

จุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ (EM)

ความหมายจุลินทรีย์ (EM)



ดร.เทระโองะ อิจิโงะ
ผู้คิดค้นจุลินทรีย์ EM

ความหมาย EM ย่อมาจากคำว่า จุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ จุลินทรีย์ คือ สิ่งที่มีชีวิต ขนาดเล็กมาก ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าได้ จะต้องใช้กล้องจุลทรรศน์ จึงสามารถมองเห็นได้ ซึ่งมีอยู่ทั่วไปทั้งในดิน น้ำ อากาศ อาหาร ฯลฯ โดยแต่ละชนิดมีคุณสมบัติแตกต่างกันไป ถูกค้นพบ และศึกษาทดลองโดยศ.ดร.เทระโองะ อิจิโงะ แห่งมหาวิทยาลัยริวกิว ประเทศ ญี่ปุ่น คัดเลือกสายพันธุ์จุลินทรีย์ที่เป็นกลุ่มสร้างสรรค์ทั้งหมด 80 ชนิด ได้ถูกนำไปใช้กว่า 120 ประเทศทั่วโลก

การมีส่วนร่วมของชุมชนในการรักษา สิ่งแวดล้อม ด้วยการใช้อุจลินทรีย์ฯ

(EM)



- 1 ประชาสัมพันธ์ หรือ แจกเอกสารการจัดอบรมให้ความรู้ด้านการรักษาสิ่งแวดล้อมการใช้อุจลินทรีย์ฯ (EM)
- 2 การอบรมให้ความรู้ พร้อมสาธิต ในเรื่องการรักษาสิ่งแวดล้อมด้วยจุลินทรีย์ฯ (EM) ให้กับชุมชน
- 3 จัดตั้งตัวแทน / กลุ่ม เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมในชุมชน
- 4 บูรณาการแผนกลุ่มรักษาสิ่งแวดล้อมเข้ากับแผนชุมชน
- 5 สนับสนุนวัสดุ / อุปกรณ์ ในการดำเนินการ
- 6 กระตุ้นให้มีการดำเนินการตามแผนงานฯ
- 7 ส่งเสริมให้มีการใช้อุจลินทรีย์ฯ (EM) ตามความเหมาะสมของชุมชน
- 8 จัดให้มีการประกวดชุมชน
- 9 จัดทำแบบประเมินความพึงพอใจของชุมชน



การนำเทคโนโลยี ไปประยุกต์ใช้กับชุมชน

1 ความจำเป็น/ความสำคัญในการรักษาสิ่งแวดล้อมชุมชน

- สภาพชุมชน
- ปัญหาด้าน ขยะ , น้ำเสีย ฯลฯ
- จำเป็นต้องทำเพราะมีกฎหมายบังคับด้านสิ่งแวดล้อม
- ประโยชน์ที่จะได้รับ ทำให้ชุมชนมีสภาพแวดล้อมที่ดีขึ้นอย่างยั่งยืน

2 แผนการดำเนินงาน/วิธีหรือกระบวนการดำเนินงาน

- ประชุมทำความเข้าใจกับชุมชน หรือตัวแทน
- นำข้อมูลชุมชน/วิธีการ มาจัดลำดับก่อนหลัง โดยมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชน
- มอบหมายกรรมการชุมชน เป็นผู้ขับเคลื่อน หากไม่มีให้แต่งตั้งตัวแทนชั่วคราว และเร่งดำเนินการ เลือกตั้งกรรมการชุมชน ต่อไป

3 กำหนดระยะเวลาในการดำเนินงานที่ชัดเจน

4 ระบุผลที่คาดว่าจะได้รับจากการใช้ จุลินทรีย์ (EM)

การแก้ไขปัญหาน้ำเสียที่อยู่อาศัยประเภทอาคารชุด

การเคหะแห่งชาติ ใช้จุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ ร่วมกับระบบบำบัดน้ำเสียโครงการประเภทอาคารชุดในระบบบำบัดน้ำเสียประกอบด้วย บ่อดักไขมัน บ่อดักตะกอน บ่อกาะ ระบบเติมอากาศไหลเข้าสู่กระบวนการบำบัดและระบายออกสู่บ่อบึงน้ำ การเติมจุลินทรีย์จะเติมในบ่อดักตะกอน เพื่อให้ได้น้ำที่มีคุณภาพก่อนระบายลงสู่ลำรางสาธารณะและยังพบว่าสามารถประหยัดพลังงานไฟฟ้า ลดค่าใช้จ่ายในเรื่องค่าไฟ การเติมอากาศของระบบบำบัด ปราศจากกลิ่นเหม็นทำให้สภาพแวดล้อมของชุมชนดีขึ้น



ประโยชน์ของจุลินทรีย์ฯ (EM)

1 ด้านการบำบัดน้ำเสียในชุมชนและครัวเรือน

- รางท่อน้ำ ร่องน้ำช่วยลดการอุดตัน ช่วยกำจัดกลิ่นในท่อน้ำทิ้ง
- ผสมน้ำ รดน้ำต้นไม้ ช่วยบำรุงดิน เพิ่มจุลินทรีย์ในดิน
- ใช้ล้างห้องน้ำ, ห้องครัว เช่น รางที่อ่างล้างหน้า, ล้างจาน บริเวณที่เตรียมอาหาร ช่วยไล่แมลงวัน แมลงสาปและหนู ดับกลิ่นห้องน้ำ
- รางโปัสสาวะขจัดคราบ รางโถส้วมทำให้ไม่เต็มเร็ว ประหยัดค่าดูดส้วมอย่างเห็นได้ชัด
- ผสมน้ำอาบ น้ำส้วมเลี้ยง ช่วยลดกลิ่นสาบอันเนื่องมาจากไขมันได้ชุมชน (สุนัขที่เรื้อน อาบแล้วขนจะขึ้น)

2 ด้านการเกษตร

- ปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง ในดินและน้ำ ปรับสภาพดินให้ร่วนซุย อุ่มน้ำและให้อากาศผ่านได้อย่างเหมาะสม
- ย่อยสลายอินทรีย์วัตถุ ให้เป็นอาหารแก่พืช พืชจะสามารถดูดซึมน้ำไปใช้ได้โดย โดยไม่สูญเสียพลังงานมากพร้อมทั้งช่วยสร้างฮอร์โมนแก่พืช เพื่อให้ผลผลิตสูงและคุณภาพดีขึ้น
- แก้ปัญหาจากแมลงศัตรูพืช และโรคระบาดต่าง ๆ
- ช่วยให้ระบบนิเวศวิทยา หรือวงจรธรรมชาติ กลับคืนมา



ประโยชน์ของจุลินทรีย์ ฯ (EM) (ต่อ)

3 ด้านปศุสัตว์

- กำจัดกลิ่นเหม็นจากฟาร์มปศุสัตว์ เช่น ไก่ และ สุกร
- บำบัดน้ำเสียจากฟาร์มปศุสัตว์
- ป้องกันโรคระบาดต่าง ๆ ในสัตว์ แทนยาปฏิชีวนะและอื่น ๆ ได้
- กำจัดแมลงวันด้วยการตัดวงจรชีวิตของหนอนแมลงวันไม่ให้เข้าดักแด้
เกิดเป็นแมลงวัน
- เสริมสุขภาพสัตว์เลี้ยง ทำให้สัตว์แข็งแรง มีความต้านทานต่อโรค
ให้ผลผลิตสูงและอัตราการตายต่ำ

4 ด้านการประมง

- ควบคุมคุณภาพน้ำในบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำ
- แก้ปัญหาโรคพยาธิในน้ำซึ่งเป็นอันตรายต่อ กุ้ง ปลา หรือสัตว์น้ำอื่น ๆ
ที่เลี้ยง
- ลดปริมาณชีเลนในบ่อให้ไม่เน่าเหม็น สามารถนำไปผสมเป็นปุ๋ยหมัก
ใช้กับพืชต่าง ๆ ได้ดี

5 ด้านสิ่งแวดล้อม

- บำบัดน้ำเสียจากการเกษตร การปศุสัตว์ การประมง โรงงาน
อุตสาหกรรม ชุมชนและสถานประกอบการ ทั่วไป
- กำจัดกลิ่นขยะ ฟาร์มปศุสัตว์ โรงงานอุตสาหกรรมและชุมชนต่าง ๆ
- ปรับสภาพของเสีย เช่น เศษอาหารจากครัวเรือนให้เป็นประโยชน์
ต่อการเลี้ยงสัตว์ และการเพาะปลูก
- กำจัดขยะด้วยการย่อยสลายให้มีจำนวนน้อยลง
สามารถนำไปใช้ประโยชน์อื่น ๆ ได้
- ช่วยปรับสภาพอากาศที่เสียให้สดใส และมีสภาพดีขึ้น

วิธีการใช้จุลินทรีย์ EM ในครัวเรือน

การบำบัดน้ำเสียและขยะ ฯลฯ

- ท่อส้วมที่อุดตัน ใช้จุลินทรีย์ขยาย 1 ลิตร เทลงในท่อจะทำให้ไม่มีกลิ่นเหม็นและลดการอุดตันของท่อระบาย
- น้ำเสีย ใช้จุลินทรีย์ขยาย ลิตร ต่อน้ำเสีย 500 ลิตร ใส่จุลินทรีย์มากหรือน้อยตามความเข้มข้นของน้ำเสียภายใน 1 วันน้ำจะหายเหม็นลง
- ขยะเหม็น เป็นแหล่งเพาะพันธุ์แมลงวัน ใช้จุลินทรีย์ขยาย 1 แก้ว ผสมน้ำ 10 ลิตร ใช้จุลินทรีย์ขยายฉีดพ่นกองขยะจะลดกลิ่นเหม็นและไม่มีแมลงวัน หลังจากฉีดพ่นด้วยจุลินทรีย์แล้วนำขยะไปฝังกลบเป็นปุ๋ยได้
- ใช้จุลินทรีย์ขยายล้างคราบไขมันในห้องครัว (ใส่จุลินทรีย์มากหรือน้อยตามปริมาณไขมัน)
- ใช้จุลินทรีย์ขยายล้างห้องน้ำ ครัวบะเตโครน้ำต่าง ๆ (ใส่จุลินทรีย์มากน้อยตามความสกปรกของพื้นที่จะล้าง)
- ใช้จุลินทรีย์ขยายใช้อาบน้ำสุนัข ทำให้ไม่มีหมัด
- ใช้จุลินทรีย์ขยายล้างรถ ภูพื้น อัตราส่วนจุลินทรีย์ขยาย 1 ฝา (หรือช้อนโต๊ะ) ต่อน้ำ 10 ลิตร
- ใช้ในการทำตะไคร้ไต่ยุง



วิธีทำน้ำตะไคร้ไต้ยุงจุลินทรีย์
(สูตร พลโท พิเชษฐ์ วิสัยจร แม่ทัพภาคที่ 4)
ในครัวเรือน

1. ถังน้ำขนาด 100 ลิตร

- ใส่ น้ำประมาณ 90 % ของถังน้ำ เปิดฝาให้คลอรีนระเหยประมาณ 2 วัน
- ใช้จุลินทรีย์ 1 ลิตร และกากน้ำตาล 1 ลิตร ผสมลงในถังน้ำ แล้วปิดฝาไว้ 5 วัน
- เมื่อครบ 5 วันแล้ว นำตะไคร้ 2 กิโลกรัม ทูบหัวตะไคร้พอแหลก
หมักในจุลินทรีย์ปิดฝาไว้ 3 วัน
- ผสมน้ำตะไคร้ 1 ส่วน ต่อน้ำ 1 ส่วน ฉีดกันยุงได้ ที่เหลือเก็บไว้ใช้ต่อได้นาน 60 วัน

2. ขวดน้ำขนาด 500 ซีซี (ครึ่งลิตร)

- ใส่ น้ำ 90 % ของขวดน้ำ เปิดฝาทิ้งไว้ 2 วัน
- ใส่ น้ำจุลินทรีย์ขยายที่ครบ 5 วันแล้ว 1 ฝา แล้วปิดฝาไว้ 5 วัน
- นำตะไคร้ประมาณ 6 ต้น ทูบหัวตะไคร้พอแหลก ตัดให้เหลือประมาณ 10 ซม. ใส่ลงในขวดน้ำจุลินทรีย์ให้เหลือช่องอากาศไว้ด้วย ปิดฝาไว้ 3 วัน
- รินน้ำตะไคร้จุลินทรีย์ 1 ส่วน ต่อน้ำ 1 ส่วน ใช้ฉีดกันยุงที่เหลือเก็บไว้ต่อได้นาน 60 วัน

วิธีการใช้จุลินทรีย์ฯ (EM) ด้านการเกษตร

- 1 ใช้ในทางการเกษตรตามโครงการเศรษฐกิจพอเพียงในครอบครัว
- 2 ใช้จุลินทรีย์ขยาย 1 ฝา (หรือ 1 ซ้อนโต๊ะ) ผสมน้ำ 10 ลิตร ใช้รดไม้ดอกและไม้ผล เมื่อฉีดพ่นที่ต้นและใบจะทำให้ต้นไม้งอกงามผลดก
- 3 ปุ๋ยชีวภาพ (การทำปุ๋ยแห้ง EM) รักษาคุณภาพดิน และเพิ่มผลผลิตทางเกษตร ทั้งแปลงนาและพืชไร่มูลสัตว์ตากแห้ง (ทุกชนิด) 1ส่วน, แกลบดิน 1ส่วน, รำละเอียด 1 ซ้อนโต๊ะ, จุลินทรีย์ 1-2 ซ้อนโต๊ะ, กากน้ำตาล 1-2 ซ้อนโต๊ะ, น้ำสะอาด 10 ลิตร หรือ 1 ถัง

วิธีทำ

- นำรำละเอียด แกลบดิน มาผสมกับมูลสัตว์ให้เข้ากัน
- เตรียมจุลินทรีย์ 1 ซ้อนโต๊ะ ผสมน้ำ 10 ลิตร
- ผสมรำ แกลบดิน มูลสัตว์ และใส่น้ำจุลินทรีย์ให้มีความชื้นประมาณ 50 %
- นำไปใส่กระสอบป่านและเก็บไว้ 7 วัน อย่าให้ถูกความร้อนและความชื้น หลังจากนั้นสามารถนำไปใช้ได้เลย

วิธีใช้

- ใช้รองก้นหลุมเพื่อปลูกผัก ไม้ผล ไม้ยืนต้น ไม้ดอก และไม้ประดับ
- ใช้ผสมดินเตรียมแปลงผัก ผสมหญ้าแห้ง หรือฟางคลุมโคนต้นไม้ทุกชนิด
- ใช้ในการปลูกข้าว ทำนา ช่วยให้ผลผลิตงอกงาม
- ปุ๋ยแห้งเก็บไว้ใช้ได้นาน 1 ปี



การขยายและการดูแลรักษา จุลินทรีย์ฯ (EM)

การขยายจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพเพื่อนำไปใช้

- วิธีขยายนํ้าใส่ขวดขนาดครึ่งลิตรให้เหลือ 90 % (ถ้าเป็นนํ้าประปาต้องเปิดฝาทิ้งไว้ 2 วัน ให้คลอรีนระเหย)
- ใช้จุลินทรีย์ 1 ช้อนโต๊ะ และกากนํ้าตาล 1 ช้อนโต๊ะ
- นำมาผสมแล้วเขย่าให้เข้ากัน ปิดฝาให้สนิทเก็บไว้ในที่ร่ม
- ทิ้งไว้ 5 วัน มีคุณสมบัติเท่ากับหัวเชื้อ ถือเป็น การขยายครั้งที่ 1 สามารถขยายต่อครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 เก็บไว้นานครั้งละ 30 วัน

การดูแลรักษา EM

- หัวเชื้อจุลินทรีย์ฯ EM สามารถเก็บได้นานประมาณ 1 ปี โดยปิดฝาให้สนิท
- อย่าทิ้งจุลินทรีย์ฯ EM ไว้กลางแดด และอย่าเก็บไว้ในตู้เย็น แต่ควรเก็บไว้ในอุณหภูมิปกติ
- ทุกครั้งที่แบ่งไปใช้ต้องรีบปิดให้สนิท เพื่อไม่ให้เชื้อโรคหรือจุลินทรีย์ที่เป็นโทษเข้าไปปะปน
- การนำจุลินทรีย์ฯ EM ไปขยายต่อ ควรใช้ภาชนะที่สะอาดและใช้ให้หมดภายในเวลาที่เหมาะสม

ข้อสังเกตการใช้ จุลินทรีย์ (EM)

- หากจุลินทรีย์ EM เปลี่ยนเป็นสีดำมีกลิ่นเหม็นเน่า ถือว่า EM ตายไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้อีกให้นำจุลินทรีย์ EM ที่เสียผสมน้ำรดหญ้าและวัชพืชที่ไม่ต้องการได้
- กรณีเก็บไว้นานๆ จะมีฝ้าขาวเหนียวขึ้น แสดงว่าจุลินทรีย์ EM ฝกตัวเมื่อเขย่า ภาชนะ และจะสลายตัวกลับไปอยู่ในน้ำเหมือนเดิมนำไปใช้ได้
- เมื่อนำไปขยายด้วยกากน้ำตาล จะมีกลิ่นหอม และเป็นฟองขาวๆ ภายใน 2 - 3 วัน
- ถ้าไม่มีฟองน้ำนิ่งสนิทแสดงว่า การหมักขยายเชื้อยังไม่ได้ผล

Trick

อาหารจูลินทรีย์ (ถ้าไม่มีกากน้ำตาลให้ใช้วัสดุดังนี้)

- น้ำตาลทรายแดง 2 ช้อนโต๊ะ แทนกากน้ำตาล น้ำ 500 CC
ต่อจูลินทรีย์ 1 ฝา
- น้ำมะพร้าวตามสัดส่วน 500 CC ต่อจูลินทรีย์ 1 ฝา
- น้ำข้าวข้าวตามสัดส่วน 500 CC ต่อจูลินทรีย์ 1 ฝา
- นมข้น 2 ช้อนโต๊ะ แทนกากน้ำตาล 500 CC ต่อจูลินทรีย์ 1 ฝา
- น้ำมะนาวตามสัดส่วน 500 CC ต่อจูลินทรีย์ 1 ฝา
- น้ำส้มตามสัดส่วน 500 CC ต่อจูลินทรีย์ 1 ฝา

หมายเหตุ : ถ้าใช้วัสดุดังกล่าวไม่สามารถขยายหัวเชื้อจูลินทรีย์
(ขยายได้ครั้งเดียว)

การดำเนินงาน การเคหะแห่งชาติ

การเคหะแห่งชาติ ได้ให้ความสำคัญกับการรักษาสิ่งแวดล้อมควบคู่ไปกับการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้อยู่อาศัยในชุมชนแบบองค์รวม ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นปัญหาใหญ่ระดับประเทศที่เกิดจากการอุปโภคบริโภค ของประชาชน โดยส่งเสริมให้เกิดความตระหนักในการรักษาสิ่งแวดล้อมภายในชุมชนของตนเอง ประกอบกับชุมชนของการเคหะแห่งชาติ มีประชากรพักอาศัยเป็นจำนวนมากและทุกครั้งเร็วร้อนใช้น้ำในการอุปโภค และบริโภคเป็นจำนวนมากเช่นกัน จึงส่งผลให้เกิดน้ำเสียในปริมาณมากไหลเข้าสู่กระบวนการบำบัดน้ำเสียของชุมชน ก่อนปล่อยออกสู่สาธารณะ ระบบบำบัดน้ำเสียภายในชุมชนของการเคหะแห่งชาติทุกแห่งเป็นระบบเติมอากาศ 24 ชั่วโมง ซึ่งเป็นแบบมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด (BOD ไม่เกิน 20) ถึงแม้ค่า BOD จะเป็นไปตามที่ กฎหมายกำหนดแต่ก็ไม่สามารถลดกลิ่นเหม็นของน้ำเสียลงได้ อีกทั้งการเดินเครื่องบำบัดน้ำเสียยังมีค่าใช้จ่ายสูงมากเกินกว่า 50% ของค่าบริหารจัดการชุมชนในภาพรวมที่เก็บจากค่าส่วนกลางของชุมชนได้ (250 บาท/หน่วย) โดยค่าใช้จ่ายส่วนกลางต่างๆ ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายในการรักษาความปลอดภัย, ค่าจัดเก็บขยะ, ค่าทำความสะอาดภายในชุมชน เป็นต้น ส่งผลให้ชุมชนมีค่าใช้จ่ายไม่เพียงพอกับรายรับที่เก็บได้

การดำเนินงาน การเคหะแห่งชาติ (ต่อ)

การเคหะแห่งชาติ ตระหนักในความรับผิดชอบต่อชุมชนที่ต้องแบกรับภาระค่าใช้จ่ายในการบำบัดน้ำเสียและค่าใช้จ่ายด้านต่าง ๆ ที่ชุมชนต้องรับผิดชอบดังกล่าว จึงได้ดำเนินการศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการร่วมกับคณะที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อมของ 2 สถาบัน คือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยการนำจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ (EM) มาทดลองใช้ในการบำบัดน้ำเสีย และช่วยลดค่าใช้จ่ายภายในชุมชน ซึ่งได้รับเสียงตอบรับในทางที่ดีจากผู้อยู่อาศัยในชุมชนโดยเฉพาะชุมชนที่เป็นอาคารแนวสูง

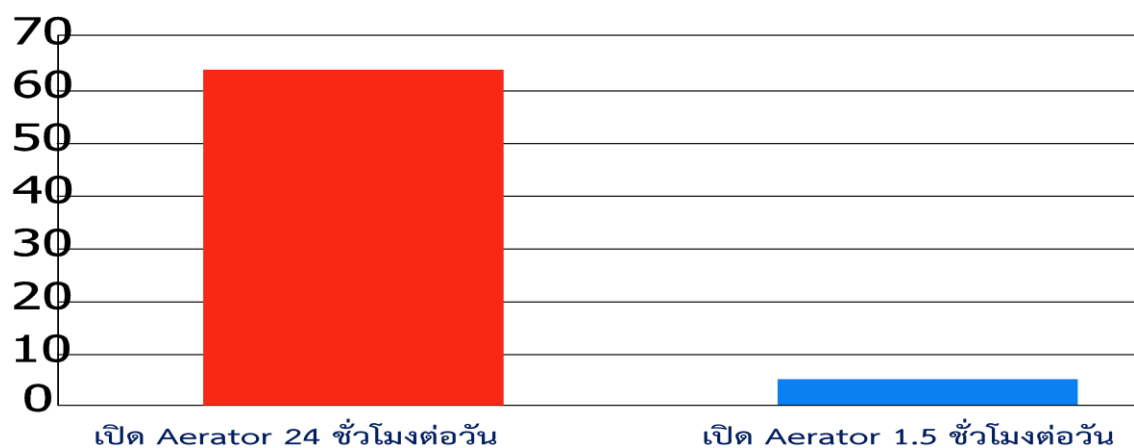
สรุปผลจากการศึกษาวิจัยและทดลองปฏิบัติการ

เมื่อนำจุลินทรีย์ฯ มาใช้ร่วมกับการบำบัดน้ำเสีย สามารถลดการใช้พลังงานไฟฟ้า โดยใน 1 อาคาร (45 ตึก) เปิดเครื่องเติมอากาศ 15 นาที ทุก 4 ชม. แทนการเปิด 24 ชม. ลดการใช้พลังงานไฟฟ้าจากวันละ 62 กิโลวัตต์ เหลือ 3.9 กิโลวัตต์ ลดพลังงานไฟฟ้าได้วันละ 58.1 กิโลวัตต์ และค่าใช้จ่ายค่าไฟฟ้าจากวันละ 184 บาท เหลือวันละ 12.-บาท ประหยัดได้วันละ 172.-บาท เมื่อพิจารณาจากโครงการบ้านเอื้ออาทรที่เป็นอาคารชุด และมีผู้อยู่อาศัยประมาณ 5,555 อาคารๆ ละ 45 หน่วย จะสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายและพลังงานได้

ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในการบำบัดน้ำเสียบ้านเอื้ออาทร (กคช.)

ลำดับ	รายละเอียด	ปริมาณการใช้ไฟฟ้า (กิโลวัตต์)			การใช้ไฟฟ้าในการ บำบัดน้ำเสียบ้าน เอื้ออาทรทั้งหมด/ปี (5,555 ตีก)	ประหยัด พลังงานไฟฟ้า/ กิโลวัตต์
		วัน/ ตีก	เดือน/ ตีก	ปี/ตีก		
1	การใช้ไฟฟ้า	62	1,860	22,320	123,987,600	
2	นำ EM มา ช่วย เปิด 15 นาทีทุก 4 ชั่วโมง	3.9	117	1,404	7,799,220	116,188,380 หรือ 93.7%

ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย,กิโลวัตต์/วัน

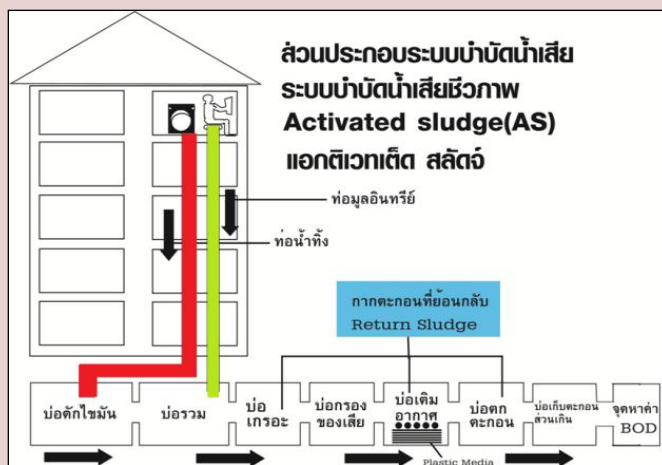


ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสียต่ออาคาร

ค่าไฟฟ้าในการเปิดเครื่องเติมอากาศบำบัดน้ำเสียบ้านเอื้ออาทร (กคช.)

ลำดับ	รายละเอียด	ค่าไฟฟ้าเปิด 24 ชั่วโมง			ค่าไฟบ้านเอื้ออาทร ทั้งหมด 5555 ตึก ต่อปี	ประหยัดค่าไฟ เมื่อใช้ EM ได้
		วัน/ตึก	เดือน/ตึก	ปี/ตึก		
1	ค่าไฟฟ้า	187.-บาท	5,610.-บาท	67,320.-บาท	373,962,600.-บาท	
2	นำ EM มา ช่วย เปิด 15 นาที่ทุก 4 ชั่วโมง	12.-บาท	360.-บาท	4,320.-บาท	23,997,600.-บาท	349,965,000.- บาท หรือ 93.58%

ตัวอย่าง : การแก้ไขปัญหาน้ำเน่าเสีย ที่อยู่อาศัยประเภทอาคารชุด





เทคนิคการใช้ จุลินทรีย์ฯ (EM)

ปริมาณการใช้จุลินทรีย์ ควรเติมจุลินทรีย์ขยาย รุ่นที่ 1 วันละ 20 ลิตร ในบ่อเกรอะทุกวัน ช่วงที่ไม่มีกรไหลเวียนของน้ำ คือ ระหว่างเวลา 11.00น. - 14.00 น. ควบคู่กับการเปิดเครื่องเติมอากาศ 15 นาที ทุกๆ 4 ชม.

- หมายเหตุ :** 1. หากในบ่อดักไขมัน และบ่อรวมมีตะกอนที่แข็งจะต้องเติมจุลินทรีย์ฯ (EM) เพื่อให้จุลินทรีย์ฯ ย่อยสลาย
2. ใช้ถึงปริมาณ 500 ลิตร จำนวน 2 ถัง

ประโยชน์ทางเทคนิค

- 1 ลดค่าใช้จ่ายในเรื่องพลังงานไฟฟ้าให้กับชุมชน และประเทศชาติ
- 2 มีสภาพแวดล้อมที่น่าอยู่อาศัย เป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับชุมชน
- 3 ลดภาวะโลกร้อน หรือภาวะเรือนกระจก
- 4 ชุมชนสามารถนำเงินที่ลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้ามาพัฒนาในส่วนอื่นให้กับชุมชนได้อีกด้วย
- 5 นำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

การขับเคลื่อนการใช้ จุลินทรีย์ฯ (EM)

- 1 หนุนรณรงค์ให้ชุมชนนำจุลินทรีย์ฯ ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และบำบัดน้ำเสีย
ในบ่อหนองน้ำ
- 2 สาธิตการขยายจุลินทรีย์ฯ (EM) ให้กับชุมชน พร้อมทั้งแจกจุลินทรีย์ฯ
เพื่อให้ชุมชนนำไปใช้ ในครัวเรือน



การขับเคลื่อนการใช้ จุลินทรีย์ฯ (EM) (ต่อ)



3. การใช้จุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนครอบคลุม ทั้ง 3 ด้าน

ด้านเศรษฐกิจ

- ลดค่าใช้จ่ายในเรื่องของการบำบัดน้ำเสีย

ด้านสังคม

- ชุมชนมีส่วนร่วมในการรักษาสีเขียวแวดล้อม
- มีการร่วมมือระหว่างภาคีอื่น เช่น สำนักงานเขต , เทศบาล, อบต. , พมจ. , อบจ. ฯลฯ

ด้านสิ่งแวดล้อม

- รักษาความสะอาดภายในชุมชนด้านกายภาพโดยรวม
- ช่วยย่อยสลายเศษอาหารที่เหลือจากครัวเรือน ให้กลายเป็นปุ๋ยที่มีประโยชน์ต่อพืชได้
- ช่วยปรับสภาพน้ำเสียจากแหล่งอุตสาหกรรม อาคารบ้านเรือน โรงแรม หรือแหล่งน้ำเสียต่างๆ ให้คืนสภาพได้



ปัญหา/อุปสรรค และ แนวทางการแก้ไข

- 1 ปัญหา : ไม่มีการสืบทอดเจตนารมณ์ของผู้นำรุ่นเก่าสู่รุ่นใหม่
 การแก้ไข : - จัดกิจกรรมเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจของแกนนำ
 และสมาชิกในชุมชนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม
 - เปิดโอกาสให้คลื่นลูกใหม่ เช่น กลุ่มเยาวชนหรือกลุ่มผู้นำรุ่นใหม่ได้มี
 ทักษะในการเป็นผู้นำ การสื่อสาร และการพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม
 เพื่อเป็นกลไกในการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนให้มีความเข้มแข็ง
- 2 ปัญหา : การประชาสัมพันธ์ไม่ทั่วถึง ไม่มีการสื่อสารภายในชุมชน
 การแก้ไข: - เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ ข้อมูลข่าวสาร กิจกรรม และองค์ความรู้
 ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
 - จัดประชุมสัมมนา และจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้งคนในชุมชน
 และหน่วยงานที่เข้ามาให้ความรู้ ชี้แจง นำเสนอ เผยแพร่ และ
 แลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อคิดเห็นต่าง ๆ เพื่อที่จะนำมาสรุปผลที่ได้มา
 ปรับใช้ในชุมชน

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- สร้างสรรค์ ส่งเสริมความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติที่เป็นรูปธรรมด้านการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- สมาชิกชุมชนให้ความสำคัญการใช้จุลินทรีย์ฯ (EM) ในการรักษาสิ่งแวดล้อม
- การสุขาภิบาลและคุณภาพชีวิตของชาวชุมชนให้ดีขึ้น
- ลดค่าไฟฟ้าการบำบัดน้ำเสีย
- สร้างรายได้ให้กับชุมชน
- สร้างระเบียบวินัยให้คนในชุมชน ร่วมกันใช้จุลินทรีย์ฯ (EM) ในครัวเรือน

**เชิงนโยบายของ
การเคหะแห่งชาติในใช้จุลินทรีย์ฯ (EM) ใน
การจัดการน้ำเสียชุมชน
โดย รพว.(ดารนัย)**

การเคหะแห่งชาติ ได้ดำเนินภารกิจจัดสร้างที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย ทั้งโครงการเคหะชุมชน โครงการบ้านเอื้ออาทร โครงการบ้านยั่งยืน และพัฒนาชุมชนแออัด ไปแล้วกว่า 7 แสนหน่วย ประชากรประมาณกว่า 3 ล้านคน ปัจจุบันมีสำนักงานเคหะชุมชนประจำอยู่ทั่วประเทศ จำนวน 80 สำนักงาน จากประสบการณ์ด้านพัฒนาชุมชนที่ผ่านมามีได้ให้ความสำคัญกับการรักษาสิ่งแวดล้อม และตระหนักถึงค่าใช้จ่ายส่วนกลางที่ผู้อยู่อาศัยในชุมชนต้องแบกรับ โดยเฉพาะค่าไฟฟ้าในการเดินเครื่องบำบัดน้ำเสียภายในชุมชน ผู้บริหารการเคหะแห่งชาติ (น.ส.วรรณช จิตธรรมสถาพร อธิบดีรองผู้ว่าการการเคหะแห่งชาติ) ได้ให้ความสำคัญในการค้นหาวิธีแบ่งเบาภาระค่าใช้จ่ายส่วนกลางของผู้อยู่อาศัยในชุมชน โดยได้ข้อมูลจากท่าน พลเอก พิเชษฐ วิสัยจร (อดีตแม่ทัพภาค 4) ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในการนำจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพมาใช้ในการบำบัดน้ำเสีย จากการเดินทางไปศึกษาดูงาน ณ ประเทศญี่ปุ่น และได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากท่าน ศ.ดร.เทรูโอะ อิหะระ ผู้เชี่ยวชาญสาขาพืชสวน อีกทั้งเป็นผู้คิดค้นจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ กว่า 80 สายพันธุ์ (EM) มหาวิทยาลัยริวกิว จนถึงปัจจุบัน

**เชิงนโยบายของ
การเคหะแห่งชาติในใช้จุลินทรีย์ฯ
(EM)ในการจัดการน้ำเสียชุมชน
โดย รพว.(ดารนัย) (ต่อ)**

ดังนั้น การเคหะแห่งชาติและกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ โดยท่านอดุลย์ แสงสิงแก้วได้เล็งเห็นถึงความสำคัญ และได้มอบนโยบาย ดังต่อไปนี้

- 1 สำนักงานเคหะชุมชน 80 แห่ง ทั่วประเทศ และ สำนักงานใหญ่มีจุลินทรีย์ฯ (EM) เพื่อบริการประชาชน
- 2 ชุมชนของการเคหะแห่งชาติ ที่มีบ่อบำบัด จะต้องตรวจสอบค่าน้ำเพื่อไม่ให้เกิดความเน่าเสียและนำจุลินทรีย์ฯมาบำบัดน้ำเสีย
- 3 อบรมให้ความรู้ในชาวชุมชนของการเคหะแห่งชาติ ชุมชนข้างเคียง และภาคีต่างๆที่มีความใจ เช่น อบต. อบจ. เทศบาลเมืองค์ความรู้ และสามารถถ่ายทอดได้
- 4 ส่งเสริม สนับสนุนให้ชุมชน ทุกบ้าน ทุกครัวเรือนใช้จุลินทรีย์ฯ(EM) เช่น จัดงานวัน EM DAY โดยการพร้อมกันทูลินทรีย์ฯ จากชั้น 5 เพื่อให้ท่อระบายน้ำไม่อุดตัน และไหลลงสู่บ่อบำบัด ลดค่าใช้จ่ายเครื่องตีน้ำ ,การจัดตั้งธนาคารจุลินทรีย์ฯ โดยมีคณะกรรมการชุมชน และอาสาสมัครที่สามารถถ่ายทอดให้คนในชุมชนได้, และชุมชนข้างเคียงได้ สำหรับครัวเรือน สามารถนำมาใช้ดูบ้าน ล้างห้องน้ำ ซักผ้า ล้างผัก ฯลฯ , ภาคเกษตร ในการปลูกพืชผักสวนครัว ไม้ประดับ อีกทั้งสร้างรายได้ให้ชุมชน โดยการจำหน่ายน้ำยาเอนกประสงค์ให้คนที่สนใจได้นำไปใช้
- 5 ส่งเสริมประชาสัมพันธ์ วรรณคดี ปลูกฝัง ให้คนในชุมชนเห็นความสำคัญของการรักษาสิ่งแวดล้อม ในการลดภาวะโลกร้อน ร่วมมือร่วมใจลดมลพิษ โดยการใชจุลินทรีย์ฯ (EM)

