

محاو؁ المأاضرة الأامسة

أصنيف الأربة

أولاً: الأرب النطاقية

أانياً: الأرب بين النطاقية (المتأاخلة)

أالاً: الأرب المنقولة



تصنيف التربة

-تصنيف التربة soil classification يقصد به تبويبها في مجموعات لكل منها خواص مشتركة أو متشابهة، ويشمل تجميع البيانات ودراسة المعلومات عن التربة بصفاتها نظاماً طبيعياً، ثم تقسيمها اعتماداً على خواصها بطريقة يمكن فهمها على المستوى العام.

-ويختلف العلماء في أسس تصنيف التربة، فبعضها كالمدرسة الروسية يعتمد على نشأة التربة عند تصنيفها، ويرتكز البعض الآخر على مورفولوجيتها كالمدارس الأمريكية والفرنسية والأسترالية

Robinson Projection
Scale 1:130,000,000

أسس تصنيف التربة

على أساس التطور الزمني

على أساس النشأة

على أساس التركيب الكيميائي

نماذج من أسس تصنيف التربة

١- تصنيف التربة على أساس التطور الزمني:

أ- التربة الحديثة (ما قبل التربة): وهي التربة التي لم يمض عليها مدة كافية تسمح لتشكيلها، وتتميز بضحالة عمقها (رقتها)، وكثرة العناصر المشتقة من المادة الأم.

أ- التربة الناضجة: وهي التربة التي مضى عليها مدة كافية لتشكيلها، لذا تظهر جميع أفاقها بوضوح، وتتميز بعمقها (٣ أمتار)، ويظهر تأثيرها القوي بالعوامل الإيجابية.

٢- تصنيف التربة على أساس النشأة:

أ- التربة الموضعية (المحلية): وهي التربة التي نشأت في موضعها الموجودة فيه حالياً، أي أنها نتيجة تفتت وتفكك الصخور التي تقع أسفلها، وتعرضها للعوامل الإيجابية التي ساعدت على تشكيلها وتكوينها.

ب- التربة المنقولة: وهي التربة التي نقلت من موضعها الأصلي وحملتها عوامل النقل (المياه أو الرياح أو الجليد) إلى مناطق أخرى بعيدة عن موضعها الأصلي (مثل التربات الفيضية، وتربة اللويس في الصين).

نماذج من أسس تصنيف التربة

٣- تصنيف التربة على أساس التركيب الكيميائي:

أ- التربة الجيرية (البيدوكالز): وهي التربة التي تحتوي على نسبة مرتفعة من الجير (كربونات الكالسيوم).

ب- التربة الحديدية (البيداليفرز أو غير الجيرية): وهي التربة التي تحتوي على نسبة مرتفعة من الحديد.

ج- تربة المور: وهي التربة التي تحتوي على نسبة مرتفعة من الدبال غير المحوّل نتيجة لكثرة المياه وقلّة التهوية.

د- تربة المول: وهي التربة التي تحتوي على نسبة مرتفعة من الدبال المحوّل.

نظام التصنيف الروسي للترب



يعد من أشهر التصنيفات القديمة وأكثرها شيوعاً، ويُعرف بـ "التصنيف الوراثي أو التطوري للتربة" حيث يقوم على أساس تطور التربة والعوامل البيئية التي أثرت في تطور قطاعها منذ بداية تفتت صخور القشرة المكونة لها حتى مراحل تطوره ونضجته، وأول من قام به هو العالم الروسي "دوكوتشانيف" عام ١٨٨٠م. ونظراً لوجود علاقة بين البيئة ونمو التربة وتطورها، تتفق نطاقات التربة مع النطاقات المناخية -النباتية بصفة خاصة، ويشمل هذا التصنيف ٣ أنماط رئيسة من التربة وهي: **الترب النطاقية، والترب بين النطاقية، والترب المنقولة.**

تنقسم الترب النطاقية إلى ٦ مجموعات كبرى على أساس مناخي - نباتي

أ- الترب النطاقية



تنقسم الترب النطاقية إلى مجموعتين على أساس مدى احتوائها على الجير

أ- الترب النطاقية

١- الترب الجيرية البيدوكالرز

التشرونوزيم

البنية والبنية الحمراء
(الكستنائية)

الصحراوية الرمادية

الصحراوية الحمراء

أ- الترب النطاقية

٢- الترب غير جيرية البيدالفرز

اللاتريت

المدارية الحمراء

شبه المدارية
الصفراء والحمراء

البراري

الغابات البنية
الرمادية

البيدزول

التندرا

ب- الترب بين النطاقية

ذات المظهر الجيري

ذات المظهر الملحي

ذات المظهر المائي

ج- الترب المنقولة

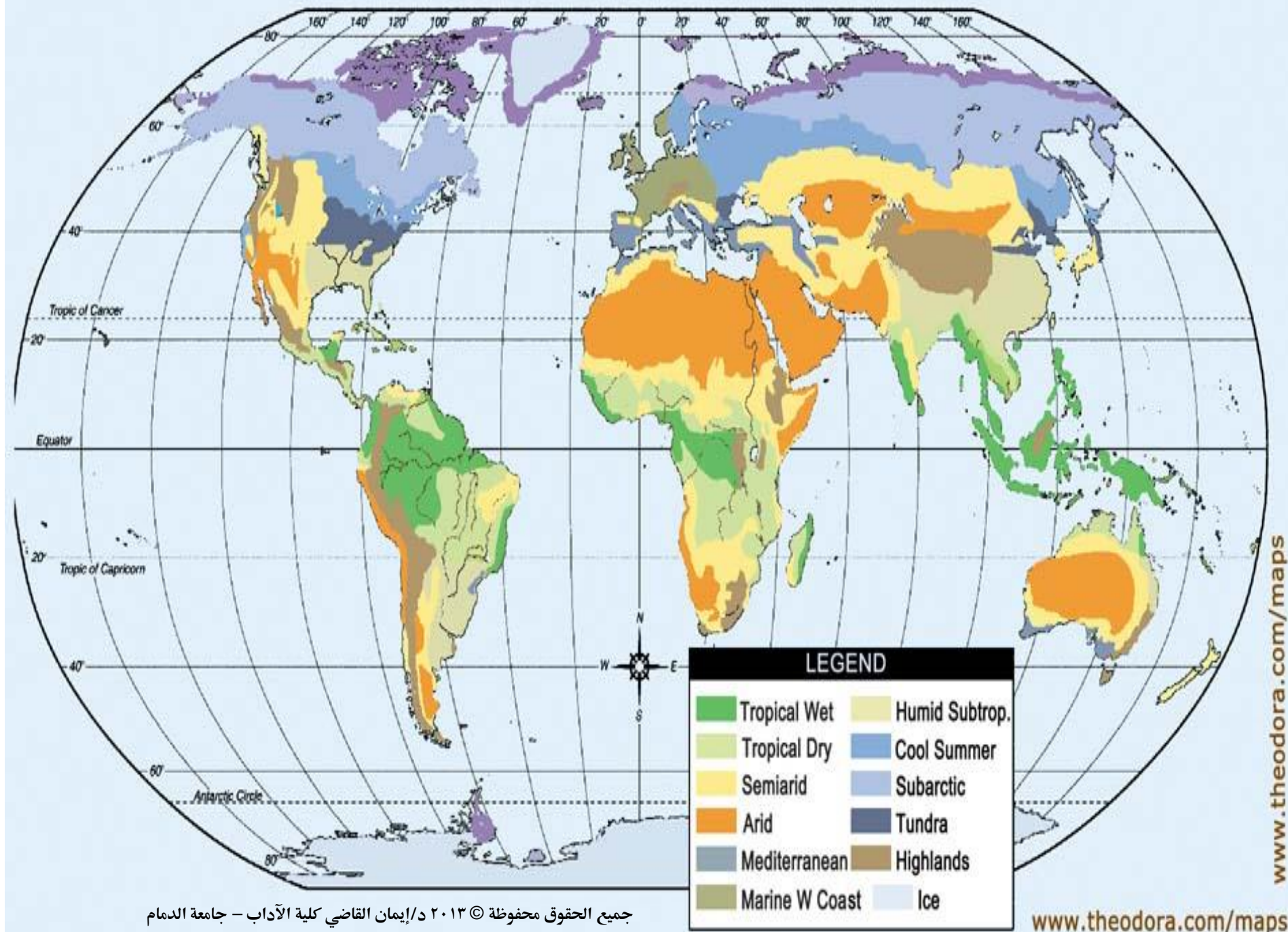
الرواسب الفيضية

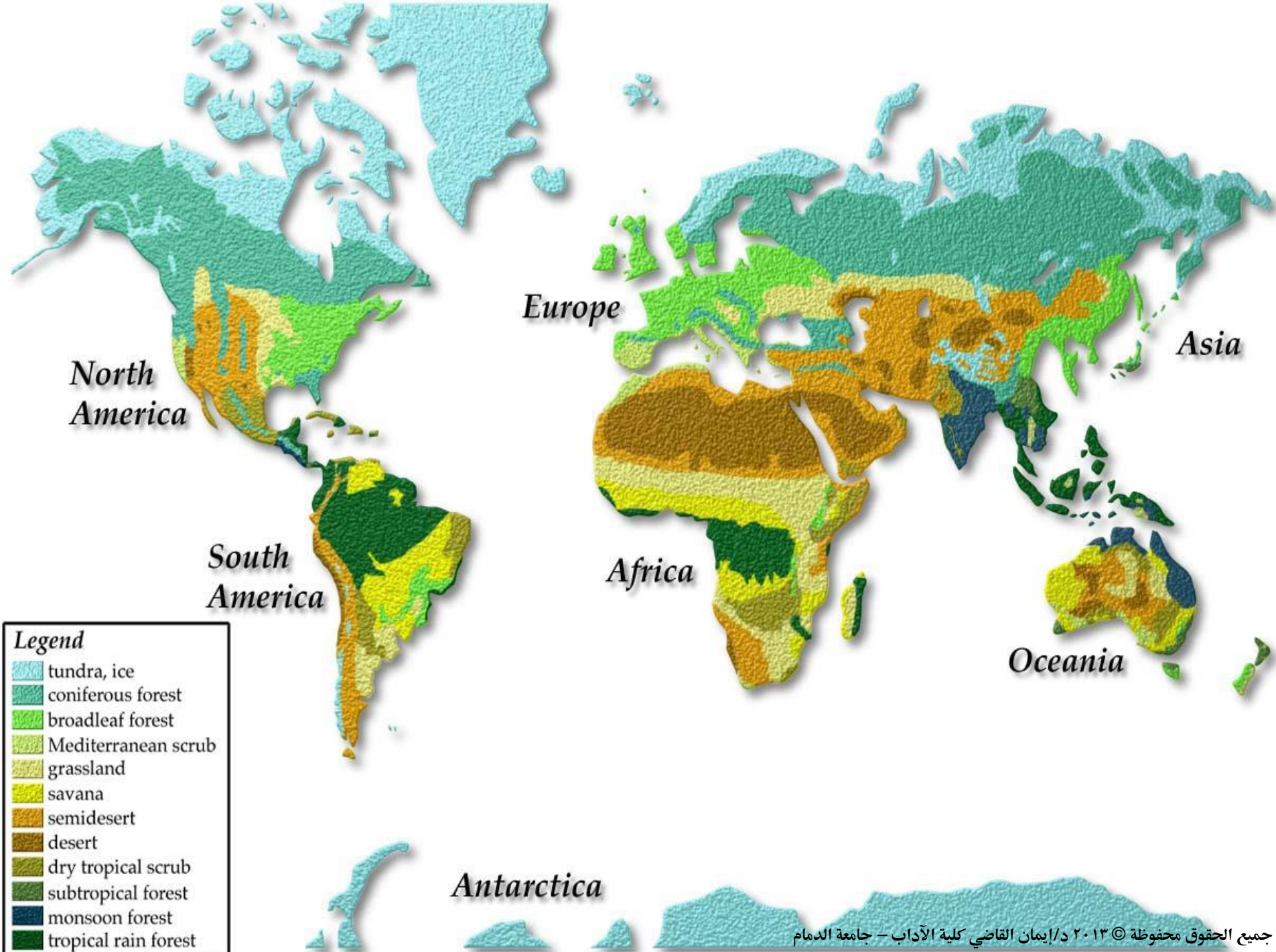
الحدیثة
(المجروفات)

الجبورية
(الصفوح الجبلية)

أ- الترب النطاقية

- ١- ترب جيدة التطور (ناضجة) مكتملة النمو حيث يتمثل في قطاعاتها طبقات مميزة يختلف كل منها عن الأخرى، لذا يطلق عليها أحياناً مصطلح "ترب حقيقية".
- ٢- توجد هذه الترب - كما يشير أسمها - في نطاقات أو مناطق أو أحزمة تتصف باتساع طولها وعرضها معاً.
- ٣- تكون هذه الترب في حالة توازن مع المناخ، حيث يساهم تأثيره إلى جانب العمليات البيولوجية مع مرور الوقت في تقارب صفاتها على الرغم من اختلاف مواد الأصل التي تتكون منها.
- ٤- يعكس التوزيع الجغرافي للترب النطاقية إلى حد كبير تأثير العناصر المناخية (الحرارة والأمطار) وأنواع الغطاء النباتي كعوامل أساسية في تكوين التربة، لذا تتفق حدود الترب النطاقية مع حدود الأقاليم المناخية والنباتية.
- ٥- يندرج تحت هذا النوع من الترب ١١ نمطاً فرعياً.





Distribution of Zonal Soils

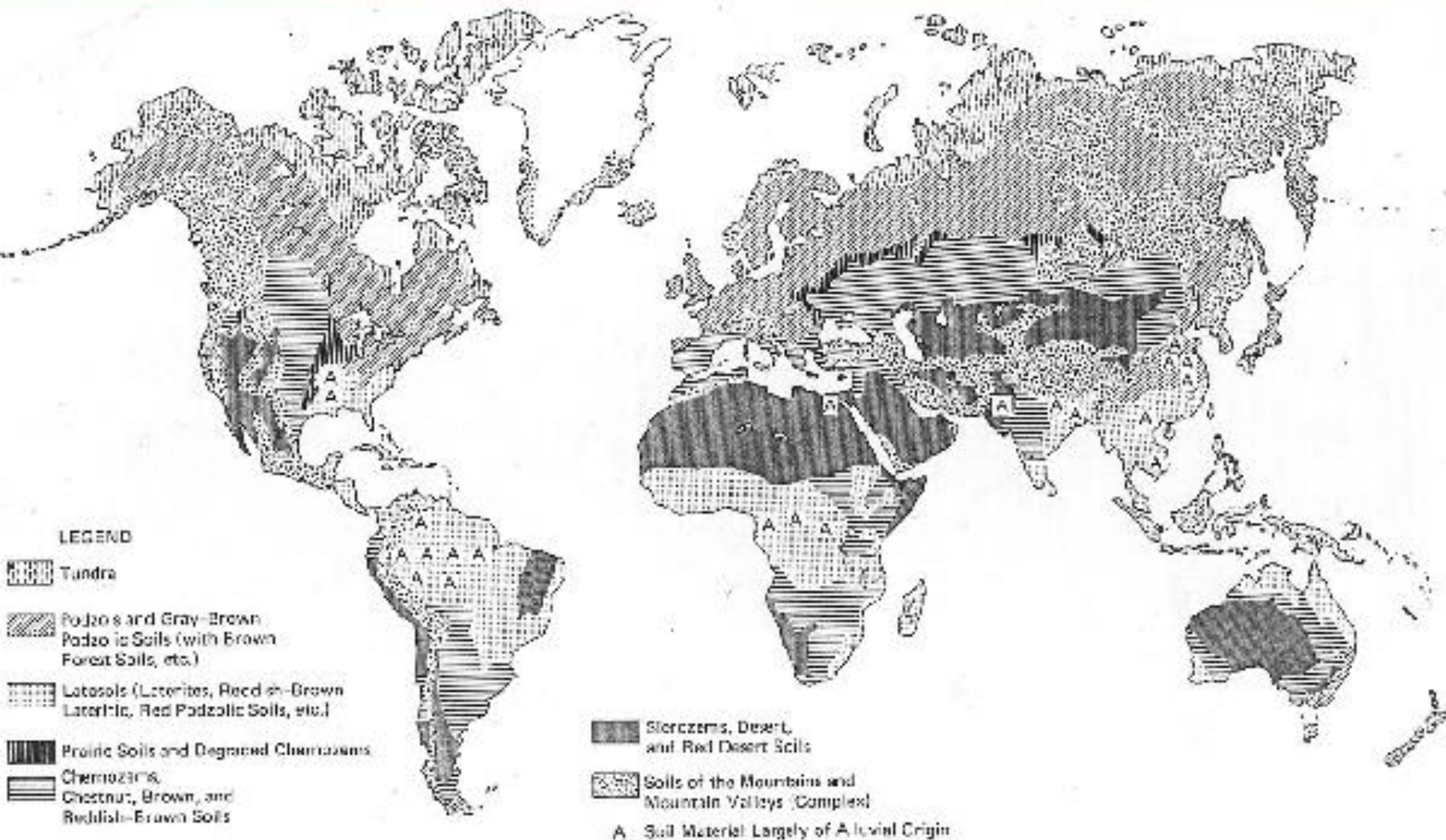


Figure 6-13
 Map of the distribution of the major zonal soil classes. [Modified from N. P. Guddy,
 "A Graphic Summary of World Agriculture," U.S. Dept. of Agriculture Misc. Pub.
 705, p. 6.]

١- تربة المناطق الباردة (التندرا):

أ- الموقع الجغرافي: توجد على شكل نطاق يحيط بالهوامش القطبية في نصف الكرة الشمالي على طول دائرة عرض ٦٦,٥ شمالاً، وتشغل تقريباً ٤% من مساحة اليابس. وتعني كلمة "تندرا" باللغة الروسية (السهول الخالية من الأشجار أو الأراضي القاحلة).



ب- خواصها العامة

١- تربة غير ناضجة تماماً ذات قطاع ضعيف.

٢- تكون طبقة ما تحت التربة متجمدة طوال العام، بينما تكون الطبقة العليا متجمدة في أشهر الشتاء فقط بسبب انخفاض درجات الحرارة دون نقطة التجمد.

٣- تتميز برداءة صرفها إذ تتشبع بالمياه بصورة مفرطة بسبب ذوبان جليد الطبقة العليا في الصيف فتتجمع مع مياه الأمطار الهاطلة دون تصريف نتيجة لتجمد طبقة ما تحت التربة، وترتب على ذلك أن أصبحت التربة شديدة الحموضة نتيجة لإزالة الأملاح ذات الشحنات السالبة.

٤- تتميز بوجود طبقة من الدبال الحمضي غير الناضج على سطحها نتيجة لقساوة الظروف المناخية التي تحد من النشاط البيولوجي رغم توفر البقايا النباتية.

٥- تربة غير صالحة للزراعة بسبب محدودية خصوبتها إلى جانب قساوة الظروف المناخية.

٦- تتمثل الفائدة الاقتصادية لهذه التربة كونها مصدر جيد لعلف حيوانات البيئات الباردة بسبب نمو بعض الحشائش والأعشاب القصيرة خلال فصل الصيف القصير.

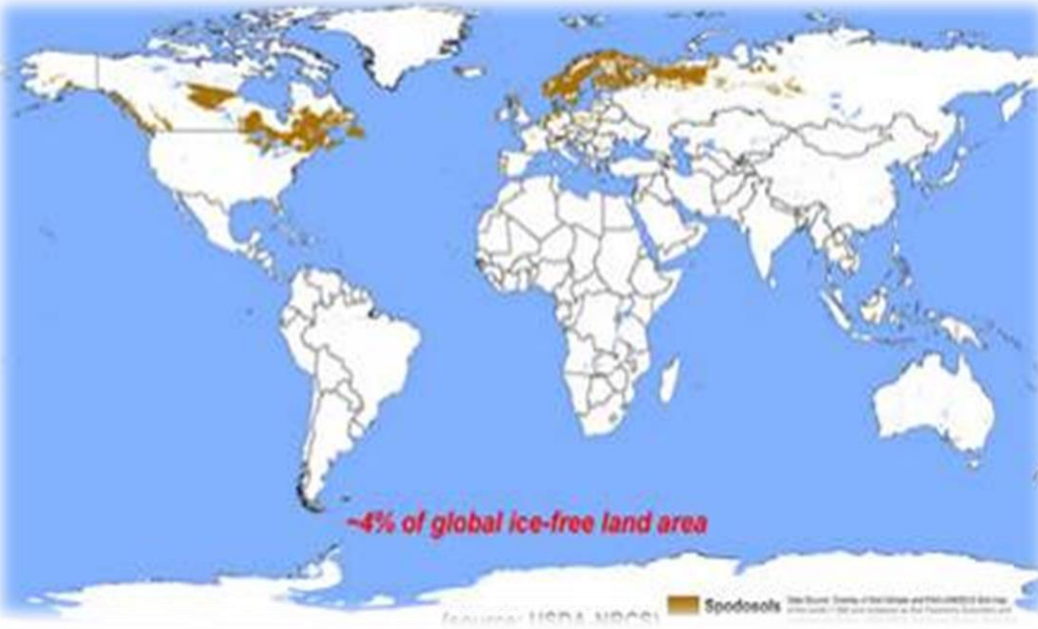


تربة المناطق الباردة (التندرا)



٢- تربة مناطق الغابات الباردة والمعتدلة الباردة (البودزول):

أ- الموقع الجغرافي: توجد على شكل نطاق في العروض التي تلي التندرا مباشرة، وذلك في الأقاليم الرطبة التي تشغلها الغابات الصنوبرية في أمريكا الشمالية وأوراسيا. وتشغل تقريباً ٩% من مساحة اليابس. وتعني كلمة "بودزول" باللغة الروسية (أسفل الرماد البركاني)، وذلك نظراً لوجود طبقة (A₂) المكونة من الرماد البركاني في قطاعها ذا اللون الرمادي الفاتح الناتج عن شدة الغسيل والتصفية.



ب- خواصها العامة

- ١- تتعرض لعملية غسيل وتصفية رأسية شديدة بسبب غزارة الأمطار الهائلة (٥٠٠ ملم) وذوبان الثلوج المتراكم.
- ٢- تمتاز بشدة حموضتها نتيجة لعمليات التصفية الرأسية للأملاح ذات الشحنات السالبة، الأمر الذي يؤدي إلى تركز ايون الهيدروجين في الطبقة العليا.
- ٣- تمتاز الطبقة العليا بكونها سهلة التفكك عديمة البناء ذات لون شبيه برماد الخشب، وذلك نتيجة لعملية التصفية الرأسية للمواد الغروية الدبالية والطينية وأكاسيد الحديد والألمنيوم.
- ٤- تمتاز الطبقة السفلى منها بتماسك بنائها وغناها بالمواد الغروية الدبالية وبمعادن الطين وأكاسيد المعادن نتيجة لتراكمها بفعل عملية التصفية الرأسية.
- ٥- تمتاز بوجود طبقة من الدبال الحمضي غير الناضج نتيجة لمحدودية النشاط البكتيري (طول الشتاء البارد وقصر الصيف البارد نسبياً)، الأمر الذي يجعل تتحلل بقايا المواد العضوية يكون بطيئاً.
- ٦- تمتاز بقلّة خصوبتها مما يحد من قدراتها الزراعية، إلا إذا عولجت بالجير والمخصبات الكيميائية، وتتركز الفائدة الاقتصادية الرئيسة في الاستفادة من عمليات التحريج والاقتصاد الغابي.

٣- تربة الحشائش الغابية الانتقالية (البراري):

أ- الموقع الجغرافي: تمتد مباشرة جنوب تربة البيدزول السابقة في أراضي الحشائش الشجرية في العروض الوسطى (أوراسيا وأمريكا الشكالية) حيث المناخ المعتدل الرطب، وتشغل تقريباً ٣% من مساحة اليابس. وتعد منطقة انتقالية بين نطاق تربة البيدزول (البيرالفرز غير جيرية) ونطاق تربة التشرنوزيم (البيدوكالرز الجيرية) في نصف الكرة الشمالي، أما في نصف الكرة الجنوبي فتقع بين نطاق تربة التشرنوزيم (البيدوكالرز) ونطاق تربة اللاتريت (البيرالفرز).

ب- خواصها العامة

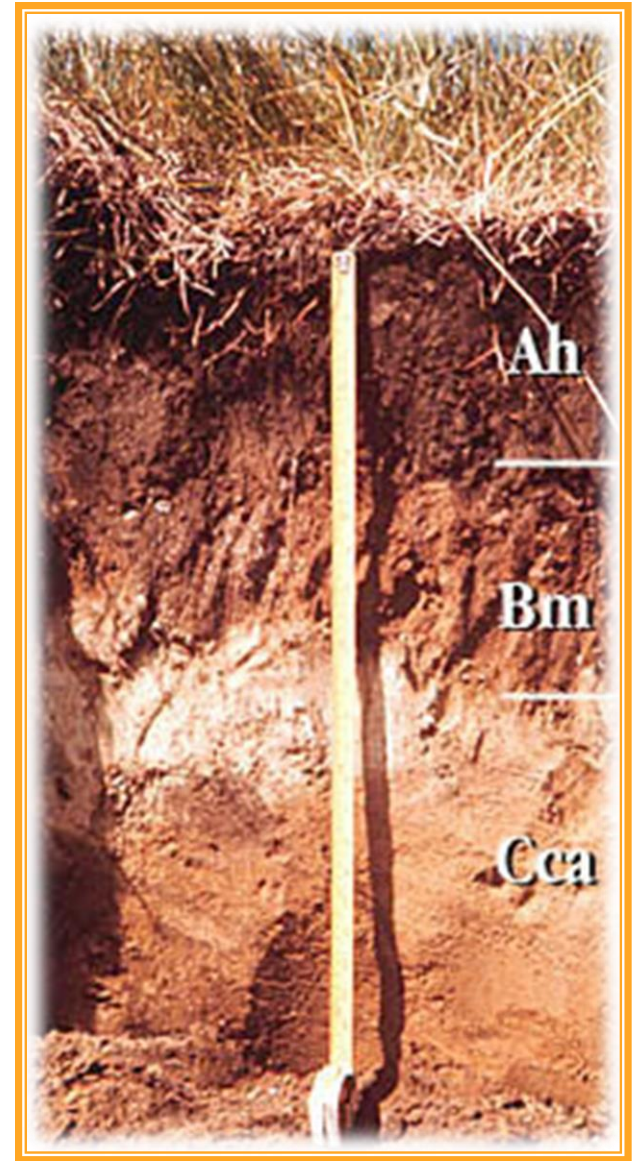
١- تتعرض لعملية غسيل لكربونات الكالسيوم والأملاح الذائبة نحو الأسفل نتيجة لكثرة أمطارها.

٢- تقل درجة تفاعلها PH عن ٧ لذا تميل إلى للتربة الحمضية الخفيفة جداً.

٣- تتميز بوجود نسبة كبيرة من الدبال بسبب وفرة الحشائش الطويلة التي تتحلل ببطء لتعطي موادَّ عضوية كثيرة، لذا يغلب اللون الأسود أو البني القاتم على هذه التربة.

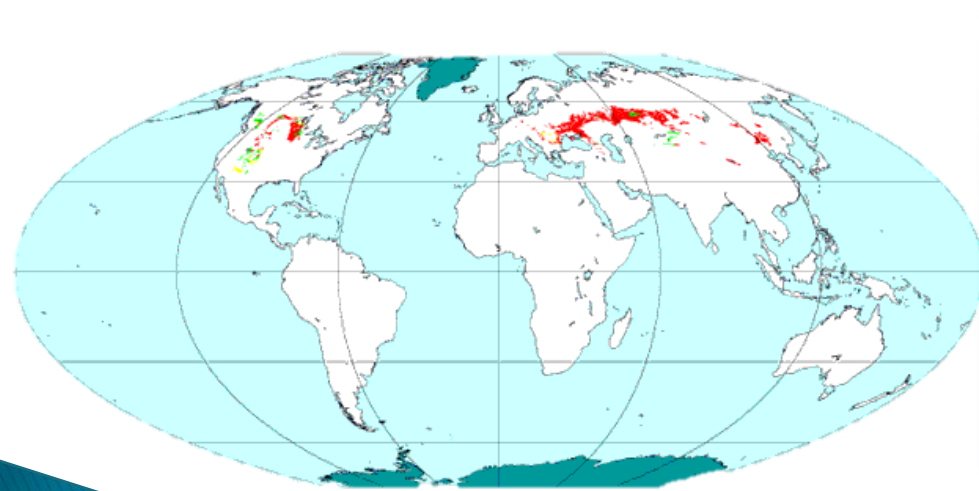
٤- تتميز بعمقها وبنيتها الحبيبية.

٥- تعد من أخصب أنواع الترب في العالم، بسبب خصوبتها العالية جداً وقدرتها الانتاجية الكبيرة، لذا تستخدم على نطاق واسع في الزراعة، ولا تستغل في الاستثمار الغابي أو العشبي إلا في المناطق النائية.



٤- تربة مناطق الحشائش الرطبة وشبه الرطبة ذات اللون القاتم (التشرونوزيم):

أ- الموقع الجغرافي: توجد على شكل نطاق أسفل تربة البراري. في أراضي الحشائش المعتدلة ذات الأمطار "الصيفية"، وتشغل تقريباً ٦% من مساحة اليابس. وتعني كلمة "تشرونوزيم" باللغة الروسية (التربة الناضجة ذات اللون الأسود). وتنتشر هذه التربة في نطاق الاستبس في آسيا، وفي السهول الوسطى لأمريكا الشمالية، وإقليم البمباس في أمريكا الجنوبية، إضافة إلى حوض ميري - دارلنج في أستراليا.



ب- خواصها العامة

١- تتصف بتراكم كربونات الكالسيوم (الجير) تحت التربة نتيجة حركة محلول التربة نحو الأعلى بسبب التبخر السطحي خلال الصيف الحار.

٢- تتصف بتركيب حبيبي مفتت ومسامي، لذا فهي جيدة الصرف والتهوية، ولها قدرة على الاحتفاظ بالماء والمواد الأساسية.

٣- تتصف بارتفاع نسبة الدبال الناعم، بسبب كثرة المواد العضوية المتحللة تحللاً كاملاً، لذا تعد من أخصب أنواع الترب في العالم خصوصاً في إنتاج القمح والقطن.

٤- يتصف قطاعها لاسيما في العروض المعتدلة بوجود طبقة A_1 السطحية السميقة ذات اللون الأسود الغنية بالمواد العضوية والنيروجين.

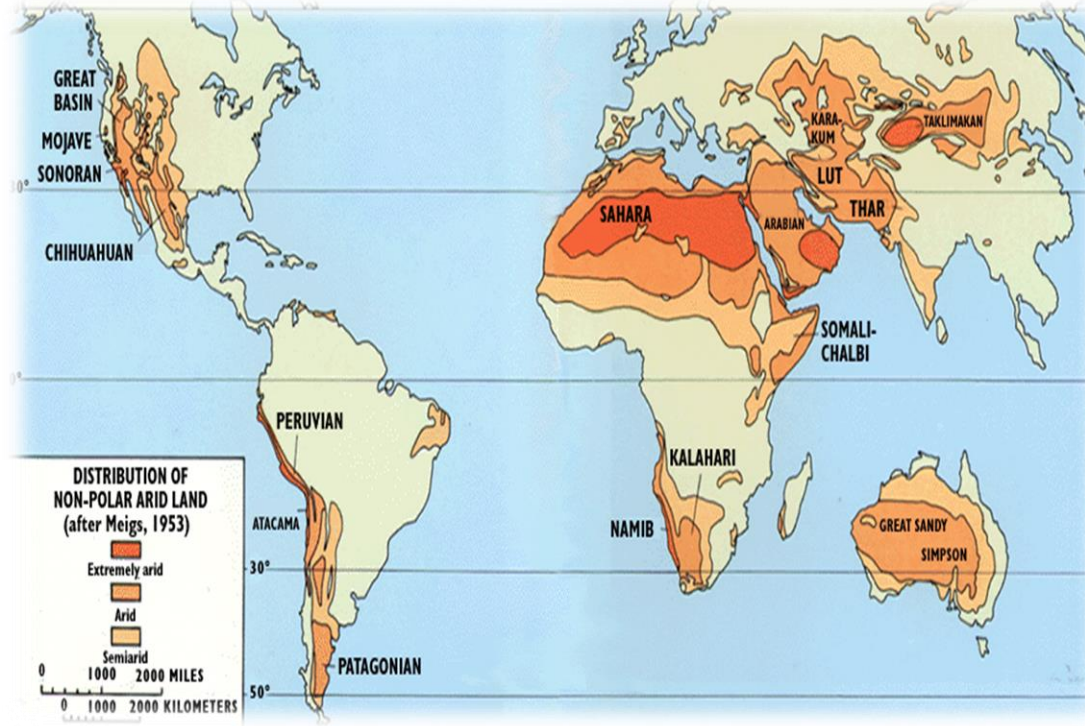
٥- يبلغ درجة تفاعلها PH ٨ لذا فهي تعد تربة قلوية.



طبقة غنية بالدبال

طبقة تحتوي على الجير

٥- تربة المناطق الصحراوية الجافة



أ- الموقع الجغرافي العام: توجد في الأراضي الجافة الصحراوية وشبه صحراوية التي تتراوح امطارها بين ٥٠-٢٠٠ ملم سنوياً، كالصحراء الكبرى، وصحراء استراليا، والصحراء العربية، وصحاري غرب الولايات المتحدة وجنوب أفريقيا، وغيرها، وتشغل هذا النوع من التربة تقريباً ١٧% من مساحة اليابس. وتقسم إلى التربة الصحراوية الرمادية (السيروزيم)، والتربة الصحراوية الحمراء.

ب- خواصها العامة

- ١- توجد التربة الصحراوية الحمراء في الصحاري المدارية الحارة والجافة كالصحاري الكبرى في أفريقيا وشبه الجزيرة العربية وأستراليا، أما التربة الصحراوية الرمادية فتوجد في العروض الوسطى كالصحاري الأمريكية ووسط آسيا .
- ٢- تتميز التربة الصحراوية الحمراء بطبقة العليا حمراء اللون، في حين تبدو الطبقة السفلى بنية اللون. بينما تمتاز التربة الصحراوية الرمادية بوجود قشرة كلسية سطحية سميكة ناتجة عن تجمع كربونات الكالسيوم والأملاح الذائبة بفعل ارتفاع محلول الماء من الأسفل نحو الأعلى تحت تأثير درجات الحرارة المرتفعة المتزامنة مع قلة الأمطار.
- ٣- تتميز الترب الصحراوية إجمالاً برقتها (ضحالة سمكها) وبضعف قطاعها (غير ناضج أو متطور) نظراً لحدائثة تكوينها.
- ٤- تتميز الترب الصحراوية إجمالاً بانخفاض كمية الدبال إلى الحد الأدنى بسبب قلة المواد العضوية المتراكمة بحكم طبيعة الغطاء النباتي الصحراوي القليل والمتبعثر.
- ٥- تتميز الترب الصحراوية غالباً بنسيجها الخشن وبوجود كميات متوسطة من العناصر الغذائية عدا النيتروجين .
- ٦- تحتوي أحياناً على كمية كبيرة من المواد الجيرية والأملاح الذائبة التي تكون قشرة سطحية بيضاء اللون.
- ٧- تتميز بدرجة تفاعل PH مرتفعة، لذا تصنف ضمن الترب القلوية نتيجة لقلة الامطار.
- ٨- يمكن الاستفادة من هذه التربة في النشاط الزراعي إذا تم توفير الري اللازم والأسمدة العضوية والكيميائية وتم إزالة الأملاح القلوية المتراكمة بها.

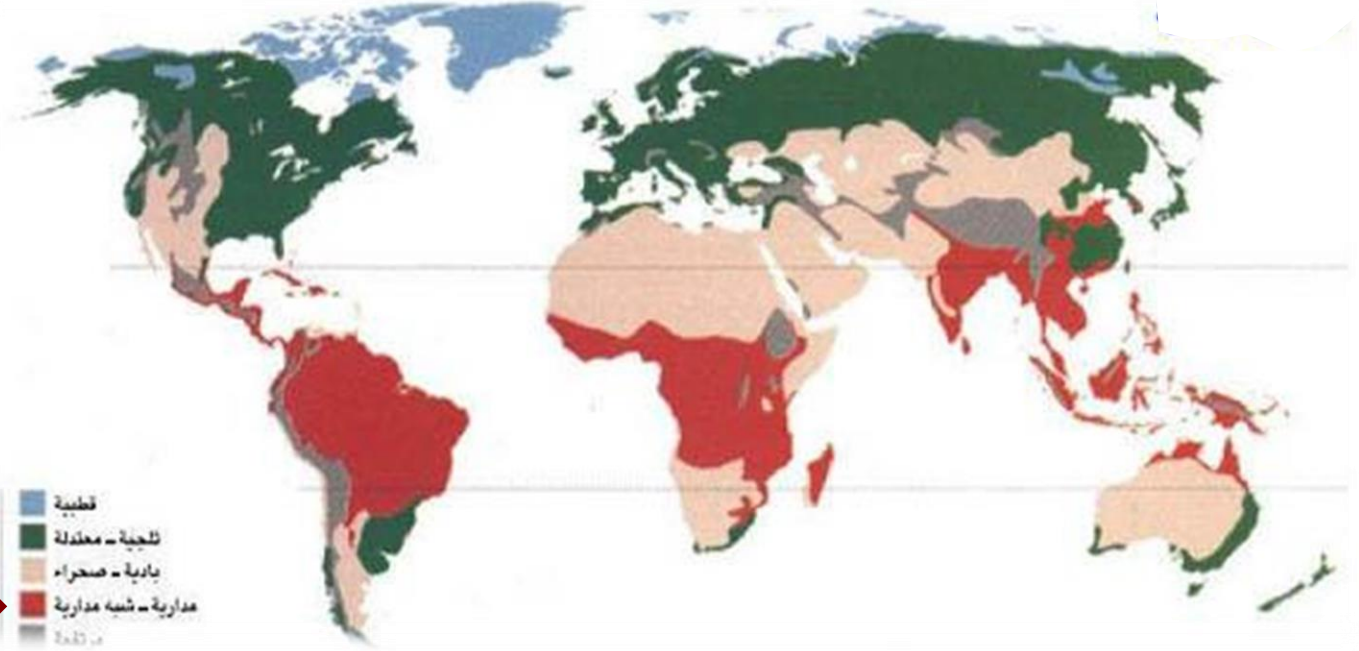


تربة المناطق الصحراوية الجافة



٦- تربة مناطق الغابات الحارة المدارية والاستوائية (اللاتريت)

أ- الموقع الجغرافي العام: تسود هذه التربة في المناطق الحارة بين المدارين والمناطق الاستوائية التي يوجد فيها فصل رطب طويل يتبعه فصل جاف تماماً أو نسبياً. وتشغل هذا النوع تقريباً ١٩% من مساحة اليابس.



ب- خواصها العامة

١- توجد في الأقاليم المدارية الحارة ذات الفصول الجافة والرطوبة المتعاقبة.

٢- تتميز بحدوث العملية اللاتيريتية: حيث تتعرض لعملية تصفية وغسيل شديدة خلال الفصل الرطب تنتقل فيها القلويات والسليكا والمواد المعدنية إلى الطبقات السفلى وتبقى مركبات الحديد والألمنيوم غير قابلة للذوبان، ويحدث في الفصل الجاف العكس حيث يسحب محلول التربة نحو الأعلى بفعل الخاصية الشعرية، مما يؤدي إلى تراكم الأكاسيد المائية للحديد والألمنيوم والتصاقها وتماسكها مكوناً كتلة صلبة لونها أحمر أو بني محمر.

٣- تشكل عند جفافها وتصلبها مادة تصلح لعملية البناء، لذا أشتق مصطلح اللاتريت من القرميد أو الأجر في اللغة اللاتينية.

٤- تتميز بعمقها حيث يصل سمكها إلى أكثر من ٣ أمتار.

٥- تتميز بدرجة تفاعل PH منخفضة، لذا تصنف ضمن الترب الحمضية نتيجة لغزارة الامطار.

٦- تتميز بانخفاض كمية الدبال كثيراً رغم توفر المواد العضوية وذلك نتيجة لارتفاع درجات الحرارة.

٧- تتصف بمحدودية استخدامها في النشاط الزراعي نظراً لقلة خصوبتها، ولكن يستفاد منها بالدرجة الأولى كمواد للبناء.



ب- الترب بين النطاقية (المتداخلة)

١- تربات كاملة التطور والنضج مثل الترب النطاقية، إلا أنها أقل انتشاراً من الأخيرة إذ تشغل حوالي ثلث مساحة اليابس.

٢- توجد - كما يدل أسمها - بين مناطق الترب النطاقية السابقة.

٣- لا يؤثر المناخ والنباتات الطبيعية بشكل واضح في صفات هذه الترب وإنما يؤثر فيها العوامل المحلية الأخرى كدرجة انحدار السطح، وسوء تصريف المياه، والملوحة، والقلوية.

٤- يندرج تحت هذا النوع من الترب ٣ أنماط رئيسة هي:

* الترب المائية (ذات المظهر المائي).

* الترب الملحية (ذات المظهر الملحي).

* الترب الكلسية (ذات المظهر الكلسي أو الجيري).

أ- الترب المائية (ذات المظهر المائي):

١- تتميز بتشبعها بالمياه بدرجة أكبر من حاجتها لسببين هما:

* سوء الصرف الطبيعي مثل مناطق المنخفضات المستوية.

* منع الصرف تماماً حينما يوجد عائق في قطاع التربة يمنع تسرب المياه.

٢- تتميز بسوء تهويتها الأمر الذي يؤدي إلى نقص الأوكسجين وبالتالي ضعف التحلل البيولوجي، لذا تظهر بها طبقة سميكة من المواد العضوية غير المتحللة.

٣- تبدو هذه الترب رخوة ليننة إسفنجية القوام حمضية، لا ينمو بها إلا أنواع نباتية خاصة تتحمل رطوبة التربة وسوء الصرف بها.

٤- تنقسم هذه الترب إلى نمطين وهما:

* تربة المستنقعات أو الخث.

* تربة المروج الخضراء.



ترب مائية



ب- الترب الملحية (ذات المظهر الملحي)

١- تتميز هذه الترب باحتوائها على نسبة عالية من الأملاح الذائبة (الكلوريد، الكبريتات، الكربونات، والبيكربونات لعناصر الصوديوم، والبوتاسيوم، والكالسيوم، والمنجنيز).

٢- توجد هذه الترب غالباً في **المناطق الجافة وشبه الجافة**، وفي **المناطق القارية ذات التصريف الداخلي** (كمخفض آرال، والمنخفضات الواقعة بين جبال الروكي).

٣- تتميز بضعف نفاذيتها في الطبقات الدنيا، وبارتفاع مستوى الماء الأرضي

٤- **تتقسم على أساس درجة وكيفية تراكم الأملاح فيها إلى ٣ أنماط:**

* التربة الملحية.

* التربة القلوية.

* التربة الصولية ذات المحلول شبه الغروي.



ترب ملحية



ج- الترب الكلسية (ذات المظهر الكلسي)

- ١- تتميز هذه الترب بارتفاع نسبة الجير (كربونات الكالسيوم) فيها بسبب الصخور الجيرية التي تتكون منها.
- ٢- تتميز هذه الترب بشكل عام بكونها غير حمضية حتى تلك التي توجد في الأقاليم الرطبة.
- ٣- تنقسم هذه الترب إلى ٤ أنماط وهي:

* التربة شبه الريندزينا

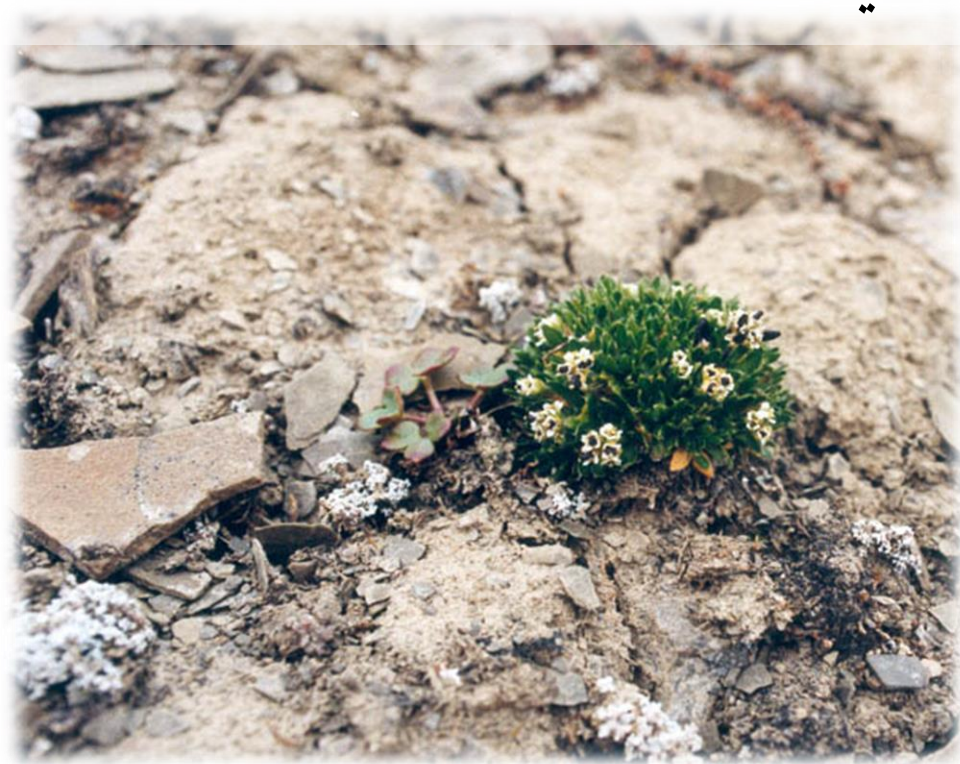
* تربة الريندزينا

* تربة التيرافوسكا

* تربة التيراروزا



ترب كلسية



ج- الترب المنقولة (اللانطاقية)

١- ترب حديثة التكوين (غير ناضجة) بشكل عام، لا يوجد بها قطاع وطبقات واضحة ومتميزة.

٢- لا توجد هذه الترب في نطاقات أو مناطق أو أحزمة.

٣- تتحدد خصائص هذه التربة بطبيعة موادها الأصلية أكثر من العوامل الأخرى المكونة للتربة، لذا تصنف تبعاً لأصل موادها الأساسية .

٤- تتميز هذه الترب بتنوع واضح وواسع في خصائصها، فبعض أنواعها رقيق قاحل جداً والبعض الأخر عميق ذو بنية ناعمة وقدرة إنتاجية عالية جداً.

٥- يندرج تحت هذا النوع من الترب ٣ مجموعات وهي:

- **التربة الحجرية (السفوح الجبلية):** تمتاز بضحالتها وتتكون من كتل صخرية غير كاملة التجوية في المنحدرات الشديدة

- **التربة الحديثة (المجروفات أو الناعمة):** يكون قطاعها عميقاً لكنه ضعيف التطور: مثل الكثبان الرملية (اللويس) ورواسب الثلجات.

- **تربة الرواسب الفيضية:** وهي تتكون من رواسب المياه الجارية سواء في قنوات مائية مثل الأنهار حيث تتراوح بين الطينية والحصوية

انتهت المحاضرة الخامسة