

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN.....	1
TÓM TẮT DỰ ÁN.....	2
1. Mục đích dự án.....	2
2. Điểm mới của dự án.....	2
3. Trình tự thực hiện.....	2
4. Dữ liệu.....	2
5. Kết luận.....	3
GIỚI THIỆU.....	3
1. Lý do nghiên cứu.....	3
2. Mục đích nghiên cứu.....	5
3. Giả thuyết nghiên cứu.....	5
4. Hi vọng đạt được.....	5
PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ THÍ NGHIỆM.....	5
1. Phương pháp nghiên cứu.....	5
2. Nội dung thực hiện.....	6
2.1. Phân tích tình hình thực tế.....	6
2.2. Hình thành ý tưởng.....	6
2.3. Xác định phương pháp nghiên cứu.....	6
2.4. Cần sự tư vấn giúp đỡ của giáo viên.....	6
2.5. Xây dựng mô hình thực nghiệm.....	6
2.6. Cải tiến mô hình thành máy.....	7
2.7. Cách lắp đặt hệ thống đánh vôi tự động.....	10
2.8. Nguyên lý hoạt động của hệ thống.....	11
2.9. Tiến hành thực nghiệm thực tế.....	11
2.10. Kết quả.....	14
THẢO LUẬN.....	16
KẾT LUẬN.....	16
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	18

HỆ THỐNG MÁY ĐÁNH VÔI TỰ ĐỘNG TỰ ĐỘNG SỬ DỤNG TRONG NUÔI TRỒNG THỦY SẢN

HS thực hiện: Nguyễn Thanh Thương

Phạm Ngọc Bình

Thái Nhật Minh

GV hướng dẫn: Th.s Trần Thị Thanh Huyền

Đơn vị: THPT Ngô Gia Tự – Cam Ranh – Khánh Hòa

LỜI CẢM ƠN

Trong suốt quá trình thực hiện dự án, chúng em đã nhận được sự quan tâm sâu sắc của Ban giám hiệu Nhà trường, sự chỉ bảo tận tình của quý thầy giáo, cô giáo và sự động viên khích lệ của tất cả các bạn học sinh. Những quan tâm, sự khích lệ đó đã thúc đẩy chúng em quyết tâm hoàn thành tốt dự án.

Chúng em xin được nói lời cảm ơn đến Ban giám hiệu nhà trường, quý thầy giáo cùng các bạn học sinh!

Đặc biệt, chúng em xin chân thành cảm ơn cô Trần Thị Thanh Huyền – người cô trực tiếp hướng dẫn chúng em thực hiện dự án, qua những hướng dẫn đó chúng em đã biết thêm nhiều thông tin hữu ích, phục vụ cho việc hoàn thành dự án.

Chúng em rất cảm ơn Ban tổ chức đã tạo sân chơi mới này. Sân chơi này đã tạo được ở chúng em phương pháp nghiên cứu khoa học và thể hiện sự sáng tạo của chúng em. Đây là một phương pháp mới tiếp cận tri thức học tập và nghiên cứu khoa học thật bổ ích.

Đây là lần đầu tiên chúng em thực hiện một dự án khoa học, thời gian thực hiện cũng không nhiều, do vậy không tránh khỏi những hạn chế nhất định.

Chúng em rất mong được sự động viên, góp ý của quý Ban giám khảo, quý thầy cô giáo để chúng em sớm khắc phục, hoàn thiện dự án, sớm đưa dự án ứng dụng vào thực tiễn địa phương, qua đó góp phần nào công sức nhỏ bé của mình vào công cuộc xây dựng quê hương ngày càng đổi mới!

Chúng em xin chân thành cảm ơn!

TÓM TẮT DỰ ÁN

1. Mục đích dự án.

- Tạo ra máy có thể tự động hòa tan được vôi và một số chế phẩm sinh học dùng trong nuôi trồng thủy sản và có thể tự động đánh dung dịch đó xuống ao hồ.

- Hạn chế việc người chăn nuôi tiếp xúc trực tiếp vôi cũng như các loại thuốc.

- Chấm dứt hẳn việc người chăn nuôi phải lội xuống ao hồ mỗi khi muốn đánh vôi cũng như thuốc xuống ao hồ.

- Tiết kiệm đáng kể được thời gian cũng như chi phí cho mỗi lần đánh vôi.

2. Điểm mới của dự án.

Khi sử dụng hệ thống đánh vôi tự động của chúng em sẽ dùng lực xoáy của dòng chảy để hòa tan vôi và đưa lại xuống ao nuôi một cách dễ dàng. Ngoài ra hệ thống đánh vôi tự động có cấu tạo đơn giản, chi phí thấp, tất cả các người nuôi trồng thủy sản đều có thể sử dụng được để thay thế tình trạng phải trực tiếp xuống ao hồ để đánh vôi thì bây giờ với hệ thống đánh vôi tự động ta chỉ cần đứng trên bờ bỏ các chất vào thùng chứa và khởi động máy.

3. Trình tự thực hiện.

3.1. Phân tích thực tế.

3.2. Hình thành ý tưởng.

3.3. Phân tích và lựa chọn giải pháp thực hiện.

3.4. Xây dựng mô hình.

3.5. Thực nghiệm.

3.6. Kết quả.

3.7. Thảo luận, rút kinh nghiệm.

3.8. Kết luận.

3.9. Áp dụng vào thực tiễn.

4. Dữ liệu.

- Ao có diện tích 2000 m², độ sâu 1,2 m, mật độ tôm 80 con/m².

▪ Tôm được 30 ngày tuổi (pH=7,8): phải dùng 40kg vôi để nâng pH lên 8,2.

- Tôm được 45 ngày tuổi (pH=7,8): phải dùng 60kg vôi để nâng pH lên 8,2.
- Tôm được 60 ngày tuổi (pH=7,8): phải dùng 80kg vôi để nâng pH lên 8,2.
- Thời gian để hòa tan 20kg vôi xuống ao nuôi tôm bằng cách thông thường trung bình phải mất 10phút.
- Thời gian để hòa tan 20kg vôi xuống ao nuôi tôm bằng hệ thống máy đánh vôi chỉ mất 7 phút cho 20kg vôi.
- Công di chuyển để hòa tan 20kg vôi xuống ao nuôi bằng cách thông thường mất khoảng 158,5J
- Công di chuyển để hòa tan 20kg vôi xuống ao nuôi bằng hệ thống máy đánh vôi gần như bằng không.

5. Kết luận.

Từ phân tích lý thuyết và qua thực nghiệm, chúng em nhận thấy sử dụng hệ thống đánh vôi tự động đem lại hiệu quả thiết thực cho người nuôi trồng thủy sản. Cụ thể đã tiết kiệm được gần 90% công sức, rút ngắn thời gian đánh sử dụng trực tiếp bằng sức người còn 1/10 lần.

Hơn nữa việc sử dụng hệ thống đánh vôi tự động này còn đảm bảo an toàn cho người lao động đặc biệt là về sức khỏe.

GIỚI THIỆU

1. Lý do nghiên cứu

Cam Ranh - Khánh Hòa nơi em sống, người dân sống chủ yếu bằng nghề nuôi trồng thủy sản. Công việc này tuy đem lại nguồn lợi cao nhưng bên cạnh đó cũng không ít rủi ro và khó khăn. Một trong những khó khăn trong quá trình chăn nuôi là việc bổ sung vôi và các loại thuốc xuống ao hồ đang nuôi thủy sản, nhằm giúp cho thủy sản có thêm khoáng chất và khỏe mạnh.

Vì lượng vôi và thuốc cần hòa tan để đưa xuống ao hồ là rất lớn và diễn ra nhiều lần nên rất bất lợi, nhất là lúc thủy sản đang trong thời kì sinh trưởng và phát triển.

Nếu người chăn nuôi trực tiếp làm những công việc này thì rất có hại cho sức khỏe nhất là da vì phải tiếp xúc trực tiếp với vôi và thuốc mà năng suất thì lại không cao và mất rất nhiều thời gian.

Từ thực trạng trên chúng em đưa ra ý tưởng: “Thiết kế máy đánh vôi tự động”.



Người nuôi tôm đang thực hiện công việc hòa tan vôi (đánh vôi) xuống ao nuôi tôm.

2. Mục đích nghiên cứu

Thấy được nỗi khó khăn của người chăn nuôi trong việc đánh vôi xuống ao hồ, chúng em tiến hành dự án nghiên cứu, chế tạo ra máy đánh vôi tự động sao cho thuận tiện, vừa khỏe vừa rút ngắn được thời gian; hạn chế tối đa việc con người tiếp xúc trực tiếp với vôi và trực tiếp lội xuống ao hồ nhằm đảm bảo an toàn sức khỏe và tiết kiệm thời gian đem lại hiệu quả kinh tế cho người nuôi thủy sản.

3. Giả thuyết nghiên cứu

Khi cho vôi vào thùng chứa kết hợp với dòng xoáy của nước khi bơm nước từ dưới ao lên sẽ hòa tan được vôi. Bên cạnh đó dòng xoáy của nước sẽ giúp tạo lực đẩy, đẩy dung dịch hòa tan được ra ngoài theo ống ra.

Trên ống ra, khoét những lỗ trống. Đặt ống ra cạnh bên máy đập nước tạo oxi. Khi dung dịch tủa ra các lỗ trống thì nhờ nguyên lí hoạt động của máy đập nước dung dịch sẽ được lan rộng khắp ao hồ.

4. Hi vọng đạt được

Việc dùng máy đánh vôi tự động sẽ giảm được 90% công sức và rút ngắn được 4/5 lần thời gian đánh vôi trước đây. Bảo đảm được sức khỏe cho người lao động và tăng năng suất lao động. Dự án thành công sẽ mang lại hiệu quả thiết thực cho người nuôi trồng thủy sản.

PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ THÍ NGHIỆM

1. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp phân tích, tổng hợp lí thuyết.
- Phương pháp mô hình hóa.
- Phương pháp giả thuyết.
- Phương pháp quan sát.
- Phương pháp điều tra.
- Phương pháp thực nghiệm khoa học.
- Phương pháp phân tích và tổng kết kinh nghiệm.
- Phương pháp chuyên gia.

2. Nội dung thực hiện

2.1. Phân tích tình hình thực tế

- Theo khảo sát, ở Cam Phúc Bắc-Cam Ranh-Khánh Hòa với ao có diện tích 2000 m², độ sâu 1,2m, mật độ tôm 80con/m², tôm được 30 ngày tuổi. Khi pH bị giảm xuống khoảng còn 7,8 thì phải mất 30 phút để hòa tan 60kg vôi xuống ao hồ với công khoảng 475,5J; cộng thêm việc người nuôi phải ngâm nước trong khoảng từng đó thời gian để thực hiện công việc.

2.2. Hình thành ý tưởng

- Qua thực tế ở gia đình và các hộ nuôi tôm tại địa phương nơi em sống, chúng em thấy người nuôi tôm phải đối diện với các mầm bệnh khi ngâm mình trực tiếp dưới nước và nguy cơ gây lây nhiễm mầm bệnh cho tôm từ ao nuôi tôm không khỏe sang ao đang nuôi tôm khỏe do người nuôi tôm ngâm mình vào ao này và sang ao khác trong quá trình thực hiện việc hòa tan vôi xuống ao. Vậy làm cách nào để người nuôi tôm không cần phải ngâm mình dưới nước mà vẫn thực hiện được quy trình hòa tan vôi xuống dưới ao nuôi khi cần thiết. Từ đó chúng em đã hình thành ý tưởng thiết kế một thiết bị có thể thanh thế cho con người để làm công việc này.

2.3. Xác định phương pháp nghiên cứu

- Thực hiện các phương pháp trên.

2.4. Cần sự tư vấn giúp đỡ của giáo viên

- Với ý tưởng của chúng em, chúng em mạnh dạn trình bày với các giáo viên dạy Hóa, Lí, Sinh và đã được các thầy cô gợi ý.

- Sau đó ban giám hiệu nhà trường thấy ý tưởng của chúng em rất thiết thực, nên đã động viên nhóm chúng em cùng nghiên cứu để áp dụng vào thực tế của địa phương; và cử cô Trần Thị Thanh Huyền trực tiếp hướng dẫn chúng thực hiện dự án này.

2.5. Xây dựng mô hình thực nghiệm

- 01 máy bơm nước (loại mini dành cho các hồ nhỏ nuôi cá cảnh)
- 01 mô tơ loại nhỏ (loại có trục quay)
- 2 ống nhựa với tiết diện gấp đôi nhau
- Nguồn điện (dùng bằng pin)
- 01 thùng xốp
- 01 bình chứa



Mô hình hệ thống đánh vôi tự động

2.6. Cải tiến mô hình thành máy

Dựa vào mô hình, chúng em đã làm hệ thống đánh vôi với các thành phần sau:

- Máy bơm nước vào bồn chứa (tận dụng máy bơm của ao nuôi)
- Ống dẫn nước vào bồn chứa là ống nhựa nhỏ phi 21.
- Bình chứa : tận dụng thùng nhựa đựng chế phẩm sinh học đã dùng rồi
- Ống dẫn nước ra là ống nhựa lớn phi 42.
- Trên ống dẫn ra có đục các lỗ nhỏ để dung dịch có thể thoát ra.
- Mô tơ làm quay quồng đập nước.

- Quồng đập nước của ao nuôi.
- Ống xả đáy thùng chứa.



Máy bơm nước và ống dẫn nước vào



Thùng chứa vôi đã gắn máy bơm và ống dẫn nước vào



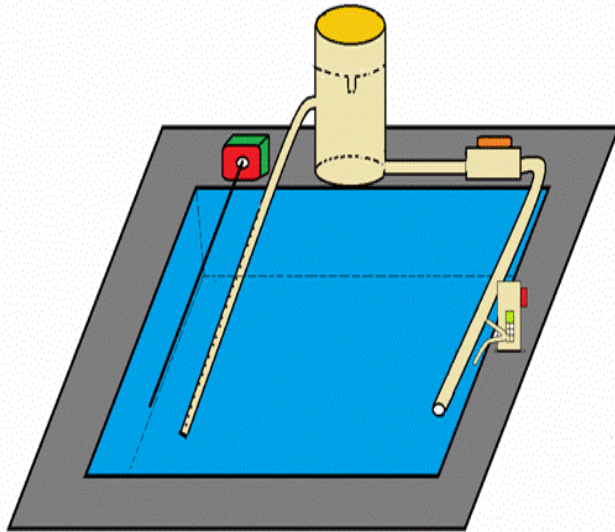
Ống dẫn nước ra



Mô tơ làm quay quồng đập nước

2.7. Cách lắp đặt hệ thống đánh vôi tự động

- Ống dẫn nước vào bình chứa dùng loại ống nhựa phi 21, đưa vào phía cuối đáy bình
- Ống dẫn nước ra sau khi đã được hòa tan vôi sử dụng ống nhựa phi 42, được đặt ở độ cao khoảng $\frac{1}{2}$ bình.
- Ống dẫn nước ra cho chạy dọc theo trục của quồng đập nước.
- Trên ống dẫn nước ra có đục sẵn các lỗ để dung dịch sau hòa tan có thể tủa ra.
- Lưu ý cần để ống dẫn ra bên chiều đập của quồng quay, để dựa vào lực đẩy của nước do quồng quay tạo ra để trộn đều dung dịch sau hòa tan xuống ao.



Mô phỏng hệ thống đánh vôi tự động sử dụng trong ao nuôi tôm

2.8. Nguyên lý hoạt động của hệ thống

- Lợi dụng lực đẩy của nước khi bơm bằng máy bơm nước lên để hòa tan vôi cũng như các chất. Tận dụng dòng xoáy của nước khi bơm nước lên để đẩy dung dịch ra ngoài.

- Đặt “ống ra” dọc theo máy đập nước tạo oxi. Máy đập nước tạo oxi có chức năng tạo oxi cho cả ao, hồ nên khi dung dịch chảy ra ao nuôi theo “ống ra” thì có thể hòa tan khắp ao hồ nhờ hoạt động của máy đập nước. Trên “ống ra” ta khoét những lỗ nhỏ thì dung dịch sẽ hòa tan nhanh hơn và đều hơn.

- Lưu ý ống dùng để dẫn nước vào thùng chứa phải có thiết diện nhỏ để tạo được lực đẩy mạnh cũng như dòng xoáy mạnh, để hòa tan nhanh vôi cũng như các chất cần thiết.

2.9. Tiến hành thực nghiệm thực tế

- Chúng em tiến hành thực nghiệm thực tế tại ao nuôi tôm của hộ ông Nguyễn Minh Phụng – số điện thoại 0978.009.4222; sống tại Cam Phúc Bắc – Cam Ranh – Khánh Hòa.

- Các thao tác tiến hành:

1. Khởi động mô tơ quồng đập nước



Quồng đập nước tạo oxi đang quay

2. Khởi động máy bơm nước vào thùng chứa



3. Đổ vôi vào thùng chứa



- Ống dẫn dung dịch sau khi trộn xuống lại ao nuôi



4. Sau khi dung dịch được đưa xuống ao nuôi, trong thùng chứa còn lại ít dung dịch thì tiến hành xả đáy



2.10. Kết quả

- Chúng em tiến hành thực nghiệm 3 lần; mỗi lần tiến hành thực nghiệm cùng với lượng vôi 60kg.

Lần thực nghiệm	Thời gian và công việc phải thực hiện khi thực hiện theo cách thông thường		Thời gian và công việc phải thực hiện sử dụng khi dùng hệ thống đánh vôi tự động	
	Thời gian	Công việc phải thực hiện	Thời gian	Công việc phải thực hiện
1	30 phút	Hòa tan vôi bằng tay và lội xuống dưới ao để trộn đều	25 phút	Bỏ vôi vào thùng chứa và cắm điện máy bơm
2	30 phút		20 phút	
3	30 phút		18 phút	

- Kết quả này phù hợp với dự kiến ban đầu tính toán trên lí thuyết: nếu công việc đánh vôi xuống dưới ao nuôi để cung cấp canxi cũng như tăng độ pH của ao, người lao động phải thường xuyên ngâm mình dưới nước và tốn công di chuyển vòng quanh ao để hòa tan đều lượng vôi kể trên; Nếu sử dụng hệ thống đánh vôi tự động của chúng em thì người làm chỉ tốn công đổ lượng vôi cần hòa tan xuống ao vào thùng chứa và khởi động máy bơm cùng mô tơ là xong. Bên cạnh đó khi sử dụng hệ thống này thì công việc tiến hành nhanh hơn khoảng 1/3 thời gian so với bình thường.

- Giá thành để lắp đặt hệ thống đánh vôi tự động trong nuôi trồng thủy sản

STT	Bộ phận	Số lượng	Kích thước	Giá tiền	Ghi chú
1	Máy bơm nước	01	1,5 Hp	800.000	Có sẵn tại cơ sở nuôi thủy sản
2	Mô tơ	01		3.300.000	
3	ống nhựa phi 21	01	2m	13.600	
4.	ống nhựa phi 42	01	5m	90.000	

THẢO LUẬN

Qua phân tích lí thuyết, xây dựng mô hình cũng như tiến hành thực nghiệm thực tế, chúng em thấy rằng hiệu quả mà dự án chúng em thực hiện rất cao, bước đầu được sự đón nhận tích cực từ phía người nuôi tôm.

Chi phí để làm thấp, tất cả các bộ phận của hệ thống đánh vôi tự động đều được tận dụng từ các vật dùng có sẵn ở bất kì một ao nuôi thủy sản nào cũng có.

Sản phẩm của dự án khi được đưa vào ứng dụng sẽ giúp cho người lao động trong lĩnh vực nuôi thủy sản giảm thiểu được những thiệt hại về sức khỏe cũng như kinh tế.

Do thời gian nghiên cứu còn hạn chế nên chúng em chưa hài lòng về dự án của mình. Nếu có điều kiện về thời gian cũng như tài chính chúng em sẽ thiết kế hệ thống đo pH tự động, để khi pH đạt giá trị mong muốn thì sẽ có chuông báo động reng lên, nhằm mục đích cho người làm biết để điều chỉnh lượng vôi hợp lí

Hạn chế của đề tài

Khi sử dụng hệ thống đánh vôi tự động cần phải có quồng quay tạo oxi nhằm mục đích trộn lượng vôi xuống ao cho đều

KẾT LUẬN

Qua quá trình nghiên cứu trên mô hình cũng như thực tế chúng em nhận thấy việc sử dụng hệ thống đánh vôi tự động đem lại hiệu quả rất thiết thực cho

người làm trong nuôi trồng thủy sản; tiết kiệm được 90% công suất lao động và rút ngắn được 1/3 khoảng thời gian so với trước kia.

Khi cùng một lúc người lao động phải đánh vôi xuống nhiều ao nuôi mà phải ngâm mình trực tiếp dưới nước trong thời gian dài sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe , ngoài ra còn có nguy cơ gây lây nhiễm mầm bệnh cho các ao nuôi thủy sản , dẫn đến thiệt hại về mặt kinh tế.

Theo hiểu biết của chúng em thì hiện nay nước ta đang rất phát triển ngành nuôi trồng thủy sản, nếu hệ thống đánh vôi tự động của chúng em được áp dụng rộng rãi sẽ mang lại lợi ích không nhỏ, giúp cho người lao động trong ngành thủy sản giảm bớt sự mệt nhọc, nâng cao hiệu quả lao động.

Nhóm báo cáo

Nguyễn Thanh Thương

Phạm Ngọc Bình

Thái Nhật Minh

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Sách giáo khoa vật lí 9,10,11 của nhà xuất bản giáo dục
2. Sách giáo khoa sinh học lớp 9,10,11 của nhà xuất bản giáo dục
3. trang web giới thiệu nuôi trồng thủy sản

<http://www.thuysantuanha.com.vn/index.php/vi/news/Tai-lieu-ky-thuat-nuoi-trong-thuy-san/>