

ปุ๋ยหมักชีวภาพ

ในปัจจุบันมีการนำวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรลักษณะสดมาทำการหมักในรูปของเหลวและได้นำมาใช้ประโยชน์เป็นสารอาหารเสริมเพื่อส่งเสริมอัตราการเจริญเติบโต ผลผลิตและเพิ่มคุณภาพของพืชเศรษฐกิจได้มีชื่อเรียกว่า น้ำสกัดชีวภาพ, น้ำหวานหมัก, ปุ๋ยน้ำหมัก กรมพัฒนาที่ดินได้มีชื่อเรียกว่า “ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ” ทั้งนี้ มุ่งเน้นให้เกษตรกรรู้จักการพึ่งตนเองและใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรปรับปรุงบำรุงดินเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน เป็นการช่วยลดต้นทุนการผลิต พื้นฟูระบบนิเวศของสิ่งมีชีวิตที่เป็นประโยชน์ในดิน และสภาพแวดล้อมในพื้นที่เพาะปลูก เพื่อให้ผลิตผลทางการเกษตรมีคุณภาพและดินมีศักยภาพในการให้ผลผลิตได้อย่างยั่งยืน นอกจากนี้ประเด็นสำคัญ คือ การใช้เทคนิคจุลินทรีย์ที่เกษตรกรสามารถนำมาใช้เป็นสารเสริมการเจริญเติบโตให้กับพืชที่เพาะปลูกในรูปของ ปุ๋ยอินทรีย์น้ำโดยนำวัสดุเหลือใช้ในไร่นาซึ่งอยู่ในลักษณะสด รวมถึงเศษอาหารในบ้านเรือน มาทำการหมักร่วมกับน้ำตาลในสภาพที่ไม่มีออกซิเจน จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ต่อการเกษตรและสิ่งแวดล้อม 3 กลุ่มแบ่งออกเป็น

1. กลุ่มแบคทีเรีย ได้แก่ แบคทีเรีย สร้างกรดอินทรีย์ชนิดต่าง ๆ มีแบคทีเรียตรึงไนโตรเจน แบคทีเรียสังเคราะห์แสง แบคทีเรีย สร้างสารปฏิชีวนะสำหรับควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืชในดินได้
2. รา มีบทบาทสำคัญในด้านการย่อยสลายวัสดุ อินทรีย์ให้มีขนาดโมเลกุลเล็กลงและปลดปล่อยธาตุอาหารออกมาเป็นประโยชน์ต่อพืชและจุลินทรีย์ในดิน
3. ยีสต์มีบทบาทสำคัญในด้านการสร้างวิตามินและแอลกอฮอล์

ธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองในปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

วัสดุหมัก	ธาตุอาหาร (เปอร์เซนต์)						ค่า pH
	N	P O	K O	Ca O	Mg O	S	
ปลา	0.98	1.12	1.03	1.66	0.24	0.20	4.35
ผัก	0.14	0.30	0.40	0.68	0.26	0.27	4.3
ผลไม้รวม	0.27	0.05	0.67	0.58	0.01	0.17	3.6
หอยเชอรี่	0.35	0.25	0.85	1.65	0.29	0.15	4.65

ที่มา 1. กรมพัฒนาที่ดิน 2543
2. กรมวิชาการเกษตร 2544

ตารางปริมาณฮอร์โมนในปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

ชนิดปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	ฮอร์โมน (มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร)		
	ออกซิน	จิบเบอเรลลิน	ไซโตไคนิน
1. ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ปลา – หอยเชอรี่	4.01	33.07	3.05
2. ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ผลไม้ (กล้วย มะละกอ พักทอง)	0.27	28.93	11.28
3. ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ สับปะรด	0.26	20.75	20.40
4. ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ผักรวม	1.41	1.20	12.01
5. ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ผัก (กะหล่ำปลี กระบี่)	0.49	2.96	-
6. ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ สมุนไพร	0.62	0.54	5.65

บทบาทของฮอร์โมน ออกซิน ที่มีต่อพืช เร่งการเกิดรากฝอยและรากแขนงเพิ่มขึ้น เซลล์พืชมีการขยายตัวมากขึ้น มีการแบ่งเซลล์ของพืชมากขึ้น การติดผลดีขึ้นและเจริญเติบโตได้ดี ส่งเสริมการออกดอก กระตุ้นการสุกของผล

บทบาทของฮอร์โมน จิบเบอเรลลิน ที่มีต่อพืช กระตุ้นการแบ่งเซลล์ของพืช มีการยืดตัวของลำต้นมากขึ้น การติดผลดีขึ้น ส่งเสริมการออกดอก พัฒนาการเกิดหน่อข้าง

บทบาทของฮอร์โมน ไซโตไคนิน ที่มีต่อพืชเพิ่มการแบ่งตัวของเซลล์พืช ส่งเสริมการพัฒนารากพืช ทำให้เกิดหน่ออ่อน ทำให้เกิดตาดอกเพิ่มอัตราการเกิดกระบวนการสังเคราะห์แสง

น้ำหมักชีวภาพ

ทำจากเศษพืช , ซากสัตว์ , เศษอาหาร

- | | | |
|---|----|------------|
| 1. วัตถุดิบ | 3 | กก. |
| 2. น้ำตาล (น้ำอ้อย , กากน้ำตาล) | 1 | กก. |
| 3. น้ำ (น้ำธรรมดา , น้ำข้าว , น้ำมะพร้าว) | 10 | กก. (ลิตร) |

ข้อควรระวัง

1. ภาชนะที่ใช้บรรจุควรเป็นพลาสติก
2. ถ้ามีกลิ่นเหม็นเน่า หรือ ขึ้นราดำให้เติมน้ำตาลทรายแดง หรือ กากน้ำตาล
3. ละลายน้ำตาลกับน้ำก่อนเทลงถึงหมัก
4. คลุกเคล้า หมักเก็บในที่ร่มอย่างน้อย 3 เดือน

วิธีใช้

น้ำ 1 ปีบ หรือ ประมาณ 20 ลิตร + น้ำหมัก 2 – 3 ช้อนโต๊ะ + กากน้ำตาล หรือ น้ำตาลทรายแดง 1 ช้อนโต๊ะ

การหมักหอยเชอรี่

- | | | |
|---|----|------------|
| 1. หอยเชอรี่ | 1 | กก. |
| 2. น้ำตาล หรือกากน้ำตาล | 1 | กก. |
| 3. น้ำ (น้ำธรรมดา , น้ำข้าว , น้ำมะพร้าว) | 10 | กก. (ลิตร) |

*** ถ้าใช้สูตร 2-3 : 1 : 10 ต้องเพิ่มสับปะรดหรือน้ำตาลอีก 2 กก. เพื่อป้องกันกลิ่นเหม็น * * *

วิธีใช้

น้ำ 1 ปีบ หรือ ประมาณ 20 ลิตร + น้ำหมัก 2 – 3 ช้อนโต๊ะ + กากน้ำตาล หรือ น้ำตาลทรายแดง 1 ช้อนโต๊ะ

ฮอร์โมนเร่งดอก – ผล (น้ำพ่อ)

ทำจากผลไม้อย่างน้อย 3 ชนิด

1. ฟักทอง	1	กก.
2. มะละกอสุก	1	กก.
3. กล้วยน้ำว้า	1	กก.
4. กากน้ำตาล	1	กก.
5. น้ำ (น้ำธรรมดา , น้ำข้าวข้าว , น้ำมะพร้าว)	10	กก.(ลิตร)

วิธีหมัก หมักได้ 2 แบบ

1. หั่นผลไม้เป็นชิ้นๆ คลุกกากน้ำตาล หมักไว้ในภาชนะพลาสติกสีทึบ ปิดฝา เก็บในที่ร่ม 15 วัน (สังเกตได้ว่าจะมีราสีขาวเกิดขึ้น) ให้ใส่น้ำเดิมลงไป 10 กก.(ลิตร) หมักอีกให้ครบ 3 เดือน (ยิ่งนานยิ่งดี)
2. หั่นผลไม้เป็นชิ้นๆ คลุกกากน้ำตาล พร้อมน้ำ 10 ลิตร หมักไว้ในภาชนะพลาสติกสีทึบ ปิดฝาเก็บในที่ร่ม หมักไว้อย่างน้อย 3 เดือน (ยิ่งนานยิ่งดี)

วิธีใช้ น้ำ 1 ปีบ หรือ ประมาณ 20 ลิตร + น้ำหมัก 2-3 ช้อนโต๊ะ + กากน้ำตาล หรือ น้ำตาลทรายแดง 1 ช้อนโต๊ะ

ฮอร์โมนเร่ง ใบ กิ่ง ราก (น้ำแม่)

ทำจากพืชสีเขียวอย่างน้อย 3 ชนิด

1. ตระกูลผัก	1	กก.
2. ตระกูลหญ้า	1	กก.
3. ตระกูลถั่ว	1	กก.
4. กากน้ำตาล	1	กก.
5. น้ำ (น้ำธรรมดา , น้ำข้าวข้าว , น้ำมะพร้าว)	10	กก. (ลิตร)

วิธีทำ หมักได้ 2 แบบ

1. หั่นพืชสีเขียวเป็นชิ้นๆ คลุกกากน้ำตาล หมักไว้ในภาชนะพลาสติกสีทึบ ปิดฝา เก็บในที่ร่ม 15 วัน (สังเกตได้ว่าจะมีราสีขาวเกิดขึ้น) ให้ใส่น้ำเติมลงไป 10 กก. (ลิตร) หมักอีกให้ครบ 3 เดือน (ยิ่งนานยิ่งดี)
2. หั่นพืชสีเขียวเป็นชิ้นๆ คลุกกากน้ำตาล พร้อมน้ำ 10 ลิตร หมักไว้ในภาชนะพลาสติกสีทึบ ปิดฝาเก็บในที่ร่ม หมักไว้อย่างน้อย 3 เดือน (ยิ่งนานยิ่งดี)

วิธีใช้ น้ำ 1 ปีบ หรือ ประมาณ 20 ลิตร + น้ำหมัก 2-3 ช้อนโต๊ะ + กากน้ำตาล หรือ น้ำตาลทรายแดง 1 ช้อนโต๊ะ

ยาคุมหย้า

1. รากหญ้าคา	3 กก.
2. รากเหหัวหมู	3 กก.
3. รากสาบเสือ	3 กก.
4. เหล้าขาว	13.5 กก. (ลิตร)
5. น้ำปูนแดง	13.5 กก. (ลิตร)
6. น้ำส้มสายชู	13.5 กก. (ลิตร)

วิธีทำ

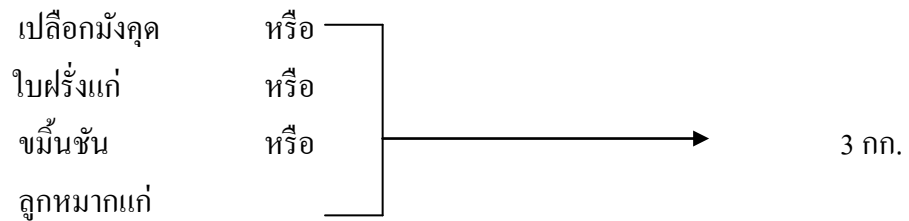
1. หั่นหรือทุบรากหญ้าคา, รากเหหัวหมู และรากสาบเสือ ให้ละเอียดคลุกกับเหล้าขาว, น้ำปูนแดง และน้ำส้มสายชูหมักไว้อย่างน้อย 24 ชั่วโมง (ยิ่งนานยิ่งดี)
2. รากหญ้าคา, รากเหหัวหมู, และรากสาบเสือ ควรใช้หมักทำหัวเชื้อไม่เกิน 3 ครั้ง

วิธีใช้

1. กรณีฉีดคุมหย้าในแปลงนาข้าว หรือ พืชไร่ หรือแปลงผัก ใช้น้ำ 1 ปี๊บหรือประมาณ 20 ลิตร ผสมหัวเชื้อคุมหย้า 2-3 ช้อน ฉีดพ่นบริเวณที่ต้องการคุมหย้า
2. กรณีฉีดคุมหย้าในแปลงไม้ผล ไม้ยืนต้น หรือ สวนยางพารา ใช้น้ำ 1 ปี๊บ หรือประมาณ 20 ลิตร ผสมหัวเชื้อยาคุมหย้า 5 ช้อน ฉีดพ่นบริเวณทรงพุ่มที่ต้องการคุมหย้า
3. กรณีใช้คุมหย้าในพื้นที่โล่ง ที่ไม่มีต้นไม้หรือพืชที่เราต้องการ ใช้หัวเชื้อยาคุมหย้าในอัตราส่วนที่เข้มข้นตามความต้องการ ผสมกับน้ำ 1 ปี๊บ หรือ ประมาณ 20 ลิตร หรือ จะไม่ผสมน้ำก็ได้ ฉีดพ่นบริเวณที่ต้องการคุมหย้า

สมุนไพรป้องกันกำจัดเชื้อรา

1. วัสดุ



- | | | |
|--|----|------------|
| 2. กากน้ำตาล | 1 | กก. |
| 3. น้ำ (น้ำเปล่า , น้ำข้าวข้าว , น้ำมะพร้าว) | 10 | กก. (ลิตร) |

วิธีทำ

หั่นวัสดุเป็นชิ้น ๆ คลุกกากน้ำตาลพร้อมน้ำ 10 ลิตร หมักไว้ในภาชนะพลาสติกสีทึบปิดฝาเก็บในที่ร่มหมักไว้อย่างน้อย 3 เดือน (ยิ่งนานยิ่งดี)

วิธีใช้

1. น้ำ 1 ปีบ หรือประมาณ 20 ลิตรผสมน้ำหมัก 2 – 3 ช้อนโต๊ะ ผสมกากน้ำตาล หรือน้ำตาลทรายแดง นิดพ่นต้นหรือใบ หรือ บริเวณโคนต้นไม้ที่ต้องการ
2. กรณีใช้ทาหน้ายางพารา ใช้ห้วเชื้อเข้มข้นนิด หรือทาบนหน้ายางพารา โดยไม่ต้องผสมน้ำก็ได้

การผสมสูตร น้ำพ้อ - น้ำแม่

1. สูตรเร่งใบ , ยอด (N)

1.1 น้ำแม่	10	ส่วน
1.2 น้ำพ้อ	1	ส่วน

2. สูตรเร่ง ดอก (P)

2.1 น้ำแม่	5	ส่วน
2.2 น้ำพ้อ	5	ส่วน

3. สูตรเร่ง ผล , รสชาติ (K)

3.1 น้ำแม่	1	ส่วน
3.2 น้ำพ้อ	10	ส่วน

วิธีใช้

น้ำ 1 ปีบ (ประมาณ 20 ลิตร) + น้ำหนักฮอร์โมนที่ผสมตามส่วนจำนวน 2-3 ช้อนโต๊ะ
+ กากน้ำตาล หรือ น้ำตาลทรายแดง 1 ช้อนโต๊ะ

ฮอร์โมนแก่สารพิษตกค้างในดิน

- | | |
|---|--------|
| 1. ต้นรางจืด | 3 กก. |
| 2. กากน้ำตาล | 1 กก. |
| 3. น้ำ (น้ำธรรมดา , น้ำชาข้าว , น้ำมะพร้าว) | 10 กก. |

วิธีทำ

หั่นวัสดุเป็นชิ้น ๆ คลุกกากน้ำตาลพร้อมน้ำ 10 ลิตร หมักไว้ในภาชนะพลาสติกสีทึบปิดฝาเก็บในที่ร่ม หมักไว้อย่างน้อย 3 เดือน (ยิ่งนานยิ่งดี)

วิธีใช้

1. น้ำ 1 ปี๊บ หรือประมาณ 20 ลิตร ผสมน้ำหมัก 5 – 10 ช้อนโต๊ะ ผสมกากน้ำตาล หรือน้ำตาลทรายแดง 1 ช้อนโต๊ะ ฉีดพ่นบริเวณที่ต้องการ หรือ จะใช้โดยไม่ผสมน้ำก็ได้ หลังจากฉีดพ่น 10 – 15 วัน จึงจะทำการปลูกพืชได้
2. ควรฉีดเป็นประจำทุกปี ก่อนทำการเพาะปลูกพืช

น้ำหมักชีวภาพไล่และกำจัดแมลง

1. สะเดา (ใบ หรือ เมล็ด)
2. บอระเพ็ด
3. ข่าแก่
4. หนอนตายยาก
5. หัวกลอย
6. โล่ดิน (หางไหล , ไหลแดง)
7. ตะไคร้หอม
8. ใบพลู
9. สาบเสือ
10. ยาสูบ
11. ขอ (ใบหรือลูกสุก)
12. ลูกหมากสด
13. ใบฝรั่ง
14. เปลือกมังคุด
15. ขมิ้น

วิธีทำ

สับ หรือ หั่นสมุนไพรให้เป็นชิ้นเล็กๆ คลุกเคล้ากับกากน้ำตาล บรรจุลงในถังพลาสติกทึบ เทน้ำเต็มตามลงไป โดยใช้สูตร 3 – 1 – 10 (สมุนไพร – กากน้ำตาล – น้ำ) เก็บในที่ร่มไม่ให้โดนแดด หมักอย่างน้อย 3 เดือน ยิ่งนานยิ่งดี (ควรหมักสมุนไพรแต่ละชนิดแยกกันชนิดละถัง)

วิธีใช้

1. น้ำ 1 ปีบ หรือประมาณ 20 ลิตร + น้ำหมักสมุนไพร 2-3 ช้อน + กากน้ำตาล หรือ น้ำตาลทรายแดง 1 ช้อน
2. กรณีต้องการกำจัดแมลง ให้ใส่เหล้าขาว 1 กก.(ลิตร) + น้ำส้มสายชู 1 กก.(ลิตร) ลงไปด้วย

สมุนไพรป้องกันกำจัดหอยเชอรี่

- | | |
|---------------|--------------|
| 1. ต้นนางกวัก | 2 กก. |
| 2. ยาสูบ | 2 กก. |
| 3. เหล้าขาว | 10 กก (ลิตร) |

วิธีทำ

หั่นวัสดุเป็นชิ้น ๆ ผสมเหล้าขาว 10 ลิตร หมักไว้ในภาชนะพลาสติกสีทึบปิดฝาเก็บในที่ร่มหมักไว้ 7 - 10 วัน (ยิ่งนานยิ่งดี)

วิธีใช้

ฉีดพ่นในบริเวณที่มีหอยเชอรี่ระบาด โดยใช้ปริมาณความเข้มข้น

การขยายหัวเชื้อ

วิธีทำ ใช้สูตร 1 : 1 : 10

- | | | |
|--|----|------------|
| 1. ใช้น้ำหมักที่หมักได้ | 1 | กก. |
| 2. น้ำตาล หรือ กากน้ำตาล | 1 | กก. |
| 3. น้ำ (น้ำธรรมดา, น้ำขาวข้าว, น้ำมะพร้าว) | 10 | กก. (ลิตร) |

วิธีใช้

- | | | |
|--------------------------|------|-----------|
| 1. น้ำ 1 ปีบ หรือประมาณ | 20 | กก.(ลิตร) |
| 2. น้ำหมัก | 2- 5 | ช้อนโต๊ะ |
| 3. น้ำตาล หรือ กากน้ำตาล | 2 | ช้อนโต๊ะ |

ปริมาณธาตุอาหารพืชในวัสดุชนิดต่าง ๆ

ชนิดของวัสดุ	N	P	K
Sludge จากโรงงานสุรา	5.94	0.56	0.50
กากตะหุ้ง	5.26	1.12	0.58
มูลวัว	1.10	0.40	1.60
มูลควาย	0.97	0.60	1.66
มูลสุกร	1.30	2.40	1.00
มูลไก่	2.42	6.29	2.11
มูลเป็ด	1.02	4.84	0.52
มูลค้างคาว	1.54	4.28	0.60
ปุ๋ยหมักฟางข้าว	1.34	0.53	0.97
กากอ้อย	0.62	0.99	0.46
กระดูกป่น	3.40	27.114	0.04
ไบยูลิปลัส	0.68	0.07	0.03
ผักตบชวา	1.55	0.46	0.49
โสนอินเดีย	2.25	0.35	3.03
ไมยราพไร้หนาม	1.04	0.04	1.03
ฟางข้าว	0.59	0.08	1.72
แกลบ	0.09	0.26	0.70

ที่มา : เอกสารวิชาการปุ๋ยชีวภาพ
 กลุ่มงานวิจัยจุลินทรีย์ดิน กองปฐพีวิทยา
 กรมวิชาการเกษตร พ.ศ 2542

สารจับใบ

ส่วนผสม

1. N 70	1	กิโลกรัม
2. เกลือ	1	กิโลกรัม
3. น้ำ	10 – 15	ลิตร

ขั้นเตรียม

1. เตรียมเกลือ 1 กิโลกรัม ผสมน้ำ 3 ลิตร
2. เตรียมน้ำเปล่า 10 - 15 ลิตร (กรณีต้องการสูตรเข้มข้นใส่น้ำ 10 ลิตร)

วิธีทำ

1. กวนเฉพาะ N 70 5 นาที
2. เติมน้ำเกลือที่เตรียมไว้ 2 ลิตร (เตรียมไว้ทั้งหมด 3 ลิตร) กวนอีก 5 นาที
3. เติมน้ำเกลือส่วนที่เหลือ 1 ลิตร กวนอีก 5 นาที
4. พักไว้ 4 – 6 ชั่วโมง เพื่อให้ฟองยุบ

สมุนไพร : ป้องกันและกำจัดแมลง

สมุนไพรกำจัดหนอน

เถาบระเพ็ด	ลูกควินิน	เมล็ดมันแกว	เปลือกต้นไกรทอง	เถาวัลย์ยาง
เถาวัลย์แดง	ต้นส้มเช้า	หัวขมิ้นชัน	เมล็ดกลางสาต	ใบแก้ดาวเรือง
ชะพลู	พลูป่า	กานพลู	ฝักคูณแก่	ลูกยี่โถ
ใบมะลิตรรก	หัวกลอย	ใบหนามขี้แรด	ผล / เมล็ดผักขาว	สาบเสือ
เมล็ดสะเดา	หัวไพล	เทียนหยด	หางไหลขาว / แดง	หนอนตายหยาก
ใบยอ	ยาสูบ	ลูกสลอด	มะกล่ำตาหนู	เมล็ด / ใบ / ต้นสบู่ดำ
เปลือก / ผลมังคุด	เปลือกต้นจิกสวน / จิกแฉะ			

สมุนไพรไล่แมลง

ใบผกากรอง	ปะทัดจีน	ใบยอ	หางไหลขาว / แดง	ใบ / เมล็ดน้อยหน่า
ใบมะระจีน	ต้นยาสูบ / ยาสูบ	ใบคำแสด	เปลือกกว่านหางจรเข้	ใบ / เมล็ดต้นสบู่ดำ
เมล็ดแดงไทย	โหระพา	จิง	ข่า	คัสปัส
สระแหน่	พริกไทย	กระชาย	พริกสด	ใบ / ดอก / ผลลำโพง
ตะไคร้หอม / แง	กระเทียม	ใบมะเขือเทศ	ยี่ห่วย	ทุเรียนเทศ
หัวกลอย	เมล็ดละหู่	เมล็ดโพธิ์	ดอกแคขาว	ดอกเฟื้อฟ้า
กลีบดอกชบา	ดอกยี่โถ	มะกรูด	สาบเสือ	ว่านน้ำ
ดอกคองคิง	ใบ / ดอกตูมดาวเรือง			

สมุนไพรกำจัดโรค (รา แบคทีเรีย ไวรัส)

ว่านน้ำ	ลูกกะบุง	ลูกครัก	ลูกเสม็ด	สาบเสือ
สบู่ดำ	ลูกอินทนิลป่า	ลูกตะโก	ลูกมะเกลือ	เปลือกมังคุด
เปลือกเงาะ	เปลือกต้นแค	ใบยูคาลิปตัส	หัวไพล	เปลือกกว่านหางจรเข้
ใบมะรุม	ต้นกระดุกไก่อ	ชะพลู	กานพลู	หัวขมิ้นชัน
ลูกกล้วยอ่อน	เปลือกงวงกล้วย	ลูกขอสูก	ต้นเทียนหยด	ใบหูเสือ
พริกสด	รากหม่อน	ต้นสะยะ	ใบมะเขือเทศ	หน่อไม้สด
ลูกหมากสด	สระแหน่	กระเทียม	โหระพา	ยางมะละกอ
ขึ้นฉ่าย	หญ้าดอกขาว	เหง้ามหาหงส์	เปลือกต้นประดู่	ตะไคร้หอม / แง
เปลือกต้นอินทรี	เปลือกมะม่วงหิมพานต์			

สมุนไพรสูตรรวมมิตร (ป้องกันกำจัดหนอน / แมลง / โรค)

ว่านน้ำ	สาบเสือ	น้อยหน่า	หนอนตายหยาก	หางไหล
ละหุ่ง	ขมิ้นชัน	ชะพลู	สบู่ดำ	ขอบชะนาง
ยาสูบ	บอระเพ็ด	ดีปลี	พริกไทย	จิง
ข่า	กระเทียม	หางจรเข้	ตะไคร้หอม	สะเยะ
กะบูน	มังคุด	เงาะ	แค	วงกกล้วย
ปะทัดจีน	ยี่โถ	ดาวเรือง	พริกสด	สะเดา

สมุนไพรเฉพาะโรคแมลงศัตรูพืช

เพลี้ยไฟ : หางไหล สะเดา ยาสูบ ขาฉุน สาบเสือ ตะไคร้หอม / แง
ใบดาวเรือง กระเทียม ข่า พริก ดีปลี

แมลงหวี่ขาว : กระเทียม พริก มะกรูด ขึ้นฉ่าย ตะไคร้หอม / แง

หมัดกระโดด : (ทางใบ) ตะไคร้หอม / แง จิง ข่า พริก ใบน้อยหน่า หางไหล
หนอนตายหยาก (ทางดิน) สะเดา เมล็ดน้อยหน่า ตะไคร้หอม / แง ขาฉุน

เพลี้ยอ่อน : สะเดา ยาสูบ ยี่ห่วย หางไหล “+ เหล้าขาว + หัวน้ำส้มสายชู”

เพลี้ยแป้ง : ยาสูบ ขาฉุน สะเดา บอระเพ็ด ตะไคร้หอม / แง สาบเสือ กระเทียม
“+ ไวท์ออย หรือ + น้ำมันก๊าด”

รากเน่าโคนเน่า : เปลือกมะม่วงหิมพานต์ เทียนหยด รากหม่อน

ผลเน่า : ต้นกระดุกไก่ ว่านน้ำ ตะไคร้หอม กระเพรา โหระพา ใบยูคาลิปตัส

ไส้เดือนฝอย : สะเดา ละหุ่ง ใบยูคาลิปตัส สาบเสือ แขง เลียน ปะทัดจีน ใบดาวเรือง
ตะไคร้หอม

โรคเน่าคอดิน : ใบมะรุมแห้ง กระเทียม ผิวมะกรูด รากหม่อน

โรคเหี่ยว : เปลือกเงาะ ขึ้นฉ่าย ใบมะรุมแห้ง

โรคใบจุด : ว่านน้ำ ใบกระดุกไก่ ลูกปะคำดีควาย เปลือกมะม่วงหิมพานต์

คุณสมบัติของสมุนไพรแต่ละชนิด

หางไหล	หนอนกินช่อ เปลี้ยไฟ ไชขาว ไชแดง เปลี้ยจ๊กจั่น
ขมิ้นชัน	ค้วงเจาะเมล็ด ค้วงวงข้าว มอดข้าวเปลือก หนอนกระทุ้ ไชแดง
สบู่ดำ	หนอนซอนใบ หนอนม้วนใบ หนอนแปะใบ หนอนแก้ว
ตะไคร้หอม	หนอนกระทุ้ หนอนคืบ หนอนโย หนอนหลอด ราน้ำค้าง หนอนม้วนใบ ราแป้ง หนอนเจาะยอด/ดอก/ผล ราสนิม
กระเทียม	เปลี้ยอ่อน หนอนกระทุ้ ราน้ำค้าง ราแป้ง ราสนิม
ใบมะเขือเทศ	ค้วงหมัดผัก หนอนเจาะต้น ไล่เดือนฝอย รา/แบคทีเรียบางชนิด หนอนโย
ยาสูบ/ยาสูบ	เปลี้ยไร รา ค้วงหมัดผัก ค้วงเจาะสมอ หนอนกระหล้า หนอนซอนใบ หนอนม้วนใบ หนอนกระทุ้
พริกสด	โรคจากไวรัสทุกชนิด ขับไล่แมลง
ใบกะเมรุ	(รองก้นหลุม) ราในดิน รากเน่า โคนเน่า ผลเน่า (แดง, พัก) เน่าคอดิน แ่ง จิงเน่า
สาบเสือ	หนอนกระทุ้ หนอนโย เปลี้ยกระโดด เปลี้ยไฟ เปลี้ยจ๊กจั่น

การทำปุ๋ยหมักชีวภาพ

สูตรปุ๋ยหมักชีวภาพ / วัตถุดิบ	รำอ่อน	ดินดี	แกลบดิบ	แกลบดำ	มูลสัตว์	พืชตระกูลถั่ว
ไม้ผล , ไม้ยืนต้น	1	1	1	1	1	1
ไม้ผล , ไม้ยืนต้น , พืชอายุสั้น	1	1	2	2	2	2
พืชอายุสั้น	1	2	4	4	4	2

ส่วนผสมควรชั่งน้ำหนักวัสดุ ในอัตราต่อ กิโลกรัม

1. วิธีทำ

- 1.1 นำส่วนผสมทั้งหมดมาคลุกเคล้าให้เข้ากัน
- 1.2 นำน้ำหมักที่ผสมไว้ราดลงไปให้ทั่วกองปุ๋ย โดยให้เปียกพอประมาณ (เปียกประมาณ 60 %)

2. อัตราส่วนในการผสมน้ำหมักชีวภาพ

นำกากน้ำตาล 1 ช้อนลงผสมกับน้ำหมัก 2 – 10 ช้อน ต่อน้ำ 20 ลิตร (น้ำธรรมดา , น้ำชาข้าว , น้ำมะพร้าว) คนให้เข้ากัน นำไปรดกองปุ๋ยหมัก (น้ำหมักและกากน้ำตาลจะใส่มากหรือน้อยก็ได้ตามต้องการ)

3. ข้อแนะนำ

- 3.1 การผสมปุ๋ยและการเก็บปุ๋ยควรทำในร่มหรือในโรงเรือน
- 3.2 ในระยะ 7 วันแรกปุ๋ยจะมีความร้อนสูง ควรพลิกกลับปุ๋ยทุกวันในระยะ 2 – 7 วันแรก
- 3.3 การเก็บปุ๋ยไม่ควรซ้อนเกิน 5 ชั้น , หลังจากปุ๋ยเย็นแล้วนำไปใช้ได้

วิธีการใส่ปุ๋ยหมักชีวภาพ

ชนิดของพืช	วิธีการใช้
นาหว่าน	- นาหว่านช่วงเตรียมพื้นที่เพาะปลูก อัตรา 100 กก./ไร่
นาดำ	- หว่านช่วงเตรียมกล้า อัตรา 25 – 50 กก./ไร่ - หว่านช่วงเตรียมกล้าพื้นที่เพาะปลูก อัตรา 100 กก./ไร่ หลังการเก็บเกี่ยว (เดือน ธ.ค – ม.ค) แล้วไถกลบ - ถ้าไม่หว่านปุ๋ยหมัก หลังการเก็บเกี่ยวให้หว่านในช่วงเดือน เม.ย – พ.ค 100 – 150 กก./ไร่ แล้วไถกลบ - ข้าวจะไม่ลีบ หนอนกอและโรคข้าว จะค่อย ๆ หดไป
ไม้ผล	- ช่วงปลูกให้เตรียมดินรองกันหลุมอัตรา 1 กก./หลุม - ช่วงก่อนให้ผลผลิตให้หว่านรอบทรงพุ่ม อัตรา 1-3 กก./ต้น ทุก ๆ 3 – 4 เดือน - ช่วงให้ผลผลิต ใช้หว่านรอบทรงพุ่ม อัตรา 5 – 10 กก./ต้น/ปี โดยแบ่งให้เป็น ระยะ ขึ้นอยู่กับชนิดและอายุของพืช
ไม้ดอกไม้ประดับ	- ผสมดินเตรียมแปลง ในอัตรา 1 กก./1 ตร.ม. - ผสมดินใส่กระถาง อัตราดิน 2 ส่วน ปุ๋ยหมัก 1 ส่วน
พืชผักสวนครัว	- ผสมดินเตรียมแปลง ในอัตรา 1 กก./1 ตร.ม. - โรยปุ๋ยหมักผิวหน้าแปลง หลังการปลูก 7 น อัตรา 2 – 3 กำมือ / ตร.ม.
บ่อเลี้ยงกุ้ง	- หว่านปุ๋ยหมักในขั้นตอนการตากบ่อ อัตรา 100 กก./ไร่ (ในขณะดินหมาด ๆ)

ให้น้ำผสมจุลินทรีย์ (น้ำ 20 ลิตร + หัวเชื้อน้ำหมัก 2 – 5 ช้อนโต๊ะ)
ตามด้วยทุกครั้งที่ใช้ปุ๋ยหมัก จะได้ผลรวดเร็วทันใจ

ตระกูลพืชที่จะใช้พื้นระบบนิเวศ

1. พืชตระกูลหญ้า ได้แก่ ข้าว , ข้าวโพด , ไม้ , ตะไคร้ , หญ้าแฝก ฯลฯ
2. พืชตระกูลถั่ว (พืช ตรึงไนโตรเจน)
 - 2.1 ระดับล่าง เป็นพืชอายุสั้น เช่น ถั่วเขียว ถั่วแดง ถั่วดำ ถั่วเหลือง ฯลฯ
 - 2.2 ระดับกลาง อายุ 2 – 3 ปี เช่น ถั่วแระ หอม กระถิน
 - 2.3 อายุมากกว่า 5 ปี เช่น มะรุ แด แคล้ง ทองหลวง ก้ามปู จีเหล็ก มะขาม
กระถินเทพา
3. พืชเอนกประสงค์ เป็นพืชท้องถิ่น โตเร็วเพื่อใช้ไม้ ให้ออก ใบ ผลใช้กิน ใช้ทำยา เช่น
กล้วย อ้อย ไม้ มะกรูด มะนาว มะตูม ฯลฯ
4. พืชให้ไม้ใช้สอย เป็นพืชยืนต้น เป็นไม้ท้องถิ่นที่แข็งแรงทนทาน ไม่ต้องการการดูแลรักษา
ไม่ต้องลงทุนสูง เช่น ไม้ ตีนเป็ด สะเดา ขมหอม ยางพารา นุ่น ฯลฯ
5. พืชตระกูลปาล์ม เช่น มะพร้าว ตาล หมากรุก
6. ไม้ป่าขนาดกลางและขนาดใหญ่ เช่น มะค่าโมง นนทรี ลั่นฟ้า อินทนิล ประดู่ ยางแดง ตะแบก ฯลฯ

ขั้นตอนการทำงานข้าวอินทรีย์

การทำนาไร้สารพิษ เป็นการพัฒนาจิตวิญญาณมนุษย์ให้รู้จักการให้ การเสียสละ และมีจิตเมตตาต่อสิ่งมีชีวิตร่วมโลกอื่นๆ

- **การให้** คือให้ชีวิตต่อพระแม่ธรณี โดยการให้อินทรีย์วัตถุแก่ดิน ซึ่งทำให้ดินร่วนซุยและช่วยอุ้มน้ำไม่ให้ระเหยไปในอากาศยังความชุ่มชื้นให้แก่ดิน จุลินทรีย์และสัตว์เล็ก สัตว์น้อยจะดำรงชีวิตอยู่อย่างผาสุก พร้อมทั้งจะช่วยให้เราสร้างความเจริญเติบโต ให้พืชพรรณธัญญาหารต่อไป

- **หยุดความโลภ** ความเห็นแก่ได้ถ่ายเดียวโดยไม่คำนึงถึงความเดือดร้อน และความเจ็บปวดของผู้อื่น ธรรมก็จะสนองเราเองในที่สุด

- **มีจิตเมตตาเพื่อแม่** ไม่เผาฟาง ไม่ใช้ปุ๋ยเคมีและยาฆ่าแมลงเพราะจะทำให้สัตว์เล็กสัตว์น้อยที่ส่วนมากเป็นประโยชน์ต่อเราต้องตกตายเป็นจำนวนมาก สารพิษดังกล่าวยังคงค้างไปทำลายสุขภาพผู้บริโภคอีกด้วย และที่สำคัญบาปกรรมเหล่านี้จะทำให้เราเจ็บป่วยหรืออายุสั้นอีกด้วย

ถึงเวลาแล้วที่ชาวนาไทยจะเลิกบ้าเงิน หันมาทำนาไร้สารพิษเสียที ชีวิตจะเป็นสุข

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมพันธุ์ข้าว การคัดเลือกพันธุ์

1.1 คัดเลือกพันธุ์ข้าวให้เหมาะสมกับพื้นที่นา เช่น พันธุ์ข้าว ก.ข.6 จะชอบที่ลุ่ม เมล็ดข้าวมีความสมบูรณ์ ถอดออกเป็นรวง รวงที่สมบูรณ์ที่สุดเก็บไว้ต่างหาก แล้วนำมาแยกเมล็ดข้าวและฟางข้าวออกจากกัน จากนั้นนำเมล็ดข้าวมาผัด เพื่อคัดเลือกเมล็ดที่ไม่สมบูรณ์ออกแล้วนำเมล็ดข้าวที่คัดเลือกว่าดีแล้วตากให้แห้ง เก็บไว้ทำพันธุ์ในปีต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 การเตรียมพื้นที่ทำนา

1.1 การเตรียมคูคันนา การทำนาจะต้องเตรียมคูคันนาให้มีความสูง ประมาณ 50 – 70 เซนติเมตร ความหนา 60 – 80 เซนติเมตร เพื่อเก็บกักน้ำ เพราะข้าวจะขาดน้ำไม่ได้ ถ้าไม่มีน้ำยังจะเกิดพวกวัชพืชนาข้าว ทำให้ข้าวเติบโตช้าและต้นเตี้ย ทั้งเสียเวลาในการกำจัดวัชพืชนา ควรจัดใส่ท่อระบายน้ำ เพราะในช่วงแรกของการปักดำไม่ควรให้ระดับน้ำสูงมากกว่า 10 เซนติเมตร เพราะต้นข้าวยังไม่แข็งแรงพอ ถ้าน้ำมากอาจทำให้ต้นข้าวเน่าได้

1.2 ปรับพื้นที่หนึ่งคันนาให้มีระดับพื้นเสมอกัน อย่าให้เอียงข้างใดข้างหนึ่ง เพื่อจะขังน้ำให้อยู่ในระดับเดียวกัน ถ้าเป็นนาหลุมมีระดับพื้นที่เสมอกัน ก็ไม่มีความจำเป็นในการปรับพื้นที่

ขั้นตอนที่ 3 การหมักดินแปลงนา

หลังฤดูเก็บเกี่ยวระหว่างเดือนธันวาคม – เดือนมีนาคม ให้หว่านปุ๋ยชีวภาพลงในแปลงนา จากนั้นพ่นจุลินทรีย์ผสมน้ำในอัตราส่วน 1 : 10 ให้ทั่วแปลงนา แล้วไถกลบตอฟาง ปริมาณปุ๋ยชีวภาพที่ใช้ขึ้นอยู่กับปริมาณฟางข้าวในนา

หลังจากฤดูการเก็บเกี่ยวเสร็จ พื้นที่นายังมีฟางข้าว มีหญ้า เราควรนำปุ๋ยหมักจุลินทรีย์หว่านทั่วไป โดยคิดเฉลี่ย 200 กิโลกรัม ต่อ 1 ไร่ แล้วฉีดพ่นด้วยน้ำยาจุลินทรีย์ให้ทั่ว แล้วไถกลบฟางข้าวจุลินทรีย์จะช่วยย่อยสลายฟางข้าวให้เปื่อย ทำให้ดินร่วนซุยเป็นอาหารของข้าวต่อไป (ขั้นตอนนี้ควรทำในช่วงเดือนธันวาคม เพราะในช่วงนี้เป็นหน้าหนาว มีหมอกกลบ เหมาะในการขยายตัวของเชื้อจุลินทรีย์)

ขั้นตอนที่ 4 การเตรียมหมักเมล็ดพันธุ์ข้าว

1. นำน้ำจุลินทรีย์มาหมักเมล็ดข้าว โดยให้น้ำจุลินทรีย์ท่วมเมล็ดข้าว หากมีเมล็ดข้าวฟูน้ำให้เกือบออกให้หมด ควรแช่เมล็ดข้าว ประมาณ 2 – 3 วัน แล้วนำขึ้นจากน้ำมาพักไว้สัก 1 วัน แล้วนำมาหว่านในแปลงที่เตรียมไว้

ขั้นตอนที่ 5 การเตรียมพื้นที่สำหรับกล้าต้นข้าว

พอถึงฤดูการทำนา ถ้าหากปีไหนฝนดี คือฝนตกในช่วงเดือนมิถุนายน ควรเตรียมพื้นที่สำหรับกล้าพันธุ์ข้าว คือ เตรียมแปลงสำหรับ กล้าข้าว ซึ่งมีหลักพิจารณาดังนี้

1. ที่ดินร่วนซุย
2. อยู่ใกล้แหล่งน้ำ เช่น สระน้ำ หนองน้ำ ถ้าหากฝนทิ้งช่วงจะได้อาศัยน้ำจากแหล่งน้ำได้

วิธีเตรียมแปลงกล้าพันธุ์ข้าว

1. ที่มีน้ำขังพอที่จะหว่านกล้า เราก็ไถและคราดดินให้ร่วนซุย และระดับพื้นเสมอกัน ปล่อยทิ้งไว้ประมาณ 2 – 3 ชั่วโมง แล้วนำเมล็ดข้าวที่เตรียมไว้มาหว่าน อย่าให้หนาหรือห่างจนเกินไป
2. ประมาณ 10 – 15 วัน ต้นกล้าตั้งหน่อได้แข็ง นำน้ำจุลินทรีย์ ผสมน้ำพ่นต้นกล้า โดยน้ำจุลินทรีย์ 3 ช้อนโต๊ะ ผสมน้ำ 20 ลิตร พ่นให้ทั่วแปลงกล้า
3. ขังน้ำใส่ต้นกล้า อย่าให้น้ำขาดจากแปลงกล้า
4. ก่อนจะถอนกล้า 5 วัน ให้น้ำจุลินทรีย์พ่นอีก เพื่อจะได้ถอนง่ายขึ้น เพราะรากจะฟู

ขั้นตอนที่ 6 การปักดำ

ในช่วงก่อนปักดำ เราควรขังน้ำไว้ในที่นา เพื่อจะทำให้ดินนิ่ม ดินไม่แข็ง ง่ายในการไถดำ เราควรจะกักน้ำเอาไว้

1. พอถึงเวลาดำนา เราควรปล่อยน้ำที่ขังออกจากคันนาให้เหลือไว้ประมาณ 10 – 15 เซนติเมตร อย่าให้น้ำมากหรือน้อยจนเกินไป ถ้าน้ำมากจะทำให้ข้าวเปื้อน ถ้าน้ำน้อยหากฝนขาดช่วงจะทำให้ข้าวขาดน้ำ เพราะการทํานายังอาศัยน้ำฝนจากธรรมชาติ จึงเป็นสิ่งที่ไม่แน่นอน
2. ไถและคราดที่นาให้ดินร่วนซุยและนำต้นกล้ามาปักดำ ซึ่งกะความห่างระหว่างต้น ให้ห่างประมาณ 40 เซนติเมตร เพื่อให้แตกกอได้ดี และควรใส่ต้นกล้ากอละประมาณ 2 – 3 ต้นกล้าเท่านั้น
3. เมื่อปักดำได้ประมาณ 15 วัน นำจุลินทรีย์ไปผสมน้ำพ่นต้นข้าวในนา เพื่อกระตุ้นเชื้อจุลินทรีย์ที่หว่านตอนเตรียมที่ดิน และจะทำให้ต้นข้าวแข็งแรง เติบโตและทนต่อศัตรูข้าว
4. คอยหมั่นดูแลต้นข้าว และดูแลระดับน้ำอย่าให้ขาดในนาข้าว หมั่นรักษามิให้วัชพืชขึ้นในนาข้าว และพ่นจุลินทรีย์ทุก ๆ 20 วัน จนถึงข้าวตั้งท้อง แล้วงดการพ่นจุลินทรีย์ แต่ยังคงรักษาระดับน้ำในคันนาอย่าให้ขาด
5. เมื่อข้าวแก่พอสมควร ก็ปล่อยน้ำออกจากคันนา และเตรียมเก็บเกี่ยวต่อไป