

งานวิจัยนี้ศึกษาการบำบัดขยะของเทศบาลนครพิษณุโลกซึ่งเป็นการบำบัดขยะเบื้องต้น ด้วยกรรมวิธีเชิงกล-ชีวภาพก่อนนำไปฝังกลบ โดยกระบวนการประกอบไปด้วย การนำขยะมา คลุกเคล้าให้เข้ากัน และทำให้เป็นชั้นย่อย แล้วจึงตั้งกองหมักเป็นระยะเวลา 9 เดือน ซึ่งขยะที่ นำมาศึกษาในการบำบัดมีปริมาณ 510 ตัน โดยได้ทำการศึกษาวิเคราะห์สมบัติทางเคมี-กายภาพ ก่อนการบำบัดและหลังการบำบัด พบว่าหลังการบำบัดขยะมีปริมาณ และปริมาตรลดลง 72.5% และ 41.95% ตามลำดับ หลังกระบวนการหมักครบ 9 เดือน นำขยะมาร่อนแยกขนาด พบว่า 5% เป็นขยะขนาดเล็ก (<10 มิลลิเมตร) 2.67% เป็นขยะขนาดกลาง (10-40 มิลลิเมตร) 28.95% เป็นขยะขนาดใหญ่ (>40 มิลลิเมตร) และ 63.38% เป็นส่วนที่หายไปในการบวนการย่อยสลาย จากการวิเคราะห์สมบัติทางเคมี-กายภาพในช่วงระยะเวลาแต่ละเดือนทางผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าการบำบัดขยะโดยกรรมวิธีเชิงกล-ชีวภาพในกระบวนการหมักที่ระยะเวลา 4 เดือนเป็นระยะเวลาที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการบำบัดขยะเทศบาลนครพิษณุโลกเนื่องจากลักษณะสมบัติต่างๆของขยะ เริ่มคงที่ในช่วง 4 เดือน จึงไม่จำเป็นต้องทำการบำบัดขนานถึง 9 เดือน ซึ่งเป็นการ ประหยัดเวลาและสามารถรองรับปริมาณขยะได้มากขึ้น

หลังกระบวนการร่อนแยกขนาดเมื่อมองการนำไปใช้ประโยชน์ของขยะที่เหลือ 3 ขนาด โดยศึกษาจากสมบัติทางเคมี-กายภาพ พบว่าขยะขนาดเล็กมีองค์ประกอบ และสมบัติเป็นวัสดุ ปรับปรุงคุณภาพดินแต่ควรทำการปรับปรุงคุณภาพก่อนนำไปใช้ ส่วนขยะขนาดกลางมี องค์ประกอบที่หลากหลาย เหมาะสำหรับนำไปเป็นวัสดุรองก้นตามธรรมชาติแทนกากมะพร้าว ในกระบวนการเชิงกล-ชีวภาพ ส่วนขยะขนาดใหญ่มีค่าความร้อนสูงกว่าเชื้อเพลิงประเภทอื่น เช่น ถ่านหินลิกไนต์ แกลบ กากอ้อย ชี้อ้อย เป็นต้น และมีค่าความร้อนใกล้เคียงกับน้ำมันดิบ เมื่อ คำนวณหน่วยเทียบเท่าน้ำมันดิบพบว่าขยะขนาดใหญ่มีศักยภาพสูง และสามารถพัฒนาไปเป็น เชื้อเพลิงขยะนำไปใช้ประโยชน์ เช่น เป็นเชื้อเพลิงร่วมเผาไหม้กับเชื้อเพลิงอื่น หรือเป็นเชื้อเพลิงให้ ความร้อนในการเผาไหม้ในเตาปูนซีเมนต์ หรือเป็นเชื้อเพลิงป้อนหม้อไอน้ำเพื่อผลิตไฟฟ้าซึ่งเป็นการทดแทนพลังงานอีกทางหนึ่ง และนอกจากนี้ยังเป็นการลดปริมาณขยะก่อนที่จะนำไปฝังกลบ ให้เหลือน้อยที่สุด หรือแทบไม่ต้องใช้หลุมฝังกลบขยะอีก

This study of pretreatment of Phitsanulok Municipality Solid waste using Mechanical Biological Waste Treatment (MBT) method. The solid waste after the MBT process has been placed properly in the sanitary landfill. This process included waste mixing and minimizing before the refuse drum were treatment for 9 month. The 510 ton of waste was used in this study. Physical-chemical characteristics of the solid waste after the MBT process was characterized. After threatment for 9 months, the processed result show that amount and volume of the waste reduced with 72.5% and 41.95%, respectively. After sieving with a Trommel screen, there separated into 3 parts of diameter size: small (<10 mm), medium (10-40 mm), large (>40 mm) with 5%, 2.67% 28.95%, respectively. Otherwise, there is 63.38% of weight lost by decompose. The investigated result, physical and chemical properties, show that the waste treatment for 4 months is enough and favorable for Phitsanulok Municipality Solid waste treatment. Because its stable in the range of this 4 months, so it take too long time about 9 months.

The study of application of sieved waste, composition and properties of small size waste can act as compost material but it should be optimize quality before use. For medium size waste, there have vary in components, prefer for use as biofilter replace the meal of coconut in the Biomechanical process. The heat value of large size waste also higher than those Lignite ,Paddy husk, Bagasse and Saw dust. Moreover, its heat value close to those crude oil. So it can be use as Refuse Derived Fuel (RDF). It can also use as fuel co-combustion in coal fired boilers; co-incineration in cement kilns; co-gasification with coal or biomass. As its application, this treatment can reduce the amount of waste be for land filling treatment. So the land use for filling the waste was reduced.