

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**KIRŞEHİR İLİ BAĞCILIĞI ve YÖREDE YETİŞTİRİLEN ÜZÜM
ÇEŞİTLERİNİN AMPELOGRAFİK ÖZELLİKLERİNİN KLASİK ve
MOLEKÜLER YÖNTEMLERDEN SSR MARKÖRLERİYLE BELİRLENMESİ**

Çağrı OVAYURT

BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

**ANKARA
2017**

Her Hakkı Saklıdır

TEZ ONAYI

Çağrı OVAYURT tarafından hazırlanan “Kırşehir İli Bağcılığı ve Yörede Yetiştirilen Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özelliklerinin Klasik ve Moleküler Yöntemlerden SSR Markörleriyle Belirlenmesi” adlı tez çalışması 13/07/2017 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı’nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

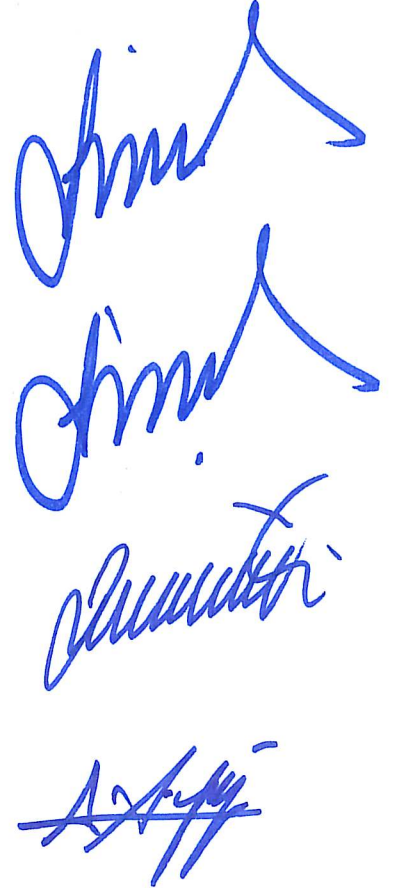
Danışman : Prof. Dr. Gökhan SÖYLEMEZOĞLU
Ankara Üniversitesi Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Jüri Üyeleri :

Başkan: Prof. Dr. Gökhan SÖYLEMEZOĞLU
Ankara Üniversitesi Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Üye : Prof. Dr. Ali ERGÜL
Ankara Üniversitesi Biyoteknoloji Enstitüsü

Üye : Yrd. Doç. Dr. Adem YAĞCI
Gaziosmanpaşa Üniversitesi Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı



Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Prof. Dr. Atilla YETİŞEMİYEN
Enstitü Müdürü

ETİK

Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez içindeki bütün bilgilerin doğru ve tam olduğunu, bilgilerin üretilmesi aşamasında bilimsel etiğe uygun davrandığımı, yararlandığım bütün kaynakları atıf yaparak belirttiğimi beyan ederim.

13.07.2017



Çağrı OVAYURT

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

KIRŞEHİR İLİ BAĞCILIĞI ve YÖREDE YETİŞTİRİLEN ÜZÜM ÇEŞİTLERİNİN AMPELOGRAFİK ÖZELLİKLERİNİN KLASİK ve MOLEKÜLER YÖNTEMLERDEN SSR MARKÖRLERİYLE BELİRLENMESİ

Çağrı OVAYURT

Ankara Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Gökhan SÖYLEMEZOĞLU

Araştırmamız, Kırşehir ilinde yetismekte ve yetiştirilmekte olan 29 üzüm çeşidi üzerinde 2010 ve 2012 yılları arasında yürütölmüş, çeşitler uluslararası normlara uygun olarak ampelografik ve moleküler olarak tanımlanmış olup; Kırşehir İli bağcılığı geniş kapsamlı olarak incelenmiştir. Ampelografik özelliklerin tanımlanmasında, Uluslararası Bitki Gen Kaynakları Enstitüsü (IPGRI), Uluslar Arası Asma ve Şarap Organizasyonu (OIV), Uluslar Arası Yeni Bitki Çeşitlerini Koruma Birliği (UPOV) tarafından yayımlanan “Asma Tanımlayıcıları” normları kullanılarak, çeşitler sürgün, yaprak, çiçek, salkım, tane ve çekirdek özellikleri gibi 78 özellik bakımından incelenerek uluslararası yöntem birliği ile oluşturulan listeler doğrultusunda her özelliğe ilişkin tanımlamalar yapılmıştır. Moleküler özelliklerin belirlenmesinde, 2 referans çeşitle birlikte toplam 31 üzüm çeşidi, üzümde standart set olarak kabul edilen 6 SSR lokusuna (VVMD7, VVMD27, VrZAG79, VVMD5, VVS2 ve VrZAG62) göre analiz edilmiş ve ortalama benzerlik indeksinin ise 0,71 olduğu ortaya çıkmıştır. 6 SSR lokusu ile genetik analizler sonucu toplam 50 polimorfik allel elde edilmiştir ve en yüksek allel sayısı 10 ile VVMD7 lokusunda tespit edilmiş olmakla birlikte lokuslardaki allel sayısı 7 ile 10 arasında değışiklik göstermiştir. Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü tarafından yürütölen çalışmada Kırşehir ilinden 18 üzüm çeşidi belirlendiğı ve ancak 13 üzüm çeşidinin Ülkesel Koleksiyon Bağı’na aktararak 39 ampelografik özellik bakımından analiz edildiğı tespit edilmiştir. Daha geniş kapsamlı olarak 29 çeşit üzerinde 78 ampelografik özelliğın tanımlanması ve ardından moleküler karakterizasyonun tamamlanması sonucunda; Beyaz Üzüm-Mersin Üzümlü çeşitlerinin ve Mor Üzüm-Siyah Devediş-i-Turşu çeşitlerinin sinonim çeşitler olduğu belirlenmiş olmakla birlikte Milli Koleksiyon Bağı’na aktarılabak 26 farklı yerel üzüm çeşidi tespit edilmiştir.

Temmuz 2017, 266 sayfa

Anahtar Kelimeler: Kırşehir İli, üzüm (*Vitis vinifera* L.), üzüm tanımlayıcıları, SSR, ampelografi

ABSTRACT

Master Thesis

VITICULTURE IN KIRŞEHİR AND DETERMINATION OF GRAPE CULTIVARS GROWN IN KIRŞEHİR PROVINCE BY CLASSICAL AMPELOGRAPHIC CHARACTERS AND SSR MARKERS

Çağrı OVAYURT

Ankara University
Graduate School of Natural and Applied Science
Department of Horticulture

Supervisor: Prof. Dr. Gökhan SÖYLEMEZOĞLU

Our research was carried out on the 29 grape varieties that grow and being grown in province of Kırşehir between 2010 and 2012. In our research, the varieties have been defined as ampelographic and molecular in accordance with the international norms and viticulture in Kırşehir has been examined comprehensively. The varieties were examined in terms of 78 features like shoot, leaf, flower, panicle, grain and core by using Descriptors for Grapevine prepared by International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI), International Organization of Vine and Wine (OIV), The International Union for the Protection of New Varieties of Plants (UPOV) to define ampelographic characteristics and the definitions of each characteristic were made in accordance with the lists compiled by international consensus. In determining molecular characteristics, A total of 31 grape varieties together with 2 references were analyzed according to 6 SSR (Simple Sequence Repeat) locus (VVMD7, VVMD27, VrZAG79, VVMD5, VVS2 and VrZAG62) that accepted as standards in grape and it was detected that the average similarity index is 0.71. As a result of genetic analysis of 6 SSR locus, it was determined that there have been 50 polymorphic alleles and that the highest number of alleles is 10 and they are at VVMD7 and that the number of alleles at loci ranged from 7 to 10. It was detected that 18 grape varieties were determined but only 13 of them were analyzed in terms of 39 ampelographic characteristics by being added to The National Vine Collection in the study conducted by Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü (Tekirdağ Viticulture Research Institute). More broadly, as result of defining 78 ampelographic characteristics on the 29 grape varieties and completion of molecular characterization it was determined that Beyaz Üzüm (White Grapes) – Mersin Üzümü (Grape) varieties and Mor Üzüm (Purple Grapes) – Siyah (Black) Devedişsi – Turşu varieties are synonymous ones. After all, 26 different local grape varieties have been identified which will be added to The National Vine Collection.

June 2017, 265 pages

Key Words: Kırşehir province, grape (*Vitis vinifera* L.), descriptors for grape characterization, SSR, Ampelography

ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR

Akademisyenler gelişmiş bir topluma yön veren kişilerdir ve toplumun gelecekteki kapısını şekillendiren, her alanda ihtiyaç duyulan insanları eğiten de yine onlardır. Akademisyenlik üniversite geleneği çerçevesinde “usta-çırak” ilişkisi içerisinde işlenir. Bu geleneğin bir mensubu olarak, bir çırak olarak, akademik hayatımın henüz başlarında, beni böylesine kapsamlı bir konuda çalışmaya yönlendirerek, lisans eğitimimde olduğu gibi yüksek lisans eğitimimde de gelişimime sonsuz katkılarda bulunan, bilim insanı olarak öncelikle zekasına, engin bilgi birikimine, bakış açısına hayran olduğum, bilimsel açıdan tecrübesizlikler içerisinde kendimi yalnız ve zayıf hissettiğim anlarda bana yol gösteren, maddi ve manevi desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, tecrübelerini, bilgisini cömertçe paylaşan, sonsuz güveni ve başarının sırrını bana sabırla öğreterek beni yetiştiren, öğrencisi olmakla ömür boyu gurur ve mutluluk duyacağım çok kıymetli danışman hocam, eşsiz üstadım Sayın **Prof. Dr. Gökhan SÖYLEMEZOĞLU**’na (Ankara Üniversitesi Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı) yürekten teşekkür ediyorum.

Yüksek lisans tezimin anlam kazanmasında büyük emeği geçen, önemli veriler elde etmemde ve bu verilerin yorumlanmasında yardımlarını ve her türlü desteğini esirgemeyen, beni Ankara Üniversitesi Biyoteknoloji Enstitüsü Merkez Laboratuvarı Bitki Biyoteknoloji ekibinden ayrı tutmayan, tanıdığım ve öğrencisi olduğum için büyük mutluluk ve onur duyduğum değerli hocam, saygı değer tez jüri üyem Sayın **Prof. Dr. Ali ERGÜL**’e (Ankara Üniversitesi Biyoteknoloji Enstitüsü) sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Lisans öğreniminden itibaren insani yönleri ve çalışma hayatındaki başarısını hayranlıkla izlediğim, aynı zamanda tezimin görüntülüne aşamalarında mikroskop altında ileri görüntüleme tekniklerini öğrenmemi sağlayan ve her konuda desteğini ve güler yüzünü hiç esirgemeyen çok kıymetli hocam **Prof. Dr. Birhan MARASALI KUNTER**’e (Ankara Üniversitesi Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı) yürekten teşekkür ediyorum.

Çalışmalarım sonucunda tanıma fırsatı bulduğum, çalışmalarının yolumuzu aydınlattığı, tez jüri üyem olduğu için gururlandığım değerli hocam **Yrd. Doç. Dr. Adem YAĞCI**’ya (Gaziosmanpaşa Üniversitesi Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı) teşekkürü bir borç bilirim.

Tez çalışmamın temelini oluşturan bağ alanlarının keşfi, yöresel üzüm çeşitlerinin tespiti, dönemsel incelemeler, örnek alım aşamalarını başarıyla tamamlayabilmemde katkı, yardım ve destekleri olan Kırşehir Valiliği, İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü’ne, dönemin İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürü Sayın **Ömer ŞİMŞEK**’e anlayışı, nazik tutumu ve bilime verdiği yüksek değer ve destek için, sayın Müdür Yardımcısı **Harun TOKER**’e desteği ve yardımları için, tezimde en az benim kadar emeği geçen Koordinasyon ve Tarımsal Veriler Şube Müdürlüğü’nde görev yapmakta olan sayın **Zir. Müh. Salih ER**’e büyük emekleri, tecrübelerini paylaşımadaki bonkörlüğü, yağmur, kar, sıcak demeden benimle birlikte çalıştığı için, araştırmamızın her aşamasında, her üzüm tanesinde var olan emeği için, üzerimdeki hakkı için ve sunduğu kıymetli fikirleri ile tüm arazi çalışmalarımı pratik bir hale getirip benimle birlikte her yeni çeşide sevinip, aldığımız örnekleri benden daha çok sahiplendiği için ve hepsinden daha değerlisi Kırşehir’de bana çok kıymetli bir ağabey kazandırdığı için teşekkürlerimi sunuyorum.

Yüksek lisans tez çalışmamın temelini oluşturan bağlarda çalışma imkanını bana sunan, bağlarında özgürce çalışmaya olanak veren, bilimi ve bilimsel çalışmaları sorgulamadan destekleyen, oldukça yardımsever ve misafirperver olan, keyifli bir çalışma ortamı oluşmasını sağlayan, kıymetli **bağ sahiplerine ve ailelerine** teşekkürü bir borç bilirim.

Çalışmalarımın başlangıç aşamasında yerel bağların yanı sıra bölgede yer alan Kavaklıdere Şarapları A.Ş.'ye ait 84,6 hektar alanda kurulu bağları ziyaretimiz esnasındaki nazik ve ilgili tutumları, verdikleri değerli bilgiler ve özgürce inceleme olanağı sundukları için değerli **Kavaklıdere Şarapları A.Ş.** ailesine teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans tezimin anlamlandırılması aşamasında, moleküler analizlerin yürütülmesi, çeşit tespiti konusunda net sonuçlara varılabilmesi aşamasındaki kıymetli yardımları için **Uzm. Biyolog Dr. Canan YÜKSEL ÖZMEN'e** ve gerçek bir aile kadar sıcak olan **Bitki Biyoteknolojisi Ekibine** minnettarım.

Tezim süresince görev yaptığım, bana huzuru tattıran Ahi Evran Üniversitesi Ziraat Fakültesi sayın öğretim üyeleri ve idari personeline, manevi desteği, sonsuz anlayışı ve nice öğretileri için Bahçe Bitkileri Bölüm Başkanım Sayın **Prof. Dr. Hüda YILMAZ'a** teşekkürlerimi sunuyorum.

Türkiye'de bağcılık konusunda katkıları göz ardı edilemeyecek kadar çok olan, kıymetli Manevi Babamız **Prof. Dr. Y.Sabit AĞAOĞLU'na** beni bir evladı olarak kabul ettiği, hayatımda ve tezimde çok büyük önemde değerli fikirler verdiği ve her zaman beni desteklediği için şükranlarımı sunuyorum.

Lisans ve yüksek lisans öğrenimim sırasında beni hiç yalnız bırakmayan, ziraat ve bağcılığı birlikte tecrübe ettiğim, hayatımdaki önemi ve yeri çok büyük olan ve tezimin başından sonuna kadar her aşamasında emeği, desteği bulunan biricik ağabeyim, bilgi birikimine hayran kaldığım değerli hocam **Yrd. Doç. Dr. Atilla ÇAKIR'a** yürekten teşekkürlerimi sunuyorum.

Tezimin laboratuvar aşamalarının neredeyse hepsinde yardımlarını esirgemeyen **Mehmet TÜRKOĞLU** ve araştırma seraları ve arazi çalışmalarında yardımını esirgemeyen **Selim KÖSEOĞLU'na** ve biricik tez arkadaşım, birlikte çalışmaları yürüttüğümüz çok kıymetli dostum **Yrd. Doç. Dr. Nesrin KARACA SANYÜREK'e** sonsuz teşekkürler ediyorum.

Yaşamımdaki en özel destekçilerim; değerli annem **Neriman BARAL**, kıymetli babam **Emin BARAL**, canım eşim **Erdem OVAYURT** ve biricik oğlumuz **Tibet OVAYURT'a** yürekten teşekkür ediyorum.

Çağrı OVAYURT
Ankara, Haziran 2017

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI	
ETİK.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR.....	iv
SİMGELER DİZİNİ.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix
KISALTMALAR DİZİNİ.....	xi
1. GİRİŞ.....	1
2. KURAMSAL TEMELLER VE KAYNAK ÖZETLERİ.....	5
2.1 Ampelografik Çalışmalar İle İlgili Kaynak Özetleri.....	5
2.2 Moleküler Çalışmalar İle İlgili Kaynak Özetleri.....	25
3. ARAŞTIRMA BÖLGESİNİN ÖZELLİKLERİ.....	54
3.1 Kırşehir İli'nin Coğrafi Özellikleri Ve Topoğrafya.....	56
3.2 Agro-Ekolojik Yapı.....	61
3.3 İklim Özellikleri.....	62
3.4 Kırşehir İli Bağcılığı ve Sorunları.....	65
4. MATERYAL VE YÖNTEM.....	79
4.1 Materyal.....	79
4.1.1 Üzüm çeşitlerinin bulundukları yerlerin rakım ve koordinatları.....	80
4.2 Yöntem.....	82
4.2.1 Üzüm çeşitlerinin belirlenmesinde uygulanan metot.....	82
4.2.2 Ampelografik özelliklerin belirlenmesi.....	83
4.2.2.1 Kimlik (Pasaport) Bilgileri.....	92
4.2.2.2 Ampelografik özellikler	92
4.2.2.2.1 Sürgün özellikleri.....	92
4.2.2.2.2 Genç yaprak özellikleri.....	93
4.2.2.2.3 Olgun yaprak özellikleri.....	93
4.2.2.2.4 Dal (bir yaşlı dal) özellikleri.....	94
4.2.2.2.5 Çiçek salkım özellikleri.....	94
4.2.2.2.6 Üzüm salkımı özellikleri.....	95
4.2.2.2.7 Tane özellikleri.....	96
4.2.2.2.8 Çekirdek özellikleri.....	97
4.2.2.2.9 Fenolojik özellikler.....	97
4.2.2.2.10 Verim ve kaliteye ilişkin özellikler.....	98
4.2.3 Moleküler çalışmalarda kullanılan yöntem (SSR analizleri).....	99
4.2.3.1 DNA izolasyonu ve ölçümleri.....	100
4.2.3.2 PCR reaksiyonlarının hazırlanması ve PCR.....	103
4.2.3.3 Çalışmada kullanılan SSR primerleri.....	105
4.2.3.4 Kapilleri elektroforez, allel görüntülerinin alınması ve allel büyüklüklerinin (bç) belirlenmesi.....	104 105
4.2.3.5 Markörlere (belirteçlere) ait analizler.....	106
5. ARAŞTIRMA BULGULARI.....	108
5.1 Ampelografik Bulgular.....	108
5.2 Moleküler Bulgular.....	207

5.2.1 DNA İzolasyonu ve ölçümleri.....	207
5.2.2 SSR lokuslarının (primer) PCR reaksiyonu, allel görüntülerini alınması ve allel büyüklüklerinin (bp) belirlenmesi.....	209
5.2.3 SSR Markörlerine Ait Analizler.....	215
6. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	220
6.1 Ampelografik Değerlendirme	221
6.2 Moleküler Değerlendirme	240
KAYNAKLAR.....	244
ÖZGEÇMİŞ.....	266



SİMGELER DİZİNİ

cm	Santimetre
°C	Santigrat derece
da	Dekar
g	Gram
ha	Hektar
kg	Kilogram
L	Litre
LiCl	Lityum Klorür
M	Molar
m	Metre
mg	Miligram
MgCl ₂	Magnezyum Klorür
ml	Mililitre
mM	Milimolar
mm	Milimetre
µl	Mikrolitre

Kısaltmalar

AFLP	Amplified Fragment Length Polymorphism (Çoğaltılan Parça
DNA	Deoksiribonükleik asit
dNTP	Deoksi-Nükleotit Trifosfat
EDTA	Etilen diamin tetra asetik asit
G/C	Guanin/Citozin
He	Expected heterozygosity (Beklenen heterozigotluk)
Ho	Observed heterozygosity (Gözlenen heterozigotluk)
IBPGR	International Board for Plant Genetic Resources-Uluslararası Bitki Gen Kaynakları Merkezi
n	The number of alleles (Allel sayısı)
OIV	Office International de la Vigne et du Vin-Bağcılık ve Şarapçılık
PCR	Polymerase Chain Reaction (Polimeraz Zincir Reaksiyonu)
PI	Probability of Identity (Tanımlama olasılığı)
PVP	Polyvinylpyrrolidone
r	The estimated frequency of null alleles (Tahmin edilen sessiz allel
RAPD	Random Amplified Polymorphism DNA (Rastgele çoğaltılmış DNA farklılığı)
RFLP	Restriction Fragment Length Polymorphism (Kesilmiş parça uzunluğu farklılığı)
RNase	Ribonükleaz
rpm	Dakikadaki dönüş sayısı
SSR	Simple Sequence Repeats (Basit dizi tekrarları)
TBE	Tris-Borik Asit -EDTA Çözeltisi
TE	Tris-EDTA Çözeltisi
UPOV	International Union for the Protection of New Varieties of Plants-Uluslararası Yeni Bitki Çeşitlerinin Korunması Birliği

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1	Kırşehir ili merkez ve ilçe görüntüleri (Merkez, Akçakent, Akpınar, Boztepe, Çiçekdağı, Kaman, Mucur).....	60
Şekil 3.2	Kırşehir ili agro-ekolojik alt bölgeleri haritası.....	61
Şekil 3.3	Kırşehir İli Merkez İlçe'ye ait bağlardan görüntüler.....	74
Şekil 3.4	Kırşehir İli Akpınar İlçesi'ne ait bağlardan görüntüler.....	75
Şekil 3.5	Kırşehir İli Akçakent İlçesi'ne ait bağlardan görüntüler.....	76
Şekil 3.6	Kırşehir İli Çiçekdağı İlçesi'ne ait bağ görüntüleri.....	77
Şekil 3.7	Kırşehir İli Mucur İlçesi'ne ait bağlardan görüntüler.....	78
Şekil 4.1	Yöresel üzüm çeşitlerinin ilçelere göre dağılımı.....	82
Şekil 4.2	Lup yardımı ile tüylülük durumu inceleme ve araziden örneklerin getirilme durumu.....	93
Şekil 4.3	Dijital kumpas ile yaprak özellikleri ölçümü.....	94
Şekil 4.4	Çiçek örneklerinin araziden getiriliş şekli ve binoküler mikroskop ile incelenerek görüntülenişi.....	95
Şekil 4.5	Salkım uzunluk ve ağırlık ölçümleri.....	95
Şekil 4.6	Tane sapı uzunluğu, sertlik ve renk ölçümlerine ait görüntüler.....	97
Şekil 4.7	Çeşitlerin tartarik ast içeriği ve pH ölçümleri.....	98
Şekil 4.8	Yöresel üzüm çeşitlerinin 5C ve SO4 anaçları üzerine aşılınması.....	99
Şekil 4.9	-80 °C'de muhafaza edilen genç yaprak ve sürgün uçlarının sıvı azotla porselen havanda ezilerek 2 µl ependorf tüplere aktarılması.....	101
Şekil 4.10	DNA izolasyonu aşamaları.....	102
Şekil 4.11	İzolasyon sonucu elde edilen DNA'nın suda çözünmesi ve nanodrop ölçümleri.....	103
Şekil 4.12	Şekil 4.10 PCR reaksiyonlarının hazırlanması, PCR aletleri ve agaroz jel elektroforezine ait görüntüler.....	104
Şekil 4.13	Kapilleri elektroforez işlemi hazırlığı ve Beckman CEQTM 8800 Genetik Analiz Sistemi	106
Şekil 5.1	Sürgün ucu görüntüleri.....	145
Şekil 5.2	Boğumlara ait görüntüler.....	150
Şekil 5.3	Boğum arası (sırt-karın) görüntüleri.....	155
Şekil 5.4	Genç Yaprak (alt-üst) görüntüleri ve tüylülük durumu.....	160
Şekil 5.5	Olgun Yaprak (alt-üst) görüntüleri ve tüylülük durumu.....	170
Şekil 5.6	Yaprak sapı (sırt-karın) görüntüleri ve tüylülük durumu.....	180
Şekil 5.7	Olgun yaprak görüntüleri.....	185
Şekil 5.8	Çeşitlere ait çiçek görüntüleri.....	190
Şekil 5.9	Çeşitlere ait salkım görüntüleri.....	195
Şekil 5.10	Çeşitlere ait çekirdek görüntüleri.....	202
Şekil 5.11	Araştırmada kullanılan üzüm çeşitlerinden izolasyon sonucu elde edilen DNA'ların %1'lik agaroz jel elektroforez görüntüsü.....	209
Şekil 5.12	VVMD5 ve VVS2 lokuslarına ait allellerin PCR sonrası agaroz jel görüntüsü.....	210
Şekil 5.13	ZAG 79 ve VVMD 27 lokuslarına ait allellerin PCR sonrası agaroz jel görüntüsü.....	210

Şekil 5.14	Lokus-allel profillerinin kapilleri elektroforezdeki farklı görüşleri (Farklı boyalarla işaretlenmiş homozigot allel görüşleri).....	211
Şekil 5.15	Lokus-allel profillerinin kapilleri elektroforezdeki farklı görüşleri (Farklı boyalarla işaretlenmiş heterozigot allel görüşleri).....	212
Şekil 5.16	Lokus-allel profillerinin kapilleri elektroforezdeki farklı görüşleri (Farklı boyalarla işaretlenmiş heterozigot allel görüşleri).....	213
Şekil 5.17	Genetik İlişki Dendogramı.....	218



ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1	Kırşehir İli 1954-2013 yılları arasına ait meteorolojik değerleri.....	64
Çizelge 3.2	Türkiye 2013 yılı bağ alanı, üzüm üretim miktarı ve verimi.....	70
Çizelge 3.3	Türkiye 2016 yılı bağ alanı, üzüm üretim miktarı ve verimi.....	70
Çizelge 3.4	Kırşehir ili 2009-2016 yılları arası bağ alanı, üzüm üretim miktarı ve verim değerleri.....	71
Çizelge 3.5	Kırşehir ili'nin ilçelerine ait 2013 yılı bağ alanı, üzüm üretim miktarı ve verim değerleri.....	72
Çizelge 3.6	Kırşehir İli'nin ilçelerine ait 2016 yılı bağ alanı, üzüm üretim miktarı ve verim değerleri.....	73
Çizelge 4.1	İncelenen çeşitlere ait omcaların bulundukları yer, koordinat ve rakımları.....	80
Çizelge 4.2	Kimlik (Pasaport) bilgileri.....	84
Çizelge 4.3	Sürgün özellikleri.....	85
Çizelge 4.4	Genç yaprak özellikleri.....	86
Çizelge 4.5	Olgun yaprak özellikleri.....	86
Çizelge 4.6	Dal Özellikleri.....	88
Çizelge 4.7	Çiçek Salkımı Özellikleri.....	88
Çizelge 4.8	Üzüm Salkımı Özellikleri.....	89
Çizelge 4.9	Tane özellikleri.....	89
Çizelge 4.10	Çekirdek özellikleri.....	90
Çizelge 4.11	Fenolojik özellikler.....	91
Çizelge 4.12	Verim ve kaliteye ilişkin özellikler.....	91
Çizelge 4.13	Primerlerin baz dizileri, işaretleme boyası PCR ve Tm değerleri...	105
Çizelge 5.1	Sürgün Özellikleri	109
Çizelge 5.2	Genç yaprak Özellikleri	115
Çizelge 5.3	Olgun Yaprak Özellikleri.....	118
Çizelge 5.4	Olgun Yaprak, Bir Yaşlı Dal ve Çiçek Salkımı Özellikleri.....	127
Çizelge 5.5	Salkım ve Tane Özellikleri.....	130
Çizelge 5.6	Tane Özellikleri	133
Çizelge 5.7	Tane ve çekirdek Özellikleri.....	136
Çizelge 5.8	Fenolojik Özellikler.....	139
Çizelge 5.9	Verim ve Kalite Özellikleri	142
Çizelge 5.10	Tanımlanan çeşitlere ait DNA'ların miktar ve saflık değerleri.....	207
Çizelge 5.11	Üzüm çeşitlerinin 6 SSR lokusundaki allel büyüklükleri (bp).....	214
Çizelge 5.12	Çalışılan lokuslardaki allel sayıları (n), beklenen heterozigotluk (He), gözlenen heterozigotluk (Ho), tespit olasılığı değeri (PI) ve sessiz (null) allel frekansları (r).....	215
Çizelge 5.13	Çalışılan lokuslardaki alleller ve frekansları.....	216
Çizelge 5.14	Çeşitlere (referans çeşitler dahil) ait benzerlik oranları (%).....	217
Çizelge 6.1	Milli Koleksiyon Bağında 6 SSR Lokusuna Göre Sinonim (Genetik Benzerlikleri %100 aynı olan) Bulunan Genotipler.....	242

1. GİRİŞ

Yeryüzünde insanoğlunun kendisini tanıması sırasında, bu yolculuğa eşlik eden değerli bir bitki türü olan asma, oldukça uzun olan bu yolculuk esnasında insan ihtiyaçları doğrultusunda değerlendirilme şekli geliştirilerek, hem tarihsel önemi hem de birçok din tarafından yüklenen kutsi değerler ile bugünkü yerine ulaşmıştır.

Daha önceleri asmanın kökeni ile ilgili yapılan çalışmalar asmanın çıkış yerini Kafkasya, Hazar Denizi'nin güneyi, kuzeydoğu Küçük Asya gösterilmiş olsa da bulunduğumuz yüzyılda yapılan araştırmalar asmanın ilk görülmesinin günümüzden 60-70 milyon yıl öncesine dayandığını ve dünya üzerinde yayılımının oldukça geniş olduğunu göstermektedir (Gollmick vd. 1970).

Mesozoikum döneminin “Tebeşir Devrine” ait olduğunu düşündüren bitki, yaprak ve çekirdek kalıntıları bulunan asmanın tarih öncesi devirlerde ilk insan yaşamının başlangıcıyla birlikte, pres artığı çekirdek kalıntılarının ise alkollü içki yapımının da başladığının kanıtı olarak görülmekte ve şarabın günümüzden 10.000 yıl önce üretildiğini göstermektedir. (Ağaoğlu 1999).

Kültür asması (*V. vinifera* ssp. *sativa*), *Vitaceae* familyasının en önemli cinsi olan *Vitis* cinsinin *Euvitis* alt cinsi içerisinde yer alan 32 türden en önemlisidir. Dünya üzerinden yetiştiriciliği yapılan üzüm çeşitlerinin % 90'dan fazlasını içerdiği bilinen bu tür ve bunlar arasındaki melezler ile az sayıda varlık gösteren bu tür ile bazı Amerikan tür ve çeşitleri arasındaki melezler farklı amaçlar için üretimi geliştirilen çok yıllık bitkileri bünyesinde barındırmaktadır (Weaver 1976, Diri 1995).

Rus bilginlerinden Vavilov'un bitki gen merkezlerinin dünya üzerindeki dağılımı ile ilgili çalışması ile belirlemiş olduğu 8 gen merkezinden ikisi (Yakın Doğu ve Akdeniz) ülkemiz toprakları üzerinde kesişmektedir. Diğer yandan, Anadolu yarımadasının kuzeydoğu bölümünü de içine alan Karadeniz ve Hazar Denizi arasındaki bölge, asmanın en önemli türü olan *Vitis vinifera* L.'nin gen merkezi ve kültüre alındığı yöre

olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle Türkiye, yaklaşık 6000 yıllık bir bağcılık kültürüne ve hem yabani asma (*Vitis vinifera* ssp. *sylvestris*) ve hem de kültür asmasına (*Vitis vinifera* ssp. *sativa*) ait olmak üzere çok zengin bir asma gen potansiyeline sahiptir (Ağaoğlu vd. 1997, Çelik vd. 1998). Son yıllarda hızla artan ve kesinliği netleşen moleküler çalışmalar Anadolu'nun, Negrul (1938) tarafından öne sürülen asma çeşitliliğinin orijini (asmanın anavatanı) olma özelliğini kanıtlamaktadır (Arroyo-Garcia vd. 2006, Söylemezoğlu vd. 2007).

Üzüm yetiştiriciliği için dünyanın en elverişli iklim kuşağı olarak kabul edilen 34°-49° kuzey ve güney enlemleri arasında bulunan 36°-42° kuzey enlem dereceleri arasındaki konumu ile ülkemiz iklim, toprak özellikleri ile bir bütün oluşturarak asma gelişimi için en uygun ortamlardan birini hazırlamaktadır (Barış 1989, Ağaoğlu vd. 1995).

Ülkemizin asma ve bağcılığın anavatanı olmasında en büyük etken olan uygun ekolojik koşulların etkisi ile oldukça geniş bir tip ve çeşit zenginliğinin varlığı gen potansiyelimizi artırmaktadır. Sahip olduğumuz asma gen potansiyelinin belirlenmesi, korunması ve değerlendirmesine yönelik çalışmaların tümü ülkemiz bağcılığının bir adım daha ileri taşınması ve milli ekonomimizi yüksek düzeylere uşaltılmasına katkı sağlayacağından çok büyük önem arz etmektedir (Kara 1990).

Yine bu çerçevede ülkemiz gen potansiyelinin korunmasındaki en önemli nokta; kaybolmaya yüz tutmuş ya da gizli kalmış değerli üzüm çeşitlerimizin tespiti ve uluslararası geçerliliği olacak şekilde hem morfolojik hem de moleküler teknikler kullanılarak tanımlanması gerekliliğidir.

Bitki Gen Kaynaklarının korunması amacıyla ivmesi giderek artan çalışmalar dünyada ilk olarak 1964 yılında ve yurdumuzda da aynı yıl Ege Bölge Zirai Araştırma Enstitüsü'nde başlatılmıştır (Şehirli ve Özgen 1987). 1977 ve 1986 yıllarında meyve ve bağ genetik kaynakları ile ilgili yapılan envanter çalışmaları sonucunda çeşitli kuruluşlarda muhafaza edilmekte olan yerli meyve, üzüm çeşit ve tiplerinin % 19.26 oranında elden çıkarak kaybolduğu anlaşılmıştır (Tan 1991). Yurdumuzda kültür asma potansiyeli alanında oldukça büyük önem arz eden, Tekirdağ Bağcılık ve Araştırma

Enstitüsü tarafından başlatılan ve ülkemizde Milli Koleksiyon Bağı oluşturulmasını hedefleyen çalışma 1965 yılında başlatılmıştır. Ayrıca 1994 yılı itibarıyla aynı amaçla morfolojik ve moleküler tanımlamaları tamamlanan çeşitler ile Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Kalecik Bağcılık Araştırma İstasyonu'nda kurulan Koleksiyon Bağı'nda yerini almıştır. Günümüzde Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü başta olmak üzere Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'na bağlı diğer araştırma enstitüleri ve Ziraat Fakültelerinde ülkemiz gen potansiyelinin belirlenmesi ve korunmasına yönelik çalışmalar titizlikle yürütülmektedir (Çelik vd. 2005).

Ampelografik çalışmalarda yöntem birliğinin sağlanması amacıyla 1983 yılında tüm dünya için geçerliliği olacak şekilde IBPGR (International Board for Plant Genetic Resources = Bitki Gen Kaynakları Uluslararası Kurulu) liderliğinde OIV (Office International de la Vigne et du Vin = Bağcılık ve Şarapçılık Uluslararası Ofisi) ve UPOV (International Union for the Protection of New Varieties of Plants=Uluslararası Yeni Bitki Çeşitlerinin Korunması Birliği)'un birlikte yürüttüğü çalışmalar ile "Descriptors For Grape = Üzüm Tanımlayıcıları" ortaya çıkarılmıştır. 1997 yılında ise dünyaca kabul görmüş, kullanım zorunluluğu bulunan, güncellenen bu normlar "Descriptors For Grapevine (*Vitis* spp.)=Asma Tanımlayıcıları" adı altında yayımlanmıştır (Anonymous 1997).

Günümüze kadar üzüm çeşitleri ve Amerikan asma anaçlarının tanımlanması amaçlı çoğu çalışmada genellikle morfolojik özelliklerden yararlanılması, bu özelliklerin çevre şartlarının etkisiyle değişiklik gösterebilmesi ve araştırmacı farklılığının sonuçlara yansıdığı düşülmesi sebebiyle, kesin tanımlama sağlayacak ve doğrudan genotipi yansıtacak çalışmalar önem kazanmıştır ve artık moleküler farklılıklar kullanılmaya başlanmıştır (Mullins vd.1992, Antcliff 1997, Söylemezoğlu vd. 1998).

Kimlik tanısını baz alan ve sonuçları uluslar arası veritabanı standardizasyonuna sahip SSR (veya mikrosatellit) markörler geliştirilerek ülkelere ait çeşit ve anaç veri tabanları oluşturmaktadır. Bu markörlerden ise; veri tabanlarının karşılaştırılmasında dünyaca standart kabul edilen 6 lokusun (VVS2, VVMD5, VVMD7, VVMD27, ZAG62, ZAG79) kullanımı zorunlu kılınmıştır (This vd. 2004).

Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü tarafından 1970-2009 yılları arasında yürütölmüş olan “Türkiye Asma Genetik Kaynaklarının Belirlenmesi, Muhafazası ve Tanımlanması” üzerine yürütölen çalışmada, Ülkesel Koleksiyon Bağ’na, Kırşehir ilinden 18 üzüm çeşidi belirlenmesine rağmen günümüze dek 13 üzüm çeşidinin aktarıldığı tespit edilmiştir. Bu çeşitlerin 39 ampelografik özellik bakımından analiz edilerek tanımlandığı ancak 5 üzüm çeşidinin ise koleksiyon bağına aktarılamadığı için ampelografik analizlerinin yapılamadığı bildirilmiştir (Anonim 2010).

Orta Kuzey Tarım Bölgesi’nin en önemli kültürel mirası ve gerek iklim koşulları, gerekse toprak özellikleri açısından en uygun ve sürdürülebilir tarım kolu olan bağcılığın mevcut potansiyelinin artırılması, yöreye ait çeşit ve tip zenginliğinin tanımlanarak koruma altına alınması gerekliliğı nedeniyle kapsamı daha da genişletilerek yapılan bu çalışma Kırşehir İli ve ülke bağcılığı açısından büyük bir önem taşımaktadır.

Araştırmamızda Kırşehir İlinde yetişmekte ve yetiştirilmekte olan üzüm çeşitlerinin tespiti, 78 ampelografik özellik açısından analizi ve SSR moleküler markör tekniğı kullanılarak genetik kimlik tanımlamaları yapılp, çeşitler arasındaki akrabalık düzeyinin ortaya konularak uluslararası normlara göre tanımlanması ve tespit edilecek olan muhtemel yeni gen kaynaklarının Milli Koleksiyon Bağ’na aktararak korunma altına alınması ve ileride yapılacak çalışmalara ışık tutması amaçlanmıştır.

2. KURAMSAL TEMELLER ve KAYNAK ÖZETLERİ

2.1 Ampelografik Çalışmalar İle İlgili Kaynak Özetleri

Üzümlerin tanımlanması ve isim kazandırılması bilimi ve sanatı olan ampelografi çalışmaları 17. yüzyılın ikinci yarısında başlamıştır. Bu konudaki ilk çalışma 1661 yılında F.K.Sachs tarafından yapılmıştır. Fakat detaylı olarak ilk önemli çalışma ise, Viala ve Vermorel tarafından 7 ciltlik eser şeklinde “Traite General de Viticulture Ampelographia”adıyla yayınlanmıştır (Oraman 1963). 17. yüzyılın ikinci yarısından sonra filoksera başta olmak üzere Amerika’dan Avrupa’daki bağlara taşınan birçok hastalık ve zararlıdan dolayı ampelografik çalışmaların önemi ve hızı daha da artmıştır (Mullins vd. 1992).

Yurdumuzda ilk kez ampelografik tanımlama yönteminin uygulandığı çalışma ile Ankara İli ve İlçelerinde bulunan üzüm çeşitleri incelemeye alınmış olup, Oraman (1937), tespit edilen 65 üzüm çeşidinden 35 tanesinin ampelografik özelliklerini tüm detayları ile belirlemiştir.

Sonrasında Oraman (1941a), ülkemiz için kıymetli bir sofralık üzüm çeşidi olan Çavuş üzümünün ampelografik özellikleri ve anavatanını incelemeyi amaçlamıştır. Sürgün, genç yaprak, olgun yaprak, salkım, çiçek ve çekirdek özelliklerinin araştırmış olmakla birlikte verimlilik, mantari haslıklara dayanım ve dölleme biyolojisine de çalışmasında yer vermiştir.

Orta Anadolu’da yetiştirilen 73 üzüm çeşidine ait tane, çiçek, meyve özellikleri, olgunlaşma zamanı ve çiçek biyolojisi gibi özellikleri inceleyen Oraman (1941b), çalışmasında bağcılık kültür ve tekniğine de değinmiş ve çeşitlerin koleksiyon bağında toplanması gerektiğini bildirmiştir.

Yüksek Ziraat Enstitüsü Bağ-Bahçe Kürsüsü koleksiyon bağında bulunan üzüm çeşitlerinden 24'ünün morfolojik ve fizyolojik özellikleri ile çiçek biyolojilerini Oraman ve Aksoy (1946b) detaylı olarak incelemişlerdir.

Kısakürek (1950), Gaziantep yöresi ile birlikte Kahramanmaraş, Şanlıurfa ve Malatya illerinde yetiştirilen 48 çeşitten 27'sinin ve ayrıca İzmir ve Manisa yörelerinde yetiştirilen 20 üzüm çeşidinin ampelografik özelliklerini belirlemiştir.

Galet (1964), Fransa'da yetiştirilen üzüm çeşitlerinin ampelografik özelliklerinin incelenmesini amaçlayan çalışmada bu çeşitlere ait teşhis ve tanım anahtarlarını tüm detayları ile vermiştir.

Marmara Bölgesi'nde yetiştirilen 22 üzüm çeşidinin ampelografik özelliklerini inceleyen Pamir (1956), çeşitleri olum zamanlarına ve değerlendirme şekillerine göre sınıflandırarak diğer tarım ürünleri ile karşılaştırmasını yaparak ekonomik önemini vurgulamıştır.

İştar (1959), Akdeniz bölgesinde yetiştirilen sofralık, kurutmalık ve pekmezlik üzüm çeşitlerinin ampelografik özellikleri belirleyerek, İçel'de 19 üzüm çeşidinin ayrıntılı, Antalya, Hatay ve Seyhan'da yetiştirilen 17 üzüm çeşidinin ise kısa ampelografik özelliklerini incelemiştir.

Oraman (1959), asma çeşit bilimi olarak tanımlanan, Yunanca ampelos (asma) ve graphe (tanımlama) kelimelerinden oluşan Ampelografi teriminin ilk defa Sachs tarafından 1661 yılında Leipzig'te yayınlanan 'Ampelographia' adlı eserde kullanıldığını bildirmiştir. Ampelografinin temel prensiplerini verdiği 'Ampelografi' adlı kitabında ampelografinin tarihçesini ve Amerikan asma anaçlarının kullanım koşullarını ve 135 kültür asmasının bazı ampelografik özelliklerini irdelemiştir.

Dağlı (1962), Ege Bölgesinde genellikle orta mevsimde olgunlaşan sofralık üzüm çeşitlerine alternatif olarak melezleme yoluyla elde edilen erkenci üzüm çeşitlerinin fenolojik ve ampelografik özelliklerini detaylı olarak incemiştir.

“Çanakkale ve Üzümleri” adlı kitabında Anameriç (1964), bu ilde yetiştirilen 31 üzüm çeşidinin tespit edilmiş ampelografik özelliklerini tüm detayları ile vermiştir.

Erzincan İlinde yetiştirilen 20 kadar üzüm çeşidinden 10’unun kısa tanımlamasını yapan İştär (1968), uygun değerlendirilme şeklini belirlemede büyük önem taşıyan kuru madde-asit analizlerini de çalışmasına eklemiştir.

Özkaban ve Özkaban (1968), araştırmalarında Marmara Bölgesi’nin standart sofralık üzüm çeşitlerinden Müşküle, Razakı ve Değirmendere Siyahı’nın ampelografik özelliklerini saptamışlardır.

Ülkemiz bağcılığını geniş kapsamda inceledikleri çalışmada Oraman ve Ağaoğlu (1969), sofralık, kurutmalık ve şaraplık olmak üzere toplam 273 üzüm çeşidinin kısa ampelografilerini vermişlerdir.

Chapurin (1972), Rusya’da yetiştiriciliği yapılan 183 üzüm çeşidinin ampelografik özelliklerini belirleyerek, çeşitlerin hastalık ve zararlılara dayanımları konularında da bilgiler vermiştir.

Ankara GÜDÜL ilçesinde yetişen 14 sofralık üzüm çeşidinden 5 tanesinin ampelografik açıdan ve yola dayanım bakımından oldukça iyi olduğunu belirten Fidan vd. (1972), GÜDÜL İlçesi bağcılığının gelişme imkanlarını yorumlamıştır.

Ayrıca Fidan (1973), kaliteli bir sofralık üzüm çeşidi olan ve Nazilli İlçesi’nde yaygın olarak yetiştiriciliği yapılan Kayırcık üzümünün ampelografik özelliklerini belirlemiş, bu çeşidin standartlara girmesi halinde yaş üzüm ihracatında son turfanda olarak önem kazanacağını vurgulamıştır.

Fidan ve Tamer (1975), Ankara Üniversitesi Araştırma Bağında varolan Anadolu Yapıncağı ve Emir üzüm çeşitlerinin morfolojik özelliklerini Oraman (1937)'ın yöntemleri doğrultusunda incelemişlerdir.

Fidan (1976), Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bağ-Bahçe Kürsüsü Araştırma Bağındaki 16 yerli ve yabancı standart sofralık üzüm çeşidinin ampelografik özelliklerini Ankara koşullarına en iyi uyum sağlayan çeşitleri tespit etme amacıyla incelemiştir.

Morton (1979), Fransa, Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada'da sıklıkla yetiştiriciliği yapılan üzüm çeşitlerinin sürgün, yaprak, bir yaşlı dal, salkım ve habitüsü gibi ampelografik özelliklerini incelemiştir.

Odabaş (1984), Iğdır Ovasında yetiştiriciliği yapılan 23 üzüm çeşidinin salkım ve tane şekli, kabuk-et rengi ve çekirdek özelliklerini inceleyerek, iklim özelliklerinin bağcılık açısından önemini inceleyen araştırmacı incelenen çeşitlerin çoğunun standartlara girebilecek nitelikte olduğunu bildirmiştir.

Bazı asma klonlarının yaprak ve diğer bazı çeşit özelliklerini inceleyen Geda (1985), çalışmasında klonlar arasında yüksek farklılıkların sadece yaprak boyutu konusunda olduğunu, klonların genel taksonomik özellikler açısından tek sınıfta yer alabileceğini gözler önüne sermiştir.

Fidan (1985), 'Özel Bağcılık' adlı eserinde ülkemiz bağ bölgelerini ve buralarda yetiştirilen üzüm çeşitlerini belirlemiş, 20 önemli üzüm çeşidinin ayrıntılı olarak tanımlamasını yaparak çalışmasında morfolojik özelliklere dair fotoğraflara yer vermiştir.

Elba Adası'nda yetiştiriciliği yapılan 14 şaraplık üzüm çeşidinin tarihi hakkında bilgi veren Basso (1985), bazı çeşit özelliklerini irdeleyerek görüntülemiştir.

Çelik ve Ağaoğlu (1986), Ülkemizde üzerinde klon seleksiyonu çalışmaları yürütülen 23 sofralık, 16 şaraplık ve 3 kurutmalık üzüm çeşidinin kısa ampelografilerik özelliklerini belirtmişlerdir.

Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bağında bulunan 47 üzüm çeşidini IBPGR'nin (Uluslararası Bitki Gen Kaynakları Merkezi) üzüm tanımlayıcıları metoduna göre inceleyen Uzun (1986), incelediği özelliklerin çevre koşullarına göre değişkenlik gösterebilmesi durumunu göz önünde bulundurarak kesinliği belirlenmiş bir metot olan 'Kateşol Oksidaz (Catechol oxidase) İzoenzim Bantları'nı çalışmasında kullanmış ve etkili sıcaklık toplamının hasat tarihi ile ilişkisini gözler önüne sermiştir.

Maraslı (1986), Ankara koşullarında yetiştirilen yerli standart üzüm çeşitlerimizden Gülüzümü, Hafızali, Müşküle, Razakı, Sultani Çekirdeksiz, Ada Karası, Boğazkere, Emir, Hasandede, Kalecik karası, Karasakız, Narince, Öküzgözü ve Papaz Karası'nın ampelografik özelliklerini Üzüm çeşitlerinin IBPGR (Uluslararası Bitki Gen Kaynakları Merkezi) tarafından oluşturulan ve 'Üzüm Tanımlayıcıları' (Descriptors for Grape) adı altında yayınlanan normları 'Tanımlama ve Ön Değerlendirme Verileri' (Characterization and Preliminary Evaluation Data) esas alarak ve Morton'dan (1979) alınan Galet yöntemine göre ampelografik özelliklerini belirlemiştir.

Demir (1987), Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ürünleri Teknolojisi Bölümü Koleksiyon Bağı ve Bahçe Bitkileri Bölümü Araştırma ve Uygulama Bağların da yetiştirilen 5'i sofralık (Alphonse Lavelle, Cardinal, Hamburg Misketi, Muscat Reine Des Vignes, Perlette), 9'u şaraplık (Alicante Bouschet, Axis, Grenache, Malvasia, Pinot Blanc, Pinot Noir, Portugieser, Riesling ve Semillon) olmak üzere yabancı kökenli 14 üzüm çeşidinin ampelografik özelliklerini Descriptors for Grape kapsamındaki 'Tanımlama ve Ön Değerlendirme Verileri' esas alarak, yaprak ölçümlerini ise Galet yöntemine göre saptamıştır.

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ürünleri Teknolojisi şaraplık üzüm deneme

bağında yetiştirilen Gamay, Cabernet Sauvignon ve Pinot Blanc üzüm çeşitlerinin ayrıntılı ampelografik özelliklerini ve şaraplık değerlerini araştıran Yavaş vd. (1986a,b,c,d,e,f); Cinsaut, Pinot Noir ve Aris üzüm çeşitlerinin ayrıntılı ampelografilerini ve şaraplık değerlerini belirlemişleridir (Yavaş vd 1986g,h,i,j ve 1987a,b).

Adana koşullarında yetiştiriciliği yapılan 16 üzüm çeşidinin bazı fenolojik, kimyasal ve morfolojik özelliklerini belirleyen Gürsöz ve Ergenoğlu (1988), çeşitlere ve fenolojik dönemlere ilişkin görüntülemeler yapmışlardır.

Egger ve Grasselli (1988a,b), İtalya'daki bazı bağlarda, iklim, çevre, anaçlar, çeşitler ve birbirleri ile olan etkileşimleri üzerine yaptıkları 5 yıl süreli çalışmada standart olan ve olmayan birçok üzüm çeşidinde göz verimliliği, asit ve kuru madde gibi bazı kalite kriterlerini inceleyerek çeşitleri karşılaştırmışlardır.

Çelik (1989), Amasya Merkez ilçeye bağlı köylerde yürütülen çalışmada; Çavuş, Sarı devek, Kazova, Şam, Abalıkoca (Yuvarlak ve Söbü) üzüm çeşidi ele alınarak bir vegetasyon boyunca fenolojik gözlemler yapmış, Çavuş ve Şam üzüm çeşitlerinin morfolojik erselik fizyolojik dişi çiçek yapısına sahip olduğunu, diğerlerinin ise erselik çiçek yapısında olduğunu belirtmiştir. Abalıkoca üzüm çeşidinin yuvarlak ve Söbü taneli olan iki tipinin bulunduğu tespit edilmiştir. Çeşitlerden Çavuş üzümünün vakitli, Sarı devek, Kazova, Şam ve Abalıkoca (Yuvarlak ve söbü) üzümlerinin son turfanda çeşitler oldukları bulunmuştur.

Ağaoğlu vd. (1989), 9 farklı tarım bölgesinde bulunan 24 sofralık (15 beyaz, 6 siyah, 3 kırmızı), 16 şaraplık (7 beyaz, 9 kırmızı) ve 4 kurutmalık (2 beyaz çekirdeksiz, 2 beyaz çekirdekli) olmak üzere 44 yerli üzüm çeşidi ile ulusal klon seleksiyonu çalışmalarını yürütmüşlerdir. Bu çalışmada 13 çeşide ait 127 klon adayı seçilmiştir ve klonların tane özellikleri, olgunlaşma zamanı, verim potansiyeli başta olmak üzere ampelografik tanımlamaları yapılmıştır.

Kara (1990), Tokat ilinde yetiştiriciliği yapılmakta olan 43 *Vitis vinifera* ve 1 *Vitis labrusca* türüne ait toplam 44 üzüm çeşidini 2 yıl süre ile IBPGR asma tanımlayıcıları metoduna göre kısmen modifikasyonlar yaptığı 107 özellik bakımından incelemiştir.

İtalya’da bazı üzüm çeşitleri üzerinde yaptıkları üç yıllık bir çalışma sonunda elde edilen verim, ampelografik ve biyokimyasal özelliklere ait verileri karşılaştıran Calo vd. (1990), bazı çeşitlerin aslında homonim olduğunu, bazı çeşitler arasındaki farklılıkların ise çevre koşullarından kaynaklandığını öne sürmüşlerdir.

Kastamonu ili Tosya ilçe merkezi ve Çifter Köyündeki bağlarda yapılan çalışmada, deneme materyali olarak Tosya’daki üretici bağları ve bu bağlarda yetiştirilen Kahta, Kadın parmağı, Terkabuk, Tilki kuyruğu, Kara üzüm, Sam ve Amat üzüm çeşitleri ele alan Çelik (1990), tespit edilen yedi üzüm çeşidinin ayrıntılı ampelografik özellikleri saptamıştır.

“Üzümler ve Fransa Bağları” adlı kitabının yeni baskısında Galet (1990), üzüm çeşitlerinin sinonim ve yetiştği yerleri de içeren monografileri ile çeşitleri sınıflandırırken sürgün, göz, yaprak ve tane özelliklerini de dikkate almıştır.

Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma Bağı’nda bulunan 16 üzüm çeşidi Altın (1991) tarafından, “Descriptors for Grapevine” da yer alan özellikler bazında incelenmiştir. İncelemeye alınan çeşitlerden Muscat of Alexandria, Razakı, Alphonse Lavelle’, Royal ve Müşküle gibi çeşitlerin bulundukları ortama adaptasyonlarının yüksek olduğu, King’s Ruby, Emperor, Değirmendere çeşitlerinin ise tane renklenmesi yönünde zayıf olduğu, Pembe Gemre’nin ise verim ve tane rengindeki olumsuzluklarına rağmen iri ve sert taneli olduğu bildirilmiştir.

Blazina (1991), Zelen üzüm çeşidinin botanik, agronomik ve kalite özelliklerini de içerisine katarak ampelografik özelliklerini OIV tarafından geliştirilen yöntemle göre inceleyerek yüksek kaliteli şarap veren bu çeşidin yeniden yaygınlaşmasını sağlamayı amaçlamıştır.

Kelen ve Tekintaş (1991a) Van ilinde yetiştirilen 11 üzüm çeşidinin (7 beyaz, 3 siyah ve 1 kırmızı) ampelografik özelliklerini belirleyerek; Erciş üzümünün bağcılık açısından ümitvar özellikler taşıdığını ve bunun yanı sıra Şilfoni, Beyaz Topak, Kalın Kabuk ve Kırmızı çeşitlerinin dikkate değer özellikler taşıdığını öne sürmüştür.

“Asma Gen Kaynakları” adlı eserlerinde Alleweldt ve Dettweiller (1992), bağcılığın ve bağ ıslahının tarihçesi, durumu, çeşitler ve ampelografileri ile ülkeler bazında üzüm çeşitlerinin coğrafi alanlarda yayılımları, orijinleri ve hatta sinonimlerini verdikleri üzüm yetiştiriciliği yapılan 40 ülkenin üzüm çeşit koleksiyonunu da vermişlerdir.

Blazina ve Stolf (1992), Batı Slovenya’da bulunan Vitovska granja üzüm çeşidinin kuraklığa ve Yugoslavya şartlarına adaptasyonunun iyi olduğunu belirterek çalışmada OIV tanımlayıcılarının eksik ve üstün yönlerine yer vermiştir.

Antonacci ve Placco (1993) İtalya’da yetiştirilen Magliocco Canino üzüm çeşidinin ampelografik özelliklerini inceleyerek ekonomik önemi ve coğrafi dağılımı hakkında bilgiler sunmuşlardır.

Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) kapsamına giren illerden Şanlıurfa’da yetiştirilen üzüm çeşitlerinin ampelografik özelliklerini ve Adıyaman, Diyarbakır, Gaziantep, Mardin ve Siirt illerinde yetiştirilen üzüm çeşitlerinin meyve özelliklerini belirlediği çalışmada Gürsöz (1993); incelediği tüm çeşitlerin sürgün ucu şeklinin “açık”, sülük diziliminin “kesikli”, çubuk üzerindeki lentisellerin “yok” sınıfına girmesi dolayısıyla *V. vinifera* L. türü içerisinde yer aldığı bildirilmiştir.

Samancı ve Uslu (1993), OIV ve IBPGR esasları göz önünde bulundurularak Türkiye’de yetiştirilen Razakı grubu üzüm çeşit ve tiplerini 47 ampelografik özellik bakımından incelemişlerdir.

Martinez vd. (1993), Albarino çeşidinin çöğür, yetişkin asma ve *in vitro*'da üretilmiş bitkilerini kullandığı çalışmada ampelografik özelliklerden olgun yapraklardaki farklılıkları ortaya koymuştur.

Schneider ve Mannini (1993), İtalya'nın Liguria yöresinde yetiştirilen Lumassina çeşidinin salkım, tane ve verim özelliklerini inceleyerek bu çeşidin aromalı ve köpüren beyaz şarap için uygun olduğu bilgisini vermiştir.

Çanakkale Meyvecilik Üretim İstasyonu Müdürlüğü bünyesindeki üretim tesislerinde yürütülen bu çalışmada Taşcı (1993), *Vitis vinifera* L. üzüm çeşidinde yaprağın şekil yönünden çeşitler arasında göstermiş olduğu farklılıkları rakamsal olarak belirleme amacıyla, yerli üzüm çeşitlerimizden 10 çeşit esas alarak bunların her birinde yaprağın şekil ilişkilerini kullanarak her çeşidin yaprağına ait bir ampelometrik formül bulunmuştur.

Kalecik ilçesinde yetiştirilen 15'i beyaz, 13'ü renkli toplam 28 üzüm çeşidinin fenolojik ve ampelografik özelliklerini inceleyen Aktepe (1994), yöre bağıcılığı hakkında bilgi vermiştir.

Gemalmaz (1994), Beypazarı ve Güdül ilçeleri merkez ve köylerinde yetiştirilen 11 renkli ve 14 beyaz üzüm olmak üzere toplam 25 üzüm çeşidinin ampelografik özelliklerini belirlemiştir.

Renkli ve muscat kokulu 22 üzüm çeşidinin tanımlanmasında ampelometrik ve kimyasal yöntemleri bir arada kullanan Cravero vd. (1994), tane kabuğundaki antosiyaninlerin belirleyerek çeşitlerin tane kabuk rengine göre gruplandırarak bu durumu bazı tane polifenolleriyile açıklamıştır.

Dursun (1994), Delice İlçesinde yetiştirilen yöresel üzüm çeşitlerinin ampelografik özelliklerini inceleyerek yöre bağıcılığı hakkında bilgi vermiştir.

Diyarbakır ve Mardin’de yetiştirilen toplam 53 üzüm çeşitlerinin ampelografik özellikleri IBPGR’nin “Üzüm Tanımlayıcıları” metoduna göre Kaplan (1994) tarafından belirlenerek tümünün *Vitis vinifera* türü içerisinde yer aldığı saptanmıştır. Çeşitler tane rengine göre “yeşil-sarı” taneli (Abderi, Haseni, Hatun Parmağı, Kabarcık, Kerküş, Siirtli, Sultani Çekirdeksiz, Tahannebi gibi), “kırmızı taneli” (Kızıl Banki, Vilki, Vildani gibi), “mavi-siyah” taneli (Ağek, Bakari, Kara Erik, Siyah Üzüm, Boğazkere), “koyu kırmızı-mor” taneli (Balcani, Bebelük, Hatun Parmağı) ve “kırmızı-gri” taneli (Fıstıki, Tayfi, Suudi) şeklinde sınıflandırılmıştır.

Ateş (1995), Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsünde kurulan koleksiyon bağında Silken Sarı, Hacıefe üzümü, Saçalan, Sık Sarı, Pembe Salman, Sika; yeni melez çeşit olarak Yalova çekirdeksizi, Ata Sarısı, Uslu, Yalova incisi çeşitlerinin ampelografik ve biyolojik özellikleri tespit etmiştir.

“Kalecik Karası Üzüm Çeşidinde Seleksiyon” projesi kapsamında bulunan ve Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Araştırma Bağında yer alan 20 adet klon üzerinde ampelografik özelliklerinin saptanması amacıyla yapılan çalışmada Klonların özelliklerini IBPGR’nin ‘Üzüm Tanımlayıcıları’ metoduna göre belirleyen Gider (1995), Araştırma sonucuna göre Kalecik Karası üzüm çeşidine ait klonlar arasında incelenen fenolojik özellikler ve verim değerleri açısından farklılıklara rastlanmıştır.

Atlı ve Arpacı (1995), Gaziantep, Şanlıurfa, Adıyaman ve Kahramanmaraş illerinin standart üzüm çeşitlerinin ampelografik özelliklerini, sinonimleri ve yayılım alanlarını araştırarak bu çeşitlerle bir koleksiyon bağı kurmuşlardır.

Konya ili Akören, Güneysınır ve Hadim yörelerinde yetiştirilen üzüm çeşitlerinin ampelografik özellikleri ile göz verimliliklerinin belirlenmesi amacıyla Akın (1995)’ın yapmış olduğu çalışmada tespit edilen çeşitlerin tümü *Vitis vinifera* L’nin kültür formlarıdır.

Bassi vd. (1995), çalışmasında üzüm çeşitlerini tanımlamak amacıyla klasik ampelografiyi tercih ederek, güvenilir bir yöntem olan Fingerprinting yönteminin yanı sıra geleneksel ampelografiye ihtiyaç duyulacağını vurgulamıştır.

Konya ili Beyşehir yöresi üzüm çeşitlerinin ampelografik özellikleri belirleyen Beyoğlu ve Kara (1995), incelenen bütün çeşitlerin *Vitis vinifera* L'nin kültür çeşitleri olduğu sonucuna varmışlardır.

Boz (1995), Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğüne yapılan ıslah çalışmaları sonucunda bulunan ve 3 tanesi çeşit özelliği kazanmış olan (Trakya ilkeren, Barış ve Elhamra Perlette-56) 7 asma melezi ve bunların ebeveyn üzüm çeşitlerinin OIV metoduna göre ampelografik özellikleri üzerinde çalışmıştır.

Schneider (1995), çalışmasında çeşit ve klon tanımlamada güncel moleküler metotlardan ziyade morfolojik parametrelerin incelenmesinin oldukça kolay ve büyük önem arz eden bir metot olduğunu belirtmiştir.

Diri (1996), Sungurlu İlçesinde yetiştirilen Hasandede, Sungurlu, Ketengömleği, İnekmemesi, Kabuğukalın, Sultani Çekirdeksiz, Danagözü, İzmir üzünü, Özübüyük, Parmaküzümü, Karaüzüm, Kuşüzümü, Şekerüzümü, Karadaldal, Siyahkuşyüreği, Karasöbe, Kirpi Karası çeşitlerinin ampelografik özelliklerinin yanı sıra İlçenin ekolojik özellikleri ve bağcılıkta kullandığı tekniklere de yer vermiştir.

Kermanshah bölgesinde yetiştirilen 37 yerel üzüm çeşidi Haj-Amiri ve Sanei-Shariatpanahi (1996) tarafından IBPGR'nin metodu kullanılarak salkımlarına göre çeşitleri beş guruba ayrılmış ve meyve, yaprak şekillerine göre ayırım yapılabilmesi için yerli çeşitler için bir anahtar oluşturmuşlardır.

Safranbolu'da yetiştirilen sofralık üzüm çeşitlerinden Safranbolu (Çoban) Çavuşu, Meşe üzümü, Misket Çavuşu, Pembe Çavuş, Italia, Bozcaada Çavuşu, Danagöz (Öküzgözü) Çiftlik, Kömüş Memesi, Alphonse Lavelle', Hamburg Misketi, Amasya Beyazı,

Cardinal, Balbal, Razakı, Hanzalı, Yalova incisi, Uslu, Ata Sarısı, Aküzüm'ün ampelografik özelliklerinin incelenmesi Küçükhascul (1996) tarafından gerçekleştirilmiştir.

Türkkan (1996), Kayseri İli İncesu ilçesi bağcılığının mevcut durumunu incelemiş ve yörede yetiştirilmekte olan 17'si beyaz, 12'si renkli toplam 29 çeşit tespit edilerek bu çeşitlere ait ampelografik özellikler ayrıntılı olarak çalışmada yer almaktadır.

Fidan vd. (1996), Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Araştırma ve Uygulama Bağ'nda 41 B.M.G. asma anacı üzerine aşılı olarak yetiştirilen Othello üzüm çeşidinin ampelografik özelliklerini belirlemişlerdir.

Yalınkılıç (1996), Kahramanmaraş'ta yetiştiriciliği yapılan 23 beyaz ve 10 renkli üzüm çeşidinin fenolojik gelişimlerini belirlenerek bağ alanı ve üzüm üretimi bakımından yetersiz düzeyde olan Kahramanmaraş ilinde bağcılığın yeniden canlandırılması ve geliştirilmesine yönelik çözüm önerileri getirilmiştir. Ümitvar çeşitlerin göz verimlilik seviyelerini saptamıştır ve sonuçta en yüksek salkım/göz oranlarına Mahrabaşı, Ağ Mahrabaşı, Ata sarısı ve Yalova İncisi'nde rastlanmıştır.

Dilli (1997), Harran Ovası'nda sulu koşullarda yetiştirilen toplam 14 sofralık ve şaraplık üzüm çeşidini verim ve kalite özellikleri ile birlikte ampelografik özellikleri bakımından incelemiş ve Perle de Csaba en verimsiz çeşit olarak gözlenirken Horoz Karası en yüksek verimi göstermiştir.

Meram ilçesi bağcılığı ve bağcılıkta yaşanan sorunlar Akkurt (1997) tarafından incelenmiştir. 8'i beyaz, 5'i renkli toplam 13 üzüm çeşidi 'Uluslararası Bitki Gen Kaynakları Merkezi' (IBPGR) tarafından hazırlanan normlar kullanılarak ampelografik açıdan değerlendirilmiştir.

Çelik ve Karanis (1998), bağcılık konusunda zengin genetik potansiyeli ortaya çıkarmak amacıyla Amasya ilinde yetiştirilen Aşılı asma, Bursa üzümü, Aküzüm-1, Aküzüm-2,

Kızılsirke, Tilki Kuyruğu, Amasya Çavuşu, Antep Üzümlü, ve Horozyüreği üzüm çeşitlerinin ampelografik özelliklerini detaylı olarak incelemiştir.

Kara vd. (1998), Aladağ vadisi bağlarında yetiştiriciliği yapılan 6 beyaz çeşit ve 5 siyah çeşide ait ampelografik incelemelerde bulunmuştur.

Ordu Yöresinde yaygın olarak yetiştiriciliği yapılan sekiz üzüm çeşidinin ampelografik özelliklerinin incelenmesi sonucunda İzabella'nın *Vitis labrusca* L.'nin bir varyetesi, diğer çeşitlerin ise *Vitis vinifera* L.'nin kültür çeşitleri olduğunu, Kokulu beyaz üzümün yok olduğunu, çalışılan çeşitlerden Karga Yüreği ve Hirtaniç çeşitlerinin ise değerlendirilen özellikler bakımından oldukça iyi seviyede olduğu Cangi (1999) tarafından belirtilmiştir.

Regner vd. (1999), Blauer Portugieser üzüm çeşidinin orijinini araştırmak amacıyla OIV listesinde bulunan 32 özellik bakımından detaylı bir inceleme yürütmüş olmakla birlikte moleküler markörlerden de faydalanmıştır. Moreto (Alentejo) ve Moreto (Dao) çeşitlerinin sürgün ucu, genç yaprak ve olgun yaprak özellikleri bakımından Blauer Portugieser'e göre farklılık gösterdiğini ve ampelografik bulguların yanı sıra moleküler tanımlayıcıların da desteği ile Blauer Portugieser çeşidi ile Portugues Azul çeşidinin benzerlik gösterdiği sonucuna varmıştır.

Isparta İli Atabey İlçesinde yetiştirilen 13 yerli üzüm çeşidinin 1983 yılında yayınlanan "Descriptors for Grape" tanımlama özelliklerine göre ampelografik tanımlamalarını yapan Ecevit ve Kelen (1999); yörede ticari olarak yetiştiriciliği yapılan bu üzümlerin sürgün, genç yaprak, olgun yaprak, çiçek, salkım, tane, çekirdek ve fenolojik özellikler bakımından önemli farklılıklar gösterdiklerini ancak bu çeşitlerin tümünün sürgün ucu açıklığı, sülüklerin 2S+0+2S şeklinde kesikli dizilimi ve çekirdek kenarında çıkıntıların bulunmaması nedeniyle çeşitlerin *Vitis vinifera* L. türüne ait olduklarını ortaya koymuştur.

Ünal (2000), Malatya ilinde yetiştirilmekte olan 20 üzüm çeşidinin ampelografik özelliklerini “Descriptors for Grape” listeleri kapsamında belirlemiştir. Kureyş, Tahannebi, Köhnü, Amasya ve Siyah Kurutmalık çeşitlerinin ekonomik anlamda önem taşıdığı ortaya konulmuştur.

Avrupanın eski bir bağcılık bölgesin olan, İspanya’da yok olma tehlikesi ile karşı karşıya olan yöredeki genotipleri Martinez ve Perez (2000) ampelografik yöntemlerle tanımlamışlardır. Önceki yıllarda yapılan çalışmalarda tanımlanan 4 beyaz (Albarin bianco, Albillo, Blanca extra ve Moscatel bianco), 8 siyah (Albarin frances, Albarin negro, Cabernet, Carrasco, Garnacha tintorera, Mencia, Negrona, ve Verdejo negro), 1 pembe (Jaen) ve 1 kırmızı (Moscatel rojo) çeşidi OIV tanımlayıcılarına göre yeniden tanımlayarak özelliklerini belirlenmişlerdir.

Spergola çeşidinin Semillion veya Sauvignon Blanch çeşitlerinin sinonimi olması şüphesi ile başlayan çalışmada Filippetti vd. (2001) ampelografik ve genetik analizler sonucunda bu üç çeşidin farklı çeşitler olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

İtalya’nın Champania Bölgesinde yetiştirilen şaraplık bir çeşit olan Caseveccia çeşidinin sinonimleri nedeniyle ortaya çıkan karışıklıkları gidererek tanımlanmasının yapılması ve daha yaygın kullanımının sağlanması amacıyla Masi vd. (2001) tarafından ampelografik açıdan ve şarap kalite unsurları göz önünde bulundurularak incelenmiştir. Elde edilen sonuçların çoğu Merlot çeşidi kalitesinde özellikler taşıdığı yönündedir.

Asensio vd. (2002), İspanya’nın Extremadure bölgesinde yetiştirilen 9 üzüm çeşidini amino asit analizlerine ve morfolojik özelliklerine göre ayırmayı amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda morfolojik özelliklerin çeşit tanımlamada daha uygun bir yöntem olduğu ve Pardina-Cayetana, Malfar-Alarije, Borba-Cigüente çeşitlerinin sinonim oldukları sonucuna varmışlardır.

Kader ve Ilgın (2002), ABD ve Fransa’dan introduksiyon yoluyla getirilen ve Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü koleksiyon bağında yer alan 5 çekirdeksiz üzüm çeşidi

(Superior Seedless, Flame Seedless, Fantasy Seedless, Ruby Seedless ve Crimson Seedless) ve 4 çekirdekli üzüm çeşidinin (Queen, Michele Palieri, Ribol ve Lival) UPOV ve IBPGR listelerinden seçilen 30 adet özellik (sürgün, yaprak, salkım, tane ve çekirdek özellikleri) bakımından ve OIV listelerinden seçilerek oluşturulan “Minimal Descriptor List for Grapevine Varieties” (MDLGV-1989) dikkate alınarak incelenmiş ve çiçek özellikleri belirlenmiştir.

Pozantı Araştırma Merkezinde yetiştirilen üzüm çeşitleri üzerinde yapılan çalışmada Tangolar vd. (2002) salkım, tane, SÇKM, asitlik ve fenolojik dönemler bakımından farklılıklar gözlemlemişlerdir.

Amasya İli Merzifon İlçesinde yetiştirilen Dişi Mercan, Erkek Mercan, Abalıkoca, Horoz Yüreği, Merzifon Karası, Amasyalık, Kırmızı üzüm ve Kazova üzüm çeşitlerinin ampelografik özellikleri Odabaş vd. (2002) tarafından incelenmiştir. Tüm çeşitlerin sürgün ucunun açık, sülüklerin kesikli ve çekirdek kenarlarının çıkıntılı oluşu *Vitis vinifera* türü içerisinde yer aldığına göstergesidir. Araştırmacılar bu farklılığın ekolojik faktörlerden kaynaklandığını, bu fenolojik ve morfolojik farklılığın moleküler düzeyde yapılacak tanımlamalar ile gerçekliğinin ortaya koyulabileceğini belirtmişlerdir.

Tomazic ve Korosec-Koruza (2003), ampelografik tanımlama çalışmaları için en uygun özelliklerin belirlenmesi amacıyla Slovenya’da yetiştiriciliği yapılmakta olan yöresel üzüm çeşitlerini 71 özellik bakımından incelemişlerdir. İncelenen özelliklerden 25 tanesinin öncelikli olarak önerilebileceği ve özellikle olgun yaprakla ilgili değişkenlerin daha etkili olduğunu belirtmişlerdir.

Karadeniz Bölgesinde yetişmekte olan İzabella (*V.labrusca*) üzüm çeşit ve tiplerinin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmada Çelik vd. (2003a) tespit edilen 66 üzüm tipinden 38 tanesinin adedinin *V.labrusca* olabileceği 28 adedinin ise *V.vinifera* x *V.labrusca* doğal melezi olabileceği sonucuna varmışlardır.

Olur İlçesinde yetiştirilen Pırtık, Kışmış, At memesi, Kara üzüm, Beyaz üzüm, Kabarcık, Beyaz at memesi, Hatun parmağı ve Al üzüm çeşitleri Güleryüz ve Köse (2003) tarafından, uluslararası normlara uygun olarak ampelografik açıdan incelenmiş olup çeşitlerin yaprak ve tane özellikleri bakımından farklılıklara sahip olduğu belirtilmiştir.

Kader (2003), Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü Koleksiyon bulunan Pembe Çekirdeksiz, Siyah Çekirdeksiz, Barış Çekirdeksizi, Samancı Çekirdeksizi, Yalova Çekirdeksizi ile Perlette ve Loose Perlette çeşitleri 30 ampelografik özellik bakımından incelemiştir.

2001-2002 yıllarında İspanya’da yetiştirilen Tempranillo üzüm çeşidine ait klonlar Rubio ve Yuste (2004) tarafından 53 ampelografik özellik bakımından detaylı olarak incelenerek UPGMA metodu ile yapılan soy ağacı analizleri sonucunda klonlar arasındaki benzerlik dendogram üzerinde görsel olarak sergilenmiştir.

Avusturya’da Kober Amerikan asma anacı klonlarının bazı ampelografik özelliklerinin incelenmesi üzerine Schmid ve Manty (2005) tarafından yürütülen seleksiyon çalışması sonucunda Kober 5BB anacına ait daha üstün özellikli bireyler seçmişlerdir. Araştırmacılar sonraki çalışmalarda da kirece dayanıklılık, kallus oluşturma gücü, omca gelişimi ve aşı uyumu bakımından 17 klona ait ayrıntılı ampelografik tanımlamalar yapılmıştır.

Marmara, Akdeniz ve Karadeniz Bölgelerinde yetişen yabani asmalardan alınan çeliklerden elde edilen bitkiler üzerinde yaptığı çalışmada Çelik vd. (2004) bu çeşitleri tanımlayarak ıslah çalışmalarında kullanılabilirliğini belirtmiştir.

Mersin Silifke İlçesinde yetiştirilen *Vitis vinifera* L’nin kültür formlarından 16 üzüm çeşidinin ampelografik özelliklerini belirlemek amacıyla Şanlıtürk (2004) tarafından tanımlanan, Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü ve Tekirdağ Bağcılık

Araştırma Enstitüsü tarafından ıslah edilen bu çeşitlerin yörelerindeki performansları hakkında bilgiler verilmiştir.

Kader (2005), sofralık üzüm çeşitlerinden Osmanca ile seleksiyon çalışması sonucu seçilen 21, 26, 38, 39 ve 40 no'lu Osmanca klonlarının Minimal Descriptor for Grapevine Varieties' (MDLGV-1989) metodu ve UPOV ve IBPGR listelerinde bulunan 30 özellik doğrultusunda ampelografik özelliklerini incelemiştir.

Ege Bölgesinde son turfanda olarak yetiştirilen Yöresel Gemre çeşitleri ile Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü'nce seçilen Pembe Gemre klonlarının arasındaki benzerlikleri ortaya koymak amacıyla Dilli ve Kader (2005), çeşitleri sürgün, yaprak, çiçek, salkım, tane ve çekirdek özellikleri gibi 63 ampelografik özellik bakımından incelemiştir.

Kader ve Öztürk (2005) çalışmasında sofralık üzüm çeşitlerinden Razakı'da klon seleksiyonu sonucu seçilen 5 klonun (5, 16, 18, 21 ve 31 no'lu klonlar) ampelografik özellikleri ile göz verimliliklerine ait değerleri vermişlerdir.

Santiago vd (2005), Bağcılığın oldukça yoğun olduğu bölgeler olan İspanya'nın kuzeybatı kesimi ile Portekiz'in kuzeyinde yetiştirilen çeşitler içerisinde sinonim ve homonim genotiplerin bulunduğunu bildirmiş olup OIV listelerine göre 7 İspanyol ve 13 Portekiz çeşidinin ampelografik özelliklerini inceleyerek 5 genotipin sinonim, 2 çeşidin sinonim olma olasılığının bulunduğunu; diğerlerinin kolaylıkla birbirinden ayrıldığını açıklamışlardır.

Manisa İli Yunt dağı'nda yetiştiriciliği yapılmakta olan Deve gözü, Sık sarı, Siyah üzüm, Beyaz üzüm, Ak üzüm, Gelin üzümü, Kara erik, Sivri kara, Yediveren ve Ballı üzüm çeşitlerinin ampelografik incelemeleri Çoban ve Küey (2006) tarafından yapılmıştır.

Moristel ve Parraleta üzüm çeşitlerine ait olgun yaprak özelliklerinin karşılaştırıldığı çalışmada Martı vd. (2006), iki üzüm çeşidinin yapraklarının da damarlı ve beş parçalı olduğu ve yaprak lopları, cep ve ana damarlarla ilgili karakterlerin iklim faktörleri nedeniyle değişiklik gösterdiğini bildirmişlerdir.

Cangi vd. (2006), Ordu ve Giresun İllerinde yetişen Foxy üzüm tiplerinin (*Vitis labrusca* L.) IBPGR tarafından belirlenmiş normlar çerçevesinde ampelografik tanımlamalarını yapmıştır.

Pezo vd. (2006), Medna Bijela üzüm çeşidinin ampelografik ve fenolojik özelliklerini analiz ederek gerekli tanımlamalara ait verileri çalışmalarında detaylı olarak sunmuşlardır.

Portekizin Alcacer do Sal, Castelo Branco ve Montemor Nova bölgelerinde bulunan *Vitis vinifera* L. ssp. *sylvestris* populasyonlarının morfolojik olarak tanımlanmasını sağlayan Cunha vd. (2007), sürgün ucu, çiçek, çekirdek, yaprak özellikleri gibi ampelografik özelliklerin yanı sıra meyve suyu içeriğini de incelemişlerdir. Yaprak morfolojisinin Montemor Nova ve Castelo Branco populasyonlarında benzer, Alcacer do Sal populasyonunda ise özel karakterlere sahip olduğunu belirtmişlerdir. Popülasyonların en iyi ayırım karakterlerinin çevre koşullarından etkilenmeyen olgun yaprağın alt yüzünde ana damarlar üzerindeki dik tüyler ve olgun yaprağın kabarıklığı gibi özelliklerin olduğunu bildirmişlerdir.

Gonzalez vd. (2007), Moravio ve sinonimleri olarak bilinen 12 üzüm çeşidinin ayırımı amacı ile 42 morfolojik karakter, üç farklı izoenzim sistemi ve 12 mikrosatellit kullanmışlardır. Araştırmacılar, üzüm çeşitlerinin kimliklendirilmesinde ampelografik ve mikrosatellit yöntemlerinin, izoenzim sistemine göre daha faydalı olduğunu savunmuşlardır.

Siirt İli Pervari İlçesinden yetiştirilen Bağlıt, Binitati, Boğa, Cevzan, Gezvane, Reşe Eliyan, Sinciri ve Tayifi üzüm çeşitlerinin IBPGR, OIV ve UPOV listeleri

doğrultusunda morfolojik özelliklerinin analizi Güler (2007) tarafından tamamlanarak bilimsel literatüre katkı sağlamıştır.

İspanya’da yetiştirilen Albarino, Savagnin Blanc ve Caino Blanco çeşitlerinin ayrımı amacıyla Santiago vd. (2007), yapılan olgun yaprak, sürgün ve tane gibi özelliklerden oluşan ampelografik ve moleküler çalışmalar sonucunda bu üç üzüm çeşitlerinin tamamiyle farklı çeşitler olduğunu kanıtlamışlardır.

Hırvatistan’ın yerli üzüm çeşidi Prc Bijeli’nin ampelografik ve fenolojik özelliklerini 52 karakter bakımından belirlemeyi amaçlayan Zdunic vd. (2008) aynı zamanda ELISA testi kullanarak 4 virüs hastalığının insidansını da saptamışlardır. Araştırmacılar üzüm çeşidinin sürgün ucu şeklinin açık, antosiyanin renklenmesi ve tüy varlığının yok, genç yaprakta üst yüzün yeşil, alt yüzde damarlar arasında yatık tüylerin çok seyrek, sürgünlerde gelişimin yarı dik, boğum aralarının karın ve sır tarafının yeşil, olgun yaprağın beş parçalı, beşgen şeklinde ve dış kenarlarının düz olduğunu belirlemişlerdir.

Artvin ve Rize’de yetişen *Vitis labrusca* türüne ait olan 18 genotipi Çelik vd. (2008), OIV metodu doğrultusunda tanımlamışlardır ve çeşitler arasında çoğu sürgün, yaprak özelliği bakımından farklılıklar tespit etmiş olmakla beraber Karadeniz Bölgesinde *V. labrusca* bağcılığı için ümitvar sonuçlar elde edildiğini vurgulamışlardır.

Samsun’da yetişen *Vitis labrusca* L. türüne ait 13 tipin ampelografik özellikleri Çelik vd. (2009) tarafından tanımlanmıştır. İncelenen tiplerin, iki tanesinde (55 Merkez 01 ve 55 Merkez 06) sürgün uçlarının yarı açık, diğerlerinin kapalı olduğu, Sürgün ucundaki renklenme bakımından, üç tipin sürgün uçlarında çok zayıf ve kısmen antosiyanin dağılımı olduğunu, 55 Merkez 06 tipi dışındaki tüm tiplerin sürgün uçlarında farklı derecelerde yatık tüyler olduğu, sürgünlerin farklı derecelerde yatay veya sarkık büyüme gösterdiği belirlenmiştir.

Kılıç (2009), Van ili Gevaş İlçesinde yetiştirilen 7 üzüm çeşidinin IBPGR'nin kabul görmüş “Üzüm Tanımlayıcıları” yöntemine göre ampelografik özelliklerini belirlemiş ve *Vitis vinifera* L.'nin kültür çeşidi özelliğini taşıdığını vurgulamıştır.

Akdeniz Demirbüker (2010), Afyonkarahisar'da 6 yerli üzüm çeşidini (Veyisoğlu, Kanlı üzümü, Acıkara üzüm, Pembe çavuş, Kara dirmet, Sarı emin) incelenmiş olup bu yerel çeşitlerin önemli ve korunmaya değer çeşitler olduğu sonucuna varmıştır.

Ersayar (2010), Van Merkez ve Edremit ilçesinde yetiştirilen 14 üzüm çeşidinin morfolojik ve fenolojik özelliklerini incelemiştir ve bu özelliklerin bulundukları ekoloji, bakım koşulları nedeniyle farklılıklar gösterebileceğini belirtmiş olmakla birlikte çeşitlerin tamamının *Vitis vinifera* L. türüne ait çeşitler olduğunu tespit etmiştir.

Araştırmayı Artvin ili'ne bağlı Yusufeli ilçe'sinde yetiştirilmekte olan 25 üzüm çeşidini ampelografik ve moleküler özellikler bakımından inceleyen Hızarcı (2010), ampelografik analizler sonucu elde edilen dendogramda Kokulu çeşidinin diğer çeşitlerden belirgin bir şekilde ayrıldığı ve Ciklap, Mezarlık ve Beyaz İstanbul çeşitlerinin ampelografik özellikler bakımından birbirlerine en yakın çeşitler oldukları belirlenmiştir. Moleküler tanımlama sonucunda çeşitler arasında % 17-92 arasında genetik benzerlik olduğu ortaya çıkmıştır. Genetik ilişki dendogramında Kıbrıs çeşidinin diğer çeşitlerden ayrıldığı, Razakı ve Kırmızı İstanbul çeşitlerinin % 92 benzerlik oranı ile genetik olarak birbirlerine en yakın çeşitler oldukları tespit edilmiştir.

Çalışmada Hakkari'de yetiştiriciliği yapılan Tayifi, Besyane, Ğeristi, Mırrık ve Spiyav üzüm çeşitleri Özbek (2010) tarafından ampelografik özellikleri açısından incelenmiş olup ileride yapılacak araştırmalar ve kültürel uygulamalar için bir basamak olacağı görüşüne varılmıştır.

Uyak (2010), Siirt yöresinde yetiştirilen 35 üzüm çeşidinin ampelografik özelliklerini belirleyerek yöre bağıcılığının sorunlarını araştırarak çözüm önerilerini getirmiştir ve araştırma sonunda 35 üzüm çeşidinin *Vitis vinifera* L türüne ait oldukları belirlemiştir.

Eren (2012), 2009-2010 yıllarında Sivas Gemerek'te yetiştiriciliği yapılan Karabekir, Dişieldaş, Göğcek, Gülüzümü, Kabaeldaş, Kehribar, Patlakkara, Dikkarabekir ve Memeüzümü olmak üzere 9 üzüm çeşidinin uluslararası normlar çerçevesinde ampelografik özelliklerini tespit etmek amacıyla yapılan çalışmada, denemeye alınan üzüm çeşitlerinin ampelografik özellikleri, verim ve kaliteye ilişkin özellikleri incelenmiş ve fenolojik dönemleri gözlenmiştir. Bu gözlem sonucunda tanımlanan üzüm çeşitleri bilimsel literatüre katkı sağlamıştır.

2.2 Moleküler Çalışmalar İle İlgili Kaynak Özetleri

Bitki çeşit, tür, tip ve anaçlarının tanımlanmasında morfolojik özelliklerin detaylı olarak incelenmesi ve bu incelemenin uluslararası kabul görmüş listeler doğrultusunda yapılması, araştırmalar arasında bir bütün sağlayarak çeşit tanımlama da ampelografinin önemini ortaya koymaktadır. Ancak gelişen teknoloji ile bu tanımlamaların morfolojik özelliklerle sınırlı kalmasının önündeki tüm engeller kalkmıştır. DNA baz alınarak yapılan çalışmalar ampelografik incelemelerin tamamlayıcısı ve kesinleştiricisidir. DNA'ya dayalı tekniklerin tümü kimliklendirme ve akrabalık ilişkilerini belirleme konusunda kesin sonuçlar verir ve araştırmacılara göre değişkenlik göstermeyen yöntemlerdir. Aynı zamanda çeşit tanımlama da kullanılan geleneksel metotlar, bitki vejetatif dönemleri içerisinde alınan bitki örnekleri üzerindeki ekolojik faktörler ve bitki beslenme durumunun morfolojideki farklılıklarını yansıtamazlar. Genotip düzeyindeki farklılıklarını en iyi düzeyde yansıtabilmesi nedeniyle moleküler markörlerin kullanımına geçilmiştir.

DNA markörlerinin birey genomunun tamamını temsil edebilecek nitelikte olduğunu ve bağıcılıkta da çeşit tanımlama, kromozomlardaki yapısal farklılıkların belirlenmesi, genetik muhafaza ve genetik çeşitliliğin ortaya çıkarılması gibi alanlarda güvenle kullanılabilirliğini görmekteyiz.

Genetik markörler, bireyde morfolojik özellikler, kalıtım şekilleri, biyokimyasal ve DNA düzeyinde izlenebilirliği olan karakterlerdir. Bu karakterlerin markör (işaret) olarak adlandırılmasının sebebi ise çalışılan organizmadaki ilgilenilen diğer özelliklerin

genetiği hakkında, dolaylı da olsa, bilgi vermeleridir. DNA markörleri DNA'nın aktif bölgelerinden veya herhangi bir genetik kodlama fonksiyonuna sahip olmayan DNA dizilerinden bireyler arasındaki DNA seviyesindeki farklılıkları ortaya koyma amacıyla geliştirilebilirler (Yıldırım ve Kandemir 2001).

Genomda bir gen ya da gen bölgesine ilişkin DNA parçasını biyokimyasal bir madde olarak tanımlayan moleküler belirteçler ile başlangıçta enzim alt birimleri kullanılmış,

daha sonra genomik DNA, organel DNA'sı yada satelit bölgeler gibi kısımları esas alınmıştır (Ağaoğlu ve Ergül 1999a).

Bennett ve Smith (1976) çalışmalarında, çiçekli bitkilerin somatik hücrelerindeki genomik DNA miktarının 5×10^7 - 8×10^{19} baz çifti arasında olduğunu, Flavell (1980) ise bitkilerin bütün özelliklerini belirleyen DNA'nın yaklaşık 10^7 - 10^8 baz çifti olduğunu belirtmişlerdir ve asma genomunda ise yaklaşık olarak 4.75×10^8 bp/2C olduğu bildiren Yaşa (2005), gen kodlayan bölgenin (3.6×10^7 bp) genomun sadece % 7.6'sını oluşturduğunu ve geri kalan genomun ise yüksek ihtimalle tekrar bölgeleri ile kodlama yapmayan bölgeleri kapsadığını ifade etmiştir.

Asma ıslah çalışmalarında hibridizasyona dayalı DNA markörlerinden RFLP (Restriction Fragment Length Polymorphism), PCR (Polymerase Chain Reaction) tekniğine dayalı DNA markörlerinden RAPD (Random Amplified Polymorphism DNA), AFLP (Amplified Fragment Length Polymorphism), mikrosatelit markörler (SSR, Simple Sequence Repeats), ISSR (Inter- Simple Sequence Repeats), SCAR (sequence characterized amplified region), CAPS (Cleaved Amplified Polimorphic Sequence), SRAP (Sequence Related Amplified Polimorphism) gibi teknikler kullanılmaktadır. Bunlar arasında SSR markörler tekrarlanabilirliğinin ve polimorfizm oranının yüksek oluşu ve kodominant karakterli oluşundna dolayı çalışmalarda sıklıkla tercih edilmektedir.

Reisch (1998) tarafından gerçekleştirilen ilk kez morfolojik markörler kullanılarak gerçekleştirilen genetik haritalama çalışmasında bu markörlerin sayıca yetersizliği nedeniyle sonrasında izoenzim ve günümüzde de DNA markörleri kullanılmaya başlanmıştır.

Thomas vd. (1993) ilk kez asmalarda kimlik tespiti için tekrarlanan DNA kullanımını araştırmışlardır ve asmada mikrosatellit dizilerinin bol olduğunu ve *Vitis vinifera* çeşitlerinin kimlik tespiti için bilgi verici olduğunu ve primer dizileri diğer *Vitis* türleri ile *Muscadinia*'da da korunduğunu vurgulamışlardır. Bir diğer çalışmalarında ise Thomas vd. (1994) pedigr analizinde, mikrosatellit allellerin, genetik haritalama ve genetik akrabalığın araştırılmasında uygun olduklarını doğrulayan kodominant Mendel kalıtımına sahip oldukları göstermişlerdir.

Moleküler markörler bitki hücrelerinde var olan DNA kaynaklıdır ve tüm canlıların yapısını belirleyen genetik kod DNA iplikçiklerinde olduğu için bitki popülasyonundaki çeşitlilik ve genotipler arasındaki ilişki tespitinde % 100'e yakın güvenilirlik sunarlar (Gülşen ve Mutlu 2005).

Bağcılıkta gen potansiyeline ilişkin çalışmalarının çoğunda yaşanan en büyük sıkıntı özellikle yöresel çeşitlerin isimlendirilmesindeki düzensizlikler ve benzer çeşitlere verilen farklı isimlerdir. Son yıllarda geliştirilen moleküler markörler ile ampelografik çalışmalara göre daha kesin sonuçlar elde edilmekte ve bu önemli etkisi nedeniyle bağcılıkta kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Genetik düzeyde yapılan çalışmalar ilk olarak izoenzim düzeyinde tanımlama çalışmaları ile başlamıştır (Ağaoğlu vd. 1995 1998).

Çeşit tanımlama, klonların sınıflandırılması, gen aktarma, cinsiyet belirlenmesi, türlerarası melezleme, erken seleksiyon, genom haritalama, hastalıklara dayanım, hastalık ve zararlıların teşhisi gibi çalışmalara yönelik DNA ve proteini baz alan iki tip moleküler markör bulunmakla birlikte bağcılıkta ilk kullanılanı protein grubundan olan izoenzimlerdir (Karataş 2005).

Rothwell (1998) izoenzimi, biyokimyasal olaylarını katalize eden ve değişik genler tarafından kodlanan, farklı elektrik yüklü çoklu formlar olarak ifade etmektedir. İzoenzimler, elektroforez (çoğunlukla nişasta jeli) kullanılarak ayrılabilen farklı protein molekülleridir (Markert ve Moller 1959). Biyokimyasal markör tekniklerinde çeşitli enzim formlarının elektrik akımı verilen bir ortamda farklı hızlarda hareketlerinden yararlanılmaktadır. Bağcılıkta moleküler markör teknikleri ile ilgili çalışmalarda bu yöntemler yaklaşık son 30 yıldır önemli uygulama alanı bulmuştur. Biyokimyasal markör teknikleri, çeşit tanımlama çalışmalarını ampelografik özelliklerden ayrı olarak hücre düzeyine indirgemiş ve tanımlamada genetik yöntemlerin kullanılması sonuçlar açısından da çalışmalara olan güveni artırmıştır. Bu konuda yapılan araştırmaların sonuçlarına doğrultusunda asmada 20'den fazla izoenzim polimorfizminin belirlenmiştir (Sabır 2008).

İzoenzim kodominant olarak bilgi sağlar ve maliyetlerinin düşük olması nedeniyle de çalışmalarda sıklıkla kullanılırlar. Fakat tekniğe uygun enzimlerinin sayısının azlığı ve izolasyon için taze bitki dokusuna duyulan ihtiyaç, ekolojik koşullar ve hastalık-zararlı etmenleri izoenzimlerin kullanımını sınırlandırmaktadır (May, 1998). Aynı zamanda bitki dokularından aktif enzim izolasyonundaki zorluklar ve özellikle çok yıllık bitkilerde bulunan fenolik maddeler enzim ekstraksiyonunda engel oluşturmaktadır (Arulsekhar ve Parfitt 1986).

Türkiye'de yapılan ilk çalışmalardan birinde Ağaoğlu vd. (1995a), Kalecik Karası klonlarını kateşol oksidaz (CO) enzimi ile ayırmaya çalışmışlardır. Ancak bu enzimin klonları ayırmada tek başına yetersiz olduğunu ifade etmişlerdir. Diğer bir çalışmada bazı sofralık ve şaraplık üzüm çeşitleri olgun taneleri kullanılarak kateşol oksidaz (CO) ve esteraz (EST) enzim sistemleri ile tanımlanmıştır (Ağaoğlu vd. 1995b).

Biyokimyasal reaksiyonları enzimler katalizlerler ve enzimlerin jel üzerinde görünebilmesi için substrat ve kofaktörler eklenerek enzimatik reaksiyonların ürünleri renkli olarak üretilir. Jel üzerinde görülen bu bantlar kodominant markör olarak genetik bilgi sağlar. Morfolojik karakterlerden daha fazla kullanılmış olmasının yanı sıra

yeterince biyokimyasal markör üretilmemiş olmaması ve çevre koşullarında çok çabuk etkileniyor olmaları kullanımlarını sınırlandırmıştır (Aka-Kaçar 2001).

İzoenzimlerin morfolojik düzeydeki tanımlamalardan çok daha iyi sonuç vermesine karşın sayıca az olması ve çevresel faktörlerden çabuk etkilenmeleri gibi dezavantajları nedeniyle DNA markörleri geliştirilmiştir (Staub vd. 1996).

Teorik olarak DNA markörlerinin sonsuz olduğu ve birey genomunun tümünü temsil edecek özellikte olduğu düşünülmektedir. Bağcılıkta doğrudan gen etiketlenmesi, genlerin klonlanması, gen transferi çalışmalarında başarı seviyesinin belirlenmesi, parmak izi analizleri, genetik haritaların hazırlanması, evrimsel değişikliklerin takip edilmesi, kromozomlardaki yapısal farklılıkların saptanması, bitki genetik kaynaklarının muhafazası ve genetik çeşitliliğin artırılması gibi konularda moleküler markör tekniklerinden faydalanılmaktadır (Weising vd. 2005).

Diğer ıslah çalışmalarının yanısıra bağcılıkta da F1 tanısı, çeşit tanımlama, klonların sınıflandırılması, türler arası melezleme, gen aktarma, cinsiyet belirlenmesi, erken seleksiyon, genom haritalama, hastalıklara dayanım, hastalık ve zararlıların teşhisine yönelik çalışmalarda kullanılan RFLP, RAPD, AFLP, SSR ve ISSR vb. DNA markörler ile son yıllarda oldukça önemli başarılar elde edilmiştir (Ergül 2000).

Genomik DNA'nın belirli nükleotid dizilerinden (restriction site) özel enzimler (restriction enzymes) vasıtası ile kesilerek çeşitli moleküler büyüklüklerde DNA parçaları elde edilmesi prensibine dayanan RFLP (Restriction Fragment Length Polymorphism) tekniği güvenilirliği ve tekrarlanabilirliği yüksek olan tekniklerdendir. Fakat bu tekniğin kullanımını, çok miktarda temiz DNA gerekliliği ve maliyetinin yüksekliği sınırlandırmaktadır.

RFLP dokulardan izole edilen genomik DNA'yı belli nükleotid dizilerinden (restriksiyon bölgesi) kesen ve değişik uzunlukta DNA parçaları meydana getiren restriksiyon enzimlerinin kullanımı ile saptanmakta ve oluşan bu parçaların

tanımlanması elektroforezde ayrılmasının ardından nitroselüloz ya da naylon filtre üzerine transfer edilerek DNA proplarıyla etiketlenmesi esasına dayanmaktadır. Transfer sonucu filtre fotoğraf filmine yapıştırılarak radyoaktif yayılımların görünür bant haline geçmeleri sağlanmaktadır (Botstein vd. 1980).

Bağıcılık alanında RFLP ile yürütülen ilk çalışmalardan olan Mauro vd. (1992)'nin F1 melez bireylerde 17 RFLP probu kullanarak segregasyon analizi ile Vitis türlerinde bu tekniğin etkili sonuçlar doğurabileceği sonucuna varılmıştır.

46 çeşidin kullanıldığı araştırmada Bourquin vd. (1993), RFLP tekniğinin yüksek polimorfizm sağladığını ortaya koymuşlardır.

17 Vitis, 3 Ampelopsis ve 2 Parthenocissus cinsine ait bireyleri RFLP tekniği ile analiz eden Bourquin vd. (1995), tekniğin hızlı ve güvenli olduğunu belirtmişlerdir.

Guerra ve Meredith (1995) 9 ticari asma çeşidini, Paludetti vd. (1996)'nin 62 çeşidini 8 RFLP prob/enzim kombinasyonu ile analiz edildiği çalışmalarda RFLP tekniğinin anaç ya da çeşit bazında yüksek polimorfizm sağladığını göstermiştir.

Kullanılan markörün genotipler arasındaki farkı ayırt edebilme yeteneğine polimorfizm denilmektedir. Dolayısıyla araştırmalarda polimorfizm oranının yüksek olması tercih edilmektedir. Polimorfizmin güvenilirliği ise aynı genetik materyal üzerinde yapılan bir analizin her zaman ve her koşullar altında aynı sonuçları vermesidir. Polimorfizm oranı ve güvenilirliği markör tipi ve bitki türüne göre değişmektedir. Eş baskınlık (ko-dominantlık) her iki allelinde ayırt edilebilmesidir (Yıldırım vd. 2001).

RFLP markörleri güvenilir, eş baskın özellikte ve polimorfizm oranı orta düzeyde olmakla birlikte türler arasındaki farklılıkları kolaylıkla belirlemektedir (Yıldırım vd. 2001).

Genellikle 10 bazdan oluşan rastgele seçilmiş primerlerin kullanıldığı RAPD (*Random Amplified Polymorphic DNA*) Williams vd. (1990) tarafından geliştirilmiş olup sıklıkla üzüm çeşit ve tiplerinin tanımlanmasında kullanılan kolay ve maliyeti düşük bir tekniktir. Fakat bu yöntem araştırmacılar tarafından polimorfizm bandının varlık ve yokluğu esasına dayandığı için tekrarlanabilirliği ve güvenilirliği düşük olarak nitelendirilmektedir.

RAPD tekniğini ilk kez kullanan Regner ve Messner (1993), 16 RAPD primeri ile 12 üzüm çeşidinin moleküler tanımlamasını yapmışlardır.

Stavarakakis vd. (1997), 8 üzüm çeşidinin 15 RAPD primeri ile tanımlamalarını yapmışlardır ve çeşitler arasındaki benzerliğin ampelografik özellikler ile örtüşmediği gözlemlenmiştir.

Polat vd. (1998), Tekirdağ Bağcılık Enstitüsü ile Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü'nde melezleme sonucu elde edilen 6 üzüm çeşidi ile Cardinal ve Perlette'nin RAPD markörlerini oluşturup DNA parmak izlerini ortaya koymayı amaçlamışlardır. Bu çalışmada 30 primerin kullanılmış ve çeşitlerin benzerlik indeksi ile genom özellikleri belirlenmiştir.

Ağaoğlu ve Ergün (1999), Amasya üzüm çeşidi ekotipleri olarak bilinen 8 üzüm çeşidinin RAPD markörleri ile tanımlamasını yapmışlardır. Tanımlamada kullanılan 8 oligonükleotidden 2 primer (UBC 237 ve PRA1) ekotipler bazında kesin bir ayırım sağlamıştır.

Fanizza vd. (1999), RAPD bantları sayısının üzümde genetik ilişkilendirmeyi gösteren soyağacı üzerine etkilerini araştırmışlardır. 320 primerden 932'si polimorfik olan 1683 bant elde etmişler ve bant sayısının 100-150'nin altına düşmesi durumunda genetik ilişki dendogramında önemli farklılıkların meydana geldiğini bildirmişlerdir.

Diğer çalışmalardan farklı olarak odun tabasından izole edilen 16 asma anacına ait DNA'ların ismine doğruluğunu tespit etmek amacıyla RAPD yöntemini kullanan Wolf vd. (1999), primerlerin G/C oranı yüksek olanların seçimi ile primer bağlanma sıcaklığının yüksek olmasının yöntem tekrarlanabilirliği üzerinde olumlu etkileri olduğunu belirtmişlerdir.

Ağaoğlu vd. 2000), 18 üzüm çeşidinin 15 RAPD markörü ile tanımlamasını yapmıştır ve çeşitler arasındaki benzerlik oranının % 54 (Bozcada Çavuşu-Emir) ile % 79 (Hasandede-Narince) arasında değiştiğini ve bunun morfolojik benzerlikten ziyade ekolojik orjinlerine bağlı olduğunu vurgulamışlardır.

17 üzüm çeşidini 22 RAPD primeri ile tanımlayan Ergül vd. (2002), çeşitler arasındaki genetik ilişkiyi ortaya koymuş ve benzerliklerin orjin temelli olduğu sonucuna varmışlardır.

Çekirdeksiz veya erkenci üzüm çeşitleri ile bunların melezlerini 10 RAPD primeri ile tanımlayan Uzun vd. (2002), bireysel arasındaki benzerlik oranının % 1-61 arasında değişiklik gösterdiği sonucuna varmışlardır.

Herrera vd. (2002), Şili'de yaygın olarak yetiştiriciliği yapılmakta olan 4 şaraplık üzüm çeşidinin DNA parmak izlerinin çıkartılması ve genetik tanımlamalarının yapılması amacıyla ISSR ve RAPD moleküler markörlerini kullanmışlardır. Araştırma sonucunda ISSR markörünün çeşit karakterizasyonunda daha güçlü olduğu, Şili ve Fransa'da Merlot adıyla yetiştirilen 2 farklı örneğin farklı genotiplerde olduğu kanaatine varılmıştır. Nedeni olarak da, filoksera kaybı sonrasında oluşturulan klon seleksiyonu sürecinde orijinal Merlot klonunda oluşabilecek doğal bir mutasyonun olabileceği ileri sürülmüştür.

Arnold vd. (2002), *Vitis vinifera* türünde geliştirilen mikrosatellit markörlerinin *Vitaceae* familyasına ait diğer türler için uygunluğunun araştırılması amacıyla 25 türü

SSR ile test etmişler ve kullanılan markörlerin test edilen türlerde polimorfik ve *Vitaceae* familyası içinde bilgi verici olduğunu belirtmişlerdir.

Ağaoğlu vd. (2005), 15 RAPD primeri ile 22 üzüm çeşidi arasındaki genetik benzerliği araştırmışlar ve üzümler arasında farklılıkları olduğunu ve bu farklılıkların birbirine yakın benzerlikte üç grup oluşturduklarını bildirmişlerdir.

Ekotip bazındaki bir çalışmada Aras vd. (2005), ülkemizde bazı bağcılık yapılan yerlerde Büzgülü olarak adlandırılan ve yetiştirilen bazı asma genotiplerini 20 RAPD primeri kullanarak yapılan analiz sonucunda 0.601 ile 0.879 arasında değişen genetik benzerlik oranları saptamışlardır. Bu genotiplerin ekolojik özelliklerin ve morfolojik özelliklerinin filogenetik soy ağacı üzerine yansıdığını belirtilmiştir.

AFLP tekniği, çoğaltılmış parça uzunluk polimorfizmi tekniği denilmektedir. Bu teknikte DNA'nın kesilmesi işlemi restriksiyon enzimleri ile (EcoRI/Mse I) olmaktadır. Kesilme işleminden sonra biyotinle işaretli 2 adaptör kullanılarak restriksiyon fragmentlerinin uygun bir DNA ligaz ile birleşmesidir, birleştirilen adaptörler uyumlu primer ile restriksiyon fragmentlerinin preamplifikasyonu ve bu fragmentlerinin özel olarak hazırlanan radyoaktifle işaretlenmiş primerlerle gerçek amplifikasyonu ve poliakrilamid jel elektroforez (PAGE) de koşturulmasıdır (Ergül 2000).

SSR, mikrosatellit markör tekniği bağcılıkta son yıllarda en fazla kullanılan teknik olmuştur. *Vitis* cinsinde evrimsel gelişimin moleküler analizi, *Vitis vinifera* L. çeşitlerinin ve Amerikan asma anaçlarına ait gen kaynaklarının belirlenmesi, çeşitler, ekotipler, klonlar, melezleme sonucu elde edilen çeşitlerin tanımlanması ile sinonim ve homonimlerin tespit edilmesi, melezleme ıslahında hibrit bitki tanısı, orijin belirleme, pedigrî analizi, genetik haritalama ve markör yardımı ile seleksiyon gibi değişik amaçlara yönelik olarak kullanılmaktadır (Ergül 2000).

SSR tekniği ile yapılan çalışmaların çok avantajları vardır bunlar; yüksek oranda polimorfizm göstermesi, Mendel kalıtımına uygunluğu, genom üzerinde bol miktarda

bulunması, kodominantlık ve farklı laboratuvarlarda tekrar üretilebilir olması gibi özellikleri sayesinde bu markör teknikleri çalışmalarda daha çok tercih edilmektedir (Scott vd. 2000a).

Bu teknik, genom boyunca yinelenen dizilerin iki yanına bağlanan primerlerce bu bölgelerin çoğaltılması ve poliakrilamid jelde büyüklük oranlarına göre sıralanması ilkesine dayanır. SSR markörler, tek bir özel lokusta mikrosatelit uzunluğundaki varyasyondan dolayı polimorfizmi ortaya çıkarır. Bu yüzden çok allelli ve özünde kodominant olması kullanışlı olmasını sağlar (Gupta vd. 2002).

İlk izolasyon Thomas ve Scott (1993) tarafından gerçekleştirilmiştir. Sonraki çalışmalar Bowers vd. (1996) ve diğer araştırmacılar tarafından yapılmıştır. Son yıllarda, asmalar için mikrosatelit markörlerin gelişiminin arttığı görülmektedir. 1999'da 'Asma Genom Projesi' (*Vitis Genorae Project*) adı altında bu konuyla çalışan bilim adamları arasında Uluslararası bir işbirliği gerçekleştirilmiş ve bu işbirliği çerçevesinde de markörleri izole etmek ve geliştirmek amacıyla '*Vitis* Mikrosatelit Konsorsiyumu' kurulmuştur. (Crespan ve Milani 2001).

Ökaryotik genomda birçok tekrar dizilerinin (transpozonlar, satelit, serpiştirilmiş tekrarlar, mini ve mikrosatelit, yalancı genler -pseudogenes- vb.) varlığı bulunmuştur (Litt ve Luty 1989, Weber ve May 1989).

'Simple Sequence Repeats'ya da 'Hipervariable Sequences' veya STR (short tandem repeats) denen mikrosatellitler, 2 ile 4 (genellikle 3-6) baz çifti arasında, kısa diziler halinde canlı genomu üzerinde rasgele dağılmış tekrar dizileridir. Asmada 40'dan fazla SSR lokusun saptandığı bildirilmektedir (Reisch 2000). Genomda spesifik mikrosatelit lokus dizilerin, belirli türler içinde, bir cins içinde çaprazlanan türlerde ve hatta nadiren cinsler arası çaprazlamada korunmaktadır (Gupta vd. 2002).

Asma genomu, farklı mikrosatelit sınıflarına ((GT)_n, (GA)_n, (CAC)_n, (GACA)_n ve (GATA)_n) sahiptir. Mikrosatelit DNA genellikle 4 nükleotidden az olan küçük tekrar

ünitelerinden oluşur ve bunlar 100 bp'den daha az olan tekrarlanan bölgeler şeklindedir (Thomas ve Scott 1993).

Tekrarlanan DNA'ların sağında ve solunda yer alan zincirler o dizine aittir. Bu dizinler SSR primerlerini tasarımlamak için kullanılarak belli bir lokus PCR'la klonlanıp çoğaltılır. Jeller üzerinde PCR ürünleri büyüklüklerine göre ayrıldıktan sonra floresan, etidium bromid veya gümüş nitrat yöntemlerinden birisi ile tespit edilir. Polimorfizm, kaynağını tekrar sayısından alır ve aynı sayıdaki tekrarları temsil eden her bant, farklı bir allele işaret eder. Tekrar sayısındaki farklılıkların kaynağı ise DNA replikasyonu sırasındaki kaymalardır (Schlotterer ve Tautz 1992).

ISSR (Inter Simple Sequence Repeats) tekniği ile ilgili ilk çalışmalar 1994 yılında yapılmıştır. Uygulanışı bakımından RAPD tekniğine benzemektedir. Çoğunlukla dinükleotid veya trinükleotid tekrarlarından oluşan primerler kullanılır. Kullanılan primerlerin mikrosatellit bölgelerinden çoğaltılmış olmaları ve 'annealing' sıcaklıklarının yüksek olması ile RAPD tekniğinden ayrılır.

Günümüzde bağcılık araştırmalarında tekrarlanabilirliğinin yüksek, maliyetinin ise bir o kadar düşük olması ve genotipik varyabilitayı belirlemede etkin olmasına rağmen ISSR tekniğinin kullanıldığı çalışma sayısının az olduğu görülmektedir.

Yaşa (2005)'nın belirttiği gibi, Paran ve Michelmore (1993), SCAR'ın RAPD'e göre daha fazla tekrarlanabilir ve elektroforeze ihtiyacın olmadığı var/yok dağılımlarına dönüştürülebilir olduğunu bildirmiştir. RAPD markörünün kullanımı, uç kısımlarının dizilerinin belirlenmesi ve daha uzun primerler (24 nükleotid gibi) oluşturmakla arttırılabilir. Bu tür dizileri belirlemiş çoğaltılmış bölgelerde (SCAR) DNA dizi farklılıkları tek eşsiz bir bandın varlığı/yokluğu ile belirlenir. SCAR'lar dominant markörler olmalarına rağmen 4 baz çifti restriksiyon enzimleri ile parçalanmaları ve DGGE (Denaturing Gradient Gel Electrophoresis) veya SSCP (Single Strand Conformation Polymorphism) teknikleri ile tanımlanmaları suretiyle kodominant markörlere dönüştürülebilirler (Rafalski ve Tingey 1993).

CAPS yöntemi, Kesilip Çoğaltılmış Polimorfik Dizileri yöntemidir. PCR reaksiyonu ile güçlendirilen ürünlerin restriksiyon enzimleriyle kesilmesi ve bu kesilmiş fragmentlerin teelektroforezle büyüklüklerine göre ayrılarak tespitini içerir (Jarvis vd. 1994). RAPD ile AFLP gibi alternatif markör sistemleri bulunduğundan yöntem yaygın olarak kullanılmayıp daha çok RAPD, ISSR ve AFLP gibi spesifitesi düşük markörlerin spesifitesini arttırmak amacıyla kullanılmaktadır.

SRAP yönteminde markörler 17 veya 18 bp uzunluğundaki ileri (forward) ve ters (reverse) primerlerin kullanılmasıyla elde edilir. İleri primerler 13 veya 14 bp uzunluğundaki çekirdek dizini ve buna 5' sonda eklenmiş CCGG dizini, ters primerlerde ise yine aynı uzunluktaki çekirdek dizinine eklenmiş AATT dizini içermektedir.

Thomas ve Scott (1993) tarafından asma mikrosatelit çalışmalarının ilki Avustralya'da CSIRO Bitki Endüstrisi'nde gerçekleştirilmiştir. 26 *Vitis vinifera* L. çeşidi ve 6 *Vitis* türü ile *Vitis rotundifolia*'da belirlenmiştir. Sonradan anaçlara şaraplık, sofralık ve kurutmalık üzümleri de içeren 80'den fazla genotip eklenmiştir (Thomas vd. 1994). Şu anda 200 genotipe yakın DNA mikrosatelit profillerinin verileri CSIRO'da bulunmaktadır. Bu çalışmalar, asma çeşitlerinin kesin bir kimlik tespitini sağladığından çok önemli bir avantaj sağlamıştır.

Thomas vd. (1993), *Vitis vinifera* türüne ait Sultana ve Cabernet Sauvignon çeşitleri ile *Vitis berlandieri* türüne ait olan bazı genotipler üzerine çalışmışlardır. 5 SSR primeri ile karakterizasyonunu yaparak asma genomunun kısa tekrar dizilerinin çokluğunu gözlemlemiştir. Bu kısa tekrar dizilerinin bireye özgü olarak değişebileceği ve bu sayede genotipler arasında polimorfizm elde edilebileceği bildirilmiştir.

Sefc vd. (1997), 51 üzüm çeşidinin 24 SSR primeri ile genotipik yapılarını incelemişlerdir. Gözlemlenen genetik verilerin değerlendirilmesi ile Cabernet sauvignon çeşidinin, Cabernet Franc ile Sauvignon Blanc melezi olduğu belirtilmiştir. Ayrıca araştırmacılar, ebeveynleri üzerinde görüş ayrılıkları bulunan bazı çeşitler hakkında da önemli bilgiler elde ettiklerini kaydetmişlerdir.

Sefc vd. (1997), Avusturya gen kaynağı koleksiyonundan alınan toplam 66 üzüm çeşidi ve anaçta VVS1, VVS2, VVS3, VVS4, VVS29, VVMD7, VVMD28, VVMD32, VVMD36 mikrosatelitlerini kullanarak tanımlama yapmışlar ve gen farklılığı değerlerini hesaplanmışlardır. Elde edilen sonuçlara göre; asmalarda genetik farklılık değerleri 0.53-0.87 arasında, anaçlarda 0.29 ila 0.96 arasında değişirken her ikisi için bu değeri 0.7-0.91 arasında tespit etmiştir.

Lin ve Walker (1998), 58 anacın kambiyum dokularından DNA izole ederek 7 SSR primeri ile genotipik yapılarını inceleyerek, asma anaçlarının dinlenme döneminde başarı ile tanımlanabileceği kanısına varmışlardır.

Sefc vd. (1998a), Avustralya’da marketlerden topladığı ve ticari öneme sahip olan 18 çeşit üzüm üzerinde araştırma yapmıştır. Çalışmada 11 Mikrosatelit markör kullanılmıştır ve 11 tanesinin referansa uygun olduğu görülmüştür. Ayrıca, sofralık, şaraplık ve kurutmalık üzümlerin piyasaya çıkmadan önce veya işlenmeden önce isim doğruluğu için genetik markörlerin pratikte uygulanabilir olduğunu ve bunun da ticareti yapılan üzümler için Avrupa Birliği kurallarına uygun olarak kontrolü yapıldığı belirtilmiştir. Aynı zamanda, yaş ve kuru üzüm DNA’sından tek bir genetik lokus çoğaltma imkânının olduğunu ve üzüm ürünlerinde mevcut transgenik dizi durumunu belirlemede gelecekte bir potansiyel oluşturacağını ifade etmiştir.

Sefc vd. (1998b), Sertifikalı asma fidanı üretiminde mikrosatelit analiz yöntemi uygulanmıştır. Virüs ve virüs benzeri hastalıklardan termoterapi ve meristem kültürü yoluyla arındırmak için yapılan çalışmada çoğaltma aşamasından önce *in vitro*’daki bitkiciklerin çeşiti mikrosatelit analizle yapılmıştır. Her klondan iki örnek, 4 mikrosatelit lokusta analiz edilmiş ve bir referans veri bankasıyla karşılaştırılmıştır. Çeşitlerde yanlış isimlendirmeler tespit edildiğinden bu kalite kontrol aşamasının gerekli olduğu kanıtlanmıştır.

Maletic vd. (1999), Sinonim çeşitlerin ayırımı amacıyla 22 Hırvat üzüm çeşidinde yapılan çalışmada 9 SSR primeri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda daha önce ismi

Hırvatica olarak isimlendirilen Hırvat çeşidi ile aynı olduğu zannedilen ve İtalyan çeşidi olan Croatina'nın iki farklı çeşit oldukları tespit edilmiştir.

Sánchez-Escribano vd. (1999), 43 *Vitis vinifera* L. çeşidinde yaptıkları çalışmada 8 lokus (VVS1, VVS2, VVS3, WS4, VVS5, WMD5, VVMD6 ve WMD7) incelenmiştir. Çalışma sonucunda 2 ile 8 arasında değişen sayıda allel tespit edilmiştir. 43 çeşidin 14'ünün allel büyüklükleri aynı 29 çeşidin ise büyüklüklerinin farklı olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca 43 asma çeşidinde kimlik tespitinin net olarak yapılabildiği belirtilmiştir.

Arroyo-Garcia vd. (2000), şaraplık ve sofralık bazı üzüm çeşitlerinde yapılan testlerde 9 yeni mikrosatellit lokusu geliştirmişlerdir (VMC6G8, VMC6D12, VMC6B11, VMC6F11, VMC6G10, VMC6A8, VMC6C7, VMC6C10 ve VMC6E10). Çalışma sonucunda, allel sayısı her lokusta 8 ile 10 arasında tespit edilirken, bitki kloroplast genomunda bulunan polimorfik mikrosatellit bölgelerinin tanımlamalarda büyük öneme sahip olduğunu vurgulamışlardır.

Faria vd. (2000), önemli porto şaraplık üzüm çeşidi olan Tinto Cao, Tinta Roriz, Touriga Nacional, Touriga Francesa, ve Tinta Baroca ve bu beş çeşit sırası ve bunların birleşimi olan 26 sıra karışımı üzerinde yapılan çalışmada, 4 lokus (VVMD5, VVMD6, VVMD7, VVS2) ile çalışılmıştır. Çalışma sonucunda, çeşit sırası ve yaprak profilleri arasında herhangi bir fark bulunamamıştır. Tüm sıra birleşimleri, içinde olan çeşitlere ait bant profil içeriklerinin toplamını sunan bant profilleri göstermiştir. Bu çalışmada mikrosatellit tekniği, tek ve çok çeşitli şıranın ismine doğruluğunun kanıtlanmasında başarılı bir şekilde uygulanmıştır. Bu metot, sadece belli bir çeşidin varlığı veya yokluğunu belirlemekle kalmamış, aynı zamanda şıranın içinde mevcut olan çeşitlerin tespitini de yapmıştır. Bunun da tek çeşitli şarap üretimleri için özel bir öneme sahip olduğu belirtilmiştir.

Grando vd. (2000), Kuzey İtalyadaki (Trentino Bölgesi) 36 adet eski ve 12'si yaygın bir şekilde yetiştirilen (Lagrein, Marzemino, Lambrusco Foglia Frastagliata, Nosiola, Schiava Grossa Teroldego, vb.) yöresel çeşitler olmak üzere 48 üzüm çeşidi ile yaptıkları

çalışmada 7 mikrosatelit markörü kullanmışlardır. Çalışma sonucunda 11 sinonim belirlenmiştir.

Merdinoğlu vd. (2000), *Vitis vinifera*'nın 12 çeşidine ait 21 klonunda yapılmış olan çalışmada üç farklı moleküler markör tekniği (RAPD, AFLP, SSR) kullanılmıştır. Her çeşit ayrı ayrı incelenmiş ve çeşitlerin ayrımı sağlanarak bir dendogram oluşturulmuştur.

Perret vd. (2000), Orta Avrupa'daki *Vitis vinifera subsp. silvestris* çeşitlerine ait 44 Yabani asma çeşiti üzerinde yapılan araştırmada, 10 mikrosatelit lokusu ile çalışılmış ve 49 allel tespit edilmiştir. Bu allellerden 7'si yabani 17'si kültür genotiplerde gözlemlenmiştir. Yabani asmalarda özel allelerin bulunması *Vitis vinifera ssp. Sylvestris*'in orijinalitesini destekler nitelikte olmuştur. Yabani ve kültür asmaları arasındaki genetik farklılıktan dolayı, denemedeki bazı çeşitlerin, doğal yabani asma orijinli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Regner vd. (2000a), 52 üzüm çeşidini 32 mikrosatellit markörü ile tanımlamışlardır. Kullanılan markörlerin lokuslar hakkında bilgi sağladığını bildirmişlerdir.

Regner vd. (2000b), *Vitis sylvestris*'in. 20 farklı genotipinin ve 300'den fazla farklı asma çeşidinin SSR analizleri sonucunda, *Vitis sylvestris* ve *Vitis vinifera* L. arasında fazla bir farklılık olmadığını bildirmişlerdir. Aynı zamanda, *Vitis sylvestris*'te bulunan allelerin çoğu *Vitis vinifera*'da da bulunmuştur. Araştırma sonucunda, *Vitis sylvestris*'in heterozigot bir popülasyon olduğu doğrulanmıştır.

Crespan ve Milani (2001), Muscat çeşidi üzerine çalışmışlardır. Çok fazla homoniminin ve sinonim olduğu Muscat öncelikle ampelografik özellikleri belirlenen çeşitlerde 2 izoenzim ve 25 mikrosatelit lokus incelenmiş ve 44 sinonim bulunmuştur. Moscato Bianco grubunda pembe ve kırmızı taneli üç mutant ayırt edilmiştir. Ayrıca, Moscato Bianco ve İskenderiye Misketi'nin Muscat ailesinin atası olabileceği belirtilmiştir.

Dangl vd. (2001), USDA (The United States Department of Agriculture) Ulusal Gen Bankası'ndan alınan 41 çeşit asmada yüksek allellik farka sahip mikrosatellit markörler kullanılarak yaptıkları tanımlama çalışmalarında; yeni sinonim gruplar belirlerken, bilinen sinonimleri de doğrulamışlardır. Araştırmalar sonucunda literatürde ortaya sürülen bir sinonim DNA verileri ile çürütülmüştür ayrıca ebeveynleri bilinen bazı çeşitlerin ebeveynleri doğrulanmıştır. USDA koleksiyonunda yanlış isimlendirilen çeşitlerinde kimlik tespiti yapılmıştır.

Fossati vd. (2001), 'Schiave' grubuna ait 10 üzüm çeşidi üzerinde SSR ve AFLP teknikleri uygulanmıştır. Çalışma sonucunda, çeşitler arasındaki genetik ilişkiyi belirlemede, SSR ve AFLP tekniğinin etkili olduğu görülmüştür. Yine 'Schiave' grubunda sinonimlerin ve homonim belirlenmesi için 33 çeşitte AFLP analizi yapılmış ve genomik farklılığın derecesi belirlenmiştir. Analiz edilen çeşitler spesifik coğrafik dağılımla en azından 5 taksonomik grup ve 1 grup dışı olarak ayrılmıştır.

Hinrichsen vd. (2001), Şili gen kaynaklarından alınan 93 üzüm çeşidi üzerine SSR markörler kullanarak yaptıkları araştırma sonucuna göre, koleksiyonlarda bulunan ve Merlot ve Cabernet franc olarak bilinen çeşitlerin Carmenere çeşidi olduğu tespit edilmiştir.

Lefort ve Roubelakis-Angelakis (2001), Yunanistan'da yaptıkları araştırmada, ampelografik özellikleri tanımlanmış olan 50 çeşit üzerinde 11 SSR markörü kullanarak çeşitlerin moleküler tanımlamalarını yapmıştır. Toplam 87 allel saptanmış ve heterozigoti oranı 0.68-0.96 arasında bulunmuştur.

Regner vd. (2001), *Vitis* türlerine ait 1200'den fazla asma çeşidinin genetik tanımlamasını yapmak amacıyla AFLP, ISSR, SSR, ve RAPD tekniklerini kullanmıştır ve 6 markör lokusu ile tüm asma çeşitlerinin ayrılabilirdiğini belirtmişlerdir. Avusturya'da yetiştirilen 300'den fazla asma çeşidin 40'tan fazla SSR markörlerle tanımlanması gerçekleştirilmiştir. Bilim adamları, Veltliner ve Pinot familyalarının da kimlik tespitini yaparak bazı üzüm çeşitlerinin orijinini belirlemişlerdir. Oluşturulan pedigr, genetik yapısı birbirine benzeyen ve morfolojik özelliği aynı geçmişe sahip

birçok çeşidin keşfedilmesine etki etmiştir. Traminer ve Heunisch çeşitleri, serin iklim bağıcılığı için, bazı çeşitlerin gelişiminden sorumlu olan iki temel çeşit olarak belirlenmiştir.

Riaz vd. (2001), 22 Pinot noir ve 22 Chardonnay klonunu üzerinde yapılan çalışmada, 92 SSR markör kullanılmıştır. Grup içinde 5 Chardonnay ve 7 Pinot noir klonu kesin olarak birbirinden ayrılmıştır. Araştırmacılar, bu tip bir genetik testin, bağ tesisinde önemli bir yatırımdan önce, fidanlıkta ve damızlık parselde çok genç bitkilerin klonal belirlmeleri için kullanılabileceğini belirtmişlerdir.

Schneider vd. (2001), İtalya ve Fransa'dan alınan 31 çeşit üzerinde yapılan çalışmada RAPD ve SSR markörleri kullanılmış ve 31 çeşidin 16'sının sinonim olduğu tespit edilmiştir. Örneğin; İtalya'nın 'Bianver' çeşidi ile Fransadaki 'Verddese' ile çeşidi, Fransa'nın 'Chatus' çeşidi ile İtalya'nın 'Neiret' çeşidi ve aynı şekilde Fransa'nın 'Gouais blanc' çeşidi ile İtalyadaki 'Preveiral' ve 'Liseiret' çeşitlerinin sinonim olduğu tespit edilmiştir.

Reale vd. (2002), İtalya'nın merkezindeki Molise Bölgesi'nin geleneksel bir kırmızı şaraplık çeşidi olan 'Tintilia' (Tintiglia) ve Sardinia Bölgesi'nin bir çeşidi olan 'Bovale Grande' üzerinde yapılan çalışmada çeşitler 14 mikrosatellit markörü (VVS2, VVS3, VVS4, VVS5, VVMD6, VVMD25, VVMD27, VVMD28, VVMD31, VVMD32, VVMD36, VrZAG62 ve VrZAG79) ile analiz edilmişlerdir. Çalışma sonucunda 'Tintilia' klonlarının kendi aralarında benzerlikleri görülürken, 'Bovale grande' ile farklı olduğu ortaya çıkmıştır.

Ulanovsky vd. (2002), homonim ve sinonim olduğu düşünülen 39 genotip üzerinde, 66 RAPD ve 4 SSR primeri ile yaptıkları çalışmada, Muscat çeşitlerinin çoğunun sinonim olarak belirlenmesiyle birlikte, Monastel, Miguel de Arco, Monastrell ve Turrantes çeşitlerinin homonim oldukları tespit edilmiştir.

Vignani vd. (2002), ‘Sangiovese’ çeşidinin 25 klonu üzerinde yapılan çalışmada 8 mikrosatelit lokus kullanılmıştır. Çalışmada, Sangiovese’nin farklı klonları ayırt edilmiştir. Ayrıca, çeşitlerde AFLP tekniği de uygulanmış ve sonuçların mikrosatelit testle elde edilen verilerle aynı olduğu görülmüştür.

Zavala vd. (2002), Şili’de Ruby Seedless x Thompson Seedless melezi 127 çeşit asma genotipinin incelendiği araştırmada, 30 RAPD, 50 SSR ve 150 AFLP polimorfik markör tanımlanmıştır. Az sayıda markör nedeniyle ebeveynlere ait sırasıyla 13 ve 11 bağlantı grubu oluşturulmuştur. Bu çalışmanın ikinci bölümünde çekirdeksizliğe bağlı markörler tanımlanmıştır. 4 adet çekirdekli veya çekirdeksiz fenotip grubu (5’er genotip) gruplandırılmış açılım analizi yaklaşımıyla kullanılmıştır. 350 RAPD primer testinden sonra 10 adet denek markör tespit edilmiş, ancak sadece 5 bant iki grubun bütün genotiplerinde bulunmuş veya bulunmamıştır.

Agüero vd. (2003), Torrontes Riojano, Arjantin’de beyaz üzüm den yapılan bir şarap çeşidir. Bu çeşide fenotipik olarak çok benzeyen Moscatel Amarillo çeşidi ve Torrontes’in 2 tipi üzerine yapılan çalışmada 20 mikrosatellit lokusu kullanılmış ve çeşitlerin birbirinden farklı olduğu tespit edilmiştir.

Aradhya vd. (2003), 22 yabani asma (*Vitis vinifera ssp. sylvestris*) ve 222 kültür asması (*Vitis vinifera spp sativa*) olmak üzere 244 genotip üzerinde yapılan çalışmada, 8 mikrosatelit lokusu kullanılmış ve 94 allel tespit edilmiştir. *Occidentalis*, *Pontica* ve *Orientalis* olarak asma çeşitlerinin klasik eko-coğrafik gruplandırmasını desteklenen 3 grup ve bunlara bağlı 16 genetik alt grup açığa çıkarılmıştır. Sofralık ve şaraplık üzüm çeşitleri arasında büyük farklılık bulunurken, Muscat tipleri, şaraplık üzümler arasında bir miktar farklılık göstermiştir.

Cabezas vd. (2003), Garnacha Tintoera adıyla yetiştirilen ve diğer birçok ülkede Alicante, Tocai Rosso, Roussillon, Tinta gibi sinonimleri olan çeşitler üzerinde yapılan çalışmada SSR ve AFLP makörlerle moleküler analizini yapmışlardır. Çalışmada, Garnacha Gris (gri), Garnacha Tinta (kırmızı), Garnacha Peluda’nın (tüylü) Garnacha

Blanca (beyaz) ve aynı genotipe karşılık geldiği ve büyük olasılıkla sürekli meydana gelen somaklona mutasyonlar sonucunda oluşukları belirtilmiştir.

Crespan vd. (2003), ampelografik çalışmalarla sinonim olarak gördükleri bazı çeşitler üzerinde izoenzimler, ampelometrik, kimyasal analiz ve SSR markörler gibi birçok yöntem kullanarak analiz yapmışlar ve ilk elde ettikleri ve önerdikleri sinonimleri doğrulamışlardır.

Fatahi vd. (2003), İran ve ABD'den alınan 62 asma genotipini 9 mikrosatelit lokusta, kapılar elektroforez yöntemi kullanılarak tanımlamışlardır. Her lokusta izlenen allel sayıları 4-16 arasında değişerek ve heterozigotluk oranı 0.47-0.86 arasında belirlenmiştir. Genotipler arasındaki homonim ve sinonimler tespit edilirken, genotipler sofralık, şaraplık ve anaçlık olmak üzere 3 grupta toplanmış ve 3 klonal grup (Askari, Bidane ve Yaghoti) belirlenmiştir.

Ibanez vd. (2003), İspanya'ya ait 111 asma genotipi üzerinde yaptıkları çalışmada 13 mikrosatelit lokus (VVMD5, VVMD7, VVMD27, VVMD28, VVS2, VVS5, VVS29, VrZAG29, VrZAG62, VrZAG67, VrZAG83, VrZAG79 ve VrZAG1 12) kullanılmıştır. Çalışma sonucunda 96 farklı genotip elde edilmiştir. Her lokustaki toplam allel sayıları 4 (VVS29 ve VrZAG29)-16 (VVS5) arasında değişmiştir.

Imazio vd. (2003), İspanya'ya ait 4 ve İtalya'ya ait 6 olmak üzere 10 yabancı asma (*Vitis vinifera ssp. sylvestris*) genotipi üzerine yapılan çalışmada, çekirdek ve kloroplast SSR analizi ile yüksek derecede farklılık ortaya çıkartılmıştır. Heterozigotluk oranı 0,8419 olarak bulunmuştur. İtalyan popülasyonları arasında yoğun bir gen akışının oluşu, İtalya yarımadasının, son buzul çağında yabancı asmaların temel sığınma bölgesi olarak merkezi bir rol oynadığı ileri sürülmüştür. İtalyan ve İspanyol popülasyonları arasında ise genetik farklılığın yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Lefort vd. (2003), 103 *Vitis vinifera*, 6 diğer *Vitis* cinsi üzerine yaptıkları çalışmada amaç, spesifik alleller gösteren ve yüksek derecede polimorfik olduğu düşünülen iki

çekirdek mikrosatelit (VvUHC12, VvUHC29) gücünün değerlendirilmesi ve diğer primerlerle karşılaştırılmasıdır. Genotiplerin 12 lokus kullanılarak SSR analizleri yapılmıştır. Bu iki mikrosatelit lokusun 30'ar allel vererek diğer 12 lokus içinde en polimorfik lokus olduğu bulunmuştur.

Manen vd. (2003), arkeolojik bulgular sonucunda üzüm çekirdeklerinden izole ederek elde ettiği DNA'ları kullanarak mikrosatellit markör ile karakterizasyon çalışması yapmış; çalışılan 6 örnekten 3 tanesinin tanımlamasını başarmışlardır.

Martin vd. (2003), İspanya'daki Asma Gen Bankası'ndan alınan 176 genotip üzerinde yaptıkları çalışmada 6 mikrosatelit markör (VVS2, VVMD5, VVMD7, ZAG47, ZAG62, ZAG79) kullanılmıştır. Çalışma sonucunda 9 (ZAG47) ile 13 (VVS2) arasında değişen oranda allel bulmuştur. Ayrıca 176 genotipten 163'ünün farklı çeşitler olduğu ortaya çıkmıştır. Gözlenen heterozigotluk % 75.6 (VVMD7) ile % 90.09 (VVMD5) arasında bulunmuş olup en çok bilgi verici primerin VVMD5 olduğu tespit edilmiştir.

Pinto vd. (2003), Kuzey Portekiz'den alınan 12 asma genotipinde yapılan çalışmada, 6 mikrosatelit markör kullanılmıştır. Araştırma sonunda toplam 38 allel elde edilmiştir. Çalışılan çeşitlerden Aragonez'in (Tinta Roiz) İspanyol çeşit olan Tempranillo ile aynı olduğu teyit edilmiştir.

Schneider vd. (2003a), Fransa'da ve İtalya'da yetiştirilen 30 çeşit üzüm üzerine yaptıkları çalışmada, ampelografik tanımlamalar, morfolojik özellikler, agronomik gözlemler gibi analizlerle sinonim oldukları belirtilen 22 çeşidin RAPD ve SSR markörlerle analizi yapılmıştır. Çalışma sonucunda, Fransız ve İtalyan çeşitlerinin sinonim oldukları ortaya çıkmıştır.

Hvarleva vd. (2004), Bulgaristan asma gen havuzunda bulunan 74 asma çeşidi üzerine yaptıkları çalışmada 9 SSR markörü kullanmışlardır. Çalışma sonunda, çeşitler içerisinde % 78 gibi yüksek oranda genotipik farklılıkların bulunduğu ve çeşitlerin farklı gruplara kolaylıkla ayrılabilirdiği bildirilmiştir. SSR markörleri çeşitlerin ayırımında

yeterli bilgiyi sağlamış ve eskiden beri yetiştirilmekte olan yöresel Misket Cherven ile Misket Vrachanski çeşitlerinin farklı genotiplere; Mavrud ile Mavroudi Arachovis çeşitlerinin ise aynı genotipe sahip olduğu kaydedilmiştir.

Montaner vd. (2004), Graciano'nun 2 ve İspanyol Parralete'nin 12 olmak üzere 14 genotip üzerinde yapılan çalışmada, 6 çeşit mikrosatelit lokus (VVS2, VVMD5, VVMD7, VrZAG47, VrZAG62 ve VrZAG79) kullanılmıştır. Araştırma sonucunda Parraleta genotipleri arasında fark bulunmamış ve bu çeşidin Graciano çeşidinin sinonimi olmadığı tespit edilmiştir.

This vd. (2004), 7 ülkeden tedarik edilen 46 üzüm çeşidi üzerine yapılan çalışmada, 6 mikrosatellit lokus (VVMD5, VVMD7, VVMD27, VVS2, VrZAG62 ve VrZAG79) kullanılmıştır. Kullanılan 6 markörün, gelecekte analizleri yapılacak asma çeşitleri için standart markör seti olarak kabul edilmesi önerilmiş ve diğer çeşitlerin, bu markörlerle tanımlanabileceği belirtilmiştir.

Akkak vd. (2005), Akdeniz Bölgesinde yetişen 60 adet *Vitis vinefera* L. çeşitleri üzerinde yapılan çalışmada, 12 SSR markörü (VVS2, VVS5, VVMD5, VVMD7, VVMD24, VVMD27, VVMD31, VVMD36, VrZAG21, VrZAG62, VrZAG67, VrZAG79) kullanılmıştır. Yapılan çalışmada kullanılan 60 çeşit arasında genetik farklılık 0,79 olarak belirtilmiştir. Ayrıca araştırmada, 60 çeşitte 34 farklı genotipin olduğu tespit edilmiştir. Tüm markörler ortalama 9.1 allel vermiştir. Gözlenen heterozigotluk 0.80, polimorfik içerik 0.77 bulunmuştur.

Costantini vd. (2005), Güney İtalya-Campania bölgesinden alınan 69 yerel asma çeşidi ve klonları üzerine yaptıkları incelemede toplam 8 SSR markör ile 114 genotipi (VVS2, VVMD5, VVMD7, VVMD25, VVMD27, VVMD31, VrZAG62, VrZAG79) tanımlamışlardır. 56 farklı çeşit araştırmalar sonucunda elde edilmiştir. Ayrıca homonimlerle birlikte Greco di Tufo ve Asprino ile Palumino ve Piediroso gibi sinonimler de tespit edilmiştir. Çeşitler arasındaki düşük genetik benzerlik oranlarından dolayı, Campania üzüm türlerinin çok çeşitli ekolojik bölgelerden gelmiş olabileceği kanısına varılmıştır.

Zulini vd. (2005), Picolit çeşidi üzerindeki araştırmalarında, 30-100 yaşları arasında değişen 39 adet omcadan alınan örnekler kullanılmıştır. Ampelografik ve moleküler markörlerden SSR ve AFLP tekniğini kullanmışlardır. Çalışma sonunda incelenen 21 SSR lokusun 18'inde farklılık tespit edilmiş, 35'inde tüm SSR lokuslarında aynı allellik profili göstermediği belirlenmiştir.

Arroyo Garcia vd. (2006), Türkiye'den 25 yerli çeşit; Antalya, Fethiye, Anamur ve Gökçeada bölgesinden 132 *Vitis vinifera* ssp. *Sylvestris*'inde katıldığı, 130 farklı lokasyondan toplanan 1201 asma genotipi (513 *Vitis vinifera* ssp. *sativa*, 688 *Vitis vinifera* ssp. *sylvestris*) kullanılarak yapılan incelemede 9 kloroplast SSR primeri kullanılmıştır. Yapılan çalışmada elde edilen üzümün iki orjininden birinin Anadolu diğzerinin ise İspanya olduğu tespit edilmiştir.

Goto-Yamamoto vd. (2006), 2 adet *Vitis labrusca* çeşidi, *Vitis riparia* ve *Vitis rotundifolia* ile birlikte Japon ve Çin çeşitlerini (*Vitis vinifera* L.) de kapsayan 8 adet doğu çeşidi ve 7 adet batı çeşidi üzerinde yapılan incelemede, 9 yeni mikrosatellit markör geliştirilmiş (VMC2a1, VMC2b1, VMC2g2, VMC2a3, VMC2b3, VMC2c3, VMC2h4, VMC2a5, VMC2g6) ve bununla birlikte bilinen 8 (VVS1, VVS2, VVS3, VVS4, VVMD5, VVMD6, VVMD7, VVMD8) mikrosatellit markör kullanılmıştır. Çalışma sonunda *Vitis* türleriyle birlikte doğu ve batı türlerinden birbirinden ayrıldığı tespit edilmiştir.

Karaağaç (2006), 48 asma çeşidi genotipi üzerine yaptığı çalışmada, 17 mikrosatellit markör (VVS2, VVMD5, VVMD7, VVMD24, VVMD25, VVMD27, VVMD28, VVMD31, VVMD34, VrZAG62, VrZAG79, VVIB23, VMC3B10, VMC6F1, VMC2C3, VMC2H4, VMC5A1) kullanmıştır. Çalışma sonunda, her lokusta allel sayısı 4 ile 13 arasında tespit edilirken, heterozigotluk oranını 0.720 ve 0.689 olarak bulmuştur. Ayrıca araştırmada; Dusuzu ile Dımışkı çeşitleri birbirine sinonim bulunmuştur.

Najafi vd. (2006), Azerbaycan, Kordestan, Gazvin, Horasan ve Fars bölgelerinden toplanan 136, Avrupa'dan ise 36 olmak üzere 172 asma genotipi üzerine yaptıkları

çalışmada 9 mikrosatellit lokus (VVMD5, VVMD7, VVMD21, VVMD24, VVMD25, VVMD27, VVMD28, VVMD32, VVMD36) kullanılmıştır. Çalışma sonunda, 84 polimorfik allel elde edilmiştir. Ayrıca İran ve Avrupa'dan alınan çeşitler arasındaki genetik farklılıkların fazla olduğu ortaya çıkmıştır.

Regner vd. (2006), *Vitis* türü içerisinde kullanılmak üzere 19 yeni mikrosatellit markörü geliştirmişlerdir. Bu markörler çeşit karakterizasyonu için kullanılabilecek, bunlardan özellikle sekiz tanesini (VRG1, VRG2, VRG4, VRG7, VRG9, VRG10, VRG13 ve VRG17) F1 bireylerinin analizi ve klon analizleri için önermişlerdir.

Vouillamoz vd. (2006), Ermenistan, Gürcistan ve Türkiye'den toplanan kültür çeşitleri ve yabani asmaları içeren toplam 268 genotip üzerine yaptıkları çalışmada, 6 SSR markör (VVMD5, VVMD7, VVMD27, VrZAG62, VrZAG79 ve VVS2) kullanılmıştır. SSR genetik veri tabanları kullanılarak yapılan karşılaştırmalarda 4 referans çeşidin kullanılmıştır ve yapılan araştırmada uluslararası 17 çeşidin birbirine benzer olduğu, ve ülkeler arasında çeşit değişiminin gerçekleştiği görülmüştür. Sinonimler genellikle aynı coğrafik alan içerisinde. Türk çeşitlerinden Dımışkı, Morek, Luvane, Sungurlu ve Vilki'de 3 allel durumu gözlenmiştir. Ayrıca, Türkiye'deki çeşitler ile dünya'da tanınmış diğer çeşitler arasında sinonim ilişkisi araştırılmış buna göre, İridaneli ile Italia, Parmak ile Jerusalem Bleu çeşitlerinin sinonim olabileceği belirtilmiştir.

Almadani vd. (2007), Portekiz'de 51 asma genotipi üzerine yaptıkları çalışmada 6 SSR markörü kullanmışlardır. Çalışma sonucunda, toplam 49 allel elde edilmiş, allel sayısı her lokusta 7 ile 11 arasında değişmektedir ve bireyler arasındaki genetik farklılığı ifade eden dendrogram üzerinde çeşitlerin coğrafi orijinleriyle ilgili bulgulara da ulaşmışlardır.

Costantini vd. (2007), *Vitis vinifera* cinsi içerisinde yer alan 7 adet melez birey ile 13 sofralık üzüm çeşidi olmak üzere 20 genotip üzerine yapılan çalışmada, 298 SSR lokus kullanılmıştır. Çalışma sonunda, bireyler arasındaki polimorfizm oranı, çoğaltılan DNA parçalarının özellikleri vedaha eski yapılan çalışmalarda belirlenen haritalama bilgilerine göre 86 primer seçilmiş ve farklı melezleme kombinasyonlarında seleksiyon için kullanılabilir olduğu düşünülmüştür.

Doulaty Baneh vd. (2007), İran'dan alınan 69 kültür ve 63 yabancı asma olmak üzere toplam 132 asma genotipi üzerine yaptıkları çalışmada, kloroplast SSR polimorfizmini incelemişlerdir. Genotiplerde kullandıkları kloroplast SSR markörleri farklı özellikler göstermişlerdir. Bunlardan ccmp3 ve ccmp10 kültür çeşitlerinde, ccmp3 ise yalnız yabancı genotiplerde yüksek polimorfizm gösterdiği tespit edilmiştir.

Dzhambazova vd. (2007), Bulgaristan ve Kıbrıs'dan alınan 20 Amerikan asma anacı 14 SSR primeri kullanılarak yapılan çalışmada sonunda, *V. berlandieri* x *V. rupestris* melezleri ile *Rupestris du Lot* anacı bir grup oluşturmuştur. Diğer taraftan Salt Creek ve Dogridge anaçlarının ortak atadan (*Vitis champinii*) ıslah edilmesine rağmen farklı gruplar içerisinde yer aldığını saptamışlardır.

Karataş vd. (2007), Türkiye'den alınan 39 asma genotipi üzerine yaptığı çalışmada, 6 SSR markörü kullanmıştır. Çalışma sonunda, soy ağacı üzerinde benzer isimlere sahip çeşitlerin farklı alt sınıflar içerisinde yer aldığı belirtilirken, farklı isimlere sahip bazı çeşitlerin de aynı grup içerisinde toplandığı bildirilmiştir. Homonim olarak bilinen genotipler arasında önemli farklılıklar belirlenmiştir. Çiloreş, Hönüsü, Çilorut, Külahi, Dımışkı, Kabarcık, Sergi karası, Hatunparmağı, Azezi, Kızlartahtası, Yediveren, Serpenekiran, Gülgülü, Kızılbankı, Horozkarası, Muhammediye çeşitlerine ait genotipler homonim bulunmuştur.

Şelli vd. (2007), Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsünde bulunan 22 Dimrit ve 9 Gemre olmak üzere toplam 31 genotip üzerine yapılan çalışmada, 8 SSR lokusu (VVS2, VVMD5, VVMD7, VVMD24, VVMD27, VVMD28, VrZAG62, rZAG79) kullanılmıştır. Çalışma sonunda, genotipler arasında ayrımlar gözlenmiştir. Çeşitlerin coğrafik bölgeleri ile genetik ilişkileri arasında bağlantılara rastlanmamıştır. Diğer taraftan araştırmada iki Gemre genotipi birbirine benzer bulunurken Dimritler arasında bir sinonim durum ve birkaç homonim genotip belirlenmiştir.

Vouillamoz vd. (2007), İtalya'da yetiştirilen en yaygın kırmızı şaraplık üzüm olan Tuscan ve Sangiovese bölgesinden alınan bazı şaraplık üzüm çeşitleri üzerinde yaptıkları çalışmada, genotipleri SSR markörleri ile analiz etmişlerdir. Çalışma

sonunda, Sangiovese çeşidinin Ciliegiolo ve Calabrese çeşitlerinin melezi olabileceği tespit edilmiştir.

Dilli (2008), Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü tarafından klon seleksiyonu sonucu seçilmiş 5 Sultani Çekirdeksiz üzüm tipi, Dumanlı Gemre, Pembe, Osmanca ve İpek üzüm çeşitlerine ait 9 klon ve Ege Bölgesinden seçilen 15 yerel çeşit ile 2 referans çeşit olmak üzere toplam 31 üzüm çeşidinin (*Vitis vinifera* L.) SSR analizleri 16 mikrosatellit markör kullanarak gerçekleştirmiştir. Çalışma sonunda, 6 ile 15 arasında (VVS3, VrZAG62) allel sayısı değişmiştir. Beklenen ve gözlenen heterozigotluk oranları sırasıyla ortalama 0.8343 ve 0.7841 olarak bulunmuştur. Genotipler arasında Çanakkale, Aydın ve İzmir (Mordoğan) illerinden alınan Foça karası çeşitleri ve Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü'nde farklı parsellerde yer alan Dumanlı Gemre çeşitlerinde de homonim duruma rastlanmıştır. Sultani Çekirdeksiz çeşidinin kurutmalık özelliğe sahip tiplerinden T3, T15, Y3 ile sofralık özelliklere sahip S4 ve S6 tiplerinin genetik olarak birbirlerinden farklı olduğu ortaya konmuştur.

Santiago vd. (2008), Tinta Castanal çeşidini ampelografik özellikler ve moleküler markörler yardımıyla tanımlamışlardır. Tinta Castanal çeşidinin sürgün ucunun açık, yatık tüylerin çok yoğun, dik tüylerin ise çok seyrek ve sürgünlerin yarı dik olduklarını tespit etmişlerdir. ampelografik özelliklerin üç yıllık çalışma süresi boyunca değişmediği, ancak iklim koşullarının etkisinin gözlemlendiğini bildirmişlerdir. Çalışmada ayrıca Portekiz'in Vinhos Verdes bölgesinde yetiştirilen Rabo de Ovelha çeşidinin yaprak morfolojisinin Tinta Castanal çeşidi ile tamamen benzer sürgün ve salkımlarının ise daha az benzer olduğunu saptamışlardır.

Yıldırım (2008), Önemli yetiştiricilik merkezlerinden olan İzmir, Manisa ve Denizli gibi bölgelerde farklı isimlendirmelerden ve çeşit içi varyasyonlardan kaynaklanan çeşit karmaşasının yaşandığını gözlenmiştir. Eski üzüm çeşitlerinin artık yetiştirilmemesinden dolayı giderek kaybolma riski ile karşı karşıya olduğu belirterek, bu gibi olumsuzlukların azaltılması için bölgenin İzmir, Manisa, Aydın, Muğla illeri ve bölgenin İç Anadolu geçit kuşağında yer alan Kütahya ilinin bağcılık potansiyeli SSR's (Simple Sequence Repeats) markörler kullanılarak tanımlamıştır. 53 yerli ve 2 referans

çeşit olmak üzere 55 üzüm çeşidinde 15 SSR markör kullanılarak yapılan araştırmada, benzer ve sinonim genotiplere görülmez iken, Tek Çekirdekli, Bulama, Beyaz Şam, Ekşi Üzüm ve Sıksarı genotiplerinde olmak üzere 5 homonim durum tespit edilmiştir. VVMD7 lokusu tanımlama olasılığı en yüksek lokus olarak tespit edilirken, genotipler arası benzerlik oranı genel olarak düşük (% 90 altında) bulunmuştur.

Sabır (2008), dünyada yaygın olarak kullanılan 20 Amerikan asma anacı ile hem ulusal hem de uluslararası önemi olan 59 üzüm çeşidi yani 79 genotipin ampelografik ve moleküler yöntemlerle karakterizasyonunu yapmıştır. Moleküler çalışma kapsamında 60 ISSR primeri taranarak en uygun 20 primer seçilmiştir. Genotipler arasındaki benzerlik analizleri DNA düzeyinde soyağacı üzerinde değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda büyük farklılıklar görülmüştür. İncelemede seçilen 20 ISSR primeri 185'i polimorfik olmak üzere toplam 194 bant üretmiştir. Polimorfik bant sayısı 4 ile 14 arasında değişirken, Primer başına toplam bant sayısı 15 ile 5 arasında arasındadır. Primerlerin tamamında % 75 ve üzeri polimorfizm oranı saptanmıştır. Benzerlik indeksi değerleri 0.97 ile 0.25 oranında genotipler arasında değişmiştir. Her iki yöntem sonucunda tespit edilen soy ağacı üzerinde genotipler, genetik orijinlerine bağlı kalarak dağılım göstermiş ve alt sınıfların oluşumunda ise şekilleri ile coğrafi orijinlerinin de etkisi görülmüştür

Yıldırım (2008), çalışmada Tekirdağ Milli Koleksiyon Bağı'na getirilen Ankara ve Çankırı illerinden alınan 49 çeşit ile 2 referans çeşit olmak üzere toplam 51 üzüm çeşidinin (*Vitis vinifera* L.) 15 mikrosatelit markör (VVMD5, VMC2C3, VrZAG79, VVMD24, VVMD27, VVMD28, VVS2, VrZAG62, VVIB01, VMC2H4, VVMD7, VVIH54 VVMD31, VrZAG83, VRG1) kullanılarak genetik kimlikleri belirlenmiştir. Kullanılan 14 lokusta yeterli genetik bulgulara ulaşılırken, VRG1 lokusu sahte (null) allel göstermesi nedeni ile incelenen genetik parametrelere dahil edilmemiştir. Lokuslarda gözlenen allel sayısı 13 ile 4 arasında değişmiştir. Genotipler arasında 2 aynı genotip, 4 sinonim ve 5 homonim duruma rastlanmıştır.

Gök Tangolar (2009), çalışmasında Adana iline ait üzüm gen kaynaklarının daha iyi analiz edilmesi için, Adana ve yakınların yetiştirilen 59 genotipin 14 SSR lokusu

kullanılarak genetik analizleri gerçekleştirilmiştir. Analiz edilen çeşitler arasında 2 Kuş üzümü (Kişniş), 3 Muturu ve 2 Kabarcık genotipi birbirine benzer (ismi ve genetik yapısı aynı) bulunurken, 5 sinonim durumla karşılaşılmıştır. Ayrıca bölgede çok yaygın yetiştirilen üzüm çeşitlerinden Tarsus beyazı, Adana beyazı, Mücennes, Kızıl üzüm, Beyaz Zevük, Recep, Kıbrıs ve Tilki kuyruğu genotiplerinde 8 homonim durumu ile karşılaşılmıştır.

Hızarcı (2010), Artvin'nin Yusufeli İlçe'sinde yetiştirilen 25 üzüm çeşidi üzerine yapılan araştırmada çeşitler ampelografik ve moleküler olarak tanımlanmıştır. Ampelografik çalışmalarda elde edilen dendogramda Kokulu çeşidinin diğer çeşitlerden ayrıldığı ve Cıklap, Mezarlık ve Beyaz İstanbul çeşitlerinin ise birbirlerine en yakın çeşitler oldukları belirlenmiştir. Moleküler tanımlama sonucunda ise 2 referans çeşitle birlikte toplam 27 üzüm çeşidi 6 SSR (VVMD7, VVMD27, VrZAG79, VVMD24, VVS2 ve VrZAG83) lokusuna göre analiz edilmiş ve çeşitler arasında % 17-92 arasında genetik benzerlik olduğu ortaya çıkmıştır. Genetik ilişki dendogramında Razakı ve Kırmızı İstanbul çeşitlerinin % 92 benzerlik oranı ile genetik olarak birbirlerine en yakın çeşitler oldukları, Kıbrıs çeşidinin diğer çeşitlerden ayrıldığı tespit edilmiştir. En düşük benzerlik oranı ise % 17 ile Kütük-Yağ, Kokulu-Yağ, Kıbrıs-Cabernet Sauvignon ve Kiskinbur-Cabernet Sauvignon çeşitleri arasında ortaya çıkmıştır. Toplam 52 polimorfik allel belirlenmiş ve lokuslardaki allel sayısı 5 ile 14 arasında değişmiştir. Gözlenen heterezigotluk (Ho) değerleri ise 0.593 ile 0.889 arasında değişmiştir.

Aslantaş (2010), çalışmasında, Tekirdağ Milli Koleksiyon Bağı'na Batı Akdeniz Bölgesi, Antalya ve Mersin illerinden getirilen 50 çeşit ile 3 referans çeşit olmak üzere toplam 53 üzüm çeşidinin (*Vitis vinifera* L.) 20 mikrosatelit markör (VVS1, VVS2, VVMD5, VVMD7, VVMD21, VVMD24, VVMD27, VVMD28, VVMD31, ZAG21, ZAG47, ZAG62, ZAG64, ZAG79, ZAG83, ZA112, VMC2c3, VVIb01, VMC2h4, VVIH54) kullanılarak genetik kimliklerini belirlemiştir. Kullanılan 20 lokus da toplam allel sayısı 166 olarak belirlenmiştir. Genotipler arasında 3 sinonim, 4 homonim ve 1 homonim gruba rastlanmıştır. SSR markörler kullanılarak yapılan araştırmada hem Antalya ve Mersin illeri hem de Akdeniz Bölgesi üzüm gen kaynaklarının belirlenmesinde bir ilk niteliğidir. Bu tezde bulunan sonuçlar, Ülkesel Milli

Koleksiyondaki çeşitlerin daha iyi tanımlanması, milli koleksiyondaki çeşit sayısının düzenlenmesi ve ıslah çalışmaları için önem taşımaktadır.

Yıldırım (2010a), Türkiye genelinde 32 ilden toplanıp Tekirdağ Milli Koleksiyon Bağı'na aktarılan toplam 56 Kara (Siyah) üzüm çeşidinin 20 SSR lokusu (VVS1, VVS2, VVMD5, VVMD7, VVMD21, VVMD24, VVMD27, VVMD28, VVMD31, ZAG21, ZAG47, ZAG62, ZAG64, ZAG79, ZAG83, ZAG112, VMC2c3, VVIb01, VMC2h4, VVIH54) ile moleküler karakterizasyonu gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonunda 2 benzer, 4 sinonim ve 5 homonim çeşide rastlanırken toplam Kara (Siyah) üzüm çeşit sayısı 50 olarak tespit edilmiştir.

Yıldırım (2010b), çalışmasında Çoruh vadisinde farklı yükseltilerde yetiştirilen Kabarcık çeşidinin 4 popülasyonu incelenerek arasındaki genetik farklılıklar rastgele çoğaltılmış DNA farklılığı (RAPD) ve basit dizi tekrarları SSR teknikleri kullanılarak belirlenmiş, morfolojik özellikler ise ampelografik özellikleri inceleneyerek tespit edilmiştir. Ampelografik çalışma sonuçlarında yüksekliğin artması yaprak büyüklüğünü, salkım uzunluğunu, tane büyüklüğünü, tane sayısını, tane uzunluğunu, salkım sıklığını, salkım ağırlığını, salkım sapı uzunluğunu, tane genişliğini azaltırken, yaprak ayası şekli, dilim sayısı, dişlerin şekli, yaprak sapının uzunluğu, salkım büyüklüğü, tanenin enine kesiti, salkım sapının odunlaşması, tane şekli, kabuk rengi, çekirdeklilik durumu, pus tabakası, tane ağırlığı, olgun yaprak üst yüz rengi ve ayanın profili bütün popülasyonlarda aynı olmuştur. Yükseklik arttıkça tane sapı uzunluğu, çekirdek eni, çekirdek uzunluğu, çekirdek ağırlığı artmıştır. SSR sonuçlarında allel sayıları 2'den 6'a kadar değişmiştir. SSR analizleri için en fazla bilgi verici lokus VVS2 lokusu olmuştur. RAPD, SSR ve yağ asit profillerine göre istatistikler sonucu elde edilen dendrogramlarda coğrafik mesafe olarak birbirine yakın olan popülasyonların genetik benzerlik açısından da birbirlerine yakın oldukları gözlenmiştir.

Atak (2012), Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü ile Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü tarafından melezleme Islahı ile yapılan inceleme sonucunda seçilen toplam 23 üzüm çeşit türünün morfolojik ve moleküler tanımlamasını yapmış ve ürün özellikleri belirlenmiştir. Çalışmada çeşit adaylarının 2

yıl süre ile 68 morfolojik özelliği Yalova koşullarında incelenerek ortaya konmuştur. Moleküler özellik yönünden ise 23 çeşit adayına 2 adet standart çeşit ilave edilerek toplam 25 çeşidin 20 farklı SSR primeri ile verdiği bant büyüklükleri değerlendirilerek benzerlik indeksi, temel bileşenlerin analiz grafikleri ve genetik ilişki dendogramı oluşturulmuştur. Yapılan bu çalışma ile farklı Enstitüler tarafından elde edilen çalışmalar çeşit adaylarının ilk tanımlamaları yapılarak farklı ürün özellikleri yönünden potansiyelleri de ortaya konmuştur. Ayrıca ileride yapılacak ıslah çalışmalarında araştırmacılar moleküler ve morfolojik tanımlamaları yapılan bu çeşit adayları ile daha güvenle çalışabileceklerdir.

Atak (2013), Yalova Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü tarafından klonal seleksiyon çalışmaları sonucu seçilen dokuz üzüm çeşidine ait 16 klonun (Beyaz Hamburg Misketi klon 52-58, Çavuş klon 13-36-41, Hafızalı klon 6, Razakı klon 1-65-73, Beylerce klon 32, Erenköy Beyazı klon 27-29, Değirmendere Siyahı klon 80, Müşkùle klon 58-59, Bilecik İrikarası klon 107) uluslararası normlar çerçevesinde ampelografik ve moleküler analizi yapılmış ve üç yıllık çalışma sonucunda incelenen tüm klonların farklılığı tespit edilmiştir.

3. ARAŞTIRMA BÖLGESİNİN ÖZELLİKLERİ

Kırşehir ili tarihi, Eski Tunç Çağı'na kadar uzanmaktadır. Bölgede Hititler, Frigler, Persler, Makedonyalılar, Romalılar, Bizanslılar, Selçuklu ve Osmanlılar hüküm sürmüşlerdir (Anonim 2012).

Yüzyıllarca Anadolu'nun ahlak kuralları temelli ticaret ve ekonomik ilişkilerinin kökenini oluşturan Ahilik, 13.yy.'da Kırşehir'de kurulmuştur. Esası esnaf örgütü olan Ahiliğin temeli doğruluk, düzgün ahlak, yardımlaşma ve saygıya dayanmaktadır (Anonim 2012).

Kırşehir ili medeniyetler beşiği Anadolu'muzun tam orta kısmında bulunur. Çok önemli bir coğrafi konuma sahip olması sebebi ile başlangıçtan günümüze kadar, önemli kültürlerin yaşandığı bir yer olmuştur.

1930'lu yıllarda İtalya ve Türk araştırmacıların yaptığı arkeolojik kazılarda Kırşehir Hashöyük'te M.Ö. 3000 yılına ait çanak çömlek kalıntıları bulunmuş ve yerleşimin ne kadar eskilere gittiğine kanıt olmuştur (Anonim 2012).

Kızılırmak kıyısındaki kazılarda bulunan 2 öküz başı protomu ve sunak, Sevdiğin Köyü ve Kaleköy arasında hiyeroglif yazılı malkayası, Kaman Kalehöyük'te bulunan mühürler, mutfak eşyaları, farklı bir duvar tekniği kullanılarak işlenmiş şarap resimlerinin Hitit Dönemi izleri taşıdığı belirlenmiş ve bu bölgede M.Ö.2000'lerde Asur Ticaret Kolonileri ve Hitit Dönemi başladığı belirlenmiştir (Anonim 2012).

Kapadokya bölgesi olarak bilinen Kırşehir Kaman Kalehöyük kazısında Pers Dönemine ait mühürler bulunmuş ve M.Ö. 550'de Anadolu tümüyle Pers hakimiyetine girmiştir. Anadolu'da Pers egemenliği M.Ö. 334 yılında Büyük İskenderin Anadolu'ya gelip Pers'leri yenmesi ile sona ermektedir. Sonrasında M.S. 18'de Roma İmparatoru Tiberius Kırşehir'in tamamını kapsayarak aynı isimle adlandırıldığı Kadadokya'yı resmen Roma'ya katmış ve eyalet durumuna getirmiştir.

Roma döneminde “Makissos” adını alan Kırşehir M.S. 5. Yüzyılın ilk çeyreğine kadar bu isimle anılmıştır. İl İmparator I.Justinianus döneminde (527-565) yeniden kurularak “Justinianapolis” ismini almıştır. Kırşehir Merkez’e bağlı Taburoğlu köyünde Üç Ayak Kilisesi, Mucur manastır ve keşif sarayı, Mucur Aksaklı ve Aflak köyündeki kaya kiliseleri, Kaman Temirli’de kilise, Derefakılı kilisesi Bizans dönemine aittir. Ayrıca il civarında yapılan kazılar sonucu ortaya çıkarılan Bizans dönemine ait olduğu düşünülen eşyalar, takılar, boynuzlardan yapılmış kadehler, üzüm çekirdekleri Kırşehir ve çevresinde geçmişte de bağcılık ve şarapçılığın yaygın olduğunu düşündürmektedir (Anonim 2012).

Anadolu için Selçuklu dönemi önemli olduğu kadar Kırşehir ili için de oldukça kıymetlidir. 13.yy’da Kırşehir’in kentleşmesi Selçuklu döneminde gerçekleşmiştir. Mengüçük hanedanı emirlerinden Melik Muzafferüddin Muhammed’in Erzincan’da Selçuklu’larla yaptığı ve yenilgiye uğradığı savaşta sağduyulu davranması nedeniyle Kırşehir’e tımar olarak verilmiş. 1230’lu yıllarda Kırşehir’de kaldığı süre zarfında Melik Gazi Medresesi’ni inşa etmiştir (Anonim 2012).

Anadolu’yu işgal eden Moğollar 1240 yılında Kırşehir’i yaylak ve kışlak haline getirmişlerdir (Anonim 2012).

Ahi Evran 13.yüzyılda esnaf ve sanatkarları teşkilatlandırarak Denizli, Konya, Kayseri’den sonra Kırşehir’e gelmiş ve Kırşehir Ahiliğın Merkezi haline gelmiş, adını bu şekilde duyurmuştur.

Ayrıca Mevlana’nın oğlu Sultan Velet Anadolu’da Kırşehir başta olmak üzere belli merkezlere elçiler göndererek Mevleviliği yaymayı amaçlamıştır. Zaman içerisinde Kırşehir’in de önemli Mevlevilik merkezlerinden biri olduğu görülmektedir (Anonim 2012).

13.yy ve 15.yy ortalarına kadar Anadolu'nun en önemli siyasi ve kültür merkezlerinden biri olan Kırşehir 1867 yılında bucak, 1869 yılında ilçe, 1870 yılında sancak olmuştur ancak 1954 yılında Nevşehir il, Kırşehir onun ilçesi haline getirilmiştir (Anonim 2012).

Kırşehir 1957 yılında tekrar il haline getirilmiş ve Yozgat'ın Çiçekdağı, Ankara'nın Kaman ve Nevşehir'in Mucur ilçeleri İl'e bağlanmıştır (Anonim 2012).

3.1 Kırşehir İli'nin coğrafi özellikleri ve topoğrafya

Kırşehir ili Orta Anadolu Bölgesi'nin Orta Kızılırmak olarak adlandırılan bölümünde yer almaktadır. İlin yüzölçümü 6570 km² olup, ülke topraklarının % 0,8'ini, Orta Anadolu Bölgesi topraklarının % 2,9'unu oluşturmaktadır. Ülkemizde yüz ölçümü büyüklüğü bakımından 53. Sırada yer almaktadır (Anonim 2012).

Kırşehir'in coğrafi konumu; 38°50' - 39°50' Kuzey enlemleri, 33°30' - 34°50' Doğu boylamları arasında ve rakımı 935-1410 m arasında değişmektedir. İlimizin komşu illeri arasında Ankara, Kırıkkale, Yozgat, Nevşehir, Kayseri ve Aksaray bulunmaktadır. Konum olarak tarihsel önemini Orta Kızılırmak havzasında bir geçit olarak halen devam ettirmektedir (Anonim 2012).

Kırşehir, ortalama yüksekliği 1000 m'ye ulaşan geniş bir yayla görünümünde bir ildir. Kırşehir Masif'i olarak da adlandırılan bu plato; bir kaç dağ kültesi ile engebeli halde görünmektedir. Kızılırmak vadisi, Delice ırmağı ve kolları tarafından bölümlere ayrılmış dalgalı görünümü olan bir platodur ve üzerinde Seyfe Gölü kapalı havzası yer almaktadır. Kırşehir'in % 64,5'i plato, % 17,2'si dağlık alan, % 18,3 ova ile kaplıdır. Yüksekliği 1500 m'yi aşan dağların sayısı yok denecek kadar azdır.

Kırşehir il topraklarının; Malya Ovası, Çoğun Ovası, Güzler Ovası, Hamamözü, Değirmenözü, Acıöz ve Maniöz Ovaları olmak üzere % 18 lik kısmında tarımsal faaliyetlerin yürütüldüğü ovalar bulunmaktadır.

Sivas Kızıladağ yakınlarında doğan Kızılırmak, İç Anadolu Bölgesinde bir yay çizdikten sonra kuzeye doğru uzanarak Karadeniz'e dökülerek Türkiye'nin en uzun ve oldukça verimli vadisini oluşturur. Kırşehir ili bu vadinin içinde yer almakta ve Hirfanlı ve Kesikköprü Barajları burada bulunmaktadır. Kızılırmak vadisinin dışında, Kılıçözü Vadisi, Kaman Kılıçözü Vadisi ve Delice Irmak Vadisi İli'n sulu tarım yapılabilen kıymetli tarım arazilerini oluşturmaktadır.

Kırşehir, Kızılırmak Havzası üzerinde yer almasına rağmen, sulanan alan açısından fakirdir. Yağmur ve kar suları ile beslenen, Kızılırmak'ın rejimi düzensizdir. Kızılırmak ilkbaharın gelişiyi yağmur suları ve eriyen kar suları ile yükselmeye başlar, yaz aylarında buharlaşmanın artmasıyla su seviyesi giderek azalır.

Kırşehir'in merkez dışında 6 ilçesi olup, bunlar: Akçakent, Akpınar, Boztepe, Çiçekdağı, Mucur ve Kaman'dır.

Akçakent: 39° 37' kuzey enlemleri ile 34° 06' doğu boylamları arasında yer almaktadır. Toplam yüzölçümü 585 km²'dir. Toplam 19 köyü ve 1 kasabası olan Akçakent 1410 m denizden yüksekliği ile en yüksek ilçedir. Akçakent Kırşehir Merkez'e 65 km uzaklıktadır (Anonim, 2012).

İlçenin en alçak yeri 750 m ile Kılıçözü vadisi, en yüksek yeri ise 1641m ile Karlı Tepe'dir. Son derece engebeli olan arazi çok sayıda mevsimlik akarsu tarafında parçalanmış bir görüntü arz eder. En önemli akarsuları Kılıçözü Deresi ve en büyük kolu olan Manahözü Deresi, Karaboğaz Dereleri ve Acıöz Deresidir (Anonim 2012).

Akpınar: 39° 37' kuzey enlemi ile 34° 10' doğu boylamları arasında kurulan Akpınar'ın yüzölçümü 527 km²'dir. Akpınar denizden 1170 m yükseklikte kurulmuş olup, toplam 3 kasabası 23 köyü bulunmaktadır. Akpınar il merkezine 4 km uzaklıktadır (Anonim 2012).

Akpınar ilçesi son derece engebeli geniş bir plato görünümündedir. En yüksek noktaları 1803 m ile Bozbel tepesi, 1783 m ile Keçikale tepesidir. İğdeliöz, Arıöz Deresi ve kolları tarafından ilçenin kuzey ve kuzey doğusunda boyları 20 m'ye varan kertik vadiler ortaya çıkmıştır. İlçenin yamaçlarında erozyon faktörünün etkisi ile toprak örtüsü yerini ana kayaya bırakmıştır (Anonim 2012).

Boztepe: 39° 16' kuzey enlemi ile 34° 22' doğu boylamı arasında yer alır. Kırşehir'in kuzey doğusunda yer alır. Denizden 1220 m yükseklikte olan Boztepe'nin yüzölçümü 562 km²'dir. 1990 yılında ilçe olan Boztepe'nin 1 kasabası 13 köyü vardır. Boztepe Kırşehir il merkezine 15 km uzaklıktadır (Anonim 2012).

Geniş bir plato üzerinde kurulan Boztepe topraklarının önemli bir kısmını Malya Ovası kaplamaktadır. Seyfe Gölünde itibaren yükselti kuzey ve batıya doğru düzenli bir şekilde artmaktadır. Seyfe pınarları dışında önemli bir akarsu yoktur (Anonim 2012).

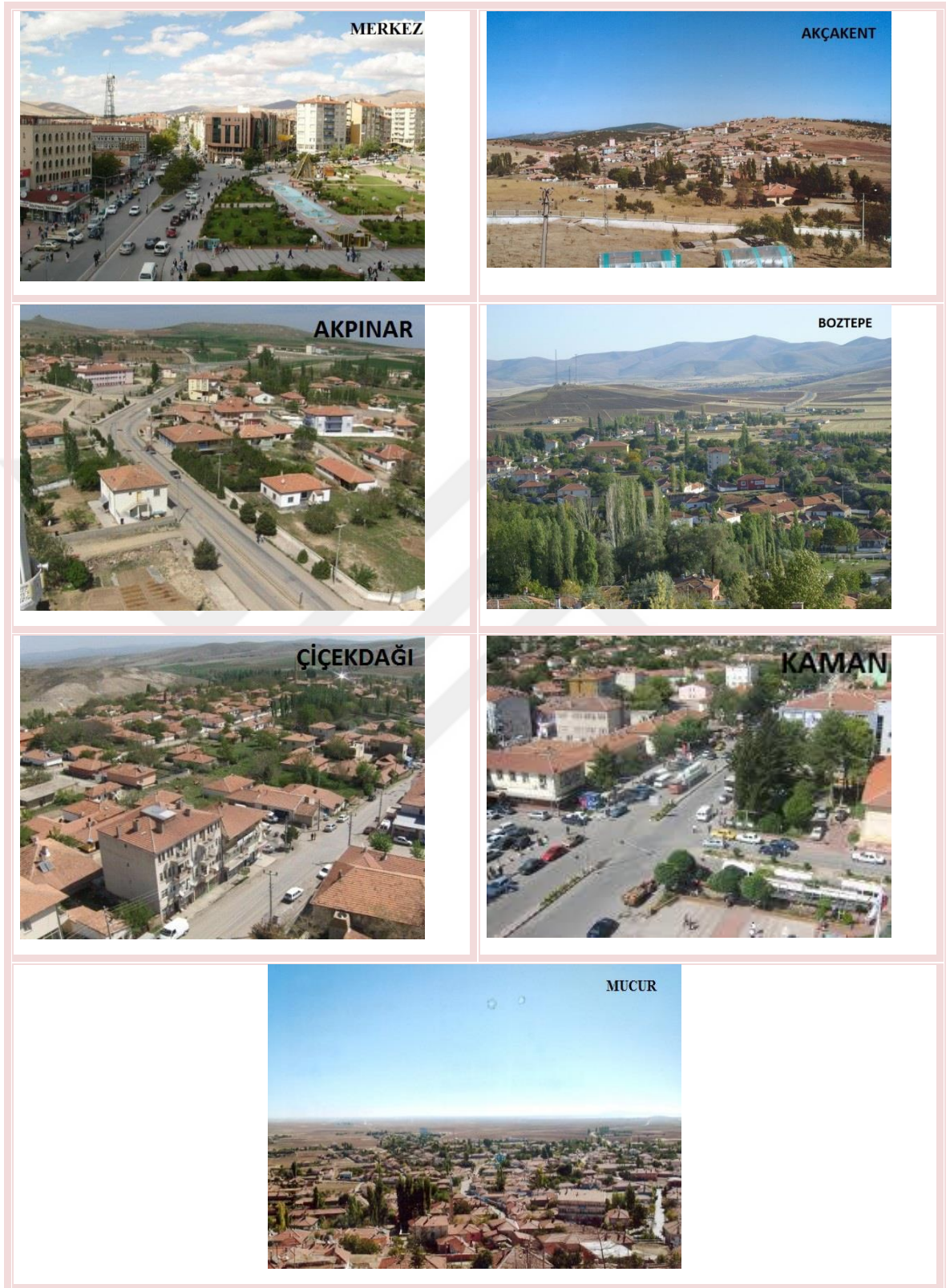
Çiçekdağı: Çiçekdağı ilçesi 39° 37' kuzey enlemi ile 34° 24' doğu boylamları arasında yer alan Çiçekdağı Kırşehir'in kuzeydoğusunda yer almaktadır. Yüzölçümü 950 km² olan ilçenin topraklarının 13.842 hektarı ormanlarla kaplıdır. Denizden yüksekliği 1220 m'dir. İlçenin 2 kasabası ve 44 köyü vardır. Çiçekdağı il merkezine 66 km uzaklıktadır (Anonim 2012).

Kaman: Kaman ilçesi 39° 21' kuzey enlemi ile 33° 43' doğu boylamı arasında yer alan Kaman Kırşehir'in en büyük ilçesidir. İlin batısında yer alan Kaman'ın yüzölçümü 1.185 km². Denizden 1080 m yüksekliğinde olan Kaman Kırşehir 53 km uzaklıktadır. Kaman ilçesinin toplam 10 kasabası ve 41 köyü vardır (Anonim 2012).

Hirfanlı barajının kıyılarından itibaren kuzeye doğru yükseltinin arttığı Kılıçözü deresinin kolları tarafından derince parçalanmış engebeli bir plato geniş alanlar kaplamaktadır. İlçede bulunan Baran Dağı 1808 m ile Kırşehir ilinin en yüksek noktasıdır. Bölgenin suları Kılıçözü Deresi tarafından toplanmaktadır (Anonim 2012).

Mucur: Mucur ilçesi 39° 04' kuzey enlemi ile 34° 22' doğu boylamları arasında yer almaktadır. Kırşehir'in güneydoğusunda yer alan Mucur'un denizden yüksekliği 1100 m'dir. Yüzölçümü 1088 km²'dir. 1918 yılında ilçe olan Mucur'un toplam 44 köyü bulunmaktadır. Mucur'un il merkezine uzaklığı 23 km'dir (Anonim 2012).

Yükseltinin kuzeyden güneye arttığı geniş bir plato üzerinde gelişen Ulusu, Aflaközü, Acıöz gibi devamlı akarsular, eriyen kar suları ile beslenen mevsimlik dereler araziye engebelendirmiştir. Seyfe gölü çevresinde engebesiz düzlükler geniş alan kaplamaktadır. Mucur'un en yüksek noktası 1557 m ile Armutlu tepesi, 1554 m ile Köpekli dağı ve 1472 m ile Kırlangıç tepesidir. Kırşehir'in doğal gölleri olan Seyfe ve Obruk gölü Mucur ilçesinin sınırları içerisindedir (Anonim 2012).

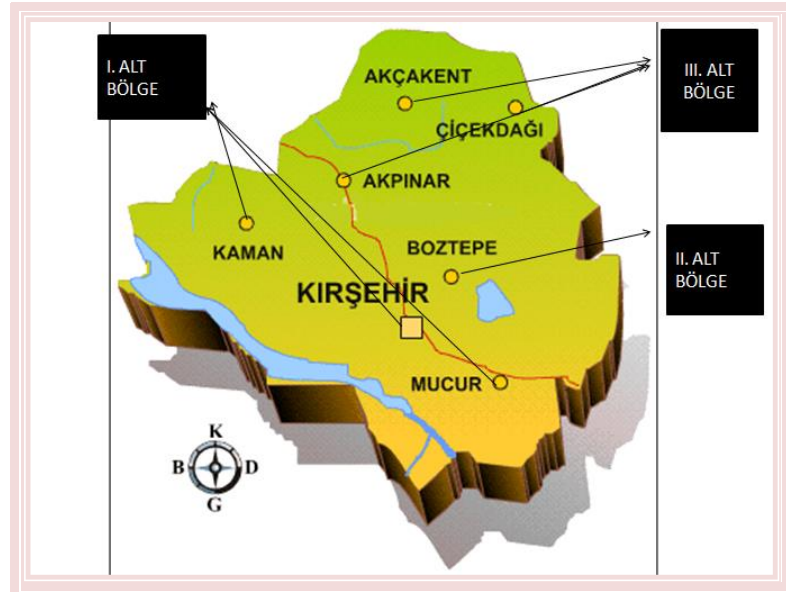


Şekil 3.1 Kırşehir ili merkez ve ilçe görüntüleri (Merkez, Akçakent, Akpınar, Boztepe, Çiçekdağı, Kaman, Mucur)

3.2 Agro-Ekolojik Yapı

Agro-Ekolojik Alt Bölgeler: Agro-ekolojik bölgeler tarım arazisinin potansiyel verimi, iklimi, bitki örtüsü, toprak yapısı gibi çevresel özellikler ve benzer özellikteki alanların gruplandırılması ile oluşturulmuştur (Anonim 2012).

Kırşehir İli 7 ilçenin dahil olduğu 3 agro-ekolojik bölgeye ayrılmıştır. Alt bölgeler oluşturulurken ilçelerin birbirleriyle olan ticari ilişkileri dikkate alınmıştır.



Şekil 3.2 Kırşehir ili agro-ekolojik alt bölgeleri haritası (Anonim 2012)

Agro ekolojik bölgeler incelendiğinde; 1. Alt bölge devlet ve halk sulamasının en fazla düzeyde yürütüldüğü alanları kapsamaktadır. Bu bölgede tarım arazilerinin kullanımı incelendiğinde; tarım arazileri en fazla alanı kaplarken bunu çayır-mera alanları takip etmektedir (Anonim 2012).

2. Alt bölge ise sulanmayan arazilerin ve devlet va halk sulamasının birlikte yürütülmesi durumunun en az olduğu bölgedir. Bölgede arazi kullanımı en fazla tarım arazileridir. Tarım alanlarını çayır ve mera alanları, orman ve fundalık alanlar takip etmektedir (Anonim, 2012).

3. Alt Bölge sulanmayan alanları kapsadığı için tarım arazisi olarak değerlendirilmekten çok orman arazisinin hüküm sürdüğü görülmektedir (Anonim 2012).

3.3 İklim özellikleri

Kırşehir ili; meteorolojik sınıflandırma metotlarına göre kurak, yarı kurak, kışları soğuk ve kar yağışlı, yazları ılık, su fazlası olmayan veya pek az olan, kara tesirine yakın bir iklime sahiptir.

Merkez ilçede uzun yıllık ortalama sıcaklık 11,3°C derece iken Kaman'da 10,9 °C derece, Çiçekdağı'nda ise 12,2 °C derecedir. İldeki dağlık ve ovalık alanlar arasında yıllık ortalama sıcaklık farkı fazla değildir. İlçeler arasındaki sıcaklık farkı 1°C civarındadır. Kırşehir'in çevre illerle olan sıcaklık farkı yine 1°C dolayındadır. Çizelge 3.1'de görüldüğü üzere İl'de yaşanan en düşük ve en yüksek sıcaklıklar; -24,5°C (29.01.1954), +40,2 °C (30.07.2000)'dir. Mevsimlere göre sıcaklık ortalamaları, ilkbahar aylarında 10,3°C, sonbahar aylarında 12,2°C ve kış aylarında 1°C'dir. Kırşehir'de ortalama güneşlenme süresi 7,2 saat'tir. Bu ilde ortalama sıcaklıklarda 2.2°C artış trendi gözlenmektedir (www.mgm.gov.tr 2013).

Ocak ayı ortalama sıcaklığı -0.2 °C'dir. Bu aydan itibaren mevsim sıcaklığına ve iklim özelliklerine bağlı olarak sıcaklık değerleri artmaktadır. Temmuz ayı ortalama sıcaklığı 23°C'dir. Temmuz ayından itibaren sıcaklık değerleri düşmektedir(www.mgm.gov.tr 2013).

Kırşehir'de iklim özelliğine bağlı olarak gece ve gündüz arasındaki sıcaklık değerleri arasında oldukça belirgin bir fark vardır (www.mgm.gov.tr 2013).

Kırşehir ilindeki yağışlar kış ayları haricinde yağmur şeklinde kendini göstermekte ve dolu, çığ, kırağı olayları da görülmektedir. Ancak ildeki dolu yağışları, yetiştiricilik açısından zararlı olmaktadır (www.mgm.gov.tr 2013).

En fazla yağış Aralık, Ocak ve Nisan aylarında görülmektedir. En fazla yağış 66 kg/m^2 ile 13.06.1975 tarihinde gerçekleşmiştir. Ortalama yıllık toplam yağış değeri $376,2 \text{ mm}$ 'dir. Merkez ilçede yağış miktarı $378,1 \text{ mm}$ 'dir. Yıllık yağış miktarı Kaman'da 455 mm , Çiçekdağı'nda ise 322 mm olarak ölçülmüştür. En yüksek kar kalınlığı 60 cm ile 27.01.1954 tarihinde gözlemlenmiştir. Kırşehir'de Temmuz ve Ağustos aylarında kuraklık hakimdir. Yağışlarda $50 \text{ mm}/100$ yıl olmak üzere bir azalış trendi mevcuttur (Çizelge 3.1) (www.mgm.gov.tr 2013).

Kırşehir'de yıllık ortalama karla örtülü gün sayısı 25'tir. 1930 yılında, yıl boyunca 1 gün karla örtülü gün geçerken, 1949 yılında 74 gün karla örtülü geçmiştir. Yıllık ortalama don olayı görülen gün sayısı 96.8 iken, kırılgılı gün sayısı 54, nem oranı % 63 olarak hesaplanmıştır. Güneşli günler sayısı yıllık 76–174 gün arasında değişmektedir. Yıllık ortalama 6.5 gün sisli, 2 gün ise dolulu geçmektedir (www.mgm.gov.tr 2013).

Kırşehir'e ait nispi nem değeri ortalama olarak % 63,3'tür. Ortalama nemin en yüksek olduğu aylar; Kasım, Aralık, Ocak ve Şubat aylarıdır (www.mgm.gov.tr 2013).

Kırşehir genellikle kuzey ve güney yönlü rüzgarların etkisinde olup, yıllık ortalama rüzgar hızı 2.8 m/sn dir. 42 yıl içerisinde yıllık ortalama kuzey yönlü rüzgar sayısı 202 olarak kaydedilmiştir. Fırtınalı gün sayısı ise yıl içinde ortalama 3-4 gündür (www.mgm.gov.tr 2013)

Kırşehir ilinde Kasım, Aralık, Ocak, Şubat, Mart aylarında en düşük sıcaklık 0°C 'nin altındadır. Donlu günler sayısı ortalama 90-100 gündür. Aynı zamanda bazı yıllarda Ekim, Nisan ve Mayıs aylarında da don olayına rastlanmaktadır. Yörede meydana gelen erken ya da geç donlar, ürün üzerinde oldukça fazla zarara neden olmaktadır. Özellikle ilkbahar donları, bağcılık açısından sürgünlerin büyüme zamanında çok zararlı olmaktadır. Geç donlar ise üzümlerin çatlamasına ve dayanıklılığın azalmasına neden olmaktadır. Erken donlardan en fazla zarar gören alanlar çukur bölgelerdeki bağlardır. Asmanın dinlenme dönemindeki kış düşük sıcaklıkları sorun yaratmamaktadır (www.mgm.gov.tr 2013).

Çizelge 3.1 Kırşehir İli 1954-2013 yılları arasına ait meteorolojik değerleri

KIRSEHIR	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Değerler (1954 - 2013)												
Ortalama Sıcaklık (°C)	-0.1	1.2	5.4	10.6	15.4	19.7	23.1	22.8	18.1	12.3	6.2	2.0
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	4.5	6.4	11.3	16.9	21.7	26.1	29.7	29.8	25.6	19.8	12.7	6.7
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	-4.2	-3.2	0.1	4.6	8.6	12.5	15.7	15.5	11.0	6.2	1.1	-1.8
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	3.1	4.1	5.2	6.4	8.5	10.6	12.0	11.3	9.4	7.1	5.1	3.1
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	12.1	10.7	10.8	11.4	11.6	6.9	2.1	1.4	3.1	6.5	8.4	12.5
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması(kg/m²)	46.0	35.4	35.6	45.7	43.1	34.6	6.6	4.9	12.0	27.7	37.0	48.9
Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen En Yüksek ve En Düşük Değerler (1954 - 2013)												
En Yüksek Sıcaklık (°C)	17.6	20.6	27.3	30.9	31.9	35.6	40.2	39.8	36.2	32.8	25.3	19.9
En Düşük Sıcaklık (°C)	-24.5	-23.2	-21.8	-8.2	-1.4	2.6	5.1	5.9	-0.5	-6.6	-14.8	-22.0
Günlük Toplam En Yüksek Yağış Miktarı	13.06.1975	66.0 kg/m ²	Günlük En Hızlı Rüzgar			09.07.1992	148.7 km/sa	En Yüksek Kar			27.01.1954	60.0 cm

3.4 Kırşehir İli Bağcılığı ve Sorunları

M.Ö. 2000 yıllarında Etiler, 1200 yıllarında Frigyalılar, 650 yıllarında Lidyalılar, 521 yıllarında Persler, 335 yıllarında Makedonyalılar ve 21 yıllarında Romalılar Kapadokya Bölgesi olarak adlandırılan ve Kırşehir'i de kapsayan bu bölgede bağcılıkla uğraşmışlardır.

Kırşehir ve çevresindeki harabe, höyük ve kazılardaki buluntular Kırşehir ilinde M.Ö. 3000 yıllarında bağcılık yapıldığını göstermektedir.

Osmanlılar zamanında, bağ kültürünün engellemelerle karşılaşmadığı, Türklerin Anadolu'ya yerleşmelerinden sonra da durumunu koruduğu ve geliştiği söylenmektedir. Türkler sofralık olarak üzüme büyük önem vermişler; kurutmalık, pekmez, pestil, sucuk için üzümden geniş ölçüde faydalanmışlardır.

Kırşehir'in bağcılık için elverişli topraklara sahip olması, iklim faktörleri açısından asmanın gelişme dönemi iklim isteklerini karşılaması, sulama amaçlı yapılmış baraj gölleri sayesinde mikro klima etkisi oluşturulması ile desteklenmektedir. İlin ekolojik özelliklerine en iyi uyum sağlayan meyve türlerinden birisi de üzümdür. Geçmişte yöre halkının önemli gelir kaynaklarından biri olan bağcılık binlerce yıldır koruduğu önemini son yıllarda hızla kaybetmiştir. Kırşehir İli bağ alanı ve üretimi yönünden şu andaki durumu düşük düzeylerde seyretmekte olup yükselme eğilimi göstermektedir

Yetiştirme tekniği açısından Kırşehir yöresindeki bağcılık uygulamaları incelediğimizde; Kırşehir ilinde bağların % 70'i modern telli terbiye sisteminde tesis edilmiş yeni bağlar, % 30'u ise yöresel üzüm çeşitlerinin yetiştirildiği yerel bağlardan oluşmaktadır. Modern bağlar Merkez ilçe ve Kaman ilçesinde yoğunlaşmış olmakla birlikte ekonomik anlamda gelir getirecek düzeyde sofralık, kurutmalık ve şaraplık-şıralık üzüm yetiştiriciliği yapılmaktadır.

Yerel bağlar genellikle aşısız, kendi kökleri üzerinde yetiştirilmektedir. Yerel bağlardaki omcalar yaygın olarak alçak goble şeklinde taçlandırılır. Bu tür bağlar tek çeşit ile kurulmamış, dağınık biçimde farklı çeşitlerle tesis edilmiştir. Bu bağlarda yöresel kabul edilen çeşitler yer almaktadır. Bu tür bağlarda mücadele, toprak işleme gibi kültürel işlemler makineyle değil, insan gücüyle yapılmaktadır. Budama işlemi bölgede 2-3 göz bırakılarak yapılmaktadır. İlkbahar geç don tehlikesi bulunan Kırşehir’de budamanın geç yapılması gerekmektedir. Mart ayı sonuna kadar budama yapılmaktadır.

Modern bağlar Amerikan asma anacı üzerine aşılı asma fidanlarından oluşmaktadır. İlde çoğunlukla şaraplık üzüm çeşidi olarak Kalecik Karası kullanılmaktadır. Sofralık üzüm çeşitleri ise Cardinal, Razakı, Çavuş, Pembe Gemre, Parmak Üzümlü’dür. Bölgede Kalecik Karası sofralık olarak ta değerlendirilmektedir.

Modern bağlardaki şaraplık üzümler çift ya da tek kollu guyot terbiye şekli, sofralık üzümlerde ise kordon terbiye şekli oluşturulmaktadır.

Hasat Ağustos sonu-Ekim ortasına kadar geniş bir aralıkta yapılmaktadır. Hasada gelmiş üzümler çekme, serpet, çakı ve sivri uçlu makaslar kullanılarak kesilirler. Üzümler kasalara alınarak ya pazara, ya pekmez yapılacak alana, ya şaraphaneye ya da depolara derhal götürülmektedir.

Toplam bağ alanlarının % 70’i traktörle % 30’u insan gücüyle işlenmektedir. Bağların büyük bir bölümünde gübreleme yapılmaktadır. Diğer işlemlerin olduğu gibi gübreleme de bilinçli olarak yapılmamaktadır. Eski bağlarda sulama oldukça nadir gözlemlenmektedir. Kış yağışları normal düzeyde düşmüş ise toprak tarafından tutulmuş olan su, bağların bahar gelişmesine yeterli olmaktadır. Yalnızca sulama göletleri, baraj gölleri yakınlarındaki bağlarda düzenli sulama yapılmaktadır. Yeni bağlar ise damla sulama yöntemi ile düzenli olarak, bitki ihtiyacı doğrultusunda sulanmaktadır.

İlde hastalık ve zararlılarla mücadele yerel bağlarda geleneksel yöntemler ile yürütülmektedir. Yeni kurulmuş bağlarda ise İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü ve tarım danışmanları gözetiminde modern mücadele yöntemleri kullanılmaktadır.

Bağ tesisinde veya boşalan yerleri doldurmada yöre bağcıları kendi imkanlarını kullanmaktadır. Yörede filoksera zararlısının çok az ve belli kısımlarda görülmesi ve dikilen fidanlara aşı gerekmemesi yani yerli bağcılık yapılması tesise kolaylık sağlamaktadır.

Kırşehir ilinde bağcılık Kırşehir İl Tarım Müdürlüğü tarafından desteklenmektedir. Kırşehir Tarım İl Müdürlüğü Çiftçi Eğitim Şube Müdürlüğü kanalıyla Kırşehir İli Valiliği İl Özel İdare Kaynaklı olarak 1991 yılında aşılı asma fidanı dağıtımına başlanmış ve Kırşehir ili bağcılığı geliştirme çalışmaları yapılmıştır. 2004 yılında 5 çiftçiye 5'er da olmak üzere toplam 25 da alanda 188 adet aşılı tüplü Kalecik Karası çeşidi ile yüksek telli terbiye sisteminde bağ tesis edilmiştir. 2005 yılında 13 çiftçiye 5'er da olmak üzere toplam 65 da alanda 223 adet aşılı tüplü Kalecik Karası çeşidi ile yüksek telli terbiye sisteminde bağ tesis edilmiştir. 2006 yılında 13 çiftçiye toplam 140 da olmak üzere 222 adet aşılı tüplü Kalecik Karası çeşidi ile yüksek telli terbiye sisteminde bağ tesis edilmiştir.

Bölgedeki tarımsal kaynak kolu olan hububat yetiştiriciliği ve besi hayvancılığına ek gelir kaynağı olması ve bağcılığın geliştirilmesi amaçlı bu proje kapsamında tesis edilen bağlarda kontroller yapılmakta ve teknik konularda gerekli bilgiler verilmektedir.

Proje kapsamında dağıtımı yapılan asma fidanlarından Kalecik Karası çeşidi ve 5BB, 99R, 1103P anaçları olmuştur.

Kırşehir ilindeki tek işletmeciye ait büyük işletmelerin başında gelen Ayfarm Toklumen'de 400 da'lık bir bağ alanına sahiptir. Bu bağda toplamı 20 çeşit olan sofralık ve şaraplık üzümlerin yetiştiriciliği yapılmaktadır.

Ayrıca Kırşehir İli Merkez İlçeye bağlı Toklumen Beldesi'nde Kavaklıdere Şarap Firmasına ait 800 da alanda kurulmuş bağlarda şaraplık beyaz üzümlerden Viognier; şaraplık kırmızı üzümlerden ise Kalecik Karası, Öküzgözü ve Boğazkere yetiştirilmektedir. Toklumen'in denizden yüksekliği 978 m'dir. Bağlar ağırlıklı olarak güneye eğimli arazilerden oluşmaktadır. Hirfanlı Barajı'nın Kuzey yamacında yer alan bağlarda ılıman karasal iklim hüküm sürmektedir. Toprak yapısı kumlu çakıllı, killi-tınlı, tınlı ve orta kalkerlidir. Yüksek telli terbiye sistemi, tek kollu ve çift kollu guyot budama şekilleri uygulanmaktadır. Hektar başına düşen verim 4000–6000 kg arasındadır. Asmalar arasındaki dikim sıklığı 2x1m'dir. Toklumen Bağları'nda hasat Eylül başı ile 15 Ekim arasında yapılmaktadır.

Kırşehir ili şehir merkezi, eski şaraphane ve Tekel binasının olduğu bölgedir. Bu atıl haldeki şaraphane çok yakın bir zaman önce kaldırılmıştır. 1964 sanayi sayımında ilin tek kamu kuruluşu Kırşehir Şarap Fabrikası'dır.

Aynı zamanda Kırşehir'in merkeze bağlı Toklumen beldesinde Toklumen Kasabası Kalkınma Kooperatifi tarafından kurulmuş olan 2000 m² kapalı alanda yer alan Toklumen Şarap Fabrikası bulunmaktadır. Bu bölgede en önemli şaraplık üzüm olarak değerlendirilen Yediveren üzümü buradaki Toklumen Şarap Fabrikasında şaraba işlenmektedir. 2004 yılına kadar yıllık 700-800 ton şarap üretilmektedir. 2008 yılından sonra üretim 250 ton/yıl'a düşmüştür. 2008 yılında hasat edilen üzümler vergilerin yüksekliği, teknik personel yokluğu, varolan ekipmanların kullanılamayışı nedeniyle şaraba dönüştürülememiştir. Sirke yapılarak piyasaya sürülmüştür. 2009 yılında ise Toklumen'deki bağcılar Kooperatif'e üzümlerini vermek yerine dalında çürümesine razı olmuşlardır.

Kırşehir'de bağcılık meyve, sebze ve tarla bitkisi yetiştiriciliği ve hayvancılığa oranla çok düşük bir potansiyele sahip bulunmaktadır. Ancak son yıllarda bağ alanlarını artırma çalışmaları yapılmakta ve bu bağ alanları bilinçli olarak kurulmaktadır. Kaman, Savcılı ve Toklumen'de bağcılık neredeyse geçim kaynağı durumundayken, Boztepe, Akpınar, Akçekent'te besi ve süt hayvancılığı geçim kaynağıdır.

Kırşehir ili bağlarında verim düşüktür. Bunun en önemli sebebi genel olarak devam ettirilen yerel bağcılıkta bağlarla yeterince ilgilenilmemesi, arazilerin oldukça küçük ve dağınık olması, pazarlamada karşılaşılan güçlüklerdir. Verim düşüklüğü ve karşılaşılan sorunlar nedeniyle yöre bağcıları bağcılığı bırakmaya eğilimli hale gelmiş, Kırşehir ilinin Kaman ilçesinin ün kaynağı olan ve maddi açıdan tatmin edici bir ürün olan ceviz yetiştiriciliğine yönelmişlerdir.

Yeni tesis edilen modern telli terbiye sistemine sahip bağlarda verim diğerlerine oranla daha yüksektir. Ancak bunlarda da en büyük sorun toprak özellikleri, iklim özellikleri, pazarın talebine bakılmaksızın tek tip çeşit ile bağların tesis edilmiş olmasıdır. Yerel bağcılıkla uğraşan bağcıların aksine modern bağcılığı tercih eden bağcılar kalite farkı dolayısıyla elde ettikleri üründen daha memnundurlar ve pazarlamada daha az zorluk çekmektedirler.

Kırşehir ilinde genellikle çiftçi ailelerinin tarım dışı alanlardan da gelir sağladıkları görülmektedir. Bunların başında yurt dışındaki işçilerin sağladığı gelir gelmektedir. Aynı zamanda diğer tarım ürünlerinden daha fazla gelir sağlanması bağlarla ciddi olarak uğraşmalarını engellemektedir.

Kırşehir ili bölge bağlarında özellikle bağ kanseri, külleme ve mildiyö hastalığı, bağ uyuzu zararlısı oldukça yaygındır. Lokal olarak da bağ salkım güvesi zararlısı, ölükol ve kurşuni küf hastalığı görülmektedir. Bağ kanseri hemen hemen tüm Kırşehir bağlarında oldukça yaygındır. Bağ kanseri bitkiyi zayıflatarak verim düşüklüğüne neden olur.

Tüm bu hastalık ve zararlılara karşı bilinçli üreticilerin danışmanlar yardımıyla yaptığı, geri kalan yöre bağcılarının bilimsel temellere dayanmayan mücadele yöntemleri mevcuttur. Aynı zamanda Kırşehir İl Tarım Müdürlüğü'nün 850 da'lık alanda zirai mücadele programı yürürlüktedir.

2013 yılı Türkiye bağcılık verilerine bakıldığında toplam bağ alanımızın 4 687 922 da, toplam üzüm üretimimizin 4 011 409 ton olduğunu görmekteyiz. Dekar başına ortalama verim değeri ise 4 897 kg' dır (www.tuik.gov.tr 2014). İl de ise 2013 yılında bağ alanı 18 542 da olup, 11 608 ton üzüm elde edilmiştir. 2016 yılında ise toplam bağ alanımız 4.352.269 da, toplam üzüm üretimimiz 3.131.734 ve dekar başına ortalama verim ise 5.462 kg'dır (www.tuik.gov.tr 2017).

Çizelge 3.2 Türkiye 2013 yılı bağ alanı, üzüm üretim miktarı ve verimi

Ürün adı	Alanı (dekar)	Üretim (ton)	Ort.verim (kg)
Üzüm (Saraplık)	718.543	455.229	634
Üzüm (Sofralık-Çekirdekli)	2.277.607	1.634.596	718
Üzüm (Sofralık-Çekirdeksiz)	340.883	498.006	1.461
Üzüm (Kurutmalık-Çekirdekli)	650.934	466.529	717
Üzüm (Kurutmalık-Çekirdeksiz)	699.955	957.049	1.367
Toplam	4.687.922	4.011.409	4.897

Çizelge 3.3 Türkiye 2016 yılı bağ alanı, üzüm üretim miktarı ve verimi

Ürün adı	Alanı (dekar)	Üretim (ton)	Ort.verim (kg)
Üzüm (Saraplık)	643.532	472.534	734
Üzüm (Sofralık-Çekirdekli)	2.067.941	1.380.120	667
Üzüm (Sofralık-Çekirdeksiz)	338.085	610.484	1806
Üzüm (Kurutmalık-Çekirdekli)	574.103	395.732	689
Üzüm (Kurutmalık-Çekirdeksiz)	728.608	1.141.130	1566
Toplam	4.352.269	3.131.734	5.462

Çizelge 3.4 Kırşehir ili 2009-2016 yılları arası bağ alanı, üzüm üretim miktarı ve verim değerleri

Yıl	Ürün adı	Alan (dekar)	Üretim (ton)	Ort. Verim (kg)
2009	Üzüm (Sofralık-Çekirdekli)	14 802	2 881	195
	Üzüm (Sofralık- Çekirdeksiz)	486	231	475
	Üzüm (Kurutmalık)	1 575	799	507
	Üzüm (Şaraplık)	3 010	1 503	499
2010	Üzüm (Sofralık-Çekirdekli)	11 722	7 668	654
	Üzüm (Sofralık- Çekirdeksiz)	486	306	630
	Üzüm (Kurutmalık)	1 410	1 140	809
	Üzüm (Şaraplık)	2 765	2 192	793
2011	Üzüm (Sofralık-Çekirdekli)	11 920	8 738	733
	Üzüm (Sofralık- Çekirdeksiz)	1 970	396	201
	Üzüm (Kurutmalık)	1 410	1 140	809
	Üzüm (Şaraplık)	2 762	2 191	793
2012	Üzüm (Sofralık-Çekirdekli)	12 140	7 742	638
	Üzüm (Sofralık- Çekirdeksiz)	1 970	396	201
	Üzüm (Kurutmalık)	1 410	1 119	794
	Üzüm (Şaraplık)	2 832	2 173	767
2013	Üzüm (Sofralık-Çekirdekli)	12 180	7 675	630
	Üzüm (Sofralık- Çekirdeksiz)	1 970	398	202
	Üzüm (Kurutmalık)	1 460	1 331	912
	Üzüm (Şaraplık)	2 932	2 204	752
2014	Üzüm (Sofralık-Çekirdekli)	12 280	7 579	617
	Üzüm (Sofralık- Çekirdeksiz)	1 970	398	202
	Üzüm (Kurutmalık)	1 228	1 316	1 072
	Üzüm (Şaraplık)	2 932	2 215	755
2015	Üzüm (Sofralık-Çekirdekli)	11 480	2 821	246
	Üzüm (Sofralık- Çekirdeksiz)	2 020	231	114
	Üzüm (Kurutmalık)	1 228	428	349
	Üzüm (Şaraplık)	2 832	969	342
2016	Üzüm (Sofralık-Çekirdekli)	6 297	2 739	435
	Üzüm (Sofralık- Çekirdeksiz)	1 250	152	122
	Üzüm (Kurutmalık)	300	204	680
	Üzüm (Şaraplık)	1 912	1 554	813

İlde elde edilen üzümlerin büyük bir kısmı sofralık ve kurutmalık tüketime yönelik olarak kullanılmıştır. Şıralık ve şaraplık tüketim için ayrılan kısım ise işleme yetersizlikleri nedeniyle oldukça azdır, ancak bazı firmaların yörede kurdukları bağlar ile gelişme potansiyeli göstermektedir.

İl genelinde ekonomik anlamda gelir sağlayacak düzeyde bağcılık Merkez İlçe ve Kaman İlçesi'nde gerçekleştirilmektedir. Boztepe İlçesi ise geçmişte az da olsa bir bağ potansiyeline sahip olsa da şu an bağa sahip değildir. Akpınar ilçesi ise, rakımı oldukça yüksek olmasına rağmen sahip olduğu bağlar ile oldukça yüksek verim sağlamaktadır.

Çizelge 3.5 Kırşehir ili'nin ilçelerine ait 2013 yılı bağ alanı, üzüm üretim miktarı ve verim değerleri

Yıl	Ürün adı	Alan	Üretim	Ort. Verim
Merkez	Üzüm (Sofralık-Çekirdekli)	1 200	696	580
	Üzüm (Kurutmalık-Çekirdekli)	200	135	675
	Üzüm (Şaraplık)	500	288	576
Akçakent	Üzüm (Sofralık-Çekirdekli)	1 062	360	339
	Üzüm (Şaraplık)	12	4	333
Akpınar	Üzüm (Sofralık-Çekirdekli)	2 200	1 063	483
Boztepe	Üzüm (Sofralık-Çekirdekli)	5	2	400
Çiçekdağı	Üzüm (Sofralık-Çekirdekli)	1 500	90	60
Kaman	Üzüm (Sofralık-Çekirdekli)	7 683	5 539	721
	Üzüm (Sofralık- Çekirdeksiz)	470	308	655
	Üzüm (Kurutmalık-Çekirdekli)	1 260	1 196	949
	Üzüm (Şaraplık)	2 420	1 912	790
Mucur	Üzüm (Sofralık-Çekirdekli)	30	15	500

Çizelge 3.6 Kırşehir ili'nin ilçelerine ait 2016 yılı bağ alanı, üzüm üretim miktarı ve verim değerleri

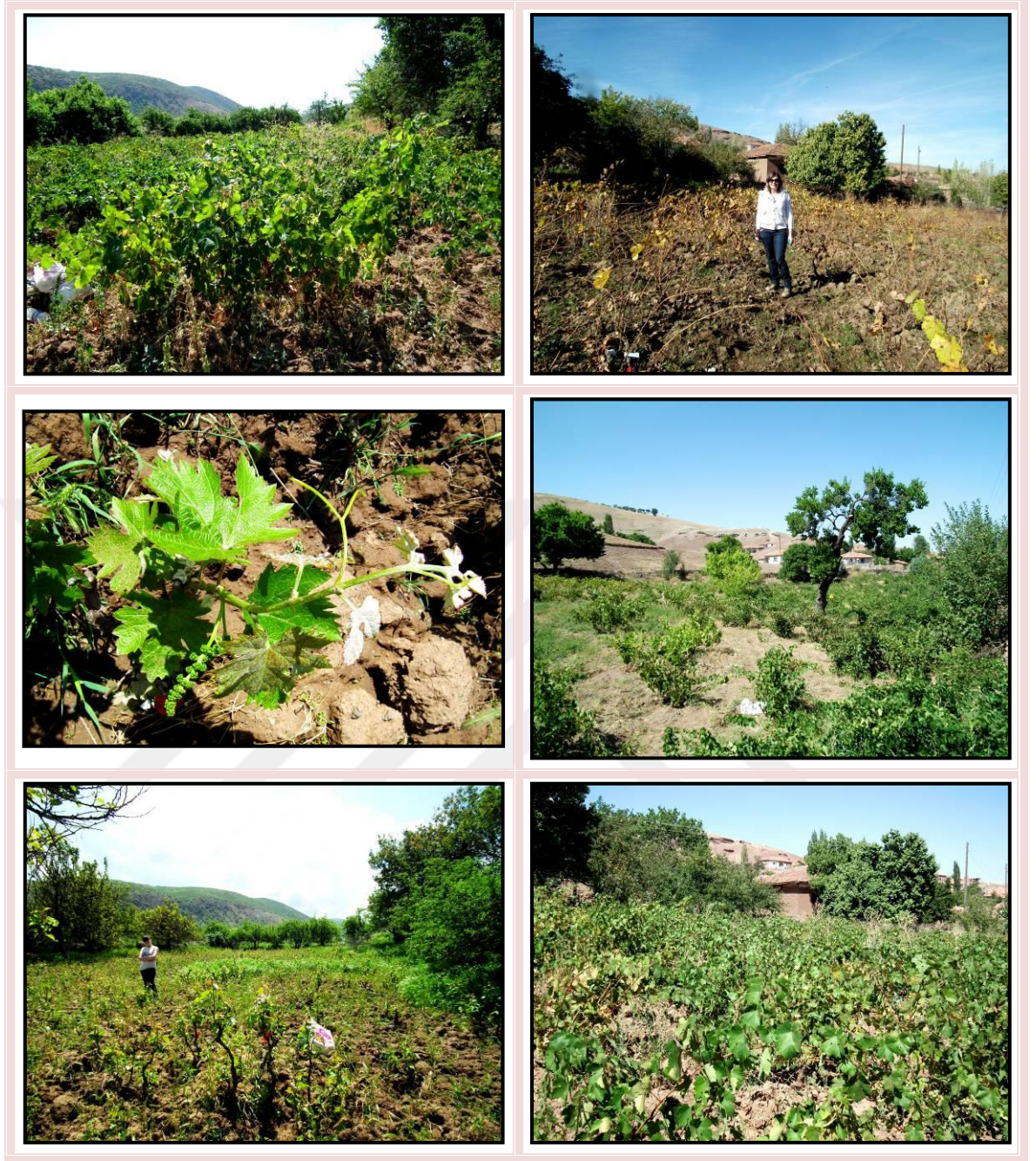
Yıl	Ürün adı	Alan	Üretim	Ort. Verim
Merkez	Üzüm (Sofralık-Çekirdekli)	400	179	448
	Üzüm (Kurutmalık-Çekirdekli)	200	132	660
	Üzüm (Şaraplık)	400	200	500
Akcakent	Üzüm (Sofralık-Çekirdekli)	1.062	142	134
	Üzüm (Şaraplık)	12	4	333
Akpınar	Üzüm (Sofralık-Çekirdekli)	2.300	728	317
Boztepe	Üzüm (Sofralık-Çekirdekli)	5	1	200
Çiçekdağı	Üzüm (Sofralık-Çekirdekli)	1.150	92	80
Kaman	Üzüm (Sofralık-Çekirdekli)	2.500	1.676	670
	Üzüm (Sofralık- Çekirdeksiz)	100	60	600
	Üzüm (Kurutmalık-Çekirdekli)	100	72	720
	Üzüm (Şaraplık)	1.500	1.350	900
Mucur	Üzüm (Sofralık-Çekirdekli)	30	13	433



Şekil 3.3 Kırşehir İl Merkez İlçe'ye ait bağlardan görüntüler



Şekil 3.4 Kırşehir İli Akpınar İlçesi'ne ait bağlardan görüntüler



Şekil 3.5 Kırşehir İli Akçakent İlçesi'ne ait bağlardan görüntüler



Şekil 3.6 Kırşehir İli Çiçekdağı İlçesi'ne ait bağ görüntüleri



Şekil 3.7 Kırşehir İli Mucur İlçesi'ne ait bağlardan görüntüler

4. MATERİYAL VE YÖNTEM

4.1 Materyal

Bu araştırma, 2010-2012 yılları arasında Kırşehir İli merkez, ilçeleri ve köyleri ile Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü laboratuvarları, üretim ve araştırma seraları ve Ankara Üniversitesi Biyoteknoloji Enstitüsü Merkez Laboratuvarı'nda yürütülmüştür.

Bitkisel materyal olarak Kırşehir ili merkez, ilçeleri (Akçakent, Akpınar, Boztepe, Çiçekdağı, Kaman, Mucur) ve köylerinde (233) yetişen ve yetiştiriciliği yapılan üzüm çeşitlerine ait omcalar kullanılmıştır.

2010 yılında Kırşehir ili merkez, ilçeleri ve 233 köyde yetişen ve yetiştiriciliği yapılan üzüm çeşitleri ve çalışmamızın yürütüleceği bağları belirlemek amacıyla çalışmalar yapılmıştır. Ekonomik değeri ve yetiştirme şekillerine bakılmaksızın birbirinden farklı olduğu düşünülen mevcut 29 üzüm çeşidi tespit edilmiş, omcalarda gerekli etiketlemeler yapılmış ve omcaların coğrafi konumları ve denizden yükseklikleri GPS (Global Positioning System=Küresel Konumlama Sistemi) ile belirlenmiştir. Belirlenen çeşitlere ait omcaların bulundukları yer, koordinat ve rakımları çizelge 4.1'de görülmektedir. Belirlenen 29 çeşit omca Kırşehir Merkez İlçe, Akçakent, Akpınar, Çiçekdağı, Mucur İlçeleri dahilindeki köylerde bulunan 14 farklı bahçede yer almaktadır. Farklı olduğuna inanılan 29 çeşide ait 15'i sürgün özelliği, 5'i genç yaprak özelliği, 23'ü olgun yaprağa ilişkin özellik, 2'si yaşlı dal özelliği, 1'i çiçek salkımı özelliği, 4'ü üzüm salkımı özelliği, 14'ü tane özelliği, 3'ü çekirdek özelliği, 5'i fenolojik özellik ve 6'sı verim, kaliteye ilişkin özellik olmak üzere toplam 78 ampelografik özellik Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Hasat sonrası Fizyolojisi Laboratuvarı'nda 2010 ve 2011 yıllarında tespit edilmiş olup, üzerinde çalışılan çeşitlere ait örnekler verim çağındaki sağlıklı omcalardan alınmıştır. Yörede tek çeşitle kurulmuş bir bağ bulunmadığından, etiketlemeler birden fazla çeşidin birlikte bulunduğu karışık meyve bahçeleri içerisinde yapılmış ve çeşitlerin tümü kendi kökleri üzerinde yetişmektedir. 29 farklı olduğunu düşündüğümüz çeşitlerin tümü 2 yıl

boyunca gözlemlenerek ampelografik özellikleri iki yıl tekrar edilmiştir. Çeşitlerin hepsinden bir yaşlı dallar alınıp Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü'ne getirilerek 5C ve SO4 anaçları üzerine aşılanarak köklendirilmiştir ve Ankara Üniversitesi Kalecik Bağcılık Araştırma ve Uygulama İstasyonun dikimi gerçekleştirilerek koruma altına alınmıştır.

Moleküler çalışmalar ise; 29 üzüm çeşidine ait omcalardan alınan sürgün ucu ve genç yapraklar kullanılarak, 2010-2012 yıllarında Ankara Üniversitesi Biyoteknoloji Enstitüsü Merkez Laboratuvarı'nda yürütülmüştür. Sonuçların laboratuvarlar arası karşılaştırılabilmesi açısından Cabernet Sauvignon ve Merlot çeşitleri referans çeşit olarak kullanılmıştır.

4.1.1 Üzüm çeşitlerinin bulundukları yerlerin rakım ve koordinatları

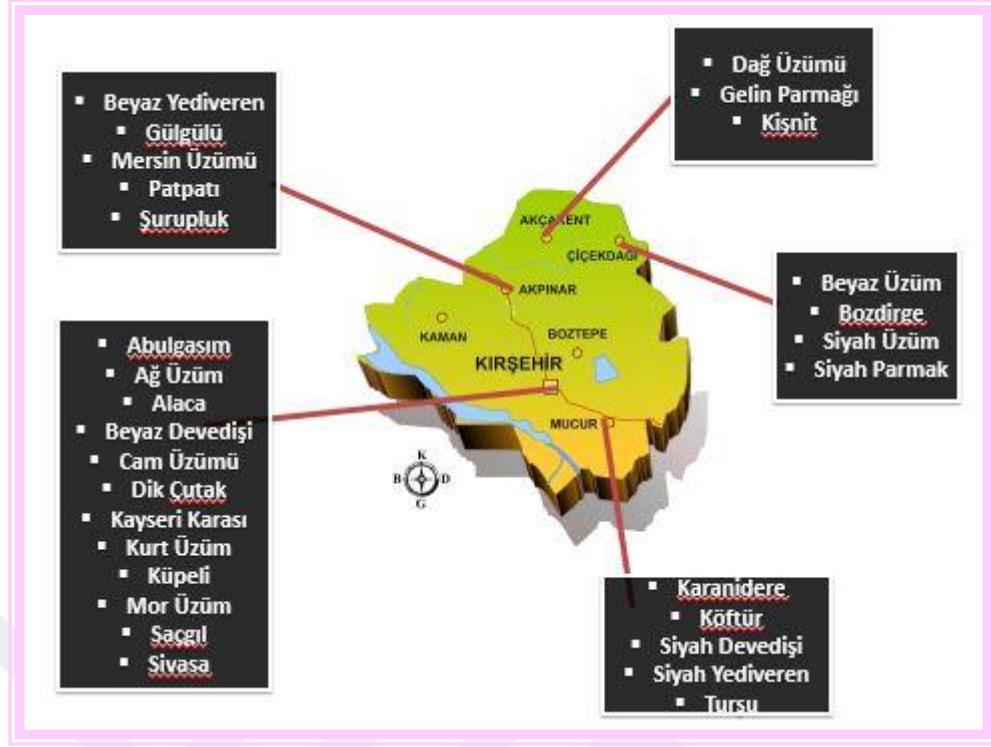
Bağ sahiplerinin verdiği bilgiler ışığında yerinde belirlenen çeşitlerin sağlıklı ve verimli omcaları GPS (Global Positioning System=Küresel Konumlama Sistemi) ile işaretlenmiş ve uygun adlandırılma, gerekli bilgiler ile etiketlenmiştir. Her çeşidin bulunduğu yerin koordinatları ve rakımının GPS (Global Positioning System=Küresel Konumlama Sistemi) ile işaretlenmesindeki amaç daha sonra yapılacak çalışmalarda çeşitlerin kolaylıkla bulunabilirliğini ve inceleme sonuçlarının değerlendirilmesi aşamasında faydalanılabilmesini sağlamaktır (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1 İncelenen çeşitlere ait omcaların bulundukları yer, koordinat ve rakımları

Çeşit Adı	Bulunduğu Bölge (Köy, Mahalle)	Koordinatlar		Rakım (m)
		Kuzey	Doğu	
Abulgasım	Toklumen, Hürriyet Mahallesi	39°-07'-38''	33°-43'-12''	855
Ağ Üzüm	Toklumen, Kayabarı-Hürriyet Mahallesi	39°-07'-52''	33°-43'-05''	866
Alaca	Toklumen, Kayabarı-Hürriyet Mahallesi	39°-07'-57''	33°-43'-02''	872
Beyaz Devediş	Toklumen, Hürriyet Mahallesi	39°-07'-40''	33°-43'-13''	855

Çizelge 4.1 İncelenen çeşitlere ait omcaların bulundukları yer, koordinat ve rakımları (devam)

Çeşit Adı	Bulunduğu Bölge (Köy, Mahalle)	Koordinatlar		Rakım (m)
		Kuzey	Doğu	
Beyaz Üzüm	Çiçekdağı, Büyük Teflek	39°-38'-40''	34°-20'-55''	882
Beyaz Yediveren	Akpınar, Büyükbabduşağı	39°-22'-56''	34°-48'-50''	1075
Bozdirge	Çiçekdağı, Büyük Teflek	39°-38'-41''	34°-20'-55''	881
Cam Üzüümü	Kesikköprü	38°-58'-05''	34°-11'-24''	877
Dağ Üzüümü	Akçakent, Kilimli köyü	39°-41'-59''	34°-03'-22''	932
Dik Çutak	Yeşilli Köyü	39°-07'-25''	33°-51'-53''	1028
Gelin Parmağı	Akçakent, Kilimli Köyü	39°-42'-03''	34°-03'-22''	922
Gülgülü	Akpınar, Himmetuşağı	39°-34'-59''	33°-56'-39''	958
Karanidere	Mucur, Şatıroğlu Mahallesi	39°-05'-54''	34°-23'-32''	1131
Kayseri Karası	Toklumen, Kayabarı-Hürriyet Mahallesi	39°-07'-57''	33°-43'-02''	870
Kışnit	Akçakent, Kilimli Köyü	39°-42'-04''	34°-03'-22''	923
Kurt Üzüümü	Toklumen, Kayabarı-Hürriyet Mahallesi	39°-07'-52''	33°-43'-05''	870
Küpeli	Toklumen, Kayabarı-Hürriyet Mahallesi	39°-07'-52''	33°-43'-05''	873
Köftür	Mucur, Şatıroğlu Mahallesi	39°-05'-54''	34°-23'-32''	1127
Mersin üzüümü	Akpınar, Büyükbabduşağı Kasabası	39°-35'-32''	33°-58'-25''	1063
Mor Üzüm	Yeşilli Köyü	39°-07'-26''	33°-51'-55''	1026
Patpatı	Akpınar, Himmetuşağı	39°-35'-19''	33°-57'-06''	1017
Saçgıl	Yeşilli Köyü	39°-07'-25''	33°-51'-55''	1020
Sivasa	Yeşilli Köyü	39°-07'-26''	33°-51'-55''	1024
Siyah Devediş	Mucur, Solaklı Mahallesi	39°-03'-32''	34°-21'-51''	1059
Siyah Üzüm	Çiçekdağı, Büyük Teflek	39°-38'-40''	34°-20'-54''	886
Siyah Parmak	Çiçekdağı, Büyük Teflek	39°-38'-48''	34°-20'-59''	878
Siyah Yediveren	Mucur, Solaklı Mahallesi	39°-03'-30''	34°-21'-57''	998
Şurupluk	Akpınar, Büyükbabduşağı	39°-22'-56''	34°-48'-50''	1075
Turşu	Mucur, Solaklı Mahallesi	39°-03'-32''	34°-21'-50''	1057



Şekil 4.1 Yöresel üzüm çeşitlerinin ilçelere göre dağılımı

Çalışmamızda yer verdiğimiz üzüm çeşitlerinden 5'i Akpınar, 3ü Akçakent, 4ü Çiçekdağı, 5i Mucur ilçelerinde ve geri kalan çeşitlerimiz Kırşehir Merkez ilçede bulunmaktadır (Şekil 4.1).

4.2 Yöntem

2010-2011 yılı vejetasyon döneminde yörede yetişen ve yetiştiriciliği yapılan üzüm çeşitlerinin yöre halkı ile yapılan ön görüşmeler sonucunda yerinde tespiti yapılmış ve ampelografik analizler için bu yıl süresince örnekler alınmıştır. 2011-2012 yılında da örnek alımları, analiz çalışmaları ve görüntülemeler devam etmiştir.

4.2.1 Üzüm çeşitlerinin belirlenmesinde uygulanan metot

Araştırmada, 2010 yılı ben düşme dönemi sonrasında yörede yetiştirilen üzüm çeşitlerinin belirlenmesi amacıyla bir ön çalışma başlatılmıştır.

Kırşehir ili bağcılığı ve yörede yetişen ve yetiştirilen çeşitler hakkında bilgi edinebilmek üzere İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü yetkilileri ve yöre halkı ile yapılan ön görüşmelerde; Kaman İlçesinde bağcılığın yoğun olduğu ancak eski bağların sökülerek

İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü yetkilileri desteği ile bölge ve bölge toprağı için uygun çeşitler ile modern bağların kurulduğu, Merkez İlçeye bağlı Toklumen Beldesi ve Akpınar, Akçakent, Çiçekdağı, Mucur ilçelerinde bağcılığın yoğun olduğu, Boztepe ilçesinde bağ bulunmadığı öğrenilmiştir, Adı geçen ilçeler ve bağlı köylerdeki önder bağcılarla irtibata geçilerek, ekonomik anlamda yetiştiriciliğinin yapılıp yapılmadığına bakılmaksızın, değişik üzüm çeşitlerine sahip olan bağcılar belirlenerek kayıt altına alınmış, GPS (Magellan Explorist-600) ile işaretlemeler ve yöresel üzüm çeşitleri ile etiketlemeler yapılarak ve 2010 yılı hasat zamanının hemen öncesinde üretici bağcılar ile birlikte bağlar incelenmeye başlanmıştır.

4.2.2 Ampelografik özelliklerin belirlenmesi

Üzümde ampelografik özelliklerin tanımlanması sırasında uygulanan metot, uluslararası yöntem birliğinin sağlanması amacıyla IBPGR (International Board for Plant Genetic Resources-Uluslararası Bitki Gen Kaynakları Merkezi), OIV (Office International de la Vigne et du Vin-Bağcılık ve Şarapçılık Ofisi) ve UPOV (International Union for the Protection of New Varieties of Plants-Uluslararası Yeni Bitki Çeşitlerinin Korunması Birliği) tarafından ortaklaşa kabul edilen “Grape Descriptors” (Üzüm Tanımlayıcıları) (Anonymous, 1983) ile yeniden incelenerek son yayınlanmış “Descriptors for Grapevine (*Vitis* spp.) (Üzüm İçin Tanımlayıcılar) (Anonymous 1997)” listelerinden çalışmamızın amacına uygun olarak seçilmiş özelliklere yer verilmiştir.

Tanımlayıcı yöntem ışığında Kimlik Bilgileri Tanımlama ve Ön Değerlendirme Verileri kullanılmıştır. Ön değerlendirme verileri kapsamında ise sürgün, yaprak, dal, çiçek, tane, çekirdek, fenolojik özellikler, verim ve kaliteye ilişkin özellikler incelenmiştir. İncelenen her ampelografik özellik için OIV, UPOV ve IBPGR tarafından kabul görmüş listelerde belirtilen açıklayıcı sözcükler ile birlikte 0-9 arasında rakamlar kullanılmıştır.

Çeşitlerin tanımlanması amacıyla kullanılan kimlik bilgileri ve incelenen ampelografik özellikler ve özelliklere ilişkin kod numaraları çizelge 4.2 - 4.12 arasında verilmiştir.

Çizelge 4.2 Kimlik (Pasaport) bilgileri

ÖZELLİK KODU			KARAKTERLER
OIV	IBPGR	UPOV	
	2.1		Denemeye alınan örneğin korunma tipi Vegetatif, Tohum, Her ikisi de, Doku kültürü
	2.2		Kolleksiyonu yapan enstitü
	2.4		Koleksiyon bulunduğu ülke
	2.5		Koleksiyon yapıldığı vilayet veya eyalet
	2.6		Koleksiyon alanının mevkii
	2.7		Koleksiyon alanının enlem derecesi
	2.8		Koleksiyon alanının boylam derecesi
	2.9		Koleksiyon alanının denizden yüksekliği
	1.10		Koleksiyon kaynağı Yabani, Tarım arazisi, Çiftlik arazisi, Bahçe, Köy pazarı, Ticari pazar, Enstitü
	2.12		Örneğin durumu
	2.12		Yöresel veya yetiştirildiği yerdeki adı ve sinonimleri
	2.12		Örnek olarak alınan bitki sayısı
	2.14		Fotoğraf çekilme durumu Evet, Hayır
	2.15		Örneğin tipi Vegetatif, Tohum, Her ikisi de
	2.16		Herbaryum örneği Evet, Hayır
	2.17		Kolleksiyonu yapanın diğer notu

Çizelge 4.3 Sürgün özellikleri

ÖZELLİK KODU				KARAKTERLER
OIV	IBPGR	UPOV	TESCİL	
001	4.1.1	3	2	Sürgün ucunun şekli 1- Açık, 3-Yarı açık, 5- Kapalı
002	6.1.1	4		Sürgün ucunda antosiyanin dağılımı 0- Yok, 1- Kısmen, 2- Her tarafında
003	4.1.2	5	4	Sürgün ucunda antosiyaninyoğunluğu 0- Yok, 1- Çok zayıf, 3- Zayıf, 5- Orta, 7- Kuvvetli, 9- Çok kuvvetli
004	4.1.3	6	3	Sürgün ucunda yatık tüyler 0- Yok, 1- Çok seyrek, 3- Seyrek, 5- Orta, 7- Sık, 9- Çok sık
005	6.1.2	7	5	Sürgün ucunda dik tüyler 0- Yok, 1- Çok seyrek, 3- Seyrek, 5- Orta, 7- Sık, 9- Çok sık
007	6.1.4	9	10	Boğum aralarının sırt tarafının rengi 1- Yeşil, 2- Kırmızı çizgili yeşil, 3- Kırmızı
008	6.1.5	10	11	Boğum araları karın tarafının rengi 1- Yeşil, 2- Kırmızı çizgili yeşil, 3- Kırmızı
009	6.1.6	11	12	Boğumların sırt tarafının rengi 1- Yeşil, 2- Kırmızı çizgili yeşil, 3- Kırmızı
010	6.1.7	12	13	Boğumların karın tarafının rengi 1- Yeşil, 2- Kırmızı çizgili yeşil, 3- Kırmızı
011	4.1.4	13		Boğumlardaki dik tüyler 0- Yok, 1- Çok seyrek, 3- Seyrek, 5- Orta, 7- Sık, 9- Çok sık
012	6.1.8	14	14	Boğum aralarındaki dik tüyler 0- Yok, 1- Çok seyrek, 3- Seyrek, 5- Orta, 7- Sık, 9- Çok sık
013	6.1.9	15		Boğumlardaki yatık tüyler 0- Yok, 1- Çok seyrek, 3- Seyrek, 5- Orta, 7- Sık, 9- Çok sık
014	6.1.10			Boğum aralarındaki yatık tüyler 0- Yok, 1- Çok seyrek, 3- Seyrek, 5- Orta, 7- Sık, 9- Çok sık
016	4.1.5	22		Sülüklerin sürgündeki dizilişi 1- Kesikli, 2- Devamlı
017	6.1.12	23	15	Sülüklerin uzunluğu 1- Çok kısa (<11 cm), 3- Kısa (11-17 cm), 5- Orta (17.5-22.4 cm), 7- Uzun (22.5-30 cm), 9- Çok uzun (>30 cm)

Çizelge 4.4 Genç yaprak özellikleri

ÖZELLİK KODU				KARAKTERLER
OIV	IBPGR	UPOV	TESCİL	
051	6.1.13	24	6	Üst yüzünün rengi 1- Yeşil, 2- Bronz benekli yeşil, 3- Sarı, 4- Bronz benekli sarı, 5- Bakır sarısı, 6- Bakır rengi, 7- Kırmızı
053	6.1.15	26		Damar aralarında yatık tüyler 0- Yok, 1- Çok seyrek, 3- Seyrek, 5- Orta, 7- Sık, 9- Çok sık
054	6.1.16	27		Damar aralarında dik tüyler 0- Yok, 1- Çok seyrek, 3- Seyrek, 5- Orta, 7- Sık, 9- Çok sık
055	6.1.17	28	7	Ana damarlarda yatık tüyler 0- Yok, 1- Çok seyrek, 3- Seyrek, 5- Orta, 7- Sık, 9- Çok sık
056	6.1.18	29	8	Ana damarlarda dik tüyler 0- Yok, 1- Çok seyrek, 3- Seyrek, 5- Orta, 7- Sık, 9- Çok sık

Çizelge 4.5 Olgun yaprak özellikleri

ÖZELLİK KODU				KARAKTERLER
OIV	IBPGR	UPOV	TESCİL	
065	4.2.6	30	17	Büyüklik 1- Çok küçük (<75 cm ²), 3- Küçük (75-149 cm ²), 5- Orta (150-224 cm ²), 7- Büyük (225-300 cm ²), 9- Çok büyük (>300 cm ²)
066	6.1.19			Uzunluk 1- Çok kısa (<8 cm), 3- Kısa (8-14.4 cm), 5- Orta (14.5-19.4 cm), 7- Uzun (19.5-26.0 cm), 9- Çok uzun (>26 cm)
067	6.1.20	31	18	Ayanın şekli 1- Kama şeklinde, 2- Kalp şeklinde, 3- Beşgen, 4- Yuvarlak, 5- Böbrek şeklinde
068	4.1.7	32	20	Dilim sayısı 1- Dilimsiz, 2- Üç, 3- Beş, 4- Yedi, 5- Yediden fazla
069	6.1.21	33		Üst yüzünün rengi 1- Çok açık yeşil, 3- Açık yeşil, 5- Yeşil, 7- Koyu yeşil, 9- Çok koyu yeşil

Çizelge 4.5 Olgun yaprak özellikleri (devam)

ÖZELLİK KODU				KARAKTERLER
OIV	IBPGR	UPOV	TESCİL	
070	6.1.22	46	27	Üst yüz. ana damarların antosiyanin renk 0- Yok, 1- Çok zayıf, 3- Zayıf, 5- Orta, 7- Kuvvetli, 9- Çok kuvvetli
074	6.1.26	341		Ayanın profili 1- Düz, 2- Düze yakın, 3- İçe kıvrık, 4- Dışa kıvrık, 5- Dalgalı
075	6.1.27	35	19	Üst yüzün kabarıklığı 0- Yok, 1- Çok zayıf, 3- Zayıf, 5- Orta, 7- Kuvvetli, 9- Çok kuvvetli
076	4.1.8	40	26	Dişlerin şekli 1- Her iki tarafı içbükey, 2- Her iki tarafı düz, 3- Her iki tarafı dışbükey, 4- Bir tarafı içbükey diğer tarafı dışbükey, 5- Her iki taraf düz ve dış bükey
077	6.1.28	38	24	Dişlerin uzunluğu 1- Çok kısa (<0.2 cm), 3- Kısa (0.25-0.49 cm), 5- Orta (0.50-0.74 cm), 7- Uzun (0.75-1.0 cm), 9- Çok uzun (>1.0 cm)
078	6.1.29	39	25	Diş uzunluğunun genişliğine oranı 1- Çok kısa (<0.25), 3- Kısa (0.26-0.50), 5- Orta (0.51-0.75), 7- Uzun (0.76-1.0), 9- Çok uzun(>1.0)
080	6.1.30	42	23	Sap cebinin esas şekli 1- U şeklinde, 2- V şeklinde
081	6.1.31	43		Sap cebinin özellikleri 0- Yok, 1- Sap cebi yan damarla sınırlanmış, 2- Sap cebi kenarında dişler var
082	6.1.32	44	21	Üst yan ceplerin genel şekli 1- Açık, 2- Kapalı, 3- Dilimler hafif üst üste, 4- Dilimler kuvvetlice üst üste
083	6.1.33	45	22	Üst yan ceplerin esas şekli 1- U şeklinde, 2- V şeklinde
084	4.1.10	48	28	Alt yüz. ana damarlar arasında yatık tüyler 0- Yok, 1- Çok seyrek, 3- Seyrek, 5- Orta, 7- Sık, 9- Çok sık
085	4.1.11	49	29	Alt yüzünde damarlar arasında dik tüyler 0- Yok, 1- Çok seyrek, 3- Seyrek, 5- Orta, 7- Sık, 9- Çok sık
088	6.1.36			Üst yüzünde ana damarlarda yatık tüyler 0- Yok, + Var

Çizelge 4.5 Olgun yaprak özellikleri (devam)

ÖZELLİK KODU				KARAKTERLER
OIV	IBPGR	UPOV	TESCİL	
089	6.1.37	50		Üst yüzünde ana damarlarda dik tüyler 0- Yok, + Var
090	6.1.38	54		Yaprak sapında yatık tüyler 0- Yok, 1- Çok seyrek, 3- Seyrek, 5- Orta, 7- Sık, 9- Çok sık
091	6.1.39	55		Yaprak sapında dik tüyler 0- Yok, 1- Çok seyrek, 3- Seyrek, 5- Orta, 7- Sık, 9- Çok sık
092	6.1.40		30	Yaprak sapının uzunluğu 1- Çok kısa (<7 cm), 3- Kısa (7-14.4 cm), 5- Orta (11.5-15.4 cm), 7- Uzun (15.5-21.0 cm), 9- Çok uzun (>21 cm)
093	6.1.41	53		Yaprak sapının orta damara oranı 1- Çok daha kısa (<0.50), 3- Daha kısa (0.50-0.88), 5- Eşit (0.89-1.12), 7- Daha uzun (1.13-1.50), 9- Çok daha uzun (>1.50)

Çizelge 4.6 Dal Özellikleri

ÖZELLİK KODU				KARAKTERLER
OIV	IBPGR	UPOV	TESCİL	
103	6.1.43	17		Yüzey 1- Düz, 2- Çizgili, 3- Köşeli, 4- Damarlı
103	6.1.44	18	44	Esas renk 1- Sarı, 2- Sarımsı kahverengi, 3- Koyu kahverengi, 4- Kırmızımsı kahverengi, 5- Mor

Çizelge 4.7 Çiçek Salkımı Özellikleri

ÖZELLİK KODU				KARAKTERLER
OIV	IBPGR	UPOV	TESCİL	
49	4.2.1	151	16	Cinsiyet Erkek, 2- Erdişi görünüşlü erkek, 3- Erdişi, 4- Erdişi görünüşlü dişi, 5- Morfolojik erdişi fizyolojik dişi

Çizelge 4.8 Üzüm Salkımı Özellikleri

ÖZELLİK KODU				KARAKTERLER
OIV	IBPGR	UPOV	TESCİL	
202	4.2.2	58	31	Büyüklik 1- Çok küçük (<150 cm ²), 3- Küçük (150-199 cm ²), 5- Orta (200-249 cm ²), 7- Büyük (250-300 cm ²), 9- Çok büyük (>300 cm ²)
203	6.2.5			Uzunluk 1- Çok kısa (<11 cm), 3- Kısa (11-17.4 cm), 5- Orta (17.5-22.4 cm), 7- Uzun (22.5-30 cm), 9- Çok uzun (>30 cm)
204	6.2.6	59	33	Sıklık 1- Çok seyrek, 3- Seyrek, 5- Orta, 7- Sık, 9- Çok sık
206	4.2.3	60	34	Salkım sapı uzunluğu 1- Çok kısa (<3 cm), 3- Kısa (3-5.9 cm), 5- Orta (6-7.9 cm), 7- Uzun (8-11 cm), 9- Çok uzun (>11 cm)

Çizelge 4.9 Tane özellikleri

ÖZELLİK KODU				KARAKTERLER
OIV	IBPGR	UPOV	TESCİL	
220	4.2.4	62	35	Büyüklik 1- Çok küçük (<60 mm ²), 3- Küçük (60-119 mm ²), 5- Orta (120-263 mm ²), 7- Büyük (270-480 mm ²), 9- Çok büyük (>480 mm ²)
221	6.2.9			Uzunluk 1- Çok kısa (<11 mm), 3- Kısa (11-17.4 mm), 5- Orta (17.5-22.4 mm), 7- Uzun (22.5-30 mm), 9- Çok uzun (>30 mm)
223	4.2.5	64	36	Şekil 1- Basık, 2- Hafif basık, 3- Yuvarlak, 4- Kısa oval, 5- Yumurta şeklinde, 6- Enli yumurta şeklinde, 7- Ters yumurta şeklinde, 8- Silindirik, 9- Uzun oval, 10-Orak şeklinde
225	4.2.6	66	37	Kabuk rengi 1- Yeşil-sarı, 2- Pembe, 3- Kırmızı, 4- Kırmızı-gri, 5- Koyukırmızı-mor, 6- Mavi-siyah
228	6.2.14	69	39	Kabuk kalınlığı 1- Çok ince, 3- İnce, 5- Orta, 7- Kalın, 9- Çok kalın
230-231	4.2.7	71		Meyve etinin rengi 0- Renksiz, 1- Çok hafif renkli, 3- Hafif renkli, 5- Orta renkli, 7- Kuvvetli renk

Çizelge 4.9 Tane özellikleri (devam)

ÖZELLİK KODU				KARAKTERLER
OIV	IBPGR	UPOV	TESCİL	
231	6.2.9	47	40	Meyve etinde antosiyanin varlığı 1- Yok veya zayıf, 3- Zayıf, 5- Orta, 7- Kuvvetli, 9- Çok kuvvetli
232	6.2.15	73		Meyve etinin sululuğu 0- Susuz, +- Sulu
234-235	6.2.17	72	41	Tane eti sertliği 1- Çok düşük (<0.15), 3- Düşük (0.15-0.24), 5- Orta (0.25-0.39), 7- Yüksek (0.40-0.60), 9- Çok yüksek (>0.60)
236	4.2.7	74	42	Tat özelliği 0- Yok, 1- Misket, 2- Foxy, 3- Diğer
237	6.2.18			Tadın sınıflandırılması 1- Nötral, 2- Az tatlı, 3- Az aromatik, 4- Aromatik, 5- Az misket, 6- Kuvvetli misket, 7- Diğer
238	6.2.19	75		Tane sapı uzunluğu 1- Çok kısa (<6 mm), 3- Kısa (6-10.4 mm), 5- Orta (10.5-14.4 mm), 7- Uzun (14.5-20 mm), 9- Çok uzun (>20 mm)
239-240	6.2.20	76	38	Tane sapının kopması 1- Çok zor, 3- Zor, 5- Orta, 7- Kolay, 9- Çok kolay
241	4.3.1	77	43	Çekirdeğin varlığı 0- Yok, 1- Rudimenter, 2- Var

Çizelge 4.10 Çekirdek özellikleri

ÖZELLİK KODU				KARAKTERLER
OIV	IBPGR	UPOV	TESCİL	
242	6.3.2			Çekirdeğin uzunluğu 1- Çok kısa (<4.1 mm), 3- Kısa (4.1-5 mm), 5- Orta (5.1-6.2 mm), 7- Uzun (6.3-7.4 mm), 9- Çok uzun (>7.4 mm)
243	6.3.3			Çekirdeğin ağırlığı 1- Çok düşük (<11 mg), 3- Düşük (11-32 mg), 5- Orta (33-47 mg), 7- Yüksek (48-65 mg), 9- Çok yüksek (>65 mg)
244	4.3.2			Çekirdeğin sırt tarafında enine oluklar 0- Yok, +- Var

Çizelge 4.11 Fenolojik özellikler

ÖZELLİK KODU				KARAKTERLER
OIV	IBPGR	UPOV	TESCİL	
301	6.1.48	1	1	Kış gözlerinin uyanma zamanı 1- Çok erken, 3- Erken, 5- Orta, 7- Geç, 9- Çok geç
302	6.2.21			Tam çiçeklenme zamanı 1- Çok erken, 3- Erken, 5- Orta, 7- Geç, 9- Çok geç
303	6.2.22	57	31	Ben düşme zamanı 1- Çok erken, 3- Erken, 5- Orta, 7- Geç, 9- Çok geç
304	6.2.23			Meyvenin tam olgunluk dönemi 1- Çok erken, 3- Erken, 5- Orta, 7- Geç, 9- Çok geç
306	6.1.50			Yaprakların sonbahar rengi 1- Sarı, 2- Kırmızımsı, 3- Kırmızı, 4- Koyu kırmızı, 5- Kırmızı-mor

Çizelge 4.12 Verim ve kaliteye ilişkin özellikler

ÖZELLİK KODU				KARAKTERLER
OIV	IBPGR	UPOV	TESCİL	
502	6.2.25			Salkım ağırlığı 1- Çok küçük (<100 g), 3- Küçük (100-299 g), 5- Orta (300-549 g), 7- Büyük (550-1200 g), 9- Çok büyük (>1200 g)
503	6.2.26			Tane ağırlığı 1- Çok küçük (<1 g), 3- Küçük (1.0-2.6 g), 5- Orta (2.7-5.9 g), 7- Büyük (6.0-12.0 g), 9- Çok büyük (>12 g)
504	6.2.27			Verim 1- Çok düşük (<1 kg), 3- Düşük (1.1-2.5 kg), 5- Orta (2.6-3.5 kg), 7- Yüksek (3.6-4.0 kg), 9- Çok yüksek (>4.1 kg)
505	6.2.28			Şırada kuru madde 1- Çok düşük (<% 13), 3- Düşük (% 13.0-% 16.9), 5- Orta (% 17.0-% 19.9), 7- Yüksek (% 20.0-% 24.0), 9- Çok yüksek (>% 24)
506	6.2.29			Şırada asit 1- Çok düşük (<3.0g/l), 3- Düşük (3.0-7.4 g/l), 5- Orta (7.5-10.4 g/l), 7- Yüksek (10.5-13.5 g/l), 9- Çok yüksek (>5 g/l)

4.2.2.1 Kimlik (Pasaport) Bilgileri

Bu çalışmada tanımlama da kullanılacak her omcanın bulunduğu noktanın koordinat ve rakımları Magellan explorer 600 marka GPS cihazı ile belirlenmiştir. Üzerinde çalışılacak olan çeşidin orjini, koleksiyon kaynağı ve örnek durumları ile bilgiler yöre bağcıları, köy muhtarları ve yörede yaşayanlar ve çiftçiler ile görüşülerek saptanmış olmakla birlikte tüm örnekler, bulundukları bölgeler, tüm fenolojik evreleri fotoğraflanmıştır ve etiketlemeler yöresel isimleri ile yapılmıştır.

4.2.2.2 Ampelografik özellikler

Çalışmamızda, 15 Sürgün özelliği, 5 Genç yaprak, 23 Olgun yaprak, 2 Bir yaşlı dal özelliği, 1 Çiçek salkımı, 4 Üzüm salkımı, 14 Tane özelliği, 3 Çekirdek özelliği, 5 Fenolojik özellik, 6 Verim ve Kaliteye ait olmak üzere toplam 78 ampelografik özellik 2 yıl boyunca incelenmiş ve her özelliğe ilişkin ölçümler 2 kez tekrarlanmıştır.

4.2.2.2.1 Sürgün özellikleri

Genç sürgün çiçeklenme öncesi 10-30 cm uzunluğundaki sürgün olup, sürgün ucu bu genç sürgün üzerinde birinci açılmamış yaprak üzerinde kalan kısımdır. Sürgün özellikleri ile ilgili incelemede her çeşide ait 10 sürgün ortalaması alınmış olup, ölçümler ve incelemeler 2 yıl tekrar edilmiştir.

Sürgün özellikleri öncelikle arazide lup yardımı ile tanımlama listelerinde yer alan şekiller dikkate alınarak belirlenmiş, binoküler mikroskop altında görüntüleme ve gerekli ölçümler için genç sürgün örnekleri bozulmalarını önlemek amacıyla nemli kağıt arasında ve alüminyum folyolara sarılarak buz kutularında laboratuara getirilmiş ve referanslara göre incelenmiştir. Boğumlar arası mesafe, sülük uzunluğu 0,01cm hassasiyetindeki cetvel ile ölçülmüştür.

4.2.2.2.2 Genç yaprak özellikleri

Genç yaprak özellikleri çiçeklenme öncesi 10-30 cm uzunluğundaki sürgünlerde 10 sürgün ortalaması 2 vejetasyon yılında alınarak incelenmiş olup; genç yapraklar sürgün ucundan itibaren açılmış ilk 4 yaprak olarak ifade edilmektedir.

Genç yaprak özellikleri arazide lup yardımıyla incelenmiş, bozulmasını önlemek amacıyla nemli kağıtlara ve alüminyum folyolara sarılarak buz kutuları içerisinde laboratuara getirilen örnekler binoküler mikroskop altında değerlendirilmiştir.



Şekil 4.2 Lup yardımı ile tüylülük durumu inceleme ve araziden örneklerin getirilme durumu

4.2.2.2.3 Olgun yaprak özellikleri

Olgun yaprak özellikleri; tane tutumundan ben düşme zamanına kadar olan dönemde, 2011 ve 2012 yıllarında iyi gelişmiş sürgünlerin 1/3'lük orta kısmında, salkımların üzerinde bulunan yapraklarda incelenmiş ve ölçümlerde 10 yaprak ortalaması alınmıştır.

Öncelikle nemli kağıtlara sarılarak nemini kaybetmemesi için alüminyum folyo arasında buz kutuları içerisinde laboratuara getirilen olgun yaprak örnekleri, dijital fotoğraf makinası ile fotoğraflanmış; bazı özelliklerin net bir şekilde belirlenmesi için binoküler mikroskop altında görüntülenmiş ve yaprak örneklerinin fotokopileri gerekli alan

ölçümleri için çekilmiştir. Alan ölçümleri için fotokopileri çekilen yaprak örneklerinin alan ölçümleri areameter ile yapılmıştır. Gerekli diğer uzunluk ölçümleri 0.01 cm hassasiyetindeki cetvel ve 0,05mm duyarlı kumpas ile yapılmıştır (Şekil 4.3). Olgun yaprak şekil özellikleri tanımlayıcı listelerde verilen referans şekillerle karşılaştırılarak belirlenmiştir.



Şekil 4.3 Dijital kumpas ile yaprak özellikleri ölçümü

4.2.2.2.4 Dal (bir yaşlı dal) özellikleri

Çalışmada incelenmek üzere bir yaşlı dal örnekleri yaprak dökümü ardından araziye gidilerek çelikler şeklinde alınmıştır ve Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesine getirilmiştir. Bir yaşlı dalın ortasındaki 1/3'lük kısmında incelemeler yapılarak, 10 boğum arası ortalaması alınmış ve 2 yıllık gözlem yapılmıştır.

4.2.2.2.5 Çiçek salkım özellikleri

Çalışmamızda incelenecek çiçek örnekleri çiçeklenme süresinde sürgünlerin 1/3'lük orta kısmından 10'ar sürgünden alınarak nemli pamuk ile doldurulmuş tüpler içerisinde buz kutularına konularak laboratuara getirilmiş ve binoküler mikroskop altında çiçek yapısı incelenerek görüntülenmiştir (Şekil 4.4).



Şekil 4.4 Çiçek örneklerinin araziden getiriliş şekli ve binoküler mikroskop ile incelenerek görüntülenişi

4.2.2.2.6 Üzüm salkımı özellikleri

Kırşehir İline ait salkım özelliklerinin belirlenmesi amacıyla salkım örnekleri hasat döneminde her çeşitten 10'ar sürgünde ilk salkımların ortalaması alınarak belirlenmiştir. Bu inceleme 2 yıl süresince devam etmiştir. Üzümler buz aküleri sarılmış kasalara konularak Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Soğuk Hava Deposuna getirilmiş ve zaman kaybetmeden fotoğraflanarak özellikler incelenmeye başlanmıştır. Salkım ağırlıkları 1 gr hassasiyetindeki terazi ile, salkım uzunlukları 0,01 mm hassasiyetindeki cetvel ile, salkım sapı uzunlukları ise 0.005 mm hassasiyetindeki kumpas ile ölçülmüştür (Şekil 4.5).



Şekil 4.5 Salkım uzunluk ve ağırlık ölçümleri

4.2.2.2.7 Tane özellikleri

Tane özelliklerinin detaylı olarak belirlenebilmesi için salkıma dair tüm özellikleri incelenmiş ve görüntülenmiş 10 salkımdan tanelerin genel özelliklerini en iyi yansıtan 10'ar tane koparılmış ve bir çeşide ait 100 üzüm tanesi incelenmiş ve ortalamaları alınmıştır. İncelemelerimiz 2 yıl tekrarlanmıştır.

Ölçümler sırasında 0,005 mm duyarlı milimetrik dijital kumpas kullanılmıştır. Meyve eti sertliği AFS nondestrüktif meyve sertliği ölçüm cihazıyla belirlenmiştir. Meyve kabuk renginin belirlenmesinde 'Minolta Chromo Meter CR-400 cihazı kullanılmıştır.

Meyve eti sertliği, AFS nondestrüktif meyve sertliği ölçüm cihazıyla belirlenmiş elde edilen maksimum ve minimum değerlere göre belirlenmiştir. Tane ağırlıkları aynı yöntem ile seçilen 100 tanenin 0,01 gr hassasiyetteki terazide tartılması ile belirlenmiştir.

Meyvelerin kabuk rengini belirlemek için 'Minolta Chromo Meter CR-400 cihazı kullanılmıştır. Renk ölçümleri CIE 31 standardı L (100: beyaz, 0: siyah), a (+:kırmızı:-:yeşil), b (+: sarı, -: mavi) değerleri ölçülerek belirlenmiştir. Tesadüfen seçilen 20 meyvenin kabuğunun rengi için okuma yapılmıştır. Ölçüm değerlerinin ortalamaları alınarak çeşitlerin kabuk renk değerleri belirlenmiştir. Kabuk rengi öncelikle gözlem yapılarak belirlenmiş ve L, a, b değerlerinin incelenmesi sonucu referans değerler tespit edilmiştir (Şekil 4.6).



Şekil 4.6 Tane sapı uzunluğu, sertlik ve renk ölçümlerine ait görüntüler

4.2.2.2.8 Çekirdek özellikleri

Araştırmamızı yürüttüğümüz çeşitlere ait çekirdek özellikleri; 10 salkımın orta kısmından alınan 10'ar taneden oluşan 100 üzüm çekirdeğinde belirlenen özelliklerdir. Çekirdek uzunlukları 0,005 mm duyarlı milimetrik dijital kumpas ile, 100 tanenin yaş ve kuru ağırlığı ise 0,01 gr hassasiyetteki terazi ile belirlenmiştir. Çekirdeğin sırt tarafında enine olukların var olması durumu binoküler mikroskop altında görüntülenmiştir.

4.2.2.2.9 Fenolojik özellikler

Çalışma 2 yıl süresince bağlara düzenli olarak gidilerek gözlemler yapılarak ve gerekli örnekler alınarak sürdürülmüştür. Tüm fenolojik dönemlerin tarihleri kayıt altına

alınarak bu dönemlere dair görüntüler fotoğraflanmıştır. Ayrıca sonbahar yaprak renkleri de fotoğraf makinası ile görüntülenmiştir.

4.2.2.2.10 Verim ve kaliteye ilişkin özellikler

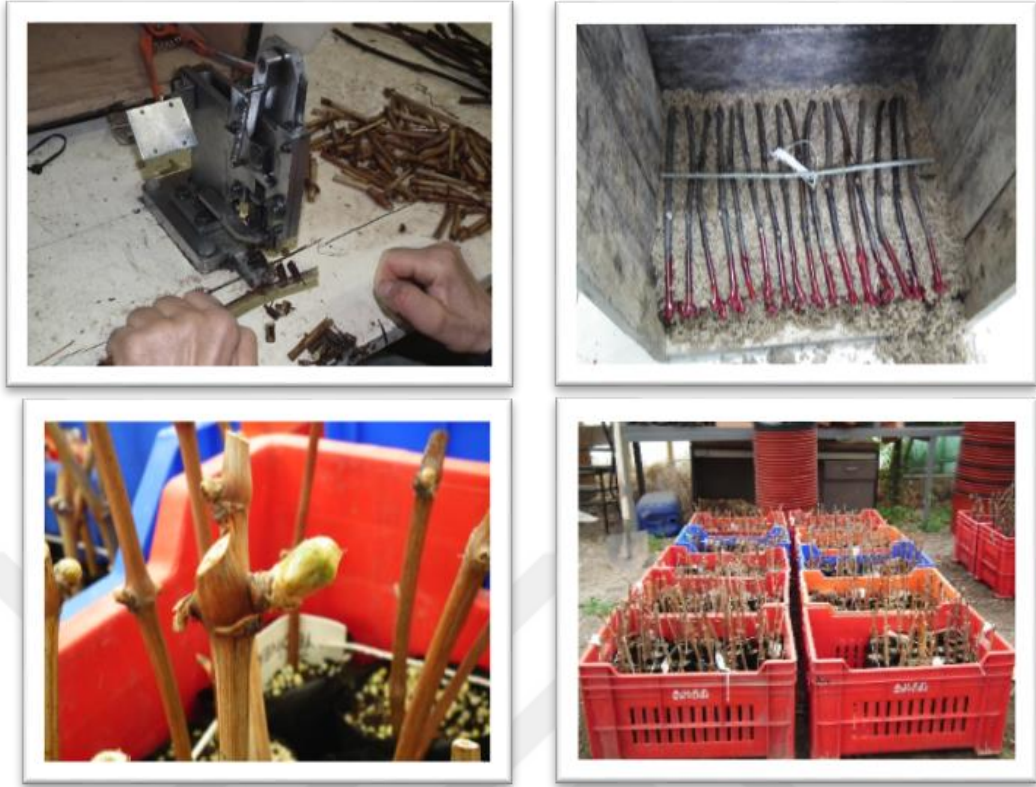
Yöresel üzüm çeşitlerine ait verim ve kaliteye ilişkin özellikler etiketlenen örneklerin tüm fenolojik evrelerinde yerinde ve laboratuarda değerlendirmeleri yapılmıştır. Her bir çeşide ait 10 salkım ortalaması alınarak belirlenmiştir.

Şırada kuru madde miktarı dijital refraktometre ile üç tekerrürlü olarak ölçülmüştür. Şıra pH değerleri pH metre ile üç tekerrürlü olarak ölçülmüş ve ortalama değerleri alınmıştır. Meyve tartarik asit içeriği 'RQflex plus 10' cihazı ile tartarik asit kiti kullanılarak reflektometrik olarak saptanmıştır (Şekil 4.6).



Şekil 4.7 Çeşitlerin tartarik asit içeriği ve pH ölçümleri

Ampelografik analizleri tamamlanan çeşitlerin hepsinden bir yaşlı dallar alınıp Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü'ne getirilerek 5C ve SO4 anaçları üzerine aşılanarak köklendirilmiştir ve Ankara Üniversitesi Kalecik Bağcılık Araştırma ve Uygulama İstasyonunun dikimi gerçekleştirilerek koruma altına alınmıştır.



Şekil 4.8 Yöresel üzüm çeşitlerinin 5C ve SO4 anaçları üzerine aşılması

4.2.3 Moleküler çalışmalarda kullanılan yöntem (SSR analizleri)

Çalışmamızda ele aldığımız yöresel üzüm çeşitlerinin ampelografik özelliklerinin belirlenmesinin ardından genetik farklılığın SSR'a dayalı moleküler markörler metodu ile belirlenebilmesi için; 2010-2011 yılı çiçeklenmeden önceki döneme denk gelen Mayıs ayı sonunda genç yaprak ve sürgün ucu örnekleri alınmıştır. Alınan örneklerin bozulmaması amacıyla nemli kağıtlar ve nem kaybını önleyen alüminyum folyolar arasına sarılarak buz kutuları içerisinde Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Biyoteknoloji Laboratuvarına getirilmiş ve – 80 °C'deki buzdolabında çalışma zamanına kadar bozulmadan muhafaza edilmiştir.

Çalışmada genetik ayırım amacıyla seçtiğimiz yöntem aşağıdaki aşamalardan oluşmaktadır:

- DNA izolasyonu ve ölçümleri

- PCR reaksiyonlarının hazırlanması ve PCR
- Kapiller elektroforez
- Allel görüntülerinin alınması ve allel büyüklüklerinin (bç) belirlenmesi
- Genetik analizler ve yorumlama

4.2.3.1 DNA izolasyonu ve ölçümleri

Araştırmamızda incelenen 29 üzüm çeşidinin DNA izolasyonu Lefort vd. (1998) yöntemi ile yapılmış olup, DNA miktarı ve kalitesinin belirlenmesinde % 1'lik agaroz jel ve Nanodrop ND-1000 spektrofotometre kullanılmıştır.

DNA izolasyonu için -80 °C'de muhafaza edilen 29 çeşide ait genç yaprak ve sürgün ucu örnekleri sterilize edilmiş porselen havanda ezilmiş ve 100'er mg alınarak 2 µl ependorf tüplere aktararak çeşit isimlerine verilen numaralar ile numaralandırılmıştır. Tüplerin üzerine 1 ml DNA ekstraksiyon solüsyonu eklenerek, 65°C'de sıcak su banyosunda her 5 dakikada bir çevrilmek suretiyle 15 dk bekletilmiştir. Sıcak su banyosundan çıkarılan örnekler oda sıcaklığına geldiğinde 0,7 ml kloroform/isoamil alkol (24:1) karışımı eklenerek, 30 dk buz üzerinde bekletilmiş ve hemen ardından 14.000 rpm'de 5 dk santrifüj edilmiştir. Santrifüj sonrasında faz ayrımı net olarak belli olan örneklerimizden üst sıvı temiz bir ependorf tüpe aktararak üzerine 0,8 ml isopropanol eklenmiş ve 15-20 dk buz üzerinde bekletilmiştir. Tekrar 14.000 rpm'de 1 dk santrifüj edilen örneklerin üst sıvısı dikkatlice boşaltılarak altta kalan pellet üzerine üzerine 1 ml % 70'lik etanol eklenerek, 14.000 rpm'de 2 dk santrifüj edilmiştir. Santrifüj edildikten sonra ependorf tüplerden etanolün tamamen uzaklaştırılması gerekmektedir. Bu süre tamamlandıktan sonra 50-100 µl H₂O'da çözünen DNA üzerine RNase-A eklenmiş ve 37°C'de 30 dk bekletilerek, RNA uzaklaştırılmıştır.

İzolasyon Çözeltisinin İçeriği (50 ml):

10 ml LiCl (4M)

4 ml EDTA (50 mM, pH 8,0)

2 ml TRIS (50 mM, pH 8,0)

0,5 ml TWEEN 20 (% 0,5)

1 g CTAB (% 1)

2 g PVP (% 2)

% 0,2 β -Merkapto etanol

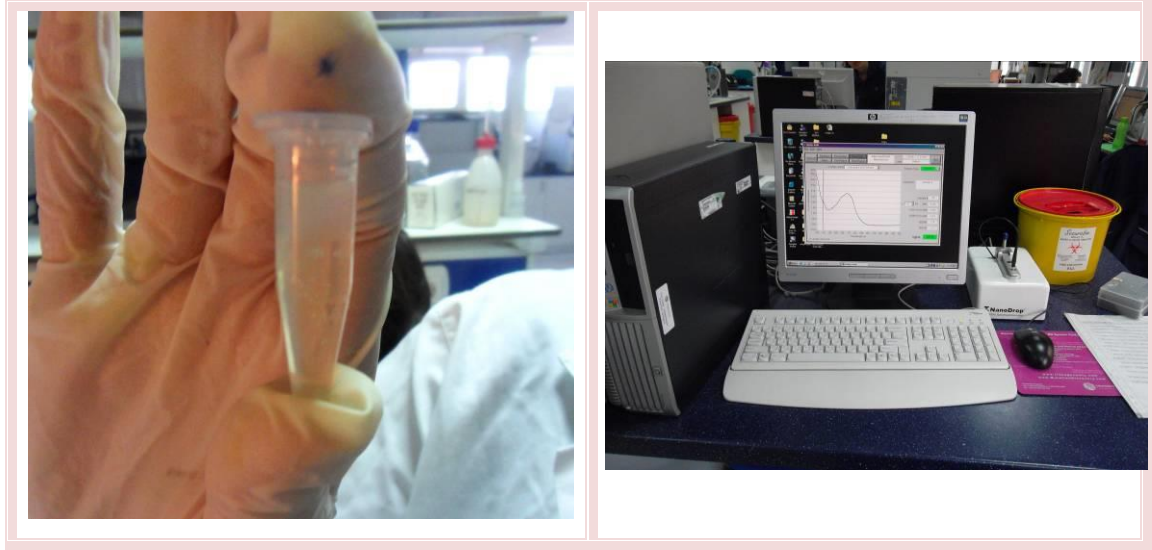
Kloroform/isoamil alkol; (hacim: hacim) 24:1



Şekil 4.9 -80 °C’de muhafaza edilen genç yaprak ve sürgün uçlarının sıvı azotla porselen havanda ezilerek 2 µl ependorf tüplere aktarılması



Şekil 4.10 DNA izolasyonu aşamaları



Şekil 4.11 İzolasyon sonucu elde edilen DNA pelleti ve nanodrop ölçümleri

4.2.3.2 PCR reaksiyonlarının hazırlanması ve PCR

PCR reaksiyonu; 15-200 ng DNA, 5 pmol işaretlenmiş ileri (forward) primer, 5 pmol floresan ters (revers) primer, 0.5 mM toplam dNTP, 0,5 ünite Go Taq DNA Polimerase (Promega) (1.5 mM MgCl₂ içermekte), 3 µl 5x buffer olmak üzere toplam 15 µl'de gerçekleştirilmiştir.

PCR Reaksiyonu İçin Kullanılan PCR Programı:

1. 94°C'de 3 dk
 2. 94°C'de 1 dk
 3. 50-64°C'de 1 dk
 4. 72°C'de 2 dk
 5. 72°C'de 10 dk
- (2.- 4. aşamalar) 34 döngü

olacak şekilde toplam 35 döngü uygulanmıştır.

PCR işleminin tamamlanmasının ardından lokuslara ait PCR ürünleri % 2'lik agaroz jelde kontrol edildikten sonra, amplifikasyonu gerçekleşmiş örneklerde kapilleri elektroforez aşaması gerçekleştirilmiştir.



Şekil 4.12 PCR reaksiyonlarının hazırlanması, PCR aletleri ve agaroz jel elektroforezine ait görüntüler

4.2.3.3 Çalışmada kullanılan SSR primerleri

Üzümde genetik tanımlama amacı ile; uluslararası “core set” olarak kabul edilen (This 2004) toplam 6 SSR lokusu kullanılmıştır. İleri primerler Yeşil ve Mavi renklerde işaretlenmiş olup, primerlere ait baz dizileri, kullanılan floresan boya ve Tm değerleri çizelge 4.13’te verilmiştir.

Çizelge 4.13 Primerlerin baz dizileri, işaretleme boyası PCR ve Tm değerleri

Numara	Lokus Adı	Primer dizileri (5’...3’)	İşaretleme Boyası	TM (°C)
1	VrZAG79-F**	agattgtggaggagggaacaaaccg	D3 (Yeşil)	66
	VrZAG79-R	tgccccattttcaaactcccttc		
2	VVMD7-F**	agagttgaggagaacaggat	D3 (Yeşil)	55
	VVMD7-R	cgaaccttcacacgcttgat		
3	VVMD27-F**	gtaccagatctgaatacatccgtaaagt	D2 (Siyah)	55
	VVMD27-R	acgggtatagagcaaacggtgt		
4	VVS2-F**	cagcccgtaaattgtatccatc	D4 (Mavi)	55
	VVS2-R	aaattcaaaattctaaattcaactgg		
5	VVMD5-F**	ctagagctacgccaatccaa	D2 (Siyah)	55
	VVMD5-R	tataccaaaaatcatattcctaaa		
6	VrZAG62-F**	ggtgaaatgggcaccgaacacacgc	D4 (Mavi)	55
	VrZAG62-R	ccatgtctctctcagcttctcagc		

** : Floresan işaretli, D (Dye): Boya

4.2.3.4 Kapilleri elektroforez, allel görüntülerinin alınması ve allel büyüklüklerinin (bç) belirlenmesi

Kapilleri elektroforez amacıyla Beckman CEQTM 8800 Genetik Analiz Sistemi kullanılmıştır. PCR ürünleri işaretlemede kullanılan floresan (Proligo, wellred işaretli primerler, Fransa) boyalara göre değişik oranlarda (1:5, 1:10 gibi) 20 µl SLS (Sample Loading Solution) ile seyreltilmiştir. Üzerlerine 0,2-0,4 µl size standart- 400

eklendikten sonra CEQTM 8800 Genetik Analiz Sistemi'nde elektroforez edilmiştir. Sonrasında her bir lokusa ait pikler; tipleri ve renkleri göz önüne alınarak heterozigot ve homozigot olarak görüntülenmiştir. Çalışmada Cabernet sauvignon ve Merlot çeşitleri referans olarak kullanılmıştır ve sonuçlarda kesinlik amacı ile reaksiyonlar iki kez tekrar edilmiştir. Her bir pik değerinden ham allel büyüklüğü belirlenmiştir ve bu verilerde 0.25-1 sayı farkla yuvarlamalara gidilmiştir.



Şekil 4.13 Kapilleri elektroforez işlemi hazırlığı ve Beckman CEQTM 8800 Genetik Analiz Sistemi

4.2.3.5 Markörlere (belirteçlere) ait analizler

Araştırmadaki 2 referans çeşit dahil olmak üzere toplam 31 çeşidin genetik analizleri Selli vd. (2007)'de belirtildiği şekilde yapılmıştır. Buna göre; genetik parametreler (her lokusa ait allel sayısı (n), allel frekansı, beklenen heterozigotluk (He), gözlenen heterozigotluk (Ho) oranı, sessiz (null) allel frekansı (r) ve tespit olasılığı (Probability of

Identity) (PI) IDENTITY 1.0 (Wagner ve Sefc 1999) yazılım programı ile, benzerlik oranı indeksi ise Microsat (Minch vd. 1995) programı kullanılarak tespit edilmiştir. Genotiplere ait dendogram NTSYS (Versiyon 2.02g, Exeter Software, Setauket, NY) yazılım programıyla oluşturulmuş ve görüntülenmiştir. Dendogram için UPGMA (Unweighted Pair-Group Method using Arithmetic means) yöntemi kullanılmıştır.



5. ARAşTIRMA BULGULARI

5.1 Ampelografik Bulgular

Çalışmamız Kırşehir İli'nde ekonomik önemine bakılmaksızın yetişen ve yetiştirilen, farklı olduğuna inandığımız 29 üzüm ēidi ile yürütülmüştür. Bu 29 zm ēidi sürgün, olgun yaprak, genç yaprak, salkım, tane, iek ve çekirdek özellikleri gibi 78 adet ampelografik özellik bakımından değerlendirilmiş ve ēitler arasında farklılıklar ortaya çıkmıştır.

Araştırmada temel teşkil eden 29 üzüm ēidine ait detaylı ampelografik özellikler bakımından incelenen ölçüm değerleri ve görüntüleri izelge 5.1-5.9'da verilmiştir.

Çizelge 5.1 Sürgün Özellikleri

No	Çeşit Adı	Sürgün Ucunun Şekli	Sürgün Ucunda Antosiyanin Dağılımı	Sürgün Ucunda Antosiyanin Yoğunluğu	Sürgün Ucunda Yatık Tüyler	Sürgün Ucunda Dik Tüyler	Boğum Aralarının Sırt Tarafının Rengi	Boğum Aralarının Karın Tarafının Rengi
1	Abulgasım	Açık (1)	Kısmen (1)	Ç. Zayıf (1)	Sık (7)	Ç. Seyrek (1)	Yeşil (1)	Yeşil (1)
2	Ağ Üzüm	Açık (1)	Yok (0)	Yok (0)	Çok Sık (9)	Ç. Seyrek (1)	Yeşil (1)	Yeşil (1)
3	Alaca	Y. Açık (3)	Kısmen (1)	Zayıf (3)	Orta (5)	Ç. Seyrek (1)	Kır. çiz. yeşil (2)	Kır. çiz. yeşil (2)
4	Beyaz Devediş	Y. Açık (3)	Yok (0)	Yok (0)	Seyrek (3)	Yok (0)	Yeşil (1)	Yeşil (1)
5	Beyaz Üzüm	Y. Açık (3)	Kısmen (1)	Orta (5)	Orta (5)	Ç. Seyrek (1)	Kır. çiz. yeşil (2)	Kır. çiz. yeşil (2)
6	Beyaz Yediveren	Y. Açık (3)	Yok (0)	Yok (0)	Seyrek (3)	Ç. Seyrek (1)	Yeşil (1)	Kırmızı (3)
7	Bozdirge	Y. Açık (3)	Her Tarafında (2)	Kuvvetli (7)	Ç. Sık (9)	Ç. Seyrek (1)	Kır. çiz. yeşil (2)	Yeşil (1)
8	Cam Üzümü	Y. Açık (3)	Yok (0)	Yok (0)	Orta (5)	Yok (0)	Kırmızı (3)	Kır. çiz. yeşil (2)
9	Dağ Üzümü	Y. Açık (3)	Yok (0)	Yok (0)	Seyrek (3)	Yok (0)	Kır. çiz. yeşil (2)	Kır. çiz. yeşil (2)
10	Dik Çutak	Açık (1)	Kısmen (1)	Orta (5)	Orta (5)	Yok (0)	Yeşil (1)	Kır. çiz. yeşil (2)

*Y.:Yarı, Ç.:Çok, Kır.Çiz.: Kırmızı çizgili

Çizelge 5.1 Sürgün Özellikleri (devam)

No	Çeşit Adı	Sürgün Ucunun Şekli	Sürgün Ucunda Antosiyanin Dağılımı	Sürgün Ucunda Antosiyanin Yoğunluğu	Sürgün Ucunda Yatık Tüyler	Sürgün Ucunda Dik Tüyler	Boğum Aralarının Sırt Tarafının Rengi	Boğum Aralarının Karın Tarafının Rengi
11	Gelin Parmağı	Açık (1)	Yok (0)	Yok (0)	Ç. Sık (9)	Orta (5)	Kır. çiz. yeşil (2)	Kır. çiz. yeşil (2)
12	Gülgülü	Y. Açık (3)	Yok (0)	Yok (0)	Ç. Sık(9)	Çok Seyrek (1)	Kır. çiz. yeşil (2)	Yeşil (1)
13	Karanidere	Açık (1)	Her Tarafında (2)	Kuvvetli (7)	Sık (7)	Yok (0)	Kır. çiz. yeşil (2)	Kırmızı (3)
14	Kayseri Karası	Y. Açık (3)	Yok (0)	Yok (0)	Ç. Sık (9)	Sık (7)	Kırmızı (3)	Yeşil (1)
15	Kışnit	Kapalı (5)	Kısmen (1)	Orta (5)	Ç. Sık (9)	Orta (5)	Kır. çiz. yeşil (2)	Yeşil (1)
16	Kurt Üzüümü	Y. Açık (3)	Yok (0)	Yok (0)	Ç. Sık (9)	Orta (5)	Yeşil (1)	Kır. çiz. yeşil (2)
17	Küpeli	Y. Açık (3)	Yok (0)	Yok (0)	Ç. Sık (9)	Sık (7)	Yeşil (1)	Yeşil (1)
18	Köftür	Kapalı (5)	Yok (0)	Yok (0)	Seyrek (3)	Yok (0)	Yeşil (1)	Kırmızı (3)
19	Mersin üzümü	Y. Açık (3)	Kısmen (1)	Orta (5)	Sık (7)	Yok (0)	Kır. çiz. yeşil (2)	Kır. çiz. yeşil (2)
20	Mor Üzüm	Açık (1)	Yok (0)	Yok (0)	Ç. Sık (9)	Sık (7)	Kır. çiz. yeşil (2)	Kır. çiz. yeşil (2)

*Y.:Yarı, Ç.:Çok, Kır.Çiz.: Kırmızı çizgili

Çizelge 5.1 Sürgün Özellikleri (devam)

No	Çeşit Adı	Sürgün Ucunun Şekli	Sürgün Ucunda Antosiyanin Dağılımı	Sürgün Ucunda Antosiyanin Yoğunluğu	Sürgün Ucunda Yatık Tüylar	Sürgün Ucunda Dik Tüylar	Boğum Aralarının Sırt Tarafının Rengi	Boğum Aralarının Karın Tarafının Rengi
21	Patpatı	Y. Açık (3)	Yok (0)	Yok (0)	Ç. Sık (9)	Seyrek (3)	Kır. çiz. yeşil (2)	Kır. çiz. yeşil (2)
22	Saçgıl	Y. Açık (3)	Kısmen (1)	Orta (5)	Orta (5)	Seyrek (3)	Kır. çiz. yeşil (2)	Kır. çiz. yeşil (2)
23	Sivasa	Kapalı (5)	Yok (0)	Yok (0)	Ç. Sık (9)	Ç. Seyrek (1)	Yeşil (1)	Yeşil (1)
24	Siyah Devedişı	Y. Açık (3)	Yok (0)	Yok (0)	Ç. Sık (9)	Sık (7)	Kır. çiz. yeşil (2)	Kırmızı (3)
25	Siyah Üzüm	Y. Açık (3)	Kısmen (1)	Orta (5)	Sık (7)	Ç. Seyrek (1)	Kır. çiz. yeşil (2)	Kır. çiz. yeşil (2)
26	Siyah Parmak	Açık (1)	Kısmen (1)	Ç. Zayıf (1)	Sık (7)	Ç. Seyrek (1)	Kırmızı (3)	Kır. çiz. yeşil (2)
27	Siyah Yediveren	Y. Açık (3)	Her Tarafında (2)	Ç. Kuvvetli (9)	Sık (7)	Orta (5)	Kır. çiz. yeşil (2)	Yeşil (1)
28	Şurupluk	Kapalı (5)	Kısmen (1)	Ç. Kuvvetli (9)	Ç. Sık (9)	Seyrek (3)	Kırmızı (3)	Kır. çiz. yeşil (2)
29	Turşu	Kapalı (5)	Yok (0)	Yok (0)	Ç. Sık (9)	Ç. Seyrek (1)	Kır. çiz. yeşil (2)	Kır. çiz. yeşil (2)

*Y. : Yarı, Ç.: Çok, Kır. Çiz. : Kırmızı Çizgili

Çizelge 5.1 Sürgün Özellikleri (devam)

No	Çeşit Adı	Boğumların Sırt Tarafının Rengi	Boğumların Karın Tarafının Rengi	Boğumlardaki i Dik Tüyler	Boğumlardaki Yatık Tüyler	Boğum Aralarındaki Dik Tüyler	Boğum Aralarındaki Yatık Tüyler	Sülüklerin Sürgünde ki Dizilişi	Sülük Uzunluğu
1	Abulgasım	Yeşil (1)	Yeşil (1)	Ç. Seyrek (1)	Seyrek (3)	Yok (0)	Ç. Seyrek (1)	Kesikli (1)	Orta (5)
2	Ağ Üzüm	Yeşil (1)	Yeşil (1)	Ç. Seyrek (1)	Seyrek (3)	Yok (0)	Ç. Seyrek (1)	Kesikli (1)	Kısa (3)
3	Alaca	Kır. çiz. yeşil (2)	Kır. çiz. yeşil (2)	Yok (0)	Ç. Seyrek (1)	Ç. Seyrek (1)	Ç. Seyrek (1)	Kesikli (1)	Orta (5)
4	Beyaz Devediş	Yeşil (1)	Yeşil (1)	Yok (0)	Yok (0)	Yok (0)	Yok (0)	Kesikli (1)	Ç. kısa (1)
5	Beyaz Üzüm	Kır. çiz. yeşil (2)	Kırmızı (3)	Yok (0)	Ç. Seyrek (1)	Ç. Seyrek (1)	Yok (0)	Kesikli (1)	Ç. kısa (1)
6	Beyaz Yediveren	Kır. çiz. yeşil (2)	Kır. çiz. yeşil (2)	Ç. Seyrek (1)	Seyrek (3)	Yok (0)	Ç. Seyrek (1)	Kesikli (1)	Ç. kısa (1)
7	Bozdirge	Kır. çiz. yeşil (2)	Yeşil (1)	Yok (0)	Ç. Seyrek (1)	Ç. Seyrek (1)	Yok (0)	Kesikli (1)	Ç. kısa (1)
8	Cam Üzümü	Kır. çiz. yeşil (2)	Kır. çiz. yeşil (2)	Yok (0)	Ç. Seyrek (1)	Yok (0)	Ç. Seyrek (1)	Kesikli (1)	Kısa (3)
9	Dağ Üzümü	Yeşil (1)	Kır. çiz. yeşil (2)	Yok (0)	Ç. Seyrek (1)	Ç. Seyrek (1)	Yok (0)	Kesikli (1)	Kısa (3)
10	Dik Çutak	Yeşil (1)	Yeşil (1)	Yok (0)	Yok (0)	Yok (0)	Yok (0)	Kesikli (1)	Kısa (3)

*Ç.:Çok, Kır.Çiz.: Kırmızı çizgili

Çizelge 5.1 Sürgün Özellikleri (devam)

No	Çeşit Adı	Boğumların Sırt Tarafının Rengi	Boğumların Karın Tarafının Rengi	Boğumlardaki Dik Tüyler	Boğumlardaki Yatık Tüyler	Boğum Aralarındaki Dik Tüyler	Boğum Aralarındaki Yatık Tüyler	Sülükleri n Sürgünde ki Dizilişi	Sülük Uzunluğu
11	Gelin Parmağı	Yeşil (1)	Kır. çiz. yeşil (2)	Seyrek (3)	Seyrek (3)	Ç. Seyrek (1)	Seyrek (3)	Kesikli (1)	Orta (5)
12	Gülgülü	Kır. çiz. yeşil (2)	Kır. çiz. yeşil (2)	Ç. Seyrek (1)	Seyrek (3)	Ç. Seyrek (1)	Ç. Seyrek (1)	Kesikli (1)	Ç. kısa (1)
13	Karanidere	Kır. çiz. yeşil (2)	Kır. çiz. yeşil (2)	Yok (0)	Yok (0)	Yok (0)	Yok (0)	Kesikli (1)	Ç. kısa (1)
14	Kayseri Karası	Kır. çiz. yeşil (2)	Kırmızı (3)	Orta (5)	Sık (7)	Seyrek (3)	Orta (5)	Kesikli (1)	Kısa (3)
15	Kışnit	Yeşil (1)	Kır. çiz. yeşil (2)	Seyrek (3)	Orta (5)	Yok (0)	Seyrek (3)	Kesikli (1)	Ç. kısa (1)
16	Kurt Üzümlü	Kır. çiz. yeşil (2)	Kırmızı (3)	Ç. Seyrek (1)	Orta (5)	Orta (5)	Orta (5)	Kesikli (1)	Ç. kısa (1)
17	Küveli	Yeşil (1)	Kır. çiz. yeşil (2)	Seyrek (3)	Orta (5)	Ç. Seyrek (1)	Seyrek (3)	Kesikli (1)	Kısa (3)
18	Köftür	Yeşil (1)	Kır. çiz. yeşil (2)	Yok (0)	Ç. Seyrek (1)	Yok (0)	Yok (0)	Kesikli (1)	Kısa (3)
19	Mersin üzümü	Yeşil (1)	Kır. çiz. yeşil (2)	Yok (0)	Yok (0)	Yok (0)	Yok (0)	Kesikli (1)	Kısa (3)
20	Mor Üzüm	Kır. çiz. yeşil (2)	Kırmızı (3)	Ç. Seyrek (1)	Seyrek (3)	Seyrek (3)	Orta (5)	Kesikli (1)	Uzun (7)

*, Ç.:Çok, Kır.Çiz.: Kırmızı çizgili

Çizelge 5.1 Sürgün Özellikleri (devam)

No	Çeşit Adı	Boğumların Sırt Tarafının Rengi	Boğumların Karın Tarafının Rengi	Boğumlarda ki Dik Tüyler	Boğumdaki Yatık Tüyler	Boğum Aralarındaki Dik Tüyler	Boğum Aralarındaki Yatık Tüyler	Sülüklerin Sürgündeki Dizilişi	Sülük Uzunluğu
21	Patpatı	Kırmızı (3)	Kır. çiz. yeşil (2)	Ç. Seyrek (1)	Ç. Seyrek (1)	Orta (5)	Orta (5)	Kesikli (1)	Kısa (3)
22	Saçgıl	Yeşil (1)	Kır. çiz. yeşil (2)	Yok (0)	Ç. Seyrek (1)	Yok (0)	Yok (0)	Kesikli (1)	Kısa (3)
23	Sivasa	Yeşil (1)	Yeşil (1)	Ç. Seyrek (1)	Ç. Seyrek (1)	Yok (0)	Ç. Seyrek (1)	Kesikli (1)	Kısa (3)
24	Siyah Devediş	Kır. çiz. yeşil (2)	Kırmızı (3)	Orta (5)	Orta (5)	Orta (5)	Orta (5)	Kesikli (1)	Ç. kısa (1)
25	Siyah Üzüm	Kır. çiz. yeşil (2)	Kır. çiz. yeşil (2)	Ç. Seyrek (1)	Yok (0)	Yok (0)	Yok (0)	Kesikli (1)	Orta (5)
26	Siyah Parmak	Kır. çiz. yeşil (2)	Kırmızı (3)	Yok (0)	Yok (0)	Yok (0)	Yok (0)	Kesikli (1)	Orta (5)
27	Siyah Yediveren	Kır. çiz. yeşil (2)	Kır. çiz. yeşil (2)	Seyrek (3)	Seyrek (3)	Ç. Seyrek (1)	Orta (5)	Kesikli (1)	Kısa (3)
28	Şurupluk	Kır. çiz. yeşil (2)	Kırmızı (3)	Ç. Seyrek (1)	Yok (0)	Yok (0)	Yok (0)	Kesikli (1)	Ç. kısa (1)
29	Turşu	Kır. çiz. yeşil (2)	Kır. çiz. yeşil (2)	Yok (0)	Yok (0)	Ç. Seyrek (1)	Yok (0)	Kesikli (1)	Ç. kısa (1)

*Ç.:Çok, Kır.Çiz.: Kırmızı çizgili

Çizelge 5.2 Genç yaprak Özellikleri

No	Çeşit Adı	Genç yaprak Üst Yüzü Rengi	Genç yaprak Damar Aralarındaki Yatık Tüyler	Genç yaprak Damar Aralarındaki Dik Tüyler	Genç yaprak Ana Damarlarda Yatık Tüyler	Genç yaprak Ana Damarlarda Dik Tüyler
1	Abulgasım	Yeşil (1)	Seyrek (3)	Seyrek (3)	Orta (5)	Yoğun (7)
2	Ağ Üzüm	Yeşil (1)	Seyrek (3)	Ç. Seyrek (1)	Seyrek (3)	Orta (5)
3	Alaca	Yeşil (1)	Seyrek (3)	Seyrek (3)	Orta (5)	Yoğun (7)
4	Beyaz Devediş	Yeşil (1)	Yok (0)	Yok (0)	Ç. Seyrek (1)	Seyrek (3)
5	Beyaz Üzüm	B. B. yeşil (2)	Seyrek (3)	Seyrek (3)	Orta (5)	Yoğun (7)
6	Beyaz Yediveren	Yeşil (1)	Ç. Seyrek (1)	Seyrek (3)	Seyrek (3)	Orta (5)
7	Bozdirge	Yeşil (1)	Seyrek (3)	Orta (5)	Seyrek (3)	Yoğun (7)
8	Cam Üzümü	Yeşil (1)	Yok (0)	Ç. Seyrek (1)	Ç. Seyrek (1)	Seyrek (3)
9	Dağ Üzümü	Yeşil (1)	Yok (0)	Yok (0)	Ç. Seyrek (1)	Orta (5)
10	Dik Çutak	B. B. yeşil (2)	Ç. Seyrek (1)	Ç. Seyrek (1)	Orta (5)	Yoğun (7)

*Ç.: Çok, B.B.: bronz benekli

Çizelge 5.2 Genç yaprak Özellikleri (devam)

No	Çeşit Adı	Genç yaprak Üst Yüzü Rengi	Genç yaprak Damar Aralarındaki Yatık Tüyler	Genç yaprak Damar Aralarındaki Dik Tüyler	Genç yaprak Ana Damarlarda Yatık Tüyler	Genç yaprak Ana Damarlarda Dik Tüyler
11	Gelin Parmağı	B.B. sarı (4)	Seyrek(3)	Ç. Seyrek (1)	Seyrek (3)	Ç. Seyrek (1)
12	Gülgülü	Yeşil (1)	Yok (0)	Yok (0)	Yok (0)	Orta(5)
13	Karanidere	Yeşil (1)	Yok (0)	Seyrek (3)	Orta (5)	Yoğun (7)
14	Kayseri Karası	Yeşil (1)	Yoğun (7)	orta (5)	Yoğun (7)	Ç. Yoğun (9)
15	Kışnit	Yeşil (1)	Ç. Seyrek (1)	Yok (0)	Ç. Seyrek (1)	Yoğun (7)
16	Kurt Üzüümü	Yeşil (1)	Yoğun (7)	orta (5)	Orta (5)	Yoğun (7)
17	Küveli	B. B. yeşil (2)	Yoğun (7)	Ç. Seyrek (1)	Ç. Seyrek (1)	yok (0)
18	Köftür	Yeşil (1)	Yok (0)	Yok (0)	Ç. Seyrek (1)	Orta(5)
19	Mersin üzümü	Yeşil (1)	Yok (0)	Ç. Seyrek (1)	Orta (5)	Yoğun (7)
20	Mor Üzüm	Yeşil (1)	Ç. Yoğun (9)	Orta (5)	Yoğun (7)	Ç. Yoğun (9)

*Ç.: Çok, B.B.: bronz benekli

Çizelge 5.2 Genç yaprak özellikleri (devam)

No	Çeşit Adı	Genç yaprak Üst Yüzü Rengi	Genç yaprak Damar Aralarındaki Yatık Tüyler	Genç yaprak Damar Aralarındaki Dik Tüyler	Genç yaprak Ana Damarlarda Yatık Tüyler	Genç yaprak Ana Damarlarda Dik Tüyler
21	Patpatı	Yeşil (1)	Ç. Yoğun (9)	Orta (5)	Yoğun (7)	Ç. Yoğun (9)
22	Saçgıl	B.B. yeşil (2)	Seyrek (3)	Orta (5)	Yoğun (7)	Orta (5)
23	Sivasa	Yeşil (1)	Seyrek (3)	Yok (0)	Seyrek (3)	Ç. Seyrek (1)
24	Siyah Devediş	Yeşil (1)	Yok (0)	Orta (5)	Orta (5)	Yoğun (7)
25	Siyah Üzüm	Yeşil (1)	Orta (5)	Orta (5)	Yoğun (7)	Ç. Yoğun (9)
26	Siyah Parmak	Yeşil (1)	Yok (0)	Yok (0)	Ç. Seyrek (1)	Yok (0)
27	Siyah Yediveren	Yeşil (1)	Yoğun (7)	Ç. Seyrek (1)	Ç. Yoğun (9)	Orta(5)
28	Şurupluk	Yeşil (1)	Yoğun (7)	Seyrek (3)	Orta (5)	Yoğun (7)
29	Turşu	Yeşil (1)	Orta (5)	Ç. Yoğun (9)	Orta (5)	Yoğun (7)

*Ç.: Çok, B.B.: bronz benekli

Çizelge 5.3 Olgun Yaprak Özellikleri

No	Çeşit Adı	Büyüklik (cm ²)	Uzunluk (cm)	Ayanın Şekli	Dilim Sayısı	Üst Yüzün Rengi	Ana Damarların Antosiyanin Renklenmesi	Ayanın Profili	Üst Yüzü Kabarıklığı
1	Abulgasım	Küçük (3) 126,33	Kısa (3)	Kama (1)	Beş (3)	Ç. K. Yeşil (9)	Ç.zayıf (1)	Düze yakın (2)	Yok (0)
2	Ağ Üzüm	Orta (5) 164,64	Kısa (3)	Kama (1)	Beş (3)	Yeşil (5)	Yok (0)	Düze yakın (2)	Ç. zayıf (1)
3	Alaca	Küçük (3) 145,38	Kısa (3)	Beşgen (3)	Beş (3)	K. Yeşil (7)	Ç. kuvvetli (9)	Düze yakın (2)	Yok (0)
4	Beyaz Devediş	Küçük (3) 95,38	Kısa (3)	Kama (1)	Beş (3)	A. Yeşil (3)	Yok (0)	Düze yakın (2)	Ç. zayıf (1)
5	Beyaz Üzüm	Küçük (3) 127,59	Kısa (3)	Kama (1)	Beş (3)	Yeşil (5)	Kuvvetli (7)	Düze yakın (2)	Yok (0)
6	Beyaz Yediveren	Küçük (3) 107,31	Kısa (3)	Kama (1)	Beş (3)	A. Yeşil (3)	Orta (5)	İ. kıvrık (3)	Ç. zayıf (1)
7	Bozdirge	Orta (5) 207,39	Kısa (3)	Beşgen (3)	Beş (3)	Yeşil (5)	Orta (5)	D. kıvrık (4)	Ç. zayıf (1)
8	Cam Üzümlü	Orta (5) 176,51	Çok Kısa	Beşgen (3)	Yedi (4)	Yeşil (5)	Kuvvetli (7)	Dalgalı (5)	Orta (5)
9	Dağ Üzümlü	Küçük (3) 134,13	Kısa (3)	Kama (1)	Beş (3)	Yeşil (5)	Orta (5)	Düze yakın (2)	Ç. zayıf (1)
10	Dik Çutak	Küçük (3) 144,55	Kısa (3)	Kama (1)	Beş (3)	K. Yeşil (7)	Orta (5)	Düze yakın (2)	Yok (0)

* A.: Açık Ç.: Çok, Ç.K.: Çok Koyu, D.:Dışa, İ.:İçe

Çizelge 5.3 Olgun Yaprak Özellikleri (devam)

No	Çeşit Adı	Büyüklik (cm ²)	Uzunluk (cm)	Ayanın Şekli	Dilim Sayısı	Üst Yüzün Rengi	Ana Damarların Antosiyanin Renklenmesi	Ayanın Profili	Üst Yüzü Kabarıklığı
11	Gelin Parmağı	Orta (5) 155,52	Kısa (3)	Beşgen (3)	Beş (3)	Yeşil (5)	Yok (0)	Düze yakın (2)	Orta (5)
12	Gülgülü	Küçük (3) 128,38	Kısa (3)	Beşgen (3)	Beş (3)	K. Yeşil (7)	Orta (5)	İ. kıvrık (3)	Orta (5)
13	Karanidere	Küçük (3) 142,95	Kısa (3)	Kama (1)	Beş (3)	K. Yeşil (7)	Zayıf (3)	D. kıvrık (4)	Yok (0)
14	Kayseri Karası	Orta (5) 170,56	Kısa (3)	Beşgen (3)	Yedi (4)	K. Yeşil (7)	Ç.zayıf (1)	Dalgalı (5)	Kuvvetli (7)
15	Kışnit	Küçük (3) 144,98	Kısa (3)	Kama (1)	Beş (3)	K. Yeşil (7)	Zayıf (3)	Düze yakın (2)	Kuvvetli (7)
16	Kurt Üzümlü	Küçük (3) 138,80	Ç. Kısa (1)	Beşgen (3)	Beş (3)	Yeşil (5)	Zayıf (3)	Düze yakın (2)	Yok (0)
17	Küpeli	Küçük (3) 128,10	Ç. Kısa (1)	Yuvarlak (4)	7'den F. (5)	Yeşil (5)	Yok (0)	D. kıvrık (4)	Yok (0)
18	Köftür	Küçük (3) 136,80	Kısa (3)	Beşgen (3)	Beş (3)	Yeşil (5)	Orta (5)	Düze yakın (2)	Orta (5)
19	Mersin üzümü	Küçük (3) 122,29	Kısa (3)	Kama (1)	Beş (3)	Ç. K. Yeşil (9)	Orta (5)	Düz (1)	Yok (0)
20	Mor Üzüm	Orta (5) 155,01	Kısa (3)	Kama (1)	Beş (3)	K. Yeşil (7)	Ç.zayıf (1)	Düze yakın (2)	Orta (5)

* A.: Açık Ç.: Çok, Ç.K.: Çok Koyu, D.:Dışa, İ.:İçe

Çizelge 5.3 Olgun Yaprak Özellikleri (devam)

No	Çeşit Adı	Büyüklik (cm ²)	Uzunluk (cm)	Ayanın Şekli	Dilim Sayısı	Üst Yüzün Rengi	Ana Damarların Antosiyanin Renklenmesi	Ayanın Profili	Üst Yüzü Kabarıklığı
21	Patpatı	Orta (5) 179,43	Kısa (3)	Kama (1)	Beş (3)	Yeşil (5)	Orta (5)	Düze yakın (2)	Kuvvetli (7)
22	Saçgıl	Orta (5) 169,86	Kısa (3)	Kalp (2)	Beş (3)	Yeşil (5)	Orta (5)	D. kıvrık (4)	Yok (0)
23	Sivasa	Orta (5) 155,03	Kısa (3)	Kama (1)	Beş (3)	K. Yeşil (7)	Yok (0)	D. kıvrık (4)	Ç. zayıf (1)
24	Siyah Devediş	Küçük (3) 138,54	Kısa (3)	Kama (1)	Yedi (4)	A. Yeşil (3)	Ç.zayıf (1)	Dalgalı (5)	Ç. zayıf (1)
25	Siyah Üzüm	Küçük (3) 145,17	Kısa (3)	Beşgen (3)	Beş (3)	Yeşil (5)	Ç. kuvvetli (9)	Dalgalı (5)	Ç. zayıf (1)
26	Siyah Parmak	Küçük (3) 143,47	Kısa (3)	Kama (1)	Beş (3)	Ç. K. Yeşil (9)	Yok (0)	Düze yakın (2)	Yok (0)
27	Siyah Yediveren	Küçük (3) 130,05	Kısa (3)	Kalp (2)	Yedi (4)	K. Yeşil (7)	Kuvvetli (7)	Dalgalı (5)	Orta (5)
28	Şurupluk	Küçük (3) 139,52	Kısa (3)	Beşgen (3)	Beş (3)	Yeşil (5)	Ç. kuvvetli (9)	Düz (1)	Kuvvetli (7)
29	Turşu	Orta (5) 151,76	Kısa (3)	Kalp (2)	Beş (4)	K. Yeşil (7)	Ç.zayıf (1)	Düze yakın (2)	Orta (5)

* A.: Açık Ç.: Çok, Ç.K.: Çok Koyu, D.:Dışa, İ.:İçe

Çizelge 5.3 Olgun Yaprak Özellikleri (devam)

No	Çeşit Adı	Dışlerin Şekli	Dışlerin uzunluğu (mm)	Dış Uzunluğunun Genişliğine Oranı	Sap Cebinin Esas Şekli	Sap Cebi Özelliği	Üst Yan ceplerin Genel şekli	Üst Yan Ceplerin Esas Şekli
1	Abulgasım	Her iki tarafı düz ve dış bükey (5)	Orta (5) 0,51	Orta (5) 0,55	U Şekli (1)	Yok (0)	Hafif üst üste (3)	U Şekli (1)
2	Ağ Üzüm	Her iki tarafı dış bükey (3)	Kısa (3) 0,41	Kısa (3) 0,46	U Şekli (1)	Damarla sınırlanmış (1)	Hafif üst üste (3)	U Şekli (1)
3	Alaca	Her iki tarafı dış bükey (3)	Orta (5) 0,60	Orta (5) 0,67	U Şekli (1)	Kenarda dişler var (2)	Kapalı (2)	V Şekli (2)
4	Beyaz Devediş	Her iki tarafı düz (2)	Kısa (3) 0,41	Kısa (3) 0,45	V Şekli (2)	Yok (0)	Kapalı (2)	V Şekli (2)
5	Beyaz Üzüm	Her iki tarafı düz ve dış bükey (5)	Kısa (3) 0,48	Orta (5) 0,60	U Şekli (1)	Damarla sınırlanmış (1)	Hafif üst üste (3)	U Şekli (1)
6	Beyaz Yediveren	Her iki tarafı dış bükey (3)	Kısa (3) 0,27	Kısa (3) 0,39	U Şekli (1)	Damarla sınırlanmış (1)	Kapalı (2)	U Şekli (1)
7	Bozdirge	Her iki tarafı dış bükey (3)	Kısa (3) 0,43	Orta (5) 0,57	V Şekli (2)	Yok (0)	Açık (1)	V Şekli (2)
8	Cam Üzümlü	Bir tarafı iç bükey diğer tarafı dış bükey (4)	Orta (5) 0,58	Orta (5) 0,58	U Şekli (1)	Yok (0)	Hafif üst üste (3)	U Şekli (1)
9	Dağ Üzümlü	Her iki tarafı düz ve dış bükey (5)	Kısa (3) 0,35	Orta (5) 0,60	V Şekli (2)	Yok (0)	Kapalı (2)	V Şekli (2)
10	Dik Çutak	Her iki tarafı düz (2)	Kısa (3) 0,31	Kısa (3) 0,46	U Şekli (1)	Damarla sınırlanmış (1)	Hafif üst üste (3)	V Şekli (2)

Çizelge 5.3 Olgun yaprak özellikleri (devam)

No	Çeşit Adı	Dişlerin Şekli	Dişlerin uzunluğu	Diş Uzunluğunun Diş Genişliğine Oranı	Sap Cebinin Esas Şekli	Sap Cebi Özelliği	Üst Yan ceplerin Genel şekli	Üst Yan Ceplerin Esas Şekli
11	Gelin Parmağı	Her iki tarafı düz ve dış bükey (5)	Kısa (3) 0,38	Orta (5) 0,54	V Şekli (2)	Yok (0)	Açık (1)	V Şekli (2)
12	Gülgülü	Her iki tarafı dış bükey (3)	Kısa (3) 0,41	Orta (5) 0,54	U Şekli (1)	Yok (0)	Hafif üst üste (3)	V Şekli (2)
13	Karanidere	Her iki tarafı dış bükey (3)	Kısa (3) 0,42	Orta (5) 0,55	U şekli (1)	Damarla sınırlanmış (1)	Kapalı (2)	U Şekli (1)
14	Kayseri Karası	Her iki tarafı dış bükey (3)	Kısa (3) 0,47	Kısa (3) 0,48	V Şekli (2)	Yok (0)	Kuvvetlice üst üste (4)	U Şekli (1)
15	Kışnit	Her iki tarafı düz (2)	Orta (5) 0,63	Orta (5) 0,63	U Şekli (1)	Damarla sınırlanmış (1)	Kapalı (2)	U Şekli (1)
16	Kurt Üzüümü	Bir tarafı iç bükey diğer tarafı dış bükey (4)	Kısa (3) 0,44	Uzun (7) 0,81	U Şekli (1)	Damarla sınırlanmış (1)	Kuvvetlice üst üste (4)	U Şekli (1)
17	Küpeli	Her iki tarafı düz (2)	Kısa (3) 0,42	Orta (5) 0,68	U Şekli (1)	Yok (0)	Kuvvetlice üst üste (4)	U Şekli (1)
18	Köftür	Her iki tarafı düz (2)	Kısa (3) 0,36	Orta (5) 0,53	V Şekli (2)	Yok (0)	Kuvvetlice üst üste (4)	U Şekli (1)
19	Mersin üzümü	Her iki tarafı düz (2)	Kısa (3) 0,42	Orta (5) 0,66	U Şekli (1)	Damarla sınırlanmış (1)	Hafif üst üste (3)	V Şekli (2)
20	Mor Üzüm	Her iki tarafı dış bükey (3)	Kısa (3) 0,41	Orta (5) 0,59	V Şekli (2)	Damarla sınırlanmış (1)	Kuvvetlice üst üste (4)	V Şekli (2)

Çizelge 5.3 Olgun Yaprak Özellikleri (devam)

No	Çeşit Adı	Dışların Şekli	Dışların uzunluğu	Dış Uzunluğunun Genişliğine Oranı	Sap Cebinin Esas Şekli	Sap Cebi Özelliği	Üst Yan ceplerin Genel şekli	Üst Yan Ceplerin Esas Şekli
21	Patpatı	Her iki tarafı düz (2)	Kısa (3) 0,34	Orta (5) 0,52	V Şekli (1)	Damarla sınırlanmış (1)	Kapalı (2)	U Şekli (1)
22	Saçgıl	Her iki tarafı dış bükey (3)	Kısa (3) 0,33	Orta (5) 0,55	U Şekli (2)	Damarla sınırlanmış (1)	Hafif üst üste (3)	V Şekli (2)
23	Sivasa	Her iki tarafı düz (2)	Orta (5) 0,61	Uzun (7) 0,80	U Şekli (2)	Damarla sınırlanmış (1)	Kuvvetlice üst üste (4)	U Şekli (1)
24	Siyah Devediş	Her iki tarafı düz (2)	Orta (5) 0,56	Uzun (7) 0,76	U Şekli (2)	Yok (0)	Kuvvetlice üst üste (4)	V Şekli (2)
25	Siyah Üzüm	Her iki tarafı dış bükey (3)	Kısa (3) 0,47	Orta (5) 0,63	V Şekli (1)	Yok (0)	Açık (1)	U Şekli (1)
26	Siyah Parmak	Her iki tarafı dış bükey (3)	Kısa (3) 0,48	Orta (5) 0,69	V Şekli (1)	Yok (0)	Kapalı (2)	V Şekli (2)
27	Siyah Yediveren	Her iki tarafı dış bükey (3)	Kısa (3) 0,48	Orta (5) 0,54	U Şekli (2)	Damarla sınırlanmış (1)	Hafif üst üste (3)	V Şekli (2)
28	Şurupluk	Her iki tarafı düz (2)	Kısa (3) 0,39	Uzun (7) 0,78	U Şekli (2)	Yok (0)	Kapalı (2)	V Şekli (2)
29	Turşu	Her iki tarafı dış bükey (3)	Kısa (3) 0,32	Orta (5) 0,51	V Şekli (1)	Yok (0)	Hafif üst üste (3)	V Şekli (2)

Çizelge 5.3 Olgun Yaprak Özellikleri (devam)

No	Çeşit Adı	Üst Yüz Ana Damarlar Arasında Yatık Tüyler	Üst Yüz Ana Damarlar Arasında Dik Tüyler	Üst Yüz Ana Damarda Yatık Tüyler	Üst Yüz Ana Damarda Dik Tüyler	Alt Yüz Ana Damarlar Arasında Yatık Tüyler	Alt Yüz Ana Damarlar Arasında Dik Tüyler	Alt Yüz Ana Damarda Yatık Tüyler	Alt Yüz Ana Damarda Dik Tüyler
1	Abulgasım	Seyrek (3)	Seyrek (3)	Ç. seyrek (1)	Yok (0)	Yok (0)	Ç.seyrek (1)	Orta (5)	Sık (7)
2	Ağ Üzüm	Seyrek (3)	Ç. Seyrek (1)	Ç. seyrek (1)	Yok (0)	Ç.sık (9)	Ç.sık (9)	Seyrek (3)	Orta (5)
3	Alaca	Seyrek (3)	Seyrek (3)	Sık (7)	Yok (0)	Yok (0)	Yok (0)	Orta (5)	Sık (7)
4	Beyaz Devediş	Yok (0)	Yok (0)	Yok (0)	Yok (0)	Yok (0)	Yok (0)	Ç. Seyrek (1)	Seyrek (3)
5	Beyaz Üzüm	Seyrek (3)	Seyrek (3)	Ç. seyrek (1)	Yok (0)	Ç.seyrek (1)	Ç.seyrek (1)	Orta (5)	Sık (7)
6	Beyaz Yediveren	Ç. Seyrek (1)	Seyrek (3)	Yok (0)	Yok (0)	Yok (0)	Yok (0)	Seyrek (3)	Orta (5)
7	Bozdirge	Seyrek (3)	orta (5)	Seyrek (3)	Yok (0)	Ç.seyrek (1)	Ç.seyrek (1)	Seyrek (3)	Sık (7)
8	Cam Üzümlü	Yok (0)	Ç. Seyrek (1)	Ç. seyrek (1)	Yok (0)	Yok (0)	Yok (0)	Ç. Seyrek (1)	Seyrek (3)
9	Dağ Üzümlü	Yok (0)	Yok (0)	Ç. seyrek (1)	Yok (0)	Yok (0)	Yok (0)	Ç. Seyrek (1)	Orta (5)
10	Dik Çutak	Ç. Seyrek (1)	Ç. Seyrek (1)	Seyrek (3)	Orta (5)	Yok (0)	Seyrek (3)	Orta (5)	Sık (7)

*Ç.:Çok

Çizelg 5.3 Olgun Yaprak Özellikleri (devam)

No	Çeşit Adı	Üst Yüz Ana Damarlar Arasında Yatık Tüyle	Üst Yüz Ana Damarlar Arasında Dik Tüyle	Üst Yüz Ana Damarda Yatık Tüyle	Üst Yüz Ana Damarda Dik Tüyle	Alt Yüz Ana Damarlar Arasında Yatık Tüyle	Alt Yüz Ana Damarlar Arasında Dik Tüyle	Alt Yüz Ana Damarda Yatık Tüyle	Alt Yüz Ana Damarda Dik Tüyle
11	Gelin Parmağı	Seyrek (3)	Ç. Seyrek (1)	Ç. seyrek (1)	Yok (0)	Sık (7)	Yok (0)	Seyrek (3)	Ç. Seyrek (1)
12	Gülgülü	Yok (0)	Yok (0)	Orta (5)	Ç. Sık (9)	Ç.seyrek (1)	Yok (0)	Yok (0)	Orta(5)
13	Karanidere	Yok (0)	Seyrek (3)	Seyrek (3)	Ç. seyrek (1)	Yok (0)	Yok (0)	Orta (5)	Sık (7)
14	Kayseri Karası	Yoğun (7)	Orta (5)	Ç. seyrek (1)	Yok (0)	Orta (5)	Orta (5)	Sık (7)	Ç. Sık (9)
15	Kışnit	Ç. Seyrek (1)	Yok (0)	Çok sık (9)	Orta (5)	Orta (5)	Ç.seyrek (1)	Ç. Seyrek (1)	Sık (7)
16	Kurt Üzüümü	Yoğun (7)	Orta (5)	Seyrek (3)	Orta (5)	Ç.sık (9)	Orta (5)	Orta (5)	Sık (7)
17	Küpelı	Yoğun (7)	Ç. Seyrek (1)	Yok (0)	Yok (0)	Sık (7)	Seyrek (3)	Ç. Seyrek (1)	Yok (0)
18	Köftür	Yok (0)	Yok (0)	Yok (0)	Orta (5)	Yok (0)	Yok (0)	Ç. Seyrek (1)	Orta(5)
19	Mersin üzüümü	Yok (0)	Ç. Seyrek (1)	Seyrek (3)	Yok (0)	Yok (0)	Ç.seyrek (1)	Orta (5)	Sık (7)
20	Mor Üzüüm	Ç. Yoğun (9)	Orta (5)	Seyrek (3)	Seyrek (3)	Sık (7)	Orta (5)	Sık (7)	Ç. Sık (9)

*Ç.:Çok

Çizelge 5.3 Olgun Yaprak Özellikleri (devam)

No	Çeşit Adı	Üst Yüz Ana Damarlar Arasında Yatık Tüyler	Üst Yüz Ana Damarlar Arasında Dik Tüyler	Üst Yüz Ana Damarda Yatık Tüyler	Üst Yüz Ana Damarda Dik Tüyler	Alt Yüz Ana Damarlar Arasında Yatık Tüyler	Alt Yüz Ana Damarlar Arasında Dik Tüyler	Alt Yüz Ana Damarda Yatık Tüyler	Alt Yüz Ana Damarda Dik Tüyler
21	Patpatı	Ç. Yoğun (9)	Orta (5)	Seyrek (3)	Ç. seyrek (1)	Sık (7)	Orta (5)	Sık (7)	Ç. Sık (9)
22	Saçgıl	Seyrek (3)	Orta (5)	Ç. seyrek (1)	Yok (0)	Ç.seyrek (1)	Yok (0)	Sık (7)	Orta(5)
23	Sivasa	Seyrek (3)	Yok (0)	Ç. seyrek (1)	Yok (0)	Orta (5)	Ç.seyrek (1)	Seyrek (3)	Ç. Seyrek (1)
24	Siyah Devediş	Yok (0)	Orta (5)	Seyrek (3)	Yok (0)	Yok (0)	Ç.seyrek (1)	Orta (5)	Sık (7)
25	Siyah Üzüm	Orta (5)	Orta (5)	Orta (5)	Ç. seyrek (1)	Ç.seyrek (1)	Orta (5)	Sık (7)	Ç. Sık (9)
26	Siyah Parmak	Yok (0)	Yok (0)	Yok (0)	Ç. seyrek (1)	Yok (0)	Yok (0)	Ç. Seyrek (1)	Yok (0)
27	Siyah Yediveren	Yoğun (7)	Ç. Seyrek (1)	Orta (5)	Seyrek (3)	Sık (7)	Seyrek (3)	Ç. Sık (9)	Orta(5)
28	Şurupluk	Yoğun (7)	Seyrek (3)	Seyrek (3)	Ç. seyrek (1)	Seyrek (3)	Ç.seyrek (1)	Orta (5)	Sık (7)
29	Turşu	Orta (5)	Ç. Sık (9)	Seyrek (3)	Yok (0)	Orta (5)	Seyrek (3)	Orta (5)	Sık (7)

*Ç.:Çok

Çizgel 5.4 Olgun Yaprak, Bir Yaşlı Dal ve Çiçek Salkımı Özellikleri

No	Çeşit Adı	Yaprak Sapı Uzunluğu	Yaprak Sapının Orta Damara Oranı	Yaprak sapında dik tüy	Yaprak sapında yatık tüy	Bir Yaşlı Dal Yüzeyi	Bir Yaşlı Dal Esas Renk	Çiçek Cinsiyet
1	Abulgasım	Kısa (3) 9,43	D. Kısa (3)	Seyrek (3)	Yok (0)	Çizgili (2)	Sarımsı Kahve (2)	Erdişi (3)
2	Ağ Üzüm	Kısa (3) 8,37	D. Kısa (3)	Ç. Seyrek (1)	Yok (0)	Köşeli (3)	Kırmızımsı Kahve (4)	Erdişi (3)
3	Alaca	Kısa (3) 7,78	D. Kısa (3)	Yok (0)	Ç. Seyrek (1)	Çizgili (2)	Kırmızımsı Kahve (4)	Erdişi (3)
4	Beyaz Devediş	Kısa (3) 7,69	D. Kısa (3)	Yok (0)	Yok (0)	Damarlı (4)	Sarımsı Kahve (2)	Erdişi (3)
5	Beyaz Üzüm	Kısa (3) 7,19	D. Kısa (3)	Sık (7)	Yok (0)	Düz (1)	Sarımsı Kahve (2)	Erdişi (3)
6	Beyaz Yediveren	Ç.Kısa (1) 6,72	D. Kısa (3)	Yok (0)	Yok (0)	Çizgili (2)	Sarımsı Kahve (2)	Erdişi (3)
7	Bozdirge	Kısa (3) 8,31	D. Kısa (3)	Yok (0)	Ç. Seyrek (1)	Köşeli (3)	Koyu Kahve (3)	Erdişi görünümlü dişi (4)
8	Cam Üzümü	Kısa (3) 8,43	Eşit (5)	Yok (0)	Yok (0)	Çizgili (2)	Koyu Kahve (3)	Erdişi (3)
9	Dağ Üzümü	Ç.Kısa (1) 5,29	Ç. D. Kısa (1)	Yok (0)	Yok (0)	Çizgili (2)	Koyu Kahve (3)	Erdişi (3)
10	Dik Çutak	Ç.Kısa (1) 6,86	D. Kısa (3)	Yok (0)	Yok (0)	Düz (1)	Sarımsı Kahve (2)	Erdişi (3)

*Ç.:Çok, D.:Daha

Çizgel 5.4 Olgun Yaprak, Bir Yaşlı Dal ve Çiçek Salkımı Özellikleri (devam)

No	Çeşit Adı	Yaprak Sapı Uzunluğu	Yaprak Sapının Orta Damara Oranı	Yaprak sapında dik tüy	Yaprak sapında yatık tüy	Bir Yaşlı Dal Yüzeyi	Bir Yaşlı Dal Esas Renk	Çiçek Cinsiyet
11	Gelin Parmağı	Kısa (3) 9	D. Kısa (3)	Yok (0)	Ç. Seyrek (1)	Çizgili (2)	Koyu Kahve (3)	Erdişi (3)
12	Gülgülü	Kısa (3) 7,13	D. Kısa (3)	Ç. Seyrek (1)	Yok (0)	Çizgili (2)	Sarımsı Kahve (2)	Erdişi görünüşlü dişi (4)
13	Karanidere	Kısa (3) 8,91	D. Kısa (3)	Ç. Seyrek (1)	Yok (0)	Çizgili (2)	Sarımsı Kahve (2)	Erdişi (3)
14	Kayseri Karası	Kısa (3) 11,41	Eşit (5)	Seyrek (3)	Seyrek (3)	Çizgili (2)	Sarımsı Kahve (2)	Erdişi görünüşlü dişi (4)
15	Kışnit	Kısa (3) 8,02	D. Kısa (3)	Seyrek (3)	Seyrek (3)	Köşeli (3)	Koyu Kahve (3)	Erdişi (3)
16	Kurt Üzüümü	Kısa (3) 7,21	D. Kısa (3)	Orta (5)	Ç. Seyrek (1)	Köşeli (3)	Koyu Kahve (3)	Erdişi görünüşlü dişi (4)
17	Küveli	Kısa (3) 8,28	D. Uzun (7)	Yok (0)	Yok (0)	Çizgili (2)	Sarımsı Kahve (2)	Erdişi (3)
18	Köftür	Kısa (3) 7,55	D. Kısa (3)	Ç. Seyrek (1)	Orta (5)	Düz (1)	Sarımsı Kahve (2)	Erdişi (3)
19	Mersin üzümü	Kısa (3) 8,93	D. Kısa (3)	Ç. Seyrek (1)	Yok (0)	Çizgili (2)	Sarımsı Kahve (2)	Erdişi (3)
20	Mor Üzüm	Kısa (3) 10,67	D. Kısa (3)	Yok (0)	Orta (5)	Düz (1)	Sarımsı Kahve (2)	Erdişi (3)

*Ç.:Çok, D.:Daha

Çizgel 5.4 Olgun Yaprak, Bir Yaşlı Dal ve Çiçek Salkımı Özellikleri (devam)

No	Çeşit Adı	Yaprak Sapı Uzunluğu	Yaprak Sapının Orta Damara Oranı	Yaprak sapında dik tüy	Yaprak sapında yatık tüy	Bir Yaşlı Dal Yüzeyi	Bir Yaşlı Dal Esas Renk	Cinsiyet
21	Patpatı	Kısa (3) 9,31	Eşit (5)	Ç. Seyrek (1)	Sık (7)	Çizgili (2)	Sarımsı Kahve (2)	Erdişi (3)
22	Saçgıl	Kısa (3) 7,04	D. Kısa (3)	Seyrek (3)	Ç. Seyrek (1)	Köşeli (3)	Sarımsı Kahve (2)	Erdişi (3)
23	Sivasa	Ç. Kısa (1) 6,68	D. Kısa (3)	Yok (0)	Yok (0)	Köşeli (3)	Kırmızımsı Kahve (4)	Erdişi (3)
24	Siyah Devediş	Kısa (3) 8,09	D. Kısa (3)	Seyrek (3)	Orta (5)	Çizgili (2)	Koyu Kahve (3)	Morfolojik erdişi fizyolojik dişi (5)
25	Siyah Üzüm	Kısa (3) 8,85	D. Kısa (3)	Ç. Seyrek (1)	Yok (0)	Köşeli (3)	Koyu Kahve (3)	Erdişi görünümlü dişi (4)
26	Siyah Parmak	Kısa (3) 9,96	D. Kısa (3)	Yok (0)	Yok (0)	Köşeli (3)	Sarımsı Kahve (2)	Erdişi (3)
27	Siyah Yediveren	Kısa (3) 11,6	Eşit (5)	Yok (0)	Seyrek (3)	Düz (1)	Kırmızımsı Kahve (4)	Erdişi (3)
28	Şurupluk	Kısa (3) 10,01	D. Kısa (3)	Ç. Seyrek (1)	Seyrek (3)	Düz (1)	Kırmızımsı Kahve (4)	Erdişi (3)
29	Turşu	Kısa (3) 8,99	D. Kısa (3)	Ç. Sık (9)	Orta (5)	Çizgili (2)	Koyu Kahve (3)	Morfolojik erdişi fizyolojik dişi (5)

*Ç.:Çok, D.:Daha

Çizelge 5.5 Salkım ve Tane Özellikleri

No	Çeşit Adı	Büyüklik (cm ²)	Uzunluk (cm)	Sıklık	Salkım Sapı Uzunluğu (cm)	Tane Büyüklik (mm ²)	Tane Uzunluk (mm)	Şekil	Kabuk Rengi
1	Abulgasım	Küçük (3) 168,16	Orta (5) 19,88	Orta (5)	Ç.Kısa (1) 2,9	Orta (5) 238,10	Kısa (3) 15,70	Yuvarlak (3)	Yeşil-Sarı(1)
2	Ağ Üzüm	Orta (5) 227,50	Orta (5) 19,99	Sık (7)	Kısa (3) 3,3	Orta (5) 198,28	Kısa (3) 14,92	Hafif Basık (2)	Yeşil-Sarı(1)
3	Alaca	Ç. Küçük (1) 129,60	Kısa (3) 15,05	Orta (5)	Ç.Kısa (1) 2,4	Orta (5) 230,19	Kısa (3) 16,51	Yuvarlak (3)	K.Kır. Mor(5)
4	Beyaz Devediş	Büyük (7) 283,56	Uzun (7) 24,45	Orta (5)	Kısa (3) 3,6	Orta (5) 233,74	Kısa (3) 16,62	Kısa Oval (4)	Yeşil-Sarı(1)
5	Beyaz Üzüm	Küçük (3) 166,47	Kısa (3) 16,86	Seyrek (3)	Ç.Kısa (1) 2,1	Orta (5) 207,89	Kısa (3) 14,64	Yuvarlak (3)	Yeşil-Sarı(1)
6	Beyaz Yediveren	Ç.Küçük (1) 117,07	Kısa (3) 14,67	Orta (5)	Ç.Kısa (1) 2,6	Orta (5) 148,14	Kısa (3) 12,99	Yuvarlak (3)	Yeşil-Sarı(1)
7	Bozdirge	Büyük (7) 275,49	Orta (5) 22,44	Seyrek (3)	Kısa (3) 3,2	Büyük (7) 314,03	Orta (5) 18,75	Hafif Basık (2)	Yeşil-Sarı(1)
8	Cam Üzümlü	Orta (5) 212,27	Orta (5) 17,67	Sık (7)	Ç.Kısa (1) 2,6	Orta (5) 203,81	Kısa (3) 14,80	Yuvarlak (3)	Yeşil-Sarı(1)
9	Dağ Üzümlü	Küçük (3) 184,94	Orta (5) 18,33	Ç. sık (9)	Kısa (3) 3,1	Orta (5) 216,20	Kısa (3) 14,66	Yuvarlak (3)	Yeşil-Sarı(1)
10	Dik Çutak	Küçük (3) 191,24	Orta (5) 18,49	Orta (5)	Ç.Kısa (1) 2,9	Orta (5) 254,17	Kısa (3) 16,49	Yuvarlak (3)	Yeşil-Sarı(1)

*Ç.:Çok

Çizelge 5.5 Salkım ve Tane Özellikleri (devam)

No	Çeşit Adı	Büyüklik (cm ²)	Uzunluk (cm)	Sıklık	Salkım Sapı Uzunluğu (cm)	Tane Büyüklik (mm ²)	Tane Uzunluk (mm)	Şekil	Kabuk Rengi
11	Gelin Parmağı	Orta (5) 232,04	Uzun (7) 22,50	Ç. seyrek (1)	Ç.Kısa (1) 2,6	Orta (5) 234,00	Orta (5) 19,68	Uzun Oval (9)	Yeşil-Sarı(1)
12	Gülgülü	Küçük (3) 189,76	Orta (5) 20,22	Seyrek (3)	Kısa (3) 3,5	Orta (5) 189,33	Kısa (3) 14,59	Yumurta (5)	Pembe (2)
13	Karanidere	Küçük (3) 166,29	Orta (5) 18,85	Orta (5)	Ç.Kısa (1) 2,7	Orta (5) 250,06	Kısa (3) 16,09	Yuvarlak (3)	Yeşil-Sarı(1)
14	Kayseri Karası	Orta (5) 202,14	Orta (5) 20,58	Orta (5)	Kısa (3) 3,8	Büyük (7) 286,27	Orta (5) 17,45	Ters Yumurta (7)	Mavi-Siyah (6)
15	Kışnit	Ç.Küçük (1) 137,93	Kısa (3) 16,27	Sık (7)	Ç.Kısa (1) 2,5	Orta (5) 220,69	Kısa (3) 15,32	Yuvarlak (3)	K.Kır.Mor (5)
16	Kurt Üzümlü	Ç.Küçük (1) 135,06	Kısa (3) 16,24	Sık (7)	Kısa (3) 3,2	Büyük (7) 282,41	Orta (5) 18,66	Ters Yumurta (7)	Kırmızı-Gri (4)
17	Küpelı	Orta (5) 224,51	Orta (5) 20,30	Orta (5)	Ç.Kısa (1) 2,5	Orta (5) 215,16	Kısa (3) 15,95	Hafif Basık (2)	Yeşil-Sarı(1)
18	Köftür	Ç.Küçük (1) 136,91	Kısa (3) 14,50	Ç. sık (9)	Kısa (3) 3,4	Orta (5) 199,27	Kısa (3) 14,85	Hafif Basık (2)	Yeşil-Sarı(1)
19	Mersin üzümlü	Küçük (3) 165,69	Orta (5) 17,76	Orta (5)	Kısa (3) 3	Orta (5) 239,67	Kısa (3) 15,79	Yuvarlak (3)	Yeşil-Sarı(1)
20	Mor Üzümlü	Orta (5) 248,01	Orta (5) 20,71	Sık (7)	Kısa (3) 3,2	Büyük (7) 361,49	Orta (5) 21,18	Hafif Basık (2)	Kırmızı-Gri (4)

*Ç.:Çok, K.Kır.: Koyu kırmızı

Çizelge 5.5 Salkım ve Tane Özellikleri (devam)

No	Çeşit Adı	Büyüklik (cm ²)	Uzunluk (cm)	Sıklık	Salkım Sapı Uzunluğu (cm)	Tane Büyüklik (mm ²)	Tane Uzunluk (mm)	Şekil	Kabuk Rengi
21	Patpatı	Ç.Küçük (1) 121,63	Kısa (3) 13,75	Orta (5)	Kısa (3) 4,3	Orta(5) 144,09	Kısa (3) 13,51	Hafif Basık (2)	K.Kır.Mor (5)
22	Saçgıl	Küçük (3) 186,03	Kısa (3) 16,27	Sık (7)	Kısa (3) 3,4	Orta(5) 227,18	Kısa (3) 15,57	Yuvarlak (3)	K.Kır.Mor (5)
23	Sivasa	Orta (5) 212,96	Orta (5) 18,87	Orta (5)	Kısa (3) 3,6	Orta(5) 261,36	Orta (5) 17,57	Hafif Basık (2)	Yeşil-Sarı (1)
24	Siyah Devediş	Ç.Küçük (1) 82,97	Kısa (3) 12,55	Seyrek (3)	Kısa (3) 3,4	Orta(5) 170,46	Kısa (3) 16,94	Hafif Basık (2)	Mavi-Siyah (6)
25	Siyah Üzüm	Ç.Küçük (1) 106,97	Kısa (3) 13,75	Ç. sık (9)	Ç.Kısa (1) 2,5	Orta(5) 249,89	Kısa (3) 16,68	Hafif Basık (2)	K.Kır.Mor (5)
26	Siyah Parmak	Büyük (7) 283,30	Uzun (7) 24,76	Seyrek (3)	Kısa (3) 3,5	Büyük (7) 380,01	Uzun (7) 25,49	Silindirik (8)	Kırmızı (3)
27	Siyah Yediveren	Ç.Küçük (1) 117,12	Kısa (3) 12,90	Sık (7)	Ç.Kısa (1) 2,9	Küçük (3) 63,86	Kısa (3) 13,35	Basık (1)	K.Kır.Mor (5)
28	Şurupluk	Ç.Küçük (1) 101,88	Kısa (3) 14,76	Ç. sık (9)	Kısa (3) 3,9	Küçük (3) 89,48	Kısa (3) 14,11	Hafif Basık (2)	K.Kır.Mor (5)
29	Turşu	Ç.Küçük (1) 106,13	Kısa (3) 14,80	Orta (5)	Kısa (3) 3,4	Küçük (3) 86,01	Kısa (3) 15,22	Yuvarlak (3)	Kırmızı-Gri (4)

*Ç.:Çok, K.Kır.: Koyu kırmızı

Çizelge 5.6 Tane Özellikleri

No	Çeşit Adı	Kabuk kalınlığı	Meyve Eti Rengi	Meyve Eti Antosiyonin Varlığı	Meyve Eti Sululuğu	Tane Eti Sertliği	Tat Özelliği	Tadın Sınıflandırılması
1	Abulgasım	İnce (3)	Renksiz (0)	Yok (1)	Ç. sulu (3)	Orta (5) 0,29	Yok (0)	Az Aromatik (3)
2	Ağ Üzüm	İnce (3)	Renksiz (0)	Yok (1)	Ç. sulu (3)	Düşük (3) 0,17	Yok (0)	Az tatlı (2)
3	Alaca	İnce (3)	Renksiz (0)	Orta (5)	A. sulu (2)	Orta (5) 0,33	Yok (0)	Az Aromatik (3)
4	Beyaz Devediş	İnce (3)	Renksiz (0)	Yok (1)	Ç. sulu (3)	Orta (5) 0,27	Yok (0)	Nötral (1)
5	Beyaz Üzüm	İnce (3)	Renksiz (0)	Yok (1)	Ç. sulu (3)	Orta (5) 0,28	Yok (0)	Az tatlı (2)
6	Beyaz Yediveren	İnce (3)	Renksiz (0)	Yok (1)	Ç. sulu (3)	Düşük (3) 0,19	Yok (0)	Az tatlı (2)
7	Bozdirge	İnce (3)	Renksiz (0)	Yok (1)	Ç. sulu (3)	Orta (5) 0,37	Yok (0)	Az Aromatik (3)
8	Cam Üzümlü	İnce (3)	Renksiz (0)	Yok (1)	Ç. sulu (3)	Ç.Düşük (1) 0,13	Yok (0)	Az tatlı (2)
9	Dağ Üzümlü	İnce (3)	Renksiz (0)	Yok (1)	A. sulu (2)	Düşük (3) 0,2	Yok (0)	Nötral (1)
10	Dik Çutak	İnce (3)	Renksiz (0)	Yok (1)	Ç. sulu (3)	Orta (5) 0,28	Yok (0)	Nötral (1)

*Ç.:Çok, A.:Az

Çizelge 5.6 Tane Özellikleri (devam)

No	Çeşit Adı	Kabuk kalınlığı	Meyve Eti Rengi	Meyve Eti Antosiyoinin Varlığı	Meyve Eti Sululuğu	Tane Eti Sertliği	Tat Özelliği	Tadın Sınıflandırılması
11	Gelin Parmağı	İnce (3)	Renksiz (0)	Yok (1)	Ç. sulu (3)	Orta (5) 0,25	Yok (0)	Az Aromatik (3)
12	Gülgülü	İnce (3)	Hafif Renkli (3)	Zayıf (3)	A. sulu (2)	Düşük (3) 0,18	Yok (0)	Az Aromatik (3)
13	Karanidere	İnce (3)	Renksiz (0)	Yok (1)	Ç. sulu (3)	Orta (5) 0,39	Yok (0)	Nötral (1)
14	Kayseri Karası	İnce (3)	Orta (5)	Orta (5)	Ç. A. sulu (1)	Orta (5) 0,33	Yok (0)	Aromatik (4)
15	Kışnit	Orta (5)	Renksiz (0)	Yok (1)	A. sulu (2)	Orta (5) 0,28	Yok (0)	Az tatlı (2)
16	Kurt Üzüümü	İnce (3)	Renksiz (0)	Yok (1)	A. sulu (2)	Orta (5) 0,3	Yok (0)	Az Aromatik (3)
17	Küpelı	İnce (3)	Renksiz (0)	Yok (1)	Ç. sulu (3)	Orta (5) 0,25	Yok (0)	Nötral (1)
18	Köftür	İnce (3)	Renksiz (0)	Yok (1)	A. sulu (2)	Düşük (3) 0,21	Yok (0)	Az tatlı (2)
19	Mersin üzüümü	İnce (3)	Renksiz (0)	Yok (1)	Ç. sulu (3)	Orta (5) 0,38	Yok (0)	Az tatlı (2)
20	Mor Üzüüm	İnce (3)	Renksiz (0)	Yok (1)	A. sulu (2)	Yüksek (7) 0,53	Yok (0)	Az Aromatik (3)

*Ç.:Çok, A.:Az

Çizelge 5.6 Tane Özellikleri (devam)

No	Çeşit Adı	Kabuk kalınlığı	Meyve Eti Rengi	Meyve Eti Antosiyonin Varlığı	Meyve Eti Sululuğu	Tane Eti Sertliği	Tat Özelliği	Tadın Sınıflandırılması
21	Patpatı	Orta (5)	Renksiz (0)	Yok (1)	A. sulu (2)	Düşük (3) 0,15	Diğer (3)	Diğer (7)
22	Saçgıl	İnce (3)	Renksiz (0)	Yok (1)	Ç. sulu (3)	Orta (5) 0,28	Yok (0)	Az tatlı (2)
23	Sivasa	İnce (3)	Renksiz (0)	Yok (1)	A. sulu (2)	Orta (5) 0,33	Yok (0)	Nötral (1)
24	Siyah Devediş	Orta (5)	Renksiz (0)	Yok (1)	Ç. sulu (3)	Orta (5) 0,26	Yok (0)	Aromatik (4)
25	Siyah Üzüm	İnce (3)	Renksiz (0)	Yok (1)	A. sulu (2)	Orta (5) 0,31	Yok (0)	Az Aromatik (3)
26	Siyah Parmak	İnce (3)	Renksiz (0)	Yok (1)	A. sulu (2)	Ç. Yüksek (9) 0,63	Yok (0)	Aromatik (4)
27	Siyah Yediveren	İnce (3)	Renksiz (0)	Yok (1)	A. sulu (2)	Düşük (3) 0,21	Yok (0)	Az tatlı (2)
28	Şurupluk	İnce (3)	Renksiz (0)	Yok (1)	Ç. sulu (3)	Orta (5) 0,29	Yok (0)	Aromatik (4)
29	Turşu	İnce (3)	Renksiz (0)	Yok (1)	A. sulu (2)	Orta (5) 0,25	Yok (0)	Aromatik (4)

*Ç.:Çok, A.:Az

Çizelge 5.7 Tane ve çekirdek Özellikleri

No	Çeşit Adı	Tane Sapı Uzunluğu(mm)	Tane Sapının Kopma Durumu	Çekirdeğin varlığı	Çekirdek Uzunluğu (mm)	Çekirdek Ağırlığı (mg)	Çekirdek Sırt tarafı Enine Oluklar
1	Abulgasım	Kısa (3) 7,76	Orta (5)	Var (2)	Orta (5) 6,06	Düşük (3) 30,8	Yok (0)
2	Ağ Üzüm	Kısa (3) 7,03	Ç. kolay (9)	Var (2)	Orta (5) 6,06	Düşük (3) 24,8	Yok (0)
3	Alaca	Kısa (3) 8,88	Orta (5)	Var (2)	Orta (5) 5,95	Düşük (3) 26,1	Yok (0)
4	Beyaz Devediş	Ç.Kısa (1) 5,67	Ç. kolay (9)	Var (2)	Uzun (9) 6,50	Orta (5) 37,4	Yok (0)
5	Beyaz Üzüm	Kısa (3) 6,85	Orta (5)	Var (2)	Orta (5) 6,26	Orta (5) 35,2	Yok (0)
6	Beyaz Yediveren	Kısa (3) 6,3	Orta (5)	Var (2)	Uzun (9) 6,32	Düşük (3) 22,1	Yok (0)
7	Bozdirge	Kısa (3) 7,81	Orta (5)	Var (2)	Uzun (9) 7,35	Düşük (3) 28,2	Yok (0)
8	Cam Üzümlü	Kısa (3) 6,93	Zor (3)	Var (2)	Orta (5) 6,17	Düşük (3) 26,2	Yok (0)
9	Dağ Üzümlü	Ç.Kısa (1) 5,2	Zor (3)	Var (2)	Orta (5) 5,98	Düşük (3) 30,1	Yok (0)
10	Dik Çutak	Kısa (3) 7,9	Ç. kolay (9)	Var (2)	Uzun (9) 6,33	Düşük (3) 32	Yok (0)

*Ç.:Çok

Çizelge 5.7 Tane ve Çekirdek Özellikleri (devam)

No	Çeşit Adı	Tane Sapı Uzunluğu(mm)	Tane Sapının Kopma Durumu	Çekirdeğin varlığı	Çekirdek Uzunluğu (mm)	Çekirdek Ağırlığı (mg)	Çekirdek Sırt tarafı Enine Oluklar
11	Gelin Parmağı	Kısa (3) 7,14	Orta (5)	Var (2)	Uzun (9) 6,48	Orta (5) 39,2	Yok (0)
12	Gülgülü	Kısa (3) 7,77	Orta (5)	Var (2)	Uzun (9) 6,61	Orta (5) 32,9	Yok (0)
13	Karanidere	Kısa (3) 6,85	Ç.Zor (1)	Var (2)	Uzun (9) 6,47	Orta (5) 41,9	Yok (0)
14	Kayseri Karası	Kısa (3) 6,98	Zor (3)	Var (2)	Uzun (9) 6,30	Orta (5) 34	Yok (0)
15	Kışnit	Ç.Kısa (1) 4,52	Zor (3)	Var (2)	Uzun (9) 7,00	Yüksek (7) 47,8	Yok (0)
16	Kurt Üzüümü	Ç.Kısa (1) 5,95	Ç.Zor (1)	Var (2)	Uzun (9) 6,64	Düşük (3) 30,9	Yok (0)
17	Küpeli	Kısa (3) 6,99	Ç. kolay (9)	Var (2)	Orta (5) 5,89	Düşük (3) 22,5	Yok (0)
18	Köftür	Kısa (3) 7,68	Ç. kolay (9)	Var (2)	Uzun (9) 6,58	Orta (5) 35,4	Yok (0)
19	Mersin üzümü	Kısa (3) 6,61	Orta (5)	Var (2)	Orta (5) 6,16	Orta (5) 37,3	Yok (0)
20	Mor Üzüm	Ç.Kısa (1) 5,79	Zor (3)	Var (2)	Uzun (9) 6,32	Düşük (3) 27,2	Yok (0)

*Ç.:Çok

Çizelge 5.7 Tane ve çekirdek Özellikleri (devam)

No	Çeşit Adı	Tane Sapı Uzunluğu(mm)	Tane Sapının Kopma Durumu	Çekirdeğin varlığı	Çekirdek Uzunluğu (mm)	Çekirdek Ağırlığı (mg)	Çekirdek Sırt tarafı Enine Oluklar
21	Patpatı	Kısa (3) 6,67	Ç.Zor (1)	Var (2)	Uzun (9) 6,73	Orta (5) 34,2	Yok (0)
22	Saçgıl	Kısa (3) 6,42	Orta (5)	Var (2)	Uzun (9) 6,23	Düşük (3) 27,5	Yok (0)
23	Sivasa	Kısa (3) 8,86	Ç. kolay (9)	Var (2)	Orta (5) 5,58	Düşük (3) 25,2	Yok (0)
24	Siyah Devediş	Ç.Kısa (1) 5,82	Zor (3)	Var (2)	Uzun (9) 7,02	Orta (5) 33	Yok (0)
25	Siyah Üzüm	Kısa (3) 6,64	Orta (5)	Var (2)	Uzun (9) 7,37	Orta (5) 42,3	Yok (0)
26	Siyah Parmak	Kısa (3) 7,35	Ç.Zor (1)	Var (2)	Uzun (9) 6,96	Orta (5) 40,2	Yok (0)
27	Siyah Yediveren	Ç.Kısa (1) 5,86	Orta (5)	Var (2)	Orta (5) 6,15	Düşük (3) 26,6	Yok (0)
28	Şurupluk	Kısa (3) 6,07	Ç. kolay (9)	Var (2)	Uzun (9) 6,61	Yüksek (7) 49,1	Yok (0)
29	Turşu	Kısa (3) 6,5	Zor (3)	Var (2)	Uzun (9) 6,52	Orta (5) 32,5	Yok (0)

*Ç.:Çok

Çizelge 5.8 Fenolojik Özellikler

No	Çeşit Adı	Kış Gözlerinin Uyanma Zamanı	Tam Çiçeklenme Zamanı	Ben Düşme Zamanı	Meyve Tam Olgunluk Dönemi	Yaprak Sonbahar Rengi
1	Abulgasım	Orta (5) 23-26.03.2011	Orta (5) 6-9.05.2011	Geç (7) 1-7.07.2011	Geç (7) 1-15.09.2011	Sarı (1)
2	Ağ Üzüm	Orta (5) 23-26.03.2011	Orta (5) 6-9.05.2011	Geç (7) 1-7.07.2011	Geç (7) 1-15.09.2011	Sarı (1)
3	Alaca	Orta (5) 23-26.03.2011	Orta (5) 6-9.05.2011	Geç (7) 1-7.07.2011	Geç (7) 1-15.09.2011	Kırmızımsı (2)
4	Beyaz Devediş	Orta (5) 23-26.03.2011	Orta (5) 6-9.05.2011	Geç (7) 1-7.07.2011	Geç (7) 1-15.09.2011	Sarı (1)
5	Beyaz Üzüm	Geç (7) 28-31.03.2011	Geç (7) 10-13.05.2011	Geç (7) 1-7.07.2011	Ç.Geç (9) 16-30.09.2011	Sarı (1)
6	Beyaz Yediveren	Geç (7) 27-30.03.2011	Geç (7) 10-13.05.2011	Geç (7) 1-7.07.2011	Ç.Geç (9) 16-30.09.2011	Sarı (1)
7	Bozdirge	Orta (5) 23-26.03.2011	Orta (5) 6-9.05.2011	Orta (5) 22-28.06.2011	Orta (5) 5-20.08.2011	Kırmızımsı (2)
8	Cam Üzümlü	Orta (5) 23-26.03.2011	Erken (3) 2-5.05.2011	Erken (3) 14-20.06.2011	Orta (5) 5-20.08.2011	Sarı (1)
9	Dağ Üzümlü	Orta (5) 23-26.03.2011	Orta (5) 6-9.05.2011	Orta (5) 22-28.06.2011	Orta (5) 5-20.08.2011	Kırmızı (3)
10	Dik Çutak	Orta (5) 23-26.03.2011	Erken (3) 2-5.05.2011	Geç (7) 1-7.07.2011	Geç (7) 1-15.09.2011	Sarı (1)

*Ç.:Çok

Çizelge 5.8 Fenolojik Özellikler (devam)

No	Çeşit Adı	Kış Gözlerinin Uyanma Zamanı	Tam Çiçeklenme Zamanı	Ben Düşme Zamanı	Meyve Tam Olgunluk Dönemi	Yaprak Sonbahar Rengi
11	Gelin Parmağı	Orta (5) 23-26.03.2011	Orta (5) 6-9.05.2011	Orta (5) 22-28.06.2011	Orta (5) 5-20.08.2011	Sarı (1)
12	Gülgülü	Orta (5) 22-25.03.2011	Orta (5) 6-9.05.2011	Orta (5) 22-28.06.2011	Orta (5) 5-20.08.2011	Kırmızımsı (2)
13	Karanidere	Orta (5) 23-26.03.2011	Orta (5) 6-9.05.2011	Orta (5) 22-28.06.2011	Orta (5) 5-20.08.2011	Sarı (1)
14	Kayseri Karası	Erken (3) 19-21.03.2011	Orta (5) 6-9.05.2011	Geç (7) 1-7.07.2011	Geç (7) 1-15.09.2011	Kırmızımsı (2)
15	Kışnit	Orta (5) 23-26.03.2011	Orta (5) 6-9.05.2011	Orta (5) 22-28.06.2011	Orta (5) 5-20.08.2011	Sarı (1)
16	Kurt Üzüümü	Erken (3) 19-21.03.2011	Geç (7) 10-13.05.2011	Geç (7) 1-7.07.2011	Geç (7) 1-15.09.2011	Kırmızımsı (2)
17	Küpelı	Orta (5) 23-26.03.2011	Orta (5) 6-9.05.2011	Geç (7) 1-7.07.2011	Geç (7) 1-15.09.2011	Sarı (1)
18	Köftür	Orta (5) 23-26.03.2011	Orta (5) 6-9.05.2011	Orta (5) 22-28.06.2011	Orta (5) 5-20.08.2011	Sarı (1)
19	Mersin üzüümü	Geç (7) 27-30.03.2011	Geç (7) 10-13.05.2011	Orta (5) 22-28.06.2011	Orta (5) 5-20.08.2011	Sarı (1)
20	Mor Üzüm	Orta (5) 23-26.03.2011	Erken (3) 2-5.05.2011	Orta (5) 22-28.06.2011	Geç (7) 1-15.09.2011	Kırmızı (3)

*Ç.:Çok

Çizelge 5.8 Fenolojik Özellikler (devam)

No	Çeşit Adı	Kış Gözlerinin Uyanma Zamanı	Tam Çiçeklenme Zamanı	Ben Düşme Zamanı	Meyve Tam Olgunluk Dönemi	Yaprak Sonbahar Rengi
21	Patpatı	Orta (5) 22-25.03.2011	Orta (5) 6-9.05.2011	Orta (5) 22-28.06.2011	Orta (5) 5-20.08.2011	K. Kırmızı (4)
22	Saçgıl	Orta (5) 23-26.03.2011	Erken (3) 2-5.05.2011	Geç (7) 1-7.07.2011	Geç (7) 1-15.09.2011	K. Kırmızı (4)
23	Sivasa	Orta (5) 23-26.03.2011	Erken (3) 2-5.05.2011	Geç (7) 1-7.07.2011	Geç (7) 1-15.09.2011	Kırmızımsı (2)
24	Siyah Devediş	Geç (7) 28-31.03.2011	Geç (7) 10-13.05.2011	Geç (7) 1-7.07.2011	Geç (7) 1-15.09.2011	Kırmızımsı (2)
25	Siyah Üzüm	Geç (7) 28-31.03.2011	Geç (7) 10-13.05.2011	Geç (7) 1-7.07.2011	Ç.Geç (9) 16-30.09.2011	Kırmızımsı (2)
26	Siyah Parmak	Geç (7) 28-31.03.2011	Geç (7) 10-13.05.2011	Ç.Geç (9) 12-14.05.2011	Ç.Geç (9) 16-30.09.2011	Kırmızımsı (2)
27	Siyah Yediveren	Geç (7) 28-31.03.2011	Geç (7) 10-13.05.2011	Geç (7) 1-7.07.2011	Geç (7) 1-15.09.2011	Kırmızımsı (2)
28	Şurupluk	Geç (7) 27-30.03.2011	Geç (7) 10-13.05.2011	Geç (7) 1-7.07.2011	Geç (7) 1-15.09.2011	Kırmızı (3)
29	Turşu	Geç (7) 28-31.03.2011	Geç (7) 10-13.05.2011	Geç (7) 1-7.07.2011	Ç.Geç (9) 16-30.09.2011	Kırmızı (3)

*Ç.:Çok

Çizelge 5.9 Verim ve Kalite Özellikleri

No	Çeşit Adı	Salkım Ağırlığı (g)	Tane Ağırlığı (g)	Titre Edilebilir Asit Miktarı	Şırada Kuru Madde	Şırada Asit	Verim (kg)
1	Abulgasım	Küçük (3) 150,68	Orta (5) 2,7	1,40	Düşük (3) 16,70	Düşük (3) 3,68	Düşük (3) 1678
2	Ağ Üzüm	Küçük (3) 270,02	Küçük (3) 2,5	2,04	Orta (5) 19,70	Düşük (3) 3,72	Orta (5) 3300
3	Alaca	Küçük (3) 109,01	Küçük (3) 2,1	2,37	Yüksek (7) 21,05	Düşük (3) 3,39	Düşük (3) 1800
4	Beyaz Devediş	Orta (5) 321,49	Orta (5) 3,5	1,34	Yüksek (7) 21,75	Düşük (3) 3,60	Yüksek (7) 3600
5	Beyaz Üzüm	Küçük (3) 162,49	Küçük (3) 2,3	1,38	Orta (5) 19,80	Düşük (3) 3,66	Düşük (3) 1496
6	Beyaz Yediveren	Ç.Küçük (1) 96,50	Küçük (3) 1,5	1,55	Orta (5) 19,20	Düşük (3) 3,59	Düşük (3) 1425
7	Bozdirge	Küçük (3) 235,85	Orta (5) 4,3	3,14	Orta (5) 17,90	Düşük (3) 3,63	Ç.Yüksek (9) 4320
8	Cam Üzümlü	Küçük (3) 284,06	Küçük (3) 2,4	1,68	Düşük (3) 15,30	Düşük (3) 3,47	Yüksek (7) 3974
9	Dağ Üzümlü	Orta (5) 320,71	Orta (5) 2,7	3,05	Düşük (3) 16,90	Düşük (3) 3,80	Yüksek (7) 3430
10	Dik Çutak	Küçük (3) 262,53	Orta (5) 3,2	3,11	Düşük (3) 16,70	Düşük (3) 3,45	Düşük (3) 2100

*Ç.:Çok

Çizelge 5.9 Verim ve Kalite Özellikleri (devam)

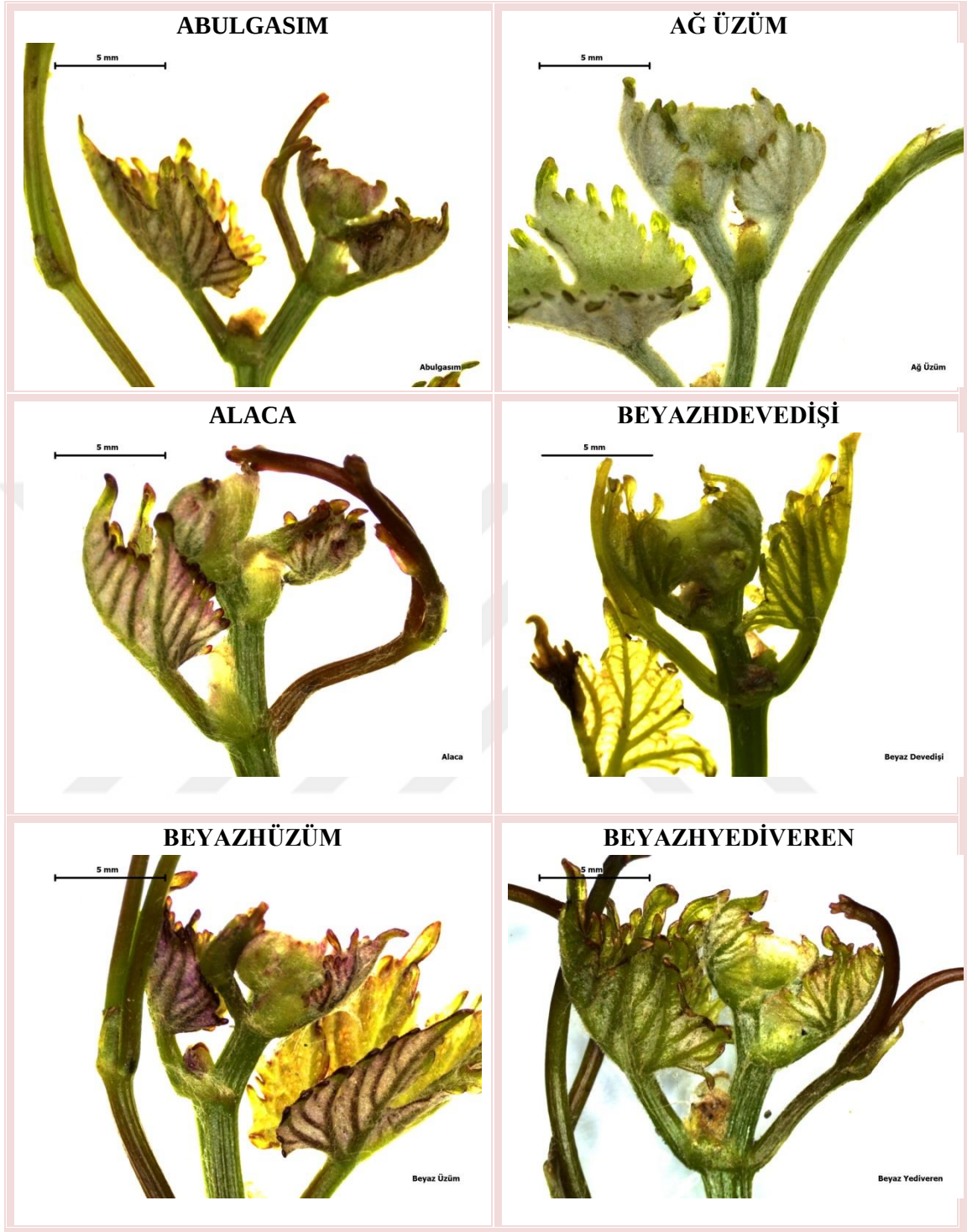
No	Çeşit Adı	Salkım Ağırlığı	Tane Ağırlığı	Titre Edilebilir Asit Miktarı	Şırada Kuru Madde	Şırada Asit	Verim
11	Gelin Parmağı	Küçük (3) 218,59	Orta (5) 3,5	2,45	Orta (5) 18,40	Düşük (3) 3,67	Düşük (3) 1318
12	Gülgülü	Küçük (3) 206,81	Küçük (3) 1,5	1,18	Yüksek (7) 21,90	Düşük (3) 4,12	Düşük (3) 1024
13	Karanidere	Küçük (3) 181,25	Orta (5) 2,7	1,72	Orta (5) 18,80	Düşük (3) 3,64	Düşük (3) 2100
14	Kayseri Karası	Küçük (3) 176,12	Orta (5) 3,2	3,60	Orta (5) 19,00	Düşük (3) 3,57	Orta (5) 2849
15	Kışnit	Küçük (3) 122,85	Küçük (3) 2	3,09	Orta (5) 17,80	Düşük (3) 3,48	Düşük (3) 1123
16	Kurt Üzümlü	Küçük (3) 202,45	Orta (5) 3,3	2,79	Düşük (3) 15,70	Düşük (3) 3,62	Düşük (3) 1565
17	Küpeli	Orta (5) 342,13	Küçük (3) 2,1	2,13	Orta (5) 18,70	Düşük (3) 3,73	Düşük (3) 2057
18	Köftür	Küçük (3) 164,84	Küçük (3) 1,7	2,64	Düşük (3) 16,30	Düşük (3) 3,20	Düşük (3) 2140
19	Mersin üzümü	Küçük (3) 218,21	Küçük (3) 2,6	2,13	Orta (5) 17,10	Düşük (3) 3,54	Düşük (3) 1978
20	Mor Üzümlü	Orta (5) 466,58	Orta (5) 3,3	2,78	Orta (5) 17,40	Düşük (3) 3,62	Ç.Yüksek (9) 5635

*Ç.:Çok

Çizelge 5.9 Verim ve Kalite Özellikleri (devam)

No	Çeşit Adı	Salkım Ağırlığı	Tane Ağırlığı	Titre Edilebilir Asit Miktarı	Şırada Kuru Madde	Şırada Asit	Verim
21	Patpatı	Küçük (3) 252,82	Küçük (3) 1	1,43	Orta (5) 18,10	Düşük (3) 3,35	Düşük (3) 2214
22	Saçgıl	Küçük (3) 246,72	Küçük (3) 2,4	2,52	Orta (5) 18,10	Düşük (3) 3,62	Düşük (3) 1873
23	Sivasa	Küçük (3) 272,94	Orta (5) 3,3	1,65	Orta (5) 18,60	Düşük (3) 3,66	Orta (5) 2760
24	Siyah Devediş	Ç.Küçük (1) 65,06	Küçük (3) 2,2	2,35	Yüksek (7) 20,00	Düşük (3) 3,48	Ç.Düşük (1) 640
25	Siyah Üzüm	Küçük (3) 141,18	Küçük (3) 2,2	1,33	Orta (5) 18,90	Düşük (3) 3,30	Ç.Düşük (1) 996
26	Siyah Parmak	Orta (5) 318,93	Orta (5) 4,5	2,49	Orta (5) 17,80	Düşük (3) 3,69	Ç.Yüksek (9) 5094
27	Siyah Yediveren	Küçük (3) 135,40	Küçük (3) 2,1	1,54	Orta (5) 19,60	Düşük (3) 3,57	Düşük (3) 2150
28	Şurupluk	Küçük (3) 145,45	Küçük (3) 2	3,24	Düşük (3) 16,10	Düşük (3) 3,26	Düşük (3) 1178
29	Turşu	Küçük (3) 158,15	Küçük (3) 2,3	2,26	Düşük (3) 16,30	Düşük (3) 3,77	Ç.Düşük (1) 948

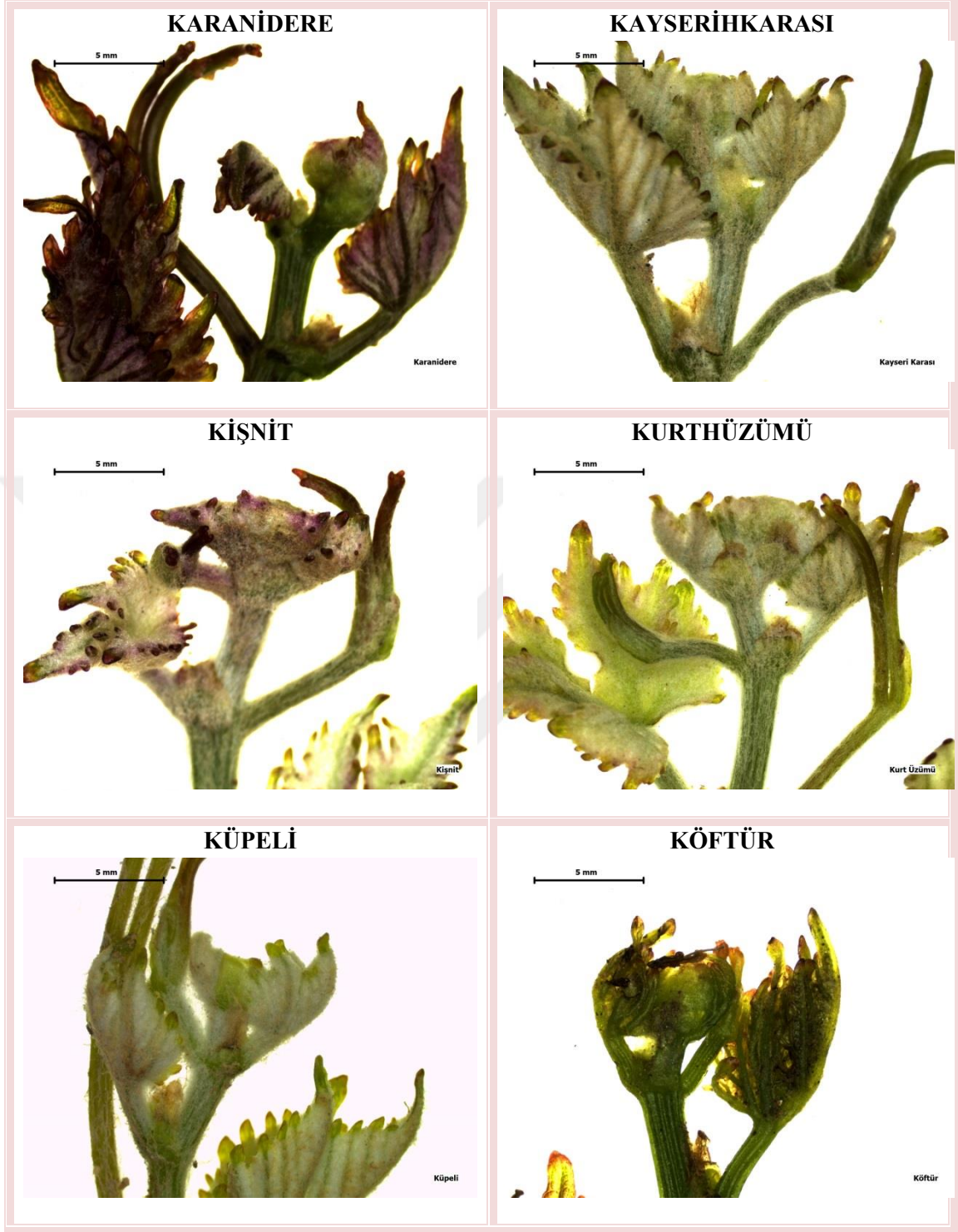
*Ç.:Çok



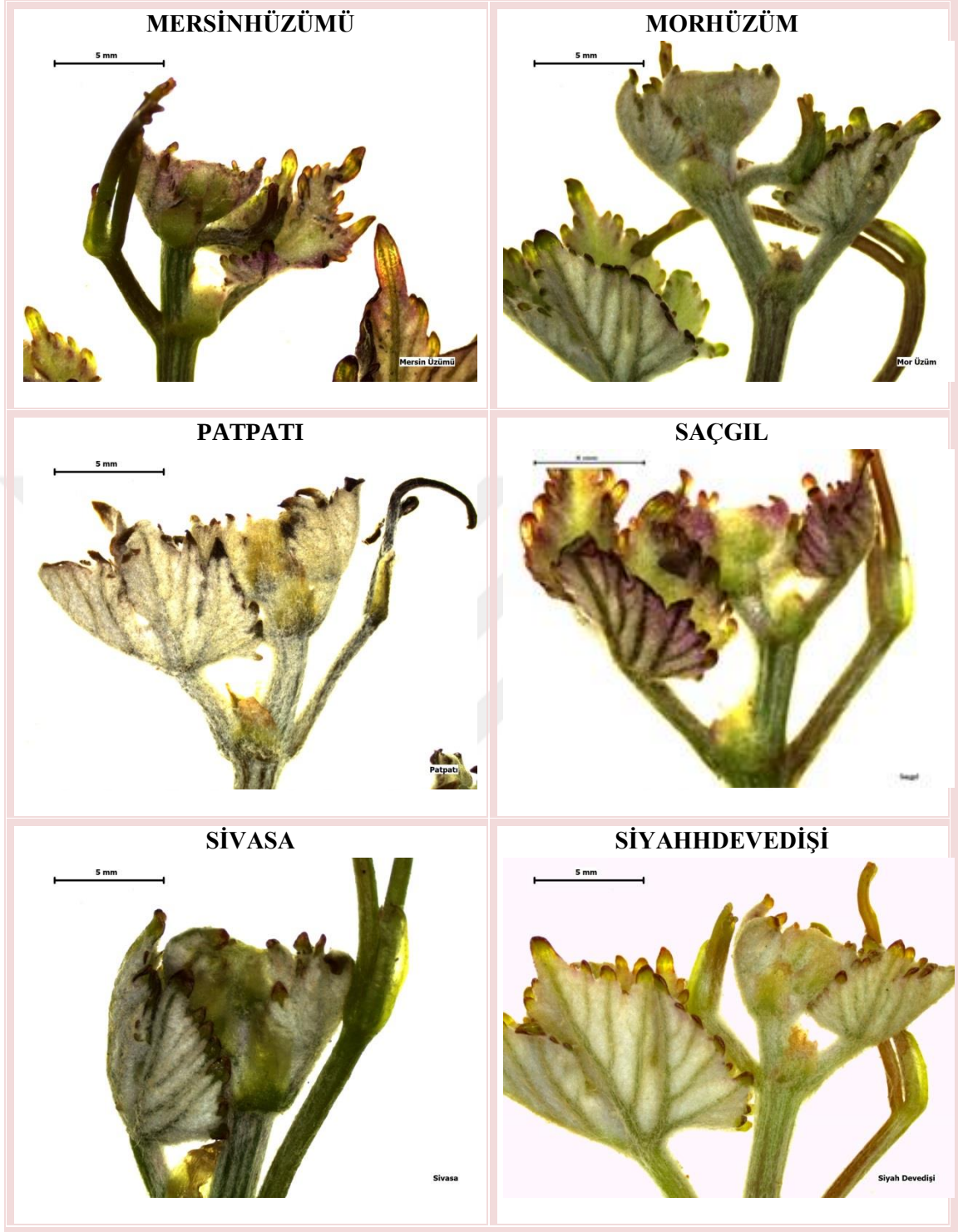
Şekil 5.1 Sürgün ucu görüntüleri



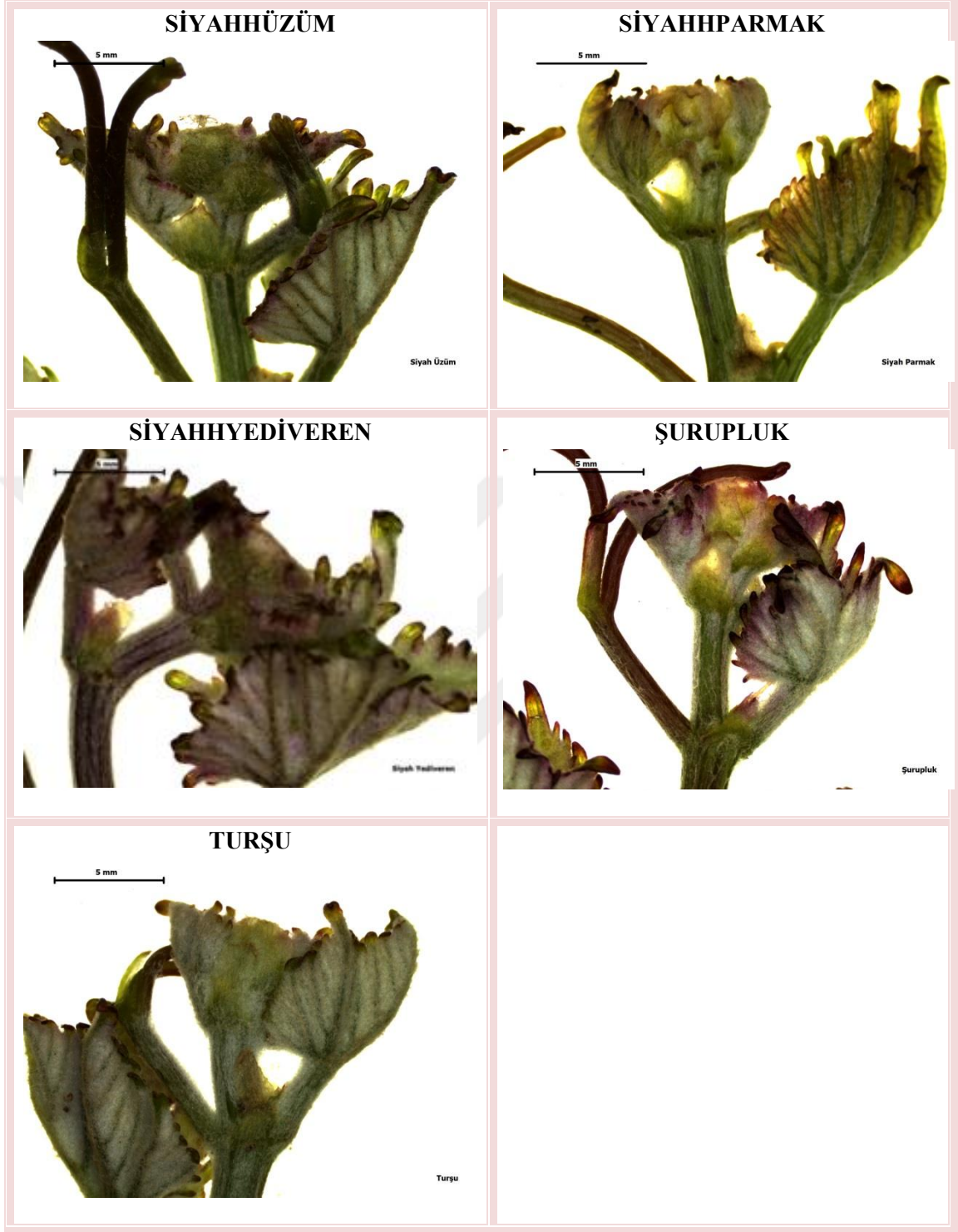
Şekil 5.1 Sürgün ucu görüntüleri (devam)



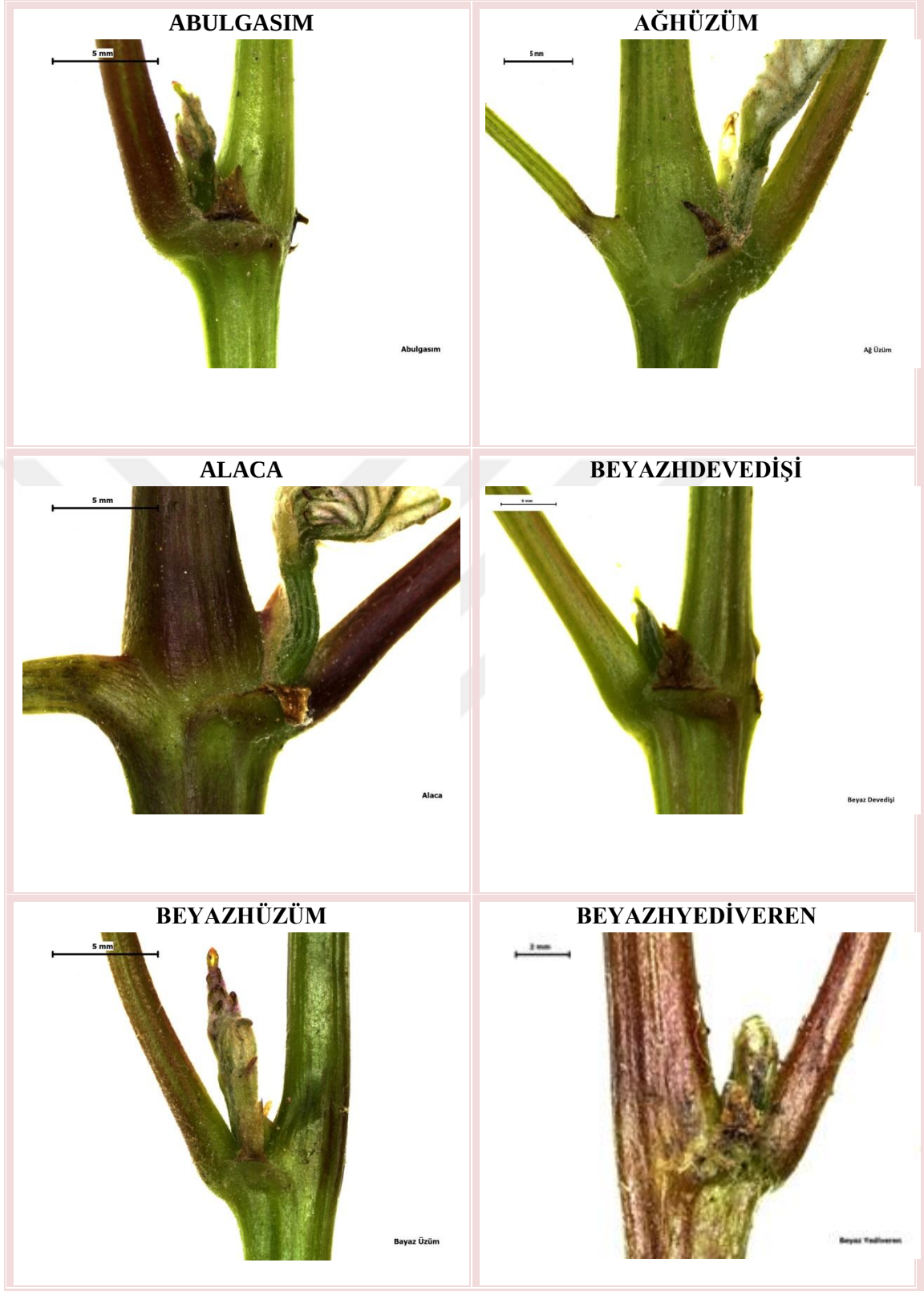
Şekil 5.1 Sürgün ucu görüntüleri (devam)



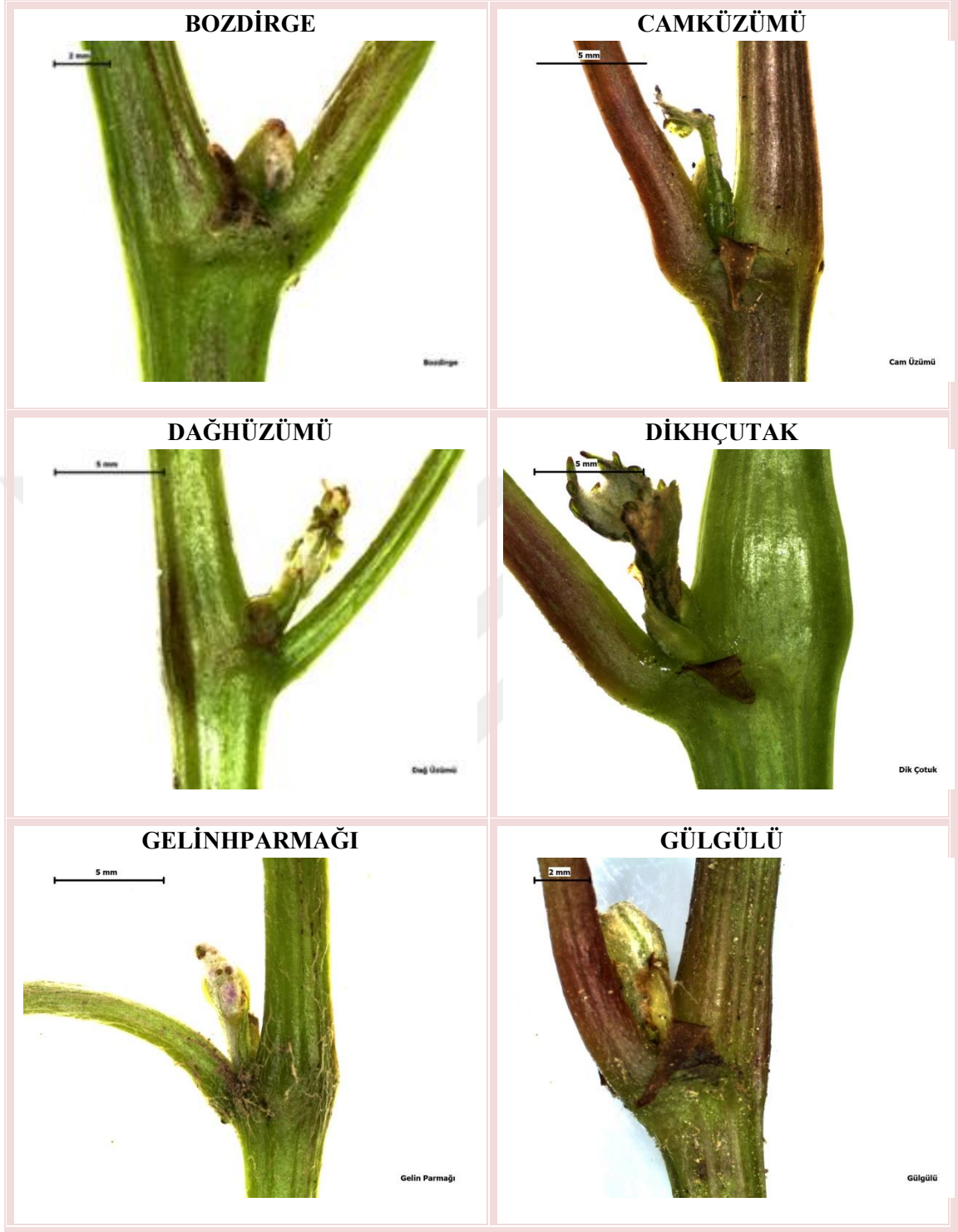
Şekil 5.1 Sürgün ucu görüntüleri (devam)



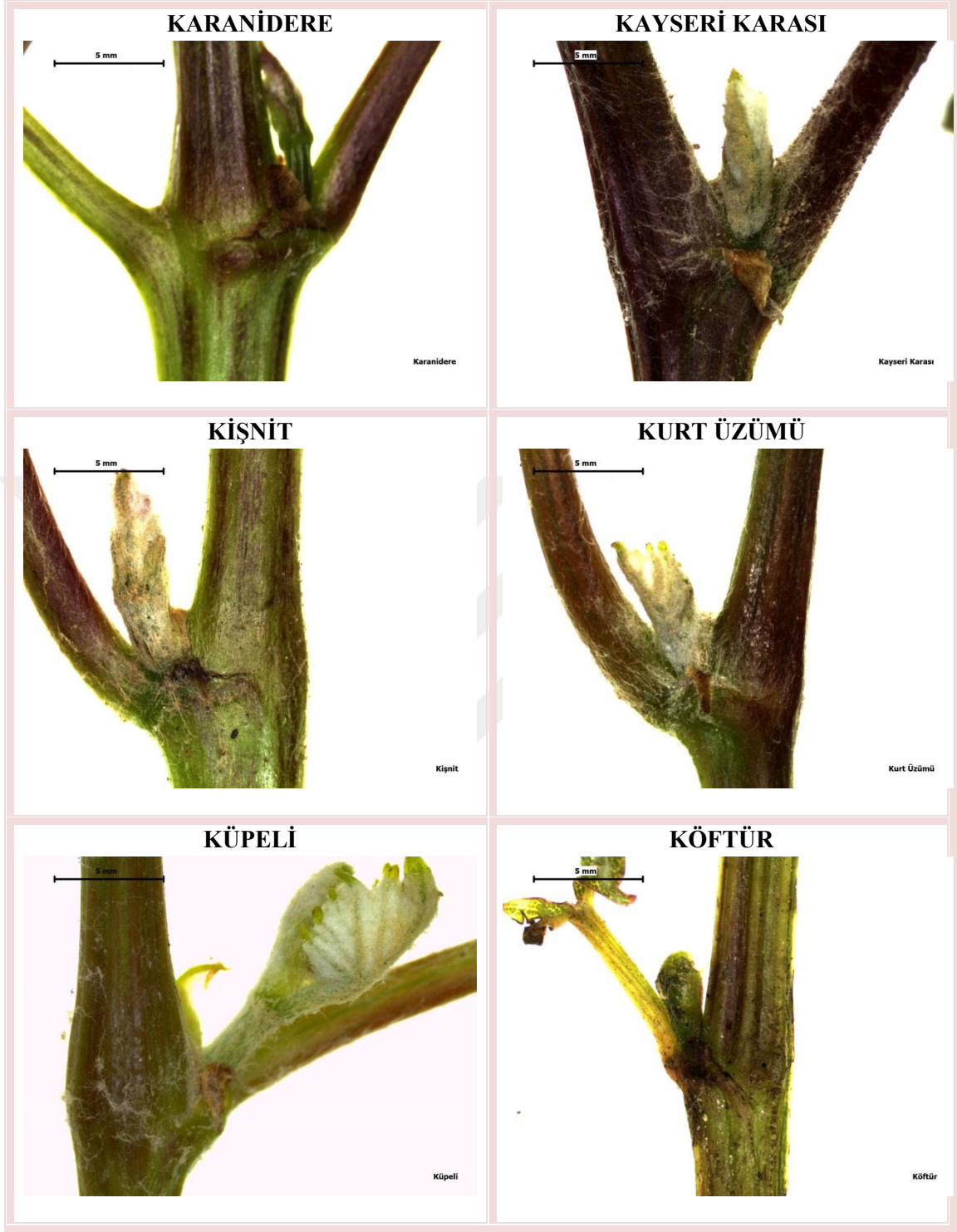
Şekil 5.1 Sürgün ucu görüntüleri (devam)



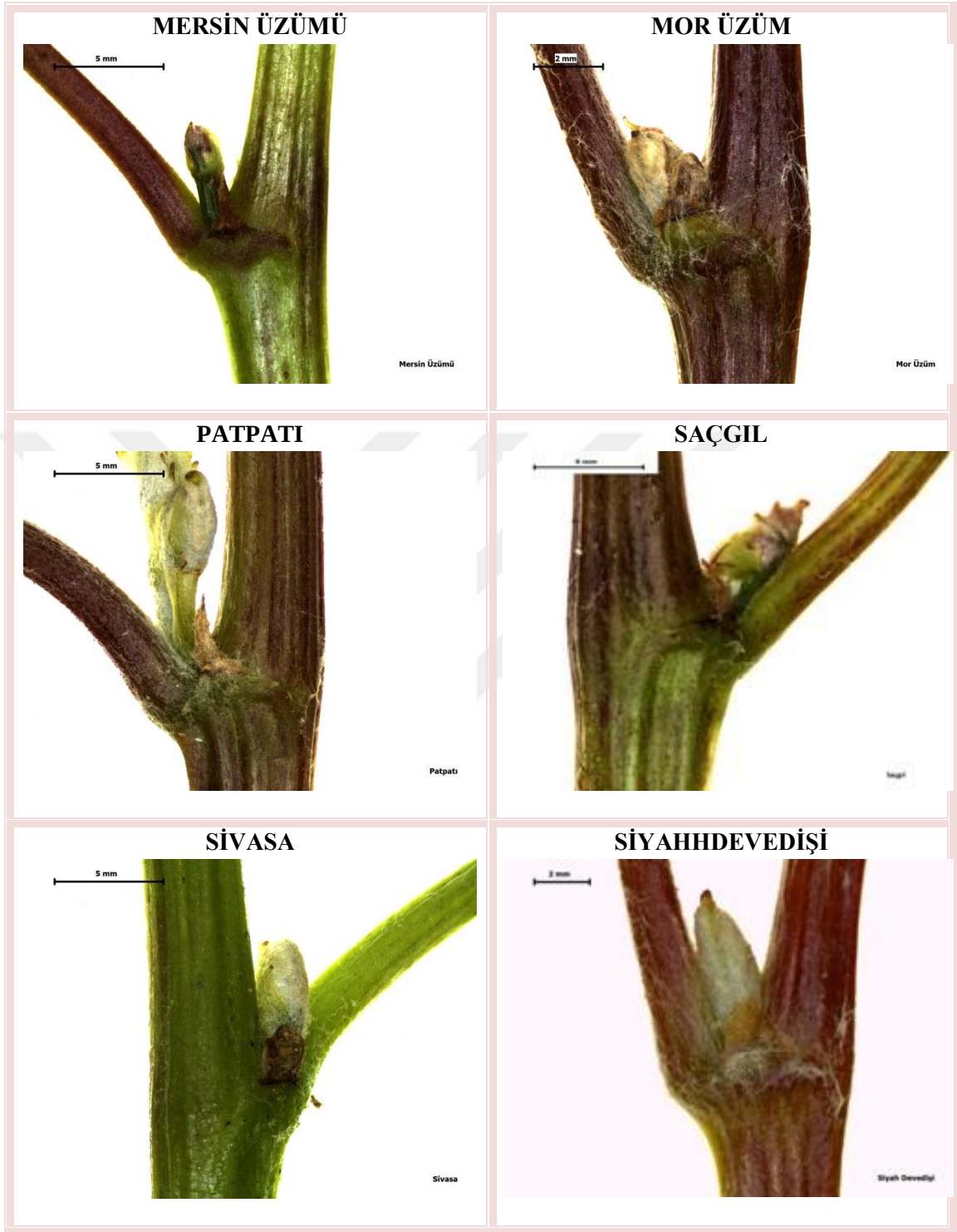
Şekil 5.2 Boğumlara ait görüntüler



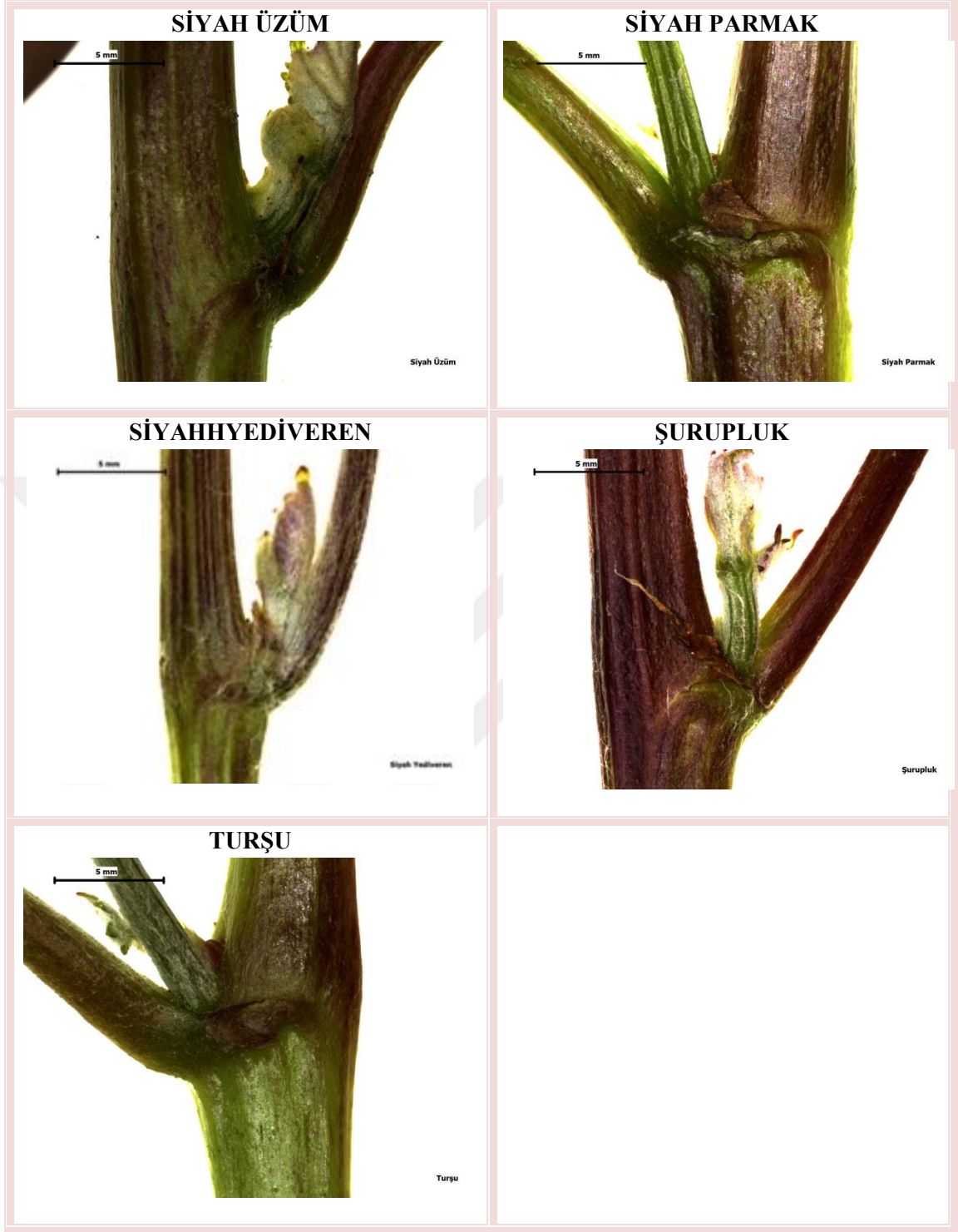
Şekil 5.2 Boğumlara ait görüntüler (devam)



Şekil 5.2 Boğumlara ait görüntüler (devam)



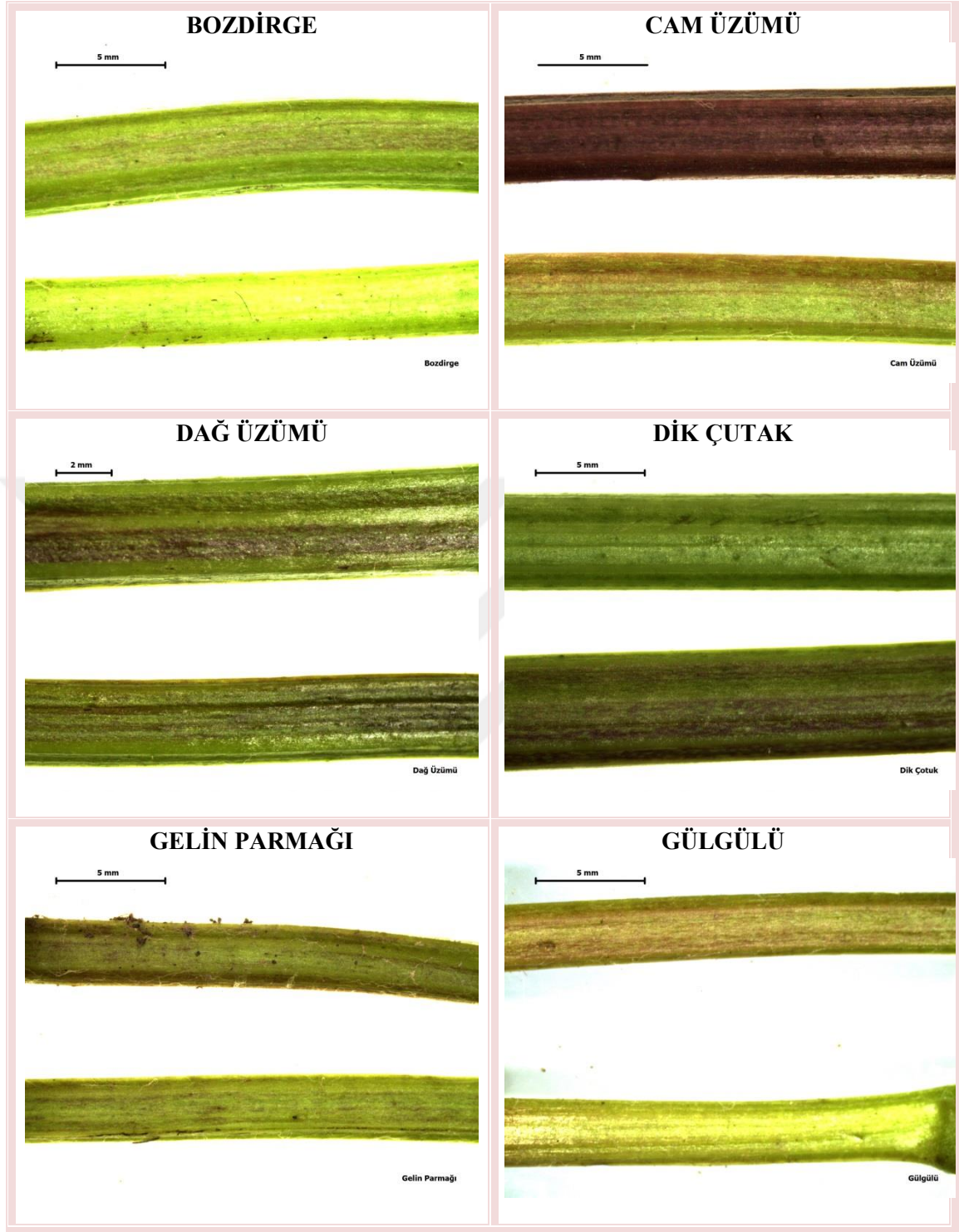
Şekil 5.2 Boğumlara ait görüntüler (devam)



Şekil 5.2 Boğumlara ait görüntüler (devam)



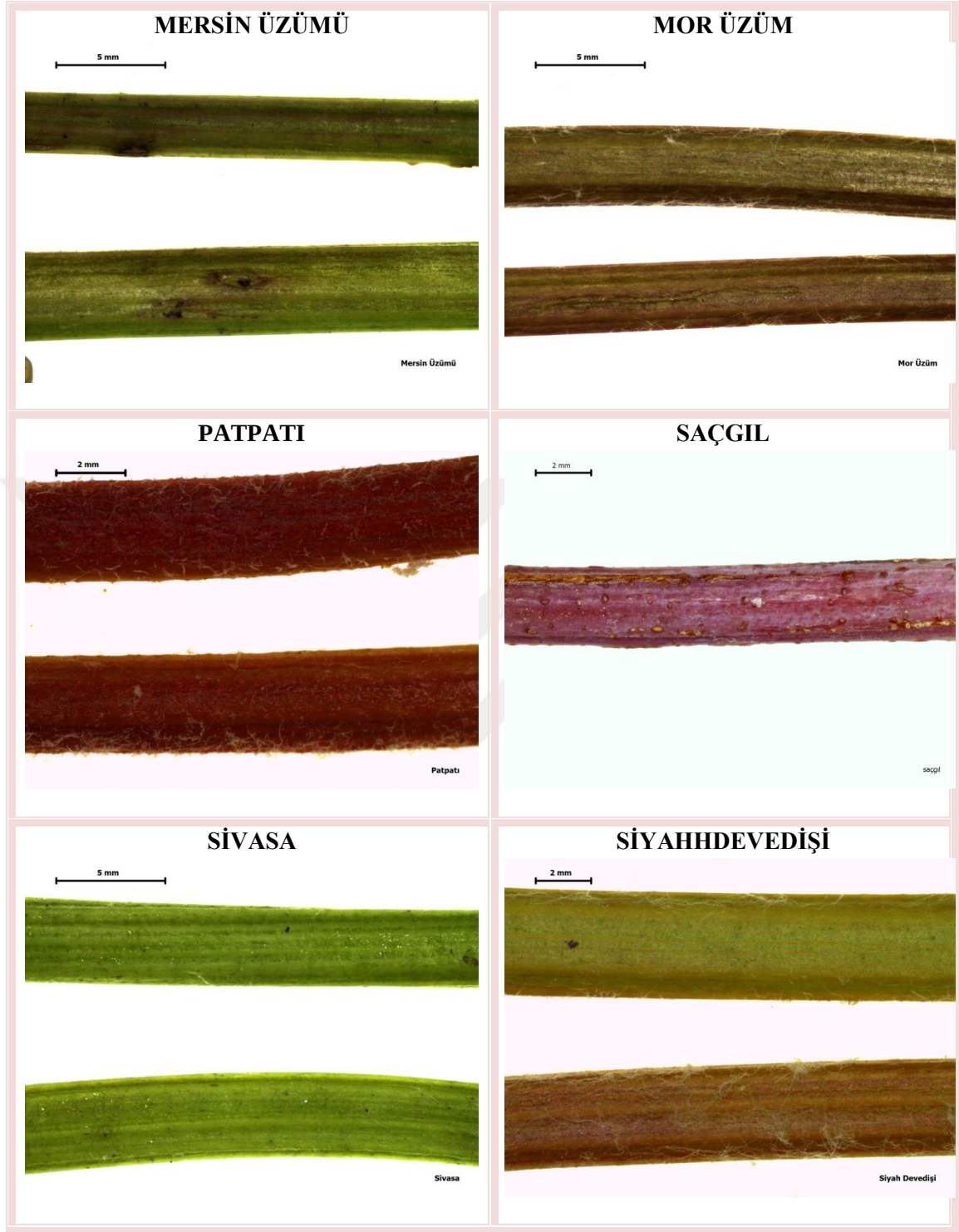
Şekil 5.3 Boğum arası (sırt-karın) görüntüleri



Şekil 5.3 Boğum arası (sırt-karın) görüntüleri



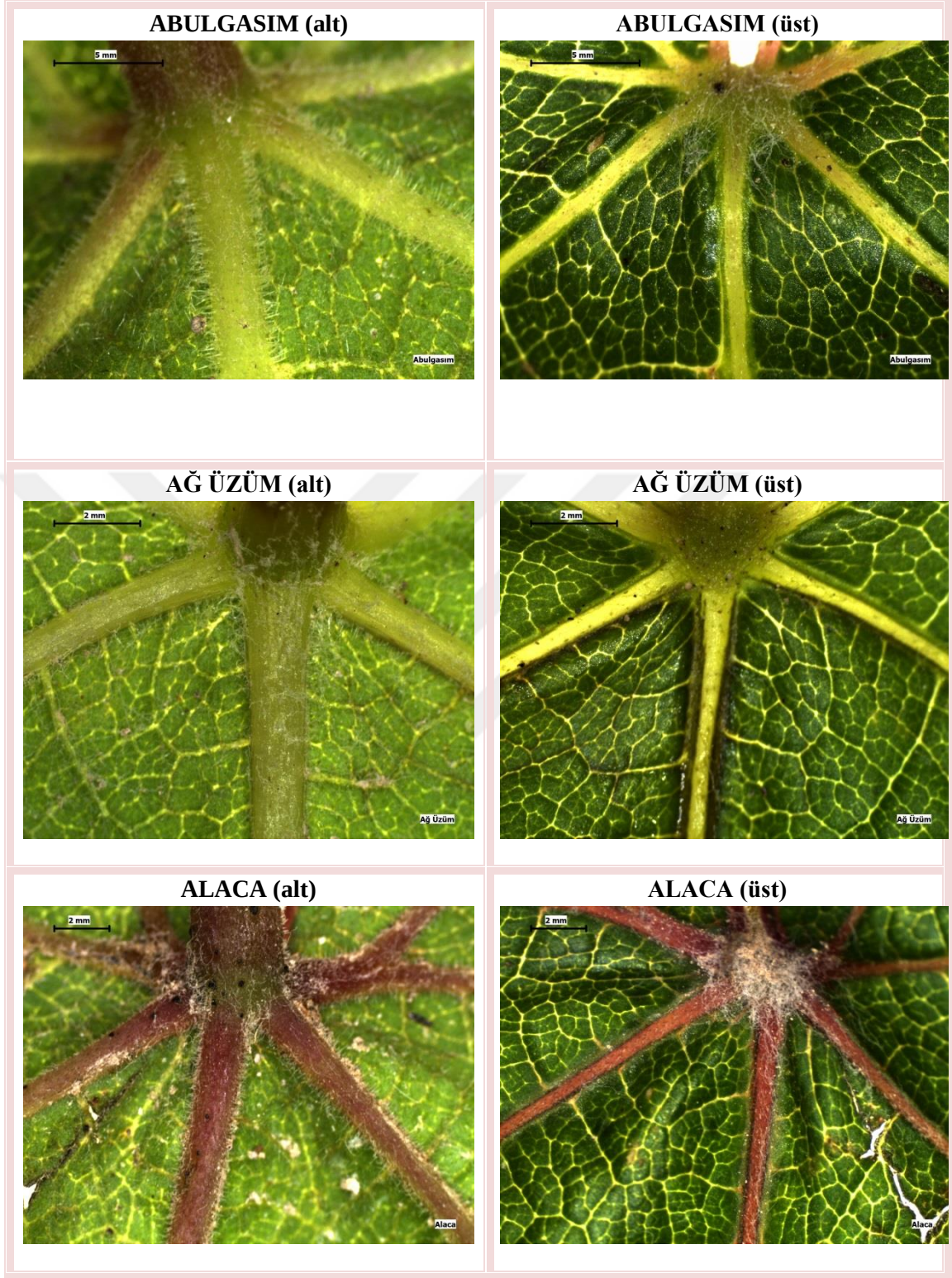
Şekil 5.3 Boğum arası (sırt-karın) görüntüleri



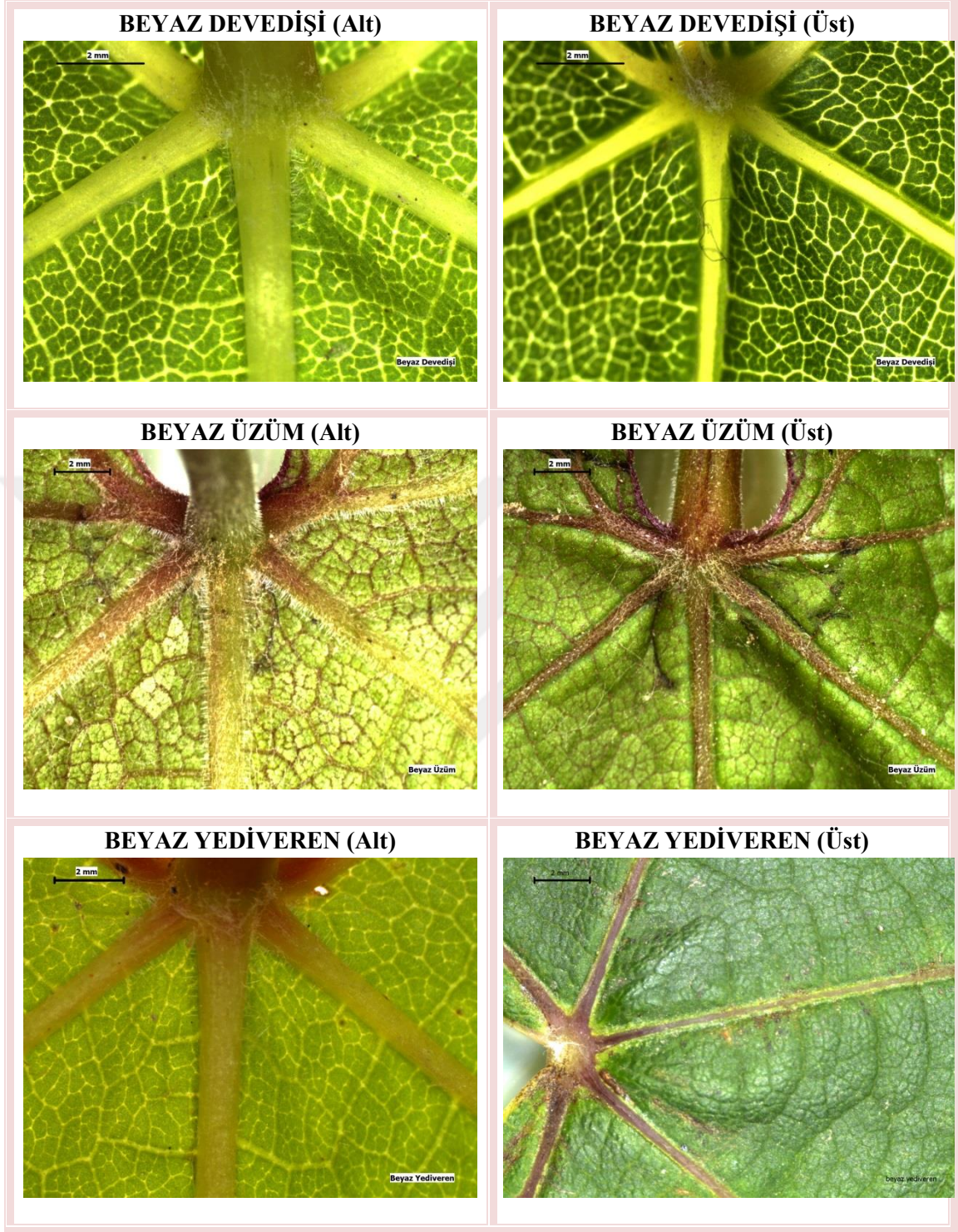
Şekil 5.3 Boğum arası (sırt-karın) görüntüleri



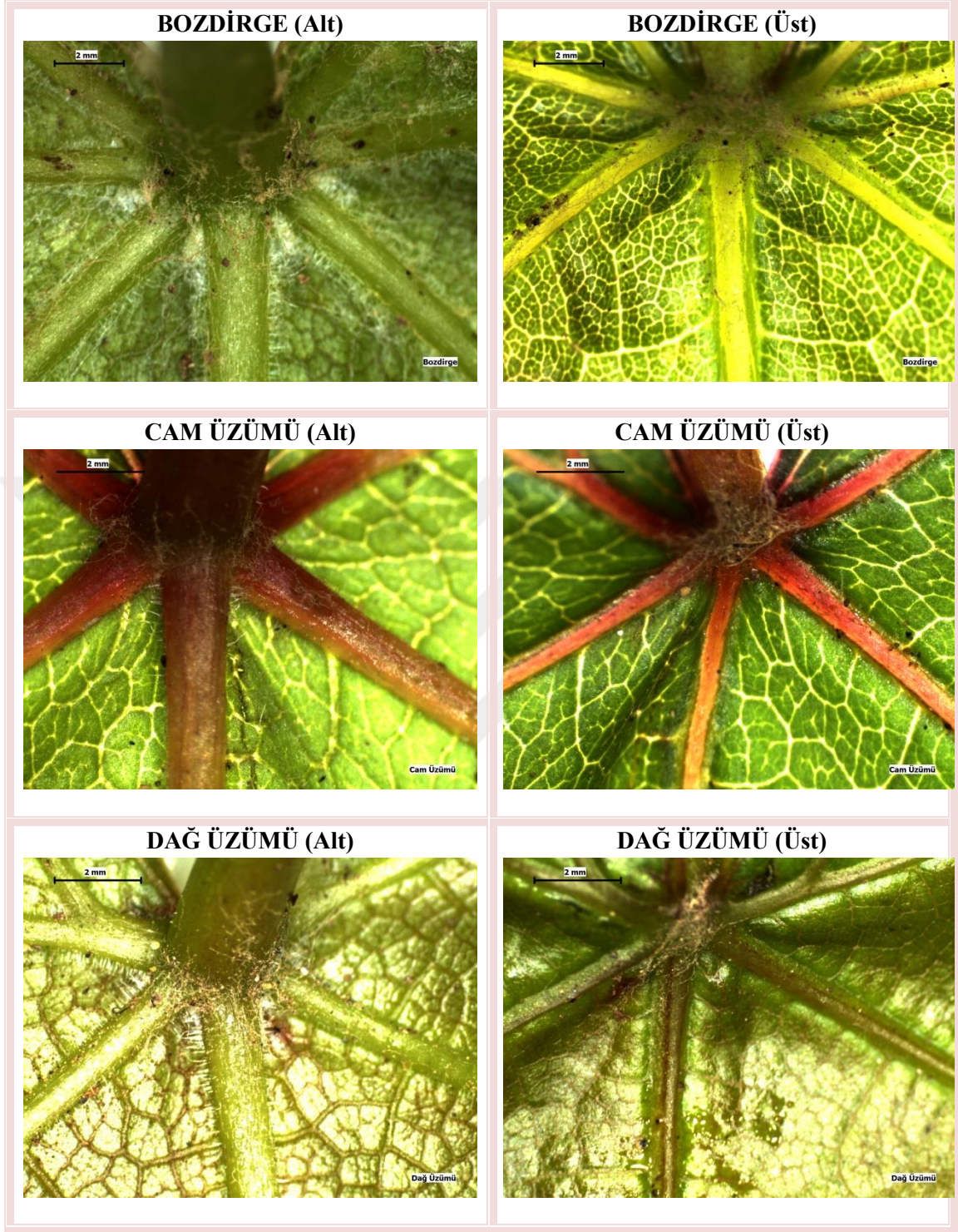
Şekil 5.3 Boğum arası (sırt-karın) görüntüleri



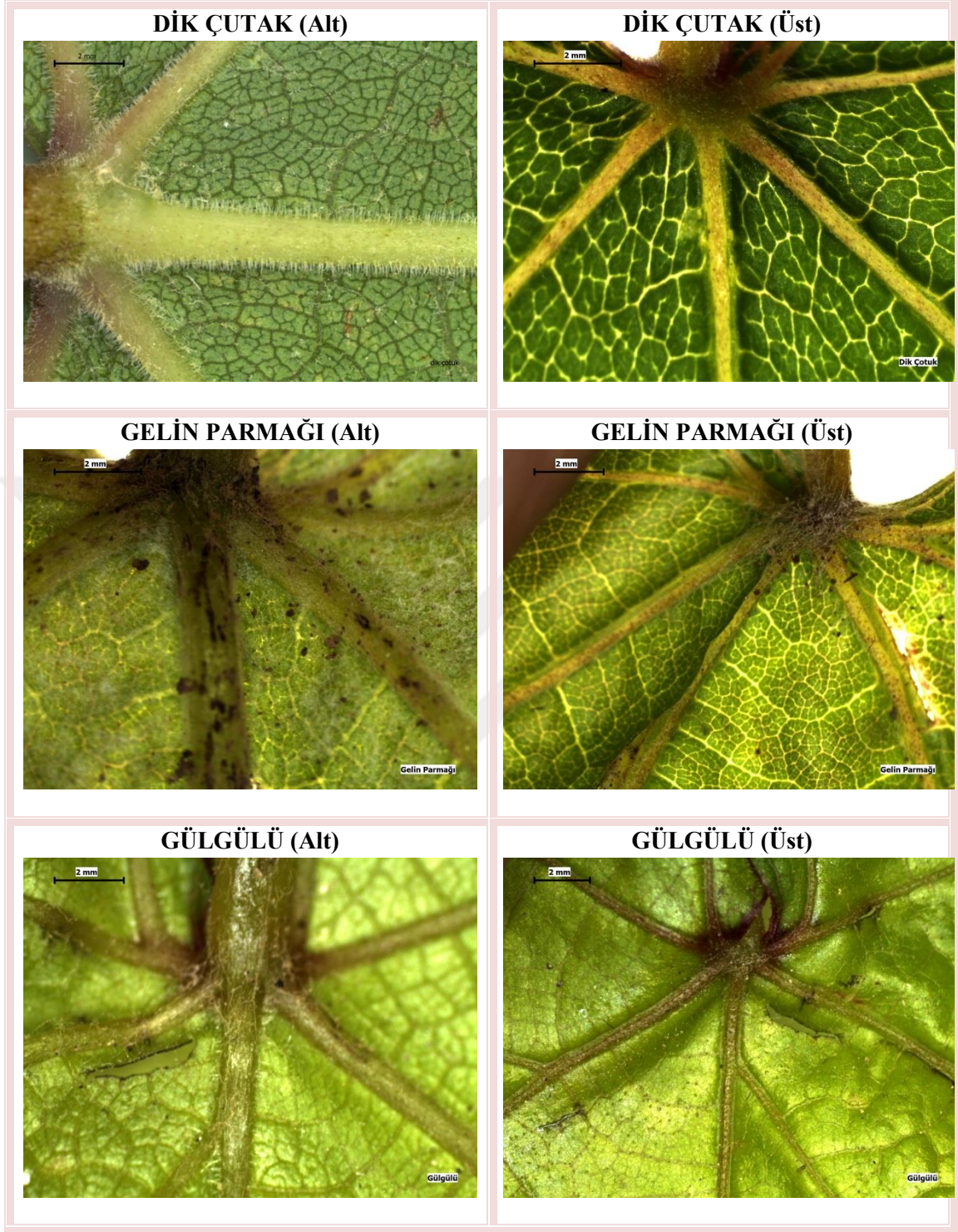
Şekil 5.4 Genç Yaprak (alt-üst) görüntüleri ve tüylülük durumu



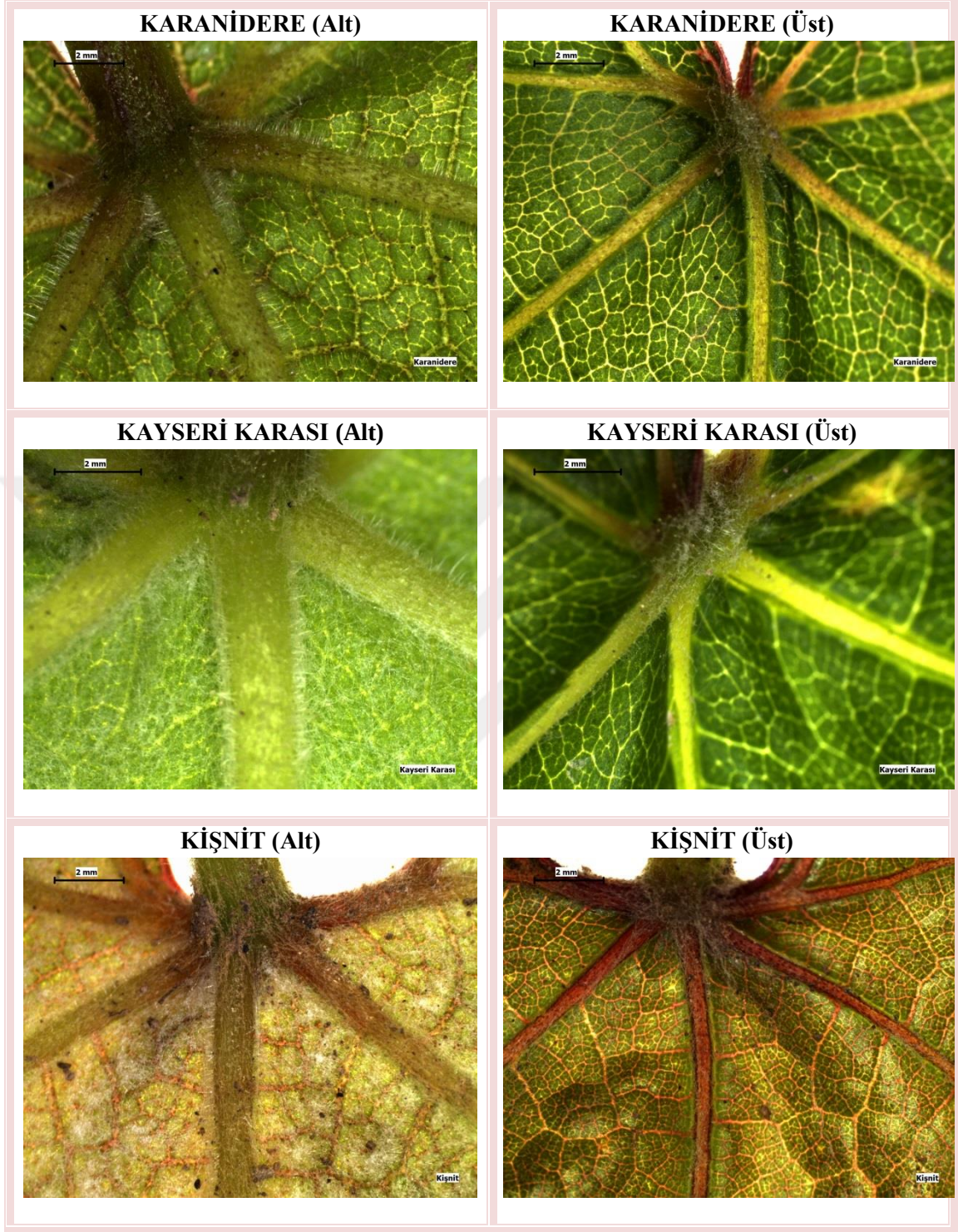
Şekil 5.4 Genç Yaprak (alt-üst) görüntüleri ve tüylülük durumu (devam)



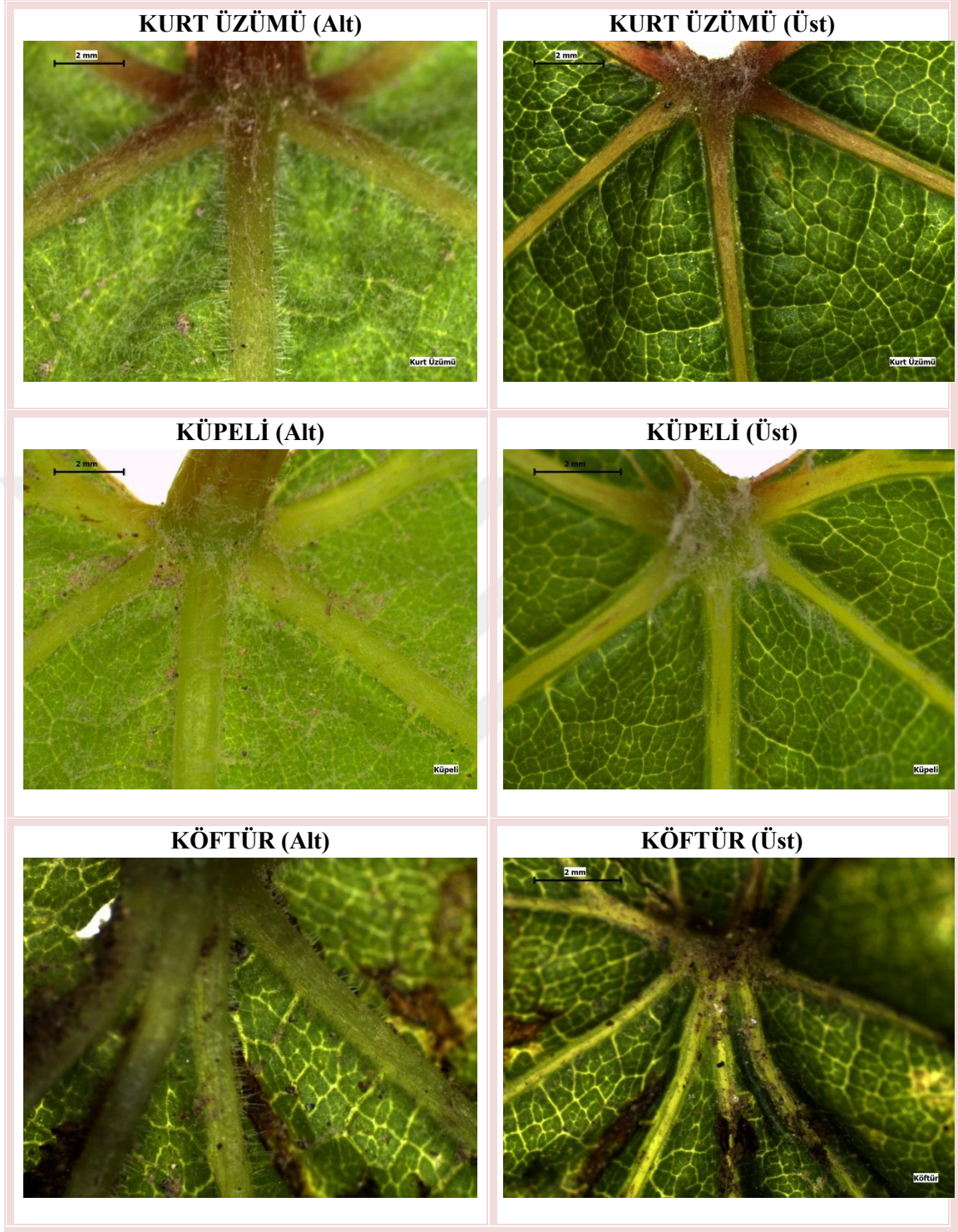
Şekil 5.4 Genç Yaprak (alt-üst) görüntüleri ve tüylülük durumu (devam)



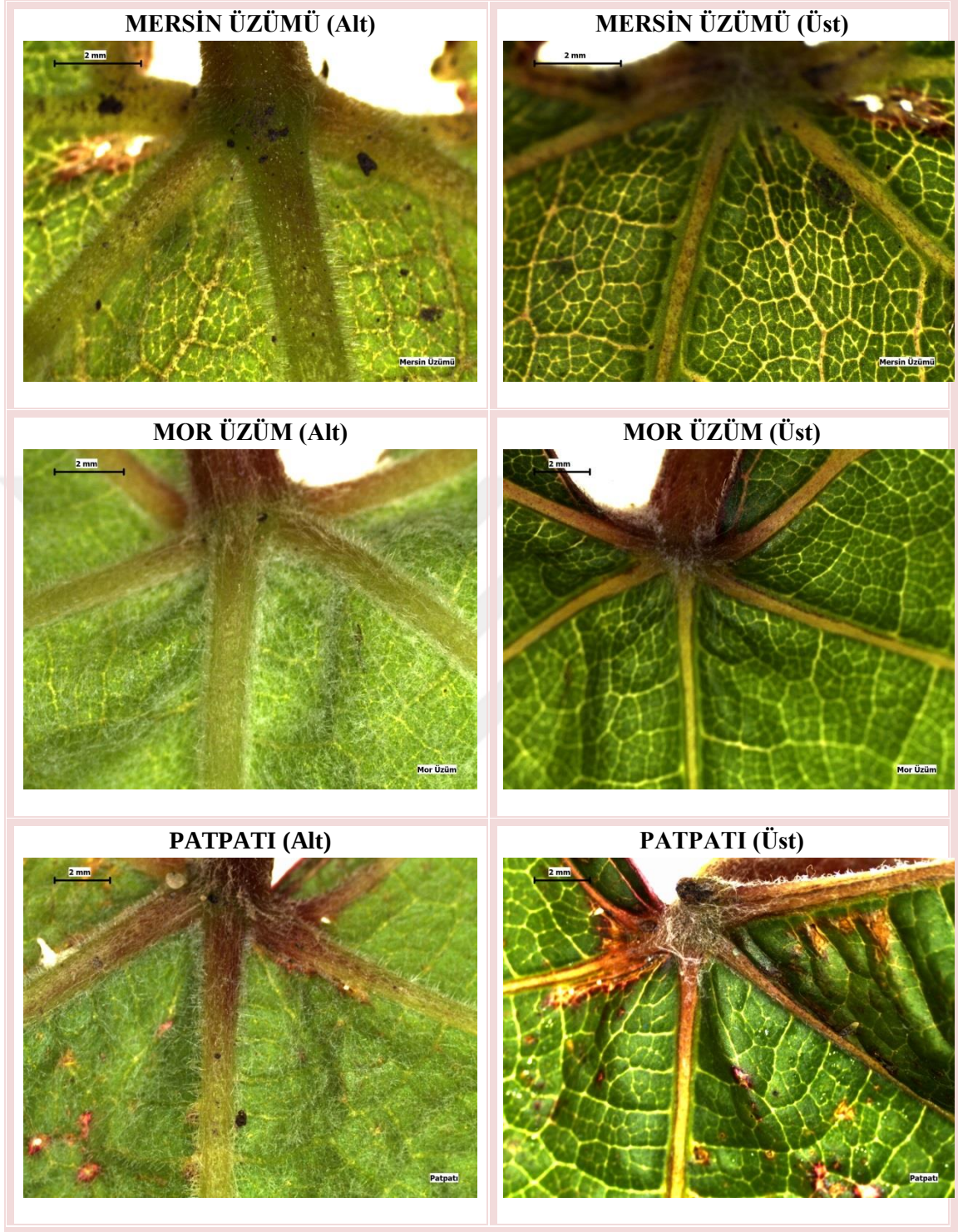
Şekil 5.4 Genç Yaprak (alt-üst) görüntüleri ve tüylülük durumu (devam)



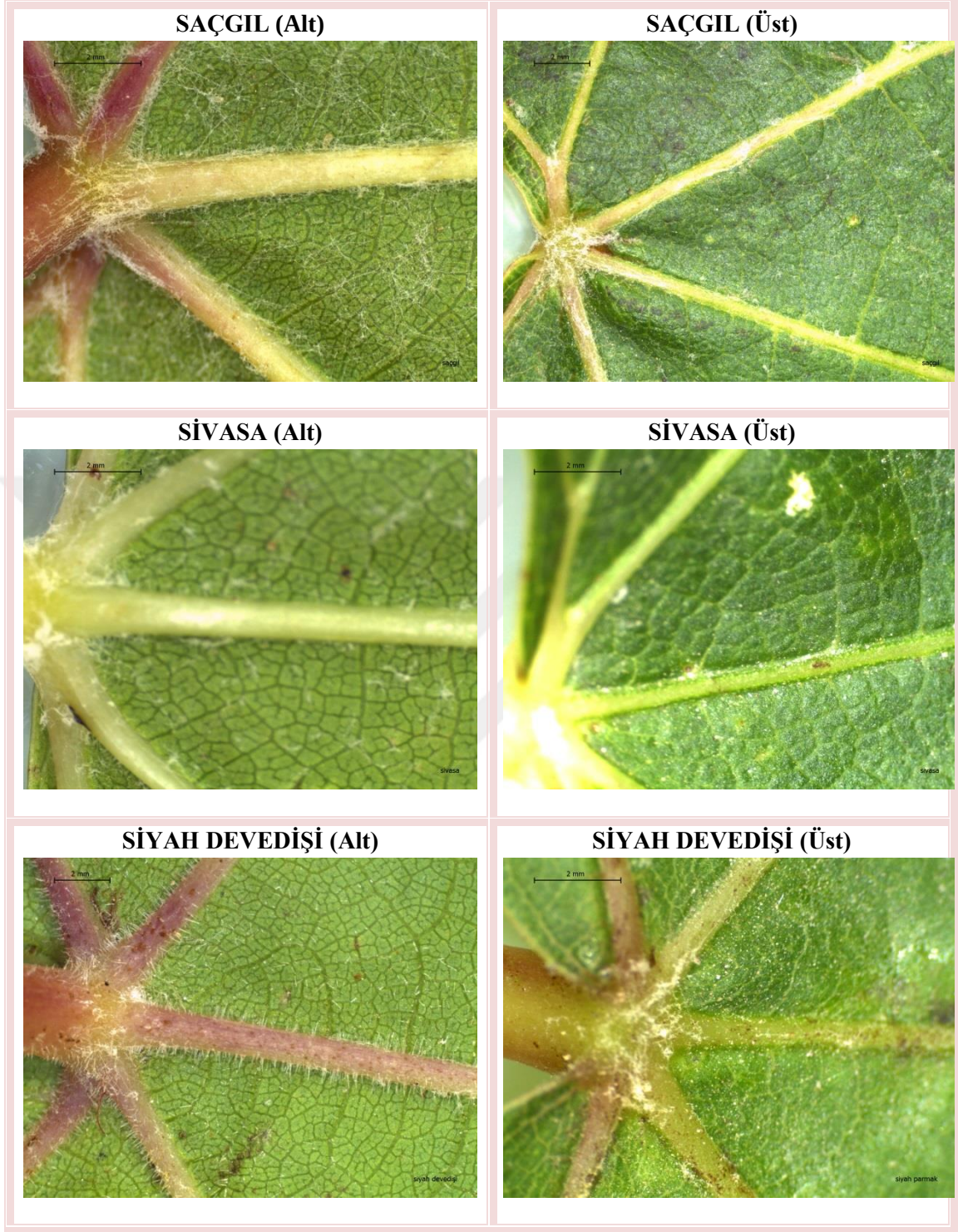
Şekil 5.4 Genç Yaprak (alt-üst) görüntüleri ve tüylülük durumu (devam)



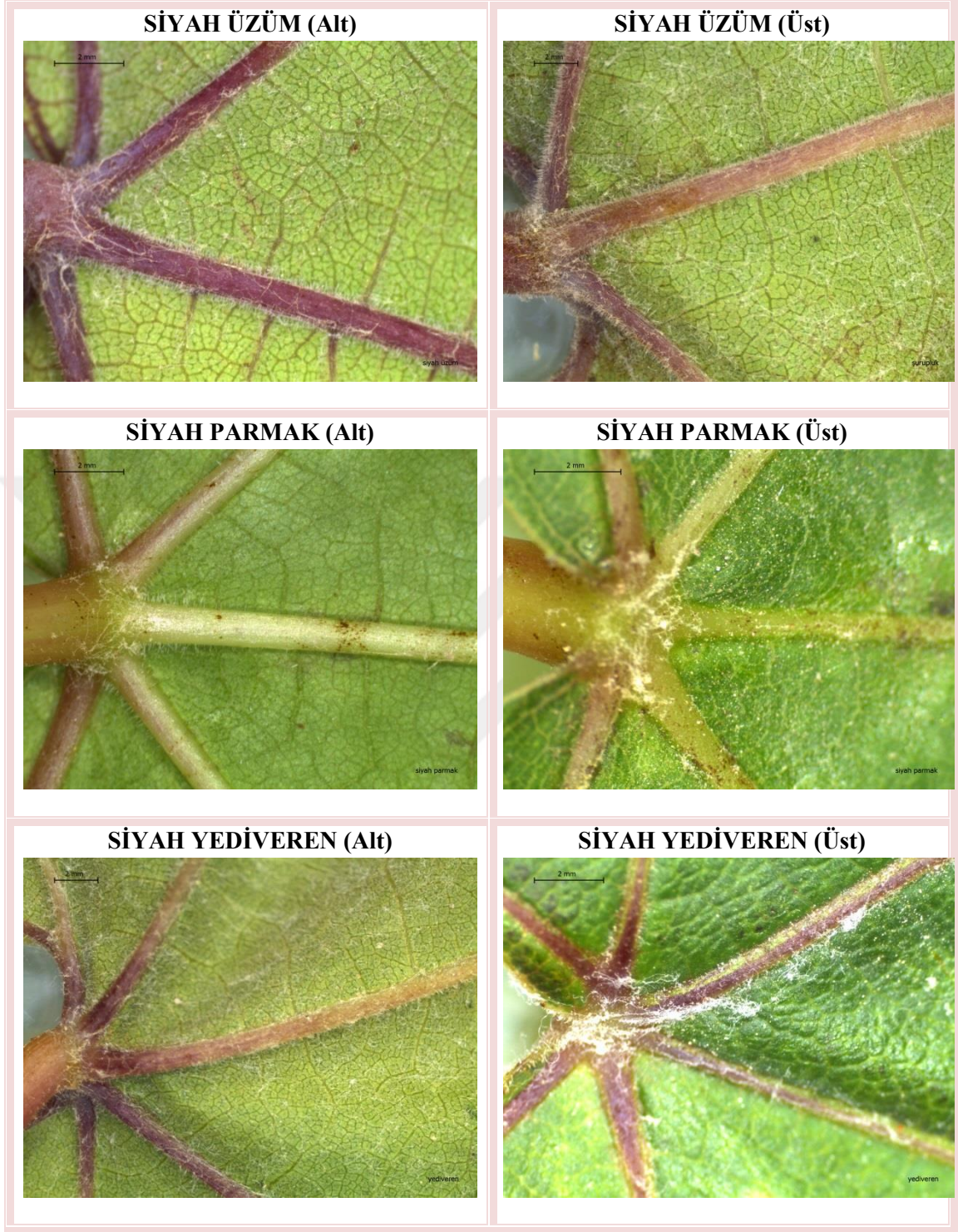
Şekil 5.4 Genç Yaprak (alt-üst) görüntüleri ve tüylülük durumu (devam)



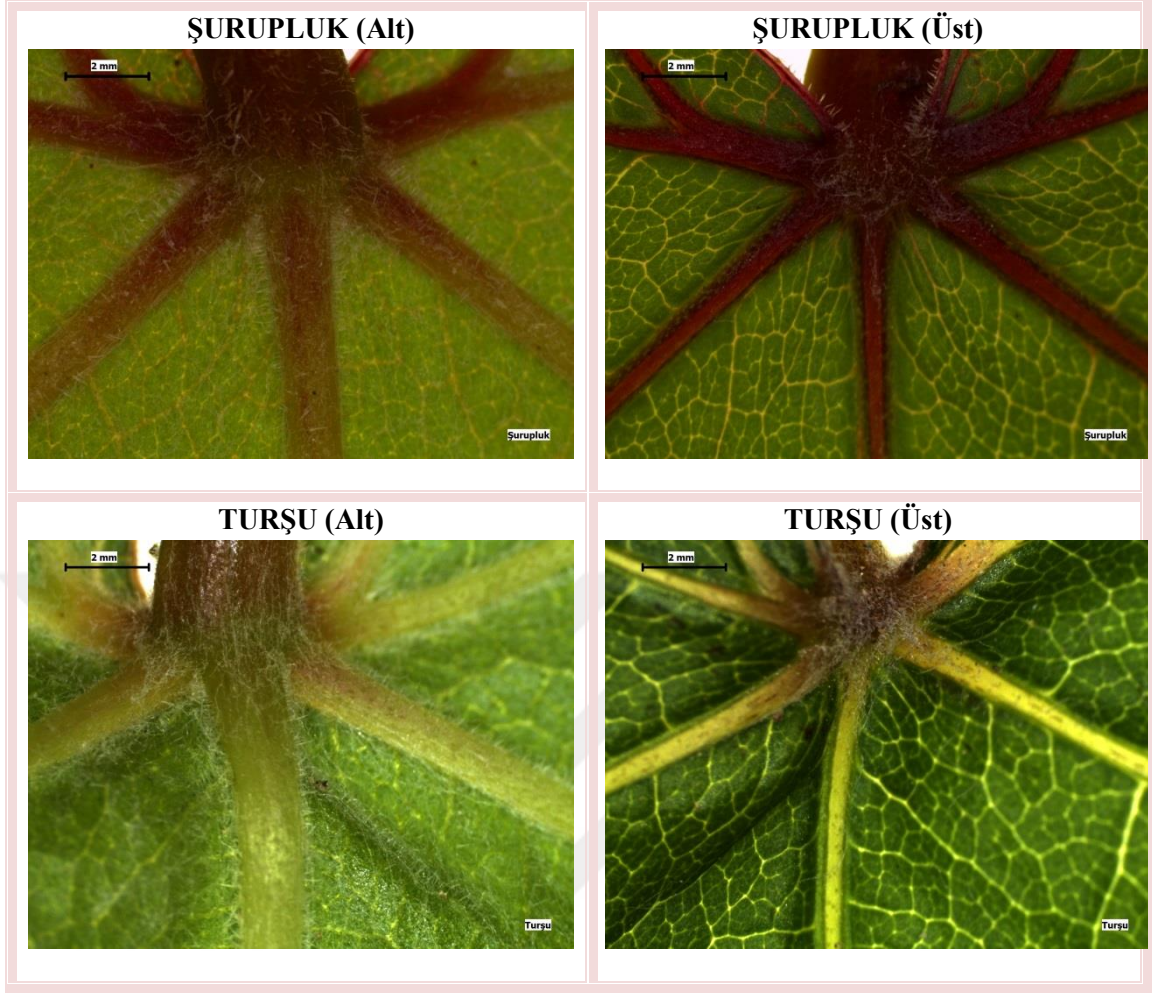
Şekil 5.4 Genç Yaprak (alt-üst) görüntüleri ve tüylülük durumu (devam)



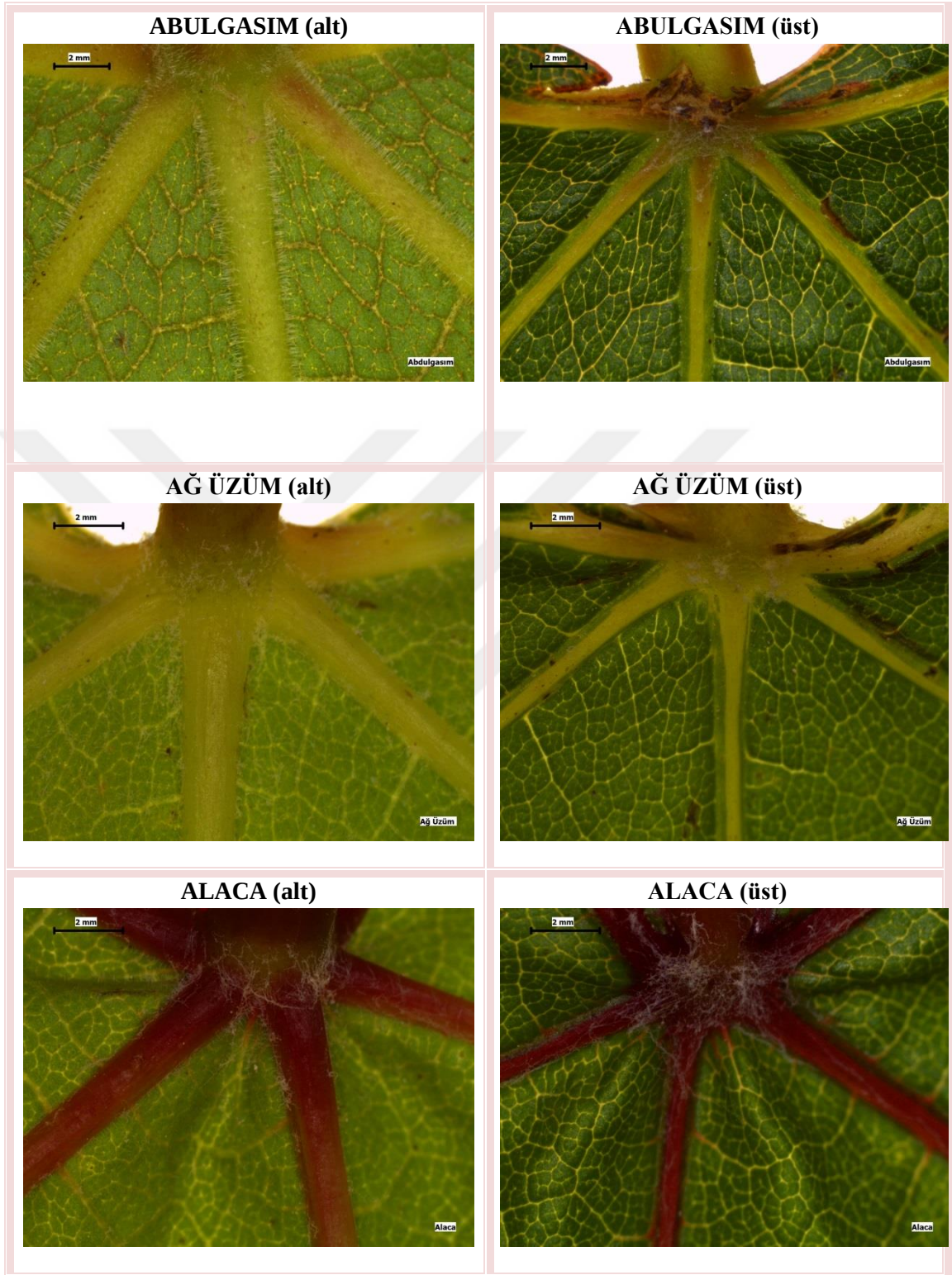
Şekil 5.4 Genç Yaprak (alt-üst) görüntüleri ve tüylülük durumu (devam)



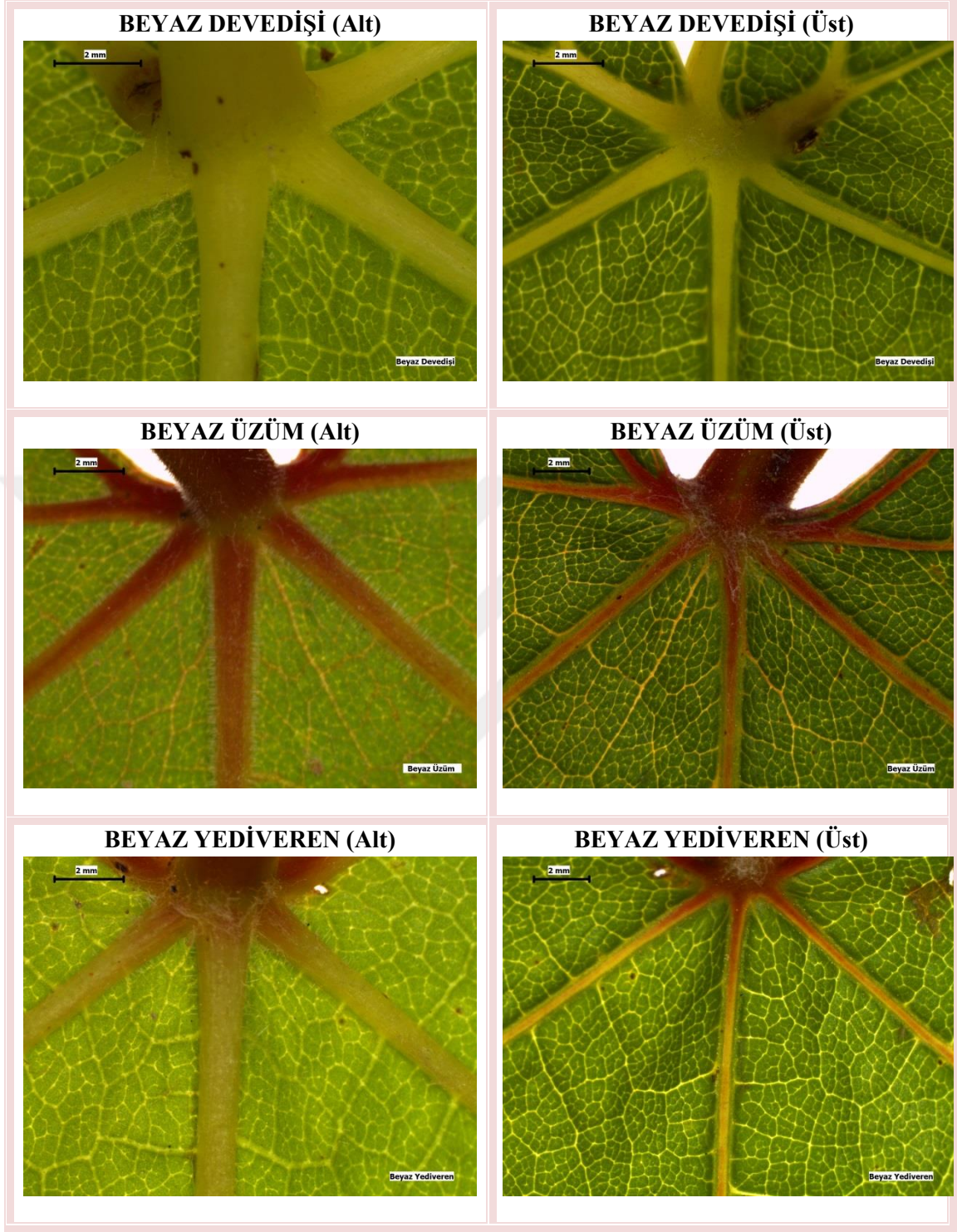
Şekil 5.4 Genç Yaprak (alt-üst) görüntüleri ve tüylülük durumu (devam)



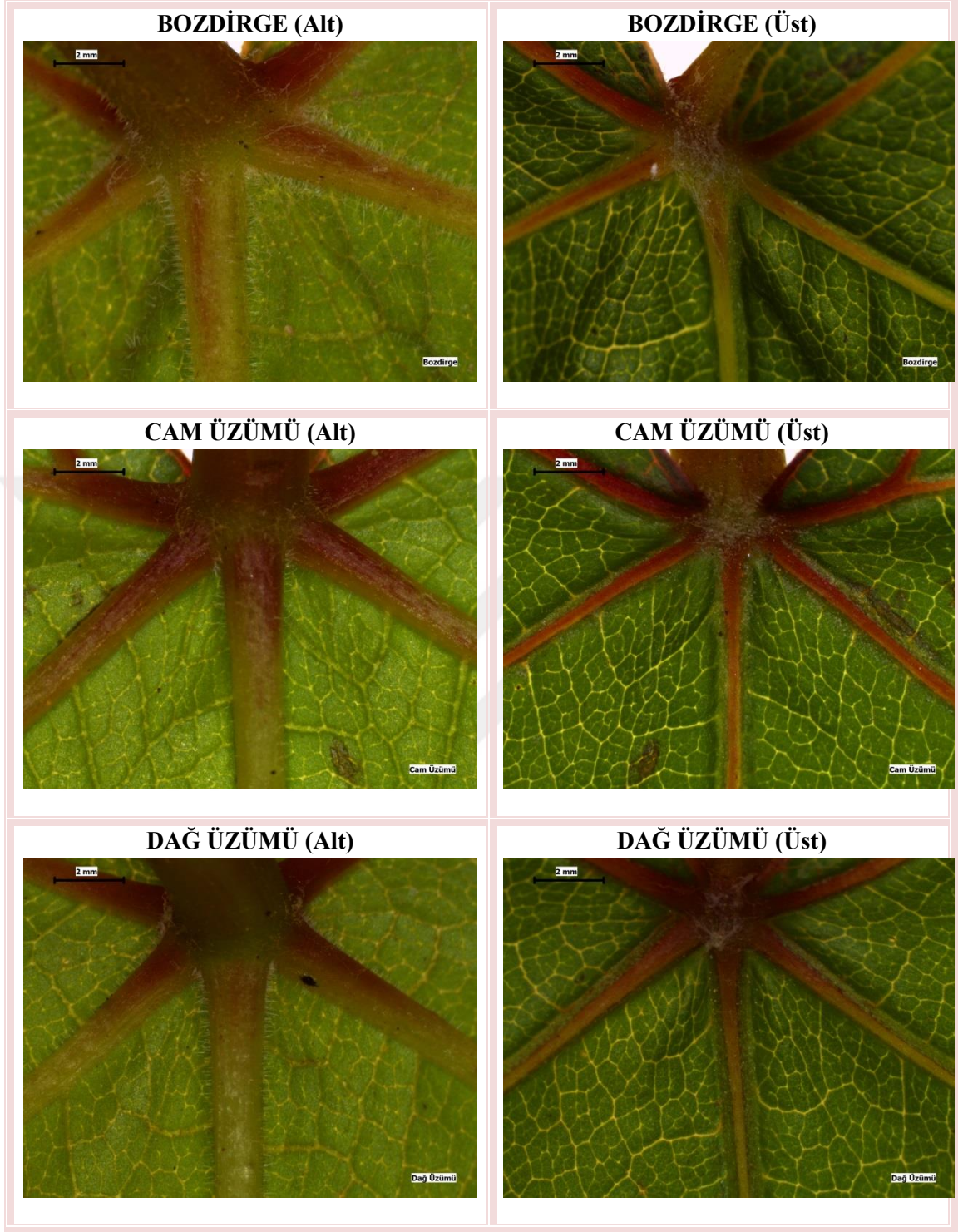
Şekil 5.4 Genç Yaprak (alt-üst) görüntüleri ve tüylülük durumu (devam)



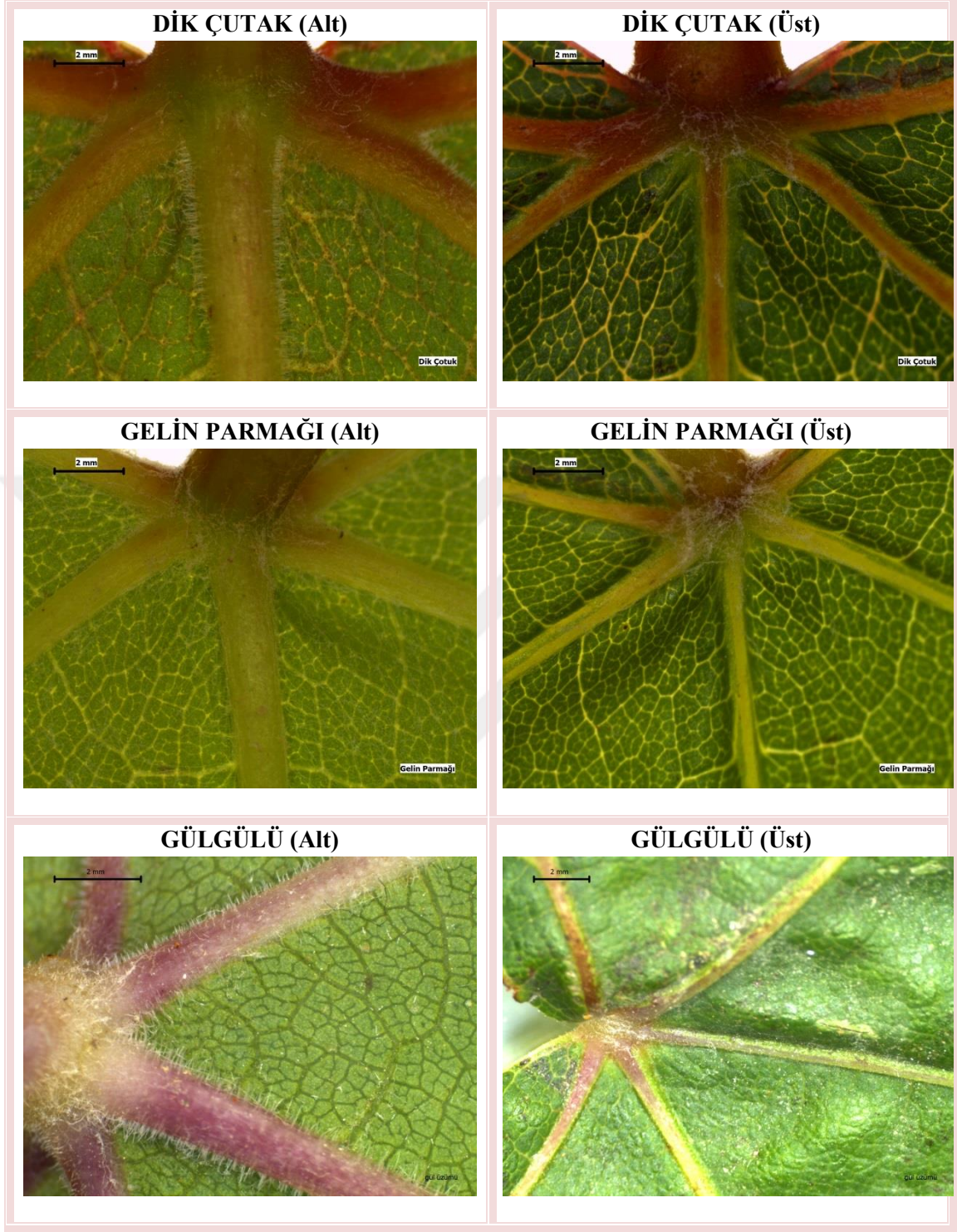
Şekil 5.5 Olgun Yaprak (alt-üst) görüntüleri ve tüylülük durumu



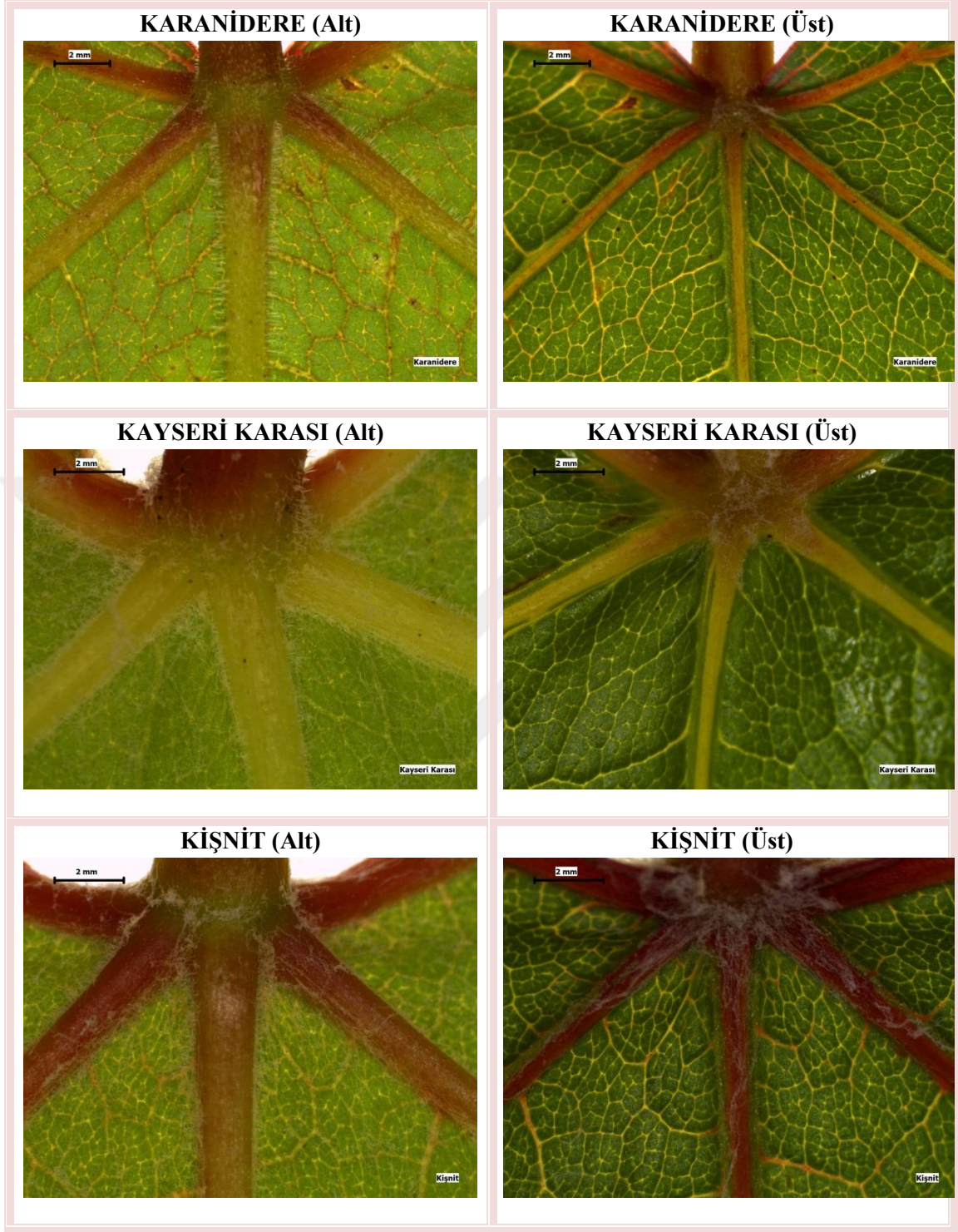
Şekil 5.5 Olgun Yaprak (alt-üst) görüntüleri ve tüylülük durumu (devam)



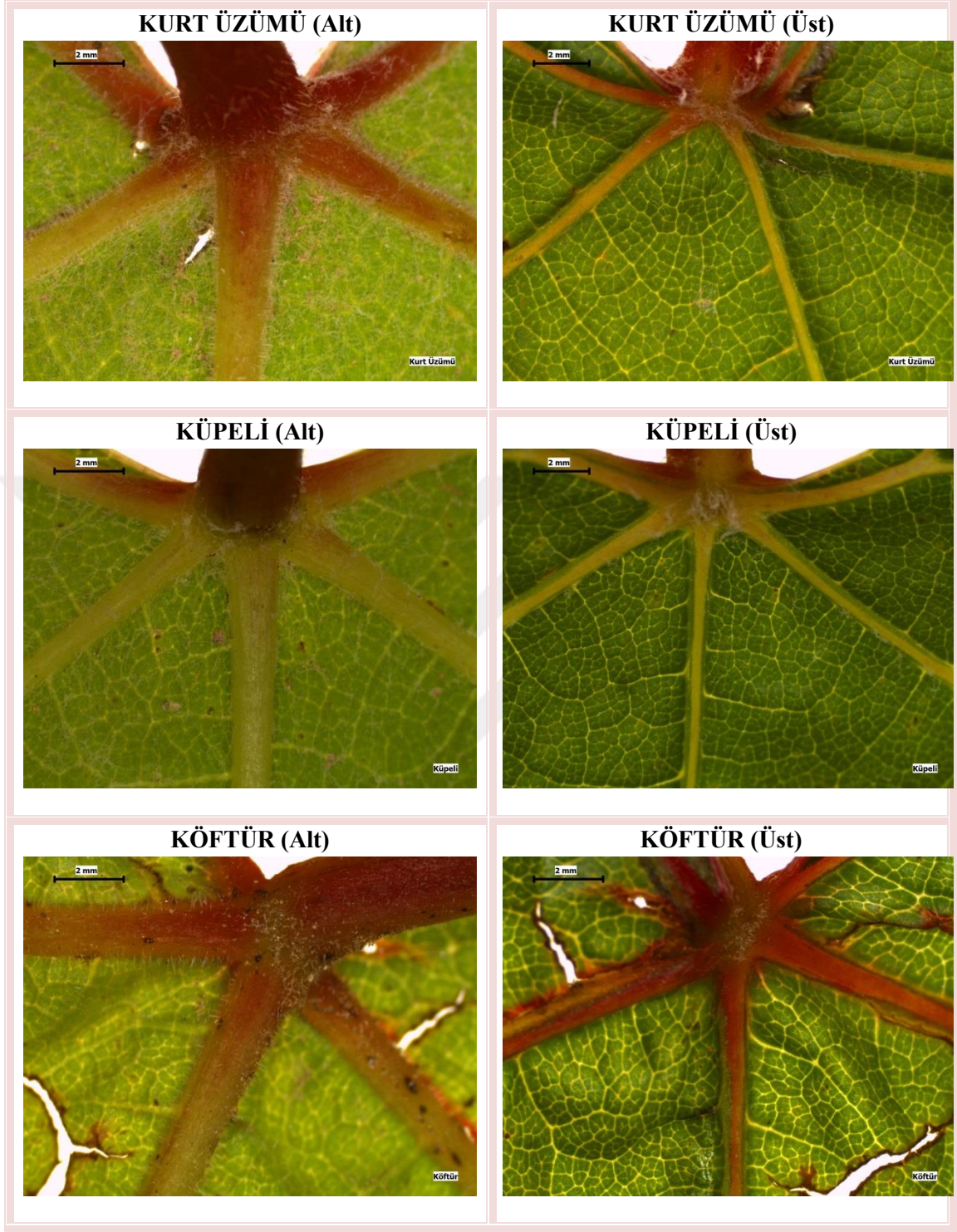
Şekil 5.5 Olgun Yaprak (alt-üst) görüntüleri ve tüylülük durumu (devam)



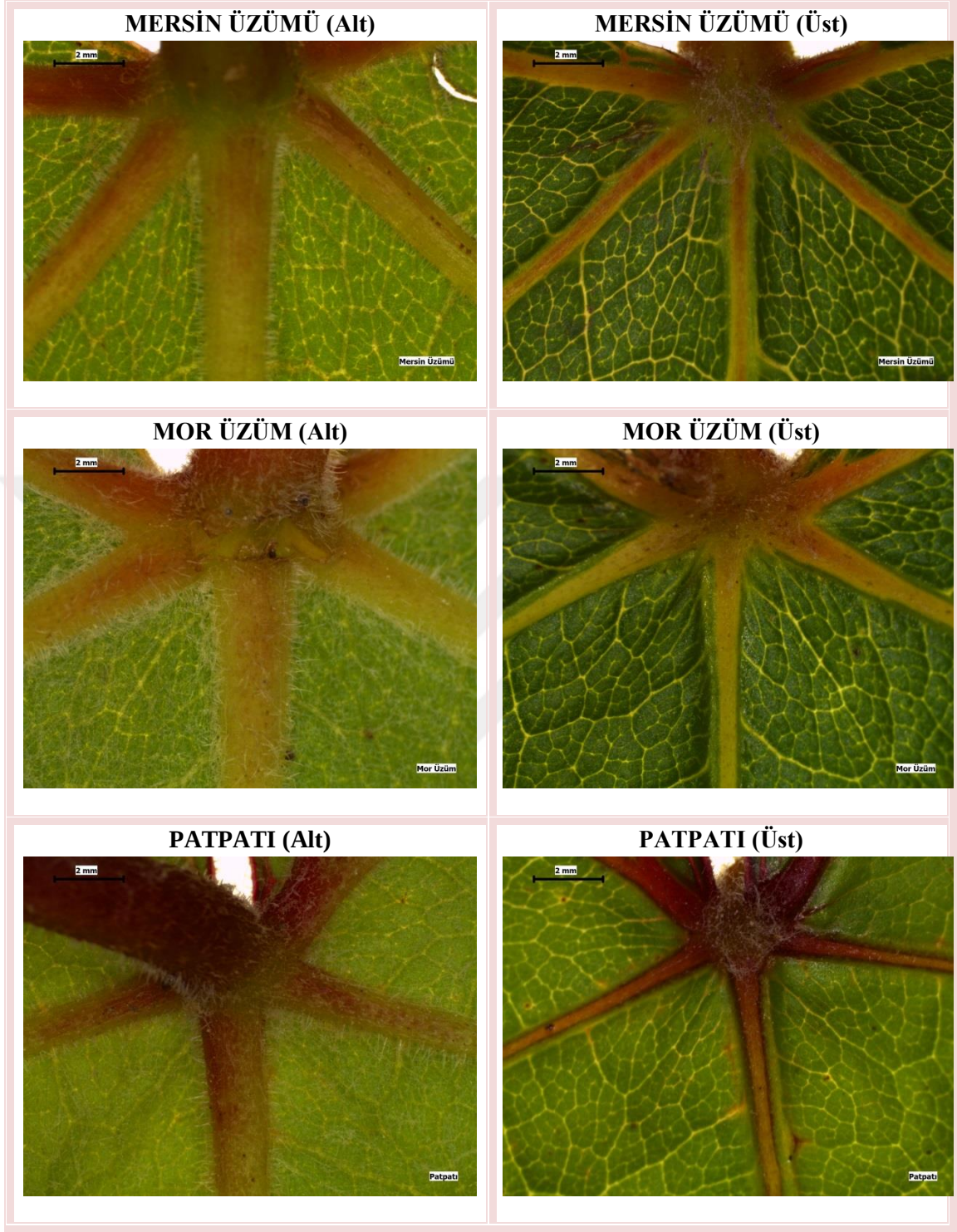
Şekil 5.5 Olgun Yaprak (alt-üst) görüntüleri ve tüylülük durumu (devam)



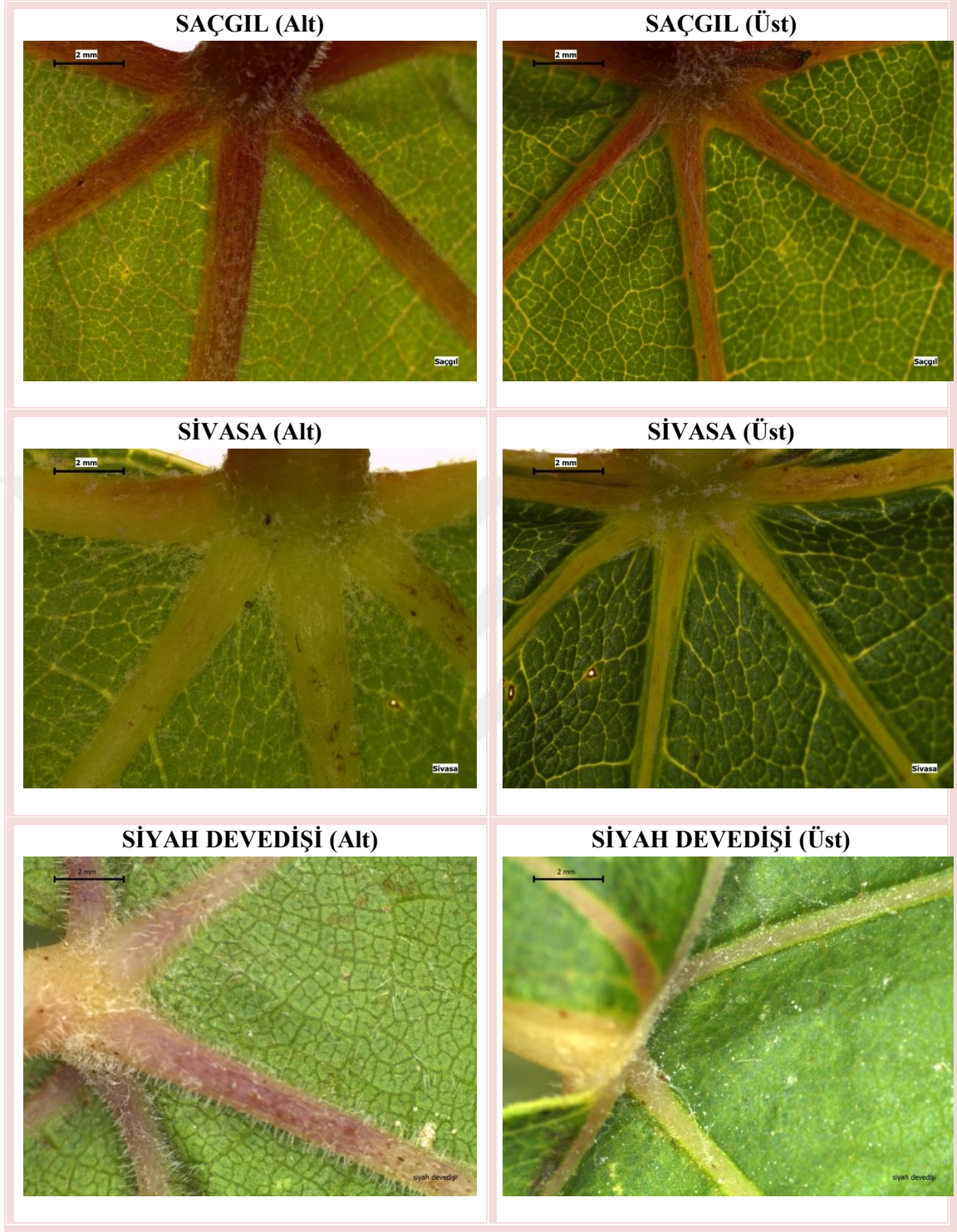
Şekil 5.5 Olgun Yaprak (alt-üst) görüntüleri ve tüylülük durumu (devam)



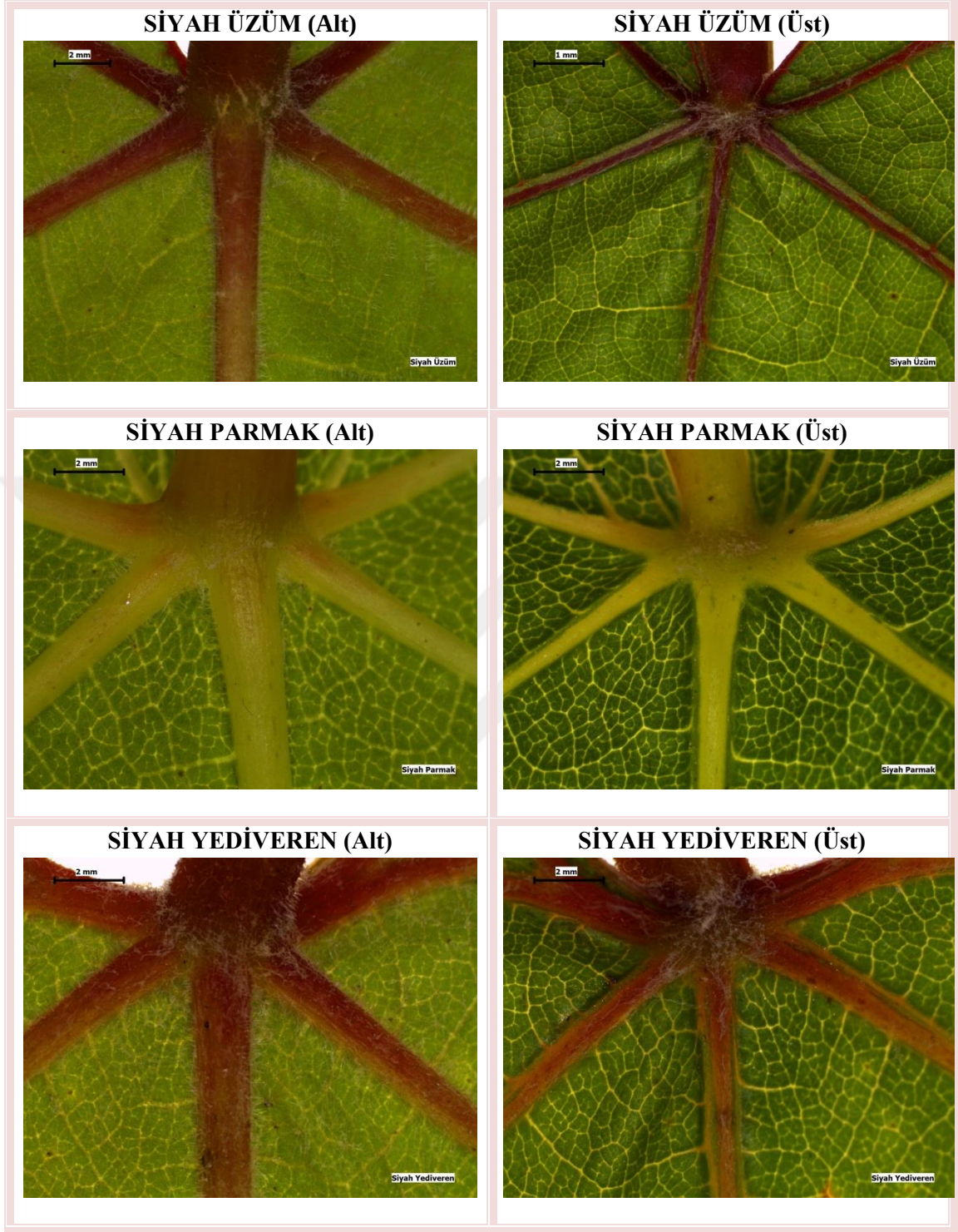
Şekil 5.5 Olgun Yaprak (alt-üst) görüntüleri ve tüylülük durumu (devam)



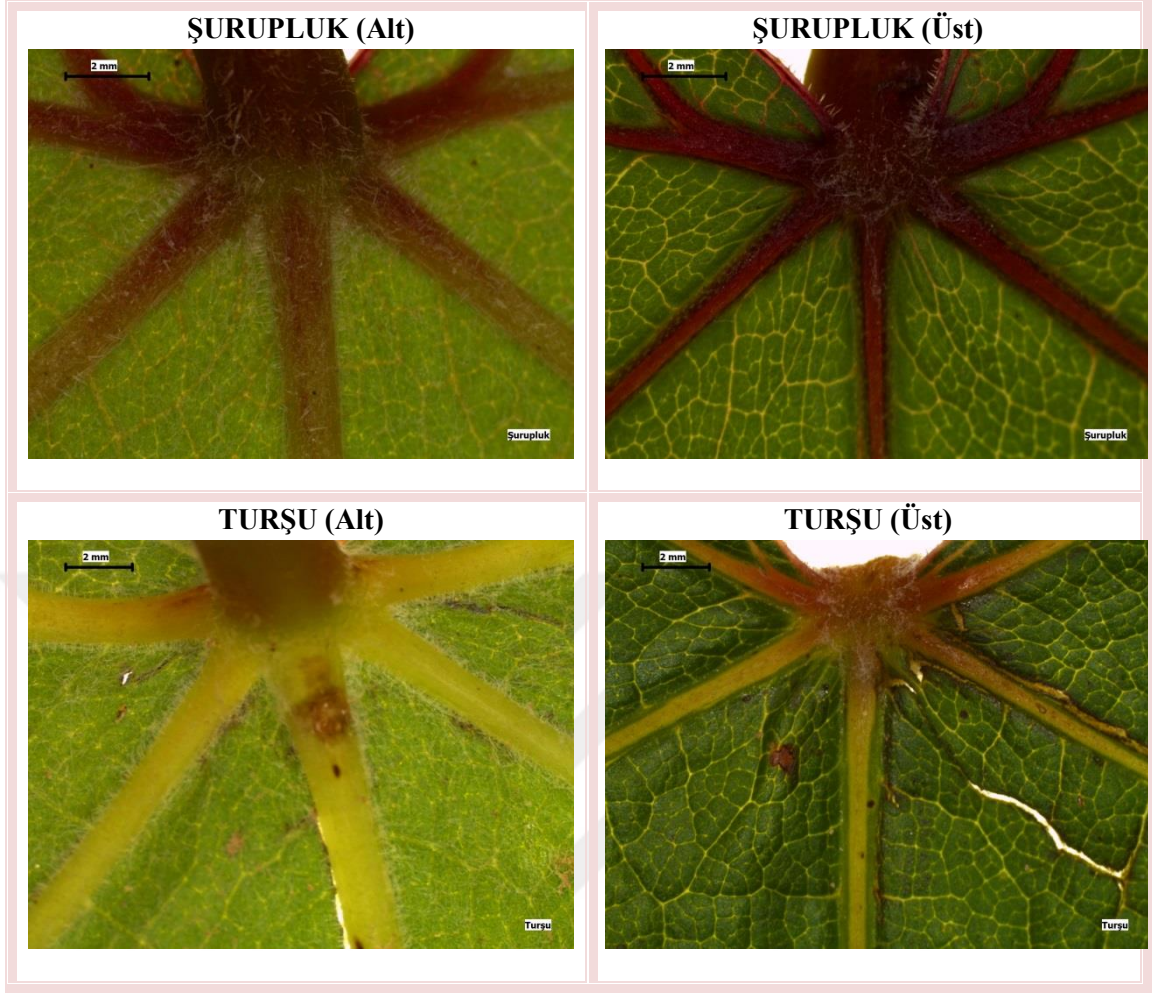
Şekil 5.5 Olgun Yaprak (alt-üst) görüntüleri ve tüylülük durumu (devam)



Şekil 5.5 Olgun Yaprak (alt-üst) görüntüleri ve tüylülük durumu (devam)



Şekil 5.5 Olgun Yaprak (alt-üst) görüntüleri ve tüylülük durumu (devam)



Şekil 5.5 Olgun Yaprak (alt-üst) görüntüleri ve tüylülük durumu (devam)



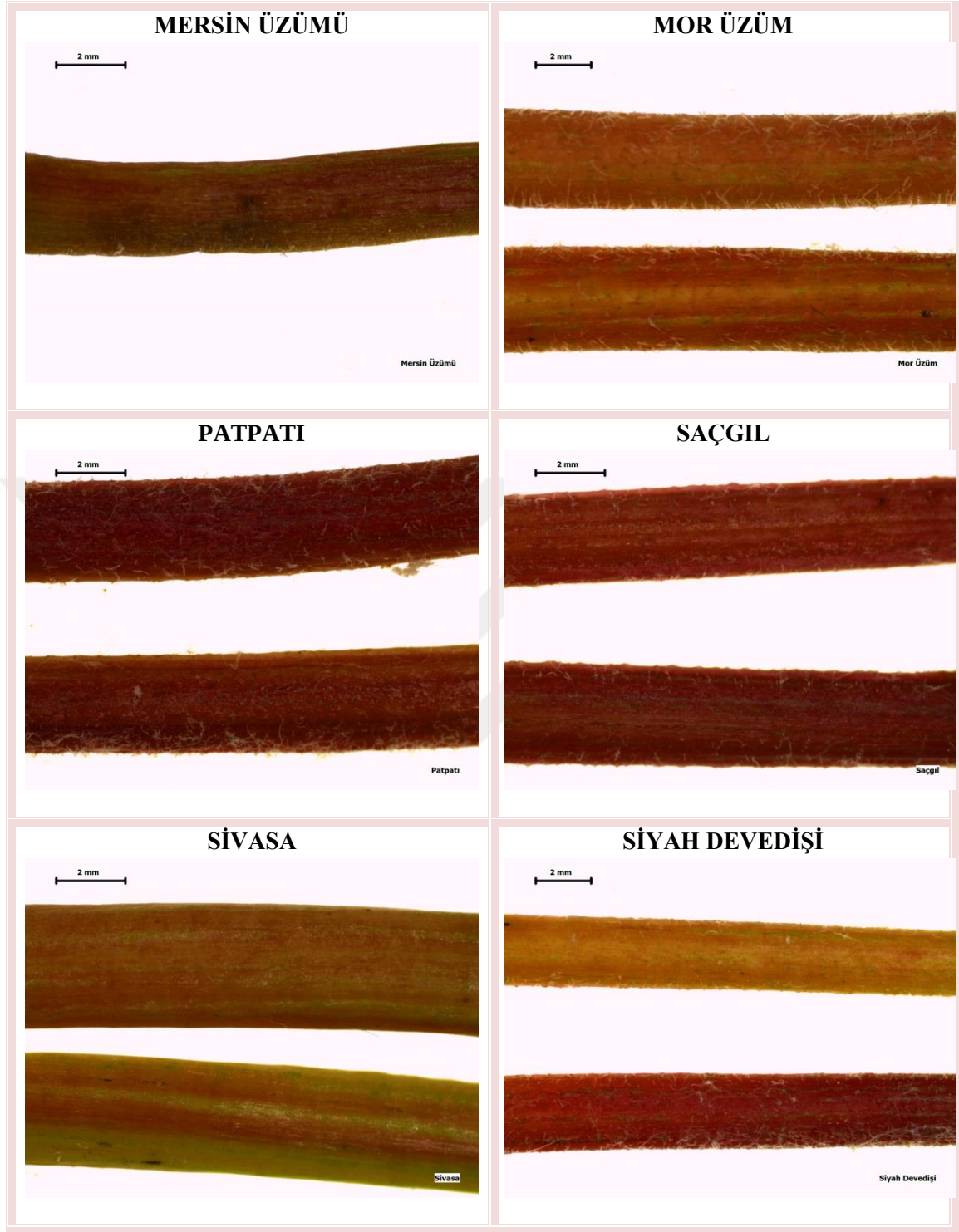
Şekil 5.6 Yaprak sapı (sirt-karın) görüntüleri ve tüylülük durumu



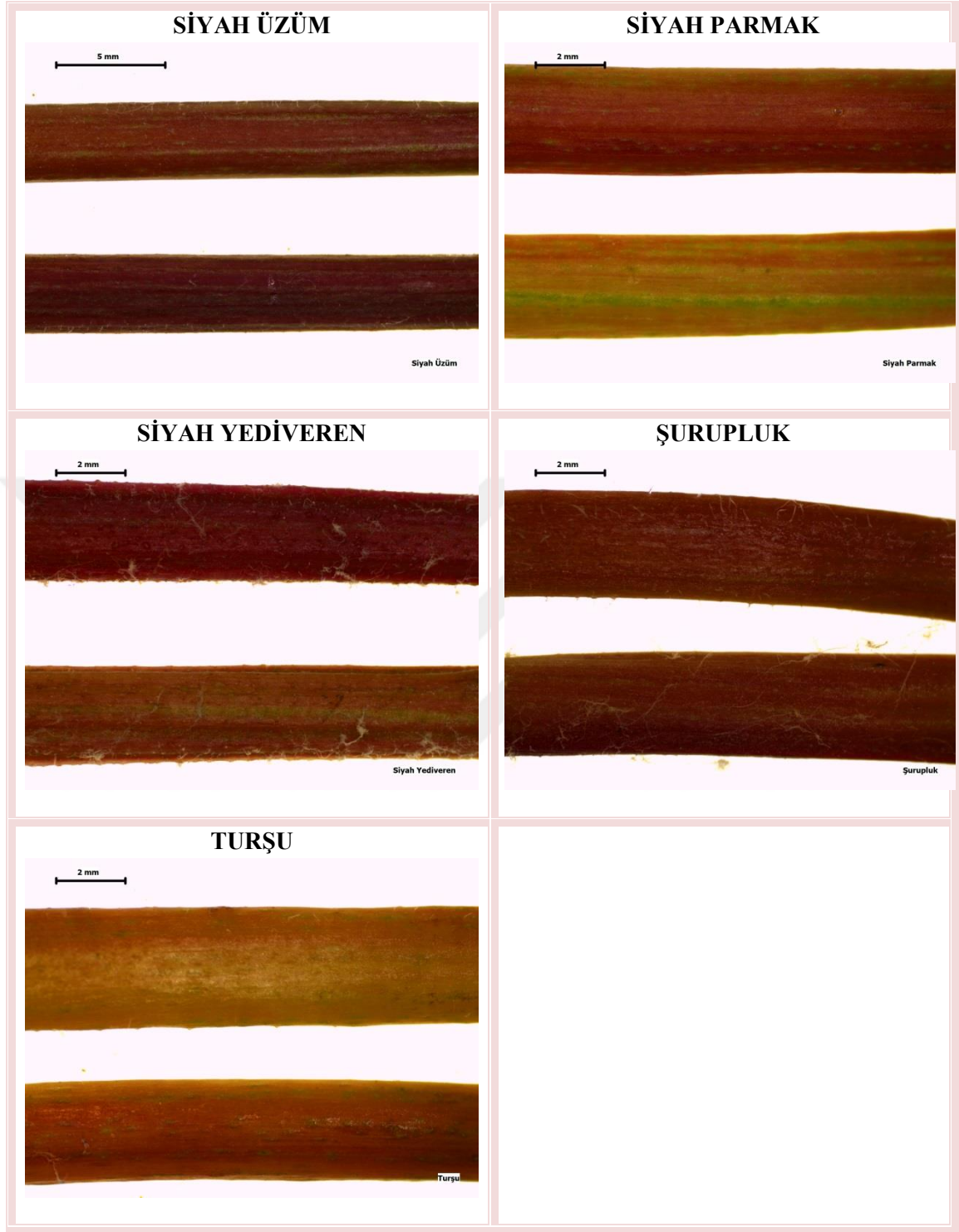
Şekil 5.6 Yaprak sapı (sırt-karın) görüntüleri ve tüylülük durumu (devam)



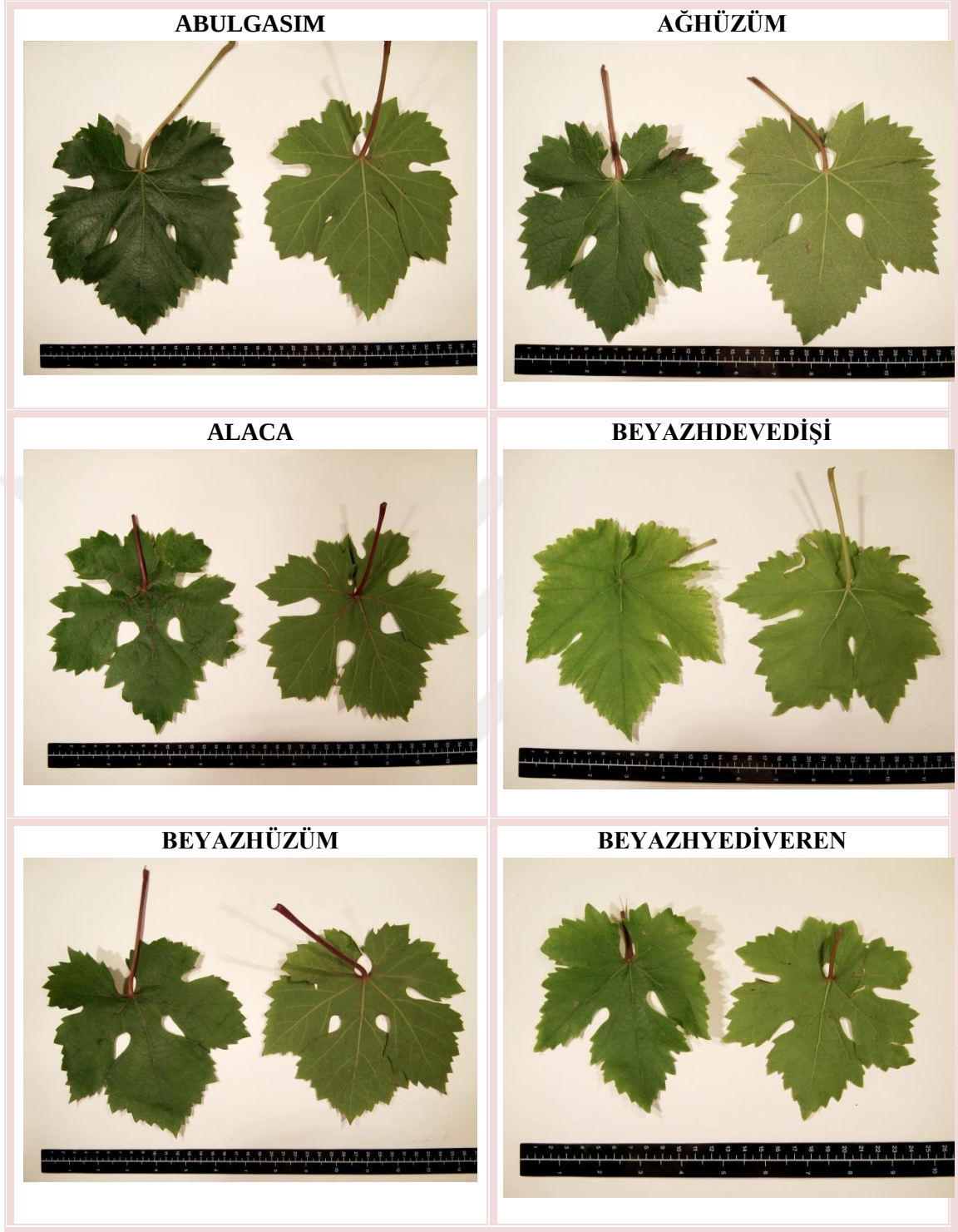
Şekil 5.6 Yaprak sapı (sırt-karın) görüntüleri ve tüylülük durumu (devam)



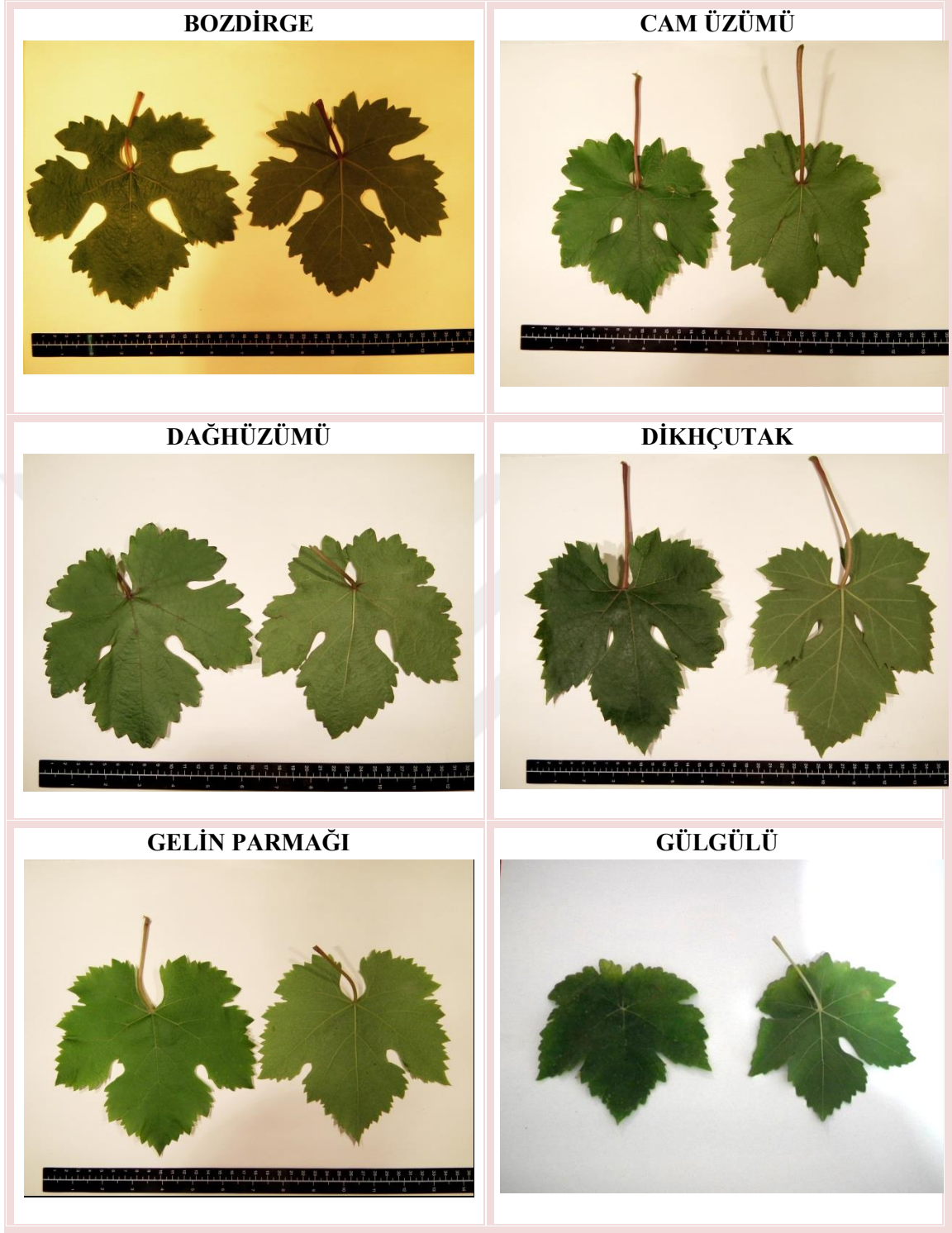
Şekil 5.6 Yaprak sapı (sırt-karın) görüntüleri ve tüylülük durumu (devam)



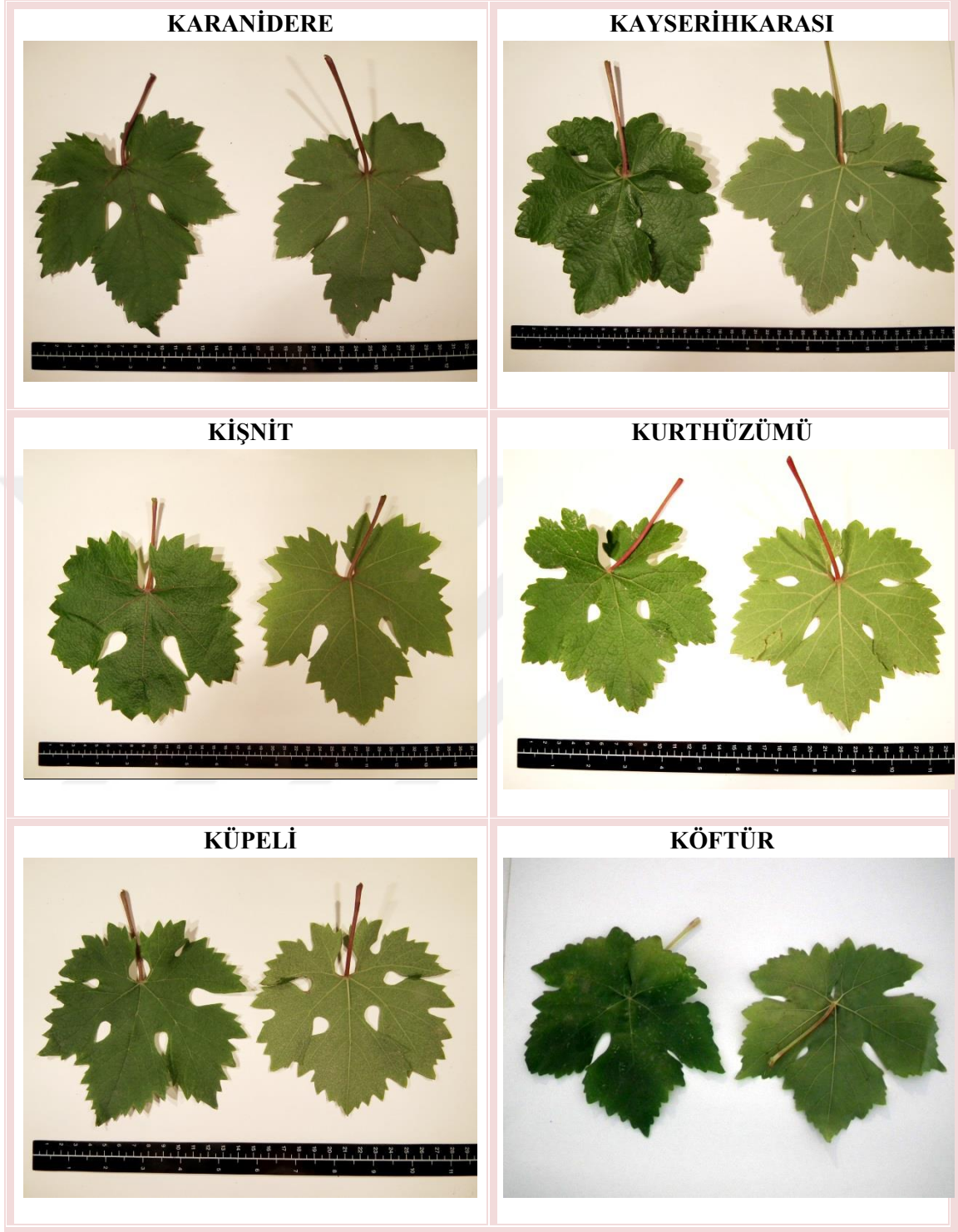
Şekil 5.6 Yaprak sapı (sırt-karın) görüntüleri ve tüylülük durumu (devam)



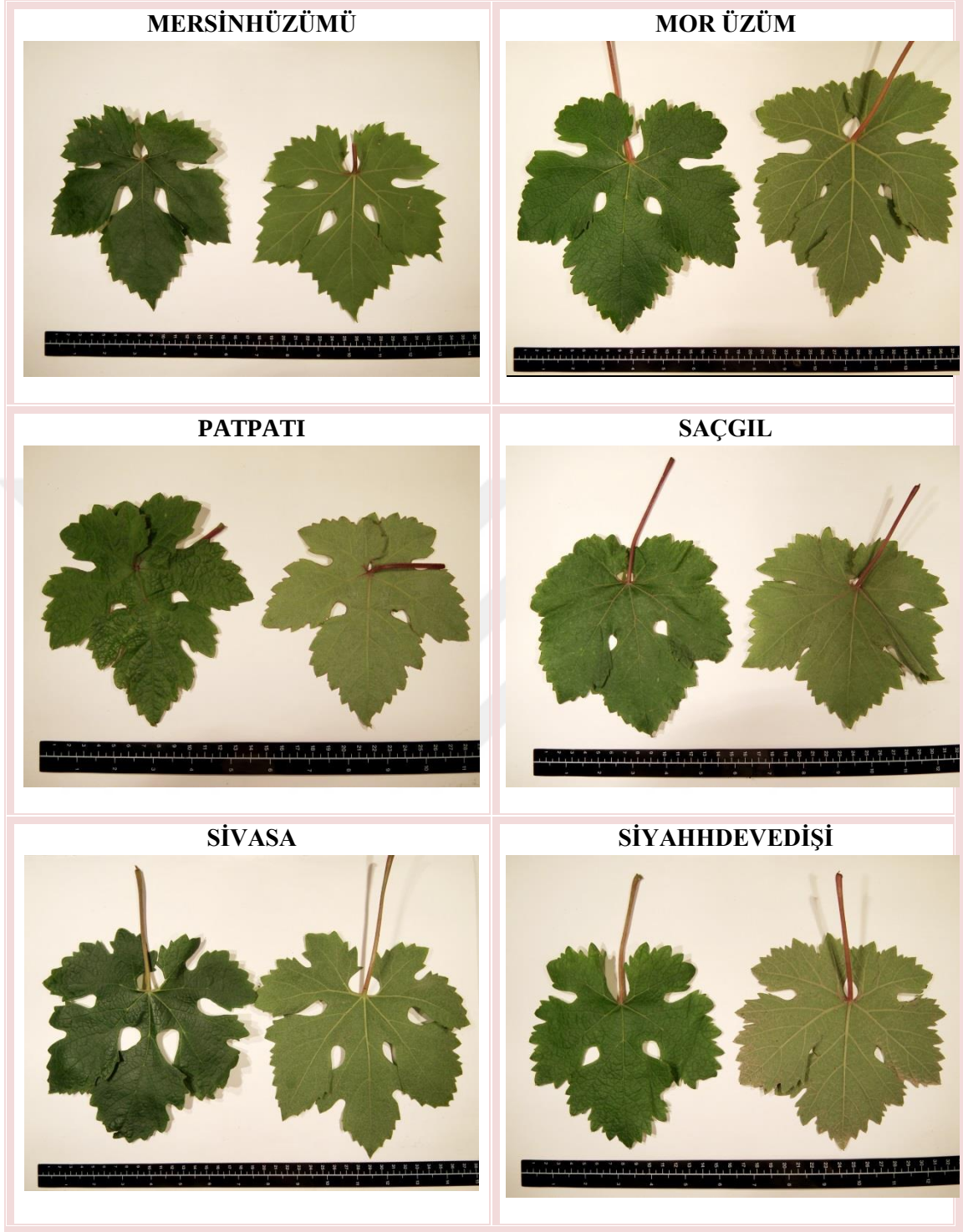
Şekil 5.7 Olgun yaprak görüntüleri



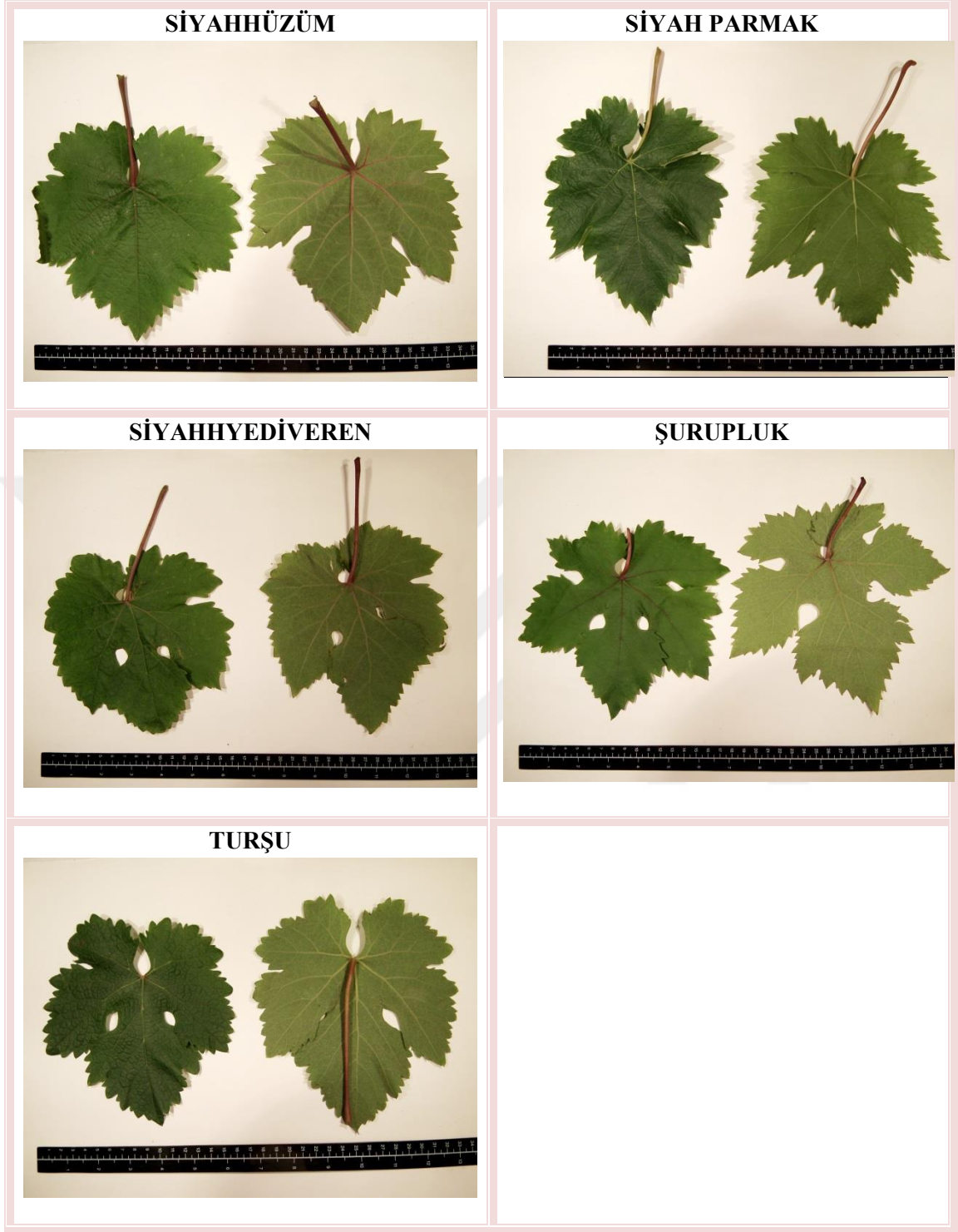
Şekil 5.7 Olgun yaprak görüntüleri (devam)



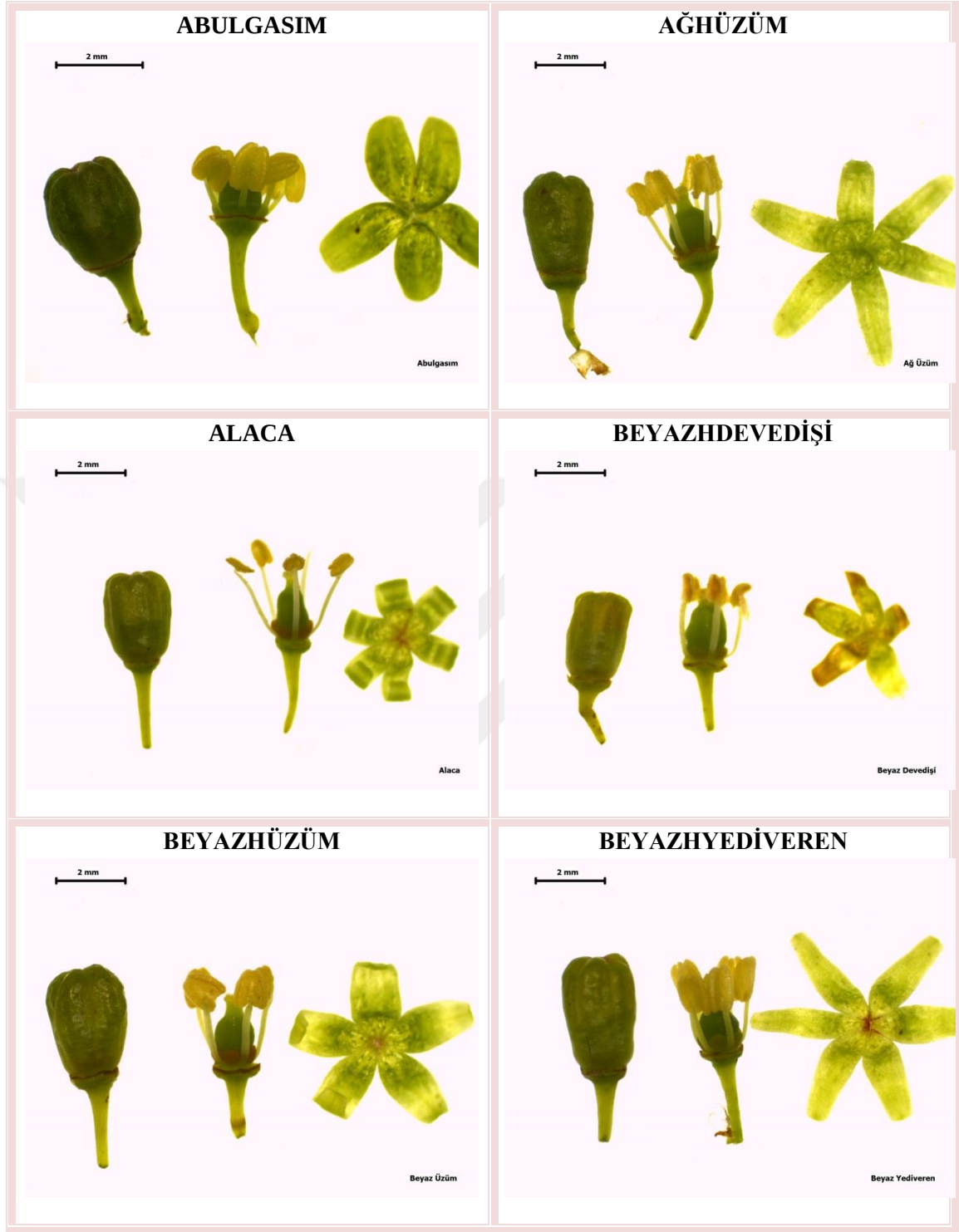
Şekil 5.7 Olgun yaprak görüntüleri (devam)



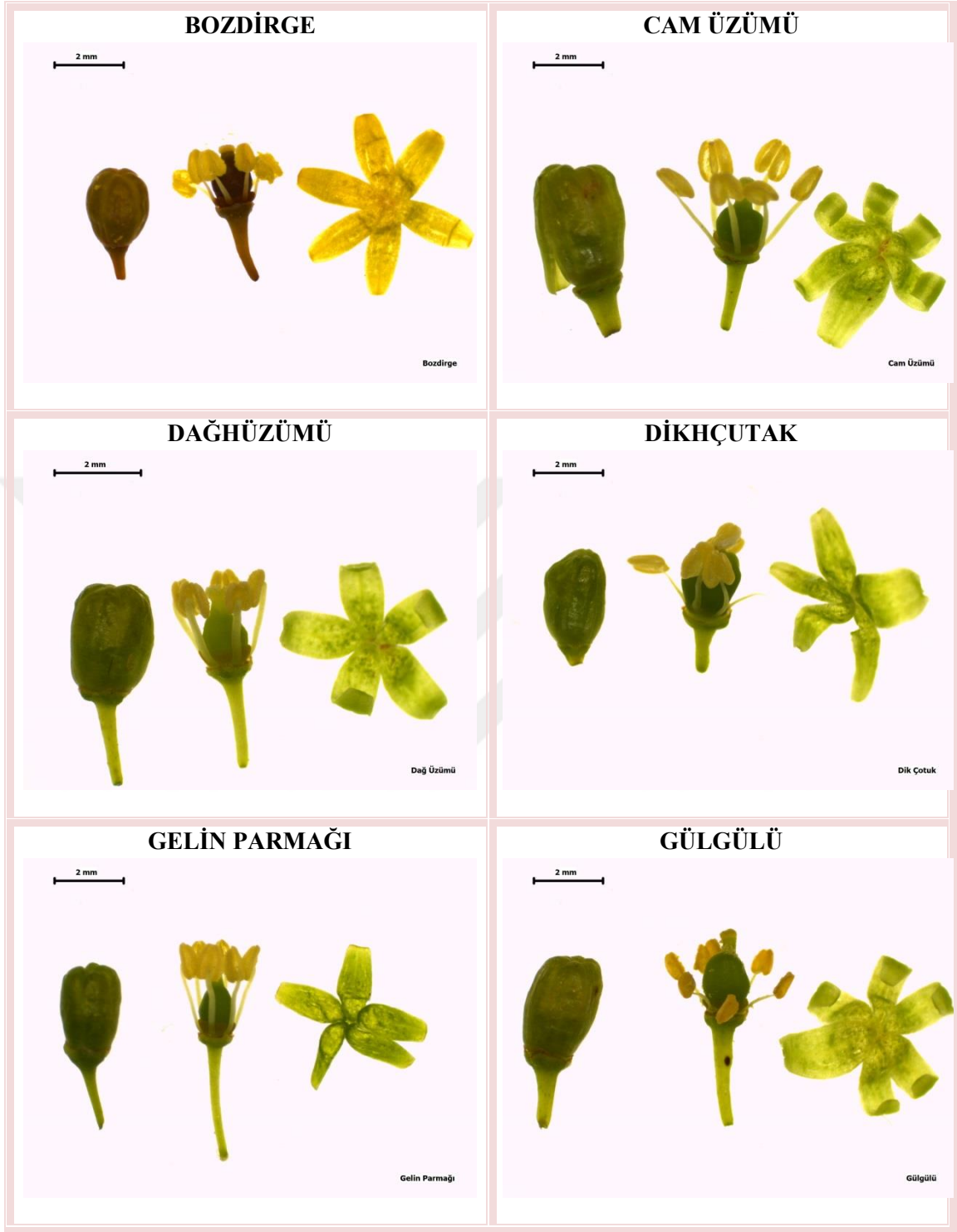
Şekil 5.7 Olgun yaprak görüntüleri (devam)



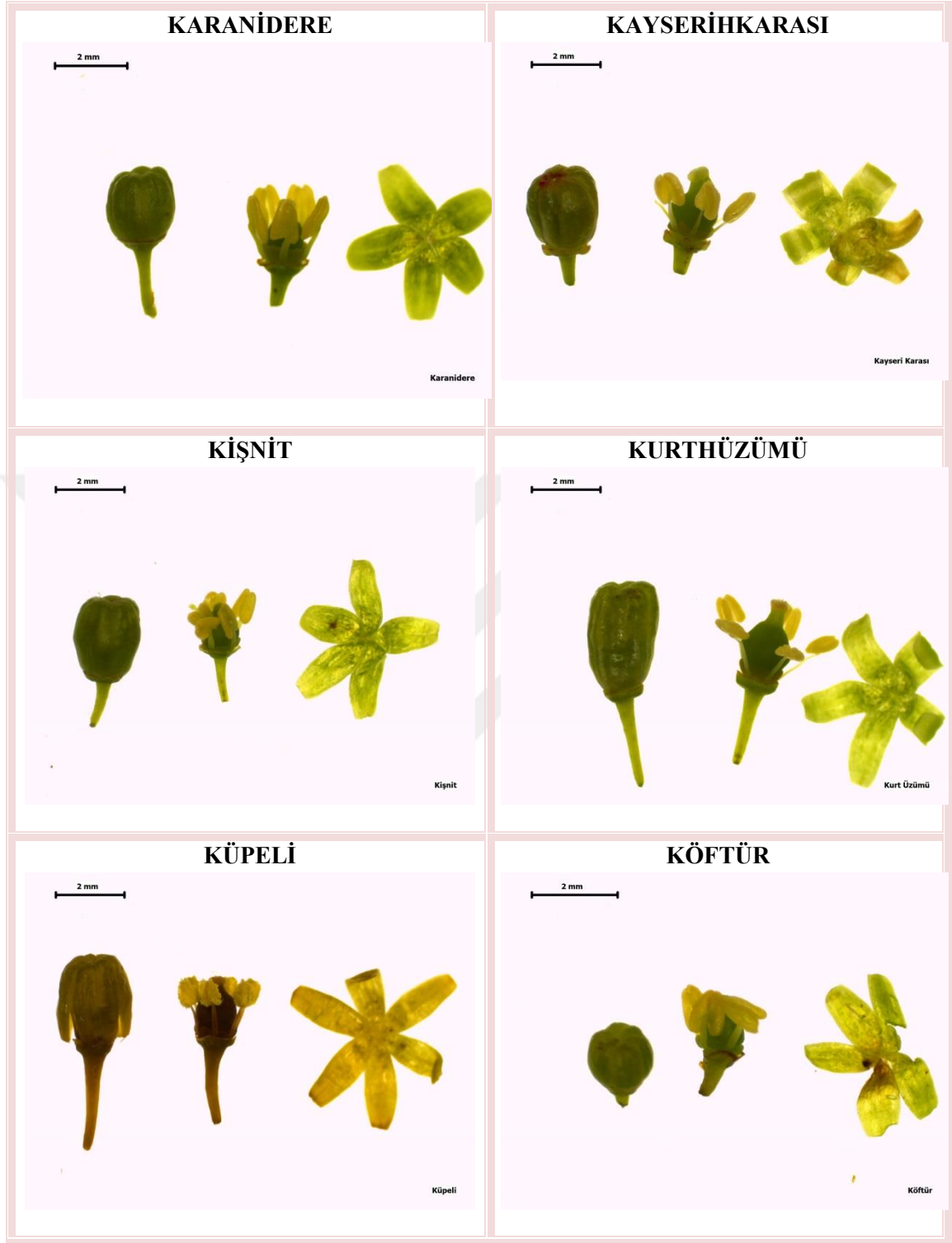
Şekil 5.7 Olgun yaprak görüntüleri (devam)



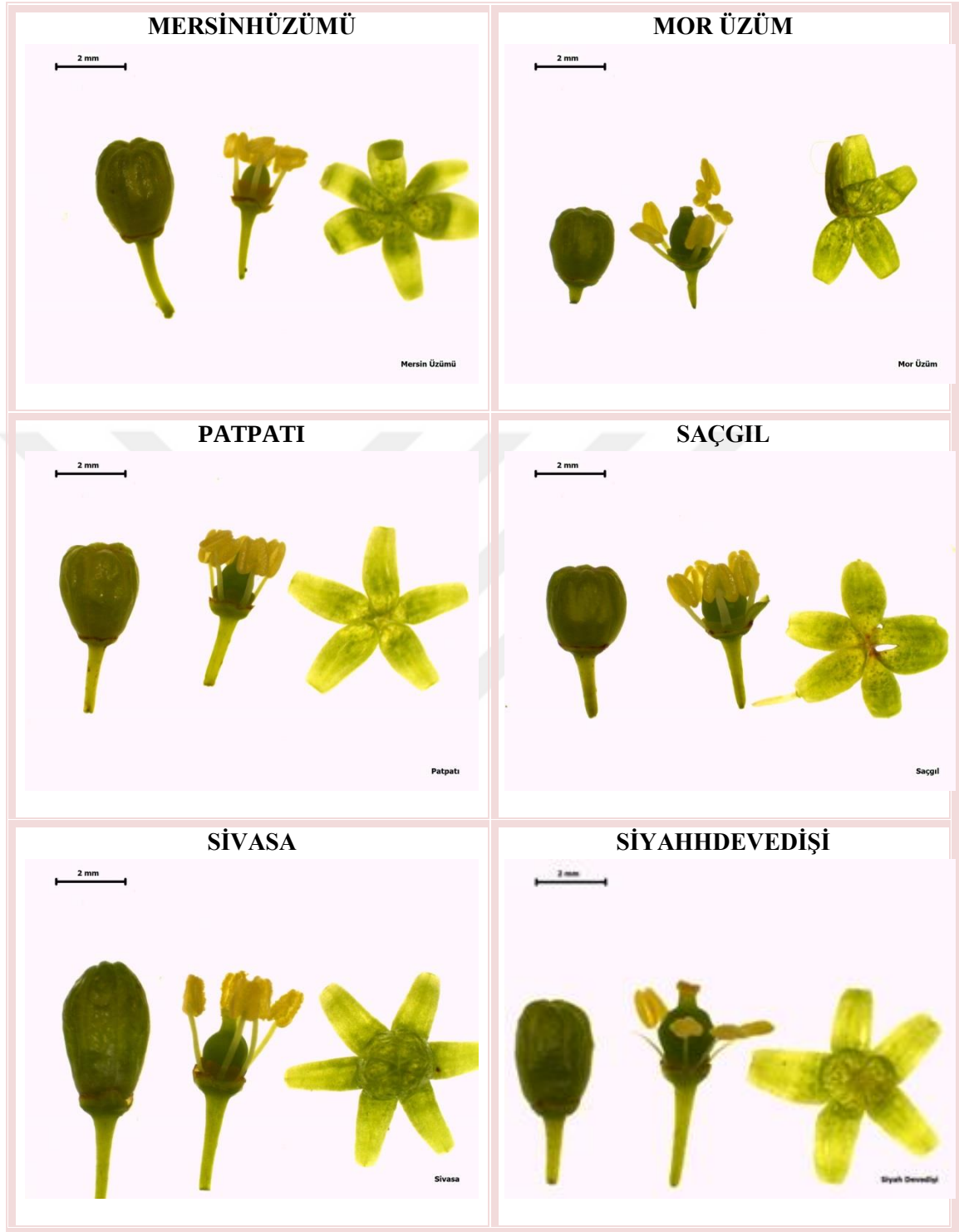
Şekil 5.8 Çeşitlere ait çiçek görüntüleri



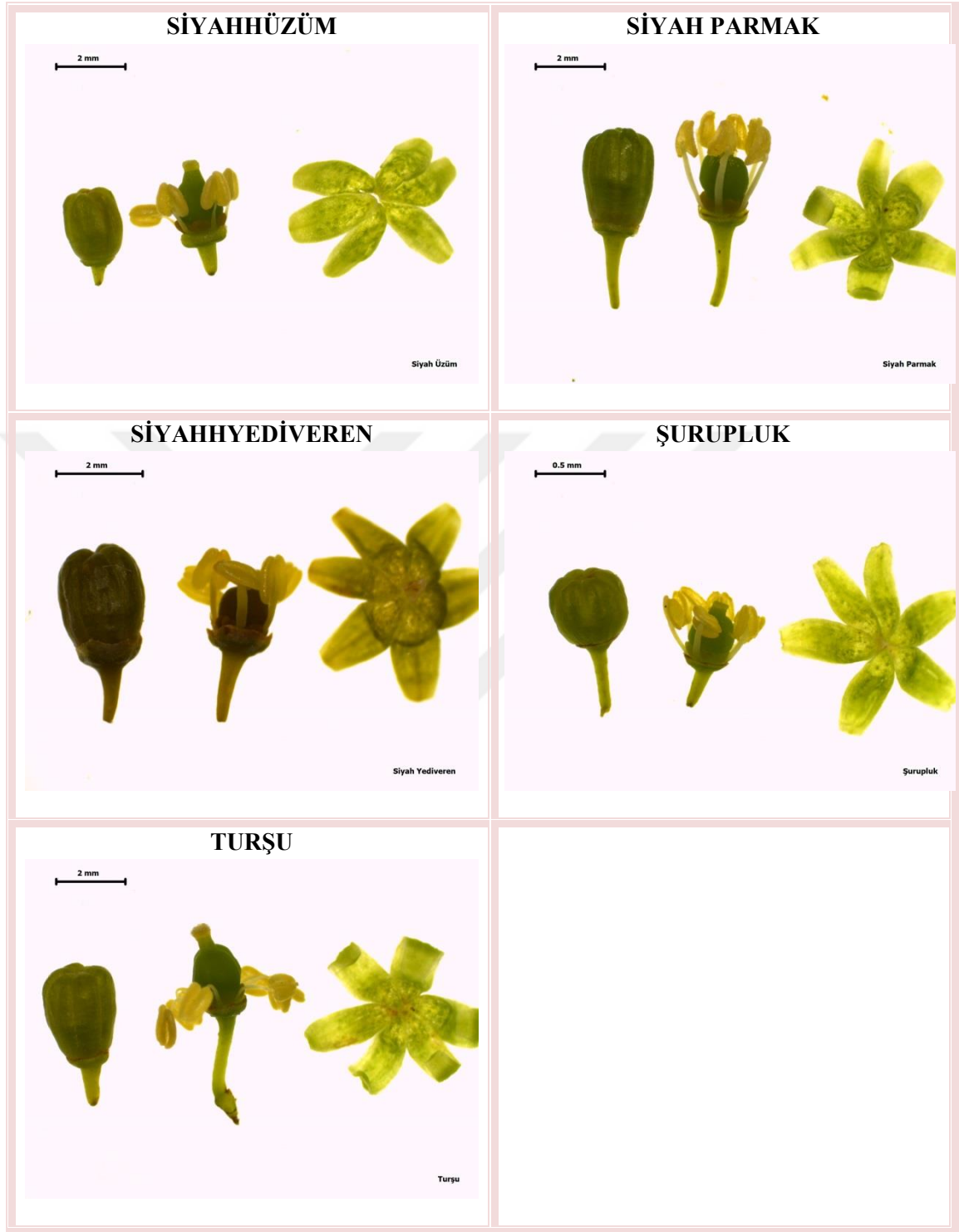
Şekil 5.8 Çeşitlere ait çiçek görüntüleri (devam)



Şekil 5.8 Çeşitlere ait çiçek görüntüleri (devam)



Şekil 5.8 Çeşitlere ait çiçek görüntüleri (devam)



Şekil 5.8 Çeşitlere ait çiçek görüntüleri (devam)



Şekil 5.9 Çeşitlere ait salkım görüntüleri



Şekil 5.9 Çeşitlere ait salkım görüntüleri (devam)



Şekil 5.9 Çeşitlere ait salkım görüntüleri (devam)

KARANİDERE



KAYSERİ KARASI



KİŞNİT



KURT ÜZÜMÜ



Şekil 5.9 Çeşitlere ait salkım görüntüleri (devam)



Şekil 5.9 Çeşitlere ait salkım görüntüleri (devam)

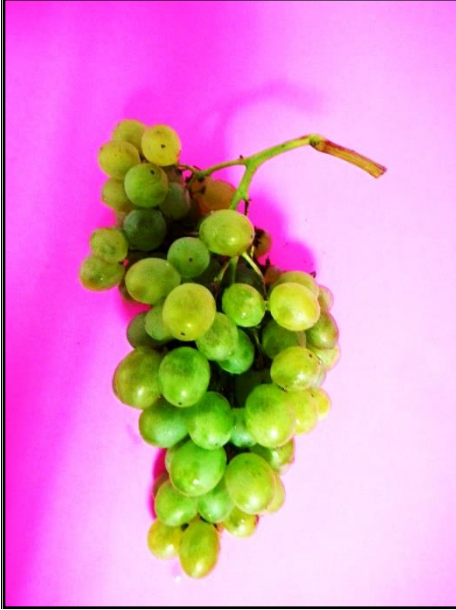
PATPATI



SAÇGİL



SİVASA



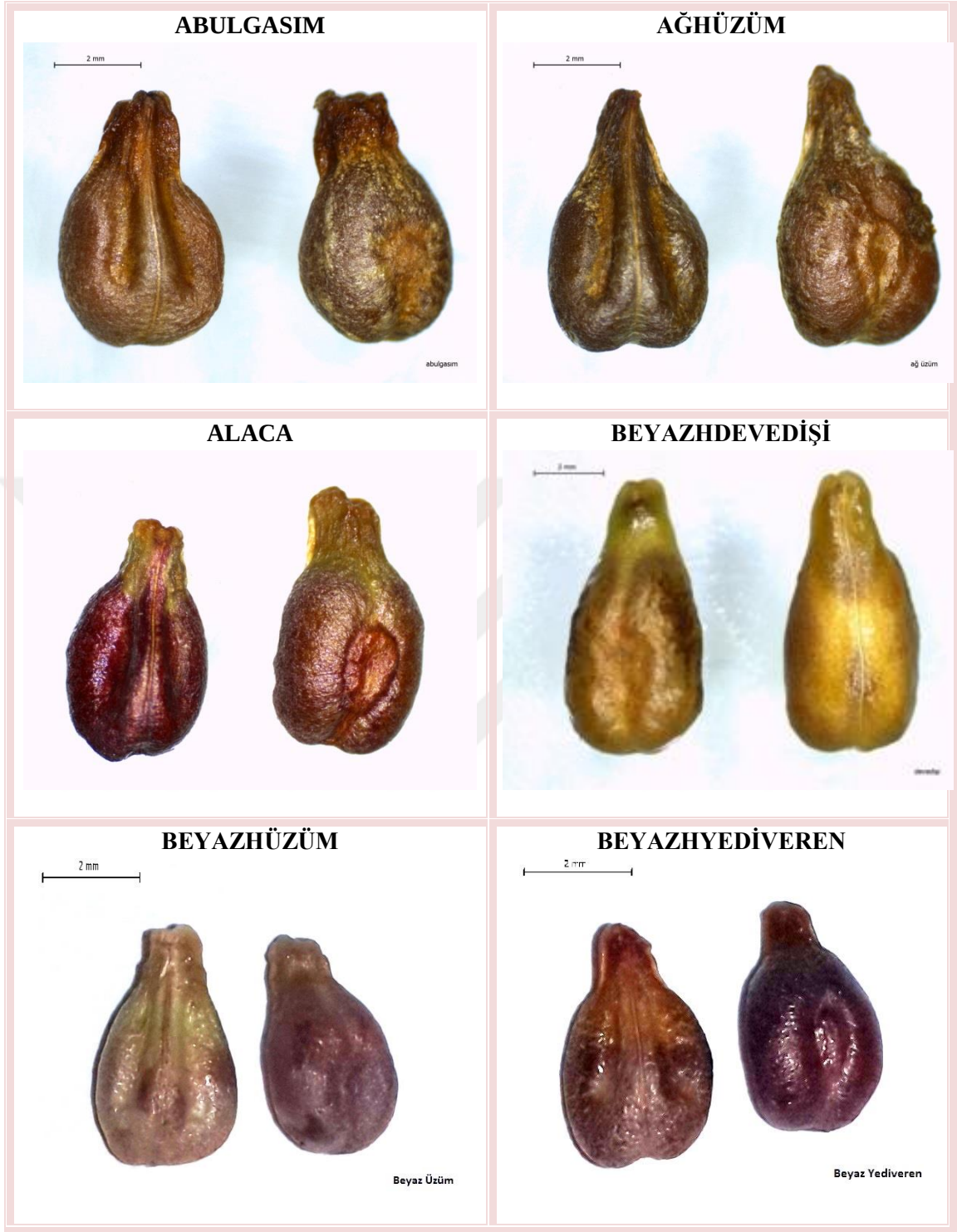
SİYAHHDEVEDİŞİ



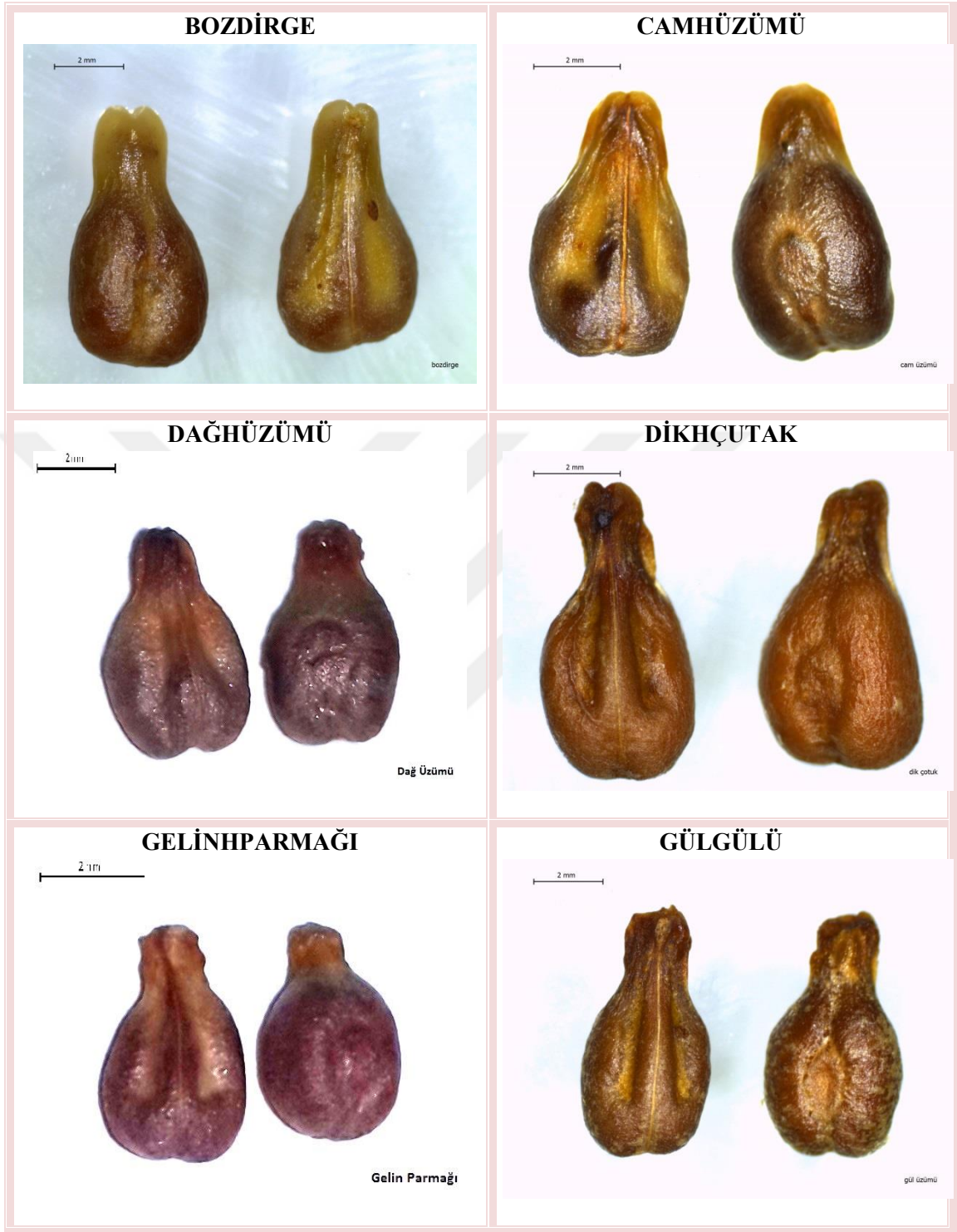
Şekil 5.9 Çeşitlere ait salkım görüntüleri (devam)



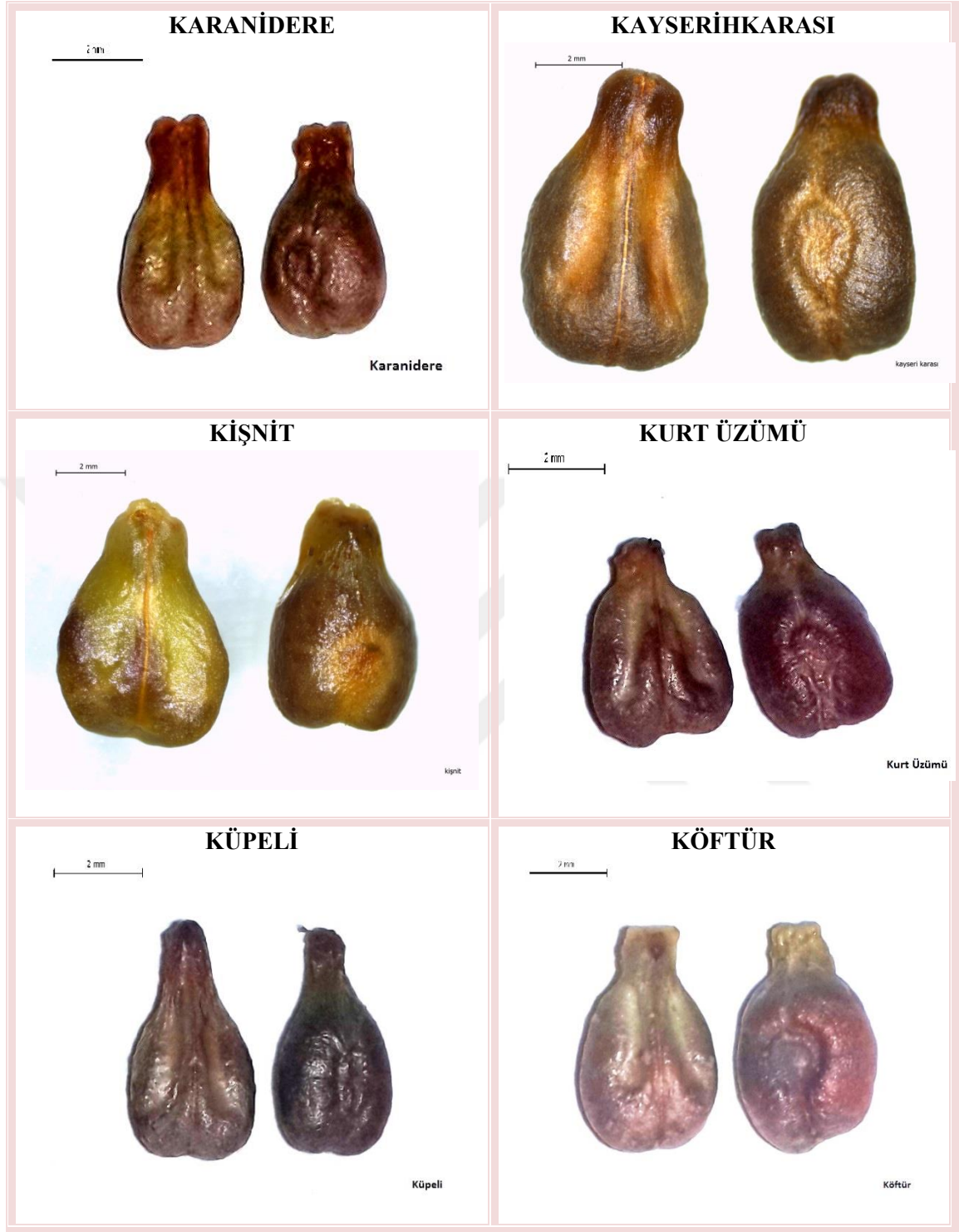
Şekil 5.9 Çeşitlere ait salkım görüntüleri (devam)



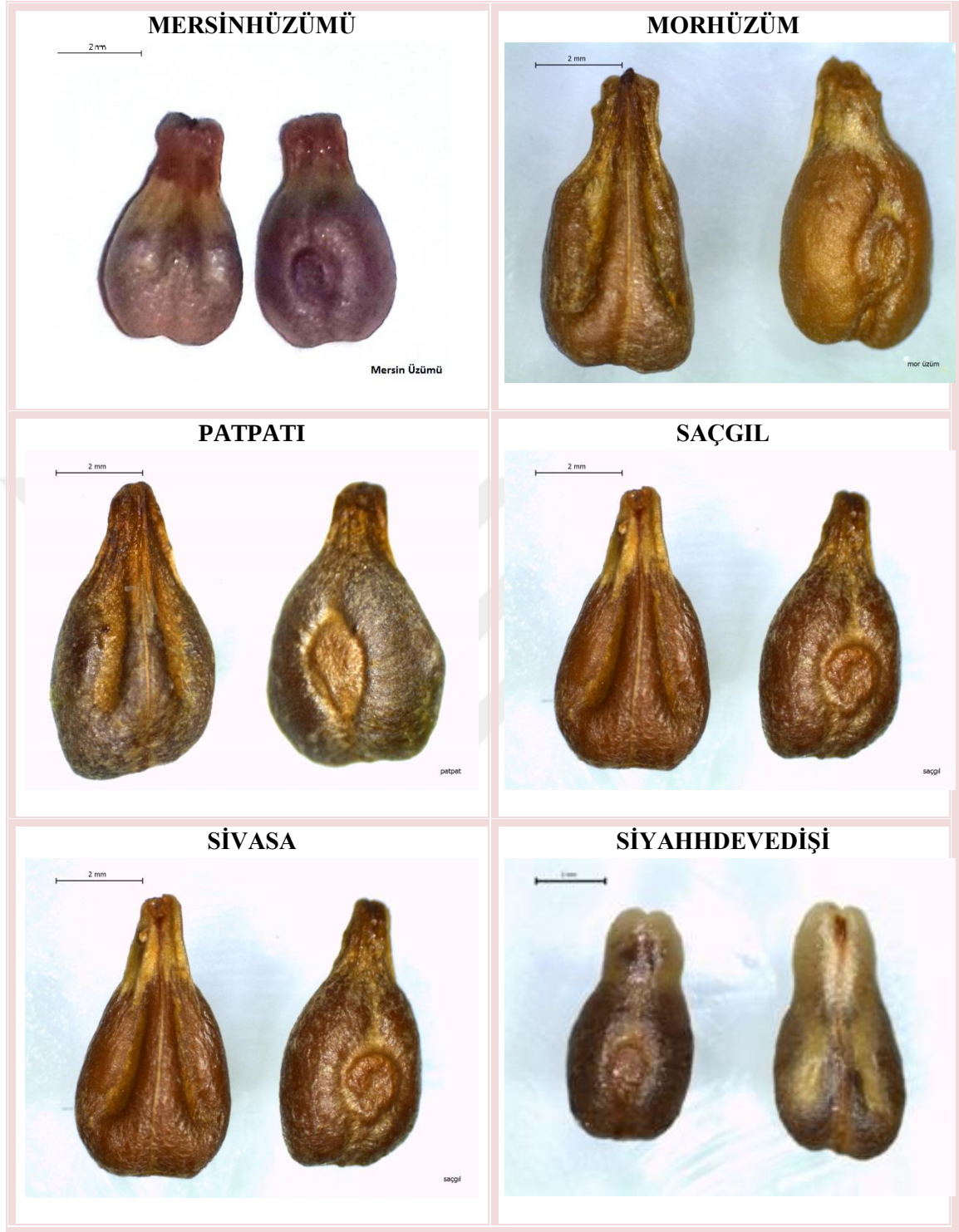
Şekil 5.10 Çeşitlere ait çekirdek görüntüleri



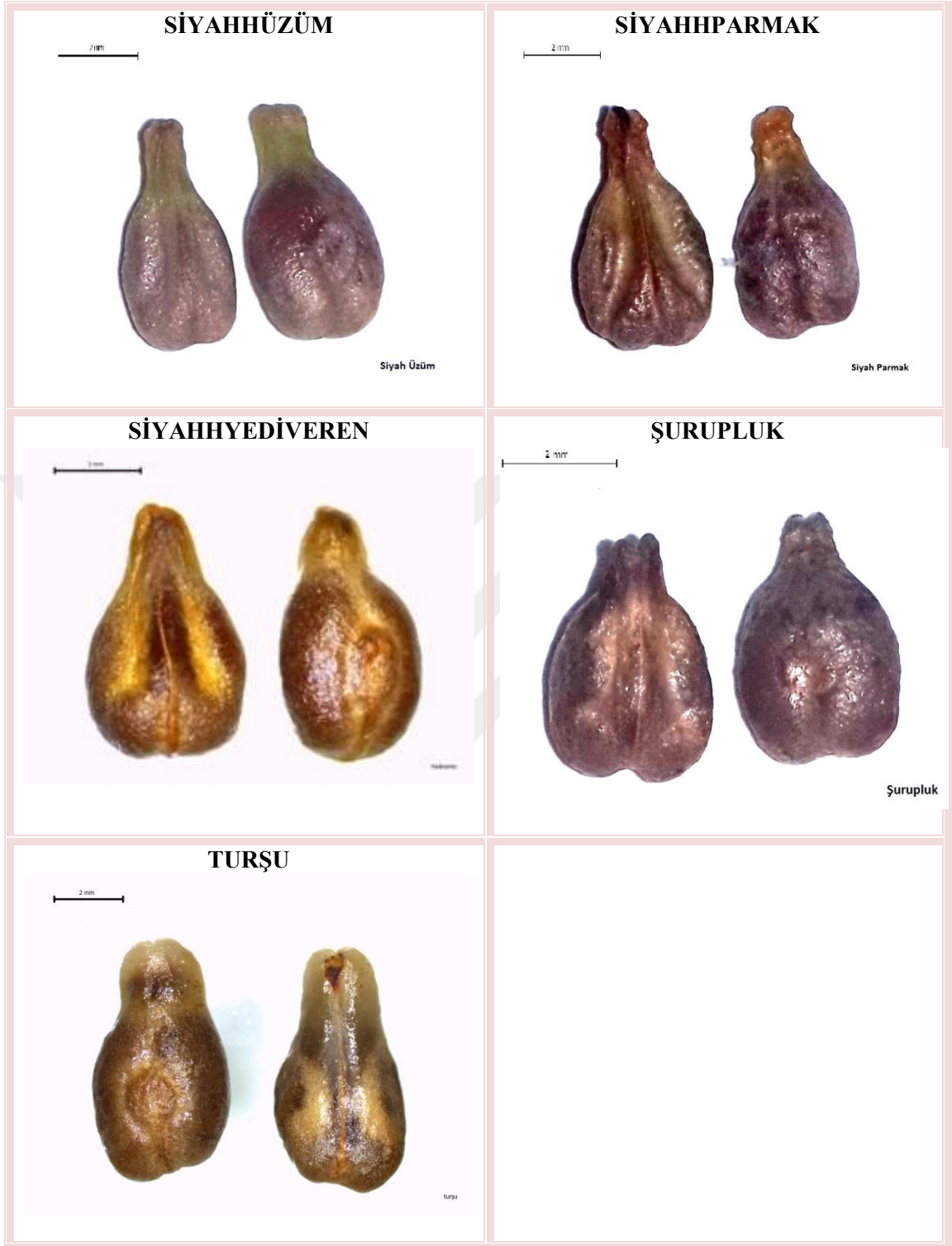
Şekil 5.10 Çeşitlere ait çekirdek görüntüleri (devam)



Şekil 5.10 Çeşitlere ait çekirdek görüntüleri (devam)



Şekil 5.10 Çeşitlere ait çekirdek görüntüleri (devam)



Şekil 5.10 Çeşitlere ait çekirdek görüntüleri (devam)

5.2 Moleküler Bulgular

5.2.1 DNA İzolasyonu ve ölçümleri

Araştırmada kullanılan üzüm çeşitlerine ait DNA'ların, % 1'lik agaroz jel görüntüsü şekil 5.11'de sunulmuştur. Elde edilen DNA'nın saflık ve miktarını belirlemek için iki tekerrür şeklinde yapılan NanoDrop ND-1000 spektrofotometrik ölçümlerinin sonuçları çizelge 5.10'da verilmiştir. Ölçüm değerleri daha sonra ortalamaları alınarak değerlendirilmiştir.

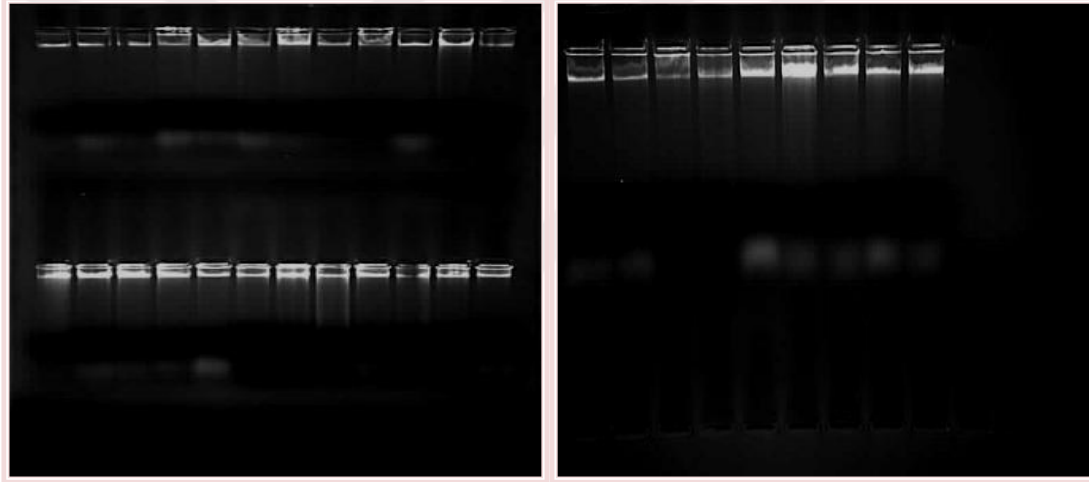
Çizelge 5.10 Tanımlanan çeşitlere ait DNA'ların miktar ve saflık değerleri

Genotip	Çeşit Adı	Miktar (ng/ul)	A260	A280	Saflık 260/280
1	Şurupluk	4018,09	80,362	41,103	1,96
		4050,82	81,016	40,866	1,98
2	Patpatı	1209,75	24,195	12,569	1,92
		1209,97	24,199	12,589	1,92
3	Dik Çutak	2077,23	41,545	20,057	2,07
		2065,02	41,3	19,923	2,07
4	Köftür	3258,41	65,168	31,164	2,09
		3285,85	65,717	31,433	2,09
5	Gülgülü	4054,54	81,091	40,476	2
		4131,07	82,621	40,819	2,02
6	Karanidere	4680,61	93,612	47,613	1,97
		4627,17	92,543	47,906	1,93
7	Kurt Üzüümü	3938,15	78,763	39,606	1,99
		4056,36	81,127	41,175	1,97
8	Beyaz Yediveren	1855,67	37,113	18,927	1,96
		1860,58	37,212	18,869	1,97
9	Bozdirge	2035,42	40,708	19,643	2,07
		2040,93	40,819	19,7	2,07
10	Cam Üzüümü	2295,67	45,913	22,833	2,01
		2305,35	46,107	23,027	2
11	Mor Üzüüm	4365,79	87,316	44,485	1,96
		4380,19	87,604	44,237	1,98
12	Beyaz Devediş	3700,89	74,018	37,325	1,98
		3759,48	75,19	37,942	1,98

Çizelge 5.10 Tanımlanan çeşitlere ait DNA'ların miktar ve saflık değerleri (devam)

Genotip	Çeşit Adı	Miktar (ng/ul)	A260	A280	Saflık 260/280
13	Beyaz Üzüm	2343,29	46,866	22,008	2,13
		2361,78	47,236	22,124	2,14
14	Kışnit	2778,88	55,578	27,277	2,04
		2788,31	55,766	27,373	2,04
15	Mersin üzümü	2054,84	41,097	19,519	2,11
		2084,56	41,691	19,867	2,1
16	Alaca	2384	47,68	23,445	2,03
		2402,97	48,059	23,622	2,03
17	Ağ Üzüm	2757,44	55,149	26,69	2,07
		2744,45	54,889	26,459	2,07
18	Sivasa	2187,05	43,741	21,203	2,06
		2269,56	45,391	22,641	2
19	Siyah Üzüm	2930,33	58,607	28,97	2,02
		2986,87	59,737	29,431	2,03
20	Siyah Devediş	3465,66	69,313	34,247	2,02
		3430,76	68,615	34,083	2,01
21	Gelin Parmağı	3278,63	65,573	31,963	2,05
		3295,34	65,907	31,863	2,07
22	Kayseri Karası	2951,35	59,027	29,734	1,99
		2886,83	57,737	28,654	2,01
23	Saçgıl	674,31	13,486	7,055	1,91
		645,14	12,903	6,482	1,99
24	Turşu	597,94	11,959	6,99	1,71
		544,53	10,891	6,325	1,72
25	Küpel	2522,69	50,454	24,513	2,06
		2552,85	51,057	24,763	2,06
26	Siyah Parmak	3600,56	72,011	36,18	1,99
		3601,65	72,033	36,542	1,97
27	Abulgasım	2168,64	43,373	21,132	2,05
		2171,15	43,423	21,099	2,06
28	Siyah Yediveren	3256,53	65,131	31,668	2,06
		3258,18	65,164	31,873	2,04
29	Dağ Üzümü	3908,22	78,164	40,507	1,93
		3925,74	78,515	40,162	1,95

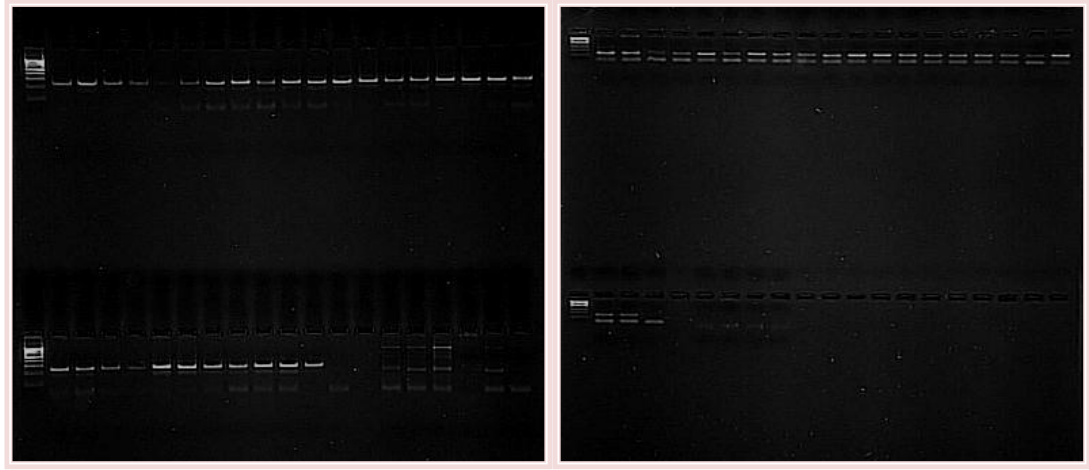
PCR reaksiyonlarında kullanılacak nükleik asitlerde; (A260/A280) olarak ifade edilen saflık oranının yaklaşık 1,8–2,0 arasında olması tercih edilmektedir. Araştırmada kullandığımız çeşitlerimize ait spektrofotometrik değerlere bakıldığında; Turşu (1,72) çeşidinin 1,8 değerinin altında kaldığı, Dik Çutak (2,07), Köftür (2,09), Gülgülü (2,01), Bozdirge (2,07), Beyaz Üzüm (2,14), Kışnit (2,04), Mersin (2,11), Alaca (2,03), Ağ Üzüm (2,07), Sivasa (2,03), Siyah Üzüm (2,03), Siyah Devediş (2,02), Gelin Parmağı (2,06), Küpeli (2,06), Abulgasım (2,05), Siyah Yediveren (2,05) çeşitlerinin 2,0 değerinin üstünde olduğu görülmüştür. Ancak izole edilen DNA'ların agaroz jel görüntülerinde kırksız bir bant oluşumu çeşitlerde gerçekleştirilen kaliteli DNA izolasyonunun bir diğer göstergesi olmaktadır (Şekil 5.11)



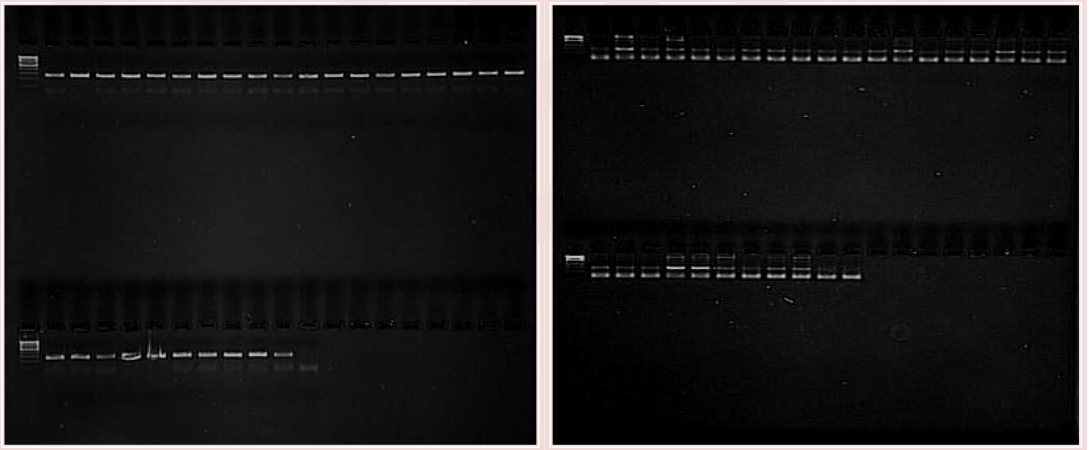
Şekil 5.11 Araştırmada kullanılan üzüm çeşitlerinden izolasyon sonucu elde edilen DNA'ların % 1'lik agaroz jel elektroforez görüntüsü

5.2.2 SSR lokuslarının (primer) PCR reaksiyonu, allel görüntülerinin alınması ve allel büyüklüklerinin (bç) belirlenmesi

Çalışılan lokuslarda amplifikasyon (parçacık çoğaltımı) olup olmadığının belirlenmesi için o lokusu temsil eden tüm PCR ürünleri öncelikle % 2'lik agaroz jelde kontrol edilmiştir (Şekil 5.12-5.13).

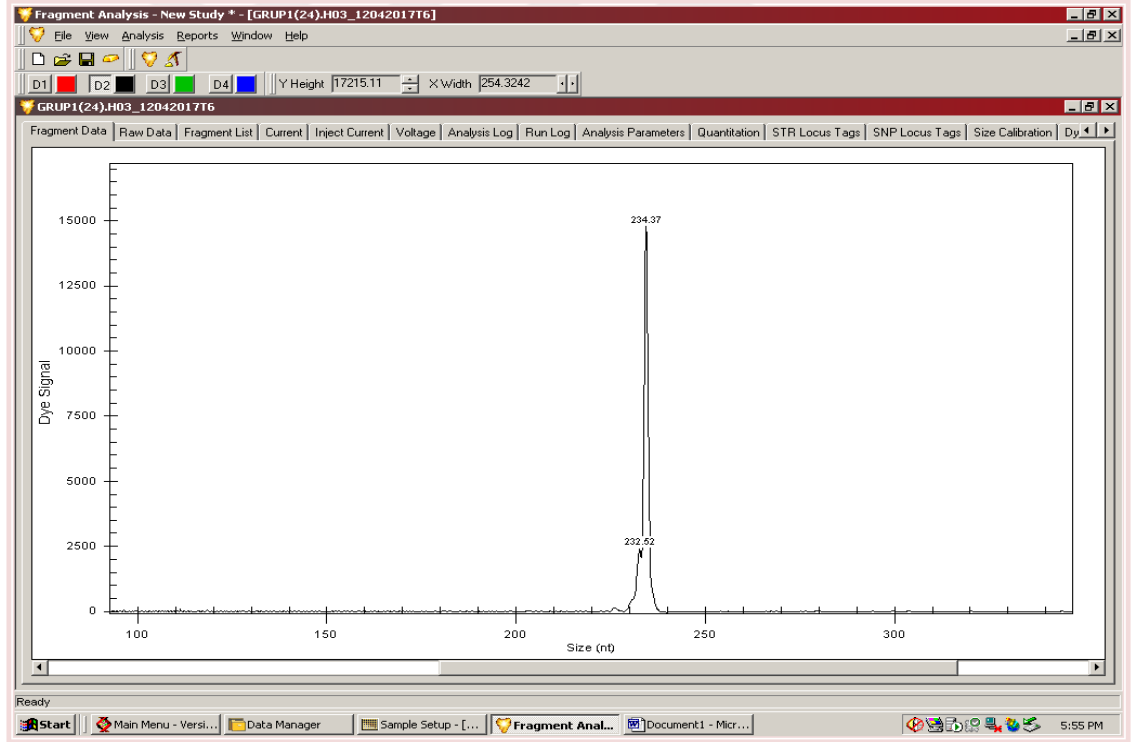
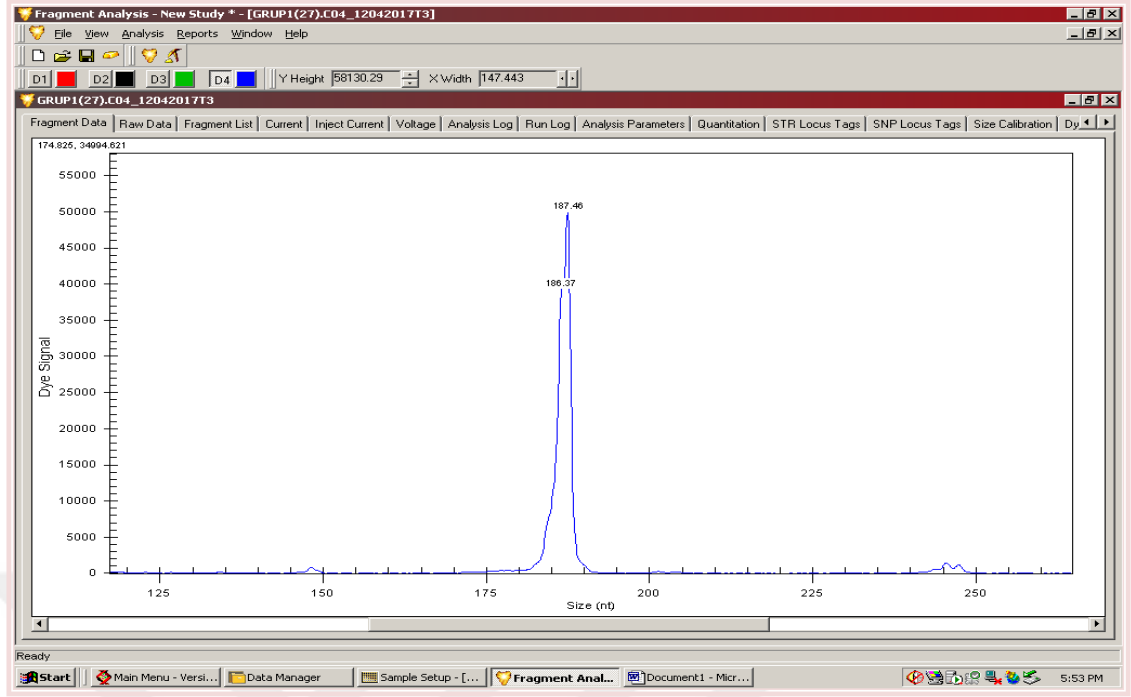


Şekil 5.12 VVMD5 ve VVS2 lokuslarına ait allellerin PCR sonrası agaroz jel görüntüsü

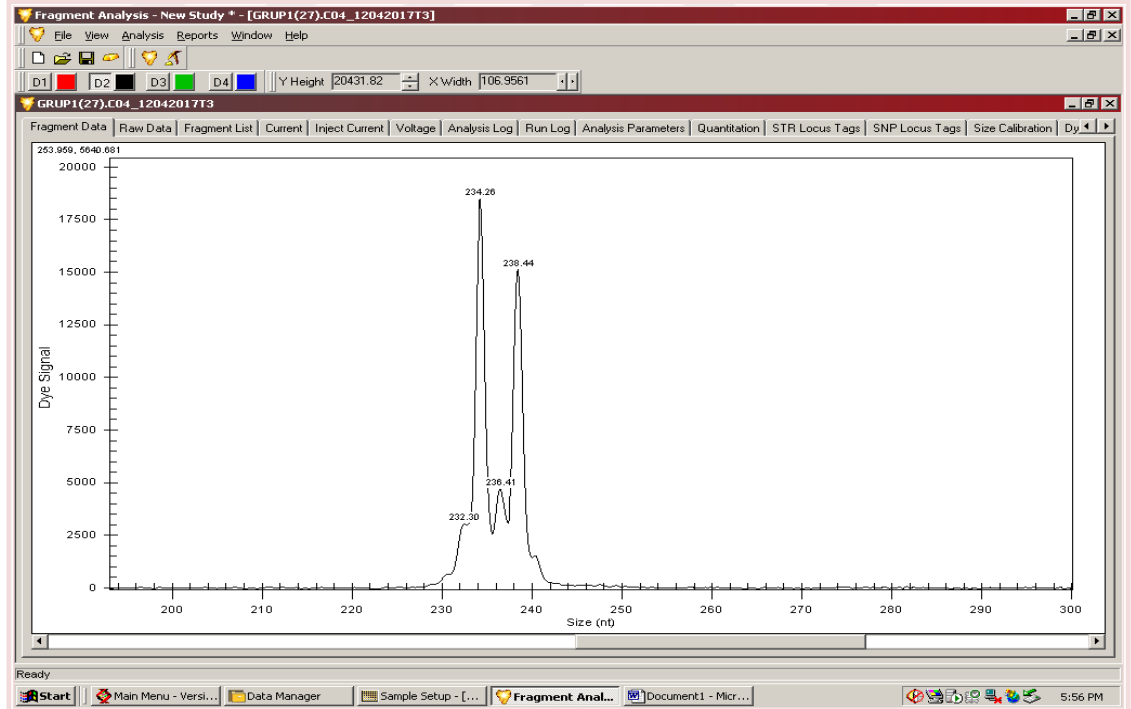
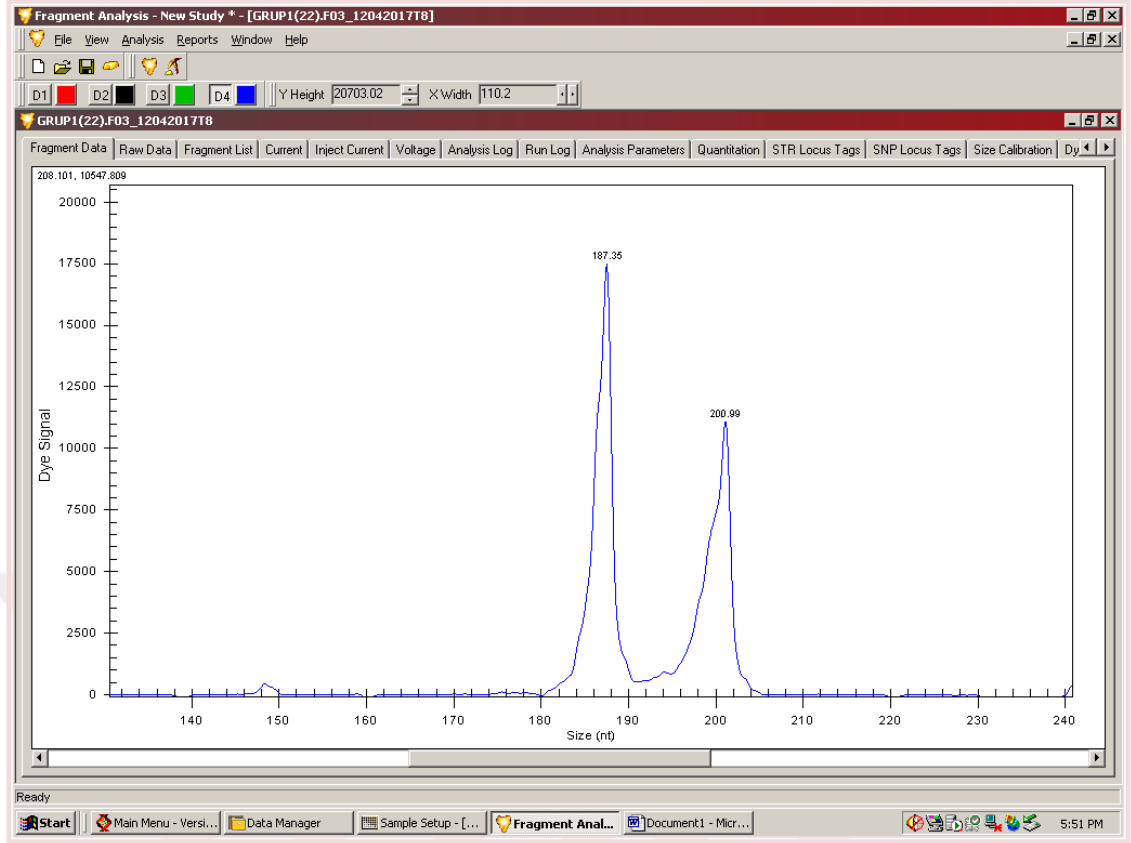


Şekil 5.13 VrZAG 79 ve VVMD 27 lokuslarına ait allellerin PCR sonrası agaroz jel görüntüsü

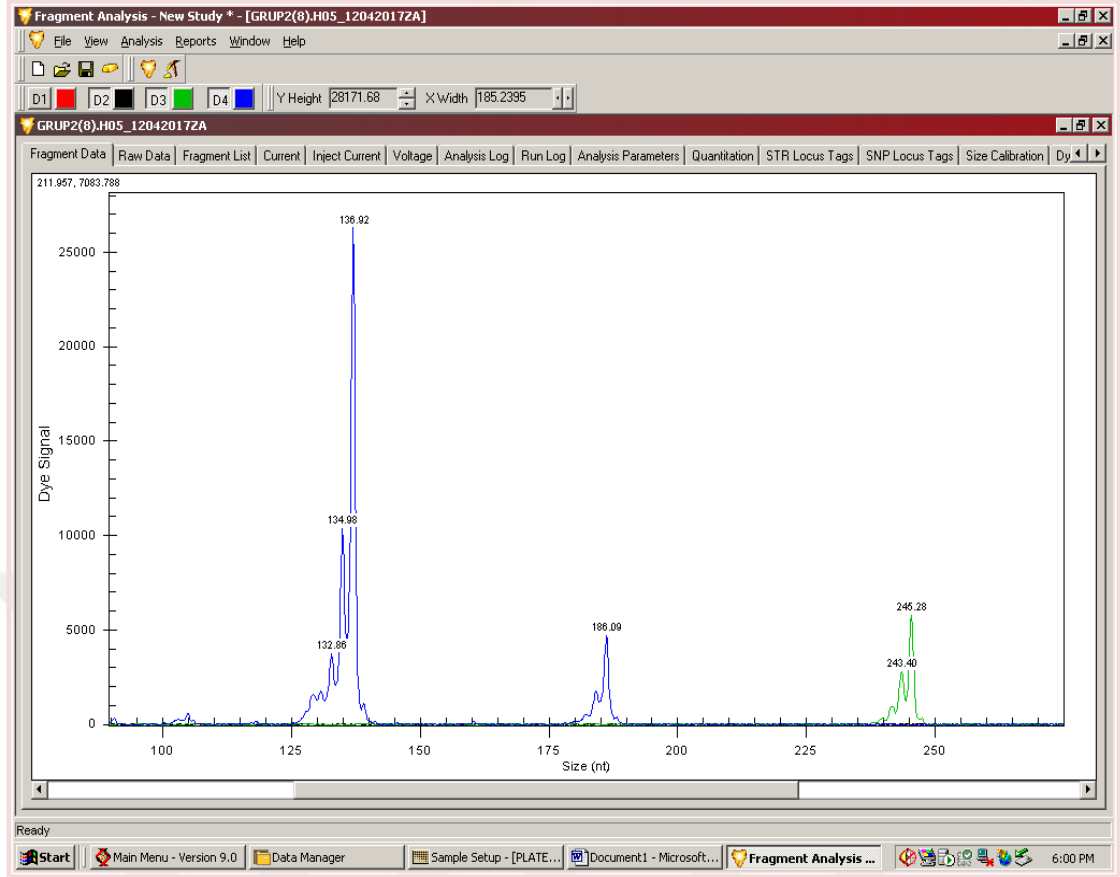
CEQTM 8800 Genetik analiz sisteminde yapılan elektroforez işleminden sonra, her lokustaki allel büyüklükleri pik verisi olarak sistemin fragment analiz programı ile belirlenmiştir. Locus-allel profillerinin kapilleri elektroforezdeki farklı görünüşleri şekil 5.14 - 5.16'da sunulmuştur.



Şekil 5.14 Lokus-allel profillerinin kapilleri elektroforezdeki farklı görünüşleri
(Farklıboyalarla işaretlenmiş homozigot allel görünümüleri)



Şekil 5.15 Lokus-allel profillerinin kapilleri elektroforezdeki farklı görünüşleri
(Farklı boyalarla işaretlenmiş heterozigot allel görünüşleri)



Şekil 5.16 Lokus-allel profillerinin kapilleri elektroforezdeki farklı görünüşleri
(Farklı boylarla işaretlenmiş homozigot allel görünüşleri)

PCR aşamasını takiben agaroz jelde (Şekil 5.12-5.13) elde edilen net bant görüntüleri ile lokus-allel profillerinin kapilleri elektroforezde rahat görüntülenebilen pikleri (Şekil 5.14-5.16) çalışmanın başlangıç aşamalarından itibaren iyi optimizasyonların göstergesi olup, tüm lokuslardaki allel tiplerinin (homozigot ve heterozigot) ve büyüklüklerinin başarılı bir şekilde tespit edilmesine olanak sağlamıştır.

Çalışmamızda 6 SSR lokusuna ait allel büyüklükleri baz çifti (bç) olarak çizelge 5.11’de verilmiş olup referans çeşitler olan Cabernet Sauvignon ve Merlot çeşitleri örneklerle birlikte yer almaktadır.

Çizelge 5.11 Üzüm çeşitlerinin 6 SSR lokusundaki allel büyüklükleri (bp)

Çeşit	ZAG62	ZAG79	VVMD5	VVMD27	VVMD7	VVS2
Şurupluk	188:196	248:258	235:239	181:195	238:248	135:143
Patpatı	188:202	242:258	235:239	183:187	246:248	143:143
Dik Çutak	188:188	246:248	235:239	179:185	248:250	143:149
Köftür	200:204	248:250	235:245	185:187	246:248	133:137
Gülgülü	188:204	250:258	235:239	181:183	238:246	137:145
Karanidere	188:188	246:248	235:239	179:185	246:250	143:149
Kurt Üzüümü	188:200	248:248	235:235	179:185	246:248	137:143
Beyaz Yediveren	202:202	250:254	235:239	187:187	246:246	137:137
Bozdirge	188:188	242:256	225:239	185:195	248:252	131:135
Cam Üzüümü	202:202	250:254	235:239	187:187	254:254	137:137
Mor Üzüm	188:200	242:246	235:235	179:187	246:248	137:143
Beyaz Devediş	188:188	246:256	233:233	181:195	238:250	145:151
Beyaz Üzüm	188:188	246:248	235:239	179:185	248:252	143:149
Kışnit	188:190	248:250	235:239	179:179	232:248	143:149
Mersin Üzüümü	188:188	246:248	235:239	179:185	248:252	143:149
Alaca	188:200	250:250	235:235	179:187	242:248	133:137
Ağ Üzüm	188:188	246:254	235:235	179:185	248:248	137:143
Sivasa	186:186	246:254	235:235	179:187	248:248	137:143
Siyah Üzüm	196:200	246:254	235:245	179:191	238:252	135:143
Siyah Devediş	188:200	242:246	235:235	179:187	246:248	137:143
Gelin Parmağı	200:200	246:250	235:235	179:187	242:242	135:143
Kayseri Karası	188:200	242:258	235:239	181:187	246:248	143:143
Saçgıl	188:200	246:250	235:239	179:187	242:246	133:143
Turşu	188:200	242:246	235:235	179:187	246:248	137:143
Küpeli	188:188	246:254	235:235	179:187	248:248	137:143
Siyah Parmak	188:188	242:256	233:235	187:195	246:250	137:151
Abulgasım	188:188	246:248	235:239	179:187	248:252	143:149
Siyah Yediveren	200:202	246:250	235:239	179:185	242:246	133:143
Dağ Üzüümü	202:204	248:258	239:245	181:183	246:248	143:145
Cabernet Sauvignon	188:194	246:246	229:237	175:189	236:236	137:151
Merlot	194:194	258:258	223:233	189:191	236:244	137:151

5.2.3 SSR Markörlerine Ait Analizler

29 üzüm çeşidinin her bir SSR lokusundaki analizleri sonucu, lokuslardaki genetik parametreler; allel sayıları, beklenen-gözlenen heterozigotluk oranları, tespit olasılıkları ve sessiz (null) allel frekansları çizelge 5.12’de detaylı olarak verilmiştir.

Çizelge 5.12 Çalışılan lokuslardaki allel sayıları (n), beklenen heterozigotluk (He), gözlenen heterozigotluk (Ho), tespit olasılığı değeri (PI) ve sessiz (null) allel frekansları (r)

Lokus	Allel Sayıları (n)	Beklenen Heterozigotluk (He)	Gözlenen Heterozigotluk (Ho)	Tespit Olasılığı Değeri (PI)	Null Allel Frekansı (r)
VrZAG79	7	0,821	0,87	0,1005	-0.0274
VVMD7	10	0,79	0,774	0,1176	0.0090
VVMD27	9	0,794	0,903	0,1239	-0.0605
VVS2	8	0,762	0,87	0,1509	-0.0613
VVMD5	8	0,607	0,677	0,2991	-0.0437
VrZAG62	8	0,676	0,516	0,2012	0.0955
Toplam	50	4,45	4,61	0,9932	
Ortalama	8,33333	0,741667	0,768333	0,165533	

Kırşehir İlinde mevcut 29 üzüm çeşidinin 6 SSR lokusu ile analizi sonucu toplam 50 polimorfik allel belirlenmiştir. Lokus başına düşen allel ortalaması ise 8,33 olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 5.12’de allel sayılarına bakıldığında en yüksek allel sayısı VVMD7 lokusunda 10 olarak elde edilirken, bu lokusu 9 allelle VVMD27, 8 allelle VVMD5, VVS2 ve VrZAG62, 7 allelle VrZAG79 lokusları izlemiştir.

Beklenen heterozigotluk (He) 0,607 (VVMD5) ile 0,821 (VrZAG79) arasında değişirken, gözlenen heterozigotluk (Ho) 0,516 (VVMD5) ile 0,903 (VVMD27) arasında belirlenmiştir. Beklenen heterozigotluk (He) ve gözlenen heterozigotluk (Ho) ortalamaları ise 0,74 ve 0,77 olarak tespit edilmiştir.

Tanımlama olasılığı (PI) 0,1 (VrZAG79) ile 0,29 (VVMD5) arasında değişmiştir (Çizelge 5.12). Araştırmada 6 SSR lokusuna ait allel frekansları çizelge 5.13'te sunulmuştur.

Çizelge 5.13 Çalışılan lokuslardaki alleller ve frekansları

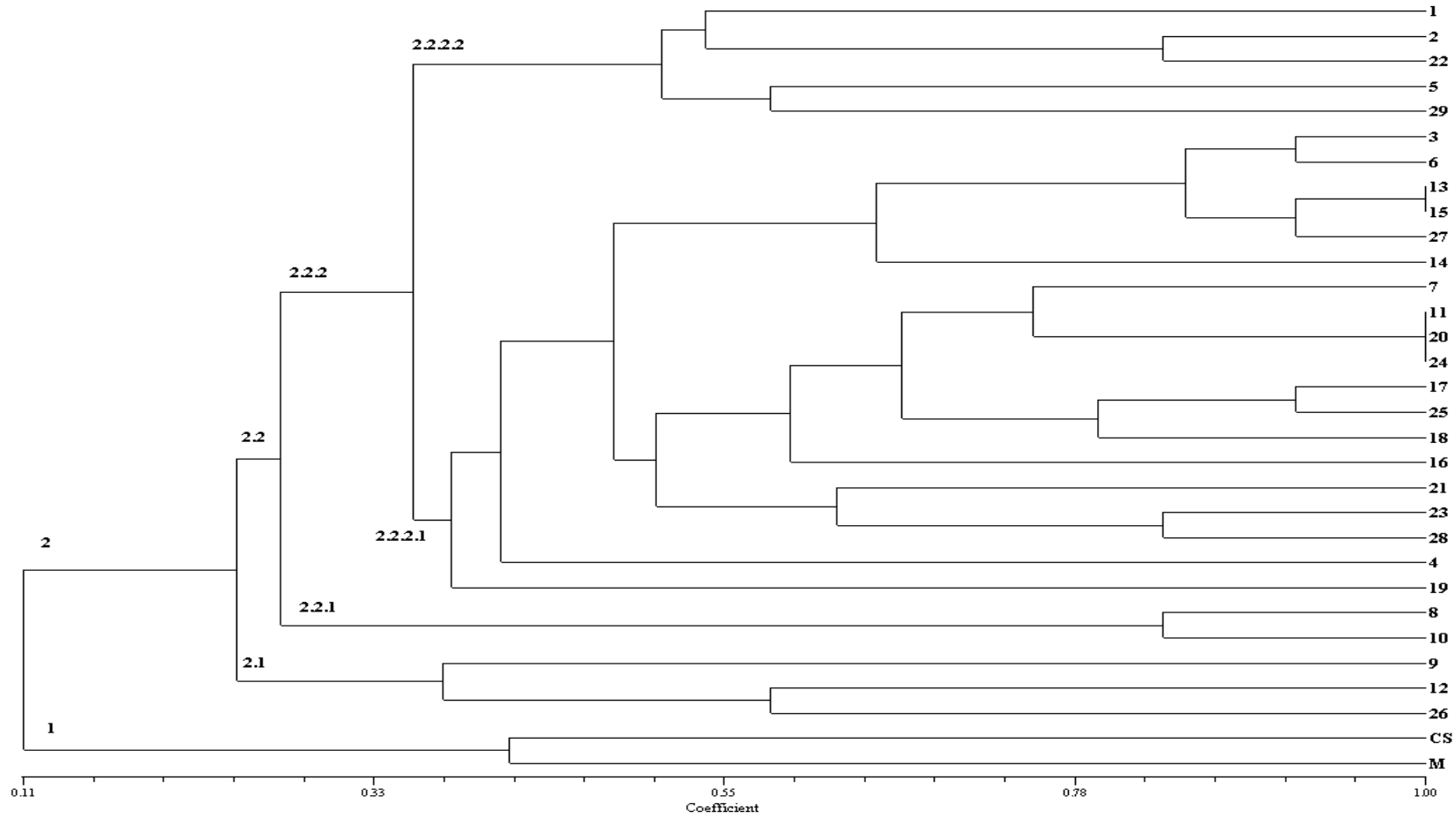
No	VrZAG62	Allel Frekansı	VrZAG79	Allel Frekansı	VVMD5	Allel Frekansı
1	186	0,03226	242	0.11290	223	0.01613
2	188	0,51613	246	0.29032	225	0.01613
3	190	0,01613	248	0.17742	229	0.01613
4	194	0,04839	250	0.16129	233	0.06452
5	196	0,03226	254	0.09677	235	0.56452
6	200	0,19355	256	0.04839	237	0.01613
7	202	0,1129	258	0.11290	239	0.25806
8	204	0,04839			245	0.04839
No	VVMD27	Allel Frekansı	VVMD7	Allel Frekansı	VVS2	Allel Frekansı
1	175	0.01613	232	0.01613	131	0.01613
2	179	0.30645	236	0.04839	133	0.06452
3	181	0.08065	238	0.06452	135	0.06452
4	183	0.04839	242	0.08065	137	0.27419
5	185	0.14516	244	0.01613	143	0.37097
6	187	0.27419	246	0.24194	145	0.04839
7	189	0.03226	248	0.35484	149	0.09677
8	191	0.03226	250	0.06452	151	0.06452
9	195	0.06452	252	0.08065		
10			254	0.03226		

Lokus bazında alleller incelendiğinde en yüksek allel frekansının VVMD5'te 235, en düşük allel frekansının ise VrZAG62'de 190 ve VVS2'de 131 olduğu görülmektedir. SSR allel büyüklüklerine dayalı benzerlik indeksi ve genetik ilişki dendogramı Çizelge 5.14 ve Şekil 5.17'de sunulmuştur.

Çizelge 5.14 Çeşitlere (referans çeşitler dahil) ait benzerlik oranları (%)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	1																														
2	0.5	1																													
3	0.5	0.417	1																												
4	0.25	0.333	0.333	1																											
5	0.5	0.5	0.25	0.417	1																										
6	0.417	0.417	0.917	0.333	0.333	1																									
7	0.417	0.417	0.583	0.583	0.333	0.583	1																								
8	0.167	0.417	0.167	0.417	0.417	0.25	0.25	1																							
9	0.417	0.333	0.417	0.167	0.167	0.333	0.25	0.083	1																						
10	0.167	0.333	0.167	0.333	0.333	0.167	0.167	0.833	0.083	1																					
11	0.333	0.583	0.5	0.5	0.333	0.5	0.75	0.333	0.25	0.25	1																				
12	0.333	0.083	0.333	0	0.333	0.333	0.083	0	0.333	0	0.167	1																			
13	0.5	0.417	0.917	0.333	0.25	0.833	0.583	0.167	0.5	0.167	0.5	0.25	1																		
14	0.5	0.417	0.667	0.333	0.333	0.583	0.5	0.25	0.25	0.25	0.417	0.083	0.667	1																	
15	0.5	0.417	0.917	0.333	0.25	0.833	0.583	0.167	0.5	0.167	0.5	0.25	1	0.667	1																
16	0.25	0.333	0.333	0.583	0.333	0.25	0.583	0.333	0.167	0.333	0.667	0.083	0.333	0.417	0.333	1															
17	0.333	0.333	0.667	0.333	0.25	0.583	0.667	0.25	0.333	0.25	0.667	0.25	0.667	0.417	0.667	0.5	1														
18	0.25	0.333	0.417	0.333	0.167	0.333	0.5	0.333	0.083	0.333	0.667	0.083	0.417	0.333	0.417	0.5	0.75	1													
19	0.417	0.167	0.333	0.25	0.167	0.333	0.333	0.167	0.167	0.167	0.417	0.167	0.417	0.25	0.417	0.25	0.417	0.417	1												
20	0.333	0.583	0.5	0.5	0.333	0.5	0.75	0.333	0.25	0.25	1	0.167	0.5	0.417	0.5	0.667	0.667	0.667	0.417	1											
21	0.25	0.25	0.333	0.333	0.167	0.333	0.417	0.25	0.083	0.25	0.583	0.083	0.333	0.333	0.333	0.583	0.417	0.5	0.5	0.583	1										
22	0.583	0.833	0.417	0.417	0.5	0.417	0.5	0.333	0.333	0.25	0.667	0.167	0.417	0.417	0.417	0.417	0.333	0.333	0.25	0.667	0.333	1									
23	0.333	0.5	0.5	0.5	0.417	0.583	0.5	0.417	0.167	0.333	0.667	0.167	0.5	0.5	0.5	0.667	0.417	0.417	0.417	0.667	0.667	0.583	1								
24	0.333	0.583	0.5	0.5	0.333	0.5	0.75	0.333	0.25	0.25	1	0.167	0.5	0.417	0.5	0.667	0.667	0.667	0.417	1	0.583	0.667	0.667	1							
25	0.333	0.417	0.583	0.333	0.25	0.5	0.583	0.333	0.25	0.333	0.75	0.25	0.583	0.417	0.583	0.583	0.917	0.833	0.417	0.75	0.5	0.417	0.5	0.75	1						
26	0.25	0.417	0.333	0.333	0.333	0.417	0.333	0.333	0.417	0.25	0.5	0.583	0.25	0.167	0.25	0.333	0.333	0.25	0.083	0.5	0.167	0.417	0.333	0.5	0.417	1					
27	0.5	0.5	0.833	0.333	0.25	0.75	0.5	0.25	0.417	0.25	0.583	0.25	0.917	0.667	0.917	0.417	0.583	0.5	0.417	0.583	0.417	0.5	0.583	0.583	0.667	0.333	1				
28	0.25	0.417	0.5	0.5	0.333	0.583	0.5	0.417	0.167	0.333	0.5	0.083	0.5	0.417	0.5	0.5	0.417	0.333	0.417	0.5	0.583	0.417	0.833	0.5	0.333	0.167	0.417	1			
29	0.5	0.583	0.333	0.417	0.583	0.333	0.333	0.25	0.167	0.167	0.25	0.167	0.333	0.333	0.333	0.083	0.167	0.167	0.167	0.25	0.083	0.5	0.25	0.25	0.167	0.083	0.333	0.333	1		
30	0.083	0.083	0.167	0.083	0.167	0.167	0.083	0.083	0.083	0.25	0.25	0.167	0.083	0.167	0.167	0.167	0.167	0.083	0.25	0.083	0.083	0.167	0.25	0.25	0.167	0.083	0.333	0.333	0	1	
31	0.083	0.083	0	0.083	0.167	0	0.083	0.083	0	0.083	0.083	0.167	0	0	0	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0	0.083	0	0.083	0.083	0.25	0	0	0.083	0.417	1

1: Şurupluk, 2: Patpatı, 3: Dik Çutak, 4: Köftür, 5: Gülgülü, 6: Karanidere, 7: Kurt Üzümlü, 8: Beyaz Yediveren, 9: Bozdirge, 10: Cam Üzümlü, 11: Mor Üzümlü, 12: Beyaz Devediş, 13: Beyaz Üzümlü, 14: Kışnit, 15: Mersin Üzümlü, 16: Alaca, 17: Ağ Üzümlü, 18: Sivasa, 19: Siyah Üzümlü, 20: Siyah Devediş, 21: Gelin Parmağı, 22: Kayseri Karası, 23: Saçgıl, 24: Turşu, 25: Küpeli, 26: Siyah Parmak, 27: Abulgasım, 28: Siyah Yediveren, 29: Dağ Üzümlü, 30: Cabernet Sauvignon, 31: Merlot



Şekil 5.17 Genetik İlişki Dendogramı

1: Şurupluk, 2: Patpatı, 3: Dik Çutak, 4: Köftür, 5: Gülgülü, 6: Karanidere, 7: Kurt Üzümlü, 8: Beyaz Yediveren, 9: Bozdirge, 10: Cam Üzümlü, 11: Mor Üzümlü, 12: Beyaz Devediş, 13: Beyaz Üzümlü, 14: Kışnit, 15: Mersin Üzümlü, 16: Alaca, 17: Ağ Üzümlü, 18: Sivasa, 19: Siyah Üzümlü, 20: Siyah Devediş, 21: Gelin Parmağı, 22: Kayseri Karası, 23: Saçgıl, 24: Turşu, 25: Küpeli, 26: Siyah Parmak, 27: Abulgasım, 28: Siyah Yediveren, 29: Dağ Üzümlü, 30: Cabernet Sauvignon, 31: Merlot

İncelenen çeşitler arasında % 100 benzerlik gösteren sinonim çeşitler (Beyaz Üzüm-Mersin üzümü, Mor Üzüm-Siyah Devediş-Turşu) dışındaki gentotiplerde benzerlik oranı % 0 ile % 92 arasında değişiklik göstermektedir.

Karanidere-Dik Çutak-Beyaz Üzüm-Mersin üzümü-Abulgasım-Küpeli-Ağ Üzüm % 92 oranıyla en yüksek benzerlik gösteren çeşitleri oluşturmaktadır.

Genetik ilişki dendogramı (Şekil 5.17) incelendiğinde temel olarak iki ana dal oluşmuştur. Referans çeşitler birinci ana dalı, diğer tüm çeşitler ise ikinci dalı oluşturmıştır. Çalışmamızda yer alan çeşitleri kapsayan ikinci dal kendi aralarında farklı alt dallara ayrılmıştır. İki nolu alt dal kendi içerisinde incelendiğinde, Beyaz Devediş, Siyah Parmak, ve Bozdirge 2.1 grubunu, diğer çeşitler ise 2.2 alt grubunu oluşturmıştır. 2.2 alt grubunu ayrıca 2.2.1 ve 2.2.2 şeklinde ayırt etmek mümkündür. 2.2.1 grubunu Beyaz Yediveren ve Cam Üzüümü çeşitleri oluşturmuş, 2.2.2 grubu bir ileri basamak olan 2.2.2.1 ve 2.2.2.2 şeklinde ayrılmışlardır. 2.2.2.1 grubu 2.2.2.1.1 ve 2.2.2.1.2 alt basamaklarına ayrılmıştır. Sadece Siyah Üzüm 2.2.2.1.1 alt basamağında yer almaktadır. Köftür, Siyah Yediveren, Saçgıl, Gelin Parmağı, Alaca, Sivasa, Küpeli, Ağ Üzüm, Turşu, Siyah Devediş, Mor Üzüm, Kurt Üzüümü, Kişnit, Abulgasım, Mersin Üzüümü, Beyaz Üzüm, Karanidere ve Dik Çutak 2.2.2.1.2 alt basamağında bulunan üzüm çeşitleridir. Dağ Üzüümü, Gülgülü, Kayseri Karası, Patpatı ve Şurupluk 2.2.2.2 grubunu oluşturmıştır.

6. TARTIŞMA VE SONUÇ

Kızılırmak vadisinde yer alan Kırşehir İli'nde 2010-2012 yılları arasında yürüttüğümüz bu çalışmada, İlde yetişmekte olan ve yetiştiriciliği yapılan üzüm çeşitlerinin ampelografik özelliklerinin yanı sıra moleküler markörlerden SSR tekniği kullanılarak çeşitlerin moleküler karakterizasyonları da yapılmış ve aralarındaki genetik ilişkiler belirlenmiştir.

Çalışma, Kırşehir İlinde yetişmekte olan ve yetiştiriciliği yapıldığı tespit edilen 29 üzüm çeşidi üzerinde yürütülmüştür. Verimli bir alan olan Kızılırmak Vadisinde geçmişten günümüze kadar gelmeyi başarabilen 29 yöresel çeşit zengin bir bağcılık kültürünün varlığına ispatır.

Araştırmamızda Kırşehir İlının farklı bölgelerinde tespiti yapılan 29 üzüm çeşidi, sürgün, yaprak, çiçek, salkım, tane ve çekirdek özellikleri gibi 78 ampeografik karakter açısından değerlendirilmiş ve çeşitler arasında hemen hemen bütün özellikler bakımından önemli varyasyon ortaya çıkmıştır. Ampelografik değerlendirmede doğan farklılıklar moleküler analizler ile de ortaya koyulmuştur.

Asmaların tanımlanması amacıyla yapılan çalışmalar arasında en eskisi olan ampelografi dünyada ilk olarak 17. yy'ın ikinci yarısından itibaren başlamıştır. Ülkemizde ve dünyada yetiştirilen üzüm çeşitlerinin detaylı ampelografik özellikleri çeşitli araştırmacılar tarafından ortaya konulmuştur. Bu çalışmalar önderliğinde mevcut asma gen potansiyelinin ortaya konulması, orjin tespiti, melezleme sonucu elde edilen çeşit adaylarının tanımlanması amaçlı araştırmalar devam etmektedir (Ateş 1995, Milutinovic vd. 2003, Crespan vd. 2008, Maghradze vd. 2009, Muganu vd. 2009).

Önceki yıllarda yapılan çalışmalarda bir yöntem birliğinin olmaması ve birçok özelliğin görsel ölçümlere bağlı olması tanımlanan çeşitlerin karşılaştırılmasını zorlaştırmakta ve bu çalışmaların anlamlılığını olumsuz yönde etkilemekteydi. Araştırmalarda yöntem birliğinin sağlanması amacıyla 1983 yılında IBPGR (Uluslararası Bitki Gen Kaynakları

Merkezi), OIV (Bağcılık ve Şarapçılık Ofisi) ve UPOV (Uluslararası Yeni Bitki Çeşitlerinin Korunması Birliği) tarafından “Üzüm Tanımlayıcıları” (Grape Descriptors) kabul edilerek yayımlanmıştır. Bu yöntemin yayımlanmasından itibaren çalışmalar bu normlar doğrultusunda yürütülmeye başlamıştır.

Üzüm çeşitlerinin tanımlanmasında kullanılan ampelografik özellikler genetik faktörlerin yanı sıra iklim, rakım, toprak tipi, uygulanan kültürel işlemler, anaçlar gibi çevresel faktörlerden de etkilenmektedir (Matthews vd. 1987, Basso vd. 1995, Ferroni ve Scalabrelli 1995, Giomo vd. 1996, Kelen ve Tekintaş 1991a, Jones ve Davis 2000, Pereira vd. 2006). Bu bağlamda yaprak, salkım, tane özellikleri, tüylülük ve antosiyanin yoğunluğunun sıklıkla yetiştiricilik yapılan yöreye göre, hatta bazı özelliklerin aynı omca üzerinde dahi değişiklikler gösterdiği araştırmacılar tarafından belirlenmiştir (Bioletti 1938, İlter ve Uzun 1988, Altın 1991, Hızarcı 2010). Çalışmamızda kullanılan çeşitlerin tümü vegetatif olarak çoğaltılmış olup, birbirinden farklı enlem, boylam ve rakım yüksekliğine sahip bağ ve tarım arazilerinde örnekleme yapılarak incelenmiştir.

6.1 Ampelografik Değerlendirme

Araştırmamızda 7 çeşidin (Abulgasım, Ağ Üzüm, Dik Çutak, Gelin parmağı, Karanidere, Mor Üzüm, Siyah Parmak) sürgün ucu ‘Açık’, 17 çeşidin (Alaca, Beyaz Devediş, Beyaz Üzüm, Beyaz Yediveren, Bozdirge, Cam Üzümü, Dağ Üzümü, Gülgülü, Kayseri Karası, Kurt Üzümü, Küpeli, Mersin Üzümü, Patpatı, Saçgıl, Siyah Devediş, Siyah Üzüm, Siyah Yediveren) sürgün ucu ‘Yarı açık’ ve 5 çeşidin (Kışnit, Köftür, Sivasa, Şurupluk, Turşu) sürgün ucunun ‘Kapalı’ özellikte oldukları belirlenmiştir. Daha önce yapılan araştırmalarda *Vitis vinifera* grubunda yer alan üzüm çeşitlerinin genelde açık sürgün ucu şekline sahip oldukları tespit edilmiştir (Gürsöz 1993, Aktepe 1994, Gemalmaz 1994, Dilli 1997, Ecevit ve Kelen 1999, Ünal, 2000, Odabaş vd. 2002, Çoban ve Küey 2006, Hızarcı 2010, Uyak 2010, Ersayer 2010, Eren 2012).

Çeşitlerimizde sürgün ucunda antosiyanin yoğunluğuna baktığımızda 2 çeşitte (Siyah Yediveren, Şurupluk) ‘Çok kuvvetli’, 2 çeşitte (Bozdirge, Karanidere) ‘Kuvvetli’, 6

çeşitte (Beyaz Üzüm, Dik Çutak, Kişnit, Mersin Üzümü, Saçgıl, Siyah Üzüm) ‘Orta’, 1 çeşitte (Alaca) ‘Zayıf’, 2 çeşitte (Abulgasım, Siyah Parmak) ‘Çok zayıf’ ve diğerlerinde antosiyanin ‘Yok’ olarak gözlemlenmiştir.

Sürgün ucu antosiyanin dağılımı bakımından incelediğimizde 16 çeşitte (Ağ Üzüm, Beyaz Devediş, Beyaz Yediveren, Cam Üzümü, Dağ Üzümü, Gelin Parmağı, Gülgülü, Kayseri Karası, Kurt Üzümü, Küpeli, Köftür, Mor Üzüm, Patpatı, Sivas, Siyah Devediş, Turşu) antosiyanin ‘Yok’, 10 çeşitte (Abulgasım, Alaca, Beyaz Üzüm, Dik Çutak, Kişnit, Mersin Üzümü, Saçgıl, Siyah Üzüm, Siyah Parmak, Şurupluk) ‘Kısmen’ ve 3 çeşidin (Bozdirge, Karanidere, Siyah Yediveren) sürgün ucunun ‘Her tarafında’dır.

Ampelografik çalışmalarda sürgün ucu antosiyanin yoğunluğu ve dağılımı önemli bir kriterdir ve genetik faktörler tarafından kontrol edilmekle birlikte çevresel koşulların bu özellik üzerinde etkisinin varlığı araştırmacılarca kabul görmüştür (Kara 1990, Gürsöz 1993, Kaplan 1994, Çelik 1998, Wagner ve Sefc 1999, Ünal 2000, Rubio ve Yuste 2004)

Sürgün ucunda yatık tüyleri incelediğimizde 14 çeşitte (Ağ Üzüm, Bozdirge, Gelin Parmağı, Gülgülü, Kayseri Karası, Kişnit, Kurt Üzümü, Küpeli, Mor Üzüm, Patpatı, Sivas, Siyah Devediş, Şurupluk, Turşu) ‘Çok sık’, 6 çeşitte (Abulgasım, Karanidere, Mersin Üzümü, Siyah Üzüm, Siyah Parmak, Siyah Yediveren) ‘Sık’, 5 çeşitte (Alaca, Beyaz Üzüm, Cam Üzümü, Dik Çutak, Saçgıl) ‘Orta’ ve 4 çeşitte (Beyaz Devediş, Beyaz Yediveren, Dağ Üzümü, Köftür) ‘Seyrek’ oldukları tespit edilmiştir.

Sürgün ucunda dik tüy yoğunluğu yatık tüy yoğunluğuna göre bariz bir farkla daha azdır. Çeşitlerimizden 7’sinde (Beyaz Devediş, Cam Üzümü, Dağ Üzümü, Dik Çutak, Karanidere, Köftür, Mersin Üzümü) dik tüy ‘Yok’ iken, 11 çeşitte (Abulgasım, Ağ Üzüm, Alaca, Beyaz Üzüm, Beyaz Yediveren, Bozdirge, Gülgülü, Sivas, Siyah Üzüm, Siyah Parmak, Turşu) ‘Çok seyrek’, 3 çeşitte (Patpatı, Saçgıl, Şurupluk) ‘Seyrek’, 4 çeşitte (Gelin Parmağı, Kişnit, Kurt Üzümü, Siyah Yediveren) ‘Orta’ yoğunlukta ve 4 çeşitte (Kayseri Karası, Küpeli, Mor Üzüm, Siyah Devediş) ‘Sık’ olarak belirlenmiştir. Araştırmamızda yer alan çeşitlerin tüy yoğunlukları incelendiğinde; yatık tüy yoğunluğu

değişken özellikler gösterirken dik tüy yoğunluğu diğer araştırmacıların çalışmalarında olduğu gibi ‘Yok’, ‘Çok Seyrek’ ya da ‘Seyrek’tir (Kara 1990, Altın 1991, Diri 1995, Ünal 2000, Eren 2012, Karaca-Sanyürek 2014).

Boğum aralarının sırt tarafının rengi 9 çeşitte (Abulgasım, Ağ Üzüm, Beyaz Devediş, Beyaz Yediveren, Dik Çutak, Kurt Üzüümü, Küpeli, Köftür, Sivasa) ‘Yeşil’, 16 çeşidimizde (Alaca, Beyaz Üzüm, Bozdirge, Dağ Üzüümü, Gelin Parmağı, Gülgülü, Karanidere, Kişnit, Mersin Üzüümü, Mor Üzüm, Patpatı, Saçgıl, Siyah Devediş, Siyah Üzüm, Siyah Yediveren, Turşu) ‘Kırmızı çizgili yeşil’, 4 çeşitte (Cam Üzüümü, Kayseri Karası, Siyah Parmak, Şurupluk) ‘Kırmızı’ olarak tespit edilmiştir.

Boğum arası karın tarafının rengi ise 10 çeşitte (Abulgasım, Ağ Üzüm, Beyaz Devediş, Bozdirge, Gülgülü, Kayseri Karası, Kişnit, Küpeli, Sivasa, Siyah Yediveren) ‘Yeşil’, 15 çeşitte (Alaca, Beyaz Üzüm, Cam Üzüümü, Dağ Üzüümü, Dik Çutak, Gelin Parmağı, Kurt Üzüümü, Mersin Üzüümü, Mor Üzüm, Patpatı, Saçgıl, Siyah Üzüm, Siyah Parmak, Şurupluk, Turşu) ‘Kırmızı çizgili yeşil’ ve 4 çeşit (Beyaz Yediveren, Karanidere, Köftür, Siyah Devediş) ‘Kırmızı’ olarak belirlenmiştir.

Boğumların sırt tarafının rengi 12 çeşitte (Abulgasım, Ağ Üzüm, Beyaz Devediş, Dağ Üzüümü, Dik Çutak, Gelin Parmağı, Kişnit, Küpeli, Köftür, Mersin Üzüümü, Saçgıl, Sivasa) ‘Yeşil’, 16 çeşitte (Alaca, Beyaz Üzüm, Beyaz Yediveren, Bozdirge, Cam Üzüümü, Gülgülü, Karanidere, Kayseri Karası, Kurt Üzüümü, Mor Üzüm, Siyah Devediş, Siyah Üzüm, Siyah Parmak, Siyah Yediveren, Şurupluk, Turşu) ‘Kırmızı çizgili yeşil’, 1 çeşit (Patpatı) ‘Kırmızı’dır.

Boğumların karın tarafının rengi 6 çeşitte (Abulgasım, Ağ Üzüm, Beyaz Devediş, Bozdirge, Dik Çutak, Sivasa) ‘Yeşil’, 16 çeşitte (Alaca, Beyaz Yediveren, Cam Üzüümü, Dağ Üzüümü, Gelin Parmağı, Gülgülü, Karanidere, Kişnit, Küpeli, Köftür, Mersin Üzüümü, Patpatı, Saçgıl, Siyah Üzüm, Siyah Yediveren, Turşu) ‘Kırmızı çizgili yeşil’, 7 çeşitte (Beyaz Üzüm, Kayseri Karası, Kurt Üzüümü, Mor Üzüm, Siyah Devediş, Siyah Parmak, Şurupluk) ‘Kırmızı’ olarak tespit edilmiştir. Kara (1990) ve Hızarcı (2010) ise boğumların karın tarafı rengini tüm çeşitlerde ‘Yeşil’ ya da ‘Kırmızı çizgili yeşil’ olarak

saptamışlardır. Karaca-Sanyürek (2014) ise çalışmasındaki çeşitlerinin çoğunun boğumların karın tarafının rengini ‘Yeşil’ olarak tespit etmiştir.

Boğumlardaki dik tüyler incelendiğinde 10 çeşitte (Abulgasım, Ağ Üzüm, Beyaz Yediveren, Gülgülü, Kurt Üzümü, Mor Üzümü, Patpatı, Sivasa, Siyah Üzüm, Şurupluk) ‘Çok seyrek’, 4 çeşitte (Gelin Parmağı, Kişnit, Küpeli, Siyah Yediveren) ‘Seyrek’, 2 çeşitte (Kayseri Karası, Siyah Devediş) ‘Orta’ ve 13 çeşitte (Alaca, Beyaz Devediş, Beyaz Üzüm, Bozdirge, Cam Üzümü, Dağ Üzümü, Dik Çutak, Karanidere, Köftür, Mersin Üzümü, Saçgıl, Siyah Parmak, Turşu) ‘Yok’tur.

Boğumlardaki yatık tüy yoğunluğu bakımından 8 çeşit (Beyaz Devediş, Dik Çutak, Karanidere, Mersin Üzümü, Siyah Üzüm, Siyah Parmak, Şurupluk, Turşu) ‘Yok’, 9 çeşit (Alaca, Beyaz üzüm, Bozdirge, Cam Üzümü, Dağ Üzümü, Köftür, Patpatı, Saçgıl, Sivasa) ‘Çok seyrek’, 7 çeşit (Abulgasım, Ağ Üzüm, Beyaz Yediveren, Gelin Parmağı, Gülgülü, Mor Üzüm, Siyah Yediveren) ‘Seyrek’, 4 çeşit (Kişnit, Kurt Üzümü, Küpeli, Siyah Devediş) ve 1 çeşit (Kayseri Karası) ‘Sık’ şeklinde sınıflandırılmıştır.

Boğum aralarındaki dik tüylerin 15 çeşitte (Abulgasım, Ağ Üzüm, Beyaz Devediş, Beyaz Yediveren, Cam Üzümü, Dik Çutak, Karanidere, Kişnit, Köftür, Mersin Üzümü, Saçgıl, Sivasa, Siyah Üzüm, Siyah Parmak, Şurupluk) olmadığı, 9 çeşitte (Alaca, Beyaz Üzüm, Bozdirge, Dağ Üzümü, Gelin Parmağı, Gülgülü, Siyah Yediveren, Turşu) ‘Çok seyrek’ olduğu, 2 çeşitte (Kayseri Karası, Mor Üzüm) ‘Seyrek’ olduğu ve 3 çeşitte (Kurt Üzümü, Patpatı, Siyah Devediş) ‘Orta’ sınıfta olduğu belirlenmiştir.

Boğum aralarındaki yatık tüyler incelendiğinde 13 çeşitte (Beyaz Devediş, Beyaz Üzüm, Bozdirge, Dağ Üzümü, Dik Çutak, Karanidere, Köftür, Mersin Üzümü, Saçgıl, Siyah Üzüm, Siyah Parmak, Şurupluk, Turşu) ‘Yok’, 7 çeşitte (Abulgasım, Ağ Üzüm, Alaca, Beyaz Yediveren, Cam Üzümü, Gülgülü, Sivasa) ‘Çok seyrek’, 3 çeşitte (Gelin Parmağı, Kişnit, Küpeli) ‘Seyrek’ ve 6 çeşitte (Kayseri Karası, Kurt Üzümü, Mor Üzüm, Patpatı, Siyah Devediş, Siyah Yediveren) ‘Orta’ sıklıktadır.

Kara (1990) incelemesinde yer alan çeşitlerde boğum ve boğum aralarında dik tüye rastlamamış, yatık tüy yoğunluğunu ise ‘Yok’, ‘Çok seyrek’ ve ‘Seyrek’ olarak sınıflandırmıştır. Karaca-Sanyürek (2014)’in çalışmasında boğumlarda ve boğum aralarında çoğu çeşitte dik tüye rastlanamamıştır. Asmada tüylülük özellikleri bakımından yatık tüylerin dik tüylere göre çeşit ayırımında daha etkin olduğu Gürsöz (1993), Ecevit ve Kelen (1999) ve Hızarcı (2010) tarafından bildirilmiştir.

Araştırmamızda yer alan çeşitlerin hepsinde sülükler ‘Kesikli’dir. Bu karakteristik özellik diğer çoğu araştırmacının çalışmasında olduğu gibi *Vitis vinifera* L. türüne ait bir özelliktir (Kara 1990, Altın 1991, Kaplan 1994, Gürsöz 1993, Kara 1995, Dirici 1996, Küçükhasan 1996, Akkurt 1997, Dilli 1997, Çelik 1998, Ecevit ve Kelen 1999, Ünal 2000, Çoban 2006, Ersayar 2010, Hızarcı 2010, Eren 2012, Binay 2013, Karaca-Sanyürek 2014, Eker 2015).

Sülük boyu Beyaz Devediş, Beyaz Üzüm, Beyaz Yediveren, Bozdirge, Gülgülü, Karanidere, Kışnit, Kurt Üzümlü, Siyah Devediş, Şurupluk ve Turşu olmak üzere 11 çeşitte ‘Çok kısa’, Ağ Üzümlü, Cam Üzümlü, Dağ Üzümlü, Dik Çutak, Kayseri Karası, Küpeli, Köftür, Mersin Üzümlü, Patpatı, Saçgıl, Sivas, Siyah Yediveren olmak üzere 12 çeşit ‘Kısa’, Abulgasım, Alaca, Gelin Parmağı, Siyah Üzümlü ve Siyah Parmak olmak üzere 5 çeşitte ‘Orta’ ve Mor Üzümlü’de ise ‘Uzun’ olarak belirlenmiştir.

Araştırmamızda çeşitler genç yaprak özelliklerinden üst yüz rengi, ana damar ve damar aralarındaki yatık ve dik tüy sıklığı gibi özellikler açısından değerlendirilmiş ve çeşitler arasında saptanan benzerlik ve farklılıklar Çizelge 5.2’de detaylı olarak verilmiştir.

Genç yaprak üst yüz rengi incelendiğinde 24 çeşidin (Abulgasım, Ağ Üzümlü, Alaca, Beyaz Devediş, Beyaz Yediveren, Bozdirge, Cam Üzümlü, Dağ Üzümlü, Gülgülü, Karanidere, Kayseri Karası, Kışnit, Kurt Üzümlü, Köftür, Mersin Üzümlü, Mor Üzümlü, Patpatı, Sivas, Siyah Devediş, Siyah Üzümlü, Siyah Parmak, Siyah Yediveren, Şurupluk, Turşu) ‘Yeşil’, 4 çeşidin (Beyaz Üzümlü, Dik Çutak, Küpeli, Saçgıl) ‘Bronz benekli yeşil’ ve 1 çeşidin (Gelin Parmağı) ‘Bronz benekli sarı’ olduğu gözlemlenmiştir. Ersayar (2010) araştırmasında yer alan çeşitlerin genç yapraklarının

üst yüzünün rengini dört çeşitte ‘yeşil’, on çeşitte ‘bronz renkli yeşil’ olarak belirlemiştir. Uyak (2010) genç yaprak üst yüzü renginin çeşitlerinin çoğunun ‘bronz benekli yeşil’ sınıfında yer aldığını ‘yeşil’ ve ‘bakır rengi’ gruplarına giren çeşitlerinde mevcut olduğunu belirtmiştir.

Genç yaprakta damar aralarındaki yatık tüylere bakıldığında Beyaz Devediş, Cam Üzümlü, Dağ Üzümlü, Gülgülü, Karanidere, Köftür, Mersin Üzümlü ve Siyah Devediş’nde ‘Yok’, Beyaz Yediveren, Dik Çutak ve Kışnit olmak üzere 3 çeşitte ‘Çok seyrek’ olduğu, Abulgasım, Ağ Üzümlü, Alaca, Beyaz Üzümlü, Bozdirge, Gelin Parmağı, Saçgıl, Sivasa olmak üzere 8 çeşitte ‘Seyrek’, Siyah Üzümlü ve Turşu çeşitlerinde ‘Orta’, Kayseri Karası, Kurt Üzümlü, Küpeli, Siyah Yediveren, Şurupluk olmak üzere 5 çeşitte ‘Yoğun’ ve Mor Üzümlü, Patpatı çeşitlerinde ‘Çok yoğun’ olduğu tespit edilmiştir.

Genç yaprakta damar aralarındaki dik tüylerde ise 7 çeşitte (Beyaz Devediş, Dağ Üzümlü, Gülgülü, Kışnit, Köftür, Sivasa, Siyah Parmak) ‘Yok’, 7 çeşitte (Ağ Üzümlü, Cam Üzümlü, Dik Çutak, Gelin Parmağı, Küpeli, Mersin Üzümlü, Siyah Yediveren) ‘Çok seyrek’, 6 çeşitte (Abulgasım, Alaca, Beyaz Üzümlü, Beyaz Yediveren, Karanidere, Şurupluk) ‘Seyrek’, 8 çeşitte (Bozdirge, Kayseri Karası, Kurt Üzümlü, Mor Üzümlü, Patpatı, Saçgıl, Siyah Devediş, Siyah Üzümlü) ‘Orta’ ve 1 çeşitte (Turşu) ‘Çok yoğun’ olduğu belirlenmiştir.

Ana damarlardaki yatık tüy sıklığı Gülgülü çeşidinde ‘Yok’ iken, Beyaz Devediş, Cam Üzümlü, Dağ Üzümlü, Kışnit, Küpeli, Köftür, Siyah Parmak olmak üzere 7 çeşitte ‘Çok seyrek’, Ağ Üzümlü, Beyaz Yediveren, Bozdirge, Gelin Parmağı, Sivasa çeşitlerinde ‘Seyrek’, Abulgasım, Alaca, Beyaz Üzümlü, Dik Çutak, Karanidere, Kurt Üzümlü, Mersin Üzümlü, Siyah Devediş, Şurupluk, Turşu olmak üzere 10 çeşitte ‘Orta’, Kayseri Karası, Mor Üzümlü, Patpatı, Saçgıl, Siyah Üzümlü olmak üzere 5 çeşitte ‘Yoğun’ ve Siyah Yediveren çeşidinde ‘Çok yoğun’ olarak tespit edilmiştir.

Ana damarlardaki dik tüy sıklığı ise; 2 çeşitte (Küpeli, Siyah Parmak) ‘Yok’, 2 çeşitte (Gelin Parmağı, Sivasa) ‘Çok seyrek’, 2 çeşitte (Beyaz Devediş, Cam Üzümlü) ‘Seyrek’, 7 çeşitte (Ağ Üzümlü, Beyaz Yediveren, Dağ Üzümlü, Gülgülü, Köftür, Saçgıl,

Siyah Yediveren) ‘Orta’, 12 çeşitte (Abulgasım, Alaca, Beyaz Üzüm, Bozdirge, Dik Çutak, Karanidere, Kişnit, Kurt Üzümü, Mersin Üzümü, Siyah Devediş, Şurupluk, Turşu) ‘Yoğun’, 4 çeşitte (Kayseri Karası, Mor Üzüm, Patpatı, Siyah Üzüm) ‘Çok yoğun’ olarak belirlenmiştir.

Olgun yaprak büyüklüklerine bakıldığında 10 çeşidin (Ağ Üzüm, Bozdirge, Cam Üzümü, Gelin Parmağı, Kayseri Karası, Mor Üzüm, Patpatı, Saçgıl, Sivas, Turşu) ‘Orta’, geriye kalan çeşitlerin ise ‘Küçük’ olduğu saptanmıştır. Hızarcı (2010) olgun yaprak büyüklüklerini incelediğinde 1 çeşidin ‘Çok büyük’, 3 çeşidin ‘Büyük’, diğer çeşitlerin ise ‘Orta’ ve ‘Küçük’ olduğunu belirlemiştir. Karaca-Sanyürek (2014) ise 14 çeşidin ‘Orta’, geri kalan çeşitlerin ise ‘Küçük’ olduğunu tespit etmiştir.

Yaprak uzunluğu açısından 3 çeşidin (Cam Üzümü, Kurt Üzümü, Küpeli) ‘Çok kısa’, diğer çeşitlerin ise ‘Kısa’ olduğu belirlenmiştir.

Aya şekli Abulgasım, Ağ Üzüm, Beyaz Devediş, Beyaz Üzüm, Beyaz Yediveren, Dağ Üzümü, Dik Çutak, Karanidere, Kişnit, Mersin Üzümü, Mor Üzüm, Patpatı, Sivas, Siyah Devediş, Siyah Parmak olmak üzere 15 çeşitte ‘Kama’ şeklinde, Alaca, Bozdirge, Cam Üzümü, Gelin Parmağı, Gülgülü, Kayseri Karası, Kurt Üzümü, Köftür, Siyah Üzüm, Şurupluk çeşitlerinde ‘Beşgen’ şeklinde, Saçgıl, Siyah Yediveren ve Turşu çeşitlerinde ‘Kalp’ şeklinde ve Küpeli çeşidinde ‘Yuvarlak’ şeklinde olduğu belirlenmiştir. Güler (2007) araştırmasında bir çeşidin olgun yaprak şeklinin ‘Yuvarlak’, üç çeşidin ‘Beşgen’ ve diğer dört çeşidin ‘Kama şeklinde’ sınıflandırmıştır. Özbek (2010) araştırmasındaki çeşitleri yaprak ayası şekli bakımından ‘kalp’ ve ‘beşgen’ olarak belirlemiştir. Hızarcı (2010) incelediği çeşitlerde aya şekillerini genel olarak Kama ve Beşgen şeklinde tespit etmiştir.

Olgun yaprakta dilim sayısı Küpeli çeşidinde ‘Yediden Fazla’ dilimli, Cam Üzümü, Kayseri Karası, Siyah Devediş, Siyah Yediveren çeşitlerinde ‘Yedi’ dilimli ve diğer çeşitler ‘Beş’ dilimli olarak tespit edilmiştir.

Yaprak üst yüzünün rengi 13 çeşitte (Ağ Üzüm, Beyaz Üzüm, Bozdirge, Cam Üzümü, Dağ Üzümü, Gelin Parmağı, Kurt Üzümü, Küpeli, Köftür, Patpatı, Saçgıl, Siyah Üzüm, Şurupluk) ‘Yeşil’, 10 çeşitte (Alaca, Dik Çutak, Gülgülü, Karanidere, Kayseri Karası, Kişnit, Mor Üzüm, Sivasa, Siyah Yediveren) ‘Koyu yeşil’, 3 çeşitte (Beyaz Devediş, Beyaz Yediveren, Siyah Devediş) ‘Açık yeşil’ ve 3 çeşitte (Abulgasım, Mersin Üzümü, Siyah Parmak) ‘Çok koyu yeşil’ olarak belirlenmiştir.

Ana darmarların antosiyanin renklenmesi 6 çeşitte (Ağ Üzüm, Beyaz Devediş, Gelin Parmağı, Küpeli, Sivasa, Siyah Parmak) ‘Yok’, 5 çeşitte (Abulgasım, Kayseri Karası, Mor Üzüm, Siyah Devediş, Turşu) ‘Çok zayıf’, 3 çeşitte (Karanidere, Kişnit, Kurt Üzümü) ‘Zayıf’, 9 çeşitte (Beyaz Yediveren, Bozdirge, Dağ Üzümü, Dik Çutak, Gülgülü, Köftür, Mersin Üzümü, Patpatı, Saçgıl) ‘Orta’, 3 çeşitte (Beyaz Üzüm, Cam Üzümü, Siyah Yediveren) ‘Kuvvetli’ ve 3 çeşitte (Alaca, Siyah Üzüm, Şurupluk) ‘Çok kuvvetli’ olarak tespit edilmiştir.

Aya profili Mersin Üzümü ve Şurupluk çeşitlerinde ‘Düz’ iken, Abulgasım, Ağ Üzüm, Alaca, Beyaz Devediş, Beyaz Üzüm, Dağ Üzümü, Dik Çutak, Gelin Parmağı, Kişnit, Kurt Üzümü, Köftür, Mor Üzüm, Patpatı, Siyah Parmak ve Turşu çeşitleri olmak üzere 15 çeşitte ‘Düze yakın’, Beyaz Yediveren ve Karanidere çeşitlerinde ‘İçe kıvrık’, Bozdirge, Karanidere, Küpeli, Saçgıl, Sivasa olmak üzere 5 çeşitte ‘Dışa kıvrık’, Cam Üzümü, Kayseri Karası, Siyah Devediş, Siyah Üzüm, Siyah Yediveren olmak üzere 5 çeşitte ‘Dalgalı’ olarak belirlenmiştir.

Çeşitlerimiz arasında üst yüz kabarıklığı incelendiğinde; 10 çeşitte (Abulgasım, Alaca, Beyaz Üzüm, Dik Çutak, Karanidere, Kurt Üzümü, Küpeli, Mersin Üzümü, Saçgıl, Siyah Parmak) ‘Yok’, 8 çeşitte (Ağ Üzüm, Beyaz Devediş, Beyaz Yediveren, Bozdirge, Dağ Üzümü, Sivasa, Siyah Devediş, Siyah Üzüm) ‘Çok zayıf’, 7 çeşitte (Cam Üzümü, Gelin Parmağı, Gülgülü, Köftür, Mor Üzüm, Siyah Yediveren, Turşu) ‘Orta’, 4 çeşitte (Kayseri Karası, Kişnit, Patpatı, Şurupluk) ‘Kuvvetli’ olduğu tespit edilmiştir.

Olgun yaprakta diş şekilleri 10 çeşitte (Beyaz Devedişi, Dik Çutak, Kişnit, Küpeli, Köftür, Mersin Üzüümü, Patpatı, Sivasa, Siyah Devedişi, şurupluk) ‘Her iki tarafı düz’, 13 çeşitte (Ağ Üzüümü, Alaca, Beyaz Yediveren, Bozdirge, Gülgülü, Karanidere, Kayseri Karası, Mor Üzüümü, Saçgıl, Siyah Üzüümü, Siyah Parmak, Siyah Yediveren, Tuşu) ‘Her iki tarafı dış bükey’, 2 çeşitte (Cam Üzüümü, Kurt Üzüümü) ‘Bir tarafı iç bükey diğerk tarafı dış bükey’, 4 çeşitte (Abulgasım, Beyaz Üzüümü, Dağ Üzüümü, Gelin parmağı) ‘Her iki tarafı düz ve dış bükey’ olarak belirlenmiştir.

Dişlerin uzunluğu 6 çeşitte (Abulgasım, Alaca, Cam Üzüümü, Kişnit, Sivasa, Siyah Devedişi) ‘Orta’ iken, geri kalan tüm çeşitlerde ‘Kısa’dır.

Diş uzunluğunun diş genişliğine oranının 5 çeşitte (Ağ Üzüümü, Beyaz Devedişi, Beyaz Yediveren, Dik Çutak, Kayseri Karası) ‘Kısa’, 4 çeşitte (Kurt Üzüümü, Sivasa, Siyah Devedişi, şurupluk) ‘Uzun’ ve diğerk çeşitlerde ‘Orta’ olduğu saptanmıştır.

Sap cebi esas şekli Beyaz Devedişi, Bozdirge, Dağ Üzüümü, Gelin Parmağı, Kayseri Karası, Köftür, Mor Üzüümü, Patpatı, Siyah Üzüümü, Siyah Parmak ve Tuşu olmak üzere 11 çeşitte ‘V şeklinde’ olup, geriye kalan 18 üzüümü çeşidinde ‘U şeklinde’dir.

Çeşitler sap cebi özelliğı açısından değerkendirildiğinde; 15 çeşitte (Abulgasım, Beyaz Devedişi, Bozdirge, Cam Üzüümü, Dağ Üzüümü, Gelin Parmağı, Gülgülü, Kayseri Karası, Küpeli, Köftür, Siyah Devedişi, Siyah Üzüümü, Siyah Parmak, şurupluk, Tuşu) ‘Yok’, 13 çeşitte (Ağ Üzüümü, Beyaz Üzüümü, Beyaz Yediveren, Dik Çutak, Karanidere, Kişnit, Kurt Üzüümü, Mersin Üzüümü, Mor Üzüümü, Patpatı, Saçgıl, Sivasa, Siyah Yediveren) ‘Damarla sınırlanmış’ ve 1 çeşitte (Alaca) ‘Kenarda dişler var’ olduğu tespit edilmiştir.

Üst yan ceplerin genel şekli; 3 çeşitte (Bozdirge, Gelin Parmağı, Siyah Üzüümü) ‘Açık’, 9 çeşitte (Alaca, Beyaz Devedişi, Beyaz Yediveren, Dağ Üzüümü, Karanidere, Kişnit, Patpatı, Siyah Parmak, şurupluk) ‘Kapalı’, 10 çeşitte (Abulgasım, Ağ Üzüümü, Beyaz Üzüümü, Cam Üzüümü, Dik Çutak, Gülgülü, Mersin Üzüümü, Saçgıl, Siyah Yediveren,

Turşu) ‘Hafif üst üste’ ve 7 çeşitte (Kayseri Karası, Kurt Üzümlü, Küpeli, Köftür, Mor Üzümlü, Sivasa, Siyah Devedişli) ‘Kuvvetlice üst üste’ olduğu belirlenmiştir.

Üst yan ceplerin esas şekli ise; 15 çeşitte (Alaca, Beyaz Devedişli, Bozdirge, Dağ Üzümlü, Dik Çutak, Gelin Parmağı, Gülgülü, Mersin Üzümlü, Mor Üzümlü, Saçgıl, Siyah Devedişli, Siyah Parmak, Siyah Yediveren, Şurupluk, Turşu) ‘V şeklinde’ olup geriye kalan çeşitlerde ‘U şeklinde’dir.

Olgun yaprakta üst yüz ana damarlar arasında yatık tüyler 9 çeşitte (Beyaz Devedişli, Cam Üzümlü, Dağ Üzümlü, Gülgülü, Karanidere, Köftür, Mersin Üzümlü, Siyah Devedişli, Siyah Parmak) ‘Yok’, 3 çeşitte (Beyaz Yediveren, Dik Çutak, Kişnit) ‘Çok seyrek’, 8 çeşitte (Abulgasım, Ağ Üzümlü, Alaca, Beyaz Üzümlü, Bozdirge, Gelin Parmağı, Saçgıl, Sivasa) ‘Seyrek’, 2 çeşitte (Siyah Üzümlü, Turşu) ‘Orta’, 5 çeşitte (Kayseri Karası, Kurt Üzümlü, Küpeli, Siyah Yediveren, Şurupluk) ‘Yoğun’, 2 çeşitte (Mor Üzümlü, Patpatı) ‘Çok yoğun’ olarak tespit edilmiştir.

Üst yüzde ana damarlar arasında dik tüyler ise; 7 çeşitte (Beyaz Devedişli, Dağ Üzümlü, Gülgülü, Kişnit, Köftür, Sivasa, Siyah Parmak,) ‘Yok’, 7 çeşitte (Ağ Üzümlü, Cam Üzümlü, Dik Çutak, Gelin Parmağı, Küpeli, Mersin Üzümlü, Siyah Yediveren) ‘Çok seyrek’, 6 çeşitte (Abulgasım, Alaca, Beyaz Üzümlü, Beyaz Yediveren, Karanidere, Şurupluk) ‘Seyrek’, 8 çeşitte (Bozdirge, Kayseri Karası, Kurt Üzümlü, Mor Üzümlü, Patpatı, Saçgıl, Siyah Devedişli, Siyah Üzümlü) ‘Orta’, 1 çeşitte (Turşu) ‘Çok yoğun’dur.

Üst yüz ana damarda yatık tüyler 5 çeşitte (Beyaz Devedişli, Beyaz Yediveren, Küpeli, Köftür, Siyah Parmak) ‘Yok’, 9 çeşitte (Abulgasım, Ağ Üzümlü, Beyaz Üzümlü, Cam Üzümlü, Dağ Üzümlü, Gelin Parmağı, Kayseri Karası) ‘Çok seyrek’, 10 çeşitte (Bozdirge, Dik Çutak, Karanidere, Kurt Üzümlü, Mersin Üzümlü, Mor Üzümlü, Patpatı, Siyah Devedişli, Şurupluk, Turşu) ‘Seyrek’, 3 çeşitte (Gülgülü, Siyah Üzümlü, Siyah Yediveren) ‘Orta’, 1 çeşitte (Alaca) ‘Sık’, 1 çeşitte (Kişnit) ‘Çok sık’ olarak belirlenmiştir.

Üst yüz ana damarda dik tüyler 17 çeşitte (Abulgasım, Ağ Üzüm, Alaca, Beyaz Devediş, Beyaz Üzüm, Beyaz Yediveren, Bozdirge, Cam Üzümü, Dağ Üzümü, Gelin Parmağı, Kayseri Karası, Küpeli, Mersin Üzümü, Saçgıl, Sivasa, Siyah Devediş, Turşu) ‘Yok’ iken, 5 çeşitte (Karanidere, Patpatı, Siyah Üzüm, Siyah Parmak, Şurupluk) ‘Çok seyrek’, 2 çeşitte (Mor Üzüm, Siyah Yediveren) ‘Seyrek’, 4 çeşitte (Dik Çutak, Kışnit, Kurt Üzümü, Köftür) ‘Orta’, 1 çeşitte (Gülgülü) ‘Çok sık’tır.

Olgun yaprak alt yüzü ana damarlar arasında yatık tüyler 12 çeşitte (Abulgasım, Alaca, Beyaz Devediş, Beyaz Yediveren, Cam Üzümü, Dağ Üzümü, Dik Çutak, Karanidere, Köftür, Mersin Üzümü, Siyah Devediş, Siyah Parmak) ‘Yok’, 5 çeşitte (Beyaz Üzüm, Bozdirge, Gülgülü, Saçgıl, Siyah Üzüm) ‘Çok seyrek’, 1 çeşitte (Şurupluk) ‘Seyrek’, 4 çeşitte (Kayseri Karası, Kışnit, Sivasa, Turşu) ‘Orta’, 5 çeşitte (Gelin Parmağı, Küpeli, Mor Üzüm, Patpatı, Siyah Yediveren) ‘Sık’, 2 çeşitte (Ağ Üzüm, Kurt Üzümü) ‘Çok sık’tır.

Alt yüz ana damarlar arasında dik tüyler Alaca, Beyaz Devediş, Beyaz Yediveren, Cam Üzümü, Dağ Üzümü, Gelin Parmağı, Gülgülü, Karanidere, Köftür, Saçgıl, Siyah Parmak olmak üzere 11 çeşitte ‘Yok’, Abulgasım, Beyaz Üzüm, Bozdirge, Kışnit, Mersin Üzümü, Sivasa, Siyah Devediş, Şurupluk olmak üzere 8 çeşitte ‘Çok seyrek’, Dik Çutak, Küpeli, Siyah Yediveren, Turşu olmak üzere 4 çeşitte ‘Seyrek’, Kayseri Karası, Kurt Üzümü, Mor Üzüm, Patpatı, Siyah Üzüm olmak üzere 5 çeşitte ‘Orta’, Ağ Üzüm çeşidinde ise ‘Çok sık’ olarak gözlemlenmiştir.

Alt yüz ana damarda yatık tüyler; 1 çeşitte (Gülgülü) ‘Yok’, 7 çeşitte (Beyaz Devediş, Cam Üzümü, Dağ Üzümü, Kışnit, Küpeli, Köftür, Siyah Parmak) ‘Çok seyrek’, 5 çeşitte (Ağ Üzüm, Beyaz Yediveren, Bozdirge, Gelin Parmağı, Sivasa) ‘Seyrek’, 10 çeşitte (Abulgasım, Alaca, Beyaz Üzüm, Dik Çutak, Karanidere, Kurt Üzümü, Mersin Üzümü, Siyah Devediş, Şurupluk, Turşu) ‘Orta’, 5 çeşitte (Kayseri Karası, Mor Üzüm, Patpatı, Saçgıl, Siyah Üzüm,) ‘Sık’, 1 çeşitte (Siyah Yediveren) ‘Çok sık’tır.

Alt yüz ana damarda dik tüyler, 2 çeşitte (Küpeli, Siyah Parmak) ‘Yok’, 2 çeşitte (Gelin Parmağı, Sivasa) ‘Çok Seyrek’, 2 çeşitte (Beyaz Devediş, Cam Üzümü) ‘Seyrek’, 7

çeşitte (Ağ Üzüm, Beyaz Yediveren, Dağ Üzümü, Gülgülü, Köftür, Saçgıl, Siyah Yediveren) ‘Orta’, 12 çeşitte (Abulgasım, Alaca, Beyaz Üzüm, Bozdirge, Dik Çutak, Karanidere, Kişnit, Kurt Üzümü, Mersin Üzümü, Siyah Devediş, Şurupluk, Turşu) ‘Sık’, 4 çeşitte (Kayseri Karası, Mor Üzüm, Patpatı, Siyah Üzüm) ‘Çok sık’ olarak sınıflandırılmıştır.

Yaprak sapı uzunluğu Beyaz Yediveren, Dağ Üzümü, Dik Çutak, Sivasa olmak üzere 4 çeşitte ‘Çok kısa’ olup diğer çeşitlerde ‘Kısa’dır.

Yaprak sapının orta damara oranı Dağ Üzümü çeşidinde ‘Çok daha kısa’, Cam Üzümü, Kayseri Karası, Patpatı, Siyah Yediveren olmak üzere 4 çeşitte ‘Eşit’, Küpeli çeşidinde ‘Daha Uzun’ ve diğer çeşitlerde ‘Daha kısa’dır.

Yaprak sapında dik tüy Alaca, Beyaz Devediş, Beyaz Yediveren, Bozdirge, Cam Üzümü, Dağ Üzümü, Dik Çutak, Gelin Parmağı, Küpeli, Mor Üzüm, Sivasa, Siyah Parmak, Siyah Yediveren çeşitlerinde ‘Yok’ iken, Ağ Üzüm, Gülgülü, Karanidere, Köftür, Mersin Üzümü, Patpatı, Siyah Üzüm, Şurupluk çeşitlerinde ‘Çok seyrek’, Abulgasım, Kayseri Karası, Kişnit, Saçgıl, Siyah Devediş çeşitlerinde ‘Seyrek’, Kurt Üzümü çeşidinde ‘Orta’, Beyaz Üzüm çeşidinde ‘Sık’ ve Turşu çeşidinde ‘Çok sık’ olarak belirlenmiştir.

Yaprak sapında yatık tüyler ise; Abulgasım, Ağ Üzüm, Beyaz Devediş, Beyaz Üzüm, Beyaz Yediveren, Cam Üzümü, Dağ Üzümü, Dik Çutak, Gülgülü, Karanidere, Küpeli, Mersin Üzümü, Sivasa, Siyah Üzüm, Siyah Parmak çeşitlerinde ‘Yok’, Alaca, Bozdirge, Gelin Parmağı, Kurt Üzümü, Saçgıl çeşitlerinde ‘Çok seyrek’, Kayseri Karası, Kişnit, Siyah Yediveren, Şurupluk çeşitlerinde ‘Seyrek’, Köftür, Mor Üzüm, Siyah Devediş, Turşu çeşitlerinde ‘Orta’ ve Patpatı çeşidinde ‘Sık’ olarak tespit edilmiştir.

Bir yaşlı dal özelliklerinden yüzey ve esas renge ilişkin çeşitlerimizde belirlenen benzerlik ve farklılıklar çizelge 5.4’te verilmiştir.

Dal yüzeyi incelendiğinde 6 çeşidin (Beyaz Üzüm, Dik Çutak, Köftür, Mor Üzüm, Siyah Yediveren, Şurupluk) ‘Düz’, 14 çeşidin (Abulgasım, Alaca, Beyaz Yediveren, Cam Üzümü, Dağ Üzümü, Gelin Parmağı, Gülgülü, Karanidere, Kayseri Karası, Küpeli, Mersin Üzümü, Patpatı, Siyah Devediş, Turşu) ‘Çizgili’, 8 çeşidin (Ağ Üzüm, Bozdirge, Kişnit, Kurt Üzümü, Saçgıl, Sivasa, Siyah Üzüm, Siyah Parmak) ‘Köşeli’, 1 çeşidin (Beyaz Devediş) ‘Damarlı’ olduğu belirlenmiştir.

Bir yaşlı dal esas rengi 15 çeşitte (Abulgasım, Beyaz Devediş, Beyaz Üzüm, Beyaz Yediveren, Dik Çutak, Gülgülü, Karanidere, Kayseri Karası, Küpeli, Köftür, Mersin Üzümü, Mor Üzüm, Patpatı, Saçgıl, Siyah Parmak) ‘Sarımsı kahve’, 9 çeşitte (Bozdirge, Cam Üzümü, Dağ Üzümü, Gelin Parmağı, Kişnit, Kurt Üzümü, Siyah Devediş, Siyah Üzüm, Turşu) ‘Koyu Kahve’, 5 çeşitte (Ağ Üzüm, Alaca, Sivasa, Siyah Yediveren, Şurupluk) ‘Kırmızımsı Kahve’ olarak tespit edilmiştir. Kılıç (2009)’ın incelediği çeşitlerde bir yaşlı dal esas rengi ‘sarımsı kahverengi’, ‘koyu kahverengi’ sınıflarında olduğu belirtilmiştir. Uyak (2010) bir yaşlı dal esas rengini 1 çeşitte ‘sarı’ 23 çeşitte ‘sarımsı kahverengi’ sekiz çeşitte ‘koyu kahverengi’ 3 çeşitte ise ‘kırmızımsı kahverengi’ olarak belirlemiştir. Ersayer (2010) çalışmasındaki çeşitlerin bir yaşlı dal ana renginin yedi çeşitte ‘sarımsı kahverengi’ diğer yedi çeşitte ise ‘koyu kahverengi’ olduğunu tespit etmiştir. Karaca-Sanyürek (2014) ise incelediği çeşitlerin bir yaşlı dal ana renginin 2 çeşitte ‘Mor’, 8 çeşitte ‘Kırmızı kahve’, 12 çeşitte ‘Koyu kahve’, 15 çeşitte ‘Sarımsı kahve’ ve 15 çeşitte ‘Sarı’ olduğu belirtmiştir.

Çiçek salkımı özelliklerinden cinsiyet dikkate alındığında; 22 çeşidin (Abulgasım, Ağ Üzüm, Alaca, Beyaz Devediş, Beyaz Üzüm, Beyaz Yediveren, Cam Üzümü, Dağ Üzümü, Dik Çutak, Gelin Parmağı, Karanidere, Kişnit, Küpeli, Köftür, Mersin Üzümü, Mor Üzüm, Patpatı, Saçgıl, Sivasa, Siyah Parmak, Siyah Yediveren, Şurupluk) ‘Erdişi’, 5 çeşidin (Bozdirge, Gülgülü, Kayseri Karası, Kurt Üzümü, Siyah Üzüm) ‘Erdişi görünüşlü dişi’ ve 2 çeşidin (Siyah Devediş, Turşu) ‘Morfolojik erdişi fizyolojik dişi’ görünümünde olduğu belirlenmiş ve çizelge 5.4’te yer verilmiştir. Demir (1987), Kara (1990), Gürsöz (1993), Kelen ve Tekintaş (1991), Ünal (2000), Hızarcı (2010)’da araştırmalarında yer alan çeşitlerinin çoğunun ‘Erdişi’ çiçek yapısına sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Ersayer (2010) ise incelediği çeşitlerden on ikisinin ‘erdişi’, Beyaz

Batman çeşidinin ‘erdişi görünüşlü dişi’ ve Karaboğa çeşidinde ‘morfolojik erdişi fizyolojik dişi’ çiçek yapısına sahip olduklarını belirlemiştir.

Üzüm salkımlarının büyüklüğü değerlendirildiğinde; 11 çeşidin (Alaca, Beyaz Yediveren, Kişnit, Kurt Üzümlü, Köftür, Patpatı, Siyah Devediş, Siyah Üzümlü, Siyah Yediveren, Şurupluk, Turşu) ‘Çok küçük’, 8 çeşidin (Abulgasım, Beyaz Üzümlü, Dağ Üzümlü, Dik Çutak, Gülgülü, Karanidere, Mersin Üzümlü, Saçgıl) ‘Küçük’, 7 çeşidin (Ağ Üzümlü, Cam Üzümlü, Gelin Parmağı, Kayseri Karası, Küpeli, Mor Üzümlü, Sivasa) ‘Orta’, 3 çeşidin (Beyaz Devediş, Bozdirge, Siyah Parmak) ‘Büyük’ olduğu belirlenmiştir.

Salkım uzunluğu 13 çeşitte (Alaca, Beyaz Üzümlü, Beyaz Yediveren, Kişnit, Kurt Üzümlü, Köftür, Patpatı, Saçgıl, Siyah Devediş, Siyah Üzümlü, Siyah Yediveren, Şurupluk, Turşu) ‘Kısa’, 13 çeşitte (Abulgasım, Ağ Üzümlü, Bozdirge, Cam Üzümlü, Dağ Üzümlü, Dik Çutak, Gülgülü, Karanidere, Kayseri Karası, Küpeli, Mersin Üzümlü, Mor Üzümlü, Sivasa) ‘Orta’, 3 çeşitte (Beyaz Devediş, Gelin Parmağı, Siyah Parmak) ‘Uzun’ olarak tespit edilmiştir.

Salkım sıklığı Gelin Parmağı çeşidinde ‘Çok seyrek’, Beyaz Üzümlü, Bozdirge, Gülgülü, Siyah Devediş, Siyah Parmak çeşitlerinde ‘Seyrek’, Abulgasım, Alaca, Beyaz Devediş, Beyaz Yediveren, Dik Çutak, Karanidere, Kayseri Karası, Küpeli, Mersin Üzümlü, Patpatı, Sivasa, Turşu çeşitlerinde ‘Orta’, Ağ Üzümlü, Cam Üzümlü, Kişnit, Kurt Üzümlü, Mor Üzümlü, Saçgıl, Siyah Yediveren çeşitlerinde ‘Sık’, Dağ Üzümlü, Köftür, Siyah Üzümlü, Şurupluk çeşitlerinde ‘Çok sık’ olarak belirlenmiştir.

Salkım sapı uzunluğu 17 çeşitte (Ağ Üzümlü, Beyaz Devediş, Bozdirge, Dağ Üzümlü, Gülgülü, Kayseri Karası, Kurt Üzümlü, Köftür, Mersin Üzümlü, Mor Üzümlü, Patpatı, Saçgıl, Sivasa, Siyah Devediş, Siyah Parmak, Şurupluk, Turşu) ‘Kısa’, geriye kalan çeşitlerimizde ‘Çok kısa’ olarak sınıflandırılmıştır.

Tane büyüklüğü 5 çeşitte (Bozdirge, Kayseri Karası, Kurt Üzüümü, Mor Üzüümü, Siyah Parmak) ‘Büyük’, 3 çeşitte (Siyah Yediveren, Şurupluk, Turşu) ‘Küçük’ iken geriye kalan çeşitlerimizde ‘Orta’ olarak değerlendirilmiştir.

Tane uzunluğu 6 çeşitte (Bozdirge, Gelin Parmağı, Kayseri Karası, Kurt Üzüümü, Mor Üzüümü, Sivasa) ‘Orta’, 1 çeşitte (Siyah Parmak) ‘Uzun’ ve geri kalan tüm çeşitlerde ‘Kısa’dır.

Tane şekli Siyah Yediveren çeşidinde ‘Basık’, Ağ Üzüümü, Bozdirge, Küpeli, Köftür, Mor Üzüümü, Patpatı, Sivasa, Siyah Devediş, Siyah Üzüümü, Şurupluk çeşitlerinde ‘Hafif basık’, Abulgasım, Alaca, Beyaz Üzüümü, Beyaz Yediveren, Cam Üzüümü, Dağ Üzüümü, Dik Çutak, Karanidere, Kişnit, Mersin Üzüümü, Saçgıl, Turşu çeşitlerinde ‘Yuvarlak’, Beyaz Devediş çeşidinde ‘Kısa oval’, Gülgülü çeşidinde ‘Yumurta’ şeklinde, Kayseri Karası, Kurt Üzüümü çeşitlerinde ‘Ters yumurta’ biçiminde, Siyah Parmak çeşidinde ‘Silindirik’ ve Gelin Parmağı çeşidinde ‘Uzun oval’ olarak belirlenmiştir.

Çeşitlerimizde kabuk rengi 15 çeşitte (Abulgasım, Ağ Üzüümü, Beyaz Devediş, Beyaz Üzüümü, Beyaz Yediveren, Bozdirge, Cam Üzüümü, Dağ Üzüümü, Dik Çutak, Gelin Parmağı, Karanidere, Küpeli, Köftür, Mersin Üzüümü, Sivasa) ‘Yeşil-sarı’, 1 çeşitte (Gülgülü) ‘Pembe’, 1 çeşitte (Siyah PArmak) ‘Kırmızı’, 3 çeşitte (Kurt Üzüümü, Mor Üzüümü, Turşu) ‘Kırmızı-gri’, 7 çeşitte (Alaca, Kişnit, Patpatı, Saçgıl, Siyah Üzüümü, Siyah Yediveren, Şurupluk) ‘Koyu kırmızı-mor’ ve 2 çeşitte (Kayseri Karası, Siyah Devediş) ‘Mavi-siyah’ olarak tespit edilmiştir.

Kabuk kalınlığı 3 çeşitte (Kişnit, Patpatı, Siyah Devediş) ‘Orta’ iken diğer çeşitlerin tümünde ‘İnce’dir.

Meyve eti rengi yalnızca Gülgülü çeşidinde ‘Hafif renkli’ olup diğer çeşitlerde ‘Renksiz’ olarak belirlenmiştir.

Meyve etinde antosiyanin varlığı Gülgülü çeşidinde ‘Zayıf’, Alaca ve Kayseri Karası çeşitlerinde ‘Orta’ ve diğer tüm çeşitlerde ‘Yok’tur.

Meyve eti sululuğu Kayseri Karası çeşidinde ‘Çok az sulu’ olup, Alaca, Dağ Üzüümü, Gülgülü, Kişnit, Kurt Üzüümü, Köftür, Mor Üzüüm, Patpatı, Sivasa, Siyah Üzüüm, Siyah Parmak, Siyah Yediveren, Turşu çeşitlerinde ‘Az sulu’, Abulgasım, Ağ Üzüüm, Beyaz Devediş, Beyaz Üzüüm, Beyaz Yediveren, Bozdirge, Cam Üzüümü, Dik Çutak, Gelin Parmağı, Karanidere, Küpeli, Mersin Üzüümü, Saçgıl, Siyah Devediş, Şurupluk çeşitlerinde ‘Çok sulu’dur.

Tane eti sertliği Cam Üzüümü çeşidinde ‘Çok düşük’, Ağ Üzüüm, Beyaz Yediveren, Dağ Üzüümü, Gülgülü, Köftür, Patpatı, Siyah Yediveren çeşitlerinde ‘Düşük’, Abulgasım, Alaca, Beyaz Devediş, Beyaz Üzüüm, Bozdirge, Dik Çutak, Gelin Parmağı, Karanidere, Kayseri Karası, Kişnit, Kurt Üzüümü, Küpeli, Mersin Üzüümü, Saçgıl, Sivasa, Siyah Devediş, Siyah Üzüüm, Şurupluk, Turşu çeşitlerinde ‘Orta’, Mor Üzüüm çeşidinde ‘Yüksek’, Siyah Parmak çeşidine ‘Çok yüksek’ olarak belirlenmiştir.

Çeşitlerimizde Patpatı çeşidinde tat özelliği ‘Diğer’ iken diğer çeşitlerde ‘Yok’tur.

Tadın sınıflandırılmasında 6 çeşitte (Beyaz Devediş, Dağ Üzüümü, Dik Çutak, Karanidere, Küpeli, Sivasa) ‘Nötral’, 9 çeşitte (Ağ Üzüüm, Beyaz Üzüüm, Beyaz Yediveren, Cam Üzüümü, Kişnit, Köftür, Mersin Üzüümü, Saçgıl, Siyah Yediveren) ‘Az tatlı’, 8 çeşitte (Abulgasım, Alaca, Bozdirge, Gelin Parmağı, Gülgülü, Kurt Üzüümü, Mor Üzüüm, Siyah Üzüüm) ‘Az aromatik’, 5 çeşitte (Kayseri Karası, Siyah Devediş, Siyah Parmak, Şurupluk, Turşu) ‘Aromatik’, 1 çeşitte (Patpatı) ‘Diğer’ olarak saptanmıştır.

Tane sapı uzunluğu 7 çeşitte (Beyaz Devediş, Dağ Üzüümü, Kişnit, Kurt Üzüümü, Mor Üzüüm, Siyah Devediş, Siyah Yediveren) ‘Çok kısa’, 22 çeşitte (Abulgasım, Ağ Üzüüm, Alaca, Beyaz Üzüüm, Beyaz Yediveren, Bozdirge, Cam Üzüümü, Dik Çutak, Gelin Parmağı, Gülgülü, Karanidere, Kayseri Karası, Küpeli, Köftür, Mersin Üzüümü, Patpatı,

Saçgıl, Sivasa, Siyah Üzüm, Siyah Parmak, Şurupluk, Turşu) ‘Kısa’ olarak tesipt edilmiştir.

Tane sapının kopma durumu 4 çeşitte (Karanidere, Kurt Üzümü, Patpatı, Siyah Parmak) ‘Çok zor’, 7 çeşitte (Cam Üzümü, Dağ Üzümü, Kayseri Karası, Kışnit, Mor Üzüm, Siyah Devediş, Turşu) ‘Zor’, 11 çeşitte (Abulgasım, Alaca, Beyaz Üzüm, Beyaz Yediveren, Bozdirge, Gelin Parmağı, Gülgülü, Mersin Üzümü, Saçgıl, Siyah Üzüm, Siyah Yediveren) ‘Orta’, 7 çeşitte (Ağ Üzüm, Beyaz Devediş, Dik Çutak, Küpeli, Köftür, Sivasa, Şurupluk) ‘Çok kolay’ olarak belirlenmiştir.

Araştırmanın yürütüldüğü tüm çeşitlerde çekirdek ‘Var’dır.

Çeşitlerimizin çekirdek uzunluğu 10 çeşitte (Abulgasım, Ağ Üzüm, Alaca, Beyaz Üzüm, Cam Üzümü, Dağ Üzümü, Küpeli, Mersin Üzümü, Sivasa, Siyah Yediveren) ‘Orta’, 19 çeşitte (Beyaz Devediş, Beyaz Yediveren, Bozdirge, Dik Çutak, Gelin Parmağı, Gülgülü, Karanidere, Kayseri Karası, Kışnit, Kurt Üzümü, Köftür, Mor Üzüm, Patpatı, Saçgıl, Siyah Devediş, Siyah Üzüm, Siyah Parmak, Şurupluk, Turşu) ‘Uzun’ olarak tespit edilmiştir.

Çekirdek ağırlığı 14 çeşitte (Abulgasım, Ağ Üzüm, Alaca, Beyaz Yediveren, Bozdirge, Cam Üzümü, Dağ Üzümü, Dik Çutak, Kurt Üzümü, Küpeli, Mor Üzüm, Saçgıl, Sivasa, Siyah Yediveren) ‘Düşük’, 13 çeşitte (Beyaz Devediş, Beyaz Üzüm, Gelin Parmağı, Gülgülü, Karanidere, Kayseri Karası, Köftür, Mersin Üzümü) ‘Orta’, 2 çeşitte (Kışnit, Şurupluk) ‘Yüksek’tir.

Çekirdeklerimizin sırt tarafında enine oluklar bulunmamaktadır.

Çeşitlerimizin kış gözlerinin uyanma zamanı Kayseri Karası ve Kurt Üzümü çeşitlerinde ‘Erken’, Abulgasım, Ağ Üzüm, Alaca, Beyaz Devediş, Bozdirge, Cam Üzümü, Dağ Üzümü, Dik Çutak, Gelin Parmağı, Gülgülü, Karanidere, Kışnit, Küpeli, Köftür, Mor Üzüm, Patpatı, Saçgıl, Sivasa çeşitlerinde ‘Orta’, Beyaz Üzüm, Beyaz

Yediveren, Mersin Üzüümü, Siyah Devediş, Siyah Üzüümü, Siyah Parmak, Siyah Yediveren, Şurupluk, Turşu çeşitlerinde ‘Geç’ olarak tespit edilmiştir.

Tam çiçeklenme zamanının Cam Üzüümü, Dik Çutak, Mor Üzüümü, Saçgıl, Sivasa çeşitlerinde ‘Erken’, Abulgasım, Ağ Üzüümü, Alaca, Beyaz Devediş, Bozdirge, Dağ Üzüümü, Gelin Parmağı, Gülgülü, Karanidere, Kayseri Karası, Kişnit, Küpeli, Köftür, Patpatı çeşitlerinde ‘Orta’, Beyaz Üzüümü, Beyaz Yediveren, Kurt Üzüümü, Mersin Üzüümü, Siyah Devediş, Siyah Üzüümü, Siyah Parmak, Siyah Yediveren, Şurupluk, Turşu çeşitlerinde ‘Geç’ olduğu belirlenmiştir.

Ben düşme zamanı Cam Üzüümü çeşidinde ‘Erken’, Bozdirge, Dağ Üzüümü, Gelin Parmağı, Gülgülü, Karanidere, Kişnit, Köftür, Mersin Üzüümü, Mor Üzüümü, Patpatı çeşitlerinde ‘Orta’, Abulgasım, Ağ Üzüümü, Alaca, Beyaz Devediş, Beyaz Üzüümü, Beyaz Yediveren, Dik Çutak, Kayseri Karası, Kurt Üzüümü, Küpeli, Saçgıl, Sivasa, Siyah Devediş, Siyah Üzüümü, Siyah Yediveren, Şurupluk, Turşu çeşitlerinde ‘Geç’, Siyah Parmak çeşidinde ‘Çok geç’ olarak tespit edilmiştir.

Meyvelerin tam olgunluk dönemi 10 çeşitte (Bozdirge, Cam Üzüümü, Dağ Üzüümü, Gelin Parmağı, Gülgülü, Karanidere, Kişnit, Köftür, Mersin Üzüümü, Patpatı) ‘Orta’, 14 çeşitte (Abulgasım, Ağ Üzüümü, Alaca, Beyaz Devediş, Dik Çutak, Kayseri Karası, Kurt Üzüümü Küpeli, Mor Üzüümü, Saçgıl, Sivasa, Siyah Devediş, Siyah Yediveren, Şurupluk) ‘Geç’, 5 çeşitte (Beyaz Üzüümü, Beyaz Yediveren, Siyah Üzüümü, Siyah Parmak, Turşu) ‘Çok Geç’ tir.

Yaprakların sonbahar rengi incelendiğinde; 13 çeşidin (Abulgasım, Ağ Üzüümü, Beyaz Devediş, Beyaz Üzüümü, Beyaz Yediveren, Cam Üzüümü, Dik Çutak, Gelin Parmağı, Karanidere, Kişnit, Küpeli, Köftür, Mersin Üzüümü,) ‘Sarı’, 10 çeşidin (Alaca, Bozdirge, Gülgülü, Kayseri Karası, Kurt Üzüümü, Sivasa, Siyah Devediş, Siyah Üzüümü, Siyah Parmak, Siyah Yediveren) ‘Kırmızımsı’, 4 çeşidin (Dağ Üzüümü, Mor Üzüümü, Şurupluk, Turşu) ‘Kırmızı’ ve 2 çeşidin (Patpatı, Saçgıl) ‘Koyu Kırmızı’ olduğu tespit edilmiştir.

Salkım ağırlığı karakteri incelendiğinde; 2 çeşidin (Beyaz Yediveren, Siyah Devediş) ‘Çok küçük’, 22 çeşidin (Abulgasım, Ağ Üzüm, Alaca, Beyaz Üzüm, Bozdirge, Cam Üzümü, Dik Çutak, Gelin Parmağı, Gülgülü, Karanidere, Kayseri Karası, Kişnit, Kurt Üzümü, Köftür, Mersin Üzümü, Patpatı, Saçgıl, Sivasa, Siyah Üzüm, Siyah Yediveren, Şurupluk, Turşu) ‘Küçük’, 5 çeşidin (Beyaz Devediş, Dağ Üzümü, Küpeli, Mor Üzüm, Siyah Parmak) ‘Orta’ büyüklükte olduğu belirlenmiştir.

Tane ağırlığı 17 çeşitte (Ağ Üzüm, Alaca, Beyaz Üzüm, Beyaz Yediveren, Cam Üzümü, Gülgülü, Kişnit, Küpeli, Köftür, Mersin Üzümü, Patpatı, Saçgıl, Siyah Devediş, Siyah Üzüm, Siyah Yediveren, Şurupluk, Turşu) ‘Küçük’, 12 çeşitte (Abulgasım, Beyaz Devediş, Bozdirge, Dağ Üzümü, Dik Çutak, Gelin Parmağı, Karanidere, Kayseri Karası, Kurt Üzümü, Mor Üzüm, Sivasa, Siyah Parmak) ‘Orta’ olarak tespit edilmiştir.

Titre edilebilir asit miktarı incelendiğinde Abulgasım (1,40), Ağ Üzüm (2,04), Alaca (2,37), Beyaz Devediş (1,34), Beyaz Üzüm (1,38), Beyaz Yediveren (1,55), Bozdirge (3,14), Cam Üzümü (1,68), Dağ Üzümü (3,05), Dik Çutak (3,11), Gelin Parmağı (2,45), Gülgülü (1,18), Karanidere (1,72), Kayseri Karası (3,60), Kişnit (3,09), Kurt Üzümü (2,79), Küpeli (2,13), Köftür (2,64), Mersin Üzümü (2,13), Mor Üzüm (2,78), Patpatı (1,43), Saçgıl (2,52), Sivasa (1,65), Siyah Devediş (2,35), Siyah Üzüm (1,33), Siyah Parmak (2,49), Siyah Yediveren (1,54), Şurupluk (3,24), Turşu (2,26) şeklinde belirlenmiştir.

Şırada kuru madde miktarı ölçümlerinde Abulgasım, Cam Üzümü, Dağ Üzümü, Dik Çutak, Kurt Üzümü, Köftür, Şurupluk, Turşu çeşitleri ‘Düşük’, Ağ Üzüm, Beyaz Üzüm, Beyaz Yediveren, Bozdirge, Gelin Parmağı, Karanidere, Kayseri Karası, Kişnit, Küpeli, Mersin Üzümü, Mor Üzüm, Patpatı, Saçgıl, Sivasa, Siyah Üzüm, Siyah Parmak, Siyah Yediveren çeşitleri ‘Orta’, Alaca, Beyaz Devediş, Gülgülü, Siyah Devediş çeşitleri ‘Yüksek’ seviyede değerler almışlardır.

Şırada asit miktarı tüm çeşitlerde ‘Düşük’ olarak belirlenmiştir.

İncelediğimiz çeşitlerde omca başına verim Siyah Devediş, Siyah Üzüm ve Turşu çeşitlerinde ‘Çok Düşük’, Abulgasım, Alaca, Beyaz Üzüm, Beyaz Yediveren, Dik Çutak, Gelin Parmağı, Gülgülü, Karanidere, Kişnit, Kurt Üzümü, Küpeli, Köftür, Mersin Üzümü, Patpatı, Saçgıl, Siyah Yediveren ve Şurupluk çeşitlerinde ‘Düşük’, Ağ Üzüm, Sivas çeşitlerinde ‘Orta’, Beyaz Devediş, Cam Üzümü, Dağ Üzümü çeşitlerinde ‘Yüksek’, Bozdirge, Mor Üzüm, Siyah Parmak çeşitlerinde ise ‘Çok Yüksek’ olarak belirlenmiştir.

6.2 Moleküler Değerlendirme

Ampelografik analizlerin yanı sıra 29 üzüm çeşidi ve 2 referans çeşidin 6 SSR lokusu ile genetik analizleri sonucu toplam 50 polimorfik allel elde edilirken, en yüksek allel sayısı 10 ile VVMD7 lokusunda tespit edilmiş ve ortalama allel sayısı 8,33 olarak belirlenmiştir. Yüksel (2008) 2 referans çeşit ve 55 üzüm çeşidi ile 15 SSR lokusu üzerinde yaptığı genetik analizleri sonucu toplam 125 allel elde etmiş ve ortalama allel sayısını 8,33 olarak saptamıştır. Karaca-Sanyürek (2014) 52 üzüm çeşidi ile 2 referans çeşidin 6 SSR lokusu ile genetik analizleri sonucu toplam 61 allel elde etmiş, en yüksek allel sayısı 12 ile VVMD5 lokusunda ve ortalama allel sayısı 10,16 olarak tespit edilmiştir. Shidfar (2008) 41 çeşidin 15 SSR lokusu ile analizi sonucu toplam allel sayısını 100, ortalama allel değerini ise 7,1428 olarak belirlemiştir.

Araştırmamızda, beklenen heterozigotluk (Hb) oranı ortalaması 0,742 ve gözlenen heterozigotluk (Ho) ortalaması 0,768 olarak bulunmuştur. Beklenen heterozigotluk oranı VVMD7 ve VrZAG62 lokuslarında gözlenen heterozigotluk değerinden daha yüksek, diğerlerinde ise daha düşüktür. Bu durum null (sessiz) allel varlığını gösterebileceği için bu lokusların null allel frekansları (r) incelendiğinde değerlerin pozitif veya negatif olduğu görülmektedir. Yüksel (2008) çalışmasında beklenen heterozigotluk değerini 0,7260, gözlenen heterozigotluk değerini 0,7139 olarak tespit etmiş ve VVS2, VVIB01, VrZAG83, VMC2H4, VVS1, VrZAG79 lokuslarında gözlenen heterozigotluk değerini yüksek olarak belirlemiştir. Karaca-Sanyürek (2014) araştırmasında beklenen heterozigotluk ve gözlenen heterozigotluk oranı ortalamasını 0,785 ve 0,641 olarak saptamıştır. VVMD27 lokusunda beklenen ve gözlenen

heterezigotluk aynı bulunurken, diğer lokuslarda (VVMD5, VVMD7, VrZAG79, VVS2, VrZAG62) beklenen heterezigotluk yüksek olarak belirlenmiştir. Yıldırım (2008) beklenen heterozigotluk oranı ortalamasını 0,72, gözlenen heterozigotluk oranı ortalamasını 0,76 olarak tespit etmiştir. VVMD5, VVMD24, VVS2, VVMD7, VVIH54 ve VVMD31 lokuslarında ise beklenen heterozigotluk (Hb) yüksek bulunmuştur.

Tespit olasılığı (PI) en düşük değer ile Vr ZAG79 (0,1) markörü ve diğer markörler çalışılan mikraosatelit markörler arasında en fazla bilgi verici markörler olup genotiplerimizi en iyi şekilde ayırt etmiştir. Tüm lokuslarda tespit olasılığı Sefc vd. (2001) tarafından belirlenen 0,05 eşik değer üzerinde bulunarak seçmiş olduğumuz mikraosatelit markörlerin asmada yüksek derecede polimorfik olduklarını göstermiştir. Shidfar (2008) en fazla bilgi verici lokusun 12 allel ile VMC2H4 (0,125), en az bilgi verici lokusun 2 allel ile VVIB01 olduğunu tespit etmiş iken, Yıldırım (2008) VMC2H4 (0,075) ve VVS2 (0,077) lokuslarının en fazla bilgi verici lokuslar olduğunu belirtmiştir. Karaca-Sanyürek çalışmasında en düşük tespit olasılığı değeri (0,062) ile VrZAG62 markörünü en fazla bilgi verici markör olarak bulmuştur.

Frekans dağılımı açısından lokuslar dikkate alındığında VrZAG62 lokusunda 0,516 allel frekansı ile 188, VrZAG79 lokusunda 0,290 allel frekansı ile 246, VVMD5 lokusunda 0,564 allel frekansı ile 235, VVMD27 lokusunda 0,306 allel frekansı ile 179, VVMD7 lokusunda 0,242 allel frekansı ile 246 ve VVS2 lokusunda 0,370 allel frekansı ile 143 allelleri en sık gözlenen alleller olmuştur.

Araştırma sonuçları incelendiğinde Beyaz Üzüm ve Mersin Üzümü ile Mor Üzüm, Siyah Devediş ve Turşunun % 100 benzerlik gösteren sinonim çeşitler olduğu tespit edilmiştir.

Çeşitlerimizdeki % 100 benzerlik gösteren sinonim çeşitlerin dışındaki genotiplerde benzerlik oranı % 0 ile % 92 arasında değişiklik göstermektedir.

Karanidere, Dik Çutak, Beyaz Üzüm, Mersin Üzümü, Abulgasım, Kúpeli ve Ağ Üzüm en yüksek benzerliği (% 92) gösteren çeşitlerdir.

Çizelge 6.1 Milli Koleksiyon Bağında 6 SSR Lokusuna Göre Sinonim (Genetik benzerlikleri % 100 aynı olan) Bulunan Genotipler

Kırşehir'e Ait Üzüm Çeşitleri	Milli Koleksiyon Bağında Yer Alan Sinonim Çeşitler	Orjinal Yetiştirilme Alanı
Bozdirge	Beyaz Buludu	İncesu\Merkez
Cam Üzümü	Bulut Üzümü	Merkez\B.Yıldız
	Göğ Buludu	İncesu\Merkez
Mor Üzüm	Siyah Buludu	İncesu\Merkez
	Dimrit Kızıl Üzüm	Akşehir\Eğrigöz
	Şeker Dilmit	Gülнар\Sarıkavak
Beyaz Devediş	Söbü Dimrit	Merkez\Ataköy
Beyaz Üzüm	Akdimrit	Merkez\Askeriye
Kışnit	Akdimrit	Acıpayam\Karahöyükavşarı
Mersin Üzümü	Akdimrit	Merkez\Askeriye
Alaca	Dimrit	Merkez\Çünür-
Ağ Üzüm	Nuri Dilmit	Gülнар\Sarıkavak
Sivasa	Erkek Dimrit	Gülнар\Sarıkavak
Siyah Devediş	Siyah Buludu	İncesu\Merkez
	Şeker Dilmit	Gülнар\Sarıkavak
	Dimrit Kızıl Üzüm	Akşehir\Eğrigöz
Gelin Parmağı	Siyah Dilmit	Mucur\Merkez
Kayseri Karası	Dilmit	Mucur\Merkez
Saçgıl	Dimrit Ak Üzüm	Akşehir\Eğrigöz
Turşu	Siyah Buludu	İncesu\Merkez
	Şeker Dilmit	Gülнар\Sarıkavak
	Dimrit Kızıl Üzüm	Akşehir\Eğrigöz

“Ülkemizde Ekonomik Öneme Sahip Bazı Meyve Türleri İle Asma Gen Kaynaklarının High-Throughput Moleküler Yöntemlerle Tanımlanması” adlı ve 105 O 078 no.lu TÜBİTAK KAMAG Projesi sonuç raporu projede yer alan Milli koleksiyonlardan alınan yaklaşık 1200 üzüm çeşidi ile genetik benzerlik indeksleri çizilerek Kırşehir üzüm çeşitleri ile koleksiyona ait üzüm çeşitleri arasında genetik benzerlikleri aynı (% 100) olan genotipler belirlenmiştir. % 100 aynı gentipe sahip çeşitler, Kırşehir’e ait yöresel üzüm çeşitleri ve Milli Koleksiyon Bağı’nda yer alan sinonimleri ve orijinal yetiştirme alanları ile birlikte çizelge 6.1’de verilmiştir.

Kırşehir il genelinde üzüm çeşitlerinin ampelografik ve genetik tanımlamasına yönelik ilk olma özelliği taşıyan bu çalışma ile ampelografik ve moleküler anlamda çeşitler arasında önemli varyasyonlar ortaya konulmuştur. Kırşehir il ve ilçelerinde 29 asma çeşidinin ampelografik ve moleküler özellikleri tespit edilmiş olup yok olma tehlikesi altında olan çeşitlerin var olan kalite ve verim özelliklerinin arttırılması sağlanabilecektir. Ülkesel gen kaynaklarının böyle çalışmalarla ortaya çıkarılması ve korunma altına alınması ülke ve yöre bağıcılığını daha üst kademelere taşıyacaktır.

Ampelografik ve moleküler tanımlaması yapılan bu çeşitlerimizden alınan çelikler 5C ve SO4 anaçları üzerine aşılanmış ve Ankara Üniversitesi Kalecik Bağcılık Araştırma ve Uygulama İstasyonunda koruma altına alınmıştır.

Ayrıca Milli Koleksiyon Bağı’nda yer almayan genotipler bağa aktarılacak önemi yüksek olan gen kaynaklarımızın kaybolma tehlikesi yok edilmiş olacaktır. Yoğun bir çalışma ve içten emeklerle yürüttüğümüz bu teze ait bulguların ve sonuçların ülkemiz bağıcılığı ve araştırma çalışmalarına yeni bir yön vereceği kuşkusuzdur.

KAYNAKLAR

- Agüero, C.B., Rodríguez, J.G., Martínez, L.E., Dangl, G.S. and Meredith, C.P. 2003. Identity and parentage of Torrontes cultivars in Argentina. *Am. J. Enol. Vitic.* 54 (4), 318-321.
- Ağaoğlu, Y.S., Çelik, H. and Gökçay, E. 1989. Brief Ampelographic Characterization of Indigenous Grapevine Cultivars Subjected to Clonal Selection in Turkey. *Proceedings of the 5th International Symposium on Grape Breeding*, 12-16 September 1989, St. Martin/Pfalz, FR of Germany.
- Ağaoğlu, Y.S., Çelik, H., Çelik, M., Fidan, Y., Gülşen, Y., Günay, A., Halloran, N., Köksal Ş. ve Yanmaz, R. 1995. Genel Bahçe Bitkileri. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Eğitim Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları, Yayın No 4, Ankara.
- Ağaoğlu, Y.S., Söylemezoğlu, G., Ergül, A. ve Çalışkan, M. 1995a. Kalecik karası üzüm çeşidi klonlarının kateşol oksidaz enziminden yararlanılarak SDS PAGE tekniği ile ayrımları. *Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kong. Cilt II*, 564-566, 3-6 Ekim 1995, Adana.
- Ağaoğlu, Y.S., Söylemezoğlu, G., Ergül, A. ve Çalışkan, M. 1995b. Ülkemizde yetiştirilen bazı sofralık ve şaraplık üzüm çeşitlerinin izoenzim bantlarından yararlanılarak elektroforez tekniği ile tanımlanmaları. *Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitk. Kong. Cilt II*, 567-571, 3-6 Ekim 1995, Adana.
- Ağaoğlu, Y.S., Çelik, H., Çelik, M., Fidan, Y., Gülşen, Y., Günay, A., Halloran, N., Köksal, İ. ve Yanmaz, R. 1997. Genel Bahçe Bitkileri, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Eğitim, Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları No: 4, Ankara.
- Ağaoğlu, Y.S., Söylemezoğlu, G., Marasalı, B., Çalışkan, M., Ergül, A. ve Türkben, C. 1998. Bazı yerli ve yabancı kökenli üzüm çeşitlerinin poliakrilamid jel elektroforez tekniği ile tane kökenli izoenzimlerden yararlanılarak ayrımları. 4. Bağcılık Sempozyumu Bildirileri. 20-23 Ekim 1998, Yalova.
- Ağaoğlu, Y.S. 1999. Bilimsel ve Uygulamalı Bağcılık (Asma Biyolojisi). Kavaklıdere Eğitim Yayınları, No 1. Cilt 1, 205 s., Ankara.
- Ağaoğlu, Y.S. ve Ergül, A. 1999a. Amasya üzüm çeşidi ekotiplerinin RAPD markörleri ile genetik tanımlanmaları. *Türkiye III. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*, s. 389-394, Kızılcahamam., Ankara.
- Ağaoğlu, Y.S. and Ergül, A. 1999b. Identification of some Turkish table grape cultivars (*Vitis vinifera* L.) by Random Amplified Polymorphic DNA(RAPD). *Deutsch Türkische Agrarforschung Symposium, Giessen*, p. 201-206, Germany.
- Ağaoğlu, Y.S., Marasalı, B. ve Ergül, A. 2000. Asmalarda (*Vitis vinifera* L. cvs.) RAPD (Randomly Amplified Polymorphic DNA) Tekniği ile Moleküler Karakterizasyon. Ankara Üni. Araş. Fonu Projesi Sonuç Raporu, No: 96-11-01-02, Ankara.

- Ağaoğlu, Y.S., Karataş, H. ve Ergül A. 2005. Gaziantep ve Şanlıurfa İllerinde Yaygın Olarak Yetiştirilen Aynı İsimli Üzüm Çeşitlerinin RAPD (Random Amplified Polymorphic DNA) Tekniği ile Moleküler Özelliklerinin Karşılaştırılması. Türkiye 6. Bağcılık Semp., Cilt: 1, s. 238-244.
- Aka Kaçar Y., Kuden A. and Cetiner M. 2001. "Identification of varietal polymorphism in *Ficus carica* L. by RAPD (Randomly amplified polymorphic DNA) markers", International Symposium on Sustainable Use of Plant Biodiversity to Promote New Opportunities for Horticultural Production Development, ANTALYA, TÜRKİYE, 6-9 Kasım, no.598, pp.167-172
- Akdeniz-Demirbükler, B. 2010. Geleneksel Usullerde Sultani Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinin Kurutulması. Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi Cilt: 6, No: 1, 2011 (13-22)
- Akın, A. 1995. Konya ili Akören, güney sınır ve Hadim yöresi üzüm çeşitlerinin kısa ampelografik özellikleri ile göz verimliliklerinin belirlenmesi üzerinde araştırmalar. Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü 132 s., Konya.
- Akkak, A., Boccacci, P., Lacombe, T. and Botta, R. 2005. Relationships and genetic diversity of grapevine (*Vitis vinifera* L.) grown in Algeria and in Mediterranean basin. Electronic Forum on Biotechnology in Food and Agriculture, Conference 13. International Workshop, 5- March 2005, Turin, Italy.
- Akkurt, M. 1997. Meram ilçesi bağcılığı ve yörede yetişen üzüm çeşitlerinin ampelografik özelliklerinin belirlenmesi üzerinde araştırmalar. Yüksek lisans tezi. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aktepe, N. 1994. Kalecik ilçesi bağcılığı ve yörede yetişen üzüm çeşitlerinin ampelografik özelliklerinin belirlenmesi üzerinde araştırmalar. Yüksek lisans tezi. Ankara Üniversitesi, 144 s., Ankara.
- Alleweldt, G. and Dettweiler, E. 1992. Genetic and geographic origin of grape cultivars. Their Prime Names and Synonyms. Institut für. Rebenzüchtung Geilweilerhof.
- Altın, H. 1991. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Araştırma Bağında Yetiştirilen Bazı Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özelliklerinin ve Fenolojik Safhaların Belirlenmesi Üzerinde Bir Araştırma. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 151s.
- Almadanim, M.C., Baleiras-Couto, M.M., Pereira, H. S., Carneiro, L.C., Feveireiro, P., Eiras-Dias, J.E., Morais-Cecimo, L., Viegas, W. and Veloso, M.M. 2007. Genetic diversity of grapevine (*Vitis vinifera* L.). Cultivars Most Utilized for Wine Production in Portugal. *Vitis*, 46(3) 116-119.
- Anameriç, M. 1964. Çanakkale ve üzümleri. Tarım Bakanlığı Ziraat İşleri Genel Müdürlüğü Yayınları, C-101, 240s., İstanbul.
- Anonim, 2010. Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Sözlü Bildiri.

- Anonim. 2012. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı., Kırşehir tarım master planı. 151s., Kırşehir.
- Anonim. 2013. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü. <http://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilçeler-istatistik.aspx?m=KIRSEHİR>. Erişim Tarihi: 05.03.2013.
- Anonim. 2014. Türkiye İstatistik Kurumu. Web sitesi: <http://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul>) Erişim Tarihi: 02.03.2014
- Anonim. 2017. Türkiye İstatistik Kurumu. Web sitesi: <http://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul>) Erişim Tarihi: 20.07.2017
- Anonymous. 1983. Descriptors for Grape. International Board for Plant Genetic Resources, p. 93, Rome.
- Anonymous. 1997. Descriptors for Grapevine (*Vitis* spp.). International Plant Genetic Resources Institute, p. 62, Rome.
- Anonymous. 2011b. FAO. <http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx> (11.03.2013)
- Anonymous. 1983b. Bağcılık İlgili Müessese Yayınları ve Seminer Notları. Tar. ve Köyişl. Bak., Zir. İş. Gen. Müd., Bağ. Araş. Enst. Yayınları, Tekirdağ, Cilt: 2, No: 24, 92s.
- Anonymous. 1997. Descriptors for grape. International Board for Plant Genetic Resources, 93 p., Rome.
- Antcliff, A.J. 1997. Taxonomy-The Grapevine as a Member of the Plant Kingdom. (In: Viticulture. V. I., Ed., B. G. Coombe, P. R. Dry) p. 107-108. Winetitles, Adelaide, Australia.
- Antonacci, D. and Placco, L. 1993. Ampelographic description. Magliocco canino, Cab Abstracts.
- Aradhya, M.K., Dangal, G.S., Prins, B.H., Boursiquot, J.-M., Walker, M. A., Meredith, C.P. and Simon, C.J. 2003. Genetic structure and differentiation in cultivated grape, *Vitis vinifera* L. genet. Res. Camb. 81 179-192.
- Aras S., Polat J.B., Cansaran D. and Söylemezoğlu G., 2005. RAPD Analysis of Genetic Relations Between Büzgülü Grape Cultivars (*Vitis vinifera* L.) Grown in Different Parts of Turkey. Acta Biologica Cracoviensia Series Botanica 47(2): 77-82.
- Arnold, C., Rossetto, M., McNally, J. And Henry, H.J. 2002. The Application of SSRs Characterized for Grape (*Vitis vinifera*) to Conservation Studies in *Vitaceae*. Amer. J. Botany, 89 (1): 22-28.
- Arulsekhar, S.D. and Parfitt, D.E., 1986. Isoenzyme Analysis Procedure for Stone Fruits, Almond, Grape, Walnut, Pistachio and Fig. Hort Science, 21 (4): 928-933.

- Arroyo-Garcia, R. and Martinez-Zapater, J.M. 2000. Characterization of new polymorphic simple sequence repeat loci and chloroplast microsatellites in grape *Vitis vinifera* L. Plant & Animal Genomes VIII. Conference, Town & Country Hotel, San Diego, CA.
- Arroyo-Garcia, R., L. Ruiz-Garcia, L. Boulling, R. Ocete, M. A. Lopez, C. Arnold, A. Ergul, G. Söylemezoglu, H. 5. Uzun, F. Cabello, J. Ibanez, M. K. Aradhya, A. Atanassov, I. Atanassov, S. Balint, J. L. Cenis, L. Costantini, S. Gorislavets, M. S. Grando, B. Y. Klein, P. McGovern, D. Merdinoglu, I. Pejic, F. Pelsy, N. Primikirios, V. Risovannaya, K. A. Roubelakis-Angelakis, H. Snouss, P. Sotiri, S. Tamhankar, P. This, L. Troshin, J. M. Malpica, F. Lefort, and J. M. Martinez-Zapater. 2006. Genetic evidence for the existence of independent domestication events in grapevine. *Molecular Ecology*, 15 (12), 3707-3714.
- Asensio, M. L., Valdes, E. and Cabello, F. 2002. Characterisation of some Spanish white grapevine cultivars by morphology and amino acid analysis. *Scientia Horticulturae*, 93 289-299.
- Aslantaş, Ş. 2010. Batı Akdeniz üzüm çeşitlerinin moleküler karakterizasyonu ve ülke asma kaynakları ile genetik ilişkisi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi, 63 s., Ankara.
- Atak, A., Altındişli, A., Gökçe, A. F. and Cengiz, Ö., 2012. Molecular and ampelographic characterization of some grape hybrids (*Vitis vinifera* L.). *African Journal of Agricultural Research* Vol. 7(33), pp. 4596-4606.
- Atak, A., Kahraman, K.A. and Söylemezoğlu, G. 2013. Ampelographic identification and comparison of some table grape (*Vitis vinifera* L.) clones. *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*, 2013.
- Ateş, F. 1995. Bazı yerli ve melez üzüm çeşitlerinin biyolojik özellikleri ile ampelografi üzerine araştırmalar. Yüksek lisans tezi. Ege Üniversitesi, 96s., İzmir.
- Atlı, H. S. ve Arpacı, S. 1995. Gaziantep, Şanlıurfa, Adıyaman, Kahramanmaraş İlleri Standart Üzüm Çeşitlerinin Tespiti. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bit. Kongresi, Sebze-Bağ-Süs Bitkileri. Ç. Ü. Zir. Fak. Bahçe Bit. Böl., Cilt: II, s. 509-513, Adana.
- Barış, . 1989. Türkiye Bağcılığı. Seminer Notu. Bağcılık Araş. Enst., s. 20, Tekirdağ.
- Bassi, D., Silvestroni, O. and Sansavini, S. 1995. Cultivar identification and numerical taxonomy in grape and fruit Crops. *Cab abstracts* 1/96-7/96.
- Basso, M. 1985. Historical and agronomic considerations on the viticultural and wine-producing heritage of the island of elba. *Cab abstracts* 1987-1989.
- Basso, M., di Collalto, G., Natali, S. and Scalabrelli, G. 1995. Performances of eleven grapevine varieties in two different viticultural areas of Tuscany. *Acta Hort.* 388: 25-30.

- Bioletti, F. 1938. Outline of ampelography for the *vinifera* grapes in California, Hilgardia, 11: 227-293.
- Binay, Y. 2013. Bazı Yöresel Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özelliklerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- Blazina, I. 1991. Ampelographic description of the grapevine variety zelen (*Vitis.vinifera* L. Cv. Zelen). Using the method of OIV descriptors. Cab abstracts.
- Blazina, I. and Stolf, D. 1992. Ampelographic Report on the Grapevine Cultivar Vitovska Grganja (*V. vinifera* L.) Using the OIV Descriptive Method. Hort. Abst. Vol. 62 No: 3-1960.
- Botstein, D., K. L. White, M. Skolnick and R. W. Davis. 1980. Construction of a genetic linkage map in man using restriction fragment length polymorphisms. Am. J. Hum. Genet. 32: 3 14–33 l.
- Bourquin J. C., Sonko, A., Otten, L. and Walter, B., 1993. Restriction Fragment Length Polimorphism and Molecular Taxonomy in *Vitis vinifera* L. Theor. Appl. Genet. 87(4): 431-438.
- Bowers, J.E., Dangl, G.S., Vignani, R. and Meredith, C.P. 1996. Isolation and characterization of new polymorphic simple sequence repeat loci in grape (*Vitis vinifera* L.). Genome 39: 628–633.
- Boz, Y. 1995. Melezleme ile elde edilen çekirdeksiz ve sofralık ümitvar çeşit adaylarının ampelografik özelliklerinin belirlenmesi ve kışlık gözlerin bulundukları yere göre verimliliklerinin saptanması. Doktora tezi. Trakya Üniversitesi, 95s., Edirne.
- Boz, Y., Özer, C., Yaşasın, A.S., Akman, B., Yılmaz, F., Bakır M., Aslantaş, Ş., Soydam, S., Aygün, H., Söylemezoğlu, G., Çelik, H., Kazan, K. ve Ergül, A. 2009. 105 O 078 no.lu TÜBİTAK KAMAG Projesi sonuç raporu.
- Calo, A., Costacurta, A., Cancellier, S. and Forti, R. 1990. Garnacha, Grenache, Cannonao, Tocai rosso, a Single Grapevine Variety. Cab abstracts.
- Cangi, R. 1999. Ordu’da Yetiştirilen bazı üzüm çeşitlerinin ampelografik özelliklerinin saptanması üzerine bir araştırma. 3. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, s. 1009-1012, Ankara.
- Cangi, R., Çelik, H. and Köse, B. 2006. Determination of Ampelographic Characters of Some Natural Foxy Grape (*Vitis labrusca* L.) Types Grown in Northern Turkey (Ordu ve Giresun Province). International Journal of Botany 2 (2): 171-176.
- Chapurin, F.K. 1972. Promising varieties of table grapes for the eastern zoone of kuban. Trudy po Prikladnoi Banike, Genetikei Seleksii, 46 (3), 243-280.
- Costantini, L., Monaco, A., Vouillamoz, J.F., Forlani, M. and Grando, M.S. 2005. Genetic relationships among local *Vitis vinifera* cultivars from Campania (Italy). Vitis 44 (1), 25-34.

- Costantini, L., Grando, M. S., Feingold, S., Ulanovsky, S., Mejja, N., Hinrichsen, P., Doligez, A., This, P., Cabezas, J.A. and Martinez-Zapater, J. M., 2007. Generation of a Common Set of Mapping Markers To Assist Table Grape Breeding. *Amer. J. Enol. Vitic.*, 58(1): 102-111.
- Cravero, M.C., Guidoni, S., Schneider, A. and Stefano, R. 1994. Morphological and biochemical characterisation of coloured berry- muscat grapevine cultivars. *Cab abstracts* 1/93-12/94.
- Crespan, M. and Milani, N. 2001. The Muscats: A molecular analysis of synonyms, homonyms and genetic relationship within a large family of grapevine cultivars. *Vitis* 40 (1); 23-30.
- Crespan, M., Cancellier, S., Costacurta, A., Guist, M., Carraro, R., Stefano, R. and Santangelo, S. 2003. Contribution to the clearing up of synonymies in some groups of Italian grapevine cultivars. *Proc. VIIIth IC on Grape, Acta Horticulturae*. No: 603, 275-289.
- Crespan M., Coletta A., Crupi P., Giannetto S. and Antonacci D. 2008. 'Malvasia nera di Brindisi/Lecce' grapevine cultivar (*Vitis vinifera* L.) originated from 'Negroamaro' and 'Malvasia bianca lunga'. *Vitis*, 47 (4): 205-212.
- Cunha, J., Baleiras-Couto, M., Cunha, J. P., Banzo, J., Soveral, A., Carneiro, L. C., Erias Dias, J. E. 2007. Characterization of Portuguese populations of *Vitis vinifera* L. ssp. *sylvestris* (Gmelin) Hegi. *Genet Resour Crop Evol*, 54: 981-988.
- Çelik, S., Fidan, Y. ve Tamer, M.S. 1982. Asma çeşitlerinde yaprak alanı katsayılarının saptanması ve bunlarla asma yaprak alanının bulunması. *Yalova Atatürk Bahçe Kültür Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 11(1), s. 38-43
- Çelik, H. ve Ağaoğlu, Y.S. 1986. Bağcılıkta ürün kalitesinin yükseltilmesinde büyümeyi düzenleyici maddelerden yararlanma olanakları. *Bağcılık ve Şarapçılık Sempozyumu*, 8-13 Temmuz 1986, Lefkoşe (K.K.T.C.), 18 s.
- Çelik, M. ve Odabaş, F., 1989. Amasya Merkez İlçede Yetiştirilen Bazı Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özellikleri ile Şeker-Asit Oranlarının Tespiti Üzerinde Bir Araştırma. 19 Mayıs Ü. Zir. Fak. Dergisi, Cilt: 4, s. 25-33, Samsun.
- Çelik, H. 1990. Kastamonu ili bağcılık durumu ve burada yetiştirilen bazı üzüm çeşitlerinin ampelografik özelliklerinin belirlenmesi üzerinde araştırmalar. Yüksek lisans tezi. 19 Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Çelik, H. ve Karanis C. 1998. Amasya'da yetiştirilen bazı üzüm çeşitlerinin ampelografik özelliklerinin saptanması üzerine bir araştırma. 4. Bağcılık Sempozyumu, 357-361, Yalova.
- Çelik, H., Ağaoğlu, Y. S., Fidan, Y., Marasalı, B. ve Söylemezoğlu, G. 1998. Genel bağcılık. *Sun fidan A.Ş., Mesleki Kitaplar Serisi:1.*, 253 s., Ankara.

- Çelik, H., Cangi, R. ve Köse, B. 2003a. Karadeniz bölgesinde yetiştirilmekte olan izabella üzüm çeğit ve tiplerinin belirlenmesi üzerine araştırmalar. Proje sonuç raporu TÜBİTAK 2736, 147 s.
- Çelik, H., Çelik, S., Kunter, B. M., Söylemezoğlu, G, Boz, Y., Özer, C. ve Atak, A., 2005. Bağcılıkta Gelişme ve Üretim Hedefleri. VI. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, s. 22, 3-7 Ocak, Ankara.
- Çelik, H., Odabaş, F., Köse, B., Cangi, R. 2009. Samsun’da yetiştirilmekte olan izabella (*Vitis labrusca* L.) Tiplerinin ampelografik özelliklerinin belirlenmesi. VII. Türkiye Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu. 5-9 Ekim 2009, Salihli, Manisa.
- Çelik, S., Bahar, E., Korkutal, İ. ve Gök, D. 2004. Türkiye’de doğal olarak yetişen yabancı asmanın (*Vitis vinifera* ssp. *Silvestris*) tanımlanması ve üretimde kullanılabilme olanaklarının araştırılması. Proje No:TOGTAG-2184, Tekirdağ.
- Çoban, H. ve Küey, E. 2006. Manisa’da (Yuntdağı) yetiştirilen üzüm çeşitlerinin ampelografik özelliklerinin belirlenmesi üzerine araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 43(2), 41-52, 2006 207.
- Dağlı, S. 1962. Muhtelif üzüm çeşitleri arasında melezleme suretiyle erken yeni sofralık çeğitlerin elde edilmeleri üzerinde araştırmalar. Tarım Bakanlığı Ziraat İşleri Genel Müdürlüğü Yayınları, İstanbul, C-103, 63s.
- Demir, İ. 1987. Ankara koşullarında yetiştirilen yabancı kökenli bazı üzüm çeşitlerinin ampelografik özelliklerinin belirlenmesi üzerine araştırmalar. Yüksek lisans tezi. Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Dilli, Y. 1997. Harran ovası koşullarında yetiştirilen bazı üzüm çeşitlerinin ampelografik nitelikleri ile verim ve kalite unsurlarının belirlenmesi üzerinde bir araştırma. Yüksek lisans tezi. Harran Üniversitesi, 154 s., Şanlıurfa.
- Dilli, Y. ve Kader, S. 2005. Bölgesinin farklı yörelerine uygun sofralık, şaraplık ve kurutmalık üzüm çeşitleri. ETAE Yayınları, No 119, s. 141-156, İzmir.
- Dilli, Y. 2008. Ege bölgesindeki bazı önemli üzüm çeşitleri, tipleri ve klonlarının mikrosatellit (ssr) markörleriyle karterizasyonu. Doktora Tezi. Ege Üniversitesi, İzmir.
- Diri, A. 1995. Sungurlu Bağcılığı ve Yörede Yetişen Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özellikleri. Yük. Lisans Tezi, A.Ü. Fen Bil. Enst. Bahçe Bit. Anabilim Dalı. Ankara, 99s.
- Diri, A. 1996. Sungurlu bağcılığı ve yörede yetişen üzüm çeşitlerinin ampelografik özellikleri. Yüksek lisans tezi. Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Doulaty-Baneh, A.H., Mohammadi, S.A., Labra, M., Nazemi, A., De Mattia, F. and Mardi. M. 2007. Chloroplast microsatellites markers to assess genetic diversity in wild and cultivated grapevines of iran. Pakistan Journal of Biological Sciences, 10 (11), 1855-1859.

- Dursun, A. 1994. Delice ilçesi bağcılığı ve yetiştirilen üzüm çeşitlerinin ampelografik özellikleri. Yüksek lisans tezi. Ankara Üniversitesi, 91 s., Ankara.
- Dzhambazova, T., Hvarleva, T., Hadjinicola, A., Tsvetkov, I., Atanassov, A. and Atanassov, I., 2007. Characterization Of Grapevine Rootstocks Using Microsatellite Markers. Biotech. And Biotech Equip., 21 (1): 58-62.
- Ecevit, F. ve Kelen, M. 1999. Isparta (Atabey)'de yetiştirilen üzüm çeşitlerinin ampelografik özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. Tr. J.Of Agriculture And Forestry, 23, 511-518.
- Egger, E. and Grasselli, A., 1988a. Widening the Ampelographic Arena in Various Provinces of Tuscany. I. White Grapes. CAB ABSTRACTS 1990-1991.
- Egger, and Grasselli, A. 1988b. Widening the Ampelographic Arena in Various Provinces of Tuscany. I. Red Grapes. CAB ABSTRACTS 1990-1991.
- Eren, F. 2012. Gemerek (Sivas) yöresinde yetiştirilen üzüm çeşitlerinin ampelografik özelliklerinin belirlenmesi. Yüksek lisans tezi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, 75 s., Tokat.
- Ergül, A. 2000. Asmalarda (*Vitis vinifera* L.cvs.) Genomik DNA parmak izi analizi ile moleküler karakterizasyon. Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi, 86 s., Ankara.
- Ergül, A., Aras, S., Söylemezoğlu, G. and Ağaoğlu, Y.S. 2002a. Chracterization of Kalecik Karası cv. Clones via AFLP (Amplified Fragment Lenght Polymorphism) technique. 5 th National Viticulture and Enology Symposium, 5-9 October 1998, p. 31-37, Cappadacia (Nevşehir)-Turkey (in Turkish proceeding).
- Ergül, A., Marasalı, B. and Ağaoğlu, Y.S., 2002b. Molecular discrimination and identification of some Turkish grape cultivars (*Vitis vinifera* L.) by RAPD markers. Vitis 41(3), p. 159-160.
- Ersayar, F. 2010. Van Merkez ve Edremit ilçelerinde bağ varlığının tespiti ve yetiştirilen üzümlerin tanımlanması. Yüksek lisans tezi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van.
- Fanizza, G., Colonna, G., Resta, P. and Ferrara, G. 1999. The effect of the number of RAPD markers on the evaluation of genotypic distances in *Vitis vinifera*. Euphytica 107: 45-50.
- Faria, M. A., Magalhães, R., Ferreira, M. A, Meredith, C. P. and Ferreira Monteiro, F. 2000. *Vitis vinifera* L. must varietal authentication using microsatelite DNA analysis (SSR). J. Agric. Food Chem, 48, p.1096-1100.
- Fatahi, R., Ebadi, A. and Mehlenbacher, S. 2003. Characterization of Iranian grapevine cultivars using microsatellite markers. Vitis, 42(4), 185-192.
- Ferroni, G. and Scalabrelli, G. 1995. Effect of Rootstock on vegetative activity and yield in grapevine. Acta Hort. 388: 37-42

- Fidan, Y., Tamer, M. S. ve Eriş, A. 1972. G d l ilçesi ba cılı ı gelişme imkanları ve önemli üzüm çeşitlerinin ampelografik vasıfları üzerinde bir araştırma. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı 21 (3-4), 495-524, Ankara.
- Fidan, Y. 1973. Ba -bahçe kürsüsü araştırma ba ında yetiştirilen kayırcık üzümünün ampelografik vasıfları üzerinde araştırma. Ankara Üniversitesi Zir. Fak. Yıllığı 22(3-4), 404-413, Ankara.
- Fidan, Y. ve Tamer, M.S. 1975. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Fermantasyon Kürsüsü araştırma ba ında yetiştirilen anadolu yapınca ı ve emir üzüm çeşitlerinin morfolojik özelliklerinin saptanması üzerinde araştırmalar. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı, 25(3).
- Fidan, Y. 1976. Ba -bahçe kürsüsü araştırma ba ında yetiştirilen standart sofralık üzüm çeşitlerinin ampelografik vasıfları üzerinde araştırmalar. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No 590, 85 s., Ankara,
- Fidan, Y. 1985. Özel Bağcılık. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 930, Ders kitabı 265, Ankara.
- Fidan, Y., Yavaş,  . ve Göktürk, N. 1996. Othello  z m çeşitinin ampelografik özelliklerinin belirlenmesi. Gıda, 21 (1), 35-39.
- Filippetti, I., Ramazzotti, S. and Intrieri, C. 2001. Morphological and genetic characterization of white grape cvs Spergola, Sauvignon and Semillon (*Vitis vinifera* L.). Plant Genetics and Breeding, 63(12), 83-87.
- Fossati, T., Labra, M., Castiglione, S., Failla, O., Scienza, A. and Sala, F. 2001. The use of AFLP and SSR molecular markers to decipher homonyms and synonyms in grapevine cultivars: the case of varietal group known as ‘Schiave’. Theor. Appl. Genet. 102, 200-205.
- Galet, P. 1964. Cepages et Vignobles de France. 4 Tome. Imprimerie Poul Dehan. 3 et 5, rue Vieille- ntendonce. Montpellier.
- Geda, A. 1985. Comparative ampelographic and phyllometric studies on vermentino, pigato and favorita clones. Enologia, 9 (327).
- Gemalmaz, N. 1994. Beypazarı ve G d l ilçeleri ba cılı ı ve yörede yetişen üzüm çeşitlerinin ampelografik özelliklerinin belirlenmesi üzerine araştırmalar. Yük. Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Gider, S. 1995. Kalecik karası üzüm çeşitinde klon seleksiyonu ile elde edilmiş klonların Ankara koşullarında ampelografik özelliklerinin saptanması üzerinde bir araştırma. Doktora Tezi, Ankara  niversitesi, 174 s., Ankara.
- Giomo, A., Borsetta, P. and Zironi, R. 1996. Grape quality: research on the relationships between grape composition and climatic variables. Acta Horticulturae, p. 277- 285.

- Gollmick Neubert F., Wrazidlo, P.W., Vilemeyer, H.P. Hundt, I. and W. Bergmann. 1970. Tables of plant analysis. Institute of Plant Nutrition, Jena. Rashid, A. 1986. Mapping zinc fertility of soils
- Gonzalez, M.F., Martinez, J. and Mena, A. 2007. Characterization of grapevine accessions known as Moravio (*Vitis vinifera* L.). American Journal of Enology and Viticulture, 58(4), 544-547.
- Goto-Yamamoto, N., Mouri, H., Azumi, M. and Edwards, K.J. 2006. Development of grape microsatellite markers and mikrosatellite analysis including oriental cultivars. American Journal Enology Viticulture, 57(1), 105-108.
- Gök Tangolar, S., Soydam, S., Bakır, M., Karaağaç, E., Tangolar, S. and Ergül A. 2009 Genetic analysis of grapevine cultivars from the eastern Mediterranean region of Turkey, based on SSR Markers. Tarım Bilimleri Dergisi, 15, 1-8.
- Grando, M. S., Frisinghelli, C. and Stefanini, M. 2000. Genotyping of local grapevine germplasm. Acta Hort., 528, 183-187.
- Guerra, B. and Meredith C.P., 1995. Comparison Of *Vitis Berlandieri* X *Vitis Riparia* Rootstock Cultivars By Restriction Fragment Length Polymorphism Analysis. Vitis, 34 (2): 109-112.
- Gupta, P. K., Varshney, R. K. and Prasad, M. 2002. Molecular markers: Principles and methodology. Molecular techniques in crop improvement. Kluwer Academic Publishers. Netherlands.
- Güler, B. 2007. Pervari (Siirt) yöresinde yetiştirilen üzüm çeşitlerinin ampelografik özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. Yüksek lisans tezi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, 84 s., Van.
- Güleryüz, M. ve Köse, C. 2003. Olur (Erzurum) İlçesi'nde Yetiştirilen Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özellikleri. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg. 34 (3), s. 205-209, Erzurum.
- Gülşen, O. ve Mutlu, N. 2005. Bitki biliminde kullanılan genetik markırlar ve kullanım alanları. Alatarım, 4(2), 27-37.
- Gürsöz, S. 1993. GAP alanına giren güneydoğu anadolu bölgesi bağcılığı ve özellikle şanlıurfa ilinde yetiştirilen üzüm çeşitlerinin ampelografik nitelikleri ile verim ve kalite unsurlarının belirlenmesi üzerinde bir araştırma. Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi, 363 s. Adana.
- Gürsöz, S. ve Ergenoğlu, F. 1988. Adana şartlarında yetiştirilen 16 üzüm çeşidinin bazı fenolojik ve kimyasal değerleri üzerine bir araştırma. Fen ve Müh. Bil. Dergisi, Cilt 1, Sayı: 2, s. 29-38, Adana.
- Haj-Amiri, A. and Sanei-Sharatpanahi, M. 1996. Determination of local grape cultivars in Kermanshah (Sahneh). Seed and Plant, 12(4), 24-41.

- Herrera, R., Cares, V., Wilkinson, M.J. and Caligari, P.D.S., 2002. Characterisation Of Genetic Variation Between *Vitis Vinifera* Cultivars From Central Chile Using Rapd And Inter Simple Sequence Repeat Markers. *Euphytica*, 124: 139-145.
- Hızarcı, Y. 2010. Yusufeli ilçesinde yetiştiriciliği yapılan üzüm çeşitlerinin ampelografik özelliklerinin tanımlanması ve çeşitler arasındaki genetik farklılığın SSR markörlerle tespiti. Doktora tezi. Atatürk Üniversitesi, 243 s., Erzurum.
- Hvarleva, T., Rusanov, K., Lefort, F., Tsvetkov, I., Atanassov, A. and Atanassov, I. 2004. Genotyping of Bulgarian *Vitis vinifera* L. cultivars by microsatellite analysis. *Vitis*, 43 (1), 27-34.
- Ibanez, J., Andres, M.T., Molino, A. and Borrego, J. 2003. Genetic study of key Spanish grapevine varieties using microsatellite analysis. *American Journal Enology Viticulture*, 54 (1), 22-30.
- İlter, E. ve Uzun, İ. 1988. Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özellikleri ve İzoenzim Bantları Yardımıyla Teşhisleri ve Fenolojik Safhalarının Çevre Şartlarıyla İlişkileri Üzerinde Araştırmalar, TUBİTAK, Tarım ve Ormancılık Araştırma Grubu, Proje No: TOAG-566, s. 183.
- İştar, A. 1959. Akdeniz bölgesi ve bilhassa içel bağcılığı ve bu bölgede yetiştirilen başlıca üzüm çeşitlerinin ampelografileri ile içel bağcılığının geliştirilme imkanları üzerinde araştırmalar. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 149s., Ankara.
- İştar, A. 1968. Erzincan Merkez ilçede yetiştirilen üzüm çeşitlerinin ampelografileri ile kuru madde asit analizleri üzerinde bir araştırma. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zirai Araş. Enst. Böl., No 38, 33 s., Erzurum.
- Jarvis, P., Lister, C., Szabo, V. and Dean, C. 1994. Integrat on of CAPs markers into the RFLP map generated using recombinant inbred lines of arabidopsis thaliana. *Plant Mol. Biol.* 24, 685-687.
- Jones G. V. and Davis, R. E. 2000. Climate Influences on Grapevine Phenology, Grape Composition, and Wine Production and Quality for Bordeaux, France. *Am. J. Enol. Vitic.*, 51 (3): 249-261.
- Kader, S. ve Ilgın, C. 2002. İntrodüksiyon yoluyla getirilen bazı sofralık üzüm çeşitlerinin ampelografik özellikleri ile sofralık kalitelerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. Türkiye V. Bağcılık ve Şarapçılık Sempozyumu, s. 352-359, Nevşehir.
- Kader, S. ve Öztürk, H. 2005. Razakı üzüm çeşidinde klon seleksiyonu çalışması sonucunda seçilen klonların ampelografik özellikleri ile göz verimliliklerinin belirlenmesi. Türkiye 6. Bağcılık Sempozyumu Bildirileri. Tekirdag.

- Kader, S., Demirb ker, Y. ve Ya cı, A. 2005. Osmanca  z m çeşidi klonlarında bazı terbiye şekillerinin (Kordon ve Lenz moser) karşılaştırılması. Türkiye.
- Kaplan, N. 1994. Diyarbakır ve Mardin illerinde yetiştirilen üzüm çeşitlerinin ampelografik özelliklerinin saptanması üzerine bir araştırma. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Sebze-Ba -Süs Bitkileri, Çukurova Üniversitesi, Cilt II, s. 529-532 Adana.
- Kara, Z. 1990. Tokat yöresinde yetiştirilen üzüm çeşitlerinin ampelografik özelliklerinin belirlenmesi üzerinde araştırmalar. Doktora tezi. Ankara  niversitesi, 317s., Ankara.
- Kara, Z. ve Beyoğlu, N. 1995. Konya İli Beyşehir Yöresinde yetiştirilen üzüm çeşitlerinin ampelografik özellikleri üzerinde bir araştırma. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi 3-6 Ekim1995 Adana, Cilt II: 519- 523
- Kara, Z. ve Ecevit, F.M. 1998. Konya yöresinde üretici ba larında yaygın olarak yetiştirilen bazı üzüm çeşitlerinde görülen farklı iriliklerde tane gelişmesine Giberellik asit uygulamalarının etkileri üzerinde bir araştırma. 4. Bağcılık Sempozyumu 20-23 Ekim 1998, Yalova, Bildiriler 401-408.
- Karaağaç, E. 2006. Gaziantep ili asma gen potansiyelinin SSR (simple sequence repeats) markörlerle moleküler analizi. Doktora tezi. Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Karataş, H. 2005. Diyarbakır ili asma gen potansiyelinin RAPD (Random Amplified Polymorphic DNA) tekniği ile moleküler analizi. Doktora tezi. Ankara  niversitesi, 79 s., Ankara.
- Karataş, H., Degirmenci, D., Velasco, R., Vezzulli, S., Bodur,  . and Agaoglu, Y.S. 2007. Microsatellite fingerprinting of homonymous grapevine (*Vitis vinifera* L.) varieties in neighboring regions of South-East Turkey. Scientia Horticulturae 114:164
- Kelen, M. ve Tekinta , F.E. 1991a. Geva  ve yöresinde yetiştirilen üzüm çeşitlerinin ampelografik özelliklerinin belirlenmesi üzerinde araştırmalar. Y c nc  Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, V1 (12-34).Van.
- Kelen, M. ve Tekinta , F.E. 1991b. Erci  ve yöresinde yetiştirilen üzüm çeşitlerinin ampelografik özelliklerinin belirlenmesi üzerinde araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, s. 110-128, Van.
- Kılıç, M.F. 2009. Geva  (Van) yöresinde yetiştirilen üzüm çeşitlerinin ampelografik özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. Yüksek lisans tezi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van.
- Kısakürek, H. 1950. Güneydoğu Anadolu ve bilhassa Gaziantep ba cılı ı ve bu bölgede yetiştirilen başlıca üzüm çeşitlerinin morfolojik vasıfları ve iktisadi önemleri üzerinde araştırmalar. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No 21, Ankara.

- Küçükhasan, A. 1996. Safranbolu bağcılığı ve yörede yetişen üzüm çeşitlerinin ampelografik özelliklerinin belirlenmesi. Yüksek lisans tezi. Ankara Üniversitesi. 116s., Ankara.
- Labra, M., Imazio, S., Grassi, F., Rossoni, M., Citterio, S., Sgorbati, S., Scienza, A. and Failla, O., 2003. Molecular Approach To Assess The Origin Of Cv. Marzemino. *Vitis*. 42 (3): 137-140.
- Lefort, F. and Roubelakis-Angelakis, K.A. 2001. Genetic comparison of Grek cultivars of *Vitis vinifera* L. by nuclear microsatellite profiling *Am J Enol Vitic* 52, pp. 101-108.
- Lefort, F., Pelsy, F., Schehrer, L., Scott, K.D. and Merdinoglu, D. 2003. Assessment of two highly polymorphic microsatellite loci in 103 accessions of *Vitis species*. *J. Int. Sci. Vigne*, 37 (2), 67-74.
- Lin, H. and Walker, M.A. 1998. Extracting DNA from cambium tissue for analysis of grape rootstocks. *HortScience* 32 (7), 1264-1266.
- Litt, M. and Luty, J.A. 1989. A hypervariable microsatellite revealed by in vitro amplification of a dinucleotide repeat within the cardiac muscle actin gene. *American Journal of Human Genetics*, 44: 397-401.
- Maghradze, D., Failla, O., Imazio, S., Rosoni, M. and Scienza, A. 2009. Georgian Native Grapevine Cultivars ‘Alexandrouli’, ‘Dzveli Alexandrouli’ and ‘Mujuretuli’: Description, Genetic Relationship and Hypotheses About Their Origin. *Journal of the American Pomological Society*, 63 (4): 181-191.
- Maletic, E., Sefc, K.M., Steinkellner, H., Kontic, J.K. and Pejic, I. 1999. Genetic characterization of Croatian grapevine cultivars and detection of synonymous cultivars in neighboring regions. *Vitis* 38 (2), 79-83.
- Manen, J.F., Bouby, L., Dalnoki, O., Marinval, P., Turgay, M. and Schlumbaum A. 2003. Microsatellites from Archeological *Vitis vinifera* seeds Allow a Tentative Assignment of the Geographical Origin of Ancient Cultivars. *J. Arch. Sci.*, 30: 721-729.
- Mauro, M.C., Strefeler, M., Weeden, N.F. and Reisch, B.I., 1992. Genetic Analysis Of Restriction Fragment Length Polymorphisms In *Vitis*, *J. Heredity*, 83 (1):18-21.
- Marasali, B. 1986. Ankara koşullarında yetiştirilen bazı yerli standart üzüm çeşitlerinin ampelografik özelliklerinin belirlenmesi üzerinde araştırmalar. Yüksek lisans tezi. Ankara Üniversitesi, 87 s., Ankara.
- Martı, C., Casanova, J., Montaner, C. and Badia, D. 2006. Ampelometric study of mature leaves from two indigenous *Vitis* cultivars grown in Somontano de Barbastro. *Journal of Wine Research*, 17(3), 185-194.

- Martin J. P., Borrego, J., Cabello, F. and Ortiz, J.M. 2003. Characterization of Spanish grapevine cultivar diversity using sequence-tagged microsatellite site markers, *Genome* 46, 10-18.
- Martinez, M., Rodriguez, C. and Mantilla, J.L.G., 1993. Description and Comparison of Mature Vines of *V. vinifera* L., cv. Albarino (Produced from Cutting of Old Vines), In Vitro Propagated Plants and Seedlings, at One Year of Age. CAB ABSTRACTS 1995.
- Martinez, M.C. and Perez, J. E. 2000. The forgotten vineyard of the asturias princedom (north of Spain) and ampelographic description of its grapevine cultivars (*Vitis vinifera* L.) *Amer. J. Enol. Vitic.*, 51(4), 370-378.
- Masi, E., Vignani, R., Di Giovannantonio, A., Mancuso, S. and Boselli, M. 2001. Ampelographic and cultural characterization of the Casavecchia variety. *Adv. Hort. Sci.*, 15(1-4), 47-55.
- Matthews, M.A., Anderson M.M., and H.R. Schultz, 1987. Phenologic and growth responses to early and late season water deficits in Cabernet Franc. *Vitis*, 26: 47-160.
- May, B. 1998. Starch Gel Electrophoresis Of Allozymes In Molecular Genetic Analysis Of Populations: A Practical Approach, 2nd Edition, Irl Pres, Oxford, 1-28.
- Merdinoglu, D., Butterlin, G., Baur, C., Balthazard, J., Bouquet, A. and Boursiquot, J.M. 2000. Comparison of RAPD, AFLP and SSR (microsatellite) markers for genetic diversity analysis in *Vitis vinifera* L.. *Acta Horticulturae*, 528, 193-197.
- Montaner, C., Martín, J.P., Casanova, J., Martí, C., Badia, D., Cabello, F. and Ortiz, J.M. 2004. Application of Microsatellite Markers for the Characterization of Parraleta an Autochthonous Spanish Grapevine Cultivars. *Scientia Hort.*, 101, 343-347.
- Morton, L.T. 1979. A practical ampelography (Translated and Adapted From P. Galet) Cornell University, Pres Itaca and London.
- Muganu, M., Dangl, G., Aradhya, M., Frediani, M., Scossa, A. and Stover, E. 2009. Ampelographic and DNA characterization of local grapevine accessions of the Tusciana Area (Latium, Italy). *American Journal of Enology and Viticulture*, 60(1): 110-115.
- Mullins, M.G., Bouquet, A. and Williams, L.E. 1992. *Biology of The Grapevine*. Cambridge Univ. Pres., p. 239.
- Narvaez H.C., Castro P.M.H., Valenzuela, B.J. and Hinrichsen, R.P., 2001. Patrones Geneticos De Los Cultivares De Vides De Vinificacion Mas Comunmente Usados En Chile Basados En Marcadores De Microsatelites. *Agric. Tec.*, 61 (3): 249-261.

- Najafi, J., Alipanah, L., Ghareyazie, B., Mohammadi, S.A., Haghazari, A. and This, P. 2006. Genetic diversity of Iranian and some of European grapes revealed by microsatellite markers. *Iranian Journal of Biotechnology*, 4(1), 423-429.
- Negrul, A. Evolution of cultivated forms of grapes. 1938. *CR Acad. Sci. URSS* 18: 585–588.
- Odabaş, F. 1984. Investigation on viticulture and ampelographic characteristics of grape varieties cultivated in Iğdır. *Hort. Abst.* 054-06105.
- Odabaş, F., Köse, B. ve Çelik, H. 2002. Amasya ili merzifon ilçesinde yetiştirilen bazı üzüm çeşitlerinin ampelografik özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. *Türkiye V. Bağcılık ve Şarapçılık Sempozyumu*, s. 366-371, Nevşehir.
- Oraman, M.N. 1937. Ankara vilayeti bağcılığı ve burada yetiştirilen üzüm çeşitlerinin ampelografik özellikleri üzerine araştırmalar. *Doğa Bilim Dergisi*, D-28 (1).
- Oraman, M.N. 1941a. Çavuş üzümünün vatani, ampelografisi ve biyolojisi üzerinde bir araştırma. *Yüksek Ziraat Enstitüsü Çalışmaları*. Sayı 114, Ankara.
- Oraman, M.N. 1941b. Orta Anadolu kurak mıntıkası bağcılığı. *Ziraat Vekaleti Yük. Zir. Enst. Çalışmaları*, *Yük. Zir. Enst. Dergisi* 6 (12), 347-348 Sayı 21, Ankara.
- Oraman, M.N. ve Aksoy, . 1946b. Yüksek Ziraat Enstitüsü Bağ-Bahçe Enstitüsü koleksiyon bağında yetişen en önemli üzüm çeşitlerinin ampelografileri ve çiçek biyolojileri. *Yük. Zir. Enst. Dergisi* 6 (12), 347-348, Ankara.
- Oraman, M.N. 1959. Ampelografi. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*, No 137, Ankara.
- Oraman, M. N. 1963. Ampelografi. *Ankara Üniveristesi Ziraat Fakültesi Yayınları* No 154, Ankara.
- Oraman, M. N. ve Ağaoğlu, Y. S., 1969. Türkiye bağcılığının bugünkü durumu, gelişme imkanları ve memleketimizde mevcut başlıca sofralık, kurutmalık ve şaraplık üzüm çeşitleri üzerinde bir araştırma. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*, No 348, Ankara.
- Özbek, C. 2010. Hakkari yöresinde yetiştirilen üzüm çeşitlerinin bazı ampelografik özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. *Yüksek lisans tezi*. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, 63 s., Van.
- Özkaban, A. ve Özkaban, E. A. 1968. Müşküle, Razakı, Değirmendere siyahı üzüm çeşitlerinin fenolojik ve ampelografik incelenmesi. *Ziraat İşleri Genel Müdürlüğü Araştırma Özetleri (1926-1982)*, Cilt 1, s. 120-121, Ankara.
- Paludetti, G., Crespan, M., Zago, S., Calo, A., Costacurta, A. and Delledonne, M., 1996. Characterization Of *Vitis Vinifera* L. Cultivars By Rflp Markers. *Vitis*, 49 (1): 59-63.

- Pamir, T. 1956. Marmara bölgesi ve bilhassa Kocaeli bağcılığı ve bu bölgede yetiştirilen başlıca üzüm çeşitlerinin ampelografik vasıfları ve iktisadi önemleri üzerinde araştırmalar. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No 96, Ankara.
- Paran, I. and Micheltore, R.W. 1993. Development of reliable PCR based markers linked to downy mildew resistance genes in lettuce. Theor. Appl. Genet.85, 985-993.
- Pereira, G.E., Gaudillere, J.P., Pieri, P., Hilbert, G., Maucourt, M., Deborde, C., Moing, A. and Rolin, D. 2006. Microclimate influence on mineral and metabolic profiles of grape berries, Journal of Agricultural and Food Chemistry 54, p. 6765-6775.
- Perret, M., Arnold, C, Gobat, J. M. and K pfer, P. 2000. Relationships and genetic diversity of wild and cultivated grapevines (*Vitis vinifera* L.) in Central Europe based on microsatellite markers. Acta Hort., 528, 155-159 p.
- Pezo, I., Budic Leto, I., Kacic, S., Zdunic, G., Mirosevic, N. 2006. Medna bijela (*Vitis vinifera* L.) ampelografik properties. Agriculturae Conspectus Scientificus, 71(3): 81-86.
- Pinto, O., Martin, J. P., Leal, F. and Castro, I. 2003. Characterization of grapevine (*Vitis vinifera* L.) cultivars from northern Portugal using RAPD and microsatellite markers. Vitis, 42(1), 23-25.
- Polat, İ., G  men, M. Ve Uzun, H.İ., 1998. Bazı Melez   z m   şitlerinin Dna Parmak İ lerinin Belirlenmesi. İv. Ba . Semp., Yalova, 132-137s.
- Rafalski, J.A. and Tingey, S.V. 1993. Genetic diagnostics in plant breeding RAPDs, microsatellites and machines. TIG, 9(8), 275-280.
- Reale, S., Pilla, F. and Angiolillo, A. 2002. Molecular characterization of an autochthonous grape cultivar of central Italy. Proceedings of the XLVI Italian Society of Agricultural Genetics-SIGA Annual Congress Giardini Naxos, Italy, 18-21 September.
- Regner Und Messner, R. 1993. Molekulare Differenzierung Von Rebsorten Mittels RAPD-Analyse, Mitteilungen Klosterneuburg Rebe Und Wein. Obstbau Und Fruechte, 43: 160-164.
- Regner, F., Sefc, K., Glössl, J. and Steinkellner, H., 2000a. Parentage Analysis and Pedigree Reconstruction of Vine Cultivars Using Microsatellite Markers. Acta Hort., 528: 133-138.
- Regner, F., Staldbauer, A., Eisenheld, C. and Kaserer, H. 2000b. Consideration about the evolution of grapevine and the role of Traminer. Proc. VIIth Int. Symp. On Grapevine Genetics and Breeding, Acta Horticulturae, 528: 177-179.

- Regner, F., Staldbauer, A. and Eisenheld, C. 2001. Molecular markers for genotyping grapevine and for identifying clones of traditional varieties. Proc. Int. Symp. On Molecular Markers. Acta Horticulturae. 546:331-342.
- Regner, F., Hack, R. and, J.L. 2006. Highly variable vitis microsatellite loci for the identification of pinot noir clones. Vitis, 45 (2), 85-90.
- Reisch, B. I. 1998. The foundation for grapevine genetic mapping, DNA fingerprinting and genomics. Proc. 7th Int. Symp. Grapevine Gen. and Breed., Montpellier, France.
- Reisch, B.I. 2000. The foundation for grapevine genetic mapping, DNA fingerprinting and genomics. VIII Int'l Symp. On Grapevine Genetics and Breeding. Acta Hort. 528, ISHS.
- Riaz, S., Garrison, K.E., Dangl, G.S. and Meredith, C.P. 2001. Mikrosatellite markers for the differentiation of clones of ancient grape cultivars. Plant & Animal Genomes IX Conference. Town & Country Hotel. San Diego, CA.
- Rothwell, N.V. 1988. Understanding genetics. Fourth Edition, Oxford University Press, 70 pp., UK.
- Rubio, J. A. and Yuste, J. 2004. Ampelographic differentiation of tempanillo clones from different area of origin, according to their synonyms. Acta Horticulturae, 652: 73-79.
- Sabır, A. 2008. Bazı üzüm çeşit ve anaçlarının ampelografik ve moleküler karakterizasyonu. Doktora tezi. Çukurova Üniversitesi, 154 s., Adana.
- Samancı, H. ve Uslu, İ. 1993. Türkiye’de yetiştirilen razakı çeşit ve tiplerinin ampelografik özellikleri üzerinde araştırmalar. Yalova Bahçe Kült. ve Eğitim Merk. Dergisi, 22(1-2), 47-55.
- Sanchez-Escribano, E.M., Martín, J.P., Carreno, J. and Cenis, J.L. 1999. Use of sequence tagged microsatellite site markers for characterizing table grape cultivars. Genome 42: 87-93.
- Santiago, J.L., Boso, S., Martinez, M. C., Pinto-Cardine, O. and Ortiz, M.J. 2005. Ampelographic Comparison of Grape Cultivars (*Vitis vinifera* L.) Grown in Northwestern Spain and Northern Portugal. Amer. J. Enol. Vitic. 56(3): 287-290.
- Santiago, J. L., Boso, S., Gago, P., Villaverde, A. V. and Martinez-Martin, M. C. 2007. La Caracterizacion Molecular Ampelografica de Clones de ‘Albarino’, ‘Savagnin Blanc’ ‘Caino Blanco’ (*Vitis vinifera* L.) Demuestra que son Cultivares Diferentes. Spanish J. Agric. Research, 3: 333-340.
- Schlötterer, C. and Tautz, D. 1992. Slippage synthesis of simple sequence DNA. Nucl. Acids. Res. 20; 211-215.
- Schmid, J. and Manty, F. 2005. Die unterlagssorten im deutschen wienbau Kober 5 BB. das deutsche weinmagazin, 13: 16-17.

- Schneider, A. and Mannini, F., 1993. Ampelographic Description. Lumassina. CAB ABSTRACTS 1995.
- Schneider, A. 1995. Identification of aromatic grapevines with coloured fruit on the basis of ampelographic descriptors. Cab abstracts.
- Schneider, A., Cara, A., Boccacci, P., Akak, A. and Botta, R. 2003a. Ampelographic surveys and analysis using molecular markers for verification of synonym of minor grapes. source vignevini. Gruppo Calderini Edagricole Srl, Bologna, 30: (1/2): 103-111, Italy.
- Schneider, A., Carra, A., Akkak, A., This, P., Laucau, V. and Botta, R. 2001. Verifying synonymies between grape cultivars from France and Northwestern Italy using molecular markers. Vitis 40 (4): 197-203.
- Scott, K.D., Ablett, E.M. Lee, L.S. and Henry, R.J., 2000. Aflp Markers Distinguishing An Early Mutant Of Flame Seedless Grape. Theor. Appl. Genet., 113 (3): 243-247.
- Sefc, K. M., Steinkellner, H., Wagner, HW., Glössl, J. and Regner, F. 1997. Application of microsatellite markers to parentage studies in grapevine. Vitis 36 (4), 179-183.
- Sefc, K.M., Guggenberger, S., Regner, F., Lexer, C., Glössl, J. and Steinkellner, H. 1998b. Genetic analysis of grape berries and raisins using microsatellite markers. Vitis 37 (3), 123-125.
- Selli, F., Bakır, M., İnan, G., Aygün, H., Boz, Y., Yaşasın, A. S., Özer, C., Akman, B., Söylemezoğlu, G., Kazan, K. and Ergül, A., 2007. Simple Sequence Repeat-Based Assesment of Genetic Diversity in ‘Dimrit’ and ‘Gemre’ Grapevine Accessions from Turkey. Vitis, 46(4): 182-187.
- Shidfar M. 2008. Eskişehir ve Kayseri İllerine Ait Asma Gen Kaynaklarının SSRs (Simple Sequence Repeats)’a Dayalı Genetik Karakterizasyonu. Ankara Üniversitesi Fen Bil. Ens, Doktora Tezi, Ankara, Türkiye.
- Söylemezoğlu, G., Ağaoğlu, Y.S., Marasalı, B., Ergül, A., Çalışkan M. ve Türkben, C. 1998. Üzüm çeşitlerinin yaprak kökenli kateşol oksidaz (Co), Peroksidaz (Per) ve Esteraz (Est) izoenzimlerinden yararlanılarak tanımlanmaları. 4. Bağcılık Sempozyumu Bildirileri. s. 138 144, Yalova.
- Söylemezoğlu, G., Bakır, M., Yılmaz, F., Aslantaş, Ş., Soydam, S., Boz, Y., Özer, C. ve Ergül A., 2007. Asmanın Anavatanı Anadolu: *V. vinifera* L.’nin Gen Merkezlerinden Birisinin Anadolu Olduğunu Kanıtlayan Kloroplast SSR Bulguları. Türkiye V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt: 2 (Sebzecilik, Bağcılık, Süs Bitkileri): 379-382, 04-07 Eylül 2007, Erzurum.
- Staub, J. E., Serquen, F. C. and Gupta, M. 1996. Genetic markers, map construction, and their application in plant breeding. Hortscience Vol 31(5), 729-741.

- Stavrakakis, M.N., Bınarı, K. and Hatzopoulos, P., 1997. Identification And Discrimination Of Eight Greek Cultivars (*Vitis Vinifera* L.) By Random Amplified Polymorphic Dna Markers. *Vitis*, 36 (4): 175-178.
- Şehirli, S. ve Özgen, M. 1987. *Bitkisel Gen Kaynakları*. A. Ü. Zir. Fak. Yayınları, Ankara, No: 1020, Ders Kitabı: 294 , 239s.
- Tangolar, S., Eymirli, S., Özdemir, G., Bilir, H. ve Tangolar, S. G. 2002. Pozantı/Adana koşullarında yetiştirilen bazı üzüm çeşitlerinin fenolojileri ile salkım ve tane özelliklerinin saptanması. *Türkiye V. Bağ. ve Şarap. Semp.*, s. 372-380, Nevşehir.
- This, P., Jung, A., Boccacci, P., Borrego, J., Botta, R., Costantini, L., Crespan, M., Dangl, G. S., Eisenheld, C., Ferreira-Monteiro, F., Grando, S., Ibanez, J., Lacombe, T., Laucou, V., Magalhaes, R., Meredith, C.P., Milani, N., Peterlunger, E., Regner, F., Zuluni, L. and Maul, E. 2004. Development of a standard set of microsatellite reference alleles for identification of grape. *Theor. Appl. Genet.*, 109(7), 1448-1458.
- Thomas, M.R. and Scott, N.S. 1993. Microsatellite repeats in grapevine reveal DNA polymorphisms when analysed as sequence-tagged sites (STSs). *Theoretical and Applied Genetics*.
- Thomas, M.R., Cain, P. and Scott, N.S. 1994. DNA typing of grapevines: A universal methodology and database for describing cultivars and evaluating genetic relatedness. *Plant Molecular Biology*. 25: 939-949.
- Tomazic, I. and Korosec-Koruza, Z. 2003. Validity of phyllometric parameters used to differentiate local *Vitis vinifera* L. cultivars. *Genetic Res. Crop Evo.*, 50: 773-778.
- Türkkan, S. 1996. İncesu (Kayseri) ilçesi bağcılığının bugünkü durumu ve yörede yetişen 83 üzüm çeşidinin ampelografik özelliklerinin belirlenmesi üzerine araştırmalar. Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi, 135 s., Ankara.
- Ulavonsky, S., Gogorcena, Y., Martinez de Toda and Ortiz, J.M. 2002. Use of molecular markers in detection of synonymies and homonymies in grapevines (*Vitis vinifera* L.). *Scientia Horticulturae* 92: 241-254.
- Uyak, C. 2010. Siirt yöresinde yetiştirilen üzüm çeşitlerinin ampelografik özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. Doktora tezi. Yüzüncüyıl Üniversitesi, 239 s., Van.
- Uzun, H.İ. 1986. Bazı üzüm çeşitlerinin ampelografik özellikleri, kateşol oksidaz izoenzim bantlarından teşhisleri ve sıcaklık toplamaları üzerinde araştırmalar. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, Cilt 23 (2), 85-91 İzmir.
- Uzun, H.İ., Elidemir, A.Y. ve Basım, H., 2002. Üzüm Çeşitlerinde Ve Bunların Melezlerindeki Polimorfizmin Rapd Yöntemiyle Tanısı. *Türkiye V. Bağ. Ve Şarap. Semp.*, Nevşehir, 38-45.

- Ünal, M. S. 2000. Malatya ve Elazığ illeri bağcılığı ile malatya ilinde yetiştirilen üzüm çeşitlerinin ampelografik özelliklerinin belirlenmesi üzerine araştırmalar. Yüksek lisans tezi. Çukurova Üniversitesi, 106 s., Adana.
- Vignani, R., Scali, M., Masi, E. and Cresti, M. 2002. Genomic variability in *Vitis vinifera* L. 'Sangiovese' assessed by microsatellite and non-radioactive AFLP.
- Vouillamoz, J.F., McGovern, P.E., Ergül, A., Söylemezoğlu, G., Tevzadze, G., Meredith, C. P. and Grado, M.S. 2006. Genetic characterization and relationships of traditional grape cultivars from Transcaucasia and Anatolia. Plant Genet Resources: Characterization & Utilization, 4 (2), p. 1448-1458.
- Vouillamoz, J.F., Monaco, A., Costantini, L., Stefanini, M., Scienza, A. and Grando, M. S. 2007. The parentage of 'Sangiovese', the most important Italian wine grape. Vitis, 46(1): 19-22.
- Wagner, H.W. and Sefc, K.M., 1999. Identity 1.0. Centre for Applied Genetics, University of Agricultural Science, Vienna.
- Weaver, R.J. 1976. Grape growing. Dept. of Viticulture and Enology, Uni. Of California, Davis, A Willey-Interscience Publication, 371 p.
- Weising, K., Nybom, H., Wolf, K. and Kahl, G. 2005. DNA Fingerprinting in plants Principles, Methods, and Applications. Second Edition, CRC Press, 444 p.
- Wolf, T., Eimert, K. and Ries, R. 1999. Reliable Identification Of Grapevine Rootstock Varieties Using Rapd Pcr On Woody Samples. Australian Journal Of Grape And Wine Research, 5 (2): 34-38.
- Yalınkılıç, A. 1996. Kahramanmaraş ili bağcılığı üzüm çeşitlerinin fenolojik gelişimleri ve ümitvar görülen bazılarında göz verimliliklerinin saptanması üzerinde bir araştırma. Doktora tezi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, 113 s., Kahramanmaraş.
- Yaşa, Z. 2005. Asma (*Vitis vinifera*)'da önemli vegetatif ve generatif karakterler ile hastalıklara dayanım özelliklerine yönelik genom haritalaması. Doktora tezi. Ankara Üniversitesi, 132 s., Ankara.
- Yavaş, İ., Fidan, Y. ve Fidan, I. 1986a. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Tarım Ürünleri Teknolojisi Bölümü Şaraplık Üzüm Deneme Bağında Yetiştirilen Yabancı Kaynaklı Üzüm Çeşidi Gamay'ın Geniş Ampelografisi ve Şaraplık Değerleri Üzerinde Araştırmalar. I. Ampelografik Özelliklerin Saptanması. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı 34: 221-235.
- Yavaş, İ., Fidan, Y. ve Fidan, I. 1986b. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Tarım Ürünleri Teknolojisi Bölümü Şaraplık Üzüm Deneme Bağında Yetiştirilen Yabancı Kaynaklı Üzüm Çeşidi Gamay'ın Geniş Ampelografisi ve Şaraplık Değerleri Üzerinde Araştırmalar. II. Şaraplık Değerlerin Saptanması. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı 34: 236-245.

- Yavaş, İ., Fidan, Y. ve Fidan, I. 1986c. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Tarım Ürünleri Teknolojisi Bölümü Şaraplık Üzüm Deneme Bağında Yetiştirilen Yabancı Şaraplık Üzüm Çeşidi Cabernet Sauvignon'un Geniş Ampelografisi ve Şaraplık Değerleri Üzerinde Araştırmalar. I. Ampelografik Özelliklerin Saptanması. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı 34: 246-260.
- Yavaş, İ., Fidan, Y. ve Fidan, I. 1986d. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Tarım Ürünleri Teknolojisi Bölümü Şaraplık Üzüm Deneme Bağında Yetiştirilen Yabancı Şaraplık Üzüm Çeşidi Cabernet Sauvignon'un Geniş Ampelografisi ve Şaraplık Değerleri Üzerinde Araştırmalar. II. Şaraplık Değerlerinin Saptanması. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı 34: 261-270.
- Yavaş, İ., Fidan, Y. ve Fidan, I. 1986e. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Tarım Ürünleri Teknolojisi Bölümü Şaraplık Üzüm Deneme Bağında Yetiştirilen Yabancı Şaraplık Üzüm Çeşidi Pinot blanc'ın Ayrıntılı Ampelografisi ve Şaraplık Değerleri Üzerinde Araştırmalar. I. Ampelografik Özelliklerin Saptanması. Ankara.
- Yavaş, İ., Fidan, Y. ve Fidan, I. 1986f. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Tarım Ürünleri Teknolojisi Bölümü Şaraplık Üzüm Deneme Bağında Yetiştirilen Yabancı Şaraplık Üzüm Çeşidi Pinot blanc'ın Geniş Ampelografisi ve Şaraplık Değerleri Üzerinde Araştırmalar. II. Şaraplık Değerlerinin Saptanması. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı 35: 202-211.
- Yavaş, İ., Fidan, Y. ve Fidan, I. 1986g. Cinsaut Üzüm Çeşidinin Ayrıntılı Ampelografisi ve Şaraplık Değerleri Üzerinde Araştırmalar. I. Ampelografik Özelliklerin Saptanması. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı 36: 17-30.
- Yavaş, İ., Fidan, Y. ve Fidan, I., 1986h. Cinsaut Üzüm Çeşidinin Ayrıntılı Ampelografisi ve Şaraplık Değerleri Üzerinde Araştırmalar. II. Şaraplık Değerlerinin Saptanması. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı 36: 31-42.
- Yavaş, İ., Fidan, Y. ve Fidan, I. 1986i. Pinot noir Üzüm Çeşidinin Ayrıntılı Ampelografisi ve Şaraplık Değerleri Üzerinde Araştırmalar. I. Ampelografik Özelliklerin Saptanması. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı 36: 43-56.
- Yavaş, İ., Fidan, Y. ve Fidan, I. 1986j. Pinot noir Üzüm Çeşidinin Ayrıntılı Ampelografisi ve Şaraplık Değerleri Üzerinde Araştırmalar. II. Şaraplık Değerlerinin Saptanması. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı 36: 57-66.
- Yıldırım, A. ve Kandemir, N. 2001. Genetik Markörler ve Analiz Metodları. Bitki Biyoteknolojisi. Genetik Mühendisliği ve Uygulamaları. M.S.Ü. Vakfı Yayınları. Konya. 456 s.
- Yıldırım, F. 2008. Ankara ve Çankırı illeri asma gen kaynaklarının SSRS (Simple Sequence Repeats)'a dayalı genetik karakterizasyonu. Yüksek lisans tezi. Ankara Üniversitesi, 77s., Ankara.

- Yıldırım, N. 2010a. Kara (siyah) üzüm gruplarının SSR (Simple Sequence Repeat) markörlere dayalı karakterizasyonu ve ülke asma kaynakları ile genetik ilişkisi. Yüksek lisans tezi. Ankara Üniversitesi. Biyoteknoloji Enstitüsü, 79 s., Ankara.
- Yıldırım, N. 2010b. Çoruh vadisinde yetişen kabarcık (*Vitis vinifera*) çeşidi popülasyonları arasındaki genetik ve morfolojik farklılığın belirlenmesi. Doktora tezi. Atatürk Üniversitesi. 143 s., Erzurum.
- Yüksel, C. 2008. Manisa, İzmir, Aydın, Muğla ve Kütahya illerine ait asma gen Kaynaklarının SSRS (Simple Sequence Repeats)'a dayalı genetik Karakterizasyonu. Yüksek lisans tezi. Ankara Üniversitesi. 59s., Ankara.
- Zdunic, G., Hancevic, K., Sladonja, B., Poljuha, D., Hartl-Musinov, D., Budic-Leto, I., Bucan, L. and Pezo, I. 2008. Ampelographic characterization and sanitary status of 209 grapevine cultivar 'Prc bijeli' (*Vitis vinifera* L.). Agriculturae Conseptus Scientificus, 73(2), 85-88.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Çağrı OVAYURT
Doğum Yeri : Ankara
Doğum Tarihi : 08.04.1985
Medeni Hali : Evli
Yabancı Dili : İngilizce

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

Lise : Ankara Fatih Sultan Mehmet Lisesi (Y.D.A) (2003)
Lisans : Ankara Üniversitesi Yabancı Diller Yüksekokulu (2005)
Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü (2009)
Yüksek Lisans : Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı (Ağustos 2017)

Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Araştırma Görevlisi (2010- 2012)
Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Mühendis (2012- Halen devam etmekte)

Hakemli Dergi

Çakır, A., Karaca, N., Shidfar, M., **Baral, Ç.** ve Söylemezoğlu, G. 2013. Sultani Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinin Farklı Amerikan Asma Anaçları ile Aşı Tutma Oranının Belirlenmesi. Yüzüncü yıl Üniversitesi, Tarım Bilimleri Dergisi (YYU J AGR SCI) 2013, 23(3): s. 229-235

Ulusal Kongre

Kırşehir İli Bağcılığının Mevcut Durumu, Sorunları ve Çözüm Önerileri, Türkiye VI. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Şanlıurfa, 2011
Sultani Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinin Farklı Amerikan Asma Anaçları ile Aşı Tutma Oranının Belirlenmesi, Türkiye VI. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Şanlıurfa, 2011