الخواص الكيميائية للتربه

معرفه المكونات الكيميائية للتربة ضروري باعتبارها وسطا بيئيا تعيش فيه الاحياء الدقيقة.تختلف الاراضي في صفاتها الكيميائية وعلى الرغم من ذلك فان هنالك بعض العناصر التي دائما توجد بكثره في جميع الاراضي.

- تعتبرSio_2 اكثر مركبات وفرة في التربة اي السليكون بنسبة 70-90% من كتلة التربة ثم يليها الالمنيوم والحديد اما بقية العناصر فنسبتها قليلة (كالسيوم ،مغنسيوم،تيتانيوم،بوتاسيوم ،منغنيز،صوديوم ،فسفور،كبريت).
- ان التركيب الكيميائي للتربة يتاثر بالعمق حيث ان الطبقة السطحية غنية بSio_2 مقارنه بالطبقات التحتية بسبب انتقال المركبات الى الاسفل وتراكمها في افقB كذلك تزداد الماده العضوية والنتروجين في الطبقة السطحية عكس الكالسيوم والمغنسيوم الذي يقل تركيزه في الاعلى .
- تحصل بعض مكروبات على عنصري كاربون والنتروجين من الهواء الجوي على شكل الامونيا والنتروجين و CO_2 لكن مصدر اساسي لهذيين العنصريين يتم الحصول عليها من التربة
- تتراوح نسبه المادة العضوية ما بين (5-10)% ويؤلف محتوى النتروجين 20/1 من المادة العضوية.

تقسم العناصر او المركبات حسب الحاجة اليها

1. العناصر الغذائية الميسرة وهي التي لها بالفعل تاثير مباشر على الكائنات الدقيقة
2. العناصر الغذائية التي تركيزها قليل تكفي لتغطية الاحتياجات الغذائية للكائنات الدقيقة وتحتاجها بكميات قليلة (Mg,S,K)
3. العناصر النادرة تحتاجها بكميات قليلة جدا (Zn,Cu,Mo,Co)

مجاميع أحياء التربة المجهرية Soil Organism

تتكون التربة من نظام بيئي Soil ecosystem وهذا النظام يتكون من جزء عضوي Organic phase وجزء لاعضوي Inorganic phase وجزء أخر يسمى الجزء الحيوي (المادة الحية في التربة) Biological phase ويشكل الجزء العضوي والجزء اللاعضوي المصدر الأساسي للكاربون والطاقة والعناصر الغذائية الضرورية لنمو الجز الحيوي وتكاثره في التربة.

يتكون الجزء الحيوي الموجود في التربة مما يأتي:

مجاميع رئيسية من الأحياء: قسم من هذه المجاميع أحياء مجهرية لا ترى بالعين المجردة تشمل البكتريا (بضمنها البكتريا الخيطية) – الفطريات- الابتدائيات – الخمائر – الطحالب- الفيروسات.

القسم الثاني: مجاميع الأحياء التي ترى بالعين المجردة وتشمل الديدان الأرضية- الديدان السلكية- النيماتودا- النمل والخنافس وغيرها.

وتعد أحياء التربة المجهرية من أهم المجاميع لأنها تشترك بالعديد من العمليات والوظائف المهمة في التربة مثل:

1. تشترك أحياء التربة المجهرية في تحولات العناصر الغذائية مثل النتروجين والفسفور والحديد والمنغنيز والكبريت حيث تقوم بتحويل العناصر من الصورة غير الجاهزة أو غير الذائبة إلى الصورة الجاهزة للامتصاص من قبل النبات أو بالعكس.
2. على الرغم من احتواء التربة على أحياء مجهريه متطفلة على جذور النباتات ولكن الجزء الأكبر من أحياء التربة المجهرية المستوطنة في التربة تقوم بتحليل المواد العضوية النباتية والحيوانية الأصل وتكوين مادة عضوية نهائية تسمى الدبال Humus وناتج التحليل عبارة عن عناصر غذائية مختلفة.

3. تقوم أحياء التربة المجهرية بتحويل العديد من المواد العضوية السامة إلى مواد غير سامة فهي تشترك بتحليل بقايا المبيدات والأسمدة وتحويلها إلى مواد غير سامة وبذلك فالأحياء المجهرية تساهم بتخليص التربة من الملوثات.
4. تحسين تركيب التربة من خلال زيادة ثباتية التجمعات من خلال الإفرازات التي تقوم بإفرازها الأحياء المجهرية في التربة.
5. أن حوالي 70% من الكاربون العضوي يرجع إلى الهواء الجوي كغاز ثاني اوكسيد الكاربون من خلال النشاطات الحيوية للأحياء المجهرية الموجودة في التربة أي أن أحياء التربة المجهرية لها دور مهم في دورة الكاربون في الطبيعة.
6. يستخدم العديد من أحياء التربة المجهرية في مقاومة الأمراض النباتية والحشرات بايولوجيا.
7. تعد أحياء التربة المجهرية مفتاحا لتكوين ونشوء التربة فهي احد عوامل تكوين التربة.

<u>أما دور أحياء التربة المجهرية في نشوء وتكوين التربة فيكون من خلال ما يأتي:</u>

1. تقوم أحياء التربة المجهرية بإنتاج الأحماض الكربونية العضوية التي تحفز تجوية مادة الأصل للتربة وتحرر محتوياتها وعناصرها من خلال إذابة المعادن وتكوين مركبات مخلبية مع بعض العناصر الغذائية كالحديد والمنغنيز والنحاس فتزيد من جاهزيتها في التربة.
2. تقوم أحياء التربة المجهرية بالمساهمة بالدورات الحيوية الصغرى للكاربون والأوكسجين والهيدروجين والنتروجين والفسفور والكبريت والعناصر الصغرى مما يؤدي بمرور الزمن إلى أغناء الطبقة العليا من التربة بالمواد العضوية صعبة التحلل.

3. للأحياء المجهرية دور مهم في عمليات تكون التربة حيث يتجاوز تأثيرها محيط التربة إلى الماء الجوفي والجو.
4. أن للأحياء المجهرية وخاصة الفطريات والبكتريا قدرة كبيرة في تحلل المعادن الأولية واخذ ما تحتاجه منها من العناصر لبناء أجسامها وبذلك تحول هذه المعادن إلى معادن ثانوية.
5. تقوم أحياء التربة المجهرية بتحليل البقايا النباتية والحيوانية وتحويلها إلى ثاني اوكسيد الكاربون والماء ورماد ودبال مما يؤدي إلى تحرير الطاقة الشمسية التي خزنت بواسطة النباتات لاستخدامها في تحليل الصخور وتكوين الدبال.
6. كما تساهم الأحياء المجهرية في تثبيت النيتروجين وأكسدة الامونيا وكبريتيد الهيدروجين واختزال مركبات حامض الكبريتيك والنتريك وترسيب مركبات الحديد والمنغنيز من محاليلها وهي بهذا تساهم مساهمة كبيرة في العمليات الجيو كيميائية للعناصر الكاربون والهيدروجين والأوكسجين والنتروجين والكبريت والفسفور والكالسيوم والبوتاسيوم والحديد وتقوم أيضا بتكوين الفيتامينات وأنزيمات والأحماض الامينية وغيرها من المركبات ذات الفعالية البايوكيميائية العالية.