

CANTHO UNIVERSITY

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ
KHOA MÔI TRƯỜNG & TNTN

SEMINAR 2017

**ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI THỦY SẢN
CỦA BỂ Bùn HOẠT TÍNH CÓ BỔ SUNG GIÁ THỂ LỌC NỔI**

Báo cáo viên:
Lê Hoàng Việt

www.ctu.edu.vn

CANTHO UNIVERSITY

NỘI DUNG

- ❖ Giới thiệu
- ❖ Phương tiện và phương pháp nghiên cứu
- ❖ Kết quả và thảo luận
- ❖ Kết luận và kiến nghị


www.ctu.edu.vn

CANTHO UNIVERSITY

GIỚI THIỆU

- Ngành chế biến thủy sản phát triển ⇒ lượng nước thải tăng ⇒ xử lý nước thải.
- Thành phần: chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học ⇒ xử lý bằng biện pháp sinh học.

☞ **“Đánh giá khả năng xử lý nước thải thủy sản của bể bùn hoạt tính có bổ sung giá thể lọc nổi”**



www.ctu.edu.vn

CANTHO UNIVERSITY

GIỚI THIỆU

Mục tiêu

- Tổng quát
 - Góp phần bảo vệ môi trường, nâng cấp hệ thống xử lý hiện hành, chất lượng nước thải sau xử lý đạt QCVN 11-MT:2015/BTNMT (loại A)
- Cụ thể
 - Chứng minh hiệu quả xử lý của bể IFAS cao hơn bể bùn hoạt tính (cùng điều kiện vận hành và thời gian lưu nước)
 - Tìm ra thông số vận hành thích hợp của bể IFAS để nước sau xử lý đạt QCVN 11-MT:2015/BTNMT (loại A)

www.ctu.edu.vn

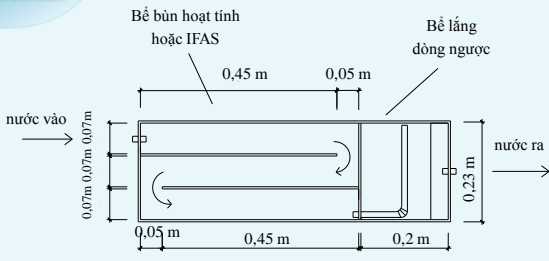
PHƯƠNG PHÁP VÀ PHƯƠNG TIỆN NGHIÊN CỨU

- **Địa điểm thực hiện:** Khoa Môi trường và Tài nguyên thiên nhiên
- **Thời gian thực hiện:** tháng 7 đến tháng 12 năm 2016
- **Đối tượng nghiên cứu:** nước thải chế biến tôm của Công ty TNHH Hải sản Việt Hải (Huyện Phụng Hiệp, Tỉnh Hậu Giang).



www.ctu.edu.vn

PHƯƠNG PHÁP VÀ PHƯƠNG TIỆN NGHIÊN CỨU

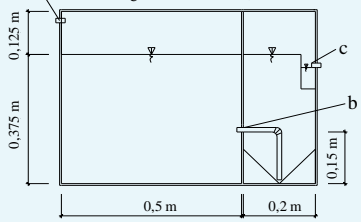


Mặt bằng bể bùn hoạt tính hoặc IFAS và bể lắng

www.ctu.edu.vn

PHƯƠNG PHÁP VÀ PHƯƠNG TIỆN NGHIÊN CỨU

Chú thích:
 a: nơi đặt van và ống nước đầu vào
 b: ống thông giữa bể bùn hoạt tính hoặc IFAS và bể lắng
 c: máng thu nước và nơi đặt van thu nước đầu ra



Mặt cắt đứng bể bùn hoạt tính hoặc IFAS và bể lắng

www.ctu.edu.vn

PHƯƠNG PHÁP VÀ PHƯƠNG TIỆN NGHIÊN CỨU

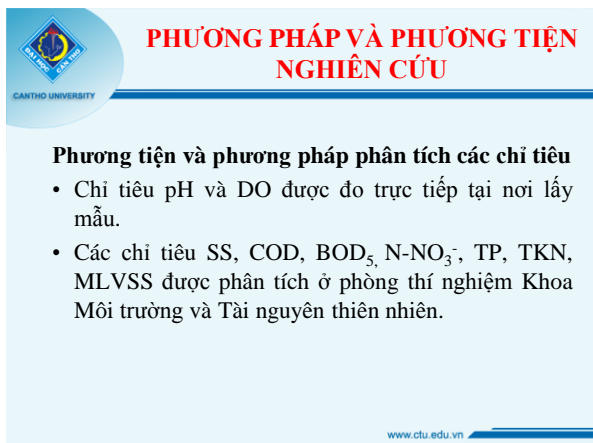
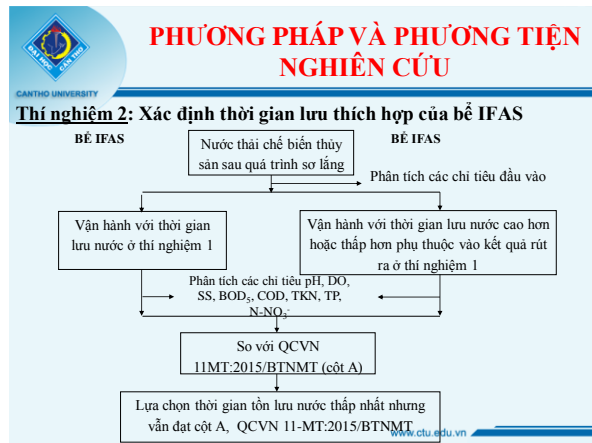
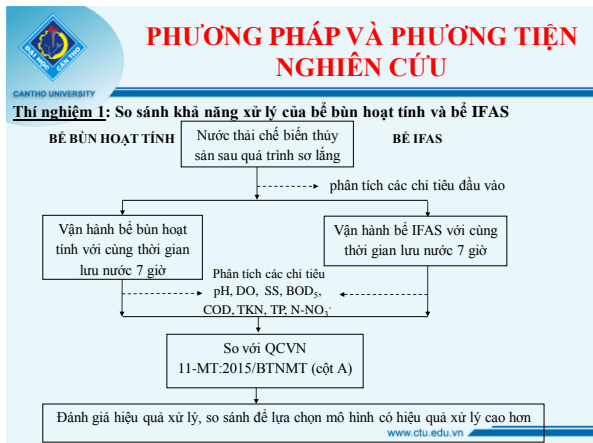
Các bước tiến hành thí nghiệm

Bước 1: Tìm hiểu thành phần và tính chất của nước thải, tiến hành lấy mẫu trong 3 ngày liên tiếp, phân tích các chỉ tiêu pH, DO, SS, BOD₅, COD, TKN, TP, N-NO₃⁻, MLVSS

Bước 2: Tạo sinh khối bùn hoạt tính dùng trong thí nghiệm và màng sinh học

Bước 3: Tiến hành các thí nghiệm

www.ctu.edu.vn



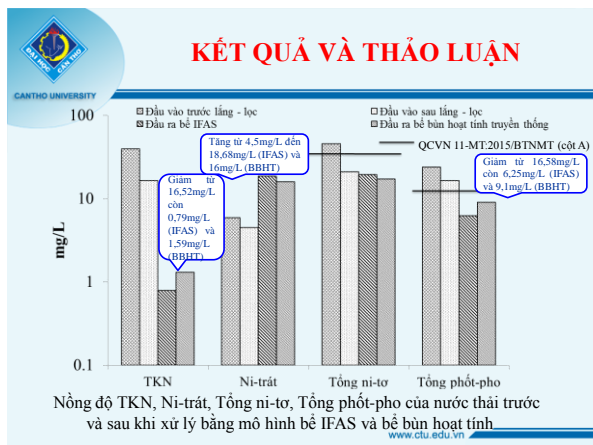
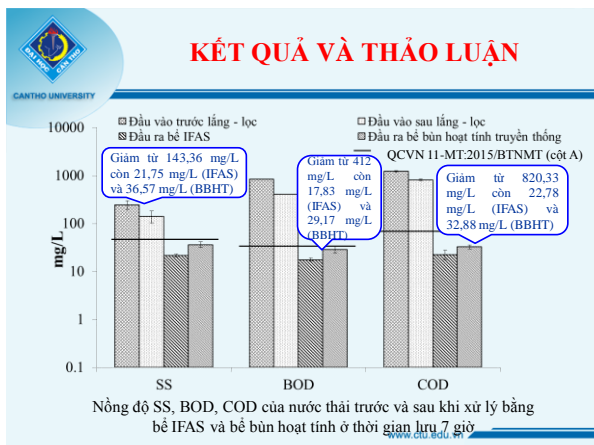
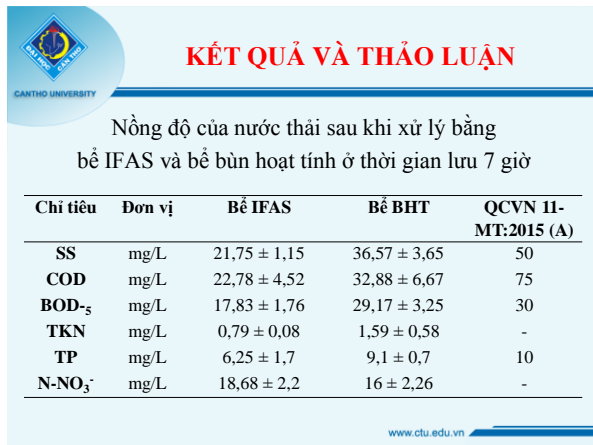
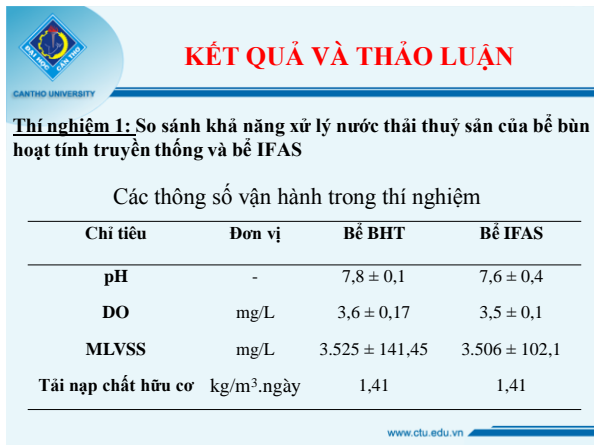
PHƯƠNG PHÁP VÀ PHƯƠNG TIỆN NGHIÊN CỨU

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Thành phần, tính chất nước thải chế biến tôm

Chỉ tiêu	Đơn vị	Trung bình
pH	-	6,97 ± 0,12
DO	mg/L	0,7 ± 0,14
SS	mg/L	176,97 ± 90,23
COD	mg/L	1.157,77 ± 148,49
BOD ₅	mg/L	665,43 ± 26,16
N-NO ₃ ⁻	mg/L	3,13 ± 1,46
TKN	mg/L	34,04 ± 6,95
TP	mg/L	23,03 ± 0,59

www.ctu.edu.vn



KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN



Đầu vào trước lắng-lọc Đầu vào sau lắng-lọc Đầu ra bể IFAS Đầu ra bể BHT

www.ctu.edu.vn

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Nước thải sau khi được xử lý bằng bể bùn hoạt tính truyền thống và bể IFAS ở thời gian tồn lưu 7 giờ đều đạt cột A, QCVN 11-MT:2015/BTNMT, trong đó bể IFAS cho hiệu quả xử lý nước thải tốt hơn so với bể bùn hoạt tính truyền thống ở các chỉ tiêu như SS, BOD₅, các chỉ tiêu còn lại như COD, TKN, TP, N-NO₃⁻ đều không khác biệt có ý nghĩa.

⇒ Bể IFAS cho hiệu quả loại BOD₅ tốt hơn và làm tăng hiệu quả lắng của bể lắng thứ cấp.

www.ctu.edu.vn

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Thí nghiệm 2: Xác định thời gian lưu thích hợp của bể IFAS

Các thông số vận hành trong thí nghiệm

Chỉ tiêu	Đơn vị	Bể IFAS 6 giờ	Bể IFAS 7 giờ
pH	-	7,43 ± 0,5	7,2 ± 0,5
DO	mg/L	3,9 ± 0,17	3,8 ± 0,2
MLVSS	mg/L	3.744,47 ± 241,13	3.708,8 ± 212,45
Tải nạp chất hữu cơ	kg/m ³ .ngày	1,8	1,54

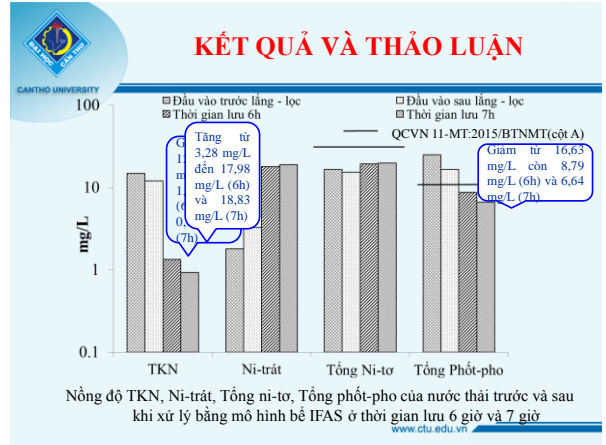
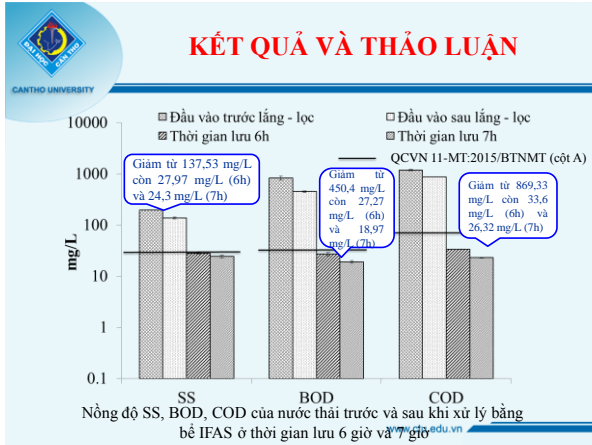
www.ctu.edu.vn

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Nồng độ của nước thải sau khi xử lý bằng bể IFAS với thời gian lưu 6 giờ và 7 giờ

Chỉ tiêu	Đơn vị	Bể IFAS 6 giờ	Bể IFAS 7 giờ	QCVN 11-MT:2015 (A)
SS	mg/L	27,97 ± 2,37	24,3 ± 1,18	50
COD	mg/L	33,6 ± 0,64	26,32 ± 0,73	75
BOD ₅	mg/L	27,27 ± 2,39	18,97 ± 1,38	30
TKN	mg/L	1,34 ± 0,55	0,93 ± 0,21	-
TP	mg/L	8,79 ± 0,9	6,64 ± 0,65	10
N-NO ₃ ⁻	mg/L	17,98 ± 2,25	18,83 ± 2,65	-

www.ctu.edu.vn




KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Nước thải sau xử lý của bể IFAS ở thời gian tồn lưu 6 giờ và 7 giờ đều đạt loại A QCVM 11-MT:2015/BTNMT tuy nhiên bể IFAS ở thời gian tồn lưu 7 giờ cho hiệu quả xử lý tốt hơn so với bể IFAS ở thời gian lưu 6 giờ. Nồng độ COD, BOD₅, TP trong nước thải sau xử lý đều khác biệt có ý nghĩa so với bể IFAS ở thời gian lưu nước 6 giờ. Ở thời gian lưu nước 6 giờ nồng độ BOD₅ sau khi xử lý rất cận ngưỡng quy định ở cột A về giá trị BOD₅, QCVM 11-MT:2015/BTNMT

⇒ Thời gian lưu nước 6 giờ được xem là thời gian tồn lưu nước thấp nhất mà vẫn đảm bảo nồng độ các chỉ tiêu ô nhiễm theo dõi đạt cột A, QCVM 11-MT:2015/BTNMT

www.ctu.edu.vn




KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

KẾT LUẬN

- Bể bùn hoạt tính và bể IFAS đều cho nước thải sau xử lý đạt QCVN 11-MT:2015/BTNMT (cột A) ở các chỉ tiêu theo dõi. Tuy nhiên nồng độ chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học (BOD_5) trong nước thải đầu ra của bể IFAS thấp hơn của bể bùn hoạt tính và khác biệt có ý nghĩa (mức 5%), thêm vào đó chất rắn lơ lửng trong nước thải đầu ra của bể IFAS lắng tốt hơn chất rắn lơ lửng trong nước thải đầu ra của bể bùn hoạt tính. Các chỉ tiêu còn lại như COD, TKN, TP, $N-NO_3^-$ đều không khác biệt có ý nghĩa (mức 5%)

⇒ Bể IFAS cho hiệu quả loại BOD_5 tốt hơn và làm tăng hiệu quả lắng của bể lắng thứ cấp.

www.ctu.edu.vn




KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

- Nước thải sau xử lý của 02 mô hình bể IFAS ở thời gian lưu 6 giờ và 7 giờ đều đạt QCVN 11-MT:2015/BTNMT (cột A) ở những chỉ tiêu theo dõi. Tuy nhiên, nồng độ TP, COD và BOD_5 của nước thải đầu ra của bể IFAS vận hành ở thời gian lưu 7 giờ thấp hơn và khác biệt có ý nghĩa (mức 5%) so với nước thải đầu ra của bể IFAS vận hành ở thời gian lưu 6 giờ. Các chỉ tiêu khác như SS, TKN, $N-NO_3^-$ của 02 thời gian lưu nước đều không khác biệt có ý nghĩa (mức 5%). Nồng độ BOD_5 đầu ra của bể IFAS vận hành ở thời gian lưu 6 giờ là $27,27 \pm 2,39$ mg/L đã tiến gần tới ngưỡng giới hạn của QCVN 11-MT:2015/BTNMT cột A là 30 mg/L.

⇒ Thời gian lưu nước ngắn nhất có thể sử dụng để thiết kế bể IFAS xử lý nước thải chế biến tôm là 6 giờ.

www.ctu.edu.vn



KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

KIẾN NGHỊ

- Nên nghiên cứu mô hình IFAS với các loại giá thể khác nhau, phổ biến, thân thiện với môi trường và phù hợp về mặt kinh tế.
- Khi xây dựng các bể bùn hoạt tính hay bể IFAS mới nên thiết kế và xây dựng bể lắng thứ cấp theo kiểu lắng dòng ngược để hạn chế vấn đề bắt lợi do bùn khối, bùn khó lắng trong vận hành bể.

www.ctu.edu.vn