

**TÜRKİYE FLORASINDA BULUNAN YABANI KIRMIZI FRENK
ÜZÜMÜNÜN (*Ribes Rubrum* L.)
KÜLTÜRE ALINARAK FENOLOJİK MORFOLOJİK VE
POMOLOJİK
ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ
Yüksek Lisans Tezi**

Oktay SEZGİN
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı
Danışman: Prof. Dr. Salih ÇELİK
2015

T.C.
NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TÜRKİYE FLORASINDA BULUNAN YABANI KIRMIZI FRENK
ÜZÜMÜNÜN (*Ribes Rubrum* L.)
KÜLTÜRE ALINARAK FENOLOJİK MORFOLOJİK VE POMOLOJİK
ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

OKTAY SEZGİN

BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN: PROF.DR. SALİH ÇELİK

TEKİRDAĞ-2015

Her hakkı saklıdır

Prof. Dr. Salih ÇELİK danışmanlığında, Oktay SEZGİN tarafından hazırlanan "Türkiye Florasında Bulunan Yabani Frenk Üzümünün Kültüre Alınarak Fenolojik Morfolojik ve Pomolojik Özelliklerinin Belirlenmesi" isimli bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak oybirliği ile kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı : Prof. Dr. Salih ÇELİK

İmza :

Üye : Prof. Dr. İsmail Hakkı İNAN

İmza :

Üye : Doç. Dr. Demir KÖK

İmza :

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu adına

Prof. Dr. Fatih KONUKCU
Enstitü Müdürü

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

TÜRKİYE FLORASINDA BULUNAN YABANI KIRMIZI FRENK ÜZÜMÜNÜN (*Ribes Rubrum* L.) KÜLTÜRE ALINARAK FENOLOJİK MORFOLOJİK VE POMOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Oktay SEZGİN

Namık Kemal Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Salih ÇELİK

Araştırma 2012 yılında Tekirdağ ili koşullarında yürütülmüştür. Orta Anadolu'da Sivas ilinin Kangal ilçesinin İlanlı dağı eteklerinde yabancı olarak yetişen kırmızı yabancı Frenk üzümü fertleri arasında bir ön çalışma ve meyve özellikleri yönünde üstün değer gösteren bir fert esas alınmıştır. Bu fert üzerinden kurulan deneme parselinde 2012 yılı vejetasyon dönemi içerisinde fenolojik, morfolojik ve pomolojik gözlemler yapılarak değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Yapılan çalışma sonucunda, UPOV (International Union For the Protection of New Varieties of Plants) standartlarında *Ribes rubrum* L. için belirtilen kriterler uyarlanıp esas alınmış ve çeşit özellik belgesi çıkarılmıştır.

Anahtar kelimeler: Frenk üzümü, *Ribes rubrum* L, Çeşit, Tekirdağ

2015, 37 sayfa

ABSTRACT

MSc. Thesis

DETERMINATION OF THE PHONOLOGICAL MORPHOLOGICAL AND PHENOLOGICAL CHARACTERISTICS OF WILD RED CURRANT (*Ribes Rubrum* L.) FOUND IN THE FLORA OF TURKEY

Oktay SEZGİN

Namık Kemal University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Horticulture

Supervisor: Prof. Dr. Salih ÇELİK

This research has been conducted at 2012 of Tekirdağ province conditions. in central Anatolia of Sivas province and at Kangal district under the mountain of İlanlı where red currant is wildy cultivated among the individuals by preliminary study and based on fruit characteristics an individual wich showed superior value has been based on this study. A trial parcel has been established of the mentioned in dividual and during the vegetation period phenological, morphological and pomological observations has been made wich was used to for evaluations performed. As a result of studies, UPOV (International Union For the Protection of New Varieties of Plants) standard criteria for *Ribes rubrum* L. were adapte d and used as bases and issued an individual feature document.

Keywords : Currant, *Ribes rubrum* L., Variety, Tekirdag

2015, 37pages

TEŞEKKÜR

Türkiye’de Frenk üzümü yetiştiriciliğinin gelişmesinde katkıda bulunacak olan bu çalışmayı bana yüksek lisans tezi olarak veren ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen sayın hocam Prof. Dr. Salih ÇELİK'e sonsuz teőekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmam boyunca, bölümümüzün tüm imkânlarından yararlanma olanağı sağlayan değerli hocam Bölüm Başkanı Prof. Dr. Servet VARIŐ’ a teşekkür ederim.

Tezimin arazi çalışmalarının düzenlenmesi ve yazım aşamasında yardımlarını esirgemeyen Sayın Ar. Gör. Fatma Seren SAĞIR'a teőekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmam boyunca yanımda olan ve desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen eőim Hacer AKSOY SEZGİN ve aileme sonsuz teőekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER	iv
ÇİZELGE DİZİNİ	vii
ŞEKİL DİZİNİ	viii
KISALTMALAR ve SİMGELER	ix
1.GİRİŞ	1
2.KAYNAK ÖZETLERİ	3
3. MATERYAL ve YÖNTEM	7
3.1. Materyal	7
3.2. Yöntem	7
3.2.1. Yapılan fenolojik gözlemler	7
3.2.1.1. Gözlerin kabarması	8
3.2.1.2. Gözlerin açılması	8
3.2.1.3. İlk çiçek salkımının görülmesi	8
3.2.1.4. İlk çiçeklenme	9
3.2.1.5. Çiçeklenmenin Sonu	9
3.2.1.6. Tane tutumu	9
3.2.1.7. Ben düşme	9
3.2.1.8. İlk hasat	9
3.2.1.9. Son hasat	9
3.2.1.10. Yaprak dökümü	10
3.2.2. Yapılan morfolojik gözlemler	10
3.2.2.1. Bitkinin habitusu	10
3.2.2.2. Yıllık dalların durumu	10
3.2.2.3. Yıllık dalların çapı	10
3.2.2.4. Sürgün gelişme yönü	10
3.2.2.5. Sürgün uzunluğu	11

3.2.2.6. Sürgünün çapı	11
3.2.2.7. Yaprak yapısı	11
3.2.3. Yapılan pomolojik gözlemler	11
3.2.3.1. Çiçek salkımının şekli ve yerleri	11
3.2.3.2. Çiçeğin yapısı	11
3.2.3.3. Salkımın şekli, eni, boyu ve ağırlığı	12
3.2.3.4. Meyve rengi	12
3.2.3.5. 100 Tane ağırlığı, tane şekli, eni ve boyu	12
3.2.3.6. Toplam suda eriyebilir kuru madde oranı (%).....	12
3.2.3.7. Titre edilebilir asit miktarı (tartarik asit g/100ml).....	12
3.2.3.8. Meyve tadı	13
3.2.3.9. Aroma	13
3.2.3.10. Meyve eti sertliği	13
3.2.4. UPOV standartlarında yapılan gözlemler.....	13
4. ARAŞTIRMA BULGULARI	18
4.1. Fenolojik Gözlemler	18
4.2. Morfolojik Gözlemler.....	20
4.2.1. Bitkinin habitusu	20
4.2.2. Yıllık dalların durumu	21
4.2.3. Yıllık dalların çapı	21
4.2.4. Sürgün gelişme yönü	21
4.2.5. Sürgün uzunluğu.....	21
4.2.6. Sürgünün çapı	21
4.2.7. Yaprak yapısı.....	21
4.3. Pomolojik Gözlemler.....	22
4.3.1. Çiçek salkımının şekli ve yerleri	22
4.3.2. Çiçeğin yapısı	23
4.3.3. Meyve salkımın şekli, eni boyu ve ağırlığı.....	24
4.3.4. Meyvenin rengi.....	27
4.3.5. 100 Tane ağırlığı, salkımda tane sayısı, tanenin şekli, eni ve boyu	27
4.3.6. Toplam suda eriyebilir kuru madde oranı (%).....	29
4.3.7. Toplam asit oranı (tartarik asit g/100ml).....	29
4.3.8. Meyve tadı (1-5)	29

4.3.9. Aroma (1-5).....	30
4.3.10. Meyve sertliği (1-5).....	30
4.4. UPOV Karakter Ölçümleri	30
5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	33
6. KAYNAKLAR.....	34
ÖZGEÇMİŞ.....	37

ÇİZELGE DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Çizelge 2.1. 100g Meyvenin besin içeriği	4
Çizelge 3.1. Kırmızı Frenk üzümü deneme parselinde 2012 yılı vejetasyon döneminde yapılan fenolojik gözlemlerin tarihleri	8
Çizelge 3.2. UPOV standartlarında incelenen karakterler ve bu karakterlerin notasyon değerleri	14
Çizelge 4.1. Kırmızı Frenk Üzümü salkım şekli, salkımın eni boyu ve ağırlık çizelgesi	26
Çizelge 4.2. Kırmızı Frenk üzümü 100 tane ağırlığı, salkımda tane sayısı, tane eni ve boyu miktarları.....	28
Çizelge 4.3. Kırmızı Frenk üzümü meyve tadı aroma ve meyve sertliği anket sonuçları.....	29
Çizelge 4.4. Üzerinde çalışılan kırmızı Frenk üzümünün UPOV karakter notasyon çizelgesi	31

ŞEKİL DİZİNİ

Sayfa

Şekil 4.1. Kırmızı Frenk üzümü bitkisinin deneme parselinde 2012 yılı fenolojik kayıtları görüntüsü	19
Şekil 4.2. Kırmızı Frenk üzümü bitkisinin deneme parselinde 2012 yılı vejetasyon döneminde bitkinin habitusu ve yıllık dalların durumu	20
Şekil 4.3. Üzerinde çalışılan kırmızı Frenk üzümü bitkisine ait hasat döneminde koparılan yaprak görüntüsü	22
Şekil 4.4. Kırmızı Frenk üzümü çiçek salkımı	23
Şekil 4.5. Üzerinde çalışılan kırmızı Frenk üzümü bitkisine ait çiçek salkımı görüntüsü	23
Şekil 4.6. Kırmızı Frenk üzümü çiçek kısımları.....	24
Şekil 4.7. Üzerinde çalışılan kırmızı Frenk üzümü çiçek görüntüsü.....	24
Şekil 4.8. Kırmızı Frenk üzümü sürgün üzerindeki meyve salkımı görüntüsü	25
Şekil 4.9. Üzerinde çalışılan kırmızı Frenk üzümü olgunlaşmış meyve salkımları görüntüsü	25
Şekil 4.10. Üzerinde çalışılan kırmızı Frenk üzümü hasat sonrası meyve salkımlarının görüntüsü	26
Şekil 4.11. Üzerinde çalışılan kırmızı Frenk üzümü parselinde bitki başına en yüksek verimi veren hasat tartımı görüntüsü	27
Şekil 4.12. Üzerinde çalışılan kırmızı Frenk üzümü meyve salkımı tartımı görüntüsü	27
Şekil 4.13. Üzerinde çalışılan kırmızı Frenk üzümü meyve tanelerinin enine kesiti ve çekirdeklerinin görünümü.....	28

KISALTMALAR ve SİMGELER

cm	: Santimetre
g	: Gram
kcal	: Kilo Kalori
kJ	: Kilo Joule
μ	: Mikro
ml	: Mililitre
mm	: Milimetre
pH	: Power of Hydrogen
NaOH	: Sodyum Hidroksit
SÇKM	: Suda Çözünür Kuru Madde
UPOV	: International Union for the Protection of New Varieties of Plants
Vit	: Vitamin
%	: Yüzde

1. GİRİŞ

Ülkemizde çok yeni bir konu olan üzüksü meyve yetiştiriciliği, özellikle son yıllarda gittikçe artan bir önem kazanmaktadır. Henüz gerçek anlamda çilek dışında üzüksü meyvelerin yetiştiriciliği yapılmamakla beraber; bu meyvelerden birçoğunun yabancı formlarına ülkemizin değişik yörelerinde rastlanmaktadır. Bu da bilimsel anlamda araştırma ve çalışma yapacak olanlara zengin bir gen kaynağı yaratmaktadır. Yabancı formları bakımından birçok tür ve çeşidi üreticimiz tanımakta ise de, yetiştiricilikleri bakımından gerekli düzeyde bilgiden yoksun bulunmaktadır. Bu nedenle, ülkemizde bu meyvelerin geleceği açısından öncelikle, geniş bir şekilde tanıtılması, yetiştiricilik metodlarının öğretilmesi ve pazarlama sorunlarının çözülmesi gerekmektedir.

Önemli bir tür ve çeşit zenginliğine sahip olan üzüksü meyvelerin çilek dışında kalanları özellikle Frenk üzümleri ülkemizde fazla tanınmamaktadır. Ancak son yıllarda değişik tat ve aromaları nedeniyle Frenk üzümünün yetiştiriciliğine olan ilgi artmıştır. Bu ilgi, dış ülkelerden ithal edilen yabancı çeşitler üzerinde yoğunlaşmıştır. İthal edilen çeşitler ya orijinal isimleri ile ya da yetiştirildiği ilin ismi ile tanınmıştır (Tokat 1, 2, 3, 4, veya Bursa 1, 2, 3, gibi).

Oysa ülkemizin değişik bölgelerinde yabancı olarak yetişen Frenk üzümleri için zengin bir gen kaynağı vardır. Bunların taranarak üstün verimli fertleri yerli çeşit olarak kültüre alınması, tanımlanması, üretim ve tüketimde yaygınlaştırılması mümkündür.

Ülkemizde yetiştirilen Frenk üzümlerinin tümü yabancı kökenli çeşitlerdir. Anadolu'nun değişik bölgelerinde yabancı olarak yetişen Frenk üzümlerini araştırarak bunların kültüre alınması yerli çeşitlerin geliştirilmesi, tanıtılması, Türkiye Florasında bulunan yabancı Frenk üzümünün kültüre alınarak fenolojik morfolojik ve pomolojik özelliklerinin belirlenmesi bu çalışmanın başlıca amacını oluşturmuştur.

Bu çalışma Orta Anadolu'da Kangal ilçesinin yakınında yer alan İlanlı dağının batı yamacında bulunan, ormanlık alanda elde edilen kırmızı Frenk üzümleri kültüre alınmış, bunlar arasında çeşit özelliği gösteren bir fert üzerinde durularak, bunun kültürel ve teknolojik amaçla çoğaltılması amaçlanmıştır.

Frenk  zümü *Rosaceae* familyasının *Ribesioidea* alt familyası *Ribes* cinsine girmektedir. *Ribes* cinsi üç alt cinse ayrılmaktadır. Bunlar, *Ribesia*, *Coreosma* ve *Grossularia* alt cinsleridir. *Ribesia* alt cinsine ait türler kırmızı ve beyaz Frenk  z mlerini, *Coreosma* alt cinsine ait türler Siyah Frenk  z mlerini, *Grossularia* alt cinsleri ise BektaŐi üzümlerini içermektedir (AĞaoğlu 1986, Bauer ve ark. 1962).

Türkiye’de Frenk  z m n n beş türü olduğu bu türleri; siyah meyveli Frenk  z m  (*Ribes nigrum* L.). Doğu Karadeniz Frenk  z m  (*Ribes orientalis* L.), Alp Frenk  z m  (*Ribes alpinum* L.) ve Kafkas Frenk  z m  (*Ribes biebersteinii* Berl.Ex. Dc.), ile peyzaj planlanmasında kullanılan ve s s bitkisi olarak yetiştirilen *Ribes rubrum*’un olduğu belirtilmektedir (Davis 1972, Kayacık 1975).

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Yeryüzünde yayılmış *Ribes* cinsi içerisinde 150 den fazla tür olduğu belirtilmektedir (Harmet ve ark. 1992). Türkiye’de Kuzey Anadolu’da Artvin’den Çanakkale’ye 1000 m’ye varan yüksekliklerde Frenk üzümünün yabancı formlarına rastlanıldığı gibi Doğu ve Orta Anadolu’da 3000 m’ye kadar olan yüksekliklerde dağların yamacında ve dere kenarı gibi sulak alanlarda da rastlanmaktadır (Onur 2006).

Ticari önemi olan Frenk üzümü çeşitlerinden, Heros, Red Lake, Rondon, Weisse Versailer, Roodknop ve Blacksmith sayılabilir. Meyve renkleri siyah, kırmızı ve uçuk pembe olanları vardır. Frenk üzümü botanik anlamda gerçek üzümler grubuna girer. Bitkilerin gövde özelliklerine göre yapılan sınıflandırmada ise, çalimsı gövdeliler grubundadır (Ağaoğlu 1986).

Frenk üzümü dünya üretim miktarı 900 bin ton olup, en önemli üretici ülkeler arasında Rusya, Polonya, Ukrayna, Avusturya, Danimarka, Fransa, Almanya, Yeni Zelanda, Çek Cumhuriyeti yer almaktadır (Anonim 2012). Türkiye’de bitki varlığı olmakla birlikte meyve üretim verilerine rastlanmamıştır.

Frenk üzümü besin değeri yüksek bir meyve olup A, B, B₂ ve C vitaminlerini içerir. İştah açar, hazmı kolaylaştırır. İdrar söktürür, vücuda rahatlık verir. Böbreklerdeki taşların düşürülmesine yardımcı olur. Karında toplanan suyu söker. Karaciğer şişliğini giderir. Sarılığı giderir. Romatizma ve mafsallarda kireçlenmelerinde de faydalıdır. Sindirim yollarındaki iltihapları temizler. Şurubu ise çok besleyicidir (Pecko ve ark. 1993).

Çizelge 2.1.’de görüldüğü gibi 100 g Frenk üzümü meyvesinin içerdiği besin ve mineral değerleri oldukça dikkat çekicidir. Kırmızı Frenk üzümünün antioksidan seviyesinin 2,100-2,240 µ mol TEAC değerinde olduğu görülmektedir (Ağaoğlu ve Gerçekçioğlu 2013).

Çizelge 2.1.100 g Meyvenin besin içeriği (Ağaoğlu 2013)

Besin maddesi/ mineraller	Kırmızı Frenk üzümü	Siyah Frenk üzümü
Su	70,00 g	72,00 g
Kalori	56 kcal	63 kcal
Enerji	191,8 kJ	264 kJ
Protein	1,3 g	1,4 g
Toplam yağ	0,2 g	0,4g
Toplam karbonhidrat	7,9 g	15,4 g
Şeker	7,9 g	14,00 g
Diyet lif	3,5 g	4,3 g
Vitamin C	80 mg	181 mg
Kalsiyum	33 mg	55 mg
Sodyum	1.4 mg	2.0 mg
Magnezyum	13 mg	24 mg
Fosfor	44 mg	59 mg
Potasyum	275 mg	322 mg
Çinko	0,23 mg	0,27 mg
Demir	1-2 mg	1,5 mg
Thiamine(Vit. B ₁)	0,04 mg	0,05 mg
Riboflavin(Vit. B ₂)	0,05 mg	0,05 mg
Niacin(Vit. B ₃)	0,10 mg	0,3 mg
Pantothenicacid (B ₅)	0,064 mg	0,398 mg
Vitamin B ₆	0,07 mg	0,066 mg
Antioksidan seviyesi	2,100-2,240 micromol TEAC	-

Frenk üzümünün yetiştiriciliği oldukça kolay olup, yeterli nem mevcut ise soğuk ılıman iklimlerde yetişebilir. Çok şiddetli soğuklarda sürgünleri, kolları ve dalları zarar görebilir. Soğuklama ihtiyaçları çeşitlere göre farklılık gösterir. Vejetasyon periyodu süresince düzenli bir yağış düşmesi, fazla sulamadan yetişmesini sağlar. 800 mm'lik bir yağış yeterlidir. Yer ve yöney istekleri bakımından dikkate alınması gereken husus, erken ilkbaharda donun az olduğu yer ve yöneyin seçilmesidir. Çok soğuk olmayan yerlerde kuzeye bakan yerlerin seçilmesi, çiçek açılmalarını geciktirir, zarar görme ihtimallerini azaltır. Sıcak bölgelerde güneye bakan yamaçların yarı gölgeli olması istenir. Frenk üzümleri iyi drene

edilmiş zengin, killi-kumlu topraklarda iyi yetişir. Toprak pH 5,5-6'dan daha aşağı düşmemelidir (Ağaoğlu 1986).

Türkiye florasında üzüksü meyve olarak kullanılan ve yaygın taksonların doğal yayılış alanlarının ve ekolojik özelliklerini araştıran Karaer ve Adak (2006), *Ribes* cinsine giren doğal Frenk üzümünün (*Ribes orientale* Desf. ve *Ribes Multiflorum* Kit.) ülkemizin değişik bölgelerinde 2500 m'ye kadar yayılış alanı gösterdiklerini belirlemişlerdir.

Üzüksü meyveler kapsamında Frenk üzümünün kültüre alınmaları ve ıslah çalışmaları, diğer ülkelerde 100 yılı aşkın süredir gerçekleştiği halde, Türkiye bu konuda çok geç kalmıştır (Ağaoğlu 1986 ve 2006 Onur ve ark. 1999). İlk olarak Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü'nde üzüksü meyveler kapsamında yabancı kırmızı ve siyah Frenk üzümünün introduksiyonu ve adaptasyonu üzerinde çalışılmış ve 5 çeşit Yalova koşullarında ümitvar bulunmuştur (Onur 1977, Erenoğlu ve ark. 2006).

Bu çalışmaları izleyen yıllarda Frenk üzümünün çoğaltma yöntemleri üzerinde durulmuş (Kaşka ve Onur 1977). 1986 yılında "Üzüksü Meyveler" adıyla ilk Türkçe bilimsel kitap yayınlanmış ve 1980'den sonra da "Üzüksü Meyveler" Ziraat Fakültelerinin Bahçe Bitkileri Bölümünde ders olarak verilmiştir (Ağaoğlu 1986 ve 2006).

1999–2003 yılları arasında Eğirdir Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsünde 7 adet yabancı Frenk üzümü çeşidi adaptasyona alınmış (Rosenthals, Silvergieter, Bursa Kırmızısı, Tokat 1, 2, 3, ve 4) ve bunların fenolojik ve pomolojik özellikleri, bitki başına verim, meyve ve salkım ağırlığı, toplam eriyebilir kuru madde ve asit oranı üzerinde durulmuştur. Bu çeşitlerden "Yerli isimle anılan ancak yabancı kökenli olan" Tokat 3 ve 4 ile Bursa Kırmızısı uygun çeşitler olarak belirlenmiştir (Göktaş ve ark. 2007).

Aynı çeşitlerle Samsun-Çarşamba ovasında yapılan bir araştırmada kalite kriterleri yönünden olumlu sonuçların elde edildiği ve belirtilen yörede Frenk üzümü yetiştiriciliğinin yapılabileceği saptanmıştır (Kaplan ve Akbulut 2007).

Yabancı kökenli Frenk üzümleri üzerinde yapılan çalışmalarda tüm çeşitlerin kendine verimli olduğu, meyve tutumunda tozlayıcı çeşide gerek olmadığı belirtilmektedir (Pırlak ve Gülerüz 1977, Koltowski ve ark. 1999, Densow 2003, Erdoğan ve Erdoğan 2006).

Türkiye’de değişik bölgelerde Frenk üzümünün beş türü bulunduğunu belirten araştırmacılar (Davis 1972, Kayacık 1975) bunların anatomik yapılarının da birbirinden farklı olduğunu saptamışlardır.

Frenk üzümünün Türkiye’de yetişen birçok yabancı türünün bulunduğunu saptayan (Mamıkoğlu 2008), meyvelerin etli, sulu 4-5 mm çapında parlak, kırmızı renkli meyveye sahip olduğunu belirtmektedir.

Kaplan ve Akbulut (2007) yılları arasında Samsun-Çarşamba ovası koşullarında yürütmüş olduğu bir çalışmada; Red Lake, Rovada, S Nigrum, Tokat 3 ve Tokat 4 çeşitlerinin yer aldığı çalışmada 2002–2006 yılları arasında çeşitlerin fenolojik gelişim seyirleri izlenmiş, alınan meyveler pomolojik değerlendirmeye tabii tutulmuş, teknolojik analizler yapılmıştır. Çalışmanın son iki yılında ise (2005–2006) çeşitler morfolojik karakterleri bakımından çeşitler değerlendirilmiştir. Alınan sonuçlara göre Samsun-Çarşamba Ovası koşullarında Frenk üzümü yetiştiriciliğinin yapılabirliği, ekonomik olabirliği, polikültür yetiştiricilik içinde rekabet şansı ortaya konulmuştur.

Ülkemizde üzüksü meyveler çalışmaları sistemli olarak 1995 yılında “Frenk üzümü Ahududu ve Böğürtlen Çeşit Islahı” isimli proje ile başlatılmıştır. 10 Ziraat Fakültesi ve 6 Araştırma Enstitüsünün katılımıyla 16 ayrı yörede Frenk üzümü, ahududu ve böğürtlen denemeleri kurulmuştur (Onur ve ark. 1999). Bu çalışma kapsamı içerisinde Erenoğlu ve ark. (2003) Yalova’da yaptıkları çalışmada Red Lake ve Rovada Frenk üzümü çeşitleri verim, meyve kalitesi ve dondurularak muhafaza bakımından en iyi çeşitler olarak saptanmıştır.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

Orta Anadolu'da Sivas ilinin Kangal ilçesinin İlanlı dağı eteklerinde yabani olarak yetişen kırmızı yabani Frenk üzümü fertleri arasında bir ön çalışma ve meyve özellikleri yönünde üstün değer gösteren bir fert esas alınmıştır. Bu ferdi çeşit olarak dikkate almak amacıyla çoğaltılmış ve 91 bitkiden oluşan bir nüve bahçe kurulmuştur. Bitkiler 1,0 x 0,5 m aralık mesafe ile dikilmiştir. Verim devresine giren 2 yaşındaki bu bitkiler üzerinde 2012 yılı vejetasyon döneminde yöntemde belirtilen morfolojik, pomolojik ve fenolojik değerlendirilmeler yapılmıştır.

3.2. Yöntem

Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri bölümü deneme parseli alanında, yapılacak ölçüm sayım, analiz, gözlem ve değerlendirmeler 15 Şubat 2012 – 15 Aralık 2012 tarihleri arasında, UPOV standartlarında *Ribes rubrum* L. için belirtilen kriterler uyarlanıp esas alınmış ve çeşit özellik belgesi çıkarılmıştır. Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü, her tekerrürde 10 bitki olacak şekilde kurulmuştur. Bunun yanı sıra bu konuda yapılan çalışmalara dayanarak (Göktaş ve ark. 2006, Ağaoğlu 2006, Erenoğlu ve ark. 2006 Eydurun ve Ağaoğlu 2007, Onur ve ark. 1999) aşağıda belirtilen işlemler yapılmıştır.

3.2.1. Yapılan fenolojik gözlemler

Üzerinde çalışılan kırmızı Frenk üzümü vejetasyon döneminde; gözlerin kabarması, gözlerin açılması, ilk çiçek salkımının görülmesi, ilk çiçeklenme, çiçeklenmenin sonu, tane tutumu, ben düşme, ilk hasat, son hasat ve yaprak döküm dönemleri incelemiştir.

Çizelge 3. 1. Kırmızı Frenk üzümü deneme parselinde 2012 yılı vejetasyon döneminde yapılan fenolojik gözlemlerin tarihleri

	Fenolojik gözlem dönemleri	Tarih
1.	Gözlerin kabarması	15 Mart 2012
2.	Gözlerin açılması	22 Mart 2012
3.	İlk çiçek salkımının görülmesi	29 Mart 2012
4.	İlk çiçeklenme	5 Nisan 2012
5.	Tam çiçeklenme	12 Nisan 2012
6.	Çiçeklenmenin sonu	19 Nisan 2012
7.	Tane tutumu	19 Nisan 2012
8.	Ben düşme	17 Mayıs 2012
9.	İlk hasat	13 Haziran 2012
10.	Son hasat	16 Haziran 2012
11.	Yaprak dökümü	30 Ekim 2012

3.2.1.1. Gözlerin kabarması

Kırmızı Frenk üzümü bitkisi üzerinde gözlerin kabarma tarihi fiziksel gözlemlerle tespit edilmiştir.

3.2.1.2. Gözlerin açılması

Kırmızı Frenk üzümü bitkisi üzerinde gözlerin açılma tarihi fiziksel gözlemlerle tespit edilmiştir.

3.2.1.3. İlk çiçek salkımının görülmesi

Kırmızı Frenk üzümü bitkisi üzerinde ilk çiçek salkımının görüldüğü tarih fiziksel gözlemlerle tespit edilmiştir.

3.2.1.4. İlk çiçeklenme

Kırmızı Frenk üzümü bitkisi üzerinde ilk çiçeklenmenin görüldüğü tarih fiziksel gözlemlerle tespit edilmiştir.

3.2.1.5. Çiçeklenmenin Sonu

Kırmızı Frenk üzümü bitkisi üzerinde son çiçeklenmenin görüldüğü tarih fiziksel gözlemlerle tespit edilmiştir.

3.2.1.6. Tane tutumu

Kırmızı Frenk üzümü bitkisi üzerinde çiçeklerin tane tutumu fiziksel gözlemlerle tespit edilmiştir.

3.2.1.7. Ben düşme

Kırmızı Frenk üzümü bitkisi üzerinde meyve tanelerinin ben düştüğü tarih fiziksel gözlemlerle tespit edilmiştir.

3.2.1.8. İlk hasat

Kırmızı Frenk üzümü bitkisi üzerinde ilk meyve salkımlarının olgunlaşmasıyla, kırmızı Frenk üzümleri elle hasat edilmiştir.

3.2.1.9. Son hasat

Kırmızı Frenk üzümü bitkisi üzerinde son meyve salkımlarının olgunlaşmasıyla, kırmızı Frenk üzümleri elle hasat edilmiştir.

3.2.1.10. Yaprak dökümü

Vejetasyon periyodunun sona ermesiyle kırmızı Frenk üzümü bitkisi üzerinde yaprak döküm tarihi fiziksel gözlemlerle tespit edilmiştir.

3.2.2. Yapılan morfolojik gözlemler

3.2.2.1. Bitkinin habitusu

Kırmızı Frenk üzümü bitkisinin deneme parseli içerisinde morfolojik görünüm şekli fiziksel yöntemle belirlenmiştir.

3.2.2.2. Yıllık dalların durumu

Kırmızı Frenk üzümü bitkisinin yıllık dallarının gelişimi fiziksel yöntemle gözlenmiştir.

3.2.2.3. Yıllık dalların çapı

Kırmızı Frenk üzümü bitkisinin yıllık dallarından örnekleme yapılarak seçilen dalların çapı topraktan 10cm yukarıdan dijital kumpas yardımıyla (0,01mm'ye hassas) ölçülmüştür.

3.2.2.4. Sürgün gelişme yönü

Kırmızı Frenk üzümü bitkisinin yıllık sürgünlerinin gelişme yönü fiziksel gözlemlerle tespit edilmiştir.

3.2.2.5. Sürgün uzunluğu

Kırmızı Frenk üzümü bitkisinin yıllık sürgünlerinin boyları metre yardımıyla ölçülmüştür.

3.2.2.6. Sürgünün çapı

Kırmızı Frenk üzümü bitkisinin sürgünlerinden örnekleme yapılarak seçilen sürgünlerin çapı çıkış yerinin 10 cm yukarisından dijital kumpas yardımıyla (0,01mm'ye hassas) ölçülmüştür.

3.2.2.7. Yaprak yapısı

Kırmızı Frenk üzümü bitkisinin vejetasyon periyodu sürecinde yaprak yapısı fiziksel olarak gözlenmiştir.

3.2.3. Yapılan pomolojik gözlemler

3.2.3.1. Çiçek salkımının şekli ve yerleri

Kırmızı Frenk üzümü bitkisi üzerinde çiçek salkımı şekli ve yeri fiziksel gözlemlerle tespit edilmiştir.

3.2.3.2 Çiçeğin yapısı

Kırmızı Frenk üzümü deneme parselinde çiçeklenme döneminde bitki üzerinden alınan çiçeklerin yapısı mikroskop altında incelenmiştir.

3.2.3.3. Salkımın şekli, eni, boyu ve ağırlığı

Kırmızı Frenk üzümü salkım şekli fiziksel gözlemlerle, eni-boyu dijital kumpas yardımıyla (0,01 mm'ye hassas) ölçülmüştür. Ağırlığı elektronik terazi yardımı (0,01 g'a hassas) ile ölçülmüştür.

3.2.3.4. Meyve rengi

Kırmızı Frenk üzümü meyve rengi hasat döneminde gözlemcilerle ikram edilip anket yöntemiyle belirlenmiştir.

3.2.3.5. 100 Tane ağırlığı, tane şekli, eni ve boyu

Salkımın farklı yerlerinden alınan üzüm tanelerinin ağırlıkları hassas elektronik terazi yardımıyla (0,01 g'a hassas) ölçülmüştür. Tane şekli anket yöntemiyle gözlemcilerle sorularak belirlenmiştir. Tane eni-boyu dijital kumpas yardımıyla (0,01 mm'ye hassas) ölçülmüştür.

3.2.3.6. Toplam suda eriyebilir kuru madde oranı (%)

Sıkılan kırmızı Frenk üzüm suyunda suda çözülebilir toplam kuru madde miktarı el refraktometresi kullanılarak belirlenmiştir.

3.2.3.7. Titre edilebilir asit miktarı (tartarik asit g/100ml)

Titre edilebilir asit miktarı 5 ml şıra örneği üzerine 20 ml saf su konulup, standardize edilmiş 0,1 NaOH ile titre edilmek suretiyle belirlenmiştir. Sonuçlar tartarik asit cinsinden 100 ml'de gram olarak verilmiştir.

3.2.3.8. Meyve tadı

Salkımın farklı yerlerinden alınan üzüm tanelerinin bir kap içerisine konulup anket yöntemiyle gözlemcilerle tatlandırılmasıyla ölçülmüştür. Ölçüm değeri (1-5; 1:çok ekşi, 2:ekşi, 3:mayhoş, 4:tatlı, 5:çok tatlı) skalasına göre belirlenmiştir.

3.2.3.9. Aroma

Salkımın farklı yerlerinden alınan Frenk üzümü tanelerinin bir kap içerisine konulup anket yöntemiyle gözlemcilerle tatlandırılmasıyla ölçülmüştür. Ölçüm değeri (1-5; 1:çok kokulu, 2:kokulu, 3:az kokulu, 4:kokulu, 5:kokusuz) skalasına göre belirlenmiştir.

3.2.3.10. Meyve eti sertliği

Salkımın farklı yerlerinden alınan ve bir kap içerisine konulan Frenk üzümü tanelerinin gözlemcilerle duysal test yaptırılarak ölçülmüştür. Ölçüm değeri (1-5; 1:çok sert, 2: sert, 3:az sert, 4:yumuşak, 5:çok yumuşak) skalasına göre belirlenmiştir.

3.2.4. UPOV standartlarında yapılan gözlemler

Üzerinde çalışılan kırmızı Frenk üzümü vejetasyon döneminde; UPOV'un (International Union for the Protection of New Varieties of Plants; Uluslararası yeni bitki çeşitlerini koruma birliği) kırmızı ve beyaz renkli Frenk üzümleri kullanılan TG/52/6(proj.3) nolu çeşit özellik belgesi kapsamında Çizelge 3.2.'de belirtilen gözlemler yapıldı.

Çizelge 3.2. UPOV standartlarında incelenen karakterler ve bu karakterlerin notasyon değerleri

Karakterler		Açıklamalar	Notasyon
1.	Gelişme Kuvveti	Zayıf Orta Kuvvetli	3 5 7
2.	Sürgün Sıklığı	Seyrek Orta Yoğun-sık	3 5 7
3.	Bitkinin Habitusu	Dik Yarı dik Yoğun	1 2 3
4.	Dip Sürgün Sayısı	Birkaç adet Orta Çok sayıda	3 5 7
5.	Yıllık Daldaki Gözlerin Pozisyonu	Gözler yıllık dala yapışık Gözler yıllık dala az yapışık Gözler yıllık daldan ayrık	1 2 3
6.	Gözlerin Uzunluğu	Kısa Orta Uzun	3 5 7
7.	Göz Ucunun Şekli	Dar ve sivri Az sivri Yuvarlak	1 2 3
8.	Gözlerde Antosiyanin Renklenmesi	Renklenme yok Zayıf Orta Kuvvetli renklenme	1 3 5 7

Çizelge 3.2.'e devam

9.	Gözün Üzerinde Mumsu Tabakanın Varlığı	Zayıf Orta Kuvvetli	1 3 5
10.	Sürgünde Antosiyanin Renklenmesi	Renklenme yok Zayıf Orta Kuvvetli renklenme	1 2 3 5
11.	Genç Yaprakta Yeşil Renk Yoğunluğu	Hafif renklenme Orta Koyu Yeşil	3 5 7
12.	Yaprak Ayasının Uzunluğu	Kısa Orta Uzun	3 5 7
13.	Yaprak Ayasının Genişliği	Dar Orta Geniş	3 5 7
14.	Yaprak Uzunluğu/Yaprak GenişliğiAlanı	Geniş Orta Dar	3 5 7
15.	Yaprağın Alt Yüzeyindeki Yeşil Renk Yoğunluğu	Hafif Orta Koyu yeşil	1 3 5
16.	Yaprak Sapının Kalınlığı	İnce Orta Kalın	1 3 5

Çizelge 3.2.'e devam

17.	Çiçek Salkımındaki Çiçek Sayısı	Az çiçek Orta Çok sayıda, yoğun	3 5 7
18.	Çiçek Salkımı İskeletinin Antosiyanin Yoğunluğu	Antosiyanin yok Az Orta Yoğun Çok yoğun	1 3 5 7 9
19.	Çiçek Büyüklüğü	Küçük Orta Büyük	3 5 7
20.	Çiçekte Kaliksin Kıvrıklığı	Kıvrıklık yok Az kıvrık Orta kıvrıklık Kuvvetli kıvrıklık Çok kuvvetli kıvrıklık	1 2 3 4 5
21.	Çiçek Kaliksinde Antosiyanin Yoğunluğu	Antosiyanin yok Zayıf Orta Kuvvetli Çok kuvvetli	1 3 5 7 9
22.	Salkım Sapının Uzunluğu	Çok kısa Kısa Orta Uzun Çok uzun	1 3 5 7 9
23.	Salkımın Uzunluğu	Kısa Orta Uzun	3 5 7
24.	Salkımın Sıklığı	Seyrek Orta Sık	3 5 7

Çizelge 3.2.'e devam

25.	Tane İriliği	Çok küçük Küçük Orta Büyük Çok büyük	1 3 5 7 9
26.	Tane Şekli	Oval Küre şekilli Armut şekilli	1 2 3
27.	Tane Rengi	Beyaz Pembe Açık kırmızı Kırmızı Koyu kırmızı	1 2 3 4 5
28.	Gözlerin Uyanma Zamanı	Erken Orta mevsim Geç	3 5 7
29.	Çiçeklenmenin Başlangıcı	Çok erkenci Erken Orta mevsim Geç Çok geç	1 3 5 7 9
30.	Meyvenin Olgunlaşma Zamanı	Çok erken Erken Orta Geç Çok geç	1 3 5 7 9

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1. Fenolojik Gözlemler

Kırmızı Frenk zm deneme parseli içerisinde 15 Şubat 2012 tarihinden itibaren fenolojik gözlemler yapılmaya baŐlamıŐtır. Araştırma bulguları izelge 3.1. ve Şekil 4.1.'de verilmiştir. Deneme parselinde üzerinde çalışılan kırmızı Frenk zm bitkilerinde gözlerin kabarmaya baŐladıĐı tarih 15 Mart'tır. 22 Mart tarihinden itibaren deneme parselinde gözler patlamaya baŐlamıŐtır. Sürgün üzerinde üst gözlerin önce aması dikkat çekicidir. İlk iek salkımı 29 Mart tarihinde gözlenirken çiçeklenmenin sonu 19 Nisan'a kadar uzamaktadır. Çiçeklenme süresi 20 gündür. Çiçeklenme döneminin yaĐıŐlı geçmesi tozlanmayı ve döllenmeyi olumsuz yönde etkilemiŐtir. Çiçeklenme döneminin sona ermesiyle 19 Nisan tarihinde iek salkımında tane tutumu baŐlamıŐtır. Tane, iek salkımının yıllık dala bağlı olduğu taraftan uca doğru ilk aan çiçeklerin döllenmesiyle oluŐması dikkat çekicidir. Meyve salkımına ilk ben düşme 17 Mayıs tarihinde gözlenmektedir. Deneme parselinde ilk hasat 13 Haziran tarihinde yapılmıştır. 16 Haziranda deneme alanında hasat tamamlanmıŐtır. Ekim ayının sonu itibariyle yaprak dökümü baŐlamıŐtır.

Şekil 4.1. Kırmızı Frenk üzümü bitkisinin deneme parcelinde 2012 yılı fenolojik kayıtları görüntüsü



Gözlerin
kabarması
15 Mart

Gözlerin
açılması
22 Mart

Tam çiçeklenme
dönemi
29 Mart-19 Nisan

Tane, meyve tutumu
dönemi
20 Nisan- 3 Mayıs

Olgunlaşması
hasat dönemi
17 Mayıs-13 Haziran

4.2. Morfolojik Gözlemler

4.2.1. Bitkinin habitusu

Üzerinde çalışılan kırmızı Frenk üzümü bitkisinin yıllık sürgünleri dikine ve kuvvetli büyümektedir. Bitkinin habitusu dik gelişme gösterdiği Şekil 4.2.'de gözlenmektedir. Dip sürgün sayısının orta sıklıkta ve sürgün sıklığının yoğun olduğu gözlenmiştir. Bitki üzerinde hasat dönemine yakın meyve salkımlarının büyümesi ve irileşmesi sonucu ağırlaşan sürgünler yere doğru yatmasına karşın, hasat sonrası sürgünlerin dikine büyüme göstermesi dikkat çekicidir.



Şekil 4.2. Kırmızı Frenk üzümü bitkisinin deneme parselinde 2012 yılı vejetasyon döneminde bitkinin habitusu ve yıllık dalların durumu

4.2.2. Yıllık dalların durumu

Üzerinde çalışılan kırmızı Frenk üzümü bitkisinin yıllık dalları doğal renginde, dik ve kuvvetli gelişimi vejetasyon döneminde gözlenmiştir.

4.2.3. Yıllık dalların çapı

Üzerinde çalışılan kırmızı Frenk üzümü bitkisinin yıllık dallarından 10 adet seçilerek örnekleme yapılan dalların çapı 1,2 cm olarak ölçülmüştür.

4.2.4. Sürgün gelişme yönü

Üzerinde çalışılan kırmızı Frenk üzümü bitkisinin sürgün gelişme yönü dik şekilde ve kuvvetli gelişim göstermektedir.

4.2.5. Sürgün uzunluğu

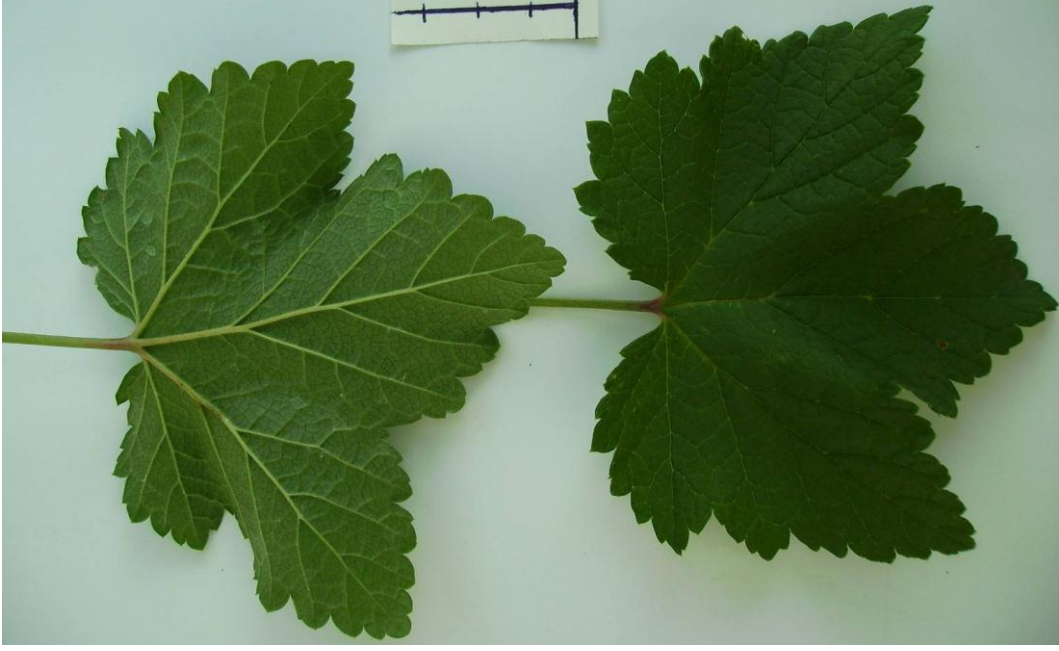
Üzerinde çalışılan kırmızı Frenk üzümü bitkisinin yıllık dallarından 10 adet seçilerek örnekleme yapılan sürgünlerin uzunluğu 38 cm olarak ölçülmüştür.

4.2.6. Sürgünün çapı

Üzerinde çalışılan kırmızı Frenk üzümü bitkisinin yıllık dallarından 10 adet seçilerek örnekleme yapılan sürgünlerin çapı 5,8 mm olarak ölçülmüştür.

4.2.7. Yaprak yapısı

Kırmızı Frenk üzümü yapraklarında yapılan incelemede; yaprağın üç loptan oluştuğu dişli kesik olduğu ve yaprağın sapı olduğu Şekil 4.3.'de görüldüğü gibi gözlenmiştir. Yaprak sapının ortalama uzunluğu 7,2 cm'dir. Yaprak ayası geniş ve kısadır. Yaz döneminde koyu yeşil renkli olan yaprakların sonbahar döneminde sarararak kızılımsı renge büründüğü saptanmıştır.

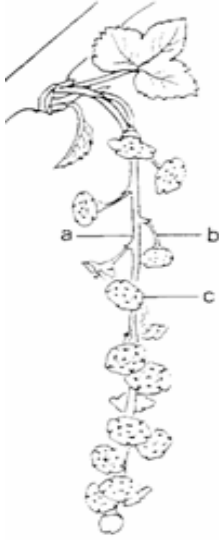


Şekil 4.3. Üzerinde çalışılan kırmızı Frenk üzümü bitkisine ait hasat dönemine ait yaprak şekli

4.3. Pomolojik Gözlemler

4.3.1. Çiçek salkımının şekli ve yerleri

Kırmızı Frenk üzümünün çiçekleri, saplı üzüm salkımı şeklinde bir somak oluşturmaktadırlar. Üzerinde çalışılan Kırmızı Frenk üzümü bitkisine ait çiçek salkımı şekli Şekil 4.5.'de gösterilmiştir. Bitki üzerinde çiçek salkımındaki çiçek sayısı yoğun olduğu ve çiçek salkımlarının, yıllık dalların üzerinden çıkan yaprakların koltuklarında yer aldığı görülmüştür. Çiçekler orta büyüklükte olup, çiçek kaliksi kıvrık görünümlüdür. Çiçek salkımı; bir ana eksen üzerinde çiçeklerin bu eksene çiçek saplarıyla bağlanmasıyla oluştuğu Şekil 4.4.'de görüldüğü gibi Kırmızı Frenk üzümü çiçek salkımı a-çiçek salkımı ana ekseni, b-çiçek sapı c-çiçek kısımlarından meydana geldiği görülmüştür.



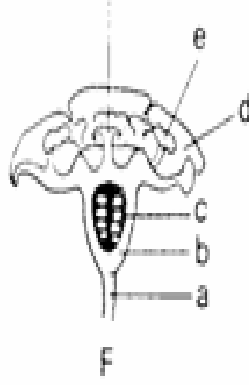
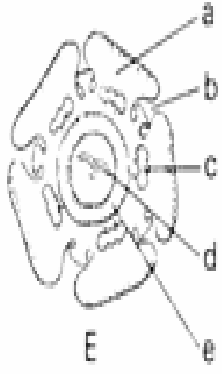
Şekil 4.4. Kırmızı Frenk üzümü çiçek salkımı (Harmet 1992)



Şekil 4.5. Üzerinde çalışılan kırmızı Frenk üzümü bitkisine ait çiçek salkımı görüntüsü

4.3.2. Çiçeğin yapısı

Mikroskop altında, üzerinde çalışılan kırmızı Frenk üzümü çiçek örnekleri incelendiğinde; Şekil 4.7.' de görüldüğü gibi 5 çanak yaprak, 5 taç yaprak 5 erkek organ ve 2 dişi organdan oluştuğu gözlenmiştir. Çanak yapraklar tabanda birleşik durumda olup taç yapraklardan daha büyüktür. Dişi organ birleşik meyve yapraklı olup dişicik borusu 2 adet ve serbesttir. Ovaryum eksen tarafından kısmen sarılmış alt durumlu; çiçek tabanında nektar bulunmaktadır. Kırmızı Frenk üzümü çiçeğinin enine ve boyuna görünümünde çiçek kısımları Şekil 4.6.' da (a- çanak yaprak, b- taç yaprak, c-erkek organ d-dişi organ, e-nektar diskusu) detaylı görünmektedir.

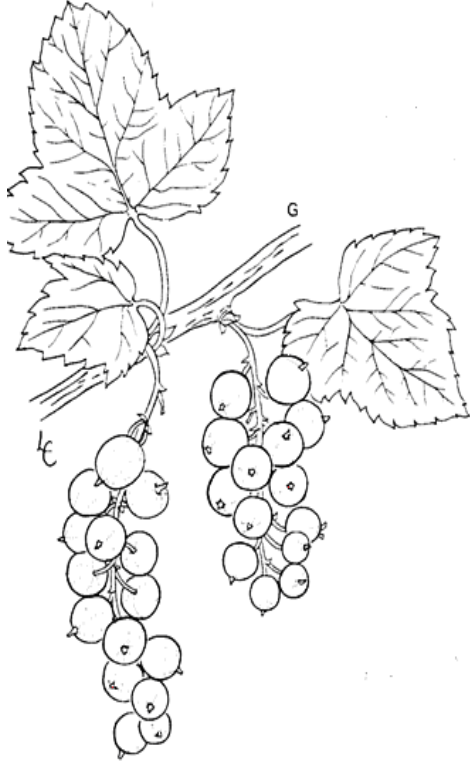


Şekil 4.6. Kırmızı Frenk üzümü çiçek kısımları (Harmet 1992)

Şekil 4.7. Üzerinde çalışılan kırmızı Frenk üzümü çiçek görüntüsü

4.3.3. Meyve salkımın şekli, eni boyu ve ağırlığı

Üzerinde çalışılan kırmızı Frenk üzümünde salkımın şekli üzüm salkımı şeklinde olup, meyve taneleri salkım ana eksenine etrafında dizili olduğu Şekil 4.8., 4.9. ve 4.10.'da gözlenmektedir. Salkım üzerindeki tanelerin küre şekilli ve koyu kırmızı renkli olduğu gözlenmiştir. Deneme parselinde Frenk üzümü salkımlarında tane silkmeye az da olsa rastlanmıştır. Meyve salkımlarındaki tane silkmeye döllenme döneminde yağın yağmurların sebep olduğu düşünülmektedir. Bitki üzerindeki salkımlar uzun ve sık olup, tane iriliği büyüktür. Meyve sapları ortalama 7 mm olarak ölçülmüştür.



Şekil 4.8. Kırmızı Frenk üzümü sürgün üzerindeki meyve salkımı görüntüsü (Harmet 1992)



Şekil 4.9. Üzerinde çalışılan kırmızı Frenk üzümü olgunlaşmış meyve salkımları görüntüsü

Denemeye ilişkin Şekil 4.10. ve Çizelge 4.1.'de Kırmızı Frenk üzümü hasat döneminde, farklı bitkiler üzerinden alınan meyve salkımların ortalama salkım eni görülmektedir. Meyve salkım eni en az 26,44 mm olarak ölçülürken, en geniş eni 35,02 mm olarak ölçülmüştür. 20 meyve salkımı üzerinde yapılan ölçümler neticesinde, meyve salkım eni 30,05 mm olarak ölçülmüştür.



Şekil 4.10. Üzerinde çalışılan kırmızı Frenk üzümü hasat sonrası meyve salkımlarının görüntüsü

Çizelge 4.1. Kırmızı Frenk Üzümü salkım şekli, salkımın eni boyu ve ağırlık çizelgesi

Kriter	
Salkım eni (mm)	30,05
Salkım boyu (mm)	87,13
Salkım ağırlığı (mm)	12,31

Meyve salkım boyu en kısa değeri 77,2 mm olarak ölçülürken, en uzun boy ölçüsü 95,18 mm olarak ölçülmüştür. Denemeye ilişkin Çizelge4.1.'de kırmızı Frenk üzümü hasat döneminde farklı bitkiler üzerinde alınan meyve salkımlarının ortalama salkım boyu görülmektedir. 20 meyve salkımı üzerinde yapılan ölçümler neticesinde, meyve salkım boyu 87,13 mm olarak ölçülmüştür.

Meyve salkım ağırlığı ise en az 9,7 g ölçülürken, en yüksek salkım ağırlığı 15,45 g olarak ölçülmüştür. Denemeye ilişkin Çizelge 4.1.'de kırmızı Frenk üzümü hasat döneminde farklı bitkiler üzerinde alınan meyve salkımlarının ortalama salkım ağırlığı görülmektedir. 20 meyve salkımı üzerinde yapılan ölçümler neticesinde, salkım ağırlığı 12,31 g olarak belirlenmiştir.

4.3.4. Meyvenin rengi

Denemeye ilişkin kırmızı Frenk üzümü hasat döneminde farklı bitkiler üzerinde toplanan meyve salkımları panelistlere ikram edilerek duyu analize tabi tutulmuştur. Kişilerin yazılı anket beyannamesiyle Frenk üzümü meyvelerinin koyu kırmızı renkte olduğu tespit edilmiştir.

4.3.5. 100 Tane ağırlığı, salkımda tane sayısı, tanenin şekli, eni ve boyu

Denemeye ilişkin Çizelge 4.2'de kırmızı Frenk üzümü hasat döneminde farklı bitkiler üzerinde alınan meyve tane eni ölçüm değerleri görülmektedir. Tane enine ilişkin en küçük ölçü değeri 10,23 mm kaydedilirken, en yüksek ölçü değeri 11,77 mm olarak kaydedilmiştir. 40 adet Kırmızı Frenk üzümü meyve tanesi üzerinde yapılan tane eni ölçümü ortalama 11,06 mm olduğu görülmüştür. Meyve taneleri etli ve sulu olup ortalama 4-7 çekirdekten oluştuğu Şekil 4.13.' de görüldüğü üzere saptanmıştır. Meyve salkımlarından koparılan 100 tane ağırlığı elektronik tartıda Çizelge 4.2.'de görüldüğü üzere 57 g olarak ölçülmüştür. Deneme parselinde bitki başına en yüksek verim 514 g, en yüksek salkım ağırlığı ise 15,4 g ölçülmüştür (Şekil 4.11. ve Şekil 4.12.).



Şekil 4.11. Üzerinde çalışılan kırmızı Frenk üzümü parselinde bitki başına en yüksek verimi veren hasat tartımı görüntüsü



Şekil 4.12. Üzerinde çalışılan kırmızı Frenk üzümü meyve salkımı tartımı görüntüsü

Çizelge 4.2. Kırmızı Frenk üzümü 100 tane ağırlığı, salkımda tane sayısı, tane eni ve boyu miktarları

Kriter	
100 Tane ağırlığı (g)	57
Salkım tane sayısı (adet)	23
Tane eni (mm)	11,06
Tane boyu (mm)	10,35

Tane boyunda en kısa ölçüm 9,34 mm ölçülürken, en uzun ölçüm 11,69 mm olarak kaydedilmiştir. Denemeye ilişkin Çizelge 4.2’de kırmızı Frenk üzümü hasat döneminde farklı bitkiler üzerinde alınan meyve tane boyu miktarı görülmektedir. 40 adet kırmızı Frenk üzümü meyve tanesi üzerinde yapılan tane boyu ölçümü ortalama 10,35 mm olduğu saptanmıştır.



Şekil 4.13. Üzerinde çalışılan kırmızı Frenk üzümü meyve tanelerinin enine kesiti ve çekirdeklerinin görünümü

Tane sayısı en az 20 adet olarak sayılırken, en fazla 26 adet salkım tane sayısı kaydedilmiştir. Çizelge 4.2.’de denemeye ilişkin kırmızı Frenk üzümü hasat döneminde farklı

bitkiler üzerinde alınan meyve salkımlarının tane sayısı miktarı görülmektedir. 20 adet Kırmızı Frenk üzümü meyve salkımı üzerinde yapılan salkım tane sayısı ölçümü ortalama 23 adet olduğu saptanmıştır.

4.3.6. Toplam suda eriyebilir kuru madde oranı (%)

Denemeye ilişkin kırmızı Frenk üzümü hasat döneminde farklı bitkiler üzerinde toplanan Frenk üzümünün şıralarında belirlenen suda çözülebilir toplam kuru madde oranı %9,3 seviyesinde olduğu saptanmıştır.

4.3.7. Toplam asit oranı (tartarik asit g/100ml)

Denemeye ilişkin Kırmızı Frenk üzümü hasat döneminde farklı bitkiler üzerinde toplanan Frenk üzümünün şıralarında belirlenen titre edilebilir asit miktarı 0,71 g/100ml olduğu tespit edilmiştir.

4.3.8. Meyve tadı (1-5)

Üzerinde çalışılan kırmızı Frenk üzümü bitkileri örnekleme yoluyla hasat döneminde toplanan meyve salkımları panalistlere ikram edilerek duyu analize tabi tutulmuştur. Kişilerin yazılı anket beyannamesiyle Çizelge 4.3.'de anket sonuçları verilen Frenk üzümü meyvelerinin ekşi ile mayhoş tatları arasında tadıldığı, ortalama olarak mayhoş tada daha yakın olduğu saptanmıştır.

Çizelge 4.3. Kırmızı Frenk üzümü meyve tadı aroma ve meyve sertliği anket sonuçları

Kriter		
Meyve tadı(1-5)	2,6	Mayhoş
Aroma(1-5)	3,2	Az kokulu
Meyve sertliği(1-5)	3,25	Az sert

4.3.9. Aroma (1-5)

Üzerinde çalışılan kırmızı Frenk üzümü bitkileri örnekleme yoluyla hasat döneminde toplanan meyve salkımları panalistlere ikram edilerek duysal analize tabi tutulmuştur. Kişilerin yazılı anket beyannamesiyle Çizelge 4.3.'de anket sonuçları verilen Frenk üzümü meyvelerinin az kokulu olduğu ve kendine has bir aromasının olduğu saptanmıştır.

4.3.10. Meyve sertliği (1-5)

Üzerinde çalışılan kırmızı Frenk üzümü bitkileri örnekleme yoluyla hasat döneminde toplanan meyve salkımları panalistlere ikram edilerek duysal analize tabi tutulmuştur. Kişilerin yazılı anket beyannamesiyle Çizelge 4.3.'de anket sonuçları verilen Frenk üzümü meyvelerinin sert, az sert ve yumuşak olarak değiştiği bu analizlere göre ortalama meyve sertliğinin yumuşak olduğu saptanmıştır.

4.4. UPOV Karakter Ölçümleri

Üzerinde çalışılan kırmızı Frenk üzümü bitkisinin çeşit özelliğini belirlemek için deneme parselinde UPOV 'un belirlediği karakterler ve açıklamalar esas alınarak gözlemler yapılmıştır. Bu kapsamda tespit edilen gözlem sonuçları Çizelge 4.4.'de yer almaktadır.

Çizelge 4.4. Üzerinde çalışılan kırmızı Frenk üzümünün UPOV karakter notasyon çizelgesi

Karakterler		Açıklamalar	Notasyon
1.	Gelişme Kuvveti	Kuvvetli	7
2.	Sürgün Sıklığı	Yoğun-sık	7
3.	Bitkinin Habitusu	Dik	1
4.	Dip Sürgün Sayısı	Orta	5
5.	Yıllık Daldaki Gözlerin Pozisyonu	Gözler yıllık dala az yapışık	2
6.	Gözlerin Uzunluğu	Orta	5
7.	Göz Ucunun Şekli	Az sivri	2
8.	Gözlerde Antosiyanin Renklenmesi	Zayıf	3
9.	Gözün Üzerinde Mumsu Tabakanın Varlığı	Orta	3
10.	Sürgünde Antosiyanin Renklenmesi	Renklenme yok	1
11.	Genç Yaprakta Yeşil Renk Yoğunluğu	Koyu yeşil	7
12.	Yaprak Ayasının Uzunluğu	Kısa	3
13.	Yaprak Ayasının Genişliği	Geniş	7
14.	Yaprak Uzunluğu/Yaprak Genişliği Alanı	Dar	7
15.	Yaprağın Alt Yüzeyindeki Yeşil Renk Yoğunluğu	Koyu yeşil	5
16.	Yaprak Sapının Kalınlığı	Orta	3
17.	Çiçek Salkımındaki çiçek sayısı	Çok sayıda, yoğun	7
18.	Çiçek Salkımı İskeletinin Antosiyanin Yoğunluğu	Az	3

Çizelge 4.4.'e devam

19.	Çiçek Büyüklüğü	Orta	5
20.	Çiçekte Kaliksin Kıvrıklığı	Orta kıvrıklık	3
21.	Çiçek Kaliksinde Antosiyanin Yoğunluğu	Antosiyanin yok	1
22.	Salkım Sapının Uzunluğu	Kısa	3
23.	Salkımın Uzunluğu	Uzun	7
24.	Salkımın Sıklığı	Sık	7
25.	Tane İriliği	Büyük	7
26.	Tane Şekli	Küre şekilli	2
27.	Tane Rengi	Koyu kırmızı	5
28.	Gözlerin Uyanma Zamanı	Erken	3
29.	Çiçeklenmenin Başlangıcı	Erken	3
30.	Meyvenin Olgunlaşma Zamanı	Erken	3

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Yapılan bu çalışma ile Tekirdağ ekolojik koşullarında Türkiye florasında bulunan yabancı Frenk üzümünün kültüre alınarak fenolojik, morfolojik ve pomolojik özellikleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda; bitki habitusunun doğal renginde, dik ve kuvvetli geliştiği, sürgün üzerinde diken bulunmadığı, yaprakların 3 loplu kesik ve dişli olduğu, meyve taneleri kırmızı, küre şeklin de az sert, az kokulu ve mayhoş tatta, SÇKM oranı %9,3 toplam tartarik asit oranı ise 0,71 g/100ml olduğu yapılan analiz ve ölçümlerle tespit edilmiştir.

Kırmızı Frenk üzümünün besin ve mineral değerlerinin oldukça zengin, antioksidan seviyesinin 2,100-2,240 μ mol TEAC değerlerinde olması, ürünün pazarda tanıtılması ve tanınmasıyla tüketici tarafından aranan ve istenilen ürün olacağı düşünülmektedir.

UPOV karakter notları, üzerinde çalışılan kırmızı Frenk üzümü için çeşit özelliğini belirlemede yol gösterici olmuştur. Yapılan tetkiklerde; gelişme kuvvetinin kuvvetli (7), sürgün sıklığının yoğun (7), bitki habitusunun dik (1), dip sürgün sayısının orta (5), yıllık daldaki gözlerin pozisyonunun yıllık dala az yapışık (2), gözlerin uzunluğunun orta (5), göz ucunun şeklinin az sivri (2), gözlerde antosiyanin renklenmesinin zayıf (3), gözün üzerinde mumsu tabaka varlığının orta (3), sürgünde antosiyanin renklenmesinin olmadığı (1), genç yaprakta yeşil renk yoğunluğunun koyu yeşil (7), yaprak ayası uzunluğunun kısa (3), yaprak ayası genişliğinin geniş (7), yaprak uzunluğu/yaprak genişliği alanının orta (7), yaprağın üst yüzeyindeki yeşil renk yoğunluğunun koyu yeşil (5), yaprak sapının kalınlığının orta (3), çiçek salkımındaki çiçek sayısının yoğun (7), çiçek salkımı iskeletinin antosiyanin yoğunluğunun az (3), çiçek büyüklüğünün orta (5), çiçek kaliksi kıvrıklığının orta kıvrıklılık (3), çiçek kaliksinde antosiyanin yoğunluğunun olmadığı (1), salkım sapı uzunluğunun kısa (3), salkımın uzunluğunun uzun (7), tane iriliğinin büyük (7), tane şeklinin küre şekilli (2), tane renginin koyu kırmızı (5), gözlerin uyanma zamanının erken (3), meyvenin olgunlaşma zamanının erken (3) olduğu tespit edilmiştir.

Bitkiler henüz çok genç oldukları için bu denemede elde edilen verim değerleri tam verimi yansıtmamaktadır. Denememenin bu aşamasına kadar olan sonuçlar çeşit hakkında az da olsa bilgi vermekle birlikte, bundan sonraki aşamada da çalışmanın sürdürülmesi çeşidin yetiştiriciliği ve çeşit özelliği konusunda daha kesin sonuçlar verecektir.

6. KAYNAKLAR

- Ağaoğlu YS (1986). Frenk Üzümü. Üzümsü Meyveler, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları:984, 261-309s, Ankara.
- Ağaoğlu YS (2006). Türkiye'de Üzümsü Meyvelerin Bugünkü Durumu ve Geleceği. II. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu, 14-16 Eylül 2006, 1-7s, Tokat.
- Ağaoğlu YS, Gerçekçioğlu R (2013). Frenk üzümü Bektaşî üzümü. Üzümsü Meyveler. Tomurcukbağ Ltd. Şti. Eğitim Yayınları, 223-241s, Ankara.
- Anonim (2012). International Union For The Protection Of New Varieties Of Plants TG/52/6(proj.3) Geneva. <http://www.upov.int/edocs/tgdocs/en/tg052.pdf> (erişim tarihi, 15.02.2012).
- Anonim (2012). Top productioncurrants 2012. <http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx> (erişim tarihi, 11.11.2014).
- Bauer R, Gruber F,Keep E, Knight R, L und Nilson F (1962). Beerrenobst. *Ribes* L.Subgenera: *Ribesia*, *Coreosma* und *Grossularia*. Ed.:Kappert, H. und W. Rudolf, Handbuch der Pflanzenzüchtung. Paul PareyVerlag. 439-509p, Berlin.
- Davis PH (1972). Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol. IV,Univ Pres, Edinburg.
- Densow B (2003). Self-Pollination and Self-Fertility in Eight Cultivars of Black Currant (*Ribes nigrum* L.), Proc. XVIIth International Congress on Sexual Plant Reproduction, Lublin Acta Biologica Crocoviensia Series Botanica, 45 (1), 111-114.
- Erenoğlu B, Baş M, Şarlar G, Akçay ME. (2003). Bazı Üzümsü Meyvelerin (Ahududu, Böğürtlen, Frenk Üzümü, Bektaşî Üzümü, Yaban Mersini) Marmara Bölgesine Adaptasyonu. Ulusal Kivi ve Üzümsü Meyveler Sempozyumu, 23-25 Ekim 2003. 325-329s, Ordu.
- Erenoğlu B, Baş M, Şarlar G (2006). Bazı Üzümsü Meyvelerin (Ahududu, Böğürtlen, Frenk Üzümü, Bektaşî Üzümü, Yaban Mersini) Marmara Bölgesine Adaptasyonu. II. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu, 325-329, 14-16 Eylül 2006, Tokat.

- Erdoğan İ, Erdoğan Y (2006). Üzümsü Meyvelerin Tozlaşmasında Bal Arılarının Yeri ve Önemi. II. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu 14-16 Eylül 2006, 359-363s, Tokat.
- Eyduran P, Ağaoğlu YS (2007). Ankara (Ayaş) Koşullarında Yetiştirilen Frenk Üzümü Çeşitlerinin Bazı Pomolojik ve Bitkisel Özellikleri. Tarım ve Bilim Dergisi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, 13(3) 293-298.
- Göktaş, A, Demirtaş İ ve Atasay A (2007). Bazı Böğürtlen ve Frenk Üzümü Çeşitlerinin Eğirdir (Isparta) Yöresine Adaptasyonu. II. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu, 14-16 Eylül 2006, 151-156s, Tokat.
- Harmet L, Porpaczy A, Himelrick DG, Galeta GJ (1992). Currant and Goosberry Management. Small Fruit Crop Management (Editor: G.J. Galeta, D.G. Himelrick) 245-271. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey 07632, USA.
- Kaplan N, Akbulut M. (2007). Samsun Çarşamba Ovası Koşullarına Uygun Frenk üzümü Çeşitlerinin Belirlenmesi. II. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu, 14-16 Eylül 2006, 145-150s, Tokat.
- Karaer F, Adak Y, (2006). Türkiye Florasında Üzümsü Meyve Olarak Kullanılan Taksonların Yayılış Alanları ve Ekolojik Özellikleri. II. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu, 14-16 Eylül 2006, 36-44s, Tokat.
- Kaşka N, Onur C (1977) Frenk Üzümlerinin Çoğaltma Yöntemleri Üzerinde Araştırmalar. Çukurova Üniversitesi. Ziraat Fakültesi Yıllığı 8(3):196-216.
- Kayacık H (1975). Orman ve Park Ağaçlarının Özel Sistematiği, Cilt III, Kurtuluş Matbaası, İstanbul.
- Koltowski Z, Plute S, Jablonski B, Szklanowska K (1999). Pollination Requirements of Eight Cultivars of Black Current (*Ribes nigrum* L.), Jour. Of Hort. Sci. and Biotech., 74(4), 472-474.
- Mamikoğlu NG (2008). Türkiye'nin Ağaçları ve Çalıları. NTV Yayınları, 466-468.
- Onur S (1977). Frenk Üzümü ve Bektaş Üzümü Çeşitlerinin İntrodüksiyonu. Bahçe 8(2):27-34.

- Onur C, Türemiş N, Derin K, Çinçener T, Ağaoğlu YS (1999). Bazı Frenk Üzümü (*Ribes* spp) Ahududu ve Böğürtlen (*Rubus* spp) Çeşitlerinin Evaluasyonu. Ulusal 3. Bahçe Bitkileri Kongresi. 14-17 Eylül 1999, 772-775s, Ankara.
- Onur C (2006). Üzümsü Meyveler Islah Projesinden Sempozyumlara 2. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu. 14-16 Eylül 2006, 8-10s, Tokat.
- Pecko L, Takac J, Cvopa J, Smolarz K, Zmarlicki K (1993). Nutrient Contents in Fresh and Processed Currant Fruits, Sric International Symposium on *Rubus* and *Ribes* , Acta Horticulturae No:352,205-208p, 1993.
- Pırlak L, Güteryüz M (1977). Bazı Frenk Üzümü Türlerinde (*Ribes* spp.) Çiçek Tozu Canlılık ve Çimlendirme Düzeyler ile Üretim Miktarları Üzerinde Araştırmalar. Bahçe 26 (1-2):29-36.

ÖZGEÇMİŞ

1985 yılında Malatya'da doğdu. İlköğretimini Malatya'da bitirdi. Orta öğretimini İstanbul Bahçeşehir Atatürk Lisesi'nde tamamladı. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümünden 2009 yılında mezun oldu. 2010 yılında Avcılar İlçe Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü'nde ziraat mühendisi olarak işe başladı. 2013 yılında Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğüne geçiş yaptı. Halen Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Bitki ve Bitkisel Ürünler Sınır Kontrol Daire Başkanlığında mühendis olarak çalışmakta, evli olup Ankara da ikamet etmektedir.