

المحاضرة السادسة
كيمياء التربة
م.م علي موفق صالح
جامعة الانبار

كلية التربية الأساسية / حديثة

قسم : العلوم العامة

اسم التدريسي: علي موفق صالح

المرحلة الدراسية: الثالثة

الفصل الدراسي: الثاني

اسم المادة باللغة العربية: كيمياء تربة

اسم المادة باللغة الإنكليزية: Soil Chemistry

اسم المحاضرة باللغة العربية: تكوين الدبال

اسم المحاضرة باللغة الإنكليزية: Humus composition

ويختلف نوع الدبال وكميته باختلاف التركيب الكيميائي والطبيعي للمواد المتحللة كما يتوقف على نوع التربة و أنواع الاحياء الدقيقة التي توجد فيها و على بعض العوامل الاخرى مثل الحرارة والرطوبة والتهوية



والحموضة والقلوية.

الخواص الفيزيائية والكيميائية للدبال:-

ان المادة العضوية عبارة عن ماده معقدة جدا موجودة في الطبيعة وتنقسم الى مجموعتين

١- مركبات غير دبالية : وهي مواد عضوية تشتمل على جميع انواع المركبات في النباتات والحيوانات و احياء التربة التي توجد في التربة التي تحتفظ بها خواصها الطبيعية الاصلية وهي المواد التي تعتبر الفريسة السهلة نسبيا لاحياء التربة.

٢- مركبات دبالية : تمتاز هذه المواد بخواص فيزيائية وكيميائية عديدة اهمها :

١- يعتبر الدبال مخزن عند العناصر الغذائية.

٢- للدبال سعة التبادلية الكاتيونية تبلغ حوالي ٣٠٠ ملي مكافئ لكل 100 غرام اي اكثر بكثير من السعة

التبادلية الكاتيونية للطين وترجع اسباب ذلك الى الانحلال والتاين للمجاميع الحامضية التي تدخل في

تركيبات المجاميع الفعالة مثل المجاميع الكربوكسيلية والفينولية حيث يتم هذا التامين عند حدود PH من ٤

الى ٧ اما المجاميع الفينولية فتتأين عند حدود PH اكبر من ٧ وهذه الشحنة يطلق عليها اسم الشحنة

المعتمدة على قيمه PH التربة PH-dependent charge وتتوقف السعة التبادلية للدبال على درجة

حموضة وقلوية التربة

٣- له القابلية على خلب Chelating بعض العناصر الغذائية الصغرى وتجعلها بصورة جاهزة للنبات.

٤- له مقدرة كبيرة على امتصاص الماء

٥- يعمل على تحسين الخصائص الفيزيائية للتربة.

٦- يزيد من جاهزية بعض العناصر للنبات مثل الفسفور.

المجاميع الاساسية للمواد الدبالية

يمكن تقسيم المجاميع الاساسية للمواد الدبالية الى ما يلي اعتمادا على لونها وعلاقتها بالمذيبات

(أ)- حوامض الهيومك Humic acids تتصف هذه الحوامض بالخصائص التالية

١- لا تمثل من الناحية الكيميائية حوامض محددة كما انها ليست ذات تركيب ثابت ومحدد

٢- تحتوي في تركيبها الكيميائي على مجاميع حلقيه ومجاميع اليفاتية.

٣- الوزن الجزيئي معقد ويصل الى ٣٠٠,٠٠٠

٤- تحتوي على مجاميع وظيفيه او فعاله وهي عباره عن السلاسل الجانبية لذرات الكربون المتجمعة ومن

هذه المجاميع كاربوكسيل والهيدروكسيل الفينولي والميثوكسيل والتي لها القابلية على التبادل مع الايونات

الموجبة.

٥- لها دور كبير في تحسين بناء التربة.

٦- وجود الحوامض الامينية في نواتج التحليل الحامضي الحامض الهيومك يشير الى مشاركته البروتينات

في تركيبها.

(ب)- حامض الفولفيك Fulvic acids

يطلق على المواد الدباليه ذات اللون الاصفر الخفيف و التي تبقى في المحلول بعد التحميص للمستخلص

القاعدي وترسيب حوامض الهيوميك منه اسم حوامض حامض الفولفيك وتتصف هذه الحوامض في

الخصائص التالية:

- ١- يختلف التركيب العنصري للحوامض الفولفيك عن التركيب العنصري لحوامض الهيوميك لكون المجموعة الاولى تحتوي على نسبة اقل من الكربون والنيتروجين ونسبه اكبر من الهيدروجين والاكسجين.
- ٢- تحتوي حوامض الفولفيك على المجاميع الحلقية والاليفاتية والجزء الحلقي له اقل من حامض الهيوميك وكثرة المجاميع الاليفاتية حيث تحمل المجاميع الاليفاتية الصفات المحبة للماء اما المجاميع الحلقية فتحمل الصفات الكارهة للماء
- ٣- تحتوي حوامض الفولفيك على مجاميع وظيفيه او فعاله مثل الكربوكسي والهيدروكسيل والميثوكسيل.
- ٤- نسبة النيتروجين في حامض الفوليك اقل منها في حامض الهيوميك.
- ٥- املاح حوامض الفولفيك مع عناصر المعادن القلوية ذائبه في الماء عند ظروف التربة الاعتيادية اما مع الالمنيوم والحديد فانها تكون مركبات معقدة ذات حركة كبيرة تترسب في حدود ضيقه فقط من درجات التفاعل و في هذه الحالة فان حركة المركبات المعقدة لحوامض الفولفيك مع اكاسيد الحديد اكثر من حركة مركبات المعقدة مع اكاسيد الالمنيوم وعلى ذلك فان سبب الغسل الشديد في عمليه تكوين ترب البودزول يعود الى حركة مركباته مع حوامض الفولفيك.