

ZTO 461
TOPRAK OLUŞUMU
ve
SINIFLANDIRMA

Prof. Dr. İlhami Bayramin
bayramin@ankara.edu.tr

Dersle ilgili kaynakalar

- Açık ders Notları
- Soil Survey Manuel Soil Survey Staff, 1993. Soil Survey Manual. USDA Handbook No 18. U. S. Government Printing Office, Washington, D. C.
- Soil Taxonomy 1999 A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Surveys. USDA, Handbook No: 436, Washington DC.

DERS KONULARI

GİRİŞ

TARİHÇE

TOPRAĞIN KOMPOZİSYONU VE KAVRAMLAR

Toprakların fiziksel özellikleri ve saptanması

Toprakların kimyasal özellikleri ve saptanması

Toprakların mineralojik özellikleri ve saptanması

TOPRAK MORFOLOJİSİ

Pedon ve Toprak profili

Toprak horizonları ve tanımlanmaları

Toprak horizonlarının isimlendirilmesi

Toprak tanımlama horizonları

AYRIŞMA VE TOPRAK OLUŞUMU

Fiziksel ayrışma

Jeokimyasal ayrışma

Biyolojik ayrışma

Pedokimyasal ayrışma

Ayrışma sonucu meydana gelen değişimler

TOPRAK OLUŞTURAN FAKTÖRLER

Ana materyal

Topoğrafya

İklim

Canlılar

Zaman

TOPRAK YAPAN OLAYLAR

Topraklarda birikme

Topraklarda yıkanma

Toprak ana maddelerinin yer değişimleri

Toprak yapısındaki değişimler

MODERN TOPRAK SINIFLANDIRMA SİSTEMLERİ

Eski Amerikan Sınıflandırma Sistemi

FAO Sınıflandırma Sistemi

Toprak taksonomisi

TOPRAK SINIFLANDIRILMASI

Gelisols

Histosols

Spodosols

Oxisols

Vertisols

Aridisols

Ultisols

Mollisols

Alfisols

Andisols

Inceptisols

Entisols

DİĞER KONULARI

Toprak Morfolojisi (renk, tekstür, strüktür, kıvam, porlar, kökler, vb.)

Profil Tanımlaması

Nem ve Sıcaklık rejimleri Toprak profili hakkında bilgiler (tekrar)

Profilin Çevresi Hakkında Bilgiler

FAO ve USDA Arazi Rehberlerinin tanıtımı

KHGM Sayısal Toprak Haritalarının ve veri tabanlarının bilgisayar ortamında gösterilmesi

UYGULAMA KONULARI

Toprak Morfolojisi (renk, tekstür, strüktür, kıvam, porlar, kökler, vb.)

Profil Tanımlaması

Nem ve Sıcaklık rejimleri Toprak profili hakkında bilgiler (tekrar)

Profilin Çevresi Hakkında Bilgiler

FAO ve USDA Arazi Rehberlerinin tanıtımı

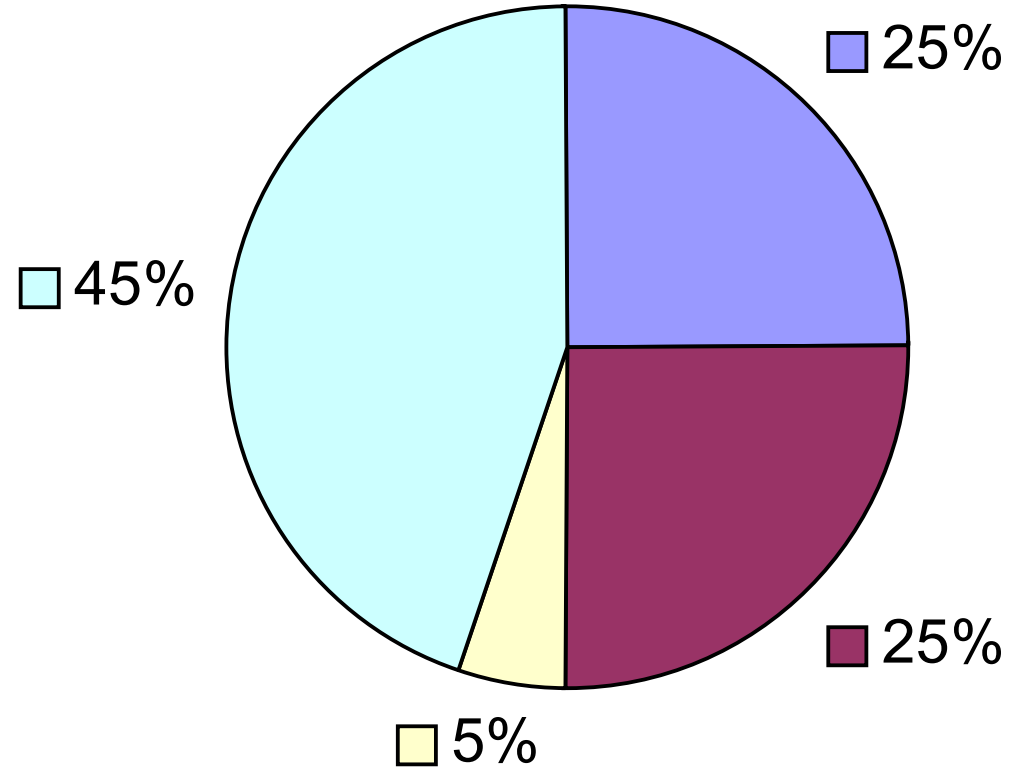
KHGM Sayısal Toprak Haritalarının ve veri tabanlarının bilgisayar ortamında gösterilmesi

ARAZİ ÇALIŞMALARI

RAPOR TESLİMİ

Uygulama Sınavı

TOPRAĞIN DÖRT ESAS YAPI MADDESİ



1-Toprağın İnorganik Yapı Maddeleri

-kayaçların fiziksel, kimyasal, biyolojik etmenlerle ufalanarak ayrıışan parçaları.

-Kayaçlar;

- i.mağmatik,
- ii.metamorfik,
- iiiseditenter

-Mineraller,

- i.primer mineraller
- ii.seconder mineraller

-Büyükük sınıflandırması

- | | |
|-----------|-----------------|
| i.Kayaç | > 25 cm |
| ii.taş | 6.5 – 25 cm |
| iii.çakıl | 2 mm – 6.5 cm |
| iv.kum | 0.05 – 2 mm |
| v.silt | 0.05 – 0.002 mm |
| vi.kil | < 0.002 mm |

2-Toprağın Organik Yapı Maddeleri

- genelde toprakların yüzeyinde bulunan , ölü, bitkisel, hayvansal atıklar ve mikroorganizmalar
- toprak kalitesi üzerine önemli etkisi vardır
- humus

3-Toprak Suyu

- İdeal bir toprakta % 25
- Yağışlar
- İnfiltrasyon
- Boşluk oranı
- Drenaj
- Bitki gelişimi açısından çok önemli

4-Toprak Havası

- miktarı su ile ters orantılı
- doygun ortam (fizyolojik kuralık)
- 10 – 20 x CO₂
- CO₂ önemli (karbonik asit oluşumu)
- Mikroorganizma faaliyetleri
- Yağmur suları

TOPRAĞIN TARİFİ

- Toprak kelimesi birçok kelime gibi birkaç anlama sahiptir. Geleneksel olarak, ayırt edilebilir horizonları olsun veya olmasın bitkilerin büyüyebildiği doğal bir ortam. Bu görüşte insanlar toprağı, suyu filtre ettiği, bitkilere besin maddesi sağladığı, insanların yiyecek ve giyeceklerinin sağladığı vb. Sebebler için önemli sayarlar.
- Toprak, çıplak kayalıklar, devamlı don ve su veya buzul dışında yeryüzünü devamlılık göstererek kaplarlar. Bu görüşte, toprak bir kalınlığa sahiptir ve bitkilerin köklenme derinliğı ile belirlenir.

- Topraklar hakkındaki diğer bir kavram; benzer canlılar, ana materyal, iklim, topoğrafya ve yaşa sahip arazi oluşumlarının etkisiyle benzer morfolojiye sahip bağımsız doğal varlıklar düşüncesiyle (1860) Dokuchaiev tarafından ileri sürülmüştür.
- Her bir toprağın morfolojisi, belirli genetic faktörlerin birleştirici etkisi ile oluşmuş farklılıkları yansıtan horizonlar, yatay bölümlerle açıklanmıştır.
- Bu bir devrim niteliği taşıyan kavram olmuştur.
- Solum kavramı, toprak yapan kuvvetler tarafından oluşan genetik horizonların bir seti olarak tanımlanmıştır (Ruslar).
- Bu kavram daha sonra bazı karışıklıklara yol açmıştır.

Akalan, İ. (1988) Toprağı;

- Toprak arzın yüzeyini ince bir tabaka halinde kaplayan, kayaların ve organik maddelerin türlü ayrışma ürünlerinin karışımından meydana gelen, içerisinde ve üzerinde geniş bir canlılar alemi barındıran, bitkilere durak yeri ve besin kaynağı olan, belli oranlarda su ve hava içeren üç boyutlu bir varlıktır.

- Soil Taxonomy (1999)'a göre, toprak;
- katı (organik ve inorganik), sıvı ve gaz fazlarından arazi yüzeyinde oluşan, uzayda bir yer tutan, ve aşağıdakilerden biri veya her ikisi ile karakterize edilen doğal bir varlıktır.
- ilaveler, uzaklaşmalar, yerdeğiştirmeler ve yerinde değişimler sonucu başlangıç materyalinden ayırt edilebilen tabaka veya horizon, madde ve enerjinin transferi veya doğal çevrede bitki köklerinin destekleme yeteneği.

- Toprağın üst limiti, toprak ile hava arasındaki sınırdır, sığ sular, henüz ayrılmaya başlamamış canlı bitkiler veya bitki materyalleridir.
- Devamlı derin (> 2.5 m) suyla kaplı alanlar kök gelişimini engellediği için toprak sayılmazlar.
- Toprağın düşey sınırı, derin sular, kaya, buz, çıplak alandır.

GİRİŞ

Genesis = Oluş

Toprak Genesisi = Toprağın Oluşu

Modern Toprak İlmî ⇒



Toprak Genesisi + Toprak
Sınıflandırılması : PEDOLOGY

TOPRAK GENESİSİ NE İLE İLGİLENİR?

- Kayaların ayrışması, organik bileşiklerin değişme ve ayrışması,
- Toprak oluşunu inceler ve açıklar,
- Toprak oluşmasında rol oynayan “Toprak yapan faktörler”in (Soil forming factors) ve “Toprak yapan olaylar”ın (Soil Forming Processes) birlikte etkilerindeki katkı paylarını araştırır.
- Oluşan toprak profilinin, toprak gövdesinin tanımlanması ve yorumlanması konularını kapsar (SOIL MORPHOLOGY)
Makro morfoloji ve Mikro morfoloji (veya mikropedology)

TOPRAKLARIN DAĞILIMINI KONTROL EDEN FAKTÖRLER

- Toprakların özellikleri buldukları yere göre değişir.
- Bu deęiřim rastgele deęildir.
- Doğal toprak kütleleri; iklim ve yařayan organizmaların ana materyal üzerine, topoğrafya veya yersel röliyefin deęiřtirici etkisi ile, toprak oluş iřlemlerinin belirli bir zaman süresince etkiler.

TOPRAK GENESİSİ HAKKINDA DÜŞÜNMENİN YOLLARI

- Toprak yapan olaylar bir seri değişikliğin nasıl olduğunu açıklayan olaylardır.
- Örneęin indirgenme, yükseltgenme, podzolizasyon, lateritleşme, kalsifikasyon, salinizasyon vs..
- Toprak yapan faktörler; toprak oluşunu etkileyen çevresel faktörlerdir. Değişimin nasıl olduğunu söylemez.

TOPRAK OLUŞUNA ETKİ EDEN FAKTÖRLER

$S = f (cl, o, r, p, t)$ (Jenny, 1980)

S: Toprak (soil)

cl: iklim (climate)

o: canlılar (organism)

r: topoğrafya (relief)

p: ana materyal (parent material)

t : zaman (time)

Bu 5 faktörün benzer olduğu yerlerde benzer topraklar oluşur. Topraklar küçük alanlarda çalışıldığında topoğrafyanın, ana materyalin ve zamanın etkisi ortaya çıkar.

Toprak Yapan Olaylar

- Toprakta birikme olayları (organik madde birikmesi, yeni sedimantasyon)
- Toprak ana maddelerinin transformasyonu
- Toprakta yerdeğişimler, horizonlaşmaya engel olan olaylar (kil yıkanması)
- Topraktan olan kayıplar (yıkanma, erozyon vs)