

تحتوى الاسماك كغذاء للانسان على زيوت غير مشبعة لها فائدة صحية للمستهلك مما يقلل من تصلب الشرايين وكذلك نسبة الكوليسترول فى الدم. وتناول الغذاء البحرى بانتظام يقلل من أخذ الشحوم المشبعة بالاضافة الى انه غنى جداً بالفيتامينات والبروتينات والمعادن خاصة الكالسيوم والحديد والفسفور. كما ان نسبة الشحوم قليلة اذا ما قورنت مع مصادر الغذاء الاخرى من اللحوم اضافة الى انها ذات سعرات أقل.

وبالاضافى الى الاستهلاك البشرى المباشر للأسماك فان حوالى ٣٥% من الصيد الكلى يستخدم لانتاج مسحوق السمك الذى يستعمل فى تغذية الدواجن وغيرها. وكما ان جلد اسماك القرش يستعمل فى صناعة الاحذية والحقائب. وتستخرج مادة العنبر من كبد الحيتان لانتاج العطور وكذلك الزيت. ويستخرج اللؤلؤ من بعض انواع المحار. ويستخدم الاسفنج لاغراض صناعية متعددة.

أما الاعشاب البحرية والطحالب فلها فوائد عديدة تستعمل غذاء للانسان وعلفاً للحيوان بالاضافة الى استخدامها كمادة أولية فى بعض المنتجات الصناعية ذات قيمة تجارية طيبة. حيث انها تستعمل فى حفظ الاغذية كما هو الحال فى صناعة المعلبات. وتستخدم هذه الاعشاب فى انواع من الحساء " الشورية " خاصة الطحالب الحمراء حيث تحتوى على ٢٥% بروتين و ٢٧% أملاح و ٤٤% كاربوهيدرات من الوزن الجاف. وتعتبر الطحالب الحمراء اهم النباتات البحرية ذات الاهمية الاقتصادية فالجنسج بورفيريا على سبيل المثال يمتاز بقيمة غذائية عالية اذ تتراوح نسبة البروتين فيها بين ٣٠-٥٠% على اساس الوزن الجاف كما يحتوى على عدد من المواد المهمة الاخرى مثل الياسمين والكاروتين والفيتامينات فهو يفوق نبات الأرز ويضاهى لحوم الابقار فى فوائده الغذائية حيث أن اليابان وحدها تنتج من هذا



يؤكد علماء البيئة فى السنوات الأخيرة على فهم علم البيئة من خلال الاسس والعوامل البيئية العامة وهذه الاسس يمكن أن تنطبق على النباتات أو الحيوانات أو غيرها من الكائنات الحية. ولا بد هنا من الإشارة الى تطبيق مفهوم السلاسل الغذائية فى الطبيعة حيث تكون النباتات والحيوانات عناصر مترابطة فيها مع الكائنات الحية الأخرى.

أما عن البيئة المائية فتركز على الدراسات البيئية التى تشمل النظم البيئية فى المحيط المائى ولا ننسى هنا أيضاً دور الانسان الذى يبقى دائماً عنصراً مهماً ضمن هذ النظم لانه باقياً على رأس الهرم الغذائى والعامل الذى يقاس عل أساسه الأهمية البيئية ودراسة التلوث وحمايته من خطورة التلوث البيئى.

إن أفضل بداية لدراسة البيئة المائية تكون من خلال المدخل التحليلى الذى يتبعه علماء البيئة حديثاً والذى يتضمن توضيح تأثيرات البيئة على الكائن الحى وتفاعله معها ونشاطه وفقاً لتغيرات العوامل البيئية. حيث يمكن تحديد العلاقات الأساسية بين الكائن الحى وبيئته ودراستها. فمثلاً يمكن مقارنة الطحالب التى تعيش قرب السطح فى مياه المحيطات مع امثالها من الأشجار والشجيرات التى تعيش على اليابسة بالنسبة للعلاقات الأساسية. فالأنسجة فى تلك الطحالب تستقبل الطاقة التى تأتى من الشمس وتعمل على تحويلها إلى طاقة كيميائية مثلما تفعل الاشجار الخضراء على اليابسة.

## تعريف علم البيئة المائية



هى العمليات الفسيولوجية داخل الطحلب بعد الاستفادة من العوامل البيئية الأخرى من ماء وغازات ذائبة ومواد مغذية وكذلك الشجرة من ناحية أخرى فهى كذلك تستفيد من الطاقة الشمسية ومن العوامل البيئية الأخرى كالحرارة

والرطوبة مثلاً. والمثالان المذكوران من حيث العلاقات الأساسية متشابهان ولو أن هناك فرقان من نواحي أخرى فمثلاً تتعامل الشجرة مع كائنات حية فى الجزء العلوى (فوق سطح التربة) تختلف عن الكائنات الحية الموجودة تحت سطح التربة فى حين أن الطحالب لا يمتلك مثل هذه الاختلافات فإنه يعيش ويتواجد مع غيره من الأحياء المائية فى المسطح المائى.



وهناك أهمية أخرى لتحليل تلك البيئة وذلك للوقوف على معرفة العامل المحدد حيث أن كافة الأحياء المائية

تنمو وتتكاثر وتنتشر عند توفر العوامل البيئية الملائمة ولكن تحدد تلك النشاطات فى حالة وجود احد العوامل التى تؤثر على واحد ليكون محدداً فقد يتحد عاملان أو أكثر مع بعضهما ليؤثرا تأثيراً سلبياً على حياة ذلك الكائن أو تحد من نشاطه.

## تعريف :-

يعرف علم البيئة المائية بأنه ذلك العلم الذى يبحث فى العلاقات الموجودة بين الأحياء المائية ( النباتات والحيوانات وغيرها) من جهة وبين مكونات المحيط المائى من جهة أخرى.

وكما هو معروف أن البحار تشكل حوالى ثلاثة ارباع سطح الارض تحتوى على مصادر جيدة لغذاء الانسان. وتحتوى المحيطات ما



مجموعة اكثر من ١٥٠ الف نوع من الأحياء المائية منها حوالى ألفى نوع تستخدم كغذاء للإنسان وبالطبع تشكل الاسماك حصة الاسد من هذه الأنواع. حيث تشكل حوالى ٩٠% والنواعم والقشريات ٧-٨% والحيتان حوالى ١%. أما النباتات البحرية فنسبتها فى غذاء الانسان قليلة "أقل من ١%" التى تقابلها ٨٠% من النباتات البرية فى بعض بقاع العالم.

وتعتبر الاسماك على سبيل المثال وبالنسبة للعالم ككل مصدراً غذائياً ثانوياً إلا أنه لبعض البلدان مثل اليابان وبلدان جنوب شرق آسيا تعتبر مصدراً هاماً أساسياً للبروتين. ويتوقع زيادة استهلاك العالم من الأسماك ٦٦.٥ مليون طن متري لعام ١٩٧٠ الى زيادة فى نمو سنوى بمعدل ٢٠٣% لكل عام وهو تقدير



اكثر قليلاً من معدل نمو سكان العالم وحديثاً ذكر مدير معهد البحوث للصيد البحرى وعلوم البحار فى الاتحاد السوفيتى بان كل عام تستخرج سفن الصيد من البحار والمحيطات اكثر من ٧٠ مليون طن من الاسماك وهذه الكمية من البروتين الحيوانى تماثل أربعمائة مليون رأس من الماشية الذى يقرب من ثلث المواشى فى اليابسة. ويشكل ما ينتج حالياً من المحيطات حوالى ١% من الغذاء المستهلك فى العالم . ومن المتوقع أن يحتل فى المستقبل القريب دوراً أفضل ضمن المنتجات الغذائية.

كافة مع منطقتي معيشتها وعلم البيئة المائية يطلق على العلاقات لكافة الأحياء المائية بالمسطحات المائية المتواجدة فيها.

### أهمية دراسة علم البيئة المائية

ازداد الاهتمام بكل ما يتعلق بالبحار وثرواتها على مستوى الدول والشعوب في العالم حيث شمل هذا الاهتمام جانبين:-

أولاً: جانب ثقافي ومعرفي يتمثل في تعطش عظيم الاهتمام بخبايا هذا المجهول الذي ظل يتحدى المعرفة الإنسانية على مدى التاريخ سواء خوفاً منه أو قصوراً في الوسائل الكفيلة لذلك.

ثانياً: جانب يشمل اهتمام الدول بهذا المصدر الغني المعين الذي لا ينضب للغذاء ولمواجهة التزايد السكاني الحالي أو المتوقع الذي تقصر عن تغذيته مصادر الغذاء الأرضية التقليدية. أن دراسة البيئة المائية وحمايتها من مخاطر التلوث ذات أهمية تطبيقية في حياة



الإنسان خاصة في الأونة الأخيرة حيث إن الإنسان يسعى إلى البحث عن مصادر غذاء جديدة. فقد ظهرت مشكلة الأمن الغذائي وانتشرت المجاعة في عدة مناطق من العالم خاصة في بعض الدول النامية وفي نيسان ١٩٨٣ قدرت

منظمة الصحة العالمية بأن حوالي ٥٠٠ مليون طفل في البلدان النامية لا يحصلون على ما يكفي لطعامهم وإن تسعة ملايين منهم يموتون كل سنة بسبب نقص الطعام في الوقت الذي تقوم به بعض البلدان المتقدمة بتخفيض الإنتاج الزراعي وإتلاف المواد الغذائية الفائضة " ١٩٨٣ " .

٤

وقد ظهرت أهمية علم البيئة المائية من خلال ماتغطيه المياه من مساحة تقدر بما يقارب ٧١% من سطح الكرة الأرضية وتشكل المحيطات أكثر من ٩٧% من هذه المساحة في حين تتواجد كميات قليلة من المياه في البحيرات والأنهار كمياه عذبة ومصادر أخرى.



ويقدر معدل عمق البحار حوالي ٣٧٣٠ متراً وتصل الأعماق أحياناً إلى ١٠-١١ كيلو متراً والتي هي أكثر من ارتفاع قمم جبال الهمالايا. وتحتوي محيطات وبحار العالم على ٣٣٠ مليون ميل مكعب من المياه وتشكل مياه البحار

المالحة الحجم الأكبر وتعتبر الأمطار المصدر الأساسي لتجهيز المياه العذبة في الأرض، ويصل حوالي ثلث هذه الكمية فقط إلى المحيطات من خلال مصبات الأنهار ويعود الثلثان الآخران منه إلى الجو من خلال عمليتي التبخر والنتاج النباتي .

يبدأ شأن علم البيئة المائية شأن بقية العلوم بعرض الوصف العام وتواجد الكائنات الحية وأنواعها في مواقعها المعروفة وكذلك ذكر العوامل الفيزيائية والكيميائية لتلك المنطقة أي المسطح المائي. فمثلاً تؤثر المواد المغذية والأكسجين في بركة ماء على الأحياء المائية الموجودة في تلك البركة ولكن في نفس الوقت فإن هذه الأحياء بالمقابل تؤثر على هذه العوامل فالنباتات المائية تأخذ الأملاح المغذية وتستهلك الأوكسجين وتزيد من كمية غاز ثاني أكسيد الكربون في الماء أثناء عملية التنفس . لذا فإن بيئة هذه الأحياء المائية تستقبل عدداً من الكائنات الحية الأخرى.

وتؤثر الكائنات الحية النباتية أو الحيوانية أو غيرها على الظواهر الحياتية كتأثيرها على العوامل الغير حياتية " الفيزيائية والكيميائية وغيرها". لذا فإن علم البيئة يطلق على كافة العلاقات للكائنات الحية

٣



## نشرة بيئية غير دورية



وكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع

وتنمية البيئة

أ.د/ محمد محمود عبد اللطيف

الطحلب ١٢٠ الف طن في السنة ومن اجناس الطحالب الحمراء المفيدة ايضاً هي كراسيلاريا وهايبنيا وكليوبلتس ويستخدم غذاء وفي صناعة الغراء.

وتستعمل بعض انواع من الطحالب في صناعة الثلجات والحواليات وانواع اخرى التي تستعمل في صناعة الاغذية والادوية وعجائن قوالب الاسنان وحفظها ومواد التجميل وفي صناعة الورق والصباغة والمطاط.

كما ان للطحالب الخضراء قيمة غذائية معروفة مثل الاجناس انترومورفا ومونستروما وكاولربا . وتوجد بين الطحالب البنية اجناس مثل اندريا والارمينيا لها اهمية اقتصادية كذلك.