๋ยก่อนที่น้ำจะลึก ยกเว้นในพื้นที่ที่น้ำไม่ลึกมากก็ให้ใส่ปุ๋ยแบบนาดำทั่ว ๆ ไป



การเก็บเกี่ยวข้าว

เมื่อดอกข้าวบานและมีการผสมเกสรแล้วหนึ่งสัปดาห์ ภายในจะเริ่มเป็นแป้งเหลืองขาว ในสัปดาห์ที่สองแป้งเหล่านั้นก็จะแห้งกลายเป็นแป้งค่อนข้างแข็ง และในสัปดาห์ที่สามแป้งก็จะแข็งตัวมากยิ่งขึ้นเป็นรูปร่างของเมล็ดข้าวกล้อง แต่ข้าวจะเก็บเกี่ยวได้ในสัปดาห์ที่สี่นับจากวันที่ผสมเกสร จึงเป็นที่เชื่อถือได้ว่า เมล็ดข้าวจะแก่พร้อมเก็บเกี่ยวได้หลังจากออกดอกแล้วประมาณ 28-30 วัน โดยชาวนาในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง จะใช้เคียวสำหรับเกี่ยวข้าวที่ละหลาย ๆ รวง เคียวที่ใช้เกี่ยวข้าวมีอยู่ 2 ชนิด ได้แก่ เคียวนาสวน และเคียวนาเมือง เคียวนาสวนเป็นเคียววงกว้าง ใช้สำหรับเกี่ยวข้าวนาสวนซึ่งได้ปลูกไว้แบบปักดำ แต่ถ้าผู้ใช้มีความชำนาญก็อาจเอาไปใช้เกี่ยวข้าวนาเมืองก็ได้ ส่วนเคียวนาเมืองเป็นเคียววงแคบและมีด้ามยาวกว่าเคียวนาสวน เคียวนาเมืองใช้เกี่ยวข้าวนาเมือง ซึ่งได้ปลูกไว้แบบหว่าน ข้าวที่เกี่ยวข้องด้วยเคียวไม่จำเป็นต้องมีคอรวงยาว เพราะข้าวที่เกี่ยวข้องมาจะถูกรวมมัดเป็นกำ ๆ ส่วนข้าวที่เกี่ยวข้องด้วยแกระจำเป็นต้องมีคอรวงยาว เพราะชาวนาต้องเกี่ยวเฉพาะรวงที่ละรวงแล้วมัดเป็นกำ ๆ ข้าวที่เกี่ยวข้องด้วยแกระชาวนาจะเก็บไว้ในยุ้ง

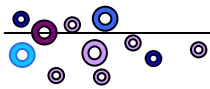
ฉางซึ่งโปร่ง มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก และจะทำการนวดข้าวเมื่อต้องการขาย หรือต้องการสีเป็นข้าวสาร ข้าวที่เกี่ยวข้องด้วยเกี่ยวซึ่งปลูกไว้แบบปักดำ ชาวนาจะทิ้งไว้ในนาจนหมดซัง เพื่อตากแดดให้แห้งเป็นเวลา 3-5 วัน สำหรับข้าวที่ปลูกแบบหว่านพื้นที่นาจะแห้งในระยะเก็บเกี่ยว ข้าวจึงแห้งก่อนเก็บเกี่ยว ข้าวที่เกี่ยวข้องแล้วจะกองทิ้งไว้บนพื้นที่นาเป็นรูปต่าง ๆ กันเป็นเวลา 5-7 วัน เช่น รูปสามเหลี่ยม แล้วจึงขนมาที่ลานสำหรับนวด ข้าวที่นวดแล้วจะถูกขนย้ายไปเก็บไว้ในยุ้งฉาง หรือส่งไปขายที่โรงสีทันทีก็ได้

การนวดข้าว

การนวดข้าว หมายถึง การเอาเมล็ดข้าวออกจากรวง แล้วทำความสะอาดเพื่อแยกเมล็ดข้าวลีบและเศษฟางข้าวออกไป เหลือไว้เฉพาะเมล็ดข้าวเปลือกที่ต้องการเท่านั้น ขั้นแรกจะต้องขนข้าวที่เกี่ยวข้องจากนาไปกองไว้บนลานสำหรับนวด การกองข้าวสำหรับนวดก็มีหลายวิธี แต่หลักสำคัญมีอยู่ว่าการกองจะต้องเป็นระเบียบ ถ้ากองไม่เป็นระเบียบมัดข้าวจะอยู่สูง ๆ ต่ำ ๆ ทำให้เมล็ดข้าวได้รับความเสียหายและคุณภาพต่ำ ปกติจะกองไว้เป็นรูปวงกลม ชาวนามักจะนวดข้าวหลังจากที่ได้ตากข้าวให้แห้งเป็นเวลา 5-7 วัน ซึ่งเมล็ดข้าวเปลือกมี



ความชื้นประมาณ 13-15 เปอร์เซ็นต์ เมล็ดที่ได้เกี่ยวมาใหม่ ๆ จะมีความชื้นประมาณ 20-25 เปอร์เซ็นต์ การนวดข้าวก็ใช้แรงสัตว์ เช่น วัวควาย ขึ้นไปเหยียบย่ำเพื่อขยี้ให้เมล็ดหลุดออกจากรวงข้าว รวงข้าวที่เอาเมล็ดออกหมดแล้ว เรียกว่า ฟางข้าว ที่กล่าวนี้เป็นวิธีหนึ่งของการนวดข้าว ซึ่งที่จริงแล้วการนวดข้าวมีหลายวิธี เช่น การนวดแบบฟาดกำข้าว การนวดแบบใช้ค้ำย่ำ การนวดแบบใช้ควายย่ำ การนวดโดยใช้เครื่องทุ่นแรงย่ำ



การทำความสะอาดเมล็ดข้าว

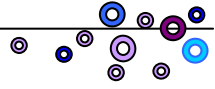
การทำความสะอาดเมล็ดข้าว หมายถึง การเอาข้าวเปลือกออกจากสิ่งเจือปนอื่น ๆ ซึ่งทำได้โดยวิธีต่าง ๆ ดังนี้

1. การสาดข้าว ใช้พลั่วสาดเมล็ดข้าวขึ้นไปในอากาศ เพื่อให้ลมพัดได้จากการกระพือพัดเอาสิ่งเจือปนออกไป ส่วนเมล็ดข้าวเปลือกที่ดีก็จะตกมารวมกันเป็นกองที่พื้น

2. การใช้กระดังฝัด โดยใช้กระดังแยกเมล็ดข้าวดีและสิ่งเจือปนให้อยู่คนละด้านของกระดัง แล้วฝัดเอาสิ่งเจือปนทิ้ง วิธีนี้ใช้กับข้าวที่มีปริมาณน้อย ๆ

3. การใช้เครื่องสีฝัด เป็นเครื่องมือทุ่นแรงที่ใช้หลักการให้ลมพัดเอาสิ่งเจือปนออกไป โดยใช้แรงคนหมุนพัดลมในเครื่องสีฝัดนั้น พัดลมนี้อาจใช้เครื่องยนต์เล็ก ๆ หมุนก็ได้ วิธีนี้เป็นวิธีทำความสะอาดเมล็ดได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง

การตากข้าว

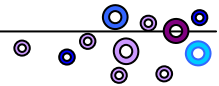


เพื่อรักษาคุณภาพเมล็ดข้าวให้ได้มาตรฐานอยู่เป็นเวลานาน ๆ หลังจากนวดและทำความสะอาดเมล็ดแล้ว จึงจำเป็นต้องเอาข้าวเปลือกไปตากอีกครั้ง



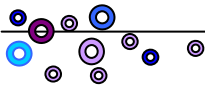
ครั้งหนึ่งก่อนที่จะเอาไปเก็บไว้ในยุ้งฉาง ทั้งนี้เพื่อให้ได้เมล็ดข้าวเปลือกที่แห้ง และมีความชื้นของเมล็ดประมาณ 13-15 เปอร์เซ็นต์ เมล็ดข้าวในยุ้งฉางที่มีความชื้นสูงกว่านี้ จะทำให้เกิดความร้อนสูงจนคุณภาพข้าวเสื่อม นอกจากนี้จะทำให้เชื้อราต่าง ๆ ที่ติดมากับเมล็ดขยายพันธุ์ได้ดี จนสามารถทำลายเมล็ดข้าวเปลือกได้เป็นจำนวนมาก การตากข้าวในระยะนี้ ควรตากบนลานที่สามารถแผ่กระจายเมล็ดข้าวให้ได้รับแสงแดดโดยทั่วถึงกัน และควรตากไว้นานประมาณ 3-5 แดด

การเก็บรักษาข้าว



หลังจากชาวนาได้ตากเมล็ดข้าวจนแห้ง และมีความชื้นในเมล็ดประมาณ 13-15 เปอร์เซ็นต์ แล้วนั้น ชาวนาก็จะเก็บข้าวไว้ในยุ้งฉาง เพื่อ

ไว้บริเวณและแบ่งชาย เมื่อข้าวมีราคาสูง และอีกส่วนหนึ่งชาวนาจะแบ่งไว้ทำพันธุ์ ฉะนั้นข้าวพวกนี้จะต้องเก็บไว้เป็นอย่างดี โดยรักษาให้ข้าวนั้นมีคุณภาพได้มาตรฐานอยู่ตลอดเวลาและไม่สูญเสียความงอก ข้าวพวกนี้ควรเก็บไว้ในยุ้งฉางที่ดี ซึ่งทำด้วยไม้ยกพื้นสูงอย่างน้อย 1 เมตร อากาศถ่ายเทได้สะดวก เพื่อจะได้ระบายความชื้นและความร้อนออกไปจากยุ้งฉาง นอกจากนี้หลังคาของฉางจะต้องไม่รั่ว และสามารถกันน้ำฝนไม่ให้หยดลงไปในฉางได้ ก่อนเอาข้าวขึ้นไปเก็บไว้ในยุ้งฉางจำเป็นต้องทำความสะอาดฉางเสียก่อน โดยปิดกวาดแล้วพ่นด้วยสารไล่แมลงจากสมุนไพร เช่น สะเดา เป็นต้น หรืออาจใช้เทคนิคการใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในการเก็บรักษา หรือเก็บในห้องที่มีอุณหภูมิต่ำจะปกป้องการเจริญเติบโตของโรคและแมลงได้



การจัดการดิน

มีข้อแนะนำเกี่ยวกับการจัดการเพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินให้เหมาะสมกับการใช้ปลูกข้าวอินทรีย์ดังนี้

1. ไม่เผาตอซัง ฟางข้าว และเศษวัสดุอินทรีย์ในแปลงนา เพราะเป็นการทำลายอินทรีย์วัตถุและจุลินทรีย์ดินที่มีประโยชน์
2. ไม่นำชิ้นส่วนของพืชที่ไม่ใช้ประโยชน์โดยตรงออกจากแปลงนา แต่ควรนำวัสดุอินทรีย์จากแหล่งใกล้เคียงใส่แปลงนาให้สม่ำเสมอทีละเล็กละน้อย

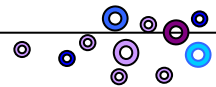
3. เพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินโดยการปลูกพืชโดยเฉพาะพืชตระกูลถั่วในที่ว่างในบริเวณพื้นที่นาตามความเหมาะสม แล้วใช้อินทรีย์วัตถุที่เกิดขึ้นในระบบไร่นาให้เกิดประโยชน์ต่อการปลูกข้าว

4. ไม่ควรปล่อยที่ดินให้ว่างเปล่าก่อนการปลูกข้าวและหลังจากการเก็บเกี่ยวข้าว แต่ควรปลูกพืชคลุมดินโดยเฉพาะพืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วเขียว ถั่วพุ่ม ไซน เป็นต้น

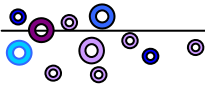
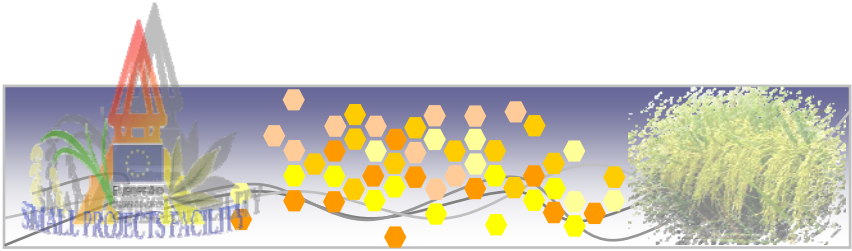
5. ป้องกันการสูญเสียหน้าดินเนื่องจากการชะล้าง โดยใช้วัสดุคลุมดิน พืชคลุมดินและควรมีการไถพรวนอย่างถูกวิธี

6. ควรวิเคราะห์ดินนาทุกปี แล้วแก้ไขภาวะความเป็นกรดเป็นด่างของดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นข้าว (ประมาณ 5.5 – 6.5) ถ้าพบว่าดินมีความเป็นกรดสูงแนะนำให้ใช้ปูนมาร์ล ปูนขาว หรือขี้เถ้าไม้ปรับปรุงสภาพดิน

การบรรจุข้าวอินทรีย์



ควรบรรจุในถุงขนาดเล็ก ตั้งแต่ 1 กิโลกรัมถึง 5 กิโลกรัม โดยใช้วิธีอัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ หรือก๊าซเฉื่อย หรือเก็บในสภาพสุญญากาศ



หน่วยงานที่ให้คำรับรอง

การยื่นคำขอรับรองมาตรฐานข้าวอินทรีย์ ปัจจุบันเกษตรกรและผู้ผลิตสามารถยื่นคำขอรับรองมาตรฐานข้าวอินทรีย์ได้จาก 3 องค์กรดังต่อไปนี้

กรมวิชาการเกษตร

เป็นผู้ออกใบรับรองการการผลิตข้าวอินทรีย์ในนามหน่วยงานของรัฐบาล ผู้ประสงค์จะได้รับใบรับรองต้องยื่นคำขอหนังสือรับรองได้ที่สถาบันพืชอินทรีย์ กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กทม. 10900 โทร. 0-2579-7520 กรอกใบสมัครตามแบบที่กำหนดโดยกรมวิชาการเกษตร

สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (มกท.)

เป็นหน่วยงานเอกชนผู้ออกใบรับรองเกษตรอินทรีย์ผู้ประสงค์จะ
ได้ใบรับรองให้ติดต่อไปที่ สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์เลขที่ 801/8
ช.งามวงศ์วาน อ.เมือง จ.นนทบุรี โทร. 0-2580-0934

หน่วยงานตรวจสอบรับรองของต่างประเทศ

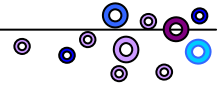
ปัจจุบันมีหน่วยงานตรวจสอบรับรองสินค้าเกษตรอินทรีย์ของต่างประเทศที่มาดำเนินกิจการในประเทศไทย คือ

1. บริษัท BIOAGRICERT โทร.0-2619-5353
2. บริษัท OMIC จำกัด โทร. 0-2288-4120-3
3. บริษัท P&S AGRO CONTROL จำกัด โทร. 0-2361- 1910
4. บริษัท BCS จำกัด โทร. 0-5322-0863



รูปที่ 5 ตราสัญลักษณ์มาตรฐานเกษตรอินทรีย์จากหน่วยงานต่าง ๆ

การเตรียมตัวก่อนทำเกษตรอินทรีย์



ระยะปรับเปลี่ยน

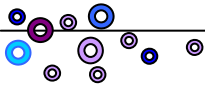
หมายถึง ช่วงเวลาที่เริ่มต้นทำการเกษตรอินทรีย์ตามมาตรฐานของหน่วยงานรับรอง โดยเริ่มนับที่วันสุดท้ายที่มีการใช้สารเคมีต้องห้ามในแปลงที่ขอการสมัคร จนกระทั่งผลผลิตจากแปลงดังกล่าวได้รับการรับรองว่าเป็นเกษตรอินทรีย์

เหตุผลของระยะปรับเปลี่ยน

1. เป็นช่วงระยะเวลาในการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมและความอุดมสมบูรณ์ของดินและระบบนิเวศการเกษตร
2. เป็นช่วงระยะเวลาสำหรับการสลายตัวของสารเคมีต้องห้ามที่อาจตกค้างอยู่ในฟาร์ม

ตารางที่ 5 ระยะเวลาปรับเปลี่ยนตามมาตรฐานต่าง ๆ

ชนิดพืช	ECC Reg.2092/91 มาตรฐานของ	NOP มาตรฐานของ
พืชล้มลุก	2 ปี	3 ปี
พืชยืนต้น	3 ปี	3 ปี



○ การวางแผนการใช้ที่ดิน

1. พยายามปรับเปลี่ยนพื้นที่การเกษตรทั้งหมดให้เป็นเกษตรอินทรีย์
2. แปลงเกษตรที่ได้ปรับเปลี่ยนเข้าสู่เกษตรอินทรีย์แล้ว ห้ามปรับเปลี่ยนกลับไปเป็นเกษตรเคมี
3. ในกรณีที่เป็นพื้นที่ที่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนเป็นเกษตรอินทรีย์ได้ทั้งหมด พืชที่ปลูกในแปลงเกษตรเคมีจะต้องเป็นพืชคนละชนิดหรือคนละพันธุ์กับพืชในแปลงเกษตรอินทรีย์ และจะต้องจัดทำแนวกันชนบริเวณขอบแปลงที่ติดกัน

○ การวางแผนระบบการปลูกพืช

1. วางแผนการปลูกพืชหลัก เช่น มันสำปะหลังและข้าว ร่วมกับการปลูกพืชหมุนเวียนอื่น ๆ เช่น ผักต่าง ๆ เป็นต้น
2. วางแผนการปลูกพืชเป็นปุ๋ยพืชสด เช่น พืชตระกูลถั่ว อาจจะเป็นในลักษณะของพืชหมุนเวียน หรือ พืชแซมระหว่างแถวของพืชหลัก
3. วางแผนการใช้พันธุ์ โดย
 - 3.1 ใช้เมล็ดพันธุ์/กิ่งพันธุ์จากแหล่งเกษตรอินทรีย์
 - 3.2 เก็บพันธุ์จากพืชที่ปลูกอยู่ในแปลงตนเอง

3.3 เมล็ดพันธุ์/กิ่งพันธุ์จากฟาร์มทั่วไป แต่ต้องไม่มีการ
คลุกสารเคมีใด ๆ

● การวางแผนเรื่องการจัดการดินและธาตุอาหาร

เกษตรกรควรมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่ผลิตขึ้นมาภายในฟาร์ม
ตนเองให้ได้มากที่สุด หรือพืชพำสุกที่สามารถหาได้ในพื้นที่ให้มากที่สุด เช่น

- ปุ๋ยคอก จากฟาร์มตัวเอง หรือซื้อจากภายนอก แต่ไม่
อนุญาตให้ใช้จากฟาร์มขนาดใหญ่ (เลี้ยงแบบอุตสาหกรรม)

- ปุ๋ยหมัก ที่มีการผสมภายในฟาร์มตนเอง

- ปุ๋ยพืชสด เช่น พืชตระกูลถั่ว

**ในกรณีที่ต้องซื้อปุ๋ยอินทรีย์จากภายนอก ต้อง
ตรวจสอบดูว่าได้รับการตรวจสอบจากหน่วยรับรองแล้วหรือไม่
เนื่องจากในท้องตลาดทั่วไปมีการใช้ปุ๋ยเคมีเป็นส่วนประกอบ**

● การวางแผนเรื่องการจัดการน้ำและแนวกันชน

1. หลีกเลียงจากแหล่งน้ำที่มีความเสี่ยงจากการปนเปื้อน
สารเคมี/มลพิษ

2. ควรมีการทำคันดินให้สูงและกว้างพอที่จะกั้นน้ำที่อาจ
ปนเปื้อนสารเคมีจากแปลงข้างเคียง

3. ขอบแปลงเกษตรอินทรีย์ที่เป็นเขตติดต่อกับแปลงเกษตร
เคมี ต้องสร้างแนวกันชน (buffer zone) เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากการ
ฉีดพ่นสารเคมี

○ การวางแผนเรื่องการจัดการโรคพืช แมลงศัตรูพืช และวัชพืช

1. ห้ามการใช้สารเคมีสังเคราะห์ใด ๆ
2. เน้นการป้องกันและควบคุมด้วยวิธีเขตกรรม เช่น การไถพรวน การปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชคลุมดิน
3. การสร้างนิเวศเกษตรที่เหมาะสมต่อศัตรูธรรมชาติ เช่น ปล่อยให้มิตัวห้ำ ตัวเบียนตามธรรมชาติ เพื่อควบคุมแมลงศัตรูพืช
4. อนุญาตให้ใช้สารอินทรีย์หรือผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติในการกำจัดศัตรูพืช โดยสารที่อนุญาตให้ใช้เหล่านี้จะระบุไว้ในเอกสารมาตรฐาน

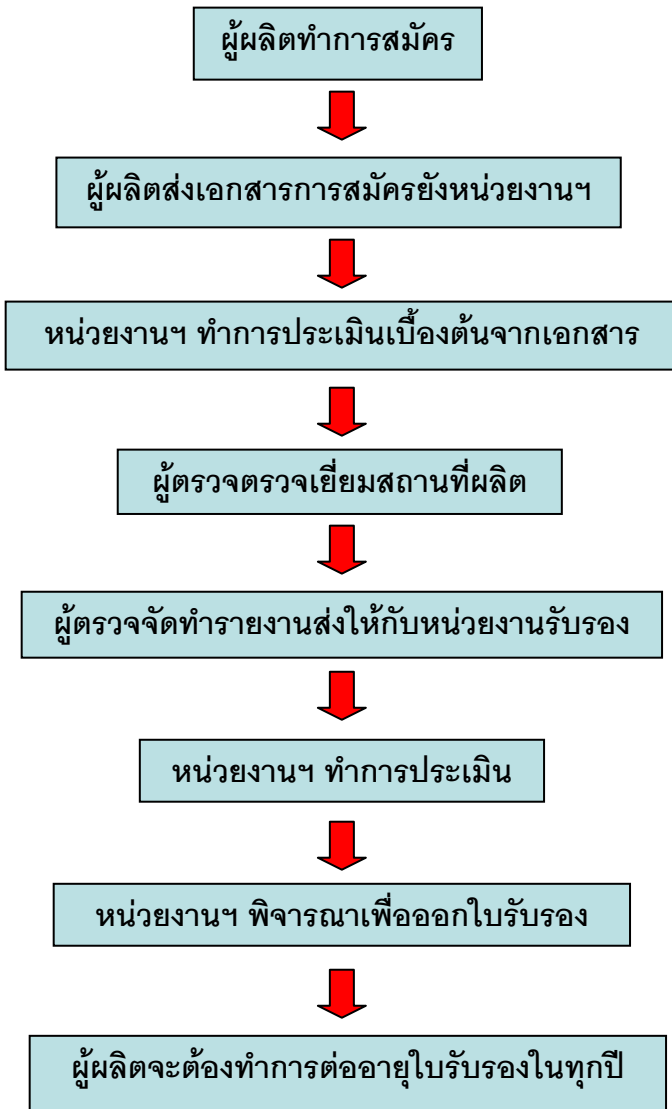
○ การวางแผน การจัดการผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว

1. ต้องไม่ใช้สารเคมีต้องห้าม
2. ผลผลิตต้องมีการจำแนกแยกแยะได้ชัดเจน เช่น ตัดป้ายใส่ถุงเฉพาะที่แตกต่างจากผลผลิตทั่วไป
3. ต้องป้องกันการปนเปื้อนจากถุง/ภาชนะบรรจุ ตั้งแต่จากในฟาร์ม ระหว่างการขนส่ง สถานที่เก็บผลผลิต จนกระทั่งขายผลผลิต

● เอกสารที่ใช้ประกอบการสมัครสำหรับการรับรองฟาร์ม

1. ประวัติการทำฟาร์ม
2. รายชื่อเกษตรกร
3. แผนที่ฟาร์ม
4. แผนการปลูก
5. หนังสือรับรองจากทางหน่วยงานราชการ ในกรณีที่ต้องการ
แสดงให้เห็นว่าได้ทำเกษตรอินทรีย์มาก่อนหน้าที่หน่วยรับรองเข้าไปตรวจ

ขั้นตอนการให้การรับรองผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์
มาตรฐานระดับนานาชาติ



● เอกสารที่ใช้ประกอบการสมัครสำหรับการรับรอง ผู้ประกอบการ / ผู้แปรรูป

1. แผนภูมิการผลิต
2. แผนผังองค์กร
3. แผนผังสถานที่ผลิต
4. สูตร-ส่วนผสมของผลิตภัณฑ์
5. ใบรับรองมาตรฐานอื่น ๆ (ถ้ามี)

● สิ่งที่ผู้ตรวจทำระหว่างการตรวจ

1. สัมภาษณ์ผู้ผลิต

เพื่อเป็นการตรวจสอบว่าสิ่งที่ปฏิบัติจริงสอดคล้องกับสิ่งที่ระบุ
ในเอกสารหรือไม่ และเพื่อประเมินความเข้าใจของผู้ผลิต

2. ตรวจสอบการจัดการระบบเอกสาร

ซึ่งเอกสารหลัก ๆ ที่จะต้องแสดง คือ

- เอกสารบันทึกการผลิต-ขาย
- หลักฐานการซื้อปัจจัยการผลิต เช่น ใบเสร็จรับเงิน
- เอกสารยืนยันว่าเป็นวัตถุดิบเกษตรอินทรีย์ เช่น

ใบรับรอง

3. ตรวจฟาร์ม / สถานที่ในการแปรรูป

4. การสุ่มตัวอย่าง

ผู้ตรวจอาจทำการสุ่มตัวอย่างผลผลิต หรือ ดิน เพื่อไป
ตรวจสอบในห้องปฏิบัติการ

ผู้ตรวจมักจะทำการสุ่มในกรณีที่มีความสงสัยว่าเกิดการ
ปนเปื้อน

ข้อเสนอแนะ

* ผู้ผลิต / ผู้ประกอบการ ควรจะถ่ายสำเนาใบรับรองส่งให้ผู้ซื้อ
ผลผลิตเกษตรอินทรีย์ ไม่ใช่ตัวจริง *

❶ ฉลากและการใช้ตรารับรอง

- ส่วนใหญ่มักเป็นผู้ที่บรรจุพร้อมจำหน่าย
- จะต้องส่งตัวอย่างฉลากให้ผู้รับรองตรวจสอบก่อนการพิมพ์

❷ การให้การรับรองในส่วนของฟาร์ม

แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ การให้การรับรองแบบรายเดี่ยวและการ
ให้การรับรองแบบกลุ่ม โดยการรับรองแบบรายเดี่ยวจะเป็นไปตามขั้นตอน
ข้างต้นส่วนการรับรองแบบกลุ่มเกษตรกรควรมีคุณสมบัติดังนี้

❸ การให้การรับรองในส่วนของฟาร์มแบบกลุ่ม

คุณสมบัติของผู้ที่สามารถขอรับการรับรองแบบกลุ่มได้ คือ

1. เกษตรกรแต่ละรายมีพื้นที่แปลงขนาดเล็ก และขนาดโดย
เฉลี่ยไม่ต่างกันนัก

2. ทุกคนในกลุ่มมีระบบการปลูกเหมือนกัน

3. ลักษณะพื้นที่-ภูมิอากาศเหมือนกัน
4. มีการรวมตัวกันเป็นองค์กร เช่น สหกรณ์
5. มีปฏิสัมพันธ์กันภายในกลุ่ม
6. รายได้เฉลี่ยจากการทำการเกษตรไม่ต่างกันนัก และอยู่ในระดับที่ไม่สูง

ตารางที่ 6 ข้อแตกต่างการให้การรับรองของฟาร์มแบบเดี่ยว-กลุ่ม

กิจกรรม	รายเดี่ยว	แบบกลุ่ม
จัดทำระบบควบคุมภายใน	ไม่มี	มี
การตรวจ	1 ครั้ง	2 ครั้ง เป็นการตรวจภายในและการตรวจโดยหน่วยงานรับรอง
ใบรับรอง	1 ใบ/1ราย	1 ใบ/ 1 องค์กร