

CANTHO UNIVERSITY




KHẢO SÁT KHẢ NĂNG THẮT THOÁT KHÍ BIOGAS TỪ TÚI Ủ PE

- Bộ môn Kỹ thuật Môi trường -

Cần Thơ, 28/7/2014 www.ctu.edu.vn

CANTHO UNIVERSITY




Nội dung

- Tổng quan
- Phương pháp nghiên cứu
- Kết quả - Thảo luận
- Kết luận - Kiến nghị

www.ctu.edu.vn

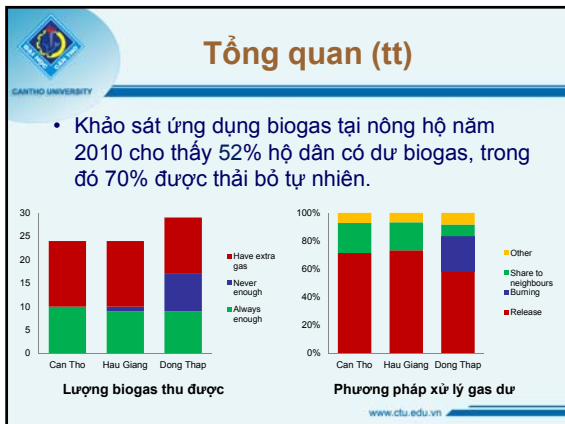
CANTHO UNIVERSITY

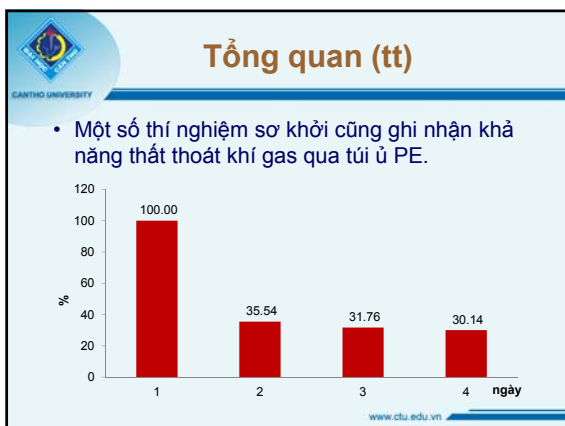


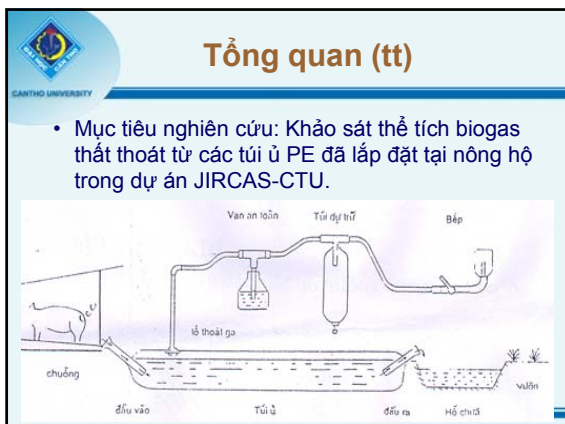
Tổng quan

- Công nghệ biogas đã bắt đầu triển khai tại ĐBSCL từ thập niên '80.
- Một số kiểu hầm ủ đang áp dụng ở ĐBSCL: TG-BP, PE, KT1, KT2, VACVINA cải tiến, EQ1, EQ2, composite.
- Túi ủ PE được ĐH Nông Lâm giới thiệu từ 1992, đã có khoảng 30.000 túi được lắp đặt.
- Từ 2008, dự án JIRCAS-CTU thực hiện lắp đặt 1.000 túi ủ PE ở các nông hộ tại TP. Cần Thơ → giảm 1.203 tấn CO₂ phát thải/năm.

www.ctu.edu.vn







Phương pháp nghiên cứu

- Địa điểm: 05 hộ dân tại ấp Nhơn Thành, xã Nhơn Nghĩa, huyện Phong Điền, TP. Cần Thơ được chọn để tiến hành khảo sát.
- Thời gian: 25 tuần liên tục từ tháng 3 - 8/2013 (mùa nắng → mưa).
- Mỗi hệ thống túi ủ PE được bố trí 03 đồng hồ đo thể tích khí: (M1) đo lượng khí gas sinh ra, (M2) đo lượng gas đi vào túi trữ và (M3) đo lượng gas sử dụng. Số liệu trên đồng hồ được ghi nhận hàng ngày bởi hộ dân.

www.ctu.edu.vn

Phương pháp nghiên cứu (tt)

- Hàng tuần thu thập lượng khí gas từ túi trữ vào túi nhôm đưa về PTN Khí sinh học đo các khí thành phần (CH₄, CO₂, O₂, H₂S).
- Hàng tuần ghi nhận các thông số về tình hình chăn nuôi của hộ dân: lượng nước sử dụng cho rửa chuồng, số heo trong chuồng, cân nặng, thức ăn, thuốc sử dụng (nếu có).

www.ctu.edu.vn

Phương pháp nghiên cứu (tt)

www.ctu.edu.vn

Phương pháp nghiên cứu (tt)

Kết quả - Thảo luận

No.	Hộ dân	Số người	Nghề nghiệp chính của chủ hộ	Thức ăn chăn nuôi
1	Trần Văn Khởi Em	4	Trồng trọt, chăn nuôi	Thức ăn viên, cám
2	Trần Văn Hoàng	4	Trồng trọt	Cám, hèm nấu rượu
3	Võ Hoàng Nam	4	Y tá	Thức ăn viên, cám
4	Nguyễn Tấn Miền	5	Xay xát gạo	Thức ăn viên, cám
5	Nguyễn Văn Bình	5	Trồng trọt, chăn nuôi	Thức ăn viên, thức ăn thừa

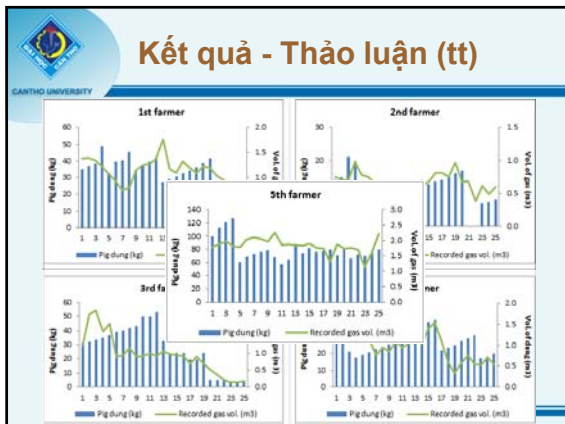
No.	Thời điểm lắp túi	Thể tích (m ³)		Tổng lượng heo (kg)	Nơi xả thải trước khi lắp đặt túi ủ
		Túi ủ	Túi trừ		
1	4/2012	3.8	2.0	860	The fish pond
2	8/2012	3.1	2.0	320	The fish pond
3	8/2012	3.2	1.7	560	The pond
4	8/2012	3.8	2.0	850	The fish pond
5	11/2011	3.8	1.9 + 1.4	2510	The fish pond

www.ctu.edu.vn

Kết quả - Thảo luận (tt)

Sản lượng khí gas trung bình ngày (tính theo tuần)

www.ctu.edu.vn



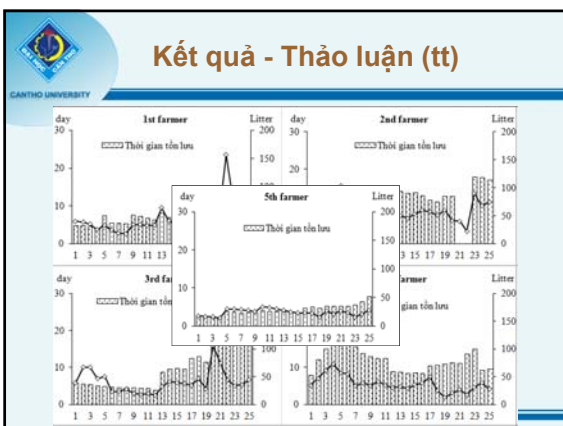
- Kết quả - Thảo luận (tt)**
- Hộ dân có đủ khí gas sử dụng hàng ngày cho đun nấu.
 - Thẻ tích gas sản sinh thấp hơn thẻ tích gas lý thuyết (một số trường hợp lượng phân heo tăng nhưng sản lượng gas không tăng).
 - Sản lượng gas phụ thuộc vào trọng lượng heo, lượng nước dãi chuồng, thẻ tích túi ủ, thuốc...
 - Hầu hết hộ dân sử dụng nhiều lượng nước dãi chuồng hơn đề nghị (1 phân : 5 nước) → mức độ pha loãng cao nhưng HRT lại thấp.
- www.ctu.edu.vn

- Kết quả - Thảo luận (tt)**
- Thẻ tích túi ủ cố định ở mức ~ 4 m³, tuy nhiên lượng nạp tăng theo thời gian → vào một số thời điểm túi ủ không thể xử lý tốt lượng phân nạp và chất thải đầu ra tiếp tục gây ô nhiễm.
 - Chất hữu cơ vẫn còn trong chất thải đầu ra của túi ủ có thể tiếp tục phân hủy yếm khí ngoài môi trường (ao hồ tiếp nhận) → giải phóng tự do CH₄ vào bầu khí quyển.
- www.ctu.edu.vn

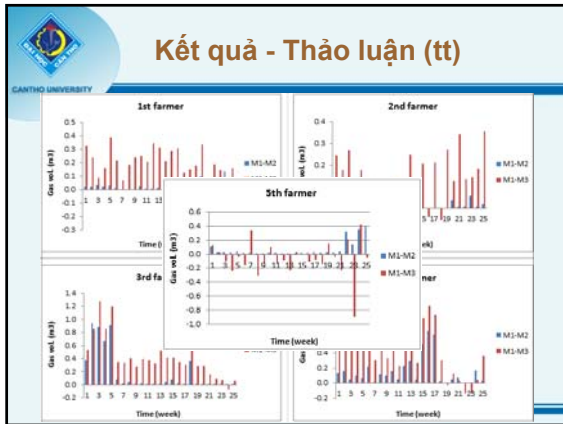
Kết quả - Thảo luận (tt)

Tuần	Thể tích nguyên liệu nạp (L/ngày)				
	Hộ 1	Hộ 2	Hộ 3	Hộ 4	Hộ 5
1	568.7	166.5	359.7	339.5	1146.6
5	364.0	147.6	439.5	168.2	699.0
10	376.4	155.1	476.0	216.1	673.5
15	386.5	152.9	218.5	314.3	779.3
20	413.8	165.2	88.7	239.8	516.4
25	291.0	123.4	104.6	282.0	342.6
Khả năng nạp của túi ủ	150.0	120.0	130.0	150.0	150.0

www.ctu.edu.vn



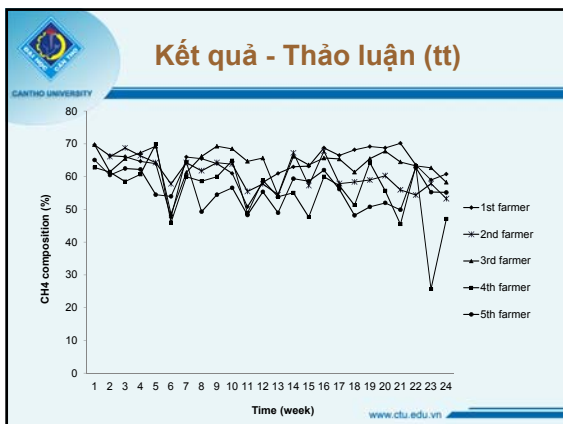
- Kết quả - Thảo luận (tt)**
- Trung bình lượng biogas thất thoát hàng ngày từ 0,001 - 0,948 m³ trên tổng ~ 4 m³ túi ủ (chiếm 0,025 - 0,1% thể tích túi ủ).
 - Lượng gas thất thoát phụ thuộc vào nhiều yếu tố: lượng nạp, tỷ lệ pha loãng, thể tích gas sử dụng...
 - Có những thời điểm lượng gas đun nấu cao hơn lượng gas sản sinh trong ngày. Túi trữ khi đó đóng vai trò quan trọng để điều phối và cân bằng lượng gas.
- www.ctu.edu.vn




Kết quả - Thảo luận (tt)

- Hàm lượng CH₄ của gas trong túi trữ từ 55 đến 64%. Không chỉ cân bằng về thể tích gas, túi trữ còn cân bằng về chất lượng gas phục vụ các nhu cầu sử dụng năng lượng.
- Hàm lượng O₂ được ghi nhận trong khí gas do hệ thống áp dụng quy trình nạp bán liên tục.
- H₂S cũng phát hiện trong khí thành phần → cần xử lý để tránh làm hỏng hóc các thiết bị sử dụng khí gas.


www.ctu.edu.vn



 **Kết luận**

- Hầu hết hộ dân có đủ gas phục vụ đun nấu, tuy nhiên do áp suất túi chứa thấp nên hạn chế việc sử dụng gas cho các mục đích khác.
- Lượng gas thất thoát chiếm từ 0,12 - 58,11% lượng gas sản sinh.
- Hàm lượng CH₄ trung bình chiếm 55 - 64%.
- Các thông số ảnh hưởng đến sản lượng khí gas: lượng phân nạm, thể tích nước dội chuồng, thuốc trị bệnh...

www.ctu.edu.vn

 **Kiến nghị**

- Giới thiệu với hộ dân các thiết bị sử dụng biogas để khai thác hết lượng khí sinh ra.
- Đề nghị hộ dân sử dụng bộ lọc H₂S để bảo vệ cho các thiết bị sử dụng biogas.

www.ctu.edu.vn

Xin cảm ơn!!!

www.ctu.edu.vn
