



HỘI THẢO KHOA HỌC

Môi trường, Tài nguyên thiên nhiên
và Biến đổi khí hậu lần 5

**Chương trình hội thảo và
tuyển chọn tóm tắt**

HỘI THẢO KHOA HỌC

MÔI TRƯỜNG, TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN VÀ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU LẦN THỨ 5



CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT

THỜI GIAN	NỘI DUNG	NGƯỜI TRÌNH BÀY
Phát biểu khai mạc Hội thảo của Ban Giám Hiệu Phụ trách kỹ thuật: Nguyễn Thành Trung Đường link: https://us06web.zoom.us/j/85673657403?pwd=WS9RUEIzQkQ3TGZla1RHTGZUWXU4QT09 Meeting ID: 856 7365 7403 Passcode: 221021		
8:00 – 8:15	Tuyên bố lý do và giới thiệu đại biểu tham dự	TS. Trần Sỹ Nam
8:15 – 8:30	Phát biểu khai mạc Hội thảo	Đại diện BGH Trường Đại học Cần Thơ
Phiên toàn thể: Chủ tọa: GS. TS. Võ Quang Minh, Thư ký: PGS. TS. Nguyễn Xuân Lộc Phụ trách kỹ thuật: Nguyễn Thành Trung Đường link: https://us06web.zoom.us/j/85673657403?pwd=WS9RUEIzQkQ3TGZla1RHTGZUWXU4QT09 Meeting ID: 856 7365 7403 Passcode: 221021		
8:30 – 8:45	Đào tạo, nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ của Khoa Môi trường & TNTN 2008 - 2021 và định hướng 2025	PGS. TS. Nguyễn Xuân Lộc
8:45 – 9:00	Hợp tác nghiên cứu của Viện nghiên cứu Biến đổi Khí hậu 2021-2025	PGS. TS. Văn Phạm Đăng Trí
9:00 – 9:15	Quản lý nhà nước về môi trường ở thành phố Cần Thơ và định hướng hợp tác với Trường Đại học Cần Thơ	Đại diện Sở TNMT Cần Thơ
9:15 – 9:30	Ký MOU và giới thiệu các tiểu ban + Ký MOU giữa: 1. Khoa Môi trường & TNTN – Viện Nghiên cứu Biến đổi khí hậu – Sở Tài nguyên Môi trường TP. Cần Thơ 2. Khoa Môi trường & TNTN – Viện Nghiên cứu Biến đổi khí hậu + Giới thiệu các tiểu ban	TS. Trần Sỹ Nam

THỜI GIAN	NỘI DUNG	NGƯỜI TRÌNH BÀY
Tiểu ban 1: QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN, MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC		
Chủ tọa: PGS. TS. Nguyễn Văn Công, Thư ký: ThS. Huỳnh Công Khánh		
Phụ trách kỹ thuật: Nguyễn Thành Trung		
Đường link: https://us06web.zoom.us/j/85673657403?pwd=WS9RUEIzQkQ3TGZla1RHTGZUWXU4QT09		
Meeting ID: 856 7365 7403 Passcode: 221021		
09:40 – 10:00	Đánh giá độ phì nhiêu đất canh tác lúa trong và ngoài đê bao ngăn lũ ở nhóm đất có vấn đề của tỉnh An Giang	TS. Trần Bá Linh
10:00 – 10:20	Ảnh hưởng của biochar và kỹ thuật quản lý nước lên một số đặc tính hóa học và sinh học đất trồng lúa tại quận Bình Thủy - thành phố Cần Thơ	TS. Đỗ Thị Xuân
10:20 – 10:40	Nhân tố ảnh hưởng đến đặc điểm hình thái của <i>Periophthalmus gracilis</i>	PGS. TS. Đinh Minh Quang
10:40 – 11:00	Đa dạng thực vật nổi trong và ngoài đê bao khép kín xã vọng đong, huyện Thoại Sơn, tỉnh An Giang	ThS. Huỳnh Công Khánh
11:00 – 11:30	Trưởng Tiểu ban tổng kết và tuyên bố bế mạc	PGS. TS Nguyễn Văn Công
Tiểu ban 2: XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG VÀ ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG QUẢN LÝ ĐẤT ĐAI		
Chủ tọa: PGS. TS. Phạm Văn Toàn, Thư ký: ThS. Huỳnh Văn Thảo		
Phụ trách kỹ thuật: Huỳnh Văn Thảo và Vương Tuấn Huy		
Đường link: https://us06web.zoom.us/j/87993250525?pwd=dGRBMlRMajZwRXk4M29iSl05S3N6UT09		
Meeting ID: 879 9325 0525 Passcode: 22102021		
09:40 – 10:00	So sánh các chỉ số dùng trong phân loại hiện trạng đất đô thị bằng ảnh vệ tinh Sentinel-2, trường hợp nghiên cứu tại Tp. Cần Thơ, Tp. Long Xuyên và Tp. Cà Mau	KS. Nguyễn Tấn Lợi
10:00 – 10:20	Độc cấp tính và ảnh hưởng của Marshal 200SC đến hoạt tính cholinesterase ở cá mè vinh (<i>Barbonymus gonionotus</i>)	TS. Trần Sỹ Nam
10:20 – 10:40	Ảnh hưởng của pH, khối lượng, thời gian và nồng độ nitrat lên khả năng hấp phụ của than tre trong nước thải biogas	NCS. Phạm Ngọc Thoa
10:40 – 11:00	Nghiên cứu sự sinh trưởng của cây rau muống khi bổ sung than sinh học trâu hấp phụ ion amoni	NCS. Nguyễn Đạt Phương
11:00 – 11:30	Trưởng Tiểu ban tổng kết và tuyên bố bế mạc	PGS. TS. Phạm Văn Toàn

THỜI GIAN	NỘI DUNG	NGƯỜI TRÌNH BÀY
Tiểu ban 3: BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU		
Chủ tọa: PGS.TS. Nguyễn Hiếu Trung, Thư ký: TS. Đinh Diệp Anh Tuấn		
Phụ trách kỹ thuật: Lý Văn Lợi		
Đường link: https://us06web.zoom.us/j/88529006314?pwd=emtudW5jMkxIdWhQbnhFTmdGV0hiQT09		
Meeting ID: 885 2900 6314 Passcode: 22102021		
09:40 - 10:00	Theo dõi tác động của đề bao ngăn lũ lên hiện trạng canh tác lúa vùng Đồng Tháp Mười giai đoạn 2000-2019	PGS. TS. Nguyễn Thị Hồng Diệp
10:00 – 10:20	Xây dựng bản đồ và đánh giá thực trạng khô hạn tại tỉnh Bến Tre giai đoạn 2015 - 2019	ThS. Mai Xuân
10:20 – 10:40	Đánh giá ảnh hưởng của xâm nhập mặn lên các mô hình canh tác tại huyện Bình Đại, tỉnh Bến Tre	TS. Trần Thị Kim Hồng
10:40 – 11:00	Phân tích mức độ tổn thương xã hội do xâm nhập mặn của các hộ trồng lúa tại tỉnh Tiền Giang	PGS. TS. Võ Thành Danh
11:00 – 11:30	Tổng quan về quản lý thoát nước đô thị trên thế giới	ThS. Nguyễn Thanh Ngân
11:30 – 11:50	Trưởng Tiểu ban tổng kết và tuyên bố bế mạc	PGS.TS. Nguyễn Hiếu Trung
Tiểu ban 4: KINH TẾ TÀI NGUYÊN-MÔI TRƯỜNG		
Chủ tọa: PGS.TS. Huỳnh Việt Khải, Thư ký: ThS. Huỳnh Thị Đan Xuân		
Phụ trách kỹ thuật: Nguyễn Trường Thành		
Đường link: https://us06web.zoom.us/j/82386517521?pwd=TktuS3E3Y2dXMFVBZ3pFK3FEeWdLdz09		
Meeting ID: 823 8651 7521 Passcode: 22102021		
09:40 - 10:00	Thị hiếu của người tiêu dùng thành phố Cần Thơ đối với cải thảo nhãn hiệu sinh thái	PGS. TS. Huỳnh Việt Khải
10:00 – 10:20	Các yếu tố ảnh hưởng đến quyết định tham gia chương trình phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn của người dân ở đồng bằng Sông Cửu Long	ThS. Huỳnh Thị Đan Xuân
10:20 – 10:40	Hiệu quả tài chính và chuỗi giá trị của hoạt động thu mua phế liệu trên địa bàn thành phố Cần Thơ	TS. Không Tiến Dũng
10:40 – 11:00	Tái sử dụng ống hút nhựa làm giá thể trong bể lọc sinh học ngập nước để xử lý nước thải sinh hoạt	TS. Kim Lavane
Cần Thơ, ngày 22 tháng 10 năm 2021		

Hội thảo Khoa học: “Môi trường, Tài nguyên thiên nhiên và Biến đổi khí hậu lần thứ 5”

THỜI GIAN	NỘI DUNG	NGƯỜI TRÌNH BÀY
11:00 – 11:30	Nghiên cứu hiện trạng tiêu thụ năng lượng thông qua vật tư nông nghiệp đầu vào và hiệu quả tài chính của mô hình trồng rau ăn lá tại xã Mỹ Thuận, huyện Hòn Đất, tỉnh Kiên Giang	ThS. Nguyễn Thị Kim Phước
11:30 – 11:50	Trưởng Tiểu ban tổng kết và tuyên bố bế mạc	PGS. TS. Huỳnh Việt Khải

GIỚI THIỆU

HỘI THẢO KHOA HỌC “MÔI TRƯỜNG, TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN VÀ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU - LẦN THỨ 5”

Hội thảo Khoa học “*Môi trường, Tài nguyên Thiên nhiên và Biến đổi Khí hậu*” được Khoa Môi trường và TNTN cùng Viện nghiên cứu BĐKH phối hợp tổ chức định kỳ hai năm một lần. Và đây là lần thứ 5 Hội thảo được tổ chức. Hội thảo nhằm mục đích chia sẻ các kết quả nghiên cứu khoa học mới nhất về lĩnh vực Môi trường, Tài nguyên và Biến đổi Khí hậu của các nhà khoa học đang công tác tại các Viện nghiên cứu và Trường Đại học trong cả nước. Những bài báo khoa học đã phản ánh một số vấn đề nóng đang nhận được khá nhiều quan tâm từ xã hội được tuyển chọn và đăng trong *Số đặc biệt “Môi trường và Biến đổi Khí hậu”* của tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ.

Thông qua sự kiện này, Trường Đại học Cần Thơ mong muốn tạo ra một diễn đàn để các nhà khoa học, nhà quản lý và các doanh nghiệp có liên quan có cơ hội để thảo luận về những thách thức cũng như một số giải pháp trong tương lai liên quan đến phát triển bền vững ĐBSCL, đặc biệt là trong bối cảnh biến đổi khí hậu toàn cầu và biến động về kinh tế - xã hội trong vùng, quốc gia và quốc tế. Hội thảo cũng là cơ hội để thúc đẩy hơn nữa nối kết nghiên cứu khoa học với thực tiễn cuộc sống và xác định một số định hướng chính nhằm giải quyết những khó khăn từ quan điểm tổng thể, bao gồm cả về các khía cạnh từ kinh tế - xã hội và môi trường.

Những kết quả nghiên cứu góp phần cung cấp thông tin khoa học cho những nghiên cứu ứng dụng vào điều kiện thực tế của địa phương, là nền tảng tham khảo có giá trị cho những nghiên cứu tiếp theo. Những công trình nghiên cứu này góp phần hướng đến mục tiêu phát triển bền vững và gia tăng khả năng chống chịu đối với hiện tượng biến đổi khí hậu trong hiện tại và tương lai, không chỉ cho Đồng bằng sông Cửu Long mà còn cho cả nước.

Xin trân trọng cảm ơn quý nhà khoa học, quý đại biểu đã tích cực viết bài và tham dự hội thảo, cảm ơn các cơ quan ban ngành đã phối hợp và tiếp nhận nguồn lực đào tạo từ các ngành do Khoa Môi trường và Tài nguyên Thiên nhiên đào tạo, cảm ơn các đơn vị tài trợ đã đồng hành cùng Nhà Trường.

MỤC LỤC

TIỂU BAN 1

Đánh giá độ phì nhiêu đất canh tác lúa trong và ngoài đê bao ngăn lũ ở nhóm đất có vấn đề của tỉnh An Giang.....	1
Ảnh hưởng của Biochar và kỹ thuật quản lý nước lên một số đặc tính hóa học và sinh học đất trồng lúa tại quận Bình Thủy - thành phố Cần Thơ.....	3
Nhân tố ảnh hưởng đến đặc điểm hình thái của <i>Periophthalmus Gracilis</i>	4
Đa dạng thực vật nổi trong và ngoài đê bao khép kín xã Vọng Đông, huyện Thoại Sơn, tỉnh An Giang	5

TIỂU BAN 2

So sánh các chỉ số dùng trong phân loại hiện trạng đất đô thị bằng ảnh vệ tinh Sentinel-2, trường hợp nghiên cứu tại TP. Cần Thơ, TP. Long Xuyên và TP. Cà Mau.....	6
Độc cấp tính và ảnh hưởng của Marshal 200SC đến hoạt tính cholinesterase ở cá mè vinh (<i>Barbonymus gonionotus</i>)	7
Ảnh hưởng của pH, khối lượng, thời gian và nồng độ Nitrate lên khả năng hấp phụ Nitrate của than tre trong nước thải Biogas.....	8
Nghiên cứu sự sinh trưởng của cây rau muống khi bổ sung than sinh học trâu hấp phụ Amoni	9

TIỂU BAN 3

Theo dõi tác động của đê bao ngăn lũ lên hiện trạng canh tác lúa vùng Đồng Tháp Mười giai đoạn 2000 - 2019	10
Xây dựng bản đồ và đánh giá thực trạng khô hạn tại tỉnh Bến Tre giai đoạn 2015 - 2019	11
Đánh giá ảnh hưởng của xâm nhập mặn lên các mô hình canh tác tại huyện Bình Đại, tỉnh Bến Tre	12
Phân tích mức độ tổn thương xã hội do xâm nhập mặn của các hộ trồng lúa tại tỉnh Tiền Giang	13
Tổng quan về quản lý thoát nước đô thị trên thế giới	14

TIỂU BAN 4

Thị hiếu của người tiêu dùng thành phố Cần Thơ đối với cải thảo nhãn hiệu sinh thái.....	15
Các yếu tố ảnh hưởng đến quyết định tham gia chương trình phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn của người dân ở Đồng bằng sông Cửu Long.....	16
Hiệu quả tài chính và chuỗi giá trị của hoạt động thu mua phế liệu trên địa bàn thành phố Cần Thơ	17

Tái sử dụng ống hút nhựa làm giá thể trong bể lọc sinh học ngập nước để xử lý nước thải sinh hoạt.....18

Nghiên cứu hiện trạng tiêu thụ năng lượng thông qua vật tư nông nghiệp đầu vào và hiệu quả tài chính của mô hình trồng rau ăn lá tại xã Mỹ Thuận, huyện Hòn Đất, tỉnh Kiên Giang19

ĐÁNH GIÁ ĐỘ PHÌ NHIÊU ĐẤT CANH TÁC LÚA TRONG VÀ NGOÀI ĐÊ BAO NGẮN LŨ Ở NHÓM ĐẤT CÓ VẤN ĐỀ CỦA TỈNH AN GIANG

Trần Bá Linh, Trần Sĩ Nam, Lâm Văn Hậu

TÓM TẮT

An Giang là tỉnh đầu nguồn ĐBSCL chịu tác động lũ rất lớn, làm ảnh hưởng đến đời sống và sản xuất nông nghiệp. Do đó, hệ thống đê bao ở An Giang đã phát triển mạnh và đóng vai trò quan trọng trong việc tăng diện tích canh tác lúa vụ 3 và nâng cao sản lượng lúa. Tuy nhiên nếu canh tác lúa 3 vụ trong đê bao trong thời gian dài có thể gây ra những tổn thất khác như mất nguồn cá, mất phù sa, tăng lượng phân bón và đặc biệt là gây suy thoái đất. Vì vậy, đề tài nghiên cứu được thực hiện tại huyện Tri Tôn và huyện Tịnh Biên tỉnh An Giang nhằm mục tiêu đánh giá tính chất vật lý, hóa học đất trong và ngoài đê bao ngắn lũ ở nhóm đất phèn và đất phù sa cổ. Nghiên cứu được thực hiện tại xã Lương An Trà huyện Tri Tôn và xã An Nông huyện Tịnh Biên. Thời điểm thu mẫu đất là sau khi lũ rút, số lượng mẫu đất được thu ngẫu nhiên trên mỗi nhóm đất là 32 mẫu gồm: 16 mẫu trong đê (vùng lúa 3 vụ) và 16 mẫu ngoài đê (lúa 2 vụ). Mỗi ruộng đất được thu ở 2 tầng (tầng Ap: 0-15 cm và tầng Bg: 15-30 cm). Kết quả phân tích đất cho thấy việc canh tác lúa 3 vụ trong đê bao đã làm tích tụ axit và muối hòa tan cao hơn so với vùng canh tác lúa 2 vụ ngoài đê bao, thể hiện qua giá trị pH đất trong đê thấp hơn so với pH đất ngoài đê; EC của đất trong đê cao hơn so với EC của đất ngoài đê. Thành phần cơ giới đất trong đê có hàm lượng sét cao hơn so với đất ngoài đê, đất trong và ngoài đê ở Tri Tôn được phân loại là đất sét, còn ở Tịnh Biên đất trong đê là đất sét pha thịt và ngoài đê là đất thịt trung bình pha sét. Hàm lượng chất hữu cơ tại điểm nghiên cứu Tri Tôn của khu vực trong đê bao và ngoài đê bao đều nằm trong mức từ trung bình đến khá, còn tại Tịnh Biên chất hữu cơ ở mức trung bình đến nghèo. Hàm lượng chất hữu cơ tầng mặt trong đê (3 vụ lúa) cao hơn so với đất ngoài đê (2 vụ lúa). Từ đó dẫn đến khả năng trao đổi cation (CEC), hàm tổng số của đất trong đê cũng cao hơn so với đất ngoài đê, đặc biệt ở tầng đất mặt Ap. Trong khi đó hàm lượng lân tổng số và kali tổng số chưa thấy được sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở cả hai điểm nghiên cứu. Độ nén dễ của tầng đất Bg luôn cao hơn ở đất trong đê so với đất ngoài đê ở cả hai điểm nghiên cứu Tri Tôn và Tịnh Biên thể hiện qua độ xốp và hệ số thấm thấp, dung trọng và độ chặt của đất cao.

Từ khóa: đất phèn, đất phù sa cổ, đê bao, hóa học đất, vật lý đất.

Evaluation of the fertility of rice cultivation land inside and outside the flood control dike in the problem soil group of An Giang province

ABSTRACT

An Giang is the upstream province of the Mekong Delta that is heavily affected by floods, affecting life and agricultural production. Therefore, the dike system in An Giang has developed strongly and plays an important role in increasing the area of the third rice crops season and increasing rice production. However, if three rice crops per year are grown in the dike for a long time, it can cause other losses such as loss of fish resources, loss of alluvial deposits, increased fertilizer use and especially land degradation. Therefore, the research was carried out in Tri Ton district and Tinh Bien district, An Giang province with the aim of assessing the physical and chemical properties of soil inside and outside the dike control flood in acid sulphate soil and ancient alluvial soils. The study was carried out at Luong An Tra commune, Tri Ton district and An Nong commune, Tinh Bien district. The time of soil sampling was after the flood receded, the number of samples randomly collected per soil group was 32 samples, including: 16 samples inside the dike (3-crop rice area) and 16 samples outside the dike (2-crop rice). Each field was collected in 2 layers (Ap layer: 0-15 cm and Bg layer: 15-30 cm).

The results showed that cultivation inside the dike led to higher acidity and soluble salts accumulation than cultivation outside the dike. Indeed, soil pH value was lower in inside the dike compared to outside the dike; the EC of soil in inside the dike is higher than that of the soil outside the dike, but pH and EC value is still in optimum threshold for rice growth. Regarding soil texture, the clay content in inside the dike was higher than that outside the dike, the soil inside and outside the dike in Tri Ton was classified as clay texture. In Tinh Bien, soil inside the dike is silty clay and outside the dike was silty clay loam. The organic matter content of topsoil horizon (Ap) in the inside dike (3 rice crops/year) is higher than that in outside the dike (2 rice crops/year). As a result, cation exchange capacity (CEC), the total nitrogen of the soil inside the dike is higher than that in the outside dike, especially in the surface layer (Ap). Meanwhile, total phosphorus and total potassium content did not show a statistically significant difference between inside and outside dike in both study sites. The soil compaction of Bg horizon was higher than that in inside dike compared to outside dike in both Tri Ton and Tinh Bien study sites, expressed by low soil porosity and soil permeability, high bulk density and soil penetration resistance.

Keywords: *acid sulfate soil, degraded soil, dike, soil chemistry, soil physics.*

ẢNH HƯỞNG CỦA BIOCHAR VÀ KỸ THUẬT QUẢN LÝ NƯỚC LÊN MỘT SỐ ĐẶC TÍNH HÓA HỌC VÀ SINH HỌC ĐẤT TRỒNG LÚA TẠI QUẬN BÌNH THỦY - THÀNH PHỐ CẦN THƠ

Đỗ Thị Xuân^{1*}, Trần Sỹ Nam², Nguyễn Hữu Chiêm², Phạm Thị Hải Nghi¹

¹*Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học, trường Đại học Cần Thơ*

²*Khoa Môi trường và Tài nguyên Thiên nhiên, trường Đại học Cần Thơ*

*Người phụ trách bài viết: dtxuan@ctu.edu.vn

TÓM TẮT

Thí nghiệm đồng ruộng được thực hiện sử dụng kết hợp các loại biochar và kỹ thuật quản lý nước trong canh tác lúa nhằm đánh giá ảnh hưởng của biochar và kỹ thuật quản lý nước lên một số đặc tính hóa học và sinh học đất cũng như năng suất cây lúa tại Bình Thủy, Cần Thơ. Kết quả phân tích cho thấy sự kết hợp của biochar và kỹ thuật quản lý nước giúp gia tăng giá trị pH đất, giảm EC và hàm lượng chất hữu cơ trong đất (%C). Sự hiện diện của nấm rễ nội cộng sinh (AM) bị ảnh hưởng bởi sự bổ sung biochar và kỹ thuật quản lý nước. Tỷ lệ xâm nhiễm và sự hiện diện của bào tử thuộc nhóm nấm rễ nội cộng sinh đạt thấp hơn so với nghiệm thức không bổ sung biochar trong 2 phương pháp quản lý nước. Mật số vi khuẩn và nấm tổng số, nhóm vi khuẩn cố định đạm, vi khuẩn hòa tan lân, vi khuẩn phân hủy cellulose và năng suất lúa ở các nghiệm thức chưa thể hiện sự khác biệt so với nghiệm thức đối chứng không bổ sung biochar trong kỹ thuật quản lý nước.

Từ khóa: biochar, khô - ngập luân phiên, ngập liên tục, nấm rễ nội cộng sinh arbuscular mycorrhizal

Effects of biochar amendments and water management regimes on some soil chemical and biological characteristics in paddy soil at Binh Thuy district, Cantho city

ABSTRACT

The field experiment was set up applying a combination of different biochar amendments and water managements including continuous flooding (CF) and alternating dry flooding (AWD) to investigate effects of biochars and water management regimes on some soil chemical and biological parameters as well as rice yields at Binh Thuy district, Can Tho city. Results showed that either biochar amendments or water management regimes or both could improve soil pH, organic matter content in soil (%C) and decrease EC parameters significantly in compared those to the control treatment. Percentage of arbuscular mycorrhizal (AM) fungal infection was affected by either biochar amendments or water managements. Both biochar and water management regimes affected the AM spores in this study. The density of the total bacterial, total fungal counts, nitrogen fixing bacterial, phosphate solubilizing bacterial, cellulolytic bacterial count and rice yield were not affected by these factors in this study.

Keywords: Alternate wetting and drying, arbuscular mycorrhizal fungi, biochar, continuous flooding

NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI CỦA *Periophthalmus gracilis*

Đinh Minh Quang^{1,*}, Nguyễn Thị Thuý Hiền¹, Nguyễn Hữu Đức Tôn¹, Trương Trọng Ngôn²

¹Bộ môn Sư phạm Sinh học, Khoa Sư phạm, Trường Đại học Cần Thơ, Ninh Kiều, Tp. Cần Thơ

²Viện Nghiên cứu & Phát triển Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Cần Thơ, Ninh Kiều, Cần Thơ

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Đinh Minh Quang (dmquang@ctu.edu.vn)

TÓM TẮT

Bài báo đã cung cấp thông tin về sự tác động của một số nhân tố đến một số hình thái của *Periophthalmus gracilis*, một loài cá phân ở vùng bãi bồi ven biển Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL). Các mẫu cá được thu tại bốn khu vực ven biển ĐBSCL bằng tay vào lúc chiều tối định kỳ một lần/tháng, từ tháng 4 năm 2020 đến tháng 3 năm 2021. Kết quả phân tích 486 cá thể cho thấy khối lượng (W) của cá biến động theo điểm thu mẫu và giới tính, trong khi chiều dài tổng (TL) của cá chỉ không có sự thay đổi theo điểm. Sự tương tác của mùa $\times$ địa điểm có sự tác động làm thay đổi các giá trị của khối lượng của cá. Các thông số khác của cá như cao thân (BD), dài đầu (HL), khoảng cách mắt (ED), đường kính mắt (DE) không thay đổi theo mùa và giới tính, nhưng thay đổi theo địa điểm. Bên cạnh đó, các tỉ lệ như HL/TL, BD/TL, ED/HL và DE/HL đều có sự biến đổi theo điểm nghiên cứu và không thay đổi theo mùa và giới tính. Tất cả các thông số hình thái và hầu hết các tỉ lệ hình thái của loài cá này đều không chịu tác động của mùa $\times$ giới tính, mùa $\times$ địa điểm, giới tính $\times$ địa điểm. Kết quả của nghiên cứu bổ sung thêm thông tin cho việc phân loại và sự hiểu biết về thích nghi sinh thái của loài cá này.

Từ khóa: Bạc Liêu, bãi bồi, Cà Mau, cá thoi lòi vạch, Sóc Trăng, Trà Vinh

Factor influencing morphological traits of *Periophthalmus gracilis*

ABSTRACT

The article provided knowledge of factors influencing morphological traits of *Periophthalmus gracilis*, a mudskipper in the Mekong Delta (MD). Fish specimens were monthly collected in four sites in MD by hands in the nighttime, from April 2020 to March 2021. The analysis of 486 individuals showed that the weight (W) of fish changed with site and genders, whereas total length (TL) changed with the site. The interaction of season $\times$ site has the effect of changing the values of W. Other morphometrics such as body height (BD), head length (HL), eye distance (ED), eye diameter (DE) did not change by season and gender, but by sites. Besides, meristic such as HL/TL, BD/TL, ED/HL and DE/HL varied by study site and did not change by season and gender. All morphological parameters and most morphological ratios of this fish were not affected by season $\times$ gender, season $\times$ site, gender $\times$ site. This study supported more morphological information on fish taxonomy and the ecological adaptation of this species.

Keywords: Bac Lieu, Ca Mau, mudflat, slender mudskipper, Soc Trang, Tra Vinh.

ĐA DẠNG THỰC VẬT NỔI TRONG VÀ NGOÀI ĐÊ BAO KHÉP KÍN XÃ VỌNG ĐÔNG, HUYỆN THOẠI SƠN, TỈNH AN GIANG

Huỳnh Công Khánh*, Dương Trí Dũng, Trần Sỹ Nam, Nguyễn Công Thuận, Nguyễn Hữu Chiêm và Nguyễn Văn Công

Khoa Môi Trường và Tài nguyên thiên nhiên, Trường Đại học Cần Thơ

Người chịu trách nhiệm về bài viết: Huỳnh Công Khánh (email: hckhanh@ctu.edu.vn)

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá sự đa dạng của thực vật nổi trong và ngoài đê bao khép kín xã Vọng Đông, huyện Thoại Sơn, tỉnh An Giang. Mẫu thực vật nổi được thu 02 đợt trong năm vào thời điểm mùa khô (tháng 04-06) và mùa mưa (tháng 08-10) với tổng cộng 30 vị trí/đợt. Kết quả nghiên cứu đã xác định được tổng số loài thực vật nổi trong đê thấp hơn so với ngoài đê trong mùa khô (trong đê: 42 loài và ngoài đê 74 loài), nhưng vào mùa mưa thì tổng số loài thực vật nổi trong đê cao hơn ngoài đê (trong đê 113 loài và ngoài đê 101 loài). Thành phần loài thực vật nổi ngoài đê đa dạng hơn trong đê và thời điểm mùa mưa có số loài thực vật nổi cao hơn mùa khô. Tảo khuê và tảo mắt luôn chiếm ưu thế trong đê bao khép kín, trong khi đó tảo lục và tảo mắt thì chiếm ưu thế ngoài đê bao khép kín. Số lượng thực vật nổi trong đê thấp hơn ngoài đê, với giá trị ghi nhận được trong mùa khô 4.980 ct/L và ngoài đê 13.943 ct/L; và mùa mưa có giá trị là 11.540 ct/L và 13.550 ct/L. Chỉ số Shannon (H') cho thấy chất lượng nước tại các vị trí thu mẫu được ghi nhận từ ô nhiễm nhẹ đến ô nhiễm nặng ở khu vực ngoài đê và ô nhiễm trung bình đến ô nhiễm nặng ở khu vực trong đê. Nhìn chung, việc bao đê đã làm giảm số loài và số lượng thực vật nổi.

Từ khóa: Chỉ số đa dạng H' , mùa khô và mùa mưa, thực vật nổi, trong đê và ngoài đê

Diversity of phytoplankton in the full-dyke and semi-dyke systems in Vong Dong commune, Thoai Son district, An Giang province

ABSTRACT

This aim of study was to assess the biodiversity of phytoplankton in the full-dyke (FD) and semi-dyke (SD) systems in Vong Dong communes, Thoai Son district, An Giang province. Samples were collected two times taking samples per year in the dry season (from April – June) and rainy season (from August – October) with total of 30 sites per season with 15 sites for each system. The results showed that a total of phytoplankton in the dry season of the FD systems was higher than the SD systems with 42 species and 74 species, respectively. In the rainy season, a total of phytoplankton in the FD systems was lower than the SD systems with 113 species and 101 species, respectively. Species composition of the phytoplankton in the SD systems was more diverse than in the FD systems. The number of phytoplankton species in the rainy season was higher than in the dry season. The Bacillariophyta and Euglenophyta were found to be dominant in the FD systems, meanwhile the Chlorophyta and Euglenophyta were dominated in the SD systems. Mean density of phytoplankton in the FD systems was lower than in the SD systems, with values recorded 4.980 individuals (inds)/L and 13.943 inds/L in the dry season; and 11.540 inds/L and 13.550 inds/L in the rainy season. Shannon-Weiner diversity index (H') indicated that water quality in all sampling locations ranged from light to heavy pollution in the SD systems and from moderate to heavy pollution. In general, the species and densities of phytoplankton was influenced by the FD systems.

Key words: Full-dyke system, semi-dyke system, phytoplankton, rainy and dry seasons, Shannon-Weiner diversity index (H').

SO SÁNH CÁC CHỈ SỐ DÙNG TRONG PHÂN LOẠI HIỆN TRẠNG ĐẤT ĐÔ THỊ BẰNG ẢNH VỆ TINH SENTINEL-2, TRƯỜNG HỢP NGHIÊN CỨU TẠI TP. CẦN THƠ, TP. LONG XUYỀN VÀ TP. CÀ MAU

¹Nguyễn Tấn Lợi và ¹Võ Quốc Tuấn

¹Bộ môn Tài nguyên Đất đai, Khoa Môi Trường và Tài nguyên Thiên nhiên, Trường Đại học Cần Thơ

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Nguyễn Tấn Lợi (email: ngtloi@ctu.edu.vn)

TÓM TẮT

Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) là khu vực có tốc độ đô thị hóa nhanh, vì thế việc cung cấp các thông tin về hiện trạng đô thị kịp thời có vai trò đặc biệt quan trọng trong công tác giám sát và quản lý đô thị. Công nghệ viễn thám đã được nhiều nghiên cứu chứng minh là công cụ hữu hiệu trong việc giám sát và quản lý đô thị. Có rất nhiều chỉ số được sử dụng trong viễn thám để phân loại đất đô thị (NDBI, NBI, IBI, NDVI, SAVI), tuy nhiên, mỗi chỉ số đều có những ưu điểm và nhược điểm khác nhau. Mục tiêu của nghiên cứu là so sánh về độ chính xác của các chỉ số phân loại đất đô thị bằng ảnh vệ tinh Sentinel-2, từ đó đề xuất các chỉ số có độ chính xác cao để ứng dụng vào phân loại đất đô thị. Nghiên cứu sử dụng phương pháp phân loại dựa trên đối tượng (object-based approach) dựa trên các chỉ số: NDBI, NBI, SAVI, NDVI và IBI để phân loại đô thị tại Tp. Cần Thơ, Tp. Long Xuyên và Tp. Cà Mau. Kết quả nghiên cứu cho thấy chỉ số IBI có độ chính xác toàn cục cao nhất là 89,1% và hệ số Kappa là 0,78, trong khi đó thấp nhất là chỉ số SAVI, với hệ số độ chính xác toàn cục là 81,3% và hệ số Kappa là 0,64. Do đó, nghiên cứu đề xuất sử dụng chỉ số IBI để phân loại hiện trạng đất đô thị, đặc biệt là các đô thị ở vùng ĐBSCL sử dụng ảnh Sentinel-2.

Từ khóa: chỉ số IBI, đô thị, Sentinel-2, Tp. Cần Thơ, Tp. Long Xuyên, Tp. Cà Mau

A comparison of different indices for mapping urban area using remote sensing Sentinel-2 data - A case study in Can Tho, Long Xuyen and Ca Mau city

ABSTRACT

Mekong Delta is an area of rapid urbanization, therefore, providing timely information on urban status plays an important role in urban monitoring and management. Remote sensing technology has been proven by many studies to be an effective tool in urban monitoring and management. There were many indices used in remote sensing to classify urban area (NDBI, NBI, IBI, NDVI, SAVI), however, each index has both advantages and disadvantages. The objective of this research is to compare the accuracy of different indices used for urban classification using Sentinel-2 data, and propose the best index for urban classification. The study used object-based approach, based on NDBI, NBI, SAVI, NDVI and IBI indices to classify urban area in Can Tho, Long Xuyen and Ca Mau city. The results showed that IBI index provided the highest overall accuracy with 89.1% and Kappa coefficient is 0.78, whereas the SAVI index showed the lowest overall accuracy with 81.3% and Kappa coefficient is 0.64. Therefore, this research proposes that to use the IBI index to classify urban status, especially urban areas in the Mekong Delta using Sentinel-2 data.

Keywords: IBI index, Sentinel-2, Tp. Can Tho, Tp. Long Xuyen, Tp. Ca Mau, urban.

ĐỘC CẤP TÍNH VÀ ẢNH HƯỞNG CỦA MARSHAL 200SC ĐẾN HOẠT TÍNH CHOLINESTERASE Ở CÁ MÈ VINH (*BARBONYMUS GONIONOTUS*)

Nguyễn Văn Công*¹, Huỳnh Thị Diễm¹, Trần Thị Thanh Xuân², Trần Sỹ Nam¹

¹Khoa Môi trường và Tài nguyên thiên nhiên – Trường đại học Cần Thơ

²Sinh viên đại học ngành Khoa học môi trường - Khoa Môi trường và Tài nguyên thiên nhiên – Trường đại học Cần Thơ

Người chịu trách nhiệm*: nvcong@ctu.edu.vn

TÓM TẮT

Marshal 200SC chứa carbosulfan 200g/L được sử dụng trong canh tác lúa ở đồng bằng sông Cửu Long. Carbosulfan có cơ chế gây hại cho sinh vật qua ức chế cholinesterase (ChE). Cá mè vinh (*Barbonymus gonionotus*) sống ở nhiều thủy vực và được nuôi xen canh trong mô hình lúa - cá nên có nhiều nguy cơ tiếp xúc và bị ảnh hưởng do sử dụng thuốc này. Nghiên cứu này nhằm xác định độc cấp tính (LC50) và ảnh hưởng ở nồng độ dưới ngưỡng gây chết của Marshal 200SC đến ChE của loài cá này. Các thí nghiệm được triển khai trong điều kiện phòng thí nghiệm theo phương pháp nước tĩnh. Kết quả cho thấy LC50-96h của Marshal 200SC đối với cá mè vinh cỡ giống là 1,375ppm. Hoạt tính ChE ở cá mè vinh rất nhạy cảm với Marshal 200SC, nồng độ 0,0138 ppm đã làm ức chế 18,4% ChE. Marshal 200SC chỉ gây ảnh hưởng tức thời cho cá mè vinh. Triển khai thí nghiệm trong điều kiện ruộng lúa là cần thiết.

Từ khóa: *Barbonymus gonionotus*, Carbosulfan, cholinesterase, LC50, độc học thủy vực

Acute toxicity and cholinesterase inhibition of Marshal 200SC for silver barb (*Barbonymus gonionotus*)

ABSTRACT

Marshal 200SC containing carbosulfan 200g/L has been used in rice crop in Mekong delta. Mode of action of carbosulfan is cholinesterase (ChE) inhibition. Silver barb (*Barbonymus gonionotus*) distributes in variety waterbodies and used to be cultured in integrated rice – fish system in Mekong delta. Therefore, the species would be high risk of exposure to the use of this pesticide. This study aimed to determine median lethal concentration (LC50) and effects of sub-lethal concentrations of this pesticide on ChE for silver barb. Experiments were conducted in laboratory following static non-renewed systems. Results showed that LC50-96h of Marshal 200SC for this species is 1.375 ppm. Cholinesterase in this species is very sensitive with Marshal 200SC; At the concentration 0.0138 ppm, ChE inhibition was 18,4%. Marshal 200SC caused short time effects for this species. Field exposure of this species in to field application of Marshal 200SC is necessary.

Key words: *Barbonymus gonionotus*, Carbosulfan, cholinesterase, LC50, aquatic toxicology

ẢNH HƯỞNG CỦA pH, KHỐI LƯỢNG, THỜI GIAN VÀ NỒNG ĐỘ NITRATE LÊN KHẢ NĂNG HẤP PHỤ NITRATE CỦA THAN TRE TRONG NƯỚC THẢI BIOGAS

Phạm Ngọc Thoa¹

¹Nghiên cứu sinh, Khoa Môi trường và Tài nguyên Thiên nhiên, Trường Đại học Cần Thơ

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu là đánh giá khả năng hấp phụ nitrate trong nước thải biogas bằng than sinh học tre. Đặc điểm của than tre được xác định bằng cách đo diện tích bề mặt riêng (BET) và chụp ảnh SEM. Thí nghiệm được tiến hành trong phòng thí nghiệm và được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên với 5 lần lặp lại. Kết quả nghiên cứu cho thấy quá trình hấp phụ nitrate đạt tối ưu khi pH dung dịch bằng 4, với khối lượng than là 1 g, thời gian hấp phụ đạt cân bằng sau 15 phút. Dữ liệu thí nghiệm phù hợp với các mô hình hấp phụ đẳng nhiệt khác nhau (mô hình Langmuir, mô hình Freundlich). Dung lượng nitrate hấp phụ cực đại của than tre đạt 8,1 mg/g.

Từ khóa: Biogas, hấp phụ, nitrate, than sinh học, tre

Effects of pH, Biochar dosage, Retention time and Nitrate concentration on Nitrate adsorption of Bamboo biochar in Biogas effluent

ASBTRACT

The main purpose of this research is an evaluation of the nitrate removal efficiency from biogas solution by using bamboo biochar. The characteristics of the bamboo biochar were determined by Brunauer-Emmett-Teller (BET) test, and Scanning electron microscopy (SEM). The experiment was conducted in the lab and designed completely randomized with five replications. The results demonstrated that the optimum conditions for the effective adsorption of nitrate ion onto bamboo biochar were found to be pH 4, biochar dosage of 1 g L⁻¹, and retention time of 15 min. The experimental data were fitted to different adsorption isotherms models (Langmuir, Freundlich models). The maximum adsorption capacity of bamboo biochar for nitrate removal was found to be 8.1 mg g⁻¹.

Keywords: Bamboo, biochar, nitrate, adsorption, biogas

NGHIÊN CỨU SỰ SINH TRƯỞNG CỦA CÂY RAU MUỐNG KHI BỔ SUNG THAN SINH HỌC TRẤU HẤP PHỤ AMONI

Nguyen Dat Phuong^{1*}, Nguyen Xuan Loc²

¹Mien Tay Construction University, ²Can Tho University

Người chịu trách nhiệm*: nguyendatphuong@mtu.edu.vn

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu này là khảo sát khả năng sinh trưởng của cây rau muống khi bổ sung than sinh học trấu hấp phụ amoni (NH_4^+) trong nước thải biogas. Thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên với 6 nghiệm thức và 4 lần lặp lại cho mỗi nghiệm thức: (1) Bón 100% than sinh học trấu chưa hấp phụ amoni, (2) Bón 100% phân vô cơ (Theo khuyến cáo của Bộ Nông Nghiệp và Phát Triển Nông Thôn), (3) Bón 50% than sinh học trấu hấp phụ amoni + 50% phân vô cơ, (4) Bón 75% than sinh học trấu hấp phụ amoni + 25% phân vô cơ, (5) Bón 100% than sinh học trấu hấp phụ amoni, (6) Bón 125% than sinh học trấu hấp phụ amoni. Kết quả nghiên cứu cho thấy các nghiệm thức bổ sung than sinh học trấu hấp phụ amoni thì sự sinh trưởng và năng suất đều tăng so với bổ sung than chưa hấp phụ amoni. Lượng than và phân tốt nhất cho sự phát triển của rau muống là 50% than sinh học trấu hấp phụ amoni và 50% phân vô cơ. Tóm lại, có thể tận dụng than sinh học trấu đã hấp phụ amoni trong nước thải biogas thay thế một phần phân hóa học vô cơ rất có ích cho nông nghiệp và góp phần làm giảm ô nhiễm môi trường.

Từ khóa: Amoni, Năng suất rau muống, Nước thải biogas, Than sinh học, Trâu.

STUDY ON THE GROWTH OF WATER SPINACH WHEN ADDING RICE HUSK BIOCHAR WAS ADSORBED AMMONIUM

ASBTRACT

The aim of this study was to consider the growth of water spinach when adding rice husk biochar was adsorbed ammonium (NH_2) of biogas wastewater. The experiment was completely randomized with 6 treatments and 4 replicates: (1) Applying 100% of rice husk biochar was not absorbed ammonium, (2) Applying 100% inorganic fertilizer (As recommended by the Ministry of Agriculture and Rural Development), (3) Apply 50% of rice husk biochar was absorbed ammonium + 50% inorganic fertilizer, (4) Apply 75% of rice husk biochar was absorbed ammonium + 25% inorganic fertilizer, (5) Apply 100% of rice husk biochar was absorbed ammonium, (6) Apply 125% of rice husk biochar was absorbed ammonium. The study results were showed that the treatments of adding ammonium adsorbed rice husk biochar was growth and yield both increased compared to the addition of non-ammonium-adsorbed biochar. The best amount of biochar and manure for the growth of water spinach was 50% of rice husk biochar was adsorbed ammonium and 50% inorganic fertilizer. In short, it is possible to make use of rice husk biochar was adsorbed ammonium of biogas wastewater to replace a part of inorganic chemical fertilizers, which is very useful for agriculture and contributes to reducing environmental pollution.

Keywords: Ammonium, Biochar, Biogas wastewater, Productivity of water spinach, Rice husk

**THEO DÕI TÁC ĐỘNG CỦA ĐÊ BAO NGĂN LŨ LÊN HIỆN TRẠNG CANH TÁC
LÚA VÙNG ĐỒNG THÁP MƯỜI GIAI ĐOẠN 2000 - 2019**

Nguyễn Thị Hồng Điệp^{1*}, Huỳnh Thị Thu Hương¹, Phan Kiều Diễm¹, Nguyễn Tấn Phát²

¹ Bộ môn Tài nguyên đất đai, Khoa Môi trường & TNTN, Đại học Cần Thơ

² Sinh viên ngành Quản lý đất đai K42, Đại học Cần Thơ

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Nguyễn Thị Hồng Điệp (email: nthdiep@ctu.edu.vn)

TÓM TẮT

Nghiên cứu này được thực hiện với mục tiêu theo dõi hiện trạng và đánh giá sự thay đổi cơ cấu mùa vụ lúa vùng được đê bao tại vùng Đồng Tháp Mười (DTM) giai đoạn năm 2000-2019. Dữ liệu nghiên cứu chủ yếu gồm ảnh vệ tinh LANDSAT phục vụ theo dõi sự biến động diện tích vùng được đê bao và ảnh vệ tinh MODIS để xác định hiện trạng cơ cấu mùa vụ vùng DTM. Phương pháp ảnh chỉ số nước (NDWI) và trích rút đường bờ được áp dụng cho ảnh LANDSAT và chuỗi ảnh chỉ số thực vật (NDVI) được phân loại phi giám sát (ISODATA) cho bộ dữ liệu ảnh MODIS trong 2 năm 2000 và 2019. Kết quả nghiên cứu cho thấy, đến năm 2019, diện tích canh tác trong vùng đê bao đã tăng thêm khoảng 126.139,40 ha (19,36%). Vùng được bao đê ở DTM không còn canh tác lúa 1 vụ và hầu hết đã chuyển đổi sang canh tác 2 hoặc 3 vụ lúa trong năm. Cụ thể, diện tích đất canh tác lúa 2 vụ và 3 vụ năm 2019 đã gia tăng lần lượt là 81.229,47 ha (39,18%) và 126.142,15 ha (60,82) so với năm 2000. Vùng được xác định chuyển đổi nhiều nhất là huyện Tháp Mười và Cao Lãnh thuộc tỉnh Đồng Tháp, huyện Mộc Hóa thuộc tỉnh Long An, huyện Cái Bè và Cai Lậy thuộc tỉnh Tiền Giang.

Từ khóa: ảnh LANDSAT, ảnh MODIS, chỉ số khác biệt nước (NDWI), chỉ số khác biệt thực vật (NDVI), cơ cấu mùa vụ lúa, đê bao ngăn lũ.

**Monitoring the impact of flood prevention dike on rice crops in Thap Muoi Plain in the
period 2000-2019**

ABSTRACT

The study was conducted to monitor the current situation and evaluate the change in crop structure in the dyke areas surrounding Plain of Reeds in the period 2000-2019. The study used satellite imagery data of LANDSAT to monitor the development of the ring dike areas and MODIS to detect the changes of rice crops in the Plain of Reeds. The methodology was applied in the water index (Normalized Difference Water Index - NDWI) and the shoreline extraction for LANDSAT imagery and the vegetation index (Normalized Difference Vegetation Index - NDVI) using unsupervised classification (ISODATA algorithm) for MODIS imagery. The results show that the Thap Muoi Plain region has no single-rice crop cultivation in 2019, almost all rice crop area converting to double-rice crop and triple-rice crop on an insight of full-dike area. The rice crop changes mainly increase in the triple-rice crop about 129,616.6 ha (18.6%). The total area of single-rice crop, double-rice crop and other land use were converted into triple-rice crop at 126,142.15 ha (60.82%). The total area of single-rice crop and other land use were identified as the conversion into double-rice crop at 81,229.47 ha (39.18%). Most land use conversion is mainly distributed in two districts at Thap Muoi and Cao Lanh in Dong Thap province; Moc Hoa district in Long An province; and two districts at Cai Be and Cai Lay in Tien Giang province.

Keywords: full-dyke system, LANDSAT and MODIS imagery, Normalized Difference Vegetation Index (NDVI), Normalized Difference Water Index (NDWI), rice crops, plain of reeds.

XÂY DỰNG BẢN ĐỒ VÀ ĐÁNH GIÁ THỰC TRẠNG KHÔ HẠN TẠI TỈNH BẾN TRE GIAI ĐOẠN 2015 - 2019

Mai Xuân^{1*}, Lê Tấn Lợi²

¹Khoa Môi Trường & TNTN, trường Đại học Cần Thơ

²Khoa Môi Trường và TNTN, trường Đại học Cần Thơ

* Người chịu trách nhiệm về bài viết: Mai Xuân (email: maixuanks@gmail.com)

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm xây dựng bản đồ và đánh giá thực trạng khô hạn tại tỉnh Bến Tre giai đoạn 2015 - 2019. Các dữ liệu về điều kiện thời tiết được thu thập tại Đài khí tượng thủy văn Bến Tre; phương pháp nội suy IDW (Inverse Distance Weighted) được áp dụng để xây dựng bản đồ khô hạn; mức độ ảnh hưởng của khô hạn được đánh giá dựa vào chỉ số SPI (Standardized Precipitation Index). Kết quả nghiên cứu cho thấy Bến Tre có 4 vùng hạn theo các mức độ: nặng, trung bình, nhẹ và không hạn. Mức độ hạn nặng và trung bình cao nhất năm 2015, 2016, các năm còn lại hạn ở mức nhẹ. Tuy nhiên, diện tích hạn năm 2019 là nhiều nhất, giảm dần theo các năm 2017, 2016, 2015, diện tích hạn thấp nhất năm 2018. Hạn hán đã và đang ảnh hưởng đến các mô hình canh tác nông nghiệp tỉnh Bến Tre. Do đó, cần phải có những đánh giá chuyên môn về ảnh hưởng của khô hạn đến sản xuất nông nghiệp, đất đai để có những định hướng sử dụng đất hợp lý và bền vững.

Từ khóa: xây dựng bản đồ, thực trạng khô hạn, phương pháp nội suy IDW, Bến Tre.

Map building and drought situation assessing in Ben Tre province in the period of 2015 - 2019

ABSTRACT

The study aims to build map and assess drought situation in Ben Tre province in the period 2015 - 2019. The data on weather conditions were collected at the Ben Tre Hydro-meteorological Station; the Inverse Distance Weighted method (IDW) was used to build drought maps; the level of impact of drought is assessed based on the Standardized Precipitation Index (SPI). The results of the study were showed that Ben Tre province has 4 drought zones according to levels: heavy drought zone, medium drought zone, light drought zone and no drought zone. The situation of heavy drought zone and medium drought zone were expressed the most in the period 2015 - 2016, the other years are light drought. However, the drought area in 2019 accounted the highest, decrease in following years 2017, 2016, 2015, and the lowest in 2018. Drought has been impacting on farming system in Ben Tre province. Therefore, it is necessary to have professional assessments on the effects of drought on agricultural production and land in order to have reasonable and sustainable land use orientations.

Keywords: map building, drought situation, IDW method, Ben Tre.

ĐÁNH GIÁ ẢNH HƯỞNG CỦA XÂM NHẬP MẶN LÊN CÁC MÔ HÌNH CANH TÁC TẠI HUYỆN BÌNH ĐẠI, TỈNH BẾN TRE

Nguyễn Hiếu Trung, Trần Thị Kim Hồng, Trần Nguyễn, Nguyễn Vũ Luân ^{1*}

¹Khoa Môi trường và Tài nguyên Thiên nhiên, Trường Đại học Cần Thơ

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Trần Thị Kim Hồng (email: ttkhong@ctu.edu.vn)

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá tác động của xâm nhập mặn đến các mô hình canh tác của người dân vùng ven biển huyện Bình Đại, tỉnh Bến Tre. Điểm khảo sát là 4 xã Thạnh Trị, Thạnh Phước, Thừa Đức và Thới Thuận. Nghiên cứu sử dụng phương pháp phỏng vấn trực tiếp 83 nông hộ và 12 cán bộ địa phương nhằm khảo sát về ảnh hưởng của xâm nhập mặn đến một số mô hình canh tác như: chuyên tôm, lúa – tôm, chăn nuôi và làm muối. Kết quả nghiên cứu cho thấy, mô hình chăn nuôi và lúa – tôm là hai mô hình chịu ảnh hưởng nhiều nhất từ xâm nhập mặn, đặc biệt là mô hình lúa – tôm chịu thiệt hại nhiều ở vụ lúa, vụ tôm ít ảnh hưởng. Các mô hình như chuyên tôm, làm muối không bị ảnh hưởng nhiều, do đó có thể thấy các mô hình này sẽ thích hợp canh tác trong điều kiện mặn kéo dài hơn so với các mô hình còn lại. Trong khi đó, để giảm các tác động của xâm nhập mặn, nông hộ chọn chuyển hoàn toàn sang nuôi tôm quảng canh cải tiến hoặc tôm thâm canh chiếm 60%, chọn nghỉ vụ chiếm 15 % và còn lại vẫn canh tác bình thường. Vì vậy, các cơ quan chức năng cần phải đẩy mạnh nghiên cứu, triển khai quy hoạch, hoàn thiện hệ thống công trình thủy lợi và cống ngăn mặn, lai tạo nhiều hơn các giống cây trồng, vật nuôi chịu mặn tốt nhằm hỗ trợ người dân sản xuất hiệu quả nhất trong tình hình xâm nhập mặn phức tạp như hiện nay.

Từ khóa: Mô hình Canh tác, xâm nhập mặn, huyện Bình Đại, tỉnh Bến Tre

Assessing the effect of saline intrusion on farming model in Binh Dai district, Ben Tre province

ABSTRACT

The study was conducted to assess the impact of saline intrusion on farming models of people in coastal areas of Binh Dai district, Ben Tre province, namely in 4 communes of Thanh Tri, Thanh Phuoc and Thua Duc and Thoi Thuan. The study used direct interviews with 83 farmers and 12 local officials to investigate the effects of saline intrusion on some farming models such as shrimp, rice-shrimp, livestock, and salt making... The research's results show that the husbandry and rice-shrimp models are the two models most affected by the saline intrusion, especially the rice-shrimp model, which suffers much damage in the rice crop, the little shrimp crop enjoy. Models such as specialized shrimp farming and salt production are not much affected, so it can be seen that these models will be more suitable for cultivation in longer saline conditions than the remaining models. Meanwhile, to reduce the effects of saline intrusion, farmers chose to switch entirely to improved extensive or intensive shrimp farming, which accounted for 60%, while off-season shrimp farming accounted for 15%, and the rest were cultivated normally. Therefore, the authorities need to step up research, implementation of planning, improve irrigation systems and sluice gates, prevent more breeding of good salt-tolerant crops and livestock to support people. People produce the most effective in the complex situation of saline intrusion today.

Keywords: Farming, Binh Dai district, Ben Tre province, saline intrusion.

PHÂN TÍCH MỨC ĐỘ TỔN THƯƠNG XÃ HỘI DO XÂM NHẬP MẶN CỦA CÁC HỘ TRỒNG LÚA TẠI TỈNH TIỀN GIANG

Võ Thành Danh¹, Ngô Thị Thanh Trúc¹, Nguyễn Văn Ngân¹

¹ Khoa Kinh tế, Trường Đại học Cần Thơ

Người chịu trách nhiệm về bài viết: Võ Thành Danh (email: vt danh@ctu.edu.vn)

Bài báo được xuất bản trong khuôn khổ của Đề tài được tài trợ bởi Dự án Nâng cấp Trường Đại học Cần Thơ VN14-P6 bằng nguồn vốn vay ODA từ chính phủ Nhật Bản

TÓM TẮT

Bài viết trình bày phân tích mức độ tổn thương xã hội do xâm nhập mặn đối với hộ trồng lúa và đề xuất các kiến nghị nhằm giảm thiểu sự tổn thương và tăng khả năng thích nghi đối với xâm nhập mặn của hộ trồng lúa ở tỉnh Tiền Giang. Từ số liệu của 96 hộ trồng lúa ở 6 huyện ở các khu vực khác nhau được chọn theo phương pháp chọn mẫu ngẫu nhiên, Chỉ số tổn thương xã hội được tính toán dựa trên các thông tin trên bảng hỏi liên quan đến ba chỉ số thành phần: tổn thất tiềm năng, khả năng chống chịu, khả năng thích nghi. Kết quả phân tích cho thấy rằng mức độ tổn thương xã hội và khả năng thích nghi ở mức trung bình và có sự khác biệt giữa các huyện, khu vực khác nhau. Kết quả phân tích cũng cho thấy yếu tố về địa bàn sản xuất và giới tính của chủ hộ có ảnh hưởng đến mức tổn thương xã hội của người trồng lúa. Bài viết cũng đề xuất những kiến nghị nhằm giảm tổn thất tiềm năng, tăng cường khả năng chống chịu và khả năng thích nghi của cộng đồng và người dân đối với xâm nhập mặn.

Từ khóa: xâm nhập mặn, chỉ số tổn thương xã hội, khả năng thích nghi

Salinity-induced social vulnerability of rice farmer at Tien Giang province

ABSTRACT

The paper aims to assess the degree of social vulnerability index on salinity intrusion and proposed recommendations to decrease damages and increase adaptive capacity to rice farmers in Tien Giang province. Based on the data of 96 rice households in 6 districts in different regions selected by the randomly sampling method, the social vulnerability index was calculated from the information on the well-designed questionnaire. The findings showed that the degrees of social vulnerability index and adaptive capacity were at average levels and there was diversification among different districts and regions. The findings also showed that the factors of location and the gender of the household's head were determinants of the social vulnerability. The paper proposed recommendations for reducing potential losses (exposures), enhancing the resilience and adaptive capacity of communities and rice farmers to salinity intrusion.

Key words: salinity intrusion, social vulnerability index, adaptive capacity.

TỔNG QUAN VỀ QUẢN LÝ THOÁT NƯỚC ĐÔ THỊ TRÊN THẾ GIỚI

Nguyễn Thanh Ngân^{1,2}, Nguyễn Hiếu Trung³

¹Khoa Môi Trường, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM - Số 236B, Đường Lê Văn Sỹ, Phường 1, Quận Tân Bình, TP.HCM.

²Khoa Môi trường và Tài nguyên Thiên nhiên, Trường Đại học Cần Thơ - Khu II, Đường 3/2, Phường Xuân Khánh, Quận Ninh Kiều, TP. Cần Thơ.

³Viện Nghiên cứu Biến đổi Khí Hậu, Trường Đại học Cần Thơ - Khu II, Đường 3/2, Phường Xuân Khánh, Quận Ninh Kiều, TP. Cần Thơ.

TÓM TẮT

Theo định nghĩa của U.S. EPA, quản lý thoát nước là nỗ lực nhằm làm giảm và phân luồng nước mưa hoặc nước tuyết tan chảy từ các khu đô thị, đường phố, bãi cỏ và nhà ở để cải thiện chất lượng nước (U.S. EPA, 2020). Nó cũng giúp đẩy lùi các tác động tiêu cực của lũ lụt ở thành thị và nông thôn do nông nghiệp và các hoạt động của con người như các công trình cơ sở hạ tầng. Các mục tiêu chính của quản lý thoát nước bao gồm bảo vệ môi trường sống, giảm bớt tác hại của lũ lụt để bảo vệ con người và tài sản, giảm nhu cầu về hệ thống thoát nước mưa công cộng, hỗ trợ sự hoạt động bình thường của sông suối và các dòng chảy mặt, tạo ra các cộng đồng lành mạnh và bền vững hơn. Quản lý thoát nước hiệu quả sẽ mang lại lợi ích về môi trường, xã hội và kinh tế cho cộng đồng địa phương. Đề tài này được thực hiện nhằm nghiên cứu một cách tổng quát về hoạt động quản lý thoát nước đô thị trên thế giới, giúp xác định được ưu nhược điểm của các phương pháp quản lý thoát nước khác nhau cũng như khả năng ứng dụng của các phương pháp này trong thực tế đời sống, tập trung vào hai mô hình Hệ thống Thoát nước Đô thị Bền vững (SUDS) và Cơ sở hạ tầng Xanh dương - Xanh lá cây (BGI). Các kiến thức thu được sẽ là cơ sở khoa học cho việc xây dựng các giải pháp khả thi nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động quản lý thoát nước tại các khu đô thị của Việt Nam.

Từ khóa: quản lý thoát nước, giảm ngập đô thị, Hệ thống Thoát nước Đô thị Bền vững, Cơ sở hạ tầng Xanh dương - Xanh lá cây.

Overview of urban drainage management in the world

ABSTRACT

According to the definition of the U.S. EPA, drainage management is an effort to reduce and divert stormwater or meltwater from urban areas, streets, lawns, and homes to improve water quality (U.S. EPA, 2020). It also helps to reverse the negative impacts of urban and rural flooding caused by agriculture and human activities such as infrastructure works. The main objectives of drainage management include protecting habitats, reducing flood damage to protect people and property, reducing the need for public stormwater drainage systems and supporting the normal functioning of rivers and streams, creating healthier and more sustainable communities. Effective drainage management will bring environmental, social and economic benefits to local communities. This topic is conducted to study in general about urban drainage management activities in the world, helping to identify the advantages and disadvantages of different methods of drainage management as well as the applicability of these methods in practice, focusing on two models of Sustainable Urban Drainage System (SUDS) and Blue-Green Infrastructure (BGI). The acquired knowledge will be the scientific basis for the development of possible solutions to improve the efficiency of drainage management in urban areas of Vietnam.

Keywords: drainage management, urban flood reduction, Sustainable Urban Drainage System, Blue-Green Infrastructure.

THỊ HIẾU CỦA NGƯỜI TIÊU DÙNG THÀNH PHỐ CẦN THƠ ĐỐI VỚI CẢI THẢO NHÃN HIỆU SINH THÁI

Huỳnh Việt Khải¹, Trần Trung Tín², Trần Thị Thu Duyên¹, và Nguyễn Thị Hồng Ngọc³

¹Khoa Kinh tế, Trường Đại học Cần Thơ

²Học viên cao học, Khoa Kinh tế, Trường Đại học Cần Thơ

³Sinh viên, Khoa Kinh tế, Trường Đại học Cần Thơ

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Huỳnh Việt Khải (email: hvkhai@ctu.edu.vn)

TÓM TẮT

Bài viết sử dụng phương pháp mô hình lựa chọn (CM) để xác định thị hiếu hay nhu cầu của người tiêu dùng thành phố Cần Thơ đối với các thuộc tính của cải thảo nhãn hiệu sinh thái. Kết quả cho thấy rằng đáp viên sẵn lòng chi trả cho cải thảo có nhãn hiệu “Cải thảo hữu cơ” khoảng 15.000 đồng/kg, khoảng 12.000 đồng/kg cho “Cải thảo xanh”, và khoảng 10.000 đồng/kg cho nhãn hiệu “Cải thảo an toàn”. Ngoài ra, người tiêu dùng cũng đồng ý chi trả thêm khoảng 14.000 đồng/kg cho cải thảo có truy xuất nguồn gốc rõ ràng.

Từ khóa: Thử nghiệm lựa chọn, mô hình lựa chọn, nhãn hiệu sinh thái, giá sẵn lòng trả (WTP).

The Preference of Can Tho City Consumers for Cabbage with Eco-Label

ABSTRACT

The study applied the choice modeling (CM) approach to determine Can Tho city consumer's preference or demand for the attributes of the eco-labeling chinese cabbage. The results showed that respondents were willing to pay for cabbage branded “Organic cabbage” about 15,000 VND/kg, about 12,000 VND/kg for “Green cabbage”, and about 10,000 VND/kg for “Safe cabbage”. In addition, consumers also agreed to pay an additional 14,000 VND/kg for cabbage with traceability.

Keywords: Choice Experiment, Choice Modeling, Eco-label, Willingness to Pay (WTP)

CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN QUYẾT ĐỊNH THAM GIA CHƯƠNG TRÌNH PHÂN LOẠI CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT TẠI NGUỒN CỦA NGƯỜI DÂN Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Huỳnh Thị Đan Xuân¹, Không Tiến Dũng^{1*} và Huỳnh Việt Khải

¹ Khoa Kinh tế, Trường Đại học Cần Thơ

* Người chịu trách nhiệm về bài viết: Ts. Không Tiến Dũng (ktdung@ctu.edu.vn)

TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm phân tích thực trạng, nhận thức của người dân về phân loại chất thải rắn sinh hoạt và các yếu tố ảnh hưởng đến quyết định tham gia chương trình phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn ở khu vực Đồng bằng sông Cửu Long. Dữ liệu được thu thập bằng phỏng vấn trực tiếp 545 hộ gia đình trên địa bàn thành phố Cần Thơ và tỉnh An Giang. Mô hình nhị phân Logit được sử dụng để xác định các yếu tố ảnh hưởng đến quyết định tham gia chương trình. Kết quả nghiên cứu chỉ rõ nhận thức về lợi ích của việc phân loại rác của người dân ngày càng cao, số lượng chất thải rắn được thu gom ngày càng tăng, số hộ gia đình ủng hộ chương trình cũng tăng. Kết quả mô hình Logit khẳng định sự ảnh hưởng của yếu tố thời gian, đáp viên ủng hộ chương trình bảo vệ môi trường, thu nhập và khu vực chưa có chương trình thí điểm có tác động đến quyết định tham gia chương trình phân loại chất thải rắn của hộ gia đình. Như vậy, chính quyền các cấp cần quan tâm đặc biệt đến việc tuyên truyền đến toàn bộ người dân, nhất là ở khu vực đô thị các thông tin về chương trình. Ngoài ra, trong thời gian tới, khi thực hiện chương trình ở các khu vực còn lại, chính quyền các cấp cần thực hiện thật tốt, đúng quy chuẩn để tăng niềm tin của các hộ tham gia và chưa tham gia chương trình.

Từ khóa: quyết định tham gia, chất thải rắn sinh hoạt, mô hình logit

Factors affecting community's participation decision to source-separation of municipal solid waste management in Mekong River

ABSTRACT

This study aims to analyse the current situation, people's awareness, and factors affecting the decision to participate in the source-separation program of municipal solid waste (MSW) in the Mekong River Delta. Primary data was collected by directly interviewing 545 households in Can Tho city and An Giang province. The binary Logit model was employed to determine the factors that influence the decision to participate in the program. Research results reveal that people's awareness of the benefits of source-separation is increasing, the amount of MSW collected is increasing, and the number of households supporting the program has also increased. The results of the Logit model confirm the influence of the time factor, the respondents supporting the environmental protection program, income, and the area without the pilot program affecting the decision to participate in the program. Thus, local authorities should pay attention to the dissemination of program information to all people, especially in urban areas. In addition, in the future, when implementing the program in the rest areas, local authorities need to perform well and under high standards to increase the belief of participating and non-participating households.

Keywords: Logit model, municipal solid waste, participation decision

HIỆU QUẢ TÀI CHÍNH VÀ CHUỖI GIÁ TRỊ CỦA HOẠT ĐỘNG THU MUA PHÉ LIỆU TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ CẦN THƠ

Khổng Tiến Dũng^{1*} và Huỳnh Thị Đan Xuân¹

¹ Khoa Kinh tế, Trường Đại học Cần Thơ

* Người chịu trách nhiệm về bài viết: Ts. Khổng Tiến Dũng (ktdung@ctu.edu.vn)

TÓM TẮT

Nghiên cứu này phân tích các chỉ số tài chính và chuỗi giá trị để đo lường hiệu quả của hoạt động thu mua phế liệu trên địa bàn thành phố Cần Thơ gồm hai tác nhân là người thu mua và cơ sở thu mua phế liệu. Đây là một trong những nghiên cứu đầu tiên được thực hiện tại khu vực đồng bằng Sông Cửu Long nhằm làm luận cứ khoa học đề xuất giải pháp quản lý chất thải rắn sinh hoạt có hiệu quả hơn, giảm ô nhiễm môi trường. Kết quả nghiên cứu cho thấy công việc thu mua đem lại lợi nhuận khá cao cho cả hai tác nhân trong chuỗi. Tuy nhiên, nhận thức về an toàn và mức độ tiếp cận các dịch vụ chăm sóc sức khỏe cơ bản của họ chưa cao. Sơ đồ chuỗi giá trị thu mua phế liệu cho thấy hoạt động này khá đa dạng, tùy thuộc vào biến động mức giá mà các kênh cụ thể sẽ có hiệu quả hơn. Dựa trên kết quả nghiên cứu, một số hàm ý chính sách nhằm cải thiện chuỗi mua bán phế liệu, nâng cao thu nhập cho các tác nhân và giải pháp quản lý chất thải rắn sinh hoạt được đề xuất bao gồm tuyên truyền, tiếp cận tín dụng, trợ giá sản phẩm thu mua và hỗ trợ tiếp cận y tế sẽ giúp các kênh thu mua phát triển hiệu quả.

Từ khóa: hiệu quả tài chính, chất thải rắn, chuỗi giá trị

Financial efficiency and value chain of municipal solid waste collection activities in Can Tho city

ABSTRACT

This study analyses financial indicators and value chains that measure the effectiveness of municipal solid waste (MSW) collection activities in Can Tho city, including two groups of stakeholders individual collectors and bottle-rack (local term in south of Vietnam for MSW agents/business). This is one of the first research conducted in the Mekong River Delta in order to provide a basis for proposing solutions to manage MSW more effectively and reduce environmental pollution. Results reveal that purchasing activities are quite profitable for both actors. However, awareness about safety and the level of access to basic health care services is still low. The value chain diagram of scrap collection shows that this activity is quite diverse, depending on price fluctuations. Based on the research results, some policy implications for improving the scrap purchasing chain, raising income for actors, and solutions for MSW management are proposed including propaganda, access to credit, subsidizing purchased products, and supporting basic medical access will help this channel to develop effectively.

Keywords: financial efficiency, municipal solid waste, value chain

TÁI SỬ DỤNG ống HÚT NHỰA LÀM GIÁ THỂ TRONG BỂ LỌC SINH HỌC NGẬP NƯỚC ĐỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI SINH HOẠT

Kim Lavane^{1*}, Nguyễn Trường Thành¹, Phạm Văn Toàn¹

¹Khoa Môi trường và Tài nguyên thiên nhiên - Trường Đại học Cần Thơ

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Kim Lavane (email: klavane@ctu.edu.vn)

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu nhằm đánh giá tiềm năng sử dụng ống hút nhựa làm giá thể trong bể LSH ngập nước để xử lý nước thải sinh hoạt. Ống hút nhựa đã qua sử dụng được thu thập và tạo thành khối hình trụ có chiều dài 2,5 cm và đường kính 1,8 cm làm giá thể cho vi sinh vật phát triển thành màng sinh học. Hai mô hình bể LSH được thiết kế giống nhau có kích thước DxRxC là 0,15 m x 0,15 m x 1,2 m. Tổng chiều cao giá thể (0,7 m) được giữ cố định và ngập hoàn toàn trong nước thải, cách đáy bể và mặt thoáng lần lượt 0,25 m. Hai bể LSH được vận hành song song với một bể cấp không khí liên tục có HRT lần lượt 5 giờ và 6 giờ và bể còn lại không cấp không khí có HRT lần lượt 6 giờ và 8 giờ. Kết quả thí nghiệm cho thấy nồng độ các chỉ tiêu TSS, BOD₅, COD, N-NO₃⁻, TP, P-PO₄³⁻ đầu ra của hai bể trong nghiên cứu này đều đạt loại A QCVN 14:2008/BTNMT ngoại trừ chỉ tiêu N-NH₄⁺. Khi tăng HRT của bể LSH có cấp không khí lên 6 giờ thì hiệu suất xử lý tăng và chỉ tiêu N-NH₄⁺ đạt loại B QCVN 14:2008/BTNMT. Bể LSH không cấp không khí có hiệu suất xử lý N-NO₃⁻ cao hơn hơn bể có cấp không khí nhưng đối với các chỉ tiêu khác thì ngược lại. Nhìn chung, ống hút nhựa đã qua sử dụng có thể tái sử dụng để làm giá thể vi sinh trong LSH ngập nước để xử lý nước thải sinh hoạt.

Từ khóa: lọc sinh học, ống hút nhựa, màng sinh học, nước thải sinh hoạt, hiệu suất

Reusing Plastic Straws As Carrier In A Submerged Biofilter To Treat Domestic Wastewater

Kim Lavane^{1*}, Nguyen Truong Thanh¹, Pham Van Toan¹

¹College of Environment and Natural Resources, Can Tho University

*Corresponding author: Kim Lavane (email: klavane@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

The objective of the study was to assess the potential use of plastic straws as a substrate in a submerged biological filter for domestic wastewater treatment. Used plastic straws were collected and formed into a cylindrical block media with a length of 2.5 cm and a diameter of 1.8 cm for biofilm growth. Two identical biological filters were designed with an LxWxH dimension of 0.15 m x 0.15 m x 1.2 m. The total medium height (0.7 m) was kept immobile and completely submerged in wastewater with 0.25 m remaining to the bottom and the open surface of the reactor. Two filters were operated in parallel. The hydraulic retention times were 5 h and 6 h for the aerated filter and 6 h and 8 h for the non-aerated filter. Experimental results showed that the effluent concentrations of TSS, BOD₅, COD, N-NO₃⁻, TP, P-PO₄³⁻ of the two biological filters in this study met type A QCVN 14:2008/BTNMT, except for N-NH₄⁺. When the hydraulic retention time increased to 6 hours in the aerated filter, the removal efficiency increased and the N-NH₄⁺ reached type B QCVN 14:2008/BTNMT. The biological filter without aeration had higher N-NO₃⁻ removal rate than the aerated filter, but other remaining parameters were in reverse. In short, used plastic straws can be reused to serve as biocarrier media in the submerged biological filters for domestic wastewater treatment.

Keywords: biological filter, plastic straw, biofilm, domestic wastewater, removal efficiency

NGHIÊN CỨU HIỆN TRẠNG TIÊU THỤ NĂNG LƯỢNG THÔNG QUA VẬT TƯ NÔNG NGHIỆP ĐẦU VÀO VÀ HIỆU QUẢ TÀI CHÍNH CỦA MÔ HÌNH TRỒNG RAU ĂN LÁ TẠI XÃ MỸ THUẬN, HUYỆN HÒN ĐẤT, TỈNH KIÊN GIANG

Lê Trần Thanh Liêm^{1, 2*} và Nguyễn Thị Kim Phước³

¹Khoa Phát triển Nông thôn, Trường Đại học Cần Thơ, Việt Nam

²Khoa Sau Đại học Khoa học Tài nguyên Sinh học và Sinh học Môi trường, Đại học Kyushu, Nhật Bản

³Khoa Tài nguyên Môi trường, Trường Đại học Kiên Giang, Việt Nam

* Người chịu trách nhiệm về bài viết: Lê Trần Thanh Liêm (ltliem@ctu.edu.vn; liem.le.047@s.kyushuu.ac.jp)

TÓM TẮT

Nghiên cứu đã phân tích hiện trạng tiêu thụ năng lượng thông qua vật tư nông nghiệp đầu vào và hiệu quả tài chính của mô hình canh tác rau ăn lá tại xã Mỹ Thuận, huyện Hòn Đất, tỉnh Kiên Giang từ tháng 01 đến tháng 7 năm 2021. 60 người sản xuất chính hoặc chủ hộ trồng rau ăn lá với diện tích từ 1.000 m² trở lên đã được phỏng vấn trực tiếp trong nghiên cứu. Nghiên cứu sử dụng phần mềm MiLCA thương mại phiên bản 2.3 để phân tích tiêu thụ năng lượng thông qua phương pháp nhiệt cao hơn dựa vào loại và lượng vật tư đầu vào đã sử dụng. Kết quả nghiên cứu đã cho thấy: Sản xuất rau ăn lá mang lại hiệu quả tài chính cao hơn không đáng kể so với trung bình diện tích đất trồng trọt trên địa bàn tỉnh Kiên Giang (75.289.000 đồng/ha/vụ - bao gồm chi phí lao động); Sản xuất rau ăn lá sử dụng 44.118 MJ/ha/vụ, tương ứng với 2,68 MJ/kg rau thương phẩm - Mức tiêu thụ năng lượng này cao hơn so với cải xanh và cải bắp được canh tác ở Thái Lan trên đơn vị diện tích nhưng thấp hơn khi xét trên trọng lượng sản phẩm. Để cải thiện chi phí và hiệu quả năng lượng, cần tối ưu hóa hiệu quả của phân bón như: chọn thời điểm bón phân phù hợp và ứng dụng than sinh học.

Từ khóa: *Hiệu quả tài chính, Kiên Giang, rau ăn lá, tiêu thụ năng lượng, vật tư nông nghiệp*

Title: Research on energy consumption through agricultural inputs usage and financial efficiency of leafy vegetables cultivation system in My Thuan commune, Hon Dat district, Kien Giang province, Vietnam

ABSTRACT

The study analyzed the leafy vegetable cultivation current status of energy consumption through agricultural inputs and financial efficiency in My Thuan commune, Hon Dat district, Kien Giang province. The study was carried out from January to July 2021. Sixty leaders of the household or people who were primarily responsible for the cultivation have had a cultivated area of 1,000 m² or more were face-to-face interviewed. The study used the MiLCA commercial software version 2.3 to analyze energy consumption through the higher heating method based on the types and quantity of agricultural inputs usage. Research results showed that, leafy vegetable cultivation benefited financial efficiency in this study was not significantly higher than the typical agricultural land in Kien Giang province (75.289.000 VND/ha/crop – including the labor costs). Leafy vegetable cultivation used 44,118 MJ/ha/crop and 2.68 MJ/kg of commercial leafy vegetables – These energy consumption values were higher than the value of cultivated lettuce and Chinese kale in Thailand based on growing area, but lower than the value based on commercial leafy vegetable weight. To improve cost and energy efficiency, farmers have to enhance the fertilizer use efficiency through proper schedule fertilization and biochar application.

Keywords: *Financial efficiency, Kien Giang province, leafy vegetables, energy consumption, agricultural inputs*