CSTR Continuously Stirred Tank Reactor : ถังปฏิกรณ์กวนแบบต่อเนื่อง

ทำไมต้อง “หญ้าเลี้ยงช้าง”

- มีการเจริญเติบโตรวดเร็ว ผลผลิตต่อไร่สูงถึง 70-80 ตันต่อปี
- การปลูก 1 ครั้ง สามารถเก็บเกี่ยวได้ 5-6 ครั้งต่อปี
- สามารถปลูกได้ทั้งที่ลุ่มและที่ดอน
- ทนต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เอื้ออำนวย
- สามารถใช้น้ำที่ผ่านการบำบัดจากระบบมาเป็นปุ๋ยน้ำได้
- ขนส่งสะดวก เพราะไม่เป็นของต้องห้ามเคลื่อนย้ายตามกฎหมาย
- ใช้เทคโนโลยีภายในประเทศ

ผลตอบแทนการผลิตก๊าซชีวภาพจากหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1

คิดจากปริมาณหญ้า 1 ไร่/ปี ผลิตก๊าซชีวภาพได้ 8,000 ลบ.ม./ปี

ก๊าซชีวภาพ 8,000 ลบ.ม.	ก๊าซหุงต้ม (LPG)	3,680	กิโลกรัม/ปี
	ไฟฟ้า	**16,000**	**กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี**
	NGV	3,636	กิโลกรัม/ปี

สำหรับน้ำที่ผ่านการหมักย่อยแล้วจะทำการแยกกากและน้ำออกจากกันแล้วนำมาใช้ประโยชน์เป็นปุ๋ยและปุ๋ยน้ำให้กับแปลงหญ้าต่อไป

หมายเหตุ: * ข้อมูลหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 อ้างอิงจาก www.agri.cbu.ac.th

** ปริมาณก๊าซชีวภาพจากหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 อ้างอิงจากงานวิจัยของสถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงานนครพิงค์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ตัวอย่างระบบ CMU-CSTR เพื่อผลิตไฟฟ้า 1MW (24hr.)
ต้องใช้ก๊าซชีวภาพ 13,500 ลบ.ม./วัน ค่าความเข้มข้น >50%CH_4
ต้องการหญ้า 150 ตัน/วัน ปริมาณพื้นที่ปลูกหญ้าประมาณ 510 ไร่

- ☑ คุณภาพ ของเทคโนโลยี ได้ผ่านการวิจัย ค้นคว้า โดยทีมนักวิจัยผู้เชี่ยวชาญของ ERDI-CMU ร่วมกับนักวิจัยจาก University of Hohenheim ประเทศเยอรมันนี ในห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้มาตรฐาน
- ☑ มั่นใจในประสิทธิภาพของระบบ โดยการทดสอบการเดินระบบ CMU-CSTR มากกว่า 2 ปี
- ☑ ประสิทธิภาพ ของเทคโนโลยี ที่มีประสิทธิภาพสูงสุดสำหรับพืชพลังงานของประเทศไทย

ติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

ERDI-CMU
สถาบันพลังงาน มช.

สถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงานนครพิงค์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
155 ม.2 ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50100
โทรศัพท์ +66 5394-2007 โทรสาร +66 5390-3763
www.erdi.cmu.ac.th

CMU-CSTR

CSTR: Continuously Stirred Tank Reactor

ถังปฏิกรณ์กวนแบบต่อเนื่อง

CSTR: Continuously Stirred Tank Reactor

ถังปฏิกรณ์กวนแบบต่อเนื่อง

ERDI-CMU
สถาบันพลังงาน มช.

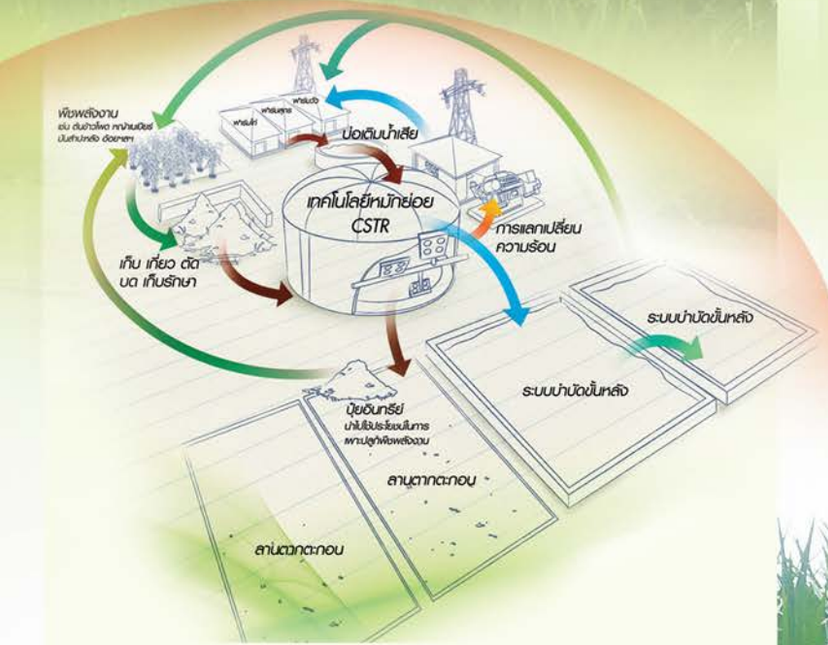
http://www.erdi.cmu.ac.th

CMU-CSTR คืออะไร

- เป็นเทคโนโลยีการผลิตก๊าซชีวภาพจากพืชพลังงาน
- ถังปฏิกรณ์มีการกวนอย่างทั่วถึงภายในถัง
- สามารถทำให้จุลินทรีย์สัมผัสกับสารอินทรีย์ได้ดี
- เหมาะสำหรับวัตถุดิบที่เป็นทั้งของเหลวที่มีสารแขวนลอยสูง และของแข็ง
- เป็นเทคโนโลยีที่ได้รับการยอมรับ เทียบเท่าเทคโนโลยีต่างประเทศ

ศักยภาพของประเทศไทย

สภาวการณ์ปัจจุบันความต้องการในการใช้พลังงานมีเพิ่มสูงขึ้น จึงส่งผลให้เกิดปัญหาขาดแคลนพลังงาน ซึ่งเป็นปัญหาที่หลายประเทศประสบอยู่ ด้วยเหตุนี้เองนานาประเทศจึงให้ความสนใจ และเล็งเห็นถึงความสำคัญของการผลิตพลังงานทดแทนจากพืชพลังงาน ประกอบกับประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม มีสภาพภูมิอากาศ และภูมิประเทศที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชพันธุ์ต่างๆ หนึ่งในนั้น นั่นคือ "หญ้าเลี้ยงช้าง" ที่มีคุณสมบัติสามารถนำมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน และยังสามารถช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนพลังงานในปัจจุบัน



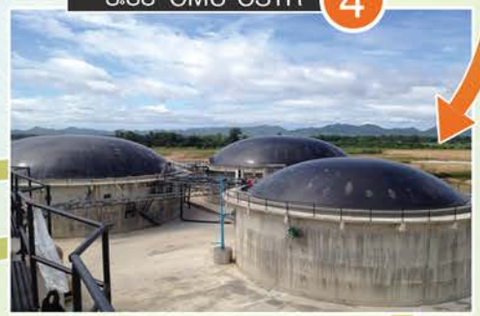
กระบวนการผลิตก๊าซชีวภาพจากพืชพลังงานโดยระบบ CMU-CSTR

1 แปลงหญ้า

2 เก็บเกี่ยวและลดขนาดหญ้า

3 ลานกองหญ้า

4 ระบบ CMU-CSTR



5 ระบบบำบัดขั้นหลัง/ปุ๋ยน้ำ

6 หญ้าที่ผ่านการหมักย่อยแล้ว/ปุ๋ย

7 ระบบ CMU-CBG

8 เครื่องยนต์ผลิตไฟฟ้า/หม้อต้มไอน้ำ

CSTR system