การใช้ประโยชน์จากไขมันที่ได้จากบ่อดักไขมัน

บ่อดักไขมัน : เป็นบ่อพักน้ำเสีย ทำหน้าที่ ดักน้ำมันและไขมันให้แยกตัวออกจากน้ำเสียและลอยขึ้นสู่ผิวน้ำ เป็นอุปกรณ์สำหรับแยกไขมันไม่ให้ไหลปนไปกับน้ำทิ้ง ช่วยรักษาสภาพน้ำในขั้นต้นก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือท่อระบายน้ำทิ้ง การจัดการน้ำมันและไขมันโดยใช้บ่อดักไขมันเป็นวิธีการที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียที่ปนเปื้อนน้ำมันและไขมัน

กากไขมัน : น้ำมันและไขมันที่ถูกตักออกมาจากบ่อดักไขมันและผ่านกระบวนการทำความสะอาดแล้ว

แนวทางการจัดการน้ำมันและไขมันในน้ำเสีย

การลดปริมาณน้ำมันและไขมัน ณ แหล่งกำเนิด รวมทั้งการส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีในการจัดการน้ำมันและไขมันจะช่วยลดปัญหาและผลกระทบต่อแหล่งน้ำ

<u>การลดปริมาณน้ำมันและไขมัน ณ แหล่งกำเนิด</u>

- ลดการใช้น้ำมันในการปรุงอาหาร
- กวาดเศษอาหารออกจากภาชนะก่อนนำไปล้าง
- แยกน้ำมันใช้แล้วใส่ภาชนะเพื่อนำไปกำจัด
- ไม่เทน้ำมันใช้แล้วลงน้ำทิ้งหรือท่อระบายน้ำ

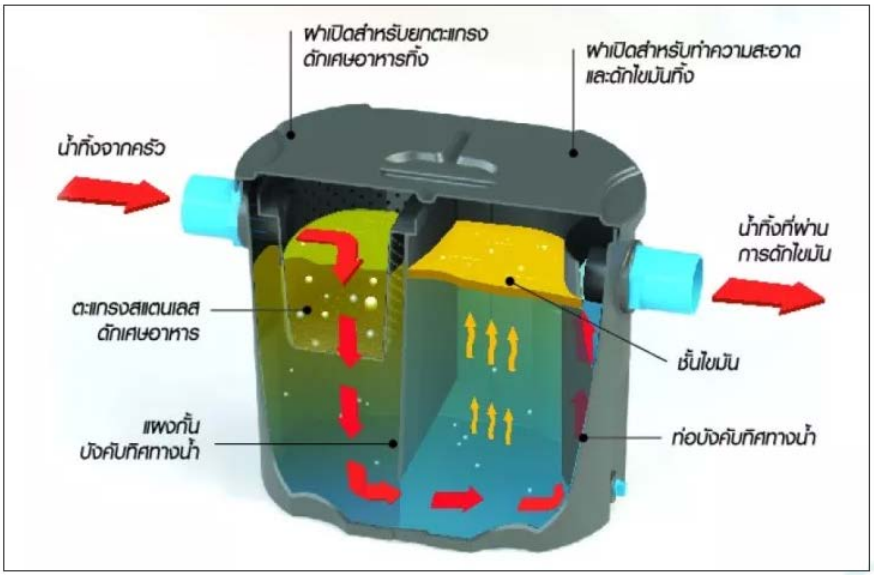
<u>การกำจัดน้ำมันและไขมันโดยใช้บ่อดักไขมัน</u>

➢ หลักการทำงานของบ่อดักไขมัน

1) น้ำเสียจะผ่านเข้ามาที่ตะแกรงดักเศษอาหาร ซึ่งทำหน้าที่แยกเศษอาหารที่ปะปนมากับน้ำเสีย

2) น้ำเสียจากขั้นตอนแรกจะไหลผ่านมายังส่วนดักไขมัน โดยไขมันที่แยกตัวออกจากน้ำเสียจะลอยขึ้นเป็นชั้นเหนือน้ำ

3) น้ำเสียที่อยู่ใต้ชั้นไขมันจะไหลเข้าสู่ถังบำบัดขั้นต่อไป ก่อนปล่อยออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ



ภาพที่ 1 หลักการทำงานของบ่อดักไขมัน

(ที่มารูปภาพ: http://www.premier-products.co.th)

➢ บ่อดักไขมันที่นิยมใช้สำหรับชุมชนมี 4 ประเภท ได้แก่

- บ่อดักไขมันแบบสำเร็จรูป
- บ่อดักไขมันอย่างง่าย
- บ่อดักไขมันแบบวงขอบซีเมนต์
- บ่อดักไขมันแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

➢ การดูแลรักษาบ่อดักไขมัน

1. ต้องติดตะแกรงดักขยะและหมั่นโกยเศษขยะที่ดักกรองไว้หน้าตะแกรงออกอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยทุกวัน

2. ต้องไม่เอาตะแกรงดักขยะออก แล้วปล่อยให้เศษขยะเข้าไปในบ่อดักไขมัน

3. ห้ามเอาน้ำจากส่วนอื่นๆ เช่น น้ำล้างมือ น้ำอาบ น้ำซักเสื้อผ้าน้ำฝน ฯลฯ เข้ามาในบ่อดักไขมัน

4. ต้องหมั่นตักไขมันออกจากบ่อดักไขมันอย่างน้อยทุกสัปดาห์ โดยใส่ภาชนะที่ปิดมิดชิดและให้เทศบาลนำไปกำจัด หรือนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ

5. ล้างถังดักไขมันอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยทุก 6 เดือน

แนวทางการนำกากไขมันไปใช้ประโยชน์

การแปรรูปกากไขมันที่เหมาะสมกับแหล่งกำเนิดมลพิษ

กากไขมันที่ได้จากบ่อดักไขมันของแหล่งกำเนิดมลพิษในชุมชน สามารถนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น เทียนหอมหรือเทียนแฟนซี สบู่เหลวเพื่อการซักล้าง ไบโอดีเซล ปุ๋ยหมักและเชื้อเพลิงอัดแท่ง

การทำความสะอาดกากไขมันสกปรก

การแปรรูปกากไขมันเป็นเทียนหอมหรือเทียนแฟนซี และสบู่เหลว เพื่อการซักล้างจำเป็นต้องทำความสะอาดกากไขมันก่อนนำไปแปรรูปเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพโดยมีกระบวนการทำความสะอาดกากไขมันดังนี้

- เทน้ำที่ขังรวมกับกากไขมันสกปรกออกทิ้ง
- แยกสิ่งสกปรกหรือเศษอาหาร
- ต้มกากไขมันสกปรกกับน้ำสะอาดประมาณ 30 นาที
- กรองไขมันเหลวผ่านตะแกรงลวดพร้อมด้วยผ้าขาวบาง
- ถ้าน้ำที่แยกออกมาจากไขมันที่ต้มแล้วยังมีสีขุ่นอยู่ให้ทำการต้มไขมันกับน้ำสะอาดไปเรื่อยๆ จนน้ำที่แยกออกมามีสีใส
- กากไขมันสะอาดพร้อมแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ

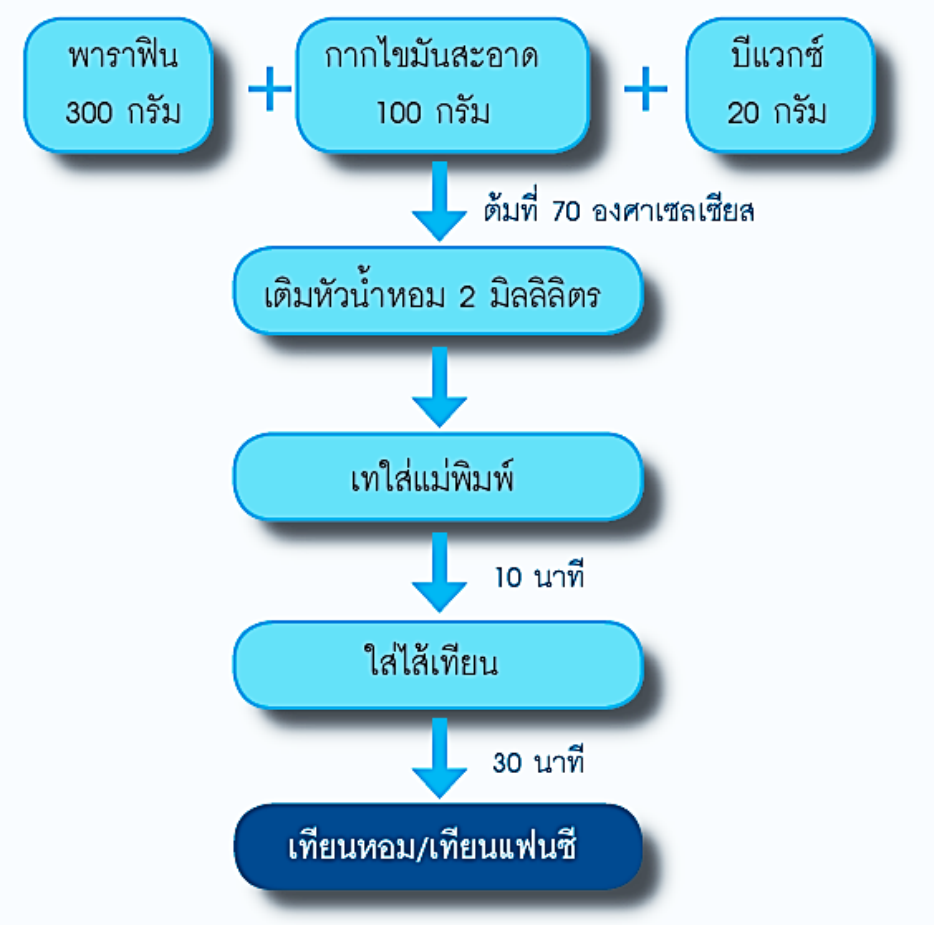
ภาพที่ 2 ขั้นตอนการทำความสะอาดกากไขมันสกปรก

การทำเทียนหอมหรือเทียนแฟนซีเพื่อการประดับตกแต่ง

การแปรรูปเทียนหอมหรือเทียนแฟนซีจากกากไขมันเหมาะสมกับร้านอาหารทั่วไป เนื่องจากกากไขมันมีปริมาณน้อย และร้านอาหารทั่วไปสามารถแปรรูปผลิตภัณฑ์ได้เอง อีกทั้งเทียนหอมหรือเทียนแฟนซีสามารถนำมาประดับตกแต่งในร้านอาหารได้อีกด้วย โดยกากไขมันที่นำมาใช้ต้องผ่านกระบวนการทำความสะอาดก่อน

<u>วิธีทำ</u>

นำกากไขมันสะอาดใส่ในภาชนะแล้วตั้งบนเตา อุณหภูมิประมาณ 70 องศาเซลเซียส เติมพาราฟินและบีแวกซ์ พร้อมคนจนส่วนผสมเข้ากันแล้วปิดเตา เติมสีและหัวน้ำหอมตามต้องการ เทส่วนผสมที่เตรียมไว้ลงในพิมพ์ เมื่อเทียนใกล้จะแข็งตัว นำไส้เทียนใส่เข้าไปตรงกลางของเทียนและแกะเทียนออกจากพิมพ์เมื่อเย็น



ภาพที่ 3 ขั้นตอนการทำเทียนหอมหรือเทียนแฟนซี

การทำสบู่เหลวเพื่อการซักล้าง

การแปรรูปสบู่เหลวเพื่อการซักล้างจากกากไขมันเหมาะสมกับร้านอาหารทั่วไป เนื่องจากกากไขมันมีปริมาณน้อย และร้านอาหารทั่วไปสามารถแปรรูปผลิตภัณฑ์ได้เอง อีกทั้งสบู่เหลวที่ได้สามารถนำมาใช้ล้างพื้นห้องน้ำในร้านอาหารได้อีกด้วย

<u>วิธีทำ</u>

เตรียมกากไขมันสะอาด 100 กรัม อุณหภูมิ 40-45 องศาเซลเซียสไว้ นำโปแตสเซียมไฮดรอกไซด์ 30 กรัม ผสมกับน้ำสะอาด 50 มิลลิลิตร (เทโปแตสเซียมไฮดรอกไซด์ ลงไปในน้ำเท่านั้น ห้ามเทน้ำลงไปในโปแตสเซียมไฮดรอกไซด์) ผสมทุกอย่างรวมกัน และคนตลอดเวลาจนน้ำยาเปลี่ยนเป็นสีขุ่น เติมน้ำสะอาด 700 มิลลิลิตร คนประมาณ 5-10 นาที แล้วเติมกลิ่นหรือน้ำมันหอมระเหย ปิดไฟทิ้งไว้หนึ่งคืน บรรจุลงขวด

ภาพที่ 4 ขั้นตอนการทำสบู่เหลว

การทำไบโอดีเซล

การผลิตไบโอดีเซลมีหลายวิธี ขึ้นอยู่กับวิธีการทำปฏิกิริยากับสารเคมีชนิดต่างๆ ได้แก่ การทำปฏิกิริยาแบบเอสเทอริฟิเคชัน การทำปฏิกิริยาแบบทรานส-เอสเทอริฟิเคชัน และแบบผสม โดยการทำปฏิกิริยาทั้งสองแบบต่อเนื่องกัน กรณีของการนำกากไขมันจากบ่อดักไขมันมาทำไบโอดีเซลพบว่า วิธีการที่เหมาะสมคือ การนำไปทำปฏิกิริยาแบบเอสเทอริฟิเคชัน โดยที่ร้านอาหารในโรงแรมมีความเหมาะสมในการนำกากไขมันมาแปรรูปเป็นไบโอดีเซล เนื่องจากมีกากไขมันปริมาณมากรวมทั้งความพร้อมในเรื่องกำลังคน และศักยภาพในการลงทุน

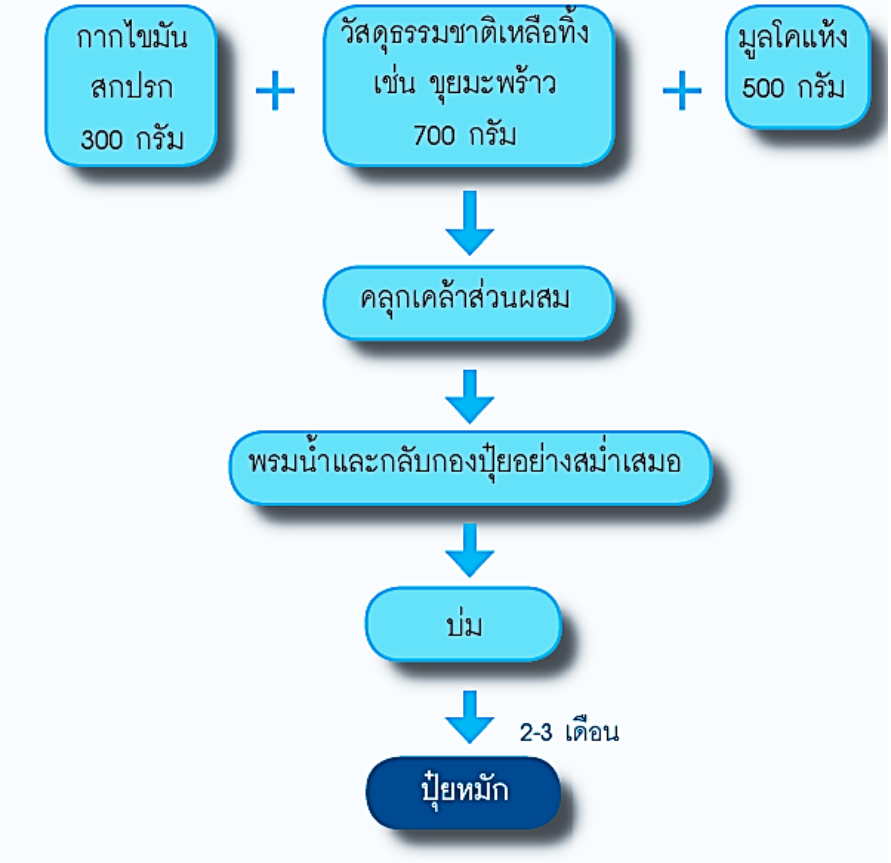
ภาพที่ 5 ขั้นตอนการทำไบโอดีเซล

การทำปุ๋ยหมัก

บ้านเรือนมีความเหมาะสมในการแปรรูปกากไขมันสกปรกเป็นปุ๋ยหมัก โดยพิจารณาถึงคุณสมบัติกากไขมันและความคุ้มทุน เนื่องจากปริมาณกากไขมันที่ได้มีจำนวนค่อนข้างน้อยและการรวบรวมกากไขมันจากบ้านเรือนแต่ละหลังจะก่อให้เกิดการผสมของกากไขมันที่มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้นและจะมีผลกระทบต่อการทำความสะอาดกากไขมันที่รวบรวมมาได้ ดังนั้นกากไขมันที่ได้จากบ้านเรือนมีความเหมาะสมที่จะนำไปแปรรูปเป็นปุ๋ยหมัก โดยไม่จำเป็นต้องทำความสะอาดกากไขมัน

<u>วิธีทำ</u>

นำกากไขมันสกปรก เศษวัสดุธรรมชาติและมูลโคแห้ง ผสมเข้ากันตามอัตราส่วน (3:7:5) เติมน้ำเล็กน้อยเพื่อช่วยในการคลุกเคล้า หมักทิ้งไว้ 2-3 วัน พรมน้ำและพลิกกลับกองปุ๋ยสม่ำเสมอ การหมักที่ดีควรมีความชื้นประมาณ 45-50 เปอร์เซนต์ โดยสังเกตเมื่อกำดูจะมีน้ำหยดออกมาประมาณ 2-3 หยด ทิ้งไว้ 2-3 เดือน จะได้ปุ๋ยหมักที่มีสีดำคล้ำ มีเนื้อละเอียด มีกลิ่นคล้ายดิน ซึ่งมีสารอินทรีย์ และธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืช สามารถนำไปใช้แทนปุ๋ยเคมี



ภาพที่ 6 ขั้นตอนการทำปุ๋ยหมัก

การทำเชื้อเพลิงอัดแท่ง

ร้านอาหารในโรงแรมมีความเหมาะสมในการแปรรูปกากไขมันเป็นเชื้อเพลิงอัดแท่ง เนื่องจากมีปริมาณกากไขมันมาก รวมทั้งความพร้อมในเรื่องกำลังคน และศักยภาพในการลงทุนโดยการนำกากไขมันสกปรกผสมกับขี้เลื่อยหรือเศษวัสดุเหลือใช้ที่มีอยู่ในท้องถิ่นเช่น ผักตบชวา ซังข้าวโพด เปลือกทุเรียน ในอัตราส่วน 5 ต่อ 3

<u>วิธีทำ</u>

ผสมกากไขมันสกปรกและขี้เลื่อยให้เข้ากัน ตามอัตราส่วน กวนด้วยเครื่องกวนผสม นาน 1-2 นาที นำส่วนผสมที่ได้ ใส่ลงในเครื่องอัดแท่ง ถ้ามีการแตกหักและพองฟู ให้นำเข้าเครื่องอัดซ้ำอีกครั้ง หลังจากนั้น นำแท่งเชื้อเพลิงตากแดด 3 วัน นำแท่งเชื้อเพลิงที่แห้งดีแล้ว เรียงใส่เตาเผาถ่านแบบนอนหรือแบบตั้ง เผาที่อุณหภูมิประมาณ 200 องศาเซลเซียสนานประมาณ 6 ชั่วโมง ทิ้งไว้ให้เย็นในเตาเผา 1 คืน ก่อนนำออกจากเตาเผา

ภาพที่ 7 ขั้นตอนการทำเชื้อเพลิงอัดแท่ง

เว็บไซต์อ้างอิง

กรมควบคุมมลพิษ. (2551). *คู่มือแนวทางการจัดการน้ำมันและไขมันจากบ่อดักไขมันและการนำไปใช้ประโยชน์สำหรับชุมชน*. สืบค้นเมื่อวันที่ 22 กรกฎาคม, 2560, จาก http://infofile.pcd.go.th/water/manual_Commu09.pdf?CFID=3674483&CFTOKEN=16898940

เรียบเรียงข้อมูลโดย

นางสาวแพรวพรรณ ปรีดาภิรมย์

นักศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

วันที่เผยแพร่ 26 กรกฎาคม พ.ศ. 2560