

## إزدهار العوالق النباتية الضارة (المد الأحمر):

ظاهرة بيئية طبيعية تحدث نتيجة لإزدهار نوع أو أكثر من العوالق (الهوائم) النباتية التي تعيش في المسطحات المائية ( البحار ، المحيطات ، الأنهار ، البحيرات ) وهي كائنات دقيقة جدًا لايمكن رؤيتها بالعين المجردة. إن للعوالق النباتية أهمية كبيرة في الحياة البحرية؛ فهي تشكل المصدر الرئيسي للغذاء في البيئة البحرية وتسهم في إنتاج الأوكسجين على كوكب الأرض. إلا إنها تتكاثر في بعض الأحيان بكميات مفرطة تنتج عنها ظاهرة الازدهار، والتي بدورها تؤثر سلبيًا على البيئة البحرية، والأحياء التي تعيش فيها، وكذلك على الثدييات بما فيها الطيور البحرية والإنسان. عند حدوث هذه الظاهرة، يتغير لون الماء غالبًا بشكل واضح، و تتباين درجات لون المياه التي تزدهر فيها هذه العوالق ما بين الأحمر والبني، والبرتقالي، والأصفر الفاتح، والأخضر، ويعتمد اللون الناتج على نوع العوالق النباتية المزدهرة، إذ أن لكل نوع صبغة لونية خاصة به. كان اللون الأحمر هو السائد في السابق، فجاءت تسميته بالمد الأحمر. ولا يعني تغير لون المياه مؤشرًا على حدوث الظاهرة؛ فقد يتغير اللون لأسباب أخرى مثل التلوث الكيميائي أو العضوي ولا يسمى تغير اللون لأسباب غير العوالق النباتية مدًا أحمرًا.

## طرق متابعة و مراقبة ازدهار العوالق النباتية الضارة:

**مراقبة حالات إزدهار العوالق النباتية عبر الأقمار الاصطناعية:** عن طريق صور الأقمار الاصطناعية يتم تحديد مواقع انتشار الظاهرة في المياه العمانية، و مع تطور التكنولوجيا الحديثة أصبح من الممكن التنبؤ بحدوث الظاهرة من خلال تتبع حركة التيارات البحرية وتركيز نسبة الكلوروفيل.

**المراقبة الميدانية: المراقبة الميدانية:** أثناء حدوث حالات إزدهار العوالق النباتية الضارة، فإن فريق علمي مختص يقوم بعمل زيارة ميدانية اتباعًا لبروتوكول عمل محدد يتم فيه أخذ القراءات البيولوجية و الفيزيائية و الكيميائية من الموقع و تحليلها للتعرف على النوع المسبب للحالة، بالإضافة إلى أخذ عينات من الأسماك و الأحياء البحرية في حالات النفوق؛ للتأكد من خلوها من السموم و سلامتها للإستخدام الآدي.

## دور مركز العلوم البحرية و السمكية في مراقبة حالات ازدهار العوالق النباتية الضارة

يقوم قسم البيئة البحرية وعلوم المحيطات بمركز العلوم البحرية و السمكية و بالتعاون مع مختلف الجهات الحكومية و الخاصة والعسكرية في السلطنة و خارجها بدور كبير في مراقبة حالات ازدهار العوالق النباتية الضارة و التقليل من تأثيرها، حيث يتم إعداد برامج مراقبة على طول سواحل السلطنة بالإضافة إلى البرامج و النشرات التوعوية قبل و أثناء و بعد حالات ازدهار العوالق النباتية الضارة، وقد شكل مركز العلوم البحرية و السمكية بالتعاون مع الجهات الأخرى فريق عمل خاص يعنى بحالات الإزدهار، أطلق عليه اسم "فريق المد الأحمر"، يختص بمراقبة حوادث ازدهار العوالق النباتية والقيام بالأعمال الميدانية مثل زيارة المواقع المتأثرة وأخذ العينات المطلوبة بالإضافة إلى تنفيذ حلقات توعوية، وكذلك يقوم المختصين بالأعمال المخبرية لتصنيف وتحديد أنواع العوالق المسببة للظاهرة بالإضافة إلى الكشف عن السموم الحيوية البحرية والتأكد من سلامة الأغذية البحرية. كما يتم تتبع حالات الإزدهار بواسطة الإستشعار عن بعد و تحديد المواقع المتأثرة و إنذار المجتمعات المحلية و قرى الصيادين المتأثرة. ومن أمثلة الجهات الدولية التي يتم التعاون معها في هذا الصدد: الوكالة الدولية للطاقة الذرية، اللجنة الدولية للعلوم والمحيطات، الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي. أما على الصعيد المحلي، فإن مركز العلوم البحرية و السمكية يقوم بالتعاون مع مجموعة مختلفة من الجهات كالحكومية و الخاصة، و الأكاديمية والعسكرية، و من أمثلتها: جامعة السلطان قابوس، هيئة البيئة، ومركز الأمن البحري.