

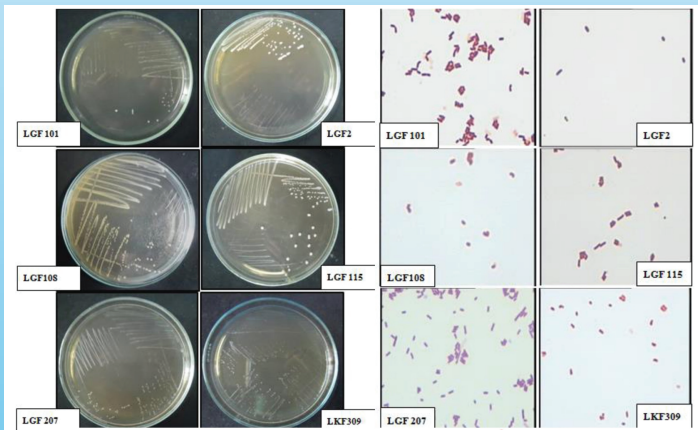
รู้จัก
รู้ใช้



เพื่อการเกษตร
และสิ่งแวดล้อม

จุลินทรีย์ (microorganism) เป็นสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กที่ไม่สามารถมองเห็นรายละเอียดได้ด้วยตาเปล่า พบได้ในทุกสภาวะแวดล้อม จุลินทรีย์มีหลายชนิด เช่น แบคทีเรีย ฟังไจ (ยีสต์ รา) ไวรัส สาหร่าย โปรโตซัว แต่ละชนิดมีคุณสมบัติแตกต่างกันและนำมาใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย

สวทช. สนับสนุนทุนวิจัยและพัฒนาให้ ดร.สุปน-ดร.ศิริภรณ์ ชื่นบาล คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ศึกษาการใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ในด้านการเกษตรและสิ่งแวดล้อม ทำให้ได้จุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ มีคุณสมบัติที่เหมาะสมต่อการใช้งาน และมีความแตกต่างจากจุลินทรีย์ทางการค้าที่พบเห็นในท้องตลาดโดยทั่วไป เนื่องจาก



ลักษณะโคโลนีและการจัดเรียงตัวของเซลล์จุลินทรีย์
ที่แยกจากแหล่งกำเนิดต่างๆ

- ▶ เป็นจุลินทรีย์ท้องถิ่นที่ถูกคัดแยกจากแหล่งกำเนิด
- ▶ คัดแยกเชื้อและทดสอบประสิทธิภาพเฉพาะทางในการใช้งาน (selective microorganism)
- ▶ เก็บรักษาในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในห้องปฏิบัติการ ทำให้ได้หัวเชื้อจุลินทรีย์ที่สดใหม่ เมื่อนำไปใช้งาน ให้ผลรวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูง
- ▶ หัวเชื้อจุลินทรีย์มีความเข้มข้นไม่ต่ำกว่า 10^9 CFU/ml เก็บได้นาน 1 ปี ประสิทธิภาพสูงสุด 6 เดือน

การใช้งาน

หัวเชื้อ
จุลินทรีย์
1 ลิตร



+



น้ำ
25 ลิตร



ฉีดพ่น



การขยายเชื้อเพื่อเพิ่มปริมาณ

เกษตรปลอดภัย



หัวเชื้อ
จุลินทรีย์
4 ลิตร



น้ำตาล
ทรายแดง
1.5 กิโลกรัม



กากน้ำตาล
1.5 กิโลกรัม



ยูเรีย
300 กรัม



น้ำ
100 ลิตร

เกษตรอินทรีย์



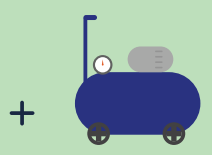
หัวเชื้อ
จุลินทรีย์
1 ลิตร



กากน้ำตาล
1 กิโลกรัม



น้ำ
25 ลิตร



เติมอากาศโดยใช้
ปั๊มเติมอากาศ
2 วัน

1 ขยายเชื้อ
ได้เพียงครั้งเดียว

เก็บรักษาหัวเชื้อที่ขยายแล้ว
ในที่ร่ม แสงแดดส่องไม่ถึง
ปิดฝาป้องกันแมลง

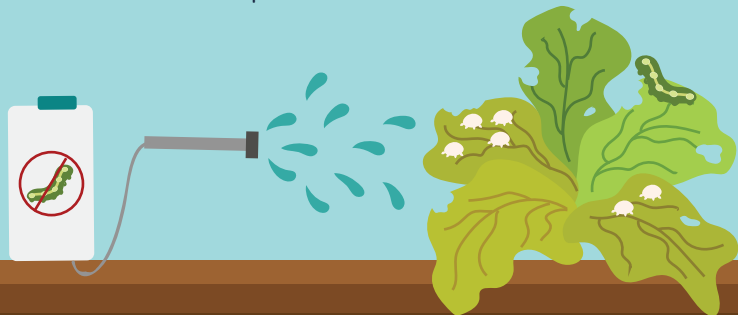
จุลินทรีย์กลุ่มช่วยบำบัดน้ำเสียและบำบัดกลิ่น

- ▶ แบคทีเรียกลุ่ม Chemoautotrophic Nitrifying ใช้แอมโมเนียเป็นแหล่งพลังงานสำหรับการเจริญเติบโต ลดแอมโมเนียด้วยกระบวนการไนตริฟิเคชัน (Nitrification) เปลี่ยนแอมโมเนียไอออน (NH_4^+) เป็นไนโตรเจน (NO_2^-) และเปลี่ยนไนโตรเจนให้เป็นไนเตรต (NO_3^-)
- ▶ ย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสีย เพิ่มประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสียและช่วยกำจัดกลิ่นเหม็นจากน้ำเสียและฟาร์มปศุสัตว์
- ▶ กรณีมีบ่อก๊าซในฟาร์มปศุสัตว์ สามารถกำจัดก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ทำให้คุณภาพก๊าซมีเทนดีขึ้น
- ▶ อัตราการใช้ขึ้นอยู่กับขนาดของระบบบำบัดน้ำเสียและแหล่งกำเนิดกลิ่น ควรใช้เชื้อจุลินทรีย์ 2-3 ครั้ง ในช่วงสัปดาห์แรก และลดการใช้เหลือ 1-2 ครั้ง ต่อสัปดาห์



จุลินทรีย์กลุ่มควบคุมโรคพืชและแมลงศัตรูพืช

- ▶ เชื้อราไตรโคเดอร์มา (*Trichoderma* spp.) และแบคทีเรียบาซิลลัส (*Bacillus* spp.)
- ▶ สร้างสารยับยั้งหรือทำลายเชื้อโรคพืชและชักนำให้พืชมีความต้านทานโรค
- ▶ ฉีดพ่นช่วงเช้าหรือเย็นทุก 3-4 วัน ในช่วง 2 สัปดาห์แรก หลังจากนั้นฉีดพ่นทุก 10-15 วัน



จุลินทรีย์กลุ่มเร่งการย่อยสลายวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

- ▶ เชื้อราไตรโคเดอร์มา (*Trichoderma* spp.) และแบคทีเรียบาซิลลัส (*Bacillus* spp.)
- ▶ ลดระยะเวลาย่อยสลายกองวัชพืชได้เร็วขึ้น 40% ของระยะเวลาการผลิตปุ๋ยหมัก
- ▶ เมื่อย่อยสลายเป็นปุ๋ยหมักแล้ว มีจุลินทรีย์กลุ่มควบคุมและป้องกันโรคพืช
- ▶ ประยุกต์ใช้เพื่อเร่งการย่อยสลายในเขตแนวกันไฟได้
- ▶ ฉีดพ่น 4 ครั้งในช่วง 2 สัปดาห์แรก หลังจากนั้นฉีดพ่นทุก 15 วัน จนย่อยสลายสมบูรณ์

จุลินทรีย์กลุ่มย่อยสลายสารพิษตกค้างทางการเกษตร

- ▶ แบคทีเรียบาซิลลัส (*Bacillus* spp.) เปลี่ยนรูปของสารเคมีทางการเกษตรกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและกลุ่มออร์กาโนคลอรีน (กำจัดแมลง)
- ▶ ลดสารเคมีปนเปื้อนได้ภายใน 30 วัน ปริมาณสารตกค้างลดลงมากกว่า 90% (ขึ้นกับสภาพแวดล้อม)
- ▶ ใช้ได้กับพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ปนเปื้อนสารเคมีตกค้างหรือพื้นที่ที่ต้องการปรับเปลี่ยนเป็นระบบเกษตรปลอดภัยและเกษตรอินทรีย์
- ▶ ฉีดพ่นทั่วพื้นที่ ทุกๆ 3 วัน



ติดต่อสั่งซื้อหรือขอคำแนะนำ การใช้จุลินทรีย์เพื่อการเกษตรและสิ่งแวดล้อม

- หน่วยความเป็นเลิศทางการวิจัยและพัฒนาทางสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
โทรศัพท์ 091 0714577
- ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงบ้านป่าลาน ต.หนองตอง อ.หางดง จ.เชียงใหม่
โทรศัพท์ 087 0328098
- กลุ่มเกษตรกรส่งออกข้าวอินทรีย์บ้านสะลวง ต.สะลวง อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่
โทรศัพท์ 088 2540402

