



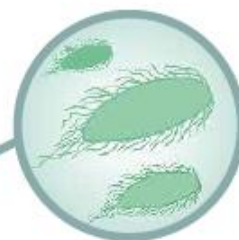
จุลินทรีย์ทำง่ายจากผักแล้ว



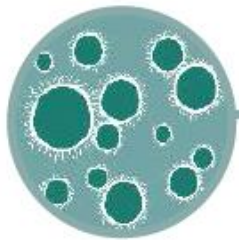
## จุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ต่อระบบเกษตรอินทรีย์ทั้ง 7 ชนิด



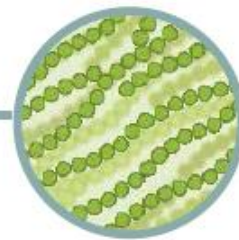
จุลินทรีย์กลุ่มแบคทีเรีย



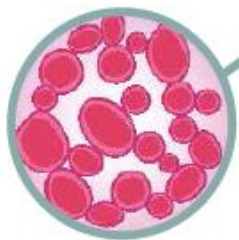
จุลินทรีย์โปรโตซัว



จุลินทรีย์ที่เป็นเชื้อรา



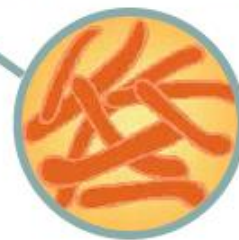
จุลินทรีย์  
สำหรับใส่ขี้วัวแถมน้ำเงิน



จุลินทรีย์กลุ่มยีสต์

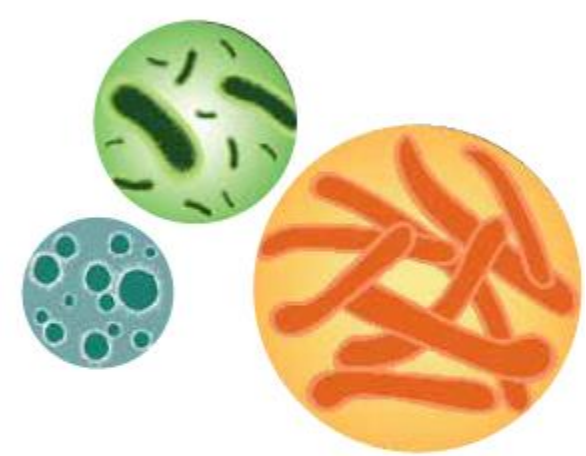


จุลินทรีย์กลุ่มที่เป็นราเลนิน



จุลินทรีย์แอกติโนมัยซีต

ประโยชน์ของจุลินทรีย์ คือ ช่วยย่อยสลายอินทรีย์วัตถุเพื่อให้พืชนำไปใช้ได้อย่างรวดเร็ว ช่วยให้พืชเจริญเติบโตได้ดีขึ้น



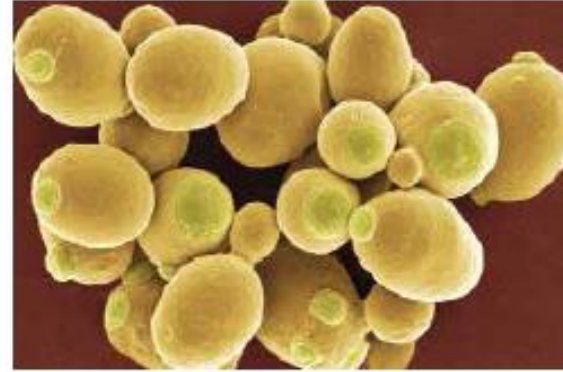
### จุลินทรีย์กลุ่มแบคทีเรีย (Bacteria)

จุลินทรีย์กลุ่มนี้มีหลากหลายสายพันธุ์ที่รวมตัวกันอยู่ในกองปุ๋ยหมัก และในหัวเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำขายเป็นการค้า มักมีลักษณะรูปร่างของจุลินทรีย์เป็นแบบง่าย ๆ 3 รูปแบบ คือ กลมเป็นท่อน และเป็นเกลียว อาศัยอยู่ทั่วไปในธรรมชาติ โดยเฉพาะในดินป่าที่ชื้น มีบทบาทในการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุและปลดปล่อยธาตุอาหารที่สำคัญให้กับพืช



### จุลินทรีย์ที่เป็นเชื้อรา (Fungi)

จุลินทรีย์กลุ่มเชื้อรามักจะพบในกองปุ๋ยหมักเสมอ มักจะพบเติบโตในช่วงแรกๆ ในการหมักปุ๋ย และจะพบบริเวณด้านนอกผิวของกองปุ๋ยหมักเป็นจำนวนมาก เชื้อรา มีประโยชน์ในการย่อยสลายเศษวัสดุอินทรีย์ในกองปุ๋ยหมักให้มีขนาดเล็กลงในระยะแรกๆ ของการหมักปุ๋ย จุลินทรีย์ที่เป็นเชื้อราแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ ยีสต์ (Yeasts) และราเส้นใย



### จุลินทรีย์กลุ่มยีสต์ (Yeasts)

ยีสต์เป็นเชื้อราที่ทำให้เกิดกระบวนการหมัก โดยจะเปลี่ยนน้ำตาลให้เป็นเอทิลแอลกอฮอล์และคาร์บอนไดออกไซด์ ปกติยีสต์จะอยู่ที่ผิวหน้าของวัสดุที่หมัก โดยจะเป็นฟองที่ลอยเป็นฝ้าอยู่ที่ผิวของน้ำหมัก นอกจากนี้ยีสต์ยังผลิตวิตามินและฮอร์โมนในระหว่างกระบวนการหมักด้วย ยีสต์จะสามารถเจริญเติบโตได้ดีในค่าความเป็นกรดสูงระหว่าง 4.0-6.5 ดังนั้น ในการหมักเมื่อเกิดกลิ่นแอลกอฮอล์ขึ้น จึงแสดงให้เห็นว่ากระบวนการหมักมีคุณภาพและเป็นการหมักที่สมบูรณ์



### จุลินทรีย์กลุ่มที่เป็นราเส้นใย

เชื้อรากลุ่มนี้เป็นจุลินทรีย์ที่มีความหลากหลาย มีความแตกต่างกันมากในด้านขนาดและรูปร่าง อาศัยการสืบพันธุ์ด้วยการสร้างสปอร์ ซึ่งมีทั้งสปอร์ที่อาศัยเพศและไม่อาศัยเพศ เป็นจุลินทรีย์ที่ต้องการอากาศ พบเห็นอยู่ที่ริมผิวหน้าของน้ำหมักหรือปุ๋ยหมัก



## จุลินทรีย์แอกติโนไมซีต

เป็นจุลินทรีย์จำพวกเซลล์เดี่ยว มักพบบนกองปุ๋ยหมัก จะเจริญเติบโตเป็นกลุ่ม เห็นเป็นจุดสีขาวคล้ายๆ ผงปูนหลังจากที่อุณหภูมิของกองปุ๋ยสูงขึ้นมาก เชื้อแอกติโนไมซีตนี้มีบทบาทที่สำคัญในการย่อยอินทรียสาร เช่น เซลลูโลส ลิกนิน ไคติน และโปรตีน ที่อยู่ในกองปุ๋ยหมักขณะที่อุณหภูมิสูง



## จุลินทรีย์สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน

แตกต่างจากจุลินทรีย์ชนิดอื่น ตรงที่มีคลอโรฟิลล์ มักเห็นเซลล์เป็นสีเขียว เจริญเติบโตได้ดีในน้ำขุ่น สามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศได้ถึงประมาณ 10-20 กิโลกรัมต่อไร่ มักอาศัยพึ่งพากับแหนแดง ซึ่งเป็นเฟิร์นน้ำขนาดเล็กๆ ทำให้แหนแดงเป็นปุ๋ยพืชสดอย่างดีในนาข้าว



## จุลินทรีย์โปรโตซัว (Protozoa)

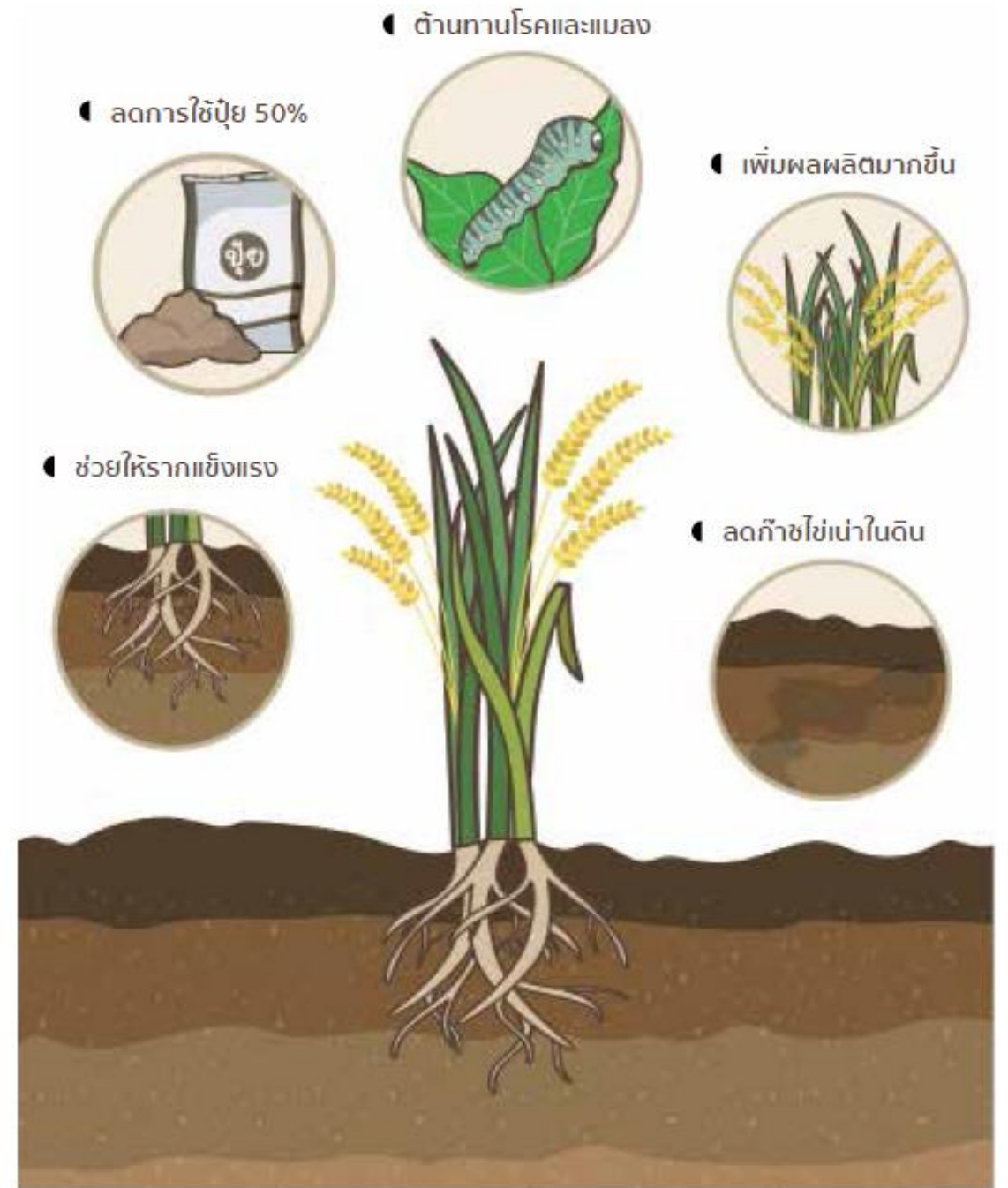
โปรโตซัวเป็นสิ่งมีชีวิตเซลล์เดี่ยวขนาดเล็ก ที่จัดได้ว่ามีความสำคัญมากในระบบนิเวศ อาศัยอยู่ในน้ำ ดิน หรือเป็นปรสิตสำหรับชนิดที่เป็นปรสิตบางชนิดอาศัยอยู่ในทางเดินอาหารของปลวกเพื่อช่วยย่อยเนื้อไม้ จุลินทรีย์โปรโตซัวมีความสำคัญมาก เพราะสามารถย่อยสลายอินทรียวัตถุได้อย่างรวดเร็ว ปัจจุบันจึงมีเกษตรกรนำเอาจากปลวกมาหมักหัวเชื้อจุลินทรีย์ เพื่อนำไปย่อยสลายฟางข้าวในนาและทำปุ๋ยหมัก



ผลิตจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง  
ไว้ใช้ได้ด้วยวัตถุดิบกันครัว

# ประโยชน์ของจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง

**จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง** เป็นแบคทีเรียที่เรีพบกระจายทั่วไปในธรรมชาติ ตามแหล่งน้ำจืด น้ำเค็ม ทะเลสาบน้ำเค็ม นอกจากนี้ ยังพบตามแหล่งน้ำเสีย บ่อบำบัดน้ำเสีย บทบาทของจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง มีความสำคัญในกระบวนการนำก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไปใช้และการตรึงไนโตรเจน นอกจากนี้ ยังมีบทบาทสำคัญในห่วงโซ่อาหารซึ่งสัตว์ขนาดเล็ก ปลา กุ้ง หอย และปู สามารถนำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงมาใช้เป็นอาหารได้ นอกจากนี้ ในน้ำเสียจากบ้านเรือนและน้ำเสียจากการทำปศุสัตว์ สามารถบำบัดด้วยจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงได้อย่างมีประสิทธิภาพ



# การทำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง

## วัตถุดิบ



ไข่ไก่ 3 ฟอง  
(หากเป็นไข่เน่าจะยิ่งดี)



หัวเชื้อจุลินทรีย์



ผงชูรส 1 ช้อนโต๊ะ



ดินเชื้อจุลินทรีย์ 1 ลิตร



น้ำปลา 1 ช้อนโต๊ะ



น้ำสะอาด 5 ลิตร



## วิธีทำ

นำส่วนผสมทั้งหมดคนให้เข้ากัน แล้วใส่ในขวดที่มีน้ำ 1.5 ลิตร เขย่าทุกวัน และนำไปตากแดด พอสัปดาห์ 4-5 วัน จะเริ่มเป็นสีชมพูอ่อนๆ ทิ้งไว้ 15 วัน จากนั้นนำไปฉีดบริเวณพืชผล ก็จะช่วยให้พืชเจริญเติบโตได้ดี แนะนำให้ฉีดช่วงที่มีแดดอ่อนๆ ในตอนเช้าและเย็น



# สูตรทำหัวเชื้อจุลินทรีย์ ( EM ) ใช้หมักอะไร ก็ย่อยสลายเร็ว

นายชายดา 04 มกราคม



# สูตรทำหัวเชื้อจุลินทรีย์ ( EM )

สูตรทำหัวเชื้อจุลินทรีย์ ( EM ) ใช้น้ำหมักอะไร ก็ย่อยสลายเร็ว สามารถนำไปหมัก หรือนำไปทำน้ำหมักชีวภาพ ต่างๆ เช่น น้ำหมักข้าวข้าว น้ำหมักยอดพืช น้ำหมักผลไม้ หรือจะนำไปทำฮอร์โมนชีวภาพ ทำน้ำสกัดชีวภาพ ทำปุ๋ยหมัก หมักดิน ปรงดิน หัวเชื้อจุลินทรีย์ ( EM ) สูตรนี้ ใช้น้ำหมักอะไร ก็ย่อยสลายเร็ว...เรามาดูวิธีทำกันครับ

## ส่วนผสม

1. น้ำมะพร้าว 1 ลูก
2. นมเปรี้ยว 1 ขวด
3. น้ำแป้งข้าวหมาก 1 ช้อนโต๊ะ
4. ซีอิ๊วดำหรือซีอิ๊วหวาน 1 ช้อนโต๊ะ
5. เหยือกน้ำ
6. ขวดพลาสติก ( *แนะนำขวดน้ำอัดลม ป้องกันการระเบิด* )

## วิธีทำ

1. เทส่วนผสมทั้งหมดลงในเหยือก แล้วคนให้เข้ากัน
2. เทใส่ขวดพลาสติกเก็บไว้ ( *อย่าเทเต็มขวด ให้เหลือช่องว่างไว้อย่างน้อย 1/4* )
3. ปิดฝาขวดให้แน่น ห้ามเปิดฝาขวดเด็ดขาด
4. หมักทิ้งไว้ 7 วัน เก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ให้โดนแดด
5. ครบ 7 วันแล้ว สามารถนำไปใช้เป็นหัวเชื้อในการหมักได้เลย



## การนำไปใช้

สามารถนำไปใช้หมัก นำไปทำน้ำหมักสูตรต่างๆ เช่น น้ำหมักข้าวข้าว น้ำหมักยอดพืช น้ำหมักผลไม้ หรือจะนำไปทำ ฮอร์โมนชีวภาพ ทำน้ำสกัดชีวภาพ ทำปุ๋ยหมัก หมักดิน ปรงดิน " หัวเชื้อจุลินทรีย์ (EM) ตัวนี้ " จะทำให้การหมัก เป็นเร็วมากขึ้น ย่อยสลายเร็วขึ้น ส่วนปริมาณการใช้ ก็ขึ้นอยู่กับสูตรของการทำน้ำหมักตัวนั้นๆ

**ข้อควรระวัง** การหมักก่อให้เกิดแก๊ส แนะนำให้ใช้ขวดน้ำอัดลม ป้องกันการระเบิด และเวลาเปิดฝาขวดใช้งาน ให้เปิดช้าๆ คลายฝาขวดออกทีละนิด ให้แก๊สค่อยๆออกให้หมด

### - น้ำมะพร้าว จะมี

1. น้ำตาล ไขมัน วิตามิน เกลือแร่ เอนไซม์ หรือไฮโดโคติน เพื่อเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์
2. จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง แต่มันไม่ชอบแสงแดด เวลาเทลงในดิน จุลินทรีย์ตัวนี้จะมุดลงดินเพื่อหนีแสง อาหารของมันคือสิ่งโสโครก สิ่งปฏิกูล สิ่งที่มีมันๆเน่าๆ และเมื่อไปเจอมูลสัตว์ที่มีมันเน่า จุลินทรีย์ตัวนี้จะทำให้หายหมื่น เมื่อไปเจอดินแข็งๆ ดินดานๆ มันจะย่อยสลายให้เป็นดินร่วน หรือปุ๋ยที่อัดแน่นทับถมมานาน มันจะย่อยสลายปุ๋ยออกมา

### - นมเปรี้ยว จะมีจุลินทรีย์

1. แลคโตบาซิลลัส (Lactobacillus) มีหน้าที่กินเชื้อโรค
2. สเตรปโตคอคคัส (Streptococcus) สร้างภูมิคุ้มกันโรคให้พืชต้นไม้
3. ลิวโคโนสตอก (Leuconostoc) ทำให้น้ำหมักหอมน่าใช้

### - น้ำจากข้าวหมาก

จะมีจุลินทรีย์ที่ต้องการ คือ ยีสต์

### - ซีอิ้วดำ หรือซีอิ้วหวาน

มีหน้าที่พร่างแสงให้จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ไม่ให้โดนแสงแดด

สูตร ร.ด.อ สามารถ นารถสูงเนิน

# สูตรทำน้ำหมัก น้ำขาวขำ ใช้แทนปุ๋ยสูตร 16-16-16

นายชายคา 11 มกราคม



# สูตรทำน้ำหมัก น้ำข้าวข้าว

สูตรทำน้ำหมัก น้ำข้าวข้าว ใช้แทนปุ๋ยสูตร 16-16-16 บำรุงทุกส่วน เนื่องจากในน้ำข้าวข้าวมีสารอาหารอยู่เป็นจำนวนมาก เมื่อนำมารดน้ำต้นไม้ ก็จะบำรุงต้นไม้ให้เจริญงอกงามทั้งใบและดอก...เรามาดูวิธีทำกันครับ

## ส่วนผสม

1. น้ำข้าวข้าว 1 ลิตร
2. ซีอิ๊วดำ หรือซีอิ๊วหวาน 1/2 ช้อนโต๊ะ
3. หัวเชื้อจุลินทรีย์ ( EM ) 1 ช้อนโต๊ะ ( **คลิกดูวิธีทำหัวเชื้อจุลินทรีย์** )
4. เหยือกน้ำ
5. ขวดพลาสติก ( **แนะนำขวดน้ำอัดลม ป้องกันการระเบิด** )

## วิธีทำ

1. เทส่วนผสมทั้งหมดลงในเหยือก แล้วคนให้เข้ากัน
2. เทใส่ขวดพลาสติกเก็บไว้ ( **อย่าเทเต็มขวด ให้เหลือช่องว่างไว้อย่างน้อย 1/4** )
3. ปิดฝาขวดให้แน่น ห้ามเปิดฝาขวดเด็ดขาด
4. หมักทิ้งไว้ 7 วัน เก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ให้โดนแดด
5. ครบ 7 วันแล้ว สามารถนำไปใช้ได้เลย





## การนำไปใช้

เทน้ำหมักข้าวขาว 2 ช้อนโต๊ะ ผสมน้ำ 10 ลิตร ใช้รดหรือฉีดพ่นต้นไม้ ทุกๆ 5 - 7 วัน หรือจะใช้สัปดาห์ละ 2 ครั้งก็ได้

## ระยะเวลาเก็บ

เพื่อประสิทธิภาพที่ดี *ควรใช้ให้หมดภายใน 3 เดือน* หากไม่หมดให้เทลงชักโครก จะทำให้ส้วมเต็มช้าลง เทลงท่อน้ำทิ้ง ร่องน้ำ หรือตรงบริเวณที่เหม็นเน่า เพื่อลดกลิ่นเหม็นเน่า ลดการอุดตัน หรือจะใช้รด ต้นไม้ พืช ผัก เหมือนเดิมก็ได้ แต่ประสิทธิภาพจะน้อยลง

***ข้อควรระวัง** การหมักก่อให้เกิดแก๊ส แนะนำให้ใช้ขวดน้ำอัดลม ป้องกันการระเบิด และเวลาเปิดฝาขวดใช้งาน ให้เปิดช้าๆ คลายฝาขวดออกทีละนิด ให้แก๊สค่อยๆออกให้หมด*



# ฮอร์โมนนมสด ฮอร์โมนไข่

## ฮอร์โมนนมสด

ฮอร์โมนนมสด คือการเอานมสดมาหมักด้วยจุลินทรีย์เพื่อให้เกิดกระบวนการย่อยสลาย ทั้งยังเติมน้ำตาลลงไปเพื่อให้เป็นอาหารของจุลินทรีย์ และป้องกันการเน่าเสีย เมื่อนำไปใช้ พืชก็สามารถนำธาตุอาหารที่อยู่ในฮอร์โมนนมสดไปใช้ในการเร่งการเจริญเติบโตได้เลย เมื่อนำไปใช้กับผักทานใบ จะช่วยให้ผักมีรสชาติหวาน กรอบ อร่อยยิ่งขึ้น

## ฮอร์โมนไข่

ฮอร์โมนไข่ คือการเอาไข่สด ๆ มาหมักด้วยจุลินทรีย์เพื่อให้เกิดกระบวนการย่อยสลาย ทั้งยังเติมน้ำตาลลงไปเพื่อให้เป็นอาหารของจุลินทรีย์และป้องกันการเน่าเสีย เมื่อนำไปใช้ พืชก็สามารถนำธาตุอาหารที่อยู่ในฮอร์โมนไข่ไปใช้ในการเร่งการเจริญเติบโตได้เลย อีกทั้งฮอร์โมนไข่ยังช่วยในการเร่งดอกเร่งผลอีกด้วย



# วิธีทำฮอร์โมนนมสด

- นมจืดยี่ห้อใดก็ได้ 1 กล่อง
- นมเปรี้ยว 1 ช้อนโต๊ะ
- น้ำตาลทรายแดง 1 ช้อนโต๊ะ
- ขวดเปล่า 1 ใบ

## วิธีทำ

- เทนมลงใส่ขวดที่เตรียมไว้
- เติมนมเปรี้ยวและน้ำตาลทรายแดง อย่างละ 1 ช้อนโต๊ะ
- เขย่าให้เข้ากัน ตั้งทิ้งไว้ 3 วันนำไปใช้ได้

ระยะเวลาหมัก 14 วัน (ยิ่งนาน ยิ่งเข้มข้น) ระหว่างนั้นให้เปิดขวดพลาสติกเพื่อระบายแก๊สเป็นระยะ อัตราส่วนใช้งาน 1 ช้อนโต๊ะต่อน้ำ 5 ลิตรฉีดพ่นทางใบ ฮอร์โมนนมสดจะมีจุลินทรีย์บาซิลลัส แลคติกเอสิส ชื่อ **Bacillus thuringiensis (Bt)** ซึ่งเป็นเชื้อแบคทีเรียที่สามารถทำลายหนอนชนิดต่างๆ และรวมถึงจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ **Bacillus subtilis (Bs)** ที่ป้องกันโรคพืชที่มีสาเหตุเกิดจากเชื้อราและแบคทีเรียได้ด้วย



# สูตรฮอร์โมนไข่

บำรุงดอก ผล ใบ สำหรับผักกินใบและกินผล



## วิธีทำฮอร์โมนไข่

- ไข่ไก่ 5-10 ฟอง
- นมเปรี้ยว 1 ช้อนโต๊ะ
- น้ำตาลทรายแดง 1 ช้อนโต๊ะ
- ขวดเปล่า 1 ใบ

### วิธีทำ

- ตอกไข่ลงในขวด เขย่าให้เป็นเนื้อเดียวกัน
- เติมนมเปรี้ยวและน้ำตาลทรายแดง อย่างละ 1 ช้อนโต๊ะ
- เขย่าให้เข้ากัน ตั้งทิ้งไว้ 3 วันนำไปใช้ได้

ระยะเวลาหมัก 14 วัน (ยิ่งนาน ยิ่งเข้มข้น) ระหว่างนั้นให้เปิดขวดพลาสติก เพื่อระบายแก๊สเป็นระยะ เมื่อครบ 14 วัน ใช้อัตราส่วน 2 ช้อนโต๊ะต่อน้ำ 5 ลิตร ซึ่งมีความเข้มข้นเพื่อเร่งให้พืชออกดอก หากพืชออกดอกแล้วใช้เจือจางลงในอัตราส่วน 1 ช้อนโต๊ะต่อน้ำ 5 ลิตร ฉีดพ่นทางใบและดอก ฮอร์โมนไข่มีประโยชน์หลายอย่าง ทั้งบำรุงต้น ดอก ผล จึงใช้ได้กับพืชทุกประเภททั้งกินใบและกินผล

## การใช้แทนแดงในแปลงนาเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว

**แทนแดง (Azolla)** เป็นเฟิร์นน้ำเล็ก ๆ ชนิดหนึ่ง เจริญเติบโตและลอยอยู่บนผิวน้ำในเขตร้อน และเขตอบอุ่น โดยจะดำรงชีวิตแบบพึ่งพาอาศัยกันกับสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินกลุ่มไซยาโนแบคทีเรียชื่อ *Anabana azollae* อาศัยอยู่ที่สามารถตรึงก๊าซไนโตรเจนในอากาศ (symbiotic nitrogen fixing microorganisms) ให้มาเป็นสารประกอบในรูปของแอมโมเนียม ทำให้แทนแดงมีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบสูงถึง 3 - 5 % ทำให้แทนแดงกลายเป็นปุ๋ยพืชสดที่สำคัญเพื่อใช้ร่วมกับการปลูกข้าวทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมีไนโตรเจน นอกจากนี้ยังสามารถลดการเจริญเติบโตของวัชพืชในนาข้าวได้เป็นอย่างดี



# ประโยชน์ของแทนแดง

1. ใช้ควบคุมวัชพืชในนาข้าว ลดปริมาณการใช้แทนเคมีกำจัดวัชพืช
2. ใช้ทดแทนปุ๋ยเคมี หรือลดการใช้ปุ๋ยเคมี มีต้นทุนการผลิตลดลง
3. เพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน
4. เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยเคมี หากใช้แทนแดงร่วมกับปุ๋ยเคมี อัตราแนะนำสามารถเพิ่ม ผลผลิตข้าวได้ประมาณ 15%
5. สามารถใช้เป็นปุ๋ยอินทรีย์สำหรับพืชผัก และไม้ผลอื่น ๆ ได้
6. สามารถนำไปใช้เป็นอาหารสัตว์จำพวกเป็ด ไก่ ปลา และสุกรได้



# ข้อเสนอแนะในการใช้แทนแดงในนาข้าว

1. ก่อนถึงฤดูปลูกข้าวควรเตรียมขยายพันธุ์แทนแดงโดยนำแทนแดงมาเพาะเลี้ยงไว้ให้ขยายจำนวนก่อน โดยเป็นพื้นที่ใช้เพาะต้องมีน้ำตลอดเวลา
2. การนำแทนแดงปล่อยลงแปลงนาต้องรักษาระดับน้ำในนาข้าวให้ลึก 5 - 10 เซนติเมตร
3. หลังจากดำนาไปแล้วไม่เกิน 20 วันควรหว่านแทนแดงทันทีหากเกินกว่านี้เมล็ดของวัชพืชอาจเจริญเติบโตได้เร็วกว่า และแทนแดงไม่สามารถขยายพันธุ์ครอบคลุมทั้งพื้นที่ได้ทันเวลา
4. ก่อนหว่านแทนแดงในนาข้าวควรให้ปุ๋ยข้าวครั้งแรกก่อนเนื่องจากแทนแดงก็เหมือนพืชทั่วไปยังต้องการปุ๋ยที่เหมาะสมในการเจริญเติบโต
5. แทนแดงจะขยายตัว 5 - 10 เท่าในระยะเวลา 20-30 วันซึ่งหมายถึงปริมาณการหว่านแทนแดงลงในแปลงนาควรอยู่ในปริมาณที่เหมาะสมไม่น้อยเกินไปเพราะหากน้อยเกินไปแทนแดงจะขยายตัวไม่ทันเกินไปแทนแดงจะขยายตัวไม่ทัน

พื้นที่นา 1 ไร่ จะใช้แทนแดงหว่านประมาณ 50 - 100 กิโลกรัม  
แทนแดงจะเพิ่มปริมาณได้ถึง 2,000 - 5,000 กิโลกรัมต่อไร่



# จุลินทรีย์จาวปลวก ประโยชน์หลากหลาย ช่วยย่อยสลายได้เร็ว



**ข้อมูลจาก** วารสารเกษตรกรรมธรรมชาติ ฉบับที่ 4/2558 “จุลินทรีย์เบญจคุณ สุดยอดจุลินทรีย์ 5 ใน 1 ปลั่งฟื้นคืนชีวิตให้ผืนดิน”



## จาวปลวกคืออะไร

จาวปลวก คือ รังเลี้ยงตัวอ่อนหรือคอมบ์ (comb) โครงสร้างเป็นรูปรวงคล้ายฟองน้ำ รูปร่างหักไปมาคล้ายมันสมองหรือคล้ายปะการัง บางชนิดคล้ายรังผึ้ง ลวดลายที่แตกต่างกันนี้ บางครั้งสามารถบอกสกุลของปลวกได้



จาวปลวกเป็นสิ่งที่ปลวกสร้างขึ้นมาจากมูลของมันเอง ซึ่งมูลของปลวกมี 2 ชนิด ชนิดแรกเป็นมูลที่ถูกย่อยภายในลำไส้เพียงเล็กน้อยและอยู่ในสภาพเป็นของแข็ง และชนิดที่สองเป็นมูลที่ถูกย่อยภายในลำไส้อย่างดีแล้วและอยู่ในสภาพเป็นของเหลว

มูลชนิดแรกประกอบด้วยเศษพืช (เศษไม้) ชิ้นเล็ก ชิ้นน้อยที่ปลวกกัดกินเข้าไปและผ่านกระเพาะของปลวกออกมาอย่างรวดเร็ว มูลที่ถ่ายออกมาจึงมีรูปร่างเป็นก้อนกลมสั้นๆ ซึ่งต่อมาจะถูกกราม (mandibles) ของปลวกกัดจนเป็นเม็ดเล็กๆ แล้วนำไปสร้างเป็นรังเลี้ยงตัวอ่อน

ในขณะที่ปลวกสร้างรังเลี้ยงตัวอ่อนนี้เองจะมีราเกิดขึ้น โดยเส้นใยของราจะเกาะกันเป็นก้อนกลมสีขาวขนาดเล็ก เรียกว่า Fungus nodule หรือ Fungal ball เส้นใยนี้จะเป็อาหารของปลวก และเมื่อปลวกกินเส้นใยของราเข้าไป จะถ่ายมูลชนิดที่สองออกมา ซึ่งปลวกจะนำมูลที่เป็นของเหลวนี้ไปใช้เคลือบผนังด้านในของห้องเห็น

แต่เมื่อถึงระยะหนึ่งปลวกจะกินน้อยลง และทิ้งรังตัวอ่อนไป ราจะเจริญเส้นใยเพิ่มมากขึ้น และเกิดดอกอ่อน (fruiting primodia) เป็นแท่งยาวโผล่ขึ้นจากรังเลี้ยงตัวอ่อน เรียกว่า pseudorhiza และแทงผ่านชั้นดินขึ้นมาเป็นดอกเห็น ที่เรารู้จักกันดี นั่นคือ เห็ดโคน





คำขอจากพระแม่ธรณีและราชา ราชนีปลวก  
ก่อนขุดจาวปลวกมาใช้

## การทำน้ำหมักจุลินทรีย์จาวปลวก

ก่อนที่จะขุดนำจาวปลวกมาใช้ทำจุลินทรีย์จาวปลวก ต้องเตรียมชั้นห้ำ 1 ฟาน จุดรูปหอม 21 ดอก และกล่ำว

คำขอจากพระแม่ธรณีและราชา ราชนีปลวกว่า “สารุพระแม่ธรณี ราชา ราชนีปลวกทั้งหลาย ข้าพเจ้าขออนุญาตขุดจอมปลวก เพื่อเอาจาวปลวกมาทำจุลินทรีย์ เพื่อเป็นประโยชน์ในการกสิกรรม แล้วจะทำบุญอุทิศไปให้ สารุ” แล้วใช้ด้ามจอบกระทุ้งจอมปลวก ถ้าเสียงดังปุกๆ แสดงว่ารังมีโพรง มีจาวปลวกอยู่ ให้ขุดได้เลย แล้วนำจาวปลวกที่มีเชื้อเห็ดโคน (สังเกตได้จากมีจุดขาวๆ อยู่บนจาวปลวก และมีกลิ่นหอมเหมือนเห็ด) ออกมาใช้งาน



## วิธีทำ

นำจาวปลวก (พระแม่ธรณี) มาคลุกกับข้าวสุก (พระแม่โพสพ) เกลงในถังพลาสติกที่มีน้ำสะอาด (พระแม่คงคา) ใส่ไว้เกือบเต็มถัง เหลือที่ว่าง (พระพาย) จากปากถังประมาณ 1 ฝ่ามือ ปิดฝา ตั้งไว้ในบริเวณที่โดนแดด (พระเพลิง) ตอนเช้า ส่วนตอนบ่ายให้อยู่ในร่ม แล้วหมักทิ้งไว้ 7 วัน จะได้จุลินทรีย์จาวปลวกแบบน้ำที่มีลักษณะเป็นน้ำสีขาว ใส มีกลิ่นเปรี้ยว พร้อมใช้งาน

## หมายเหตุ

-ปริมาณข้าว น้ำ และจาวปลวก ไม่มีสูตรตายตัว สามารถนำไปประยุกต์กับขนาดของถังพลาสติกที่มีอยู่ ถ้าถังมีปริมาตรความจุมาก ก็ใช้ข้าวสุก และน้ำมากขึ้นตามลำดับ  
-ไม่ควรเติมน้ำใส่เต็มถัง เพราะเมื่อผ่านไป 3 วัน จะเกิดฟอง และแรงดันอากาศ ฝาอาจจะระเบิดออกได้

## วัตถุดิบและอุปกรณ์

- 1.จาวปลวกที่ขุดมาใหม่ๆ ประมาณ 2-3 จาว
- 2.ข้าวสุก ใช้ได้ทั้งข้าวเหนียวและข้าวเจ้า 1 หม้อ
- 3.น้ำสะอาดที่ไม่มีคลอรีน ประมาณค่อนข้าง
- 4.ถังน้ำมีฝาปิด 1 ใบ

## การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์จาวปลวก

### 1. ใช้เพาะเห็ดโคนป่าแบบกึ่งพึ่งพาธรรมชาติ

โดยใช้น้ำจุลินทรีย์จาวปลวกแบบเข้มข้นจำนวนไม่จำกัด นำไปรดราดบริเวณโคนจอมปลวกให้ชุ่ม หรือใช้วิธีตากดินรอบจอมปลวก (ไม่ให้ลึกถึงรัง) ให้กระจายรอบๆ บริเวณโคนจอมปลวกให้สม่ำเสมอ จึงรดน้ำจุลินทรีย์จาวปลวกให้ชุ่มทั่วบริเวณ แล้วนำไปไม้ เศษหญ้า หรือฟางข้าวคลุมให้มิด รดน้ำให้ชุ่ม ข้อสังเกตคือ เห็ดโคนมักจะเกิดในวันโกน หรือก่อนวันขึ้น 15 ค่ำ โดยวิธีการนี้จะทำให้มีเห็ดโคนเกิดขึ้นมากกว่าปีละครั้ง





ย่อยสลายฟางข้าวด้วยจุลินทรีย์จาวปลวกเพียง 5-7 วัน  
ก็เปื่อยยุ่ย

## 2. ใช่อย่อยสลายฟางข้าวในแปลงนา

โดยใช้จุลินทรีย์จาวปลวกแบบเข้มข้น  
จำนวน 10 ลิตรต่อไร่ ปล่อยไปตามน้ำหรือ  
ฉีดพ่นให้กระจายทั่วแปลงนา ระดับน้ำใน  
แปลงนาต้องท่วมฟางข้าวประมาณ 1 ฝ่า  
มือ หมักทิ้งไว้ 5-7 วัน หากจะให้ฟางเปื่อย  
เร็วกว่านี้ ให้ใช้ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยน้ำหมักจาก  
ปลา เทใส่ไปพร้อมกับน้ำที่สูบเข้าแปลงนา  
จะทำให้จุลินทรีย์จาวปลวกย่อยสลายฟาง  
ข้าวอย่างรวดเร็ว ทำให้ดินร่วนซุย อุ่นน้ำ  
ดินมีธาตุอาหาร

กรณีปั่นฟางสดหลังเก็บเกี่ยวข้าวทันที ให้  
ใช้จุลินทรีย์จาวปลวกในอัตราเท่ากัน  
ปล่อยไปตามน้ำ หมักทิ้งไว้ 7 วัน จึงทำ  
เทือก เริ่มหว่านน้ำตม หรือโยนกล้า หรือ  
ปักดำ



หมักปุ๋ยแบบแห้ง

**3.1 ใช้หมักแบบแห้ง** นำใบไม้แห้ง หญ้าหรือฟางข้าว นำไปห่มดินไว้บริเวณใต้ต้นไม้ หนาประมาณ 1 ฝ่ามือ นำมูลสัตว์เททับด้านบนของวัสดุคลุมดิน แล้วใช้น้ำจุลินทรีย์จาวปลวกแบบเข้มข้นราดบริเวณที่ห่มดินไว้ให้ทั่ว และรดน้ำวัสดุคลุมดินให้เปียกชื้นทุกๆ 7 วัน



**3.3 ทำฮอริโมนจากผักผลไม้** ฮอริโมน สำหรับเร่งการเจริญเติบโตของพืชชนิด นั้น อัตราส่วนการหมัก พืชผักหรือผลไม้ 1 ส่วน ใส่น้ำหมักจุลินทรีย์จาวปลวก 2 ส่วน หมักทิ้งไว้ 7 วัน จึงนำน้ำหมัก ออกไปใช้ได้ โดยใช้ น้ำหมัก 1 ส่วน ต่อน้ำ 20 ส่วน เมื่อเราเทน้ำหมักออกจากถัง หมัก ให้สังเกตผักที่หมัก หากยังมีสภาพ เดิม ให้เติมน้ำจุลินทรีย์จาวปลวกลงไป ใน ถังหมักอีกครั้งหนึ่ง เมื่อครบ 7 วันก็นำ น้ำหมักออกไปใช้เช่นเดิม ทำแบบนี้ไปเรื่อยๆ จนกว่าผักหรือผลไม้ในถังจะย่อย สลายจนหมด



### 3.5 ใช้หมักสมุนไพรควบคุมแมลงศัตรูพืช

- (1) **สมุนไพรสด** เช่น สะเดา (เมล็ด เปลือก ใบ) และบอระเพ็ด พืชของรสขมจะตัดวงจรชีวิตหนอนแมลงศัตรูพืช หากฉีดพ่นโดนไข่แมลงศัตรูพืช ไข่จะไม่เกิดเป็นตัวอ่อน หากฉีดพ่นโดนตัวอ่อน ตัวอ่อนจะไม่ลอกคราบเป็นตัวแก่ หากฉีดพ่นโดนตัวแก่ ตัวแก่จะเป็นหมันไม่วางไข่ เป็นการป้องกันหนอนและแมลงศัตรูพืชอย่างยั่งยืน
- (2) **สมุนไพรสด** เช่น เปลือกมังคุด เปลือกประตู พืชของรสฝาด ช่วยป้องกันเชื้อไวรัสที่มาทำลายพืชแบบเฉียบพลัน

**วิธีทำ** นำสมุนไพรสดและรสฝาดมาสับให้ละเอียด เกลบในถังพลาสติกพร้อมน้ำจุลินทรีย์จาวปลวก อัตราส่วน 1 ต่อ 2 หมักทิ้งไว้ 7 วัน นำไปใช้ฉีดพ่นป้องกันหนอนและแมลงศัตรูพืชทุกชนิด ในอัตรา 600 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร ควรฉีดพ่นในเวลาเย็น ตั้งแต่ 5 โมงเย็นเป็นต้นไป เมื่อน้ำหมักสมุนไพรหมด สามารถเติมน้ำจุลินทรีย์จาวปลวกลงไปอีกได้เรื่อยๆ หมักไว้ 7 วัน จึงนำมาใช้ซ้ำได้ ทำเช่นนี้ได้จนกว่าสมุนไพรจะย่อยสลายหมด



สมุนไพรรักษาหญ้าในแปลงนา

**3.6 ใช้หมักสมุนไพรรักษาและกำจัดวัชพืช** โดยนำสมุนไพรมีฤทธิ์คุมการงอกของเมล็ดหญ้า ได้แก่ ต้นหงอนไก่ป่า ต้นพวยงู ผักแว่น เปลือกถั่ว และเปลือกมะคึก เท่าที่สามารถหาได้ มาใส่ถังหมัก ปริมาณครึ่งถัง เติมน้ำจุลินทรีย์จาวปลวกให้ท่วม หมักไว้ 7 วัน จึงนำน้ำหมักสมุนไพรมานำใส่ในแปลงนาช่วงทำเทือกนา อัตรา 15-20 ลิตร/ไร่ น้ำหมักสมุนไพรมีจะช่วยคุมไม่ให้มีหญ้าขึ้นในแปลงนาได้เป็นอย่างดี

**3.7 ใช้หมักสมุนไพรรักษาวัชพืชใบกว้างในแปลงนา** โดยนำเกลือทะเล 1 กิโลกรัม เกลลงในน้ำ 5 ลิตร แล้วนำไปต้มให้ร้อน และคนเกลือให้ละลาย เมื่อน้ำเกลือเย็นแล้ว ให้เติมน้ำจุลินทรีย์จาวปลวกจำนวน 4 ลิตร ผสมลงไปนำไปฉีดหญ้า ใบกว้างในแปลงนา จะทำให้หญ้า ใบกว้างเหี่ยว แต่ข้าวจะเขียวมากขึ้น



# ส่วนผสม

สูตร : วิชาทกิจชุมชนวนเกษตรชาดกรรจ จ.สระแก้ว

# ประโยชน์

หน่อกล้วย  
30 กก.

สูง 1 ม. สลัดดินออก ไม่ต้องล้าง  
เอาทั้งเหง้า ทั้งต้น สับให้ละเอียด  
ใส่ถังหมักพลาสติกที่บแสง

กากน้ำตาล  
10 กก.

หรือน้ำตาลก็ได้  
ใส่ลงไปผสมกับหน่อกล้วยสับ

น้ำสะอาด  
100 ลิตร

อาจใส่ พด.2 ด้วยก็ได้  
แต่ถ้าไม่มีก็ไม่ต้องใส่  
แล้วคลุกเคล้าให้เข้ากัน

หมักไว้  
7 วัน

ในที่ร่ม ปิดฝาให้สนิท 2 วัน 2 คืน  
หลัง 48 ชม. ให้เปิดฝาคนทุกวัน  
กดหน่อกล้วยให้จมน้ำเสมอ

เก็บได้นาน  
6 เดือน

หลังจากที่แยกกากหน่อกล้วย  
ออกจากร้าน้ำจุลินทรีย์แล้ว  
และยังนำกากไปทำเป็นปุ๋ยได้

## เร่งการย่อยสลาย/ดับกลิ่นส้วม

ผสมจุลินทรีย์หน่อกล้วย 1 ลิตร : 100 ลิตร ใช้ราดถังส้วมหรือบริเวณ  
ที่ต้องการ กรณีหมักฟางข้าว ใช้จุลินทรีย์หน่อกล้วย 10 ลิตร ต่อนา 1 ไร่

## ปรับปรุงคุณภาพน้ำ

ผสมจุลินทรีย์หน่อกล้วย 1 ลิตร : น้ำ 10,000 ลิตร  
ช่วยปรับสภาพน้ำให้เป็นกลาง ช่วยควบคุมคุณภาพน้ำในบ่อ  
รักษาโรคผลต่างๆ ในปลา กุ้ง กบ และลดปริมาณซีแลนในบ่อเลี้ยง

## ปรับโครงสร้าง/บำรุงดิน

ผสมจุลินทรีย์หน่อกล้วย 20-40 ซีซี (2-4 ช้อนแกง) : น้ำ 20 ลิตร  
ราดลงดินตอนรดน้ำ จะช่วยปรับความเป็นกรด-ด่างในดินให้เป็นกลาง  
ทำให้ดินร่วนซุย อุ่มน้ำดี และยังช่วยย่อยสลายอินทรีย์วัตถุอีกด้วย

## กำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช

ผสมจุลินทรีย์หน่อกล้วย 20-40 ซีซี (2-4 ช้อนแกง) : น้ำ 20 ลิตร  
ฉีดพ่นต้นพืชให้ชุ่ม ทั้งบนใบและใต้ใบ  
จะช่วยป้องกันการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชได้

## ทำความสะอาดคอกสัตว์

ผสมจุลินทรีย์หน่อกล้วย 1 ลิตร : น้ำ 100 ลิตร  
ฉีดพ่นคอกสัตว์ ช่วยดับกลิ่นเหม็น  
ทำให้สัตว์แข็งแรงและปลอดโรค



จุลินทรีย์  
หน่อกล้วย



# สูตรจุลินทรีย์

## หน่อกล้วย



# ประโยชน์จุลินทรีย์หน่อกล้วย

1. ย่อยสลายต่อซัง

2. ฟื้นฟูดิน

3. เมათอซัง

4. ใบไหม้ข้าว

5. เพิ่มน้ำหนักรวง

6. กำจัดเมล็ดข้าวตืด

7. ป้องกันนกหนู

8. บำรุงหน้ายาง

9. ป้องกันโรคทางดิน

10. บำรุงไม้ผล

11. อาหารจานด่วนพืช

12.ปราบแคงเคอร์

13. แทนปุ๋ยฟอสเฟต

14. แทนปุ๋ยโพแทสเซียม

15. ปรับสภาพบ่อ

17. เลี้ยงเป็ดไก่ ไช้ฟองใหญ่

และอีกมากมาย



# ประโยชน์จุลินทรีย์หน่อกล้วย

กด ESC เพื่อออกจากโหมดเต็มหน้าจอ

1.) จุลินทรีย์หน่อกล้วยสูตรหัวเชื้อ ใช้หน่อกล้วย ใบธง สูงประมาณ 1 เมตร ทั้งเหง้า ต้น ใบและดินที่ติดมาด้วย 3 กิโลกรัม + กากน้ำตาล หรือจะใช้ น้ำตาลปีบ หรือ น้ำตาลทรายแดง แทนกันก็ได้ 1 กิโลกรัม นำหน่อกล้วยมาหั่น สับ เป็นชิ้นๆ เล็กๆ แล้วคลุกเคล้าให้เข้ากันด้วยกากน้ำตาล หรือ น้ำตาลปีบหรือน้ำตาลทรายแดง โดยไม่ต้องใส่น้ำ หมักแบบปิดฝาไว้ 7 วัน หมั่นคนทุกเช้าและเย็น เมื่อครบ 7 วันแล้ว ให้คั้นน้ำออกมาใส่ถัง หรือขวดพลาสติกหรือขวดแกลลอนแล้วปิดฝาไว้ หลวมๆ ใช้จุลินทรีย์หน่อกล้วยสูตรหัวเชื้อ 20 ซีซี + น้ำเปล่า 20 ลิตร หรือจะเทียบอัตราการใช้ได้ เป็น หัวเชื้อจุลินทรีย์หน่อกล้วย 1 ซีซีต่อน้ำเปล่า 1 ลิตร (จะใช้มากหรือน้อยให้น้ำไปปรับใช้กันตาม สัดส่วน) และนำไปใช้กับพืชหรือสัตว์ได้ทันที



3 กก.



1 กก.



# ประโยชน์จุลินทรีย์หน่อกล้วย

2.) จุลินทรีย์หน่อกล้วยสูตรขยาย (ปรับปรุงสูตรใหม่ โดย อ.อริศพัฒน์ วรรณสุทธ์) ใช้ต้นกล้วยขนาดใหญ่ (สับละเอียด/หยาบ) 60 กิโลกรัม + น้ำตาลทรายแดง 5 กิโลกรัม + ยาคูลท์ (นมเปรี้ยว) 1 ขวดเล็ก + จุลินทรีย์หน่อกล้วยสูตรหัวเชื้อ 1 ลิตร + ลูกแป้งข้าวหมาก 1 ก้อน + น้ำ 100 ลิตร ผสมน้ำและน้ำตาลทรายแดง ลงไปคนจนน้ำตาลละลายหมดแล้ว เติมนายาคูลท์ + จุลินทรีย์หน่อกล้วยสูตรหัวเชื้อแล้วบดลูกแป้งข้าวหมาก ลงไปคนให้เข้ากัน ก่อนจะใช้ต้นกล้วยตามลงไป หมักไว้ 7 วัน จะได้น้ำจุลินทรีย์หน่อกล้วยสูตรขยาย ที่สามารถนำมาใช้งานได้โดยปล่อยกากต้นกล้วยไว้ให้ย่อยสลายอยู่ในถังไปจนกว่า ๗=หมด



60 กก.



1 ขวด



5 กก.



1 ก้อน



100 ลิตร



1 ลิตร

# ประโยชน์จุลินทรีย์หน่อกล้วย

3.) จุลินทรีย์หน่อกล้วยสูตร  
ปราชญ์โรค \*\* ใช้จุลินทรีย์  
หน่อกล้วย(หัว+เชื้อ) ครึ่ง  
ลิตร + แผลงาว ครึ่งลิตร  
+ น้ำส้มสายชู กลิ่น 5%  
ครึ่งลิตร + กากน้ำตาล  
(หรือน้ำตาลปีบ) ครึ่งลิตร  
นำทุกอย่างมาผสมเข้า  
ด้วยกัน หมักไว้ 24 ชั่วโมง  
ร่งนำไปใช้ได้ สำหรับพืช  
และสัตว์ ใช้ในอัตรา 10-  
20 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร



0.5 ลิตร



0.5 กก.



0.5 ลิตร



0.5 ลิตร



# ประโยชน์จุลินทรีย์หน่อกล้วย

1. ใช้ย่อยสลายต่อช่วงลดขั้นตอนการต้อน : ใช้จุลินทรีย์หน่อกล้วยสูตรหัวเชื้อ จำนวน 1 ลิตร + ปูนแดง 2 กิโลกรัม + ใบสาบเสือสด (สับ) 5 กิโลกรัม + ใบยุคาปลีตสด(สับ) 5 กิโลกรัม + กากน้ำตาล 10 กิโลกรัม หมักในถังแบบปิดฝาไว้ 25 วัน คนทุกๆ 7 วัน ใช้น้ำหมัก 20 ลิตรต่อไร่ ใส่ในนาข้าวที่เปิดน้ำท่วมถึงไว้ 5 วัน จะทำให้เกิดขบวนการย่อยสลายของจุลินทรีย์ ช่วยลดขั้นตอนการเตรียมดินในนาข้าวอินทรีย์ได้ดี



# ประโยชน์จุลินทรีย์หน่อกล้วย

2. ใช้เร่งปฏิกิริยาการย่อยสลายต่อซังและกำจัดเชื้อราโรคพืช  
ที่ตกค้างในดิน : ใช้จุลินทรีย์หน่อกล้วยสูตรขยาย 100 ส่วน  
ผสมปูนแดง 1 ส่วนต่อไร่ เกลบในพื้นที่นาข้าวที่ปล่อยน้ำท่วมถึง  
ในขั้นตอนการเตรียมดิน จะช่วยย่นระยะเวลาในการย่อยสลาย  
ต่อซังข้าวและลดปัญหาของโรคพืชที่เกิดจากเชื้อราในดินได้ผลดี





# ประโยชน์จุลินทรีย์หน่อกล้วย

4. แก้ปัญหาข้าวเมาตอซัง ลดก๊าซไข่เน่าในนาข้าว : เริ่มจากปล่อยน้ำออกจากแปลงนาให้หมด แล้วไถน้ำเข้าแปลงนาให้มีความสูง 10 เซนติเมตร ใช้จุลินทรีย์หน่อกล้วยสูตรขยายอัตรา 40 ลิตรต่อไร่ ฉีดพ่นหรือเทราดลงในนา หมักไว้ 7-10 วัน ก่อนจะลงมือทำเทือก จะช่วยแก้ปัญหาหรือลดการเกิด "ข้าวเมาตอซัง" ได้





**รักบ้านเกิด**  
www.rakbankerd.com

# ขอขอบคุณ

