



State of Oregon  
**Department of  
Environmental  
Quality**



**Quy tắc Tạm thời về việc Theo dõi Độc tố Cyanotoxin  
Những Câu hỏi Thường gặp  
Ngày 29 tháng 6, 2018**



**QUY TẮC TẠM THỜI**

**Quy tắc tạm thời về cyanotoxin yêu cầu những gì?**

Bất cứ hệ thống nước uống công cộng nào đáp ứng các tiêu chí sau đây đều phải theo dõi độc tố cyanotoxin:

- Đang sử dụng một nguồn nước mặt (surface water) mà trước đây đã có tảo nở hoa độc hại hoặc được phát hiện là có chứa độc tố cyanotoxin
- Đang sử dụng một nguồn nước mặt nằm ở hạ lưu một vùng nước mà trước đây đã có tảo nở hoa độc hại hoặc được phát hiện là có chứa độc tố cyanotoxin
- Đang sử dụng một nguồn nước mặt được biết là dễ bị nhiễm cyanotoxin dựa trên những đặc tính về chất lượng nước mà có thể thúc đẩy sự tăng trưởng của tảo, chẳng hạn như sự hiện diện của tảo và cỏ dại thủy sinh, và trong nước có chất diệp lục-a, phosphorus và pH với làm lượng cao, và mức oxy hòa tan thấp, theo quy tắc của Bộ Chất lượng Môi trường Oregon (Oregon Department of Environmental Quality, hoặc DEQ)
- Một nhà cung cấp nước đang mua và cung cấp nước đến từ bất cứ hệ thống nước nào nêu trên

### **Khi nào phải bắt đầu theo dõi?**

Quy tắc mới sẽ có hiệu lực ngày 1 tháng 7 năm 2018. Các nhà cung cấp nước có liên quan phải theo dõi điều kiện nước thô trong nguồn nước mua vào mỗi hai tuần. Họ phải lấy mẫu nước đầu tiên giữa ngày 15 tháng 7 và ngày 28 tháng 7 và tiếp tục lấy mẫu mỗi tuần cho đến ngày 31 tháng 10.

### **Khi nào sẽ có khuyến nghị mới về sức khỏe theo quy tắc mới này?**

Nếu mẫu nước lấy từ nguồn nước đang được xử lý có chứa độc tố cyanotoxin với hàm lượng cao hơn hàm lượng khuyến nghị về sức khỏe (health advisory level), một mẫu nước khác phải được xét nghiệm trong vòng 24 giờ để xác nhận hiện tượng này. Nếu hàm lượng cyanotoxin được xác nhận là cao hơn hàm lượng được khuyến nghị cho sức khỏe, một cảnh báo “không được uống nước” phải được ban hành.

<b>Cyanotoxin</b>	<b>Nhóm người dễ bị tổn thương (ppb)</b>	<b>Từ 6 tuổi trở lên (ppb)</b>
Tổng lượng độc tố microcystin	0.3	1.6
Cylindrospermopsin	0.7	3

### **Tại sao quy tắc này yêu cầu theo dõi chỉ mỗi độc tố microcystin và cylindrospermopsin mà không theo dõi các loại độc tố cyanotoxin khác?**

Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ (US Environmental Protection Agency, hoặc EPA) đã xác định hiện chưa có đủ dữ liệu để định rõ các hàm lượng khuyến nghị về sức khỏe cho anatoxin-a và saxitoxin. Các tiểu bang mà đã độc lập theo dõi hai loại độc tố này đã đưa ra nhiều kết luận khác nhau. Bang Oregon sẽ cân nhắc liệu có nên kiểm soát các độc tố cyanotoxin khác ngoài microcystin và cylindrospermopsin hay không trong quá trình lập ra quy tắc vĩnh viễn.

### **Các nhà máy nước có thể loại bỏ cyanotoxin hoặc giảm mức nguy cơ cho khách hàng như thế nào?**

Các nhà máy lọc nước mặt điển hình có khả năng loại bỏ một số độc tố cyanotoxin khỏi nguồn nước uống. Các nhà điều hành hệ thống xử lý nước có thể tối ưu hóa quy trình của họ để đảm bảo loại trừ nhiều độc tố nhất có thể. Nếu cần xử lý thêm, một số công nghệ xử lý hiện có có thể loại bỏ các độc tố cyanotoxin, như công nghệ ozon hóa, UV/ôxy hóa nâng cấp, cacbon hoạt tính và thẩm thấu ngược. Ngay cả khi dự án xử lý bổ sung đã được triển khai, việc theo dõi theo quy tắc này vẫn là điều bắt buộc. Nếu nhà cung cấp nước có một nguồn nước khác không bị

ảnh hưởng bởi cyanotoxin, họ có thể ngưng sử dụng nguồn nước bị ảnh hưởng cho đến khi độc tố cyanotoxin không còn tồn tại nữa.

### **Khi nào quy tắc vĩnh viễn này sẽ được thông qua?**

OHA dự định sẽ đưa ra quy tắc vĩnh viễn về việc theo dõi độc tố cyanotoxin khi quy tắc tạm thời hết hạn vào ngày 27 tháng 12 năm 2018. Quá trình lập quy tắc vĩnh viễn sẽ bao gồm một giai đoạn khảo sát ý kiến công chúng chính thức. Quy tắc tạm thời sẽ có hiệu lực đến hết mùa tảo nở hoa trong năm 2018.

### **Tôi có thể tìm hiểu thêm chi tiết ở đâu?**

Trang mạng đăng quy tắc OHA-DWS:

<https://www.oregon.gov/oha/PH/HEALTHYENVIRONMENTS/DRINKINGWATER/RULES/Pages/index.aspx>.

Trang mạng đăng các tài liệu tham khảo về Cyanotoxin:

<https://www.oregon.gov/oha/PH/HealthyEnvironments/DrinkingWater/Operations/Treatment/Pages/algae.aspx>.

Danh sách các hệ thống nước mà theo OHA đáp ứng được các tiêu chí này có đăng trên trang chủ của Cơ quan Dịch vụ Nước uống OHA (OHA Drinking Water Services): [www.healthoregon.org/dwp](http://www.healthoregon.org/dwp). Danh sách này sẽ được sửa đổi nếu cần.

## **THEO DÕI**

### **Phòng thí nghiệm nào có để phân tích cyanotoxin?**

ORELAP — Chương trình Chứng nhận Phòng thí nghiệm Môi trường Oregon (Oregon Environmental Laboratory Accreditation Program), có trụ sở tại OHA — hiện đang triển khai quy trình chứng nhận các phòng thí nghiệm phân tích độc tố cyanotoxin bằng Phương pháp EPA 546. Đối với mục đích của quy tắc tạm thời này, bất cứ phòng thí nghiệm nào cũng có thể được sử dụng để phân tích microcystin và cylindrospermopsin bằng kỹ thuật hấp thụ miễn dịch liên kết với enzyme (enzyme-linked immunosorbent assay, hoặc ELISA), kể cả phòng thí nghiệm của DEQ.

### **Cơ quan nào sẽ trả chi phí cho việc theo dõi?**

DEQ sẽ thực hiện quá trình phân tích theo yêu cầu của quy tắc này miễn phí cho bất cứ nhà cung cấp nước nào tuân theo quy tắc này. DEQ sẽ gửi thông tin về dịch vụ này trực tiếp đến các nhà cung cấp nước bị ảnh hưởng.

## **Dữ liệu theo dõi có được công khai không?**

Khi các nhà cung cấp nước báo cáo kết quả theo dõi độc tố cyanotoxin cho OHA, chúng sẽ được đăng lên trang web của Cơ quan Dịch vụ Nước uống OHA cùng với các dữ liệu về chất lượng nước khác, tại <https://yourwater.oregon.gov>. Thông tin về cyanotoxin sẽ có một liên kết riêng. Ngoài ra, DEQ sẽ nhập dữ liệu vào hệ thống dữ liệu về chất lượng môi trường nước: <https://orwater.deq.state.or.us>.

## **Tại sao quy tắc này chỉ yêu cầu sử dụng phương pháp thí nghiệm ELISA?**

OHA DWS đã nhận được ý kiến từ các hệ thống nước công cộng, đề nghị chỉ sử dụng phương pháp ELISA (EPA Method 546) cho mục đích sàng lọc, còn các mẫu nước xác nhận và quyết định liên quan đến khuyến nghị nên được dựa trên phương pháp LC MS/MS (EPA Method 544 và 545). Các nhà bình luận lưu ý rằng nghiên cứu cho thấy phương pháp ELISA có khả năng cho ra kết quả dương tính giả và có tính biến đổi. OHA và DEQ đã xem xét các phương pháp thí nghiệm này với các đồng nghiệp tại EPA Hoa Kỳ và EPA của Tiểu bang Ohio, và họ đã kết luận rằng phương pháp này là lựa chọn tốt nhất cho mục đích của quy tắc này. Phương pháp EPA 546 sẽ đo tổng hàm lượng các độc tố microcystin đồng loại, và có thể được sử dụng để so sánh với các hàm lượng được khuyến nghị cho sức khỏe của EPA, cũng dựa trên tổng hàm lượng microcystin. Phương pháp EPA 544 chỉ đo được sáu độc tố microcystin đồng loại nhất định. EPA báo cáo rằng tính biến đổi của phương pháp ELISA nằm trong phạm vi có thể chấp nhận được cho quá trình phân tích nước uống. Sau đây là một đoạn trích từ câu trả lời năm 2016 của EPA Ohio về những nhận xét tương tự về quy tắc dự kiến yêu cầu sử dụng phương pháp ELISA:

*“EPA Ohio đã xem xét cẩn thận tất cả các phương pháp phân tích hiện có, bao gồm thực hiện một cuộc phân tích so sánh và một cuộc đánh giá các yếu tố cản trở tiềm ẩn. EPA Ohio cho rằng phương pháp ELISA-ADDA thích hợp cho phân tích định lượng. Bộ phân tích ELISA MC-ADDA có chứng nhận ETV do EPA Hoa Kỳ cấp. Xác thực là một phần của quy trình chứng nhận ETV. Ngoài ra, Cơ quan Khảo sát Địa chất Hoa Kỳ (US Geological Survey) đã quyết định sử dụng bộ phân tích ELISA MC-ADDA để phân tích mẫu nước cho Cuộc đánh giá Nước hồ Quốc gia sau khi đánh giá toàn diện các bộ phân tích ELISA hiện có và so sánh kết quả giữa MC-ADDA ELISA và LC-MS/MS. EPA Hoa Kỳ cũng đã bao gồm công cụ theo dõi ELISA MC-ADDA cho UCMR 4.”*

EPA đã lưu ý trong email rằng họ có đủ sự tin tưởng ở phương pháp ELISA để quyết định sử dụng phương pháp này cho chương trình phân tích mẫu UCMR4. Trong thông báo ngày 20 tháng 12 năm 2016 của Federal Register về quy tắc UCMR4 cuối cùng, EPA Hoa Kỳ cũng trả lời các nhận xét về hai phương pháp này:

*“EPA cũng nhận được ý kiến phản ánh sự nhầm lẫn về việc giải thích các kết quả từ phương pháp thí nghiệm microcystin Adda ELISA và Phương pháp 544 (microcystin qua LC-MS/MS). EPA lưu ý rằng hai phương pháp này cho ra kết quả khác nhau về mức hiện diện và nguy cơ của microcystin, và kết quả này không thể dùng để xác nhận kết quả kia. ELISA Adda cho phép định lượng tổng hợp phổ rộng các microcystin đồng loại dựa trên khả năng nhận dạng microcystin của các kháng thể được sử dụng trong xét nghiệm, trong khi Phương pháp 544 tập trung định lượng sáu độc tố microcystin đồng loại nhất định. Các độc tố microcystin được nhắc đến trong phương pháp 544 có thể là các độc tố đồng loại phổ biến nhất trong một vùng nước cụ thể.”*

Mặc dù phương pháp thí nghiệm nào cũng có các ưu điểm và hạn chế riêng, phương pháp ELISA sẽ cho ra kết quả hợp lý và tiêu biểu về tất cả các độc tố microcystin và là phương pháp có thể thực hiện một cách nhanh chóng, đơn giản, và có lợi về mặt chi phí. Các bộ phân tích ELISA thương mại hiện cũng có sẵn để phân tích cylindrospermopsin. Các hệ thống nước công cộng có thể tiến hành phân tích thêm mẫu cyanotoxin nếu muốn, nhưng họ cũng phải áp dụng phương pháp ELISA đúng theo quy tắc.

## **TẢO**

### **Tảo xanh lục là gì?**

“Tảo xanh lục” thực sự không phải là tảo, mà là sinh vật đơn bào được gọi là vi khuẩn cyanobacteria. Chúng là sinh vật đầu tiên trên trái đất, có nguồn gốc hơn 3.5 tỷ năm. Cyanobacteria cũng là sinh vật đầu tiên có khả năng thu năng lượng qua quá trình quang hợp, cung cấp khí ôxy trong khí quyển, giúp các sinh vật thở oxy phát triển sau này. Cyanobacteria khác với các loài thực vật, động vật và nấm khác vì chúng không có màng bao hạt nhân và các bào quan bên trong tế bào.

### **Tảo nở hoa có hại là gì?**

Tảo nở hoa có hại xuất hiện khi cyanobacteria bùng phát. Tảo nở hoa đôi khi thải ra độc tố nguy hiểm vào trong nước, gây nguy cơ sức khỏe cho người uống nước hoặc tái chế nước. Thú cưng và gia súc đặc biệt dễ bị nhiễm độc tố. Tiểu bang

Oregon đã ghi lại các trường hợp chó và gia súc chết và con người bị bệnh. Tảo nở hoa có hại cũng có thể làm cho nước thiếu ôxy (oxy thấp), có khả năng giết chết cá và các động vật hoang dã khác.

### **Tảo nở hoa có hại trông như thế nào?**

Tảo nở hoa có hại có nhiều diện mạo khác nhau. Chúng thường có màu xanh-xanh lục và màu xanh lục. Chúng có thể trông giống như nước sơn màu xanh lá cây hoặc mảnh lá cỏ trong nước. Đôi khi chúng trông giống như những đốm nhỏ màu xanh lá cây lơ lửng trong cột nước hoặc có thể cấu thành cặn bã trên mặt nước. Chúng cũng có thể cấu thành các vệt dài trên mặt nước.

### **Yếu tố nào khiến tảo nở hoa có hại?**

Một số yếu tố môi trường có thể góp phần làm tảo nở hoa có hại. Lý do vì sao mỗi loại tảo nở hoa có hại phụ thuộc vào các điều kiện riêng biệt của một vùng nước cụ thể. Việc xác định nguyên nhân chính xác đòi hỏi phải có một cuộc nghiên cứu chi tiết về môi trường. Nói chung, các điều kiện sau đây có thể góp phần vào sự phát triển của tảo nở hoa có hại:

- Ô nhiễm dinh dưỡng
- Nước ấm
- Nước tù đọng
- Quá nhiều ánh sáng mặt trời
- Sự xuất hiện của các loài cá xâm lấn

### **Ô nhiễm dinh dưỡng đến từ đâu?**

Ô nhiễm dinh dưỡng đến từ nhiều nguồn khác nhau. Các nguồn này bao gồm:

- Nhà máy xử lý nước thải
- Hệ thống tự hoại
- Phân bón
- Dòng chảy nước nông nghiệp
- Dòng chảy nước đô thị và lâm nghiệp
- Xói mòn đất

### **Tảo nở hoa có hại có ngăn ngừa được không?**

Không phải loài tảo nở hoa nào cũng có thể tiêu diệt được vì chúng là các sự kiện tự nhiên. Tuy nhiên, việc quản lý các yếu tố môi trường góp phần vào sự phát triển của tảo nở hoa có hại có thể giúp tiêu diệt hoặc giảm thiểu lượng tảo nở hoa có hại và tác động tiêu cực của chúng trong một số trường hợp. Ví dụ, các biện

pháp giảm lượng chất dinh dưỡng đi vào một vùng nước và giảm nhiệt độ nước sẽ khiến cho tảo nở có hại khó phát triển hơn.

### **Vai trò của DEQ và các cơ quan liên quan là gì?**

Trách nhiệm chính của DEQ là điều tra nguyên nhân của tảo nở hoa có hại và xác định các nguồn gây ô nhiễm mà có thể giúp chúng phát triển. Một khi đã tiến hành nghiên cứu, DEQ sẽ lập kế hoạch giảm ô nhiễm, xác định những bước cần thực hiện nhằm giảm hoặc loại bỏ tảo nở hoa có hại trong một vùng nước cụ thể. DEQ nghiêm cấm xả nước thải vào hồ hoặc hồ chứa. DEQ cũng đang làm việc với OHA để điều phối cách đối phó khi có báo cáo về sự xuất hiện của tảo nở hoa có hại trên toàn tiểu bang.

Chương trình Theo dõi Tảo nở hoa Có hại của OHA (OHA's Harmful Algae Bloom Surveillance Program) có trách nhiệm đăng thông báo khi tảo nở hoa gây hại cho sức khỏe cộng đồng trong việc sử dụng cho mục đích giải trí, đồng thời giáo dục công chúng về tảo nở hoa có hại. Chương trình Dịch vụ Nước uống của OHA cũng đang hợp tác với các hệ thống nước uống trong tiểu bang nhằm giảm tỷ lệ sự cố và nguy cơ nhiễm bệnh qua đường nước, đồng thời giảm sự tiếp xúc của công chúng với các chất độc hại có thể có trong nguồn nước uống, chẳng hạn như độc tố cyanotoxin.

### **Cơ quan nào đang lấy mẫu nước hiện nay?**

Một số hồ và hồ chứa được quản lý nguồn nước uống hoặc giải trí bởi một cơ quan được chỉ định trước. Khi tảo nở hoa được phát hiện là có khả năng gây hại, các cơ quan này có thể đến lấy mẫu để ghi lại các điều kiện trong nước và các dấu hiệu cảnh báo tiềm ẩn đầu tiên.

Khi một vùng nước chưa được chỉ định cơ quan theo dõi, hoặc khi cơ quan chưa sẵn sàng đáp ứng, OHA có thể phối hợp với DEQ để theo dõi quá trình tảo nở hoa và lấy và gửi mẫu nước đến phòng thí nghiệm thích hợp để phân tích.

### **Có phải chúng ta đang chứng kiến tình trạng tảo nở hoa ngày càng gia tăng?**

Đó là một câu hỏi khó trả lời một cách chắc chắn. Trong khi tảo nở hoa có hại có vẻ như đang gia tăng, hiện chưa có các dữ liệu về môi trường cần thiết để trả lời câu hỏi này. Điều mà chúng ta biết chắc là các yếu tố khiến cho tảo nở hoa lâu hơn và nghiêm trọng hơn hiện đang gia tăng. Khi nhiệt độ nước đang ấm dần và nguồn nước có nhiều chất dinh dưỡng hơn, điều kiện thuận lợi cho việc nở tảo có hại đang trở nên sẵn có hơn. Hình ảnh vệ tinh mới từ không gian của vi khuẩn

cyanobacteria đầy hứa hẹn, rất có khả năng trả lời câu hỏi, "Có phải chúng ta đang chứng kiến tình trạng tảo nở hoa ngày càng gia tăng?"

**Tảo nở hoa có hại có liên quan đến biến đổi khí hậu không?**

Mặc dù tác động trực tiếp của biến đổi khí hậu lên tảo nở hoa vẫn đang được nghiên cứu, tác động của biến đổi khí hậu, chẳng hạn như hạn hán và bão cường độ cao, khiến cho các điều kiện làm tăng khả năng nở hoa trầm trọng hơn.

**Tôi phải làm gì nếu thấy tảo nở hoa có hại?**

Nếu quý vị phát hiện thấy tảo nở hoa có hại, quý vị có thể báo cáo cho chương trình Tảo nở hoa Có hại của OHA. Để biết thông tin liên hệ, hãy truy cập trang web của OHA:

<https://www.oregon.gov/oha/PH/HealthyEnvironments/Recreation/HarmfulAlgaeBlooms/Pages/index.aspx>

**Một số vùng nước dễ phát triển tảo nở hoa có hại hơn một số vùng khác, có đúng vậy không?**

Có. Các điều kiện trong một số vùng nước thúc đẩy sự phát triển của tảo nở hoa có hại. Các vùng nước yên tĩnh, có nhiệt độ nước ấm và nhiều chất dinh dưỡng hơn dễ bị tảo nở hoa có hại hơn.