

KÖY HİZMETLERİ TOKAT ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ ARAZISININ TOPRAK ETÜDÜ, HARİTALANMASI VE SINIFLANDIRILMASI

Alper DURAK
G.O.Ü. Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü Doç. Dr. - TOKAT
İrfan OĞUZ
Köy Hizmetleri Tokat Araşt. Ens. Zir. Y. Müh. - TOKAT

ÖZET

Bu çalışmada Köy Hizmetleri Tokat Araştırma Enstitüsü Topraklarının önemli fiziksel, kimyasal, morfolojik özellikleri incelenmiş ve Toprak Haritası oluşturulmuştur.

Toprak Taksonomisi'nin tanımlayıcı kriterlerine göre yapılan bu çalışma seri katagorisinde ayırt edilen Yeşilirmak, Deneme, Akış ve Elmalı serileri Entisol Ordosunda sınıflandırılmış, özellikleri ve sorunları rapor halinde hazırlanmıştır.

SOIL SURVEY, MAPPING AND CLASSIFICATION OF THE KOY HİZMETLERİ TOKAT RESEARCH INSTITUTE SOILS

ABSTRACT: In this study physical, chemical and morphological properties of Köy Hizmetleri Research Institute soils were determined and soil map was prepared.

Four soil series have been determined, described and mapped, On different three physiographic units.

This study was made according to Soil Taxonomy: Yeşilirmak, Deneme, Akış and Elmalı Soil series were distinguished and classified into Entisol order. In addition to soils properties, existing problems were also determined.

1. GİRİŞ:

Gittikçe artan nüfusu beslemede darboğazlara girmemek için tarımsal tekniklerin geliştirilmesi ve iyi bir tarımsal planlamaya olan ihtiyaç kendini göstermiştir. Oluşumu için uzun zamana ihtiyaç duyulan toprak kıymetli bir varlıktır. Toprağın kıymetli oluşu onun özellik-

lerini bilmeye ve sahip olduğu doğal özellikleri dikkate alarak onu kullanmaya insanları sevk etmiştir.

Bir taraftan nüfusun dolayısıyla gıda maddelerine olan ihtiyacın artması ve diğer taraftan tarım topraklarının bilgisiz kullanma, yeni yol ve yerleşme yerlerinin yapımı nedeniyle alan ve nitelik olarak azalması çelişkisi toprakları tanımayı ve bilinçli bir toprak kullanımı gerçeğini ortaya koymaktadır.

2. KÖY HİZMETLERİ TOKAT ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ ARAZİSİNİN TANITIMI

2.1. Coğrafi Konum

Tokat Köy Hizmetler Enstitüsü Karadeniz ve İç Anadolu bölgeleri arasında geçit bölgede ve yukarı yeşilirmak havzasında yer alan Tokat ilinde bulunmaktadır. Tokat ili kuzeyde Samsun ve Amasya, Kuzeydoğuda Ordu, doğuda Sivas ve Yozgat illeriyle çevrili bulunmaktadır (1). Enstitü arazisi Tokat Turhal karayolunun 10. km'de Kazova ovasında ve 40°18' enlem ve 36°34' doğu boylamında, denizden 585 m yükseklikte yer almaktadır (2)

2.2. Fizyografya

Enstitü arazisi Kazovanın güneyini oluşturan dağ silsilesinin kuzey yamaçlarında yer alan yamaç arazisi, yeşilırmağın taşıdığı alüvyonlarla oluşmuş taban arazisi ve yamaç ve taban arazi arasında yer alan etek arazi konumunda farklı üç fizyografik üniteden oluşmuştur.

2.3. İklim

Tokat ili yarıkurak karakterli geçit bölgesi iklim koşullarının etkin olduğu bir iklime sahiptir. Tokat'ta yazlar sıcak ve kurak, kışlar soğuk ve yağışlıdır. 26 yıllık gözlemlere göre yıllık yağış ortalaması 412.5 mm'dir. En fazla yağış ilkbaharda en az yağış yaz aylarında düşmektedir (2).

Tokat bölgesi iklim verileri dikkate alındığında çalışma sahasının nem rejiminin ustic olduğu belirlenmiştir (3).

Araştırma yerinde kurulu bulunan rasat istasyonu verilerine göre yıllık ortalama toprak sıcaklığı 50 cm derinlikte 14.1 °C olup aynı derinlikte ortalama yaz ve ortalama kış toprak sıcaklığı arasındaki fark 5 °C'tan fazla olduğu için toprak sıcaklık rejimi mesic'tir (3).

2.4. Jeoloji

Tokat bölgesi jeolojisini flişler (şeyl, marn), kristalin kütleler üçüncü zaman öncesi tortullar ve lokal sahalarda rastlanan alüvyonlar oluşturmaktadır (1).

Köy Hizmetleri Tokat Araştırma enstitüsü arazisi paleozoik yaşlı metamorfik seriler, kretase yaşlı kalkerler, alçak tepelerde oligosen yaşlı kıvılcık ve gri renkli marnlı seriler ile genç yaşta alüvyonlardan oluşmuştur (1).

3. MATERYAL VE METOD

3.1. Materyal

Çalışma 40° 18' enlem ve 36°34' boylamları arasında kalan toplam 741 da alan kaplayan Tokat Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsünde yürütülmüştür Bu alanda serbest tarama

yöntemiyle açılan sondalarla tesbit edilen her farklı toprak serisine ait tipik profillerden horizon esasına göre alınan toprak örnekleri ile değişik parsellerden alınan verimlilik örnekleri araştırma materyali olarak kullanılmıştır.

3.2. Metod

Detaylı toprak etüdü ve haritalama metodu ile yapılan bu çalışma üç aşamada gerçekleştirilmiştir. Birinci aşamada araştırma sahasının 1:5000 ölçekli topoğrafik haritası büroda yorumlanarak fizyografik üniteler tesbit edilmiştir.

İkinci aşamada topoğrafik haritadan yararlanılarak seçilen fizyografik ünitelerde ön ara-zi çalışmalarıyla farklı toprak çeşitleri seri düzeyinde tanımlanarak isimlendirilmiş, serilerin var olan ve olabilecek fazlarını da içeren "Arazi Haritalama Lejantı" geliştirilmiştir. Belirlenen toprak simgeleyecek tipik profillerden horizon esasına göre alınan toprak örneklerinde gerekli analizler laboratuvarında yapılmıştır. Daha sonra toprak sınırları grid yöntemiyle arzide belirlenerek haritaya işlenmiştir. Üçüncü aşamada 1:5000 ölçekli topoğrafik harita üzerine çizilen toprak sınırları arazide kontrol edilerek sınırlar kesinleştirilmiş ve harita sembolleri işlenerek tamamlanmış ve sonuç 1:7000 ölçekli toprak haritası olarak verilmiştir (Ek harita 1).

Etüt ve haritalamada temel haritalama ünitesi olarak toprak serileri ve bunların önemli fazları kullanılmıştır.

Çalışma alanında belirlenen farklı toprak serilerinin morfolojik özelliklerinin tanımı ve sınıflandırılması amacıyla her toprak serisini en iyi şekilde karakterize edebilecek örnek toprak profilleri tanımlanmıştır. Arazide topraklar morfolojik olarak incelenirken renk belirlenmesinde Munsell renk skalası, CaCO₃ kontrolünde %10'luk HCl kullanılmıştır. Toprak serilerinin sınıflandırılması ise, Toprak Taksonomisi (SOIL SURVEY STAFF, 1975) esasları dikkate alınarak yapılmıştır (3). Belirlenen toprak serilerinin fiziksel ve kimyasal özelliklerinin belirlenmesi ve arazide tesbit edilen değerlerin doğrulanması amacıyla her tipik toprak profilinden alınan toprak örneklerinin laboratuvarında;

Tekstür tayini: Bouyoucos (1952) hidrometre metodu ile (4), % kireç; Scheibler kalsimetresi metodu ile (5), pH: Doygunluk çamurundan Beckman Zerometik pH-metresi ile (5), % total tuz; Doygunluk çamurunda elektriksel iletkenliğe (EC) bağlı olarak kondaktivimetre metodu ile (6),

KDK ve Ekstrakte Edilebilir Katyonlar, Amonyum, Na-asetat ekstraksiyon metodu ile (5).

Organik madde; Walkley-Black metodu ile (7),

Bor tayinleri; Kalorimetrik karmen metoduna göre yapılmıştır (5).

Yararlı P₂O₅; Soydumbikarbonat ekstraksiyon metodu ile (8)

Yararlı K₂O; Fleymfotometrik metot ile (5), yapılmıştır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1. Köy Hizmetleri Tokat Araştırma Enstitüsü Topraklarının Morfolojik Özellikleri, Fiziksel ve Kimyasal Analiz Sonuçları

Toprakların morfolojik özellikleri, her bir seriyi temsil eden tipik profillerin açıklama ve tanımlamalarını kapsamaktadır. Bu bölümde arazide tespit edilen her farklı toprak serisi bulunduğu fizyografik ünitenin başlığı altında açıklanıp tanımlanmış, önemli bazı fiziksel ve kimyasal analiz sonuçları verilmiştir.

4.1.1. Dik Eğimli Araziler Üzerine Oluşmuş Topraklar

Bu üitedeki topraklar enstitü arazisinin güneyinde yer alan dağların eğimli yamaçlarında yer almakta olup marn'dan oluşmuştur. Eğim %10-12 arasında değişmektedir.

Bu fizyografik ünite üzerinde Elmalı ve Akış serileri tespit edilerek tanımlanmış ve haritalanmıştır.

Elmalı Serisi (E)

Bu seri toprakları %10-12 eğimli marn ana materyali üzerinde oluşmuş A, AC ve C horizonlu, oldukça derin topraklardır. Renk profil boyunca parlak kahverengiden portakal renğine kadar değişmektedir.

Kireç tüm profilde derinlere inildikçe artmaktadır ve kireç içeriği fazla ve çok fazla düzeydedir.

Baskın değişebilir kation Ca^{++} ve Mg^{++} olup pH 7.42-7.74 arasında değişmektedir. KDK'sı 11.26-20.55 meq/100 g arasındadır. Kil oranı derinlere inildikçe artmak üzere %24.80-%43.44 arasındadır. Tekstür Ap horizonunda tın, A ve AC horizonunda killitin ve C horizonunda kildir (Çizelge 1). Profilin açıldığı arazi teraslanmış olup bu teraslarda elma ağaçları bulunmaktadır.

Seriyi tanımlamak için örnek profil çukuru enstitünün güneyinde açılmıştır.

Profil No	: 1
Yeri	: Köy hizmetleri araştırma Enstitüsü
Rölyef	: Dik Eğimli Arazi
Eğim	: %10-12
Ana Materyal	: Marn

Profil Tanımlaması

Horizon	Derinlik (cm)	Tanımı
Ap	0-28	Parlak Kahverengi (7.5YR 5/6) kuru; kahverengimsi (7.5 YR 4/4) nemli; tınlı; orta orta granüler; kuru iken hafif sert, yaş iken az yapışkan, plastik; çok kireçli, yaygın ağaç kökleri, kesin düz horizon sınırı, yaygın köşeli taşlar.
A	28-54	Parlak kahverengi (7.5 YR 5/6) kuru, kahverengi (7.5 YR 4/4) nemli; killi tın; zayıf orta köşeli blok, kuru iken hafif sert; yaş iken az yapışkan, plastik; çok kireçli; yaygın ağaç kökleri, seyrek köşeli taşlar; kesin düz horizon sınırı.
AC	54-81	Donuk portakal rengi (7.5 YR 6/4) kuru, donuk (7.5 YR 5/4) nemli, killi tın, zayıf küçük yarı köşeli blok; kuru iken hafif sert, yaş iken az yapışkan, plastik, çok kireçli, ağaç kökleri, köşeli taşlar, kesin düz horizon sınırı.
C	81+	Portakal rengi (7.5 YR 6/6) kuru, donuk portakal rengi (7.5 YR 6/4) nemli killi, masif, kuru iken hafif sert, yaş iken az yapışkan, plastik, çok kireçli, seyrek ağaç kökleri.

Akış Serisi (A)

Bu seri toprakları %10-12 eğimli topoğrafyada marn ana materyali üzerinde oluşmuş A ve C horzinolu oldukça derin topraklardır. Kireç tüm profil boyunca oldukça yüksektir. Baskın katyon Ca⁺⁺ ve Mg⁺⁺ olup pH 7.64 civarındadır. Kil oranı profil boyunca artmakta olup %26.7-41.35 civarındadır. Tekstür üst horizonlarda killi tın profilin alt kısımlarında ise kildir (çizelge 2). Serinin bulunduğu arazi teraslanmış ve oluşturulan teraslarda karışık meyve bahçesi tesis edilmiştir.

Köy Hizmetleri Tokat Araştırma Enstitüsü Arazisinin Toprak Etüdü, Haritalanması ve Sınıflandırması

Seri tanımlamak üzere örnek profil çukuru enstitünün Güney Basıtında açılmıştır.

Profil No	: 2
Yeri	: Köy hizmetleri araştırma Enstitüsü
Rölyef	: Dik Eğimli Arazi
Eğim	: %10-12
Ana Materyal	: Marn

Profil Tanımlaması

Horizon	Derinlik (cm)	Tanımlaması
Ap	0-26	Donuk kırmızı kahverengi (2.5 YR 5/4) kuru, kırmızımsı kahverengi (2.5 YR 4/6) nemli, killi tınlı, orta orta granüler, kuru iken hafif sert, yaş iken yapışkan, plastik, çok kireçli, yaygın ince saçaklı kökler, taşlı düz horizon sınırı.
A2	26-65	Donuk kırmızımsı kahverengi (2.5 YR 5/4) kuru, kırmızımsı kahverengi (2.5 YR 4/6) nemli, killi tınlı, zayıf orta köseli blok kuru iken hafif sert, yaş iken yapışkan, plastik, çok kireçli, ince saçak kökler, taşlı belli dalgalı sınır.
C	65 +	Donuk portakal rengi (2.5 YR 6/4) donuk kırmızımsı portakal rengi, (2.5 YR 5/3) nemli, killi tınlı, yaş iken yapışkan, plastik, çok kireçli, çok seyrek ince kökler.

Çizelge 1 ve 2'de görüldüğü üzere Elmalı ve Akış serisinde profil derinleştikçe kil miktarı artarken KDK'nın azalmasının nedeni olarak fazla kirecin analiz sırasında kil frekansıyunda görülmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca kil içeriğinin artmasına karşılık argil özellikler taşımadığından sınıflamada dikkate alınmamıştır.

4.1.2. Orta ve Hafif Eğimli Etek Araziler Üzerinde Oluşmuş Topraklar

Bu ünitedeki topraklar enstitü arazisinin güneyinde yer alan eğimli arazilerle kuzeyde yer alan yeşilirmak tarafından oluşturulan taban araziler arasında kalan ince ve dar bir şerit halinde yer alan etek arazileri kapsamaktadır. Marn ana materyalden oluşmuştur.

Bu fizyografik ünite üzerinde deneme serisi tespit edilerek tanımlanmış ve haritalanmıştır.

Deneme Serisi (D)

Bu seri toprakları %4-6 eğimli yüksek arazilerde bulunan marnlı oldukça derin topraklardır. Renk profil boyunca kahverengiden portakal rengine kadar değişmektedir. Baskın kation Ca^{++} ve Mg^{++} olup pH 7.52-8.16 arasındadır. KDK'sı profilin üst kısımlarında 20.55 meq/100 g olup bu değer derinlere inildikçe azalmakta ve 13.48 meq/1000 g'a kadar inmektedir. Kil oranı da aynı şekilde %30.88'den derinlere inildikçe %14.80'e kadar düşmektedir. Bu derinlikte kumlu bir katman sözkonusudur. üst horizonlarda killi tın olan bünye profilin alt katmanlarına inildikçe kumlu tına dönüşmektedir (çizelge 3). Bu seriyi oluşturan topraklar üzerinde meyve bahçesi tesis edilmiş durumdadır.

Seriyi tanımlamak için örnek profil çukru enstitünün Batısında açılmıştır.

Profil No	: 3
Yeri	: Köy hizmetleri araştırma Enstitüsü
Rölyef	: Orta Eğimli Arazi
Eğim	: %4-6
Ana Materyal	: Marn

Profil Tanımlaması

Horizon	Derinlik (cm)	Tanımı
Ap	0-30	Donuk kahverengi (7.5 YR 5/4) kuru, koyu kahverengi (7.5YR 3/4) nemli, killi tınlı orta orta granüler, kuru iken sert, yaş iken az yapışkan, plastik, çok kireçli, az yaygın köşeli taşlar, yaygın ince saçak kökler, kesin düz horizon sınırı.
A2	30-70	Donuk kahverengi (7.5 YR 5/4) kuru, koyu kahverengi (7.5 YR 3/4) nemli, killi tınlı, zayıf orta köşeli blok, kuru iken sert, yaş iken az yapışkan, plastik, çok kireçli, seyrek kökler, seyrek köşeli taşlar, kesin düz horizon sınırı.
C	70+	Portakal rengi (7.5 YR 7/6) kuru, portakal rengi (7.5 YR 6/6) nemli kumlu tınlı, masif, kuru iken sert, yaş iken az yapışkan, plastik, çok kireçli, seyrek köşeli taşlar.

4.1.3. Düz ve Düze Yakın Araziler Üzerinde Oluşmuş Topraklar

Enstitüde yer alan taban araziler yeşilırmağın taşıyıp getirdiği materyallerin depolanması sonucu oluşmuş alüviyal arazilerdir. Bu üitedeki topraklar enstitüsünün güneyindeki dağ silsilesinin eteğinden başlayarak enstitünün kuzeyine doğru gitmektedir. Yeşilırmağın taşıyıp getirdiği alüvyonların depolanması sonucu oluşmuş alüviyal arazi karakterindedir. Bu fizyografik ünite üzerinde Yeşilırmak serisi tespit edilerek tanımlanmış ve haritalanmıştır.

Yeşilırmak Serisi (Y)

Bu seri toprakları %0-2 eğimde, düz düze yakın eğimli, Yeşilırmağın taşıdığı alüvyonlarla oluşmuş A ve C horizonlu çok derin topraklardır. Kireç içeriği tüm profil boyunca aşağı yukarı homojendir. Kil içeriği %36,8-42,8 arasında, pH 7,72-7,90 arasında değişmektedir. Baskın katyonlar Ca++ ca Mg++ dur (çizelge 4,5). Yeşilırmak serisi çalışma alanında Yelişirmak I ve Yeşilırmak Iı olmak üzere iki ayrı yerde örneklenerek incelenmiştir.

Yeşilırmak I Profili

Profil No	: 4
Yeri	: Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü
Rölyef	: Taban arazi
Eğim	: % 0-2
Ana Materyal	: Alüviyal

Profil Tanımlaması

Horizon	Derinlik (cm)	Tanımı
Ap	0-25	Donuk kahverengi (7.5 YR /3) kuru, donuk kahverengi (7.5 YR 5/4) nemli, killi tınlı, orta orta granüler, kuru iken çok sert, yaş iken az yapışkan, plastik, orta kireçli, yaygın ağaç kökleri, kesin düz horizon sınırı.
C1	25-130	Donuk portakal rengi (7.5 YR 7/4) kuru, donuk portakal rengi (7.5 YR 6/4) nemli, killi, zayıf küçük yarı köşeli blok, kuru iken çok sert, yaş iken az yapışkan, plastik, orta kireçli, az yaygın ağaç kökleri.
C2	130 +	Portakal rengi (7.5 YR 7/6) kuru, portakal rengi (7.5 YR 6/6) nemli, killi, masif, kuru iken

çok sert, yaş iken az yapışkan, plastik, orta kireçli, seyrek ağaç kökleri.

Yeşilirmak II Profili

Profil No	: 5
Yeri	: Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü
Rölyef	: Taban Arazi
Eğim	: % 0-2
Ana Materyal	: Alüvyal

Profil Tanımlaması

Horizon	Derinlik (cm)	Tanımı
Ap	0-27	Donuk portakal rengi (7.5 YR 6/4) kuru, donuk kahverengi (7.5 YR 5/4) nemli, killi tın, orta orta granüler, kuru iken çok sert, yaş iken az yapışkan, plastik, orta kireçli, düz horizon sınırı.
C1	27-105	Portakal rengi (7.5 YR 7/6) kuru, donuk portakal rengi (7.5 YR 7/3) nemli, killi tın, zayıf küçük yarı köşeli blok, kuru iken çok sert, yaş iken yapışkan, plastik fazla kireçli, düz horizon sınırı.
C2	105+	Portakal rengi (7.5 YR 6/6) kuru, donuk portakal rengi (7.5 YR 6/4) nemli, killi tın, masif kuru iken çok sert, yaş iken yapışkan, plastik, orta kireçli.

4.2. Köy Hizmetleri Tokat Araştırma Enstitüsü Topraklarının Sınıflandırılması

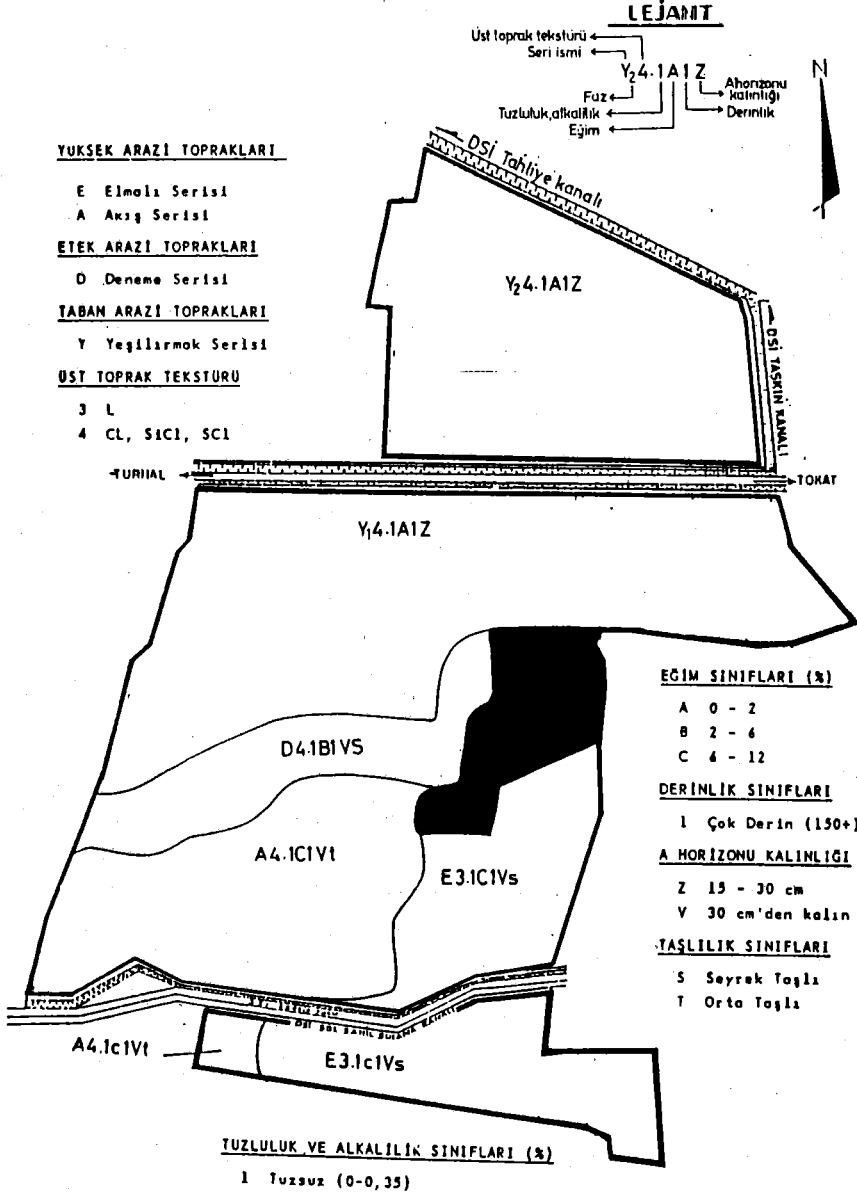
Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü arazisinde belirlenen 4 ayrı toprak serisi SOIL SURVEY STAFF (1975)'e göre ordo, alt ordo, büyük grup, alt grup düzeyinde sınıflandırılmıştır (Çizelge 6). Çalışma alanının toprak sıcaklık rejimi mesic, toprak nem rejimi ise ustic'tir.

Enstitü arazisinde yer alan toprak serilerinin tamamı zayıf profil gelişimi göstermektedir. Bunun başlıca sebepleri bir kısmının çok genç oluşu, bir kısmının ise erozyon sebebiyle gelişmemesindedir.

Yeşilirmak, Deneme, Akış ve Elmalı serileri Orhic epipedon dışında hiçbir pedojenik gelişme göstermeyen genç topraklar olmaları nedeniyle Entisol ordosunda, alüvyal kaynak-

Köy Hizmetleri Tokat Araştırma Enstitüsü Arazisinin Toprak Etüdü, Haritalanması ve Sınıflandırması

Ek-1
KÖY HİZMETLERİ TOKAT ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ DETAYLI TEMEL TOPRAK HARİTASI



lı olanları flüvent, genç erezyon yüzeylerinde oluşanları orthent alt ordolarında ve ustic nem rejimine sahip olmaları nedeniyle ustiflüvent ve ustorthent büyük grubunda sınıflandırılmıştır. Farklı hiç bir özelliklerinin bulunmamasıyla Typic Ustiflüvent ve Typic Ustorthent alt grubuna girmişlerdir.

Çizelge 6. Köy Hizmetleri Tokat Araştırma Enstitüsü Toprak Serilerinin Toprak Taksonomisine Göre Sınıflandırılması

Toprak Serisi	Ordo	Alt or.	Büyük grb	Alt. grup
Elmalı Serisi	Entisol	Orthent	Ustorthent	Typic Ustorthent
Akış Serisi	Entisol	Orthent	Ustorthent	Typic Ustorthent
Deneme Serisi	Entisol	Orthent	Ustorthent	Typic Ustorthent
Yeşilirmak Se.	Entisol	Flüvent	Ustiflüvent	Typic Ustiflüvent

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE YORUMLAR

5.1. Köy Hizmetleri Tokat Araştırma Enstitüsü Toprakların Oluşumu

Köy Hizmetleri Tokat Araştırma Enstitüsü toprakları Paleozoik yaşlı yüksek arazilerden taşınarak oluşmuş kuvaterner yaşlı alüvyial, kolüvyial araziler üzerinde oluşmuştur. Enstitünün güneyinde yer alan yüksek arazilerde toprak gövdesi karakteristikleri nedeniyle elmalı ve Akış serileri tanımlanarak isimlendirilmiştir.

Elmalı serisi marn ana materyal üzerinde oluşmuş, oldukça derin ve çok fazla kireçli topraklardır. Kireç oluşumu ana materyalden kaynaklanmaktadır. Çok yaşlı ana materyalden oluşmasına karşın iyi bir profil gelişimi olmayışı fazla eğim koşullarında toprak profilinin erozyonla taşınarak tahrip edilmesinden kaynaklanır. Oldukça derin olan Elmalı serisi profilinin üst kısmı tınlı derinlere inildikçe kil miktarında görülen artış sebebiyle killi tın ve kil bünyelidir. Kireç derinlere gidildikçe artmakta, organik madde ise azalmaktadır. Akış serisi de benzer özelliklere sahip olmakla birlikte A ve C horizonları arasında AC horizonuna sahip olması ve horizonlar arasındaki kimyasal özellik farklılığı sebebiyle Elmalı serisinden ayrılmaktadır.

Enstitünün güneyinde yer alan eğimli arazilerle kuzeyde yer alan yeşilirmak tarafından oluşturulan taban araziler arasında kalan etek arazileri temsil eden deneme serisi tespit edilmiştir. Bu seriyi oluşturan araziler kuvaterner yaşlı olup marn ana materyalli kolüvyial arazi konumundadır. Bu seri kalın bir A horizonu ve C horizonuna sahiptir. Kireç miktarı derinlere inildikçe artarken kil miktarı derinlere inildikçe azalmaktadır.

Enstitünün kuzeyinde yer alan düz ve düze yakın araziler üzerinde yeşilirmağın taşıyıp getirdiği materyallerin depolanması sonucu oluşmuş kuvaterner yaşlı alüvyial araziler yer almaktadır. Bu arazilerde Yeşilirmak serisi tespit edilmiştir. Bu seriye ait topraklarda kireç

bütün profilde homojendir. Organik madde ve kil miktarı derinlere inildikçe azalmaktadır. A ve C horizonlu topraklardır.

5.2. Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü Topraklarının Belli Başlı Sorunları

Enstitü topraklarının kültürel uygulamalardan kaynaklanan tarımsal problemleri bulunmamaktadır. Planlı ve teknik tarımsal üretim ve iyi bir toprak idaresi uygulanması bu sonucu oluşturmaktadır.

Enstitü topraklarının ince bünyeli olması ve tarımsal sorun oluşturmamakla birlikte toprak işleme ve ürün çeşidini belirlemede dikkatli davranılmasını gerektirmektedir. toprak işlemede sıkışmaya neden olmayacak sistemler kullanılmalı ve ince bünyeli topraklarda sorun yaratmayan bitki çeşitleri seçilmelidir.

Enstitü topraklarında dikkati çeken en büyük problem yüksek kireç içeriğidir. Yüksek kireç özellikle demir ve fosfor alımını etkileyerek veya toprak reaksiyonunu yükselterek çeşitli sorunlar oluşturmaktadır. Bunun için Enstitü topraklarının fosforlu gübrelere gübrelenmesi gerekmektedir. Ana materyalden kaynaklanan yüksek kireç miktarını dikkate alarak ürün çeşidini belirlemek gerekmektedir.

Ayrıca Enstitü topraklarının büyük bir kısmında sulama yapılmakta olup, sulama sonucu oluşabilecek sorunları önlemek amacıyla sulu tarıma uygunluk sınıflaması ve arazi yetenek sınıflaması (S.A.S) yapılmıştır (Ek harita 2). Bu sınıflamaya dayanılarak Enstitü toprakları için arazi kullanım türleri belirlenmiştir. Buna göre Yeşilirmak I ve II serileri için erik, şeftali, kayısı, kavak, buğday, arpa, kabak, hıyar, mısır, fasulye ayçiçeği, mercimek, nohut, yonca, bezelye, domates, biber, soğan, patates, pancar gibi bitki çeşitleri önerilmiştir. Deneme ve akış serileri için erik, şeftali, kayısı, bağ, ayçiçeği, yonca, karpuz, kavun, kuruda; buğday, arpa, mercimek, nohut gibi bitki çeşitleri önerilmiştir. Elmalı serisi için ise kuruda; buğday, arpa, mercimek, nohut, bağ, yerleşim yeri ve orman gibi kullanım türleri önerilmektedir.

Arazi yetenek sınıflamasında Yeşilirmak I ve II serileri II. sınıf, deneme serisi III. sınıf, Elmalı serisi III. ve IV. sınıf, Akış serisi ise IV. sınıfa girmektedir.

KAYNAKLAR

1. TOPRAKSU, 1970, Yeşilirmak Havzası Toprakları. Köy İşleri Bakanlığı Yayınları; 151. Genel Müdürlük Yayınları; 241, ANKARA.

2. KÖYHİZMETLERİ, 1993. 1993 Su Yılı Hidrometeorolojik İklim Verileri, Köy Hizmetleri Tokat Araştırma Enstitüsü Yayınları (Basılmamış), TOKAT.

3. SOIL SURVEY STAFF, 1975. Soil Taxonomy A Basic System of Soil Classification For Making and Interpreting Soil Surveys. Usda, A.Soil Cons. Service. Agr. Handbook No:436

4. BOUYOUCUS; GJ., 1952. A Recalibration of The Hydrometer Method For Making Mechanical Analysis of Soil.

5. TÜZÜNER, A., 1990. Toprak ve Su Analiz Laboratuvarları El Kitabı, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, ANKARA.
6. USDA., 1969. Diagnosis and Improvement of Saline and Alkali Soils, Agriculture Handbook No: 60; Washigton, D.C. A.B.D.
7. WALKLEY, A., 1947 A. Critical Examination of a Rapid Method For Determining Organic Carbon in Soils. Soil Sci. 63; 251-263
8. OLSEN, S.R., COLE V., Watanebe, F.S. and DAAN, LA., 1952, Estimation of Aailable Phosphorus in Soils by Extraction with Sodium Bicarbonate, USDA.