

คู่มือการจัดการสิ่งแวดล้อมของชุมชน

ใน

โครงการการจัดการสิ่งแวดล้อมของชุมชนเพื่อสุขภาพดีถ้วนหน้า
พื้นที่เขตเทศบาลตำบลศาลายา อ. พุทธมณฑล นครปฐม 73-170

โดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ลินดา วงศานุพัทธ์

นายแพทย์ วัฒนาเทียมปฐม

นายชิงชัย บุญประคอง

และ

คณะนักวิจัยภาคประชาชน ในพื้นที่เทศบาลตำบลศาลายา อ.พุทธมณฑล

โครงการเปิดรับทั่วไป

(รหัสโครงการ 50-00516)

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.)

28 พฤษภาคม พ.ศ. 2551

คู่มือการจัดการสิ่งแวดล้อมของชุมชน
ใน โครงการ การวิจัยการจัดการสิ่งแวดล้อมของชุมชนเพื่อสุขภาพดีถ้วนหน้า
พื้นที่เขตเทศบาลตำบลศาลายา อ. พุทธมณฑล นครปฐม

ที่ปรึกษาโครงการ

ศ. นพ.บรรจง มไหสวริยะ /ศ.ม.ร.ว. ชินฉัตร สวัสดิวัตน์
บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล
รศ. เฉลิมชัย ชัยกิตติภรณ์ มหาวิทยาลัยมหิดล
นายหัสชัย จิตอารีย์ นายอำเภอพุทธมณฑล
นางมาลิณี เลหาสุวรรณพานิช นายกเทศมนตรี ต.ศาลายา

นักวิจัยหลัก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ลินดา วงศานุพัทธ์
นายแพทย์วิวัฒนา เทียมปฐม
นายชิงชัย บุญประคอง

ชุมชนในพื้นที่ 12 ชุมชน

นางชวัลวัชร เปี่ยมสมบุญรัตน์, ประธาน/ นส.นิศารัตน์ มาน้อย
รองประธานชุมชนคนคณหลวง
นายคชศักดิ์ รอดบุญลือ, สท. ชุมชนซอย ส. พูลทรัพย์
นายอิทธิรัฐ เอี่ยมลือนาม, ประธานชุมชนตลาดเก่าศาลายา
นายประจวบ บุญหลง, ประธานชุมชนโพธิ์ทอง
นางสมหมาย ปู่หล้า, ประธาน/ นายสมส่วน แก้วไทรดอย
รองประธานชุมชนรวมใจริมทางรถไฟ
นายสมพร ฉิมงามขำ, ประธานชุมชนริมคลองมหาสวัสดิ์
นายบรรจง ทวี, ประธานชุมชนหน้าสถานีรถไฟ
ร.ต.ธรรมรัตน์ อรุณสินประเสริฐ, ประธานชุมชนหมู่บ้านสห
นางมาลี แสงสุข, ประธานชุมชนศาลายานิเวศน์
นางกัญญา ปิรติ, ประธานชุมชนหน้าพุทธมณฑล
นางวิวัฒนา ทองกั้ง, ประธานชุมชนหมู่ 3
นายเจิต เจริญสืบเชื้อ, ประธานชุมชนตาพิน

ประเภทผู้ประกอบการ

นางจินตนา ศรีเมือง, ผู้ประกอบการหอพัก
นายเพชรบูรณ์ สงวนพงษ์, ผู้ประกอบการหอพัก
นางกัญญา ดอกไม้ ร้านก๋วยเตี๋ยวนายเจียบ
นางปรียูดา ศรีสำราญ ตลาดใหม่ศาลายา
นายไพบูลย์ พัฒนาวณิชกิจกุล บริษัทไพบูลย์โปรดักส์ จำกัด
นางกนกวรรณ พิริยเลิศศักดิ์ หุณลามฮิวเซิ่งฮง

เครือข่ายนักศึกษา ม.มหิดล

นายศิวพล เจริญฉาย, นักศึกษา,
นายพฤฒิศักดิ์ คงวิโรจน์พันธ์ุ กลุ่มชายขอบ

คณะติดตามประเมินผล

นายสมชัย เลิศประสิทธิ์พันธ์, ปลัดอำเภอพุทธมณฑล
น.ส.วันเพ็ญ จิตตรักษ์, ปลัดเทศบาล ต.ศาลายา
นายอภิชาติ เต็มวัฒนพงศ์, อภิศักดิ์เภสัช

นักวิจัย

นายมหกฤษณารักษ์ ชัยวีรกุล/นายกฤตกร แสงเพลิง เทศบาล ต.ศาลายา
ดร.วิมุติ ประเสริฐพันธ์ / อ.ยงยุทธ์ วัฒนวาณิชย์, ม.มหิดล
นายนิเวศน์ เส็งสมวงศ์, โรงพยาบาลพุทธมณฑล

นักวิจัยภาคประชาชน: รัฐและองค์กร

นายสละ พิมพ์สำเภา/นางสุภาณี คุ้มภัย / นายยุทธภูมิ ญาณเพิ่ม,
ศูนย์ศาลายา มหาวิทยาลัยมหิดล
อ. สุภาวดี พนัสอำพน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล รัตน
โกสินทร์ วิทยาเขตศาลายา
อ.มณัฏฐา ยุตตานนท์ โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบวรนิเวศศาลา
ยา ในพระสังฆราชูปถัมภ์
อ.ปาริชาติ ปังสุวรรณ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์
อ.วิริยา ชูภักดิ์ โรงเรียนวัดศาลาวัน
อ.वलัพร ใจตั้ง ศูนย์บริการการศึกษาออกโรงเรียน (กศน.)
นายชาติ ทองดอนเอ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ
นางหทัยรัตน์ นาคเรืองศรี /นางศุภากร ชาวพัฒนวรรณ, สถานี
อนามัยบ้านศาลาวัน
นายบรรเจิด รูปสูง, สถานีอนามัยวัดสุวรรณ
น.ส.ศกลวรรณ สังข์กะนิษฐ์, โรงพยาบาลศาลายา
น.อ.หญิงรัญญา แจ่มรักษา, กรมยุทธศึกษาทหารเรือ
นาวาเอกพีระ วัฒนมงคล, สถาบันวิชาการทหารเรือชั้นสูง
ร.ต.อ.สรรคชัย โพธิ์สุวรรณ, ศูนย์ฝึกอบรมตำรวจกลาง
พ.ต.ต.หญิง วีรวรรณ สวัสดิเกียรติ สภอ.พุทธมณฑล
ว่าที่ พ.ต.สืบสกุล อ่อนสัมพันธ์, นายธงฉัตร เลขาวิจิตร,
นางสุวรรณพร จาติกวณิชย์ สำนักงานช่างสิบหมู่ กรมศิลปากร
นายพรศักดิ์ น้อยภาษี, นางสาวทัศนดา ชัยนการ สำนักงานพุทธ
มณฑล
นายฉัตรมงคล อ่อนสัมพันธ์, สนง.เกษตรอำเภอ
นายสงบ เทพเทียมทัต, โรงพิมพ์มูลนิธิมหามกุฏราชวิทยาลัย ใน
พระบรมราชูปถัมภ์
นายสุรินทร์ ศรีจันทร์, สถานีวิทยุชุมชน 96.75 จุนเรดีโอ

จัดรูปเล่ม: 7 บุญราตี ดีไซน์

ปีที่พิมพ์ 2551

ข้อมูลทางบรรณานุกรม

คู่มือการจัดการสิ่งแวดล้อมของชุมชน ใน โครงการ การวิจัยการจัดการสิ่งแวดล้อมของชุมชนเพื่อสุขภาพดี
ถ้วนหน้า พื้นที่เขตเทศบาลตำบลศาลายา อ.พุทธมณฑล นครปฐม / โดย ลินดา วงศานุพัทธ์,
วิวัฒนา เทียมปฐม./ ชิงชัย บุญประคอง./ นักวิจัยภาคประชาชนและเครือข่ายกว่า 50 คน. -- นครปฐม:
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ(สสส.), 2551
ก-ง, 19 หน้า ; 30 ซม.

1. การจัดการสิ่งแวดล้อม. 2. ชุมชน.

TD156

จำนวนพิมพ์ เล่ม

ISBN:

คำนำ

คู่มือการจัดการสิ่งแวดล้อมของชุมชน ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยในโครงการวิจัยการจัดการสิ่งแวดล้อมของชุมชนเพื่อสุขภาพดีถ้วนหน้า สำเร็จลุล่วงลงด้วยความร่วมมือ ของนักวิจัยภาคประชาชนและสมาชิกในชุมชน เลือกรูปวิธีการจัดการน้ำเสีย ด้วยใช้น้ำสกัดชีวภาพ จัดการสิ่งแวดล้อมภายในบ้าน และสิ่งแวดล้อมในวงกว้าง แต่ด้วยข้อจำกัดของเวลา สมาชิกชุมชนหลายชุมชน ก็ยังมีข้อจำกัดในการใช้

คู่มือนี้เกิดจากความร่วมมือของนักวิจัยภาคประชาชนทั้งประเภทตัวแทนหน่วยงานรัฐ เอกชนผู้ประกอบการหอพัก ร้านอาหาร และตลาดสด ตลอดจนตัวแทนชุมชนทั้งหมด และที่สำคัญที่สุดคือคือสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ(สสส.) ที่ให้การสนับสนุนทุนวิจัย เป็นการหยิบยื่น "โอกาส" แก่ผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น และข้าราชการในท้องถิ่น ได้รวมกลุ่มกันวิเคราะห์วิจัยเพื่อแก้ปัญหาของชุมชน ด้วยชุมชน เพื่อชุมชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งคือ นางงามจิตต์ จันทรสวัสดิ์ ผู้อำนวยการสำนักงานกองทุนสนับสนุนโครงการเปิดรับทั่วไปฯ ที่ได้มอบหมายให้ นางสาวเรียน เงินลุน และ นางสาวสายฤดี วานิกานุกูล เป็นผู้ประสานงาน คอยให้คำแนะนำและแก้ปัญหาให้แก่โครงการจนการดำเนินการวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

งานชิ้นนี้จะสำเร็จเรียบร้อยไม่ได้ หากไม่ได้รับการสนับสนุนและให้กำลังใจจากท่านเหล่านี้ ในนามของโครงการวิจัยการจัดการสิ่งแวดล้อมของชุมชนต้องขอขอบคุณท่านที่กล่าวนามมาเป็นอย่างยิ่ง



ลินดา วงศานุพัทธ์

19 สิงหาคม 2551

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ค
สารบัญ.....	ง
คู่มือการจัดการสิ่งแวดล้อมของชุมชน	
1. น้ำเสีย.....	1
2. การบำบัดน้ำเสีย	1
3. จุลินทรีย์ (Microorganisms)	2
4. น้ำสกัดชีวภาพ (Bio-extract).....	3
4.1 การเตรียมน้ำสกัดชีวภาพ(B.E.) เพื่อใช้งาน.....	3
4.2 การขยายหัวเชื้อจุลินทรีย์.....	5
4.3 การเก็บรักษาจุลินทรีย์.....	6
4.4 ความเหมือน และแตกต่างของ บีอี (BE.) และ อีเอ็ม (EM)?	6
4.5 การใช้ประโยชน์ น้ำ B.E ไปด้านรักษาสิ่งแวดล้อม และทำความสะอาด	7
รายละเอียดคู่มือการจัดการสิ่งแวดล้อม.....	10

คู่มือการจัดการสิ่งแวดล้อมของชุมชน

1. น้ำเสีย

น้ำเสีย คือ น้ำที่มีการปนเปื้อนสิ่งปนเปื้อนทั้งหลายสะสมมากขึ้น ก่อให้เกิดการเน่าเหม็นจากปฏิกิริยาของแบคทีเรีย น้ำมีสีดำ ปริมาณออกซิเจนลดลงจนน้อยกว่ามาตรฐานที่ควรจะเป็น รวมถึงค่า pH , BOD , COD ก็ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ถือเป็นมลภาวะของสิ่งแวดล้อม น้ำเน่าเสีย เกิดขึ้นได้ทั้งจากธรรมชาติเอง เช่น การเกิดภัยน้ำท่วมเป็นเวลานานๆ จะทำให้อินทรีย์วัตถุซากพืชซากสัตว์เกิดการเน่าเสีย และน้ำเสียที่เกิดจากฝีมือของมนุษย์ เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา น้ำหล่อเลี้ยงชีวิตมนุษย์ ในขณะที่เดียวกันมนุษย์ก็เป็นต้นเหตุทำลายน้ำ

น้ำทิ้งจากบ้านเรือนส่วนมากไม่ได้ผ่านการบำบัดให้เป็นน้ำดี ทำให้แม่น้ำลำคลองเกิดปรากฏการณ์น้ำเน่าเสีย ถ้าทุกบ้านได้มีการบำบัดน้ำทิ้งก่อนปล่อยออกสู่สาธารณะก็จะช่วยลดน้ำเสียไปในตัว น้ำเสียส่วนมากเกิดจากฝีมือของมนุษย์ ที่ไหนมีประชากรอยู่อาศัยมากและไม่มีมาตรการรองรับในการจัดระเบียบน้ำ ก็ย่อมส่งผลกระทบต่อแม่น้ำอย่างแน่นอน

เขตเทศบาลตำบลศาลายา ประสบกับภาวะน้ำเสียนับวันจะเพิ่มทวีความรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆ เป็นเพราะการใช้ทรัพยากรอย่างฟุ่มเฟือยและทิ้งเป็นขยะ ซึ่งปริมาณขยะในแต่ละวันจะมีมากมายและก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ กลิ่นเน่าเหม็น สร้างมลภาวะกลิ่นให้กับสิ่งแวดล้อมโดยรวม จำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น แต่ละคนก็ผลิตขยะและสิ่งสกปรกทิ้งลงตามแหล่งน้ำสาธารณะ ก่อให้เกิดน้ำเสียขึ้นโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ซึ่งน้ำที่เสียนั้น เป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค และจะต้องนำกลับมาใช้บริโภคหรือใช้งานอย่างอื่น

2. การบำบัดน้ำเสีย

การบำบัดน้ำเสียมีหลายวิธีคือ

1. สร้างระบบบำบัดน้ำเสียขึ้นมารองรับ ในบางประเทศที่เจริญแล้ว มีกฎหมายควบคุมการกำจัดน้ำเสีย ให้ทุกครัวเรือนต้องบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยออกสู่สาธารณะหรือสิ่งแวดล้อม

2. การใช้จุลินทรีย์บำบัดน้ำเสีย เป็นวิธีการบำบัดน้ำเสียง่ายๆ ที่เป็นธรรมชาติมากที่สุด สามารถใช้ได้ในทุกองค์กร ตั้งแต่องค์กรใหญ่ๆ จนถึงบ้านที่อยู่อาศัยทั่วไป

การบำบัดน้ำเสียด้วยจุลินทรีย์ ทำได้ง่ายกว่าวิธีอื่น การลงทุนก็น้อยกว่า และที่สำคัญคือ ไม่สร้างมลภาวะให้กับสิ่งแวดล้อม และทำให้คุณภาพน้ำโดยรวมดีขึ้น ปริมาณน้ำเสียและมลพิษต่างๆ ลดลงอย่างเห็นได้ชัด ในการใช้จุลินทรีย์ต้องคำนึงถึงปัจจัยต่อไปนี้ คือ

จุลินทรีย์ที่ใช้หากมีความแข็งแรงและเข้มข้นสูง จะบำบัดของเสียได้อย่างรวดเร็ว

แก้ที่แหล่งหรือจุดที่เป็นต้นตอของปัญหา ไม่ใช่แก้ที่ปลายเหตุ การบำบัดผิดจุด จะทำให้เกิดล้มเหลวได้

วิธีการใช้และความถี่ของการใช้ ขึ้นอยู่กับปัญหา คือ ต้องไม่น้อยเกินไป ปริมาณจุลินทรีย์ที่มาก

จะช่วยการย่อยสลายของเสียและสิ่งปฏิกูลได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูง
ใช้จุลินทรีย์ที่ออกแบบเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม การนำจุลินทรีย์ที่ออกแบบใช้ในการเกษตร
มาใช้บำบัดน้ำเสียหรือบำบัดกลิ่นอาจจะไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร

3. จุลินทรีย์ (Microorganisms)

จุลินทรีย์ คือสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กๆ ซึ่งมีกระจายอยู่ทั่วไปทั้งในอากาศและพื้นดิน มีทั้งที่ให้
ประโยชน์ และที่ให้โทษ แบ่งได้ 3 กลุ่ม คือ

กลุ่มจุลินทรีย์ทำลาย เป็นโทษ ทำให้เกิดโรครวมทั้งของเสียต่างๆ มีประมาณ 10 % เรียกกลุ่ม
นี้ว่า **ฝ่ายธรรม** ก่อให้เกิดมลพิษมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม เกิดของเสียเน่าบูด เกิดกลิ่น
เน่าเหม็นที่ไม่พึงประสงค์ต่างๆ ซึ่งมีให้เห็นทุกหนทุกแห่ง จุลินทรีย์กลุ่มนี้มันอยู่ได้ทั้งใน
สภาวะไร้อากาศและสภาวะที่มีอากาศ

กลุ่มจุลินทรีย์สร้างสรรค์ที่ให้ประโยชน์ เป็นกลุ่มที่มีคุณภาพ มีประมาณ 10 % เรียกว่า**ฝ่าย**
ธรรมมะ มีประสิทธิภาพในการย่อยสลาย เป็นกลุ่มที่ทำหน้าที่อยู่ฝ่ายตรงกันข้ามคือ ไป
ย่อยสลายสิ่งสกปรกและของเสียต่างๆ ที่เป็นผลงานของจุลินทรีย์กลุ่มที่มีโทษทำให้ให้
สมบูรณ์แบบ ไม่เกิดมลภาวะของเสียและกลิ่นเน่าเหม็น ช่วยให้สิ่งแวดล้อมโดยรวมดีขึ้น
จากขบวนการย่อยสลายสิ่งสกปรกนั่นเอง เป็นจุลินทรีย์ที่ไม่ต้องการอากาศ

กลุ่มจุลินทรีย์ ที่เป็นกลาง มีประมาณ 80 % หากกลุ่มใดมีจำนวนมากกว่า จุลินทรีย์กลุ่มนี้จะ
สนับสนุนหรือร่วมด้วย

จุลินทรีย์ข้างต้นสามารถจำแนกเป็น 2 ประเภท คือ จุลินทรีย์ประเภทต้องการอากาศ (Aerobic
Bacteria) และ ประเภทไม่ต้องการอากาศ (Anaerobic Bacteria) ทั้ง 2 กลุ่มนี้ ต่างพึ่ง
พาอาศัยซึ่งกันและกัน และสามารถอยู่ร่วมกันได้

เชื้อจุลินทรีย์ฝ่ายธรรมะ ปกติก็มีอยู่ตามธรรมชาติ สามารถหาได้จากแหล่งต่างๆ ในที่นี้จะ
กล่าวถึงชนิดที่มีอยู่หาได้จากพืช เช่น บาซิลลัส ซับติลิส มีในตาติดเปลือกสับปะรด แอคติโนมัยซิส มี
อยู่ในเหง้ารากกล้วย แล็คโตบาซิลลัส มีอยู่ในยาสูบ โยเกิร์ต นมเปรี้ยว นอกจากนี้เชื้อจุลินทรีย์ยังมีใน
พืชอื่นๆ เช่น น้ำมันพริกอ่อน พืชที่มีเมือก กระเจี๊ยบ ผักปรางค์ โสมไทย มะเฟือง ลูกยอสุก แคนตันปรง
เนื้อสุกอมของผลไม้ที่มีรสหวานจัด ผลไม้ทุกชนิดที่ใส่ทำไวน์ได้ เหง้าสดแก่จัดหน้าขน เหง้า
คอมมิวนิสต์/เหง้าแฝก เพื่อความเข้าใจจึงขอกล่าวถึงจุลินทรีย์ที่พบเห็นอยู่บ่อยๆ คือ

- ก. **จุลินทรีย์เพื่อการบริโภค:** แป้งข้าวหมาก ยาสูบ โยเกิร์ต อาหารหมักดองที่มีกลิ่นรสดี
ปกติ ฯลฯ
- ข. **จุลินทรีย์ที่จำหน่ายในท้องตลาด** ที่ใช้เพื่อการเกษตร เช่น บาซิลลัส ซับติลิส ไชโมจินัส
จินเจียงลินซิส สุรียาโน เอ็ม-16 เอฟ-60. อีเอ็ม อัลจีน่า ไบโอบีค ไบโอบินค ไบโอบลัส
ฟ็อกซ์ ฯลฯ
- ค. **จุลินทรีย์จากดิน** เช่น ปุ๋ยหมักที่เป็นดีแล้ว ดินเลนกันร่อง ดินชั้นหน้าดินในสวนที่ไม่มีปุ๋ย
เคมีหรือสารเคมี ฯลฯ
- ง. **จุลินทรีย์จากมูลสัตว์กินเนื้อ** ชีแฟลย์ หรืออาหารในไส้อ่อนสัตว์ อุจจาระทารกอายุไม่
เกิน 3 เดือน

4. น้ำสกัดชีวภาพ (Bio-extract)

น้ำสกัดชีวภาพ คือ ของเหลวสีน้ำตาลที่ได้จากการนำส่วนต่างๆ ของพืชมาหมักกับกากน้ำตาล (Molasses) แบบไร้อากาศ ประมาณ 7 วัน จะได้ของเหลวที่มีทั้งจุลินทรีย์และสารอินทรีย์หลายชนิดที่เป็นประโยชน์ใช้ประโยชน์กับสิ่งมีชีวิตทุกชนิดทั้งพืชและสัตว์ (ต่อการใช้ในเกษตร ปศุสัตว์ และสิ่งแวดล้อม) มีคุณสมบัติในการย่อยสลายได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง ไม่ใช่สารเคมี การนำไปใช้ในแต่ละครั้ง ควรใช้ ปริมาณจุลินทรีย์ที่มากกว่าปริมาณจุลินทรีย์ที่มีโทษ จะได้เข้าไปควบคุมบทบาทในการย่อยสลายทั้งหมด การนำไปใช้จะต้องวิเคราะห์คุณลักษณะของน้ำเสียนั้นๆ เพื่อวางแผนกำหนดปริมาณที่จะใช้ และวิธีการใช้คือ

- สาเหตุมาจากอะไร
- เป็นน้ำเสียมาจากส่วนไหน
- ปริมาณมากเท่าใด
- วิกฤตมากน้อยเพียงใด
- มีที่กักเก็บน้ำเสียนั้นหรือไม่

4.1 การเตรียมน้ำสกัดชีวภาพ(B.E.) เพื่อใช้งาน

1. การสกัดน้ำชีวภาพ แบบไร้อากาศคือ

จุลินทรีย์จะเพิ่มปริมาณโดยการแบ่งตัว 1 เป็น 2, 2 เป็น 4 ฯลฯ จุลินทรีย์กินน้ำตาลเป็นอาหาร จะขับถ่ายของเสียออกมาเป็นแอลกอฮอล์ เรียกว่า “ยีสต์” จากนั้นก็จะมีตัวมากินแอลกอฮอล์อีกต่อหนึ่ง จนกระทั่งกลายเป็นกรดซึ่งก็คือ น้ำสกัดชีวภาพ หรือ “น้ำ บี.อี.” เมื่อส่องด้วยกล้องจุลทรรศน์จะเห็นเป็นจุลินทรีย์รวม มีจุลินทรีย์มากมายหลายกลุ่มบางกลุ่มก็ยังไม่รู้จัก แต่รู้ว่าเป็นจุลินทรีย์ดีมีประโยชน์ เมื่อจุลินทรีย์รุ่นแรกตายก็จะมีรุ่นใหม่เกิดขึ้นมาแทน ตอนแรกๆ จะมีพวกยีสต์ ทั้งตัวยาวๆ กลมๆ แล้วมันก็พัฒนาของมันไปเรื่อยๆ ไม่มีวันตาย

สิ่งที่จะทำให้จุลินทรีย์ตาย คือ สารเคมีชนิดต่างๆ เช่น สารเคมีกำจัดโรคศัตรูพืช สารกำจัดวัชพืช สารเคมีที่มีสถานะเป็นกรดจัดหรือด่างจัด จุลินทรีย์จะมีการเกิดอย่างต่อเนื่อง เมื่อเกิดขึ้นมาแล้วมันจะสร้างกรด เรียกว่า “กรดออกแกนิก หรือ ฮอร์โมนพืช” สิ่งที่จะช่วยให้พืชเจริญเติบโตได้ดีก็คือ กรดตัวนี้

ในกระบวนการหมักนี้จุลินทรีย์จะดึงน้ำในเซลล์ของพืชซึ่งจะมีทั้งฮอร์โมนและกรดต่างๆ มากมาย หมักได้สัก 5-7 วัน ก็จะได้น้ำขุ่นๆ ออกมา กระบวนการหมักดำเนินต่อไปเรื่อยๆ ความขุ่นก็จะลดลงเอง น้ำจะเริ่มใส ฟองอากาศที่เคยมีจะหมดไป กลายเป็นนิ่ง ฟองอากาศนี้เป็นตัวแสดงว่ากระบวนการย่อยสลายเป็นไปด้วยดี เมื่อหมดฟองทุกอย่างหนึ่ง ซึ่งอาจเป็น 21 วัน ถึง 1 เดือน ให้กรองเอาน้ำใส่ขวดพลาสติกปิดฝาเหลือพื้นที่อากาศไว้เล็กน้อย เก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง ไม่ต้องใส่ตู้เย็น เก็บได้เป็นปีๆ เรียกส่วนน้ำนี้ว่า “หัวเชื้อจุลินทรีย์เข้มข้น”

น้ำสกัดชีวภาพที่ดีจะมีกลิ่น **หอม หวาน และฉุน**นิด ๆ ชัดเจน เหมือนกลิ่นแอลกอฮอล์ ยิ่งเก็บหรือหมักไว้นาน กลิ่นฉุนเหมือนแอลกอฮอล์จะยิ่งแรงและชัดเจนขึ้น อยู่ได้นานนับหลาย ๆ ปี หรือยิ่งหมักนานยิ่งดี การหมักน้ำสกัดชีวภาพ จะไม่มีคำว่า “เสีย” หรือ “ใช้ไม่ได้” เพราะมีวิธีแก้ในทุกขั้นตอนการหมัก สูตรการหมักน้ำสกัดชีวภาพ บีอี **ประเภทพืช**

3 กก. วัตถุดิบประเภทพืช + 1 กก. กากน้ำตาล + 10 ลิตร น้ำ + 1 ลิตรหัวเชื้อจุลินทรีย์

วัตถุดิบ สามารถหมักจากพืชสดทุกชนิด โดยเฉพาะทุกส่วนที่เหลือใช้ เช่นโดยเฉพาะเปลือกผลไม้ เปลือกสัปรด ส้มโอ แดงโม แคนตาลูป มะนาว มะกรูด เศษผักเหลือจากตัดไปปรุงอาหารแล้ว สมุนไพรที่เป็นพืชชนิดหนึ่งที่มีโมเลกุลขนาดใหญ่มาก เมื่อนำมาหมักกับกากน้ำตาล แล้วเติมน้ำเล็กน้อย ปัจจุบันสันตือโสไกใช้ บี.อี. จากสมุนไพรอยู่ก็ได้ผลดี สมุนไพรจำพวกฟ้าทะลายโจร ลูกยอสุก เมื่อนำมาหมักแล้ว ตอนจะใช้ควรผสมสารจับใบบ้าง จะช่วยเสริมประสิทธิภาพ ถ้าจะให้ดียิ่งๆ ขึ้นให้หมักด้วยน้ำผึ้งจะมีกลิ่นหอมหวานน่ากิน อันนี้คนกินแก้เสลดพันคอดีมาก พวกไม้หอมทุกชนิดเมื่อนำมาหมักก็ได้ให้น้ำหมักที่มีกลิ่นดี กรณีที่วัตถุดิบส่วนผสมที่ใช้หมัก หาได้ไม่พร้อมกัน ส่วนไหนได้มาก่อนก็ให้ใส่ไปก่อน แต่ระยะห่างไม่ควรนานเกิน 1-2 เดือน



ภาพ 4.8 เปลือกผลไม้และเศษผักที่สามารถนำมาผลิตน้ำสกัดชีวภาพ

กากน้ำตาล: สามารถใช้น้ำตาลอื่นๆ ได้ เช่น น้ำตาลทรายแดง น้ำตาลทรายขาว น้ำตาลปี๊บ

หัวเชื้อจุลินทรีย์: เชื้อจุลินทรีย์ฝ่ายธรรมชาติ ปกติก็มีอยู่ตามธรรมชาติ สามารถหาได้จากแหล่งต่างๆ ในที่นี้จะกล่าวถึงชนิดที่มีอยู่หาได้จากพืช เช่น บาซิลลัส ซับติลิส มีในตาติดเปลือกสับปะรด แอคติโนมัยซิส มีอยู่ในเหง้า/รากกล้วย แล็คโตบาซิลลัส มีอยู่ในยาสูบ โยเกิร์ต นมเปรี้ยว นอกจากนี้ยังมีใน น้ำมะพร้าวอ่อน พืชที่มีเมือก กระเจี๊ยบ ผักปรง โสมไทย มะเฟือง ลูกยอสุก แกนต้นปรง เนื้อสุกงอมของผลไม้ที่มีรสหวานจัด ผลไม้ทุกชนิดที่ใช้ทำไวน์ได้ เหง้าสดแก่จัดหน้าขน หญ้าคอมมิวนิสต์/หญ้าแฝก ในการหมักจากวัตถุดิบประเภทพืชนี้ ถ้าไม่มีหัวเชื้อจุลินทรีย์ ก็ไม่ต้องใส่เพราะในพืชส่วนใหญ่ก็มีจุลินทรีย์อยู่แล้ว

ภาชนะที่ใช้หมัก เป็นถังพลาสติกทึบแสง หรือไฟเบอร์เท่านั้น ไม่ควรเป็นโลหะ หมักในภาชนะขนาดเล็กปากกว้าง ดีกว่า หมักในภาชนะขนาดใหญ่ ปากแคบ

เมื่อบรรจุลงภาชนะหมักแล้ว ควรอัดให้แน่น ถ้าวัตถุดิบเป็นชิ้นโตๆ ก็ให้สับเป็นชิ้นเล็กๆ หรือบดป่นเสียก่อน พยายามอย่าให้วัตถุดิบลอยขึ้นมา ให้หัววัสดุอะไรกด



ภาชนะผลิตน้ำสกัดชีวภาพ

ให้จมน้ำแช่ส้ม บี.อี.จากพืชใช้ระยะเวลาในการหมักประมาณ 1 อาทิตย์ หรือ 10 วัน ก็สามารถนำไปใช้ได้แล้ว น้ำสกัดชีวภาพที่ดี เมื่อหมักแล้วมีกลิ่นไม่เหม็น ก็ถือว่าใช้ได้ น้ำสกัดชีวภาพที่ดีจะมีกลิ่น “หวาน หอม และฉุนนิดๆ” สูตรนี้ยัดหยุนได้ตามชนิดของวัตถุดิบที่ใช้หมัก ความหวานของพืชผลไม้ที่ใช้จำนวนหัวเชื้อที่ใส่ความเข้มข้นจะทำให้เข้าใจได้เอง

กรณีแหล่งแหล่งน้ำเพื่อใช้บำบัดน้ำเสีย ทำให้น้ำใส และตัดวงจรชีวิตยุง หรือฉีดพ่นลงแหล่งน้ำหรือฉีดพ่นแหล่งขึ้นแฉะ และแหล่งวางไข่แมลงวัน หมัก 21 วัน เหมาะสมที่สุด การหมักระยะสั้น จะมีความเป็นกรดสูงกว่า กรณีใช้เป็นปุ๋ย ควรเก็บน้ำสกัดชีวภาพไว้ 3 เดือน หรือหมักนานวันขึ้น จะย่อยสลายวัตถุดิบให้ธาตุอาหารจากพืช

4.2 การขยายหัวเชื้อจุลินทรีย์

ขยายหัวเชื้อจุลินทรีย์ คือ การนำน้ำสกัดชีวภาพ“บีอี” เข้มข้น ที่ผลิตโดยวิธีข้างต้นไป สามารถเพิ่มปริมาณ ด้วยการเพิ่ม น้ำสะอาดและกากน้ำตาล จะได้น้ำสกัดชีวภาพ“บีอี” ที่ใช้ประโยชน์ได้เหมือนกับชนิดเข้มข้น และยังใช้เป็นหัวเชื้อไปขยายได้อีกหลายๆ รอบ(ไม่ต้องเพิ่มพืชใดๆ ลงไป)

วิธีใช้และอัตราการใช้ ก็ใช้เหมือนจุลินทรีย์เข้มข้นที่ยังไม่ได้ขยายเชื้อ การขยายต้องคำนึงถึงการนำไปใช้งานว่า ใช้ในกิจกรรมใด กิจกรรมเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม เทหรือฉีดพ่นแหล่งน้ำเพื่อบำบัดน้ำเสีย หรือทางเกษตรกรรม หรือทางปศุสัตว์ มีสูตรการขยายที่แตกต่างกัน

ขยายจุลินทรีย์เพื่อใช้ ฉีดพ่น/แหล่งแหล่งน้ำเพื่อบำบัดเสีย

ในน้ำเสียจะมีความเป็นกรดหรือด่างสูง มีจุลินทรีย์ฝ่ายธรรมชาติอยู่จำนวนมาก และมีจุลินทรีย์ฝ่ายธรรมชาติอยู่น้อย การฉีดพ่น/เทน้ำชีวภาพลงไป เป็นการเพิ่มจุลินทรีย์ฝ่ายธรรมชาติลงไป แต่จุลินทรีย์ทั้ง 2 ฝ่ายจะกินน้ำตาลเป็นอาหารเหมือนกัน ฉะนั้นขยายจุลินทรีย์เพื่อแหล่งแหล่งน้ำ เพื่อใช้บำบัดน้ำเสีย จะขยายโดยเพิ่มจำนวนจุลินทรีย์ โดยคำนึงถึงให้มีน้ำตาลที่พอดีกับการเพิ่มปริมาณจุลินทรีย์ จะหมักแค่ 3 – 5 วัน แล้วนำไปเทและฉีดพ่นผิวน้ำ โดยกะไม่มีน้ำตาลเหลือไปเพื่อแผ่แก่จุลินทรีย์ฝ่ายธรรมชาติที่อยู่ในแหล่งน้ำ ใช้สูตร

40 - 50 ลิตร น้ำสะอาด + 1 กก. กากน้ำตาล + หัวเชื้อ 1 ลิตร (หัวเชื้อใส่มากกว่า 1 ลิตร ก็ได้)

หมัก 3 – 5 วัน ใช้หมักในครั้งเดียว **ถ้าไม่ใช้ให้หมดจะเกิดอะไรขึ้น?** จุลินทรีย์ขาดอาหารจะตาย สังเกตว่า สีจะค่อยคล้ำแล้วดำขึ้น และเกิดกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์

ขยายจุลินทรีย์เพื่อเก็บเป็นหัวเชื้อเข้มข้น หรือขยายเพื่อใช้เพื่อการเกษตร และปศุสัตว์

10 ลิตร น้ำสะอาด + 1 กก. กากน้ำตาล + หัวเชื้อ 1 ลิตร(หัวเชื้อใส่มากกว่า 1 ลิตร ก็ได้)

ทั้ง 2 สูตรข้างต้น ให้ละลายกากน้ำตาล แล้วเคล้าให้เข้ากัน บรรจุในถังพลาสติกที่มีฝาปิดมิดชิด ช่วงการหมัก 24 ชั่วโมง ปิดฝาให้สนิท(อากาศเข้าได้น้อยที่สุด) ครบ 24 ชั่วโมง คลายฝาพอลวม เก็บในร่ม อุณหภูมิห้อง ระวังอย่าให้ถูกแสงสว่าง **หลังจากหมักไปแล้ว 3-5 วัน** ให้ตรวจสอบ ถ้ามีฟองเกิดขึ้น แสดงว่ามีจุลินทรีย์ดีจำนวนมาก หมักต่อไปจนกว่าจะไม่เกิดฟองหรือนิ่ง ก็จะได้หัวเชื้อจุลินทรีย์เข้มข้น พร้อมใช้งาน

วิธีตรวจสอบง่าย ๆ ให้ตักใส่ขวดพลาสติก ปิดฝาแน่นครบ 24 ชั่วโมงแรก ค่อยๆ เปิดฝาสังเกตเห็นมีก๊าซที่พุ่งสวนขึ้นมา ถ้าก๊าซพุ่งแรงแสดงว่ามีจุลินทรีย์มากและแข็งแรงดี แต่อย่างไรก็ตามความแกร่งหรือความแข็งแรงของจุลินทรีย์ใหม่จะน้อยกว่า

4.3 การเก็บรักษาจุลินทรีย์

จุลินทรีย์ใหม่และเข้มข้นสูงจะเป็นจุลินทรีย์ที่ใช้งานได้ดีที่สุด แต่การเก็บรักษาที่ถูกต้องควรเก็บในที่ร่ม ไม่ร้อนหรือเย็นจนเกินไป (อุณหภูมิ 30–45 องศาเซลเซียส) เก็บให้ห่างจากแสงแดด ห้ามเก็บในตู้เย็น

กรณีขวดบรรจุจุลินทรีย์บวม แก้วไขโดยคลายฝาเล็กน้อย เพื่อระบายก๊าซออก เสร็จแล้วให้หมุนปิดกลับทันที

จุลินทรีย์มีชีวิตที่ไม่ต้องการอากาศ ใช้เสร็จรีบปิดฝาให้สนิททันที ส่วนที่เทออกมาใช้งาน ควรใช้ให้หมดในคราวเดียวกัน กรณีเปิดฝาไว้ค่อนข้างนาน(10 นาทีขึ้นไป) ใช้หลอดกาแฟหรือสายยางเป่าลมเข้าไปในภาชนะหรือขวดที่บรรจุจุลินทรีย์ โดยการจุ่มให้ถึงก้นถึง/ขวด แล้วเป่าลมเข้าไปหลายๆครั้ง เพื่อให้คาร์บอนไดออกไซด์เข้าไปในถังหรือขวดที่บรรจุ



กรองบรรจุขวด

กรณีที่เก็บไว้นาน ขวดแฟบหรือแบน กลิ่นจะเหมือนน้ำส้มสายชู แสดงว่าจุลินทรีย์ที่ต้องการอากาศเจริญดี ยังใช้เป็นปุ๋ยได้

กรณีที่ในขวดเหลือน้ำสกัดชีวภาพน้อยมีพื้นที่อากาศมาก หรือเปิดฝาทิ้งไว้นาน หรือเหลือแค่อันถึง พบว่าสีเปลี่ยนเป็นดำ และกลิ่นเปลี่ยนเป็นกลิ่นบูดเหม็น จุลินทรีย์ตาย หรือจุลินทรีย์อื่นเจริญแทนที่ ใช้ประโยชน์ไม่ได้ ให้นำไปเทลาดต้นหญ้า

4.4 ความเหมือน และแตกต่างของ บีอี (BE.) และ อีเอ็ม (EM)?

บีอี (BE.) และ อีเอ็ม (EM) เป็นคนละอย่างกัน บีอี มีข้อดีหลายอย่างที่ อีเอ็ม ไม่มี เช่นทำให้แมลงโดยเฉพาะ แมลงหวี่ แมลงวัน ที่เกิดจากไข่แล้วกลายเป็นหนอน จากหนอนเข้าดักแด้ แล้วกลายเป็นแมลงวันหรือแมลงหวี่ในที่สุด แต่ไข่แมลงพวกนี้เมื่อเกิดในถังหมักน้ำสกัดชีวภาพแล้วจะเป็นหนอนตลอดกาล โดยไม่เข้าดักแด้กลายเป็นแมลง เป็นหนอนขนาดใหญ่มาก อวบน้ำสมบูรณ์ชนิดที่เรียกว่าไม่เคยเห็นมาก่อนเลย คุณสมบัติข้อนี้ใน อีเอ็มไม่มี ฉะนั้นจึงสามารถใช้ บีอี ปราบแมลงวัน แมลงหวี่ได้ ด้วยการใส่/ฉีดพ่น บีอี.

ลงในแหล่งที่แมลงวางไข่ เมื่อไข่ฟักเป็นหนอนแล้ว ก็จะไม่เป็นแมลง ในที่สุดแมลงก็ไม่เพิ่มจำนวน จากเทคนิคนี้ก็ได้มีการนำไปเพาะหนอนแมลง แล้วนำหนอนแมลงนั้นไปใช้ประโยชน์ เช่น ใช้เป็นอาหาร



ตัวหนอนอวบน้ำจากไข่แมลงวันในน้ำสกัดชีวภาพ

นก อาหารปลา อาหารไก่ หรือเลี้ยงสัตว์อื่นๆ ได้เป็นอย่างดี

บี.อี. สามารถย่อยสลายฮอร์โมนในเซลล์พืชสด ซึ่งดีกว่าในพืชแห้ง ออกมาได้ปริมาณที่มากด้วย และที่สำคัญก็คือ บี.อี. สามารถทำเองได้ จะให้คุณภาพสรรพคุณแรงแคไหนก็ได้ โดยไม่ต้องซื้อให้เปลืองเงิน

4.5 การใช้ประโยชน์ น้ำ B.E ไปด้านรักษาสิ่งแวดล้อม และทำความสะอาด

ในการผลิตน้ำ B.E เพื่อใช้ประโยชน์ ในกิจกรรมต่างๆ มีกรรมวิธีผลิตเหมือนกัน แต่ถ้าสามารถจัดหาวัตถุดิบ ที่เหมาะสมกับแต่ละกิจกรรม ก็จะทำให้มีความสุขกับการใช้มากขึ้น เพราะวัตถุดิบแต่ละอย่างให้กลิ่น B.E แตกต่างกัน เช่น มะเฟือง ลูกยอ เป็นของมีราคา มะกรูด สับปะรด ส้มโอ ใช้เปลือก/ส่วนที่เหลือใช้ได้ เปลือกมังคุด มีตามฤดูกาล ถ้าทำเพื่อใช้กับพืชเพื่อปรับสภาพสมดุลย์ของดิน ก็ต้องคำนึงถึงความหลากหลายของพืชผักและหญ้าที่นำมาหมัก เพื่อให้ได้แร่ธาตุ ต่างๆ เป็นต้น ในที่นี้ขอสรุปการนำไปใช้ประโยชน์ในแต่ละด้านพอสังเขปดังนี้

ใช้กับคน :

- สระผม ทำให้ผมนุ่ม เป็นเงาวาว เส้นผมแข็งแรง ตกต่ำขึ้น ลดรังแค และเหา ฯลฯ
- ผสมน้ำอมบัวนปาก ลดหินปูน และเหงือกอักเสบ
- ผสมน้ำ ล้างผัก แช่ผัก เพื่อลดพิษจากยาฆ่าแมลง
- ผสมน้ำยาล้างจาน ล้างคราบ-มัน ภาชนะเงาวาว

ใช้ในโรงเรือน บ้านเรือน และครัวเรือน เพื่อทำสะอาดและรักษาสีสิ่งแวดล้อม

- ผสมน้ำเช็ดทำความสะอาดเครื่องเรือนทุกชนิดรวม ไม้-หวาย-พลาสติก /รถ / กระจก / เครื่องประดับ
- ผสมน้ำใช้ถูพื้นทุกชนิด รวมพื้นในห้องครัว-ห้างร้าน คราบน้ำมันกระเด็นทำให้พื้นลื่น พื้นสกปรก หรือกลิ่นเหม็น โปรดสังเกตว่ามด และแมลงสาบก็หายไป
- ราดท่อน้ำอุดตัน ลดคราบมัน ในครัวเรือนห้างร้าน ระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ทำให้น้ำใสสะอาด
- ฉีดพ่นไล่มดและแมลงสาบในบ้าน
- ทำความสะอาดห้องสุขา / ราดส้วมอุดตัน เร่งการย่อยสลาย ทำให้ส้วมไม่มีกลิ่นเหม็น
- ราดท่อน้ำทิ้ง ท่อระบายน้ำ แหล่งเพาะพันธุ์ยุง / แมลงวัน จะตัดตอนวงจรชีวิตยุง/แมลงวัน แหล่งน้ำเน่าเสีย หรือแอ่งน้ำ เพื่อบำบัดน้ำเสียและกำจัดกลิ่น ให้มีสภาพดีขึ้น
- ฉีดพ่นขยะเปียกก่อนทิ้งถังขยะ ป้องกันกลิ่นเหม็นและแมลงวัน
- ฉีดบนพรมเพื่อลดกลิ่นอับ เชื้อรา (คัดลอกมาจาก อินเทอร์เน็ต โครงการน้ำชีวภาพเพื่อชุมชน)
- ฉีดพ่นที่แอร์ปรับสภาพอากาศให้สดชื่น

ศูนย์การค้า/โรงงานอุตสาหกรรม สามารถใช้น้ำชีวภาพ ในศูนย์อาหารเพื่อขจัดไขมันและกลิ่น ในห้องๆ ในห้องน้ำ ขจัดกลิ่นและปฏิจุล ทั้งระบบความเย็นในคลังสินค้าและเครื่องปรับอากาศ เพื่อลดตะไคร่น้ำและราดำ รวมถึงถังขยะเพื่อขจัดความเน่าเหม็น

ใช้ใล่ยุงบริเวณกว้าง : ผสมน้ำแล้ว ฉีดพ่นบริเวณพุ่มไม้ ใบหญ้า ซอกมุมที่มีดและอับชื้น ก่อนเวลาขบุงบินออกหากิน

ใช้บำบัดน้ำเสียในท่อน้ำทิ้ง คู-คลอง : ต้องร่วมมือร่วมแรงกันระหว่างเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นและผู้ประกอบการอาหาร หอพัก บ้านพัก และครัวเรือน

- เทหรือราดท่อน้ำทิ้งลงในท่อน้ำทิ้งในอาคาร-บ้าน-เรือน ของตนเอง
- เจ้าหน้าที่ท้องถิ่น ฉีดพ่น ราดรดลงในท่อน้ำทิ้งสาธารณะ และพื้นผิวน้ำคูคลอง ควบคู่กันการไป

ใช้กับสัตว์เลี้ยง : ช่วยเพิ่มความต้านทานโรคแก่สัตว์

- ฉีดพ่นบริเวณที่สุนัข/แมวถ่าย/ ผสมแชมพู อาบน้ำสุนัข ผสมอาบน้ำให้คนหรือสัตว์เลี้ยงเพื่อกำจัดกลิ่นตัว ฯลฯ
- ให้สัตว์กินแทนน้ำทุกวัน ช่วยลดกลิ่นเหม็นของมูลสัตว์ และฉีดพ่นคอกสัตว์ๆ ไม่มีโรคระบาด (อัตรา 1:1,000)
- ช่วยย่อยสลายเศษอาหารในตู้ปลา น้ำจะใส ไม่มีกลิ่นคาว ปลาแข็งแรง ผิวดำมืดไม่มีโรคไม่ต้องถ่ายน้ำบ่อย (อัตรา 1:10,000)
- น้ำหมักชีวภาพ วางไว้รอบคอกสัตว์เลี้ยง จะไม่มีแมลงมารบกวน

ใช้กับพืช :

- เทนบอบัว บ่อน้ำทั่วไป บัวจะงาม น้ำจะใส
- ใส่ในแจกัน ทำให้ดอกไม้อยู่ได้นานขึ้น
- ดอกสีสด กลีบแข็งขึ้น ไม่ผล ออกผลดกงาม รากต้นไม้สะอาดสวยงาม ดูดซิมดี ต้นไม้จะสมบูรณ์ ไม่มีโรคระบาด
- แซ่เมล็ดพันธุ์พืชก่อนนำไปเพาะปลูกเพื่อเพิ่มอัตราการงอก
- เร่งการทำปุ๋ยหมักจากใบไม้ใบหญ้าในบ้าน (ดูรายละเอียดเพิ่มเติม)

สรุปวิธีใช้จุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ

กิจกรรม	BE. ที่ใช้	อัตราส่วน	ความถี่/ครั้ง	ประโยชน์	หมายเหตุ
ยุงชุกชุม	สด/ขยาย	ตามพื้นที่	7 วัน	ย่อยสลายสิ่งสกปรก และตัดวงจรชีวิตยุง	เทราดลงท่อน้ำทิ้ง/น้ำเสีย/ ฉีดพ่นบริเวณพุ่มไม้/ที่หลบอาศัยของยุง
แมลงวันชุกชุม	สด/ขยาย		ทุกวัน	ย่อยสลายสิ่งสกปรก และตัดวงจรชีวิตแมลงวัน	ฉีดพ่นถึงขยะ/บริเวณที่เตรียมอาหารที่มีกลิ่นคาว
เช็ดโต๊ะอาหาร	ขยาย	1:100-200	ทุกวัน	กำจัดคราบมัน และกลิ่น	ใช้ผ้าชุบเช็ด/สเปรย์แล้วเช็ด
ล้างรถยนต์ และดับกลิ่น	ขยาย	1:100	ตามความจำเป็น	ขจัดคราบสกปรก /กำจัดกลิ่นอับชื้น	ใช้ผ้าหรือฟองน้ำเช็ดถู/ ใส่ขวดฉีดสเปรย์ในรถ
กระจก	ขยาย	1:20	ตามความจำเป็น	ขจัดคราบ	ฉีดใส่กระจกแล้วใช้ผ้าเช็ดให้แห้ง
อ่างล้างมือ, พื้น และฝาผนัง	ขยาย	1:100	ทุกวัน	กำจัดกลิ่น, ขจัดคราบสกปรก	ใช้ผ้าหรือไม้มีอบถู
กำจัดกลิ่นทั่วไป	ขยาย	1:50	5-7 วัน	กำจัดกลิ่น	ฉีดพ่นบริเวณที่มีกลิ่น
แช่ผ้าเช็ด	ขยาย, น้ำ ขาวขำ	1:10	60 นาที	กำจัดคราบมันและสิ่งสกปรก	แช่ในอ่าง
ล้างขยะ	ขยาย, น้ำ ขาวขำ	1:10	ทุกครั้งที่ล้าง	กำจัดกลิ่น	BE ขยาย : น้ำขาวขำ
โถส้วม/โถปัสสาวะ	ขยาย	~200 cc.	7 วัน	กำจัดกลิ่น ฆ่าเชื้อ	เทในโถส้วมและราดน้ำตาม 2 ชั้น
บริเวณในห้องน้ำ	ขยาย	1:100	3 วัน	กำจัดกลิ่น ฆ่าเชื้อ	จนกว่าจะหมดกลิ่น
ท่อระบายน้ำ	ขยาย, น้ำขาว ขำ	1:500	7 วัน/ครั้ง	กำจัดกลิ่น ท่ออุดตัน	เทลงในบ่อพัก
ท่ออุดตัน	ขยาย	20 cc.	5-7 วัน	ช่วยไม่ให้ท่ออุดตัน	เทลงที่ท่ออุดตัน
ปรับสภาพน้ำ	ขยาย	1:10,000	5-7 วัน	กำจัดกลิ่น น้ำจะใสขึ้น	ฉีดพ่นผิวน้ำให้ทั่วบริเวณ
ต้นไม้	ขยาย	1:1:1,000	5-7 วัน	บำรุงให้เจริญเติบโต	ขยาย : กากน้ำตาล : น้ำ

หมายเหตุ บางส่วนคัดลอกจากเอกสารชีวิตวิถี เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนสู่เศรษฐกิจพอเพียง กฟผ. หน้า 99 บางส่วนเพิ่มเติมจาก
ประสบการณ์การดำเนินงานของนักวิจัยและเครือข่ายนักวิจัยภาคประชาชน

เอกสารอ้างอิง

เอกสารเผยแพร่ เรื่อง การผลิตพืชไรสารพิษโดยเทคนิคจุลินทรีย์ โดย กองพัฒนาการบริหารงานเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร
เอกสารการสัมมนาเชิงวิชาการ จัดโดยรายการ “สีสันชีวิตไทย” วิทยุเพื่อการเกษตรและอาชีพเสริม และ วารสารเกษตรใหม่ เมื่อ
9 กรกฎาคม 2543 ที่บริษัท กรีนพลาซ่า จำกัด เรื่อง “ น้ำ สกัดชีวภาพ” บรรยาย โดย ดร.อรุณ บุญนิธิ) ฯลฯ

รายละเอียดคู่มือการจัดการสิ่งแวดล้อม

การใช้น้ำสกัดชีวภาพ บีอี ภายในบ้าน/ภายในครัวเรือน

บ้านเรือนทั่วไปก็ยังไม่มียาระบบบำบัดน้ำเสีย ถึงบำบัดที่ซื้อในท้องตลาดก็อาจใช้ไม่ได้ผลเต็มที่ หรืออาจเสื่อมคุณภาพ การใช้จุลินทรีย์บำบัดน้ำเสียในบ้าน เป็นวิธีที่ง่ายที่สุด นิยมใช้กันมากในต่างประเทศทั่วโลก การจุลินทรีย์จะแก้ไขปัญหาได้ตรงจุด หากมีการใช้ทุกหลังคาเรือนก็จะมีผลทำให้สิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะแหล่งน้ำสาธารณะดีขึ้น เป็นการลดปริมาณน้ำเสียจากชุมชน เมื่อน้ำไม่เสีย น้ำในคลองก็จะสะอาดสามารถนำกลับมาใช้สอยได้ การบำบัดน้ำเสียในครัวเรือนต้องถือเป็นจิตสำนึกของแต่ละบ้าน

ปัญหากลิ่นห้องน้ำและห้องส้วม และส้วมเต็มง่าย

กลิ่นห้องน้ำและห้องส้วม เกิดจากของเสียในแต่ละวันถูกย่อยสลายโดยแบคทีเรีย แต่ปฏิกิริยาการย่อยไม่สมบูรณ์หรือไม่ทัน จึงส่งผลให้เกิดกลิ่นเน่าเหม็น และก๊าซต่างๆขึ้น หรือการไม่มีบ่อพักน้ำรองรับที่เพียงพอก่อนที่จะระบายออกสู่สาธารณะ หรือเกิดส้วมเต็มส่งกลิ่นเหม็นไปทั่วบริเวณ โดยเฉพาะบ้าน สถานประกอบการ ส้วมสาธารณะ หรือตามหน่วยงานที่มีคนจำนวนมากๆ ที่แต่ละวันมีผู้ใช้จำนวนมาก เช่น คอนโดมิเนียมหรืออพาร์ทเมนท์ ทาวน์เฮ้าส์ และบ้านที่มีอายุ 10 ปี(ร้อยละ 80 จะมีปัญหากลิ่นส้วม) ไม่เว้นบ้านเดี่ยว ทั้งราคาถูกและราคาแพง

ส้วมเต็ม เป็นปรากฏการณ์ที่มีให้เห็นบ่อยๆ ที่มีผู้ใช้มีมาก เกิดจากตะกอนหรือสิ่งสกปรกที่ย่อยสลายไม่หมด การระบายหรือซึมของน้ำและของเสียสู่พื้นผิวดินไม่ทันกับอัตราการใช้งาน บ่อรองรับน้ำเสียจากส้วมหรือบ่อเกรอะมีขนาดเล็กหรือมีสิ่งอุดตัน ท่อส้วมหรือมีตะกอนตกค้างจำนวนมากเกินไป มีการทิ้งกระดาษชำระลงในส้วม ทำให้ส้วมเต็มง่าย การใช้บริการสูบล้างและการบำบัดด้วยสารเคมีจะได้ผลเพียงชั่วคราวชั่วคราว เป็นการแก้ไขปัญหาที่ปลายเหตุ และทำให้เกิดสารตกค้างในระบบนิเวศน์และออกสู่สิ่งแวดล้อมเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำได้

กลิ่นเหม็นจากบ่อเกรอะ/ โถส้วม / ท่อน้ำทิ้ง

วิธีใช้
ใช้จุลินทรีย์ BE. ไม่ผสมน้ำ 1 ลิตรต่อสิ่งปฏิกูลขนาด 1 คิว
ถ้าของเสียมีปริมาณมากและมีทุกวัน อาจจะใช้วันเว้นวัน หรือ 2-3 วัน/ครั้งก็ได้

กลิ่นเหม็นจากคอนโดมิเนียม โรงแรม โรงพยาบาล

วิธีใช้
ใช้จุลินทรีย์ BE. 2-3 ลิตรต่อปริมาตรน้ำเสีย 1 คิว
กรณีของเสียส่งกลิ่นเหม็นแรง ใช้บ่อยได้ตามความต้องการ

กลืนส้วมที่เป็นกลืนก๊าซไขเหน่าที่ลอยขึ้นตามท่อหรือบริเวณที่อากาศเข้าถึงได้

วิธีใช้

เท-ราด-รด ลงในโถส้วม อ่างล้างมือ ท่อน้ำทิ้งที่มีกลิ่นออกมา และที่บ่อเกรอะ

ครั้งแรก : ใช้ในปริมาณที่มากกว่าปกติ ประมาณ ½ ลิตร หรือ 1 ลิตร

ครั้งต่อ ๆ ไป : การใช้ให้ลดลงได้

ประมาณ 10 นาทีผ่านไป ให้สังเกตกลิ่นจะหายไป

การเพิ่มจุลินทรีย์เข้าไปย่อยสลายของเสีย สามารถช่วยได้ตามความต้องการ ขึ้นอยู่กับปริมาณของสิ่งปฏิกูลในแต่ละวัน เป็นผลดีต่อระบบบำบัดน้ำเสียของบ่อเกรอะ ทำให้ส้วมไม่เต็มง่ายหรือไม่เต็มเลย

ทะลวงท่อที่อุดตัน

ท่อที่อุดตันที่พบในห้องครัว อ่างล้างจาน อาจเกิดจากเศษอาหารที่ไหลลงตามท่อน้ำทิ้งสะสมกันเป็นจำนวนมากจนมีผลทำให้อุดตัน หรือไขมันจากเศษอาหารอุดตัน ท่อน้ำ

วิธีใช้

ใช้จุลินทรีย์เข้มข้น ไม่ผสมน้ำประมาณ 300-500 ซีซี

เทลงในอ่างล้างจาน หรือท่อที่อุดตัน ปล่อยให้ทิ้งไว้ กลิ่น ไขมันและเศษอาหารจะถูกย่อยสลายเป็นอนุภาคเล็กๆ ไม่สร้างมลพิษให้กับสิ่งแวดล้อมและไม่มีฤทธิ์กัดกร่อนท่อน้ำทิ้งแต่ใดๆ ไม่มีอันตรายใดๆ แล้วท่อน้ำไม่อุดตัน

ข้อห้าม : ห้ามใช้จุลินทรีย์ร่วมกับสารเคมีอื่นๆ กรณีที่มีเศษอาหารอุดตันเป็นจำนวนมากอาจต้องใช้เวลาในการย่อยสลายมากขึ้น

การใช้โซดาไฟในการทะลวงท่อน้ำข้างอันตราย และสร้างมลภาวะให้กับสิ่งแวดล้อม เกิดสารเคมีตกค้างตามแหล่งน้ำสาธารณะ เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ใช้ล้างภาชนะและจานชาม

สามารถนำไปประยุกต์ใช้ล้างภาชนะจานชามโดยเฉพาะที่มีเปื้อนคราบไขมันให้สะอาด โดยไม่มีสารเคมีตกค้างใดๆ โดยเฉพาะจานชามที่แช่น้ำไว้ค้างคืน เศษอาหารที่แช่อยู่ในน้ำอาจจะบูดเน่าเหม็นสามารถนำน้ำสกัดชีวภาพ บีบี ผสมกับน้ำสะอาดแช่และล้างจานได้

วิธีใช้

ใช้จุลินทรีย์ BE. เข้มข้นผสมน้ำ แช่จานชาม เพื่อขจัดคราบไขมันและไม่ให้เกิดการบูดเน่า

ใช้จุลินทรีย์ BE. เข้มข้นผสมน้ำยาล้างจาน ล้างจาน-ชาม

การกำจัดกลิ่นเหม็นจากตลาดสด

กลิ่นคาว กลิ่นสาบ กลิ่นเหม็นจากสิ่งปฏิกูลต่างๆ เกิดจากการเน่าเสียของเศษพืชผักและไขมันสัตว์และไขมันอื่นๆ น้ำแช่สัตว์น้ำ และอาหารทะเล ที่หกเลอะเทอะบนพื้น และทับถมกันที่ตะแกรงดักไขมัน ในท่อน้ำทิ้ง ถัง บ่อ และในหลุมที่รวมเศษอาหาร

วิธีใช้ ใช้จุลินทรีย์จากน้ำสกัดชีวภาพ ไม่ผสมน้ำ

เทราด หรือรด บริเวณที่ส่งกลิ่นเหม็น ท่อไขมัน พื้น และแผง

เทราด ลงบริเวณที่อุดตันแล้วปล่อยทิ้งไว้ให้จุลินทรีย์ย่อยสลายไขมันตามธรรมชาติ

ใช้จุลินทรีย์ BE.1 ส่วน : ผสมน้ำ 10 ส่วน ฉีดพ่นพื้น หรือพื้นที่เปื้อนไขมัน ทิ้งไว้ 1-2 ชั่วโมงให้จุลินทรีย์ ทำงาน จะล้างออกหรือไม่ล้างออกก็ได้

ข้อควรระวัง ห้ามใช้สารเคมีร่วมกับจุลินทรีย์

กำจัดไขมันในร้านอาหารและโรงอาหาร

ร้านอาหาร และโรงอาหารส่วนใหญ่จะมีเศษของอาหารจากการล้างและล้างภาชนะจานชามลงสู่บ่อดักไขมัน และลงสู่ท่อระบายน้ำ ผ่านบ่อดักไขมันหรือผ่านหลุมหรือแท่งกักปูนสี่เหลี่ยมขนาดเล็กที่ไม่เพียงพอต่อการรองรับปริมาณรับน้ำเสียและไขมัน เฉพาะร้านอาหารและโรงอาหารที่มีขนาดใหญ่ที่มีทั้งเศษอาหารและไขมันของเศษอาหารปะปนกัน ทำให้เกิดกลิ่นเหม็น การใช้โซดาไฟ ให้เป็นมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม

วิธีใช้ ใช้จุลินทรีย์ BE.

ผสมน้ำ แช่จานชาม เพื่อขจัดคราบไขมันก่อนนำเข้าสู่ระบบการล้างจานชาม

เทราด หรือรด บริเวณพื้นครัว หน้าเตา และอ่างล้างวัตถุดิบ ล้างจานชาม หลังจาก

เสร็จกิจกรรมเพื่อขจัดกลิ่น และคราบไขมัน ไม่ต้องล้างออก

ฉีดพ่น และเท ราด หรือรด ถึงขยะกันแมลงวันวางไข่ และหากวางไข่แล้ว มิให้เป็นตัว

ฉีดพ่น และเท ราด หรือรด และถังใส่เศษอาหาร เพื่อมิให้เศษอาหารส่งกลิ่นเหม็น

ผสมน้ำเช็ดโต๊ะอาหาร เพื่อขจัดคราบน้ำมัน เศษอาหารและกลิ่น เพื่อปลอดจากแมลงวัน

ฉีดพ่น และเท ราด หรือรด ท่อไขมันและบริเวณอุดตัน ไปแล้วปล่อยทิ้งไว้ให้จุลินทรีย์ย่อยสลายไขมันตามธรรมชาติ

ข้อควรระวัง ห้ามใช้สารเคมีร่วมกับจุลินทรีย์

ตัดวงจรชีวิตแมลงวัน

แมลงวันใกล้ชิดมนุษย์และเป็นปัญหาสาธารณสุขมากอันดับต้น คือ แมลงวันบ้าน แมลงวันหลังลาย และ แมลงวันหัวเขียว ซึ่งมีแหล่งเพาะพันธุ์ตามแหล่งขยะมูลฝอย, มูลสัตว์, ปุ๋ย หรือสิ่งของที่กำลังเน่า

โดยแมลงวันสามารถค้นหา หรือตอมอาหารได้ โดยอาศัยสิ่งจูงใจ คือ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และ แอมโมเนีย และสารระเหยที่เกิดจากสิ่งเน่าเปื่อยคุดพัง แมลงวันชอบวางไข่ในสิ่งขับถ่ายทุกชนิดของสัตว์ รวมทั้งคน และในพืชผักที่เน่าเปื่อยทุกชนิด ใช้น้ำ บิธี ช่วยในการควบคุมเพื่อกำจัดและลดแหล่งเพาะพันธุ์

วิธีใช้

ใช้น้ำบิธี ฉีดพ่นทำความสะอาดภาชนะบรรจุขยะ เป็นประจำทุกครั้งที่นำขยะไปทิ้ง
ฉีดพ่นมูลสัตว์ ซากสัตว์ ฉีดพ่นเศษขยะเปียก และแหล่งเพาะพันธุ์แมลงวัน
ล้างทำความสะอาดพื้น ท่อน้ำทิ้ง
ใช้บ่อยได้ตามต้องการและไม่มีผลข้างเคียงหรืออันตราย

แมลงสาบ หนู และมด

แมลงสาบมีการแพร่ขยายพันธุ์ภายในบ้านเรือน และอาศัยอยู่ภายในบ้านตลอดทั้งปี กินของที่มนุษย์ใช้ในการอุปโภค บริโภค กินอาหารของมนุษย์และสัตว์เลี้ยง ซากสัตว์ที่ตายแล้ว ต้นพืช เครื่องหนัง กาว เส้นผม ขอบสนหนังสือ และอื่นๆ แมลงสาบหากินในเวลากลางคืน ถ้าพบเห็นแมลงสาบในช่วงกลางวันเพียงแค่ 1-2 ตัว แสดงว่ามีแมลงสาบมีซุกซมมาก ระบายและกัดกินอาหารทุกชนิด แล้วขับถ่ายของเสียทิ้งไว้ ทำให้อาหารเน่าเสียและมีกลิ่นเหม็น ในการควบคุมและป้องกันกำจัดต้องเสียค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมาก มีผลต่อความเป็นอยู่ ตลอดจนสร้างความเสียหายต่อความรำคาญ มีความสำคัญทางสาธารณสุขเพราะเป็นพาหะนำเชื้อโรค

หนู เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม มีฟันแทะ มีอยู่ทั่วไปตามบ้านเรือนและในถิ่นธรรมชาติ มีหลายชนิด) บางชนิดเป็นพาหะนำโรค. หนูถูกระบุว่า เป็นพาหะนำโรค 5 โรค ได้แก่ กาฬโรค โรคฉี่หนู ไข้รากสาด 4.โรคไข้กระต่าย และ โรคพยาธิ เช่น พยาธิใบไม้ปอด พยาธิตัวกลม

มด มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับมนุษย์ในแง่ที่เป็นโทษนั้นมดจะเข้ามา มีส่วนแบ่งในอาหารที่และอยู่อาศัย และยังทำอันตรายกับมนุษย์โดยการกัดหรือต่อย พร้อมทั้งปล่อยน้ำพิษลงไปใรรอยแผลที่กัดหรือต่อยนั้น ทำให้รู้สึกเจ็บปวด บางชนิดทั้งกัดและต่อย มีอาการบวมมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับอาการแพ้ของแต่ละคนและตำแหน่งของร่างกายที่ถูกกัดต่อย จากการศึกษา น้ำพิษของมดคันไฟพบว่ามีประกอบด้วยสารสำคัญ หลัก 2 ชนิด คือ สารอัลคาลอยด์และโปรตีน

วิธีใช้

ใช้น้ำบิธี ฉีดพ่นทำความสะอาดเช็ดถูพื้นและเครื่องใช้ ไม้สอย เทราดท่อน้ำทิ้ง
ใช้บ่อยได้ตามต้องการและไม่มีผลข้างเคียงหรืออันตราย

กำจัดยุง

ยุงเป็นแมลงที่พบได้ทั่วโลกแต่พบมากในเขตร้อนและเขตอบอุ่น พบว่าในโลกนี้มียุงประมาณ 3,450 ชนิด ส่วนในประเทศไทยพบว่ามียุงอย่างน้อย 412 ชนิด มีชื่อเรียกตามภาษาไทยแบบง่าย ๆ คือ ยุงลาย) ยุงรำคาญ ยุงก้นปล่อง ยุงเสือหรือยุงลายเสือ และ ยุงยักษ์หรือยุงช้าง ยุงสามารถเสาะพบเหยื่อได้โดยอาศัยปัจจัยหลายประการ เช่น กลิ่นตัว คาร์บอนไดออกไซด์ (ที่ออกมาจากลมหายใจ) หรือ

อุณหภูมิของร่างกาย ยุงมีความสำคัญในการแพร่เชื้อโรคหรือปรสิตต่างๆ คือ โรคมาลาเรีย โรคไข้เลือดออก โรคเท้าช้างโรค และไข้สมองอักเสบ น้ำปัสสาวะ ตัดวงจรชีวิตยุง ได้

วิธีใช้

พื้นที่เปิด: ใช้น้ำ BE ขยาย ฉีดพ่นบริเวณพุ่มไม้ ตอนกลางวัน หรือก่อนยุงบินออกหากิน

ภายในอาคาร ฉีดพ่นตามซอกมุมมืด ห้องอับชื้น ผสมน้ำล้างทำความสะอาดพื้นที่
ท่อน้ำทิ้ง เทน้ำ BE ลงท่อน้ำทิ้งในห้องน้ำ ห้องครัว ใช้น้ำ BE ทำความสะอาด
ส้วม เสมอ สังเกตว่าจะไม่ค่อยมียุง

ใช้บ่อยได้ตามต้องการและไม่มีผลข้างเคียงหรืออันตราย

ดับกลิ่นเหม็นจากถังขยะในสถาบันการศึกษา

มหาวิทยาลัยมหิดลมีพื้นที่มากกว่า 1,200 ไร่ มีจุดรวมขยะมากกว่า ...จุดๆ จุดรวมขยะข้าง
โรงอาหารจะมีเศษขยะสตรอกการเก็บของเทศบาลตำบลศาลายา น้ำบูดเน่าจากเศษอาหารจะไหลเกลื่อน
พื้นส่งกลิ่นเหม็นไปทั่วบริเวณ โดยเฉพาะวันหยุดราชการ กำจัดด้วยการใช้จุลินทรีย์ฉีดพ่นก่อน
ล้างและล้างพื้นให้กลิ่นหายไปได้ทันที

วิธีใช้

ใช้จุลินทรีย์ที่ขยาย กับน้ำ สะอาด อัตราส่วน 1 : 40 ลิตร

ฉีดพ่นดับกลิ่นก่อนล้างทำความสะอาดพื้น

ใช้บ่อยได้ตามต้องการและไม่มีผลข้างเคียงหรืออันตราย

บำบัดกลิ่นและปรับกลิ่นห้องน้ำ/ห้องส้วม โถส้วม โถปัสสาวะ

โถส้วม โถปัสสาวะ ห้องน้ำ/ห้องส้วม และบริเวณที่อับชื้น บางครั้งมีกลิ่นเหม็น กลิ่นสาบ
หรือกลิ่นไม่พึงประสงค์ต่างๆ สเปรย์น้ำจุลินทรีย์ให้ทั่วๆ จะช่วยบำบัดกลิ่น(ไม่ใช่การกลบกลิ่น) และ
ยังช่วยปรับอากาศให้มีกลิ่นหอมตามหัวน้ำหอมได้ ทำเช่นนี้ได้ทุกวันและเป็นการดีต่อสุขภาพจิตของผู้
ใช้ห้องน้ำ/ห้องส้วม จุลินทรีย์สามารถนำไปประยุกต์ในการดับกลิ่นทุกชนิดได้ (ยกเว้นกลิ่นที่เกิดจาก
สารเคมี)

วิธีใช้

ใช้จุลินทรีย์ BE. ประมาณ 100 ซีซี ผสมน้ำสะอาด 500 ซีซี

เทลงในขวดเติมหัวน้ำหอมลงไปประมาณ 10-15 ซีซี

เขย่าให้เข้ากัน สเปรย์ไปตามพื้นที่ที่มีปัญหา

กลิ่นอับในห้อง

ห้องนอน ห้องเก็บของ ห้องครัว กลิ่นอับในรถยนต์ ฯลฯ บางครั้งมีกลิ่นอับ กลิ่นสาบ เน่า
เหม็น หรือกลิ่นไม่พึงประสงค์ต่างๆ ใช้จุลินทรีย์บำบัดดับกลิ่นเหล่านั้น โดยสเปรย์น้ำจุลินทรีย์ให้ทั่วๆ
ทำให้อากาศสะอาดขึ้น ลดปริมาณโมเลกุลของสิ่งเน่าเสียต่างๆ ที่อยู่ในบรรยากาศ โดยปราศจากสาร

เคมีตกค้าง ไม่มีอันตรายและผลกระทบต่อผู้อยู่อาศัยและสิ่งแวดล้อม

วิธีใช้

ผสมจุลินทรีย์กับน้ำสะอาด อัตราส่วน 1 : 100 บรรจุลงในขวด
อาจผสมหัวน้ำหอมลงไปตามต้องการ
สเปรย์ให้ทั่วๆบริเวณที่มีกลิ่นไม่พึงประสงค์
ใช้บ่อยได้ตามต้องการและไม่มีผลข้างเคียงหรืออันตราย

การบำบัดน้ำเสียในโรงงาน

น้ำเสีย จากโรงงานส่วนใหญ่มาจาก 2 จุด คือ จากส้วมหรือห้องน้ำ ซึ่งแปรตามจำนวนพนักงาน และน้ำเสียจากขบวนการผลิตสินค้าและส่วนอื่นๆ ซึ่งจะมากหรือน้อยตามปริมาณของเนื้องาน โรงงานที่ผลิตหรือใช้วัตถุดิบเป็นสารอินทรีย์ เช่น โรงงานปลาป่น โรงงานปลากระป๋อง โรงงานน้ำมันพืช เป็นต้น สามารถใช้จุลินทรีย์บำบัดน้ำเสียได้ทันที ซึ่งน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดน้ำเสียด้วยจุลินทรีย์แล้วจะเป็นน้ำดีออกสู่สิ่งแวดล้อมอย่างปลอดภัย ลงทุนต่ำ ไม่มีค่าบำรุงรักษารายเดือนเหมือนระบบอื่น การดูแลรักษาทำได้ง่าย และปลอดภัย การออกแบบระบบก็ไม่สลับซับซ้อน การออกแบบจุลินทรีย์บำบัดน้ำเสียควรออกแบบให้เหมาะสมและสอดคล้องกับการทำงานของจุลินทรีย์ จึงจะมีประสิทธิภาพทำงานได้ผลเต็มที่

กรณีน้ำทิ้งโรงงานประเภทที่เป็นกรดหรือด่างสูง ส่วนใหญ่น้ำเสียจะอยู่ในขั้นวิกฤต การใช้จุลินทรีย์ จึงควรเป็นชนิดที่เข้มข้นสูงเหมาะสำหรับใช้บำบัดน้ำเสียในโรงงาน ไม่ควรใช้จุลินทรีย์สำหรับใช้ในการเกษตร จะได้ผลไม่ดีเท่าที่ควร

ดับกลิ่นเหม็นจากมูลสัตว์เลี้ยงและฟาร์มเลี้ยงสัตว์

กลิ่นสาบ กลิ่นคาว กลิ่นจากสัตว์เลี้ยงทุกชนิด เช่นสุนัข แมว และสัตว์เลี้ยงอื่นๆ กลิ่นมูลสัตว์ รวมทั้งปัสสาวะของสัตว์เลี้ยง ฟาร์มสุนัข ฟาร์มสุกร ฟาร์มโคกระบือ ฯลฯ ที่ถ่ายแต่ละวันเมื่อปล่อยทิ้งไว้นานๆแบคทีเรียในบรรยากาศก็จะย่อยสลายกลายเป็นสิ่งสกปรก และแหล่งเพาะเชื้อโรคไปโดยอัตโนมัติ สร้างความรำคาญและความเครียดให้กับเจ้าของ คนรอบข้าง รวมทั้งสัตว์เลี้ยงเอง ที่ต้องทนสูดดมกลิ่นเน่าเหม็น จุลินทรีย์มีปลอดภัยต่อสัตว์ ช่วยให้ระบบการย่อยของสัตว์ให้ดีขึ้นด้วยการผสมอาหารหรือน้ำสะอาดให้สัตว์กิน ใช้ได้บ่อยได้ตามความต้องการ ไม่เป็นอันตรายต่อสัตว์ และช่วยทำให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น

วิธีใช้ :

ครั้งแรก ใช้จุลินทรีย์ BE. โดยไม่ผสมน้ำ เทลงในบัวรดน้ำหรือถังสำหรับฉีดพ่นต่างๆ (ต้องล้างสะอาดปราศจากการตกค้างของสารเคมี) ฉีดพ่น ราว รถ บริเวณพื้นที่มีมูลสัตว์หรือมีกลิ่นเน่าเหม็น

การใช้ในครั้งต่อไป

ผสมจุลินทรีย์กับน้ำ อัตราส่วน 1 : 1 , 1 : 5 , 1 : 10 , 20 , 30 ตามความต้องการ ถ้ากลิ่นแรง ใช้ความเข้มข้นสูง 1 : 1 หรือ 1 : 5 เป็นต้น

ถ้ากลิ่นไม่แรงมาก อาจใช้ 1 : 50 หรือ 1 : 80 หรือ 1 : 100 ก็ได้
กรณี มีมูลสัตว์ หรือสิ่งปฏิกูลเพิ่มขึ้นทุกๆ วัน ควร ฉีดพ่นราตรดทุกวัน
กรณี มีปฏิกูลและกลิ่นไม่มาก ฉีด รด 3-4 วัน/ครั้ง หรือ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง

ดับกลิ่นสุขนัยแบบบูรณาการ ครบวงจร

วิธีใช้ คือ

ดับกลิ่นตามพื้น ตามคอกหรือกรง บริเวณที่สุขนัยถ่ายปัสสาวะหรือถ่ายมูลไว้ ทิ้งไว้ 1-2 ชั่วโมงจะล้างออกหรือไม่ล้างออกก็ได้ ไม่มีอันตรายใดๆต่อสัตว์เลี้ยง
ภาชนะหรือผ้าที่ใช้ทำความสะอาดพื้นหรือสุขนัยต้องนำมาซักและล้างด้วยจุลินทรีย์ แฉผ้าหรือภาชนะไว้ในอ่างน้ำที่ผสมจุลินทรีย์
นำจุลินทรีย์ผสมกับน้ำสะอาด ทำความสะอาดสุขนัย หรือการอาบน้ำให้ โดยไม่ต้องใช้แชมพูหรือสารเคมีใด ถ้าอ่างน้ำมีขนาดใหญ่ ให้สุขนัยลอยคอแช่น้ำจุลินทรีย์ไว้สัก 3-5 นาที ค่อยนำสุขนัยขึ้นจากอ่าง โดยไม่จำเป็นต้องใช้น้ำสะอาดอาบให้อีกรอบ
การใช้จุลินทรีย์แต่ละครั้ง ขึ้นอยู่กับกลิ่นหรือสิ่งสกปรกต่างๆ อาจใช้ทุกวัน/วันเว้นวัน

กรณีเป็น สุกร โค กระบือ หรือสัตว์เลี้ยงอื่นๆ ก็ให้ทำเช่นเดียวกันนี้

บ่อเลี้ยงปลา

การเตรียมบ่อเพื่อรองรับการเลี้ยงปลา โดยทั่วไปต้องทำความสะอาดบ่อเพื่อขับไล่ปลาที่เป็อันตรายเป็นปลา การปรับค่าความเป็นกรด-ด่าง หรือค่า pH ของดินและน้ำ ต้องปรับสภาพดินและน้ำให้อยู่ในสภาพที่เป็นกลาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งบ่อเลี้ยงปลาสวยงามต้องพิถีพิถันอย่างมาก ถ้าผิดพลาดปลาที่เลี้ยงอาจตายได้

กรณีที่ดินเปรี้ยวอาจใช้ปูนขาวปรับค่าให้ลดความเปรี้ยวลงได้ ในส่วนของน้ำก็ควรให้มีออกซิเจนพอเพียง การให้อาหารและการขับถ่ายของปลามีผลทำให้สภาพน้ำเปลี่ยนไปทั้งค่า pH, BOD, COD ทำให้เกิดน้ำเสีย และปริมาณออกซิเจนลดลง ซึ่งอาจทำให้ปลาขาดออกซิเจนและตายในที่สุด การแก้ปัญหาโดยใช้จุลินทรีย์ เป็นวิธีธรรมชาติและปลอดภัยที่สุด

วิธีใช้ ขนาดการใช้ต่อครั้ง

จุลินทรีย์ ต่อปริมาตรของน้ำในบ่อเลี้ยงปลา 1 ลิตร ต่อปริมาตรน้ำ 10 คิว
ถ้า น้ำเสีย น้อยๆ ก็ใช้ในอัตรา 1:1000 และถ้า น้ำเสีย อย่างหนัก ก็ใช้เข้มข้น 1:500 ระยะเวลาระมาณ 7-10 วัน น้ำก็จะใสสะอาดใช้เลี้ยงปลาได้

กรณีที่ น้ำเสีย มาก หรือ วิกฤตหนัก : อาจเพิ่ม ควรเข้มข้นของจุลินทรีย์ ได้มากขึ้นตามลำดับ ระยะเวลากการเติมให้ดูปริมาณของเสียเป็นหลัก

กรณีที่ของเสียมีมากและเกิดขึ้นเร็ว อาจเติมจุลินทรีย์ สัปดาห์ละ 1 ครั้งก็ได้
ถ้าบ่อมีขนาดใหญ่มีพื้นที่ใหญ่ การใช้ควรกระจายไปทั่วๆ พื้นที่ ให้รอบบ่อเลี้ยงปลาทั้งหมด เพื่อให้จุลินทรีย์ได้เข้าถึงและย่อยสลายของเสียได้อย่างทั่วถึงทุกจุด

ตู้เลี้ยงปลา

การบำบัดน้ำเสียในตู้เลี้ยงปลาสวยงาม ภายในบ้าน การเตรียมการสำหรับตู้เลี้ยงปลา อันดับแรกควรทำความสะอาดตู้ ตามด้วยการปรับสภาพน้ำ เช็คค่าน้ำ ก่อนปล่อยปลาสวยงามลงไป เลี้ยงไประยะหนึ่งจะเห็นตะกอนและมูลของปลา รวมถึงเศษอาหาร มีผลให้น้ำเสียได้และปริมาณออกซิเจนในน้ำลดลง ซึ่งส่วนมากจะใช้วิธีเปลี่ยนน้ำใหม่ หรือการเติมออกซิเจนด้วยเครื่องเติมออกซิเจน

วิธีใช้

จุลินทรีย์ 10 ซีซี ต่อ น้ำตู้เลี้ยงปลา 5 ลิตร หรือมากกว่านี้ก็ได้
ปลาที่เป็นบาดแผล ใส่ บี.อี. ลงไปอัตราส่วน 1:1000 ตอนแรกน้ำจะเป็นสีชาอ่อนๆ
ต่อมาน้ำจะใสพร้อมกับแผลที่ตัวปลาหายเป็นปกติ
จุลินทรีย์จะช่วยย่อยสลายของเสียต่างๆ และทำให้น้ำมีสภาพดีขึ้น เป็นการเพิ่มปริมาณออกซิเจนโดยตรง มีผลทำให้ปลามีสุขภาพแข็งแรงดี กินอาหารได้ดี

คอกไก่

จากประสบการณ์ ดร.อรรถ บุญนิธิ คอกไก่ขนาดเลี้ยงไก่ อยู่ประมาณ 100 ตัว เอาฟางคลุมพื้นคอกไก่ แล้วเอาน้ำ บี.อี. พรหมลงไปที่ฟางนั้น ปล่อยไว้ประมาณ 7 วัน จึงปล่อยลูกไก่ลงไปอยู่พร้อมกับน้ำที่ใส่ให้ไก่กินก็ใส่ บี.อี. เข้าไปด้วย อัตรา 1 ต่อ 500 กับอาหารไก่ก็พรหมด้วยน้ำ บี.อี. สักเล็กน้อยไม่ถึงกับแฉะ ปรากฏว่าไก่แข็งแรงดี ตั้งแต่เกิดจนโตไม่เคยเป็นโรคอะไรเลย แกรมซีไก่ก็ไม่เหม็นอีกด้วย หลังจากฟางเน่าเปื่อยมากจนทำท่าจะแฉะเกินไป ก็ลอกฟางออกไปทำปุ๋ยหมักแล้วหาฟางใหม่มาใส่ให้กับไก่แทนฟางเก่า ส่วนพื้นคอกก็ล้างด้วยน้ำ บี.อี. มันสามารถฆ่าเชื้อโรคของไก่ได้

ในเล้าหมู

จากประสบการณ์ ดร.อรรถ บุญนิธิ ที่มูลหมูหมักมีแมลงวันวางไข่ ก็เอาน้ำ บี.อี. ราดลงไป ปรากฏว่าไม่มีแมลงวันเกิดขึ้นเลย ที่เคยมีก็ค่อยๆ ลดน้อยลง แกรมมูลหมูก็ไม่เหม็นเหมือนกับมูลไก่ให้เป็นรำคาญด้วย

การดับกลิ่นในสวนสัตว์

กลิ่นไม่พึงประสงค์จากมูลและปัสสาวะของสัตว์ รวมถึงกลิ่นสาบต่างๆ แม้จะมีการทำความสะอาดในทุกๆวัน ก็ไม่สามารถแก้ปัญหากลิ่นได้ การใช้สารเคมีบางชนิดล้างพื้น ทำให้มีสารเคมีตกค้าง อาจมีผลกระทบต่อสัตว์ จุลินทรีย์ที่ใช้แก้ไขปัญหาในสวนสัตว์ที่ได้ผลมีองค์ประกอบปัจจัยหลักๆ เช่น ความเข้มข้นและความแข็งแรงของจุลินทรีย์ ปริมาณที่ใช้และความถี่ในการใช้ ต้องใช้ให้เหมาะสมครอบคลุมปริมาณของเสีย และต้องใช้ให้ตรงจุดของปัญหา

วิธีใช้ สเปรย์น้ำจุลินทรีย์ที่ผสมแล้ว ไปทั่วๆ บริเวณสวนสัตว์และตามคอกหรือกรงของสัตว์
แต่ละชนิด จะช่วยให้บรรยากาศมีกลิ่นหอมไปทั่วได้
จุลินทรีย์ 100 ซีซี. ต่อน้ำสะอาด 500 ซีซี. เติมหั้วน้ำหอมผสมลงไป (กลิ่นใดก็ได้)
ประมาณ 15-20 ซีซี. เทลงในขวดที่สามารถสเปรย์ได้

ด้านการเกษตร : ดันพีชและดิน

จุลินทรีย์ใน บี.อี. ส่วนใหญ่เป็นแบคทีเรียชื่อว่า “ไตรโคเดอร์มา” ซึ่งมีประโยชน์และสามารถทำ
แห้งได้ โดยใช้รายละเอียดกับมูลสัตว์ผสมกันแล้วพรมด้วยน้ำ บี.อี. เจือจาง หมักไว้จนกระทั่งร้อน จึง
นำมาบรรจุกระสอบเก็บไว้ใช้นานๆ ระหว่างที่เก็บไว้นานๆ นี้ จะมีเชื้อราดีมีประโยชน์เกิดขึ้นมาอีกหลาย
ชนิด รวมทั้งจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ที่เหมาะสำหรับให้อยู่ตามผิวดินตื้นๆ ซึ่งดีมากสำหรับพีชระบบราก
ตื้น จากจุลินทรีย์แห้ง นำไปอัดเม็ดทำได้โดยคุณภาพไม่เปลี่ยนแปลง แถมสะดวกใช้มากกว่าอีกด้วย

บี.อี. เป็นหัวเชื้อจุลินทรีย์ **ไม่ใช่ปุ๋ย** มันมีธาตุอาหารสำหรับพีชอยู่บ้างแต่ไม่มากหรือเข้มข้น
เท่ากับปุ๋ยเคมี มีคุณสมบัติเป็นฮอร์โมนไปส่งเสริมการเจริญเติบโตของต้นพีช พีชสามารถแตกตาออก
ไปได้เร็ว คุณสมบัติอย่างหนึ่งคือ ใบอ่อนของพีชที่แตกออกมาใหม่ๆ หลังจากได้ บี.อี. แล้วแมลงไม่กัด
กินหรือทำลาย ต้นพีชที่แข็งแรงอยู่ก่อนก็จะสมบูรณ์ขึ้นที่กำลังโทรมจะแข็งแรงสมบูรณ์ เมื่อให้ บี.อี.
ควรให้อาหาร คือ ปุ๋ยเคมีร่วมไปด้วย สามารถทำให้สารเคมีเหล่านั้นสลายตัวได้ ถ้ามีการใช้ บี.อี. รด
ทางใบหลายๆ รอบ กว่าพีชจะเก็บเกี่ยวได้สารเคมีก็หมดฤทธิ์แล้ว

ธาตุอาหารพีช ใน บี.อี. มีแต่จะครบถ้วนหรือไม่ขึ้นอยู่กับวัสดุที่นำมาหมัก ถ้าต้องการธาตุ
อาหารพีชที่มีอยู่ในต้นพีช แนะนำให้ใช้วัชพืชมาทำ เพราะในวัชพืชมีอะไรๆ ดีกว่าพีชที่คนปลูก ต้นวัช
พืชไม่ต้องปลูก ไม่ต้องบำรุงรักษา ขึ้นเองและโตเองได้ดีเสียด้วย นี่คือจุดเด่นของวัชพืช หลักของ
เกษตรอินทรีย์อีกประการหนึ่ง คือ “วัชพืชคือปุ๋ย” เรียกว่าปุ๋ยพืชสด

จุลินทรีย์สามารถแก้ได้ทั้งดินที่เป็นกรด และดินที่เป็นด่าง ถ้ามีการใส่ บี.อี. บ่อยๆ ตามระยะ
เวลาเพียงไม่กี่รอบก็ได้ผล แม้แต่น้ำเสียกลิ่นเหม็นมีสภาพเป็นกรดจัด พี.เอช.ของดินจะสูงขึ้นเรื่อยๆ
จนกระทั่งเป็นกลางเข้าสู่ธรรมชาติปกติ เศษพีชแห้งทั้งหลายที่ปกคลุมหน้าดิน และปุ๋ยคอก(ปุ๋ยอินทรีย์)
รอเวลาให้จุลินทรีย์จาก บี.อี. เข้าทำการย่อยสลาย จึงไม่ควรใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชอย่างเด็ดขาด
เพราะจะไปทำลายจุลินทรีย์ ขณะเดียวกันก็ต้องเลี้ยงวัชพืชไว้สำหรับสร้างความชื้นให้แก่จุลินทรีย์ ถ้า
ยาวมากจนรกก็ให้ใช้วิธีตัดแล้วปล่อยคลุมหน้าดินอยู่อย่างนั้น เพราะ “วัชพืชคือปุ๋ย” ซึ่งเท่ากับใส่ปุ๋ยให้
กับต้นพีชส่วนหนึ่งแล้ว เมื่อจำเป็นต้องใส่ปุ๋ยเคมี ก็ใช้เพียงเล็กน้อย ซึ่งทำให้ไม่สิ้นเปลืองและไม่ทำให้
ดินเสียเร็วเพราะปุ๋ยเคมีอีกด้วย

ราดรดลงดินที่โคนต้นและบริเวณใกล้เคียงในเขตทรงพุ่ม จะช่วยให้ดินร่วนซุยขึ้น น้ำและ
อากาศจะผ่านสะดวก ปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่างให้เป็นกลางได้ภายในเวลาอันรวดเร็ว หลังจากนั้น
หากมีการรดด้วย บี.อี. อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ ดินก็จะเป็นกลางแล้วก็สมบูรณ์อย่างนั้นตลอดไป

วิธีใช้

ราด บี.อี.ลงดิน : ใช้ในอัตรา 1 ต่อ 500 หรือ 4-5 ช้อนแกง รดบ่อยๆ ทุก 5-7 วัน (1:500-
1000)

ก่อนจะราด บี.อี.ลงดิน ควรทำให้ดินมีความชื้น 65 เปอร์เซ็นต์ แสงแดดส่องไม่ถึงหรือส่อง
ถึงน้อยที่สุด(ตอนเย็น)

ฉีดพ่นใส่ต้นพีช ใช้ในอัตรา 1 ต่อ 1000 หรือ น้ำ 1 ปีบ(20 ลิตร) ใส่ บี.อี. ลงไป 4 ช้อนแกง
ข้อควรระวัง อย่าใช้ในอัตราเข้มข้นเกิน พีชจะชะงักการเจริญเติบโต ใบเหลือง

ถ้าใช้ในอัตราเข้มข้นมากๆ พืชจะชะงักการเจริญเติบโต แต่หากใช้ในอัตราเจือจางจะเร่งการเจริญเติบโต เพราะ บี.อี. มีฮอร์โมนพืชที่ทำสองหน้าที่ คือ ฮอร์โมนเร่งการเจริญเติบโต และ ฮอร์โมนยับยั้งการเจริญเติบโต ตามหลักวิชาการจุลินทรีย์จะเจริญเติบโตขยายตัวได้มากเมื่อดินหรือที่ที่มีความชื้น 65 เปอร์เซ็นต์ แสงแดดส่องไม่ถึง หรือส่องถึงน้อยที่สุด จะได้รับประโยชน์จากจุลินทรีย์เต็มที

การพ่นที่ต้นก็ดี ที่ใบก็ดี หรือรดลงดินก็ดี เป็นการเสริมจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ต่อพืช จุลินทรีย์จะย่อยสลายเศษอินทรีย์วัตถุในดินให้กลายเป็นสารอาหารสำหรับพืช ทำให้ต้นพืชได้รับอาหารตลอดเวลาอีกด้วย นอกจากจะทำให้ต้นพืชเจริญงอกงามเติบโตได้ดีแล้ว ยังทำให้ดินร่วนซุย เพราะจุลินทรีย์จาก บี.อี. ได้เข้าไปเสริมจุลินทรีย์ดินเดิมที่อาจจะมีส่วนจนมีจำนวนที่มากขึ้น

ช่วยขับไล่ป้องกันแมลง

ใช้สะเดา ยาฉุน ยาสูบ หรือสมุนไพรต่างๆ เมื่อนำมาแช่หรือหมักด้วยน้ำเปล่า นำน้ำหมักสมุนไพรนี้ มาผสมกับ บี.อี. แล้วฉีดพ่นให้กับพืชเป็นครั้งคราวจะช่วยขับไล่ป้องกันแมลงได้ดีมาก

กำจัดวัชพืชในนา

ดร. อรรถ บุญนิธิ เล่าประสบการณ์เทคนิคการกำจัดวัชพืชในนาว่า ก่อนทำการไถ ให้ใส่ น้ำ บี.อี. ลงไปประมาณ 5 ลิตร/ไร่ หลังจากนั้นจึงไถ เมื่อไถแล้ว ใช้ลูกทูปทำเทือก ในจังหวะที่เอาลูกทูปทำเทือกนี้ มันจะบดอัดต้นวัชพืชให้จมลงไปอยู่ใต้ดิน ทิ้งไว้รอให้วัชพืชงอกขึ้นมาอีก แล้วก็เอาลูกทูปทำเทือกบดอัดลงไปอีก ทำอย่างนี้ 2-3-4 รอบ วัชพืชที่ถูกบดอัดลงไปอยู่ใต้ดินจะไม่ได้รับแสงแดด มันก็จะเน่าสลาย แล้วก็ตายจนสูญพันธุ์ไปเอง พร้อมกันนั้นเราก็ต้องคอยหมั่นตัดต้นที่อยู่รอบๆ นา อย่าให้เกิดเมล็ดได้ วัชพืชขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด เมื่อไม่มีเมล็ดรุ่นใหม่เข้าไปแทนที่รุ่นเก่า วัชพืชนั้นก็หมดไปเอง ทำนาอยู่ทีคลองหลวง 1 ของทางราชการทำแบบใส่ปุ๋ยเต็มสูตร ได้ผลผลิต 80 ถัง/ไร่ ส่วนของ ดร. อรรถ ใช้ บี.อี. อย่างเดียวได้ผลผลิต 50 ถัง/ไร่ เมื่อคิดต้นทุนค่าใช้จ่ายกับค่าดินเสื่อมที่ต้องใส่ปุ๋ยเคมีมากๆ แล้ว ของดร.อรรถ ได้กำไรมากกว่า

การทำเกษตรนั้นรากฐานที่แท้จริงคือ ธรรมชาติ การที่เราพยายามฝืนธรรมชาติแล้วนำสิ่งที่เป็นเคมีวิทยาศาสตร์มาทดแทน เพียงหวังจากความเข้มข้นและความที่พืชเจริญเติบโตสิ่งเหล่านี้เป็นภาพลวงตาทั้งสิ้น ทุกอย่างดีขึ้นเพียงชั่วคราวชั่วคราว เมื่อยิ่งใช้เคมีวิทยาศาสตร์ ธรรมชาติจะยิ่งเสียความสมดุล เมื่อนั้นเราจะไม่สามารถทำการเกษตรได้ หรือถ้าทำก็ต้องเพิ่มต้นทุนที่สูงขึ้นเรื่อยๆ จนกระทั่งขาดทุนในที่สุด และถึงเวลานั้นอาจจะสายเกินไปที่จะเรียกหาธรรมชาติให้กลับคืนมา..... เกษตรกรที่ทำลายความสมดุลของธรรมชาติก็คือเกษตรกรที่ฆ่าตัวเอง

เตรียมวัตถุดิบประเภทพืชเพื่อหมัก บีอี เพื่อทำปุ๋ย

พืชทุกชนิดใช้น้ำชีวภาพได้

ไม่ควรใช้พืชที่ใช้สำหรับทำสารสกัดสมุนไพรป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช เพราะสาร

ออกฤทธิ์ในพืชสมุนไพร จะเป็นตัวยับยั้งการเจริญพัฒนาของจุลินทรีย์

พืชที่เกิดหรือขึ้นตามธรรมชาติ และอยู่มานานดีกว่าพืชที่ตั้งใจปลูก

สภาพสด ใหม่ สมบูรณ์ โตเต็มที่ อวบน้ำ ไม่มีโรคและแมลง ไม่มีสารเคมีปนเปื้อน

เก็บเข้าตรู(ดี 5) มีน้ำค้ำเกาะ ดีกว่าเก็บตอนสายแดดออก เก็บขึ้นมาแล้วบดละเอียดทันที ไม่

ทิ้งไว้นาน เก็บแบบถอนทิ้งราก ใช้พืชมากชนิดดีกว่า พืชน้อยชนิด

