

NEZAHAT GÖKYİĞİT BOTANİK BAHÇESİ HERBARYUM'UNDAKİ (NGBB) P.H. DAVIS ÖRNEKLERİ




Ramazan Yalçinkaya^{1,a,*}, Burçin Çingay^{1,b}, E. Betül Bilici^{1,c}

¹ *Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi, Bilim Bölümü, İstanbul, Türkiye*

**Corresponding Author:*

E-mail: ramazanyalcinkaya@ngbb.org.tr

(Received 10th November 2021; accepted 26th November 2021)

a:  ORCID 0000-0002-5256-9616, b:  ORCID 0000-0003-1001-1937, c:  ORCID 0000-0002-8549-3670

ÖZET. Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası eserinin editörü Peter Hadland Davis (18 Haziran 1918-5 Mart 1992) 1938-1982 yılları arasında ülkemize 12 floristik gezi yapmıştır. Bu geziler esnasında topladığı örneklerden bazı eş örnekleri, İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi (ISTE), İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi (ISTF), İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi (ISTO) ve Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi (ANK) herbaryumlarına bırakmıştır. 1982 yılındaki yaptığı son arazinden topladığı 511 örneğin çoğunu kapsayan bir seti ANK Herbaryumu'na, daha az örnekten oluşan bir diğer seti ise Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Bölümü (HUB) Herbaryumu'na bırakmıştır. Örnekler halen her iki herbaryumda da muhafaza edilmektedir. 2013 yılının Şubat ayında, P.H. Davis'in Türkiye'de bulunan herbaryum örneklerine ek olarak, Edinburgh Herbaryumu'ndan (E), Resimli Türkiye Florası Projesi kapsamında Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Herbaryumu'na (NGBB) 59 adet teşhisleri belirtilmemiş eş örnek hediye edilmiştir. Hediye edilen örnekler üzerinde yapılan araştırma sonucunda, 5 türün Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası eserinde yayınlanan izotip örnekleri olduğu, 17 türün ise Türkiye endemiği olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca 27 taksonun (18 tür, 5 alttür, 4 varyete) örnek kaydının ilk kez bu eserde yer aldığı belirlenmiştir. Bu taksonlardan da 3 tanesi Edinburgh Kraliyet Botanik Bahçesi'nde yetiştirilip, kültür bitkisi olarak geliştirilen örneklerden alınmıştır. Bu eserde yer almayan 32 örneğin de 1947-1957 yılları arasında Ege, Akdeniz ve İç Anadolu Bölgeleri, G. Marmara, Batı ve Doğu Karadeniz, Yukarı Fırat, Erzurum-Kars ve Dicle Bölgelerinden toplandığı tespit edilmiştir. Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi'nde muhafaza edilen örnekler Resimli Türkiye Florası çerçevesinde herbaryumumuzu ziyaret eden botanik bilimcilerin ve yurttaş botanik bilginlerinin araştırmalarına hizmet etmektedir.

Anahtar Kelimeler: *P.H. Davis, NGBB Herbaryumu, Türkiye Florası.*

GİRİŞ

16. yüzyılda Avrupalı doğa bilginleri çevrelerindeki bitkiler dışında, yurtlarındaki ve yurtdışındaki bitkileri merak edip, yakın ve uzak yörelere giderek, seyahatnameler yazarlar, bu esnada gördükleri bitkilerden de bahsetmektedirler. Kendi yurtlarına yetiştirilmek üzere bu bitkilerin tohum, meyve vb. üretici organlarını toplayıp götürmüşlerdir. Aynı zamanda topladıkları bitkileri uzun süreli muhafaza ederek, her zaman incelenebilmesi için bitki koleksiyonlarını geliştirmişler ve herbaryumlar kurmuşlardır. Anadolu ve civarında gezmiş olan bu gezginlerin Türkiye bitkileri ile ilgili araştırmaları da 16. yüzyılın ortalarında başlar [1]. Bugüne kadar birçok araştırmacı (J.P. Tournefort (1700-1702), P.M.R. Aucher-Éloy (1830-1838), K.H.E. Koch (1836-1844), P.E. Boissier (1842-1845), P. Tchitatcheff (1848-1863), B.B. Balansae (1854-1857), P.E.E. Sintenis (1883-1890), J.J. Manisadjian (1890-1915), J.F.N. Bornmüeller (1892-1929), G.V.A. Aznavour (1895-1930), W.E. Siehe (1895-1924), K. Krause (1933-1939), A. Huber-Morath (1935-1964), P.H. Davis (1938-1982) vb.) Türkiye bitkileri ile

ilgilenmiş, koleksiyonlar oluşturmuş, değerli yayınlar yapmışlardır. Bu tarihlerde başlayıp devamında aralıklarla Türkiye'ye gelen araştırmacıların toplayıp oluşturdukları bitki koleksiyonları Avrupa'nın değişik kentlerindeki herbaryumlarda halen korunmaktadır [2].

Türkiye Florası ile ilgili 16.-19. yy. arasında yazılmış seyahatnameler ve floristik çalışmalar (P. Belon (1517-1564), L. Rauwolff (1525-1596), J.P. Tournefort (1656, 1708) olsa da, sadece bitkilerin sınıflandırıldığı 6 ciltten oluşan ilk eser P.E. Boissier (1810-1885) tarafından hazırlanan, Türkiye Bitkilerini de içine alan *Flora Orientalis* (1867-1888) eseridir. Bu eser Türkiye Florası'nın tanınmasında uzun yıllar öncülük eder [1]. 20. yüzyıl başlarında P.H. Davis'in *Flora of Turkey and the East Aegean Islands* adlı 10 ciltlik (1965-1988) [3,4] eseri yayınlanmış olmasına rağmen *Flora Orientalis* halen yardımcı bir başvuru kitabı olarak değerini korumaktadır. P.H. Davis'in bu büyük eseri Türkiye bitkilerinin tamamının incelendiği en kapsamlı çalışmadır.

Peter Hadland Davis (18.06.1918- 05.03.1992) Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası eserinin (*Flora of Turkey and the East Aegean Islands*) otoritesi, İngiliz bir botanikçidir. Bilimsel çalışmalarda kullandığı bitki bilim mahlası P.H.Davis'tir [5]. Davis, ülkemizde 1938-1982 yılları arasında 12 floristik gezi yapmıştır. Türkiye'ye ilk ziyaretinde (1938) Denizli ilinin Honaz ve Baba Dağ'ı çevresindeki floristik araştırmalarını tamamlayan Davis, o yıllarda Türkiye Florasını yazmaya karar verir. 2. Dünya Savaşı'nın başlaması ile orduya alınan Davis, savaşın bitmesi ile Edinburgh Üniversitesi'ndeki botanik öğrenimine başlayıp, Türkiye Florasının yazımını gerçekleştirmek üzere 1947 yılında tekrar Türkiye gelir. 1982 yılına kadar aralıklarla Türkiye'ye gelerek araştırmalarına devam eden Davis'in gezilerinin bazılarında Türk botanikçiler de (Kâmil Bilger (sonra Karamanoğlu), Ahmet Atilla, Rıza Çetik, Faik Yaltırık, Tuna Ekim, Adil Güner, Atabay Düzenli ve Reşit İlarıslan) kendisine eşlik eder [5]. Özellikle Türk botanikçilerinin de katıldıkları gezilerde toplanan örneklerden bir kısmının birer eş örneğini ülkemize bırakır. Bu örnekler Türk botanikçilerin çalıştıkları herbaryumlara verilmiştir. 1982 yılındaki yaptığı son arazinden topladığı 511 örneğin çoğunu kapsayan bir seti Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi (ANK) Herbaryum'una, daha az örnekten oluşan bir diğer seti ise Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Bölümü (HUB) Herbaryumu'na bırakmıştır. Bu herbaryumlar ile birlikte ülkemizde günümüze kadar muhafaza edilen Davis örneklerine, İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbaryumu (ISTE), İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Herbaryumu (ISTO), İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Herbaryumu (ISTF), Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbaryumu (AEF), Gazi Üniversitesi Herbaryumu (GAZI) gibi herbaryumlarda rastlanmaktadır [6].

E Herbaryumu ve Edinburgh Üniversitesi'nin iş birliği ile Türkiye Florası çalışmalarına başlayan Davis, ekibiyle Türkiye'den topladığı örnekleri incelemek üzere E Herbaryumuna getirir. Ayrıca bu çalışma için Avrupa'daki belli başlı herbaryumlardan (Kew Kraliyet Botanik Bahçesi, British Museum, Cenevre Botanik Bahçesi ve Müzesi, Leningrad Botanik Enstitüsü ve Bilim Akademisi, Paris Ulusal Tabiat Tarihi Müzesi ve Lund Botanik Müzesi) o zamana kadar Türkiye'den toplanmış örnekler istenerek çalışmaya dahil edilir. Davis'in bu çalışması *Royal Scientific Research Council*, *Royal Horticultural Society*, *Percy Sladen* desteği, *Godman* desteği, *Carnegie* kredileri,

Leverhorne kredileri, *Mount Everest Foundation*, *North Atlantic Treaty Organization* ve İngiliz Uluslar Topluluğu Bilim ve Endüstri kurumu tarafından 25 yıllık boyunca desteklenir [2]. Bu eserin 1965-1985 yılları arasında 9 cildi [3] tamamlanır ve yayınlanır. Bu ciltlere ilave olarak Davis ve ekibi tarafından 1988 yılında ilk ek cilt (10. Cilt) [4] bilim dünyasına sunulur. 1988 yılından sonra Türkiye Florası çalışmalarına ara veren bu büyük eserin editörü Davis, hastalığı sebebi ile 5 Mart 1992'de vefat eder [6].

Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası eseri, ülkemiz de floristik botaniğin gelişmesine hız kazandırır. Bu sayede de 2000 yılında tamamı Türk botanikçilerden oluşan bir editör heyeti tarafından ve yine Türk botanikçilerin ağırlıkta olduğu bir ekip ile hazırlanan 2. ek cilt (11. Cilt) TÜBİTAK desteği ile *Edinburgh Press* tarafından yayınlanır [7].

Üç tarafı denizlerle çevrili olan ülkemizin, kuzey ve güney kıyılarının gerisinde yükselen dağlar ile batısından doğusuna doğru gidildikçe belirginleşen yükselti farkları, bitki topluluklarının değişikliğe uğramasına neden olmuştur. Coğrafi faktörlerin çeşitliliği ile birlikte Türkiye'nin, Akdeniz ve Yakınoğu olmak üzere iki önemli Vavilovyan gen merkezinin kesiştiği noktada yer alması da bitki ve gen çeşitliliğinin yüksek olmasına yol açmaktadır [8, 9, 10]. Türkiye, sahip olduğu 9996 bitki türü (11.707 takson) [11] ile Dünya'da en zengin 22. ülke iken, Avrupa'da ilk sıradadır [10, 12]. Türkiye'nin bu özelliği, coğrafi faktörlerin çeşitliliğinden kaynaklanmaktadır. İklim özelliklerinde kısa mesafelerde ortaya çıkan değişiklikler, coğrafi oluşumların morfolojik özelliklerinden kaynaklanan çeşitlilikler, toprak tiplerinin farklılıkları gibi çok sayıda coğrafi faktör, bitki formasyonlarının da farklılaşmasına ve tür çeşitlenmesine yol açmıştır. Ayrıca Türkiye %35,6'lük endemizm oranı ile endemik tür çeşitliliği açısından da Avrupa'nın en zengin ülkelerinden birisidir [12].

Tüm bu verilerin ışığında barındırdığı bitki çeşitliliği ve zenginliğiyle bir ülkeden çok kıta olarak da kabul edilebilecek ülkemizde, 2000'li yıllardan sonra elde edilen yeni verilerin de bilim dünyasına kazandırılması için, Türkiye Florasının güncellenmesi ve yeniden yazılması önemli bir ihtiyaç haline gelir. Daha önce Latince ve İngilizce olmak üzere, 2 kere yazılmış olan Türkiye Florası'nın yeniden yazılması için Flora Araştırmaları Derneği, Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve ANG Vakfı bir araya gelerek Resimli Türkiye Florası projesini başlatır. Bu proje dahilinde yazılan yeni floramızın kendi ana dilimizde olması ve bütün bitkilerin çizimlerini içermesi açısından son derece önemlidir. Bu sayede ülkemiz bitkilerinin, halkımıza tanıtılması, korunması ve sürdürülebilir kalkınmada bilgece kullanılması sağlanacaktır. 33 cilt olması planlanan ve ilk 2 cildi yayınlanan Resimli Türkiye Florası'nın diğer ciltlerinin hazırlık süreci devam etmektedir [13, 14].

Resimli Türkiye Florası Projesi yürütücü kurumu olan Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi, bünyesinde Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Herbaryumu'nu barındırır. NGBB Herbaryumu 2004 yılında kurulup, 2010 yılı mart ayında Uluslararası Herbaryum İndeksi'ne kayıt olarak "NGBB" akronim kodunu alır. Kuruluş amacı bahçe içerisinde yer alan bitkilerin herbaryum kayıtlarını oluşturmak olan NGBB herbaryumunun yıllar içerisinde çalışma sahası genişler. Hem Türkiye'de yapılan arazi çalışmalarından toplanan örnekleri, hem de Resimli Türkiye Florası projesi kapsamında bağışlanan

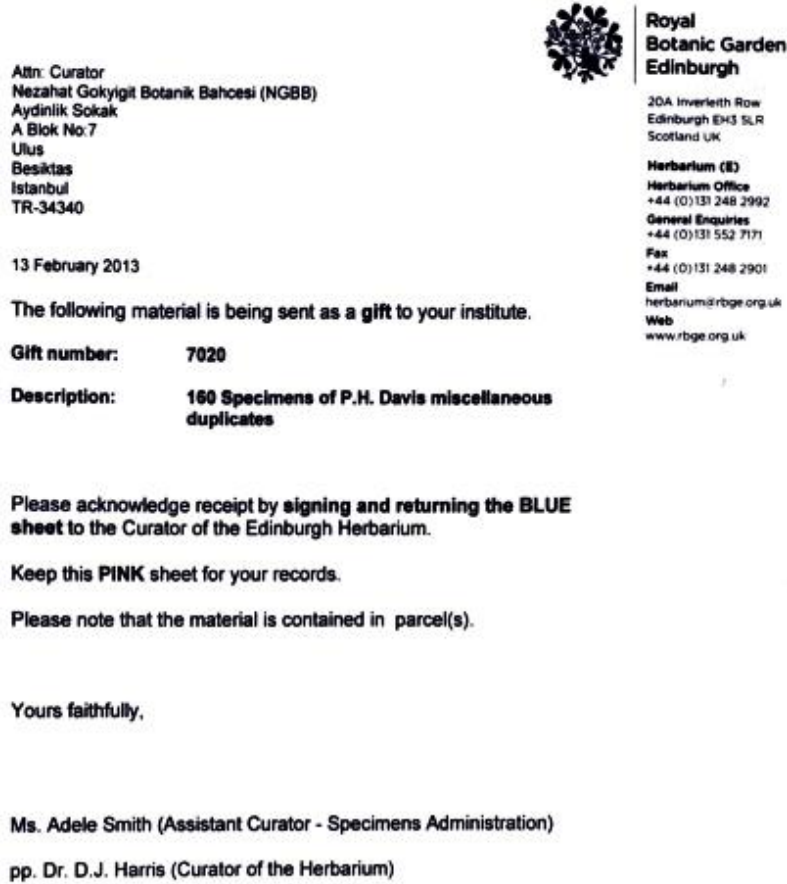
örnekleri herbaryuma dahil eder. Ayrıca yurtiçi ve yurtdışındaki herbaryumlar ile örnek değiş tokuşu ve bitki koleksiyonerlerinin örnek bağışlarıyla her geçen gün gelişimini sürdürmektedir [15].

NGBB Herbaryumu'nda Türkiye ve yakın coğrafyasını temsil eden yaklaşık 20.000 herbaryum örneği bulunmaktadır. Bunların 102 tanesi tip örneğidir. Araştırmamıza konu olan herbaryum örnekleri, Resimli Türkiye Florası Projesi kapsamında 2013 yılında Edinburgh Kraliyet Botanik Bahçesi Herbaryumu tarafından "Türkiye Florası"nın yazarı P.H. Davis'in Türkiye'den topladığı örneklerden oluşan nadide bir koleksiyonu, NGBB Herbaryumu'na hediye edildi. Hediye edilen koleksiyonun tasnifi sırasında, bazı örneklerin P.H. Davis tarafından Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası'nın yazımı sırasında toplandığı, incelendiği ve kaydedildiği anlaşılmıştır.

Bu çalışmada NGBB Herbaryumu'nda muhafaza edilen P.H. Davis koleksiyonunun botanik camiası tarafından bilinilirliğinin arttırılması amaçlanmaktadır.

MATERYAL VE METOD

13 Şubat 2013 tarihinde E Herbaryumu tarafından NGBB Herbaryumu'na P.H. Davis'in toplayıcısı olduğu 160 herbaryum örneği hediye edildi (Şekil 1.). Bu örnekler NGBB Herbaryumu hazırlık odasına alınarak, böcek larva ve yumurtalarından arındırılmaları için -32 °C derin dondurucuda 2 tekrarlı 5 gün süre ile bekletildi. Dezenfeksiyon işlemlerinden sonra NGBB herbaryum materyali (tür kartonuna yapıştırılarak etiket bilgileri yazılıp dolaba kaldırılması) haline dönüştürüldü [16]. Her bir örneğe NGBB Kayıt No verilerek, veri tabanına kayıt edildi.



Şekil 1. Edinburgh Kraliyet Botanik Bahçesi Herbariyumu'ndan hediye edilen örneklerin bilgilendirme mektubu

160 örnek toplandığı ülkelere göre ayrıldı. Bu koleksiyondan 59 örneğin Türkiye'den toplandığı görüldü. Örnekler üzerinde teşhis ve tasnif doğrulaması yapılmak için P.H. Davis'in örneklerinin bulunduğu diğer yurtiçi (ANK, ISTE) ve yurtdışındaki herbariumlardan (E, K, G, BM, RSA) teyit edildi. Eş örneklerin ortak bulunduğu herbariumlardan örneklerin demirbaş (barkod) numaraları alındı.

Bu örneklerin taksonomik durumları, diğer yurtiçi ve yurtdışı herbariumlardaki varlığı, Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası eserindeki atıf durumu ve endemizm durumu karşılaştırılarak değerlendirildi. Koleksiyon içerisinde yer alan izotip örnekleri NGBB Dijitalizasyon Projesi kapsamında fotoğraflanarak kayıt altına alındı.

TARTIŞMA VE SONUÇ

NGBB Herbariyum'unda bulunan P.H. Davis koleksiyonuna ait 160 herbariyum örneği detaylı incelendiğinde 59 taksonun Türkiye'den toplandı olduğu anlaşıldı. Örneklerin 22 familya'dan 31 cinsi temsil ettiği görüldü. Bu koleksiyon içindeki bazı örneklerin (*Medicago* L., *Minuartia* Loefl., *Nigella* L., *Galium* L. ve *Limonium* Mill.) teşhisi yeterli

ayırt edici karakter olmaması sebebi ile sadece cins seviyesinde bırakıldı. Ayrıca Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası eseri ve bu eserden sonra yayınlanan eserler incelendiğinde 17 taksonun (%28,8) endemik olduğu tespit edildi. Bu taksonların toplayıcı ve herbaryum kayıt numaraları ile endemizm durumları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. NGBB Herbaryum 'undaki bulunan P.H. Davis tarafından Türkiye 'den toplanan örnekler.

Takson	Toplayıcı	Herbaryum Kayıt Numaraları	Endemizm
<i>Onosma arcuata</i> Riedl	P.H.Davis, Hedge 29499	NGBB007574, E00284774, K000958742 BM001014480	Endemik
<i>Onosma nigricaule</i> Riedl	P.H.Davis, Hedge 29538	NGBB007575, E00284757, K000958735, BM001014472	Endemik
<i>Medicago falcata</i> L.	P.H.Davis	NGBB008521, E00342035, E00342036, E00342038	X
<i>Medicago</i> L.	P.H.Davis 163	NGBB008520	X
<i>Medicago falcata</i> L.	P.H.Davis 32588	NGBB008432, E00342050	X
<i>Trigonella monspeliaca</i> (L.) Trautv.	P.H.Davis, Hedge 19	NGBB008519	X
<i>Vicia alpestris</i> Stev. subsp. <i>hypoleuca</i> (Boiss.) Davis	P.H.Davis, Dodds, Cetik 20345	NGBB008524, E00366546	Endemik
<i>Vicia canescens</i> Lab. subsp. <i>variegata</i> (Willd.) Davis	P.H.Davis, Hedge 29328	NGBB008546	X
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop. subsp. <i>haussknechtii</i> (Boiss.) Gams	P.H.Davis, Dodds, Cetik 19837	NGBB008547, E00339806	Endemik
<i>Onobrychis armena</i> Boiss. & Huet	P.H.Davis, Hedge 29047	NGBB001161	Endemik

Takson	Toplayıcı	Herbaryum Kayıt Numaraları	Endemizm
<i>Pimpinella tragium</i> Vill. subsp. <i>pseudotragium</i> (DC.) V.A.Matthews	P.H.Davis 16168	NGBB008423	X
<i>Pimpinella isaurica</i> V.A.Matthews	P.H.Davis 16148	NGBB008424, holo E00000462, iso K000685557, K000685558, G00367134	Endemik
<i>Ribes orientale</i> Desf.	P.H.Davis 15938	NGBB008698, E00363418	X
<i>Minuartia</i> Loefl.	P.H.Davis 18385	NGBB007589	X
<i>Asyneuma pulvinatum</i> P.H.Davis	P.H.Davis 14163	NGBB006433	Endemik
<i>Lonicera caucasica</i> Pallas subsp. <i>orientalis</i> (Lam.) Chamb. & Long	P.H.Davis, Dodds, Cetik 20749	NGBB007555	Endemik
<i>Helichrysum armenium</i> DC.	P.H.Davis, Hedge 31756	NGBB008436	X
<i>Celtis glabrata</i> Stev.	P.H.Davis 14221	NGBB007598, E00405568	X
<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieber	P.H.Davis, Hedge 32876	NGBB001921	X
<i>Potentilla rupestris</i> L.	P.H.Davis, Hedge 29681	NGBB006462	X
<i>Consolida stenocarpa</i> (M.Hossain & P.H.Davis) P.H.Davis	P.H.Davis 16638	NGBB007564, holo E00438702, K000692450, K000692449	Endemik
<i>Consolida armeniaca</i> (Stapf ex Huth) F.C.Schrad.	P.H.Davis, Hedge 31973	NGBB007563, E00080332	Endemik
<i>Consolida glandulosa</i> (Boiss. & A.Huet) Bornm.	P.H.Davis, Hedge 31983	NGBB007565, E00188126	Endemik
<i>Consolida glandulosa</i> (Boiss. & A.Huet) Bornm.	P.H.Davis, Hedge 32715	NGBB007545	Endemik

Takson	Toplayıcı	Herbaryum Kayıt Numaraları	Endemizm
<i>Consolida scleroclada</i> (Boiss.) Schrödinger var. <i>rigida</i> (Freyn & Sint.) P.H.Davis	P.H.Davis, Hedge 30973	NGBB007546	X
<i>Ranunculus marginatus</i> d'Urv. var. <i>trachycarpus</i> (Fisch. & Mey.) Azn.	P.H.Davis 27125	NGBB009039, NGBB008540	X
<i>Ranunculus cornutus</i> DC.	P.H.Davis 27281	NGBB009041, NGBB008541	X
<i>Ranunculus oreophilus</i> M.Bieb.	P.H.Davis, Hedge 30564	NGBB007579	X
<i>Nigella</i> L.	P.H.Davis 52	NGBB008660	X
<i>Nigella</i> L.	P.H.Davis 250	NGBB009120	X
<i>Helleborus orientalis</i> Lam.	P.H.Davis, Hedge 26267	NGBB007572	X
<i>Saxifraga exarata</i> Vill. var. <i>adenophora</i> (C.Koch) Engl. & Irmsch.	P.H.Davis 16024	NGBB008719, E00004587	X
<i>Saxifraga exarata</i> Vill.	P.H.Davis, Dodds, Cetik 20656	NGBB008722	X
<i>Saxifraga adscendes</i> L. subsp. <i>adscendes</i>	P.H.Davis, Hedge 29786	NGBB008437	X
<i>Galium hypoxylon</i> Ehrend. & Schön.-Tem.	P.H.Davis, Hedge 31640	NGBB007552, holo W19620014505, iso E00265920, K000772492, RSA0005752	Endemik
<i>Galium incanum</i> Sm. subsp. <i>centrale</i> Ehrend.	P.H.Davis 15678	NGBB007591	Endemik
<i>Galium humifusum</i> M.Bieb.	P.H.Davis, Dodds, Cetik 20401	NGBB007570	X
<i>Galium</i> L.	P.H.Davis, Hedge 31043	NGBB007592	X

Takson	Toplayıcı	Herbaryum Kayıt Numaraları	Endemizm
<i>Asperula glomerata</i> (M.Bieb.) Griseb. subsp. <i>glomerata</i> (M.Bieb.) Griseb.	P.H.Davis, Dodds, Cetik 19118	NGBB007566	X
<i>Asperula laxiflora</i> Boiss.	P.H.Davis, Hedge 31261	NGBB006428	X
<i>Asperula laxiflora</i> Boiss.	P.H.Davis, Hedge 32310	NGBB007567	X
<i>Asperula molluginoides</i> (M.Bieb.) Reichb.	P.H.Davis, Hedge 31084	NGBB007568	X
<i>Crucianella gilanica</i> Trin. subsp. <i>kotschyi</i> (Ehrend.) Ehrend.	P.H.Davis, Hedge 31151	NGBB007597	X
<i>Asperula suavis</i> Fisch.	P.H.Davis 20225	NGBB007571	Endemik
<i>Paeonia mascula</i> (L.) Mill. subsp. <i>mascula</i>	P.H.Davis 15711	NGBB007586, E00048199	X
<i>Paeonia kesrouanensis</i> J.Thiébaud	P.H.Davis, Hedge 27158	NGBB007585, E00048200	X
<i>Paeonia mascula</i> (L.) Mill. subsp. <i>arietina</i> (Anders.) Cullen & Heywood	P.H.Davis, Hedge 29299	NGBB007584	X
<i>Linum mucronatum</i> Bertol subsp. <i>orientale</i> (Boiss.) P.H.Davis var. <i>orientale</i> P.H.Davis	P.H.Davis, Hedge 27926	NGBB008545	X
<i>Linum mucronatum</i> Bertol subsp. <i>orientale</i> (Boiss.) P.H.Davis var. <i>balansae</i> (Boiss.) P.H.Davis	P.H.Davis, Hedge 29037	NGBB008527, E00178001	X
<i>Linum sulphureum</i> Boiss. et Hausskn.	P.H.Davis, Hedge 27859	NGBB008427	X
<i>Linum austriacum</i> L.	P.H.Davis, Hedge 29556	NGBB008426	X
<i>Globularia dumolosa</i> Schwarz	P.H.Davis 13409	NGBB008700, E00077815	Endemik
<i>Plantago lanceolata</i> L.	P.H.Davis, Dodds, Cetik 20702	NGBB007553	X

Takson	Toplayıcı	Herbaryum Kayıt Numaraları	Endemizm
<i>Plantago euphratica</i> Decne. ex Barnéoud	P.H.Davis, Hedge 29127	NGBB007604	Endemik
<i>Vaccinium arctostaphylos</i> L.	P.H.Davis, Dodds 20885	NGBB006457	X
<i>Cedrus libanitica</i> Trew ex Pilg. subsp. <i>stenocoma</i> O.Schwarz	P.H.Davis 13701	NGBB008931, E00236837	X
<i>Juniperus nana</i> Willd.	P.H.Davis 14804	NGBB008549, E00237273, K000089240	X
<i>Juniperus excelsa</i> M.Bieb.	P.H.Davis 13319	NGBB008696, E00228414, K000089301	X
<i>Limonium</i> Mill.	P.H.Davis 16625	NGBB007544	X

Bir türün beyannamesinde yer alan, isminden sonraki en önemli bilgi, eğer belirtilmiş ise tip örneği bilgisidir. Çünkü tip örneği ilgili isim için referans materyalidir [17]. Herbaryumların değerleri içerdikleri tip örnekleri ile ölçülmektedir. NGBB Herbaryumundaki P.H. Davis Türkiye örnekleri incelendiğinde bu örneklerden 5 taksonun tip örneği olduğu tespit edildi. Bu örnekler yayemziği (*Onosma arcuata* Riedl (Fig. 1.)), karaşınar (*Onosma nigricaula* Riedl (Fig. 2.)), hanifecikotu (*Pimpinella isaurica* V.A.Matthews (Fig. 3.)), palamahmuz (*Consolida stenocarpa* (Davis & Hossain) P.H.Davis (Fig. 4.)) ve keşişplikçiği (*Galium hypoxylon* Ehrend. & Schönb.-Tem. (Fig. 5.)) [11] türleridir.



şekil 2. *Onosma arcuata* Riedl izotip örneği

Onosma arcuata Riedl

Tip: Turkey [Türkiye] A9 Erzurum: Horasan-Karargan, 17 miles from Horasan, rocky igneous S. slopes, 2000 m, 13 vi 1957, Davis & Hedge, D. 29499 (holo.: E00284774! izo.: K000958742(arenatum), BM001014480, NGBB 007574).



Şekil 3. *Onosma nigricaula* Riedl izotip örneği

Onosma nigricaula Riedl

Tip: Turkey [Türkiye] A9 Kars: Sarikamiş-Selim, igneous slopes, 1900 m, 13 vi 1957, Davis & Hedge, D. 29538a (holo.: E00284757! izo.: K000958735, BM001014472, NGBB 007575)



Şekil 4. *Pimpinella isaurica* V.A. Matthews izotip örneği

Pimpinella isaurica V.A. Matthews

Tip: Turkey [Türkiye] C4 Konya; Ermenek at Meydan Kebeni esmesi, dry vertical and overhanging cliffs, 1400 m, 13 viii 1949, P.H. Davis 16148 (holo.: E00000462! İzo.: K000685557!, K000685558!, G00367134!, NGBB 008424!).



Şekil 5. *Consolida stenocarpa* (P.H.Davis & Hossain) P.H.Davis izotip örneği

Consolida stenocarpa (P.H.Davis & Hossain) P.H.Davis

Tip: Turkey [Türkiye] B4 Konya: between Ağabeyli and Korkuyu, in artemisia, steppe, 8 ix 1949, P.H. Davis 16638, (holo. E00438702! izo.: K000692450, K000692449!, NGBB 007564!).



Şekil 6. *Galium hypoxylon* Ehrend. & Schönb.-Tem. izotip örneği

Galium hypoxylon Ehrend. & Schönb.-Tem.

Tip: Turkey [Türkiye] B7 Erzincan: Keşiş Dağ above Cimin, long cracks in igneous rocks, 2700 m, 27 vii 1957, Davis 31640 (holo.: W19620014505! İzö.: E00265920!, K000772492, RSA0005752, NGBB 007552!).

Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası eseri incelendiğinde, NGBB'de bulunan P.H. Davis koleksiyonu içindeki 27 taksonun (18 tür, 5 alttür, 4 varyete) örnek kayıtlarının ilk kez 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7. ve 8. ciltleri içinde yer aldığı belirlendi. Her takson için Türkiye'den verilen lokasyon kayıtları incelenerek P.H. Davis toplayıcı numaralı örneklerin temsiliyet sayıları Tablo 2'te verildi. Bu koleksiyona ait 32 taksonun Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası eserinde P.H. Davis toplayıcı numaralı adres bilgileri ile yer almadığı görüldü. Bu örneklerin Davis tarafından, 1947-1957 yılları arasında Ege, Akdeniz ve İç Anadolu Bölgeleri, G. Marmara, Batı ve Doğu Karadeniz, Yukarı Fırat, Erzurum-Kars ve Dicle Bölümlerinden [11] toplandığı tespit edildi.

Tablo 2. Flora of Turkey and the East Aegean Islands'da kayıtlı Davis toplayıcı numaralı örneklerin sayısı.

Takson	P.H. Davis (1965-1983)	Davis kodlu örnek sayısı
<i>Medicago falcata</i> L.	3. Cilt, Sayfa: 490	1
<i>Vicia alpestris</i> Stev. subsp. <i>hypoleuca</i> (Boiss.) P.H.Davis	3. Cilt, Sayfa: 289	4
<i>Vicia canescens</i> Lab. subsp. <i>variegata</i> (Willd.) P.H.Davis	3. Cilt, Sayfa: 288	6
<i>Pimpinella tragium</i> Vill. subsp. <i>pseudotragium</i> (DC.) V.A.Matthews	4. Cilt, Sayfa: 362	1
<i>Ribes orientale</i> Desf.	4. Cilt, Sayfa: 263	4
<i>Asyneuma pulvinatum</i> P.H.Davis	6. Cilt, Sayfa: 77	1
<i>Lonicera caucasica</i> Pallas subsp. <i>orientalis</i> (Lam.) Chamb. & Long	4. Cilt, Sayfa: 546	6
<i>Helichrysum armenium</i> DC.	5. Cilt, Sayfa: 95	2
<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieber	8. Cilt, Sayfa: 24	3
<i>Potentilla rupestris</i> L.	4. Cilt, Sayfa: 47	2
<i>Consolida glandulosa</i> (Boiss. & Huet)	1. Cilt, Sayfa: 130	4
<i>Consolida scleroclada</i> (Boiss.) Schröd var. <i>rigida</i> (Freyn & Sint.)	1. Cilt, Sayfa: 127	3
<i>Ranunculus marginatus</i> d'Urv. var. <i>trachycarpus</i> (Fisch. & Mey.) Azn.	1. Cilt, Sayfa: 187	3
<i>Saxifraga exarata</i> Vill. var. <i>adenophora</i> (C.Koch) Engl. & Irmsch.	4. Cilt, Sayfa: 254	2
<i>Galium humifusum</i> M.Bieb.	7. Cilt, Sayfa: 786	2
<i>Asperula molluginoides</i> (M.Bieb.) Reichb.	7. Cilt, Sayfa: 739	1
<i>Paeonia kesrouanensis</i> J.Thiébaud	1. Cilt, Sayfa: 206	1
<i>Paeonia mascula</i> (L.) Mill. subsp. <i>arietina</i> (Anders.) Cullen & Heywood	1. Cilt, Sayfa: 204	4
<i>Linum mucronatum</i> Bertol subsp. <i>orientale</i> (Boiss.) Davis var. <i>orientale</i> Davis	2. Cilt, Sayfa: 431	1
<i>Globularia dumolosa</i> Schwarz	7. Cilt, Sayfa: 31	1
<i>Plantago lanceolata</i> L.	7. Cilt, Sayfa: 514	8

Ayrıca koleksiyon içerisindeki 8 taksonun Edinburgh Kraliyet Botanik Bahçesi'nde kültüre alınıp, herbaryum örneği haline getirilen örneklerin eş örneği olduğu görüldü. Bu örneklerin P.H. Davis'in arazi çalışmaları sırasında ülkemizden toplayıp götürdüğü örneklerin tohumlarından yetiştirildiği tespit edildi (Tablo 3). Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası eseri incelendiğinde, 3 taksonunun (*Medicago falcata* L. (Davis 157), *M. falcata* L. (Davis 32588), *Ranunculus marginatus* d'Urv. var. *trachycarpus* (Fisch. & Mey.) Azn. (Davis 27125)) kayıtlarının olduğu anlaşıldı.

Tablo 3. Edinburgh Kraliyet Botanik Bahçesinde kültüre alınmış bitkilerden alınan herbaryum örnekleri.

Takson	Kültüvar Numarası (C)	Toplayıcı Numarası
<i>Medicago falcata</i> L.	C2791	P.H. Davis 157
<i>Medicago</i> L.	C2754	P.H. Davis 163
<i>Medicago falcata</i> L.	C2794	P.H. Davis 32588
<i>Trigonella monspeliaca</i> (L.) Trautv.	C2752	P.H. Davis 19
<i>Ranunculus marginatus</i> d'Urv. var. <i>trachycarpus</i> (Fisch. & Mey.) Azn.	C2802	P.H. Davis 27125
<i>Ranunculus cornutus</i> DC.	C2764	P.H. Davis 27281
<i>Nigella</i> L.	C2767	P.H. Davis 52
<i>Nigella</i> L.	C2766	P.H. Davis 250

Her taksona tek ve doğru bir isim verme çabalarına rağmen, taksonomik yayınlarda isimlerin çoğunun sinonimi de olduğu dikkat çeker. Bir taksona verilen isimlerden yalnızca adlandırma kuralları bakımından doğru olan isimler geçerlidir. Geri kalan isimler ise ismin sinonimi olarak ifade edilir. Bu taksonomim kural çerçevesinde incelediğimiz 59 Davis örneğinin güncel veriler ışığında bazı taksonlarının sinonim olduğu tespit edilmiştir. İsimlerin kontrol edilmesi sırasında Türkiye Florası için en güncel veri kaynağı olan Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler) veri tabanı bizimbitkiler.org.tr kullanıldı. Ayrıca Dünya Florası için en güncel verileri barındıran *Plants of the World Online* (POWO) veri tabanı ile karşılaştırma yapıldı (Tablo 4).

Tablo 4. Sinonim olmuş bazı taksonların veri tabanları arasındaki karşılaştırması

Takson	Bizimbitkiler, 2021 [18]	POWO, 2021 [19]
<i>Trigonella monspeliaca</i> (L.) Trautv.	<i>T. monspeliaca</i> L.	<i>Medicago monspeliaca</i> (L.) Trautv.
<i>Vicia alpestris</i> Stev. subsp. <i>hypoleuca</i> (Boiss.) P.H.Davis	<i>V. alpestris</i> Stev. subsp. <i>hypoleuca</i> (Boiss.) P.H.Davis	<i>Vicia alpestris</i> Steven
<i>Vicia canescens</i> Lab. subsp. <i>variegata</i> (Willd.) P.H.Davis	<i>Vicia canescens</i> Lab. subsp. <i>variegata</i> (Willd.) P.H.Davis	Yok.
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop. subsp. <i>haussknechtii</i> (Boiss.) Gams	<i>Dorycnium pentaphyllum</i> subsp. <i>haussknechtii</i> (Boiss.) Gams	Yok.
<i>Onobrychis armena</i> Boiss. & Huet	<i>Onobrychis oxyodonta</i> Boiss. var. <i>armena</i> (Boiss. & Huet) Aktoklu	<i>Onobrychis oxyodonta</i> Boiss. var. <i>armena</i> (Boiss. & Huet) Aktoklu
<i>Lonicera caucasica</i> Pallas subsp. <i>orientalis</i> (Lam.) Chamb. & Long	<i>Lonicera orientalis</i> Lam.	<i>Lonicera caucasica</i> Pall. subsp. <i>orientalis</i> (Lam.) D.F.Chamb. & D.G.Long
<i>Celtis glabrata</i> Stev.	<i>Celtis planchoniana</i> K.I.Chr.	<i>Celtis glabrata</i> Steven ex Planch.
<i>Potentilla rupestris</i> L.	<i>Potentilla rupestris</i> L.	<i>Drymocallis rupestris</i> (L.) Soják
<i>Consolida stenocarpa</i> (P.H.Davis & Hossain) P.H.Davis	<i>Consolida stenocarpa</i> (P.H.Davis & Hossain) P.H.Davis	<i>Delphinium stenocarpum</i> P.H.Davis & Hossain
<i>Consolida armeniaca</i> (Stapf ex Huth) F.C.Schrad.	<i>Consolida armeniaca</i> (Stapf ex Huth) F.C.Schrad.	<i>Delphinium armeniacum</i> Stapf ex Huth
<i>Consolida glandulosa</i> (Boiss. & A.Huet) Bornm.	<i>Consolida glandulosa</i> (Boiss. & A.Huet) Bornm.	<i>Delphinium glandulosum</i> Boiss. & A.Huet
<i>Consolida glandulosa</i> (Boiss. & A.Huet) Bornm.	<i>Consolida glandulosa</i> (Boiss. & A.Huet) Bornm.	<i>Delphinium glandulosum</i> Boiss. & A.Huet
<i>Consolida scleroclada</i> (Boiss.) Schrödinger var. <i>rigida</i> (Freyn & Sint.) P.H.Davis	<i>Consolida scleroclada</i> (Boiss.) Schrödinger var. <i>rigida</i> (Freyn & Sint.) P.H.Davis	Yok.
<i>Ranunculus marginatus</i> d'Urv. var. <i>trachycarpus</i> (Fisch. & Mey.) Azn.	<i>Ranunculus marginatus</i> d'Urv.	Yok.

Takson	Bizimbitkiler, 2021 [18]	POWO, 2021 [19]
<i>Ranunculus oreophilus</i> M.Bieb.	<i>Ranunculus oreophilus</i> M.Bieb.	<i>Ranunculus breyninus</i> Crantz
<i>Saxifraga exarata</i> Vill. var. <i>adenophora</i> (C. üKoch) Engl. & Irmsch.	<i>Saxifraga exarata</i> Vill.	Yok.
<i>Saxifraga adscendes</i> L. subsp. <i>adscendes</i> L.	<i>Saxifraga adscendes</i> L. subsp. <i>adscendes</i> L.	<i>Saxifraga adscendes</i> L.
<i>Asperula laxiflora</i> Boiss.	<i>Asperula prostrata</i> (Adams) K.Koch	<i>Asperula prostata</i> (Adams) K.Koch
<i>Paeonia mascula</i> (L.) Mill. subsp. <i>arietina</i> (Anders.) Cullen & Heywood	<i>Paeonia arietina</i> G.Anderson	<i>Paeonia arietina</i> G.Anderson
<i>Linum mucronatum</i> Bertol subsp. <i>orientale</i> (Boiss.) Davis var. <i>balansae</i> (Boiss.) Davis	<i>Linum mucronatum</i> subsp. <i>armenum</i> (Bordz.) P.H.Davis	Yok
<i>Linum sulphureum</i> Boiss. & Hausskn.	<i>Linum mucronatum</i> subsp. <i>mucronatum</i> Bertol.	Yok
<i>Cedrus libanitica</i> A.Rich. subsp. <i>stenocoma</i> O.Schwarz	<i>Cedrus libani</i> A.Rich. var. <i>libani</i>	<i>Cedrus libani</i> A.Rich. var. <i>libani</i>
<i>Juniperus nana</i> Willd.	<i>Juniperus communis</i> L. subsp. <i>saxatilis</i> (Pall.) E.Murray	<i>Juniperus communis</i> L. subsp. <i>saxatilis</i> (Pall.) E.Murray

Koleksiyondaki örneklerin incelenmesi sırasında bazı taksonomik problemler ile karşılaşıldı. P.H. Davis 31756 numaralı *Helichrysum armenium* DC. taksonunun Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası'ndaki tür betimin devamındaki notlarda hibrit olabileceği belirtilir. Aksoy (2011) tarafından yapılan "Türkiye *Helichrysum* Mill. (Asteraceae) Türlerinin Taksonomik Revizyonu" çalışmasında bu örneğin araştırmacı tarafından incelenmediği görülür [20]. Ayrıca Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler) eserinde *Helichrysum* cinsi için herhangi bir hibrit taksona rastlanmamıştır [21]. Erzurum'un Keşiş Dağı'ndan toplanan bu örneğin kayıtlarının konu uzmanı olan botanikçiler tarafından değerlendirilmesi gerekmektedir.

Diğer bir örnek olan P.H. Davis 16625 numaralı, teşhis için yeterli karakteri bulunmayan *Limonium* Mill. bitkisinin, Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası'nda endemik olarak belirtilen *Limonium anatolicum* Hedge türünün tip örneği ile aynı tarihte aynı lokasyondan toplandığı görüldü. Bu nedenle örneğin *L. anatolicum* Hedge olma olasılığı yüksek bulundu.

Karşılaşılan diğer bir taksonomik probleme de Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası'nda tip örneği olarak verilen *Consolida stenocarpa* (Hossain & P.H.Davis) P.H.Davis örneğinde rastlandı. Bu örneğin, 1958 yılında Hossain ve Davis tarafından *Notes from the Royal Botanic Garden* dergisinde ilk kez *Delphinium stenocarpum* Hossain & P.H.Davis yayımlandığı görüldü [22]. 1965 yılında yine aynı dergide aynı örneğin Davis tarafından yeni kombinasyon yapılarak *Consolida stenocarpa* (P.H.Davis

& Hossain) P.H.Davis olarak yayınlandığı tespit edildi [23]. Aynı yıl yayınlanan Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası eserinde de Davis tarafından bu örneğin *Consolida stenocarpa* (P.H.Davis & Hossain) P.H.Davis olarak verildiği görüldü [3]. 2012 yılında yayınlanan Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler) eserinde de *Consolida stenocarpa* (P.H. Davis & Hossain) P.H.Davis olarak değerlendirilen türün [11], Plant of the World Online (POWO) veri tabanında kabul edilen isminin *Delphinium stenocarpum* Hossain & P.H.Davis olduğu tespit edildi [19]. Bu taksonomik sorunun devam eden Resimli Türkiye Florası Projesi çalışmaları ile çözüme kavuşturulabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışma sırasında incelenen örneklerden bazılarının, Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası eserinde yer almamasına rağmen 2014 yılında yayınlanan Resimli Türkiye Florası 2. cildinde yazarlar tarafından incelendiği tespit edildi. Bu örneklerden P.H.Davis 13701 numaralı *Cedrus libanitica* A.Rich. subsp. *stenocoma* O.Schwarz türünün Resimli Türkiye Florası 2. cildinde *C. libani* var. *libani* A.Rich. geçerli ismi ile ANK herbaryumundan kayıt edildiği görüldü. Bu örneğin eş örneği (NGBB 008931) herbaryumumuzda da muhafaza edilmektedir. Diğer bir örnek olan, herbaryumumuzdaki P.H.Davis 32876 (NGBB 01921) toplayıcı numaralı *Potamogeton berchtoldii* Fieber türünün Resimli Türkiye Florası 2. cildinde toplanma tarihi farklı olarak ANK herbaryumundan kaydedildiği görüldü. Hem NGBB hem de ANK herbaryumlarındaki eş örnekler incelendiğinde, Resimli Türkiye Florası 2. cildinde bu bilginin yanlış verilmiş olduğu tespit edildi.

SONUÇ

Bu çalışmada *Flora of Turkey and East Aegean Islands* eserinde yer alan ve daha önce Türkiye'deki hiçbir herbaryumda bulunmayan eş örneklerin bilim dünyasına duyurulması hedeflendi. Bu sayede Resimli Türkiye Florası Projesi'nin yazım sürecinde özellikle tip örneklerinin araştırmacılar tarafından Türkiye'de görülebilmelerine olanak sağlandı. Ayrıca ülkemizin biyolojik çeşitliğinin en önemli miraslarından olan herbaryum örneklerinin, NGBB Herbaryumu'nda muhafaza edilmesinin ileride yapılacak botanik alanındaki çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

Geçmişte Türkiye coğrafyasından P.E. Boissier (1842-1845), G.V.A. Aznavour, A. Huber-Morath (1935-1964), P.H. Davis (1938-1982) gibi botanik bilginlerinin bitki koleksiyonlarının herbaryumlarda günümüze kadar korunarak gelmesi ve ulaşılabilirliği bitki çeşitliliğimizin tanınması, çalışılması ve sürdürülebilir kullanılması açısından çok önemlidir. Başta P.H. Davis olmak üzere önemli bitki bilimcilerin herbaryum örneklerinin büyük çoğunluğu yurtdışındaki herbaryumlarda muhafaza edilmektedir. Bitki taksonomisi üzerinde yapılacak olan tüm çalışmalar için bu örneklerin görülmesi gerektiği, bu alanda yapılan çalışmaların maliyetini arttırmaktadır. Yurt dışındaki herbaryumlarda bulunan bu koleksiyonların eş örneklerinin bir an önce Türkiye'ye getirilmesi için Ulusal Herbaryumunda kurulması gerekmektedir.

Teşekkür. Bu çalışma 23.10.2021 tarihinde 8. Ulusal Botanik kongresinde sözlü sunumu yapılmıştır. Bu çalışmanın yapılmasında başta Ali Nihat Gökyiğit Vakfı'na, Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Müdürü Prof. Dr. Adil Güner'e, çalışmamıza konu olan örneklerin gönderilmesini sağlayan Edinburgh Kraliyet Botanik Bahçesi Herbarium'undan Ms. Adele Smith ve Dr. D.J. Harris'e, örneklerin teşhis doğruluğu konusunda yardımcı olan Doç. Dr. Ersin Karabacak'a ve diğer yurtiçi ve yurtdışındaki ANK, ISTE, HUB, ISTO, ISTF, AEF, GAZI, K, G, BM, RSA herbariumlarına teşekkürü borç biliriz.

KAYNAKLAR

- [1] Baytop, A. (2003): Türkiye'de Botanik Tarihi Araştırmaları. Tübitak Yayınları, Ankara, 1-169 s.
- [2] Erik, S., Tarıkahya, B. (2004): Türkiye Florası üzerine. *Kebikeç*, Ankara, 17: 139-163.
- [3] Davis P.H. (1965-1982): *Flora of Turkey and The East Aegean Island*, Vol. 1-9, Edinburgh University Press, Edinburgh.
- [4] Davis P.H. (1988): *Flora of Turkey and The East Aegean Island*, Vol. 10, Edinburgh University Press, Edinburgh.
- [5] <https://www.ipni.org/a/2032-1> (Erişim Tarihi: 04.11.2021).
- [6] Ekim, T. (2004): Türkiye Florası yazılırken. *Kebikeç*, 18, s. 189-206.
- [7] Davis P.H. (1988): *Flora of Turkey and The East Aegean Island*, Vol. 11, Edinburgh University Press, Edinburgh.
- [8] Ekim, T., & Güner, A. (2000): The floristic richness of Turkey. *Curtis's Botanical Magazine*, 17(2), s. 48-59.
- [9] Meral, A. (2012): Çeşitlilik ve Endemizim Açısından Türkiye'nin Bitki Örtüsü. *Coğrafya Dergisi*, s. 13.
- [10] Özhatay, N., Kültür, Ş., & Aslan, S. (2009): Check-list of additional taxa to the supplement Flora of Turkey IV. *Turkish Journal of Botany*, 33(3), s. 191-226.
- [11] Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M., & Babaç, M. T. (2012): Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). *Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırma Derneği Yayını*, İstanbul.
- [12] Özhatay, N., Kültür, Ş., & Gürdal, B. (2019): Check-list of additional taxa to the supplement flora of Turkey IX. *İstanbul Journal of Pharmacy*, 49(2), s. 105-120.
- [13] Güner, A., Ekim, T., Kandemir, A., Ekşi, G., Yıldırım, H., Korkmaz, H., Güner, I., Aslan, S., Menemen, Y. (2014): *Resimli Türkiye Florası (Illustrated Flora of Turkey)* Cilt 1. ANG Vakfı, Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul.
- [14] Güner, A., Ekim, T., Kandemir, A., Menemen, Y., Yıldırım, H., Aslan, S., Ekşi, G., Güner, I., Çimen, A.Ö. (2018): *Resimli Türkiye Florası (Illustrated Flora of Turkey)* Cilt 2. ANG Vakfı, Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları, İstanbul.
- [15] <https://www.ngbb.org.tr/herbarium.html> (Erişim Tarihi: 04.11.2021).
- [16] Bridson, D. M., & Forman, L. (1998). *Herbarium handbook*. Royal Botanic Gardens, Kew.

- [17] Güner, A., Tekşen, M., Çimen, A.Ö. (2020): Uygulamalı Sistematik Revizyon veya Monografi Hazırlama Kılavuzu. ANG Vakfı, Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları, İstanbul.
- [18] <https://bizimbitkiler.org.tr/yeni/demos/technical/> (Erişim Tarihi: 04.11.2021).
- [19] <http://powo.science.kew.org/> (Erişim Tarihi: 04.11.2021).
- [20] Aksoy, A., Hamzaoğlu, E., Budak, Ü. (2011): Türkiye *Helichrysum* Mill. (Asteraceae) Türlerinin Taksonomik Revizyonu. Erciyes Üniversitesi, Araştırma Projesi, Proje No: FBA-08-519, Kayseri.
- [21] Aksoy, A. (2012): *Helichrysum* Mill. In: Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M., & Babaç, M.T., Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırma Derneği Yayını, s. 163-165.
- [22] Chowdhuri, P.K., Davis, P.H., Hossain, M. (1958): Materials For a Flora of Turkey: III, Ranunculaceae: I. Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh, 22, s. 413.
- [23] Davis, P.H., Cullen, J., Coode, M.J.E., Hedge, I.C. (1965): Materials For a Flora of Turkey: X. Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 26, s. 173.