محاضرة رقم 4	
الكلية	**التربية للبنات**
القسم	**جغرافية**
المادة باللغة الانجليزية	**Biogeography**
المادة باللغة العربية	**جغرافية حيوية**
المرحلة	**الاولى**
اسم التدريسي	**يونس هندي عليوي**
عنوان المحاضرة باللغة الانجليزية	Life in the seas and oceans
عنوان المحاضرة باللغة العربية	**الحياة في البحار والمحيطات**
رقم المحاضرة	4
المصادر والمراجع	د. زين الدين عبد المقصود: الجغرافية الحيوية، الاسكندرية، ١٩٨٤م
	Barry Cox & Lan, N. Healey & Peter, D

محتوى المحاضرة

الحياة في البحار والمحيطات

تبعا للظروف الطبيعية السابقة فان الحياة في البحار والمحيطات تنتشر وتتنوع في اعماق المياه في البحار والمحيطات , حيث يتم توزيع جغرافي لمناطق انتشار الكائنات الحية . فيشكل الوسط البحري للحياة ومن خلال خصائص , تطبق عمودي للحياة حسب العمق وتدرج افقي من الساحل وحتى وسط البحار او المحيطات.

اولا: المنطقة الساحلية

ينخفض اليابس تحت مستوى البحار بدرجات مختلفة ويكون هذا الانخفاض تدريجيا حتى العمق ٢٠٠ م . هذه الطبقة من المياه المعروفة باسم الرف القاري Continental Platform او المنطقة الساحلية , والتضاريس تحت البحرية ال تمثل في هذه المنطقة اختلافات كبيرة تتغير درجة حرارة الماء تحت تأثير الإشعاع الشمسي وتغير الفصول التي تتغير تبعا لها درجة حرارة الهواء وكذلك التيارات البحرية , ان تركز الضوء في هذه المنطقة السطحية للماء يؤدي الى غنى هذه المنطقة بالنباتات وبأشكال والوان مختلفة جدا وتقسم هذه الطبقة الى ثلاث طبقات ثانوية:

أ- **الطبقة فوق الساحلية** : وهي الطبقة المحاذية تماما للساحل والمرطبة من مياه البحر ومن التيارات والأمواج وعملية المد وبدون ان تكون تحت سطح الماء هنا يعيش الفطر الأحمر واحياء اخرى تكيفت مع الحياة الهوائية.

ب- **الطبقة الساحلية الوسطى** :تقع هذه الطبقة تحت تأثير المد المباشر وهي مميزة من خلال طبقات ثانوية صخرية يتراكم فوقها طبقة صغيره السمك من الطين , وتتصف المياه هنا بأنها قليله العمق مما يسمح بتخلل الأشعة الشمسية وبالتالي التأثر بالتغيرات الحرارية الفصلية بالإضافة الى تغيرات في درجة ملوحة المياه .ومن الأحياء التي تتواجد هناك انواع من الفطر مثل & Nereis & Myaarenaria Chtamalus& Chlorophycere

ت- الطبقة الساحلية السفلى : يصل اقصى عمق لهذه الطبقة الى ٢٠٠ م من الرف القاري ,ولكن اعلى ارتفاع لهذه الطبقة محصور بين ١٥ – ٨٠ م , الحياة في هذه الطبقة وخاصة في اسفلها حياة ضعيفة الإضاءة وتتميز بدرجة حرارة منخفضة ويمكننا القول بان الطبقة الساحلية تمثل نباتات وحيوانات غنية جدا ومتكيفة لظروف الوسط الذي تعيش فيه , اما نباتات المنجروف Mangrove فتنمو في السطوح القليلة التضرس في المحيطات ضمن المناطق المدارية والاستوائية للقارات, وتكون اشجار المنجروف نامية على شكل ادراج او غابات متشابكة الأغصان والجذور وتكون جذورها خارجة من سطح الماء وبما ان المنجروف يعيش في مناطق البحار الساحلية فان درجة التملح للماء هنا تكون عالية , خاصة سطح الماء الذي يتلقى الأملاح من افراز الأغصان للأملاح , ومن اهم مناطق توزيع المنجروف هي.

١- المنطقة الشرقية : وتضم المحيط الهادي والمحيط الهندي , وتضم وهذه المناطق السواحل الشرقية والجنوبية الشرقية لآسيا وسواحل استراليا وكذلك سواحل جنوب شرق أفريقيا حيث يوجد في هذه المناطق اكثر من ٢٢ نوع نباتي أهمها المنجروف.

٢- المناطق الغربية – المحيط الأطلسي :وتمتد اشجار المنجروف على السواحل الغربية لأفريقيا والسواحل الشرقية لأمريكيا الجنوبية والوسطى ,لكن هذه المنطقة اقل تنوعا من الناحية النباتية حيث يوجد فيها فقط اربعة انواع نباتية بالإضافة للمانجروف.

وتعيش مجموعات المرجان من سطح الماء وحتى عمق يتراوح بين ٤٠ ٥٠- م ويمكن ان يتم بناء الحواجز المرجانية بثلاث صور على النحو التالي:-

أ- المرجان الساحلي , وهو ملتصق بالساحل

ب-الحواجز المرجانية التي بنيت على جوانب اليابسة او الجزر

ت- المرجان المبني في داخل مياه البحار والمحيطات على جانب مخاريط بركانية تحت سطح الماء

ثانيا: المنطقة الوسطى

تمتد الطبقة الوسطى افقيا بعد الطبقة الساحلية وتحتوي على غطاء الماء في البحار والمحيطات .وتعد هذه الطبقة منطقة اختراق الضوء لتصل الى عمق حوالي ٥٠٠ م. وتتصف هذه المنطقة بما يلي .

١-هي منطقة خالية من الضوء وبناء على ذلك فهي تتميز بتجانس كبير للوسط البحري ويختفي فيها تعدد المدى الجغرافي Biotopes ويختفي فيها تعدد الطبقات الثانوية ومكامن الحماية للحيوانات التي تبحث عن مكان لتختبي فيه .

٢-الحياة في هذه الطبقة مكونة من كائنات حية صغيره تنتقل بواسطة التيارات البحرية ومن اهم هذه الكائنات الحية ,البلانكتون والذي يتكون من بلانكتون نباتي Phyto planctone البلانكتون حيواني Zooplanctone وبالإضافة الى ذلك يمكن ان يتواجد ايضا النكتونات , ان اهم انواع البلانكتونات , فتتمثل في الفطر الأحادي الخلية وهذه الفطريات المختلفة تعطي لون البحار عندما تسود في مياه منطقة بحرية معينة بشكل كثيف وكما مر معنا فإن الفطر الأحمر يكثر وجودة في البحر الأحمر ويعطيه اللون المحمر ويوجد هذا الفطر كذلك في بحر البلطيق بشكل كبير جدا . اما

الفطر الأزرق الصافي Actina myinas فيوجد بكميات مختلفة في البحار ووجوده له عالقة بتغيير فصول السنة , ففي البحار الباردة وبحار العروض الوسطى يظهر هذا الفطر مرتين في السنة)في الربيع والخريف (. كما تعتبر البلانكتونات مراعي جيدة او مناطق شبيهه بالمراعي , ولدقة هذه الحيوانات فإنه بالإمكان ان تجد ما بين٣٠٠٠ و١٢٠٠٠ كائن حي دقيق من الحيوانات والنباتات في لتر واحد من الماء . وتتأثر البلانكتونات الحيوانية الفصلية والسنوية تبعا لفترة الضوء والحرارة والتكاثر وتنتشر متأثرة بدوائر العرض . فالبحار القطبية والبحار الباردة تكون غنية جدا بالبلانكتونات مما يؤدي الى وجود كبير للأسماك وخاصة اسماك الصيد , ولكن باتجاه خط الاستواء يزداد عدد الأصناف ولكن عدد الكائنات الحية الصغيرة ينخفض , تعتبر الأسماك الكبيرة في هذه الطبقة ممتازة في السباحة من خلال تطور اعضاءها مثل معظم انواع سمك القرش والتونا والسردين وسمك موهروا , وبعض انواع السمك في الطبقة توجد له خيوط جانبية وبعضها الآخر له اجنحة مثل سمك استيوفورس Istiophorus والأسماك الطائرة volitanus .

ثالثا: المنطقة العميقة

تمتد هذه الطبقة من نهاية الطبقة الوسطى وحتى اعمق في البحار . حيث يسود هذه الطبقة الظالم الحالك , فيختفي وجود النباتات الخضراء , ويصبح ضغط الماء هناك كبيرا جدا , لكن هناك ضغط متكافئ في اجسام الحيوانات ضد ضغط الماء على البقاء . اما درجة حرارة الماء فهي منخفضة جدا , ولكنها ثابته تقريبا فاذا كان العمق ١٠٠٠ م اصبحت درجة الحرارة ٤ مئوية , ولكنها تنخفض احيانا الى الصفر المئوي على عمق 5000م او ٦٠٠٠ م ,اما قاع المحيط فإما ان يكون متضرس جدا واما سهل مغطى بطبقة طينية رخوة كلسية مكونة في غالب الأحيان من اعضاء الحيوانات في الطبقة الوسطى وكذلك من غبار البراكين

مكونات التربة العضوية

تتكون المواد العضوية في التربة من الأجسام الميتة للنباتات والحيوانات التي تعيش في التربة وعلى سطحها وكذلك من فضلات الحيوانات الحية وتكون المادة العضوية على ثلاث اشكال هي:

١-المادة العضوية الأكبر حجما او وزنا وهي تلك الموجودة على سطح التربة وهي عبارة عن اوراق واغصان وبراعم وازهار وثمار واجزاء خشبية اخرى وتكون ما يعرف بLitter وتشكل اوراق الأشجار الجزء الرئيسي من هذه المواد وخاصة في اراضي الغابات الأوراق العريضة وتتكون هذه الطبقة من ثالث طبقات فرعية:-

- الطبقة العليا وهي مكونة من مواد حديثة السقوط ومواد اخرى وجرى عليها بعض الانحلال ولكنها لا تزال تحتفظ بكثير من خصائصها الأصلية ويمكن التعرف على اشكالها بسهوله ويرمز لها بالحرف Lاختصارا لكلمة Litter .
- الطبقة الوسطى وهي تحت الطبقة العليا وتكون موادها قد جرى عليها التحليل بدرجة كبيرة تغيرت خصائصها ويرمز لها بالرمز F اختصارا لكلمة Fermentation وتعني التخمر .
- الطبقة السفلى وتقع على سطح التربة مباشرة وتتميز باختفاء خصائصها الفيزيائية أي انه ال يمكن التعرف فيها على اصل المادة هل هي من ورقة ام من غصن او من ثمر ام من برعم ام من زهرة ويرمز لها بالحرف H ويعني ذلك بانها تحللت تحللا كاملا وتحولت الى دبال2- . Humus

٢-المادة العضوية الأولية تحت سطح التربة وتأتي في المرتبة الثانية من حيث الكمية وتتكون من الجذور ويتكون القسم الأكبر منها من جذور الحشائش الفصلية او السنوية , وتشارك جذور الحشائش في هذه المادة بنسبة اعلى من نسبة جذور الأشجار .

٣-المادة العضوية المكونة من جثث الكائنات الحية النباتية والحيوانية ومنها ما هو مجهري Microorganisms ومنها ما يرى بالعين المجردة. Macro organisms وتتكون المجهريات من طوائف نباتية Micro fauna ويتميز افراد كل منها بأنها تقضي كل اوقات حياتها مرتبطة بالتربة فيها تولد وفيها تعيش وفيها تموت.

وللدبال (المادة العضوية المتحللة) وظائف كثيرة اهمها :

- انه يحتوي على كثير من المواد الغذائية وله قدرة كبيرة على امتصاص محاليل التربة والتشبع بها وبهذا يوفر للتربة الأسباب الضرورية لخصوبتها وزيادة قدرتها الإنتاجية .
- يعتبر الدبال عامل مهم من خطط مكونات التربة العضوية منها بالمعدنية .
- يساهم الدبال في صنع بناء قوي للتربة يسمح بمرور الماء والهواء في جسم التربة .

- يوفر الدبال الألوان القاتمة للتربة والتي تزيد من قابليتها على امتصاص حرارة الشمس وبالتالي تزيد من نشاط احياء التربة وبالتالي تزيد من خصوبتها.

ماء التربة

ان مصدر المياه العذبة في الكرة الأرضية هو التساقط بكافة اشكاله وبالتالي فإن ماء التربة مصدرة مياه الأمطار والثلوج وفي فصول الجفاف تستخدم مياه الأنهار او المياه الجوفية في ري التربة, وهو اساس الحياة والمكون الرئيسي لأجسام الكائنات الحية, وتعتبر قدرة التربة على الإمساك بالماء وتسهيل حركته لامتصاصه بواسطة جذور النباتات مقياساً لقدرته الإنتاجية ومحددا لأنواع النباتات التي يمكن ان تنمو فيها ,والماء من العوامل الهامة والفعالة في تكوين قطعات التربة وطبقاتها, وبواسطة تحدد العمليات الكيميائية التي تساعد في تحليل وتركيب العناصر المعدنية والعضوية في التربة , ان مياه الأمطار ليست نقية تماماً فعندما تهطل الأمطار تنقل معها من الجو شوائب على شكل املاح واحماض ومواد كيمياوية اخرى وعند دخول الماء الى جسم التربة ترتفع فيه نسبة الحموضة بما ينقله معه من احماض موادها العضوية .

ان زيادة محتوى المياه من الأحماض يزيد من قدرتها على اذابة الكثير من المواد وحملها , ويكون تركيب الماء في التربة في تغير مستمر بسبب العمليات الكيمياوية المرتبطة به وكذلك بسبب العمليات الحيوية المرتبطة بأحياء التربة ,كما ان مقدار الماء في التربة في تغير مستمر وذلك بسبب عاملين مهمين هما الأمطار(التي تضيف الى التربة ماء باستمرار) والتبخير والنتح الذي يأخذ من ماء التربة باستمرار, فبعد سقوط المطر على تربة جافة فانه يفقد جزء منه مباشرة بالتبخر , وتكون كمية التبخير مرتبطة بدرجة الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة الرياح كما ان قسما اخر من مياه الأمطار بعد وصوله الى الأرض يفقد عن طريق الجريان السطحي Surface runoff ويرتبط الجريان السطحي بطبيعة السطح ودرجة انحداره وغطائه النباتي , كما يرتبط الماء ايضاً بخصائص

التربة الفيزيائية ايضاَ مثل نسيجها وبنائها ودرجة نفاذيتها , وما تبقى من مياه الأمطار يترشح Infiltrate الى داخل التربة ليصبح متيسراَ لامتصاص جذور النباتات .

عند مقارنة مياه الأمطار الهاطلة على اقليمين مختلفين نجد ان الماء يدخل في ترب الأقاليم الجافة (الاستبس والصحراوي) ويبقى فيها الى ان يذهب اما بالتبخر او التبخر نتح تاركا خلفه في جسم التربة الأملاح والمعادن التي كانت فيه , لذلك نجد ان ترب المناطق الجافة تربة مالحة , اما في الأقاليم الرطبة فان كمية الأمطار تزيد عن كمية التبخر والنتح معاَ لذلك فان قسما من الماء يستمر نزولا الى الماء الجوفي او ينصرف الى الأراضي المنخفضة المجاورة مشكال المستنقعات .كما ان الماء الخارج من جسم التربة يشكل خطرا كبيرا عليها لأنه لا يكون ماءا نقيا بل ماءا يحتوي على الكثير من المواد المخصبة والمبيدات والأسمدة فيزيد تركيز هذه المواد في التربة فيقلل من خصوبتها.

اما بالنسبة لحركة الماء داخل التربة فأنها تكون سريعة في البداية ثم تقل بعد ذلك تدريجيا وتكون حركة الماء بالتربة اسرع في الترب المحروثة (بسبب تفككها) منها في الترب الغير محروثة كما تكون اسرع في الترب الجافة بسبب تشقق التربة ولكنها سرعان ما تقل بسبب ضيق المسام بعد التشبع وبشكل عام فان حركة الماء في الترب الرملية اسرع ما تكون بسبب ارتفاع عدد وحجم المسام غير الشعرية فيها بينما تكون ابطأ ما تكون في الترب الصلصالية (الطينية) وذلك لارتفاع عدد المسام الشعرية فيها.

كما يخضع الماء في الترب الى تأثير ثالث قوى وهي

١- قوة الامتصاص Adsorption او قوة الالتصاق .Adhesion .
٢- قوة الخاصية الشعرية Capillarity او قوة التماسكCohesion .
٣- قوة الجاذبية الأرضية Earth gravity .

وبتأثير هذه القوة يوجد الماء في التربة بثالث حالات

أ- ماء الامتصاص او ماء الالتصاق : ويعرف ايضا بالماء الهيدروسكوبي Hygroscopic ويتأثر هذا بالقوة الأولى ويوجد في كل نوع من انواع التربة ويعرف المقدار الذي يوجد في التربة بسعتها يعرف

Hygroscopic Capacity of Water soilاو وبتعريف ادق يمكن تعريف الماء الهيدروسكوبي بانه الحد الأدنى من الماء الموجود في التربة وغير متاح للتبخر او الحركة.

ب- الماء الشعري او ماء التماسك : وهو الماء الذي يتحرك في المسام الشعرية ويعرف ايضا بماء التماسك لان جزيئاته تتماسك بعضها مع بعض برابطة هيدروجينية لها قوة اكبر من قوة جاذبية الأرض.

ت- ماء الجاذبية: Gravitational Water وهو الماء الذي يخضع لجاذبية الأرض وحدها وهو الماء الذي ينصرف من التربة بشكل حر وال يخضع لقوة الامتصاص او قوة الخاصية الشعرية.

ان استهلاك الماء من النباتات ونقصه في التربة يؤدي الى وصول النباتات النامية الى الذبول الا اذا تم تعويض النقص في الماء ويعرف مقدار الماء الموجود في التربة عندما يبدأ النبات في الذبول بنقطة الذبول(Witting point) وهو الحد الأدنى من الماء الموجود في التربة وغير متاح للتبخر نتح أي لا تستطيع النباتات امتصاصه , وهناك نوعان من الذبول:

- **الذبول المؤقت** : وهو الذي يلاحظ غلى النبات في اثناء النهار بتأثير الانخفاض في الرطوبة النسبية يترتب علية ارتفاع في معدل النتح في الأوراق عن معدل امتصاص الجذور بالرغم من وجود رطوبة كافية .

الذبول الدائم : ويحدث هذا النوع عندما تجف التربة وتبقى قوة النتح متفوقة على قوة الامتصاص وعليه يستمر النبات بالذبول حتى الجفاف والموت.