

**EKOSİSTEM  
VE  
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK GEREKÇELERİ**

---

ECOSYSTEM  
AND  
SUSTAINABILITY REASONS

**Sezai Ercişli**



## **EKOSİSTEM VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK GEREKÇELERİ**

***Prof. Dr. Sezai ERCİŞLİ***

*Atatürk Üniversitesi*

### **Özet**

Yabani yenilebilir meyve türleri son yıllarda görsel ve yazılı basının gündeminde olan Bahçe Bitkileri ürünleridir. Dünyada daha çok kırsal alanlarda ve orman içlerinde bulunan yabani yenilebilir meyve türleri, kırsal yaşamın temel ve vazgeçilmez unsurlarından birisidir. Doğada kendiliğinden yetişen ve hastalık ve zararlılara karşı daha dirençli olan bu türler üzerinde bilimsel çalışmalar son yıllarda yoğunlaşmıştır. Daha çok gıda olarak ve ayrıca yüzyıllardır birtakım hastalıklara karşı ilaç olarak geleneksel tıpta yoğun kullanılan bu türler, Dünya’da meyve biyoçeşitliliğine de çok önemli katkılar sunmaktadırlar. Doğal peyzajında en önemli unsurlarından birisi olan bu türler, ekosistemde çok önemli fonksiyonlara sahiptirler. Derin kök sistemleri ile erozyon önlemede etken olan bu türler ayrıca yaban hayatı için özellikle sert geçen kışlarda barınma ve gıda kaynağı olarak kullanılmaktadır. Son yıllarda bu türler üzerinde yapılan bilimsel çalışmalar, kültür akraba türleri ile karşılaştırıldığında özellikle insan sağlığını teşvik eden maddeler bakımından çok zengin olduklarını ortaya koymuştur. Bu özelliklerinden dolayı son yıllarda tablet halinde destek materyali olarak ta yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Yabani yenilebilir meyve türleri özellikle Doğu dünyasında kültürel mirasın en önemli bileşenlerinden birisi olup, geleneksel bilginin nesilden nesile aktarılmasında önemli bir işlev görmektedir. Bu türlerin diğer bir özelliği de yüksek kuru madde ve aroma içerikleri nedeniyle işleme sanayi için de çok önemli ürün gruplarını oluşturmalarıdır. İklim değişikliği senaryosu altında bu türlerin ticari üretim alanının genişletilmesi ve üretimde kullanılması, insanlar için ek bir gelir kaynağı, istihdam oluşturma ve geçim kaynaklarının iyileştirilmesini sağlayabilir.

### ***Anahtar Kelimeler***

*Yabani Yenilebilir Meyveler, İnsan Sağlığı, Alternatif Gıda, Geleneksel Tıp*

## **ECOSYSTEM AND SUSTAINABILITY REASONS**

***Prof. Dr. Sezai ERCİŞLİ***

*Atatürk University*

### **Abstract**

Wild edible fruit species are Horticulture products that have been on the agenda of visual and written media in recent years. Wild edible fruit species, found mostly in rural areas and forests in the world, are one of the basic and indispensable elements of rural life. Scientific studies on these species, which grow spontaneously in nature and are more resistant to diseases and pests, have been concentrated in recent years. These species, which have been used extensively in traditional medicine as food and also as medicine against some diseases for centuries, also make significant contributions to fruit biodiversity in the world. These species, which are one of the most important elements in the natural landscape, have very important functions in the ecosystem. These species, which are effective in preventing erosion with their deep root structures, are also used as shelter and food source for animals, especially in harsh winters. Scientific studies conducted on these species in recent years reveal that they are very rich in substances that promote human health, especially when compared to their cultural relatives. Due to these properties, it has been widely used as a support material in tablet form in recent years. Wild edible fruit species are one of the most important components of cultural heritage, especially in the Eastern world, and play an important role in transferring traditional knowledge from generation to generation. Another feature of these species is that they constitute very important product groups for the processing industry due to their high dry matter and aroma content. Expansion of the commercial area of these crops under climate change scenarios and their utilization may offer an additional source of income, employment generation, and livelihood improvement.

### ***Keywords***

*Wild Edible Fruits, Human Health, Alternative Food, Traditional Medicine*

## EKOSİSTEM

Belirli bir alanda bulunan canlılar ile bunları saran cansız çevrelerinin karşılıklı ilişkileri ile meydana gelen ve süreklilik arz eden ekolojik sistemlerdir. Ekosistem aynı zamanda bir besin ağı ile şekillenmektedir. Ekosistemler, varlıklarını 3 temel işlevle sürdürürler. Bunlar enerji akımı, ekolojik döngüler (kimyasal madde döngüleri) ve popülasyon denetimleridir. Bu üç işlev, ekosistemin ögelerinin birbirleriyle ilişkilerini düzenler ve sistemin bir bütün olarak sürmesini sağlar (Losapio vd., 2021).

### Ekosistem Farklılıkları

**Sürdürülebilir ekosistemler:** Bitki türü (Yabani, endemik) vs. daha az, ekosistemi oluşturan unsurlarda denge daha fazla, insan baskısı az, kırılabilirliği az.

**Sürdürülemez ekosistemler:** Bitki türü (Yabani, endemik) vs. daha fazla, ekosistemi oluşturan unsurlarda denge daha az, insan baskısı fazla, fazla kırılabilir.

## SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Daimi olma yeteneği olarak adlandırılabilir. 21. yüzyılda genel olarak biyosfer ve uygarlığın bu yeteneğine atfen kullanılır. Aynı zamanda, kaynakların sömürülmesi, yatırımların yönü, teknolojik gelişmenin yönlendirilmesi ve kurumsal değişimin uyum içinde olduğu ve insan ihtiyaçlarını ve isteklerini karşılayabilme potansiyelinin hem günümüzde hem de gelecek için korunduğu dengeli bir ortamda değişimin sağlanması olarak tanımlanabilir (Erol vd., 2009).

## YABANİ YENİLEBİLİR MEYVE TÜRLERİ (WEFs)

Kırsal alanlar, ormanlıklar ve tarla kenarlarında kendiliğinden doğal olarak yetişen ve insanlar için besin ve ilaç, doğa için estetik sunum ve yaban hayatı için gıda ve korunma alanı olarak kullanılan, kısacası meyvelerinden ve bitkisinden farklı amaçlarla yararlanılan, kültür türlerinin yakın veya uzak akraba türleridir (Blando vd., 2015; Blessymole vd., 2018).

Dünya nüfusunun yaklaşık yüzde 12'si kırsal alanda (dağlık bölgelerde) yaşamaktadır. Yabani meyve türleri bu alanlarda yoğunluk kazanmış olup, çok eski zamanlardan beri gıda olarak kullanılmaktadır. Kontrolsüz tüketim ve sömürme bu türlerin geleceği için büyük tehdit oluşturmaktadır. Bu türlerin bileşimi konusunda da yeterince bilgi bulunmamaktadır (Shende vd., 2016; Rymbai vd., 2023). Yabani meyve türlerinin birçoğu super gıda veya ekzotik meyve olarak adlandırılmaktadır. Üretimde ilaç ve gübre kullanılmadığı için doğal meyve olarak da kabul edilmekte ve verimsiz tarım dışı toprakları değerlendirme ve gıda güvenliği bakımından da önemli türler olarak bilinmektedir (Smanalieva vd., 2020; Yalcin vd., 2022).

Dünyada farklı kıtalarda ılıman, subtropik ve tropik kuşakta bulunan yabancı yenilebilir meyve türleri kırsal alanda özellikle ormanlık alanlardan toplanarak yerel halk tarafından tüketildiği gibi yerel pazarlarda da yüksek fiyatla satılmaktadır (Şekil 1). Son zamanlarda, farklı ülkelerde çeşitli devlet kurumları ve Sivil Toplum Kuruluşları tarafından yerel halka bu türler hakkında bilgi ve beceri kazandırmak amacıyla çeşitli eğitimler verilerek bu doğal kaynakların kullanımı ve girişimcilik becerilerinin geliştirilmesi sağlanmaktadır (Khomdran vd., 2014; Dasila & Singh, 2021). Yabancı meyvelerin çoğundan marmelat, reçel, sirke, jöle, turşu vb. birçok katma değerli ürün elde edilmekte ve pazarlanmaktadır. Ancak ticari üretimin zayıf olması nedeniyle piyasada katma değerli ürünlerin bulunması hala yetersizdir (Korkmaz vd., 2020).

**Şekil 1.**

*Hindistan'da bulunan bazı yabancı meyve türleri (Ryambai vd., 2023).*



Yabani yenilebilir meyve türleri kırsalda yaşayan insanların diyeti ve sağlığına önemli katkılarda bulunmuş ve yüzyıllardır onların temel geçim kaynağı olmuştur (Abbasi vd., 2013; Ryambai vd., 2016). Yerel olarak, bu türler aynı zamanda doğal pigmentlerini elde etmek için de kullanılmaktadır (Abdullah vd., 2005). Türlerin büyük bir kısmı kanser tedavisinde etnobotanik olarak ta kullanılmaktadır (Jabeen vd., 2020). Kanser dışında ateş, öksürük ve sarılık, kardiyovasküler (Janbaz vd., 2015), obezite (Chi vd., 1997) ve karaciğer yağlanması karşı da kullanılmaktadır (Alex vd., 2018).

### **Türkiye:**

#### **Yabani yenilebilir meyve türlerinin açık hava müzesi (>120 tür)**

Ülkemizde bulunan yabani yenilebilir meyve türlerinin karakteristik özellikleri aşağıda verilmiştir.

- Ülkemizde iklim (mikroklimalar, yağış rejimi ve rakım farklılıkları) ve toprak özelliklerinin değişkenliği çok sayıda yabani meyve türünün yetişmesine olanak sağlamaktadır (Şekil 2 ve 3).
- Anadolu (Göç yolları ve medeniyetler merkezi): Yabani meyve türlerinin biyoçeşitlilik merkezi konumundadır.
- Yüzyıllık tohumla çoğaltma geleneği (açılım): Aynı tür içerisinde her yabani meyve birbirlerinden farklı özelliklere sahiptir.
- Türler arası ve tür içi zenginlik söz konusudur
- Yaban hayatı için önemli korunma alanı ve besin kaynağıdır.
- Kuşlar ile tohumla çoğaltılırlar. Kuşların sindirim yolundan geçtikten sonra tohumları daha kolay çimlenir.
- Kırsalda yaşayan insanların temel besin kaynağı konumundadırlar.
- Düşük su oranı nedeniyle işlemeye (reçel, marmelat vs.) çok uygun meyve türleridir.
- Geleneksel tıpta yüzyıllardır yoğun kullanılmaktadırlar (doğal ilaç)
- Ülkemizde yabani yenilebilir meyvelerden elde edilen geleneksel gıdalar ve derin tarihi geçmiş (kültürel miras) söz konusudur
- Yaban hayatı için önemli besin ve barınma kaynağıdır.
- Kentte yaşayanlar için erişimleri zordur (Kırsal ve ormanlık alanlarda bulundukları için)

**Şekil 2.**

*Ülkemizde bulunan yabani meyve türleri ve doğal peyzaj.*



**Şekil 3.**

*Ülkemizde doğal florasında bulunan farklı yabani meyve türleri.*



## KÜLTÜR MEYVELERİ İLE YABANI YENİLEBİLİR MEYVELER ARASINDAKİ FARKLILIKLAR

### Ekosistem yararı ve sürdürülebilirlik

- Yabani meyve türleri genelde derin kök sistemi nedeniyle toprak tutucu ve dolayısıyla erozyonu önleyici özelliğe sahiptirler.
- Abiyotik ve biyotik şartlara dayanımları yüksektir
- Yaban hayatı için besin ve barınma kaynağıdır
- Fazla türle temsil edilirler. Bu durum biyoçeşitlilik bağlamında büyük önem taşır.

### Morfolojik farklılıklar

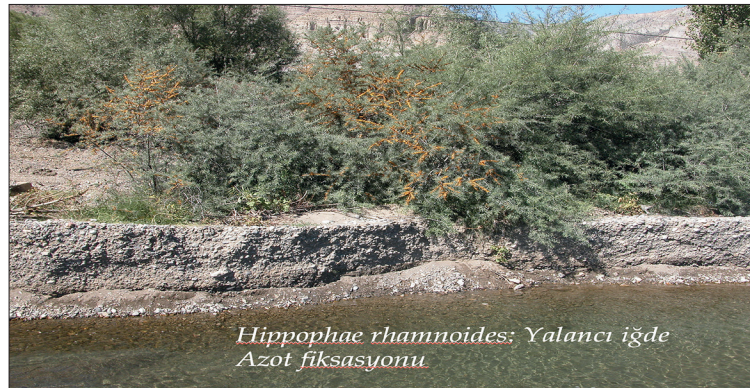
- Yabani meyveler küçük meyve ve büyük tohum oluşturmurlar
- Dikenli özelliğe sahiptirler
- Farklı zamanlarda olgunlaşma özellikleri vardır.

### Kompozisyon

- Yüksek besin içeriği (vitaminler, biyoaktif maddeler vs.) nedeniyle süper gıda olarak adlandırılırlar.
- Meyvelerinde su oranı düşük olup işleme endüstrisi için avantaj sağlar. Yabani meyveler daha az tatlı olup bazıları fazla taş hücre içerirler.
- Bu türlerde olumsuz şartlar altında savunma mekanizması olarak daha fazla insan sağlığı ile ilgili madde üretimi (sekonder metabolit) söz konusudur.
- Zengin gen kombinasyonuna sahiptirler. Hastalık ve zararlılara dayanıklı genler (elma kara lekesi, ateş yanıklığı: *Malus floribunda* ve *M x robusta*) içerirler.
- Yabani yenilebilir meyvelerin organoleptik özelliği daha yüksektir.
- Bazı yabani meyve türlerinin havanın serbest azotunu bağlama özelliği vardır (iğde grubu) (Şekil 4)

#### Şekil 4.

Ülkemiz florasında bulunan Yalancı iğde (*Hippophae rhamnoides*).



## Yabani yenilebilir meyve türleri: Güncel durum

- Bilgi eksikliği (Kullanılmayan kaynak) bulunmaktadır.
- Gıda güvenliği için önemli potansiyele sahiptirler (besin ve tıbbi kullanım)
- Ekosistem yarayışlılığı yüksektir.
- Besin eksikliği riskini azaltmak için değerli, fonksiyonel, besleyici açıdan zengin gıda ürünlerinin üretimi için değer taşırlar.
- Bakımları kolay olup daha az ilaç ve gübre kullanımı söz konusudur. *Hippophae rhamnoides*, azot fiksasyonu sağlar.
- Günümüzde yabani yenilebilir meyve türleri ile ilgili çalışmalar artan tüketici taleplerine göre şekillenmiş olup, çalışmalar insan sağlığı ve beslenme açısından son derece önemli olan yabani meyvelerin çok sayıda faydalı doğal bileşimi üzerinde yoğunlaşmıştır (Contreras-Calderón vd., 2014; Ryambai vd., 2023) (Şekil 5).
- Yabani meyve türlerindeki bu bileşiklerin çeşitliliği nedeniyle, bu bitkiler yeni terapötikler için yararlı kaynaklar ve ilaç ve gıda endüstrileri için büyük bir potansiyel haline gelmiştir.

Fonksiyonel gıda olarak önem arz ederler:

- Yabani yenilebilir meyve türleri besin öğeleri (vitaminler ve mineraller) ve biyoaktif bileşikler (pigment flavonoidler, şekerler, steroller ve yağ asitleri) açısından iyi bir kaynaktır.
- Antioksidan, antiinflamatuar, antikanserojen, antimikrobiyal, antiproliferatif, antinörodejeneratif, glisemik ve kilo kontrolü, kardiyο-koruyucu ve nöroprotektif özelliklere sahiptirler (Şekil 5)
- İnovatif ürün geliştirilmesine çok uygundur (Şekil 5).

**Şekil 5.** Yabani meyve türleri (WEFs) ve kullanım alanları.



## KAYNAKLAR / REFERENCES

- Abdullah, A.T.M., Hossain, M.A. & Bhuiyan, M.K. (2005). Propagation of Latkan (*Baccaurea sapida* Muell.Arg.) by mature stem cutting. *Research Journal of Agriculture and Biological Sciences*, 1, 129-134.
- Abbasi, A.M., Khan, M.A., Khan, N. & Shah, M.H. (2013). Ethnobotanical survey of medicinally important wild edible fruits species used by tribal communities of lesser Himalayas- Pakistan. *Journal of Ethnopharmacology*, 148, 528-536.
- Alex, B.K., Koshy, E.P., Thomas, G. & Sharma, N. (2018). *Haematocarpus validus* (Miers) Bakh.f.ex Forman (Khoon phal): an ethnomedicinal fruit crop rich in choline. *SSRN Electronic Journal*, 59,168-178. Doi: 10.2139/ssrn.3298649.
- Blando, F., Albano, C., Liu, Y., Nicoletti, I., Corradini, D., Tommasi, N., Gerardi, C., Mita, G. & Kitts, D.D. (2015). Polyphenolic composition and antioxidant activity of the under-utilised *Prunus mahaleb* L. fruit. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 96, 2641-2649. Doi: 10.1002/jsfa.7381
- Blessymole, A.K., Koshy, E.P. & Thomas, G. (2018). Antioxidant profile of *Haematocarpus validus* (miers) bakh. F. Ex forman (Khoonphal) leaf and fruit: A medicinally important rare ethnic fruit crop. *Plant Archives*, 18, 2031-2036.
- Chi VV. *Dictionary of medicinal plants*. Hanoi: Publishing Houses of Medicine (1997).
- Contreras-Calderón, J., Calderón-Jaimes, L., Guerra-Hernández, E. & García-Villanova, B. (2011). Antioxidant capacity, phenolic content and vitamin C in pulp, peel and seed from 24 exotic fruits from Colombia. *Food Research International*, 44, 2047-2053. Doi: 10.1016/j.foodres.2010.11.003
- Dasila, K. & Singh, S. (2021). Bioactive compounds and biological activities of *Elaeagnus latifolia* L.: An underutilized fruit of North-East Himalaya, India. *South African Journal of Botany*, 145, 177-185. Doi: 10.1016/j.sajb.2021.07.020
- Erol, I., Cakar, N., Erel, D. & Sari, R. (2009). ‘Sustainability in the Turkish retailing industry’, *Sustainable Development*, 17, 49-67.
- Jabeen, A., Sharma, A., Gupta, I., Kheraldine, H., Vranic, S., Al Farsi, H.F. & et al. Elaeagnus angustifolia plant extract inhibits epithelial-mesenchymal transition and induces apoptosis via HER2 inactivation and JNK pathway in HER2-Positive breast cancer cells. *Molecules*, 25, 4240. doi: 10.3390/molecules25184240
- Janbaz, K.H., Ahsan, M.Z., Saqib, F., Imran, I., Zia-Ul-Haq, M., Rashid, M.A., Jaafar, H.Z.E. & Moga, M. (2015). Scientific basis for use of *Pyrus pashia* Buch.- Ham. ex D. Don. fruit in gastrointestinal, respiratory and cardiovascular ailments. *PLoS One*, 10, e0118605. Doi: 10.1371/journal.pone.0118605.

- Khomdram, S., Barthakur, S. & Devi, G.S. (2014). Biochemical and molecular analysis of wild endemic fruits of the Manipur region of India. *International Journal of Fruit Sciences*, 14, 253-266. Doi: 10.1080/15538362.2013.818483.
- Korkmaz, N., Akin, M., Koc, A., Eydurhan, S.P., İlhan, G., Sağbas, H.I. & Ercisli, S. (2020). Morphological and biochemical diversity among wild-grown carob trees (*Ceratonia siliqua* L.). *Folia Horticulturae*, 32, 69-78. Doi: 10.2478/fhort-2020-0007.
- Losapio, G., Schmid, B., Bascompte, J., Michalet, R., Cerretti, P. Germann, C., Haenni, J.-P., Neumeyer, R., Ortiz-Sánchez, F.J., Pont, A. C., Rousse, P., Schmid, J., Sommaggio, D. & Schöb, C. (2021). An experimental approach to assessing the impact of ecosystem engineers on biodiversity and ecosystem functions. *Ecology*, 102, e03243. 10.1002/ecy.3243.
- Rymbai, H., Roy, A.R., Deshmukh, N.A., Jha, A.K., Shimray, W., War, G.F. & Ngachan, V. (2016). Analysis study on potential underutilized edible fruit genetic resources of the foothills track of Eastern Himalayas, India. *Genetic Resources Crop Evolution*, 63, 125-39. Doi: 10.1007/s10722-015-0342-3.
- Rymbai, H., Verma, V.K., Talang, H., Assumi, S.R., Devi, M.B., Vanlalruati, Sangma R.H.C.H., Biam, K.P., Chanu, L.J., Makdoh, B., Singh, A.R., Mawleñ, J., Hazarika, S. & Mishra, V.K. (2023) Biochemical and antioxidant activity of wild edible fruits of the eastern Himalaya, India. *Frontiers in Nutrition*, 10, 1039965. Doi: 10.3389/fnut.2023.1039965.
- Shende, K.M., Singh, N.I. & Negi, P.S. (2016). Phytochemical characterization and biological activities of *Dioscorea indica* (Wall) fruit extracts. *Journal of Molecular and Genetic Medicine*, 10, 1-5. Doi:10.4172/1747-0862.1000204
- Smanalieva, J., Iskakova, J., Oskonbaeva, Z., Vichern, S. & Darr, D. (2020). Investigation of nutritional characteristics and free radical scavenging activity of wild apple, pear, rosehip, and barberry from the walnut-fruit forests of Kyrgyzstan. *European Food Research and Technology*, 246, 1095-1104. Doi:10.1007/s00217-020-03476-1.
- Yalcin, O., Bassil, N.V. & Kafkas, N.E. (2022). Wild edible small fruits in Turkey and their fruit characteristics. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences*, 76, 417-423.

## Yazar Hakkında / About Author

**Prof. Dr. Sezai ERCİŞLİ | Atatürk Üniversitesi |  
sercisli[at]atauni.edu.tr | ORCID: 0000-0001-5006-5687**

1989 yılında Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümün’ den Fakülte 1. si olarak mezun oldu. 1989 yılında Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Meyve Yetiştirme ve Islahı Anabilim Dalında Araştırma Görevlisi olarak göreve başladı. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Meyve Yetiştirme ve Islahı Anabilim Dalında 1992 yılında yüksek lisansını tamamladı. Aynı Enstitüde başladığı doktora eğitimini 1996 yılında tamamladı. 1996 yılında Yardımcı Doçent Doktor olarak atandı. 1997-1998 yılları arasında kendi imkanlarıyla 15 ay süreyle ABD Nebraska Üniversitesi Doğa Bilimleri Fakültesinde Bitki Biyoteknolojisi konusunda çalışmalarını sürdürdü. 2000 yılında Doçent, 2005 yılında Profesör ünvanlarını aldı. Bitki Biyoteknolojisi konusunda 20 adet uluslararası kongre ve sempozyuma başkanlık etti. 2014-2016 yılları arasında “Springer” tarafından yayınlanan “Biochemical Genetics” dergisinde Baş editörlük yaptı. 2014 yılından itibaren “Tübitak” tarafından yayınlanan “Turkish Journal of Agriculture and Forestry” dergisinin Baş Editörlüğünü yürütmektedir. Atatürk Üniversitesinin kurulduğu tarihten itibaren SCI dergilerde Atatürk Üniversitesi adresli en fazla yayın yapan akademisyen unvanını elinde bulundurmaktadır. Süre gelen akademik çalışmalarına yapılmış 10000’ nin üzerinde bilimsel atıf bulunmaktadır. H-index’i 56’ dır. Stanford Üniversitesinin 2021 yılı çalışmasına göre Dünyada ki en başarılı 100.000 akademisyen arasında 30.000 sırada, Türkiye’ den listeye giren akademisyenler arasında ise 78. sırada yer aldı. Avrupa Birliği Çatısı altında yer alan Avrupa Meyve Yetiştiricileri Birliği Türkiye Temsilciliği, Dünya Kayısı Birliği Başkanlığı, Çay ve Yalancı iğde konseyi Türkiye temsilciliğini yürütmektedir. 2016-2020 yılları Rektör yardımcılığı göreviyle birlikte akademik yaşamı süresinde çok sayıda idari görev üstlenmiştir. Ayrıca birçok bilimsel derneğe üyeliği ve çeşitli sivil toplum kuruluşlarında çalışmaları bulunmaktadır. Halen Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Bölüm Başkanlığının yanı sıra Rektör Danışmanlığı görevini de yürütmektedir.

**Prof. Dr. Sezai ERCİŞLİ | Atatürk University |  
sercisli[at]atauni.edu.tr | ORCID: 0000-0001-5006-5687**

He graduated as the top-scoring student from the Department of Horticulture, the Faculty of Agriculture, Atatürk University, in 1989. In the same year, he started to work as a research assistant at Atatürk University, Faculty of Agriculture, Department of Horticulture, Fruit Growing and Breeding. He completed his master's degree at Atatürk University, Institute of Science, Fruit Growing and Breeding Department in 1992. He completed his doctorate at the same Institute in 1996. He was appointed as Assistant Professor in 1996. Between 1997-1998, he continued his studies with his own means on Plant Biotechnology at the University of Nebraska, Faculty of Natural Sciences, USA for 15 months. He received the titles of Associate Professor in 2000 and Professor in 2005. He chaired 20 international congresses and symposiums on Plant Biotechnology. Between 2014-2016, he was the editor-in-chief of "Biochemical Genetics", published by "Springer". Since 2014, he has been the editor-in-chief of the "Turkish Journal of Agriculture and Forestry", published by "TÜBİTAK". Since the establishment of Atatürk University, he has held the title of academician with the most publications in SCI journals at Atatürk University. There are over 10.000 scientific citations to his ongoing academic studies. His H-index is 56. According to Stanford University's 2021 study, he has been ranked as 30.000 among the most successful 100,000 academicians in the world, and as 78 among the academicians from Türkiye on the list. He acts as the representative of Turkish Office of the European Fruit Growers' Association, which is under the umbrella of the European Union, as the president of the World Apricot Union, and as the representative of the Tea and Seagull Council of Türkiye. He has undertaken many administrative duties during his academic life, including the duty of vice-rector between 2016-2020. He is also a member of many scientific associations and has works in various non-governmental organizations. He is currently the head of the Department of Horticulture at the Faculty of Agriculture, as well as being the advisor to the Rector.