



SỐ 121
NĂM 2024



Tổng Biên tập
PGS. TS. Triệu Văn Hùng



Phó tổng Biên tập
Đàm Thị Mỹ



Thiết kế
Nguyễn Zùng



Tòa soạn và Trị sự
Số 114 Hoàng Quốc Việt, Hà Nội
ĐT: (024) 3.7541311 - 0913. 381559
Fax: (024) 3.7552220
Website: trungvamoitruong.vn
Email: tckhungvamoitruong@gmail.com
f: www.facebook.com/tapchiRungvaMoiTruong

GPXB số: 224/GP-BTTTT
Cấp ngày 8/6/2015
In tại: CTCP Khoa học và công nghệ
Hoàng Quốc Việt
Giá: 20.000 đ



Rừng & Môi trường

Khoa học công nghệ

- ◆ Nguyễn Thị Thu Hoàn, Dương Trung Dũng: Kết quả thử nghiệm một số loại thuốc hóa học phòng trừ bệnh hại cây Bình vôi... 4
- ◆ Trần Việt Cường, Nguyễn Trung Uyên: Giải pháp phát triển rừng sản xuất theo hướng bền vững tại tỉnh Hà Tĩnh 10
- ◆ Nguyễn Hoàng Xuân Thảo, Lê Thị Nghĩa: Giải pháp cải thiện thu nhập của hộ nông dân trong điều kiện xâm nhập mặn... 16
- ◆ Trần Hữu Long, Nguyễn Thị Như Ngọc: Những đặc điểm cơ bản về phân khu chức năng phục vụ công tác quản lý môi trường... 23
- ◆ Nguyễn Thúy Hà, Bùi Lan Anh, Hoàng Bích Thảo, Đỗ Thanh Phúc, Trần Ngọc Hiền Nhi: Hiệu quả của dung dịch ngâm cây Cúc trừ sâu trong phòng trừ sâu tơ hại rau họ hoa thập tự... 27
- ◆ Trần Trung Kiên, Phan Thị Thu Hằng, Vũ Thị Nguyễn, Hoàng Kim Diệu, Mai Thị Ngọc An, Lê Thị Thu, Vũ Thanh Nhã, Nguyễn Thị Nga: Ảnh hưởng của phương thức làm giàn leo và phân bón vi lượng... 38
- ◆ Nguyễn Thị Hòa, Vũ Thị Lan Anh, Phan Thị Mai Hoa, Trần Thị Ngọc: Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến kinh tế - xã hội... 47
- ◆ Nguyễn Thị Hòa: Đánh giá hiện trạng môi trường liên quan hoạt động khai thác khoáng sản vùng Anh Sơn - Nghệ An 52
- ◆ Đào Thị Thanh Huyền, Nguyễn Hữu Thọ, Nguyễn Văn Hồng: Nghiên cứu kỹ thuật sản xuất chôi chứa đỉnh sinh trưởng... 57
- ◆ Nguyễn Thị Tâm, Nguyễn Thị Thư, Bùi Thị Thanh Loan: Đánh giá vai trò rừng ngập mặn tại xã Đại Hợp, huyện Kiến Thụy... 64
- ◆ Đinh Thị Lan: Khả năng tái sinh tự nhiên của các loài cây gỗ... 69
- ◆ Nguyễn Thế Hùng, Nguyễn Tuệ Anh: Thị trường các bon trên thế giới và ở Việt Nam 73
- ◆ Trần Thị Ngọc, Phan Thị Mai Hoa, Nguyễn Thị Thu Huyền: Đánh giá sự phù hợp của các công thức tính toán thay đổi lòng sông... 78
- ◆ Ngô Quang Hùng, Nguyễn Ngọc Minh, Chu Mạnh Hùng: Khả năng nhân rộng mô hình giám sát độc lập thay đổi rừng... 85
- ◆ Phan Thị Mai Hoa, Trần Thị Ngọc, Nguyễn Thị Cúc: Quản lý bền vững trong hoạt động khai thác cát thông qua mô hình Mike... 93
- ◆ Lê Thị Khánh Hòa: Đặc điểm bệnh lý, lâm sàng của chó... 97
- ◆ Nguyễn Phương Đông, Phan Thị Mai Hoa, Nguyễn Thị Hòa: Trục quan hóa diễn biến nhiệt độ bề mặt và đảo nhiệt đô thị... 104
- ◆ Hoàng Kim Diệu, Trần Trung Kiên: Ảnh hưởng của một số loại phân hữu cơ vi sinh đến sinh trưởng và năng suất giống cà chua... 108
- ◆ Hoàng Thị Mai, Phạm Thị Thu Huyền, Nguyễn Thị Thủy: Ảnh hưởng của lượng bón đạm Urê nhỏ chậm có kiểm soát... 112
- ◆ Dương Thị Hồng Yến, Lê Thị Kim Thoa, Đào Thị Lưu, Phí Thị Thu Hoàng, Lê Đức Hoàng, Ngô Thị Bích Hồng, Đinh Bảo Ngọc, Trịnh Xuân Quang: Hiện trạng và một số giải pháp cải thiện... 117
- ◆ Nguyễn Anh Hùng, Nguyễn Thị Hiền: Kết quả thực hiện tiêu chí môi trường trong xây dựng nông thôn mới huyện Đầm Hà... 123
- ◆ Nguyễn Thị Trà, Trần Thị Thúy Nga: So sánh sinh trưởng mô hình trồng keo lai đồng tuổi ở các mật độ khác nhau... 128
- ◆ Vũ Thị Lan Anh, Đặng Thị Ngọc Thủy: Áp dụng SWOT để lựa chọn phương pháp xử lý ô nhiễm màu trong nước thải... 133

Hoạt động trong ngành

- ◆ Quang Tiến: Tác động của chính sách Chi trả DVMTR... 138



ÁP DỤNG SWOT ĐỂ LỰA CHỌN PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ Ô NHIỄM MÀU TRONG NƯỚC THẢI DỆT NHUỘM LÀNG VẠN PHÚC, HÀ NỘI

● Vũ Thị Lan Anh¹, Đặng Thị Ngọc Thùy¹

TÓM TẮT:

Cùng với quá trình phát triển công nghiệp, thuốc nhuộm ngày càng được sử dụng rộng rãi, đặc biệt trong các ngành thực phẩm, dệt nhuộm, giấy... làm phát sinh vấn đề dư lượng màu trong nước thải. Nước thải dệt nhuộm chưa được xử lý triệt để xả xuống các khu vực tiếp nhận gây ô nhiễm màu, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy vực cũng như chất lượng môi trường xung quanh. Việc tìm ra các phương pháp xử lý ô nhiễm màu trong nước thải dệt nhuộm là cần thiết để giảm thiểu các tác động trên. Hiện nay, có nhiều phương pháp xử lý màu thuốc nhuộm như phương pháp cơ học, lý học, hóa học, sinh học. Áp dụng phân tích điểm mạnh - điểm yếu - cơ hội - thách thức (SWOT) để đánh giá các phương pháp. Kết quả cho thấy, phương pháp sinh học được ưu tiên lựa chọn do hiệu quả kinh tế, thân thiện với môi trường và phù hợp với nhiều loại thuốc nhuộm. Bước đầu, nhóm nghiên cứu đã phân lập được một số chủng vi sinh vật có khả năng sinh enzyme và có khả năng xử lý ô nhiễm màu trong thuốc nhuộm, là tiền đề cho việc áp dụng xử lý ở quy mô thực tế về sau ở khu vực nước thải dệt nhuộm làng Vạn Phúc, Hà Nội.

Từ khóa: SWOT, dệt nhuộm, làng Vạn Phúc, ô nhiễm màu, xử lý nước thải.

¹ Trường Đại học Mở - Địa chất

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngành dệt may đã phát triển từ rất lâu trên thế giới, nhưng nó chỉ mới hình thành và phát triển hơn 100 năm nay ở nước ta. Trong những năm gần đây, nhờ chính sách đổi mới mở cửa ở Việt Nam, đã có 72 doanh nghiệp nhà nước, 40 doanh nghiệp tư nhân, 40 dự án liên doanh và 100% vốn đầu tư nước ngoài cùng rất nhiều các tổ chức đang hoạt động trong lĩnh vực sợi, dệt, nhuộm. Ngành dệt may là một trong những ngành sản xuất đóng góp kim ngạch xuất khẩu rất lớn, lại thu hút nhiều lao động nên được chú trọng nhiều ở Việt Nam như một ngành xuất khẩu quan trọng trong nền kinh tế quốc dân.

Ngoài nguồn nước thải trong công đoạn nhuộm có nồng độ, thành phần ô nhiễm cao mà tất cả các công đoạn đều phát sinh nước thải, thành phần nước thải thường không ổn định, thay đổi theo loại nguyên liệu, loại thuốc nhuộm, loại hóa chất, chất trợ, quy trình công nghệ... Về cơ bản, nước thải nhuộm thường có nhiệt độ, độ màu và COD cao. Độ màu cao do dư lượng thuốc nhuộm trong nước thải gây màu cho nguồn tiếp nhận, ảnh hưởng tới quá trình quang hợp của các loài thủy sinh, ảnh hưởng tới cảnh quang.

Để xử lý nước thải dệt nhuộm, đã áp dụng các kỹ thuật khác nhau như phương pháp oxy

hóa bậc cao, phương pháp hóa lý. Tuy nhiên khi áp dụng các công nghệ này hoặc kết hợp chúng với nhau thường không có hiệu quả cao, nước thải sau xử lý cũng không đảm bảo tiêu chuẩn xả thải song lại phát sinh thêm chất thải nguy hại là bùn hóa phẩm làm tốn thêm chi phí hóa chất xử lý cao. Một trong những nguyên nhân chính làm ảnh hưởng đến quá trình xử lý là sự có mặt của các chất ô nhiễm hữu cơ khó phân hủy trong nước thải. Quá trình xử lý sinh học có thể được ứng dụng để xử lý nước thải dệt nhuộm với hiệu quả cao, không tạo ra nhiều chất thải gây ảnh hưởng đến môi trường nhưng lại không được ứng dụng phổ biến ở Việt Nam.

Ở nước ta, Làng Vạn Phúc là một trong những làng nghề dệt nhuộm hiện đang hoạt động mang lại nhiều giá trị kinh tế cho người dân tại khu vực và xung quanh. Tuy nhiên, nước thải vẫn là vấn đề tiềm ẩn nhiều nguy cơ ô nhiễm môi trường. Vì vậy, nhóm nghiên cứu muốn hướng đến phương pháp để loại bỏ ô nhiễm màu trong nước thải bằng giải pháp sinh học, đây vừa thân thiện với môi trường, vừa tiết kiệm chi phí, phù hợp với điều kiện của nhiều khu dệt nhuộm hiện nay.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Phương pháp thu thập tài liệu

Tổng hợp các bài báo, công trình nghiên cứu, báo cáo... liên quan đến việc áp dụng các công nghệ khác nhau trong xử lý màu thuốc nhuộm trong công nghiệp nói chung và trong công nghiệp dệt nhuộm nói riêng.

2. Phương pháp khảo sát thực địa

Tập thể tác giả tiến hành khảo sát thực địa khu vực nghiên cứu. Đánh giá sơ bộ chất lượng môi trường, lấy và phân tích chất lượng nước thải cũng như chất lượng của một số thủy vực xung quanh.

3. Phương pháp chọn lọc và thử hoạt tính vi sinh vật

Với các chủng vi sinh vật phân lập được trong tự nhiên bằng phương pháp nuôi cấy trong phòng thí nghiệm ở các điều kiện và môi trường thích hợp, tiến hành các thí nghiệm



Hình 1. Nước thải từ các cơ sở dệt nhuộm của làng nghề xả ra môi trường (Ảnh minh họa)

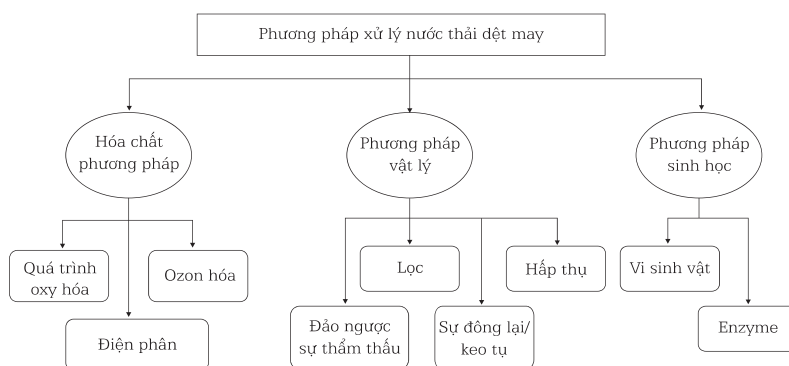
khảo sát hoạt tính sinh học như khả năng kháng vi khuẩn/vi nấm, khả năng sinh enzyme laccase (một enzyme đặc trưng cho quá trình xử lý màu thuốc nhuộm).

4. Phương pháp SWOT

Phân tích mô hình SWOT (SWOT Analysis) là một phương pháp giúp tổ chức hoặc cá nhân đánh giá tổng quan về vấn đề quan tâm thông

Bảng 1. Kết quả phân tích chất lượng nước tại nương nước thải làng Vạn Phúc

Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả
pH	-	TCVN 6492:2011	7,70
DO	mg/l	TCVN 7325:2016	4,57
TSS	mg/l	ENVI HD QTHTN 09	110
BOD ₅	mg/l	TCVN 6001-1:2008	71
Amoni (NH ₄ ⁺ - N)	mg/l	SMEWW 4500-NH ₃ .B&F:2017	40
Nitrat (NO ₃ ⁻ - N)	mg/l	US EPA Method 352.1	13
PO ₄ ³⁻	mg/l	TCVN 6177:1996	0,23
Coliform	MNP/100ml		7500



Hình 2. Một số phương pháp xử lý ô nhiễm màu trong nước thải dệt nhuộm

qua việc xác định các yếu tố điểm mạnh, điểm yếu, cơ hội và thách thức. Cụ thể:

Điểm mạnh (Strengths): Là những yếu tố vượt trội, tách biệt, độc đáo của phương pháp đề xuất.

Điểm yếu (Weaknesses): Là những yếu tố cản trở đối với việc lựa chọn phương pháp. Đây là những điểm mà khi lựa chọn phương pháp này cần khắc phục, cải tiến.

Cơ hội (Opportunities): Là những yếu tố bên ngoài thuận lợi, tích cực, mang lại cơ hội phát triển.

Thách thức (Threats): Đề cập tới các yếu tố ở hiện tại và tương lai có khả năng tác động tiêu cực đến phương án lựa chọn.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

1. Đánh giá chất lượng môi trường nước khu vực nghiên cứu

Nhóm nghiên cứu tiến hành lấy và phân tích mẫu để đánh giá chất lượng nước thải của làng Vạn Phúc. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước như sau (Bảng 1).

Từ kết quả phân tích trên nhận thấy: Nước thải tại vị trí lấy mẫu có nồng độ TSS, BOD₅, Coliform cao hơn quy chuẩn cho phép.

Bên cạnh đó, ngành dệt may sử dụng nhiều loại thuốc nhuộm tổng hợp và thải ra một lượng lớn nước thải có độ màu cao do khả năng hấp thụ các loại thuốc nhuộm này

của vải rất kém. Nước thải dệt may có màu sắc cao này ảnh hưởng nghiêm trọng đến chức năng quang hợp trong thực vật. Tác động đến các sinh vật thủy sinh do khả năng xuyên thấu ánh sáng và tiêu thụ oxy thấp. Hầu hết các loại thuốc nhuộm đều độc hại, gây ung thư hoặc gây đột biến và có thể gây nguy hiểm cho sức khỏe; ảnh hưởng đến mắt và da, tổn thương các cơ quan nội tạng như gan và thận; làm gián đoạn quá trình quang hợp trong các thủy vực. Vì vậy, nước thải dệt may cần phải được xử lý trước khi thải ra ngoài môi trường.

2. Một số phương pháp xử lý ô nhiễm màu trong nước thải dệt nhuộm hiện nay

Một số phương pháp vật lý/hóa học như hấp phụ, kết tủa hóa học, quang phân, khử oxy hóa hóa học, xử lý điện hóa, đã được sử dụng để loại bỏ thuốc nhuộm khỏi nước thải (Saratale và cộng sự, 2011). Bên cạnh đó, các phương pháp xử lý sinh học như sử dụng vi sinh vật cũng đã được áp dụng. Tổng hợp các phương pháp xử lý ô nhiễm màu trong nước thải dệt (Hình 2).

a. Phương pháp hóa học

Trong các phương pháp oxy hóa hóa học, nhiều chất oxy hóa khác nhau như ozone (O₃), hydro peroxide (H₂O₂) và permanganat (MnO₄) được sử dụng để làm thay đổi thành phần hóa học của các phân tử thuốc nhuộm phức

Bảng 2. Phân tích SWOT trong quá trình xử lý màu bằng phương pháp vật lý - hóa học (Pearce và cộng sự, 2003)

Điểm mạnh	Điểm yếu
Quá trình xử lý nhanh chóng.	Phương pháp oxy hóa (hóa học) cần chi phí năng lượng cao và hình thành sản phẩm phụ.
Cơ hội	Thách thức
- Có thể loại bỏ nhiều loại màu, thuốc nhuộm cùng một lúc. - Phương pháp vật lý khá thi về mặt kinh tế.	Tạo ra lượng bùn thải lớn cần xử lý.

Bảng 3. Phân tích SWOT trong quá trình xử lý màu bằng phương pháp sinh học (Pearce và cộng sự, 2003)

Điểm mạnh	Điểm yếu
- Thân thiện với môi trường. - Tiết kiệm chi phí. - Tạo ra ít bùn hơn. - Sản phẩm cuối cùng không độc hại hoặc có đầy đủ khoáng hóa.	- Thời gian xử lý kéo dài. - Với nồng độ thuốc nhuộm càng cao thì hiệu quả loại bỏ màu càng thấp hình thành các chất chuyển hóa độc hại.
Cơ hội	Thách thức
- Yêu cầu tiêu thụ ít nước hơn so với các phương pháp hóa lý. - Các doanh nghiệp dễ triển khai, áp dụng.	Việc sử lý bằng vi sinh vật cần đảm bảo nhiệt độ, pH để vi sinh vật có thể tồn tại và phát triển được.

hợp khiến dễ bị phân hủy (Metcalf, 2003). Ozon hóa, quá trình oxy hóa nâng cao (AOP), phản ứng fenton được sử dụng rộng rãi để loại bỏ màu thuốc nhuộm.

b. Phương pháp vật lý

Các phương pháp vật lý dựa trên keo tụ - kết tụ của thuốc nhuộm có hiệu quả trong việc loại bỏ chủ yếu thuốc nhuộm lưu huỳnh và thuốc nhuộm phân tán, nhưng lại có hiệu quả rất thấp đối với thuốc nhuộm axit (Saratale và cộng sự, 2011).

c. Phương pháp sinh học

Phương pháp sinh học là phương pháp dùng vi sinh vật để phân hủy các chất hữu cơ trong nước thải. Bên cạnh đó, một số chủng vi sinh vật có khả năng xử lý màu thuốc nhuộm nhờ quá trình chuyển điện tử trực tiếp sang thuốc nhuộm azo với tư cách là chất nhận điện tử cuối cùng thông qua các enzyme trong quá

trình dị hóa, được kết nối với quá trình tạo ATP.

d. Áp dụng phương pháp SWOT đánh giá hiệu quả của các phương pháp xử lý

Áp dụng phương pháp SWOT để đánh giá việc xử lý màu bằng phương pháp vật lý/hóa học, cũng như phương pháp sinh học có trên cơ sở nhận diện các ưu điểm, nhược điểm (điểm yếu) và thách thức cho kết quả như trong bảng 2 và bảng 3.

Từ phân tích trên nhận thấy, phương pháp sử lý bằng sinh học có nhiều điểm mạnh và cơ hội. Đây cũng chính là phương pháp nhóm nghiên cứu hướng đến.

3. Đánh giá khả năng xử lý ô nhiễm màu thuốc nhuộm bằng phương pháp sinh học

Trong các nghiên cứu đã có, Nguyễn Khởi Nghĩa (2017) đã tiến hành nghiên cứu và tuyển chọn một số dòng nấm từ gỗ mục có khả

năng phân loại màu thuốc nhuộm ở Đồng bằng sông Cửu Long. Được tiến hành khử trên 2 màu: (xan) và đen. Kết quả nghiên cứu cho thấy tổng cộng 54 dòng nấm từ gỗ mục được phân lập, trong đó 12 và 15 trong số 54 dòng nấm phân lập lần lượt thể hiện khả năng loại bỏ màu thuốc nhuộm xan và đen.

Mohamed El Bouraie (2016) đã khử màu thành công thuốc nhuộm Reactive Black được lấy từ ngành công nghiệp dệt địa phương bằng *Aeromonas hydrophila*. [4]. Alicia Paz và cs (2017) đã nghiên cứu thành công chủng *Bacillus aryabhatai* trong việc khử màu thuốc nhuộm tổng hợp, vừa hiệu quả vừa giảm màu vừa giảm COD [4]. Antonella Anastasi và cộng sự (2012) đã nghiên cứu khả năng xử lý nước thải dệt nhuộm bằng phương pháp sinh học cải tiến từ việc sử dụng nấm, đặc biệt là nấm mốc.

Tại nghiên cứu của mình, tập thể tác giả đã lựa chọn được O2 chủng vi nấm có khả năng sinh laccase cao. Các chủng nấm này tiếp tục được lựa chọn để thử khả năng mất màu thuốc nhuộm xanh methylen và tím kết tinh. Kết quả cho thấy, với các nồng độ khác nhau thì hiệu quả xử lý ô nhiễm màu trong nước của O2 chủng nấm này khác nhau. Đây là tiền đề để tác giả lựa chọn các chủng vi sinh vật để xử lý ô nhiễm môi trường nước thải dệt nhuộm.

IV. KẾT LUẬN

Qua quá trình nghiên cứu tập thể tác giả rút ra một số kết luận sau:

Công nghiệp dệt nhuộm ngày càng đóng góp rõ rệt vào quá trình phát triển kinh tế - xã hội

Lấy và phân tích chất lượng nước thải tại làng Vạn Phúc nhận thấy hàm lượng các chất ô nhiễm như TSS, BOD, Coliform cao hơn Quy chuẩn cho phép. Bên cạnh đó, nước thải cũng ô nhiễm màu do thuốc nhuộm tồn dư.

Đánh giá SWOT để lựa chọn phương pháp xử lý ô nhiễm màu trong nước thải bằng phương pháp sinh học là phù hợp bởi những ưu điểm như dễ thực hiện, thân thiện với môi trường, tiết kiệm chi phí.

Lời cảm ơn:

Tập thể tác giả cảm ơn sự tài trợ của đề tài T24-26, Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Thái Anh và nnk (2016). "Biosorption and biodegradation of a sulfur dye in high - strength dyeing wastewater by *Acidithiobacillus thiooxidans*." *Journal of Environmental Management* 182 (Environment): 265 - 271.
2. Vũ Thị Bích Ngọc, Thị Hương Huế Hoàng và Lê Hùng Trịnh. "Xử lý màu nước thải dệt nhuộm thực tế bằng phương pháp oxy hóa nâng cao." *VNU Journal of Science: Natural Sciences and Technology* 32.4 (2016).
3. Anastasi, A., et al. (2012). "Integrated fungal biomass and activated sludgetreatment for textile wastewaters bioremediation." *Bioresource Technology* 123:106 -111.
4. Bouraie, M. E. and W. S. E. Din (2016). "Biodegradation of Reactive Black 5 by *Aeromonas hydrophila* strain isolated from dye-contaminated textile wastewater." *Sustainable Environment Research* 26(5): 209 - 21.
5. Dellamatrice, P. M., et al. (2017). "Degradation of textile dyes by cyanobacteria." *Brazilian Journal of Microbiology* 48: 25 - 31.
6. Kumar, S. S., et al. (2016). "Bioinformatics aided microbial approach for bioremediation of wastewater containing textile dyes." *Ecological Informatics* 31: 112-121.

7. Sarker, Md Rayhan, et al. "Reduction of color intensity from textile dye wastewater using microorganisms: a review." *Int. J. Curr. Microbiol. Appl. Sci* 8.02 (2019): 3407-3415.

8. Paz, A., et al. (2017). "Biological treatment of model dyes and textile wastewaters." *Chemosphere*.

APPLYING SWOT TO CHOOSE METHODS TO TREAT COLOR POLLUTION IN TEXTILE WASTEWATER IN VAN PHUC, HANOI

Vu Thi Lan Anh¹, Dang Thi Ngoc Thuy¹
¹ Hanoi University of Mining and Geology

SUMMARY:

Currently, there are many methods of dye color treatment such as mechanical, physical, chemical, and biological methods. Textile wastewater that has not been thoroughly treated is discharged into receiving areas, causing color pollution, affecting the aquatic ecosystem as well as the quality of the surrounding environment. Finding methods to treat color pollution in textile wastewater is necessary to minimize the above impacts. The results show that the biological method is the preferred choice due to its economic efficiency, environmental friendliness and suitability for many types of dyes. Along with industrial development, dyes are increasingly widely used, especially in the food, textile, paper industries... causing the problem of color residue in wastewater. Applying the SWOT analysis (strengths - weaknesses - opportunities - threats) to evaluate methods. The results show that the biological method is the preferred choice due to its economic efficiency, environmental friendliness and suitability for many types of dyes. Initially, the research team has isolated a number of microbial strains capable of producing enzymes and capable of treating stained cells in muscle medicine, which is a premise for application of treatment on a practical scale. later in the Van Phuc wastewater area, Hanoi.

Keywords: *SWOT, Van Phuc, wastewater treatment, color pollution, textile dyeing.*