

แบบฟอร์มการนำเสนอองค์ความรู้ ประจำปี 2564

องค์ความรู้ ด้าน.....การจัดการนวัตกรรมการ

เรื่อง.....ปฏินิพนธ์ KM_1

องค์ความรู้จาก ☐ ผู้เกษียณอายุในหน่วยงาน ☒ ผู้มีประสบการณ์ในหน่วยงาน

☐ ต่อยอดจากองค์ความรู้เก่า (เรื่อง).....

☐ ทบทวนองค์ความรู้เดิมที่ล้าสมัยให้เป็นปัจจุบัน (เรื่อง).....

☐ บุคลากรภายนอก/ผู้มีส่วนได้ ส่วนเสีย หรืออื่นๆ (ระบุ).....

เจ้าขององค์ความรู้.....นางสาววรรณดี ทรัพย์ประเสริฐ

ตำแหน่ง.....หัวหน้าฝ่ายนวัตกรรมการไม้เศรษฐกิจ

ชื่อหน่วยงาน.....สำนักวิจัยพัฒนาการจัดการป่าไม้เศรษฐกิจอย่างยั่งยืน

ประกอบด้วย

1. เนื้อหาสาระ (2 หน้ากระดาษขึ้นไป).....(เอกสารประกอบ 1).....

2. วิธีการขั้นตอน/การดำเนินงาน (ถ้ามี).....(เอกสารประกอบ 2).....

3. แนวทางการนำไปใช้ประโยชน์.....

3.1 ต่อยอดขยายขอบเขตเป็นการคัดแยกขยะชุมชนสังคมเมืองในชนบท ของวิสาหกิจชุมชน สหกรณ์การเกษตร เป็นต้น <https://www.youtube.com/watch?v=FJeQZf6lXeU>

3.2 ส่งตรวจสอนเพื่อขอรับรองมาตรฐานปฏินิพนธ์จากกรมวิชาการเกษตร ตาม พรณ.ปฎ.แห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ เพื่อผลิตจำหน่ายเป็นรายได้องค์กร/หน่วยงาน.....<https://www.doa.go.th/ard/wp-content/uploads/2019/11/FEDOA11.pdf>

https://www.doa.go.th/ard/?page_id=295

<https://www.doa.go.th/ard/wp-content/uploads/2021/03/organicreg-nsw62.pdf>

4. แหล่งที่มา <https://www.youtube.com/watch?v=jZslD33Ensg>

☒ ผ่านการกลั่นกรององค์ความรู้โดยคณะกรรมการจัดการองค์ความรู้ (KM) และการจัดการนวัตกรรมการ (IM)

สำนักวิจัยพัฒนาการจัดการป่าไม้เศรษฐกิจอย่างยั่งยืน ตามคำสั่ง ส.ว.ที่ 16/2563 ลงวันที่ 22 พฤษภาคม พ.ศ. 2563

(ประชุม ออนไลน์เมื่อวันที่ 27เมย64 ห้องประชุม 301 เวลา 09.30 น.)

☒ องค์ความรู้เผยแพร่ภายในองค์กร

☒ องค์ความรู้เผยแพร่ทั่วไป

ลงชื่อ.....



.....ประธานคณะกรรมการ

(นายประวุฒิ จินา)

ตำแหน่ง.....ผู้อำนวยการสำนักวิจัยพัฒนาการจัดการป่าไม้เศรษฐกิจอย่างยั่งยืน

วันที่..... (วันที่กลั่นกรองความรู้)

องค์ความรู้ ฝายนวัตกรรมไม้เศรษฐกิจ ประจำปี 2564

เรื่อง ปุยอินทรีย์ KM_1

อารัมภบท

จากความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับจากคณาจารย์ ม.เกษตรศาสตร์ ทำให้เกิดแรงบันดาลใจทำกิจกรรมที่บ้านในช่วง WFH และผนวกกับโอกาสในการนำเสนอองค์ความรู้ขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ โดยการสนับสนุนจากผู้บังคับบัญชา ทำให้ได้จัดทำกิจกรรมให้เป็นองค์ความรู้ในด้านการจัดการนวัตกรรม ผ่านคณะทำงานการจัดการองค์ความรู้ของสำนักวิจัยพัฒนาการจัดการป่าไม้เศรษฐกิจอย่างยั่งยืน (ส.ว.ป.) เมื่อวันที่ 27 เมษายน 2564 ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้การสนับสนุน มา ณ โอกาสนี้

คำนำ

องค์ความรู้เรื่องปุยอินทรีย์ KM1 เกิดจากการจัดการขยะอย่างมีคุณค่า โดยการคัดแยกขยะเปียกจากขยะครัวเรือน ครัวเรือนมีทั้งขยะเปียก ได้แก่ เศษอาหาร เศษผักผลไม้ ขยะแห้ง ได้แก่ ขยะพลาสติกชิ้นเล็กชิ้นน้อย คนขายของเก่าไม่รับซื้อเพราะขายไม่มีราคา ขยะเปียก นำไปหมักปุ๋ย ใช้ในสวนหน้าและหลังบ้าน ขยะแห้ง คัดแยก ได้แก่ กระดาษ เศษพลาสติกนำไปทำ EcoBrick หรือทำความสะอาด ตากแห้ง แล้วนำมาบริจาคตู้ของ อ.อ.ป. ทำให้เวลาอยู่บ้านช่วงโควิด-19 ผ่านพ้นไปอย่างได้ประโยชน์ด้านรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อมได้ปุ๋ยใช้เองและแลกเปลี่ยนกับเพื่อนบ้านและผู้สนใจในกลุ่มหมักปุ๋ยไม่พลิกกลับกองไปด้วย

ปุยอินทรีย์ KM1 เพื่อการปรับปรุงดิน ได้รับความรู้และแรงบันดาลใจด้านวิชาการจากแหล่ง YouTube และ FaceBook ของกลุ่มปุ๋ยหมักไม่พลิกกลับกอง วิศวกรรมแม่โจ้ โดย ผศ.ดร.ธีรพงษ์ สว่างปัญญางกูร ปัจจุบันเป็นอดีตอาจารย์ประจำคณะวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ คือ การทำปุ๋ยหมักโดยไม่พลิกกลับกอง ซึ่งเหมาะสำหรับผู้ที่ไม่มีเวลามากนัก เพราะไม่ยุ่งยากซับซ้อน ใช้ระบบความร้อนลอยขึ้นบน ความเย็น ระบายอากาศรอบกองปุ๋ย เข้าไปแทนที่ โดยการรดน้ำอย่างสม่ำเสมอต่อเนื้อ 60 วัน และเจาะรูรดน้ำ ทุก 7-10 วัน โดยห่างกัน 10-20 ซม. และการทำปุ๋ยจากขยะอินทรีย์ครัวเรือน ภายใน 30 วัน

ปุยอินทรีย์ KM1 ยังไม่สามารถจำหน่ายเป็นปุ๋ยได้ ตาม พรบ. ปุ๋ยแห่งชาติ พ.ศ. 2548 เว้นแต่ได้ขอตรวจพิสูจน์ธาตุอาหาร และขอใบอนุญาตผลิตปุยอินทรีย์เพื่อการค้าจากกรมวิชาการเกษตร .

วัตถุประสงค์

- 1.ปลูกฝังให้เกิดความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมเริ่มต้นจากสถาบันครอบครัว
- 2.ศึกษาหาความรู้และทำความเข้าใจในความสำคัญของการคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นกำเนิด
- 3.ปรับพฤติกรรมให้เกิดการคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นกำเนิด

จุลินทรีย์ <https://sites.google.com/site/youlovemicro/home/culinthriy-khux-xari>

จุลินทรีย์ คือ สิ่งมีชีวิตเล็กๆที่มองด้วยตาเปล่าไม่เห็นจนกว่ามันจะเกาะกลุ่มกัน จุลินทรีย์มีอยู่ในธรรมชาติทั้งในน้ำ ในอากาศและในดิน มีทั้งที่เป็นอันตรายต่อการทำให้เกิดโรคกับพืช มนุษย์ สัตว์และที่เป็นประโยชน์ในการสร้างสารปฏิชีวนะทางการแพทย์ สิ่งมีชีวิตต่างๆอาศัยอยู่ร่วมกันในระบบนิเวศ ระบบนิเวศของจุลินทรีย์มีหลากหลาย ในที่นี้เราจะศึกษาเรื่องของจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ต่อระบบการเพาะปลูกและการเพาะเลี้ยง เพิ่มปริมาณ โดยไม่ต้องเพิ่มต้นทุนการผลิต ที่สำคัญคือ มันจะช่วยรักษาสภาพแวดล้อมและความยั่งยืนของระบบนิเวศเกษตรของเราด้วย

บทบาทตามธรรมชาติของจุลินทรีย์

คือ ผู้ย่อยสลาย โดยจุลินทรีย์จะเป็นตัวการทำให้ทุกอย่างที่มาจากพืชและสัตว์เน่าเปื่อย ผุพัง แหหละเอียดจนไม่เหลือซาก กลายเป็นดินที่ยังคงมีธาตุอาหารซึ่งเคยมีอยู่ก่อนการย่อยสลาย ธาตุอาหารนี้จะละลายน้ำได้และรากพืชจะดูดกลับไปเลี้ยงต้นไม้ให้เจริญเติบโตงอกงามอีกครั้ง

แล้วจุลินทรีย์สำคัญยังงัย ? <https://www.ex->

[m.net/%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%97%E0%B8%B3%E0%B8%87%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%82%E0%B8%AD%E0%B8%87%E0%B8%88%E0%B8%B8%E0%B8%A5%E0%B8%B4%E0%B8%99%E0%B8%97%E0%B8%A3%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B9%8C/](https://www.ex-m.net/%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%97%E0%B8%B3%E0%B8%87%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%82%E0%B8%AD%E0%B8%87%E0%B8%88%E0%B8%B8%E0%B8%A5%E0%B8%B4%E0%B8%99%E0%B8%97%E0%B8%A3%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B9%8C/)

หน้าที่หลักๆทั่วไปของ จุลินทรีย์ ก็คือ “เป็นผู้ย่อยสลาย” ย่อยสลายทุกสิ่งอย่างที่ว่ามันสามารถย่อยได้ให้มีขนาดเล็กและกลายเป็นธาตุอาหารที่มีประโยชน์ ทำหน้าที่เปลี่ยนแปลงสารประกอบอินทรีย์ที่มีโครงสร้างซับซ้อนเปลี่ยนแปลงโมเลกุลหนึ่งไปเป็นอีกโมเลกุลหนึ่ง เช่น ย่อยสลายซากพืช ซากสัตว์ ให้กลายเป็นแร่ธาตุ ย่อยสลายไขมันในน้ำเสียให้กลายเป็นออกซิเจนในน้ำ เป็นต้น

บทบาทและความสำคัญของจุลินทรีย์ ต่อการบำบัดน้ำเสีย และกลั่นเน่าหม็น

กระบวนการบำบัดน้ำเสียตามธรรมชาติ โดยอาศัยจุลินทรีย์ในธรรมชาติหรือการเติมจุลินทรีย์เข้ามาเพื่อย่อยสลายสารอินทรีย์ เพื่อลดค่า BOD โดยหน้าที่ของจุลินทรีย์คือการย่อยสลายไปพร้อมๆกับการเพิ่มปริมาณออกซิเจนในน้ำ จุลินทรีย์ช่วยปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง ในน้ำ รวมถึงเร่งปฏิกิริยาการย่อยสลายของกองขยะที่หมักหมม จุลินทรีย์บางชนิดสามารถช่วยลดปริมาณแมลงวันและยุงได้ (ลดปริมาณตัวอ่อนของไข่ยุงและไข่แมลงวัน)

บทบาทและความสำคัญของจุลินทรีย์ ต่อการย่อยสลายสารอินทรีย์และเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แกดิน

แบคทีเรีย (bacteria) แอคทีโนมายซีส (actinomycetes) ฟังไจ (fungi) แอลจี (algae) เหล่านี้ล้วนเป็นจุลินทรีย์ในดิน พวกแบคทีเรียและราชนิดต่างๆ ช่วยย่อยสลายสารอินทรีย์จากซากสิ่งมีชีวิตให้กลายเป็นสารอนินทรีย์(ปุ๋ย) ซึ่งเป็นสารอาหารหลักของพืช ช่วยปรับสภาพดิน ดินที่มีจุลินทรีย์จะทำให้พืชเจริญเติบโตได้ดี เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง มีผลต่อการสลายตัวของอินทรีย์สาร จุลินทรีย์ที่อยู่ในดินช่วยทำให้เกิดกระบวนการตรึงไนโตรเจน (nitrogen fixation) รวมถึงช่วยในการสร้างฮอร์โมน และ growth factor

บทบาทและความสำคัญของจุลินทรีย์ ต่อการผลิตอาหารทั้งในคนและสัตว์

จุลินทรีย์ในกลุ่มแลคโตบาซิลลัส (lactobacillus) เป็นจุลินทรีย์ในกลุ่มที่เรียกว่า โปรไบโอติกส์ ซึ่งเป็นจุลินทรีย์มีประโยชน์ต่อร่างกายของสิ่งมีชีวิตที่มันอาศัยอยู่โดยการปรับสมดุลของจุลินทรีย์ในร่างกายของคนและสัตว์ที่บริโภคเข้าไป ยกยระดับภูมิคุ้มกันโรค ช่วยเสริมสร้างระบบการย่อยและการขับถ่าย จุลินทรีย์ในกลุ่มแลคโตบาซิลลัสสามารถพบได้ตามปกติในทางเดินอาหาร ยกตัวอย่างอาหารที่ใช้จุลินทรีย์กลุ่มนี้ก็เช่น นมเปรี้ยว เนยแข็ง โยเกิร์ต จุลินทรีย์จำพวกยีสต์ (yeast) ยีสต์เป็นจุลินทรีย์กลุ่มจำพวก รา มนุษย์เรามีการนำยีสต์มาใช้ประโยชน์นานมาแล้ว โดยเฉพาะการหมักอาหาร หรือในกระบวนการทำขนมปัง และที่สำคัญ ยีสต์ถูกนำมาผลิตอาหารจำพวกแอลกอฮอล์ เช่น เบียร์ ไวน์ ซาเดอร์ สิ่งเหล่านี้ล้วนอาศัยยีสต์ในกระบวนการหมักด้วยกันทั้งนั้น

บทบาทและความสำคัญของจุลินทรีย์ ต่อวงการอุตสาหกรรม

จุลินทรีย์ในกลุ่มแบคทีเรีย (Bacteria) อุตสาหกรรมหลายชนิดเกิดขึ้นได้จากการใช้ประโยชน์ของแบคทีเรีย เช่น การผลิตกรดแล็กติก เชื้อราหลายชนิดที่เปลี่ยนน้ำตาลเป็นกรดส้มได้ แต่ที่ใช้กันอย่างกว้างขวาง

คือ *Aspergillus niger* กรดส้มที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร เป็นเครื่องปรุงรสอาหาร ในอุตสาหกรรมน้ำหมัก สีย้อม และใช้ในวงการแพทย์ เอนไซม์อะไมเลส (Amylase) ได้จากจุลินทรีย์หลายชนิด สามารถใช้สังเคราะห์กรดอะมิโน จากสารประกอบไนโตรเจน เอนไซม์อินเวอร์เทส (Invertase) ได้จากยีสต์ *S. cerevisiae* ใช้ย่อยซูโครสให้เป็น กลูโคสกับฟรุกโทส จึงใช้ในอุตสาหกรรมทำลูกกวาด ไอศกรีม โปรตีเอส (Protease) เอนไซม์ที่ย่อยโปรตีน ได้ จาก *Bacillus subtilis* และ *A. oryzae* ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องหนัง การทำกาว การทำให้เนื้อนุ่ม ทำให้ เครื่องดื่มใส

บทบาทและความสำคัญของจุลินทรีย์ ต่อการผลิตเชื้อเพลิง

จุลินทรีย์จำพวกยีสต์ (yeast) แอลกอฮอล์จากยีสต์ นอกจากเพื่อใช้ประโยชน์ดังที่ได้เคยกล่าวมาข้างต้น แล้ว แอลกอฮอล์ยังสามารถนำมาใช้เป็นส่วนผสมของเชื้อเพลิงได้ โดยการผสมแอลกอฮอล์ประมาณ 10-15% กับ น้ำมันที่เรียกว่า แก๊สโซฮอล์ (Gasohol)

ก๊าซมีเทน (CH₄) คือ ก๊าซชีวภาพที่ได้จากการหมักมูลสัตว์และของเสียจากสัตว์ ด้วยแบคทีเรียชนิดไม่ อากาศยอกซิเจน (Anaerobic) ทำให้เกิดกลุ่มก๊าซขึ้นขณะเกิดการย่อยสลาย โดยกลุ่มก๊าซนี้สามารถนำไปใช้เป็น เชื้อเพลิงในการปรุงอาหารและกระบวนการอื่นๆได้อีกมากมาย

รายได้-ค่าใช้จ่าย

ระยะเวลา 1 ปี ค่าใช้จ่ายในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ เพื่อปลูกต้นไม้และทำปุ๋ยไปพร้อม ๆ กัน ช่วง ระยะเวลาที่อยู่บ้าน WFH เป็นเงิน 2,980 บาท มูลค่าปุ๋ย กรอกใส่ถุงซิปล็อค 1 กก./ถุง จำนวน 43 กก. กก.ละ 50 บาทคิดรวมเป็นมูลค่า 2,150.บาท คงเหลือวัสดุอุปกรณ์ ดิน และมูลสัตว์ หรือคำนวณอีกอย่าง ได้แก่ ค่ามูลวัว 5 ถุง/วง ใบไม้ 10 ถุง/วง คิดเป็น 470 บาท/26 กก (มาตรฐาน 50-100 กก./วงปุ๋ย) เป็นมูลค่า 18.07 บาท/กก มูลค่าขาย 50.-บาท/กก กำไรมูลค่า 32 บาท/กก หรือ 832 บาท/วงปุ๋ย

องค์ความรู้ ฝายนวัตกรรมการไม้เศรษฐกิจ ประจำปี 2564

เรื่อง ปุยอินทรีย์ KM 1

2.วิธีการขั้นตอน/การดำเนินงาน

2.1 ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม โดยการคัดแยกขยะครัวเรือน เป็น 2 ประเภท ขยะเปียกและขยะแห้ง

2.2 ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม พกถุงผ้า และลด ละ เลิกใช้ถุงพลาสติก

2.3 วัสดุอุปกรณ์

วัสดุ ---ใบไม้แห้งหลากหลายขนาด มูลสัตว์/มูลวัว หญ้า/วัชพืช เศษผัก เปลือกผลไม้ เศษอาหาร

อุปกรณ์ ---ท่อพีวีซีขนาด 0.4 หรือใกล้เคียงเพื่อทำเสายึด ยาว 1.5-2 เมตร จำนวน 5 อัน

พลาสติกโปร่ง หรือสแลน ขนาด 1 คูณ 3 เมตร จำนวน 1 ชิ้น

เชือก/ลวดมัด 1 ม้วน กาละมัง จำนวน 1 ใบ กระบอง/ถังน้ำ จำนวน 1 ใบ พลั่ว คราดเล็ก

2.4 วิธีทำ

ปุย 30 วัน (ขยำปุย)

(1) ใบไม้ มูลสัตว์(วัว) เศษอาหาร ทำให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ อัตราส่วน 3 : 1 : 0.5-1 ขยำในกาละมัง พร้อมพรมน้ำ พอชื้น ไม่เปียกโชก ขยำทุกวัน วางไว้ในที่ร่ม จะใช้ตาข่ายคลุมกันแมลงวิหรือไม้ก็ได้

(2) ครบกำหนด นำออกตากลม ทิ้งไว้ ประมาณ 3 วัน นำไปใช้เป็นปุ๋ยอินทรีย์ปรับปรุงดิน อัตราการใช้ ใส่สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 1 กำมือคว่ำ

หมายเหตุ วิธีนี้ จะได้ปริมาณปุ๋ยประมาณ 1.5-2 กก./ครั้ง

ปุย 60 วัน (วงปุย)

(1) นำตาข่ายมาทำเป็นวงกลม มัดด้วยเชือก/ลวด และมัดไว้กับท่อ พีวีซี ตอกท่อกับพื้นเพื่อตั้งให้เป็นวงกลม

(2) ใส่ใบไม้แห้ง หญ้า/วัชพืช มูลสัตว์ (วัว) และเศษอาหาร สลับกับรดน้ำทุกชั้น โดยเศษอาหารใส่ไว้ตรงกลางเป็นไข่ดาว เรียงซ้อนกันประมาณ 15 ชั้น หรือจนเต็ม อัตราส่วน 3 : 1 : 0.5-1

(3) เมื่อมีการยุบตัวของวงปุย เติมน้ำได้แต่ละชั้น รดน้ำทุกชั้น เมื่อหยุดเติม นับไป 60 วัน

(4) ระหว่าง 60 วัน รดน้ำทุกวัน และเจาะรูห่างกัน 10-20 ซม. เพื่อหยอดน้ำทุก 7-10 วัน แม้วันฝนตกก็ให้เจาะหยอดน้ำ และปิดรูหยอดน้ำทุกครั้ง

(5) เมื่อครบกำหนด หยุดรดน้ำ

(6) ล้มวงปุย โดยแกะตาขายออกไว้ใช้ในวงต่อไป จากนั้นทยอยตากในที่ร่ม 3-5 วัน ร่อน เก็บ หรือ
เก็บในกอง หรือตากใส่ถุงไว้เพื่อรอตากต่อไป

(7) อัตราการใช้ 1 กำมือคว่ำต่อต้น สัปดาห์ละ 1 ครั้ง

(8) บันทึกน้ำหนัก คำนวณมูลค่า/ราคา ต้นทุนและค่าใช้จ่าย

หมายเหตุ วิธีนี้ ใช้มูลสัตว์ (วัว) ประมาณ 5 กระสอบ จะได้ปุ๋ยประมาณ 30-80 กก.

.....