

Available at: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tjws>

Turkish Journal of Weed Science

©Turkish Weed Science Society



Araştırma Makalesi/Research Article

Türkiye'nin Parazit Bitki Florasında *Viscum album* subsp. *album* L. İçin Yeni Bir Konukçu: Fındık (*Corylus avellana* var. *avellana* L.)

Nurcan BÜYÜKKURT¹, Ahmet AYTEĞİN², Ayşe YAZLIK^{3*}¹ Ferrero Değerli Tarım, Düzce, Türkiye (Orcid No: 0009-0004-6619-9574)² Düzce Üniversitesi Lisansüstü Enstitüsü, Düzce, Türkiye (Orcid No: 0000-0002-9784-6082)³ Düzce Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Düzce, Türkiye (Orcid No: 0000-0001-7059-0761)

*Corresponding author: ayseyazlik@duzce.edu.tr

ÖZET

Dünya genelinde birçok konukçuya sahip yarı parazit bir bitki olan ökse otu (Santalaceae: *Viscum album* subsp. *album* L.)'nin doğal yayılış alanlarından biri de Türkiye'dir. Ökse otu konukçu olarak bulunduğu bitkilerin verim ve kalitesini düşürerek tarım ve orman ekosistemlerinde ciddi risklere neden olur. Ancak, etnobotanik kullanımından dolayı insan yaşamında önemli katkılara da sahiptir. Ayrıca, yerel inanışlarda; bereket, şans ve uzun yaşam temsili olarak da değerlendirilir ve bu bitkinin bulunduğu alanlarda korunmasında bir faktördür. Bu çalışma ile Türkiye'nin Batı Karadeniz Bölgesinde fındık (Betulaceae: *Corylus avellana* var. *avellana* L.) üzerinde bulunan ökse otunun parazitik durumu ve botanik özellikleri ilk kez rapor edilmektedir. Ayrıca, bitkinin belirlendiği bölgede farklı konukçulara bağlı olarak habitat durumu ve bölgesel etnobotanik kullanımına yönelik veriler sunulmaktadır. Ökse otu, fındık üzerinde ilk kez Batı Karadeniz Bölgesi Düzce ili Akçakoca ilçesinde Ağustos 2021'de orman ekosisteminin bozulmasıyla oluşturulan bir alanda tespit edilmiştir. Bu tespitin ardından ilgili lokasyon merkez alınarak doğu, batı, kuzey ve güney yöneyleri doğrultusunda toplam 44 örnek fındık bahçesi alanında hızlı bir sörvey yapılmış ve 93 noktada ökse otunun varlığına rastlanılmıştır. Her ne kadar fındık üreticileri genel olarak ökse otunu (yöresel adı: purç) tanıyor olsa da bu yarı parazit bitkinin tarım ve orman ekosistemindeki çevresel ve sosyoekonomik etkileri konusunda sınırlı bilgiye sahiptir. Yöre halkı ökse otunu etnobotanik olarak (hayvan yemi, zambak, «ökse» ve geleneksel ilaç yapımı vb.) kullanmakta ve hatta yöre pazarlarında satarak ek gelir kaynağı sağlamaktadır. Çalışma alanında farklı konukçular (yumuşak çekirdekli meyve ağaçları, kavak, gürgen vb.) üzerinde de belirlenen ökse otunun bağlı bulunduğu konukçuya göre; tarım, orman, sahil, şehir ve yapay (yol kenarları, parklar, bahçeler) habitatlarda varlığı tespit edilmiştir. Elde edilen tüm veriler dikkate alınarak Türkiye'nin fındık üretim merkezi olan Karadeniz Bölgesi'nde ökse otuyla ilgili genel bir sörvey yapılması, tespit edilen alanlarda ise bitkinin yönetimine ve farkındalığına yönelik çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelime: Ekosistem, etki, fındık, habitat, ökse otu, önlem, yarı parazit

A New Host of the *Viscum album* subsp. *album* L. in the Parasitic Plant Flora of Türkiye: Hazelnut (*Corylus avellana* var. *avellana* L.)

ABSTRACT

One of the natural distribution areas of mistletoe (Santalaceae: *Viscum album* subsp. *album* L.), which is a hemi-parasitic plant with many hosts around the world, is Türkiye. Mistletoe causes serious risks to agricultural and forest ecosystems by reducing the productivity and quality of the plants it hosts. However, it also has important contributions to human life due to its ethnobotanical uses. Additionally, in local beliefs; it is also considered as a representation of plenty, luck and long life and is a factor in the protection of this plant in the areas where it is found. Here, the parasitic status and botanical characteristics of mistletoe found on hazelnut (Betulaceae: *Corylus avellana* var. *avellana* L.) in the Western Black Sea region of Türkiye are reported for the first time. Additionally, data on the habitat status and regional ethnobotanical use of the plant depending on different hosts in the region where it was determined are presented. Mistletoe was detected on hazelnut for the first time in the Akçakoca district of Düzce province in the Western Black Sea region in August 2021 in an area created by the disruption of the forest ecosystem. Following this determination, a rapid survey was carried out in a total of 44 sample hazelnut garden areas in the east, west, north and south directions, taking the relevant location as the centre, and the presence of mistletoe was found in 93 points. Although hazelnut producers are generally familiar with mistletoe (local name: purç), they have limited knowledge about the environmental and socioeconomic impacts of this hemi-parasitic plant on the agricultural and forest ecosystem. Local people use mistletoe as ethnobotanical (animal feed, glue, mistle and traditional medicine making, etc.) and even provides an additional source of income by selling it in local markets. Mistletoe, which was also determined on different hosts (pome fruit trees, poplar, hornbeam etc.) in the study area, was found to be present in agriculture, forest, coastal, urban and artificial habitats (roadsides, parks, gardens) depending on the host. Considering all the data obtained, it is recommended to conduct a general survey of mistletoe in the Black Sea Region, which is the centre of hazelnut production in Türkiye, and to carry out studies on the management and awareness of the plant in the identified areas.

Key Words: Habitat, hazelnut, mistletoe, prevention, semi-parasite

GİRİŞ

Fındık meyvesi sahip olduğu mineral maddeler (Fe, Mg, Cu, Mn, K, P, Zn ve Ca) ve vitaminler (B1, B6, E) ile insan beslenmesinde ciddi bir öneme sahiptir. Aynı zamanda elde edilen ürünleriyle gıda (çikolata, pastacılık, bitkisel yağ) ve endüstriyel ham madde (bitkisel yağ üretimi gibi) veya yardımcı ham madde (ilaç, kozmetik, koruyucu malzeme gibi) olarak birçok sektörde sosyoekonomik alanda önemli etkilere sahiptir (İslam, 2018; Yazlık, 2023). Dünya genelinde 30 farklı ülkede yetiştirilen fındık, üretim alanı olarak en fazla Türkiye'de yetiştirilmekte ve bu durum Türkiye adına ciddi sosyoekonomik katkılar sağlamaktadır (İslam, 2018; Öztürk ve İslam 2019; Yazlık, 2023; Macit ve Işık, 2023). Ancak, fındık üretim alanlarında görülen biyotik (örn., hastalık, zararlı ve yabancı ot) ve abiyotik (örn., gübreleme, sulama, periyodisite, budama ve bakım çalışmalarının yapılmaması) pek çok etken fındık yetiştiriciliğini Türkiye'de büyük oranda etkilemektedir (Mennan ve ark., 1999; Başaran ve Adıgüzel, 2001; Mennan ve ark., 2006; Işık ve ark., 2014; İslam, 2018; Öztürk ve İslam, 2019; Mennan ve ark., 2020; Yazlık, 2023; Macit ve Işık, 2023). Bu nedenle, Türkiye genelinde fındık verim değerleri diğer ülkelere nazaran daha düşüktür (Öztürk ve İslam 2019; Yazlık, 2023; Macit ve Işık, 2023). Bu durum dikkate alındığında; Türkiye'de Karadeniz Bölgesinde üretimi yapılan ana ürünlerden biri olan ve ülkenin tarımsal üretimi ve geçim kaynakları üzerinde yüksek sosyoekonomik katkı sağlayan fındık yetiştiriciliğinde karşılaşılan her bir olumsuz etkenin dikkate alınması ve bu etkenlere karşı yönetim tedbirlerinin geliştirilmesi fındık verim değerlerinin artırılması adına oldukça önemlidir (İslam, 2018; Yazlık, 2023; Macit ve Işık, 2023).

Fındık dâhil birçok tarımsal üründe temel sorunlardan biri yabancı otlardır. Yabancı otlar doğrudan ve/veya dolaylı olarak kültür bitkilerinin verim değerlerini ve yetiştiriciliğini etkiler (Başaran ve Adıgüzel, 2001; Yazlık ve Tepe, 2001; Yazlık ve ark., 2018; Mennan ve ark., 2020; Ermeç, 2022; Yazlık, 2023; Macit ve Işık, 2023). Özellikle, rizomlu, stolonlu, yüksek habituslu, kazık köklü ve sarmaşık formu özelliklere sahip yabancı otlar baskın özellikleri nedeniyle fındık üretiminde ciddi çevresel ve sosyoekonomik etkilere neden olur (Yazlık ve ark., 2018; Mennan ve ark., 2020; Yazlık, 2023). Bu nedenle, baskın karakterler sergileyen yabancı otların tarımsal üretim alanlarında erken tespiti gerek ilgili bitkilerin bitkisel özellikleri dikkate alınarak yönetim tedbirlerinin oluşturulması ve böylece muhtemel etkilerini önlemek, gerekse

ciddi zaman, emek, ekonomik kayıpların önüne geçme adına ilk adım olarak değerlendirilmektedir (Üstüner ve Aksoy, 2020; Yazlık ve ark., 2019; Yazlık, 2023; Üremiş ve ark., 2023). Tarımsal üretimde baskın yabancı ot grupları içerisinde dikkat çeken en önemli bitki gruplarından biri de parazit bitkilerdir (Üstüner ve Aksoy, 2020; Yazlık ve Albayrak, 2020; Üremiş ve ark., 2023). Nitekim parazit bitkiler parazitik özelliklerine göre bağlı buldukları konukçuların doğrudan su ve suda erimiş mineral maddelerini (*yarı parazit*) veya su ve suda erimiş mineral maddelere ek olarak organik maddelerini alarak (*tam parazit*) konukçularının zayıflamasına ve/veya ölümüne neden olabilmektedir (Barney ve ark., 1998; Üstüner ve Aksoy, 2020; Yazlık ve Albayrak, 2020; Üremiş ve ark., 2023). Dolaylı yoldan ise hastalık etmenlerini vektör olarak taşıyabilir, insan ve hayvanlara toksik etki gösterebilir, yangın riski oluşturabilir, bitkileri çepçevre sararak güneşlenme ihtiyacını ve dolayısıyla da bitkilerin fotosentez yapmasını engelleyebilir (Örn., *Cuscuta* spp. - Yazlık ve Albayrak, 2020). Doğrudan ve/veya dolaylı etkileri olan parazit bitkiler oluşturdukları yüksek tohum miktarı (Üstüner ve Aksoy, 2020) ile de çok geniş alanlara farklı yollardan kolayca taşınabilmekte (Örn. *Viscum* spp. tohumlarının taşınmasına vektör olan kuşlar – Üstüner ve ark., 2015) ve yeni alanlarda da farklı bitki türlerini parazitleyerek ciddi çevresel ve sosyoekonomik etkilere neden olabilmektedir (Üstüner ve ark., 2015; Yazlık ve Albayrak, 2020; Üstüner ve Aksoy, 2020; Üremiş ve ark., 2023). Bu durumlar dikkate alındığında öncelikle tarım ve orman ekosistemleri başta olmak üzere parazit bitkilerin olumsuz etkilerine karşı erken tespit ve önlemler önem taşımaktadır. Bu bağlamda ele alınan çalışma, Türkiye'nin Batı Karadeniz bölgesinde yer alan Düzce ilinin Akçakoca ilçesinde bitkisel üretimde ana ürünlerden biri olan fındık üretim alanlarında tespit edilen ökse otuna (*Viscum* sp.) yöneliktir.

Türkiye'de 2014/7253 sayılı yönetmelikle 16 il ve 123 ilçede fındık üretimi yapılmaktadır. Fındık üretim yapılan bu iller özel coğrafi koşul ve iklim özellikleri gösteren ve Türkiye'nin Avrupa-Sibirya (Euro-Siberian) biyocoğrafik sınırlarında yer alan Karadeniz bölgesinde toplanmıştır (İslam, 2018; Yazlık, 2023; Işık ve Macit, 2023). Türkiye genelinde Doğu Karadeniz bölgesi fındık üretimi bakımından ilk sırada yer alırken (%60), bunu Batı (%25) ve Orta (%15) Karadeniz bölgeleri takip eder (Öztürk ve İslam, 2019; Yazlık, 2023; Macit ve Işık, 2023).

Fındık üretim değerleri ilçe bazında dikkate alındığında (Çizelge 1); Batı Karadeniz Bölgesi Düzce ili Akçakoca ilçesi ortalama fındık üretimi değerinin (25.266 ton), Orta Karadeniz bölgesi

Samsun ili Çarşamba ilçesi fındık üretim değerinden (31,539 ton) sonra ikinci büyük ilçe olduğu bildirilmektedir (TUİK, 2022).

Çizelge 1. Türkiye’de ilçelere göre ortalama fındık üretim değerleri.

İlçe	*Ort. üretim (ton)	Üretimden aldığı pay (%)	Üretim alanı (ha)	Üretim payı (%)	*Ort. Verim (kg/da)
Samsun (Çarşamba)	31.539	5.3	45.500	6.1	69
Düzce (Akçakoca)	25.266	4.3	21.857	2.9	116
Sakarya (Karasu)	24.352	4.1	20.000	2.7	122
Ordu (Ünye)	23.942	4.1	29.671	4.0	81
Sakarya (Kocaali)	22.425	3.8	16.700	2,2	134
Ordu (Fatsa)	21.937	3.7	26.969	3.6	81
Samsun (Terme)	18.128	3.1	29.000	3.9	63
Sakarya (Hendek)	14.069	2.4	16.651	2.2	84

*Ortalama değerler 2004-2022 yıllarına aittir (TUİK, 2022).

Türkiye’de tüm coğrafik bölgeler dâhilinde bugüne kadar ökse otu (*Viscum spp.*)’nun 3 alt türü kaydedilmiştir (Kandemir, 2012 - Çizelge 2). Bu taksonlar ülke genelinde her ne kadar pek çok ağaç ve/veya çalı türü üzerinde tespit edilmiş olsa da (Çizelge 2) bugüne kadar ilgili taksonların fındık bitkisini konukçu olarak kullandığına yönelik bir bilgiye rastlanılmamıştır. Bu taksonlar dışında sadece, Rize ilinde etnobotanik alanda kullanılan bitkilere yönelik olarak ele alınan bir çalışmada ökse otunun (*Viscum album*) yöre halkı tarafından fındık ağacından toplanarak insan ve hayvan rahatsızlıklarında kullandıklarını bildirilmiştir (Sancak ve ark., 2013). Ancak, bu çalışmada ökse otu taksonu “*Viscum album*” olarak belirtilmiş ve fındık

bitkisinin ise hangi taksona ait olduğu bilgisine çalışmada yer verilmemiştir.

Bu çalışmayla, Türkiye’nin Batı Karadeniz bölgesinde fındık (*Betulaceae: Corylus avellana* var. *avellana* L.) üzerinde ökse otunun varlığı ve bu yarı parazit bitkinin botanik özellikleri ilk kez rapor edilmektedir. Ayrıca, ökse otunun belirlendiği bölgede farklı konukçulara bağlı olarak habitat durumu ve bölgesel etnobotanik kullanımına yönelik veriler sunulmaktadır.

Çizelge 2. Türkiye’de farklı coğrafik bölgelerde tespit edilen *Viscum* taksonları ve konukçuları.

Taksonlar	Konukçu(-lar)	Coğrafik Bölgeler	Kaynak
<i>V. album</i> subsp. <i>album</i>	Alıç (<i>Crataegus</i> sp.)		
	Ahlat (<i>Pyrus</i> sp.)		
	Armut (<i>Pyrus</i> spp.)		
	Ayva (<i>Cydonia</i> sp.)		
	Akasya (<i>Acacia</i> sp)		
	Badem (<i>Amygdalus dulcis</i>)		
	Çitlembik (<i>Celtis</i> sp.)		
	Elma (<i>Malus</i> sp.)		
	Erik (<i>Prunus</i> spp.)	Akdeniz Bölgesi	Zeybek, 1985
	Gürgen (<i>Carpinus</i> sp.)	Ege Bölgesi	Mandacı, 1989
	Gökmar (<i>Abies</i> spp.)	İç Anadolu Bölgesi	Ergun ve ark., 1994
	Ihlamur (<i>Tillia</i> sp.)	Marmara Bölgesi	Kandemir, 2012
	Ladin (<i>Picea</i> sp.)	Doğu Karadeniz Bölgesi	Sönmez 2014
	Muşmula (<i>Mespilus germanica</i>)	Doğu Anadolu Bölgesi	Üstüner ve ark., 2015
	Kayısı (<i>Prunus</i> sp.)		Öztürk ve İslam, 2019
	Kavak (<i>Populus</i> spp.)		
	Kiraz (<i>Prunus padus</i>)		
	Sarıçam (<i>Pinus sylvestris</i>)		
Söğüt (<i>Salix</i> sp.)			
Üvez (<i>Sorbus aucuparia</i>)			
Yalancı akasya (<i>Robinia pseudacacia</i>)			
<i>Viscum album</i> subsp. <i>abietis</i> (Wiesb.)	<i>Abies</i> spp.	Bolu (Karadeniz Bölgesi)	Ergun ve ark., 1994 Kandemir, 2012
<i>Viscum album</i> subsp. <i>austriacum</i> (Wiesb.) Vollman	Karaçam (<i>Pinus nigra</i>) <i>Pinus</i> spp. Sarıçam (<i>Pinus sylvestris</i>)	Akdeniz Bölgesi Ege Bölgesi İç Anadolu Bölgesi Doğu Karadeniz Bölgesi	Ergun ve ark., 1994 Mandacı, 1989 Kandemir, 2012 Bilgili ve ark., 2013 Bilgili ve ark., 2020 Çatal ve Carus, 2011 Usta ve Yılmaz, 2021

MATERYAL VE YÖNTEM

Ökse otu

Angiospermlerin yaklaşık %1’ini parazit çiçekli bitkiler oluşturmakta ve bu parazit bitkiler genel olarak; tam (Ör., *Cuscuta* spp.), yarı (Ör., *Loranthus* spp.) ve seçici yarı (Ör., *Melampyrum* spp.) parazitler olarak gruplandırılmaktadır (Nickrent ve ark., 1998). Santalaceae familyasına ait yarı parazit bir bitki olan ve farklı ağaç türlerini parazitleyen pek çok ökse otu (örn.; *Viscum* spp. *Arceuthobium* spp.) taksonu genel olarak ökseotları olarak isimlendirilir ve bu bitkiler tropikal ve ılıman bölgelerde yayılmış 36 cins ve

1400’e kadar türü ile bilinmektedir (Zeybek, 1985; Yüksel ve ark., 2005; Briggs, 2021; IPNI, 2023). *Viscum* türlerinin yaşam süreleri konukçusuna bağlı olarak 9-40 yıl arasında değişmektedir. Konukçu olduğu bitkide ilk penetrasyondan sonra gelişim yavaştır bu nedenle, ökse otunun çiçeklenme ve tohum vermesi zaman alabilir. Genel olarak erken ilkbaharda (Şubat-Mayıs) çiçeklenme ve sonbaharda (Ekim- Aralık) meyve olgunlaşması gerçekleşir (yazarların Akçakoca ilçesindeki gözlem kayıtları). Olgunlaşan meyveler beyazımsı sarıdır (Şekil 1). Meyve bir tohum içeren küre şeklinde içi yapışkan üzüksü yapıdadır (Yüksel ve ark., 2005).

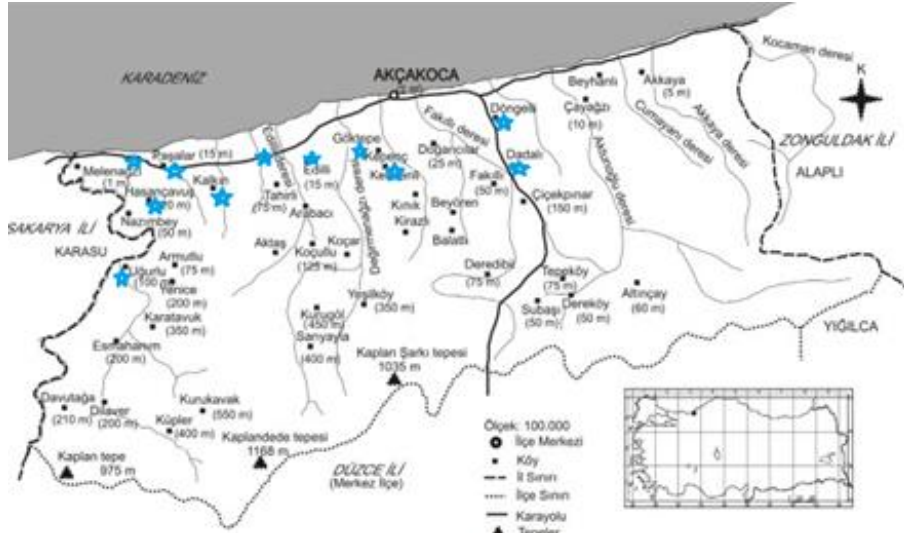


Şekil 1. *V. album* subsp. *album*'un konukçu üzerinde oluşturduğu kümelenme

Ökse otu örnek alım alanı ve herbarium kaydı

Türkiye'nin Batı Karadeniz Bölgesinde yer alan Düzce ilinin Akçakoca ilçesi Karadeniz'e 30 km kıyı şeridinde sahiptir. İlçe, 15 km boyunca dağlık alana doğru yükselen doğal orman ve sulak alanlarla (kuzeyinde Karadeniz, doğusunda Kocaman Çayı, batısında Melen Çayı, güneyinde Kaplandede Dağı) çevrilidir (Koca ve Yıldırım, 2008). Toplam yüz ölçümü 462 km² olan Akçakoca'nın ana tarımsal ürünü ise fındıktır (Anonim, 2023; Yazlık, 2023). Floristik olarak Avrupa-Sibirya biyocoğrafik bölgesi

içerisinde yer alan araştırma alanı P. H. Davis'in kareleme sistemine göre A3 karesi içerisindedir (Davis, 1982). Ökse otunun herbarium örnekleri Düzce ili Akçakoca ilçesinde 11 farklı lokasyondan (Şekil 2) Eylül 2022 ve Eylül 2023 yıllarında alınmıştır. Alınan örnekler Türkiye Florasına (Davis, 1982) göre teşhis edilmiş ve iki örnek Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi Herbariumuna (DUOF) kayıt edilmiştir. Herbarium kaydı DUOF: 0010983 – Örnek alan I: 41,05677 ° K, 31,05019 ° D, Örnek alan II: GPS 41,06918° K, 3102551° D).



Şekil 2. Ökse otu örneklerinin alındığı noktalar (harita: ©Koca ve Yıldırım, 2008)

Akçakoca ilçesinde ökse otunun ilk tespit edildiği nokta dışında farklı fındık bahçelerinde de bu parazit bitkinin var olup olmadığının anlaşılması için ilk tespit noktası merkez alınarak doğu, batı, kuzey ve güney yöneylerine doğru eşit bir örnekleme (11 x 4 = 44 alan) ile hızlı bir sömme yapılmıştır. İncelemeler sırasında ökse otu ile bulaşık her bir bitki türü de kaydedilmiştir. Fındık bahçelerinde ve kenarında bulunan bitkiler ise ayrı bir şekilde listelenmiştir. Ökse otu ile bulaşık her bir konukçunun bulunduğu habitatlar da kayıt altına alınmış ve ilgili habitatlar Avrupa Doğa Bilgi Sistemi (EUNIS)'ne göre

sınıflandırılmıştır. Son olarak, yöre halkının parazit bitkiye yönelik etnobotanik kullanımını konusunda bilgiler kaydedilmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu çalışma, Türkiye'de parazit bitki florasında kayıtlı olan ve Düzce ili Akçakoca ilçesinde belirlenen ökse otunun (*Viscum album* L. subsp. *album*), Türkiye'de fındık (*Corylus avellana* var. *avellana* L.) bitkisi üzerindeki ilk kaydını sağlar (Şekil 3).

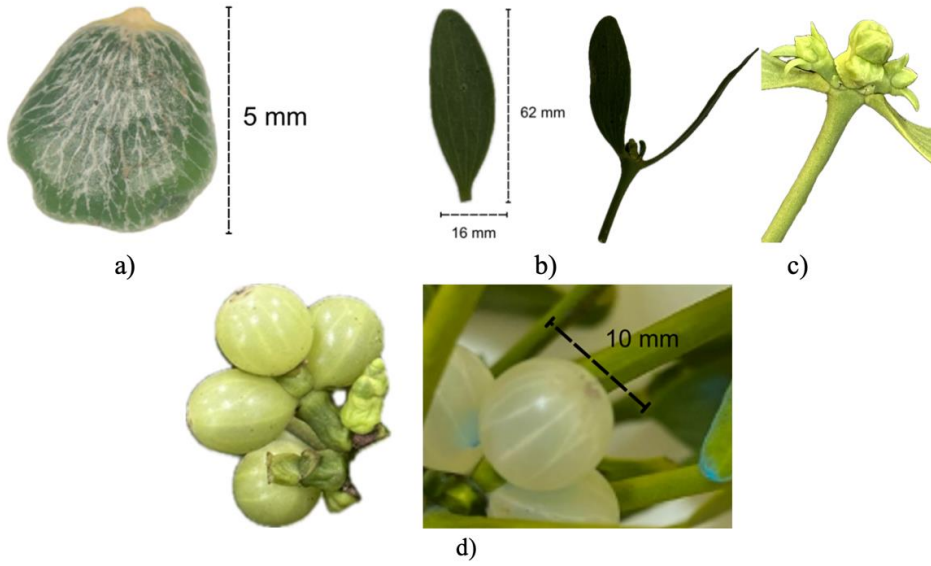


Şekil 3. *V. album* subsp. *album*'un konukçu olduğu fındık gövdesinin enine kesiti

Ökse otunun (*Viscum album* subsp. *album* L.) botanik tanımlaması

Yaprak dökmeyen gövdesi dallanmış 80 santimetreye kadar büyüyen yarı parazit çalılardır. Yapraklar 2,5–7(–8) santimetre ters yumurtamsı-dikdörtgensi, derimsi, küt, 3–5 damarlı, karşılıklı ve paralel damarlıdır. Yapraklar genişliğinin 4 katından daha kısadır. Çiçeklenme dönemi Mart -Haziran aylarındadır. Çiçekler sapsız, 3-5 çiçekli ve çiçeklenme şekline simozdur. Periant tek serili,

brakteli. Anterler tepallere yapışarak çok sayıda gözenekle açılır. Çiçek örtüsü 4-parçalı; erkek tepaller 4–5 mm, yumurtamsı, sivri; dişi tepaller 0,5–0,75 mm, üçgensel, sivri. Tohumlar genellikle üçgenseldir. Meyve yaklaşık 1 cm, beyaz veya sarı, küreseldir. Meyvelerin içi yapışkan bir haldedir (Şekil 4). Yetiştirme ortamı çeşitli ağaçlarda 2000 metre yükseltilerde görülebilir (Miller, 1982).



Şekil 4. *V. album* subsp. *album* L. morfolojik kısımları; a) tohum, b) yaprak, c) çiçek örtüsü, d) meyve

Viscum cinsinin dünya genelinde 44 familya ve 96 cinse bağlı 452 takson üzerinde parazitik etkisi bildirilmiştir (Barney ve ark., 1998). Bitkinin doğal yayılış alanlarından biri olan Türkiye'de (POWO, 2023) de üç alt türü (*V. album* subsp. *album*, *Viscum album* subsp. *abietis* ve *Viscum album* subsp. *austriacum*) bulunmakta ve bu taksonlar pek çok bitki türünde parazitik etki göstermektedir (Çizelge 2). Türkiye'de bu cinse ait taksonlar; çampir, burç, purç, çekem tohumu, gevele, gökçe, yapışkan otu, bacaksız bitki, gövelek ve güvelek gibi yerel isimlerle anılmaktadır (Yüksel ve ark., 2005; Kandemir, 2012).

Ökse otunun fındık bahçelerinde varlığının tespiti sonrası Akçakoca ilçesinin doğu, batı, kuzey ve güney yönleri hızlı bir sörveye taranmış ve toplam 44 alandan 93 noktada ökse otunun fındık dâhil pek

çok konukçu üzerinde varlığı belirlenmiştir (örneğin; çınar, ıhlamur, kestane, kızılalağaç, kavak, karaağaç ve gürgen - Çizelge 3). Çalışma alanında farklı konukçular üzerinde de belirlenen ökse otunun bağlı bulunduğu konukçuya göre habitatları belirlenmiştir. EUNIS habitat sınıflandırmasına göre; ökse otu beş farklı habitatta (kıyı, tarım, orman, yapay ve şehir) tespit edilmiştir. Kıyı habitatlarında; yumuşak çekirdekli meyve ağaçları ve fındık üzerinde, orman alanlarından bozulmuş fındık bahçeleri de dâhil olmak üzere tarım habitatlarında, orman kıyısındaki habitatlarda; gürgen, ıhlamur, kestane, karaağaç gibi orman ağaçları üzerinde, ruderal (yapay) ve şehir habitatlarında ise kavak, kızılalağaç, akasya ve fındık olmak üzere farklı konukçularda belirlenmiştir (Çizelge 3).

Çizelge 3. Akçakoca ilçe genelinde ökse otunun rastlanıldığı diğer konukçu bitkiler.

Fındık dışında rastlanılan konukçu bitkiler

• Akasya – <i>Robinia pseudoacacia</i>	• Kayın – <i>Fagus orientalis</i>
• Armut – <i>Pyrus</i> spp.	• Kavak – <i>Populus</i> spp.
• Ceviz – <i>Juglans regia</i>	• Kestane – <i>Castanea sativa</i>
• Çınar – <i>Planatus orientalis</i>	• Kızılalağaç – <i>Alnus glutinosa</i>
• Gürgen – <i>Carpinus betulus</i>	• Söğüt – <i>Salix</i> sp.
• Elma – <i>Malus</i> spp.	• Ihlamur – <i>Tillia</i> sp.
• Karaağaç – <i>Ulmus</i> sp.	• Meşe – <i>Quercus</i> spp.

Akçakoca ilçe genelinde yapılan incelemeler sonucunda; ökse otuna genellikle bakımsız, budama ve dal seyreltme yapılmayan fındık ocaklarında rastlanılmıştır (Şekil 5). Ayrıca, ökse otunun tespit edildiği bazı fındık bahçeleri orman alanlarının bozulmasıyla kurulan bahçelerdir. Bu durumlar, aslında orman ağaçlarında parazitik olan bitkinin fındık bahçesi kurulmasıyla tarımsal alanda

görülmesine ve düzenli bakım işlemleri olmaması ile de popülasyon artışına neden olan en önemli faktörlerden biri olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca, fındık bahçelerinde ökse otu popülasyonlarının artmasında en önemli faktörlerden birinin de fındık bahçesi içerisinde ve/veya kenarında bulunan ve kuşlar için cezbedici meyveleri olan diğer bitkilerin var olmasıdır. Fındık bahçesi içerisinde veya

kenarında üreticilerin kendi ihtiyaçları için dikim yaptığı elma ve armut ağaçlarının yanı sıra fındık bahçelerinde rastlanılan kocayemiş (*Arbutus* sp.), duvar sarmaşığı (*Hedera* sp.), diken ucu (*Smilax aspera*) böğürtlen (*Rubus* spp.), dolambaç (*Dioscorea communis*), kokina (*Ruscus* sp.) gibi bitkilerin bulunduğu bahçelerde ökse otu popülasyonlarında artış gözlenmiştir. Nitekim bahçelerde kuşlar için çekici olan farklı bitki meyvelerinin bulunması birçok kuş türünün ilgili alana gelmesini cezbetmekte ve böylece kuşların hem ilgili meyveler hem de ökse otu ile beslenmelerine bir neden sağlamaktadır. Bu bağlamda, ökse otu yayılımında vektör olan kuşların farklı meyvelerin de bulunduğu bir alana gelmesi ökse otu yayılımında önemli bir etken olarak değerlendirilmiştir. Özellikle ökse otu tohumlarını tercih eden ardıç türlerinden ökse ardıcı (*Turdus viscivorus*) ile tarla ardıcının (*T. pilaris*) ilgili alanlardaki varlığı önemli bir risktir.

Benzer duruma ökse otunun rastlanıldığı farklı coğrafyalarda da dikkat çekilmektedir. Örneğin; İngiltere’de *V. album* tohumlarının birinci vektör olarak dağıtılmasında ökse ardıcı ve tarla ardıcının etkili olduğu bildirilmiştir (Briggs, 2021). Bu aşama da belirtmek gerekir ki kuşlar ve ökse otları arasındaki etkileşim, sadece tohumların yayılımıyla sınırlı değildir; bu parazitik bitkiler, kuşlar için tünük olarak da işlev görebilir. Örneğin; Türkiye’de doğada sayıları her geçen yıl artan egzotik kuş türleri arasında, muhabbet kuşu (*Melopsittacus undulatus*) önemli bir örnektir. Antalya’da, bir ahlat ağacı (*Pyrus elaeagnifolia*) üzerindeki ökse otunda, bir dişi muhabbet kuşunun iki ay boyunca geceleri saklandığı bildirilmiş ve bu durum ökse otunun kuşları soğuktan, yırtıcılardan ve diğer çevresel tehditlerden koruduğu şeklinde yorumlanmıştır (Per, 2017).



Şekil 5. *V. album* subsp. *album* L. fındık ağacı üzerinde genel görünümü

Akçakoca genelinde ökse otunun varlığını bilen yöre halkının ökse otunu bazı hastalıkların tedavisinde çay olarak ve kuş avcılığı yapan insanların ise “ökse yapımı” için ilgili bitkiyi kullandığı tespit edilmiştir. Ayrıca bazı üreticiler ökse otunu hayvan yemi olarak kullandıklarını beyan etmişlerdir. *Viscum album* meyvelerinin viskoz ve yapışkan özelliğinden dolayı ökse yapımında kullanılması, aynı zamanda kardiyovasküler ve kanser vakalarının tedavisinde şifalı bitki olarak kullanıldığı farklı bölgelerde yapılan çalışmalarda da bildirilmektedir (Örneğin; Ergün ve Deliorman, 1995; Saraç ve ark., 2013; Kleszken ve ark., 2022).

Dünya’nın farklı ülkelerinde ökse otunun çeşitli fındık taksonları üzerinde parazit olarak tespitine yönelik birkaç kayıt mevcuttur. Örneğin; Amerika’da *Corylus cornuta* var. *californica* (Barney ve ark., 1998). Ancak, bu kayıtlar çok eski yıllara aittir

(minimum 30 yıl – Barney ve ark., 1998) ve günümüzde ökse otunun farklı fındık taksonları üzerinde parazitik olduğuna yönelik güncel bir kayda rastlanılmamıştır. Bu durum fındık verim kalite değerlerinin artırılması için düzenli yapılan budama başta olmak üzere bakım işlemlerinden ve fındık bahçelerinin kurulum yaşlarından kaynaklanabilir. Ancak benzer bir durum ne yazık ki çalışma alanı olan Akçakoca’da çok geçerli değildir. Nitekim, Akçakoca ilçesinde fındık bahçelerinin verim, kalite, bitki besleme ve bitki koruma etmenleri (hastalık, zararlı ve yabancı otlar) bakımında pek çok sorun ortaya çıkmasında birçok faktör etkilidir (Yazlık ve ark., 2019; Yazlık, 2023; Batur ve ark., 2023). Örneğin; fındık dâhil çok yıllık pek çok meyve ürününde düzenli budama gibi bakım çalışmalarının yapılmaması, yabancı ot kontrolünün genel olarak Entegre Yabancı Ot Yönetimi çerçevesinde

uygulanmaması ve mücadele zamanına uyulmaması verim ve kalite değerlerini etkilemekte ve işçilik masraflarını da artırmaktadır (Yazlık ve ark., 2019; Mennan ve ark., 2020; Yazlık, 2023; Macit ve Işık, 2023). Bu konuda somut bir örnek Batur ve ark. (2023) tarafından yakın zamanda da gösterilmiştir. Araştırmacılar çoğunluğu Düzce ilinin Akçakoca ilçesi olmak üzere il genelinde fındık üreticileri ile yaptıkları bir anket çalışmasında; fındık bahçelerinde üreticilerin %47 oranında düzenli bir şekilde dal budaması yaptığını, ancak üreticilerin büyük bir kısmının (%43) budama yapmadığını ve bazı üreticilerin ise nadiren budama yaptığını (%10) bildirmişlerdir. Meyve bahçelerinde yabancı otların kontrolünde etkili yöntemlerin ele alınmaması, ökse otu gibi parazit bitkilerin yayılımı da dâhil olmak üzere, meyve bahçelerinin sürdürülebilirliğini doğrudan/dolaylı engelleyen faktörlerin oluşmasında rol oynar (Yazlık ve Tepe, 2001; Işık ve ark., 2014; Üstüner ve ark., 2015; Yazlık ve ark., 2019; Yazlık ve ark., 2020; Mennan ve ark., 2020; Yazlık, 2023; Macit ve Işık, 2023). Bu nedenle, fındık üretim alanlarında düzenli bakım işlemlerinin yapılması hem ökse otu gibi bir parazit bitkiden hem de diğer bitki koruma etmenlerinden korunmak için ciddi bir katkı sağlayabilir. Ayrıca, çok yaşlı fındık bahçelerinin kademeli olarak gençleştirilmesi de önerilmektedir. Bu öneriler dikkate alındığında fındık verim değerlerinin arttırılmasında önemli bir adım atılabilir ve bitki koruma etmenlerinin bahçelerdeki varlığı veya popülasyon yoğunluğu da azaltılabilir.

Orman alanları kenarında ve/veya orman alanlarının bozulmasıyla fındık bahçesi tesis edilmesi de Batı Karadeniz Bölgesi için ayrı bir sorundur (Yazlık, 2023). Nitekim Akçakoca gibi bir bölgede ökse otunun pek çok farklı konukçusu mevcuttur ve bunların büyük bir çoğunluğu orman bitkileridir (Çizelge 3). Türkiye’de farklı bölgelerde belirlenen yarı parazit bitkilerin çoğunluğu orman alanlarında tespit edilmiştir (Çizelge 2). Örneğin; Balıkesir ilinde orman alanlarında karaçam (*Pinus nigra*) üzerinde *Viscum album* subsp. *austriacum*, meşe (*Quercus* spp.) ve kestane (*Castanea sativa*) ağaçları üzerinde *Loranthus europaeu*, ardiç (*Juniperus oxycedrus*) üzerinde *Arceuthobium oxycedri* ve ıhlamur (*Tilia* spp) ağaçlarında *Viscum album* subsp. *album* parazit bitkileri belirlenmiştir (Mandacı, 1989). Bu durum dikkate alınarak orman alanlarının bozularak tarım alanları oluşturulmasıyla yeni parazit bitkilerin farklı meyve bahçelerinde görülme riskinin artırması muhtemeldir. Karadeniz Bölgesinde fındık bahçelerinde olduğu gibi ormandan bozularak oluşturulan tarımsal alanlardaki bitkisel ürünlerde yeni etmenler ortaya çıkabilir ve bu etmenler için farkındalık, eğitim, yönetim ve kontrol programlarının oluşturulması gerekebilir ve böylece

ekonomik kayıplar başta olmak üzere çeşitli sosyoekonomik sorunlar oluşabilir. Bu nedenle, orman alanlarının tarım alanı oluşturmak için tahrip edilmemesi önerilmektedir.

Akçakoca ilçesi fındık bahçelerinde ökse otuna sadece mincane (sarı fındık) çeşidinde rastlanılmıştır. Bu durum ökse otunun konukçu seçimine özel bir davranış geliştirip geliştirmeme konusunu akla getirmektedir. Bu nedenle, Batı Karadeniz geneli ve Akçakoca özelinde yetiştiriciliği yapılan fındık çeşitleri incelenmiştir. Buna göre; Batı Karadeniz’de yetiştiriciliği yapılan başlıca fındık çeşitlerinin; Giresun yağlısı, Yomra, enişte, sivri, palaz, yabani, kara, Mehmet Arif (Mehmet dayı), çakıldak (delisava) ve yassı badem fındığı olduğu bildirilmektedir (Özdemir ve ark., 2007; İslam, 2018). Akçakoca’da mincane (sarı fındık) ve kara fındık çeşitleri genel olarak üretim için kullanılan çeşitlerdir (*ilk yazar NB notları*). Her ne kadar Akçakoca’da fındık çeşidi Batı Karadeniz Bölgesi geneline göre daha sınırlı olsa da meyve kalitesi, iklim özellikleri, rakım ve yöneye göre ilçe genelinde çeşit seçimlerinin değişebildiği de bildirilmektedir (Ayaz, 2019; *NB tarafından üreticiler ile yapılan görüşe kayıtları*). Buna göre; Akçakoca’da rakım değerleri dikkate alınarak kullanılan fındık çeşitleri incelendiğinde; kıyıya yakın (0-200 rakım) bölgelerde; Giresun yağlısı, mincane ve kara fındık tercih edilirken, orta kesimde (200-400 rakım); mincane ve kara fındık ve yüksek kesimde ise (400-600 rakım); delisava, mincane ve kara fındık çeşitleri kullanılmaktadır. Ancak yöre halkı tarafından kara fındık çeşidinin biyotik (hastalık, zararlı ve yabancı ot) sorunlara karşı daha hassas olması nedeniyle kullanımının giderek azaldığı da gözlenmektedir (*Ferrero üretici notları - NB*). Bu durumların tamamı dikkate alındığında; ökse otunun sadece mincane fındık çeşidinde rastlanılmasının temel nedeni bu çeşidin yöre de en fazla tercih edilen çeşit olması sonucuna varılabilir. Ancak, bu konuda kesin bir yargı için yöre de “çeşit farklılığı ile ökse otu” ilişkisinin daha ayrıntılı araştırılması önerilmektedir. Bu arada, iklim koşulları ve üründe periyodisite problemi yaşanmaması adına fındık çeşit seçiminde üreticilere soğuklama ihtiyacı yüksek çeşit olan delisava veya gök fındık olarak adlandırılan çeşitlerin kullanımı da önerilmektedir (Ayfer ve ark., 1986; Köksal, 2002; Demir, 2004). Bu nedenle, yeni kurulacak fındık bahçelerinde çeşit seçimi yapılırken periyodisite sorunu en az olan ve değişen iklim koşullarına adapte olabilecek çeşitlerin dikkate alınması sağlıklı fındık bahçelerinin tesisi için önerilmektedir.

Ökse otu ile mücadelede en etkili yöntem önlem almaktır. Bunun için düzenli bahçe bakımı yapılması önerilmektedir. Düzenli bahçe bakımı ile hem fındık üretim değerlerini etkileyen faktörler (biyotik

ve/veya abiyotik) adına katkı hem de ökse otunun erken tespiti sağlanabilir. Nitekim fındık bahçe bakımı sırasında erken dönemde tespit edilen ökse otunun ciddi bir popülasyon oluşturmadan önce düzenli ağaç budamaları ile ortadan kaldırılması ile etkili bir mücadele yapılmış olur. Özellikle ökse otunun tohum oluşturmadan önce kültürel veya mekanik olarak uzaklaştırılması bu parazitin yayılımını önlemek için en iyi mücadele yöntemi olarak değerlendirilmektedir (Yüksel ve ark., 2005). Ancak, başta “eğimli fındık bahçeleri” olmak üzere “fındık üretiminin ocak usulü olması” fındık bahçelerinde bitki koruma etmenleri ile mücadeleyi en fazla etkileyen iki önemli faktördür (Sıray ve ark., 2015; Mennan ve ark., 2020; Yazlık, 2023). Bu durum ilgili alanlarda yabancı ot popülasyonlarında artışa neden olmakta, bu da dolaylı yoldan kuş türlerinin de bu alanlara gelmesine ve mevcut ökse otu tohumlarının yayılmasına neden olabilmektedir. Ayrıca, Akçakoca ilçesinde uç budama ve derin budama tekniklerinin genel olarak bilinmemesi (yazarların üreticiler ile yaptığı sözlü görüşmeler) fındıkta kuru ve zayıf dalların bahçe içerisinde bulunmasına, ökse otu ile bulaşık dalların erken

dönemde belirlenememesine ve böylece ökse otu popülasyonunun artmasında temel bir faktör olarak değerlendirilmiştir. Bu nedenle, fındık bahçelerinde doğrudan uç budama ve derin budamanın düzenli bir şekilde yapılması konusunda bir farkındalık oluşturulması önerilmektedir. Bu farkındalık sadece ökse otuna yönelik bir mücadele için değil fındık bahçelerindeki hastalık, zararlı ve diğer yabancı otlara yönelik kontrol çalışmalarında da faydalar sağlayabilir.

Sonuç olarak, bu çalışma ile fındık kültüründe rastlanılan *Viscum album* subsp. *album* L. (ökse otu) taksonunun ilk raporu sunulmuş, tespit edilen ökse otunun botanik tanımlamasına yer verilmiştir. Ayrıca ökse otunun konukçuya bağlı habitat durumu ve etnobotanik kullanımına yönelik bilgiler sunulmuştur. Bu çalışma, Akçakoca ilçesinde ilgili ökse otu taksonuna karşı farkındalığı sağlamak, yayılım alanını belirlemek, elde edilen sonuçlara göre yönetim tedbirleri oluşturmak ve kontrolüne yönelik üreticilere pratik bilgiler sunabilmek için Akçakoca ilçe genelinde bir çalışmanın başlatılmasına da katkı sağlamıştır.

TEŞEKKÜR

- Çalışma alanında belirlenen kuş türlerini tanımlayan Doç. Dr. Esra PER'e (Gazi Üniversitesi - Ankara) teşekkür ederiz.
- Bu çalışma Ferrero Değerli Tarım, Düzce tarafından desteklenmiştir.

KAYNAKLAR

- Anonim (2023). Akçakoca Tarihi, Akçakoca Kaymakamlığı, <http://www.akcakoca.gov.tr/tarihce>, Erişim tarihi 26.09.2023
- Ayaz E. (2019). Fındıkta rakım ve yöneyin verim ve kalite üzerine etkisi, Yüksek Lisans tezi, Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ordu, s.57
- Ayfer M., Uzun A., Baş F. (1986). Türk fındık çeşitleri. Karadeniz Bölgesi Fındık İhracatçıları Birliği. Ankara.
- Barney C.W., Hawksworth F.G., Geils B.W. (1998). Hosts of *Viscum album*. *European Journal of Forest Pathology*, 28(3), 187-208. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0329.1998.tb01249.x>
- Başaran M. S. ve Adıgüzel N. (2001). Flora of hazelnut plantation in Bolu, Bartın and Zonguldak provinces. *Plant Protection Bulletin*, 411, 36–66. <https://dergipark.org.tr/en/pub/bitkorb/issue/3667/48673>
- Batur T., Arslan Z.F., Altın N. (2023). Düzce ili fındık bahçelerinde tarımsal uygulamalar ve üreticilerin pestisit kullanım durumu. *Akademik Ziraat Dergisi*, 12 (Özel Sayı), 261-270. <https://doi.org/10.29278/azd.1354632>
- Briggs J. (2021). Mistletoe, *Viscum album* (Santalaceae), in Britain and Ireland: a discussion and review of current status and trends. *British & Irish Botany*. 3 (4), 419-454. <https://doi.org/10.33928/bib.2021.03.419>
- Bilgili E., Eroğlu M., Baysal I., Coşkun K.A. (2013). Distribution of mistletoe (*Viscum album* ssp. *austriacum* (Wiesb.) Vollman) and damage level in scots pine (*Pinus sylvestris* L.) forests: a case study in zigana state forest enterprise. In Proceedings of the International Caucasian Forestry Symposium, 24-26.
- Bilgili E., Coşkun K.A., Baysal I., Öztürk M., Usta Y., Eroğlu M., Norton D. (2020). The distribution of pine mistletoe (*Viscum album* ssp. *austriacum*) in scots pine (*Pinus sylvestris*) forests: from stand to tree level. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 35(1-2), 20-28.
- Çatal Y., Carus S. (2011). Effect of pine mistletoe on radial growth of crimean pine (*Pinus nigra*) in Turkey. *Journal of Environmental Biology*, 32 (3), 263-270. PMID: 22167935.
- Davis PH (ed.) (1982). Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Edinburgh University Press, Edinburgh, 7.
- Ergün F. ve Deliorman D. (1995). *Viscum album* L. (Ökse otu) bitkisinin kimyasal bileşimi. J. Fac. Pharm. Ankara, 24 (2), 21-33.

- Ermeç H. (2022). Düzce ili fındık (*Corylus avellana* L.) bahçelerinde görülen önemli yabancı ot türleri, yoğunlukları ve rastlanma sıklıklarının belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ. 72s.
- IPNI (2023). International Plant Names Index. Published on the Internet <http://www.ipni.org>, The Royal Botanic Gardens, Kew, Harvard University Herbaria & Libraries and Australian National Herbarium. Erişim tarihi 25 Temmuz 2023
- Işık D., Dok M., Ak K., Macit I., Demir Z., Mennan H. (2014). Use of cover crops for weed suppression in hazelnut (*Corylus avellana* L.) in Turkey. *Communications in Agricultural and Applied Biological Sciences*. 79 (2), 105–110. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26084088/>
- İslam A. (2018). Hazelnut culture in Turkey. *Akademik Ziraat Dergisi*. 7, 259–266. <https://doi.org/10.29278/azd.476665>
- Kandemir A. (2012). *Viscum* sp. <http://www.bizimbitkiler.org.tr>. Erişim tarihi 26.09.2023
- Kleszken E., Purcarea C., Pallag A., Ranga F., Memete A. R., Miere F., Vicas S.I. (2022). Phytochemical profile and antioxidant capacity of *Viscum album* L. subsp. *album* and effects on its host trees. *Plants*, 11 (22), 3021.
- Koca A.D. ve Yıldırım Ş. (2008). Akçakoca (Düzce) ilçesinin genel vejetasyonu üzerine bir araştırma. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 10 (13), 46-56.
- Köksal İ. (2002). Türk fındık çeşitleri. *Fındık tanıtım Grubu Yayınları*, Ankara. 136s.
- Mandacı S. (1989). Balıkesir ili tarım ve orman alanlarında ökse otları, zararları, koruma ve savaş yöntemleri. Uludağ Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Bursa
- Macit İ. and Işık D. (2023). Effects of cover crops on yield and quality of hazelnut (*Corylus avellana* L.). *Erwerbs-Obstbau*, <https://doi.org/10.1007/s10341-023-00947-z>
- Mennan H., Kutbay H. G., Işık D. (1999). Karadeniz bölgesi fındık bahçelerinde sorun olan yabancı ot türlerinin saptanması. *Türkiye Herboloji Dergisi*, 2, 13–21.
- Mennan H., Ngouajio M., Işık D., Kaya E. (2006). Effects of alternative management systems on weed populations in hazelnut (*Corylus avellana* L.). *Crop Protection*, 25(8), 835–841. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2005.11.007>
- Mennan H., Bozoğlu M., Başer U., Brants I., Belvaux X., Kaya-Altop E., Zandstra B. H. (2020). Impact analysis of potential glyphosate regulatory restrictions in the European Union on Turkish hazelnut production and economy. *Weed Science*, 68 (3), 223–231. <https://doi.org/10.1017/wsc.2020.10>
- Miller AG (1982). *Viscum* L., Şu eserde: Davis PH (ed.), Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Edinburgh University Press, Edinburgh, 7: 547.
- Nickrent D.L., Duff R., Colwell A. (1998). Molecular phylogenetic and evolutionary studies of parasitic plants. In: Soltis DE, Soltis PS, Doyle JJ (eds) Molecular systematics of plants II: DNA sequencing. *Kluwer*, Boston, 211–241.
- Özdemir Ü., Bekdemir Ü., Kayserili A.G.A. (2007). Batı Karadeniz’de Fındık Tarımı. Atatürk Üniversitesi, Kâzım Karabekir Eğitim Fak. Erzurum
- Öztürk D. ve İslam A. (2019). Türkiye’de eski ve yeni üretim bölgelerinde fındık yetiştiriciliği yapan işletmelerin tarımsal üretim açısından karşılaştırmalı analizi. *Akademik Ziraat Dergisi*, 8 (Özel Sayı), 99-106. <https://doi.org/10.29278/azd.504987>
- Per E. (2017). The first report and preliminary observations on escaped parrot species (*Psittaciformes*) in Turkey through citizen science. *Bird Census News*, 30 (2), 47-52.
- POWO (2023). Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet; <http://www.plantsoftheworldonline.org/> Erişim tarihi: 17 Eylül 2023
- Saraç DU., Özkan ZC, Akbulut S. (2013). Ethnobotanic features of Rize/Turkey province. *Biological Diversity and Conservation*, 6(3), 57-66.
- Sönmez T. (2014). Effect of mistletoe on growth of Scotch pine (*Pinus silvestris* L.). *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 15 (1), 64-72. <https://doi.org/10.17474/acuofd.40147>
- Sıray E., Akman R., Savran H. E., Duyar Ö., Özdemir F., Göğüş A., Sayılı, M. (2015). Fındık yetiştiriciliği konusunda çalışan araştırmacıların mevcut durumu ve sorunlarının belirlenmesi. *Journal of Agricultural Faculty of Gaziosmanpaşa University (JAFAG)*, 32 (3), 22-28. <https://doi.org/10.13002/jafag823>
- TUİK (2022). Bitkisel Üretim İstatistikleri, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr>. Erişim tarihi 16.08.2023
- Usta A. and Yılmaz M. (2021). Effects of land use and topographic variables on distribution of pine mistletoe (*Viscum album* subsp. *austriacum* (Wiesb.) Vollm.) in northeastern Turkey. *Cerne*, 27, e-102618. 10. <https://doi.org/10.1590/01047760202127012618>
- Üremiş İ., Soylu S., Kara M., Uysal A., Kurt Ş., Sertkaya E. (2023). Hatay ili tarımsal alanlarında bulunan canavar otu türleri, yaygınlıkları, yoğunlukları ve potansiyel zarar seviyesinin belirlenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 28 (2), 338-354. <https://doi.org/10.37908/mkutbd.1240285>
- Üstüner T., Düzenli S., Kitiş Y.E. (2015). Niğde bölgesinde ökse otunun (*Viscum album*) konukçularında oluşturduğu enfeksiyon şiddetinin belirlenmesi. *Turk Journal of Weed Science*, 18(1), 6-14.
- Üstüner T. ve Aksoy E.O. (2020). Yabancı ot biliminde güncel konular. IKSAD Yayın evi. 768 s. Parazit yabancı otlar. Bölüm 6, 179 - 262.
- Yazlık A. ve Tepe I. (2001). Van ve yöresinde elma ve armut bahçelerindeki yabancı otlar ve dağılımları üzerinde araştırmalar. *Türkiye Herboloji Dergisi*, 4 (1), 11-18.
- Yazlık A., Üremiş İ., Uludağ A., Uzun K., Şenol S.G. (2018). *Ipomoea triloba*: an alien plant threatening many habitats in Turkey. *Eppo Bulletin*, 48 (3), 589-594. <https://doi.org/10.1111/epp.12496>

- Yazlık A., Çöpoğlu, E., Özçelik, A., Tembelo, B., Yiğit, M., Albayrak, B., Baykuş, M. A., Aydın, V. (2019). Yabancı ot türleri ve etkileri: Düzce'de meyve fidanlık alanı örneği. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 16 (3), 389-401. <https://doi.org/10.33462/jotaf.578999>
- Yazlık A., Kavak M., Aşkın E., Külcüoğlu N., Ersoy Ö., Kovankaya F., Demirtaş E., Aydoğdu A. (2020). Kentsel yaşam alanında bitki çeşitliliği ve etkileri: düzce üniversitesi konuralp kampüsü örneği. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, 7 (1), 66-77. <https://doi.org/10.19159/tutad.665404>
- Yazlık A., ve Albayrak B. (2020). Türkiye'de küsküt taksonları ve etkileri. *Turkish Journal of Biodiversity*, 3 (2), 95-106. <https://doi.org/10.38059/biodiversity.763460>
- Yazlık A. (2023). Dominant weed species exert significant impacts on hazelnut orchards and rural livelihoods. *Cogent Food & Agriculture*, 9 (1), 2172988. <https://doi.org/10.1080/23311932.2023.2172988>
- Yüksel B., Akbulut S., Keten A. (2005). Çam ökseotu (*Viscum album* ssp. *austriacum* (Wiesb.) Vollman)'nun zararı, biyolojisi ve mücadelesi. *Turkish Journal of Forestry*, 6 (2), 111-124.
- Zeybek N. (1985). Farmasötik Botanik. Ege Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Yayınları No.: 1, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, 390 s.

"Bu çalışma 100. Yıl Herboloji Kongresi'nde aşağıda gösterilen yazar ve bildiri ismi ile sunulmuş ve çalışmanın kısa özeti ilgili kongrenin bildiri kitabında yayınlanmıştır. Büyükkurt, N., Ayteğin, A., Yazlık, A. 2023. Türkiye'de *Viscum album* L. subsp. *album* için yeni bir konukçu: Fındık (*Corylus avellana* var. *avellana* L.). 100. Yıl Türkiye Herboloji Kongresi Bildiri Kitabı s: 65. 19-22 Ekim 2023 – Şanlıurfa, Türkiye"

©Türkiye Herboloji Derneği, 2023

Geliş Tarihi/ Received: Kasım/November, 2023

Kabul Tarihi/ Accepted: Aralık/ December, 2023

Alıntı İçin :	Büyükkurt N.,Aytekin A. ve Yazlık A. (2023). Türkiye'nin Parazit Bitki Florasında <i>Viscum album</i> subsp. <i>album</i> L. İçin Yeni Bir Konukçu: Fındık (<i>Corylus avellana</i> var. <i>avellana</i> L.). Turk J Weed Sci, 26(3): 199-210
To Cite :	Büyükkurt N., Aytekin A. ve Yazlık A. (2023). A New Host of the <i>Viscum album</i> subsp. <i>album</i> L. In The Parasitic Flora of Türkiye Hazelnut (<i>Corylus avellana</i> var. <i>avellana</i> L.). Turk J Weed Sci, 26(3): 199-210