

**SİVAS-UZUNYAYLA HAYVANCILIK ÜRETME İSTASYONU
ARAZİSİNİN TOPRAK ETÜD, HARİTALANMASI VE
SINIFLANDIRILMASI**

Alper DURAK

G.O.Ü. Ziraat Fakültesi, Toprak Bölümü, Doç.Dr.-TOKAT

A. Selçuk ÇİMEN

Köy Hizmetleri İl Müdürlüğü, Zir.Yük.Müh.-SİVAS

Kenan KILIÇ

G.O.Ü. Ziraat Fakültesi, Toprak Bölümü, Arş. Gör.-TOKAT

ÖZET

Bu çalışmada Sivas-Uzunyayla hayvancılık üretim istasyonu topraklarının önemli fiziksel, kimyasal ve morfolojik özellikleri incelenmiş ve detaylı toprak haritası oluşturulmuştur. Yapılan toprak etüd ve haritalama sonucunda istasyon arazisindeki farklı toprak grupları belirlenerek, toprak özellikleri ve sorunları ortaya konulup, üretilecek bitkilerin toprak isteklerinin neler olduğunun belirlenmesi ve bu doğrultuda ne gibi sonuç ve önerilerin yapılabileceği konularına açıklık getirilmeye çalışılmıştır.

Toprak taksonomisinin tanımlayıcı kriterlerine göre yapılan bu çalışmada, seri kategorisinde ayırt edilen Yapı serisi Typic Torriorthent olarak sınıflandırılırken, Huykesen, Yol ve Fılandır serileri Typic Torrifluent olarak sınıflandırılmış, oluşumları, özellikleri ve sorunları tartışılmıştır.

SOIL SURVEY, MAPPING AND CLASSIFICATION OF SOILS

SİVAS UZUNYAYLA ANIMAL HUSBANDRY STATION

ABSTRACT

In this study, important physical, chemical and morphological properties of the soils of Sivas-Uzunyayla animal husbandry station were investigated and detail soil map was prepared. After survey and mapping of the area soils, different soil groups were

determined and soil properties and problems were defined. The soil requirements of the plants that will be grown in the area were determined and suggestion about land use were made.

This study was made according to Soil Taxonomy. While Yapı series was classified as Typic Torriorthent, Huykesen, Yol and Fılandır series were classified as Typic Torrifluent and genesis, properties and problems of these series were discussed.

GİRİŞ

Sürekli artan nüfusun, beslenme hususunda karşılaşılabilecek darboğazları aşmak için tarım tekniklerinin geliştirilmesi ve iyi bir tarımsal planlamaya yönelmesi gerekmektedir. Bütün canlıların yaşamları için koşulsuz olarak gerekli bulunan toprakların sistemli bir şekilde incelenmesi, özellik ve davranışlarının öğrenilmesi ile gereksinimlerinin saptanması önemli konulardan bir tanesidir.

Kayaların ve minerallerin ayrışma ürünleri ile ölü ve canlı organik maddelerin, su ve havanın karışımından ibaret olan topraklar, oluşum faktörlerinin birlikte etkileri sonucu karakter kazanmaktadır (1).

Modern tarım uygulama ve faaliyetlerinde detaylı temel toprak haritalarına büyük ihtiyaç bulunmaktadır. Temel toprak harita ve raporları, toprakların tanınip tanımlanması, özellikleri ve davranışları ile gereksinimlerinin saptanması gibi konuların yanısıra, toprak ıslahı ve arazi kullanım planlaması alanlarında çalışanların ve çiftçilerin gereksinim duydukları tüm ayrıntılı toprak özelliklerindeki içerirler.

Bu çalışma Sivas-Uzunyayla hayvancılık üretme istasyonu arazilerinin detaylı toprak etüdünü, haritalanması ve sınıflandırılmasını içermektedir. Toprak etüd ve haritalama çalışmaları ile istasyon arazisinde yer alan toprak çeşitlerinin saptanması, sınırlarının çizilmesi ve farklı toprakların tanımlamaları ile özellik ve gereksinimleri açıklığa kavuşturulacaktır. Aynı zamanda elde edilen değerlerin yorumlanması sonucu çiftlik toprak potansiyeli, uygun toprak yönetimi kullanım planlaması ve istasyon hakkındaki diğer bilgilerde elde edilecektir.

Sivas-Uzunyayla Hayvancılık Üretim İstasyonu Arazisinin Tanıtımı

Coğrafi Konum

Sivas-Uzunyayla hayvancılık üretim istasyonu Kızılırmak havzasında bulunmaktadır. İstasyon arazisi Sivas-Yıldızeli karayolunun 8. km'sinde, Sivas çimento fabrikasının 500 m. batısında 39° 32' kuzey enlemi ile 30° 70' doğu boylamı arasında, denizden 1255 m. yükseklikte yer almaktadır.

Fizyografya

İstasyon arazisini, Çelebiler deresi ve Kızılırmak'ın alt pleistosen devrinde oluşturduğu alüvyon, kuzeyden güneye doğru uzanan iki tepenin yamaç arazileri, yine bu alüvyonun Kızılırmak'a doğru açılım gösteren kısımları etek arazileri, Kızılırmak'ın sağ sahilinde yer alan araziler ise taban arazileri oluşturmaktadır. İstasyon arazisi yamaç, etek ve taban olmak üzere üç farklı fizyografik ünitelerden oluşmaktadır.

İklim

Sivas ili kurak ve yarıkurak karakterli tipik iç Anadolu iklim koşullarının hakim olduğu bir iklime sahiptir. Yazlar sıcak ve kurak, kışlar soğuk ve kar yağışlıdır. Yıllık yağışın %30.5'i kış, %38'i ilkbahar, %11.2'si yaz ve %20.3'ü sonbaharda düşmektedir. Kırkbir yıllık gözlemlere göre yıllık ortalama yağış 413.2 mm'dir. Yıllık ortalama sıcaklık 8.6°C'dir.

Çalışma sahasının nem rejimi aridic ve torric olarak belirlenmiştir. Sivas merkezde bulunan meteoroloji gözlem istasyonu verilerine göre 50 cm derinlikteki yıllık ortalama toprak sıcaklığı 12°C, aynı derinlikteki ortalama yaz ve kış toprak sıcaklığı arasındaki fark 5°C'den fazla olduğundan toprak sıcaklık rejimi mesic'tir.

Jeoloji

Kızılırmak sağ sahil taban arazisi Kuaterner yaşlı alüvyon, yamaç pozisyonundaki arazi pliosen yaşlı gevşek tutturulmuş parçalı kayalar (Konglomera) ve Sarıtepe jipsleri olarak, etek pozisyonundaki istasyonun üst ve altındaki düz ve düze yakın arazi üst Miosen yaşlı İncesu formasyonu (Göl-Akarsu oluşukları) olarak

belirlenmiştir. Etüd sahasının Kızılırmak kenarında kalan bölümü Holosen yaşlı Alüvyondur.

Yapı serisinin ana kayası yumuşak kireçtaşı, Fılıdır, Huykesen ve Yol serilerinin anamateryali Alüvyondur.

MATERYAL VE METOD

MATERYAL

Bu çalışma 39° 32' enlem ve 30° 70' boylamında 1510 da. alan kaplayan sivas Uzunyayla hayvancılık üretme istasyonu arazisinde yürütülmüştür. Serbest tarama yöntemiyle açılan profillerden horizon esasına göre alınan toprak örnekleri araştırma materyali olarak kullanılmıştır.

Farklı her fizyografik üniteden iki veya üç adet olmak üzere toplam onbir adet profil çukuru açılmış ve tanımlanmıştır. Bunların içinde her fizyografik üniteyi ve buna bağlı olarak her seriyi eniyi temsil edecek profil tanımlaması dikkate alınmıştır.

METOD

Çalışma üç aşamada gerçekleştirilmiştir.

1. aşamada araştırma sahasının 1:5000 ölçekli topoğrafik haritası yorumlanarak fizyografik üniteler belirlenmiş, olası toprak serilerinin sınırları saptanmaya çalışılmıştır.

2. aşamada, Foto-yorum haritasından yararlanarak seçilen örnek fizyografik ünitelerde saptanan değişik toprak çeşitleri seri düzeyinde tanımlanarak isimlendirilmiş ve serilerin olası fazlarını içeren "Arazi Haritalama Lejandı" hazırlanmıştır. Tipik profillerden horizon esasına göre alınan toprak örneklerinde gerekli analizler yapılmıştır.

3. aşamada, 1:5000 ölçekli topoğrafik haritanın yorumu sonucu çizilen toprak sınırları arazide grid sistemine göre kontrol edilerek sınırlar kesinleştirilmiş ve harita sembolleri tamamlanmıştır.

Etüt ve haritalamada temel haritalama ünitesi olarak toprak serileri ve bunların önemli fazları kullanılmıştır. Toprak serilerinin sınıflandırılması ve toprakların derinlik,

eğim, tuzluluk ve drenaj gibi fazlara ayrılması Toprak Taksonomisi'ne göre yapılmıştır (2).

Morfolojik özelliklerden renk belirlemede Munsell renk skalası, CaCO_3 kontrolünde %10'luk HCl kullanılmıştır.

Toprak serilerinin fiziksel ve kimyasal özellikleri;

Tekstür, hidrometre metodu ile (3), % kireç, Scheibler kalsimetre metodu (4), pH, doygunluk çamurunda pH-metre ile, %tuz, doygunluk çamurundan elektriksel iletkenliğin ölçülmesiyle (5), KDK ve DK, amonyum asetat ekstraksiyon metodu (6), Organik madde, modifiye Walkley-Black metodu, Suda çözünebilen anyonlar, toprak ekstraktından (5), Yararlı P_2O_5 , spektrofotometre metodu (7), yararlı K_2O , Fleymfotometre metodu ile (8) yapılmıştır.

ARAŞTIRMA BULGULARI

Sivas Uzunyayla Hayvancılık Üretim İstasyonu Topraklarının Morfolojik Özellikleri, Fiziksel ve Kimyasal Analiz Sonuçları Dik Eğimli Araziler Üzerinde Oluşmuş Topraklar

Bu kısımdaki topraklar istasyon arazisinin doğu ve batısında yer alan küçük tepelerin eğimli yamaçlarında yer almakta olup, yumuşak kireçtaşı ve kalkerden oluşmuştur. Eğim %12-15 olup, bu fizyografik ünite üzerinde Yapı serisi belirlenerek tanımlanmış ve haritalanmıştır .

Yapı Serisi (Yp)

Bu seri toprakları, %12-15 eğimli, kireçtaşı anamateryali üzerinde oluşmuş, A,AC ve Cr horizonlu, tekstürleri tın ve kumlu-tın olan orta derin topraklardır. Renk profil boyunca 7,5 YR 5/4 ve 7,5 YR 4/4 olup, bünye kumlu tındır. Profilde derinlik ile kireç miktarı artmakta olup, çok kireçli (%20.9-26.6) seviyesindedir. Baskın katyonlar Ca ve Mg olan profilin pH'sı 7.80'dir. KDK'sı 13.97-16.54 meq/100 g olan yapı serisinin yüzey horizonunun organik madde miktarı %2.78 düzeyindedir. Profil 90 cm derinlikte

yumuşak kireçtaşı (kalker) ile sınırlıdır. Toprak orta derecede erozyon altındadır. Seriyeye ait fiziksel ve kimyasal analiz sonuçları Çizelge 1'de verilmiştir.

Profil No : 1

Yeri : Çimento fabrikası ile istasyonun sınırındaki sırt arazi

Rölyef : Dik eğimli arazi, %12-15 eğimli

Ana materyal : Kireçtaşı

Vejetasyon : Mer'a ve Çam

<u>Horizon</u>	<u>Derinlik (cm)</u>	<u>Morfolojik Tanım</u>
A	0-57	Donuk Kahverengi (7,5 YR 5/4) kuru, Kahverengi (7,5 YR 4/4) nemli; tın; orta zayıf granüler; hafif sert kuru, dağılgan nemli, az yapışkan az plastik yaş; çok kireçli; yoğun saçak kök; geçişli dalgalı sınır
AC	57-90	Donuk kahverengi (7,5 YR 5/4) kuru, kahverengi (7,5 YR 4/4) nemli; kumlu tın; orta zayıf yarı köşeli blok sonra zayıf granüler; hafif sert kuru, çok gevşek nemli, az yapışkan az plastik yaş; çok kireçli; az yoğun saçak kök; seyrek küçük kireç benekleri; yaygın düzensiz sınır
Cr	90+	Yumuşak kireçtaşı (kalker)

Çizelge 1. Yarı Serisine Ait Örneklerin Fiziksel ve Kimyasal Analiz Sonuçları

Horizon	Derinlik (cm)	Dane Dağılımı (%)			Tekstür Sınıfı	KDK (meq/100g)	DK (meq/100g)		
		Kum	Silt	Kil			Na	K	Ca+Mg
Ap	0-57	52.25	36.92	10.83	L	13.97	0.07	0.08	13.82
AC	57-90	50.19	45.13	4.68	SL	16.54	0.09	0.08	16.37

Tuz (%)	Kireç (%)	Org. Mad. (%)	pH	Fosfor (kg/da)	Potasyum (kg/da)
0.032	20.90	2.78	7.80	2.06	25.70
0.029	26.60	1.31	7.80	1.14	23.40

Hafif Eğimli Etek Araziler Üzerinde Oluşmuş Topraklar

Bu bölümdeki araziler arazinin orta kısmında yer almaktadır. Bu serinin toprakları etek pozisyonunda olup, %2-3 eğime sahiptir. Bu fizyografik ünite üzerinde Huykesen ve Yol serileri belirlenerek tanımlanmış ve haritalanmıştır.

Huykesen serisi (H)

Bu seri toprakları %2-3 eğimli topoğrafyada alüviyal depozitler üzerinde oluşmuş Ap, A, AC ve Ck horizonlu derin profilli topraklardır. Bünye Ap ve A horizonlarında killi tın, AC ve Ck horizonlarında ise Kil'dir. Kireç içeriği tüm profilde yüksek (%28.50-34.20) olup, derinlik ile artmaktadır. pH 7.36-7.70 düzeyindedir. Renk yüzey horizonunda 7,5 YR 5/3- 7,5 YR 4/3'tür. KDK'sı 20.77-26.15 meq/100g arasında değişen serinin yüzey horizonu fosfor ve potasyumca zengin iken, alt horizonlar fosforca fakir, potasyum yönünden orta seviyededir. Üst horizontan alt horizonlara doğru kil miktarı artmaktadır. Yüzey horizonunun organik madde miktarı orta düzeyde (%2.92) olup, topraklar hafif erozyon tehdidi altındadır.

Profil No : 2

Yeri : İstasyon lojmanlarının 200 m kuzeyi

Rölyef : Etek arazi, %2-6 eğimli

Anamateryal : Alüvyon

Vejetasyon : Hububat

<u>Horizon</u>	<u>Derinlik(cm)</u>	<u>Morfolojik Tanım</u>
Ap	0-17	Donuk kahverengi (7,5 YR 5/3) kuru, kahverengi (7,5 YR 4/3) nemli; killi tın; orta zayıf granüler; hafif sert kuru, çok gevşek nemli, yapışkan-plastik yaş; çok kireçli; yoğun saçak kök; belirli dalgalı sınır
A	17-66	Kahverengi (7,5 YR 4/3) nemli; killi tın; orta zayıf yarı köşeli blok; dağılgan nemli, az yapışkan az plastik yaş; çok kireçli; az yoğun saçak kök; geçişli dalgalı sınır
AC	66-117	Donuk kahverengi (7,5 YR 5/3) nemli; kil; orta zayıf yarı köşeli blok; gevşek nemli, yapışkan-plastik yaş; çok kireçli; seyrek küçük kireç benekleri; geçişli dalgalı sınır
Ck	117+	Kahverengi (7,5 YR 4/3) nemli; kil; masif; çok gevşek nemli, yapışkan-plastik yaş; çok kireçli; az yoğun küçük kireç benekleri

Çizelge 2. Huykesen Serisine Ait Örneklerin Fiziksel ve Kimyasal Analiz Sonuçları

Horizon	Derinlik (cm)	Dane Dağılımı (%)			Tekstür Sınıfı	KDK (meq/100g)	DK (meq/100g)		
		Kum	Silt	Kil			Na	K	Ca+Mg
Ap	0-17	35.84	26.66	37.50	CL	21.79	0.11	0.39	21.29
A	17-66	41.99	20.51	37.50	CL	23.59	0.09	0.16	23.34
AC	66-117	27.63	20.52	51.85	C	20.77	0.06	0.14	20.57
Ck	117+	27.36	26.90	45.74	C	26.15	0.02	0.12	26.01

Tuz (%)	Kireç (%)	Org. Mad. (%)	pH	Fosfor (kg/da)	Potasyum (kg/da)
0.023	28.50	2.92	7.70	6.18	135.70
0.036	32.30	1.03	7.70	1.60	42.10
0.040	30.40	0.87	7.36	1.14	37.40
0.074	34.20	0.60	7.38	0.46	32.80

Yol Serisi (Y)

Bu seri toprakları %2-3 eğimli, kireçli genç alüvyon ana materyal üzerinde oluşmuş, Ap, A, AC, Ck ve Cr horizonlu derin topraklardır. Tekstür Ap ve A horizonunda killi tın, AC ve Ck horizonunda kumlu killi tındır. Kireç içeriği tüm profilde çok yüksek (%32.3-34.20) olup, derinlik ile artmaktadır. pH'sı 7.52-7.58 arasında olan serinin KDK'sı 9.74-19.74 meq/100 g'dır ve derinlik ile beraber azalmaktadır.

- Profil No : 3
 Yeri : Havaalanı yol ayrımı, yolun 10 m. kuzeyi
 Rölyef : Etek arazi, %2-6 eğimli
 Ana materyal : Kireçli genç Alüvyon
 Vejetasyon : Hububat

Horizon	Derinlik (cm)	Morfolojik Tanım
Ap	0-20	Donuk Kahverengi (7,5 YR 5/3) kuru, Kahverengi (7,5 YR 4/3) nemli; killi tın; orta zayıf granüler; hafif sert kuru, çok gevşek nemli, yapışkan plastik yaş; çok kireçli; yoğun saçak kök; belirli dalgalı sınır
A	20-65	Kahverengi (7,5 YR 4/3) nemli; killi tın; orta zayıf yarı köşeli blok; dağılgan nemli, yapışkan plastik yaş; çok kireçli; az yoğun saçak kök; geçişli dalgalı sınır
AC	65-86	Kahverengi (7,5 YR 4/3) nemli; kumlu killi tın; orta zayıf yarı köşeli blok; dağılgan nemli, az yapışkan az plastik yaş; çok kireçli; seyrek küçük kireç benekleri; geçişli dalgalı sınır
Ck	86-120	Donuk kahverengi (7,5 YR 5/4) nemli; kumlu killi tın; masif; dağılgan nemli, az yapışkan az plastik yaş; çok kireçli; seyrek küçük kireç benekleri; üstü sekonder kireç ile kaplanmış yoğun yuvarlak çakıllar; belirli dalgalı sınır
Cr	120+	Değişik orijinli yuvarlak iri çakıllardan (2-10 cm) oluşmuş kalın bir çakıl tabakası

Çizelge 3. Yol Serisine Ait Örneklerin Fiziksel ve Kimyasal Analiz Sonuçları

Horizon	Derinlik (cm)	Dane Dağılımı (%)			Tekstür Sınıfı	KDK (meq/100g)	DK (meq/100g)		
		Kum	Silt	Kil			Na	K	Ca+Mg
Ap	0-20	35.84	30.77	33.39	CL	19.74	0.12	0.92	18.70
A	20-65	35.84	24.61	39.55	CL	18.20	0.10	0.09	18.01
AC	65-86	56.35	22.46	25.19	SCL	13.59	0.09	0.06	13.44
Ck	86-120	64.55	14.36	21.09	SCL	9.74	0.08	0.02	9.64

Tuz (%)	Kireç (%)	Org. Mad. (%)	pH	Fosfor (kg/da)	Potasyum (kg/da)
0.030	32.30	3.06	7.52	6.18	234.0
0.038	32.30	0.82	7.52	1.60	32.80
0.022	34.20	0.87	7.58	1.14	15.20
0.025	34.20	0.82	7.56	1.60	14.00

Düz ve Düze Yakın Araziler Üzerinde Oluşmuş Topraklar

Çalışma alanında yer alan taban araziler Kızıllırmak'ın getirdiği materyallerin depolanması sonucu oluşmuş Quaterner yaşlı alüviyal arazilerdir. Bu fizyografik ünite üzerinde Fılındır serisi belirlenerek tanımlanmış ve haritalanmıştır.

Fılındır Serisi (F)

Bu seri toprakları %0-1 eğimli arazi üzerinde alüvyal anamateryalden oluşmuş Ap, A, AC, ve C horizonlu, derin topraklardır. Tekstür killi tın ve kil'dir. pH 7.54-7.76 arasında, derinlikle beraber artmakta olup, kireç içeriği çok yüksektir (%22.4-22.8). Tuz miktarı alt horizonlara doğru artmakta ve %0.232-0.493 arasında değişmektedir. Yüzey horizonunun organik madde miktarı %5.82 olan serinin KDK'sı 21.15-24.61 meq/100g arasında değişmektedir. Profil 90 cm'den itibaren yaş olup, taban suyu 155 cm'dedir. Yüzeyde tuza dayanıklı bitkilere rastlanmaktadır.

Profil No : 4

Yeri : Havaalanı yol ayrımında, demiryolu geçitinin 200 m. güneyi

Rölyef : Taban arazi, %0-1 eğimli

Ana materyal : Quaterner yaşlı Alüvyon

Vejetasyon : Hububat, yer yer tuzu seven bitkiler ve çayır

<u>Horizon</u>	<u>Derinlik (cm)</u>	<u>Morfolojik Tanım</u>
Ap	0-25	Kahverengi (7,5 YR 4/5) nemli; killi tın; çok zayıf küçük granüler sonra masif; dağınık nemli, yapışkan plastik yaş; çok kireçli; yoğun saçak kök; hafif tuzlu; belirli dalgalı sınır
A	25-60	Kahverengi (7,5 YR 4/3) nemli; kil; masif; dağınık nemli, yapışkan plastik yaş; çok kireçli; az yoğun saçak kök; seyrek kireç benekleri; orta yoğun tuz birikimi ve orta tuzluluk; geçişli dalgalı sınır
AC	60-115	Kahverengi (7,5 YR 4/4) nemli; kil; masif; yapışkan plastik yaş; çok kireçli; seyrek kireç benekleri; yoğun tuz benekleri; az belirgin pas lekeleri; demir benekleri; geçişli dalgalı sınır
C	115+	Kahverengi (7,5 YR 4/4) yaş; killi tın; masif; yapışkan plastik yaş; çok kireçli; seyrek kireç benekleri; yoğun pas lekeleri

Çizelge 4.Filındır Serisine Ait Örneklein Fiziksel ve Kimyasal Analiz Sonuçları

Horizon	Derinlik (cm)	Dane Dağılımı (%)			Tekstür Sınıfı	KDK (meq/100g)	DK (meq/100g)		
		Kum	Silt	Kil			Na	K	Ca+Mg
Ap	0-25	33.79	26.67	39.54	CL	23.08	0.21	0.13	22.74
A	25-60	25.58	24.61	49.81	C	24.61	1.52	0.14	22.95
AC	60-115	33.79	20.51	45.70	C	23.59	1.92	0.08	21.59
C	115+	33.79	26.67	39.54	CL	21.15	0.44	0.07	20.64

Tuz (%)	Kireç (%)	Org. Mad. (%)	pH	Fosfor (kg/da)	Potasyum (kg/da)
0.232	22.80	5.82	7.54	3.21	53.80
0.454	22.80	2.13	7.72	2.75	39.80
0.493	22.80	0.82	7.76	1.14	23.40
0.284	22.40	0.71	7.62	0.46	18.70

SONUÇLAR VE TARTIŐMA

Sivas Uzunyayla Hayvancılık Üretme İstasyonu Topraklarının Sınıflandırılması

Uzunyayla hayvancılık üretim istasyonunda saptanan dört ayrı toprak serisi SOIL SURVEY STAFF (1975)'e göre sınıflandırılmıştır (Çizelge 5). İstasyon Toprakları zayıf profil gelişimi gösteren genç topraklardır. Toprakların tamamında yalnızca ochric epipedon gelişebilmiş, diğer tanımlayıcı yüzey ve yüzeyaltı horizonları henüz oluşmamıştır. Bu nedenle bütün seriler Entisol ordosuna dahil edilmiştir. Alüvyon orijinli olanları fluvent, genç erozyon yüzeylerinde oluşanları Orthent alt ordolarında ve aridic nem rejimine sahip olmaları nedeniyle Torrifluvent ve Torriorthent büyük grupta sınıflandırılmışlardır. Farklı herhangi bir özelliklerinin olmaması nedeniyle Typic Torrifluvent ve Typic Torriorthent alt grupta girmişlerdir. Çalışma alanının temel toprak haritası oluşturulmuştur (Ek 1).

Çizelge 5. Sivas Uzunyayla Hayvancılık Üretim İstasyonu Toprak Serilerinin SOIL URVEY STAFF (1975)' e Göre Sınıflandırılması

Toprak Serisi	Ordo	Alt Ordo	Büyük Grup	Alt Grup
Yapı	Entisol	Orthent	Torriorthent	Typic Torriorthent
Huykesen	Entisol	Fluvent	Torrifluvent	Typic Torrifluvent
Yol	Entisol	Fluvent	Torrifluvent	Typic Torrifluvent
Fıldır	Entisol	Fluvent	Torrifluvent	Typic Torrifluvent

Sivas Uzunyayla hayvancılık Üretim İstasyonu Topraklarının Oluşumu

Sivas uzunyayla hayvancılık üretim istasyonu toprakları üst Miyosen yaşlı göl-akarsu depozitleri, Pliosen yaşlı gevşek tutturulmuş parçalı malzeme ve quarterner (Holosen) yaşlı Alüvyon anamateryallerinden oluşmuştur. İstasyonun doğu ve batısında yer alan yüksek konumlu ve dik eğimli araziler Yapı serisi olarak tanımlanarak isimlendirilmiştir.

Yapı serisi, yumuşak kireçtaşı anamateryali üzerinde oluşmuş A ve AC horizonlu, orta derin, dik eğimli, çok fazla kireçli topraklardır. Profildeki kireç fazlalığı anamateryalden kaynaklanmaktadır. Çok yaşlı bir anamateryalden oluşmasına karşılık, iyi bir profil gelişimi olmayışı toprak profilinin erozyonla taşınmasından kaynaklanmaktadır.

İstasyonun kuzey ve güneyinde yer alan hafif eğimli araziler daha güneyde Kızılırmak tarafından oluşturulan taban araziler arasında kalan etek arazileri temsil eden Huykesen ve Yol serileri, Kızılırmak ve Çelebiler deresinin zaman içerisindeki aktiviteleri sonucu alt Pleistosen yaşlı alüvyonlardan kaynaklanan Alüvyal depozitler üzerinde oluşmuşlardır. Fizyografik özellikleri nedeniyle derin olan bu topraklar, sözü edilen nehir ve derenin geçtiği yerlerdeki jeolojik materyallerin özelliklerine bağlı olarak çok fazla kireçli topraklardır. Pleistosen ve Holosen yaşlı olmaları nedeniyle fazla profil gelişimi gösterebilecek derecede zamanın etkisi altında kalmamışlardır.

İstasyonun daha güneyinde yer alan Kızılırmak'ın sağ sahilini oluşturan düz araziler üzerinde Kızılırmak'ın taşıyıp getirdiği materyallerin depolanması sonucu

oluşmuş Kuaterner yaşlı alüvyon ana materyalin meydana getirdiği Alüvyal topraklar yer almaktadır. Fılıdır serisinin belirlendiği bu topraklar, profil gelişimi için yeterli derecede zamanın etkisi altında kalmamışlardır. Yüzev horizonlarında organik maddenin yüksek olması tamamen rölyef ve bitki örtüsü özelliklerinden kaynaklanmaktadır.

Sivas Uzunyayla Hayvancılık Üretme İstasyonu Topraklarının Sorunları

Drenaj

Kızılırmak'ın alüvyon konumundaki Fılıdır serisi topraklarında tabansuyu, Kızılırmaktaki su seviyesine bağılı olarak periyodik yükselmeler göstermektedir. İrmak suyunun çok tuzlu olması nedeniyle, yükselip alçalmalar sırasında, topraklarda tuz benekleri sürekli olarak görülmektedir. Bu özelliğe bağılı olarak istasyon topraklarının büyük bir bölümü yetersizden çok fenaya kadar değışen drenaj koşullarını içermektedir. İstasyonun güneyindeki arazilerde taban suyu seviyesini düşürmek ve suyun profilden drene olmasını sağlamak için kapalı drenaj sistemleri ve bazı yerlerde yüzev drenaj kurulması sağlanmalıdır. İstasyonda boşaltım olanaklarının yetersiz olması drenajı en önemli sorun olarak karşımıza çıkarmaktadır.

Erozyon

Erozyon açısından düşünülecek sorunlar arazinin bütününde yer almaktadır. Arazinin dik eğimli olan kısımlarında teraslama, ağaçlandırma, mera tesisi v.b. gibi önlemler erozyon sorununu tamamen ortadan kaldıracaktır.

İstasyonun kuzey ve güneyinde yer alan hafif eğimli arazilerde toprak tesviyesi, eğime dik sürüm, şeritvari ekim gibi uygulamalar erozyonu önlemede etkili olacaktır.

Tuzluluk ve Alkalilik

İstasyon arazisinde Fılıdır serisi dışında herhangi bir alkalilik sorunu bulunmamakta ve yer yer hafif tuzluluk probleminin bulunduğu laboratuvar da yapılan analizlerden anlaşılmaktadır.

Fılındır serisinde, Kızılırmak'ın su seviyesine bağlı olarak taban suyu yükselip alçaldığından ve ırmak suyunun olması nedeniyle, tuz birikimi gözlenmektedir. Bölge ikliminin fazla yağışlı olmaması tuzun profilden uzaklaşmasını sağlayamamakta, toprakta hızlı bir tuzlulaşma eğilimi gözlenmekte ve yüzeyden buharlaşma sonucu çözünebilir tuz içeriği artmaktadır. Bu topraklarda yüzey ve kapalı drenaj sorununun iyileştirilmesiyle birlikte tuzlulukta zamanla sorun olmaktan çıkacaktır.

KAYNAKLAR

1. DİNÇ, U., ŞENOL, S., 1993. Toprak Etüt ve Haritalama Ders Kitabı. Ç.Ü. Ziraat Fak.,Adana.
2. 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.
3. BOUYOUCUS, G., J., 1951. A Recalibration of The Hydrometer Method for Making Mechanical Analysis of Soil.
4. ÇAĞLAR, K., Ö., 1940. Türkiye Toprak Haritası. Ege Üni. Zir. Fak., Bornova-İzmir.
5. RICHARDS, L., A., 1954. Diagnosis and Improvement Saline and Alkaline Soils. U.S. Dep. Agr. Handbook 60.
6. BLACK, C., A., 1965. Methods of Soil Analysis Part 2: 910. Amer. Soc. Of Agro. Inc.Publisher Madison. Wisconsin. U.S.A.
7. OLSEN, S., R., COLE, V., WATANABE, F., S., and DEAN,L., A., 1954. Estimation of Available Phosphorus in Soils by Extraction with Sodium Bicarbonate.U.S.D.A.
8. JACKSON, M., L., 1958.Soil Chemical Analysis. Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs. N.J.