

RESUMEN

En el presente proyecto de titulación se estudió las condiciones para caracterizar energéticamente la tusa de maíz mediante el método de la bomba de calor adiabática. Las tusas fueron recolectadas en su estado natural con 39% de humedad y previo a la experimentación las tusas fueron aisladas en un ambiente cerrado durante un año hasta reducir su humedad a un valor cercano al 12%. El diseño experimental se basó en un análisis bi-factorial, se utilizó como variable respuesta el poder calórico inferior y como variables de proceso (factores) la fuerza de compactación del pellet (densificación) y la cantidad de oxígeno suministrada para la combustión. En el caso de la fuerza de compactación se estudiaron dos parámetros, fuerza de compactación de una tonelada y dos toneladas y para el oxígeno dosificado se utilizaron tres parámetros, cantidad de oxígeno mayor al estequiométrico, igual al estequiométrico y menor al estequiométrico. El poder calórico óptimo promedio obtenido fue de 16.07 kJ/g, para una tusa con 13.71% de humedad, fuerza de compactación de una tonelada y cantidad de oxígeno suministrada igual al estequiométrico este valor es ligeramente superior al publicado por la bibliografía especializada que es alrededor de 15kJ/g. La tusa húmeda presentó problemas al momento de la compactación, con pérdidas no cuantificables de cantidad de agua perdida y una consistencia débil para ser manipulada razón por la cual su estudio no se consideró en este proyecto

PALABRAS CLAVE:

- PODER CALÓRICO
- TUSA DE MAÍZ
- FUERZA DE COMPACTACIÓN
- REACCIÓN DE COMBUSTIÓN
- BIOMASA

ABSTRACT

In the present project it was studied the conditions for characterize energetically the corn cob using the method of the adiabatic heat pump. The cobs where collected in their natural state with 39 % of humidity and previous to the experiment the cobs where isolated during a year in a closed environment until it reduced the humidity to a value close to 12 %.

The experimented design was based on a bi-factorial analysis it was used like variable response, the inferior caloric power and like variable process the force of compaction pellet (densification) and the quantity of oxygen supplied for the combustion.

In the case of the compaction force it was studied two parameters, force of compaction of one ton and two tons and for the oxygen dispenser we used three parameters, higher quantify of oxygen stoichiometric equal to the stoichiometric and lesser to the stoichiometric.

The Calorific Power optimal average obtained was 16.07 kJ/g for the cob with 13.71 % of humidity, force of compression of a ton and the quantify of oxygen supplied same as the stoichiometric this amount is slightly superior to the published bibliography that is around 15 kJ/g

The humid cob, presented problems the moment of compaction with losses quantifiable of amount of water loss and a weak consistency to be manipulated reason why the study was not considered in this project.

KEY WORDS:

- CALORIC POWER
- CORNCOB
- COMPACTING FORCE
- COMBUSTION REACCION
- BIOMASS