



ASOS JOURNAL

The Journal of Academic Social Science

Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Yıl: 8, Sayı: 109, Ekim 2020, s. 376-396

ISSN: 2148-2489 Doi Number: <http://dx.doi.org/10.29228/ASOS.45520>

Yayın Geliř Tarihi / Article Arrival Date

28.07.2020

Yayımlanma Tarihi / The Publication Date

29.10.2020

Burçin KABAK

Uşak Üniversitesi, Coğrafya
burcinkabak0@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-2359-656X>

Doç.Dr. Selahattin POLAT

Uşak Üniversitesi, Coğrafya
spolat@usak.edu.tr
<https://orcid.org/0000-0002-8042-1918>

Prof.Dr. Duran AYDINÖZÜ

Kastamonu Üniversitesi, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi
daydinozu@kastamonu.edu.tr
<https://orcid.org/0000-0003-2777-0024>

**TÜRK FINDIĞI'NIN (*CORYLUS COLURNA*) YENİ BİR YAYILIŞ ALANI:
ŞAPHANE DAĞI (KÜTAHYA)¹**

Öz

Türk Fındığı (*Corylus colurna*), Avrupa-Sibirya elemanı bir takson olup, esas yayılış alanı Karadeniz iklimi ve bu iklimin etkisinde kalan Anadolu'nun kuzey kesimleridir. Kütahya ili sınırları içinde Budağan Dağı ve Murat Dağı üzerinde varlığı biliniyordu. Şaphane Dağı'nda yapmış olduğumuz araştırma sırasında tarafımızdan bu türe ait yeni bir doğal yayılış alanı tespit edilmiştir. Türk Fındığı (*Corylus colurna*) Şaphane Dağı'nın kuzey yamacında, nemli ormanın hâkim olduğu alanda, kalkerden yapılı Dişkaya Tepe'nin (1543 m) kuzey ve doğuya bakan yamacında 1320-1500 metre yükseltiler arasında gümüşi ıhlamur (*Tilia tomentosa*), doğu kayını (*Fagus orientalis*), Anadolu karaçamı (*Pinus nigra*), titrek kavak (*Populus*

¹ Bu çalışma Uşak Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı'nda yürütülmekte olan "Şaphane (Akdağ) Dağı'nın Vejetasyon Coğrafyası" isimli yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

tremula), aküvez (*Sorbus aria*), katran ardıç (*Juniperus oxycedrus*) ile karışık olarak çok sınırlı bir alanda bireyler halinde yayılış gösterir. Odununun dayanıklılığı ve iyi cila kabul etmesi nedeniyle mobilya üretiminde arzu edilen bir ağaç türü olan *Corylus colurna*'nın alanları her geçen gün ülkemizde daralmaktadır. Sınırlı bir yayılış gösteren Türk Fındığı'nın (*Corylus colurna*), Dişkaya Tepe'deki bu yeni yayılış alanı koruma altına alınması gerekmektedir. Bu araştırmada, ülkemizde yayılışı geniş olmayan, nesli risk altındaki türlerden biri olan *Corylus colurna*'nın Şaphane Dağı kuzey yamacında tespit edilmiş olan doğal yayılış alanı açıklanmaya ve ekolojik özellikleri ortaya konulmaya çalışılmıştır. Ayrıca bu bitkinin Türkiye'deki doğal yayılışına ilişkin bilgilere yeni bir katkıda bulunulması da hedeflenmiştir. Bu makale, daha önceki literatürde, *Corylus colurna*'nın Şaphane Dağı'nda varlığını belirten herhangi bir kayıttan olmaması yönüyle oldukça önemlidir.

Anahtar kelimeler: *Corylus colurna*, Türk Fındığı, Şaphane Dağı, Doğal Yayılış, Kütahya.

A NEW SPREADING AREA OF TURKISH FILBERT (*CORYLUS COLURNA*): ŞAPHANE MOUNTAIN (KÜTAHYA)

Abstract

Turkish Filbert (*Corylus colurna*) is a Euro-Siberian taxon and its main spreading area is the Black Sea climate and the northern parts of Anatolia, being under the influence of this climates. Its existence was known on Budağan Mountain and Murat Mountain within the borders of the Kütahya province. A new natural distribution area belonging to this species has been identified by us during our research on the Şaphane Mountain. We recorded the Turkish filbert (*Corylus colurna*) spread over the northern hillside of Şaphane Mountain, in the area dominated by the humid forest. It was found between 1320-1500 m height on the northern and eastern facing hillsides of the calcareous structure Dişkaya Hill (1543 m). It is seen together with species such as silver linden (*Tilia tomentosa*), Oriental beech (*Fagus orientalis*), Anatolian black pine (*Pinus nigra*), trembling poplar (*Populus tremula*), white beam (*Sorbus aria*) and cade juniper (*Juniperus oxycedrus*), and spread in individuals in a very limited area. *Corylus colurna* areas are narrowing everyday in our country, even tough it is a preferred tree type for furniture production due to the durability of the wood and accepting varnish well. Turkish filbert (*Corylus colurna*), which has a limited spread, needs to be taken under protection in this new spread area on Dişkaya Hill. The purpose of this paper is to explain the new natural distribution area on the northern hillside of Şaphane Mountain, which was identified by us for the first time, and ecological features of one of the endangered species, *Corylus colurna*, whose distribution area in our country is not wide. The paper also aims to contribute to the academic literature on the natural distribution of the plant in Turkey. Our literature review yields that there was not any study with the traces of the plant on Şaphane Mountain.

Keywords: *Corylus colurna*, Turkish Filbert, Saphane Mountain, Natural distribution, Kütahya.

Giriş

Corylus L., Kuzey Yarımküre'deki birçok ılıman ormanın önemli bileşenlerinden biri olan, hepsi de yenilebilir meyve taşıyan 25'ten fazla türe sahip, yaprak döken, çalı ve ağaç cinsidir. Bu ağaç cinsleri Kuzey Yarımküre'nin ılıman bölgelerine yaygın olarak dağılmışlardır (Molnar, 2011). Türkiye'de adi fındık (*Corylus avellana*), Türk Fındığı (*Corylus colurna*) ve Lambert fındığı (*Corylus maxima*) olmak üzere üç fındık türü yetişmektedir. Adi fındık (*Corylus avellana*) akarsu vadi içlerinde, kümeler halinde bulunan Türkiye'nin bütün bölgelerinde yayılış gösteren çalılardır. Kültürü yapılan ve yerli türlerimizden olmayan (Yaltırık, 1997) Lambert fındığı (*Corylus maxima*) da çalı ve ağaççık formundadır. Çok sınırlı alana sahip Türk Fındığı (*Corylus colurna*) ise yaklaşık 30-35 m (Anşin ve Özkan, 1993) boya ulaşabildiğinden dolayı 'ağaç fındığı' olarak isimlendirilmiştir. Göğüs yüksekliğinde ortalama 50 ile 60 cm gövde çapına sahiptir. Gövde çapı 170 cm'ye kadar gelişebilmektedir (Tosun ve Arslan, 2007; Polat, 2014). Bununla birlikte Harşit Çayı ve çevresinde (Aydınözü, 2017) ve Sorgun ilçesi (Yozgat) Eymir köyü kuzeyindeki dağlık alanda tespit edildiği üzere nadir olarak çalı formunda olan fertlerine de rastlanılmaktadır.

Türk Fındığı (*Corylus colurna*)'nın, 3-8 meyvenin bir arada bulunduğu meyve örtüsünün üzeri yapışkan tüylerle kaplıdır. Örtünün uç kısmı, ince şeritler şeklinde parçalı olup, sivri uçları geriye doğru kıvrık olmasıyla diğer fındık türlerinden kolayca ayrılır. Ayrıca meyve kabuğu diğer fındık türlerine kıyasla çok kalın, küresel ve serttir. *Corylus colurna*'nın yaprakları *C. avellana*'nın yapraklarından biraz daha küçük (8-12 cm uzun, 6-8 cm geniş), kenarları dişli yapıdadır. Koyu yeşil yaprakları sonbahar mevsiminde altın sarısı rengini alır. Yaprak sapları, 2,5-4 cm uzunluğunda, yaprak üzeri yumuşak ve pürüzlü yapışkan tüylüdür (Kaya Şahin ve diğ., 2020). Işık isteği yüksek olan *Corylus colurna* bireyleri olgunluk döneminde piramidal formda iken, ileriki yaşlarda geniş tepeli bir ağaç silüetine bürünmektedir (Kasaplıgil, 1963; Yaltırık, 1993; Anşin ve Özkan, 2006; Tosun ve Arslan, 2007; Polat, 2014).

Meyveleri gerek yaban hayatı gerekse insanlar için değerli besin kaynağıdır. Anadolu'da sonbaharda toplanan meyveleri bazı yörelerde doğrudan tüketildiği gibi Bolu'da fındık şekeri ve çikolata imalatında kullanılmaktadır (Arslan, 2005). Odunu, mobilyacılıkta kıymetlidir. Orta ve Batı Karadeniz Bölümü'nde hediyelik eşya üretiminde ve mobilyacılıkta değerlendirilmektedir.

Meyvelerinin ve yapraklarının insan sağlığı için pek çok faydaları olduğu ileri sürülmektedir. Meyve, çeşitli tıbbi özelliklere ve tedavi edici kullanımlara sahiptir. Beyin ve bağırsak toniği, afrodisyak ve balgam söktürücü olarak kullanılır. Beyin ve karaciğer zayıflığı, bel soğukluğu ve çarpıntı gibi rahatsızlıklara karşı tavsiye edilmektedir. Hindistan'da bal ile karıştırılarak, astım ve öksürüğe karşı balgam söktürücü olarak verilmektedir (Kirtikar ve diğ., 1975). Yaprakları flavonoit (F4) adı verilen güçlü antioksidan madde içerir (Benov ve Georgiev, 1994; Arslan, 2006; Arslan 2009).

Türk Fındığı (*Corylus colurna*) ülkemizde nesli tükenme tehlikesi altında olan bir tür olduğu için 2008 yılında kesim yasağı getirilmiş ve kesim yapılması yasaklanmıştır (Kaya Şahin ve diğ., 2020). Anadolu'da sınırlı yayılış gösteren *Corylus colurna* hakkında yapılan araştırmaların sayısında son yıllarda artış olmuştur (Tosun ve Arslan, 2007; Tosun, 2012; Arslan ve diğ., 2013; Polat, 2014; Polat ve Güney, 2015; Ayan ve diğ., 2016; Balık ve Kayalak Balık, 2016; Aydınözü, 2017; Temel ve diğ., 2017; Seho ve diğ., 2019).

Avrupa-Sibirya, Akdeniz ve İran-Turan bitki coğrafyası bölgelerinin kesişim alanında yer alan Şaphane Dağı ile ilgili çok sayıda bitki çalışması yapılmasına rağmen dağ üzerinde *Corylus colurna*'nın varlığına dair herhangi bir bulguya rastlanılmamıştır (Tel, 1995; Efe, 1998; Günal, 2003; Kutluk ve Aytuğ, 2004; Tel, 2011).

Bu araştırma, ülkemiz de yayılışı geniş olmayan, nesli tehlike altına girmiş ve risk altındaki türlerden biri sayılan *Corylus colurna*'nın, Kütahya ili sınırları içinde ki Şaphane Dağı kuzey yamacındaki yeni doğal yayılış alanının açıklanması amaçlanmıştır. Bu sahadaki *Corylus colurna*'nın dağılışı ve ekolojik özellikleri ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bitkinin Türkiye'deki doğal yayılışına ilişkin bilgilere katkıda bulunulması hedeflenmiştir.

Materyal ve yöntem

Corylus colurna'nın Şaphane Dağı'ndaki doğal yayılış alanı, tez çalışması kapsamında 2019 yılı Ağustos ayında arazi çalışmaları esnasında tespit edilmiştir. Daha sonra Şaphane Dağı'nın diğer yerlerinde bitkinin popülasyonu ile ilgili olarak arazi gözlemlerinde bulunulmuştur. *Corylus colurna*'nın yayılış gösterdiği alan ve çevresinde bulunan türlerden örnekler alınmış ve teşhisleri yapılmıştır. Dünya'da ve Türkiye'de bitkinin yayılışı ile ilgili literatür taraması yapılmış, dağ ve çevresinde daha önce yapılan çalışmalar incelenmiştir. Şaphane Dağı'nda *Corylus colurna* bireylerinin yükselti değerleri ve koordinatları el tipi GPS ile alınmıştır. ArcGIS 10.5 programı ile 1/25.000 ölçekli Kütahya J22c4 paftası sayısallaştırılarak fiziki ve eğim haritaları üretilmiş, Gediz Orman İşletme Müdürlüğü'nden temin edilen amenajman haritasından ve arazi gözlemlerinden hareketle inceleme alanının doğal bitki örtüsü haritası oluşturulmuştur. Sahanın jeolojik, jeomorfolojik, iklimik özellikleri ve toprak yapısı hakkında araştırmalarda bulunulmuştur. Sahanın iklim-bitki örtüsü arasındaki ilişkiyi ortaya konulmasında Meteoroloji Genel Müdürlüğü'ne ait Simav, Gediz ve Emet istasyonlarının uzun süreli rasat verilerinden (Simav ve Gediz için 1980-2017 ve Emet için 2007-2017 yılları arası) yararlanılmıştır. Bitkinin yayılış gösterdiği alanda yüzeyden (0-30 cm) bir toprak numunesi alınarak Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü laboratuvarında pH, organik madde, elektriksel iletkenlik (EC), tekstür gibi fiziksel analizleri yapılmıştır.

TÜRK FINDIĞI'NIN (Corylus colurna) DÜNYA VE TÜRKİYE'DEKİ DOĞAL YAYILIŞ ALANLARI

Corylus colurna güneydoğu Avrupa, güneybatı Sibirya, Himalaya Dağları'nın güney ve batısı Keşmir'den Kumaon Himalayalara kadar geniş bir alanda doğal olarak yetişmektedir (Srivastava ve diğ., 2010). Güney Macaristan, Sırbistan, Makedonya, Türkiye, Arnavutluk, Azerbaycan, Bosna Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Gürcistan, Yunanistan (Tesalya ve Batı Trakya), İran (Beharistan, Doğu Hazar Denizi kıyıları), Karadağ, Romanya (Dobruca), Rusya Federasyonu (Avrupa) Rusya'nın Çeçenistan, Dağıstan, İnguşya, Karaçay-Çerkesya, Kabardey-Balkar, Krasnodar, Osetya Cumhuriyetleri'nde ve Çin, yayılış gösterdiği ülkelerdir (Irmak ve Gülçur, 1974; Davis 1982; Anşin ve Özkan 1993; Yaltırık 1993; Shaw ve diğ. 2014, Seho ve diğ., 2019). Bu bölgelerde 100 ila 1300 m. arasındaki yükseltilerde dağılışı gösterir (Seho ve diğ., 2019). Özellikle Balkan Yarımadası, Türkiye, Kafkaslar ve Kuzey İran'a özgü tür olup yaprak dökken ve iğne yapraklı ormanlarda dağınık ağaçlar halinde bulunur. Avrupa-Sibirya flora bölgesinin bir üyesi olan *Corylus colurna* değerli odunu nedeniyle, aşırı derecede ortadan kaldırılmıştır (Molnar, 2011).

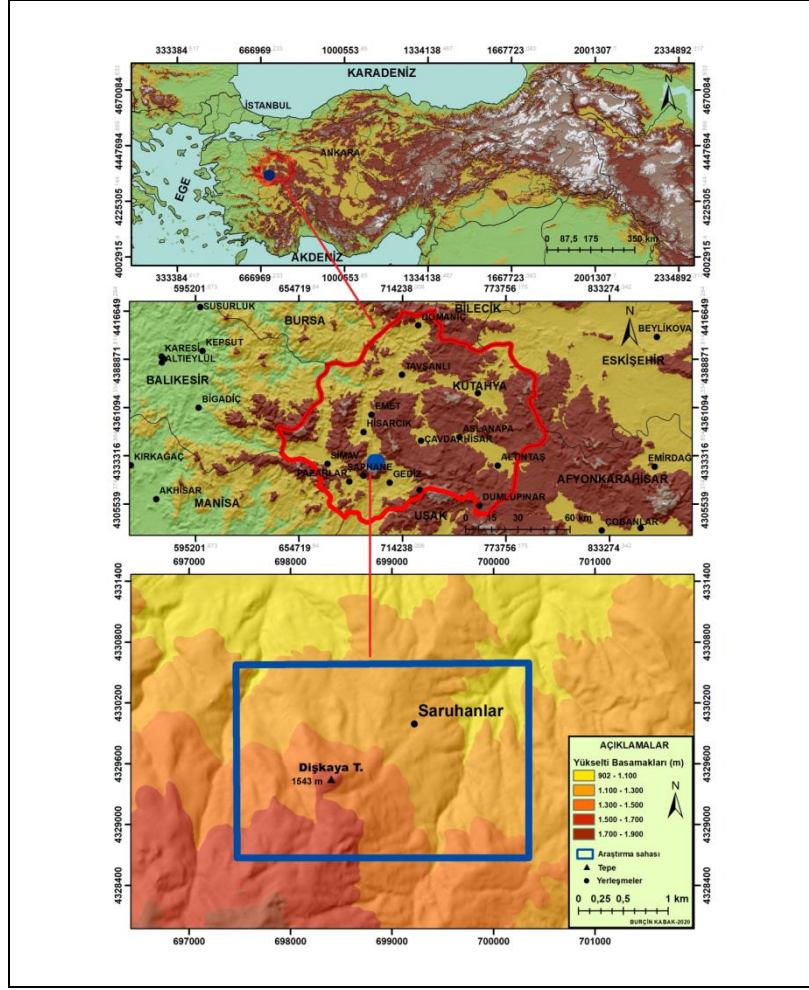
Kafkasya'da, organik madde bakımından zengin topraklara sahip gölgeli, nemli yaprak dökken ormanlarda deniz seviyesinden 1750 m. yükseltisine kadar çıktığı ileri sürülmektedir. Doğadan hasat edilen meyveleri, yerel olarak kullanılır ve satılır. Ayrıca binaların, teknelerin ve mobilyaların inşası için yüksek kaliteli bir ahşap kaynağı olarak daha yaygın olarak kullanılmaktadır. Ayrıca Avrupa ve ABD'de az bakım gerektiren bir gölge ağacı olarak yetiştirilir (Molnar, 2011).

Anadolu'da Türk fındığı, ağaç fındığı, dağ fındığı ve ayı fındığı şeklinde adlandırılan nem isteği fazla *C. colurna* genel olarak Karadeniz ikliminin tesiri altındaki kesimlerde 700-1700 m yükselteleri arasında yayılış gösterir. Yenice ormanlarında münferit olarak 380 m'ye inmiş bireyleri tespit edilmiştir (Arslan, 2005). Türkiye'de doğuda Gürcistan sınırından, batıda Bulgaristan hududuna kadar olan sahada kesintili şekilde görülür. Özellikle Anadolu'nun kuzeybatısındaki ormanlar, türün yaygın olduğu yerlerdir. Düzce-Yığılca, Balıkesir-Edremit Kazdağı, Ulus ve Seyran Dağı kuzeyi (Sındırgı-Bigadiç), Kastamonu; Azdavay-Cide arası, Ağlı İlçesi Müsellimler ve Tunuslar mevki, Tosya-Gavur Dağı, Araç İlçesi Göller (1360 m) ve Dereyayla bölgesinde Cennetdere'de akarsu kenarında (1700 m), Amasya'nın Sarı Dağı (1600 m), Sinop'un Ayancık-Zindan Bölgesi (1160 m) ve Çingene Konağı yöresi, Doğu Karadeniz Bölümü (Rize ve Trabzon) kıyı gerisinde yayılış gösterdiği başlıca yerlerdir. Batı Karadeniz bölümünde genellikle tek tek veya küçük gruplar halinde *Quercus sp.*, *Tilia sp.*, *Fagus sp.* gibi bitki türleriyle birlikte karışık şekilde bulunur (Temel ve diğ., 2017). Ankara-Nallıhan Köstebek Ormanı (1600 m), Eskişehir'in Mihaliççik İlçesi Çatacık ormanı (800 m), Seyitgazi batısı Türkmen Dağı Efsun Tepe (1500 m), Çorum'un Oğuzlar İlçesi Kavak Dağı (900-1250 m), Yozgat'ın Sorgun Deveci Dağı, Kütahya'nın Tavşanlı ilçesi Budağan Dağı üzeri (1600 m), Murat Dağı kuzeyi Fındıcık Deresi-Oysu köyü (Altıntaş- Kütahya) ve Azmak Dere-Çukurören (Gediz-Kütahya), Afyon ilinde Sultandağı İlçesi Dereçine yerleşmesi, Sultan Dağları Kapıkayası mevki, Hocalar ilçesi Yağcı köyü doğusu, Uşak Sivash ilçesi Eldeniz köyü doğusu Bulkaz Dağı Suçukan Dere vadisi, iç kesimlerde yayılış gösterdiği başlıca alanlardır (Kayacık, 1967; İrmak ve Gülçur, 1974; Ekim, 1978; Anşin ve Özkan, 1993; Sönmez, 1996; Çağlar, 2003; Yaltrık ve Efe, 2000; Demirtaş, 2003; Semenderoğlu ve Aytaç, 2005; Kargıoğlu, 2003; Atalay, 1994; Genç ve diğ., 1998; Dursun Çetinkaya, 2000; Aydınözü, 2004, 2017; Polat, 2014; Polat ve Güney, 2015; Ayan ve diğ., 2016; Temel ve diğ., 2017).

Anadolu'da belirlenmiş toplam 18 doğal Türk Fındığı popülasyon sahasında türün yükselti değerlerinin 700 ile 1700 m arasında değiştiği, toplamda yaklaşık 205.94 ha alana sahip olduğu belirtilmiştir (Temel ve diğ., 2017). Nemli ve yarı nemli iklim sahaları büyümesi için ideal olmasına rağmen, Akdeniz ve karasal iklim sahalarında da yayılış göstermektedir.

ŞAPHANE DAĞI'NDA TÜRK FINDIĞI'NIN (*Corylus colurna*) YAYILIŞ ALANI

Yöre halkı tarafından Akdağ olarak da adlandırılan Şaphane Dağı, Kütahya ili sınırları içinde yer almakta olup, Gediz ilçesinin batısında, Şaphane ilçesinin ise kuzeyinde yükselmektedir (Şekil 1). İdari açıdan kütle Gediz ve Şaphane ilçeleri sınırları içinde kalır. Susurluk Irmağı ile Gediz Irmağı arasında su dağıtım merkezi konumuna sahip olan kütle batısını Susurluk Irmağı'nın Kocası ve Simav çayları, doğusunu ise Gediz Irmağı'nın kolları drene eder. Ulgedik Tepe (2120 m) dağın zirvesini oluşturur.



Şekil 1. Araştırma Sahasının Lokasyon Haritası.

Şaphane Dağı ve çevresi, Akdeniz, Avrupa-Sibiryaya ve İran-Turan bitki coğrafya bölgelerinin birbirlerine geçiş yaptığı ve bu flora bölgelerine ait bitkilerin bulunduğu konuma sahiptir.

Araştırma Sahasında Bitki Örtüsünü Etkileyen Ekolojik Faktörler

İklim

Corylus colurna'nın yeni yayılış alanını açıklamadan önce sahanın fiziki coğrafi şartları üzerinde durmak yerinde olur. Bunlardan iklim, bitkilerin karakterini ve yayılış alanlarını belirleyen en önemli ekolojik faktördür. Bu nedenle sıcaklık, yağış gibi iklim elemanları bir yerin bitki örtüsünün şekillenmesinde çok önemli role sahiptirler.

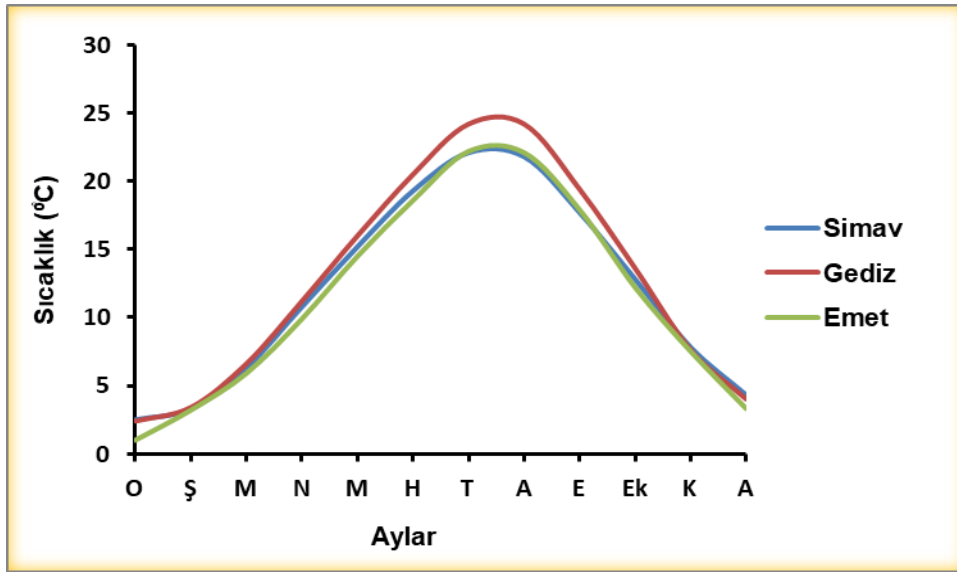
İklim elemanlarından sıcaklık, yağış ve rüzgârın *Corylus colurna*'ya etkisinin ne yönde olduğunu tespit etmek amacıyla yöredeki Simav (809 m) ve Gediz (736 m) istasyonlarının 38 yıllık (1980-2017) ve Emet (700 m) istasyonunun ise 11 yıllık (2007-2017) rasat verileri kullanılarak sıcaklık ve yağış grafikleri oluşturulmuştur.

Yörede yıllık ortalama sıcaklıklar 11-13°C arasında seyredir. İstasyonların yıllık ortalama sıcaklık değerleri birbirine yakın olup Simav'da 12°C, Gediz'de 12,8°C ve Emet'te 11,2°C dir. En sıcak ay Simav'da 22,1°C ve Emet'te 22,2°C ile temmuz ayı, Gediz istasyonunda ise

24,2°C ile temmuz ve ağustos aylarıdır. En soğuk ay ise mevcut istasyonlarda Simav 2,5°C, Gediz 2,4°C ve Emet 1°C ile ocak ayıdır (Tablo 1, Şekil 2).

İstasyon	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A	YILLIK
Simav	2,5	3,3	6,3	10,8	15,2	19,3	22,1	21,8	17,7	12,8	7,8	4,3	12,0
Gediz	2,4	3,4	6,6	11,2	16,0	20,5	24,2	24,2	19,4	13,6	7,6	4,0	12,8
Emet	1,0	3,2	5,9	9,9	14,5	18,6	22,2	22,1	17,9	12,2	7,5	3,3	11,5

Tablo 1. Simav, Gediz ve Emet Meteoroloji İstasyonlarının Aylık Ortalama Sıcaklık Değerleri (°C).



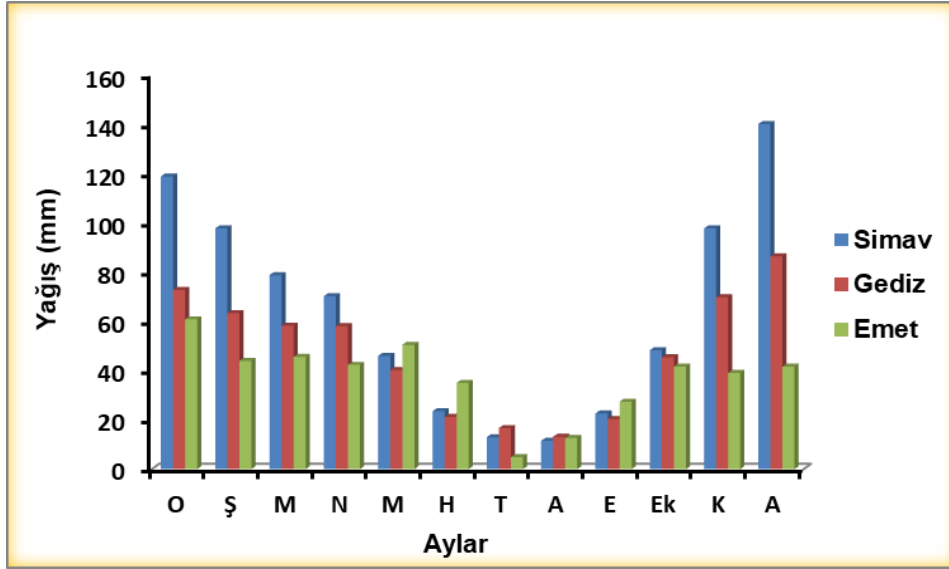
Şekil 2. Gediz, Emet ve Simav Meteoroloji İstasyonlarının Termik Rejim Grafiği.

Sıcaklığın bitki yetiştirme süresinin tayininde büyük rolü vardır. Yetiştirme devresi süresinin belirlenmesinde günlük ortalama sıcaklığın 8°C ve üzerinde, devamlılığın olduğu günler esas alınmıştır. Bu duruma göre vejetasyon süresi 222-228 gün arasında değişir. Simav ve Gediz'de 227 gün ve Emet'te ise 222 gündür. Yükselti ile birlikte dikey yönde yetiştirme devresi kısalmaktadır. Nitekim Şaphane Dağı'nda 1500 m'den daha yüksek kesimlerde, vejetasyon süresinin 180 güne kadar indiği belirtilmektedir (Efe, 1998).

Bitkilerin hayati faaliyetleri için gerekli su veya nemin kaynağı yağışlardır. Yöredeki meteoroloji istasyonlarının yıllık yağış miktarı arasında belirgin farklılıklar vardır. Yıllık yağış miktarı 445-769 mm arasında değişir. Simav'da 768,7 mm, Gediz'de 566,2 mm ve Emet istasyonunda ise 445,7 mm'dir. Bu konuda özellikle jeomorfolojik özelliklerin büyük etkisi vardır. Kocasu oluşu vasıtasıyla kuzeyden sokulan nemli hava kütleleri Eğrigöz Dağı ve Şaphane Dağı gibi geride yükselen dağlar tarafından alıkonulmakta ve bahsi geçen dağların kuzeye ve batıya bakan yamaçları, doğu ve güneye bakan kesimlerine oranla daha fazla yağış almaktadır. En fazla yağış Simav istasyonunda 140,2 mm ve Gediz istasyonunda 86,5 mm ile aralık ayında düşerken Emet istasyonunda 60,87 mm ocak ayında gerçekleşmektedir (Tablo 2, Şekil 3).

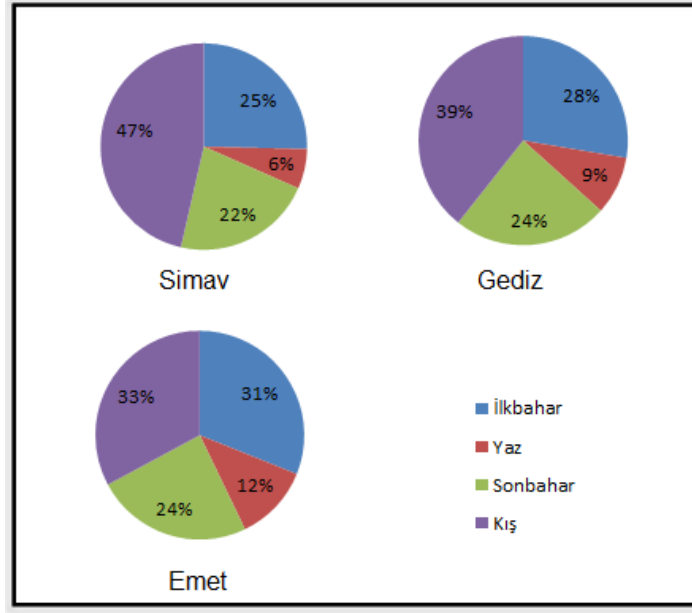
İstasyon	Rasat Yılı	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A	YILLIK
Simav	38	118,9	97,8	78,8	70,3	46	23,5	13	11,5	22,6	48,3	97,8	140,2	768,7
Gediz	38	72,8	63,4	58,2	58,1	40,3	21,2	16,7	13,2	20,4	45,5	69,9	86,5	566,2
Emet	11	60,87	44,00	45,62	42,36	50,51	35,04	4,87	12,75	27,38	41,62	39,11	41,64	445,76

Tablo 2. Simav, Gediz ve Emet Meteoroloji İstasyonlarının Aylık Ortalama Yağış Değerleri (mm).



Şekil 3. Gediz, Emet ve Simav Meteoroloji İstasyonlarının Aylık Yağış Miktarları.

Yıllık toplam yağış Simav istasyonunda %47 (356,9 mm), Gediz istasyonunda %39 (222,7 mm) ve Emet istasyonunda %33 (146,51 mm) ile tüm istasyonlarda en çok kış mevsiminde düşmüştür. Kış mevsimini ilkbahar takip eder. En düşük yağış tüm istasyonlarda yaz mevsimine aittir. Simav istasyonunda %6 (48 mm), Gediz istasyonunda %9 (51,1 mm) ve Emet istasyonunda %12 (52,66 mm)'dir (Şekil 4.). Bu duruma göre, yörede Marmara geçiş tipi yağış rejimi görülmektedir.



Şekil 4. Gediz, Emet ve Simav Meteoroloji İstasyonlarında Yağışın Mevsimlere Dağılışı.

Toprak

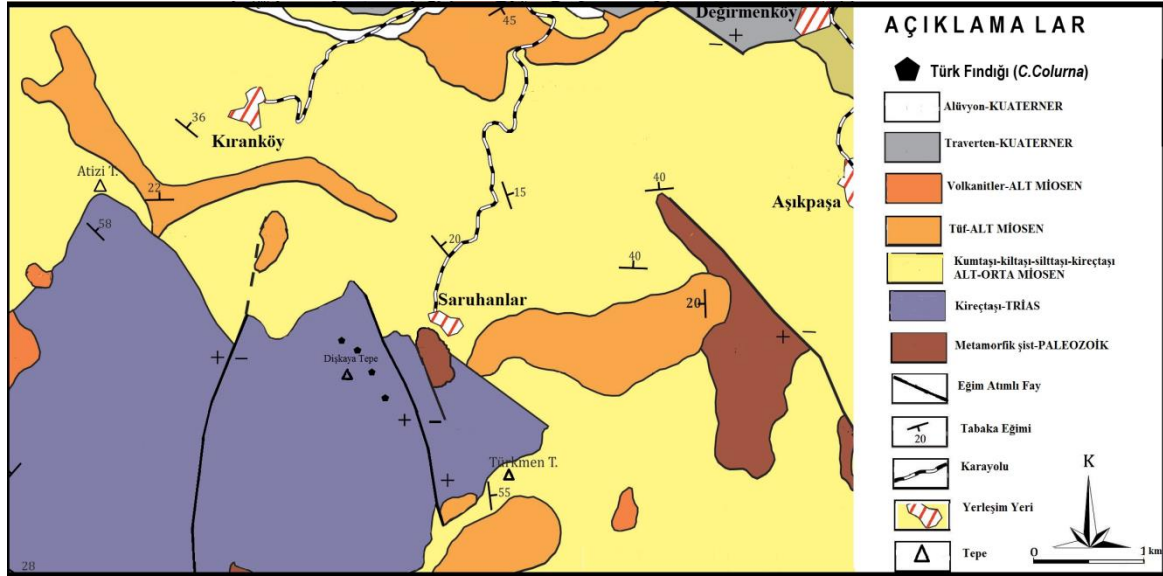
Bitkinin yetiştirme şartlarından birini de toprak özellikleri oluşturur. *Corylus colurna*, toprak pH'sı 5,4-7,9 arasında değişmekte olup çoğunlukla 7'den yüksektir. Dolayısıyla Türk Fındığı, hafif alkalin topraklarda yetişmektedir. İyi drene edilmiş kireçli toprakları tercih eder. Toprak türü açısından "kumlu balçık"tan "killi toprak" yapısına kadar değişmekle birlikte en yaygın olanları "kil" ve "balçıklı kil" topraklarıdır. Tespit edilmiş toprak tipleri, kireçli ve kireçsiz esmer orman toprağı ile rendzina ve kolüviyal topraklardır. Toprak derinliği "sığ" ve "derin" arasında değişmektedir. Ana kayanın çatlaklı ve dikey tabakalı olması toprağın fizyolojik derinliğini artırmakta ve daha iyi beslenme olanağı sağlamaktadır (Irmak ve Gülçur, 1974); Arslan, 2005).

Şaphane Dağı kuzeyinde hâkim toprak tipi kahverengi orman topraklarıdır. Kıranköy, Aşıkpasha ve Saruhanlar köyü çevresi yayılış gösterdiği başlıca alanlardır (Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 1992). Türk Fındığı'nın bulunmuş olduğu Dişkaya Tepe ve çevresi de bu toprak ile örtülüdür. Kahverengi orman toprakları şistler, kireçtaşları ve tortullar üzerinde gelişmiştir. Bünyelerinde kireç bulduran kırmızı-kahverengi renge sahip olan bu topraklar, hafif alkalin reaksiyon gösterir. A horizonu iyi oluşmuş olup gözenekli veya granüler bir yapıya sahiptir. B horizonu, C horizonundan daha fazla kil ihtiva etmektedir. B horizonunun aşağı kısımlarında CaCO₃ bulunmaktadır. Kalsimorfik topraklardandır. Toprak derinliği 50-90 cm. arasında değişir (Topraksu Genel Müdürlüğü, 1971).

Dişkaya Tepe kuzeyinde toprağın kumlu tın (kum %55,23, kil %17,15, silt %27,60) tektürde olduğu dolayısı ile orta derecede ince taneli topraklar sınıfa girdiği tespit edilmiştir. Ayrıca toprak hafif alkalin (pH 7,5) reaksiyon gösterir. Toprağın iletkenliği 67,4 dS m⁻¹, nemin %6,8 olduğu ölçülmüştür. Toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerine önemli etki yapan organik madde (%8,89) ise oldukça yüksektir.

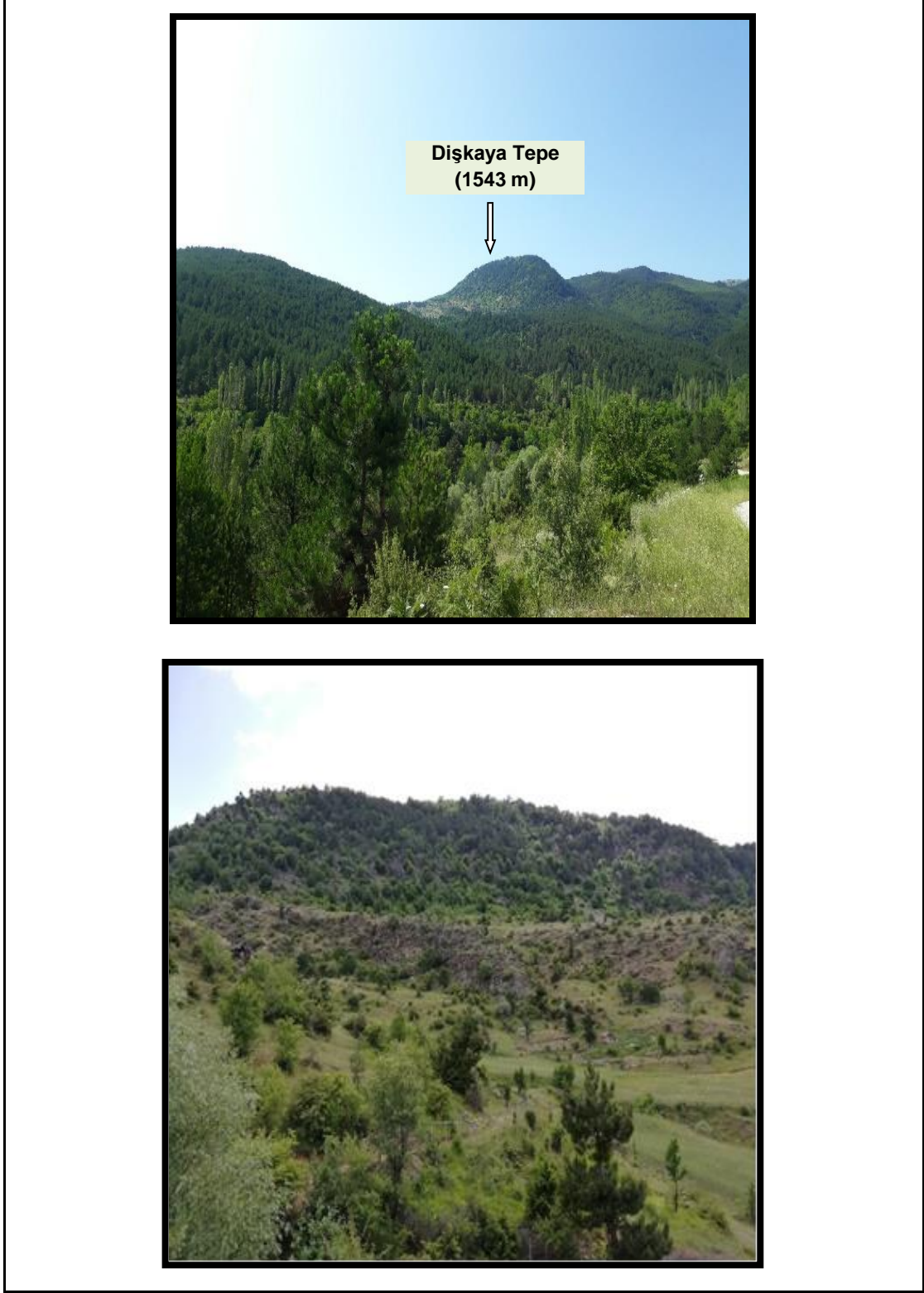
Litoloji

Türk Fındığı'nın yayılış gösterdiği Dişkaya Tepe'nin yapısını Paleozoik şistler, kireçtaşları ve akarsu kökenli tortular oluşturur (Şekil 5). Paleozoik şistler, tepenin temelinde bulunur, tepenin kuzeybatısında ve doğusunda yüzeylenir. Kuzeyde ise heyelan olayı sonucunda üzerindeki Miosen'e ait akarsu depolarının sıyrılması sonucunda aflöre olmuştur. Dişkaya Tepe'nin esas yapısını şistlerin üzerine uyumsuz olarak gelen gri ve beyaz renkli kireçtaşları meydana getirir. Türk Fındığı bireylerinin üzerinde yayılış gösterdiği kireçtaşlarına, Trias yaşı verilmiştir (Konak, 1982; Semiz, 2011; Soyakil, 2018). Bu formasyonları uyumsuz olarak koyu sarı-turuncu renkli konglomera-kumtaşı-kiltaşı-tüfit ve killi kireçtaşı birimlerin ardalanmasından meydana gelen 800 m'yi aşan bir kalınlıktaki akarsu kökenli Miosene ait Yeniköy formasyonu (Ercan ve diğ., 1978) örter. Dağın doğu, kuzey ve güneyinde olduğu gibi Dişkaya Tepe'nin kuzeyinde yüzeylenir. Formasyonun, Dişkaya Tepe doğusunda kireçtaşları ile olan dokunağı faylıdır. Kuaterneri ise akarsu yataklarındaki alüvyonlar ve Dişkaya Tepe kuzey eteğindeki yamaç döküntüleri temsil eder.

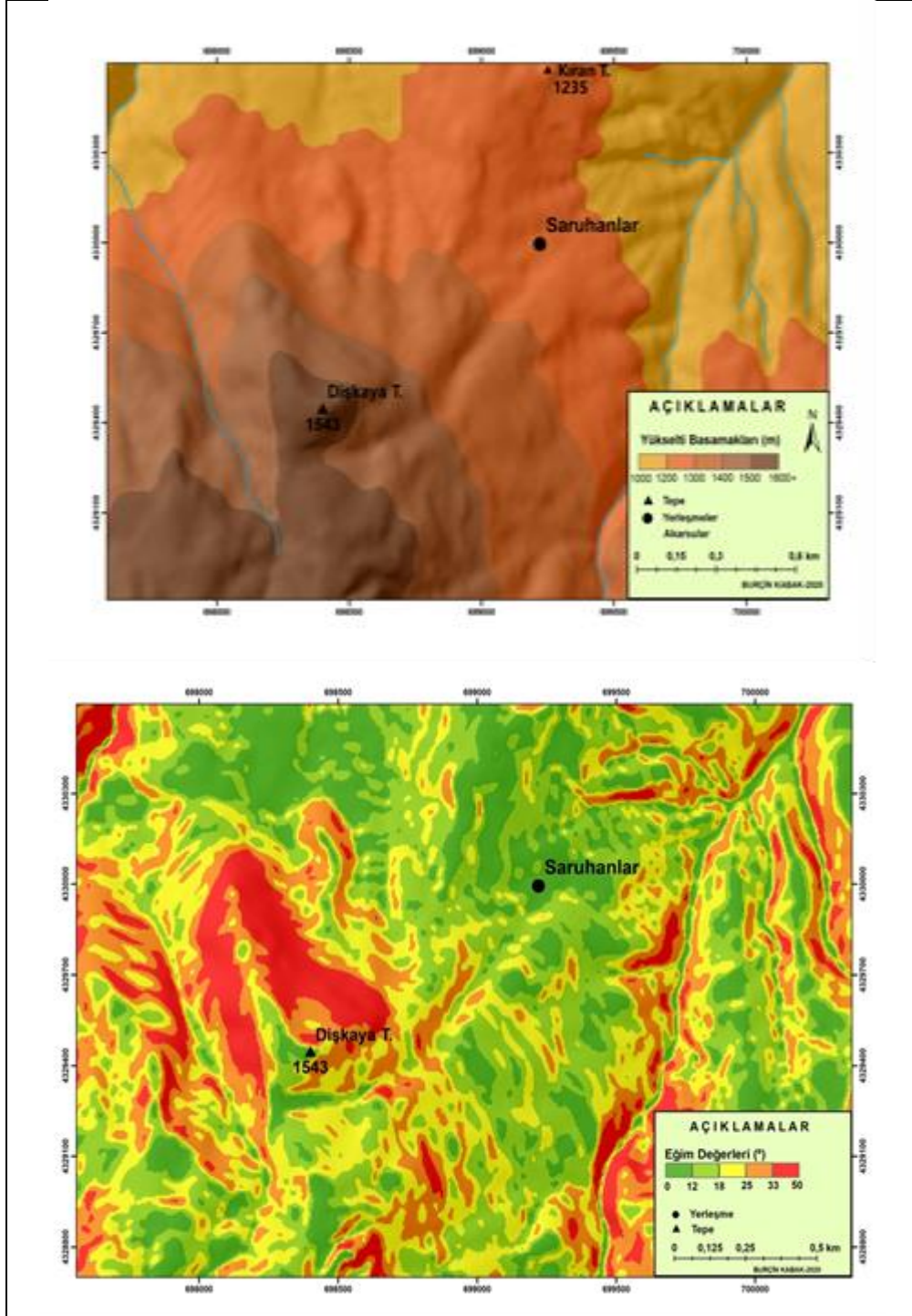


Şekil 5. Dişkaya Tepe ve Çevresinin Jeoloji Haritası (Soyakil, 2018'den Değiştirilerek Alınmıştır).

Şaphane Dağı'nın kuzey ve güney yamaçları arasında tektonik ve litolojik özelliklerden dolayı asimetriklik söz konusudur. Güneye bakan yamaçlar daha sarp ve erozyonel faaliyetler nedeniyle metamorfik şistler, kireçtaşları ve ofiolit gibi temeli ait litolojik birimler yüzeye çıkmıştır. Dağ ve çevresinde genellikle düşey atımlı normal faylar egemendir. Kütleli gerek kuzeyinden gerekse güneyinden NW-SE, N-S yönünde uzanan eğim atımlı faylar kesmiştir. Dağ üzerine çıkış bu fayların oluşturduğu basamaklar vasıtasıyla gerçekleşmektedir. Dişkaya Tepe de eğim atımlı faylar tarafından kesilmiştir. NW-SE yönünde uzanan sırt şeklinde bir morfolojiye sahip olan Dişkaya'nın doğu ve kuzey yamaçları çok eğimlidir (Fotoğraf 1, Şekil 6). Türk Fındığı bireylerinin dağılışı gösterdiği bu sarp yamaç aynı zamanda fay dikliğine isabet etmektedir. Yamacın alt kesimleri kireçtaşlarından ibaret yamaç döküntüleri ile kaplıdır.



Fotoğraf 1. Türk Fındığı'nın Yayılış Gösterdiği Dişkaya Tepe'nin (1543 m) Uzaktan ve Yakından Görünüşü (doğu yamaç).



Şekil 6. Dişkaya Tepe ve Çevresinin, Fiziki ve Eğim Haritaları.

TÜRK FINDIĞI (*Corylus colurna*) 'NİN ŞAPHANE DAĞI'NDA YAYILIŞ ALANI

Bitki coğrafyası açısından Şaphane Dağı; Akdeniz, Avrupa-Sibirya ve İran-Turan floristik bölgelerinin geçiş kısmında yer alır. Dağın büyük bölümü kuru ormanlar ile kaplıdır. Özellikle güneye bakan yamaçlarda bu durumu görmek mümkündür. Güneye bakan yamacın alt kesimlerinde kızılçam, bunun üzerinde ise kurakçıl meşe türlerinden palamut meşesi (*Quercus*

ithaburensis), tüylü meşe (*Quercus pubescens*), mazı meşesi (*Quercus infectoria*), saçlı meşe (*Quercus cerris*) yayılış gösterir. Daha üst kısımlarda ise karaçamlar (*Pinus nigra*) hâkim bitki topluluğudur.

Dağın kuzey ve batı yamaçları serin ve nemli hava kütlelerine açık olduğu için ayrıca değişen ekolojik şartlar nedeniyle, nemli ve yarı nemli ormanların gelişmesine imkân vermiştir. Buralar kütlelerin bol yağış alan kesimleridir. Nemli ormanı sıcaklık isteği ortadan az, yağış isteği yüksek olan kayınlar (*Fagus orientalis*, *F. sylvatica*) temsil eder. Şaphane Dağı'nın kuzeye bakan yamaçlarında topluluklar halinde bulunan doğu kayını (*Fagus orientalis*) ve Avrupa kayını (*F. sylvatica*) kuzeydeki kayın kuşağının dışında kalır. Kayınlar, 1500-1850 metre yükselti-leri arasında yayılış gösterir ve karaçamlarla beraber orman üst sınırına (1850-1900 m) kadar çıkar. Bilhassa şistlerin yayılış gösterdiği, toprak kalınlığının ve nemin elverişli olduğu vadilerde iyi gelişme göstermiştir. Titrek kavak (*Populus tremula*), Anadolu kestanesi (*Castanea sativa*), gümüşü ihlamur (*Tilia tomentosa*), çınar yapraklı akçağaç (*Acer platanoides*) nemli ormanın içinde bulunan türlerdir. Nemli ormanlar, nemcil türlerden oluşan sık bir orman altı formasyonu ile kaplıdır. Özellikle eğrelti (*Polypodium vulgare*) ve sarmaşık (*Hedera helix*) orman altını oluşturan türlerdir. Yarı nemli ormanın hâkim türlerini ise karaçam (*Pinus nigra*) ve titrek kavaklar (*Populus tremula*) oluşturur. Vadi içlerinde ise adi fındık (*Corylus avellana*), geniş yapraklı papaz külâhı (*Euonymus latifolius*) ve kızılçık (*Cornus mas*) yayılış gösterir.

Türk Fındığı (*Corylus colurna*) Şaphane Dağı'nın kuzey eteğinde Saruhanlar köyünün 1 km güneybatısında Dişkaya Tepe'de (1543 m) dağılım gösterir (Şekil 1). Türk Fındığı (*Corylus colurna*), Dişkaya Tepe'nin (1543 m) kuzeye ve doğuya bakan yamaçlarında 1320-1500 metre yükselti-leri arasında yaklaşık 0.30 km² bir alanda dağınık halde bulunur (Fotoğraf 2).



Fotoğraf 2. Dişkaya Tepe Orta Kesiminden Görünüş Tepenin Alt Kesiminde Adi Fındıklar Üstte ise Türk Fındığı (*Corylus colurna*), Gümüşü Ihlamur (*Tilia tomentosa*), Doğu Kayını (*Fagus orientalis*), Anadolu Karaçamı (*Pinus nigra*), Titrek Kavak (*Populus tremula*), Aküvez (*Sorbus aria*), Katran Ardıç (*Juniperus oxycedrus*) ile Karışık Olarak Bulunur.



Fotoğraf 3. Dişkaya Tepe (1543 m) Üzerindeki Türk Fındığı Bireylerinden Görüntüler.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Odununun dayanıklılığı ve iyi cila kabul etmesi nedeniyle mobilya üretiminde tercih edilen bir ağaç türü olan, her geçen gün ülkemizde yayılış alanı daralan Türk Fındığı'nın (*Corylus colurna*) Anadolu'da doğal yayılış gösterdiği yerlerden biri de Kütahya il sınırları içindeki Şaphane Dağı kuzeyinde Dişkaya Tepe'nin kuzeye ve doğuya bakan yamaçlarıdır. Tepenin 1320-1500 metre yükselteleri arasında sınırlı bir kısmında bireyler halinde bulunur. Dişkaya Tepe'deki yayılış alanının yükseltisi, türe ait yükselti aralığının içinde kalmaktadır. Dağın başka kesimlerinde yaptığımız gözlemlerde türe ait bireylere rastlanılmamıştır. Avrupa-Sibirya elemanı olan *Corylus colurna*'nın, Şaphane Dağı üzerindeki varlığı bu çalışma ile ilk defa ortaya konulmuştur.

Kuaterner'deki iklim değişiklikleri Türkiye'nin vejetasyonu üzerinde etkili olmuş, bitki türlerinin yayılış alanlarında genişlemelere, daralmalara veya parçalanmalara yol açmış, böylece relik ve endemik bitki türleri açısından son derece zengin olmasını sağlamıştır. Pleistosen'de bugüne oranla nemli ve yağışlı olduğu dönemlerinde Avrupa-Sibirya elementleri doğuda Doğu Anadolu Diyagonalı adı verilen Antitoros Dağları vasıtasıyla Akdeniz Bölgesi'ne Amanos Dağları'na kadar inerken batıda ise Türkmen Dağı, Budağan Dağı (Tavşanlı), Simav Dağları, Şaphane Dağı, Murat Dağı, Ahır Dağı, Bulkaz Dağı, Akdağ (Çivril) vasıtasıyla da Göller Yöresi'ne kadar ulaşmış ve geniş bir alanda yayılış göstermiştir (Erol, 1979; Çırpıcı, 1981; Vural ve Ekim, 1985; Ekim ve Akman, 1991; Atalay, 1994; Kargıoğlu, 2003; Polat, 2014; Polat ve Güney, 2015). İnterplüviyal dönemde ise sıcaklıktaki artışa ve yağışta düşmeye bağlı olarak açıklanan olay ters yönde gelişme göstermiş, Avrupa-Sibirya kökenli bitkilerin bulunduğu alanlar parçalanmıştır (Kılınç ve Kutbay,2007). Bu toplulukların büyük bir bölümü ortadan kalktığı gibi, çok az bir kısmı vadi tabanı gibi izole alanlarda varlığını sürdürerek günümüze ulaşmıştır.

Yukarıda sözü edilen dağlar üzerinde parçalı şekilde bulunan *Fagus orientalis*, *Fagus sylvatica*, *Castanea sativa*, *Tilia sp.*, *Taxus baccata* gibi Avrupa-Sibirya elemanı taksonlar Pleistosen'deki iklim değişikliği neticesinde yayılış alanı daralmış ve korunaklı alanlarda varlığını sürdürmeye çalışan relik bitkilerdir. *Corylus colurna* da Şaphane Dağı üzerindeki diğer Avrupa-Sibirya kökenli bitki türleri ile birlikte Anadolu'nun kuzeybatısından buraya muhtemelen Pleistosen'in glasiyal (pluviyal) döneminde Batı Anadolu çaprazı (Karaer ve diğ., 1992; Kılıç ve Kutbay, 2007) olarak nitelendirilen kuşak vasıtasıyla göç etmiş, daha sonra ise değişen iklim şartları ile dağın sınırlı alanlarında anklavlar şeklinde kalmış olmalıdır.

Türk Fındığı'nın anakayanın kireçtaşı, marn, bazalt ve dasit üzerinde yayılış gösterdiğini bu litolojik birimlerden özellikle kireçtaşları üzerinde yayılış gösterdiğini vurgulamıştır (Irmak ve Gülçur, 1974; Arslan, 2005; Özpay Palazoğlu ve diğ., 2013). Türün diğer yayılış gösterdiği Bulkaz Dağı (Uşak), Ahır Dağı (Afyonkarahisar-Hocalar), Budağan Dağı (Kütahya), Sultandağı (Afyonkarahisar-Dereçine), Deveci Dağları (Sorgun-Eymir) kesimlerinde ve Cide'nin (Kastamonu) güneyindeki karstik çöküntülerin de (Şerefoglu, 2009) büyük ölçüde kireçtaşlarından oluşması türün dağılışı ile litoloji arasında yakın ilişki olduğu şeklinde yorumlanabilir. *Corylus colurna* inceleme alanında özellikle kalker (kireçtaşı) ve mermer ana kaya üzerinde yayılış gösterir. Nitekim Dişkaya Tepe'nin kireçtaşlarından yapılı kesimi *Corylus colurna*'nın dağılışı gösterdiği yerlerdir. Bahsi geçen alanlar kayalık alanlar halinde olup eğim değerinin yüksek olmasından dolayı toprak sığdır. *Corylus colurna* kök sistemini kireçtaşlarının çatlaklarında geliştirmiştir.

Batı Anadolu'da yayılış gösterdiği (Bulkaz Dağı, Ahır Dağı, Sultan Dağları, Budağan Dağ) yerlerde *Corylus colurna* dağların veya vadilerin kuzeye bakan yamaçlarında veya dolin gibi depresyonların korunaklı, kuytu kesimlerinde yayılış gösterdiği dikkati çeker. Dişkaya Tepe de ise böyle bir durum söz konusu olmayıp tepenin gerek kuzey gerekse doğu yamacında kayın, ıhlamur, karaçam gibi türlerle birlikte bulunur.

Dişkaya Tepe'de fındık bireylerinin bulunduğu alan sarp bir topoğrafyaya sahiptir. Tepenin özellikle kuzeye ve doğuya bakan yamaçlarında eğim değeri çok yüksektir (35°'den fazladır). Bu husus, tektonik hareketlerle yakından ilişkilidir. Tepenin doğu yamacı NW-SE yönünde uzanan eğim atımlı fayın düzlemine rastlar. Türün günümüze kadar varlığını sürdürmesinde topografyanın sarp olmasının ayrıca düzgün gövdeye sahip bireylerin bulunmamasının etkisi büyük olmuştur.

Corylus colurna ülkemizde nesli tükenme tehlikesi altında olan türlerden biridir. Türk Fındığı gibi birçok Avrupa-Sibiryaya elementini bünyesinde barındıran Dişkaya Tepe koruma altına alınmalıdır. Sahada bitki örtüsünün bugünkü görünümünü almasında antropojenik etkilerin rolü büyüktür. Bu tepe çevresindeki ormanlar tarım, hayvancılık, yakacak ve tahta kaşık gibi yapacak amacıyla tahrip edilmiştir. Bu müdahaleler sonucunda bitki kompozisyonu değiştirilmiş, bazı ağaç türleri ortadan kaldırılırken, yerini otsu türler ve çalılar almıştır. Dişkaya Tepe rölyef enerjisinin yüksek olmasından dolayı, ulaşılabilirliğin güç olduğu yerlerde ancak bazı bitki türleri tahripten kurtulabilmiştir.

Türün daha önce çok sayıda bireye sahip olduğu ancak tahribata uğradığını yöre halkı ifade etmektedir. Nitekim en yakın yerleşim birimlerinden biri olan Saruhanlar köyü, geleneksel tahta kaşıkçılığın yapıldığı, günümüzde de bu geleneğin sürdürüldüğü bir yerleşmedir. Dağın kuzeyinde yayılış gösteren, yöre sakinleri tarafından gürgen olarak adlandırılan Doğu kayını (*Fagus orientalis*) kaşık yapımı nedeniyle tahrip edilmiştir. Dişkaya ve çevresinde bulunan *Corylus colurna* da bu kesimlerden nasibini almış ve birey sayısı azalmıştır. *Corylus colurna*'nın yayılış alanlarından Dişkaya Tepe'de ortadan kaldırılmaması için, başta Saruhanlar köyü halkı olmak üzere, bitkinin korunması konusunda yöre halkına eğitim verilerek bilinçlendirme çalışmaları yapılmalıdır.

Biyolojik çeşitlilik bakımından önemli bitki türlerimizden biri olan *Corylus colurna*'nın yörede yayılış alanlarını fidanlar üretmek suretiyle genişletmek mümkündür. Bu türün kullanım alanı sadece odunu ile sınırlı değildir. Sonbaharda toplanan meyveleri kırsal kesimde yaşayan insanlar için en önemli gelir kaynaklarından biri olacaktır. Meyveleri insanlar için değerli olduğu gibi yaban hayatının da gıdasını oluşturmakta, biyolojik çeşitliliğe önemli katkıları bulunmaktadır.

KAYNAKLAR

- Anşin, R.; Özkan, Z.C., (1993), "Tohumlu Bitkiler (Spermatophyta), Odunsu Taksonlar", Orman Fakültesi, Yayın No: 27, Trabzon.
- Arslan, M., (2005), Batı Karadeniz Bölgesindeki Türk Fındığı (*Corylus colurna* L.) Populasyonlarının Ekolojik ve Silvikültürel Yönden İncelenmesi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Y. Lisans Tezi, yayımlanmamış, Bolu.
- Arslan, M., (2006), "Geçmişimizle Paylaştığımız ve Geleceğe Miras Bırakmamız Gereken Doğal Türlerimizden Türk Fındığı (*Corylus Colurna* L.)", 1. Uluslararası Odun Dışı Orman

- Ürünleri Sempozyumu, 1-4 Kasım 2006 Bildiri Kitabı, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, ISBN No 975-6983-49-3, 302-310, Trabzon.
- Arslan, M., (2009), "Kabukları Çıkartılmış Türk Fındığı Tohumlarına Uygulanan Önışlemlerin Çimlenmeye Etkisi", Düzce Üniversitesi, Ormancılık Dergisi, C.5 S.1, 170-178.
- Arslan, M.; Kılınç.; İ., Vural, M., (2013), "Flora of Kale-Bolu Fındığı (Turkey) Nature Protection Area", Biological Diversity and Conservation, 6/3 (2013) 107-119.
- Atalay, İ., (1994), Türkiye Vejetasyon Coğrafyası, ISBN:9759552787, İzmir.
- Ayan, S.; Aydınözü, D.; Yer, E. N.; Ünalın, E., 2016, "Turkish Filbert *Corylus colurna* L. a New Distribution Area in Northwestern Anatolia Forests Provinces of Müsellimler Tunuslar in Ağlı Kastamonu Turkey", Biological Diversity and Conservation (BIODICON), vol. 9, no. 1, 128–135, Feb. 2016.
- Aydınözü, D., (2004), "Kasnak Meşesi (*Quercus vulcanica* (Boiss.and Heldr.Ex. Kotschy)'nin Türkiye'deki İkinci Bir Yayılış Alanı", Marmara Coğrafya Dergisi, S.9, 89-96, İstanbul.
- Aydınözü, D., (2017), "Türk Fındığı *Corylus colurna* L'nın Harşit Çayı ve Çevresindeki Doğal Yayılış Alanları", The Journal of Academic Social Science, no. 51, 22-31.
- Balık, H. İ.; Kayalak Balık, S., (2016), "Türk Fındığı (*Corylus colurna* L)'nin Tanımlanması", Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Bahçe, vol. 45, Özel Sayı: VII. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Bildirileri-Cilt I, Meyvecilik, 442–446.
- Benov, L.; Georgiev, N., (1994), "The Antioxydant Activity of Flavonoids Isolated from *Corylus colurna*", Phytotherapy Research, 8, 92-94.
- Çağlar, Y., (2003), "Dendroloji (Ağaçbilim) ve Orman Ekolojisi Okulu Ders Notları", Kırsal Çevre ve Ormancılık Sorunları Araştırma Derneği, Yayın No:13, Ankara.
- Çırpıcı, A., (1981), Murat Dağı (Kütahya-Uşak)'ın Florası Üzerinde Araştırmalar Doçentlik tezi, İstanbul Üniversitesi Botanik ve Genetik Kürsüsü, İstanbul.
- Davis, P. H., (1982), Flora of Turkey and East Argean Island, Vol VII.P.685, Edinburg.
- Demirtaş, A., (2003), "Oğuzlar İlçesi'ndeki Kavak Dağı'nda Doğal Türk Fındığı Topluluğu", Kırsal Çevre ve Ormancılık Sorunları Araştırma Derneği, Kırsal Çevre Yıllığı 2003, 25-31, Ankara.
- Dursun Çetinkaya, S., (2000), Yukarı Büyük Menderes Havzasının Bitki Coğrafyası, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, yayımlanmamış, İstanbul.
- Efe, R., (1998), "Yukarı Gediz Havzasında İklimin Doğal Bitki Örtüsü Dağılışına Etkisi", Türk Coğrafya Dergisi, S.33, 79-99, İstanbul.
- Ekim, T., (1978), Orta Anadolu (Eskişehir) Türkmen Dağının Floristik Çalışması, TÜBİTAK Proje No: TBAG-258, yayımlanmamış.
- Ekim, T.; Akman, Y., (1991), "Eskişehir ili Sündiken Dağlarında Orman Vejetasyonunun Bitki Sosyolojisi Bakımından Araştırılması", Doğa Türk Botanik Dergisi, 15, (1), 28-40.
- Ercan, T.; Dinçel, A.; Metin, S.; Türkecan, A.; Günay, E., (1978), Uşak Yöresindeki Neojen Havzalarının Jeolojisi, Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni, 21, 97-106.

- Erol, O., (1979), Dördüncü Çağ (Kuvaterner) Jeolojisi ve Jeomorfolojisinin Ana Çizgileri, Ankara Üniversitesi, Coğrafya Araştırmaları Enstitüsü Yayını, Ankara.
- Genç, M.; Güner, Ş.T.; Gülcü, S.; Fakir, H., (1998), "Afyon Dereğine Türk Fındığı Bükü", Orman ve Av Dergisi, C.74, S.6, 13-19, Ankara.
- Günel, N., (2003), Yukarı Gediz Havzasının Bitki Coğrafyası, Çantay Kitapevi, İstanbul.
- Irmak, A.; Gülçur, F., (1974), Doğu Karadeniz Bölgesindeki Corylus Avellana L.Fındığının Yapraklarındaki Besin Maddeleri Konsantrasyonları ile Yetişmekte Olduğu Toprakların Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri Üzerine Araştırmalar.
- Karaer, F.; Kılınç, M.; Kutbay, H.G., (1992), "Türkiye'de İkinci Bir Anadolu Diyagonalinin Varlığı ile İlgili Bir Görüş", XI. Ulusal Biyoloji Kongresi (24-27 Haziran), Botanik Bilirileri Kitabı, 195-211, Elâzığ.
- Kargioğlu, M., (2003), "The Flora of Ahırdağı (Afyonkarahisar) and Its Environs", Turk J.Bot.27, 357-381, Ankara.
- Kasaplıgil, B., (1963), "Corylus colurna L. and Its Varieties", California Horticultural Society Journal, Vol. XXIV, 95-104.
- Kayacık, H., (1967), Orman ve Park Ağaçlarının Özel Sistematiği, Cilt: I, II, III; İstanbul Üniv., Orman Fakültesi, İstanbul.
- Kaya Şahin, E.; Bekar, M.; Güneroğlu, N., (2020), "Türk Fındığı (Corylus colurna L.)'nın Peyzaj Mimarlığında Kullanım Olanakları", Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 22 (1), 91-99, DOI: 10.24011/barofd.674206.
- Kılınç, M.; Kutbay, G., (2007), Bitki Coğrafyası, Palme yayıncılık, Ankara.
- Kirtikar, K.R.; Basu, B.D., (1975), Indian Medicinal Plants, Vol.III, L.M. Basu, Allahabad, 2359.
- Konak, N., (1982), "Simav Dolayının Jeolojisi ve Metamorfik Kayaçlarının Evrimi", İstanbul Üniversitesi Yerbilimleri, 3, 313-337.
- Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, (1992), Kütahya İli Arazi Varlığı, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Ankara.
- Kutluk, H.; Aytuğ, B., (2004). Plants of Turkey Grid by Grid B3 Eskişehir, Afyon, Konya, Kütahya, Isparta, Bilecik, Birlik Ofset Yayıncılık, Eskişehir.
- Molnar, T., (2011), "Corylus", (Ed. Kole, Chittaranjan), Wild Crop Relatives: Genomic and Breeding Resources Forest Trees, Chapter 2, DOI:10.1007/978-3-642-21250-5-2, Springer_Verlag Berlin Heidelberg.
- Özpay Palzaoğlu, Z.; Arslan, M.; Tosun, S., (2013), Batı Karadeniz Bölgesi'nde Türk Fındığı (Corylus Colurna L.)'nın Ex-Situ Yöntemiyle Korunmaya Alınması ve Populasyonlarda Genetik Çeşitliliğin Araştırılması, Batı Karadeniz Ormanlık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Müdürlük Yayın No: 29, Teknik Bülten No:18, ISBN: 978-605-393-122-5, Bolu.

- Polat, S., (2014), “Türk Fındığı (Corylus colurna)’nın Türkiye’deki Yeni Bir Yayılış Alanı”, Marmara Coğrafya Dergisi, Sayı: 29, Ocak, 136-149, DOI: 10.14781/MCD.2014298124
- Polat, S.; Güney, Y., (2015), “Türk Fındığı (Corylus colurna)’nın Türkiye’deki Yeni Bir Yayılış Alanı”, Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi (Asos Journal), Yıl: 3, Sayı: 18, Aralık 2015, 449-460.
- Šeho, M.; Ayan, S.; Huber, G.; Kahveci, G., (2019), “A Review on Turkish Hazel Corylus colurna L. A Promising Tree Species for Future Assisted Migration Attempts”, South-East European Forestry (SEEFOR), 10 (1): 53-63.
- Semenderoğlu, A.; Aytaç, A.S., (2005), “Vegetation Geography of Mount Murat”, National Geography Congress (Ğ. Yalçınlar Symposium), September 2005, 29-30, 649-657, İstanbul.
- Semiz, B., (2011), Simav ve Gediz Arasındaki (Kütahya-Batı Anadolu) Magmatik Kayaların Jeolojik, Petrografik ve Petrokimyasal Olarak İncelenmesi, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, yayımlanmamış, Denizli.
- Shaw, K.; Roy, S.; Wilson, B., (2014), “Corylus colurna”, The IUCN Red List of Threatened Species, 2014:e.T194668A2356927, <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014>.
- Soyakıl, M., (2018), Gediz (Kütahya) Kuzeyindeki Miyosen Yaşlı Volkanitlerin Petrografisi ve Jeokimyası, Mersin Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, yayımlanmamış, Mersin.
- Sönmez, S., (1996), Havran Çayı-Bakırçay Arasındaki Bölgenin Bitki Coğrafyası, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Türkiye Coğrafyası Anabilim Dalı, Doktora Tezi, yayımlanmamış, İstanbul.
- Srivastava, K. K.; Zargar, K.A.; Singh, S.R., (2010), “Genetic Divergence Among Corylus Colurna Genotypes Based on Morphological Characters on Hazelnut”, Biodiversity Research and Conservation, 17:13-17.
- Şerefoglu, Ç., (2009), Kalkınmada Kırsal Turizmin Rolü-2007-2013 Yılları Arasında Ülkemizde Uygulanacak Olan IPARD Kırsal Kalkınma Programındaki Yeri, Önemi ve Beklenen Gelişmeler, T. C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Dış İlişkiler ve Avrupa Birliği Koordinasyon Dairesi Başkanlığı, Uzmanlık Tezi, Ankara.
- Tel, A. Z., (1995), Şaphane Dağı (Kütahya) Florası, Dumlupınar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans tezi, yayımlanmamış.
- Tel, A.Z., (2011), “Şaphane Dağı (Kütahya/Türkiye) Flora ve Genel Vejetasyon Yapısına Katkıları”, Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi BIBAD, 4 (2):63-72, ISSN: 1308-3961, E-ISSN: 1308-0261.
- Temel, F.; Arslan, M.; Çakar, D., (2017), Status of natural Turkish hazel (Corylus colurna L.) populations in Turkey”, Artvin Coruh University Journal of Forestry Faculty, 18(1);1-9.
- Temel, F.; Arslan, M.; Çakar, D.; Özdemir Değirmenci, F., Ateş, A. ve Kaya, Z., (2017). Türkiye’deki Doğal Türk Fındığı (Corylus colurna) Popülasyonları, IV. Ulusal Ormancılık Kongresi İnsan-Doğa Etkileşiminde Orman ve Ormancılık 15-16 Kasım 2017, Antalya,

II.Cilt, Türkiye Ormancılar Derneği Yayınları Diğer Yayın No:42, ISBN: 978-605-64482-9-4 (2.c) 42-50.

Topraksu Genel Müdürlüğü, (1971), Susurluk Havzası Toprakları, Köy İşleri Bakanlığı, Köy İşleri Bakanlığı Yayınları:174, Topraksu Genel Müdürlüğü Yayınları:258, Ankara.

Tosun, S.; Arslan, M., (2007), “Göreni Şaşırtan Görkemli Türk Fındığı”, Çevre ve İnsan Dergisi, 2007/2, S. 69, Ankara.

Tosun, S., (2012), “Cadde (Yol) Ağacı Olarak Amerika’da ve Avrupa’da Popülerleşen Türk Fındığı (Corylus Colurna L.)”, Orman ve Av Dergisi, S.3, 22-25, Ankara.

Vural, M.; Ekim T.; İlarıslan, R.; Malyer, H., (1985), “Afyon Başkomutan Tarihi Milli Parkı Vejetasyonu”, Doğa Bilim Dergisi, A2, 9 (2): 363-387.

Yaltırık, F., (1993), Dendroloji Ders Kitabı II. Angiospermae, Bölüm 1., İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları No. 3767/420, Matbaa Teknisyenleri Koll. Şti., İstanbul.

Yaltırık, F., (1997), “Orman ve Park Ağaçlarımız (İğne yapraklılar)”, Atlas Dergisi, Nisan Eki, İstanbul.

Yaltırık, F.; Efe, A., (2000), Dendroloji Ders Kitabı Gymnospermae Angiospermae (Orman Endüstrisi Mühendisliği Bölümü Öğrencileri İçin), II. Baskı, İstanbul.