

NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG MÔ HÌNH XỬ LÝ KHÍ THẢI CỦA CÁC LÒ NUNG GẠCH KIỂU HOFFMAN, ĐỐT TRẤU TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH TÂY NINH

Chủ nhiệm đề tài: TS. Lê Anh Kiên; ThS. Nguyễn Minh Hiệp.

Cơ quan chủ trì: Trung Tâm Ứng dụng Tiến bộ Khoa học và Công nghệ Tây Ninh.

Cấp quản lý: Cấp tỉnh.

Cơ quan phối hợp thực hiện: Viện Kỹ Thuật Nhiệt Đới và Bảo vệ Môi Trường; Công ty Trách nhiệm hữu hạn (TNHH) Anh Thông.

Thời gian thực hiện: 30/12/2010 đến 30/6/2012.

Mục tiêu đề tài:

Nghiên cứu, xây dựng quy trình đốt tối ưu tiết kiệm nhiên liệu trấu và giảm thiểu các chất ô nhiễm đặc trưng (CO, HF) trong khói thải của lò nung gạch kiểu Hoffman.

Xây dựng mô hình thiết bị điển hình xử lý bụi và các chất ô nhiễm khác trong khói thải của lò nung gạch đốt trấu kiểu Hoffman công suất bình quân 10 triệu viên/năm.

Nội dung thực hiện:

Nghiên cứu, xây dựng một quy trình vận hành tối ưu hoạt động đốt nhiên liệu cho lò nung gạch nhằm đảm bảo hiệu quả cháy cao và giảm thiểu các chất ô nhiễm đặc trưng là HF và CO.

Đo các thông số ô nhiễm trong khí thải, thông số công nghệ hoạt động của một lò Hoffman thực tế trước và sau khi áp dụng quy trình vận hành tối ưu hoạt động đốt nhiên liệu cho lò nung gạch để làm cơ sở xây dựng và đánh giá quy trình vận hành tối ưu.

Xây dựng các giải pháp quản lý nội vi và kiểm soát quá trình để giảm lượng trấu sử dụng đốt lò và giảm tải lượng ô nhiễm bụi, CO, HF trong khí thải.

Xây dựng một hệ thống thiết bị xử lý bụi và một số khí axit còn lại trong khói thải lò nung gạch kiểu Hoffman.

Cơ sở lý luận và phương pháp nghiên cứu:

Phương pháp luận được sử dụng trong nghiên cứu này là phương pháp luận Tiếp cận hệ thống. Xuất phát từ nguyên tắc cơ bản, phương pháp luận Tiếp cận hệ thống được vận dụng, triển khai với việc xác định các phương thức tiếp cận, các vấn đề cần đặt ra và phải giải quyết, cấu trúc logic của quá trình tiếp cận hệ thống,...

Các phương thức tiếp cận

Tiếp cận công nghệ: Cách tiếp cận công nghệ là thông qua nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình cháy như: loại nhiên liệu, chế độ cấp khí, nhiệt độ, thời gian đốt, khí thải, chất lượng sản phẩm,... để xây dựng quy trình vận hành phù hợp nhất nhằm giảm thiểu nồng độ CO và HF trong khí thải. Thông qua những quá trình cơ bản trong công nghệ hóa học và môi trường để xây dựng mô hình thiết bị hợp lý xử lý bụi và một số khí axit khác trong khói thải.

Tiếp cận bằng sản xuất sạch hơn: Tiếp cận bằng các giải pháp quản lý nội vi và kiểm soát quá trình nhằm giảm lượng trấu sử dụng xuống đến mức hợp lý, giảm tải lượng chất ô nhiễm và giảm nồng độ các chất ô nhiễm.

Tiếp cận con người: Kết hợp kỹ năng, chuyên môn của công nhân vận hành với các thiết bị kiểm soát quá trình để lò nung gạch đạt hiệu quả giảm thiểu ô nhiễm cao nhất.

Phương pháp nghiên cứu:

- Phương pháp điều tra khảo sát: Tìm hiểu thực trạng sản xuất và ô nhiễm của lò nung gạch được chọn thông qua việc đo đạc, phân tích dòng thải và số liệu tiêu thụ tài nguyên;

- Phương pháp phân tích hệ thống: Trên cơ sở phân tích hệ thống lò nung gạch kiểu Hoffman của doanh nghiệp, tính toán cân bằng vật chất và năng lượng, phân tích nguyên nhân gây lãng phí nhiên liệu trấu sử dụng và nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường, từ đó đề xuất các giải pháp quản lý nội vi và kiểm soát quá trình công nghệ phù hợp;

- Phương pháp chuyên gia: Nghiên cứu sẽ sử dụng phương pháp chuyên gia phân tích và tổng hợp các tài liệu khoa học và thông tin tư liệu có sẵn trong nước và quốc tế để đề xuất các giải pháp nâng cao hiệu quả đốt, hiệu quả xử lý khí thải.

Hiệu quả đề tài:

Ý nghĩa khoa học

Đề tài đã áp dụng phương pháp phân tích hệ thống để xác định nguyên nhân phát sinh các chất ô nhiễm bụi, CO, HF trong quá trình nung gạch trong lò Hoffman. Từ đó, đề tài đã xây dựng được một giải pháp tổng hợp tối ưu để xử lý triệt để các chất ô nhiễm trong khí thải lò nung gạch kiểu Hoffman với chi phí xử lý thấp nhất.

Ý nghĩa thực tiễn

Kết quả nghiên cứu của đề tài đã lựa chọn được giải pháp khoa học - kỹ thuật phù hợp với điều kiện thực tế của địa phương; giảm thiểu đáng kể nồng độ các chất ô nhiễm trong khói thải lò nung gạch kiểu Hoffman đốt trấu, đáp ứng được nhu cầu thực tế cấp bách đang đặt ra trong công tác quản lý môi trường của tỉnh Tây Ninh. Các giải pháp công nghệ đã áp dụng vừa mang tính sáng tạo, khoa học và hiện đại kết hợp với các biện pháp đơn giản nhằm hướng tới “giảm thiểu phát thải” thông qua việc áp dụng sản xuất sạch hơn.

Kết quả nghiên cứu có thể áp dụng rộng rãi cho các cơ sở lò gạch Hoffman có điều kiện tương tự; Đáp ứng được nhu cầu bức xúc hiện nay trong công tác quản lý khí thải từ các lò nung gạch Hoffman đốt trấu trên địa bàn tỉnh Tây Ninh; phù hợp với chủ trương của Tỉnh ủy, UBND tỉnh về việc giảm thiểu ô nhiễm môi trường do hoạt động của các lò gạch.

Nếu được áp dụng rộng rãi kết quả nghiên cứu trên sẽ tạo điều kiện cho môi trường dân cư xung quanh được cải thiện tốt hơn; góp phần giảm thiểu ô nhiễm môi trường và phát triển bền vững xã hội; nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân xung quanh các lò nung gạch.

Có thể triển khai chuyển giao công nghệ cho các đơn vị khác trong và ngoài tỉnh, góp phần phát triển kinh tế xã hội của tỉnh.

Công tác đào tạo cán bộ khoa học

Đã đào tạo: 01 cán bộ kỹ thuật, 01 đại học và 01 sau đại học (có văn bản xác nhận của các Cơ quan đào tạo).

Kết luận:

Kết quả đạt được

Đề tài đã đạt được các kết quả như sau:

Lựa chọn được công nghệ xử lý khí bụi hiệu quả có thể áp dụng rộng rãi cho các cơ sở sản xuất gạch khác trong tỉnh Tây Ninh.

Nghiên cứu xác định được quy luật cháy, xác định được nguyên nhân phát sinh các khí ô nhiễm CO, HF trong quá trình nung gạch. Đây là điểm mới trong đề tài vì từ trước đến nay, chưa có bất cứ nghiên cứu nào xác định được nguyên nhân sinh ra CO và HF cao trong lò nung gạch kiểu Hoffman.

Đã xác định được mối quan hệ giữa nhiệt độ nung gạch với ôxy, nồng độ CO và HF trong quá trình nung gạch để từ đó xây dựng giải pháp kiểm soát hiệu quả.

Đã thực hiện đánh giá nhanh sản xuất sạch hơn trong quá trình nung gạch trong lò Hoffman, đã chỉ ra các giải pháp thực hiện đơn giản và hiệu quả để giảm phát thải, tiết kiệm nhiên liệu đốt, góp phần làm giảm chi phí sản xuất.

Đề tài đã góp phần đào tạo 01 Thạc sĩ là cán bộ của Sở Khoa học và Công nghệ Tây Ninh, 01 kỹ sư Quá trình và Thiết bị thuộc Khoa Hóa và đăng trên tạp chí Khoa Học và Công Nghệ thuộc Sở Khoa Học và Công Nghệ Tây Ninh, số 2/2012, ISSN: 1859-2082.

Các vấn đề tồn tại ở doanh nghiệp:

Quá trình thực hiện đề tài cho thấy có một số tồn tại phổ biến ở các doanh nghiệp sản xuất gạch bằng lò Hoffman như sau:

Vấn đề sử dụng điện năng:

Công nghệ hiện tại đang sử dụng tại doanh nghiệp là khá đơn giản nên cũng khá lạc hậu. Quạt hút khí chỉ chạy với một chế độ duy nhất và được kiểm soát vận tốc gió lưu thông bằng kinh nghiệm của công nhân vận hành và van gió để giảm áp lực hút. Điều này không những không giải quyết được vấn đề ô nhiễm môi trường mà còn làm tiêu hao điện năng một cách vô ích.

Vấn đề nhiên liệu sử dụng:

Nhiên liệu trấu sử dụng không được định lượng và định mức, dẫn đến nồng độ các chất ô nhiễm trong khí cháy vượt quá giới hạn cho phép. Nhiệt độ trong buồng nung cao và dao động lớn từ 800°C đến 1.050°C làm cho nhiệt lượng cung cấp trong quá trình nung là thừa, dẫn đến việc luôn có một lượng gạch “cháy” trong sản phẩm. Mặt khác, thiết kế buồng lò có nhiều góc “chết”, là nơi không có khí nóng lưu thông qua dẫn đến việc phải bổ sung một nguồn nhiên liệu khác là vỏ hạt điều, góp phần làm tăng thêm sự ô nhiễm môi trường trong quá trình hoạt động của lò nung gạch.

Bên cạnh đó, than trấu cháy xong rơi xuống đất vừa gây lãng phí nhiệt năng vừa dễ gây cháy do tiếp xúc trực tiếp với trấu rơi vãi trong quá trình xúc trấu của công nhân.

Trình độ sản xuất công nghiệp của doanh nghiệp:

Doanh nghiệp hoạt động mang nặng cơ chế hộ gia đình nhỏ lẻ. Tính chất đầu tư sản xuất mang đậm tính thủ công, ngại thay đổi và đổi mới. Tiêu chí sản xuất là đơn giản hóa tối đa hoạt động sản xuất để dễ dàng quản lý và tối đa hóa lợi nhuận. Do đó, khi chi phí sản xuất đầu vào tăng, doanh nghiệp phải tính vào giá trị sản phẩm đầu ra để tối đa hóa lợi nhuận.

Tất cả những vấn đề trên cho thấy hoạt động sản xuất với trình độ sản xuất công nghiệp và trang thiết bị sản xuất hiện tại ở doanh nghiệp vừa gây lãng phí tài nguyên, năng lượng tiêu

thụ tại doanh nghiệp, vừa tạo áp lực lên các ngành khác, góp phần đẩy chỉ số CPI của cả nước lên cao, gây khó khăn cho toàn bộ nền kinh tế Việt Nam.

Bên cạnh những bất lợi từ phía doanh nghiệp, các rào cản pháp lý hiện nay cũng là một trong những nguyên nhân gây khó khăn cho hoạt động giảm thiểu ô nhiễm môi trường tại các doanh nghiệp sản xuất gạch.

Kể từ khi Nghị định 117/2009/NĐ-CP có hiệu lực, tình hình chấp hành các quy định về bảo vệ môi trường của doanh nghiệp được thực hiện tốt hơn. Tuy nhiên, có rất ít các doanh nghiệp có thể tiếp cận được những chủ trương, chính sách này của Nhà nước, nhất là các doanh nghiệp tư nhân, cá thể. Hầu như trên địa bàn các tỉnh miền Đông Nam Bộ, không có doanh nghiệp nào biết được khung hình phạt cao nhất đối với các lò nung gạch kiểu Hoffman là 150.000.000 đồng. Do vậy, việc thực hiện xử phạt sẽ gặp khó khăn vì số tiền khá lớn.

Trong quá trình hoạt động sản xuất, một số doanh nghiệp sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ bảo vệ môi trường tại nhà máy sản xuất. Tuy nhiên, việc một số doanh nghiệp thực hiện, một số lớn doanh nghiệp khác lại không tuân thủ hoặc làm có tính chất đối phó cũng gây bức xúc trong một số doanh nghiệp làm tốt công tác bảo vệ môi trường. Một trong những nguyên nhân đó là chi phí để đầu tư và vận hành một hệ thống xử lý chất thải sẽ làm tăng thêm chi phí sản xuất, sản phẩm sẽ kém cạnh tranh so với sản phẩm của các doanh nghiệp “trốn” được loại chi phí này.

Đề xuất, kiến nghị:

Việc tiếp cận với nguồn vốn vay ưu đãi của Quỹ Bảo vệ Môi trường còn rất khó khăn đối với những doanh nghiệp cần vay để đầu tư các công trình xử lý chất thải, cụ thể là các doanh nghiệp sản xuất gạch trên địa bàn tỉnh Tây Ninh hiện nay. Do đó các cơ quan chức năng sớm có các hướng dẫn đồng bộ để doanh nghiệp có thể tiếp cận nguồn vốn này dễ dàng để thực hiện xây dựng hệ thống xử lý khí thải.

Chi phí thực hiện hệ thống xử lý khí thải trong đề tài này đã cho thấy với suất đầu tư thấp, hiệu quả xử lý môi trường lớn. Đề nghị các cơ quan chức năng tạo điều kiện trong việc chuyển giao rộng rãi kết quả mô hình xử lý khí thải và điều chỉnh chế độ đốt trong đề tài này đến các cơ sở sản xuất tương tự trong tỉnh.

NGHIÊN CỨU QUI HOẠCH XÂY DỰNG MẠNG LƯỚI QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG TỈNH TÂY NINH TỪ NAY ĐẾN NĂM 2020

Chủ nhiệm đề tài: PGS.TS Nguyễn Đình Tuấn - Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp.HCM.

Cơ quan chủ trì đề tài/dự án: Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Tp.HCM.

Mục tiêu:

Nghiên cứu qui hoạch xây dựng mạng lưới quan trắc môi trường nhằm tạo luận cứ khoa học và thực tiễn để quan trắc diễn biến chất lượng môi trường nước, không khí, đất trên địa bàn tỉnh Tây Ninh đến năm 2020; đồng thời nâng cao năng lực quan trắc môi trường của Tỉnh Tây Ninh.

Nội dung:

1. Thu thập, biên hội về điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên, thực trạng phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Tây Ninh và phương hướng phát triển kinh tế xã hội từ nay đến năm 2020.
2. Đánh giá hiện trạng quan trắc và diễn biến chất lượng môi trường tỉnh Tây Ninh.
3. Xác định các vấn đề ưu tiên và mục tiêu của chương trình nâng cao năng lực quan trắc; Nghiên cứu phương pháp luận quy hoạch mạng lưới QT MT.
4. Quy hoạch mạng lưới các điểm quan trắc nước mặt trên địa bàn tỉnh Tây Ninh từ nay đến năm 2015 và định hướng đến năm 2020.
5. Quy hoạch mạng lưới các điểm quan trắc nước ngầm trên địa bàn tỉnh Tây Ninh từ nay đến năm 2015 và định hướng đến năm 2020 (sử dụng kết quả đã nghiên cứu ở Tây Ninh).
6. Quy hoạch mạng lưới các điểm quan trắc không khí, tiếng ồn trên địa bàn tỉnh Tây Ninh từ nay đến năm 2015 và định hướng đến năm 2020.
7. Quy hoạch mạng lưới các điểm quan trắc đất trên địa bàn tỉnh Tây Ninh từ nay đến năm 2015 và định hướng đến năm 2020.
8. Thiết lập mạng lưới quan trắc tự động chất lượng không khí xung quanh.
9. Thiết lập mạng lưới quan trắc tự động chất lượng nước mặt.
10. Đề xuất các giải pháp tăng cường nguồn lực cho công tác quan trắc trong giai đoạn 2010 - 2015, 2016 - 2020.

Phương pháp nghiên cứu

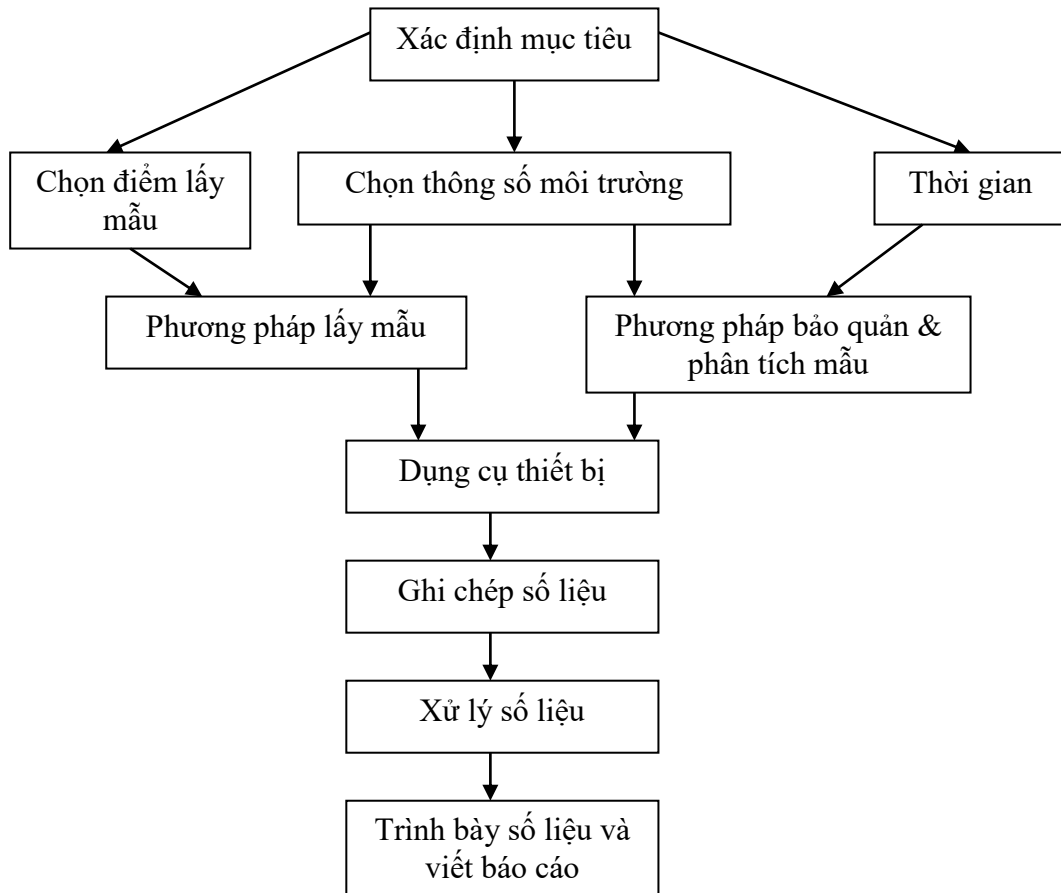
Phương pháp luận

Phương pháp luận là lý thuyết về phương pháp nhận thức khoa học thế giới tổng thể, các thủ thuật nghiên cứu hiện thực (nghĩa rộng); là lý luận tổng quát, là những quan điểm chung, là cách tiếp cận đối tượng nghiên cứu (nghĩa hẹp) [2].

Với đề tài này, phương pháp luận được thể hiện là việc thiết lập quy trình lập kế hoạch chuẩn bị quan trắc môi trường. Quy trình lập kế hoạch chuẩn bị quan trắc môi trường được

xây dựng dựa trên nguyên tắc “5W” bao gồm việc xác định đầy đủ nội dung và trả lời cho các câu hỏi với các vấn đề sau: Mục đích quan trắc - *Why?*, thông số nào được quan trắc - *What?*, thực hiện quan trắc khi nào - *When?*, vị trí quan trắc ở đâu - *Where?*, quan trắc như thế nào - *How?* [28], [29].

Về cơ bản khi lập kế hoạch quan trắc môi trường cần phải xác định đầy đủ nội dung trả lời cho các câu hỏi trên. Nguyên tắc 5w có thể được sử dụng khi lập các chương trình quan trắc môi trường cũng như để kiểm tra, đánh giá và phê duyệt các chương trình quan trắc môi trường.



Phương pháp nghiên cứu cụ thể

- Phương pháp phân tích và tổng hợp lý thuyết
- Phương pháp quan sát khoa học
- Phương pháp điều tra
- Phương pháp thống kê và xử lý số liệu
- Phương pháp kết hợp giữa thống kê và những kỹ thuật phỏng đoán
- Phương pháp chuyên gia
- Phương pháp phân loại, hệ thống hóa lý thuyết
- Phương pháp lựa chọn ưu tiên.

Kết quả nghiên cứu

- Xác định đối tượng quan trắc, dữ liệu, mật độ, quy mô, tính năng của hệ thống các trạm lấy mẫu quan trắc môi trường; phương pháp luận xây dựng mạng lưới quan trắc từ nay đến năm 2020; tổng quan hiện trạng công tác quan trắc trên địa bàn tỉnh Tây Ninh trong những năm qua còn nhiều bất cập như vị trí quan trắc còn hạn chế, chưa cố định; thông số quan trắc chưa đáp ứng yêu cầu; thời gian, tần suất quan trắc không phù hợp... Cơ sở vật chất bao gồm thiết bị quan trắc và thiết bị phòng thí nghiệm, nhân sự thực hiện chưa đáp ứng được yêu cầu thực tế và quá trình phát triển kinh tế xã hội.

- Đề xuất các trang thiết bị sử dụng, vị trí quan trắc, xem xét bổ sung thêm các thông số quan trắc, tần suất, thời gian quan trắc; đào tạo nguồn nhân lực thực hiện nhiệm vụ quan trắc môi trường; thiết lập, xây dựng mạng lưới quan trắc tự động trên địa bàn tỉnh.

*** Hiệu quả KT-XH:**

Làm tiền đề cho việc đánh giá hiện trạng môi trường, hoàn thiện mạng lưới quan trắc của tỉnh giúp cho việc theo dõi, dự báo diễn biến các hiện tượng bất thường của môi trường xảy ra, bảo vệ môi trường và sức khỏe cộng đồng.

Kết luận

Kết quả nghiên cứu cho thấy tổng quan hiện trạng công tác quan trắc trên địa bàn tỉnh Tây Ninh trong những năm qua còn nhiều bất cập như vị trí quan trắc còn hạn chế, chưa cố định; thông số quan trắc chưa đáp ứng yêu cầu; thời gian, tần suất quan trắc không phù hợp... Cơ sở vật chất bao gồm thiết bị quan trắc và thiết bị phòng thí nghiệm, nhân sự thực hiện chưa đáp ứng được yêu cầu thực tế và quá trình phát triển kinh tế xã hội.

Trên cơ sở nghiên cứu thực tế và lý thuyết, nhóm tác giả đã đưa ra được cơ sở khoa học cho việc xây dựng mạng lưới quan trắc và đề xuất mạng lưới quan trắc chất lượng môi trường qua các giai đoạn trên địa bàn tỉnh Tây Ninh như sau :

Giai đoạn 2012 - 2015 :

Đối với môi trường nước mặt : quan trắc thủ công 18 vị trí; quan trắc tự động chất lượng nước mặt tại 02 vị trí.

Đối với môi trường nước ngầm : 08 vị trí.

Đối với môi trường không khí : quan trắc bán tự động 18 vị trí; quan trắc tự động chất lượng không khí tại 02 vị trí.

Đối với môi trường đất : 5 vị trí.

Giai đoạn 2016 - 2020 :

Đối với môi trường nước mặt : quan trắc thủ công tại 03 vị trí; quan trắc tự động chất lượng nước mặt tại 01 vị trí.

Đối với môi trường nước ngầm : 06 vị trí.

Đối với môi trường không khí : quan trắc bán tự động 04 vị trí; quan trắc tự động chất lượng không khí tại 02 vị trí.

Đối với môi trường đất : 03 vị trí.

Ngoài việc đề xuất các vị trí quan trắc, nhóm nghiên cứu cũng xem xét bổ sung thêm các thông số quan trắc, tần suất, thời gian quan trắc. Đề xuất các trang thiết bị lấy mẫu và phân tích phòng thí nghiệm, đề xuất nhân sự cũng như các kế hoạch thực hiện các chương trình quan trắc chất lượng môi trường nước, không khí, đất.

Mạng lưới quan trắc chất lượng môi trường đất được đề xuất cũng là điểm mới của nghiên cứu trên. Bên cạnh đó việc triển khai ứng dụng hệ thống quan trắc tự động vào hoạt động quan trắc của mạng lưới quan trắc trên địa bàn tỉnh, thực tế vẫn là một điểm mới mà hiện nay hệ thống quan trắc quốc gia đang có kế hoạch triển khai cho một số tỉnh trong thời gian tới. Vì vậy có thể khẳng định đây là một đóng góp mới cho nhiệm vụ quản lý môi trường của tỉnh.

Tóm lại, việc xây dựng hệ thống quan trắc môi trường cho tỉnh Tây Ninh góp phần tạo điều kiện thuận lợi cho các đề tài nghiên cứu khoa học tiếp theo, bảo vệ sức khỏe con người, phục vụ cho công tác quản lý môi trường và mục tiêu phát triển bền vững của Tỉnh Tây Ninh.

Kiến nghị

- Tiến hành khảo sát cụ thể và triển khai mạng lưới quan trắc môi trường từ nghiên cứu vào thực tế trên địa bàn tỉnh Tây Ninh.

- Xây dựng, ứng dụng phần mềm điện tử vào công tác quản lý số liệu quan trắc và xây dựng phần mềm dự báo diễn biến chất lượng môi trường trong tương lai.

Kiến nghị những nghiên cứu tiếp theo: nghiên cứu xây dựng phần mềm quản lý dữ liệu quan trắc và dự báo diễn biến chất lượng môi trường.

XÂY DỰNG MẠNG QUAN TRẮC ĐỘNG THÁI NƯỚC DƯỚI ĐẤT TỈNH TÂY NINH

Chủ nhiệm đề tài: ThS. Nguyễn Tiến Tùng.

Cơ quan chủ trì đề tài: Liên đoàn Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước miền Nam.

Cấp quản lý: Cấp tỉnh.

Cơ quan phối hợp thực hiện đề tài: Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Tây Ninh; Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tây Ninh.

Thời gian thực hiện: Từ 01/2011 đến 01/2013.

Mục tiêu chung:

Thiết lập quy luật động thái tự nhiên chung của các tầng chứa nước chính, thành lập các dự báo về động thái nước dưới đất phục vụ công tác quản lý và bảo vệ bền vững tài nguyên nước dưới đất.

Mục tiêu cụ thể:

- Nghiên cứu xây dựng mạng quan trắc động thái nước dưới đất (mạng khu vực) tỉnh Tây Ninh;
- Xác định qui luật biến đổi tài nguyên nước dưới đất theo không gian và thời gian;
- Dự báo các tai biến môi trường do khai thác nước dưới đất gây ra;
- Nghiên cứu động thái phá hủy vùng khai thác nước tập trung Gò Dầu, Bến Cầu, Trảng Bàng, Xa Mát và dự báo động thái nước dưới đất trong quá trình khai thác để điều chỉnh theo hướng bền vững.

Nội dung nghiên cứu:

- Xây dựng 06 lỗ khoan quan trắc động thái nước dưới đất ở huyện Tân Châu và huyện Bến Cầu.
- Soạn thảo hướng dẫn quan trắc động thái nước dưới đất tỉnh Tây Ninh
- Quan trắc động thái nước dưới đất ở 06 lỗ khoan quan trắc trong thời gian 01 năm.

*** Phương pháp nghiên cứu:**

- Khoan thăm dò, địa vật lý:
 - + Thăm dò: khoan thăm dò để lấy mẫu nhằm xác định địa tầng, tầng chứa nước và lớp cách nước làm cơ sở cho việc kết cấu các lỗ khoan quan trắc; lấy và phân tích mẫu nước nhằm thu thập các thông số ban đầu.
 - + Địa vật lý lỗ khoan (Carota) để chính xác hóa cột địa tầng, xác định các lớp đất đá chứa nước mặn, nước nhạt để hiệu chỉnh thiết kế các lỗ khoan quan trắc. Đo Carota được thực hiện sau khi khoan xong lỗ khoan sâu nhất.
- Công nghệ GPS để xác định tọa độ và độ cao các công trình quan trắc.
- Ứng dụng công nghệ tin học: Phần mềm Mapinfor dùng để phân tích các thuộc tính không gian và trình bày đồ họa của các bản đồ chuyên môn.

- Phương pháp phân tích và tổng hợp: các tài liệu địa chất, địa chất thủy văn, khí tượng, thủy văn, tài liệu quan trắc động thái nước dưới đất... được tổng hợp và phân tích để xác định các quy luật thay đổi về mực nước và thành phần hóa học nước dưới đất.

***Kết quả nghiên cứu:**

Xây dựng được 06 công trình (giếng) quan trắc động thái nước dưới đất của tỉnh và tiến hành quan trắc các tầng chứa nước tại huyện Tân Châu và huyện Bến Cầu; lấy được 44 mẫu nước các loại để phân tích thành phần hóa học; xây dựng được quy trình quan trắc động thái nước dưới đất; xác định được xu hướng biến đổi mực nước theo thời gian của các tầng chứa nước vùng Tân Châu và Bến Cầu, mối quan hệ trực tiếp giữa mực nước dưới đất và lượng mưa cung cấp, quy luật dao động mực nước dưới đất trong năm và trong nhiều năm gần đây. Đề xuất các tiêu chí để ưu tiên lựa chọn thi công các lỗ khoan quan trắc và 03 phương án thi công (với nội dung và khối lượng công việc) thực hiện trong giai đoạn tiếp theo.

*** Hiệu quả KT-XH:**

Thông tin về độ sâu mực nước và chất lượng nước dưới đất góp phần quan trọng trong việc thiết kế hệ thống tưới, tăng năng suất, chất lượng cây trồng; cung cấp thông tin kịp thời về diễn biến thay đổi chất lượng nước dưới đất đến các nhà quản lý và nhân dân.

Kết luận

Đề tài “*Xây dựng mạng quan trắc động thái nước dưới đất tỉnh Tây Ninh*” đã đạt được những kết quả sau:

Xây dựng được 06 công trình quan trắc mạng quan trắc động thái nước dưới đất của tỉnh Tây Ninh.

Tiến hành quan trắc động thái nước dưới đất 01 năm của các tầng chứa nước ở những vùng chưa có công trình quan trắc như Tân Châu, Bến Cầu.

Lấy được 44 mẫu nước các loại để phân tích thành phần hóa học.

Xây dựng quy trình quan trắc động thái nước dưới đất tỉnh Tây Ninh.

Xây dựng được các tiêu chí để ưu tiên lựa chọn thứ tự thi công các lỗ khoan quan trắc.

Tổng hợp các nội dung và khối lượng công việc thực hiện trong giai đoạn 2.

Xây dựng 03 phương án thi công trong giai đoạn 2

Kết quả của báo cáo đã xác định được xu hướng biến đổi mực nước theo thời gian của các tầng chứa nước vùng Tân Châu và Bến Cầu, mối quan hệ trực tiếp giữa mực nước dưới đất và lượng mưa cung cấp, quy luật dao động mực nước dưới đất trong năm và trong nhiều năm gần đây.

Báo cáo bước đầu cũng đã xác định được các tầng chứa nước vùng Tân Châu, Bến Cầu thuộc vào vùng động thái tự nhiên, khu động thái khí tượng.

Chất lượng nước dưới đất vùng nghiên cứu tốt đạt **“quy chuẩn Quốc Gia về chất lượng nước ngầm (QCVN 09: 2008/BTNMT)”**. Hiện tượng nhiễm bản hữu cơ đã xuất hiện ở nhiều nơi, đã ghi nhận được tại khá nhiều công trình quan trắc (Q00102A, Q00102C, Q023020, Q02304T, Q222020; riêng Q00102F mức độ cao).

Động thái thành phần hóa học nước dưới đất trong vùng Tân Châu, Bến Cầu có dao động theo mùa. Các yếu tố thành phần hóa học trong nước dưới đất thường tăng vào mùa khô do chịu tác động của quá trình cô đặc nước do bốc hơi và giảm vào mùa mưa do sự hòa loãng khi tầng nhận được cung cấp từ nước mưa.

Khuyến nghị

- Hiện tại công tác vận hành mẫu ở 06 lỗ khoan quan trắc của tỉnh đã kết thúc, đề nghị tỉnh sớm nhận bàn giao 06 lỗ khoan và triển khai công tác vận hành mạng quan trắc.

- Với kinh phí dành cho công tác vận hành mẫu mạng quan trắc động thái nước dưới đất tỉnh Tây Ninh **161.140.356 đồng/06 lỗ khoan** quan trắc trong thời gian 01 năm sẽ là cơ sở để đề nghị UBND tỉnh Tây Ninh có kế hoạch kinh phí cho việc vận hành mạng quan trắc động thái nước dưới đất của tỉnh trong những năm tiếp theo.

- Hiện nay trên địa bàn tỉnh Tây Ninh mới có 05 điểm quan trắc quốc gia và 02 điểm quan trắc của tỉnh do vậy việc đánh giá, giám sát động thái nước dưới đất chưa toàn diện còn nhiều hạn chế như:

- + Chưa xác định được mối quan hệ thủy lực giữa hồ Dầu Tiếng với nước dưới đất.
- + Chưa xây dựng được bản đồ phân vùng động thái nước dưới đất cho toàn tỉnh.
- + Huyện Dương Minh Châu chưa có các trạm quan trắc động thái nước dưới đất.

Đề nghị trong giai đoạn tới sẽ ưu tiên triển khai thi công trước các lỗ khoan trong khu vực này.

- Qua phân tích số liệu quan trắc nhiều năm của các trạm quan trắc Quốc Gia cho thấy đã có hiện tượng động thái mực nước bị phá hủy do khai thác ở một số tầng chứa nước ở một số vị trí (Tầng chứa nước Pliocen dưới tại lỗ khoan Q222040, tầng chứa nước Miocen trên tại lỗ khoan Q222050 - Thành Long, Châu Thành). Đề nghị trong thời gian tới sẽ ưu tiên triển khai các lỗ khoan quan trắc trong các khu vực này để đánh giá chi tiết động thái nước dưới đất ở các khu vực này.

- Vấn đề ô nhiễm hữu cơ là do hoạt động của con người nên cần phải có biện pháp quản lý khai thác hợp lý để tránh ô nhiễm. Do vậy việc hoàn tất mạng Quan trắc nước dưới đất tỉnh Tây Ninh là điều cấp bách, để quản lý bảo vệ bền vững Tài nguyên nước dưới đất.

- Dựa trên thời gian và kinh phí 03 phương án cùng với tính cấp thiết của đề tài cần thiết phải hoàn tất mạng quan trắc động thái nước dưới đất trước năm 2018. Đề nghị lựa chọn phương án 02 làm kế hoạch thi công đề tài.

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ BIOGAS TRONG XỬ LÝ LỤC BÌNH Ở TÂY NINH

Chủ nhiệm đề tài: Nguyễn Duát Mơ.

Cơ quan chủ trì đề tài: Trung Tâm Ứng dụng Tiên bộ KH&CN Tây Ninh.

Cấp quản lý: Cấp tỉnh.

Cơ quan phối hợp thực hiện đề tài: Trung tâm Khuyến Nông tỉnh Tây Ninh; Hội Nông dân các huyện: Châu Thành, Bến Cầu, Gò Dầu và Trảng Bàng.

Thời gian thực hiện: 24 tháng (30/11/2010 đến 30/11/2012).

Mục tiêu tổng quát:

Khảo sát mô hình bệnh tật của bệnh nhân nhập cảnh từ Cam-pu-chia đến Việt Nam qua các cửa khẩu Tây Ninh. Trong đó đặc biệt chú ý những bệnh truyền nhiễm nguy hiểm như: bệnh cúm A(H5N1), bệnh tả.

Mục tiêu cụ thể:

- Góp phần vào giải pháp thu gom xử lý nguồn lục bình trên sông Vàm Cỏ Đông và các chi lưu trên địa bàn tỉnh Tây Ninh.

- Sử dụng lục bình và chất thải từ chăn nuôi làm nguyên liệu cho công nghệ hầm ủ biogas tạo ra sản phẩm để tăng thu nhập, nâng cao đời sống cho các nông hộ vùng nông thôn.

Nội dung nghiên cứu:

- Tiếp cận, hoàn thiện công nghệ hầm ủ biogas xử lý lục bình tạo khí đốt.

- Xây dựng hoàn chỉnh 20 hầm ủ biogas theo công nghệ mới để xử lý lục bình tạo ra gas cung cấp khí đốt phục vụ sinh hoạt gia đình như: đun nấu phục vụ ăn uống, sinh hoạt,... cho các nông hộ vùng nông thôn giáp sông, rạch thuộc các huyện: Châu Thành, Bến Cầu, Gò Dầu và Trảng Bàng bằng cách tiến hành khảo sát hai kiểu phối trộn nguyên liệu cho vào hai loại thể tích hầm biogas như sau:

+ Mô hình 1: 10 hầm ủ biogas (5 hầm 4m³ và 5 hầm 8m³) sử dụng 50% lục bình + 50% phân heo làm nguyên liệu nạp hầm ủ biogas.

+ Mô hình 2: 10 hầm ủ biogas (5 hầm 4m³ và 5 hầm 8m³) sử dụng 100% lục bình làm nguyên liệu nạp hầm ủ biogas.

- Khả năng sinh gas của hai hệ thống mô hình trên.

- Khảo sát thành phần dinh dưỡng chất thải sau biogas như NPK và lượng mùn trong chất thải sau biogas.

- Sử dụng chất thải sau hầm biogas sản xuất phân hữu cơ.

- Sử dụng chất thải sau hầm biogas nuôi cá.

- Triển khai mô hình nuôi cá mè, cá chép, cá rô phi từ chất thải sau biogas.

- Tập huấn hộ dân vận hành hầm ủ biogas.

- Đánh giá hiệu quả hoạt động của các hầm biogas, sản xuất phân hữu cơ và nuôi cá.

Phương pháp nghiên cứu:

Khảo sát, thu thập số liệu, chọn địa điểm triển khai mô hình.

- Kết quả điều tra về hiện trạng và sử dụng lục bình tại các sông, rạch trên địa bàn tỉnh Tây Ninh và vùng lân cận. Kết quả cho thấy hiện trạng sử dụng lục bình cho biogas là không có. Điều này cho thấy mục tiêu đặt ra cho vấn đề nghiên cứu là rất cấp thiết. Kết quả nghiên cứu ứng dụng cho thấy thiết kế hệ thống, số liệu chứng minh, khả năng vận hành, điểm trình diễn kỹ thuật cho việc sử dụng nguyên liệu lục bình tạo ra năng lượng sạch sử dụng gia đình.

Thiết kế hầm ủ và xây dựng các qui trình vận hành.

- Tính toán thiết kế hầm ủ biogas có thể tích $4m^3$ và $8m^3$: Dựa trên cơ sở tính toán thiết kế từ mẫu hầm ủ biogas kiểu KT1 trên địa bàn tỉnh Tây Ninh và mẫu EQ2 của dự án VIE/020 của Trường đại học Cần Thơ mà nhóm thực hiện đề tài đã học hỏi kinh nghiệm, từ đó nhóm đề tài tính toán thiết kế lại ống nạp (01 ống lớn để nạp lục bình $\varnothing 200$ + 01 ống nhỏ để nạp phân chuồng $\varnothing 114$), cánh khuấy (làm bằng nhựa và thép $\varnothing 6$ chuyển thành ống thép mạ kẽm 02 lớp và thép $\varnothing 14$ chắc chắn và bền vững hơn) và yêu cầu Công ty trách nhiệm hữu hạn Thanh Tâm vẽ lại mẫu hầm ủ biogas có thể sử dụng nguyên liệu nạp là lục bình và cả phân heo đáp ứng được mục tiêu của đề tài đặt ra. Các thiết bị kèm theo cho hệ thống biogas như van an toàn, bình lọc H_2S cũng đơn giản và dễ sử dụng hơn.

- Xây dựng qui trình xây dựng và vận hành hệ thống biogas rút kết từ thực nghiệm.

- Xây dựng qui trình ủ phân hữu cơ từ rể và thân lục bình phối trộn với bã thải hầm ủ biogas rút kết từ thực nghiệm.

Triển khai thực hiện.

- Thi công xây dựng 20 hầm ủ biogas cho 02 loại thể tích (hầm ủ có thể tích $4m^3$ và $8m^3$) tại các địa điểm đã chọn.

- Lắp đặt hoàn chỉnh các thiết bị kèm theo: Lỗ thoát gas, túi chứa gas, ống dẫn gas, bình lọc H_2S , van an toàn, bếp gas,

- Hướng dẫn các hộ dân vận hành nạp nguyên liệu và sử dụng đúng qui trình.

- Hướng dẫn các hộ dân xử lý ao và thả cá, ủ phân hữu cơ.

- Theo dõi quá trình hoạt động của hầm ủ bioags, đánh giá các chỉ tiêu liên quan và hiệu quả sử dụng các mô hình.

Kết quả nghiên cứu:

Qui trình vận hành hầm ủ biogas xử lý lục bình.

Sau khi xây dựng và lắp đặt hoàn chỉnh hệ thống hầm biogas, các hộ tham gia được Trung tâm Ứng dụng Tiên bộ KH&CN hướng dẫn qui trình vận hành hầm ủ biogas. Qui trình vận hành hầm ủ biogas xử lý lục bình gồm các bước:

+ Cắt và phơi lục bình.

Lục bình tươi được thu gom từ sông, rạch hoặc ao hồ có lục bình. Sau khi thu gom về lục bình được cắt rể. Rể sau khi cắt được thu gom vào chỗ chứa để ủ phân, thân và lá lục bình được cắt ngắn có chiều dài từ 5 - 10cm để phơi, lục bình được phơi trên sân có lán xi măng hoặc có lót tầng nhựa để giúp mau khô và không lẫn lộn nhiều đất cát làm ảnh hưởng đến tuổi thọ hầm ủ.

Lục bình sau khi cắt được phơi khô, độ ẩm còn lại từ 20 - 25%. Lục bình được phơi khô khi ngâm vào nước thủy phân nhanh, giúp rút ngắn thời gian sản xuất gas khi nạp vào

hầm ủ. Mặc khác, phơi khô lục bình để tích lũy cung cấp vào hầm ủ nhiều lần theo định lượng. Một lần thu gom và cắt lục bình sử dụng được nhiều ngày.

+ Ngâm lục bình.

Lục bình sau khi phơi khô được cho vào bao chứa để sử dụng lâu dài. Với hầm ủ có thể tích 4m^3 thì một lần ngâm là 20kg lục bình khô với 200 lít nước giếng, hầm có thể tích 8m^3 một lần ngâm 40kg lục bình khô với 400 lít nước giếng. Lục bình được ngâm trong bồn nhựa hoặc hồ xây có tráng xi măng, thời gian ngâm 02 ngày đến ngày thứ 3 cho toàn bộ nước và lục bình vào hầm ủ biogas. Sau đó cho lục bình khô vào ngâm tiếp tục, sau 03 ngày tiếp tục cho lục bình vào hầm ủ. Việc nạp lục bình được thực hiện liên tục đúng qui trình để có gas sử dụng liên tục.

Quá trình vận hành không để các loại nguyên liệu, vật liệu khó phân hủy (vật liệu nhựa, sành sứ, thủy tinh, các loại dây, sợi...) vào hầm vì có thể gây tắc nghẽn, không vận hành cánh khuấy. Không để các loại hóa chất, thuốc tẩy, xà phòng, hóa chất vào hầm vì sẽ làm chết các vi sinh yếm khí trong hầm ủ.

+ Vận hành hầm ủ.

Lục bình được nạp vào hầm ủ và quá trình ủ yếm khí sẽ diễn ra trong hầm ủ sản sinh ra gas. Do sử dụng nguyên liệu là lục bình nên hầm ủ có lắp cánh khuấy để đảo trộn lục bình, đồng thời phá lớp váng mặt để sản sinh gas. Lắp đặt cánh khuấy là một chi tiết mới trong quá trình xây dựng và lắp đặt hầm ủ biogas sử dụng nguyên liệu lục bình.

Thân lục bình có nhiều chất xơ, tỷ trọng nhẹ, thường nổi trên mặt nước, lâu phân hủy, dễ tạo lớp váng trên bề mặt trong hầm ủ nên phải có cánh khuấy để đảo trộn lục bình. Việc khuấy đảo hàng ngày giúp lục bình nhanh phân hủy, không làm tắc nghẽn đường nạp nguyên liệu của hầm ủ, mỗi ngày vận hành cánh khuấy khoảng 10 - 15 phút để phá váng và tăng quá trình phân hủy chất hữu cơ.

Sau 30 ngày kể từ ngày nạp nguyên liệu đầu tiên lượng gas đã có nhiều, túi dự trữ gas đã căng đầy, hoạt động của hệ thống gas đã ổn định nên sử dụng gas phục vụ sinh hoạt.

Mỗi tháng hầm ủ được nạp nguyên liệu 10 lần, nếu hầm 04m^3 thì lượng nước thải khoảng 02m^3 /tháng, hầm 08m^3 sẽ thải ra 04m^3 /tháng. Nước thải từ hầm ủ sẽ thải ra ao sinh học để nuôi cá hoặc tưới cho cây trồng rất tốt.

Sau 06 tháng vận hành bã thải từ hầm ủ được thải ra ngoài theo cửa thải của hầm, bã thải được hướng dẫn sử dụng để phối trộn với rế lục bình làm phân hữu cơ bón cho cây trồng.

Qui trình công nghệ biogas của đề tài có bình lọc H_2S , bình lọc H_2S là một thiết bị công nghệ đơn giản, giá thành thấp, nguyên liệu và vật tư dễ tìm tại địa phương. Với nhu cầu các hộ gia đình sử dụng trung bình $0,5 - 01\text{m}^3$ gas/giờ phục vụ cho quá trình đun nấu và thắp sáng thì việc sử dụng bình lọc có thể tích 22 lít là phù hợp.

Mô hình nuôi cá.

Nội dung thực hiện đề tài dự kiến triển khai mô hình nuôi cá với nguồn thức ăn tự nhiên là động, thực vật phiêu sinh phát triển nhờ nguồn nước thải từ hầm ủ biogas cho 10 hộ có diện tích ao nuôi cá từ $200\text{m}^2 - 300\text{m}^2$.

Mô hình ủ phân hữu cơ từ lục bình.

Rế lục bình được cắt ngắn từ 3 - 5cm cho vào hồ ủ, dùng bã thải từ hầm biogas trộn với rế lục bình theo tỷ lệ 5/1 (05kg rế lục bình/01 kg bã thải từ hầm ủ biogas). Hồ ủ được phủ bạt để giảm quá trình bốc hơi nước, giữ nhiệt độ cao giúp quá trình phân hủy nhanh. Sau 45

ngày rữa lục bình phân rã thành phân, khối lượng phân thu được đạt 50% khối lượng nguyên liệu ban đầu.

Hiệu quả nghiên cứu :

Đề tài đã thiết kế và dựng được qui trình xây dựng hầm, vận hành hầm ủ biogas xử lý lục bình và chất thải từ chăn nuôi tạo nguồn chất đốt phục vụ sinh hoạt.

Mô hình tận dụng nguồn dinh dưỡng từ hầm biogas nuôi cá bước đầu có thể khẳng định có hiệu quả kinh tế rõ rệt.

Việc ủ lục bình tạo thành phân hữu cơ từ nguồn nguyên liệu lục bình, nguồn nguyên liệu tại chỗ làm giảm chi phí mua phân. Giúp tăng hàm lượng chất hữu cơ trong đất, phân hữu cơ sẽ tạo độ xốp, tăng độ ẩm cho đất góp phần tăng năng suất cây trồng.

Hiệu quả từ hầm ủ biogas.

Qua tham khảo kết quả các công trình nghiên cứu và khảo sát thực tế của các hộ gia đình sử dụng gas từ mô hình hầm ủ hoặc túi ủ biogas thì nhu cầu gas cung cấp cho sinh hoạt 01 người là $0,3m^3/ngày$, nếu gia đình 04 người thì nhu cầu gas trong một ngày là $1,2m^3$.

Trong tình hình hiện nay giá thành 01 bình gas là 400.000 đồng. Các hộ có hầm ủ biogas không phải chi phí tiền mua gas, nhưng việc đun nấu phục vụ ăn uống, sinh hoạt vẫn thừa gas. Việc vận hành hầm ủ đơn giản, mỗi ngày chỉ 10 phút khuấy đảo.

Như vậy, việc sử dụng hầm ủ biogas từ lục bình mang lại lợi ích kinh tế rõ rệt và việc sử dụng gas không phụ thuộc vào giá gas của thị trường. Qui trình công nghệ vận hành đơn giản, không tốn chi phí thường xuyên, các hộ dân được triển khai đã tiếp thu nhanh và vận hành có hiệu quả phục vụ sinh hoạt hằng ngày, không phải chi phí mua chất đốt, qui trình xây dựng đơn giản có thể áp dụng phổ biến tất cả các địa phương trong và ngoài tỉnh.

Hiệu quả từ mô hình nuôi cá.

Căn cứ vào số liệu thực tế kiểm tra số lượng và trọng lượng cá tại hộ ông Nguyễn Tấn Phát bước đầu có thể đánh giá hiệu quả kinh tế như sau:

- Diện tích ao nuôi cá: $800m^2$.
- Thời gian nuôi cá 10 tháng.
- Loại cá: cá chép, cá mè, cá rô phi và trắm cỏ.
- Thức ăn: động, thực vật phiêu sinh và rong tảo sinh trưởng và phát triển nhờ chất dinh dưỡng, hữu cơ từ hầm ủ biogas.
- Số lượng cá thả: 40kg; cá có chiều dài trung bình 3,375cm.
- Chi phí tiền mua cá: $40kg \times 104.000đ = 4.160.000$ đồng.
- Số lượng cá trung bình $100 con/kg \times 40kg = 4.000$ con.
- Tỷ lệ hao hụt: 40%, số lượng còn lại ước tính 2.400 con
- Trọng lượng trung bình: 0,4 kg/con.
- Trọng lượng tổng số cá: $2.400 con \times 0,4kg/con = 960kg$.
- Giá thành 01kg cá: 15.000 đồng.
- Tổng thu: $960kg \times 15.000đ = 14.400.000$ đồng.
- Lợi nhuận: $14.400.000đ - 4.160.000đ = 10.240.000$ đồng.
- Thu nhập bình quân 01 tháng: $10.240.000đ/10 tháng = 1.024.000$ đồng.

Hiệu quả từ mô hình ủ phân lục bình.

Chưa có hiệu quả rõ rệt từ việc sử dụng phân hữu cơ (rễ lục bình + bã thải và nước thải hầm ủ) bón cho cây trồng, chỉ khuyến khích các hộ ứng dụng bón phân hữu cơ từ rễ lục bình và bã thải từ hầm ủ biogas sẽ giảm được chi phí bón phân cho cây trồng và việc bón phân hữu cơ thường xuyên, lâu dài làm tăng độ phì cho đất.

*** Kết luận**

- Xây dựng qui trình vận hành hầm biogas có thể tích khác nhau, tùy theo nhu cầu của từng hộ gia đình.

- Hầm biogas xử lý chất thải góp phần không chế nguồn gây ô nhiễm môi trường các hộ chăn nuôi qui mô nhỏ trong khu dân cư.

- Quá trình vận hành đơn giản, thuận lợi không phụ thuộc và tác động của khách quan.

- Hệ thống gas có bình lọc H₂S nên không có mùi khó chịu trong quá trình sử dụng.

- Đánh giá được hiệu quả xử lý lục bình và chất thải từ chăn nuôi bằng mô hình hầm ủ biogas.

- Nước thải từ hầm ủ biogas tạo nguồn thức ăn tự nhiên để nuôi cá, qui trình nuôi đơn giản dễ áp dụng. Qua kết quả thực tế kiểm tra về kích thước và trọng lượng cho thấy các loại cá phát triển tốt, không bị bệnh. Kết quả bước đầu cho thấy việc tận dụng nước thải từ hầm ủ biogas làm nguồn thức ăn tự nhiên trực tiếp hay gián tiếp là môi trường tốt để nuôi một số loài cá nước ngọt sử dụng phiêu sinh vật làm nguồn thức ăn để phát triển góp phần tạo nguồn thu nhập nâng cao đời sống cho các nông hộ vùng ven sông rạch. Để cá nuôi nhanh lớn và nuôi thương phẩm cung cấp cho thị trường cần cho thêm thức ăn hằng ngày cho cá, để rút ngắn thời gian nuôi và tạo thêm nguồn thu nhập từ nuôi cá.

- Mô hình giúp các hộ dân sử dụng hầm ủ biogas giảm chi phí nguồn chất đốt, tăng thu nhập từ nguồn nuôi cá

- Việc triển khai mô hình góp phần hạn chế nguồn sinh trưởng và phát triển lục bình trên sông, rạch tạo điều kiện thuận lợi cho giao thông đường thủy.

- Bã thải từ hầm ủ phối trộn với rễ lục bình tạo ra nguồn phân hữu cơ bón cây trồng, có tác dụng cải tạo đất như tăng hàm lượng mùn, tạo độ xốp, giữ độ ẩm tốt.

*** Khuyến nghị**

Để phổ biến và nhân rộng mô hình cho các khu vực dân cư vùng có sông, rạch trên địa bàn tỉnh. Đề nghị Sở Khoa học và Công nghệ, các cơ quan chức năng liên quan có chủ trương, chính sách và hỗ trợ một phần kinh phí để Trung tâm Ứng dụng Tiên bộ Khoa học và Công nghệ triển khai ứng dụng nhân rộng mô hình cho các hộ dân có nhu cầu. Nhằm đóng góp kết quả của đề tài vào giải pháp xử lý lục bình trên sông rạch. Tạo nguồn chất đốt góp phần nâng cao đời sống cho các nông hộ ứng dụng. Hơn nữa chất thải phân người cũng là nguồn sinh biogas rất tốt, vì vậy việc nghiên cứu xây dựng điểu trình điểu ứng dụng biogas cho xử lý chất thải sinh hoạt hộ gia đình để cung cấp chất đốt là dự án rất khả thi tại Trung tâm.

XÂY DỰNG PHẦN MỀM QUẢN LÝ HỆ THỐNG MẪU KIỂM NGHIỆM THEO TIÊU CHUẨN GLP (THỰC HÀNH TỐT PHÒNG THÍ NGHIỆM)

Chủ nhiệm đề tài: BS. Trần Văn Sỹ.

Cơ quan chủ trì đề tài: Sở Y tế Tây Ninh.

Cấp quản lý: Cấp tỉnh.

Cơ quan phối hợp thực hiện đề tài:

Thời gian thực hiện: (18 tháng)

Mục tiêu nghiên cứu của đề tài:

Quản lý đường đi của mẫu từ tiếp nhận hồ sơ đến tổng hợp phiếu phân tích và cuối cùng là ra kết quả kiểm nghiệm, tất cả đều thực hiện trên hệ thống mạng.

- Quản lý và truy xuất nhanh chóng, chính xác hồ sơ kiểm nghiệm của từng mẫu.
- Quản lý nhanh chóng, chính xác xuất nhập hóa chất, dung môi sử dụng trong phân tích mẫu.
- Quản lý tốt việc sử dụng thiết bị để từ đó đánh giá được hiệu năng, tần suất sử dụng cho từng thiết bị.

Nội dung nghiên cứu:

- Lựa chọn ngôn ngữ lập trình phù hợp, thiết kế giao diện hợp lý nhằm hỗ trợ tối đa cho người dùng khai thác phần mềm dễ dàng và hiệu quả nhất.
- Xây dựng cơ sở dữ liệu và các yêu cầu cho việc thiết lập phần mềm tin học quản lý chất lượng thuốc:
 - + Phân tích quy trình kiểm nghiệm từ lúc nhận mẫu đến trả kết quả.
 - + Ở mỗi bộ phận xác định các dữ liệu, xây dựng biểu mẫu, xây dựng các yêu cầu cho phần mềm vi tính.
 - + Xây dựng phần mềm quản lý mẫu kiểm nghiệm theo GLP.
- Lập luận việc chọn đối tượng triển khai, cách tiếp cận và triển khai;
- Lập luận phương pháp triển khai và kỹ thuật đã sử dụng;

Phương pháp nghiên cứu:

Khảo sát và thu thập toàn bộ quy trình quản lý mẫu tại Trung tâm.

Khảo sát quy trình ứng dụng phần mềm quản lý mẫu tại Trung tâm Kiểm nghiệm Dược phẩm - Mỹ phẩm - Thực phẩm Tây Ninh và Viện Kiểm nghiệm Thuốc Tp.HCM.

So sánh và chuẩn hóa quy trình quản lý tại Trung tâm Kiểm nghiệm Dược phẩm - Mỹ phẩm - Thực phẩm Tây Ninh.

Xây dựng hồ sơ URS (Users's Requirement Specifications - Yêu cầu kỹ thuật của người dùng) cho phần mềm.

Xây dựng phần mềm và áp dụng.

Đánh giá phần mềm.

Kết quả nghiên cứu:

Xây dựng thành công phần mềm quản lý hệ thống mẫu kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn GLP (thực hành tốt phòng thí nghiệm).

Bản so sánh đường đi của mẫu thuốc trước và sau khi sử dụng phần mềm như sau:

STT	Nội dung công việc	Chưa sử dụng phần mềm	Áp dụng phần mềm	Ghi chú
01	Phòng Kế hoạch tiếp nhận mẫu, vào sổ quản lý mẫu.	Viết tay vào sổ	Chỉ điền thông tin một lần	
02	Phòng KH phân mẫu cho Trưởng các phòng chuyên môn, lưu mẫu.	Viết trực tiếp lên phiếu yêu cầu.	Phần mềm (<i>Phiếu không giấy</i>)	
03	Trưởng phòng chuyên môn nhận mẫu, phân mẫu cho KNV	Viết trực tiếp lên phiếu yêu cầu.	Phần mềm (<i>Phiếu không giấy</i>)	
04	KNV phân tích mẫu và trả lời kết quả cho Trưởng phòng	Trả lời trực tiếp trên phiếu	Phần mềm (<i>phiếu không giấy</i>)	
05	Trưởng phòng kiểm duyệt HSKN, trả kết quả về phòng kế hoạch.	Trả lời trực tiếp trên phiếu	Phần mềm (<i>phiếu không giấy</i>)	
06	Phòng KH nhận kết quả từ phòng kiểm nghiệm, Kiểm tra HSKN, in phiếu kiểm nghiệm.	Điền thông tin lại, in phiếu kiểm nghiệm	Phần mềm (<i>In phiếu kiểm nghiệm</i>)	
07	Báo cáo, phân loại, thống kê... theo yêu cầu.	Đếm, viết tay hoặc excel	Lấy báo cáo từ phần mềm.	
08	Quản lý về tính hiệu quả của nhân viên (thể hiện qua thống kê phương pháp thực hiện)	Đếm số mẫu từng KNV	Lấy báo cáo từ phần mềm.	
09	Quản lý thiết bị: tình trạng thiết bị, tần suất sử dụng thiết bị.	Hỏi KNV, đếm trên sổ theo dõi tần suất sử dụng.	Lấy báo cáo từ phần mềm.	
10	Giúp BLD quản lý hệ thống đường đi của mẫu thử nghiệm tại TTKN.	Yêu cầu KH báo cáo	Xem theo phân quyền	

Kết luận:

Đề tài đã hoàn thành mục tiêu đề ra, cụ thể:

- Đã khảo sát các yêu cầu của Trung tâm Kiểm nghiệm Tỉnh Tây Ninh.
- Đã thiết kế được hệ thống Cơ sở dữ liệu.
- Đã xây dựng thành công phần mềm Quản lý hệ thống mẫu với các chức năng sau: Nhận mẫu, mẫu lưu kho, phân mẫu phòng chuyên môn, xử lý mẫu, tổng hợp kết luận mẫu, trả phiếu phân tích - phiếu kiểm nghiệm và chuyển mẫu, báo cáo phù hợp với yêu cầu của Trung tâm.
- Đã tổ chức đầy đủ các lớp tập huấn và hội thảo.
- Đã tiến hành nhập liệu với tổng cộng 1.504 mẫu (Trong đó: 6 tháng đầu năm 2016 là 480 mẫu), tổng hợp mẫu thực hiện hoàn chỉnh: 217 mẫu và tổng hợp mẫu trung gian: 1.287 mẫu.
- Đã tổ chức đánh giá phần mềm đối với tất cả nhân viên tham gia sử dụng phần mềm trong thời gian tới.
- Đã đăng thành công 2 bài báo liên quan đến đề tài.

Khuyến nghị:

Đề tài kiến nghị Phần mềm triển khai thêm các mảng ứng dụng khác, xung quanh hệ thống quản lý mẫu như nhân sự, thư viện... nhằm phục vụ cho việc triển khai ISO của Trung tâm trong thời gian tới.