Republic Of Iraq
Ministry of Higher Education & Scientific Research
Tikrit University
College of Education For Humanities
Geography Department

جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة تكريت
كلية التربية للعلوم الانسانية
قسم الجغرافية

مدرس المادة: م.م. عبدالله دخيل السامرائي
الايميل: Abdullah.dakheel@tu.edu.iq
المادة: جغرافية الموارد الطبيعية
المرحلة: الثالثة
عنوان المحاضرة: تصنيف التربة
السنة: 2023 – 2024 م

تصنيف التربة

تصنيفها، توزيعها، مشكلاتها، صيانتها

تصنيف التربة: Soil Classification

تعد ظروف البيئة المحلية العامل المهيمن في درجة تطور الترب واستقرارها مما ينعكس على الخصائص العامة للترب، وبما أن الظروف البيئية تتباين مكانياً لذلك شهدت خصائص الترب تباينات مكانية واضحة مما أدى إلى ظهور مجموعات من الترب إذ تسود كل مجموعة في مساحة محددة من سطح الأرض.

إن عملية تصنيف التربة تقوم على أساس حصر الترب المتشابهة في الخصائص الطبيعية العامة ضمن مجموعة واحدة، غير أن تصنيف الترب يعد من العمليات المعقدة وذلك بسبب تباين عمليات تكوين التربة وتعددها وتداخل العوامل المؤثرة في خصائص التربة. لذلك ظهرت تصانيف عديدة للترب تتناسب مع العلوم التي تدرسها، ويرى الكثير من الجغرافيين أن تصنيف عالم

الجيومورفولجيا الروسي دوكوجيف (Dokuchave) للترب يتناسب مع المنهج الجغرافي ويخدم أغراضه لكون هذا التصنيف يؤكد على العلاقة بين خصائص التربة والعوامل المؤثرة فيها ومراحل تكوينها. لقد قام عالم التربة الأمريكي ماربت (Marbut) بتطوير هذا التصنيف وقسم الترب إلى ثلاثة مجاميع رئيسه هي:

1- الترب النطاقية (Zonal Soils): وهي ترب مكتملة النمو (ناضجة) تتمثل في مقطعها طبقات تختلف عن بعضها في الخصائص، وهي ترب مستقرة بسبب الفترة الزمنية الطويلة التي استغرقتها عمليات التكوين وهي تتأثر بشكل أساس بالظروف المناخية والعمليات البيولوجية ولذلك يتفق توزيعها المكاني مع حدود الأقاليم المناخية والنباتية في العالم، إن هذه الترب تشغل مساحة واسعة لتحتل اغلب مساحة الإقليم أو المنطقة (Zone) لذلك سميت بالترب النطاقية.

2- الترب المتداخلة (Intrazonal Soils): وهي ترب ناضجة أيضاً غير أن ظروف البيئة المحلية كدرجة انحدار السطح ونوع الصخور الأصلية وطبيعة تصريف المياه فضلاً عن الظروف المناخية قد أكسبتها خصائص ميزتها عن الترب النطاقية، إن هذه المجموعة من الترب متواجدة ضمن إقليم الترب النطاقية لذلك سميت بالترب المتداخلة.

3- الترب اللأنطاقية (Azonal Soils): وهي ترب في مرحلة النمو وقد تكون غير ناضجة لعدم إكتمال مراحل تكوينها، ويرجع ذلك لأحد الأسباب الآتية أو جميعها:

أ- قصر الفترة الزمنية لعمليات تكوين التربة.
ب- استمرار عمليات تكوين التربة بسبب الإضافة المستمرة للفتات الصخري أو المواد العضوية.

ج- نشاط عمليات التعرية وإزالة الفتات الصخري من التربة بسبب الانحدار الشديد للسطح أو قوة التعرية المائية والريحية.

إن هذه المجموعة من الترب لا يتحدد تواجدها بنوع محدد من الأقاليم المناخية أو النباتية وإنما تتواجد في جهات عديدة من العالم وذات ظروف مناخية ونباتية متباينة ولذلك سميت بالترب اللأنطاقية.

التوزيع الجغرافي للترب النطاقية في العالم:

Distribution of zonal soils

إن تباين الظروف المناخية وأنواع النبات الطبيعي وكثافته هي المعيار المعتمد في تحديد الخصائص العامة للترب النطاقية وحصرها في مجموعات محددة. إذ يمكن تقسيم الترب النطاقية إلى أربعة مجموعات رئيسة وهي:

1- ترب التندرا

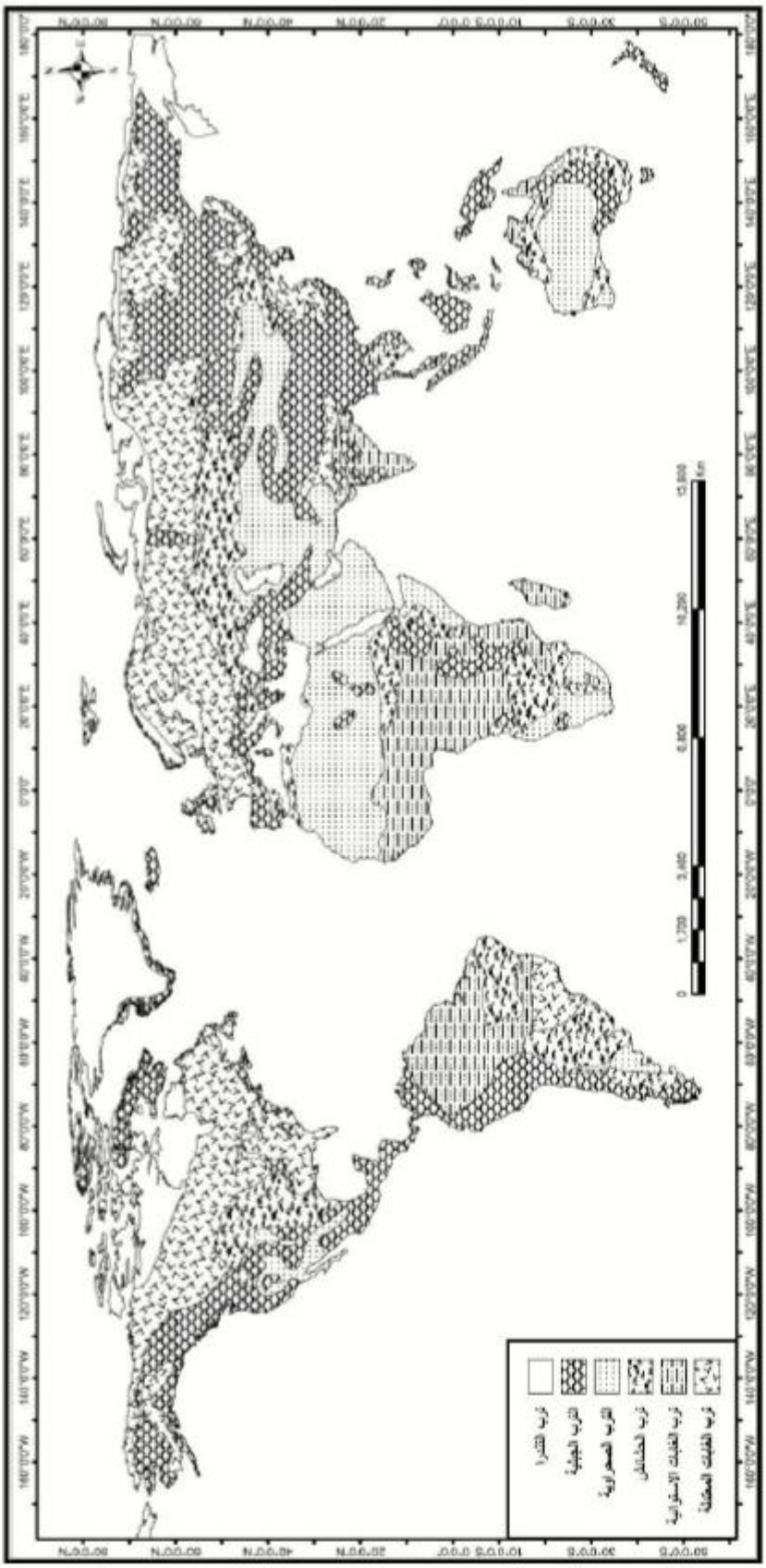
2- ترب الغابات

3- ترب الحشائش

4- ترب الصحاري.

1- مجموعة ترب التندرا: Tundra Soils

تقع ترب التندرا في المناطق القطبية(شكل 4)، إن الخصائص الطبيعية لهذه المجموعة تمتاز بكونها قليلة السمك وغير ناضجة بسبب بطء عمليات التجوية للمواد الأولية المكونة للتربة وقلة نشاط البكتريا في تحلل المواد العضوية ولذلك تعد هذه الترب غير صالحة للزراعة، ويميل لون ترب التندرا إلى البني القاتم. وتتمثل هذه الترب في شمال واوراسيا وأمريكا الشمالية.



شكل 4 التوزيع الجغرافي للترب النطاقية

2- مجموعة ترب الغابات: Forests Soils

يمكن تقسيم مجموعة ترب الغابات إلى نوعين رئيسين هما:

أ- ترب البودزول: Podzol soils

تقع هذه الأنواع من الترب ضمن نطاق الغابات الصنوبرية في العروض العليا الباردة وضمن نطاق الغابات النفضية في العروض الوسطى. تمتاز هذه الترب بالتركيب الجيد وارتفاع نسبة المواد العضوية وانخفاض الحموضة وارتفاع تركيز الكلس والبوتاسيوم بسبب ظروف المناخ المعتدل الرطب وكثافة النبات الطبيعي والكائنات الحية، لذلك ترتفع درجة خصوبتها. وتتمثل هذه الترب في شمال أمريكا الشمالية واوراسيا وجنوب شرق أستراليا.

ب- ترب اللاتريت: Laterities Soils

تقع هذه الأنواع من الترب ضمن نطاق الغابات الاستوائية ذات الأمطار الغزيرة والحرارة المرتفعة. تمتاز خصائص هذه الترب بسيادة اكاسيد الحديد والألمنيوم في طبقاتها العليا وفقرها بالمواد العضوية والأملاح القاعدية بالرغم من كثافة الأشجار والكائنات الحية ونشاط عمليات التحلل إلا أن غزارة الأمطار تعمل على غسل التربة وإزالة مكوناتها العضوية والمعدنية مما يقلل من درجة خصوبتها. تتمثل هذه الترب في السواحل الشرقية لأمريكا الوسطى وشمال شرق أمريكا الجنوبية وفي وسط غرب أفريقيا وفي جنوب شرق أسيا وشمال شرق استراليا.

3- مجموعة ترب الحشائش: Grasslands

يمكن تقسيم مجموعة ترب الحشائش إلى ثلاثة أنوع رئيسية هي:

أ- ترب البراري: Prairie Soils

تقع هذه الأنواع من الترب ضمن نطاق الحشائش الطويلة (السفانا) وتمتاز بالتركيب الجيد وغناها بالمواد العضوية واللون الأسود وهي من الترب ذات

الخصوبة العالية جداً، وتتمثل بالقرب من مجموعة ترب الغابات وبشكل أساس في وسط الأمريكيتين واسيا وأفريقيا.

ب- ترب الجيرنوزم: Chernozem Soils

تقع هذه الأنواع من الترب ضمن نطاق الحشائش القصيرة (الأستبس) وتمتاز بغناها بالمواد العضوية والأملاح القاعدية وارتفاع تركيز الكالسيوم واللون الأسود وهي أخصب الترب في مجموعة الحشائش، وتتمثل بالقرب من ترب البراري وبشكل أساس في وسط اوراسيا وأمريكا الشمالية.

ج- الترب الكستنائية (البنية) Chestnut Soils (Brown)

تقع هذه الأنواع من الترب في أطراف نطاق حشائش الأستبس وتعد من أفقر الترب في مجموعة الحشائش بالمواد العضوية بسبب قلة كثافة النباتات وهي غنية بالمواد المعدنية بسبب قلة تساقط الأمطار وذات لون بني، وتتمثل بالقرب من ترب الجيرنوزم وبشكل أساس في جنوب أمريكا الشمالية وأوربا وأفريقيا واستراليا.

4- مجموعة الترب الصحراوية: Deserts Soils

تقع هذه الأنواع من الترب ضمن نطاق النباتات الصحراوية الذي يرتبط بظروف المناخ الصحراوي الجاف، وتعد تربة السيروزم (Sirozem) من أكثر أنواع الترب الصحراوية انتشاراً على سطح الأرض. إن الخصائص الطبيعية لهذا النوع من الترب تمتاز بخشونة النسيج وقلة السمك بسبب عمليات التعرية الهوائية المستمرة كما تمتاز بألوان فاتحة وافتقارها للمواد العضوية وغناها بالأملاح القاعدية بسبب قلة النباتات وانخفاض كمية الأمطار المتساقطة. تتمثل الترب الصحراوية في جميع العروض الوسطى والدنيا وبشكل أساس في كل من أفريقيا واستراليا والأمريكتين.

5- الترب الجبلية: Mountains Soils

إن الترب الجبلية هي نوعاً من الترب الغير نطاقية غير أن وجودها في خريطة التوزيع الجغرافي للترب يستلزم دراستها وبيان خصائصها. إن المناطق الجبلية تشهد تبايناً عمودياً للظروف المناخية وأنواع النباتات بسبب عامل ارتفاع منسوب السطح مما انعكس على نوع التربة السائدة في كل منسوب. ولذلك فالجبال المرتفعة تمثل التوزيع الجغرافي لأغلب أنواع الترب النطاقية بصورة عمودية، فقد تظم الجبال من الأعلى إلى الأسفل ترب التندرا وترب الغابات وترب الحشائش وترب الصحاري.

إجمالاً تمتاز الخصائص الطبيعية للترب الجبلية بالنسيج الخشن وقلة العمق والجفاف وقلة المواد العضوية بسبب عامل الانحدار الذي يسهم في زيادة عمليات التعرية وإزالة مكونات التربة وعدم الاحتفاظ بالمياه ومن ثم قلة الغطاء النباتي.

مشكلات الترب: Soils Problems

إن جسم التربة في تغير مستمر (dynamic) بسبب استمرار تأثير نشاط عوامل تكوين التربة، وان التغيرات المحلية لقوة تأثير احد العوامل أو بعضها يؤدي إلى زيادة سرعة التغير في خصائص التربة مما يؤثر على درجة خصوبتها ومدى ملائمتها لنمو النباتات. تظهر المشكلة في التربة عندما تنخفض قابليتها في استيعاب النباتات وينخفض نمو وحجم وإنتاج النباتات بسبب التغيرات السلبية التي حدثت في خصائص التربة. من أبرز المشكلات التي تتعرض لها الترب هي:

أولاً- تعرية التربة: Soil Erosion

تعرية التربة هي ظاهرة طبيعية فيزيائية تعمل على نأكل التربة وتسهم في تشكيل مظاهر سطح الأرض وتحدث تعرية التربة بتوافر ثلاث خطوات هي انفصال (Detachment) وإزالة جزيئات التربة تتبعها عمليات نقل لهذه الجزيئات

ومن ثم ترسيبها، وتستمد التعرية طاقتها من الأمطار المتساقطة والمياه الجارية والرياح. إذ تعمل المياه الجارية والرياح على إزالة المواد المفتتة من التربة لاسيما من افاقها العليا مما يؤدي إلى انخفاض تركيز المواد المعدنية والعضوية اللازمة لنمو النبات كما تسهم التعرية في خشونة نسيج التربة وانخفاض أعماقها. تقسم التعرية إلى قسمين رئيسين هما:

أ- التعرية الريحية: Wind Erosion

تحدث التعرية الريحية عندما تعمل قوة الرياح على انفصال جزيئات التربة وحملها ونقلها إلى أماكن أخرى ومن ثم ترسيبها، وتحدث هذه التعرية بثلاث طرق هي التدحرج والتعلق والزحف السطحي. إذ يعمل ضغط الرياح على تحريك جزيئات التربة الدقيقة ذات قطر 0.1 – 0.5 ملم على السطح ومن ثم تقفز عمودياً بارتفاع يبلغ بحدود 20– 30 سم ولمسافة قصيرة تقدر بحدود أربعة إلى خمسة أضعاف الارتفاع (Foth, 1990: 110)، وغالباً ما تحدث التعرية الريحية في الأقاليم الجافة وشبه الجافة وذلك لتوفر جملة من الظروف أهمها ما يأتي:

1- انخفاض كمية الأمطار المتساقطة.
2- انخفاض كثافة النبات الطبيعي.
3- ارتفاع درجات الحرارة اليومية.
4- جفاف التربة وتفكك أجزائها.
5- انبساط سطح الأرض.
6- رياح عالية السرعة.

ب- التعرية المائية: Water Erosion

تحدث التعرية المائية بشكل أساس من خلال عمل قوة قطرات الأمطار المتساقطة والمياه الجارية على تناثر جزيئات التربة ونقلها إلى أماكن أخرى، كما

محلول التربة أو من خلال المساهمة في إعاقة امتصاصها من قبل النبات، فضلاً عن دور الصوديوم في انخفاض محتوى التربة من الأوكسجين. ولملوحة التربة آثار سلبية على الانشطة الحيوية للنبات مما يؤثر على مظهر النبات وكمية إنتاجه ونوعيته.

إن ارتفاع تركيز الأملاح الذائبة في التربة يرجع لجملة أسباب أبرزها ما يأتي:

1- التجوية الطبيعية: تعد تجوية المواد المعدنية المكونة للصخور المصدر الأساس لجميع الأملاح الذائبة في التربة، إذ أن ارتفاع تركيز الأملاح أو احد الأيونات في التركيب الكيميائي للصخور ينعكس في زيادة ملوحة التربة وسيادة بعض الأيونات في التركيب الكيميائي للتربة.

2- ارتفاع ملوحة المياه الجوفية ومستواها: إن ارتفاع تركيز الأملاح في المياه الجوفية يسهم في تملح التربة من خلال عمليتي التبخر والخاصية الشعرية مما يؤدي إلى تراكم الأملاح على سطح التربة، غير أن تأثير المياه الجوفية لا يتوقف على نوعية المياه فحسب وإنما مستوى المياه وعمقها يحدد شدة التأثير إذ تزداد مساهمة المياه الجوفية في تملح التربة بارتفاع مستواها واقترابها من سطح التربة في حين ينعدم تأثيرها في تملح التربة حينما يزاد عمقها عن متر تقريباً.

3- نوعية مياه الري وكميتها: تعمل مياه الري على تزويد الأراضي المروية بالأملاح لاسيما في الترب ذات النفاذية المنخفضة والظروف المناخية الجافة، وكلما ازدادت ملوحة مياه الري وكميتها ازداد دورها في تراكم الأملاح على سطح التربة، ولذلك فان جهل الفلاح بالمقننات المائية للمحاصيل الزراعية وطرائق الري التقليدية التي تعمل على غمر الأراضي المزروعة بالمياه يسهم في زيادة ملوحة التربة في ظل غياب مشاريع البزل.

الصيانة: Soil Conservation

1- صيانة التربة من التعرية الهوائية:

أ- خفض سرعة الرياح القريبة من سطح الأرض من خلال زراعة صف واحد أو صفين من الأشجار على شكل خط يكون عمودي مع اتجاه الرياح السائدة مما يعمل ما يعرف بحاجز للرياح (Windbreak) أو زراعة صفوف عديدة من الأشجار على شكل نطاق يحيط المنطقة من جميع جهاتها مما يعمل ما يعرف بالحزام الأخضر (Shelterbelt).

ب- زيادة مقاومة (Resistance) سطح التربة لعمليات التعرية الهوائية من خلال الإدارة الجيدة للتربة والتي تشمل الممارسة الصحيحة للحراثة والزراعة الكنتورية وزيادة المواد العضوية مما يعمل على تماسك جزيئات التربة ويحسن من تركيبها.

2- صيانة التربة من التعرية المائية:

أ- خفض قوة تأثير قطرات المطر على سطح التربة من خلال تغطية التربة بالمحاصيل الزراعية ويكون ذلك إما بإتباع نظام الزراعة الدورية أو بترك بقايا المحاصيل الزراعية بعد جني الثمار.

ب- خفض سرعة المياه الجارية من خلال زيادة كثافة الغطاء النباتي والحد من شدة انحدار سطح الأرض بواسطة زراعة المدرجات والمصاطب.

ج- زيادة مقاومة سطح التربة لعمليات التعرية المائية من خلال الإدارة الجيدة للتربة.

3- صيانة التربة من الملوحة:

أ- إنشاء المبازل الحقلية مما يعمل على صرف المياه الفائضة عن احتياجات النباتات كما تسهم في خفض مستوى المياه الجوفية.

ب- اعتماد المقننات المائية في ري الأراضي الزراعية وإتباع أساليب الري الحديثة كالرش والتنقيط مما يقلل من كمية المياه المفقودة بالتبخر والتسرب فتقل تبعاً لذلك عمليات تراكم الأملاح على سطح التربة.

ج- العمل على خفض تركيز الأملاح الذائبة في التربة وخاصة أملاح الصوديوم من خلال عمليات غسل التربة، وتستخدم مياه ذات تركيز ملحي منخفض في عملية الغسل.