

รายงานการจัดการองค์ความรู้  
(Knowledge Management Report)  
เรื่องการทำน้ำหมักชีวภาพ

โดย  
ฝ่ายอาคารสถานที่ วิทยาเขตหัวหมาก  
สำนักรองอธิการบดีฝ่ายบริหาร มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ

## บทนำ

ตามที่มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ โดยศูนย์ส่งเสริมความเป็นเลิศ (CFE) ได้มีมติให้หน่วยงานสายสนับสนุนวิชาการ จัดทำรายงานการจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management Report) เพื่อใช้เป็นส่วนหนึ่งในการประเมินผลการ ตรวจสอบภายใน ตามหลักเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

สำนักรองอธิการบดีฝ่ายบริหาร ได้มอบหมายให้ฝ่ายอาคารและสถานที่ วิทยาเขตหัวหมาก กำหนดหัวข้อและ จัดทำรายงานการจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management Report) โดยมีการจัดประชุมบุคลากรในสังกัดเพื่อร่วมกัน พิจารณา ซึ่งที่ประชุมได้กำหนดหัวข้อจัดทำเรื่อง “การทำน้ำหมักชีวภาพ” ซึ่งแผนกสวนและพันธุ์ไม้ได้ทำการศึกษาและ ทดลองทำจากการนำเศษพืชผักและผลไม้ต่างๆ นำมาหมักกับกากน้ำตาลทำให้เกิดจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ สามารถใช้ในการ บำบัดน้ำเสียและดับกลิ่นอันไม่พึงประสงค์ในภายในห้องน้ำ ท่อระบายน้ำ อีกทั้งยังมีธาตุอาหารสำคัญ ทั้งไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โบรอน แคลเซียม แมกนีเซียม กำมะถัน ฯลฯ จึงสามารถนำไปเป็นปุ๋ย เร่งอัตราการเจริญเติบโตของพืชทดแทนการใช้ ปุ๋ยเคมี ซึ่งไม่มีผลกระทบต่อผู้ใช้งานและสภาพแวดล้อม โดยฝ่ายอาคารสถานที่ วิทยาเขตหัวหมาก ได้ถอดองค์ความรู้จาก พนักงานแผนกสวนและพันธุ์ไม้ผู้ซึ่งผ่านการอบรมในการจัดทำน้ำหมักชีวภาพ จาก 3 สถาบัน คือ สำนักงานเขตบางกะปิ, คณะโบ โอเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ และ โรงเรียนวัดเทพศิลา และเป็นผู้มีประสบการณ์ในการจัดทำน้ำหมัก ชีวภาพ และได้นำมาทดลองใช้กับพืชที่ปลูกภายในมหาวิทยาลัย จนเป็นที่ประจักษ์ว่าได้ผลดี จึงรวบรวม จัดทำเป็นรายงาน เพื่อจะได้นำองค์ความรู้ไปเผยแพร่ให้กับผู้สนใจต่อไป

ฝ่ายอาคารสถานที่ วิทยาเขตหัวหมาก หวังเป็นอย่างยิ่งว่าองค์ความรู้ในการจัดทำน้ำหมักชีวภาพดังกล่าว จะมี คุณประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมกับผู้สนใจ ในการนำไปประยุกต์ใช้งานในอนาคต อันสอดคล้องกับนโยบายและ เจตนารมณ์ของมหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ ได้เป็นอย่างดี

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อรวบรวมความรู้ วิธีการทำ เทคนิค และประโยชน์ของการทำน้ำหมักชีวภาพให้เป็นระบบ
2. เพื่อจัดทำรายงานการจัดการองค์ความรู้เรื่อง การทำน้ำหมักชีวภาพ
3. เพื่อนำความรู้ที่ได้จากการทำน้ำหมักชีวภาพมาใช้ในการพัฒนาการปฏิบัติงานและคุณภาพของงานให้ดีขึ้น
4. เพื่อเผยแพร่ ความรู้ วิธีการทำและประโยชน์ของการทำน้ำหมักชีวภาพให้กับผู้ที่สนใจ

## ความเป็นมา

วันที่ 28 เมษายน 2559 สำนักรองอธิการบดีฝ่ายบริหาร ได้จัดประชุมคณะกรรมการประกันคุณภาพของสำนัก เพื่อทำความเข้าใจ และแนะนำวิธีการทำรายงานเรื่องการจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management : KM) ในครั้งนี้ได้มอบหมายให้ฝ่ายต่างๆ กำหนดหัวข้อพร้อมจัดทำรายงาน โดยฝ่ายอาคารและสถานที่ วิทยาเขต ห้วยหมาก ได้เลือกการจัดการองค์ความรู้ในหัวข้อ “การทำน้ำหมักชีวภาพ” เนื่องจากเห็นถึงประโยชน์หลากหลายด้าน เช่น ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านการเกษตร เป็นต้น อีกทั้งยังช่วยรักษาสมดุลของสภาพแวดล้อมและสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ยเคมีได้เป็นอย่างดี

## วิธีการดำเนินงาน

ฝ่ายอาคารสถานที่ วิทยาเขตห้วยหมาก ใช้วิธีการสัมภาษณ์ถึงการจัดทำน้ำหมักชีวภาพ โดยใช้เวลาระหว่างเดือนกันยายน – ธันวาคม พ.ศ. 2559 และสัมภาษณ์ถึงผลการทดลองใช้งานระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ – เมษายน 2562 และได้รวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการสัมภาษณ์ แล้วจัดทำเป็นเอกสาร

## การทำน้ำหมักชีวภาพ

### 1. วัสดุและอุปกรณ์

1.1 หัวเชื้อ EM	1 ช้อนชา (สามารถซื้อได้ที่ร้านขายอุปกรณ์การเกษตรทั่วไป)
1.2 กากน้ำตาล	1 ลิตร
1.3 เศษผักและเปลือกผลไม้	3 กิโลกรัม
1.4 น้ำสะอาด	10 ลิตร
1.5 ถังทึบแสงขนาด 15 ลิตร	1 ใบ

### 2. ขั้นตอนการทำน้ำหมักชีวภาพ

- 2.1 ตับเศษผักและเปลือกผลไม้เป็นชิ้นเล็กๆ
- 2.2 ผสมหัวเชื้อ EM, กากน้ำตาลและน้ำสะอาดที่เตรียมไว้ให้เข้ากัน ใส่ในถังทึบแสง
- 2.3 นำเศษผักและเปลือกผลไม้ที่สับเป็นชิ้นเล็กๆ ใส่ลงในถังทึบแสง
- 2.4 คลุกเคล้าให้ส่วนผสมเข้ากันอีกครั้ง
- 2.5 ปิดฝาถังให้สนิท เก็บไว้ในที่ร่ม หมักไว้ประมาณ 3-5 เดือน
- 2.6 ควรเปิดฝาดังกล่าวเพื่อติดตามผลทุกเดือน
  - พื้นผิวด้านบนจะต้องมีสีขาวและมีกลิ่นของเปลือกผลไม้ที่ใช้
  - ถ้าพื้นผิวด้านบนมีสีดำ แสดงว่ามีเชื้อรา ไม่สามารถนำไปใช้งานได้

#### ข้อควรระวัง

- ถังทึบแสงที่ใช้ หลังจากบรรจุส่วนผสมทุกอย่างแล้ว ควรมีพื้นที่เหลือเล็กน้อย ไม่ควรบรรจุแน่นจนเกินไป เนื่องจากจะมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซมีเทนเกิดขึ้นระหว่างการหมัก
- ระหว่างหมัก จะเกิดก๊าซต่าง ๆ ในภาชนะ ดังนั้นต้องหมั่นเปิดฝาดอก เพื่อระบายแก๊ส แล้วปิดฝาลับให้สนิททันที
- ไม่ควรใช้น้ำประปาในการหมัก เพราะคลอรีนอาจเป็นอันตรายต่อจุลินทรีย์ที่ใช้ในการหมัก หากมีความจำเป็นต้องใช้น้ำประปา ควรรองใส่ภาชนะทิ้งไว้ประมาณ 1 สัปดาห์ก่อนนำมาใช้ในการหมัก

นอกจากนี้ หากใช้สายยางดูดเฉพาะน้ำใส ๆ จากน้ำหมักชีวภาพที่หมักได้ 3 เดือนแล้วออกมา จะเรียกส่วนนี้ว่า "หัวเขื่อน้ำหมักชีวภาพ" เมื่อนำไปผสมอีกครั้ง แล้วหมักไว้ 2 เดือน จะได้หัวเขื่อน้ำหมักชีวภาพอายุ 5 เดือน ซึ่งหากขยายต่ออายุทุกๆ 2 เดือน จะได้หัวเชื้อที่อายุมากขึ้นเรื่อยๆ และประสิทธิภาพสูงมากขึ้น

### 3. วิธีการนำไปใช้งาน

3.1 ด้านสิ่งแวดล้อม สามารถช่วยบำบัดน้ำเสียภายในมหาวิทยาลัย แล้วยังช่วยกำจัดกลิ่นเหม็นจากกองขยะ นอกจากนี้ยังช่วยกำจัดกลิ่นอันไม่พึงประสงค์ภายในห้องน้ำ ปรับสภาพอากาศให้ดีขึ้น

- ใช้น้ำหมักชีวภาพแบบเข้มข้น 100 ซี.ซี. ผสมน้ำ 20 ลิตร เทลงในบ่อบำบัดน้ำเสียสัปดาห์ละ 2 ครั้ง เป็นเวลา 1 เดือน หรือเทลงในโถสุขภัณฑ์ แล้วกดน้ำตาม

#### ข้อควรระวัง

- ไม่ควรผสมน้ำหมักชีวภาพให้มีความเข้มข้นมากเกินไป เนื่องจากจะทำให้เกิดคราบสีเหลืองติดบริเวณ สุขภัณฑ์

3.2 ด้านการเกษตร น้ำหมักชีวภาพ มีธาตุอาหารสำคัญสำหรับพืชหลายอย่าง ทั้งไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม กำมะถัน ฯลฯ จึงสามารถนำไปเป็นปุ๋ย เร่งอัตราการเจริญเติบโตของพืช อีกทั้งยังปรับสภาพดิน ให้มีความอุ้มน้ำได้ดีขึ้น

- ใช้น้ำหมักชีวภาพเข้มข้น 100 ซี.ซี. ผสมน้ำ 20 ลิตร เทลงใน พ่นด้วยเครื่องพ่น ต้นไม้และไม้ดอก 7 – 10 วันต่อครั้ง

#### ข้อควรระวัง

- ห้ามนำน้ำหมักชีวภาพเข้มข้นไป ฉีด พ่น หรือ รดต้นไม้ เพราะจะทำให้ใบไหม้หรืออาจทำให้ต้นไม้ เล็กๆ บริเวณใกล้เคียงตายได้

- น้ำหมักที่ผสมแล้วควรใช้ให้หมดภายใน 7 วัน

### 4. วิธีการเก็บรักษา

4.1 น้ำหมักชีวภาพที่สามารถเก็บไว้ได้ประมาณ 1 ปี ในอุณหภูมิปกติ ไม่เกิน 40 องศาเซลเซียส โดยปิดฝาให้สนิท ห้ามมิให้โดนแสง และไม่ควรถูกเก็บไว้ในตู้เย็น

4.2 น้ำหมักชีวภาพเข้มข้นสามารถนำไปไปขยายต่อได้ (แทนหัวเชื้อจุลินทรีย์) โดยนำไปผสมกับเปลือกผลไม้ ผัก และกากน้ำตาล และน้ำ ในอัตราส่วนตามข้อ 1 ภายใน 2 – 3 เดือน จะมีกลิ่นหอมและเป็นฟองขาว ถ้าไม่มีฟองดังกล่าว แสดงว่าการหมักเพื่อขยายเชื้อไม่ได้ผล

### 5. ผลการทดลองใช้งาน

5.1 ช่วยลดกลิ่นเหม็นจากกองขยะ และน้ำเน่าเสีย

5.2 ช่วยดับกลิ่นเหม็นและลดการอุดตันของท่อในห้องน้ำและท่อระบายน้ำ

5.3 ช่วยปรับสภาพความเป็นกรด - ด่าง ในน้ำและดิน

5.4 ช่วยควบคุมคุณภาพน้ำในบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำได้

5.5 ช่วยปรับสภาพ โครงสร้างของดินให้ร่วนซุย อุ้มน้ำและอากาศได้ดีขึ้น

5.6 ช่วยย่อยสลายอินทรีย์วัตถุในดิน ให้เป็นธาตุอาหารแก่พืช พืชสามารถดูดซึมไปใช้ได้เลย

5.7 ช่วยเร่งการเจริญเติบโตของพืช ให้มีความสมบูรณ์ แข็งแรงตามธรรมชาติ

5.8 ช่วยสร้างฮอร์โมนพืช ทำให้เพิ่มปริมาณดอกและผลมากขึ้น

## 6. เคล็ดลับ

6.1 การใช้วัตถุคิบ จากเศษผักและเปลือกผลไม้ มักจะมีสารเคมี ซึ่งเป็นอันตรายต่อเชื้อจุลินทรีย์ ดังนั้น จึงต้องล้างทำความสะอาด กรณีที่เชื้อจุลินทรีย์ตายเพราะถูกสารเคมี จะทำให้เศษผัก เปลือกผลไม้เน่าทำให้เกิดกลิ่นไม่พึงประสงค์ สร้างความรำคาญให้กับผู้ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงหรือผู้ที่เดินผ่านไปมาได้

6.2 ภาชนะบรรจุในการทำน้ำหมักชีวภาพต้องแห้งและสะอาด น้ำที่ใช้ผสมต้องสะอาด ถ้าเป็นน้ำประปา ต้องพักน้ำไว้ประมาณ 1 สัปดาห์ เพื่อให้คลอรีนในน้ำ ละเหยหมดไป

6.3 การเจือจาง น้ำหมักชีวภาพ ที่ได้ควรทำเพื่อใช้ให้หมดในครั้งเดียว ไม่ควรเก็บน้ำหมักชีวภาพที่เจือจางแล้วไว้ใช้ต่อหรือไปผสมน้ำเพื่อเจือจางอีกครั้ง

### คณะผู้จัดทำและทดลองใช้น้ำหมักชีวภาพ

1. นายพงษ์ศักดิ์	ธนาประเสริฐสุข	หัวหน้าฝ่ายอาคารสถานที่ วิทยาเขตหัวหมาก
2. นายชวกริชย์	นัตรมาศ	ผู้รวบรวมข้อมูลในการจัดทำน้ำหมักชีวภาพ
3. น.ส.ศศิรินทร์	ศรีบุญทันกุล	ผู้รวบรวมข้อมูลผลการทดลองใช้งานน้ำหมักชีวภาพ
4. นายประเสริฐ	โยธิต	ผู้ให้ข้อมูลการทำน้ำหมักชีวภาพ
5. นายชำนาญ	ปิ่นงาน	ผู้ทดลองใช้น้ำหมักชีวภาพ
6. นางสาวสนีย์	บุศดีคำ	ผู้ทดลองใช้น้ำหมักชีวภาพ
7. นางบุญโฮม	ท้วมทองดี	ผู้ทดลองใช้น้ำหมักชีวภาพ
8. นายสุเทพ	แสงทอง	ผู้ทดลองใช้น้ำหมักชีวภาพ
9. นางอุบล	ยุทธศาสตร์	ผู้ทดลองใช้น้ำหมักชีวภาพ
10. นางสาวศรี	เล่าสะ	ผู้ทดลองใช้น้ำหมักชีวภาพ
11. นายบุญนำ	อุ้นทรัพย์	ผู้ทดลองใช้น้ำหมักชีวภาพ
12. นายมิชัย	อุ้นทรัพย์	ผู้ทดลองใช้น้ำหมักชีวภาพ

ภาพประกอบผู้ทดลองใช้น้ำหมักชีวภาพ

