

Yamanlar ve Manisa (Spil) Dağlarındaki *Prunus cocomilia* var. *puberula* ile *Prunus cocomilia* var. *cocomilia* Taksonlarının Ekoloji ve Morfolojilerinin İncelenmesi

Funda SEMENDEROĞLU^{1*}, Adnan SEMENDEROĞLU², Ahmet Serdar AYTAÇ³

ÖZET: Ülkemizde 63 familyaya ait tür ve bazı türlerin alttür ve varyeteleri de dâhil 3649 endemik takson bulunmaktadır. Ülkemizde bulunan fitocoğrafik bölgelerde endemizm oranı oldukça yüksek olmakla birlikte, bu endemik taksonlar çoğunlukla dağlık alanlarda yayılış göstermektedir. Bu çalışmada *Rosaceae* familyasından *Prunus cocomilia* var. *cocomilia* ve *Prunus cocomilia* var. *puberula* taksonlarının Yamanlar dağı ve Manisa dağındaki benzer yükseltilerde görülen mevcut ekolojik ve morfolojik durumları karşılaştırılmıştır. Çalışılan taksonların yayılışları literatür çalışması ve yapılan arazi çalışmaları ile tespit edilmiştir. Morfolojik çalışmalarda kök ve sürgün bölgelerine ait ölçümler yapılmış, ekolojik çalışmalarda, çalışma alanlarının fiziki coğrafya özellikleri, iklim özellikleri, ana kaya, toprak özellikleri değerlendirilmiş ve toprakta yapılan fiziksel ve kimyasal analizler ile bitkide yapılan kimyasal analiz sonuçları karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak her iki taksonun literatürde belirtilen yerlerdeki varlığı ile birlikte, *Prunus cocomilia* var. *puberula*'nın Manisa dağında 530-540 m'lerden başlayıp yaklaşık zirveye (1400 -1500 m) kadar varlığı tespit edilmiştir. Gerek Yamanlar gerekse Manisa dağında yükseklerle çıkıldıkça her iki taksonda da bitki sürgün bölgelerinde küçülmeler olduğu, *Prunus cocomilia* var. *puberula*'nın gövde diken boyutlarında artış olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Prunus* taksonları, endemik, fiziki coğrafya, morfoloji, ekoloji.

Investigation of The Ecology and Morphology of *Prunus cocomilia* var. *cocomilia* and *Prunus cocomilia* var. *puberula* taxa in the Yamanlar and Manisa (Spil) Mountains

ABSTRACT: There are 3649 endemic taxa including 63 species and subspecies and varieties of some species in our country. Although the rate of endemism in the phytogeographical regions in our country is quite high, these endemic taxa are mostly distributed in mountainous areas. In this study, the current ecological and morphological conditions of the *Prunus cocomilia* var. *cocomilia* and *Prunus cocomilia* var. *puberula* taxa of the *Rosaceae* family on similar elevations on the Yamanlar Mountain and Manisa Mountain were compared. The distribution of taxa was determined by literature and field studies. In the morphological studies, measurements were made on the root and each shoot area. In the ecological studies, the physical geography characteristics, climatic characteristics, parent material and soil properties of the study areas were evaluated and the physical and chemical analyzes performed in the soil were compared with the results of chemical analysis in the plants. As a result, with the presence of both taxa in the places indicated in the literature, the presence of *Prunus cocomilia* var. *puberula* on Manisa Mountain starting from 530-540 m and approximately reaching to the peak (1400-1500 m) was determined. As the altitude increases in Manisa and Yamanlar mountain, it is determined that shrinkage in plant shoot regions and increasing in trunk thorn size on both taxa.

Key words: *Prunus* taxa, endemic, physical geography, morphology, ecology

¹ Funda SEMENDEROĞLU (Orcid ID: 0000-0003-4368-9699), Zübeyde Hanım Eğitim Kurumları, Fen Lisesi, Buca-İzmir, Türkiye

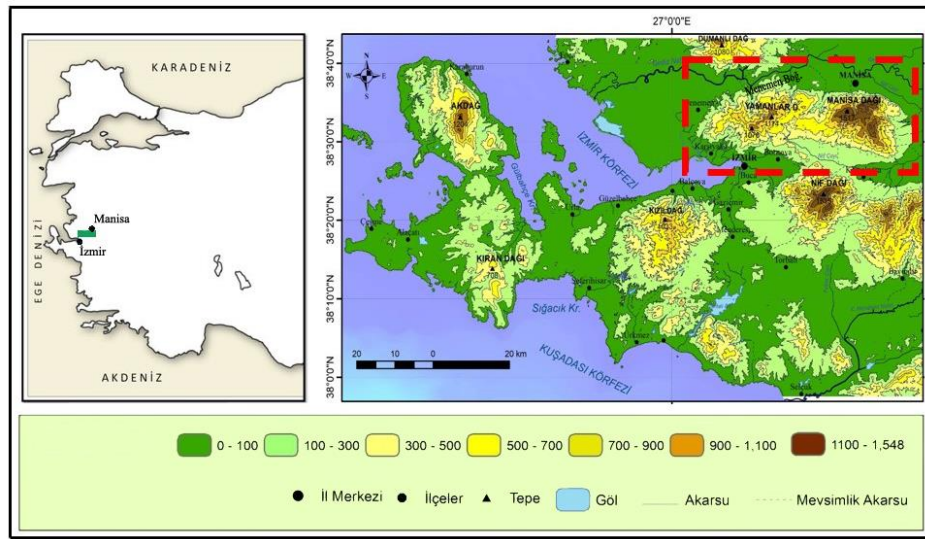
² Adnan SEMENDEROĞLU (Orcid ID: 0000-0002-6039-2270), Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü, Coğrafya Eğitimi Anabilim Dalı, Buca-İzmir, Türkiye

³ Ahmet Serdar AYTAÇ (Orcid ID: 0000-0001-8638-038X), Harran Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Şanlıurfa, Türkiye

*Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Funda SEMENDEROĞLU, e-mail: semen1970@hotmail.com

GİRİŞ

Manisa (Spil) Dağı ve Yamanlar Dağı'nı kapsayan çalışma alanı, Ege Bölgesi'nin Kıyı Ege Bölümünde 38° 20' 50"/38° 38' 50" K enlemleri ile 27° 1' 35"/27° 35' 20" D boylamları arasında yer alır (Şekil 1). Çalışma alanı, Davis'in (1965-1985) kareleme yöntemine göre B1 karesinde yer alır (Şekil 4). Türkiye, İran-Turan, Avrupa-Sibirya ile Akdeniz flora bölgeleri ve bunların karşılaşma sahaları içinde yer alır. Ayrıca batıdan doğuya giderek yükselen yüzey şekillerine sahip olması, farklı jeolojik yapısı, değişik iklim tiplerini göstermesi gibi nedenlerle ülkemiz zengin bir tür çeşitliliğine sahiptir (Avcı, 1993; Semenderoğlu ve Aytacı, 2005).



Şekil 1: Yamanlar ve Manisa dağlarının lokasyon haritası

Türkiye'de endemik bitkiler üzerine yapılmış çalışmalarda, endemik bitkilerin sınıflandırılması (Özdemir ve ark., 1988; Seçmen, 1996; Kaya ve Aksakal, 2005), Türkiye'deki yayılışları (Baytop ve Demiriz, 1980; Öztürk ve ark., 1992, Seçmen, 1996; Özhatay ve ark., 2013; Şenkul ve Kaya, 2017, Özhatay ve ark., 2011), endemik taksonlar ve özellikleri (Gemici, 1981; Şık ve Gemici, 2009; Kayıkcı ve Oğur, 2012), tehlike altındaki endemik bitkiler (Ekim ve ark., 1989) gibi konular ele alınmıştır. Türkiye'de bulunan 12.000'den fazla bitki taksonunun yaklaşık 3649'unun endemik olduğu (Güner ve ark., 2012'den aktaran Şenkul ve Kaya, 2017), bununla birlikte Türkiye'nin endemik zenginliğinin, ortalama her 10 günde bir yeni bir endemik taksonun keşfiyle artış gösterdiği (Güner ve ark., 2012; Torlak ve ark., 2010) belirtilmiştir. Ülkemizdeki endemik bitkilerden 1050 takson Akdeniz fitocoğrafik bölgesinde olup (yaklaşık 1/3), bunlardan 160 takson Ege Bölgesi'ndedir (Kaya ve Aksakal, 2005). Endemik taksonlar çoğunlukla dağlık alanlarımızda yayılış göstermektedir (Kaya ve Aksakal, 2005; Şenkul ve Kaya, 2017). Çalıştığımız taksonlar *Rosaceae* familyası üyeleri olan *Prunus cocomilia* var. *cocomilia* ve *Prunus cocomilia* var. *puberula*'dır. *Rosaceae* familyasının 31 cinsinden 9'u (%29) ve doğal yayılış gösteren 245 türünden 46'sı endemiktir (%18.8) (Kaya ve Aksakal, 2005). Bununla birlikte *Prunus cocomilia* var. *puberula* taksonunun Türkiye dışında İtalya, Yunanistan, Lübnan ve Filistin'de yayılış gösterdiğinden endemikten düştüğü öne sürülmüştür (Dönmez ve Yıldırım, 2000). Çalışma alanımızdaki Yamanlar dağında hâkim bitki formasyonlarının frigana, maki, *Pinus brutia* ile dağın üst kısımlarında *Pinus nigra* ssp. olduğu, bu dağda 87 familyaya ait 715 tür bulunduğu, endemik bitkilerin mevcut floranın %4.19'unu oluşturduğu tespit edilmiştir (Gemici ve Seçmen, 1983). Manisa dağında yapılan floristik çalışmalarda ise (Duman, 1985; Hepcan, 1997) 81 familyaya ait 593 takson tespit edilmiş, 78 endemik tür bulunmuştur. Bu çalışmada endemik bitkilerden olan söz konusu taksonların

Yamanlar ve Manisa dağlarındaki benzer yükseltilerde görülen ekolojik ve morfolojik durumları karşılaştırılmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Morfolojik Çalışmalarda Yöntem

Morfolojik ölçümlerin herbaryum örnekleri üzerinden yapılması gerektiğinden, morfolojik incelemeler taksonların çiçeklenme dönemi olan nisan ayında araziden uygun tekniklerle toplanan bitki kısımlarının yine uygun tekniklerle hazırlanmasıyla oluşturulan herbaryum örnekleri üzerinde yapılmıştır. Bu süreçte; bitkinin kök, gövde, yaprak, çiçek, kaliks, korolla, andrekeum, ginekeum ve meyve üzerinde çok sayıda ölçümler yapılmış, ölçümlerin aritmetik ortalama değerleri kaydedilmiştir.

Ekolojik Çalışmalarda Yöntem

Ekolojik çalışmalar için gerekli olan toprak, herbaryum örneklerinin alındığı yerlerden temin edilmiştir. Temizlenen yüzeyden 15-20 cm. derinliğe kadar inilerek toprak örnekleri alınmıştır.

Bitki-toprak ilişkisinin değerlendirilebilmesi için, toprağın bünyesi Hidrometre yöntemi ile (Bouyoucos, 1962), su tutma kapasitesi tartı yöntemi ile pH, Jackson yöntemine göre (Jackson, 1958), kireç (CaCO₃) Scheibler Kalsimetresi yöntemi ile (Nehring, 1960) ve organik madde miktarı ise yaş yakma metodu ile (Stubing, 1965) tayin edilmiştir. Toprakta ve bitkide bulunan azot, makrokjeldahl yöntemi (Bremner ve Shaw, 1955), fosfor Bingham ve Olsen yöntemleri (Jackson, 1958) ile potasyum ve kalsiyum ise Gülçür'un yöntemi ile (Gülçür, 1974) tayin edilmiştir.

Ekolojik koşulları doğrudan etkilediğinden, çalışma sürecinde ilgili habitatların coğrafik durumu, iklim koşulları ve jeolojik yapısı incelenerek, ekolojik koşullara etkisi dikkate alınmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Çalışma Alanlarının Genel Fiziki Coğrafya Özellikleri

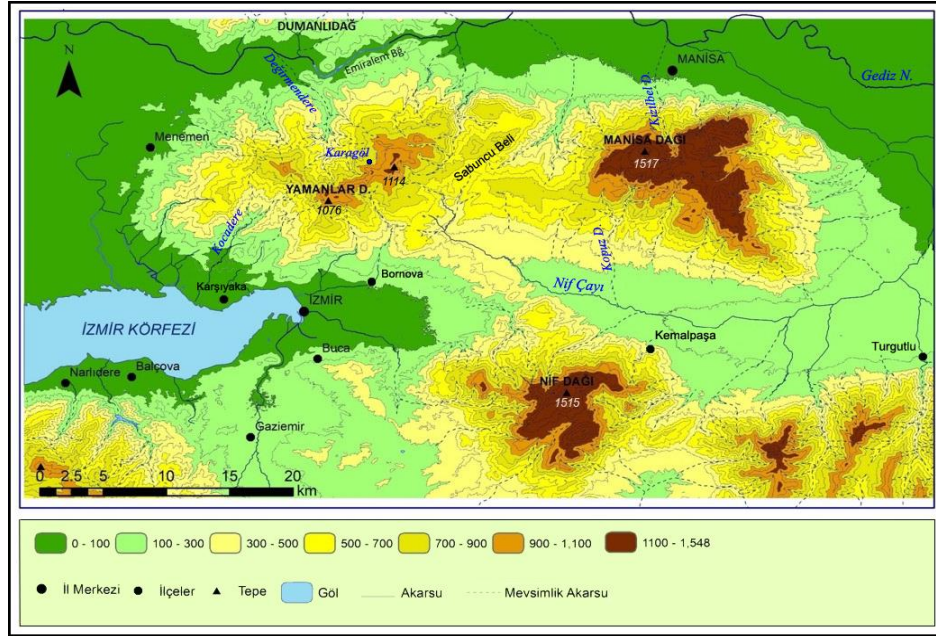
Manisa (Spil) Dağı

Manisa ve Yamanlar Dağı, Ege Bölgesi'nin, denizel etkilerin ön plana çıktığı Kıyı Ege Bölümü'nde yer alır. Orografik olarak D-B doğrultusunda tek bir dağlık kütle gibi görünen bu dağlar, daha çok neojen tortullarından oluşan Sabuncubeli eşiği (565) ile birbirinden ayrılmaktadır (Şekil 2).

Doğudaki Manisa Dağı, Alaşehir (Gediz) grabeninin batısında tektonik oluşun Ege Denizi ile bağlantısında engel oluşturarak, kuzeyde Akhisar, güneyde Kemalpaşa ovaları şeklinde çatallanmasına yol açar (Şekil 1, 2). En yüksek noktası Karadağ Tepesi (1517 m) olan Manisa Dağı, kuzey kenarlarındaki aktif Manisa fayı nedeniyle Manisa ovasından dik ve eğimli yamaçlarla aniden yükselir. Dağın jeolojik yapısı, genel olarak çamurtaşı ve kumtaşından oluşan matriks, bu matriks içinde spilit, radyolarit, diyabaz, ofiyolit, kireçtaşı bloklarından (olistolit) ibaret Bornova karmaşığı (Erdoğan, 1990) veya Bornova flišidir (Okay ve Siyako, 1991). Dağın kütleli görüntüsünü üst kesimlerde yer alan megablok konumundaki Mesozoyik kireçtaşları oluşturmaktadır. Manisa Dağı'nın batı, güney ve doğu kesimleri çakıltaşı, kumtaşı, kiltası, killi-kireçtaşı ve kireçtaşlarından oluşan Neojen gölsel tortullarla çevrelenmektedir (Şekil 3). Bu tortullara, 1400 metrelerdeki Atalanı mevkiinden dağın zirve kesimine doğru yüksek kesimlerde rastlanması, dağın Miyosen birikim döneminden sonra neotektonik dönemde yükselmesi ile ilgilidir. Kuzey yamaçta Çaybaşı-Kızılbel Deresi, güney yamaçta Kopuzçayı gibi akarsular mesozoyik kireçtaşları içinde derin karstik boğaz vadiler açmışlardır (Şekil 2).

Manisa (Spil) Dağı'nda yükselti, yağış ve sıcaklık şartları ile bakı koşullarının belirlediği farklı vejetasyon kuşakları ortaya çıkmıştır. Kuzey yamaçlarda 850, güney yamaçlarda 950 metrelere kadar olan kuşak, sıcaklık ve ışık istekleri yüksek, kuraklığa dayanıklı kızılçam, maki ve garig vejetasyonu ile

temsil edilen Asıl Akdeniz Vegetasyon Kuşağıdır. Bu kuşağın üzerinde, yükseltinin artması, sıcaklığın düşmesi ile beraber karaçamlarla (*Pinus nigra* subsp. *pallasiana*) temsil edilen Akdeniz Dağ Kuşağına geçilir. Genel olarak 1350 metrelerden sonra, rüzgâr faktörü ve insan tahribatı nedeniyle İran-Turan elementlerinin görüldüğü, sub-alpin vejetasyon görünümlü kata geçilir. Bu kat daha çok antropojen karakterli bir kuşaktır (Semenderoğlu ve ark., 2005).



Şekil 2: Yamanlar ve Manisa dağları ve çevresinin yükselti basamakları haritası.

Duman, 1985'e göre, Manisa Dağı, vejetasyon tipleri bakımından üç gruba ayrılabilir. Bunlar: Maki vejetasyonu, Akdeniz orman vejetasyonu (altta kızılçam ve üstte karaçam ormanları birlikte) ve Akdeniz orman-Akdeniz dağ stebi geçiş vejetasyonlarıdır. Ayrıca antropojen etkilerle oluşan bozulmuş Akdeniz dağ stebi vejetasyonu mevcuttur. Vejetasyon tiplerine göre saptanan bitki birlikleri şunlardır: 1-Maki vejetasyonu: (*Quercetum cocciferae* (Q. *coccifera* birliği)) 2-Akdeniz orman vejetasyonu: a) *Pinetum brutiae* (*Pinus brutia* birliği) b) *Pinetum pallasianae* (*P. nigra* subsp. *pallasiana* birliği) 3-Akdeniz orman-Akdeniz dağ stebi geçiş vejetasyonu: a) *Vicietum craccae* (*Vicia cracca* subsp. *stenophylla* birliği) b) *Paeonietum peregrinae* (*Paeonia peregrina* birliği) c) *Juniperetum sabinae* (*Juniperus sabina* birliği).

Walter 1962'ye göre klimaks bir vejetasyon türü, Schwarz 1936'ya göre sekonder bir vejetasyon formasyonu olan Maki vejetasyonu, Manisa dağında hem orman altı formasyonu hem de bağımsız bir formasyon niteliğindedir. Günal (1993)'a göre 800-850 metrelere kadar yayılış gösteren maki formasyonu, Duman (1985)'a göre 1200 metrelere kadar yükselmekte, yükselti arttıkça yerini orman vejetasyonuna bırakmakta ayrıca tür kompozisyonunu oluşturan bazı elementleri kaybetmektedir. Q. *coccifera* birlikleri halinde 1050, tür olarak 1350 metrelere kadar çıkmaktadır (Duman, 1985). Erguvan (*Cercis siliquastrum*) dağın kuzey-kuzeybatı yamaçlarında birey olarak 1000 metrenin üzerine kadar, güney yamaçta ise 1350 metrelerde, karaçam ormanları alt katında dağınık olarak bulunur (Günal, 1993).

Pinus brutia birlikleri olarak 400 m' den başlayıp 850 m'ye kadar çıkmakta, yer yer *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* ormanları ile karışmaktadır. Birlik olarak *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* ormanları da 1040 m'den başlayıp 1460 m'ye kadar çıkmakta, fert olarak da antropojen sub-alpin katta bulunmaktadır (Duman, 1985). Duman, *Prunus cocomilia* var. *cocomilia* ve *Prunus divaricata* subsp. *divaricata*'nın Manisa dağındaki varlığını bildirmiş, *Prunus cocomilia* var. *puberula*'nın varlığından bahsetmemiştir.

Manisa dağında saptanan 81 familyaya ait 593 taksonun floristik elementlere göre dağılımı; 292 Akdeniz (% 49,24), 30 İran-Turan (% 5,05), 57 Avrupa-Sibirya (% 9,61), 26 Akdeniz/İran-Turan (% 4,38), 36 Akdeniz/Avrupa-Sibirya (% 6,07), 2 İran-Turan/Avrupa-Sibirya elementi (% 0,33) ve 150 adet geniş yayılışa sahip olan kozmopolit türler (% 25,29) şeklindedir (Duman, 1985).

Manisa Dağı'nda geniş alanlar kaplayan Mesozoyik kireçtaşları üzerinde ve karstik depresyon tabanlarında (dolin, uvala vb) kırmızı renkli Akdeniz toprakları yaygındır. Kızılçam ve Karaçam ormanları ile kaplı fliş formasyonu ve neojen depoları üzerinde genellikle kireçli kahverengi orman toprakları görülür. Dağın batı ve doğu kesimlerinde, killi-kireçli neojen depolarında kalsimorfik intrazonal topraklardan rendzinalara rastlanır. Fliş formasyonu üzerinde, eğimli ve bitki örtüsü tahrip edilmiş sahalarda intrazonal karakterli, A-C horizonlu sıg topraklar yaygındır. Azonal topraklar; vadi tabanlarında yer yer görülen alüvyal topraklar ve dik yamaçların önünde kolüvyal topraklar şeklindedir.

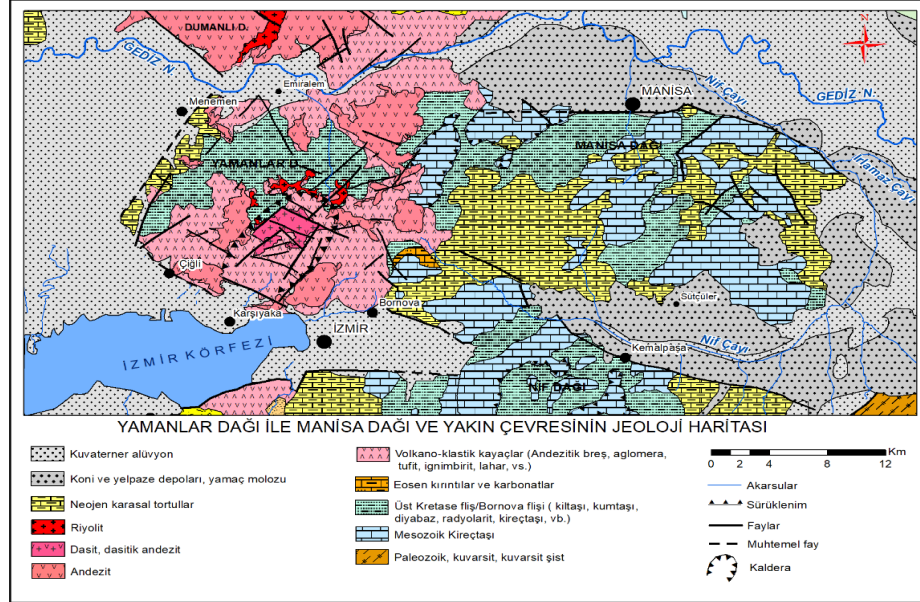
Yamanlar Dağı

Yamanlar Dağı, aşınmış eski andezitik volkan kütlesi görünümündedir. Ancak temeli Manisa Dağı gibi Bornova flişinden oluşmaktadır. Volkanitler nedeniyle Manisa Dağı'na göre karmaşık bir jeolojik yapısı vardır. Dağın merkezi kısımlarında dasit, riyo-dasit ve riyolitlerden oluşan asit karakterli volkanik kayalar bulunur (Şekil 3). Dairesel şekilli Yamanlar Dağı'nda merkezden çevreye (radyal) drenaj paterninin hâkim olduğu göze çarpar. Dağ, güneyden İzmir Körfezi, batıdan Gediz deltası ve kuzeyde Dumanlıdağ volkanik kütlesi ile çevrelenir. Gediz Nehri, Yamanlar Dağı ve kuzeyindeki volkanik Dumanlıdağ arasındaki birleştirme boğazı olan Emiralem boğazından geçerek, batıdaki Gediz deltasına açılır (Şekil 2). Erinç'e (1955) göre bu boğaz kapma boğazı tipindedir. Volkanitler daha geniş alan kaplamasına rağmen dağın orta, batı, doğu ve yer yer güney kesimleri ile derin vadilerde Bornova flişinin kırıntılı birimleri ve kireçtaşları yüzlek vermektedir. Dağın en yüksek zirveleri Karagöl'ü yay şeklinde çevreler. Bu tepeler, güneybatıdan kuzeydoğuya sırasıyla Kara Tepe (1076 m), Kazan Tepe (1048 m), Çam Tepe (1114 m), Oluk Tepe (1104.9 m)'dir. Dağın en yüksek noktası Karagöl'ün 1 km güneydoğusunda bulunan 1114 m yükseltideki Çam Tepe'dir. Neotektonik hareketlerle yükselen Yamanlar Dağı, kuzey yamaçta Değirmendere, güney yamaçta Kocadere (Örnekköy deresi) ile Yamanlar deresi ve kolları ile derin bir şekilde yarılarak, parçalanmış, dağlık bir kütle görünümü kazanmıştır (Şekil 2).

Yamanlar Dağı'nda bulunan zonal topraklar; kireçsiz kahverengi orman toprakları, kireçsiz kahverengi topraklar, kırmızımsı kahverengi ve kırmızı Akdeniz topraklarıdır. Asit karakterli kireçsiz kahverengi orman toprakları, Karagöl'ün batısında, Değirmendere'nin yukarı havzasında (Karagöl Deresi) yer alır. Üst toprak bol organik maddeli ve granüler yapılıdır. Toprağın alt seviyeleri genel olarak killi-kumlu balçık bünyelidir. Kuzey bakı ve yükselti faktörü nedenleriyle dağın en nemli ortamlarını oluşturan bu sahalarda, orman altında eğrelti otları (*Pteridium aquilinum*), kaya yüzeyleri ve ağaç gövdelerinde çeşitli liken türleri, vadilerde dişbudak (*Fraxinus* sp.) türleri ve çınarlar (*Platanus orientalis*) dikkat çeker.

Kireçsiz kahverengi topraklar, dağın daha çok batı kesimlerinde andezit, dasit, piroklastik volkanik kayalar ve fliş formasyonu üzerinde; maki, kızılçam ve karaçam vejetasyonu altında gelişmiş A, B ve C horizonlu serbest CaCO₃ içermeyen topraklardır. A horizonunda ince organik madde katı varken, alt seviyeler killi bünyeli ve çakıllıdır (Sezer, 1987). Anakayanın fiziksel ve kimyasal özelliklerini yansıtan A-C horizonlu intrazonal topraklar; kireçli kahverengi orman toprakları, rendzina ve flişler üzerinde kumlu topraklardır. Bunlardan kireçli kahverengi orman toprakları genellikle dağın merkezi, güney ve özellikle doğu yamaçlarında, fliş ve killi-kireçli neojen depoları üzerinde, kızılçamlardan oluşan kuru ormanla kaplı eğimli yamaçlarda görülür. Eğim ve erozyon nedenleriyle genellikle A-C horizonludur,

ancak bazen ince bir B horizonu içerirler. CaCO_3 miktarları % 0.10 - 4.84 ve pH değerleri 7.02-7.65 arasında değişir (Sezer, 1987). Rendzinalar çoğunlukla dağın doğu kenarlarında bulunan killi-kireçli neojen depoları üzerinde gelişmiştir. Yamanlar Dağı'nın batı kenarlarında olduğu gibi fliş formasyonu üzerinde, bitki örtüsü büyük ölçüde tahrip edilmiş yamaçlarda ortaya çıkarlar. C horizonundan ibaret azonal topraklar; vadi tabanlarındaki alüvyal topraklar ile dik yamaçlar önünde bulunan kolüvyal depolar üzerindeki kolüvyal topraklardan ibarettir.



Şekil 3: Yamanlar ve Manisa dağları ile yakın çevresinin jeoloji haritası (Karaoğlu, 2014 ve MTA 1/500.000 ölçekli İzmir Jeoloji haritası-2002'den yararlanılarak)

Yamanlar Dağı'nda asıl Akdeniz vejetasyon kuşağını oluşturan kızılçam, maki ve garig vejetasyon formasyonları, kuzey yamaçlarda 750-800, güney yamaçlarda 900-1000 metrelere kadar yükselmektedir. Başlıca karaçamlardan oluşan Akdeniz dağ kuşağı ise daha çok kuzey yamaçlarda ve 850-900 metrelerden itibaren görülmektedir (Sezer, 1987). Gemici ve Seçmen (1983)'e göre ise *Q. coccifera* nın baskın olduğu maki vejetasyonu ile kızılçam toplulukları 800 metrelere kadar yükselir. *Pinus nigra* ssp. *pallasiana* ise 800 metrelerden sonra yayılış göstermektedir. Frigana ve makinin ulaşamadığı yükseltilerde ise (yaklaşık 750 metreden sonra) bunlar yerlerini aralarında endemik *Prunus cocomilia* var. *cocomilia* ve *Prunus cocomilia* var. *puberula*'nın da olduğu çalı türlerine bırakmaktadır.

Yamanlar Dağı'nda saptanan 715 taksonun % 37.9'u Akdeniz ve Doğu Akdeniz (266 tür), % 3,63'ü Avrupa-Sibirya, % 2,93'ü kozmopolit, % 0,55'i İran-Turan elementlerinden oluşmaktadır. % 55,66'sının ise herhangi bir fitocoğrafya bölgesine ait olmadığı kabul edilmektedir (398 tür). 715 taksonun 30 tanesi (% 4,19) ise endemiktir. Çamtepe'nin kuzey yamacında, 900 metrelerde, karaçam ormanı içinde Avrupa-Sibirya elementleri olan titrek kavak (*Populus tremula* L.) ile Anadolu kestanesi (*Castanea sativa* Miller) dikkat çekici relik türlerdir (Gemici ve Seçmen, 1983).

İklim özellikleri

İnceleme alanının iklim özelliklerini farklı mevsimlerde bölgeyi etkileyen hava kütleleri ile yükselti bakı gibi fiziki coğrafya faktörleri belirlemektedir.

Yaz döneminde yalnızca tropikal hava kütesinin etkisi altında kalan çalışma alanında sıcak ve kurak dönem yaşanırken, kışın tropikal ve polar hava kütlelerinin karşılaşma sahası dâhilinde kalan

bölgede yağışlar meydana gelmektedir. Yaz döneminde kuzeybatıdan esen Etezyen rüzgârları, yaz sıcaklıklarının az da olsa hafiflemesine neden olur.

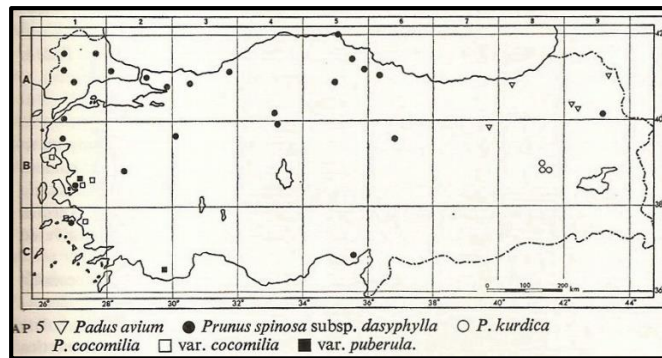
Çalışma alanında 900-1000 metre yüksekliğe kadar olan alçak kesimlerde Akdeniz iklimi, daha yüksek kesimlerde Ege Dağ kuşağının iklim özellikleri görülür.

Sahada genel olarak subtropikal sıcaklık rejimi hâkimdir (İnceleme alanı çevresindeki istasyonlarda Mayıs-Eylül arasındaki 5 ay sıcaklık 20°C'nin üzerindedir). İklim özelliklerinin belirlenmesinde kullanılan istasyonlarda yıllık ortalama sıcaklık; Manisa:16.8, İzmir: 17.9'dur. Mukayese istasyonlarında ortalama sıcaklığın en düşük olduğu ay Ocak'tır. Bu dönemde bile sıcaklık 6°C'nin altına düşmez (Ocak ayı, Manisa 6.6 İzmir 8.7). Yaz döneminde en yüksek aylık ortalama sıcaklık Temmuz ayındadır (Manisa: 27.9 İzmir 28.0). Mukayese istasyonlarına göre yüksek olan inceleme alanının 1000 metreden yüksek kesimlerinde, lapse rate metoduna göre yıllık ortalama sıcaklığının 10 – 13°C; kış mevsimi ortalamalarının 0 – 3°C; yaz mevsimi ortalamalarının ise 21 – 23°C arasında değiştiği hesaplanmıştır.

Yıllık toplam yağış miktarı 700 mm civarında olup (Manisa 727 mm, İzmir 695 mm) sahada Akdeniz yağış rejimi görülür. En yağışlı mevsim kış olup yıllık toplam yağışın %50'den fazlası bu mevsimde düşer. Bahar aylarında görülen yağış miktarı birbirine oldukça yakın iken (% 22-24 civarı) en kurak mevsim yazdır (%2-3). Mukayese istasyonlarına göre yüksek olan araştırma alanında yükselti artışına bağlı yağış artışı beklenir. Bu nedenle araştırma alanının yüksek kesimlerinde yıllık toplam yağış miktarının 1000 mm'nin üzerinde olduğu hesaplanmıştır. Yükseltinin artmasıyla yüksek alanlarda yağışların da artması, bitki örtüsü ve toprak özelliklerinden izlenebilmektedir. Nitekim yüksek kesimlerde karaçam ormanları ve yıkanma nedeniyle pH'ın nispeten düşük (asidik) olduğu kahverengi orman topraklarına geçilmesi bunu doğrulamaktadır. Sahada yıl boyu esen rüzgârlar içerisinde batı sektör hâkimdir (Koçman, 1993, 1989). İnceleme alanı ve çevresinin iklimi Thortwaite iklim tasnifine göre: yarı nemli üçüncü derece mezo termal yazın su noksanı şiddetli derecede olan hafif denizel iklim (C2B'3S2b'2) olarak belirlenmiştir (Yılmaz ve Çiçek, 2016).

Çalışılan Taksonların Türkiye'deki Yayılışları

Rocaceae familyasından olan *Prunus cocomilia* var. *puberula*'nın yayılış alanlarının Anadolu'da çok lokal bölgelerde; İzmir Yamanlar Dağı (1000 m) (B1) ve Antalya Gömbe (1150 m) (C2) olduğu (Davis, 1972) ve *Prunus cocomilia* var. *cocomilia*'nın yayılış alanlarının Anadolu'da; Manisa Dağı (100-200 m) (B1), Yamanlar Dağı (700-800 m) (B1), İzmir Samsun Dağı, *Kayacık* ve *Yalt.*(ISTO 3348) (C1) ve civarındaki bazı adalarda; Lesvos Adası (700 m) ve Samos Adası (700-800 m) de (Davis, 1972) olduğu yapılan literatür çalışmalarında tespit edilmiştir (Şekil 4).



Şekil 4. *Prunus cocomilia* var. *cocomilia* ve *Prunus cocomilia* var. *puberula*'nın, diğer bazı türler ile birlikte Davis'in kareleme yönteminde yayılışlarını gösteren lokasyon haritası (Davis, 1972).

Morfolojik Bulgular

Prunus cocomilia var. *cocomila*'nın morfolojik özellikleri

Yaprak döken ağaçlardır. Kazık köke sahip olan *Prunus cocomilia* var. *cocomilia* endemik olup *Prunus cocomilia* var. *puberula*'dan, dallarında ve taze sürgünlerinde bulunan basık tüyler ile ayrılır. Çiçekler dal üzerinde kümeler halinde bulunur ve aktinomorf simetridir. Gövde çapı 18-20 cm olup kahverengi ve diktir (Şekil 5).

Gövde	: Odunsu, kahverengi, dik ve kalın
Yaprak	: Basit, lanseolat, petiolat ve dentat.
Çiçek Durumu	: Rasemoz
Çiçek	: Beyaz, aktinomorf, pedisellat
Kaliks	: Sepaller beş adet, ayrı ve yeşil renkli.
Korolla	: Petaller beş adet, ayrı ve beyaz renkli.
Andrekeum	: Stamenler çok sayıda (poliandrus), spiral dizilişli stamenler değişik boylarda (5.5x7 mm) ve anterler sarı renkli.
Ginekeum	: Ovaryum üst durumlu (hipogin), tek karpelli. Pistil boyu 7x9 mm.
Meyve	: Etili ve sulu drupa, yeşil renkli, parlak, düz yüzeyli, tüysüz.
Tohum	: Meyve içindeki tohum, insan ve hayvanların etkisiyle taşınır.

Çizelge 1. *Prunus cocomilia* var. *cocomilia*'ya ait morfolojik ölçümler

Özellik	Ölç.sys	İzmir-Yamanlar Dağı				Manisa (Spil) Dağı			
		Ca: 680 m		Ca: 900 m		Ca: 640 m		Ca: 1000 m	
		Mean (cm)	St.err. mean	Mean (cm)	St.err. mean	Mean (cm)	St.err. mean	Mean (cm)	St.err. mean
Gövde	5	61.4	3.57211	60	3.72827	60.5	2.40118	58	3.50547
Gövde boy	5	2.4	0.291548	2.34	0.332566	2.55	0.292115	2.40	0.314536
Yaprak en	30	1.59	0.05832	1.4166	0.04991	1.5766	0.06028	1.39	0.50101
Yaprak boy	30	2.5066	0.08346	2.2533	0.08435	2.6966	0.08292	2.1933	0.07021
Corolla en	10	7.45	0.36856	4.28	0.1618	6.90	0.34722	4.16	0.26342
Corolla boy	10	1.1067	0.05832	7.3	0.26034	1.1012	1.1650	7.15	1.1024
Calix en	10	1.81	0.16961	1.755	0.10447	1.50	1.79	1.605	1.455
Calix boy	10	2.97	0.07895	3.2	0.08165	2.62	2.911	3.10	0.07845
Andrekeum	10	5.7154	0.26112	5.8182	0.19392	5.7041	5.8052	5.8091	0.19250
Ginekeum	10	7.9	0.1453	7.7	0.21344	7.8	8.01	7.72	0.20355

Prunus cocomilia var. *cocomilia*'ya ait morfolojik ölçüm sonuçları çizelge 1'de belirtilmiştir. Morfolojik ölçümler herbaryumlar üzerinden yapılmıştır. Taksona ait örnekler İzmir Yamanlar Dağı 680 m'den ve 900 m'den, Manisa (Spil) dağı 640 m'den ve 1000 m'den toplanmıştır.

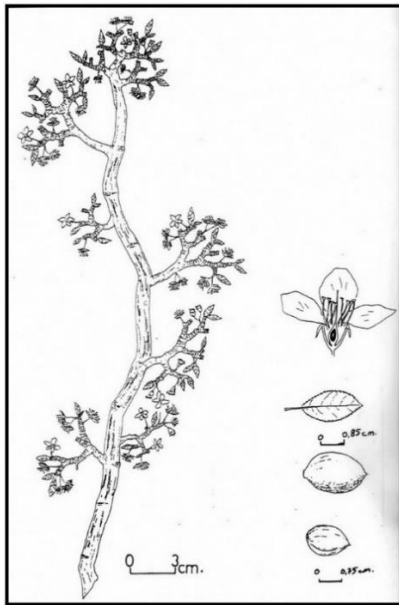
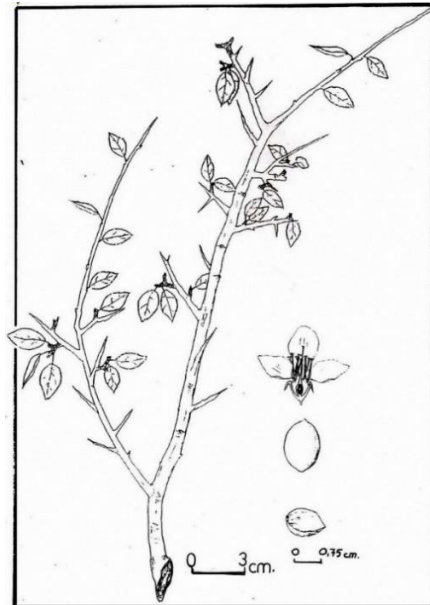
Prunus cocomilia var. *puberula*'nın morfolojik özellikleri

Kazık köklü, yaprak döken ağaçlardır. Aktinomorf simetrik çiçekler, dal üzerinde kümeler halindedir. 18-20 cm çaplı gövde, kahverengi ve diktir. *Prunus cocomilia* var. *puberula* taksonu, *Prunus cocomilia* var. *cocomilia* taksonundan karakteristik olarak gövde ile taze sürgünlerdeki dikenler ve basık tüylerin varlığı ile ayrılır (Şekil 6).

- Gövde** : Odunsu, kahverengi, dik ve kalın
Yaprak : Basit, lanseolat, petiolat ve dentat
Çiçek Durumu : Rasemoz
Çiçek : Beyaz, aktinomorf, pedisellat
Kaliks : Sepaller ayrı, beş adet ve yeşil renkli.
Korolla : Petaller beş adet, ayrı ve beyaz renkli.
Andrekeum : Stamenler çok sayıda (poliandrus), spiral dizilişli. Değişik boylarda olan stamenlerde anterler sarı renkli.
Ginekeum : Ovaryum üst durumlu (hipogin), tek karpelli. Pistil boyu 7x9 mm.
Meyve : Etlı ve sulu drupa, yeşil renkli, parlak, düz yüzeyli, tüsüz.
Tohum : Meyve içindeki tohum, insan ve hayvanların etkisiyle taşınır.

Çizelge 2. *Prunus cocomilia* var. *puberula*'ya ait morfolojik ölçümler

Özellik	Ölç.sys	İzmir-Yamanlar Dağı				Manisa (Spil) Dağı			
		Ca: 690 m		Ca: 900 m		Ca: 640 m		Ca: 1000 m	
		Mean (cm)	St.err. mean	Mean (cm)	St.err. mean	Mean (cm)	St.err. mean	Mean (cm)	St.err. mean
Gövde	5	48.3	5.1225	47.5	3.71816	49.6	2.38018	45.3	3.50677
Gövde boy	5	3.3	0.254951	3.2	0.34268	3.5	0.311245	3.2	0.322416
Yaprak en	30	1.3333	0.0781	1.0880	0.03984	1.108	0.48282	1.1133	0.55201
Yaprak boy	30	1.9867	0.10718	1.9600	0.08128	2.08	0.08012	1.6866	0.06921
Corolla en	10	7.75	0.27131	7.20	0.1624	7.90	0.25442	7.15	0.4382
Corolla boy	10	8.43	0.37773	8.00	0.25862	8.45	1.1650	8.33	1.1062
Calix en	10	2.15	0.07638	2.14	0.10532	2.18	1.812	2.10	1.561
Calix boy	10	3.2	0.11055	3.15	0.08254	3.31	1.04522	3.12	0.97924
Andrekeum	10	6.95	0.39756	6.72	0.19526	7.01	1.25761	6.62	1.24952
Ginekeum	10	8.63	0.17704	8.41	0.22352	8.85	0.57612	8.12	0.38462
Gövde diken boy	30	3.5842	0.31216	4.70	0.5960	3.936	1.24764	6.2454	1.25112

Şekil 5: *Prunus cocomilia* var. *cocomilia* morfolojik çizimiŞekil 6: *Prunus cocomilia* var. *puberula* morfolojik çizimi

Ekolojik Bulgular

Ekolojik bulgular, yapılan arazi çalışmaları ile elde edilmiştir. Bu çalışmalar sırasında, her iki taksonun bulunduğu yerlerde yayılış gösteren türlere, benzer ekolojik koşullara uyumu bakımından dikkat edilmiştir. Bu bağlamda çalışılan her iki taksonun da örneklerinin alındığı Manisa dağı 640 m. civarında; *Quercus cerris*, *Q. ithaburensis*, *Quercus infectoria*, *Amygdalus* sp., *Cercis siliquastrum*, *Fraxinus* sp., *Phillyrea latifolia*, *Rosa canina*, *Pyrus elaeagnifolia*'nın yayılış gösterdiği tespit edilmiştir. Manisa (Spil) dağı 1000 m yükseltide çalışılan taksonların yanı sıra; *Acer* sp., *Sorbus* sp. bulunduğu tespit edilmiştir. 640 m yükseltide anakaya diyabaz, radyolorit iken 1000 m. yükseltide gri kireçtaşı olduğu görülmüştür.

Yamanlar dağında *Prunus cocomilia* var. *cocomilia* örneklerinin alındığı 680 m. yükseltisi ile *Prunus cocomilia* var. *puberula* örneklerinin alındığı 690 m. yükseltisinde, bu bitkilerin yanı sıra; *Pinus brutia*, *Quercus infectoria*, *Quercus cerris*, *Phillyrea latifolia*, *Cistus* sp., *Quercus aucheri*, *Salix* sp., *Pyrus amygdaliformis*, *Crataegus monogyna* ve *Rubus* sp., türleri bulunduğu tespit edilmiştir. Bu bölgede anakaya çamurtaşı, kumtaşıdır. Ancak yakın çevrede dasitik volkanik kayalar hâkimdir. 900 m yükseltide ise çalışılan taksonlar ile birlikte; *Rubus* sp., *Quercus coccifera*, *Platanus* sp., *Pinus nigra*, *Hedera helix*, *Rosa canina*, *Asparagus officinalis*, *Pyrus amygdaliformis*, *Crataegus monogyna*, *Pteridium* sp. bulunduğu gözlenmiştir. Gemici ve Seçmen (1983) de yaptıkları çalışma ile Yamanlar dağı güney doğusunda, 800 m'de *Prunus cocomilia* var. *cocomilia* ile *Prunus cocomilia* var. *puberula*'nın varlığını ve çevresinde *Pinus nigra* ve çalı formunda bitkilerin varlığını bildirmişlerdir. Bu bölgede anakaya dasit, riyodasit, andezit - aglomeradır. Toprak analizleri çizelge 3'de ve bitki analizleri çizelge 4'de verilmiştir.

Çizelge 3. Çalışma alanlarına ait toprak analiz çizelgesi (P.cc.cc: *Prunus cocomilia* var. *cocomilia*; P.cc.pb: *Prunus cocomilia* var. *puberula*)

	Yükskl k (m)	Kum %	Kil %	Toz %	Topra k türü	CaCO ₃ %	ECx10 ³ mhos/cm	pH	Org. mad. %	K ₂ O ppm	Ca ⁺⁺ ppm	N %	P ppm	
P. cc.cc	710	55.33	27.70	16.97	Kumlu tınlı	15.28	0.859	7.93	1.792	342	7500	0.088	4.6	
S P İ L D A Ğ I	P. cc.cc	710	57.41	26.66	15.93	Kumlu Tınlı	18.80	0.266	7.88	1.542	318	7500	0.090	4.8
	P. cc.cc	710	58.28	25.62	16.10	Kumlu Tınlı	21.76	0.221	8.03	1.508	222	7000	8.058	3.6
	P.cc.pb	540	74.08	17.29	8.63	Kumlu Tınlı	1.34	0.244	7.70	2.959	234	4600	0.091	3.2
	P.cc.pb	650	80.33	10.00	9.67	Kumlu Tınlı	24.0	0.374	7.71	6.919	390	6600	0.231	12.6
	P.cc.pb	700	73.04	16.25	10.71	Kumlu Tınlı	8.24	0.205	8.09	1.958	204	6800	0.124	4.2
Y A M A N L A R	P. cc.cc	890	57.40	14.16	28.44	Kumlu Tınlı	0.64	0.506	6.84	5.041	696	3800	0.193	8.8
	P. cc.cc	890	65.42	18.33	16.25	Kumlu Tınlı	0.60	0.33	6.49	1.802	528	3400	0.132	1.8
	P. cc.cc	890	67.83	16.25	15.92	Kumlu Tınlı	0.56	0.349	6.73	3.551	756	3500	0.133	5.4
	P.cc.pb	740	76.16	13.12	10.72	Kumlu Tınlı	0.64	0.350	7.11	4.888	594	4000	0.117	4.6
	P.cc.pb	850	72.57	13.88	13.55	Kumlu Tınlı	0.60	0.241	6.66	3.666	486	3600	0.114	2.0
D .	P.cc.pb	850	70.95	15.21	13.84	Kumlu tınlı	0.68	0.292	6.95	5.383	576	4600	0.185	5.6

Çizelge 4. Çalışılan taksonların kimyasal analiz çizelgesi. (P.cc.cc: *Prunus cocomilia* var. *cocomilia*; P.cc.pb: *Prunus cocomilia* var. *puberula*)

Bölge	Taksonlar	Yük. (m)	Ca %	Mg %	Na %	K %	P %	N %	Fe ppm	Cu ppm	Zn ppm	Mn ppm
Manisa Dağı	P. cc.cc	640	2300	0.108	0.030	1.350	0.100	0.401	159	54	24	27
	P. cc.pb	640	2200	0.129	0.025	1.550	0.050	0.488	152	30	18	26
Yamanlar Dağı	P. cc.cc	680	2800	0.319	0.025	0.895	0.075	0.454	117	45	39	36
	P. cc.pb	690	2000	0.111	0.025	0.880	0.050	0.380	227	136	124	52

SONUÇ

Çalışma alanı olarak seçilen İzmir Yamanlar Dağı ve Manisa (Spil) Dağında *Prunus cocomilia* var. *cocomilia* varlıkları, literatürde belirtildiği gibi (Davis, 1972), İzmir Yamanlar Dağı (700-800 m) ve Manisa (Spil) Dağı (100-200 m)'de tespit edilmiş, ayrıca Manisa (Spil) Dağı için literatürde belirtilen yükseltilerin üzerindeki 700-800 m aralıklarında da *Prunus cocomilia* var. *cocomilia* taksonlarının varlığı belirlenmiştir.

Prunus cocomilia var. *puberula*'nın (Schneider) Browicz, yayılış alanı olarak literatürde (Davis, 1972) Yamanlar Dağı (1000 m) (B1) ve Antalya Gömbe (1150 m) (C2) belirtilmiştir. Yapılan önceki literatür çalışmalarında *Prunus cocomilia* var. *puberula*'nın Manisa (Spil) dağındaki varlığına rastlanmamış iken, yapılan arazi çalışmalarında Manisa (Spil) Dağında bu taksonun 530-540 m'lerden başlayıp yaklaşık zirveye (1400 -1500 m) kadar varlığı tespit edilmiştir (Semenderoğlu, 1997).

Prunus cocomilia var. *cocomilia*'nın Yamanlar dağına ait ölçümleri karşılaştırıldığında; 680 m'den 900 m'lere çıkıldıkça, gövde en ve boyunun az miktarda, yaprak en ve boyunun belirgin biçimde azaldığı, corolla eninin azalırken, korolla boyunun arttığı, benzer şekilde kaliks eni azalırken, kaliks boyunun arttığı, andrekeumun büyürken, ginekeumun küçüldüğü görülmektedir. *Prunus cocomilia* var. *cocomilia*'nın Manisa (Spil) dağına ait ölçümleri karşılaştırıldığında; 640 m'den 1000 m'lere çıkıldığında benzer şekilde gövde en ve boylarının, yaprak en ve boylarının azaldığı, corolla enlerinin azalırken, corolla boylarının arttığı, dolayısıyla çiçeklerinin daha büyük görüldüğü, kaliks en ve boylarının arttığı, andrekeumun büyüdüğü, ginekeumun küçüldüğü tespit edilmiştir.

Prunus cocomilia var. *cocomilia* taksonunun, Manisa (Spil) dağı ve Yamanlar dağında yükseklerle çıkıldıkça corolla ölçüleri hariç bitkinin toprak üstü bölgelerinde küçülmeler görülmekte, corolla boyutları ise artış göstermektedir. Bu durumun nedeninin, yükseklerle çıkıldıkça sıcaklığın azalması, yağışın artmasına rağmen, diğer ekolojik koşulların (günlük/mevsimlik sıcaklık farklarının ve radyasyon şiddetinin artması vb) olduğu, çiçeklerde büyüme nedeninin ise zor koşullarda bile üremeyi garanti altına almaya yönelik bir adaptasyon olduğu düşünülebilir.

Prunus cocomilia var. *puberula*'nın Yamanlar dağındaki ölçümleri karşılaştırıldığında; 690 m'den 900 m'lere çıkıldığında gövde en ve boylarının, yaprak en ve boylarının, corolla en ve boylarının, kaliks en ve boyları ile andrekeum ve ginekeum boyutlarının küçüldüğü, gövde diken boyunun arttığı tespit edilmiştir. *Prunus cocomilia* var. *puberula*'nın Manisa (Spil) dağındaki ölçümleri karşılaştırıldığında; 640 m'den 1000 m'lere çıkıldıkça gövde en ve boyunun azaldığı, yaprak eni artarken yaprak boyunun azaldığı ancak yaprak yüzeyinin ortalama 2.30 cm²'den 1.87 cm²'ye düştüğü, corolla en ve boyları ile kaliks en ve boylarının azaldığı, andrekeum ve ginekeum boyutları küçülürken, gövde diken boyunun arttığı görülmüştür.

Hem *Prunus cocomilia* var. *cocomilia* hem de *Prunus cocomilia* var. *puberula* taksonlarının gerek Manisa (Spil) dağında gerekse Yamanlar dağında yükseklerle çıkıldıkça morfolojik ölçüm değişimleri benzerdir. Yükseklerle çıkıldıkça, gövde diken boyu hariç, *Prunus cocomilia* var. *cocomilia* ve *Prunus cocomilia* var. *puberula* taksonlarının toprak üstü organ ve yapılarının (gövde boyu ve eni, yaprak boyu

ve eni -yaprak ayası yüzeyi-, Corolla boyu ve eni, calix boyu ve eni, andrekeum ve ginekeum boyları boyutları küçülmüştür. Bu durumun nedeninin, ekolojik koşulların yükseklerde değişmesi olduğu öngörülmektedir. Özellikle bitki sürgün yapılarındaki küçülmelere sıcaklığın düşmesi, radyasyon şiddetinin artmasının neden olduğu düşünülebilir ve gövde diken boyunun artması da bu durumu desteklemektedir.

Manisa (Spil) dağında Yamanlara göre P, Ca⁺⁺ yaklaşık 2 kat fazla, kireç (CaCO₃) 10 katından fazla, kum, kil ve N oranları biraz fazla iken; K, organik madde miktarları yaklaşık yarısı kadar, toz oranı biraz az, elektriksel iletkenliğe etki eden suda eriyebilir tuzların toplam konsantrasyonu (EC) biraz azdır. Manisa (Spil) dağında yağışlar biraz daha fazla olmasına rağmen toprak pH'ı nötrü yakın bazik iken, Yamanlar Dağında toprak pH'ı nötrü yakın asidiktir. Bu mineral kompozisyonunun oluşumunda, Manisa (Spil) dağında Bornova flişi içinde yaygın olan alkali karakterli bazik ve ultrabazik kayalar (ofiyolit, diyabaz, spilit), Yamanlar dağında ise yaygın olarak bulunan asit karakterli volkanik kayaların (riyolit, dasit, riyo-dasit) etkili olduğu düşünülmektedir. Yamanlar Dağında toprakta çözünebilir toplam tuz konsantrasyonunun daha fazla olması, örneklerin daha çok güney yamaçlardan toplanması ve yağışların daha az olması ile ilgilidir.

Genel olarak Manisa (Spil) dağından alınan toprak örneklerinde N miktarı, Yamanlara göre daha az olmasına rağmen, bitki örneklerinde N miktarı her iki bölgede de birbirine yaklaşık oranlarda çıkmıştır. Bu durum bitki için çok önemli olan N ihtiyacını bitkinin, toprağın nitrat oranı az olan yerlerinden bile yeterince karşılayabildiğini göstermektedir. Yapılan çalışmalarda bitkinin toprak azotundan en çok pH= 6-8 aralığında faydalanabildiği belirtilmiştir (Bilen ve Sezen, 1993). Çalışma alanı toprak örneklerinin kimyasal analizinde pH en düşük 6,49, en yüksek 8.09 olduğu görülmektedir. Çalışma alanlarında toprak pH'ının bitkinin toprak N'undan en ideal faydalanabilme aralığında bulunması, bitkinin toprak N'undan ideal miktarda faydalanabilmesini açıklamaktadır.

P miktarı ise Manisa (Spil) dağı *Prunus cocomilia* var. *puberula* toprak örneklerinde çok, Yamanlar dağı örneklerinde az ve *Prunus cocomilia* var. *cocomilia* örneklerinde durum tam tersi iken, Manisa (Spil) dağı *Prunus cocomilia* var. *cocomilia* bitki örneklerinde P miktarı belirgin olarak Yamanlar örneklerinden çok ve *Prunus cocomilia* var. *puberula*'nın her iki bölgedeki bitki örneklerinde de eşdeğer miktarlarda olduğu görülmüştür. Topraktaki Ca artışının, topraktaki K ve P kalitesini azalttığı, bitkinin toprak pH'ına bağlı olarak bu durumdan farklı şekillerde faydalanabildiği yapılan çalışmalarda belirtilmiştir (Bilen ve Sezen, 1993). Çalışma alanlarımızdan Manisa (Spil) dağında, Yamanlar dağına göre kireç oranının fazla olmasına rağmen K oranının düşük olması bu durumu desteklemektedir. Bununla birlikte her iki dağda da topraktaki P oranı ortalama benzer miktarlarda bulunmaktadır. P, bitkinin kök gelişimi, bitki olgunlaşması, erken tohum oluşumu, dölleme başarısı ve hastalıklara direnç artırımı sağlayan bir mineraldir. Gerek Manisa (Spil) dağından gerekse Yamanlar dağından alınan bitki örneklerinde, bitkinin topraktaki P dan ideal ve benzer oranlarda faydalanması, azalan K'dan gelişen kök sistemi ile ideal düzeyde faydalandığını ve diğer morfolojik gelişimlerini de beklenen düzeyde yapabildiğini göstermektedir.

Sonuç olarak, ana kaya ve iklimik faktörlere bağlı olarak toprakların kimyasal özellikleri ve mineral miktarları, Yamanlar ve Manisa (Spil) dağlarında farklılık gösterse de, her iki takson bu bölgelerde yeterli oranlarda toprak minerallerinden faydalanabilmekte ve morfolojik gelişimlerini ideal düzeyde sağlayabilmektedir. Yükseltiye bağlı olarak bitkilerin morfolojik özelliklerinde öne çıkan olağan değişimler olsa da, her iki taksonun çalışma alanları olan Manisa (Spil) dağı ve Yamanlar dağında kayda değer ana kaya ve toprak tercihleri gözlenmemiştir. Bu durum çalışılan taksonların ekolojik

toleranslarının yüksek olmasına ve toprak mineral kompozisyonundan optimum düzeyde faydalanabilmesine bağlanabilir.

KAYNAKLAR

- Avcı M, 1993. Türkiye'nin Flora Bölgeleri ve Anadolu Diagonali'ne Coğrafi Bir Yaklaşım. Türk Coğrafya Dergisi, (28): 225-248.
- Baytop A, Demiriz H, 1980. Rare Plants and endemics in Turkey – in Europe. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası. Seri B, (45): 109 –111.
- Bilen S, Sezen Y, 1993. Toprak Reaksiyonunun Bitki Besin Elementleri Elverişliliği Üzerine Etkisi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 24 (2): 156-166.
- Bouyoucos GJ, 1962. Hydrometer method improved for making particle size analysis of soil, Agronomy Journal. 54 (5): 464-465.
- Bremner JM, Shaw K, 1955. Determination of ammonia and nitrate in soil. The Journal of Agricultural Science, 46 (3): 320-328.
- Davis PH, 1972. Flora of Turkey and East Aegean Island. Edinburgh University Press, Volume 4, s.46-47, Edinburgh-England.
- Davis, P.H, 1965-1985: Flora of Turkey and The East Aegean Island, vol. 1-9. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Dönmez AA, Yıldırım Ş, 2000. Taxonomy of the genus *Prunus* L. (Rosaceae) in Turkey. Turkish Journal of Botany, 24: 187 - 202.
- Duman H, 1985. Manisa Dağı (Spil Dağı) Milli Parkının Flora ve Vejetasyonu Üzerine Bir Çalışma, Gazı Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış).
- Ekim T, Koyuncu, M, Erik S, İlarlan R, 1989. Türkiye'nin Tehlike Altındaki Bazı Nadir ve Endemik Bitkileri. Türkiye Tabiatını Koruma Derneği, Yayın No: 18, Ankara.
- Erdoğan B, 1990. İzmir–Ankara Zonu'nun İzmir ile Seferihisar arasındaki bölgede stratigrafik özellikleri ve tektonik evrimi. Türkiye Petrol Jeologları Derneği Bülteni, 2 (1): 1-20.
- Erinç S, 1955. Gediz ve Küçük Menderes deltalarının morfolojisi. 9. Coğrafya Meslek Haftası, 22-29 Aralık 1954, Tebliğler ve Konferanslar, İstanbul, Türk Coğrafya Kurumu Yayınları, No:2, 33-66.
- Gemici Y, 1981. İzmir Yamanlar Dağı ve Çevresinin Flora ve Vejetasyonu, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Botanik Bahçesi ve Herbaryum Merkezi, Yüksek Lisans Tezi.
- Gemici Y, Seçmen Ö, 1983. İzmir Yamanlar Dağı Florası. Doğa Bilim Dergisi A, 7 (3): 473-507.
- Gülçur F, 1974. Toprağın Fiziksel ve Kimyasal Analiz Metotları. Orman Fakültesi Yayınları, No. 201, s.128-133, Kutulmuş Matbaası, İstanbul.
- Günel N, 1993. Manisa Dağında Doğal Bitki Örtüsünün Görünümü. İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Bülteni, 10 (10): 65-73.
- Güner A, Aslan S, Ekim T, Vural M, Babaç M.T, 2012. Türkiye Bitkileri Listesi Damarlı Bitkiler. Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Botanik Bahçesi ve Flora Araştırma Derneği Yayını, Flora Dizisi 1, İstanbul.
- Jackson M, 1958. Soil Chemical Analysis Prentice Hall Inc. Englewood California, N.T., USA. 45-46.
- Karaoğlu Ö, 2014. Tectonic Controls on the Yamanlar Volcano and Yuntdağı Volcanic Region, Western Turkey: Implications for an Incremental Deformation, Journal of Volcanology and Geothermal Research, volüme 274, 16–33.
- Kaya Y, Aksakal Ö, 2005. Endemik Bitkilerin Dünya ve Türkiye'deki Dağılımı. Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi, 7 (1): 85-99.

- Kayıkçı S, Oğur E, 2012. Hatay İlinde Yayılış Gösteren Bazı Orkide Türleri Üzerine Bir İnceleme. Anadolu Journal of Aegean Agricultural Research Institute, 22 (2): 1-12.
- Koçman A, 1989. Uygulamalı Fiziki Coğrafya Çalışmaları ve İzmir-Bozdağlar Yöresi Üzerine Araştırmalar. Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayın No: 49, s. 52-61, İzmir.
- Koçman, A., 1993. İnsan Faaliyetleri ve Çevreye Etkileri Açısından Ege Ovalarının İklimi, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayın No: 73, s.24-30, İzmir.
- Nehring K, 1960. Agricultur chemische untersuchungs methoden für Düngung und Futtermittel, Boden und Milch, Hamburg-Berlin.
- Okay Aİ, Siyako M, 1991. The new position of the İzmir–Ankara Neo-Tethyan suture between İzmir and Balıkesir. (Editör: Süleyman Turgut), Ozan Sungurlu Symposium Proceedings, pp. 333–355.
- Özhatay N, Akalın E, Güler N, Ersoy H, Yeşil Y, Demirci S, 2013. Floristic richness and conservation priority sites in the northwest of European Turkey. Phytologia Balcanica, 19 (1): 77 – 88.
- Özhatay FN, Kültür Ş, Türdal MB, 2011. Check-list of additional taxa to the supplement Flora of Turkey V. Turkish Journal of Botany, TÜBİTAK, 35: 589-624.
- Özdemir F, Pirdal M, Öztürk M, 1988. Batı Anadolu’da Yayılış Gösteren Bazı Endemiklerin Morfolojik, Anatomik ve Ekolojik Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. Cilt 3: 141-150, IX. Ulusal Biyoloji Kongresi, 21-23 Eylül 1998, Sivas.
- Öztürk M, Pirdal M, Uysal İ, 1992. Türkiye Endemiklerinin Ekolojisi ve Önemi. Tarım ve Köy Dergisi, 74: 20–21.
- Schwarz O, 1936. Die Vegetations Verhältnisse West Anatoliens. Englers Botanische Jb.
- Seçmen Ö, 1996. Türkiye Florası. Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Tezsizler serisi No: 120
- Semenderoğlu A, Aytaç AS, Aşkın Y, Gül P, 2005. Manisa (Spil) Dağı Milli Parkı’nın Alternatif Planlama Stratejisine Yönelik Ön Araştırma. Korunan Alanlar Sempozyumu, 8-10 Eylül 2005, Isparta.
- Semenderoğlu A, Aytaç AS, 2005. Murat Dağının Vegetasyon Coğrafyası. Ulusal Coğrafya Kongresi, 29-30 Eylül 2005, İstanbul.
- Semenderoğlu F, 1997. Bazı Endemik Taksonlar Üzerinde Morfolojik, Anatomik ve Ekolojik İncelemeler, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Sezer Lİ, 1987. Manisa-Yamanlar Dağı ve Çevresinin Fiziki Coğrafyası, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Şenkul Ç, Kaya S, 2017. Türkiye Endemik Bitkilerinin Coğrafi Dağılışı. Türk Coğrafya Dergisi, 69: 109-120.
- Şık L, Gemici Y, 2009. Yunt Dağı (Manisa) Orman Vegetasyonunun Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması. Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 5 (1): 75-86.
- Stubing NH, 1965. Paintings. Published by Bear Lane Gallery, Oxford, 1965.
- Torlak H, Vural M, Aytaç Z, 2010. Türkiye’nin Endemik Bitkileri. Kültür ve Turizm Bakanlığı.
- Walter H, 1962. Anadolu’nun Vegetasyon Yapısı (Çev. S.USLU). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, Yayın no: 80, İstanbul.
- Yılmaz E, Çiçek İ, 2016. Türkiye Thornthwaite İklim Sınıflandırması. Journal of Human Science, 13 (3): 3973-3994.