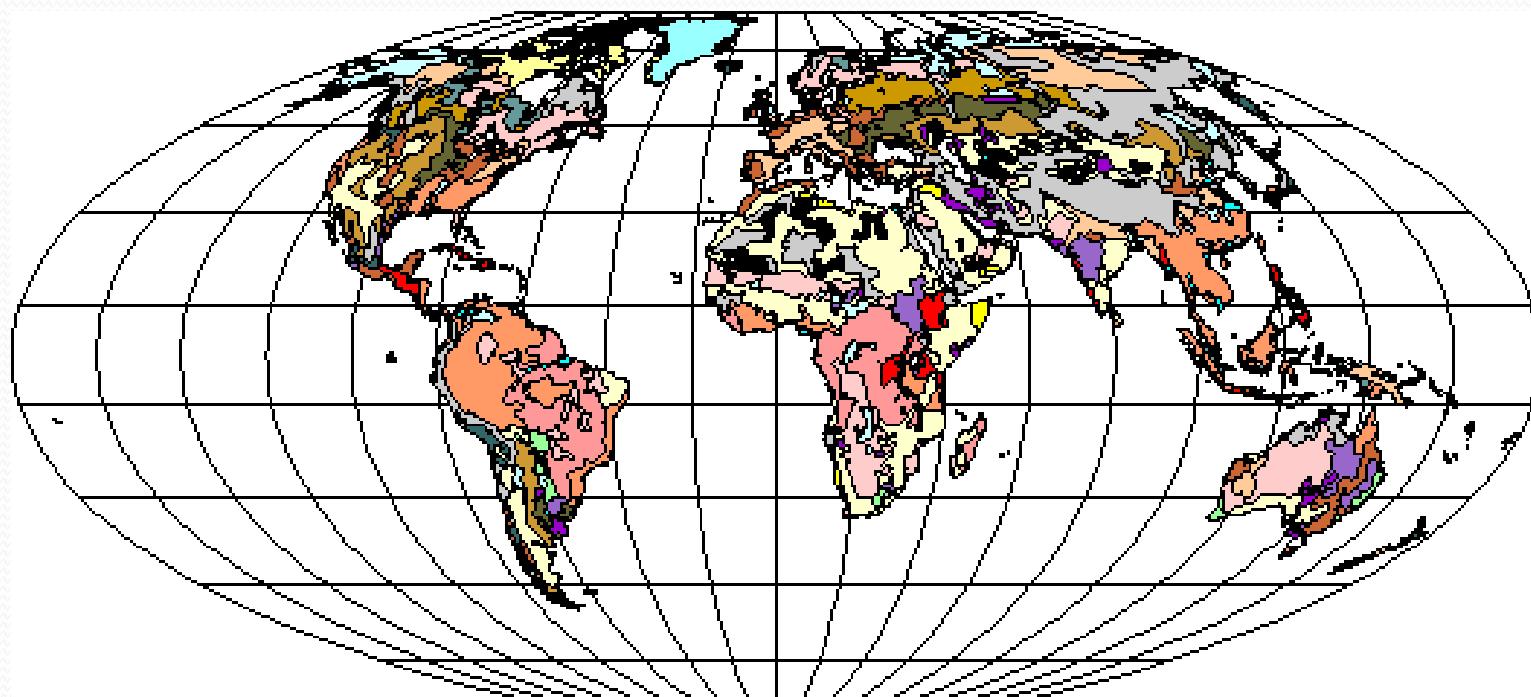


# Klasifikasi Tanah

# FAO Soil Map



Fluvisols, Gleysols, Combisols (FL)	Acrisols, Alisols, Plinthosols (AC)	Luvisols, Cambisols (LV)	Andosols (AN)	Shifting Sands
Leptosols (LP)	Plinthosols (PT)	Podzols, Histosol (PZ)	Calcisols, Combisols, Luvisols (CL)	Waterbodies
Vertisols (VR)	Gleysols, Histosols	Nitosols, Andosols (NT)	Kastanozems, Solonetz (KS)	
Gypsisols, Calcisols (GY)	Fluvicols (GL)	Histosols, Gleysols (HS)	Planosols (PL)	
Chernozems, Phaeozems, Greyzems (CH)	Combisols (CM)	Glaciers	Lixisols (LX)	
Podzoluvisols, Luvisols (PD)	Solonchaks, Solonetz (SC)	Regosols, Cambisols (RG)	Ferrotocols, Acrisols, Nitosols (FR)	

# Referensi

- M. Isa Darmawijaya. Klasifikasi tanah : Dasar teori bagi peneliti tanah dan pelaksana pertanian di Indonesia. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press, 1990. viii, 411 p. : ill., maps ; 21 cm.
- Soil Taxonomy, A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Surveys.  
[ftp://ftp-fc.sc.egov.usda.gov/NSSC/Soil\\_Taxonomy/tax.pdf](ftp://ftp-fc.sc.egov.usda.gov/NSSC/Soil_Taxonomy/tax.pdf)
- Keys to Soil Taxonomy, Eleventh Edition (2010) . [ftp://ftp-fc.sc.egov.usda.gov/NSSC/Soil\\_Taxonomy/keys/2010\\_Keys\\_to\\_Soil\\_Taxonomy.pdf](ftp://ftp-fc.sc.egov.usda.gov/NSSC/Soil_Taxonomy/keys/2010_Keys_to_Soil_Taxonomy.pdf)
- *World Reference Base for Soil Resources*  
<http://www.fao.org/docrep/W8594E/W8594E00.htm>

# Klasifikasi Tanah di Indonesia

- Di Indonesia, sejak tahun 1975 dikenal dengan tiga (3) sistem klasifikasi tanah yang banyak digunakan oleh Lembaga Penelitian, Perguruan Tinggi, Dinas Teknis dan Teknisi di lapangan, yaitu :
  1. **Sistem Klasifikasi Tanah Nasional (Dudal & Soepraptohardjo, 1957; Soepraptohardjo, 1961),**
  2. **Sistem Klasifikasi Tanah Internasional, dikenal sebagai Taksonomi Tanah (Soil Taxonomy, USDA, 1975; 2003), dan**
  3. **Sistem FAO/UNESCO (1974).**
- Namun dalam perkembangan penggunaannya, Sistem Taksonomi Tanah sejak tahun 1988 lebih banyak digunakan sesuai dengan hasil keputusan Kongres Nasional Himpunan Ilmu Tanah Indonesia.

- Sistem Klasifikasi Tanah Nasional relatif lebih mudah dipelajari, tata nama dibuat sederhana dan mudah diingat.
- Sistem ini telah lama digunakan, jauh sebelum Sistem Taksonomi Tanah diperkenalkan di Indonesia.
- Sistem ini dibangun berdasarkan morfo-genesis tanah (sifat morfologi dan proses pembentukan tanah dari asal bahan induk tanah).
- Misalnya **Tanah Organosol** (tanah gambut) terbentuk dari bahan organik dan umumnya tergenang air,
- sedangkan **Tanah Mineral** terbentuk dari bahan mineral (batuan).

- Tanah mineral berdasarkan perkembangan morfologinya dibedakan atas
  - (1) tanah mineral belum berkembang (memiliki ciri horizon A-C), seperti Aluvial dan Regosol, dan
- (2) tanah mineral sudah berkembang (horison A-B-C), seperti Podsolik, Mediteran, Latosol, dll.
  - Tanah Aluvial terdapat sepanjang jalur aliran sungai, terbentuk dari bahan endapan sungai relatif muda, sehingga lapisan-lapisan tanah seringkali masih tampak.
  - Tanah Podsolik Merah Kuning adalah tanah yang terbentuk dari batuan sedimen dan batuan volkanik tua bersifat masam, telah berkembang, di lapisan bawahnya terdapat kenaikan jumlah liat sehingga tampak memadat.
  - Jenis tanah Mediteran mempunyai sifat morfologi seperti Podsolik, tapi terbentuk dari batuan sedimen bersifat basa (batu kapur, napal).
  - Sedangkan tanah Latosol dan Andosol terbentuk dari bahan volkanik bersifat intermedier. Andosol biasa dijumpai di daerah volkanik dengan ketinggian tempat > 1000 m dpl.

# Soil Taxonomy USDA

- Salah satu sistem klasifikasi tanah yang telah dikembangkan Amerika Serikat dikenal dengan nama: Soil Taxonomy (USDA).
- Sistem klasifikasi ini menggunakan enam (6) kateori, yaitu:
  1. Ordo
  2. Subordo
  3. Great group
  4. Subgroup
  5. Family
  6. Seri

# Ordo Tanah:

- Ordo tanah dibedakan berdasarkan ada tidaknya horison penciri serta jenis (sifat) dari horison penciri tersebut.
- Sebagai contoh: suatu tanah yang memiliki horison argilik dan berkejemuhan basa lebih besar dari 35% termasuk ordo Alfisol. Sedangkan tanah lain yang memiliki horison argilik tetapi berkejemuhan basa kurang dari 35% termasuk ordo Ultisol.
- Contoh: tanah memiliki horison argilik dan berkejemuhan basa kurang dari 35% serta telah mengalami perkembangan tanah tingkat akhir (Ultus) → ordo: **Ultisol**.

# Sub-ordo tanah

- Sub-ordo tanah dibedakan berdasarkan perbedaan genetik tanah, misalnya: ada tidaknya sifat-sifat tanah yang berhubungan dengan pengaruh: (1) air, (2) regim kelembaban, (3) bahan iduk utama, dan (4) vegetasi.
- Untuk tanah ordo histosol (tanah organik) yang digunakan adalah tingkat pelapukan dari bahan organik pembentuknya: fibris, hemis, dan safris.
- Contoh: tanah Ultisol yang memiliki regim kelembaban yang selalu lembab dan tidak pernah kering yang disebut: Udus, sehingga digunakan singkatan kata penciri kelembaban ini yaitu: Ud. Kata Ud ditambahkan pada nama Ordo tanah Ultisol yang telah disingkat Ult, menjadi kata untuk tata nama kategori sub-ordo, yaitu: **Udult**)

# Great Group tanah

- Great Group tanah dibedakan berdasarkan perbedaan: (1) jenis, (2) tingkat perkembangan, (3) susunan horison, (4) kejenuhan basa, (5) regi suhu, dan (6) kelembaban, serta (7) ada tidaknya lapisan-lapisan penciri lain, seperti: plinthite, fragipan, dan duripan.
- Contoh: tanah Udult memiliki lapisan padas yang rapuh yang disebut Fragipan, sehingga ditambahkan singkatan kata dari Fragipan, yaitu: Fragi. Kata Fragi ditambahkan pada Sub Ordo: Udult, menjadi kata untuk tata nama kategori great group, yaitu:  
**Fragiudult**

# Sub Group

- Sub Group tanah dibedakan berdasarkan: (1) sifat inti dari great group dan diberi nama Typic, (2) sifat-sifat tanah peralihan ke: (a) great group lain, (b) sub ordo lain, dan (c) ordo lain, serta (d) ke bukan tanah.
- Contoh: tanah Fragiudult memiliki sifat peralihan ke sub ordo Aquult karena kadang-kadang adanya pengaruh air, sehingga termasuk sub group Aquic → **Aquic Fragiudult**.

# Famili tanah

- Famili tanah dibedakan berdasarkan sifat-sifat tanah yang penting untuk pertanian dan atau engineering, meliputi sifat tanah: (1) sebaran besar butir, (2) susunan mineral liat, (3) regim temperatur pada kedalaman 50 cm.
- Contoh: Aquic Fragiudult, berliat halus, kaolinitik, isohipertermik.
- Keterangan: Penciri Famili dari tanah ini adalah: (1) susunan besar butir adalah berliat halus, (2) susunan mineral liat adalah didominasi oleh mineral liat kaolinit, (3) regim temperatur adalah isohipertermik, yaitu suhu tanah lebih dari 22 derajat celsius dengan perbedaan suhu tanah musim panas dengan musim dingin kurang dari 5 derajat celsius).

# Seri tanah

- Seri tanah dibedakan berdasarkan: (1) jenis dan susunan horison, (2) warna, (3) tekstur, (4) struktur, (5) konsistensi, (6) reaksi tanah dari masing-masing horison, (7) sifat-sifat kimia tanah lainnya, dan (8) sifat-sifat mineral dari masing-masing horison.  
Penetapan pertama kali kategori Seri tanah dapat digunakan nama lokasi tersebut sebagai penciri seri.
- Contoh : Aquic Fragiudult, berliat halus, kaolinitik, isohipertermik, Sitiung.
- Keterangan: Sitiung merupakan lokasi pertama kali ditemukan tanah pada kategori Seri tersebut.

# Ordo Tanah Soil Taxonomy USDA

1. Alfisol → Alf
2. Aridisol → Id
3. Entisol → Ent
4. Histosol → Ist
5. Inceptisol → Ept
6. Mollisol → Oll
7. Oxisol → Ox
8. Spodosol → Od
9. Ultisol → Ult
10. Vertisol → Ert
11. Gellisols →
12. Gg →

# Alfisol

- Tanah yang termasuk ordo Alfisol merupakan tanah-tanah yang terdapat penimbunan lempung di horison bawah (terdapat **horison argilik**) dan mempunyai kejenuhan basa tinggi yaitu lebih dari 35% pada kedalaman 180 cm dari permukaan tanah.
- Lempung yang tertimbun di horison bawah ini berasal dari horison di atasnya dan tercuci kebawah bersama dengan gerakan air.
- padanan dengan sistem klasifikasi yang lama adalah termasuk tanah Mediteran Merah Kuning, Latosol, kadang-kadang juga Podzolik Merah Kuning.

# Aridisol

- Tanah yang termasuk ordo Aridisol merupakan tanah-tanah yang mempunyai kelembapan tanah arid (sangat kering).
- Mempunyai **epipedon ochrik**, kadang-kadang dengan horison penciri lain.
- Padanan dengan klasifikasi lama adalah termasuk Desert Soil.

# Entisol

- Tanah yang termasuk ordo Entisol merupakan tanah-tanah yang masih sangat muda yaitu baru tingkat permulaan dalam perkembangan.
- Tidak ada horison penciri lain kecuali epipedon ochrik, albik atau histik.
- Kata **Ent** berarti recent atau baru.
- Padanan dengan sistem klasifikasi lama adalah termasuk tanah Aluvial atau Regosol.

# Histosol

- Tanah yang termasuk ordo Histosol merupakan tanah-tanah dengan kandungan bahan organik lebih dari 20% (untuk tanah bertekstur pasir) atau lebih dari 30% (untuk tanah bertekstur lempung).
- Lapisan yang mengandung bahan organik tinggi tersebut tebalnya lebih dari 40 cm.
- Kata **Histos** berarti jaringan tanaman.
- Padanan dengan sistem klasifikasi lama adalah termasuk tanah Organik atau Organosol.

# Inceptisol

- Tanah yang termasuk ordo Inceptisol merupakan tanah muda, tetapi lebih berkembang daripada Entisol.
- Kata Inceptisol berasal dari kata **Inceptum** yang berarti permulaan.
- Umumnya mempunyai horison kambik. Tanah ini belum berkembang lanjut, sehingga kebanyakan dari tanah ini cukup subur.
- Padanan dengan sistem klasifikasi lama adalah termasuk tanah Aluvial, Andosol, Regosol, Gleihumus, dll.

# Mollisol

- Tanah yang termasuk ordo Mollisol merupakan tanah dengan tebal epipedon lebih dari 18 cm yang berwarna hitam (gelap), kandungan bahan organik lebih dari 1%, kejemuhan basa lebih dari 50%.
- Agregasi tanah baik, sehingga tanah tidak keras bila kering. Kata Mollisol berasal dari kata **Mollis** yang berarti lunak.
- Padanan dengan sistem kalsifikasi lama adalah termasuk tanah Chernozem, Brunize4m, Rendzina, dll.

# Oxisol

- Tanah yang termasuk ordo Oxisol merupakan tanah tua sehingga mineral mudah lapuk tinggal sedikit. Kandungan liat tinggi tetapi tidak aktif sehingga kapasitas pertukaran kation (KPK) rendah, yaitu kurang dari 16 me/100 g.
- Banyak mengandung oksida-oksida besi atau oksida Al. Berdasarkan pengamatan di lapang, tanah ini menunjukkan batas-batas horison yang tidak jelas.
- Padanan dengan sistem klasifikasi lama adalah termasuk tanah Latosol (Latosol Merah & Latosol Merah Kuning), Lateritik, atau Podzolik Merah Kuning.

# Spodosol

- Tanah yang termasuk ordo Spodosol merupakan tanah dengan horison bawah terjadi penimbunan Fe dan Al-oksida dan humus (horison spodik) sedang, dilapisan atas terdapat horison eluviasi (pencucian) yang berwarna pucat (albic).
- Padanan dengan sistem klasifikasi lama adalah termasuk tanah Podzol.

# Ultisol

- Tanah yang termasuk ordo Ultisol merupakan tanah-tanah yang terjadi penimbunan lempung di horison bawah, bersifat masam, kejenuhan basa pada kedalaman 180 cm dari permukaan tanah kurang dari 35%.
- Padanan dengan sistem klasifikasi lama adalah termasuk tanah Podzolik Merah Kuning, Latosol, dan Hidromorf Kelabu.

# Vertisol

- Tanah yang termasuk ordo Vertisol merupakan tanah dengan kandungan lempung tinggi (lebih dari 30%) di seluruh horison, mempunyai sifat mengembang dan mengkerut.
- Kalau kering tanah mengkerut sehingga tanah pecah-pecah dan keras. Kalau basah mengembang dan lengket.
- Padanan dengan sistem klasifikasi lama adalah termasuk tanah Grumusol atau Margalit.

Sistem Dudol-Soepraptohandjo (1957-1961)	Modifikasi 1978/1982 (PPT)	FAO/UNESCO SCO (1974)	USDA Soil Taxonomy (1975 – 1990)
1. Tanah Aluvial	Tanah aluvial	Fluvisol	- Entisol
2. Andosol	Andosol	Andosol	- Inceptisol
3. Brown Forest Soil	Kambisol Gumisol	Cambisol Vertisol	Andisol Inceptisol
4. Gumisol	- Kambisol	- Cambis	Vertisol
5. Latosol	- Latosol	cl	- Inceptisol
6. Litosol	- Latentik	- Nitosol	- Ultisol
7. Mediteran	Litosol	- Fenals	- Oxisol
8. Organosol	Mediteran	cl	Entisol (lithic Subgroup)
9. Podsol	Organosol	Litosol	Alfisol/inceptisol
10. Podsolik Merah Kuning	Podsol	Luvisol	Histosol
11. Podsolik Coklat	Kambisol	Podsol	Spodosol
12. Podsolik Coklat kelabu	Podsolik	Acnisol	Ultisol
13. Regosol	Regosol	Cambisol	Inceptisol
14. Renzina	Renzina	Acnisol	Ultisol
15. -	Ranker	Regosol Renzina Ranker	Entisol/Inceptisol Rendoll

# HORISON DIAGNOSTIK

- EPIPEDON :  
mollik, umbrik, okrik, histik, melanik, anthropik, folistik,  
plagen.
- ENDOPEDON:  
argilik, kambik, kandik, kalsik, oksik, horison gipsik,  
petrokalsik, natrik, plakik, spodik, sulfuric, albik
- *Sifat Penciri Khusus*  
konkresi, padas (pan), fragipan (duripan), plintit,  
slickenside, selaput lempung, kontak litik, kontak  
paralithik.

# Molik

- a. ketebalan : 1). > 10 cm jika menumpang pada batuan keras  
2). 33% tebal solum jika solum tidak tebal  
3). 25 cm jika solum tebal
- b. tidak keras sekalipun kering (gembur – agak teguh)
- c. Kroma warna  $< 3,5$  , value  $> 3,5$
- d. V (kejenuhan basa)  $> 50\%$
- e. B.O.  $> 1\%$ , tapi  $< 20\%$  jika pasiran, atau  $< 30\%$  jika lempungan
- f.  $P_2O_5$  larut asam sitrat  $< 250$  ppm
- g. Struktur berkembang nyata

## **Anthopik**

- 1.** seperti mollik, tetapi
- 2.** kadar fosfat tinggi karena pengolahan dan pemupukan (*anthropos* = manusia)

## **Histik**

- 1.** horizon organik (*histos* = jaringan)
- 2.** tebal > 1 kaki ( $\pm 30$  cm)
- 3.** sering jenuh air

## **Ochric**

1. warna lebih muda (ochros = pucat, warna muda)
2. kadar, b.o. lebih rendah
3. lebih tipis dari mollic, umbric, anthropic atau histic
4. keras dan pejal waktu kering

## **Plaggen**

1. Mengandung seresah, pupuk kandang dan sampah usaha tani
2. tebal > 50 cm
3. pengaruh pengolahan tanah yang lama

## **Umbrik**

1. warna tua (umbra = peneduh → warna tua)
2. seperti mollik, tetapi jenuh hidrogen ( $H^+$ ) sehingga nilai V rendah ( $< 50\%$ )

# Kambik

1. Struktur granuler gumpal atau tiang, bercampur dengan yang masih memperlihatkan struktur batuan induk.
2. Mengandung mineral terlapukkan, termasuk alofan atau kaca volkan (vitrik) (cambiare = menukar)
3. KPK di atas 16 me%
4. Belum ada iluviasi lempung, seskuioksida & BO
5. Tidak tampak selaput lempung pada gumpalan/ butir tanah
6. Tidak dapat berkembang dalam bahan pasir (→ terbentuk oleh reaksi fisika atau kimia)

## **Agric** (agr = lapangan)

Pengumpulan BO & lempung langsung di bawah lapangan  
olah  $\leq 15\%$  vol tanah

## **Albic** (albus = putih)

1. Lempung & oksida besi telah terlindi sehingga meninggalkan pasir dan debu warna muda.
2. Biasanya dialasi oleh spodik atau argilic

## **Argilik** (orgilla = lempung putih)

1. Berhorizon B lempung illuvial
2. Berselaput lempung pada permukaan gumpal tanah

## **Calcic** (calcic = kapur)

1. Pengkayaan  $\text{CaCO}_3$  sekunder atau  $\text{CaCO}_3 + \text{MgCO}_3$  sekunder
2. Kadar  $\text{CaCO}_3$  setara > 15% bila tebal > 15 cm;  
Kadar  $\text{CaCO}_3$  setara > 5% dari horizon C

## **Natrik** (notric = sodium). Seperti argilic, tetapi :

1. Berstruktur kolumner / prismatic
2. Ber Na tertukar ≥ 15%
3. pH > 8,5

## **Oksik**

1. Pengumpulan besi oksida dan/atau Al oksida terhidrat
2. Berlempung kaolinit (kisi 1:1) (oksik : oksida)
3. Tak berselaput lempung
4. pH (KCl) ≥ pH –  $\text{H}_2\text{O}$

## Spodik (spodos = abu kayu)

1. Berhorizon B dengan pengumpulan humus/seskuioksida
2. Tak ada pengumpulan lempung & selaput lempung
3. Dapat merekat menjadi padas (orstein)

## Duripan

1. Terekat oleh silika berbentuk kristal mikro sehingga fragmen-fragmen kering tak mau menjadi bubur bila direndam (durus = keras)
2. Sering mengandung semen tambahan berupa oksida besi dan  $\text{CaCO}_3$  sehingga warna beraneka

## **Fragipan** (tragilis = rapuh)

1. BV lebih tinggi dari horizon di atasnya
2. Keras bila kering tetapi rapuh bila lembab

## **Gypsic** (gypsum = gips)

1. Kadar gips > 35% dari jumlah karbonat + gips
2. Jumlah karbonat + gips > 40% berat tanah halus total ( $\leq$  2mm)

## **Petrocalcic** (petra = batuan)

1. Horizon calcic yang memadas dan berbentuk tidak terputus-putus

# FAO Reference Groups

- Acrisols . Albeluvisols . Alisols . Andosols . Anthrosols  
Arenosols . Calcisols . Cambisols . Chernozems  
Cryosols . Durisols . Ferralsols . Fluvisols . Gleysols  
. Gypsisols . Histosols . Kastanozems . Leptosols . Lixisols  
. Luvisols . Nitisols . Phaeozems . Planosols . Plinthosols  
. Podzols . Regosols . Solonchaks . Solonetz . Umbrisols  
. Vertisols

- **ACRISOLS**  
Soils with subsurface accumulation of low activity clays and low base saturation
- **ALBELUVISOLS**  
Acid soils with a bleached horizon penetrating into a clay-rich subsurface horizon
- **ALISOLS**  
Soils with subsurface accumulation of high activity clays, rich in exchangeable aluminium
- **ANDOSOLS**  
Young soils from volcanic deposits
- **ANTHROSOLS**  
Soils in which human activities have resulted in profound modification of their properties
- **ARENOSOLS**  
Sandy soils featuring very weak or no soil development
- **CALCISOLS**  
Soils with accumulation of secondary calcium carbonates
- **CAMBISOLS**  
Weakly to moderately developed soils
- **CHERNOZEMS**  
Soils with a thick, dark topsoil, rich in organic matter with a calcareous subsoil
- **CRYOSOLS**  
Soils with permafrost within 1 m depth
- **DURISOLS**  
Soils with accumulation of secondary silica
- **FERRALSOLS**  
Deep, strongly weathered soils with a chemically poor, but physically stable subsoil

- **FLUVISOLS**  
Young soils in alluvial deposits
  - **GLEYSOLS**  
Soils with permanent or temporary wetness near the surface
  - **GYPSISOLS**  
Soils with accumulation of secondary gypsum
  - **HISTOSOLS**  
Soils which are composed of organic materials
  - **KASTANOZEMS**  
Soils with a thick, dark brown topsoil, rich in organic matter and a calcareous or gypsum-rich subsoil
  - **LEPTOSOLS**  
Very shallow soils over hard rock or in unconsolidated very gravelly material
  - **LIXISOLS**  
Soils with subsurface accumulation of low activity clays and high base saturation
- LUVISOLS**  
Soils with subsurface accumulation of high activity clays and high base saturation
- NITISOLS**  
Deep, dark red, brown or yellow clayey soils having a pronounced shiny, nut-shaped structure
- PHAEOZEMS**  
Soils with a thick, dark topsoil rich in organic matter and evidence of removal of carbonates
- PLANOSOLS**  
Soils with a bleached, temporarily water-saturated topsoil on a slowly permeable subsoil

- **PLINTHOSOLS**  
Wet soils with an irreversibly hardening mixture of iron, clay and quartz in the subsoil
- **PODZOLS**  
Acid soils with a subsurface accumulation of iron-aluminium-organic compounds
- **REGOSOLS**  
Soils with very limited soil development
- **SOLONCHAKS**  
Strongly saline soils
- **SOLONETZ**  
Soils with subsurface clay accumulation, rich in sodium
- **UMBRISSOLS**  
Acid soils with a thick, dark topsoil rich in organic matter
- **VERTISOLS**  
Dark-coloured cracking and swelling clays