

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ FEN FAKÜLTESİ HERBARYUM'UNDAKİ (ANK)
CRATAEGUS L. (ROSACEAE) CİNSİNİN REVİZYONU VE VERİTABANININ
HAZIRLANMASI**

Bilal DİKMEN

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

**ANKARA
2020**

Her hakkı saklıdır

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

ANKARA ÜNİVERSİTESİ FEN FAKÜLTESİ HERBARYUM'UNDAKİ (ANK) *CRATAEGUS L.* (ROSACEAE) CİNSİNİN REVİZYONU VE VERİTABANININ HAZIRLANMASI

Bilal DİKMEN

Ankara Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Biyoloji Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Fatmagül GEVEN

Genellikle alıç olarak adlandırılan *Crataegus L.* cinsi Rosaceae familyasına aittir. ANK Herbaryumu ülkemizin en büyük ve en köklü herbaryumlarından biridir. Bu çalışmanın amacı ANK Herbaryumu'nda bulunan *Crataegus* örneklerinin revizyonudur. ANK Herbaryumu'nda bulunan Rosaceae familyası üyesi *Crataegus* cinsine ait 237 örnek incelenmiş ve 11 tür, 2 alt tür, 7 varyete olmak üzere 20 takson tespit edilmiştir. Bu örneklerden 4 tanesi ise endemiktir. ANK Herbaryumu'nda bulunan taksonların IUCN kategorileri, fitocoğrafik bölgeleri, grid sistemindeki dağılışları tablolar hâlinde verilmiştir.

Şubat 2020, 72 sayfa

Anahtar Kelimeler: Revizyon, Rosaceae, *Crataegus L.*, ANK, Veritabanı, Herbaryum.

ABSTRACT

Master Thesis

THE REVISION OF THE GENUS *CRATAEGUS* L. (ROSACEAE) IN ANKARA
UNIVERSITY FACULTY OF SCIENCE HERBARIUM AND PREPERATION OF
THE DATABASE

Bilal DİKMEN

Ankara University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Biology

Supervisor: Prof. Dr. Fatmagül GEVEN

Crataegus L. genus commonly called as hawthorn and belong to Rosaceae family. ANK Herbarium is one of the largest herbaria in our country. The aim of this study was to revision of the *Crataegus* L. genus samples belonging to the Rosaceae family at ANK Herbarium. The 237 plant specimens belonging to the genus *Crataegus* L. stored in the ANK herbarium were examined and 11 species and 2 subspecies, 7 varieties and totally 20 taxa were determined. Four of samples were endemic for Turkey. The IUCN categories, phytogeographic regions and the distributions on the grid system of *Crataegus* L. genus were presented and taxa of *Crataegus* genus were also revised.

February 2020, 72 pages

Key Words: Revision, Rosaceae, *Crataegus* L., ANK, Database, Herbarium.

TEŐEKKÖR

Yüksek lisans eğitimize başladığım süreçten bugüne kadar bilgi birikimi ve deneyimiyle bana yol gösteren, tez danışmanım, Sayın Prof. Dr. Fatmagöl GEVEN'e, Tez çalışmamın yürütülebilmesi için destek veren Ankara Üniversitesi Fen Faköltesi Herbarium'u yetkililerine, Son olarak, her zaman yanımda olan, stresimi, heyecanımı, sevincimi paylaşan, hiçbir zaman benden dualarını esirgemeyen aileme, En içten teşekkürlerimi sunarım.

Bilal DİKMEN
Ankara, Şubat 2020

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI

ETİK.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR	iv
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
ÇİZELGELER DİZİNİ	x
1. GİRİŞ	1
2. KURAMSAL BİLGİLER.....	5
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	12
4. ROSACEAE Juss.	16
5. CRATAEGUS L.	18
5.1 <i>Crataegus</i> L. Tamı Anahtarı.....	19
6. BULGULAR	23
6.1 <i>Crataegus pentagyna</i> Walds & Kit. Ex. Willd.....	25
6.2 <i>Crataegus tanacetifolia</i> (Lam.) Pers.....	25
6.3 <i>Crataegus tanacetifolia</i> (Lam.) DC var. <i>orientalis</i>	27
6.4 <i>Crataegus x bornmuelleri</i> Zabel	28
6.5 <i>Crataegus orientalis</i> Pallas.....	29
6.6 <i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb. var. <i>obtusata</i> Browicz.....	30
6.7 <i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb. <i>orientalis</i>	31
6.8 <i>Crataegus szovitsii</i> Pojark	32
6.9 <i>Crataegus pontica</i> C. Koch.	33
6.10 <i>Crataegus aronia</i> L. Bose ex. DC.....	34
6.11 <i>Crataegus aronia</i> L. Bosc. var. <i>dentata</i> Browicz	35
6.12 <i>Crataegus aronia</i> L. Bosc. Ex. DC. var. <i>aronia</i>	36
6.13 <i>Crataegus aronia</i> L. Bosc. Ex. DC. var. <i>minuata</i> Browicz	37
6.14 <i>Crataegus meyeri</i> Pojark.....	38
6.15 <i>Crataegus curvisepala</i> Lindman	39
6.16 <i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	40
6.17 <i>Crataegus monogyna</i> Jacq. subsp. <i>monogyna</i> Jacq.	41
6.18 <i>Crataegus azorolus</i> L. var. <i>aronia</i>	42
6.19 <i>Crataegus monogyna</i> Jacq. subsp. <i>azarella</i> (Gris.) Franco	43

6.20 <i>Crataegus microphylla</i> C. Koch.....	44
7. TARTIŞMA ve SONUÇ	58
KAYNAKLAR	68
ÖZGEÇMİŞ.....	72



SİMGELER DİZİNİ

%	Yüzde
X	Hibrid Tür

Kısaltmalar

CR	Critically Endangered-(Çok tehlikede)
EN	Endangered-(Tehlikede)
VU	Vulnerable-(Zarar görebilir)
LR(cd)	Conservation Dependent-(Koruma önlemi gerektiren)
LR(nt)	Near Threatened-(Tehdit altına girebilir)
LR(lc)	Least Concern-(En az endişe verici)
DD	Data Deficient-(Veri yetersiz)

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1 ANK Herbariyumu'nda bulunan en eski <i>Crataegus</i> L. örneği	9
Şekil 2.2 ANK Herbariyumu'na ait örnek görüntüler.....	11
Şekil 3.1 ANK Herbariyumu'nda bulunan <i>Crataegus</i> L. cinsine ait örneklerin dağılımları	13
Şekil 3.2 GAZI Herbariyumu'nda bulunan <i>Crataegus</i> L. cinsine ait örneklerin dağılımları	14
Şekil 4.1 Rosaceae familyasını gösteren temsili şekil (Anonim 2019a).....	17
Şekil 5.1 <i>Crataegus</i> cinsinin Türkiye sınırları içindeki başlıca türleri ve yayılım alanları	19
Şekil 6.1 <i>Crataegus pentagyna</i> Waldst&Kit herbariyum örneği	25
Şekil 6.2 <i>Crataegus tanacetifolia</i> (Lam.) Pers. herbariyum örneği	26
Şekil 6.3 <i>Crataegus tanacetifolia</i> (Lam.) DC var. <i>orientalis</i> herbariyum örneği	27
Şekil 6.4 <i>Crataegus bornmuelleri</i> Zabel herbariyum örneği	28
Şekil 6.5 <i>Crataegus orientalis</i> Pallas herbariyum örneği	29
Şekil 6.6 <i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb. var. <i>obtusata</i> Browicz herbariyum örneği	30
Şekil 6.7 <i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb. <i>orientalis</i> herbariyum örneği.....	31
Şekil 6.8 <i>Crataegus szovitsii</i> Pojark herbariyum örneği	32
Şekil 6.9 <i>Crataegus pontica</i> C. Koch. herbariyum örneği	33
Şekil 6.10 <i>Crataegus aronia</i> L. Bose ex. DC. herbariyum örneği.....	34
Şekil 6.11 <i>Crataegus aronia</i> L. Bosc. var. <i>dentata</i> Browicz herbariyum örneği.....	35
Şekil 6.12 <i>Crataegus aronia</i> L. Bosc. Ex. DC. var. <i>aronia</i> herbariyum örneği	36
Şekil 6.13 <i>Crataegus aronia</i> L. Bosc. Ex. DC. var. <i>minuata</i> Browicz herbariyum örneği	37
Şekil 6.14 <i>Crataegus meyeri</i> Pojark herbariyum örneği	38
Şekil 6.15 <i>Crataegus curvisepala</i> Lindman herbariyum örneği	39

Şekil 6.16 <i>Crataegus monogyna</i> Jacq. herbaryum örneği.....	40
Şekil 6.17 <i>Crataegus monogyna</i> Jacq. subsp. <i>monogyna</i> herbaryum örneği.....	41
Şekil 6.18 <i>Crataegus azorolus</i> L. var. <i>aronia</i> herbaryum örneği	42
Şekil 6.19 <i>Crataegus monogyna</i> Jacq. subsp. <i>azarella</i> (Gris.) Franco herbaryum örneği	43
Şekil 6.20 <i>Crataegus microphylla</i> C. Koch. herbaryum örneği.....	44
Şekil 6.21 Veritabanı programı ana menü sayfası	56
Şekil 6.22 Veritabanı programı arama sayfası	56
Şekil 6.23 Veritabanı programı herbaryum örneğine ait etiket ve resim sayfası.....	57
Şekil 7.1 <i>Crataegus</i> taksonlarının IUCN durumları	61
Şekil 7.2 Ülkemizde endemik olarak yayılış gösteren <i>Crataegus</i> taksonlarının yayılış alanları.....	62
Şekil 7.3 ANK Herbariyumu'ndaki <i>Crataegus</i> cinsine ait endemizm oranı	63
Şekil 7.4 İllere göre bitki örneklerinin dağılımı.....	64
Şekil 7.5 Maksimum yüksekliğe göre bitki örneklerinin dağılımı.....	64
Şekil 7.6 Minimum yüksekliğe göre bitki örneklerinin dağılımı.....	65
Şekil 7.7 Teşhis edenlere göre bitki örneklerinin dağılımı	65
Şekil 7.8 <i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	66
Şekil 7.9 <i>Crataegus</i> sp.	67

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1 Türkiye’de bulunan Index Herbariorum’a kayıtlı herbaryumlar	7
Çizelge 2.2 Dünyada bulunan Index Herbariorum’a kayıtlı herbaryumlar	8
Çizelge 3.1 Ülkemizdeki kayıtlı <i>Crataegus</i> cinsine ait tür tablosu	14
Çizelge 6.1 ANK Herbaryumu <i>Crataegus</i> takson listesi	45
Çizelge 6.2 B4 karesine ait bazı bitki örneklerinin herbaryum listesi	53
Çizelge 6.3 P.H.Davis' e ait bazı bitki örneklerinin herbaryum listesi	54
Çizelge 6.4 2000 m. üzerinde yayılış gösteren bazı bitki örneklerinin herbaryum listesi	55
Çizelge 7.1 ANK Herbaryumu’nda bulunan endemik <i>Crataegus</i> türleri	58
Çizelge 7.2 ANK Herbaryumu’nda bulunmayan <i>Crataegus</i> türleri	58
Çizelge 7.3 ANK Herbaryumu’nda bulunan <i>Crataegus</i> taksonları ve tehlike durumları	59
Çizelge 7.4 GAZI Herbaryum’unda bulunan <i>Crataegus</i> L. taksonlarının sayısı ve endemizm durumları	60

1. GİRİŞ

Dünyada biyolojik zenginlik ekvatorndan kutuplara doğru gidildikçe azalmakta ve buna bağlı olarak bitkiler bakımından da en zengin ülkeler tropikal kuşakta yer almaktadır. Kuzey yarım kürenin ılıman kuşağında yer alan Türkiye’de floristik açıdan zengin ülkeler arasında bulunmaktadır. Avrupa ve Ortadoğu ülkeleri içinde en zengin olanıdır.

Bu zenginliğin birçok nedeni bulunmaktadır ve bunlar; bitki coğrafyası açısından dünyanın altı flora âlemi içinde yer alması, otuz altı flora bölgesine ayrılmış olması, Türkiye’nin de bu bölgelerden üçünün kesişme noktasında yer alması, bunlarında Akdeniz, İran-Turan ve Avrupa-Sibirya flora bölgeleri olmasıdır. Her flora bölgesi farklı iklim tiplerinin etkisi altında bulunduğu için farklı vejetasyon tiplerine sahiptir. Çeşitli yaşam birlikleriyle temsil edilen bu ortamlar çok sayıda türün yaşayabilmesine imkân vermektedir. Türkiye’nin büyük bir kesimi Akdeniz ikliminin etkisi altında olmakla beraber Karadeniz Bölgesi’nde hüküm süren serin okyanus iklimi ve Doğu Anadolu’da ve İç Anadolu’da görülen karasal yarı karasal iklim çeşitliliği türleşmede önemli rol oynar.

Türkiye’nin çok zengin jeolojik formasyonları yani farklı yapı ve yaştaki, zengin minerallerle desteklenen çeşitli kayaçları vardır. Bu kayaçlar üzerinde ve farklı iklim tiplerinde oluşan toprakları da oldukça zengindir. Türkiye’nin farklı özelliklere sahip zengin toprak tipleri, zengin florayı da desteklemektedir. Türkiye’nin Dördüncü Zaman buzul dönemlerinin yok edici etkisinden Avrupa’daki kadar etkilenmemesi ülkemiz bitki zenginliğini desteklemiştir. Deniz seviyesinden itibaren beşbin metrelere ulaşan, zengin akarsu havzalarıyla parçalanmış dağlık yapısı ve çeşitli yeryüzü şekilleri gibi başlıca etmenler çeşitli yaşam ortamlarını (ekosistemleri, biyotopları) ve buna bağlı olarak tür zenginliğini artırmaktadır (Vural ve Eksi 2017).

Tüm bu nedenlerden dolayı Türkiye florası 12006 takson (tür ve tür altı) içermekte olup bunun da yaklaşık 3500’ü Türkiye için endemiktir ve endemizm oranı %33 civarındadır (Erik ve Tarıkahya 2004). Tezin konusunu oluşturan *Crataegus* cinsinin ait olduğu Rosaceae familyası Türkiye’de 24 tür, 3 alttür, 6 varyete (6 melez tür) olmak üzere

toplam 33 taksonla temsil edilir. Endemizm oranı %41'dir (Anonim, 2019b). Dünya üzerinde 1000'den fazla isim yayımlanmasına rağmen 100-200 arasında türe sahiptir. Sistematik botanik açısından oldukça karmaşık bir cinstir. Genellikle kuzey yarımkürenin ılıman bölgelerinde ve orta Amerika'da yayılış gösterir. Melezleşme ve apomiklik gösteren bir cins olduğundan karmaşık bir cinstir. Süs ve çit bitkisi olarak kullanılır. Orman kenarlarında, koruluklarda, çalılıklarda ve dağların alçak veya yüksek kesimlerinde yetişir. Yaprak döken ağaç veya çalılardır ve genellikle dikenlidir. Yapraklar çok sıralı sarmal, basit, loblu veya hemen hemen teleksi, kenarı düz veya dişlidir. Çiçek kurulu yalancı şemsiye (korimboz) şeklindedir. Çiçeklerde çanak ve taç yapraklar 5'lidir. Üst çanak (epikaliks) yoktur. Hipantiyum meyve yapraklarına bitişiktir. Taç yapraklar beyaz veya pembemsi, genellikle çanak yapraklardan daha uzundur. Erkek organlar 5-25 adettir. Meyve yaprakları 1-5 adettir. Meyve eriksi, sarımsı, kırmızı, siyahımsı mor veya siyah, genellikle etlidir. Meyve çekirdekleri 1-5 adet ve kemiksidir (Browicz 1972, Dönmez 2004 ve 2007).

Türkiye'den bitki toplayan araştırmacıların listesi kronolojik olarak aşağıda verilmektedir (Çırpıcı 1987, Erik ve Tarıkahya 2004, İpek 2018).

J. C. Bauxbaum (1693-1730) Kuzey Anadolu'dan örnekler toplamıştır. J. Sibthorp (1756-1758) İstanbul, İzmir, Bursa, Kıbrıs'tan koleksiyon oluşturmuştur.

P. B. Webb (1793-1854) Batı Anadolu ve Trakya'dan da bitki toplamıştır.

T. Kotschy (1813-1866) Toroslar, Kuzeydoğu, Güneydoğu Anadolu'dan bitki toplamıştır

R. Grisebach (1814-1879) Batı Karadeniz, Teke platosu dolaylarından bitki toplamıştır.

T. Kotschy (1813-1866) Toroslar, Kuzeydoğu, güneydoğu Anadolu'dan örnek toplamıştır.

P. M. Aucher-Eloy (1792-1838). Fransız kimya ve doğa bilimcisi. 1830 yılından itibaren 8 yıl Anadolu'da özellikle Erzurum ve İstanbul dolaylarından bitki toplamıştır.

B. B. Balansae. Fransız botanikçi. 1854-1857 arasında bitki toplamıştır.

P. E. Boissier. İsviçreli botanikçi. 1842-1845 arasında bitki toplamıştır.

K. H. Emil Koch. Alman botanikçi. 1836-1844 arasında bitki toplamıştır.

P. Tchitatcheff. Rus doğacı, politikacı. 1848-1863 arasında bitki toplamıştır.

J. P. Tournefourth. Fransız botanikçi, kaşif, 1700-1702 arasında bitki toplamıştır.
G. V. A. Aznavour. Türk uyruklu botanikçi. 1895-1930 arasında özellikle İstanbul dolaylarından bitki toplamıştır.
J. F. N. Bornmüeller. Alman botanikçi. 1892-1929 arasında bitki toplamıştır.
K. Krause. Alman botanikçi. 1890-1915 arasında bitki toplamıştır.
W. E. Siehe. Alman botanikçi. 1895-1924 arasında bitki toplamıştır.
P. E. E Sintenis. 1883-1890 arasında bitki toplamıştır.
P. H. Davis. İngiliz botanikçi. 1938-1982 arasında bitki toplamıştır.
Dr. A. Huber-Morath. İsviçreli amatör botanikçi. 1935-1964 arasında bitki toplamıştır.

Son yüzyılda Türkiye Florasıyla ilgilenen Botanikçiler;

Aznavour (İstanbul civarı), Manıssadjian, Haradjian

Cumhuriyetin ilanından sonra;

K. Krause, A. Heilbornn, H. Birand, H. Bağda, B. Kasaplıgil, K. Karamanoğlu, R. Çetik, Y. Akman, T. Ekim, E. Yurdakulol, O. Ketenoğlu

Crataegus L. cinsine ait son yıllarda yapılan bazı önemli çalışmalar;

Dönmez (1997), Türkiye Pruneae (Rosaceae), Tribusunun revizyonu çalışmasında bazı cinslere ait türlerin evrimsel sırası yeniden düzenlenmiş inceleme 1106 örnekte yeni bir takson çıkmamasına rağmen yeni bir birleşim ve statü oluşturulmuş olup, Türkiye için yeni bir kayıt eklendiği görülmüştür.

Özderin (2014), Batı Anadolu'da doğal yayılış gösteren bazı alıç (*Crataegus* sp.) taksonlarının botanik ve kimyasal özellikleri çalışmasında, veriler Batı Anadolu'da en fazla yayılış gösteren alıç taksonlarının bulunduğu İzmit, Sakarya, Balıkesir, İzmir, Kütahya, Muğla ve Isparta illerinden 13 örnek alandan temin etmiştir. Yörede 2010–2014 yılları arasında gerçekleştirilen arazi çalışmaları sonucunda *Crataegus pentagyna* Waldst. & Kit. ex Willd. subsp. *pentagyna*, *C. monogyna* Jacq. var. *lasiocarpa* (Lange) K.I.Chr., *C. azarolus*. (L.) Bosc ex DC. var. *aronia*, *C. tanacetifolia* (Lam) Pers., *C. orientalis* Pall. ex M.Bieb. subsp. *orientalis*, *C. monogyna* Jacq. var. *monogyna*, *C. orientalis* Pallas ex. Bieb. subsp. *orientalis* 7 alıç taksonu bulmuştur.

Varlık (2018), Harami Dağı (Güvem-Kızılcahamam-Ankara) Florası çalışmasında 54 familya, 191 cins, 326 tür, 1 yetiştirme tür, 6 alttür, 4 varyete olmak üzere toplam 337 takson tespit edilmiştir. Çalışmanın sonuçları yakın bölge floralarının fitocoğrafik element ve endemizm oranlarıyla karşılaştırılmıştır. 8 türün etnobotanik özellikleri verilmiştir. *Crataegus tanacetifolia* (Lam.) Pers. Rosaceae familyasına ait yöresel adı Alıç olan türün tehlike kategorisinin LC (Least Concern-Düşük riskli) olduğunu belirtmiştir.

Yıldız (2018), Uşak İli Doğal Florasında Yer Alan Bazı Alıç (*Crataegus* spp.) Türlerinin Meyve Özellikleri çalışmasında, ülkemizde genellikle dağlık alanlarda, çalılıklarda ve kayalıklarda doğal olarak yetişmekte ve bu doğal bitkilere herhangi bir kültürel işlem uygulanmadığını, incelenen genotiplerde fiziksel özelliklere ait bulgular genel olarak araştırmacıların bulgularıyla uyum içerisinde olduğu, ortaya çıkan bazı farklılıkların ise genotipten, ekolojik faktörlerden ve yıllardan kaynaklanabileceği düşünülmüştür.

2. KURAMSAL BİLGİLER

Herbaryum; sıkıştırılarak kurutulmuş bitki örnekleri koleksiyonudur. Ancak kurutulmuş bu örneklerin, kabul edilmiş bir sınıflandırma sistemine göre düzenlenmiş ve bilimsel araştırmalara ışık tutucu olabilmesi için belli yöntemler ve tekniklere göre toplanmış olması gerekir. Bu bilgiler çerçevesinde oluşturulmuş bir herbaryum; biyoloji, tıp, eczacılık, ziraat ve daha değişik birçok konuda çalışacaklara bir danışma ve dökümantasyon merkezi olarak temel bir kaynak niteliğindedir. Bu nitelikteki herbaryumlar aynı zamanda öğretim ve araştırma merkezleri olarak görev yaparlar (Geven ve ark., 2008). Türkiye de, Türkiye bitkilerinden oluşan ilk herbaryum 1839 yılında İstanbul da açılmış olan Mekteb-i Tıbbiye-i Adliye-i Şahane (Askeri Tıp Mektebi) bünyesinde, bu mektebin botanik bahçesi direktörü olan eczacı F.W. Noe tarafından 1845 yılında kurulmuştur. 1948 yılında çıkan bir yangın sonucunda Türkiye'nin ilk herbaryumu tamamen yok olmuştur (Baytop 2003). Herbaryumlar, kişisel, özel kuruluşlara, araştırma enstitülerine, araştırma merkezlerine ve üniversitelere ait olabilirler. Ayrıca, herbaryumlar ulusal veya uluslararası da olabilirler. Uluslararası herbaryumlar, bir kıta, bir bölge veya dünya bitkileri koleksiyonuna sahiptir (Seçmen 1995).

Günümüzde başlıca 4 tip herbaryum vardır. (Ketenoglu ve Körüklü 2009). Bunlar;

- Genel Herbaryumlar,
- Ulusal Herbaryumlar,
- Yerel Herbaryumlar,
- Özel Herbaryumlar,

olarak sınıflandırılmaktadır.

ANK Herbaryumu Türkiye bitki örneklerini içerdiği için ulusal herbaryum özelliğindedir. Uluslararası herbaryumlar birliğine (Index Herbarium) kayıtlı olan Ankara Üniversitesi Botanik Enstitüsü Herbaryumu 'ANK' kodu ile tanınmaktadır. Herbaryumlar hem araştırma merkezi olarak kullanılır, hem de bir müze gibi koruma görevi yapar. Biyoloji, Tıp, Ziraat, Eczacılık ve benzeri bilim dallarına kaynak teşkil etmek, öğrencileri eğitmek amaçları arasındadır. Ayrıca, bir ülkenin, bir bölgenin, bir

yörenin, herbaryumları ait oldukları yerin bitkisel kaynakları hakkında önemli veriler oluştururlar. Bitki müzesi diyebileceğimiz herbaryumlar aynı zamanda yaşayan bir laboratuvarıdır. Herbaryumların düzenlenmesinde dünyada kullanılan birçok sınıflandırma sistemleri vardır. ANK Herbaryumu'nda öğrenmesi ve öğretilmesi kolay olduğu için 'Engler-Prantl' sistemi kullanılmaktadır. Bu sistem Adolf Engler ve Karl Prantl isimli iki araştırmacının bitkileri sınıflandırmak üzere önerdikleri bir sistemdir. Bu yöntemle akrabalık ilişkileri kullanıldığından yakın akraba familyalar sıralamada birbirlerini takip etmektedir (Ketenoglu ve Koruklu 2009).

Türkiye de ve dünyada bulunan Index Herbariorum'a kayıtlı (Index Herbariorum: Dünyada kurulu ve belli standartlara sahip tüm herbaryumların kaydının tutulduğu merkez) Herbaryumlara ait bilgiler Çizelge 2.1 ve Çizelge 2.2'de verilmiştir. Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi, zengin ve köklü bir alt yapıya sahip olup, tarihsel gelişimi şöyledir: Bitkisel kaynaklı biyolojik zenginliklerimizin son derece önemli kanıtlarını ve birikimlerini içeren ANK Herbaryumu, 1933 Üniversite Reformu ile Ankara'da Yüksek Ziraat Enstitüsünde Prof. Dr. Kurt Krause tarafından kurulmuştur (Ketenoglu ve Koruklu 2009).

Çizelge 2.1 Türkiye’de bulunan Index Herbariorum’a kayıtlı herbaryumlar (Geven ve ark., 2008).

Sıra No	Herbaryum Kodu	Kurum	İl
1.	ADO	Kırıkkale Üniversitesi	Kırıkkale
2.	AEF	Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbaryum	Ankara
3.	AIBU	Abant İzzet Baysal Üniversitesi	Bolu
4.	ANES	Anadolu Üniversitesi Biyoloji Bölümü Herbaryum	Eskişehir
5.	ANK	Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Herbaryum	Ankara
6.	ANKO	Ormancılık Araştırma Enstitüsü	Ankara
7.	ATA	Atatürk Üniversitesi Fen Fakültesi Herbaryum	Erzurum
8.	BIA	British Institute of Archaeology	Ankara
9.	BULU	Uludağ Üniversitesi	Bursa
10.	CUFH	Cumhuriyet Üniversitesi	Sivas
11.	DUF	Dicle Üniversitesi	Diyarbakır
12.	EGE	Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Herbaryum	İzmir
13.	ESK	Şeker Enstitüsü	Ankara
14.	ESSE	Anadolu Üniversitesi	Eskişehir
15.	FUH	Fırat Üniversitesi Fen Fakültesi Herbaryum	Elazığ
16.	GAZI	Gazi Üniversitesi	Ankara
17.	HUB	Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi Herbaryum	Ankara
18.	HUEF	Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbaryum	Ankara
19.	ISTE	İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbaryum	İstanbul
20.	ISTF	İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Herbaryum	İstanbul
21.	ISTO	İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Herbaryum	İstanbul
22.	IZ	Aegean Agriculture Research Institute	İzmir
23.	IZEF	Ege Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbaryum	İzmir
24.	KATO	Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Herbaryum	Trabzon
25.	KNYA	Selçuk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Herbaryum	Konya
26.	MARE	Marmara Üniversitesi	İstanbul
27.	MUFE	Marmara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbaryum	İstanbul
28.	OMUD	Ondokuz Mayıs Üniversitesi	Samsun
29.	VANF	Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Fakültesi Herbaryum	Van

Çizelge 2.2 Dünyada bulunan Index Herbariorum'a kayıtlı herbaryumlar (Geven ve ark., 2008)

1. K	Kew Herbaryumu	İngiltere
2. LE	Leningard Herbaryumu	Rusya
3. P	Paris Herbaryumu	Fransa
4. G	Cenevre Herbaryumu	İsviçre
5. GE	Genova Herbaryumu	İtalya

ANK Herbaryumu'nun kuruluşu, Türkiye'de bu konudaki çalışmaların önemli birikime sahip bir başlangıcı sayılabilir. 1930'lu yıllarda bireysel gayretlerle başlayan çalışmalar 1943 yılında Ankara Üniversitesinin kurulmasıyla üniversite bünyesine geçmiş ve bu şekilde 1960'lı yıllara gelinmiştir. Bu yıllarda ANK herbaryumu'nda teşhisli bitki sayısı 800–900 ve örnek sayısı da 5000 dolayında idi. 1970'li yıllardan günümüze, araştırmacı sayısının ve özellikle Türkiye Flora ve Vejetasyonu konusunda araştırmaların artması sonucunda toplanan çok sayıda bitki örnekleri ile ANK herbaryumu'nda tanımlanmış bitki sayısı 7000'e ve bunlara ait örnek sayısı yaklaşık 47000'e ulaşmıştır. Devam eden çalışmalarla bu sayı giderek artmaktadır (Akman ve ark., 1996). ANK Herbaryumu'nda bulunan en eski tarihli bitki örneği 1844 yılında C. Koch tarafından toplanmış olan *Stachys thirkei*'dir. *Crataegus* cinsine ait en eski herbaryum örneği ise *Crataegus aronia* (L.) Bosc.ex DC. olup 1927 yılında K. Ahmet tarafından Kayseri'de (B5) toplanmıştır (Şekil 2.1).



Şekil 2.1 ANK Herbariyumu'nda bulunan en eski *Crataegus* L. örneği

ANK Herbariyumu her yıl çok sayıda yerli ve yabancı botanikçiler ve araştırmacılar tarafından ziyaret edilen uluslararası bilimsel bir merkezdir. Türkiye Florası ile ilgilenen bilim insanları kendi araştırmalarında topladıkları bitki örneklerini herbariyum örnekleri ile karşılaştırmada genellikle ANK Herbariyumu'ndan yararlanmaktadır. Bu sebepten dolayı büyük bir öneme sahip olan ANK Herbariyumu'nda düzenleme ve yeniden gözden geçirme çalışmalarına ihtiyaç duyulduğu için bu tür bir revizyon gerçekleştirilmiştir. Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Herbariyumu (ANK)'nda *Crataegus* cinsine ait 237 örnek bulunmaktadır. Bu örnekler 1927-1990 yılları arasında farklı araştırmacılar tarafından toplanmıştır.

Bu araştırmacılar ve topladıkları örnek sayıları řu şekildedir:

T. Ekim (1970-1982) 28 örnek,
Zielinski (1927-1975) 23 örnek,
O. Ketenoğlu (1976-1980) 10 örnek,
Y. Akman (1967-1979) 13 örnek,
M. Demirörs (1980-1985) 9 örnek,
R. Çetik (1955-1975) 8 örnek,

ANK Herbariyumu'nun temelleri 1933 yılında Yüksek Ziraat Enstitüsü bünyesinde Prof. Dr. Hikmet Birand tarafından atılmıştır. Ankara Üniversitesi'nin kurulmasından sonra Ankara Üniversitesi Botanik Enstitüsü Herbariyumu adını alan ANK Herbariyumu Türkiye'de ki ilk herbariyumdur. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Herbariyumu (İSTF) ve Eczacılık Fakültesi Herbariyumu (İSTE) yine Türkiye'deki en eski herbariyumlarımızdandır (Ketenoğlu ve Körüklü 2009).

ANK Herbariyumu'nun uluslararası kabul görmüş olması, herbariyumun değerli örnekler içerdiğini göstermektedir. Ülkemizde toplamda 34 ancak Index Herbariorum'a kayıtlı yaklaşık 29 herbariyum vardır. Ancak bunların sadece bir kısmı yurtiçi ve yurtdışı faaliyetlerde etkin olabilmektedir. ANK Herbariyumu sahip olduğu örnek miktarı bakımından ilk sıralarda yer almaktadır (47.000 örnek). Uluslararası iletişim, güvenilirlik, düzen ve gelişme hızı bakımından en iyi durumdaki herbariyumlardan

birdir (Geven vd. 2008). Ank Herbaryumu'na ait örnek görüntüler Şekil 2.2'de verilmiştir.



Şekil 2.2 ANK Herbaryumu'na ait örnek görüntüler

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma materyalini ANK Herbariyumu'nda bulunan ve 1927-1990 yılları arasında birçok yabancı ve Türk araştırmacı tarafından toplanarak herbariyum örneği haline getirilen Rosaceae familyasına ait *Crataegus* cinsinin yaklaşık 237 bitki örneği tür listesini oluşturmaktadır.

Bu örneklere ait bilgilerin kontrolü 'Flora of Turkey and the East Aegean Islands' (Davis 1965, 1988, Güner 2000), Flora Europea Vol I'(Tutin 1964), 'Flore de J'Iran'(Parsa 1951), Distribution Maps (Donner 1990) adlı eserlerden yararlanılarak yapılmıştır. Ayrıca çeşitli botanik kitapları kullanılmıştır (Heywood 1978, Hickey 1997, Birand 1952, Brummit et al. 1992, Baytop 1998). Kontrol amacıyla Med Checklist'e (Grauter 1956), Index Kewensis'e (Durand 1886-1895) ve Türkiye bitkileri veri servisine (TÜBİVES) başvurulmuştur (Anonim, 2019).

Taksonların listesinde bitki örneğinin toplandığı mevki veya yer adı, karesi, yükseklik, tarih, habitat, toplayıcı ile birlikte varsa demirbaş numarası ve teşhis eden kişi adı verilmiştir. Taksonların fitocoğrafik bölge yayılışı ile endemizm durumu ve IUCN kategorileri (Ekim ve ark. 2000) Tablo olarak verilmiştir.

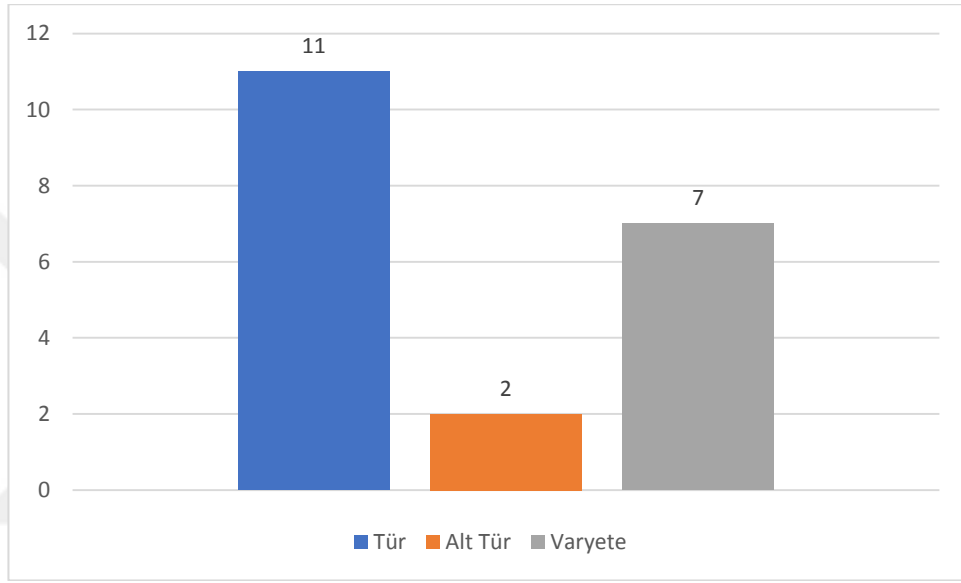
Çalışma materyaline ait taksonların (tür, alttür, varyete, hibrid tür) ANK' Herbariyumu'nda bulunan takson dağılımlarının sayılarını gösteren tablo Şekil 3.1'de verilmiş olup; *Crataegus* cinsine ait, ülkemizde bulunan türlerinin karşılaştırmalı tablosu Çizelge 3.1.'de verilmiştir.

Çalışmalarımız sırasında revizyon çalışmasına bağlı olarak, cinse ait tüm bitki örneklerinin yıpranmış olan karton, gömlek ve üstlerindeki etiketleri incelenmiş ve bitki örnekleri teşhis ve tanımlama tarihlerine uygun olarak sıraya dizilmiştir. Örneklerin kontrolleri yapılarak floradaki tanımlamalarına uygun olarak yerlerine yerleştirilmiştir.

Materyal olarak kullanılmış olan tüm bitki örneklerinin çalışma esnasında zarar görmemesine dikkat edilerek incelenmiş olup tüm örnekler halen Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Herbariyumu'nda bulunmaktadır.

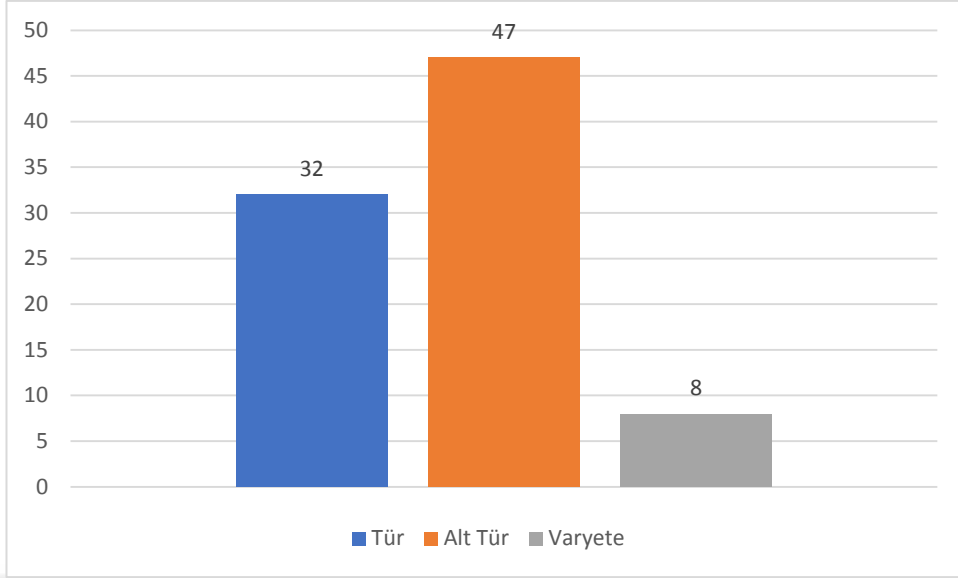
Crataegus cinsine ait bitki örneklerinin etiket bilgilerinin (Familya, Cins, Tür, Alttür, Varyete, Kare (Grid Sisteme Göre), İl, İlçe, Lokalite, Habitat, Yükseklik, Toplayıcı Adı, Teşhis Eden Kişi Adı) tablolama istatistik ve çıktı alma işlemleri ve listelerin hazırlanmasında veritabanı programı kullanılmıştır (Şekil 6.21, Şekil 6.22, Şekil 6.23), (Geven 2019).

Crataegus cinsinin yayılış bölgeleri ise TÜBİVES veritabanından alınmıştır.



Şekil 3.1 ANK Herbariyumu'nda bulunan *Crataegus* L. cinsine ait örneklerin dağılımları

Gazi Üniversitesi (GAZI) herbariyumundaki *Crataegus* cinsine ait toplam 94 örnek incelenmiş olup ve bu örneklere ait 26 taksondan, 32 tür, 8 varyete, 47 alttür, 7 hibrid tür tespit edilmiştir (Şekil 3.1). Tespit edilen 26 takson ve içerdiği toplam örnek sayıları Çizelge 7.5' de verilmiştir. Ayrıca yapılan inceleme sonucunda GAZI Herbariyumu'nda *Crataegus* cinsine ait 26 taksonun 5 taksonu endemik olarak tespit edilmiştir (Çizelge 7.5).



Şekil 3.2 GAZI Herbariyumu'nda bulunan *Crataegus* L. cinsine ait örneklerin dağılımları

Çizelge 3.1 Ülkemizdeki kayıtlı *Crataegus* cinsine ait tür tablosu (Anonim, 2019d)

	Tür ismi	Türkçe adı	Element	Endemizm
1-	<i>Crataegus ambigua</i>	Kuş yemişi	Iran-Turan	Endemik değil
2-	<i>Crataegus azarolus</i>	Müzmüldek	Bilinmiyor	Endemik değil
	<i>C. azarolus var. azarolus</i>	Müzmüldek	Bilinmiyor	Endemik değil
	<i>C. azarolus var. pontic</i>	Müzmüldek	Bilinmiyor	Endemik değil
3-	<i>Crataegus caucasica</i>	Sülsülük	Bilinmiyor	Endemik değil
4-	<i>Crataegus christensenii</i>	Pek sülsülük	Bilinmiyor	Endemik
5-	<i>Crataegus heterophylloides</i>	Yar Yemişeni	Bilinmiyor	Endemik
6-	<i>Crataegus laevigata</i>	Bahce Alici	Bilinmiyor	Endemik değil
7-	<i>Crataegus longipes</i>	Sülün Yemişen	Bilinmiyor	Endemik değil
8-	<i>Crataegus meyeri</i>	Roğuk	Bilinmiyor	Endemik değil
9-	<i>Crataegus microphylla</i>	Kocakarı Armudu	Bilinmiyor	Endemik değil
	<i>C. microphylla subsp. microphylla</i>	Kocakarı Armudu	Bilinmiyor	Endemik değil
10-	<i>Crataegus monogyna</i>	Yemisen	Bilinmiyor	Endemik değil
	<i>C. Monogyna var. lasiocarpa</i>	Yemişen	Bilinmiyor	Endemik değil
	<i>C. monogyna var. monogyna</i>	Yemişen	Bilinmiyor	Endemik değil
11-	<i>Crataegus orientalis</i>	Alıç	Bilinmiyor	Endemik değil
	<i>C. orientalis subsp. Orientalis</i>	Alıç	Bilinmiyor	Endemik değil
	<i>C. orientalis subsp. Szovitsii</i>	Koyun Alici	Bilinmiyor	Endemik değil
12-	<i>Crataegus pentagyna</i>	Kömüş Dikeni	Avrupa-Sibirya	Endemik değil
13-	<i>Crataegus peshmenii</i>	Peşmen Alici	Bilinmiyor	Endemik
14-	<i>Crataegus pseudoheterophylla</i>	Öküzgötü	Bilinmiyor	Endemik değil

Çizelge 3.1 Ülkemizdeki kayıtlı *Crataegus* cinsine ait tür tablosu (Anonim, 2019d)
(devam)

	Tür ismi	Türkçe adı	Element	Endemizm
15-	<i>Crataegus rhipidophylla</i>	Kızilcirik	Bilinmiyor	Endemik değil
	<i>C. rhipidophylla</i> var. <i>kütahyensis</i>	Kızilcirik	Bilinmiyor	Endemik
	<i>C. rhipidophylla</i> var. <i>rhipidophylla</i>	Kızilcirik	Bilinmiyor	Endemik değil
16-	<i>C. Tanacetifolia</i>	Kotan Alici	Bilinmiyor	Endemik
17-	<i>C. Turcicus</i>	Türk Alici	Bilinmiyor	Endemik
18-	<i>C. x bornmuelleri</i>	Kızlar Yemişi	Bilinmiyor	Endemik
19-	<i>C. x browicziana</i>	Haziran Ağacı	Bilinmiyor	Endemik
20-	<i>C. x rubrivernis</i>	Kızildamar	Bilinmiyor	Endemik değil
21-	<i>C. x sinaica</i>	Çöl Alici	Iran-Turan	Endemik değil
22-	<i>C. x subsphaerica</i>	Topuz Alici	Bilinmiyor	Endemik değil
23-	<i>C. x yosgatica</i>	Yozgat Alici	Bilinmiyor	Endemik
24-	<i>C. yaltirikii</i>	Efe Alici	Iran-Turan	Endemik

SİSTEMATİK

Alem (Kingdom) : *Plantae*

Altalem (Subkingdom) : *Tracheobionta*

Bölüm (Division) : *Magnoliophyta* Cronquist, Takht. & Zimmerm. ex Reveal

Sınıf (Class) : *Magnoliopsida* Brongn.

Altsınıf (Subclass) : *Rosidae*

Takım (Order) : *Rosales* Bercht. & J.Presl

Aile (Family) : *Rosaceae* Juss.

Rosales Bercht. & J.Presl ordosunun dokuz familyası vardır;

Barbeyaceae, *Cannabaceae*, *Dirachmaceae*, *Elaeagnaceae*, *Moraceae*, *Rhamnaceae*, *Rosaceae*, *Ulmaceae*, *Urticaceae*.

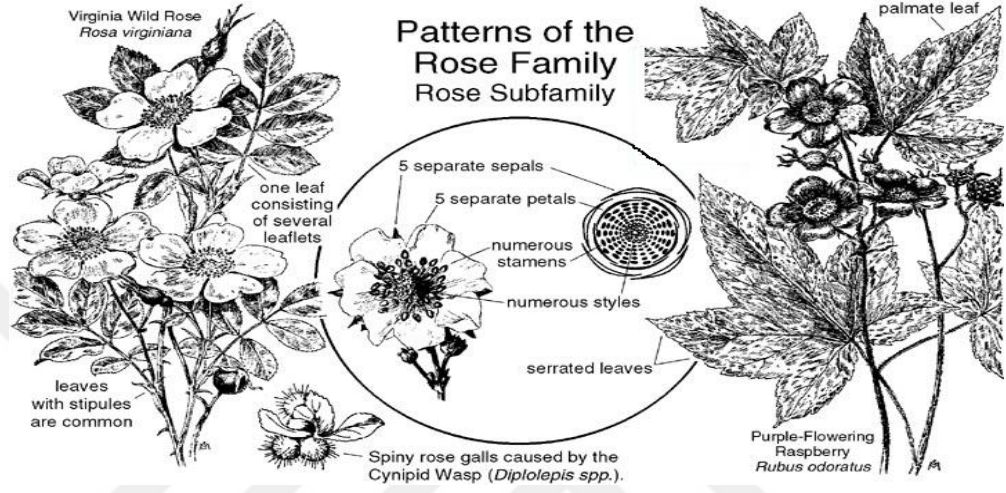
4. ROSACEAE Juss.

Rosaceae APW'ye göre en geniş 19. ailedir (Anonim, 2015). İçerdiği cins ve tür sayısı çeşitli kaynaklarda 85-100 ya da daha fazla cins ve 2000-3100 tür arasında gösterilmektedir (Mabberley 1987, Kalkman 2004). Rosaceae familyası Amygdaloideae, Maloideae, Rosoideae ve Spiraeoideae olmak üzere 4 alt familyaya ayrılır. Oldukça fazla taksona sahip bu aile dünya genelinde yayılış gösterse de kuzey yarıkürede yoğunlaşmıştır. Otsu üyeler ılıman kuşağın orman altı örtüsünde, tuzlu bataklıklarda, temiz su bataklıklarında, arktik tundrada, kalıntı alanlarda ve yol kenarlarında yaşar. *Rubus* ya da *Crataegus* gibi odunlu üyeleri süksesyonun erken aşamalarında kalıcı olarak yerleşir, ayrıca ağaç üyeler dökülücü karışık ormanlarda görülebilir (Aydın, 2016).

Bazıları dikenli ve bir kısmı tırmanıcı özelliğe sahip olan otsu, çalı veya ağaç tipindeki bitkilerden meydana gelir. Yapraklar alternan (spiral yaprak dizilisi), tam veya pennat (tüysü) olup, stipula (kulakçıklı) yaprak sapının tabanına bitişiktir. Çiçek durumu çok çeşitli şekillerde, ağaç ve çalılardan dallarındaki kısa sürgünler üzerindedir. Çiçekler erdişi, nadiren tek eşeyli, aktinomorf (ışınısı) perigin veya epigin (çiçeğin bütün kısımlarının diş organ üzerinde bulunması) olup, hipantiyum (çukur seklinde çiçek tablası) bulunur. Ovaryum tek veya çok karpellidir (meyve yaprağı). Meyve nuks (bir veya çok sayıda karpelden oluşan, perikarpı deri gibi sert veya odunlaşmış, içerisinde tek tohum taşıyan, açılmayan kuru meyve tipi), drupa (eriksi meyve), folikül (deri meyve) veya çoğunlukla agregat (küme) meyve tipindedir. Dünyada 115 kadar cins ve yaklaşık 3200 tane türü bulunan Rosaceae familyası, ülkemizde 35 cins ve 250 tür ile temsil edilmektedir (Ergezen 1999, Özdeveci 2006), ANK Herbariyumu'nda ise familyaya ait 33 cins bulunmaktadır.

Rosaceae familyası; *Fragaria vesca* (Çilek), *Potentilla recta* (Beşparmakotu), *Rubus idaeus* (Ahududu), *Sarcopoterium spinosum* (abdestbozan), *Rosa canina* (Yaban gülü), *Prunus domestica* (Erik), *Cerasus avium* (Vişne), *Prunus avium* (Kiraz), *Persica communis* (Şeftali), *Amygladus communis* (Badem), *Armeniaca vulgaris* (Kayısı), *Eriobotrya japonica* (Yenidünya, Malta eriği), *Crataegus monogyna* (Alıç), *Sorbus*

tormalis (Üvez), *Mespilus germanica* (Muşmula), *Malus communis* (Elma), *Pyrus elaeagnifolia* (Ahlat), *Pyrus communis* (Armut), *Cydonia vulgaris* (Ayva), *Pyracantha coccinea* (Ateşdiken), *Laurocerasus officinalis* (Karayemiş) gibi birçok ticari bitki, süs bitkisi ve tıbbi bitkiye sahip olduğu için ekonomik önemi çok büyüktür (Seçmen ve ark. 1995).

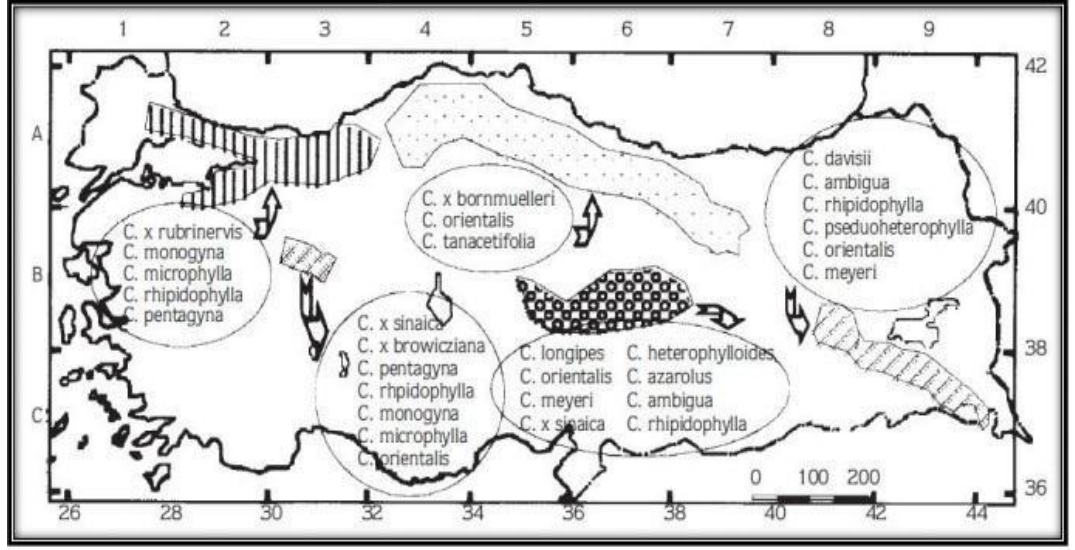


Şekil 4.1 Rosaceae familyasını gösteren temsili şekil (Anonim 2019a).

5. CRATAEGUS L.

Rosaceae familyasının önemli cinslerinden biri olan *Crataegus* L. Cinsi yeryüzünde 200 kadar türe sahiptir. Dünya üzerinde şimdiye kadar 1000'den fazla isim yayımlanmasına rağmen 200 kadar türe sahiptir. Cinsin yaprak ve çekirdek morfolojisi, çekirdek sayısı meyve rengi gibi bazı özellikleri polimorftur. Polimorfizm ve melezlenme, *Crataegus* türlerinde bu kadar çok sinonim olmasının nedenlerindedir. Ülkemizde ise 24 türü olup, kültürü yapılan sadece 2 türü bulunmaktadır (Dönmez 2004).

Dönmez 2005 yılında bir ve 2007 yılında iki yeni tür ve bir varyetenin teşhisini gerçekleştirmiş ve ülkemizde yetişen *Crataegus* taksonu 26'ya ulaştırmıştır. Endemizm oranı %37'dir. Sistematik botanik açısından oldukça karmaşık bir cinstir. İklim, enlem, yükselti, habitat çeşidi, hayat döngüsü, üreme sistemi, hibritleşme, hücre boyutu, kromozom boyutu, kromozom yapısı, eşey kromozom mekanizması ve genotip gibi birçok faktörün poliploid karakter ile bağlantısını açıklamıştır. Türkiye'de iklim, enlem ve yükselti açısından farklılık gösteren bölgelerde birçok farklı habitat mevcuttur. Her bir *Crataegus* türünün bazıları yeni takson olarak kabul edilen birçok yerel popülasyonu vardır. Türkiye'nin bazı bölgeleri *Crataegus* türlerine özgü iklim ve habitat özellikleri taşımaktadır. Bu bölgeler en az bir karakteristik tür ve yerel varyeteleri olan diğer ikincil veya yaygın tür içermektedir (Gökbunar 2007). Doğal olarak en fazla yayılış gösteren tür *Crataegus monogyna* olmaktadır. *C. orientalis*, *C. oxyacantha* ve *C. aronia* türleri de yaygın olarak bulunmaktadır. *Crataegus* türleri Türkiye'de halk arasında daha çok alıç ismiyle bilinir ve çoğunun meyveleri yenir. Bölgelere göre bitkiye yemişen, beyaz diken, ekşi muşmula, edran, geviş, geyik diken, kuş yemişi, ayva alıcı, çakır alıcı, godon alıcı, göden alıcı, kotan alıcı da denilmektedir (Karadeniz 2004, Ergezen 1999).



Şekil 5.1 Crataegus cinsinin Türkiye sınırları içindeki başlıca türleri ve yayılım alanları (Dönmez 2004).

5.1 Crataegus L. Tanı Anahtarı

Türkiye’de doğal yetişen alıç türlerinin tanı anahtarı aşağıda verilmiştir (Fırat ve ark. 2014, Yıldız 2018).

1. Dişi organ boyuncuğu (2-) 3-5
2. Meyve soluk turuncudan hafifce kırmızıya *C. peshmenii*
2. Meyve siyah, sarımsı, turuncu veya kırmızı
3. Meyve kırmızıdan koyu kırmızıya *C. turcicus*
3. Meyve siyah, siyahımsı mor, sarımsı, turuncu veya kırmızı, tüysüz
4. Meyve siyah *C. pentagyna*
4. Meyve sarımsı, turuncu veya kırmızı
5. Yaprak dişleri salgı bezesiz *C. orientalis*
5. Yaprak dişleri salgı bezeli
6. Yapraklar 1,5–2,5 (-5)cm *C. tanacetifolia*
6. Yapraklar 3-5 cm *C. × bornmuelleri*
1. Dişi organ boyuncuğu 1-3
7. Dişi organ boyuncuğu 2-3
8. Meyve sarımsı veya turuncu *C. azarolus*
8. Meyve kırmızı veya siyahımsı mor

- 9.Meyve siyahımsı mor..... *C. caucasica*
- 9.Meyve kırmızı*C. yaltirikii*
- 7.Dişi organ boyuncuğu 1-2 (-4)
- 10.Meyve (1-)2(-4) çekirdekli.....*C. × rubrinervis*
- 11.Meyve 1 (-2) çekirdekli
- 11.Çiçekli sürgünlerin ucuna yakın yapraklar 4-5 cm*C. heterophylloides*
- 12.Çiçekli sürgünlerin ucuna yakın yapraklar 2,5 – 4,2 cm*C. longipes*
- 10.Meyve kırmızı ya da turuncumsu-kırmızı
- 13.Yapraklar bölmeli.....*C. monogyna*
- 13.Yapraklar bölmeli değil
- 15.Yaprak ayası lobları salgı tüylü *C. × yosgatica*
- 15.Yaprak ayası lobları salgı tüysüz
- 16.Çiçek kurulu tüysüz
- 15.Meyve yumurtamsı-eliptik..... *C. × sinaica*
- 17.Meyve küremsi veya hafifce ters yumurtamsı
- 18.Meyve çekirdeği 1-2 adet..... *C. ambigua*
- 18.Meyve çekirdeği 2-3 adet.....*C. christensenii*
- 16.Çiçek kurulu tüylü.....*C. meyeri*
- 14.Dişi organ boyuncuğu 1
- 19.Yapraklar 1-3 cm *C. microphylla*
- 19.Yapraklar genellikle 3 cm uzun
- 20.Meyve koyu mor
- 21.Yaprakların taban lobları arası boşlukları derin.....*C. × browicziana*
- 21.Yaprakların taban lobları arası derin değil*C. rhipidophylla*
- 20.Meyve kırmızı, kahverengimsi-kırmızı veya bilinmiyor.
- 22.Çiçekli sürgünler üzerindeki yapraklar genellikle 5 loblu*C. monogyna*
- 22.Çiçekli sürgünler üzerindeki yapraklar genellikle 3 loblu
- 23.Çiçekli sürgünlerin tüm kulakçıkları veya çoğu düz veya hemen hemen düz.....*C. sinaica*
- 23.Çiçekli sürgünlerin tüm kulakçıklar ya da çoğu, hemen hemen düzensiz testere dişli *C. pseudoheterophylla*
- 24.Stiluslar 3-5 ; meyve 3-5 endokarpli
- 25.Infloresens gevşek; pedunkul ve pediseller uzun

- 26.Yaprak tabanı turunkat veya geniş kuneat*C . pentagyna*
- 26.Yaprak tabanı dar kuneat veya kuneat*C. davisii*
- 25.İnflorans sık pedikül ve pediseller kısa
- 27.Yaprak salgı tuyu – testere dişli
- 28.Yaprak 1,5- 2,5(-5 cm), seyrek , villoz, yeşil *C. tanacetifolia*
- 28.Yaprak 3-5 cm, sık, gri-villoz*C x bornmuelleri*
- 27.Yaprak salgı tüysüz
- 29.Meyve kırmızımsı- turuncu; endokarp (4)-5; kaliks meyvede geriye dönük..... *C.orientalis*
- 29.Meyve kırmızı; endokarp (2-)3-4; kaliks meyvede araya yayılmış.....*C. szovitsii*
- 24.Stiluslar 1-3; meyve 1-3 endokarpli
- 30.Dallar dikensiz; meyve 15-25 mm çapında..... *C.pontica*
- 30.Dallar dikenli; meyve 12-18 mm çapında *C.aronica*
- 31.Stiluslar 1-2; 1-2 endokarpli
- 32.Yaprak alttaki loplari parçalanmış
- 33.Çiçekler 8-15 mm çapında*C.monogyna subsp. azarella*
- 33.Çiçekler yaklaşık 17 mm çapında *C.stevenii*
- 32.Yaprak loplari parçalanmamış
- 31.Stiluslar 2; meyve 2 endokarpli
- 34.Inflorans çıplak; yapraklar çıplak
- 35.Meyve ovoid- elipsoid;*C. sinacia*
- 35.Meyve küresel..... *C. Atrosanguinea*
- 34.İnflorans ve yapraklar(alt yüzeyleri tüylü)
- 36.Meyve ovoid küresel.....*C.meyeri*
- 36.Meyve elipsoid*C. dikmensis*
- 31.Stilus 1; meyve 1 endokarpli
- 37.Yapraklar 1-3 cm meyve dik sepalli *C. microphylla*
- 37.Yaprak genellikle 3 cm den uzun, meyve geriye dönmüş sepalli
- 38.Meyve koyu mor*C. curvisepala*
- 38.Meyve kırmızı, kahverengimsi kırmızı veya rengi bilinmiyor
- 39.Yapraklar genellikle 5 loplu üst loplari genellikle dar yarıklı *C.monogyna*
- 39.Yapraklar 3 loblu veya loblari dişlerle yer değiştirmiş

- 40.Yaprak alt yüzü yeşil*C.sinacia*
40.Yapraklar alt yüzü mavimsi yeşil.....*C.pseudoheterophylla*



6. BULGULAR

Bu çalışma, *Crataegus* L. (Alıç) cinsinin Ankara Üniversitesi Herbariumu (ANK)'nun revizyonu amacı ile gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma sonucunda, ülkemizdeki *Crataegus* L. Cinsine ait olan taksonların sayısı ve çeşitleri, endemik olup olmaması, sahip oldukları tehlike kategorileri belirlenmiştir. Ayrıca herbaryumda varolan türlerin veritabanı çalışması da yapılmış ve çizelgeler halinde gösterilmiştir.

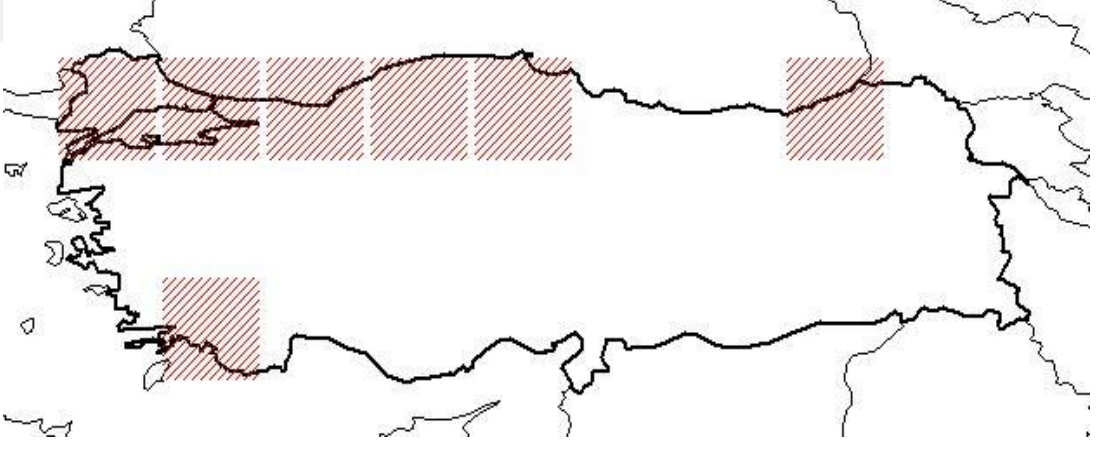
Flora of Turkey and East Aegean Island Volume 4'e göre ülkemizdeki *Crataegus* L. bitkisi taksonlarından bulunan türler: *Crataegus ambigua* A.K.Becker (Kuşyemişi), *Crataegus azarolus* L. (Müzmüldek) (*Crataegus azarolus* var. *azarolus*, *Crataegus azarolus* var. *pontica* (K.Koch) K.I.Chr.), *Crataegus caucasica* K.Koch, Verh (Sülsülük), *Crataegus christensenii* Dönmez (Pek Sülsülük) (Endemik), *Crataegus heterophylloides* Pojark. ex K.I.Chr. (Yar Yemişeni) (Endemik), *Crataegus laevigata* (Poir.) DC (Bahce Alici), *Crataegus longipes* Pojark (Sülün Yemişen), *Crataegus meyeri* Pojark (Roğuk), *Crataegus microphylla* K.Koch (Kocakari armudu) (*Crataegus microphylla* subsp. *microphylla*, *Crataegus monogyna* Jacq. (Yemişen) (*Crataegus monogyna* jacq. *monogyna*) (*Crataegus monogyna* jacq. *lasiocarpa*), *Crataegus orientalis* Pall. ex M. Bieb. (Alıç) (*Crataegus orientalis* subsp. *orientalis*, *Crataegus orientalis* subsp. *szovitsii* Pojark.) K.I.Chr (koyun alici)), *Crataegus pentagyna* Waldst. & Kit. ex Willd. (kömüş dikenli), *Crataegus peshmenii* Dönmez (Peşmen alicı) (Endemik), *Crataegus pseudoheterophylla* Pojark (Öküz götü), *Crataegus rhipidophylla* Gand (Kızılçırık) (*Crataegus rhipidophylla* var. *kutahyaensis* Dönmez (Endemik), *Crataegus rhipidophylla* var. *rhipidophylla*), *Crataegus tanacetifolia* (Poir.) Pers (Kotan alici) (Endemik), *Crataegus turcicus* Dönmez (Türk alici) (Endemik), *Crataegus x bornmuelleri* Zabel ex K.I.Chr. & Ziel (Kızlar Yemişi) (Endemik), *Crataegus x browicziana* K.I.Chr (Haziran Ağacı) (Endemik), *Crataegus x rubrinervis* Lange (Kizildamar), *Crataegus x sinaica* Boiss. (Çöl alici), *Crataegus x subsphaerica* Gand. (Topuz alici), *Crataegus x yosgatica* K.I.Chr (Yozgat alici) (Endemik), *Crataegus yaltirikii* Dönmez (Efe alici) (Endemik)

Bu çalışmada ise izlediğimiz yol ve yöntemler doğrultusunda, ANK Herbariumu'nda *Crataegus* (Alıç) taksonuna ait 27. numaralı dolapta bulunan örneklerin çıkarılıp

dosya içerisinde çıkarılması suretiyle familya, alt tür, varyete, kare, il, ilçe, lokalite, habitat, minimum yükseklik, maksimum yükseklik, toplayan, teşhis eden, tarih ve yıl başlıkları bilgisi fotoğraflarıyla birlikte not alınarak bilgilerin güncellenmesi, hatalı teşhis edilen örneklerin kontrolü, zarar görmüş olan örneklerin herbaryum teknik ve onarma yöntemleriyle onarılması, taksona ait yeni tür kaydı veya örneklerinin ANK Herbaryumu'na girişi olup olmadığı belirlenmiştir. Çalışmaya göre türler: *Crataegus pentagyna* Walds& Kit. Ex. Willd., *Crataegus tanacetifolia* (Lam.) Pers., *Crataegus x bornmuelleri* Zabel, *Crataegus orientalis* Pallas, *Crataegus orientalis* Pallas ex Bieb. var. *obtusata*, *Crataegus orientalis* Pallas ex Bieb. *orientalis*, *Crataegus aronia* L. Bosc. Ex. DC. var. *aronia*, *Crataegus aronia* L. Bosc. var. *dentata* Browicz, *Crataegus aronia* L. Bosc. Ex. DC. var. *minuata* Browicz, *Crataegus aronia* L. Bosc. ex. DC., *Crataegus meyeri* Pojark, *Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *azarella* (Gris.) Franco, *Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *monogyna* Jacq., *Crataegus monogyna* Jacq., *Crataegus microphylla* C. Koch., *Crataegus szovitsii* Pojark, *Crataegus pontica* C. Koch., *Crataegus azarolus* L. var. *aronia*, *Crataegus curvisepala* Lindman, *Crataegus tanacetifolia* (Lam.) DC var. *orientalis* olmak üzere ANK herbaryumunda 11 tür, 2 alt tür ve 7 varyete tespit edilmiştir.


6.1 *Crataegus pentagyna* Walds & Kit. Ex. Willd.

Genel Takson Bilgisi	
Ömür	: Çok yıllık
Yapı	: çalı veya ağaççık
Çiçeklenme	: 5-6
Habitat	: ormanlık yerler
Yükseklik	: 0-1700
Endemik	: Endemik değil
Element	: Avrupa-Sibirya
Türkiye dağılımı	: K. ve B. Anadolu
Genel Dağılımı	: O. ve G. Avrupa, Kırım, Kafkasya, K. İran



Based on Grids:

A1, A2, A3, A4, A5, A8, C2

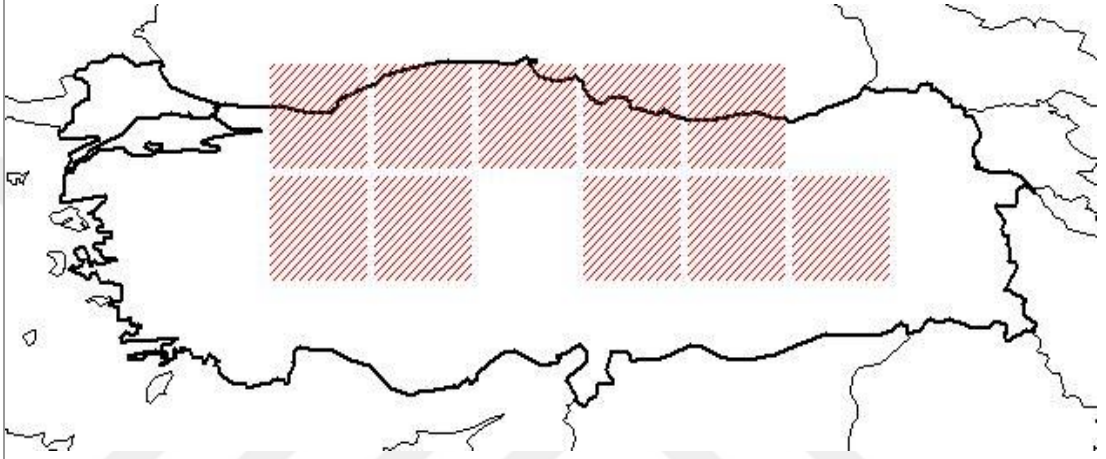


Herbarium Turcicum
Sıra No: 10000
Tarih: 1950
Bulunduğu Yer: Karaman
Bulmuş Kişi: Prof. Dr. M. S. Özalp
Bulduğu Yer: Karaman
Bulduğu Zaman: 1950
Bulduğu Yıl: 1950
Bulduğu Ay: 1950
Bulduğu Gün: 1950

Şekil 6.1 *Crataegus pentagyna* Waldst&Kit herbarium örneği
6.2 *Crataegus tanacetifolia* (Lam.) Pers.

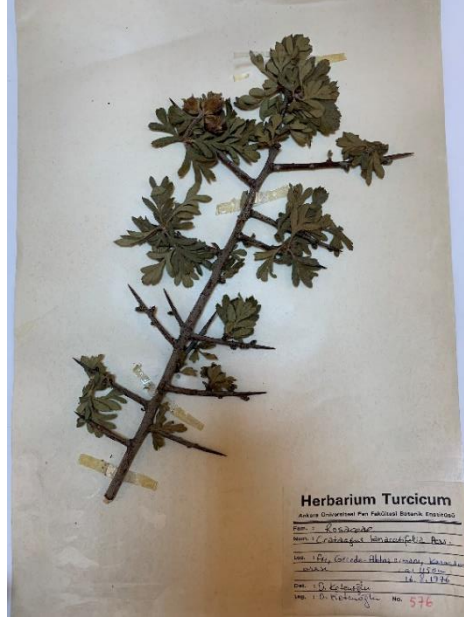
Genel Takson Bilgisi

Ömür	: Çok yıllık
Yapı	: çalı veya ağaççık
Çiçeklenme	: 6-6
Habitat	: kayalık volkanik yamaçlar, çam veya meşe ormanlar
Yükseklik	: 1800-1800
Endemik	: endemik
Element	: Bilinmiyor
Türkiye dağılımı	: K. ve Karasal Anadolu
Genel Dağılımı	: Türkiye



Based on Grids:

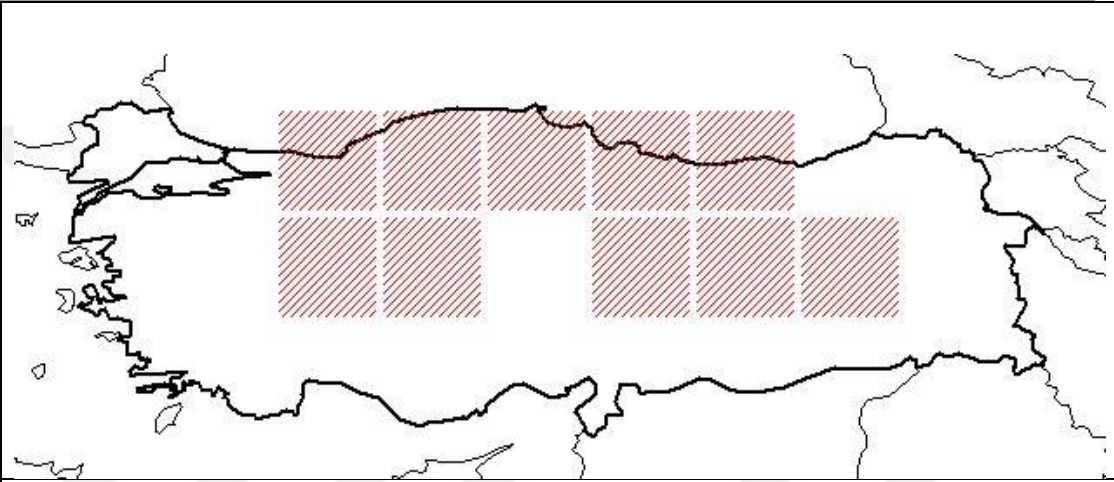
A3, A4, A5, A6, A7, B3, B4, B6, B7, B8



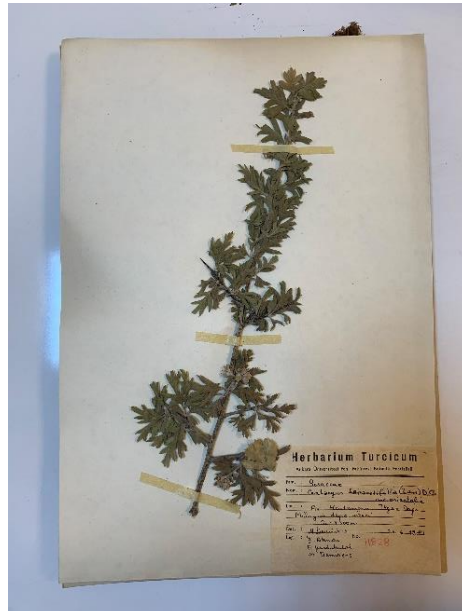
Şekil 6.2 *Crataegus tanacetifolia* (Lam.) Pers. herbarium örneği

6.3 *Crataegus tanacetifolia* (Lam.) DC var. *orientalis*

Genel Takson Bilgisi	
Ömür	: Çok yıllık
Yapı	: çalı veya ağaççık
Çiçeklenme	: 6-6
Habitat	: kayalık volkanik yamaçlar, çam veya meşe ormanlar
Yükseklik	: 1800-1800
Endemik	: endemik değil
Element	: Bilinmiyor
Türkiye dağılımı	: K. ve Karasal Anadolu
Genel Dağılımı	: Türkiye



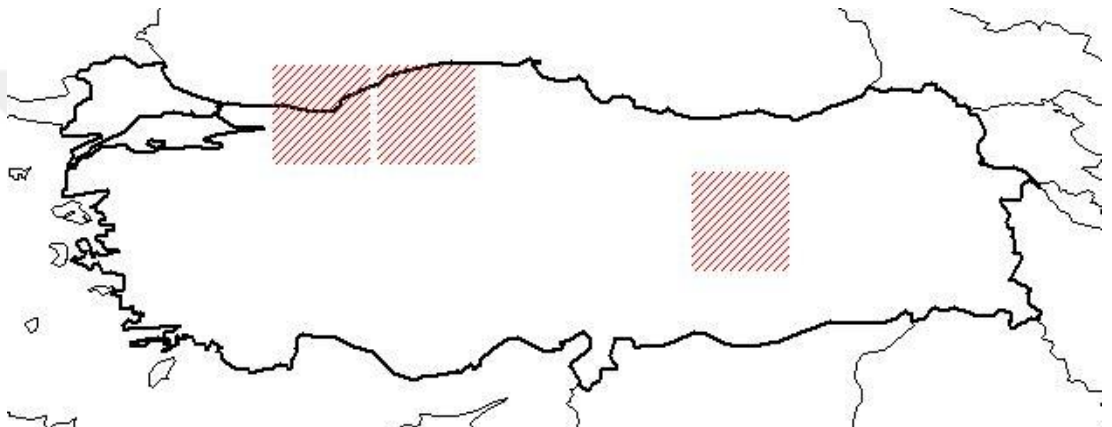
Based on Grids:
A3, A4, A5, A6, A7, B3, B4, B6, B7, B8



Şekil 6.3 *Crataegus tanacetifolia* (Lam.) DC var. *orientalis* herbarium örneği

6.4 *Crataegus x bornmuelleri* Zabel

Genel Takson Bilgisi	
Ömür	: Çok yıllık
Yapı	: çalı veya ağaççık
Çiçeklenme	: 5-6
Habitat	: kayalık, volkanik yamaçlar, çam veya meşe ormanları
Yükseklik	: 800-1800
Endemik	: endemik
Element	: Bilinmiyor
Türkiye dağılımı	: Karasal Anadolu
Genel Dağılımı	: Türkiye



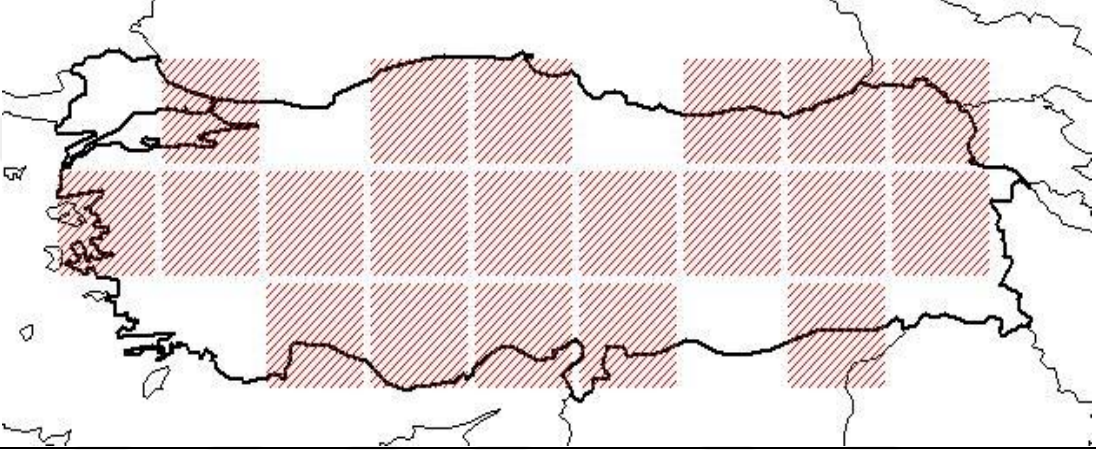
Based on Grids:
A3, A4, B7



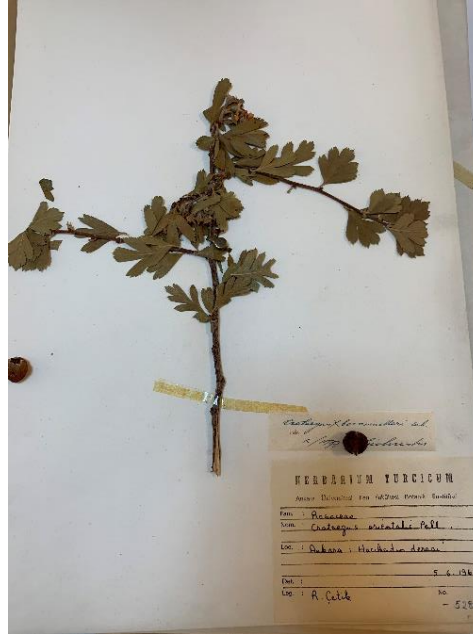
Şekil 6.4 *Crataegus bornmuelleri* Zabel herbarium örneği

6.5 *Crataegus orientalis* Pallas

Genel Takson Bilgisi	
Ömür	: Çok yıllık
Yapı	: çalı veya ağaççık
Çiçeklenme	: 5-7
Habitat	: kayalık yerler, ormanlar
Yükseklik	: 750-2240
Endemik	: Endemik değil
Element	: Bilinmiyor
Türkiye dağılımı	: Anadolu (B. ve GD. hariç)
Genel Dağılımı	: G. Avrupa, Kırm, Kafkasya



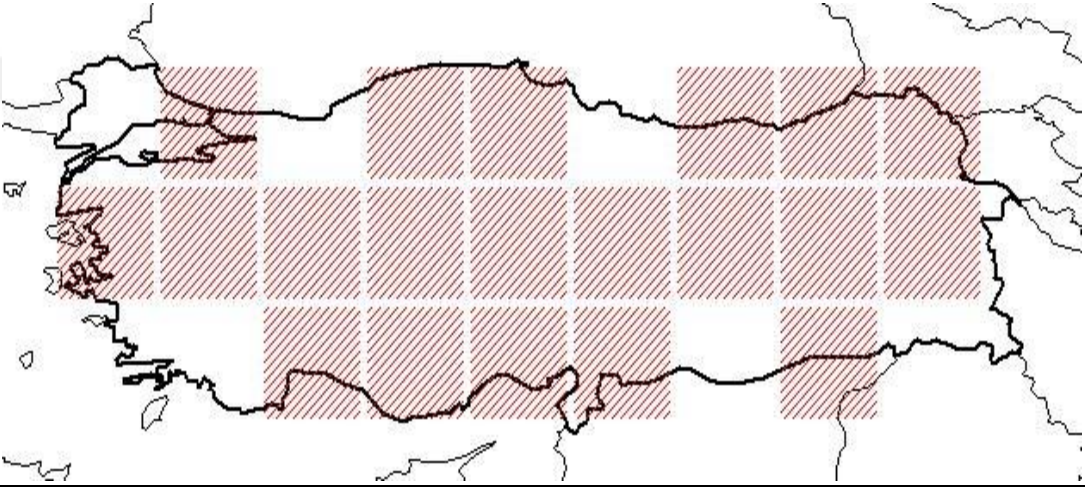
Based on Grids:
A2, A4, A5, A7, A8, A9, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, C3, C4, C5, C6, C8



Şekil 6.5 *Crataegus orientalis* Pallas herbarium örneği

6.6 *Crategus orientalis* Pallas ex Bieb. var. *obtusata* Browicz

Genel Takson Bilgisi	
Ömür	: Çok yıllık
Yapı	: çalı veya ağaççık
Çiçeklenme	: 5-7
Habitat	: kayalık yerler, ormanlar
Yükseklik	: 750-2240
Endemik	: Endemik değil
Element	: Bilinmiyor
Türkiye dağılımı	: Anadolu (B. ve GD. hariç)
Genel Dağılımı	: G. Avrupa, Kıırım, Kafkasya



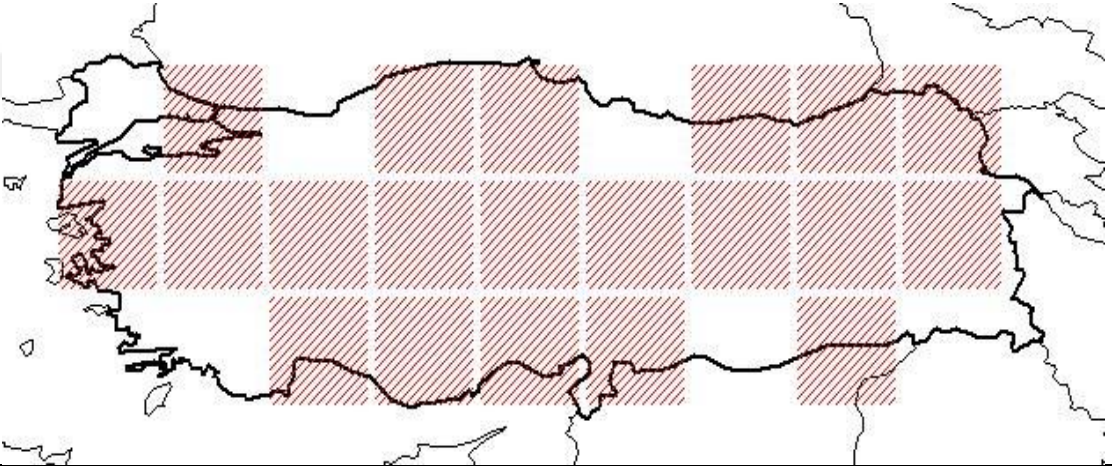
Based on Grids:
A2, A4, A5, A7, A8, A9, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, C3, C4, C5, C6, C8



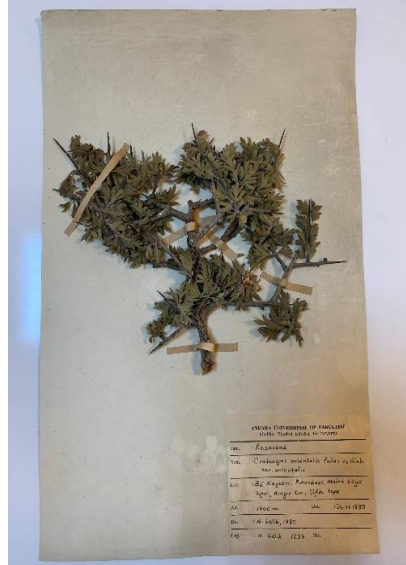
Şekil 6.6 *Crategus orientalis* Pallas ex Bieb. var. *obtusata* Browicz herbarium örneği

6.7 *Crataegus orientalis* Pallas ex Bieb. *orientalis*

Genel Takson Bilgisi	
Ömür	: Çok yıllık
Yapı	: çalı veya ağaççık
Çiçeklenme	: 5-7
Habitat	: kayalık yerler, ormanlar
Yükseklik	: 750-2240
Endemik	: Endemik değil
Element	: Bilinmiyor
Türkiye dağılımı	: Anadolu (B. ve GD. hariç)
Genel Dağılımı	: G. Avrupa, Kırım, Kafkasya



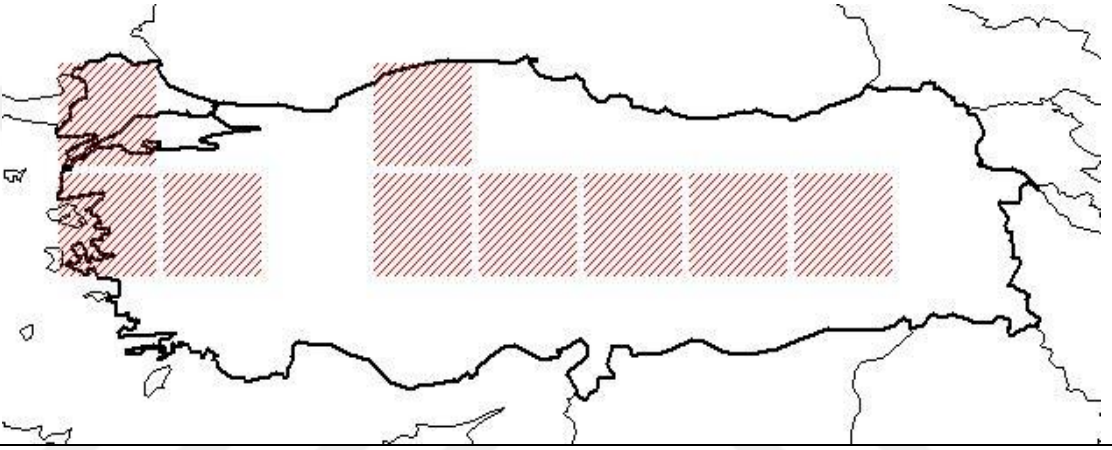
Based on Grids:
A2, A4, A5, A7, A8, A9, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, C3, C4, C5, C6, C8



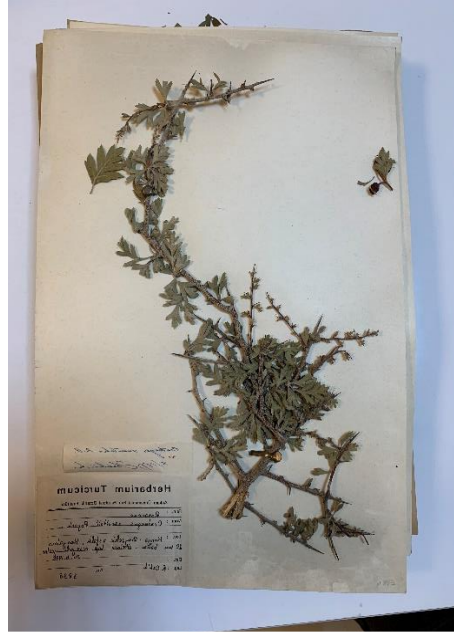
Şekil 6.7 *Crataegus orientalis* Pallas ex Bieb. *orientalis* herbarium örneği

6.8 *Crataegus szovitsii* Pojark

Genel Takson Bilgisi	
Ömür	: Çok yıllık
Yapı	: çalı veya ağaççık
Çiçeklenme	: 6-7
Habitat	: sarp, meşe ormanları
Yükseklik	: 700-2150
Endemik	: Endemik değil
Element	: İran-Turan
Türkiye dağılımı	: K. Türkiye, Karasal Anadolu
Genel Dağılımı	: Azerbaycan, B. İran



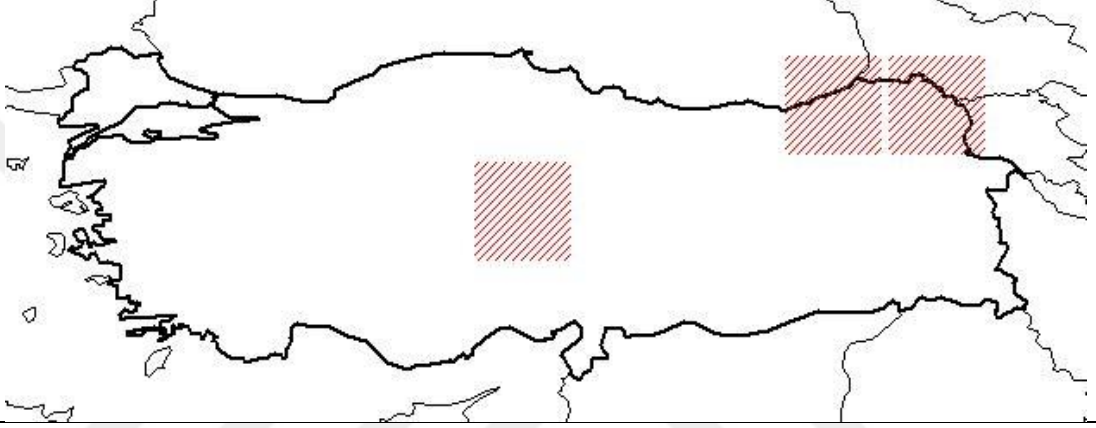
Based on Grids:
A1, A4, B1, B2, B4, B5, B6, B7, B8



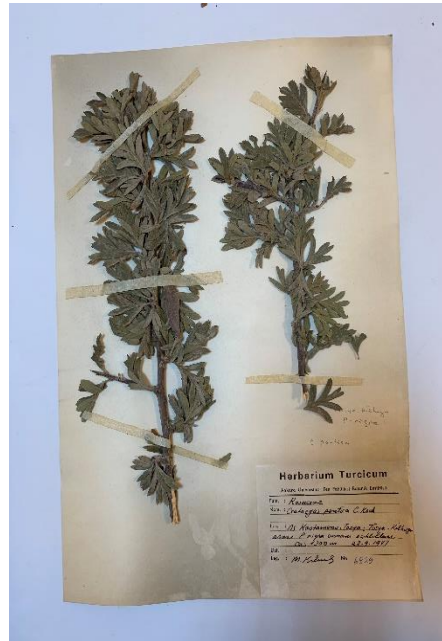
Şekil 6.8 *Crataegus szovitsii* Pojark herbarium örneği

6.9 *Crataegus pontica* C. Koch.

Genel Takson Bilgisi	
Ömür	: Çok yıllık
Yapı	: ağaççık
Çiçeklenme	: 6-7
Habitat	: kalkerli tepeler
Yükseklik	: -1--1
Endemik	: Endemik değil
Element	: Bilinmiyor
Türkiye dağılımı	: O. ve KD. Anadolu
Genel Dağılımı	: Gürcistan, K. İran, Transhazar



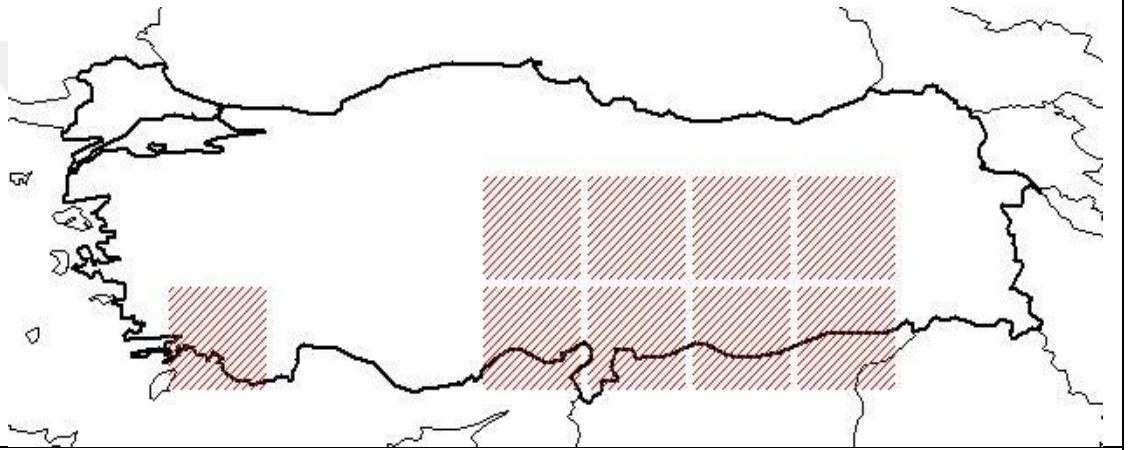
Based on Grids:
A8, A9, B5



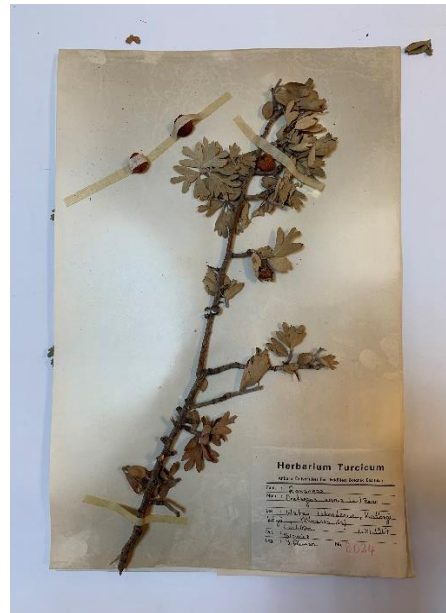
Şekil 6.9 *Crataegus pontica* C. Koch. herbarium örneği

6.10 *Crataegus aronia* L. Bose ex. DC.

Genel Takson Bilgisi	
Ömür	: Çok yıllık
Yapı	: ağaççık
Çiçeklenme	: 4-6
Habitat	: meşe çalılıkları, kayalık kalkerli yamaçlar
Yükseklik	: 0-1600
Endemik	: Endemik değil
Element	: Bilinmiyor
Türkiye dağılımı	: G. ve Karasal Anadolu
Genel Dağılımı	: Girit, Kıbrıs, G. Suriye, K. Irak, B. İran



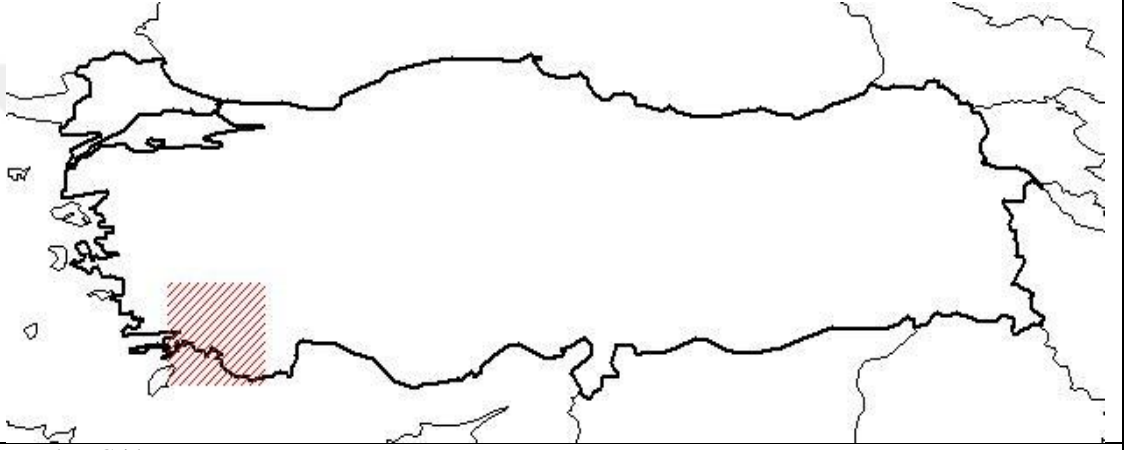
Based on Grids:
B5, B6, B7, B8, C2, C5, C6, C7, C8



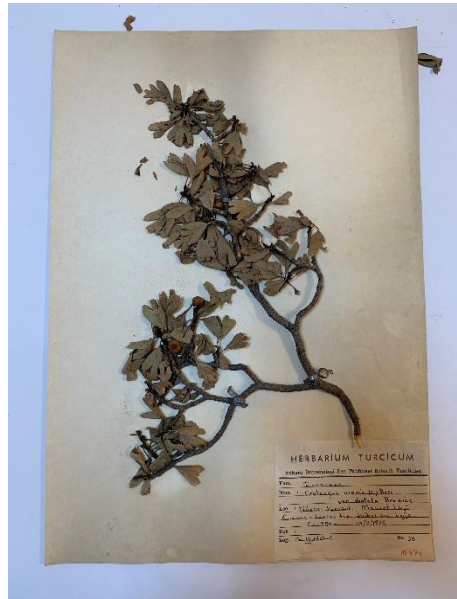
Şekil 6.10 *Crataegus aronia* L. Bose ex. DC. herbarium örneği

6.11 *Crataegus aronia* L. Bosc. var. *dentata* Browicz

Genel Takson Bilgisi	
Ömür	: Çok yıllık
Yapı	: ağaççık
Çiçeklenme	: 4-4
Habitat	: kayalık kalkerli yamaçlar
Yükseklik	: 200-300
Endemik	: endemik
Element	: Bilinmiyor
Türkiye dağılımı	: GB. Anadolu
Genel Dağılımı	: Türkiye



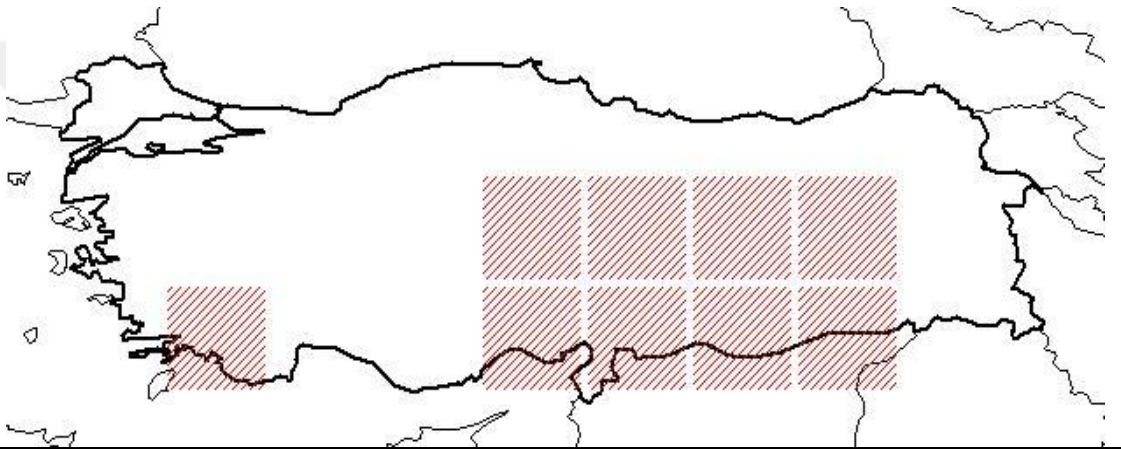
Based on Grids:
C2



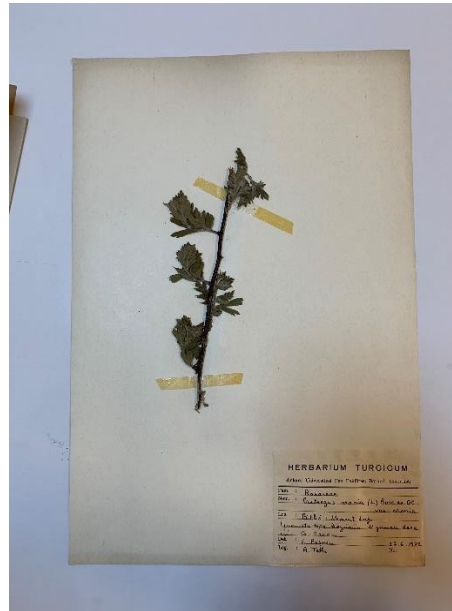
Şekil 6.11 *Crataegus aronia* L. Bosc. var. *dentata* Browicz herbarium örneği

6.12 *Crataegus aronia* L. Bosc. Ex. DC. var. *aronia*

Genel Takson Bilgisi	
Ömür	: Çok yıllık
Yapı	: ağaççık
Çiçeklenme	: 4-6
Habitat	: meşe çalılıkları, kayalık kalkerli yamaçlar
Yükseklik	: 0-1600
Endemik	: Endemik değil
Element	: Bilinmiyor
Türkiye dağılımı	: G. ve Karasal Anadolu
Genel Dağılımı	: Girit, Kıbrıs, G. Suriye, K. Irak, B. İran



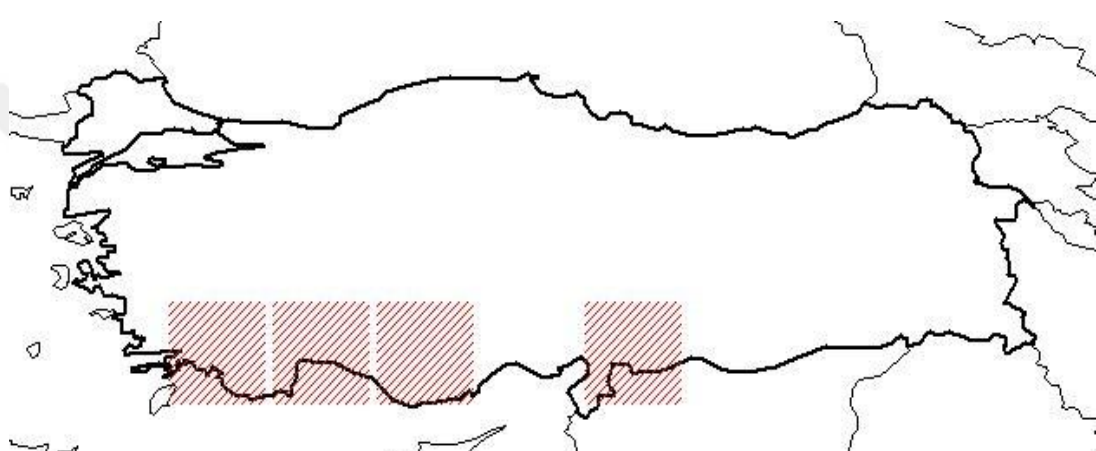
Based on Grids:
B5, B6, B7, B8, C2, C5, C6, C7, C8



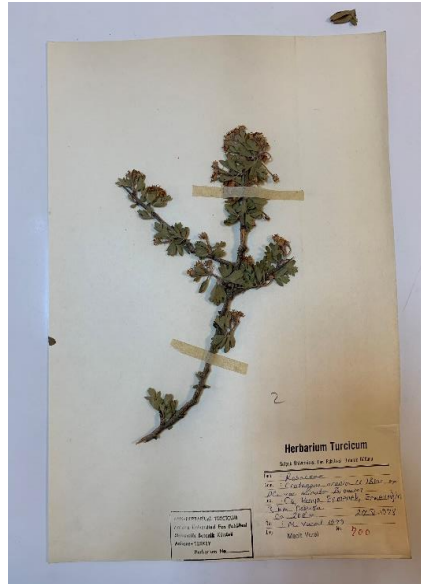
Şekil 6.12 *Crataegus aronia* L. Bosc. Ex. DC. var. *aronia* herbarium örneği

6.13 *Crataegus aronia* L. Bosc. Ex. DC. var. *minuata* Browicz

Genel Takson Bilgisi	
Ömür	: Çok yıllık
Yapı	: küçük ağaç
Çiçeklenme	: 5-6
Habitat	: kumtaşı, volkanik kayalar ve kireçtaşı yamaçlar
Yükseklik	: 600-1300
Endemik	: endemik
Element	: D. Akdeniz
Türkiye dağılımı	: G. Anadolu
Genel Dağılımı	: Türkiye



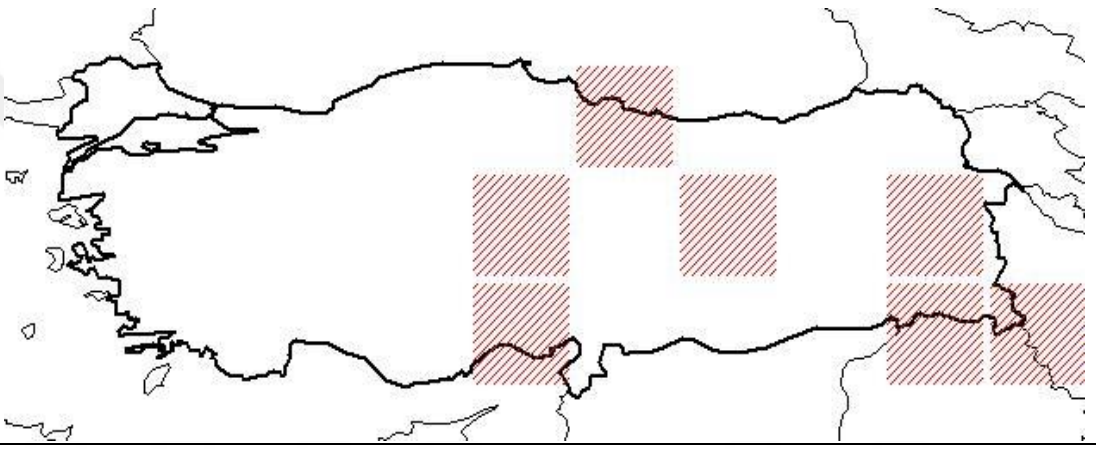
Based on Grids:
C2, C3, C4, C6



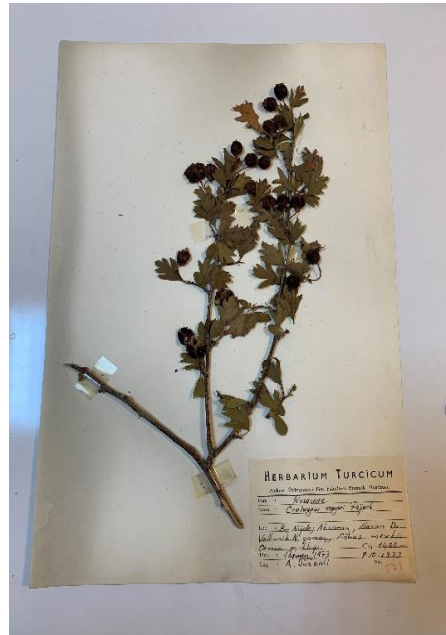
Şekil 6.13 *Crataegus aronia* L. Bosc. Ex. DC. var. *minuata* Browicz herbarium örneği

6.14 *Crataegus meyeri* Pojark

Genel Takson Bilgisi	
Ömür	: Çok yıllık
Yapı	: çalı veya ağaççık
Çiçeklenme	: 5-6
Habitat	: meyilli çayırlar, kayalık yamaçlar
Yükseklik	: 1300-2050
Endemik	: Endemik değil
Element	: İran-Turan
Türkiye dağılımı	: Karasal Anadolu
Genel Dağılımı	: Kafkasya, B. İran, K. Irak



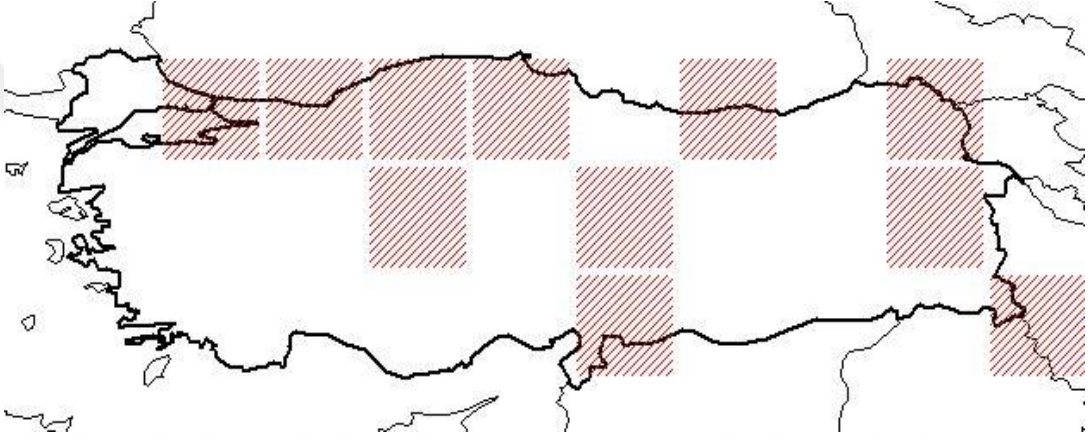
Based on Grids:
A6, B5, B7, B9, C5, C9, C10



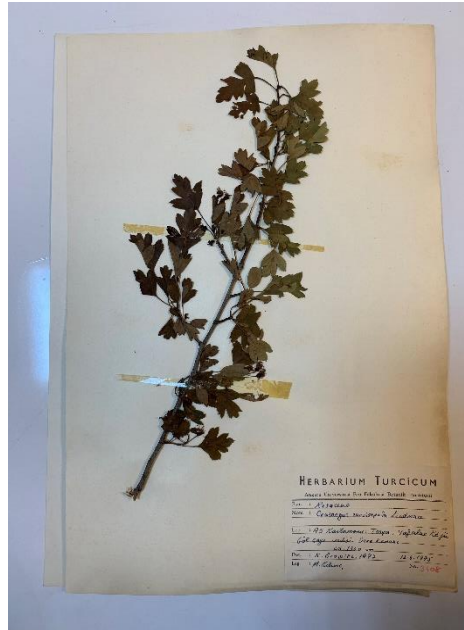
Şekil 6.14 *Crataegus meyeri* Pojark herbarium örneği

6.15 *Crataegus curvisepala* Lindman

General Taxon Information	
Ömür	: Çok yıllık
Yapı	: çalı veya ağaç
Çiçeklenme	: 5-6
Habitat	: yaprak döken ve karışık ormanlar, açıklık yamaçlar, nehir kenarları
Yükseklik	: 50-1800
Endemik	: Endemik değil
Element	: Bilinmiyor
Türkiye dağılımı	: K. ve Karasal Anadolu
Genel Dağılımı	: O. ve B. Avrupa, G. Rusya, Kafkasya



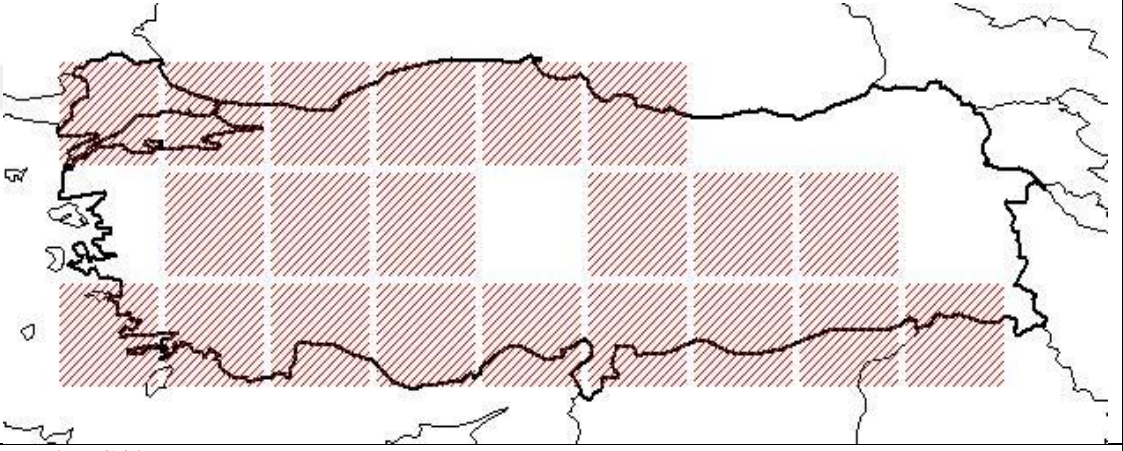
Based on Grids:
A2, A3, A4, A5, A7, A9, B4, B6, B9, C6, C10



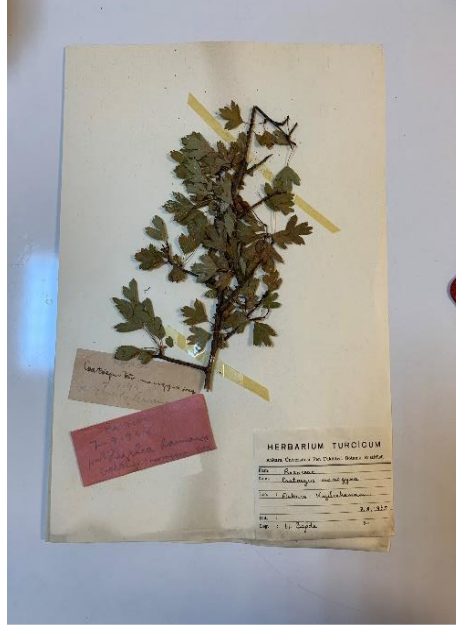
Şekil 6.15 *Crataegus curvisepala* Lindman herbarium örneği

6.16 *Crataegus monogyna* Jacq.

Genel Takson Bilgisi	
Ömür	: Çok yıllık
Yapı	: çalı veya ağaççık
Çiçeklenme	: 4-6
Habitat	: tepe kenarları, maki, meşe çalıları, karışık ormanlar, yol kenarları
Yükseklik	: 0-1800
Endemik	: Endemik değil
Element	: Bilinmiyor
Türkiye dağılımı	: KD. Anadolu
Genel Dağılımı	: Avrupa, Kıbrıs, Suriye, K. Irak



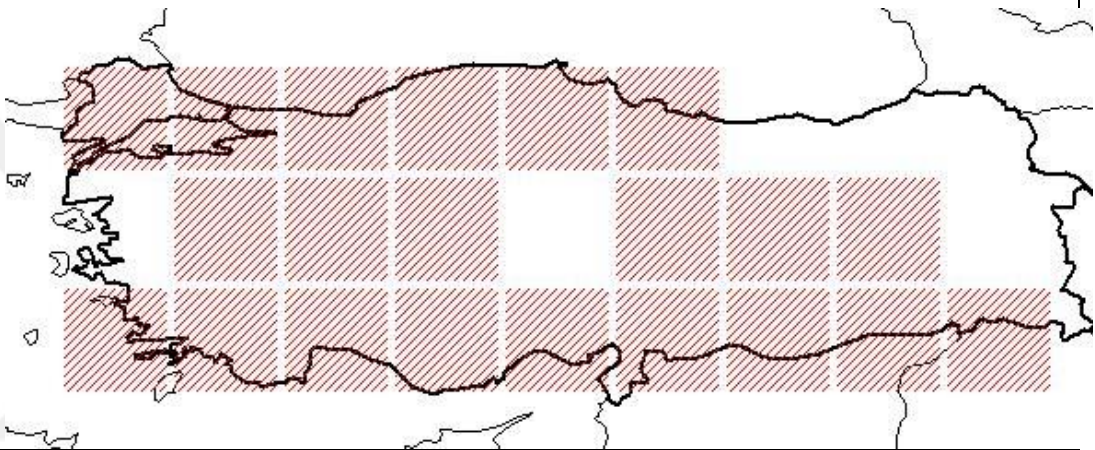
Based on Grids:
A1, A2, A3, A4, A5, A6, B2, B3, B4, B6, B7, B8, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9



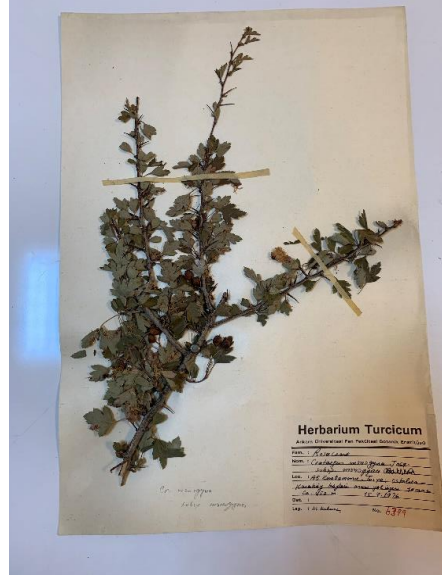
Şekil 6.16 *Crataegus monogyna* Jacq. herbarium örneği

6.17 *Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *monogyna* Jacq.

Genel Takson Bilgisi	
Ömür	: Çok yıllık
Yapı	: çalı veya ağaççık
Çiçeklenme	: 4-6
Habitat	: tepe kenarları, maki, meşe çalılıarı, karışık ormanlar, yol kenarları
Yükseklik	: 0-1800
Endemik	: Endemik değil
Element	: Bilinmiyor
Türkiye dağılımı	: KD. Anadolu
Genel Dağılımı	: Avrupa, Kıbrıs, Suriye, K. Irak



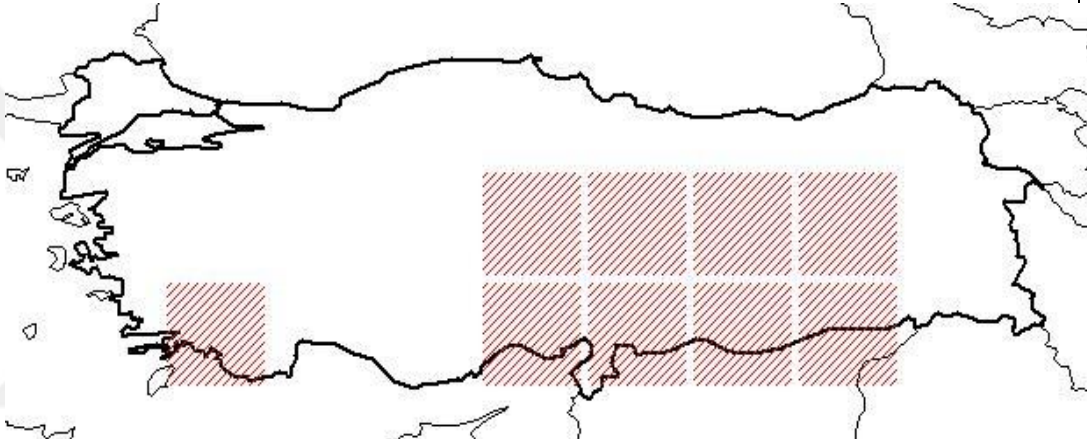
Based on Grids:
A1, A2, A3, A4, A5, A6, B2, B3, B4, B6, B7, B8, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9



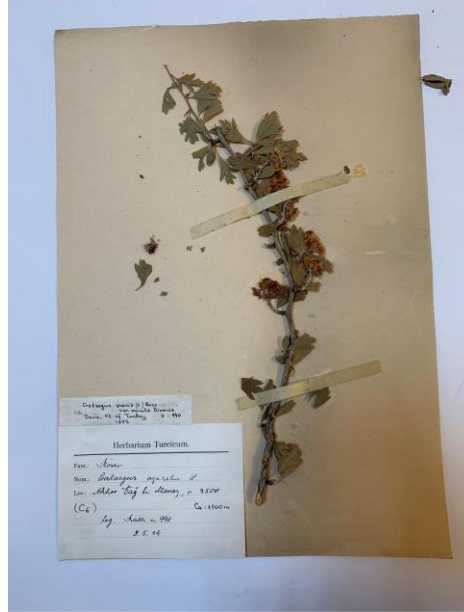
Şekil 6.17 *Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *monogyna* herbarium örneği

6.18 *Crataegus azorolus* L. var. *aronia*

Genel Takson Bilgisi	
Ömür	: Çok yıllık
Yapı	: ağaççık
Çiçeklenme	: 4-6
Habitat	: meşe çalılıkları, kayalık kalkerli yamaçlar
Yükseklik	: 0-1600
Endemik	: Endemik değil
Element	: Bilinmiyor
Türkiye dağılımı	: G. ve Karasal Anadolu
Genel Dağılımı	: Girit, Kıbrıs, G. Suriye, K. Irak, B. İran



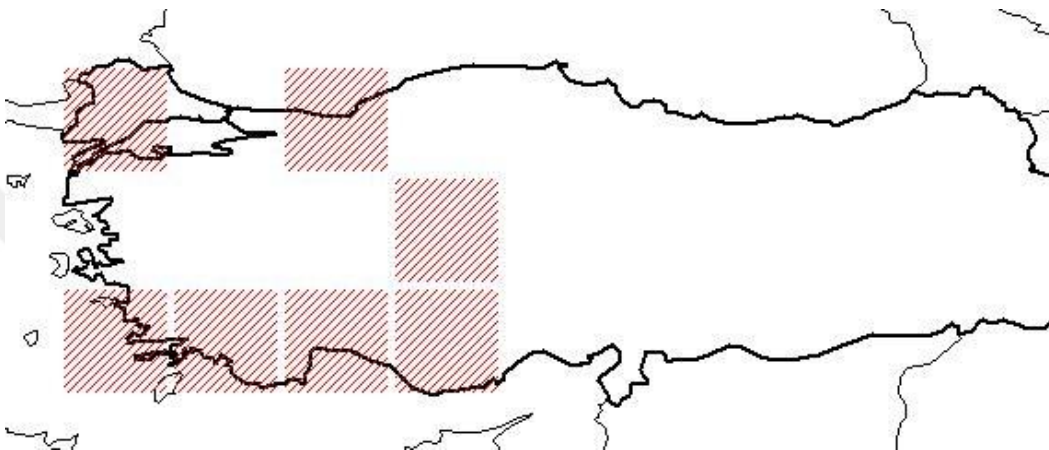
Based on Grids:
B5, B6, B7, B8, C2, C5, C6, C7, C8



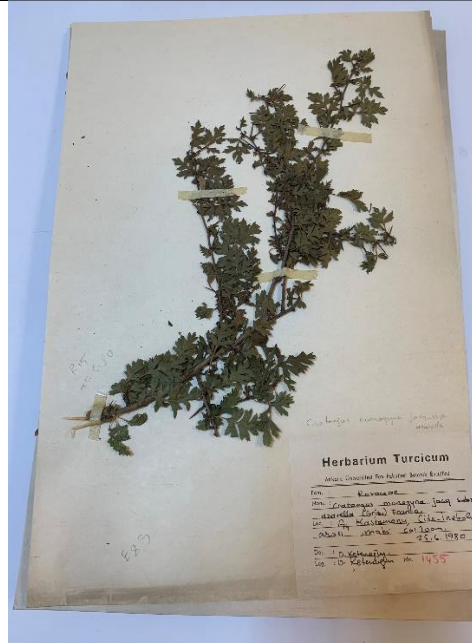
Şekil 6.18 *Crataegus azorolus* L. var. *aronia* herbarium örneği

6.19 *Carataegus monogyna* Jacq. subsp. *azarella* (Gris.) Franco

General Taxon Information	
Ömür	: Çok yıllık
Yapı	: çalı veya ağaçlık
Çiçeklenme	: 4-6
Habitat	: tepe kenarları, maki, meşe çalılırları, karışık ormanlar, yol kenarları
Yükseklik	: 0-1800
Endemik	: Endemik değil
Element	: Bilinmiyor
Türkiye dağılımı	: K. Türkiye, B. ve GB. Anadolu
Genel Dağılımı	: Avrupa, Kıbrıs, K. Irak



Based on Grids:
A1, A3, B4, C1, C2, C3, C4



Şekil 6.19 *Carataegus monogyna* Jacq. subsp. *azarella* (Gris.) Franco herbarium örneği

Çizelge 6.1 ANK Herbariyumu *Crataegus* takson listesi

Tür	Alt Tür	Varyete	Kare	Yıl	İl	Endemizm
<i>Crataegus pentagyna</i> Waldst.& Kit. ex Willd.			A5	1990	Kastamonu	Endemik değil
<i>Crataegus pentagyna</i> Waldst.& Kit. ex Willd.			A3	1940	Zonguldak	Endemik değil
<i>Crataegus pentagyna</i> Waldst.& Kit. ex Willd.			A3	1976	Adapazarı	Endemik değil
<i>Crataegus pentagyna</i> Waldst.& Kit. ex Willd.			A3	1977	Bolu	Endemik değil
<i>Crataegus pentagyna</i> Waldst.& Kit. ex Willd.			A4	1984	Kastamonu	Endemik değil
<i>Crataegus pentagyna</i> Waldst.& Kit. ex Willd.			A4	1980	Kastamonu	Endemik değil
<i>Crataegus tanacetifolia</i> (Lam.) Pers.			A4	1980	Kastamonu	Endemik
<i>Crataegus tanacetifolia</i> (Lam.) Pers.			A4	1982	Kastamonu	Endemik
<i>Crataegus tanacetifolia</i> (Lam.) Pers.			B6	1981	Kayseri	Endemik
<i>Crataegus tanacetifolia</i> (Lam.) Pers.			C6	0	K.Maraş	Endemik
<i>Crataegus tanacetifolia</i> (Lam.) Pers.			A4	1976	Bolu	Endemik
<i>Crataegus tanacetifolia</i> (Lam.) Pers.			A4	1980	Kastamonu	Endemik
<i>Crataegus tanacetifolia</i> (Lam.) Pers.			A4	1973	Ankara	Endemik
<i>Crataegus tanacetifolia</i> (Lam.) Pers.			A4	1984	Zonguldak	Endemik
<i>Crataegus tanacetifolia</i> (Lam.) Pers.			B6	1979	Yozgat	Endemik
<i>Crataegus tanacetifolia</i> (Lam.) Pers.			A6	1979	Tokat	Endemik
<i>Crataegus tanacetifolia</i> (Lam.) Pers.			A3	1971	Ankara	Endemik
<i>Crataegus tanacetifolia</i> (Lam.) Pers.			A5	1945	Sinop	Endemik
<i>Crataegus tanacetifolia</i> (Lam.) Pers.			B3	1975	Eskişehir	Endemik
<i>Crataegus tanacetifolia</i> (Lam.) Pers.			A4	1976	Bolu	Endemik
<i>Crataegus tanacetifolia</i> (Lam.) Pers.			A4	1974	Ankara	Endemik
<i>Crataegus tanacetifolia</i> (Lam.) Pers.			B9	1972	Bitlis	Endemik
<i>Crataegus tanacetifolia</i> (Lam.) Pers.			A5	1980	Yozgat	Endemik
<i>Crataegus tanacetifolia</i> (Lam.) Pers.			A4	1976	Bolu	Endemik
<i>Crataegus tanacetifolia</i> (Lam.) Pers.			B3	1976	Eskişehir	Endemik
<i>Crataegus tanacetifolia</i> (Lam.) Pers.			B6	1980	Yozgat	Endemik
<i>Crataegus tanacetifolia</i> (Lam.) Pers.			B5	1979	Yozgat	Endemik
<i>Crataegus tanacetifolia</i> (Lam.) Pers.			A4	1981	Kastamonu	Endemik
<i>Crataegus x bornmuelleri</i> Zabel			A4	1984	Zonguldak	Endemik

Çizelge 6.1 ANK Herbariyumu *Crataegus* takson listesi (devam)

Tür	Alt Tür	Varyete	Kare	Yıl	İl	Endemizm
<i>Crataegus x bornmuelleri</i> Zabel			A4	1954	Çankırı	Endemik
<i>Crataegus x bornmuelleri</i> Zabel			A4	0	Çankırı	Endemik
<i>Crataegus x bornmuelleri</i> Zabel			B4	1961	Ankara	Endemik
<i>Crataegus x bornmuelleri</i> Zabel			B3	1976	Eskişehir	Endemik
<i>Crataegus x bornmuelleri</i> Zabel			B3	1974	Afyon	Endemik
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb.			B4	1970	Ankara	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb.			B7	1954	Malatya	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb.			C5	1972	Adana	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb.			B3	1953	Konya	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb.			B4	1954	Ankara	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb.			B5	0	Niğde	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb.			B4	1970	Ankara	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb.			B4	1933	Ankara	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb.			B3	1970	Eskişehir	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb.				0		Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb.			A5	1977	Amasya	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb.			B4	1975	Konya	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb.			B4	1969	Ankara	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb.				0		Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb.			A3	1972	Ankara	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb.			A4	1944	Ankara	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb.		<i>obsutata</i> Browicz	A5	1977	Kastamonu	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb.		<i>orientalis</i>	B5	1973	Aksaray	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb.		<i>orientalis</i>	A6	1979	Tokat	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb.		<i>orientalis</i>	B6	1980	Kayseri	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb.		<i>orientalis</i>	C6	1934	K.Maraş	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb.		<i>orientalis</i>	B5	1980	Yozgat	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb.		<i>orientalis</i>	B3	1976	Eskişehir	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb.			C5	0	Niğde	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb.			B3	1953	Konya	Endemik değil
<i>Crataegus szovitsii</i> Pojark.			A7	1976	Giresun	Endemik değil

Çizelge 6.1 ANK Herbariyumu Crataegus takson listesi (devam)

Tür	Alt Tür	Varyete	Kare	Yıl	İl	Endemizm
<i>Crataegus szovitsii</i> Pojark.			A7	1976	Giresun	Endemik değil
<i>Crataegus szovitsii</i> Pojark.			B7	1957	Tunceli	Endemik değil
<i>Crataegus szovitsii</i> Pojark.				0		Endemik değil
<i>Crataegus szovitsii</i> Pojark.			B5	1979	Yozgat	Endemik değil
<i>Crataegus szovitsii</i> Pojark.			A5	1976	Çorum	Endemik değil
<i>Crataegus szovitsii</i> Pojark.			C4	1978	Konya	Endemik değil
<i>Crataegus pontica</i> C.Koch			A4	1977	Çankırı	Endemik değil
<i>Crataegus aronia</i> (L.) Bosc ex DC.		<i>minuta</i> Browicz	C6	1934	K.Maraş	Endemik
<i>Crataegus aronia</i> (L.) Bosc ex DC.		<i>minuta</i> Browicz	C4	1978	Konya	Endemik
<i>Crataegus aronia</i> (L.) Bosc ex DC.		<i>dentata</i> Browicz	C5	1972	Adana	Endemik
<i>Crataegus aronia</i> (L.) Bosc ex DC.		<i>aronia</i>	B9	1972	Bitlis	Endemik değil
<i>Crataegus aronia</i> (L.) Bosc ex DC.		<i>aronia</i>	B5	1973	Aksaray	Endemik değil
<i>Crataegus aronia</i> (L.) Bosc ex DC.		<i>aronia</i>	C5	1977	Mersin	Endemik değil
<i>Crataegus aronia</i> (L.) Bosc ex DC.			C5	1977	Mersin	Endemik değil
<i>Crataegus aronia</i> (L.) Bosc ex DC.			B9	1972	Bitlis	Endemik değil
<i>Crataegus aronia</i> (L.) Bosc ex DC.			C5	1973	Mersin	Endemik değil
<i>Crataegus aronia</i> (L.) Bosc ex DC.			C8	1957	Mardin	Endemik değil
<i>Crataegus aronia</i> (L.) Bosc ex DC.			C5	1957	Mersin	Endemik değil
<i>Crataegus aronia</i> (L.) Bosc ex DC.			B5	1927	Kayseri	Endemik değil
<i>Crataegus aronia</i> (L.) Bosc ex DC.			C2	0	Muğla	Endemik değil
<i>Crataegus aronia</i> (L.) Bosc ex DC.			C2	0	Muğla	Endemik değil
<i>Crataegus aronia</i> (L.) Bosc ex DC.			B4	1972	Ankara	Endemik değil
<i>Crataegus aronia</i> (L.) Bosc ex DC.			B3	1974	Afyon	Endemik değil
<i>Crataegus aronia</i> (L.) Bosc ex DC.			B7	1980	Elazığ	Endemik değil
<i>Crataegus aronia</i> (L.) Bosc ex DC.			C3	1974	Isparta	Endemik değil
<i>Crataegus aronia</i> (L.) Bosc ex DC.			C8	1956	Diyarbakır	Endemik değil
<i>Crataegus aronia</i> (L.) Bosc ex DC.			B4	1942	Ankara	Endemik değil
<i>Crataegus aronia</i> (L.) Bosc ex DC.			B5	1944	Kayseri	Endemik değil
<i>Crataegus aronia</i> (L.) Bosc ex DC.			A4	1940	Ankara	Endemik değil
<i>Crataegus meyeri</i> Pojark.			B9	1954	Van	Endemik değil

Çizelge 6.1 ANK Herbariyumu *Crataegus* takson listesi (devam)

Tür	Alt Tür	Varyete	Kare	Yıl	İl	Endemizm
<i>Crataegus meyeri</i> Pojark.			B9	1954	Van	Endemik değil
<i>Crataegus meyeri</i> Pojark.			B6	1981	Kayseri	Endemik değil
<i>Crataegus meyeri</i> Pojark.			B6	1980	Kayseri	Endemik değil
<i>Crataegus meyeri</i> Pojark.			C6	1966	Hatay	Endemik değil
<i>Crataegus meyeri</i> Pojark.			B5	1973	Aksaray	Endemik değil
<i>Crataegus curvisepala</i> Lindman			A5	1975	Çorum	Endemik değil
<i>Crataegus curvisepala</i> Lindman			A4	1978	Kastamonu	Endemik değil
<i>Crataegus curvisepala</i> Lindman			A4	1985	Kastamonu	Endemik değil
<i>Crataegus curvisepala</i> Lindman			A8	1976	Artvin	Endemik değil
<i>Crataegus curvisepala</i> Lindman			B6	1981	Kayseri	Endemik değil
<i>Crataegus curvisepala</i> Lindman			B3	1976	Eskişehir	Endemik değil
<i>Crataegus curvisepala</i> Lindman			A4	1976	Bolu	Endemik değil
<i>Crataegus curvisepala</i> Lindman			A4	1976	Bolu	Endemik değil
<i>Crataegus curvisepala</i> Lindman			A4	1981	Kastamonu	Endemik değil
<i>Crataegus curvisepala</i> Lindman			A4	1944	Ankara	Endemik değil
<i>Crataegus curvisepala</i> Lindman			B9	1972	Bitlis	Endemik değil
<i>Crataegus curvisepala</i> Lindman			A4	0	Kastamonu	Endemik değil
<i>Crataegus curvisepala</i> Lindman			B3	0	Eskişehir	Endemik değil
<i>Crataegus curvisepala</i> Lindman			B9	1954	Bitlis	Endemik değil
<i>Crataegus curvisepala</i> Lindman			A4	1973	Ankara	Endemik değil
<i>Crataegus curvisepala</i> Lindman			A7	1972	Gümüşhane	Endemik değil
<i>Crataegus curvisepala</i> Lindman			B3	1976	Eskişehir	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.			A2	1975	Bilecik	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.			B3	0	Eskişehir	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.			B3	1976	Eskişehir	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.			B9	1956	Van	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.			B3	1971	Eskişehir	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.			C6	1956	Hatay	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.			C6	1967	Hatay	Endemik değil

Çizelge 6.1 ANK Herbariyumu *Crataegus* takson listesi (devam)

Tür	Alt Tür	Varyete	Kare	Yıl	İl	Endemizm
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			C6	1935	Gaziantep	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			C6	1969		Endemik değil
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			B4	1933	Ankara	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			B4	1938	Ankara	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>				1936		Endemik değil
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			A2	0	Bursa	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			A5	1955	Amasya	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			B4	1954	Ankara	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			B4	1970	Ankara	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			A4	1971	Ankara	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			C3	1972	Antalya	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			C6	1944	Hatay	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			B3	1971	Eskişehir	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			A3	1972	Ankara	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			B4	1954	Ankara	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			C3	1974	Antalya	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			C5	1971	Mersin	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>				0		Endemik değil
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>				0		Endemik değil
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>				1963		Endemik değil
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			C5	1956	Adana	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			A4	1940	Ankara	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			A5	1955	Amasya	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			A3	1977	Bolu	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			B4	1972	Ankara	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			A4	1945	Zonguldak	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			B4	1954	Ankara	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>				0		Endemik değil
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			C5	1955	Mersin	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			A1	1947	Tekirdağ	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			A2	1976	Bursa	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			B4	1945	Ankara	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			C6	1968	Hatay	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			A2	0	İstanbul	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			C5	1971	Mersin	Endemik değil

Çizelge 6.1 ANK Herbariyumu *Crataegus* takson listesi (devam)

Tür	Alt Tür	Varyete	Kare	Yıl	İl	Endemizm
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>azarella</i> (Gris.) Franco		C3	1956	Antalya	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>azarella</i> (Gris.) Franco		C3	1974	Isparta	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>azarella</i> (Gris.) Franco		B3	1971	Eskişehir	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>azarella</i> (Gris.) Franco		B6	1980	Kayseri	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>azarella</i> (Gris.) Franco		B5	1973	Aksaray	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>azarella</i> (Gris.) Franco		A4	1980	Kastamonu	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>azarella</i> (Gris.) Franco		C3	1939	Antalya	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>azarella</i> (Gris.) Franco		C3	1980	Antalya	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>monogyna</i>		A3	1983	Zonguldak	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>monogyna</i>		B3	1976	Eskişehir	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>monogyna</i>		B6	1980	Kayseri	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>monogyna</i>		B3	1975	Afyon	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>monogyna</i>		B3	1974	Afyon	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>monogyna</i>		B5	1973	Aksaray	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>monogyna</i>		A4	1980	Kastamonu	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>monogyna</i>			0		Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>monogyna</i>		C5	1957	Adana	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>monogyna</i>		B7	1980	Elazığ	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>monogyna</i>		C4	1949	Konya	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>monogyna</i>		C5	1957	Mersin	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>monogyna</i>		C8	1957	Mardin	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>monogyna</i>		C5	1957	Adana	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>monogyna</i>		B4	1975	Konya	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>monogyna</i>		C4	1980	Konya	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>monogyna</i>		C4	1981	Konya	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>monogyna</i>		C5	1972	Adana	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>monogyna</i>		A8	1980	Rize	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>monogyna</i>		A6	1979	Tokat	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>monogyna</i>		A5	1976	Kastamonu	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>monogyna</i>		A8	1978	Artvin	Endemik değil

Çizelge 6.1 ANK Herbariyumu *Crataegus* takson listesi (devam)

Tür	Alt Tür	Varyete	Kare	Yıl	İl	Endemizm
<i>Crataegus microphylla C.Koch</i>			A8	1978	Artvin	Endemik değil
<i>Crataegus microphylla C.Koch</i>			A3	1944	Bolu	Endemik değil
<i>Crataegus microphylla C.Koch</i>			A4	1984	Zonguldak	Endemik değil
<i>Crataegus microphylla C.Koch</i>			A4	1981	Kastamonu	Endemik değil
<i>Crataegus microphylla C.Koch</i>			B3	1976	Eskişehir	Endemik değil
<i>Crataegus microphylla C.Koch</i>			A4	1978	Kastamonu	Endemik değil
<i>Crataegus microphylla C.Koch</i>			A9	1957	Artvin	Endemik değil
<i>Crataegus microphylla C.Koch</i>			A3	1972	Bolu	Endemik değil
<i>Crataegus microphylla C.Koch</i>			A5	1945	Sinop	Endemik değil
<i>Crataegus microphylla C.Koch</i>			B3	1971	Eskişehir	Endemik değil
<i>Crataegus microphylla C.Koch</i>			B5	1980	Yozgat	Endemik değil
<i>Crataegus microphylla C.Koch</i>			B6	1980	Sivas	Endemik değil
<i>Crataegus microphylla C.Koch</i>			A2	1941	Kocaeli	Endemik değil
<i>Crataegus microphylla C.Koch</i>			A2	1945	Kocaeli	Endemik değil
<i>Crataegus microphylla C.Koch</i>			A9	1957	Artvin	Endemik değil
<i>Crataegus microphylla C.Koch</i>			B3	1971	Eskişehir	Endemik değil
<i>Crataegus microphylla C.Koch</i>			B3	1976	Eskişehir	Endemik değil
<i>Crataegus microphylla C.Koch</i>			A5	1954	Sinop	Endemik değil
<i>Crataegus microphylla C.Koch</i>			B3	1976	Eskişehir	Endemik değil
<i>Crataegus microphylla C.Koch</i>			A3	1940	Zonguldak	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna jacq.</i>			B4	1940	Ankara	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna jacq.</i>			B4	1940	Ankara	Endemik değil
<i>Crataegus monogyna jacq.</i>			B4	1940	Ankara	Endemik değil
<i>Crataegus azorulos L.</i>		<i>aronia</i>	B6	1944	Kayseri	Endemik değil
<i>Crataegus azorulos L.</i>		<i>aronia</i>	C8	1956	Diyarbakır	Endemik değil
<i>Crataegus azorulos L.</i>		<i>aronia</i>	B6	1944	Kayseri	Endemik değil
<i>Crataegus azorulos L.</i>		<i>aronia</i>	C8	1956	Diyarbakır	Endemik değil
<i>Crataegus azorulos L.</i>		<i>aronia</i>	C8	1956	Diyarbakır	Endemik değil
<i>Crataegus azorulos L.</i>		<i>aronia</i>	B6	1944	Kayseri	Endemik değil

Çizelge 6.1 ANK Herbariyumu *Crataegus* takson listesi (devam)

Tür	Alt Tür	Varyete	Kare	Yıl	İl	Endemizm
<i>Crataegus azarolus</i> L.		<i>aronia</i>	B4	1940	Ankara	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb. var <i>obtusata</i>			C4	1986	Konya	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb. var <i>obtusata</i>			C4	1986	Konya	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb var <i>obtusata</i>			A4	1977	Cankiri	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb var <i>obtusata</i>			A4	1977	Cankiri	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb var <i>obtusata</i>			A4	1977	Cankiri	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb var <i>obtusata</i>			A4	1977	Cankiri	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb var <i>obtusata</i>			A4	1977	Cankiri	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb var <i>obtusata</i>			A4	1977	Cankiri	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb. var <i>orientalis</i>			B5	1980	Yozgat	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb. var <i>orientalis</i>			B5	1980	Yozgat	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb. var <i>orientalis</i>			B6	1980	Kayseri	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb. var <i>orientalis</i>			C6	1934	Maras	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb. var <i>orientalis</i>			B3	1976	Eskisehir	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb. var <i>orientalis</i>			B5	1973	Nigde	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb. var <i>orientalis</i>			A5	1979	Tokat	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb. var <i>orientalis</i>			B3	1982	Kutahya	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb. var <i>orientalis</i>			A3	1979	Bolu	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb. var <i>orientalis</i>			A3	1979	Bolu	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb. var <i>orientalis</i>			A3	1979	Bolu	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb. var <i>orientalis</i>			B5	1973	Nigde	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb. var <i>orientalis</i>			B3	1953	Konya	Endemik değil
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb. var <i>orientalis</i>			B3	1970	Eskisehir	Endemik değil
<i>Crataegus tanacetifolia</i> (Lam.) DC var <i>orientalis</i>			A4`	1981	Kastamonu	Endemik değil

Çizelge 6.2 B4 karesine ait bazı bitki örneklerinin herbaryum listesi

TÜR	ALT TÜR	VARYETE	KARE	İL	İLÇE	LOKALİTE	HABİTAT	MDN YÜK.	MAX YÜK.	TOPLAYAN	TEŞHİS	TARİH	YIL
Potentilla argaea Boiss. & Bal.			B4	Aksaray		Hasan dağı, zirveye			2850	A.Düzenli, 507	A.Düzenli	11/7/1973	1973
Potentilla recta L.			B4	Aksaray		Hasandağı, kuzey	Yanık, bozuk	1350	1470	A.Düzenli, 510	H.Peşmen, 1973	14/6/1973	1973
Rosa pulverulenta Bieb.			B4	Aksaray		Hasandağı, Yar			2100	A.Düzenli, 512	H.Peşmen, 1973	12/7/1973	1973
Agrimonia eupatoria L.			B4	Ankara		Hackadın deresi			950	B.Kasaplıgil	B.Kasaplıgil	13/7/1945	1945
Agrimonia eupatoria L.			B4	Ankara	Elmadag					B.Kasaplıgil	B.Kasaplıgil	14/7/1939	1939
Agrimonia eupatoria L.			B4	Ankara		Beynam ormanı	Dere içi		1250	Y.Akman, 8400	Y.Akman	8/6/1969	1969
Agrimonia eupatoria L.			B4	Ankara		Hatip çayı				M.K. ve T.Uslu, 40	M.K. ve T.Uslu		0
Agrimonia repens L.			B4	Ankara	Elmadag					Gassner, 672	Gassner	26/7/1936	1936
Alchemilla vulgaris L.			B4	Ankara		İdris dağı, Raki yala	Step		1550	K.Bilgeç, 249	B.Kasaplıgil (Kew)		0
Amelanchier rotundifolia (Lam.) Dum.	integrifolia		B4	Ankara	Bala	Beynam ormanı	Karaçam ile beraber	1250	1500	Y.Akman, 8394	Y.Akman	3/9/1970	1970
Amelanchier rotundifolia (Lam.) Dum.	integrifolia		B4	Ankara	Bala	Beynam ormanı	Dere içi			Y.Akman, 8394	Y.Akman	8/6/1969	1969
Amelanchier rotundifolia (Lam.) Dum.	rotundifolia		B4	Ankara	Bala	Beynam ormanı	Karaçam ile karışık	1300	1500	Y.Akman, 70-1	Y.Akman	3/9/1970	1970
Amelanchier rotundifolia (Lam.) Dum.	rotundifolia		B4	Ankara	Bala	Beynam ormanı				Kemal	Kemal	25/5/1937	1937
Amelanchier rotundifolia (Lam.) Dum.	rotundifolia		B4	Ankara	Bala	Beynam ormanı	Karaçam ile karışık	1300	1500	Y.Akman, 70-1	Y.Akman	3/9/1970	1970
Amelanchier rotundifolia (Lam.) Dum.	rotundifolia		B4	Ankara	Bala	Beynam ormanı	Graecus ve P.nigra		1200	B.Kasaplıgil	B.Kasaplıgil	22/6/1945	1945
Amelanchier rotundifolia (Lam.) Dum.	rotundifolia		B4	Ankara	Bala	Beynam ormanı				K.Karamanoğlu	K.Karamanoğlu	13/6/1954	1954
Amelanchier rotundifolia (Lam.) Dum.	rotundifolia		B4	Ankara	Bala	Beynam ormanı				K.Karamanoğlu	K.Karamanoğlu	13/6/1954	1954
Amelanchier rotundifolia (Lam.) Dum.	rotundifolia		B4	Ankara	Bala	Beynam ormanı	Taşlı dik		1200	B.Kasaplıgil	B.Kasaplıgil	22/6/1945	1945
Amelanchier rotundifolia (Lam.) Dum.	rotundifolia		B4	Ankara	Bala	Beynam ormanı				K.Karamanoğlu	K.Karamanoğlu	13/6/1954	1954
Amygdalus orientalis Miller.			B4	Ankara	Çankaya					Krause, 4291	Krause	9/6/1933	1933
Amygdalus orientalis Miller.			B4	Ankara		Ankara'nın 25 km			980	I.Kukkonen, 8205	Hub.-Mor.	28/8/1972	1972
Amygdalus orientalis Miller.			B4	Ankara	Elmadag	Kırkkale, Kızıllıma			670	K.P. Buttler, R. von	K.P. Buttler	15/8/1977	1977
Amygdalus orientalis Miller.			B4	Ankara	İncesu					Krause, 3616	Krause	24/6/1931	1931
Amygdalus orientalis Miller.			B4	Ankara		Gölbayındın 17 km	Volkanik kayalar		940	H.Birand, 113	Hub.-Mor.	25/5/1956	1956
Amygdalus orientalis Miller.			B4	Ankara						W.Kotte	W.Kotte	28/5/1932	1932
Amygdalus orientalis Miller.			B4	Ankara	Çankaya	Çankaya köşkü				B.Kasaplıgil	B.Kasaplıgil	5/1/1944	1944
Amygdalus orientalis Miller.			B4	Ankara		Hackadın deresi				H.Bağda	H.Bağda	31/5/1948	1948
Amygdalus orientalis Miller.			B4	Ankara		Hackadın deresi				H.Bağda	H.Bağda	31/5/1948	1948
Cerasus mahaleb (L.) Mill.			B4	Ankara		Yenişehir				H.Bağda, 161	H.Bağda	10/7/1942	1942
Cerasus mahaleb (L.) Mill.		mahaleb	B4	Ankara		Yenişehir				H.Bağda, 161	H.Bağda	5/5/1945	1945

Çizelge 6.3 P.H.Davis' e ait bazı bitki örneklerinin herbaryum listesi

TÜR	ALT TÜR	VARYETE	KARE	İL	İLÇE	LOKALİTE	HABİTAT	MIN YÜK.	MAX YÜK.	TOPLAYAN	TEŞHİS	TARİH	YIL
<i>Agriemonia eupatorioides</i> L.			B5	Nevşehir	Ürgüp				1250	Davis, 19119	Davis		0
<i>Alchemilla erythropoda</i> Juz.			A7	Giresun		Balaban dağı, Tandere			2700	Davis, 20577	Davis		0
<i>Alchemilla hessii</i> Rothm.			C9	Hakkari		Kocanis			2900	Davis, 243051	Davis	13/8/1954	1954
<i>Alchemilla heterophylla</i> Rothm.			B6	K.Maraş	Göksun	Işık dağı, Karlı yayla yukarısı			2200	Davis, 20026	Davis		0
<i>Alchemilla reinervis</i> Buser			C5	Niğde	Ulukysla	Bulgar dağı, Sarıtepe yayla-			2500	Davis, 16540	Davis	3/9/1949	1949
<i>Alchemilla vulgaris</i> L.										Davis, 20662	Davis		0
<i>Alchemilla vulgaris</i> L.										Davis, 20662	Davis		0
<i>Amelanchier parviflora</i> Boiss.		parviflora	C2	Muğla	Fethiye	Baba dağı			1370	Davis, 13689	Davis		0
<i>Amelanchier parviflora</i> Boiss.		parviflora	C2	Muğla	Fethiye	Baba dağı			1370	Davis, 13689	Davis		0
<i>Amelanchier parviflora</i> Boiss.		parviflora	C2	Muğla	Fethiye	Baba dağı			1370	Davis, 13689	Davis		0
<i>Amelanchier parviflora</i> Boiss.		dentata Browicz								Davis, 14426	Davis		0
<i>Amelanchier parviflora</i> Boiss.		dentata Browicz								Davis, 14426	Davis		0
<i>Amelanchier parviflora</i> Boiss.		dentata Browicz	C3	Antalya	Gebiz	Bozburun dağı, Taşlı yayla			1700	Davis, 15598	Davis	26/7/1949	1949
<i>Amelanchier parviflora</i> Boiss.		dentata Browicz	C3	Antalya	Gebiz	Bozburun dağı, Taşlı yayla			1700	Davis, 15598	Davis	26/7/1949	1949
<i>Amelanchier rotundifolia</i> (Lam.) Dum.-	rotundifolia		C3	Isparta		Değelöl dağı, Oruzgaz yaylası			1700	Davis, 15936	Davis		0
<i>Amygdalus orientalis</i> Miller.			C3	Antalya	Elmalı	Kozludere, Bozburun dağının			1200	Davis, 15756	Davis		0
<i>Crataegus curvisepala</i> Lindman			A4	Kastamonu		Kastamonu-Küre			1300	Davis, 21709	Davis		0
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.										Davis, 13694	Davis		0
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.										Davis, 15113	Davis		0
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.										Davis, 15113	Davis		0
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	monogyna									Davis, 13307	Davis		0
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	monogyna		C4	Konya	Ermenek	Gökusu dere			1000	Davis, 16206	Davis	15/8/1949	1949
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb.			B7	Malatya	Darende	Akçadağ			1524	Davis, 21903	Davis	19/6/1954	1954
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb.										Davis, 15884	Davis		0
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb.										Davis, 15884	Davis		0
<i>Crataegus szovitsii</i> Pojark.										Davis, 19138	Davis		0
<i>Crataegus x bornmulleri</i> Zabel			A4	Çankırı		İlgaz			1000	Davis, 21490	Davis		0
<i>Geum urbanum</i> L.										Davis, 19011	Davis		0
<i>Geum urbanum</i> L.										Davis, 19011	Davis		0
<i>Potentilla anatolica</i> Peymen			B6	Maraş	Göksun	Bınboğa dağı, Işık dağının			1900	Davis, 20099	Davis		0

Çizelge 6.4 2000 m. üzerinde yayılış gösteren bazı bitki örneklerinin herbaryum listesi

TÜR	ALT TÜR	VARİYETE	KARE	İL	İLÇE	LOKALİTE	HABİTAT	MIN YÜK.	MAX YÜK.	TOPLAYAN	TEŞHİS	TARİH	YIL
<i>Potentilla argaea</i> Boiss. & Bal.			B9	Bitlis	Adilcevaz	Süphan dağı		5800	4100	Davis, 24670	Davis		0
<i>Potentilla argaea</i> Boiss. & Bal.			B9	Bitlis	Adilcevaz	Süphan dağı		5800	4100	Davis-Potunin, 24670	Davis-Potunin	26/8/1954	1954
<i>Potentilla argaea</i> Boiss. & Bal.			B9	Bitlis		Süphan dağı			4100	Davis-Potunin, 24689	Davis-Potunin	28/8/1954	1954
<i>Cerasus prostrata</i> (Lab.) Ser.			C6	Çizak					4000	Balls, 2140	Balls	15/4/1935	1935
<i>Potentilla speciosa</i> Willd.			C9	Hakkari		Cilo dağı, Cilo tepe 10 km batısı			3658	Davis-Potunin, 24183	Davis-Potunin	9/8/1954	1954
<i>Potentilla speciosa</i> Willd.			C9	Hakkari		Cilo dağı, Cilo tepe 10 km batısı			3658	Davis-Potunin, 24183	Davis-Potunin	9/8/1954	1954
<i>Alchemilla sericea</i> Willd.			C9	Hakkari		Cilo dağı, Cilo tepe 10 km batısı	Kalker kayalıkları		3650	Davis-Potunin, 24187	Davis-Potunin	9/8/1954	1954
<i>Cydonia oblonga</i> Miller						Fevzi paşa			3600	Balls, 767	Balls	12/4/1934	1934
<i>Sibbaldia parviflora</i> Willd.		parviflora	C9	Hakkari		Karadağ			3353	Davis-Potunin, 24436	Davis-Potunin	16/8/1954	1954
<i>Alchemilla plicatissima</i> Frömer			C9	Hakkari		Kara dağı			3280	Davis-Potunin, 24479	Davis-Potunin	16/8/1954	1954
<i>Alchemilla sericea</i> Willd.			C9	Hakkari		Cilo dağı, Cilo tepe			3200	Davis-Potunin, 24121	Davis-Potunin	8/8/1954	1954
<i>Alchemilla sericea</i> Willd.			C9	Hakkari		Cilo dağı, Cilo tepe			3200	Davis-Potunin, 24121	Davis-Potunin	8/8/1954	1954
<i>Alchemilla sericea</i> Willd.			C9	Hakkari		Cilo dağı, Cilo tepe			3200	Davis-Potunin, 24121	Davis-Potunin	8/8/1954	1954
<i>Alchemilla sericea</i> Willd.			C9	Hakkari		Cilo dağı, Cilo tepe			3200	Davis-Potunin, 24046	Davis-Potunin	8/8/1954	1954
<i>Potentilla aucheriana</i> Th. Wolf			B9	Van	Çatak	Karvüşahap dağı			3200	Davis-Potunin, 23127	Davis-Potunin	23/7/1954	1954
<i>Potentilla hololeuca</i> Boiss.			C10	Hakkari		Cilo tepe			3200	Davis-Potunin, 24043	Davis-Potunin	8/8/1954	1954
<i>Potentilla speciosa</i> Willd.			B9	Van	Başkale	İspiriz dağı			3200	Davis-Potunin, 23712	Davis-Potunin	31/7/1954	1954
<i>Sibbaldia parviflora</i> Willd.		parviflora	B9	Van	Çatak	Karvüşahap dağı			3200	Davis-Potunin, 23126	Davis-Potunin	23/7/1954	1954
<i>Potentilla aucheriana</i> Th. Wolf			C9	Hakkari		Cilo dağı, Cilo tepenin 10 km batısı			3150	Davis-Potunin, 24161	Davis-Potunin	9/8/1954	1954
<i>Sibbaldia parviflora</i> Willd.		parviflora	C9	Hakkari		Cilo dağı, Cilo tepe 10 km batısı			3125	Davis-Potunin, 24146	Davis-Potunin	9/8/1954	1954
<i>Sibbaldia parviflora</i> Willd.		parviflora	C9	Hakkari		Cilo dağı, Cilo tepe 10 km batısı			3125	Davis-Potunin, 24146	Davis-Potunin	9/8/1954	1954
<i>Potentilla crantzii</i> (Crantz) G Beck		ternata (Blytt)	A8	Rize	Çamlıhem	Ortayayla köyü, Verembek dağı, Atmeydan gölü	Çayırıklar		3100	A. Güner, 4506	A. Güner	20/8/1982	1982
<i>Potentilla aucheriana</i> Th. Wolf			B9	Van	Geraç	Arıos dağı			3048	Davis-Potunin, 22861	Davis-Potunin	15/7/1954	1954
<i>Potentilla aucheriana</i> Th. Wolf			B9	Bitlis		Pelli dağı, Pelli yukarısı			3048	Davis-Potunin, 22511	Davis-Potunin	7/7/1954	1954
<i>Alchemilla retinervis</i> Buser			A8	Rize	Çamlıhem	Kavrun-Pomag-Arçavit arası	Alprik step,	2200	3000	A. Güner, 3009	A. Güner	10/8/1980	1980
<i>Cotoneaster mummularia</i> Fisch. & Meyer			A8	Rize	Çamlıhem	Yukarı Kavrun-Pomag-Arçavit arası	Alprik step, Granit	2200	3000	A. Güner, 3017	A. Güner	10/8/1980	1980
<i>Potentilla crantzii</i> (Crantz) G Beck			A8	Rize	Çamlıhem	Yukarı Kavrun-Pomag-Arçavit arası	Alprik step,	2200	3000	A. Güner, 2947	A. Güner, 1980	10/8/1980	1980
<i>Potentilla ruprechtii</i> Boiss.			A8	Gümüşhane		Karakaya dağı, Baybur'un kuzeyi			3000	Balls-Gourlay, 1809	Balls-Gourlay	24/7/1934	1934
<i>Sorbus subfusa</i> (Ledeb.) Boiss.			A8	Rize	Çamlıhem	Yukarı Kavrun-Pomag-Arçavit arası	Alprik step,	2200	3000	A. Güner, 3012	A. Güner, 1980	10/8/1980	1980
<i>Alchemilla retinervis</i> Buser			A8	Rize	Çamlıhem	Yukarı Kaçar yaylası	Alprik çayırık,	2300	2900	A. Güner, 4168	A. Güner	14/8/1981	1981

#	NO	FAMILYA	TÜR	ALT TÜR	VARYETE	KARE	İL	İLÇE	LOKALİTE	HABİTAT	MAX YÜKSEKLİ	TOPLAYAN	TEŞHİS	TARİH	YIL
	16547	Rosaceae	Amygdalus orientalis Miller.			B4	Ankara	Çankaya				Krause.4291	Krause	9/6/1933	1933
	16548	Rosaceae	Amygdalus orientalis Miller.			B4	Ankara	Ankara'nın 25 k			980	I.Kukkonen.8205	Hub.-Mor.	28/8/1972	1972
	16549	Rosaceae	Amygdalus orientalis Miller.			B4	Ankara	Elmadag	Kirikale,Kızılırm		670	K.P.Buttler,R.von Bothmer.	K.P.Buttler	15/8/1977	1977
	16553	Rosaceae	Amygdalus orientalis Miller.			B4	Ankara	İncesu				Krause.3616	Krause	24/6/1931	1931
	16554	Rosaceae	Amygdalus orientalis Miller.			B4	Ankara		Gölbağından 17	Volkanik kayala	940	H.Brand.113	Hub.-Mor.	25/5/1956	1956
	16560	Rosaceae	Amygdalus orientalis Miller.			B4	Ankara					W.Kotte	W.Kotte	28/5/1932	1932
	16561	Rosaceae	Amygdalus orientalis Miller.			B4	Ankara	Çankaya	Çankaya köşkü			B.Kasapligil	B.Kasapligil	5/1944	1944
	16564	Rosaceae	Amygdalus orientalis Miller.			B4	Ankara		Haokadin deres			H.Bağda	H.Bağda	31/5/1948	1948
	16565	Rosaceae	Amygdalus orientalis Miller.			B4	Ankara		Haokadin deres			H.Bağda	H.Bağda	31/5/1948	1948
	16544	Rosaceae	Amygdalus webbii Spach.			A3	Ankara	Beypaza	Aladağ vadisi		700	Y.Akman.71-1	Y.Akman	25/5/1971	1971
	16524	Rosaceae	Cerasus mahaleb (L) Mill.			A3	Ankara	Beypaza	Dereci köyü.Finc			Hub.-Mor..832	Y.Akman,k.Brow	1/5/1971	1971
	16528	Rosaceae	Cerasus mahaleb (L) Mill.			B4	Ankara		Yenişehir			H.Bağda.161	H.Bağda	10/7/1942	1942
	16531	Rosaceae	Cerasus mahaleb (L) Mill.		mahaleb	B4	Ankara		Yenişehir			H.Bağda.161	H.Bağda	5/5/1945	1945
	16536	Rosaceae	Cerasus mahaleb (L) Mill.			A3	Ankara	Beypaza		Karaçam altı.Ka	1500	Y.Akman.9079	Browicz	26/6/1973	1973
	17521	Rosaceae	Cotoneaster integerrimus Medik			A4	Ankara	Kalecik	Kalkan boğazi	Meşelikler arası		M.Kilic.108	H.Şeşmen.1973	26/6/1973	1973
	17525	Rosaceae	Cotoneaster nummularia Fisch. & M			B4	Ankara	Elmadag				K.Karamanoğlu	K.Karamanoğlu	18/5/1960	1960
	17531	Rosaceae	Cotoneaster nummularia Fisch. & M			A3	Ankara		Beynam ormanı			K.Karamanoğlu	K.Karamanoğlu	19/5/1960	1960
	17534	Rosaceae	Cotoneaster nummularia Fisch. & M			B4	Ankara		İdris dağı.Hasar		1400	K.Bilger	B.Kasapligil	6/6/1945	1945
	17535	Rosaceae	Cotoneaster nummularia Fisch. & M			A4	Ankara	Kalecik	Ankara-Çankırı		1120	K.P.Buttler.21557	K.P.Buttler	17/8/1976	1976
	17538	Rosaceae	Cotoneaster nummularia Fisch. & M			A3	Ankara		Beynam ormanı		1250	B.Kasapligil	B.Kasapligil	22/6/1945	1945
	17553	Rosaceae	Cotoneaster nummularia Fisch. & M			A3	Ankara		Beynam ormanı	Nemli yerler	1300	Y.Akman.8396	Y.Akman	3/9/1970	1970
	17558	Rosaceae	Cotoneaster nummularia Fisch. & M			B4	Ankara	Elmadag			1800	W.Kotte	W.Kotte	5/6/1932	1932
	17561	Rosaceae	Cotoneaster nummularia Fisch. & M			A4	Ankara	Kızılcah	Kargasekmez	Q.pubescens altı	1100	O.Ketenoğlu.214	O.Ketenoğlu	3/6/1974	1974
	17693	Rosaceae	Crataegus aronia (L) Bosc.ex DC.			B4	Ankara		Kepekli boğazi			A.Düzenli. 182	Zielinski. 1977	10/7/1972	1972

Sorgulanan Veriler: Familya:Rosaceae

Şekil 6.21 Veritabanı programı ana menü sayfası

Familya

Bul

Rosaceae

Rubiaceae

Rutaceae

Salicaceae

Salviniaceae

Santalaceae

Saxifragaceae

Scrophulariaceae

Selaginellaceae

Sinopteridaceae

Solanaceae

Staphyleaceae

Styracaceae

Tamaricaceae

Taxaceae

Thelypteridaceae

Thymelaeaceae

Tiliaceae

Tür

Rosaceae

Agrimonia eupatoria L. Rosaceae

Agrimonia repens L. Rosaceae

Alchemilla barbatiflora Juz. Rosaceae

Alchemilla caucasica Buser Rosaceae

Alchemilla ciminensis B.Pawl. Rosaceae

Alchemilla compactilis Juz. Rosaceae

Alchemilla crinita Buser Rosaceae

Alchemilla ellenbergiana Rothm. Rosaceae

Alchemilla erythropoda Juz. Rosaceae

Alchemilla erzincanensis B.Pawl. Rosaceae

Alchemilla hessii Rothm. Rosaceae

Alchemilla heterophylla Rothm. Rosaceae

Alchemilla holocycla Rothm. Rosaceae

Alchemilla mollis (Buser) Rothm. Rosaceae

Alchemilla oligotricha Juz. Rosaceae

Alchemilla oriturcica B.Pawl. Rosaceae

Alchemilla persica Rothm. Rosaceae

Alchemilla plicatissima Fröhner Rosaceae

Alchemilla pseudocartalinica Juz. Rosaceae

Diğer

İl:

İlçe:

Kare:

Toplayan:

Min Yükseklik: -

Max Yükseklik: -

Toplandığı Yıl: -

Teşhis:

Lokalite:

Sorgulanan Veriler: Familya:Rosaceae

Şekil 6.22 Veritabanı programı arama sayfası

Sorgu

Düzenle

+ Yeni Düzenle

crataegus orientalis

Drag a column header here to

#/ARYETE	KARE	İL
	C5	Adana
orientalis	B5	Aksar
	A5	Amas
	B4	Ankar
	B4	Ankar
	B4	Ankar
	B4	Ankar
	A4	Ankar
	B3	Eskişehir
orientalis	B3	Eskişehir
orientalis	C6	K.Maraş
psutata Browii	A5	Kastamonu
I		
orientalis	B6	Kayseri
	B3	Konya
	B4	Konya
	B3	Konya
	B7	Malatya
	C5	Mersin

Nr: 17651

Familiya: Rosaceae

Tür: Crataegus orientalis Pallas ex Bieb.

Alt Tür:

Varyete:

Kare:

İl - İlçe: Kayseri

Lokalite:

Habitat:

Min Yükseklik: 0 Grubu: 0

Max Yükseklik: 0 Grubu: 0

Toplayan: Kadri Ahmet

Tephis:


Tarih: 13.02.1927

Yıl: 1927 Grubu: 1920-1930

Kapat Sil Kaydet

Görsel İndir Görsel Sil Görsel Yükle

Sorgulanan Veriler: Familiya:Rosaceae



HERBARIUM TURCICUM

Adana C. orientalis Pallas ex Bieb. 1927

Dr. Kadri Ahmet

13.02.1927

TARİH	YIL	YIL_GRUP
		0
		0
11/9/1972	1972	1970-1980
7/10/1973	1973	1970-1980
22/6/1977	1977	1970-1980
3/9/1970	1970	1970-1980
10/10/1954	1954	1950-1960
3/9/1970	1970	1970-1980
16/6/1933	1933	1930-1940
8/6/1969	1969	1960-1970
28/7/1972	1972	1970-1980
7/6/1944	1944	1940-1950
1/7/1970	1970	1970-1980
25/7/1976	1976	1970-1980
17/5/1934	1934	1930-1940
27/9/1977	1977	1970-1980
13.02.1927	1927	1920-1930
24/6/1980	1980	1980-1990
28/6/1953	1953	1950-1960
24/6/1975	1975	1970-1980
28/6/1953	1953	1950-1960
19/6/1954	1954	1950-1960
24/7/1977	1977	1970-1980

Excel Kaydet

Şekil 6.23 Veritabanı programı herbarium örneğine ait etiket ve resim sayfası

7. TARTIŞMA ve SONUÇ

ANK Herbariyumu'nda bulunan *Rosaceae* familyasına ait *Crataegus* cinsinin revizyonu isimli bu çalışmada *Crataegus* cinsine ait toplam 237 örnek incelenmiş olup ve bu örneklere ait 20 taksondan, 11 tür, 7 varyete, 2 alttür olmak üzere toplamda 20 takson tespit edilmiştir. Tespit edilen 20 takson ve içerdiği toplam örnek sayıları Çizelge 6.1'de verilmiştir. Ayrıca yapılan inceleme sonucunda ANK Herbariyumu'nda *Crataegus* cinsine ait 4 takson endemik olarak tespit edilmiştir (Çizelge 7.1). Ülkemize *Crataegus* cinsi 24 farklı tür ile tespit edildiğinden ANK Herbariyumu'nda tespit edilen türler haricinde bulunan diğer türler de Çizelge 7.2'de verilmiştir.

Çizelge 7.1 ANK Herbariyumu'nda bulunan endemik *Crataegus* türleri

<i>Crataegus tanacetifolia</i> (Lam.) DC
<i>Crataegus aronia</i> (L.) var. <i>minuata</i> Bosc. Ex DC.
<i>Crataegus aronia</i> L. var. <i>dentata</i>
<i>Crataegus bornmuelleri</i> Zabel

Çizelge 7.2 ANK Herbariyumu'nda bulunmayan *Crataegus* türleri

<i>Crataegus davisii</i> Sarg.		<i>Crataegus x rubrinervis</i> Lange
<i>Crataegus stevenii</i> Pojark.		<i>Crataegus x sinaica</i> Boiss
<i>Crataegus sinacia</i> Boiss.		<i>Crataegus x subsphaerica</i> Gand
<i>Crataegus astroguinea</i> Pojark.		<i>Crataegus longipes</i> Pojark
<i>Crataegus dikmensis</i> Pojark		<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC
<i>Crataegus pseudoheterophylla</i> Pojark.		<i>Crataegus caucasica</i> K.Koch, Verh
<i>Crataegus ambigua</i> A.K.Becker		

Revizyon çalışmasında tespit edilmiş gerek endemik olan gerekse endemik olmayan türler, çağımızda yaşanan çevre kirliliği sebebiyle diğer tüm bitki türleri gibi olumsuz etkilenebilmektedir. Bu türlerin tehlike durumlarını gösteren tablo Çizelge 7.3’de ve tabloya ait grafik Şekil 7.1’de gösterilmiştir.

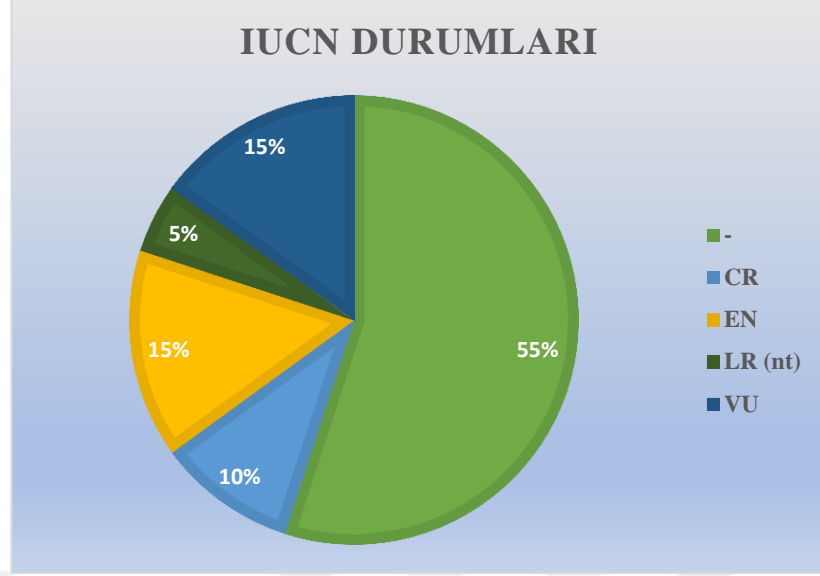
Çizelge 7.3 ANK Herbariyumu’nda bulunan *Crataegus* taksonları ve tehlike durumları (Anonim,2019c).

<i>Crataegus</i> taksonları	Endemik	Element	Tehlike Durumları
1- <i>Crataegus pentagyna</i> Walds& Kit. Ex. Willd.	-	Avrupa-Sibirya	EN
2- <i>Crataegus tanacetifolia</i> (Lam.) Pers.	+	Bilinmiyor	-
3- <i>Crataegus x bornmuelleri</i> Zabel	+	Bilinmiyor	EN
4- <i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex. Bieb. <i>obtusata</i>	-	Bilinmiyor	CR
5- <i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex. Bieb.	-	Bilinmiyor	VU
6- <i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex. Bieb. var. <i>orientalis</i>	-	Bilinmiyor	-
7- <i>Crataegus aronia</i> L. Boiss. ex. DC.	-	Bilinmiyor	-
8- <i>Crataegus azorolus</i> L. var. <i>aronia</i>	-	Bilinmiyor	VU
9- <i>Crataegus aronia</i> L. <i>dentata</i>	+	Bilinmiyor	VU
10- <i>Crataegus aronia</i> L. Bosc. var. <i>aronia</i>	-	Bilinmiyor	EN
11- <i>Crataegus meyeri</i> Pojark.	-	İran-Turan	CR
12- <i>Crataegus monogyna</i> Jacq. subssp. <i>azarella</i> (Gris.) Franco	-	Bilinmiyor	LR (nt)
13- <i>Crataegus monogyna</i> Jacq. subssp. <i>monogyna</i>	-	Bilinmiyor	-
14- <i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	-	Bilinmiyor	-
15- <i>Crataegus szovitsii</i> Pojark.	-	İran-Turan	-
16- <i>Crataegus pontica</i> C. Koch,	-	Bilinmiyor	-
17- <i>Crataegus aronia</i> L var. <i>minuata</i>	+	Akdeniz	-
18- <i>Crataegus curvisepala</i> Lindman	-	Bilinmiyor	-
19- <i>Crataegus microphylla</i> C. Koch.	-	Avrupa-Sibirya	-
20- <i>Crataegus tanacetifolia</i> (Lam.) DC var. <i>orientalis</i>	-	Bilinmiyor	-

CR-Critically Endangered-Çok tehlikede,
 EN-Endangered-Tehlikede,
 VU-Vulnerable-Zarar görebilir,
 LR(cd)-Conservation Dependent-Koruma önlemi gerektiren,
 LR(nt)-Near Threatened-Tehdit altına girebilir,
 LR(lc)-Least Concern-En az endişe verici,
 DD-Data Deficient-Veri yetersiz.

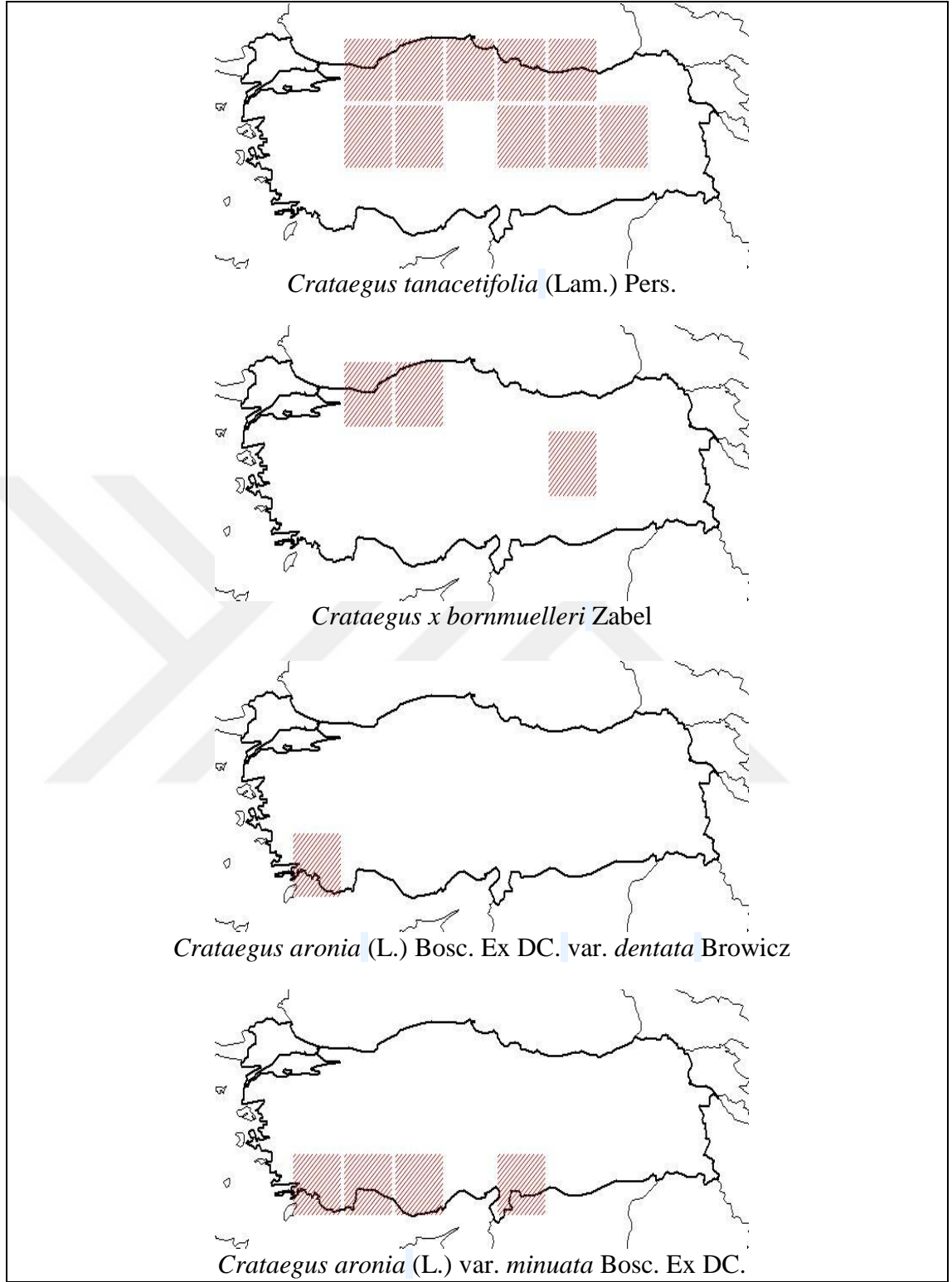
Çizelge 7.4 GAZI Herbaryum’unda bulunan *Crataegus* L. taksonlarının sayısı ve endemizm durumları (Anonim,2019c).

<i>Crataegus</i> taksonları	Endemik	Element	Sayı
1- <i>Crataegus ambigua</i> Mey. ex Becker subsp. <i>ambigua</i>	Bilinmiyor	İran-Turan	1
2- <i>Crataegus ambigua</i> Mey. ex Becker	Bilinmiyor	İran-Turan	1
3- <i>Crataegus aronia</i> (L.) Bosc. ex DC. var. <i>aronia</i>	Endemik değil	Bilinmiyor	4
4- <i>Crataegus aronia</i> (L.) Bosc. ex DC. var. <i>minuata</i> Browicz	Endemik	Akdeniz	1
5- <i>Crataegus aronia</i> (L.) Bosc. Ex DC.	Endemik değil	Bilinmiyor	2
6- <i>Crataegus azarolus</i> L. var. <i>pontica</i> (K.Koch.) K.I.Chr.	Endemik değil	Bilinmiyor	3
7- <i>Crataegus meyeri</i> Pojark.	Endemik değil	İran-Turan	3
8- <i>Crataegus microphylla</i> K.Koch. subsp. <i>microphylla</i>	Endemik değil	Avrupa-Sibirya	1
9- <i>Crataegus microphylla</i> K.Koch	Endemik değil	Avrupa-Sibirya	5
10- <i>Crataegus monogyna</i> Jacq. subsp. <i>azarella</i> (Gris.) Franco	Endemik değil	Bilinmiyor	6
11- <i>Crataegus monogyna</i> Jacq. subsp. <i>monogyna</i> .	Endemik değil	İran-Turan	11
12- <i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Endemik değil	Bilinmiyor	3
13- <i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb. subsp. <i>orientalis</i>	Endemik değil	Bilinmiyor	12
14- <i>Crataegus orientalis</i> Pallas ex Bieb. subsp. <i>szovitsii</i> (Pojark) K.I.Chr.	Endemik değil	İran-Turan	11
15- <i>Crataegus pentagyna</i> Waldst&Kit ex Wild. subsp. <i>pentagyna</i>	Endemik değil	Avrupa-Sibirya	4
16- <i>Crataegus pentagyna</i> Waldst&Kit ex Wild.	Endemik değil	Avrupa-Sibirya	3
17- <i>Crataegus pontica</i> K. Koch.	Endemik değil	Doğu Akdeniz	2
18- <i>Crataegus pseudoheterophylla</i> Pojarkova subsp. <i>pseudoheterophylla</i>	Bilinmiyor	İran-Turan	1
19- <i>Crataegus rhipidophylla</i> Gand.	Endemik değil	Avrupa-Sibirya	3
20- <i>Crataegus stevenii</i> Pojark.	Endemik değil	Bilinmiyor	1
21- <i>Crataegus szovitsii</i> Pojark.	Endemik değil	İran-Turan	1
22- <i>Crataegus tanacetifolia</i> (Lam.) Pers.	Endemik	Bilinmiyor	5
23- <i>Crataegus turcicus</i> Dönmez	Endemik	Avrupa-Sibirya	2
24- <i>Crataegus x bornmuelleri</i> Zabel	Endemik	Bilinmiyor	6
25- <i>Crataegus x sinacia</i> Boiss.	Endemik değil	İran-Turan	1
26- <i>Crataegus yaltirikii</i> Dönmez	Endemik	İran-Turan	1
TOPLAM			94



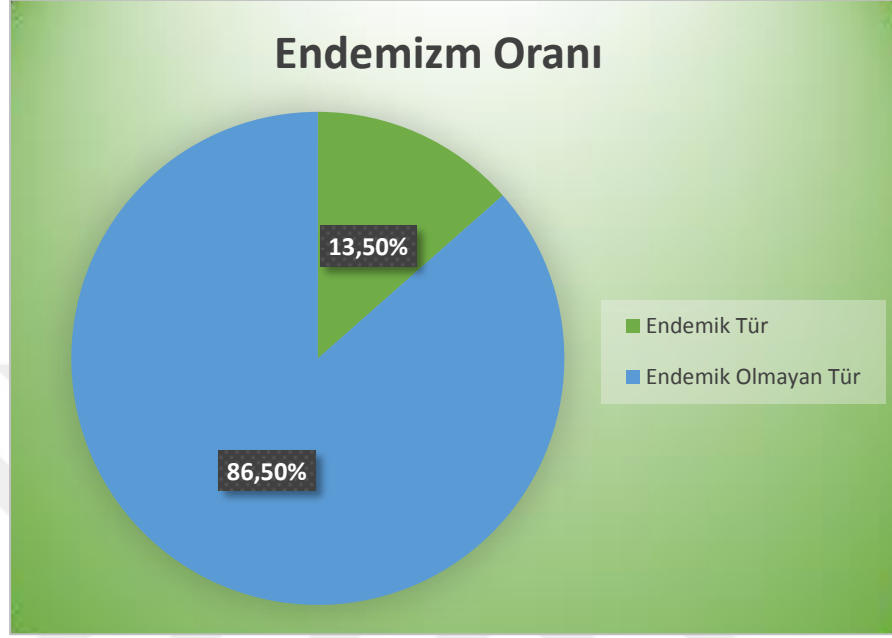
Şekil 7.1 *Crataegus* taksonlarının IUCN durumları

Endemik olarak tespit edilen *Crataegus* türlerinin yayılış bölgeleri Şekil 7.2’de gösterilmiştir.



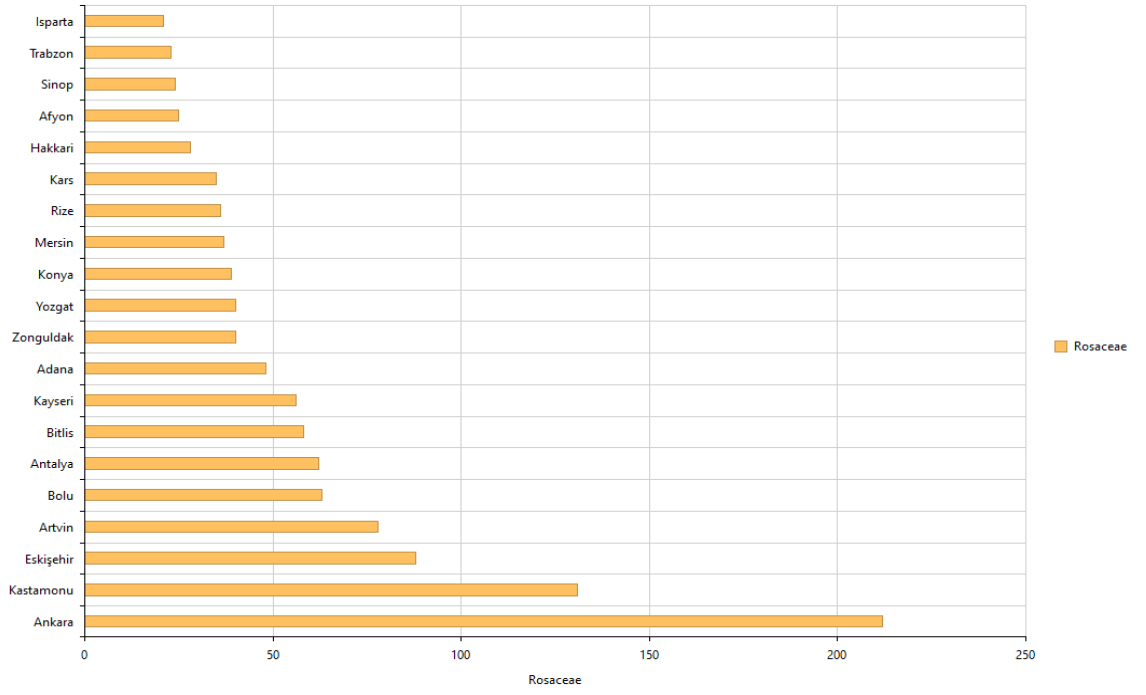
Şekil 7.2 Ülkemizde endemik olarak yayılış gösteren *Crataegus* taksonlarının yayılış alanları

Ülkemizde *Crataegus* cinsine ait taksonların göstermiş olduğu endemizm oranı %37 dir. (Gökbunar 2007), bu oran ANK Herbaryumu'nda incelenen endemik örnekler ile karşılaştırıldığında %13.5 olarak tespit edilmiştir (Şekil 7.3).

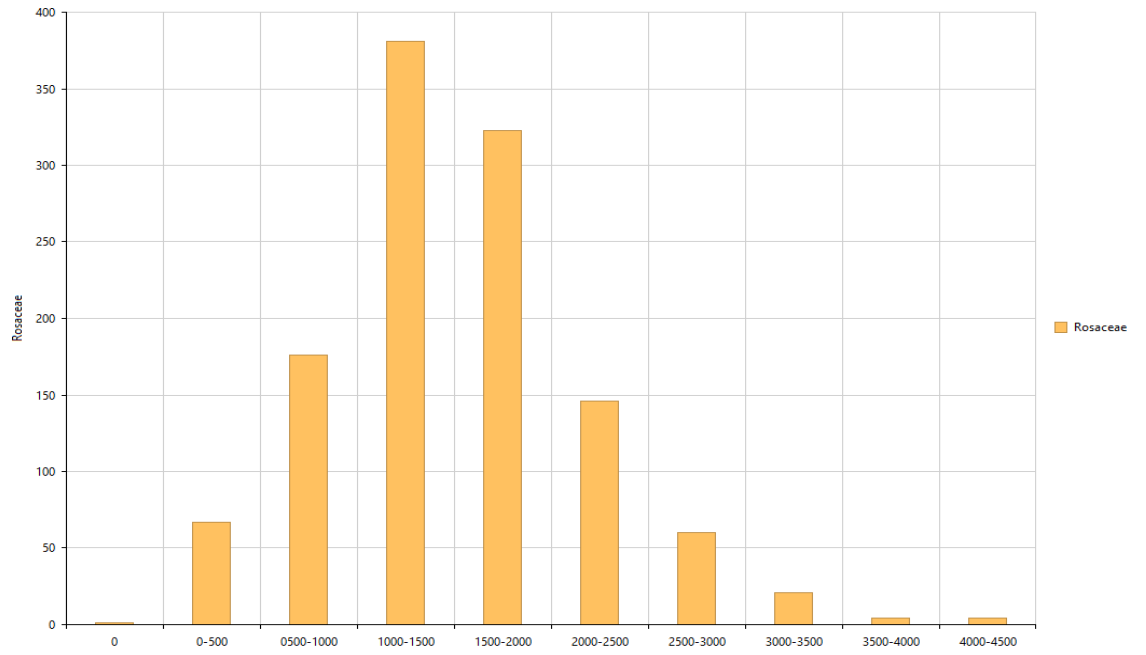


Şekil 7.3 ANK Herbaryumu'ndaki *Crataegus* cinsine ait endemizm oranı

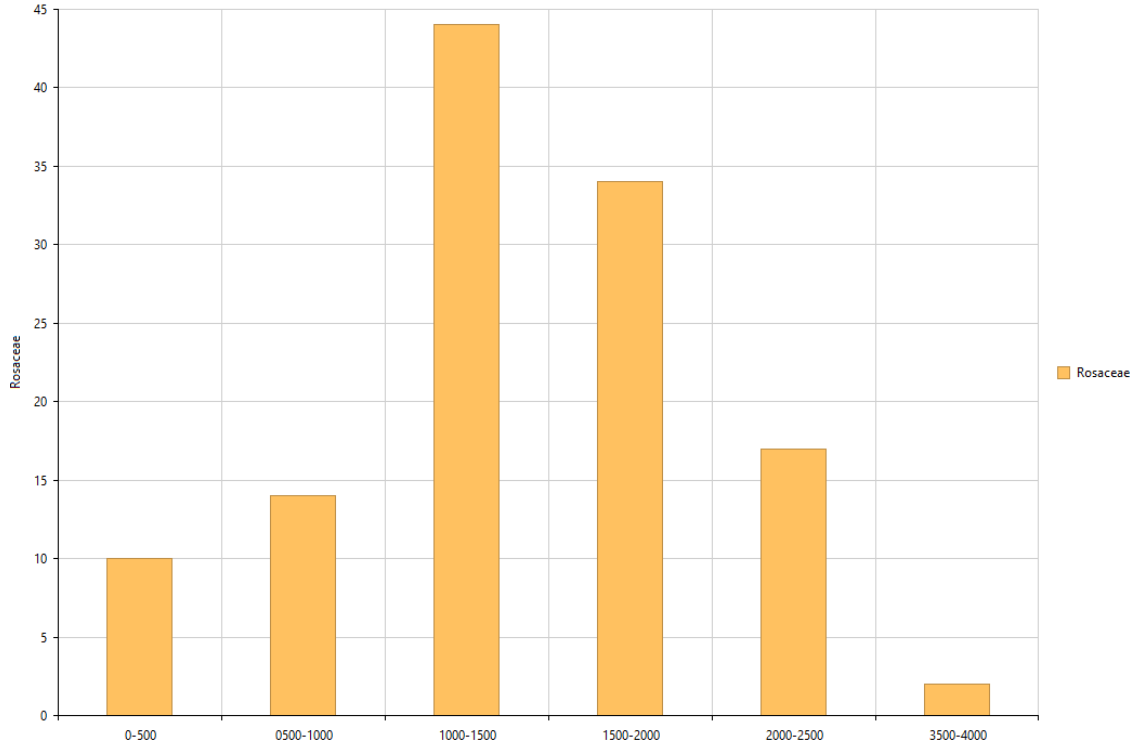
ANK Herbaryumu'nda bulunan *Rosaceae* familyasına ait *Crataegus* cinslerinin toplandığı illere, minimum ve maksimum yüksekliklerine ve teşhis edenlere göre dağılımı sırasıyla Şekil 7.4, Şekil 7.5, Şekil 7.6 ve Şekil 7.7'de gösterilmiştir.



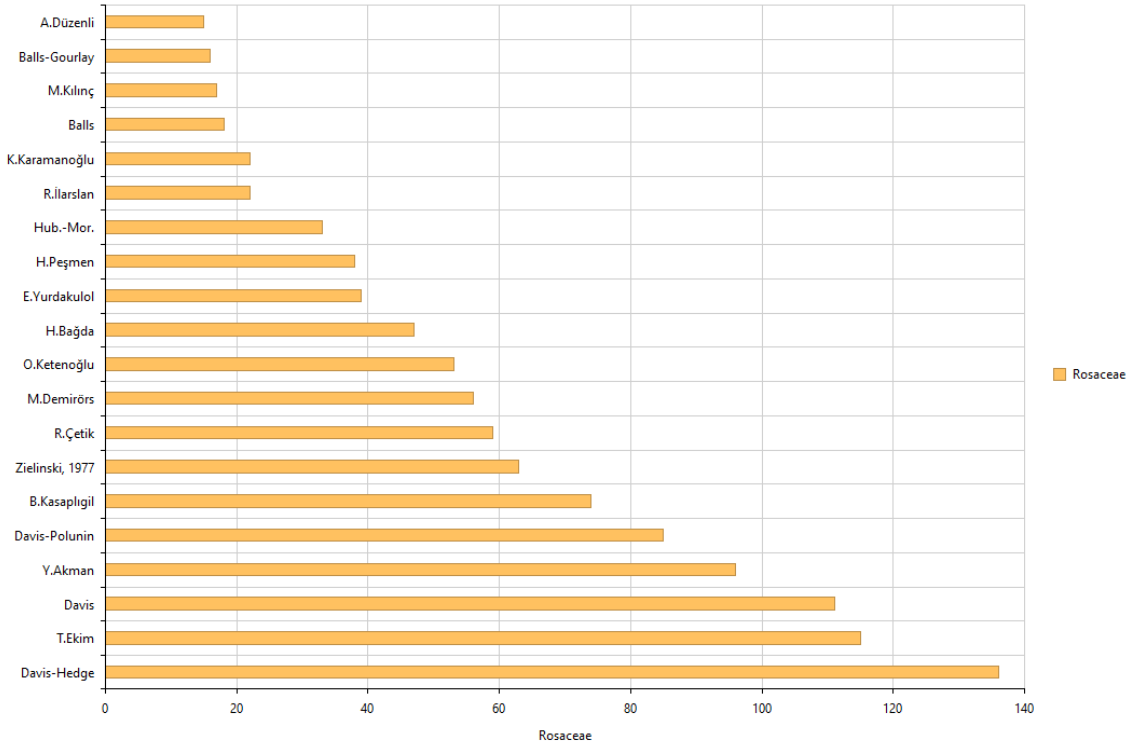
Şekil 7.4 İllere göre bitki örneklerinin dağılımı



Şekil 7.5 Maksimum yüksekliğe göre bitki örneklerinin dağılımı



Şekil 7.6 Minimum yüksekliğe göre bitki örneklerinin dağılımı



Şekil 7.7 Teşhis edenlere göre bitki örneklerinin dağılımı

Herbaryum incelemeleri süresince bitki örneklerine zarar vermeden çalışmaya özen gösterilmiştir. Bunun yanı sıra ANK'ta bulunan *Crataegus* cinsine ait zarar görmüş örneklerin dosya ve gömleklerinin bir kısmı değiştirilmiş, bunların üzerindeki etiketler aslına uygun olarak yenilenmiş ve kartonlardaki bitkiler tür sıralarına göre sıraya dizilmiştir. Örneklere ait fotoğraflar çekilmiş, örneklere ait çeşitli listeler hazırlanmış ve araştırmacıların hizmetine sunulmak üzere ANK herbaryumu'nda koruma altına alınmıştır. Ayrıca *Crataegus* cinsine ait arazide çekilen fotoğraflar verilmiştir (Şekil 7.8, Şekil 7.9).



Şekil 7.8 *Crataegus monogyna* Jacq.



Şekil 7.9 *Crataegus* sp.

KAYNAKLAR

- Anonim 2015,Website <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>, Erişim Tarihi Aralık 2019
- Anonim 2019a. Web sitesi <http://www.wildflowers-and-weeds.com>. Erişim Tarihi: Kasım 2019.
- Anonim 2019b. Web sitesi <http://www.tubives.com/>. Erişim Tarihi: Kasım 2019.
- Anonim 2019c. IUCN Web sitesi <https://www.iucnredlist.org>. Erişim Tarihi: Kasım 2019
- Anonim 2019d. <https://www.bizimbitkiler.org.tr/v2/hiyerarsi.php?c=Crataegus>
- Akman, Y., Ketenoğlu, O., İlarıslan, R., Kurt, L., Bingöl, Ü., Kurt, F., Geven, F., 1996. ANK. Herbariyumu Revizyonu TÜBİTAK-DPT (No: TBAG-DPT/16).
- Aydın, Z., 2016. Türkiye Pyrus L. (Rosaceae) cinsinin taksonomik revizyonu ve moleküler filogenisi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı.
- Baytop, A., 1998. Botanik Kılavuzu, İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Yayınları, 1-375.
- Baytop, A., 2003. Türkiye de Botanik Tarihi Araştırmaları. İstanbul ISBN:975-228-447-4.
- Birand, H.,1952. Türkiye Bitkileri. Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları, 73- 81, Ankara.
- Browicz, K,1972. Flora of Turkey and The East Aegean Islands, 4:6-28 (edited by P.H. Davis).
- Brummit, R.H., Powell, C.E.,1992. Authors of Plant Names, Royal Botanic Gardens Press, ISBN No: 1 84246 085 4, 732 s., Kew.
- Çırpıcı, A. 1987. Türkiyenin flora ve vejetasyonu üzerindeki çalışmlar. Turkish J. Bot. 11(2): 217-232
- Davis, P.H., 1965. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Edinburgh, University Pres, 1: 95- 203.
- Davis, P.H. Mill, R.R. and Tn, K., 1988. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Edinburgh University Press, 10: 12- 22, Edinburgh.
- Davis, P. 1965. Introduction in Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Volume 1. University Press, Edinburg.

- Davis, P. 1972. Introduction in Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Volume 4. University Press, Edinburg.
- Deniz, L., Serteser, A., Kargıoğlu, M., 2010. Bu çalışmada, 2006-2007 yılları arasında Uşak Üniversitesi 1 Eylül kampüs alanı ve yakın çevresinde doğal olarak yetişen veya kültürü yapılan bazı bitki türlerinin etnobotanik zellikleri, AK Fen Bilimleri Dergisi 2010-01 57-72
- Donner, J.L. 1990. Distribution Maps to P.H. Davis Flora of Turkey. Linzer Biol. Beitr. 86- 88.
- Dönmez. A, 1997. Türkiye Pruneae (Rosaceae) Tribusunun Revizyonu, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara
- Dönmez A., 2004. The genus *Crataegus* L. (Rosaceae) with special reference to hybridisation and biodiversity in Turkey. Turk. J. Bot., 28: 29-37.
- Dönmez A., 2007. Taxonomic note on the genus *Crataegus* (Rosaceae) in Turkey. Bot. J. Linnean Soc., 155: 231-240.
- Durand, T. and Jackson, B.D., Index Kewensis, Plantarum Phanerogamarum. Oxford University Press, 200, 357- 358, (1886- 1895).
- Ekim, T. Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z. ve Adıgüzel, N. 2000. Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Eđreli ve Tohumlu Bitkiler). Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Türkiye Tabiatını Koruma Derneđi, Ankara
- Ergezen, K. 1999. *Crataegus tanacetifolia* (Lam.) Pers. zerine farmokognozok araştırmalar. Doktora tezi, İştambul niversitesi, 107 s., İştambul.
- Erik ,S., Tarıkahya, B. 2004. ‘Türkiye Florası zerine Kebikeç’, 17 : 139- 163.
- Geven, F., Bingöl, . ve Güney, K. 2008. ANK Herbaryum’u Polygonaceae Familyasının Revizyonu ve Veritabanının Hazırlanması, Kastamonu ni., Orman Fakültesi Dergisi, 8 (1): 67-85
- Geven F . 2019. Yeni Bir Veritabanı Yönetim Sistemi (FG-HERB ver: 0.3) ve ANK Herbaryumu Cistaceae Familyasının Analizi. Ankara niversitesi evre Bilimleri Dergisi. 7(1): 12-46.
- Gökbunar, L. 2007. Alıç (*Crataegus* sp.)’ın in vitro mikro oğaltımı, Kahramanmarař Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmarař.
- Grauter, W. Burdet, H.M. and Long G., Med Check List. Vol: 2. Conservatoire Jardin, Geneve, 1–150. (1956).

- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T. and Başer, K.H.C. 2000. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Edinburgh University Press, Edinburgh, 11: 10–14.
- Heywood, V.H., 1978. Flowering Plants of the World. Oxford University Press, London.
- Hickey, M. and King, C., 1997. Common Families of Flowering Plants. Cambridge University Press, 32- 42.
- İpek, O., 2018. Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Herbarium'undaki (Ank) *Salvia* (Lamiaceae) Cinsinin Revizyonu, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Kalkman, C., 2004. Rosaceae. The families and genera of vascular plants, Vol. 6, (ed: Kubitzki, K.) Springer, Berlin, 343-386.
- Karadeniz, T. 2004. Şifalı Meyveler. Karadeniz Teknik Üniversitesi Ordu Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Ordu, 34–36.
- Ketenoğlu, O ve Körüklü, S.T. 2009. Üniversite müzeleri ve Müzecilik. Ankara Üniversitesi Çocuk Kültürü Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayınları No: 16.63 72.
- Mabberley, D.J., 1987. The Plant Book, Cambridge University Press,.
- Özderin S., 2014. Batı Anadolu'da Doğal Yayılış Göseren Bazı Alıç (*Crataegus* L. spp.) Taksonlarının Botanik Ve Kimyasal Özellikleri, Süleyman Demirel Üniv. Fen. Bil. Enst. D.Tezi.
- Özdeveci, B. 2006. *Crataegus* türlerinin fitoterapideki önemi. Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık bilimleri Enstitüsü, 105 s., Ankara.
- Seçmen, Ö., Gemici, Y., Görk, G., Bekat, L., Leblebici, E., 1995. Tohumlu Bitkiler Sistematığı. Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi No: 16, 4. Baskı, İzmir.
- Parsa, A., 1951. Flore de J' Iran. Imprimerie Danesh, Teheran, Partie I, p: 348- 442.
- Post, G.E. 1932-1933. Flora of Syria, Palestine and Sinaï (ed. 2/J.E. Dinsmore). Beirut.
- Varlık, S., 2018, Harami dağı (Güvem-Kızılcahamam-Ankara) ve çevresinin florası Hacettepe Üniv. Fen. Bil. Enst. Y. L. Tezi.
- Yıldız, E., 2018. Uşak İli Doğal Florasında Yer Alan Bazı Alıç (*Crataegus* spp.) Türlerinin Meyve Özellikleri, II. Uluslararası Multidisipliner Çalışmaları Kongresi " 132-140, Adana.

Yılmaz, E., 2018. Piyasadaki Alıç Örneklerinin Avrupa Farmakopisinde *Crataegus monogyna* Monografına Uygunluğunun Araştırılması, Yeditepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.



ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Bilal Dikmen
Doğum Yeri : İstanbul
Doğum Tarihi : 21.09.1986
Medeni Hali : Bekar
Yabancı Dili : İngilizce

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

Lise : Ankara Lisesi –2004
Lisans : Gazi Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü 2011
Yüksek Lisans : Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim
Dalı (Mart, 2020)

Ulusal Kongre Sunum

Dikmen, B., Gedik, ME. Likenler ve Antimikrobiyal Etkileri. 17. Ulusal Biyoloji Öğrenci Kongresi, 2010. Gazi Üniversitesi, Ankara