

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK VE ODUN DIŞI ORMAN ÜRÜNLERİ VERİ TABANI  
(BİYOD - AMASYA ORMAN BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ ÖRNEĞİ)**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Orman Müh. Elif DOĞAN**

**MAYIS 2019**

**TRABZON**



**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK VE ODUN DIŞI ORMAN ÜRÜNLERİ VERİ TABANI  
(BİYOD - AMASYA ORMAN BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ ÖRNEĞİ)**

**Orman Müh. Elif DOĞAN**

**Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde**

**“ORMAN YÜKSEK MÜHENDİSİ”**

**Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 18/04/2019**

**Tezin Savunma Tarihi : 23/05/2019**

**Tez Danışmanı : Prof. Dr. Salih TERZİOĞLU**

**Mayıs 2019**

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALINDA  
Elif DOĞAN Tarafından Hazırlanan**

**BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK VE ODUN DIŞI ORMAN ÜRÜNLERİ VERİ TABANI  
(BİYOD-AMASYA ORMAN BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ ÖRNEĞİ)**

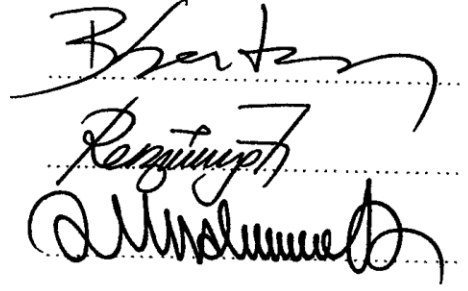
başlıklı bu çalışma, Enstitü Yönetim Kurulunun 30 / 04 / 2019 gün ve 1802 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından yapılan sınavda  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**  
olarak kabul edilmiştir.

**Jüri Üyeleri**

**Başkan : Prof. Dr. Bedri SERDAR**

**Üye : Prof. Dr. Salih TERZİOĞLU**

**Üye : Prof. Dr. Serdar MAKBUL**



**Prof. Dr. Asim KADIOĞLU**  
**Enstitü Müdürü**

## ÖNSÖZ

“Biyolojik Çeşitlilik ve Odun Dışı Orman Ürünleri Veri Tabanı (BİYOD-Amasya Orman Bölge Müdürlüğü Örneği )” adlı bu çalışma Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlanmıştır.

Öncelikle yüksek lisans tez konumun belirlenmesinde ve çalışmamın başlangıç aşamasından bitimine kadar her türlü destek ve yardımlarını esirgemeyen sayın hocam Prof. Dr. Salih TERZİOĞLU’na teşekkür ederim.

Herbaryumdaki teşhis çalışması süresince yardımcı olan ve desteklerini esirgemeyen sayın hocalarım Artvin Üniversitesi Orman Fakültesi Doktor Öğretim Üyesi Arzu ERGÜL BOZKURT’a, Giresun Üniversitesi Espiye Meslek Yüksekokulu Doktor Öğretim Üyesi Mustafa KARAKÖSE’ye ve sayın Okt. Diren Uycan SARAÇ’a teşekkürlerimi sunarım.

Arazi çalışmalarında ulaşım konusunda her türlü desteği sağlayan Tokat Orman İşletme Müdürlüğü’ne, Amasya Orman İşletme Müdürü Uğur Tamer ÇELİK’e, Silvikültür Şube Müdürü Hayati ERGÜDEN’e ve Biyod veri tabanı kullanımı konusunda yardımlarını esirgemeyen Amasya Odun Dışı Ürün ve Hizmetler Şube Müdürü İbrahim YILMAZER’e teşekkür ederim. Çalışmamın başından sonuna kadar her türlü desteğini gördüğüm değerli arkadaşım Sümeyra IŞIK’a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Arazi çalışmalarımda bir an bile yalnız bırakmayan, maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen pek kıymetli babama, anneme ve kardeşlerime sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca çalışmamın tamamlanmasında manevi olarak büyük katkısı bulunan Uğur UÇAR’a teşekkür ediyorum.

Elif DOĞAN

Trabzon 2019

## TEZ ETİK BEYANNAMESİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Biyolojik Çeşitlilik ve Odun Dışı Orman Ürünleri Veri Tabanı (BİYOD- Amasya Orman Bölge Müdürlüğü Örneği)” başlıklı bu çalışmayı; baştan sona kadar danışmanım Prof. Dr. Salih TERZİOĞLU’nun sorumluluğunda tamamladığımı, örnekleri kendim topladığımı, ilgili teşhisleri herbaryumda yaptığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz bir şekilde gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim. 23/05/2019

Elif DOĞAN

# İÇİNDEKİLER

## Sayfa No

ÖNSÖZ.....	III
TEZ ETİK BEYANNAMESİ .....	IV
İÇİNDEKİLER .....	V
ÖZET.....	VII
SUMMARY.....	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	IX
TABLolar DİZİNİ .....	X
SEMBOLLER DİZİNİ .....	XI
1. GENEL BİLGİLER .....	1
1.1. Giriş .....	1
1.2. Biyolojik Çeşitlilik .....	3
1.2.1. Biyolojik Çeşitliliğin Kısımları .....	3
1.2.2. Biyolojik Çeşitliliğin Önemi .....	4
1.2.3. Biyolojik Çeşitliliği Tehdit Eden Faktörler .....	5
1.2.4. Biyolojik Çeşitliliğin Korunması.....	6
1.2.4.1. <i>Ex-Situ</i> (Doğal Habitatı Dışında) Koruma.....	7
1.2.4.2. <i>In-Situ</i> (Yerinde, Doğal Habitatı İçinde) Koruma.....	7
1.3. BİYOD (Biyolojik Çeşitlilik ve Odun Dışı Orman Ürünleri Veri Tabanı) .....	8
1.4. Literatür Özeti .....	13
1.5. Bitki Coğrafyası Açısından Genel Durum.....	15
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	17
2.1. Materyal .....	17
2.2. Yöntem .....	18
2.2.1. Bitki Örneklerinin Toplanması.....	18
2.2.2. Bitki Örneklerinin Teşhisi ve Sistematik Dizinin Oluşturulması.....	19
3. BULGULAR.....	20

3.1.	Araştırma Alanında Saptanan Taksonlar ve Sistematik Dizini .....	20
3.2.	Saptanan Taksonların Sayısal ve Oransal Olarak Değerlendirilmesi .....	68
3.3.	Araştırmada Saptanan Endemik ve Nadir Taksonlar .....	72
4.	TARTIşMA .....	74
5.	SONUÇLAR .....	83
6.	ÖNERİLER .....	84
7.	KAYNAKLAR .....	87
8.	EKLER .....	93

ÖZGEÇMİş



## ÖZET

### BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK VE ODUN DIŞI ORMAN ÜRÜNLERİ VERİ TABANI (BİYOD - AMASYA ORMAN BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ ÖRNEĞİ)

Elif DOĞAN

Karadeniz Teknik Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Orman Mühendisliği Anabilim Dalı  
Danışman: Salih TERZİOĞLU  
2019, 92 Sayfa, 18 Ek Sayfalar

Bu çalışma, Amasya Orman Bölge Müdürlüğü'nün Biyolojik Çeşitlilik ve Odun Dışı Orman Ürünleri Veri Tabanı (BİYOD)'na veri sağlama amacıyla Tokat, Almus ve Niksar Orman İşletme Müdürlüklerinin sınırları içerisinde gerçekleştirilmiştir. Çalışma alanı Avrupa-Sibirya ve İran-Turan flora bölgeleri ve Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)'e göre Karadeniz Bölgesi'nin Orta Karadeniz Bölümü (2b) içerisinde yer almaktadır.

Çalışma alanında Pteridophyta ve Spermatophyta bölümlerine ait 61 familya, 189 cinse ait toplam 302 adet tür ve tür altı takson tespit edilmiştir. Pteridophyta bölümüne ait 2 adet takson, Spermatophyta bölümünün Gymnospermae alt bölümüne ait 5 adet ve Angiospermae alt bölümüne ait 295 takson sistematik liste halinde sunulmuştur.

Çalışma alanında 141 (% 46,69) taksonun fitocoğrafik bölgesi belirtilmiştir. Bu bitkilerden 77 (% 25,50) takson Avrupa-Sibirya, 40 (% 13,25) adeti İran-Turan ve 24 (% 7,95) adeti ise Akdeniz Flora bölgesinin elementidir. Ayrıca 3 (% 0,99) adet kozmopolit takson tespit edilmiştir. Bu çalışmayla saptanan 12 endemik ve 2 nadir taksonların IUCN tehlike kategorilerine göre durumları belirtilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** BİYOD, Biyolojik Çeşitlilik, Flora, Amasya Orman Bölge Müdürlüğü



Master Thesis

## SUMMARY

BIODIVERSITY AND NON-WOOD FOREST PRODUCTS DATABASE  
(BİYOD-A CASE STUDY IN AMASYA REGIONAL DIRECTORATE OF FORESTRY)

ELİF DOĞAN

Karadeniz Technical University  
The Graduate School of Natural and Applied Sciences  
Dcv Forest Engineering Graduate Program  
Supervisor: Prof. Salih TERZİOĞLU  
2019, 92 Pages, 18 Appendix

This study was carried out of within the boundaries of Amasya Regional Directorate of Forestry in order to provide with data for the database of biological diversity and non-wood forest products (BİYOD) of Amasya Regional Directorate of Forestry. Study area is located in the central part of the Karadeniz Region according to the list of Turkey's plants (vascular plants) and Euro- Siberian and Irano-Turanian floristic regions.

In the study area, 61 family within Pteridophyta and Spermatophyta sections, totally 302 species and taxa belonging to 189 genera were determined. Determined 2 taxa belonging to Pteridophyta section, 5 taxa belonging to Gymnospermae subdivision of Spermatophyta section and 295 taxa which are located in the subdivision of Angiospermae section are presented.

Phytogeographical region of 141 (% 46,69) taxa were determined in this study. From these taxa, 77 (% 25,50) related to Euro-Siberian, 40 (% 13,25) taxa belonging to Irano-Turanian and 24 (% 7,95) taxa of them are Mediterranean elements. In addition to these, 3 (%0,99) cosmopolitan taxon was found at the field. 12 endemic and 2 rare taxa were identified and classified according to IUCN threat categories.

**Key Words:** BİYOD, Biodiversity, Flora, Amasya Regional Directorate of Forestry

## ŞEKİLLER DİZİNİ

### Sayfa No

Şekil 1. Taksonların Türkiye yayılışı için temel harita: Bölgeler ve Bölümler, haritada verildiği gibi numaralandırılmıştır (Güner vd., 2012). ....	2
Şekil 2. Biyod veri giriş sayfası (URL-4).....	9
Şekil 3. Biyod Amasya Orman Bölge Müdürlüğü (URL-4). ....	11
Şekil 4. Türkiye'nin flora bölgeleri (Davis, Harper & Hedge, 1971) .....	15
Şekil 5. Amasya Orman Bölge Müdürlüğüne bağlı Tokat, Almus ve Niksar Orman İşletme Müdürlükleri (URL-11).....	17
Şekil 6. Saptanan taksonların taksonomik birimlere dağılımı.....	68
Şekil 7. Saptanan taksonların fitocoğrafik bölgere göre oransal dağılımları .....	69
Şekil 8. Saptanan taksonların familyalara göre oransal dağılımı .....	71
Şekil 9. En fazla takson içeren cinsler.....	72
Şekil 10. Yapılan çalışmaların endemizm oranları.....	75

## TABLolar DİZİNİ

	<b>Sayfa No</b>
Tablo 1. Bitki örnekleri için araziden alınan bilgiler.....	18
Tablo 2. BİYOD arazi çalışmaları .....	20
Tablo 3. Araştırma alanında saptanan taksonlar ve sistematik dizini .....	21
Tablo 4. Saptanan taksonların fitocoğrafik bölgeye göre sayısal ve oransal dağılımları ....	68
Tablo 5. Saptanan taksonların familyalara göre sayısal ve oransal dağılımları .....	70
Tablo 6. En fazla taksona sahip cinsler ve sayısal dağılımları .....	71
Tablo 7. Araştırma alanında saptanan endemik taksonların IUCN tehlike kategorileri ve lokasyonları.....	72
Tablo 8. Araştırma alanlarının yapılan çalışmalarla fitocoğrafik bölge elementleri ve endemizm bakımından karşılaştırılması.....	74
Tablo 9. Araştırma alanlarında yapılan çalışmalardaki sonuçlara göre en çok türle temsil edilen familyaların karşılaştırılması .....	76
Tablo 10. Araştırma alanlarında yapılan çalışmalar sonucunda tespit edilen bazı taksonlar ve sinonimleri .....	77
Tablo 11. Tedavi amacıyla kullanılan bitkiler .....	79
Tablo 12. Tedavi dışında diğer kullanım alanlarına göre bitkiler .....	82

## SEMBOLLER DİZİNİ

Ak. : Akdeniz

APG : Angiosperm Filogeni Grup

B1- : BİYOD Arazi Numaraları

BÇ : Biyolojik Çeşitlilik

BERN : Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi

CBS : Coğrafi Bilgi Sistemleri

CITES : Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin

Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme

CR : Çok Tehlikede

DD : Yetersiz Verili

D. : Doğu

El. : Element

E.Medit. : Doğu Akdeniz

End (E) : Endemik

EN : Tehlikede

Euro.-Sib. : Avrupa-Sibirya

Eux. : Karadeniz

GPS : Coğrafi Bilgi Sistemi

H(m) : Yükseklik

Hrk. : Hırkan

Ir.-Tur. : İran-Turan

IUCN : Uluslararası Doğayı Koruma Birliği

Kara. : Karadeniz

KATO : Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Herbaryumu

LR : Az Tehdit Altında

LR (cd) : Koruma Önlemi Gerektiren

LR (nt) : Tehdit Altına Girebilir

LR (lc) : En Az EndiŖe Verici

Medit. : Akdeniz

ODBÜ : Odun Dışı Bitkisel Ürün

OGM : Orman Genel Müdürlüğü

R (Rare) : Nadir

sp. : Tür

subsp. : Alttür

Syn. : Sinonim

UTM : Evrensel Enlem Merkatörü

var. : Varyete

VU : Zarar Görebilir

## 1. GENEL BİLGİLER

### 1.1. Giriş

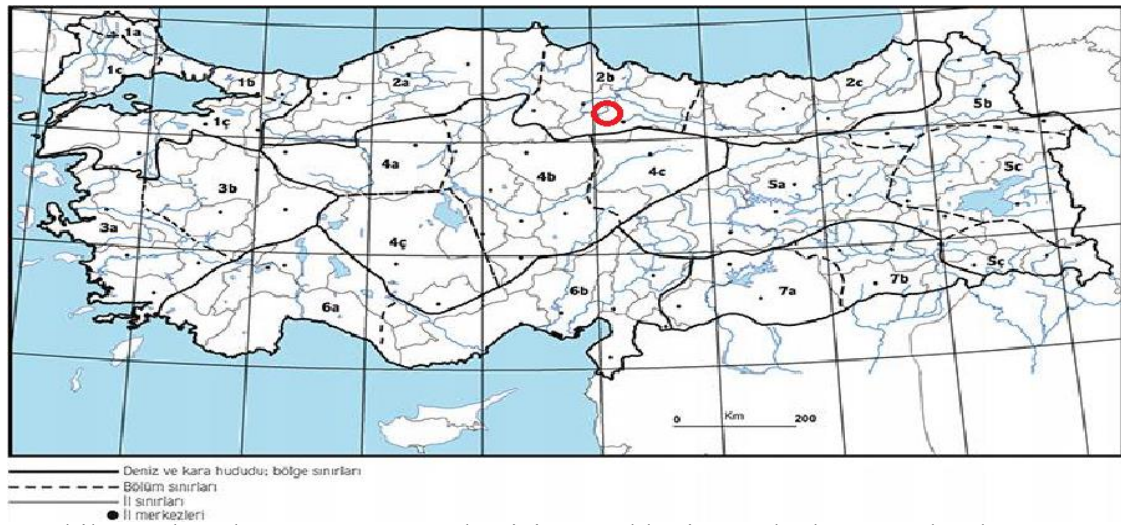
Ülkemiz tarihi ve kültürel zenginliklerinde olduğu gibi, bitkisel biyoçeşitliliği açısından da Dünyadaki zengin ülkelerin başında gelir. Türkiye'nin zengin bir floraya sahip oluşunu, ülkenin iklimsel ve jeomorfolojik açıdan değişkenlik göstermesine; Akdeniz, İran-Turan ve Avrupa-Sibirya gibi üç bitki coğrafya bölgesinin karşılaştığı yerde bulunmasına, çok sayıda cinsin gen merkezi olmasına, birçok kültür bitkisinin Anadolu ve çevresinde bulunmasına ve Anadolu'nun Güney Avrupa ile Güneybatı Asya arasında köprü görevi yapmasına bağlamak mümkündür (Davis, 1965). Türkiye, 11.707 civarında eğrelti ve tohumlu bitki taksonu ve 3649 civarında endemik bitki taksonu ile dünyada oldukça zengin floraya sahip ülkelerden birisidir (Güner vd., 2012). Bu sayının son yedi yılda Ülkemiz florasına eklenen doğallaşmış birçok takson (Yıldırım vd, 2018; Terzioğlu ve Coşkunçelebi, 2017; Karaer ve Terzioğlu, 2013) ve bilim dünyasına ülkemizden kaydedilen yeni taksonlarla (Pınar ve Eroğlu, 2019; Yaylacı ve ark., 2018; Aykurt vd., 2017) daha da arttığı aşikârdır. Avrupa kıta florasının 12000 adet eğrelti ve tohumlu bitki ile 2750 adet endemik taksona sahip ve kıtanın ülkemizin yaklaşık 15 katı büyüklükte olduğu düşünülürse, yurdumuzun floristik zenginliği daha da belirginleşir (Ekim vd., 2000; Güner vd., 2000).

Ülkemizde yapılan flora çalışmalarının başlangıcı 16. ve 17. yüzyıllara dayanmaktadır. 16. yüzyılda orta avrupalı bilginler, daha eski tarihli kitaplara bağlı kalmaktan kendilerini kurtarıp, kendi gözlem ve incelemelerine ve kendi görüş ve düşüncelerine öncelik vermeye başladıkları zaman, müspet bilimlerin de temelini atmışlar. O dönemin tabiat bilimcileri, bitkileri yalnız fayda ve kullanılışları yönünden tanıtmak dışında, her birini ayrı ayrı izlemeye, onların görünüş ve dış özelliklerini incelemeye, resimlerini çizmeye, betimlemeye ve teşhis etmeye yönelmişler ve ilk sistematikçiler olmuşlardır. Çevrelerindeki bitkiler dışında, yurtlarındaki ve yurtdışı ülkelerdeki bitkileri merak etmişler, yakın ve uzak yörelere açılmışlar, seyahatnameler yazmışlardır. Bu seyahatnameler Türkiye Florası hakkındaki ilk eserler olarak kabul edilmiştir. Günümüzde Türkiye Flora'sının oluşturulmasında temel olan çalışmalar üç ünlü botanist Edmond

Boissier (1810-1885), Dr. Arthur Huber-Morath (1901-1990) ve Prof. P. H. Davis (1918-1992) tarafından gerçekleştirilmiştir (Baytop, 2003). Davis editörlüğünde 1965-1985 yılları arasında ülkemizin floristik içeriğini belirlemek için yapılan çalışmalarla Türkiye Florası 9 cilt olarak yayınlanmış ve ciltlerin yayınlanmasından sonra ortaya çıkan bulguların da eklenmesiyle 10. cilt (Davis vd., 1988) ve 11. cilt (Güner vd., 2000) eklenmiştir. Ciltlerin tamamlanmasından itibaren onbeş yıllık sürede iki ekin yayınlanmasını gerektirecek kadar birikimin ortaya çıkması, Türkiye Florasının zenginliğinin ve dinamik yapısının kanıtıdır (Erik ve Tarıkahya, 2004).

Ülkemiz sahip olduğu doğal bitki örtüsünün zenginliği ve bu örtünün bozulmaması için yapılacak vejetasyon ve flora çalışmalarına ihtiyaç duyulmaktadır. Ancak flora ve vejetasyon çalışmalarının tüm alanlar için uygulanması zor ve zaman alıcı olması nedeni ile örnek alan seçimi yapılarak araştırmalar gerçekleştirilmelidir (Anşın, 1979). Türkiye bitkileri ile ilgili florastik ve sistematik çalışmalar giderek artmış, son yıllarda içerisinde büyük gelişmeler göstermiştir. Belirli alanların vejetasyon yapısı bitki sosyolojisi ve bitki ekolojisi yönünden incelenirken yeni bitki taksonlarının ve birliklerin tanımı yapılmış ve bu çalışmalarla Türkiye'nin flora ve vejetasyonunu ortaya çıkarmada önemli adımlar atılmıştır (Kılınç ve Kutbay, 2008; Palabaş Uzun, 2009; Köse, 2013).

Araştırma alanı, Davis vd. (1971)'e göre Avrupa-Sibirya ve İran-Turan flora bölgeleri içinde Güner vd. (2012)'ne göre de Karadeniz Bölgesi'nin Orta Karadeniz Bölümü (2b) içerisinde yer almaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Taksonların Türkiye yayılışı için temel harita: Bölgeler ve Bölümler, haritada verildiği gibi numaralandırılmıştır (Güner vd., 2012).

Yeni saptanan doğal taksonlar ve ülkemiz florasında doğallaşmış taksonlara ilişkin kayıtlarla her geçen gün artan flora sayımız, yapılacak flora ve vejetasyon çalışmalarının gerekliliğini ortaya koymaktadır. Flora ve vejetasyon çalışmalarının zor, zaman alıcı ve vejetasyon süresine bağlı olması nedeniyle, Anşin (1979)'in de belirttiği gibi belirli alanlarda örnek alanlar seçilip öncelikle bu gibi yerlerde araştırmaların yoğunlaştırılması gerekmektedir. Floristik içeriği tespit edilmemiş alanlarda çeşitli etkenler sonucu floristik yapıda bozulmalar meydana gelmekte, bazı alanlarda ise asli bitki örtüsü tamamen tahrip edilmektedir. Bu durum gelecekteki olası flora değişmelerini karşılaştırma imkanını da yok etmektedir. Bu gibi olumsuz durumların ortaya çıkmaması için ülkemiz flora ve vejetasyonunun tam olarak saptanıp, florayı tehdit eden etmenlerin ortadan kaldırılması için çalışılmalıdır (Yaltırık, 1966).

## **1.2. Biyolojik Çeşitlilik**

“Biyolojik Çeşitlilik” karasal, deniz ve diğer sulak ekosistemler gibi tüm kaynakların içerdiği yaşayan organizmalar arasındaki çeşitliliği ve bunların parçası oldukları ekolojik kompleksi (bileşimi) ifade eder. Bu; türler içindeki, türler arasındaki ve türler ile ekosistemler arasındaki çeşitliliği içerir (Heywood, 1995; Magurran, 2004; Uzun, 2009). Bir başka ifadeyle biyoçeşitlilik, bir bölgedeki genlerin, türlerin, ekosistemlerin ve ekolojik olayların oluşturduğu bir bütünü ifade etmektedir (Çepel, 1997; Uzun, 2004). Diğer taraftan biyolojikçeşitlilik gen, tür, ekosistem ve ekolojik işlevlerde çeşitlilik olmak üzere dört hiyerarşik gruba ayrılmaktadır (Anonim, 2003a; Uzun, 2004).

### **1.2.1. Biyolojik Çeşitliliğin Kısımları**

Biyolojik çeşitlilik, büyük parçadan küçük parçaya doğru başlıca üç ana parça ile bu üç parçayı birbirine bağlayan dördüncü bir parçadan oluşmaktadır (Işık vd., 1998).

Genetik çeşitlilik; (tür içi, türler arası), genlerin toplamıyla oluşan genetik bilginin ortalama değeridir (Işık vd., 1997). Bu çeşitlilik belli bir tür, populasyon, varyete, alt-tür ya da ırk içindeki genetik farklılıkla ölçülmektedir (Atik vd., 2010; Özkan, 2016).

Tür çeşitliliği; bir bölgede mevcut olan türlerin çeşitliliğini ve sayısını ifade eder (Kaya, 2002).



Ekosistem çeşitliliği; habitat ve tür çeşitliliğini kamçılayan bir etkidir. Başka bir deyişle; ekosistem çeşitliliği, farklı türlerin yaşayabilmesi için farklı habitatların, farklı ekolojik işlevlerin ve en sonunda da bunların denge halinde karışımını yansıtan klimaks canlı birliklerinin oluşmasını sağlar (Işık vd., 1997).

Ekolojik süreç çeşitliliği; Bir ekosistemde, milyonlarca yıldan beri canlı ve cansız varlıklar arasında durmadan süregelen etkileşimler mevcuttur. İşte, işlevler çeşitliliği, bir ekosistemde uzun evrimsel süreç sonucu ortaya çıkıp bugün de devam eden değişik olaylar ve etkileşimler dizisidir. Bu etkileşim ve ilişkilerden en çok bilinenler avcı-av, parazitlik ve karşılıklı fayda sağlama (simbiyozluk ve mutualizm) şeklinde olan ilişkilidir (Işık vd., 1997; Uzun, 2009; Özkan, 2016).

### **1.2.2. Biyolojik Çeşitliliğin Önemi**

Biyolojik çeşitlilik, ekosistemlerin insanların refahı için gerekli olan yaşam destek sürecini sürdürebilme yeteneğinin ve sağlıklı çevrenin bir göstergesidir (Anonim, 2001; Karaköse, 2008). Çevre denince akla ilk önce doğal kaynaklar gelmektedir. Bir ülkenin biyolojik çeşitlilik diye ifade edilen bitki ve hayvan türleri zenginliği ise en önemli doğal kaynaklarıdır. Bu kaynaklar, yani biyolojik çeşitlilik gerek sürdürülebilir ekonomik kalkınma yönünden, gerekse yaşanabilir bir çevre yönünden büyük önem taşımaktadır. Biyolojik çeşitliliğin çeşitli alanlardaki yararları;

- Soluduğumuz hava için oksijen, enerji için yiyecek, korunmamız için giyecek, şifa için ilaç kaynağıdır. Ayrıca, estetik bir çevre oluşturulmasında da biyolojik çeşitliliğe ihtiyacımız vardır (Çepel, 1997; Karaköse, 2008).
- Toprağın zengin ve verimli hale getirilmesi biyolojik çeşitliliğin ekolojik bir hizmetidir. Bu önemli hizmet azot bağlayıcı bakteriler, çeşitli mantarlar, toprak solucanları gibi birçok canlı türünün etkileşimiyle ortaya çıkmaktadır.
- Sanayi hammaddelerinin elde edilmesine kaynaklık etmesidir. Pamuk, keten, kenevir, ipek, reçineler, çeşitli boyalar ve kozmetik ürünlerin elde edilmesi için çok farklı bitki ve hayvan türlerinden yararlanılmaktadır (URL-1).
- Biyoçeşitlilik insan refahını arttırmak için tarımdan ilaca, sanayiden gıdaya, sağlıktan giyime kadar pek çok alanda kullanılmakta ve pek çok fayda sağlamaktadır (Demir, 2009). Örneğin en popüler 150 ilahtan 118'inin aktif maddesini canlıların

oluşturması biyolojik çeşitliliğin ne denli önemli olduğunu göstermektedir (Başkent vd., 2005a; Karaköse, 2008).

### 1.2.3. Biyolojik Çeşitliliği Tehdit Eden Faktörler

Biyolojik çeşitliliği korumak ve geliştirmek için onu tehdit eden faktörler açıkça belirlenmeli ve tanımlanmalıdır. Biyolojik çeşitlilik öğelerinden herhangi birinin işlev ve görevini engelleyen herhangi bir etken veya koşul, biyolojik çeşitliliği tehdit eden bir faktör sayılır. Bu tehditler, görevi aksatmanın çok ötesinde, biyolojik çeşitlilik öğelerinden birçoğunun bozulmasına ve yok olmasına yol açmaktadır. Yerkürenin biyolojik çeşitliliği her düzeyde (ekosistemler, türler, genler ve işlevler düzeyinde) bozulmakta ve yok olma süreci içinde bulunmaktadır (Campbell vd., 1996; Karaköse, 2008). Doğal yolla bir yılda tükenen canlı tür soyu sayısı 1-2 olmasına rağmen insan etkisinden kaynaklanan tür tüketim miktarının yılda 1000 tane olduğu tahmin edilmektedir (Çepel, 2003; Doğan vd., 2010; Özkan, 2016).

Biyolojik çeşitlilik krizi olarak adlandırılan bu azalma ve kaybın en önemli nedenleri şöyle sıralanabilir (URL-1):

- Canlıların doğal yaşam alanlarının tahrip edilmesi
- Yabancı türlerin ekosistemlere sokulması
- Doğal kaynakların kontrolsüz ve aşırı kullanılması
- Çevre kirliliği sonucu besin zincirleri ve madde döngülerinin bozulması
- Küresel ısınma ve iklim değişiklikleri

Plansız yerleşme, plansız arazi kullanımı ve arazi dönüşümü, aşırı kullanım ve aşırı tüketim gibi nedenlerle pek çok ekosistem, birbirinden kopuk ve küçük parçalara bölünmüştür. Arazinin bu şekilde parçalara bölünmesi biyolojik çeşitliliğin azalmasına ve o arazinin biyolojik bütünlüğünün ve ekolojik soyluluğunun bozulmasına yol açmaktadır (Işık vd., 1997). Ekosistemlerin sağlıklı yapısına ve işleyişine zarar veren her tür iç ve dış tehdit biyolojik çeşitliliği doğrudan ya da dolaylı olarak etkiler. Biyolojik çeşitliğe etki eden faktörler oldukça çeşitlidir. Yabancı türlerin yeni ekosistemlere sokulması bu ekosistemlerde ana vatanlarında bulunan doğal düşmanları ve hastalık etmenleri bulunmadığından işgalci türlere daha hızlı gelişip çoğalabilme olanağı sunar. Bu da ekosistemdeki ev sahibi türün tehlikeye girmesi anlamına gelir. Günümüzde ekosistemlerin

insanlara sunduğu doğal kaynaklar artan beslenme ve hammadde ihtiyaçı yúzünden kontrolsüz ve aşırı kullanılmaktadır. Genel olarak aşırı kullanma ekosistemdeki bitki, hayvan veya doğal bir kaynağın insanlar tarafından tüketim hızının ekosistem tarafından bu canlıların ve kaynakların yerine konma hızını aştığı anlamına gelir. Çevre kirliliği yol açtığı çok boyutlu sorunlar nedeniyle ekosistemlerdeki besin zincirleri ve madde döngülerinin bozulmasına; bunun neticesi olarak da biyolojik çeşitlilik kaybına sebep olmaktadır. Sera etkisi ve sonucunda küresel ısınma günümüzde kara, deniz ve atmosfer etkileşimlerini farklılaştırarak iklim değişikliklerine yol açmaktadır. Bu da ekosistemlerdeki bazı türlerin yok olmasına, bazı türlerin de yaşam alanlarının değişmesine yol açarak biyolojik çeşitliliğe olumsuz etki yapmaktadır. Küresel ısınma özellikle sıcaklık artışına duyarlı olan veya dar sıcaklık aralıklarında üreme ve yaşama yeteneğine sahip canlıları olumsuz etkileyecektir (URL-1).

#### **1.2.4. Biyolojik Çeşitliliğin Korunması**

Biyolojik çeşitlilik tüm dünyanın ortak zenginliğidir. Bugünün ihtiyaçlarını karşılayarak gelecek kuşaklara da bu çeşitliliği aktarabilmek amacıyla biyolojik çeşitliliğin korunması gereklidir. Dünya'nın her yerinde biyolojik çeşitliliği azaltan veya onu olumsuz yönde etkileyen nedenlerin hemen hepsinde doğrudan veya dolaylı olarak insan faktörünün önemli olduğu görülür. Biyolojik zenginliği azaltan nedenlerin kökeni ne olursa olsun onu korumak, idare etmek ve sürdürülebilir şekilde kullanmak insanların sorumluluğundadır (Kaya, 2002; Karaköse, 2008; Özkan, 2016). İklim değişikliği, kirlenme ve kaynakların aşırı ve sürdürülebilir olmayan kullanımı önüne geçilmez bir şekilde dünya fauna (hayvan varlığı) ve florasını olumsuz şekilde değiştirmektedir. Diğer bir anlatımla; canlı türlerinin yaşadığı habitatların bozulması, yabancı türlerin getirilmesi, aşırı tüketim, fiziksel ortamın (toprak-su-hava) kirlenmesi, küresel seviyede iklimsel değişimler ve endüstriyel tarım gibi etkenler yer küreyi çevreleyen biyo-çeşitliliğin tahrip olmasına neden olmaktadır. Günümüzde artan bu hızlı değişim ve olumsuz etkiler dünyada büyük bir endişeyle izlenmekte ve bu değişimin etkilerini en aza indirmek için çözüm yolları üretilmeye çalışılmaktadır (URL-2).

#### **1.2.4.1. Ex-Situ (Doğal Habitatı Dışında) Koruma**

Tehdit ve tehlike altında olan biyolojik çeşitlilik ögeleri, buldukları alan dışına çıkarılarak koruma altına alınabilmektedir. Ne yazık ki, bu ögelerden ekosistemlerin, *ex-situ* (kendi alanı dışında) korunması mümkün değildir (Işık vd., 1998; Karaköse, 2008). *Ex-situ* koruma gen bankaları, tohum gen bankaları, arazi gen bankaları, In vitro bankalar, Kriyo bankalar, DNA bankaları, botanik bahçeleri gibi kuruluşlar aracılığıyla uygulanır. Ancak, türler ve çevre arasındaki etkileşim devam etmediğinden, *ex-situ* korumada evrim süreci durur. Öte yandan, yerinde korumayla önlenmesi mümkün olmayan doğal süreçlerden gelen hasarlar, türlerin bu sahalarda da korunmasını gerektirir. Bu nedenle, *ex-situ* ve yerinde koruma faaliyetleri birbirini tamamlayan programlar olarak uygulanır (Tan, 2010; Özkan, 2016). *Ex-situ* koruma için en büyük sorun, maddi kaynak sorunudur. Genetik kaynakların *ex-situ* koşullarda uzun vadeli korunabilmesi için ihtiyaç duyulan maddi kaynaklar yetersiz ya da istikrarsız olmaktadır. Ayrıca sınırlı sayıda korunabilen birey ya da örneklerde türün gen havuzu yeteri ölçüde temsil edilememektedir (Işık vd., 1998; Karaköse, 2008; Özkan, 2016).

#### **1.2.4.2. In-Situ (Yerinde, Doğal Habitatı İçinde) Koruma**

Türlerin kendi ekosistemlerinde korunmaları, yaşamlarını sürdürebilmek için doğal çevreye bağımlı olduklarını kabul eden bir yaklaşımdır. Türkiye’de 1950’li yıllarından beri Milli Parklar, Tabiatı Koruma Alanları, Tabiat Parkları, Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları, Özel Çevre Koruma Bölgeleri, Doğal Sitler, Doğal Varlıklar, Gen Koruma ve Yönetim alanları (GEKYA) gibi *in-situ* programları yürütülmektedir (URL-3).

Bu tür koruma sisteminde, doğal yaşam alanlarında popülasyonlar çeşitliliğini devam ettirerek sistemdeki bitkiler evrimlerini sürdürülebilme ve yeni özellikler taşıyan bitkilerin ortaya çıkmasına olanak sağlanmaktadır. İklimdeki ani değişimler, çevre kirliliğinin artması ve her türlü doğal ve insan kaynaklı karmaşalar bu yönden tehlikelidir. Bu durumda *in-situ* koruma projelerinin başlangıç aşamasında temsili tohum örneklerinin gen bankalarında uzun süreli korunmaya alınması gerekir. Bu nedenle *in-situ* koruma, tek başına bitki genetik kaynaklarını koruma yöntemi olarak ele alınmamakta, *ex-situ* korumanın tamamlayıcı bir unsuru olarak ve birlikte ele alınmaktadır (Karagöz vd., 2010; Özkan, 2016).

### 1.3. BİYOD (Biyolojik Çeşitlilik ve Odun Dışı Orman Ürünleri Veri Tabanı)

BİYOD veri tabanı çalışmaları 2012 yılında Orman ve Su İşleri Bakanlığı'na bağlı Orman Genel Müdürlüğü'nün 27 Orman Bölge Müdürlüğü'nde biyolojik çeşitliliğin araştırılması amacıyla Türkiye genelinde başlatmış olduğu bir çalışmadır. Tüm bölge müdürlüklerinde devam etmekte olan BİYOD veri tabanı bünyesinde bitkilerin yanı sıra mantar ve hayvan canlı gruplarını da bulundurmaktadır. Bununla birlikte **Bilimsel Onaycı Modülü** ile uzman (üniversiteler ve araştırma müdürlükleri) onayından sonra doğru teşhis edilen Biyod verilerinin sisteme aktarımı sağlanmıştır (Özkan, 2016) (Şekil 2).



Orman Genel Müdürlüğü

Çıkış GALİP ÇAĞTAY TUFANOĞLU

Ana Menü

- ANA SAYFA
- VERİ GİRİŞİ
- SORGULAMA
- BIYOD RAPOR
- BIYOD ONAYLA (0)
- BIYOD VERİ TAKİBİ (0)
- Eklene Veriler (0)
- Gönderilen Veriler (0)
- Geri Dönen Veriler (0)

YÖNETİCİ İŞLEMLERİ

BIYOD Veri Girişi

Veri Ekle Fotoğraf ve Video Ekle

BIYOD ÖrnekNo : 18162-

Grup Adı : Bitki

Teşhis Edilemedi :

Familiya : Seçiniz

Cins : Seçiniz

Tür : Seçiniz

Takson : Seçiniz

Gözlem Tarihi :

Yayılış Alanı (m2) :

Yoğunluğu : Seçiniz

Habitat Özellikleri : Seçiniz

Hakim Bakı : Seçiniz

Yükseklik (m) :

Açıklama :

Ekle Temizle

BIYOD Harita

Bölmeye Git Harita Katmanları

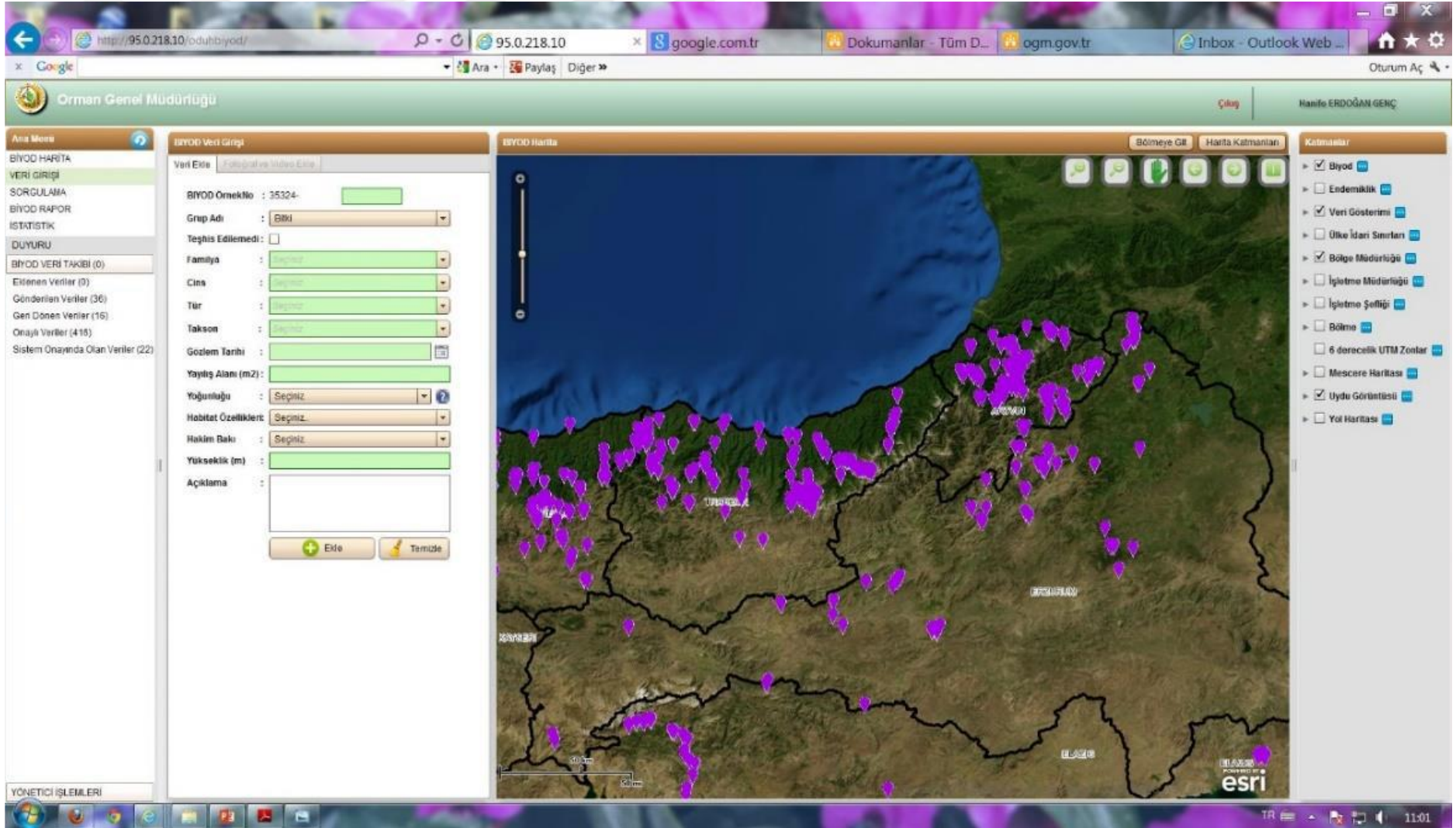
300 km  
200 mi

POWERED BY esri

Şekil 2. Biyod veri giriş sayfası (URL-4).

Bu veri tabanı ile; CBS tabanlı Web ortamında bitkilerin, kendi bulunduğu noktadaki fotoğrafı ile birlikte ülkemizin hangi koordinatında bulunduğu, bu bitkilerin etken maddelerinin (alkaloidler, glikozitler, tanenler vb.) neler olduğu ve bu etken maddelere göre kullanma alanlarının (ilaç sanayinde, gıda ve baharatlarda, kozmetik ürünlerinde vb.) neler olması gerektiği, ülkemizde ve dünyada kullanım alanlarının neler olduğu, ürünün hasat zamanı, kullanılan kısımları, toplama, kurutma, depolama şekilleri, arıcılığa fayda sağlaması açısından bu bitkilerin polen ve nektar durumları, koruma altında ve endemik olup olmadığı, kendi ekosisteminde geliştirilip geliştirilemeyeceği, geliştirilecekse hangi yetiştirme tekniği ile geliştirilmesi gerektiğinin tespiti amaçlanmaktadır (URL-5; Özkan, 2016) (Şekil 3).





Şekil 3. Biyod Amasya Orman Bölge Müdürlüğü (URL-4).



Odun Dışı Orman Ürünleri (ODOÜ) ormanlardan ve ağaçlardan elde edilen odun dışındaki biyolojik ve mineral kökenli ürünler ile kabuk, yonga, çalı, kök, kütük, kozalak gibi odun üretimi sırasında açığa çıkan diğer ürünlerdir. Mantarlar, orman humusu ve örtüsü de aynı grupta yer alır (URL-6). Bu ürünler arasında mantar, bal ve et gibi yenilebilir bitkisel ve hayvansal ürünler, tıbbi ve aromatik ürünler, hayvan yemi ve diğer işlenmemiş bitkisel ve hayvansal ürünler sayılabilir. Son yıllarda bu gibi ODOÜ'ne olan ulusal ve uluslararası talep giderek artmakta ve ormancılık sektörü de ODOÜ'nün öneminin bir kez daha farkına varmaktadır. Odun dışı orman ürünleri bitkisel ve hayvansal olmak üzere iki kısma ayrılmıştır. ODOÜ toplumun geneline çok çeşitli ekonomik, sosyal, kültürel ve ekolojik faydalar sağlanmanın yanında, özellikle ormanlara bir şekilde bağımlı olan yerli toplulukların ana gelir kaynaklarını ve yaşam alanlarını oluşturarak onların geçimlerini sağlamalarında önemli bir rol oynamaktadır (Özkan, 2016). ODOÜ bazı yörelerde kırsal kesime, klasik ormancılık ve odun hammaddesi üretiminden daha büyük gelir sağlayabilmektedir. Bu bilgiler ışığında Orman Genel Müdürlüğü (OGM) odun dışındaki türlerin de envanterlerinin tutulması kapsamında taksonomik tabanlı veri ambarı çalışması başlatmış ve internetten üzerinden hizmet veren BİYOD sistemi kurulmuştur. Arazi çalışmaları esnasında elde edilen bilgilerin internet üzerinden merkeze aktarılması esasına dayanan çalışmada GPS içerikli fotoğraf kameraları kullanılmaktadır. Ayrıca BİYOD veritabanı Orman Genel Müdürlüğü'nün bilişim çalışmalarından bir tanesi olan Orman Bilgi Sistemi (ORBİS) projesi çerçevesinde gerekli paylaşımları karşılayarak hizmet vermektedir (URL-7; Özkan, 2016).

Dünya Sağlık Örgütüne (WHO) göre, dünyada çeşitli amaçlarla kullanılan bitki sayısı 20.000 civarındadır. Bunlardan 4.000'i bitkisel ilaç olarak yaygın bir şekilde kullanılırken, yaklaşık %10'unun ticareti yapılmaktadır. Türkiye'de tıbbi olarak kullanılan bitkilerin sayısının 500 civarında olduğu tahmin edilmektedir. Ancak, doğadan toplanarak ticareti yapılan bitki türlerinin sayısının 346 olduğu ve bunların 112'sinin ihraç edildiği 24'ünün endemik olduğu ve endemik türlerin 7'sinin de halen ihraç edildiği belirtilmektedir. Örneğin ada çayı, kekik, çöven ve şalba'nın bazı türleri endemik olup ihraç edilen türlerdir (URL-8; Özkan, 2016).

#### 1.4. Literatür Özeti

Çalışma alanlarının içinde bulunduğu Tokat ili ve yakın çevresinde yapılan flora ve vejetasyon çalışmalarından bazıları şunlardır;

Boissier (1867-1888), Flora Orientalis adlı 5 ciltlik eserinde Ortadoğu ve Yakınoğu ülkelerini de kapsayan, özellikle ülkemiz bitkilerine yer vermiştir. Bu eser ile ülkemizde 6000 kadar 13 bitkinin var olduğu belirtilmiştir. Latince olarak yazılan bu eserde, bitkilerin bilimsel adları, morfolojik ve taksonomik özellikleri ve yayılış alanları verilmiştir.

Zohary (1973), 1930-1964 yılları arasında Ortadoğu ülkeleri ve Türkiye'ye düzenlediği geziler sonucunda elde ettiği bulguları iki ciltlik bir eserde bir araya getirmiştir.

Davis'in baş editörlüğünü yaptığı "Flora of Turkey and the East Aegaen Islands" adlı eserde Türkiye florası bir bütün olarak ele alınmış ve günümüzde kullanılmakta olan en kapsamlı ve güvenilir yapıt ortaya konmuştur. Bu eser ile 167 familya 1228 cins ve 10482 adet takson anahtarları ile birlikte verilmiş, ayrıca bitkilerin sinonimleri, botanik özellikleri, yetişme yeri özellikleri, Türkiye ve dünya üzerinde genel yayılışları ve hangi flora bölgesine ait oldukları belirtilmiştir. Eser, birçok yerli ve yabancı botanikçinin değişik zamanlarda topladığı bitki örnekleri ve başta Edinburgh ve Kew Herbariumları olmak üzere birçok herbaryumda bulunan bitki örneklerinden yararlanılarak hazırlanmıştır (Davis, 1965-1988).

Davis ve ark. (1971), çalışmaları ile Bitki Coğrafyası yönünden Türkiye'nin flora bölgelerini ve sınırlarını belirlemiş ve bu bölgelerin vejetasyon yapıları ve floristik içerikleri ile ilgili bilgiler vermişlerdir.

Akman (1995), Türkiye'nin değişik coğrafi bölgelerinde farklı iklim, anakaya, toprak ve biyotik faktörlerin etkisinde bulunan orman ekosistemleri içerisinde gelişen bitki birliklerinin ekolojik ve sintaksonomik analizini açıklamıştır.

Dirican (2013), yaptığı çalışma ile Tokat florasında doğal yayılış gösteren Yabani Rezene (*Foeniculum vulgare* Mill. ) popülasyonlarının morfolojik ve kimyasal özelliklerini belirlemiştir.

Bayram (1988), çalışmasında Kızılıniş-Geyras (Tokat) çevresinde floraya ilişkin çalışmalarda bulunarak 69 familya ve 255 cinse ait 402 adet bitki taksonun varlığını ortaya koymuştur.

İlarslan (1982), çalışmasında Deveci Dağları (Yozgat-Tokat) çevresindeki floraya ilişkin 79 familya ve 324 cinse ait 628 adet bitki taksonunun varlığını ortaya koymuştur.

Civelek (1989), Çamlıbel (Tokat-Yıldız Dağları) çevresinde floraya ilişkin çalışmalarda bulunarak 83 familya ve 392 cinse ait 973 adet bitki taksonun varlığını ortaya koymuştur.

Karaer ve Kılınç (2001), çalışmasında Kelkit vadisinin çevresinde vejetasyon ve floraya ilişkin çalışmalarda bulunarak, 105 familya ve 519 cinse ait 1316 adet bitki taksonun varlığını ortaya koymuştur. Bu çalışmada, ayrıca 132 adet endemik takson tespit edilmiş ve endemizm oranının %10.03 olduğu belirtilmiştir.

Karaer ve ark. (1999) bir diğer çalışmasında Kelkit vadisinin orman, maki ve higrofil vejetasyonunu Braun-Blanquet yöntemi ile araştırarak bitki birlikleri halinde sınıflandırmışlardır. Çalışmada dört farklı vejetasyon tipine ait 12 bitki birliği ile iki alt birlik tespit edilmiştir.

Duran ve Hamzaoğlu (2002), Yozgat ve Tokat arasında yer alan Kazankaya Kanyonu'nda yapmış oldukları flora çalışmasında alandan, 60 familyaya ait, 216 cins ve toplam 308 takson saptamışlardır.

Özaslan ve ark. (2002), Tokat-Kazova'da İlkbahar ev Sonbahar Ispanak (*Spinacia oleracea* L.) Yetiştiriciliğinde Sorun Olan Yabancı Otların Belirlenmesi adlı çalışmasını gerçekleştirdiği kültür alanlarında 27 familyaya ait 73 cins ve 88 vasküler bitki taksonu tespit etmiştir.

Çelik ve Akpulat (2009), Tödürge Gölü (Sivas) ve Çevresi Florası adlı çalışmasında, 35 familya ve 122 cinse ait toplam 189 takson tespit etmişlerdir.

Doğan ve ark. (2014), Tokat İli Bitki Yoğunluk Sınıflarının LANDSAT-7 ETM+ Uydu Görüntüleri ve Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Araştırılması adlı çalışmasında Tokat ili vejetasyon yapısı uzaktan algılama yöntemleri kullanılarak değerlendirilmiş ve haritalanmıştır.

Topçu ve Cangı (2017), “Tokat İli Bağ Alanlarında Görülen Yabancı Ot Türlerin Yoğunluğu ve Kaplama Alanlarının Belirlenmesi” adlı çalışmalarında tarım alanlarının önemli bir sorunu olan diri örtü elemanlarından 28 familyaya ait 59 cins ve 67 diri örtü elemanı bitki taksonu çalışılmıştır.

Özenli (2015), çalışmasında Balıca Mağarası Tabiat Parkı ve çevresinin bitki biyoçeşitliliği toprak ilişkilerinin coğrafi bilgi sistemleri ve uzaktan algılama teknikleri kullanılarak araştırılmasına ilişkin çalışmalarda bulunarak 81 familyaya ait 657 adet bitki taksonunun varlığını ortaya koymuştur.

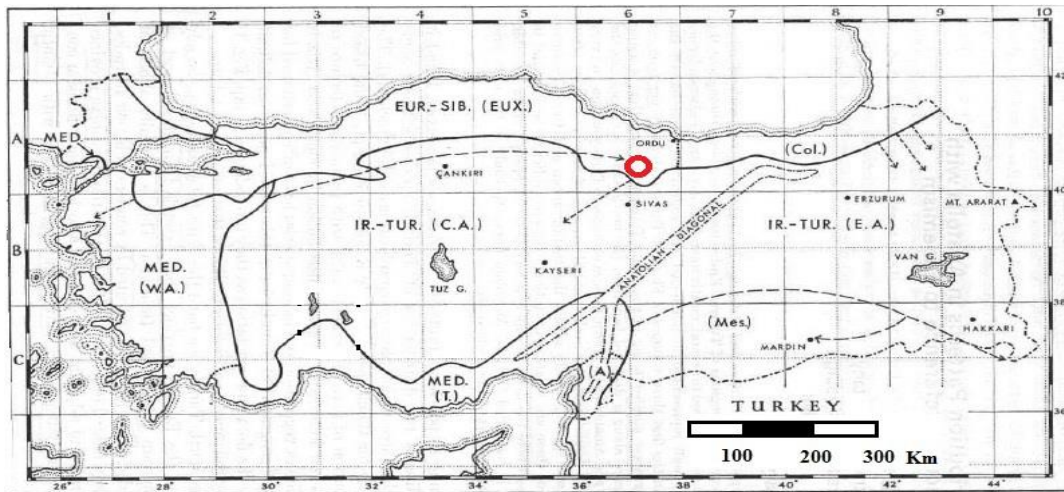
İlk iki cildi yayınlanan “Resimli Türkiye Florası”(Güner ve Ekim, 2014; Güner vd., 2018) da çalışma alanı ve çevresine ilişkin önemli floristik ve vejetasyon verileri sunan eserlerdir.

### 1.5. Bitki Coğrafyası Açısından Genel Durum

Türkiye günümüzde üç büyük floristik bölgeye ayrılmaktadır (Davis vd., 1971):

- Euro-Siberian (Avrupa-Sibirya) flora bölgesi,
- Irano-Turanian (İran-Turan) flora bölgesi,
- Mediterranean (Akdeniz) flora bölgesi.

Araştırma alanı bu üç bölgeden Euro-Siberian flora bölgesinde yer almaktadır (Şekil 4).



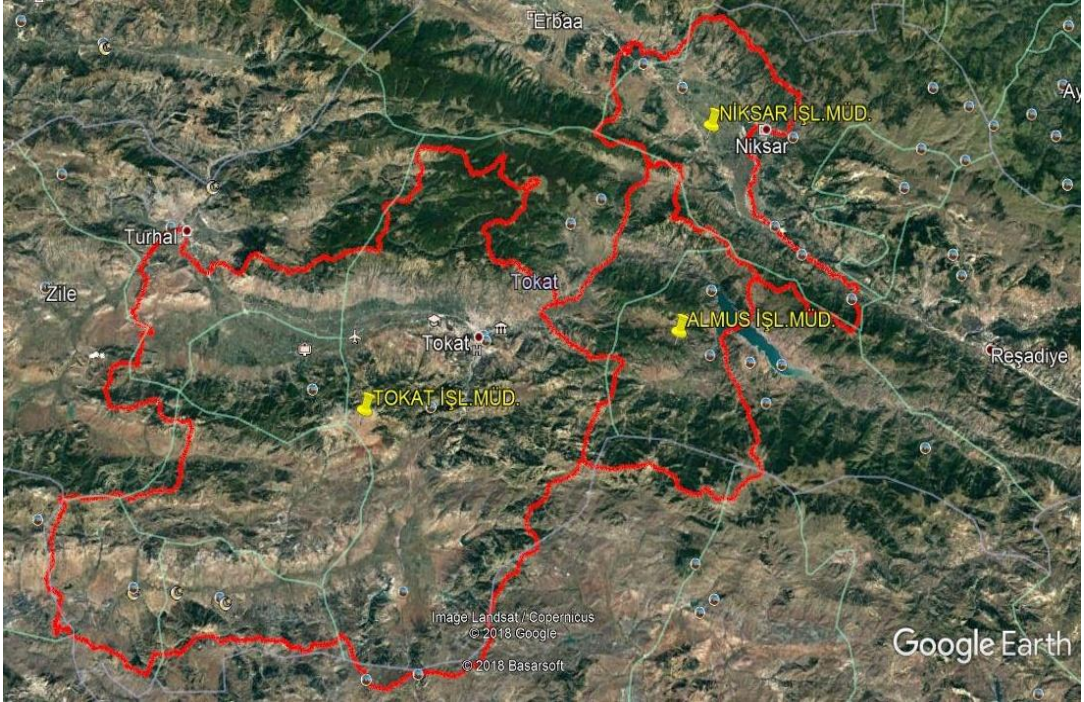
Şekil 4. Türkiye'nin flora bölgeleri (Davis, Harper & Hedge, 1971)

İran'ın kuzeyinde yer alan Hırkan provens, Batı'da Balkan'lar, Orta Avrupa ve Atlantik Avrupa ile floristik açıdan yakından ilişkili olduğu belirtilen Avrupa-Sibirya flora alanı genel olarak yapraklı türlerden oluşurken yükselti arttıkça iğne yapraklı türlerin de yer aldığı söylenmektedir (Davis, 1971; Anşin, 1983). Ayrıca, Avrupa ve Kafkasya arasında bir göç yolu oluşturmaktadır ve bunun sonucunda *Sicyos angulatus* (Kuzey Amerika), *Albizzia julibrissin* (Kuzey İran), *Robinia pseudoacacia* (Kuzey Amerika), *Acer negundo* (Kuzey Amerika), *Ipomoea purpurea* (Amerika), *Lonicera japonica* (Doğu Asya), *Conyza canadensis* (Kuzey Amerika), *Erigeron annuus* (Kuzey Amerika ve Kanada), *Tagetes minuta* (Güney Amerika), *Bidens frondosa* (Kuzey Amerika) gibi yabancı/doğallaşmış taksonlar bulunmaktadır (Terzioğlu ve Anşin, 2001; Coskunçelebi ve Terzioğlu, 2007; Özkan, 2016).

## 2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

### 2.1. Materyal

Araştırma materyalini, öncelikle uygun vejetasyon dönemleri içinde yeterli sayıda, yöntemine uygun olarak toplanmış ve iyi kurutulmuş bitki örneklerinden oluşmaktadır. Bu çalışmalar 2014-2015 yılları arasında yapılarak toplamda 302'si tür olmak üzere 950 adet vasküler bitki örneği toplanmıştır. Toplanan bu örnekler herbaryum tekniklerine göre hazırlanıp KATO Herbaryumu'nda teşhisleri yapılmış ve teşhisi tamamlanan bu örnekler herbaryuma konulmuştur. Arazi çalışmaları, Amasya Orman Bölge Müdürlüğü'nün Tokat, Almus ve Niksar Orman İşletme Müdürlükleri sınırları içerisinde gerçekleştirilmiştir (Şekil 5).



Şekil 5. Amasya Orman Bölge Müdürlüğüne bağlı Tokat, Almus ve Niksar Orman İşletme Müdürlükleri (URL-11)

## 2.2. Yöntem

Bu çalışmada izlenen yöntemler aşağıda açıklanmıştır.

### 2.2.1. Bitki Örneklerinin Toplanması

Toplanan örneklerin temiz ve kusursuz olmasına, üzerlerinde meyve, çiçek ve yaprak gibi organların bulunmasına, otsu taksonların birçoğunun rizom, yumru gibi toprak altı kısımlarının da alınmasına dikkat edilmiştir. Bitkilerin farklı çalışma alanlarından toplanmasına ve bulunduğu popülasyonu temsil etmesine önem verilmiştir. Arazi çalışmaları sırasında her bir bitki için bulunış yeri, yetişme yeri özellikleri, yükselti ve toplanma tarihi elde edilmiş, bu bilgiler daha sonra herbaryum örneği haline getirilen örneklerdeki etiketlerde belirtilmiştir (Tablo 1). Bunun yanında her bir bitki GPS'li fotoğraf makinası ile bitki fotoğrafının yanında çekilme tarihi, koordinatları ve yükseltisi elde edilmiştir. Daha sonra tüm veriler Biyolojik Çeşitlilik ve Odun Dışı Orman Ürünleri Veri Tabanı (BİYOD)'na aktarılmıştır.

Tablo 1. Bitki örnekleri için araziden alınan bilgiler

Örneğin numarası	64
Örneğin koordinatı	363254-4025115
Familyası	Fabaceae (Leguminosae)
Türü	<i>Genista tinctoria</i> L.
Bulunış yeri	Tokat/Merkez
Yetişme yeri özellikleri	Kayalık yamaçlar, çalılık ve seyrek ormanlık yerler
Yükselti	1601 m
Toplayanın adı	Elif DOĞAN
Toplama tarihi	19.06.2014

## 2.2.2. Bitki Örneklerinin Teşhisi ve Sistematik Dizin Oluşturulması

Kurutulup herbarium örneği haline getirilen bitki taksonlarının teşhisinde temel eser olarak “Flora of Turkey and the East Aegean Islands” (Davis, 1965-85; Davis vd., 1988; Güner vd., 2000) kullanılmıştır. Ayrıca çeşitli resimli bitki atlasları ve tezlerden (Bonnier, 1912-1934; Wilson, Blamey, 1992; Phillips, 1994; Tekin, 2007a; 2007b; Özkan, 2016) bazı bitki klavuzlarından (Harrington 1957; Baytop, 1998; Harris ve Harris, 2007), sanal herbariumlardan (URL-11, URL-12), çeşitli internet sitelerinden (URL-13, URL-14, URL-15, URL-16), lokasyonları belirlerken “The World Coordinate Converter” ve KATO herbariumundaki bitki örneklerinden yararlanılmıştır. Bu eserlerin haricinde bazı cins, tür veya tür altı taksonlarla ilgili güncel taksonomik düzenlemelerin yapıldığı çalışmalar incelenerek sistematik listeni oluşturulmasında yararlanılmıştır (Güner, 2012; Özhatay ve Kültür, 2006; Özhatay, Kültür ve Aslan, 2009; Özhatay, Kültür ve Gürdal, 2011; Asav vd., 2013; Doğan vd., 2008; Anonim, 2008; Yüzbaşıoğlu, 2010; Celep, 2010; Özkan, 2016).

Bu çalışmada saptanan 302 taksonun taksonomik birimlere göre listesi hazırlanmış, sistematik dizin tablo halinde sunulmuştur. Hazırlanan bu tabloda her bir taksonun KATO numarası, BİYOD numarası, IUCN tehlike kategorileri, Bilimsel (Latince) adı, Türkçe adı, Fitocoğrafik bölgeleri, Familyaları, Koordinatları, Yükselteleri, Endemik ve Enderlikleri, Lokasyonları ve Habitat özelliklerine yer verilmiştir. Oluşturulan sistematik listede taksonomik değişiklikler Angiosperm Filogeni Grup III (Stevens, 2001)’e ve Türkçe adları da Türkiye Bitkileri Listesi (Güner, 2012) kitabına göre verilmiştir. Yapılacak çalışmalar göz önünde bulundurularak zarar görme olasılıklarının en aza indirgenmesi amacına yönelik çalışmalara katkı sağlaması amacıyla, araştırmada rastlanan endemik ve nadir taksonların IUCN tehlike kategorileri (Ekim, 2000) göre ayrıca belirtilmiştir.



### 3. BULGULAR

#### 3.1. Araştırma Alanında Saptanan Taksonlar ve Sistematik Dizini

Arazi alışmaları 2014-2015 yıllarında yapılmıştır. Gerçekleştirilen arazi çalışmaları sonucunda bitki örneklerinin toplanma tarihleri ile birlikte lokasyonlarına göre biyod numarası verilerek aşağıdaki tabloda gösterilmiştir (Tablo 2). Arazi alışmaları sonucunda toplanan bitki örneklerinin teşhisinin tamamlanması ile 302 adet tür ve tür altı takson tespit edilmiştir. Toplamda 349 adet farklı koordinatlardan alınmış tür ve tür altı taksonun sistematik dizini tablo şeklinde aşağıda verilmiştir (Tablo 3).

Tablo 2. BİYOD Arazi alışmaları

BİYOD ARAZİ ÇALIŞMALARI		
BİYOD NO	LOKASYONLAR	TARİH
B1	Tokat: Merkez/Topçam Yaylası	19.06.2014-29.08.2014
B2	Tokat: Merkez/Gıj Gıj Tepesi (Kent Ormanı)	23.06.2014-22.08.2014-31.10.2014
B3	Tokat: Almus	24.06.2014-30.07.2014
B4	Tokat: Pazar/ Ballica Mağarası evresi	18.07.2014
B5	Tokat/Niksar	04.07.2014-01.09.2014
B6	Tokat/Artova	25.08.2014

Tablo 3. Araştırma alanında saptanan taksonlar ve sistematik dizini

No	KATO No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
1	19321	B4	LR		<i>Centaurea urvillei</i> DC. subsp. <i>steypposa</i> Wagenitz	Yer kötürüm	Asteraceae	270373	4456688	1085	İran-Turan Elementi	Tokat: Pazar, Ballica Mağarası	Step ve taşlık yamaç
2	19322	B4			<i>Pistacia terebinthus</i> L.	Menengiç	Anacardiaceae	270446	4456623	1129	Akdeniz Elementi	Tokat: Pazar, Ballica Mağarası	Deniz seviyesine yakın yerlerde
3	19323	B4			<i>Berberis crataegina</i> DC.	Karamuk	Berberidaceae	270360	4456454	1080	İran-Turan Elementi	Tokat: Pazar, Ballica Mağarası	Kayalık yamaç alanlar
4	19324	B4			<i>Carpinus orientalis</i> Miller	İstiriç	Corylaceae	270714	4456427	1180		Tokat: Pazar, Ballica Mağarası	Karışık ormanlık alanlar
5	19325	B4			<i>Fibigia eriocarpa</i> (DC.) Boiss	Sikkeotu	Brassicaceae	270574	4456154	1109		Tokat: Pazar, Ballica Mağarası	Yamaç, çalılık ve orman
6	19326	B4			<i>Sambucus ebulus</i> L.	Mürver otu	Adoxaceae	270542	4456274	1097		Tokat: Pazar, Ballica Mağarası	Taşlık ve kayalık alanlar
7	19327	B4			<i>Chenopodium foliosum</i> L.	Cülek	Chenopodiaceae	270410	4456483	1092		Tokat: Pazar, Ballica Mağarası	Yamaçlar ve çalılık alanlar

Tablo 3'ün devamı

No	KAT O No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
8	19328	B4			<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg	Kıvrıkıvrık	Asteraceae	270530	4456241	1126		Tokat: Pazar, Ballica Mağarası	Taşlık ve kayalık yamaç alanlar
9	19329	B4			<i>Tussilago farfara</i> L.	Öksürük otu	Asteraceae	270874	4456140	1180	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Pazar, Ballica Mağarası	Taşlık ve kayalık alanlar
10	19330	B4			<i>Cornus mas</i> L.	Kızılçık	Cornaceae	270401	4456468	1075	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Pazar, Ballica Mağarası	Geniş yapraklı ormanlar ve çalılık alanlar
11	19331	B4			<i>Corylus avellana</i> L. var. <i>avellana</i>	Fındık	Corylaceae	270407	4456473	1075	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Pazar, Ballica Mağarası	Çalılık ve ormanlık alanlar
12	19332	B4			<i>Sedum gracile</i> C. A. Meyer	İnce dam kuruğu	Crassulaceae	270323	4456502	1071	Hirkan-Karadeniz (Dağ) Elementi	Tokat: Pazar, Ballica Mağarası	<i>Pinus sylvestris</i> ormanları, kayalık alanlar
13	19333	B4			<i>Fagus orientalis</i> Lipsky.	Kayın	Fagaceae	270323	4456441	1060	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Pazar, Ballica Mağarası	Karışık ormanlar
14	19334	B4			<i>Hypericum perforatum</i> L.	Kantaron	Guttiferae	270532	4456256	1100		Tokat: Pazar, Ballica Mağarası	Kuru habitat alanlar

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
15	19335	B4			<i>Prunella vulgaris</i> L.	Gelincikleme otu	Lamiaceae	270792	4456089	1114	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Pazar, Ballica Mağarası	Yolkenarları ve nemli kenarlar, dereler
16	19336	B4			<i>Teucrium chamaedrys</i> L. subsp. <i>chamaedrys</i>	Kısa mahmut	Lamiaceae	270800	4456060	1113	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Pazar, Ballica Mağarası	Seyrek ormanlar ve taşlık yamaçlar,
17	19337	B4			<i>Salvia sclarea</i> L.	Paskulak	Lamiaceae	270769	4456079	1105		Tokat: Pazar, Ballica Mağarası	Kayalık yamaçlar, karışık ve iğne yapraklı ormanlar
18	19338	B4			<i>Mentha longifolia</i> L. subsp. <i>longifolia</i>	Pünk	Lamiaceae	270987	4455637	1129	Karadeniz Elementi	Tokat: Pazar, Ballica Mağarası	Dere kenarları ve bataklıklar
19	19339	B4			<i>Ziziphora capitata</i> L.	Anuk	Lamiaceae	270606	4456150	1105		Tokat: Pazar, Ballica Mağarası	Kurak taşlık yamaç alanlar
20	19340	B4			<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Yalancı Akasya	Fabaceae	270332	4456430	1058		Tokat: Pazar, Ballica Mağarası	Ormanlık yerlerde, yol kenarlarında doğallaşmış

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
21	19341	B4			<i>Colutea cilicica</i> Boiss.&Balansa	Patlangaç	Fabaceae	270370	4456465	1075		Tokat: Pazar, Ballica Mağarası	Bozkır alanları
22	19342	B4			<i>Trifolium repens</i> L. var. <i>repens</i>	Ak üçgül	Fabaceae	270299	4456511	1047		Tokat: Pazar, Ballica Mağarası	Çayırılık alanlar
23	19343	B4			<i>Epilobium montanum</i> L.	Dağyakısı	Onagraceae	270540	4456255	1106	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Pazar, Ballica Mağarası	Ormanların nehir bölgeleri
24	19344	B4			<i>Lysimachia verticillaris</i> Spreng.	Hilal kargaotu	Primulaceae	270610	4456144	1103	Karadeniz Elementi	Tokat: Pazar, Ballica Mağarası	Orman ve çalılıkların nemli alanları
25	19345	B4			<i>Prunus mahaleb</i> L.	Mahlep	Rosaceae	270399	4456460	1073		Tokat: Pazar, Ballica Mağarası	Yol kenarları
26	19346	B4			<i>Cotoneaster nummularia</i> Fisch. & C.A.Mey.	Dağ muşmulası	Rosaceae	270423	4456419	1086		Tokat: Pazar, Ballica Mağarası	Kayalık yamaçlar, gölgeli kıyılar, sarp ve seyrek çalılık

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
27	19347	B4			<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem.	Ateşdikeni	Rosaceae	270420	4456416	1084		Tokat: Pazar, Ballica Mağarası	Yamaçlar, seyrek ormanlar ve çalılıklar
28	19348	B4			<i>Rosa canina</i> L.	Kuşburnu	Rosaceae	270528	4456238	1125		Tokat: Pazar, Ballica Mağarası	Kayalık yamaçlar, ormanlar ve açıklıkları
29	19349	B4			<i>Rubus hirtus</i> Waldst. & Kit.	Tüntürük	Rosaceae	270980	4455630	1125	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Pazar, Ballica Mağarası	Yaprak dökken ve karışık orman
30	19350	B4			<i>Galium verum</i> L. subsp. <i>verum</i>	Boyalık	Rubiaceae	270540	4456253	1105	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Pazar, Ballica Mağarası	Kayalık yamaçlar, kuruyan bataklıklar, dere yatakları
31	19351	B4			<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	Tırşon	Polygonaceae	270972	4455625	1120		Tokat: Pazar, Ballica Mağarası	Batak araziler ve su kenarları

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
32	19352	B1			<i>Alyssum desertorum</i> Stapf. var. <i>desertorum</i>	Duman otu	Brassicaceae	363253	4025119	1592		Tokat: Merkez, Topçam	Çayırılık alanlar ve yolkenarları
33	19353	B1			<i>Asperula involucrata</i> Wahlenb	Akça belumotu	Rubiaceae	363254	4025119	1583	Karadeniz Elementi	Tokat: Merkez, Topçam	Karışık ormanlar ve ormandan temizlenmiş açıklıklar
34	19354	B1			<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Yaygın pireotu	Asteraceae	365057	4023266	1504		Tokat: Merkez, Topçam	Yolkenarı ve çayırılık alanlar
35	19355	B1			<i>Silene alba</i> subsp. <i>divaricata</i> (Reichb.) Walters.	Nakıl	Caryophyllaceae	363252	4025158	1576		Tokat: Merkez, Topçam	Yamaçlar ve çalılık alanlar
36	19356	B1			<i>Chenopodium foliosum</i> L.	Cülek	Chenopodiaceae	363325	4024264	1553		Tokat: Merkez, Topçam	Yamaçlar ve çalılık alanlar
37	19357	B1			<i>Cirsium hypoleucum</i> DC.	Vişne kangalı	Asteraceae	363402	4026507	1505	Karadeniz Elementi	Tokat: Merkez, Topçam	Orman ve gölgeli kıyı alanlar

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
38	19358	B1			<i>Helianthemum tomentosum</i> Gray	Bozgün gülü	Cistaceae	363366	4026434	1495		Tokat: Merkez, Topçam	Yamaç, çayırılık ve kayalık alanlar
39	19359	B1			<i>Anthemis cotula</i> L.	Hozan çiçeği	Asteraceae	363416	4026531	1497		Tokat: Merkez, Topçam	Çayırılık alanlar ve yolkenarı
40	19360	B1			<i>Convolvulus cantabrica</i> L.	Çadır çiçeği	Convolvulaceae	363418	4019476	641		Tokat: Merkez, Topçam	Kayalık yamaçlar
41	19361	B1			<i>Cota tinctoria</i> (L.) J.Gay	Boyacı papatyası	Asteraceae	363252	4025155	1568		Tokat: Merkez, Topçam	Taşlık ve kurak araziler
42	19362	B1			<i>Sedum gracile</i> C. A. Meyer	İnce dam koroğu	Crassulaceae	363252	4025151	1556	Hirkan-Karadeniz (Dağ) Elementi	Tokat: Merkez, Topçam	<i>Pinus sylvestris</i> ormanları, kayalık alanlar
43	19363	B1			<i>Cruciata laevipes</i> Opiz	Sarılıkotu	Rubiaceae	363417	4026523	1553	Karadeniz elementi	Tokat: Merkez, Topçam	Taşlık ve kayalık yamaç alanlar
44	19364	B1			<i>Scabiosa columbaria</i> L subsp. <i>columbaria</i> var. <i>columbaria</i> .	Uyuzotu	Caprifoliaceae	363325	4024271	1562		Tokat: Merkez, Topçam	Yolkenarları, çorak yerler ve kayalık yamaçlar



Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BIYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
45	19365	B1			<i>Scabiosa columbaria</i> L. subsp. <i>ochroleuca</i> Celak. var. <i>ochroleuca</i>	Sarı uyuzotu	Caprifoliaceae	363325	4024263	1553		Tokat: Merkez, Topçam	Çayırılık alanlar ve kayalık yamaçlar
46	19366	B1			<i>Fagus orientalis</i> Lipsky	Kayın	Fagaceae	363418	4026507	1542	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Merkez, Topçam	Karışık ormanlar
47	19367	B1			<i>Quercus infectoria</i> Oliv. subsp. <i>infectoria</i>	Mazı meşesi	Fagaceae	363253	4025119	1583	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Merkez, Topçam	Çalılık alanlar
48	19368	B1			<i>Fumana arabica</i> (L.) Spach	Arap güneşotu	Cistaceae	363363	4026428	1514		Tokat: Merkez, Topçam	Çam ormanı
49	19369	B1			<i>Geranium asphodeloides</i> Burm. subsp. <i>asphodeloides</i>	Yara merhemi	Geraniaceae	363372	4026423	1519	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Merkez, Topçam	Ormanlar, çalılar ve çayırılık alanlar
50	19370	B1			<i>Geranium tuberosum</i> L.	Çakmuz	Geraniaceae	363371	4026427	1493	İran-Turan Elementi	Tokat: Merkez, Topçam	Çayırılık alanlar
51	19371	B1			<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>glomerata</i>	Domuz ayrığı	Poaceae	363252	4025151	1568	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Merkez, Topçam	Çayırılık alanlar ve çam ormanı

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
52	19372	B1			<i>Hypericum orientale</i> L.	Sandık çiçeği	Hypericaceae	363418	4026535	1524		Tokat: Merkez, Topçam	Kayalık yamaçlar
53	19373	B1			<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Eğrelti	Dennstaedtiaceae	363366	4026418	1590		Tokat: Merkez, Topçam	Kesilmiş orman
54	19374	B1			<i>Herniaria glabra</i> L.	Atyaran	Caryophyllaceae	363252	4025389	1562		Tokat: Merkez, Topçam	Taşlı yerler içindeki alanlar
55	19375	B1			<i>Juncus effusus</i> L.	Cil	Juncaceae	363417	4026515	1514	Kozmopolit	Tokat: Merkez, Topçam	Nemli yerler
56	19376	B1			<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	Katran ardıcı	Cupressaceae	363254	4025117	1583		Tokat: Merkez, Topçam	Çam ormanı ve çalılık alanlar
57	19377	B1			<i>Clinopodium vulgare</i> L. subsp. <i>vulgare</i>	Yabani fesleğen	Lamiaceae	363253	4025121	1583		Tokat: Merkez, Topçam	Seyrek ormanlar ve kayalık yamaçlar
58	19378	B1			<i>Lamium album</i> L.	Balıcağ	Lamiaceae	363370	4026432	1479	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Merkez, Topçam	Abies ormanları, kaya yamaçları ve dere kenarları

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
59	19379	B1	LR		<i>Phlomis russeliana</i> (Sims.) Lag. ex Beanth.	Akbaşlı çalba	Lamiaceae	363370	4026421	1528	Karadeniz (Dağ) Elementi	Tokat: Merkez, Topçam	İbrelî ve yaprak döken ağaçlık alanlar
60	19380	B1			<i>Stachys byzantina</i> K. Koch	Boz karabaş	Lamiaceae	363252	4025381	1549	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Merkez, Topçam	Kayalık yamaçlar ve çayırılık alanlar
61	19381	B1	LR		<i>Astragalus tokatensis</i> Fisch.	Tokat geveni	Fabaceae	363252	4025153	1562	İran-Turan Elementi	Tokat: Merkez, Topçam	Bozkır alanlar
62	19382	B1			<i>Securigera varia</i> (L.) Lassen.	Körigen	Fabaceae	363252	4025154	1581	D. Akdeniz Elementi	Tokat: Merkez, Topçam	Nemli çayırılık yamaçlar
63	19383	B1			<i>Dorycnium graecum</i> (L.) Ser.	Ak kaplan otu	Fabaceae	363253	4025118	1583	Karadeniz Elementi	Tokat: Merkez, Topçam	Gölgeli çayırılık yamaç alanlar, orman ve yol kenarları
64	19384	B1			<i>Genista tinctoria</i> L.	Boyacı katır tırnağı	Fabaceae	363254	4025115	1601	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Merkez, Topçam	Kayalık yamaçlar, çalılık ve seyrek ormanlık yerler

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
65	19385	B1			<i>Trifolium repens</i> L. var. <i>repens</i>	Ak üçgül	Fabaceae	363252	4025389	1562		Tokat: Merkez, Topçam	Çayırılık alanlar
66	19386	B1			<i>Vicia cracca</i> L. subsp. <i>stenophylla</i> Vel.	Meşe fiği	Fabaceae	363253	4025114	1583		Tokat: Merkez, Topçam	Kayalık yerler ve kenarlarında
67	19387	B1			<i>Malus pumila</i> Mill.	Elma	Rosaceae	363420	4026528	1559		Tokat: Merkez, Topçam	Karışık ormanlar
68	19388	B1			<i>Muscari armeniicum</i> Leichtlinx Baker	Gavurbaşı	Asparagaceae	363252	4025153	1562		Tokat: Merkez, Topçam	Kalkerli yamaçlar, Juniperus çalıkları
69	19389	B1			<i>Myrrhis odorata</i> L.	Piçekli	Apiaceae	363373	4026420	1533		Tokat: Merkez, Topçam	Ormanlar, çalılar ve çayırılık alanlar
70	19390	B1			<i>Physospermum cornubiense</i> L.	Kızbara	Apiaceae	363252	4025153	1572		Tokat: Merkez, Topçam	Orman kenarları
71	19391	B1			<i>Pinus sylvestris</i> L.	Sarıçam	Pinaceae	363416	4026532	1491	Avrupa- Sibirya Elementi	Tokat: Merkez, Topçam	Tepe yamaç, orman
72	19392	B1			<i>Primula acaulis</i> L. subsp. <i>acaulis</i>	Çuha çiçeği	Primulaceae	363415	4026517	1534	Avrupa- Sibirya Elementi	Tokat: Merkez, Topçam	Gölgeli ve nemli çayırılık alanlar ve yol kenarları

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
73	19393	B1			<i>Fragaria vesca</i> L.	Dağ çileği	Rosaceae	363417	4026529	1531	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Merkez, Topçam	Gölgeli ve nemli çayırılık alanlar, fındık bahçeleri
74	19394	B1			<i>Pyrus elaeagnifolia</i> Pall.	Ahlat	Rosaceae	363420	4026527	1545		Tokat: Merkez, Topçam	İğne yapraklı, yaprak döken ormanlar ve çayırılık alanlar
75	19395	B1			<i>Rosa canina</i> L.	Kuşburnu	Rosaceae	363253	4025115	1583		Tokat: Merkez, Topçam	Kayalık yamaçlar, çalılık, ormanlar ve açıklıkları
76	19396	B1			<i>Galium rotundifolium</i> L.	Koru yoğurtotu	Rubiaceae	363416	4026536	1453	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Merkez, Topçam	Orman alanları
77	19397	B1			<i>Rumex acetosella</i> L.	Kuzu kulağı	Polygonaceae	363419	4026533	1538	Kozmopolit	Tokat: Merkez, Topçam	Çayırılık alanlar ve yolkenarı
78	19398	B1			<i>Rumex crispus</i> L.	Labada	Polygonaceae	363253	4025155	1564		Tokat: Merkez, Topçam	Kıyılar, çorak yerler ve bataklıklar,

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
79	19399	B1			<i>Populus tremula</i> L.	Titrek kavak	Salicaceae	363253	4025118	1583		Tokat: Merkez, Topçam	Gölgeli ve nemli yamaç alanlar, orman ve yol kenarları
80	19400	B1			<i>Salvia verticillata</i> L.	Dadırak	Lamiaceae	363416	4026526	1537	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Merkez, Topçam	Orman ve yol kenarları
81	19401	B1			<i>Sambucus ebulus</i> L.	Mürver otu	Adoxaceae	363253	4025153	1568		Tokat: Merkez, Topçam	Taşlık ve kayalık alanlar
82	19402	B1			<i>Verbascum cheiranthifolium</i> Boiss var. <i>cheiranthifolium</i>	Boz kulak	Scrophulariaceae	363252	4025159	1567		Tokat: Merkez, Topçam	Ormanlar ve çayır alanlar
83	19403	B1			<i>Veronica officinalis</i> L.	Oropa çayı	Plantaginaceae	363419	4026530	1522	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Merkez, Topçam	Ormanlar, çalılar ve çayır alanlar
84	19404	B1			<i>Sideritis lanata</i> L.	İpekçayı	Lamiaceae	363417	4026530	1530	Akdeniz Elementi	Tokat: Merkez, Topçam	Çam ormanı ve çalılık alanlar

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
85	19405	B1			<i>Sideritis montana</i> L. subsp. <i>montana</i>	Dağçayı	Lamiaceae	363416	4026522	1552	Akdeniz Elementi	Tokat: Merkez, Topçam	Çam ormanları, meşe çalıkları ve çayırılık alanlar
86	19406	B1			<i>Urtica dioica</i> L.	Isırgan	Urticaceae	363373	4026424	1519		Tokat: Merkez, Topçam	Nemli ve gölgeli orman ve yol kenarları
87	19407	B1			<i>Verbascum cheiranthifolium</i> Boiss.	Boz kulak	Scrophulariaceae	363253	4025118	1583		Tokat: Merkez, Topçam	Ormanlar, çalılar ve çayırılık alanlar
88	19408	B1			<i>Bellis perennis</i> L.	Koyun gözü	Asteraceae	363417	4026515	1533	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Merkez, Topçam	Nemli alan, orman
89	19409	B3			<i>Aethusa cynapium</i> L.	İt kişnişi	Apiaceae	365035	4017846	1126	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Almus	Çayırılık alanlar
90	19410	B3			<i>Alyssum sibiricum</i> Willd.	Kedidili	Brassicaceae	365034	4017829	1122		Tokat: Almus	Çayırılık yamaç alanlar
91	19411	B3			<i>Artemisia absinthium</i> L.	Acı pelin	Asteraceae	365056	4023270	1505		Tokat: Almus	Nemli çayırılık yamaç alanlar

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
92	19412	B3	LR		<i>Centaurea drabifolia</i> L. subsp. <i>floccosa</i> (Boiss.) Wagenitz & Greuter	Çakır sarıbaş	Asteraceae	365034	4017838	1113		Tokat: Almus	Kayalar, çağılık, taşlık yamaç, step
93	19413	B3			<i>Centaurea persica</i> Boiss.	Acem kavgalazı	Asteraceae	365033	4017815	1123	İran-Turan Elementi	Tokat: Almus	Çayırılık alanlar, kayalık yamaç
94	19414	B3			<i>Scorzonera cana</i> var. <i>cana</i> (C. A. Meyer) Griseb.	Teke sakalı	Asteraceae	365058	4023263	1496		Tokat: Almus	Çayırılık alanlar, kayalık yamaç alanlar
95	19415	B3			<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Yaygın pireotu	Asteraceae	365057	4023266	1504		Tokat: Almus	Gölgeli ve nemli çayırılık alanlar,orman ve yol kenarları
96	19416	B3			<i>Xeranthemum cylindraceum</i> Sm.	Deli kâğıt çiçeği	Asteraceae	364510	4021514	998		Tokat: Almus	Garik, step, kurak kıyı alanlar
97	19417	B3			<i>Achillea pannonica</i> Scheele	Kurpotu	Asteraceae	365056	4023268	1500	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Almus	Kurak ve taşlık yamaç alanlar
98	19418	B3			<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist.	Selviotu	Asteraceae	365113	4023256	1492		Tokat: Almus	Nemli alanlar
99	19419	B3			<i>Anchusa azurea</i> Miller. var. <i>azurea</i>	Sığırdili	Boraginaceae	365041	4023219	1459		Tokat: Almus	Çayırılık alanlar



Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		TaksonAdı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
100	19420	B3			<i>Echium vulgare</i> L.	Engerek otu	Boraginaceae	365058	4023264	1493	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Almus	Karışık orman, orman kenarı
101	19421	B3			<i>Myosotis ramosissima</i> Miller. subsp. <i>ramosissima</i>	Kuş gözü	Boraginaceae	364511	4021515	982		Tokat: Almus	Kurak alanlar
102	19422	B3			<i>Asyneuma rigidum</i> Willd. subsp. <i>rigidum</i>	Nujdan	Campanulaceae	365059	4023257	1496	İran-Turan Elementi	Tokat: Almus	Ormanlar, kayalık yamaç alanlar
103	19423	B3			<i>Campanula involucrata</i> Aucherex A.DC.	Sarım çanı	Campanulaceae	365058	4023259	1496	İran-Turan Elementi	Tokat: Almus	Seyrek ormanlar, çağılık alanlar
104	19424	B3			<i>Campanula persicifolia</i> L.	Zarif çingirak	Campanulaceae	365116	4023256	1496	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Almus	Çayırılık alanlar, orman açıklıkları ve kenarları
105	19425	B3	EN		<i>Dianthus setisquameus</i> Hausskn. ex Bornm.	Öz karanfil	Caryophyllaceae	365059	4023255	1505		Tokat: Almus	Gölge çayırılık yamaç alanlar, yol kenarları

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		TaksonAdı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
106	19426	B3			<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke var. <i>vulgaris</i>	Ecibücü	Caryophyllaceae	365101	4023256	1502		Tokat: Almus	Yamaçlar, açık yerler
107	19427	B3			<i>Cerastium chlorifolium</i> Fisch. et Mey.	Parlak boynuzotu	Caryophyllaceae	365118	4023253	1474		Tokat: Almus	Çayırılık alanlar
108	19428	B3			<i>Chenopodium polyspermum</i> L.	Kursalık	Chenopodiaceae	365035	4017830	1118		Tokat: Almus	Çorak yerler ve kültür arazileri
109	19429	B3			<i>Chenopodium vulvaria</i> L.	Kokar sirken	Chenopodiaceae	365035	4017878	1126		Tokat: Almus	Çorak yerler, yol kenarları
110	19430	B3			<i>Cistus laurifolius</i> L.	Karağan	Cistaceae	365104	4023247	1497	Akdeniz Elementi	Tokat: Almus	Maki, Pinus nigra orman alanları
111	19431	B3			<i>Coeloglossum viride</i> (L.) Hartm.	Kurbağa salebi	Orchidaceae	365058	4023263	1496		Tokat: Almus	Çimenli tepe kenarları, alpin çayır alanlar
112	19432	B3			<i>Picris hieracioides</i> L.	Deli şiro	Asteraceae	365057	4023264	1491	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Almus	Akarsu kenarı, yolkenarı ve çayırılık alanlar
113	19433	B3			<i>Scorzonera laciniata</i> L. subsp. <i>laciniata</i>	Parım	Asteraceae	365058	4023261	1497		Tokat: Almus	Çayırılık yamaç alanlar

Tablo 3'ün devamı

No	KAT O No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		TaksonAdı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
114	19434	B3			<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg	Kıvır kıvır	Asteraceae	365057	4023264	1494		Tokat: Almus	Taşlık ve kayalık yamaç alanlar
115	19435	B3			<i>Calystegia sepium</i> L. subsp. <i>sepium</i>	Çit sarmaşığı	Convolvulaceae	365033	4017826	1120		Tokat: Almus	Nehirler ve göllerin kenarları veya çorak yerlerin yükseklerinde
116	19436	B3			<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Tarla sarmaşığı	Convolvulaceae	365056	4023267	1501	Kozmopolit	Tokat: Almus	Taşlık ve kurak araziler
117	19437	B3			<i>Convolvulus calvertii</i> Boiss.	Hamza	Convolvulaceae	365035	4017840	1128	İran-Turan Elementi	Tokat: Almus	Kireç olmayan hareketli kayalık, şistli yamaçlar, taşlı bozkır alanlar
118	19438	B3			<i>Cornus mas</i> L.	Kızılçık	Cornaceae	365033	4017805	1117	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Almus	Nemli ve gölgeli ormanlık ve çalılık alanlar
119	19439	B3			<i>Carpinus orientalis</i> Miller.	İstiriç	Corylaceae	365040	4017104	1106		Tokat: Almus	Karışık ormanlık alanlar
120	19440	B3			<i>Juniperus foetidissima</i> Willd.	Kokar ardıç	Cupressaceae	365033	4017802	1104		Tokat: Almus	Alpin çalılık alanlar

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		TaksonAdı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
121	19441	B3			<i>Daucus carota</i> L.	Yabani havuç	Apiaceae	365034	4017848	1130		Tokat: Almus	Çayırılık yamaç alanlar
122	19442	B3			<i>Dianthus armeria</i> L. subsp. <i>armeria</i>	Tüylü karanfil	Caryophyllaceae	365053	4023279	1495	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Almus	Çayırılık, orman kenar, yol kenar alanlar
123	19443	B3			<i>Scabiosa columbaria</i> L. subsp. <i>columbaria</i> var. <i>intermedia</i>	Uyuzotu	Caprifoliaceae	365056	4023270	1503		Tokat: Almus	Yolkenarları, kurak taşlık ve kayalık yamaç alanlar
124	19444	B3			<i>Euphrasia rostkoviana</i> Hayne subsp. <i>rostkoviana</i>	Güzel gözlük otu	Scrophulariaceae	365056	4023264	1510	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Almus	Çayırılık alanlar ve dereler
125	19445	B3			<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Yalancı Akasya	Fabaceae	364594	4021519	989		Tokat: Almus	Ormanlık yerlerde, yol kenarlarında doğallaşmış
126	19446	B3			<i>Quercus cerris</i> L. var. <i>cerris</i>	Saçlı Meşe	Fagaceae	365033	4017772	1120	Akdeniz Elementi	Tokat: Almus	Karışık ormanlık alanları
127	19447	B3			<i>Centaureum erythraea</i> Rafn. subsp. <i>erythraea</i>	Kırmızı kantaron	Gentianaceae	365040	4023216	1477	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Almus	Kayalık yamaçlar, çalılık

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		TaksonAdı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
128	19448	B3			<i>Erodium cicutarium</i> L. subsp. <i>cicutarium</i>	İğnelik	Geraniaceae	365056	4023272	1491		Tokat: Almus	Taşlık ve kayalık yamaç alanlar
129	19449	B3			<i>Geranium dissectum</i> L.	Dilimli ıtır	Geraniaceae	365035	4017843	1139		Tokat: Almus	Nemli çayırılık alanlar
130	19450	B3			<i>Globularia trichosantha</i> Fisch. & C.A.Mey.	Köse yayılımı	Globulariaceae	365058	4023262	1479	İran-Turan Elementi	Tokat: Almus	Sık ormanlar, kayalık ve çayır alanlar
131	19451	B3			<i>Hypericum perforatum</i> L.	Kantaron	Hypericaceae	365041	4023211	1461		Tokat: Almus	Kuru habitat alanlar
132	19452	B3			<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench subsp. <i>aucherii</i> (Boiss.) P.H.Davis&Kupicha	Yayla çiçeği	Asteraceae	365056	4023268	1502	İran-Turan Elementi	Tokat: Almus	Kurak kalkerli veya kumlu toprak, step, kenarlar
133	19453	B3			<i>Holosteum umbellatum</i> L. var. <i>glutiniosum</i> (M.Bieb.) Gay	Şeytan küpesi	Caryophyllaceae	365040	4017103	1106		Tokat: Almus	Taşlık ve kayalık yamaç alanlar
134	19454	B3			<i>Inula oculus-christi</i> L.	Yolotu	Asteraceae	365055	4023248	1489	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Almus	Çayırılık alanlar ve orman açıklığı

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
135	19455	B3			<i>Helichrysum plicatum</i> DC. subsp. <i>plicatum</i>	Mantuvar	Asteraceae	365106	4023243	1487		Tokat: Almus	Pinus nigra ve Abies cilicica orman açıklığı
136	19456	B3			<i>Marrubium astracanicum</i> Jacq. subsp. <i>astracanicum</i>	Moryay otu	Lamiaceae	365058	4023268	1494		Tokat: Almus	Yamaçlar, ormanlık yerler ve yol kenarları
137	19457	B3			<i>Origanum vulgare</i> L. subsp. <i>gracile</i> (K. Koch) letsw.	Kuş zemulu	Lamiaceae	365105	4023257	1496	İran-Turan Elementi	Tokat: Almus	Kuru tepe ve kaya yamaçları, karışık ormanlar
138	19458	B3			<i>Phlomis pungens</i> Willd. var. <i>hispida</i> Hub.	Silvanok	Lamiaceae	364511	4021512	958		Tokat: Almus	Yolkenarları, kuru taşlı yamaçlar, Pinus ormanı
139	19459	B3			<i>Prunella laciniata</i> L.	Bodur fesleğen	Lamiaceae	365059	4023263	1498	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Almus	Geniş yapraklı ve ibrelî ormanlar, çayırılık alanlar

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
140	19460	B3			<i>Salvia sclarea</i> L.	Paskulak	Lamiaceae	365052	4022323	1134		Tokat: Almus	Kayalık yamaçlar, karışık ve iğne yapraklı ormanlar
141	19461	B3			<i>Teucrium chamaedrys</i> L. subsp. <i>chamaedrys</i>	Kısa mahmut	Lamiaceae	365056	4023268	1502	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Almus	Seyrek ormanlar ve taşlık yamaçlar,
142	19462	B3			<i>Teucrium orientale</i> L. var. <i>puberulens</i> T. Ekim	Kirve otu	Lamiaceae	365107	4023257	1487	İran-Turan Elementi	Tokat: Almus	Kayalık yamaçlar ve yol kenarları
143	19463	B3			<i>Thymus praecox</i> Opiz.	Yayla kekiği	Lamiaceae	365056	4023270	1494		Tokat: Almus	Taşlı ve kayalık dağ yamaçları
144	19464	B3			<i>Mentha longifolia</i> L. subsp. <i>longifolia</i>	Pünk	Lamiaceae	365054	4023284	1492	Karadeniz Elementi	Tokat: Almus	Dere kenarları ve bataklıklar
145	19465	B3			<i>Ziziphora capitata</i> L.	Anuk	Lamiaceae	365033	4017790	1128		Tokat: Almus	Kurak taşlık yamaç alanlar
146	19466	B3			<i>Pilosella hoppeana</i> (Schultes) C.H. subsp. <i>testimonialis</i> (Nageli ex Peter) Sell&West	Saplı tırnakotu	Asteraceae	365105	4023257	1484	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Almus	Fagus çalılığı, kurak kayalık yamaç

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
147	19467	B3			<i>Lathyrus aphaca</i> L.	Sarı burçak	Fabaceae	365121	4023251	1498		Tokat: Almus	Taşlı ve kayalık dağ yamaçları
148	19468	B3			<i>Trifolium arvense</i> L. var. <i>arvense</i>	Tavşan ayağı	Fabaceae	365056	4023269	1505		Tokat: Almus	Çayırılık alanlar
149	19469	B3			<i>Trifolium canescens</i> Willd.	Sarı üçgül	Fabaceae	365056	4023271	1504	Hirkanya-Karadeniz elementi	Tokat: Almus	Nemli çayırılık alanlar
150	19470	B3			<i>Trifolium physodes</i> Stev. & M.Bieb. var. <i>physodes</i>	Meşe üçgülü	Fabaceae	365057	4023250	1512	Akdeniz Elementi	Tokat: Almus	Orman açıklıkları
151	19471	B3			<i>Trifolium pratense</i> L. var. <i>pratense</i>	Çayır üçgülü	Fabaceae	365058	4023260	1497		Tokat: Almus	Çayırılık alanlar ve orman açıklıkları
152	19472	B3			<i>Trifolium striatum</i> L.	Çizik yonca	Fabaceae	365035	4017841	1137		Tokat: Almus	Çayırılık alanlar
153	19473	B3			<i>Vicia villosa</i> Roth subsp. <i>villosa</i>	Tüylüfiğ	Fabaceae	365121	4023251	1492		Tokat: Almus	Çayırılık ve taşlık yamaç alanlar
154	19474	B3			<i>Leontodon asperrimus</i> (Willd.) Endl.	Aşyemliği	Asteraceae	365058	4023240	1492	İran-Turan Elementi	Tokat: Almus	Çakıllı yamaç alan
155	19475	B3			<i>Allium scorodoprasum</i> L. subsp. <i>rotundum</i> (L.) Stearn	Deli pırasa	Amaryllidaceae	365057	4023271	1491	Karadeniz Elementi	Tokat: Almus	Çayırılık alanlar



Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
156	19476	B3			<i>Malabaila secacul</i> (Mill.) Boiss.	Davarotu	Apiaceae	365033	4017841	1093		Tokat: Almus	Kayalık yamaçlar, uçurumlar meşe altları
157	19477	B3			<i>Malabaila secacul</i> (Mill.) Boiss.	Davarotu	Apiaceae	363545	4021896	1494		Tokat: Artova	Kayalık yamaçlar, uçurumlar meşe altları
158	19478	B3			<i>Malva neglecta</i> Wallr.	Çoban çöreği	Malvaceae	365033	4017758	1138		Tokat: Almus	Çayırılık alanlar ve yol kenarları
159	19479	B3			<i>Myosotis sicula</i> Guss.	İnci boncuk	Boraginaceae	365114	4023249	1515		Tokat: Almus	Islak yerler
160	19480	B3			<i>Epilobium montanum</i> L.	Dağ yakısı	Onagraceae	365040	4023219	1477	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Almus	Ormanların nehir bölgeleri
161	19481	B3			<i>Onobrychis oxyodonta</i> Boiss. var. <i>armena</i> (Boiss. & Huet)	Kır korungası	Fabaceae	364510	4021518	995		Tokat: Almus	Kurak taşlık yamaç alanlar
162	19482	B3			<i>Ophrys oestrifera</i> M.Bieb .subsp. <i>oestrifera</i>	Sinek salebi	Orchidaceae	365041	4023212	1453		Tokat: Almus	Çayırılık, Quercus çalılıkları, Pinus ormanları, yol kenarı
163	19483	B3			<i>Ornithogalum arcuatum</i> L.	Kurt kirişi	Asparagaceae	365035	4017824	1128	Akdeniz Elementi	Tokat: Almus	Yamaçlar kırlar yol kenarları

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
164	19484	B3			<i>Fumaria vaillantii</i> Loisel.	Güvercin göğsü	Papaveraceae	365035	4017851	1124		Tokat: Almus	Kayalık kenar, yol kenarı
165	19485	B3			<i>Papaver rhoeas</i> L.	Gelincik	Papaveraceae	364957	4022404	1275		Tokat: Almus	Çayırılık alanlar
166	19486	B3			<i>Petrorhagia alpina</i> (Habl.) P.W.Ball & Heywood.	Dağ feracesi	Caryophyllaceae	365057	4023266	1491		Tokat: Almus	Ormanlar, yamaçlar
167	19487	B3			<i>Polygala major</i> Jacq.	Koca sütotu	Polygalaceae	365039	4017103	1120	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Almus	Kayalık yamaç alanlar
168	19488	B3			<i>Polygala supina</i> Schreb.	Gihaye sipirge	Polygalaceae	365058	4023246	1502		Tokat: Almus	Kayalık alan ve orman alanları
169	19489	B3			<i>Potentilla recta</i> L.	Su parmakotu	Rosaceae	365100	4023258	1498		Tokat: Almus	Çayırılık alanlar
170	19490	B3			<i>Lysimachia verticillaris</i> Sprengel	Hilal kargaotu	Primulaceae	365041	4023221	1481	Karadeniz Elementi	Tokat: Almus	Orman ve çalılıkların nemli alanları
171	19491	B3			<i>Quercus hartwissiana</i> Steven	Istranca meşesi	Fagaceae	365033	4017735	1124	Karadeniz Elementi	Tokat: Almus	Yaprak dökün ormanlar ve dere kenarları
172	19492	B3			<i>Consolida orientalis</i> (J.Gay) Schrödinger	Morçişek	Ranunculaceae	365035	4017847	1106		Tokat: Almus	Çayırılık alanlar

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BIYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
173	19493	B3			<i>Reseda luteola</i> L.	Eşek çitlimi	Resedaceae	365034	4017852	1139		Tokat: Almus	Yamaç ve kayalık alanlar
174	19494	B3			<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Fıtkotu	Rosaceae	364511	4021515	982		Tokat: Almus	Gölgeli ve nemli çayırlikmalanlar, ırmak kenarları
175	19495	B3			<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	Çayır melikesi	Rosaceae	365052	4023346	1829	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Almus	Gölgeli çayırlik alanlar
176	19496	B3			<i>Potentilla meyeri</i> Boiss.	Deli parmak otu	Rosaceae	364510	4021517	990	İran-Turan Elementi	Tokat: Almus	Kayalık yamaç alanlar
177	19497	B3			<i>Rubus canescens</i> DC. var. <i>canescens</i>	Çoban kösteği	Rosaceae	365101	4023253	1504	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Almus	Gölgeli ve nemli yamaç alanlar, orman içi açıklıklar
178	19498	B3			<i>Sanguisorba minor</i> L.	Çayır düğmesi	Rosaceae	365105	4023253	1501		Tokat: Almus	Ormanlar ve yamaçlar
179	19499	B3			<i>Sorbus taurica</i> Zinserl.	Kaya üvezi	Rosaceae	365033	4017834	1081		Tokat: Almus	Kayalık,meşe ve ardıç ormanları
180	19500	B3			<i>Rosularia radiceflora</i> L. subsp. <i>radiceflora</i>	Bodur kaya koruğu	Crassulaceae	365035	4017862	1143	İran-Turan Elementi	Tokat: Almus	Sarp taşlık ve kayalık alanlar
181	19501	B3			<i>Galium aparine</i> L.	Çoban süzgeci	Rubiaceae	365117	4023253	1483		Tokat: Almus	Çayırlik alanlar
182	19502	B3			<i>Salvia bracteata</i> Banks & Sol.	Çoban şalbası	Lamiaceae	365034	4017726	1127	İran-Turan Elementi	Tokat: Almus	Kurak ve taşlık yamaç alanlar

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
183	19503	B3			<i>Salvia verticillata</i> L. subsp. <i>amasiaca</i> (Freyn & Bornm.) Bornm.	Hart şalbası	Lamiaceae	364596	4021524	992	İran-Turan Elementi	Tokat: Almus	Kurak çayırliklar taşlık ve kayalık yamaç alanlar
184	19504	B3			<i>Euphrasia pectinata</i> Ten.	Gözotu	Orobanchaceae	365057	4023265	1490	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Almus	Gölgeli ve nemli çayırlik alanlar
185	19505	B3			<i>Trifolium pratense</i> L. var. <i>sativum</i> Schreb.	Çayır üçgülü	Fabaceae	365057	4023264	1495		Tokat: Almus	Çayırlik, yolkenarları, orman açıklıkları
186	19506	B3			<i>Trifolium resupinatum</i> L.	Anadolu üçgülü	Fabaceae	365035	4017842	1129		Tokat: Almus	Çayırlik alanlar ve yolkenarları
187	19507	B3			<i>Verbascum songaricum</i> Schrenk ex Fisch.	Erçiş sığır kuyruğu	Scrophulariaceae	364511	4021514	996	İran-Turan Elementi	Tokat: Almus	Quercus çalılığı, ve volkanik yamaçlar
188	19508	B3			<i>Daucus guttatus</i> Sibth. & Sm.	Benekli havuç	Apiaceae	364511	4021518	996		Tokat: Almus	Çayırlik yamaç alanlar
189	19509	B3			<i>Stellaria holostea</i> L.	Urgancık	Caryophyllaceae	365118	4023252	1473	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Almus	Çalılık, yol kenarı, yaş yerler

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
190	19510	B6			<i>Berberis crataegina</i> DC.	Karamuk	Berberidaceae	363546	4021897	1530	İran-Turan Elementi	Tokat: Artova	Kayalık yamaç alanlar
191	19511	B6			<i>Viburnum lantana</i> L.	Germeşe	Adoxaceae	363546	4021774	1528		Tokat: Artova	Taşlık ve kayalık çalılık alanlar, orman ve yol kenarları
192	19512	B6			<i>Euonymus verrucosus</i> Scop.	Benli içcik	Celastraceae	363853	4072545	1400		Tokat: Artova	Çalılık alanlar
193	19513	B6			<i>Corylus avellana</i> L. var. <i>avellana</i>	Fındık	Corylaceae	363852	4072566	1413	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Artova	Çalılık ve ormanlık alanlar
194	19514	B6			<i>Euphorbia herniariifolia</i> Willd.	Boncuk sütleğeni	Euphorbiaceae	363849	4072567	1336		Tokat: Artova	Kayalar, çağılık, taşlık yamaç
195	19515	B6			<i>Quercus pubescens</i> Willd.	Tüylü meşe	Fagaceae	363852	4072515	1414		Tokat: Artova	Yapraklı ormanlar
196	19516	B6			<i>Ononis spinosa</i> L.	Kayış kıran	Fabaceae	363853	4072362	1508		Tokat: Artova	Taşlı yamaçlar ve çam ormanları
197	19517	B6			<i>Alchemilla mollis</i> (Buser) Rothm.	Su keltatı	Rosaceae	363849	4072684	1398		Tokat: Artova	Dereler, Abies va Fagus ormanlar
198	19518	B6			<i>Parnassia palustris</i> L.	Yürek yaprağı	Celastraceae	363545	4021981	1526		Tokat: Artova	Nemli çayırılık alanlar
199	19519	B6			<i>Frangula dodonei</i> Ard.	Barut ağacı	Rhamnaceae	363546	4021904	1533	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Artova	Ormanlar, çalılıklar ve dere kenarları

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
200	19520	B6			<i>Rosa turcica</i> Rouy	Özgül	Rosaceae	363545	4021935	1515		Tokat: Artova	Sarp kayalık yerler, otlanmış dağ çayırlıkları, seyrek ormanlar
201	19521	B6			<i>Agrimonia repens</i> L.	Yer fitikotu	Rosaceae	363849	4072699	1384		Tokat: Artova	Batak arazi ve dereler
202	19522	B6			<i>Malus sylvestris</i> Miller.	Yaban elması	Rosaceae	363852	4072568	1413		Tokat: Artova	Karışık ormanlar
203	19523	B6			<i>Pyrus elaeagnifolia</i> Pall. subsp. <i>elaeagnifolia</i>	Ahlat	Rosaceae	363545	4021822	1524		Tokat: Artova	İğne yapraklı, yaprak döken ormanlar ve çayırlık alanlar
204	19524	B6			<i>Rosa iberica</i> Stev.	Gülezer	Rosaceae	363845	4072614	1354		Tokat: Artova	Kıyıları, çalılık alanlar
205	19525	B6			<i>Populus tremula</i> L.	Titrek kavak	Salicaceae	363850	4072556	1373		Tokat: Artova	Gölgeli ve nemli yamaç alanlar, orman ve yol kenarları
206	19526	B6			<i>Salix alba</i> L.	Ak söğüt	Salicaceae	363845	4072609	1368	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Artova	Gölgeli venemli orman kenarı
207	19527	B6			<i>Quercus infectoria</i> Oliv. subsp. <i>infectoria</i>	Mazı meşesi	Fagaceae	363850	4072621	1416	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Artova	Çalılık alanlar

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
208	19528	B6			<i>Centaureum erythraea</i> Rafn. subsp. <i>erythraea</i>	Kırmızı kantaron	Gentianaceae	363545	4021996	1510	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Artova	Kayalık yamaçlar, çalılık ve seyrek orman
209	19529	B6			<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Hasanhüseyin çiçeği	Onagraceae	363848	4072660	1365		Tokat: Artova	Bataklıklar, nehir kıyıları
210	19530	B6			<i>Rosa canina</i> L.	Kuşburnu	Rosaceae	363417	4019473	628		Tokat: Artova	Kayalık yamaçlar, çalılık, ormanlar ve açıklıkları
211	19531	B6			<i>Cirsium canum</i> (L.) All.	Çemkangalı	Asteraceae	363848	4072696	1385	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Artova	Sulu çayır ve bataklık alan
212	19532	B5			<i>Acer campestre</i> L. subsp. <i>campestre</i>	Ova akçaağacı	Aceraceae	374242	4034412	1178	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Niksar	Karışık ormanlar ve yaprak döken çalılar
213	19533	B5			<i>Acer platanoides</i> L.	Çınar Yapraklı Akçaağaç	Aceraceae	373317	4034382	1115	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Niksar	Karışık ormanlar
214	19534	B5	VU		<i>Psephellus taochius</i> Sosn.	Ssarıtülübaş	Asteraceae	377502	4031229	1358	İran-Turan Elementi	Tokat: Niksar	Taşlık zemin alanlar
215	19535	B5			<i>Centaurea iberica</i> Trev. ex Sprengel	Deli gözdikeni	Asteraceae	365219	4031599	683		Tokat: Niksar	Çayırılık alanlar ve yolkenarları

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
216	19536	B5			<i>Cyanus triumfettii</i> (All.) Dostál ex Á.Löve & D.Löve subsp. <i>triumfettii</i>	Deli kapele	Asteraceae	377545	4031191	1543		Tokat: Niksar	Pinus ormanı, Quercus çalılığı, kayalık, yamaç alanlar
217	19537	B5			<i>Leontodon hispidus</i> L. subsp. <i>hispidus</i>	Guli kazer	Asteraceae	365219	4031596	683	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Niksar	Orman ve çayırılık alanlar
218	19538	B5			<i>Scolymus hispanicus</i> L.	Şevketi bostan	Asteraceae	365220	4031561	658	Akdeniz Elementi	Tokat: Niksar	Çayırılık alanlar ve yolkenarları
219	19539	B5			<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn. subsp. <i>glutinosa</i>	Kızılağaç	Betulaceae	373350	4034393	1063	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Niksar	Yaprak dökün ormanlar, nemli yerler ve akarsu kenarı alanları
220	19540	B5			<i>Cerintho minor</i> L. subsp. <i>auriculata</i> (Ten.) Domac	Livarotu	Boraginaceae	377534	4031212	1482		Tokat: Niksar	Çayırılık yamaç alanlar ve kayalık yamaç alanlar
221	19541	B5			<i>Asyneuma lobelioides</i> (Willd.) Hand.-Mazz.	Bozkır değneği	Campanulaceae	377537	4031243	1516	İran-Turan Elementi	Tokat: Niksar	Bozkır ve kayalık yamaçlar
222	19542	B5			<i>Asyneuma rigidum</i> (Willd.) Grossh. subsp. <i>rigidum</i>	Nujdan	Campanulaceae	365059	4023258	1492	İran-Turan Elementi	Tokat: Niksar	Ormanlar,bozkır ve kayalık yamaçlar



Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
223	19543	B5			<i>Campanula alliarifolia</i> Willd.	Akçan	Campanulaceae	377461	4031237	1421	Karadeniz Elementi	Tokat: Niksar	Çalılık kenarları ve uçurumlar
224	19544	B5			<i>Campanula glomerata</i> L. subsp. <i>hispida</i>	Yumak çanı	Campanulaceae	377522	4031224	1475	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Niksar	Çalılık ve orman kenarları
225	19545	B5			<i>Campanula rapunculooides</i> L. subsp. <i>rapunculooides</i>	Elmacık	Campanulaceae	373320	4034385	1077	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Niksar	Orman kenarları ve çayırılık alanlar
226	19546	B5			<i>Cardamine quinquefolia</i> (Bieb.) Schmalh.	Hanım gömleği	Brassicaceae	377518	4031219	1429	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Niksar	Orman ve çalılık alan
227	19547	B5			<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Köy göçüren	Asteraceae	377514	4031240	1468		Tokat: Niksar	Yolkenarı
228	19548	B5			<i>Euonymus latifolius</i> Mill. subsp. <i>latifolius</i>	İğaçacı	Celastraceae	377492	4031224	1460	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Niksar	Çalılık ve orman alanları
229	19549	B5			<i>Cirsium japonicum</i> L. var. <i>australe</i>	Köy göçüren	Asteraceae	377523	4031233	1438		Tokat: Niksar	Çayırılık alanlar ve yolkenarları
230	19550	B5			<i>Tanacetum parthenifolium</i> (Willd.) Schukltz	Saçlıot	Asteraceae	377544	4031191	1543	İran-Turan Elementi	Tokat: Niksar	Kurak taşlık yamaç alanlar
231	19551	B5			<i>Tussilago farfara</i> L.	Öksürük otu	Asteraceae	377530	4031238	1432	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Niksar	Taşlık ve kayalık alanlar
232	19552	B5			<i>Scorzonera parviflora</i> Jacq.	Çatal kök	Asteraceae	377531	4031241	1432		Tokat: Niksar	Taşlık ve kayalık alanlar

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
233	19553	B5			<i>Cornus mas</i> L.	Kızılcık	Cornaceae	373318	4034399	1093	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Niksar	Geniş yapraklı ormanlar ve çalılık alanlar
234	19554	B5			<i>Cornus sanguinea</i> L. subsp. <i>australis</i> (C. A. Meyer) Jav.	Kan siğdireni	Cornaceae	377515	4031216	1429	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Niksar	Kireçtaşı yamaçları, ormanlık yerler
235	19555	B5			<i>Juniperus communis</i> L.	Ardıç	Cupressaceae	377497	4031208	1434		Tokat: Niksar	Orman kenarları
236	19556	B5			<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin	Dolanbaç	Dioscoreaceae	377515	4031244	1426		Tokat: Niksar	Nehir kenarları, Abies-Fagus ormanları
237	19557	B5			<i>Scabiosa rotata</i> Bieb.	Top uyuzotu	Caprifoliaceae	377532	4031215	1482	İran-Turan Elementi	Tokat: Niksar	Açık koruluk, nadas tarlalar
238	19558	B5			<i>Cephalaria gigantea</i> (Ledeb.) Bobrov	Dev pelemir	Caprifoliaceae	377526	4031238	1432	Karadeniz (Dağ) Elementi	Tokat: Niksar	Dere kenarları, ıslak çayırlar, kayalık yamaçlar
239	19559	B5			<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.	Dere doruk	Equisetaceae	377017	4031188	1375		Tokat: Niksar	Su kenarı ve ıslak alanlar

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BIYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
240	19560	B5			<i>Origanum vulgare</i> L. subsp. <i>gracile</i> (K. Koch) letsw.	Kuş zemulu	Lamiaceae	377544	4031192	1543	İran-Turan Elementi	Tokat: Niksar	Kaya yamaçları, konifer veya karışık ormanlar
241	19561	B5			<i>Salvia aethiopsis</i> L.	Habeş adaçayı	Lamiaceae	377530	4031244	1427		Tokat: Niksar	Bozkır, yol kenarları, kıyılar
242	19562	B5			<i>Prunella vulgaris</i> L.	Gelincikleme otu	Lamiaceae	377512	4031211	1407	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Niksar	Yolkenarları ve nemli kenarlar, dereler
243	19563	B5			<i>Thymbra spicata</i> L. var. <i>spicata</i>	Zahter	Lamiaceae	377525	4031236	1432	Doğu Akdeniz Elementi	Tokat: Niksar	Kayalık yerler ve bozkır alanlar
244	19564	B5			<i>Astragalus densifolius</i> Lam. subsp. <i>densifolius</i>	Gümüş geven	Fabaceae	377521	4031235	1432	İran-Turan Elementi	Tokat: Niksar	Karışık ormanlık yerler, bozkır alanlar
245	19565	B5			<i>Astragalus wiedemannianus</i> Fischer.	Karın geveni	Fabaceae	377528	4032232	1440	İran-Turan Elementi	Tokat: Niksar	Bozkır alanlar
246	19566	B5			<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H.Stirt.	Asfaltotu	Fabaceae	365220	4031571	677	Akdeniz Elementi	Tokat: Niksar	Açıktaki zeminler ve ormanlık yerlerde

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familiya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
247	19567	B5			<i>Vicia pannonica</i> Crantz. var. <i>pannonica</i>	Macar fiği	Fabaceae	377506	4031236	1403		Tokat: Niksar	Çayırılık alanlar ve yolkenarları
248	19568	B5			<i>Colchicum speciosum</i> Steven.	Şepart	Colchicaceae	373325	4034393	1092	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Niksar	Subalpin ve alpin çayırlar, nemli otlu veya taşlı yamaçlar
249	19569	B5			<i>Ornithogalum narbonense</i> L.	Akbaldır	Asparagaceae	377519	4031218	1437	Akdeniz Elementi	Tokat: Niksar	Yamaçlar ve yol kenarları
250	19570	B5			<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	Mührü süleyman	Asparagaceae	377518	4031221	1428		Tokat: Niksar	Çayırılık alanlar
251	19571	B5			<i>Smilax excelsa</i> L.	Dikenucu	Smilacaceae	377509	4031231	1429	Karadeniz Elementi	Tokat: Niksar	Gölgeli çalılık, ormanlık alanlar
252	19572	B5			<i>Linum mucronatum</i> Bertol. subsp. <i>armenum</i> (Bordz.) P.H. Davis	Sarıkamış keteni	Linaceae	377526	4031217	1483	İran-Turan Elementi	Tokat: Niksar	Çayırılık alanlar ve kayalık yamaçlar
253	19573	B5			<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Dişbudak	Oleaceae	374272	4034417	1187	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Niksar	Karışık orman ve dere alanları
254	19574	B5			<i>Dactylorhiza urvilleana</i> (Steudel) Baumann & Künkele	Bal kaymak	Orchidaceae	377516	4031204	1397	Karadeniz Elementi	Tokat: Niksar	Yaprak dökün ve iğne yapraklı ormanlar ve dere kenarı

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
255	19575	B5			<i>Crataegus orientalis</i> L. subsp. <i>orientalis</i>	Alıç	Rosaceae	377536	4031245	1433		Tokat: Niksar	Kayalık yerler ve ormanlık alanlar
256	19576	B5			<i>Geum urbanum</i> L.	Meryem otu	Rosaceae	377511	4031218	1436	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Niksar	Dere, göl kenarları ve ormanlar
257	19577	B5			<i>Pyracantha coccinea</i> Roemer.	Ateş dikeni	Rosaceae	377493	4031226	1445		Tokat: Niksar	Yamaçlar, seyrek ormanlar ve çalılıklar
258	19578	B5			<i>Rubus hirtus</i> Waldst. & Kit.	Tün tütük	Rosaceae	377496	4031225	1444	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Niksar	Yaprak döken ve karışık orman
259	19579	B5			<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz var. <i>torminalis</i>	Pitlicen	Rosaceae	377527	4031252	1431		Tokat: Niksar	Yaprak döken (çoğunlukla meşe) ormanlar
260	19580	B5			<i>Sorbus umbellata</i> Fritsch var. <i>umbellata</i>	Geyik elması	Rosaceae	377531	4031231	1448		Tokat: Niksar	Kireçtaşı yamaçlar
261	19581	B5			<i>Populus nigra</i> L.	Kara kavak	Salicaceae	364957	4031974	814		Tokat: Niksar	Nehir vadiler ve akarsu kıyıları
262	19582	B5			<i>Salix alba</i> L.	Ak söğüt	Salicaceae	364957	4031100	813	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Niksar	Göl kenarları, dere ve akarsu kenarları
263	19583	B5	LR		<i>Linaria corifolia</i> Desf.	Tarla nevrüz otu	Plantaginaceae	377544	4031194	1542	İran-Turan Elementi	Tokat: Niksar	Bozkır ve kayalık alanlar

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
264	19584	B5			<i>Melampyrum arvense</i> L. var. <i>arvense</i>	İnek buğdayı	Orobanchaceae	377531	4031211	1482	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Niksar	Gölgeli ve nemli çayırılık yamaç alanlar, orman ve yol kenarları
265	19585	B5	LR		<i>Verbascum wiedemannianum</i> Fisch. & Mey.	Mor sığır kuyruğu	Scrophulariaceae	377533	4031244	1432	İran-Turan Elementi	Tokat: Niksar	Çayırılık alanlar ve bozkırlar
266	19586	B5			<i>Silene spergulifolia</i> (Desf.) Bieb.	Ana nakıl	Caryophyllaceae	377525	4031235	1432	İran-Turan Elementi	Tokat: Niksar	Çağılıklar ve yamaçlar
267	19587	B5			<i>Atropa belladonna</i> L.	Güzel avratotu	Solanaceae	373349	4034401	1086	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Niksar	Fagus orientalis ormanlık yerleri ve gölgeli alanlar
268	19588	B5			<i>Solanum dulcamara</i> L.	Sofur	Solanaceae	373348	4034399	1086	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Niksar	Göllerin kenarlarında, bataklar veya sazlıklar, kuru dere yatakları
269	19589	B5			<i>Tamus communis</i> L.	Kara asma	Dioscoreaceae	377515	4031244	1426		Tokat: Niksar	Nehir kenarları
270	19590	B5			<i>Laser trilobum</i> (L.) Borkh.	Kefe kimyonu	Apiaceae	377522	4031221	1393		Tokat: Niksar	Konifer koruluklar ve kayalık yamaçlar
271	19591	B5			<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm.	Kara heci	Apiaceae	377514	4031204	1532		Tokat: Niksar	Çorak ve çayırılık alanlar

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
272	19592	B2	LR		<i>Centaurea urvillei</i> DC. subsp. <i>stepposa</i> Wagenitz	Yer kötürüm	Asteraceae	363417	4019481	636	İran-Turan Elementi	Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Step ve taşlık yamaç
273	19593	B2			<i>Pistacia terebinthus</i> L.	Menengiç	Anacardiaceae	363417	4019481	637	Akdeniz Elementi	Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Deniz seviyesine yakın yerlerde
274	19594	B2			<i>Anarrhinum orientale</i> Bentham	Süpürge otu	Plantaginaceae	363417	4019481	637	İran-Turan Elementi	Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Kayalık yamaçlar ve bozkırlar
275	19595	B2			<i>Achillea arabica</i> Kotschy	Hanzabel	Asteraceae	363417	4019469	631	İran-Turan Elementi	Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Konifer ormanı, kurak çayırılık ve kayalık yamaç
276	19596	B2			<i>Artemisia scoparia</i> Waldst. & Kit.	Kara süpürge	Asteraceae	363413	4019490	599		Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Çayırılık alanlar ve yolkenarları
277	19597	B2			<i>Artemisia splendens</i> Willd.	Ocak yavşanı	Asteraceae	363413	4019491	599	İran-Turan Elementi	Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Yamaç ve dağ stepleri
278	19598	B2			<i>Centaurea persica</i> Boiss.	Acem kavgalazı	Asteraceae	365033	4017815	1123	İran-Turan Elementi	Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Çayırılık alanlar ve kayalık yamaç

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BIYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
279	19599	B2			<i>Centaurea virgata</i> Lam. Group A	Acı süpürge	Asteraceae	363416	4019484	636	İran-Turan Elementi	Tokat: Merkez, Gıj Gıj Tepesi, Kent Ormanı	Kurak tepeler, step
280	19600	B2			<i>Cichorium intybus</i> L.	Hindiba	Asteraceae	363417	4019482	631		Tokat: Merkez, Gıj Gıj Tepesi, Kent Ormanı	Çayırılık alanlar
281	19601	B2			<i>Senecio vernalis</i> Waldst. & Kit.	Kanarya otu	Asteraceae	363417	4019484	632		Tokat: Merkez, Gıj Gıj Tepesi, Kent Ormanı	Çayırılık alanlar ve kayalık yamaç
282	19602	B2			<i>Astragalus sesameus</i> L.	Susam geveni	Fabaceae	363417	4019476	632	Akdeniz Elementi	Tokat: Merkez, Gıj Gıj Tepesi, Kent Ormanı	Çayırılık alanlar
283	19603	B2			<i>Lappula squarrosa</i> (Retz.) Dumort.	Sülün gürke	Boraginaceae	363418	4019477	648		Tokat: Merkez, Gıj Gıj Tepesi, Kent Ormanı	Bozkır, kayalı ve taşlı yamaçlar
284	19604	B2	LR		<i>Anchusa leptophylla</i> Roem. & Schult. subsp. <i>incana</i> (Ledeb.) D.F.Chamb.	Toklu başı	Boraginaceae	363420	4019537	614	İran-Turan Elementi	Tokat: Merkez, Gıj Gıj Tepesi, Kent Ormanı	Kayalı yamaçlar ve kumlu bozkır
285	19605	B2			<i>Echium italicum</i> L.	Kurt kuyruğu	Boraginaceae	363417	4019474	632	Akdeniz Elementi	Tokat: Merkez, Gıj Gıj Tepesi, Kent Ormanı	Taşlık ve kurak araziler, yol kenarları
286	19606	B2			<i>Heliotropium europaeum</i> L.	Akrep otu	Boraginaceae	363412	4019505	627	Akdeniz Elementi	Tokat: Merkez, Gıj Gıj Tepesi, Kent Ormanı	Çayırılık alanlar



Tablo 3'ün devamı

No	KAT O No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familiya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
287	19607	B2			<i>Myosotis sicula</i> Guss.	İnci boncuk	Boraginaceae	363418	4019477	648		Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Islak yerler
288	19608	B2			<i>Onosma sericeum</i> Willd.	Kâğıt emcek	Boraginaceae	363418	4019469	642	İran-Turan Elementi	Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Yamaçlar ve hareketli kayalık alanlar
289	19609	B2	LR		<i>Paracaryum calycinum</i> Bpiss. & Bal.	Bozkır çarşağı	Boraginaceae	363417	4019476	636	İran-Turan Elementi	Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Seyrek kireçtaşı, bozkırlar
290	19610	B2			<i>Echinops orientalis</i> Trautv.	Dağ şekeri	Asteraceae	363412	4019494	623	İran-Turan Elementi	Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Çayırılık alanlar ve kayalık yamaç
291	19611	B2	LR		<i>Dianthus kastembeluensis</i> Freyn & Sint.	Kastamonu karanfili	Caryophyllaceae	363418	4019466	639	Karadeniz Elementi	Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Uçurumlar
292	19612	B2			<i>Centaurea solstitialis</i> L. subsp. <i>solstitialis</i>	Çakır diken	Asteraceae	363417	4019482	637		Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Çayırılık alanlar ve kurak yamaç
293	19613	B2			<i>Crepis foetida</i> L. subsp. <i>rhoeadifolia</i> (Bieb.) Celak.	Sakar kanak	Asteraceae	363417	4019490	681		Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Kayalık yamaç, nemli alan ve orman
294	19614	B2			<i>Lactuca saligna</i> L.	Deli marul	Asteraceae	363418	4019474	689		Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Çıplak çakıllı alan

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familiya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
295	19615	B2			<i>Convolvulus cantabrica</i> L.	Çadır çiçeği	Convolvulaceae	363418	4019476	641		Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Kayalık yamaçlar
296	19616	B2			<i>Sedum pallidum</i> M.Bieb.	Koyun örmece	Crassulaceae	363417	4019483	636	Karadeniz Elementi	Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Yaprak döken ormanlar ve ana kayalar
297	19617	B2			<i>Fibigia eriocarpa</i> (DC.) Boiss.	Sikkeotu	Brassicaceae	363418	4019474	638		Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Yamaç, çalılık ve orman
298	19618	B2			<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	Kızıl çatalotu	Poaceae	363418	4019467	647		Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Yamaçlar ve çayırılık alanlar
299	19619	B2			<i>Andrachne telephioides</i> L.	Duvar nohutu	Euphorbiaceae	363418	4019470	640		Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Orman açıklığı, taşlık alanlar
300	19620	B2			<i>Euphorbia falcata</i> L. subsp. <i>falcata</i> var. <i>falcata</i> .	Eğri sütleğen	Euphorbiaceae	363417	4019475	629		Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Kayalık yamaçlar ve step alanlar
301	19621	B2			<i>Euphorbia rigida</i> Bieb.	Sütleğen	Euphorbiaceae	363416	4019479	623		Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Kireçtaşı yamaçlar
302	19622	B2			<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl. subsp. <i>iberica</i> (Stevenex M. Bieb.) Krassiln.	Ballık meşesi	Fagaceae	363418	4019467	680		Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Yapraklı ormanlar

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
303	19623	B2			<i>Geranium lucidum</i> L.	Dakka otu	Geraniaceae	363417	4019483	636		Tokat: Merkez, Gıj Gıj Tepesi, Kent Ormanı	Gölgelek yerler ve kayalıklar içinde
304	19624	B2			<i>Xanthium orientale</i> L. subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter	Domuz pıtrağı	Asteraceae	363413	4019491	626		Tokat: Merkez, Gıj Gıj Tepesi, Kent Ormanı	Çayırılık alanlar
305	19625	B2			<i>Paronychia cephalotes</i> (Bieb.) Bess.	Kaya kepek otu	Caryophyllaceae	363419	4019472	705		Tokat: Merkez, Gıj Gıj Tepesi, Kent Ormanı	Kayalık yerler
306	19626	B2			<i>Inula graveolens</i> (L.) Desf.	Deli sarıot	Asteraceae	363410	4019316	697	Akdeniz Elementi	Tokat: Merkez, Gıj Gıj Tepesi, Kent Ormanı	Su kenarı, kumlu veya çakıllı toprak
307	19627	B2			<i>Nepeta italica</i> L.	Eşek çayı	Lamiaceae	363418	4019468	640		Tokat: Merkez, Gıj Gıj Tepesi, Kent Ormanı	Kuru dere yatakları
308	19628	B2			<i>Salvia candidissima</i> Vahl. subsp. <i>candidissima</i>	Galabor	Lamiaceae	363417	4019485	668	İran-Turan Elementi	Tokat: Merkez, Gıj Gıj Tepesi, Kent Ormanı	Çalılıklar, Pinus ve Quercus ormanları
309	19629	B2	LR		<i>Sideritis germanicopolitana</i> Borm. subsp. <i>germanicopolitana</i>	Kara kurbağa çayı	Lamiaceae	363418	4019465	643		Tokat: Merkez, Gıj Gıj Tepesi, Kent Ormanı	Kayalık kireçtaşı yamaçlar
310	19630	B2			<i>Teucrium chamaedrys</i> L. subsp. <i>chamaedrys</i> .	Kısa mahmut	Lamiaceae	363417	4019460	601	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Merkez, Gıj Gıj Tepesi, Kent Ormanı	Seyrek ormanlar, uçurumlar

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BIYOD No	IUCN (Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
311	19631	B2			<i>Teucrium polium</i> L.	Acı yavşan	Lamiaceae	363417	4019480	639		Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Meşe çalıları ve kayalık yerler
312	19632	B2			<i>Salvia tomentosa</i> Mill.	Şalba	Lamiaceae	363417	4019483	636	Akdeniz Elementi	Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Quercus pubescens makisi, kireçtaşı yamaçlar
313	19633	B2			<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Üçgül	Fabaceae	363418	4019475	645		Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Çayırılık alanlar ve çorak yerler
314	19634	B2			<i>Astragalus hamosus</i> L.	Koç boynuzu	Fabaceae	363418	4019473	643		Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Çayırılık alanlar ve yol kenarları
315	19635	B2			<i>Colutea cilicica</i> Boiss. & Bal.	Patlangaç	Fabaceae	363418	4019475	622		Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Bozkır alanları
316	19636	B2			<i>Medicago minima</i> L. var. <i>minima</i>	Gurnik	Fabaceae	363417	4019483	635		Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Kayalık kireçtaşı yamaçlar, bozkır
317	19637	B2			<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>nigra</i> . var. <i>segetalis</i> (Thuill.) Ser. Ex DC.	Eşek tırfılı	Fabaceae	363417	4019477	627		Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Çayırılıklar ve çimenlik kıyıları

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
318	19638	B2			<i>Lotus corniculatus</i> L. var. <i>corniculatus</i>	Gazal boynuzu	Fabaceae	363417	4019449	638		Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Dağlık yamaçlar ve çayırliklar
319	19639	B2			<i>Melilotus alba</i> Desr.	Taş yoncası	Fabaceae	363417	4019465	649		Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Tahrip edilmiş yerler
320	19640	B2			<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Desr.	Kokulu yonca	Fabaceae	363417	4019452	644		Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Tahrip edilmiş yerler
321	19641	B2			<i>Linaria genistifolia</i> (L.) Mill. subsp. <i>genistifolia</i>	Som nevrüzotu	Plantaginaceae	363417	4019840	638	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Çalılık, kayalar, topraklı yamaçlar
322	19642	B2			<i>Lythrum salicaria</i> L.	Hev hulma	Lythraceae	363420	4019543	615	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Göl ve derelerin ıslak yerlerinde
323	19643	B2			<i>Medicago sativa</i> L.	Kara yonca	Fabaceae	363417	4019472	626		Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Bozkır, kayalık ve çimenlik yamaçlar
324	19644	B2			<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Hasan hüseyin çiçeği	Onagraceae	363420	4019545	615		Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Bataklıklar ve nehir kıyıları
325	19645	B2			<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) Rud. subsp. <i>corniculatum</i>	Çömlek çatlatan	Papaveraceae	363416	4019484	636		Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Tepe yamaç

Tablo 3'ün devamı

No	KAT O No	BİYOD No	IUCN Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
326	19646	B2			<i>Cedrus libani</i> A.Rich	Katran ağacı	Pinaceae	363413	4019485	612	Akdeniz (Dağ) Elementi	Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Karışık orman
327	19647	B2			<i>Plantago lanceolata</i> L.	Damarlıca	Plantaginaceae	363417	4019480	649		Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Deniz kıyıları, çayırılık ve bataklık yerler
328	1948	B2			<i>Acantholimon acerosum</i> (Willd.) Boiss. var. <i>acerosum</i>	Pişik geveni	Plumbaginaceae	363417	4019479	633	İran-Turan Elementi	Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Yamaç kayalıkları, kumlu topraklar ve bozkır
329	19649	B2			<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	Tirşon	Polygonaceae	363420	4019540	615		Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Batak araziler ve su kenarları
330	19650	B2			<i>Anagallis arvensis</i> L.	Fare kulağı	Primulaceae	363418	4019470	642		Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Nehir kenarı, killi toprak ve kayalık yamaçlar
331	19651	B2			<i>Anagallis foemina</i> Miller	Bağırsak otu	Primulaceae	363418	4019468	647	Akdeniz Elementi	Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Çayırılık alanlar ve yamaçlar
332	19652	B2			<i>Cyclamen coum</i> Mill. subsp. <i>caucasicum</i> (C. Koch) Meikle	Domuz ağırsağı	Primulaceae	363416	4019476	653		Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Quercus- Fagus ormanı
333	19653	B2			<i>Clematis orientalis</i> L.	Köpek tutağı	Ranunculaceae	363413	4019496	607		Tokat: Merkez, Gij Gij Tepesi, Kent Ormanı	Çalılık, maki

Tablo 3'ün devamı

No	KATO No	BİYOD No	IUCN Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
334	19654	B2			<i>Clematis vitalba</i> L.	Akasma	Ranunculaceae	363418	4019477	648		Tokat: Merkez, Gıj Gıj Tepesi, Kent Ormanı	Çalılık, orman
335	19655	B2			<i>Reseda lutea</i> L.	Muhabbet çiçeği	Resedaceae	363418	4019469	642		Tokat: Merkez, Gıj Gıj Tepesi, Kent Ormanı	Çıplak taşlık tepe yamacı
336	19656	B2			<i>Paliurus spinachristi</i> Miller.	Karaçalı	Rhamnaceae	363418	4019463	640		Tokat: Merkez, Gıj Gıj Tepesi, Kent Ormanı	Nehir vadileri, çorak yerler
337	19657	B2			<i>Cotoneaster nummularius</i> Fisch. & C.A.Mey.	Dağ muşmulası	Rosaceae	363412	4019485	609		Tokat: Merkez, Gıj Gıj Tepesi, Kent Ormanı	Kayalık yamaçlar, sarp ve seyrek çalılık
338	19658	B2			<i>Cerasus mahaleb</i> (L.) Mill. var. <i>mahaleb</i>	Mahlep	Rosaceae	363417	4019478	649		Tokat: Merkez, Gıj Gıj Tepesi, Kent Ormanı	Yol kenarları
339	19659	B2			<i>Rosa canina</i> L.	Kuşburnu	Rosaceae	363417	4019473	628		Tokat: Merkez, Gıj Gıj Tepesi, Kent Ormanı	Kayalık yamaçlar, ormanlar
340	19660	B2			<i>Rubus canescens</i> DC. var. <i>glabratus</i> (Godr.) Davis&Meikle	Çoban kösteği	Rosaceae	363417	4019472	624	Avrupa Sibiry Elementi	Tokat: Merkez, Gıj Gıj Tepesi, Kent Ormanı	Seyrek ormanlar, taşlı tepe etekleri ve kıyıları

Tablo 3'ün devamı

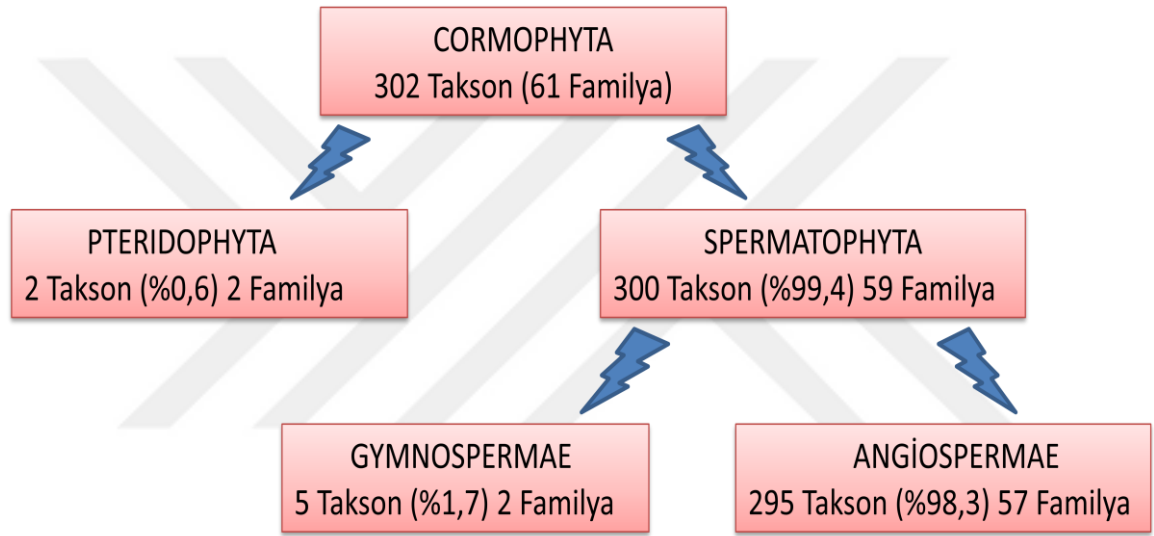
No	KATO No	BİYOD No	IUCN Ekim, 2000)		Takson Adı	Türkçe Adı	Familya	Koordinatlar		H (m)	Fitocoğrafik Bölgeler	Lokasyon	Habitat
			Endemik Bitkiler	Nadir Bitkiler				X	Y				
341	19661	B2			<i>Cruciata taurica</i> (Pall.xx Willd.) Ehrend.	Kırım güzeli	Rubiaceae	363417	4019477	637	İran-Turan Elementi	Tokat:Merkez, Gıj Gıj Tepesi, Kent Ormanı	Kuru kayalar, çağılık
342	19662	B2			<i>Galium verum</i> L. subsp. <i>verum</i>	Boyalık	Rubiaceae	363417	4019477	630	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat:Merkez, Gıj Gıj Tepesi, Kent Ormanı	Kayalık yamaçlar, kuruyan bataklıklar
343	19663	B2			<i>Osyris alba</i> L.	Morcak	Santalaceae	363418	4019468	640	Akdeniz Elementi	Tokat:Merkez, Gıj Gıj Tepesi, Kent Ormanı	Kireçtaşı kayalık yamaçlar
344	19664	B2			<i>Senecio aquaticus</i> Hill. subsp. <i>erraticus</i> (Bertol.) V.A.Matthews	Tarla kanarya otu	Asteraceae	363420	4019536	614	Avrupa-Sibirya Elementi	Tokat:Merkez, Gıj Gıj Tepesi, Kent Ormanı	Orman, nemli alan ve step
345	19665	B2			<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Kokar ağaç	Simaroubaceae	363417	4019458	667		Tokat:Merkez, Gıj Gıj Tepesi, Kent Ormanı	Doğal yerleşim arazileri
346	19666	B2			<i>Sisymbrium loeselii</i> L.	Bülbül otu	Brassicaceae	363417	4019483	636		Tokat:Merkez, Gıj Gıj Tepesi, Kent Ormanı	Kayalık yamaç ve yol kenarı
347	19667	B2			<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	Ergelen hardalı	Brassicaceae	363417	4019478	631		Tokat:Merkez, Gıj Gıj Tepesi, Kent Ormanı	Yol kenarı ve boş alan
348	19668	B2			<i>Artedia squamata</i> L.	Kara benek	Apiaceae	363418	4019474	644		Tokat:Merkez, Gıj Gıj Tepesi, Kent Ormanı	Tepeler, yamaçlar, çalılık
349	19669	B2			<i>Centranthus longiflorus</i> Steven subsp. <i>longiflorus</i>	Mahmuz çiçeği	Caprifoliaceae	363417	4019473	634	İran-Turan Elementi	Tokat:Merkez, Gıj Gıj Tepesi, Kent Ormanı	Çağılıklar, kayalık yamaçlar



Tablo 4. Saptanan taksonların fitocoğrafik bölgere göre sayısal ve oransal dağılımları

### 3.2. Saptanan Taksonların Sayısal ve Oransal Olarak Değerlendirilmesi

Bu çalışmada Eğreltiler (Pteridophyta) bölümü ile (Gymnospermae) ve (Angiospermae) alt bölümlerine ait taksonlarından oluşan Tohumlu Bitkiler (Spermatophyta) bölümüne ilişkin 61 familya ve 189 cinse ait toplam 302 adet vasküler bitki taksonu belirlenmiştir. Pteridophyta Bölümü 2 taksonla %0,6'lık, Spermatophyta Bölümü ise 300 taksonla %99,4'lük orana sahiptir (Şekil 6).



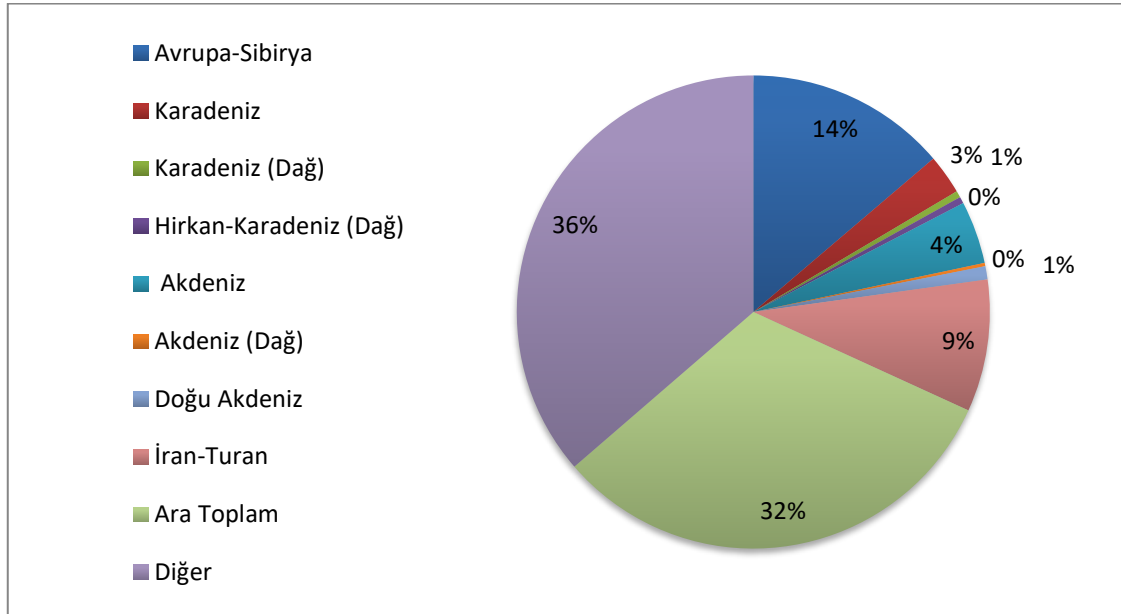
Şekil 6. Saptanan taksonların taksonomik birimlere dağılımı

Çalışma alanında Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölge elementleri, en fazla taksona sahiptir. Bölgede sırasıyla, 77 takson (%25.5) Avrupa-Sibirya elementi, 40 takson (%13.25) İran-Turan elementi ve 24 takson (%7.95) Akdeniz elementi bulunmaktadır. Geri kalan 161 takson, bilinmeyen (diğer) olarak değerlendirilmiş olup, tüm taksonların %53.31'ini oluşturmaktadır (Tablo 4, Şekil 7).

Fitocoğrafik Bölge	Takson Sayısı (Adet)	Oran (%)		Takson Sayısı (Adet)	Oran (%)	
		a*	b*		a*	b*
Avrupa-Sibirya	61	20.20	43.26	77	25.50	54.61
Karadeniz	12	3.97	8.51			
Karadeniz (Dağ)	2	0.66	1.42			
Hirkan-Karadeniz (Dağ)	2	0.66	1.42			
Akdeniz	19	6.29	13.48	24	7.95	17.02
Akdeniz (Dağ)	1	0.33	0.71			
Doğu Akdeniz	4	1.32	2.84			
İran-Turan	40	13.25	28.37	40	13.25	28.37
Ara Toplam	141	46.69	100	141	46.69	100
Diğer	161	53.31	-	161	53.31	-
Toplam	302	100	100	302	100	100

a\*: Araştırma alanında saptanan toplam takson adetine göre oran

b\*: Fitocoğrafik bölgeleri belirlenen toplam takson adetine göre oran



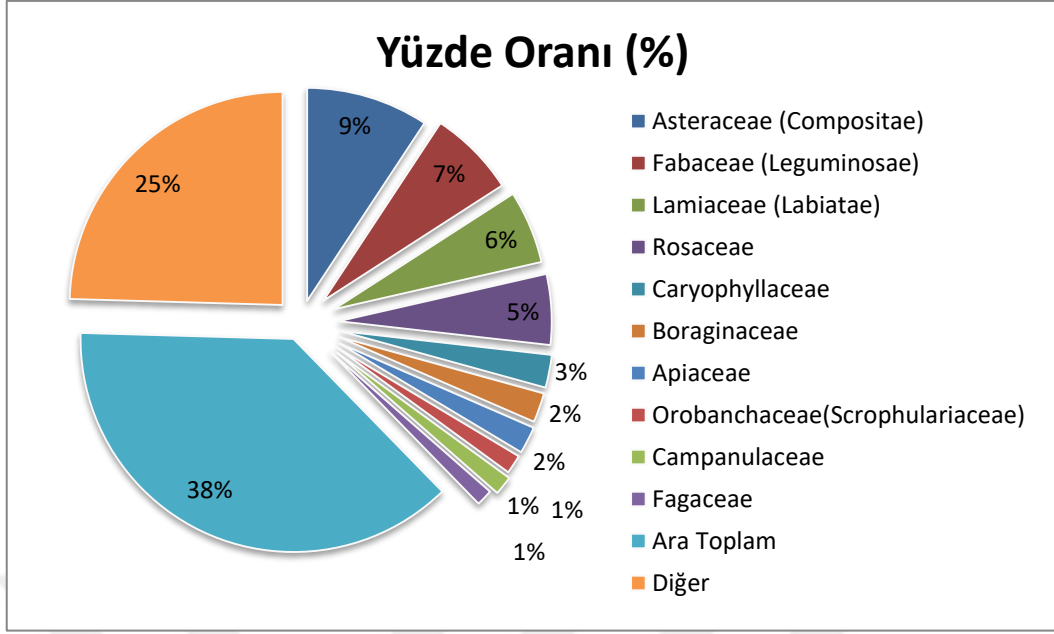
Şekil 7. Saptanan taksonların fitocoğrafik bölgeye göre oransal dağılımları

Çalışma alanında en çok taksona sahip familyalara bakıldığında, Asteraceae 45 takson (%14.9), Fabaceae 32 takson (%10.6) ile ilk iki sırada yer almaktadır. Lamiaceae 27 takson (%8.9) ile üçüncü sıradadır. İlk üç familyanın ardından sırasıyla, Rosaceae 26 takson (%8.6), Caryophyllaceae 12 takson (%4.0), Boraginaceae 11 takson (%3.6), Apiaceae 10 takson (%3.3) ile sıralamada yer almaktadır. Scrophulariaceae ve Campanulaceae familyaları 7 takson (%2.3) ile aynı takson sayısına sahip olmakla birlikte, bu familyaları 6 takson (%2.0) ile Fagaceae takip etmektedir. Geri kalan familyaların tüm takson sayısına oranı ise %39.4 (119 takson) olmuştur.

En fazla taksona sahip cinsler ise Tablo 5, Şekil 8’de verilmiştir.

Tablo 5. Saptanan taksonların familyalara göre sayısal ve oransal dağılımları

Familya	Tür ve Türaltı Takson Sayısı (Adet)	Yüzde Oranı (%)
Asteraceae (Compositae)	45	14.9
Fabaceae (Leguminosae)	32	10.6
Lamiaceae (Labiatae)	27	8.9
Rosaceae	26	8.6
Caryophyllaceae	12	4
Boraginaceae	11	3.6
Apiaceae	10	3.3
Orobanchaceae (Scrophulariaceae)	7	2.3
Campanulaceae	7	2.3
Fagaceae	6	2.0
Ara Toplam	183	60.60
Diğer	119	39.40
Genel Toplam	302	100

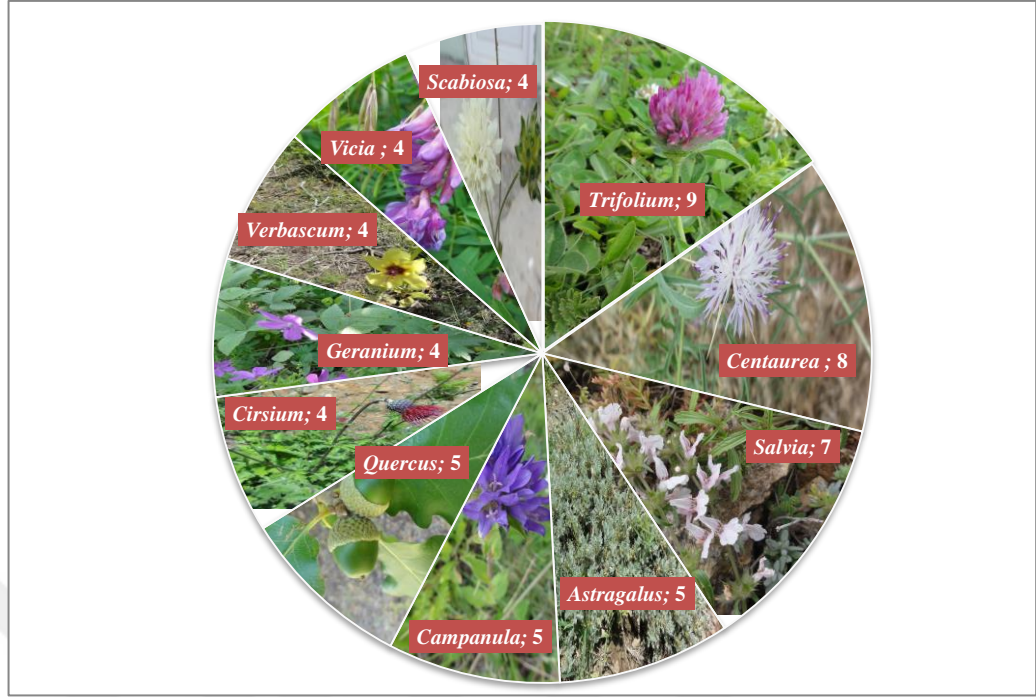


Şekil 8. Saptanan taksonların familyalara göre oransal dağılımı

Çalışma alanında en çok taksona sahip cins, 9 takson (%3) ile *Trifolium*'dur. Bu cinsi 8 takson (%2.7) ile *Centaurea*, 7 takson (%2.3) ile *Salvia*, 5'er takson (%1.7) ile *Astragalus*, *Campanula* ve *Quercus*, 4'er takson (%1.3) ile *Cirsium*, *Geranium*, *Verbascum*, *Vicia* ve *Scabiosa* izlemiştir (Tablo 6 ve Şekil9).

Tablo 6. En fazla taksona sahip cinsler ve sayısal dağılımları

Cins Adı	Takson Sayısı
<i>Trifolium</i>	9
<i>Centaurea</i>	8
<i>Salvia</i>	7
<i>Astragalus</i>	5
<i>Campanula</i>	5
<i>Quercus</i>	5
<i>Cirsium</i>	4
<i>Geranium</i>	4
<i>Verbascum</i>	4
<i>Vicia</i>	4
<i>Scabiosa</i>	4



Şekil 9. En fazla takson içeren cinsler

### 3.3. Araştırmada Saptanan Endemik ve Nadir Taksonlar

Yapılan bu tez çalışmasında 12 adet endemik takson saptanmış ve endemizm oranı % 4,0 olarak belirlenmiştir. Bu taksonların Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Ekim vd., 2000)' na göre tehlike kategorileri tespit edilmiştir (Tablo 7 ).

Tablo 7. Araştırma alanında saptanan endemik taksonların IUCN tehlike kategorileri ve lokasyonları

NO	IUCN KATEGORİSİ (EKİM, 2000)	TAKSON ADI	LOKASYONU
1	LR(nt)	<i>Astragalus tokatensis</i> Fisch.	Tokat
2	LR(lc)	<i>Centaurea drabifolia</i> Sibth. & Sm. subsp. <i>floccosa</i> (Boiss.) Wagenitz & Greuter	Tokat
3	EN	<i>Dianthus setisquameus</i> Hausskn. ex Bornm.	Tokat
4	VU	<i>Psephellus taochius</i> Sosn.	Tokat
5	LR(lc)	<i>Linaria corifolia</i> Desf.	Tokat

Tablo 7'nin devamı

6	LR(lc)	<i>Centaurea urvillei</i> DC. subsp. <i>stepposa</i> Wagenitz.	Tokat
7	LR(lc)	<i>Paracaryum calycinum</i> Boiss. & Balansa	Tokat
8	LR(lc)	<i>Dianthus kastembeluensis</i> Freyn & Sint.	Tokat
9	LR(lc)	<i>Sideritis germanicopolitana</i> Bornm. subsp. <i>germanicopolitana</i>	Tokat
10	LR(lc)	<i>Anchusa leptophylla</i> Roem. & Schult. subsp. <i>incana</i> (Ledep.) D.F.Chamb.	Tokat
11	LR(lc)	<i>Phlomis russeliana</i> (Sims.) Lag. ex Benth.	Tokat
12	LR(cd)	<i>Verbascum wiedemannianum</i> Fisch. & C.A. Mey.	Tokat

Tabloya göre 1 LR(nt) (Tehdit Altına Girebilir), 8 LR(lc) (En Az Endişe Verici), 1 LR(cd) (Koruma Önlemi Gerektiren), 1 VU (Zarar Görebilir) ve 1 EN (Tehlikede) tehlike kategorisinde endemik takson mevcuttur. EN tehlike kategorisindeki tür, *Dianthus setisquameus*'dur.

Çalışma alanında VU (Zarar Görebilir) tehlike kategorisinde iki adet ender takson mevcuttur.

#### 4. TARTIŞMA

Bu tez çalışması bitki coğrafyası yönünden Euro-Siberian (Avrupa-Sibirya) flora bölgesinin A6 karesi içerisinde gerçekleştirilmiştir. Amasya Orman Bölge Müdürlüğü'nün Tokat, Almus, Niksar Orman İşletme Müdürlükleri ve Almus, Niksar, Tokat, Yaylacık ve Artova Orman İşletme Şefliği sınırları içerisinde gerçekleştirilen çalışmalar ile 302 adet vasküler bitki örneği toplanıp teşhis edilmiş ve Biyolojik Çeşitlilik ve Odun Dışı Orman Ürünleri Veri Tabanı (BIYOD)'na veri sağlanmıştır.

Çalışmada 140 (% 46,36) taksonun fitocoğrafik bölgesi belirtilmiştir. Bu bitkilerden 77 (% 25,50) takson Avrupa-Sibirya, 40 (% 13,25) İran-Turan ve 24 (% 7,95) adeti ise Akdeniz flora elementidir. İnceleme sonucunda belirlenen taksonların floristik bölgelere dağılımı ve endemizm sayısı ve oranları bu bölgelere yakın yerlerde yapılan çalışmalarla karşılaştırmalı olarak Tablo 8'de verilmiştir.

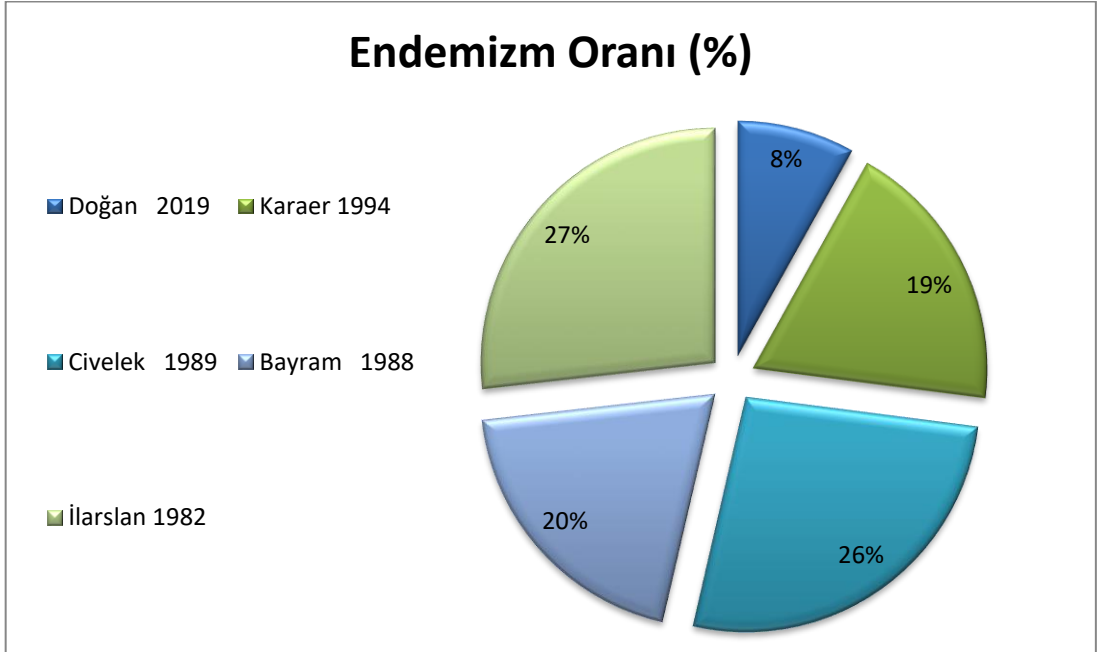
Tablo 8. Araştırma alanlarının yapılan çalışmalarla fitocoğrafik bölge elementleri ve endemizm bakımından karşılaştırılması

	Doğan 2019		Karaer 1994		Civelek 1989		Bayram 1988		İlarslan 1982	
	Adet	(%)	Adet	(%)	Adet	(%)	Adet	(%)	Adet	(%)
Avrupa-Sibirya	77	25.50	167	12.69	158	16.2	47	11.4	100	15.9
İran-Turan	40	13.25	194	14.75	245	25.1	86	21.1	238	37.8
Akdeniz	24	7.95	150	11.4	33	3.3	24	5.9	63	10.1
Endemik	12	4.00	132	10.03	138	14.1	47	10.4	-	14.2
Toplam Takson Sayısı	302		1316		973		402		507	

Çalışma alanında ise, Avrupa-Sibirya elementi %25.50, İran-Turan elementi %13.25 ve Akdeniz elementi %7.95'dir. Çalışma alanında Avrupa-Sibirya elementi diğer elementlere göre daha fazladır. Bu bölgede Avrupa-Sibirya elementlerinin yüksek çıkması, bölgede Karadeniz etkisinin görüldüğünün bir göstergesidir. Karaer (1994)'in çalışma bölgesinde Avrupa Sibirya elementi %12.69, İran-Turan elementi %14.75 ve Akdeniz elementi %11.4'dür. Civelek (1989)'in çalışma bölgesinde Avrupa Sibirya elementi

%16.2, İnan-Turan elementi %25.1 ve Akdeniz elementi %3.3'dür. Bayram (1988)'in çalışma bölgesinde Avrupa Sibiryala elementi %11.4, İnan-Turan elementi %21.1 ve Akdeniz elementi %5.9'dur. İlarılan (1982)'in çalışma bölgesinde Avrupa Sibiryala elementi %15.9, İnan-Turan elementi %37.8 ve Akdeniz elementi %10.1'dir. Bu çalışma alanlarında İnan-Turan elementi diğerlerine göre daha fazladır. Bu bölgelerde İnan-Turan elementlerinin yüksek çıkmasının nedenleri, bu araştırma alanlarının İç Anadolu Bölgesine daha yakın olup iklim farklılıklarının oluşması ve karşılaştırılan araştırmaların yapıldığı yıllar dikkate alındığında, zaman içerisinde bölgede; otlatma, yol çalışmaları, yerleşim ve nüfusun artması vb. etkilerin meydana gelmesi ile floristik özellikler değişim göstermiş olabilir.

Tüm çalışmaların endemizm oranları kıyaslandığında, İlarılan (1982)'in çalışmasında endemizm oranının en yüksek olduğu görülmektedir (%14.2). Karaer (1994)'in çalışma alanı ve Civelek (1989)'in çalışma alanında endemik takson sayısı yakın olmasına rağmen, Civelek (1989)'in çalışmasındaki toplam takson sayısının daha az olması endemizm oranını arttırmış olabilir. Bu yapılan tez çalışmasında 12 tanesi endemik, 2 tanesi nadir bitki olmak üzere endemizm oranı en düşük olup % 4.00 oranındadır (Şekil 10).



Şekil 10. Yapılan çalışmaların endemizm oranları



Güner (2012) esas alınarak elde edilen araştırma sonucunda *Centaurea drabifolia* subsp. *floccosa* (*Centaurea dabifolia* subsp. *detonsa*), *Psephellus taochius* (*Centaurea hedgei*), *Helichrysum arenarium* subsp. *aucheri*, *Anchusa leptophylla* subsp. *incana*, *Paracaryum calycinum* (*Mattiastrum calycinum*, *Dianthus kastembeluensis*, *Dianthus setisquameus*, *Astragalus tokatensis*, *Phlomis russeliana* (*Phlomis lunariifolia* var. *russeliana*), *Sideritis germanicopolitana* subsp. *germanicopolitana* (*Sideritis germanicopolitana* var. *longicuspis*), *Linaria corifolia* (*Linaria dschorochensis*) ve *Verbascum wiedemannianum* (*Verbascum insigne*) sinonim olduğu tespit edilen taksonların endemiklik durumlarında bir değişiklik olmadığı belirlenmiştir.

Araştırma alanına yakın yerlerde yapılan çalışmaların en fazla takson içeren ilk 3 familya arasında yapılmıştır. Bu karşılaştırma sonucunda çalışma alanlarında bu üç familya içerisindeki takson sayısı farklılık göstermektedir. Bu farklılıkların nedeni, toplam takson sayısı, bitki toplanan bölgenin yüksekliği, vejetasyonu, doğal veya insan kaynaklı etkilere maruz kalıp kalmaması vb. gibi nedenlerden dolayı değişiklik göstermiş olabilir (Tablo 9).

Tablo 9. Araştırma alanlarında yapılan çalışmalardaki sonuçlara göre en çok türle temsil edilen familyaların karşılaştırılması

Familya	Doğan 2019	Karaer 1994	Civelek 1989	Bayram 1988	İlarslan 1982
<i>Asteraceae</i>	45	158	140	55	77
<i>Fabaceae</i>	32	148	82	40	75
<i>Lamiaceae</i>	27	89	51	32	45
Others	198	921	700	275	310

Tez kapsamında yapılan flora çalışmalarında floristik liste oluşturulurken kullanılan Cronquist (1988) yöntemi yerine Güner vd. (2012)'nin de kullandığı APG III (Stevens, 2001) sınıflandırma sistemi kullanılmıştır. Bu sistem ile birlikte bazı familyalarda bulunan cinslerin farklı familyalara aktarıldığı gözlenmiştir. Türkiye Florası'na göre Plantaginaceae

familiyasında daha önceden sadece *Plantago* cinsi bulunmaktaydı. Fakat APG III ile birlikte bu familyaya Scrophulariaceae familyasından *Anarrhinum*, *Linaria* ve *Veronica* gibi cinsler de aktarılmıştır. Ayrıca *Liliaceae* familyasındaki *Allium* cinsi Amaryllidaceae familyasına, Scrophulariaceae familyasındaki *Euphrasia* ve *Melampyrum* cinsleri *Orobanchaceae* familyasına, Dipsacaceae familyasındaki *Cephalaria* ve *Scabiosa* cinsleri Caprifoliaceae familyasına, Valerianaceae familyasındaki *Centranthus* cinsi Caprifoliaceae familyasına, Illecebraceae familyasındaki *Paronychia* cinsi Caryophyllaceae familyasına aktarılmıştır. Yine aynı şekilde Türkiye Florası'nda yer almayan Adoxaceae, Asparagaceae, Colchicaceae, Hypericaceae, Sapindaceae ve Smilacaceae familyaları bu sistemle Türkiye florasına dahil edilmişlerdir. Caprifoliaceae familyasındaki *Sambucus*, *Viburnum* cinsleri Adoxaceae familyasına, Liliaceae familyasındaki *Muscari*, *Ornithogalum* cinsleri Asparagaceae familyasına, Liliaceae familyasındaki *Colchicum* cinsi Colchicaceae familyasına, Liliaceae familyasındaki *Smilax* cinsi Smilacaceae familyasına, Parnassiaceae familyasındaki *Parnassia* cinsi Celastraceae familyasına aktarılmıştır.

Güner (2012) esas alınarak yapılan araştırma sonucunda sinonimleri olduğu tespit edilen taksonlar tablo şeklinde aşağıda verilmiştir (Tablo 10).

Tablo 10.Araştırma alanlarında yapılan çalışmalar sonucunda tespit edilen bazı taksonlar ve sinonimleri

NO	TAKSON	SİNONİM
1	<i>Centaurea urvillei</i> subsp. <i>stepposa</i>	<i>Centaurea subacaulis</i>
2	<i>Acer campestre</i> subsp. <i>campestre</i>	<i>Acer campestre</i> var. <i>hebecaryum</i>
3	<i>Acer platanoides</i>	<i>Acer platanifolium</i>
4	<i>Alchemilla mollis</i>	<i>Alchemilla acutiloba</i> var. <i>mollis</i>
5	<i>Daucus guttatus</i>	<i>Daucus setulosus</i>
6	<i>Malabaila secacul</i> subsp. <i>secacul</i>	<i>Pastinaca secacul</i>
7	<i>Physospermum cornubiense</i>	<i>Ligusticum cornubiense</i>
8	<i>Turgenia latifolia</i>	<i>Caucalis latifolia</i>
9	<i>Laser tribolium</i>	<i>Laserpitium tribolium</i>
10	<i>Achillea arabica</i>	<i>Achillea biebersteinii</i>
11	<i>Artemisia scoparia</i>	<i>Artemisia piperita</i>
12	<i>Artemisia splendens</i>	<i>Absinthium pedunculare</i>

13	<i>Bellis perennis</i>	<i>Bellis armena</i>
14	<i>Centaurea drabifolia</i> subsp. <i>floccosa</i>	<i>Centaurea dabifolia</i> subsp. <i>detonsa</i>
15	<i>Psephellus taochius</i>	<i>Centaurea hedgei</i>
16	<i>Centaurea iberica</i>	<i>Centaurea iberica</i> var. <i>brevispina</i>
17	<i>Centaurea persica</i>	<i>Colymbada persica</i>
18	<i>Cyanus triumfettii</i> subsp. <i>triumfettii</i>	<i>Centaurea montana</i> subsp. <i>axillaris</i>
19	<i>Centaurea virgata</i>	<i>Centaurea squarrosa</i>
20	<i>Cichorium intybus</i>	<i>Cichorium rigidum</i>
21	<i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hispidus</i>	<i>Leontodon hispidus</i> var. <i>glabratus</i>
22	<i>Scorzonera cana</i> var. <i>cana</i>	<i>Podospermum canum</i>
23	<i>Tanacetum vulgare</i>	<i>Chrysanthemum vulgare</i>
24	<i>Xeranthemum cylindraceum</i>	<i>Xeroloma cylindraceum</i>
25	<i>Achillea pannonica</i>	<i>Achillea millefolium</i> subsp. <i>pannonica</i>
26	<i>Conyza canadensis</i>	<i>Erigeron canadensis</i>
27	<i>Cirsium arvense</i>	<i>Cirsium arvense</i> var. <i>vestitum</i>
28	<i>Echinops orientalis</i>	<i>Echinops byzantinus</i>
29	<i>Cirsium canum</i>	<i>Carduus canus</i>
30	<i>Cirsium hypoleucum</i>	<i>Cirsium hypoleucum</i> var. <i>ponticum</i>
31	<i>Centaurea solstitialis</i> subsp. <i>solstitialis</i>	<i>Calcitrapa solstitialis</i>
32	<i>Tanacetum parthenifolium</i>	<i>Chrysanthemum persicum</i>
33	<i>Anthemis cotula</i>	<i>Anthemis antiochia</i> Eig.
34	<i>Crepis foetida</i> subsp. <i>rhoeadifolia</i>	<i>Barkhausia byzantina</i>
35	<i>Lactuca saligna</i>	<i>Lactuca virgata</i>
36	<i>Scorzonera laciniata</i> subsp. <i>laciniata</i>	<i>Podospermum laciniatum</i>
37	<i>Scorzonera parviflora</i>	<i>Scorzonera humilis</i> subsp. <i>parviflora</i>
38	<i>Cota tinctoria</i> var. <i>tinctoria</i>	<i>Anthemis tinctoria</i> L. var. <i>orientalis</i>
39	<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i>	<i>Xanthium strumarium</i> subsp. <i>cavanillesii</i>

Tablo 10'un devamı

40	<i>Inula graveolens</i>	<i>Dittrichia graveolens</i>
----	-------------------------	------------------------------

Çalışma alanı içerisinde bulunan bazı bitkilerin tedavi amaçlı veya tedavi amacı dışında kullanımları tespit edilen taksonlardan ODBÜ olarak değerlendirilebileceklerin listesi Baytop (1999) baz alınarak verilmiştir (Tablo 11 ve Tablo 12).

Tablo 11. Tedavi amacıyla kullanılan bitkiler

No	Takson Adı	Türkçe Adı	Kullanılan Kısımları	Kullanım Alanları
1	<i>Achillea millefolium</i>	Civan perçemi	Kurutulmuş çiçekli ve yapraklı dallar	İdrar arttırıcı, iştah açıcı, gaz söktürücü, adet söktürücü ve yara iyi edici
2	<i>Atropa belladonna</i>	Güzel avratotu	Gölgede kurutulmuş yapraklar	Ağrı kesici, spazm giderici, ter, süt ve mide itrazını azaltıcı
3	<i>Anthemis cotula</i>	Hozan çiçeği	Çiçek	Kadın hastalıkları
4	<i>Bellis perennis</i>	Koyun gözü	Kapitulum ve yaprak	Soğuk algınlığı, idrar söktürücü
5	<i>Cichorium intybus</i>	Hindiba	Kurutulmuş kökler, otsu kısmı ve çiçekler	İdrar arttırıcı, müshil, terletici, midevi, iştah açıcı, kuvvet verici ve safra söktürücü
6	<i>Convolvulus arvensis</i>	Tarla sarmaşığı	Bitkinin taze sütü	Müşhil, safra söktürücü ve kurt düşürücü
7	<i>Cornus mas</i>	Kızılcık	Meyveler; gövde ve dal kabukları; yaprak	İshal kesici; kabız, ateş ve kurt düşürücü; yara ve çıbanlar
8	<i>Corylus avellana</i>	Fındık	Kurutulmuş yapraklar; tohum	İdrar arttırıcı; kuvvet verici
9	<i>Cyclamen coum</i>	Domuz ağırşığı	Taze veya güneşte kurutulmuş yumru	Kusturucu, müshil ve uyarıcı

10	<i>Fragaria vesca</i>	Dağ çileği	Kurutulmuş kök ve rizomlar	Kabız, iştah açıcı ve idrar arttırıcı
Tablo 11'in devamı				
11	<i>Helichrysum plicatum</i>	Mantuvar	Kurutulmuş çiçekli gövde	İdrar ve safra söktürücü ve kum dökücü
12	<i>Hypericum perforatum</i>	Sarı kantaron	Kurutulmuş veya taze çiçekli dallar	Kabız yatıştırıcı, kurt düşürücü ve yara iyi edici
13	<i>Juniperus oxycedrus</i>	Katran ardıcı	Dal, gövde ve kök odunu	İnsan ve hayvanlarda görülen bazı deri hastalıklarının (uyuz gibi) tedavisi
14	<i>Juniperus communis</i>	Bodur ardıç	Kozalak, odun ve uçucu yağ	İdrar arttırıcı, terletici, midevi ve antiseptik özellik
15	<i>Lamium album</i>	Balıcak	Kurutulmuş çiçekler	Kabız ve kuvvet verici
16	<i>Populus tremula</i>	Titrek kavak	Kurutulmuş gövde ve dal kabukları	Kabız ve ateş düşürücü
17	<i>Pyracantha coccinea</i>	Ateş dikeni	Meyve	Kalp yatıştırıcı
18	<i>Rosa canina</i>	Kuşburnu	Çekirdekler	Yatıştırıcı
19	<i>Salix alba</i>	Ak söğüt	Kurutulmuş dal kabukları	Yatıştırıcı, kuvvet verici, ateş düşürücü, kabız ve romatizma ağrıları
20	<i>Salvia aethiopsis</i>	Habeş adaçayı	Yaprak ve çiçek	Midevi ve uyarıcı
21	<i>Salvia tomentosa</i>	Şalba	Yapraklar	Tıbbi ada çayı
22	<i>Sambucus ebulus</i>	Mürver otu	Meyve, yaprak ve kök	Müşhil, idrar arttırıcı ve terletici
23	<i>Taraxacum officinale</i>	Kıvrıkıvrık	Kurutulmuş kök, taze bitki	Hafif müşhil, idrar ve safra söktürücü
24	<i>Teucrium chamaedrys</i>	Kısa mahmut	Kurutulmuş çiçekli dallar	İştah açıcı, mide ağrılarını kesici, uyarıcı ve kuvvet verici

25	<i>Teucrium polium</i>	Acıyavşan	Kurutulmuş çiçekli dallar	İştah açıcı, mide ağrılarını kesici, uyarıcı ve kuvvet verici
Tablo 11'in devamı				
26	<i>Tussilago farfara</i>	Öksürükotu	Kurutulmuş çiçekli dallar	Öksürük kesici ve göğüs yumuşatıcı
27	<i>Urtica dioica</i>	Isırgan	Yaprak veya kök; taze bitki	Kan temizleyici, idrar arttırıcı ve iştah açıcı; romatizma ağrıları
28	<i>Viburnum lantana</i>	Germeşe	Taze dal kabukları	Ağrı kesici
29	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Yalancı Akasya	Çiçek	Sakinleştirici, kabız, safra arttırıcı
30	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky	Doğu Kayını	Kabuk	Mide ağrısı, kurt düşürücü
31	<i>Prunella vulgaris</i>	Gelinciklem e otu	Çiçekli dallar	Balgam söktürücü, soğuk algınlığı
32	<i>Plantago lanceolata</i>	Damarlıca	Yaprak	Dolamalı yaralar
33	<i>Rumex acetosella</i>	Kuzu kulağı	Yaprak, toprak altı kısımları	Sindirim sistemi rahatsızlıkları, diş iltihabı, karın ağrısı, sinüzit
34	<i>Frangula dodonei</i> subsp. <i>dodonei</i>	Barutağacı	Toprak üstü kısımları	Bağırsak ve mide rahatsızlığı, kusturucu, müshil

Tablo 12. Tedavi dışında diğer kullanım alanlarına göre bitkiler

No	Takson Adı	Türkçe Adı	Kullanılan Kısımları	Kullanım Alanları
1	<i>Atropa belladonna</i>	Güzelavratotu	Gölgede kurutulmuş yapraklar	Sürme yapımı
2	<i>Corylus avellana</i>	Fındık	Tohum	Gıda
3	<i>Crataegus orientalis</i> subsp. <i>orientalis</i>	Alıç	Meyve	Yemiş
4	<i>Mentha longifolia</i> subsp. <i>longifolia</i>	Pünk	Kurutulmuş toprak üstü kısımlar	Uçucu yağ
5	<i>Rosa canina</i>	Kuşburnu	Kurutulmuş olgun meyveler	Ezme ve reçel
6	<i>Smilax excelsa</i>	Dikenucu	Taze Sürgün, meyve	Marmelat, salata, yemek
7	<i>Urtica dioica</i>	Isırgan	Yapraklı dallar	Sebze
8	<i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hispidus</i>	Gulikazer	Yaprak	Yemek
9	<i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>australis</i>	Kansıgdiren	Meyve	Marmelat, reçel
10	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Yalancı Akasya	Çiçek	Bal üretimi
11	<i>Fagus orientalis</i>	Doğu Kayını	Tohum	Çerez
12	<i>Rumex acetosella</i>	Kuzu kulağı	Yaprak	Salata, zeytinyağlı dolma, börek içi
13	<i>Fragaria vesca</i>	Dağ çileği	Meyve	Reçel

## 5. SONUÇLAR

Çalışma alanında Pteridophyta ve Spermatophyta bölümleri içerisinde 61 familya, 189 cinse ait toplam 302 adet tür ve tür altı takson tespit edilmiştir. Pteridophyta bölümüne ait 2 (% 0,6) adet takson, Spermatophyta bölümünün Gymnospermae alt bölümüne ait 5 (% 1,7) adet ve Angiospermae alt bölümüne ait 295 (% 98,3) takson tespit edilmiştir.

Araştırma alanında 141 (% 46,69) taksonun fitocoğrafik bölgesi belirtilmiştir. Bu bitkilerden 77 (% 25,50) takson Avrupa-Sibirya, 40 (% 13,25) adeti İran-Turan ve 24 (%7,95) adeti ise Akdeniz Flora bölgesinin elementidir. Ayrıca 3 (% 0,99) adet kozmopolit takson tespit edilmiştir.

Çalışma alanında tespit edilen 61 familya içinde takson zenginliği açısından, Asteraceae 45 adet (%14,9) ) takson ile ilk sırada yer alırken, Fabaceae 32 adet (%10,6) Lamiaceae 27 adet (%8,9), Rosaceae 26 adet (%8,6), *Caryophyllaceae* 12 adet (%4,0), Boraginaceae 11 adet (%3,6), Apiaceae 10 adet (%3,3), Orobanchaceae (Scrophulariaceae) 7 adet (%2,3), Campanulaceae 7 adet (%2,3), Fagaceae 6 adet (%2,0) takson ile takip etmektedir.

İlk 10 familyadaki toplam takson sayısı (183), diğer familyaların toplam takson sayısının (119) 1.5 katından fazladır. Bu durum araştırma alanından toplanan bitkilerin tamamının 2/3'ünün büyük familyalar olduğunu göstermektedir.

Bu çalışma sonucunda belirlenen endemik takson 12 ve nadir takson sayısı 2'dir. Koruma öncelikli (hedef türler) endemik ve nadir taksonlar ise EN kategorisinde *Dianthus setisquameus*, VU kategorisinde ise *Psephellus taochius*, *Centaurea persica* ve *Sorbus taurica* taksonlarıdır.



## 6. ÖNERİLER

Ülkemizde geçmişten yakın zamana değin devam eden, öncelikli sırayı almış olan odun hammaddesi üretimi anlayışından vazgeçilerek ETÇAP (Ekosistem Tabanlı Çok Amaçlı Planlama) anlayışı benimsenerek uygulanmaya başlanmıştır. ETÇAP ile bir yandan odun hammaddesine olan ihtiyaç karşılanırken bir yandan da orman ekosistemine sadece odun hammaddesi ihtiyacını karşılanması gözü ile bakılmadan ekosistem bir bütün olarak ele alınmaya başlanmıştır. Bu uygulama ile ekosistemin doğal dengesinde bozulmalara neden olmadan orman ekosistemi ve bileşenlerinin sürdürülebilirliğini amaç edinip ormanın sunmuş olduğu kaynaklardan ihtiyaçları en üst düzeyde ve sürekli olarak karşılayacak şekilde faydalanma ilkesi benimsenmiştir.

Başta bu tezin de konusu olan Orman Bölge Müdürlüklerince yapılıp takip edilen Türkiye geneli bir uygulama olan BIYOD (Biyolojik Çeşitlilik ve Odun Dışı Orman Ürünleri) gibi birçok çalışma Orman, Doğa Koruma ve Milli Parklar ve Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlükleri takibi ile yapılmaya başlanmıştır. Yapılan bu çalışmalar ile ülkemiz için büyük gelir kaynağımız olan ormanlara zarar vermeden gelecek kuşaklara aktarılması için yürütülmekte olan bu gibi çalışmalar devam ettirilmeli ve sayıları artırılmalıdır. Hatta yapılan bu çalışmaların hiçbir kesintiye uğratılmadan yürütülmesi için sivil toplum kuruluşları, yerel ve ulusal basın da destek ve katılımıyla özellikle deen başta orman köylüleri olmak üzere, tüm toplum eğitilip bilinçli hale getirilmeli ve bu gibi faydalı çalışmalara katılımları sağlanmalıdır. Buna ilk olarak odun ham maddesi üretiminin her zaman gerisinde kalan ODOÜ (Odun Dışı Orman Ürünleri)'ne gereken önem verilmelidir. Bu ürünlerin buldukları alanlardaki doğal popülasyonlarını tehlikeye düşürmeden orman köylülerine ODOÜ'ni koruma, üretim ve toplama teknikleri vb. konularda eğitim çalışmaları düzenlenerek daha bilinçli bir şekilde onlarında destek ve yardımlarını alarak çalışmalar yapılmaya başlanmalıdır. Ayrıca ülkemiz için ekonomik değeri yüksek olan taksonlar kültüre alınmalı, bu konularda orman köylülerine destek verilerek hem yerel halkın hemde ülke ekonomisine katkı sağlayacak bu tür çalışmalar teşvik edilmelidir.

Bu tez çalışması sonucunda saptanan endemik ve ender bitki taksonlarının tehlike kategorileri dikkate alınarak gerekli tedbirler alınmaya başlanmalıdır. Bu taksonların doğal olarak yayıldığı alanlarda yapılacak koruma önlemlerinden birincisi olan *in-situ* (yerinde, doğal habitatu içinde) koruma ile türlerin buldukları ortam içerisindeki populasyonlarının devamlılığı sağlanmalıdır. Koruma önlemlerinden ikincisi olan *ex-situ* (doğal habitatu dışında) koruma ile de *in-situ* koruma desteklenmelidir. Yapılacak bu tür koruma önlemleri yalnızca yok olmaya yüz tutmuş türlere yönelik değil aynı zamanda biyolojik çeşitliliğin ve orman ekosisteminin zarar görmesi ve yok olmasının önüne geçilebilmesi için risk altında olmayan diğer türlerin populasyonlarını sürdürmelerine yönelik çalışmalar yapıp uygulanmalıdır. Bu koruma çalışmalarını faaliyete geçirmek için ilk olarak koruma öncelikli türleri amenajman planlarına dahil ederek gerekli eğitimler yardımıyla amenajman uygulayıcıları tarafından tanınması sağlanmalı ve bu türlerin var oldukları yaşama alanlarında daha özenli ve dikkatli teknik ormancılık çalışmalarının yapılması sağlanmalıdır.

İnsanın neden olduğu her türlü tahrip edici etkileri azaltma veya tamamen ortadan kaldırmak amacıyla çeşitli önlemler alınmalı ve toplumun ormanlarımıza olan olumsuz bakış açılarını olumlu şekilde artıracak çalışmalar yapılmalıdır.

Elimizdeki mevcut doğal kaynaklardan en üst düzeyde fayda sağlamak için ilk olarak bu kaynakların doğru ve tam bir şekilde belirlenmesi gerekmektedir. Bunun yapılabilmesi için de BİYOD gibi ülkemizin sahip olduğu mevcut kaynakları ortaya çıkaran çalışmalar yapıp, yapan kişilere destek verilmelidir. Çalışma yapılan alan sayıları artırılıp ülke genelinde yaygınlaştırılarak daha fazla veri sağlanmalıdır. Elde edilen bu verilerin tam ve doğru bir şekilde sisteme girilmesiyle güvenli ve ortak verilerin bulunduğu veri tabanı oluşturulmalıdır. Veri girişleri danışmanlar tarafından kontrol edilip onaylanmalıdır. Bu veri tabanı kullanıcılar tarafından etkin ve kolay bir şekilde kullanılabilmesi, ulaşılmak istenen her yerden bu veri tabanına erişim sağlanabilmelidir.

BİYOD çalışmalarında olduğu gibi yapılan flora çalışmalarında araziden alınan bitki örneklerinin teşhisinde sıkıntı yaşamayacak şekilde örnekler doğru ve tam bir şekilde toplanmalıdır. Toplanan bu verilerin laboratuvarında özenle ve dikkatlice teşhis çalışmaları yapılarak teşhislerden elde edilen veri girişleri yapılmalıdır. Bu çalışmaların sonucu olarak

da sahip olduğumuz mevcut doğal kaynak varlığımız ortaya konularak, korunması gerekli olanlar bu veri tabanı sayesinde belirlenerek en iyi ve ona uygun koruma yöntemi ile korunmuş olacaktır. Bu şekilde yapılan etkin ve düzenli çalışmalarla var olan kaynaklarımız hem yok olmamış hem de varlığını devam ettirerek yayılış alanları genişleyerek biyolojik çeşitliliğe katkı sağlanmış olacaktır.



## 7. KAYNAKLAR

- Akman, Y., 1995. Türkiye Orman Vejetasyonu, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi, 450.
- Anonim a, Biyoçeşitlilik Ulusal Web Sitesi, <http://www.bcs.gov.tr/1.1.php> 22.12.2003.
- Anonim, 2001. Global Biodiversity Outlook, Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, Quebec.
- Anonim, 2008. Non-Wood Forest Products (online), <http://www.greenfacts.org/glossary/mno/nonwood-forest-product.htm> 16 Haziran 2009.
- Anşin, R., 1979. Trabzon-Meryemana Araştırma Ormanı Florası ve Saf Ladin Meşcerelerinde Floristik Araştırmalar, Karadeniz Gazetecilik ve Matbaacılık A.Ş., Trabzon, 234 s.
- Anşin, R., 1980. Doğu Karadeniz Bölgesi Florası ve Asal Vejetasyon Tiplerinin Floristik İçerikleri, Doçentlik Tezi, KTÜ Orman Fakültesi, Trabzon.
- Anşin, R., 1981. Doğu Karadeniz Bölgesi Sahil ve İç Kesimlerinde Yayılan Ana Vejetasyon Tipleri, KTÜ Orman Fakültesi Dergisi, 4, 1, 14-25.
- Anşin, R., 1983. Türkiye'nin Flora Bölgeleri ve Bu Bölgelerde Yayılan Asal Vejetasyon Tipleri (The Floristic Regions and the Major Vegetation Types of Turkey), Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 6, 2.
- Asav, Ü., Kadioğlu, İ. ve Yanar, Y., 2013. Trabzon İli ve İlçelerindeki Mera Alanlarındaki Önemli Yabancı Ot Türleri ile Bunların Dağılımları ve Yoğunluklarının Belirlenmesi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Araştırma Makalesi, 31, 1, 29-36.
- Atik, A. D., Öztekin, M. ve Erkoç, F. 2010. Biyoçeşitlilik ve Türkiye'deki Endemik Bitkilere Örnekler GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 30, 1, 219-240.
- Avcı, M., 1993. Türkiye'nin Flora Bölgeleri ve "Anadolu Diyagonalı"ne Coğrafi Bir Yaklaşım. Türk Coğrafya Dergisi, 28, 225-248.
- Aykurt, C., Yıldız, K., Özçandır, A., Mungan, F. ve Deniz, G. 2017. *Glaucium alakirensis* (Papaveraceae), a new species from Southern Anatolia, Turkey. Phytotaxa, 295, 3, 255-262.
- Başkent, E.Z, Köse, S., Altun, L., Terzioğlu, S., ve Başkaya, Ş., 2005a. Biyolojik Çeşitliliğin Orman Amenajman Planlarıyla Bütünleştirilmesi: GEF Projesi Yansımaları-I (Tasarım), Orman Mühendisliği Dergisi 4, 5, 6, 31-37.
- Bayram, Ş., 1988. Kızılıniş-Geyras (Tokat) florası, Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Sivas.

- Baytop T., 1999. Türkiye’de Bitkiler İle Tedavi 2. Baskı, Nobel Tıp Kitapevleri Ltd. Şti. Tayf Ofset Baskı, İstanbul.
- Baytop, A. 2003. Türkiye’de Botanik Tarihi Araştırmaları. Tübitak Yayınları Akademik Dizi, Yenigün Matbaası, Ankara.
- Bonnier, G., 1912-1934. Flore Complete Illustree en Couleurs de France Suisse et Belgique, I-XII, Neuchatel, Paris, Bruxelles.
- Boissier, E., 1867-1888. Flora Orientalis, 1-5, Suplement by Buser, R. Geneve, Switzerland.
- Camphell, N.A., 1996. Biology, The Benjamin Cummings Publishing Company, 1206 p.
- Celep, F., 2010. Revision of The Genus *Salvia* L. (*Labiatae*) in The Mediterranean and The Aegean Geographic Revision of Turkey, Doctor Thesis, A Thesis Submitted To The Graduate School of Natural and Applied Sciences of Middle East Technical University.
- Civelek, Ş., 1989. Çamlıbel-Yıldız dağları (Sivas-Tokat) florası, Doktora Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Sivas.
- Coşkunçelebi, K., Terzioğlu, S. ve Vladimirov, V., 2007. A New Alien Species for the Flora of Turkey: *Bidens frondosa* L. (*Asteraceae*), Turk. J. Bot., 31, 477-479.
- Çepel, N., 1997. Biyoçeşitlilik Önemi ve Korunması, TEMA Yayını No:15, İstanbul.
- Çepel, N., 2003. Ekolojik Sorunlar ve Çözümleri, TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları.
- Davis, P.H., 1965-1985. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, I-IX., Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Davis, P.H., 1965. Phytogeography of Turkey, In Flora of Turkey and The East Aegean Islands. Edinburgh.
- Davis, P. H., 1971. “Distribution Patterns in Anatolia with Particular Reperence to Endemism” Plant Life of South-West Asia (Ed. P. H. Davis, P. C. Harper, I. C. Hedge), Published by the Botanical Society of Edinburgh, 15-28, Edinburgh.
- Davis, P.H., Mill, R.R. ve Tan, K. 1988. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, X, Supplement, Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Dirican, A., 2013. Tokat Florasında Doğal Yayılış Gösteren Yabani Rezene (*Foeniculum vulgare* Mill.) Populasyonlarının Morfolojik ve Kimyasal Özelliklerinin Belirlenmesi, Yüksek lisans Tezi, GOP Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Doğan, M., Pehlivan, S., Akaydın, G., Bağcı, E., Uysal, İ. ve Doğan, H., M., 2008. Türkiye’de Yayılış Gösteren *Salvia* L. (*Labiatae*) Cinsinin Taksonomik Revizyonu, Tübitak Projesi.
- Doğan, S., Özçelik, S., Dolu, Ö. ve Erman, O., 2010. Küresel Isınma ve Biyolojik Çeşitlilik, İklim Değişikliği ve Çevre, 3, 63-85.

- Dölarıslan, M. ve Gül, E. , 2015. Yapraklı - Büyükyayla (Çankırı)'nın Vasküler Bitkiler Florası. Ormancılık Dergisi 11, 2, 74-91.
- Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z. ve Adıgüzel, N. 2000. Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı, Eğrelti ve Tohumlu Bitkiler (Red Data Book of Turkish Plants, Pteridophyta and Spermatophyta), Barışcan Ofset, Ankara, 246 s.
- Eldredge, N., 2002. Life on Earth: An Encyclopedia of Biodiversity, Ecology and Evolution, ABC-CLIO, ebook.
- Erik, S. ve Tarıkahya, B. 2004. Türkiye Florası Üzerine, Kebikeç (İnsan Bilimleri için Kaynak Araştırmaları Dergisi), 17, 139-163.
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T. ve Başer, K.H.C. 2000. Flora of Turkey and the East Aegean Islands and Suppl, XI, Edinburgh Univ. Press.
- Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. ve Babaç, M.T. (eds.). 2012. Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler), NGBB ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını , İstanbul.
- Güner, A., Ekim, T (edlr.) 2014. Resimli Türkiye Florası, 1. Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi, Flora Araştırmaları Derneği ve Türkiye İş Bankası Kültür yayını, İstanbul.
- Güner, A., Kandemir, A., Menemen, Y., Yıldırım, H., Aslan, S., Ekşi, G., Güner, I., Çimen, A.Ö. (edlr). 2018. Resimli Türkiye Florası, 2. ANG Vakfı Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi yayınları, İstanbul.
- Heywood, V.H., (ed.) 1995. Global Biodiversity Assessment, Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Işık, K., Yaltırık, F. ve Akesen, A., 1997. Ormanlar, Biyolojik Çeşitlilik ve Doğal Mirasın Korunması, XI Dünya Ormancılık Kongresi, Ekim, Antalya, Bildiriler Kitabı 2, 3-27.
- Işık, K., Geray, U., Görcelioğlu, E., Çepel, N., Birler, A. S., Sarı, M. ve Türk, A., 1998. Çevre ve insan, AOF yayın no: 560.
- İlarslan R. 1982. "Deveci Dağları'nın (Yozgat-Tokat) Florası" Doktora Tezi. Ank.Üniv. Fen Fak. Biyoloji Böl., TBAG-420 No'lu Proje, Ankara.
- Karaer, F., 1994. Kelkit vadisinin flora ve vejetasyonu üzerinde bir araştırma, Doktora Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Karaer, F., Terzioğlu, S. 2013. A New Alien Record for the Flora of Turkey: *Sigesbeckia pubescens* (Makino) (Compositae), Turkish Journal of Botany, 37, 1, 188-190.
- Karagöz, A., Zencirci, N., Tan, A., Taşkın, T., Köksel, H., Sürek, M., Toker, C. ve Özbek, K., 2010. Bitki Genetik Kaynaklarının Korunması ve Kullanımı, Türkiye Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi.
- Karaköse, M., 2008. Hamsiköy Planlama Birimi'nde Orman Bitki Biyoçeşitliliği Değişiminin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Karaköse, M., 2015. Yaralıgöz Eğitim ve Gözlem Ormanı (Kastamonu) ile Finike Merkez Orman Planlama Biriminin (Antalya) Florası, Vejetasyonu ve Habitat Tiplerinin Sınıflandırılması, Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

- Kaya, Z., 2002. Koruma Biyolojisi ve Biyoçeşitlilik, Orman Bakanlığı Eğitim Semineri, Antalya.
- Kılınç, M. ve Kutbay, H.G., 2008. Bitki Ekolojisi, Palme Yayıncılık, Ankara, 490 s.
- Köse, N., 2013. Trabzon-Değirmendere Havzası Pseudomaki Vegetasyonu Florası, Yüksek Lisans Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Magurran, A.E., 2004. Measuring Biological Diversity, Blackwell Publishing, Malden, MA. 256 p.
- Özenli, B., 2015. Ballica Mağarası Tabiat Parkı ve çevresinin (Akdağ-Pazar/Tokat) Bitki Biyoçeşitliliği ile Toprak İlişkilerinin Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama Teknikleri Kullanılarak Araştırılması, Doktora Tezi, GOP Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Özhatay N. ve Kültür S., 2006. Check-list of additional taxa to the supplement Flora of Turkey III. Turk. J. Bot., 30, 281-316.
- Özhatay N, Kültür S. ve Aslan S., 2009. Check-list of additional taxa to the supplement Flora of Turkey IV. Turk. J. Bot., 33, 191-226.
- Özhatay N., Kültür S. ve Gürdal M. B., 2011. Check-list of additional taxa to the supplement Flora of Turkey V. Turk. J. Bot., 35, 1-36.
- Özkan, K., 2016. Biyolojik Çeşitlilik ve Odun Dışı Orman Ürünleri Veri Tabanı (BIYOD - Trabzon Orman Bölge Müdürlüğü Örneği), Yüksek lisans Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Palabaş Uzun, S., 2009. Sıdağı Çevresinin Florası, Vegetasyonu ve Süksesyonu, Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Philips, R., 1994. Grasses, Ferns, Mosses & Lichens of Great Britain and Ireland, Macmillan Publishers Ltd., 306.
- Pınar, S.M. ve Eroğlu, H. 2019. *Onopordum nezaketianum* sp. nov. (*Asteraceae: Cardueae*): a new species from Central Anatolia, Turkey. Turkish Journal of Botany, 43, 126-134.
- Takacs, D., 1996. The Idea of Biodiversity: Philosophies of Paradise, The Johns Hopkins University Press, 500.
- Tan, A., 2010. Türkiye Bitki Genetik Kaynakları ve Muhafazası, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü, P.K. 9 35661 Menemen-İzmir/Turkey, Anaolu, J. of AARI, 20, 1, 9 – 37.
- T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, 2008. İspir Verçenik Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası Gelişme ve Yönetim Planı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Erzurum İl Çevre ve Orman Müdürlüğü.
- Tekin, E., 2007a. Türkiye'nin En Güzel Yaban Çiçekleri, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 1, 638.
- Tekin, E., 2007b. Türkiye'nin En Güzel Yaban Çiçekleri, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 2, 420.

Terzioğlu, S. ve Anşın, R., 2001. Doğu Karadeniz Bölgesi'nde Doğallaşmış Taksonlar Üzerine Korolojik Bir Çalışma (A Chorological Study on the Taxa Naturalized in the Eastern Blacksea Region), Turk J Agric For, 25, 305-309.

Terzioğlu, S. ve Coşkunçelebi, K. 2017. *Rhus chinensis* var. *chinensis* (Anacardiaceae), a new alien record for the flora of Turkey, Phytologia Balcanica, 23, 167-170.

URL-1, <http://webders.net/441/biyolojik-cesitlilik-biyocesitlilik-ve-onemi.html>.  
09.08.2018.

URL-2, <http://trakus.org.kods-bird/pdf/87564.pdf> 09.08.2018.

URL-3, <http://ormuh.org.tr/arşivfiles/Biyolojik%20çeşitlilik%20ve%20gen%20kaynakları.pdf> 09.08.2018

URL-4, <http://biyod.ogm.gov.tr>. 09.08.2018.

URL-5, <http://biyoces.ogm.gov.tr>. 09.08.2018.

URL-6, <http://www.ogm.gov.tr>(tebliğ) 09.08.2018.

URL-7, <http://orbisgenel.ogm.gov.tr/odundisi/>, Biyolojik Çeşitlilik ve Odun Dışı Orman Ürünleri, BİYOD Eğitim pdf., 09.08.2018.

URL-8, [http://ormuh.org.tr/arsiv/files/Odun %20Disi %20 Bitkisel %20 Urunler. pdf](http://ormuh.org.tr/arsiv/files/Odun%20Disi%20Bitkisel%20Urunler.pdf),  
09.08.2018.

URL-9, [http://www.ktü/ orman muhendisligi/ bitkisel biyoçeşitlilik ders notları .pdf](http://www.ktü/orman_muhendisligi/bitkisel_biyocesitlilik_ders_notları.pdf)  
09.08.2018.

URL-10, [http://amasyaobm.ogm.gov.tr/ Sayfalar/ Orman Isletme Mudurlukleri .aspx](http://amasyaobm.ogm.gov.tr/Sayfalar/Orman_Isletme_Mudurlukleri.aspx),  
05.05.2016.

URL-11, <http://googleearth.com>, 25.01.2019

URL-12, <https://science.mnhn.fr/all/search>, 09.08.2018.

URL-13, <https://plants.jstor.org/>, 09.08.2018.

URL-14, <http://www.turkiyebitkileri.com/>, 05.05.2016.

URL-15, <http://www.tubives.com/>, 05.05.2016.

URL-16, <http://yabanicicek.com/>, 05.05.2016.

Uzun, A., 2004. Biyoçeşitlilik ve Türkiye Biyoçeşitliliğine Genel Bir Bakış, SAÜV Özel Lisesi, Platon'un Kratylos Diyaloğu Çerçevesinde.



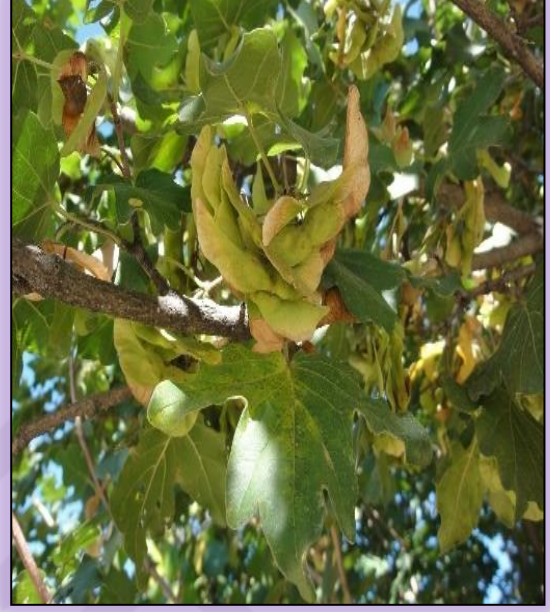
- Uzun, A., 2009. KTÜ Orman Fakültesi Araştırma Ormanında Bitkisel Tür Çeşitliliğinin Saptanması ve Vejetasyonunun Haritalanması, Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Yaltırık, F., 1966. Belgrad Ormanı Vejetasyonun Floristik Analizi ve Ana Meşcere Tiplerinin Kompozisyonu Üzerine Araştırmalar, Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, Yay. No:436, Ankara.
- Yaltırık, F., ve Efe, A., 1989. Otsu Bitkiler Sistematiği İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınları F.B.E. Yayın No:3. İstanbul.
- Yaylacı, Ö. K., Sezer, O., Özgişi, K., Öztürk, D., Erkara, İ.P., Koyuncu, O., Ocak, A. 2018. A new *Veronica* (*Plantaginaceae*) species from Central Anatolia, Turkey. *Phytotaxa*, 362(1): 55-67.
- Yıldırım N., Terzioğlu S. ve Turna İ., 2018. *Cyclospermum leptophyllum* Sprague ex Britton & P. Wilson (*Apiaceae*): a new alien record for the flora of Turkey", *Phytologia Balcanica*, 24, 205-207.
- Yüzbaşıoğlu, İ., S., 2010. Türkiye'deki Kardelen (*Galanthus L.*) Taksonlarının Revizyonunu, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Zohary, M. 1973. *Geobotanical Foundations of the Middle East*. Vols 1-2. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Wilson, C. G. ve Blamey, M., 1992. *The Alpine Flowers of Britain and Europe*, William Collins Sons & Co Ltd., 384.

## 8. EKLER

Ek Şekil 1. Çalışma alanlarından toplanan bazı taksonlar



*Centaurea urvillei* subsp. *stepposa* (E)



*Acer campastre* subsp. *campastre*



*Achillea arabica*

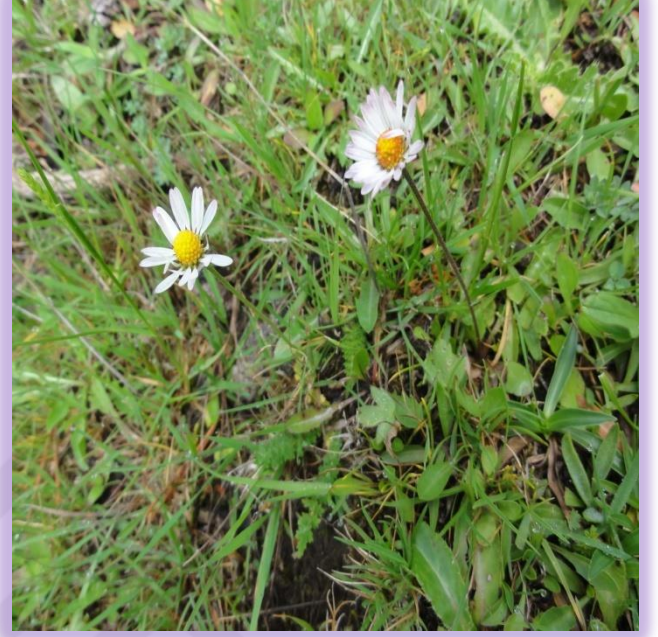
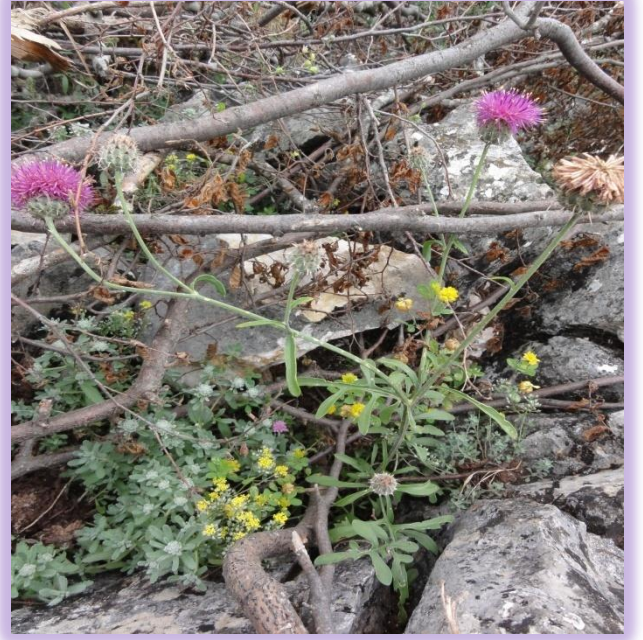


*Aethusa cynapium*

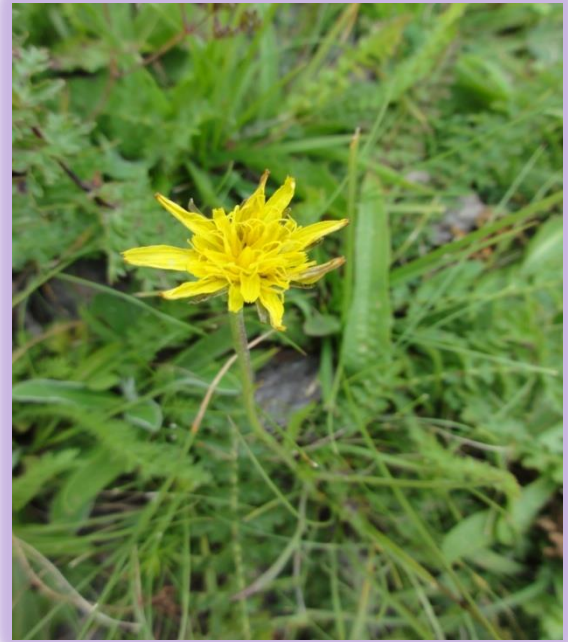
## Ek Şekil 1'in Devamı

*Alchemilla mollis**Alyssum sibiricum**Pistacia terebinthus**Scolymus hispanicus*

## Ek Şekil 1'in Devamı

*Artemisia absinthium**Bellis perennis**Centaurea iberica**Centaurea persica*

## Ek Şekil 1'in Devamı

*Centaurea virgata**Cichorium intybus**Leontodon hispidus* subsp. *hispidus**Scorzonera cana* var. *cana*

Ek Şekil 1'in Devamı



*Tanacetum vulgare*



*Xeranthemum cylindraceum*



*Senecio vernalis*



*Achillea pannonica*

## Ek Şekil 1'in Devamı

*Conyza canadensis**Astragalus sesameus**Berberis crataegina**Alnus glutinosa* subsp. *glutinosa*

## Ek Şekil 1'in Devamı

*Cerinthe minor* subsp. *auriculata**Lappula squarrosa**Anchusa azurea* var. *azurea**Echium italicum*



Ek Şekil 1'in Devamı



*Echium vulgare*



*Heliotropium europaeum*



*Onosma sericeum*



*Paracaryum calycinum*

Ek Şekil 1'in Devamı



*Asyneuma rigidum* subsp. *rigidum*



*Campanula alliariifolia*



*Viburnum lantana*



*Cirsium arvense*

Ek Şekil 1'in Devamı



*Silene vulgaris* var. *vulgaris*



*Euonymus verrucosus*



*Cerastium chlorifolium*



*Chenopodium foliosum*

Ek Şekil 1'in Devamı



*Cistus laurifolius*



*Tussilago farfara*



*Convolvulus arvensis*



*Cornus sanguinea* subsp. *australis*

Ek Şekil 1'in Devamı



*Carpinus orientalis*



*Fibigia eriocarpa*



*Cyanus triumfettii* subsp. *triumfettii*

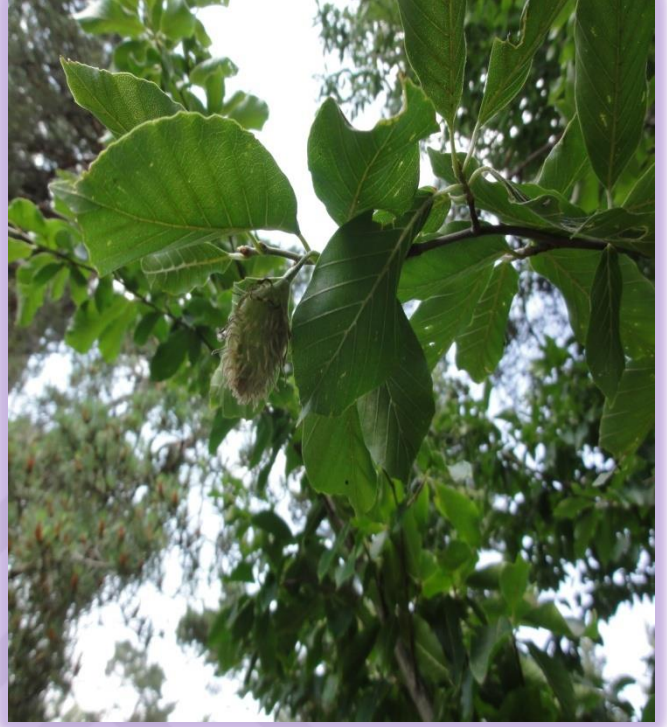


*Cephalaria gigantea*

## Ek Şekil 1'in Devamı



*Andrachne telephioides*



*Fagus orientalis*



*Quercus infectoria* subsp. *infectoria*



*Centaurium erythraea* subsp. *erythraea*

Ek Şekil 1'in Devamı



*Globularia trichosantha*



*Hypericum perforatum*



*Herniaria glabra*



*Lamium album*

*Ek Şekil 1'in Devamı*



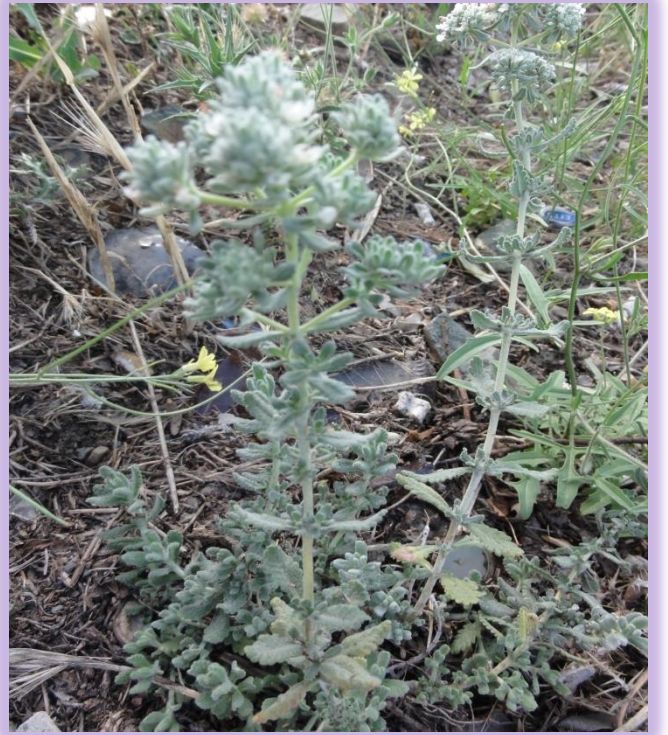
*Phlomis pungens var. hispida*



*Prunella laciniata*



*Salvia sclarea*



*Teucrium polium*



Ek Şekil 1'in Devamı



*Prunella vulgaris*



*Pilosella hoppeana* subsp. *testimonialis*



*Colutea cilicica*



*Genista tinctoria*

## Ek Şekil 1'in Devamı



*Trifolium pratense* var. *pratense*



*Leontodon asperrimus*

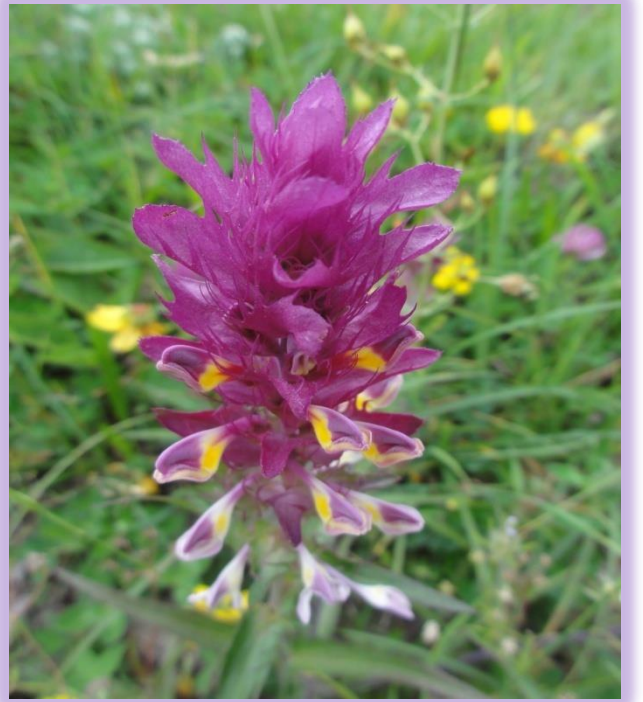


*Lythrum salicaria*



*Fraxinus excelsior*

## Ek Şekil 1'in Devamı

*Cedrus libani**Acantholimon acerosum* var. *acerosum**Consolida orientalis**Melampyrum arvense* var. *arvense*

## ÖZGEÇMİŞ

12.11.1989 tarihinde Tokat ilinde doğan Elif DOĞAN ilk, orta ve lise öğrenimini bu ilde tamamladı. 2008 yılında girdiği KTÜ Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü'nden 2013 yılında Orman Mühendisi unvanı ile mezun oldu. Aynı yıl KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans öğrenimine başladı. 2015 yılında itibaren Tokat Orman İşletme Müdürlüğü'nün Ağaçlandırma ve Toprak Muhafaza Şefliği biriminde Danışman Hizmet Alımı ile Orman Mühendisi olarak çalışmaya devam eden Elif Doğan, İngilizce bilmektedir.