

เทคโนโลยีสะอาด อุตสาหกรรมอาหารสัตว์

บริษัท ไทยเจริญอาหารสัตว์ จำกัด

หัวข้อการฝึกอบรม

- การใช้น้ำในโรงงานประเภทอุตสาหกรรมปลาป่น
- แหล่งกำเนิดของน้ำเสียในโรงงาน
- การบำบัดน้ำเสีย
- การจัดการกากของเสีย
- ทางเลือกเทคโนโลยีสะอาด (CT Options)
- การประเมินการปฏิบัติเทคโนโลยีสะอาด

การใช้น้ำในโรงงานไทยเจริญอาหารสัตว์

- แหล่งที่มาของน้ำใช้ในโรงงาน - น้ำบาดาล
- วัตถุประสงค์ในการใช้ - ใช้ในการล้างทำความสะอาด (ล้างพื้น, ล้างรถ) ใช้ในระบบบำบัดกลิ่นและหม้อกวนเหียน ใช้อุปโภคบริโภคทั่วไปในบ้านพัก
- ปริมาณการใช้ (ต่อวัน) - ประมาณ 40 ลบ.ม. ต่อวัน
- แนวโน้มของการใช้น้ำน้ำบาดาลในแง่ของกฎหมายมีความเข้มงวดมากขึ้น - รัฐกำหนดราคาน้ำบาดาลใน 3.50 บาทต่อลบ.ม.ในสงขลา

แหล่งกำเนิดของน้ำเสียในโรงงาน

- น้ำเสียจากการล้างทำความสะอาด (ล้างพื้น, ล้างรถ, ล้างสายการผลิต ฯลฯ)
- น้ำเสียที่ใช้ในระบบบำบัดกลิ่นและหม้อกวนเย็น
- น้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคในบ้านพักและสำนักงาน
- น้ำเสียจากโรงอาหาร
- น้ำฝน

การบำบัดน้ำเสีย

- ส่วนประกอบหลักของน้ำเสียในโรงงานปลาป่น
 - สารอินทรีย์ ได้แก่ ของเสียที่เป็นส่วนประกอบของวัตถุดิบ สามารถวัดได้ในรูปของ BOD และ COD
 - ของแข็งแขวนลอย ประกอบด้วย เศษขยะจากวัตถุดิบประเภทต่าง ๆ ที่ไม่สามารถละลายน้ำ รวมทั้งสิ่งเจือปน เช่น ดิน ทราย

การบำบัดน้ำเสียมีจุดประสงค์เพื่อลดค่าเหล่านี้
ให้มีปริมาณต่ำกว่าที่กฎหมายกำหนด

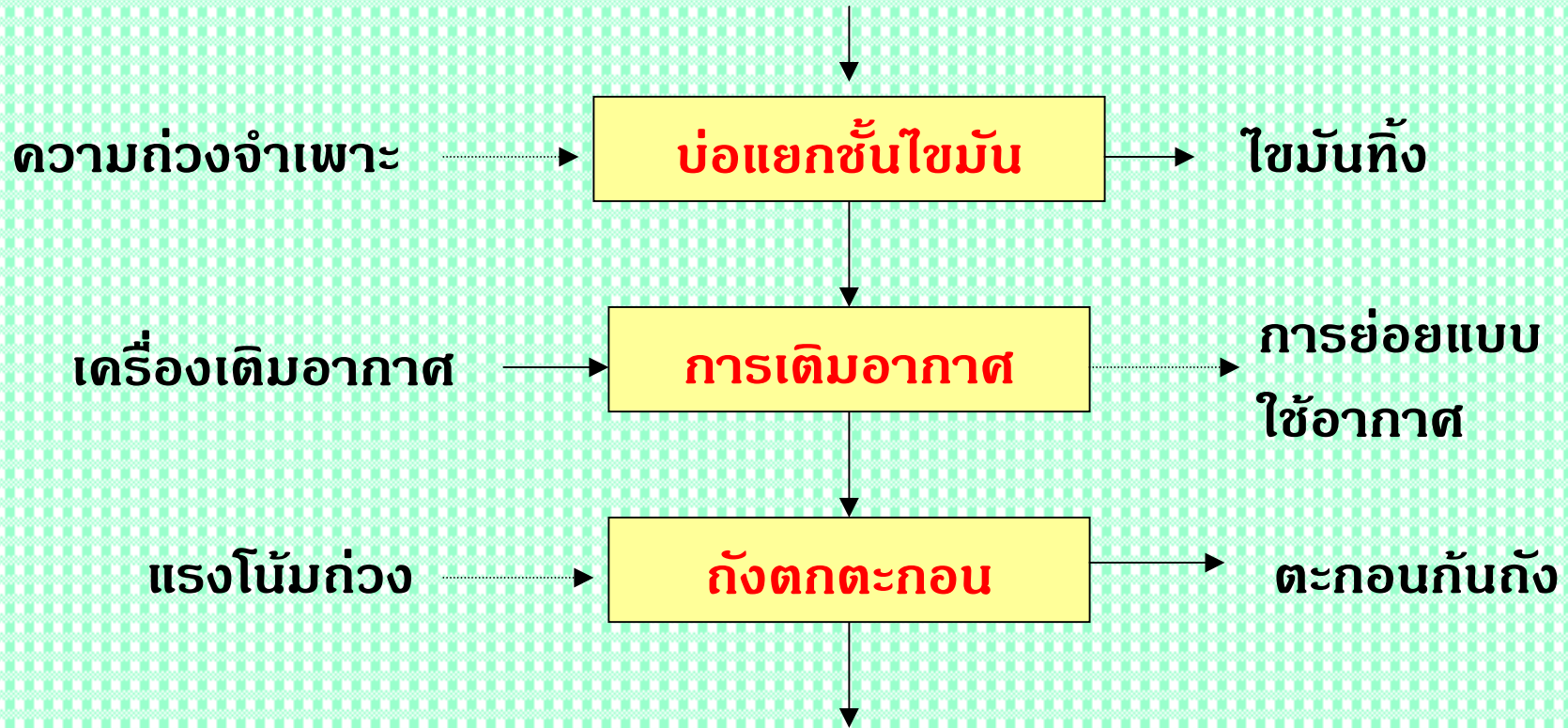
การบำบัดน้ำเสีย (ต่อ)

- ระบบบำบัดน้ำเสีย ประกอบด้วย
 - บ่อดักไขมัน แยกชั้นไขมันออกจากน้ำเสีย
 - บ่опักน้ำเสีย พักน้ำเพื่อรอการบำบัด
 - บ่อเติมอากาศ เพื่อให้จุลินทรีย์ใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ การเติมอากาศอาจใช้เครื่องเติมอากาศ
 - ถังตกตะกอน ตะกอนที่สะสมอยู่ที่ก้นถังจะต้องมีการขุดลอก หลังระยะเวลาหนึ่ง โดยนำไปผสมดินทำปุ๋ย
 - บ่อธรรมชาติ เพื่อให้น้ำเสียสามารถปรับสภาพเองได้

การบำบัดน้ำเสีย (ต่อ)

- สถานการณ์น้ำเสียของโรงงานในปัจจุบัน
 - ปริมาณ มากกว่า 40 ลบ.ม.ต่อวัน (ประมาณเท่ากับน้ำใช้)
 - คุณภาพบ่อสุดท้าย
 - BOD 12-18 มก./ลิตร
 - SS 25-38 มก./ลิตร
 - pH 6.9-7.3
- ระบบบำบัดแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge)
- ต้นทุนการบำบัดน้ำเสีย 10 บาทต่อลบ.ม.

น้ำเสียออกจากการล้างพื้น, ล้างรถ
ระบบบำบัดกลิ่น และน้ำหล่อเย็น



น้ำผ่านการบำบัดถูกนำไปใช้ใน
ระบบหล่อเย็นและรดน้ำสวนยาง

การจัดการกากของเสีย

โรงงานผลิตปลาป่น

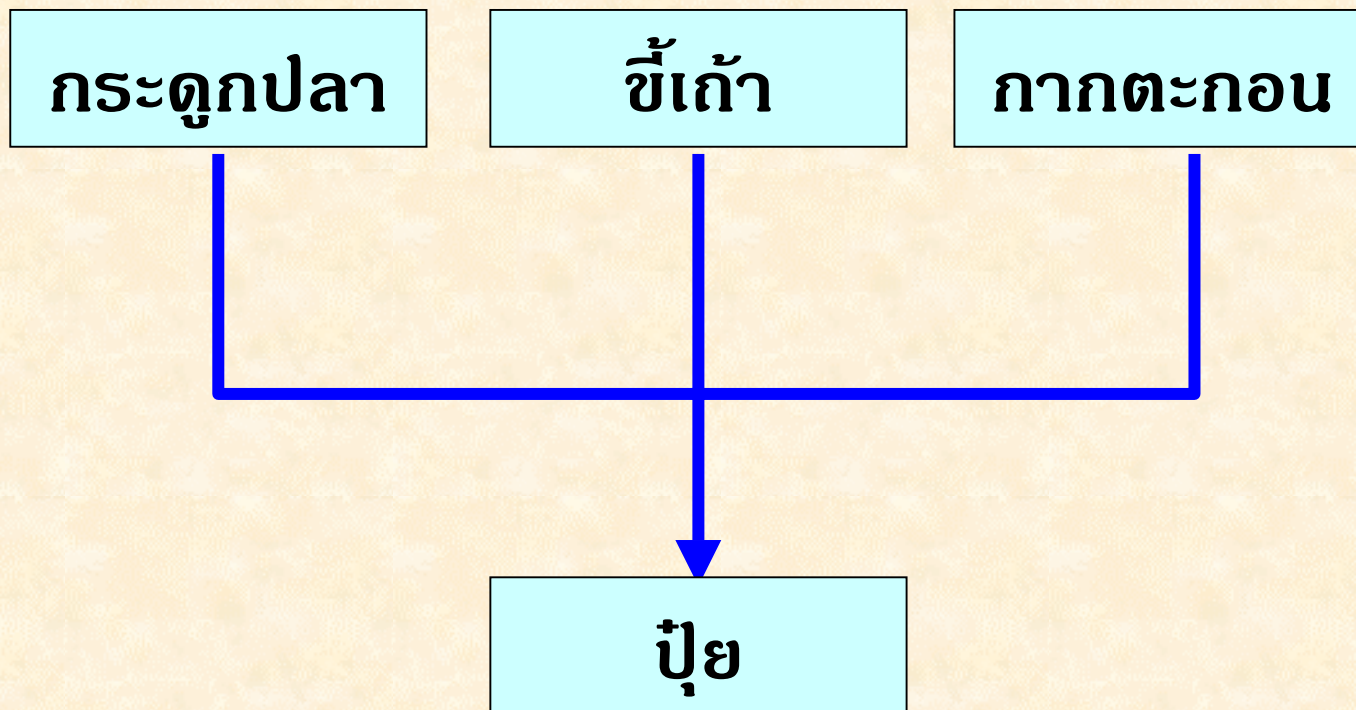
ของเสียที่เกิดขึ้นในโรงงานปลาป่น

- กระจกปลากจากการร่อนผ่านตะแกรง
- ขี้เถ้าจากหม้อไอน้ำ
- กากตะกอนในระบบบำบัดน้ำเสีย

ปริมาณของเสียที่เกิดขึ้น

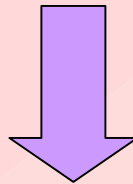
- กระดาษปลา ? กก./วัน
- ขี้เถ้า 60 กก./วัน
- กากตะกอน ? กก./วัน

การจัดการของเสียในปัจจุบัน



ปัญหาในการจัดการของเสีย และแนวทางการแก้ไข

ธาตุอาหารในขี้เถ้า



การแก้ไข

ส่งวิเคราะห์เพื่อนำมาผสมทำปุ๋ย

วิธีการของเทคโนโลยีสะอาดในอุตสาหกรรม

- การลดมลพิษที่แหล่งกำเนิด
 - การปรับเปลี่ยนผลิตภัณฑ์ ได้แก่ มาตรฐาน บรรจุภัณฑ์
 - การปรับเปลี่ยนวัตถุดิบ ได้แก่ คุณภาพ แหล่งรับซื้อ
 - การปรับเปลี่ยนวิธีการผลิต ได้แก่ รายละเอียดขั้นตอน
 - การปรับปรุงเทคโนโลยี ได้แก่ เครื่องจักร อุปกรณ์ ระบบ
 - การบริหารดำเนินการรวมทั้งพฤติกรรมผู้ปฏิบัติงาน
- การใช้ซ้ำหรือนำกลับมาใช้ใหม่ ใช้เมื่อไม่สามารถลดของเสียได้ รวมทั้งประยุกต์ใช้เทคโนโลยีรีไซเคิลที่เหมาะสม

การเริ่มต้นประยุกต์ใช้ CT

- ผู้บริหารเห็นความสำคัญและมีความมุ่งมั่น
- พนักงานมีความเข้าใจและเห็นความสำคัญ
- ระบุสาเหตุ แนวโน้มของปัญหาการใช้ทรัพยากร ของเสีย และสิ่งแวดล้อม
- ประเมินวิธีการแก้ไข ปรับปรุง อาศัยความรู้แขนงต่าง ๆ
- เริ่มดำเนินการในส่วนที่มีค่าใช้จ่ายต่ำ หรือคุ้มค่าสูงสุด

ทางเลือกเทคโนโลยีสะอาดในอุตสาหกรรมปลาป่น

- การลดการใช้ทรัพยากรและการเกิดของเสียโดย
 - ปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ เทคโนโลยี
 - ปรับเปลี่ยนวิธีการดำเนินงาน
 - ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม
- การนำกลับมาใช้ซ้ำ (รียูส หรือ รีไซเคิล) โดย
 - การนำน้ำที่ผ่านการบำบัดมาใช้

การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์และเทคโนโลยี

- เปลี่ยนมาใช้หัวฉีดสายยางแบบปรับระดับความแรงได้ พร้อมทั้งสามารถปิดเปิดน้ำได้จากหัวฉีด (ตั้งตัวอย่างในรูป)
- ก๊อกน้ำล้างมือและฝักบัว สามารถเปลี่ยนมาใช้แบบประหยัดน้ำ ซึ่งลดการใช้ได้มากถึง40%



หัวฉีดน้ำแบบต่าง ๆ



เครื่องฉีดน้ำแรง



การใช้ซ้ำในการผลิต

- การนำน้ำที่ผ่านการบำบัดมาใช้ประโยชน์ ได้แก่ การใช้ล้างพื้นภายนอกอาคาร รดน้ำต้นไม้ และล้างรถ
 - โรงงานควรใช้ประโยชน์จากพื้นที่ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า การสร้างสวนหย่อมและบึงประดิษฐ์ เป็นวิธีหนึ่งที่น่าอกจากเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้แก่โรงงานและพนักงานแล้ว ยังสามารถใช้ประโยชน์จากน้ำที่ผ่านการบำบัดได้อย่างมีประสิทธิภาพวิธีหนึ่ง

การปรับเปลี่ยนวิธีการทำงาน

- ทำความสะอาดฝุ่นจากสายการผลิตโดยใช้เครื่องดูดฝุ่น และนำเศษวัตถุดิบที่ได้มาผสมกับวัตถุดิบใหม่

การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้น้ำ

- การเติมน้ำลงในถังจนล้นแล้วจึงปิด
- ขณะล้างพื้น เมื่อจะหยุดล้างเพื่อไปทำงานอื่นชั่วคราวแต่ไม่ปิดน้ำ
- ใช้น้ำล้างการล้างภาชนะและพื้น ขณะที่ยังมีเศษขยะหรือคราบติดแน่นอยู่
- การล้างครั้งละน้อยแต่บ่อยครั้ง
- ควรปิดวาล์วน้ำก่อนที่น้ำจะล้นถึง
- ควรปิดน้ำทุกครั้งเมื่อไม่ใช่แม้เป็นระยะเวลาไม่นาน
- กำจัดเศษขยะและคราบติดแน่นก่อนล้างด้วยน้ำ
- ควรลดความถี่ในการล้าง โดยล้างครั้งละมาก ๆ (ตามสมควร)

สร้างจิตสำนึกในการประหยัดน้ำ

- ผู้บริหารมีความมุ่งมั่นในการใช้เทคโนโลยีสะอาด
- ตั้งนโยบายและเป้าหมายในการดำเนินการ CT พร้อมทั้งประกาศให้พนักงานรับทราบอย่างทั่วถึง
- มีการรณรงค์ ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับความสำคัญและวิธีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าผ่านทางสื่อต่าง ๆ เช่น การปิดแผ่นป้ายรณรงค์เรื่องการประหยัดตามแหล่งจ่ายน้ำ สวิตช์ไฟ เป็นต้น
 - ทางสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย ได้เสนอการแข่งขันการลดการใช้ น้ำ และ ไฟฟ้าในแต่ละแผนกของโรงงาน และระหว่างโรงงาน เพื่อกระตุ้นและจูงใจให้เกิดการใช้ CT เพื่อลดน้ำอย่างจริงจัง

ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ

- ปรับปรุงระบบบำบัดกลิ่นให้มีประสิทธิภาพ
- ปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อลดค่าในโตรเจนในน้ำเสีย
- จัดทำฝาปิดหรือตะแกรงในรางระบายน้ำเสีย
- จัดทำฝาครอบในสกรูลำเลียงเพื่อป้องกันฝุ่นละอองของวัตถุดิบ และความปลอดภัยของพนักงาน