

การศึกษานี้เป็นการผลิตถ่านและถ่านกัมมันต์จากเปลือกกล้วยและก้านเครือกล้วย โดยการไพโรไลซิสเพื่อผลิตถ่านในช่วงอุณหภูมิ 300-600°C และกระตุ้นถ่านที่ไพโรไลซิสที่อุณหภูมิ 500°C ด้วย KOH ในอัตราส่วน ถ่าน : KOH เท่ากับ 1:2, 1:3, 1:4 และ 1:5 โดยน้ำหนัก แล้วไพโรไลซิสที่อุณหภูมิ 500-700°C พบว่าถ่านจากทั้งเปลือกกล้วยและก้านเครือกล้วยมีผลผลิตถ่านลดลงเมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้น แต่ปริมาณอินทรีย์คาร์บอนเพิ่มขึ้นตามการเพิ่มของอุณหภูมิในการไพโรไลซิส ส่วนค่าการดูดซับไอโอดีนพบว่ามีค่าสูงสุดที่อุณหภูมิการไพโรไลซิสที่ 500°C และลดลงเมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้น สำหรับถ่านกัมมันต์ที่ได้จากการกระตุ้นด้วย KOH ของถ่านที่ได้จากทั้งเปลือกกล้วยและก้านเครือกล้วยได้ผลในทำนองเดียวกัน โดยเมื่ออุณหภูมิการไพโรไลซิสและอัตราส่วนของ KOH เพิ่มขึ้น ค่าการดูดซับไอโอดีนจะเพิ่มขึ้น แต่การเพิ่มมีไม่มากนัก และจากผล FTIR ได้แสดงว่าพันธะต่างๆในวัตถุดิบตั้งต้นได้สลายไปหลังจากการไพโรไลซิสที่อุณหภูมิ 500°C ยกเว้นยังเหลือพันธะใน CO หรือ COO⁻ ของถ่านกัมมันต์ สอดคล้องกับผลการศึกษาพื้นผิวด้วย SEM ในการผลิตถ่านอัดแท่งที่ใช้ดินเหนียวเป็นตัวประสานจะให้ความร้อนต่ำกว่าถ่านจากไม้เนื้อแข็งแต่ใช้เวลาในการเผาไหม้นานกว่า และการนำถ่านกัมมันต์ไปใช้ในเครื่องกรองสามารถลดปริมาณแคลเซียมไอออน แมกนีเซียมไอออน และฟอสเฟตไอออนได้

The production of charcoal and activated carbon from the peels and bunch-stalks of banana were studied. The pyrolyzed peels and bunch-stalks of banana were prepared by pyrolysis with heating at 300-600°C. The charcoals of peels and bunch-stalks of banana with pyrolyzed at 500°C were activated with KOH in ratios 1:2, 1:3, 1:4, and 1:5 by weight. Then, these charcoals with activated by KOH were pyrolyzed at 500-700°C. It was found that the percent yield of charcoals from peels and bunch-stalks of banana were decreased with increased of pyrolysis temperature. But the organic carbons were increased with increased of pyrolysis temperature. The maximum of iodine number of charcoals from peels and bunch-stalks of banana are highest at 500°C pyrolyzed temperature, after that, its was decreased. The iodine number of activated carbons from peels and bunch-stalks of banana with activated by KOH were increased with increased ratios of KOH. The results of FTIR spectra shown that all chemical bonds in the charcoals were decomposed at 500°C pyrolyzed temperature, except the bonds in CO or COO⁻. The surface and porosity of charcoals and activated carbon from studying SEM support the results of absorption of iodine number. The stuffy charcoals from peels and bunch-stalks of banana have lower quality in using energy than the sass wood charcoal, but its have using long time for combustion. Finally, the drinking water filters with filled by activated carbon from peels and bunch-stalks of banana have been able to reduce calcium ion, magnesium ion, and phosphate ion in raw water.