

2-مكونات التربة

تنشأ التربة من عمليات التحلل الكيماوي والفيزيائي والبيولوجي لمواد سطح الارض العضوية وغير العضوية وبتأثير عوامل مختلفة من المناخ (حراره وامطار) وطوبغرافية سطح الارض والانسان وخلال فتره زمنييه .

ان التربة مكونه من مواد صلبه وسائله وغازيه وتشكل المواد الصلبة المعدنية 38% من مكوناتها ،بينما تشكل المواد الصلبة العضوية 12% منها ومصدر المواد المعدنية هو المعادن المكونة للصخور المشتقة منها التربة سواء كانت ناريه ام رسوبيه ام متحوله والموجودة في دقائق الرمل والطين والغرين التي تتحلل بعمليات التجوية الفيزيائية والكيميائية وتسمى مثل هذه الترب بالترب المحلية وقد تشتق مكونات التربة من مواد نقلت الى مناطق تواجدها وبواسطة المياه الجارية والرياح ومن ثم ترسبت فوق صخر الام وتسمى بالترب المنقولة

يبلغ عدد المعادن المعروفة حاليا 2000 معدن وان عدد العناصر الداخلة في تركيبها (107)الا ان ثمانية منها اكثر شيوعا وهي الاوكسجين ،السليكون ،الالمنيوم ،الحديد ،الكالسيوم ،الصوديوم ،البوتاسيوم ،المغنيسيوم

وتختلف صخور القشرة الارضية فيما بينها بسبب اختلاف التربة المشتقة منها .كما ان بعض المعادن تقاوم العمليات الجوية ولا تتأثر بها وتسمى بالمعادن الاولية مثل معدن الكوارتز بينما توجد معادن اخرى تتحلل وتتحطم مكونه معادن جديده و تسمى بالمعادن الثانوية كالاملاح والاكاسيد المائية والمعادن الطينية

ويشكلان الهواء والماء المكونات الغازية والسائلة للتربة وبنسب مئوية متساوية مقدارها 25% بينما

تشكل المواد العضوية 12% من مكونات التربة ولها اهميتها في تحديد صفاتها الفيزيائية وقدرتها الانتاجية فهي تزود النباتات بالعناصر الغذائية كما تؤثر على حركة الماء والهواء في التربة وتشمل المواد العضوية، الكائنات الحيه التي تعيش في التربة والمواد النباتية والحيوانية المتحللة .

يعيش على سطح الارض او في داخلها مجموعات مختلفة من الكائنات الحيه الحيوانية والنباتية وان بعض الكائنات الحيوانية كبيرة الحجم ويعيش على النباتات او على الحيوانات الاخرى وبعضها صغير الحجم تعيش متطفلة على الحيوانات والنباتات .اما الكائنات النباتية فتشمل جذور النباتات الراقية والفطريات والبكتريا.

تعتبر المكونات العضوية في التربة مهمة جدا لانها تؤثر في تكوين الغرويات او ما يسمى بعملية (تكوين الدبال) وهي عملية معقدة ولكنها على قدر كبير من الالهمية في تحديد خواص التربة وتعادل في اهميتها تكون الغرويات المعدنية (الطين)

ويتكون الدبال من تحلل المواد العضوية (النباتية الخاصة) فجذور النباتات وبقايا المحاصيل الزراعية والنباتات الطبيعية الساقطة على سطح الارض التي تموت وتتحلل وتختلط مع مواد التربة ، خاصة مع بقايا الحيوانات وبمساعدة الكائنات الحية التي تعيش في التربة فتنحول الى خليط من مواد عضوية هلامية رطبة ذات تركيب كيميائي معقد لا تذوب بالماء ولكنها تكون محلولاً غروباً يدعى الدبال

2-هواء التربة وماؤها.

وهما عنصران مهمان من مكونات التربة يشكلان معا 50% من مكوناتها، ولهما دور مهم في تكوين التربة وتحديد خصائصها واهميتها الانتاجية ويقصد بهواء التربة الغازات المتواجدة في مساماتها وهي النتروجين والاكسجين وثنائي اوكسيد الكربون وبخار ماء وغازات اخرى على اتصال دائم مع الغلاف الغازي الا ان نسبة هذه الغازات في جو التربة تختلف عن نسبتها في الغلاف الغازي فمثلا ترتفع نسبة بخار الماء في هواء التربة اذا كانت التربة مشبعة بالماء كما ترتفع نسبة ثاني اوكسيد الكربون وقد تصل الى 25% من مكونات هواء التربة في حين تنخفض نسبة غاز الاوكسجين الا ان نسبة هذين العنصرين متغيره بسبب

(أ) ان هواء الارض يتحرك بسهولة من الاجسام الخالية من المياه وفي اعقاب سقوط المطر تملأ المسامات الكبيرة او المتوسطة الحجم من المياه بسبب التبخر او لاستعمالها من قبل النباتات فيحتل هواء الارض تلك المسامات بينما تحتفظ التربة ذات المسامات الدقيقة بمياهها وتسبب ضعف عملية التهوية ويكون تركيب الهواء غير ملائم لنمو النباتات ، وهكذا تؤثر نسبة التربة في تحديد مكونات هواء التربة بصورة مباشرة او غير مباشرة من خلال اثرها على حركة ماء الارض.

(ب) تتأثر مكونات هواء التربة بكمية المواد العضوية الموجودة فيها وبنشاط وفعاليات الكائنات الحية النباتية والحيوانية، حيث تفرز غاز ثاني اوكسيد الكربون بعملية التنفس مسببه زيادة نسبة هواء التربة وقلة نسبة الاوكسجين

(ج) كما تتأثر مكونات هواء التربة بمقدار عمق التربة ، فحيث يزداد تماسك ذرات التربة والتصاقها مع بعضها وتقل حركة الهواء خلالها مسببه ضعف عملية تبادل

الغازات كما توجد اختلافات موسمية في مكونات هواء التربة لاختلاف درجة الحرارة وكمية الامطار الساقطة من فصل لآخر مما يؤثر على النشاط العضوي وبالتالي على نسبة ثاني اوكسيد الكربون في هواء التربة.

ان مكونات التربة تلعب دورا مهما في زيادة انتاجية الارض فوجود الاوكسجين يساعد على تحلل المواد العضوية بعملية التاكسد في حين ان قلته تؤدي الى تكوين الحوامض العضوية التي قد تتركز بكميات كبيرة مؤثره على نمو النباتات وتستفيد جذور النباتات والكائنات الحيه من غاز الاوكسجين في عملية التنفس ، وان قلته تعني ضعف الفعاليات والنشاط البيولوجي في جسم التربة وقلة قابلية جذور النباتات على امتصاص المواد الغذائية ،كما ان وجود غاز ثاني اوكسيد الكربون في هواء التربة يساعد على اذابة المواد الغذائية ويجعلها جاهزة للامتصاص وتغذية النبات ،اما وجود بخار ماء في هواء التربة فيقلل من جفافها وهذا يؤثر ايضا على نمو النباتات وحياتها.

يشغل الماء الحيز المسامي في التربة ويكون متماسكا من قبل ذراتها وبدرجات مختلفة من الشده ،ففي حالة تشبع التربة بالمياه يكون الماء متواجدا في المسامات الصغيرة والمتوسطة والكبيرة الحجم ،اما الحالة المثالية لنمو النبات فتكون عندما يكون محلول التربة متواجدا في المسامات المتوسطة الحجم حيث يستطيع النبات من امتصاصه بسهولة في حين يتواجد على شكل اغشيه رقيقه في التربة دقيقه المسامات وتصبح عملية امتصاصه صعبه من قبل النباتات ،وهكذا فأن صور الحالات التي يتواجد بها الماء الارضي لها اهميه كبيره في مدى استفادة النبات منه