٢- تربة البيدالفير Pedalfer Soll

تسود تربة البيدالفير في الأقاليم الرطبة ذات الغطاء النباتي من نوع الاشجار، ونظراً لكثرة الأمطار فإن الكالسيوم او الجير يزال من الطبقة العليا للتربة وتبقى اكاسيد الحديد والالمنيوم فيها واستمدت اسمها من هذه المركبات وهي تعني أرض الحديد والكالسيوم (أرض Pad، المنيوم al، حديد Fer).

ثانياً- التربة المتداخلة Intrazonal Solls

وهي ايضاً من الترب الناضجة وكاملة النمو ولكن العوامل المحلية كالانحدار او الصخور الأصلية او التصريف او المناخ المحلي هي التي اثرت فيها واعطتها خصائصها وصفاتها المميزة ضمن الترب النطاقية وليس التوزيع المناخي او النباتي العام.

وبالامكان تقسيم هذه الترب الى ثلاث مجموعات فرعية ضمن الترب النطاقية:

أ- مجموعة ترب الهولومورفك السائدة في المناطق الصحراوية وشبه الصحراوية.

ب- مجموعة ترب الهايدرومورفك السائدة في الجهات الرديئة التصريف.

ج- مجموعة ترب الكاليسيومورفك التي تسود في مناطق الصخور الكلسية.

ثالثاً- التربة المنقولة او الهاشمية غير المتطورة Azonal Solls

وهي ترب غير ناضجة ولم يكتمل تطورها بعد- أي انها شابه او متجددة دائماً وتعكس اثار الاضافات المستمرة او الانحدار الشديد او المادة الأصلية المشتقة منها او المناخ المحلي إضافة الى قصر الزمن الذي تكونت فيه.

وتنتشر هذه الترب في كل جهات العالم تحت انواع مختلفة من المناخ او الغطاء النباتي.

وبالامكان تقسيمها الى اربعة انواع فرعية ايضاً من حيث اماكن تطورها:

أ- الليثوضول (lthosols) تطورت فوق الصخور الصلبة.

ب- الريكوصول (Regosols) تطورت فوق مواد غير متصلبة كالكثبان الرملية او التربة العضوية.

ج- الترب الجبلية (Mountlah Solls) تطورت على المنحدرات والسفوح الجبلية.

د- الترب الطموية (Alluvial Solls) تطورت في مناطق السهول الفيضية.

يعد ترتيب فئات التربة هو أحدث تصنيف تم التوصل إليه في الآونة الأخيرة. وتمت تسميتها بحيث تنتهي جميعها بـمقطع "سول". في نظام التصنيف الأمريكي، هناك ١٠ فئات للتربة سيرد ذكرها فيما يلي[٢٨]

- **تربة الإنتيسول**: التي تكونت حديثًا وتفتقر إلى نطاقات التربة الخصبة جيدة التطور. وتوجد عادة في الرواسب المفتتة التي تتسم بضعف درجة تماسكها مثل التربة الرملية، وبعضها يتسم بالنطاق (A) الذي يغطي مباشرة الصخور الأولية.
- **تربة الفيرتيسول:** هي التربة المقلوبة. تنتفخ هذه التربة ويمتد حجمها عندما ترتفع بها نسبة الرطوبة وتشبعها بالماء وتنكمش ويقل حجمها في فترات الجفاف، وغالبًا ما يغطي سطحها شقوق عميقة تقع فيها بعض أجزاء الطبقات السطحية.
- **تربة الإنسيبتيسول:** تتميز بأنها أحدث أنواع التربة تكوُّنًا. تتميز هذه التربة بتكوين طبقاتها القريبة من سطح الأرض، إلا أنها تفتقر إلى عملية غسل التربة من الأملاح والقدرة على استقبال المواد المتسربة إليها.
- **تربة الأرديسول**: هي تربة الأراضي الجافة التي تكونت بفعل العوامل المناخية في المناطق الصحراوية الجافة. تمثل هذه التربة حوالي ٢٠ في المائة من إجمالي مساحة التربة على سطح الأرض. يستغرق تكوُّن هذه التربة فترات زمنية طويلة ومن الصعب أن تتراكم أو تتوفر فيها مواد عضوية مفيدة لنمو النباتات. كما تختص بوجود طبقاتها القريبة من سطح التربة (أو ما تُعرف بالطبقات الكلسية أو الجيرية) حيث تحتوي على كربونات الكالسيوم التي تراكمت بفعل حركة تسرب المياه الجوفية داخل التربة. وتحتوي معظم أنواع هذه التربة على نطاقات Bt جيدة التكوين والتطور التي تقوم بدورها باستقبال المواد المتسربة إليها والتي تشير إلى حركة الطين منذ زمن بعيد عندما كانت ترتفع نسبة الرطوبة في التربة.
- **تربة المولیسول**: هي تربة الأراضي الرخوة.
- **تربة السبودسول**: وهي التربة الحمضية التي تكونت من خلال عملية التخلص من المركبات القاعدية حتى أصبحت حمضية. وتنحصر هذه التربة في الغابات الصنوبرية والغابات النفضية التي توجد في المناطق الباردة.

[٢٨] ـ تصنيف الترب ، بحث منشور في الموقع الالكتروني : http://www.evsc.virginia.edu/~alm7d/soils/soilordr.html

- **تربة الألفيسول**: هي التربة الغنية بعنصري الألومنيوم والحديد. كما أنها تحتوي على طبقات من الطين المتراكم. وتتكون هذه التربة في المناطق متوسطة الرطوبة والمناطق التي يسودها مناخ دافئ لمدة ثلاثة أشهر على الأقل بما يلائم نمو النباتات بها.
- **تربة الألتيسول**: وهي التربة التي تتعرض كثيرًا لعمليات الغسل للتخلص من الأملاح.
- **تربة الأوكسيسول**: هي التربة التي تحتوي على كميات كبيرة من أكاسيد المعادن.
- **تربة الهيستوسول**: هي التربة التي تتكون من المواد العضوية بشكل أساسي (ويُطلق عليها التربة العضوية).

نورد فيما يلي بعض التصنيفات الفرعية الأخرى للتربة:

- أنواع تربة الأنديسول: وهي تربة الأراضي الخصبة الناتجة عن تفتت الصخور البركانية وتعد من أفضل أنواع التربة وأجودها، كما أنها تتميز بمحتواها الزجاجي.
- أنواع تربة الجليسول: هي تربة الأراضي التي تتواجد في المناطق القطبية شديدة البرودة.

تصنيـف آخر للتربـة من حيث شكلهـا :

- التربة البنية : يظهر هذا النوع من التربة تغير تدريجي في اللون أو في أفق واضحة مع دليل في نمو جذر غير محدد الطول ونشاط لدودة الأرض لأعماق بعيدة ،

وتعتبر هذه التربة قادرة على إنتاج عشب جيد ولكن يجب فحص نظام الصرفة والحامضية .

- **الصلصال** : تظهر هذه التربة مقاومة لجذور النبات ولدودة الأرض من الدخول إلى التربة رمادية اللون والمثقفة بالماء .
- **الرسوبية** :تربة ذات تركيب رملي حامضي مصفى ، لا توجد المواد المغذية في طبقاتها العليا ، ولكن بإمكانها العمل على تراكم المواد المغذية في الطبقة القاسية الخشنة القابلة للاختراق من جذور النبات ، ليس بإمكان هذه التربة إنتاج محصول جيد من العشب .
- **الجيرية** : تشبه هذه التربة تلك التربة المغطاة بالطباشير ، ويكون هناك عادة طبقة عليا بنية اللون مع طباشير بيضاء نقية على السطح .
- **التربة العضوية** : تحتوي هذه التربة على نسبة عالية من المحتوى العضوي أو محتويات خثية وتكون عادة كثيرة الاحتفاظ بالرطوبة والخصوبة ، لكنها يمكن أن تكون حامضية خاصة إذا كان هناك صخر سفلي كما في أرض المستنقع ، كما يمكن أن يكون هناك مشكلة في نظام الصرفة .

- **التربة الخثية الطحلبية (تربة المستنقعات) :** من المعلوم أن هذه الأنواع من التربة حامضية جداً وتتمتع بصرفة جزئية ، ومن الممكن أن تكون أفضل تربة طينية طبيعية متوفرة ، فهي غنية بغذاء النبات وسهلة للعمل فيها مبكراً ، وبإمكانك أيضا أن تحول التربة المتوفرة إليك إلى تربة خصبة وذلك بإضافة كميات كبيرة من المواد العضوية حيث أن معظم المزارعين يعملون ذلك .
- **التربة الطباشيرية و التربة الكلسية** : تحتوي هذه التربة على نسبة عالية من الطباشير والكلس ، والحقيقة أنها تطغى على تصنيف أحجم الجسميات الدقيقة العادية الموجودة في هذه التربة ، وهي غالباً ما تكون ضحلة جداً ، كما أنها وبخطورة تحدد نوع النبات الذي ينمو بنجاح فيها ، فان كانت تربتك من هذا النوع وكنت غير راضي عن نسبة النباتات التي يسمح لك بزراعتها فان أفضل طريقة هي أن تنتقل إلى منطقة أخرى ،

ولكن يجب عليك فحص التربة أولاً ، وإذا لم تستطع الانتقال فما عليك إلا أن تحصر نفسك في زراعة النباتات التي تنمو في التربة الطباشيرية

يمكن تقسيم الأتربة من حيث تركيبتها إلى خمسة أصناف أساسية.

١- التربة الطينية (clay soil):

تتكون من أجزاء دقيقة جدا، لذلك يطلق عليها - في علم الجنانة - إسم "التربة الثقيلة" لأنها صعبة العزق أو النكش. قد تكون هذه التربة خصبة جدا في بعض الأحيان إلا أنها تفتقر دائما إلى الصرف الجيد (أي يصعب تسرّب الماء و الهواء في مساماتها). لذلك إذا كانت التربة رطبة فستتكتّل و تتحد و تمنع بدورها دخول الهواء فيها. و إذا كان جافة فستتشقّق و تُحدث فجوات كبيرة من جراء التشقّق و بالتالي سيصعب التعامل معها. يمكن تخفيف ثقل هذه التربة و تحسين جودتها من خلال إضافة مادة الدُبال إليها. و مادة الدبال عبارة عن مواد عضوية متحلّلة. لذلك يمكن إعتبار زبل (روث) الحيوانات، و أوراق الأشجار، و مخلّفات الحديقة، و بعض المواد العضوية الأخرى هي التي يتكوّن منها الدبال. تُضاف هذه المواد عادة و تُفلح مع التربة حتى تنطمر و تتعفّن ببطىء لتصبح ما يسمى بالدُبال.

٢- التربة الرملية (sandy soil): على نقيض النوع الأول، تتكوّن من أجزاء كبيرة. تسمى بالتربة الخفيفة لأنها سهلة العزق أو النكش في جميع حالات الطقس. و نظرا لنسبة المياه الضئيلة التي يمكن أن تحتفظ بها هذه الأتربة، فإنها تجف بسرعة. تحتاج هذه الأنواع من الأتربة إلى كميات كبيرة من المواد العضوية التي ذكرناها في الصنف الأول من الأتربة (التربة الطينية) لكي يتسحّن وضعها و مستوى خصوبتها.

٣- التربة الطُفاليّة (loamy soil): هي أفضل الأتربة على الإطلاق. تتكون من خليط من التربة الطينية و التربة الرملية. تتميز هذه التربة بأنه يسهل العمل بها و ليست قاسية و لا تشكل كُتلا كبيرة إذا جفّت. و من المهم أن تكون التربة كثيفة و محروثة جيدا حتى يتسنى لجذور النباتات إختراقها بسهولة و بسرعة. و إذا أضيفت الأسمدة العضوية فستكون تربة أكثر من مثالية لزرع النباتات. تتميز أيضا بأنها تسخن بسرعة في الربيع، و لا تجف بسرعة في الصيف - لأنها قادرة على إحتجاز كميات كبيرة من الماء. إعتبر نفسك محظوظا إذا كانت لديك هذه التربة !!

٤- الطمي (cilty soil): من خصائص هذه التربة أنها مالسة و لزقة، و جيدة الصرف. كما أنها غنية بمادة الدُّبال، لذلك أكثر خصوبة من التربة الرملية.

٥- **الخُث (peaty soil):** تحتوي على كمية كبيرة من المواد العضوية (يحتوي بشكل أساسي على مادة الخُث: و هو نسيج نباتي نصف متفحّم يتكون بتحلّل النباتات تحلّلا جزئيا). تتميز هذه التربة بأنها داكنة اللون، و تسخن بسرعة في الربيع. تتميز أيضا بقدرتها على الإحتفاظ بكميات كبيرة من المياه بداخلها مما يجعلها رطبة لمدة أطول من الأتربة الأخرى. أخيرا هي تربة مثالية للزرع، خاصة إذا أضيفت لها الأسمدة العضوية.

بشكل عام، يمكن تحسين جميع أنواع الأتربة من خلال إضافة الأسمدة العضوية إليها. و يمكن تصنيف الأتربة تبعا للونها أيضا: فالأتربة الداكنة اللون (كالبُنّي) تكون أكثر خصوبة من ذوات الألوان الفاتحة. و يعود اللون الداكن في التربة إلى إحتوائها على كميات كبيرة من الدُّبال. إلا أنه يدل اللون الداكن أو الأسود في بعض الأحيان على إحتواء التربة على كميات كبيرة من المواد المعدنية، لذلك لا يمكن الإستدلال عندها على أن الألوان الداكنة عائدة لخصوبة التربة. تحتوي بعض الأتربة ذات اللون الأحمر أو الأحمر المائل إلى البنّي على كميات كبيرة من أكسيد الحديد، و هذا يعطيها ميزة الصرف الجيّد. إلا ان التربة الحمراء ليست غنية كثيرا بمادة الدّبال و بالتالي هي ليست خصبة جدا. أما الأتربة الصفراء أو المائل لونها إلى الصُفرة، هي في كثير من الأحيان تربة غير خصبة. أما الأتربة الرمادية اللون تكون فقيرة عادة بالحديد و الأوكسيجين، لذلك تكون سيئة الصرف. قد يكون اللون الرمادي أيضا دليلا على غنى التربة بالمواد القلويّة (alkalinic)، أو بعنى آخر تفتقر للمواد الحمضية. أخيرا، لا يمكننا الإعتماد كليا على مسألة تصنيف الأتربة نسبة للونها، لكن يظل الإستدلال باللون لمعرفة خصائص الأتربة "أضعف الإيمان".

تاسعاً ـ التوزيع الجغرافي للتربات في العالم[٢٩] :

اولاً ـ الترب النطاقة

تحتل التربات ألنطاقيه مساحات شاسعة من سطح الكرة الأرضية وتمتد على شكل نطاقات (Zones) تتفق حدودها تقريباً مع حدود الأقاليم المناخية والنباتية التي تصاحبها .

إن التوزيع الجغرافي لمجموعات التربة ألنطاقيه على سطح الأرض ولا شك يعكس إلى حد كبير تأثير العناصر المناخية (الحرارة والتساقط) وأنواع الغطاء النباتي ، كعوامل أساسية في تكوين التربة . ولما كان التوزيع الجغرافي للتربات ألنطاقيه يتفق إلى حد كبير مع الإقليم المناخية والنباتية ، لذلك يحسن إن نتناول دراسة التربات ألنطاقيه وفقاً للتوزيع المكاني للأقاليم المناخية وأنواع الغطاء النباتي . سنعتمد في التوزيع الجغرافي للترب النطاقية في العالم على الأقاليم المناخية والنباتية معاً وذلك لارتباط توزيعها جغرافياً مع توزيع الأقاليم المناخية والنباتية بشكل وثيق.

أولاً: تربات الغابات

١ـ تربات اللاتريات

تسود هذه الترب في الأقاليم المدارية الرطبة غزيرة الأمطار وذات الحرارة الشديدة في اقليم الغابات المدارية في حوض الامزون وجنوب شرق البرازيل وفي بعض اجزاء امريكا الوسطى وجنوب شرق الولايات المتحدة، كذلك توجد في وسط افريقيا وعلى السواحل الجنوبية الشرقية منها والاجزاء المنخفضة في جزيرة مدغشقر وتوجد ايضاً في جنوب شرق اسيا وفي الجزر المنتشرة في جنوب غرب المحيط الهادي، ومناطق أخرى من العالم.

ومن الخصائص المهمة لهذه الترب ان طبقتها العليا تتألف من اكاسيد الحديد والالمنيوم وذات لون احمر في الغالب اذ ان اللون يتوقف على عملية اللترتة التي تمر بها التربة.

وبشكل عام لا تعتبر التربات المدارية من الترب الخصبة في العالم على الرغم من وجودها في اشد مناطق العالم كثافة بالغطاء النباتي ويعزى ذلك الى ان التحلل السريع للمواد العضوية وغسل التربة من مكوناتها المعدنية والعضوية بسبب الأمطار الغزيرة، يقلل من خصوبتها.

---

(١) علي حسين شلش ، جغرافية التربة ، جامعة البصرة ، ١٩٨١، ص١١٥-١١٦-١١٧-١١٨-١١٩

٢- ترببات البودزول

تقه هذه الترب في نطاق الغابات الصنوبرية في العروض العليا الباردة وفي نطاق الغابات النفضية في العروض الباردة والدافئة حيث تسود فيها الترب شبه البودزولية.

ونظراً لعدم تحلل المادة العضوية تحللاً كاملاً في السطح العلوي للتربة بسبب مياه الأمطار التي تختلط بالمواد المتخمرة، تصبح هذه الترب ذات حموضة عالية اذ تبلغ بها النسبة الـ pH حوالي ٤-٥.٣ وتزيل المواد المعدنية من السطح العلوي للتربة (اكاسيد الحديد والالمنيوم) وتخلف السليكا ذات اللون الرمادي. اما ترب الغابات النفضية فتعتبر متوسطة الخصوبة نظراً لقلة الحموضة فيها.

ويوجد هذا النوع من الترب في شمال الولايات المتحدة الامريكية وكندا وفي شمال اوراسيا (مناطق الغابات) وفي شرق اسيا وخاصة شمال الصين وكوريا وفي جنوب معظم الجزر اليابانية وفي جنوب شرق استراليا ونيوزلندة ووسط شيلي.

ثانياً: تربات الحشائش

١- ترب التشرنوزم

تسود ترب التشرنوزم كما سبق القول في الأقاليم التي يكون غطاؤها النباتي من نوع حشائش الاستبس وترجع خصائصها الممتازة الى الظروف المناخية حيث ان كمية الأمطار الساقطة تعتبر قليلة مما لا يؤدي الى غسل التربة وازالة عناصرها الغذائية والمعدنية والعضوية وتتحلل بقايا النباتات تحللاً تاماً لتكون مادة الدبال.

وتتميز تربة التشرنوزم (سوداء اللون بسبب تركز المادة العضوية فيها) بوجود طبقة سطحية سميكة غنية بالمادة العضوية تعقبها طبقة أخرى غنية بالكالسيوم.

تتمثل ترب التشرنوزم في نصف الكرة الشمالي بشكل خاص وتمتد على هيئة نطاقين: الأول في نطاق الاستبس في اوراسيا يمتد من البحر الاسود وشرق الدانوب غرباً حتى جنوب نهر ينسي شرقاً. اما النطاق الثاني فيوجد في الجزء الجنوبي من اراضي البراري في كندا وفي نطاق القمح في الولايات المتحدة الامريكية من داكوتا الى تكساس. اما في نصف الكرة الجنوبي فتوجد هذه الترب في اقليم البمباس في امريكا الجنوبية وفي حوض مري- دارلنج في استراليا.