

สัณนิบาฏ รอดจัน : ไพโรไลซิสของชีวมวลโดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาในฟลูอิดไรซ์เบดแบบหมุนเวียน
(CATALYTIC PYROLYSIS OF BIOMASS IN A CIRCULATING FLUIDIZED BED)
อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร. เลอสรวง เมฆสุด, จำนวนหน้า 113 หน้า. ISBN :
974-53-1335-1

170854

ไพโรไลซิสของชีวมวลเป็นกระบวนการแปรรูปทางความร้อนที่มีประสิทธิภาพกระบวนการหนึ่ง
ผลิตภัณฑ์ที่ได้คือ แก๊สเชื้อเพลิง ผลิตภัณฑ์ของเหลวและชาร์ ในงานวิจัยนี้ศึกษาการไพโรไลซิสของชี
วมวลภายในเครื่องปฏิกรณ์ฟลูอิดไรซ์เบดแบบหมุนเวียนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในท่อโรเตอร์ 2.5
เซนติเมตร สูง 165 เซนติเมตร ชีวมวลที่นำมาศึกษาคือซังข้าวโพด โดยศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อองค์
ประกอบของผลิตภัณฑ์แก๊ส โดยออกแบบการทดลองเป็นแบบแฟกทอเรียล 2 ระดับที่ส่งผลกระทบต่อองค์
ประกอบของผลิตภัณฑ์แก๊ส โดยตัวแปรที่ทำการศึกษาคือ อุณหภูมิช่วง 650-850 องศาเซลเซียส ร้อย
ละของซังข้าวโพดในเชื้อเพลิงผสมช่วง 0-100 ร้อยละของตัวเร่งปฏิกิริยาที่ใช้ช่วง 1-5 และร้อยละของ
นิกเกิลในตัวเร่งปฏิกิริยาช่วง 5-9

ผลการทดลองที่ได้จากการออกแบบการทดลอง พบว่าเมื่ออุณหภูมิ ร้อยละของซังข้าวโพดใน
เชื้อเพลิงผสม ร้อยละของตัวเร่งปฏิกิริยาที่ใช้ และร้อยละของนิกเกิลในตัวเร่งปฏิกิริยาเพิ่มขึ้น ร้อยละ
ความเข้มข้นของแก๊สไฮโดรเจนและแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์มีค่าเพิ่มขึ้น แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
เพิ่มขึ้นเล็กน้อย ส่วนแก๊สมีเทนมีค่าลดลงอย่างมาก โดยภาวะที่เหมาะสมในการทดลองคือ อุณหภูมิ
850 องศาเซลเซียส ร้อยละของซังข้าวโพดในเชื้อเพลิงผสมเท่ากับ 100 ร้อยละของตัวเร่งปฏิกิริยาที่ใช้
เท่ากับ 5 และร้อยละของนิกเกิลในตัวเร่งปฏิกิริยาเท่ากับ 9 โดยได้ร้อยละความเข้มข้นของแก๊ส
ไฮโดรเจนและคาร์บอนมอนอกไซด์เท่ากับ 52.0 และ 18.0 ตามลำดับ

ภาควิชา	เคมีเทคนิค	ลายมือชื่อนิสิต.....
สาขาวิชา	เคมีเทคนิค	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ปีการศึกษา	2547	

4572532023 : MAJOR CHEMICAL TECHNOLOGY

KEYWORD : PYROLYSIS/CIRCULATING FLUIDIZED BED/BIOMASS

SINEENAT RODJEEN : CATALYTIC PYROLYSIS OF BIOMASS IN A CIRCULATING
FLUIDIZED BED. THESIS ADVISOR : LURSUANG MEKASUT, Dr.de L'INPT, 113 PP.

ISBN : 974-53-1335-1

170854

Biomass pyrolysis is a more efficient way of thermal conversing biomass into fuel gas, liquid product and char. In this research, pyrolysis experiments were carried out in a circulating fluidized bed reactor with a riser diameter of 2.5 cm and height 165 cm. The biomass used was corn cob. The experiments were designed using two level factorial designs with temperature ranged of 650-850 degree Celsius, corn cob content of feed from 0 to 100 %, catalyst content of feed from 1 to 5 % and Ni load on catalyst from 5 to 9 %.

The results showed that when temperature, corn cob content of feed, catalyst content of feed and Ni load on catalyst increased, the percent of hydrogen and carbon monoxide also increased. Carbon dioxide increased slightly. The percent of methane was considerably decreased. The optimum conditions were 850 degree Celsius, corn cob content of feed 100 %, catalyst content of feed 5 % and Ni load on catalyst 9 %. At this condition percentage of hydrogen and carbon monoxide were 52.0 and 18.0 respectively.

Department Chemical Technology

Field of study Chemical Technology

Academic year 2004

Student's signature..... *Sineenat Rodjeen*
Advisor's signature..... *Lursuang Mekasut*