บทที่ ๘

ความสำคัญทางวิศวกรรม

ระบบการย่อยสลายขยะสดโดยวิธีนี้ เหมาะที่จะนำไปใช้กำจัดขยะตามตลาดหรือแหล่งชุมชนใหญ่ ๆ ที่ขยะมีลักษณะเป็นสารอินทรีย์สูง เช่นเศษพืชผัก เศษอาหารตามบ้านเรือน ร้านค้าหรือภัตตาคาร โรงอาหารตามสถานที่ศึกษาต่าง ๆ ก็จะได้ผลดียิ่งขึ้น และก๊าซชีวภาพที่เกิดขึ้นนี้สามารถนำกลับมาใช้งานในการหุงต้มและเป็นเชื้อเพลิงภายในบ้านหรือครัวเรือนได้อีก สำหรับปริมาณก๊าซที่ใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ได้แสดงไว้ในตารางข้างล่างนี้

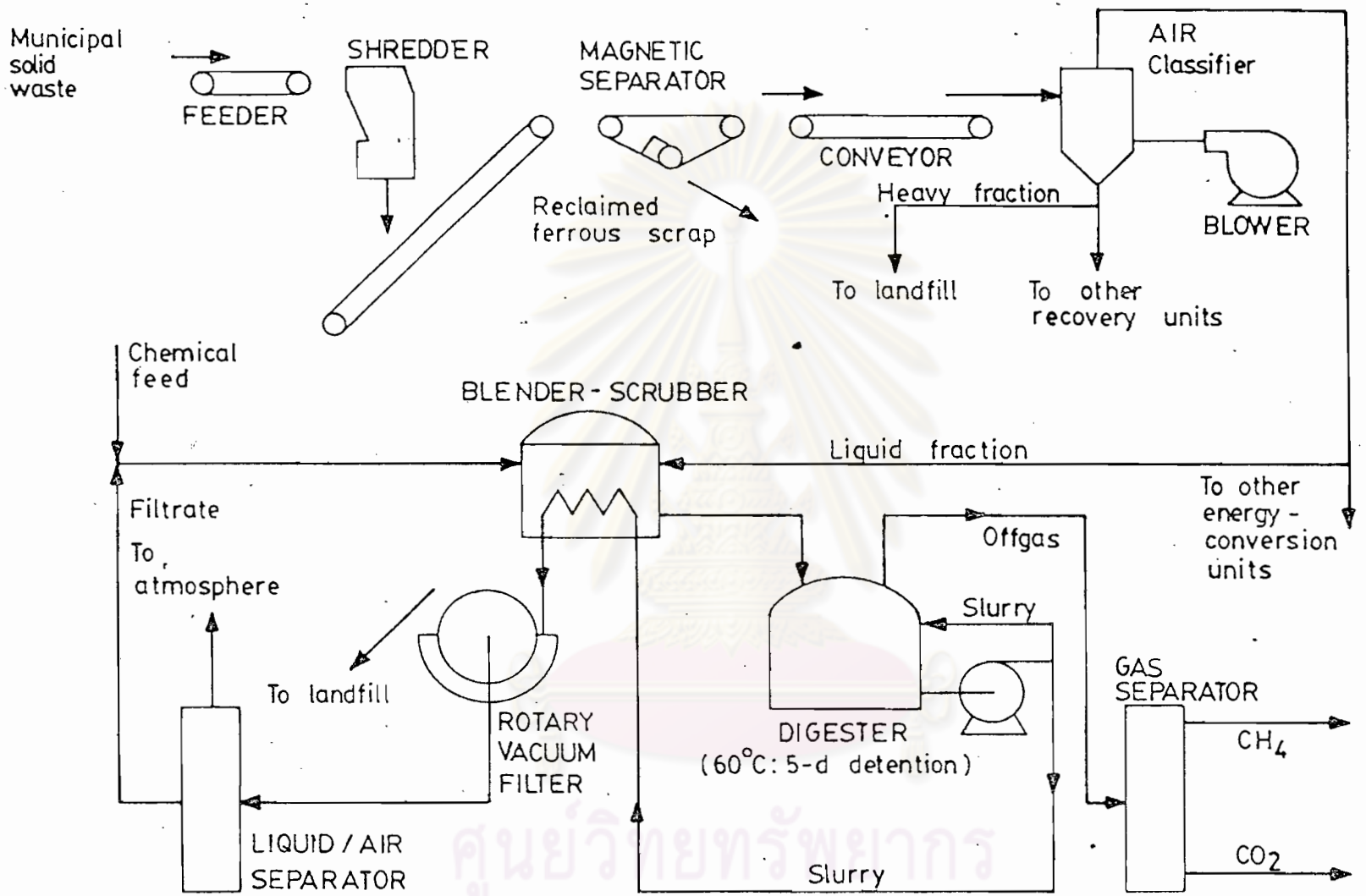
ตารางที่ ๑๖ แสดงปริมาณก๊าซชีวภาพสำหรับใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ (๔๒)

การใช้งาน	หน่วยที่ใช้	ปริมาณก๊าซที่ต้องการ (Quantity of Gas Required)	
		ลบ.ฟุต/ชม.	ลบ.ม./ชม.
การปรุงอาหาร (Cooking)	ต่อคน/วัน	๑๒–๑๕	๐.๓๔–๐.๔๒
แสงสว่าง (Gas lighting)	ต่อคน	๒.๕–๓.๐	๐.๐๗–๐.๐๘
	๒คน	๕	๐.๑๔
	๓คน	๖	๐.๑๗
เครื่องยนต์(Engine)	ต่อแรงม้า	๑๖–๑๘	๐.๔๕–๐.๕๑
ตู้เย็น (Refrigeration)	ต่อลูกบาศก์ฟุตความจุ	๑.๒	๐.๐๓๔
เตาอบ(Incubator)	ต่อลูกบาศก์ฟุตความจุ	๐.๕–๐.๗	๐.๐๑๔–๐.๐๒๐
ต้มน้ำ (Boiling Water)	๑ ลิตร	๓.๙	๐.๑๑

สำหรับการพัฒนาระบบกำจัดขยะโดยการย่อยสลายแบบไร้ออกซิเจน เพื่อที่จะนำไปใช้งานนั้น จะต้องประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้คือ ขยะจะถูกป้อนโดยสายพานลำเลียงเข้าไปยังเครื่องหั่น (Shredder) แล้วส่งผ่านไปยังเครื่องแยกโลหะ (Magnetic Seperator) จากนั้นจึงผ่านเข้าเครื่องแยก (Air Classification) เอาขยะที่หนัก เช่นเศษไม้ เศษแก้ว ยาง กระเบื้องและอื่น ๆ ออกเสียก่อน เพื่อที่จะนำไปถมที่ (Landfill) ส่วนขยะที่เบาก็จะแยกตัวออกมาและผ่านไปสู่เครื่องบดละเอียด (Blender) พร้อมกับผสมน้ำและสารเคมีก่อนที่จะป้อนเข้าสู่ถังหมัก (Digester) ต่อไป ดังแสดงในภาพที่ ๓๑

สลัดจ์ที่ออกจากระบบ (Effluent Sludge) จะถูกนำไปอัดเอาน้ำออก (Dewatering) ด้วยเครื่อง Vacuum Filter และส่งไปถมที่ต่อไป และจะไม่ก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมอีก เพราะว่ามันอยู่ในสภาวะที่เสถียรแล้ว (Stable condition) ส่วนก๊าซชีวภาพที่เกิดขึ้นก็จะผ่านเข้าสู่เครื่องแยกก๊าซ แล้วนำไปใช้ประโยชน์ตามที่ได้กล่าวมาแล้ว

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ ๓๑ การกำจัดขยะโดยขบวนการย่อยสลายแบบไร้ออกซิเจน

(ANAEROBIC DIGESTION SYSTEM)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย