المحاضرة الاولى

مقدمة في الطحالب

Introduction in alagae

الطحالب :Alagae

هي مجموعة من النباتات اللازهرية الثالوسية ،ويقصد بالنباتات اللازهرية هي النباتات التي لاتكون ازهار ،اما النباتات الثالوسية فهي النباتات التي يتكون جسمها من ثالوس اي لايتميز تركيبها الى جذور وسيقان واوراق حقيقية وهي بذلك تشمل الطحالب والفطريات .ان اهم صفة تتميز بها الطحالب هي احتواءها على صبغة الكلوروفيل الخضراء لذا فهي ذاتية التغذية .

- اسس التفريق بين الطحالب والنباتات الراقية الحاملة للكلوروفيل

١- بساطة تركيب اجسامها والتي تكون اما احادية الخلية او متعددة الخلايا لكنها تفتقر الى وجود اوراق والسيقان والجذور الحقيقية فضلا عن فقدانها انسجة وعائية الناقلة

٢- بساطة التراكيب تكاثرية فقد تتمثل بخلايا خضرية اعتيادية وتصبح تكاثرية وهناك عدد من الحالات منها :

أ- في حالة الطحلب الاحادي الخلية فان جسم الطحلب الخضري يتحول الى خلية تكاثرية يتكون في داخلها مشيج واحد Gamete او اكثر كما في طحلب *Chlamydomonas* اما في الطحالب الخيطية كما في طحلب الـ *Ulothrix فان محتويات* احدى الخلايا الخضرية تنقسم لتكون امشاجا في مرحلة التكاثر الخضري للطحلب

ب-وقد يحدث في بعض الطحالب ان تخصص بعض الخلايا الى خلايا التكاثرية وتكون هذه الخلايا مميزة عن الخلايا الخضرية في الشكل والحجم ، بعضها يتكون بانقسام محتوياتها الى امشاج ذكرية صغيرة مسوطة وتمثل هذه الاعضاء التكاثرية الذكرية اما الخلايا التكاثرية الاخرى فتكون محتوياتها خلية بيضة ،والتي تكون كبيرة الحجم ساكنة وتمثل هذه الخلية العضو التكاثري الانثوي .

ج- في طحالب اخرى تكون الاعضاء التكاثرية متخصصة او متعددة الخلايا الى ان جميع الخلايا تكون خصبة وبذلك تختلف عن الاعضاء التكاثرية في النباتات الراقية التي تتميز بكونها متعددة الخلايا محاطة بجدار من الخلايا العقيمة .

٣- بساطة طرائق تكاثرها ،حيث ان تكاثرها الجنسي يكون اما بواسطة امشاج متشابه Isogamy او مختلفة متحركة او من النوع البيضي ولاتنمو البيضة المخصبة الى جنين كما هو الحال في النباتات الراقية .

- التواجد والانتشار

تتواجد الطحالب وتنتشر في مختلف البيئات في بقاع العالم . فهي تتواجد في البيئة المائية ويطلق عليها Aquatic Algae او على اليابسة ويسمى Terrestrial algae او طحالب شبه هوائية ،في البيئة المائية قد تتواجد قسم من الطحالب بشكل ملتصق على سطح ما Attached وتسمى بالطحالب القاعية Benthic algae اوتتواجد بصورة هائمة Planktonic التي تتحرك محمولة مع التيارات المياه والرياح وحركة مد وجزر .

يمكن تقسيم الطحالب القاعية الملتصقة حسب الوسط الذي تلتصق عليها وكما ياتي

١- طحالب قاعية تنمو ملتصقة على الطين في القاع وتسمى Epipelic algae
٢- طحالب قاعية تنمو ملتصقة على الرمل وتسمى Epipzamic algae
٣- طحالب قاعية تنمو ملتصقة على الصخور وتسمى Epilithic algae
٤- طحالب قاعية تنمو ملتصقة على النباتات او على طحالب اخرى وتسمى Epiphytic algae
٥- طحالب قاعية تنمو ملتصقة على اجسام بعض الحيوانات وتسمى Epizoic algae كما في طحلب Hyella الذي ينمو على درع السلحفاة
٦- هناك طحالب تتواجد داخل اجسام بعض الحيوانات او داخل اجسام بعض النباتات

اما الطحالب التي تتواجد هائمة في المياه فتسمى الهائمات او العوالق النباتية phyloplankton والتي تبقى عالقة ضمن عمود المياه ولهذه الانواع تسميات مختلفة ايضا على اساس الحجم او التوزيع البيئي او على اساس المنشا او المحتوى او دورة الحياة ومن انواعها

١- هائمات حقيقية Euphytic plankton:وهي التي تقضي طيلة فترة حياتها هائمة او عالقة خلال عمود المياه
٢- هائمات غير حقيقية Tychophytoplankton: وهذه الطحالب تكون ملتصقة ومثبتة على احد السطوح لكنها تصبح هائمة بسبب بعض الظروف البيئية ولفترة محدودة .ومن هذه الظروف الرياح وحركة المد

والجزر والتيارات .وبزوال المسبب تعود هذه الطحالب الى اصلها الملتصق .

اما الطحالب الشبه الهوائية هي الطحالب التي تكون معرضة للهواء بدل من انغمارها الكامل في الماء

اما الطحالب الموجودة في اليابسة فهي تكون عادة ملتصقة ، فقد تكون ملتصقة على سطح التربة الرطبة او على الصخور الرطبة والتي تسمى Lithophytes او تنمو على الرمال في الصحراء وتسمى Epidaphics او وقد وجدت بعض الانواع ملتصقة على على اوراق وجذوع واغصان الاشجار .

- موقع الطحالب في المملكة النباتية :-

عند دراسة المملكة النباتية تدرس الطحالب عادتاً في البداية وذلك لعدة الاسباب هي

١- ان سمك المتحجرات اثبت بان اقدم الكائنات الحاوية على الكلوروفيل ربما تكون الطحالب الخضراء المزرقة حيث يعود تاريخ تحجرها الى حوالي ٣ بليون سنة

٢- بساطة تكوين اجسام معظم الطحالب مقارنة مع المجاميع النباتية الاخرى وخاصة النباتات الوعائية

٣- ان الطحالب تعتبر كائنات موضحة بصورة تفصيلية للعديد من الظواهر البيولوجية المهمة مثل التكاثر الجنسي والتي تعتبر معقدة في النباتات الاخرى نتيجة تداخل حقائق اخرى معها .

- الاهمية البيئية والاقتصادية :

تلعب الطحالب دورين في الطبيعة احدهما ذو فائدة والثاني تحطيمي

أ- الفوائد

١- تلعب دورا هاماً جداً كمنتجات اولية للمواد العضوية في البيئة المائية بسبب قابليتها للبناء الضوئي وبذلك تحتل موقعا هاما في السلسلة الغذائية في الطبيعة،اذتعتبر مصدر غذائي رئيسي للاسماك والحيوانات المائية الاخرى .

٢- تستعمل كغذاء للانسان ،اذ تعتبر اكثر من ٧٠نوع من الطحالب الحمراء والبنية كغذاء في المناطق الاستوائية وقسم قليل منها في

العالم العربي مثل طحلب *Porphyra spp.* وطحلب *Palmaria spp.*

٣- تدخل الطحالب في الصناعة ،اذ تستخلص مادة الاكارAgar من عدد من الطحالب الحمراء وتستخدم في الطعام المعلب ،كما تعتبر في صلابة اوساط النمو المستخدمة في الدراسات المايكروبيولوجية وجعلها ذات قوام جيلاتيني

٤- تدخل في انتاج العقاقير الطبية فمثلا الطحلب الاحمر Digenia simplex الذي يكثر على ساحل ابي قير في مصر يستخدم كشربة طاردة للديدان المعوية .كما ان هناك بعض الطحالب تستعمل لعلاج اضطرابات المثانة وامراض الكلية .

٥- تستعمل كتسميد حيوي ،اذتستعمل الطحالب الناعمة في المناطق الساحلية لتحسين ملمس التربة الصخرية وكذلك كسماد وكما هو الحال في جزر Aran في ايرلندا ،كما وتعتبر الكثير من الطحالب الزرقاء مثبتات للنتروجين العضوي .

- الاضرار

١- نشر الرائحة والطعم واللونوالمواد الهلامية في مياه الشرب ،وتكون طبقات طحلبية فوق اسطح البحيرات وانبعاث الروائح الكريهة في شواطئها

٢- موت الكثير من الاسماك والحيوانات البحرية كالمحارات وقنافذ البحر وقشريات باعداد غفيرة اثناء غارات من المد الاحمر بالطحلب *Gymnodium spp*

٣- عددكبير من الاسماك السامة اكلة الاعشاب لاتصبح سامة الابعد تغذيتها على انواع معينة من الطحالب

٤- تساهم الطحالب في تأكل الخرسانة والمعادن في الانابيب اما بصورة مباشرة في اماكن تواجدها او من خلال تغيرها لنوعية الماء كمياويا وفيزيائيا .