
SERİ		CİLT		SAYI		
SERIES	B	VOLUME	30	NUMBER	1	1980
SERIE		BAND		HEFT		
SÉRIE		TOME		FASCICULE		

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ

DERGİSİ

**REVIEW OF THE FACULTY OF FORESTRY,
UNIVERSITY OF ISTANBUL
ZEITSCHRIFT DER FORSTLICHEN FAKULTÄT
DER UNIVERSITÄT ISTANBUL**

**REVUE DE LA FACULTÉ FORESTIÈRE
DE L'UNIVERSITÉ D'ISTANBUL**



YENİ TOPRAK TAKSONOMİSİ (1975) VE TOPRAKLARIN ORDO DÜZEYİNDE SINIFLANDIRILMASI

Doç. Dr. Ural DİNÇ¹

Taksonomi, doğada bulunan «şey»lerin doğal ilişkilerine göre sınıflandırılmaları ve isimlendirilmeleri için stabil bir sistemin kurulmasında yardımcıdır. Doğal bir sınıflama sisteminin katagorilerini oluşturan taksonomik üniteler ise, sayıları tek tek tanımlanmalarına olanak vermiyecek kadar çok olan «şey»ler üzerinde düşünmeyi ve fikir yürütmeyi kolaylaştırmak için insan aklında yaratılan bir araçtır. Bu tanımlamalara göre taksonomi, sınıflamadan daha dar bir terimdir. Nitekim sınıflama, taksonomi ile birlikte diğer amaçlarla yapılan, toprak sınıflamalarını da (mühendislik ve sulu tarım gibi) kapsamaktadır. Doğal bir sınıflama, taksonomi yardımıyla objelerin insan aklından sıralanıp, tanzim edilmesi ve bölümler içerisine yerleştirilmesidir.

Sınıflama sistemleri, çeşitli amaçlara hizmet için insanlar tarafından kurulmuş olup doğada gerçekten bulunmazlar. En iyi sınıflama sistemi, kurulma amacına uygun olarak kullanıldıklarında amaca en iyi hizmet edenidir. İnsan amaçlarının çok yönlü olması ve çevresindeki objeleri sınıflamaya karşı sürekli ve doğal eğilimi bulunması, birçok sınıflandırma sistemlerinin yapılmasını sonuçlamıştır.

Bilgilerin genişlemesi, yeni gerçekler ve gerçeklere olan yakın yaklaşımlar, sınıflamalardaki gelişmeleri mümkün kılmakla birlikte çoğu kez yorumlamalarda da değişiklikler yapmaktadır. Bu nedenle sınıflama sistemleri değişmez şeyler olmayıp bilgiler geliştikçe değişmek durumundadır. Dolayısıyla sınıflama, kapsadığı bilimin şimdiki düzeyini yansıtan bir aynadır ve seri halde yapılan sınıflamalar, bunun gelişme düzeylerini gösterir.

ABD Tarım Bakanlığı Toprak koruma servisi toprak etüd uzmanları bu açıdan hareket ederek 1951 yılında yeni bir temel toprak sınıflandırma sistemi geliştirme kararı almışlardır. Bunun nedeni, yeni tanımlanan toprakların sınıflandırılmasında mevcut sistemin köklü şekilde değiştirilmeksizin kullanılmasında artan güçlüklerin ortaya çıkmış bulunmasıydı. Dolayısıyla, yeni geliştirilecek sistem bir yandan çok kapsamlı olmalı, öte yandan da mümkün olduğu kadar yeni kriter ve verileri içerebilmeli, gelecekteki modern toprak yönetimi gereksinimlerine cevap verebilecek düzeyde olmalıydı. Bunun sonucu sistem, çok kapsamlı olarak nitelendirilmiş ve tüm dünya topraklarını sınıflandırabilecek şekilde planlanmıştır.

Yeni sisteme ilk yaklaşım tamamlandıktan sonra toprak bilimcilerinin eleştirileri ve önerilerine açık tutulmuş, ard arda yapılan yedi yaklaşım sonucu Madison'da

¹ Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Toprak Bilimi Bölümü, Adana.

(Wisconsin) 1960 yılında yapılan 7. uluslararası toprak ilmi kongresinde Dr. G. Smith tarafından kapsamlı yeni Amerikan toprak sınıflandırma sistemi (7th. Approximation) şeklinde sunulmuştur.

Bundan sonra yapılan bazı değişiklik ve yeni katkularla düzeltilerek 7. yaklaşım (7th Approximation) şeklinde yayınlanmıştır (1964, 1966, 1967, 1968, 1970 ve 1973). ABD Toprak etüd uzmanlarıncı da 1965 yılından başlayarak ülke düzeyinde toprakların sınıflandırılmasında kullanılmaya başlanılmış ve bunu diğer ülkeler izlemiştir.

Yeni sınıflandırma sistemi yeterince sınılandıktan sonra ve özellikle Avrupa ülkeleri toprak bilimcilerinin de yeni önerilerini içerir biçimde düzenlendikten sonra «ileride bilgiler geliştikçe sisteme yeni katılmalar olabileceği kaydıyla» 1975 yılında TOPRAK TAKSONOMİSİ başlığı altında (Toprak Etütlerinin Yapılması ve Yorumlaması için Temel Toprak Sınıflandırma Sistemi) son rapor şeklinde yayınlanmıştır.

Yeni sistemin, Amerika Birleşik Devletlerinde, geçmiş 67 yılda yapılan toprak etüdlerinden kazanılan bilgi ve deneyimlerin ürünü olduğu ileri sürülmektedir. Sistem, çok doğru sistematik ve mantıklı olarak tanımlanmaktadır. Kuşkusuz, eksiklikleri ancak bütün dünya topraklarına uygulandıkça ortaya çıkabilecektir. Sistemde kullanılan «Pediton ve Tanımlama Horizonları» gibi kavramlar tümüyle yenidir. Yunanca ve Latince kelime köklerinden türetilen yeni kavram ve terimler ilk anda oldukça güç anlaşılır, ancak zamanla bunlar kullanıldıkça kazanılan beceri sonucu kullanıcı her toprak isminden bilmediği topraklar hakkında bile bilgiler sağlayabilir. Çeşitli katagorilerdeki farklı toprakların tanımlanmaları, toprak yapan işlem veya faktörlerin terimlerinden çok, toprağın bizzat kendisinin ölçülebilir, gözlenebilir kriter ve terimleri ile yapılmaktadır. Daha doğrusu yeni sistem diğer birçok sınıflandırma sistemlerinin sık sık esas olarak aldıkları ve teoriye dayanan toprak oluşum işlem ve faktörleri yerine bunların yansıdığı toprak özelliklerini, ayırıcı ve tanımlayıcı karakteristikler olarak gözetmektedir. Diğer bir deyişle sistem, daha önce yapılan kuramsal *pedogenetik* sınıflandırma sistemlerinin tam aksine yeni sistem gerçeklere dayanan *genetik morfometrik* özellik taşımaktadır. Bununla birlikte, yeni Amerikan toprak sınıflandırma sisteminde sınıflar, gözlenebilen ve ölçülebilen toprak karakteristiklerinin terimleri ile tanımlanmakta, çeşitli sınıflar arasındaki ayırıcı ve tanımlayıcı kriterlerin seçiminde de toprak genetiği göz önünde tutulmaktadır. Kısacası, sınıflandırma sistemi toprak genetiği (teori) üzerine kurulmuş, fakat sınıflar, toprak genetiğinin sonuçlandığı veya etkilediği toprak karakteristiklerinin (ölçülebilir gerçekler) terimleri ile tanımlanmıştır.

Yeni sistem, çok katagorill olup bir pramidin yapısına benzemektedir. Genellettirmenin üst düzeyinden alt düzeyine doğru ordo, alt ordo, büyük grup, alt grup, aile ve seri olmak üzere altı katagori yer almaktadır. Bir katagori genelleştirmenin aynı düzeyini içeren sınıflardan oluşmaktadır. Diğer bir deyişle katagori, sınıfların kümelenmesine yardımcı olmakta ve yüksek katagoriler birkaç sınıf içerirken alt katagorilere doğru sınıf sayısı da artmaktadır. Buna paralel olarak toprakların ayırıcı özellikleri alt katagorilere doğru artış göstermektedir. Örneğin Entisol ordosuna giren topraklar, sadece pek az profil gelişmesinin varlığını içerirken, aynı ordonun alt katagorisindeki seriler o populasyonun tüm ayrıntılı özelliklerini de belirtmektedir. Sistemin katagorilere ayrılmasında gözetilen ayırıcı karakteristiklerin temel esasları şunlardır :

Kategori	Taxa (sınıf) sayısı	Ayrırcı karakteristiklerin esasları
Ordo	10	Dominant toprak oluşum işlemlerinin çeşit ve etki derecelerindeki farklılıkların vurguladığı major tanımlama horizonlarının ve görünümle- rin varlığı veya yokluğu.
Alt ordo	47	Genetik homojeniti. Yaşık, toprak rutubet re- jimi, ana materyel ile bitkisel etkilere ilişkin anahtar özelliklerin varlığı veya yokluğuna esas olan, ordoların alt bölümleri; Histosol'lerde or- ganik fiber'in ayrışma derecesi.
Büyük grup	225 (yaklaşık)	Benzer çeşit, dizilim ve horizon gelişme dere- cesi; baz statüsü; toprak sıcaklık ve rutubet rejimleri; ayrırcı katların (fragipan, duripan, plinthite) varlığı veya yokluğuna göre, alt or- doların alt bölümleri.
Alt grup	1074 (yaklaşık)	Büyük grup için merkezi kavram sınıfı ve di- ğer büyük guruplar, alt ordo ve ordoların özel- liklerini taşıma.
Familya		Bitki kök büyümesi için önemli özellikler; so- lumda ortalama toprak tekstür sınıfları; solu- mun dominant mineralojisi için mineralojik sı- nıflar; toprak sıcaklık sınıfları (50 cm de yıl- lık ortalama toprak sıcaklıkları).
Seriler		Aynı ana materyalden oluşmak kaydıyla hori- zonların çeşit ve dizilişleri; horizonların renk, tekstür, strüktür, kıvam ve reaksiyonları; ho- rizonların kimyasal ve mineralojik özellikleri.

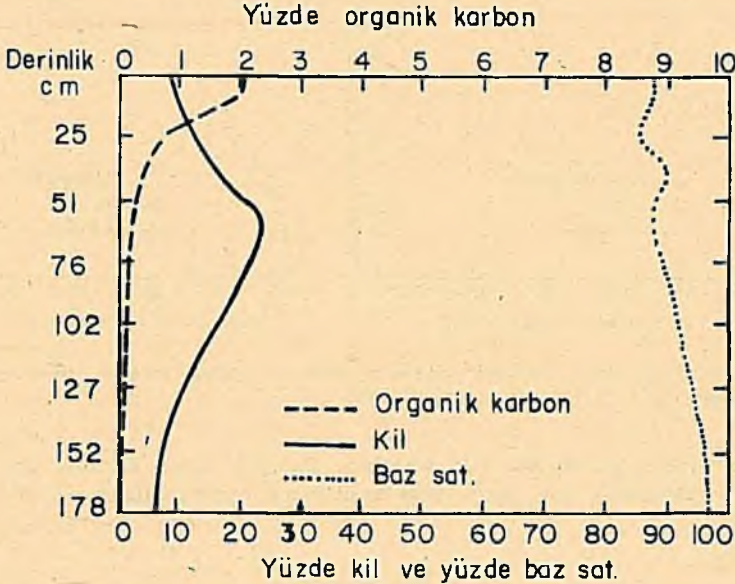
Yeni toprak sınıflandırma sisteminin toprak toplumuna uygulanmasında en pra-
tik yol, önce bunları üst kategorideki ordolara yerleştirmek daha sonra da ayrırcı
özelliklerine göre alt ordo, büyük grup ve alt grup düzeyine inmektir. Bu şekilde,
sınıflandırılacak toprakların 10 ordo da gruplandırılarak geniş bir ölçek içerisinde
birbirine kıyaslanmaları ve bütün toprak topluluğunun kolayca anlaşılması müm-
kün olabilmektedir. Diğer bir deyişle toprakları ordolara yerleştirmek, bir bakıma
bunların, toprak oluşum işlemlerinden ne denli etkilendiklerini anlamaktır. Bunun
nedeni ordo'ların toprak oluşum işlemlerinin vurguladığı, toprak gelişimini simgele-
yen tanımlama horizonlarının çeşit ve sayısına göre ayırılmasıdır.

Yeni toprak sınıflandırma sisteminde gözetilen Alfisol, Aridisol, Entisol, His-
tosol, Inceptisol, Mollisol, Oxisol, Spodosol, Ultisol ve Vertisol ordolarının tipik özel-
likleri şöyledir :

Alfisol'ler

Alfisol ordosuna giren topraklar oldukça ileri düzeyde profil gelişimi gösterirler. Silikat killerinin taşınarak profilde biriktirilmesi sonucu oluşan argillik horizonu ve yüksek baz saturasyonu içerirler. Alfisollerde baz saturasyonunun yüksek oranda bulunması birkaç nedene dayanmaktadır. Bunlardan en önemlisi yarı humid ve yarı kurak bölgelerde, yaşlı araziler üzerinde oluşmalarına rağmen yağış miktarının bazıları profilden yıkayacak düzeyde bulunmamasıdır.

Alfisol'lerin en belirgin özellikleri bir ochric veya bir umric epipedonla, bir argilic horizon ve orta - yüksek baz saturasyonu içermelidir. Bunun yanısıra toprakta yılın yarısından fazlasında veya sıcak mevsimde ardışık üç aydan fazlasında mesophytic bitkiler için yararlı su mevcuttur. Şekil 1, tipik bir Alfisol profilinde organik karbon, kil ve baz saturasyon derecesinin dağılımını göstermektedir. Şekilde organik karbonun sadece yüzeyde varlığı ve bütün profil boyunca yüksek baz saturasyonu yanısıra 60 cm civarında belirgin kil birikimi dikkati çekmektedir.



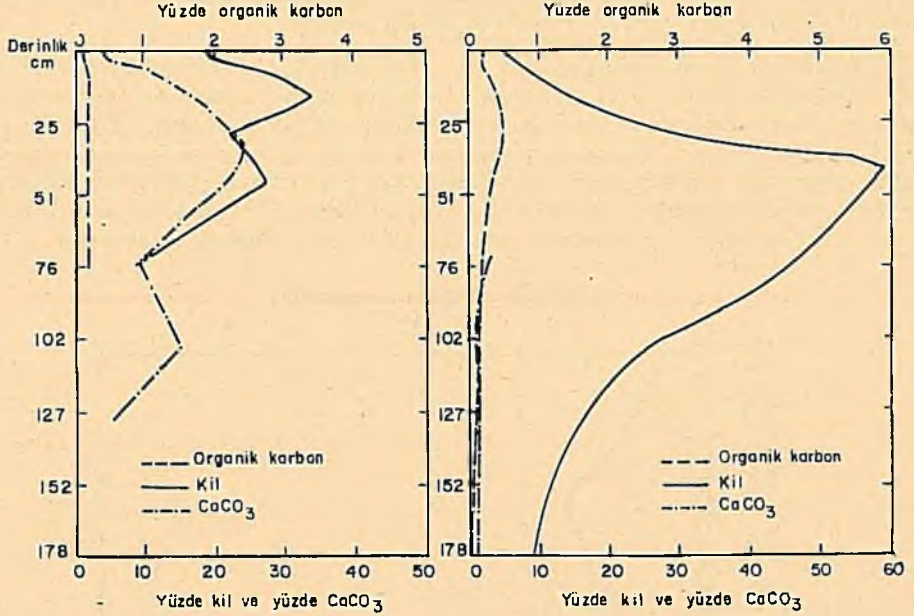
Şekil 1. Örnek bir Alfisol'de derinliğin fonksiyonu olarak kil yüzdesi, organik karbon ve baz saturasyonu. (Soil Survey Staff, 1975).

Aridisol'ler

Bunlar esas olarak kurak bölge topraklarıdır. Uzun zaman periyodunda mesophytic bitkiler için toprakta yararlı su mevcut bulunmaz. Bir veya daha fazla horizon, yüzey horizonu veya horizonları önemli derecede humusca koyulaştırılmıştır. Topraklar uzun süre içerisinde bitki yetişmesi için yeterli sıcaklıktadır (5°C den daha sıcak) ve toprak sıcaklığı 8°C'nin üzerinde olduğunda 90 gün süre ile devamlı yararlı su içermezler.

Aridisol'lerde bir ochric epipedon ve pek çoklarında bir argilic, natric veya cambic horizon bulunmaktadır. Calcic, petrocalcic, gypsic, petrogypsic, salic veya

duripan'leri oluşmuş bulunabilir. Yaşlı olanları argillik ile birlikte petrocalsic horizon, daha genç aridisol'ler ise zayıf gelişmiş cambic veya calsic horizon içerirler. Şekil 2 de tipik bir Aridisol profilinde organik karbon, kil ve kalsiyum karbonat dağılımı görülmektedir. Çok az miktardaki organik karbon yüzeye yakın yer alırken profilde fazla miktarda karbonat ve kil birikimi gözlenmektedir.



Şekil 2. İki farklı Aridisol'de derinliğin fonksiyonu olarak kil yüzdesi, organik karbon ve kalsiyum karbonat dağılımı. (Soil Survey Staff, 1975).

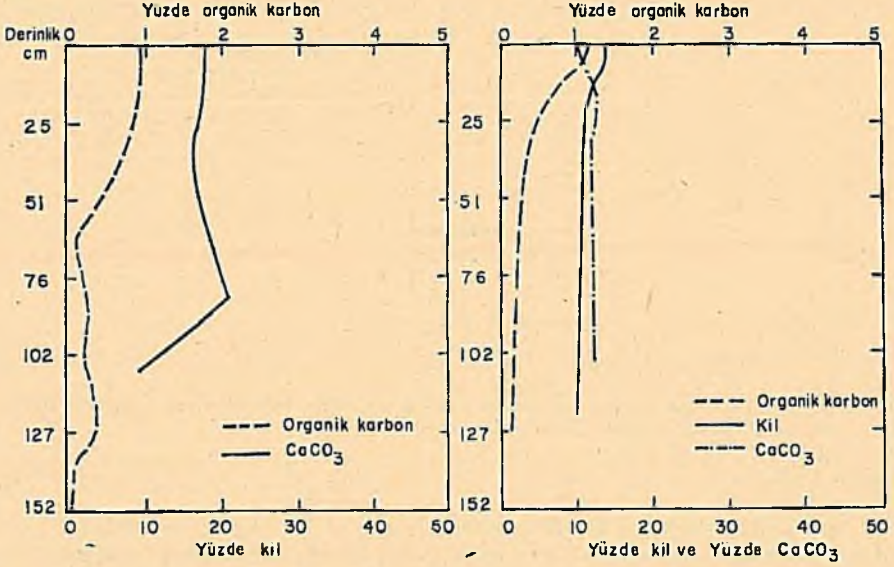
Aridisol'lerde bitki örtüsü çok seyrek. Bazıları sınırlı otlama için kullanılabilir. Sulandıklarında pek geniş bitki çeşitlerinin yetiştiriciliğine elverişlidir.

Entisol'ler

Bunlarda toprak oluşum işlemlerinin etki ve işaretlerinin hemen hemen bulunmaması en önemli ayırıcı özelliklerinden birisidir. Toprak oluşum işlemleri zayıf bir organik madde birikimini veya bazı aluviyallerde olduğu gibi eriyebilir tuzların hareketini sonuçlayabilir. Entisol'ler tüm mineral toprakların profil gelişmesine bağlantı noktası olarak kabul edilir ve pedogenik horizonları yoktur. Genellikle bir ochric epipedon başlıca tanımlama horizonudur. Bununla birlikte bazı kumlu materyallere bir albic horizon yer alabilir. Toprak profillerinin gelişmesinin nedenleri şunlardan birisi olabilir (1) Horizonlar oluşamayacak kadar çok az zaman, yeni depolanmış ana materyal, (2) Pedogenik horizonların oluşundan daha hızlı erozyon derecesi veya depolanma (3) Kuvars kumları gibi ayrışmaya mukavim ana materyalden kazanılan özellikler.

Entisol'ler her iklim ve vejetasyon altında bulunabilirler. Bunların toprak olarak yorumlanmalarının nedeni, bitkilere destek ödevini görmeleridir. Şekil 3, iki

farklı Entisol'de derinliğin fonksiyonu olarak organik karbon, kil ve kalsiyum karbonat dağılımını göstermektedir. Her iki profilde de materyallerin taşınmasını belirleyen özellikler veya yüzey toprağını yeterince koyulaştıracak miktarda olmayan organik karbon birikimi dışındaki değişimler bulunmamaktadır. Kil ve organik karbon yüzdelerindeki değişimler ise aluviyal'ın depolanması sırasındaki katmanlaşmayı yansıtmaktadır.

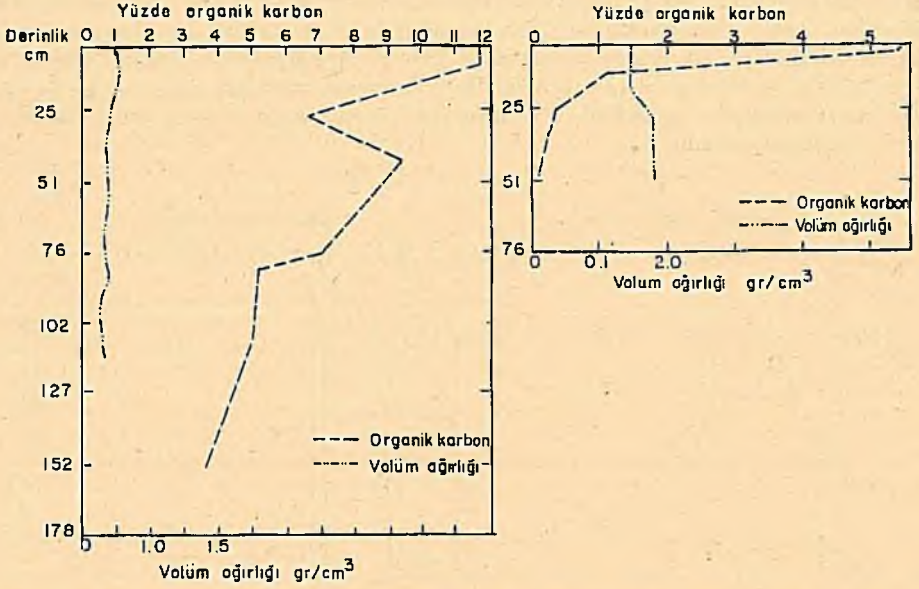


Şekil 3. İki farklı Entisol'de derinliğin fonksiyonu olarak kil yüzdesi, organik karbon ve kalsiyum karbonat dağılımı, soldaki taşkın alanında, sağdaki atek arazide. (Soll Survey Staf, 1975).

Inceptisol'ler

Inceptisol'ler, Entisollerden daha fazla, fakat sistemdeki diğer ordolardan daha az bir profil gelişimi gösterirler. Gelişimlerinin yönü henüz belirsizdir. Esas olarak renk ve strüktür ile ayırdedilebilen pedogenic horizonlar vardır. Özellikle bir cambic ile bir ochic, umbric, histic ve plaggen epipedonları veya fragipan, duripanları içerirler. Ancak bir kural olarak illuviyal horizonlar bulunmaz. Gelişmemeleri yüksek taban suyu, dik topografyalar, genç jeomorfolojik yüzeyler (yeni değil) ve volkan külleri gibi bir veya bir kaç faktör nedeniyle.

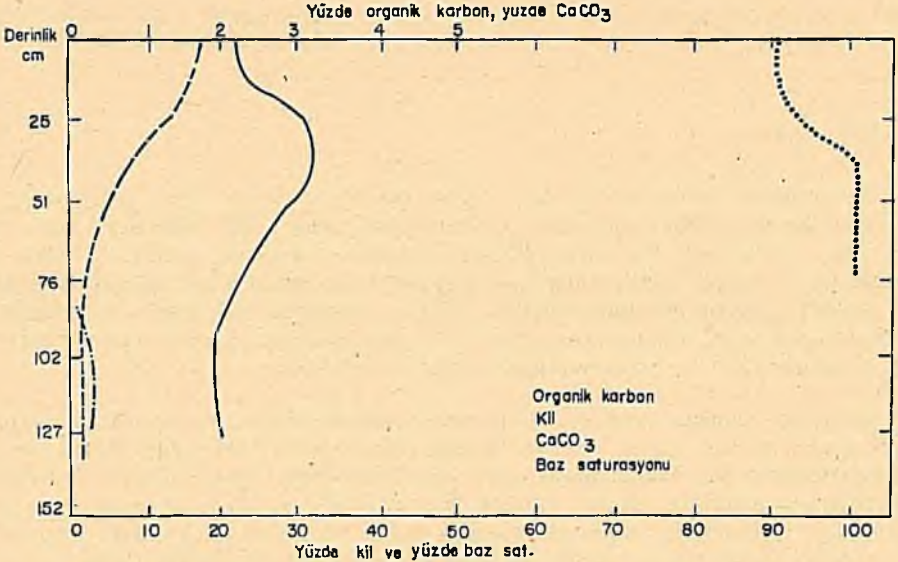
Yılın altı ayından veya sıcak mevsim sırasında ardışık üç ayından fazlasında bitkiler için yararlı suyun toprakta varlığı Inceptisol'ler için diğer önemli ayrııcı karakteristiktir. Bu tanımlamaya göre arid bölgelerde Inceptisol'lerin bulunması kısıtlanmış olmaktadır. Bunun yanı sıra Inceptisol'ler tınlı kumdan daha ince tekstürlü olup Mollisol'lerin benzersiz özelliklerinden bir veya bir kaçınıda içermektedir. Şekil 4, örnek olarak seçilen iki farklı Inceptisol'de derinliğin fonksiyonu olarak organik karbon ve volum ağırlığı dağılımını göstermekte ve anılan verilerde, her iki toprakta da önemli değişkenlikler dikkati çekmektedir.



Şekil 4. İki farklı Inceptisol'de organik karbon yüzdesi ve volüm ağırlığı, soldaki volkan külü, sağdaki eski alüvyal. (Soil Survey Staff, 1975).

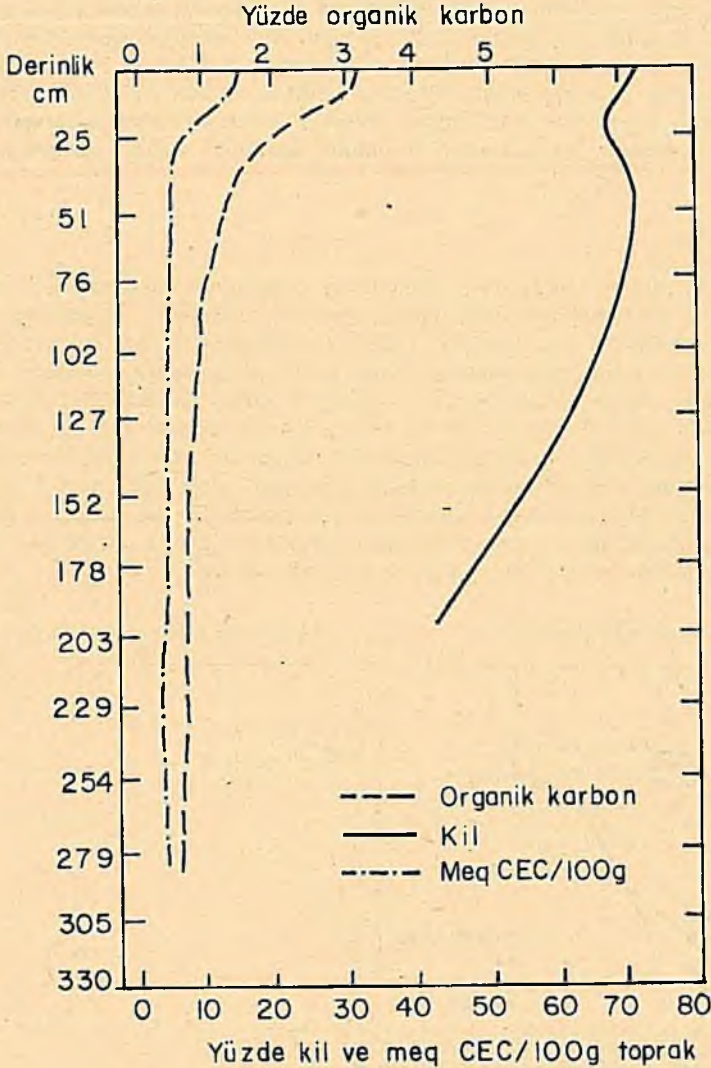
Mollisol'ler

A ve B horizonlarının toplam kalınlıklarının 1/3 ü kadar kalınlıkta veya 25 cm'den daha kalın, çok koyu kahve - siyah yüzey horizonunun (mollic epipedon) var.



Şekil 5. Örnek bir mollisol de derinliğin fonksiyonu olarak kil yüzdesi, organik karbon, baz saturasyonu ve kalsiyum karbonat durumu. (Soil Survey Staff, 1975).

lığı; kuru koşullarda bu horizonun yumuşak kıvamı içermesi; A1 ve B horizonlarında ekstrakte edilebilen katyonlar arasında kalsiyumun dominant olması; orta ve yüksek katyon değişim kapasiteli kristalin kil minerallerinin baskın bulunması; ve şayet toprak yüzeyden 50 cm içerisinde bazı mevsimlerde geniş çatlaklı ise (>1 cm), bu derinlikteki horizonların % 30'dan daha az kil içermesi Mollisol'lerin benzersiz özelliklerindedir. Bunlar argilic, natric, veya cambic horizonu içerebilirler. Çoğunda ise calcsic horizon oluşmuştur. Bazılarında alt katlarda petrocalcsic ve duripan bulunur. Orman vejetasyonundan çayır'a kadar değişen her türlü rutubet rejiminde yer alabilirler. Ancak arid bölgelerde genellikle yüzey akışının toplandığı alanlarda oluşurlar. Şekil 5, Tipik bir mollisol'de derinliğin fonksiyonu olarak, or-



Şekil 6. Örnek bir Oxisol'de derinliğin fonksiyonu olarak organik karbon yüzdesi, total ve suda dispersible kil, CEC dağılımı. (Soll Survey Staff, 1975).

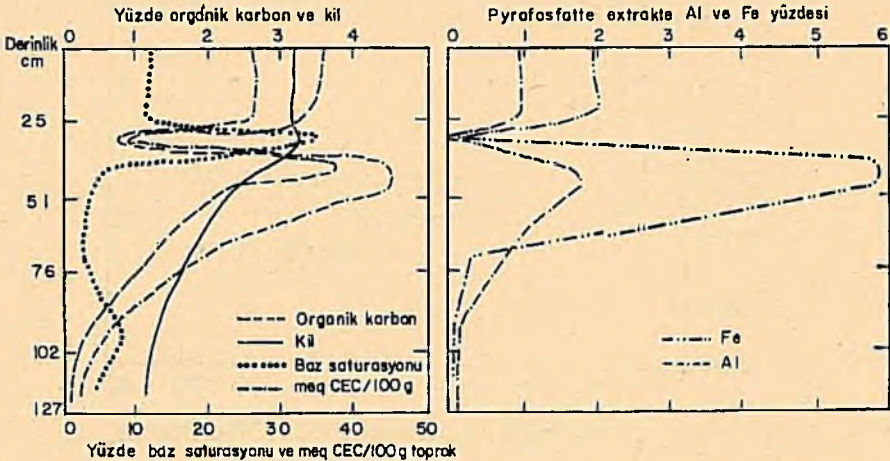
ganik karbon, kalsiyum karbonat, kil, kation değişim kapasitesi ve baz saturasyonu dağılımını göstermektedir. Örnek profilde, yüksek baz saturasyonu ve organik karbonun derinlere doğru oransal penetrasyonu izlenmektedir.

Oxisol'ler

Kuvars, kaolin ve demir oksitleri dışında pekçok minerallerin aşırı ayrışmaları; kil fraksiyonunun çok düşük aktivitesi ve tınlı veya kılıli tekstür (kumlu tın veya daha ince) Oxisol'lerin en belirgin karakteristikleridir. Bunların bir oxic veya yüzlek plinthite tanımlama horizonları bulunur. Pek çokları ochric bazılarında umbric epipedonu içerirler. Solumlarının kalınlıkları genellikle çok fazladır. Oxisoller tropik veya yarı tropik bölgelerde uzun süre stabil kalmış arazi şekillerinde karakteristik biçimde yer alırlar. Şekil 6, tipik bir Oxisol'de derinliğin fonksiyonu olarak organik karbon, kation değişim kapasitesi, total kil ve suda disperse olabilen kil miktarını göstermektedir. Profilde, yüksek organik karbon içeriği, düşük kation değişim kapasitesi ve derinlikle birlikte azalan kil miktarı dikkati çekmektedir. Kation değişim kapasitesinin derinlikle azalması organik maddenin azalması nedeniyledir.

Spodosol'ler

Bunlar, humus ve alüminyum veya humus, alüminyum ve demir gibi amorf materyallerin en ileri düzeydeki dominant işlemlerle taşınarak biriktirilmesi sonucu oluşan seçik özellikleri içermektedir. Diğer bir belirleme ile yüksek kation değişim kapasitesi içeren siyah veya kırmızı renkli amorf materyallerin biriktiği spodic bir B horizonunun varlığı spodosol'lerin en belirgin karakteristikleridir. Spodic horizonun yaş veya rutubetli, tınlı veya kumlu tekstürlü, kation değişim kapasitesi ve bazı bazlara bağlı yüksek pH gibi aksesuar özellikleri vardır. Sürülmemiş toprakların pek çoğunda B horizonu üzerinde kuvvetli asit albic horizon yer alır. Spodosoller ochric, histic, veya umbric epipedonları da içerebilir. Bir fragipan veya en alt sıradaki argillik horizon, spodic horizonun altındadır. Ender koşullarda oluşan çimentolaşmış plasic horizon ise fragipan üzerinde uzanır.



Şekil 7. Örnek bir spodosol'de derinliğin fonksiyonu olarak kil yüzdesi, organik karbon, baz saturasyonu, pyrofosfatte ekstrakte remir, alüminyum ve CEC dağılımı, (Soil Survey Staff, 1975).

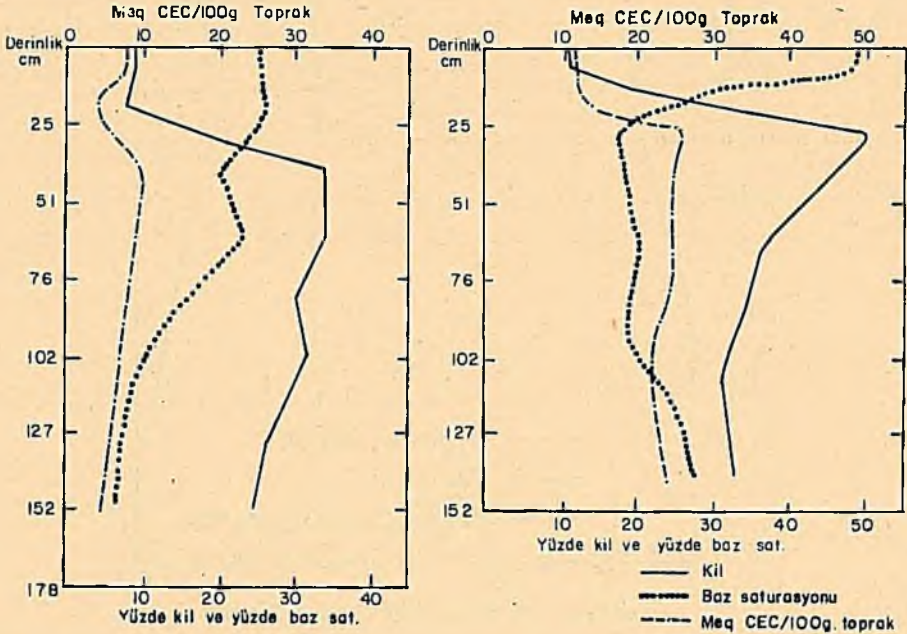
Spodosol'ler, çoklukla kaba tekstürlü yaşlı Pleistosen ve Holosen sedimentlerinden oluşmuşlardır. Şekil 7, Tipik bir spodosol'de kil, organik karbon, baz saturasyonu, kation değişim kapasitesi ve ekstrakte edilebilir demir ve alüminyum'un derinliğin fonksiyonu olarak dağılımını göstermektedir. Kation değişim kapasitesi kilden çok organik karbon miktarı ile ilişkili bulunmaktadır.

Ultisol'ler

Ultisol'ler, kilin taşınarak profilde birikmesi nedeniyle Alfisol'lere benzerler, fakat Alfisol'lerde gözlenmeyen yoğun yıkanmayı içerirler. Bir argillik horizonunun varlığı, genellikle alt horizonlarda düşük baz statüsü ($< \% 35$), yıllık ortalama toprak sıcaklığın 8°C den yüksek oluşu bunların en belirgin özellikleridir. Bu topraklarda kil tipi esas olarak bazı seskloksitlerle birlikte kaolinittir.

Bunun sonucu kation değişim kapasiteleri de düşüktür. Oldukça yaşlı, humit, ve sıcak iklimlerde oluşurlar.

Ultisol'lerin çoklukla ochric veya umbric epipedonları ve bazılarında albic horizonları bulunmaktadır. Şekil 8, iki ultisol'de derinliğin fonksiyonu olarak, kil, kation değişim kapasitesi ve baz saturasyonu dağılımını göstermektedir. Örnek profillerde kil miktarı artmakta ve sonra da derinlere doğru azalmaktadır. Kil birikim horizonu ise ince veya kalın olabilmektedir. Ultisoller'de kation değişim kapasitesi genellikle orta veya düşüktür. Baz saturasyonun derinliklere doğru azalması katılan gübrelerin ya da bitkilerin baz döngüsünü yansıtmaktadır. Nitekim bunların sürülmemiş olanlarında toprak yüzeyinin hemen birkaç santimetre altında baz saturasyonu en yüksek düzeydedir.

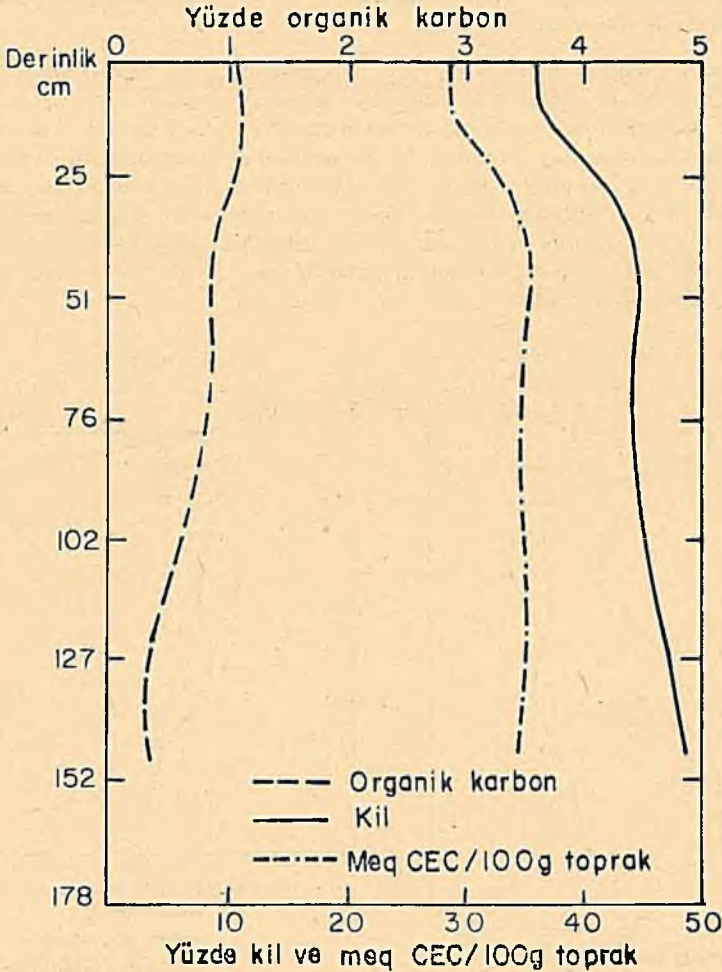


Şekil 8. İki farklı Ultisol'de derinliğin fonksiyonu olarak kil yüzdesi, baz saturasyonu ve CEC dağılımı. (Soll Survey Staff, 1975).

Vertisoller

Vertisol'lerde toprağın muntazam şekilde karışması, tanımlama horizonlarının gelişmesini engellemektedir. Buna karşın toprağın hareket etmesi pek çok ayırıcı karakteristikler içermesine neden olmaktadır. Bunlar arasında, kuru iken yüksek volüm ağırlığı, yağ iken çok yavaş geçirgenlik, kuru ve yağ periyodlar sırasında toprak yüzeyinin alçalıp yükselmesi ve çok hızlı kuruma sonucu çatlakların açılması sayılabilir. Yüksek kil içeriği ($>35\%$), rutubete bağlı olarak volüm değişimleri, bazı mevsimlerde derin, geniş çatlaklar (50 cm'de ≥ 1 cm), parlak sürtünme yüzeyi oluşuklarında toprağın hareketini belirleyen kanıtlar, gilgal, mikro rölyef ve keskin kenarlı strüktür toplulukları vertisol'lerin en belirgin özellikleridir.

Tanımlayıcı horizonları olmamakla birlikte vertisol'ler, mollic veya ochric epi-pedonla bazen calcic veya gyptic horizon içerebilirler. Şekil 9 tipik bir vertisol'de

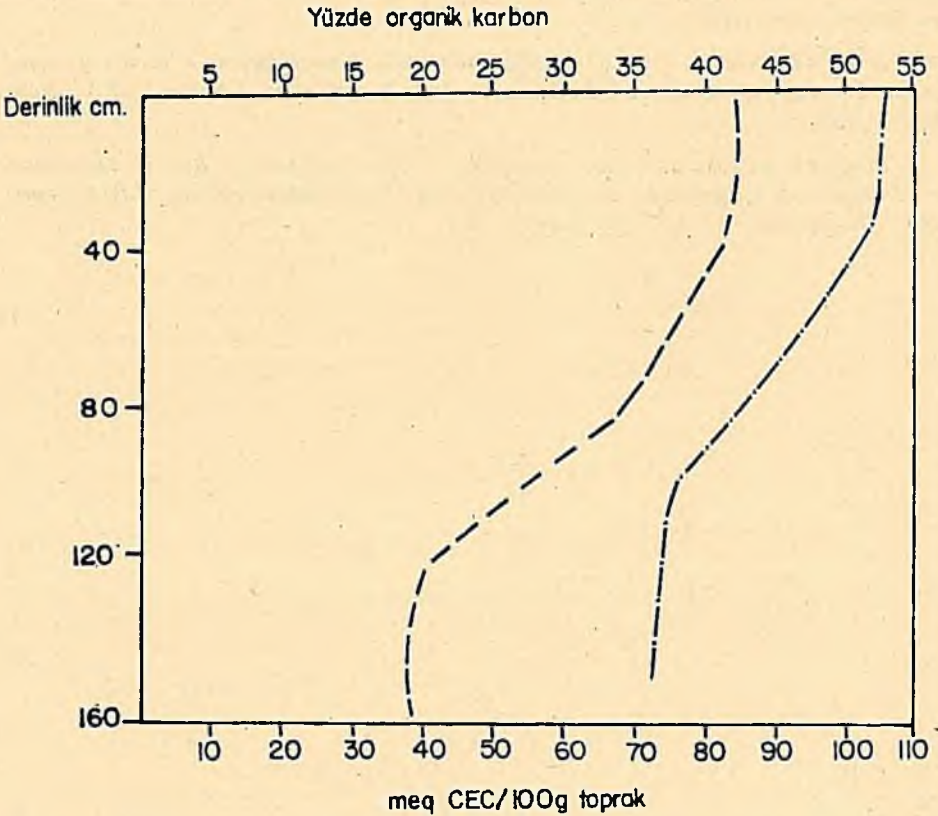


Şekil 9. Örnek bir Vertisol profilinde derinliğin fonksiyonu olarak kil yüzdesi, organik karbon ve CEC dağılımı. (Soll Survey Staff, 1975).

kil, organik karbon ve kation değişim kapasitesini göstermektedir. Profilde organik karbonun düşük ve yüksek kil miktarı ile yüksek kation değişim kapasitesi, ayrıca derinlikle birlikte bu özellikte dikkate değer değişikliklerin olmadığı gözlenmektedir.

Histosol'ler

Yüzeyden itibaren 80 cm içerisinde çok yüksek organik madde içeriği histosol'lerin en belirgin özelliğidir. Anılan toprak kalınlığının yarısından fazlasında organik madde miktarı en az % 20 - 30 olmalı veya organik maddece zengin horizon doğrudan doğruya ana kaya üzerinde yer almalıdır. Pek çok histosol su ile doygun koşullarda depolanan az veya çok ayrılmış bitki artıklarını içeren peat veya muck'tan oluşmaktadır. Şekil 10'da tipik bir histosol profilinde organik karbon ve kation değişim kapasitesinin derinliğin fonksiyonu olarak dağılımı görülmektedir. Histosol'lerde yüksek kation değişim kapasitesinin organik maddeye bağlı olarak profilde değişiklik göstermesi dikkatli çekmektedir.



Şekil 10. Örnek bir histosol profilinde derinliğin fonksiyonu olarak organik karbon yüzdesi ve CEC dağılımı. (Soil Survey Staff, 1975).

K A Y N A K L A R

BUOL, S. W., F. D. HOLE and Mc CRACKEN, 1973. Soil Genesis and Classification. The Iowa state University Press, Ames.

CLINE, M. C., 1963. Logic of the New system of soil Classification Soil Science Vol: 96.

CREUTZBERG, D. and J. H. V. Van BAREN, 1973. The USDA system of Soil Classification. ITC Pub: 18 Enschede, the Netherlands.

DIJKERMAN, J. C., 1972. Introduction to the American Soil Classification. Msc-Course on Soil Science and Water Management. Agriculture University, Wageningen - the Netherlands.

KELLOGG, C. E., 1963. Why a New System of Soil classification soil Science Vol: 96.

SMITH, G. D., 1963. Objectives and Basic Assumptions of the New Soil Classification System. Soil science Vol: 96.

SOIL SURVEY STAFF, 1960, 1967, 1968, 1970. Soil Classification, A Comprehensive System 7th Approximation and Supplements Soil Conservation service USDA. Washington D.C.

SOIL SURVEY STAF, 1975. Soil Taxonomy A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Surveys; Soil Conservation service. USDA. Agriculture Handbook No: 436. Washington D.C.