

T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI



TEUCRIUM L. (LAMIACEAE) CİNSİNİN REVİZYONU

DOKTORA TEZİ

TANER ÖZCAN

BALIKESİR, MAYIS - 2015

**T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI**



***TEUCRIUM* L. (LAMIACEAE) CİNSİNİN REVİZYONU**

DOKTORA TEZİ

TANER ÖZCAN

BALIKESİR, MAYIS - 2015

KABUL VE ONAY SAYFASI

TANER ÖZCAN tarafından hazırlanan "TEUCRIUM L. (LAMIACEAE) CİNSİNİN REVİZYONU" adlı tez çalışmasının savunma sınavı 15.05.2015 tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen jüri tarafından oy birliği ~~ve çoğunluğu~~ ile Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Danışman
Doç. Dr. Tuncay DIRMENCI

Eş Danışman
Doç. Dr. Fatih COŞKUN

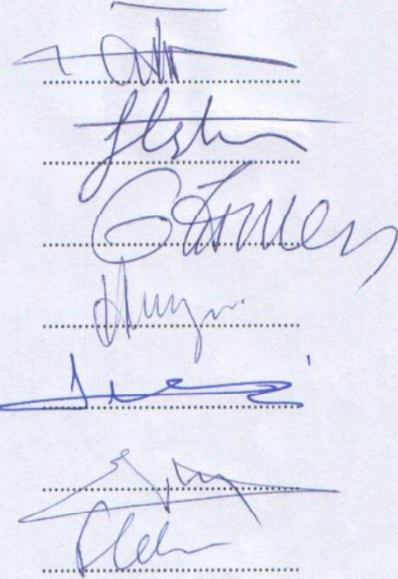
Üye
Prof. Dr. Güleendam TÜMEN

Üye
Prof. Dr. Hulusi MALYER

Üye
Prof. Dr. Fatih SATIL

Üye
Doç. Dr. Ekrem DÜNDAR

Üye
Doç. Dr. Ferhat CELEP



Jüri üyeleri tarafından kabul edilmiş olan bu tez Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunca onanmıştır.

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Doç. Dr. Necati ÖZDEMİR

.....

Bu tez çalışması Balıkesir Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından BAU-BAP 2012/18 nolu proje ile ve TÜBİTAK 2211-Yurtiçi Doktora Burs Programı ile desteklenmiştir.

ÖZET

TEUCRIUM L. (LAMIACEAE) CİNSİNİN REVİZYONU
DOKTORA TEZİ
TANER ÖZCAN
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI
(TEZ DANIŞMANI: DOÇ. DR. TUNCAY DİRMENCİ)
(EŞ DANIŞMAN: DOÇ. DR. FATİH COŞKUN)
BALIKESİR, MAYIS - 2015

Ülkemizde yayılış gösteren *Teucrium* türleri 9 seksiyon içinde sınıflandırılmaktadır. Bu çalışma ile morfolojik ve moleküler filogenetik açıdan bu taksonlar ilk kez bu kadar detaylı şekilde incelenmiştir. Morfolojik incelemelerde gövde, yaprak, çiçek düzenleri, brakte, kaliks, korolla, stamen, stilus ve fındıkçık yapıları detaylı şekilde ortaya konularak betimleri genişletilmiştir. Bu çalışma ile *Teucrium* cinsine ait taksonların ilk kez moleküler sistematik analizi yapılmıştır. Bunun için de çekirdek ribozomal DNA (nrDNA)'sının ITS bölgesi ve kloroplast DNA'sının *trnL5'*-F bölgesi incelenmiştir.

Bu çalışmada, *Teucrium* cinsi ayrıntılı bir şekilde incelenmiş ve moleküler filogenetik verilerle beraber yorumlanmıştır. Tür ayırımında önemli karakterlerin çizimleri yapılmış, türlerin habitatında çekilmiş fotoğrafları ve tip örneklerinin fotoğrafları konulmuştur. Türkiye türleri için seksiyon anahtarı yapılmış ve yeni tanımlanan türleri de içine alan yeni bir tür ayırım anahtarı düzenlenmiştir. Bu çalışmada, 6 lektotip (*T. sandrasicum* O.Schwarz, *T. orientale* L. var. *glabrescens* Hausskn. ex Bornm., *T. pruinatum* Boiss., *T. chamaedrys* L. subsp. *lydium* O.Schwarz, *T. leucophyllum* Montb. & Aucher ex Benth., *T. melissoides* Boiss. & Hausskn. ex Boiss.), biri yeni kayıt alttür olmak üzere 2 yeni kombinasyon (*T. heliotropiifolium* Barbey subsp. *pamphylicum* (P.H.Davis) Özcan & Dirmenci ve *T. heliotropiifolium* Barbey subsp. *libanoticum* Özcan & Dirmenci (yeni kayıt) ve yine bu çalışma süresince 2 adet de yeni tür (*T. aladagense* Vural & H.Duman ve *T. sirnakense* Özcan & Dirmenci) belirlenmiştir. *T. ozturkii* A.P.Khokhr., *T. chamaedrys* subsp. *sypirensis* (K.Koch) Rech.f.'nin sinonimi yapılmıştır ve ülkemiz için yeni bir kayıt olarak verilen *T. krymense* Juz.'ye ait örneğin aslında *T. chamaedrys* subsp. *trapezunticum* Rech.f.'un bir varyasyonu olduğu belirlenmiştir. Böylelikle son yapılan değişikliklerle tür sayısı 35 ve takson sayısı 47 olmuştur. 15 taksonun ise ülkemize endemik olduğu tespit edilmiştir.

ANAHTAR KELİMELELER: *Teucrium*, nrDNA, *trnL5'*-F, revizyon, filogenetik analiz, PAUP*, ITS

ABSTRACT

**THE REVISION OF THE GENUS *TEUCRIUM* L. LAMIACEAE
PH.D THESIS
TANER ÖZCAN
BALIKESİR UNIVERSITY INSTITUTE OF SCIENCE
BIOLOGY
(SUPERVISOR: ASSOCIATE PROF. TUNCAY DİRMENCİ)
(CO-SUPERVISOR: ASSOCIATE PROF. FATİH COŞKUN)
BALIKESİR, MAY 2015**

The *Teucrium* members growing in Turkey are classified into 9 sections. By this study, this is the first time that these taxa have been examined much in detail in terms of morphology and molecular phylogeny of this genus. Stem, leaf, inflorescence, bract, calyx, corolla, stamen, style, and the nutlet structures have been put forward in detail for the morphological investigations and the descriptions were developed. Molecular systematic analysis of the taxa belonging to the genus *Teucrium* has been done for the first time by this study. For this purpose, ITS region of the nuclear ribosomal DNA (nrDNA) and *trnL5'*-F region of chloroplast DNA have been investigated.

In this study, the genus *Teucrium* has been investigated in detail and interpreted via molecular phylogenetic data. The distinguishing important characters for the species have been drawn, the photos of the species have been taken from the habitats and the photos of the type specimens have been included. A revised sectional identification key for the Turkish species has been done and a new species determination key has been constructed. In this study, 6 lectotype (*T. sandrasicum* O. Schwarz, *T. orientale* L. var. *glabrescens* Hausskn. ex Bornm., *T. pruinatum* Boiss., *T. chamaedrys* L. subsp. *lydium* O. Schwarz, *T. leucophyllum* Montb. & Aucher ex Benth., *T. melissoides* Boiss. & Hausskn. ex Boiss.), 2 new combinations (*T. heliotropiifolium* Barbey subsp. *pamphylicum* (P.H.Davis) Özcan & Dirmenci and *T. heliotropiifolium* Barbey subsp. *libanoticum* Özcan & Dirmenci, (a new subspecies record), and 2 new species (*T. aladagense* Vural & H. Duman and *T. sirnakense* Özcan & Dirmenci) were identified during this study. *T. ozturkii* A.P.Khokhr. was turned to a synonym of *T. chamaedrys* subsp. *sypirensis* Rech.f. and the species collected as *T. krymense* Juz. from our country was identified as a variation of *T. chamaedrys* subsp. *trapezunticum* Rech.f. Thus the species number has become 35 and the total taxa number has become 47 with the last changes of this study. 15 taxa have been determined as endemic to Turkey as well.

KEYWORDS: *Teucrium*, nrDNA, *trnL5'*-F, revision, phylogenetic analysis, PAUP*, ITS

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
İÇİNDEKİLER	iii
ŞEKİL LİSTESİ	vii
TABLO LİSTESİ	xiii
ÖNSÖZ	xiv
1. GİRİŞ	1
1.1 Lamiaceae Familyasının Genel Özellikleri	3
1.2 <i>Teucrium</i> L. Cinsinin Genel Özellikleri	4
1.3 <i>Teucrium</i> Cinsinin Dünya Üzerindeki Yayılışı	5
1.4 <i>Teucrium</i> Cinsinin Sistematik Geçmişi	8
1.5 Moleküler Sistematik	14
1.5.1 ITS (Internal Transcribed Spacer) ve rDNA	15
1.5.1.1 ITS Bölgesi ve Genel Özellikleri	15
1.5.2 <i>trnA</i> Lösin-Fenilalanin (<i>trnL5'</i> -F) Bölgesi	16
1.5.3 DNA Dizileme	17
1.5.3.1 Maxam-Gilbert Yöntemi	17
1.5.3.2 Sanger Yöntemi	18
1.5.3.3 Otomatik DNA Dizileme	19
1.5.4 Çoklu Dizi Hizalama ve Clustal W	20
1.5.5 Filogenetik Analiz	21
1.5.5.1 Filogenetik Ağaç	22
1.6 Literatür Özeti	22
1.6.1 Morfolojik ve Anatomik Çalışmalar	22
1.6.2 Polen Çalışmaları	24
1.6.3 Moleküler Çalışmalar	25
1.6.4 Kimyasal Çalışmalar	25
1.6.5 Kromozom Çalışmaları	26
1.6.6 Etnobotanik Çalışmalar	27
1.6.7 Ekolojik Çalışmalar	27
2. MATERYAL VE METOD	33
2.1 Bitki Örneklerinin Toplanması ve Hazırlanması	34
2.2 Morfolojik İnceleme	35
2.3 Moleküler İnceleme	36
2.3.1 Kullanılan Cam Malzeme ve Plastik Malzemelerin Hazırlanması	36

2.3.2 Kullanılan Kimyasallar	36
2.3.2.1 Genomik DNA İzolasyonunda Kullanılan Kimyasallar	36
2.3.3 Yöntem	38
2.3.3.1 Bitkilerden Genomik DNA İzolasyonu	38
2.3.4 DNA Saflık ve Miktar Tayini	40
2.3.5 PZR Uygulamaları	41
2.3.6 Agaroz Jel Elektroforezi	42
2.3.7 Dizileme ve Dizi Analizi	43
2.3.8 Filogenetik Analiz	44
3. BULGULAR	45
3.1 Morfolojik Bulgular	45
3.1.1 Seksiyon <i>Teucrium</i>	54
3.1.1.1 <i>Teucrium creticum</i>	57
3.1.1.2 <i>Teucrium sandrasicum</i>	62
3.1.1.3 <i>Teucrium brevifolium</i>	68
3.1.1.4 <i>Teucrium pestalozzae</i>	72
3.1.1.5 <i>Teucrium ekimii</i>	76
3.1.1.6 <i>Teucrium alyssifolium</i>	81
3.1.1.7 <i>Teucrium pseudaroanium</i>	87
3.1.1.8 <i>Teucrium multicaule</i>	91
3.1.1.9 <i>Teucrium orientale</i>	98
var. <i>orientale</i> .	99
var. <i>puberulens</i>	107
var. <i>glabrescens</i>	114
3.1.1.10 <i>Teucrium pruinosum</i>	122
3.1.1.11 <i>Teucrium parviflorum</i>	127
3.1.2 Seksiyon <i>Scordium</i>	134
3.1.2.1 <i>Teucrium scordium</i>	136
subsp. <i>scordium</i>	137
subsp. <i>scordioides</i>	142
3.1.2.2 <i>Teucrium melissoides</i>	148
3.1.2.3 <i>Teucrium sirnakense</i>	153
3.1.3 Seksiyon <i>Chamaedrys</i>	157
3.1.3.1 <i>Teucrium chamaedrys</i>	161
subsp. <i>chamaedrys</i>	162
subsp. <i>lydium</i>	172
subsp. <i>trapezunticum</i>	176
subsp. <i>tauricum</i>	180
subsp. <i>sypirensense</i>	185
subsp. <i>sinuatum</i>	190
3.1.3.2 <i>Teucrium divaricatum</i>	196

subsp. <i>divaricatum</i>	197
subsp. <i>graecum</i>	201
3.1.3.3 <i>Teucrium flavum</i> subsp. <i>hellenicum</i>	204
3.1.3.4 <i>Teucrium microphyllum</i>	209
3.1.3.5 <i>Teucrium leucophyllum</i>	213
3.1.4.1 <i>Teucrium montanum</i> subsp. <i>montanum</i>	219
3.1.5 Seksiyon <i>Polium</i> .	226
3.1.5.1 <i>Teucrium polium</i> subsp. <i>polium</i>	227
3.1.6 Seksiyon <i>Isotriodon</i>	240
3.1.6.1 <i>Teucrium montbretii</i>	244
subsp. <i>montbretii</i>	245
subsp. <i>yildirimlii</i>	248
3.1.6.2 <i>Teucrium heliotropiifolium</i>	251
subsp. <i>pamphylicum</i>	253
subsp. <i>libanoticum</i>	258
3.1.6.3 <i>T. odontites</i>	262
3.1.6.4 <i>T. cavernarum</i>	267
3.1.6.5 <i>Teucrium antitauricum</i>	272
3.1.6.6 <i>Teucrium paederotoides</i>	276
3.1.6.7 <i>Teucrium andrusi</i>	281
3.1.6.8 <i>Teucrium chasmophyticum</i>	286
3.1.6.9 <i>Teucrium haradjani</i>	289
3.1.6.10 <i>Teucrium aladagense</i>	293
3.1.7 Seksiyon <i>Stachyobotrys</i>	298
3.1.7.1 <i>Teucrium lamiifolium</i>	299
subsp. <i>lamiifolium</i>	301
subsp. <i>stachyophyllum</i>	306
3.1.7.2 <i>Teucrium hircanicum</i>	310
3.1.8 Seksiyon <i>Scorodonia</i>	315
3.1.8.1 <i>Teucrium kotschyanum</i>	315
3.1.9 Seksiyon <i>Spinularia</i>	320
3.1.9.1 <i>Teucrium spinosum</i>	320
3.2 Moleküler Bulgular	325
3.2.2 <i>trnL5'</i> -F Bölgesi Dizilerinden Elde Edilen Ağaçlar	328
4. SONUÇ VE TARTIŞMA	330
4.1 Taksonomik Sonuçlar ve Tartışma	330
4.1.1 Lektotiplerin Belirlenmesi	331
4.1.2 Yeni Düzenlemeler	332
4.1.3 Diğer Taksonomik Sonuçlar ve Tartışma	333
4.2 Moleküler Sonuçlar ve Tartışma	339
4.3 Ülkemizde Yayılış Gösteren Endemik Türlerin Tehlike Kategorileri Yönünden Değerlendirilmesi	352

5. KAYNAKLAR	361
6. EKLER	374
EK A: <i>Teucrium</i> Cinsine Ait ITS Dizileri	374
EK B: <i>Teucrium</i> Cinsi Üyelerine Ait <i>trnL5'</i> -F Bölgesi Dizileri	386
EK C: Moleküler Filogenetik Çalışmalarda Kullanılan Örneklerin Lokalite Bilgileri	401
EK D: Moleküler Filogenetik Çalışmalarda Kullanılan Örneklerin ITS DNA Dizilerinin Gen Bankası Ulaşım Numaraları	405
EK E: Moleküler Filogenetik Çalışmalarda Kullanılan Örneklerin <i>trnL5'</i> -F DNA Dizilerinin Gen Bankası Ulaşım Numaraları	406
EK F: Moleküler Filogenetik Çalışmalarda Kullanılmak İçin Gen Bankasından (NCBI) Alınan ITS Bölgesi DNA Dizilerinin Takson Adları ve Gen Bankası Ulaşım Numaraları	407
EK G: Moleküler Filogenetik Çalışmalarda Kullanılmak İçin Gen Bankasından (NCBI) Alınan <i>trnL5'</i> -F Bölgesi DNA Dizilerinin Takson Adları ve Gen Bankası Ulaşım Numaraları	408

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1.1: <i>Teucrium</i> Cinsi Taksonlarının Dünya Üzerindeki Genel Yayılışı.....	6
Şekil 1.2: <i>Teucrium</i> Cinsi Türlerinin Akdeniz Havzasındaki Yayılışı.....	7
Şekil 1.3: ITS1 ve ITS2 Gen Bölgeleri, rDNA Bölgeleri ve ITS Primerlerinin Organizasyonu.....	15
Şekil 1.4: <i>trnL5'</i> -F Bölgesi.....	17
Şekil 1.5: DNA Dizileme Sonucu Oluşan Piklerin Görüntüsü.....	20
Şekil 2.1: PZR Ürünlerinin Jeldeki Bantları.....	43
Şekil 3.1: <i>Teucrium</i> Seksiyonu Üyelerinin Yaprak Şekilleri.....	55
Şekil 3.2: <i>Teucrium</i> Seksiyonu Üyelerinin Çiçek Yapıları ve Kalikslerinin Açık Şekilleri.....	55
Şekil 3.3: <i>T. creticum</i> L. Tip örneği LINN 722/11.....	59
Şekil 3.4: <i>T. creticum</i> 'un Türkiye'deki Yayılışı.....	60
Şekil 3.5: <i>T. creticum</i> ÖZCAN/247. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).....	61
Şekil 3.6: <i>T. sandrasicum</i> Türünün Hololektotip örneği. P.H.DAVIS/13559.....	64
Şekil 3.7: <i>T. sandrasicum</i> 'un Türkiye'deki Yayılışı.....	66
Şekil 3.8: <i>T. sandrasicum</i> ÖZCAN/178. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).....	67
Şekil 3.9: <i>T. brevifolium</i> (Syn: <i>T. creticum</i> Lam. Tip Örneği). LAMOND/1786 (P-foto!).....	69
Şekil 3.10: <i>T. brevifolium</i> 'un Türkiye'deki Yayılışı.....	70
Şekil 3.11: <i>T. brevifolium</i> ÖZCAN/208. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).....	71
Şekil 3.12: <i>T. pestalozzae</i> Boiss. Holotip Örneği. PESTALOZZA/1846.....	74
Şekil 3.13: <i>T. pestalozzae</i> 'nin Türkiye'deki Yayılışı.....	75
Şekil 3.14: <i>T. pestalozzae</i> ÖZCAN/219. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).....	76
Şekil 3.15: <i>T. ekimii</i> Holotip Örneği. H.DUMAN 6423, N. & E.ÖZHATAY (GAZI)!.....	78
Şekil 3.16: <i>T. ekimii</i> 'nin Türkiye'deki Yayılışı.....	79
Şekil 3.17: <i>T. ekimii</i> ÖZCAN/187. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).....	80
Şekil 3.18: <i>T. alyssifolium</i> 'un Holotip Örneği. LUSCHAN/7212 (WU!).....	84
Şekil 3.19: <i>T. alyssifolium</i> 'un Türkiye'deki Yayılışı.....	85
Şekil 3.20: <i>T. alyssifolium</i> ÖZCAN/180. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).....	86
Şekil 3.21: <i>T. pseudaroanium</i> Holotip Örneği. ULRICH 6/5 (B)!.....	88
Şekil 3.22: <i>T. pseudaroanium</i> 'un Türkiye'deki Yayılışı.....	89
Şekil 3.23: <i>T. pseudaroanium</i> ÖZCAN/258. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).....	90
Şekil 3.24: <i>T. multicaule</i> Hololektotip Örneği (sağdaki). AUCHER/1856 (P-foto!).....	93
Şekil 3.25: <i>T. multicaule</i> 'nin Türkiye'deki yayılışı.....	96
Şekil 3.26: <i>T. multicaule</i> DİRMENCİ/3789. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).....	97
Şekil 3.27: <i>T. orientale</i> var. <i>orientale</i> Lektotip Örneği, TOURNEFORT/14 (BM-Cliff)!.....	101

Şekil 3.28: <i>T. orientale</i> var. <i>orientale</i> DİRMENCİ/3790. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).....	107
Şekil 3.29: <i>T. orientale</i> var. <i>puberulens</i> Holotip Örneği. LAMOND/2559 (E)!	109
Şekil 3.30: <i>T. orientale</i> var. <i>puberulens</i> DİRMENCİ/4181. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).....	113
Şekil 3.31: <i>T. orientale</i> var. <i>glabrescens</i> Hololektotip Örneği. SINTENIS/6097 (B)!	116
Şekil 3.32: <i>T. orientale</i> var. <i>glabrescens</i> DİRMENCİ/4170. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).....	120
Şekil 3.33: <i>T. orientale</i> Türünün Alttürlerinin Türkiye'deki Yayılışları.....	121
Şekil 3.34: <i>T. pruinsum</i> Hololektotip Örneği (sağdaki). HELDREICH (P-foto!)! ..	124
Şekil 3.35: <i>T. pruinsum</i> 'un Türkiye'deki Yayılışı.	126
Şekil 3.36: <i>T. pruinsum</i> ÖZCAN/296. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).....	127
Şekil 3.37: <i>T. parviflorum</i> İzotip Örneği. TOURNEFORT/1506 (P-foto!).....	129
Şekil 3.38: <i>T. parviflorum</i> 'un Türkiye'deki Yayılışı.....	133
Şekil 3.39: <i>T. parviflorum</i> DİRMENCİ/3795. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).....	134
Şekil 3.40: <i>Scordium</i> Seksiyonu Üyelerinin Yaprak Şekilleri.....	135
Şekil 3.41: <i>Scordium</i> Seksiyonu Üyelerinin Çiçek Yapıları ve Kalikslerinin Açık Halleri	135
Şekil 3.42: <i>Scordium</i> Seksiyonu Üyelerinin Brakte Şekilleri.....	136
Şekil 3.43: <i>T. scordium</i> subsp. <i>scordium</i> Tip Örneği. LINNE/722-24 (Hb. Linn)! ...	139
Şekil 3.44: <i>T. scordium</i> subsp. <i>scordium</i> DİRMENCİ/4231. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).....	141
Şekil 3.45: <i>T. scordium</i> subsp. <i>scordioides</i> Holotip Örneği. TOURNEFORT/1471 (P-foto!).....	143
Şekil 3.46: <i>T. scordium</i> subsp. <i>scordioides</i> DİRMENCİ/3998. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).....	147
Şekil 3.47: <i>T. melissoides</i> Hololektotip Örneği. HAUSSKNECHT (G-Boiss)!	150
Şekil 3.48: <i>T. melissoides</i> Syntype Örneği. HAUSSKNECHT (P-foto!) (Toplanma tarihi-07.1867)	151
Şekil 3.49: <i>T. melissoides</i> DİRMENCİ/3912. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).....	153
Şekil 3.50: <i>T. sirnakense</i> Holotip Örneği DİRMENCİ/3892 (GAZI)!.....	155
Şekil 3.51: <i>T. sirnakense</i> DİRMENCİ/3892. (Özcan vd. 2015) (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).....	156
Şekil 3.52: <i>Scordium</i> Seksiyonu Üyelerinin Türkiye'deki Yayılışı.....	157
Şekil 3.53: <i>Chamaedrys</i> Seksiyonu Üyelerinin Yaprak Şekilleri.	158
Şekil 3.54: <i>Chamaedrys</i> Seksiyonu Üyelerinin Çiçek Yapıları ve Kalikslerinin Açık Halleri.....	159
Şekil 3.55: <i>Chamaedrys</i> Seksiyonu Üyelerinin Brakte Şekilleri	160
Şekil 3.56: <i>T. chamaedrys</i> subsp. <i>chamaedrys</i> Tip Örneği LINN/722-26.	164
Şekil 3.57: <i>T. chamaedrys</i> subsp. <i>chamaedrys</i> ÖZCAN/248. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).....	171
Şekil 3.58: <i>T. chamaedrys</i> subsp. <i>lydium</i> Hololektotip Örneği. O.SCHWARZ/818.	173
Şekil 3.59: <i>T. chamaedrys</i> subsp. <i>lydium</i> ÖZCAN/390. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).....	175
Şekil 3.60: <i>T. chamaedrys</i> subsp. <i>trapezunticum</i> Holotip Örneği SINTENIS/1384 (W)!	177

Şekil 3.61: <i>T. chamaedrys</i> subsp. <i>trapezunticum</i> DİRMENCİ/3936. Genel görünüş.	179
Şekil 3.62: <i>T. chamaedrys</i> subsp. <i>tauricum</i> Holotip Örneği. KOTSCHY/77a (W)!	181
Şekil 3.63: <i>T. chamaedrys</i> subsp. <i>tauricum</i> DİRMENCİ/3920. Genel görünüş.	184
Şekil 3.64: <i>T. chamaedrys</i> subsp. <i>syspirense</i> ÖZCAN/328. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).	189
Şekil 3.65: <i>T. chamaedrys</i> subsp. <i>sinuatum</i> Holotip Örneği. KOTSCHY/351 (W-foto!).	191
Şekil 3.66: <i>T. chamaedrys</i> subsp. <i>sinuatum</i> ÖZCAN/385. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).	194
Şekil 3.67: <i>T. chamaedrys</i> Türü Alttürlerinin Türkiye'deki Yayılışı.....	195
Şekil 3.68: <i>T. divaricatum</i> subsp. <i>divaricatum</i> Alttürünün Lektotip Örneği. SIEBER (K!).	198
Şekil 3.69: <i>T. divaricatum</i> subsp. <i>divaricatum</i> (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c- çiçek, d- yaprak	201
Şekil 3.70: <i>T. divaricatum</i> subsp. <i>graecum</i> ÖZCAN/185. Genel Görünüş.	203
Şekil 3.71: <i>T. divaricatum</i> Türünün Alttürlerinin Türkiye'deki Yayılışı	204
Şekil 3.72: <i>T. flavum</i> subsp. <i>hellenicum</i> Holotip Örneği. SPRUNER (W)!	206
Şekil 3.73: <i>T. flavum</i> subsp. <i>hellenicum</i> alttürünün Türkiye'deki yayılışı.	207
Şekil 3.74: <i>T. flavum</i> subsp. <i>hellenicum</i> ÖZCAN/388. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).	208
Şekil 3.75: <i>T. microphyllum</i> Holotip Örneği. TOURNEFORT/1450 (P-foto!).	211
Şekil 3.76: <i>T. microphyllum</i> 'un Türkiye'deki Yayılışı.	212
Şekil 3.77: <i>T. microphyllum</i> ÖZCAN/184. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).	213
Şekil 3.78: <i>T. leucophyllum</i> Hololektotip Örneği. MONTBRET/2195 (W!).	216
Şekil 3.79: <i>T. leucophyllum</i> 'un Türkiye'deki Yayılışı.	217
Şekil 3.80: <i>T. leucophyllum</i> DİRMENCİ/4156. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).	218
Şekil 3.81: <i>T. montanum</i> subsp. <i>montanum</i> Holotip Örneği. LINN/722.31.	222
Şekil 3.82: <i>T. montanum</i> subsp. <i>montanum</i> 'un Türkiye'deki Yayılışı.	224
Şekil 3.83: <i>T. montanum</i> subsp. <i>montanum</i> ÖZCAN/392. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).	225
Şekil 3.84: <i>Polium</i> ve <i>Montanum</i> seksiyonu üyelerinin yaprak şekilleri	226
Şekil 3.85: <i>Polium</i> ve <i>Montanum</i> Seksiyonu Üyelerinin Çiçek Yapıları ve Kalikslerinin Açık Halleri.....	226
Şekil 3.86: <i>Polium</i> ve <i>Montanum</i> Seksiyonu Üyelerinin Brakte Şekilleri	227
Şekil 3.87: <i>T. polium</i> Tip Örneği. LINN/722-35 (Herb-Linn)!	229
Şekil 3.88: <i>T. polium</i> Türünün Türkiye'deki Yayılışı.	239
Şekil 3.89: <i>T. polium</i> ÖZCAN/232. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).....	240
Şekil 3.90: <i>Isotriodon</i> Seksiyonu Üyelerinin Yaprak Şekilleri ve Tüylenmeleri	241
Şekil 3.91: <i>Isotriodon</i> Seksiyonuna Ait Üyelerin Kaliks ve Korolla Yapıları	242
Şekil 3.92: <i>Isotriodon</i> Seksiyonuna Ait Üyelerin Brakte Yapıları ve Uzunlukları.....	243
Şekil 3.93: <i>T. montbretii</i> subsp. <i>montbretii</i> Holotip Örneği. MONTBRET/1623 (G!).	246
Şekil 3.94: <i>T. montbretii</i> subsp. <i>montbretii</i> ÖZCAN/239. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).	248
Şekil 3.95: <i>T. montbretii</i> subsp. <i>yildirimlii</i> (resim Dinç ve Doğu (2012)' dan).	249

Şekil 3.96: <i>T. montbretii</i> subsp. <i>yildirimlii</i> DİRMENCİ/4017. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).....	250
Şekil 3.97: <i>T. montbretii</i> Türünün Alttürlerinin Türkiye'deki Yayılışı (a= subsp. <i>montbretii</i> , b= subsp. <i>yildirimlii</i>).....	250
Şekil 3.98: <i>T. heliotropiifolium</i> subsp. <i>pamphylicum</i> Holotip Örneği. P.H.DAVIS/14217 (K!).....	254
Şekil 3.99: <i>T. heliotropiifolium</i> subsp. <i>pamphylicum</i> DİRMENCİ/3963. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).....	256
Şekil 3.100: <i>T. heliotropiifolium</i> subsp. <i>pamphylicum</i> . DİRMENCİ s.n.....	257
Şekil 3.101: <i>T. heliotropiifolium</i> subsp. <i>libanoticum</i> Holotip Örneği P.H.DAVIS/6399.	259
Şekil 3.102: <i>T. heliotropiifolium</i> subsp. <i>libanoticum</i> DİRMENCİ/4014-b (a- genel görünüş, b- çiçek düzeni, c-çiçekler, d-yapraklar).	260
Şekil 3.103: <i>T. heliotropiifolium</i> Türü Alttürlerinin Kalikslerinin Karşılaştırılması.	261
Şekil 3.104: <i>T. heliotropiifolium</i> Türünün Alttürlerinin Türkiye'deki Yayılışı (a= subsp. <i>pamphylicum</i> , b= subsp. <i>libanoticum</i>).	261
Şekil 3.105: <i>T. odontites</i> Holotip Örneği. BALANSA/525 (G!).....	264
Şekil 3.106: <i>T. odontites</i> 'in Türkiye'deki Yayılışı.....	265
Şekil 3.107: <i>T. odontites</i> DİRMENCİ/3985. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).	266
Şekil 3.108: <i>T. cavernarum</i> Holotip Örneği. P.H.DAVIS/16137 (K!).....	269
Şekil 3.109: <i>T. cavernarum</i> türünün Türkiye'deki Yayılışı.....	270
Şekil 3.110: <i>T. cavernarum</i> DİRMENCİ/3973. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).	271
Şekil 3.111: <i>T. antitauricum</i> Holotip Örneği. P.H.DAVIS/19888 (E!).....	274
Şekil 3.112: <i>T. antitauricum</i> Türünün Türkiye'deki Yayılışı.....	275
Şekil 3.113: <i>T. antitauricum</i> DİRMENCİ/3460.....	276
Şekil 3.114: <i>T. paederotoides</i> Holotip Örneği, HAUSKN. s.n.(G!).....	278
Şekil 3.115: <i>T. paederotoides</i> Türünün Türkiye'deki Yayılışı.....	279
Şekil 3.116: <i>T. paederotoides</i> ÖZCAN/235. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).	280
Şekil 3.117: <i>T. andrusi</i> Holotip Örneği. POST/25 (ok ile belirtilen) (BEI-foto!)	283
Şekil 3.118: <i>T. andrusi</i> Türünün Türkiye'deki Yayılışı.....	284
Şekil 3.119: <i>T. andrusi</i> ÖZCAN/346. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).....	285
Şekil 3.120: <i>T. chasmophyticum</i> Holotip Örneği. RECH.F. 12083 (W!).....	287
Şekil 3.121: <i>T. chasmophyticum</i> türünün Türkiye'deki yayılışı.....	288
Şekil 3.122: <i>T. chasmophyticum</i> DİRMENCİ/3899. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).	289
Şekil 3.123: <i>T. haradjani</i> Holotip Örneği. HARADJIAN/2121 (G!).....	291
Şekil 3.124: a- <i>T. haradjani</i> , b- <i>T. antitauricum</i> ve c- <i>T. paederotoides</i> Yapraklarının Karşılaştırılması.....	292
Şekil 3.125: <i>T. haradjani</i> , <i>T. antitauricum</i> ve <i>T. paederotoides</i> Çiçeklerinin Karşılaştırılması.....	293
Şekil 3.126: <i>T. aladagense</i> Paratip Örneği. DİRMENCİ/4021 (GAZI!).....	295
Şekil 3.127: <i>T. aladagense</i> Türünün Türkiye'deki Yayılışı.....	296
Şekil 3.128: <i>T. aladagense</i> DİRMENCİ/4021. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).	297
Şekil 3.129: <i>Stachyobotrys</i> Seksiyonu Üyelerinin Yaprak Şekilleri.....	298

Şekil 3.130: <i>Stachyobotrys</i> Üyelerinin Çiçek Yapıları ve Kalikslerinin Açık Halleri	299
Şekil 3.131: <i>Stachyobotrys</i> Üyelerinin Brakte Şekilleri	299
Şekil 3.132: <i>T. lamiifolium</i> subsp. <i>lamiifolium</i> İzotip Örneği. D'URVILLE s.n. (K!)	303
Şekil 3.133: <i>T. lamiifolium</i> subsp. <i>lamiifolium</i> DİRMENCİ/3976-b. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak)	306
Şekil 3.134: <i>T. lamiifolium</i> subsp. <i>stachyophyllum</i> Holotip Örneği. GAILLARDOT/89 (K!)	308
Şekil 3.135: <i>T. lamiifolium</i> subsp. <i>stachyophyllum</i> DİRMENCİ/4007. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak)	309
Şekil 3.136: <i>T. hircanicum</i> Holotip Örneği. LINN/722-20	312
Şekil 3.137: <i>T. hircanicum</i> DİRMENCİ/3941. Genel Görünüş	313
Şekil 3.138: <i>Stachyobotrys</i> Seksiyonu Üyelerinin Türkiye'deki Yayılışı	314
Şekil 3.139: <i>T. kotschyanum</i> . (a: yaprak, b: çiçek yapısı ve kaliks açık hali, c: brakte)	315
Şekil 3.140: <i>T. kotschyanum</i> İzotip Örneği. KOTSCHY/921 (K!)	317
Şekil 3.141: <i>T. kotschyanum</i> 'un Türkiye'deki Yayılışı	318
Şekil 3.142: <i>T. kotschyanum</i> T:ÖZCAN/270. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak)	319
Şekil 3.143: <i>T. spinosum</i> . (a: yaprak, b: çiçek yapısı ve kaliksin açık hali, c: brakte)	320
Şekil 3.144: <i>T. spinosum</i> tip örneği. LINNE 722/44 (Hb. Linn)!	322
Şekil 3.145: <i>T. spinosum</i> 'un Türkiye'deki Yayılışı	323
Şekil 3.146: <i>T. spinosum</i> DİRMENCİ/4104. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak)	324
Şekil 3.147: ITS Bölgesindeki Dizilere Göre Oluşturulmuş UPGMA Ağacı (Seksiyonlar yanlarında verilmiştir)	325
Şekil 3.148: ITS Heuristik Search ile Oluşturulmuş Parsimonik Ağaç (Seksiyonlar yanlarında belirtilmiştir)	326
Şekil 3.149: ITS Dizilerinden Elde Edilmiş Neighbour-Joining Ağacı (Seksiyonlar yanlarında belirtilmiştir)	327
Şekil 3.150: <i>trnL5'</i> -F Bölgesindeki Dizilere Göre Oluşturulmuş UPGMA Ağacı (Seksiyonlar yanlarında belirtilmiştir)	328
Şekil 3.151: <i>trnL5'</i> -F Heuristik Search ile Oluşturulmuş Bootstrap Ağacı (Seksiyonlar yanlarında belirtilmiştir)	329
Şekil 3.152: <i>trnL5'</i> -F Dizilerinden Elde Edilmiş Neighbour-Joining Ağacı (Seksiyonlar yanlarında belirtilmiştir)	330
Şekil 4.1: <i>T. krymense</i> Lektotip Örneği	335
Şekil 4.2: <i>T. krymense</i> Olarak Bahsedilen Örnek (Ocakverdi, 1986) (GAZI)!	336
Şekil 4.3: <i>T. ozturkii</i> Holotip Örneği. KHOKHRJAKOV (MHA-foto!)	337
Şekil 4.4: <i>T. chamaedrys</i> subsp. <i>sypirensis</i> 'nin Muhtemel Tip Örneği (W)!	338
Şekil 4.5: Lamiaceae Familyası İçerisinde Sınıflandırılan Altfamilyaların ITS bölgesi Kullanılarak Oluşturulan Neighbour-Joining Ağacına Göre Konumları	340
Şekil 4.6: ITS Verilerine Göre Ajugoideae Altfamilyası İçindeki <i>Teucrium</i> Cinsinin Seksiyonel Dağılışı	341
Şekil 4.7: <i>trnL5'</i> -F Bölgesine Göre Ajugoideae Altfamilyası İçinde <i>Teucrium</i> Cinsinin Seksiyonları da Yansıtan Durumu	343
Şekil 4.8: ITS ve <i>trnL5'</i> -F Bölgelerinden Elde Edilmiş Neighbour-Joining Ağaçlarının Karşılaştırılması	345

Şekil 4.9: Ağaçların Elde Edilmesindeki Temel Karakterler (ITS-NJ).....	347
Şekil 4.10: <i>Isotriodon</i> Seksiyonunun Durumu (ITS-Bootstrap).....	351

TABLO LİSTESİ

Tablo 1.1: Floristik Alemlere Göre <i>Teucrium</i> Cinsinin Yayılışı (Govaerts, 2010).....	7
Tablo 1.2: Türkiye’de Yayılış Gösteren <i>Teucrium</i> Cinsi Taksonlarının Floristik Bölgelere Göre Dağılımı.....	8
Tablo 1.3: <i>Species Plantarum</i> ’da Linne’nin ilk kez isimlendirdiği türler.....	9
Tablo 1.4: <i>Species Plantarum</i> ’da Linne Tarafından İsimlendirilip Daha Sonradan Sinonim Olan Türler.....	10
Tablo 1.5: <i>Teucrium</i> cinsi ve yakın cinslerin sınıflandırılmasının tarihsel şeması.....	11
Tablo 1.6: Enzimatik Zincir Sonlanma Yöntemi ile Yapılan Reaksiyonların Elektroforez Sonrası Görüntüsü.....	19
Tablo 1.7: Türkiye’de Yayılış Gösteren <i>Teucrium</i> Taksonlarının Yetiştği Kayaçlar ve Bazı Özellikleri.....	29
Tablo 1.8: Türkiye’de Yayılış Gösteren <i>Teucrium</i> Taksonlarının Yetiştirme Yükseklikleri ve Çiçeklenme Dönemleri.....	31
Tablo 2 1: Genomik DNA İzolasyonunda Kullanılan Çözeltiler ve Özellikleri.....	37
Tablo 2.2: Kullanılan Primerlerin Dizileri.....	41
Tablo 2.3: PZR İşleminde Kullanılan Çözeltiler.....	41
Tablo 2.4: ITS Bölgesi İçin PZR İşlemi Basamakları Ve Süreleri.....	42
Tablo 2.5: Agaroz Jel Tamponu (TBE).....	42
Tablo 4.1: Ülkemizde Yayılış Gösteren Endemiklerin Tehlike Kategorileri.....	359

ÖNSÖZ

Doktora tezim boyunca bana her türlü desteği sağlayan, tez çalışmamın her aşamasında bilgi ve önerileriyle bana yol gösteren, tezle ilgili her zaman bıkmadan ve usanmadan yardımına koşan, danışman hocam Sayın Doç. Dr. Tuncay DİRMENCİ'ye sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bilhassa moleküler filogenetik yöntemleri öğrenip geliştirmemi sağlayan ve bu verileri yorumlama gücümü arttıran eş danışman hocam Sayın Doç. Dr. Fatih COŞKUN'a teşekkürlerimi sunarım. Arazi gezileri boyunca yanımda olan Sayın Doç. Dr. Ekrem AKÇİÇEK'e, Prof. Dr. Fatih SATIL'a, Yard. Doç. Dr. Osman YILDIRIM'a, pek değerli arkadaşlarım Öğr. Gör. Mikail AÇAR ve Özal GÜNER'e teşekkür ederim.

2012/18 numaralı projeyle, gerekli teçhizata, kimyasallara ve sarf malzemelere sahip olmamızı sağlayan Balıkesir Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi'ne ve TÜBİTAK'a teşekkürlerimi sunarım.

Sonuçları yorumlamamda zaman zaman destekte bulunan Sayın Doç. Dr. Ekrem DÜNDAR'a ve Yard. Doç. Dr. Görkem SÖNMEZ'e; deneylerim boyunca sık sık yanımda olan çalışma arkadaşım Türker YAZICI'ya; oda arkadaşım ve meslektaşım Araş. Gör. Alper KABACA'ya; pek değerli bölüm hocalarıma; sürekli kahırımı çeken Tahsin CANPOLAT, Onur AKKAYA, Yasin YAVUZ ve Mustafa ALTIPARMAK'a teşekkür ederim.

Öğrenim hayatım boyunca bana maddi veya manevi hiçbir desteği esirgmeden yardımcı olan ve aramızda mesafeler olsa da yanımda olduklarını hissettiren sevgili babam Ali ÖZCAN'a, annem Faize ÖZCAN'a ve kardeşim Pınar ÖZCAN'a teşekkürü borç bilirim. Ve tabii ki hayatıma anlam ve renk katan; manevi desteğini hiçbir zaman esirgemeyen ve zaman zaman tezimi yazmama da yardım eden hayat arkadaşım Pelin BEKRET'e ve moralimi yüksek tutmamı sağlayan babam Ahmet BEKRET'e, İsmail BEKRET'e ve Ceyda BEKRET'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

1. GİRİŞ

Türkiye, Avrupa ve Asya kıtaları arasında bir köprü görevi gören ve bu iki kıtanın birleşme yerinde doğu batı doğrultusunda uzanan iki yarımada üzerinde bulunmaktadır. Kuzeyde Sinop İnceburun (42° 06' K), batıda Gökçeada'nın Avlaka Burnu (25° 40' D), güneyde Hatay'ın Beysu ilçesi Topraktutan Köyü'nün güneyi (35° 51' K), doğuda da Türkiye-İran-Azerbaycan sınırının yer aldığı Dilucu'nun doğusu (44° 48' D) Türkiye'nin en uç noktalarını oluşturmaktadır (Güner, 2014).

Türkiye Paleozoyik, Mezozoyik ve Senozoyik döneme ait arazilerden oluşmaktadır. Anadolu ve Trakya'daki dağların günümüzdeki görünümünü almasında esas olarak Alp dağ oluşumları ve sonrasında meydana gelen olaylar büyük önem taşımaktadır (Atalay, 1987). Anadolu, güneydeki Gondvana ve kuzeydeki Lavrasya megakıtalarının kesişiminde yer alan bir kara parçasıdır. Dolayısıyla ülkemiz bu iki megakıtanın parçalarından oluşmuş bir yapıdır (Bozkurt ve Mittwede, 2001).

Ülkemiz gerek iklimsel alanların geçiş bölgesinde olmasından dolayı gerekse de yükseklik ve kayaç yapıları gibi çeşitli faktörlerden dolayı çok fazla sayıda taksona sahiptir. 2012 yılındaki son verilere göre ülkemizde 167 adet bitki familyası, bu familyalara ait 1320 cins ve bu cinslere de ait 11.707 adet takson bulunmaktadır (Güner vd., 2012).

Ülkemizde bulunan bu 167 adet familyadan bazıları sayıca fazlalıklarıyla ön plana çıkmaktadır. Asteraceae (Papatyagiller), Fabaceae (Baklagiller) ve Turpgiller (Brassicaceae) sırasıyla 1311, 1059 ve 602 adet tür sayısıyla ülkemizde en çok tür içeren familyalardır. *Teucrium* cinsini de içeren Lamiaceae (Ballıbabagiller) ise 586 tür sayısıyla 4. sırada bulunmaktadır. 5. sırada da 559 tür sayısına sahip Caryophyllaceae (Karanfilgiller) gelmektedir. Bu ilk 5 sıradaki familyalar endemik tür açısından ise Papatyagiller, Baklagiller, Ballıbabagiller, Karanfilgiller ve Turpgiller olarak sıralanmaktadır (Güner vd., 2012).

Ülkemizin sahip olduğu 1320 adet cinsten de bazıları ön plana çıkmaktadır. *Astragalus* L. cinsi 440 tür ile birinci sırada, *Verbascum* L. 341 tür ile ikinci sırada ve *Allium* L. ise 179 tür ile üçüncü sırada yer almaktadır. İlk üç sıradaki bu cinsi *Centaurea* L. ve *Silene* L. cinsleri sırasıyla 158 ve 144 adet tür ile takip etmektedir. Bu beş cins içerisinde en çok endemik tür *Astragalus* cinsine aittir (194 tür). Ülkemizdeki toplam endemik tür sayısı 3035'tir ve bu toplam tür sayısının % 31.12'lik kısmını oluşturur (Güner vd., 2012).

Carrick (1997)'e göre, Linne 1751 yılında daha önceden de Ray (1682) tarafından kullanılan ve günümüzde Lamiaceae familyasına ait bir grup cinsi içeren "Verticillatae" ismini kullanmıştır ve daha sonra bu isim başta Wiling (1774), Scopoli (1777) ve Batsch (1802) olmak üzere pek çok araştırmacı tarafından kullanılmıştır. Tournefort (1694) buna benzer bir altbölüm için "Labiati" ismini kullanmıştır, B. de Jussieu yaklaşık 100 yıl sonra (1759) bu ismi "Labiatae" olarak değiştirmiştir ve Lindley 1836 yılında bu aileye alternatif bir isim olarak Lamiaceae ismini vermiştir. Günümüzde her iki isimde kullanılabilir.

Lamiaceae, nanegiller ya da daha yaygın adıyla ballıbabagiller, sahip olduğu 236 cins ve 7173 taksonla temsil edilmektedir (Chase, 2015). Bu sayıyla beraber, Dünya çapındaki bitki familyaları içinde 7. sıraya yerleşmiştir. Gerek hoş kokularından, güzel görüntülerinden ve tıbbi faydalarından olsun gerekse süs bitkisi olarak kullanılıyor olmasından dolayı olsun oldukça geniş yayılışa ve kullanıma sahiptir. Bu familyanın üyeleri Dünya çapında çoğunlukla çay olarak tüketilmektedir ayrıca içerdikleri kuvvetli aromatik bileşikler nedeniyle alternatif tıpta, ilaç endüstrisinde ve kozmetikte bolca kullanılmaktadır (Harley, 2004).

Lamiaceae 7 alt familyaya ayrılmıştır: **Symphorematoideae** Briq., **Viticoideae** Briq., **Ajugoideae** Kostel., **Prostantheroideae** Luerss., **Nepetoideae** Kostel., **Scutellarioideae** Caruel ve **Lamioideae** Harley. *Teucrium* cinsi Ajugoideae altfamilyasının 24 cinsinden en fazla takson içeren cinsidir (yaklaşık 370 takson), *Teucrium* cinsini *Clerodendrum* L. (yaklaşık 335 takson), *Aegiphila* Jacq. (yaklaşık 170 takson) ve *Ajuga* L. (yaklaşık 110 takson) cinsleri takip etmektedir. Bu altfamilyayı diğer alt familyalardan ayıran bazı önemli özellikler bulunmaktadır. Bu altfamilyadaki üyeler nadiren 2 dudaklı olabilsen de çoğunlukla tek dudaklıdır. Üst

dudak indirgenmiş ya da tamamen yok olmuştur. Polenlerinin dış kısmındaki çıkıntıları dikenli ya da siğilimsidir. Yine polendeki kolumella yapıları genellikle dallanmıştır (Harley, 2004). Korolla tüpleri tabana doğru tüsüzdür (Davis, 1982).

Lamiaceae familyası ülkemizde 46 cins ve 586 tür ile temsil edilmektedir (Güner vd., 2012). Lamiaceae familyası bu denli takson zenginliği ile ülkemizde en kalabalık taksonlara sahip familyalar arasında Asteraceae, Fabaceae ve Brassicaceae familyalarından sonra 4. sırada gelmektedir. İnsan sağlığı ile ilgili sektörlerde fazla şekilde kullanılmasından dolayı bu familyanın üyeleri pek çok araştırmacının ilgisini çekmiştir. Bundan dolayı da geçmişten günümüze gelene kadar pek çok moleküler ve kimyasal çalışmalarda kullanılmaktadır ve daha uzun yıllarca da kullanılmaya devam edilecek gibi gözükmektedir.

1.1 Lamiaceae Familyasının Genel Özellikleri

Ağaç şeklinde, çalimsı, yarıçalımsı veya çok yıllık ya da tek yıllık otsu, nadiren tırmanıcı, hoş kokulu ya da değil. Kökler nadiren yumru şekilde ya da kazık formda. Gövde sıklıkla dört köşeli ya da bazen daha çok yaşlı kısımlarda yuvarlağımsı, dikten yerde yatık uçta yükseliciye, bazen gövdeden çoğalcı veya uzun veya ince uzun toprak altı gövdeli. Tüy örtüsü genellikle salgılı veya salgısız, sıkça uzun veya daha seyrek kısa tüylü, çoğunlukla çok hücreli-tek sıralı, basit, dallanmış, üçlü şekilde ya da yıldızsı, bazen saplı uçlu, uzun baş hücreli kısa saplılar hemen hemen yok. Yapraklar karşılıklı, sıklıkla belli açılarla çıkan, bazen aynı noktadan çıkmış dairesel, çok nadir şekilde almaşlı, basit, tam kenarlı, dişli ya da sivri dişli veya loblu, bazen birleşik ve ayrıca elimsi veya parçalı yapıda, saplı veya sapsız, nadiren tabanda rozet şeklinde tabanda kulakçiksiz. Çiçeklenme, çoğunlukla çiçek yapraklı, çiçek yaprakları çoğunlukla bariz belirgin, kalıcı veya dökülücü, nadiren (*Lavandula* L. ve *Scutellaria* L.) yuvarlak şekilde düzenlenmiş, çiçek, yaprakçıklı ya da değil ve sıklıkla uçta, gevşek ya da sık şekilde dizilmiş, birleşik salkımlı, saplı veya sapsız bir çiçekli ya da daha fazla çiçekli ya da başçık şekilde düzenlenmiş, belirgin bir çiçek yaprakçığı topluluklu ya da değil. Çiçekler alt durumlu, genellikle iki eşeyli veya daha az aynı veya farklı bitki üzerinde iki eşeyi farklı çiçeklerde içeren tek eşeyli çiçekli. Çiçek örtüsü iki sıralı, çanak yapraklar 4-5(-9), ışınsal ya da tek simetrlili, bazen iki dudaklı, loblar 2 veya daha fazla, sıklıkla

5, birbirine eşit ya da eşit olmayan, nadiren biri diğerlerinden daha farklı, bazı loblar sıklıkla birleşmiş veya dudaklar tam, kaliks tüpü (5-)10-15 damarlı, düz veya kıvrık, boğaz kısmı tüylü ya da değil, kaliks sıklıkla oluksuz ya da tabanda bilhassa meyveliyken kamburumsu. Taç yapraklar (4-)5(-16), ışınsaldan bariz olmayan ya da bariz bir şekilde tek simetricali, çoğunlukla iki dudaklı, nadiren tek dudaklı, loblar (2-) 4-5 (-16), eşit veya değil, dudaklar sıklıkla iç bükeyden miğfer şekline kadar değişken, korolla tüpü kısa veya uzamış, nadiren mahmuzlu, sıklıkla halka şekilde düzenlenmiş tüylü, nadiren korolla uçlarda alta kıvrık. Erkek organlar korolla tüpüne yapışık şekilde, genellikle 4 veya 2 adet, steril erkek organlar sıkça mevcut, veya erkek organlar 5-8(-16), 4 tanesinden 2'si uzun 2'si kısa iken 1 tanesi de steril şekilde ön kısımda, serbest ya da birleşik hepsi bir arada, filamentler kısa veya uzamış, genellikle taç yaprak tüpünden daha uzun ve dışarıya uzamış ve bazen çok uzun şekilde tüpten uzamış; paralel, birbirlerinden ayrılmış ya da uçta yükselici, bazen en öndeki ya da bazen en arkadaki taç yaprak dudaklarında, anterler çoğunlukla iki kabuklu, dört sporangiyumlu ya da bazen tekli, anter kabukları paralel veya ayrılmış, polenlerin dağılması uzunlamasına yarıkların açılmasıyla ya da nadiren porlarla. Ovaryumun altında disk sıklıkla mevcut, genellikle etli, düz ya da düzensiz veya sıklıkla 4 loblu, öndeki lob bazen diğerlerinden daha uzun, nektarlı. Dişi organ düz ya da loplulu, uçta stiluslu, veya daha sık bir şekilde 4 loblu, stilus ginobazik, stilus genellikle 2 eşit ya da eşit olmayan tepecikli, ya da nadiren 1 tepecik loblu, başçık şeklinde ya da çok nadir 4 loblu (Harley vd., 2004).

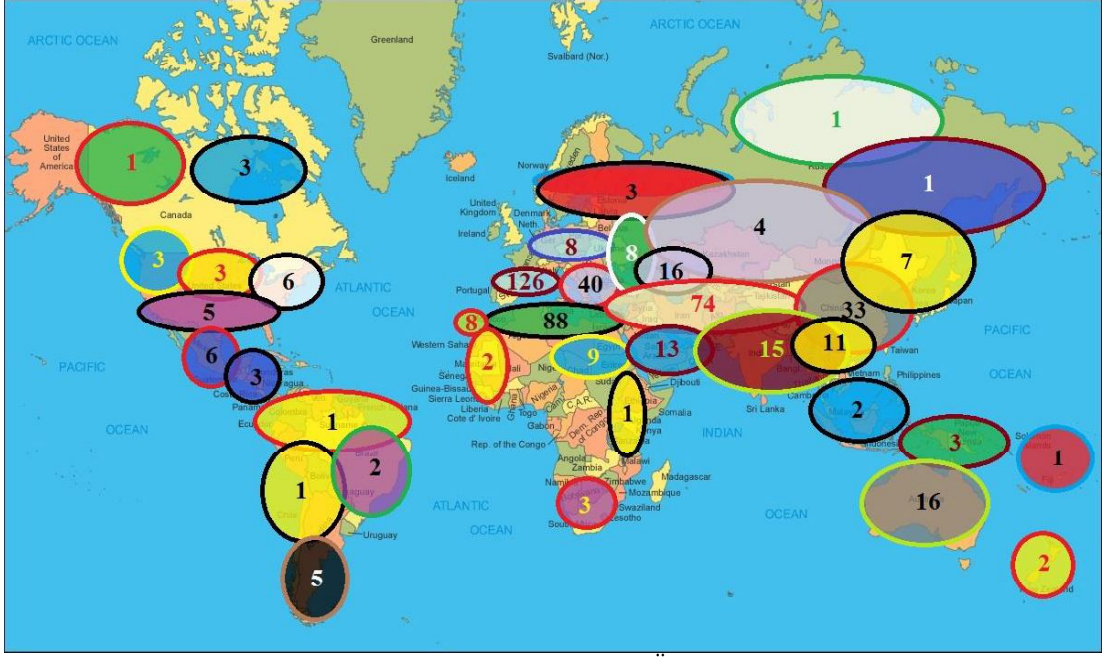
1.2 *Teucrium* L. Cinsinin Genel Özellikleri

Teucrium cinsi üyeleri çalımsı, yarı çalımsı ve çok yıllık (nadiren de bir veya iki yıllık) bitkilerdir. Ülkemizde yayılış gösteren bir yıllık *T. spinosum* aynı zamanda ülkemizdeki tek dikenli gövdeye sahip türdür. Yapraklar karşılıklı, sapsız veya saplı, basit, kenarları düz, dişli veya loblu; çiçek düzenleri basitten birleşige kadar çeşitlilik göstermekte; çanak yapraklar ışınsaldan 2 dudaklıya, tüpsü, çansı ya da tüpsü-çansı, 5 loblu, çoğunlukla 10 damar da bariz belli ya da bazen ana damarlar daha bariz, loblar aynı veya biri diğer 4'ünden farklı ya da değişik türlerde değişik loblar farklılık göstermekte, çanak yaprak tüpü alt tabanda şişkin veya değil; taç yapraklar çok farklı renklerde, çanak yapraklardan çoğunlukla kısa ya da hemen hemen eşit veya daha uzun, çok nadiren 2 dudaklı ve çoğunlukla 1 dudaklı (alt dudak orta lobu),

5 loblu, alttaki lob diğerlerinden çok daha büyük, genellikle içe dönük; erkek organ ikisi uzun ikisi kısa 4 adet, taç yapraklardan dışarı uzamış, çanak yapraktan çoğunlukla bariz uzun, filamentler düz veya kıvrımlı, anter kabukları birbirinden ayrılmış şekilde; polen kapakçıklı, dış kısımda genellikle siğilimsi; dişi organ iki odacıklı ve dört loblu; tepecik lobları eşit veya hemen hemen eşit; uçta kıvrık ya da değil, disk yok veya çok iyi gelişmiş; findıkçıklar ters yumurtamsıdan hemen hemen yuvarlağa, ağsı-buruşuk yapılı, kısa örtü tüylü, sapsız salgı tüylü veya tüysüz; endosperm genellikle mevcuttur (Briquet, 1895-1897; Ekim, 1982; Harley vd., 2004).

1.3 *Teucrium* Cinsinin Dünya Üzerindeki Yayılışı

Teucrium cinsi Lamiaceae familyasının 236 cinsinden biridir ve Dünya çapında yaklaşık 260 tür (370 takson) ile temsil edilmektedir. Hemen hemen kozmopolit bir cinstir. Genellikle tropikler dışında yayılış gösterir. Türlerin yoğun olduğu bölge ve cinsin gen merkezi Akdeniz havzasıdır. Kafkasya'dan Çin, Japonya'ya kadar, Amerika kıtası ve Güney Avustralya'ya kadar geniş bir yayılışa sahiptir (Şekil 1.1). (Yuzcephuk, 1954; Tutin vd., 1972; Davis, 1982; Rechinger, 1982, Feinbrun-Dothan, 1978, Pignatti, 1982; Strid & Tan, 1986, Harley vd., 2004; Navarro, 2010; Govaerts, 2010).



Şekil 1.1: *Teucrium* Cinsi Taksonlarının Dünya Üzerindeki Genel Yayılışı (Daire içindeki rakamlar o alandaki takson sayısını içermektedir).

Şekil 1.1 incelendiği zaman *Teucrium* cinsinin ne kadar kozmopolit olduğu rahatlıkla görülebilmektedir. Şekilde verilen değerler bölgesel olarak hesaplanmıştır. Avrupa kıtası en çok türü (119) ve taksonu (149) içeren kıtadır. En az tür ve takson ise 7 tür (7 takson) ile Güney Amerika kıtasıdır. Avrupa kıtasının bu denli fazla sayıda taksona sahip olması bu bölgenin cinsin orijinini oluşturduğunu göstermektedir (Govaerts, 2010). Bununla beraber en çok yayılımın Akdeniz havzasında olduğu dikkati çekmektedir. Türler açısından değerlendirecek olursak 260 civarındaki türün yaklaşık % 96'sının bu bölgede yayılış gösterdiği bilinmektedir (Şekil 1.2) (Cantino, 1992; Navarro & Oualidi, 2000). Akdeniz Havzası'nda olduğu gibi (Şekil 1.2) Dünya genelinde de İspanya 67 tür (107 takson) ile en çok türe sahip ülkedir.

Tablo 1.1: Floristik Alemlere Göre *Teucrium* Cinsinin Yayılışı (Govaerts, 2010).

Floristik Alem	Tür	Takson
Holarktik	226	292
Paleotropikal	61	80
Neotropikal	9	9
Kap	3	3
Australya	18	19
Antarktika	-	-

Görüldüğü üzere (Şekil 1.1 ve Tablo 1.1) *Teucrium* cinsi çok soğuk iklim koşulları hariç hemen hemen tüm Dünya’da yayılış göstermektedir.



Şekil 1.2: *Teucrium* Cinsi Türlerinin Akdeniz Havzası’ndaki Yayılışı (Verilen rakamlar o ülkedeki tür sayısını göstermektedir).

Şekil 1.2’de ise *Teucrium* türlerinin Akdeniz havzasındaki ülkelerde yayılış gösteren tür sayıları verilmiştir. Sadece Batı Akdeniz’de türlerin neredeyse yarısına yakınının yayılış gösterdiği görülebilmektedir. İspanya en fazla türe sahip iken Mısır ise 3 tür (3 takson) ile Akdeniz Havzası’ndaki ülkelere en az türe sahip olan ülkedir.

Tablo 1.2: Türkiye’de Yayılış Gösteren *Teucrium* Cinsi Taksonlarının Floristik Bölgelere Göre Dağılımı.

Fitocoğrafik Bölge	Akdeniz	Avrupa-Sibirya	İran-Turan	Geniş yayılışlı
Seksiyonlar				
<i>Teucrium</i> Benth.	7	-	6	-
<i>Scordium</i> Boiss.	-	2	2	-
<i>Chamaedrys</i> Benth.	6	2	3	-
<i>Polium</i> Benth.	-	-	-	1
<i>Montanum</i> Lazaro İbiza	-	-	-	1
<i>Isotriodon</i> Boiss.	9	-	2	-
<i>Stachyobotrys</i> (Benth.) Kæstner	2	2	-	-
<i>Scorodonia</i> Benth.	1	-	-	-
<i>Spinularia</i> Boiss.	1	-	-	-
TOPLAM	26	6	13	2

Tablo 1.2’den görüldüğü gibi Akdeniz elementinin sayısının çok oluşu da *Teucrium* cinsinin gen merkezinin Akdeniz kökenli olduğunun bir kanıtıdır. *Isotriodon* seksiyonunun hemen hemen tamamı (*Teucrium andrusi* Post.ve *T. chasmophyticum* Rech.f. hariç) Akdeniz elementi iken, en çok Avrupa-Sibirya elementi ise *Chamaedrys* ve *Scordium* seksiyonlarında bulunmaktadır. Avrupa-Sibirya elementi ise 47 taksondan sadece 6’sıdır. En çok İran-Turan elementi de *Teucrium* seksiyonunda bulunmaktadır.

1.4 *Teucrium* Cinsinin Sistematik Geçmişi

Yunanca Teukrion kelimesinden kökenlenen ve Theophrastus ve Dioscorides tarafından verilmiş bu isim, sağlığa iyi gelmesi keşfedildikten sonra efsanevi kral Teucer’e ithaf edilmiştir (Yunanca Teukros, Latince Teucus veya Teucer) (Yuzepchuk, 1954). Türkçe’de ise Kısamahmut otu olarak bilinir (Güner vd., 2012).

Teucrium cinsi Linne’nin 1753 yılındaki *Species Plantarum* adlı eserinin 2. cildinde geçmektedir. Linne seksiyonlara ayırmadan 27 *Teucrium* türünü isimlendirmiştir.

Tablo 1.3: *Species Plantarum*'da Linne'nin ilk kez isimlendirdiği türler.

Species Plantarum'daki Türler
1. <i>T. campanulatum</i>
2. <i>T. pseudochamaepitys</i>
3. <i>T. chamaedrys</i>
4. <i>T. capitatum</i>
5. <i>T. orientale</i>
6. <i>T. botrys</i>
7. <i>T. creticum</i>
8. <i>T. scorodonia</i>
9. <i>T. flavum</i>
10. <i>T. spinosum</i>
11. <i>T. pyrenaicum</i>
12. <i>T. scordium</i>
13. <i>T. montanum</i>
14. <i>T. polium</i>
15. <i>T. fruticans</i>
16. <i>T. marum</i>
17. <i>T. canadense</i>
18. <i>T. hircanicum</i>
19. <i>T. massiliense</i>
20. <i>T. lucidum</i>
21. <i>T. pumilum</i>
22. <i>T. iva</i>
23. <i>T. sibiricum</i>
24. <i>T. multiflorum</i>
25. <i>T. virginicum</i>
26. <i>T. supinum</i>
27. <i>T. nissolianum</i>
28. <i>T. mucronatum</i>
29. <i>T. latifolium</i>
30. <i>T. chamaepitys</i>
31. <i>T. mauritanum</i>

1763 yılında yapmış olunan baskıda ise yine seksiyonlara ayrılmamış 31 tür bulunmaktadır. Bu baskıda şu türler eklenmiştir: *T. hircanicum*, *T. massiliense*, *T. lucidum* ve *T. pumilum* (Tablo 1.3).

Yukarıda verilen tabloda görüldüğü Linne'nin ilk kez isimlendirdiği 31 adet tür verilmektedir. 10 tür ise daha sonradan başka cinslerin ya da kendi cinsi içindeki başka türlerin sinonimi olarak kabul edilmiştir (Tablo 1.4) (Govaerts, 2010).

Tablo 1.4: *Species Plantarum*'da Linne Tarafından İsimlendirilip Daha Sonradan Sinonim Olan Türler.

Geçerli Olan İsim	Sinonim Olan İsim
<i>Ajuga iva</i>	≡ <i>T. iva</i>
<i>Nepeta ucranica</i> subsp. <i>ucranica</i>	= <i>T. sibiricum</i>
<i>Teucrium chamaedrys</i> subsp. <i>chamaedrys</i>	= <i>T. multiflorum</i>
<i>T. canadense</i> var. <i>virginicum</i>	≡ <i>T. virginicum</i>
<i>T. montanum</i> subsp. <i>montanum</i>	= <i>T. supinum</i>
<i>T. pseudochamaepitys</i>	= <i>T. nissolianum</i>
<i>T. spinosum</i>	= <i>T. mucronatum</i>
<i>T. fruticans</i>	= <i>T. latifolium</i>
<i>A. chamaepitys</i>	≡ <i>T. chamaepitys</i>
<i>T. pseudochamaepitys</i>	= <i>T. mauritanum</i>

Linne'nin sınıflandırması pek çok farklı bilim insanına öncülük etmiştir. Fakat sınıflandırmanın ve taksonominin gereği olan belli benzer özellikleri kullanarak gruplar oluşturmak işi daha kolaylaştıracağından daha sonraki araştırmacılar *Teucrium* cinsinin daha doğru ve düzgün bir şekilde sınıflandırılmasında seksiyonları temel almıştır (Tablo 1.5).

Seksiyonların ayrılmasında temel karakterler kaliks şekli ve yapısı ile çiçek düzeni olmuştur (Bentham, 1832-1836; Bentham & Hooker, 1876; Boissier, 1879; Briquet, 1895-1897; Davis vd., 1982).

Tablo 1.5: *Teucrium* Cinsi ve Yakın Cinslerin Sınıflandırılmasının Tarihsel Şeması.

Bentham (1832-1836)	Bentham-Hooker (1876)	Boissier (1879)	Briquet (1895-1897)
Tribe: Ajugoideae	Tribe: Ajugoideae	Tribe: Ajugoideae	Altaile: Ajugoideae
Cins 1: <i>Amethystea</i> L.	Cins 1: <i>Trichostema</i> Linn.	Cins 1: <i>Ajuga</i> L. Seksiyon 1: <i>Bugula</i> Benth. Seksiyon 2: <i>Chamaepithys</i> Tourn. Seksiyon 3: <i>Phleboanthe</i> Tausch.	Tribe: Ajugeae Cins 1: <i>Cymaria</i> Cins 2: <i>Ajuga</i>
Cins 2: <i>Trichostemma</i> L. Seksiyon 1: <i>Streptopodium</i> Seksiyon 2: <i>Ortopodium</i>	Cins 2: <i>Isanthus</i> Mich. Cins 3: <i>Tetralea</i> A. Gray Cins 4: <i>Amethystea</i> L. Cins 5: <i>Tinnea</i> Kotsch. et Peyr. Cins 6: <i>Teucrium</i> Linn. Seksiyon 1: <i>Leucosceptrum</i> Sm. Seksiyon 2: <i>Teucropsis</i> Seksiyon 3: <i>Teucris</i> Seksiyon 4: <i>Pycnobotrys</i> Seksiyon 5: <i>Stachyobotrys</i> Seksiyon 6: <i>Scorodonia</i> Seksiyon 7: <i>Scordium</i> Seksiyon 8: <i>Chamaedrys</i> Seksiyon 9: <i>Polium</i>	Cins 2: <i>Teucrium</i> Seksiyon 1: <i>Teucris</i> Ging. Seksiyon 2: <i>Stachyobotrys</i> Benth. Seksiyon 3: <i>Scorodonia</i> Benth. Seksiyon 4: <i>Scordium</i> Seksiyon 5: <i>Spinularia</i> Seksiyon 6: <i>Isotriodon</i> Seksiyon 7: <i>Chamaedrys</i> Benth. Seksiyon 8: <i>Polium</i> Benth.	Cins 3: <i>Teucrium</i> Seksiyon 1: <i>Polium</i> (Moench) Benth Seksiyon 2: <i>Chamaedrys</i> (Moench) Benth Seksiyon 3: <i>Isotriodon</i> Boiss. Seksiyon 4: <i>Scordium</i> (Cav.) Benth. Seksiyon 5: <i>Spinularia</i> Boiss. Seksiyon 6: <i>Scorodonia</i> (Moench) Benth. Seksiyon 7: <i>Stachyobotrys</i> Benth. Seksiyon 8: <i>Teucris</i> Benth. A- <i>Incisae</i> Briq. a- <i>Macrandrae</i> Briq. b- <i>Micrandrae</i> Briq. B- <i>Integrifoliae</i> Briq. Seksiyon 9: <i>Pycnobotrys</i> Benth. Seksiyon 10: <i>Teucropsis</i> Benth.
Cins 4: <i>Ajuga</i> Seksiyon 1: <i>Bugula</i> Seksiyon 2: <i>Chamaepithys</i> Seksiyon 3: <i>Pseudanisomeles</i>	Cins 7: <i>Ajuga</i> Linn Cins 8: <i>Cymaria</i> Benth.		Cins 4: <i>Tinnea</i> Cins 5: <i>Leucosceptrum</i> Cins 6: <i>Amethystea</i> Cins 7: <i>Tetralea</i> Cins 8: <i>Isanthus</i> Cins 9: <i>Trichostema</i>
Cins 5: <i>Anisomeles</i>			
Cins 6: <i>Craniotome</i>			
Cins 7: <i>Cymaria</i>			
Cins 8: <i>Hoslundia</i>			

Bentham 1836 yılındaki yayınında (*Labiatarum genera et species*) *Teucrium*'un 63 türünü 9 seksiyon altında sınıflandırmıştır (Tablo 1.5). Bentham'ın (1836) bahsettiği *Leucosceptrum* Sm. seksiyonu daha sonra cins düzeyine yükseltilmiştir. *Teucropsis* Benth. ve *Pycnobotrys* (Benth.) Kästner üyelerinden de ülkemizde yayılış gösteren tür bulunmamaktadır. Ayrıca *Teucris* Benth. seksiyonundaki üyeler ise günümüzde *Teucrium* seksiyonu altında kabul edilmektedir. Bentham (1836) ayrıca *T. spinosum*'u da *Scordium* Boiss. seksiyonunda gösterilmiştir. *T. lamiifolium* D'urv. ise *T. arduini* Sm.'nin sinonimi olarak *Stachyobotrys* Benth. seksiyonu altında gösterilmiştir. Günümüzde *Isotriodon* Boiss. seksiyonu altında bulunan hiçbir bitki ise bu yayında geçmemektedir.

Don vd. 1838'de yayınladıkları "*General History of the Dichlamydeous Plants*" isimli yayınlarında *Teucrium* taksonlarını yine 9 seksiyon altında toplamışlardır. Bentham (1836)'inkine benzer olarak kitaptaki seksiyonlar ve sıralamaları da aynıdır. Ondan farklı olarak toplam tür sayısını 78 olarak vermişlerdir. Yine *T. spinosum*'u *Scordium* seksiyonu altında kabul etmişlerdir.

Boissier (1876), *Teucrium* cinsinin 42 türünü 8 seksiyon altında toplamıştır. Bu seksiyonlar *Teucris*, *Stachyobotrys*, *Scorodonia* Benth., *Scordium*, *Spinularia*, *Isotriodon*, *Chamaedrys* ve *Polium*'dur. Burada Boissier bu seksiyon üyelerini yaprak şekillerine ve taç yapraklardan filamentin çıkıp çıkmadığına göre sınıflandırmıştır. Bu sınıflandırmada ülkemizde yetişen *T. brevifolium* Schreb. ve *T. pestalozzae* Boiss. yaprakları düz olanlarda sınıflandırmaktadır. Yaprakları dişli veya parçalı olanlarda ise *T. multicaule* Montb.& Aucher ex Benth., *T. orientale*, *T. pruinatum* Boiss. filamentleri taç yapraklardan dışarı uzamışlarda, *T. parviflorum* Schreb. ise uzamamış olanlarda sınıflandırılmıştır. *T. hircanicum* ve *T. lamiifolium* *Stachyobotrys* seksiyonunda, *T. kotschyannum* Poeh *Scorodonia*'da, *T. scordium* ve *T. melissoides* Boiss. & Hausskn. ex Boiss. *Scordium* seksiyonunda verilmiştir. *T. scordium*, *T. scordioides* Schreb. ve *T. serratum* Benth. 3 ayrı tür olarak verilmiştir günümüzde diğer iki tür *T. scordium*'un alt türleridir. *T. spinosum*, *Spinularia* Boiss.'da verilmiştir. *Isotriodon* seksiyonu da ilk kez bu yayında verilmiştir. *T. paederotoides* Boiss. & Hausskn., *T. montbretii* Benth. ve *T. odontites* Boiss. & Bal. bu seksiyonda bulunan ülkemizde yetişen örneklerdir. *Chamaedrys* seksiyonunda ise ülkemizden *T. chamaedrys*, *T. flavum*, *T. divaricatum* Sieber ex Benth., *T.*

microphyllum Desf. ve *T. leucophyllum* Montb. & Aucher ex Benth. türleri bulunmaktadır.

Briquet (1895-1897) yaklaşık 100 türü, *Polium*, *Chamaedrys*, *Isotriodon*, *Scordium*, *Spinularia*, *Scorodonia*, *Stachybotrys*, *Teucris*, *Pycnobotrys* ve *Teucropsis* (*Poliiodendron* Webb) seksiyonlarının altında vermiştir.

Cinsin Türkiye Florası'ndaki revizyonu Ekim (1982) tarafından yapılmıştır. Türkiye Florası'nda 27 tür (39 takson, 12'si endemik) kayıtlıdır. Daha sonradan 3'ü yeni tür (endemik) olmak üzere 5 takson ilave edilmiştir (Güner vd. 2000; Dönmez 2006; Parolly & Eren 2007). *Teucrium* cinsi türleri Türkiye Florası'nda (Ekim 1982) 8 seksiyon altında sınıflandırılmıştır. Bu seksiyonlar ve içerdikleri takson sayıları şöyledir. *Teucrium* 11, *Scordium* 2, *Chamaedrys* 12, *Polium* 2, *Isotriodon* 7, *Stachybotrys* 3, *Scorodonia* 1 ve *Spinularia* 1'dir.

Bu çalışmadaki en son kayıtlarla beraber Türkiye'deki toplam tür sayısı 35'e (47 takson, 15'i endemik) yükselmiştir (Dönmez vd. 2010; Dinç and Doğu 2012; Dirmenci 2012; Vural vd., 2015; Özcan vd., 2015).

Teucrium cinsinin, Türkiye Florası ile bağlantılı olan ülkelerdeki tür sayısı ise şöyledir, Rusya Florası 24 tür (Yuzcephuk, 1954), İran Florası 15 tür (Rech. f., 1982), Avrupa Florası 49 tür (Tutin vd., 1972), İtalya Florası 14 tür (Pignatti, 1982), Filistin Florası 9 tür (Feinbrun-Dothan, 1978) yine Akdeniz havzasında en fazla türe sahip ülke 67 tür ile İspanya'dır (Navarro, 2010).

1.5 Moleküler Sistematiik

Yüksek yapılı bitkiler, çekirdek ve sitoplazmik (mitokondri ve kloroplast) kalıttımdan sorumlu genetik materyale sahiptirler. Bu genetik materyallerin replikasyon modeli ve tamiri birbirinden farklılık gösterir. Çekirdek genomu eşeyli kalıtımlanan çizgisel bir yapıya sahip iken, kloroplast ve mitokondri genomu eşeysiz olarak kalıtımlanıp dairesel bir yapıdadır.

Moleküler bitki sistematiği çalışmalarında hem çekirdek hem de organellerin genomları veri kaynağı olarak kullanılabilir. Mitokondri DNA'sı oldukça değişken olduğu için sistematiik çalışmalarda daha çok çekirdek ve kloroplast DNA'sı kullanılmaktadır. Bu amaçla genomik DNA, mitokondri DNA'sı ve kloroplast DNA'sı üzerindeki birçok özel bölgeden yararlanılmaktadır. Özellikle daha önceden bilinen ve klasik taksonomik yöntemlerle çözüme kavuşturulamayan birçok sistematiik problem, moleküler verilerden elde edilen deliller sayesinde aşılabilir. Bu amaçla kullanılan yöntemlerden birisi de çekirdek DNA bölgesi üzerinde bulunan ITS (Internal Transcribed Spacers)'dir. ITS bölgeleri, bitkilerdeki moleküler sistematiik çalışmalarda son yıllarda sıklıkla kullanılan bir bölge haline gelmiştir (Baldwin vd., 1995). Bu tür çalışmalarla, taksonların çekirdek DNA'sı ITS bölgeleri çoğaltılıp nükleotit polimorfizmine bakılarak taksonlar arasındaki akrabalık dereceleri belirlenebilir. Geleneksel taksonomik yöntemlerin verilerini desteklemek amacıyla kullanılan; anatomik, morfolojik, sitolojik ve karyolojik verilerin yanında, günümüzde moleküler veriler kullanılarak çok sayıda takson içeren grupların sistematiik problemlerinin çözümüne katkı sağlanmaktadır.

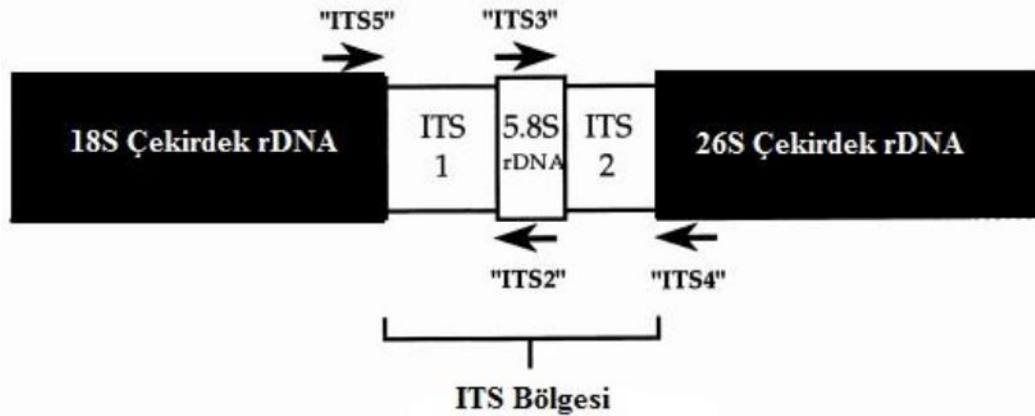
Moleküler sistematiikte; DNA-DNA hibridizasyonu, protein belirteçleri ve PZR (Polimeraz Zincir Reaksiyonu)'ye dayalı teknikler kullanılmaktadır. Son zamanlarda PZR'ye dayalı teknikler sistematiik çalışmalarda daha çok kullanılmaya başlanmıştır. Bunlar RAPD (Random Amplified Polymorphic DNA), AFLP (Amplified Fragments Length Polymorphisms), mikrosatellit gibi özel tekniklerdir. PZR yardımıyla genomik DNA üzerinde yerleşmiş olan ETS (Eternal Transcribed Spacer), IGS (Intergenic Spacer), kloroplast DNA'sı üzerinde bulunan, matK, *trnT-trnL* genler arası bölgeleri elde edilip nükleotit dizisi analizi yapılarak sistematiik çalışmalarda yoğun olarak kullanılmaktadır.

1.5.1 ITS (Internal Transcribed Spacer) ve rDNA

1.5.1.1 ITS Bölgesi ve Genel Özellikleri

ITS1 ve ITS2 olmak üzere iki bölgesi (Şekil 1.3) bulunan, bu gen bölgesi yakın akraba olan taksonların bile birbirlerinden ayırt edilmelerine ve karşılaştırılmalarına olanak sağladığı için 1990'lı yıllarda kullanımı artmış ve hızla yayılmaya başlamıştır. Mevcut veriler, ITS dizilerinin, Angiosperm'lerde değişik seviyelerde filogenetik açıdan kullanışlı olduğunu göstermektedir (Baldwin, 1992).

Bazı bitki gruplarında ITS1 ve ITS2'de yüksek oranda varyasyonla karşılaşılırken, bazılarında ise, nükleotit varyasyonunun az bir dizisine rastlanılmaktadır. Aynı toplam DNA değerlendirmelerinde; hatta çoğu gruplarda ITS dizilerinin, kloroplast DNA'sının dizinlerinden çok daha fazla değişkenlik gösterdiği ve daha bilgilendirici olduğu sonucuna varılmıştır (Baldwin, 1999). Bu çalışmada, Şekil 1.3'de verilen ITS5A ve ITS4 primerleri kullanılmıştır.



Şekil 1.3: ITS1 ve ITS2 gen bölgeleri, rDNA bölgeleri ve ITS primerlerinin organizasyonu (White, 1990).

ITS Bölgesinin Genel Özellikleri:

Büyüklüğü yeterli veri sunması için uygundur (ITS1= 200-250 baz çifti, 5.8 rDNA= 150-160 baz çifti, ITS2= 200-250 baz çifti ve toplamda 600–700 baz çifti arası). Genomik DNA üzerinde yüksek kopya sayısına sahiptirler. Cins ve tür içi seviyelerde ileri derecede korunmuş olan rDNA gen bölgelerine komşu olarak bulunmaktadırlar. Cins ve tür seviyesindeki filogenetik çalışmalarda DNA içerikleri,

açıklayıcı bilgiler sunmaktadır. rDNA gen bölgelerine göre daha hızlı nükleotit baz değişimi gösterirler. ITS1 ve ITS2 bölgelerinin filogenetik açıdan sundukları veriler farklı düzeydedir. Bu bölgelere dayalı analizlerde ITS1 verileri daha fazla filogenetik çözümler sunmaktadır ve nükleotid içeriği ITS2'ye göre %29 daha değişkendir. rDNA'nın olgun 18S, 5.8S ve 28S alt birimlerinin oluşumu sürecinde görev almaktadır (Baldwin, 1999).

1.5.1.1.1 5.8 Ribozomal DNA (rDNA)

rDNA tekrar birimleri içinde en küçük uzunluğa sahip olanı, 5.8S çekirdek DNA'sıdır. rRNA'nın büyük alt biriminin bir parçasıdır ve lokus uzunluğu ile nükleotit içeriği ileri derecede korunmuştur. Bu bölgeye ait baz uzunluğu, arzu edilen kullanılabilir bir büyüklüğe sahip olmadığı (163-164 bç) ve filogeniye yeterli derecede veri sağlamadığı için, bu tip filogenetik çalışmalarda tek başına kullanılmaları uygun görülmemektedir. Bu nedenle nükleotit değişimlerinden, ITS bölgeleriyle birlikte değerlendirilmesi yoluyla yararlanılmaktadır (Baldwin, 1992-2).

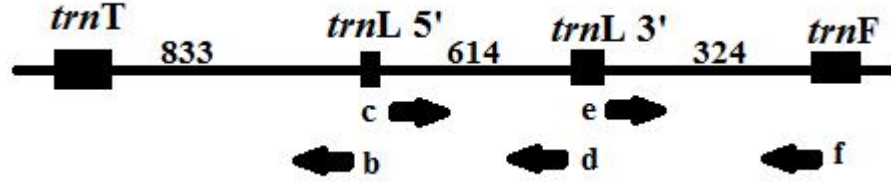
1.5.2 *trnA* Lösin-Fenilalanin (*trnL5'-F*) Bölgesi

Bitkilerde fotosentezden sorumlu organel olan kloroplastın genomu çift iplikli ve halkasal yapıdadır. Kloroplast DNA'sı yarı korunumludur ve kendine özgü protein sentezi yapılarına sahiptir. Kloroplast yapı olarak ve genetik materyal açısından prokaryotik hücre yapısını andırmaktadır.

Kloroplast DNA'sı boyut olarak mitokondri DNA'sından daha büyüktür. Bu boyut farklılığı; kloroplastlarda mitokondrilere göre taşınan gen sayısının fazlalığı, genler arasında ve içinde oldukça uzun kodlama yapmayan nükleotit dizisini taşıması, DNA dizisindeki duplikasyonlu bölgeleri içermesi gibi özelliklerle açıklanabilir. Kloroplast genomu çok fazla kodlanmayan bölge içermediğinden çekirdek genomuna göre daha yavaş evrimleşir (Soltis, 1997).

Kloroplast genomunda bulunan bölgeler de çekirdek genomunda olduğu gibi sistematik problemlerin çözümüne ışık tutmaktadır. *trnL5'-F* bölgesi bu bölgelerden bir tanesidir. *trnL5'-F* bölgesi özel primerler vasıtasıyla PZR tekniği ile çoğaltılarak

baz polimorfizimine bakılır, bu çalışmada ise *trnLc* ve *trnFf* primerleri kullanıldı. (Şekil 1.4). Daha sonra baz polimorfizimlerine göre taksonlar arası filogenetik ilişkilere karar verilir (Deutch, 2003).



Şekil 1.4: *trnL5'-F* Bölgesi (Taberlet vd., 1991).

1.5.3 DNA Dizileme

DNA'nın yapısının tayininde ve nükleotid baz dizilerinin belirlenmesinde DNA dizileme yöntemine gerek vardır. DNA dizileme sıklıkla gen mutasyonlarının tespiti ya da rekombinant DNA oluşum yapılarının tayininde, gen regülasyonunda yer alan genetik kontrol bölgelerini belirlemede, konsensus dizileri, epistatik genler ve bu genlerin etkilerini belirlemede, preimplantasyon tanısında ve kalıtsal hastalık tayininde yaygın olarak kullanılır.

Bu yöntemlerin ise en çok bilinenleri ve en ekonomik olanları; Maxam-Gilbert ve Sanger yöntemleridir.

1.5.3.1 Maxam-Gilbert Yöntemi

Maxam Gilbert Yöntemi temel olarak hidrazin, dimetilsülfat ya da formikasinin, DNA'da bulunan bazıları özgül olarak değiştirmesine ve daha sonra eklenen piperidinin değişikliğe uğramış nükleotitlerin bulunduğu noktalardan zinciri kırması prensibine dayanmaktadır (Sambrook, 1992).

³²P ile ya da floresan bir boya ile öncelikle dizisi belirlenmek istenen DNA zinciri işaretlenir. Bunun işaretleme işlemi için de, DNA denatüre edilir ya da uygun bir restriksiyon enzimi ile kesilir. DNA molekülleri daha sonra dört farklı tüpe ayrılır ve Adenin, Sitozin, Guanin ya da Timin nükleotidlerini değiştirmek ve kırmak için gerekli tepkimeler gerçekleştirilir. Böylelikle tüplerde farklı pozisyonlardaki hedef

nükleotidlerden kırılmış DNA parçaları elde edilir. Sonuçta kırılmanın olduğu pozisyona göre hepsi 5' pozisyonlarından işaretli ancak boyları birbirinden farklı bir dizi DNA fragmenti elde edilmiş olur. Boyları gittikçe kısalan bu DNA parçaları, jel elektroforezinde birbirlerinden büyüklüklerine göre ayrılır. Otoradyografi uygulanarak da bantlar görüntülenir.

Pürinlerin kırılmasında dimetilsülfat kullanılır. Dimetil sülfat ile metillenen DNA'ya bazik ortamda piperidin uygulanırsa DNA guanin bazından kırılır. Bazik ortam yerine asidik ortam tercih edilirse bu sefer de DNA guanin yerine adenin bazından kırılır. Diğer yandan, pirimidin bazlarının kırılmasında ise hidrazin kullanılır. Hidrazin, DNA'yı hem sitozin hem de timin bazından kırar. (Klug vd., 2000).

1.5.3.2 Sanger Yöntemi

Dideoksi ya da zincir sonlanması reaksiyonları olarak da bilinir. Tehlikeli kimyasallardan uzak ve daha hızlı bir yöntem olduğundan Maxam-Gilbert yöntemine tercih edilir. Bu yöntem için:

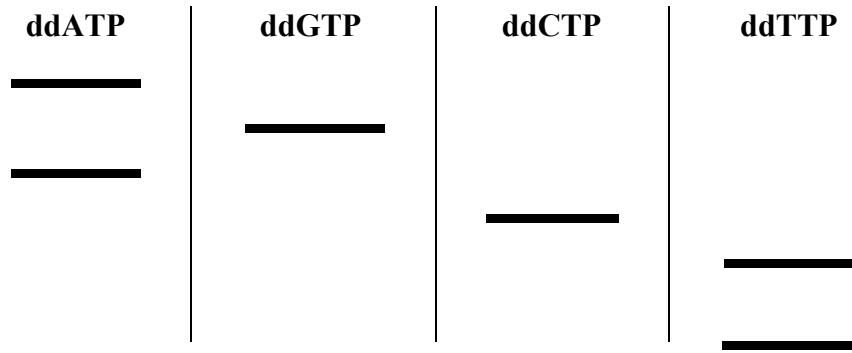
- Tek iplikçi kalıp DNA'ya,
- dNTP'lere,
- ddNTP'lere,
- DNA polimeraz'a
- Serbest OH grubu içeren primere ihtiyaç vardır.

DNA polimeraz normal reaksiyonda dNTP (dATP, dGTP, dCTP, dTTP)'leri kullanarak substrat olarak kullanarak yeni sentezlenen zincirin uzamasını sağlamaktadır. Bu yöntemin temelinde ise DNA polimerazın deoksiribozun 3' pozisyonunda OH grubu taşımayan ddNTP'leri (dideoksiribonükleozittrifosfat) substrat olarak kullanabilmesine dayanır. ddNTP'ler OH grubu taşımayan modifiye nükleotit substratlardır. Bunlar riboz şekerinin ikinci karbon atomuna ek olarak üçüncü karbon atomunda da deoksi halde olduğundan fosfodiester bağının oluşumu

engellenir yeni nükleotitler yapıya katılmaz. DNA zincir uzaması sonlanır. Bu Sanger yönteminin en can alıcı noktasıdır.

Reaksiyonlar sonucu elde edilen DNA parçalarına elektroforez uygulanarak jel üzerinde yan yana yürütülür. Uygulanan elektriksel alanın etkisi ile DNA parçacıkları en kısası en önde olmak üzere jel üzerinde bir merdiven görüntüsü oluşturur. İşaretleme yöntemine göre jel üzerinde, tespit edilen parçacıklar reaksiyon karışımına konulan ddNTP'nin tipine göre okunur. Otoradyogramdaki bu bant verilerinden yararlanılarak 5'-3' yönüne doğru olan baz dizilimi saptanmış olur (Klug, 2000) (Tablo 1.4)

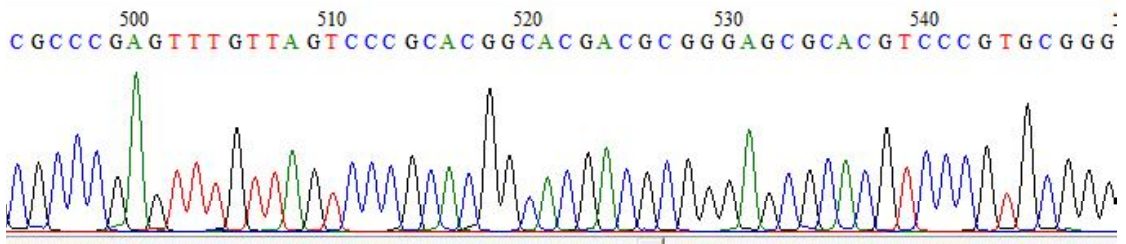
Tablo 1.6: Enzimatik Zincir Sonlanma Yöntemi ile Yapılan Reaksiyonların Elektroforez Sonrası Görüntüsü.



Enzimatik zincir sonlanma yöntemi ile yapılan reaksiyonların elektroforez sonrası görüntüsü ve okuma sonucu; TTCAGA

1.5.3.3 Otomatik DNA Dizileme

Sanger (Sanger ve Coulson, 1975) yöntemi otomatik dizileme yönteminin temelini oluşturmuştur. Bu yöntemden tek farkı radyoaktif izotop yerine floresan boyaların kullanılmasıdır. Yöntemde dört farklı renkte boya kullanılır. Şekil 1.5'de dizileme sonucunda elde edilen görüntü (kromatogram) verilmiştir. Bu kromatogramlarda, nükleotidler görüldüğü üzere farklı renklerde gösterilmiştir (örneğin; adenin yeşil renkte, timin kırmızı renkte).



Şekil 1.5: DNA Dizileme Sonucu Oluşan Piklerin Görüntüsü.

Otomatik DNA dizileme cihazlarının temeli, bilgisayar programları ile bu programlarla bağlantılı olan elektroforez sisteminden meydana gelir. Elektroforetik ünitelerde bulunan lazer ışık kaynağı ile monokromatik bir ışık meydana getirilir. DNA'nın bulunduğu jel matris bu monokromatik ışık ile taranır. Elektroforez boyunca DNA'ya bağlanan floresan boya ışık ile taranan bölgeye geldiğinde uyarılmaktadır. Uyarılan boya kendi için karakteristik olan dalga boyunda ışığı geri yansıtır. Yansıyan ışık demeti bir detektör tarafından kaydedilir. Kaydedilen veriler bilgisayar yazılımlarıyla değerlendirilerek sonuçlar grafiksel ya da matematiksel olarak bilgisayar ekranına aktarılır. Otomatik dizileme yöntemlerinin zamandan tasarruf sağlamasının yanında diğer yöntemlere göre daha güvenilir sonuçlar verdiği rahatça görülebilir (Sambrook, 1989).

1.5.4 Çoklu Dizi Hizalama ve Clustal W

Çoklu dizi hizalama, dizi oluşturma, moleküler modelleme, veritabanı aramaları, filogenetik ağaç oluşturulması gibi konularda başlıca araçtır. İkili dizi hizalamadan çok daha fazla bilgi verir. Çoklu dizi hizalamada dinamik programlama tekniğiyle polinom zamanda optimum sonuç bulunabilmesine rağmen, var olan çoklu dizi hizalama teknikleri optimum hizalamayı ancak dizi sayısı ile üssel ilişkili bir sürede bulabilir. Bu da pratikte gerekli olan büyük boyutlu verilerde problemin çözümünü, günümüz hesaplama gücüyle imkansız kılar. Ayrıca bazı buluşsal (heuristic) yöntemlerle ortaya çıkan sonuçların yerel optimuma takılma ihtimalleri çok yüksektir. Buna ek olarak, bulunan hizalamalar uzmanların bakış açılarına göre de farklı değerler alabilmektedirler. Bu yüzden yerel optimaya takılmadan farklı iyi hizalamalar verebilecek yöntemler gittikçe önem kazanmaktadır.

Çoklu dizi hizalamada en çok kullanılan yöntem aşamalı hizalama yöntemidir. Bu yöntemi kullanan araçların en yaygını ClustalW'dur (Thompson vd., 1994). Önce eldeki dizilerin ikili benzerlikleri kullanılarak tahmini bir filogenetik ağaç oluşturulur. Daha sonra bu bilgiden yararlanılarak, aşamalı olarak diziler hizalanır. Bu yöntemin en önemli dezavantajları, yerel minimuma takılması ve problemi doğru şekilde modelleyecek parametrelerin belirlenmesinin zor olmasıdır. Bunun yanı sıra olasılıklı (stochastic) yöntemler kullanan yaklaşımlar da olmuştur. Çok yavaş yöntemlerdir ve daha çok çözüme yakın noktalardan başlayarak iyileştirme yapmak amacıyla kullanılırlar. Çoklu dizi hizalama problemlerini çözmek için kullanılan diğer bir ana yaklaşımsa son dönemlerde oldukça yaygın olarak kullanılan genetik algoritmalarıdır.

1.5.5 Filogenetik Analiz

Filogeni organizmaların evrimsel tarihi olarak tanımlanabilir. Filogenetik ise türler/organizma grupları arası genetik bağları ve ilişkileri (evrimsel akrabalığı) araştıran bilim dalıdır. Belirli karakterleri (morfolojik ve/veya genetik) inceler ve benzer karakterleri taşıyan organizmaların genetik olarak birbirine yakın oldukları varsayımından yola çıkar. Moleküler filogenetik kavramı ise DNA ve protein dizilerini içeren moleküler verileri, türler arası ilişkileri analiz etmek için kullanılır. Genomlar, mutasyonların birikmesi ile değişirler ve farklı organizmaların genomları arasındaki nükleotid dizisi farkı iki genomun birbirinden ayrılma zamanlamasını yansıtabilir. Farklı genomları karşılaştırarak aralarındaki genetik ilişkileri ortaya çıkarmak mümkündür.

Organizmaların evrimsel tarihinin saptanmasında moleküler veriler kullanılırken bazı varsayımların varlığı söz konusudur:

- Homoloji. Kullanılan moleküler diziler homologdurlar. Yani ortak bir kaynakları vardır ve zaman içerisinde farklılaşmışlardır.
- Dalaşma. Filogenetik farklılaşmanın iki kola ayrılarak gerçekleştiği varsayılır. Filogenetik ağaçtaki bir dal belirli bir noktada iki kola ayrılır.
- Bağımsız Evrimleşme. Bir dizideki her bir pozisyon birbirinden bağımsız olarak evrim geçirmiştir. Diziler arasındaki çeşitlilik kesin filogenetik ağaçların inşası için yeterli bilgi sağlamaktadır.

1.5.5.1 Filogenetik Ağaç

Filogenetik ağaç bir grubun evrimsel tarihinin grafiksel özetidir.

Filogenetik ağaç;

- Dallanma olaylarının modelini, bazı durumlarda zamanını ve zaman aralığını tanımlar,
- Eğer sıralı fosil kayıtlara ait DNA dizisi mevcut ise, türleşme sırasını kaydeder,
- Hangi taksonların yakın ya da uzak akraba olduklarını gösterir.

Filogenetik bir ağaçta; dallar, türlerin atasal populasyonlarının zaman içerisindeki durumlarını gösterir. Düğümler; bir populasyonun (taksonun) iki veya daha fazla türev populasyona ayrıldığı noktalara denir. Dal uçları ise; soyu tükenmiş veya bugün yaşayan türleri ifade eder. Filogenetik ağaçlar köklü veya köksüz olabilir. Köklü Ağaçlar; inceleme altındaki soy hattını nereden köklendiğini tanımladığı için eğer fosil kayıtlara ait diziler varsa ayrılma olaylarının açığa çıkma sırasını da ortaya koyarlar. (Freeman, 1999). Köksüz ağaçlar ise; köklü ağaçların tersine, türler arasındaki ilişkiyi ortaya koyar. Fakat hangi düğüm ya da dalların tarihte önce veya sonra açığa çıktığına işaret etmez (Başibüyük, 2000).

1.6 Literatür Özeti

1.6.1 Morfolojik ve Anatomik Çalışmalar

El Oualidi ve Puech (1993) dünya genelinde pek çok taksona sahip olan *Polium* seksiyonunun ayırımında temel kaliks dişlerinin yapısını, yaprakların tabandan itibaren dişlilik yapısı ve derecesini ve korolla iç ve dış tüylenmesini baz alarak halihazırda ayırımı çok zor olan bu seksiyon üyeleri için temel bilgiler sunmuştur. Navarro ve Cabezudo (1995) *Teucrium* cinsine ait taksonlardan İberya Yarımadası'nda ve Balearik adalarında yayılış gösterenlerin çiçek düzenlerinin yapılarını evrimsel açıdan değerlendirmişlerdir. Çevre koşullarının çiçek düzenlerinin şekillenmesinde ve sıklığında rol aldığını ortaya koymuşlardır. Navarro ve Oualidi (2000-a), *Teucrium* cinsi üyelerinin Akdeniz'e ait 56 tanesinin tüy morfolojisini çalışmışlardır. Bu çalışmada yaprak, çanak yaprak, taç yaprak ve tohum

tüylenmesi araştırılmıştır. 25 tane tüy tipinin 12 tanesi bu çalışmaya hastır. Bu kısımlardaki tüylenme seksiyonlar için oldukça ayırt edicidir. Tüy tipleri temel olarak basit saplı salgılı, dallanmış saplı salgılı, sapsız salgılı ve örtü tüyleri olmak üzere dörde ayrılır. Örtü tüylerinin ayırımıda daha önemli olduğunu gösteren bir çalışmada ise 6 farklı takson çalışılmış ve 13 adet örtü tüyü ile 7 salgı tüyü tipi belirlenmiştir. Ayrıca yine bu çalışmada korolla tüylenmesinin de diğer kısımlara göre daha ayırt edici olduğu bildirilmiştir (El Beyrouthy vd., 2008).

Eshratifar vd. (2010) çalışmalarında *Teucrium* cinsi üyelerinden bazılarının tohum ve yapraklarının mikromorfolojik özelliklerini çalışmışlardır ve tüylenmenin farklı türler arasında bariz farklar içermesine rağmen aynı seksiyona ait olanlarda benzerlik gösterdiği belirtilmiştir. Diğer bir çalışmada *T. polium* türünün kış ve yaz aylarında yapraklarındaki salgı ve örtü tüylerinin farklılıkları incelenmiştir. Bu çalışmada tüy yapılarının, biriktirdikleri ucucu yağların ve antioksidan aktivitelerinin dönemsel olarak değiştiği ortaya konmuştur ayrıca bu türün kış ve yaz aylarındaki boyutlarının birbirinden farklılık gösterdiği açıkça vurgulanmıştır (Bosabalidis, 2013). Gaisberg (2000), *T. heterophyllum* L'Hér. türünün revizyonunu yapmış ve bu çalışma sonucunda keşfettiği iki yeni alttür ile birlikte bu türün alttürlerinin morfolojik farklılıklarını ortaya koymuştur. Antunes vd. (2004), *T. capitatum* L.'un tüy mikromorfolojisini çalışmışlardır. Lakusic vd. (2006), *T. flavum* L. 'un Balkan popülasyonları arasındaki morfo-anatomik farklılıkları incelemişlerdir. Lakusic vd. (2007), başka bir çalışmada *T. arduini* L.'nin Balkanlarda yayılış gösterdiği farklı lokalitelerden toplanmış örneklerini inceleyerek morfo-anatomik bir çalışma yapmışlardır. Yine Lakusic vd. (2010) 5 adet *Teucrium* türünün habitat farklılıklarına bağlı olarak sahip oldukları adaptasyonları incelemişlerdir. Bu çalışmada kurakçıl ortamlara adaptasyonda tüylenmenin önemli bir faktör olduğu analizlerle gösterilmiştir. Kremer vd. (2012), *T. arduini* türünün Hırvatistan ve Bosna Hersek'te yayılış gösterdiği farklı lokalitelerden örnekler alarak mikro ve makromorfolojik farklılıklarını analiz etmişlerdir.

Dinç ve Doğu (2012), *Isotriodon* seksiyonunun anatomisini ve mikromorfolojisini çalışmışlardır. Lakusic ve Lakusic (2014) başka bir çalışmalarında Merkez Balkan Yarımadası'nda bulunan *T. montanum* türünün farklı bölgelerden örneklerini inceleyerek bunların arasındaki morfo-anatomik farklılıkları

ortaya koymuşlardır. Bu çalışmada 13 ayrı bölgeden alınan türe ait örnekler incelendiğinde stoma yapısı, yaprak şekli, yaprak damarlanması ve gövde anatomik yapısı gibi özelliklerin bölgeden bölgeye değişiklik göstermiştir bu değişikliğin de genetik olabileceği gibi çevresel koşulların da önemli bir faktör olduğu analizlerle ortaya koyulmuştur.

1.6.2 Polen Çalışmaları

Ajugoideae altailesi üyelerinin polen yapısı genellikle kolpat yapıdadır yani yarıklı yapıdadır (Erdtman, 1945). Ayrıca daha az sıklıkta 4-5 yarıklı polen taneleri de görülebilmektedir ve nadiren bu altaileye ait olan *Tripura divaricata* (Maxim.) P.D.Cantino'da polen taneleri 3 porlu yapıdadır (Harley vd., 2004).

Teucrium cinsine ait taksonlarda polenler stenopolinok özellik göstermektedir. Polen taneleri eşit simetrikli, eş kutuplu, yayvan, hemen hemen yayvan ya da yayvan-küremsi, 3 yarıklı, kapakçıklı yarıklı, polar görünüşte hemen intersemiangular. Ekzin yapısı bariz şekilde ya da belli belirsiz siğilimsi, ya da tanecikli yapıda. Ekzin kutuplarda daha kalın, sekzin nekzinden daha kalın. Kapakçık yüzeyi küçük oluşumlarla örtülü (Oybak ve İnceoğlu, 1988). Yine bu çalışmada araştırmacılar en küçük polen tanelerinin *T. parviflorum* Schreb.'da en büyük olanlarının ise *T. alyssifolium* Stapf'da olduğunu söylemişlerdir. Bunun yanında ekzin tabakasının yapılarındaki farklılıklara göre 4 farklı polen tipi betimlemiştir (Teucrium tipi, Scordium tipi, Chamaedrys tipi ve Stachyobotrys tipi). Buna göre *Teucrium* (*T. multicaule* ve *T. parviflorum* hariç) ve *Isotriodon* seksiyonları Teucrium tipi, *T. multicaule* ve *T. parviflorum* ve *Scordium* seksiyonu üyeleri Scordium tipi, *Chamaedrys* ve *Polium* seksiyonunda bulunan taksonlar Chamaedrys tipi ve son olarak da *Stachyobotrys* (*T. lamiifolium* subsp. *lamiifolium*) ve *Scorodonia* taksonları ise Stachyobotrys tipi polen barındırmaktadırlar.

Diğer bir çalışmada (Oybak vd., 1999) ise çalışılan 32 adet *Teucrium* taksonunun taramalı elektron mikroskobu ile polenleri incelenmiş ve ekzin yapısının iki ana gruba ayrıldığı belirtilmiştir. Siğilimsi olanlar (*Teucrium*, *Scordium*, *Chamaedrys*, *Polium*, *Stachyobotrys* ve *Scorodonia* seksiyonları) ve ağsı olanlar (*Isotriodon* seksiyonu).

1.6.3 Moleküler Çalışmalar

Teucrium cinsi Lamiaceae üyeleri içerisinde en çok genetik benzerliği *Oncinocalyx* F.Muell ve *Teucrium* Hook.f. cinsleri ile göstermektedir (Wagstaff vd., 1998). Bunun dışında *Ajuga* L. cinsi ile morfolojik yakınlığı moleküler filogenetik açıdan da desteklenmiştir (Kauffmann ve Wink, 1994; Wink ve Kauffmann, 1996). *T. scorodonia* (*Scorodonia* seksiyonu), *Teucrium* seksiyonundan daha çok *Chamaedrys* seksiyonu üyeleri ile moleküler açıdan benzerlik göstermektedir (Wink ve Kaufmann, 1996). Başka bir çalışmaya göre (El Oualidi vd. (1999) ise nükleotid dizisi açısından *Chamaedrys* seksiyonu *Teucrium* seksiyonu üyelerine *Polium* seksiyonu üyelerinden daha yakındır. El Oualidi vd. (1999) *Teucrium* cinsinin *Polium* seksiyonundaki üyeler üzerinde rDNA ITS dizilerini kullanarak çalışmışlardır fakat bu çalışmada ülkemizde de yayılış gösteren ve bu seksiyona ait olan *T. montanum* L. yer almamaktadır. Boulila vd. (2010), Tunus'ta yayılış gösteren *T. polium* L. türünün genetik farklılıklarını RAPD markırları kullanarak çalışmışlar ve popülasyon yapılarını ortaya koymuşlardır. Djabou vd. (2012), Akdeniz'de yayılış gösteren iki *T. polium* alttürünün kimyasal içeriği ve genetik farklılıklarını çalışmışlardır.

Türkiye türlerinin büyük çoğunluğunu veya herhangi bir seksiyondaki türlerin tamamını içeren bir filogenetik çalışma mevcut değildir.

1.6.4 Kimyasal Çalışmalar

Teucrium neoclerodane diterpenler açısından en zengin cinslerden biridir: 220 diterpenden fazlası keşfedilmiştir ve çoğu tıbbi özelliklerinden dolayı oldukça fazla ilgi çekmektedir (Bruno vd., 2003; Piozzi vd., 2005). Neoclerodane diterpenlerin kemotaksonomik markerler olarak oldukça kullanışlıdır (Servettaz vd. 1985). *T. polium* türünün sahip olduğu bazı neoclerone diterpenlerin mantar ve böcek öldürücü aktiviteleri bulunmaktadır (Piozzi vd., 2005).

Teucrium cinsine ait üyelerde seskuiterpenler de oldukça fazla bulunmaktadır. Seskuiterpenlerden en çok bulunanlarından bazıları da caryophyllene, caryophyllene oksit, germacrene D, α -humulene, α -muurolene, (*E*)- β -farnesene and the

monoterpene carvakrol şeklinde verilebilir. Bunun dışında seksiyonlar arası miktarları değişiklik gösteren, α -pinen, β -pinen ve limonen de oldukça fazla bulunan hidrokarbon monotерpenlerdendir (Bezic vd., 2011). Ayrıca, α ve τ -kadinol, paçuli, alkol, karyofillen oksit ve 8-cedren-13-ol en çok bilinen oksinlenmiş seskuiterpenlerdendir (Djabou vd., 2012).

T. chamaedrys ile ilgili yapılan bir çalışmada ise ana bileşenler olarak germacrene D, β -caryophyllene, δ -cadinene, bicyclogermacrene ve β -farnesene bulunmuştur (Bağcı vd., 2010).

Kokulu ve nemli alan bitkilerinden olan *T. scordium* ile ilgili yapılan çalışmalarda ise bu bitkinin ağrı kesici, ateş düşürücü, terletici, antiseptik, kabız giderici, idrar sökücü, uyarıcı, yara iyileştirici, solucan ilacı, menstrual döngüyü arttırıcı etkilerinin olduğu görülmüştür (Duke vd., 2002).

1.6.5 Kromozom Çalışmaları

Kromozom çalışmaları için kaynaklar oldukça fazla şekilde mevcuttur. Genel olarak *Teucrium* cinsi üyelerinin bilinen kromozom sayıları $2n = 10, 14, 16, 18, 22, 26, 28, 30, 32, 36, 39, 48, 52, 56, 58, 60, 62, 64, 78, 80, 86, 90, 96$ ve 104 (Tropicos, 2015). Türkiye’de yayılış gösteren *Teucrium* cinsi üyelerinin seksiyonlara göre kromozom sayıları şöyledir: *Teucrium* $2n = 30, 60$ ($x=15$), *Stachybotrys* $2n=20$ ($x = 10$), *Scorodonia* $2n = 31, 32$ ($x = 16$), *Scordium* $2n = 16, 36$ ($x = 8$), *Spinularia* $2n = 14, 62, 64$ ($x = 7$), *Chamaedrys* $2n = 28, 30, 32, 62$ ($x = 14$) ve *Polium* $2n = 26, 52, 78, 80, 91$ ($x = 13$) (Navarro ve El Oualidi, 2000-b). Yapılan bir çalışmada *T. microphyllum*’un kromozom numarası $2n = 30$ ($x = 15$) olarak bulunmuş ve karyotip analizi yapılmıştır (Özcan, 2013). Başka bir çalışmada (Özcan vd., 2015) da 3 farklı seksiyona ait 5 taksonun kromozom sayıları ve karyotip analizleri yapılmıştır. *Teucrium* seksiyonuna ait *T. brevifolium* ve *T. sandrasicum*’un kromozom sayıları $2n = 30$ olarak, *Chamaedrys* seksiyonundan *T. flavum* subsp. *hellenicum* ve *T. divaricatum* subsp. *villosum* (=subsp *divaricatum*) taksonlarının sırasıyla $2n = 32$ ve 64 ve son olarak da *T. kotschy anum* (*Scorodonia*) türünün de kromozom sayısı $2n = 32$ olarak bulunmuştur.

1.6.6 Etnobotanik Çalışmalar

Teucrium türleri 2000 yıldan daha fazla süredir tıbbi bitki olarak kullanılmaktadır. Tıbbi etkilerinden en bilinenleri spazm sökücü, canlandırıcı, ateş düşürücü ve antiseptik olmasıdır (Hassan vd., 1979; Velasco vd., 1989). Pek çok *Teucrium* türü tıbbi olarak oldukça yararlıdır ve hipoglisemik, hipolipidemik, karaciğer koruyucu, ağrı önleyici, ateş düşürücü, ülser ve tümör önleyici ve bakteri önleyici gibi çok önemli biyolojik özellikler sergilerler (Roman Ramos vd., 1991; Rasheed vd., 1995; Galati vd., 2000; Couladis vd., 2003; Bruno vd., 2003).

Ülkemizde yayılış gösteren *T. chamaedrys* türleri gerek alttür fazlalığından gerekse de yayılış alanlarının fazla olmasından dolayı en çok araştırılan türlerin başında gelmektedir (Chiej, 1984; Larrey vd., 1992; Dao vd., 1993). Yine bu türün üyelerinin sıtma tedavisinde, spazm çözümede, iştah açıcı olarak, şeker hastalığında, basur tedavisinde, mide yanmalarında, kalp hastalıklarında, kolon iltihabında böbrek rahatsızlıklarında ve çatlakların tedavisinde kullanıldığı bilinmektedir (Pieroni ve Quave, 2005; Genç ve Özhatay, 2006; Cansaran vd., 2007; Cornara vd., 2009; Fakir vd., 2009; Sarper vd., 2009; Çakılcıoğlu vd., 2010; Tuzlacı ve Doğan, 2010). Ayrıca yine kilo kontrolü için kullanıldığı da bildirilmiştir (Dao vd., 1993).

Bunun yanında *T. chamaedrys* kullanımı ile ilgili bazı olumsuzluklar da bildirilmiştir. 1992 yılında Fransız Sağlık Departmanı 27 salgın olgusundan bir tanesinin viral olmayan hepatitten dolayı ölmesinden dolayı *T. chamaedrys* içeren bütün örneklerin satışını yasaklamıştır (Castot ve Larrey, 1992; Zhou vd., 2004). 1996 yılında İtalyan Sağlık Otoriteleri sadece *T. chamaedrys* içeren ya da başka tıbbi bitkilerle bu bitkinin bulunduğu bitkisel örneklerin satışını yasaklamıştır (Bosisio vd., 2004). Bunun yanında *T. polium* tüketiminin de insanlarda karaciğer iltihabı yaptığına dair raporlar bulunmaktadır (Mattei, 1995; Mazokopakis, 2004; Starakis, 2006).

1.6.7 Ekolojik Çalışmalar

Teucrium cinsi üyeleri çoğunlukla kalker ve kireçli kayalıklarda, serpantin kayalıklarda ve step alanlarında da yayılış göstermektedir. Avrupa Florası'nda yer

alan *Teucrium* cinsi üyeleri kuru veya nemli kayalık alanlarda ve çoğunlukla da kalkerli kayalıklarda yetişmektedir. *T. pumilum* L. kalkerli ve cipsli alanlarda yayılış gösterirken *T. chamaedrys* türünün alttürleri de farklı kayalarda yayılış göstermektedir (Tutin, 1972). Rusya Florası'nda bulunan türlerin yetiştikleri kayaç yapıları ile ilgili bilgi verilmese de yine büyük bir çoğunluk kalker kayalıklarda, kireçli alanlarda ve killi topraklarda yetişmektedir. Ayrıca türler, eğimli arazilerde, kuru veya nemli kayalıklarda, dere kenarlarında, orman açıklıkları veya baltalık ormanlarda yetişmektedir (Yuzepchuk, 1954).

Serpantin kayaçlar parça parça dünyanın hemen her yerinde bulunmaktadır. Ancak toplam kara parçasının % 1'lik bir kısmını teşkil etmektedir (Kazakou vd., 2008).

Türkiye'de yayılış gösteren taksonların yetiştikleri anakaya yapıları ve bu kayaçlardaki kireç, fosfor ve potasyum içerikleri Tablo 1.7'de verilmiştir.

Tablo 1.7: Türkiye’de Yayılış Gösteren *Teucrium* Taksonlarının Yetiştığı Kayaçlar ve Bazı Özellikleri.

Takson	Anakaya	CaCO ₂ (%)	Fosfor (mg/kg)	Potasyum (mg/kg)	
1	<i>T. creticum</i>	Kalker	18.80	<1.0	189
2	<i>T. sandrasicum</i>	Serpantin	2.04	10.7	<60
3	<i>T. brevifolium</i>	Kalker	32.15	1.1	138
4	<i>T. pestalozzae</i>	Kalker	19.64	38.4	168
5	<i>T. ekimii</i>	Kalker	16.29	11.3	173
6	<i>T. alyssifolium</i>	Serpantin	-	-	-
7	<i>T. pseudaroanium</i>	Kalker- mermer	2.06	12.4	205
8	<i>T. multicaule</i>	Kalker	18.36	1.9	114
9	<i>T. orientale</i> var. <i>orientale</i>	Kalker	13.29	9.8	190
10	<i>T. orientale</i> var. <i>puberulens</i>	Kalker	-	-	-
11	<i>T. orientale</i> var. <i>glabrescens</i>	Kalker	-	-	-
12	<i>T. pruinatum</i>	Kalker-tüf	0.48	10.3	110
13	<i>T. parviflorum</i>	Bazalt-kalker	12.67- 28.12	2.9-4.3	222-300
14	<i>T. scordium</i> subsp. <i>scordium</i>	Sulak alan	-	-	-
15	<i>T. scordium</i> subsp. <i>scordioides</i>	Sulak alan	3.96	1.2	373
16	<i>T. melissoides</i>	Sulak alan- Kalker	-	-	-
17	<i>T. sirnakense</i>	Kalker	-	-	-
18	<i>T. chamaedrys</i> subsp. <i>chamaedrys</i>	Kalker- Serpantin	5.21	1.7	<60
19	<i>T. chamaedrys</i> subsp. <i>lydium</i>	Serpantin	-	-	-
20	<i>T. chamaedrys</i> subsp. <i>trapezunticum</i>	Kalker	0.47	10.8	<60
21	<i>T. chamaedrys</i> subsp. <i>tauricum</i>	Kalker	-	-	-
22	<i>T. chamaedrys</i> subsp. <i>syspirensis</i>	Kalker	-	-	-
23	<i>T. chamaedrys</i> subsp. <i>sinuatum</i>	Kalker	-	-	-
24	<i>T. divaricatum</i> subsp. <i>divaricatum</i>	Kalker	3.96	1.2	373
25	<i>T. divaricatum</i> subsp. <i>graecum</i>	Kalker	-	-	-

Tablo 1.7: Devamı.

26	<i>T. flavum</i> subsp. <i>hellenicum</i>	Kalker	10.05	66.3	307
27	<i>T. leucophyllum</i>	Kalker	26.51- 35.2+	<1.0	102-125
28	<i>T. microphyllum</i>	Kalker	0.78	<1.0	162
29	<i>T. montanum</i> subsp. <i>montanum</i>	Kalker	1.59	<1.0	<60
30	<i>T. polium</i> subsp. <i>polium</i>	Kalker- Serpantin	5.21- 34.47	1.7-9.3	<60
31	<i>T. montbretii</i> subsp. <i>montbretii</i>	Kalker	30.40	18.6	<60
32	<i>T. montbretii</i> subsp. <i>yildirimlii</i>	Kalker- Mermer	-	-	-
33	<i>T. heliotropiifolium</i> subsp. <i>pamphylicum</i>	Kalker-Tüf	16.29	11.3	173
34	<i>T. heliotropiifolium</i> subsp. <i>libanoticum</i>	Kalker	-	-	-
35	<i>T. odontites</i>	Kalker	48.32	21.3	912
36	<i>T. cavernarum</i>	Kalker	33.04	16.8	321
37	<i>T. antitauricum</i>	Kalker- Mermer	-	-	-
38	<i>T. paederotoides</i>	Kalker	7.27	17.5	246
39	<i>T. chasmophyticum</i>	Kalker	31.61	29.7	232
40	<i>T. haradjani</i>	Kalker			
41	<i>T. andrusi</i>	Kalker	5.32	12.7	331
42	<i>T. lamiifolium</i> subsp. <i>lamiifolium</i>	Kalker	22.95	9.8	103
43	<i>T. lamiifolium</i> subsp. <i>stachyophyllum</i>	Kalker	-	-	-
44	<i>T. hircanicum</i>	Kalker	0.32	12.6	286
45	<i>T. aladagense</i>	Serpantin	6.99	<1.0	<60
46	<i>T. kotschyanum</i>	Kalker	15.6	7.2	<60
47	<i>T. spinosum</i>	Kalker	0.16	3.6	380

Tablo 1.7’de *Teucrium* cinsinin ülkemizde yayılış gösteren taksonlarının hangi anakayalarda yetiştiği ve bu kayalardaki içerik bakımından en fazla fark edenleri verilmiştir. Türkiye’de yetişen *Teucrium* türlerinin yetişme ortamları, kalker kayalıklar, serpantin, step, sulak alanların kenarları, orman altı, volkanik tüf alanları olmak üzere çeşitlilik gösterir. En fazla yayılışın olduğu anakaya Avrupa’da da olduğu gibi kalker anakaya alanlarıdır. Türkiye’deki *Teucrium* türlerinin %85’i ya

doğrudan kalkerli kayalıklarda ya da kalker tabanlı topraklarda yetişirken, %15'lik bir bölümü ise serpantin kayalarda ve sulak alanlarda yayılış göstermektedir. Bununla beraber, *Isotriodon* seksiyonun çoğunluğu kaya çatlaklarında yetişirken, *Scordium* seksiyonunun büyük çoğunluğu ise sulak ve nemli alanlarda yayılış gösterir. Bunun yanında ülkemizde hemen hemen her anakayada yetişen tür ise *T. polium*'dur ve bu özelliğinden dolayı bölgesel olarak çeşitli varyasyonlara sahip (geniş yapraklı, çok tüylü, kısa boylu vs.) bireyleri mevcuttur.

Tablo 1.8: Türkiye'de Yayılış Gösteren *Teucrium* Taksonlarının Yetiştirme Yükseklikleri ve Çiçeklenme Dönemleri.

Takson	Yükseklik (m)	Çiçeklenme Zamanı
1 <i>T. creticum</i>	1-450	Nisan-Eylül
2 <i>T. sandrasicum</i>	61-1800	Nisan-Ağustos
3 <i>T. brevifolium</i>	1-100	Şubat-Mayıs(-Kasım)
4 <i>T. pestalozzae</i>	800-1000	Mayıs-Haziran
5 <i>T. ekimii</i>	40-50	Mayıs-Haziran
6 <i>T. alyssifolium</i>	300-1800	Mayıs-Haziran
7 <i>T. pseudaroanium</i>	100-220	Mart-Mayıs
8 <i>T. multicaule</i>	550-2500	Nisan-Temmuz
9 <i>T. orientale</i> var. <i>orientale</i>	600-2500	Haziran-Ağustos
10 <i>T. orientale</i> var. <i>puberulens</i>	300-2500	Haziran-Eylül
11 <i>T. orientale</i> var. <i>glabrescens</i>	700-3048	Haziran-Eylül
12 <i>T. pruinatum</i>	400-1600	Haziran-Temmuz
13 <i>T. parviflorum</i>	600-2072	Mayıs-Ağustos
14 <i>T. scordium</i> subsp. <i>scordium</i>	10-2350	Temmuz-Ağustos
15 <i>T. scordium</i> subsp. <i>scordioides</i>	1-1800	Temmuz-Kasım
16 <i>T. melissoides</i>	1050-1100	Haziran-Ağustos
17 <i>T. sirnakense</i>	1030-1040	Haziran
18 <i>T. chamaedrys</i> subsp. <i>chamaedrys</i>	1-2200	Haziran-Eylül
19 <i>T. chamaedrys</i> subsp. <i>lydium</i>	15-1700	Haziran-Temmuz
20 <i>T. chamaedrys</i> subsp. <i>trapezunticum</i>	1-2000	Haziran-Ağustos
21 <i>T. chamaedrys</i> subsp. <i>tauricum</i>	900-2600	Temmuz-Ağustos
22 <i>T. chamaedrys</i> subsp. <i>sypirensis</i>	250-2600	Haziran-Ağustos
23 <i>T. chamaedrys</i> subsp. <i>sinuatum</i>	245-2700	Haziran-Ağustos
24 <i>T. divaricatum</i> subsp. <i>divaricatum</i>	1-570	Nisan-Ağustos

Tablo 1.8: Devamı.

25	<i>T. divaricatum</i> subsp. <i>graecum</i>	250-270	Nisan-Mayıs
26	<i>T. flavum</i> subsp. <i>hellenicum</i>	300-1300	Mayıs-Temmuz
27	<i>T. leucophyllum</i>	900-1200	Haziran-Temmuz
28	<i>T. microphyllum</i>	1-70	Mayıs-Temmuz
29	<i>T. montanum</i> subsp. <i>montanum</i>	483-3700	Temmuz-Ağustos
30	<i>T. polium</i>	1-2350	Haziran-Eylül
31	<i>T. montbretii</i> subsp. <i>montbretii</i>	60-200	Mayıs
32	<i>T. montbretii</i> subsp. <i>yildirimlii</i>	700-850	Temmuz
33	<i>T. heliotropiifolium</i> subsp. <i>pamphylicum</i>	1-300	Nisan-Ağustos
34	<i>T. heliotropiifolium</i> subsp. <i>libanoticum</i>	30-50	Nisan-Haziran
35	<i>T. odontites</i>	50-400	Mayıs-Temmuz
36	<i>T. cavernarum</i>	840-1550	Temmuz-Ağustos
37	<i>T. antitauricum</i>	920-1800	Haziran-Temmuz
38	<i>T. paederotoides</i>	850-1000	Haziran-Ağustos
39	<i>T. chasmophyticum</i>	900-1200	Haziran-Temmuz
40	<i>T. haradjani</i>	700	Mayıs-Haziran
41	<i>T. andrusi</i>	990-1150	Haziran-Temmuz
42	<i>T. lamiifolium</i> subsp. <i>lamiifolium</i>	1-1950	Haziran-Ağustos
43	<i>T. lamiifolium</i> subsp. <i>stachyophyllum</i>	650-850	Haziran-Temmuz
44	<i>T. hircanicum</i>	500-600	Temmuz-Ağustos
45	<i>T. aladagense</i>	1150-1200	Temmuz-Ağustos
46	<i>T. kotschyanum</i>	900-1150	Mayıs-Temmuz
47	<i>T. spinosum</i>	550-560	Mayıs-Haziran

Tablo 1.8’de verilen özelliklere göre *Teucrium* cinsine ait ülkemizde yayılış gösteren taksonlar deniz seviyesinden itibaren 3700 metreye kadar yayılış göstermektedir. En fazla yetiştirme yükselti aralığına sahip olan takson en fazla yayılışa sahip olan ve ülkemizde hemen hemen her yerde yayılış gösteren *T. polium*’dur. *Teucrium* cinsine ait taksonların çiçeklenme zamanı ise Şubat ayında (*T. brevifolium*) başlayıp Eylül ayına kadar devam etmektedir. Bazı yıllarda mevsimsel hava değişimlerine bağlı olarak normal çiçeklenme dönemleri dışında da çiçeklenen türler bulunmaktadır (*T. brevifolium*-Kasım).

2. MATERYAL VE METOD

Teucrium cinsinin revizyonu daha önce Prof. Dr. Tuna Ekim tarafından yapılmış ve en güncel ve en doğru hali ile 1982 yılında Türkiye Florası'nın 7. cildinde 53. ve 75. sayfalar arasında verilmiştir. Türkiye Florası'nda (Ekim 1982) türlerin ayırımında kullanılan tüy örtüsü, yaprak dişlenmesi ve kaliks yapısı en önemli karakterlerdir. Türkiye Florası'nda da kaliks yapısı ve şekli seksiyonların ayırımında ve tüylenme tür ayırımlarında oldukça fazla önem arz etmektedir.

Teucrium cinsinin revizyonuna karar verildikten sonra, 2010-2014 yılları arasında, öncelikle ülkemizde bu cinse ait tip örneklerini barındıran büyük herbaryumlar (ISTE, ANK, GAZI, ISTE, ISTO, HUB) ziyaret edilerek ön çalışma yapılmıştır. Daha sonraki herbaryum çalışmalarında ise EGE, BULU, VANF, INONU, AKDENİZ, KNYA, MR, MARE herbaryumlarına da ziyarette bulunulmuştur. Ayrıca Prof. Dr. Şinasi Yıldırım'ın da kişisel herbaryumu ziyaret edilmiştir. Yine bu dönem içinde yurtdışındaki B, BM, BCN, E, G, K, L, LE, MA, RO, TO W, WU herbaryumlarına ziyarette bulunup bilhassa Türkiye Florası'nda geçen örnekler de incelenmiştir. Bu herbaryumlara yapılan ziyaretlerden bazıları arazi gezilerinden önce bazıları da arazi gezilerinden sonra elimizdeki örneklerin kesin teşhislerini yapmak için gerçekleştirilmiştir. Buralarda ölçümler de alınıp teşhisler yapılmış, türlerin betimleri genişletilmiştir.

Türkiye Florası temel alınarak bütün taksonların tip örneklerinin toplanma yerleri tek tek çıkarılmıştır. Türkiye Florası'nda bazen eksik verilmiş bu bilgiler yurtiçi ve yurtdışında gezilen herbaryumlardaki bilgilerle tamamlanmaya çalışılmıştır ve arazi gezilerinde öncelikle bu bölgelere gidilmiştir. Tip lokalitelerinden toplanan örnekler düzgün şekillerde herbaryum örneği haline getirilerek tip örneğinin bulunduğu herbaryumdaki örneklerle karşılaştırılmıştır. Tip örnekleri ülkemizden toplanmamış örnekler ise ziyaret edilen herbaryumlardaki yakın bölgelerden toplanmış örnekler göz önünde bulundurularak toplanmıştır. Birden fazla bölgeden kaydı bilinen örnekler *T. polium*, *T. orientale* s.l., *T. chamaedrys* s.l., *T. multicaule* gibi örnekler mümkün olduğunca fazla bölgeden toplanmıştır. *T. ekimii* H.Duman, *T.*

montbretii subsp. *montbretii*, *T. pseudaroanium* Parolly, Erdağ & Nordt gibi çok sınırlı bölgelerden bilinen örnekler ise farklı dönemlerde ve popülasyonları zarar görmeyecek şekilde tedarik edilmiştir. Yine sahip oldukları popülasyonlar risk altında olmayan *T. polium*, *T. sandrasicum* O.Schwarz, *T. creticum*, *T. chamaedrys* s.l. gibi taksonlar bol miktarda toplanmış olup risk altında olan veya olduğu düşünülen *T. sirnakense*, *T. pseudaroanium*, *T. alyssifolium* gibi türler ise daha az sayıda ama betimlemeleri düzgün yapılabilecek şekilde toplanmıştır.

Kendimizin incelediği örneklerden yazıya geçirdiğimiz lokaliteler incelenen örnekler adı altında verilmiştir. Bu lokalitelerde kullanılan karelemede P.H. Davis'in sistemi kullanılmıştır ve her lokalitede incelendiği herbaryumun kodu kısaltılarak verilmiştir.

Çanak yaprak-taç yaprak, açık çanak yaprak, gövde yaprağı ve çiçek yaprağı çizimleri tarafımızdan yapıldı. Ayrıca tip örneklerinin fotoğrafları da gerekli herbaryumlardan temin edildi. Mikromorfolojik incelemelerin ve çizimlerin yapılabilmesi için de Nikon C-LEDS marka ve modellenli mikroskop kullanıldı.

2.1 Bitki Örneklerinin Toplanması ve Hazırlanması

Cinse ait taksonlar özellikle tip lokalitelerinden toplanmaya çalışılmıştır. Tip lokalitesi bilinmeyen veya tip lokalitesinden toplanamayan örnekler ise bilhassa Türkiye Florası'nda verilen lokalitelerden veya herbaryumlardan alınan bilgilere göre tip örneğine yakın lokalitelerden toplanmaya çalışılmıştır. Verilen bölgelere uygun zamanlarda gidilerek çiçekli ve tohumlu formları toplanmaya çalışılmıştır. Böylelikle taze ve çiçekli olan formlarla kurumaya yaklaşmış formlar arasındaki tüylenme farklılıkları gibi morfolojik farklılıklar da daha rahat gözlenebilmiştir.

Taze olarak toplanan örnekler henüz arazi esnasındayken herbaryum materyali haline getirilmeye başlanmıştır. Arazi boyunca havanın sıcaklık durumuna göre kurutma kartonları gün aşırı değiştirilmiştir ve hatta sulak ve nemli alanlardan toplanan veya arazi esnasında yağmura maruz kalmış bitki örneklerinde ise gazeteleri de zaman zaman değiştirilmiştir. Yine arazi esnasında herhangi bir karışıklığı önleyebilmek için çoğu bitkiye numarası verilmiş ve bu numara gazetesine de

yazılmıştır. Yeterince ve uygun koşullarda kurutulmuş örnekler gazetelerinden çıkarılmadan derin dondurucuda böcek veya diğer zararlı organizmalardan kurtulabilmek için 1-2 hafta boyunca bırakılmıştır. Daha sonra kuruyan bu örnekler bir tarafı parlak olan Bristol kartonunun üzerine bant kullanılarak ve bitkinin teşhiste önem arz eden kısımlarına zarar vermeden yapıştırılmıştır. Ayrıca büyük çoğunlukla sağ alt köşesine etiketleri de eklenmiştir. Etiketlerde bitkinin ismi, toplandığı yer, toplanma tarihi, toplayıcı bilgileri ve teşhis eden kişi ya da kişilerin isimleri verilmiştir.

Moleküler çalışmalar için toplanan bitki örnekleri arazi esnasında silika jel taneleri barındıran küçük kilitli poşetler içerisinde kullanılıncaya kadar muhafaza edilmiştir.

2.2 Morfolojik İnceleme

Çoğu bitkinin taç yaprakları kurutulduğunda değiştiği için henüz arazi esnasındayken taç yaprak renkleri not edilmiştir. Ayrıca taksonların büyük bir çoğunluğunun fotoğrafları bizim tarafımızdan arazi çalışması esnasında henüz örnekler herbaryum örneği haline getirilmek için çıkarılmadan çekilmiştir. Yine çalimsı formda bazı uzun boylu veya odunsu taksonların (*T. creticum*, *T. brevifolium*) boyları bütün bitki ele alınarak ölçülmüş ve arazi çalışması esnasında kaydedilmiştir.

Çiçek yapısı, çiçek düzeni, çanak yaprak şekli ve tüylenme *Teucrium* cinsi üyelerini ayırmak için kullanılan başlıca karakterlerdir. Bu çalışmada da, morfolojik incelememizin başlıca temellerini bunlar oluşturmaktadır.

Bunun yanında çanak yaprak şekli, çanak yaprak boyu, çanak yaprak dişleri, çanak yaprak tüylenmesi, taç yaprak loblarının şekli, uzunlukları, tüylenmeleri, gövde yaprağı kenarlarının sayısı, şekli, alta kıvrıklığı, yaprak alt ve üst yüzey tüylenmesi, çiçek yaprağı şekli, kenar yapısı, alt ve üst tüylenmesi, çanak yaprağına göre uzunluğu, erkek organ ve dişi organ uzunluğu ve tüylenmesi, dişi organ tepeciğinin çatal yapısı kullandığımız belli başlı karakterlerdendir.

2.3 Moleküler İnceleme

2.3.1 Kullanılan Cam Malzeme ve Plastik Malzemelerin Hazırlanması

Bu çalışmada kullanılan pipet uçları, ependorf tüpleri, PZR tüpleri, çözeltiler, cam malzemeler ve ısıya dayanıklı diğer malzemeler çalışmaya başlamadan önce 121 °C de 20 dakika süreyle 1 atmosfer basınçta otoklavlanarak sterilize edildi. Sterilizasyon sonrası nem kalmaması için nem uçana kadar 60-70 °C'de iyice kurutularak kullanılabilir hale getirildi.

2.3.2 Kullanılan Kimyasallar

Çalışmada kullanılan tüm kimyasallar Merck (Darmstadt, Almanya), Sigma-Aldrich (St. Louis-Missouri, A.B.D.) ve Fermantas (Vilnius, Litvanya)'tan temin edilmiştir. DNA izolasyonunda kullanılan kimyasallardan üre Amresco (Solon-Ohio, A.B.D.)'dan; Tris, EDTA, izopropil alkol, borik asit, fenol-kloroform ve etanol Merck (Darmstadt, Almanya)'ten temin edilmiştir. Yine DNA izolasyonunda kullanılan RNaz A ise Sigma-Aldrich (St. Louis-Missouri, A.B.D.)'ten alınmıştır. PZR reaksiyonlarında kullanılan dNTP karışımı, 10X tampon, Taq DNA polimeraz ve MgCl₂ kimyasalları da Fermantas (Vilnius, Litvanya) ve Qiagen (Valencia-Kaliforniya, A.B.D.) firmasından alınmıştır. Jel elektroforezinde kullanılan Agaroz Sigma-Aldrich (St. Louis-Missouri, A.B.D.)'ten, etidyum bromid Appllichem (Darmstadt, Almanya)'den, yükleme boyası ve DNA büyüklük belirleyici Fermantas (Vilnius, Litvanya) firmalarından yerli kuruluşlar aracılığıyla temin edilmiştir.

2.3.2.1 Genomik DNA İzolasyonunda Kullanılan Kimyasallar

2.3.2.1.1 Fenol-Kloroform-İzoamilalkol Metoduyla Yapılan DNA İzolasyonunda Kullanılan Kimyasallar

Bu çalışmada kullanılan bitki materyallerinin yarısına yakının genomik DNA'sı (gDNA) Dellaporta ve arkadaşları (1983) tarafından geliştirilen ve modifiye edilen yöntemle izole edilmiştir. İzolasyon için kullanılan tüm kimyasallar Tablo 2.1'de gösterilmiştir.

Tablo 2.1: Genomik DNA İzolasyonunda Kullanılan Çözeltiler ve Özellikleri.

Çözeltiler	İçerikleri
Ekstraksiyon tamponu (1 L)	33.6 g Üre 0.5 M EDTA (pH: 8) 1 M Tris-HCl (pH: 8) 5 M NaCl %10 SDS
Fenol / Kloroform / İzooamil alkol	25 : 24 : 1
NaAc	3 M (pH 5.2)
İzopropil alkol	%100
TE	10 mM
RNaz A	10 mg / mL
EtOH	%70 ve %100'lük

2.3.2.1.2 Qiagen Kiti ile Yapılan İzolasyonda Kullanılan Kimyasallar

Bitki materyallerinden tüylenmesi yoğun olanlar ve tazeyken izolasyonu yapılamamış olanların genomik DNA'sı Qiagen DNeasy Plant Mini Kit (Valencia-Kaliforniya, A.B.D.) ile izole edildi. AP1, AP2, AP3, AW ve AE tamponları ile RNaz A (100 mg / mL) kit ile beraber gelen çözeltilerdendir. AP1 tamponu parçalayıcı çözelti, AP2 protein ve diğer molekülleri çöktürücü, AP3 DNA çöktücü, AW yıkama çözeltisi ve AE ise DNA'yı kolondan süzme çözeltisi olarak kullanılır.

2.3.2.1.3 PZR (Polimeraz Zincir Reaksiyonu)'de Kullanılan Kimyasallar

PZR reaksiyonlarında kullanılan primerler Alpha DNA, Sigma ve Sentromer DNA teknolojileri firmalarından temin edildi. Primerler laboratuara gelir gelmez veya -20 °C buzdolabından çıkarıldıktan sonra yaklaşık 15 saniye 12.000 rpm'de santrifüj yapılarak kuru çökeltinin tüpün dibinde toplanması sağlandı ve içerdikleri primerlerin üzerine pikomol DNA'ya göre yüz kat seyreltilecek düzeyde dH₂O (mL) eklenerek çözüldü ve stok hazırlandı. Her bir primer son konsantrasyonu 5 nmol / mL olacak şekilde sulandırıldı. Çalışmada kullanılan primerlerin DNA dizileri ve erime sıcaklıkları (T_m) Tablo 2.2'de verilmiştir. PZR'de kullanılan diğer kimyasallar da Tablo 2.3'deki gibidir.

2.3.2.1.4 Agaroz Jel Elektroforez Tamponları

Agaroz jel elektroforezinde 0.5X'lik TBE kullanıldı. Bunun için önce 5X TBE hazırlandı ve hazırlanan bu stok çözelti 10 kat seyreltildi. 5X TBE'nin hazırlanışı şu şekildedir: Tris bazından 54 g, borik asitten 27.5 g ve 0.5 M'lık EDTA'dan 20 mL çözelti bir beherde karıştırılır. Üzerine önce 300-400 mililitre saf su eklenir ve çözünmesi sağlanır. Çözündükten sonra üzeri saf suyla 1 litreye tamamlanır.

2.3.3 Yöntem

2.3.3.1 Bitkilerden Genomik DNA İzolasyonu

Arazilerde toplanıp silika jel tanelerinin içinde muhafaza edilen bitki yaprağı örnekleri Fenol-Klorofom-İzoamilalkol protokolü (Dellaporta vd., 1983) ile ya da Qiagen DNeasy Plant Mini Kit (Valencia-Kaliforniya, A.B.D.) kullanılarak yapılmıştır.

2.3.3.1.1 Fenol-Kloroform-İzoamilalkol Protokolü

Silika jel içerisindeki taze bitki örneklerinden 100 mg tartılarak havana alındı. Havana sıvı azot ilave edilip, yapraklar toz haline getirilene kadar topuz yardımıyla seri bir şekilde ezildi. Toz haline getirilen bitkiler 1.5 mL'lik kapaklı tüplere alındı. Üzerine 600 µL ekstraksiyon (izolasyon) tamponu eklenerek çözüldü ve hızlı bir şekilde altüst edildi veya vorteks cihazında vorteks yapıldı. İzolasyon tamponu ile toz haline getirilmiş yaprak örnekleri bu şekilde iyice karıştırıldıktan sonra üzerine 500 µL fenol-kloroform-izoamilalkol çözeltisi eklendi ve 5 dakika altüst edilmiştir. 12000 rpm'de 5 dakika boyunca santrifüj yapıldı. Böylece proteinler dibeye çöktürülüp DNA üst kısımda toplandı. Oluşan süpernatant (500 µL) temiz bir tüpe aktarıldı. Üstteki süpernatant hacminin %10'u kadar (50 µL) 3 M sodyum asetat (NaAc: pH 5.2) eklenip altüst edildi. Süpernatant hacmi kadar (500 µL) izopropanol eklendikten sonra DNA çıplak gözle görüldü. Bu aşamada DNA'yı görmemiz bundan önceki aşamaların doğru şekilde yapılmış olduğunu göstermektedir. Bundan sonraki aşamada ise 12000 rpm'de 2 dakika santrifüj yapılarak DNA çöktürüldü. Dipte pellet

oluşması DNA'nın varlığına işaretler ve üstte kalan çözelti alttaki pellete değdirilmeden dikkatli bir şekilde boşaltıldı. Oluşan pelletin üzerine 500 µL TE (10 mM, pH: 8) eklenmiştir ve pellet pipetaj yapılarak dikkatlice çözdürüldü. Pelletin iyice çözüldüğüne emin olduktan sonra üzerine 5 µL RNaz A (10 mg / ml) eklenip pipetaj yapılarak yağsı tabaka homejen hale getirildi. 30 dakika boyunca daha önceden 37 °C'ye ısıtılmış etüvde inkübasyona bırakıldı. Bu aşamada RNaz'ın aktifleşmesi ve RNA'nın DNA-RNA kompleksinden uzaklaştırılması amaçlandı. Daha sonra 50 µL NaAc (3 M) eklenip altüst edilmiştir. 1 mL %90'lık etanol eklenip altüst edildi (bu aşamada hafif bir şekilde yine DNA gözlenebilir) ve bu çözelti -80 °C'de 10 dakika veya -20 °C'de 30 dakika bekletildi. Buradan alınan çözelti daha sonra 10 dakika boyunca 13000 rpm'de santrifüj edilerek DNA'nın çökmesi sağlandı. Bu aşamadaki DNA çökeltisi daha beyazımsı renktedir. Üstteki süpernatant alttaki pellete hiçbir şekilde dokundurulmadan çöpe atıldı. Kalan çökelti ise %70'lik etanol ile pipetaj yapılarak yıkandı. Hemen ardından 12000 rpm'de 2 dakika santrifüj yapıldı. Oluşan çökeltiden etanol pipetajıyla pellete dokunmadan dikkatlice uzaklaştırıldıktan sonra 12000 rpm'de 20-30 saniye boyunca santrifüj yapıldı. Üstte kalan az miktardaki alkol kalıntısı da dikkatlice boşaltıldıktan sonra tüpler kağıt üzerine yan yatırıldı ve etanol kalıntılarının iyice uçması sağlandı. Oluşan genomik DNA çökeltisi, 50 µL TE veya 200 µL saf su eklenerek pellet kayboluncaya kadar çözüldü. Pellet iyice çözüldüğünde genomik DNA'mız elde edilmiş olmaktadır. Bu DNA örnekleri kullanılabilecek kadar buzdolabında muhafaza edildi.

2.3.3.1.2 Qiagen Kiti ile Yapılan DNA İzolasyonu Protokolü

Yaklaşık 1 g'lık taze, silika jelde nemi alınmış ya da herbaryum örneklerinden yapraklar alınarak sıvı azot ile toz haline getirildi. Toz haline getirilen örnekler temiz tüplere alınıp üzerlerine 400 µL AP1 çözeltisi eklendi. AP1 çözeltisi eklenip pipetaj yapıldıktan sonra 4 µL RNaz çözeltisi eklenerek 65 °C'de 10 dakika inkübe edildi. 130 µL AP2 eklenip 5 dakika boyunca 20-25 °C'de bekletildi. Daha sonra 14000 rpm'de 5 dakika santrifüj edildi. Sıvı kısım mor renkli tüplere alınıp tekrar 14000 rpm'de 2 dakika santrifüj edildi. Kolondan geçen yaklaşık 450 µL'lik sıvı kısım farklı bir tüpe alınıp 1.5 katı kadar AP3 eklendi. Pipetaj yapıldıktan sonra 650 µL'si beyaz kolonlu tüpe alındı. 8000 rpm'de 1 dakika santrifüj edildikten sonra

altta kalan kısım atılıp kolona bir önceki aşamadan geri kalan kısım döküldü ve tekrar 8000 rpm’de 1 dakika santrifüj yapıldı. Alta geçen sıvı kısım tekrar döküldü ve kolonun üzerine AW tamponu (500 µL) eklenip 8000 rpm’de 1 dakika santrifüj edildi. Sıvı kısım dökülüp tekrar 500 µL AW tamponu eklenip bu kez 14000 rpm’de 2 dakika santrifüj edildi. Altta kalan kısım atıldıktan sonra kolon temiz bir 1.5 mL’lik kapaklı tüpe aktarıldı. Üzerine 100 µL AE tamponu eklendi ve oda sıcaklığında 5 dakika inkübe edildikten sonra 8000 rpm’de 1 dakika santrifüj edildi. Dipte kalan bu sıvı kısım bizim DNA örneğimizi içermektedir ve bu DNA çözeltisi oldukça yoğun durumdadır. Daha az yoğunlukta DNA elde etmek için ise tekrar kolonu başka bir temiz tüpe alıp üzerine yine 100 µL AE tamponu eklenip, 5 dakika inkübe edildikten sonra 8000 rpm’de santrifüj edildi ve böylece daha az yoğunlukta DNA elde edilmiş oldu.

2.3.4 DNA Saflık ve Miktar Tayini

İzole edilen genomik DNA’ların absorbans değerlerinin ölçümü spektrofotometrede kuvars küvetlerle yapıldı. Ölçüm yapılırken bir küvete sadece saf su konuldu ve DNA miktarı köre karşı okutuldu. DNA’nın spektrofotometrede 260 ve 280 nanometrelerde değerleri ölçüldü. Spektrometrik sonuçlara göre çift zincirli DNA molekülünün miktar tayini ise, aşağıdaki formüle göre hesaplandı.

DNA Konsantrasyonu (ng / µL) = Absorbans değeri (A₂₆₀) × Seyreltme Katsayısı × 50 ng / µL

A₂₆₀/A₂₈₀ değerine göre ise DNA’nın saflığı belirlendi. Bu değer 0.80’den küçük çıktığında DNA izolasyonu tekrar yapıldı.

2.3.5 PZR Uygulamaları

PZR işleminde kullanılan primerlerimiz daha önceden dizileri bilinen standart çekirdek ve kloroplast DNA'larına ait gen bölgelerinin primer dizileridir. ITS 1 ve ITS 2 DNA bölgelerini çoğaltmak için ITS 4 ve ITS5A primerleri kullanıldı. Kloroplast genomu için ise *trnL*5'-F bölgesi çalışıldı ve bu bölge için kullanılan primer dizileri de Tablo 2.2'de verilmiştir.

Tablo 2.2: Kullanılan Primerlerin Dizileri

Primer	Nükleotid Dizisi	Tm Değeri
ITS-4	CCTTATCATTAGAGGAAGGAG	52.1 °C
ITS-5A	TCCTCCGCTTATTGATATGC	49.9 °C
<i>trnLf</i>	ATTTGAACTGGTGACACGAG	52.8 °C
<i>trnLc</i>	CGAAATCGGTAGACGCTACG	54.4 °C

PZR işleminde kullanılan çözeltiler Tablo 2.3'de verilmiştir. Qiagen Taq DNA polimeraz kitinde (Valencia-Kaliforniya, A.B.D.) bulunan Taq tamponu, CoralLoad yükleme boyası katkılı tampon ve Q-çözültisi bu kitten kullanıldı. Bu çözeltilerin hepsi (Taq DNA polimeraz hariç) kaç tane örneğimiz varsa ona göre gerekli sayıyla çarpılarak karışım tüpü hazırlandı. Bu tüplere bütün çözeltiler eklendikten sonra en son Taq polimeraz eklenerek pipetaj yapıldı. Daha sonra bütün çözülti örnek tüplerine ve içerisinde genomik DNA'nın bulunmayacağı kör tüpüne 23 µL olacak şekilde eşit olarak paylaştırıldı. 200 µL'lik bu PZR tüplerinin üzerlerine daha sonra genomik DNA örneklerimiz eklendi. Toplam hacim 25 µL olduktan sonra PZR işlemine geçildi.

Tablo 2.3:PZR İşleminde Kullanılan Çözeltiler.

Kimyasalın Adı	Miktarı	Konsantrasyon
dH2O	9.8 µL	–
Taq Tamponu (Qiagen)	2.5 µL	10X
CoralLoad Tamponu (Qiagen)	2.5 µL	–
Q-Çözültisi (Qiagen)	2.5 µL	–
ITS4/ <i>trnLc</i>	2.5 µL	pmol / mL
ITS5/ <i>trnLf</i>	2.5 µL	pmol / mL
dNTP	0.4 µL	10 mM
Taq DNA Polimeraz	0.3 µL	5 ünite
Gdna	2.0 µL	–
Toplam	25 µL	–

Çözeltiler hazırlanıp, tüplere paylaştırıldıktan sonra üzerlerine genomik DNA'lar da eklenince geri kalan işlemleri sürdürmek için Techne Prime (Staffordshire, Birleşik Krallık) marka ve modelde termal döngü cihazı kullanıldı. ITS ve *trnL5'*-F bölgeleri için gerekli süreler ve sıcaklıklar Tablo 2.4'te verilmektedir. Yapılan deneylerde yapışma sıcaklığının verilen bu ortalama değerlerden ± 1 °C sapma görüldüğü de tespit edildi.

Tablo 2.4: ITS Bölgesi İçin PZR İşlemi Basamakları ve Süreleri.

Basamak	Sıcaklık	Zaman	Döngü Sayısı
Ön Denatürasyon	94 °C	5 dakika	1 döngü
Denatürasyon	94 °C	60 saniye	
Bağlanma	52 °C (ITS) - 59 °C (<i>trnL5'</i> -F)	60 saniye	35 döngü
Uzama	72 °C	2 dakika	
Son Uzama	72 °C	7 dakika	1 döngü
Bekleme	4 °C	Kullanana kadar	

2.3.6 Agaroz Jel Elektroforezi

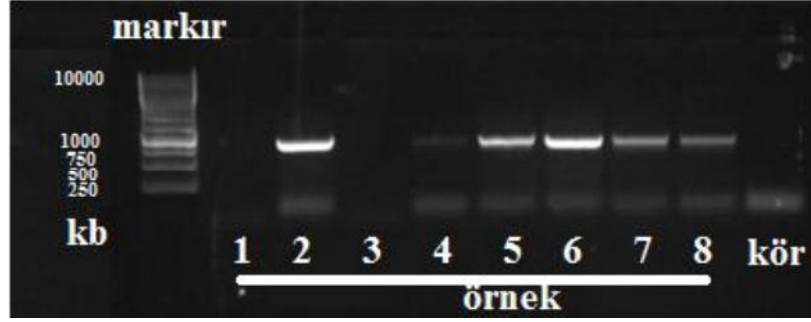
PZR sonucu oluşan bantları gözlemleyebilmek için %0.8'lik agaroz jel hazırlandı. Bunun için 0.8 g agaroz tartılmış ve 100 mL 0.5 X TBE tamponu (Tablo 2.5) içinde kaynatıldı. Karışım soğutulurken içerisine 1 µL etidyum bromid çözeltisi (1 mg / mL) eklendi ve hazırlanan tampon tarakları önceden yerleştirilmiş jel kaseti içerisine dökülüp ve polimerleşmesi beklendi. Polimerleştikten sonra elektroforez tankına konuldu ve üzerine jel çözeltinin içerisine komple gömülecek seviyede 0.5X TBE eklendi.

Tablo 2.5: Agaroz Jel Tamponu (TBE).

Kimyasalın Adı	Miktarı
Tris	54 g
Borik asit	27.5 g
EDTA (0.5 M, pH:8)	20 mL
Saf Su	Üzeri 1 L'ye tamamlanır

Hazırlanan jeldeki kuyucuklara termal döngü cihazından çıkardığımız örnekler tek tek yüklendi. PZR ürününün büyüklüğünü öğrenebilmek için 5 µl DNA belirteci yüklendi (Şekil 2.1-En başta verilen kuyucuk). Örnekler 100 voltta 45

dakika yürütüldü. Daha sonra jel görüntüleme cihazında bir bilgisayar programı yardımıyla jelin fotoğrafı çekilip kaydedildi.



Şekil 2.1: PZR ürünlerinin jeldeki bantları

2.3.7 Dizileme ve Dizi Analizi

Çoğaltılan ITS ve *trnL5'*-F bölgelerinin DNA dizilerini elde etmek amacıyla çoğaltılan PZR ürünleri dizilemek için farklı firmalara gönderildi. Yeni türlerin (*T. aladagense* ve *T. sirnakense*) DNA dizilerinin doğruluğunu göstermek için ve ayrıca farklı bölgelerden toplanmış aynı türe ait örneklerin de DNA dizileri bazen farklı firmalarda farklı zamanlarda diziletti. Dizileme işlemi için Genoks (Ankara) ve RefGen (Ankara) firmaları kullanıldı. Dizileme işlemi hizmet alımı yoluyla sağlandı. Dizilerin işlenmesi ve analizi için ücretli profesyonel bir bilgisayar programı olan Sequencher 5.3.0 (Ann Arbor-Michigan, A.B.D.) ve ücretsiz bir program olan BioEdit 7.2.5 (Hall, 1999) programlarının belirtilen sürümleri kullanıldı. Bu programlarda kontiglerin durumlarına bakılarak DNA dizileri görsel olarak işlendi ve ortak karar dizileri oluşturuldu. Oluşturulan ortak karar dizileri Word'e kopyalanıp dizi hizalaması için kullanıma hazır hale getirildi ya da direkt BioEdit programı ile hizalandı. Sequencher programı (Ann Arbor-Michigan, A.B.D.) ile işlenenler için ise dizi hizalaması için internet üzerinden ücretsiz olarak kullanılabilen ClustalW (Thompson vd., 1994) ve MEGA 6.0 (Tamura vd., 2013) programları kullanıldı. Word'e kopyalanan diziler ClustalW (Thompson vd., 1994) programına yapıştırıldı ve varsayılan ayarların komutları kullanılarak dizi hizalaması gerçekleştirildi veya diziler direkt olarak MEGA 6.0 (Tamura vd., 2013)'da işlendi.

2.3.8 Filogenetik Analiz

Dizileri elde edilmiş olan *Teucrium* cinsine ait türlerin akrabalık derecelerini öğrenebilmek için tüm dünyada çok yaygın olarak kullanılan PAUP (Phylogenetic Analysis Using Parsimony) 4.0a.144 (Swofford, 2002) filogenetik analiz yazılımının uygun parametreleri ile MEGA 6.0 (Tamura vd., 2013) programı kullanıldı. Ayrıca yine doğrulamaya katkıda bulunması için BioEdit programından (Hall, 1999) da yararlandı. Bu parametrelerden karakter temelli metotlar kullanılırken en iyilik kriteri (Optimality criterion) olarak parsimoni kriteri seçilip, arama algoritması (Search algorithm) olarak Heuristic araştırma ve Bootstrap seçildi. Yapılan analizlerde kullanılan kriterler ve karakterlerle ilgili veriler, sonuçlar ve tartışma bölümünde ayrıntılı olarak verilmiştir. Ayrıca mesafe temelli yöntemlerden ise UPGMA ve NJ metotları seçilerek fenetik analizleri de yapıldı.

Bulgularda, Moleküler Bulgular ve Moleküler Sonuçlar ve Tartışma kısımlarında verilen moleküler filogenetik ağaçlarda dış grup olarak kullanılan tüm taksonların DNA dizileri gen bankasından (NCBI) elde edilmiştir. Ayrıca *Teucrium montanum*'un *trnL5'*-F dizisi elde edilebilmesine rağmen ITS dizisi de gen bankasından elde edilmiştir. Tüm bu kullanılan diziler ve gen bankası ulaşım numaraları Ekler Kısımında, EK F ve EK G başlıkları altında verilmiştir.

3. BULGULAR

3.1 Morfolojik Bulgular

Teucrium L., Sp. Pl. 2:562. 1753.

Sinonimler: *Chamaedrys* Mill., Gard. Dict. Abr. ed. 4 (1754); *Polium* Mill., Gard. Dict. Abr. ed. 4 (1754); *Scordium* Mill., Gard. Dict. Abr. ed. 4 (1754); *Scorodonia* Hill, Brit. Herb.: 372 (1756); *Melosmon* Raf., Fl. Tellur. 3: 85 (1837); *Monipsis* Raf., Fl. Tellur. 3: 85 (1837); *Scorbion* Raf., Fl. Tellur. 3: 85 (1837); *Trixago* Raf., Fl. Tellur. 3: 85 (1837); *Poliidendron* Webb & Berthel., Hist. Nat. IlesCanaries 3: 106 (1845); *Monochilon* Dulac, Fl. Hautes-Pyrénées: 405 (1867); *BotrysFourr.*, Ann. Soc. Linn. Lyon, n.s., 17: 138 (1869); *Kinostemon* Kudô, Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa 19: 1 (1929).

Lektotip tür: *Teucrium fruticans* L. N.L. Britton ve A. Brown'a göre: "Ill. Fl. N.U.S., ed. 2. 3: 101 (1913).

Cinsin Betimi

a-Genel Görünüş: Çoğunlukla çok yıllık, nadiren tek yıllık (Türkiye'de sadece *T. spinosum*), otsu, çalimsı ya da yarı odunsu, toprak altı gövdeli veya düğümlelerinden yeni bitkiler verebilen sürünücü gövdeli, genellikle dikkat çekici bir kokusu olmayan ama nadiren de olsa hoş kokulu.

b-Gövde: Gövde dik, yükselici veya yatık ve uçtan yükselici, çoğunlukla örtü tüylü ve daha az sıklıkta çiçeklere daha yakın bölgelerde salgı tüylü. Gövde bariz dört köşeli ya da daha yaşlı gövdelerde yuvarlağımsı. Tüysüzden kısa veya uzun sık ve yoğun tüylüye. Bariz odunsu veya sadece tabanda odunsu yapıda ya da otsu. Kırılğan ya da oldukça sert. 200 cm'ye kadar boylanabilen uzunlukta ya da küçük çalimsı formda.

c-Yaprak: Sapsız, kısa saplı ya da bariz uzun saplı. Saplı ya da sapsız salgılı, uzun veya kısa, seyrek veya yoğun örtü tüylü. Alt ve üst yüzde tüylenme çoğunlukla

farklı; seksiyonlara göre kenarları değişen tam kenarlı, dişli, oymalı ya da derin yarıklı. Uca doğru giderek sivrilmiş ya da uçta sivri. Tabanda küt, orağimsi, yuvarlağimsi ya da kalpsi.

d-Çiçek Düzeni: Çiçekleri uzun ya da kısa saplı, çiçekler yaprak koltuklarında, top şeklinde en üstte, salkım, birleşik salkım, başak benzeri salkım veya yalancı çevrel çiçek durumlarında dizilmiş.

e-Çiçek Yapıları: Kaliks tüpsü ya da çansı, az veya çok belirgin 10 damarlı, iki dudaklı ya da değil; kaliks dişleri 5 tane, seksiyonlara göre eşit, hemen hemen eşit veya 3+2 ya da 2+2+1 bilabiat şeklinde; kaliks tüpü çoğunlukla tabanda kamburlu; tüysüz, yumuşak kılsı veya ince uzun yumuşak tüy örtülü, salgısız veya nadiren salgılı. Korolla üst dudaksız, alt dudak 5 loblu, orta lob diğer 4 loba göre oldukça büyük, dairesel veya spatül şeklinde, korolla tüpü kısa, büyük çoğunlukla stamenlerden daha kısa; stamenler 4, 2 tanesi uzun 2 tanesi kısa, 2 uzun olan korolla tüpünden uzun, kısa olanlar uzun veya hemen hemen eşit, filamentler yay şeklinde; Stilus ovaryumun tabanından çıkmaz, uçta hemen hemen eşit iki tepecikli, stamenlerden uzun ya da kısa; ovaryum yuvarlağimsi.

f-Meyve: Fındıkçık ters yumurtamsı veya yuvarlak, tüysüz veya tüylü, düz, buruşuk ya da ağsı süslemeli, kahverenginin veya siyahın tonlarında, 2.0-5.0 mm uzunlukta.

***Teucrium* cinsinin seksiyon ayırım anahtarı:**

1. Dikenli ve tek yıllık otsu bitkiler (Şekil 3.143) **Sek. Spinularia**
1. Dikensiz çok yıllık otsu, çalimsı, yarı çalimsı veya iki yıllık bitkiler
2. Çiçekler, çiçekli gövdenin ucunda \pm küresel bir baş şeklinde toplanmış
3. Yapraklar oymalı dişli; bitki sık yünsü, kıvrımlı tüylü, dallanmış tüyler var (Şekil 3.84 ve 3.85) **Sek. Polium**
3. Yapraklar tam ya da hemen hemen tam kenarlı; kısa basık tüylü, dallanmış tüyler yok (Şekil 3.84 ve 3.85) **Sek. Montanum**
2. Çiçekler, yaprakların koltuklarında salkım veya birleşik salkım şeklinde.
4. Kaliks geniş çansı ve tabanında kambur gibi bir şişkinlik yok, dişler hemen hemen eşit, iki dudaklı değil (Şekil 3.2) **Sek. Teucrium**
4. Kaliks çansı veya tüpsü ve tabanında kambur gibi bir şişkinlik var, iki dudaklı veya değil

5. Kaliks iki dudaklı

6. Kaliks üst dişi diğer dördünden belirgin bir şekilde daha geniş, diğer dört diş hemen hemen eşit, 1-4 şeklinde düzenlenmiş (Şekil 3.139)

Sek. Scorodonia

6. Kaliks üst dişi diğer dördünden belirgin şekilde daha geniş veya değil, 1-2-2 veya 3-2 şeklinde düzenlenmiş

7. Kaliks üst dişi diğer dördünden belirgin şekilde daha geniş, 1-2-2 şeklinde düzenlenmiş; bitkiler güçlü (Şekil 3.130)

Sek. Stachyobotrys

7. Kaliks üst dişi diğer dördünden belirgin şekilde daha geniş değil, genellikle 3-2 şeklinde düzenlenmiş; bitki kırılğan (Şekil 3.91)

Sek. Isotriodon

5. Kaliks iki dudaklı değil

8. Nemli veya sucul habitatlarda rizomlu bitkiler (*T. sirnakense* hariç), yapraklar hemen hemen sapsız, çiçekli dönemde kaliks tabanında kambur gibi şişkinlik belirgin değil (Şekil 3.40 ve 3.41)

Sek. Scordium

8. Kurak ya da nemli habitatlarda nadiren rizomlu bitkiler, yapraklar belirgin saplı, çiçekli dönemde kaliks tabanında belirgin kambur gibi şişkinlik var (Şekil 3.53 ve 3.54)

Sek. Chamaedrys

***Teucrium* cinsi tür ayırım anahtarı:**

1. Gövdesi dikenli tek yıllık bitkiler **35. spinosum**
1. Gövdesi dikensiz iki veya çok yıllık otsu, yarıçalımsı veya çalımsı bitkiler
 2. Çiçekler, çiçekli gövdenin ucunda ± küresel bir baş şeklinde toplanmış
 3. Gövde yükseliciden dike, yaprak kenarları oymalı; korolla beyazımsı; kaliks 3.0-5.0 mm, dişler yuvarlağımsıdan sivriye **20. polium**
 3. Gövde daima yükselici, yapraklar tam kenarlı; korolla sarımsı; kaliks 5.0-8.0 mm, dişler uçta aniden daralmış uzantılı **21. montanum**
 2. Çiçekler, yaprakların koltuklarında salkım veya birleşik salkım şeklinde
 4. Kaliks geniş çansı ve tabanında kambur gibi bir şişkinlik yok, dişler hemen hemen eşit, tüpe hemen hemen eşit veya daha uzun
 5. Yapraklar çoğunlukla üç parçalı ya da yaprak ayası 2/3'üne kadar 2-3 kez parçalı, nadiren tam kenarlı, (*T. multicaule*); çiçek düzeni çok dallanmış piramidimsi birleşik salkım
 6. Gövde yaprakları 3 parçalı veya tam **8. multicaule**
 6. Gövde yaprakları 2/3'üne kadar 2-3 kez parçalı
 7. Bitki belirgin donuk mavimsi-yeşil; kaliks dişleri uçta geriye dönük kancalı **10. pruinoseum**
 7. Bitki gövde rengi yukarıdaki gibi değil; kaliks dişleri düz
 8. Korolla leylak mavisi, 7.5-10 mm, kaliksi belirgin olarak geçer, en azından iki katı kadar uzunlukta **9. orientale**
 8. Korolla koyu mavi, 6.0-6.5 mm, kaliksi hafifçe geçer **11. parviflorum**
 5. Yapraklar basit ve tam kenarlı, nadiren üst gövde yaprakları 2-3 loblu (*T. ekimii*); çiçek düzeni salkım
 9. Çalımsı ya da yarı çalımsı bitkiler; çiçek düzeni brakteollü, uzun ve seyrek salkımlar şeklinde
 10. Bitki çalımsı, 50-200 cm uzunluğunda; çiçek sapı kalikse eşit ya da daha kısa; korolla pembemsi **1. creticum**
 10. Bitki yarı çalımsı, 10-50 cm, çiçek sapı çoğunlukla kaliksten belirgin şekilde uzun; korolla leylak renginde **2. sandasicum**
 9. Çalımsılar; çiçek düzeni üst yaprakların koltuklarından çıkar

11. Bitki çok sayıda sert odunsu dallı; gövde 30-110 cm; kaliks dış ucu yuvarlağımsı, korolla beyazımsı **3. brevifolium**
11. Bitki tabanda odunlu; gövde 5-30 cm, kaliks dış ucu sivri veya sivri-sert uçlu, korolla beyaz, pembemsi veya leylak renkli
12. Yaprak alt ve üst yüzü aynı renkte, gri, kenarları düz; korolla pembemsi **6. alyssifolium**
12. Yaprak alt ve üst yüzü belirgin olarak farklı renkte; korolla beyazımsı veya mavi-leylak renkli
13. Yaprak kenarları düz; kaliks dişleri üçgenimsi, sivri; korolla beyazımsı **7. pseudaroanium**
13. Yapraklar belirgin olarak kenarlardan geriye kıvrık; kaliks dişleri mızraksı, sivri-sert uçlu; korolla mavi-leylak renkli
14. Bitki genel olarak sık, sert ya da uzun yumuşak tüylü; brakteler 2-3 loblu, 3.5-12 × 1.0-2.0 mm, eliptik-dörtgenimsi, çiçek düzeni basit salkım **5. ekimii**
14. Bitki genel olarak seyrek ve basık tüylü; brakteler tam kenarlı (çok çok nadir 2-3 loblu), 10-12 × 1.0-2.0 mm, genellikle şeritsi-dörtgenimsi veya nadiren dörtgenimsi-eliptik; çiçek düzeni basit ya da nadiren birleşik salkım **4. pestalozzae**
4. Kaliks çansı veya tüpsü ve tabanında kambur gibi bir şişkinlik var, iki dudaklı veya değil, dişler tüpten uzun veya kısa
15. Kaliks iki dudaklı
16. Kaliks üst dişi diğer dördünden belirgin bir şekilde daha geniş, diğer dört diş hemen hemen eşit, 1-4 şeklinde düzenlenmiş **34. kotschyanum**
16. Kaliks üst dişi diğer dördünden belirgin şekilde daha geniş, 1-2-2 veya 3-2 şeklinde düzenlenmiş
17. Kaliks üst dişi diğer dördünden bariz şekilde daha geniş, 1-2-2 şeklinde düzenlenmiş; bitkiler güçlü, değişik habitatlarda
18. Çiçekler beyazımsı; kaliks 5.0-9.0 mm, brakteler kaliks kadar ya da hafifçe daha uzun 5.0-9.5 mm; çiçek düzeni 3-12 cm, çiçek düzeni sık dizilişli **31. lamiifolium**

18. Çiçekler mor; kaliks 4.0-6.5 mm, brakteler kaliksi geçmez, 2.0-7.5 mm; çiçek düzeni 5.0-28 cm, çiçek düzeni sık ya da seyrek dizilişli

19. Gövde saplı salgılı; yapraklar tabanda kama şeklinde, alt ve üst yüz aynı renkli; çiçek düzeni gevşek salkım 5.0-25 cm; çiçek sapı 2.0-3.0 mm; Akdeniz bölgesi yayılışlı

33. aladagense

19. Gövde saplı salgılı değil; yapraklar tabanda küt veya kalpsi, alt ve üst yüz farklı renkli; çiçek düzeni başak şeklinde sık salkım, 12-30 cm; kaliks 4.0-6.0 mm ve çiçek sapı 1.0-2.0 mm; Kuzeydoğu Anadolu yayılışlı

32. hircanicum

17. Kaliks üst dişi diğer dördünden belirgin bir şekilde geniş değil, genellikle 3-2 şeklinde düzenlenmiş; bitkiler kırılğan; habitat dikkaya yarıkları

20. Çiçek düzeni sık dizilişli, 5.0 cm'e kadar uzamış; brakte kaliks tüpünün yarısından uzun

21. Brakteler kaliks tüpünün yarısından uzun veya eşit

22. Yaprak yumurtamsıdan mızrağımsıya kadar, tabanı yuvarlağımsı ile daralmış, kenarları testere dişli veya oymalı-testere dişli

26. antitauricum

22. .Yaprak geniş yumurtamsı ile yumurtamsı, tabanı yuvarlak ile kalpsi, kenarları oymalı dişli

22. montbretii

21. Brakteler genellikle kaliksi belirgin olarak geçer veya eşit

23. Yaprak kenarları belirgin olarak 2-11 dişli; çiçekler pembemsi

24. Gövde ve yaprak yoğun saplı salgılı; bitki yapışkan; yapraklar sapsız

27. paederotoides

24. Gövde ve yaprak kısa sapsız salgılı; bitki yapışkan değil; yapraklar belirgin saplı

30.

haradjani

23. Yapraklar tam kenarlı veya seyrek 2-5 dişli, çiçekler beyazımsı veya soluk sarımsı
25. Gövde 5.0-15 cm, saplı salgılı; yapraklar tabanda giderek daralmış ya da kamamsı, tam kenarlı ya da bariz olmayan 2-5 dişli; çiçek sapları 1.0-1.2 mm **28. andrusi**
25. Gövde 3.5-10 cm, saplı salgılı değil; yapraklar tabanda yuvarlağımsı, büyük çoğunlukla dişsiz ya da çok nadir bir oymalı; çiçek sapları 2.0-3.0 mm **29. chasmophyticum**
20. Çiçek düzeni seyrek salkım, (3.0) 5-11 (-25 cm, *T. aladagense*); brakte çoğunlukla çiçek sapını geçmez veya nadiren geçer
26. Bitkiler 50 cm'den kısa, çiçek düzeni 5-11 cm
26. Yapraklar sapsız, yuvarlağımsı-eliptik, dişsiz ya da çok nadir 1-2 dişli **25. cavernarum**
27. Yapraklar 2.0-10 mm saplı, yumurtamsı-yuvarlak, bariz olarak 2-8 dişli
28. Bütün bitki uzun ve sık tüylü, yaprak kenarları çoğunlukla oymalı; brakteler çiçek sapından kısa veya kaliks tüpünün yarısına kadar, mızrağımsı-dar yumurtamsı

23.

heliotropiifolium

28. Bütün bitki kısa daha seyrek tüylü, yaprak kenarları sivri dişli ya da oymalı; brakteler kaliksten bariz kısa, geniş yumurtamsı-spatülümsü **24. odontites**

15. Kaliks iki dudaklı değil

29. Nemli veya sucul habitatlarda rizomlu bitkiler (*T. sirnakense* hariç), yaprak hemen hemen sapsız, çiçeklenme döneminde kaliks tabanında kambur gibi şişkinlik belirgin değil

30. Kaya bitkisi; gövde 4.0-12 cm; yapraklar 5.0-9.0 × 3.0-6.0 mm; çiçekler kırmızı-morumsu **14. sirnakense**

30. Nemli alan bitkisi; gövde 5.0-80 cm; yapraklar 10-50 × 5.0-20 mm

31. Gövde 13-80 cm; çiçek sapları 3.0-12 mm; çiçekler beyazımsı-sarımsı; brakteler yaprak benzeri ya da değil; sadece güneydoğu Anadolu yayılışlı

13. melissoides

31. Gövde 10-45 cm; çiçek sapları 3.0-6.0 mm; çiçekler pembemsi-morumsu; brakteler daima yaprak benzeri; geniş yayılışlı **12. scordium**

29. Kurak ya da nemli habitatlarda nadiren rizomlu bitkiler, yapraklar belirgin saplı, çiçeklenme döneminde kaliks tabanında belirgin kambur gibi şişkinlik var

32. Odunsu yapıda; yapraklar 5.0-10.0 × 2.0-5.0 mm; vertisillatlar 2-4 çiçekli; brakteler yaprak benzeri, 4.5-7.0 mm

18. microphyllum

32. Çoğunlukla tabanda odunsu; yapraklar 15-30 × 3.0-10 mm; vertisillatlar 2-8 çiçekli; brakteler dişli veya tam kenarlı 4.0-20 mm

33. Gövde 10-25 cm, geri kıvrık kısa pamuğumsu tüylü; yapraklar düz, ters mızrağımsı-dar yumurtamsı, 9-25 × 3.0-10 mm; bitki soluk yeşilimsi-grimsi; vertisillatlar 2-4 çiçekli

19. leucophyllum

33. Gövde 5.0-45 cm; seyrek ya da yoğun uzun tüylü; yapraklar yumurtamsı, ters yumurtamsı ya da yuvarlak, 10-30 × 5.0-15 mm; bitki yeşilimsi, sarımsı ya da kırmızımsı-morumsu; vertisillatlar 2-8 çiçekli

34. Korolla sarımsı; yaprakların boyu eninin iki katından fazla değil 15-25 × 10-20 mm **17. flavum**

34. Korolla kırmızımsı-morumsu

35. Yalnızca tabana yakın kısımlar odunsu; brakteler çoğunlukla dişli; yetiştirme yükseklikleri 0-2600 m;

üstteki brakteler (subsp. *sypirens*e hariç) oymalı ve dar yumurtamsı

15. chamaedrys

35. Bitki hemen hemen yarısına kadar odunsu; brakteler alttakiler hariç çoğunlukla tam; yetiştirme yükseklikleri 0-600 m; üstteki brakteler dişsiz geniş yumurtamsı

16. divaricatum

3.1.1 Seksiyon *Teucrium*

Çok yıllık; çalimsı, yarı çalimsı ya da sürünücü. Yapraklar çoğunlukla tam kenarlı; basit ya da 2 veya daha çok parçalı ve alt yüzde kıvrık, kenarlarda oymalı değil. Kaliksler çanimsı, tabanda kamburlu değil ve dişler hemen hemen birbirine eşit, üçgenimsi. Korollanın arkadaki ve yandaki lobları genişlemiş ve birbirlerine eşit ya da yandaki loblar arkadakilerine göre daha uzun. Fındıkçıklar 1.8-4.2 mm.



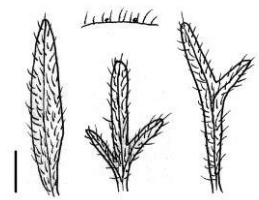
T. creticum



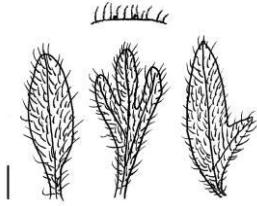
T. sandrasicum



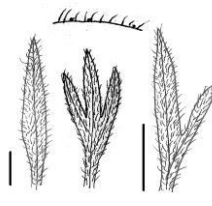
T. brevifolium



T. pestalozzae



T. ekimii



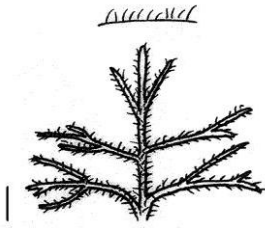
T. multicaule



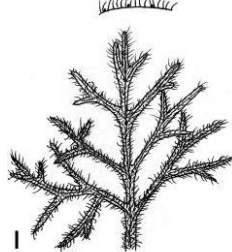
T. alyssifolium



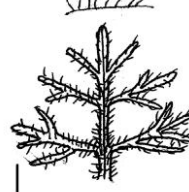
T. pseudaroanum



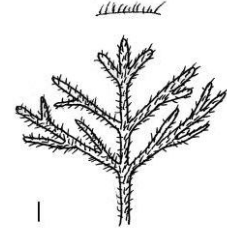
T. pruinatum



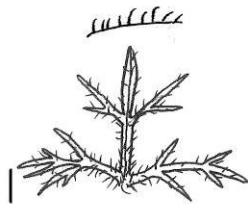
T. parviflorum



T. orientale var.
orientale



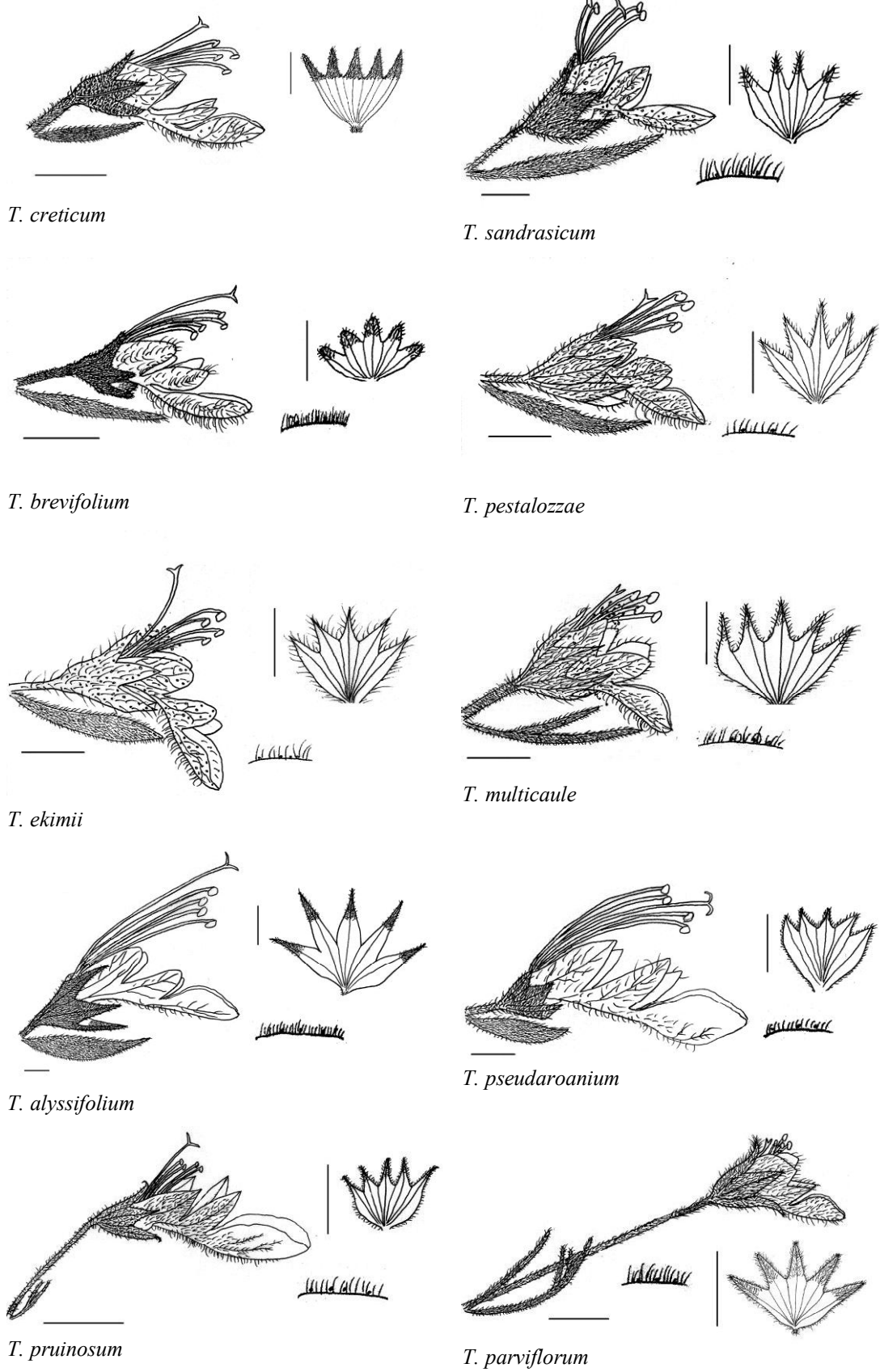
T. orientale var.
puberulens



T. orientale var.

glabrescens

Şekil 3.1: *Teucrium* Seksiyonu Üyelerinin Yaprak Şekilleri (ölçek = 5.0 mm).



Şekil 3.2: *Teucrium* Seksiyonu Üyelerinin Çiçek Yapıları ve Kalikslerinin Açık

Şekilleri (ölçek = 5.0 mm).



T. orientale var. *orientale*



T. orientale var. *puberulens*



T. orientale var. *glabrescens*

Şekil 3.2: devamı

3.1.1.1 *Teucrium creticum* L., Species Plantarum 2:563 (1753).

Sinonimler:

≡*Chamaedrys cretica* (L.) Raf., Fl. Tellur. 3: 85 (1837).

=*T. hyssopifolium* Schreb., Pl. Vert. Unilab. 28 (1774);

=*T. rosmarinifolium* Lam., Encycl. 2:683 (1788);

=*T. charamoniense* Cav., Descr. 82 (1801).

Çok yıllık çalı formunda, garig ve maki elemanı. **Gövde;** kökten itibaren dallanmış veya dallanmamış, aşağılarda odunsu, dik ya da hafif yükselici, 55-110 (-200) cm, genç sürgünler yoğun şekilde sık yumuşak tüylü, sapsız salgı tüylü ve örtü tüylü, genç dallar bariz dört köşeli ve köşelerde tüylenme az, yaşlı dallar yuvarlak yapılı. **Yapraklar;** düz ya da düz-ters mızrağımsı, 0.6-40 × 0.2-0.4 cm, kenarlar tam ve altta içeriye kıvrık, üstte yeşil-koyu yeşil, üst kısımda orta damara yakın bölgeler yoğun sık yumuşak tüylü diğer kısımlar nadir tüylü, altta yoğun şekilde sık yumuşak tüylü, ucu sivrimsi ya da hafif dörtgenimsi, dipte giderek daralmış ve sapsız, yaprak sapı küçük ya da yok, tabanda giderek daralmış, her iki yüz de sapsız salgı tüylü, odunsu kısımlara yakın yerlerde 2 büyük yaprakla beraber 6-8 adet küçük yapraklı, diğer kısımlarda 2 yapraklı, büyük yapraklar (1.5-) 2-3 (-3.8) × 0.2-0.4 cm boyutlarında, küçük yapraklar 0.4-1.0 × 0.1 cm boyutlarında brakte de 2'li şekilde. **Çiçek düzeni;** salkım şeklinde, aşağılarda hafifçe dallanmış, 5-40 cm, seyrek ya da sık çiçekli, pediseller 0.4-0.7 cm ve pedunkullar 0.5-2.0 cm, vertisillatlar daha çok 2 çiçekli olmakla beraber 2-6 (-8) çiçekli (her koltukta 1-3(-4) çiçekli), üst kısımlarda çiçekler karşılıklı birer tane iken, aşağılarda ikişer ve üçer tane. **Brakte;** üstte yeşil altta tüylenmeden dolayı beyazımsı, yaprak benzeri tam kenarlı ve altta içeriye kıvrık, tüylenmesi de yapraklar gibi, çiçekler kadar ya da çiçeklerin 2/3'ü kadar kısa; üçlü çiçekler de mevcut. **Kaliks;** çanımsı, tabanda kamburlu değil, 0.4-0.8 × 0.3-0.5 cm, yoğun şekilde sık yumuşak tüylü, kaliks dişleri üçgenimsi, uçta sivrimsi, dişler 0.2-0.3 cm, 10 damarlı, tüylenmeden dolayı 5 tanesi bariz. **Korolla;** 8.0-8.5 mm, açık pembemsi-leylak (alt dudağın uçlarında daha bariz leylak), korolla tüpü kaliks tüpünden kısa ve 3.0-3.5 mm, korolla 5 loblu ve arkadaki iki lob üçgenimsi-yuvarlağımsı, 4.0-4.5 mm; yandaki loblar ise mızrağımsı-yuvarlağımsı, 4.0-5.0 mm;

orta lob ise 4.0-6.0 (-8.0) mm salgı tüylü, kenarları ve alt kısımları sık yumuşak tüylü yakın diğer kısımlar ise seyrek tüylü, iç taraflar ise nadir tüylü ya da tüysüz. **Stamen;** alt dudak orta lobtan daha kısa, filamentler kısa salgı tüylü, nadir örtü tüylü, petale birleşik, korollaya bağlandığı bölgelerde yoğun sık yumuşak tüylü, 7.0-10 mm. **Stilus;** iki çatallı, çatallar birbirine hemen hemen eşit, tüysüz, kenarları zarımsı, bariz şekilde stamenlerden uzun ve 9.0-10 mm. **Fındıkçık;** açık kahverengi-kahverengi, dar ters yumurtamsı-eliptik ya da ters yumurtamsı, $1.8-3.2 \times 1.3-1.8$ mm, alveolat, sapsız salgı tüylü ve 2-5 hücreli örtü tüylü.

Çiçeklenme: Nisan-Eylül

Habitat: Makilik alanlarda veya açık kayalık yerlerde, denize bakan yamaçlarda, *Pinus brutia* orman açıklıklarında ve de genellikle kalkerli kayalık alanlarda.

Yetiştığı Yükseklikler: 1-450 m.

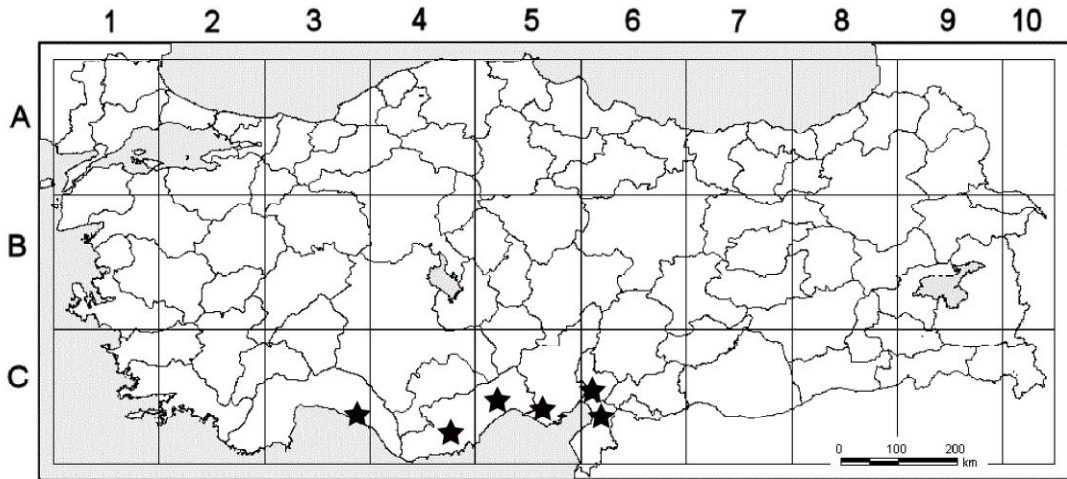
Türkiye'deki Yayılışı: Orta ve Doğu Akdeniz.

Holotip: Hb. Linn. 722/11.



Şekil 3.3: *T. creticum* L. Tip örneği LINN 722/11

İncelenen Örnekler: C3 Antalya: Alanya, Akseki'ye giderken 35. km, Ca: 450 m, 06.05.1972, *R.Çetik* 3774 (KNYA)! C4 İçel: Village de Balıklı, pres de Mersina (Cilicie)-Coleaux calcaires de la region chande, 08.06, *Balansa* 526 (W, E)! İçel: Anamur-Silifke, Anamur'un 44 km doğusu, 100 m, 25.06.1981 *Nydegger* 16405 (GAZI, HUB)! İçel: Anamur-Kızkalesi, zwischen Boyazı und Kirseiskelesi, 300 m, 07.05, *I.Bozakman* (W 499)! İçel: Anamur: Anamur-Gilindire, 100 m, 14.04.1956, *P.H.Davis* 25973 & *Polunin* (E)! İçel: Tarsus-Pozantı, 21.05.1935. İçel: Limonlu, mahalle üstü, 120 m, 23.04.1972, *T.Uslu* (ANK 1326)! İçel: 16 km W Silifke, 10-100 m, 09.04.1985, *Sorger* (W 85-41-34)! İçel: Anamur, Bozyazı-Kaledibi Mah., Maraş Tepesi, 36° 05' 450" K, 33° 01' 351" D, 46 m, 05.06.2012, *Özcan* 247. İçel: Bozyazı-Aydıncık arası, 10. km, 40-50 m, 21.04.2013, *Özcan* 271, *Dirmenci*, *Akçiçek*, *Ö.Güner*. Antalya: GAZIpaşa-Anamur, 36. km, 370 m, 16.05.1998, *H.Duman* 6665 & *Z.Aytaç* (GAZI)! C5 İçel: Mersin-Gözne yolu, Buluklu köyü üstü, 03.06.1981, 420 m, *E.Tuzlacı* (ISTE 46358)! C6 Adana: Karaisalı road, between Fadıl-Küçükçınar, bushy area, 180 m a.s.l., 7.06.2007, *A.Duran* 7395, *M.Dinç* & *B.Bilgili*. Hatay: İskenderun, Arsuz-Beyköyü Amanos Dağ, maki, 200 m, 10.06.1967, *Y.Akman* (ANK 171, E)!



Şekil 3.4: *T. creticum*'un Türkiye'deki Yayılışı

Dünya'daki Yayılışı: Doğu Akdeniz, Kıbrıs'tan Batı Suriye'ye. Akdeniz Elementi.



Şekil 3.5: *T. creticum* ÖZCAN/247. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

Hb. Linn. 722/11. Türkiye Florası'nda BM-Hb Cliff'de olduğu belirtilen Tip örneğinin *Teucrium creticum*'a değil de *T. sandrasicum*'a ait olduğu bildirilmiştir. British Museum'dan örneğin fotoğrafı istenip incelendiğinde bu örneğin *T. sandrasicum*'a da değil *T. brevifolium*'a ait olduğu görülmüştür. Bu nedenle de Tip örneği olarak sadece Linn. 722/11 kabul edilmiştir. (Şekil 3.3).

Teucrium creticum türü *T. sandrasicum* ile oldukça benzerlik göstermektedir. Fakat yayılış alanının farklılığının yanında da birçok morfolojik farklılık

göstermektedir. Korollarının rengi açık pembedir ki *T. sandrasicum* morumsu korollalara sahiptir. Ayrıca bitki daha odunsudur ve boyca da daha uzundur. Bitkinin çoğunun sık yumuşak tüylü olması da ayırt edici bir karakterdir.

3.1.1.2 *Teucrium sandrasicum* O.Schwarz in J. Roy. Hort. Soc. 74:115 (1949).

Çok yıllık, cüce çalimsı, maki elemanı. **Gövde;** dik ya da daha çok yükselici, aşağılarda odunsu, odunsu kısımdan itibaren çok sayıda dallanmış, 10-50 cm, gövde sapsız salgılı, kısa yumuşak tüylü veya hafif uzun tüylü sık yumuşak tüylü, odunlaşmış kısımlar daha çok seyrek villoz veya kısa yumuşak tüylü, 5-6 hücreli örtü tüyleri de mevcut, odunsu kısımlarda yuvarlağımsı diğer kısımlarda dört köşeli. **Yapraklar;** düz veya düz-mızrağımsı, 15-30 × 1.0-4.0 mm, tam kenarlı, uçlarda sivrimsi-aniden daralmış, üst kısım kısa yumuşak tüylü veya seyrek sık yumuşak tüylü, alt kısım yoğun sık yumuşak tüylü-kısa yumuşak tüylü, yaprak sapı hemen hemen hiç yok ve tabanda giderek daralmış, altta geriye kıvrık, her nodda iki yapraklı. **Çiçek düzeni;** dallanmamış, salkım, uçlarda genelde tek çiçekli, çiçekler saplı, çiçek sapları kaliksten aşağılara indikçe çok daha uzun, her nod iki çiçekli. **Brakte;** üsttekiler 6.0-7.0 (-10) mm, alttakiler 28 mm'ye kadar uzamış, üst brakte kaliksten de kısa iken alttakiler kaliksten uzun. **Kaliks;** çanımsı, (3.0-) 4.0-7.0 × 3.0-4.0 mm, kaliks ince beyazımsı tüylü veya yoğun pamuğumsu tüylü, 5 damar bariz olmak üzere 10 damarlı, sapsız salgı tüylü, kaliksin iç kısmı tüysüz, dişlerin en uca yakın kısımları içten nadir örtü veya çok nadir saplı salgı tüylü, dişler birbirine hemen hemen eşit, üçgenimsi, uçta hafifçe sivrilmiş ve üçgenimsi, pediseller kaliksin 1-3 katı kadar, 4.0-12 mm. **Korolla;** 12-13 mm, mavimsi, mavi-morumsu, korolla tüpü kaliksten kısa, 2.5-3.0 mm, arkadaki loblar üçgenimsi 3.0 mm; yandaki loblar mızrağımsı 4.0 mm; alt dudak orta lobu 6.0-8.0 mm, sapsız salgılı ve nadir örtü tüylü, iç kısımlar tüysüz. **Stamen;** kısa olan filamentler 10 mm, uzun olan filamentler 12-13 mm, filamentler kısa saplı ve örtü tüylü (2 hücreli olanlar daha yoğun), tüylenme korollaya yakın yerlerde daha yoğun. **Stilus;** 2 tepecikli ve çatallı yapı bariz taç şeklinde, stilüs yaklaşık 10 mm, tüysüz, çatallar 0.8 mm boylarında, **Fındıkçık;** koyu kahverengi, dar bir şekilde ters yumurtamsı-eliptik, dörtgenimsi, 3.2-4.2 × 1.5-2.0 mm, alveolat.

Çiçeklenme: Nisan-Ağustos

Habitat: Kara çam ormanları ve açıklıkları, makilik alanlarda ve serpantin kayalıklarda.

Yetiştği Yükseklikler: 61-1800 m.

Türkiye'deki Yayılışı: Güneybatı Anadolu

Lektotip: C2 Muğla: Sandras Dağ (above Köyceğiz), 1100-1500 m, on serpentine on open South slopes in black pine forest, 07.07.1947, *P.H.Davis* 13559 (hololektotip: K!, İzolektotip K!, B!, ANK!). **Lektotip burada düzenlenmiştir.**

Teucrium sandrasicum, O.Schwarz tarafından 1949 yılında yeni bir tür olarak tanımlanmıştır. Türün tip örneği Muğla: Fethiye, Çaldağı ile Pırnas dağı arasında serpantin alanlardan toplanmıştır. Türkiye Florası'nda Tip örneğinin JE (Jena) herbaryumunda saklandığı belirtilmektedir. Revizyon çalışmaları esnasında JE herbaryumu yetkilileri ile irtibata geçilmiş ve tip örneğinin JE herbaryumunda olmadığı tespit edilmiştir. Edinilen bilgilere göre O. Schwarz 1934-1938 yıllarında B (Berlin) herbaryumunda çalışmıştır. Büyük ihtimalle toplamış olduğu örnekler Berlin herbaryumunda muhafaza edilmiştir. Berlin herbaryumu ziyaret edildiğinde *T. sandrasicum*'un tip örneklerine rastlanmamıştır. Ayrıca, Avrupa'nın diğer büyük herbaryumlarında da tip örneklerine rastlanmamıştır. Bu nedenle tip örneklerinin bulunamaması nedeniyle Lektotip örneği belirlenmesi zorunluluğu ortaya çıkmıştır. Türün yayınlandığı orijinal makale incelendiğinde tip örneğinin dışında belirtilen başka örnekler de (paratip) olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle belirtilen paratip (P.H.Davis 13559) örnekleri, Lektotip olarak burada düzenlenmiştir.

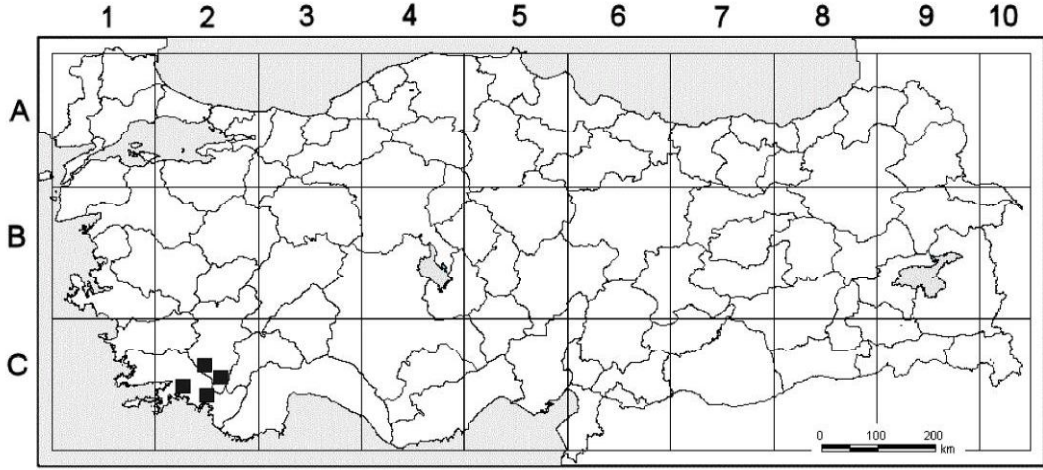


Şekil 3.6: *T. sandrasicum* Türünün Hololektotip örneği. P.H.DAVIS/13559.

İncelenen Örnekler: C2 Denizli: distr. Eskere, on road to Köyceğiz; fls dark blue; on peridodite; clump-forming; not frequent; 1150 m, 28.05.1995, *A.Güner* 11838, *I.Hedge*, *F.Sales* (E)! Denizli: Karabayır Çameli arası, Karabayır'dan 2 km, 22.06.1980, 950 m, *N. & E.Özhatay*, *E.Tuzlacı* (ISTE 44947)! Denizli: Sandras Dağı, Eskere Serçe gediği arası, Sandallı mevkii, *-Quercus*, *Cistus* araları-, 19.06.1980, 1100 m, *N. & E.Özhatay*, *E.Tuzlacı* (ISTE 44810)! Muğla: Between Köyceğiz and

Fethiye, 21.05.1967, *T.Baytop* 11138 (E)! Muğla: Muğla-Fethiye yolu, 43-45. km, 170 m, 13.06.2011, *Özcan* 178, *Dirmenci & Akçiçek*. Muğla: Fethiye-Çameli yolu, 27. km, 36° 51' 750" K, 29° 10' 384" D, 1384 m, 14.06.2011, *Özcan* 179, *Dirmenci & Akçiçek*. Muğla: Muğla-Köyceğiz arası, 43-44. km, 37° 00' 889" K, 28° 31' 152" D, 61 m, 15.05.2012, *Özcan* 210, *Dirmenci & O.Yıldırım*. Muğla: Muğla to Fethiye, 27 miles from Muğla, route 6; 70 m; roadside forestry plantation, open *Pinus macchine*; common, 29.05.1962, *Dudley* 35142 (E)! Muğla: Sandras Dağı, Çövenli yaylası, Çayhisar arası, 15.07.1978, 1150 m, *N. & E.Özhatay* (ISTE 40689)! Muğla: Sandras Dağı, güney yamaçları, 1968, *P.Quezel* (ANK 12)! Muğla: Sandras Dağı, Köyceğiz, Ca. 1100-1500m 1976, *P.H.Davis* 13559 (**izolektotip**-ANK)! Muğla: Sandras Dağı, Dilecik-Ağla, orman altı kayalık, 1600 m, 12-07-1978, *E.Özhatay* (ISTO 20349)! Muğla: Sandras Dağı, Ağla, Ekşialan, 1500 m, 10-06-1978, *E.Özhatay* (ISTO 20234)! Muğla: Sandras Dağı, Ağla üstleri, açıklıklar, kayalık, 1000 m, 24-07-1977, *E.Özhatay* 1207 (ISTO 19342)! Muğla: Sandras Dağı, Akköprü, Soğucak üstleri, orman altı açıklıkları, 750 m, 11.07.1979, *E.Özhatay* 1483 (ISTO 23821)! Muğla: Sandras Dağı, Panguduz, Çam ormanının kuzey-batı yamaçları, 1300 m, 30.07.1979, *E.Özhatay* (ISTO 23868)! Muğla: Sandras Dağı above Ağla, Çiçekbaba tepesi, Alt. 1150 m, 19.06.1999, *M.Döring* 14, *G.Parolly & D.Tolimir* (B)! Muğla: Sandras Dağ, SW side, along road between the village of Ağla and the firewatch tower, 1250 m, 37° 04' N, 28° 49' E, 06.07.1984, *P.Hartvig, O.Seçmen & A.Strid* 23263 (B)! Muğla: Sandras Dağı, road Ağla-Serce Gediği, above (=N) Yayla Köyü Ağla, 37° 01'86" N, 028° 45'54" E, alt. C. 1150 m. 19.06.1999, *M.Döring, G.Parolly* (6011-6013) & *D.Tolimir* (B-Parolly)! Muğla: Sandras D., Yaylaköy (Ağla), köye 1 km kala sağ tarafta, yol kenarları, taşlık, 380 m, 03.07.1995, *E.Akalın ve S.Köleoğlu* (ISTE 68395)! Muğla: Sandras Dağ (above Köyceğiz), 3500-5000 ft, 22.07.1987, *P.H.Davis* 13559 (E!, B!). Muğla: Ağla köyü, Köyceğiz, 12.07.1966, *H.Peşmen & M.Ağdar* (EGE 514, B!) Muğla: Köyceğiz, Sandras Dağı, 1400-1800 m, 18.07.196 *Pamukçuoğlu & P.Quezel* (HUB 21525)! Muğla: Köyceğiz, Beyobası köyü, Süpürgelik tepe, 150 m, 21.04.199, *A.Güner* 8997, *M.Vural, H.Duman, A.A.Dönmez & B.Mutlu* (HUB 21524, GAZI)! Muğla: Köyceğiz, Sandras D., Akköprü-Karabayır, 24. km, 17.06.1993, 750 m, *C.Eriş* (ISTE 65137)! Muğla: Köyceğiz, Akköprü-Karabayır, Akköprü'den 24 Km, 22.06.1980, 670 m, *N. & E.Özhatay, E.Tuzlacı* (ISTE 44934)! Muğla: Köyceğiz-Fethiye arası, 21.05.1967, *T.Baytop* (ISTE 11138)! Muğla: 14 km from Köyceğiz along main road

to Muğla, 150 m, 36°58' N, 28° 37' E, 06.07.1984, *P.Hartvig, O.Seçmen & A.Strid* 23249 (B)! Muğla: Fethiye, 21.05.1967, *T.Baytop* (ISTE 12279)! Muğla: Berge im N von Fethiye, Strasse Fethiye-Üzümlü, Alt. 450 m, 29.04 (W 363)! Muğla: Offener serpentinhang, 340 m, Exp. SE, nahe des Göcek Gec. (E. Dalaman), 07.05.2001, *R.Ulrich* (B)!



Şekil 3.7: *T. sandrasicum*'un Türkiye'deki Yayılışı.

Dünya'daki Yayılışı: Ülkemize endemik bir bitkidir ve Batı Akdeniz Elementidir.

Teucrium sandrasicum, *T. creticum* ile oldukça benzerlik göstermektedir. Fakat *T. sandrasicum*, *T. creticum* gibi denize yakın bölgelerde değil, denize biraz uzak iç bölgelerden 1800 m yükseklikte dağlık alanlarda ve serpantin kayalıklarda yayılış göstermektedir. Çiçek rengi pembemsi değil mavimsi ya da mavimsi-morumsudur. Bunlara ek olarak bu türün boyu 30 cm'ye kadarken *T. creticum* 2 metreye kadar boylanabilmektedir. *T. sandrasicum* bitkisinin yaprakları daha uzundur ve uçta sivrimsi ya da hafif iğnemsidir, *T. creticum* yaprakları ise daha çok uçta küt veya hafif yuvarlağımsıdır. *T. sandrasicum*'un çiçek sapları da *T. creticum* ile karşılaştırıldığında daha uzundur.



Şekil 3.8: *T. sandrasicum* ÖZCAN/178. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

3.1.1.3 *Teucrium brevifolium* Schreb., Pl. Verticill. Unilab. Gen. 27 (1774).

Sinonim:

=*T. creticum* Lam., Encycl. 2:592 (1786) non Linne Sp. Pl. 2:563 (1753).

Çok yıllık, çalimsı, maki elemanı. **Gövde;** dik ya da daha çok yükselici, odunsu, çok sayıda dallanmış, kökten itibaren 30-110 cm, gövde sapsız salgılı, 1-2 hücreli örtü tüylü sık yumuşak tüylü ya da beyazımsı tüylü, yaşlı sürgünler yuvarlağımsı diğer kısımlarda dört köşeli. **Yapraklar;** düz veya düz- ters mızrağımsı, 6.0-17 × 1.0-4.0 mm, tam kenarlı veya nadiren 1-2 oymalı, uçlarda hafif sivrimsi ya da küt-yuvarlağımsı, üst kısım kısa yumuşak tüylü, alt kısım yoğun sık yumuşak tüylü ya da beyazımsı (kanessent), tüylenme damarlarda çok daha yoğun, yaprak sapı hemen hemen hiç yok ve tabanda giderek daralmış, altta geriye kıvrık, her noddan 2 yaprak veya 2 büyük 6-8 küçük yaprak. **Çiçek düzeni;** dallanmamış, salkım, çiçekler yaprak koltuklarında her nodda iki tane, çiçekler saplı, çiçek sapları 2.0-12 mm, yoğun kısa yumuşak tüylü. **Brakte;** 3.0-9.0 × 1.0 mm, düz, düz- ters mızrağımsı, her nodan daima iki tane. **Kaliks;** çanımsı, (3.0-) 4.0-5.0 × 2.0-3.5 mm, açık yeşilimsi, yoğun kısa yumuşak tüylü-kanessent, bariz 10 damarlı, sapsız salgı tüylü, kaliksin iç kısmı tüysüz, dişler içte kısa yumuşak tüylü nadir saplı salgılı, dişler birbirine hemen hemen eşit veya çok nadir üçü diğer ikisinden hafifçe daha kısa, üçgenimsi, uçta hafifçe sivrimsi veya genişlemiş, 1.0-2.0 × 1.0 mm. **Korolla;** 6.5-7.0 mm, beyazımsı, üst dudak lobunda kırmızımsı-mor damarlı, korolla tüpü kaliksten kısa, 1.0-2.0 mm; arkadaki loblar üçgenimsi-uca doğru yuvarlağımsı, 2.0 mm; yandaki loblar uca doğru yuvarlağımsı, 3.0 mm; alt dudak orta lobu 4.0-5.0 mm, korollanın altı sapsız salgılı ve yoğun 4-5 hücreli örtü tüylü, iç kısımlar tüysüz. **Stamen;** kısa olan filamentler 8.0 mm, büyük olan filamentler 9.0 mm, filamentler örtü tüylü (3-4 hücreli olanlar daha yoğun), tüylenme korollaya bağlandığı kısma yakın yerlerde daha yoğun, filamentler zarımsı kenarlı. **Stilus;** 2 tepecikli, stilüs yaklaşık 9.0-10 mm, çok nadir salgı ve örtü tüylü. **Fındıkçık;** açık kahverengi, eliptik ya da dörtgenimsi, 2.1-3.2 × 1.1-1.4 mm, sapsız salgılı ve örtü tüylü.

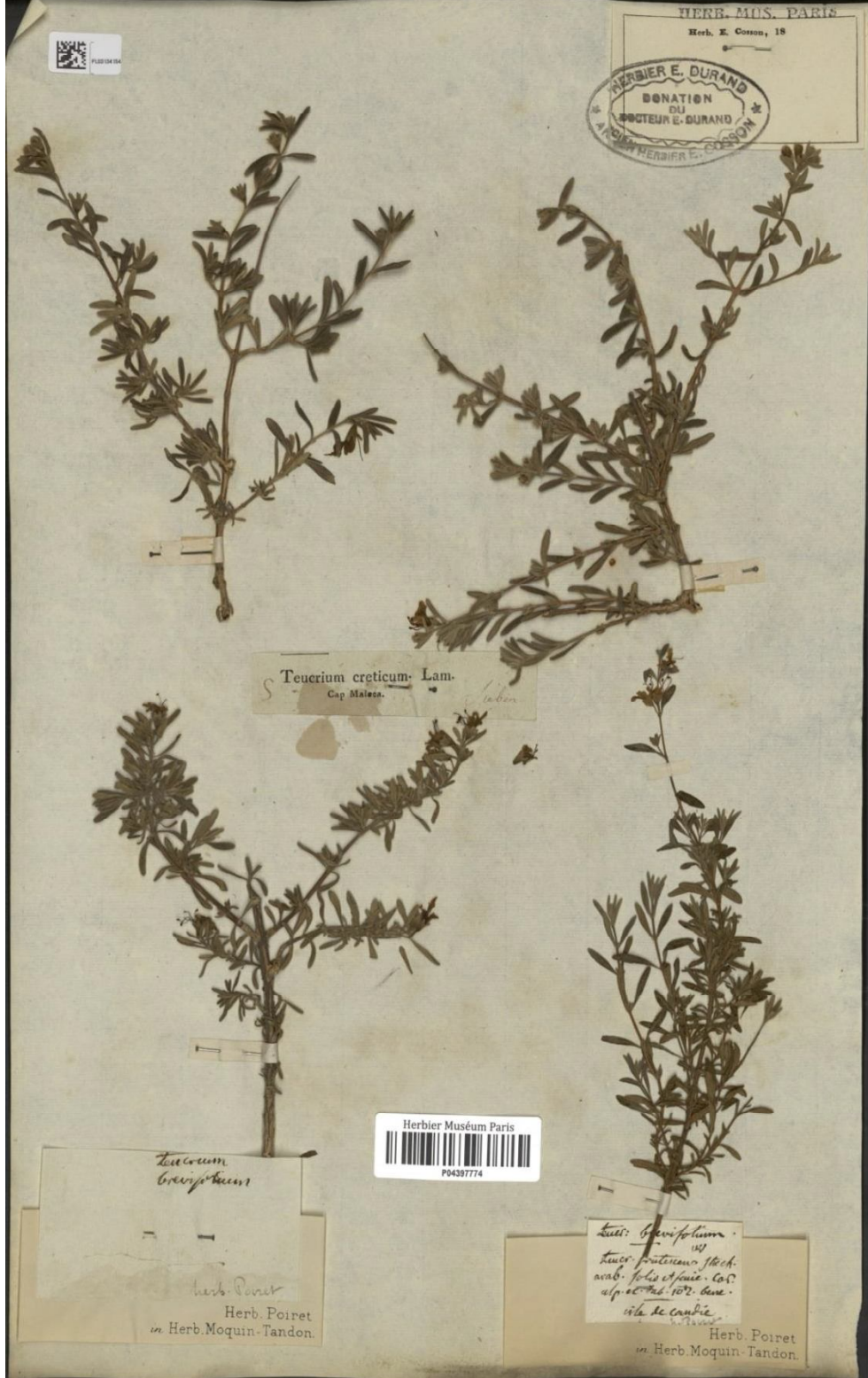
Çiçeklenme: Şubat-Mayıs (-Kasım)

Habitat: Denize yakın veya deniz gören, kuru, kireçtaşı kayalık ve yamaçlar.

Yetiştığı Yükseklikler: 1-100 m.

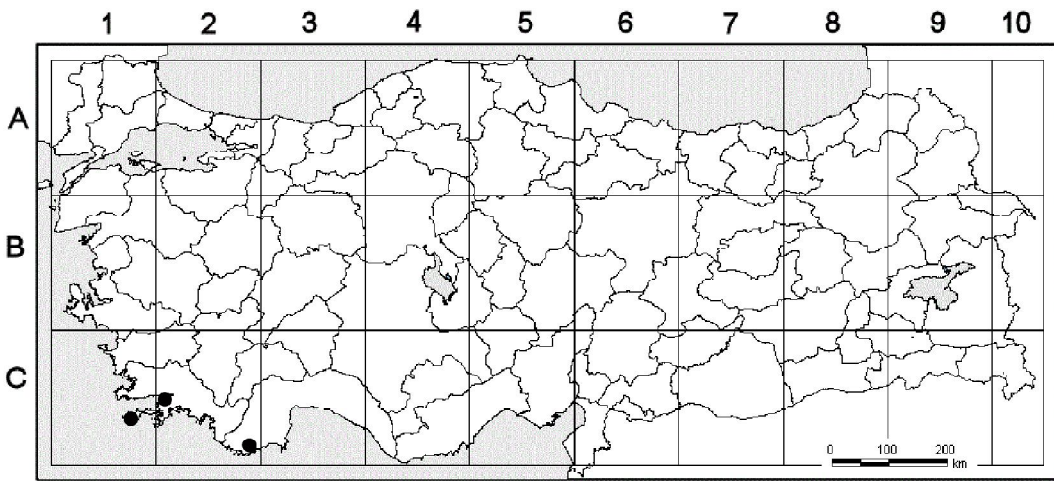
Türkiye'deki Yayılışı: Güneybatı Anadolu (Muğla-Antalya), Adalar.

Tip: Girit'ten tanımlanmıştır.



Şekil 3.9: *T. brevifolium* (Syn: *T. creticum* Lam. Tip Örneği). LAMOND/1786 (P-foto!).

İncelenen Örnekler: C1 Muğla: Datça-Knidos Arası, Domuzini yamaçları, 36° 40' 530" N, 27° 24' 348" E, 80 m, 21.01.2001, *B.Mutlu* 6173 (HUB)! Muğla: Datça, Knidos harabeleri üstü, 04.07.1983, 100 m, *E.Tuzlacı* (ISTE 51564)! Muğla: Knidos, Datça'nın takriben 37 km batısı, kireç taşlı fundalıklar, 5-50 m, 05.04.1995, *A.J.Byfield & D.Pearman* (ISTE 68879)! Muğla: Marmaris-Datça, Knidos'a 5-6 km, 60 m, 14.03.1998, *N. & E.Özhatay, B. & S.Koçak* (ISTE 75264)! Muğla: Marmaris: Cinidus, 30 m, dry rocky limestone slope facing South. 1ft. shrub, flowers pale lilac. 17.04.1965, *P.H.Davis* 41120 (E)! Muğla: Bodrum-Marmaris arası, yol kenarları, nemli yamaçlar, 14.03.2009, *G.Kaynak* (BULU 30835)! Muğla: Datça-Knidos arası, Knidos yakını, 24.03.1981, 100 m, *A. & T.Baytop, A.Atilla* (ISTE 46137)! Muğla: Marmaris-Knidos antik kenti, Datça Yarımadası, 36° 41' 119" K, 27° 22' 420" D, 30-100 m, 16.05.2012, *Özcan* 208, *Dirmenci & O.Yıldırım*. C2 Antalya: Kaş-Kalkan arası, Kaş'tan itibaren 10. km civarı, 36° 12' 697" K, 29° 33' 003" D, 62 m, 16.05.2012, *Özcan* 211, *Dirmenci & O.Yıldırım*. Kaş'tan Kalkan'a 2. km, dik kayalıklar, maki içi, 36° 12' 512" K, 29° 36' 558" D, 10 m, 19.04.2013, *Özcan* 259, *Dirmenci & Akçiçek*. Antalya: Kaş çevresi, 25.02.1999, 20 m. *H.Duman* 6878 (GAZI)! Antalya: Kaş maki içi 50 m. 28.03.1990, *H.Sümbül* 3507, *J.Venter & G.Akaydın* (HUB, GAZI)! Antalya: Kaş-Kekova, makilik, 0-50 m. 14.03.1994, *Ekim* 9396 (GAZI!, B-Parolly!) Antalya: 5 km W of Kaş, 5 m, 11.04.1982, *Sorger* 82-23-51 (W)! Antalya: Kaş, Çukurbağ Yarımadası, deniz kıyısı, 28.11.2009, *Y.Akman* (ANK)!



Şekil 3.10: *T. brevifolium*'un Türkiye'deki Yayılışı.

Dünya'daki Yayılışı: Güney ve Doğu Akdeniz Ülkeleri. Doğu Akdeniz Elementi.



Şekil 3.11: *T. brevifolium* ÖZCAN/208. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

Teucrium brevifolium tip örneği orijinal yayında belirtilmemiş, bu yayında sadece lokasyon olarak da “H. in maritimis Cretae” geçmektedir. Türkiye Florası’nda da benzer şekilde “Described from Crete” geçmektedir. Johann Christian Daniel von Schreber tarafından ise toplanan *T. brevifolium* örneğine herbaryum çalışmaları sırasında rastlanılmamıştır. Bu yüzden Lamond tarafından Girit’ten toplanıp *T. creticum* (Linne’nin 1753-*T. creticum*’u değil) olarak isimlendirilen örnek (Şekil 3.9) aslında *T. brevifolium*’a ait bir örnektir. Bu örnek Girit’ten toplandığı ve *T. brevifolium*’un sinonim türünün Tip örneği olduğu için burada yer almıştır.

Teucrium brevifolium seksiyonun karakteristik özelliğine sahip olup, kaliks dişleri hemen hemen eşittir ve yaprakları tam kenarlıdır. Bunun dışında bu seksiyon içerisindeki en yakın olduğu *T. creticum*'dan bariz bir şekilde odunsu çalı formda oluşu ve hemen hemen *T. creticum*'a göre 4 kat daha küçük olan yaprakları ile ayırt edilir. Bunun yanında *T. creticum*'a göre kaliks dişleri uçta sivrimsi değil, hafifçe yuvarlağımsıdır. Ayrıca korollaları da beyazımsı-pembemsi olan bu tür, bariz şekilde pembe korollaya sahip *T. creticum*'dan ayırt edilebilir. Hepsine ek olarak *T. creticum* 200 cm'ye kadar boylanabilirken, *T. brevifolium* en fazla 100-120 cm boylarındadır.

3.1.1.4 *Teucrium pestalozzae* Boiss., Diagn. Pl. Orient. ser. 1 (12):90-91 (1853).

Çok yıllık, kaya çatlaklarından çıkan bodur çalımı. **Gövde;** çoğunlukla dik ya da uçta yükselici, kökten itibaren 1/3 ile 4/5'ine kadar yoğun şekilde odunlaşmış geri kalan kısımlar hafif odunsu formda, 15-18 cm, gövde nadir sapsız salgılı, tüylenme yaprak çıkan nodlarda ve yaşlı sürgünlerde kısmen daha yoğun, 1-2 hücreli örtü tüylerinden oluşan kısa yumuşak tüylü, yaşlı sürgünlerde dört köşelilikten ziyade yuvarlağımsı yapı mevcut. **Yapraklar;** düz, yuvarlağımsı ya da ters mızrağımsı, 11-24 × 2.0-4.0 mm, tam kenarlı, çoğunlukla tek parçalı nadir 2 parçalı veya çok nadir 3 parçalı, uçlarda hafif sivrimsi veya yuvarlağımsı, nadir sapsız salgı tüylü, üst kısım seyrek 2-3 hücreli kısa yumuşak örtü tüylü, alt kısım yoğun sık yumuşak tüylü, tüylenme damarlarında daha seyrek, yaprak sapı hemen hemen hiç yok veya 1.0 mm boylarında ve tabanda giderek daralmış, altta geriye kıvrık, her nodda 4-12 yaprak. **Çiçek düzeni;** çiçekler yaprak koltuklarında her nodda iki tane veya pedunkullarda 2-3 çiçekli, çiçekler saplı, pediseller 3.0-5.0 mm iken nadir pedunkullar 9.0-10 mm, kısa yumuşak tüylü. **Brakte;** 10-12 mm, düz-mızrağımsı, her noddan daima iki tane, brakteol mevcut ve ters-mızrağımsı, 5.0-6.0 mm. **Kaliks;** çanımsı, 5.0-6.0 × 3.0-4.0 mm, kısa yumuşak tüylü, bariz 10 damarlı, sapsız salgı tüylü, kaliksin iç kısmı tüysüz, dişler birbirine hemen hemen eşit, üçgenimsi, uçta sivrimsi, 2.5-3.0 mm. **Korolla;** 9.0-9.5 mm, mavimsi, korolla tüpü kaliksten kısa ve altta tabanda kamburlu, 1.5-2.0 mm, arkadaki loblar üçgenimsi-yuvarlağımsı, 3.0 mm; yandaki loblar yuvarlağımsı, 4.0-4.5 mm; alt dudak orta lobu 6.5-7.0 mm, korollanın dışı loblar da dahil saplı salgılı (1-2 sap hücreli) ve yoğun 2-3 hücreli örtü tüylü, iç kısımlar da 1 hücreli saplı salgılı. **Stamen;** kısa olan filamentler 7.0 mm ve

uzun olan filamentler 8.0 mm civarı, filamentler yoğun 1-2 hücreli örtü tüylü, 1 saplı ve 2 saplı salgı tüylü, tüylenme korollaya bağlandığı kısma yakın yerlerde daha yoğun örtü tüylü, filamentler zarımsı kenarlı. **Stilus;** 2 tepecikli, tepecik çatalları derin yarıklı, 8.0-9.0 mm, rengi yukarılarda mavimsi iken aşağılarda kahverengi-sarımsı. **Fındıkçık;** kahverengi, dar bir şekilde uzamış ters yumurtamsı ya da eliptik, $1.9-2.4 \times 1.0-1.3$ mm, sapsız salgılı ve 2-3 hücreli örtü tüylü.

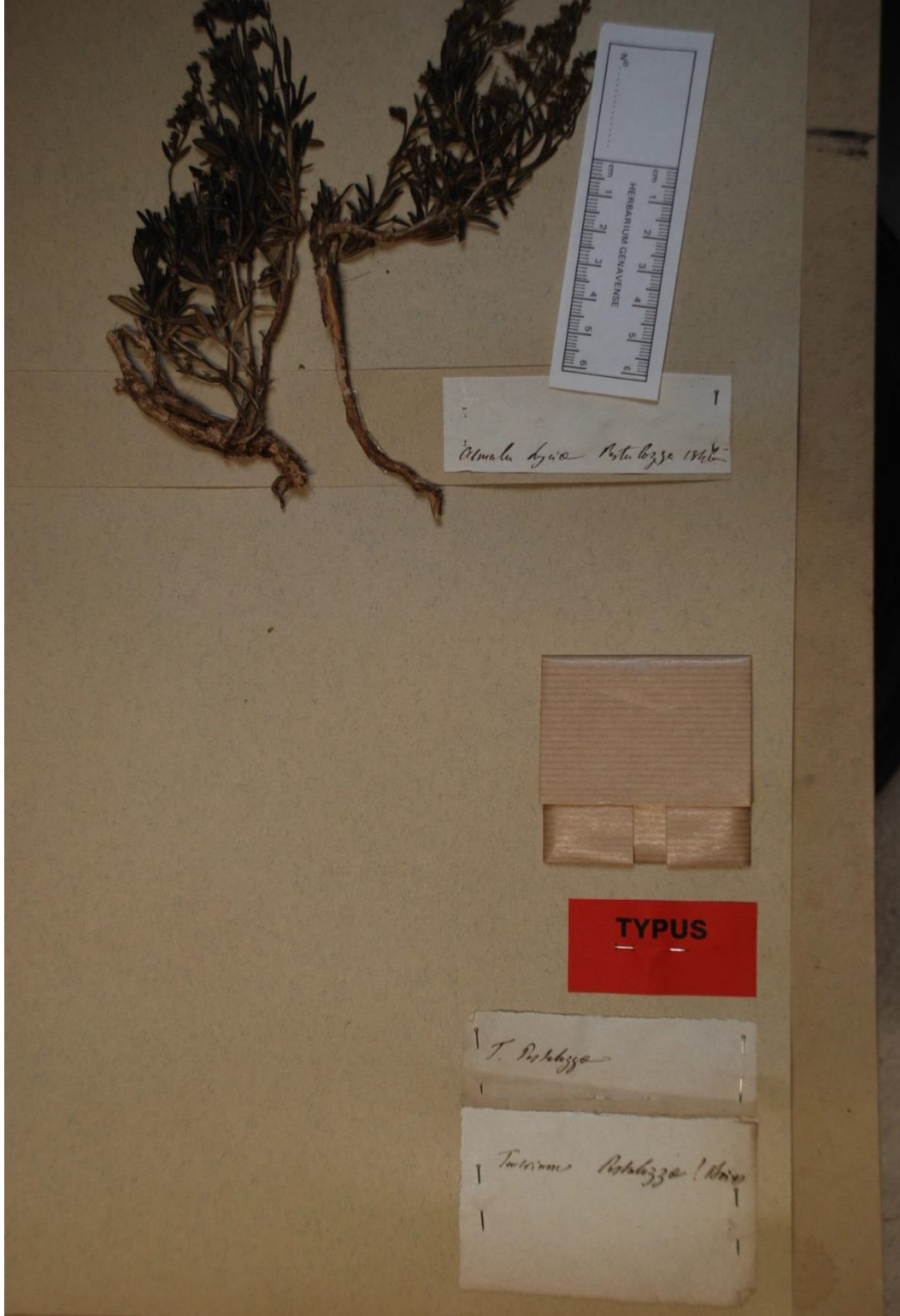
Çiçeklenme: Mayıs-Haziran

Habitat: Kalker kayalıklar, kaya çatlakları, oyukları ve kaya yarıkları.

Yetiştığı Yükseklikler: 800-1000 m.

Türkiye'deki Yayılışı: Güneybatı Anadolu.

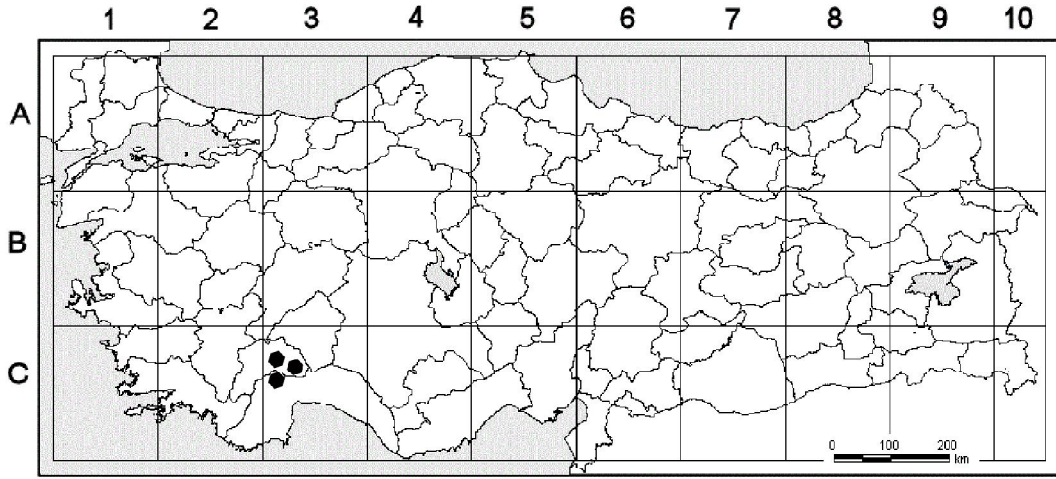
Holotip: C2 Antalya: in Myra prope Elmalu (Elmalı), *Pestalozza* (G!, izotip K!).



Şekil 3.12: *T. pestalozzae* Boiss. Holotip Örneği. PESTALOZZA/1846.

İncelenen Örnekler: C3 Antalya: Hafızpaşa'dan 3 km. sonra, Antalya'ya 45 km, 860 m, 14.05.1956, *H.Birand* (ANK 14, KON)! Antalya: Bei Kızılkaya (Nördl. Antalya), 21.05.1974, *H.Ern* (B)! Antalya: Canik 2 km güneyi, 850 m, 26.05.1962, *Sorger* (ANK 62-40-02)! Antalya: Kalkfelsen, 850 m, Exp. N. nahe Çubuk geçidi

(nördl. Antalya/Burdur), 04.10.1997 *R.Ulrich* (B, E)! Antalya: 2 km S Dağ, W-expon. Felswande, 850 m, 26.05.1962, *Sorger* 62-40 × 2 (W)! Antalya: Çubuk boğazı, 850 m, Hafız P., 22.05.1950, *M.Heilbronn*, *A.Attila* (ISTF 9653)! Burdur: Bucak-Boğazköy arası, 850 m, 24.06.1993, *Quercus coccifera* açıklığı, kalker kayalık, *H.Duman* 4883 & *F.Karavelioğulları* (ANK, GAZI, E)! Burdur: Korkuteli Burdur arası, Korkuteli'den 34 km -kayalık yerler- 800 m, 24.06.1980, *N. & E.Özhatay*, *E.Tuzlacı* (ISTE 45034)! Burdur: Şehir yakını, 05.06.1970, *A.Pamukçuoğlu* & *P.Quezel* (HUB)! Antalya: Antalya-Burdur arası 46. km, Çubuk Beli geçidi doğu yamaçları, 950-1000 m, 17.05.2012, *Özcan* 219, *Dirmenci*, *O.Yıldırım*.



Şekil 3.13: *T. pestalozzae*'nin Türkiye'deki Yayılışı.

Dünya'daki Yayılışı: Endemik. Sadece Güneybatı Anadolu'da yetişmektedir. Doğu Akdeniz Elementi.



Şekil 3.14: *T. pestalozzae* ÖZCAN/219. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

3.1.1.5 *Teucrium ekimii* H.Duman in Karaca Arbor. Mag. 4(3): 125 (1998).

Çok yıllık, bodur çalimsı, kaya bitkisi; **Gövde;** çoğunlukla dik ya da uçta yükselici, kökten itibaren odunsu, 22 cm'ye kadar boylanmış, sapsız salgılı, tüylenme yaprak çıkan nodlarda ve yaşlı sürgünlerde kısmen daha yoğun, 3-4 hücreli örtü tüylerinden oluşan kısa yumuşak tüylü ya da hispit tüylenmeli, gövde de dört köşelilik de yuvarlaklık da var. **Yapraklar;** değişik formda, düz, ters mızrağımsı ya

da ters kalpsi, 7.0-19 × 1.5-5.0 mm, tam kenarlı, çoğunlukla tek parçalı bazı bitkilerde 2 parçalı veya 3 parçalı ya da aynı bitki üzerinde tam ya da parçalı, uçlarda hafif sivrimsi veya yuvarlağımsı, sapsız salgı tüylü, üst kısım 3-4 hücreli seyrek villoz, alt kısım yoğun sık yumuşak tüylü, tüylenme damarlarında daha seyrek, yaprak sapı hemen hemen hiç yok veya 1.0-3.0 mm ve tabanda giderek daralmış, altta geriye kıvrık. **Çiçek düzeni;** çiçekler yaprak koltuklarından, her nodda 2-4 çiçekli, üst kısımda yoğunlaşmış, çiçekler saplı, 2.0-4.0 mm, seyrek villoz. **Brakte;** 3.5-12 mm, düz-mızrağımsı, her nodda 2-4 tane, yaprak benzeri, 1-2 veya nadiren 3 parçalı. **Kaliks;** çanımsı, 4.0-7.0 × 2-2.5 mm, saplı salgı tüylü, seyrek uzun yumuşak tüylü, korolla tüpü daha yoğun tüylü, bariz 10 damarlı, kaliksin iç kısmı çok nadir örtü ve saplı salgı tüylü, dişler birbirine hemen hemen eşit, üçgenimsi, uçta sivrimsi, 2.5-3.0 mm. **Korolla;** 11.0-12.0 mm, mavimsi, korolla tüpü kaliksten kısa ve 1.5-2.0 mm, arkadaki loblar uca doğru yuvarlağımsı, 3.0 mm; yandaki loblar uca doğru yuvarlağımsı, 3.0-3.5 mm; alt dudak orta lobu 4.5-5.0 mm, korollanın dışı loblar da dahil sapsız salgılı ve yoğun 3-4 hücreli ve alt dudak orta lobu da seyrek 5-6 hücreli örtü tüylü. **Stamen;** kısa olan filamentler 6.0 mm ve uzun olan filamentler 7.0 mm civarı, nadir 1-2 hücreli örtü tüylü, saplı salgılı tüylü, tüylenme korollaya bağlandığı kısma yakın yerlerde daha yoğun örtü tüylü, zarımsı kenarlı. **Stilus;** 6.5-7.0 mm, 2 tepecikli, tepecik uzunlukları 2.0-3.0 mm, çok nadir salgı tüylü. **Fındıkçık;** açık kahverengi, ters yumurtamsı veya geniş eliptik, 2.0-2.7 × 1.2-1.4 mm, sapsız salgı ve 2-3 hücreli örtü tüylü.

Çiçeklenme: Mayıs-Haziran

Habitat: Kireç kayalıkları ve gölgelik alanlar.

Yetiştığı Yükseklikler: 40-50 m.

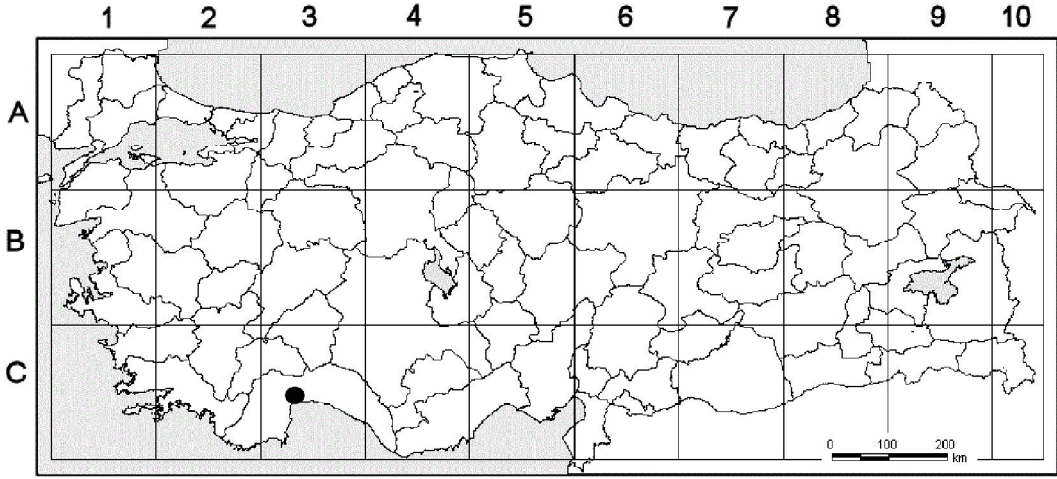
Türkiye'deki Yayılışı: Güneybatı Anadolu

Holotip: C3 Antalya: Beldibi-Kemer, Kuruçay Dere, 40-50 m, shaddy limestone cliffs, 10.06.1996, *H.Duman* 6423, *N. & E.Özhatay* (GAZI!, İzotipler E!, ISTE!, ANK!).



Şekil 3.15: *T. ekimii* Holotip Örneği. H.DUMAN 6423, N. & E.ÖZHATAY (GAZİ)!

İncelenen Örnekler: C3 Antalya: SW-An Kalkfelsen 40 m. Exp. N bei Beldibi, südl. Antalya. 01.10.1997, *R.Ulrich* (E)! Antalya: Göynük, Uçurum kalker kayalık, 40 m, 03.08.1995, *H.Duman* 6020 (GAZI, ANK)! Antalya: Beldibi-Kemer, Kuruçay Dere 40-50 m, gölge uçurum kayalık, 15.05.1988, *H.Duman* 6655, *Z.Aytaç* (GAZI)! Antalya: Beldibi-Kemer, Kuruçay Dere 40-50 m, gölge uçurum kayalık, 09.06.1997, *A.Duran* 4208 & *M.Ekici* (GAZI)! Antalya: Kemer, Kuruçay dere, Kanyon içi, 36° 44' 449" K, 30° 32'347" D, 100 m, *Özcan* 187, *Dirmenci*, *Akçiçek*. Kemer, Göynük, Beldibi-Kuruçay dere, Kanyon içi, 100 m, 17.05.2012, *Özcan* 216, *Dirmenci*, *O.Yıldırım*.



Şekil 3.16: *T. ekimii*'nin Türkiye'deki Yayılışı.

Dünya'daki Yayılışı: Endemik. Sadece Antalya'da yayılış göstermektedir. Doğu Akdeniz Elementi.



Şekil 3.17: *T. ekimii* ÖZCAN/187. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

Teucrium ekimii, *T. pestalozzae* ile oldukça benzerlik göstermektedir. *T. ekimii* genel görünüşü daha yayvan ve uzun boyludur. Tüylenmeleri de farklılık göstermektedir. *T. pestalozzae*'de tüylenme bitkinin tüm kısımları boyunca kısa tüylerden ya da kılımsı tüylerden oluşmaktadır. *T. ekimii*'de ise uzun ve kıvrık tüyler de bolca bulunmaktadır. *T. pestalozzae*'de gövde, yaprakların üst yüzeyi ve kaliks

çoğunlukla kısa tüylü iken, *T. ekimii*'de ise bu kısımlarda uzun ve hatta yer yer yünsü bir tüylenme vardır. Yaprak alt yüzleri ise ikisinde de hafif veya yoğun sık yumuşak tüylüdür. Bunların yanında, *T. pestalozzae*'de parçalı yapraklar çok çok nadir iken *T. ekimii*'de yaprak parçalanması daha sık görülmektedir.

3.1.1.6 *Teucrium alyssifolium* Stapf in Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Math.-Nat. Kl. 50(2):104 (1885).

Sinonim:

= *T. serpentini* Contandr. & Quézel in Bull. Soc. Bot. Fr. 123:424 (1976).

Çok yıllık, stolonlu, hareketli kayaç bitkisi. **Gövde;** çoğunlukla uçta yükselici, toprak altında kalan ve yerde uzanan kısımlar odunsu, toprak üstü gövdesi 3.5-9.0 cm'ye kadar boylanmış, sapsız salgılı, yoğun pamuksu tüylü, gövde bariz dört köşeli. **Yaprak;** yuvarlağımsı-yumurtamsı, ters mızrağımsı, 4.0-28 × 2.5-7.0 mm, tam kenarlı, uçlarda hafif sivrimsi veya yuvarlağımsı, sapsız salgı tüylü, alt kısım daha yoğun olmak üzere üst ve alt kısımlar pamuğumsu tüylü, tüylenme alt kısımda damarlarda da yoğun pamuğumsu, yaprak sapı hemen hemen hiç yok veya 1 mm'nin altında ve tabanda giderek daralmış, altta geriye kıvrık. **Çiçek düzeni;** çiçekler yaprak koltuklarından birer tane, üst kısımda yoğunlaşmış, saplı, 2.0-4.0 mm, seyrek uzun yünümsü yumuşak tüylü, pedunkul yok. **Brakte;** yaprak benzeri, 2.0-20 × 1.5-5.0 mm. **Kaliks;** çanımsı, 6.0-13 × 4.0-5.0 mm, yoğun sapsız salgı tüylü, yaprak kadar yoğun olmasa da pamuksu tüylü, bariz 10 damarlı, kaliksin iç kısmı dişlerde tüylü ve dişler yarıya kadar sık yumuşak tüylü ve yoğun sapsız salgı tüylü, dişler birbirine hemen hemen eşit, üçgenimsi, uçta sivrimsi, 4.0-5.0 mm. **Korolla;** 20-25 mm, açık pembemsi, eflatun, korolla tüpü kaliksten kısa ve 2.0 mm civarı, arkadaki loblar eliptik yuvarlağımsı, 6.0-7.0 mm; yandaki loblar yumurtamsı, 8.0 mm; alt dudak orta lobu 12-13 mm, korollanın dışı loblar da dahil sapsız salgılı ve örtü tüylü, alt dudak orta lobu seyrek 6-7 hücreli örtü tüylü ve 1 saplı salgı tüylü, tüp kısmı seyrek 2-3 saplı salgı tüylü ve daha seyrek örtü tüylü, korolla içi nadir sapsız salgılı. **Stamen;** kısa olan filamentler 18 mm ve uzun olan filamentler 22 mm civarı, filamentler nadir 1-3 hücreli örtü tüylü, 1-2 saplı ve sapsız salgı tüylü, zarımsı kenarlı. **Stilus;** 20-22 mm, 2 tepecikli, tepecik uzunlukları 1 mm, seyrek sapsız

salgılı ve daha seyrek 2-3 hücreli örtü tüylü. **Fındıkçık**; açık kahverengi, ters yumurtamsı veya geniş eliptik, $2-2.7 \times 1.2-1.4$ mm, sapsız salgı ve 2-3 hücreli örtü tüylü.

Çiçeklenme: Mayıs-Haziran

Habitat: Serpentin kayalık alanlar, hareketli ufalanmış kayalar.

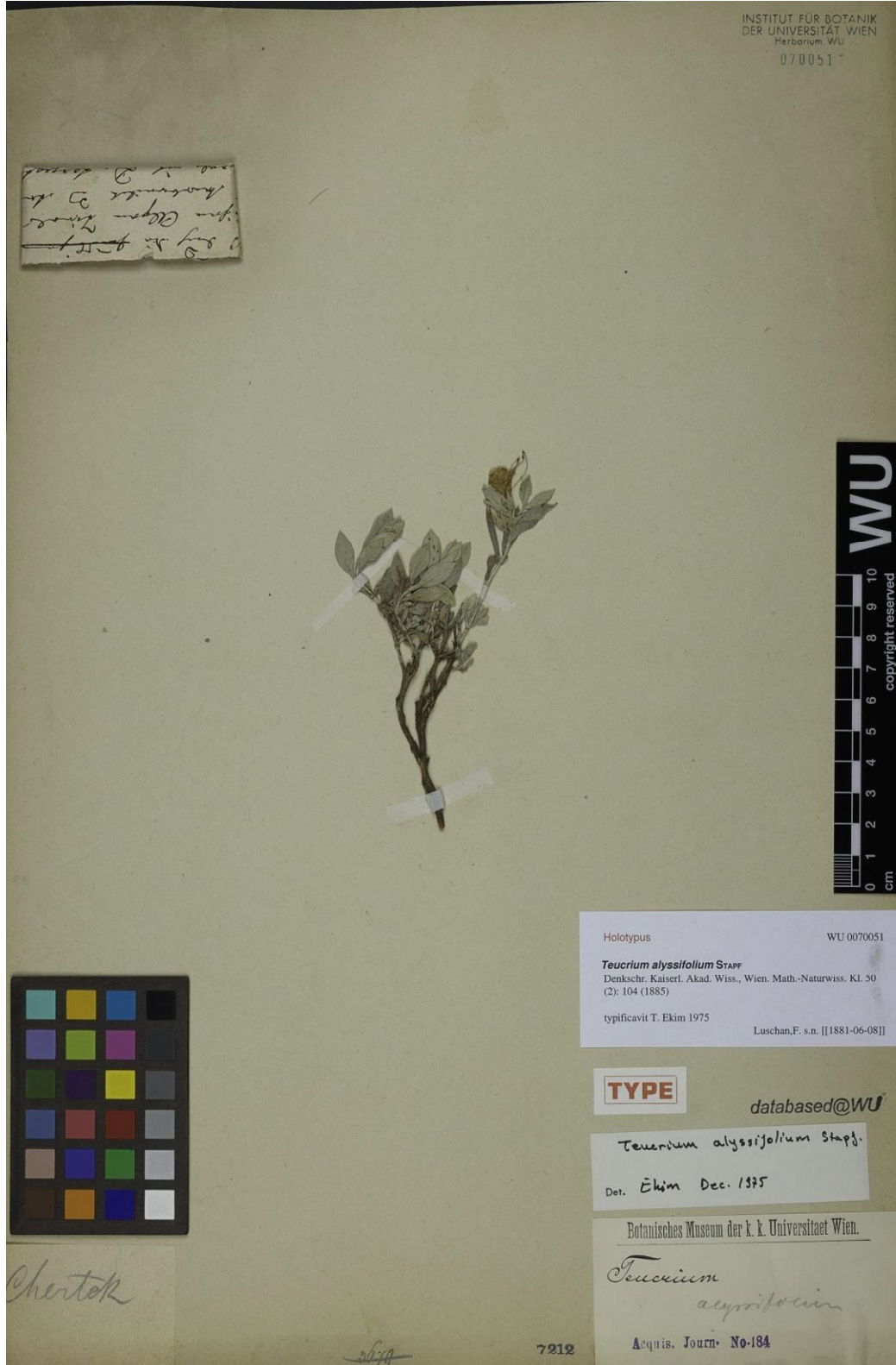
Yetiştığı Yükseklikler: 300-1800 m.

Türkiye'deki Yayılışı: Güneybatı Anadolu.

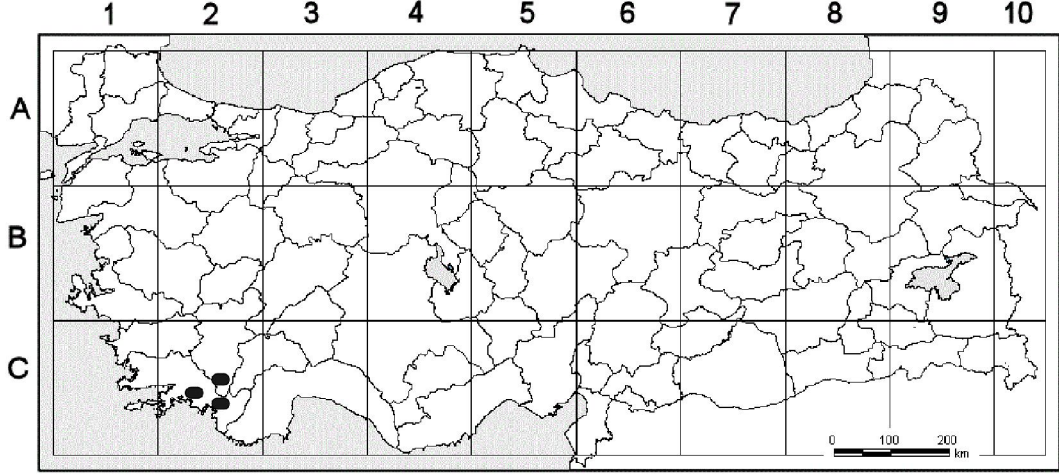
Holotip: C2 Muğla: Myra, ad Chertek (Kertek), 08.06.1881, *Luschan* 7212 (WU 0070051!)

İncelenen Örnekler: C2 Denizli: nahe Tuzla Beli, N Fethiye, 1510 m, Serpentinhang, SE-exp., 22.06.2005, *R.Ulrich* 5/5 (B-Parolly)! Denizli: dist. Eskere, near road junction to Köyceğiz and Kartal Gölü, 1330 m, 28.05.1995, *A.Güner* 11838, *I.Hedge & F.Sales* (E)! Muğla: nahe Tuzla beli, near Fethiye, 1480 m, 22.06.2005, *R.Ulrich* 5/4a (B-Parolly)! Muğla: N Fethiye, nahe Tuzla Beli, 1460 m, 25.05.2005, *R.Ulrich* 5/4 (B-Parolly)! Muğla: Road to Sandras Dağı, Alioğlu Gediği, $37^{\circ} 04' 448''$ N, $28^{\circ} 46' 678''$ E, 1457 m, 07.06.2003, *R.D.Reeves* 2713 & *N. Adıgüzel* 4667 (E)! Muğla: Fethiye-Çameli yolu, 39-40. km, Tuzla Beli geçidi, serpentin kayalıklar, $36^{\circ} 52' 716''$ K, $29^{\circ} 09' 891''$ D, 1440 m, 14.04.2011, *Özcan* 180, *Dirmenci, Akçiçek*. Muğla: Exp. SW, nahe des Tuzla Beli (N Fethiye), 1410 m, 14.06.2002, *R.Ulrich* 2/35 (B)! Muğla: Köyceğiz, Toparlar, Kazancı üzeri, 300 m, 16.05.1992, *A.Güner* 10531, *M.Vural, H.Duman, H.Şağban & N.Adıgüzel* (ANK, GAZI, HUB 21364)! Muğla: Fethiye, Çameli, Göztepe, ca: 1600m. *P.Quezel* 73-41 (ANK)! Muğla: Sandras Dağı, Ağla, Serçe gediği, orman altı, açıklıklar, 1650 m, 06.09.1978, *N. & E.Özhatay* (ISTO 20666)! Muğla: Sandras D., Yaylaköy, Ağla-Serçegeçidi mevki, 1780 m, 03.07.1995, *E.Akalın & S.Köleoğlu* (ISTE 68402)! Muğla: Sandras Dağı, Eskere Serçe gediği arası, Sandallı mevki, 1220 m, 19.06.1980, *N. & E.Özhatay, E.Tuzlacı* (ISTE 44814)! Muğla: Sandras Dağı, Çiçekbaba tepesinin serçe gediği, kayalık, taşlık yamaçlar, 1700 m, 14.07.1979, *E.Özhatay* 2600 (ISTO 23938)! Muğla: Sandras Dağı, Çiçekbaba tepesi, serpentinli kayalar, 1750 m, 14.08.1978, *N. & E.Özhatay* (HUB, ISTE 40629)! Muğla: Sandras Dağı above Ağla, Akköprü Çögenli [=saddle between Altınsivri and Çiçekbaba tepesi], $37^{\circ} 03' N$, $028^{\circ} 48' E$, 1800 m, 22.06.1999, *M.Döring, G.Parolly* (6141-

6166) & *D.Tolimir* (B-Parolly)! Muğla: Çiçekbaba tepesinin güney yamaçları, orman açıklığı, 1700 m, 14-07-1978, *N. & E.Özhatay* (ISTO 20435)! Muğla: Köyceğiz, Akköprü-Karabayır arası, Akköprü'den 24 km, 670 m, 22.06.1980, *N. & E.Özhatay, E.Tuzlacı* (ISTE 44933)! Muğla: Köyceğiz, Sandras D., Akköprü-Karabayır, 21. km, 17.06.1993, *C.Eriş* (ISTE 65136)!



Şekil 3.18: *T. alyssifolium*'un Holotip Örneği. LUSCHAN/7212 (WU!).



Şekil 3.19: *T. alyssifolium*'un Türkiye'deki Yayılışı.

Dünya'daki Yayılışı: Endemik. Sadece Güneybatı Anadolu'dan bilinmektedir. Doğu Akdeniz Elementi.



Şekil 3.20: *T. alyssifolium* ÖZCAN/180. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

Teucrium alyssifolium güney batı Anadolu'da Muğla ili sınırları içerisinde yayılış gösteren, serpantin anakayaya uyum sağlamış endemik bir türdür. Cins içerisinde yakın akraba olduğu bir tür yoktur. Seksiyon içerisindeki diğer türlerden gövde boyunun kısa (10 cm'e kadar), yaprak alt ve üst yüzeyinin aynı renkli ve yoğun pamuksu tüylü olması ile ayırt edilir. Ayrıca hoş ve dikkat çekici kokusu ile ayırt ediciliği daha da artmaktadır.

3.1.1.7 *Teucrium pseudaroanum* Parolly, Erdağ & Nordt in Willdenowia 37(1): 252-258 (2007).

Çok yıllık, yarı çalimsı, kaya bitkisi; **Gövde;** çoğunlukla uçta yükselici ya dik, çiçeklerin olduğu gövdelerin uç kısımları hariç odunsu, 14-30 cm, sapsız salgılı, yoğun kısa pamuksu tüylü, tüylenmeden dolayı beyazımsı-yeşilimsi, aşağılarda yuvarlağımsı üst kısımlarda dört köşeli. **Yapraklar;** yumurtamsı, ters yumurtamsı veya mızrağımsı, 10-17 (-25) × 2.0-6.0 (-12) mm, tam kenarlı, sapsız salgı tüylü, alt kısım daha yoğun olmak üzere üst ve alt kısımlar pamuğumsu tüylü, tüylenme alt kısımda damarlarda da yoğun pamuğumsu, alt ve üst yüzeylerde yaprak rengi farklı, yaprak sapı hemen hemen hiç yok veya 1.0-2.0 (-5.0) mm ve tabanda giderek daralmış, altta geriye kıvrık. **Çiçek düzeni;** çiçekler yaprak koltuklarından birer tane, 20-40 mm, çiçek sapları seyrek uzun yumuşak tüylü, 3.0-4.0 mm. **Brakte;** yaprak benzeri, 7.0-15 × 2.0-5.0 mm. **Kaliks;** çanımsı, 6.0-8.0 × 3.5-4.0 mm, sapsız salgı tüylü, yoğun pamuksu tüylü, bariz 10 damarlı, kaliksin iç kısmı tüsüz ve dişler silli, birbirine hemen hemen eşit, üçgenimsi, uçta sivrimsi, 1.5-2.0 (-3.5) mm. **Korolla;** 15-20 mm, beyazımsı veya çok açık pembe, korolla tüpü kaliksten kısa ve 2.0-3.0 mm civarı, arkadaki loblar eliptik yuvarlağımsı, 8.0-9.0 mm; yandaki loblar eliptik yumurtamsı, 8.0-9.0 mm; alt dudak orta lobu 8.0-15 mm, korollanın dışında arkadaki loblar tüsüz, orta loblar çok seyrek 3-4 hücreli örtü tüylü, alt dudak orta lobu seyrek 1-2 hücreli örtü tüylü. **Stamen;** kısa filamentler 20-22 mm ve uzun filamentler 25-26 mm civarı, nadir 1-2 hücreli örtü tüylü, zarımsı kenarlı. **Stilus;** 27-28 mm, 2 tepecikli, tepecik uzunlukları 1.0 mm ve taç şekilli, geriye kıvrık. **Fındıkçık;** açık kahverengi, ters yumurtamsı veya dikdörtgenimsi, 2.5-3.0 × 1.8-2.0 mm, sapsız salgı ve 2-7 hücreli örtü tüylü.

Çiçeklenme: Mart-Mayıs

Habitat: Mermer kayalıklar, kaya yarıkları.

Yetiştığı Yükseklikler: 100-220 m.

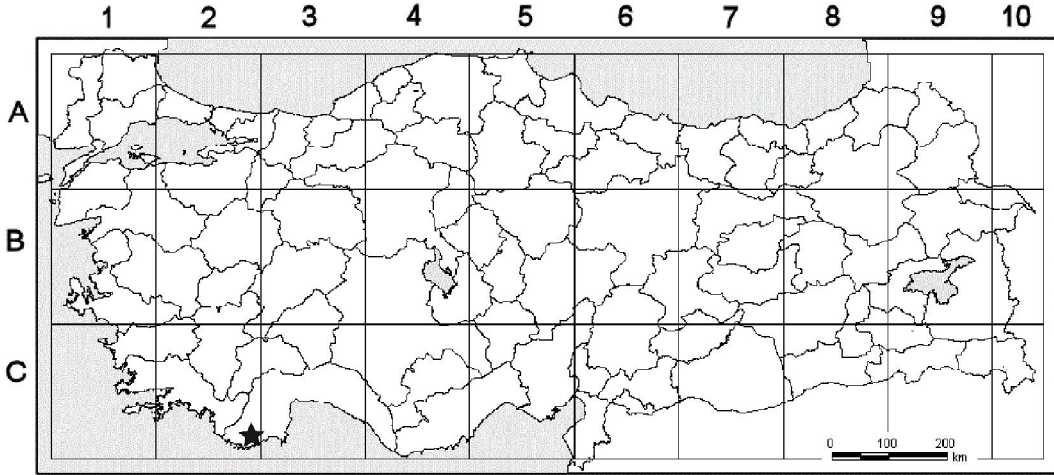
Türkiye'deki Yayılışı: Güneybatı Anadolu.

Holotip: C2 Antalya:Kasaba, SE Dirgenler, Schlucht des (gorge of) Demre Çayı, 140 m, 24.04.2006, *Ulrich* 6/5 (B!, izotipler AYDN, herb. Parolly!, paratipler B-Parolly!).



Şekil 3.21: *T. pseudaroanum* Holotip Örneği. ULRICH 6/5 (B)!

İncelenen Örnekler: C2 Antalya: Kasaba, SE Dirgenler, Schlucht des Demre Çayı, 140 m, N & NW-exp., 15.10.2004, *R.Ulrich* 4/34 (**paratip-B-Parolly**)! Antalya: Kasaba, SE Dirgenler, Schlucht des Demre Çayı, 140 m, NW-exp., 26.05.2005, *R.Ulrich* 5/3 (**paratip-B-Parolly**)! Antalya: Kasaba, SE Dirgenler, Schlucht des Demre Çayı, 90 m, NW-exp., 26.05.2005, *R.Ulrich* 5/2 (**paratip-B-Parolly**)! Antalya: Kasaba, SE Dirgenler, Schlucht des Demre Çayı, 130 m, N-exp., 26.05.2005, *R.Ulrich* 5/1 (**paratip-B-Parolly**)! Antalya: WNW Kale, Schlucht des Demre Çay, 200 m, W-exp., 26.04.2006, *R.Ulrich* 6/7 (**paratip-B-Parolly**)! Antalya: WNW Kale, Schlucht des Demre Çay, 220 m, W-exp., 26.03.2007, *R.Ulrich* 7/1 (**paratip-B-Parolly**)! Antalya: Kasaba-Dirgenler, Dirgenler'in doğusu, Demre Çayı, çayın doğu tarafı, mermer ocakları ve mermer ocaklarının olduğu şantiye bölgesi, 36° 18' 585" K, 29° 50' 119" D, 100 m, 19.04.2013, *Özcan* 258, *Dirmenci, Akçiçek*. Antalya: Kasaba- Dirgenler, Dirgenler'in doğusu, Demre Çayı, çayın doğu tarafı, mermer ocakları ve mermer ocaklarının olduğu şantiye bölgesi, köprünün karşısındaki kayalıklar, 100 m, 19.04.2013, *Özcan* 284.



Şekil 3.22: *T.pseudoroanimum*'un Türkiye'deki Yayılışı.

Dünya'daki Yayılışı: Endemik. Sadece Antalya'da yetişmektedir. Doğu Akdeniz Elementi.



Şekil 3.23: *T. pseudaroanium* ÖZCAN/258. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

Teucrium pseudaroanium 2007 yılında bilim dünyasına tanıtılan endemik bir türdür. Yayılış alanı sadece Demre Çayı vadisidir. İzole bir türdür. Ancak, seksiyon içerisinde yakın olabileceği tek tür *T. alyssifolium* 'dur.. *T. pseudaroanium* ile *T. alyssifolium*'un yayılış alanları yakın olsa da çakışmamaktadır. *T. pseudaroanium* oldukça sınırlı bir bölgede yayılış göstermektedir. Diğer yandan morfolojik farklılıklar da bulunmaktadır. Öncelikle *T. pseudaroanium*'da yaprak sapı oldukça belirgindir, *T. alyssifolium*'da yaprak sapı yoktur ya da çok kısadır. Yapraklar da *T. pseudaroanium*'da bariz bir şekilde alt ve üst yüzeyindeki tüylenme farklılığından dolayı farklı iki renkli görülmektedir. Üst yüz açık yeşilimsi iken alt yüzey ise

beyazımsıdır. *T. pseudaroanium* türünde çiçek düzeni 12 çiçeğe kadar çıkabilmekteyken, *T. alyssifolium*'un çiçek düzenindeki çiçek sayısı en fazla 6 tanedir. *T. pseudaroanium*'da stiluslardaki tepecikler geriye kıvrılıp taç halini almışlardır. Ekolojik özellikleri de farklılık göstermektedir. *Teucrium alyssifolium* serpantin anakayada yetişirken, *T. pseudaroanium* kalker-mermer anakayaya özelleşmiş endemik bir türdür.

3.1.1.8 *Teucrium multicaule* Montb.& Aucher ex Benth. in Ann. Sci. Nat. ser. 2, 6:54 (1836)

Sinonimler:

=var. *grandiflorum* Briq. in Annu. Conserv. Jard. Bot. Geneve 17:398 (1913).

Çok yıllık, yarı çalimsı; **Gövde;** çoğunlukla dik ya da hafif yükselici, çiçekli gövde odunsu kısımlardan itibaren 15-30 cm, odunlaşma kökten itibaren bitkinin 1/2-1/3'ü kadar, sapsız salgılı, salgı tüylerinden yoğun olacak şekilde 1-3 hücreli kısa ve yumuşak örtü tüylü, tüylenme nodlarda daha yoğun, odunlaşmış kısımlar hariç bariz dört köşeli, üst kısımlar yeşil alt kısımlar sarımsı. **Yapraklar;** düz, ters mızrağımsı, 10-60 mm, tam kenarlı, tek parçalı, iki parçalı ya da üç parçalı, aynı bitki üzerinde üçü de mevcut, alt ve üst yüzey de sapsız salgı tüylü, üst kısım 2-4 hücreli yumuşak örtü tüylü, alt yüzey ise orta damar dışında pamuğumsu tüylü, orta damar ise yoğun 3-4 (-5) hücreli örtü tüylü, yaprak sapı yok ve tabanda giderek daralmış, altta geriye kıvrık. **Çiçek düzeni;** çiçekler yaprak koltuklarından birer tane, her vertisillasterde 2 tane, çiçek sapları mevcut, saplar sapsız salgılı ve 2-4 hücreli yumuşak örtü tüylü, 2.0-12 mm. **Brakte;** yaprak benzeri, üstteki brakte tek parçalı ve kaliksten ve hatta çiçek sapından daha kısa, 3.0 mm civarı, aşağılardaki brakteler ise çiçekten daha uzun ve çoğunlukla 3 parçalı, 28 mm'e kadar boylanmış, tüylenme yaprak benzeri. **Kaliks;** çanımsı, açık yeşil nadiren kırmızımsı-bordo, 5.0-9.0 (-14) mm, yoğun sapsız salgı tüylü, damarlarda yoğun 4-5 hücreli, tabanda sık 6-8 hücreli, diğer kısımlarda 2-3 hücreli örtü tüylü, dişlere giden damarlar daha bariz olmak üzere 10 damarlı, kaliksin iç kısmı dişler hariç tüsüz ve dişler yarısına kadar sapsız salgılı ve 2-4(-8) hücreli örtü tüylü, dişler birbirine hemen hemen eşit, üçgenimsi, uçta sivrimsi-iğnemi, 4.0-6.0 mm. **Korolla;** 10-11 mm, beyaz-krem, tüp altta kamburlu,

kaliksten kısa ve 1.5-2.0 mm civarı, arkadaki loblar eliptik yuvarlağımsı, 5.0 mm; yandaki loblar ise arkadaki loblara göre daha dar, 5.0 mm; alt dudak orta lobu 8.0 mm civarı, korollanın dışında loblar ve alt dudak orta lobu sapsız ve saplı salgılı ve örtü tüylü, tüyler alt dudanın altında daha uzun ve 4-5 hücreli. **Stamen;** kısa filamentler 6.0 mm ve uzun filamentler 7.0 mm, tabandan 3.5-4.0 mm'ye kadar yoğun tüylü, sapsız salgılı, 2 saplı salgılı ve 2-4 hücreli örtü tüylü, tüylenme korollaya bağlandıkları yerde yoğun ve örtü tüyü şeklinde, zarımsı kenarlı. **Stilus;** 8.0-8.5 mm, 2 tepecikli, tepecik uzunlukları 0.5 mm'den daha az ve tüysüz, kenarları zarımsı. **Fındıkçık;** açık kahverengi, eliptik veya dikdörtgenimsi, 3.2-4.7 × 1.4-2.5 mm, sapsız salgı ve 2-3(-5) hücreli örtü tüylü.

Çiçeklenme: Nisan-Temmuz

Habitat: Step alanlar, çalılıkların olduğu yerler, boş araziler, tarla kenarları ve yol kenarları.

Yetiştığı Yükseklikler: 550-2500 m.

Türkiye'deki Yayılışı: Anadolu Diyağoneli boyunca Anadolu'nun merkezi kısımlarında.

Lektotip: In Asia minore orientali necnon in viciniis Aleppo; Cappad. Euph. (Doğun Anadolu Bölgesi Halep ve civarı; Kapadokya, Fırat), *Aucher* 1598 (Hololektotip P-foto!, İzolektotip P-foto!, G!) **Lektotip burada düzenlenmiştir.**

Yapılan herbaryum çalışmalarında P ve G herbaryumlarında *Aucher*'in 1598 ve 1837 numaralı örneklerine rastlanmıştır. *Teucrium multicaule*'nin ilk adının geçtiği yayında geçen "ad Aleppum et in Asia minore orientali" lokalitesinin geçtiği ve verilen betimlemeye de en çok uyan örneklerin 1598 numaralı örnekler olduğu görülmüştür. Yine aynı lokasyondan Montbret'in 1856 numaralı örneğinin olmasına rağmen hem 1598 kadar fazla sayıda olmaması hem de örneğin betimsel açıdan daha zayıf kalmasından dolayı 1598 numaralı *Aucher*'in örneğinin Hololektotip olarak belirlenmesi daha uygun bulunmuştur. Hiçbir örnekte bir kartonda tek örnek olmadığı için de mecburen hangisinin olduğu yanında (Şekil 3.24-sağdaki) belirtilmiştir.

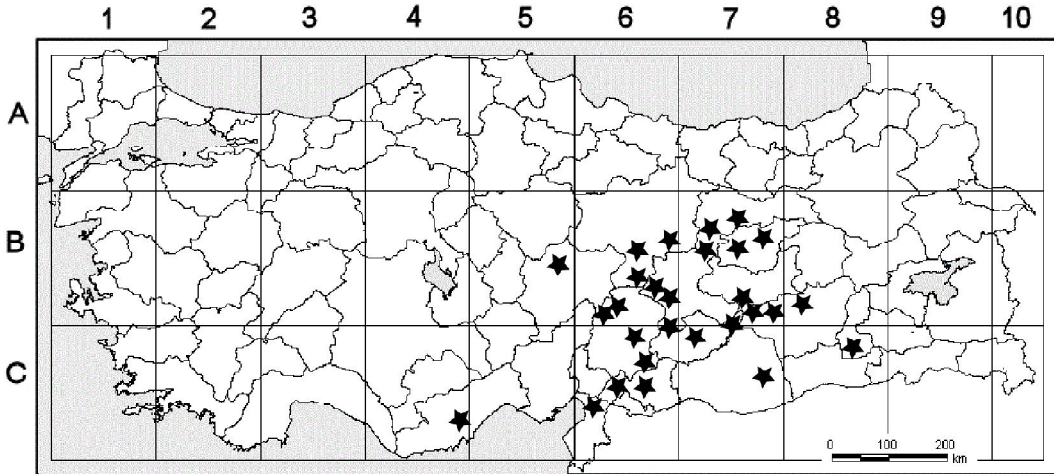


Şekil 3.24: *T. multicaule* Hololektotip Örneği (sağdaki). AUCHER/1856 (P-foto!)

İncelenen Örnekler: B5 Kayseri: Bünyan, 17.06.1954, *P.H.Davis* 21840 (ANK)! Kayseri: Bunyan E. Kayseri, 1150 m, 10.06.1965, *Mathew & Tomlinson* 4587 (E)! Kayseri: Bunyan, 17.06.1954, *P.H.Davis* 21840 (E)! Bünyan, Kayseri'den 28 km, yolun kenarındaki taşlık sırtlar, 1200 m, 05.06.1990, *N. & E.Özhatay* (ISTE 61494)! **B6** Kahramanmaraş: Göksun, Berit Da., 2000-2500 m, 23.07.1997, *B.Yıldız* 1344 (HUB 21449)! Kahramanmaraş: 10 km. S. of Maraş, 550 m, 01.05.1957, *P.H.Davis* 27335 & *I.Hedge* (ISTE 52351, ANK)! Malatya: Darende Malatya arası, Darende'den 12 km, 1050 m, 09.06.1981, *E.Tuzlacı & M.Saraçoğlu* (ISTE 46421)! Malatya: Malatya Darende arası, Darende'ye 14 km kala, 09.06.1971 (ISTE 20205)! Malatya: E. Outskirts of Darende, 1500m, 06.06.1977, *J.Watson* 5564 (E)! Malatya-Elazığ: ±15 km. E. of Malatya, along the road Malatya-Elazığ ca: 1000m. 25.05.1977, *N.A.Fische* 1426 (ANK)! Malatya: Rocky hillside on the south eastern side of the road to Elazığ, 02.06.1968, *Alava* 6853 (E)! Malatya: Malatya to Sargu, 4100 ft, 19.05.1935, *Balls* 2304 (E)! Sivas: 28 km NW Divriği, 1500 m, 09.07.1969, *Sorger* (W 69-42-95). Sivas: Gurun, 3500 ft, eroded hills of calc. shale, 19.06.1954, *P.H.Davis* 21880 (E)! Sivas: Gürün Kalker tepeleri, ca: 1070m. 1976, *P.H.Davis* 21880 (ANK)! Sivas: Kangal-Divriği arası, 43 km kala, 1140 m, 01.07.2012, *Dirmenci* 3789, *Akpulat*. Sivas: Kangal, Durmepınar Köyü-Sarıca arası, kireçli yamaçlar, 1560 m, 11.07.2007, *Z.Aytaç* (GAZI)! **B7** Diyarbakır: 5 km N. of Ergani, 1000 m, 02.06.1957, *P.H.Davis* 29011 & *I.Hedge* (E)! Diyarbakır: Ergani'den 5 km. sonra, ca: 940 m. 24.05.1956, *H.Birand* (ANK)! Diyarbakır: Ergani'nin 5 km. kuzeyi, ca: 1000 m, 02.06.1957, *P.H.Davis* 29011 & *I.Hedge* (ANK)! Diyarbakır: Ergani Maden arası, Ergani'den 3 km ileride, 08.06.1971, *A.Baytop* (ISTE 20137)! Diyarbakır: *Ekim* (BULU-3316)! Diyarbakır: Ergani'den sonra 5 km sonra, 940 m, 24.05.1958, *H.Morath* (KON, ANK 94)! Sivas: Divriği, Dumluca Da., 30.05.1868, *T.Baytop* (ISTE 12871, E)! Elazığ: İbolar köyü, güney yamaç taşlık alanca, 950m, 27.06.1980, *H.Evren* (ANK, FIRAT 380)! Elazığ: Hankendi, Tilek tepesi çevresi, 1200-1300 m, 05.06.1993, *Ş.Civelek* (GAZI, FIRAT 6241)! Elazığ-Diyarbakır: Maden-Ergani 22.06.1954, *P.H.Davis* 22038 (ANK, E)! Elazığ: Badem dere, Yusuf'un deresi, 1450 m, 07.05.1979, *Y.Altan* 70 (ISTO 24753)! Elazığ: Haroğlu dağı güneybatı yamaç, korunmuş alan, Ca. 1900 m, 05.06.1980, *H.Evran* (HUB 21446)! Elazığ: Baskil, Y.Kuluşağı köyü, Hamolar mezarası doğusu, güneydoğusu, 1500 m, 22.06.1995, *L.Behçet* 4935 (VANF)! Erzincan: Kemah, Maksutuşağı köyü aşağısı, Munzur dağları, Karasu kıyısı, 1100-1300 m, 21.05.1979, *Ş.Yıldırım* 1792

(HUB 21444)! Erzincan: Kemaliye, Sırakonak-Sarıçiçek yaylası arası, 1000-1400 m, 26.06.2014, *Dirmenci* 4163, *Akçiçek*, *Ö.Güner*. Erzincan: Kemah, Uluçınar köyü çevresi, Munzur dağları, 1800 m, 28.05.1979, *Ş.Yıldırım* 1654 (HUB)! Erzincan: Kurutilek, 13.06.1940, *H.Bağda* (ISTE, ANK 1355)! Erzincan: Kemah Tan köyü arası, 1250 m, 02.06.1975, *T.Baytop* (ISTE 31870)! Erzincan: Aşutka Arapgir arası, 11.05.1951, *A.Attila* (ISTF 11075)! Erzincan: Erzincan Erzurum yolu, Erzincan'dan 30 km, yol kenarındaki yamaçlar, 1230 m, 17.05.1987, *E.Tuzlacı* (MARE 920)! Erzincan: Kuruçay Refahiye arası, Kuruçay'dan 4 km, 1170 m, 16.07.1987, *E.Tuzlacı* (MARE 853)! **B7/C7** Adıyaman: Gerger-Abacık mevki arası, 1000-1200 m, 28.05.1981, *A.Güner* 3729, *B.Yıldız* (HUB 21539)! Sivas: Divriği, Dumluca dağ, 30.05.1968, *T.Baytop* (ISTE 12871)! Sivas: Divriği Sincan arası, Divriği'den 28 km, kıraç tepelikler, 1450 m, 15.07.1986, *E.Tuzlacı* (MARE 575)! Malatya: Pötürge, sahil köy, tepe üstü, 23.05.1999, *M.Keskin* 2183 (ISTE 78862)! Tunceli: Tunceli Pülümür arası, Tunceli'ye 10 km, 1000 m, 10.06.1981, *E.Tuzlacı & M.Saraçoğlu* (ISTE 46468)! Tunceli: Hozat, 1600 m, 22.07.1957, *P.H.Davis* 31565 & *I.Hedge* (E)! **B8** Diyarbakır: Hani Dicle arası, Hani'den 9 km –tarla kenarı- 790 m, 11.06.1979, *E.Tuzlacı, M.Saraçoğlu* (ISTE 42185)! **C4** İçel: *Siehe* (ANK 6)! **C6** Gaziantep: ca: 800m. 23.04.1934, *Balls* (ANK 834)! Gaziantep: Gaziantep Kahramanmaraş yol ayırımı, 950 m, 30.05.1978, *A.Baytop, E.Tuzlacı, K.Alpınar* (ISTE 40088)! Gaziantep: Fevzipaşa to Gaziantep Pass, 900m, 15.05.1966, *S.D.Albury, A.C & W.* 1064 (E)! Gaziantep: Urfa-Ceylanpınar yolu, Gaziantep'e 25 km kala yolun solu, *N.Adıgüzel* 2378, *Z.Aytaç* (GAZI)! Gaziantep: Aintab, 1451, *Haradj.* ibid., *Hauskn.* (var. *grandiflorum*'un **sintipi**-P-foto!). Gaziantep: 2700 ft, 25.04.1934, *Balls* 834 (E)! Malatya: Doğanşehir-Gölbaşı yolu kenarı, 06.06.1968, *A.Pamukçuoğlu* (HUB 21448)! Malatya: Doğanşehir, Erkenek, Bülgüldek mevki, yamaçlar, 1550 m, 06.07.1987, *E.Atoklu* 722 (HUB 21443, INONU)! Malatya: Erkenek, Bülgüldek mevki doğusu, taşlı yerler, 1550 m, 14.05.1989, *B.Yıldız, E.Atoklu* 1490 (ISTE 94584)! Kahramanmaraş: Ahırdağı, Verici istasyonu çevresi, Ulucaktepe, Bakacak sırtları, 1200-1500 m, 21.05.1992, *Z.Aytaç & H.Duman* (GAZI 4594)! Kahramanmaraş: Ahır Dağ, extreme western and species-rich grassy slopes on limestone, facing south-west, 1000 m, 22.05.1996, *A.J.Byfield* 2502 & *S.Atay* (ISTE 73244)! Kahramanmaraş: Engizek Dağı, Aksu Mah. Çevresi 1000-1100 m. Tarla açıklığı, 24.05.1987, *H.Duman* (GAZI 2904)! Kahramanmaraş: Engizek Dağı, Aksu Mah. Çevresi 1000-1100 m. meşe açıklığı, 04.06.1988, *H.Duman* (GAZI 4018)!

Kahramanmaraş: dist. Pazarcık, between Narlı and Karabıyıklı, 600-700 m, 11.05.1957, *P.H.Davis* 27852 & *I.Hedge* (B, E)! Kahramanmaraş: 10 km S. of Maraş, 550 m, 01.05.1957, *P.H.Davis* 27335 & *I.Hedge* (E, ANK)! Kahramanmaraş: Süleymanlı, Okkayası mevkii, 1200 m, 17.05.1978, *B.Yıldız* 1860 (HUB 21445)! Hatay: İskenderun-Gaziantep, 30.05.1954, *A.Attila* (ISTF 13111)! C7 Adıyaman: Kahta, Nemrut dağı batısı, 19.06.2006, *E.Tuzlacı* (MARE 10417)! Gaziantep: Şanlıurfa-Gaziantep, Gaziantep'e 25 km kala, yolun sonu, step, 800 m, 06.05.1995, *N.Adıgüzel* 2378, *Z.Aytaç* (VANF 14641, GAZI)! Kahramanmaraş: Ahırdağı, Turnalı mevkii, 1400 m, 13.06.1981, *E.Tuzlacı* (ISTE 46483)! Şanlıurfa: Viranşehir Ekin tarlaları ve meralar, 550m. 06.05.1957, *M.Zel* (ANK 1057)! Şanlıurfa: Birecik, Tschiflik (Çiftlik), 1881, *Sint.* 421 (var. *grandiflorum*'un *sintipi*, P-foto!). C8 Batman: 10 km from Gerçüş to Hasankeyf, 700-800 m, steppe slopes, 14.05.1966, *P.H.Davis* 43012 (E, ISTE 52342, ISTO)!



Şekil 3.25: *T. multicaule*'nin Türkiye'deki yayılışı.

Dünya'daki Yayılışı: Türkiye'de İç Anadolu ve Doğu Anadolu'dan, Kuzey Suriye'ye kadar. İran-Turan Elementi.



Şekil 3.26: *T. multicaule* DİRMENCİ/3789. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

Teucrium multicaule Türkiye Florası'nda alttür veya varyetelere ayrılmadan verilmiştir.. Fakat detaylı literatür taramasında bilinen 3 tane varyetesi olduğu görülmüştür (Briquet, 1895; Post, 1833-1896; Govaerts, 2010). Ve yine herbaryum incelemelerinde ve kaynak taramalarında bunların üçünün de ülkemizde yayılış gösterdiği görülmektedir. Fakat bu araştırma sonuçları ve elimizdeki bitki örnekleri karşılaştırdığında bunların yaşam alanlarından kaynaklanabilecek varyasyonlar olduğu rahatça görülmektedir. Öncelikle; *T. multicaule* var. *genuinum* Briq. ve var. *grandiflorum* Briq., Briquet'in Annu. Conserv. Jard. Bot. Geneve kitabında bitki boyu, kaliks ve kaliks dişi büyüklüğü, korolla büyüklüğü ve tüylenmelerinden ayırt

edilmektedir. Fakat bu karakterlerin aslında ayırımında pek de yeterli olamayacağı gibi zaten yetişme ortamına göre de kolayca değişebileceği bilinmektedir. Bunun yanında var. *planifolium* daha sonradan alttür olarak kabul edilen bir isimdir (Govaerts, 2010) ve Post (1833-1896)'un Flora of Syria, Palestine and Sinai kitabında geçmektedir ve yapraklarının ve yaprak loblarının tam olarak düze değil de düz-dikdörtgenimsi olmasından ve yaprakların altta geriye kıvrık olmamasından ayrıldığı yazmaktadır. Fakat yapılan arazi çalışmalarında ve herbaryum gezilerinde Kahramanmaraş civarlarından toplanan ve yaprağı geriye kıvrık olmayan bir örneğe rastlanmamıştır.

3.1.1.9 *Teucrium orientale* L., Sp. Pl. 2:562 (1753). Ic: Bot. Mag. 31: t. 1279 (1810).

≡*Melosmon orientale* (L.) Raf., Fl. Tellur. 3: 85 (1837).

Çok yıllık otsu, köklere doğru kısmen odunsu; **Gövde;** dik ya da yükselici, 15-60 cm, tüsüz ya da yumuşak veya uzun kıvrık örtü tüylü, tüyler tek hücreli ya da çok hücreli, sapsız salgı tüyü mevcut, tüylenme yaprakların çıktığı bölgelerde daha da yoğunlaşmış. **Yapraklar;** sapsız ya da çok küçük saplı, gövde yaprakları 2-3 parçalı şekilde, açık ya da koyu yeşilimsi, yaprak lobları düz ya da hafifçe mızrağımsı ve altta geriye kıvrık, çoğunlukla tüylenme yoğunluğu alt ve üst yüzlerde birbirine çok yakın ya da tüsüz, 2-4(-5) hücreli örtü tüyleri yaygın, ana damarın geçtiği bölgelerde tüylenme daha fazla iken yaprağın uçlarına doğru tüylenme daha az ve 1-3 hücreli tüyler daha yoğun, alt yüzeyde yaprak hemen hemen ana damara kadar kıvrılmış 1-2 hücreli örtü tüyleri daha yoğun. **Çiçek düzeni;** çiçekler piramit şeklinde düzenlenmiş, çiçek sapları ve çiçek düzeni sapları mevcut, çiçek sapları kaliksten uzun. **Brakte;** brakte yaprak benzeri çok parçalı iken brakteoller 3 parçalı, kaliksten daha kısa, tüylenme yapraklar gibi ya da daha uzun ve yoğun tüylü. **Kaliks;** 3.0-8.0 mm, çanımsı, dişler üçgenimsi ya da mızrağımsı, tüpün 1/3-2/3 oranında, uçta sivri ya da hafifçe iğnemsî. **Korolla;** 9.0-10 mm, mavimsî-morumsu, genellikle alt dudak orta lobu ile beraber kaliksin yaklaşık 3 katı, çoğunlukla arkadaki loblar tüsüz diğer loblar ve alt dudağın alt kısmı yumuşak tüylü, nadir sapsız salgılı, korolla tüpü kaliksten kısa, tabanda kamburlu. **Stamen;** 11-17 mm, 1/3-2/3 oranında saplı ve sapsız salgılı ve örtü tüylü, kenarlarda zarımsî. **Stilus;** 12-15 mm, zarımsî kenarlı ve tüsüz, yay şeklinde kıvrılmış, tepcikler 1-2 mm ve taç şeklinde

kıvrılmamış. **Fındıkçık**; açık kahverengi ya da kahverengi-siyah, 1.9-2.5 × 1.1-1.6, sapsız ve saplı salgılı ve 2-4 hücreli örtü tüylü.

Yayıllışının genişliğinden dolayı oldukça çeşitlilik gösteren bu tür 3 adet varyeteye ayrılmaktadır. Bu varyetelerin ayrılmasında tüy örtüleri kullanılır.

1. Bitki tüysüz ya da çok az tüylü (gövde aşağıda çoğunlukla uzun ve yumuşak tüylü)

glabrescens

1. Bitki bariz bir şekilde tüylü,

2. Gövde uzun yumuşak tüylü, çiçek düzeni de bazen tek hücreli tüylü

puberulens

2- Ana gövde çok hücreli uzun ve kıvrık tüylü (bazen nadir) ve kısa tek hücreli tüylü

orientale

var. **orientale**.

Sinonimler:

=*T. orientale* var. *villosum* Benth. in DC, Prodr. 12:577 (1848) (**Sintipler:** *Auch.* 1600, P foto!, *Auch.* 5167, P foto!).

=*T. orientale* var. *leiocalycina* Bornm. in Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 48:624 (1898) (**Sintipler:** *Bornm.* 3187, 1892, K, E foto!).

=*T. nivale* Boiss., Diagn. Pl. Orient. 12:91 (1853) (**Holotip:** *Boiss.*, 28.07.1846, P foto!).

Teucrium orientale var. *orientale* taksonu var. *puberulens* taksonundan farklı olarak tümüyle uzun ve yoğun örtü tüylü (seyrek tüylü değil) var. *orientale*'de kaliks var. *puberulens*'den daha uzun 4.0-6.0 mm (4.0-4.5 mm değil). Korolla arka lobları oldukça uzun ve 5.0-5.5 mm (4.0-4.5 mm değil), bariz sapsız salgılı (nadir sapsız salgılı ya da tüysüz değil), yandaki loblar 5.0-6.0 mm (4.0-4.7 mm değil) ve alt dudak orta lobu da var. *puberulens*'e göre daha uzun ve geniş 9.5-10 × 3.5-4.0 mm (6.0-6.3 × 2.5-3.0 mm), alt dudak orta lobu aşağıda ve damarlarda seyrek 1-3 hücreli örtü tüylü, stilus daha kısa 12.5-13 mm (14-15 mm değil).

Teucrium orientale var. *orientale* ile var. *glabrescens* arasındaki en bariz fark ise var. *orientale*'nin bilhassa gövdesinin bariz yoğun tüylü olması fakat var. *glabrescens*'in gövdesinin tüsüz olmasıdır. Bunun dışında var. *orientale*'de kaliks 4.0-6.0 mm (3.7-4.2 mm değil); korolla arkadaki lobları daha uzun 5.0-5.5 mm (2.5-3.0 mm), yandaki lobları da daha uzun ve 5.0-6.0 mm (4.5-5.0 mm değil) ve alt dudak orta lobu da yine daha uzun $9.5-10 \times 3.5-4.0$ mm ($7.5-8.0 \times 3.5-4.0$ mm değil) boylarındadır.

Çiçeklenme: Haziran-Ağustos.

Habitat: Meşe ve Çam ormanları açıklıkları, çayırliklar, yol ve tarla kenarları, kayalık yamaçlar.

Yetiştığı Yükseklikler: 600-2500 m.

Türkiye'deki Yayılışı: Başlıca İç Anadolu

Lektotip: *Teucrium orientale angustifolium laciniatum*, flore magno suaverubente, *Tournef. Cor.* 14 (BM-Hb. Cliff!).



Şekil 3.27: *T. orientale* var. *orientale* Lektotip Örneği, TOURNEFORT/14 (BM-Cliff)!

İncelenen Örnekler: **A4** Çankırı: 170 km N of Ankara on Kastamonu road, 27 km. N of Çankırı, 33° 37' N, 40° 50' E, 1075 m, 23.07.1988, *R.M.Neabitt & D.Samuel* 1790 (ANK, GAZI)! Kastamonu: Ilgaz Dağları, Bürünük-Karakol (Tosya) arası, 1250 m, 22.07.1981, *Y.Akman, E.Yurdakulol, M.Demirörs* (ANK 11597)! Kastamonu: Daday to Azdavay, 5 km. from Daday. 900 m, 30.07.1962, *Coode* 38642 & *Yaltirik* (E!, B!). Kastamonu: Kast-Araç arası, Ahlatçık köyü, 950 m, *M.Demirörs* (ANK 415)! Ankara: Kızılcahamam, Soğuksu milli parkı, Temsil sahası, 1450-1500 m. 15.07.1990, *Ö.Eyüboğlu* (GAZI 1821)! Ankara: Kızılcahamam, Hodul Dağı, 1600 m. 01.08.1991, *M.Vural* 5902 (GAZI)! Ankara: 120 km. NE of Ankara, between Çankırı and Kastomunu, 1075 m. 24.07.1988, *A.Pak* 34 (E)! Ankara: Karapürçek-Tatlar köyü arası, Tatlar deresi kenarındaki kayalıklar 950 m. 26.06.1993, *E.H* (GAZI 7)! Ankara: Çubuk, Karagöl, 15.08.1973, *S.Erik* 651 (HUB 21473)! Ankara: Çubuk barajı, step, 02.07.1937, *Krause* (ANK 5214)! Ankara: Kepekli boğazı, 10.07.1972, *A.Düzenli* (ANK 137)! Ankara: Hacıkadın, *R.Çetik* (ANK 1045)! Ankara: Kızılcahamam, Kargasekmez, 27.07.1954, *K.Karamanoğlu* (ANK 5217)! Ankara: Beynam Ormanı, Ca: 1400 m, 08.06.1970, *Y.Akman* (ANK 427)! Ankara: Kızılcahamam, 27.06.1954, *K.Bilger* (ANK 5217)! Kırıkkale: Delice, Büyükavşar kasabası, Büyükhemit mevkii, Ca: 1150 m, 06.07.1991, *M.Yaman* (GAZI 1105)! Çankırı: Atkaracalar, Dumanlı Dağı Kalfat yolu-Sivren yaylası arası, 1450-1600 m, 30.07.1991, *A.Duran* 1322 (GAZI)! Çankırı: Eldivan Dağı, Bakırlı üstü, 18.07.1976, 1550 m, *A. & T.Baytop* (ISTE 35247)! Çankırı: in vinetis derelictus vallis Çakmaklı dere, 800 m, 06-16.06.1929, *J. & F.Bornmüller* (B 14554)! **A5** Çorum: Çiçekli yolu, 975 m, 21.06.1984, *O.Ketenoğlu & M.Aydoğdu* (ANK 2166)! Çorum: İskilip, Karagöz köyü civarı, Ca: 1100 m, 16.06.1975, *M.Kılınç* (ANK 3805)! Amasya: Akdağ, Zefe Köyü, 1150 m, 26.06.1965, *H.Kayacık* (ISTO 19753)! Amasya: Boğazköyü'nün *Paliourus* çalılarının açıklıklarında ve ekim harmanlarında, 18.06.1955, *R.Çetik* (KON 396, ANK 1044)! Amasya: Moramur köyü civarı, 13.07.1956, *T.Baytop* (ISTE 4649, E)! **A5** Yozgat: Çekerek, 1900 m, eğimli kayalık yamaçlar, 10.07.1957, *P.H.Davis* 30836 & *I.Hedge* (ANK)! Erzurum: Tortum Uzundere yolu, Derekapı köyü yakını, sırtlarda, 07.07.1987, *A. & T.Baytop* (ISTE 58014)! **A8** Artvin: Yusufeli, Sarıgöl, Rindikler yayla yolu, 1400-1550 m, 31.07.1987, *Ş.Yıldırım* 9627 (HUB 21477)! Bayburt: Soğanlı Da., 01.06.1975, *Y.Akman* (ANK 9825)! Erzurum: Horasan-Pasinler, 1700 m, 07.07.1957, *P.H.Davis* 38028 & *I.Hedge* (ANK, E)! Erzurum: İspir, 1300 m, 27.06.1968, *Barclay* 840 (E)!

Erzurum: İspir'e 30 km kala yol kenarı, 2450 m, 03.07.1975, *R.Çetik* (ANK)! **A9**
 Artvin: Ardanuç, Kutul-Bülbülan yaylası arası, 1800-2100 m, 10.08.1984, *N.Demirkuş* 2537 (HUB 21460)! Artvin: Çoruh Ardanuç Kürdevan Dağı ca: 900 m, 26.06.1957, *P.H.Davis* 30081 & *I.Hedge* (ANK)! Artvin: Ardanuç, Yalnızçam-Ardanuç'tan 10 km, volkanik kayalık sırtlar, 1250 m, 28.06.1994, *A.J.Byfield* & *D.Pearman* (ISTE 66910)! Artvin: Çoruh, Ardanuc-Korvedan dağ Artvin-Ardahan. 900 m, 26.06.1957, *P.H.Davis* 30081 & *I.Hedge* (E)! Artvin: Çoruh, 600m, dry rocky igneous slopes, 25.06.1957, *P.H.Davis* 30007 & *I.Hedge* (E, ANK)! Ardahan: Çıldır yolu, 20.08.1975, 1880 m, *A.Baytop*, *A.Meriçli* (ISTE 33405)! Ardahan: Sulakyurt Yaylası altı, 2100-2350 m, Ovıt çayırılığı, 10.08.1983, *A.Güner* 5277, *B.Yılmaz*, *K.Sorkun* (HUB 21433)! Ardahan: Posof, Baykent köyü, Alabeyli mevkii, 1950 m, 29.07.2007, *S.Esen* (ISTE 87124)! Ardahan: Göle, Balçesme biçenekleri, Şeref yaylası mevkii, 15.08.1981, *N.Demirkuş* 1307 (HUB 21475)! Erzurum: Oltu, Dutlu dağı, Eski dutlu köyü mevkii, 2200-2500 m, 19.07.1982, *N.Demirkuş* 1402 (HUB 21474)! Erzurum: Şenkaya, Alaahuekber Dağı, Issızdereköyü'nün 2 km güneyi, 2300m, 13.07.1982, *A.Tatlı* (KON, AÜ 6650)!Kars: Yalnızçam, Nazarbezer mevkii, 11.08.1976, 1900 m, *V.Yüksel* (ISTE 35733)! Kars: Kağızman, Çengelli köyü, Oynak harabe mevkii, taşlık alan, 2100 m, 19.08.1979, *O.Güneş* 1454 (HUB 21471)! Kars: Ardahan, Kars'a 8 km kala yol kenarı, step, 1800 m, 10.07.1975, *R.Çetik* (ANK)! Kars: Sarıkamış-Soğuksu, 22.07.1947, *A.Heilbronn*, *M.Başarman* (ISTF 7953)! **B1** İzmir: Aydın Dağları, near Tire 38° 3'17.1" N, 27° 45'4" E, 800 m, 21.06.2007, *H.Kürschner*, *A.Erdağ* (B-Parolly 13349!). **B2** Kütahya: Kütahya, Dereköy orman ağaçlandırma alanı üstü, Aydoğdu köyü üstündeki tepe, 21.08.1991, 1600 m, *A. & T.Baytop* (ISTE 63196)! **B3** Afyonkarahisar: Çay ilçesi, Karamuk gölü, Koçbey köyü çevresi, bozkır, 1050 m, 09.08.1990, *A.A.Dönmez* 2921, *N.Emir* (HUB 21476)! Afyonkarahisar: Sultan Dağları, Çay ilçesi, Sultan zirvesi altı, Karanlık dere üstü, Ca: 1600 m, 16.07.1985, *Y.Akman* (ANK 13941)! Eskişehir: Türkmen D., Gölcük alanının 5 km doğusu, 1985 m, 25.07., *Ekim* (ANK 3110)! Eskişehir: Türkmen D., Kuru Göl, orman açık., Ca: 1500 m, 07.07.1977, *Ekim* (ANK 2413)! Konya: Sultandağları, Doğanhisar Göskaya havza mevkii, Ca: 1500m, 29.06.1978, *H.Ocakverdi* (KON 63)! Konya: Bolkar Dağı'nın kuzey yamacı, 25.06.1953, *H.Birand*, *M.Zohary* (ANK 2694)! **B4** Ankara: Dikmen-Sokullu mah. Fehmi tacer Sokağı Üst kısmında kalan vadideki boş arsalar, 02.07.1993, *G.Akaydın* 1775 (GAZI, HUB)! Ankara: Beytepe, çiftlik kenarları, step, 900 m, 30.06.1975,

S.Erik 1350 (HUB 21467, 21470)! Ankara: Ankara-Konya yolu, Ankara'dan 43 km, Peganum harmala arası, 15.06.1983, *A.Baytop* (ISTE 50781)! Ankara: Keskin, Yerliköyü, Kızılırmak civarı, 950 m, 14.06.1985, *E.Yurdakulol* (ANK 2331)! Ankara: Yenişehir su deposu, 24.06.1942, *H.Bağda* (ISTE 1358)! **B5** Aksaray: Taşpınar, Hasan Dağı, 23.08.1991, 1450 m, *K.Alpınar, Hart* (ISTE 63256)! Aksaray: Hasandağ-Elma'nın kıyı, Ca: 1550 m, 13.07.1973, *A.Düzenli* (ANK 423)! **B5** Kayseri: Ali dağı, Batı yamaçlar, 1410-1450 m, 11.07.2001, N: 38 39 78 E: 35 32 65, *Z.Aytaç* 8110 vd. (GAZI)! Kayseri: Alıdağ, 30.07.1941, *A.Heilbronn, M.Başarman* (ISTF 972)! Nevşehir: between Nevşehir and Urgup, 1200-1300 m, *P.H.Davis* 19120, *Dodds & R.Çetik* (E)! Nevşehir: Üçhisar, 03.08.1941, *A.Heilbronn, M.Başarman* (ISTF 1145)! **B6** Adana: Saimbeyli Tufanbeyli arası, Saimbeyli'den 16 km, Obruk yaylası, Avcıpınar köyü yakını, 30.07.1979, 1420 m, *E.Tuzlacı, M.Saraçoğlu* (ISTE 43352)! Kahramanmaraş: Göksün, Koccağız köyü, 1900 m, 23.08.1977, *B.Yıldız* 1545 (HUB 21466)! Sivas: Yıldızeli, Kırkpınar, Bayat köyü, Ca: 1700 m, 18.07.1979, *Ekim, A.Düzenli* (ANK 4192)! Sivas: Kangal-Zara arası 50. km, 36° 26' 548" K, 37° 43' 449" D, 1280 m, 01.07.2012, *Dirmenci* 3790, *Akputat*. **B7** Tunceli: Pülümür, Danzık ağaçlama alanı 1940 m, 14.07.1974, *İ.Şanlı* (ISTO 19775)! Tunceli: Ovacık, Tomovo üstü, 1100-1450 m, Munzur dağları, 26.07.1979, *Ş.Yıldırım* 2156 (HUB 21464)! **B8** Muş: Çaylar, 47/1, 1600 m, 11.06.1966, *P.H.Davis* 46364 (ISTO 13550)! Erzincan: Erzincan Tercan arası, Tercan'a 31 km, Karasu kenarındaki yamaçlar, 10.07.1979, 1350 m, *B.Çubukcu, E.Tuzlacı, M.Saraçoğlu* (ISTE 42585)! Erzurum: Palandöken dağı, Kırk değirmenler mevki, 1950-2100 m, 22.07.1984, *N.Demirkuş* 2022 (HUB 21462)! Erzurum: Tortum-Uzundere arası 8. km, 29.06.2014, *Dirmenci* 4192-b, *Akçiçek, Ö.Güner*. Erzurum: Palandöken Dağı, Eğerli Dağı, Kırkdeğirmenler semti Kuzeydoğusu, taşlı step, 2300-2500 m, 03.08.1969, *Demiriz, Özbay, Özyurt* (ANK 664)! Erzurum: Palandöken dağl., Sultanseki te., NNW etekleri, 2050 m, 02.07.1969, *O.Özbay, S.Özyurt* (ISTF 24005)! Erzurum: Palandöken dağl.: Sultanseki te., NW etekleri, Açıkboğaz mv., SE yük., 2070 m, 16.07.1969, *O.Özbay, S.Özyurt* (ISTF 24185)! Erzurum: Horasan-Pasinler, 1700 m, 07.07.1957, *P.H.Davis* 30828 ve *I.Hedge* (ANK)! Erzurum: Ilıca, Tercan, 1900 m, 10.07.1957, *P.H.Davis* 30836 ve *I.Hedge* (ANK)! **B9** Erzurum: Karaçoban, Kırımkaşa köyü kuzeydoğusu, Güzelbaba D., step, 1663 m, 39° 19' 864" N, 42° 13' 472" E, 11.06.2006, *L.Behçet, F.Özgökçe, M.Ünal* (VANF 9938)! Ağrı: Patnos, Süphan Dağı, Zincirkıran köyü üstleri, step, 1900 m, 39° 15'800" N, 42°

38'100" E, 25.06.2006, *H.Emcik* (VANF 11037)! Bitlis: Adilceviz, Süphan Dağı etekleri, *M.Başarman* (ISTF 681)! Bitlis: Ahlat, Adilceviz, tarla kenarı, 2100 m, 06.07.1987, *L.Behçet* (VANF 1268)! Muş: Malazgirt, İyikomşu köyü çevresi, 1707 m, 39° 26' 255" N, 42° 13' 997"E, step, 14.07.2007, *L.Behçet, F.Özgökçe, M.Ünal* (VANF 11548)! Muş: Malazgirt, Aktuzla köyü kuzeyi, 1600 m, 08.07.2001, *S.Almaner* 1315 (VANF)! Van: Atatürk ormanı, radar çevresi, kayalık yerler, 1700m-2000 m, 23.06.1988, *Z.Aytaç* 2334 (GAZI)! Van: Gürpınar, Hoşap-Zernek barajı arası, step, 1850 m, 30.06.2007, *İ.Demir* 791 (VANF 14447)! Van: Erciş, Gözütok ile Ağaören köyleri arası, 39° 06' 247" N, 43° 18' 037" E, step, 12.09.2005, *O.Karabacak* (VANF 12994)! Van: Muradiye, Akçadağ, step, 2400 m, 16.07.2001, *O.Karabacak* 2327 (VANF)! Van: Güzelsu-Başkale arası, Güzeldere geçidi, 2400 m, çakıllı nehir yatağı, 20.06.2002, *M.Armağan* 2565 (VANF 6475)!

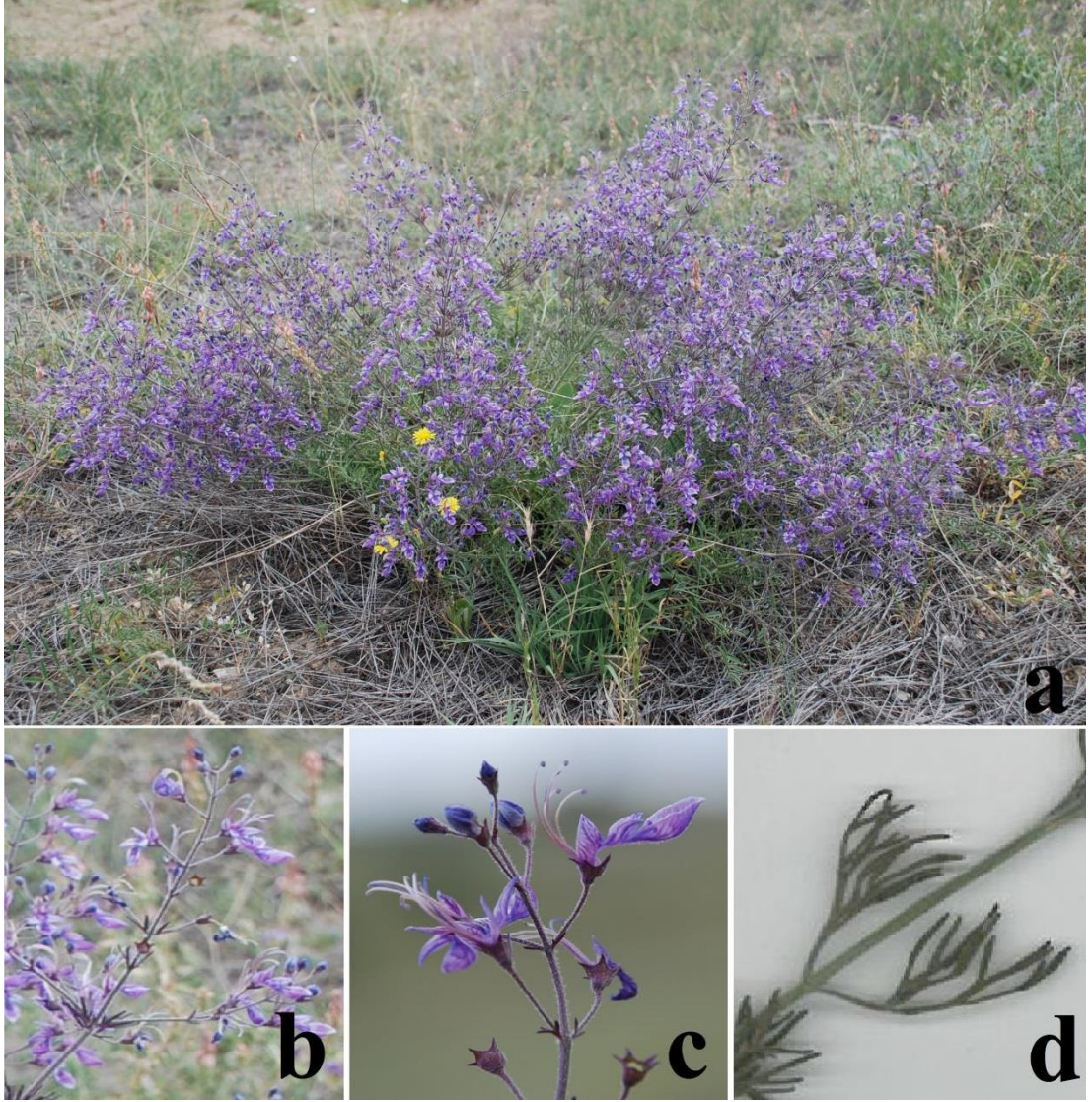
B10 Ağrı: In Jugo inter Ağrı (Karaköse) et Horasan, 2000-2500 m, 03.08. (B 32765)! Van: Başkale, Esenyamaç köy girişi yol kenarı, step, 1950 m, 13.06.2007, *D.Avılamaz* (VANF 14882)!

C3 Antalya: Akseki-Bozkır Dağ yolu 49. km, 1780 m, 16.07.1997, *Z.Aytaç* 7731, *S.Kıyak* (GAZI)! Isparta: Eğridir, Yukarı Gökdere Köyü-Efeler yurdu, Güney bozuk, 1500 m, 05.08.1966, *S.Sığırkan, A.Aydın* (ISTO 6141)! Isparta: Eğirdir, Yukarı Gökdere, Kasnak ormanı, 1700 m, 11.07.1974, *H.Peşmen, A.Güner* 1825 (HUB 21468)! Isparta: Sarp Dağ, Çimen Ova, 1500 m, 28.07.1949, *P.H.Davis* (ANK 15791)! Isparta/Konya: Dedegöl dağları, Diyopraz (Dedegöl) Dağı, range above the firewatch tower (ascent from Yenişarbademli village). Open thorn-cushion communities and scree rich swords, 2000 m, 16.07.1999, *M.Döring, G.Parolly, D.Tolimir* 661 (B)! Isparta/Konya: Dedegöl dağları, Diyopraz (Dedegöl) Dağı, range above the firewatch tower (ascent from Yenişarbademli village), 37° 42' N, 31° 19' E, c. (1800) m 1950-2300 m, 15.07.1999, *M.Döring, G.Parolly* (6614-6739) & *D.Tolimir* (B-Parolly 6732-foto !). Konya: Hadim-Bozkır arası, yol kenarı, 1500 m, 11.07.1989, *H.Sümbül* 3392 & *J.Venter* (HUB 21461)! Konya: Bozkır, Hicaz oluşu, Ca: 1650 m, 13.07.1968, *R.Çetik, Ekim, E.Yurdakulol* (ANK 125/1043)! Konya: Kadınhan-Ladik güneyi, Derbent nahiyesi civarı, 1450 m, 02.07.1986, *A.Atik* (ANK 304)!

C4 Karaman: Kazım Karabekir, Uludere vadi içi, Musaoğlu tepe altı, Ca: 1250 m, 23.06.1984, *M.Serin* (KNYA 2271)! Karaman: Muratdede, kuzeybatı yamaç, 2200 m, 20.06.1984, *M.Serin* (KNYA 2272)! Karaman: Ermenek-Karaman yolu kamışderesi kuru yamaçlar 1750 m, 20.07.1983, *M.Koyuncu* 6606 & *M.Çoşkun* (AEF 12207, GAZI)! Karaman: Karadağ, Maden

şehri bağları üzeri, Kartal tepe arası, 1750 m, 10.07.1984, *A.Ünal* (MR 591)! Karaman: Ermenek üstlerindeki kayalık tepeler, 27.06.1980, 1450 m, *E.Tuzlacı* (ISTE 45151)! Konya: Çal Dağı, Ortaca Tepe, Ca: 1600m, 16.06.1989, *A.Tatlı, B.Eyce, M.Serin* (KNYA 8908)! Konya: Hadim, Aladağ Bademli Köyü, KandeVir mevkii, Ca: 1650 m, 20.07.1987, *M.Serin* (KNYA 1182)! Konya: Karapınar, Karacadağ, Arşılık Tepe, 1650 m, 22.06.1982, *H.Dural* (KNYA 1061)! Konya: Kızılören Çamlığı, Ca: 1500 m, 18.07.1990, *A.Tatlı, B.Eyce, H.Serin* (KNYA 9338)! Konya: Sille-Büyükgevele tepesi güney yamaçlar, 1500 m, 06.07.1979, *H.Dural* (KNYA 332)! Konya: Sarayönü, kuzeyinde yayılmış tepeden, 01.07.1953, *H.Birand, Z.Zohay* (ANK 2367)! İçel: Mut-Ermenek arası, 12.06.1970, *A.Pamukçuoğlu & P.Quezel* (HUB 21469)! İçel: Uzuncaburç antik kalıntı çevresi, 1170 m, 09.07.1997, *E.Tuzlacı* (MARE 5503)! **C5** Konya: Ereğli, Aydar dağı, Deli Mahmutlu köyü, *Abies* ormanı, 1600 m, 21.06.1977, *S.Erik* 2217 (HUB 21465)! **C6** Adana: Saimbeyli-Tufanbeyli road, 12 km, black pine forest, glade, 1850 m a.s.l., 19 Jul 2007, *A.Duran* 7603, *M.Dinç & B.Bilgili*.

Dünya'daki Yayılışı: Türkiye'den başka Kafkasya, İran, Suriye ve Lübnan'da yayılış göstermektedir. İran-Turan Elementi.



Şekil 3.28: *T. orientale* var. *orientale* DİRMENÇİ/3790. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

var. *puberulens* Ekim in Notes R.B.G. Edinb. 38(1):58 (1980).

Teucrium orientale var. *puberulens* taksonu var. *orientale* taksonundan farklı olarak tümüyle uzun ve yoğun örtü tüylü değil daha seyrek tüylüdür. Kaliks daha kısa ve 4.0-4.5 mm (4.0-6.0 mm değil). Korollada arkadaki loblar daha kısa 4.0-4.5 mm (5.0-5.5 mm değil), yandaki loblar 4.0-4.7 mm (5.0-6.0 mm değil) ve alt dudak orta lobu da daha kısa 6.0-6.3 × 2.5-3.0 mm (uzun ve geniş 9.5-10 × 3.5-4.0 mm değil). Stilus daha uzun 14-15 mm (12.5-13 mm değil). Var. *puberulens* ile var. *glabrescens* arasındaki en bariz fark ise var. *glabrescens*'in bilhassa gövdesinin bariz tüysüz olmasıdır.

Çiçeklenme: Haziran-Eylül.

Habitat: Eğimli kayalıklar, açık alanlar, boşluk araziler ve yol kenarları.

Yetiştığı Yükseklikler: 300-2500 m

Türkiye'deki Yayılışı: Başlıca İç Anadolu

Holotip: B9 Ağrı: Ağrı to Horasan, E. of pass, 2050 m, 03.08.1965, *Lamond*
2559 (E)!



Şekil 3.29: *T. orientale* var. *puberulans* Holotip Örneği. LAMOND/2559 (E)!

İncelenen Örnekler: **A4** Ankara: Işık dağı, *Q. pubescens* içi, 1450 m, 24.08.1975, *Y.Akman* (ANK 6418)! Ankara: Kızılcahamam-Kargasekmez, *Q. pubescens* birliği, 1000 m, 03.07.1974, *O.Ketenoğlu* (ANK 145)! Kastamonu: Ilgaz Dağı, Handüzü, Yayla dere, 1100 m, 21.07.1981, *Y.Akman, E.Yurdakul, M.Demirörs* (ANK 11596, ISTE 48280)! Kastamonu: Kast-Araç arası, Kızıltepe, *Quercus-Cistus* top, 900 m. 19.07.1981, *M.Demirörs* (ANK 409)! Kastamonu: distr. Kastamonu, road Kastamonu–İnebolu, 900 m, *Quercus scrub*, 12.08.1960. *Khan, Prance & Ratcl.* 607 (E)! Kastamonu: Araç, Göller Bölgesi, Çatak deresi, geyiklik mevki, 1965, *İ.Kalaycı* (ISTO 19766)! Karabük, Gerede-Karabük arası, Bozkuş köyü, bakı: SE, 1300-1350 m, 11.07.1985, *H.Aksoy, G.Özalp* (ISTO 26258)! **A6** Amasya: Erbaa-Koçak 300m. open gravel slope, Ht. 12, 05.07.1967, *Tobey* 2179 (E)! Amasya: Zefe Köy, Akdağ, 1150 m, 26.07.1965, *C.Tobey* 1201 (E)! Amasya: Amasya-Erzurum, Reşadiye-Koyulhisar, Koyulhisar'a 13 km, 650 m, 07.10.1987, *N. & E.Özhatay, B.Çubukçu* (ISTE 58255)! Tokat: Yıldızeli ovası, Çamlıbel geçidi, 1800-1900 m, 08.07.1988, *Ekim* 9316 (GAZI)! Tokat: Erbaa-Koçak arası, 300 m. 05.07.1967, *C.Tobey* 2179 (ISTO 21553)! Tokat: Niksar-Karakus, 1000 m, 05.09.1955, *P.H.Davis* 24900 (E)! **A7** Gümüşhane: Gümüşhane, 10.08.1968, 1500 m, *T.Baytop* (ISTE 14304, E)! Gümüşhane: Kürtün-Örümcek-Söğüteli serisi, 550 m, 09.07.1991, *M.Küçük* (GAZI 783)! Gümüşhane: Kale köse arası, 11.09.1978, *T.Baytop, B.Mathews, H.J.Leep* (ISTE 41483)! Gümüşhane: 1200 m, 31.07.1933, *Balls* 511(E)! Bayburt/Gümüşhane: Bayburt'tan 55 km sonra, kayalıklı yerler, 1640 m, 27.07.1956, *K.Karamanoğlu* (ANK 618)! Bayburt: Maden, 10.08.1968, *T. Baytop* 14361 (ISTE, E)! Giresun: Şebinkarahisar-Alucra, Şebinkarahisar'dan 9 km, 1150 m, 09.07.1982, *N. & E.Özhatay* (ISTE 49332)! **A8** Artvin: Doğu Karadeniz Dağları, central Kaçkar Dağları near Yaylalar (Hevek), Büyük Çay valley c. 1-3 km above Olgunlar, 2120-2300 m, 19.08.1999, *M.Döring, G.Parolly* (7223-7256, 7259/7260), *D.Tolimir* (B-Parolly 7229)! Erzurum: N.N.W Haçkevank (Aktopraklı), 1930 m, 18.07.1969, *Özbay* (ANK 541, ISTF 24231)! Erzurum: Bayburt-Pazaryolu arası, Laleli Köyü'nden sonra, 28.06.2014, *Dirmenci* 4181, *Akçiçek, Ö.Güner*. Erzurum: Tortum'a 25 kala, güneye bakan yamaç, taşlı kayalık, Ca: 2150 m, 05.07.1975, *R.Çetik* (ANK)! Erzincan: Tercan, 1900 m, 10.07.1957, *P.H.Davis* 30836 & *I.Hedge* (ISTE 52346, E)! Gümüşhane: Bayburt, Maden, 10.08.1968, *T.Baytop* (ISTE 14361)! **A9** Artvin: Kılıçkaya Nahiyesi çevresi, taşlı çayır, 1150 m, 02.07.1971, *A.Olgun & J.Batal* (ANK 1593)! Iğdır: Tuzluca, Göktaş köyü, 1617 m, 12.06.2008,

E.Altundağ 739 (ISTE 85635)! Kars: Horasan-Karaorgan, Horasan'dan 26 km -taşlık sırtlar- 1980 m, 02.08.1983, *N. & E.Özhatay, G.Sarıyar* (ISTE 51971)! Kars: Kötek Kars arası, Kars'a 62 km-yol kenarındaki yamaçlar- 1480 m, 15.07.1979, *A.Baytop, B.Çubukçu, E.Tuzlacı, M.Saraçoğlu* (ISTE 42989)! Kars: Gölebert near Ardahan, 1800 m, 30.06.1957, *P.H.Davis 30417 & I.Hedge* (ANK, E)! Kars: In declivibus saxosis in valla fluvi Aras (Araxes) 57 km ad occidentem pagi Kağızman versus Karakurt, 1500 m, 03.07... (B 57488, W)! Kars: S der Bahnstation Başgedikler, Stipa-Fluren zwischen Feldern, 1800 m, 26.07.1981 (W)! Ardahan: Posof, Aşıkzulali köyü, açık tepeli arazi, 1687 m, 16.07.2005, *N. & E.Özhatay, E.Akalın, Ş.Kültür, M.Koyuncu, Ö.Eminağaoğlu* (ISTE 86912)! Ardahan: Hanak, Yünbüken köyü, 2200 m, 26.06.2008, *S.Esen* (ISTE 87345)! **A10** Kars: Selim, Sarıkamış, 1900 m, 06.07.1957, *P.H.Davis 30680 & I.Hedge* (ISTE 52341, ANK)! Kars: Selim, Allahuekber Dağı, 2420 m, 17.07.2005, *N. & E.Özhatay, E.Akalın, Ş.Kültür, M.Koyuncu, Ö.Eminağaoğlu* (ISTE 86984)! **B2** Kütahya: Murat Dağ between Hamam and Kesik Söğüt, 1500m, 05.07.1962, *P.H.Davis 36870 & Coode* (E, B)! Kütahya: Gediz, Murat Dağı: Gölcük yukarısı, taşlık yamaçlar, 1800 m, 22.07.1978, *A.Çırpıcı* (ISTF 32428)! **B3** Afyonkarahisar: Bayat, Çukuralanı mevki, Ca: 1410m. 01.07.1975, *M.Vural* (ANK 299, KNYA)! **B4** Niğde/Aksaray: Ihlara vadisinin, Batı yamaçları, Ca: 1200m, 13.07.1981, *R.Çetlik, M.Vural, H.Dural* (KNYA 7344)! **B5** Kayseri: Erciyes Dağı, İnce Su, Bağ içi, Anakaya: Andezit, 1300m, 16.07.1974, *R.Çetlik* (KNYA 4208)! **B6** Kahramanmaraş: Göksun, Binboğa dağı, Doğan Konak Köyü doğusu, 1700-1850 m, 19.07.1992, *Z.Aytaç & H.Duman* (GAZI 5330)! Kahramanmaraş: distr. Göksun Höbek dağ, 1600m, 21.07.1952, *P.H.Davis 20223, Dodds & R.Çetlik* (E)! Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi sapağını döndükten sonra 300 m sonra yamaçlar, step, 1230 m, 18.03.2008, *S.Karakuş 298* (INONU 10245-2009)! Malatya: Darende, Balaban-Darende arası 3. km, yamaçlar, step, 920 m, 21.06.2009, *S.Karakuş 1539* (VANF 12283-2011)! Sivas: Şerefiye, Köse dağı, batı eteği, step, 1800 m, 11.08.1984, *B.Yıldız 4975, N.Çelik* (ISTE 93887)! Sivas: Şarkışla, Kale köyü, Ebun kalesi, kalker kayalıklar, 1450 m, 05.07.1979, *Ekim, A.Düzenli* (ANK 4185)! Sivas: Sivas-Şarkışla, Sivas'tan 10 km, Taşlıdere girişi, karayolları dinlenme tesisleri, 10.07.2005, *N. & E.Özhatay, E.Akalın, Ş.Kültür, N.Çelik, M.Koyuncu* (ISTE 86171)! Sivas/Tokat: Çamlıbel Geçidi, 21.07.1978, 1650 m, *A.Baytop, E.Tuzlacı, G.Sarıyar, A.Meriçli* (ISTE 40952)! Sivas: Zara-Susehri, 20 miles from susehri, Alt. 1300 m, on serpentine scree, 23.06.1960, *Stainton &*

Henderson (E 5764)! **B7** Erzincan: Kemaliye, Salihli-Bağıştas 13. km, hareketli taşlı yamaçlar, 39° 25' 35" K, 038° 27' 40" D, 1270 m, 04.07.2007, *U.Özbek* 2542 (GAZI)! Erzincan: Kemah, Alp, Karasu çevresi, 1050-1100 m, 30.07.1987, *Ş.Yıldırım* 9577 (HUB)! Erzincan: Kuruçay Refahiye arası, Kuruçay'dan 19 km, 1740 m, 16.07.1987, *E.Tuzlacı* (MARE 865)! Tunceli: Hozat, eğimli mermer kayalıklar, 1700 m, 14.07.1957, *P.H.Davis* 31127 & *I.Hedge* (ANK, E)! Tunceli: Ovacık, Tomova üstü, 1100-1450 m, Munzur Dağları, 26.07.1979, *Ş.Yıldırım* 2133 (HUB 21478)! Tunceli: Pülümür, Tanyen, 1975, *Maesen* (ANK)! **B8** Erzincan: Erzincan-Refahiye, Yeniköy Karadağ etekleri, 2150 m, 25.07.1996, *N.Özhatay*, *G.Sarıyar* (ISTE 57076)! Erzurum: Palandöken Da., 23/1. 26 km from Çat to Erzurum. 2400 m, 27.07.1966, *P.H.Davis* 47411 (ISTO 11860)! Erzurum: Palandöken Dağı, Eğerli Dağı N.N.E. etekleri, taşlı step, 2210 m, 03.08.1969, *H.Demiriz*, *O.Özbay*, *S.Özyurt* (ANK 644, ISTF 24426)! Erzurum: Atatürk Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi çevresi, 1870 m, 12.06.1969, *H.Demiriz*, *O.Özbay*, *S.Özyurt* (ANK 249, IST 23761)! Bitlis: Nemrut Dag, above Tatvan, among sparse *Juniperus* or steppe vegetation, alt. c. 2500 m, 01.08.1986, *Archibald* 7976 (E)! Van: W. side of Pelli Das pass, 2400 m, 09.07.1954, *P.H.Davis* 22612 & *Polunin* (E, ANK)! Van: Erek Dağı, Eğimli kayalıklar, Ca: 2500 m, 18.07.1954, *P.H.Davis* 22915 & *Polunin* (ANK)! Van: W. side of Pelli Dağ pass, 7500 ft, 09.07.1954, *P.H.Davis* 22612 & *Polunin* (W)! Van: Erciş, Hasanabdal köyü yamaçları, step, 39° 12' 44" N, 43° 22' 534" E, 1920 m, 14.08.2005, *O.Karabacak* (VANF 12995)! Van: Muradiye, Beşparmak köyü ile Çakmak köyü arası, step, 2600 m, 02.07.1998, *M.Ünal* (VANF 3459)! Van: Muradiye, Görecek köyü, Şevkii mvk., step-kayalık, 2200-2500 m, 08.07.2001, *O.Karabacak* 2068 (VANF)! **B10** Ağrı: Doğubeyazıt Iğdır arası, Doğubeyazıt'tan 17 km, Karabulak yakını –kayalık sırtlar-, 1520 m, 13.07.1979, *A.Baytop*, *B.Çubukçu*, *E.Tuzlacı*, *M.Saraçoğlu* (ISTE 42803)! Iğdır: Küçük Ağrı Dağı, Sultantop mevki, taşlık çayır, 2300 m, *Özyurt-Olgun* (ANK 1666)! **C3** Konya: Beyşehir-Bekdemir, 5 km: Avdancık korusu etekleri (Yağyeri)! 1120 m, 18.07.1967, *R.Yiğ* (ISTF 22401)! **C5** İçel: Kavaklipinar, *T.Uslu* (ANK 772)! **C6** Kahramanmaraş: Andırın, Geben beldesi, Bılgıldak mevki, çayırliklar, 21.06.2010, 1500 m, *S.Demirci* (ISTE 92959)! **C8** Batman: Gercüş-Yolağzı köyü arası, tarla, 900 m, 23.06.2008, *E.Yarba* (VANF 13790)! **C9** Artvin: Ardanuç - Ardahan arası, Bilbilandağ stepi, 2000 m, 27.08.2013, *Dirmenci* 3947, *B.Yıldız*.



Şekil 3.30: *T. orientale* var. *puberulens* DİRMENCI/4181. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

var. *glabrescens* Hausskn. ex Bornm. in Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 48:624 (1898).

Sinonimler:

=*Teucrium orientale* subsp. *glabrescens* (Hausskn. ex Bornm.) Rech.f., Fl. Iran. 150: 40 (1982).

=*T. eginense* Freyn in Bull. Herb. Boiss. ser. 2, 1:281 (1901);

=*T. eginense* Freyn var. *brevidens* Freyn, op. cit. 282 (1901) (Sintip, Sint. 2638, WU foto !).

=*T. orientale* L. var. *subglabrum* Freyn, op. cit. 282 (1901) (Sintip, Sint. 2638, WU foto !).

=*T. orientale* L. var. *brachyodon* Freyn, op. cit. 283 (1901) (Sintip, Sint. 6097, WU foto !).

=*T. wanense* Freyn, op. cit. 283 (1901).

Teucrium orientale var. *glabrescens* ile var. *orientale* ile arasındaki en bariz fark var. *glabrescens*'in gövdesinin tüsüz olması buna rağmen var. *orientale*'nin bilhassa gövdesinin bariz yoğun tüylü olmasıdır. Bunun dışında var. *glabrescens*'de kaliks 3.7-4.2 mm (4.0-6.0 mm değil); korollanın arkadaki lobları daha kısa 2.5-3.0 mm (5.0-5.5 mm değil), yandaki lobları da daha kısa ve 4.5-5.0 mm (5.0-6.0 mm değil) ve alt dudak orta lobu da yine daha kısa 7.5-8.0 × 3.5-4.0 mm (9.5-10 × 3.5-4.0 mm değil) boylarındadır. *T. orientale* var. *glabrescens* ile var. *puberulens*'ten farklı olarak bilhassa gövdede tüsüzdür (seyrek tüylü değil) kaliks daha kısa 3.7-4.2 mm (4.0-4.5 mm değil), korollanın arkadaki lobları daha kısa 2.5-3.0 mm (4.0-4.5 mm değil), bariz sapsız salgılı (nadir sapsız salgılı ya da tüsüz değil), alt dudak orta lobu da var. *puberulens*'e göre daha uzun ve geniş 7.5-8.0 × 3.5-4.0 mm (6.0-6.3 × 2.5-3.0 mm), alt dudak orta lobu aşağıda ve damarlarda seyrek 1-3 hücreli örtü tüylü ve stilus daha kısadır 12-13 mm (14-15 mm değil).

Çiçeklenme: Haziran-Eylül.

Habitat: Kara çam ormanları, kuru volkanik ve eğimli kalker kayalıklar, step alanlar, düzlükler.

Yetiştığı Yükseklikler: 700-3048 m

Türkiye'deki Yayılışı: Başlıca İç Anadolu

Lektotip: A7 Gümüşhane: In herbidis, in Jamurdere, 05.07.1894, *Sintenis* 6097 (Holektotip B!, İzolektotip JE-foto!). **Lektotip burada düzenlenmiştir.**



Şekil 3.31: *T. orientale* var. *glabrescens* Hololektotip Örneği. SINTENIS/6097 (B)!

İncelenen Örnekler: **A4** Ankara: Beynam, 08.06.1969, *Y.Akman* (ANK 437)! **A5** Çorum: Çorum Sungurlu arası, Çorum'a 35 km-yol kenarındaki taşlık, kayalık sırtlar- 23.07.1979, 1000 m, *A.Baytop, B.Çubukçu, E.Tuzlacı, M.Saraçoğlu* (ISTE 43239)! **A7** Bayburt: Gümüşhane, 10.08.1968, *T.Baytop* (ISTE 14346, E)! Bayburt: Gümüşhane Bayburt arası, 26.07.1956, *T.Baytop* (ISTE 4747, E)! **A8** Erzurum: İspir-İkizdere arası, Özlüçe köyü, 1700 m, Dere kenarı, 08.08.1983, *A.Güner* 5190, *K.Sorkun* (HUB 21456)! **A9** Kars: Posof, Asmakonak Köyü'nden Posof'a orman yolu boyunca, 1700-2000 m, 25.05.1985, *N.Demirkuş* 2896 (HUB 21459)! Kars: Kağızman, Aras vadisi, 1200 m, 22.06.1919, *O.Güneş* 1216 (HUB 21457)! Artvin: Şavşat Artvin arası, Şavşat çıkışı, 17.07.1979, 1000 m, *E.Tuzlacı, A.Baytop, B.Çubukçu, M.Saraçoğlu* (ISTE 43102)! Artvin: Şavşat, Artvin'den 46 km, 700 m, 06.07.1984, *N. & E.Özhatay* (ISTE 54722)! **B2** Kütahya: road between Tavşanlı and Emet, near the village Karakuyu, alt. 850 m, 39° 31' N, 29° 24' E, pasture between *Quercus schrub*, 16.07.1997, *P.Hein* (B 4213)! Kütahya: 5 km. S. Of Tavşanlı, 800m. Stepe, 03.06.1962, *P.H.Davis* 36569 & *Coode* (E)! **B3** Afyonkarahisar: İscehisar, Karakaya köyü, 1150-1200 m, 02.08.1993, *Cistus salviifolius* tarla açıklıkları, *Z.Aytaç* 6440, *A.A.Dönmez & M.Ekici* (GAZI)! Eskişehir: Aşağı kalabak, ca: 950 m. 26.07, *Ekim* (ANK)! **B4** Ankara: Dikmen dağı, 04.07.1937, *Krause* (ANK 5133)! **B5** Adana: Saimbeyli, distr. Above Doğanbeyli, Alt. 1500 m, Steppe, flora of herbs in open *Pinus nigra* parkland, 12.07.1952, *P.H.Davis* 19907, *Dodds & R.Çetik* (B, E)! **B6** Sivas: Sivas-Zara Karabel geçidi, ca: 1800m. 07.08.1982, *P.H.Davis* 68801, *Ekim* (ANK)! Kahramanmaraş: Göksun, Binboğa Dağı, Doğan konak köyü doğusu, 1700-1850 m, 19.07.1992, *Z.Aytaç & H.Duman* (GAZI 5328)! Kahramanmaraş: Çardak: Kandil Dağ, 2300 m, 25.07.1952, *P.H.Davis* 20274, *Dodds, R.Çetik* (E)! **B7** Sivas: Divriki (Divriği), 1893, Bornmüller 3514 (**sintip** WU)! B7 Elazığ: Egin (Kemaliye), 1890, Sintenis 2638 (**sintip** WU)! Erzincan: Keşiş Dağ above cimin, 2300 m, rocky igneous slopes, 28.07.1957, *P.H.Davis* 31838 & *I.Hedge* (E)! Erzincan: İliç, Leventpınar köyü yazlak deresi, 03.07.1977, *G.Arar, S.Boldağ, M.A.Ömür* 145 (ISTE 47595)! Erzincan, İliç, Bağıştaş Köyü karşıtı, kayalık yamaçlar, 39° 25' 791" K, 38° 27' 475" D, 1020 m, 27.06.2014, *Dirmenci* 4170, *Akçiçek, Ö.Güner*. Erzincan: Erzincan Erzurum yolu, Erzincan'dan 30 km, yol kenarındaki yamaçlar, 1230 m, 17.07.1987, *E.Tuzlacı* (MARE 909)! Tunceli: Ovacık, Karagöl vadisi, 1300-1550 m, 07.07.1980, *Ş.Yıldırımh* 3501 (HUB 21458)! Tunceli: Karşılar köyü, 09.07.1975, *V.Yüksel* (ISTE 32953)! Sivas: Divriki

(Divriği)! 1000 m, 06.1893, *J.Bornmüller* 3514 (**sintip** B!). Sivas: Divriği-İliç arası, Kemaliye yol ayırımı, 39° 27' 650" K, 38° 28' 559" D, 876 m, 01.07.2012, *Dirmenci* 3796, *Akpulat*. **B8** Erzincan: Erzincan Tercan arası, Tercan'a 48 km-yol kenarındaki yamaçlar- 1270 m, 10.07.1979, *B.Çubukçu*, *E.Tuzlacı*, *M.Saraçoğlu* (ISTE 42573)! Erzurum: İspir-İkizdere arası, Özlüce köyü, 1700 m, 08.08.1983, *A.Güner* 5190, *K.Sorkun* (HUB 21456, ISTE 52346)! **B9** Bitlis: Bitlis'ten 6 km. sonra, Dağ stebi, 12.07.1956, *H. Birand*, *K.Bilger* (ANK 209)! Bitlis: Nemrut dağı, Büyük gölün N, NW Yamaçları, 2500 m, çakıllı step, 23.06.1971, *A.Tatlı* (ANK 1312)! Bitlis: Nemrut dağı, Büyük gölün N, NW Yamaçları, 2500 m, 04.08.1972, *A.Tatlı* (ANK)! Bitlis: Kanboz Dağı, Kurak yamaçlar, 1600 m, 31.06.1954, *P.H.Davis* 23440 (ANK)! Bitlis: slopes of Nemrut Dagh, 2000 m, steep slopes, closed community, 11.08.1956, *McNeill* 527 (E)! Bitlis: Kambos Dag above Hurmuz, 5500 ft, Dry slopes, 31.06.1954, *P.H.Davis* 23440 (E)! Bitlis: Tatvan, Nemrut Da., sıcak ve soğuk göller arası, karışık çalılık, 2300-2800 m, 30.07.1972, *H.Peşmen* 3153 (HUB 21454)! Bitlis: Tatvan, Nemrut Dağı, *M.Başarman* (ISTF 678)! Bitlis: Nemrut Dag, 10000 ft, volcanic ash. Crater, 30.07.1966, *Tong* 161 (E)! Bitlis: Tatvan, Çekmece köyü-Nemrut Dağı yamaçları-Gaz otu, 01.07.2011, *F.Akhan* (MARE 14169)! Bitlis: Süphan Dağ. 8000 ft, On mountain track, 29.06.1966, *R.Stileman* 11 (E)! Bitlis: Adilcevaz, Aydınlar köyü kuzeybatısı, 2200 m, 09.07.1987, *L.Behçet* (VANF 1278)! Bitlis: Dörtağaç köyü yakınları, step, 1700 m, 01.07.2002, *A.Altok* 2678 (VANF)! Bitlis: Köy hizmetleri yakınları, su kenarı, 1610 m, 03.07.2001, *A.Altok* 1255 (VANF)! Bitlis: Tatvan, Kesan deresi 20 km.'si, kayalık yamaçlar, 1550 m, 14.07.2005, *T.Çelik* 763 (VANF)! Van: 26 km. from Başkale to Hoşap, Dry Slopes, 2400 m, 03.07.1966, *P.H.Davis* 45897 (E, ISTO 14841)! Van: Erek Dag. 7500 ft. Rocky slope, 18.07.1954, *P.H.Davis* 22915, *Polumin* (E)! Van: Van demiryolu çevresi, 1750 m, 15.06.1975, *A.Güner* 1282 (HUB 21453)! Van: Gürpınar, Hoşap-Zernek barajı arası, step, 1850 m, 30.06.2007, *İ.Demir* 684 (VANF 14448)! Van: Gürpınar, Hamurkesen köyü içleri ve doğusu, step, 1900 m, 23.07.2003, *M.Ünal* 8725 (VANF 5372)! Van: K. Erek D., Sarmaç köyü civarı, 1950 m, 18.10.1986, *H.Özçelik* (VANF 751)! Van: Muradiye, Akçadağ, Devetaşı T., yüksek dağ stepi, 2700 m, 02.09.2001, *O.Karabacak* 2662 (VANF)! **B10** Iğdır: Doğu Bayazıt'a 40. km kala, Step.1550 m, 12.07.1977, *Ö.Olgun* (ANK 1689)! **C3** Isparta: Gölcük, orman kenarı, yol kenarı, 19.08.2005, *G.Kaynak* (BULU 29751)! **C6** Kahramanmaraş: Göksun, Kınıkköz köyü, mezdolipınar, karışık orman, 1600 m, 18.07.1978, *B.Yıldız*

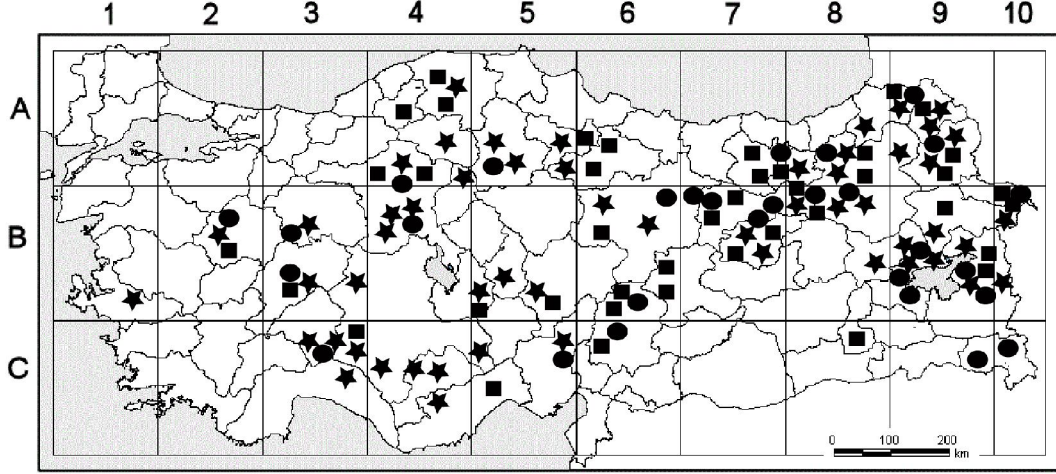
1038 (HUB21472)! **C8** Batman: Gercüş Midyat arası, Gercüşten 2 km -kıraç yamaçlar- 08.06.1979, 1050 m, *E.Tuzlacı, M.Saraçoğlu* (ISTE 42099)! **C9** Hakkari: Zap gorge, beneath (2-3 km) Hakkari, 1400 m, 24.06.1966, *P.H.Davis* 45455 (ISTO 21549, E)! **C10** Hakkari: nr. junction of the Van-Hakkari/Yüksekova roads, 28/4. 1700 m, 10.07.1966, *P.H.Davis* 44646 (ISTO 11996)!

Teucrium orientale var. *glabrescens*, 1898 yılında Türkiye'den toplanmış üç Sintip örneğine (Gümüşhane/Çamurdere, Sintenis 6097; Sivas/Divriği, Bornmuller 3514; Erzincan/Kemaliye Sintenis 2638) dayalı olarak tanımlanmıştır. Bu örneklerden, daha fazla sayıda ve iki herbaryumda birden (B ve JE) muhafaza edilen Sintenis 6097 numaralı örneğin karakterleri de orijinal makaledeki betim ile daha uyumlu olduğundan ilk kez burada Lektotip olarak belirlenmiştir. Hololektotip B (Berlin), İzolektotip örneği ise JE (JENA) herbaryumunda saklanmaktadır.



Şekil 3.32: *T. orientale* var. *glabrescens* DİRMENCİ/4170. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

Dünya'daki Yayılışı: Kafkasya ve İran'da da yayılış göstermektedir. İran-Turan Elementi.



Şekil 3.33: *T. orientale* Türünün Alttürlerinin Türkiye'deki Yayılışları ★ = var. *orientale*, ■ = var. *puberulens*, ● = var. *glabrescens*.

Şekil 3.33'te *Teucrium orientale* türünün varyetelerinin yayılış alanlarını göstermektedir. Görüldüğü gibi yayılış alanları oldukça iç içedir fakat var. *orientale*'nin diğerlerine göre yayılış alanının daha geniş olduğu rahatça görülebilmektedir.

Bu türün varyetelerinin ayırımında en bariz karakterler gövde, yaprak ve kaliks tüylenmeleridir. *Teucrium orientale* var. *glabrescens* hemen hemen bu kısımlarda tüysüz ya da çok seyrek tüylü yapıdadır ki bu özelliği ile diğerlerinden gayet net bir şekilde ayrılır hele ki gövdenin hemen hemen tüysüz yapıda olması morfolojik olarak ilk bakışta diğerlerinden kolayca ayrılmasını sağlar. Diğer yandan var. *orientale* ile var. *puberulens*'in tüylenmeleri ilk başta benzer gözükebilir. Fakat detaylı incelemede var. *orientale*'nin tüylenmesinin daha sık ve uzun olduğu rahatça görülmektedir. Bunun dışında yine var. *orientale*'de var. *puberulens*'ten farklı olarak kaliks dişleri daha geniş üçgenimsi, stilus bariz şekilde daha kısa, stamenler daha kısa ve korolla daha uzundur. Ayrıca var. *puberulens*'te yapraklar daha geniş formdadır (Şekil 3.1 ve 3.2).

3.1.1.10 *Teucrium pruinosum* Boiss., Fl. Or. 4:808 (1879)

Çok yıllık otsu, yarı çalimsı. **Gövde;** 30-65 cm, dik ya da tabandan itibaren yükselici, tabanda odunsu, tabandan itibaren çok sayıda dallanmış, yeşilden mavimsiye, çok nadir kısa örtü tüylü ve sapsız salgı tüylü ya da hemen hemen tüysüz, sert ve bariz şekilde dört köşeli. **Yapraklar;** 2-3 derin şekilde parçalanmış, kalpsi-mızrağımsı, altta geriye kıvrılmış, yaprak tabanlarında biraz daha fazla olmakla beraber çok nadir tüylü. **Çiçek düzeni;** bariz uzun saplı, saplar morumsu ve kaliks ve braketlerden daha uzun, her saptan bir çiçek olmak üzere vertisillatlar 2 çiçekli. **Brakte;** 7.0-8.0 mm, ince dar, düz, 1 ya da 3 parçalı, çiçek saplarının 1/3'ü kadar ya da daha kısa. **Kaliks;** 4.5-6.0 mm, çansı, morumsu-yeşilimsi, tüylenme çok nadir, 1-3 hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı, dişlere giden 5 damar bariz, morumsu, dişler mızrağımsı ya da dar üçgenimsi, 1.0-1.5 mm. en uçta çengel gibi kıvrık, kaliks dişleri kaliksin geri kalan kısımlarından daha kısa ve seyrek tüylü, kenarlarda seyrek silli, içeride ise yarısına kadar seyrek 1-2 hücreli kısa örtü tüylü, kaliksin geri kalan kısmı ise tüysüz. **Korolla;** 8.0-12 mm, morumsu daha çok mavimsi, tabanda şişkinleşmiş, arkadaki loblar geniş yuvarlağımsı uca doğru sivrilmiş, 3.0-3.2 mm, kenarlarda hafifçe silli, 1-2 hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı; yandaki loblar daha uzun ve 3.5-4.0 mm arası, dar yuvarlağımsı, uçta arkadaki loba göre daha az sivri, damar bölgesinde örtü tüylü ve sapsız salgılı; alt dudak orta lobu çembersel-eliptik, 6.5-7.0 mm, altta ve damarlara yakın bölgelerde 1-3 hücreli örtü tüylü; korolla içte hemen hemen tüysüz dışta ise altta yoğun 1-4 hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı, korolla tüpü 2.5-3.0 mm ve kaliksten daha kısa, seyrek örtü ve sapsız salgılı. **Stamen;** morumsu, uzun stamenler 8.0-8.5 mm, kısa stamenler 7.0-7.2 mm, 1/2'si ile 2/3'ü kadarına kadar 1-2(-3) hücreli kalın ve daha seyrek ince örtü tüylü, ortalarında tüylenme daha uzun ve sık. **Stilus;** 7.5-8.0 mm, uçta çatallı, çatal neredeyse 1.0 mm civarı, tüysüz. **Fındıkçık;** 2.1-3.0 × 0.9-1.3 mm, yumurtamsı, sapsız salgılı ve örtü tüylü.

Çiçeklenme: Haziran-Temmuz.

Habitat: Kireçli araziler, erozyon sahaları, alüvyal topraklar, yol kenarları.

Yetiştği Yükseklikler: 400-1600 m.

Türkiye'deki Yayılışı: Başlıca İç Anadolu (Başlıca Nevşehir-Niğde-Aksaray-Kayseri ve civarları).

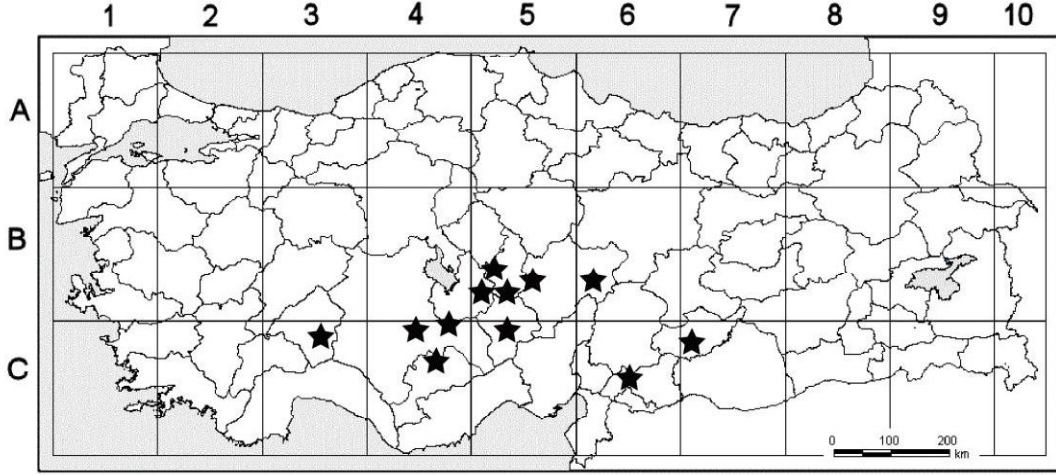
Lektotip: C4 Konya: in aridis subsalsis planitiei prope Karaman Lycaoniae ad radices Karadagh (Karaman Likaonya'nın Karadağ eteklerine yakın kurak ova içleri), 06.1845, *Heldreich* s.n. (Hololektotip P-foto!, İzolektotip E!, G!). **Lektotip burada düzenlenmiştir.**



Şekil 3.34: *T. pruinatum* Hololektotip Örneği (sağdaki). HELDREICH (P-foto!)!

İncelenen Örnekler: B5 Aksaray: Aksaray'ın 20 km doğusunda, *Thymus-Astragalus stebi*, kireçli tepeler, 20.06.1953, *H.Birand & M.Zohary* (ANK 2805)! Nevşehir: Ürgüp, entre Yeşilhisar et Ürgüp, 40 km au sud d' Ürgüp, alt. 1300 m, 26.07.1980, *M.Nydegger* (B 11600)! Kapadokya: At Caesarean copiosa, 900 m, 21.06.1890, *J.Bornmüller* (B)! Nevşehir: N zelve, sandiger Steppenügel, 1100 m, 29.06.1971, *Sorger* (W 71-59-14)! Nevşehir: 8 km SE Avanos, sandig-steinige Steppe, 1200 m, 10.07.1977, *Sorger* (W 77-32-12)! Nevşehir: Göreme-Avanos, alüviyal düzlükler, step, 940 m, 20.06.1989, *M.Vural* vd. (GAZI 5304, HUB 24362)! Nevşehir: Çavuşin-Avanos, 1000 m, volkanik tuf, yol kenarı ve nadas, 09.08.1989, *M.Vural & Ö.Eyüboğlu* (GAZI 5557)! Nevşehir: Çavuşin-Avanos yol kenarları, 1000 m, 21.06.1997, *G.Kökdil, D.Kara* (GAZI)! Nevşehir: Ürgüp-İncesu yolu, Karain, peribacaları, kayalıkların alt kısımları ve köy civarı, 38.59389° K, 34.98949° D, 05.07.2014, *Özcan* 364 (mavimsi)-365 (açık yeşil). Nevşehir: Avanos-Zelve arası, Zelve'nin kuzeyi, Paşabağı'na yakın yol kenarları, 36.67781° K, 34.85782° D, 1050-1060 m, 06.07.2014, *Özcan* 377 (mavimsi)-378 (açık yeşil). Nevşehir: Zelve'den Çavuşin'e 1-1.5 km, Paşabağı peribacaları civarı, yol kenarı, 38° 40'652" K, 34° 51'470" D, 1050 m, 19.06.2013, *Özcan* 296, *Açar*. Kayseri: ad Caesaream Cappadociae, 1107 m, 01.07.1856, *Balansa* 1069 (**sintip** E! K!). **B6** Kayseri: Gemerek, Sefer-Yeniçubuk yolu, 2-5.km yolun solu, 1300-1600 m, 18.07.1980, *Ekim*(ANK 4667)! Kayseri: Erciyes Dağı, İnce su, bağ içi, 1300 m, 16.07.1974, *R.Çetik* (ANK 4208)! **C3** Isparta: Isparta'dan Gölcük'e 10 km kala, 09.07.1973, *E.Tuzlacı* (ISTE 26296)! **C4** Konya: Karapınar, erozyon sahası, Ca:1000 m, 21.06.1975, *Hakim* (ANK 1306)! Konya: Karapınar, rüzgar erozyon sahası, 1000 m, 30.06.1983, *Y.Akman, E.Yurdakulol, R.İlarslan* (ANK)! Konya: Karapınar, kumul, Ca:1000 m, 07.07.1977, *Ekim*(ANK 1305)! Konya: Karapınar-Karacadağ Adalı yayla ca:1300 m. 16.07.1982, *H.Dural* (KNYA 1235)! Konya: Konya to Aksaray, 10 miles from Sultanhanı, 1000 m, steppe, 10.06.1962, *Dudley* 35896 (B!, W!, E!) **C4** Karaman: Kazım Karabekir, tarla kenarı, Ca: 1100 m, 18.07.1985, *M.Serin* (KNYA 2273)! **C5** Niğde: Taspınar. Frodded hill, 14.06.1952, *P.H.Davis* 18849, *Dodds & R.Çetik* (E)! Niğde: between Taspınar and foot of Hasan Dag, 15.06.1952. *P.H.Davis* 18882, *Dodds* (E)! **C6** Gaziantep: Nizip, Belkin ruins, 30.05.1978, 400 m, *A.Baytop* (ISTE 40069)! Gaziantep: WNW Of Nizip (80 km. From Gaziantep) Mare slopes between cultivated areas, 600 m, 15.06.1985, *J.Archibald* 6721 (E)! **C6** Gaziantep: ad Aintab (Gaziantep), *Haussknecht* (**sintip**-K!, JE-foto!, P-foto!). **C7** Şanlıurfa:

Ceylanpınar, Gökçeçayır yolu, 480 m, 11.06.1996, *N.Adıgüzel* 2614 & *Z.Aytaç* (GAZI, VANF 14642)! Mezopotomya: Ad lacum salsum El Chattunije inter fluvium Chabur et montes Dschebel Sindschar, in steppis, 400 m, 14.06.1910, *H.Frh.*, *Handel-Mazetti* (W 1607)! Lebanon: Antilibano prope Dimar, *Gaillardot* (**sintip-G**)!



Şekil 3.35: *T. pruinosum*'un Türkiye'deki Yayılışı.

Dünya'daki Yayılışı: Türkiye, Irak, Suriye, İsrail. Iran-Turan Elementi.

Teucrium pruinosum, Boissier tarafından Flora Orientalis'te (Fl. O. 4:808) Türkiye, Suriye ve Lübnan dan toplanan 5 farklı örneğe dayalı olarak tanımlanmıştır. Örneklerden üçü Türkiye'den (Konya/Karaman/Karadağ, Heldreich; Kayseri, Balansa 1069; Gaziantep, Haussknecht) toplanmıştır. Bu beş Sintip örneğinden orijinal makaledeki betimle örtüşen ve Türkiye'den toplanan ve Karaman/Karadağ, Heldreich örneği Lektotip olarak seçilmiştir. Hololektotip P (Paris), izolektotipler ise E (Edinburgh) ve G (Cenevre) herbaryumlarında muhafaza edilmektedir.

Teucrium pruinosum, yakın akraba olduğu *T. parviflorum* ve *T. orientale* s.l.'dan gövdesinin donuk mavimsi-yeşil ve kaliks dişlerinin çengel gibi geriye kıvrık olması ile ayırt edilir. *T. pruinosum*'un yapraklarının daha fazla parçalı ve daha ince yapıda olması ve korollasının daha çok mavimsi ve kaliksten bariz şekilde uzun olması ile *T. parviflorum*'dan kolayca ayırt edilir. Ayrıca, *T. orientale* s.l.'dan ise kısa, kadifemsi tüylü oluşu ve korollasının morumsu değil de maviye daha yakın oluşu ile ayırt edilebilir (Şekil 3.36).



Şekil 3.36: *T. pruinosum* ÖZCAN/296. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

3.1.1.11 *Teucrium parviflorum* Schreb., Pl. Vert. Unilab. 31, t. 1 (1773).

Bariz rizomlu, tabanda odunsu çok yıllık. **Gövde;** 27-65 (-100) cm, tabana yakın 2-3 cm'lik bölge dışında bariz otsu, dik ya da tabandan itibaren kıvrılmış, bariz dört köşeli, üst kısımlar daha çok 1-3 hücreli örtü tüylü pamuksu tüylü ve sapsız salgılı, genç dallar da sık tüylü, diğer kısımlar biraz daha seyrek. **Yapraklar;** 4-6 cm, kalpsi ya da yumurtamsı, alttakiler hafif yuvarlağımsı çoğunlukla ve daha yoğun olarak düz, uçta sivrimsi, tabanda giderek daralmış, çoğunlukla 3 parçalı, büyük yapraklar 3'ten fazla parçalı, altta kalanlar saçak görümlü, daha yukarıdakiler daha çok 3 parçalı, yapraklar 1-3(-4) hücreli seyrek pamuksu tüylü ve sapsız salgılı,

yaprak altları daha seyrek tüylü ve üste göre daha kısa, yaprak kenarlarındaki tüyler kıvrılmış, yaprak altta kıvrık. **Brakte;** 4.0-9.0 mm, çoğunlukla 3 parçalı ya da daha nadir tek parçalı, 1-3 hücreli seyrek örtü tüylü, altta kıvrık. **Çiçek düzeni;** birleşik salkım şeklinde, piramid şeklinde, 12-13 cm'e kadar uzamış, çiçek sapları bariz kaliks ve braketlerden uzun, 11-16 mm, yeşilimsi-mavimsi renkte, 1-3 hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı, tüylenme gövdeye ve kalikse bağlandığı yerlerde daha yoğun. **Kaliks;** 5.0-7.0 mm, çan şeklinde, seyrek veya yoğun pamuğumsu-yünümsü tüylü, tüyler 1-2 hücreli örtü şeklinde ve sapsız salgılı, bariz 10 damarlı, dişler birbirine hemen hemen eşit, 3.0-4.0 mm, dar üçgenimsi ya da mızrağımsı, uçta sivrimsi, dişler yarısından üstte ya da tamamen mavimsi-morumsu, içte dişler kısa tüylü. **Korolla;** 7.0-7.5 mm, altta kamburlu, daha çok mavimsi ya da mavi-mor, arkadaki lob 2.0-3.0 mm; yandaki lob 2.0 mm; alt dudak orta lobu 3.5-4.0 mm; çembersel-yuvarlak; korolla tüpü 2.0-3.0 mm; loblar yuvarlağımsı, alt kısımda yoğun 2-3 hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı, loblar daha seyrek tüylü. **Stamen;** korolla tüpünü çok az geçmiş, kısa olanlar 3.0-3.5 mm, uzun olanlar 4.0 mm, 1-2 hücreli örtü tüylü ve 1 sap hücreli salgı tüylü, saplı salgılılar üstte daha yoğun ve tabanda yoğun örtü tüylü. **Stilus;** 3.0-3.5 mm, çok nadir örtü tüylü, iki çatallı, çatallar 0.5 mm'den daha az. **Fındıkçık;** 2.0-4.0 mm, sarımsı-kahverengi, ters yumurtamsı, üstlerde daha yoğun olmak üzere örtü tüylü ve sapsız salgılı.

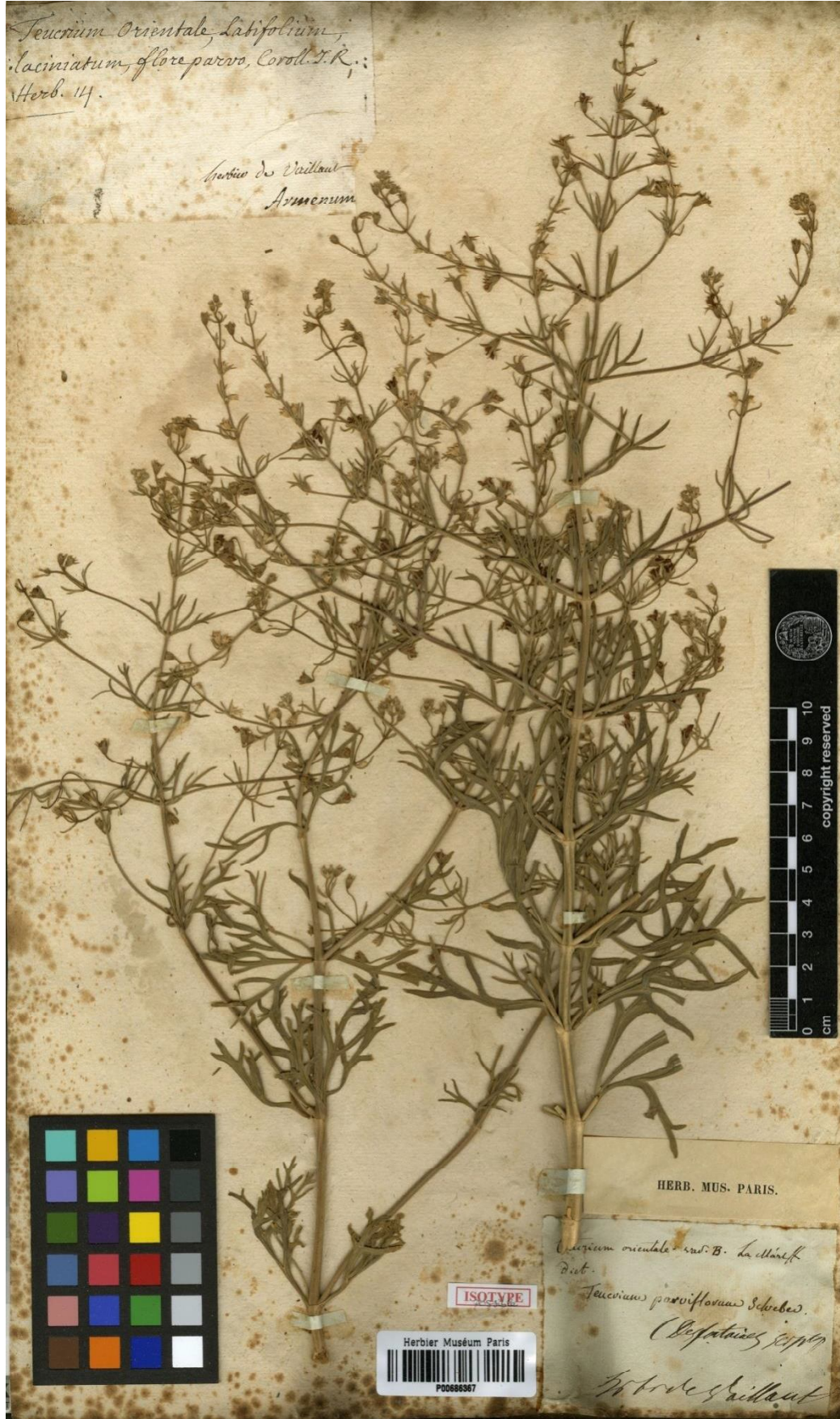
Çiçeklenme: Mayıs-Ağustos.

Habitat: Boş araziler, tarla kenarları, nadas arazileri.

Yetiştığı Yükseklikler: 600-2072 m.

Türkiye'deki Yayılışı: Başlıca İç Anadolu (Başlıca Nevşehir-Niğde-Aksaray-Kayseri ve civarları).

Tip: Ermenistan: *Teucrium orientale latifolium laciniatum*, flore parvo, *Tournefort* (Holotip M (görülemedi), İzotip P-Tourn. 1506-foto!, BM!).

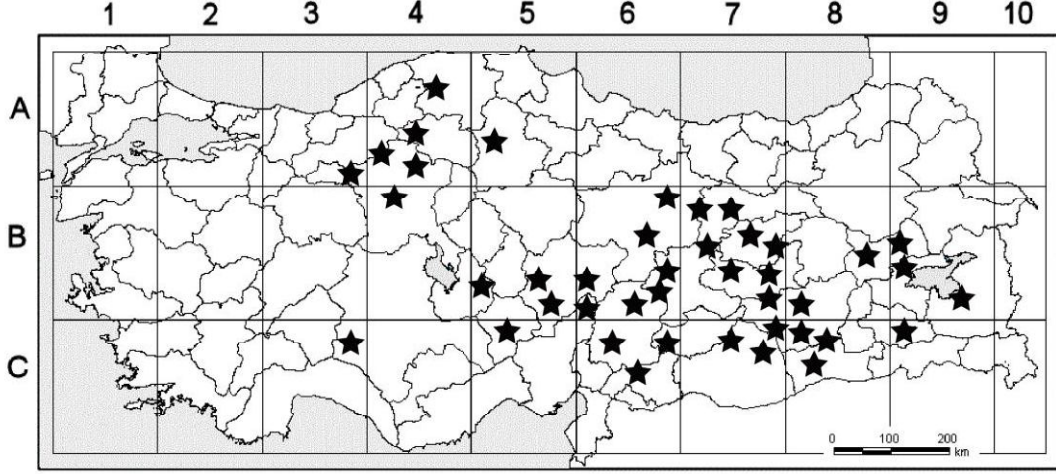


Şekil 3.37: *T. parviflorum* İzotip Örneği. TOURNEFORT/1506 (P-foto!).

İncelen Örnekler: **A3** Ankara: Beypazarı, Zeyve bağları, Ca: 600 m, 22.06.1973, *Y.Akman* (ANK 8811)! Ankara: Mürtet ovası, Ca: 900 m, *K.Karamanoğlu* (ANK)! **A4** Ankara: Çankırı, Kalecik, *P.H.Davis* 21763 (ANK)! Ankara: Çubuk deresi, step, 14.06.1939, *Krause* (ANK 5503)! Ankara: Nadas ve yol kenarları, 17.06.1947, *T.Ekim* (ANK)! Ankara: Telsizler, 17.06.1947, *K.Bilger* (ANK)! Ankara: Çaldağı, Eymir gölü K.D. Ca. 950m. *P. nigra* ormanlığı, 04.07.1986, *Z.Aytaç* (GAZI 2084)! Ankara: Ankara, Atatürk Orman Çiftliği, near Dolapdere, 06.1963, *N.Alınoğlu* (E)! Ankara: Altındağ-Keçiören, 14.06.1944, step, *B.Kasaplıgil* (ISTF 3301)! Çankırı: Cankiri-Kalecik, Fallow fields, 09.06.1954 *P.H.Davis* 21763(E)! Kastamonu: Küre Dağ, *Müller* (ANK 681)! **A5** Çorum: İskilip-Bayat arası, Ca: 650 m, 22.06.1984, *O.Ketenoğlu, M.Aydoğdu* (ANK 2167)! **A8** Erzurum: Bayburt-Pazaryolu arası, 40° 24' 499" K, 40° 34' 230" D, 1540 m, 28.06.2014, *Dirmenci* 4179, *Akçiçek, Ö.Güner*. **B2** Afyonkarahisar: Dazkırı, Örtülü köyü altı, step, 940 m, 18.06.1984, *Z.Aytaç* 1296 (GAZI)! **B4** Ankara: Kayaş, Bayındır Barajı, güney orman açıklığı, 985-995 m. 02.07.1995, *M.Soydemir* 1416 (GAZI)! Ankara: Ayaş, 22.06.1960, *K.Karamanoğlu* (ANK)! Ankara: Yenişehir, step, 17.06.1932, *W.Kotte* (ANK 461)! Ankara: Beytepe, eski Nizamiye yolu çevresi, step, 800 m, 16.06.1975, *S.Erik* 1294 (HUB 21480)! Ankara: Dikmen tepe, 31.05.1935, *Gassnov* (ANK!, B!). Ankara:Çankaya, 900 m, 10.06.1935, *Krause* (B, ANK!). Ankara: Mamak, Hüseyingazi tepesi etekleri, 29.06.1980, 1000 m, *K.Alpınar* (ISTE 52426)! **B4** Kırıkkale: Keskin, Böbrek Dağı, Konur köyü, Step, 800m. 23.06.1992, *Ü.Güler* (GAZI 1811)! **B5** Aksaray: Ekicek dağı kuzey yamaç, taşlık-kayalık arazi, 1700-1800 m, 04.06.1996, *M.Dinç* (KNYA 231)! Kayseri: Yahyalı, Sazak köyü çevresi-kıraç ve kayalık tepelikler- 01.08.1979, 1400 m, *E.Tuzlacı, M.Saraçoğlu* (ISTE 43442)! Kayseri: 5 km W İncesu, Felssteppe, 1400 m, 03.07.1977, *Sorger* (W 77-43-26)! Kapadokya: İnter Kayseriya et Yosgad, 1300-1400 m, 23.06.1890 (B 1788). **B6** Adana: Distr. Saimbeyli: Doganbeyli-Akcal, 1300m, 12.07.1952 *P.H.Davis* 19894, *Dodds, R.Çetik* (E)! Kayseri: Gemerek, Sızır-Yeniçubuk yolu, 2-5 km, yolun solu, Ca: 1300-1600 m, 18.07.1980, *T.Ekim* (ANK 4667)! Kahramanmaraş: Maras-Göksun road 24 km from Maras, 1300 m, 14.06.1960, *Stainton & Henderson* (E 5537)! Malatya: Rocky hillside and edge of plateau along the road to Kayseri, eight kilometers from the city limits of Malatya, 04.06.1968 *R.Alava* (E 6916)! Sivas:28 km NW Divriği, Steppenhang, 1500 m, 9.07.1969 (W 69-42-94-foto!) **B7** Elazığ: Kup Dağı, Mehman köyü civarı, step,

Ca:1800 m, 19.06.1984, *H.Evren* (ANK 1960)! Elazığ:10 km S. of Elazığ, tarla kenarları, 21.06.1954, *P.H.Davis* 22004 (ANK)! Elazığ: Hazar göl, 1525 m, 22.06.1954, *P.H.Davis* 22082 (ANK)! Elazığ: Hankendi, Tilek Tepesi, 1300 m, 25.07.1993, *Ş.Civelek* (GAZI, FIRAT 6541)! Elazığ: Baskil, Harabakayış yol ayırımına 5 km. kala, 1600 m. 07.07.1993, *Ş.Civelek* 6444 (GAZI)! Elazığ: Baskil, Akuşağı köyü, Cuvder mah., step, meşe toplulukları açıklıkları, 900 m, 05.06.1998, *L.Behçet* B5971 b (VANF)! Elazığ:10 km S. Of Elazığ. Edge of fields, 21.06.1954 *P.H.Davis* 22004(E)! Elazığ: Elazığ-Hazar Göl, 5000ft. Igneous Hills, 22.06.1954 *P.H.Davis* 22082 (E)! Elazığ: Kızıltepe, ormanlık alan, 1500 m, 05.07.1979, *Y.Altan* 419 (ISTO 24743)! Elazığ: Hazar Gölü çevresi, Kampüs yanı, kumsal, 1100 m, 25.06.1992, *A.A.Dönmez* 2879, *G.Ekmekçi*, *B.Dinçtürk* (HUB)! Elazığ: Haroğlu Dağı eteği kuzey yamaç, taşlık alan, Ca:1450 m, 07.07.1980, *H.Evren* (HUB 21482, ANK 409, FIRAT)! Elazığ/Bingöl: Haşmet köyü, Dahanlı ovası, 30.06.1956, *N.Zeybek* (ISTO 15919, ISTF)! Elazığ: Harput, Mezre, 18.06, *P.Sintenis* (W782)! Erzincan: Sandık köyü civarı, hareketli, taşlı yamaçlar, 1400 m, 02.07.2007, *M.V.Özbek* 2456 (MR, KNYA)! Diyarbakır: Maden Ergani arası, Maden'den 10 km -yol kenarındaki kıraç, ekilmemiş yerler- 10.06.1979, 830 m, *E.Tuzlacı*, *M.Saraçoğlu* (ISTE 42168)! Diyarbakır: (BULU-3320)! Malatya: Kilizik köyü güneyi, Bağ arası ve koruma alanları, 1000-1100 m, 14.06.1995, *B.Yıldız* 12764 (INONU)! Malatya: Çamurlu köyü, Toptaş deresi, 1000-1200 m, 08.06.1995, *B.Yıldız* 12703 (INONU)! Tunceli: Güdeç köyü, 09.07.1975, *V.Yüksel* (ISTE 32970)! Tunceli: Ovacık Güneykonak köyü ortası, 1250 m, 15.07.2007, *A.Doğan* (MARE 11079)! Tunceli:20 km S Tunceli, 21.06.1967, *J.Eiselt* (W)! Sivas: Divriği-İliç arası, Kemaliye yol ayırımı, 39° 27' 650" K, 38° 28' 559" D, 876 m, 01.07.2012, *Dirmenci* 3795, *Akpulat*. **B8** Diyarbakır: Diyarbakır Ergani, 20 km from Diyarbakır, basalt fields, 750 m, 01.06.1957, *P.H.Davis* 28858, *I.Hedge* (ISTE 52343, E, ANK)! Diyarbakır - Ergani arası 20. km, 38° 45' 105" K, 40° 77' 955" D, 729 m, 09.06.2014, *Dirmenci* 4103, *Akçiçek*, *Ö.Güner*. Diyarbakır: Silvan, Anadas 16.05.1962 *Regel* 12491 (E)! Muş: Çingilli kilise altında, meşe ormanı, 15.07.1956, *H.Birand* (ANK 332)! Muş: ca. 6 km E Varto, Wiesen, Bachrand, 1700 m, 20.07.1978, *Sorger* (W 78-81-5)! Muş: Malazgirt, Karıncalı köyü, 1598 m, 39° 22' 564" N, 42° 15' 556"E, step, 14.07.2007, *L.Behçet*, *F.Özgökçe*, *M.Ünal* (VANF 11551)! **B9** Bitlis: Pelli, 6800ft, Edge of cornfield, 09.07.1954, *P.H.Davis* 22629 *Polunin* (E, ANK)! Bitlis: Tatvan, 25.08.1939, *M.Başarman* (ISTF 656)! Muş: Malazgirt, Kardeşler köyü, nemli

alüvyon alan, 1811 m, 39° 20' 460" N, 42° 27' 019" E, 06.07.2006, *L.Behçet, F.Özgökçe, M.Ünal* (VANF 9940)! Van: Gevaş, Akdamar adası tenelerinin karşısı, step, 1650 m, 28.09.2003, *M.Vural* 8781 (GAZI)! Van: Near Gevaş, rocky slopes near Lake Van, 62/5. 1750 m, 06.07.1966, *P.H.Davis* 46035 (ISTO 13406)! **C3** Konya: Beyşehir to Konya, 18 miles from Beyşehir, 1170 m, cult fields, large clumps, 15.06.1962, *Dudley* 35853 (E)! Konya: Koçaş 53 km NW, 23.06.1953, *H.Birand, M.Zohary* (ANK 3124)! **C5** Niğde: 3 km S Çaykavak, 09.07.1977, 1400 m, *Sorger* (W 77-30-10)! **C6** Kahramanmaraş: Aksu Mah. Çevresi, 1100 m. 05.07.1986 Tarla açıklığı, *H.Duman* (GAZI 2227)! **C6** Gaziantep: Gaziantep Kahramanmaraş yol ayırımı, 30.05.1978, 950 m, *A.Baytop, E.Tuzlacı, K.Alpınar* (ISTE 40079)! Adıyaman: Gölbaşı, 06.06.1968, *A.Pamukçuoğlu* (HUB 21481)! **C7** Adıyaman: Kahta, Nemrut Dağı, Karadut köyü Narince arası, Kam boğazı-*Quercus* arası-14.06.1979, 890 m, *E.Tuzlacı, M.Saraçoğlu* (ISTE 42236)! **C7** Diyarbakır: Çınar, Brüks köyü 3-4 km batısı, 1070 m, taşlık step, 07.06.2001, *S.Ertekin*. Diyarbakır: Ovabağ, Çömçeli yaylası çevresi, 1260 m, taşlık step, 7.6.2001, *S.Ertekin*. Diyarbakır: Alatosun-dağyolu 6 km, 1250 m, 14.6.2001, *S.Ertekin*. Diyarbakır: Ergani, Besrek tepesi, 1150 m, 20.6.2001, *S.Ertekin*. Şanlıurfa: Siverek, Siverek-Diyarbakır (eski karayolu), 23 km, 1060 m, çayır, 3.6.2001, *S.Ertekin*. Şanlıurfa: Siverek, 900 m, 08.06.1965, *M.Zel* (ANK 1156)! Şanlıurfa: Birecik'ten 56 km sonra ekin tarlası, 20.05.1956, *H.Birand* (ANK 63)! **C8** Diyarbakır: 10 km, S. Of Diyarbakır. 750m. E.-facing basalt cliff with waterfall. Steep slope of coarse herbage and tumbled boulders and talus. 07.06.1977 *J.Watson* 5586 (E)! Diyarbakır: Diyarbakır, Aşağı Nasiri Köyü çevresi, 800 m, bazalt arazi, 18.06.1985, *A.Güner* 6491 (HUB 21483)! Mardin: Between Mardin station & Kiziltepe, 650m, cornfields, 26.05.1957, *P.H.Davis* 28635 & *I.Hedge* (E, ANK 28635)! Mardin: Mardin Diyarbakır arası, Diyarbakır'a 60 km, *Quercus* arası, 09.06.1979, 980 m, *E.Tuzlacı, M.Saraçoğlu* (ISTE 42133)! Mardin:14.06, (B 1044)! **C9** Siirt: Eruh-Şırnak arası, Eruh'a 12 km, Yanılmaz köyü yakınları, 18.07.1982, 1200 m, *E.Tuzlacı* (ISTE 47389)! Siirt: Eruh-Şırnak arası 1. Km, 37° 44' 788" K, 42° 11' 923" D, 1068 m, 11.06.2013, *Dirmenci* 3898, *Akçiçek, Ö.Güner*.



Şekil 3.38: *T. parviflorum*'un Türkiye'deki Yayılışı.

Dünya'daki Yayılışı: Lübnan, Kuzeybatı Suriye, Suriye Çölü, Kuzey Irak, Batı İran. İran-Turan Elementi.

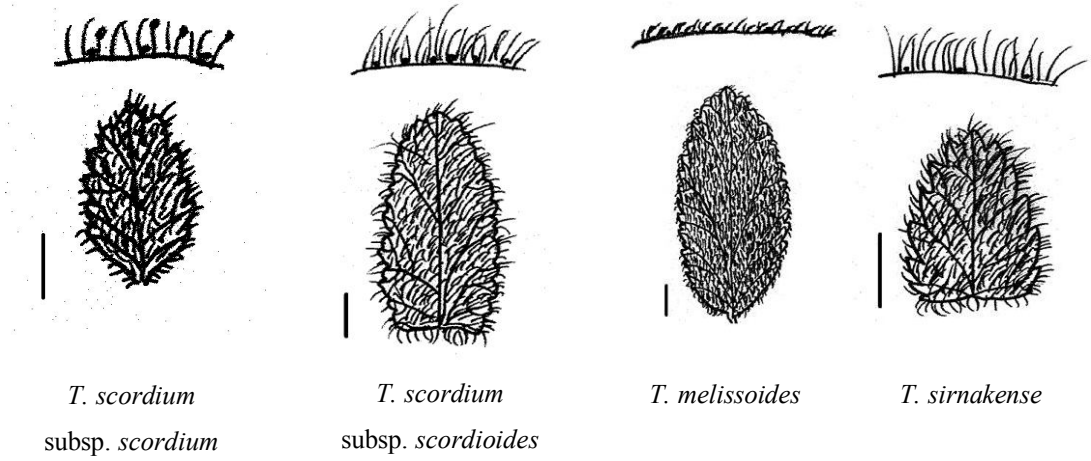
Teucrium parviflorum, yakın akraba olduğu *T. pruinosum* ve *T. orientale* s.l.'dan korolla alt dudak orta lobunun çok kısa olması ile ayırt edilir. *T. pruinosum* ve *T. orientale* s.l.'da ise korolla alt dudak orta lobu 3 × kaliks kadar olabilmektedir. Ayrıca, *T. parviflorum*'un filamentleri 3.5-4.0 mm kadarken *T. orientale* s.l.'da 11-17 mm kadar, *T. pruinosum*'da ise 7.0-8.5 mm civarındır. Bunun yanında koyu mavi alt dudak orta lobu ve içte beyazımsı rengi ile *T. parviflorum*'un korollası diğer taksonlardan rahat bir şekilde ayırt edilebilmektedir. *T. parviflorum*'un yaprak genişliği de yine *T. pruinosum* ve *T. orientale* s.l.'dan farklılık göstermektedir.



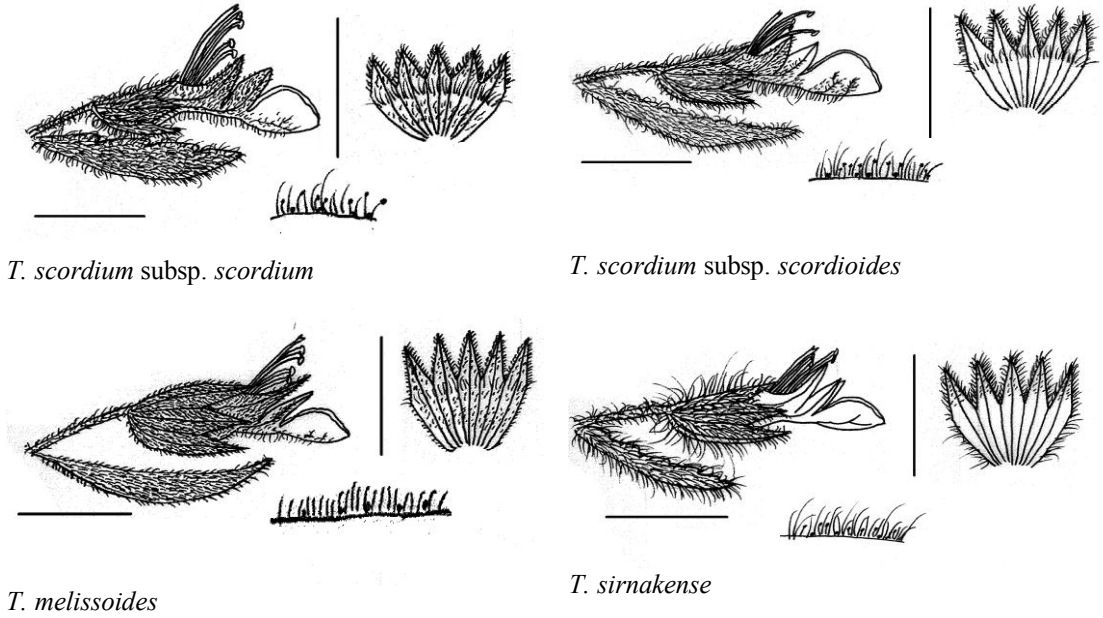
Şekil 3.39: *T. parviflorum* DIRMENCI/3795. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

3.1.2 Seksiyon *Scordium* Boiss. in Flora Orientalis 4: 812 (1879).

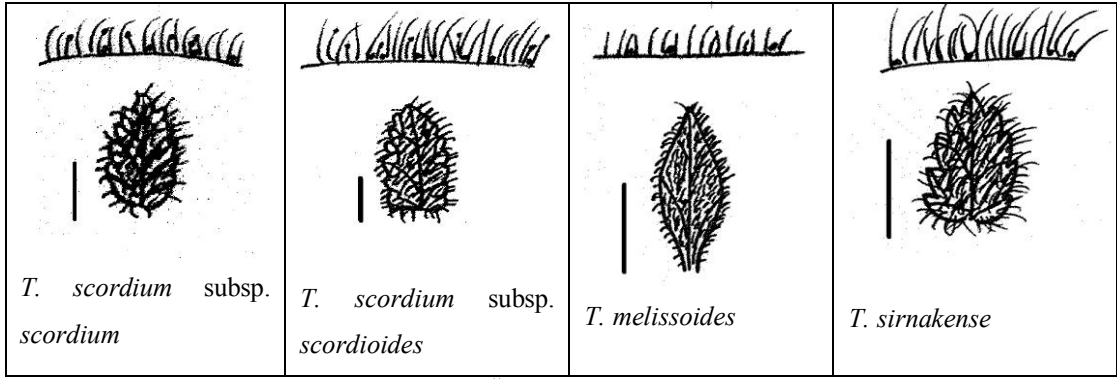
Çok yıllık, çoğunlukla stolonlu otsu. Yapraklar dişli. Vertisillatlar 2-8 çiçekli ve üst yaprakların koltuklarından çıkmış. Çiçek sapları ince ve kaliksten uzun. Brakteler yaprak benzeri veya bazen dişli kenarlı değil. Kaliks tabanda hafif şişkin ya da değil, dişler hemen hemen eşit, üçgenimsi, uçta iğnemsî. Fındıkçıklar 1 mm civarı ve yuvarlak.



Şekil 3.40: *Scordium* Seksiyonu Üyelerinin Yaprak Şekilleri (ölçek = 5.0 mm).



Şekil 3.41: *Scordium* Seksiyonu Üyelerinin Çiçek Yapıları ve Kalikslerinin Açık Halleri (ölçek = 5.0 mm).



Şekil 3.42: *Scordium* Seksiyonu Üyelerinin Brakte Şekilleri (ölçek = 5.0 mm).

3.1.2.1 *Teucrium scordium* L., Sp. Pl. 565 (1753).

Çok yıllık, bodur otsu, nemli alan bitkisi. **Gövde;** 5.0-75 cm, tabanda odunsu, tabandan itibaren ya da üstlerde dallanmış, dik ya da tabandan itibaren yükselici, tüylenme yoğun şekilde yünsü. **Yapraklar;** 12-35 × 5.0-17 mm, yapraklar küçük, uçta yuvarlak ya da hafif sivrimsi, tabanda orağımsı ya da giderek daralmış, yumurtamsı ya da yuvarlak, sapsız ya da 1.0-1.5 mm saplı, üst ve alt kısımlar hemen hemen aynı yoğunlukta tüylü ya da alt daha yoğun, 1-8 hücreli örtü tüylü, 1-2 sap hücreli salgılı veya değil ve sapsız salgılı, kenarlar dişli, dişler uçta çoğunlukla yuvarlağımsı, kenarlarda hafifçe alta kıvrık, damarlar altta bariz çıkıntılı. **Brakte;** 6.0-12 mm, uçta yuvarlağımsı-sivrimsi, tabanda küt ya da orağımsı, üst daha seyrek ve uzun alt daha sık ve kısa tüylü, en yoğun tüylenme kenarlarda, üstte 1-6 hücreli örtü tüylü, 1-2 sap hücreli salgılı veya değil ve seyrek sapsız salgılı, altta damarlarda daha yoğun olmak üzere 1-3 hücreli örtü tüylü, 1-2 sap hücreli salgılı veya değil ve yoğun sapsız salgılı. **Çiçek düzeni;** çiçekler bariz uzun saplı, vertisillatlar 2-8 çiçekli, çiçek sapları uzun, 3-5(-6) mm. **Kaliks;** 2.5-5.0 mm civarı, çanımsı, altta hafifçe şişkin ya da değil, 1-4 hücreli örtü tüylü, 1-2 sap hücreli salgılı ve sapsız salgılı, dişler hemen hemen birbirine eşit, üçgenimsi ve uca doğru sivrimsi, kenarlarda silli, içeride seyrek 1-2 hücreli örtü tüylü ve biraz daha yoğun 1-2 sap hücreli salgılı, dişlerin 0.5 mm altında 2-3 sıralı seyrek dizilişli 3-4 hücreli örtü tüylü, kaliks tüpü de seyrek örtü ve saplı salgılı, çiçek sapı hemen hemen kaliks kadar ya da çoğunlukla daha kısa, 2.0-3.0 mm. **Korolla;** 7.0-7.5 mm, morumsu-pembemsi ya da leylak rengine, arkadaki lob 2.0-2.25 mm; yandaki lob 1.75-2.0 mm; loblar kenarlarda silli ve arkadaki loblar yandaki loblardan daha sık tüylü; alt dudak orta

lobu 3.0 mm, çembersel. **Stamen;** kısa olanlar 5.0-6.5 mm, uzun olanlar 6.5-7.5 mm, 1/2-2/3'üne kadar ortalarda daha yoğun ve uzun olmak üzere 1-3(-4) hücreli ince örtü tüylü ve 1-2 sap hücreli kısa salgılı. **Stilus;** 5.5-6.2 mm, iki çatallı, çatallar hemen hemen eşit ve uçta dışa kıvrık, çatallar 0.2 mm civarı.

Teucrium scordium yaprak yapıları temel alınarak iki alttüre ayrılmaktadır:

1. Gövde 10-15 cm; ana gövdedeki yapraklar tabanda orağımsı ya da yuvarlak

scordium

2. Gövde 30-75 cm; ana gövdedeki yapraklar tabanda kalpsi, gövdeyi sarmış

scordioides

subsp. **scordium**

Sinonimler:

=*Teucrium arenarium* S.G.Gmel., Reise Russland 1: 149 (1770).

=*Teucrium palustre* Lam., Fl. Franç. 2: 411 (1779).

=*Scordium altaicum* Gilib., Fl. Lit. Inch. 1: 95 (1782), opus utique oppr.

=*Scordium procumbens* Lag., Elench. Pl.: 14 (1816).

=*Chamaedrys palustris* (Lam.) Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. 2: 369 (1821 publ.

1822).

=*Teucrium caucasicum* Willd. ex Spreng., Syst. Veg. 2: 708 (1825).

=*Teucrium scordium* var. *sylvaticum* Gaudin, Fl. Helv. 4: 18 (1829).

=*Teucrium scordium* var. *villosum* K.Koch, Linnaea 17: 301 (1844).

=*Teucrium abyssinicum* Hochst. ex Benth. in A.P.de Candolle, Prodr. 12: 586 (1848).

=*Scordium officinale* Gueldenst. ex Ledeb., Fl. Ross. 3: 443 (1849).

=*Teucrium scordium* var. *virgatum* K.Koch, Linnaea 21: 704 (1849).

=*Teucrium scordium* var. *microphyllum* A.Rich., Tent. Fl. Abyss. 2: 202 (1850).

=*Monochilon palustris* (Lam.) Dulac, Fl. Hautes-Pyrénées: 405 (1867).

=*Scordium palustre* (Lam.) Fourr., Ann. Soc. Linn. Lyon, n.s., 17: 138 (1869).

=*Teucrium elongatum* Menyh., Kal. Vid. Növen.: 146 (1877).

Çiçeklenme: Temmuz-Ağustos.

Habitat: Nemli ve gölgelik araziler, çam ormanları altı, akarsu yatakları.

Yetiştığı Yükseklikler: 10-2350 m.

Türkiye'deki Yayılışı: Güneybatı Anadolu.

Holotip: In Europae paludosis (Avrupa bataklıkları) (Hb. Linn. 722/24!).

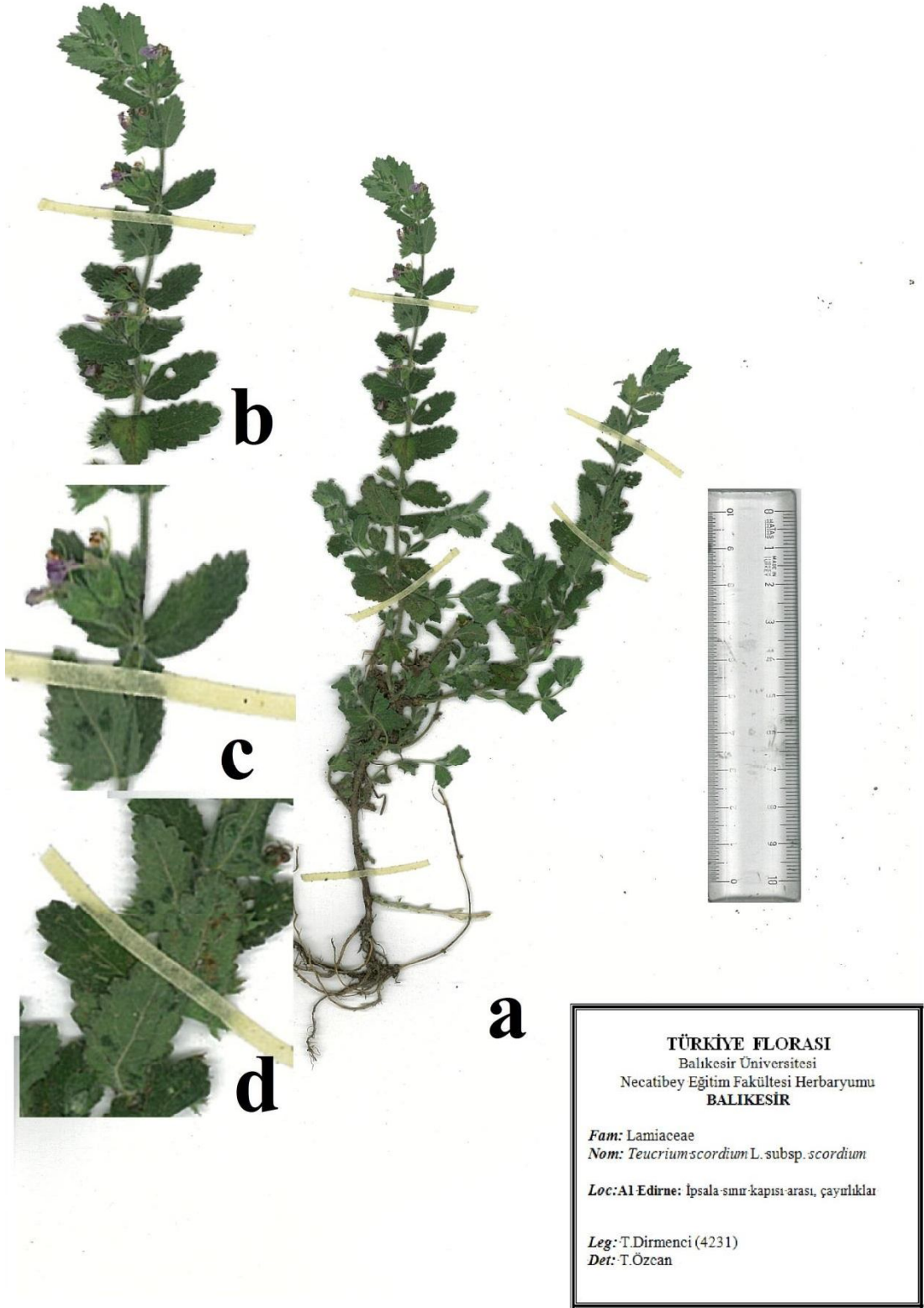


Şekil 3.43: *T. scordium* subsp. *scordium* Tip Örneği. LINNE/722-24 (Hb. Linn)!

İncelenen Örnekler: **A1** Edirne: İpsala 2 km from border gate to Enez, 24.07.1968, *A.Baytop* (ISTE 15775)! Edirne: İpsala sınır kapısı arası, çayırliklar, 01.08.2014, *Dirmenci* 4231. **A3** Bolu: Aladağ, *Pinus sylvestris* forest, 1100 m, 30.08.1996, *M.Vural* 7607, *N.Adıgüzel* & *M.Öztekin* (ANK, GAZI)! **B8** Erzurum: Hınıs, around Çatak village, stream beds, 1640 m, 04.08.1996, *A.A.Dönmez* 5420

(HUB 21528)! **C2** Muğla: Sandras Dağı, Köklüce Y., 1500 m, *P.H.Davis* 13601 (ANK)! Muğla: Sandras Dağı, meadows, 1968, *Quezel vd.* (ANK 35)! **C3** Antalya: Kemer, 500 m west of Kasaba, meadows, c. 10 m, 21.08.1973, *H.Peşmen* 4058 & *A.Güner* (HUB 21527)! **C4** İçel: Tarsus-Namrun Körmenlik köyü, 1200 m, 10.08.1972, *Y.Akman* (ANK 7718)!

Dünya'daki Yayılışı: Avrupa'nın çoğu. Avrupa-Sibirya Elementi.



Şekil 3.44: *T. scordium* subsp. *scordium* DIRMENCİ/4231. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

subsp. *scordioides* (Schreb.) Arcang., Comp. Fl. Ital.: 559 (1882).

Sinonimler:

≡ *T. scordioides* Schreb., Pl. Vert. Unilab. 37 (1774);

≡ *Scordium scordioides* (Schreb.) Fourr., Ann. Soc. Linn. Lyon, n.s., 17: 138 (1869).

= *T. lanuginosum* Hoffmanns. & Link, Fl. Port. 1: 80, t. 1 (1809);

= *T. scordium* L. var. *scordioides* (Schreb.) Bornm. in Mitt. Thür. Bot. Ver. N.F.24:105 (1908);

= *T. scordium* L. var. *scordioides* (Schreb.) Maire & Petitmengin in Bull. Soc. Sci. Nancyser. 3, 9:411 (1908).

= *T. petkovii* Urumov in Mag. Bot. Lap. 12:221 (1913).

Çiçeklenme: Temmuz-Kasım.

Habitat: Nemli ve gölgelik alanlar, su kenarları.

Yetiştığı Yükseklikler: 1-1800 m.

Türkiye'deki Yayılışı: Mezopotamya kısımları hariç Türkiye geneli.

Holotip: Crete: Chamaedrys cretica palustris canescens, scordioides, betonicae folii, *Tournefort* (P-Tourn. 1471-foto!).



Şekil 3.45: *T. scordium* subsp. *scordioides* Holotip Örneği. TOURNEFORT/1471 (P-foto!).

İncelenen Örnekler: Ankara: sandige Lagen des Teichgebietes von Gölbası, südl. Ankara, 02.08.1965 (E 28a)! Antalya: Elmalı-Finike road, Stream side, 26.07.1960, *Khan, Prance & Ratcl.* (E 210)! Antalya: Kaş-Elmalı road, roadside, 27.07.1960, *Khan, Prance & Ratcl.* (E 231)! Erzincan: plain east of Erzincan. 1250 m, slightly saline marsh, 30.07.1957, *P.H.Davis* 31845 & *I.Hedge* (E)! Hakkari: Colemerik, 1600 m, banks of stream, 14.08.1954, *P.H.Davis* 24352 & *Polunin* (E)! İstanbul: Araplıdere 22.07.1968, *A.Baytop* 14069 (E)! İstanbul: Araplıdere, near Değirmenköy, meadows, 22.07.1968, *A.Baytop* (ISTE 14453)! İstanbul: between Çilingir and Yassıviran, 10.07.1952, *A.Berk & T.Baytop* (ISTE 3104)! Kırklareli: Büyükkarıştıran, 23.07.1968, *A.Baytop* 14089 (E)! Muğla: Marmaris, Turgud, in *Juncus* clumps in sand dunes, 14.07.1960, *Khan, Prance & Ratcl.* (E 52)! Muğla: Marmaris, Köz Cakara Dağ. 150 m, stream banks.15.07.1960, *Khan, Prance & Ratchliffe* (E 61)! Tunceli: Ovacık, 1400 m, marshy ground by river. 14.07.1957, *P.H.Davis* 31113 & *I.Hedge* (E)! Van: Başkale-Hakkari (Çolemerik), c. 50 km from Başkale 1800 m, marshy ground in partial shade, 30.08.1956, *McNeill* 689 (E)! A1 Çanakkale: Eceabat, 15 km from Havuzlar to Şarlayandere, 24.04.1984, *A.Çırpıcı, R.İlarıslan, H.Malyer* (BULU 6758)! A1 Edirne: Enez, Harmanlı G. sl. 26.07.1984, *Ö.Seçmen & E.Leblebici* 5170 (EGE, B)! Tekirdağ: Malkara, Karaidemir village, 20.09.1992, *E.Akalın* (ISTE 64541)! Tekirdağ: c. 27 km from Tekirdağ to Malkara. 200 m, stream banks, 11.08.1966, *P.H.Davis* 47827 (E, ISTO)! Balıkesir: Marmara island, around Viranköy, 13.07.1978, *E.Tuzlacı* (ISTE 40361)! A2 Bursa: Maksempınar–Unçukuru, 3 km, stream banks, 19.09.1998, 300 m, *R.Günay* (BULU 10819)! A2 İstanbul: north of Küçükçekmece lake, meadows, 17.07.1969, *A.Baytop* (ISTE 15681)! İstanbul: near Büyükçekmece lake.13.10.1966, *A.Baytop, N.Temker & A.Ahi* (ISTE 10306)! İstanbul: near Terkos lake, 29.07.1952, *A.Berk & T.Baytop* (ISTE 3087)! İstanbul: Subaşı, 11.08.1967, *T.Baytop* (ISTE 11827)! İstanbul: Güzelceköy, Yoğurthane, near sea level, 12.07.1970, *F.Öktem* (ISTE 18158)! İstanbul: near Sefaköy, meadows, 05.07.1978, *E.Tuzlacı* (ISTE 40281)! Kocaeli: 20 miles east of İstanbul, off theAnkara road. 100–200 yds. from sea, dryish banks.20.08.1965, *G.W.D.Findlay* 2 (E)! A3 Bolu: near Abant lake, 28.08.1975, 1350 m, *A.Baytop & A.Meriçli* (ISTE 39655)! Sakarya: east of Sapanca lake, 13.07.1978, *A.Baytop & P.Uotila* (ISTE 40273)! Sakarya: Ormanköy to Adapazarı, 50 m, *Fraxinus oxycarpa* forest in flood plain, 06.08.1962, *P.H.Davis* 39064 & *D.Coode* (E, B)! A4 Kırıkkale: Koçubaba district, bağlar, 1200 m, 14.07.1990,

A.A.Dönmez 2688 (E)! **B1** Balıkesir: Edremit-Akçay, 15.07.1962, *K.Çilenti* (GAZI)! Balıkesir: Mitralyöz Burnu-Gümüşlü Burnu, Araplar stream, 5 m, 02.09.1997, *K.Alpınar* (ISTE 74389)! Balıkesir: south of Mitralyöz Burnu, 10 m, 29.10.1996, *K.Alpınar* (ISTE 73005)! **B2** Denizli: Demirciköy, Tatarcık, stream banks, 1250 m, 23.08.1984, *Z.Aytaç* (GAZI 1538)! **B3** Afyonkarahisar: Dinar, Akdağ Tabiat Parkı, 26.07.2007, *G.Kaynak* (BULU 29624)! Afyonkarahisar: Şuhut, Kumalar Dağı, Anayurt village, meadows, 1100 m, 18.08.2000, *Akçiçek* (GAZI 3242)! Afyonkarahisar: Çay, near Eber lake, meadows, 960 m, 10.08.1992, *A.A.Dönmez* 2959 (HUB)! Afyonkarahisar: 3 km from south of turning to Sincanlı (Sinanpasa) beside Afyon-Sandıklı road, wet place on limestone, 28.08.1970, *R.F.Jenkins* 2158 (E)! Konya: west of Akşehir lake (Gölçeyir), 1000 m, 05.08.1982, *M.Küçüködük* 148 (KNYA)! Konya: Aslım, 1026 m, 09.08.1966, *E.Yurdakul* 60 (B)! **B4** Ankara: Ayaş, north of Bayındır dam 965–975 m, 16.07.1995, *M.Soydemir* 1905 (GAZI)! **B5** Aksaray: Kireçlik hill, 1000–1100 m, 03.08.2005, *M.Öztürk* 639 (MR)! **B5** Aksaray: Salmanlı village, Karaçayır stream banks, 1300–1350 m, 27.06.1997, *M.Dinç* 359 (MR)! **B6** Adana: Feke, Göksu gorge below Himmetli, 700–800 m, 09.07.1952, *P.H.Davis* 19857, *Dodds & R.Çetik* (B)! Sivas: 5 km from Ulaş to Kangal, 1400–1500 m, 06.08.1982, *P.H.Davis* 68724 & *T.Ekim* (ANK)! Kahramanmaraş: Göksun, Kınıkkoz village, Gözpinar mt., 1500 m, 22.08.1977, *B.Yıldız* 1521 (HUB)! Kahramanmaraş: Göksun, Kınıkkoz village, Kandil mt., south face, 1800 m, *Pinus* forest, stream banks, 25.10.1980, *B.Yıldız* 2376 & *Ş.Kaplan* (HUB)! Kahramanmaraş: Göksun, Kumlupınar, stream banks, 1300 m, 27.10.1980, *B.Yıldız* 2399 & *Ş.Kaplan* (HUB)! **C1** Muğla: südufer des Bafa gölü bei Mersinet iskelesi, 5 m, 01.10.1989, *T.H.Raus* 14533 (B)! Muğla: Marmaris, Köz Çakara Dağ., 150 m, 15.07.1960, *T.Ekim* 61 (ANK)! Muğla: from Marmaris to Datça, around 35–40 km, fountain edge, 13.06.2011, *Özcan* 182, *Dirmenci & Akçiçek*. **C2** Muğla: Köyceğiz, Hamitköy Namnam Çayı, 10 m, 16.07.1991, *A.Güner* 9570, *H.Duman*, *Z.Aytaç & H.Şağban* (HUB)! Muğla: Gökova, Kerme gulf, sea level, semifallow pastureland, 30.07.1968, *M.R.K.Lambert & T.K.Thorp* (E 508)! **C3** Isparta: Eğridir, between Pazarköy and Daribükü, stream banks, 850–1200 m, 06.08.1974, *H.Peşmen & A.Güner* 1914 (HUB)! Antalya: Tahtalı Dağ., 08.07.1949, *P.H.Davis* 15131 (ANK)! Antalya: Kemer, around Faselis, 0–150 m, 23.06.1978, *H.Peşmen* 4012, *B.Yıldız & Ş.Kaplan* (HUB 21535)! Antalya: Kemer, around Kındıl fountain, *P. brutia* forest, 30 m, 27.07.1979, *H.Peşmen* 4439, *A.Güner & Ş.Kaplan* (HUB 21538, E)! Antalya:

Kemer, Üçoluk, Tülek mezarası üzeri, *C. libani* / *P. nigra*, 36° 71' 022" K, 30° 44' 629" D, 1362 m, 18.08.2014, *Dirnenci* 4306, *Arabacı*. Antalya: Finike. Freshwater marsh by sea, 1967, *M.G.Schultz* 145 (E)! Konya: east of Beyşehir lake, Akburun village, reed bed, 1120 m, 15.07.1985, *M.Küçüködük* 333 (KNYA)! Konya: south of Beyşehir, Davutlar reed bed, 1120 m, 11.08.1985, *M.Küçüködük* 378 (KNYA)! Konya: Beyşehir, shore of Beyşehir Gölü, nutrient-rich, grazed reed-beds. 07.08.2005, *H.Kürschner & Parolly* (B-Parolly)! **C4** Antalya: Gazipaşa, Sugözü village, 1450 m, 06.08.1983, *H.Sümbül* 2381 (HUB 21533)! Konya: between Seydişehir and Gölyüzü village, near Suğla lake, 1150 m, 20.07.1980, *H.Ocakverdi* 866 (KNYA)! Konya: Cihanbeyli, between Gölyazı and Eskil, 2 km from Karaküllük, 920 m, *Juncus* meadows, 18.07.1996, *M.Vural* 7569, *N.Adıgüzel & M.Öztekin* (GAZI)! **C5** Adana: Karınca Da. 2 miles northeast of Alpu, 3 miles north of Pozanti, fallow field, 1100 m, 18.07.1971, *G.W.D.Findlay* 2448 (E)! Adana: Gerdibi - Aladağ arası 2. km, 37° 54' 516" K, 35° 15' 526" D, 917 m, 13.08.2014, *Dirnenci* 4249, *Arabacı*. Adana: Pozanti, 3 miles North on eastward slopes of Toros Dağı, 750-800 m. 16.07.1971, *P.H.Davis* 1229 (E)! Adana: Karataş area south of Adana, 10.09.1965, *G.W.D.Findlay* 285 (E)! Konya: Ereğli, Aydos Dağı, Halkapınar, stream banks, 1400 m, 27.07.1978, *S.Erik* 2968 (HUB 21536)! **C6** Hatay: AmanusNurdağları, 1 mile north of Kaypak, 750 m. 24.07.1971, *J.Darrah* 1643 (E)! Hatay: valley above Yeşilkent, 305 m, 11.08.1969, *J.Darrah* 613 (E)! Osmaniye: between Yarpuz and Yağlıpınar, 1 km east of Yarpuz, 37° 02' 404"N, 36° 26' 766"E, 1060 m, 15.07.2013, *Dirmenci* 3998, *Akçiçek & Ö.Güner*. Kahramanmaraş: Engizek Dağı, around Aksu mahallesi, 1000-1100 m, meadows, 25.07.1987, *H.Duman* 3724 (GAZI)! Kahramanmaraş: Süleymanlı, Avcılar village, *Pinus* forest, 800 m, 21.07.1977, *B.Yıldız* 1215 (HUB)!

Dünya'daki Yayılışı: Kuzeybatı Afrika, Avrupa, Doğudan Merkezi Asya'ya kadar. Avrupa-Sibirya Elementi.



Şekil 3.46. *T. scordium* subsp. *scordioides* DİRMENCİ/3998. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

Teucrium scordium subsp. *scordium* ve subsp. *scordioides* en bariz şekilde birbirlerinden bitki gövdelerinin uzunlukları ve yaprak yapıları ile ayırt edilmektedir. Her iki alttür de tabanda odunsu, yaşam alanı olarak sulak alan bitkisi ve toprak altı gövdeli olmasına rağmen subsp. *scordium* daha kısa ve 10-15 cm boylarındadır (30-75 cm değil); yapraklar küçük de olsa 1.0-1.5 mm saplı (sapsız değil) ve tabanda giderek daralmıştır (kalpsi değil ya da tabanda gövdeyi sarmıyor). Bunun dışında diğer bir fark da subsp. *scordium*'da yapraklar bariz bir şekilde saplı salgılıdır (sadece salgısız tüylü ya da sapsız salgılı değil). Kaliks 3.0-3.5 mm boylarındadır (3.0-5.0 mm değil).

3.1.2.2 *Teucrium melissoides* Boiss. & Hausskn. Ex Boiss., Flora Orientalis 4: 813 (1879). Icon.: Tab. 29:in Flora Iranica, Lfg.151.

Stolonlu, nemli ve sulak alan bitkisi. **Gövde;** (13-) 22-80cm, çoğunlukla dik ya da yükselici, kırılğan değil sert yapıda, tabandan itibaren ya da çoğunlukla üstlerde dallanmış veya hiç dallanmamış, yumuşak kadifemsi tüylü, tüyler gövdenin çapından daha kısa, grimsi-beyazımsıdan yeşilimsiye, bazen de nadiren tüylü ya da tüysüz. **Yapraklar;** (10) 15-45 (-50) × 10-20 mm, tabanda orağımsı ya da yuvarlak ya da seyrek olarak kalpsi, çoğunlukla sapsız ya da 1.0-2.0 mm saplı, dörtgenimsi-yumurtamsı, kenarlarda girintili, dişler yumuşak uçlu, uçta yuvarlaktan sivrimsiye, iki yüz de hemen hemen aynı pamuksu tüylü, kısa 1-3 hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı. **Brakte;** yaprak benzeri dişli ya da değil, 6.0-25 mm, çoğunlukla yumurtamsı ya da geniş mızrağımsı, tabanda küt, orağımsı ya da giderek daralmış, sapsız, altta kenarlarda çok hafif kıvrık, üstte sık dizilişli ince tüylü altta daha yoğun pamuksu, tüylenme 1-3 hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı. **Çiçek düzeni;** 2-6 çiçekli, seyrek başak şeklinde, çiçek sapları oldukça uzun ya da bazen kaliks kadar ya da daha kısa, 3.0-12 mm, ince uzun örtü tüylü ve sapsız salgılı. **Kaliks;** 3.0-5.0, çanımsı, sarı-yeşil, alt kısımda hafifçe şiş ya da değil; dişler hemen hemen eşit 2.0 mm, üçgenimsi, uca doğru sivrilmiş, kenarlarda silli içte seyrek dizilişli 1-2 sap hücreli salgılı, dişlerin 0.5-0.75 mm altı 2-3 sıralı seyrek dizilişli 3-4 hücreli örtü tüylü ve bu bölgede 1-2 sap hücreli kısa salgı tüylü, tüpün geri kalan kısmı çok nadir örtü tüylü; dış kısımda sık dizilişli sert ve kaba, kıvrık kıl şeklinde 1-3 hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı, yoğunluk hemen hemen her yerde aynı. **Korolla;** 7.5-8.0 mm, soluk sarı-beyazımsı, arkadaki lob 3.0-3.2 mm, yumurtamsı-geniş üçgenimsi, uca doğru sivrilmiş, kenarlarda seyrek silli, içte hemen hemen tüysüz ya da en uca yakın seyrek kısa saplı salgılı ve örtü tüylü, dışta 1-2 hücreli örtü tüylü ve daha yoğun 1-2 sap hücreli salgılı daha seyrek sapsız salgılı; yandaki lob 2.0-2.5 mm, yumurtamsı, uçta sivrimsi, kenarlarda silli değil, içte tüysüz, dışta damara yakın bölgelerde arkadaki tüylenmesi ile aynı; alt dudak orta lobu 3.0 mm, çembersel, kulakçıklı yapı yok, dışta alta bakan kısımlarda 1-3 hücreli örtü tüylü ve 1-2 sap hücreli ve sapsız salgılı, içte yandaki lob ile kesiştikleri bölge sık ve yoğun dizilişli 3-4 hücreli örtü tüylü; tüp 4.0 mm, taban kısmı tüysüz ya da çok seyrek tüylü, yarısından itibaren boğaz kısmına kadar sık dizilişli 1-2 hücreli örtü tüylü, 1-2 sap hücreli salgılı ve sapsız salgılı. **Stamen;** kısa olanlar 7.0 mm, uzun olanlar 9.0 mm, yarısına kadar seyrek dizilişli ince 1-2 hücreli

örtü tüylü ve 1-2 sap hücreli kısa salgı tüylü. **Stilus;** 8.0 mm, uçta iki çatallı, çatallar 0.2-0.3 mm, geri kıvrık ya da değil, çok nadir 1-2 hücreli örtü tüylü. **Fındıkçık;** 1.0-1.2 × 0.6-0.8 mm, tüysüz veya nadiren sapsız salgılı ve tek hücreli örtü tüylü.

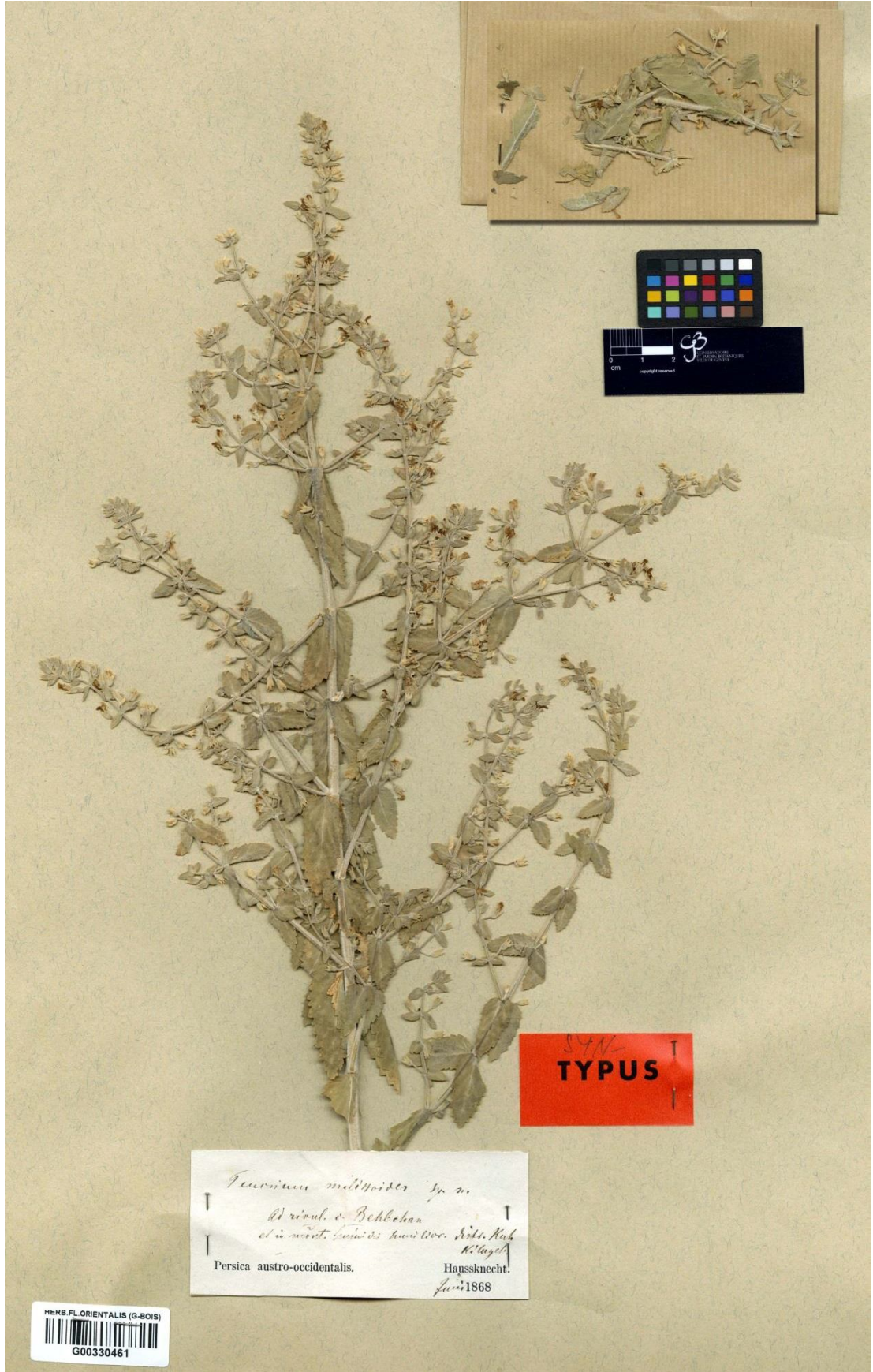
Çiçeklenme: Haziran-Ağustos.

Habitat: Nemli alanlar, su kenarları.

Yetiştığı Yükseklikler: 1050-1100 m.

Türkiye'deki Yayılışı: Güneydoğu Anadolu (Şırnak-Hakkari).

Lektotip: ad rivulos et in humidis regionis inferioris et Montanume in Persia austro-occidentali, districtus Kuh Kilonyeli, prope Bebehan et in montibus Avroman et Schahu Kurdistaniae Persicae (İran'ın güney-batısındaki tepelerde, akarsu ve nemli bölgelerde, Kuh Kilonyeli ilçesi, İran Kürdistan bölgesindeki Avroman ve Schahu dağlarının yakınlarındaki Bebehan), 06.1868, *Hausknecht* (Hololektotip G!, İzolektotip US-foto!). **Lektotip burada düzenlenmiştir.**



Şekil 3.47: *T. melissoides* Hololektotip Örneği. HAUSSKNECHT (G-Boiss)!



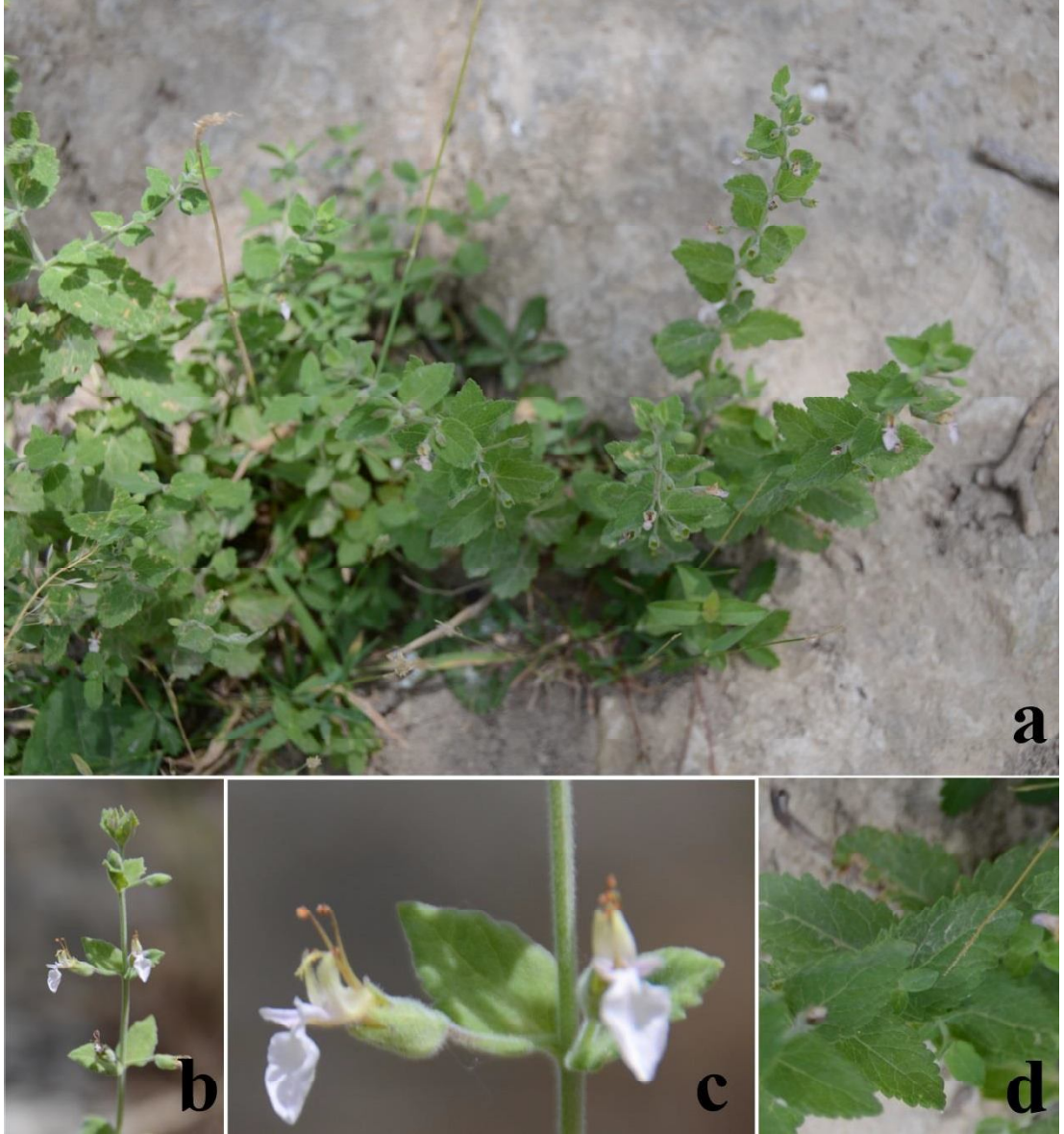
Şekil 3.48: *T. melissoides* Syntype Örneği. HAUSSKNECHT (P-foto)! (Toplanma tarihi-07.1867)

İncelenen Örnekler: C9 Şırnak:12.5 km from Uludere road junction to Beytüşşebap, around the spring, wet places, 37° 23' 353"N, 42° 54' 026"E, 1070 m, 18.06.2003, A.A.Dönmez 11230 & B.Mutlu (HUB, INU); ibid 08.06.2013, *Dirmenci* 3912, *Akçiçek & Ö.Güner*. C10 Hakkari: Yüksekova, between Varegöz and Yeşiltaş village, water's edge, 15.08.2008, B.Yıldız 16926, *Dirmenci & Fırat*. Hakkari: Yüksekova, Dağlıca yoluYeşiltaş - Yüksekova arası 1-2. km nemli yamaçlar 37° 25' 520" K, 44° 06' 930" D, 11.06.2013, *Dirmenci* 3908, *Akçiçek, Ö.Güner*. Hakkari: 31 km from Şemdinli to Derecik, near foundation, water's edge, 37° 12' 203" N, 44° 26' 414" E, 08.06.2013, *Dirmenci* 3910, *Akçiçek & Ö.Güner*.

Dünya'daki Yayılışı: Güneydoğu Türkiye'den Kuzeybatı İran'a.

Teucrium melissoides, Türkiye Florası'na 2008 yılında Şırnak'tan kaydedilen bir türdür. İran Florası'ndan bilinen bu tür, Türkiye Florası'na kaydedildikten sonra Hakkari ilinden de üç farklı lokaliteden toplanmıştır. Türkiye'de bilinen yayılışı genişletilmiştir. *Scordium* seksiyonunda yer almaktadır. *T. scordium* s.l. gibi sulak alanların kenarlarında yetişir. Rizomludur. Yakın akraba olduğu *T. scordium* s.l.'dan yaprak tabanalarının dar, yoğun beyazımsı tüylü, korollasının beyaz ve çiçek sapının belirgin uzun olması ile ayrılır.

Teucrium melissoides orijinal yayında "ad rivulos et in humidis regionis inferioris et Montanume in Persia austro-occidentali, districtus Kuh Kilonyeli, prope Bebehan et in montibus Avroman et Schahu Kurdistaniae Persicae" yani İran'ın güney-batısındaki tepelerde, akarsu ve nemli bölgelerde, Kuh Kilonyeli ilçesi, İran Kürdistan bölgesindeki Avroman ve Schahu dağlarının yakınlarındaki Bebehan'dan" bilinmektedir Yapılan herbaryum araştırmalarında *T. melissoides* örneklerinin 1867 ve 1868 yıllarında toplanmış örneklerine G (Cenevre), P (Paris) ve JE (Jena) herbaryumlarında sintip denilmiştir. Bu lokaliteyi orijinal yayındaki lokalite bilgisini etiketinde en çok bulunduran örnek G-Boiss Herbaryumu'nda Haussknecht'e ait olan 06.1868 tarihli örnektir. Ayrıca, bu örnek orijinal betime en çok uyan örnektir. Bu nedenle de 07.1867 tarihinde Haussknecht tarafından toplanan örnek yerine, burada 06.1868 tarihinde Haussknecht tarafından toplanan örneğin Lektotip olmasına karar verilmiştir.



Şekil 3.49: *T. melissoides* DIRMENCI/3912. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

3.1.2.3 *Teucrium sirnakense* Özcan & Dirmenci in Turk. J. Bot. 39:310-317 (2015).

Stolonlu olmayan, çok yıllık cüce kaya bitkisi. **Gövde;** 4.0-12 cm, tek dallı veya bazen dallanmış, tabanda odunsu, dik veya tabandan itibaren yükselici, yoğun şekilde gövde çapından daha uzun 1-8 hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı, yünümsü. **Yapraklar;** 5.0-9.0 × 3.0-6.0 mm, yumurtamsıdan yumurtamsı-mızrağımsıya, sapsız, uçta sivrimsi ya da yuvarlağımsı, tabanda hemen hemen kalpsiden yuvarlağımsıya, kenarlarda oymalı ya da testere dişli, dişler her kenarda 3-8 adet, her

iki yüzde de uzun ve yoğun 1-8 hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı. **Brakte;** 6.0-8.0 mm, yaprak benzeri, yumurtamsı, uçta sivri tabanda sapsız ve hafifçe kalpsi ya da değil, yoğun yünümsü tüylü. **Çiçek düzeni;** seyrek dizilişli başak şeklinde, vertisillatlar 2 çiçekli, çiçekler saplı ve çiçek sapları 3.0-7.0 mm, çoğunlukla kaliksten daha uzun, yoğun uzun tüylü. **Kaliks;** 4.0-5.0 mm, morumsu-yeşil, altta hafifçe şişkin ya da değil, dişlerdeki damarlar daha bariz olmak üzere 10 damarlı, dişler hemen hemen birbirine eşit 1.7-2.0 mm, üçgenimsi, uca doğru sivrilmiş, kenarlarda silimsi, 1-6 hücreli ince uzun ve çoğu zaman kıvrık tüylü, içte çok nadir 1-2 sap hücreli salgılı, tüp içte tüysüz; dışta tüp kısmında tüyler 2.0 mm kadar uzunlukta, 1-8 (-10) hücreli ince ve kıvrık, dişlerde 1-6 hücreli örtü tüylü, genel olarak seyrek 1-2 sap hücreli salgılı ve sapsız salgılı. **Korolla;** 7.0-7.5 mm, arkadaki loblar 2.5 mm, tabanda uzun ve seyrek üstlerde daha kısa ve sık dizilişli 1-3 hücreli örtü tüylü, üstlerde daha yoğun 1-2 sap hücreli salgılı, tabana yakın nadir sapsız salgılı; yandaki loblar 1.5-2.0 mm, üçgenimsi-yumurtamsı, uca doğru sivrilmiş, tabana yakın kısımlarda seyrek dizilişli 1-2 hücreli örtü tüylü, 1-2 sap hücreli salgılı ve nadir sapsız salgılı; alt dudak orta lobu 2.7-3.0 mm, çembersel-eliptik, alt dudak orta lobu ile yandaki lobun birleştiği kısımda içte sık dizilişli 1-3 hücreli örtü tüylü; tüp 4.0 mm, tamamında seyrek dizilişli 1-2 hücreli örtü tüylü, 1-2 sap hücreli kısa salgılı ve sapsız salgılı; korollanın alta bakan kısmı sık dizilişli 1-4 hücreli örtü tüylü, 1-2 sap hücreli salgılı ve sapsız salgılı. **Stamen;** kısa olanlar 6.0, uzun olanlar 8.0 mm, 1/2'sine kadar sık dizilişli ince ve kalın 1-2 hücreli örtü tüylü ve 1-2 kısa sap hücreli salgılı. **Stilus;** 6.0 mm, uçta iki çatallı, biri hafifçe daha uzun, uçta geri kıvrık, 0.2 mm uzunlukta, tüysüz. **Fındıkçık;** olgun fındıkçıklar bilinmiyor, olgunlaşmamış fındıkçıklar yoğun şekilde sapsız salgılı.

Çiçeklenme: Haziran.

Habitat: Eğimli kalker kayalıklar.

Yetiştği Yükseklikler: 1030-1040 m.

Türkiye'deki Yayılışı: Güneydoğu Anadolu (Şırnak).

Tip: C9 Şırnak: between Çukurca and Şırnak, 47 km from junction of Şırnak road, Taşdelen village, rocky slopes, 37° 23' 63" N, 042° 51' 88" E, 1037 m, 10.06.2013, *Dirmenci 3892, Akçiçek & Ö.Güner*. (Holotip: GAZI, İzotipler: ANK, HUB, ISTE, NGBB, VANF).



Holotype

TÜRKİYE FLORASI

Balıkesir Üniversitesi
Necatibey Eğitim Fakültesi Herbariyumu
BALIKESİR

Fam: Lamiaceae

Nom: *Teucrium sirtakense*

Loc: **C9 Şırnak:** Çukurca ve Şırnak arası, Şırnak yol
ayrımından 47. Km, Taşdelen köyü, kayalık
yamaçlar, 37° 23' 636" K, 42° 51' 882" D, 1037
m, 10.06.2013

Leg: T.Dirmenci (3892), E.Akçiçek, Özal Güner

Det: T. Dirmenci, T. Özcan

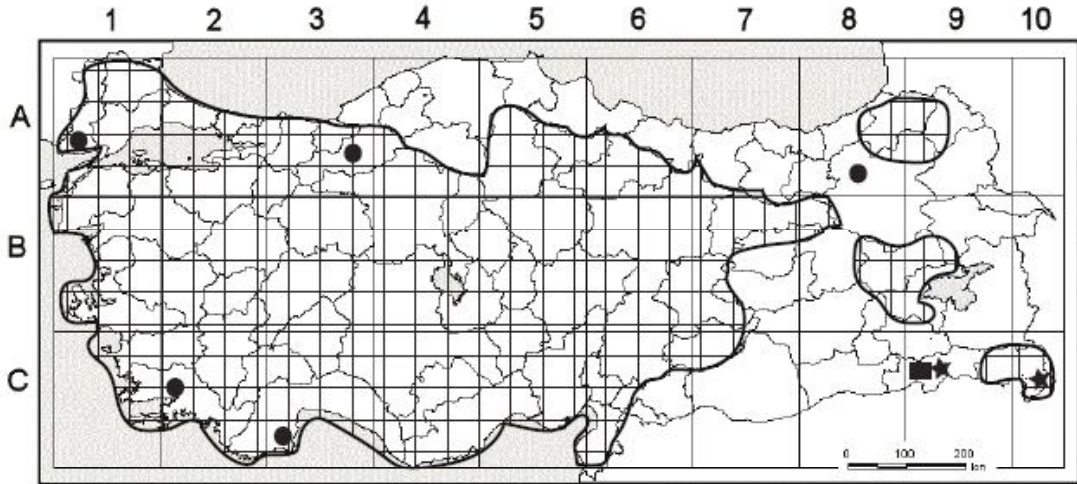
Şekil 3.50: *T. sirtakense* Holotip Örneği DİRMENCİ/3892 (GAZI)

Dünya'daki Yayılışı: Endemik. Sadece Türkiye'den bilinmektedir. İran-Turan Elementi.



Şekil 3.51: *T. sirnakense* DİRMENCİ/3892. (Özcan vd. 2015) (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

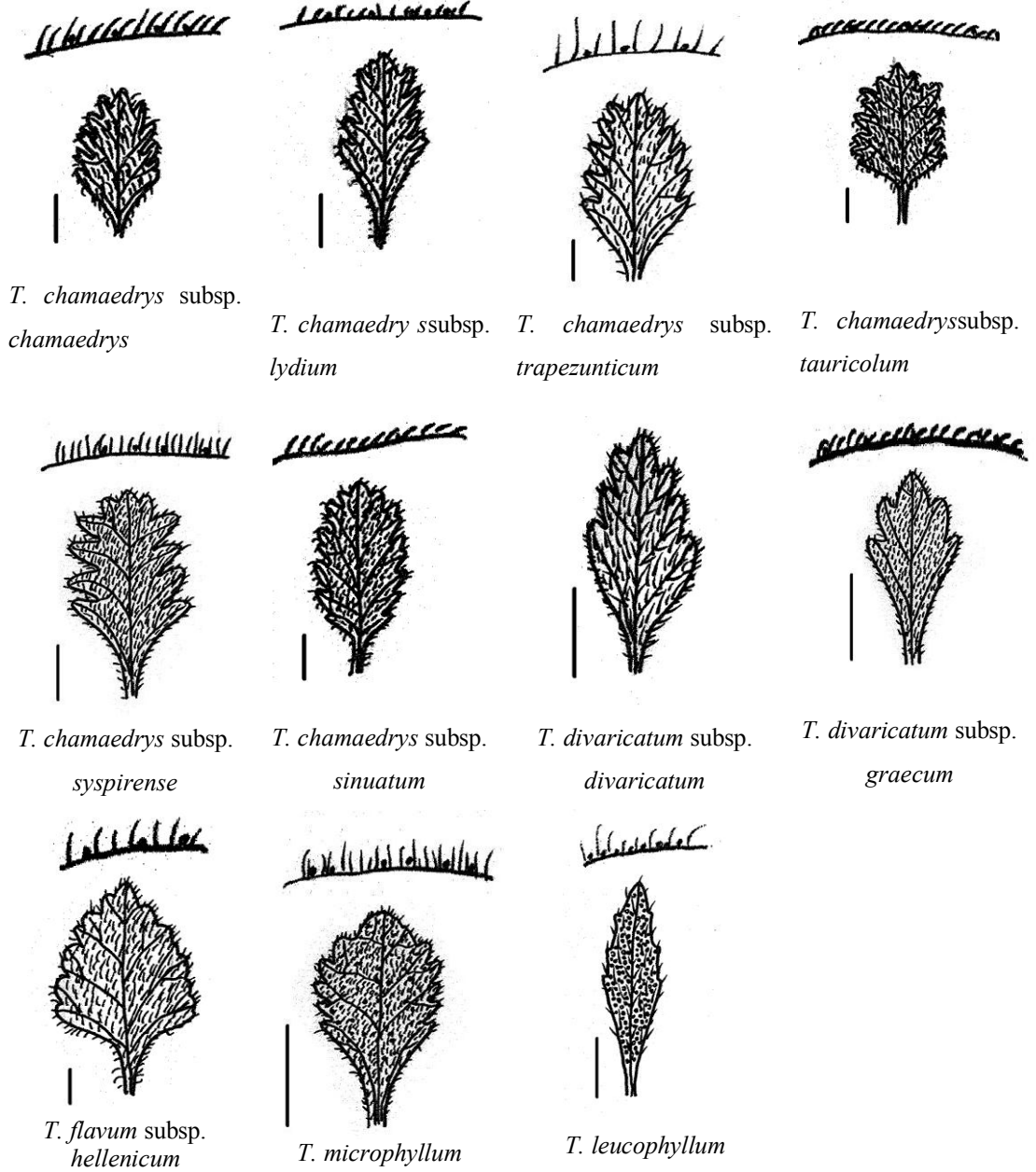
Teucrium sirnakense oldukça sınırlı bir alanda yayılış gösteren ve seksiyonun diğer üyelerinden farklı olarak stolon taşımayan ve kaya çatlaklarında yetişen bir türdür. İlk bakışta yetiştiği habitat da göz önünde bulundurulduğunda *Chamaedrys* seksiyonu üyelerine benzetilebilir. Fakat yaprak ve çiçek tabanındaki koruyucu yaprak yapısı, tüylenmesi, kaliks ve korolla şekilleri bu seksiyondaki diğer türlerden kolayca ayırdedilir. Ayrıca Sonuç-Tartışma kısmında verilen moleküler verilere dayanarak oluşturulmuş filogenetik ağaçlar da bu türün *Scordium* seksiyonu içinde olduğuna işaret etmektedir. Bunu doğrulamak için de farklı primer bölgeleri 2'şer kez Materyal-Metod kısmında da verilen RefGen ve Genoks firmalarında diziletilmiş ve farklı dizi analiz programları ile de analiz edilmiştir. Analizlerde bu farklı dizilemeler için *T. sirnakense*'nin her seferinde *Scordium* seksiyonuna ait diğer örneklerin de sahip olduğu karakteristik nükleotit dizilerini içerdiği görülmüştür.



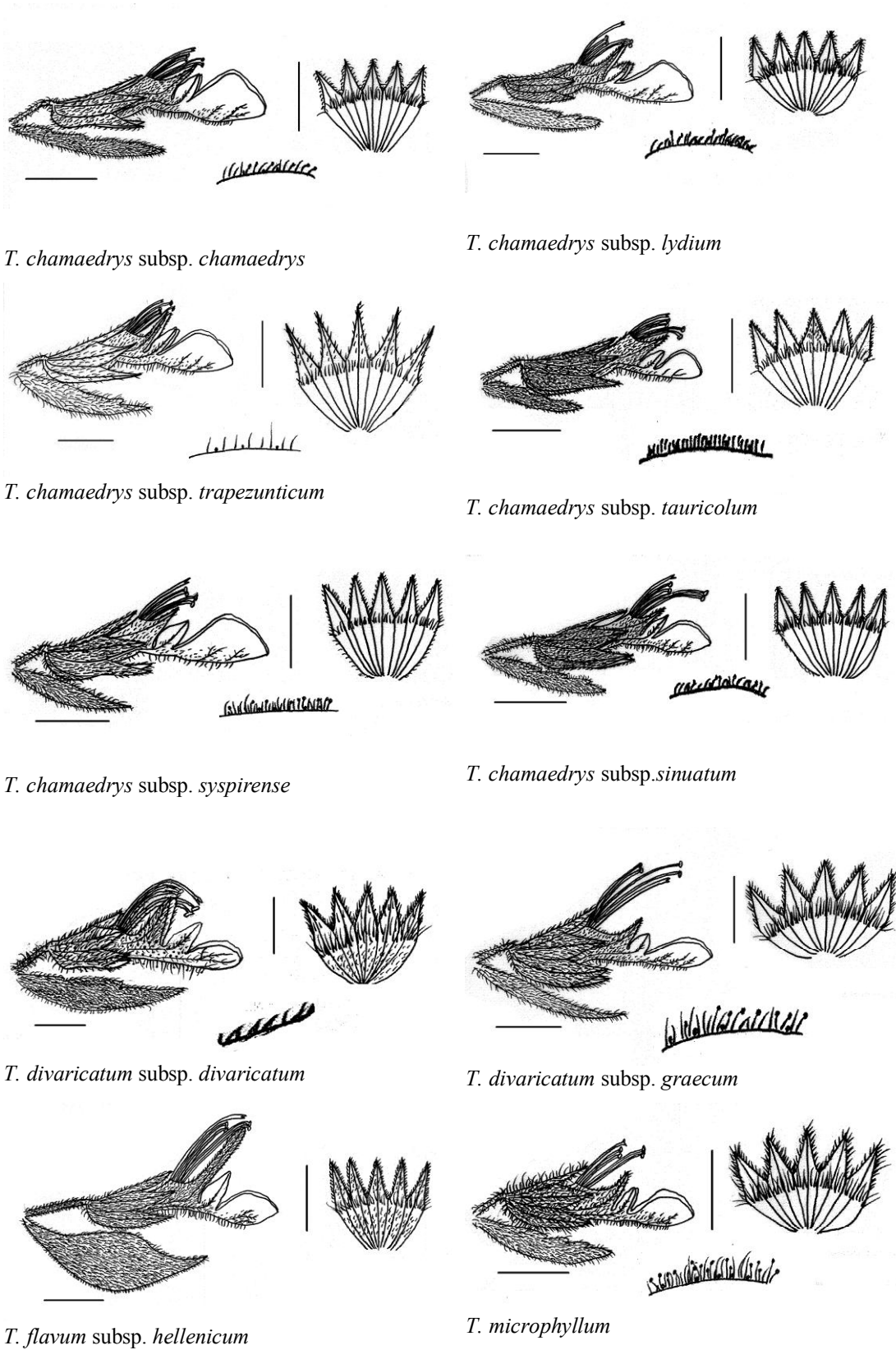
Şekil 3.52: *Scordium* Seksiyonu Üyelerinin Türkiye'deki Yayılışı (Özcan vd., 2015).
●=*T. scordium* subsp. *scordium*, ★=*T. melissoides*, ■=*T. sirnakense* geri kalan kısımlar ise subsp. *scordioides*.

3.1.3 Seksiyon *Chamaedrys* Benth. in Labiatarum Genera et Species, 1834

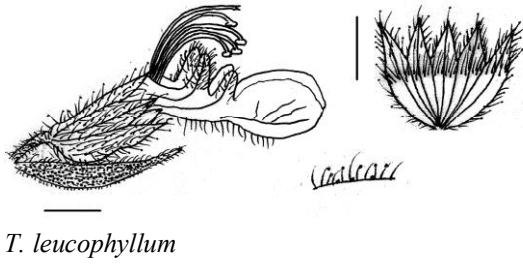
Küçük çalimsı ve tabanda odunsu, çok yıllık otsu bitki. Yapraklar lob şeklinde derin yarıklı veya dişli. Çiçek düzeni uçlarda ve yaprak koltuklarında, sıklıkla seyrek dizilişli çiçekli, vertisillatlar 2-8 çiçekli. Brakteler yaprak benzeri, dişli. Kaliks tabanda hemen hemen şişkin ya da bariz şişkin, dişler hemen hemen birbirine eşit, üçgenimsi-mızrağımsı.



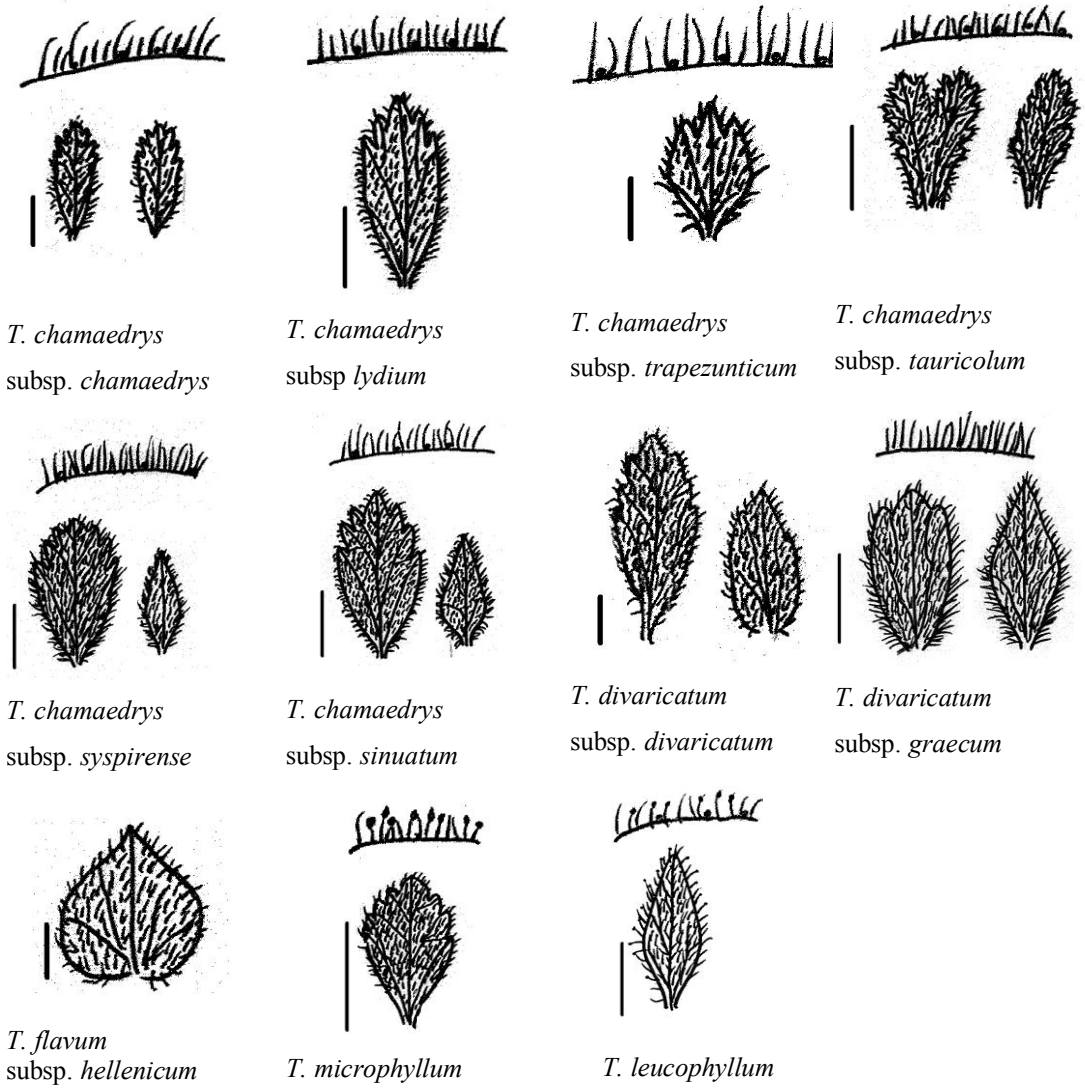
Şekil 3.53: *Chamaedrys* Seksiyonu Üyelerinin Yaprak Şekilleri (ölçek = 5.0 mm).



Şekil 3.54: *Chamaedrys* Seksiyonu Üyelerinin Çiçek Yapıları ve Kalikslerinin Açık Halleri (ölçek = 5.0 mm).



Şekil 3.54: Devamı (ölçek = 5.0 mm).



Şekil 3.55: *Chamaedrys* Seksiyonu Üyelerinin Brakte Şekilleri (ölçek = 5.0 mm).

3.1.3.1 *Teucrium chamaedrys* L., Sp. Pl. 565 (1753).

Sinonimler

≡ *Teucrium veronicifolium* Salisb., Prodr. Stirp. Chap. Allerton: 76 (1796), nom. illeg.

= *Chamaedrys officinalis* Moench in Meth. 383 (1794).

= *T. officinale* Lam. in Fl. Fr. 2:414 (1779);

= *T. pseudochamaedrys* Wender. in Flora 9:358 (1826). Ic: Bot. Archiv 42:417-420 (1941).

Yerde sürünücü, rizomlu çok yıllık. **Gövde;** 5-50 cm, tabanda odunsu, dik ya da uçta ya da yerden yükselici, dört köşeli ya da hafifçe yuvarlağımsı gövdeli. **Yapraklar;** 10-23 mm, ters yumurtamsı ya da dörtgenimsi, uçta yuvarlağımsı tabanda giderek daralmış ya da kama şeklinde, hafifçe geri kıvrık seyrek dizilişli 1-4 hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı, altta kenarlarda kıvrık ve damarlar bariz çıkıntılı, bariz dişli ya da derin girintili, dişler de bazen parçalı. **Çiçek düzeni;** 3.0-6.0 cm, vertisillatlar 2-4 çiçekli, çiçekler bariz saplı, saplar 2.0-4.5 mm, yoğun veya seyrek 1-3 hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı. **Brakte;** 5.0-22 mm, yaprak benzeri, çoğunlukla çiçekten uzun ya da hemen hemen eşit, yarısından itibaren tabana doğru daralmış, 1-5 hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı. **Kaliks;** 5.0-9.0 mm, tüpsü-çanımsı, dişler hemen hemen eşit, uca doğru sivri-iğnemsî, 1.5-2.5 mm, kenarları 1-3 hücreli örtü tüylü ve 1-2 hücreli sapsız salgılı, dişlerin iç kısımda kesiştiği yerlerde damar bölgesinde 1-2 sap hücreli salgılı, dişlerin 0.5 mm altı 1-2 sıralı 1-6 hücreli örtü tüylü; dışta dişlerin kenarları daha yoğun olmak üzere geri kıvrık 1-4 hücreli örtü tüylü ve daha seyrek 1-2 sap hücreli salgılı ve sapsız salgılı. **Korolla;** 10-13 mm, arkadaki loblar 3.0-4.5 mm, üçgenimsî, uca doğru sivrilmiş, sık dizilişli 1-3 hücreli örtü tüylü, 1-2 sap hücreli salgılı ve daha nadir sapsız salgılı; yandaki loblar 2.0-3.0 mm, yumurtamsî-yuvarlak, uçta hafifçe sivri, altta damar bölgesinde yoğunlaşmış 1-3 hücreli örtü tüylü, sapsız salgılı ve daha nadir 1-2 sap hücreli salgılı; alt dudak orta lobu 5.0-7.0 × 2.5-4.5 mm, içte tüysüz dışta altta uzun 1-4 hücreleri örtü tüylü, 1-2 sap hücreli salgılı ve sapsız salgılı; alt dudak orta lobu ile yandaki lobun birleştiği yerde sık dizilişli 1-4 hücreli örtü tüylü; korolla tüpü 6.0 mm, kaliks dişi kadar ya da hafifçe uzun, boğaz kısmı sık dizilmiş 1-4 hücreli örtü tüylü ve daha nadir 1-2 sap

hücreli salgılı diğer kısımlarda daha seyrek örtü ve salgı tüylü; geri kalan kısımlar altta sık dizilişli 1-4 hücreli örtü tüylü, 1-2 sap hücreli salgılı ve sapsız salgılı. **Stamen;** kısa olanlar 7-0-10 mm, uzun olanlar 11-12.5 mm, 2/3'üne kadar tüylü, kısa olanlarda tüyler daha uzun, 1-4 hücreli örtü tüylü, 1-2 sap hücreli salgılı, uzun olanlarda ise farklı olarak örtü tüyleri 1-2 hücreli. **Stilus;** 11-12 mm, iki çatallı, çatallar 0.1-0.75 mm.

Teucrium chamaedrys türünün ülkemizde yetişen üyeleri öncelikle kaliks ve brakte uzunluklarına göre iki ana gruba ayrılır. Bu iki ana gruptaki taksonlar ise tüylenme, brakte şekilleri ve çiçek düzeni farklılıkları gibi karakterlerle 6 alttüre ayrılmaktadır.

1. Brakte kaliksten daha uzun

2. Yapraklar hemen hemen tüsüz veya altta kısa sert tüylü **lydium**

2. Bitki uzun örtü tüyleri veya salgı tüyleri ile kaplı

3. Kaliks dişleri tüsüz ya da nadir uzun örtü tüylü **trapezunticum**

3. Kaliks dişleri yoğun kısa ve uzun örtü tüylü **chamaedrys**

1. Brakte çoğunlukla kaliksten daha kısa

4. Bitki kısa geri yatık ve kıvrık tüylü; tüyler üst tarafta seyrelmiş ya da yok **sinuatum**

4. Daha uzun ve tüyler düz formda

5. Üst brakteler tam kenarlı, hepsi silli; üst kısımlarda da tüylenme aynı; yapraklar iki renkli **syspirense**

5. Braktelerin hepsi dişli, genellikle silli kenarlı değil; gövde tüylenmesi üstlerde kaybolmuş; yapraklar yeşilimsi **tauricolum**

subsp. *chamaedrys*

Sinonimler:

=*T. chamaedrys* L. subsp. *euchamaedrys* Rech. fil. in Bot. Archiv 42:344 (1941);

=*T. chamaedrys* L. var. *ramigera* Wierzb. in Čelak. in Bot. Centr. 14:220 (1883);

=*T. chamaedrys* L. subsp. *parviflorum* Formanek in Verh. Nat. Ver. Brunn. 34:325 (1895), incl. var. *viridescens* Formanek, op. cit. 36:84 (1897);
=*T. chamaedrys* L. var. *glanduliferum* Hausskn. in Mitt. Thur. Bot. Ver. N.F. 11:31 (1897).
=*Teucrium multiflorum* L., Sp. Pl.: 564 (1753).
=*Teucrium officinale* Lam., Fl. Franç. 2: 414 (1779).
=*Chamaedrys officinalis* (Lam.) Moench, Methodus: 383 (1794).
=*Teucrium pseudochamaedrys* Wender., Index Seminum (MB) 1825: 7 (1825).
=*Teucrium chamaedrys* var. *albiflorum* Belyncck, Fl. Namur: 208 (1855).
=*Monochilon rubellus* Dulac, Fl. Hautes-Pyrénées: 406 (1867).
=*Teucrium chamaedrys* var. *semiglaucum* Sennen, Diagn. Nouv.: 85 (1936).
=*Teucrium chamaedrys* f. *albiflorum* Sigunov, Glasn. Prir. Mus. Beogradu, Ser. B, Biol. Nauke 34: 87 (1979), nom. illeg.

Çiçeklenme: Haziran-Eylül.

Habitat: Açık ormanlar, eğimli araziler ve yamaçlar, step alanları.

Yetiştığı Yükseklikler: 1-2200 m.

Türkiye'deki Yayılışı: Türkiye'nin Kuzeyi, İç ve Güney Anadolu.

Holotip: (Hb. Linn. 722/26)!



Şekil 3.56: *T. chamaedrys* subsp. *chamaedrys* Tip Örneği LINN/722-26.

İncelenen Örnekler:A1 Kırklareli: Eriklice köyü girişi, 29.05.2001, 180 m, Ş.Kültür, N.Sadikoğlu & G.Ecevit Genç (ISTE 80019)! Kırklareli: Vize, Sofular köyü girişi, orman altı, 290 m, 25.06.2002, Ş.Kültür & N.Sadikoğlu (ISTE 80898)! Edirne: Lalapaşa, Vaysal köyü, 15.07.2005, D.F.Alparslan (MARE 10276)! Edirne: Mecidiye-Keşan, Mercan Göleti civarı, 19.06.1994, G.Dalgıç (ISTE 69775)! A2 Bursa: Uludağ Üniversitesi Kampüsü, Veteriner Fakültesi Civarı, ağulların 1 km kuzeyi, 40° 13' 978" K, 28° 51' 644" D, 13.06.2013, Özcan 248, Dirmenci. Bursa:

Uludağ yolu, Çekirge çevresi, yamaçlar, 400 m, 01.08.1998, *R.Günay* (BULU 10687)! Bursa: Oylat, Alaçam deresi, 30.08.1959, *T.Baytop* (ISTE 5747, E)! Bursa: Kestel, Babasultan köyü, Yıldıztepe mevki, *G.Kaynak, G.Tarımcılar & R.Günay* (BULU 10460)! Bursa: Gemlik, Kapaklı çevresi, 70 m, 13.05.1995, *G.Kaynak & G.Tarımcılar* (BULU 6938)! Bursa: Gemlik, Şahintepe, makilik alan, taşlık arazi, 635-650 m, 09.06.1989, *G.Kaynak, M.Göçmen, Ş.Öztiirk, O.Tuyji & C.Ergol* (BULU 4138)! Bursa: Orhangazi-Hamzalı arası, maki, *Cistus* sp., *Erica* sp., *Quercus* sp., 550 m, 16.07.1987, *G.Kaynak & O.Tuyji* (BULU 2649)! Bursa: Oylat, Alaçam deresi, 30.08.1959, *T.Baytop* (ISTE 5747, E)! İstanbul: Subaşı, 11.06.1968, *A.Baytop* (ISTE 13112, E)! İstanbul: Beykoz, Beykoz konakları, maki, 100 m, 13.11.1999, *H.Şağban* 3463 (HUB)! İstanbul: Çatalca, Hisarbeyli, mezarlık kenarı, 250 m, 10.03.2002, *G.Ecevit & İ.Genç* (ISTE 80588)! İstanbul: Çatalca, Çatalca-Akalan K. arası, Gökçeali'den 5 km sonra, 23.07.1994, *N.Tan* (ISTE 66308)! İstanbul: Subaşı, 11.06.1968, *A.Baytop* (ISTE 13112, E)! İstanbul: Maltepe, Okul arkasındaki tepeler, 26.09.1995, *M.Keskin* (ISTE 77327)! İstanbul: Maltepe, İlkokulun arkasındaki tepe üstü, 16.08.1997, *M.Keskin* (ISTE 78131)! Yalova: Çallıca Köyü çıkışı, kayalık arazi, 08.06.1985, 100 m, *G.Kaynak* (BULU 695)! **A3** Ankara: Nallıhan, Karakiriş Dağı, Kayalık alan, 720 m, 19.06.1999, *N.Aksoy* 1576 (ISTO 27914)! Ankara: Beypazarı, İnönü deresi, meşe altı, 19.07.1972, *Y.Akman* (ANK 8810)! Ankara: Beypazarı, Tekke ormanı üstü, 01.07.1972, *Y.Akman* (ANK)! Ankara: Beypazarı, Dikmen köyü üstü, Kürtağzı mevki, kuzey yamaç, 1100 m, 11.06.1990, *M.Aydoğdu* (GAZI 1517)! Ankara: Ankara to Sivrihisar, 10 miles from Ankara, 850 m, limestone hills common, 21.06.1962, *P.H.Davis* 35999 (ISTE, E)! Ankara:30-40 km Ankara nr. Bitik, wooded bank above road, 900m, 22.07.1956, *McNeill* 261 (E)! Ankara: distr. Kizilcahamam, Işık Dağ-foothills. Flowers purple, 17.08.1960, *Khan, Prance & Ratcl.* (E 714)! Ankara: distr. Kizilcahamam, Aliş Dağ. Alt. 1250 m, 15.08.1960, *Khan, Prance & Ratcl.*(E 574)! Ankara: Ankara to Sivrihisar, 10 miles from Ank, limestone Hills common, 850 m, 21.06.1962, *Dudley* 35999 (E, ISTE)!Ankara: Ankara to Sivrihisar, 10 miles from Ank. 850 m, limestone hills common. 21.06.1962, *Dudley* 35999 (E)! Bilecik: Nafispaşa, between Pazaryeri and Inegol, 1000 m, 02.07.1962, *P.H.Davis & Coode* 36637 (E)! Bilecik: Bilecik merkez, 12.05.2005, 1600 m, *Ç.Ünsal & T.Şerbetçi* (ISTE8451)! Bolu: Abant gölü çevresi, sulak arazi, 1350 m, 20.08.1985, *N. & E.Özhatay* (ISTE 55941)! Bolu: Yedigöller Milli Parkı, Tombullar sırtı, Ca: 1200 m, 12.08.1978, *R.İlarıslan* (ANK 236)! Bolu:

Akyarma, ca. 120 km. NW of Ankara on the road to Istanbul. Rocky pine forest on a gentle slope, 1560 m, 29.08.1972, *P.Uotila* (E 20004)! Bolu: Göynük, Göynük-Sünnet gölü yamaçlar, su kenarı, 980 m, 14.07.2000, *G.Kaynak* (BULU 11675)! Bolu: Aladağ yaylası, dere kenarı, Ca: 1350 m, 11.08.1983, *M.Vural* (GAZI 2660)! Düzce: Gökaya, Balıklı arkası, Taşkesti sınırı, Tavşansuyu, kayalık, 1447 m, N40° 38' 347" E, 31° 00' 739", 31.07.2004, *N.Aksoy* 5424 (ISTO 30743)! Düzce: Akçakoca, şehir merkezi, fındıklık kenarı, 5 m, 05.07.2003, *A.D.Koca* 2372 (HUB)! Sakarya: Adapazarı Geyve arası, Karaçam köyü civarı, 20.06.1972, *T.Baytop* (ISTE 22546)! Sakarya: Adapazarı-Hendek, Kocatöngül köyü yol kenarı, 450 m, 20.06.1981, *M.Aydoğdu* (ANK 733)! Kocaeli: Yuvacık Barajı Havzası, Pazarçayırı, 973 m, 40° 38' 65" K / 30° 03' 44" D, 08.07.2006, *N.Aksoy* 6351 & *N.Güneş* (ISTO 34417)! Kocaeli: Near Hereke, 06.1965, *A. & T. Baytop* (ISTE 8323, E)! Kocaeli: Keltepe, *B.Kasaplıgil* (ANK)! Zonguldak: 18 km S Devrek, 750 m, 09.06.1962 (W)! A4 Ankara: Keçiören-Hacıkadın deresi civarındaki korunmuş çiftlik alanı, 19.06.1993, *G.Akaydın* 1360 (HUB, GAZI)! Ankara: Hacıkadın deresi, 27.07.1948, *H.Bağda* (ANK)! Ankara: Çubuk, Aydos Dağları, Ovacık yaylası, 1300 m, volkanik, 21.07.1987, *Y.Akman* (ANK 14732)! Ankara: Aktepe, Çatokçular köyü üstü, blok kalker, 1700 m, *Y.Akman* (ANK 14793)! Ankara: Çubuk, Karagöl W yamaç, kayalık, N volkanik yamaç, 15.08.1973, *S.Erik* 38 (HUB 21429, ANK 444)! Ankara: Kızılcahamam-Kargasekmez, *Q. eubescens* birliği, Ca: 1100 m, 03.07.1974, *O.Ketenoglu* (ANK 144)! Ankara: distr. Kızılcahamam, Aliş Dağ, 1250m, 15.08.1960, *Khan, Prance & Ratcl.* (E 574)! Ankara: Kızılcahamam, 27.07.1954, *K.Karamanoğlu* (ANK)! Ankara: Keçiören-Hacıkadın deresi civarındaki korunmuş çiftlik alanı, 19.06.1993, *G.Akaydın* (HUB, GAZI)! Ankara: Kızılcahamam, Soğuksu Milli Parkı, Çakmaklının doruk tepe, orman açıklığı, 1530 m, 31.07.1989, *Ö.Eyüpoğlu* (GAZI 1051)! Bolu: Köroğlu dağı zirvesi, Ca: 2200 m, 10.06.1975, *Y.Akman* (ANK 6420)! Bolu: Gerede-Aktaş ormanı, Taşlar yaylası, *Juniperus* içi, Ca: 1300 m, 16.08.1976, *O.Ketenoglu* (ANK 503)! Çankırı: 46 km S Karabük, 800 m, 02.07.1969 (W)! Çankırı: Atkaracalar, Dumanlı Dağı, Karaküllü deresi-Almaçukuru mevkii arası, kayalıklar üzeri, 1250-1350 m, 31.07.1991, *A.Duran* (GAZI 1409)! Çankırı: Çerkeş, Örenköy (A name of village) 15.08.1971, *C.Kılıç* (HUBE 222, E)! Kırıkkale: Delice Büyükavşar köyü, Deliklitaş mevkii, Meşe altı. 1190 m, 10.07.1990, *C.Birden* (GAZI 1349)! Kırıkkale: Sulakyurt-Akkuzu köyü arası, 1100 m, 17.06.1990, *A.A.Dönmez* 1974 (E)! Kastamonu: Cide, liman üstü, 100 m,

21.06.1978, *O.Ketenoglu* (ISTO 29495)! Kastamonu: Cide, Ca:200 m, 21.06.1978, *O.Ketenoglu* (ISTE 1200)! Kastamonu: Cide'ye 20 km, Ca: 50 m, 15.06.1977, *Y.Akman* (ANK 6916)! Kastamonu: Kastamonu, Road Kastamonu-Tosya, tree limit, Alt. 1600m, 13.08.1960, *Khan, Prance & Ratcl.* (E 649, ANK)! Kastamonu: Ilgaz Dağı, NW Bakı. 1200 m, Açlıkdere kenarı, 20.07.1996, *A.Yılmaz* (ISTO 28243)! Kastamonu: Ilgaz Dağ, Çatak deresi, *Abies nordmanniana* + *Pinus sylvestris* topluluğu, Ca: 1230 m, 19.07.1982, *Y.Akman, E.Yurdakulol, M.Demirörs* (ANK 12345)! Kastamonu: Ilgaz Dağları, Soğuksu, Ca: 1600 m, 18.09.1981, *Y.Akman, E.Yurdakulol, M.Demirörs* (ANK 11590)! Kastamonu: Ilgaz, TV kulesi, kalker, subalpin vejetasyonu, Ca: 2000 m, 20.07.1981, *Y.Akman, E.Yurdakulol, M.Demirörs* (ANK 11593)! Kastamonu: Ilgaz Dağ, K. Hacet Tepesi, Alpin vejetasyonu, Ca: 2000 m, 20.07.1981, *Y.Akman, E.Yurdakulol, M.Demirörs* (ANK 11592)! Kastamonu: Abana-Hamidiye köyü sırtları, *Quercus cerris* topluluğu, Ca: 280 m, 14.06.1990, *E.Yurdakulol* (ANK 3102)! Kastamonu: Kastamonu-Araç arası, Kızıltepe, *Quercus-Cistus* topluluğu, Ca: 900 m, 19.07.1981, *M.Demirörs* (ANK 416)! Kastamonu: Küre, Ca: 1100 m, 13.07.1978, *O.Ketenoglu* (ANK 1201)! Kastamonu: Azdavay'dan sonra Daday'a 30 km, Ca: 1350 m, 25.10.1978, *O.Ketenoglu* (ANK 1202)! Karabük: Safranbolu yol ayrımı, step, Ca: 350 m, 21.06.1985, *M.Demirörs* (ANK 1560)! **A5** Kastamonu: Tosya, Devrez Çayı, Y. Dikmen köyü arası meşelikler, Ca: 500-1300 m, 12.06.1975, *M.Kılınç* (ANK 3804)! Yozgat: Çekerek, Koyunculu-Fakıdağı arası, *Quercus* orman altı, Ca: 1350 m, 12.07.1979, *R.İlarıslan* (ANK 715)! **A6** Amasya: Direkli köyü, Kurşunatacak mevki, Ca: 900 m, step, 28.06.1987, *S.Peker* (GAZI 1412)! Samsun: Borabay, Open scrub. Semi-prestrate, Ht. 6", 900 m, 31.07.1967, *Tobey* 2309(E)! Samsun: Kurupelit Kampüsü, Dere çevresi, 25.06.1995, *M.Keskin* 216 (ISTE 77160)! Tokat: Kelkit vadisi, Reşadiyenin 10 km doğusu, 10.07.1955, *R.Çetik* (KNYA 8133)! **A8** Artvin: Doğu Karadeniz Dağları, central Kaçkar Dağları, Düpedüz deresi, entrance of the valley above Olgunlar (near Yaylalar), Steep, Alt. 2100 m, 26.08.1999, *M.Döring, G.Parolly & D.Tolimir* 2003 (B-Parolly)! Artvin: Altıparmak ve Demirdöğen köyü arası, 1200 m, 25.08.2013, *Dirmenci* 3927, *B.Yıldız*. Rize: Çamlıhemşin, Hisarcık köyü-Sıraköy arası, alpinik step, granit arazi, 1500-1800 m, 30.07.1980, *A.Güner* 2774 (HUB 21367)! Rize: Çamlıhemşin, Hisarcık köyü-Sıraköy arası, dağ çayırılıkları, 1600-2000 m, 09.08.1981, *A.Güner* 4074 & *B.Yıldız* (HUB)! **A9** Kars: Arpaçay, Kısır dağı doğusu, taşlık step, 1900 m. 24.07.1985 (ANK 2685)! Kars: Arpaçay-Karakale köy kımılı yatak mevki, *Spraea*

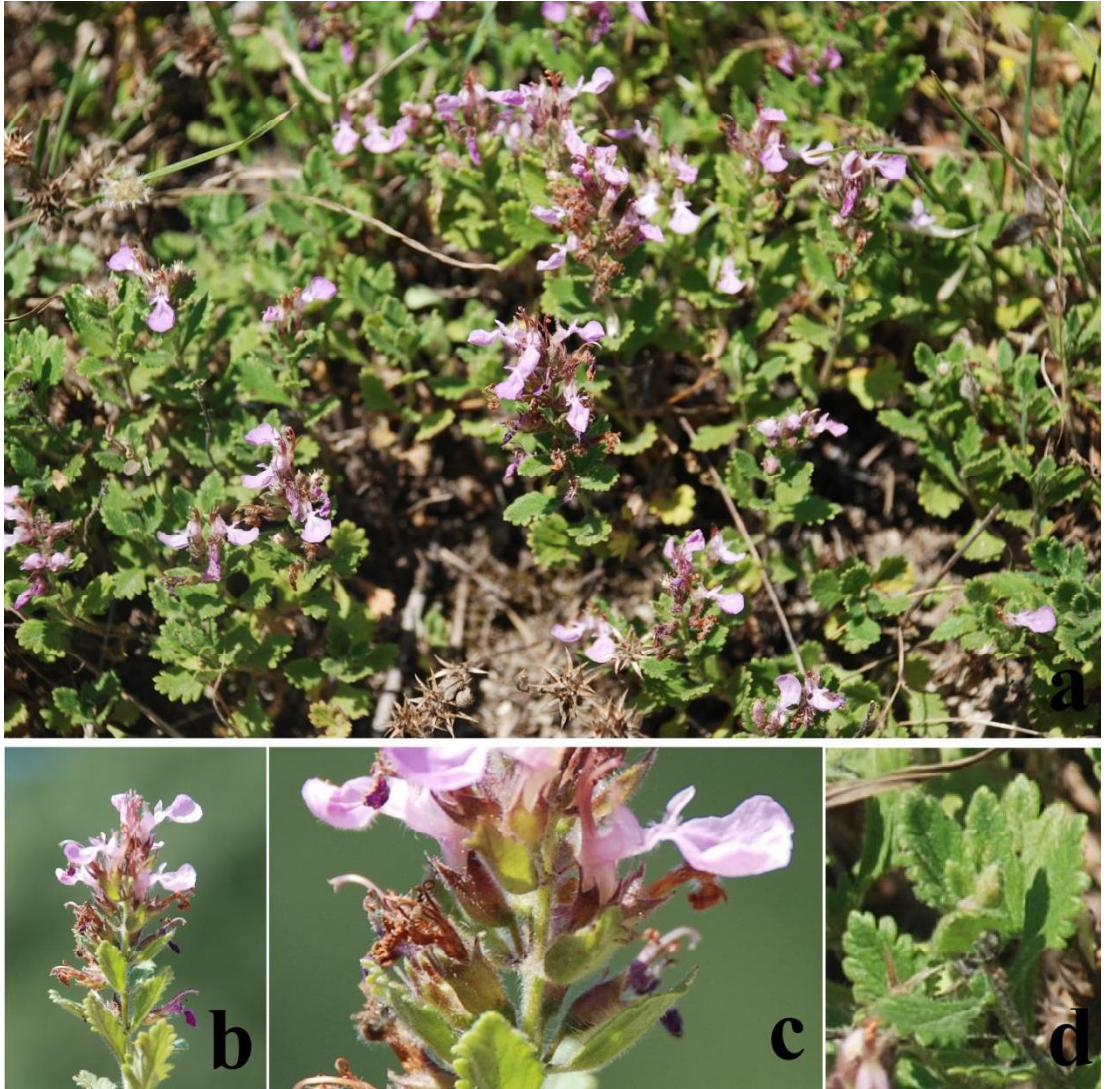
içi, Ca: 2000 m, 20.07.1984, *H.Ocakverdi* (ANK 1941)! **A9** Ardahan: Posof, Aşıkzulali köyü, açık tepeli arazi, 1687 m, 16.07.2005, *N. & E.Özhatay, E.Akalm, Ş.Kültür, M.Koyuncu, Ö.Eminağaoğlu* (ISTE 86907)! Erzurum: Oltu, Dutlu dağı, Eskidutlu köyü mevki, 1950-2200 m, 19.07.1982, *N.Demirkuş* 1368 (HUB 21369)! **B2** Afyonkarahisar: Dazkırı, Hasandede köyü altı, step, 1100 m, 19.06.1984, *Z.Aytaç* (GAZI 1388)! Balıkesir: Dursunbey, Karaveli alanı, Gölcük Orman İşletmesi, yol kenarı, 20.06.2012, *Özcan* 255, *Dirmenci*. Isparta: Uluborlu, Hekimdöndüren mevki, orman koruma sahası, 24.07.1995, *G.Kaynak* (BULU 12407)! Manisa: Alaşehir'in 10 km batısı, kayalık yamaçlar, *Pinus nigra* orman açıklıkları, 38° 19' 756" K, 28° 30' 574" D, 443 m, 10.08.2011, *Özcan* 190. Isparta: Uluborlu, Kapıdağ, step, taşlık ve kayalık alanlar, 2000-2030 m, 12.08.1999, *G.Kaynak* (BULU 10446)! Isparta: Uluborlu, İnhisar, Çizenkaya, 1400-1800 m, 27.08.1993, *G.Kaynak* (BULU 8056)! Kütahya: Kütahya, Dereköy, orman ağaçlandırma alanı üstü, Aydoğdu köyü üstündeki tepe, 1800 m, 21.08.1991 (ISTE 63189)! **B3** Kütahya: Hills above Simav. 3950 ft, 08.08.1968, *E.Anglia* (E)! Kütahya: Plain of Simav. 2780 ft, 08.08.1968, *E.Anglia* (E)! Bilecik: Nafispaşa, between Pazaryeri and Inegol, 1000 m, eroded banks, 02.07.1962, *P.H.Davis* 36637 & *D.Coode* (E)! Bilecik: Bozüyük, Ahı Dağı, *P. nigra*, Ca: 770 m, 04.07.1978, *E.Yurdakulol, M.Kılınç, M.Aydoğdu* (ANK)! Afyonkarahisar: Çay, Karamuk gölü, Koçbey köyü çevresi, step, 1050 m, 09.08.1992, *A.A.Dönmez* 2918 & *N.Emir* (HUB 21375)! Afyonkarahisar: 5m. south of Emirdag. 1200m. Dry limestone (marble) hill, grazed, with scattered *Juniperus*, 13.06.1965, *M.J.E.Coode, B.M.G.Jones* (E 2313)! Afyonkarahisar: Bolvadin, Emir Dağları, 1100 m, *Y.Akman* (ANK 14473)! Afyonkarahisar: Bayat, Köroğlu tepe - Yongalı tepe arası, Ca: 1450 m, 27.06.1975, *M.Vural* (ANK 298)! Bolu: Bolu Dağları, mezarlık ormanı, Ca: 550 m, 04.07.1979, *Y.Akman, E.Yurdakulol* (ANK 10120)! Bolu: Bolu Dağları, Yığılca bölgesi, Koca dere, Kavuktaş mevki, 25.07.1979, *Y.Akman, E.Yurdakulol* (ANK 10121)! Konya: Akşehir, Şarkikaraağaç çıkışı, *Q. coccifera* ormanı, 800 m, 10.07.1989, *S.Erik* (4029)! *H.Sümbül & İ.Ventor* (HUB 21372, E)! Denizli: Friedhof an der Kreuzung Honaz Dag Forststrasse & Strasse Honaz-Denizli, 08.06 (E)! Denizli: Denizli-Acrpayam 25 km, from Denizli, 860 m, limestone ledges and cliffs, *Quercus macchine*, 02.06.1962, *Dudley* 35336 (E)! Eskişehir: Eskişehir-Bozüyük Metris tepe (İnönü Şehitliği), *G.Topçu* (ISTE 63913)! Eskişehir: Ankara to Sivrihisar 20-30 miles from Polatlı, 1000 m, limestone, *Artemisia* steppe, common. 21.06.1962, *Dudley* 36018 (E)! Eskişehir: Sündiken

Dağı, Dağküplü deresi, *P. brutia* altı, Ca: 400-500 m, 22.06.1974, *T.Ekim* (ANK 956)! Eskişehir: Türkmen D., Kaplan De., gölgelik yerler, Ca: 1500 m, *T.Ekim* (ANK 2421)! Eskişehir: Ankara to Sivrihisar, 20-30 miles from Polatlı, 1000 m, limestone, *Artemisia stepe*, 21.06.196, *P.H.Davis* 36018 (ISTE, E)! **B4** Ankara: Ankara-Bilkent, slope and roadside of TÜBİTAK library, ca. 900 m, Strongly ruderalised steppic remnants, 24.06.2004 (B-Parolly)! Ankara: Beynam Forest 39° 40' 28,4" N, 32° 54' 41,4" E, Serpentine hillslope near entrance to Forest, 1416 m, 13.07.1998, *R.D.Reeves*, *A.R.Kruckeberg*, *N.Adıgüzel* (E 1911)! Ankara: Keskin, Hasandede Palamutözü mevkii, *Astragalus+Thymus* topluluğu, granit, Ca: 1000 m, 11.06.1984, *E.Yurdakulol* (ANK 2330)! Ankara: Lalahan, Ca: 900 m, *K.Karamanoğlu* (ANK)! Aksaray: Hasandağ, Karalar Koyağı, *Quercus* ormanı alt florası, 1450 m, 12.07.1973, *A.Düzenli* (ANK 424)! Kırıkkale: Keskin, Böbrek Dağı, Haydarsultan köyü doğusu, meşe altı, 1150 m, 28.06.1991, *Ü.Güler* (GAZI 1248)! **B5** Aksaray: Ekecik dağı güney yamaç, taşlık arazi, 1600-1800 m, 23.06.1996, *M.Dinç* (MR 232)! Kayseri: Kırınardı, Meşe koruluğu, Ca: 1610 m, 17.07.1973, *R.Çetlik* 4204 (KNYA 8131)! Kayseri: Erciyes Dağı batı yamaçları, Gökdağ orta sırtlardan, *Q. cerris* açıklıklarından, 16.07.1974, *R.Çetlik* (ANK 4207)! Niğde: Melendiz Dağları, Asmasu Köyü ütü, Ca: 1500-1700 m, 29.07.1982, *B.Eyce* (KNYA 8137)! Niğde: Melendiz Dağları, Sultanpınar sırtları, Sırakayalar mevkii, Ca: 2000 m, 01.07.1982, *B.Eyce* (KNYA 8139)! Nevşehir: Nar 3km. N. Of Nevşehir, Rocky bank, 1250m, 10.06.1970, *J.Roper* (E 80)! Nevşehir: Ürgüp, Ca: 1200-1300 m, 20.06.1952, *P.H.Davis* 19165 (ANK)! Yozgat: Yozgat Milli Parkı, açıklık, 04.09.1968, *A.Bacanlı* (ISTO 8932)! Yozgat: Milli park, *Pinus nigra* altı, Ca: 1500 m, 26.06.1979, *B.Sayın* (ANK 73)! **B6** Sivas: Şerefiye, Armutçayırı köyü, Abdiğa çeşmesi, orman açıklığı, 10.09.1986, 1500 m, *B.Yıldız* 8329 (ISTE 94338)! Sivas:Ulaş, Demiryazı köyü, yedigöz mevkii, çalılık, 1300 m.17.07.1985, *B.Yıldız* 6377 (ISTE 94077)! **B7** Malatya: Kırlangıç köyü, Eğri dere mezrası, 1500 m, 15.07.1993, *N.Gören* (ISTE 65606)! Tunceli: Pülümür, Ca: 1600 m, 11.07.1957, *P.H.Davis* 30917, *I.Hedge* (ANK)! **B8** Erzurum: Palandöken'e çıkarken, teleferiğin çıktığı tepe, 27.06.2006, 1600 m, *Y.Yeşil* (ISTE 85892)! **C2** Antalya: Elmalı, Çığlıkara-At öldüren tarafı. Ca:1900 m, 09.07.1964, *F.Demirdöğen* (ISTO 4518)! Antalya: Finike-Elmalı, Finike'den 42 km, kurak taşlı arazi, *Quercus* çalılığı, 970 m, 30.05.1988, *N. & E.Özhatay* (ISTE 58698)! Antalya:Elmalı, Çığlıkara Koçova serisi, Ardıç korusunun açık., Ca: 1510 m, 28.06.1975, *R.Çetlik* (KNYA 8136)! **C3** Antalya: Korkuteli-

Kızılcadağ, 1380 m, 24.06.1985, *B.Şarer* (ANK 3408)! Antalya: Tahtalı Dağ, Kemer-Ovacık, Ovacık'a 22 km, 600 m, 03.06.1988, *N. & E.Özhatay* (ISTE 59004)! Antalya: Elmalı, Çıglıkara sedir ormanı, kabakçılar mevkii, güneye bakan orman açıkları, Anakaya: Kalker, Ca: 1920 m, 29.06.1974, *R.Çetik* 2085 (KNYA 8130)! Isparta: Eğridir, Melikler mezarlığı, Yaka köyü arası, *P. nigra* ormanı, metamorfik şist, 1400-1750 m, 30.06.1974, *H.Peşmen & A.Güner* 1381 (HUB 21368)! Konya: Seydişehir- Susuz arası, Sultan Pınarı Mevkii, Ca: 1250 m, 16.06.1980, *H.Ocakverdi* (KNYA 8122, ANK)! Konya: Kadınhan-Ladik güneyi, Aladağ kuzeybatı yamaç, Kurudere mevkii, Ca: 1825 m, 03.07.1986, *A.Atik* (ANK 303)! Konya: Kadınhan-Ladik güneyi, Kurşunlu köy civarı, Ca: 1300 m, 24.07.1986, *A.Atik* (ANK 302)! **C4** Antalya: Gündoğmuş, Oğuz yaylası, Geyik Dağı, Geyik oluk mevkii, kayalık, 1700-1800 m, 02.08.1991, *R.İlarslan, H.Dural* (ANK 3042)! İçel: Anamur, Anamur-Kazancı karayolu, Kızıllalan mevkii, 1400 m, 24.06.1984, *H.Sümbül* 3067 (HUB 21370)! İçel: Mut-Gülнар yolu, Sütlüce üstü, orman ağaçlandırma sahası, 1000 m, 18.06.1982, *M.Tanker, M.Koyuncu* 5664, *F.İlisulu, Özcan* (AEF 12086, GAZI)! Karaman: Ağaçaba Köyü, *J.excelsa* birliği, Ca: 1500 m, 28.07.1984, *M.Serin* (KNYA 8103)! Karaman: Kazım Karabekir, Kozağaç Boğazı, Kocatepe mevkii, Kayalık arazi, Ca:1600 m, 28.08.1983, *M.Serin* (KNYA 8104)! Konya: Çal Dağı, Alpin Kat. Kayalık Üzeri, Ca: 2000 m, 28.07.1989, *A.Tatlı, B.Eyce & M.Serin* (KNYA 8106)! Konya: Çal Dağı, Alpin Kat. step, Ca: 2000 m, 30.07.1989, *A.Tatlı, B.Eyce & M.Serin* (KNYA 8106)! Konya: Karapınar, Karacadağ, Ökören köyü, 1350 m, 22.06.1983, *H.Dural* (KNYA 1340)! Konya: Kızıllören Kasabası, *P. nigra* birliği, Ca: 1500 m, 28.06.1989, *A.Tatlı, B.Eyce & M.Serin* (KNYA 8105)! Konya: Sille, Büyükgevele tepesi güney etek, karandere mevkii, koyu oyuğu, Ca: 1250 m, 22.07.1980, *H.Dural* (KNYA 8120)! Konya: Sille, Büyükgevele tepesi, güney yamaç, Ca: 1500 m, 16.06.1979, *H.Dural* (KNYA 330)! Konya: Seydişehir, Gölyüzü Köyü arası, Kürt pınarı mevkii, Ca: 1200 m, 17.06.1980, *H.Ocakverdi* (KNYA 8108)! Konya: Seydişehir, Gölyüzü Köyü arası, *Cotoneastes* Birliği, Ca: 1175 m, 16.06.1980, *H.Ocakverdi* (KNYA 8115)! Konya: Sarayköy, Takkalı tepe güney etek, Ca: 1350 m, 13.06.1979, *H.Dural* (KNYA 8121)! **C5** Adana: K. Bürücek Yaylası, Ca: 1345 m, 07.08.1992, *M.Serin, Y.Karakaş ve G.Eğer* (KNYA 16260)! Adana: Karsantı, Pos-sofular yolu, 15.07.1972, *E.Yurdakulol* (ANK 1536)! Adana: Pozanti 3 miles North on eastward slopes of Toros Dagi, Purple, grzsors slope, alt. 1200m. 13.07.1971, *AI* (E34)! İçel: Çocakdere'ye doğru yol kenarı, sağ yamaç, 2100 m,

01.08.2005, *M.Keskin, N.Sadikoğlu* (ISTE 83234)! Niğe: Melendiz Dağları, Bala köyü üst sırtları S yamaç, Ca: 2000 m, 13.08.1986 (KNYA)! Niğe: Melendiz Dağları, Fesleğen köyü yaylası, Ca: 1850 m, 13.08.1986, *B.Eyce* (KNYA 8142)! Hatay: Belen, Atik yaylası yakınları, 12.06.1979, *M.Miski* (ISTE 42438)! C6 Hatay: Yayladağ, Keldağ, dağ zirveleri, 35°56' 856" K, 35° 58' 132" D, 1615 m, 16.07.2013, *Dirmenci* 4004, *Akçiçek, Ö.Güner*. Kahramanmaraş: Engizek Dağı, Hüyüktepe sırtları, 1900-2000 m, 07.07.1986, *H.Duman* (GAZI 2215)! Malatya: Doğanşehir, Erkenek, Ağözü-Karadere mevkii arası, step, 1600 m, 14.07.1987, *E.Aktoklu* 0808 (HUB)!

Dünya'daki Yayılışı: Avrupa'dan İran'a kadar. Avrupa-Sibirya Elementi.



Şekil 3.57: *T. chamaedrys* subsp. *chamaedrys* ÖZCAN/248. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

Teucrium chamaedrys subsp. *chamaedrys* brakteleri çoğunlukla çiçekten daha uzun olan diğer alttürlerden (subsp. *lydium* ve subsp. *trapezunticum*) tüy örtüsünün genel olarak tüm bitki boyunca bariz şekilde kısa ve uzun örtü tüyleri bulundurmasıyla ayrılır. subsp. *lydium*'da yaprak üst yüzeyi hemen hemen tüsüzken subsp. *chamaedrys*'de ise bariz yoğun örtü tüylüdür diğer yandan subsp. *trapezunticum*'da kaliks dişleri tüsüz ya da çok seyrek tüylü iken subsp. *chamaedrys*'te ise yine bariz şekilde sık dizilişli örtü tüylüdür. Subsp. *lydium* daha çok Ege Bölgesi ve civarında yoğunlaşmışken, subsp. *trapezunticum* ise Doğu Karadeniz ve civarında yoğunlaşmıştır. Subsp. *chamaedrys* ise bu iki alttürün lokaliteleri ile çakışmakla beraber çok daha geniş yayılışa sahiptir.

subsp. *lydium* O.Schwarz in Feddes Rep. 36:132 (1934). Ic: Rech. fil., op. cit. t. 1 f. 5, t. 3 f. 42 (1941).

Çiçeklenme: Haziran-Temmuz

Habitat: Kara çam ormanları, makilik alanları, taşlık serpantin yamaçlar, açık eğimli araziler.

Yetiştği Yükseklikler: 15-1700 m.

Türkiye'deki Yayılışı: Kuzeybatı Türkiye, Batı ve Güneybatı Anadolu.

Lektotip: B1 İzmir: Lydia, Nifdag, in pascuis pinetigeris solo calcareo et schistoso (Nif Dağı, kalker veya şistik meralık alanlar ve çam ormanları), (600-) 1000-1400 m, 7.8.1933, O.Schwarz 818 (Hololektotip B! İzolektotip B!). **Lektotip burada düzenlenmiştir.**

Teucrium chamaedrys subsp. *lydium*, O.Schwarz tarafından İzmir'den toplanan iki sintip (O.Schwarz 818 ve O.Schwarz 934) örneğine dayalı olarak tanımlanmıştır. Türkiye Florası'nda sintip örneklerinin JE (Jena) herbaryumunda muhafaza edildiği şüpheli olarak belirtilmiştir. Otto Schwarz'ın 1933-1939 yıllarında B (Berlin) herbaryumunda çalıştığı için bu herbaryum ile temasa geçilmiştir ve örnekler burada tespit edilmiştir. Bu örneklerden orijinal makaledeki betim ile uyumlu olan O.Schwarz 818 (B) örneği Lektotip olarak seçilmiştir. Sık dizilişli çiçek düzeni ve yapraklarının tüsüz yapısı bu örnekte gayet net bir şekilde görülmektedir. Ayrıca 818 numaralı örneklerin iki adet olması da bu örneğin seçilmesinde yardımcı olmuştur. Böylelikle hem hololektotip hem de izolektotip örnekleri belirlenebilmiştir.



Şekil 3.58: *T. chamaedrys* subsp. *lydium* Hololektotip Örneği. O.SCHWARZ/818.

İncelenen Örnekler: A1 Edirne: Keşan, Mecidiye Askeri Kamp, İbrice kayalıkları, 15 m, 16.06.1994, N. & E.Özhatay, G.Dalgıç (ISTE 69790)! Edirne: Enez, Gala gölü güneyi, Mandağıl sırtı, 104 m, 11.06.2010, maki, 35-T-432 289 D/451 0310 K (KNYA, MR)! Balıkesir: Gönen, Tütüncü köyü bahçe içi, 75 m, 25.07.1996, P.Eryaşar (MARE 5221)! Balıkesir: Kaz Dağ, kalker kayalarda, *P.Quezel* vd. (ANK 1968)! Balıkesir: Kaz Dağı, Mehmetalan-Sarıkız, nanekırı, 1680

m, 16.06.1994, *N. & E.Özhatay, A.J.Byfield* (ISTE 70117)! **A2** İstanbul: Beykoz, Elmalı Baraj Havzası Göztepe güneyi, Ra:283 m, 03.11.1957, *N.Balcı* (ISTO 570)! İstanbul: Aydos, 22.06.1952, *A.Berk & T.Baytop* (ANK 3904)! İstanbul: Terkos gölü, 02.0.1969, *A.Baytop* (ANK 15545)! İstanbul: Paşaköy, Ömerli Barajı Gölü, 200 m, 03.06.2001, *E.Yurdakulol* (ANK 3727)! Kocaeli: Gebze İzocam arası, yol kenarı, 08.06.1952, *G.Ertem & N.Özhatay* (ANK 22260)! Yalova: Yalova-Orhangazi arası, Esadiye köyü, kaynak suyu çevresi, ormanlık, 500 m, 02.06.1994, *G.Kaynak* (BULU 8617)! **B1** Balıkesir: Kazdağları, Dökük mevki, kalker kayalıklar, 1300 m, 26.07.2014, *Özcan 390, Dirmenci*. Çiplakdag, in pratis herbosis solo schistoso (Çimenli çayırıklar ve şistli topraklar), 1400-1600 m, *O.Schwarz 934 (sintip B)*! Manisa: Turgutlu, Yunusdere ören köyü üstleri (Büyükyumru mevki), 1000 m, 15.07.2010, *G.Bulut* (MARE 13054)! İzmir: Kemalpaşa, Open rocky places in macchia on the hills just above Kemalpaşa, 03.06.1966, *Reino Alava 4951 & G.Bocguet* (E)! **B2** Isparta: Uluborlu, Dereköy çevresi, 02.08.1995, *G.Kaynak* (BULU 12450)! Isparta: Uluborlu, İleydağ-Isparta yolu (kapalı), 1350-1550 m, 26.07.1995, *G.Kaynak* (BULU 12419)! Isparta: Uluborlu, Kapıdağ step, 1200-1600 m, 16.07.1997, *G.Kaynak* (BULU 10071)! Isparta: Eğridir Gölü NW Eğridir, 24.06 (E)! **B3** Afyon: Akşehir, Sultandağı, Cankurtaran Köyü, yaylalar, 1600 m, 08.07.2014 *Dirmenci 4201*. **C2** Denizli: Kazakbeli yolu, Karatepe Gökkaya ağaçlandırma sahası, 750 m, 07.06.1973, *A.Baytop & E.Tuzlacı* (ISTE 25471)! **C2** Muğla: Köyceğiz, Sandras D, Akköprü-Karabayır, 20. Km, 800 m, 17.06.1993 (ISTE)! Antalya: Lower Kizilca Dağ, Valley of Kücüklu Çayı, 1500 m, 06.07.1977, Hot dry stony lower mountain W. Slopes of glossy serpentinite, *MacPhail & Watson* (E5709)! **C3** Antalya: Akseki, Gidefi Dağı güneyi, Dazlacık taşı mevki taşlı yer, 1400 m, 04.07.1994, *A.Duran* (GAZI 1806)! Akseki: 18.07.1967, *H.Küçük* (ISTE 12018)! Antalya: Pınar, Antalya distr. Gediz (Pisidia), 1700 m, Bozburun dag near Tasli yayla, 26.07.1946, *P.H.Davis 15603* (E)! Antalya: Manavgat to Akseki, 23 miles from main road junction, 500 m, *Pinus brutia*, dry limestone slopes, 14.06.1962, *Dudley 35766* (E)! Antalya: Olimpos, 30.07.1981 (B)! Isparta: Eğirdir, Sorkuncak köyü, hafif nemli gölgelikli yerler, 1200 m, 20.06.1994, *E.Tuzlacı* (MARE 4316)! Isparta: W Ufer Beyşehir offener *Juniperus*, ca: 1200 m, 30.06.1965, *Sorger* (W 65-41-1)! Isparta: Dedegöl Dağ, 1700 m, 18.07.1968, *Sorger* (W 68-44-19)! Konya: Beyşehir gölü, ortaada, kuzey yamaç, ca: 1150 m, 17.06.1989, *M.Küçüködiük* (KNYA 8109)!

Dünya'daki Yayılışı: Yunanistan, Doğu Akdeniz Elementi.



Şekil 3.59: *T. chamaedrys* subsp. *lydium* ÖZCAN/390. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

Subsp. *lydium*'u braktesi çiçekten daha uzun olan gruptan ayıran en bariz farklar çiçek düzeninin çok sık dizilişli oluşu (ki çoğu zaman brakteler ayırt bile edilemez) ve yapraklarının bilhassa üstlerinin hemen hemen tüysüz oluşudur. Bu tüysüz olma özelliği ayrıca braktesi çiçekten çoğu zaman kısa olan gruptan (subsp.

syspirense, subsp. *tauricum* ve subsp. *sinuatum*) da ilk bakışta ve kolay bir şekilde ayırt edilmesini sağlamaktadır.

subsp. *trapezunticum* Rech. fil. in Bot. Archiv 42:369, t. 1 f. 9, t. 3 f. 46 (1941).

Çiçeklenme: Haziran-Ağustos.

Habitat: Kayalık eğimli araziler ve kayalık sahil kesimleri.

Yetiştığı Yükseklikler: 1-2000 m.

Türkiye'deki Yayılışı: Kuzeydoğu Anadolu.

Tip: A7 Trabzon: Trapezunt (Trabzon), Matardjik, *Sintenis* 1384 (Holotip W!, İzotip WU!).

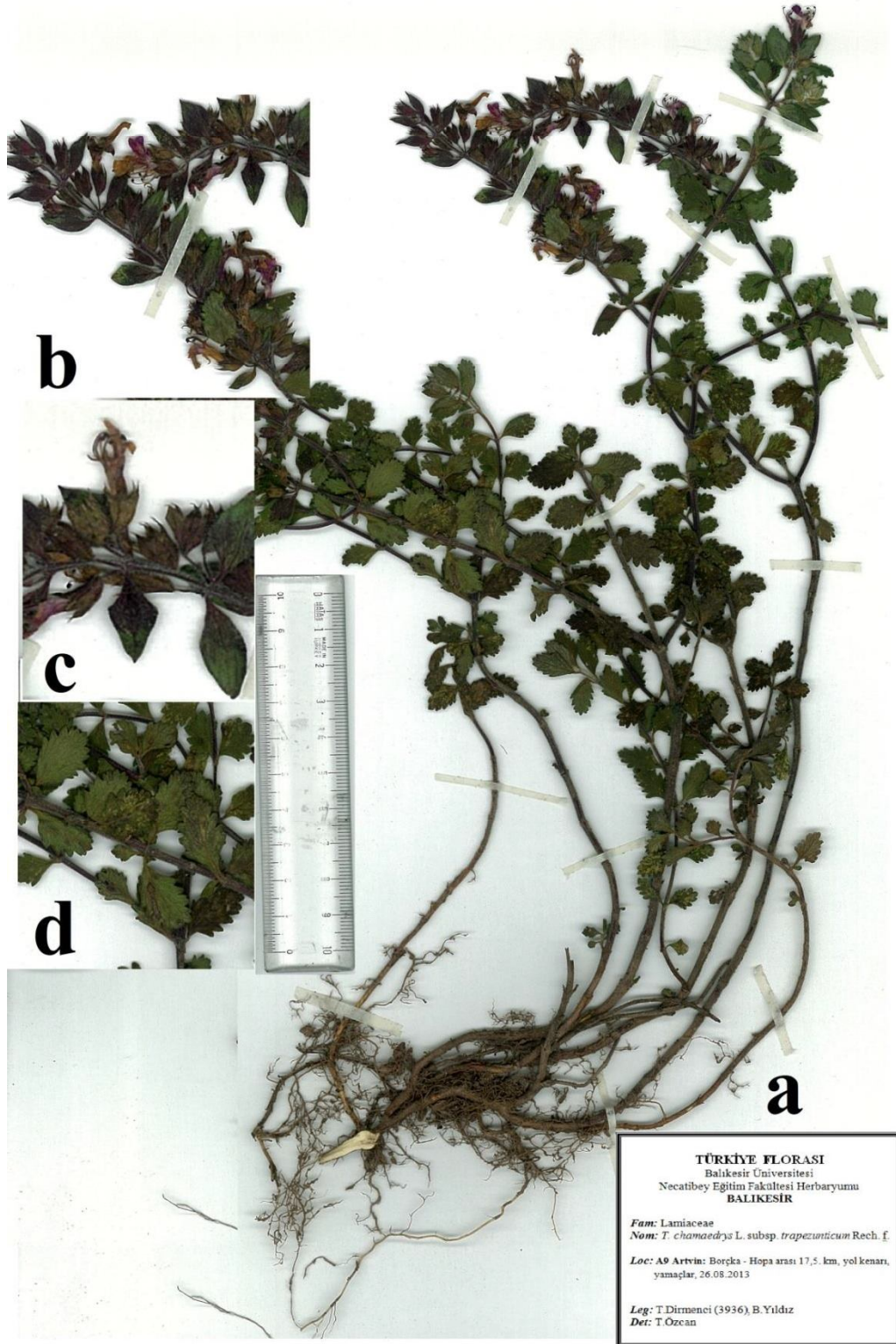


Şekil 3.60: *T. chamaedrys* subsp. *trapezunticum* Holotip Örneği SINTENIS/1384 (W)!

İncelenen Örnekler: A3 Sakarya: Doğançay'ın kuzey tarafları, *Fagus orientalis*, *Castanea*, *Carpinus*, *Tilia*, 13.10.1984 (B)! A4 Çankırı: Ilgaz geçidi, Gökнар açıklığı, 1720 m, 10.10.1992, A.A.Dönmez 3022, Z.Aytaç & N.Adıgüzel (HUB 21413)! A5 Sinop: 10.06.1965 (ISTO 4578)! Sinop: Boyapat to Sinop, *Abies-*

Fagus forest, on eroded banks, 1150 m, 24.07.1962, *P.H.Davis* 38069, *Coode & Yaltirik* (E)! **A6** Ordu: Fatsa, Ra: 1100 m, 21.07.1965 (ISTO)! Ordu: Fatsa–Aybasti, above Aybasti, fl. pinkish purple, 1100 m, 21.07.1965 *Tobey* 1326A (E, ISTO)! Ordu: Fatsa-Aybasti, 350 m, 21.07.1965, *Tobey* 1325 (E)! Ordu: Fatsa–Aybasti, 450 m, 21.07.1965, *Tobey* 1326A (E)! **A6** Samsun: Çarşamba, *K.Karamanoğlu* (ANK)! **A7** Giresun: Tamdere-Yavuzkemal, nr. Karınca, 1500 m, 13.08.1952, *P.H.Davis* 20731, *Dodds & R.Çetik* (E)! Trabzon: Akçaabat, Kalanima Deresi-Sada Ormanı, orman içi, Güneybatı, 560 m, 21.07.1967 (ISTO)! Trabzon: Değirmendere Hav, Ca:70 m, 04.07.1973 (ISTO)! Trabzon: Maçka, Hamsiköy Böl, Kirazlık Mezrası, 1650 m, 18.08.1973 (ISTO)! Trabzon: Maçka, Çatak köyü, fındıklıklar, 600 m, 14.07.1989, *Ö.Eyüpoğlu* (GAZI 1028)! Trabzon: Trabzon’dan 28 km, Akçaabattan 4 km, zeytinlik, 30.08.1956, *K.Karamanoğlu* (ANK 734)! Trabzon: Zahoy, 1000 m, 06.10.1975, *Y.Akman* (ANK 6912)! Trabzon: 06.1994, *A.Yılmaz* (ISTE 66293)! **A8** Artvin: 600m, dry igneous rocky slopes, 25.06.1957 *P.H.Davis* 30010 & *I.Hedge* (E)! Artvin: Çoruh Hopa-Borcka above Hopa, rocky banks, Ca: 500 m, 16.8.1957, *P.H.Davis* 32411 & *I.Hedge* (E, ANK)! Artvin: Çoruh gorge between Atvin & Borçka, igneous banks (eroded), 900 m, 21.06.1957, *P.H.Davis* 29856 & *I.Hedge* (E, ANK)! Artvin: Borçka, Alaca (Tiryal) Dağ, K.D. yamaç, Alaca mevkii, *Pinus sylvestris* altında, Ca: 355 m, 22.06.1977, *A.Düzenli* (ANK 770)! Artvin: Borçka, Alaca (Tiryal) Dağ, K.B. yamaç, Alaca mevkii, *Pinus sylvestris* altında, Ca: 355 m, 23.06.1977, *A.Düzenli* (HUB 21422)! Artvin: Borçka-Hopa yolu 1-2. km orman açıklığı, 1700 m, 26.08.2013, *Dirmenci* 3935, *B.Yıldız*. Artvin: Borçka-Hopa arası 17,5. km yol kenarı, yamaçlar, 26.08.2013, *Dirmenci* 3936, *B.Yıldız*. Rize: 35 km. of s. Çamlıhemşin rocky scree, Slendar creeping rhizome, Flowers pink with darker pink loney guides, 29.07.1988, *A.Pak* 58 (E)! Rize: Pazar-Fındıklı arası, sahil boyu, 3 m, 11.08.1981, *A.Güner* 4124 (HUB 21415, 21414)! Rize: Çamlıhemşin, Hisarcık-Sıraköy sırası, dağ çayırıkları, 1600-2000 m, 09.08.1981, *A.Güner* 4074 & *B.Yıldız* (ISTE 21373, 21366)! Trabzon: N. Slope of Soğanlı dağ above Çaykara, steep banks, 1300 m, 05.08.1957 *P.H.Davis* 32086 & *I.Hedge* (E, ANK)! Trabzon: Rize ovası, 25.06.1977, *Y.Akman* (ANK 6916)! Trabzon: Vakfikebir, 27.06.1977, *Y.Akman* (ANK 6916)! **A9** Kars: Çıldır, Dirsekkaya Köyü Biçenekleri, 1600-2100 m, 08.08.1982, *N.Demirkuş* 1870 (ANK)! Ardahan: Posof, Baykent köyü, Alabeyli mevkii, 1950 m, 29.07.2007, *S.Esen* (ISTE 87123)!

Dünya'daki Yayılışı: Kafkasya, Öksin Elementi.



Şekil 3.61: *T. chamaedrys* subsp. *trapezunticum* DİRMENÇİ/3936. Genel görünüş.

Teucrium chamaedrys subsp. *trapezunticum*'un diğ er braktesi ço ğ unlukla çi çekten uzun olan alttü rlerden en bariz farkı kaliks diş lerinin hemen hemen tü ysüz ya da seyrek uzun örtü tü ylü olmasıdır. Bunun diş inde Do ğ u Karadeniz ve civarında yo ğ unlaş mış olması da lokalite olarak ayrılması nı sa ğ lamaktadır. Bunun diş inde diğ er alttü rlere göre biraz daha geniş ve uzun yaprakları ve kırmızımsı gö vdesi de ayırt edilmesini sa ğ lamaktadır.

subsp. *tauricum* Rech. fil. in Bot. Archiv 42:376, t. 1 f. 13, t. 3 f. 50 (1941).

Sinonimler:

=*T. chamaedrys* sensu Boiss., Fl. Or. 4:816 (1879) p.p. non L. (1753) & var.

canum Boiss., loc. cit. (1879) p.p. non *T. canum* Fisch. & Mey. (1835);

=*T. sypriense* sensu Bornm. in Mitt. Thür. Bot. Ver., N.F. 37 :7 (1927) p.p. non C. Koch (1848);

=*T. chamaedrys* L. subsp. *tauricum* Rech. fil. var. *glaberrimum* Rech. fil., op. cit. 377 (1941).

Ç içeklenme: Temmuz-Ağ ustos.

Habitat: Kurak eğ imli kayalıklar, da ğ yamaçları ve kayaç lar.

Yetiş ti ğ i Yükseklikler: 900-2600 m.

Türkiye'deki Yayılış ı: Baş lı ca Güneybatı ve Güney Anadolu.

Holotip: C5 İ çel: alpes Bulgardagh, in apricis collinis ad pagum Güllek frequens (Bulgar Da ğ ı yüksekleri, Güllek kö yü civarında yo ğ unlaş mış koloni halinde), 1060 m, 07.07.1853, *Kotschy* 77a (W!).



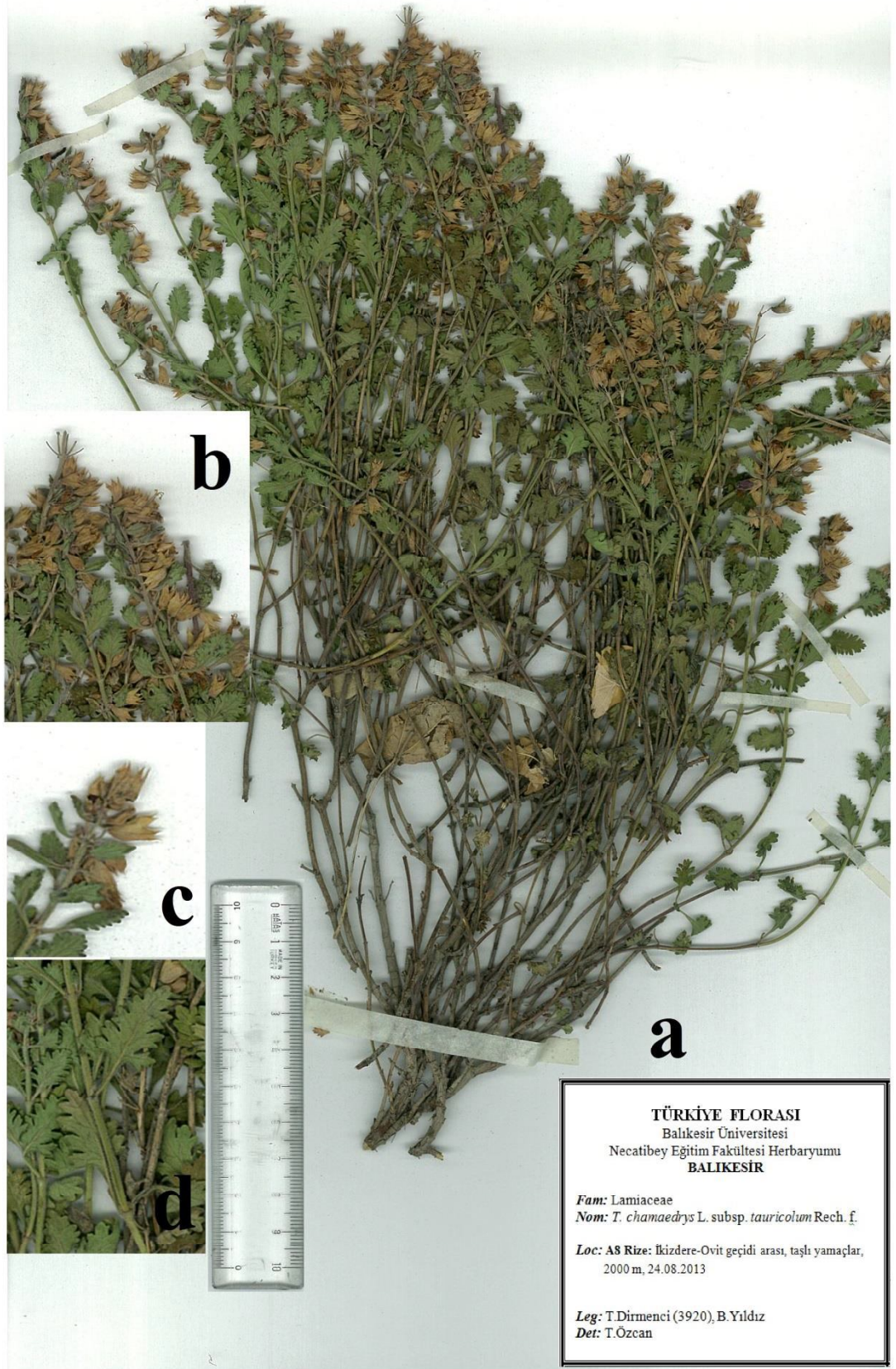
Şekil 3.62: *T. chamaedrys* subsp. *tauricum* Holotip Örneği. KOTSCHY/77a (W)!

İncelenen Örnekler: A8 Rize: İkizdere-Ovit geçidi arası taşlı yamaçlar, 2000 m, 24.08.2013, Dirmenci 3920, B.Yıldız. B2 Kütahya: Simav, Kiçir Orman Bölgesi. Yıkıkdeğirmen, Karaçam siperi, 1143 m, 17.08.1966 (ISTO)! Afyonkarahisar: Dazkırı, Sarıkovak köyü, Taşyüzü mevki, step, 1320 m, 20.06.1984, Z.Aytaç (GAZI

1418)! **B3** Afyonkarahisar: Çay-sultandağı, 1/7-1/8, Deresine köyü. 02.09.1958, *F.Yaltırık* (ISTO 1027)! Afyonkarahisar: Sultan Dağı, Afyonkarahisar Çayı, Deresine Köyü, 02.09.1958 *F.Yaltırık* No: 1068 (ISTO, E)! Konya: Sultandağları, Doğanhisar Gözkaya havza mevkii, *Cistus* birliği, Ca: 1500 m, 29.06.1978 (KNYA)! Konya: Sultandağları, Tekke üstleri, Karagür Havzası, Hanoğlu deresi civarı, Akşehir, 1900 m, 28.09.1976, *G.Dökmeci* (ISTE 36010)! **B4** Ankara: Çubuk II barajı, Ca: 1100-1200 m, 28.06.1986, *F.Demircioğlu* (GAZI 1013)! **B5** Niğde: N-Hang des Taurus, Madenköy, Rechte Talseite, 1670 m, 26.07 (E)! **B6** Kayseri: Sarız-Binboğa Dağı, Yalak mevkii, step, 1500-2200 m, 05.08.1991, *Z.Aytaç & H.Duman* (GAZI 4403)! **C2** Denizli: Honaz Dağı, Güneybatı, Orman içi açık saha, Rakım: 1520 m, 13.08.1967 (ISTO)! Muğla: Birdev Dağ, 2000 m, 07.08.1947, *P.H.Davis* 13874 (ANK)! Denizli: Babadag, 2200 m, 24.08.1950 *P.H.Davis* 18394 (E)! Denizli: Acıpayam, Geven gediği, *P. nigra* ve *Juniperus* altında, 1650 m, *K.Bilger* (ANK 13322)! **C3** Antalya: Bozburun Dağ, Tozlu Çukur yayla, Ca: 1500 m, 24.07.1949, *P.H.Davis* 15585 (ANK)! Antalya: Tahtalı Dağ, 2200 m, 16.08.1947, *P.H.Davis* 14135 (ANK)! Antalya: Kargıçayı, 24.08.1947, *P.H.Davis* 14408 (ANK)! Antalya: Ovacık, Teke Dağ, Ca: 1100-1200 m, *P.H.Davis* 15172 (ANK)! Isparta: Eğridir, Yukarı Gökdere Köyü, Doğu, bozuk yamaç, Halil amca koyağı, Rakım:1450 m, 20.07.1966 (ISTO)! **C4** Karaman: Sarıveliler, Çorak Dağ, taşlık yamaçlar, 1920 m, 09.07.2007, *S.Doğu* (MR 1531)! İçel: Anamur, Olucak ve Çamurlu yayla, 18.08.1949, *P.H.Davis* 16311 (ANK)! **C5** Adana: Saimbeyli, 1100 m, 11.07.1952 (B)! Adana: Güleki mile West of Çiftlik on east facing slopes, Pink loc rock, Alt. 1100 m, 20.07.1971 (E H1513)! Adana: Saimbeyli, 1100 m, 11.07.1952, *P.H.Davis* 19887, *Dodds & R.Çetik* (E)! Adana: Bahçe, Dildil dağ, Atlık yayla, Ca: 2000 m, 27.08.1949, *P.H.Davis* 16418 (ANK)! Adana: Pozanti, 3 miles North on eastward slopes of Toros Dagi, 920 m, 14.06.1971 (E B2103)! Adana: Pozanti, 3 miles North on eastward slopes of Toros Dagi, 920 m, 13.07.1971 (E A249)! Kahramanmaraş: Andırın-Sarımsak Dağı, Güney, yol kenarı, kayalık, Rakım: 1010 m, 22.07.1967 (ISTO)! İçel: Foothills of Bolkar Dag, Treeless ridge 1 km W. Of Arslanköy, 1600-1700 m, 09.08.1976, *Peat vd* (E144-6-76)! İçel: Yeniyurt-Taburili, 22.06.1971, *T.Uslu* (ANK 165)! İçel: Cilician Gates (Gülele Boğazı) 16.07.1962, *C.M.Curle* 78 (E)! İçel: Tarsus, Namrun, Körmenlik köyü, Ca: 1200 m, 09.08.1972, *Y.Akman* (ANK 7711)! İçel: Tarsus, Namrun içi, Ca: 1500 m, 12.08.1972, *Y.Akman* (ANK 7712)! Adana: Karsantı, Soğukoluk, Ca: 1050 m, 14.07.1972, *E.Yurdakulol* (ANK

1537, 1539)! Adana: Karsantı, Pos-Sofulu, 13.07.1972, *E.Yurdakulol* (ANK 1540)! Niğde: In the Aladaglari, on Demirkasyk, NW facing sheltered rocks, clefts, 8500 ft, 27.08.1965 *G.W.D.Findlay* (E106)! Niğde: d. Ulukışla, Bolkar Dağları above Meydan, Open thorn-cushion and dwarf-shrub communities, Alt. Limestone dolomite and marble, 2400 m, 30.07.1999 (B-Parolly)! C6 Adana: Saimbeyli, Ca: 1100 m, *P.H.Davis* 19887 (ANK)! Hatay: Batıyaz-Seldiren Ormanı, Kuzeydoğu, Açıklık, 930 m, 28.08.1967 (ISTO)! Hatay: Erzin, Karagöz gediği, Amanos Dağları, Ca: 1700 m, 26.09.1967, *Y.Akman* (ANK 7713)! Hatay: İskenderun, Karlık tepealtı, Amanus Dağları, Ca: 900 m, 21.05.1968, *Y.Akman* (ANK 7714)! Kahramanmaraş: Göksun, Kınıkkoz köyü doğusu, dere içi, 1500 m, 21.08.1977, *B.Yıldız* 1465 (HUB 21411)! Kahramanmaraş: Andırın, Geben Beldesi, Bingıldak mevki, çayırliklar, 1500 m, 21.06.2010 (ISTE)! Kahramanmaraş: Andırın, Geben Beldesi, Meryemçil mevki, karstik alanlar, 1576 m, 21.06.2010 (ISTE)! Kahramanmaraş: Engizek Dağı, Küçükcerit köyü çevresi, tarla kenarı, 1300 m, 05.07.1986, *H.Duman* (GAZI 2114)! Antalya: Kuğu Dağ S von Elmalı, Gebiet von Çıglikara 10.07 (W)! Antalya: Tahtalı dağ, 2200 m, 16.08.1941 (W)!

Dünya'daki Yayılışı: Türkiye'nin Güneybatısı ve Güneyinden Suriye'ye. Doğu Akdeniz Elementi.



Şekil 3.63: *T. chamaedrys* subsp. *tauricum* DİRMENCİ/3920. Genel görünüş.

subsp. *syspirense* (C. Koch) Rech. fil. in Ann. Naturh. Mus. Wien 51:427 (1940).

Sinonimler:

=*T. syspirense* C. Koch in Linnaea 21:704 (1848);

=*T. chamaedrys* L. var. *canum* Boiss., Fl. Or. 4:816 (1879) p.p. non *T. canum* Fisch. & Mey. (1835);

=*T. chamaedrys* L. var. *hirsuta* Čelak. in Bot. Centr. 14:220 (1883);

=*T. chamaedrys* L. var. *gymnobotrys* Celak. op. cit. 221 (1883).

=*Teucrium pulchrius* Juz., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk S.S.S.R. 14: 22 (1951).

=*Teucrium excelsum* Juz. in V.L.Komarov, Fl. URSS 20: 505 (1954).

Çiçeklenme: Haziran-Ağustos.

Habitat: Kalker veya volkanik kayalık yamaçlar, step.

Yetiştığı Yükseklikler: 250-2600 m.

Türkiye'deki Yayılışı: İç ve Anadolu'nun Kuzey ve Güney kısımları.

Tip: A8 Erzurum: Horasan, im Gaue Sber (Ispir), sehr häufig auf porphyr, 915-2430 m, 1844, *K.Koch*.

İncelenen Örnekler: **A3** Afyonkarahisar: Sultandağ, 1000 m, 09.07.1899 (B)! **A4** Ankara: Işık dağı zirvesi, Ca: 2000 m, 11.07.1975, *Y.Akman* (ANK 6419)! Ankara: Beypazarı, Nallıhan, Pozuk birliği, Ca: 800 m, 04.07.1971, *Y.Akman* (ANK 8809)! Ankara: Kızılcahamam, *K.Karamanoğlu* (ANK)! Ankara: Elmadağ, Hisar köyü civarı, serpantin, 29.06.1970, *M.Kılınç* (ANK 63)! Ankara: Çubuk Barajı, dağ stebi, Ca: 1200 m, 10.06.1955, *K.H.Hasenbalg* (ANK)! Ankara: Çubuk barajı, step, 02.07.1937, *Krause* (ANK 5128)! Kızılcahamam, 27.07.1954, *K.Bilger* (ANK)! Ankara: Hacıkadın deresi, güney batı yamaçları, *R.Çetik* (ANK 95)! Ankara: Ayaşbeli, Akkaya tepe, step, 1250-1400 m, 27.06.1986, *M.Vural* (GAZI 4186)! Ankara: Çubuk, Ovacık-Saraycık köyleri, Örenpınar-Halayıkpınarı mevki, yamaç, çalılıklar, 1250-1380 m, 03.08.1992, *E.Dündar* (GAZI 1395)! Kastamonu: Ilgaz Dağ, K. Hacet Tepesi, Ca: 2000-2500 m, 15.09.1982, *Y.Akman*, *E.Yurdakulol* & *O.Ketenoglu* (ANK 12661)! Kastamonu: 5 km, W. of Kastamonu, Limestonegorge,

Flowers purple, 900 m, 02.08.1962, *P.H.Davis* 38771, *Coode & Yaltirik* (E)! **A5**
Amasya: Erbaa-Kozlu, çalılar arasında, Rakım: 300 m, 05.07.1967 (ISTO)! Amasya:
Direk köyü, Boyeyn mevkii, step, Ca: 700 m, 28.06.1987, *S.Peker* (GAZI 1395)!
Sinop: Boyabat, Koçak köyü, dere yatağı, 400 m, 21.07.1993, *A.A.Dönmez* 3694, *H. Şağban & A.Kahraman* (HUB 21400)! Çorum: Sungurlu-Kızılırmak arası, Karaçak
köy civarı, Ca:700 m, 18.06.1984, *O.Ketenoğlu & M.Aydoğdu* (ANK 2165)! **A6**
Amasya: Erbaa-Kocak, Magenta flowers in wherls, Open slope with scrub, 300m,
05.07.1967, *Tobey* 2177(E)! Samsun: Ladik, Sultan Dağları, 25.06.1953, *H.Birand &*
M.Zohary (ANK 2200)! **A8** Erzurum: Dumlu, N.N.W. Akdağ, dağ eteği, taşlı ve
kayalık step, Ca:1940 m, 30.07.1969, *O.Özbay* (ANK 612)! Erzurum: Tortum'un 5
km kuzeyi, yol kenarı, Ca: 1600 m, 05.07.1975, *R.Çetik* (ANK 5926)! Erzurum:
Tortum, Azort köyü deresinden Azort yaylasına doğru, 1000-2500 m, 28.07.1984,
N.Demirkuş 2187 (HUB 21384)! Erzurum: Erzurum-İspir arası, Varinces (Gülcimen)
köyü, Çalidere mevkii, kuru step, 1900 m, 08.08.1983, *A.Güner* 5213 (HUB 21401)!
Erzurum: İspir-Yusufeli arası 7. km, 40° 55' 296" K, 41° 38' 788" D, 1080 m,
29.06.2014, *Dirmenci* 4184, *Akçiçek, Ö.Güner*. **A9** Erzurum: Tortum, Bar köyü, Bar
tepesi mevkii, 09.08.1981, *N.Demirkuş* 1233 (HUB 21407)! Erzurum: Tortum, Bar
köyü, Bar tepesi mevkii, 09.08.1981 (ISTE)! Erzincan: Inter Erzincan et Sivas, 95
km, W.N.W Erzincan, 07.09.1957 (W)! Erzurum: 20 km, N of Askale onthe roadto
Trabzon, Dry, grazed, gentle slope, growing oak bushes, Alt. 1900 m, 22.08.1972,
I.Kukkonen (E 8053)! Artvin: Artvin-Yusufeli road, Alt. in crevices in granite rocks,
Corolla pink, 1800 m, 08.07.1960, *Stainton & Henderson* (E6078)! **B2** Isparta:
Uluborlu, Kapıdağ, step, taşlık yamaçlar, 03.08.1987, *G.Kaynak* (BULU 2606)! **B3**
Eskişehir: Sündiken dağ, taşlı çakıllı, ca: 250 m, 30.05.1971, *T.Ekim* (ANK 629)!
Eskişehir: Alpagut civarı, kumlu boş arazi, ca: 400 m, 15.06.1976, *T.Ekim* (ANK
166)! Eskişehir: Sündiken D. step, Ca: 1000 m, 26.06.1973, *T.Ekim* (ANK 796)!
Bolu: Abant gölü, doğu sahili, Ca: 1600 m, 29.08.1976, *T.Ekim* (ANK 1304)!
Kütahya: Gediz to Kütahya, 18 km, S. Of Kütahya, limestone gorge rocky limestone
slopes, fl. red-purple, 1000 m, 07.07.1962 *P.H.Davis* 36935 & *Coode*(E)! **B4**
Ankara: Hacı kadın deresi, Güney batı yamaçları, 23.06.1954(KNYA)! Ankara:
Dikmen sırtları, 11.07.1946, *H.Birand* (ANK)! Ankara: Haymana, Yeşilyurt,
Zekitepe, kayaçlı yamaçlar, 950 m, 27.09.1992, *M.Vural* 6239, *N.Adıgüzel &*
F.Karavelioğulları (GAZI)! Aksaray: Hasandağ, Döşeli taş, bozuk meşelik içinde,
Ca: 1650 m, 10.07.1973, *A.Düzenli* (ANK 424)! **B5** Kayseri: Sultan sazlığı, Develi,

Soysallı köyünün 2 km güneyi, Totuk mevkii, tarla kenarı, 1071 m, 23.07.1994, *M.Öztekin* 1615 (HUB 37881)! Kayseri: Develi, Steppe, Fl. Purple, 26.06.1952, *P.H.Davis* 19180, *Dodds & R.Çetik* (E)! Kayseri: Rakir Dağ above Kısge, 1400 m, 28.06.1952, *P.H.Davis* 19300, *Dodds & R.Çetik* (E)! Nevşehir: Ürgüp, Ca: 1200-1300 m, 20.06.1952, *P.H.Davis* 19179 (ANK)! Nevşehir: Nevşehir-Avanos, volkanik tüf, bağ ve tarla kenarları, 1150 m, 16.06.1989, *M.Vural, Ü.Kod & N.Adıgüzel* (GAZI 5060)! Nevşehir: Nevşehir Kale Mah., Şehir ormanı, 38° 36' 948" K, 34° 42' 628" D, 1380 m, 21.06.2013, *Özcan* 328, *Açar*. Nigde: Nevşehir in stepe, Fl. red-purple, 1200 m, 21.06.1952, *P.H.Davis* 19165, *Dodds & R.Çetik* (E)! Yozgat: 93 km W Yıldızeli, 1200 m, 27.06.1970 (W)! Yozgat: Yozgat Çamlığı, Ca: 1600 m, 26.06.1979, *B.Saym* 73 (ANK)! Yozgat: Çayıralan, Akdağ, kalker ve az derin topraklı yerler, Ca: 1600-1750 m, 16.07.1980, *T.Ekim* (ANK 5363)! **B6** Adana: Saimbeyli-Tufanbeyli yolu 7. km, mermer kayalıklar, Ca: 1450 m, 21.06.1978, *T.Ekim* (ANK 3319)! Sivas: Gürün-Sivas, 3 km. from Gürün, On limestone slopes, Corolla pinkish-purple, Alt. 1400 m, 20.06.1960 (ISTE)! Sivas: 14 km N Sivas, 1350-1500 m, 12.07.1969 (W)! Malatya: Gürün-Malatya, c. 65 km, from Malatya, Rocky slope, Perennial, Fls. Red-purple, c. 1400 m, 07.08.1956, *McNeill* 448 (E)! Sivas: Gürün – Sivas, 3 km, from Gürün, on limestone slopes, Corolla pinkish –purple, Alt. 1400 m, 20.06.1960, *Stainton & Henderson* (E 5747)! **B7** Elazığ: Haroğlu Dağı, TV vericisi korunmuş alan kuzey yamacı, Ca: 2020 m, 27.06.1980, *H.Evren* (HUB 21406)! Elazığ: Haroğlu-Sütlüce köyleri arası, kuzey kesim, Ca: 1450 m, 14.07.1980, *H.Evren* (ANK 448)! Elazığ: Hazar gölü, Ca: 1800 m, 22.05.1954, *P.H.Davis* 22072 (E, ANK)! Tunceli: Ovacık, 1200 m, 25.07.1979, *Ş.Yıldırım* 2054 (HUB 21405)! Tunceli: Munzur dağ above Ovacık, Rocky limestone slopes, 2300 m, 19.07.1957, *P.H.Davis* 31401 & *I.Hedge* (E, ANK)! Tunceli: Munzur dağı, Aksu dere, Ovacık, Ca: 2000 m, 19.07.1957, *P.H.Davis* 31302 & *I.Hedge* (ANK)! Tunceli: Pertek, Hozat, Ca: 1600 m, 13.07.1957, *P.H.Davis* 31069 & *I.Hedge* (E, ANK)! **B8** Erzurum: Pasinler'in 3 km doğusu, kuru yamaçlar, çok yıllık, gövde yükselici, korolla mor, 1650 m, 09.08.1983 (HUB)! Erzurum: Palandöken Da., 20-23 km from Çat to Erzurum, mountain steppe, 2300-2350 m, 27.07.1966, *P.H.Davis* 47352 (W!, E!). Erzurum: Palandöken Dağı, 15.08.1950, *Ö.Tarman & Ş.Elçi* (ANK)! **B10** Van: Baskale, Ispiriz Dag, rocky limestone, slopes, Ca: 2600 m, 31.07.1954 *P.H.Davis* 23621 & *Polunin* (E, ANK)! **C2** Muğla: Köyceğiz, Hamitköy, Domuzdireği tepesi yamaçları, makilik, metamorfik arazi, 10-30 m, 21.05.1991, *A.Güner* 9170, *M.Vural*

& *H.Şağban* (HUB 21385)!Antalya: Elmalı, Keçova, az örtülü muhtelif, 07.1964 (ISTO)! Antalya: Elmalı, kayalıklarda, 1968, *P.Quezel vd.* (ANK 45)! Antalya: Elmalı, Çamçukuru yayla, Bey Dağ. Ca: 1750m, 28.07.1960, *Khan, Prance & Ratcl.* (E 324, ANK)! Antalya: Elmalı, Çıglıkara sedir ormanı, Elmacık çukuru, Kuzeybatı yamaçları, kalker, Ca: 1650 m, 30.06.1974, *R.Çetik* (ANK 2087)! Denizli: Kara tepe, 03.08.1947, *P.H.Davis* 13850 (ANK)! **C3** Antalya: Kemer, Tahtalıdağ, Çukuryayla-Ağla yaylası arası, kalkerli kuzey yamaç, *Cedrus libani* ormanı, 1100-1650 m, 23.08.1973, *H.Peşmen* 4083 & *A.Güner* (HUB 21409)! Antalya: Bey Dağları, Bakırlı Dağı above Saklıkent, alt. 2200-2550 m, 07.1999 (B-Parolly)!Konya: Bozkır-Dikilitaş yaylası, 06.08.1967, *R.Çetik* (ANK 1041)! Antalya: Kaş, Simena Yarımadası, Kaleköy civarı, 14.05.2007 (BULU)! Antalya: distr. Marmaris, Fethiye-Elmalı, Rocky knolls, Fl. Red, 22.07.1960, *Khan, Prance & Ratcl.* (E157)! Antalya: Elmalı, Koçova, Az örtülü muhtelif, 07.1964 *F.Demirdöğen* (ISTO 2529, E)! **C4** Konya: Karapınar, Karacadağ, Töngül yaylası, 1350 m, 16.07.1982 (KNYA)! Karaman: Ermenek, Tekeçatı, Nemli Yerler, Ca: 1450 m, 10.08.1979, *M.Vural* (KON 1943, GAZI)! Karaman: Ermenek, Tekeçatı, ağaçlandırma alanı, Ca: 1450 m, 10.07.1978, *M.Vural* (ANK, KON 1091)! Karaman: Sarıveliler ilçesi, Dumlugöze köyü, köyün üstündeki yaylası, 1700 m, 12.07.1999, *B. & S.Koçak* (ISTE 76597)! Karaman: Merkez ilçe, Adaköy, köy etrafı, 1100 m, 16.07.1999, *B. & S.Koçak* (ISTE 76628)! Karaman: Sarıveliler ilçesi, Dumlugöze-Çukurbağ arası, Çukurbağ'dan 10 km, 1360 m, 12.07.1999, *B. & S.Koçak* (ISTE 76582)! Karaman: Karaman-Ermenek, Yelibel geçidi, 1900-2150 m, 11.08.1998, *B. & S.Koçak* (ISTE 76066)! **C5** İçel: Mezitli-Kuzucubelen'den Fındıkpınarı, Kuzucubelen'den 2.5 km, 730 m, 24.06.2004, *N. & E.Özhatay, Ş.Kültür* (ISTE 82436)! Adana: Ala Dağları, Karanfil Dağ above Solaklı, N. Of Pozanti, 05.08.1966 *F.A.Bisby* 83(E)! Niğde: d. Ulukışla, Bolkar Dağları, upper Arpalık (Maden) Deresi, slopes along the road from Darboğaz to Karagöl. N 37° 25' 40", E 34° 34' 05", Swards and open thorn-cushion communities, Rocky with little fine soil, Marble, dolomite, ophiolite mix, Alt. 2400 m, 30.07.1999 (B-Parolly)! **C6** Malatya: Doğanşehir, Erkenek çıkışı 5. Km, yamaçlar, 1350 m, 26.06.1987, *E.Aktoklu* 0512 (HUB 21371)! Malatya: Doğanşehir, Erkenek çıkışı 5. Km, yamaçlar, 1350 m, 26.06.1987 (ISTE)! Kahramanmaraş: Göksun, Höbek Da, Döngel mağaraları, kalkerli G. yamaç, 900 m, 22.07.1977, *B.Yıldız* 1268 (HUB 21408)! Kahramanmaraş: Andırı, Tufanpaşa mahallesi, yamaçlar, 1050 m, 05.08.2010 (ISTE)! Kahramanmaraş: Ahır Dağı, çallıbal maevkii, step, 1700-1800

m, 08.07.1991, Z.Aytaç & H.Duman (GAZI 4084)! C7 Malatya:74 km SW Malatya, 1550 m, 25.06.1971 (W)! Artvin: Ardanuç-Ardahan arası, Bilbilan yaylası, 2200 m, 27.08.2013, Dirmenci 3949, B.Yıldız.

Dünya'daki Yayılışı: Transkafkasya, Kuzey İran ve Horasan; İran-Turan Elementi.



Şekil 3.64: *T. chamaedrys* subsp. *syspirense* ÖZCAN/328. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

subsp. *sinuatum* (Čelak.) Rech. fil. in Bot. Archiv. 42:378 (1941).

Sinonimler:

≡ *T. sinuatum* Čelak. in Bot. Centr. 14:218 (1883), Boiss., Fl. Or. Suppl. 363(1888);

= *T. divaricatum* sensu Rech. fil. in Ann. Naturh. Mus. Wien 49:278 (1939) non Sieber (1821).

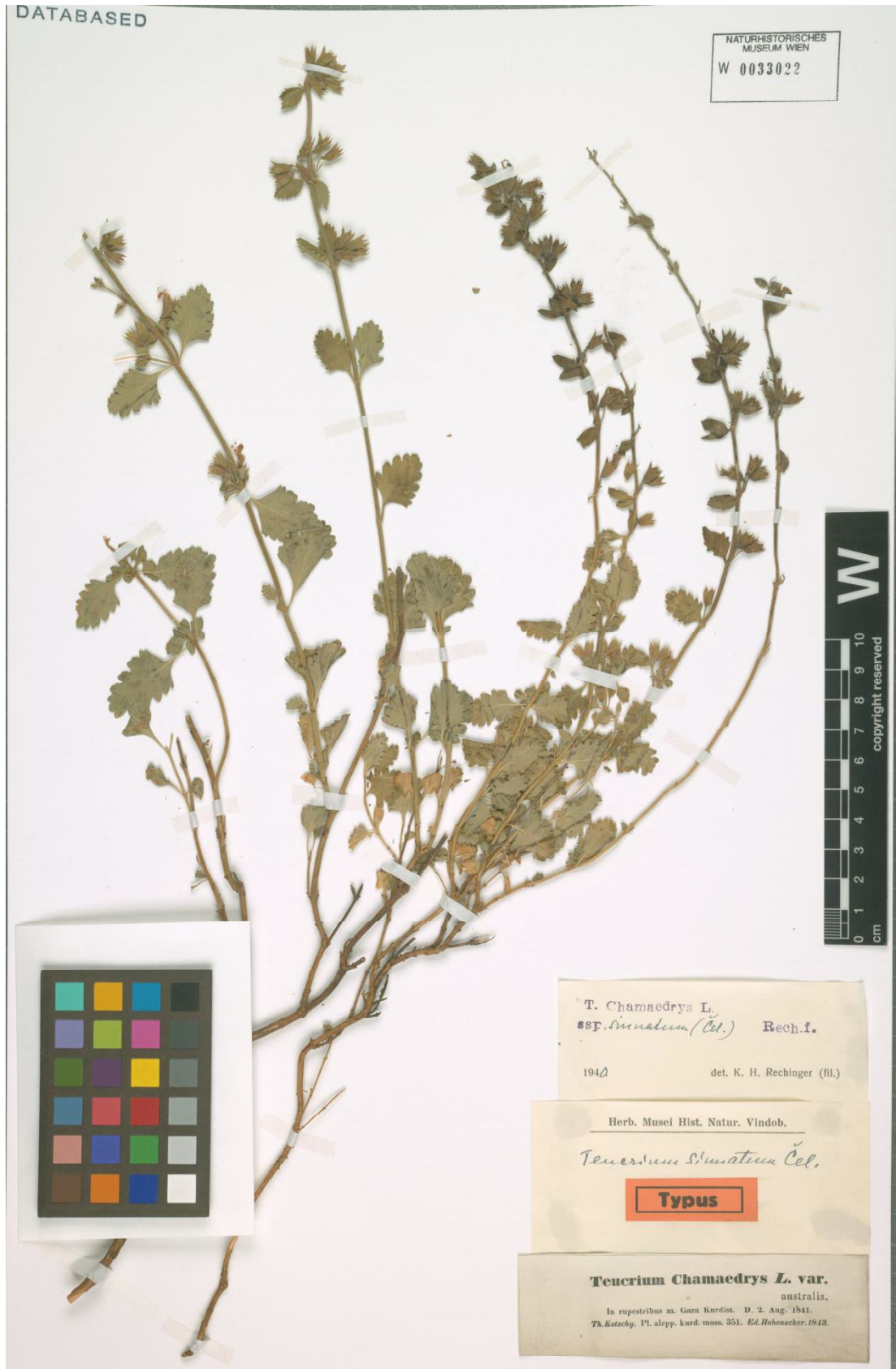
Çiçeklenme: Haziran-Ağustos.

Habitat: Kalker veya volkanik eğimli araziler, step, yol ve tarla kenarları.

Yetiştği Yükseklikler: 245-2700 m.

Türkiye'deki Yayılışı: Doğu Anadolu.

Tip: Kuzey Irak: in rupestribus mont. Gara Kurdistaniae (Gara Kurdistaniae Dağı kayalık yamaçları), 02.08.1841, *Kotschy* 351 (Holotip W!, İzotip W!, K!).



Şekil 3.65: *T. chamaedrys* subsp. *sinuatum* Holotip Örneği. KOTSCHY/351 (W-foto!).

İncelenen Örnekler: **A6** Sivas: Suşehri, Kelkit vadisi, 700 m, 10.07.1986, *B.Yıldız* 8244 (ISTE 94317)! **A9** Ardahan: yol kenarı, step, 1800 m, *R.Çetik* (ANK 5924)! Erzurum: Tortum, Tortum gölü çevresi, kayalık yamaçlar, 1850 m, 26.08.1995, *A.A.Dönmez* 5042 (HUB 21378)! Kars: Kağızman, Denizgözü köyü, Yoncalidere mevki, 1400 m, 17.08.1979, *O.Güneş* 1403 (HUB 21382)! Kars: Karakurt-Sarıkarnış, Karakurt'tan 3 km sonra, 07.1990 (ISTE)!Kars: 7 km from Karakurt to Sarıkarnış, Sandy slopes in *Artemisian steppe*, 1780 m, 14.07.1966,*P.H.Davis* 46483 (E)! Kars: Akçay-Cumaçay arası, Akçay'dan 11-12 km sonra, 07.1990 (ISTE)! Kars: Benliahmet-Kars, Benliahmet'ten 3 km sonra (ISTE)! Kars:7 km from Karakurtto Sarıkarnış, 34/9, Sandy slopes, 1780 m, 14.07.1966, *P.H.Davis* 46483 (ISTO 14847)! **B5** Nevşehir: Ürgüp-İncesu yolu, Karain'e dönen yola gelmeden yolun karşısındaki kayalıklar, meşe ve ardıç altları ve kenarları, 06.07.2014, *Özcan* 385. Kayseri: Bünyan, Tuzhisar köyü, Yağmurbey Dağları, fındıklık mevki, 1350 m, 04.08.1972, *M.Yamantaş* (ISTO 18206)! Kayseri: Develi Tufanbeyli arası, Develi'den 57 km, Gebzeli geçidi yakını, 1800 m, 18.07.1988 (MARE)! Adana: Bakır Dağ, Ca: 1300 m, 27.06.1952, *P.H.Davis* 19300 (ANK)! **B6** Adana:7 km N Saimbeyli, 1400 m, 07.07.1977 (W)! Sivas: Zara-Avşardağı, Kuzeydoğu. Meyil 5 40, Sarıçam meşçere altı, Rakım: 1800 m, 01.11.1970 (ISTO)! Sivas: Zara-Poyelviran, Kuzeybatı, Sarıçam meşçere altı, Rakım: 1700 m, 11.1970 (ISTO)! Sivas: Hafik, Sarıyusuf köyü civarları, SE yamaç, jipsli toprak, 1390 m, 04.07.1991, *E.H.* (GAZI 526)! Kahramanmaraş: Göksun, Yeşilköy, Taşkesen mevki, kayalıklar, 1500 m, 18.07.1977, *B.Yıldız* 1017 (HUB 21383)! Malatya: Gürün, Ca: 1250 m, 19.06.1954, *P.H.Davis* 21955 (ANK, E)! **B7** Elazığ: Kup dağı, Mehman Köyü civarı, step, Ca: 1800 m, 19.06.1984, *H.Evren* (FIRAT 1965, ANK)! Sivas: Divriği, Mursal mezrası, 1800-2100 m, serpantin kayalığı, 17.08.1995, *A.A.Dönmez* 4919 (HUB 21379, GAZI)! Tunceli: Pülümür, Danzık ağaçlama alanı, Güney *Q. sesiliflora* çalimsı yer yer çıplak, 1940 m, 14.07.1974 (ISTO)! Tunceli: Ovacık, Tornova üstü, Munzur dağları, 1100-1450 m, 26.07.1979, *Ş.Yıldırım* 2183 (HUB 21380)! Tunceli: Ovacık, Dılap yaylası ile Koyungözü yolu, 1250-2250 m, 08.07.1980, *Ş.Yıldırım* 3588 (HUB 21381)! **B8** Erzurum: Palandöken Da. 23/1 from Çat to Erzurum, Mountain, 2300-2350 m, 27.07.1966, *P.H.Davis* 47352 (ISTO 12876)! **B9** Erzurum: Agri to Horasan, E of pass, Roadside banks and fieldsides, Fl. Magenta, Alt: 2150 m, 03.08.1965, *Lamond* (E 2574)! Ağrı: Suluçem (Musun) to Balık G, Sloping meadow in gully, 2150 m, 23.07.1966, *P.H.Davis* 47255 (E, ISTO

12935)! Ağrı: Ağrı-Kağızman, 36 km N Ağrı, 2010 m, 30.07.1983, *M.Nydegger* 18541 (GAZI)! Ağrı: S W Balık Gölü, ca. 2700 m, 05.08.1983 (W)! Iğdır: Tuzluca, Çiçekli köyü, 1887 m, 20.07.2008, (ISTE)! Agri: Agri province, Tahir Pass, Alt: 2470 m, 25.08.1966 *J.C.Archibald* (E3238)! Ağrı: Horasan, Aktaş köyü civarı. 29.07.1956, *T.Baytop* (ISTE, E 4796)! Bitlis: 4 km W of Reşadiye, 10/1, 1800 m, 07.07.1966 (ISTO)! Bitlis: slopes below summit of Kambos Dag, Rock ledges on West facing slope near summit, Perennial, Fls. Purple, 2300 m, 17.08.1956 *McNeill* 627 (E)! Bitlis: Bitlis'ten Hizan'a 5 km, kalker kayalık, hareketli yamaç, 17.06.2000, *A.A.Dönmez* 8056 (HUB, GAZI)! Bitlis: 4km W of Reşadiye, Steep slopes in Quercus scrub facing N, 1800 m, 07.07.1966, *P.H.Davis* 46054 (E)! Van: Çatak yolu, Çatak'a 5 km dere kenarındaki yamaçlar, 1720 m, 14.08.1984, *E.Tuzlacı* (ISTE 54956)! Van: 5 km, N. Of Catak, Rocky slope, Fls. Purple, 25.07.1954, *P.H.Davis* 23192 & *Polunin* (E, ANK)! C6 Kahramanmaraş: Engizek Dağı, Küçükyeşil yaylası çevresi, taşlık alanlar, 2100-2200 m, 29.08.1987, *H.Duman* (GAZI 3780)! C9 Hakkari: Çukurca 28/1, 1200 m, 12-07-1966, *P.H.Davis* 44747 (ISTO 11528)! Hakkari: Cilo Dag, above Diz deresi, 800 ft, 07.08.1954 *P.H.Davis* 23978 & *Polunin* (E)! Hakkari: Zap gorge beneath (8 km from) Hakkari, Rocky limestone slopes and screes, 1250 m, 21.06.1966 *P.H.Davis* 45356(E)! Hakkari: Çukurca, Rocky limestone slopes in *Quercus aegilos* scrub, Perennial, flowers purple, 1200 m, 12.06.1966 *P.H.Davis* 44747(E)! Tunceli: Pülümür, 1600 m, 11.07.1957 *P.H.Davis* 30917 & *I.Hedge* (E)! Tunceli: Munzur dağ, in Aksu Dere above Ovacik, Stony slopes, Flowers red purple, 2000 m, 19.07.1957 *P.H.Davis* 31302 & *I.Hedge* (E)! Tunceli: Pülümür, Yamaç arazi (Volkanik), 1600 m, 11.07.1957, *İ.Şanlı* (ISTO 17385)! Siirt: 6 km, O von Siirt, 1150 m, 12.06.1936 (W)!

Dünya'daki Yayılışı: Kuzey Irak; İran-Turan Elementi.

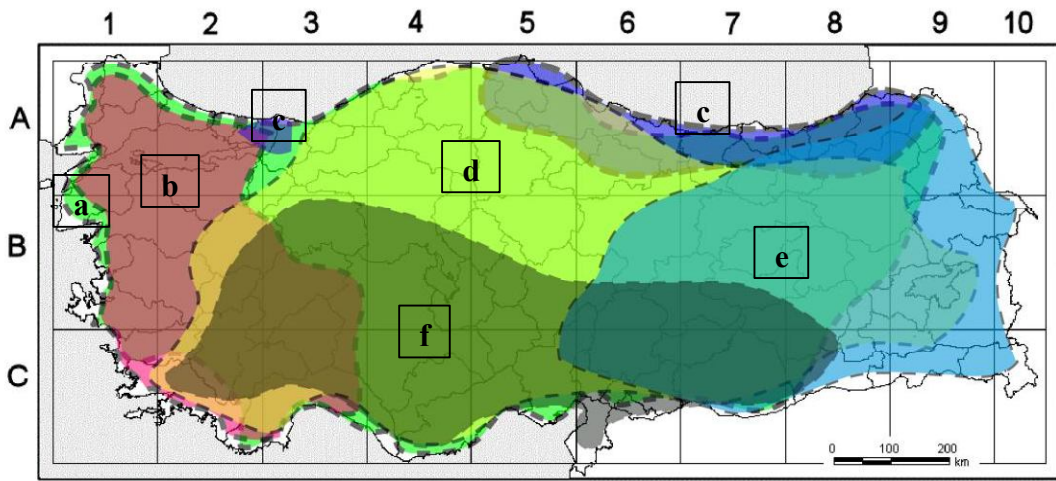


Şekil 3.66: *T. chamaedrys* subsp. *sinuatum* ÖZCAN/385. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

Teucrium chamaedrys'in alttürleri genellikle birbirinden belirgin olarak ayrılabilir. Fakat ülkemizde de oldukça geniş yer kaplayan alanlara yayılmış bu alttürler zaman zaman da aynı bölgelerde yetiştikleri için toplanan bazı örneklerin yayılış alanı çakışan bu alttürler arasında geçiş özelliklerine sahip oldukları tespit edilmiştir. Yani, çiçek tabanındaki koruyucu yaprak özellikleri ya da gövde yaprağı özellikleri bir alttüre benzeyen bir bitki örneğinin kaliks tüylenmesi başka bir alttüre benzeyebilmektedir.

Bununla beraber alttürlerin ayırımında bazı önemli karakterler vardır. Öncelikle daha önce de bahsedildiği gibi, 6 alttür kaliks ve çiçek tabanındaki koruyucu yaprakların pozisyonlarına göre 2 ana gruba ayrılır: Çoğunlukla braktelerin kaliksi geçtiği (subsp. *chamaedrys*, subsp. *lydium* ve subsp. *trapezunticum*) ve çiçek

tabanındaki koruyucu yaprakların kaliksi geçmediği (subsp. *syspirense*, subsp. *tauricolum* ve subsp. *sinuatum*). Bu iki ana grupta kendi içinde gruplara ayrılabilir. Önceden de bahsedildiği üzere, subsp. *lydium* alttürünün çiçek düzeni oldukça sık dizilişlidir ve ayrıca yaprakların bilhassa alt yüzü hemen hemen tüsüzdür. Yapraklar seyrek tüylüdür (yoğun şekilde salgılı veya salgısız tüylü değil). Subsp. *trapezunticum*'un kaliksi daha uzun ve 8.5-9.0 mm'dir (subsp. *chamaedrys*'te 7.0-7.5 mm ve subsp. *lydium*'da 5.0-6.0 mm) ayrıca dişleri hemen hemen tüsüzdür (yoğun tüylü değil) ve bitki gövdesi kırmızımsı bir formdadır yine yapraklarının yuvarlağımsı-dörtgenimsiye yakın olması da (bariz yumurtamsı değil) belirgin bir özelliktir. Braktelerin kaliksi çoğunlukla geçmediği grubun da ayırımında bazı önemli noktalar bulunmaktadır. Subsp. *syspirense*'nin braktelerinin çoğunlukla çiçekten kısa olmasının yanında üsttekilerin tam kenarlı (bariz şekilde dişli değil) ve kaliks ile braktelerin morumsu-pembemsi renkte oluşu (sadece yeşilimsi değil) yine ayırt ediciliğini artırır. Subsp. *sinuatum* alttürünün sahip olduğu çiçek düzeni belki de en ayırt edici karakteridir. Vertisillatlarının 2-3 cm kadar aralıklı oluşu ve kısa geriye kıvrık tüyleri belirgin bir şekilde gözlenebilmektedir. Subsp. *chamaedrys* ile subsp. *tauricolum* ise ilk bakışta birbirleri ile karıştırılabilmektedir. Lakin subsp. *chamaedrys*'te çiçek tabanındaki koruyucu yaprak çiçeklerden daha uzundur, subsp. *tauricolum*'da ise çiçek tabanındaki koruyucu yaprak büyük çoğunlukla çiçeklerden kısadır ve ayrıca çiçek tabanındaki koruyucu yaprak yapıları da parçalı formdadır (Şekil 3.55) ve subsp. *tauricolum* alttürünün uzun stamenleri ile stilusları arasındaki uzunluk farkı subsp. *chamaedrys*'inkilere göre oldukça fazladır.



Şekil 3.67: *T. chamaedrys* Türü Alttürlerinin Türkiye'deki Yayılışı (a = subsp. *chamaedrys*, b = subsp. *lydium*, c = subsp. *trapezunticum*, d = subsp. *syspirense*, e = subsp. *sinuatum*, f = subsp. *tauricolum*).

3.1.3.2 *Teucrium divaricatum* Exsicc. (Autogr. Herb. Graec. Norm.) 1856: n.° 290 (1857).

Sinonimler:

=*T. lucidum* sensu Sm. in Sibth. & Sm., Prodr. Fl. Graec. 1:393 (1806) non L. (1753);

=*T. flavum* L. var. *purpureum* Benth. Lab. Gen. Sp. 682 (1836). Iα: Sibth. & Sm., Fl. Graeca 6: t. 532 (1825), as *T. lucidum*; Meikle in Kew Bull. 1954:167, t. 10(1954).

Tabandan hemen hemen yarısına kadar odunsu, çok yıllık çalimsı. **Gövde;** 10-45 cm, çoğunlukla dik ya da tabandan itibaren yükselici, yoğun kısa pamuğumsu tüylü veya 1-7 hücreli örtü tüylü, daha seyrek 1-3 (-4) hücreli saplı salgılı veya sadece sapsız salgılı, genç gövdeler bariz dört köşeli yaşlı olanlar yuvarlağa yakın, sert, kalın ve yarısına kadar veya bazen daha fazla odunsu. **Yapraklar;** 10-18 mm, ters yumurtamsı, uçta yuvarlağımsı, tabanda giderek daralmış veya kama şeklinde, kenarlarda girintili ve yumuşak dişli, girintiler her kenarda çoğunlukla 3-4 tane, altta kenarlar bariz kıvrık, üst kısım seyrek dizilişli 2-3 hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı, altta yoğun şekilde sapsız salgılı ve daha seyrek 2-3 hücreli örtü tüylü. **Çiçek düzeni;** 4.0-8.0 cm, vertisillatlar 4-6 çiçekli, vertisillatların arası altlarda vertisillatlar arası 40.0 mm kadarken üstlerde 10.0 mm'e kadar inmiş, çiçek sapları 2.0-7.0 mm.. **Brakte;** 5.0-13 mm, yumurtamsı veya alttakiler hafifçe dişli, ortasından uca doğru sivrilmiş, tabanda giderek daralmış ve orak şeklinde, üst kısım seyrek dizilişli 4-5 hücreli örtü tüylü ve daha seyrek sapsız salgılı veya saplı salgılı, altta yoğun sapsız salgılı ve üste göre daha seyrek 4-5 hücreli örtü tüylü. **Kaliks;** 5.0-8.0 mm, çanımsı-tüpsü, tabanda bariz kamburlu, bariz 10 damarlı, dişler birbirine hemen hemen eşit ve üçgenimsi, 2.5-3.0 mm, kenarlar silli, içte hemen hemen tüsüz ya da seyrek dizilişli 1-4 hücreli örtü tüylü ve seyrek 1-3 sap hücreli salgılı, dişlerin 1.0 mm altı 2-3 sıra 4-5 hücreli uzun örtü tüylü ve 2-3 sap hücreli salgılı, kaliks dışta seyrek dizilişli 1-5 hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı. **Korolla;** 10-15 mm, arkadaki lob 4.0-5.5 mm, üçgenimsi, uçta yuvarlak, 1-3 hücreli örtü tüylü, seyrek 1-2 sap hücreli salgılı ve sapsız salgılı; yandaki lob 1.8-2.5 mm civarı ve yumurtamsı, 1-2 hücreli kalın örtü tüylü ve 1-2 sap hücreli kısa saplı salgılı ve çok seyrek sapsız salgılı; alt dudak orta

lobu 4.0-5.0 mm, çembersel, tabanda 1-4 hücreli örtü tüylü, 2-3 sap hücreli salgılı ve sapsız salgılı; korolla tüpü 5.0-6.0 mm, kaliks dişlerinden daha kısa, seyrek dizilişli örtü ve salgı tüylü; korollanın geri kalanı da tabanda yoğun ve sık dizilişli 1-4 hücreli örtü tüylü, 2-3 sap hücreli salgılı ve sapsız salgılı. **Stamen;** kısa olanlar 10-12 mm, uzun olanlar 13-15 mm, yoğun şekilde 1-2 sap hücreli salgılı ve daha seyrek 1-2 hücreli örtü tüylü, korolla tüpü içinde kalan kısımlar daha yoğun tüylü. **Stilus;** 11-13.2 mm, uçta ikiye çatallı, çatallar kıvrık değil, tüsüz. **Fındıkçık;** yuvarlağımsı, siyah-kahverengimsi, sapsız salgılı.

1. Yapraklar ve brakteler hemen hemen tüsüz ya da tüsüz; kaliks ve çiçek düzeninin üst kısımları saplı salgı tüylü **graecum**
2. Yapraklar ve brakteler, kaliks sert veya kaba tüylü; kaliks ve çiçek düzeninin üst kısımları örtü tüylü **divaricatum**

subsp. *divaricatum*

Sinonimler:

=*Teucrium sieberi* Celak., Bot. Centralbl. 14: 187 (1883).

=*Teucrium sieberi* var. *villosum* Celak., Bot. Centralbl. 14: 190 (1883).

=*Teucrium divaricatum* var. *sieberi* (Celak.) Nyman, Consp. Fl. Eur., Suppl. 2: 246 (1889).

=*Teucrium divaricatum* subsp. *sieberi* (Celak.) Holmb., Stud. Veg. Cyprus: 151 (1914).

=*Teucrium divaricatum* subsp. *villosum* (Celak.) Rech.f., Arch. Bot. (Berlin) 42: 391 (1941).

Çiçeklenme: Nisan-Ağustos.

Habitat: Taşlık maki, eğimli kalker alanlar.

Yetiştığı Yükseklikler: 1-570 m.

Türkiye'deki Yayılışı: Batı Anadolu.

Lektotip: Girit, *Sieber* (K!)



Şekil 3.68: *T. divaricatum* subsp. *divaricatum* Alttürünün Lektotip Örneği. SIEBER (K!)

İncelenen Örnekler: A2 Bursa: Armutlu'ya doğru Narlı çıkışı, maki, *Cistus* sp., *Erica* sp., *Quercus* sp., 06.07.1988 (BULU)! Bursa: Gemlik, Karacaali-Narlı

sırtları, maki, 03.06.1986 (BULU)! Bursa: Gemlik, Narlı sırtları, 30 m, 02.06.1994 (BULU)! Bursa: Uludağ yolu, Aşıyan çevresi, yamaçlar, 500 m, 04.06.1999 (BULU)! İstanbul: Büyükkada, Viranbağlar, 10.08.1991 (ISTE)! İstanbul: Büyükkada, 29.05.1931, *Krause* 3277 (ANK)! İstanbul: Sedef Adası, 15.07.1984, *E.Tuzlacı* (ISTE 54970)! **B1** Balıkesir: Ayvalık, İlkurşun, Dalyan üstü, 25.10.1995, 90 m, (ISTE)! Balıkesir: Alibey Adası, Alibey Tepe, 26.05.1997, 110 m, *K.Alpınar* (ISTE 74214)! Balıkesir: Ayvalık güneyi, Yassı tepe, 28.04.1997, 150 m, *K.Alpınar* (ISTE 73955)! Balıkesir: Marmara adası, Güney cephe –sırtlarda-, 16.06.1968, *A.Baytop & T.Avcıgil* (ISTE 13681)! Balıkesir: Marmara adası, Viranköy tepesi, taşlık, kayalık yerler, 550 m, 12.07.1978, *E.Tuzlacı* (ISTE 40324)! Balıkesir: Marmara adası, South side, 16.06.1968, *A.Baytop* (ISTE 13681, E)! İzmir: Ephesus–Soke, 10km. from E., almost at Kuşadası, 70 m, 23.05.1962, *Dudley* 34917(E)! İzmir: Kemalpaşa. Open rocky places in macchia near the Byzantine fortress. 03.06.1966 Reino Alava, 4957 *G.Bocquet* (TURKU, E)! İzmir: Kemalpaşa, Nif Dağı üstü, maki, *P. brutia* karışımı, ca. 400 m, 19.06.1975, *Ö.Seçmen* 349 (HUB 21432)! İzmir: Karaburun, Akdağ, zirve, 1210 m, 27.05.1995, *K.Alpınar & H.tHart* (ISTE 67963)! **C1** Aydın: Kuşadası, Dilek Yarımadası, Samsun Dağı, Ca: 200 m, 19.06.1976, *Y.Akman* (ANK 7715)! Aydın: Soke-Milas, 35km. from M., Bafa Gölü, new road! 10-20m. *Juniperus*, *Quercus*, dry roadside banks, 25.05.1962, *Dudley* 34987 (E)! İzmir: Çamlık, Ortaklar Selçuk arası, Çamlık'ın batısı maki açıklıkları, 320 m, 18.06.1991, *E.Tuzlacı* (MARE 3218)! Muğla: Muğla–Marmaris, 4 miles from Muğla, 570 m, 05.06.1962, *Dudley* 35385 (E)! Muğla: Bodrum, Gündoğan, Gököy arası, Gündoğan yakını, 100 m, 17.06.2001 (MARE)! Muğla: Marmaris'ten Datça'ya 35-40. km civarı, çeşme kenarı, 13.06.2011, *T.Özcan* 183, *Dirmenci*, *Akçiçek*. Muğla: Muğla: Datça, Kocadağ kuzey etekleri, Karaköy yakını, 200 m, 12.05.1984, *E.Tuzlacı* (ISTE 53415)! Muğla: Datça, Datça Eski Datça arası, Datça yakınındaki dağ yamaçları, 90 m, 18.06.2003, *E.Tuzlacı* (MARE 8714)! Muğla: Bodrum Milas arası, Güvercinlik'e 2-3 km kala, dağ yamaçları, 0-200 m, 02.05.1992, *E.Tuzlacı* (MARE 3444)! Muğla: Bodrum, Göktepe çevresi, 03.05.1992, *E.Tuzlacı* (MARE 3552)! Muğla: Bodrum, Kızıllağaç köyü yakını, *P. brutia* orman açıklığı, deniz seviyesi, 08.04.2001, *E.Tuzlacı* (MARE 6537)! Muğla: Bodrum, Bodrum İçmeler arası, 20 m, 03.05.2002, *E.Tuzlacı* (MARE 7446)! Muğla: Bodrum, Karaada, kuzey yamaçları, 20 m, 17.05.1984, *E.Tuzlacı* (ISTE 53922)! **C2** Muğla: Marmaris çıkışı, 08.05.1989, *Y.Akman* (ANK 15110)! Muğla: Turgut H arbour Hisarönü, 100m, Limestone cliffs, 08.06.1962, *Dudley*

35471 (E)! Muğla: Hillside 1 km E of Marmaris overlooking Netsel Marina. Ultramafic hillslope, in pine forest, 27.05.1966, *R.D.Reeves* 1711 (E)! Muğla: Fethiye, Baba Dağı etekleri, Gıdırak, Beleceğiz arasındaki yamaçlar, 30 m, 10.05.1984, *E.Tuzlacı* (ISTE 53153)! Muğla: Milas-Yatağan Yolu, 14. km, kalkerlik kayalıklar, makilik, 37° 17'097" K, 27° 51' 234" D, 450 m, 12.06.2011, *T.Özcan* 177, *Dirmenci*, *Akçiçek*. C3 Antalya: Kemer arası, maki zonu, 26.05.1984, *Y.Akman* (ANK 13642)! Antalya: Küçük Çaltıcak piknik alanı, Konyaaltı yolu üzeri, kayalıklar, *P. brutia* orman altı ve açıklıkları, 36° 47'788" K, 30° 34'440" D, 10-20 m, 20.04.2013, *T.Özcan* 177, *Dirmenci*, *Akçiçek*. Antalya: Near Kale, 22.05.1967, *T.Baytop* (ISTE 11150, E)! Antalya: Kepezbaşı, 110 m, 20.06.1988, *T.Ekim* (AEF, GAZI) Antalya: Kemer, Kızılalan-Kuzdere Köyü arası, çayırılık, 500 m, 07.06.1979, *H.Peşmen* 4349, *A.Güner* (HUB 21421, E)! Antalya: Olimpos Sahil Milli Parkı, Kesmeboğazı, 100 m, 10.06.2000, *B.Mutlu* 5818 (HUB)! Antalya: Kemer, Göynük deresi derin alker vadisi, *P. brutia* orm., 20-100 m, 03.05.1979, *H.Peşmen* 4578, *A.Güner* (E)! Antalya: Arapsuyu, Kampus of Akdeniz University, alt. 50 m, W of Faculty of Sciences and Arts, stony ground, 10.05.1998 (B-Parolly)! Antalya: Finike Kumluca Yeniceköy Kumulu, dik maki yamaçları, Ca 30 m, 13.05.1976 (KNYA)! Antalya: Kemer, kalker, Ca: 50 m, 05.06.1977, *Y.Akman* (ANK 7717)! Antalya: Kemer-Ovacık, Ovacık'a 32 km, nehrin kenarındaki kayalıklar, 03.06.1988, *N. & E.Özhatay* (ISTE 58992)! Antalya: In the shade near harbour of Kemer, 11.05.1988, *R.H.Willemse* 1589 (E)!

Dünya'daki Yayılışı: Yunanistan, Ege, Batı Suriye. Doğu Akdeniz Elementi.

Genel görünüş olarak (yaprak şekli, yaprak dişlenmesi) *Teucrium chamaedrys* ile benzerlik göstermektedir fakat hemen hemen tabandan yarısına kadar odunsu yapıda oluşu, boylarının daha fazla oluşu, yapraklarının etli olabilmesi, kaliks ve korollaların pembemsi ve kalikslerinin daha büyük oluşları ve braktelerinin bilhassa tabandaki 3-4 vertisillaster hariç yukarıdakilerin tam kenarlı oluşu ile ayırt edilmektedir.



Şekil 3.69: *T. divaricatum* subsp. *divaricatum* (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

subsp. *graecum* (Čelak.) Bornm. in Mitt. Thur. Bot. Ver., N.F. 38:57 (1929).

Sinonimler:

≡ *T. graecum* Čelak. in Bot. Centr. 14:217 (1883);

= *T. divaricatum* sensu Boiss., Fl. Or. Suppl. 863 (1888) non Sieber (1821)
nec sensu Boiss. (1879).

Çiçeklenme: Nisan-Mayıs.

Habitat: Taşlık maki, eğimli kalker alanlar.

Yetiştği Yükseklikler: 250-270 m.

Türkiye'deki Yayılışı: Güney Anadolu, Amanoslar.

Tip: Yunanistan: vom Berge Lykabettos, Heldreich.

(Bu alttürün Tip örneğinin saklandığı herbaryum tespit edilememiştir. Bu tip örneği ya da ziyarete gidilen herbaryumlarda subsp. *graecum*'a ait başka bir tip örneğine rastlanılmamıştır)

İncelenen Örnekler:

C5 Hatay: mt. Cassius (Akra Da.), G. Post 289.

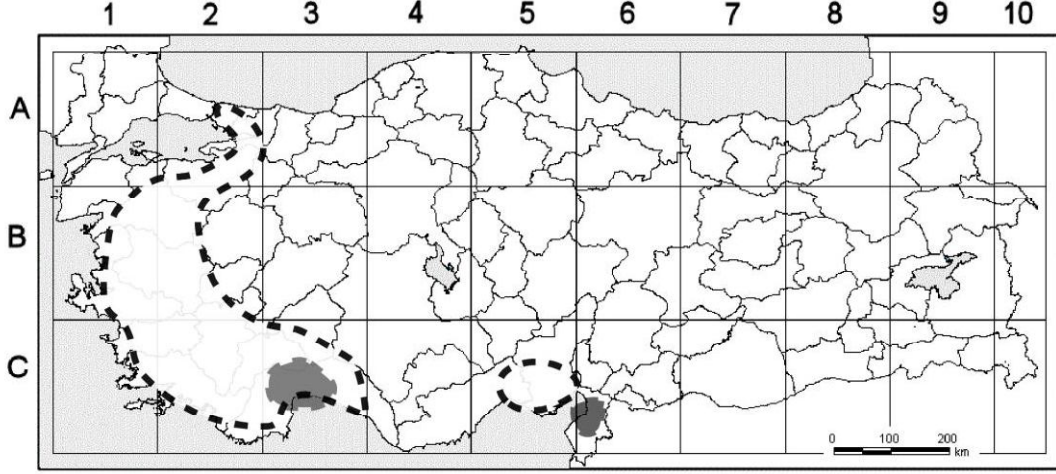
Türkiye Florası'nda yukarıdaki örnek belirtilmiştir. Ancak, bu örnek bu çalışma sırasında ziyaret edilen herbaryumlarda tespit edilememiştir. G.Post'un örneklerinin yer aldığı BEI herbaryumunda da bu örneğin yer almadığı belirlenmiştir.

C3 Antalya: Korkuteli-Antalya yolu, 46-47. kmler, Evdirhan köyü güneyi, 36° 58.449 K, 30° 34.856 D, 270 m, 15.06.2011 *Özcan* 185, *Dirmenci* ve *Akçiçek*.
(Bu lokaliteden toplanan örnekte ise kaliks saplı salgılıdır. Fakat yaprakları tüysüz değildir).

Dünya'daki Yayılışı: Yunanistan, Doğu Akdeniz Elementi.



Şekil 3.70: *T. divaricatum* subsp. *graecum* ÖZCAN/185. Genel Görünüş.



Şekil 3.71: *T. divaricatum* Türünün Alttürlerinin Türkiye’deki Yayılışı (kesikli kalın çizgili= subsp. *divaricatum*; gri renkte olanlar= subsp. *graecum*).

Teucrium divaricatum subsp. *divaricatum* ile subsp. *graecum* arasındaki en bariz fark kalikslerinin tüylülüğüdür. Subsp. *graecum* taksonunda kaliks bariz ve yoğun şekilde saplı salgılı tüyler ihtiva etmekte iken subsp. *divaricatum*’da kaliks sadece yoğun şekilde örtü tüylü ve sapsız salgılıdır. Korollalarında bu saplı salgılı tüylenme her iki taksonda olsa da çiçek düzeni boyunca ve kaliks yapılarında sadece subsp. *graecum*’da saplı salgılar bulunmaktadır. Başka ayırt edici karakter de subsp. *graecum*’da korollanın arkadaki lobunun bariz şekilde kısa oluşudur ki 4.0-4.2 mm uzunluğundadır (5.0-5.5 mm değil). Bununla beraber Türkiye Florası’nda subsp. *graecum*’un ayırt edilmesinde yapraklarının hemen hemen tüysüz olmasından bahsedilmesine rağmen bu çalışmada toplanan örneklerde yaprak tüylenmeleri de bulunmaktadır.

3.1.3.3 *Teucrium flavum* L. subsp. *hellenicum* Rech.f. in Bot. Archiv 42:397, t. 2 f. 27, t. 4 f. 64 (1941).

Tabanda odunsu, çok yıllık otsu kaya bitkisi. **Gövde;** 8-25 cm, dik ya da tabandan itibaren kavisli yükselici, kayalık alan bitkisi, gövde bariz dört köşeli, 1-3 hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı. **Yapraklar;** 15-25 × 10-20 mm, sarımsı-yeşilimsi, uçta yuvarlağımsı, tabanda giderek daralmış, kenarlarda yumuşak dişli, altta kenarlarda hafifçe kıvrık, damarlar altta bariz çıkıntılı, üstte orta sıklıkta 1-2 hücreli örtü tüylü, tabana doğru daha yoğun ve 1-3 hücreli örtü tüylü, nadir sapsız salgılı, altta bilhassa damarlarda daha sık 1-3 hücreli ve uçta kıvrık örtü tüylü ve nadir sapsız

salgılı. **Çiçek düzeni;** 8-13 cm uzunluğunda, seyrek veya sık dizilişli başakçık, 2.0-5.0 mm çiçek saplı, yoğun 1-5 hücreli örtü tüylü, 1-2 sap hücreli salgılı ve sapsız salgılı. **Brakte;** 10-20 mm, yumurtamsı ya da hafifçe kalpsi, üst kısım orta sıklıkta ya da yoğun dizilişli 1-4 hücreli örtü tüylü, 1-3 sap hücreli salgılı ve daha nadir sapsız salgılı, alt kısım daha da sık dizilişli 1-2 hücreli ve aynı yoğunlukta sapsız salgılı. **Kaliks;** 6.5-7.0 mm, çansı-tüpsü, tabanda şişkin, bariz 10 damarlı, sarımsı-yeşilimsi, dişler hemen hemen eşit veya üst orta diş biraz daha geniş, 3-3.2 mm, dişlerin hemen altı 2-3 sıra 4-5 hücreli örtü tüylü ve 3-4 sap hücreli salgılı, dişler kenarlarda silli, kenarlarda ve içte 1-2 hücreli örtü tüylü ve 1-2 sap hücreli salgılı, kaliks tüpü içte 3-4 hücreli örtü tüylü ve 2-3 sap hücreli salgılı. **Korolla;** arkadaki loblar 6.75-7.0 mm, düz ya da hafifçe mızrağımsı, sık dizilişli 1-3 hücreli örtü tüylü ve 1-2 sap hücreli salgılı, daha seyrek sapsız salgılı; yandaki loblar 3.0-3.25 mm, bir kenarda daha geniş yumurtamsı, uca doğru sivrimsi; alt dudak orta lobu 5.0-5.5 mm, tabanda sık dizilişli 1-2 hücreli örtü tüylü ve 1-2 sap hücreli salgılı, alt dudak orta lobu ile yandaki lob arası içte 3-4 hücreli kalın örtü tüylü, geri kalan kısımlar da sık dizilişli 1-2 hücreli örtü tüylü; korolla altta 4-5 hücreli örtü tüylü, 1-2 sap hücreli salgılı ve sapsız salgılı; korolla tüpü hemen hemen kaliks kadar ya da daha kısa, 5.5-6.0 mm, boğaza doğru yoğun 2-4 hücreli örtü tüylü, 1-2 sap hücreli salgılı ve sapsız salgılı. **Stamen;** kısa olanlar 14-15 mm, uzun olanlar 17-18 mm, yarısına kadar yoğun 1-2 (-3) hücreli örtü tüylü ve 1-2 sap hücreli salgılı. **Stilus;** 16-17 mm, çatallar hemen hemen eşit uçta kıvrık değil, 0.3-0.4 mm, tüysüz.

Çiçeklenme: Mayıs-Temmuz.

Habitat: Eğimli kayalıklar ve ormanlık alanlar.

Yetiştği Yükseklikler: 300-1300 m.

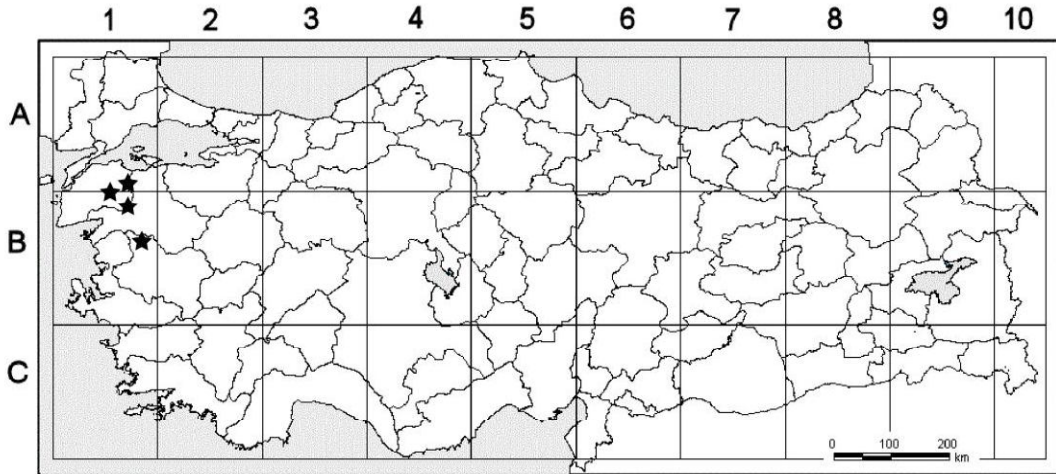
Türkiye'deki Yayılışı: Batı Anadolu.

Holotip: Yunanistan, Attika, Pentelikon, *Spruner* (W)!



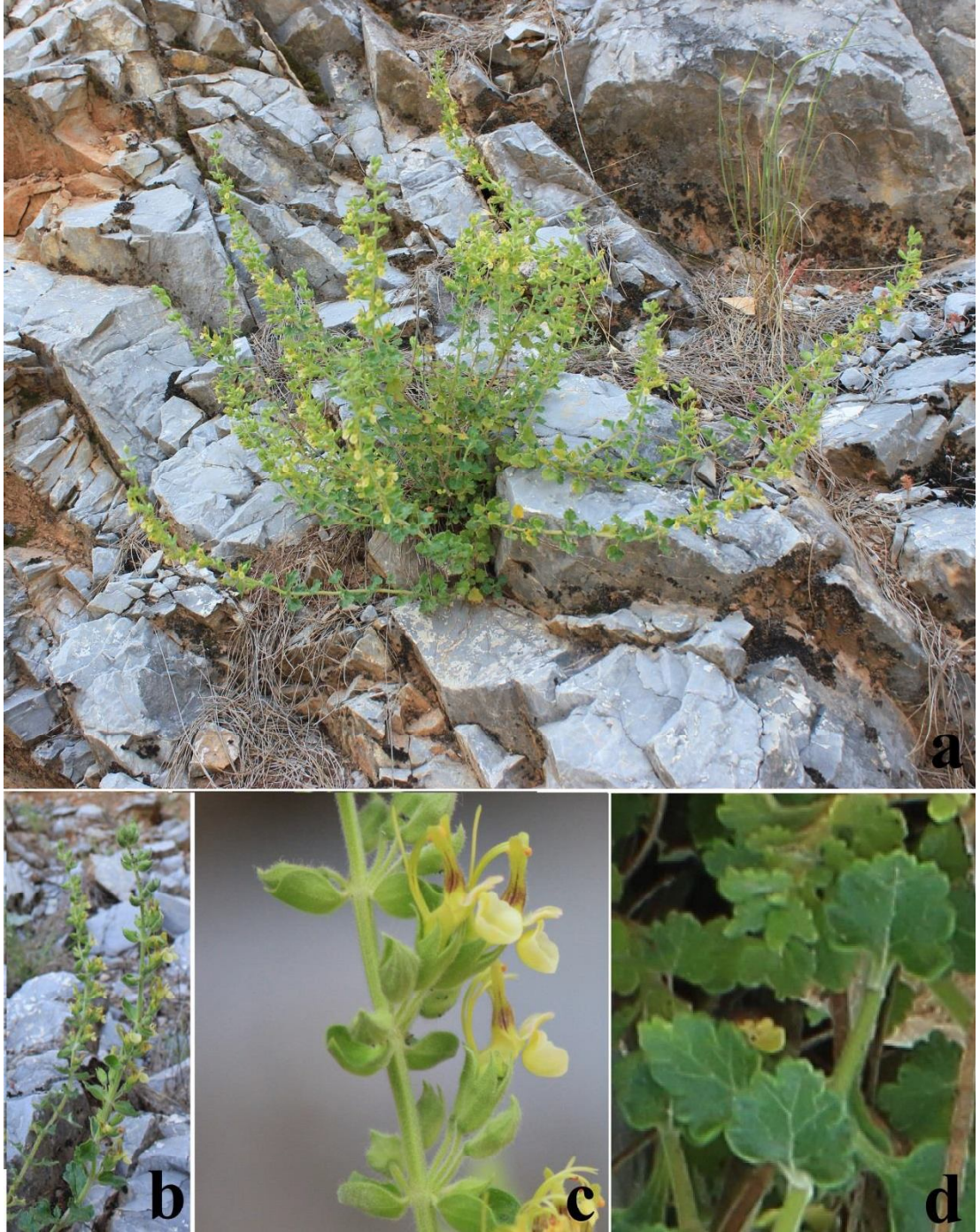
Şekil 3.72: *T. flavum* subsp. *hellenicum* Holotip Örneği. SPRUNER (W)!

İncelenen Örnekler: **A1** Balıkesir: Gönen, Tahtalıköyü, köye 5 km uzaklıkta dağ yolunda, kayalık bölgede taşların kenarlarında, 300 m, 16.07.1997, *P.Eryaşar* (MARE 5596)! **B1** Balıkesir: Zeytinli, Kaz Dağı, Mehmetalan-Sarıköz, Mehmetalan'dan 5 km, 570 m, 16.07.1994, *N. & E.Özhatay, A.J.Byfield* (ISTE 69989)! Balıkesir: Kaz Dağı, Mehmetalan köyü-Yayla, 600-700 m, 01.10.2013, *Özcan 257, Dirmenci*. Balıkesir: Kaz Dağı, Mehmetalan köyü üstleri, taşlık alanlar, *Özcan 388, Dirmenci*. Çanakkale: Bayramiç, Evciler, Kaz Dağı, Ayazma, 530 m, 15.07.1994, *N. & E.Özhatay, A.J.Byfield* (ISTE 69908)! İzmir: Kemalpaşa, Nif Dağı, yangın kulübesine doğru, ca. 1300 m, 16.07.1975, *Ö.Seçmen 421* (HUB 21433)! Manisa: Spil Dağı, Sülüklü göl mevki, makilerde, 600-700 m, 20.07.1984, *H.Duman* (ANK)! Manisa: Spil Dağı, Şahinlik mevki, 700-800 m, 17.06, *H.Duman* (ANK 1185)! Manisa: Manisa Dağı, 03.05.1961, *T.Baytop* (ISTE 6409)!



Şekil 3.73: *T. flavum* subsp. *hellenicum* alttürünün Türkiye'deki yayılışı.

Dünya'daki Yayılışı: Yunanistan; Doğu Akdeniz Elementi.



Şekil 3.74: *T. flavum* subsp. *hellenicum* ÖZCAN/388. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

Teucrium flavum subsp. *hellenicum* taksonu yakın akraba olduğu *T. divaricatum*'dan soluk sarı çiçekleri ile bariz şekilde ayırt edilebilmektedir (pembe değil). Bunun yanında yapraklarının yuvarlak veya enine daha geniş oluşu, braktelerinin yuvarlak veya yuvarlağa yakın oluşu da gözle görülebilen bariz farklarıdır. Ayrıca *T. divaricatum* yayvan çalimsı formdadır ve kökten itibaren

çıkılmış dal sayıları oldukça fazladır, *T. flavum* subsp. *hellenicum* ise kökten itibaren daha az dallanmıştır. (Şekil 3.75).

3.1.3.4 *Teucrium microphyllum* Desf. in Ann. Mus. Hist. Nat. Paris 10:300; t. 22(1807) & Choix PL, 18 t. 11 (1808). Ic: Sibth. & Sm., Fl. Graeca 6: t. 530(1825), as *T. quadratum* Schreber; Rech. fil., op. cit. t. 2 f. 36 a, b & t. 4 f.74(1941).

Sinonim:

=*Teucrium quadratum* Sm. in J.Sibthorp & J.E.Smith, Fl. Graec. 6: 25 (1825), nom. illeg.

Çalımı, büyük oranda odunsu. **Gövde;** 5.0-40.0 cm, beyazımsı, çok sık veya yoğun 1-2 (-3) hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı (sık yumuşak tüylü), kökten itibaren dallanmış. **Yapraklar;** 5.0-10.0 × 2.0-5.0 mm, eliptik, ters yumurtamsı, bariz girintili, dişlerin ucu yuvarlak-sivri, uçta daha çok yuvarlağımsı, tabanda gittikçe daralmış, sapsız ya da çok küçük saplı, tüylenme üstte seyrek, 1-3 hücreli örtü tüylü ve daha nadir sapsız salgılı, altta bariz kıvrık, damarlar bariz çıkıntılı, damarlarda çok daha seyrek olmak üzere yoğun sık ve yumuşak tüylü, 1-3 hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı. **Çiçek düzeni;** başak şeklinde, vertisillatlar aşağıda daha aralıklı üstlerde sık dizilmiş, 2-4 çiçekli. **Brakte;** 4.5-7.0 mm, yaprak benzeri dişli, dişler sayıca daha az ve üste yakın, ters yumurtamsı-eliptik, ucta sivrimsi ya da yuvarlağımsı, tabanda oraksı, üstte tabanda damara yakın kısımlar tüysüz veya nadir tüylü geri kalan kısımlar 1-5 hücreli ince örtü tüylü ve daha seyrek sapsız salgılı, altta kenarlarda bariz kıvrık, üste göre daha sık ve kısa tüylü, 1-4 hücreli ince örtü tüylü, 1-3 hücreli saplı salgılı ve sapsız salgılı. **Kaliks;** 4-6 (-7) × 2-3 mm, çansı, yeşilimsi, dişlere gittikçe morumsu, altta tabanda kamburlu, bariz saplı, saplar 3.0-4.0 mm ve 1-4 hücreli örtü tüylü ve 1-3 hücreli saplı salgılı, kaliks seyrek 1-5 hücreli örtü tüylü, 1-3 hücreli saplı salgılı ve sapsız salgılı; 5 dişli ve dişler hemen hemen eşit, uçta sivri, üçgenimsi, 2.0-2.5 (-3.0) mm; kaliks tüpü 3.5(-4.0) mm, dişlerde saplı salgıların ve tabanda da örtü tüylerinin daha uzun olanları daha fazla olmak üzere yoğun 1-7 hücreli ince örtü tüyü ve 1-4 hücreli saplı salgılı ve daha nadir sapsız salgılı; içte dişler tüysüz, kenarları sili, dişlerin 1.0 mm altı uzun 1-8 hücreli 2 sıra örtü tüylü. **Korolla;** 6.0-8.0 mm, pembemsi-morumsu, arkadaki lob 2.5-3.0 mm,

üçgenimsi, uçta sivri, dışta 1-2 hücreli kalın örtü tüylü, 1-2 sap hücreli kısa salgı tüylü, daha nadir sapsız salgılı; yandaki lob 1.8-2.0 mm, yuvarlağımsı-eliptik, seyrek 1-2 hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı; orta lob 4.0-4.20 mm, içte tüysüz, çembersel; korolla tüpü 4.5-5.0 mm, seyrek 1-3 hücreli ince örtü tüylü ve daha seyrek sapsız salgılı; içte orta lob ile yandaki lobların olduğu kısımlar yoğun 1-4 hücreli örtü tüylü, arkadaki lobların olduğu kısımlara gidildikçe daha seyrek 1-4 hücreli örtü tüylü, dışta 1-4 (-6) hücreli örtü tüylü ve daha seyrek 1-2 sap hücreli küçük salgılı ve sapsız salgılı. **Stamen;** kısa olanlar 8.0 mm, uzun olanlar 10.0 mm, tabandan 2/3 oranında tüylü, altlarda daha çok 1-2 hücreli kalın örtü tüylü ve üstlerde ise daha çok 1-4 hücreli ince ve kalın örtü tüylü ve 1-2 sap hücreli kısa salgılı, **Stilus;** 9.0 mm, silindirik yapıda, iki çatallı, çatallar derin yarıklı, uçta kıvrık. **Fındıkçık;** 2.0-3.0 mm, dikdörtgenimsi-ters yumurtamsı, siyahımsı-kahverengi, sapsız salgılı ve örtü tüylü.

Çiçeklenme: Mayıs-Temmuz.

Habitat: Kireç kayalıkları.

Yetiştığı Yükseklikler: 1-70 m.

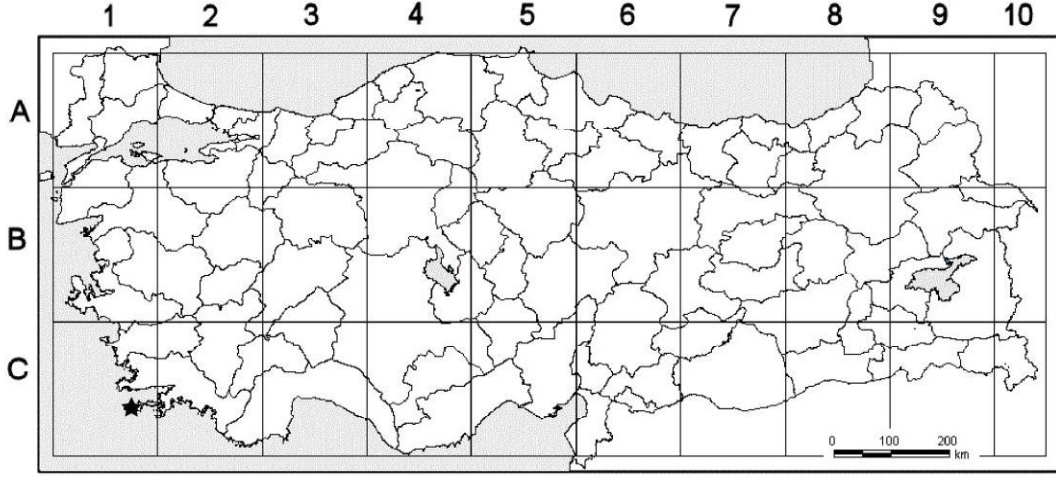
Türkiye'deki Yayılışı: Adalar, Datça Yarımadası.

Holotip: Crete: ile de Candie, 'Chamaedrys cretica saxatilis, folio exiguo, subtus incano', *Tournefort* (P-Tourn. 1450)!



Şekil 3.75: *T. microphyllum* Holotip Örneği. TOURNEFORT/1450 (P-foto!)-

İncelenen Örnekler: C1 Muğla: Datça: Knidos yakını, 50 m, 14.05.1984, E.Tuzlacı (ISTE 53711)! Marmaris, Knidos civarı, 30 m, 13.06.2011, Özcan (184), Dirmenci & Akçiçek. ibid: Knidos'tan Marmaris'e, 1-1.5. km, 58 m, 36° 41.119 K, 27° 23.161 D, 16.05.2012, Özcan (207), Dirmenci & O.Yıldırım.



Şekil 3.76: *T. microphyllum*'un Türkiye'deki Yayılışı.

Dünya'daki Yayılışı: Güney Ege; Doğu Akdeniz Elementi.

Teucrium microphyllum, Türkiye Florası'nda Ege adalarından bilinen bir tür olarak geçmektedir. İlk kez E.Tuzlacı (ISTE 53711) tarafından toplanmasına rağmen, teşhisi yapılmamış herbaryum çalışmaları sırasında tarafımızdan teşhisi tamamlanmıştır. Diğer yandan Türkiye'den kayıtlarda ise ilk kez Calström (1987) tarafından Datça yarımadasından verilmiştir. Bu çalışma ile 2011-2012 yıllarında tekrar toplanarak genişletilmiş betimi ile beraber Özcan (2013) tarafından tanıtılmıştır. Bu tür ülkemizde sadece Knidos civarında lokalize olmuştur ve *Chamaedrys* seksiyonundaki diğer taksonlardan çiçek düzeninin uç kısımda daha yoğunlaşmış olması, tüm braktelerinin dişli olması, yapraklarının oldukça kısa oluşu ve öbekler halindeki çalimsı formu ile kolayca ayırt edilmektedir.



Şekil 3.77: *T. microphyllum* ÖZCAN/184. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

3.1.3.5 *Teucrium leucophyllum* Montb. & Aucher ex Benth. in Ann. Sci. Nat. ser. 2, 6:55 (1836).

Sinonimler:

=*T. canum* Fisch. & Mey. var. *angustifolium* Bentham in DC, Prodr. 12:588 (1848). Ic: Rech. fil., op. cit. t. 10 & t. ii f. 30, t. iv f. 67(1941).

Tabanda odunsu, çok yıllık yarı çalimsı. **Gövde;** 10-25 cm, çoğunlukla tabandan itibaren çok sayıda dallı, bariz şekilde dik ya da bazen tabandan itibaren

kavisli yükselici, yoğun bir şekilde geri kıvrık kısa pamuğumsu tüylü, gövdenin bilhassa ortalarında vertisillatlar arası oldukça uzun. **Yapraklar;** 9-25 × 3.0-10 mm, düzden ters yumurtamsıya, uçta yuvarlağımsı, tabanda giderek daralmış, orak şeklinde ya da kama şeklinde, kenarlarda girintili, girintiler arası oldukça uzun ve her kenar 3-4 dişli, altta bariz şekilde kıvrık, üstte yoğun şekilde sapsız salgılı seyrek 1-3 hücreli örtü tüylü, yeşilimsi, altta damarlar çıkıntılı ve damarların üstü sık dizilişli 1-2 hücreli örtü tüylü, diğer kısımlar seyrek örtü tüylü ve yoğun sapsız salgılı, alt kısım beyazımsı. **Çiçek düzeni;** çiçek düzeni saplı başakçık halinde, vertisillatlar 2-4 çiçekli, yoğun şekilde 6-7 hücreli örtü tüylü ve 2-3 sap hücreli salgılı, kaliksten daha kısa, 3.0-4.0 mm saplı. **Brakte;** 10-15 mm, alt kısımdaki brakteler yaprak benzeri girintili ve çiçekten hafifçe uzun ya da eşit, üstteki brakteler tam kenarlı, çoğunlukla yumurtamsı ya da deltoid şeklinde, üst kısım kenarlarda silli, yoğun şekilde 2-3 sap hücreli salgılı, 3-4 hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı, altta kıvrık ve alt kısımda damarlar yoğun şekilde 1-2 hücreli örtü tüylü ve 1-2 sap hücreli salgılı, diğer kısımlar da yoğun şekilde sapsız salgılı ve nadir örtü ve saplı salgılı. **Kaliks;** 7.5-8.0 mm, çanımsı-tüpsü, tabanda hafifçe şişkin, taban kısmında daha uzun ve sık dizilişli kaliksin tümü 1-4 hücreli örtü tüylü, 2-4 sap hücreli salgılı ve sapsız salgılı, dişler hemen hemen birbirine eşit ve 3.0-3.5 mm, üçgenimsi, kenarlarda uzun örtü ve salgı tüylü, iç kısımda da saplı salgılı, dişlerin hemen altı 2-3 sıra uzun ve sık dizilişli 6-7 hücreli kalın örtü tüylü. **Korolla;** 10.5-12.5 mm, pembe renkli, arkadaki loblar 4.0-4.5 mm, uçta yuvarlağımsı, yoğun şekilde 1-3 hücreli örtü tüylü, 1-3 sap hücreli salgılı ve sapsız salgılı; yandaki loblar yuvarlağımsı 2.5-3.0 mm, damara yakın kısımlarda seyrek 1-3 hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı; orta lob enine geniş çembersel, 6.0-6.5 mm, tabanda ve korollanın diğer kısımlarının tabanında yoğun şekilde 3-4 hücreli örtü tüylü, 1-3 sap hücreli salgılı ve sapsız salgılı; korolla tüpü hemen hemen kaliks kadar, tabanda tüysüz, boğaz kısımlarına doğru sık dizilişli örtü ve salgı tüylü. **Stamen;** kısa olanlar 13-14 mm, uzun olanlar 15-16 mm, hemen hemen tüysüz. **Stilus;** 14-15 mm, uçta iki çatallı, çatallar hemen hemen 0.5 mm uçta hafifçe dışa kıvrık, tüysüz. **Fındıkçık;** yoğun şekilde sapsız salgılı.

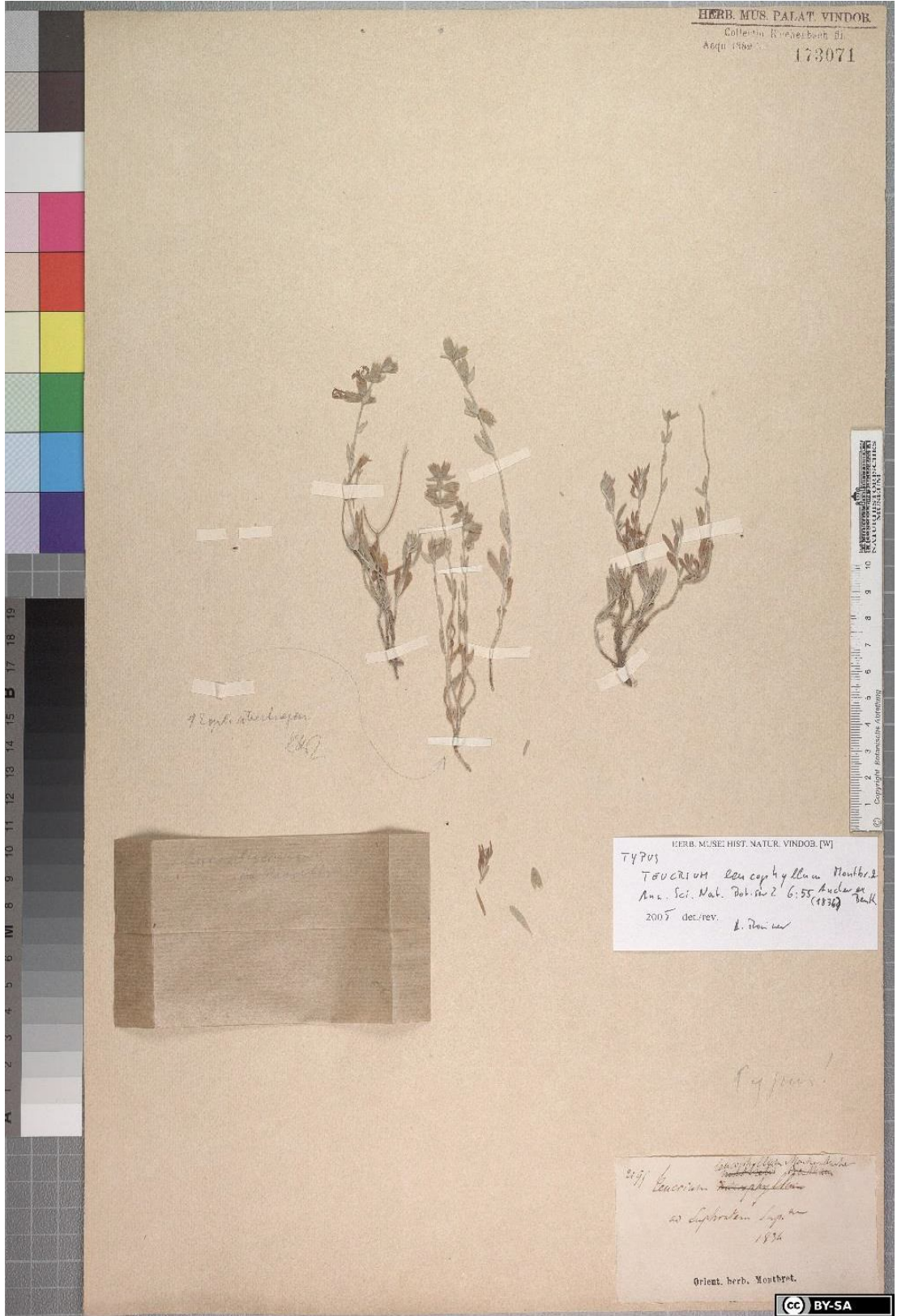
Çiçeklenme: Haziran-Temmuz

Habitat: Kireçli kaya yarıkları.

Yetiştığı Yükseklikler: 900-1200 m.

Türkiye'deki Yayılışı: Doğu Anadolu (Erzincan).

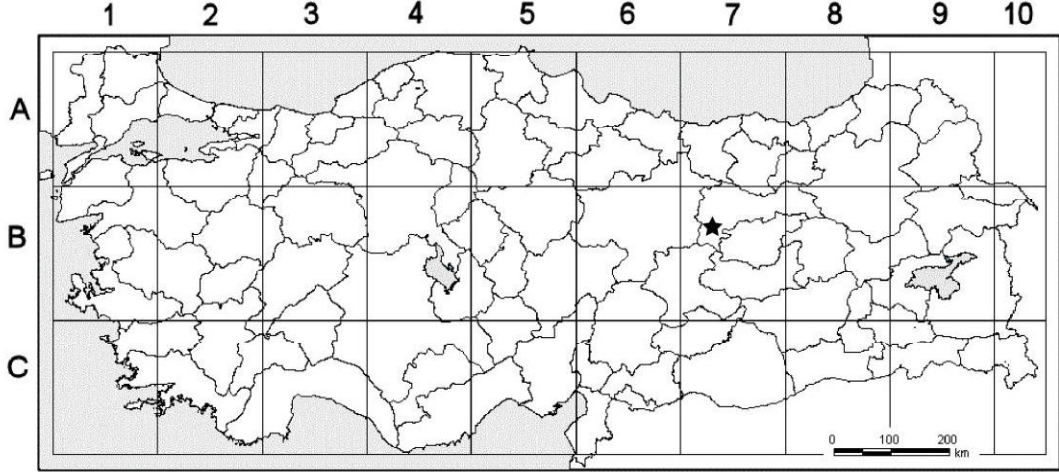
Lektotip: B7 Erzincan: in regione Euphratis superioris (Yukarı Fırat Bölgesi), 1834, *Montbret* 2195 (Hololektotip-W!). **Lektotip burada düzenlenmiştir.**



Şekil 3.78: *T. leucophyllum* Hololektotip Örneği. MONTBRET/2195 (W!).

İncelenen Örnekler: B7 Erzincan: Kemaliye, Bağıştaş köyü, eski yol ve demiryolu üzeri kayalıklar, 39° 26' 233" K, 38° 26' 456" D, 910 m, 01.07.2012,

Dirmenci 3792 & Akpulat. B7 Erzincan: Kemaliye-Arapgir arası 31.6 km, 39° 09' 574" K, 38° 37' 106" D, 1070 m, 26.06.2014, *Dirmenci 4156, Akçiçek & Ö.Güner*. Erzincan: İliç, from İliç to Divriği, oppositeside of Bağıştaş, GPS record: (UTM) 37° 451854 E, 43° 66315 N, 1200 m, 25.06.2009, *Kandemir 10112 (ISTE!)*. Capp. Ad Euphratum, *Aucher 1592 (sintip-K!)*.



Şekil 3.79: *T. leucophyllum*'un Türkiye'deki Yayılışı.

Dünya'daki Yayılışı: Endemik. İran-Turan element.



Şekil 3.80: *T. leucophyllum* DİRMENÇİ/4156. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

Teucrium leucophyllum Türkiye Florası'nda Yukarı Fırat bölgesinden toplanan üç örneğe dayalı olarak (Montbret'in 1834 tarihli 2195 numaralı ve 1836 tarihli ve numarasız örnekleri ve Aucher 1592) tanımlanmıştır. Orijinal yayında lokalite bilgisi olarak "in regione Euphratis superioris" geçmektedir. Bu üç örnekten tam olarak bu lokaliteyi etiketinde barındıran örnekler Montbret'in 2195 numaralı ve 1834 yılına ait örneği ve numarasız olup 1836 yılına ait örnekleridir. Aucher'in örneğinde ise tarih bilgisi bulunmamaktadır ve lokalite bilgisi olarak da etiketinde Capp. ad Euphratum yazmaktadır. Bu bağlamda orijinal yayındaki lokalite bilgisini tam olarak içeren Montbret'in 2195 numaralı örneği (W) Hololektotip olarak tercih edilmiştir. Montbret'in diğer örneğinde ise tarih olarak 1836 yazmaktadır ve numara bilgisi bulunmamaktadır.

Teucrium leucophyllum, Erzincan/Kemaliye-Yukarı Fırat bölgesine endemik bir türdür. (Şekil 3.79). Türkiye Florası'nda Kafkasya'da yayılış gösteren *T. canum*

Fisch. & Mey. ile benzerlik gösterdiği belirtilse de *T. chamaedrys*'in alttürleri ile benzerliği daha fazladır. *T. chamaedrys*'e geçiş oluşturan örneklerine de rastlanmaktadır (Kandemir 10112). *Teucrium chamaedrys* s.l.'dan yapraklarının yoğun beyaz tüylü olması ile ayrılır. *T. canum* ile yapraklarının dar ve kenarlarından geriye kıvrık olması ile benzerlik gösterirken, ondan yapraklarındaki uzun saplı salgı hücreleri, yapraklarının daha geniş oluşu ve vertisillatlar arasının *T. canum*'a göre daha kısa oluşu ile ayırt edilebilir. Ayrıca bitkinin boyu *T. canum*'a göre daha kısadır (Şekil 3.80).

3.1.4 Seksiyon *Montanum* Lazaro İbiza, Comp. Fl. Españ. 2: 774 (1896).

Bitki seyrek tüylü, sert ya da yumuşak tüylü. Küremsi başçık şeklinde çiçekli. Çiçekler bariz saplı, kremden pembe renkliye. Kaliks dişleri uçta sivri veya uca doğru oldukça sivrilmiş. Kaliks dişleri hemen hemen eşit veya biri diğerlerinden hafifçe geniş.

3.1.4.1 *Teucrium montanum* L. subsp. *montanum* Sp. Pl. 2:565 (1753).

Sinonimler:

=*T. supinum* L., Sp. Pl. 566 (1753).

=*Polium tomentosum* Moench, Suppl. Meth.: 133 (1802).

=*T. revolutum* Stokes, Bot. Mat. Med. 3: 295 (1812).

=*T. ochroleucum* Jord., Mém. Acad. Sci. Lyon, Sect. Sci. 1: 349 (1851).

=*T. montanum* var. *villosum* Auersw., Bot. Zeitung (Berlin) 13: 823 (1855).

=*T. pannonicum* A.Kern., Oesterr. Bot. Z. 13: 384 (1863).

=*P. supinum* (L.) Schur, Enum. Pl. Transsilv.: 547 (1866).

=*T. incanum* Schur, Enum. Pl. Transsilv.: 547 (1866).

=*T. montanum* subvar. *ochroleucum* (Jord.) Nyman, Consp. Fl. Eur.: 566 (1881).

=*T. montanum* var. *pannonicum* (A.Kern.) Nyman, Consp. Fl. Eur.: 566 (1881).

=*T. prostratum* Hal. in Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Math.-Nat. Kl. 61:52 (1894) non Schur (1853). Ic: Sibth. & Sm., Fl. Graeca 6: t. 354(1825).

- =*T. montanum* var. *parnassicum* Celak., Bot. Centralbl. 14: 153 (1883).
- =*T.parnassicum* (Celak.) Wettst., Sitzungsber. Kaiserl. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Cl., Abt. 1, 98(1): 376 (1889).
- =*T. skorpilii* Velen., Sitzungsber. Königl. Böhm. Ges. Wiss., Math.-Naturwiss. Cl. 1889(2): 39 (1890).
- =*T.montanum* subsp. *pannonicum* (A.Kern.) Domin, Preslia 13-15: 193 (1936).
- =*T. jailae* Juz., Spisok Rast. Gerb. Fl. S.S.S.R. Bot. Inst. Vsesoyuzn. Akad. Nauk 11: 144 (1949).
- =*T. praemontanum* Klokov in V.L.Komarov, Fl. URSS 20: 506 (1954).
- =*T. cretaceum* Kotov, Bot. Zhurn. (Kiev) 13(3): 49 (1956).
- =*T. montanum* subsp. *jailae* (Juz.) Soó, Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 12: 120 (1966).
- =*T. montanum* var. *skorpilii* (Velen.) Diklic, Fl. SR Srbije 6: 356 (1974).
- =*T. reuticum* Bogoutdinova, Bot. Zhurn. (Moscow & Leningrad) 76: 745 (1991).

Tabanda odunsu, stolonlu, çok yıllık cüce çalımı. **Gövde;** 1.5-10 cm, yerde yayılıcı uçta yükselici, odunsu kısımlar yuvarlak, genç gövdeler yuvarlak ya da dört köşeli; sık dizilişli, yassılaşımış bazen uçta kıvrık, ince ve küçük 1-3(-4) hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı. **Yapraklar;** 10-15 mm, mızrağımsı ya da eliptikten ters yumurtamsıya kadar, uca doğru sivrimsi tabanda giderek daralmış, tam kenarlı ya da bariz olmayan dişli, altta kenarlar bariz kıvrık; üstte 1-2 hücreli basık ince yumuşak örtü tüylü ve çok seyrek sapsız salgılı ve yeşilimsi, altta damar bariz çıkıntılı, beyazımsı, yoğun 1-2 hücreli kısa, yatık, ince örtü tüylü ve yoğun sapsız salgılı. **Çiçek düzeni;** çiçekler başçık şeklinde en uçta, kısa saplı (1.0-2.0 mm), çiçek sapları 1-2 hücreli ince yatık örtü tüylü. **Brakte;** 4.0-6.0 mm, gövde yapraklarına benzer, üstte doğru sivrilmiş tabanda daralmış, tam kenarlı, kenarlar bariz altta kıvrık, üstte yeşilimsi, 1-2 hücreli ince, kısa ve yumuşak örtü tüylü, altta beyazımsı, yoğun 1-2 hücreli ince, kısa ve yumuşak örtü tüylü ve sapsız salgılı. **Kaliks;** 5.0-8.0 mm, tüpsü-çansı, yeşilimsi-beyazımsı, bazen dişlerde morumsu, dışta 5 damar bariz diğer 5 damar içten belli, dişler 2.0-3.0 mm, hemen hemen eşit ya da üstteki biraz daha genişlemiş, aniden daralmış uçlu, dışta sık dizilişli yassılaşımış 1-2 hücreli küçük, ince ve yumuşak örtü tüylü ve daha seyrek sapsız salgılı, dişler de dıştan aynı tüylü, içte tüp tüysüz, dişler ise hemen hemen yarılmasına kadardışa göre daha seyrek olmak

üzere aynı tüylü, kenarlarda sill. **Korolla;** 10-12 mm, açık sarı, arkadaki loblar 3.0-4.0 mm spatulat, uçta yuvarlak, alt kısımda kenarlarda daha uzun ve uca doğru daha kısa olmak üzere 1-3 hücreli kısa, ince ve yumuşak örtü tüylü, 1-2 sap hücreli kısa salgı tüylü ve sapsız salgılı; yandaki loblar 2.0-2.5 mm, yumurtamsı ya da eliptik, damarların olduğu kısımlarda daha sık olmak üzere 1-2 hücreli örtü tüylü ve daha seyrek 1-2 sap hücreli salgılı ve sapsız salgılı; alt dudak orta lobu 4.0 mm, alt kısımda 1-2 hücreli örtü tüylü, 1-2 sap hücreli salgılı ve sık sapsız salgılı, alt dudak orta lobu ile yandaki lobun keşistiği yer içeride seyrek 1-2 hücreli örtü tüylü; tüp 5.0 mm, kaliksin içinde kalan kısımlar hemen hemen tüysüz ya da seyrek sapsız salgılı ve 1-2 sap hücreli salgılı, boğaz kısmı sık dizilişli 1-2 sap hücreli salgılı, 1-2 hücreli ince ve kısa yumuşak örtü tüylü ve sapsız salgılı; geri kalan kısımlar altta yoğun 1-2 hücreli örtü tüylü, 1-2 sap hücreli salgılı ve sapsız salgılı. **Stamen;** kısa olanlar 8.0 mm ve uzun olanlar 10 mm, 2/3'üne kadar seyrek dizilişli 1-2 hücreli ince örtü tüylü ve 1-2 sap hücreli kısa salgılı. **Stilus;** 9.0 mm, ucu iki çatallı, çatallar hemen hemen eşit ya da biri hafifçe daha uzun, 0.5 mm civarı. **Fındıkçık;** olgunlaşmamış hali tüysüz, ters yumurtamsı.

Çiçeklenme: Temmuz-Ağustos.

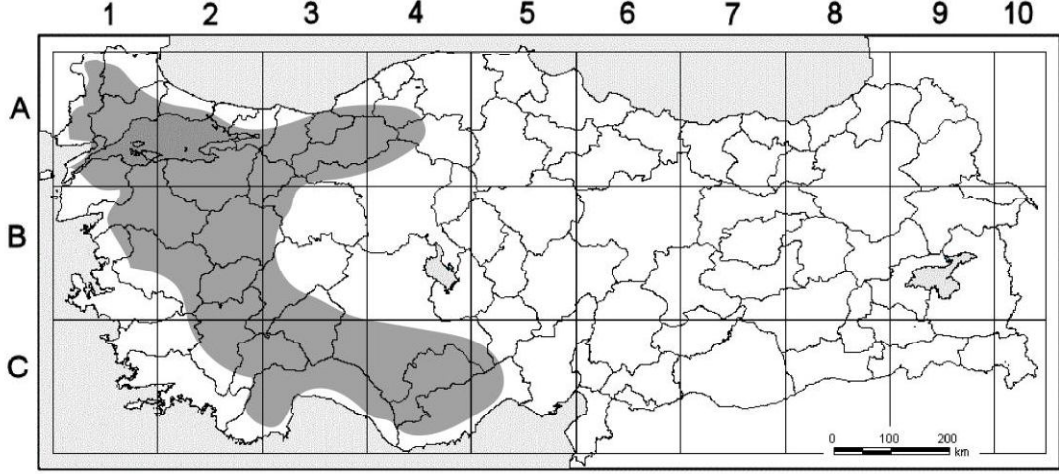
Habitat: Kalkerli ve kumtaşı kayalık yamaçları, step.

Yetiştği Yükseklikler: 483-2500 m.

Türkiye'deki Yayılışı: Temelde Anadolu'nun dışı yakın kısımları, Adalar.

Holotip: "Foliis caulinis subserratis, lateralibus lanceolatis serrulatis, fl. capitatis, subalbin, subtomentosis" (Hb. Linn. 722/31)!

(BULU 13059)! Bursa: Uludağ, 14.08.1949, *T.Baytop, A.Berk* (ISTE 1353, HUB)! Bursa: Uludağ, zirve, kalker kayalıklar, 30.07.1967, *P.Quezel & A.Pamukçuoğlu* (HUB 21440)! Bursa: Uludağ, Kilimli göl üstleri, 2400 m, 14.08.1988, *K.Alpınar, H.tHart* (ISTE 59566)! **A3** Düzce: Gökaya, Kardüz Yaylası, Aktaş Bölgesi, subalpin bölgesi, 1730 m, 40° 39'730" N, 030° 58' 320" E, 30.07.2004, *N.Aksoy* 5356 (ISTO 30745)! **A4** Kastamonu: Kast-Araç arası, Gemi köy çevresi, Araç yakını, *P. nigra*, Ca:1020 m, 19.07.1981 (ANK)! Kastamonu: W. Of Kastamonu, 800m. Sandstone Hills (with *Juniperus oxycedrus*), 02.08.1962, *P.H.Davis* 38756, *Coode & Yaltirik* (E)! **B1** Balıkesir: Edremit, Kazdağ, kalkerli tepe, 25.06.1968, *A.Pamukçuoğlu* (HUB 21441)! Balıkesir: Zeytinli, Kaz Dağı, Mehmetalan-Sarıköz tepesi, türbe çevresi, makroşist kayalıkları, 1750 m, 16.06.1994, *N. & E.Özhatay, A.J.Byfield* (ISTE 70078)! Balıkesir: Kazdağları, Sarıkız'a giden yol boyunca, kayalık alanlar, 39° 69' 519" K, 26° 87' 056" D, 1700 m, 26.07.2014, *Özcan* 392, *Dirmenci*. Balıkesir: Kazdağları, Sarıkız Yolu, 1700 m, 05.08.2014, *Dirmenci* 4232. **B2** Kütahya: Near Emet, 1100 m, 03.07.1962, *P.H.Davis* 36548 & *Coode* (E)! Kütahya: Gediz to Çavdarhisar, 1100 m, 07.07.1962, *P.H.Davis* 36995 & *Coode* (E)! **B3** Isparta: Barla Dağı, Boyalı mevki, 1750 m, 02.09.1991, *K.Alpınar, H.tHart* (ISTE 63421)! Isparta: Barla Dağ complex, above (N. of) Ahur Yayla, 2450 m, 22.07.1977, *MacPhail & Watson* 5734 (E)! Isparta: distr. Eğridir, Barla Dağ, Cliffs, Alt. 2250 m, 01.08.1960, *Khan, Prance & Ratcl.* (E 365)! **C2** Denizli: Acıpayam, Boz D., Ca:1820-2130 m (ANK)! **C3** Isparta: Kuyucak Dağ, İncedere, Ca:1500 m, 29.07.1949 (ANK)! Isparta: Sütçüler, Sarp Dağ., Ca:1900 m, 07.1949 (ANK)! Isparta: Eğridir, Aksu, Yaka köyü, Melikler mezarlığı ile Melikler taşı arası, kalkerli kayalık, K. Yamaç, 1640-1970 m, 09.07.1974, *H.Peşmen & A.Güner* 1690 (HUB 21439)! Konya: Beyşehir, Kurucuova, Radar-Karagöl arası, massif kalker kayalığı, alpinik bölge, 2000-2500 m, 24.06.1975, *H.Peşmen & A.Güner* 2294 (HUB 21438)! **C5** İçel: Bolkar Dağ. above Arslanköy. S. Side of main ridge. 3700 m, 10.08.1976 *Peat vd.* 169-9-76 (E)!



Şekil 3.82: *T. montanum* subsp. *montanum*'un Türkiye'deki Yayılışı.

Dünya'daki Yayılışı: Kuzeybatı Afrika, Güney ve Merkez Avrupa, Hollanda'dan Kırım'a.



Şekil 3.83: *T. montanum* subsp. *montanum* ÖZCAN/392. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

Teucrium montanum subsp. *montanum*'un Türkiye Florası'nda tip örneği ile ilgili verilen bilgide Hb. Linn 722/21 ,22 yazmaktadır. Linne Herbariyumu'nun online veritabanında yapılan incelemede bu örneklerin başka taksonlara ait olduğu görülmüştür (722.21: *T. Scorodonia* ve 722.22: *Teucrium* sp.). Diğer yandan Species Plantarum'da (Linne, 1753) *T. montanum*, Linne'nin isimlendirdiği türlerin arasında 21. sırada gelmektedir. Bu yüzden Türkiye Florası'nda bu açıdan hata yapılmış gibi görülmektedir. *T. montanum*'un tip örneğinin numarası ise Linne Herbariyumu'nda 722.31 olarak geçmektedir.

Teucrium montanum subsp. *montanum*'un başçık şeklindeki çiçek düzeni ile *Polium* seksiyonun karakteristik özelliğini sergilemektedir. Sarımsı çiçekleri ve tam kenarlı yaprakları veya bazen de çok bariz olmayan girintili kenarları ile *T.*

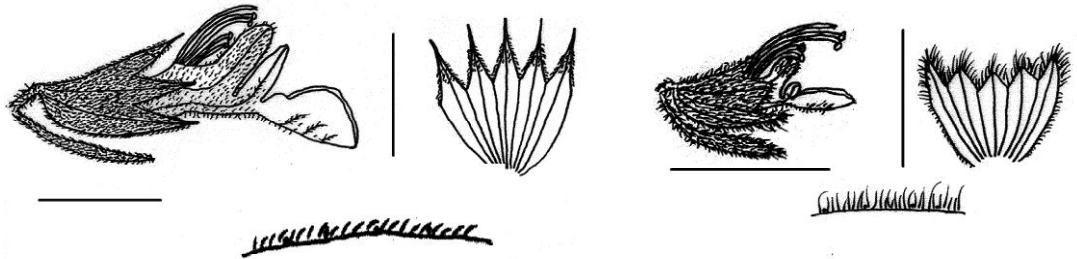
polium'dan çok rahatça ayırt edilmektedir. Ayrıca *T. montanum*'da çatallı tüylere rastlanmazken, gövdesi de *T. polium* gibi beyazımsı-grimsi değildir (Şekil 3.83). Bununla beraber kaliks dişlerinin yapısı *Polium* seksiyonunun diğer üyelerinden farklıdır. Bu da Flora İberica (2009)'daki *T. montanum* ile ilgili verilen sınıflandırmayı doğrulamaktadır. Burada *Montanum* ve *Polium* olarak iki seksiyon bulunmaktadır. Bizim verilerimiz de bunu desteklemektedir. Bu nedenle de Türkiye Florası'nda *Polium* seksiyonu altında verilen *T. montanum*, bu çalışmada *Montanum* seksiyonu altında verilmiştir.

3.1.5 Seksiyon *Polium* Benth. in Labiatarum Genera et Species (1834).

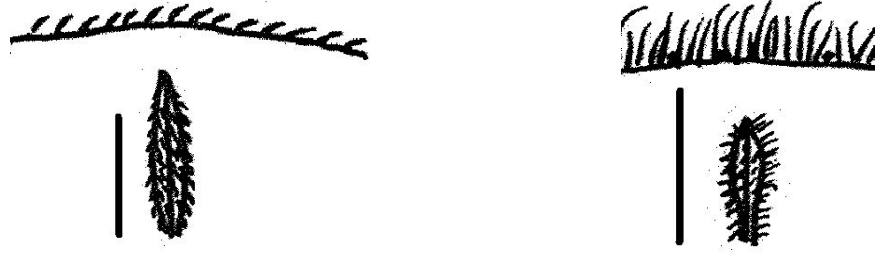
Yalnızca tabanda odunsu çok yıllık bitkiler. Gövdeler dikdörtgenimsi yapıdan daha çok yuvarlağa yakın. Yapraklar tam kenarlı veya çoğunlukla diş şeklinde girintili. Çoğunlukla altta kıvrık. Çiçek sapları çok kısa, yaprak koltuklarından değil de çiçeklerin uçlarında baş şeklinde. Kaliks tüpsü-çansı, dişler hemen hemen eşit. Fındıkçıklar 2.0-3.0 mm.



T. montanum subsp. *montanum* *T. polium*
Şekil 3.84: *Polium* ve *Montanum* seksiyonu üyelerinin yaprak şekilleri
(ölçek = 5.0 mm).



T. montanum subsp. *montanum* *T. polium*
Şekil 3.85: *Polium* ve *Montanum* seksiyonu üyelerinin çiçek yapıları ve kalikslerinin açık halleri (ölçek = 5.0 mm).



T. montanum subsp. *montanum*

T. polium

Şekil 3.86: *Polium* ve *Montanum* Seksiyonu Üyelerinin Brakte Şekilleri (ölçek = 5.0 mm).

3.1.5.1 *Teucrium polium* L. subsp. *polium*, Sp. Pl. 2:566 (1753).

Sinonim:

= *Chamaedrys polium* (L.) Raf., Fl. Tellur. 3:85 (1837).

Tabanda odunsu, çok yıllık. **Gövde;** 7.5-40 cm, rizomlu, yerde yatık ya da dik, beyaz, gri (bazen altın sarısı) yumuşak kısa ya da daha uzun pamuksu tüylü ya da kıvrık tüylü, internodlar yapraklardan kısa (7.0 mm) ya da uzun (35 mm), gövde çoğunlukla yuvarlak köşeli, sert ya da bazen yumuşak ve kırılğan. **Yapraklar;** 7.5-20 × 1.0-7.0 mm, dikdörtgenimsi, dar ters yumurtamsı, spatulat, mızrağımsı, düz, tabana doğru veya ortadan yuvarlak, kenarlar dişli ya da girintili çok nadiren tam kenarlı, bariz veya hafif alta kıvrık, uçta çoğunlukla yuvarlağımsı ya da nadiren hafifçe sivri, tabanda giderek daralmış, tüylenme seyrek kısa pamuksu ya da daha uzun yünümsü, alt taraf her zaman daha yoğun tüylü. **Çiçek düzeni;** çiçek düzeni kapitulium, gövdenin ucunda ya da uca doğru dallanmış şekilde birleşik kapitulium, 10'dan fazla çiçekli, çiçekler çok kısa saplı (1.0 mm'dan az) ya da sapsız, **Brakte;** brakteler 9.0-11 mm, yaprak benzeri, düz, ters yumurtamsı, spatulat ya da mızrağımsı, çoğunlukla kenarlarda girintili, altta kıvrık, brakteoller 3.0-6.0 mm, düz-spatulat, girintili veya tam kenarlı, genellikle kalikslerden kısa veya çok az uzun; tüylenme yoğun ve uzun, pamuksu-yünümsü tüylü, tüyler uçta kıvrık ya da düz. **Kaliks;** 3.0-5.0 mm, tüpsü-ters konik, altta şişkin, alt dudak orta lobu tarafındaki dişler daha uzamış mızrağımsı-dar üçgenimsi, uçta sivrimsi, diğer üç diş uçta yuvarlağımsı, ortadaki diş diğer ikisine göre daha uzun ve üçgenimsi, yoğun

pamuksu-yünümsü tüylü, tüyler dişlerde ve dişlerin uçlarında daha uzun ve sık dizilişli. **Korolla;** 3.0-6.0 mm, beyazımsı, arkadaki loblar 1.0 mm civarı, spatulat-yuvarlak ya da eliptik, dışta uca doğru ve kenarlarda sık dizilişli 1-2 hücreli ince örtü tüylü, içte çok yoğun 1-4 hücreli örtü tüylü; yandaki loblar 0.75 mm civarı, spatulat-yuvarlak, altta damara yakın olan yerlerde seyrek ince 1-2 hücreli örtü tüylü; alt dudak orta lobu 2.0 mm civarı çembersel; korolla tüpü 2.0 mm, boğaz kısmına yakın yerler sık dizilişli 1-4 hücreli ince örtü tüylü ve daha nadir sapsız salgılı; geri kalan kısımlar altta sık dizilişli 1-4 hücreli ince örtü tüylü ve sapsız salgılı. **Stamen;** kısa olanlar 4.0 mm, uzun olanlar 5.0 mm, 3/4'üne yakını korollaya yakın olan kısımlar daha yoğun olmak üzere 1-4 hücreli uzun ve ince örtü tüylü, kısa olan filamentlerdeki anterler uzun olanlara göre daha küçük, filamentler uca doğru kıvrık. **Stilus;** 4.0-4.2 mm, uçta biri daha uzun olan iki çatallı, çatallar 0.2 mm civarı, tüysüz. **Fındıkçık;** 2.0-2.5 mm, siyahımsı, ters yumurtamsı ya da eliptik-yuvarlak.

Çiçeklenme: Haziran-Eylül.

Habitat: Kurak yerler, meşe çalılıkları, eğimli kayalıklar, step, kumul, tarla kenarları vb.

Yetiştığı Yükseklikler: 1-2350 m.

Türkiye'deki Yayılışı: Geniş yayılışlı, hemen hemen tüm Türkiye.

Holotip: Hb. Linn. 722/35-foto!

Tip örneği ile alakalı sadece bu bilinmektedir. Tip örneğinin kendi fotoğrafında da betim ile ya da lokasyon ile alakalı bilgi bulunmamaktadır (Şekil 3.87).



Şekil 3.87: *T. polium* Tip Örneği. LINN/722-35 (Herb-Linn)!

İncelenen Örnekler: A1 Balıkesir: Marmara Adası, South side, on the slopes, 16.06.1968 *A.Baytop* (ISTE, E13689)! Balıkesir: Erdek, Seyitgazi, Dilek tepesi yolu, 06.08.1983 (ISTE)! Balıkesir: Marmara adası, Gündoğdu Köyü üstleri, 150 m, 26.10.1997 (ISTE)! Balıkesir: Marmara adası, güney cephe, sırtlarda, 16.06.1968 (ISTE)! Çanakkale: İmroz adası, Dereköy, 18.07.1974 Edirne: Keşan,

Mecidiye-Askeri Kampın üstündeki kayalıklar, 15 m, 19.06.1994, *N. & E.Özhatay, G.Dalgıç* (ISTE 69781)! Edirne: Mecidiye-Keşan, Mercan Göleti civarı, 19.06.1994, *G.Dalgıç* (ISTE 69776)! Edirne: Edirne-Kapıkule yolu, 41 m, 13.07.1981 (ISTE)! Edirne: Enez, İstanbul Üniversitesi dinlenme kampı çevresi, kıyı bölgesi, kumullu arazi, 13.08.1979 (ISTE)! Kırklareli: Kırklareli-Dereköy, Kozuköy'den 2 km, 09.09.1976 (ISTE)! Kırklareli: Koruköy-Dereköy, Koruköy'den 1 km, göletin kuzey doğusu, 550 m, 29.08.1995, *N. & E.Özhatay* (ISTE 70955)! Tekirdağ: Gaziköy, 13.07.1968 (ISTE, No: 13516)! Tekirdağ: Gaziköy-Uçmakdere arası, 19.07.1992 (ISTE)! Tekirdağ: Karıştıran-Şarköy arası, Çınarlidere Köyü ayırımı, 19.07.1992 (ISTE)! Tekirdağ: Naipköy yolu, Naipköy' e 1 km, taşlık bir tepede, 05.09.1975 (ISTE)! Tekirdağ: Uçmakdere yakını, 19.07.1992 (ISTE)! Tekirdağ: Gaziköy, 13.07.1962 *A.Baytop* (ISTE, E13526)! Tekirdağ: Above Tekirdağ, Scrubby chalky slopes, Flowers white, 100 m, 12.08.1962 *P.H.Davis 39292 & Coode* (E)! **A2** Bursa: Orhaneli Termik Santrali güneyi, 01.07.1992 (BULU)! Bursa: Uludağ Üniv. Kampüsü, Veteriner Fakültesi Ağaçlarının 2 km doğusu, 13.06.2013, *Özcan 249, Dirmenci*. Bursa: Uludağ Yolu, Aşıyan çevresi, yamaçlar, 12.07.1998 (BULU)! Bursa: Beşevler, Sanayi sitesi çevresi, yol kenarı, 150 m, 19.09.1998 (BULU)! Bursa: Görükle (BULU 5292)! İstanbul: Maltepe, Başbüyük Mahallesi, 25.07.1995, *M.Keskin 264* (ISTE 77205)! İstanbul: Aydos, 21.07.1950 (ISTE)! İstanbul: Çatalca, Subaşı, piknik alanı çevresi, 80 m, 12.07.2003 (ISTE)! İstanbul: Çilingöz, kumluk sahil, 16.08.1967, *A. & T.Baytop* (ISTE 11921)! İstanbul: Florya, 08.06.1972 (ISTE 22216)! İstanbul: Kazaburun, kumluk sahil, 17.07.1970 İstanbul: 20 km, East of İstanbul Stony grassland flower White, Alt. 100 m, 23.06.1969 *J.S.Andersen & I.C.Petersen* (E1)! İzmit: Gebze to İzmit, rocky limestone slopes, fls. Whitish.50 m,30.06.1962, *P.H.Davis 36247 & Coode*(E, ISTE)! Yalova: Tavşanlı köyü, 90 m, 16.06.2004 (ISTE)! **A3** Bilecik: Boğaz, Yol kenarı, yamaçlar, maki, (*Cistus* sp), 25.06.1987 (BULU)! Bolu: Abant gölü civarındaki, kurak tepeler, 28.08.1957 (ISTE)! **A4** Ankara: above Tuz Gölü 25 km, North of Koçhisar, 925 m, 29.07.1956 *McNeill 339* (E)! Elazığ: Elazığ-Hazar Gol, 4500 ft.22.06.1954 *P.H.Davis 22092*(E)! Ankara: Çubuk, Karagöl, 04.08.1974, *S.Erik 347* (HUB 21510)! Kırıkkale: Şarklı Köyü-Samsun asfaltı arası kayalık bozkır yamaçları, 1000 m, 23.06.1990, *A.A.Dönmez* (HUB 21487)! Ankara: Elmadağ-Kırıkkale arası, kurak sırtlar, 700 m, 20.08.1978 (ISTE)! Bartın: Amasra Boztepe, 50 m, 18.09.1999 (ISTE)! Zonguldak: Safranbolu-Kastamonu arası, Safranbolu' ya 7 km, 370 m, 17.07.1980 (ISTE)!

Kastamonu: Eroded hills, Fls. White.850 m, 23.07.1962 *P.H.Davis* 38020, *Coode & Yaltirik* (E)! Kastamonu: Daday to Kastamonu, 20 km, from Daday, 800 m, 31.07.1962, *P.H.Davis* 38720, *Coode & Yaltirik* (E)! Kastamonu: Kastamonu to Seydiler, 20km, from Kastamonu, 1100 m, 30.07.1962, *P.H.Davis* 38490 (E)! Zonguldak: Çimşir dere above Yenice, Scrub, Flowers White, 300-400 m, 20.07.1962, *P.H.Davis* 37931, *Coode & Yaltirik* (E)! Zonguldak: Dirgine to Devrek, 180 m, 18.07.1962 *P.H.Davis* 37721 & *Coode* (E)! Zonguldak: Karabük to Safranbolu, Eroded clay hills, Fl. Whitish, 450 m, 22.07.1962, *P.H.Davis* 37950, *Coode & Yaltirik* (E)! Zonguldak: Keltepe at Sorgun yayla, Limestone ridge (windswept), Prostrate, fls white, 1700 m, 20.07.1962, *P.H.Davis* 37861, *Coode & Yaltirik* (E)! Zonguldak: Safranbolu, Roadsides in steppe, Perennial, ascending, 300 m, 02.08.1962 *P.H.Davis* 38801, *Coode & Yaltirik* (E)! Zonguldak: Zonguldak to Çaycuma, rocky slopes, flowers white, 450 m, 17.07.1962, *P.H.Davis* 37647, *Coode & Yaltirik* (E)! **A5** Amasya: Erbaa (*Cedrus Mevkii*),Sandy slope with rock chips, Southern exp. Ht. 4-6 inches, Alt. 600 m.02.06.1964, *C.Tobey* (E 711)! Amasya: Amasya civarı, 15.07.1956 (ISTE, 4668)! Amasya: Havza-Merzifon arası, Merzifon' a 15 km, 600 m, 23.07.1979 (ISTE)! Çorum: Çorum-Sungurlu arası, Çorum'a 35 km, yol kenarındaki taşlık, kayalık sırtlar, 1000 m, 23.07.1978 (ISTE)! Çorum: Sungurlu, İnegazili Köyü, 01.07.1995, *U.Sönmez* (ISTE 68386)! Çorum: Uzay Köy-Kuz Kışla, 1100 m, 07.09.1964, *H.Kayacık & G.Eliçin* (ISTO, E1869)! Samsun: Kızılırmak after Asar Köy, 250 m, 08.07.1967 *Tobey* 2246 (E)! Sinop: Kargi under Kös Dag, Alt 400 m, 01.06.1969 *Tobey* 2695 (E)! Samsun: Ladik istasyon, Karadag Border, Ht. 3-4 inches, 14.06.1965 *Tobey* (E1104)! **A7** Samsun: Ünye, Ünye' den 30 km sonra deniz kenarı kumlar üzerinde, 01.08.1956 (ANK)! Trabzon: Akçaabat, Akçaköy, 11.07.2011 (MARE)! **A8** Gümüşhane: N. of Bayburt, 1500m, 03.08.1957 *P.H.Davis* 31976 & *I.Hedge* (E)! Gümüşhane: Zigana Geçidi-Torul arası, geçitten 6 km, orman altı, 1530 m, 19.07.1979 (ISTE)! Erzurum: Tercan-Aşkale, Aşkale'ye 26 km, 1650 m, 07.10.1987, *N. & E.Özhatay, B.Çubukçu* (ISTE 58260)! **A9** Artvin: Artvin-Şavşat, Artvin'den 36 km, 560 m, 06.07.1984, *N. & E.Özhatay* (ISTE 54720)! Artvin: Yusufeli road, Alt. 1800 m, 08.07.1960, *Stainton & Henderson* (E. 607)! Kars: 7 km from Karakurt to Sarıkamış, Sandy slopes in *Artemisian* stepe, 1780 m, 14.07.1966, *P.H.Davis* 46482 (E)! Erzurum: Oltu, 1350 m, 25.07.1978 (ISTE)! Erzurum: Şenkaya, Akşar, Yeşildemet köyünün 500 m batısı, yol kenarındaki hareketli çakıllar, *Cobinus coggyria* birliği, 1450 m, 20.07.1983 (KNYA)! Kars:

Iğdır-Tuzluca arası, Iğdırdan 37 km, Tuzluca'ya 4 km, kıraç yamaçlar, 1100 m, 15.07.1979 (ISTE)! Kars: Kars-Arpaçay arası, Kars'tan 23 km, yol kenarındaki ekilmemiş arazi, 1700 m, 16.07.1979 (ISTE)! Kars: Posof, Mezarlık çevresinden, Posof çayına, 1550-1580 m, 13-15.06.1986, *N.Demirkuş* 3500 (HUB 21499)! Kars: Posof, Al köyü tarlaları'ndan, Posof çayına, 1500-1700 m, 27.07.1985, *N.Demirkuş* 2990 (HUB 21497)! Kars: Sarıkamış-Mescitli köyü arası, sarıçam ormanı, 1800-2300 m, 10.08.1981 (HUB)! **B1** Balıkesir: between Bigadiç and Sındırgı, 12.06.1966 *A.Baytop* 9885 (ISTE, E)! İzmir: Çeşme, Çiftlik köyü ilerisi, deniz kenarı, 01.08.1969 (ISTE)! Manisa: Soma, Yağcılı Köyü üstlerindeki dağlar, 25.07.1982 (ISTE)! Balıkesir: Dursunbey-Gölcük Şefliği Civarı, 39° 28' 540" K, 28° 31' 806" D, 926 m, 20.06.2012, *Özcan* 249, *Dirmenci*. Balıkesir: Kazdağları, Mehmetalan köyü-Yayla, 600-700 m, 01.10.2013, *Özcan* 256, *Dirmenci*. Balıkesir: Edremit, Hasanboğuldu'ya 1-2 km kala yol kenarı, 24.05.2013, *Özcan* 282, *Dirmenci*. **B2** Isparta: Uluborlu, Dereköy çevresi, 02.08.1995 (BULU)! Isparta: Ağlassum-Isparta, 1600 m, 29.07.1960, *Khan, Prance & Ratchliffe* (E339)! **B3** Bilecik: Bozöyük – Bilecik arası, 29.07.1974 (ISTE)! Bilecik: Bilecik-Bozhüyük, Bilecik-Bursa yol ayırımı, kuzeye bakan yamaçlar, Ca: 740 m, 07.06.1975 (KNYA)! Bilecik: Bilecik to Pazaryeri, N. side of pass (subeuxine scrub), 500 m, 02.07.1962 *P.H.Davis* 36460 & *Coode* (E)! Eskişehir: Polatlı Sivrihisar yolu, Sivrihisar' a 24 km, Oğlakçı, killi yamaçlar, 870 m, 20.07.1980 (ISTE)! Konya: Sultandağları, Doğanhisar, Çetme köyü güneyi *Quercus* birliği, Ca: 1300 m, 27.06.1978 (KNYA)! Konya: Sultandağları, Doğanhisar geçit köprü batı sırtları, 1750 m, 30.06.1978 (KNYA)! Konya: Sultandağları, Doğanhisar, Ömerpınarı mevki, Ca: 1450 m, 29.06.1978 (KNYA)! Konya: Sultandağları, Çakıllar üstleri, Göğmüalan mevki, 1740 m, 30.09.1976 (ISTE)! Konya: Sultandağları, Cankurtaran üstleri, Gökbayır tepe, 1800 m, 29.09.1976 (ISTE)! Konya: Akşehir, Sultandağları, Van Van Dere ile Samanlı Deresi arası, 1550 m, 28.07.1976 (ISTE)! Konya: Akşehir, Sultandağları, VahapGAZI (Kesikbaş) civarı, 1050 m, 08.07.1975 (ISTE)! Konya: Akşehir, Sultandağları Atakent (Nadir Köyü), Ergenli Pınarı Civarı, 1100 m, 04.07.1975 (ISTE)! **B4** Ankara: Beytepe, Çiftlik Çevreleri, Step, 800 m, 10.09.1975, *S.Erik* 1371 (HUB 21490)! Ankara: Ankara'dan Polatlı'ya 35 km, step, 920 m, 29.06.1983, *A.Güner* 5108, *K.Sorkun* (HUB 21491)! Ankara: Elmadağ, 1000 m, 19.09.1982, *Ş.Yıldırım* 4501 (HUB 21486)! Ankara: Lalakan tiftik çiftliği kuzeyindeki sırtları dağ stepi, 02.07.1954 (KNYA)! Ankara: Mamak, HüseyinGAZI Tepesi etekleri,

1000 m, 29.06.1980 (ISTE)! Ankara: Polatlı, Macun Köyü, 27.07.1968 (ISTE)! Ankara: Polatlı, Karamehmetler Köyü, Yıldızlı çeşme karşısı, 02.07.1954 (ISTE)! Konya: Karaömerler Köyü kuzey yamaç, Ca: 1300 m, 05.06.1987 (KNYA)! **B5** Aksaray: Ektrak Dağı, Zirve kayalık arazi, 2000-2150 m, 06.07.1996 (KNYA)! Aksaray: Kireçlik tepesi, step, 1000-1100 m, 13.08.2005, (KNYA)! Aksaray: Kireçlik tepesi, step, 1000-1100 m, 13.08.2005 (MR)! Aksaray: Ekicek dağı, zirve kayalık arazi, 200-2150 m, 06.07.1996 (MR)! Kayseri: Yemliha, Baraj aksi, şantiye alanı, 1000-1010 m, 22.08.1999, *S.Erik* 6249 (HUB)! Nevşehir: Paşabağı'ndan Çavuşin'e giderken, nadas ve tarla kenarı, 38° 40' 768" K, 34° 50' 830" D, 1050 m, 19.06.2013, *Özcan* 298, *Açar*. Nevşehir: Nevşehir Kale Mah., Şehir ormanı, 38° 36' 948" K, 34° 42' 628" D, 1380 m, 21.06.2013, *Özcan* 313, *Açar*. **B6** Adıyaman: Gölbaşı, 06.06.1963 (HUB)! Malatya: Akçadağ ilçesi, Kürecik Bucağı, Harunuaşağı köyü – Bekiruşağı köyü arası, 1806 m, 13.07.2005 (ISTE)! Malatya: Akçadağ ilçesi, Kürecik Bucağı, Gürkaynak köyü yol altı boş arazi, 1750 m, 24.07.2005 (ISTE)! Malatya: Doğanşehir, Dedeyazı Köyü, Kesiş Dağı, 1800-2200 m, 28.07.1971 (HUB)! Malatya: Gürün-Malatya, Mobile scree, Perennial, Fls. very pale lilac, c.1400 m, 07.08.1956 *McNeill* 467(E)! Sivas: Gürün, Gökpınar, Pınar çevresi, 1500 m, 26.07.1987 (MARE)! Sivas: Hafik-Zara arası, Tödürge gölü kenarındaki tepeler, 1320 m, 08.07.1979 (ISTE)! Sivas: 8 km. from Sivas to Ulay, 1300-1450 m, 06.08.1982 (HUB)! **B7** Diyarbakır: Ergani-Hilar mağaraları civarı, 38° 12' 739" K, 39° 43' 705" D, 830 m, 22.06.2013, *Özcan* 319, *Açar*. Diyarbakır: Ergani-Diyarbakır yolu, Büyükşehir Bel. Hayvan Bar. karşısı kayalıklar, 38° 02' 659" K, 40° 04' 832" D, 740-750 m, 22.06.2013, *Özcan* 327, *Açar*. Diyarbakır: Çınar - Mardin arası, Aşağı Konak'tan sonra, kayalıklar, 37° 37' 016" K, 40° 29' 605" D, 767 m, 09.06.2014, *Dirmenci* 4107, *Akçiçek*, *Ö.Güner*. Erzincan: İliç, Leventpınar köyüne 5 km kala, sol yamaç, 03.07.1977 (ISTE)! Erzincan: Kemaliye, Başpınar, Armağan Kurtuluşu Çeşmesi, 1250-1500 m, 21.08.1980, *Ş.Yıldırım* 3943 (HUB 21506)! Erzincan: Kuruçay yakını, 1100 m, 16.07.1987 (MARE)! Erzincan: Yaylabaşı Köyü Çevresi, harım araları, 1300 m, 07.08.1980, *Ş.Yıldırım* 3872 (HUB 21496)! Malatya: Kırlangıç Köyü, Eğri Dere Mezrası, 1400 m, 15.07.1993 (ISTE)! Tunceli: Ovacık, Karagöl Vadisi, 1350-1550 m, 07.07.1980, *Ş.Yıldırım* 3468 (HUB 21494)! Tunceli: Ovacık, tarla, çayırılık, 1200 m, 25.07.1979, *Ş.Yıldırım* 2286 (HUB 21498)! Tunceli: Karşılar köyü, 09.07.1975 (ISTE)! **B8** Erzurum: Pasinler' in 3 km doğusu, kuru yamaçlar, 1650 m, 09.08.1983, *A.Güner* 5248 & *B.Yılmaz* (HUB

21402)! Erzurum: Palandöken Da, 20-23 km, from Çat to Erzurum, 2300-2350 m, 27.07.1966 *P.H.Davis* 47333 (E)! **B9** Ağrı: Ağrı-Taşlıçay, Üçevler köyüne 1-2 km, köprü çevresi, kıraç sırtlar, 1800 m, 23.08.1985, *N.Özhatay, B.Çubukçu & A.Meriçli* (ISTE 55881)! Bitlis: Bitlis'in 27 km güney doğusu, 1140 m, 11.08.1984, *E.Tuzlacı* (ISTE 54934)! Erzurum: c. 30 km, from Horasan to Tahir, Clay hills in stepe, 1930 m, 24.07.1966 *P.H.Davis* 47303 (E)! Iğdır: Tuzluca, Çiçekli köyü, 1887 m, 20.07.2008 (ISTE)! Van: Edremit, 15.08.1970 (ISTE 55210)! Van: Van, 06.08.1970 (ISTE 55187)! Van: Van-Çatak arasındaki dağlar, ca. 2000 m, 09.08.1956 *T.Baytop* (E 4901)! **C1** Antalya: Kaş kale köyü ilerisi, Gökkaya mevki, 20 m, 12.09.1987 (ISTE)! Muğla: Bodrum, Yalıçiftlik yakını, 09.05.2002 (MARE)! Muğla: Datça, Bozdağ(Kocadağ), Mesudiye Köyü üstleri, 330 m, 03.07.1983 (ISTE)! Muğla: Marmaris, Datça-Knidaz, Rocky slopes, 270 m, 18.07.1960 (ISTE)! **C2** Antalya: Antalya, 06.1961, *I.Atay* 47a (E)! Antalya: Elmalı, Çıglıkara sedir ormanı, Avlan Gölü Kuzeydoğu yamaçları, Anakaya: Kalker, Ca: 1110 m, 02.07.1974 (KNYA)! Antalya: Elmalı, Çıglıkara sedir ormanı, Avlan Gölü Kuzeydoğu yamaçları, Ca: 1950 m, 02.07.1974 (KNYA)! Burdur: Fethiye-Korkuteli arası, Söğüt'e 3.5 km, kayalık tepeler, 1400 m, 23.06.1980 (ISTE)! Denizli: Honaz Dağı, Kayapınar, 02.09.1985, *G.Topçu* (ISTE 56110)! Denizli: Çukurköyden Denizli yönüne, Dağ yamacı, 700 m, 28.06.1972 (ISTE)! Denizli: Honaz Dağı, Kozaklı çeşmesi çevresi, 1150 m, 21.07.1973 (ISTE)! Denizli: Honaz Mezarlığı, 550 m, 13.06.1973 (ISTE)! Muğla: Fethiye, Belceğiz, Baba Dağı etekleri, kumullarda, 0 m, 10.05.1984, *E.Tuzlacı* (ISTE 53298)! Muğla: Fethiye, Baba Dağı batı etekleri, Gıdırak mevki, 50 m, 10.05.1984, *E.Tuzlacı* (ISTE 53121)! Muğla: Fethiye, Baba Dağı, batı etekleri, Gıdırak, Belceğiz arasındaki yamaçlar, 20 m, 10.05.1984, *E.Tuzlacı* (ISTE 53168)! Muğla: Köyceğiz, Sandras Dağı, Armutalan üstleri, 1630 m, 29.07.1996, *N. & E.Özhatay* (ISTE 72898)! Muğla: Fethiye, Baba Dağı, Kuzey yamaçları, orman yolu çevresi, 800 m, 30.06.1983 (ISTE)! Muğla: Fethiye, Kemer, Çökek köyü üstü, Akdağ batı etekleri, 1070 m, 01.07.1983 (ISTE)! Muğla: Köyceğiz, Ağla' dan 11 km sonra, Çiçekbaba Tepesi yolu, 1650 m, 31.08.1991 (ISTE)! Muğla: Sandras Dag, Köklüce, Alt: 5000 ft, 22.07.1949, *P.H.Davis* 13630 (E)! Muğla: Sandras Dag, Gökce Ova, Alt: 2000 m, 23.07.1947 *P.H.Davis* 13520 (E)! Muğla: Köyceğiz, Sandras Dağı, Beşparmak tepesi, açık, serpantinli kayalar, 1950 m, 29.08.1997, *N. & E.Özhatay, E.Akalın* (ISTE 74506)! Muğla: Sandras Dağı, Güvenli yaylası, 1120 m, 04.07.1995, *E.Akalın & S.Köleoğlu* (ISTE 68456)! Muğla: Sandras Dağı, Çövenli, Kanlıçukur mevki,

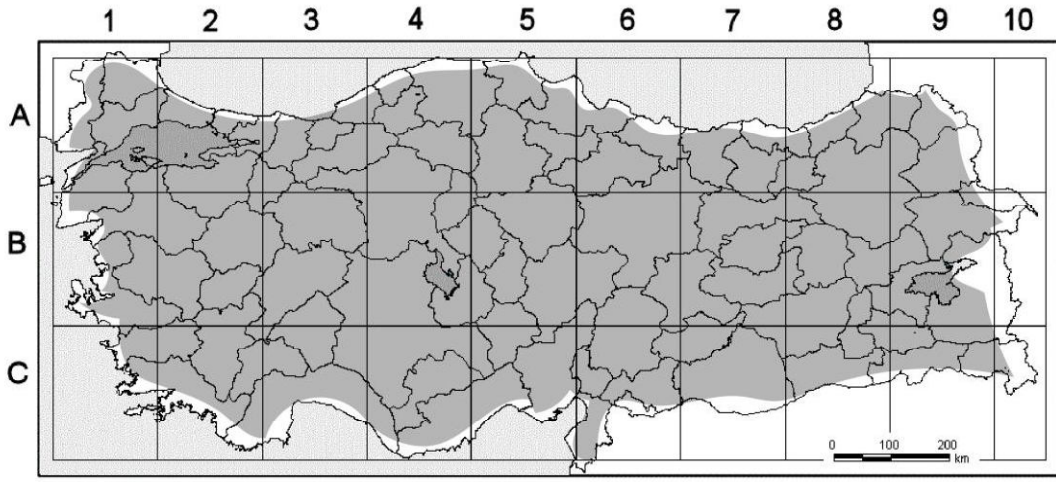
1500 m, 14.07.1978 (ISTE)! Muğla: Sandras Dağı, Çövenli yaylası-Çayhisar arası, 1250 m, 15.07.1978 (ISTE)! Muğla: Sandras D., Yaylaköy, Çalca mevkii, 03.07.1995 (ISTE)! C3 Antalya: Akseki, Çimi Köyü, 07.06.1981 (ISTE)! Antalya: Akseki, Gündoğmuş yolu, Akseki' ye 70 km kala, Ca:150 m, 14.05.1971 (KNYA)! Antalya: Burdur yolu 10. km, 04.08.1965 (ISTE)! Antalya: Çakırlar makiyesi, Orman bölge şefliği önü, 24.06.1974 (ISTE)! Antalya: Kemer, Kumulu, Ca: 1 m, 24.05.1977 (KNYA)! Antalya: Kemer, Kesmeboğaz, derin kalker vadisi, *P.brutia-Cupressus sempervirens* arası, 150-300 m, 11.08.1978 (HUB)! Antalya: Kemer, Beycik Köyü üstü, kalkerli kayalık arazi, *P. brutia-Cedrus libani* ormanı içi ve alpinik step, 800-1900 m, 09.07.1978, *H.Peşmen, A.Güner* 3871 (HUB 21495)! Antalya: Lara, Ca: 30 m, 17.05.1976 (KNYA)! Antalya: Manavgat' tan 21 km ileride, Oymapınar baraj civarı, 100 m, 19.06.1983 (ISTE)! Antalya: Manavgat, Yukarı Işıklar Köyü, 09.08.2011 (MARE)! Antalya: Kemer, Üçoluk, Tülek mezarası üzeri, *C. libani/P. nigra*, 36° 71' 022" K, 30° 44' 629" D, 1362 m, 18.08.2014, *Dirnenci* 4307, *Arabacı*. Antalya: Kumluca-Kemer yolu, Beşikli köyü, Kuzeydoğu yamaçlar, maki, Ca: 80 m, 14.05.1976 (KNYA)! Antalya: Kumluca-Kemer yolu, Kemer'e 10 km kala, kareketli güney yamaçlar, *P. brutia* açıklığı, 14.05.1976 (KNYA)! Isparta: Sütçüler, Akçe tepesi yolu, 26.07.1996, *İ.Öztürk & D.Ünveren* (ISTE 72816)! Isparta: Sütçüler, Kasımlar-Kesmeköy, Kasımlar'dan 2 k m, 1000 m, 26.07.1996, *N. & E.Özhatay* (ISTE 72845)! Isparta: Ş. Karaağaç, Uzun Burun Tepe'den Karaca Ahmet Gediği civarı, Sazlı Pınar, 1150-1250 m, 24.06.1994, *B.Mutlu* 646 (HUB 21488)! Isparta: Gelendost, Çaltı köyü, 27.08.1987 (ISTE)!)! Konya: Suberde near Seydişehir, 10.08.1965 *J. Bordaz* 24 (E)! Konya: Beyşehir gölü, İğdeli Ada, Batı yamaçlar, Ca: 1170 m, 17.06.1986 (KNYA)! Konya: Beyşehir gölü, İğdeli Ada, Doğu yamaç, *Juniperus* birlikleri, Ca: 1200 m, 14.07.1985 (KNYA)! C4 Antalya: Alanya Kalesi, 26.05.1966 *A.Baytop, T.Baytop & B.Çubukçu* (E9668)! Antalya: Antalya-Finike, 1350 m.26.07.1960 *Khan, Prance & Ratchliffe* (E249)! Antalya: distr. Kaş, Demre gorge, Rocky slopes, Perennial, 1/2m, 26.07.1960 *Khan, Prance & Rathcliffe* (E194)! Antalya: Korkuteli-Kızılcadağ Road, about 12 km, West of Korkuteli, Alt C. 1300 m, 09.07.1964 *J.K.Jackson* (E5114)! Antalya: Alanya-Gündoğmuş arası, Güzelbağ, 750 m, 05.08.1980 (ISTE)! Antalya: Antalya Kalesi, 25.02.1966 (ISTE)! Antalya: Gazipaşa, Macar Köyü yaylası, Sıraişler mevkii, taşlık arazi, 1800-2000 m, 21.07.1981, *H.Sümbül* 1208 (HUB 21508)! Antalya: GAZİpaşa, Çayır Yakası Yaylası, 1700 m, 15.07.1973 (HUB)! İçel:

Gülнар-Aydıncık arası, Gülнар' a 10 km, 900 m, 15.06.1981 (ISTE)! İçel: Karaman-Mut arası, Mut' a 30 km, *Juniperus*, *Pinus nigra* alanı, 1360 m, 30.06.1980 (ISTE)! İçel: Mut, Adras dağı, Ca: 1400 m, 20.07.1944 (KNYA)! İçel: Mut – Silifke, Göksu nehrinin vadisi, alçak makilik alan, kültür alanına bitişik, 06.1964 (ISTE)! Karaman: Ayrancı ilçesi, Buğdaylı köyü, köy içi, 1200 m, 20.05.2009, B. & S.Koçak (ISTE 76378)! Karaman: Hakkı Teke Hoşgörü Ormanı, ağaçlandırılmış arazi, 1130 m, 27.05.1999, B.&S.Koçak (ISTE 76492)! Karaman: Kazım Karabekir, Kozcığaç Boğazı, Kocatepe mevki, Ca: 1500, 29.08.1983 (KNYA)! Karaman: Muratdede, Belpınar mevki, *J.excelsa* birliğı, Ca: 1450 m, 10.08.1984 (KNYA)! Karaman: Ermenek, Elmayurdu köyü, Dulavrat T., 1760 m, 08.07.2007 (MR)! Konya: Altınova Devesi Üretme Çiftliğı, Sunigöl, 09.07.1963 (KNYA)! Konya: Yavsan Memlehası nr, Tuz Gölü. 08.06.1952 P.H.Davis 18661 & Dodds (E)! Konya: Very dry hillside at değirmen Koy, W. Of Konya, 20 km, 20.08.1970 (E)! Konya: Sarayköy, Cakkalı tepe güney etek, Ca: 1350 m, 13.06.1979 (KNYA)! Konya: Seydişehir-Gölyüzü köyü arası, Kürt pınarı mevki, Ca:1250 m, 18.06.1980 (KNYA)! Konya: Bozkır, Pınarcık köyü, Aşağıdeğirmen üstü, 18.06.1988 (ISTE)! Konya: Hadim, Aladağ, Kandevir mevki, *Pinus nigra* birliğı içi, Ca: 1600 m, 18.08.1987 (KNYA)! Konya: Karapınar, Karacadağ Acıgöl yanı, 1150 m, 10.07.1981 (KNYA)! Konya: Karaömerler köyü, taş ocakları üstü, Ca: 1150 m, 01.07.1987 (KNYA)! Konya: Konya-Çaldağı kuzeyi, *J. excelsa* içleri, Ca: 1680 m, 16.06.1989 (KNYA)! Konya: Konya-Çaldağı, *J. excelsa* içleri, Ca: 1600 m, 09.06.1989 (KNYA)! Karaman: Mut-Ermenek arası, Ermenek' e 20 km, maki arası, 900 m, 27.06.1980 (ISTE)! Konya: Sille, Büyükgevele tepesi, güneydoğu yamaç, Ca: 1300-1500 m, 16.06.1979 (KNYA)! İçel: Anamur, Abanoz orman bölgesi, Ca: 1550 m, 26.05.1976 (KNYA)! Niğde: Aksaray, Ihlara Vadisi, Ca: 1050 m, 13.07.1981 (KNYA)! C5 Adana: Karınca Dağ, 2 miles N.E. of Alpu, 3 miles north of Pozantı, East side, Stoney grassland with pine corner, Alt. 1100 m, 18.07.1971 (E F3482)! Mersin: Foothills of Bolkar Dag, 15 km N. of Arslanköy, 1900 m, 04.08.1976, Peat vd 61-2-76 (E)! Niğde: Ala Da, Near Çamardı, 1550 m, 17.07.1967 R.W.Cutler 19A (E)! Niğde: Nr. Maden village – South, Above pines, Common, 1976 m, 29.07.1969 J.Darah 408 (E)! Seyhan: South end of Ulukisla pass, Field layer of pine woods, N facing slope, 3000 ft, 05.09.1965 G.W.D.Findlay 243 (E)! Niğde: Melendiz Dağları, Okçu köyü, Kuzeybatı yamaçları, Ca: 1700 m, 04.07.1986 (KNYA)! Niğde: between Taspınar and foot of Hasan Dag, Pathside, Fl. White, 1100-1000 m, 15.06.1952, P.H.Davis

18875, *Dodds & R.Çetik* (E)! Niğde: Melendiz Dağları, Balcı köyü, Üst sırtları, Ca: 2000 m, 13.08.1986, *B.Eyce* (KNYA 8141)! İçel: Aslanköy, Cocakdere, Katıyayla mevki, Ardıç-Kökner-Sedir karışık ormanı, 1700-1900 m, 06.07.2003 (MR)! Adana: Feke - Bakırdağ arasındaki orman yolu, Feke' den 15 km, Feke'nin kuzeybatısı, maki arası, 820 m, 31.07.1979 (ISTE)! Adana: Feke – Bahçecik yolu, kızılçamaçıklığı, 365 0742481, 4203860, 1240 m, 17.07.2007 (KNYA)! Adana: Feke – Bahçecik yolu, kızılçamaçıklığı, 365 0742481, 4203860, 1240 m, 17.07.2007 (MR)! Adana: Karsantı, Hizar Bölgesi, Kaldı Dağı doğusu, *Pinus* alanı, 1670 m, 27.07.1979 (ISTE)! Adana: Karsantı, Şamadan Bölgesi, *Pinus* açıklıkları, 1730 m, 26.07.1979 (ISTE)! Hatay: Samandağ – Çevlik kayalıklarda, 06.08.1986 (ISTE)! Adana: Tekir girişi, Ca:1282 m, 13.07.1992 (KNYA)! İçel: Mezitli-Kuzucubelen'den Fındıkpınarı, Kuzucubelen'den 2.5 km, 730 m, 24.06.2004, *N. & E.Özhatay, Ş.Kültür* (ISTE 82436)! İçel: Arslanköy'e çıkarken, Yeniköy, 710 m, 22.05.1984, *H. & G.Çakırer* (ISTE 54013)! İçel: Arslanköy, Bolkar Dağları, Dümbelek Geçidi, 1900 m, 07.07.1980 (ISTE)! İçel: Bolkar Dağları, Arslanköy, Yedigöz mevki – Yerli Adı: Yavşan, 1450 m, 02.08.1976 (ISTE)! Niğde: Çamardı – Celaller, 1200 m, 25.06.2004 (ISTE)! Niğde: Ulukışla, Çiftehan, Horozköy, Bahçelikler, 1200-1350 m, 30.07.1984, *Ş.Yıldırım* 7129 (HUB 21485)! C6 Adana: Hasanbeyli – below village, Stony field above river, 914 m, 17.08.1969 *J.Darrah* 708 (E)! Hatay: Amanus, nr. Kaypak, Alt 750 m, 23.07.1971 (E 14623)! Osmaniye: Düldül Dağı, Çağsak yayla - Hüseyin oluk çeşme arası, 19.09.2014, *Dirnenci* 4328, *Arabacı*. Hatay: Yayladağ, Keldağ, zirve, 35° 56' 856" K, 35° 58' 132" D, 1615 m, 16.07.2013, *Dirmenci* 4006, *Akçiçek, Ö.Güner*. Hatay: Amanus Mts, Nurdagları, 1 mile North of Kaypak, Rocky growed, Flowers white, Alt. 800 m, 23.07.1971 (E J1593)! Hatay: Amanus oberhalb Erzincan, bei Karincali, NN, ca. 1800m, 11.08.1965 (E)! Hatay: Harbiye çevresi, 15.06.1979 (ISTE)! Hatay: Musa Dağı, 90 m, 16.06.1979 (ISTE)! Hatay: Şenköy civarı, 06.07.1975 (ISTE)! Gaziantep: Dülük köyü çevresi, 37° 08' 742" K, 37° 21' 779" D, 880 m, 04.06.2012, *Özcan* 232. Hatay: Yayladağı, Kışlak Köyü, Yazı çevresi, 18.06.1997, *M.Keskin* 1255 (ISTE 78092)! Osmaniye-Maraş: Osmaniye-Maraş Yolundan 05.1950 *İ.Akbaş* (E)! Kahramanmaraş: Andırın, Geben beldesi, meryemçil mevki, 1576 m, 21.06.2010 (ISTE)! Maraş: Andırın, Elma Dağı, *Cedrus* ormanı altı, yol kenarı, 1430 m, 22.06.1979 (ISTE)! Malatya: Doğanşehir, Erkenek, Ağösü-Karadere mevki arası, step, 1550-1600 m, 14.07.1987, *E.Aktoklu* 0808 (HUB 21376)! C7 Adıyaman: Kahta, Nemrut Dağı, Karadut Köyü – Narince arası, Kam

boğazı, *Quercus* arası, 890 m, 14.06.1979 (ISTE)! Tunceli: Banks, Flower white, 1050 m, 13.07.1957 *P.H.Davis* 31031 & *I.Hedge* (E)! Tunceli: foot of Munzur dag above Ovacik, Fl. White, 1500 m, 18.07.1957 *P.H.Davis* 31381 & *I.Hedge* (E)! Tunceli: Ovacik, , Dry gravel plain, Heads dörtgenimsi or round, Flowers white, 1400 m, 21.07.1957 *P.H.Davis* 31494 & *I.Hedge* (E)! **C8** Mardin: Gercüş üstündeki tepeler, kıraç yamaçlar, 1080 m, 08.06.1979 (ISTE)! Mardin: Gercüş-Midyat arası, Gercüş'ten 2 km, kıraç yamaçlar, 1050 m, 08.06.1979 (ISTE)! Mardin: Mardin – Deyrülzafaran kilisesi arası, kilise yakınındaki kıraç yamaçlar, 870 m, 09.06.1979 (ISTE)! Mardin: Mardin'in 4-5 km doğusu, Mardin BİMS fabrikası karşısındaki kayalıklar, kaya dipleri ve kaya çatlakları, 37° 20' 233" K, 40° 96' 848" D, 805 m, 23.06.2013, *Özcan* 330, *Açar*. Mardin: Mardin'in 4-5 km doğusu, Mardin BİMS fabrikası civarı, 23.06.2013, *Özcan* 337, *Açar*. Mardin: Bakırkırı yamaçlarına çıkan yol, Kefirbergi üzeri, 37° 19' 243" K, 40° 45' 818" D, 1042 m, 23.06.2013, *Özcan* 341, *Açar*. Batman: Hasankeyf kanyon vadi, Hasankeyf kalesinin arkası, 37° 42' 386" K, 41° 24' 777" D, 796 m, 24.06.2013, *Özcan* 354, *Açar*. **C9** Bitlis: Bitlis, Baykan yolu, Bitlis' e 10 km, 1450 m, 15.07.1981 (ISTE)! **C10** Hakkari: nr. Junction of Van-Hakkari/Yuksekoa roads, Limestone ravine, Perennial, flowers white, 1700 m, 10.06.1966, *P.H.Davis* 44713 (E)! Hakkari: Cilo Dag, in Diz Deresi, Rocky slope.5700 ft.06.08.1954, *P.H.Davis* 23930 & *Polunin* (E)! Hakkari: Cilo Dag, in Diz Deresi, Rocky slope, Fls. White, (1 plant).5700 ft.06.08.1954, *P.H.Davis* 23928 & *Polunin* (E)! Hakkari: Şemdinli-Derecik arası 58. km, 37° 03' 486" K, 44° 22' 053" D, 08.06.2013, *Dirmenci* 3909, *Akçiçek*, *Ö.Güner*. Hakkari: Hakkari – Otlucan Köyü arası, Hakkari' ye 6km, 1900 m, 20.07.1981 (ISTE)! Siirt: Eruh, Yassıdağ (Serikur dağı), Meşindağ geçidi (Birini geçidi) üstleri, 1800 m, 18.08.1981 (ISTE)! 'Yozgat'? : Akdağ kuzey yamaç, *Astragalus* stepi, 1650 m, 21.06.1996 (KNYA)! Antalya: Akseki, 18.07.1967, *H.Küçük* (ISTE 12007)! Antalya: Alanya Kalesi, 26.05.1966 (ISTE 9668)! Antalya: Beşkonak, Altınkaya köyü civarı, Ca: 600 m, 10.06.1978 (KNYA)! Antalya: Kaş, Simena Yarımadası, Kaleköy civarı, 14.05.2007 (BULU)! Balıkesir: Bigadiç Sındırgı yolu, 12.06.1966 (ISTE)! Bingöl: Bingöl-Elazığ 20. km '*Quercus*' altı, Ca: 1340 m, 15.08.1965 (ISTE)! Denizli: Çukurköyden Denizli yönüne, dağ yamacı, 700 m, 28.06.1972 (ISTE)! Diyarbakır: (BULU No: 3317)! Hatay: Altınözü, 03.07.1975 (ISTE 32372)! Hatay: İskenderun, Kumsal üzeri, 17.05.2009 (BULU)! İstanbul: Küçükçekmece-Büyükçekmece arası, Büyükçekmece yakını, yolun kaydığı yer, 07.08.1967, *A.Baytop* & *G.Ertem* (ISTE 11738)! İstanbul:

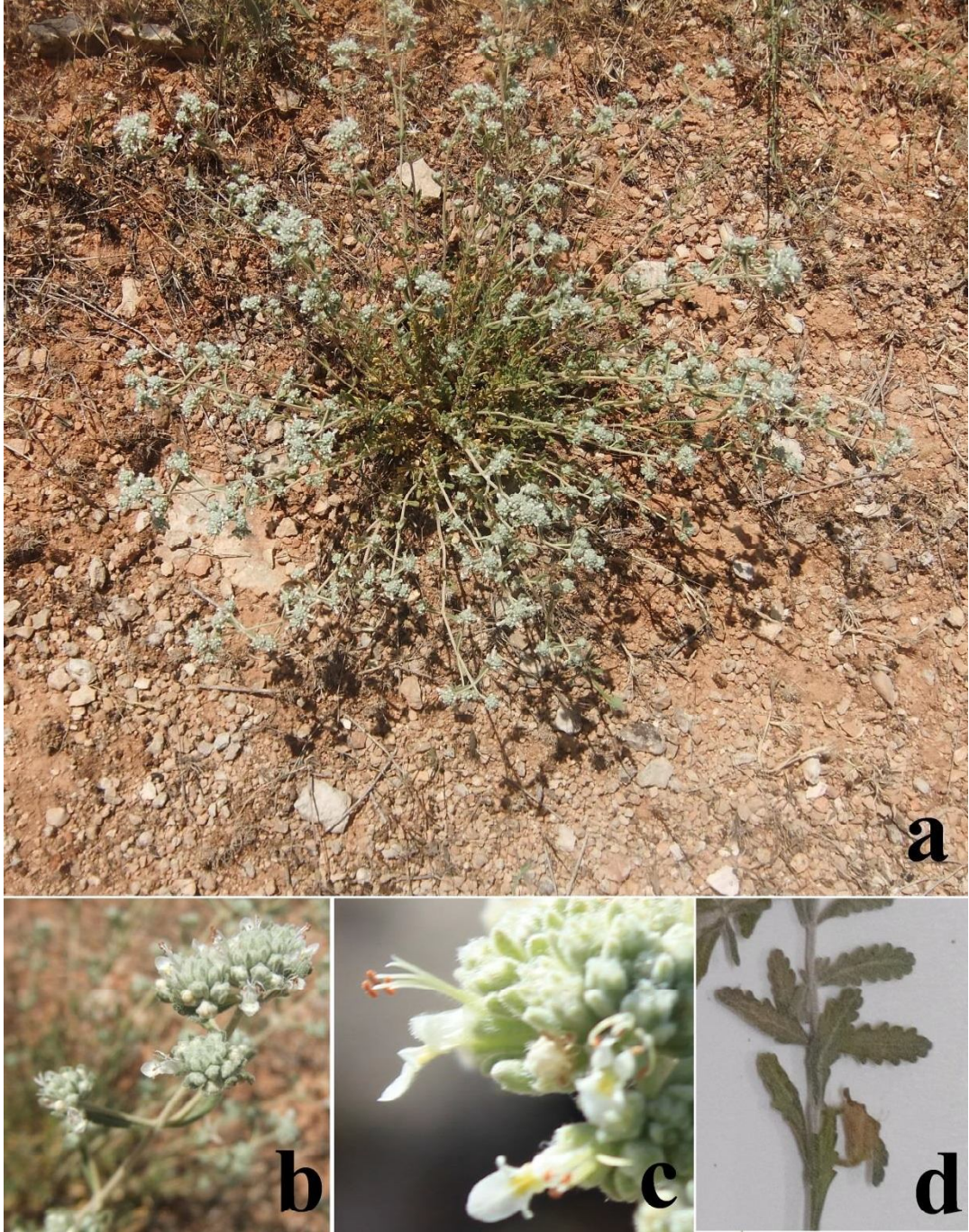
Şile, Deniz ortasındaki kayada, 11.08.1972 (ISTE)! Kastamonu: Karabük-Gerede Yolu: Eskipazar' a 5 km, 15.05.1994 (BULU)! Manisa: Akhisar yeldeğirmeleri civarı, 09.06.1942, *H.Bağda* (ISTE 1359)! Mardin: Mardin Kalesi, 07.06.1971 (ISTE)! Muğla: Datça-Marmaris, at Emick, Emick Dag above town, very desiccated, common, aromatic, 720 m, 07.06.1962 (ISTE)! Van: Van-Çetek arası, dağları, 2000 m, 09.08.1956 (ISTE)! Yalova: OrhanGAZI Yolu, Yol üzeri, Bursa il sınırına 1 km, meşelik alan, 27.04.1989 (BULU)! Yozgat: Akdağ kuzey yamaç, *Astragalus* stepi, 1650 m, 21.06.1996 (MR)!



Şekil 3.88: *T. polium* Türünün Türkiye'deki Yayılışı.

Dünya'daki Yayılışı: Dünya genelinde de geniş yayılışı.

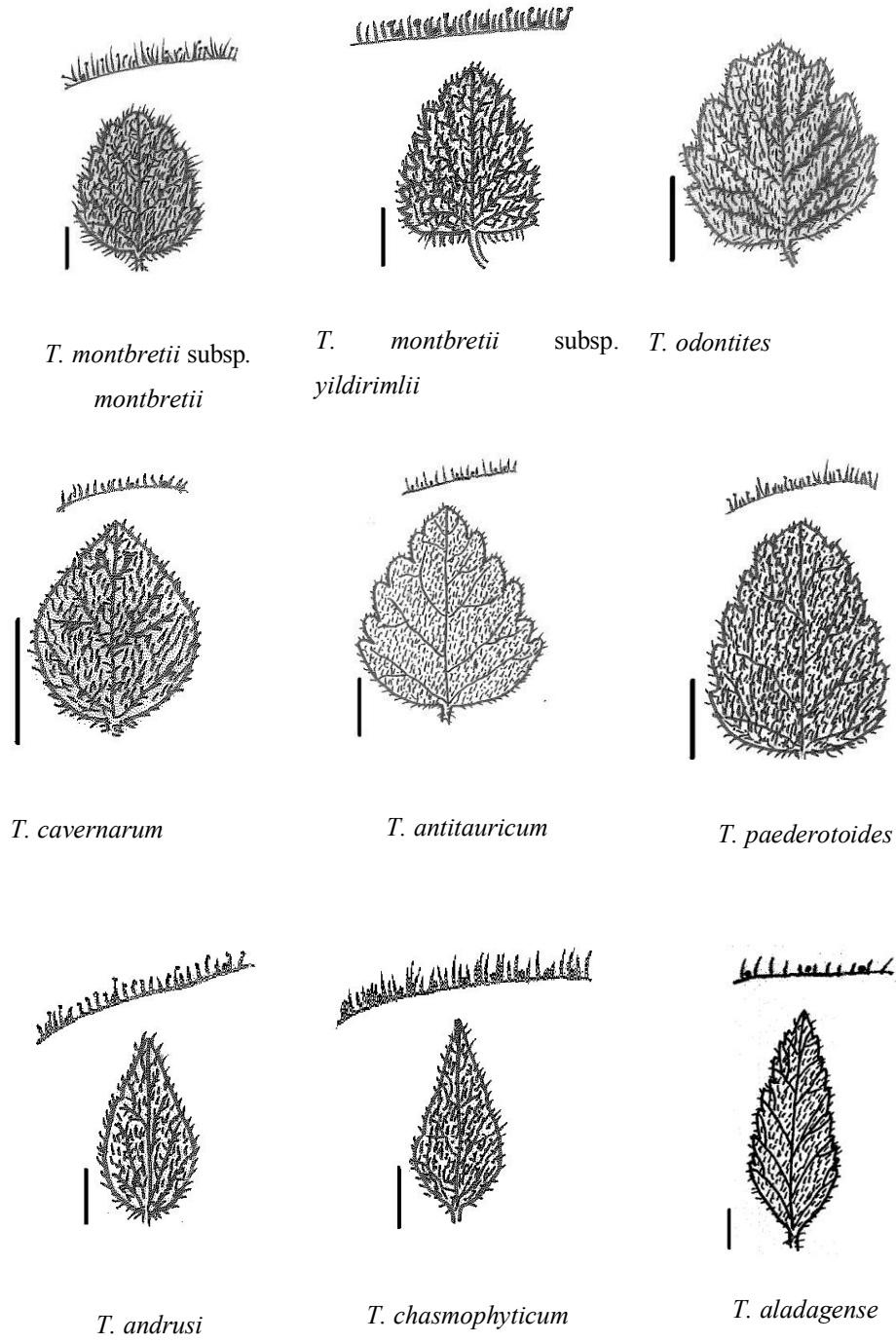
Akdeniz Havzası'nda yayılış gösteren *Teucrium polium* oldukça geniş yayılışlıdır. Geniş yayılış alanına sahip olduğundan farklı ekolojik koşullarda farklı formları gözükmemektedir. Ülkemizdeki yayılışı da göz önüne alındığında (Şekil 3.88) farklı bölgelerin sahip olduğu farklı kayaç yapısına, yüksekliğe ve iklim koşulları gibi etkilerinin de yardımıyla bazı lokasyonlardaki bireyler oldukça küçük ve ince yapılı iken (Şekil 3.89) farklı lokasyonlarda 30-40 cm'e kadar boylanmış ve yaprakları da uzun ve geniş formda olabilir. Deniz seviyesinden 2350 m'ye kadar da çıkabilmektedir. Bitki tüylenmenin yoğunluğundan dolayı grimsi bir renkte olabilirken diğer yandan daha seyrek ve yeşilimsi renkte de olabilir. Tüm bu etmenler ülkemizde olduğu gibi, diğer ülkelerde de *T. polium*'un farklılaşmasına neden olmuştur.



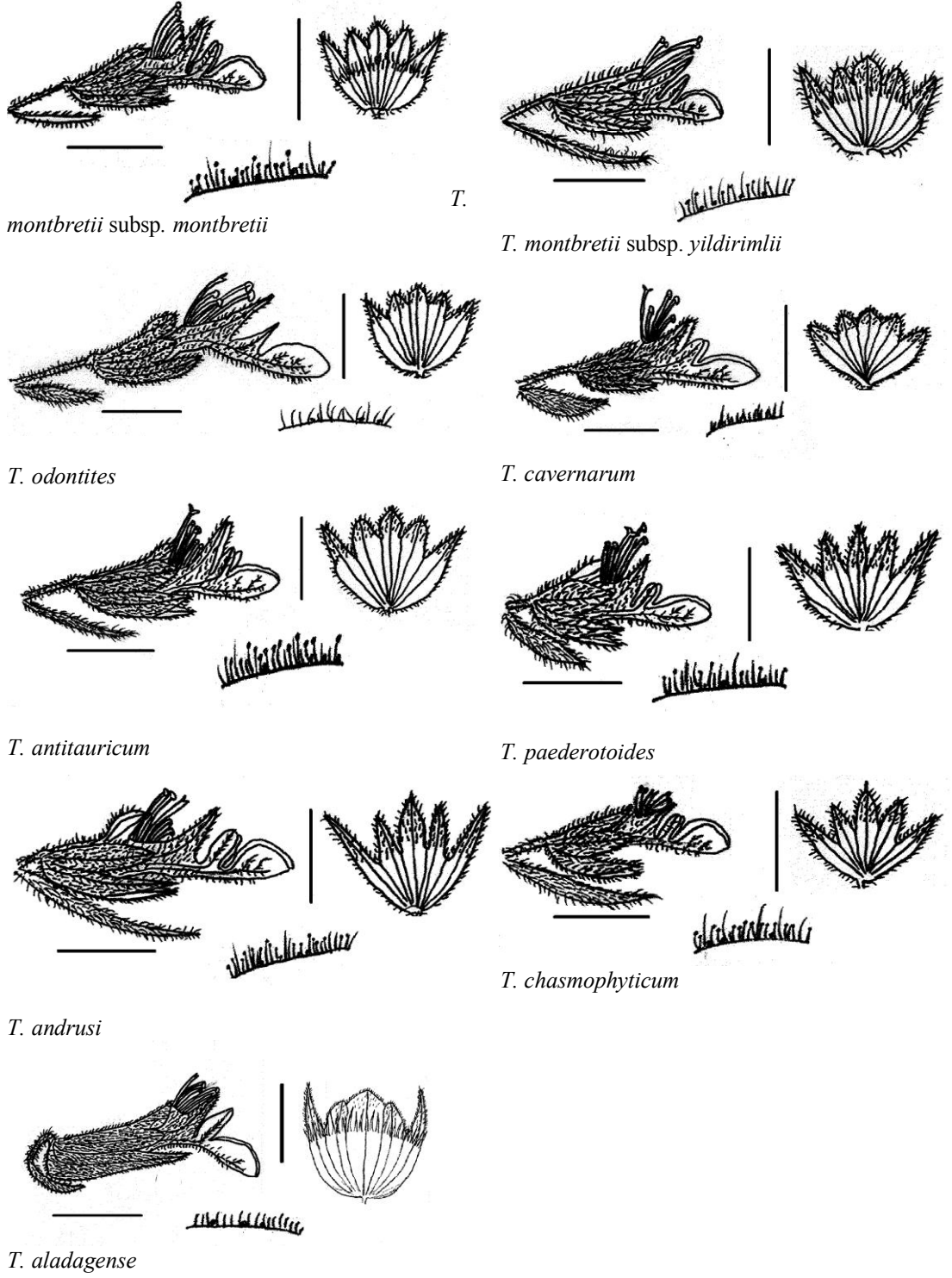
Şekil 3.89: *T. polium* ÖZCAN/232. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

3.1.6 Seksiyon *Isotriodon* Boiss. in Flora Orientalis 4: 814 (1879).

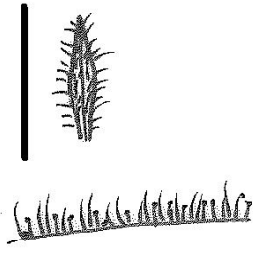
Cüce boylu çalimsı, kırılğan, kayacıl bitki. Yapraklar dişli, girintili veya tam kenarlı. Gövdeler yuvarlağımsı. Çiçek düzeni basit. Kaliks tabanda şişkin, iki dudaklı, üstteki üç diş kısa yumurtamsı ve ortadaki daha geniş, alttaki iki dudak kısa yumurtamsı, alttaki iki dudak daha dar ve sivrimsi. Fındıkçıklar 1 mm civarı.



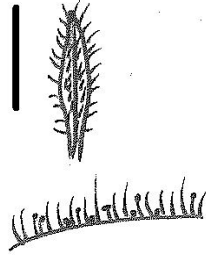
Şekil 3.90: *Isotriodon* Seksiyonu Üyelerinin Yaprak Şekilleri ve Tüyenmeleri (ölçek= 5.0 mm).



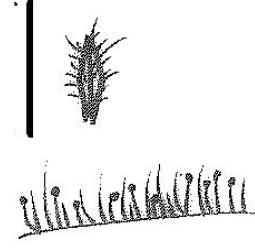
Şekil 3.91: *Isotriodon* Seksiyonuna Ait Üyelerin Kaliks ve Korolla Yapıları (ölçek = 5.0 mm).



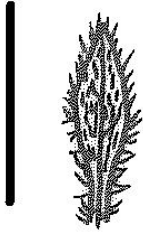
T. montbretii subsp. *montbretii*



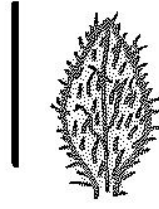
T. montbretii subsp. *yildirimlii*



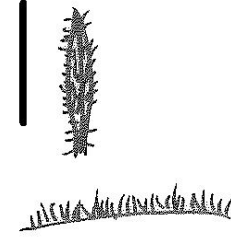
T. heliotropifolium subsp. *pamphylicum*



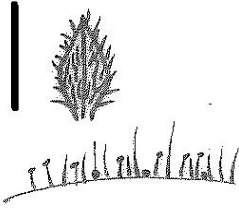
T. odontites



T. cavernarum



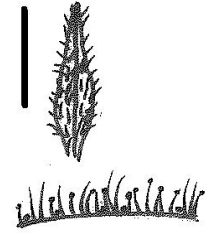
T. antitauricum



T. paederotoides



T. andrusi



T. chasmophyticum



T. aladagense

Şekil 3.92: *Isotriodon* Seksiyonuna Ait Üyelerin Brakte Yapıları ve Uzunlukları (ölçek = 5.0 mm).

3.1.6.1 *Teucrium montbretii* Benth. Ann. Sci. Nat., Bot. sér. 2, 6: 56, (1836).

Yastık formunda, cücemsi, kırılğan, yerde sürünücü, tabanda odunsu çok yıllık kaya bitkisi. **Gövde;** (3.5-) 4.0-13 (-15) cm, yoğun uzun yumuşak tüylü, daha nadir 1-3 sap hücreli salgılı ve sapsız salgılı. **Yapraklar;** yumurtamsı ya da bazen yuvarlak, (5.0-) 7.0-18 (-20.0) × 5.0-18 mm, bariz dişli (iki kenarda da 4-5) ve girintiler belirgin, uçta hafif sivri ya da daha belirgin yuvarlak, tabanda küt ya da yuvarlak, üstte yoğun kadifemsi tüylü, uzun 1-7 hücreli örtü tüylü, daha seyrek 1-2(-3) hücreli kısa saplı salgılı ve sapsız salgılı, altta kıvrıklık belirgin değil veya hafifçe, tüylenme damarlarında daha belirgin olmak üzere üsttekenden daha yoğun, bariz olarak saplı (2.0-)3.5-10 mm, 1-7 hücreli ince ve uzun örtü tüylü, 1-2 sap hücreli saplı kısa salgılı ve daha nadir sapsız salgılı. **Çiçek düzeni;** 1.0-5.5 cm, çoğunlukla yoğun çiçekli başak şeklinde ya da nadiren daha seyrek dizilişli, çiçek sapı 2.0-3.5 mm, tüylenme yoğun, uzun ve kıvrık örtü tüylü ve 1-2 hücreli saplı salgılı ve sapsız salgılı. **Brakte;** 4.0-10 mm, çiçek düzeninin en altında kalan iki tanesi daha uzun ve bazen dişli veya mızrağımsı, 6.0-7.0 mm, açık yeşil ya da yeşil, mızrağımsı, uçta sivri, tabanda uca doğru giderek daralmış, sapsız, kaliks + çiçek sapından bariz kısa, çiçek sapı kadar ya da daha uzun, seyrek 2-5 hücreli kalın örtü tüylü, 1-2 saplı salgılı ve çok nadir sapsız salgılı, altta hafif kıvrık ve üste göre daha uzun ve sık tüylü, 2-7 hücreli örtü tüylü, 1-3 hücreli saplı salgılı ve nadir sapsız salgılı. **Kaliks;** 4.0-5.0 mm, dıştan 1-4 hücreli saplı salgılı ve sapsız salgılı, daha seyrek 1-7 hücreli ince örtü tüylü, kaliks 2 dudaklı, üst üç dudak daha geniş, ortadaki diğer ikisinden geniş ve yuvarlağımsı, uçta iğnemsı sivrimsi, 1.0-1.5 mm, diğer iki diş 1.5-2.0 mm, geniş eliptik, uçta yuvarlak ya da hafif sivri, alt iki diş geniş üçgenimsı, mızrağımsı, 2.0-2.2 mm, uçta sivri ya da iğnemsı, tüp 2.5-3.5 mm, kaliksin içten dişlerinin hemen altında uzun 1-4 hücreli uzun örtü tüylü ve 1-3 hücreli saplı salgılı, dişler içten dışa göre daha seyrek 1-2 hücreli saplı salgılı ve çok nadir 1-2 hücreli örtü tüylü, **Korolla;** 6.0-9.0 mm, krem beyazımsı-pembemsi veya morumsu; arkadaki loblar 3.0-4.0 mm, 1-2 hücreli kalın örtü tüylü, 1-2 hücreli kısa saplı salgılı ve nadir sapsız salgılı; yandaki loblar 2.0-2.2 mm, damar civarında seyrek 1-2 hücreli kalın örtü tüylü; alt dudak orta lobu 3.0-4.0 mm, alt kısımda orta damar boyunca seyrek 1-3 hücreli kalın ve ince örtü tüylü, dışta orta damar boyunca yoğun 1-4 hücreli kalın ve ince örtü tüylü, 1-3 sap hücreli salgılı ve sapsız salgılı; tüp 2.8-4.0 mm civarı, 1-3 (-4) hücreli kalın ve ince örtü tüylü, 1-2 (-3) sap hücreli salgılı ve sapsız salgılı.

Stamen; kısa olanlar 5.5-6.0 mm, uzun olanlar 7.0-8.0 mm, tabandan 1/2-2/3 oranında 1-2 (-3) hücreli kalın örtü tüylü ve 1-2 hücreli küçük saplı salgılı. **Stilus;** 6.0-6.2 mm, tüysüz veya çok nadir 1-2 hücreli örtü tüylü, iki çatallı çatallar hemen hemen birbirine eşit, çatallar 0.2 mm. **Fındıkçık;** sapsiz salgılı ve 1-2 hücreli örtü tüylü.

1. Yaprak kenarları 4-5 dişli; brakte 4.0-7.0 mm; korolla pembemsi-morumsu, sadece arkadaki loblar saplı salgılı; fındıkçıklar salgısız tüylü ya da değil **montbretii**
2. Yaprak kenarları 10 dişliye kadar; çiçek düzeni 3 cm civarı; brakte 3.5-10 mm; korolla krem beyaz ila pembemsi, bütün loblar saplı salgılı; fındıkçıklar salgısız tüylü. **yildirimlii**

subsp. **montbretii**

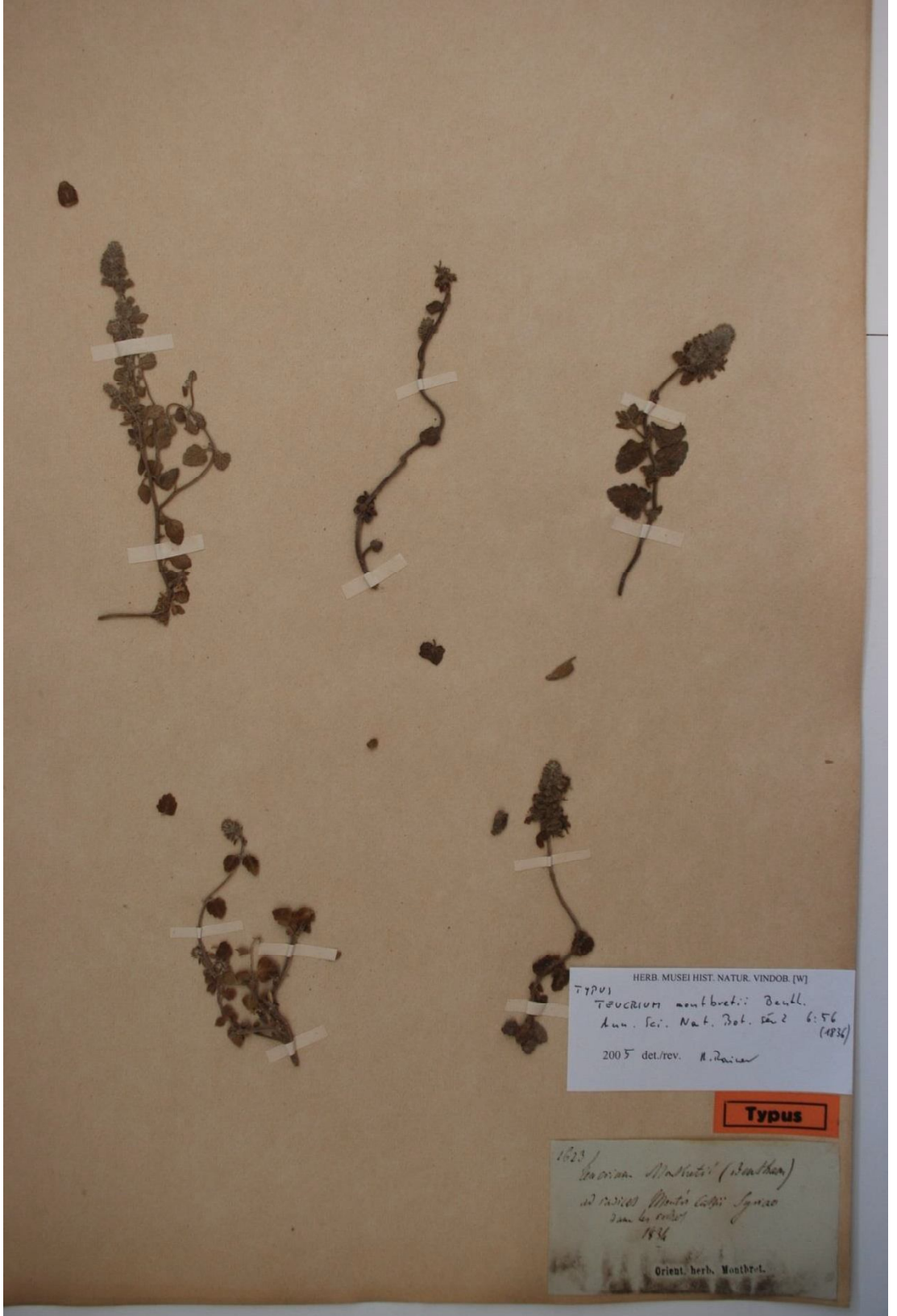
Çiçeklenme: Mayıs.

Habitat: Dikey kaya yarıkları, kaya çatlakları.

Yetiştığı Yükseklikler: 60-200 m.

Türkiye'deki Yayılışı: Güney Anadolu.

Tip:C5 Hatay: inter rupibus ad basim montis Cassii (Akra Da.) in Syria septentrionali (Suriye'nin kuzeyindeki Akra Dağı'nın eteklerinde, kaya üzerlerinde), 1836, *Montbret* 1623 (Holotip G!, İzotip K! W!).



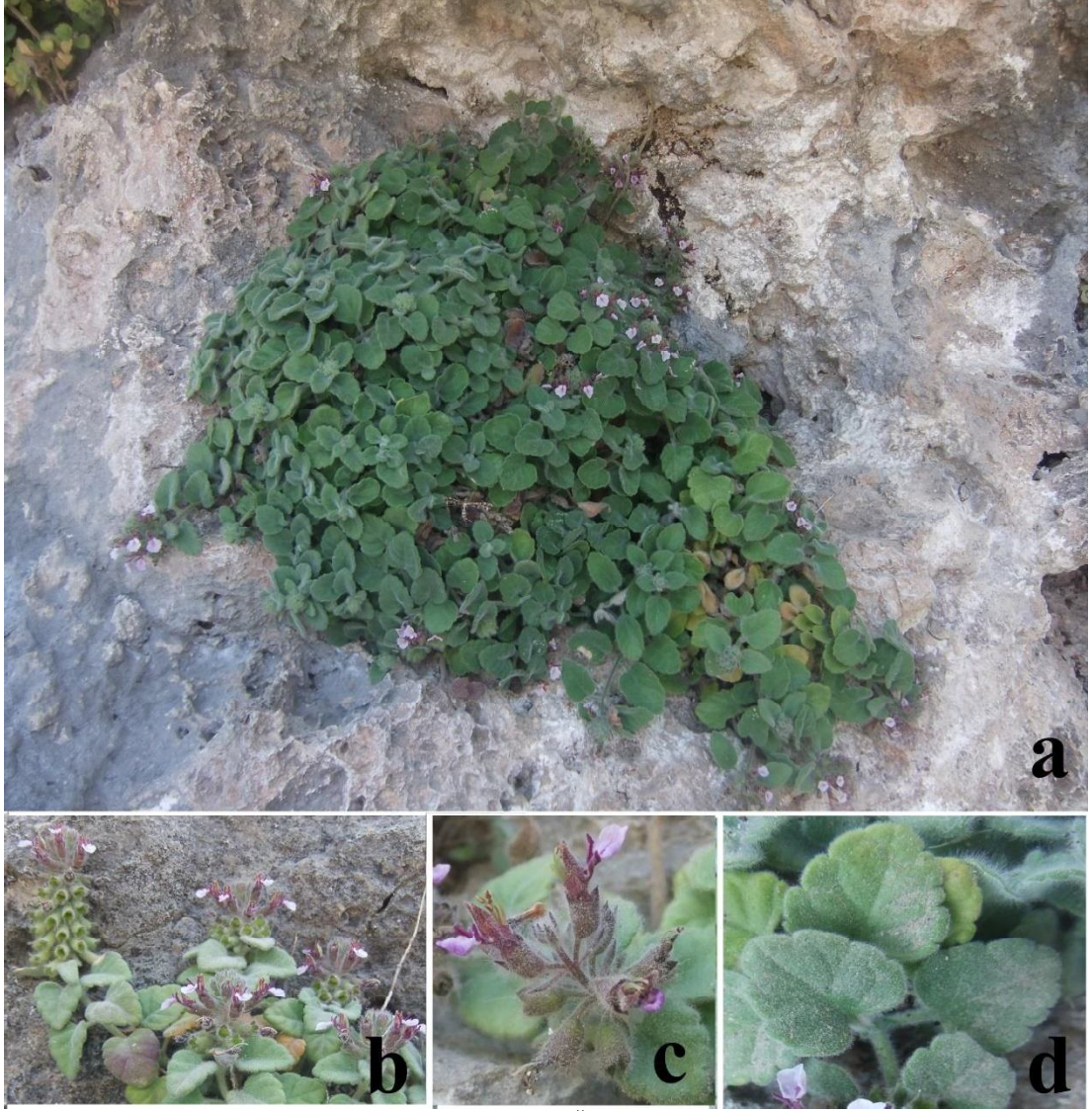
Şekil 3.93: *T. montbretii* subsp. *montbretii* Holotip Örneği. MONTBRET/1623 (G!).

Türkiye Florası'nda tip örnekleri olarak, holotip G (Cenevre) Herbariyumu'nda, izotip örneği de K (KEW) Herbariyumu'nda olarak gösterilmiştir.

G Herbariumu'ndan Holotip Örneği Şekil 3.93'te verilmektedir. K Herbariumu'nda da örnek mevcuttur ayrıca W (Viyana) Herbariumu'nda da bir orijinal örnek mevcuttur. "Inter rupibus ad basim montis Cassii (Akra Da.) in Syria septentrionali" etiket yazısı orijinal yayında da aynen geçmektedir. Fakat yayında holotip'in herhangi bir herbariumda saklandığı bildirilmemiştir. Bu taksonun tip örneğinin şimdilik Türkiye Florası'nda geçtiği şekliyle verilmesi uygun görülmüştür. W Herbariumu'ndaki örnek ise izotip örneği olarak eklenmiştir.

İncelenen Örnekler: C6 Hatay: Antakya near St. Peter's Church, 150 m, 27.04.1957, *P.H.Davis* 27260 & *I.Hedge* (E, ANK)! Hatay: Antakya St. Peter's Klisesi duvarları, 12.07.1990, *K.Alpınar & H.tHart* (ISTE 62116)! Hatay: Antakya-Petrus Kirche, felsige Steilhange, 100-200 m, 06.04.1985, *Sorger* (W 85-35-14)! Hatay: Antakya, St. Pierre Kilisesi (St. Peter's Church), Habibineccar Dağı, kayalık yamaçlar, 130-150 m, 36° 12' 603" K, 36° 10' 687" D, 05.06.2012, *Özcan* 239. C6 Hatay: Antakya, St. Pierre kilisesi çevresi ve vadi içi, dik kayalıklar, 125 m, 36° 12' 515" K, 36° 10' 630" D, 16.07.2013, *Dirmenci* 4015, *Akçiçek, Ö.Güner*.

Dünya'daki Yayılışı: Türkiye'nin güneyinden kuzeybatı Suriye'ye. Doğu Akdeniz Elementi.



Şekil 3.94: *T. montbretii* subsp. *montbretii* ÖZCAN/239. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

Ülkemizde sadece Antakya- St. Pierre Kilisesi'nin etrafındaki Habibineccar Dağı'nda yayılış göstermektedir. *Teucrium montbretii* subsp. *montbretii* tümüyle bariz yeşilimsi rengi (grimsi değil), pembe-mor renkli çiçekleri ile (beyaz ya da hafifçe pembe değil) ve daha kısa ve yumurtamsı-yuvarlak (daha uzun genişlemiş yumurtamsı değil) yaprakları ile subsp. *yildirimlii*'den ayırt edilmektedir.

subsp. **yildirimlii** M.Dinç & S.Doğu in *Biologia* 67/4: 663-672 (2012).

Çiçeklenme: Temmuz.

Habitat: Çam ormanlarının olduğu eğimli araziler, kaya yarıkları.

Yetiştığı Yükseklikler: 700-850 m.

Türkiye'deki Yayılışı: Güney Anadolu.

Tip: C5/C6 Adana: Feke, Feke-Süphandere arası, Süphandere'ye 5 km kala, Sencan Dere kenarı, kayalık yamaçlar, 750–850 m, 06.07.2010, *M.Dinç* 3310 & *S.Doğu* (Holotip KNYA, İzotipler GAZI, HUB).



Şekil 3.95: *T. montbretii* subsp. *yildirimlii* (resim Dinç ve Doğu (2012)'dan).

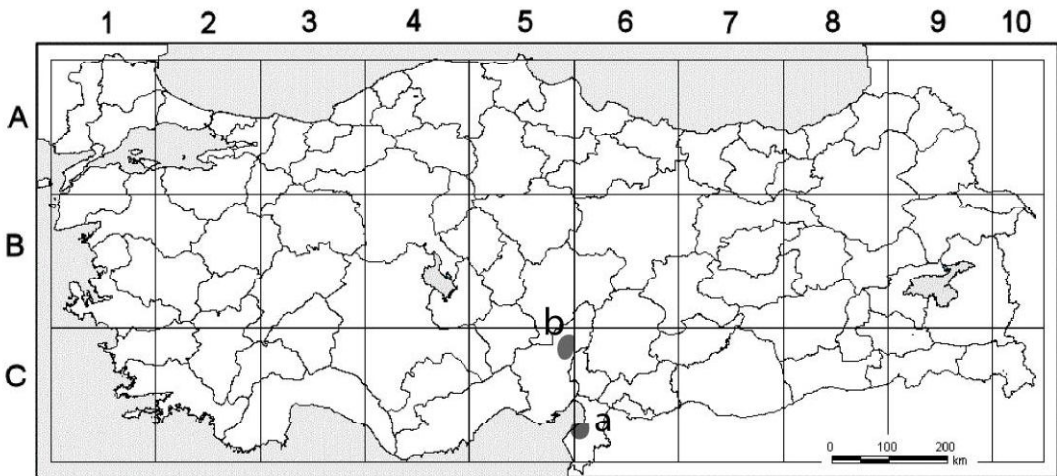
İncelenen Örnekler: C5/C6 Adana: Feke, Belen Köyü-Süphandere Köyü arası 1-2. km, 37° 52' 760" K, 35° 50' 669" D, 700 m, 17.07.2013, *Dirmenci* 4017, *Akçiçek* & *Ö.Güner*. Adana: d. Feke, between Sencan and Süphandere, 900 m, *P.H.Davis* 19571 (E)!

Dünya'daki Yayılışı: Endemik. Akdeniz Elementi.

Teucrium montbretii subsp. *yildirimlii* daha yastıksı formdaki gövde yapısı ve krem beyazımsı ila pembemsi çiçekleri ile subsp. *montbretii* (pembemsi-morumsu çiçekler)'den ilk bakışta ayırt edilmektedir. Subsp. *yildirimlii*'de yapraklar çoğunlukla yumurtamsı, her kenarda 3-10 dişli ve dişler genellikle sivrimsi, subsp. *montbretii*'de ise yapraklar 4-5 dişli ve dişler genellikle yuvarlağımsı, yapraklar ise yumurtamsı-yuvarlak (Şekil 3.94 ve 3.96).



Şekil 3.96: *T. montbretii* subsp. *yildirimlii* DİRMENÇİ/4017. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).



Şekil 3.97: *T. montbretii* Türünün Alttürlerinin Türkiye'deki Yayılışı (a= subsp. *montbretii*, b= subsp. *yildirimlii*)

Teucrium montbretii türü kalpsi ve dişli yaprakları ve sık düzenlenmiş kısa çiçek düzeni ile ayırt edilebilmektedir. Ülkemizde, *T. montbretii* subsp. *montbretii* Antakya-St. Piyer kilisesi civarından yayılış göstermektedir ve subsp. *yildirimlii* ise Adana-Feke/Süphantere'de yayılış göstermektedir (Şekil 3.97).

Teucrium montbretii, Türkiye Florası'nda (cilt 7, s.70-71) iki alt tür ile temsil edilmektedir (subsp. *montbretii* ve subsp. *pamphylicum* P.H.Davis). Daha sonra Türkiye'den subsp. *yildirimlii* (Dinç ve Doğu 2012) alttürü tanımlanmıştır. Ancak, Davis tarafından *T. montbretii* s.l. ile ilgili yayınında (Davis 1951) subsp. *montbretii* ve subsp. *pamphylicum* ile birlikte subsp. *libanoticum* P.H.Davis (Lübnan) ve subsp. *judaicum* P.H.Davis (İsrail) olmak üzere iki alttür ve *T. heliotropiifolium* Barbey (Girit) türünü alttür seviyesine indirmesiyle (subsp. *heliotropiifolium* (Barbey) P.H.Davis (Davis 1953) *T. montbretii*'nin 5 alttürü olmuştur. Ancak, Davis 1951'deki makalesinde daha fazla materyal incelenerek çiçek durumu sık olan (subsp. *montbretii*) ile çiçek durumu 5 cm'dan daha fazla uzamış ve seyrek olan alttürlerin (diğer dört alttür) ayrı türler altında incelenmesi gerektiğini belirtmiştir. Bu çalışmada elde edilen verilerle Davis (1951) ile aynı görüş paylaşılmış ve bu yönde düzenleme yapılmıştır. Sonuç olarak, subsp. *montbretii* ve yeni tanımlanan subsp. *yildirimlii*, *T. montbretii* altında bırakılmış, diğerleri ile *T. heliotropiifolium* altında incelenmiştir.

3.1.6.2 *Teucrium heliotropiifolium* Barbey in Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. 21: 97 (1875).

Çok yıllık, kaya bitkisi. **Gövde;** 10-40 cm, ince ya da tabanda odunlu, yerde sürünücü, dik ya da uçta yükselici, kayalardan sarkan, tabandan ya da bazen üstlerden dallanmış, gövde çapı kadar ya da iki katından fazla uzunlukta 1-7 hücreli kalın ve ince uzun örtü tüylü, 1-2 sap hücreli salgılı ve sapsız salgılı, seyrek yünüsü. **Yapraklar;** 4.0-18 × 4.0-13 mm, çoğunlukla yumurtamsı, ya da bazen yuvarlak ya da daha nadir kalpsi, kenarlarda tam kenarlı veya 2-5 dişli, dişler bariz girintili ve uçta sivrimsi ya da yuvarlağımsı, yaprak uçta çoğunlukla geniş yuvarlak, tabanda küt, hafife daralmış ya da kalpsi, üstte kadifemsi-seyrek yünüsü, altta daha pamuğumsu-yünüsü, veya üstte ve altta daha seyrek, 1-7 hücreli kalın uzun örtü tüylü,

1-4 hücreli kısa ve uzun saplı salgılı ve sapsız salgılı. **Çiçek düzeni;** seyrek çiçekli, (3.0-) 5.0-11 cm'den daha uzun, seyrek dizilişli, vertisillatlar arası 3.0-6.0 mm, 1-7 hücreli seyrek uzun örtü tüylü, 1-3 sap hücreli salgılı ve sapsız salgılı, çiçek sapları da aynı tüylü ve çiçek sapları 1.0-4.0 mm. **Brakte;** 3.0-4.0 mm, açık yeşilimsi, yumurtamsı-geniş mızrağımsı, ters mızrağımsı ya da spatülsü, uca doğru sivri veya yuvarlak, altta giderek daralmış, sapsız, hemen hemen çiçek sapı kadar ya da çiçek sapından kısa veya hafifçe uzun, çiçek düzeninin en altındaki ikisi 4.0 mm civarı ve çok girintili olmayan dişli ya da mızrağımsı, sapsız ya da 1 mm saplı, üstte üst yarısında yoğun uzun 1-8 hücreli örtü tüylü, 1-4 saplı salgılı ve nadir sapsız salgılı, altta tüy örtüsü daha yoğun ve yünümsü, sapsız salgılılar da yoğun. **Kaliks;** 4.0-4.8 mm, açık yeşil, bariz iki dudaklı, üst üç diş daha yuvarlağımsı, ortadaki diş diğerlerinden daha geniş, çembersel uçta küçük iğnemsı, 1.0-1.3 mm, diğer iki diş 1.5-1.8 mm, uçta geniş yuvarlağımsı, alttaki iki diş 2.0 mm, geniş üçgenimsi, uçta sivri, dişler iç kısımlarda çok nadir ve yarısına kadar tüylü, tüylenme 1-2 hücreli örtü tüyü ve 1-2 sap hücreli salgılı, dişlerin hemen altı 1-4 hücreli kalın örtü tüylü veya değil, dışta seyrek dizilişli 1-7 hücreli ince örtü tüylü, 1-4 saplı salgılı hücreli ve sapsız salgılı. **Korolla;** 4.0-8.5 mm, pembemsi; arkadaki loblar 2.5-2.8 mm, üçgenimsi, uçta sivrimsi, içte daha seyrek ve uçtan yarısına kadar olmak üzere yoğun 1-3 hücreli kalın örtü tüylü ve 1-2 sap hücreli küçük salgı tüylü; yandaki loblar 1.5-1.8 mm, üçgenimsi, uçta sivrimsi, içte tüysüz dışta yarısına kadar ve damar bölgesinde dağılmış seyrek 1-2 hücreli kalın örtü tüylü, 1-2 hücreli saplı küçük salgı tüylü ve çok nadir sapsız salgılı; alt dudak orta lobu çembersel, 2.5 mm, içte tüysüz, dışta seyrek 1-4 hücreli kalın örtü tüylü, 1-2 sap hücreli küçük salgı tüylü, nadir sapsız salgılı, tüp 2,7-5.0 mm, tabanda hafif şişkin, 1-3 hücreli ince ve kalın örtü tüylü, 1-3 sap hücreli salgılı ve nadir sapsız salgılı, geri kalan yerlerde de aynı tüylenmeli, tüyler daha yoğun. **Stamen;** kısa olanlar 5.0-6.0 mm, uzun olanlar 6.0-8.0 mm, zarsı kenarlı, 1/2 -2/3'üne kadar 1-2 hücreli kalın örtü tüylü ve çok nadir 1-2 saplı kısa salgı tüylü. **Stilus;** 7.0 mm, stamenlerin iki katı kalınlığında, zarsı kenarlı, iki çatallı, çatallar hemen hemen birbirine eşit 0.5 mm, tüysüz. **Fındıkçık;** yoğun sapsız salgılı.

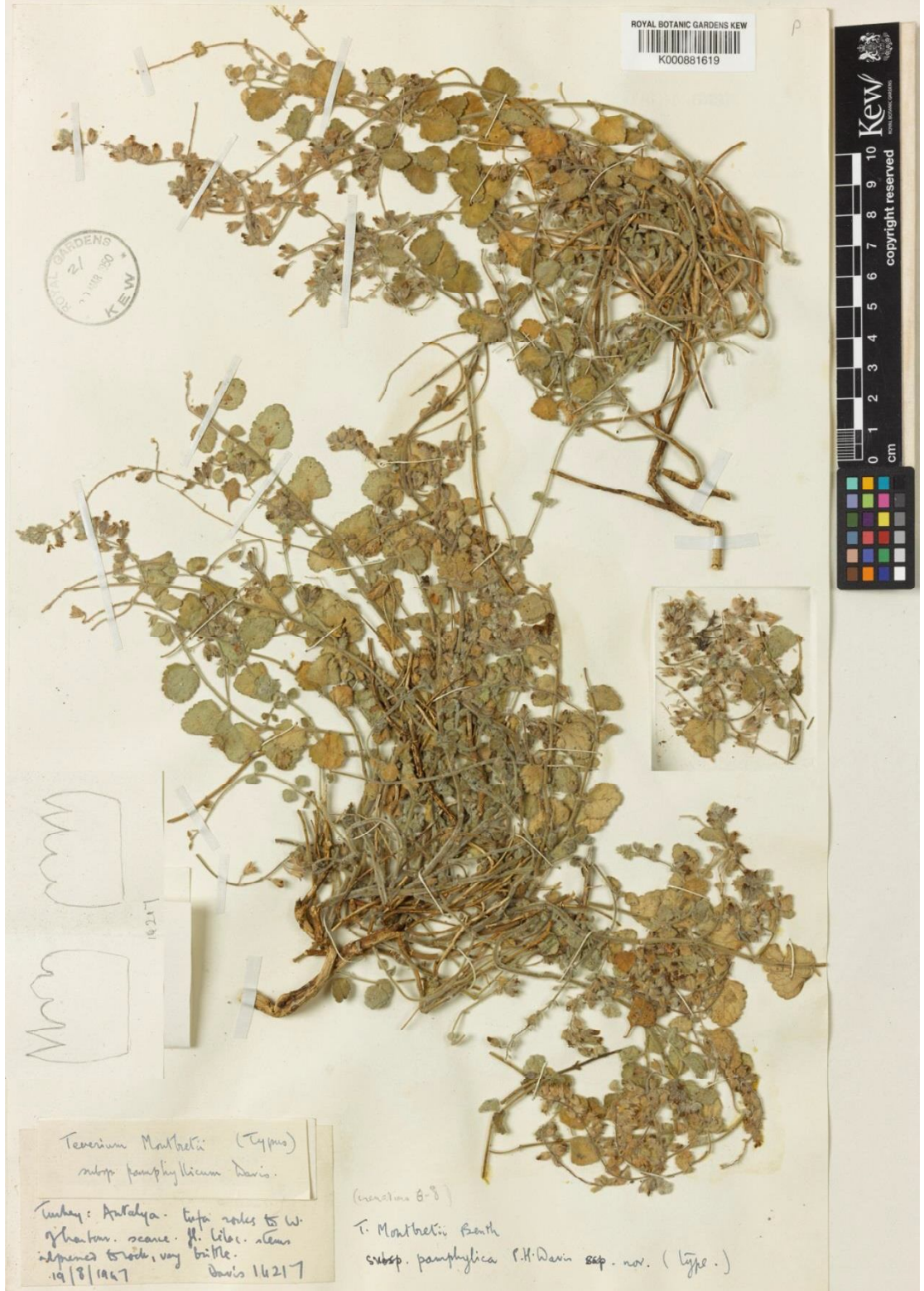
Teucrium heliotropiifolium çiçek düzeni ve yaprak yapısı göz önüne alınarak iki alttüre ayrılır:

1. Yapraklar yumuşak dokulu, tabanda daha çok küt ya da yuvarlak bazen hemen hemen kalpsi; brakte çoğunlukla çiçek sapı kadar ya da daha kısa; çiçek düzeni (3-) 5-11 cm **pamphylicum**
2. Yapraklar sert ve etli, tabanda daha çok kalpsi ya da bazen küt; brakte çoğunlukla kaliksin ortalarına kadar; çiçek düzeni 5 cm civarı **libanoticum**

subsp. **pamphylicum** (P.H.Davis) Özcan & Dirmenci **comb. nov.**

≡*Teucrium montbretii* subsp. *pamphylicum* P.H.Davis, Kew Bull. 6: 117 (1951).

Type: C3 Antalya: W. of harbour, scarce, stems appressed to rocks, very brittle, fl. lilac, 37° 8' 39" K, 30° 57' 7" D, 08.1947, *P.H.Davis* 14217 (Holotip K!, iso. ANK!, E!, G!).



Şekil 3.98: *T. heliotropiifolium* subsp. *pamphylicum* Holotip Örneği. P.H.DAVIS/14217 (K!).

Çiçeklenme: Nisan-Ağustos.

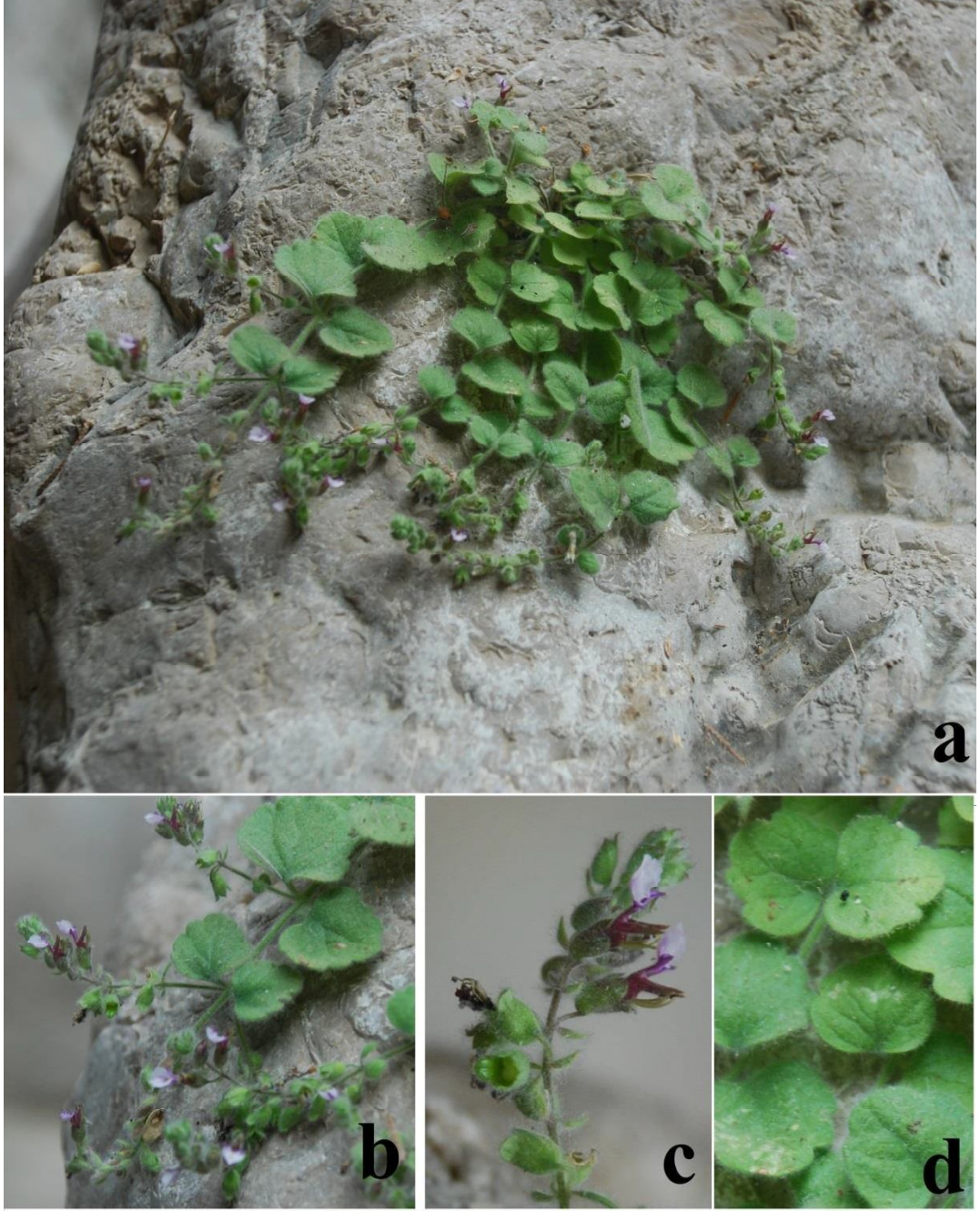
Habitat: Kireç taşı ve tuf kayalar üzeri ve kaya yarıkları.

Yetiştığı Yükseklikler: 1-300 m.

Türkiye'deki Yayılışı: Güneybatı Anadolu.

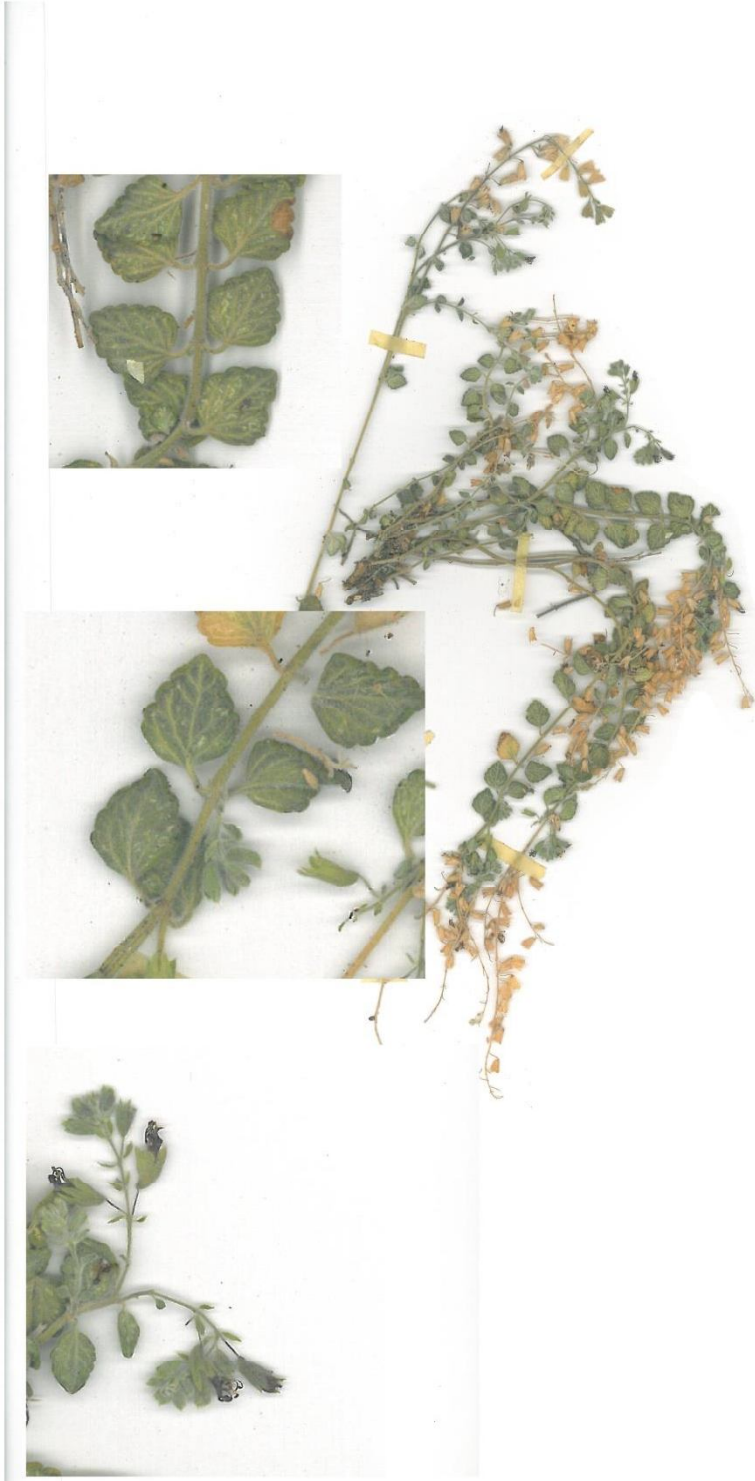
İncelenen Örnekler: C2 Muğla: Kaya near Fethiye (limestone) rocks, flowers brownish, 16-28.05.1976 *Polunin* 13974 (E, ANK)! Antalya: Kemer, Çamdağı tüneli çevresi, kalker akyalığı, kazmofit, 50 m, 28.04.1980 (HUB 21451)! Antalya: Kemer-Kuruçay dere, Kanyon içi yaklaşık, 36° 44' 449" K, 30° 32' 347" D, 100 m, 16.06.2011, *Özcan* 186, *Dirmenci*, *Akçiçek*. Antalya: Beldibi-Antalya arası, Çamdağ Tüneli girişi, Beldibi Mağarası üzeri, kayalıklar, 36° 44' 779" K, 30° 34' 185" D, 20 m, 15.06.2011, *Özcan* 181. Antalya: Göynük, Kuruçaydere, Kanyon girişi kayalık yamaçlar, 36° 44' 519" K, 30° 33' 200" D, 10 m, 10.07.2013, *Dirmenci* 3963, *Akçiçek*, *Ö.Güner*. Antalya: Manavgat, Oymakpınar barajı, kayalıklar, 220 m, 10.11.2008, *E. & S.Yüzbaşıoğlu* (ISTE 99573)! Antalya: Kalkfelsen, 300 m, Exp. S, östl. Güzelbağ, 01.05.1997 *R.Ulrich* (E)! Antalya: Kalkfelsen, 40 m, Exp. S, bei Beldibi, südl. Antalya, 11.06.1997, *R.Ulrich* (E)! Antalya: Limanın batısı, 19.08.1947, *P.H.Davis* 14277 (ANK)! Antalya: Kemer, Gönük, Ca: 50 m, *P.H.Davis* 15019 (ANK)! Antalya: Strandfelsen bei Beldibi (nordlich Kemer, Prov. Antalya, Turkei), 12.05.1974 (B)! Antalya: Konyaaltı, Kaya üzeri, 30 m, 25.06.1993 (GAZI)! Antalya: Konyaaltı, uçurum kayalıklar, 20 m, 16.06.1978, *R.Çetik*, *M.Vural*, *H.Ocakverdi* (ANK, KNYA)! Antalya: Konyaaltı (W Antalya), Felswand am Strand, c. 10-15 m, 25.06.1965 (W)! Antalya: Gönük, 07.07.1946 (İSTF)! C3 Antalya: 16 km from Finike along coastal road to Kaş, c 30m, 36° 15' N, 30° 06', 13.07.1984 *P.Hartving*, *O.Secmen & A.Strid* (E 23561)! Antalya: Myra, Demre sw. Finike, an S-exponierter Felswand, 03.04.1964 (W)! Antalya: Demre, Beymelek, Noel Baba Kilisesi civarı, 07.2014, *Dirmenci*. Antalya: Falez otel altındaki falezler 36° 53' 418" K, 30° 40' 421" D, 10-20 m, 30.05.2013, *Özcan* 291.

Dünya'daki Yayılışı: Endemik. Güneybatı Anadolu. Akdeniz Elementi.



Şekil 3.99: *T. heliotropiifolium* subsp. *pamphylicum* DİRMENCİ/3963. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

Teucrium heliotropiifolium subsp. *pamphylicum*'a ait ilginç bir örnek de Finike-Demre arasında yayılış göstermektedir. Şekil 3.100'de fotoğrafı verilen örnek diğer örneklerden yaprak boyutu ($4.0-7.0 \times 3.0-7.0$ mm) ve yaprak dişlerinin sayısı göstermektedir. Ayrıca çiçek düzeni de belirgin bir şekilde diğer örneklerden uzundur.



Şekil 3.100: *T. heliotropiifolium* subsp. *pamphylicum*. DIRMENÇİ s.n.

subsp. **libanoticum** (P.H.Davis) Özcan & Dirmenci **comb. nov.**

≡ *Teucrium montbretii* Benth. subsp. *libanoticum* P.H.Davis Kew Bull. 6: 117 (1951).

Type: Lebanon: Sir, 800-1000 m, on limestone rocks with *Galium canum* and *Stachys palaestina*, leaves green, fl. dusky purple, 17.06.1942, *P.H.Davis* 6399 (Holotyp K!).

İncelenen Örnekler: C5 Hatay: Samandağı, Çevlik (Seleucia of Peter), c. 6 km N of Samandağı, chasmophyte community on limestone, 10 m, 30.05.1996, *A.J.Byfield* 2646, *D.Pearman* (ISTE 73388)! C5 Hatay: Samandağ-Çevlik yolu, Mağaracık mevki, nemli mağara ağzı, 36° 07' 294" K, 35° 55' 336" D, 30-40 m, 23.04.2013, *Özcan* 274, *Dirmenci*, *Akçiçek*, *Ö.Güner*. Hatay: Samandağ, Çevlik mevki, Tüneller, 36° 07' 294" K, 35° 55' 336" D, 30 m, 16.07.2013, *Dirmenci* 4014-b, *Akçiçek*, *Ö.Güner*.

Çiçeklenme: Nisan-Haziran.

Habitat: kaya yarıkları, mağara girişleri, nemli kayalık alanlar.

Yetiştği Yükseklikler: 30-50 m.

Türkiye'deki Yayılışı: Hatay.

Teucrium heliotropiifolium subsp. *libanoticum*, subsp. *pamphylicum*'a benzemektedir. Fakat bazı özellikleri ile de subsp. *pamphylicum*'dan ayrılır: Yapraklar bariz şekilde etli ve parlak (soluk yeşil değil), çoğunlukla tabanda kalpsi (çoğunlukla küt ya da yuvarlak değil), kısa salgısız tüylü (uzun salgısız tüylü değil), kaliks tüpü içte halkasal şekilde dizilmiş tüylü (tüysüz ya da hemen hemen tüysüz değil), brakte çoğunlukla kaliksin yarısına eşit ya da daha uzun (çoğunlukla çiçek sapı kadar değil), korolla tüpü 3.7-4.0 mm (2.7-3.0 mm değil) (Şekil 3.102, 3.103).



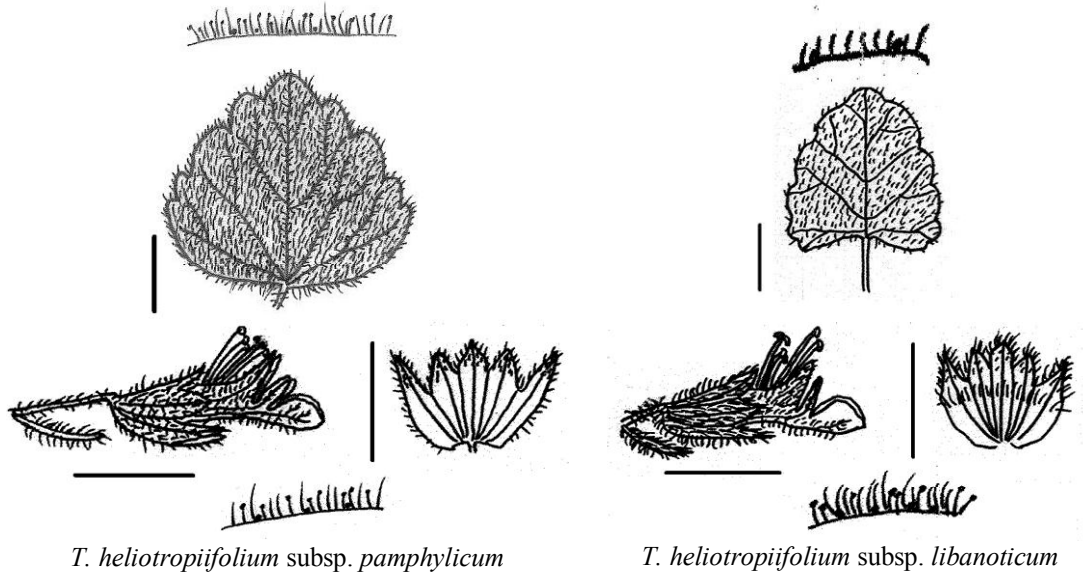
Şekil 3.101: *T. heliotropifolium* subsp. *libanoticum* Holotip Örneği
P.H.DAVIS/6399.



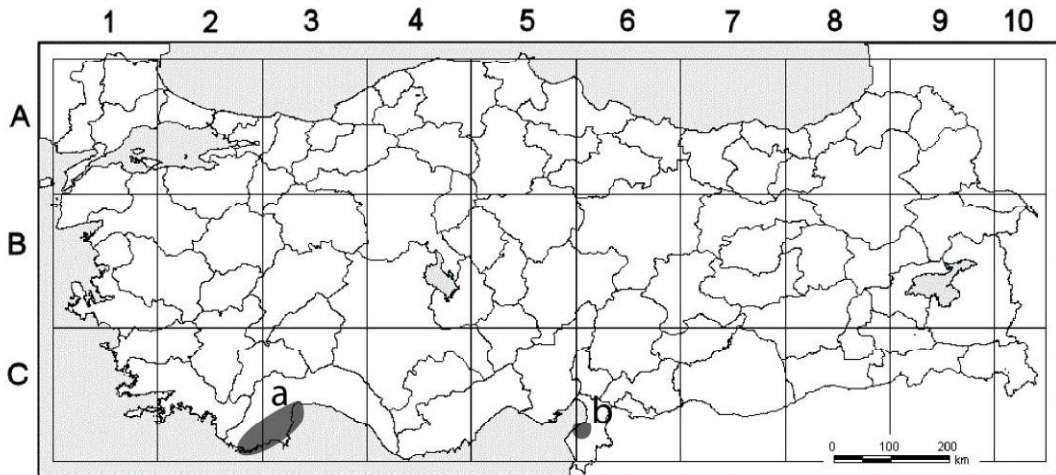
Şekil 3.102: *T. heliotropiifolium* subsp. *libanoticum* DİRMENCİ/4014-b (a- genel görünüş, b- çiçek düzeni, c-çiçekler, d-yapraklar).

Teucrium heliotropiifolium Barbey tarafından 1875 yılında tür seviyesinde tanımlanmıştır. Daha sonra Davis tarafından 1953'te bu tür *T. montbretii*'nin bir alttürü yapılmıştır. Fakat yapılan herbaryum çalışmalarında görülmüştür ki *T. heliotropiifolium* türünün yaprak yapısı, *T. montbretii*'ye benzemesine rağmen dişlenmesi ve şeklinin daha yuvarlağımsı olması açısından farklıdır ve çiçek düzeninin sık dizilişliden ziyade seyrek dizilişli olması ve uzunluğunun 5.0 cm veya daha uzun olmasından dolayı bu alttürün tekrar tür seviyesine yükseltilmesi uygun görülmüştür. *T. montbretii*'nin altında tartışıldığı gibi, çiçek düzeni 5.0 cm'den daha uzun olan alttürler ayrı bir tür altında değerlendirilmek istendiğinde daha önce tür seviyesinde tanımlanmış olan *T. heliotropiifolium* önceliğe sahip olmuştur. Bu nedenle de *T. heliotropiifolium* türü: subsp. *heliotropiifolium*, subsp. *pamphylicum*

(P.H.Davis) Özcan & Dirmenci, subsp. *libanoticum* (P.H.Davis) Özcan & Dirmenci ve subsp. *judaicum* (P.H.Davis) Özcan & Dirmenci şeklinde yeniden düzenlenerek “comb. nov.” dört alttüre ayrılmıştır. Bu düzenlemeler ilk kez bu çalışmada geçmektedir. Bu alttürlere subsp. *libanoticum* Türkiye için yeni kayıttır. Subsp. *judaicum* (İsrail) ve subsp. *heliotropiifolium* (Girit) ise Türkiye’de yayılış göstermemektedir.



T. heliotropiifolium subsp. *pamphylicum* *T. heliotropiifolium* subsp. *libanoticum*
Şekil 3.103: *T. heliotropiifolium* Türü Alttürelerinin Kalikslerinin Karşılaştırılması
(ölçek = 5.0 mm).



Şekil 3.104: *T. heliotropiifolium* Türünün Alttürelerinin Türkiye’deki Yayılışı (a= subsp. *pamphylicum*, b= subsp. *libanoticum*).

Teucrium heliotropiifolium subsp. *pamphylicum* daha geniş bir alanda yayılış gösterirken, subsp. *libanoticum* ülkemizde sadece Hatay’da bulunur (Şekil 3.104).

3.1.6.3 *T. odontites* Boiss. & Bal. in Boiss., Diagn. ser. 2(4):57 (1853).

Çok yıllık, kaya bitkisi. **Gövde;** çiçekli gövdeler 3.5-19 cm, kökten itibaren dallanmış ve daha seyrekolarak çiçeklere yakın dallanmış, yerde sürünücü veya uçta yükselici, yumuşak tüylü, sapsız salgılar mevcut, örtü tüyleri 2-4 hücreli. **Yapraklar;** 6-12 × 6-14 mm, yumurtamsı ya da yuvarlak, rombik, tabanda yuvarlak ya da küt, uçta hafifçe sivri, üst kısımlar çok nadir sapsız salgılı ve seyrek 1-2 hücreli kısa ve yumuşak örtü tüylü, tüylenme yaprak sapına inildikçe daha sık, yaprak altta kıvrık, alt kısımdasapsız salgılar ve örtü tüyleri üste göre daha yoğun ve örtü tüyleri çoğunlukla 2-3 hücreli, girintili dişli kenarlı ve her iki tarafta 3-5 dişli, dişler uçta sivrimsi ya da sivrimsi-yuvarlak, yapraklar saplı ve 1-5 mm, sapsız salgılı ve 2-4 hücreli yumuşak örtü tüylü, alttaki yaprak saplarındaki tüylenme üsttekilere göre daha yoğun. **Çiçek düzeni;** seyrek dizilişli salkım şeklinde, 3-7 cm uzunluğunda, çiçek düzeni seyrek, birkaç çiçekli, altta ise çiçek sapları kaliks kadar veya daha uzun, 3-6 mm, 2-3 hücreli uzun ve kıvrak yumuşak örtü tüylü. **Brakte;** alttaki 1-2 sıra yaprak benzeri dişli, yumurtamsı ve 4-7 × 1.5-4 mm, üsttekiler 1.5-3 × 0.5-1 mm, genişlemiş veya dar mızrağımsı ya da genişlemiş eliptik, çiçek saplarına hemen hemen eşit veya çoğunlukla daha kısa, tabanda giderek daralmış, çok nadir sapsız salgılı ve 3-4 hücreli yumuşak ve kıvrık örtü tüylü. **Kaliks;** 4 mm, sapsız salgılı ve 1-4 hücreli yumuşak örtü tüylü, pubescent, iki dudaklı, altta şişkin, bariz 10 damarlı, dişlerden üçü genişlemiş ve daha yuvarlağımsı ve bir tanesi diğer ikisinden daha geniş 1 mm, diğer ikisi 1.5 mm, bazen üçü de aynı şekilde ve hizada, alttaki ikisi ise geniş mızrağımsı ve uçta sivrilmiş 2 mm, kaliks içi dişler hariç tüysüz, dişler kenarlarda siliat, 1-2 saplı salgılı, sapsız salgılı ve 1-2 hücreli örtü tüylü, kaliksin dışına göre daha seyrek. **Korolla;** 6.0-8.0 mm, mor, bilhassa alt kısımlarında yoğun sapsız salgılı ve 2-3 hücreli örtü tüylü, arkadaki ve yandaki loblar üçgenimsi, genişlemiş mızrağımsı, arkadaki loblar 3.0-4.0 mm ve dışta bütün lop boyunca tüylü ve tüyler yoğunlukla 1 hücreli örtü tüylü, yandaki loblar 2-3 mm, tüylenme damarlarında daha yoğun kenarlara doğru oldukça seyrek 1 hücreli örtü tüylü, alt dudak orta lobu tüpten en uca kadar yoğun şekilde sapsız salgılı ve yoğunlukla 2 hücreli ve 2-3 hücreli uzun örtü tüylü, içte ise sapsız salgılar ile 5-6 hücreli örtü tüyleri yoğun, korolla tüpü alt yarısına kadar tüysüz, korolla tüpü 3.5-4.0 mm, sapsız salgılı ve daha yoğun örtü tüylü, örtü tüyleri 2-3 hücreli, korollanın içi damarlarında yoğun şekilde 1-3 hücreli örtü tüylü, alt dudak orta lobu içeride tüysüz. **Stamen;** kısa

olanlar 6.0 mm, uzun olanlar 7.0 mm civarı, stamenlerin tüpte kalan kısımları daha yoğun olmak üzere yarısından daha fazlası 1-2 hücreli örtü tüylü. **Stilus**; 7.0 mm, uçta çatallı, çatal 0.5 mm civarı, tüpe yakın yerlerde çok nadir 1-2 hücreli örtü tüylü.

Çiçeklenme: Mayıs-Temmuz.

Habitat: Dikey kaya yarıkları, kaya çatlakları.

Yetiştığı Yükseklikler: 50-400 m.

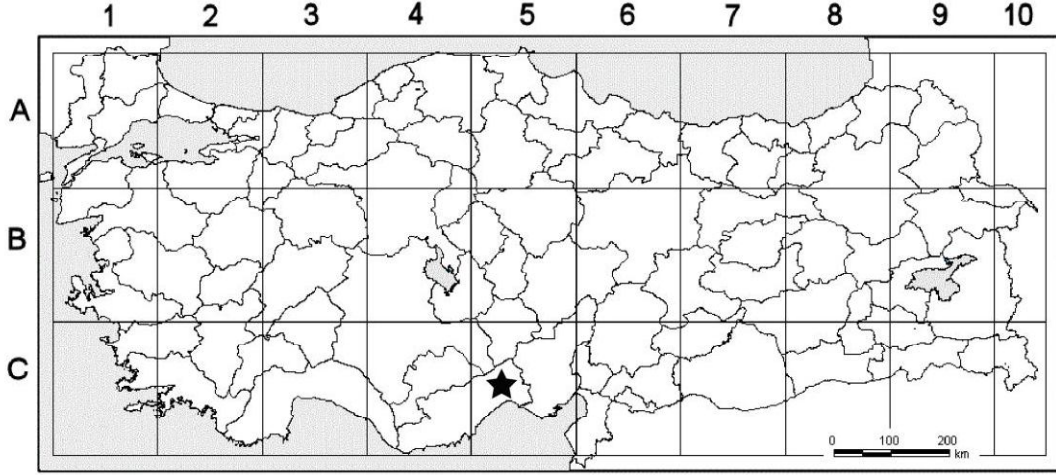
Türkiye'deki Yayılışı: Güney Anadolu.

Tip: C5 İçel: in fissuris rupium verticalium faucis Guzel Dere supra Sedichig non procul a Mersina in Cilicia littorali (Kilikya Bölgesi içinde Mersin'e çok uzak olmayan Sedichig üstü Güzel Dere dikey boğaz yarıklarındaki dikey kayalıklar), 07.1855, *Balansa* 525 (Holotip G!, İzotip BM!, K!, P-foto)!



Şekil 3.105: *T. odontites* Holotip Örneği. BALANSA/525 (G!).

İncelenen Örnekler: C5 İçel: Güzeldere, 252 m, 36° 52' 472" K, 34° 30' 351" D, 13.07.2013, *Dirmenci* 3985, *Akçiçek*, *Ö.Güner*. İçel: Işıktepe köyü civarı, Kızıldere (Güzeldere), gölgelik kayalıklar, 300-350 m, 36° 52' 560" K, 34° 33' 382" D, 22.04.2013, *Özcan* 272, *Dirmenci*, *Akçiçek*, *Ö.Güner*.



Şekil 3.106: *T. odontites*'in Türkiye'deki Yayılışı.

Dünya'daki Yayılışı: Endemik. Akdeniz Elementi.



Şekil 3.107: *T. odontites* DİRMENÇİ/3985. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

Teucrium odontites, *T. heliotropiifolium* subsp. *pamphylicum* ve *T. montbretii* subsp. *yildirimlii*'den daha küçük ve dar yumurtamsı yaprakları ve bu taksonlarla beraber *T. heliotropiifolium* subsp. *pamphylicum*'dan da yapraklarının daha sivrimsi ve az sayıda dişleri ile bariz şekilde ayrılmaktadır. Bunun yanında *T. odontites* daha yatık olarak tabandan itibaren çok sayıda dalla beraber hafifçe yastıksı bir form oluşturur. Yine braktelerinin ters yumurtamsı oluşu da ayırt edici önemli bir karakterdir. *T. cavernarum*'un yapraklarının çoğunlukla tam kenarlı oluşu da bu iki türün birbirinden kolayca ayırt edilmesini sağlar (Şekil 3.96, 3.99, 3.102 ve 3.107).

3.1.6.4 *T. cavernarum* P.H. Davis in Kew Bull. 1951:113 (1951).

Çok yıllık, küçük yastık şeklinde kaya bitkisi, **Gövde;** 2.5-19 cm, yuvarlağımsı-dört köşeli, yerde yatay şekilde ya da uçta ya da tamamen yükselici, kadifemsi tüylü, nadir sapsız salgılı ve 1-4 hücreli uçta kıvrık yumuşak örtü tüylü. **Yapraklar;** küçük saplı ya da çoğunlukla sapsız, yumurtamsı-yuvarlak, 4-11 × 3-9 mm, çoğunlukla tam kenarlı ya da bazen uçlara doğru hafif girintili, tabanda küt ya da yuvarlak, uçta genişlemiş ya da hafifçe sivri, üstte sık ve 1-2(-3) hücreli örtü tüylü ve nadir sapsız salgılı, altta kıvrık, sapsız salgılı ve 1-2(-3) hücreli örtü tüylü, tüyler üste göre daha uzun ve sık, alt kısım beyazımsı. **Çiçek düzeni;** (1-)-4(-9) cm, birkaç çiçekli, çiçek sapı 2.0-2.5 mm, yoğun 2-3 hücreli örtü tüylü. **Brakte;** 1.5-3.8 (alttakiler 8.0 mm'e kadar) × 1-4 mm, alttaki iki vertisillasterde bazen brakte yaprak gibi ve hafif girintili, daha çok yumurtamsı, üst kısımları nadir sapsız ve 1-2 hücreli örtü tüylü, alt tarafta kıvrık ve alt kısımlar yoğun sapsız ve 1-2(-3) hücreli örtü tüylü, tüyler damarlarda daha yoğun, tabanda giderek daralmış giderek daralmış, sap hemen hemen hiç yok, hemen hemen çiçek saplarına eşit ya da daha kısa, Çiçek sapları kalikse eşit ya da daha uzun, 2-4 mm. **Kaliks;** 2.5-5 mm, altta tabanda kamburlu, 10 damarlı, kadifemsi 1-5 hücreli örtü tüylü, kısa olanlar sert uzun olanlar kıvrık, damarlara yakın ve dişlerin kenarlarına yakın olanlar daha çok 1 hücreli, iki dudaklı, üç kaliks dişi yuvarlağımsı, ortadaki 1 mm civarı ve uçta akuminat, diğer ikisi 1-1.30 mm ve uçta yuvarlağımsı, altta kalan iki diş ise 1.5-2 mm civarı üçgenimsi uca doğru sivrilmiş, kaliks için tüysüz, sadece dişler tüylü, en geniş diş komple uzun 2-3 hücreli örtü tüylü, diğer dişler uca doğru yoğun olmak üzere yarısından biraz fazla uzunlukta daha seyrek 2-3 hücreli örtü tüylü. **Korolla;** morumsu, arkadaki loblar 2.5- 3 mm, genişlemiş üçgenimsi-mızrağımsı, uçta giderek sivrilmiş, komple tüylü ve tüyler 1-2 hücreli kalın sert örtü tüylü ve sapsız salgılı, içlere yakın yerlerde 1 saplı salgılı, iç kısımlarda tüysüz, yandaki loblar 1.5-2 mm, eliptik-mızrağımsı, uçta yuvarlağımsı, damar bölgesinde yoğunlaşmış 1-2 hücreli kalın örtü tüylü ve içlerde ve çok nadir olarak dışta uçlara yakın 1 saplı salgı hücreli, içte lop uçlarına doğru örtü tüylü, alt dudak orta lobu 3 mm civarı, yuvarlağımsı-çembersel, ana damar etrafında 2-3 hücreli ince yoğun örtü tüylü ve sapsız salgılı, ince damarlar etrafında ise daha seyrek 1 hücreli örtü tüylü, korolla tüpü 3-4 mm ve 1-2 hücreli ince örtü tüylü ve sapsız salgılı, iç kısımları tüysüz, korolla içte alt dudağa kadar yoğun daha çok 1 hücreli uzun örtü tüylü. **Stamen;** küçük stamenler 6 mm civarı, tabandan itibaren

2/3'ü kalın 1 hücreli örtü tüylü, uzun olanlar 7 mm civarı, 2/3'ü kalın 1 hücreli örtü tüylü. **Stilus;** 5.0-6.0 mm, iki çatalı, çatalar 0.2 mm'den küçük, tüpün içinde kalan kısımlarda çok nadir 1-2 hücreli ince uzun örtü tüylü.

Çiçeklenme: Temmuz-Ağustos.

Habitat: Dikey kireçli kaya yarıkları, kaya çatlakları, mağara ağızları.

Yetiştği Yükseklikler: 840-1550 m.

Türkiye'deki Yayılışı: Güney Anadolu. Karaman-Ermenek.

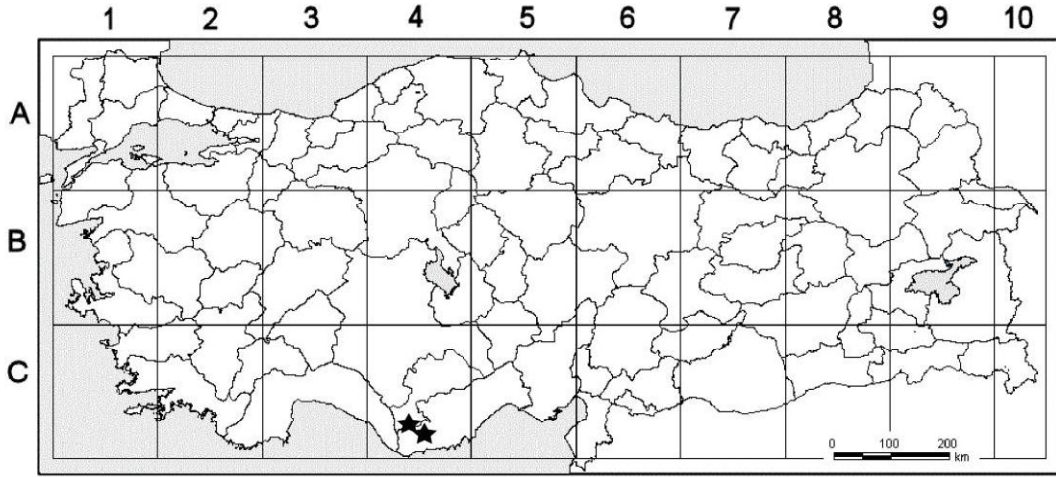
Tip:C4 Karaman: Ermenek at Meydan Çeşmesi, 1300-1400 m, in rock-crevices, 13.08.1949, *P.H.Davis* 16137 (Holotip K!, İzotip ANK; E!).



Şekil 3.108: *T. cavernarum* Holotip Örneği. P.H.DAVIS/16137 (K!).

İncelenen Örnekler: C4 İçel: Vertical limestone rocks, 1160 m, Exp. S near Olukpınar (between Ermenek and Gülnar), 19.09.1999 R.Ulrich (E)! İçel: Limestone rocks and halfcave, 840 m, Exp. E between Silifke and Kirobaşı, 20.09.1999, R.Ulrich (E)! İçel: Anamur-Kazancı, Abanoz yaylası, Kalker kaya çatlakları, 1550

m.19.08.1994 (GAZI)! İçel: Anamur-Ermenek arası, Abanoz yaylasından 1-2 km sonra kayalıklar, 1385 m, 36° 19' 036" K, 32° 56' 869" D, 13.07.2013, *Dirmenci* 3973, *Akçiçek*, *Ö.Güner*. C4 Karaman: Ermenek, Tekeçatı, Kamışdere, uçurum kaya, 1400m, 26.08.1992, *P.H.Davis* 16181 (ANK, HUB)! Karaman: Ermenek-Konya yolu 1-2. km kayalık yamaçlar, 1350-1400 m, 36° 38'445" K, 32° 52'337" D, 13.07.2013, *Dirmenci* 3983, *Akçiçek*, *Ö.Güner*. Karaman: Limestone rocks, 1260 m, Exp. E, above Olukpınar SE Ermenek, 19.09.1999, *R.Ulrich* (E)! Karaman: Ermenek, Tekeçatı–Damlaçal arası, uçurum kayalıktan, Ca: 1400m, 06.07.1978, *M.Vural* (KNYA 915, ISTE 56865, ANK)! Karaman: Kamışdere, Ermenek, Oyuklu Dağ, Ca: 1400-1500 m, 14.08.1949, *P.H.Davis* 16181 (ANK, E)!



Şekil 3.109: *T. cavernarum* türünün Türkiye'deki Yayılışı.

Dünya'daki Yayılışı: Endemik, Doğu Akdeniz Elementi.



Şekil 3.110: *T. cavernarum* DİRMENÇİ/3973. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

Teucrium cavernarum'un *T. odontites*'ten farklı olarak tüylenme daha yoğun ve yünümsüdür. Ayrıca yaprak kenarları büyük bir çoğunlukla tamdır veya dişli olanlarda dişler en fazla 3 tane olup üst kısımlara yakındır. *T. odontites*'te ise dişler bariz olarak her yaprakta görülmekte olup her iki kenarda 3-5 diş bulunmaktadır. *T. odontites*'te yapraklar bariz şekilde saplıdır diğer yandan *T. cavernarum* türünde ise yapraklar çoğunlukla sapsız veya saplı olanlarda da yaprak sapları oldukça kısadır.

Çiçek düzenleri açısından da iki tür arasında farklar bulunmaktadır. *T. cavernarum* türü *T. odontites*'e göre daha kısa çiçek düzenine sahiptir (Şekil 3.110).

3.1.6.5 *Teucrium antitauricum* Ekim in Notes R.B.G. Edinb. 38:58 (1980).

Tabanda odunlaşmış, yastığımsı formda çok yıllık kaya bitkisi. **Gövde;** çoğunlukla odunsu kısımdan itibaren dallanmış, ince ve narin, 5.0-13 cm, kavisli-yükselici, çok nadir ince tüylü. **Yapraklar;** saplı (2.0-5.0 mm), çoğunlukla yumurtamsı-dikdörtgenimsi, 6.0-19 × 5.0-14 mm, tabanda yuvarlak-küt veya en tabanda giderek daralmış, tabanı hariç bariz şekilde dişli, hafif girintili veya tam kenarlı, uçta hemen hemen sivri, üstte yeşil, nadiren tüysüzümsü ya da seyrek 1-2 hücreli ince örtü tüylü ve sapsız salgı tüylü, altta mat yeşil, üste göre daha yoğun 1-3 hücreli ince örtü tüylü ve sapsız salgılı, örtü tüyleri damarlarda ve damar üzerlerinde yoğun iken sapsız salgı tüyleri diğer kısımlarda yoğun, altta çok hafif kıvrık. **Çiçek düzeni;** çiçeklenme seyrek, 1-3 cm uzunluğunda, 3-20+ çiçekli, pediseller nadiren kaliksin yarısı kadar. **Brakte;** dar eliptik-mızrağımsı, 4.0-6.0 mm, açık yeşil, üstte yoğun 1-3 hücreli örtü tüylü, altta 1-2(-3) hücreli örtü tüylü ve sapsız salgı tüylü, alt kısımda kıvrıklık belirgin değil, uçta sivri, tabanda giderek daralmış, kaliksin ortalarına kadar. **Kaliks;** 3.5-6.0 × 2.0-4.0 mm, üstteki üç diş diğerlerinden daha geniş, ortadaki diş yuvarlağımsı en uçta sivrilmiş, 1.0-1.5 mm, yanlarındaki dişler de geniş üçgenimsi-yuvarlağımsı, 2 mm civarı, uçta yuvarlağımsı, alttaki iki diş 2,7-3.0 mm ve geniş üçgenimsi- hafif yumurtamsı ve uca doğru sivrimsi, dişler içte de tüylü ve en geniş olanı diğerlerine göre daha yoğun tüylü olmasına rağmen hepsi 1-3 (-4) hücreli örtü tüylü ve 1-2 uzun saplı salgılı, dışta yoğun şekilde 1-3 hücreli saplı salgılı, sapsız salgılı ve 1-4 hücreli ince örtü tüylü, tüp 3-4 mm. **Korolla;** pembe-mor, arkadaki loblar daha çok üçgenimsi, 2.5-3.0 mm, çok nadir 1-2 saplı salgılı ve 1-2 hücreli kalın ve ince örtü tüylü, iç kısımlarda dışa göre nadir 1 hücreli kalın örtü tüylü, yandaki loblar üçgenimsi ya da daha çok yumurtamsı, 2 mm civarında, tüylenme damarlarda daha fazla kenarlarda yok, nadir sapsız salgılı ve 2-3 hücreli ince örtü tüylü, iç kısımlarda tüysüz, alt dudak orta lobu 3.5 mm civarı, sapsız salgılı ve 1-2 hücreli ince örtü tüylü, iç kısımlarda tüysüz, tüp 4 mm civarı, seyrek 1-2 hücreli ince örtü tüylü ve sapsız salgı tüylü, korolla içte orda damar boyunca seyrek 1-2 hücreli örtü tüylü. **Stamen;** kısa olanlar 6.0 mm, uzunlar 7.0 mm, tabandan itibaren 2/3'üne kadar kalın 1 hücreli ve ince 1-2 hücreli örtü tüylü. **Stilus;** 7.0-7.5

mm, iki çatallı, çatallar yaklaşık 0.25 mm ve dışarıya kıvrık, **Fındıkçık**; geniş dikdörtgenimsi, 1.5 × 0.8 mm, kırışıklı, soluk kahverengi.

Çiçeklenme: Haziran-Temmuz.

Habitat: Mermer kayalıkları, kaya yarıkları ve çatlakları.

Yetiştği Yükseklikler: 920-1800 m.

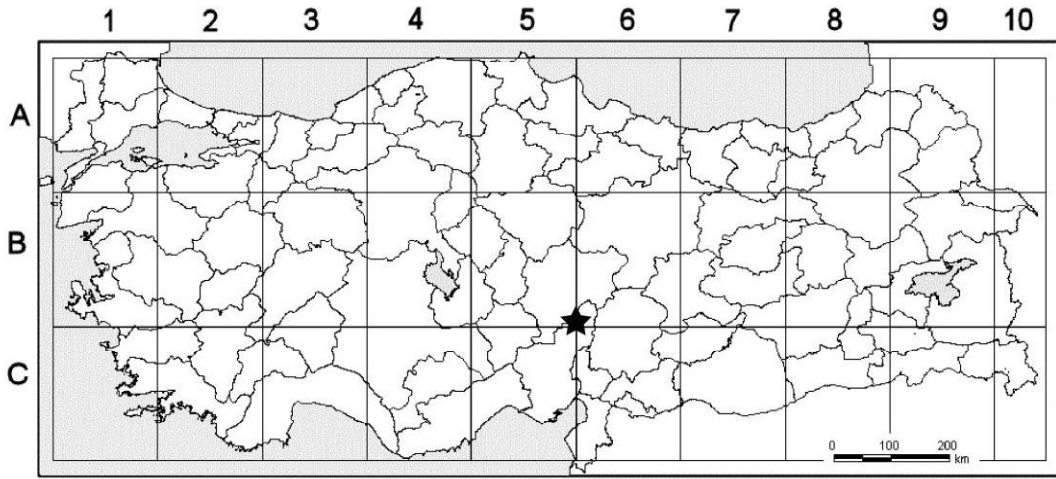
Türkiye'deki Yayılışı: Güney Anadolu, Anti Toroslar-Adana.

Tip:C5 Adana: Saimbeyli, 1100 m, on metamorphic and vertical rocks with *Galium incanum*, 11.07.1952, *P.H.Davis* 19888, *Dodds & R.Çetik* (Holotip E! İzotip ANK!, BM-!, K!).



Şekil 3.111: *T. antitauricum* Holotip Örneği. P.H.DAVIS/19888 (E)!

İncelenen Örnekler: **B6** Adana: Saimbeyli şelaleleri-Obruk yaylası, kaya üzeri, 1300m, 26.06.2009, *B.Bani* 6725 (GAZI)! Adana: Saimbeyli' den 7 km sonra, kuzeyde, Ca: 1450 m, 22.07.1978, *T.Ekim* (ANK 3596, ISTE)! Adana: Saimbeyli Tufanbeyli yolu 7. km, mermer kayalık, Ca: 1450 m, 21.06.1978, *T.Ekim* (ANK 3595)! **C5** Adana: Saimbeyli, Ca: 1100 m, 11.07.1952, *P.H.Davis* 19888, *R.Çetik* (ANK) (İzotip). **C6/B6** Adana: S. Saimbeyli, 890 m, Kalkfelsen, SE-exp., 28.06.2011 (B-Parolly)! Adana: Saimbeyli-Tufanbeyli arası 10. km, gölgeli kayalık yamaçlar, 1200 m, 12.07.2007, *Dirmenci* 3460. Adana: Saimbeyli, Saimbeyli-Feke arası, Saimbeyli çıkışı, kayalık yamaçlar, 1000 m, 06.07.2010, *M.Dinç* 3309 (KNYA).



Şekil 3.112: *T. antitauricum* Türünün Türkiye'deki Yayılışı.

Dünya'daki Yayılışı: Endemik. Akdeniz Elementi.



Şekil 3.113: *T. antitauricum* DİRMENÇİ/3460.

3.1.6.6 *Teucrium paederotoides* Boiss. & Hausskn. in Boiss., Fl. Or. 4:814 (1879).

Çok yıllık, cüce, narin kaya bitkisi, salgı ve örtü tüyleriyle kaplanmış yeşilimsi ve yapışkan. **Gövde;** dik ya da yerden yükselici, 3-12 cm, gövdenin çapına yakın daha fazla uzunlukta yaygın 1-6 hücreli ince örtü tüylü, 1-3 saplı salgılı ve sapsız salgı tüylü, dört köşeli ya da yuvarlak. **Yapraklar;** hemen hemen sapsız veya kısa saplı (0,3-1.0 mm civarı), yumurtamsı, yumurtamsı-mızrağımsı, 5.0-12 (-20) × 4.0-8.0 (-15) mm, nadiren tam kenarlı ya da bariz girintili, 0,1-0,4 mm uzunluğunda girintileri olan 2-8 dişli, sapsız salgılı (cm²'de yaklaşık 15 tüy), 1-3 hücreli saplı salgılı ve 2-6 hücreli ince uzun piloz tüylü, altta hafifçe kıvrık ya da değil, tabanda kama şeklinde ya da gittikçe daralmış, altta hafifçe veya bariz kıvrık, tüylenme bilhassa damarlarda belirgin, 2-6 hücreli ince örtü tüylü, 1-3 hücreli saplı salgılı ve cm²'de 40-50 tane sapsız salgı tüylü, uçta hafifçe sivrimsi. **Çiçek düzeni;** uçta toplanmış ve bazen yaprak koltuklarından, bazı gövdelerde iki üç dalda, çiçekler yoğun, yumurtamsı-dikdörtgenimsi veya başak şeklinde. 1.4-3.0 (-5.0) cm, yoğun şekilde kısa ve uzun saplı salgılı, sapsız salgılı ve 1-6 hücreli örtü tüylü, vertisillatlar iki çiçekli, çok sayıda ve yoğun bir şekilde iç içe geçmiş, çiçek sapları kaliksten çok

daha kısa, 1.0 mm civarı, ince uzun örtü ve sapsız ve saplı salgı tüylü. **Brakte;** eliptik, mızrağımsı-ters mızrağımsı, tam kenarlı, uçta sivrimsi, altta gittikçe daralmış, ortalarda genişlemiş, 4.0-5.0 mm, üstte çok yoğun olmayan 1-8 hücreli ince örtü tüylü, 1-3 hücreli saplı salgılı ve çok seyrek sapsız salgılı, altta hafif kıvrık, üstten farklı olarak altta sapsız salgılılar çok yoğun, kaliks + çiçek sapından daha kısa. **Kaliks;** 4.0-5.0 mm, piloz, ince uzun 1-8 hücreli örtü tüylü, sapsız salgılı ve 1-3 hücreli saplı salgılı, yarısına kadar iki dudaklı, tabanda bariz şişkin, tüp 1.5-2.0 mm, dişlerden 3'ü daha çok yuvarlağa yakın yumurtamsı, ortadaki uç kısımda diğerlerinden sivri ve daha çok üçgenimsi 2 mm, diğer ikisi 2.0-2.5 mm ve uçta küte yakın, kalan iki diş seksiyonun diğer üyelerine göre daha uzun ve sivrimsi, üçgenimsi-mızrağımsı, 2.5-3 mm, dişler iç kısımda uçtan en az 2/3'üne kadar tüylü, tüyler 1-2 hücreli ince örtü tüyü ve 1-2 saplı salgılı, salgı hücreleri daha yoğun. **Korolla;** 5.5-7.0 mm, krem-beyazdan pembe-mora, arkadaki lob 2.0 mm civarı, içte yarıya kadar dışta komple 1-2 hücreli örtü tüylü ve nadir 1-2 sap hücreli küçük salgı hücreli, üçgenimsi, uçta sivrimsi, yandaki loblar eliptik-yumurtamsı, daha çok damarlarda yoğunlaşmış seyrek içte en uçlarda dışta boydan boya 1 (-2) hücreli örtü tüylü, 1.5-1.8 mm, alt dudak orta lobu 3 mm, içte tüysüz dışta 1-3 hücreli örtü tüylü ve seyrek sapsız salgılı, tüp 3.5-4.0 mm, 1-3 (-4) hücreli örtü tüylü ve seyrek sapsız salgılı, içte orta damar boyunca komple 1-2 hücreli kalın örtü tüylü. **Stamen;** kısalar 6 mm, uzunlar 7 mm, 1/2 ile 1/3 oranında tabandan itibaren 1(-2) hücreli kalın örtü tüylü. **Stilus;** 6.0 mm, çok çok seyrek 1 hücreli örtü tüylü, iki çatallı çatallar 0.25 mm uzunluğunda. **Fındıkçık;** sapsız salgı tüylü (olgun olmayan fındıkçıkta)

Çiçeklenme: Haziran-Ağustos

Habitat: Kalker kaya yarıkları ve çatlakları.

Yetiştği Yükseklikler: 850-1000 m.

Türkiye'deki Yayılışı: Güneydoğu Anadolu.

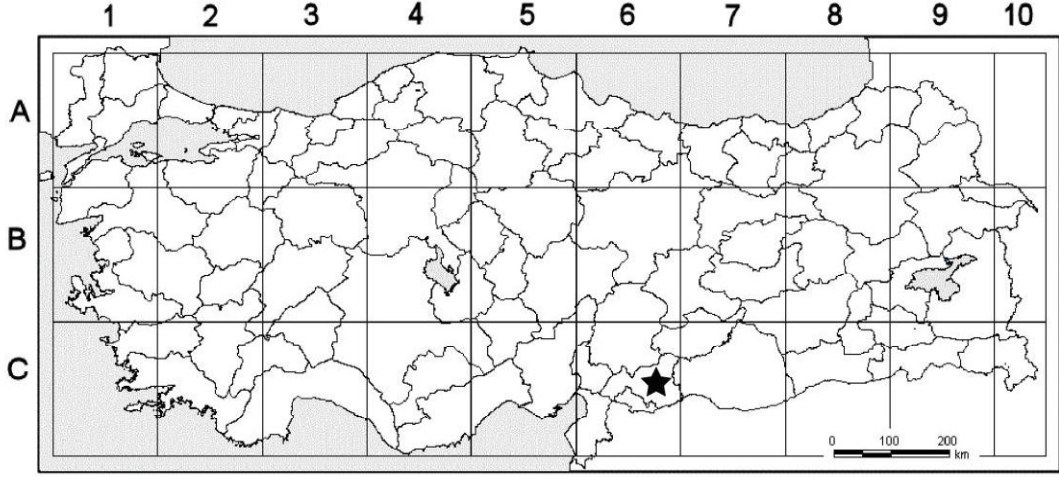
Tip:C6 Hatay/Gaziantep: in fissuris rupium Syriae borealis supra Assy non procul ab Aintab (Gaziantep) (Gaziantep'e uzak olmayan Asi Nehri'nin üst kısımlarında Kuzey Suriye sınırında bulunan kaya yarıkları), 610 m, 27.06.1865, *Hausskn.* s.n. (Holotip G! İzotip BM!, K!).



Şekil 3.114: *T. paederotoides* Holotip Örneği, HAUSKN. s.n.(G!).

İncelenen Örnekler: C6 Gaziantep: 7 km doğusu, Nafak Bölgesi, kalker kayalıkları, Ca: 950 m, 21.08.1983, *T.Ekim* 8226, *İ.Arslanyürek* (ANK)! Gaziantep:

Nafak köyü, Nafak Mesire yeri, Gaziantep'in 20 km doğusu, kaya üstü, 21.08.1980, *İ.Arslanyürek* (ISTE 52551)! Gaziantep: Dülük köyü, Kaya mezarlıkları üzeri, Çimşir Tepe, 948 m, 37°09' 109" K, 37°21' 363" D, 04.06.2012, *Özcan* 235.



Şekil 3.115: *T. paederotoides* Türünün Türkiye'deki Yayılışı.

Dünya'daki Yayılışı: Endemik. Güney ve Güneydoğu Anadolu'dan Suriye'ye. Akdeniz Elementi.



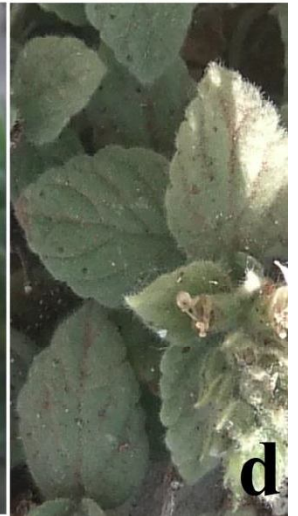
a



b



c



d

Şekil 3.116: *T. paederotoides* ÖZCAN/235. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

3.1.6.7 *Teucrium andrusi* Post in Bull. Herb. Boiss. 5(9):4, 1897 (VIII: 758–759).

Tabanda odunsu, narin cüce çalımsı, yoğun grimsi kısa ve yapışkan yumuşak tüylü, tümüyle salgılı ve salgısız tüylerle kaplı. **Gövde;** 5.0-15 cm, uzun, narin, yukarılarda hafifçe kıvrık, 1-4 hücreli örtü tüylü, 1-2 saplı salgı ve sapsız salgı tüylü. **Yapraklar;** 5.0-19 × 4.0-11 mm, yeşilimsi-sarı, yumurtamsı veya yumurtamsı-mızrağımsı, sapsız veya 0.5-2.5 mm uzunluğunda saplı, bariz bir şekilde altta kıvrık, genellikle tam kenarlı ya da bariz olmayan şekilde 2-5 dişli, dişlerin derinliği 0,1-0.5 mm, tabanda kama şeklinde ya da giderek daralmış, uçta hafifçe sivri, üstte yaprak sapına doğru daha uzun ve sık olmak üzere 1-5 hücreli ince veya kalın örtü tüylü ve kısa ve uzun saplı salgılı ve daha seyrek sapsız salgılı, altta sapsız salgı tüyleri de daha yoğun ve damarlarda örtü ve saplı salgı tüyleri daha sık. **Çiçek düzeni;** uçta ve yoğun çiçekli, basit kısa ve uzun saplı salgılı, sapsız salgılı ve basit kalın duvarlı örtü tüylü, 1.2-3 (-5) cm uzunluğunda, çiçeklenme bazı gövdelerde 3 dalda, önceleri top şeklinde çiçekler açtıktan sonra dikdörtgenimsi, dikdörtgenimsi-yumurtamsı veya başak şeklinde, vertisillatlar iki çiçekli, çok sayıda ve iç içe geçmiş veya bazen daha seyrek, çiçek sapları 1.0-1.2 mm. **Brakte;** 5.5-9.0 mm, yeşilimsi-sarımsı, mızrağımsı, uçta sivrimsi, tabanda giderek daralmış, kaliks + çiçekten daha uzun, üstte uzun 2-8 hücreli ince örtü tüylü, 1-4 sap hücreli salgılı ve seyrek sapsız salgılı, altta daha yoğun salgı tüylü çok hafif alta kıvrık ya da değil. **Kaliks;** 3.0-6.0 mm, iki dudaklı, tabanda hafifçe şişkin ya da değil, tüp 1,7-2.0 mm, dişler bariz bir şekilde sivrimsi, tüpe eşit veya daha uzun, üst üç diş yumurtamsı-üçgenimsi, ortadaki diş çoğu zaman diğerlerinden geniş ve yuvarlağa yakın, 2.5-3 mm, diğer iki diş 3.2 mm, alttaki iki diş düz, düz-mızrağımsı, dar üçgenimsi, 2.5-4.0 mm, genel olarak yoğun uzun 2-5 saplı salgı tüylü ve sapsız salgı tüylü, daha seyrek 6-8 hücreli ince örtü tüylü (tüyler hemen hemen 1 mm boyunda), iç kısımda sadece dişler tüylü, tüyler dışa göre daha küçük, 2-3 hücreli ince örtü tüylü ve 1-2 hücreli saplı salgı tüylü. **Korolla;** 7.0-8.0 mm, krem-beyaz ya da sarımsı; arkadaki loblar boydan boya orta yoğunlukta 1-2 hücreli kalın örtü tüylü ve 1-2 saplı salgı hücreli, içte ortalara kadar daha seyrek tüylü, 3.0 mm civarı, geniş üçgenimsi, uça gittikçe sivrimsi, yandaki loblar 2.0 mm civarı, yumurtamsı-eliptik, uçta daha yuvarlak, damarlanma dışta damar boyunca seyrek ve 1-2 hücreli kalın örtü tüylü, iç kısım tüysüz, alt dudak orta lobu yuvarlak, 3 mm civarı, alt yüzeyde ana damarın civarında 1-2 hücreli ince örtü

tüylü, seyrek 1 saplı salgı tüylü ve nadir sapsız salgı tüylü, içte tüysüz, korolla altta orta damar boyunca yoğun 2-4 hücreli ince örtü tüylü ve nadir 1-2 saplı salgılı ve sapsız salgılı; tüp 4.0 mm, tabandan 1 mm yukarıdan itibaren yoğun 3-4 hücreli ince örtü tüylü ve 1-2 saplı salgı tüylü ve nadir sapsız salgılı. **Stamen;** kısa stamenler 6.0 mm, uzun olanlar 7.0 mm civarı, 2/3'üne kadar 1-2 hücreli kalın örtü tüylü ve 1-2 saplı salgı tüylü, örtü tüyleri altlarda dalgalı tüyleri de üstlerde daha yoğun. **Stilus;** 7.0 mm civarı, iki çatallı, çatallar yaklaşık 0.5 mm. **Fındıkçık;** olgunlaşmamış fındıkçık yoğun sapsız salgı tüylü.

Çiçeklenme: Haziran-Temmuz.

Habitat: Dikey kayalıklar ve kaya çatlakları.

Yetiştığı Yükseklikler: 990-1150 m.

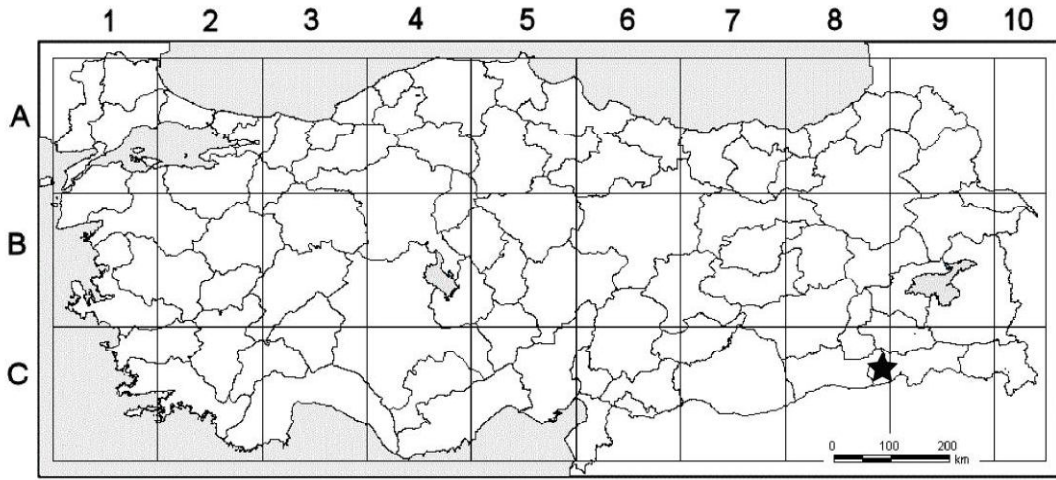
Türkiye'deki Yayılışı: Güneydoğu Anadolu, Mardin.

Holotip: Habitat ad rupium faciem prope Mardin; floret julio, 07.1984, *Post* 25 (BEI-foto!).



Şekil 3.117: *T. andrusi* Holotip Örneği. POST/25 (ok ile belirtilen) (BEI-foto!)

İncelenen Örnekler: C8 Mardin: Bakırkırı tepesi, kayalıklar, 1150-1175 m, 37° 19' 138" K, 40° 45' 819" D, 23.06.2013, *Özcan* 346, *Açar*. Mardin: Yeşilli-Ömerli arası 12. km, Kale yeşilli çıkışı, kayalıklar, 990 m, 37° 35' 740" K, 40° 84' 242" D, 10.06.2014, *Dirmenci* 4112, *Akçiçek*, *Ö.Güner*. Mardin: Bakırkırı mevki, kayalık yamaçlar, kaya yarıkları, 1000-1100 m a.s.l., 18.06.2009, *Y.Bağcı* 3991 & *M.Dinç* (Dinç vd, 2011-foto!). Mardin: Sultanköyü-Mazıdağ yolu, Sultanköy'ün 2 km ilerisi, yol kenarındaki kayalıklar (Yüceköy-Sultan Şeyhmus civarı), 1000 m, 37° 27' 457" K, 37° 21' 363" D, 23.06.2013, *Özcan* 349 & *Açar*.



Şekil 3.118: *T. andrusi* Türünün Türkiye'deki Yayılışı.

Dünya'daki Yayılışı: Endemik. İran-Turan elementi.

Teucrium andrusi Türkiye Florası (Davis, 1982; 7:72)'nda *T. paederotoides* türünün sinonimi olarak kabul edilmiştir. Dinç vd. (2011)'nin yaptığı çalışmada ise, yapılan arazi gözlemleri sonucunda bu türün *T. paederotoides*'ten farklı olduğu gösterilmiştir ve *T. andrusi* sinonim olmaktan çıkarılıp tekrar canlandırılmıştır. Yaptığımız arazi çalışmaları esnasında, gerçekten bu türün *T. paederotoides*'ten farklı olduğu görülmüştür. Öncelikle iki tür de stenoendemik türlerdir. Diğer bir deyişle *T. paederotoides* sadece Gaziantep'ten Suriye sınırına kadar yayılış gösterirken, *T. andrusi* ise Mardin sınırları içinde yayılış göstermektedir. *T. andrusi* sarımsı- krem beyazımsı çiçekli iken *T. paederotoides* çoğunlukla pembemsi ya da daha nadir beyazımsı çiçeklidir. En az bu çiçek rengi kadar bariz bir fark da yapraklarının dişlenme sayısıdır. *T. andrusi*'nin yaprakları çoğunlukla tam kenarlı

iken nadiren de olsa çok belirgin olmayan 2-5 dişli, *T. paederotoides*'in yaprakları ise sıklıkla bariz dişli ve dişler 2-8 arası olabilmekte (Şekil 3.116 ve 3.119).



Şekil 3.119: *T. andrusi* ÖZCAN/346. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

3.1.6.8 *Teucrium chasmophyticum* Rech. f., Pl. Syst. Evol. 134: 287 (1980).

Cüce, narin, tabanda odunsu, yeşil-grimsi tüylü ve komple sapsız salgı tüyleri ile kaplı, çiçek düzenlerinde salgı tüylü. **Gövde;** 3.5-10.0 cm'e kadar uzamış, ince, esnek, seyrek 1-3 hücreli kalın örtü tüylü ve sapsız salgılı. **Yapraklar;** bütün yapraklar saplı, alttaki yapraklarda saplar 1-2 (-3) mm, aya 6.0-21.0 × 5.0-13.0 mm, yumurtamsı, uçta hafifçe sivrimsi, tabanda genişçe yuvarlak, orta yapraklar eliptik, uçta yuvarlağımsı, tabanda genişçe yuvarlak ya da kama şeklinde, ortada genişlemiş, üst yapraklar genişçe mızrağımsı, uçta sivrimsi, tabana doğru daralmış, bütün yapraklar sapsız salgılı ve bilhassa damarlarda sert ya da yumuşak tüylü, orta damar altta belirgin, üstte 1-2 hücreli altta 1-3 hücreli örtü tüylü, sapsız salgı tüyleri altta daha yoğun. **Çiçek düzeni;** uçta çiçekli, orta sıklıkta 1 gövdede 3 çiçek düzeni, çoğunlukla yoğun ya da bazen seyrek, başak şeklinde, 1.0-3.0 cm uzunluğunda, salgılı sert tüylü, vertisillatlar daha çok 2 çiçekli, yoğun bir şekilde iç içe geçmiş, çiçek sapları 2.0-3.0 mm, yoğun 1-5 sap hücreli uzun salgı ve 2-7 hücreli ince örtü tüylü. **Brakte;** mızrağımsı, sivri veya uçta sivri, hafifçe kaliks + çiçek sapından daha uzun, üstte yoğun 1-7 hücreli örtü tüylü, 1-4 sap hücreli salgılı ve daha nadir sapsız salgılı, altta orta damarlarda daha yoğun olmak üzere 1-3 hücreli örtü tüylü, 1-3 saplı salgılı ve sapsız salgılı, alttaki saplı salgılılar üsttekenden daha kısa ve sapsız salgılar daha yoğun. **Kaliks;** 3.0-5.0 mm, açık yeşilimsi-sarımsı, uzun ve kısa saplı salgılı, yoğun 1-5 sap hücreli salgılı ve daha seyrek sapsız salgılı, dişlerin kenarlarında daha yoğun olmak üzere uzun ince 2-7 hücreli örtü tüylü, bariz iki dudaklı, tüp dişlerden bariz kısa, 1.8-2.0 mm, dişler uçta sivri, üstteki üç diş üçgenimsi-mızrağımsı, ortadaki daha geniş ve uçta iğnemsı, 2 mm, diğer ikisi uçta sivrimsi, 2.0-2.2 mm, alttakiler dar üçgenimsi-mızrağımsı, 2.5 mm, kaliks iç kısımda tüpte tüysüz, dişler yarısından daha fazla oranında tüylü, seyrek ve 1-4 hücreli örtü tüylü ve 1-3 sap hücreli salgılı. **Korolla;** krem-beyaz, soluk sarı, korolla tüpü 4.0-4.2 mm, kaliks üst orta dişine eşit ya da hafifçe daha uzun. **Stamen;** kısa olanlar 5.0 mm, uzun olanlar 7.0 mm, 2/3'üne kadar 1-2 hücreli kalın örtü tüylü ve çok daha seyrek 1-2 sap hücreli salgı tüylü, **Stilus;** 5.0mm, zarımsı kenarlı, tüysüz. **Fındıkçık;** sapsız salgılı, 0,6-0,7 × 0.5-0,6.

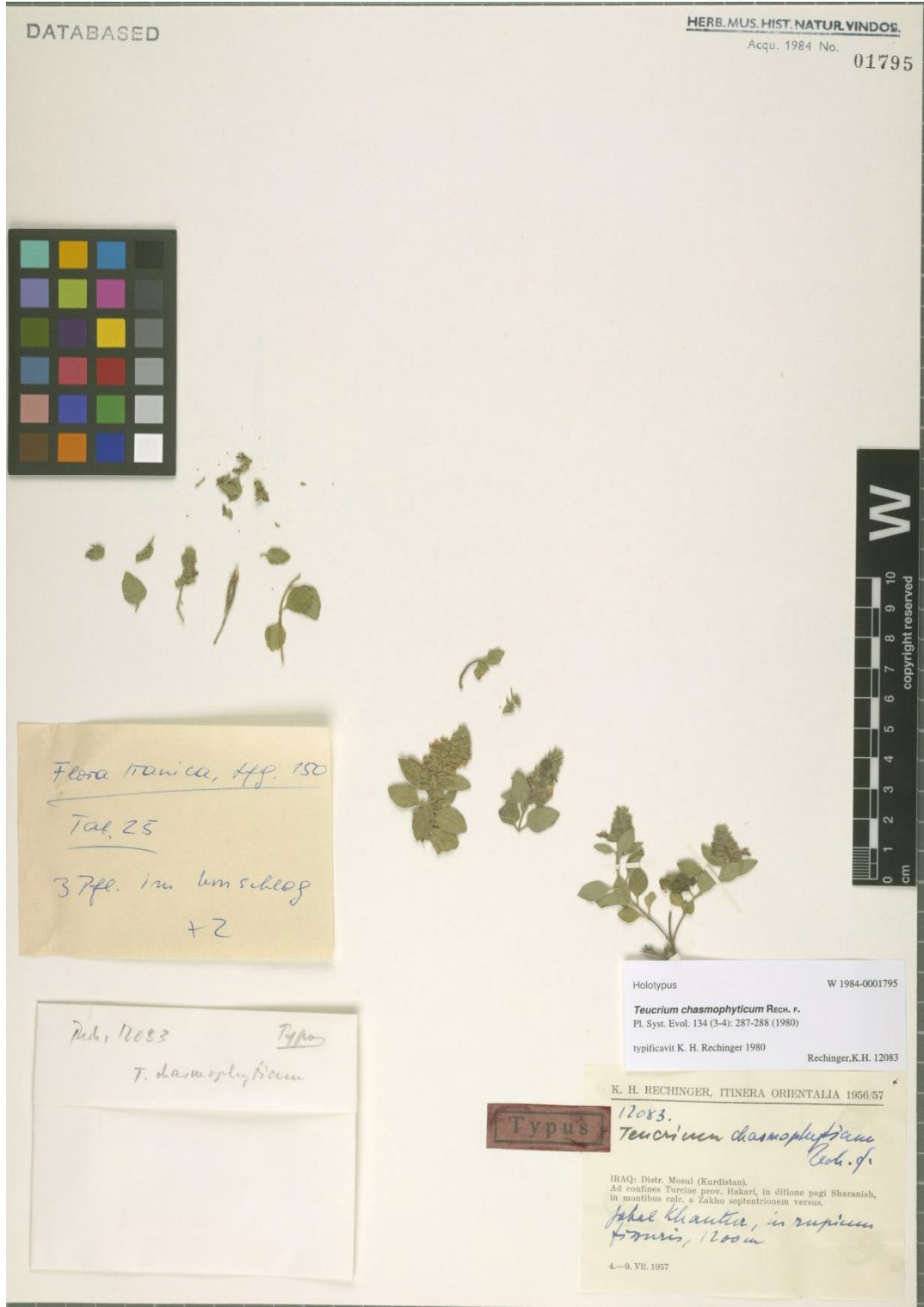
Çiçeklenme: Haziran-Temmuz.

Habitat: Kaya yarıkları.

Yetiştığı Yükseklikler: 900-1200 m.

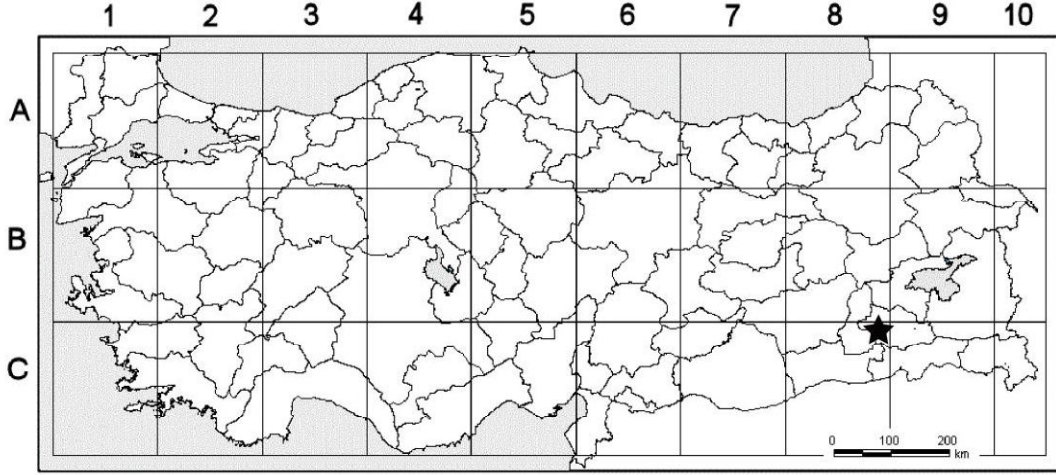
Türkiye'deki Yayılışı: Doğu Anadolu, Siirt.

Holotip: Iraq: Mosul, Jabal Khantur prope Sharanish N. Zakho, in fissures rupium calc., 1200 m, 4-9.07.1957, *Rech. f. 12083* (W)!



Şekil 3.120: *T. chasmophyticum* Holotip Örneği. RECH.F. 12083 (W)!

İncelenen Örnekler: C9 Siirt: Eruh-Gölgelikonak köyü üzeri, 11.06.2013, Dirmenci 3899, Akçiçek, Ö.Güner. Siirt: Eruh, above Gölgelikonak village, *Quercus brantii* opening, 37° 45' 079" K, 42° 08' 114" D, 930 m, 19.06.2005, A.A.Dönmez 12119-I, Al Shehbaz & M.Menke (HUB)!



Şekil 3.121: *T. chasmophyticum* türünün Türkiye'deki yayılışı.

Dünya'daki Yayılışı: Kuzey Irak, Türkiye. İran-Turan Elementi.

Teucrium chasmophyticum, *T. paederotoides*'ten bariz olarak yayılış alanının Siirt ve civarı (Gaziantep değil) olması ile ayrılmaktadır. Bununla beraber morfolojik olarak da çiçek renginin sarı-beyaz (pembe-beyaz değil) olması ile ve yaprak kenarlarındaki dişlenmenin de *T. paederotoides*'teki kadar sık olmaması ile ayrılır (Şekil 3.116-d ve 3.122-d). Yapraklar *T. chasmophyticum*'da *T. paederotoides*'ten farklı olarak bariz şekilde sapsızdır.

Teucrium chasmophyticum, *T. paederotoides*'ten ziyade *T. andrusi* ile daha çok benzerlik göstermektedir. Fakat ikisi arasındaki farklar da oldukça fazladır. Öncelikle *T. chasmophyticum*'un yaprak dişlenmesinin sayısı ne *T. paederotoides* kadar çok ne de *T. andrusi* kadar azdır. *T. andrusi*'den daha bariz olarak dişlenme gözlenmektedir. *T. andrusi* türünde yapraklar sapsız veya kısa saplı iken *T. chasmophyticum*'da sapsız olmayan yaprak bulunmamaktadır ve sapsız yapraklar bariz şekilde bellidir. Bunlara ek olarak *T. chasmophyticum*'da yaprak tabanda çoğunlukla yuvarlağımsı iken *T. andrusi*'de ise çoğunlukla küt yapıdadır (Şekil 3.119 ve 3.122).



Şekil 3.122: *T. chasmophyticum* DİRMENÇİ/3899. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

3.1.6.9 *Teucrium haradjani* Briq. ex Rech.f. in Svensk Bot. Tidskr. 43:44 (1949). Ic:Rech. fil. in Ark. Bot. ser. 2, 5(1): t. 19 (lower right) (1959).

Çok yıllık, kaya bitkisi. **Gövde;** 10-15 cm, yerden kavisli bir şekilde yükselici, gövdenin çapından daha kısa olan nadir örtü tüylü ve çok nadir kısa saplı salgılı, kahverengimsi. **Yapraklar;** 15-20 × 6.0-18 mm, yumurtamsı-üçgenimsi,

(3.0-)5.0-7.0 mm saplı, kenarlar düzensiz bir şekilde oymalı-testere 4-9 dişli, uçta yuvarlağımsı ya da üstlerde hemen hemen sivrimsi, kısa örtü tüylerinden oluşmuş sık pamuğımsu örtü tüylü. **Çiçek düzeni;** çiçek düzeni 20-26 mm, başakçık şeklinde, dikdörtgenimsi ya da piramitsel. **Brakte;** yukarıya doğru sivrilmiş, yünsü tüylü, kaliksin 1.25-1.5 katı, 7.0-8.0 mm. **Kaliks;** 5.0 mm, yünsü tüylü, iki dudaklı, üst dişler geniş üçgenimsi, alttakiler mızrağımsı ve derinden bölünmüş. **Korolla;** 5.0-6.0 mm, morumsu; arkadaki loblar 2.0 mm, geniş üçgenimsi-mızrağımsı; yandaki loblar 1.5 mm, mızrağımsı; alt dudak orta lobu 1.7-2.0 mm; tüp 2.5-3.0 mm.

Çiçeklenme: Mayıs-Haziran.

Habitat: Kalker kayalıklar

Yetiştığı Yükseklikler:700 m.

Türkiye'deki Yayılışı:

Tip: C5 Hatay: Syria borealis (Suriye sınırı), Djebel Seman (Samandağ), 700 m, 20-30.05.1908, *Haradjian* 2121 (Holotip G!, İzotip E!, K!, W!).

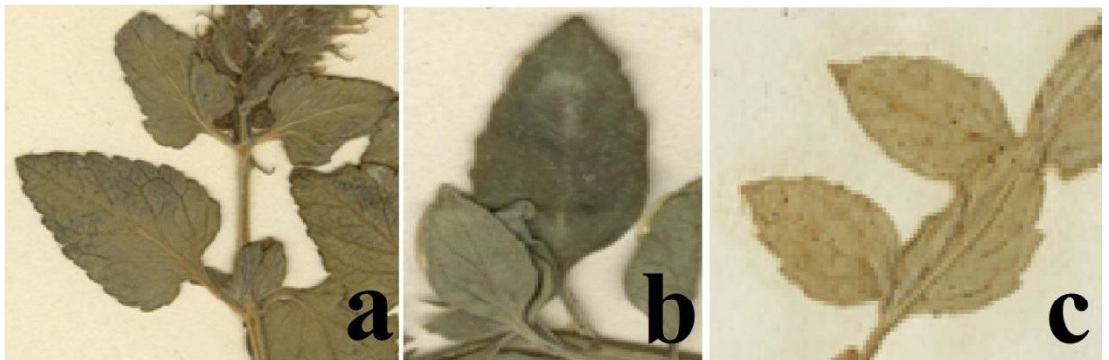


Şekil 3.123: *T. haradjani* Holotip Örneği. HARADJIAN/2121 (G!)

İncelenen Örnekler: C6 Hatay: *Syria borealis*: inter urbem Aleppo et opp. Antakieh (Antiochia), in rupes-tribus calcareis prope pagum Tell Akibrin, ca. 430 m, 29.05.1933 (W)!

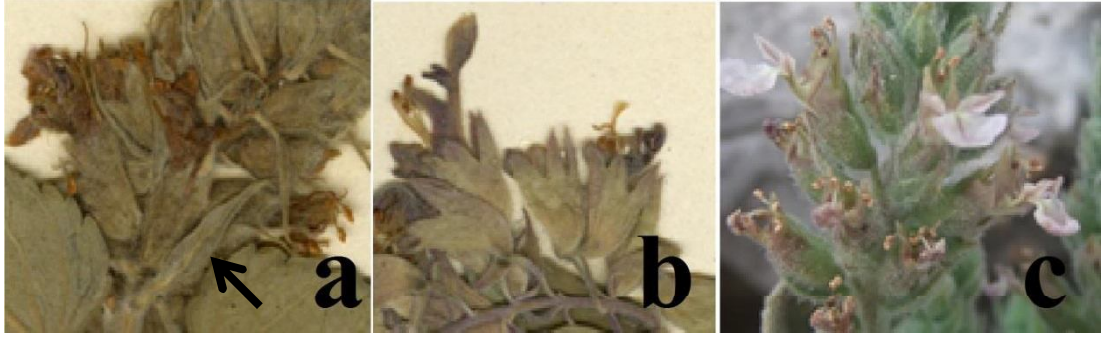
Dünya'daki Yayılışı: Türkiye ve Suriye. Doğu Akdeniz elementi.

Rechinger (op. cit. 1951) bu türün tip lokalitesinin Suriye, Halep'e 300 m kalan yer alan Halep'in kuzeybatısında yer alan Jebel Saman'dan olduğunu belirtmiştir. Daha önceden Türkiye Florası'nda (1982, 7:73) bu lokaliteden de yola çıkılarak Haradjian'ın bu türü Türkiye dağlarından toplamış olabileceği söylenmiştir. Fakat Jebel Saman isimli dağ günümüzde Suriye sınırları içindedir ve Cilvegözü (Hatay) sınır kapısından yaklaşık 40-45 km uzaktadır. Ayrıca bugünkü Hatay ili 1908 yıllarına kadar Halep vilayetinin bir sancağı konumundaydı ve Halep ili Osmanlı İmparatorluğu içerisindeydi. Muhtemelen o gün sınırlar bu kadar net olarak bilinemeyebileceği için Haradjian 40-45 km uzağımızdaki Halep'e bağlı Jebel Saman bölgesini Hatay ili içerisinde göstermiştir. Türün Halep civarından toplanmış olması daha yüksek bir ihtimaldir. Yine, Türkiye sınırına yakın olması sebebiyle Türkiye'de de yetişmesi ihtimali kuvvetlidir. *T. paederotoides*'in Gaziantep'ten civarından biliniyor olması ve *T. andrusi*'nin de Mardin'e endemik oluşu bu bölgenin lokal endemizm açısından önemli olduğunu göstermektedir. Ancak, bölgenin siyasi durumu nedeniyle sınır bölgelerinde ayrıntılı bir çalışma yapılamamıştır. Samanda-Yayladağ yöresinde yapılan arazi çalışmaları esnasında türün örneklerine rastlanılmamıştır. Suriye sınırında yapılacak olan ayrıntılı arazi çalışmaları ile türün bulunma ihtimali yüksektir.



Şekil 3.124: a-*T. haradjani*, b-*T. antitauricum* ve c-*T. paederotoides* Yapraklarının Karşılaştırılması.

Teucrium haradjani'nin yurtdışı herbaryumlarında yer alan tip örnekleri üzerinde yapılan incelemelerde bazı özelliklerinin *T. antitauricum* ve *T. paederotoides* taksonlarından farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Şekil 3.124'de bu üç türün yaprakları karşılaştırılmıştır ve *T. haradjani*'nin yapraklarının bariz uzun saplı oluşu, üçgenimsi-yumurtamsı şekli ve kenarlardaki diş sayısı bariz olarak diğer türlerden farklılık göstermektedir. Şekil 3.125'te ise kaliks ve korolla yapıları verilmiştir. *T. haradjani*'nin braktesinin uzunluğu açık bir şekilde diğerlerinden daha fazladır. Brakte belirgin olarak kaliksi geçer.



Şekil 3.125: *T. haradjani*, *T. antitauricum* ve *T. paederotoides* Çiçeklerinin Karşılaştırılması.

3.1.6.10 *Teucrium aladagense* Vural & H.Duman, Turk J. Bot. 39:318-324 (2015).

Yarı çalimsı, odunlu bir gövdeden az ya da çok sayıda dallanmış. **Gövde;** 50-90 cm, tabandan itibaren dallanmış, çoğunlukla yükselici, alt kısım sapsız salgılı, 1-3 hücreli örtü tüylü, yukarıya doğru (çiçek düzeninde) saplı salgılı ve sapsız salgılılarla beraber yoğun yünümsü. **Yapraklar;** 16-45 × 5.0-23 mm, yumurtamsıdan mızrağımsıya, testere dişli, uçta sivrimsi ya da yuvarlak, tabanda orağımsı, üstte parlak yeşil ve sapsız salgılı seyrek örtü tüylü, altta kenarlarda hafifçe kıvrık ve damarlar çıkıntılı, soluk yeşil ve sapsız salgılılarla beraber yoğun 1-3 hücreli örtü tüylü, saplı, yaprak sapı 2.0-10 mm. **Çiçek düzeni;** gevşek ve dar şekilde başakçık, 5.0-25 cm, çok fazla çiçekli, braktelerin her biri bir çiçekli, çiçek sapları 2.0-3.0 mm. **Brakte;** 2.0-7.5 mm, düz uca doğru sivrimsi, çiçek saplarından daha uzun ve kaliksten daha kısa, yoğun şekilde sapsız salgılı, seyrek dizilişliden yoğun yünümsüye. **Kaliks;** 5.0-6.5 mm, tabanda çok bariz şişkin, sapsız ve saplı salgılı yoğun yünümsü; üst diş geniş yumurtamsı, yuvarlağımsı orta kısmından dışa doğru

kıvrık ya da değil; yandaki iki diş üst dişten kısa ve yuvarlağımsı, alttaki iki diş düzmirağımsı, 2.5-3.0 mm, üstteki büyük dişten uzun ya da değil. **Korolla;** 6.0-8.0 mm, morumsu, korolla tüpü kaliksten daha uzun, sapsız ve saplı salgılılarla beraber uzun örtü tüylü yoğun yünümsü; alt dudak orta lobu içeride ve dışarıda yoğun şekilde uzun tüylü. **Stamen;** nadiren uzun tüylü ve saplı salgılı. **Stilus;** hemen hemen eşit iki çatalı, tüysüz. **Fındıkçık;** 1.0-1.5 mm, dörtgenimsi-yuvarlak, kahverengi, tüberküllü, sapsız salgılı.

Çiçeklenme: Temmuz-Ağustos.

Habitat: Orman açıklıkları, kayalık alanlar.

Yetiştığı Yükseklikler: 1150-1200 m.

Türkiye'deki Yayılışı: Toroslar (Aladağ).

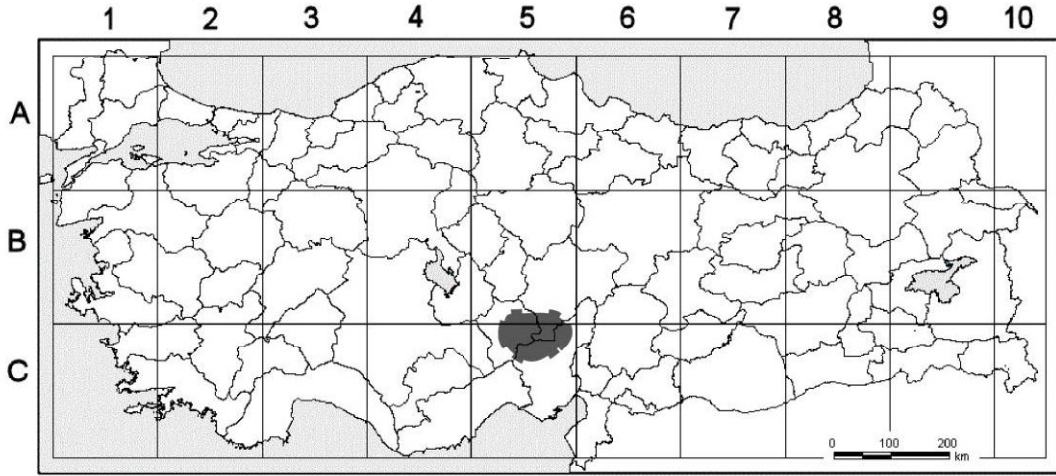
Tip: Adana: Aladağ/Pozantı: Kamışlı, between Hamidiye (Pozantı district) and Büyüksofulu (Aladağ district) villages, 1200 m, *P. brutia* Ten. forest, serpentine, rocky slopes, 23.06.2007. *Vural* 10030 & *H.Duman* (holotip GAZI!, izotip: ANK!, HUB!, ISTE!, EGE!, NGBB!).

C5 Kayseri: Yahyalı, Kapuzbaşı, above Ulupınar village, 37°51' 20.5" N, 035°22' 35.7" E, 1185 m, *P. brutia*, serpentine, 27.07.2008 *A.Güner* 15225, *M.Koyuncu*, *M.Vural*, *H.Duman*, *Z.Aytaç*, *S.Kanoğlu*, *M.Akbalık*, *N.Gökyiğit*, *T.Gökyiğit*, *G.Tanış* (**paratip** NGBB); 5 km north of Kapuzbaşı village, dry stream beds under *P. brutia* forest, 25.07.2013, *Dirmenci* 4021, *Akçiçek* & *Ö.Güner* (**paratip** GAZI, Herb. Dirmenci, NGBB).



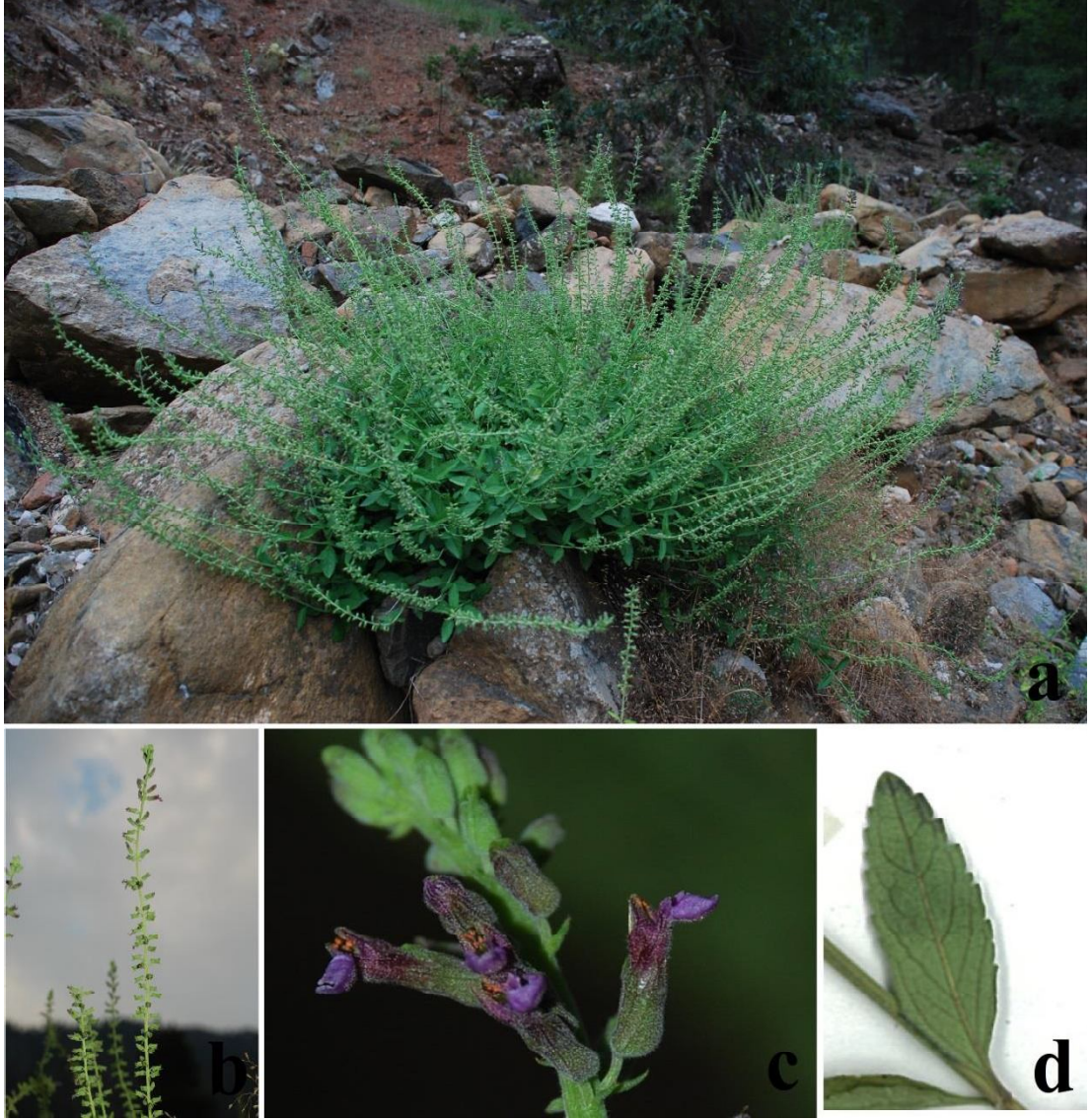
Şekil 3.126: *T. aladagense* Paratip Örneği. DİRMENCİ/4021 (GAZİ!).

İncelenen Örnekler: Tip örneklerinin altında verilen bütün örnekler incelenmiştir.



Şekil 3.127: *T. aladagense* Türünün Türkiye'deki Yayılışı.

Dünya'daki Yayılışı: Endemik. Akdeniz Elementi.



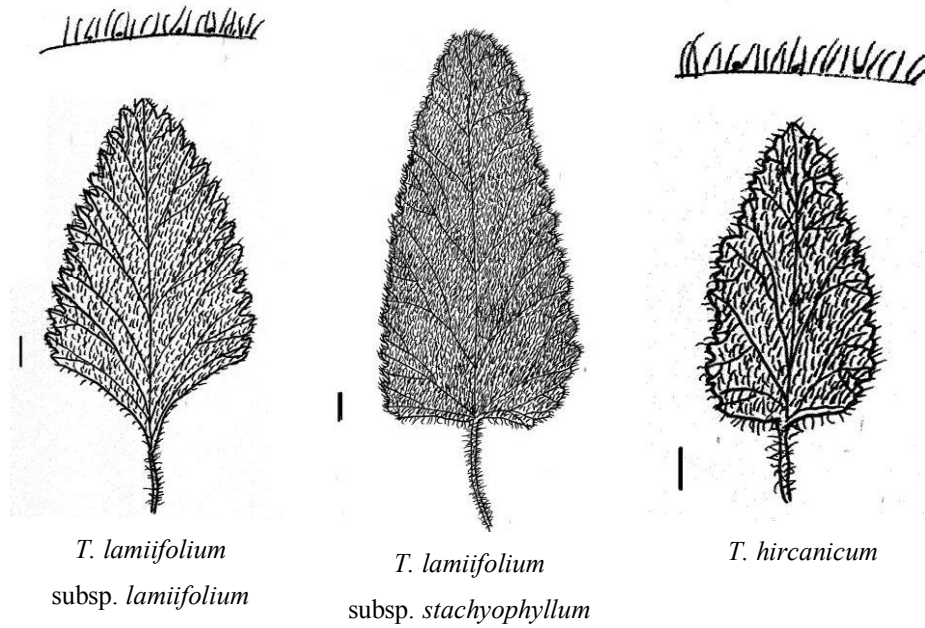
Şekil 3.128: *T. aladagense* DİRMENÇİ/4021. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

Vural vd. (2015) tarafından yapılan çalışmada *Teucrium aladagense*, *Stachyobotrys* seksiyonu altında incelenmiştir. Aslında bu çok da şaşırtıcı değildir. Çünkü genel morfolojik yapısı bu seksiyon üyeleri ile uyuşmaktadır. Fakat yapılan detaylı çalışmalarda görülmüştür ki kaliks dişlenmeleri *Isotriodon* seksiyonu üyeleri ile daha çok uyuşmaktadır. Yani kaliksin orta büyük dişi *Stachyobotrys* seksiyonundakiler kadar genişlemiş değildir. Çiçek düzeninin seyrek salkım şeklinde oluşu da, sık ve neredeyse çiçek sapları görünmeyen *Stachyobotrys* seksiyonu üyelerinden çok *Isotriodon* seksiyonundaki uzun çiçek düzenine sahip olan taksonlarla (*T. heliotropiifolium* subsp. *pamphylicum*, *T. odontites*) oldukça yakındır. Bunlara ek olarak tartışma ve sonuçta da tartışıldığı gibi farklı zamanlarda ve farklı

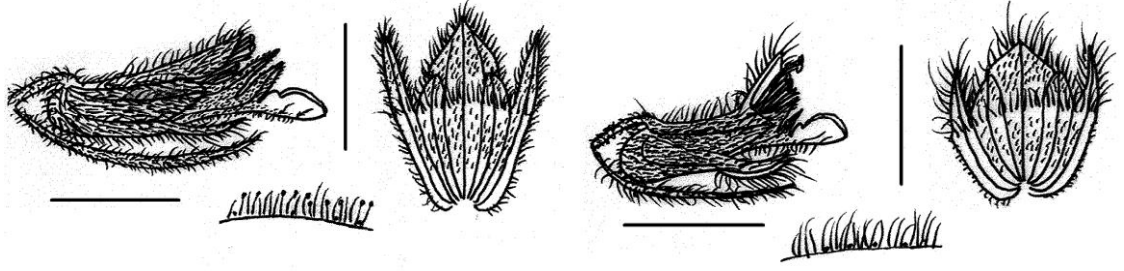
örneklerden elde edilen DNA'ların, ITS ve *trnL5'-F* DNA bölgelerinin çoğaltılmasıyla elde edilmiş filogenetik ağaçlarda da *T. aladagense* *Isotriodon* seksiyonundaki taksonlarla yakın akraba çıkmıştır. Filogenetik ve morfolojik verilere dayalı olarak bu türün orijinal makalede verilen *Stachyobotrys* seksiyonunda değil de, *Isotriodon* seksiyonu altında sınıflandırılmasının daha uygun olduğu düşünülmektedir.

3.1.7 Seksiyon *Stachyobotrys* Benth., Labiat. Gen. Spec. 662 (1835).

Çok yıllık veya iki yıllık. Gövde ince sert ya da uzun yumuşak tüylü. Yapraklar dişli-girintili. Çiçekler yoğun başakçık şeklinde. Kaliks tabanda şişkin, iki dudaklı, üst diş geniş yumurtamsı, diğer ikisinden daha geniş, yandaki iki diş kısa ve yuvarlak, alt iki diş mızrağımsı. Fındıkçıklar 1.5 mm.

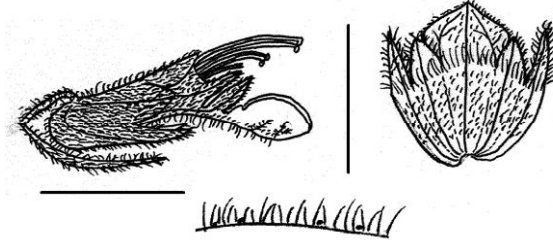


Şekil 3.129: *Stachyobotrys* Seksiyonu Üyelerinin Yaprak Şekilleri (ölçek = 5.0 mm).



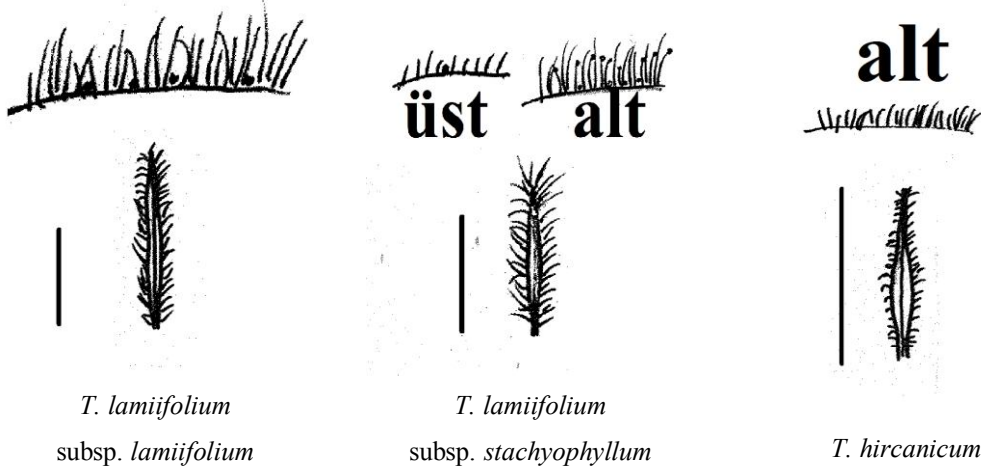
T. lamiifolium subsp. *lamiifolium*

T. lamiifolium subsp. *stachyophyllum*



T. hircanicum

Şekil 3.130: *Stachyobotrys* Üyelerinin Çiçek Yapıları ve Kalikslerinin Açık Halleri (ölçek = 5.0 mm).



T. lamiifolium
subsp. *lamiifolium*

T. lamiifolium
subsp. *stachyophyllum*

T. hircanicum

Şekil 3.131: *Stachyobotrys* Üyelerinin Brakte Şekilleri (ölçek = 5.0 mm).

3.1.7.1 *Teucrium lamiifolium* d'Urv., Enum. Pl. Ins. Pont.-Eux. 64 (1822).
Ic: Notes R.B.G. Edinb. 21:50, f. la (1951): leaf and calyx only.

Çok yıllık, nemli alan veya kaya bitkisi. **Gövde;** 12-60 cm, çoğunlukla dik yükselici, tabanda odunsu, bariz dört köşeli, sarı-yeşil renkli, seyrek ya da pamuksu tüylü, bazen üstlere doğru 1-3 saplı salgılı olmak üzere çoğunlukla 1-4 hücreli örtü tüylü. **Yapraklar;** 7.0-75.0 × 7.0-45.0 mm, üst kısım yeşil alt kısım açık yeşil, uçta

sivri ya da yuvarlağımsı, tabanda küt, giderek daralmış ya da kalpsi, kenarlar girintili, oymalı ya da sivri dişli, girintiler 1.0-5.0 mm arası, altta damarlar bariz çıkıntılı ve kenarlar bazen en uçta kıvrık ya da değil; tüylenme daima altta daha yoğun, seyrek dizilişli ya da yoğun pamuksu-yünümsü tüylü, sert düz ya da uçta kıvrılmış 1-4 hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı; bariz saplı, sap 2.0-30.0 mm, yoğun 1-3 hücreli örtü tüylü. **Çiçek düzeni;** 1.0-7.0 cm, silindirik ya da bazen piramit şekilli, çiçekler 1.5-2.0 mm civarı saplı, saplar yoğun 1-4 hücreli örtü ve 1-2 sap hücreli salgı tüylü, başak şeklinde, sık ve yoğun dizilişli. **Brakte;** 5.0-9.5 mm, düz, sivri-iğnemsı ya da mızrağımsı, uzun 1-8 hücreli örtü tüylü, 1-3 hücreli saplı salgılı ve sapsız salgılı, kalikse eşit ya da daha uzun, kaliks kadar ya da daha uzun. **Kaliks;** 5.0-9.0 mm, tüpsü, tabanda şişkin, üstte girintili, bariz 10 damarlı, iki dudaklı, üst diş geniş yumurtamsı 2.0-2.5 mm, yuvarlak veya uca doğru sivri, çoğu zaman bilhassa kenarlardan arkaya doğru kıvrık ya da değil, içte dışa göre seyrek 1-2 (-3) hücreli örtü tüylü ve 1-2 sap hücreli salgılı, kenarlarda içten farklı olarak 1-5 hücreli örtü tüylü; yandaki iki diş çok kısa 1.0-1.5 mm ve yuvarlak, içte seyrek dizilişli 1-2 sap hücreli salgılı ve daha seyrek 1-2 hücreli örtü tüylü, dışta farklı olarak 1-5 hücreli örtü tüylü; alttaki iki diş 2.0-2.2 mm mızrağımsı ya da sivrimsi, içte tüysüz ya da çok seyrek 1-2 sap hücreli salgılı, kenarlarda 1-6 hücreli örtü tüylü ve 1-2 sap hücreli salgılı, içte dişlerin hemen altı 2-3 sıralı 3-4 hücreli örtü tüylü, kaliks tüpü seyrek dizilişli 1-3 hücreli örtü tüylü ve 1-2 sap hücreli salgılı, dıştan çok yoğun 1-3 (-4) sap hücreli salgılı ve daha seyrek 1-6 hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı, örtü tüyleri dişlerde daha sık ve daha uzun, saplı salgılar çiçek sapına yakın yerlerde oldukça sık. **Korolla;** 7.5-9.5 mm, beyaz veya grimsi-beyaz (çoğunlukla kuruyken pembe); arkadaki lob 1.5-2.0 mm, dar mızrağımsı, uçta sivrimsi; yandaki lob 1.0-1.5 mm, yumurtamsı-yuvarlak, geniş mızrağımsı, uçta yuvarlağımsı-sivrimsi; iki lob da kenarlarda sillli, arkadaki lob biraz daha yoğun olmak üzere 1-2 hücreli küçük örtü tüylü, daha nadir 1-2 sap hücreli salgılı ve sapsız salgılı; alt dudak orta lobu 2.0-2.5 mm, çembersel, tabanda kulakçıklı; tüp 4.5-5.0 mm, boğazda dışta sık dizilişli 1-3 hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı tüpün geri kalan kısımları tabana doğru tüysüz geri kalan yerlerde nadir tüylü; korolla içte tüpe yakın kısımlar daha sık alt dudağa doğru daha seyrek olmak üzere 1-3 hücreli örtü tüylü, dışta alt kısımlar daha sık ve yoğun 1-3 hücreli örtü tüylü, sapsız salgılı ve daha nadir 1-2 sap hücreli salgılı. **Stamen;** kısa olanlar 6.0 mm, uzun olanlar 7.0-7.2 mm, 1/2-2/3'üne kadar küçük 1-2 hücreli örtü tüylü ve daha seyrek 1-2 sap hücreli küçük salgılı. **Stilus;** 6.0 mm, uçta iki

çatallı, çatallardan biri hafif daha uzun, 0.25-0,3 mm, uçta kıvrık değil ya da en uçta çok hafif kıvrık, tüsüz. **Fındıkçık**; 0.8-1.1 mm, yuvarlak ya da ters yumurtamsı, siyah, siyah-kahverengi, olgun olmayanlar yoğun sapsız salgılı, olgunlaştıkça çok seyrek sapsız salgılı.

subsp. *lamiifolium*

Sinonimler:

- =*Scutellaria cretica* L., Sp. Pl. 600 (1753);
- =*T.densifolium* Vis. in Ind. Sem. Horti Patav. 4 (1847);
- =*T. cordifolium* Čelak. in Bot. Centr. 14:221 (1883);
- =*T. degenianum* Aznav. in Bull. Soc. Bot. Fr. 46:147 (1899);
- =*T. arduini* L. Ic: Sibth. & Sm., Fl. Graeca 4: 581 (1825).

T. lamiifolium subsp. *lamiifolium* ile subsp. *stachyophyllum* alttürlerinin çiçek düzenleri oldukça benzerlik gösterse de çeşitli farklılıklara da sahiptir. Öncelikle subsp. *lamiifolium*'da tüylenme daha seyrek ve bitki açık yeşilimsi-yeşilimsi renkte (yoğun ve uzun tüylü ve grimsi renkli değil). Subsp. *lamiifolium*'un yaprakları 7.0-75.0 × 7.0-45.0 mm ve boyu eninden en fazla 1.5 kat daha uzun (10-75 × 10-30 mm ve boyu eninin 2.0-2.5 katı kadar değil). Çiçek düzeni 2.0-10 cm uzunluğunda (5.0-15 cm değil). Kaliks 5.0-9.0 mm ve örtü tüyleri 1-5 hücreli (5.0-6.0 mm ve tüyler uzun 2-8 hücreli değil). Korolla 9.0-9.5 mm (7.0-7.5 mm değil).

Çiçeklenme: Haziran-Ağustos.

Habitat: Çam ormları, meşe ormanları, bodur makilikler.

Yetiştığı Yükseklikler: 1-1950 m.

Türkiye'deki Yayılışı: Kuzeybatı Türkiye ve Güney Anadolu.

Tip: A1(E) Kirklareli: in nemoribus Bulgariae, ad pagum Ineada (Iğneada), *D.d'Urville* (Holotip P?, İzotip K!).

Türkiye Florası'nda (Davis, 1982; 7:94) *Teucrium lamiifolium* subsp. *lamiifolium*'un holotip örneğinin P (Paris) Herbaryumu'nda olduğu bildirilmiştir.

Herbaryum sorumlulara ile iletişime geçilmiş ve bu tip örneğinin P herbaryumunda olmadığı belirtilmiştir. Ancak, P herbaryumu tarafımızdan ziyaret edilmemiştir. Bu örneğin diğer örnekler arasına karışma ihtimali bulunmaktadır. Bu ihtimali göz önüne alarak subsp. *lamiifolium* için “Lektotip” seçilmemiştir. Orijinal yayında da geçen “in nemoribus Bulgariae, ad pagum Ineada” lokalitesini barındıran örnek K (KEW) Herbaryumu’nda görülmüştür. Bu nedenle de Holotip örneği için şimdilik Türkiye Florası’na uyulmuş “P?” şeklinde belirtilmiş ve K’daki örnek ise izotip olarak belirtilmiştir.



Şekil 3.132: *T. lamifolium* subsp. *lamifolium* İzotip Örneği. D'URVILLE s.n. (K)!

İncelenen Örnekler: A1 Kırklareli: between Demirköy and Dereköy 8 km from Balaban village to Dereköy, 27.06.1975, N. & E. Özhatay (ISTE 32183)!

Kırklareli: near Demirköy, Poyralı.26.06.1968, *A.Baytop* (ISTE 13925, E)!

Kırklareli: near Dereköy, on the hills. 24.07.1968, *A.Baytop* (ISTE 14173, E)!

Balıkesir: Marmara island, between Saraylar and Asmalı villages, near Asmalı village, 50 m, 13.07.1987, *E.Tuzlacı* (ISTE 40374)! **A2** İstanbul: Çınarcık, Üçreisler, 10.07.1982, *E.Tuzlacı* (ISTE 49928)! İstanbul: Çınarcık, Üçreisler, 10.08.1986, *E.Tuzlacı* (MARE 641)! İstanbul: Beykoz, Beykoz Konakları, macchie, 09.06.1999, 100 m, *H.Şağban* (HUB 3348)! İstanbul: Beykoz, Polenezköy, 09.1944, *M.Başarman & A.Mete* (ISTF 5007)! Kocaeli: Yuvacık dam, 104 m, 12.07.2007, *A.Efe, N.Aksoy & D.Oral* (ISTO 34418)! Bursa: Uludağ, between Teferruç and Bakacıkaltı, 28.06.1994, *M.Başarman* (ISTF 3411)! Bursa: Uludağ, Bakacık road, 1948, *M.Başarman* (ISTF 8544)! Bursa: 8 km to Uludağ National Park, slopes, *Pinus* forest, 810 m, 19.07.1994, *G.Kaynak, M.Göçmen & Ş.Güvenç* (BULU 8656)! Bursa: Uludağ Şosesi, 29.07.1945, *M.Başarman* (İSTF 5562)! Bursa: near Merinos, fallow fields, 150 m, 02.08.1998, *R.Günay* (BULU 10714)! **A3** Bolu: Bolu mountains, Belengölcük, ca. 780 m, 04.07.1979, *Y.Akman & E.Yurdakul* (ANK 10122)! Bolu: Bolu mountain, Devrek road (Dirgine), ca. 220–260 m, 05.07.1979, *Y.Akman & E.Yurdakul* (ANK 10123)! Zonguldak: Devrek, Davulga, *Fagus orientalis*, ca. 500 m, 20.07.1983, *M.Demirörs* (ANK 1547)! **A4** Zonguldak: Dorukhan pass, north side, *Fagus-Quercus-Pinus nigra*, 800 m, 08.08.1982, *T.Raus* 6966 (B)! Zonguldak: Dirgine to Karadere, 220 m, *P.H.Davis* 37681 & *Coode* (E)! **B1** Balıkesir: Mount Ida, Sarıkız road, 1050 m, 30.07.1971, *A.Baytop* (ISTE 20780)! Balıkesir: Savaştepe, Yeşilhisar, Meşederesi, 28.07.1982, *G.Çakırer* (ISTE 49605)! Balıkesir: Edremit, Mount Ida, 25.07.1968, *A.Pamukçuoğlu & P.Quezel* (HUB 21435)! Balıkesir: Mount Ida, above Zeytinli, 450 m, 30.07.1971, *A.Baytop* (ISTE 20747)! Balıkesir: Mount Ida, 1050 m. 30.08.1971, *A.Baytop* (ISTE 20780, E)! Balıkesir: Mount Ida, 1968, *P.Quezel* *vd.* (ANK)! Balıkesir: Susurluk, Seyitler village, Keltepe, 800 m, 28.07.1994, *Y.Altan* 5815 (GAZI)! Manisa: Turgutlu, above Koyrak village, 620 m, 26.06.2010, *E.Tuzlacı & G.Bulut* (MARE 12976)! İzmir: Çıplakdağ, 700–1200 m, 11.07.1933, *O.Schwarz* 915 (B)! Muğla: 32 km from Muğla to Fethiye, under *P. brutia* Ten., 16.05.2012, *Özcan* 222, *Dirmenci & Akçiçek*. **C3** Antalya: Termessus, 800 m, 29.05.1990, *K.H.C.Başer* (ISTE 61453)! around Side, 05.06.1970, *A.Pamukçuoğlu & P.Quezel* (HUB 21436)! Antalya: Manavgat to Akseki, 40 miles from main road junction; 880 m, weathered limestone cliffs and scree, *Dudley* 35798 (E)! **C3** Antalya: Akseki, Erenkaya village, Sokmak, 1500 m,

29.08.1994, *H.Özçelik* 6900 (GAZI)! Antalya: Akseki, Çukurköy plateau, Tekeağnazı, 1840–1950 m, 18.07.1995, *A.Duran* 2915 (GAZI)! Isparta: Eğridir, Aksu, Anamas Dağı, Melikler cemetery, around Pınargözü, 1600 m, 25.06.1980, *N. & E.Özhatay*, *E.Tuzlacı* (ISTE 45081)! Isparta: Şarkikaraağaç, Yenişarbademli, about Anar lake north cliffs, 1600–1700 m, 30.05.1974, *H.Peşmen & A.Güner* (HUB 21437)! Isparta: Dedegöl mount., Felsblockhalde, 1600 m, 18.07.1968, *Sorger* (W)! Isparta: between Kovada thermal reactor and Kovada lake, 850 m, screes, 28.08.1993, *H.Duman* 5421, *Z.Aytaç & A.Dönmez* (GAZI)! Isparta: Çandır, Yazılıkanyon, *Q. coccifera*, *Q. İlex*, *P. brutia*, *P. latifolia*, *C. sliqua*, *C. sliquastrum*, screes, 10.05.2007, *G.Kaynak & A.Bilişik* (BULU 29468)! Konya: Beyşehir, Yeşildağ, Cemaller, Gökkaya mountain, 1450 m, 26.06.1981, *M.Serin* (KON 418)! **C3/C4** Antalya/Konya: Akseki to Seydişehir, 38 km northeast Akseki: Yıldız Dağı, Alacabeli, limestone cliffs, 1700–1750 m, 09.07.2000, *Ö.Eren & G.Parolly* 7834 (B-Parolly)! **C4** Antalya: Alanya, Alanya-Hadim road 15 km, east of Cebelreis mountain, screes, 950–1150 m, 27.06.1993, *H.Duman* 4954 & *F.Karavelioğulları* (GAZI)! Antalya: Alanya, north of Şih village, 1000 m, macchie, 09.10.1992, *H.Duman* 4675 & *F.Karavelioğulları* (GAZI)! Antalya: between Alanya and Gündoğmuş, Güzelbağ, 750 m, 05.07.1980, *E.Tuzlacı*, *B.Çubukçu & A.Meriçli* (ISTE 45670)! Konya: Seydişehir, Kuyucak mountain, 1750 m, 28.06.1982, *H.Ocakverdi* 1515 (ANK, KON)! Konya: Bozkır, Ham Boğazı, 1500 m, *P.H.Davis* 14719 & *K.Karamanoğlu* (ANK)! Karaman: Kazancı, Hamitseydi boğazı, Sarvadi, 12.07.2013, *Dirmenci* 3976-b, *Akçiçek & Ö.Güner*.

Dünya'daki Yayılışı: Bulgaristan. Avrupa-Sibirya Elementi.



Şekil 3.133: *T. lamiifolium* subsp. *lamiifolium* DİRMENCİ/3976-b. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

subsp. *stachyophyllum* (P.H. Davis) Hedge & Ekim in Notes R.B.G. Edinb. 38:59 (1980).

Sinonimler:

≡ *T. stachyophyllum* P.H. Davis in Notes R.B.G. Edinb. 21:48, f. 1 (1961).

T. lamiifolium subsp. *stachyophyllum* ile subsp. *lamiifolium* yayılış alanlarının farklılığı ile göze çarpmaktadır. Her ne kadar dağlık alanlarda yetişmeler de subsp. *stachyophyllum* daha çok kaya yarıklarında yetişebilmektedir. Bunun dışında subsp. *stachyophyllum*'da tüylenme yoğun ve bitki bu yüzden grimsi-yeşilimsi renkte (yeşil-açık yeşil değil). Subsp. *stachyophyllum*'un yaprakları 10-75 × 10-30 mm ve boyu eninin 2.0-2.5 katı kadar (7.0-75.0 × 7.0-45.0 mm ve boyu eninden en fazla 1.5 kat daha uzun değil). Çiçek düzeni 5.0-15 cm uzunluğunda (2.0-10 cm değil). Kaliks 5.0-6.0 mm ve uzun 2-8 hücreli (5.0-9.0 mm ve örtü tüyleri 1-5 hücreli değil). Korolla 7.0-7.5 mm (9.0-9.5 mm değil).

Çiçeklenme: Haziran-Temmuz

Habitat: Kalker kayalıklar.

Yetiştığı Yükseklikler: 650-850 m.

Türkiye'deki Yayılışı: Güney Amanoslar.

Tip: Lebanon: au bord du ravin qui traverse leş jardins et forme le lit dutorrent appelé El Kamlé, pres de Saïda (Sidon yakınlarında, El Kamle denilen dere yatağının karşısındaki bahçelerin çitlerinin oradaki uçurum kenarlarında), 08.06.1854. *Gaillardot* 89 (Holotip K! İzotip. E!, B!, JE)!



Şekil 3.134: *T. lamifolium* subsp. *stachyophyllum* Holotip Örneği. GAILLARDOT/89 (K!).

İncelenen Örnekler: C6 Hatay: Yayladağı, Keldağ, Denizgören Köyü girişı 35° 56'25"K, 35° 56'52" D, 820 m, 16.07.2013, *Dirmenci* 4007, *Akçiçek* & *Ö.Güner*.

Dünya'daki Yayılışı: Lübnan, Filistin, Doğu Akdeniz Elementi.



Şekil 3.135: *T. lamiifolium* subsp. *stachyophyllum* DİRMENÇİ/4007. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

3.1.7.2 *Teucrium hircanicum* L., Sp. PL ed. 2:789 (1763). Ic: Arduino, Anim. Bot. Spec. t. 4 (1759); Bot. Mag. 45: t. 2013 (1818). Map 5.

Çok yıllık, tabanda otsu. **Gövde;** dik, 25-75 cm, yumuşak uzun 1-6 hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı, bariz dört köşeli, tabanı daha çok olmak üzere çoğunlukla odunsu formda, kahverengimsi. **Yapraklar;** 17-65 × 10-25 mm, yuvarlak, yumurtamsı-mızrağımsı ya da geniş üçgenimsi, yumuşak ya da sivri dişli, uçta sivrimsi-yuvarlak, tabanda orağımsı, küt ya da kalpsi, çoğunlukla üstte yeşilimsi altta beyazımsı-grimsi, altta damarlar bariz çıkıntılı ve kenarlarda hafifçe kıvrık ya da değil, yukarıda ince yumuşak ve seyrek dizilişli 1-3 hücreli örtü tüylü ve çok daha seyrek sapsız salgılı, altta pamuğumsu ve çok yoğun dizilişli 1-2 (-3) hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı, 5.0-17 mm saplı, saplar çok yoğun 1-6 hücreli ince örtü tüylü. **Brakte;** 4.5-5.0 mm, ince dar mızrağımsı, uçta sivri-iğnems, tabanda giderek daralmış, sapsız, altta sık tüylü üstte yarısından ucuna itibaren 1-3 hücreli örtü tüylü, altta 1-5 hücreli örtü tüylü, sapsız salgılı ve daha seyrek 1-3 sap hücreli salgılı. **Çiçek düzeni;** alta doğru daha sık dizilişli başak şeklinde, daha çok silindirik yapıda, çiçek sapları 1.0-2.0 mm. **Kaliks;** 4.0-6.0 mm, açık yeşilimsi-grimsi, iki dudaklı, dışarıdan bariz 5 damarlı, altta şişkin, orta diş oldukça genişlemiş 2.0 mm, uçta hafif sivri, kenarlarda 1-2 hücreli örtü tüylü, içte nadir örtü tüylü; yandaki iki diş daha kısa 1.0-1.2 mm ve yuvarlağımsı-geniş üçgenimsi, uca doğru hafif sivrimsi, kenarlarda 1-4 hücreli örtü tüylü, içte nadir tüylü; alttaki iki diş 2.0 mm uzunlukta, üçgenimsi ya da dar üçgenimsi, kenarlarda 1-4 hücreli örtü tüylü, içte seyrek 1-2 sap hücreli salgılı, kaliks dışta ince 1-4 hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı, en geniş diş diğerlerine göre kısa ve seyrek tüylü, içte dişlerin hemen altında 2-3 sıralı 1-4 hücreli örtü tüylü, onların altında çok daha seyrek 1-2 hücreli örtü tüylü ve 1-2 sap hücreli salgılı. **Korolla;** 7.5-8.0 mm, kırmızımsı-mor, arkadaki lob 1.5-1,75 mm, geniş üçgenimsi, uca doğru sivrilmiş, kenarlarda silli 1-2 hücreli örtü tüylü, içte tüysüz ya da seyrek tüylü, dışta tabana doğru daha uzun ve yoğun olmak üzere 1-4 hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı; yandaki lob 1.5 mm, yumurtamsı, uçta sivrilmiş, içte nadir tüylü dışta arkadaki lob ile aynı; alt dudak orta lobu 3.0 mm, içte nadir tüylü dışta altta ortasına kadar 1-5 hücreli örtü tüylü ve yoğun sapsız salgılı; tüp 4.5 mm, yarısına kadar hemen hemen tüysüz boğaza kadar ise yoğun 1-3 hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı; geri kalan kısımlar içte sık dizilişli 1-3 hücreli örtü tüylü ve dışta alta bakan kısımlar yoğun 1-6 hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı. **Stamen;** kısa olanlar 7.0 mm, uzun

olanlar 8.5-9.0 mm, hemen hemen tamamına kadar tüylü, tüylenme orta kısımlarda çok yoğun ve uzun 1-3 (-4) hücreli örtü tüylü ve 1-2 sap hücreli salgılı, en üstte çok seyrek 1-2 hücreli örtü tüylü. **Stilus;** 6.0 mm, uçta iki çatallı, çatallar 0.2 mm civarı, tüysüz. **Fındıkçık;** 1.25 mm, kahverengi, dikdörtgenimsi ya da ters yumurtamsı, olgun değilken yoğun sapsız salgılı olgunken seyrek sapsız salgılı.

Çiçeklenme: Temmuz-Ağustos.

Habitat: Gölge duvarlar, nemli yerler.

Yetiştirildiği Yükseklikler: 500-600 m.

Türkiye'deki Yayılışı: Kuzeydoğu Anadolu.

Tip: in Hircania (Hb. Linn. 722/20!).



Şekil 3.136: *T. hircanicum* Holotip Örneği. LINN/722-20.

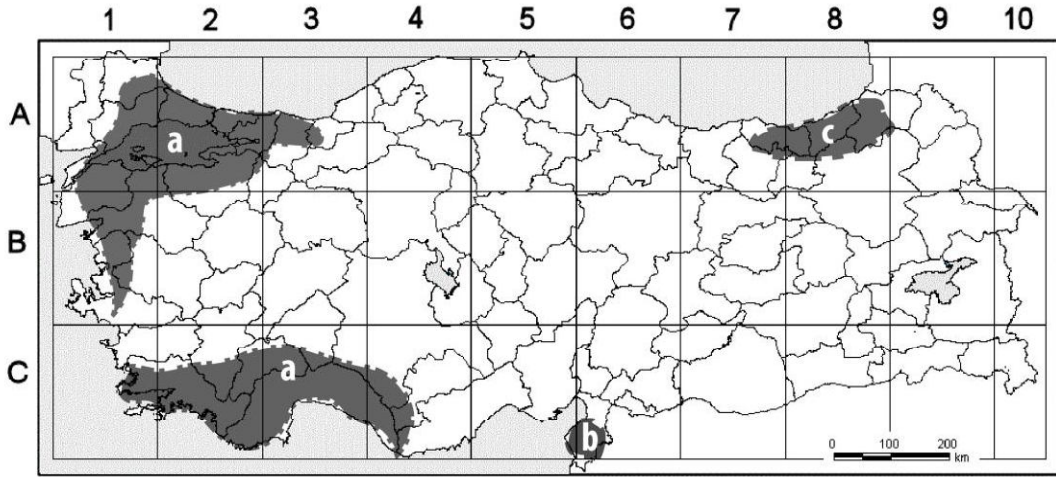
İncelenen Örnekler: A8 Artvin: Murgul, Sülüklü, 550 m, 30.07.1959, R.Çetik 20786a (ANK, E)! Artvin: Hatila Vadisi mevkii orman açıklığı, 500 m, 26.08.2013, Dirmenci 3941 & B.Yıldız. Rize: East end of the village. 21.08.1952, P.H.Davis 20821, Dodds (E)!

Dünya'daki Yayılışı: Transkafkasya, Kuzey İran, Hircan-Öksin Elementi.



Şekil 3.137: *T. hircanicum* DİRMENCİ/3941. Genel Görünüş.

Stachyobotrys seksiyonu üyeleri diğer seksiyona ait olan taksonlardan en bariz şekilde kalikslerinin altta şişkin oluşu ve çiçek saplarının kalikse üst kısımda kıvrılarak bağlanması ile ayırt edilebilir. Bunun dışında kalikslerinin ince ve uzun (çansından ziyade tüpsüye daha yakın) olması, üstteki tek dişin oldukça genişlemiş ve yanındaki ikisinin daha kısa ve yuvarlak oluşu ve ayrıca altta kalan iki dişin de diğerlerinden daha ince ve mızrağımsı yapıda olmasıyla da kolayca ayırt edilebilmektedirler. Kendi içlerinde ise mikromorfolojik olarak tüylenmelerinden kolayca ayırt edilebilmektedirler. Makroskobik olarak da ayırt edilmeleri oldukça basittir. *Teucrium lamiifolium* alttürlerinin çiçek düzeni silindirik ve genişlik olarak seksiyonun diğer üyelerinden daha fazladır yine çiçek düzenleri çoğunlukla 5.0-6.0 cm boylarındadır. Bununla birlikte çiçek düzenleri sık dizilişli olduğu için çiçek sapları görülememektedir. *T. hircanicum*'da çiçek düzeni çoğunlukla 10-20 cm civarındadır.

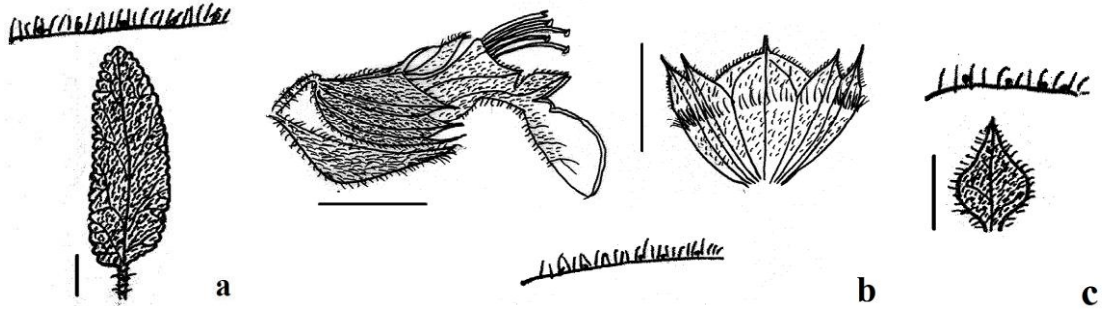


Şekil 3.138: *Stachyobotrys* Seksiyonu Üyelerinin Türkiye'deki Yayılışı (a= *T. lamiifolium* subsp. *lamiifolium*, b= *T. lamiifolium* subsp. *stachyophyllum*, c= *T. hircanicum*)

Stachyobotrys üyeleri görüldüğü üzere (Şekil 3.138) ülkemizin belli bölgelerinde toplanmışlardır. *T. lamiifolium* subsp. *lamiifolium* sıcak ve nemli bölgelerde yayılış göstermektedir. Bu takson nemin fazla olduğu bölgelerde (Örneğin; Kazdağları) oldukça fazla boylanmışken, karasal iklimin hüküm sürdüğü bölgelerde (Örneğin; Karaman) bodur yarıçalımsı formda ve kısa çiçek düzenli, sıcaklığın fazla olduğu bölgelerde ise (Örneğin; Muğla) oldukça fazla tüylenmiştir. *T. hircanicum* ise ülkemizde sadece Doğu Karadeniz Bölgesi'nde yayılış göstermektedir Lübnan ve Filistin'de yayılış gösteren *T. lamiifolium* subsp. *stachyophyllum* ise ülkemizde Hatay ilinden bilinmektedir.

3.1.8 Seksiyon *Scorodonia* Benth. in Labiatarum Genera et Species, (1834)

Çok yıllık bitkiler. Yapraklar yumuşak dişli. Çiçek düzeni başak şeklinde. Kaliks tabanda şişkin, üstteki diş yanındaki ikisinden daha geniş ve alttaki iki diş üçgenimsi-iğnemsî. Fındıkçıklar 2.0 mm.



Şekil 3.139: *T. kotschyanum*. (a: yaprak, b: çiçek yapısı ve kaliks açık hali, c: brakte) (ölçek = 5.0 mm).

3.1.8.1 *Teucrium kotschyanum* Poech, Enum. Pl. Ins. Cypr. 24 (1842).

Sinonim:

≡ *T. smyrnaeum* Boiss., Diagn. ser. 1(5):42 (1844). Ic: Hooker's Ic. Pl. 34: t. 3327(1937).

Çok yıllık, çoğunlukla tabanda odunsu. **Gövde;** 35-100 cm, dik, uzun ince, bariz dört köşeli, sadece köşelerde veya tamamen kahverengimsi-kırmızımsı renkte ya da köşeler hariç sarı-yeşil, altta tüyler daha çok sert ve dik üstlerde daha yumuşak ve çoğunlukla uçta alta kıvrık, üste doğru daha yoğun 1-3 hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı, kısa steril sürgünlü. **Yapraklar;** 25-65 mm, mızrağımsıdan yumurtamsıya, yumuşak dişli, tırtıklı, uçta çoğunlukla yuvarlağımsı, tabanda orağımsı, yuvarlak ya da hafifçe küt, altta damarlar bariz çıkıntılı, kenarların en uçlarında bariz kıvrık, sapsız ya da 6.0 mm kadar saplı, üstte yeşilimsi, çok yoğun olmayan ince 1-3 hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı, altta üste göre çok yoğun, pamuğumsu, yoğun 1-2 (-3) hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı. **Çiçek düzeni;** 6.0-25 cm kadar olabilen dar gevşek saplı çiçekli, çiçek sapları kaliksten hafifçe daha kısa, 1.5-4.0 mm, çok dallı

ya da değil, tabanda basit ya da nadir dallı, çiçekler brakteden tek tek, vertisillatlar iki çiçekli. **Brakte;** 4.0-10.0 mm, yumurtamsıdan yumurtamsı-mızrağımsıya, altlarda oldukça geniş yukarılarda dar, tabanda giderek daralmış ya da orağımsı, sapsız, üstte yeşilimsi altta beyazımsı-grimsi, altta yoğun 1-3 hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı üstte seyrek dizilişli, kaliksin ucuna kadar ya da değil. **Kaliks;** 5.0-7.0 mm, tabanda şişkin, 1-2(-3) hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı, üst diş orbikular 3.0-3.5 mm, en uçta mukrolu, mukro 1.0 mm; yandaki ikisi 1.0-2.5 mm, geniş üçgenimsi, uçlarda iğnems; alttaki ikisi 1.0 mm, dar üçgenimsi iğnems; içte kaliks dişlerinin hemen altında en alttakiler hariç 1(-2) sıra 3-4 hücreli örtü tüylü, alttaki iki dişin hemen altı çok sık ve yoğun dizilişli 4-5 hücreli örtü tüylü, tüp dişlerden daha seyrek olmak üzere 1-2 hücreli örtü tüylü, 1-2 sap hücreli küçük salgılı ve sapsız salgılı, dişler kenarlarda silimsi, 1-3 hücreli örtü tüylü ve sapsız salgılı, diş kısımları tüpe göre daha nadir tüylü. **Korolla;** 7.5-8.5 mm, sarımsı-beyazımsı; arkadaki lob 1.0 mm, hafif çıkıntı halinde, geniş üçgenimsi, uçta çıkıntılı; yandaki lob 1,7-2.0 mm, yumurtamsı, uçta sivrilmiş; alt dudak orta lobu 4.0-5.0 mm, çembersel, taban kısmında iki kulakçıklı; tüp 6.5-7.0 mm, kaliksten hafifçe daha uzun ya da hemen hemen eşit; yarısından boğaza kadar orta sıklıkta kısa 1-2(-3) hücreli örtü tüylü, 1 (-2) sap hücreli kısa salgılı ve sapsız salgılı, dişler 1-2 hücreli örtü tüylü, 1 (-2) sap hücreli kısa salgılı ve sapsız salgılı, alttaki tüyler uzun 1-3 hücreli örtü, 1 (-2) sap hücreli salgılı ve sapsız salgılı,içte dişler de dahil dıştaki gibi ama daha seyrek ve kısa tüylü, salgı tüyleri örtü tüyelerine göre daha yoğun. **Stamen;** kısa olanlar 10 mm, uzun olanlar 12 mm, uzun olanlarda anterlere kadar, kısa olanlarda hemen hemen anterlere kadar yoğun tüylü, tüyler 1-2 (-3) hücreli örtü tüylü ve 1-2 sap hücreli kısa salgı tüylü. **Stilus;** 10 mm, uçta iki çatallı, çatallar 0,4 mm, dikdörtgenimsi ya da yuvarlak yapılı, çok nadir daha çok tabana yakın 1-2 hücreli örtü tüylü. **Fındıkçık;** olgun değilken sapsız salgılı ve örtü tüylü, olgun hali 1.5-1.75 mm, siyahımsı-koyu kahverengi, ters yumurtamsı-yuvarlağımsı, nadir sapsız salgılı ve kısa örtü tüylü.

Çiçeklenme: Mayıs-Temmuz.

Habitat: Çam ormanları, orman açıklıkları, yol kenarları, metamorfik kaya vadileri, yer değiştiren kayaçlık ve taşlık alanlar.

Yetiştiği Yükseklikler: 900-1150 m.

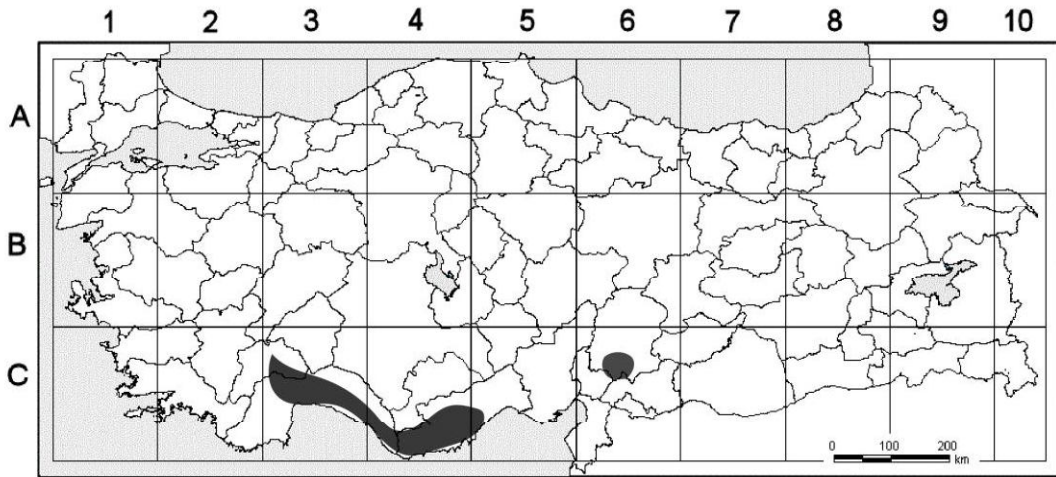
Türkiye'deki Yayılışı: Batı ve Güney Anadolu, Adalar.

Tip: Kıbrıs: Montes Troodos Cypri (Kıbrıs Trodos Dağları) [supra pagum Erzico (Evrykon) (Evrikon Köyü'nün üstü), 22.05.1840, *Kotschy* 921 (Holotip? İzotip K!, W).



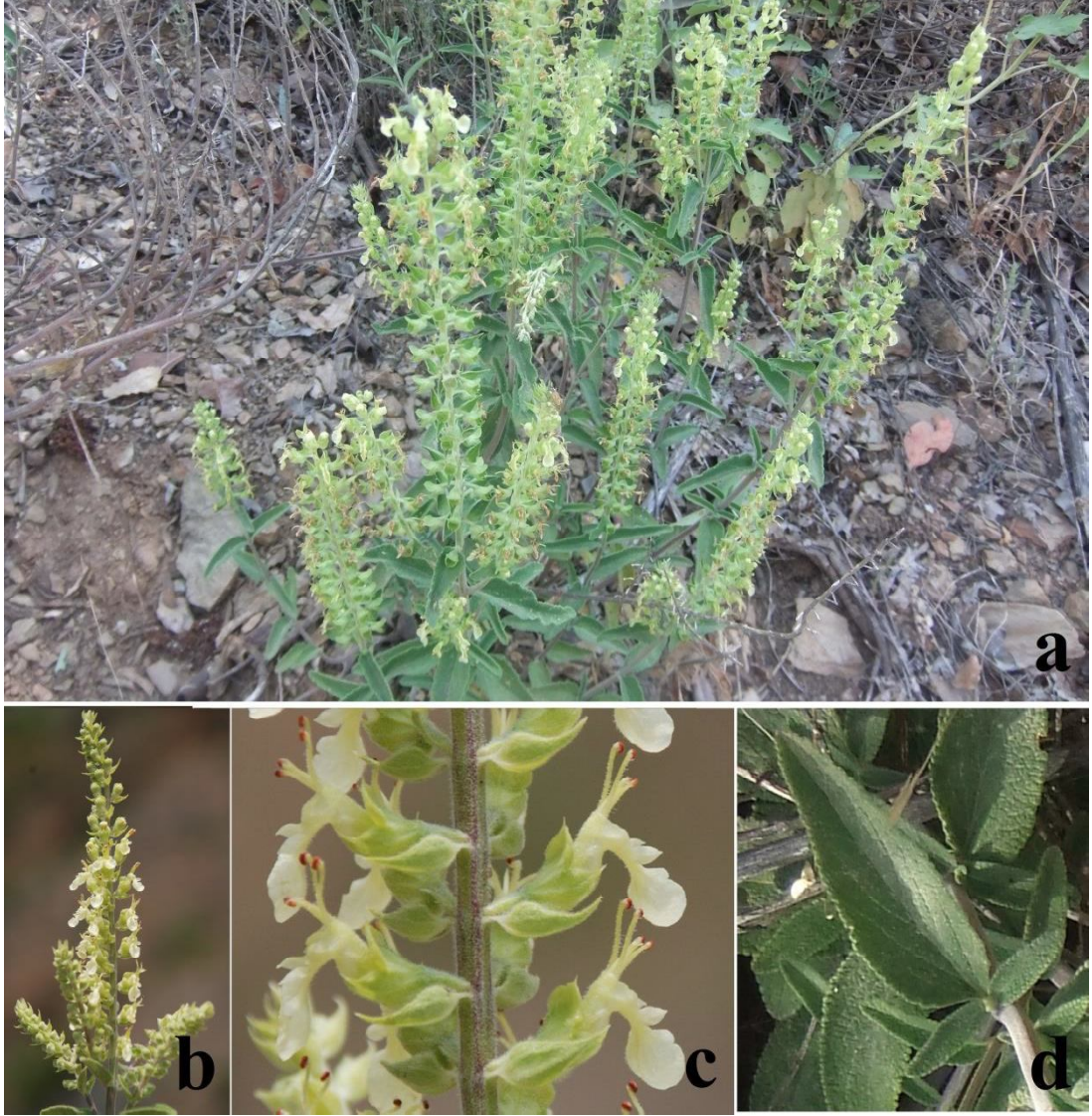
Şekil 3.140: *T. kotschyianum* İzotip Örneği. KOTSCHY/921 (K!).

İncelenen Örnekler: C3 Isparta: Sütçüler, Dedegöl Dağ, Ca: 900-1100m, P.H.Davis 15861, K.Bilger (ANK)! C4 Antalya: Alanya, Alanya-Hadim yolu 15km Cebelreis dağı doğusu 950-1150 m, maki arası, 27.06.1993, H.Duman 4957 F.K. (GAZI, E)! Antalya: Bewaldeter Steilhang, 75 m, Exp. N nahe Gazipaşa, 22.09.1999 (B)! Antalya: Waldrand 680 m, Exp. S nordöstl Demirtaş, 18.09.1999 (B-Parolly)! İçel: Anamur, Eski Orman Bakımevi, Çataloluk Köyü (Eski Bodrum köyü) Sarıdana Köyü'ne 3.5 km kala 36° 09' 223" K, 32° 45' 737" D, 600-620 m, 06.06.2012, Özcan 240. İçel: Anamur-Gazipaşa arası, 28. km, 36° 02' 333" K, 32° 43' 708" D, 270 m, 21.04.2013, Özcan 270, Dirmenci, Akçiçek Ö.Güner. İçel: Gazipaşa, Anamur arası 25. km, iki tünel arası, 36° 02'032" K, 32° 41'015" D, 400 m, 12.07.2013, Dirmenci 3972, Akçiçek & Ö.Güner. İçel: Anamur, Orman bakımevi ve Jandarma yakını, Çam ormanı altı, 27.05.1996, A.Baytop, T.Baytop & B.Çubukçu (ISTE 9731, E)! İçel: Anamur-Gazipaşa, 20 km W Anamur, 300 m, 01.05.1986 (B)! İçel:40 km W Anamur dichter Wald, Wasserstelle, P. brutia, 400 m, 04.06.1966 (W)! C5 İçel: Arslan köy yolu, Yeniköy' e 5 km kala, orman sahası, 750 m, 17.08.1976 (ISTE)! İçel: Yeniköy, Kızıldere, 12.06.1976, Y.Akman (ANK 6129)! İçel: Bords du Guzel-Dere, pres du village de Keklik, au No. de Mersina (Cilicie)! 05.06 (W!, E!). C6 Kahramanmaraş: Kahramanmaraş-Andırın, 36/02, Andırın, Sarımsakdağı, Meşe Gürgen ormanı, 1150 m, 22.07.1967 (ISTO)!



Şekil 3.141: *T. kotschyenum*'un Türkiye'deki Yayılışı.

Dünya'daki Yayılışı: Kıbrıs, Doğu Akdeniz Elementi.



Şekil 3.142: *T. kotschyanum* T:ÖZCAN/270. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

Teucrium kotschyanum, *Scorodonia* seksiyonunun tek temsilcisidir. Türkiye'deki diğer *Teucrium* türlerinden kaliks dişlerinden birinin, aynı şekil ve büyüklükteki diğer dört dişten daha geniş olması ile ayrılır. Yayılışı sadece Akdeniz fitocoğrafik bölgesidir. Türkiye Florası'nda tip örneği sadece izotip olarak verilmiştir. Aynı numaralı örnek herbarium çalışmalarında W (Viyana) ve K (KEW) herbariumlarında görülmüştür. Orijinal makale incelendiği zaman ise tip örnekleri ayrıca belirtilmemiştir.

3.1.9 Seksiyon *Spinularia* Boiss. in Flora Orientalis 4: 814 (1879).

Dikenli dallardan oluşmuş tek yıllık. Yapraklar bariz şekilde dişli. Vertisillatlar 2-4 çiçekli, çiçekler üstteki yaprakların koltuklarında. Kaliks dişlerinden 4 tanesi hemen hemen eşit ve sivrimsi, 1 tanesi bunlardan oldukça geniş. Korolla ters dönmüş ya da üst kısım alt kısma gelmiş gibi. Fındıkçıklar 1.25-1.5 mm.

3.1.9.1 *Teucrium spinosum* L., Sp. Pl. 2:566 (1753).

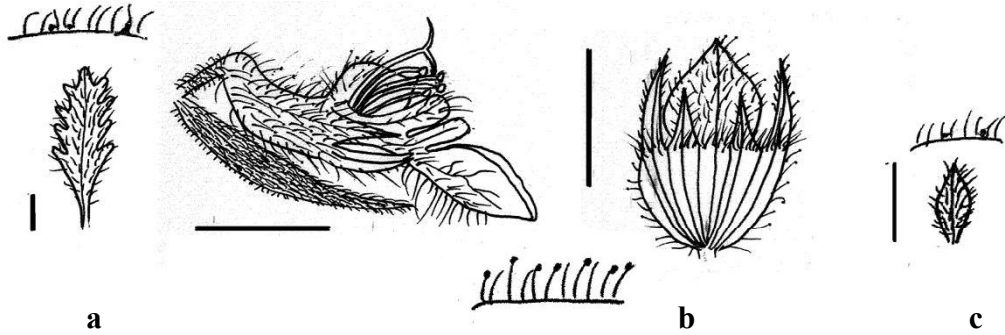
Sinonimler

= *Scordium spinosum* Cav., Ic. et Descr. PL 1:19, f. 31 (1791). Ic: Sibth. & Sm., Fl. Graeca t. 539 (1825).

= *Scorodonia spinosa* (L.) Link, Handbuch 1: 458 (1829).

= *Scorbion spinosum* (L.) Raf., Fl. Tellur. 3: 85 (1837).

= *T. mucronatum* L., Sp. Pl. 566 (1753).



Şekil 3.143: *T. spinosum*. (a: yaprak, b: çiçek yapısı ve kaliksin açık hali, c: brakte) (ölçek = 5.0 mm).

İnce sert tüylü, tek yıllık otsu. **Gövde;** 10-25 cm, dik, piramitsel şekilde tabandan itibaren dallanmış ve uçtaki kısa dalların bazıları iğnemsî formda. **Yapraklar;** düzden eliptik-ters mızrağımsıya, dişli, altta kıvrık değil, üst kısımda tüylenme seyrek 2-3 hücreli örtü tüylü, altta daha sık ve 3-4 hücreli örtü tüylü. **Çiçek düzeni;** en uçlardaki yaprakların koltuklarından iğnemsî küçük dallı 1-2 çiçekli. Çiçek sapları kısa ve 2.0 mm'e kadar. **Brakte;** ters mızrağımsıdan yumurtamsıya, tam kenarlı ya da bazen dişli, çiçekleri sarmış. **Kaliks;** 6.0-7.0 mm, daha çok tüpsü, tabanda bariz şişkin, iki dudaklı, en üstteki diş yumurtamsı-yuvarlak, uçta sivrimsi-

iğnemi, geri kıvrık, , içte 1-2 hücreli örtü tüylü ve 1-2 sap hücreli salgılı, diğer 4 diş üçgenimsi-giderek sivrilmiş, uçta iğnemi, en büyük dişin yanındaki ikisi daha kısa ve geniş üçgenimsi 2.0 mm, alttaki iki diş daha uzun ve dar üçgenimsi, hafifçe içeri kıvrık 3.0 mm, damarlar dışarıda bariz değil, dış kısımda tabana doğru uzun saplı ve örtü tüylü. **Korolla;** beyazımsı-sarımsı, çoğu zaman ters dönmüş, arkadaki lob yuvarlağımsı-dörtgenimsi, 2.0 mm 1-2 hücreli örtü tüylü; yandaki lob 1.8 mm, daha dar dörtgenimsi, tabanı hariç tüysüz ya da hemen hemen tüysüz. **Fındıkçık;** 1.5 mm, düz ve tüysüz.

Çiçeklenme: Mayıs-Haziran.

Habitat: Kalkerli ve killi alanlar.

Yetiştiği Yükseklikler: 550-560 m.

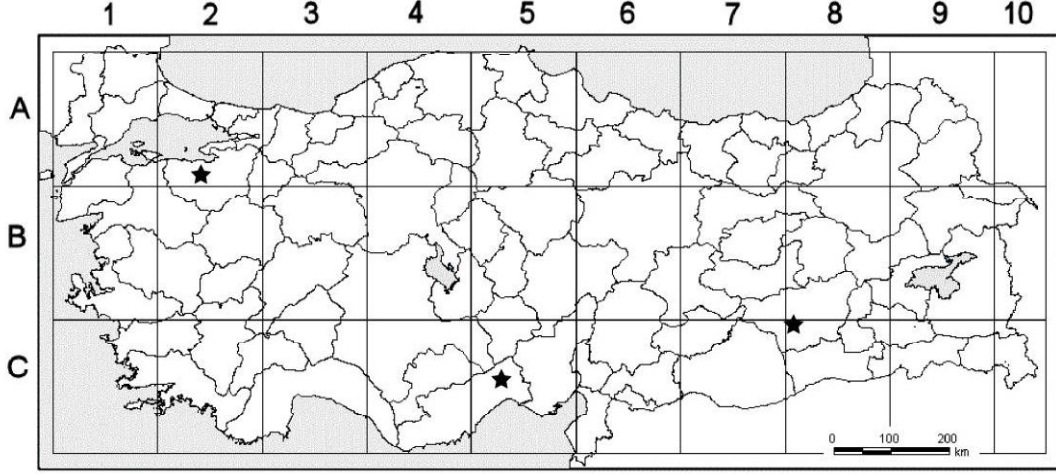
Türkiye'deki Yayılışı: Kuzeybatı, Güney ve Doğu Anadolu, Adalar.

Tip: in Lusitauia (Hb. Linn. 722/44)!



Şekil 3.144: *T. spinosum* tip örneği. LINNE 722/44 (Hb. Linn)!

İncelenen Örnekler: A2 Bursa: Bithyn. In arvis prope Brussam, 07.1874, *Pichler* 42 (W)! B6 Kahramanmaraş: Allişeker Dağ, 17.08.1865, *Hausknecht*. B7 Diyarbakır: Diyarbakır-Ergani arası 18. km, yol kenarı, step alanlar 38° 01'600" K, 40° 05'786" D, 555 m, 09.06.2014, *Dirmenci* 4104, *Akçiçek & Ö.Güner*. C5 İçel: Village de Bouloukli, pres de Mersina (Cilicie). 13.06.1855, *Balansa* 524 (E, W)!



Şekil 3.145: *T. spinosum*'un Türkiye'deki Yayılışı.

Dünya'daki Yayılışı: Batı Akdeniz'den doğuya Sicilya, Suriye ve Filistin'e. Akdeniz Elementi.

Teucrium spinosum, *Spinularia* seksiyonunun tek temsilcisidir. Türkiye'de tek yıllık tek türdür. Türkiye'de yayılış gösteren türlerden farkı, tek yıllık ve gövdesinin dikenli yapıda olmasıdır. Ayrıca korollasının da çoğu zaman kaliks içinde ters dönmüş halde oluşu da yine bu türü diğerlerinden ayıran en önemli özelliktir.

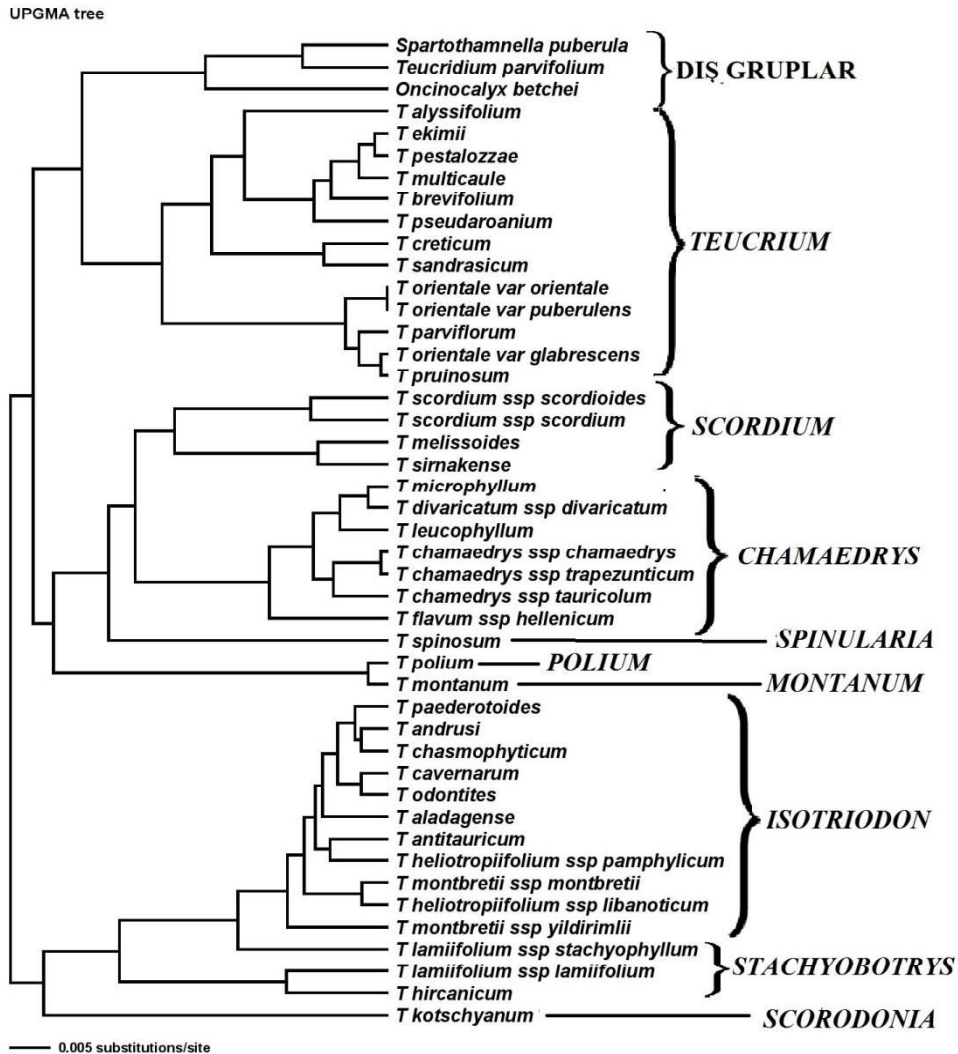


Şekil 3.146: *T. spinosum* DIRMENCI/4104. (a-genel görünüş, b-çiçek düzeni, c-çiçek, d-yaprak).

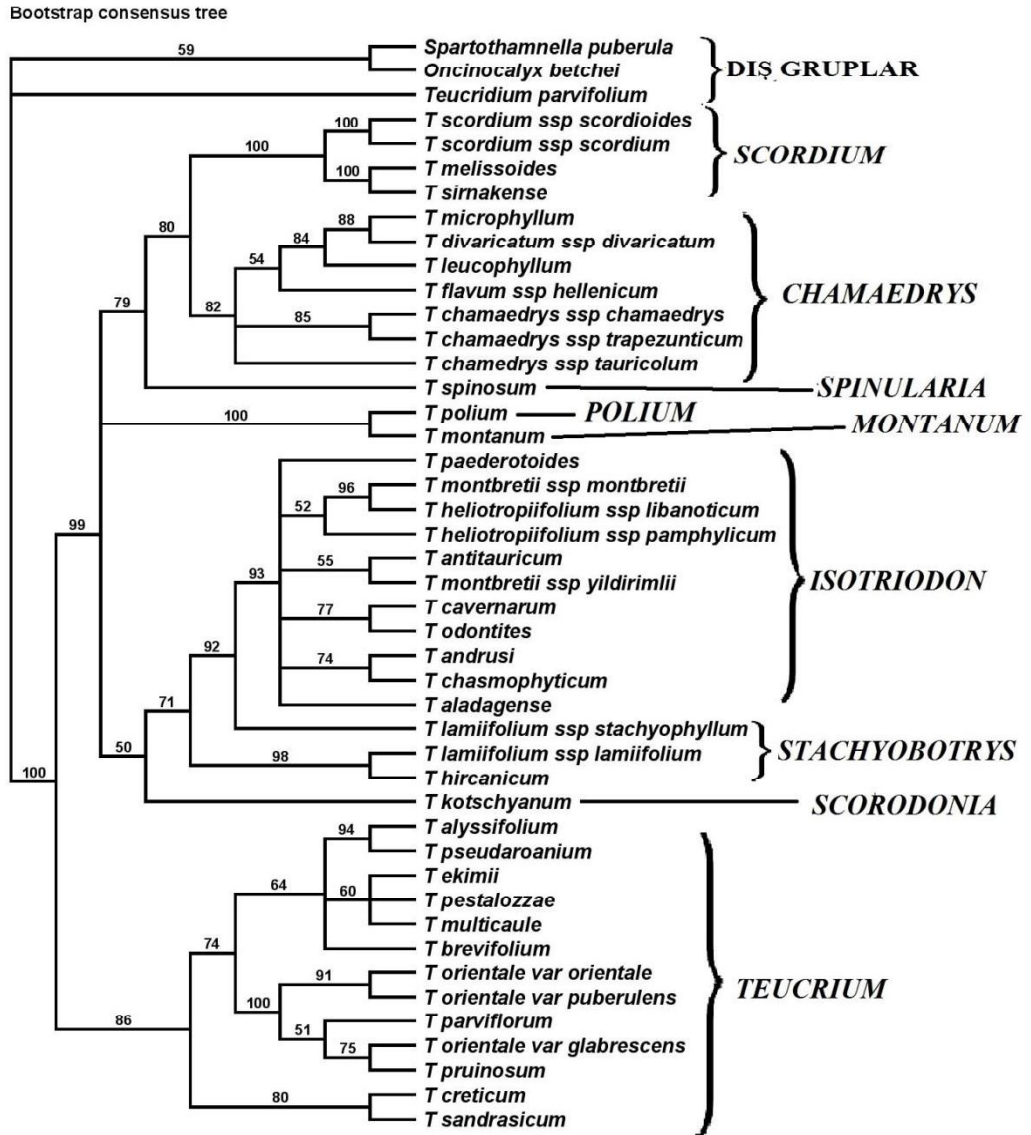
3.2 Moleküler Bulgular

3.2.1 ITS bölgesinden Elde Edilen Filogenetik Ağaçlar

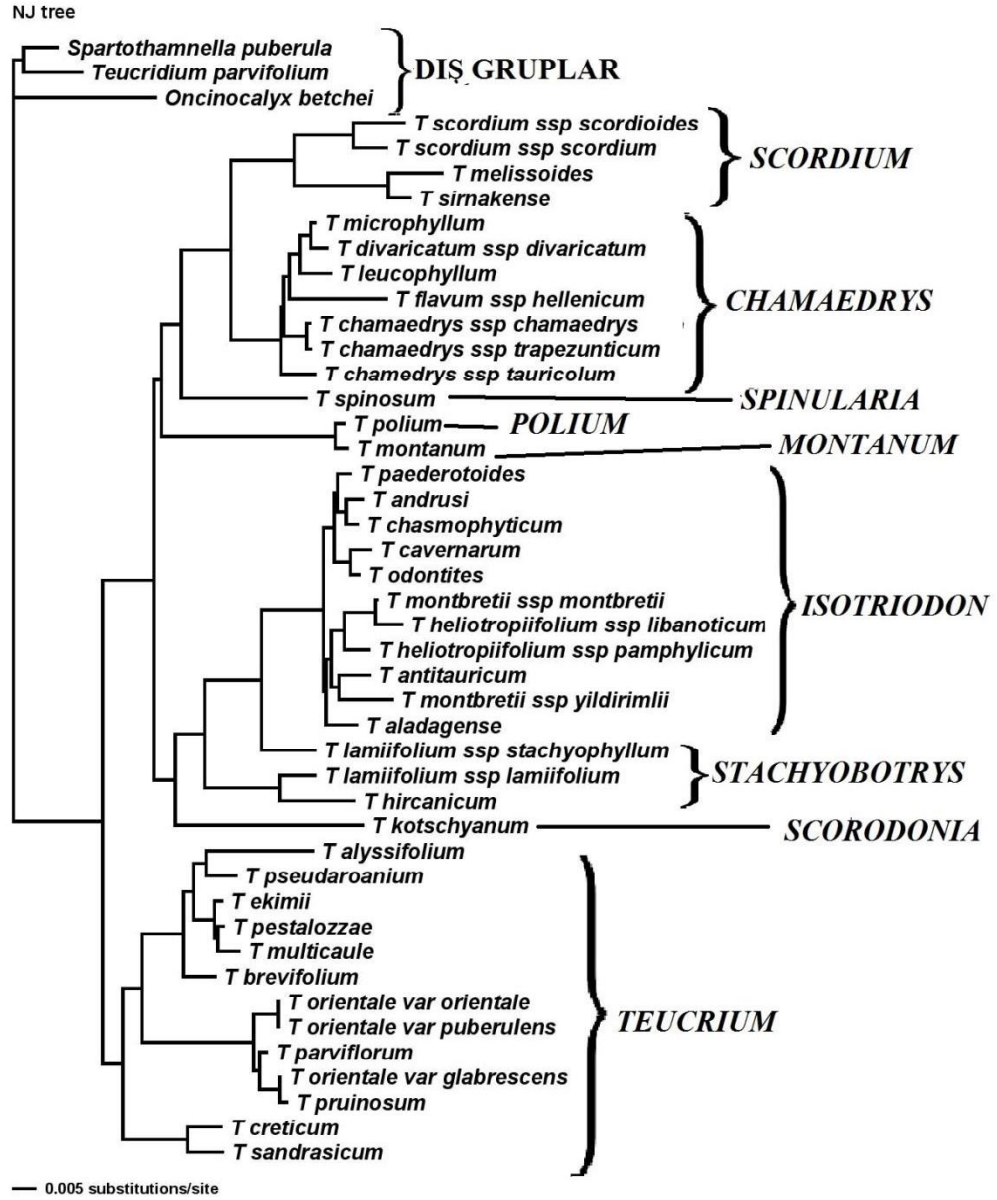
ITS 1 ve ITS 2 gen bölgeleri arasında kalan ve ITS4 ve ITS5a primerleri kullanılıp çoğaltılarak elde edilen diziler BioEdit 7.2.5 ve MEGA 6.0 programları yardımıyla gözden geçirilip hizalanmıştır. Hizalanan dizilerden daha sonra PAUP* 4.0a142 sürümü kullanılarak çeşitli ağaçlar elde edilmiştir (Şekil 3.147-149).



Şekil 3.147: ITS Bölgesindeki Dizilere Göre Oluşturulmuş UPGMA Ağacı (Seksiyonlar yanlarında verilmiştir).



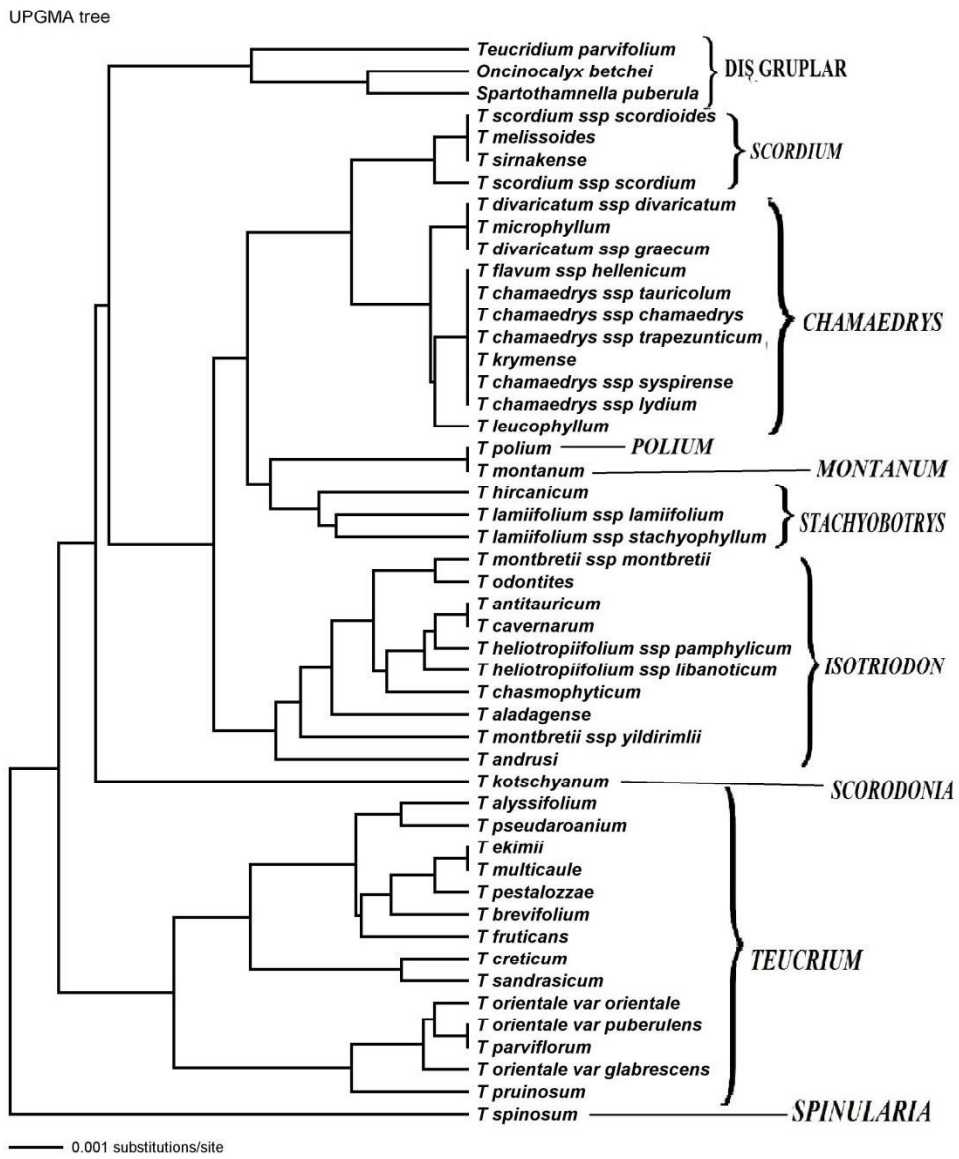
Şekil 3.148: ITS Heuristik Search ile Oluşturulmuş Parsimonik Ağaç (Seksiyonlar yanlarında belirtilmiştir).



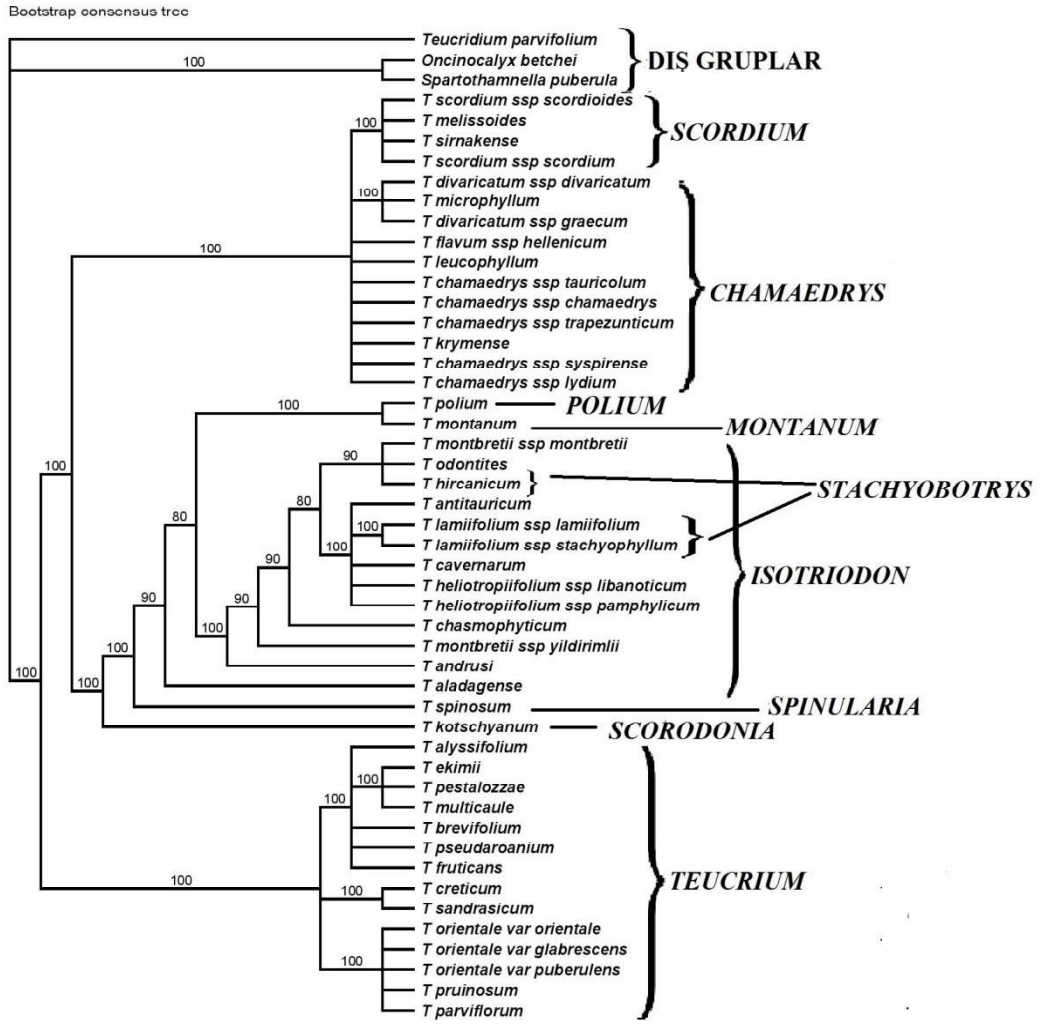
Şekil 3.149: ITS Dizilerinden Elde Edilmiş Neighbour-Joining Ağacı (Seksiyonlar yanlarında belirtilmiştir).

3.2.2 *trnL5'*-F Bölgesi Dizilerinden Elde Edilen Ağaçlar

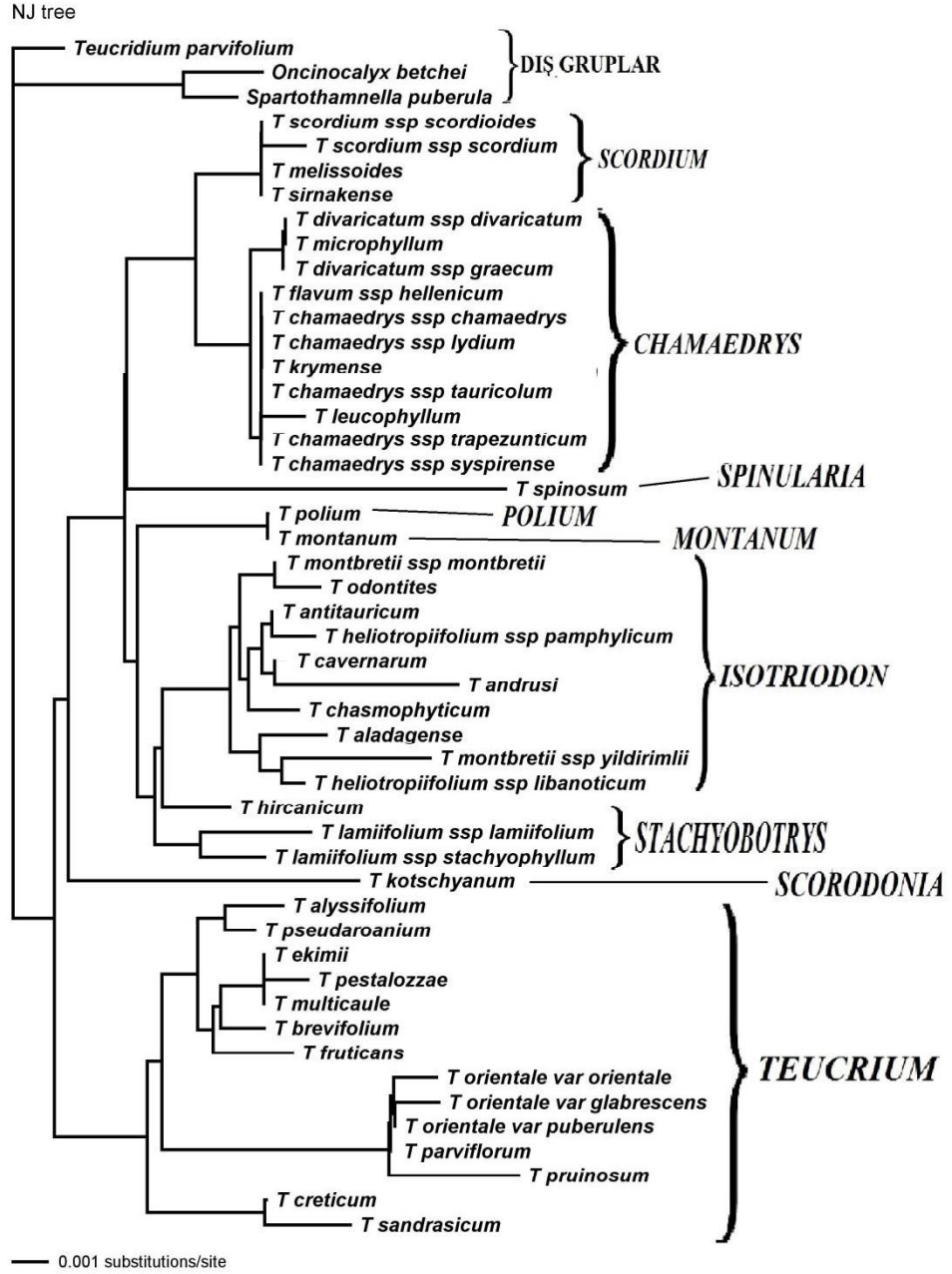
trnL5'-F bölgesi için de ITS bölgesi için yapılan uygulamalar sırası ile yapılmıştır. Bu gen bölgesinin dizileri ITS bölgesine göre daha fazladır. Dizilerimiz fazla olmasına rağmen bilhassa tür altı düzeyde ayırt ediciliği oldukça düşüktür. Fakat şüpheli durumda olan bazı filogenetik akrabalıkları belirlemede oldukça kullanışlı olmuştur. Özellikle seksiyon düzeyinde ayırımında oldukça etkili olmuş, ITS dizilerinden elde edilen sonuçları doğrular nitelikler taşımıştır (Şekil 3.150-3.153)



Şekil 3.150: *trnL5'*-F Bölgesindeki Dizilere Göre Oluşturulmuş UPGMA Ağacı (Seksiyonlar yanlarında belirtilmiştir).



Şekil 3.151: *trnL5'*-F Heuristik Search ile Oluşturulmuş Bootstrap Ağacı (Seksiyonlar yanlarında belirtilmiştir).



Şekil 3.152: *trnL5'-F* Dizilerinden Elde Edilmiş Neighbour-Joining Ağacı (Seksiyonlar yanlarında belirtilmiştir).

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmada *Teucrium* cinsi ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Çalışma süresince iki yeni tür (*T. aladagense*, *T. sirnakense*), 6 takson için Lektotip (*T. sandrasicum*, *T. orientale* var. *glabrescens*, *T. pruinosum*, *T. chamaedrys* subsp. *lydium*, *T. leucophyllum*, *T. melissoides*), iki yeni kombinasyon (*T. heliotropiifolium* subsp. *pamphylicum* ve subsp. *libanoticum*) belirlenmiştir. Ayrıca, *Teucrium heliotropiifolium* subsp. *libanoticum* Türkiye Florası için yeni kayıt olarak tespit edilmiştir. Yeni tür olarak tanımlanan *T. ozturkii*, *T. chamaedrys* subsp. *syspirense*'nin sinonimi yapılmış, Türkiye için yeni kayıt olarak verilen *Teucrium krymense* (Ocakverdi, 1986) ise *T. chamaedrys* subsp. *trapezunticum*'un bir varyasyonu olduğu kabul edilmiştir. Sonuç olarak, bu çalışmada yapılan son değişikliklerle tür sayısı 35 ve takson sayısı da 47 olmuştur. 15 takson ise ülkemize endemiktir. Yine bu çalışmada seksiyonlar ve türler arasındaki filogenetik akrabalıklar belirlenmeye çalışılmıştır. Morfolojik olarak birbirine yakın olan bazı taksonlar moleküler filogenetik bakımdan da incelenmiştir, Elde edilen veriler ışığında cinsin taksonomisi ve filogenisi bu bölümde alt başlıklar halinde tartışılmıştır.

4.1 Taksonomik Sonuçlar ve Tartışma

Türkiye Florası'nın yazımından sonra (Ekim, 1982), 5 yeni tür (*T. ozturkii*, *T. ekimii*, *T. pseudaroanium*, *T. aladagense* ve *T. sirnakense*) ve 1 yeni alttür (*T. montbretii* subsp. *yildirimlii*), 3 yeni kayıt tür (*T. chasmophyticum*, *T. krymense*, *T. melissoides*), sinonim olan bir türün yeniden canlandırılması (*T. andrusi*) olmak üzere *Teucrium* cinsine 9 tür (10 takson) ilave edilmiştir (Khokhrjakov, 1997; Duman, 1998, Parolly ve Eren, 2007; Vural vd., 2015 ve Özcan vd., 2015). Yeni tanımlanan *T. ozturkii*'nin, *Teucrium chamaedrys* subsp. *syspirense*'nin sinonimi, ülkemizden kaydı bildirilen *Teucrium krymense*'nin ise *T. chamaedrys* subsp. *trapezunticum*'un bir varyasyonu olduğu kabul edilmiştir. Yine bu çalışmada son olarak bir yeni kayıt alttür eklenmiştir (*Teucrium heliotropiifolium* subsp. *libanoticum*). Ayrıca, *Teucrium montbretii* s.l., iki ayrı tür olarak yeniden

düzenlenmiştir. Daha önceki çalışmalarda (Davis 1951; 1953) *T. montbretii*'nin alttürlerinden olan subsp. *pamphylicum*, subsp. *libanoticum*, subsp. *judaicum* ve subsp. *heliotropiifolium*, *Teucrium heliotropiifolium*'un altında bu çalışmada yeniden düzenlenmiştir. *T. montbretii* ise *T. montbretii* subsp. *montbretii* ve subsp. *yildirimlii* ile temsil edilmektedir. Yine bu çalışmada 6 tür için Lektotip (*T. chamaedrys* subsp. *lydium*, *T. leucophyllum*, *T. melissoides* *T. orientale* var. *glabrescens*, *T. pruinatum*, *T. sandrasicum*) belirlenmiştir.

Bu çalışmada yapılan taksonomik değişiklikler aşağıda tartışılmıştır;

4.1.1 Lektotiplerin Belirlenmesi

1- *Teucrium sandrasicum* yapılan arazi çalışmalarında bulgularda verilen (sayfa 62-67) bölgelerden toplanmış ve herbaryumlarda yer alan örnekleri incelenmiştir. Yapılan incelemelerde, Türkiye Florası'nda ve orijinal makalede geçen (Schwarz, 1949) Tip örneğinin -Schwarz'ın 416 nolu örneği- holotip ve izotipinin JE (Jena) Herbaryumu'nda olmadığı tespit edilmiştir. Herbaryum sorumlusuyla yapılan görüşmelerde de Schwarz'ın bu örneğinin muhtemelen 2. Dünya Savaşı esnasında B (Berlin) Herbaryumu'nda tahrip olduğu ve şu anda kendilerinde olmadığı söylenmiştir. Bu yüzden herbaryumlarda incelediğimiz örnekler orijinal makaledeki betimlemelerle karşılaştırılarak en uygun olanının, orijinal makalede adı geçen ve "Paratip" olan (Şekil 3.6) Davis'in 13559 nolu örneği Lektotip olarak belirlenmiştir.

2- *Teucrium orientale* var. *glabrescens*, 1898 yılında Türkiye'den toplanmış üç Sintip örneğine (Sivas/Divriği, Bornmuller 3514; Gümüşhane Sintenis 6097; Erzincan/Kemaliye Sintenis 2638) dayalı olarak tanımlanmıştır. Bu örneklerden, Sintenis'in 6097 numaralı örneğinin karakterleri orijinal makalede geçen betim ile uyumlu ve iki farklı herbaryumda (B ve JE) muhafaza edilmektedir. O nedenle de Lektotip örneği ilk kez burada Sintenis 6097 olarak belirlenmiştir (Şekil 3.31). Hololektotip B (Berlin), izolektotip örneği ise JE (Jena) herbaryumunda saklanmaktadır.

3- *Teucrium pruinatum*, Boissier tarafından Flora Orientalis'te (Fl. O. 4:808) Türkiye, Suriye ve Lübnan'dan toplanan 5 farklı örneğe dayalı olarak tanımlanmıştır.

Örneklerden üçü Türkiye’den (Konya/Karaman/Karadağ, Heldreich; Kayseri, Balansa 1069; Gaziantep, Haussknecht) toplanmıştır. Bu beş Sintip örneğinden orijinal makaledeki betimle örtüşen ve Türkiye’den toplanan “Karaman/Karadağ, Heldreich” örneği Lektotip olarak seçilmiştir (Şekil 3.35). Hololektotip P (Paris), izolektotip E (Edinburgh) herbaryumunda muhafaza edilmektedir.

4- *Teucrium chamaedrys* subsp. *lydium*, O.Schwarz tarafından İzmir’den toplanan iki sintip (O.Schwarz 818 ve O.Schwarz 934) örneğine dayalı olarak tanımlanmıştır. Sintip örneklerinin JE (Jena) herbaryumunda muhafaza edildiği şüpheli olarak belirtilmiştir. Bu örnekler B (Berlin) herbaryumunda tespit edilmiştir. Bu örneklerden orijinal makaledeki betim ile uyumlu olan O.Schwarz 818 (B) örneği Lektotip olarak seçilmiştir (Şekil 3.58).

5- *Teucrium leucophyllum*, Yukarı Fırat bölgesinden toplanan üç örneğe dayalı olarak (Montbret 2195 numaralı ve 1836 yılına ait numarasız Montbret’in bir örneği ile Aucher 1592 numaralı örnek) tanımlanmıştır. Bu sintip örneklerinden Montbret’in 2195 numaralı örneği orijinal makalede verilen betimin özellikleri ile örtüşmektedir. Bu nedenle de Montbret 2195 nolu örnek Lektotip olarak seçilmiştir (Şekil 3.78). Örnek W (Viyana) herbaryumunda saklanmaktadır.

6- Son olarak da *Teucrium melissoides* türünün hololektotipi ve izolektotipleri belirlenmiştir. Bu türün betimine en çok uyan Şekil 3.47’deki örnek aynı zamanda oldukça iyi korunmuş bir örnektir ve bu yüzden hololektotip olarak belirlenmiştir. Orijinal yayında (Flora Orientalis 4:813) Fakat betimdeki lokaliteyi en çok içeren örnek ise Şekil 3.47’de verilen ve G-Boiss (Cenevre Boissier) Herbaryumu’ndaki Haussknecht’e ait olan 06.1868 tarihli örnektir.

4.1.2 Yeni Düzenlemeler

Teucrium montbretii, Türkiye Florası’nda (cilt 7, s.70-71) iki alt tür ile temsil edilmektedir (subsp. *montbretii* ve subsp. *pamphylicum*). Daha sonra Türkiye’den subsp. *yildirimlii* (Dinç ve Doğu 2012) alttürü tanımlanmıştır. Ancak, Davis tarafından *T. montbretii* s.l. ile ilgili yayınında (Davis 1951) subsp. *montbretii* ve subsp. *pamphylicum* ile birlikte subsp. *libanoticum* P.H.Davis (Lübnan) ve subsp.

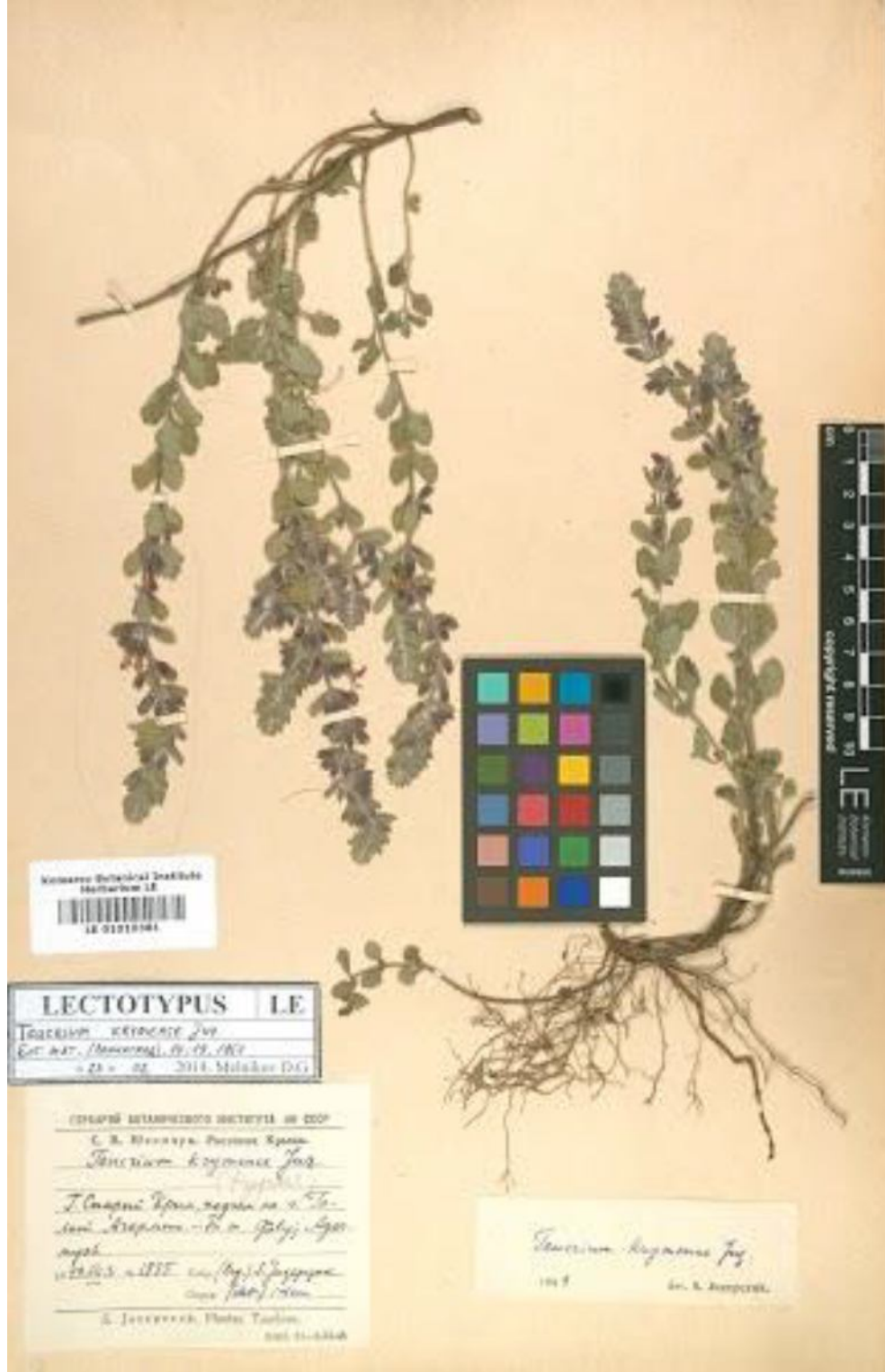
judaicum P.H.Davis (İsrail) ve *T. heliotropiifolium*'u Barbey (Girit) alttür seviyesine indirmesiyle (subsp. *heliotropiifolium* (Barbey) P.H.Davis) (Davis 1953) *T. montbretii*'nin 5 alttürü olmuştur. Ancak, Davis 1951'deki makalesinde daha fazla materyal incelenerek çiçek durumu sık olan (subsp. *montbretii*) ile çiçek durumu 5 cm'dan daha fazla uzamış ve seyrek olan alttürlerin (diğer üç/dört alttür) ayrı türler altında incelenmesi gerektiğini belirtmiştir. Bu çalışmada elde edilen verilerle Davis (1951) ile aynı görüş paylaşılmış ve bu yönde düzenleme yapılmıştır. Sonuç olarak, yeni tanımlanan subsp. *montbretii* ve subsp. *yildirimlii*, *Teucrium montbretii* altında bırakılmış, diğerleri ile *Teucrium heliotropiifolium* altında incelenmiştir.

Teucrium heliotropiifolium Barbey tarafından 1875 yılında tür olarak tanımlanmıştır. Daha sonra Davis tarafından 1953'te bu tür *T. montbretii*'nin bir alttürü yapılmıştır. Fakat yapılan herbaryum çalışmalarında görülmüştür ki *T. heliotropiifolium* türünün yaprak yapısının *T. montbretii*'ye benzemesine rağmen dişlenmesi ve şeklinin daha yuvarlağımsı olması açısından farklı olduğu ayrıca çiçek düzeninin sık dizilişliden ziyade seyrek dizilişli olması ve 5.0 cm veya daha uzun olmasından dolayı da bu alttürün tekrar tür seviyesine yükseltilmesi uygun görülmüştür. *T. montbretii*'nin altında tartışıldığı gibi, çiçek düzeni 5 cm'den daha uzun olan alttürler ayrı bir tür altında değerlendirilmek istendiğinde daha önce tür seviyesinde tanımlanmış olan *T. heliotropiifolium* önceliğe sahip olmuştur. Bu nedenle de *T. heliotropiifolium* türü: subsp. *heleiotropifolium*, subsp. *pamphylicum* (P.H.Davis) Özcan & Dirmenci, subsp. *libanoticum* (P.H.Davis) Özcan & Dirmenci ve subsp. *judaicum* (P.H.Davis) Özcan & Dirmenci şeklinde yeniden düzenlenerek ("comb. nov.") dört alttüre ayrılmıştır. Bu düzenlemeler ilk kez bu çalışmada geçmektedir. Bu alttürlerden subsp. *libanoticum* Türkiye için yeni kayıttır. Subsp. *judaicum* (İsrail) ve subsp. *heliotropiifolium* (Girit) ise Türkiye'de yayılış göstermemektedir

4.1.3 Diğer Taksonomik Sonuçlar ve Tartışma

Chamaedrys seksiyonunda bulunan *Teucrium krymense* ve *T. ozturkii* ile ilgili yapılan arazi çalışmalarında *Teucrium krymense* türünün aslında ülkemizde bulunmadığı tespit edilmiştir. *T. krymense*'nin Lektotip örneğinin fotoğrafı Şekil 4.1'de verilmiştir. Leningrad (LE) herbaryumunda bulunan Denis Melnikov ile

yapılan konuşmalarda bu türün *T. chamaedrys* türünün alttürlerinin varyasyonu olabileceği ihtimali konuşulmuştur. Fakat şekil 4.1'e dikkat edilirse bu türün yine de kendine has bazı özelliklerinin olduğu görülebilmektedir. Bunların en bariz olanları ise çiçek düzeninin yapısı (nodlar arasındaki aralıklar, braktelerin uzunluğu ve yapısı), yapraklarının dişlenme sayısı ve yaprağın şeklidir. Fakat tip örneğinden başka örnek olmaması bu türle ilgili çalışmaların daha detaylandırılmasını gerektirmektedir.



Şekil 4.1: *T. krymense* Lektotip Örneği.

Diğer yandan Ocakverdi (1986) *Teucrium krymense*'nin ülkemizdeki varlığından bahsetmiştir. Fakat yapılan herbarium çalışmalarında Şekil 4.2'de verilen örneğin Şekil 4.1'de verilen *T. krymense*'nin gerçek Lektotip örneğinden farklı olduğu görülmüştür. Arazi çalışmaları esnasında da Ocakverdi (1986) tarafından verilen lokalitelerden örnekler toplanmış ve yapılan incelemelerde *T.*

krymense'nin ülkemizde yayılış göstermediği sonucuna varılmıştır. Bununla beraber bu türün ise *T. chamaedrys* subsp. *trapezunticum*'un varyasyonu olduğu görülmüştür (Şekil 3.60).

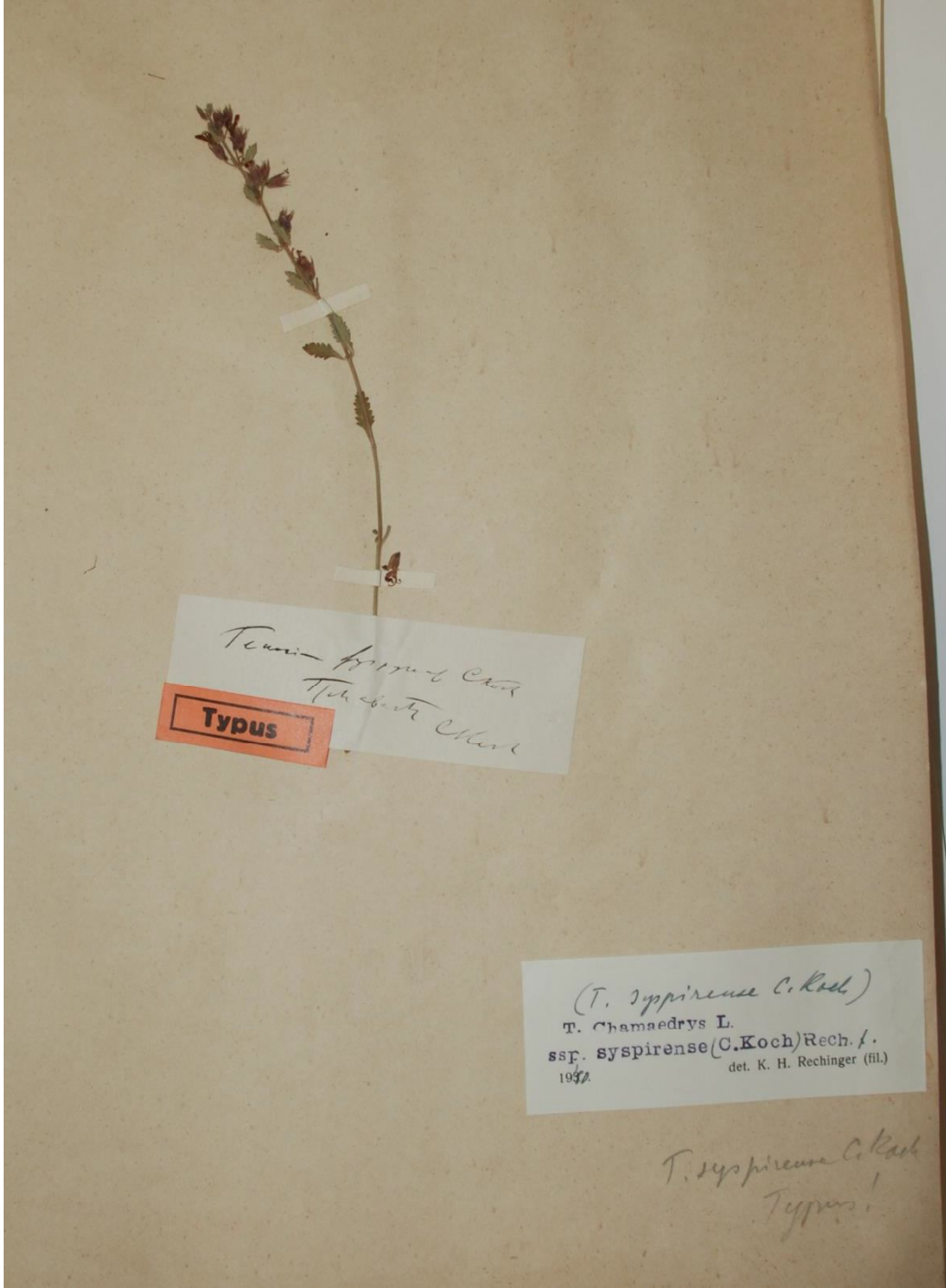


Şekil 4.2: *T. krymense* Olarak Bahsedilen Örnek (Ocakverdi, 1986) (GAZI)!

Diğer yandan *Teucrium ozturkii* tip örneğinin fotoğrafı (Şekil 4.3) Moskova Üniversitesi Herbaryumu (MHA)'dan istenmiştir. Tip örneğinin sadece bir tane oluşu ve başka örnek olmaması halihazırda bu örneğin ülkemizde oluşunu şüpheli hale getirmişken yapılan incelemede de kaliks yapıları ve brakte yapıları bu türün *T. chamaedyrs* subsp. *syspirense* olduğunu göstermiştir.



Şekil 4.3: *T. ozturkii* Holotip Örneği. KHOKHRJAKOV (MHA-foto!)



Şekil 4.4: *T. chamaedrys* subsp. *sypsiense*'nin Muhtemel Tip Örneği (W)!

Bu iki taksonun orijinal yayınları ve Türkiye Florası'ndaki betim ve şimdiye kadar toplanmış örnekler incelenildiğinde, *T. ozturkii*'nin *T. chamaedrys* yakın bir tür olduğu ve karakterlerin örtüştüğü görülmüş, sonuç olarak *T. chamaedrys*'in sinonimi yapılmıştır.

Türkiye Florası'nda (Davis, 1982) sadece Tip yerinden (Hatay) verilen *Teucrium haradjani*'nin, Hatay ve civarına defalarca gidilmesine rağmen örneği toplanamamıştır. Ayrıca, herbaryumlarda Tip örnekleri dışında herhangi bir örnek de

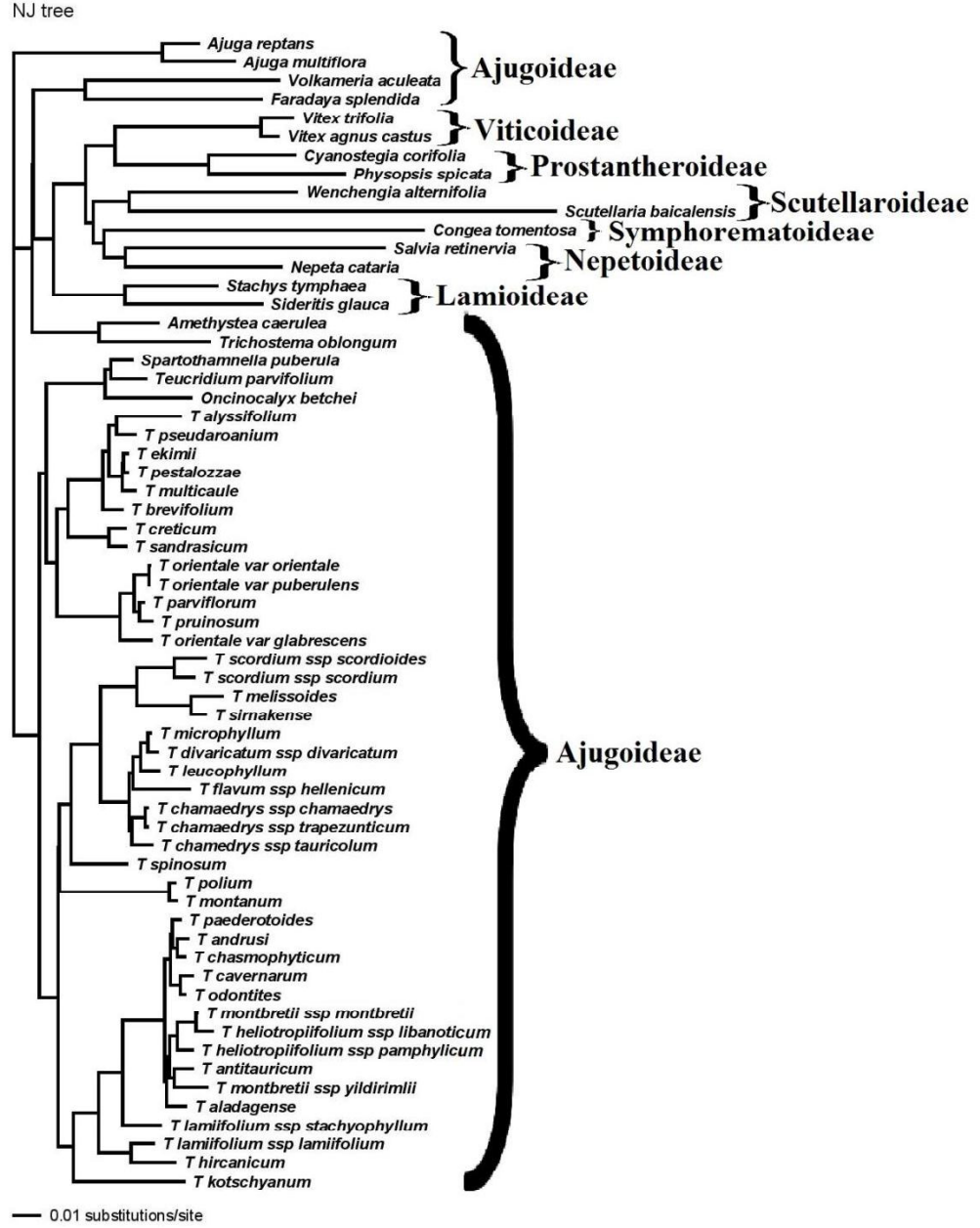
bulunmamaktadır. Rechinger (op. cit. 1951) bu türün tip lokalitesinin Suriye, Halep'e 300? m kala yer alan, Halep'in kuzeybatısındaki Jebel Saman'dan olduğunu belirtmiştir. Daha önceden Türkiye Florası'nda (1982) bu lokaliteden de yola çıkılarak Haradjian'ın bu türü Türkiye dağlarından toplamış olabileceği söylenmiştir. Fakat Jebel Saman isimli dağ günümüzde Suriye sınırları içindedir ve Cilvegözü (Hatay) sınır kapısından yaklaşık 40-45 km uzaktadır. Ayrıca bugünkü Hatay ili 1908 yıllarına kadar Halep vilayetinin bir sancağı konumundaydı ve Halep ili Osmanlı İmparatorluğu içerisindeydi. Muhtemelen o gün sınırlar bu kadar net olarak bilinemeyebileceği için Haradjian 40-45 km uzağımızdaki Halep'e bağlı Jebel Saman bölgesini Hatay ili içerisinde göstermiştir. Türün Halep civarından toplanmış olması daha yüksek bir ihtimaldir. Yine, Türkiye sınırına yakın olması sebebiyle Türkiye'de de yetişmesi ihtimali kuvvetlidir. Ancak, bölgenin siyasi durumu nedeniyle sınır bölgelerinde ayrıntılı bir arazi çalışması yapılamamıştır. Samandağ-Yayladağ yöresinde yapılan arazi çalışmaları esnasında türün örneklerine rastlanılmamıştır. Suriye sınırında yapılacak olan ayrıntılı arazi çalışmaları ile türün bulunma ihtimali yüksektir.

Ülkemizde yetişen *Teucrium* cinsi üyeleri daha önceden 8 seksiyon altında incelenmiştir fakat Navarro (2010) ülkemizde de yayılış gösteren *T. montanum* subsp. *montanum*'u ve bazı taksonları *Montanum* seksiyonunun altında, *Polium* seksiyonundan bilhassa kaliks dişlerinin beşinin de birbirine hemen hemen eşit ve uçta iğnemsî veya sivrimsî oluşundan dolayı ayırmıştır. (*Polium* seksiyonunda kaliks dişleri çoğunlukla 2+2+1 formundadır). Bu çalışmada, *T. montanum*'un *Polium* seksiyonu altında değil de Navarro (2010) ile aynı görüş paylaşılarak *Montanum* seksiyonu altında yer alması gerektiği kararına varılmıştır. Böylelikle ülkemizde yayılış gösteren *Teucrium* cinsine ait taksonlar 9 seksiyon altında toplanmıştır. Bulgular kısmında ayrıntılı olarak incelenmiş bu taksonlar ve seksiyonların sahip olduğu takson sayıları şu şekildedir: *Teucrium* 13, *Scordium* 4, *Chamaedrys* 11, *Polium* 1, *Montanum* 1, *Isotriodon* 12, *Stachybotrys* 3, *Scorodonia* 1 ve *Spinularia* 1.

4.2 Moleküler Sonuçlar ve Tartışma

Daha gerçekçi filogeneyi tespit edebilmek için bu çalışmada Neighbour-Joining, UPGMA ve Heuristik araştırma metoduyla Bootstrap ağaçları elde

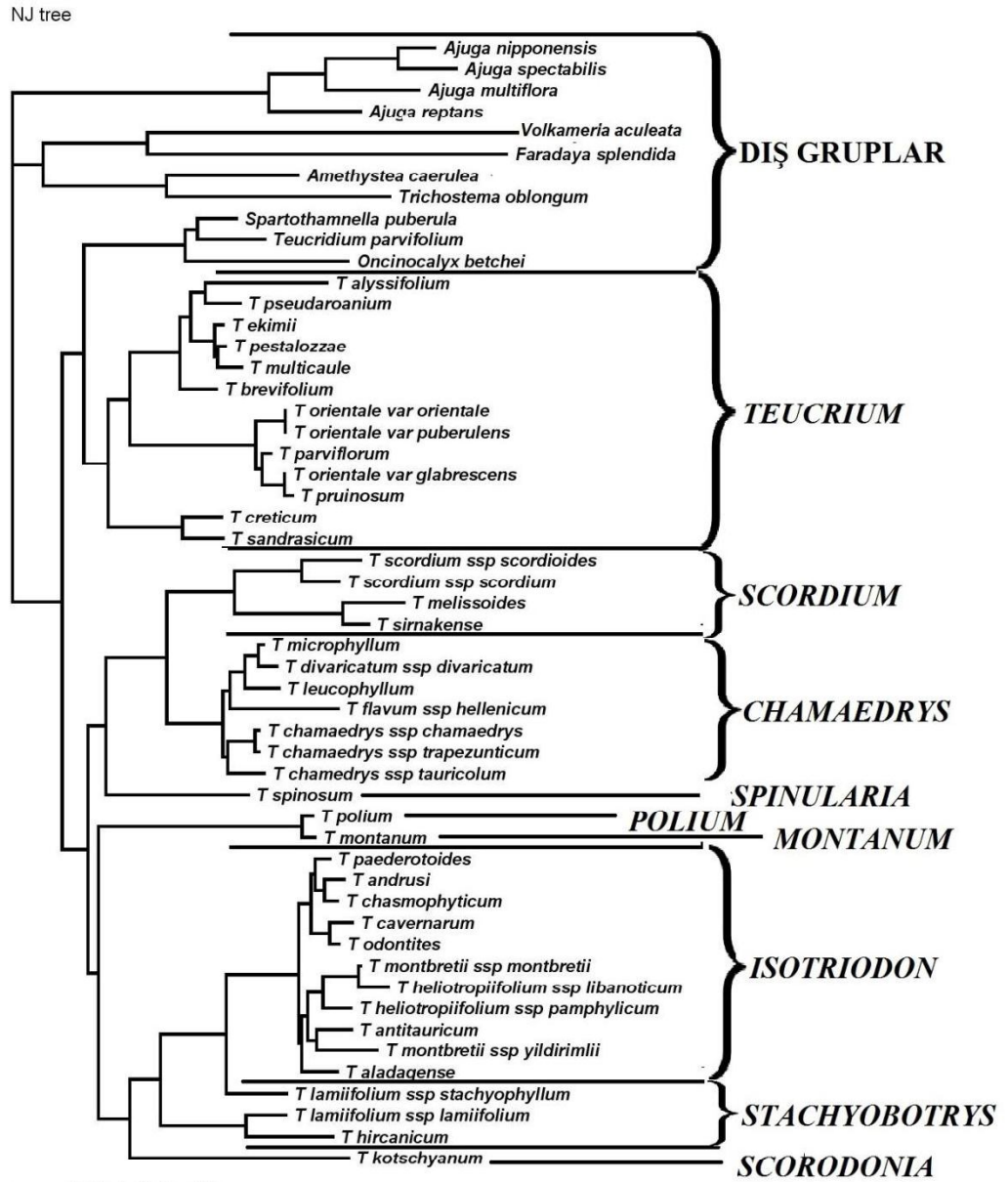
edilmiştir. Üç farklı şekilde elde edilen bu ağaçlardan, sadece birinden yararlanmak yerine üçü bir arada değerlendirmiş ve morfolojik açıdan yapılan ayırımı daha çok destek sağlayan ve genetik uzaklık temelli olduğu için bu uzaklığı daha iyi görebildiğimiz NJ ağacı tercih edilmiştir.



Şekil 4.5: Lamiaceae Familyası İçerisinde Sınıflandırılan Altfamilyaların ITS bölgesi Kullanılarak Oluşturulan Neighbour-Joining Ağacına Göre Konumları.

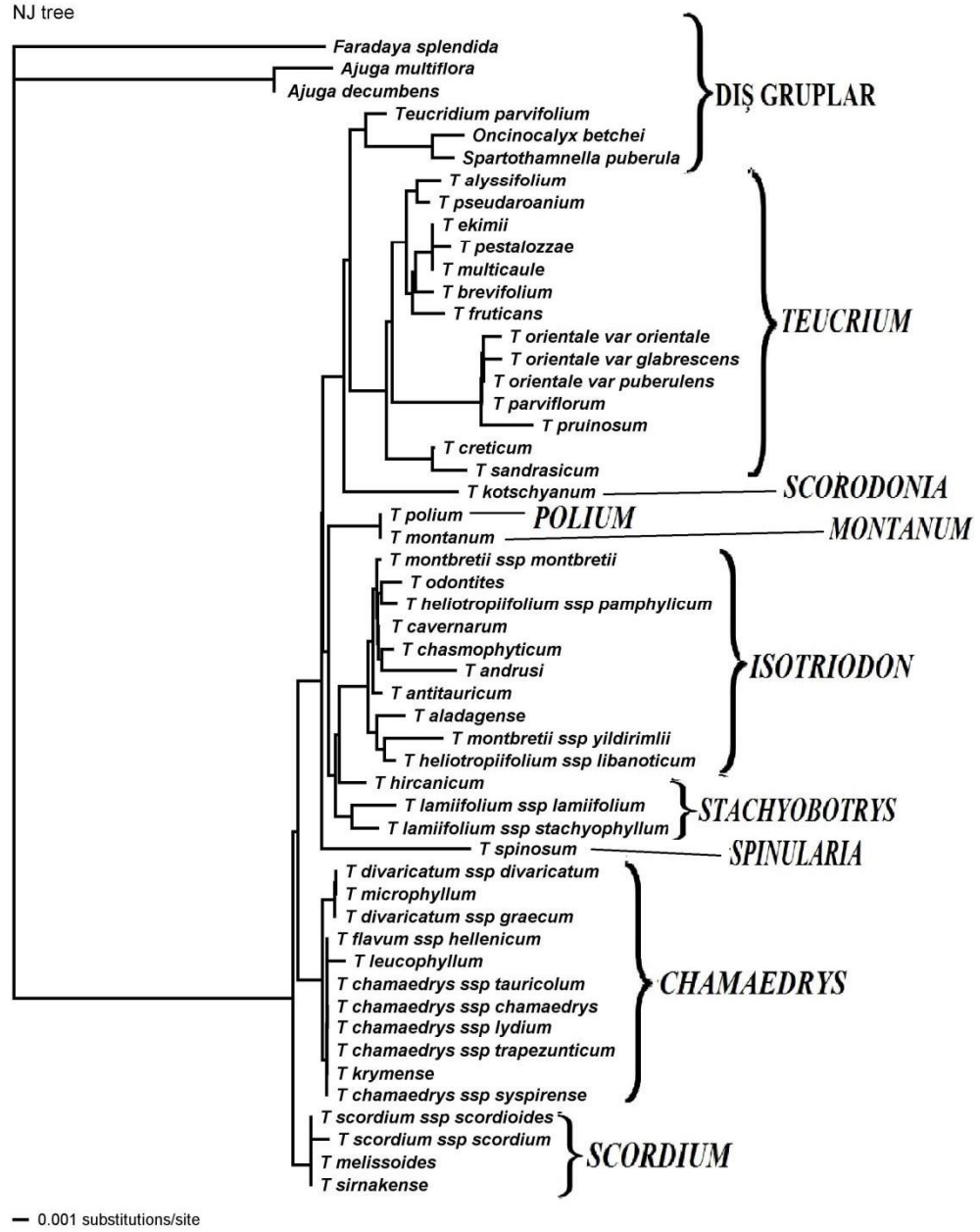
Gen Bankası verileri de (NCBI) incelendiğinde Lamiaceae familyasına ait üyeler ile ilgili en çok ITS bölgesi ile ilgili çalışmalara rastlanılmıştır. Bu çalışmalardan elde edilen DNA dizilerinden de yararlanarak Şekil 4.5'te *Teucrium* cinsini de içeren Ajugoideae altfamilyasının diğer 6 altfamilya ile ilişkisi

gösterilmiştir. Şekil 4.5 incelendiğinde Ajugoideae altfamilyasının polifiletik olduğu görülmektedir. *Ajuga*, *Volkameria* L. ve *Faradaya* F.Muell. cinsi üyeleri *Teucrium* cinsi üyelerinden daha uzaktadır. *Spartothamnella puberula*, *Teucrium parvifolium* ve *Oncinocalyx betchei* türleri *Teucrium* seksiyonu ile aynı ortak atayı paylaşmaktadır (Li vd., 2012). Bu da bu 3 taksonun *Teucrium* cinsi ile daha fazla benzerlik gösterdiğinin kanıtıdır (Bu çalışma). Bu şekle göre diğer altfamilyaların ise Ajugoideae'den kökenlenmiş olabileceği düşünülmektedir. Eğer bu doğruysa Ajugoideae altfamilyasının üst dudak yapısının indirgenmiş oluşu ve *Teucrium* cinsinde de üst dudak yapısının olmayışı veya diğer altfamilyalardakinden oldukça farklı oluşu bu karakterin daha ilkel bir karakter olduğunu göstermektedir.



Şekil 4.6: ITS Verilerine Göre Ajugoideae Altfamilyası İçindeki *Teucrium* Cinsinin Seksiyonel Dağılışı.

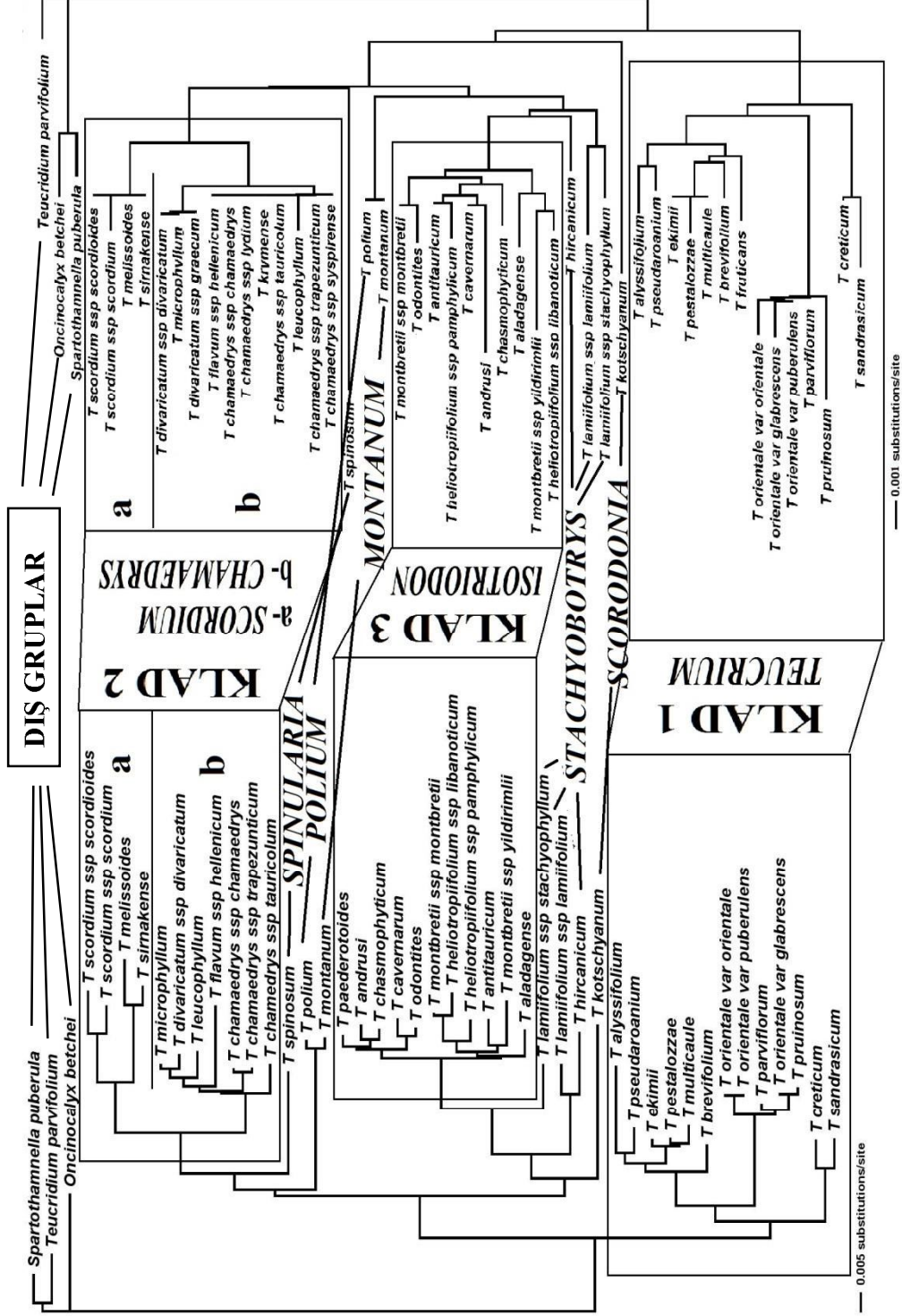
Teucrium, Ajugoideae altfamilyasının 37 cinsinden en çok tür ve takson içeren cinsidir (Harley, 2004). Şekil 4.6'da *Teucrium* cinsinden başka 8 cins daha verilmektedir ve bu 8 cinsin üyeleri ile *T. montanum* hariç diğer bütün DNA dizileri bu çalışmada elde edilmiş, uygun bir şekilde moleküler filogenetik çalışmalarda kullanılabilir düzeye getirilmiştir. Gen bankasından alınmış olan diziler EK F ve EK G'de verilmiştir. Görüldüğü üzere, Ajugoideae altfamilyası içerisinde en çok benzerlik gösteren ve hatta *Teucrium* seksiyonu ile çok yakın ilişkisi bulunan taksonlar *Spartothamnella puberula*, *Teucrium parvifolium* ve *Oncinocalyx betchei*'dir. Bu şekil bu üç cinsin ya *Teucrium* seksiyonunun bir üyesi olabileceğini ya da *Teucrium* seksiyonunun diğer seksiyonlardan ayrı tutularak farklı bir cins yapılabileceğini akla getirmektedir. Daha sonraki yapılacak olan incelemelerde diğer 3 cins ile ilgili daha geniş araştırmalar yapıp, bulgular tartışılarak böylece daha kesin sonuca varılması mümkün olacaktır. *Teucrium* seksiyonunun kaliksinin tabanda hiç kambur olmayıp yapraklarının da dişli olmaması bu seksiyonu bariz bir şekilde diğerlerinden morfolojik olarak ayırmakta olup, verilen moleküler filogenetik ağaçlarda da (Şekil 4.5 ve 4.6) bu seksiyon diğerlerinden net bir şekilde ayrılmıştır.



Şekil 4.7: *trnL5'*-F Bölgesine Göre Ajugoideae Aİtfamilyası İçinde *Teucrium* Cinsinin Seksiyonları da Yansıtan Durumu.

Farklı DNA bölgelerine (Çekirdek ve Kloroplast) ait iki ağaç incelendiğinde (Şekil 4.6 ve 4.7) *trnL5'*-F bölgesi kullanılarak elde edilen moleküler filogenetik ağacın derin filogenileri çözemediği rahat bir şekilde görülmektedir. Seksiyon düzeyinde ITS verileri ile tutarlık göstermesine rağmen seksiyonda bulunan taksonların ayırımında *trnL5'*-F bölgesi yeterince başarılı değildir. Şekil 4.6 ve 4.7'deki verileri elde etmek için kullanılan *trnL5'*-F bölgesinden elde edilen DNA dizileri 873 karakterden oluşurken, ITS bölgesinden elde edilen DNA dizileri 727

karakterden oluşmaktadır. Görüldüğü gibi *trnL5'*-F dizileri 151 karakter daha uzundur. *trnL5'*-F bölgesi daha uzun olmasına rağmen derin filogenileri çözülmüş filogenetik ağaç elde etmek için ihtiyaç duyulan parsimonik türemiş karakterleri yeterince bulundurmamaktadır. Bu açıdan bakıldığında ITS bölgesi sahip olduğu parsimoni yönüyle anlamlı 214 karakterle, parsimoni yönüyle anlamlı 70 karakter içeren *trnL5'*-F dizilerine göre üstünlük göstermektedir. Bu da neden ITS bölgesinden elde edilen verilerin bize daha iyi sonuç verdiğini açıklamaktadır. Ayrıca kloroplast DNA'sının (*trnL5'*-F) tek ebeveynden aktarımı olurken çekirdek DNA'sının (ITS) iki ebeveynden aktarımının olması ITS bölgesinin çeşitlilik açısından daha bilgi verici olduğunu göstermektedir.

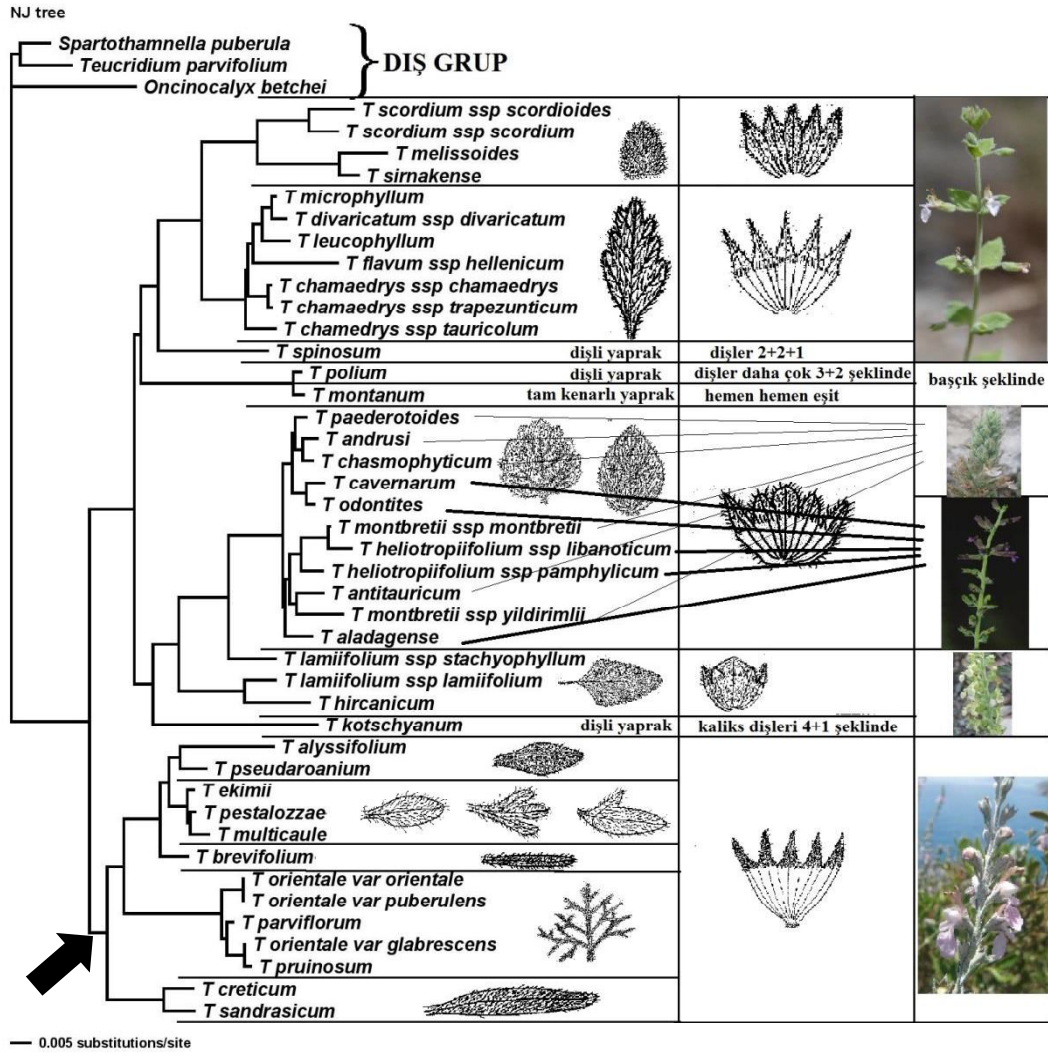


Şekil 4.8: ITS ve *trnL5'* - F Bölgelerinden Elde Edilmiş Neighbour-Joining Ağaçlarının Karşılaştırılması.

ITS (çekirdek DNA'sı) ve *trnL5'-F* (kloroplast DNA'sı) DNA bölgelerinin verileri karşılaştırıldığı zaman anlamlı bir bütünlük göze çarpmaktadır (Şekil 4.7). Daha önce de bahsedildiği gibi *trnL5'-F* bölgesinin tür düzeyinde ayırıcılığı ITS'e göre daha düşüktür (Şekil 4.8'de bilhassa *Chamaedrys* seksiyonu). Seksiyonel düzeyde karşılaştırıldıkları zaman ise görüldüğü gibi iki DNA bölgesi de oldukça güzel sonuç vermiştir. İki DNA bölgesinden elde edilen sonuçlar da morfolojik verilerle tutarlıdır. Şekil 4.8'de 3 adet büyük klad verilmektedir. İki DNA bölgesi verilerine göre, dış gruba en yakın olan ve farklılaşmış olan *Teucrium* seksiyonu üyeleridir. Şekil 3.148 ve 3.151 incelendiği zaman Bootstrap değerlerinin de yüksekliği bu farklılaşmayı doğrulamaktadır.

Navarro (2010), *Polium* ve *Montanum* seksiyonlarını bilhassa kaliks yapısından ayırmıştır. Kaliks dişlerinin şekli ile yapılan bu ayırım bu çalışmada da kabul edilmiştir. Elde edilen ağaçlarda her ne kadar *T. polium* ve *T. montanum* en yakın ortak atayı paylaşıyor olup seksiyon bazında ayırım yokmuş gibi gözükse de, *T. montanum*'un morfolojik olarak yapraklarının tam kenarlı veya bariz olmayan girintili oluşu (*T. polium*'da bariz şekilde dişli), kaliks dişlerinin uca doğru aniden sivrilmiş olması ve dişlerin hemen hemen eşit ya da birinin daha geniş olması (*T. polium*'da uçta yuvarlağımsı veya sivri ve 2+2+1 veya 2+3 şeklinde) sebebiyle *T. polium*'dan farklı olduğunu göstermektedir.

T. spinosum türü ise Navarro (2010) tarafından *Scordium* seksiyonunun altında bir altseksiyon olarak incelemiştir. Fakat bu çalışmada, *T. spinosum* *Spinularia* seksiyonu altında ayrı bir seksiyon olarak kabul edilmiştir. Yapılan morfolojik incelemelerde bu türün *Scordium* seksiyonu ile yapraklarının dişli olması dışında bağlantısı bulunamamıştır. Gerek kaliks yapısı, gerek tek yıllık olması ve de gövdesinin dikenli olması bu türü *Scordium* seksiyonundan ayırmaktadır. Moleküler veriler de bunu desteklemektedir. Diğer yandan, iki DNA bölgesinden elde edilen sonuçlar incelendiğinde yine de bu türün diğer seksiyonlara nazaran *Scordium* ve *Chamaedrys* seksiyonlarına daha yakın olduğunu göstermektedir (Şekil 4.5-4.8).



Şekil 4.9: Ağaçların Elde Edilmesindeki Temel Karakterler (ITS-NJ).

Şekil 4.9'da ise taksonların moleküler filogenetik olarak ayrılmasına morfolojik karakterlerin de katkısı verilmiştir. Bilindiği üzere *Teucrium* cinsinin takson düzeyinde ayırımında temel olarak kaliks yapısı, yaprak yapısı ve çiçek düzenini kullanılmaktadır (Davis, 1982).

Şekil 4.9'daki ağaca göre en ilkel karakter *T. creticum* ve *T. sandrasicum*'un sahip olduğu parçalı olmayan basit yaprak tipidir. Şekil incelendiğinde ilk önce bu dalın ortaya çıktığı rahatlıkla görülebilir (ok ile gösterilen düğüm). Diğer yandan, *Teucrium* seksiyonu üyeleri tabanda şişkin olmayan kaliksleri ile diğer seksiyonlardan ayrılır, morfolojik olarak kendi içlerinde çok parçalı yapraklılar ve 1-3 parçalı basit parçalı yapraklılar olarak 2 gruba ayrılabilir. *T. ekimii*, *T. pestalozzae* (daha nadir) ve *T. multicaule* tam veya 1-3 parçalı yaprak bulunduran türlerimizdir. 3

parçalı yaprak en çok *T. multicaule*'de görülürken en az da *T. ekimii*'de bulunmaktadır. *T. pestalozzae*'de ise daha nadir olarak 3 parçalı yaprak görülmektedir. Ayrıca *T. ekimii* ve *T. pestalozzae* kayalık alanlarda kaya yarıklarında bulunurken *T. multicaule* sadece kayalıklardan ziyade daha geniş ve düzlük alanlarda da yetişebilmektedir. *T. alyssifolium* hareketli kayalıklarda yetişirken, *T. pseudaroanium* ise kaya yarıklarında yetişmektedir. Ayrıca *T. alyssifolium* daha cüce ve tüylüdür. *T. brevifolium* ise bu gruba en yakın tür olup tamamen tekli ve altta bariz kıvrık yapraklara sahip olmasıyla ve bariz şekilde çalimsı olmasıyla *Teucrium* seksiyonunun diğer üyelerine geçiş basamağındadır. *T. sandrasicum* ile *T. creticum* ise yukarıda bahsedildiği gibi diğer *Teucrium* seksiyonu taksonlarından tümüyle tek parçalı yaprağa sahip olmaları ve tamamen odunsu olmayan (*T. brevifolium* tamamen odunsu) çalimsı formda oluşlarıyla ayrılmaktadır. İki tür ise birbirinden brakte ve çiçek saplarının uzunluklarıyla kolaylıkla ayırt edilirler. *T. creticum*'da çiçek sapı daha kısadır ve brakte çoğunlukla hemen hemen kaliks kadar vardır. Ayrıca, boyca daha uzun olup yayılış yüksekliği de denize daha yakındır. Bu seksiyona dahil olan *T. orientale* s.l., *T. parviflorum* ve *T. pruinosum* ise çok parçalı yapraklara sahip olmalarıyla hemen diğer taksonlardan ayrılabilir. *T. pruinosum* kalikslerinin uçta çengelli oluşu ile kolaylıkla diğerlerinden ayırt edilirken tüysüz gövdeye sahip *T. orientale* var. *glabrescens* ise diğer varyetelerden oldukça farklıdır. Çok parçalı yaprağa sahip olan bu grup diğer taksonlardan parçasız olduğu için daha gelişmiş grup olarak kabul edilebilir. Çok parçalı yapraklılık daha sonradan ortaya çıkmış bir özelliktir. ITS ağaçlarında da atasal karakterde olanlar parçasız yaprağa sahip olduğu için bu karakterin türemiş bir karakter olabileceğini söyleyebiliriz.

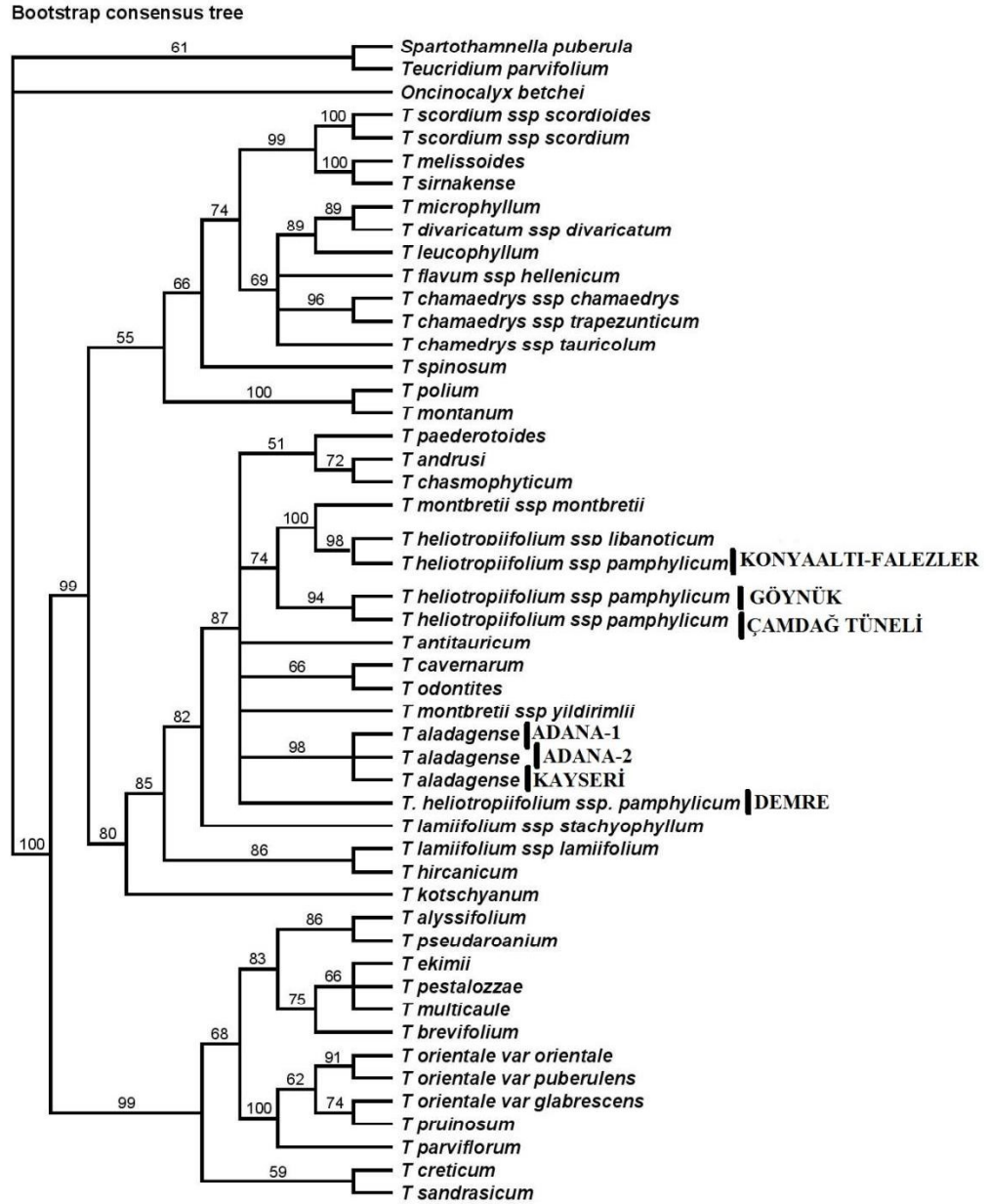
T. spinosum'un kaliks yapısı *Scorodonia*, *Isotriodon* ve *Stachybotrys* seksiyonları ile benzerlik göstermektedir. *Scorodonia* seksiyonuna benzer olarak uçlarda daha iğnemi, *Isotriodon* ve *Stachybotrys* seksiyonlarına benzer olarak da orta lob daha geniş yanındaki iki diş daha küçük ve alttaki iki diş de daha uzundur. Bunlarla beraber bu seksiyonu diğer seksiyonlardan ayıran en belirgin özellik daha önce bahsedildiği gibi tek yıllık olması, dikenli gövdeleri, kaliks yapıları ve korollanın ters dönmüş yapısıdır. Geri kalan seksiyonlarda ise kaliks dişlerinin beşi de hemen hemen birbirine eşittir. Verilen ağaca göre, *T. spinosum*'daki bu bariz farklardan ziyade dallardaki ayrılma yaprak yapısına göre olmuş gözükmektedir. Verilen 9 seksiyondan sadece tam kenarlı yapraklara sahip olan seksiyon *Teucrium*

seksiyonudur ayrıca yaprak sapı da bulunmamaktadır veya yok denecek kadar kısadır. Bu da, bu karakterleri dış gruplarla bağlayan özelliklerdendir. Diğer seksiyonlardaki taksonlara bakıldığı zaman *T. montanum* da dahil olmak üzere az da olsa kenarlarda girintili veya bariz şekilde dişli veya testere dişlidir.

Scorodonia, *Stachyobotrys* ve *Isotriodon* seksiyonları diğer seksiyonlardan farklı olarak aynı ortak atayı paylaşmaktadırlar. *Scorodonia* seksiyonu üyelerinin kaliks dişlerinin 4 tanesi birbirine hemen hemen eşit diğeri ise onlardan oldukça geniştir. Bu genişlik özelliği *Isotriodon* üyelerine kadar devam etmektedir. Bakıldığı zaman bu özellik diğer seksiyonlardan *Polium* ve *Spinularia* seksiyonlarında bariz şekilde vardır ki zaten elde edilen ağaçlarda da *Polium* seksiyonu bu seksiyonlara en yakın olanıdır. *Spinularia* seksiyonundan *T. spinosum* ise daha önce de belirtildiği üzere *Scordium* ve *Chamaedrys* seksiyonları ile daha yakın çıkmıştır. Fakat yine daha önceden söz edildiği gibi bu seksiyon diğerlerinden tek yıllık olması ve kaliks yapısı ile oldukça farklıdır. Diğer yandan *Polium* seksiyonu üyelerinde kaliksin genişlemiş yapısı *Scorodonia* ve *Isotriodon* seksiyonları kadar bariz değildir. Orta dişin büyüklük sırası *Scorodonia-Stachyobotrys-Isotriodon-Polium* olarak verilebilir. Diğer dişleri ele aldığımızda ise *Stachyobotrys* ve *Isotriodon* üyelerinde orta dişin hemen yanındaki iki diş daha kısa ve çoğunlukla uçta yuvarlağımsı altta kalan diğer ikisi ise yandakilere nazaran oldukça uzamış ve genellikle daha dar ve sivri yapıdadır.

Şekil 4.9 incelendiği zaman ITS verilerine göre, *T. lamiifolium* subsp. *stachyophyllum* ile *T. lamiifolium* subsp. *lamiifolium* çok ayrı yerlerde gözükmektedir. Dinç vd. (2012) tarafından bu iki alttür iki ayrı tür olarak kabul edilmiştir. Anatomik ve kimyasal çalışmalar yapılarak türleşmeleri gösterilmiştir. ITS verileri bunu gösterir niteliktedir. Fakat Şekil 3.151, 4.7 ve 4.8'deki *trnL5'-F* ağaçları incelendiği zaman ise bu iki alttür aynı ortak atayı paylaşıyor olarak görülmektedir. Yapılan morfolojik çalışmalarda da bunların ayrı tür olmalarından ziyade alttür olarak kalmaları daha mantıklı görülmektedir. Dalların uzunlukları ve bootstrap değerleri bizi bu konuda yanıltabilse de morfolojik benzerlikler hala çok fazladır.

Scordium ve *Chamaedrys* seksiyonları kaliks dişlerinin beşinin de hemen hemen eşit olması ve kalikslerinin tabanda hafifçe şişkin olmasıyla diğer seksiyonlardan ayrılmaktadır. Yine oymalı kenarlı yaprakları da genel olarak morfolojik anlamda ayırt edici karakterlerindedir. *Scordium* seksiyonu üyelerinin kalikslerinin daha az şişkin ya da bazen hemen hemen hiç şişkin olmaması, yapraklarının tamamen sapsız ya da çok küçük saplı olması ve çiçek saplarının da kalikse göre bariz uzun ve ince olması ile *Chamaedrys* seksiyonundan farklılık göstermektedir. Bunun yanında stolonlu oluşları ve sulak alanlarda yetişiyor olmaları *T. sirnakense* hariç diğer seksiyonlardan bariz farklarıdır. *T. sirnakense* ise sulak alanda değil kuru-kayalık alanlarda ve daha çok kaya yarıklarında yetişmektedir. *T. melissoides* türü ise sulak alanların kenarlarındaki nemli kayalıklarda yetişebilmektedir ki bu da bize neden bu iki türün birbirine daha yakın çıktığını göstermektedir (Şekil 4.9).



Şekil 4.10: *Isotriodon* Seksiyonunun Durumu (ITS-Bootstrap).

Teucrium cinsi içerisinde bulunan *Isotriodon* seksiyonu diğerlerine göre en çok endemik takson içeren ve bundan dolayı endemizm oranı en yüksek olan seksiyondur (%82). *T. aladagense* yeni keşfedilmiş bir tür olup daha önceden *Stachyobotrys* (Vural vd., 2015) seksiyonunda sınıflandırılmıştır fakat yapılan daha detaylı incelemelerde ve farklı zamanlarda ve farklı 2 ilden elde edilmiş örneklerin DNA izolasyonu ve dizilenmesi sonucunda Şekil 4.10'da detaylı bir şekilde verildiği gibi bu türün *Isotriodon* seksiyonuna ait olduğu kararlaştırılmıştır. Bootstrap değerinin de yüksekliği ve elde edilen bütün ağaçlarda bu türün sürekli *Isotriodon* seksiyonu üyeleri ile çıkması ve morfolojik açıdan da kaliks yapısı ve çiçek

düzeninin de *Stachyobotrys* seksiyonundan çok *Isotriodon* seksiyonuna yakın olması bu türün *Isotriodon* seksiyonu üyesi olmasının daha mantıklı olduğunu göstermektedir (Şekil 4.10). Ayrıca yetiştirme ortamı *Stachyobotrys* üyeleri gibi sulak veya nemli alanlar ve *Isotriodon* üyeleri gibi kaya çatlakları da değildir. Bu türün yetiştirme ortamı, Kızılçam ormanı içinde/açıklıklarındaki kuru dere yatklarında, dağların yüksek kesimlerinden taşınmış büyük/küçük kayaların arasındadır. Bu nedenle habitak olarak iki seksiyonun arasında geçiş özelliği niteliğindedir.. Verilen ağaçlarda da yine bu tür iki seksiyon arasında çıkmıştır.

Teucrium heliotropiifolium subsp. *pamphylicum* taksonu da farklı bölgelerden toplanmış ve incelenmiştir. Şekil 4.10 incelendiğinde farklı bölgelerden toplanan bu örneklerin ağaçta değişik dallarda yerleştiği görülmüştür. Daha önceden bahsedildiği gibi bu tür, bu çalışmada *T. montbretii* s.l.'dan ayrılmıştır. Göynük'ten toplanan örnek tip lokalitesine yakındır ve tip örneğinin betimini yansıtmaktadır. Ona en yakın yerden toplanan Çamdağ Tüneli örneği de yayılış alanının yakınlığını ağaçta da yakın olmasıyla doğrulamıştır. Diğer iki örnek yani Konyaaltı-Falezler'den ve Demre'den toplanan örnekler ise oldukça farklılık göstermektedir. Morfolojik olarak da farkları bulunan bu bireylerle ilgili daha detaylı çalışmalar ve tartışmalar yayın esnasında yapılacaktır.

4.3 Ülkemizde Yayılış Gösteren Endemik Türlerin Tehlike Kategorileri Yönünden Değerlendirilmesi

Ülkemizde *Teucrium krymense* ve *T. ozturkii* ile ilgili yapılan herbaryum ve arazi çalışmalarında *T. krymense* olarak ülkemizden Ocakverdi tarafından 26.07.1984 tarihinde toplanan ve A9 Kars: Karakale Köyü, Dolu Deresi ve Salahana mevki, taşlık, 1800 m, step etiketli örneğin *T. chamaedrys* subsp. *trapezunticum*'un bir varyasyonu olduğu ve *T. ozturkii* (Erzurum (pars borealis), trajectus Kiriçli, h. 2400 m, declivia saxosa, 10.07.1996, Khokhrjakov, Mazurenko, Gvianidze)'nin de *T. chamaedrys* subsp. *sypirensis*'nin sinonimi olduğuna karar verilmiştir.

Diğer yandan, *Teucrium haradjani*'nin durumundan daha önce bahsedilmiştir. Herhangi bir arazi çalışması esnasında toplanamamıştır ve şu anda sadece Halep'ten bilinmektedir.

Ülkemizdeki 47 taksonun (*Teucrium haradjanii* de dahil) 15 tanesi ülkemize endemik olup, endemizm oranı %31,9'dur. Türlerin bu çalışma ile güncellenen tehlike kategorileri Tablo 4.1'de verilmiştir. Bu 15 endemik taksondan en yaygın olanı *T. heliotropiifolium* subsp. *pamphylicum* iken yayılışı en dar olan türler ise *T. pseudaroanium* ve *T. sirmakense*'dir.

Bu endemiklerden *Teucrium sandrasicum*, *T. alyssifolium*, *T. aladagense* serpentin kayaçalarda yayılış göstermekte iken diğerleri çoğunlukla kalker ana kaya tabanlı topraklarda veya doğrudan kalkerli kaya çatlaklarında yetişmektedir (Tablo 1.7). Endemizmde serpantin kayaçların önemi bilinmektedir fakat coğrafik izolasyon da *Teucrium* cinsi için oldukça önemlidir. Endemiklerin büyük çoğunluğunun tek bir bölgeden veya sınırlı bir alandan biliniyor olması da bunu destekler niteliktedir.

1- *Teucrium alyssifolium* türü sadece Muğla ilinde (Çameli-Fethiye-Köyceğiz ilçeleri) yayılış göstermektedir. Kaya yarıklarından ziyade serpantin kaya parçalarında yere yakın kısımlarda daha çok yayılış göstermektedir. Bu açıdan yayılışı rahat olmaktadır. Fakat yola yakın olması, yerleşim yerlerine yakınlığı, hoş kokusundan dolayı yerel halkın ve otçul hayvanların dikkatini çekmesi geleceğinin devamı açısından sıkıntı yaratmaktadır. Ayrıca toplanan örneklerin tohumlarının da pek fazla çimlenememesi yerel halkın ve otçul hayvanların daha fazla teması halinde soyunu riske atacaktır. Bu nedenle de IUCN (2010) kriterlerine göre (B1bi-v) türün tehlike kategorisini "CR" olması önerilmektedir.

2- *Teucrium aladagense*, tarafımızdan bilim dünyasına tanıtılmış yeni bir türdür. Türkiye'nin en yüksek dağlarından biri olan Aladağ'da (3676 m'lik zirve ile) yayılış göstermektedir. Adana ve Kayseri illerinde 3 farklı bölgeden toplanan bu endemik tür, toplamda 100 km²'den daha az bir alanda yayılış göstermektedir. Çok fazla sayıda çiçeğe sahip olması ve tohum vermesi, ayrıca çimlenme potansiyelinin yüksekliği en azından var olduğu bölgelerde yayılışını devam ettiren özelliklerdendir. Diğer yandan ise, kızılçam ormanı ile iç içe oluşu ve bu tip ormanların yaz aylarında yangınlara açık oluşu türün geleceği açısından olumsuzluk teşkil etmektedir. Bu nedenle de IUCN (2010) kriterlerine göre (B1bi-v) türün tehlike kategorisini "CR" olması önerilmektedir.

3- *Teucrium andrusi* türü Dinç vd. (2011) tarafından tekrar canlandırılmış stenoendemik yani çok dar bir alanda yayılış gösteren bir türdür. Sadece Mardin’de yayılış gösteren bu tür, Gaziantep orijinli *T. paederotoides* türünden bu açıdan farklılık göstermektedir. *T. andrusi*, 3 farklı bölgeden toplanmıştır. Mardin’in şehir merkezinden 4-5 km uzaklıktaki Bakırkırı mevki ya da yerel halk tarafından bilinen Kefirbergi’nin üzerindeki kayalık alandan, Ömerli-Yeşilli arasından ve Sultanköyü-Mazıdağ arasından. Bu bölgelerde yapılan incelemelerden yayılış alanının 50 km’den az olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca 3 popülasyonda da birey sayılarının 250’den az olduğu görülmüştür. Bunun dışında bilhassa Bakırkırı mevkiinin tel örgülerle yerel halk tarafından çevrilmesi ve bu bölgeye yakın yerlerde meyve ağaçlarının oluşu bitkinin halk ile temasına neden olmaktadır. Sultanköyü-Mazıdağ arasında bulunan bitkilerin yer aldığı kayalıkların yola yakın olması ve muhtemel yol yapım çalışmalarında zarar görmesi kaçınılmazdır. Buna rağmen anakayasının sert oluşu ve en azından otçul hayvanların müdahalesinden kurtulabilecek yüksekliklerde yetişmesi; olgun tohumlu dönemde toplanamamasına rağmen bol çiçekli gözlenmesi neslinin devamını sağlayacak faktörlerdendir. Bu nedenle de IUCN (2010) kriterlerine göre (B1iiC1) türün tehlike kategorisini “CR” olması önerilmektedir.

4- *Teucrium antitauricum* türü ülkemizde sadece Adana, Saimbeyli’den bilinmektedir. Yayılış alanı oldukça dar olan bu endemik türümüz 10 km²’den daha az bir alanda yayılış göstermektedir ve popülasyonları oluşturan bireyler de 250’den fazla değildir. Kaya bitkisi olması ve yükseklerde yetişmesi en azından otçul hayvanlarla temasını kısıtlasa da şelalelere yakın olması insanların buralara gelmesine neden olmaktadır. Ayrıca yetiştiği alan su potansiyelinin olmasından dolayı buranın daha sonradan hidroelektrik santral veya baraj yapımına müsait olmasına neden olmaktadır. Böyle bir durumda da doğal yayılış alanı sular altında kalacaktır. Bu faktörler türün geleceği açısından önemli tehditlerdir. Bu nedenle de IUCN (2010) kriterlerine göre (B2iC2ai) türün tehlike kategorisini “CR” olması önerilmektedir.

5- *Teucrium cavernarum* da sadece Karaman (Ermenek) ve civarında (Abanoz Yaylası) yayılış gösteren endemik bir türdür. Ermenek civarına yakın yıllarda yapılan barajlar ve yayılış alanına yapıma ihtimali bulunan barajlar türün geleceğini tehdit etmektedir. Bunun yanında tohumlarının küçük ve bol sayıda olması ve çimlenme potansiyelinin yüksek olması ise türün devamlılığını sağlayan en

büyük etkindir. Bunun dışında, 800-1500 metreler arasında yayılış göstermesi diğer canlıların temasına karşı korunmasını sağlamaktadır. Bu nedenle de IUCN (2010) kriterlerine göre (B1biiC1) türün tehlike kategorisini “CR” olması önerilmektedir.

6- *Teucrium ekimii* sadece tek bir lokaliteden (Antalya, Kemer-Kuruçay dere) bilinmektedir. Oldukça lokal olan bu türün yayılış alanı 10 km²'den azdır ve birey sayısı 250'den fazla değildir ve daha çok gölge uçurum kayalıklarda yetişmektedir. İnsanlarla teması yetiştiği yükseklikten ve uçurumlarda bulunmasından arazi çalışmalarında bile güçlüklerle toplanmıştır. Bu da insanlarla temasının oldukça düşük olduğunu göstermektedir. Olgun tohumlarının çimlenme potansiyeli de uygun derecede bulunmaktadır. Lakin o bölgenin hidroelektrik santrali yapımına müsait oluşu ve bununla ilgili planların da bulunuyor olması türün neslini ciddi derecede tehlike altında bırakmaktadır. Vadi şeklindeki o yarığın komple su ile dolması bitkinin neslini tamamen ortadan kaldıracaktır. Bu nedenle de IUCN (2010) kriterlerine göre (B1bi-vC1) türün tehlike kategorisini “CR” olması önerilmektedir.

7- *Teucrium montbretii* subsp. *yildirimlii* taksonu da *T. andrusi*, *T. antitauricum* ve *T. cavernarum* gibi çok kısıtlı alanda yetişen stenoendemik taksonlardan birisidir. 10 km²'den daha az bir alanda yayılış göstermesi ve popülasyonda 250'den az birey oluşu soyunu tehlikeye sokmaktadır. Fakat çiçeklenmesinin bol ve olgun tohumlarının da çiçeklenme potansiyellerinin yüksek olması taksonun geleceğini garanti altına almaktadır. Lakin bununla beraber yola yakın olması ve bu bölgelerde yol çalışmalarının yapılması, HES'lerin kurulma ihtimalinin olması taksonun geleceğini tehdit etmektedir. Bu nedenle de IUCN (2010) kriterlerine göre (B2bi-iiC1) türün tehlike kategorisini “CR” olması önerilmektedir.

8- *Teucrium leucophyllum* türü sadece Erzincan genelinde yayılış gösteren endemik bir türdür. Çok nadir endemiklere nazaran 10 km²'lik bir alanda yayılış göstermektedir. Ayrıca her bir poplasyon yaklaşık 100 bireyden oluşmaktadır. Fakat ana yola yakın olması ileriki zamanlarda yol yapım çalışmalarından zarar görmesine neden olacaktır. Bunun yanında kolay ulaşılabilir olması da insanlarla temasına neden olmaktadır bilinçsizce toplanması neslini tehlike altına alacaktır. Aynı zamanda otçul hayvanların da güzergahlarında bulunmaktadır. Bu nedenle de IUCN

(2010) kriterlerine göre (B2bi-vC1) türün tehlike kategorisini “CR” olması önerilmektedir.

9- *Teucrium odontites* türü ile ilgili yapılan herbaryum çalışmalarında ve arazi çalışmalarında gerçek anlamda yayılış gösterdiği yerin İçel, Güzeldere olduğu görülmüştür. Bu bölgedeki popülasyonlarının şu anda 10 km²'den az bir alanda yayılış göstermesi ve 250 bireyden az bireye sahip olması olumsuz özellik olarak gözüke de bol sayıda çiçek vermesi, tohumlarının oldukça fazlaca çimlenmesi ve kaya yarıklarında bulunmasından dolayı otçul hayvan ve insanlardan korunması neslinin devamını sağlayacak gibi görünmektedir. Bulunduğu alan HES yapımına uygundur. Yakın gelecekte kurulacak HES'lerle yetişme ortamının sular altında kalması kaçınılmazdır. Bu nedenle de IUCN (2010) kriterlerine göre (B2bi-iiC1) türün tehlike kategorisini “CR” olması önerilmektedir.

10- *Teucrium paederotoides* türü de *T. andrusi* gibi stenoendemik bir tür olmasına rağmen popülasyonlardaki birey sayısı ve yayılış alanı daha fazladır. Gaziantep'te yayılış gösteren popülasyonlardaki bireyleri de 100 ile 250 arasındadır. Çimlenme potansiyeli diğerlerine göre düşük olan bu türün ayrıca bilhassa Dülükba ve Nizip bölgesinde halka açık yerlerde olması ve insanların buraya sıkça gidip gelmesi buralardaki yetişme ortamını tahrip etmektedir. Bilhassa Dülükba'ya kral mezarlarını görmeye gelenlerin teması popülasyonları zayıflatmaktadır. Bu nedenle de IUCN (2010) kriterlerine göre (A3cC1) türün tehlike kategorisini “CR” olması önerilmektedir.

11- *Teucrium heliotropiifolium* subsp. *pamphylicum* taksonu verilen endemikler arasında en geniş yayılış alanına sahip olanıdır. Fethiye'den Antalya civarına kadar gerek deniz kenarındaki kayalıklarda gerekse de Göynük, Kuruçay'daki vadi alanındaki kayalıklarda yayılış göstermektedir. Bilhassa Göynük'teki bu popülasyon tıpkı *T. ekimii* gibi HES tehlikesi altındadır. Antalya-Konyaaltı'ndaki popülasyonda 10-20 bireyden fazla birey yoktur. Ayrıca yol kenarında olan bütün popülasyonlar da yol yapımı tehditi ile karşı karşıyadır. Buna rağmen çiçek ve tohum verme ve tohumlarının çimlenme potansiyellerinin yüksek olması alttürün geleceği için önem taşımaktadır. Ayrıca yayılış alanının çokluğu ve

birey sayısı da yine olumlu faktörlerdendir. Bu nedenle de IUCN (2010) kriterlerine göre (A2cB2bi-iiD1) türün tehlike kategorisini “EN” olması önerilmektedir.

12- *Teucrium pestalozzae* türü Antalya ve Burdur illeri arasında yüksek kesimlerde yayılış göstermektedir. *T. ekimii* türüne göre durumu daha iyi olsa da neslini tehdit eden en büyük unsur yolun hemen bitişiğindeki kayalıklarda bulunmasıdır. Ayrıca Çubuk Beli Geçidi’nde bulunan ve birey sayısı 250 civarı olan popülasyonu hemen yanındaki koyun ağılının olması ve bu ağılda keçilerin de olması olumsuz etkilemektedir. Bilhassa türün kaya yarıklarından çıkması ve keçilerin kolayca ulaşabileceği yükseklikte olması popülasyonu olumsuz etkiler. Diğer yandan çok fazla sayıda çiçek vermesi ve tohumlarının çimlenme potansiyelinin yüksek olması olumlu faktörlerdendir. Yine yayılış alanının diğer türlere göre daha geniş olması türün avantajlarından biridir. Bu nedenle de IUCN (2010) kriterlerine göre (B2bi-iiC1) türün tehlike kategorisini “EN” olması önerilmektedir.

13- *Teucrium pseudaroanium* ülkemizde sadece Demre civarından bilinmektedir. Kireçli topraklarda yetişen bu tür bilhassa tip lokalitesindeki mermer ocaklarından dolayı oldukça riskli durumdadır. Tip lokalitesinin olduğu bölge aktif bir şekilde mermer ocağı şantiyesi olarak kullanılmaktadır ve yapılan arazi çalışmalarında kayaların önüne başka kısımlardan kesilmiş mermer parçalarının yığıldığı görülmüştür. Yapılan incelemede ve şantiye çalışanlarıyla yapılan konuşmalarda tip örneğinin olduğu kayaların mermer kaynağı olarak çok kullanışlı olmadığı söylenmiştir. Bu bölgede yoğun şekilde mermer çıkarıldığı için ilerleyen senelerde buraların da kullanılmayacağını garanti edilememektedir. Parolly ve Eren (2007) ayrıca türü Kale’nin Batı-Kuzeybatısından toplamıştır. Bu lokasyon ile beraber *T. pseudaroanium* 10 km²’lik bir alandan daha az bir kısımda yayılış göstermektedir ve Kale’nin Batı-Kuzeybatısında olgun bireyler 500 civarında tespit edilmişken (Parolly ve Eren, 2007) tip örneğindeki olgun bitki sayısı yaptığımız arazi çalışmalarında 50-100 arasında tespit edilmiştir. Bunlarla beraber, çiçek verme düzeyi oldukça iyi olup topladığımız tohumlar da çimlenme potansiyeli açısından iyi durumdadır. Fakat daha önce belirtildiği gibi şantiyenin buraya yakın oluşu ve çiçekli bitkilerin üzerinin de kireç tozlarıyla kaplanması tozlaşması açısından ilerleyen yıllarda olumsuz sonuç oluşturabilir. Ayrıca Demre Çayı’nın genişletme çalışmaları esnasında kayaç yapısı da son yıllarda tahrip edilmiştir ve sadece

şantiyenin giriş kısmında bitki popülasyonu tespit edilmiştir. Endemik türler arasında yakın gelecekte yok olma tehlikesiyle yüz yüze olan en kritik türdür. Bu nedenle de IUCN (2010) kriterlerine göre (B2bi-vC1) türün tehlike kategorisini “CR” olması önerilmektedir.

14- *T. sandrasicum* Muğla ve Denizli-Muğla sınırına yakın bölgelerde yayılış göstermektedir. Popülasyonları oldukça sağlıklı ve bol çiçekli olan bu türün tohumlarının çimlenme potansiyeli de oldukça fazladır. Türün nesli için en büyük olumsuzluk ise popülasyonlarının yollara çok yakın oluşu ve olmayanların da karaçam ve kızılçam orman altlarında olmasından dolayı yaz yangınlarına karşı çok korumasız oluşudur. Bu olumsuzluklara rağmen insan veya otçul hayvan tehditlerinden oldukça uzak görünmektedir. Bu nedenle de IUCN (2010) kriterlerine göre türün tehlike kategorisini “LC” olması önerilmektedir.

15- *T. sirnakense* şu anda sadece Şırnak ilinden tek bir lokasyondan bilinmektedir ve 5 km²'den az bir alanda yayılış göstermektedir ve yapılan arazi çalışmalarında popülasyonda 50 civarı birey tespit edilmiştir. Ayrıca olgun örnek toplanamadığı için çimlenme potansiyeli ile ilgili bilgiye sahip olunamamıştır. Bununla beraber bitkinin bulunduğu kayalıklar köyün girişinde ve anayolun bitişiğinde olduğu için herhangi bir yol yapımında popülasyonun önemli ölçüde tahrip olacağı açıkça görülmüştür. Yine tür yayınlandıktan sonra yapılan çalışmalarda bölgede HES çalışmalarının başladığı ve bir santralin kurulduğu görülmüştür. Türün hemen dere kenarına yakın olması ve HES kurulduğunda tip örneği lokalitesi sular altında kalacaktır. Şimdiye kadar bilinen tek yayılış alanı da tip lokalitesidir. Bu nedenle de IUCN (2010) kriterlerine göre (B2abi-ii) türün tehlike kategorisini “CR” olması önerilmektedir.

Tablo 4.1: Ülkemizde Yayılış Gösteren Endemiklerin Tehlike Kategorileri.

	Takson	Tehlike kategorisi	
1	<i>T. alyssifolium</i>	CR	B1bi-v
2	<i>T. aladagense</i>	CR	B1bi-v
3	<i>T. andrusi</i>	CR	B1biiC1
4	<i>T. antitauricum</i>	CR	B2iC2ai
5	<i>T. cavernarum</i>	CR	B1biiC1
6	<i>T. ekimii</i>	CR	B1bi-vC1
7	<i>T. montbretii</i> subsp. <i>yildirimlii</i>	CR	B2bi-iiC1
8	<i>T. leucophyllum</i>	CR	B2bi-vC1
9	<i>T. odontites</i>	CR	B2bi-iiC1
10	<i>T. paederotoides</i>	CR	A3cC1
11	<i>T. heliotropiifolium</i> subsp. <i>pamphylicum</i>	EN	A2cB2bi-iiD1
12	<i>T. pestalozzae</i>	EN	B2bi-iiC1
13	<i>T. pseudaroanium</i>	CR	B2bi-vC1
14	<i>T. sandrasicum</i>	LC	-
15	<i>T. sirnakense</i>	CR	B2abi- ii

Türkiye’de yayılış gösteren *Teucrium* cinsinin revizyonunun yapıldığı bu çalışma ile Türkiye’deki *Teucrium* türleri morfolojik ve moleküler yönden çalışılmıştır. Çalışmanın sonucu olarak, türlerin betimleri genişletilmiş, taksonomik öneme sahip karakterlerin çizimi yapılmış, habitatlarında fotoğrafları çekilmiş, hemen hemen her türün tip örneklerinin fotoğrafı konulmuş, bazı türler için Lektotip belirlenmiş, bazı türlerin Türkiye’de olmadığı, bazılarının ise sinonim olduğu belirlenmiş, bazı taksonlar için yeni düzenlemeler yapılmış ve endemik türler için son gözlemlere göre tehlike kategorileri önerilmiştir. Tüm bu veriler ışığında *Teucrium* cinsinin Türkiye’de yayılış gösteren 35 türü, (47 takson, 15’i endemik) tespit edilmiştir. *Teucrium* cinsinin Türkiye’de yayılış gösteren tür/takson isimleri ve yer aldıkları seksiyonlar aşağıdaki gibidir.

Seksiyon *Teucrium*:

Teucrium creticum
T. sandrasicum
T. brevifolium
T. pestalozzae
T. ekimii
T. alyssifolium
T. pseudaroanium
T. multicaule
T. orientale var. *orientale*
var. *puberulens*
var. *glabrescens*
T. pruinatum
T. parviflorum

Seksiyon *Scordium*:

T. scordium subsp. *scordium*
subsp. *scordioides*
T. melissoides
T. sirnakense

Seksiyon *Chamaedrys*:

T. chamaedrys
subsp. *chamaedrys*
subsp. *lydium*
subsp. *trapezunticum*
subsp. *tauricolum*
subsp. *sypirensense*
subsp. *sinuatum*
T. divaricatum
subsp. *divaricatum*
subsp. *graecum*
T. flavum subsp. *hellenicum*
T. leucophyllum
T. microphyllum

Seksiyon *Montanum*:

T. montanum subsp. *montanum*

Seksiyon *Polium*:

T. polium subsp. *polium*

Seksiyon *Isotriodon*:

T. montbretii subsp. *montbretii*
subsp. *yildirimlii*
T. heliotropiifolium
subsp. *pamphylicum*
subsp. *libanoticum*
T. odontites
T. cavernarum
T. antitauricum
T. paederotoides
T. chasmophyticum
T. andrusi
T. aladagense

Seksiyon *Stachyobotrys*:

T. lamiifolium
subsp. *lamiifolium*
subsp. *stachyophyllum*
T. hircanicum

Seksiyon *Scorodonia*:

T. kotschyanum

Seksiyon *Spinularia*:

T. spinosum

5. KAYNAKLAR

Antunes, T., Sevinate-Pinto, I., Barroso, J.G., Cavaleiro C. ve Salgueiro, L.R. (2004). Micromorphology of trichomes and composition of essentialoil of *Teucrium capitatum*. *Flav Fragr J*, 19, 336-340.

Atalay, İ. (1987). *Türkiye Jeomorfolojisine Giriş (Genişletilmiş 2. baskı)*. Ege Üniv. Edb. Fak. Yay. No:9, İzmir

Bağcı, E., Hayta, S., Yazgin, A. ve Cakilcioglu, U. (2010). Composition of the Essential Oil of *Teucrium chamaedrys* L. (Lamiaceae) From Turkey, *J Med Plant Res*, 4: 2588-2590.

Baldwin, B.G. (1992) Phylogenetic Utility of the Internal Transcribed Spacers of Nuclear Ribosomal DNA in Plants: an Example from the Compositae. *Mol Phyl Evol*, 1, 3-16.

Baldwin, B.G. ve Markos, S. (1999) Phylogenetic Utility of the External Transcribed Spacer (ETS) of 18S–26S rDNA. Congruence of ETS and ITS trees of *Calycadenia* (Compositae). *Mol Phyl Evol*, 10, 449-463.

Başbüyük, H.H., Bardakçı, F., Belshaw, R. ve Quicke, D.L.J. (2000). *Phylogenetic Systematics*, Sivas:Önder Matbaa.

Bosisio, E., Giavarini, F., Dell'Agli, M., Galli, G. ve Galli, C.L. (2004). Analysis by high-performance liquid chromatography of teucrin A in beverages flavoured with an extract of *Teucrium chamaedrys* L. *Food Addit Contam*, 21,407-14

Boulila, A., Béjaoui, A., Messaoud, C. ve Boussaid, M. (2010). Genetic diversity and population structure of *Teucrium polium* (Lamiaceae) in Tunisia. *Biochem. Genet.* 48, 57–70.

Bozkurt, E. ve Mittwede, S.K. (2001), Introduction to the Geology of Turkey - A Synthesis. *International Geology Review*, 43, 578-594.

Bentham, G. 1832-1836: *Labiatarum genera et species*. London.

Bezic, N., Vuko, E., Dunkic, V., Ruscic, M., Blazevic, I. ve Burcul, F. (2011). Antiphytoviral activity odSesquiterpene-rich essential oils from four Croatian species. *Molecules* 16, 8119–8129.

Boissier, P. E. 1879: *Flora Orientalis*. 4. - Genève, Lyon: Georg.

Bosabalidis, A.M. (2013). Glandular and non-glandular hairs in the winter and summer leaves of the seasonally dimorphic *Teucrium polium* (Lamiaceae). *Biharean Biologist*, 7 (2), 80-85.

Briquet, J. (1895). In: Engler, A., Prantl, K. (Edlr), *Labiatae, in Die Naturlichen Pflanzen familien*, vol 4(3a). W. Engekmann, Leipzig

Bruno, M., Maggio, A.M., Piozzi, F., Puech, S., Rosselli, S. ve Simmonds, M.S.J. (2003). Neoclerodane diterpenoids from *Teucrium polium* subsp. *polium* and their antifeedant activity. *Biochem Syst. Ecol*, 31,1051-1056.

Cansaran, A., Kaya, O.F. ve Yildirim, C. (2007). An ethnobotanical study (Amasya/ Gümüşhacıköy) between the vicinity of Ovabası, Akpınar, Güllüce and Köseler Villages. *Firat Univ J Sci Eng*, 19(3).243-257.

Carrick, J. (1976). Studies in Australian Lamiaceae 1. The genus *Wrixonia* (Prostantheroideae). *Journal of the Adelaide Botanic Gardens* 1, 27–34.

Castot, A. ve Larrey, D. (1992). Hepatitis observed during a treatment with a drug or tea containing Wild Germander. Evaluation of 26 cases reported to the Regional Centers of Pharmacovigilance. *Gastroenterol Clin Biol*, 16, 916-22.

Castroviejo, S. (ed) (2009). Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. In: Flora Iberica, vol. 12, *Real Jardín Botánico*, CSIC, Madrid.

Chase, M. (2015). Vascular Plant Families and Genera: List of Genera in Lamiaceae [online] (15.04.2015), <http://www.mobot.org/mobot/research/apweb/genera/lamiaceaeegen.html>.

Chiej, R. (1984) *Encyclopedia of Medicinal Plants*. Mac Donald, UK: London: 252.

Cornara, L., La Rocca, A., Marsili, S. ve Mariotti M.G. (2009). Traditional uses of plants in the Eastern Riviera (Liguria, Italy). *J Ethnopharmacol*, 125,16-30.

Couladis, M., Tzakou, O., Verykokidou, E. ve Harvala, C. (2003). Screening of some Greek aromatic plants for antioxidant activity. *Phytother Res*, 17,194-195.

Çakılcıoğlu, U., Şengün, M.T. ve Türkoğlu, I. (2010). An ethnobotanical survey of medicinal plants of Yazıkonak and Yurtbaşı districts of Elazığ province, Turkey. *J Med Plants Res*, 4(7).567-572.

Davis, P.H., Mill, R.R. ve Tan, K. (edlr). (1982) *Flora of Turkey and The East Aegean Islands*. Edinburgh: Edinburgh at the University Press, 7. Cilt.

Dao, T., Peytier, A., Galataeau, F. ve Valla, A. (1993). Chronic active hepatitis progressing to cirrhosis after Germander administration Gastroenterol. *Clin Biol*, 17, 609.

Dellaporta, S.L., Wood, J., ve Hicks, J.B. (1983). "A Plant DNA Minipreparation: Version I". *Plant Molecular Biology Reporter*, 1/4, 19-21.

Deutch, A.Y., Franklin, J., Levy, S., Wallace, D.C. and Zhang, J., "Profiling Genes Related to Mitochondrial Function in Mice Treated with N-Methyl-4- Phenyl-

1,2,3,6-Tetrahydropyridine", *Biochemical and Biophysical Research Communications*, (2003) 308, 197.

Dinç, M., Doğu, S. ve Bağcı, Y. (2011). Taxonomic reinstatement of *Teucrium andrusi* from *T. paederotoides* based on morphological and anatomical evidences. *Nordic Journal of Botany*, 29, 148-158.

Dinç, M. ve Doğu, S. (2012). Anatomical and micromorphological studies on *Teucrium* sect. *Isotriodon* (Lamiaceae) in Turkey with a taxonomic note. *Biologia*, 67, 663-672.

Djabou, N., Muselli, A., Allali, H., El Amine Dib, M., Tabti, B., Varesi, L. ve Costa, J. (2012) Chemical and genetic diversity of two Mediterranean subspecies of *Teucrium polium* L. *Phytochemistry* 83, 51–62

Dönmez, A. (2006). *Teucrium chasmophyticum* Rech. f. (Lamiaceae): A New Record for the Flora of Turkey. *Turk. J. Bot.* 30, 317-320.

Duke, J.A., Bogenschutz-Godwin, M.J., Cellier, J. ve Duke, P.A.K. (2002). *Handbook of Medicinal Herbs*, 2nd ed., CRC Press, Boca Raton, 762.

El Beyrouthy, M., Arnold, N., Delelis-Dusollier, A. (2008). Morphologie du trichome des *Teucrium* du Liban. *Acta Botanica Gallica: Botany Letters*, 4, 155.

El Oualidi, J. ve Puech, S. (1993). Quelques marqueurs morphologiques des *Teucrium* section *Polium* du Maroc: Valeurs diagnostiques à différents niveaux d'intégration. *Acta Bot. Malacitana*, 18, 163–173.

El Oualidi, J., Verneau, O., Puech, S. ve Dubuisson, J. (1999). Utility of rDNA its sequences in the systematics of *Teucrium* section *Polium* (Lamiaceae). *Pl. Syst. Evol.* 215, 49–70.

Ekim, T. (1982). *Teucrium* L.: Davis PH (ed.), *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Edinburgh: Edinburgh Univ. Pres. 7 Cilt, 53-75.

Erdtman, G. (1945). Pollen Morphology and Plant Taxonomy. III. *Morina* L., with an addition on pollen-morphological terminology. *Svensk Botanisk Tidskrift*, 39, 279-285.

Erik, S. ve Tarıkahya, B. (2004) Türkiye Florası Üzerine, *Kebikeç* 17, 139-163.

Eshratifar, M., Attar, F. Ve Mahdigholi, K. (2010). Micromorphological studies on findıkçık and leafindumentum of genus *Teucrium* L. (Lamiaceae) in Iran. *Turk J. Bot*, 35, 25–35.

Fakir, H., Korkmaz, M. ve Guller, B. (2009). Medicinal plant diversity of Western Mediterreanean Region in Turkey. *J Appl Biol Sci*, 3(2),30-40.

Feinbrun-Dothan, N. (1978). “*Flora Paleastina*”, Part Three: The Israel Acedemy of Science and Humanities. *Israel: Israel Jerusalem Acedemy Press*.

Freeman S. & Herron, J.C. *Evrimsel Analiz*, Çıplak, B., Basıbüyük. H. H., Karaytug, S., and Gündüz, Ğ., Palme Yayıncılık, (1999).

Gaisberg, M. Von. (2000). A revision of *Teucrium heterophyllum* L'Hér. (Lamiaceae) with two new subspecies of the Canary Islands. *Willdenowia*, 30, 263-271.

Galati, E.M., Mondello, M.R., D'Aquino, A., Miceli, N., Sango, R., Tzakou, O. ve Monforte, M.T. (2000). Effect of *Teucrium divaricatum* Heldr. ssp. *divaricatum* decoction on experimental ulcer in rats. *J Ethnopharmacol*, 72, 337-342.

Genç, G.E. ve Özhatay, N. (2006). An ethnobotanical study in Çatalca (European part of Istanbul) II. *Turk J Pharm Sci*, 3:73-89

Govaerts, R., Paton, A., Harvey, Y., Navarro, T., ve Del Rosario G.P.M. (2010). World Checklist of Lamiaceae. The Board of Trustees of the Royal Botanic Gardens, Kew. [online] (17 March 2014) www.kew.org/wcsp/

Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T. & Başer, K.H.C. (edlr.) (2000). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Edinburgh: Edinburgh University Press. 11. Cilt

Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. & Babaç, M.T. (edlr.) (2012). *Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)*. İstanbul: Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını.

Güner, A. (ed.) (2014). *Resimli Türkiye Florası: Cilt 1*. Ankara: İş Bankası Kültür Yayınları.

Hall, T.A. (1999). BioEdit: a user-friendly biological sequence alignment editör and analysis program for Windows 95/98/NT. *Nucleic Acids Symposium*, 41, 95-98.

Harley, R.M., Atkins, S., Budantsev, A., Cantino, P.D., Conn, B.J., Grayer, R., Harley, M. M., De Kok, R., Krestovskaja, T., Morales, R., Paton, A.J., Ryding, O. ve Upson, T. (2004). Labiatae. In: Kadereit JW (ed.), *The Families and Genera of Vascular Plants*, 7, 167-275. Berlin: Springer.

Hassan, M.M., Muhtadi, F.J. ve Al-Badr, A.A. (1979). GLC-mass spectrometry of *Teucrium polium* oil. *J Pharm Sci*, 68, 800-801.

Kauffmann, M. ve Wink, M. (1994). Molecular systematics of the Nepetoideae (family Labiatae): phylogenetic implications from rbcL gene sequences. *Zeitschrift für Naturforschung*, 49, 635-645.

Kazkou, E., Dimitrakopoulos, P.G, Baker, A.J., Reeves, R.D. ve Troumbis, A.Y. (2008). Hypotheses, mechanisms and trade-offs or tolerance and adaptation to serpentine soils from species to ecosystem level. *Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society*, 83, 495-508.

Khokhrjakov, A.P. (1997). Some New Taxons From Transcaucasus and Turkey. *Byull. Glavn. Bot. Sada* (Moscow) 175, 49-55.

Klug, S.W. and Cummings, W.R., *Concept of Genetics*, Prentice Hall, New Jersey (2000).

Kremer, D. (2012). A morphological and chemotaxonomic study of *Teucrium arduini* L. in Croatia, and Bosnia and Herzegovina, *Plant Biosystems - An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology*, 146 (2), 402.

Lakusic, B., Lakusic, D., Jancic, R. ve Stevanovic, B. (2006). Morphoanatomical differentiation of the Balkan populations of the species *Teucrium flavum* L. (Lamiaceae). *Flora*, 201, 108–119.

Lakusic, B., Lakusic, D., Slavkovska, V., Stevanovic, V. ve Stevanovic, B. (2007). Morpho-anatomical differentiation of the Balkan endemic species *Teucrium arduini* L. (Lamiaceae). *Arch Biol Sci*, 59, 369–381.

Lakusic, B., Stevanovic, B., Jancic, R. ve Lakusic, D. (2010) Habitat-related adaptations in morphology and anatomy of *Teucrium* (Lamiaceae) species from the Balkan peninsula (Serbia and Montenegro). *Flora* 205, 633-646.

Lakusic, D. ve Lakusic, B. (2014). Morpho-anatomical differentiation of the species *Teucrium montanum* (Lamiaceae) in the Central Balkan Peninsula. *Botanica Serbica*, 38 (1), 109-120.

Larrey, D., Vial, T., Pauwels, A., Castot, A., Biour, M., David, M. ve Michel, H. (1992). Hepatitis after germander (*Teucrium chamaedrys*) administration, another instance of herbal medicine hepatotoxicity. *Ann Inter Med*, 117, 129-132.

Li, B., Xu, W., Tu, T., Wang, Z., Olmstead, R.G., Peng, H., Francisco-Ortega, J., Cantino, P.D. ve Zhang D. (2012). Phylogenetic position of *Wenchengia*

(Lamiaceae): A taxonomically enigmatic and critically endangered genus *Taxon* 61(2), 392-401.

Mattei, A., Rucay, P., Samuel, D., Feray, C., Reynes, M. ve Bismuth, H. (1995). Liver transplantation for severe acute liver failure after herbal medicine (*Teucrium polium*) administration. *J Hepatol*, 22.597.

Mazokopakis, E., Lazaridou, S., Tzardi, M., Mixaki, J., Diamantis, I. ve Ganotakis, E. (2004). Acute cholestatic hepatitis caused by *Teucrium polium* L. *Phytomedicine*, 11.83-4.

Navarro, T. ve Cabezudo, B. (1995). La inflorescencia en el género *Teucrium* L. en la Península Ibérica y Baleares. *Acta Bot. Malacitana*, 20, 165-173.

Navarro, T. ve El Qualidi, J. (2000-a). Trichome morphology in *Teucrium* L. (Labiatae). A taxonomic review. *Anales Jard Bot Madrid*, 57.277-297.

Navarro, T. ve El Oualidi, J. (2000-b). Synopsis of *Teucrium* L. (Labiatae) in the Mediterranean region and surrounding areas. *Flora Mediterranea*, 10, 349-363.

Navarro, T. (2010). *Teucrium* L. (Lamiaceae) in: Santiago Castroviejo Bolibar (ed.) Flora Iberica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares, 12. Cilt Verbenaceae-Labiatae-Callitrichaceae.

Ocakverdi, H. (1986). Akyaka, Arpaçay, Melikköy ve Değirmenköprükoy yaylaları (Kars) ile Sovyet sınırı arasında kalan bölgenin florası. *Turk J Bot* 10, 412-437.

Oybak, E. ve İnceoğlu, Ö. (1988). Pollen morphology of some *Teucrium* L. (Labiatae) species, *Commun. Fac. Sci. Univ. Ank. Series* 6, 133-146.

Oybak Dönmez, E., İnceoğlu, Ö. ve Pınar, N.M. (1999). Scanning Electron Microscopy Study of Pollen in Some Turkish *Teucrium* L. (Labiatae). *Turk J Bot*, 23, 379-382.

Özcan, T. (2013). Presence of *Teucrium microphyllum* in Turkey: Morpho-anatomical, karyological and ecological studies. *BioDiCon* 6(3),79-87.

Özcan, T., Dirmenci, T., Coşkun F., Akçiçek, E. ve Güner, Ö. (2015). A new species of *Teucrium* sect. *Scordium* (Lamiaceae) from SE of Turkey. *Turk J Bot*, 39, 310-317.

Özcan, T., Dirmenci, T., Martin, E. ve Altınordu, F. (2015). Cytotaxonomical study in five taxa of the genus *Teucrium* L. (Lamiaceae). *Caryologia: International Journal of Cytology, Cytosystematics and Cytogenetics*.

Parolly, G. ve Eren, Ö. (2007). Contributions to the flora of Turkey, 2. *Willdenowia* 37, 252-258.

Pieroni, A. ve Quave, L.C. (2005). Traditional pharmacopoeias and medicines among Albanians and Italians in southern Italy: A comparison. *J Ethnopharmacol*, 101.258-270.

Pignatti, S. (ed.) (1982). Flora D'Italia, 2. ciltEdagricole, Bologna.

Piozzi F, Bruno M, Rosselli S, Maggio A (2005). Advances on the chemistry of furano-diterpenoids from *Teucrium* genus. *Heterocycles*, 65, 1221-1234.

Post, G. E. (1883-1896). Flora of Syria, Palestine and Sinai. A handbook of the flowering plants and ferns, native and naturalized from the Taurus to Ras Muhammad and from the Mediterranean Sea to the Syrian Desert. Edition 2 edited by John Edward Dinsmore (1932-1933). *Beirut: American Press*.

Rasheed, R.A., Ali, B.H. ve Bashir, A.K. (1995). Effect of *Teucrium stocksianum* on paracetamol-induced hepatotoxicity in mice. *Gen Pharmacol*, 26, 297-301.

Rechinger, K.H. (ed.), *Flora Iranica*, vol. 150. Graz: Akademische Drucku, Verlagsanstalt.

Roman-Ramos, R., Flores-Saenz, J.L., Partida-Hernandez, G., Lara-Lemus, A. ve Alarcon-Aguilar, F. (1991). Experimental study of the hypoglycaemic effect of some antidiabetic plants. *Arch Invest Med (Mex)*, 22, 87-93.

Sambrook, J.F. ve Maniatis, E.F., *Molecular Cloning, a laboratory manual*, Cold spring harbor laboratory Press, New York, (1989).

Sanger, F. ve Coulson, A.R. (1975). A rapid method for determining sequences in DNA by primed synthesis with DNA polymerase. *J. Mol. Biol.* 94 (3), 441–448. [doi:10.1016/0022-2836\(75\)90213-2](https://doi.org/10.1016/0022-2836(75)90213-2). [PMID 1100841](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1100841/).

Sarper, F., Akaydin, G., Simsek, I. ve Yesilada, E. (2009). An ethnobotanical field survey in the Haymana district of Ankara province in Turkey. *Turk J Biol*, 33,79-88.

Sequencher® version 5.3 sequence analysis software, Gene Codes Corporation, Ann Arbor, MI USA <http://www.genecodes.com>.

Servettaz, O. (1985) Diterpeni clerodanici quali marcatori chemotassonomici nel genere *Teucrium* L. *G Bot Ital* 119, 201

Soltis, D.E., Soltis, P.S., Nicrent, D.L., Johnson, L.A., Hahn, W.J., Hoot, S.B., Sweere, J.A., Kuzoff, R.K., Kron, K.A., Chase, M.W., Swensen, S.M., Zimmer, E.A., Chaw, S.M., Gillespie, L.J., Kress, W.J. and Sytsma, K.J., "Angiosperm Phylogeny Inferred from 18 S Ribosomal DNA Sequences", *Ann. Miissouri Bot. Garden*, (1997) 84, 381.

Starakis, I., Siagris, D., Leonidou, L., Mazokopakis, E., Tsamandas, A. ve Karatza, C. (2006). Hepatitis caused by the herbal remedy *Teucrium polium* L. *Eur J Gastroenterol Hepatol*, 18,681-3.

Strid, A. and Strid, B. (2010) *Flora Graeca Sibthorpiana*. An annotated re-issue. Volumes 5-6 (256-281). A.R.G. Gantner Verlag K.G., Ruggell, Liechtenstein.

Swofford, D.L. (2002). PAUP*. Phylogenetic Analysis Using Parsimony (* and Other Methods). Version 4. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.

Taberlet, P., Gielly, L., Pautou, G. ve Bouvet, J. (1991). *trnT-trnF* Chloroplast DNA Primers. *Plant Mol. Biol*, 17(5), 1105-1109.

Tamura, K., Stecher, G., Peterson, D., Filipski, A. ve Kumar, S. (2013). MEGA6: Molecular Evolutionary Genetics Analysis Version 6.0. *Molecular Biology and Evolution* 30, 2725-2729.

Thompson, J.D., Higgins, D.G, ve Gibson, T.J. (1994) "CLUSTALW: Improving the Sensitivity of Progressive Multiple Sequence Alignment through Sequence Weighting, Position Specific Gap Penalties and Weight Matrix Choice". *Nucleic Acid Research*, 22, 4673-4680.

Tropicos.org, Missouri Botanical Garden (15.04.2015)
<http://www.tropicos.org/Project/IPCN>.

Tutin, T.G., Heywood V.H., Burges, N.A., Moore, D.M., Valentine, D.H., Walters S.M. ve Webb D.A. (eds.) (1972). *Flora Europaea*. Vol. 3, Cambridge University Press, Cambridge.

Tuzlacı, E. ve Doğan, A. (2010). Turkish folk medicinal plants, IX: Ovacık (Tunceli). *Marmara Pharm J*, 14,136-143.

Velasco-Negueruela. A., Pérez-Alonso, M.J. ve Rodriguez, A.B. (1989). Aceites esenciales de Teucrios endémicos españoles I. *Teucrium lusitanicum* subsp. *aureiformis*. *An Bromatol*, 41, 241-248.

Vural, M., Duman, H., Dirmenci, T. ve Özcan, T. (2015). A new species of *Teucrium* sect. *Stachyobotrys* (Lamiaceae) from the south of Turkey. *Turk J Bot*, 39, 318-324.

Wagstaff, S.J., Hickerson, L., Spangler, R., Reeves, P.A. ve Olmstead, R.G. (1998). Phylogeny in Labiatae s.l. inferred from cpDNA sequences. *Plant Systematics and Evolution* 209, 265-274.

White, T.J., Bruns, T., Lee, S. ve Taylor, J. Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics. In PCR Protocols A guide to methods and application eds: Innis, M.A., Gelfand, D.H., Sninsky, J.J. and White, T. J. Academic Press Inc, San Diego, USA., (1990).

Wink, M. ve Kauffman, M. (1996). Phylogenetic relationships between some members of the subfamily Lamioideae inferred from nucleotide sequences of the *rbcL* gene. *Botanica Acta* 109, 139-148.

Yuzepchuk, A. (1954). *Teucrium* L. In: Shishkin B K (ed.), Flora of The U.S.S.R., Vol. 20., Moskva-Leningrad: Academy Science of the U.S.S.R.

Zhou, S., Koh, H.L., Gao, Y., Gong, Z.Y. ve Lee, E.J. (2004). Herbal bioactivation: The good, the bad and the ugly. *Life Sci*, 74,935-68.

EKLER

6. EKLER

EK A: *Teucrium* Cinsine Ait ITS Dizileri

T. aladagense

GGGGTCGCAGTCGTAGGCGCTGTGCGCCGTTGGGTCTTGTCTCGTGTTCC
CGACGGACGACGCCTCCAGTCACGACAGCACGCGAGTTGATAGTTCAACCACCA
CTGGCCGCGACGTGCGTCCCGGGGAGCGCATTTGGGCCGGCCGCGCAGGTCCG
CACGGGGGGCCATCCTCCGCCCCCGCTCCCAGTGGGAAGGGGGCGACGCGATGC
GTGACGCCCAGGCAGACGTGCCCTCGGCCTAATGGCTTCGGGCGCAACTTGCGT
TCAAAGACTCGATGGTTCACGGGATTCTGCAATTCACACCAAGTATCGCATTTCCG
CTACGTTCTTCATCGATGCGAGAGCCGAGATATCCGTTGCCGAGAGTCATTTTGG
TATTACGACGGACGTCCATTCCACCCCATTGCACCCGCGTACGGGCATGGGGAGG
GGGACGCACCTTTCAGTTTTCCCTTGGCGCATTCGCGCCCCGAGTTTGTAGGCC
GCTCAAGGCGGCACAAATGCCGCCCATTCGGGGTTGGGACAGCGGGCGGGGG
CATGCCCCCTCACCGCAGCCCAAATTTTGTAAACACGTGTTTCGCGGTCTGCTTT
GCAGGTTTCGACAATGA

T. alyssifolium

TAGGTGAACCTGCGGAAGGATCATTGTGCAACCTGCAAGCAGACCCGCGA
ACACGTGTTTAAACAAAATCGGGACGGCGGWGAGGGGGCGTGCCCCCGCCCGCT
GCCCCAACCCCGCACGGGACGTGCGTCCGCGCCGTGCCGTGCGGGACTAACAA
ACTCGGGCGCGGAATGCGCCAAGGAAAACCTCAAAGGAGCATTYCCCGTCCCCM
CGCCCGTCCGSGGAGCTYTGGGGGTGGGTYGGAWGCCCGTYGTATACCAAAC
GACTYTCGGCAACGGATATYTCGGCTCTCGCATCGATGAAGAACGTAGCGAAAT
GSSATACTTGGTGTGAATTGSAGAATCCCGTGAACCMTYGAGTYTTTGAACGCA
AGTTGCGCCCGAAGCCMTTAGGCCGAGGGCACGTYTGCCTGGGCSTCMCGCATC
GSGTSGCCCCCTCCTCCCTYGGGAGTGTGGGGGGGCGGAGAATGGCCCCCGT
GCGTCCCCCGCGCGGCCGCCAAATGCGCTCCCCCGGCGACGCACGTCGCGAC
CAGTGGTGGTTGAACTATCAACTCGCGTGTGTCGCGGCCCGAGGCGTCGTCCG
ACGGGAACACAAAACAAGACCCAACGGCGCAATGCGCCTACGACCGCGACCCC
AGTCAGGCGGACTACC

T. andrusi

AAAGTCCGTAACCAAGGTTTTCCCGTAGGGTGAACCCTGCGGGAAGGAT
TCATTGTCGAAACCCTGCAAAAGCAGGACCGCGAAACACGTGTTTAAACAAAAT
CGGGCCGGCGGTGAGGGGGCCATGCCCCCGCCCGCTGTCCAACCCCGAATGGG
GCGGCGTTTGTGCTGCCCTGAGCGGGCCTAACAAACTCGGGCGCGGAATGCGCC
AAGGAAAACCTGAAAGGTGCGTCCCCCTCCCCATGTGCAATGGGGTGAATGGAC
GTCCGTCGTAATAACAAAATGACTCTCGGCAACGGATATCTCGGCTCTCGCATCG
ATGAAGAACGTAGCGAAATGCGATACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAAC
CATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCCCAAGCCATTAGGCCGAGGGCACGTC
TGCCTGGGCGTCACGCATCGCGTCGCCCCCTCCCCTGGGAGCGGGGGCGGAG
GATGGCCCCCGTGCGACCTGCGCGGCCGCCAAATGCGCTCCCCCGGCGACG
CACGTCGCGGCCAGTGGTGGTTGAACTATCAACTCGCGTGTGTCGTGACTGGA
GGCGTCGTCCGTGCGGAACACGAGACAAGACCCAACGGCGCAGAGCGCCTACG
ACTGCGACCCCAGGTCAGGCGGGACTACCCGCTGAGTTTAAAGCATATCAA

T. antitauricum

TCCGTAGGTGACCCTGCGGAAGGATCATTGTGCGAAACCTGCAAAGCAGA
CCGTGAACACGTGTTTAAACAAAATCGGGGCGGCGGTGAGGGGGCMTGCCYCCC
GCCTCTGTCCCAACCCCGAATGGGGCGGCATYTGTCGCCGCCCTGAGCGGGCTTA
ACAAACTCGGGCGCGGAATGCGCCAAGGAAAACCTGAAAGGTGCGTCCCCCTCCC
CATGCCCGTACGCGGTGCAATGGGGTGAATGGACGTCCGTTCGTAATACCAAAA
TGACTCTCGGCAACGGATATCTCGGCTCTCGCATCGATGAAGAACGTAGCGAAA
TGCGATACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATCGAGTCTTTGAACGC
AAGTTGCGCCCGAAGCCATTAGGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGTCACGCAT
CGCGTCGCCCCCTCCACTGGGAGCGGGGGCGGAGGATGGCCCCCGTGCGA
CCTGCGCGGCCGGCCAAATGCGCTCCCCGGCGACGCACGTGCGGGCCAGTGG
TGGTTGAACTATCAACTCGCGTGTGTGCTGACTGGAGGCGTCGTGTGCGGGA
ACACGAGACAAGACCCAACGGCGCACAGCGCCTACGACTGCGACCCCAAGTCA
G

T. brevifolium

GTCGTAACAAGGTTTCCGTAGGTGACCTGCGGAGGATCATTGTGCGAAAC
CTGCAAAGCAGACCGCGAACACGTGTTTAAACAAAATCGGGACGGCGGTGAGGG
GGCGTGCCCCCGCCGCTGCCCAACCCCGCACGGGGCGTGCCTCCGTGCCGT
GCCGTGCGGGACTAACAAACTCGGGCGCGGAATGCGCCAAGGAAAACCTCAAAG
GAGCATCCCCATCCCCACGCCGTTTCGCGGATCGCTGGGGGTGGATCGGATGC
CCGTTCGTATACCAAAAACGACTCTCGGCAACGGATATCTCGGCTCTCGCATCGAT
GAAGAACGTAGCGAAATGCGATACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCA
TCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTAGGCCGAGGGCACGTCTG
CCTGGGCGTCACGCATCGCGTCGCCCCCTCCTCCCTCGGGAGTGTGGGGGGCG
GAGAATGGCCCCCGTGCCTACCGCGCGGCCGGCCAAATGCGCTCCCCGGC
GACGCACGTGCGGACCAGTGGTGGTTGAACTATCAACTCGCGTGTGTGCGGGC
CAGAGGCGTTCGTCGACGGGAACACAAAACAAGACCCAACGGCGCAATGCGCC
TACGACCGCGACCCCAAGTTCAGGC

T. cavernarum

ATTTTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTCCGTAGGTGAACCTGC
GGAAGGATCATTGTGCGAAACCTGCAAAGCAGACTGCGAACACGTGTTTAAACAA
ATCGGGGCGGCGGTGAGGGGGCATGCCCCGCCTGCTGTCCCAACCCCGAATGG
GGCGGCGTTTGTGCTGCCCTGAGCGGGCCTAACAAACTCGGGCGCGGAATGCGC
CAAGGAAAACCTGAAAGGTGCGTCCCTCTCCCCATGTGCAATGGGGTGGAAATGGA
CGTCCGTTCGTAATACCAAAAACGACTCTCGGCAACGGATATCTCGGCTCTCGCATC
GATGAAGAACGTAGCGAAATGCGATACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAA
CCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTAGGCCGAGGGCACGT
CTGCCTGGGCGTCACGCATCGCGTCGCCCCCTCCACTGGGAGCGGGGGCGG
AGGATGGCCCCCGTGCACCTGCGCGGCCGGCCAAATGCGCTCCCCGGCGA
CGCACGTGCGGGCCAGTGGTGGTTGAACTATCAACTCGCGTGTGTGCGGACTG
GAGGCGTTCGTCGCGGAACACAAGACAAGACCCAACGGCGCACAGCGCCTA
CGACTGCGACCCCAAGTTCAGGCGGGACTACCCGCTGAGTTTAAAGCATATCA

T. chamaedrys subsp. *chamaedrys*

TGACCTGCGGAGGATCATTGTGCGAAACCTGCAAGCAGACCGCGAACACG
TGTTTAAACAAAATCGGGGCGGCGGTGAGGGGGCCCGCCCCGGCCGCTCCCCA
ACCCCGCACGGGGCGTGTGCCCGCGCCGCTCCGTGCGGGCCTAACAAACTCGGG
CGCGGAATGCGCCAAGGAAAACCTCAAAGGAGCGTCCTCCCGCCCATATGCCCGT
ACGCGGTGCGCTGGGTGGGGTCCGACGCCCGTCGTAATACCAAAAACGACTCTCG
GCAACGGATATCTCGGCTCTCGCATCGATGAAGAACGTAGCGAAATGCGATACT
TGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGC
CCGAAGCCATCAGGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGTCACGCATCGCGTCGCC
CCCCTCCCCGTGCGGGGGCGGGGGCGGAGAATGGCCCCCGTGCACCCCGCGCG

GCCGGCCCAAATGCGCTCCCCGGCGACGCACGTGCGGGCCAGTGGTGGTTGAA
CCCTCAACTCGCGTGCTGCCGCGACCGGACGCGTCGTCCGCCGGGACACGAAAC
AGGACCAACGGCGCAACGCGCCTACGACCGCGACCCAGGTCAGGCGGATAC

T. chamaedrys subsp. *tauricum*

GGGGTCGCGGTTCGTAGGCGCGTTCGCGCCGTTGGGTCTGTCTCGTGTCCCG
GCGGACGACGCGTCCGGTCGCGGCAGCACGCGAGTTGAGGGTTCAACCACCACT
GGCCGCGACGTGCGTCGCCGGGGAGCGCATTTGGGCCGGCCGCGCGGGGTGCG
ACGGGGGGCCATTCTCCGCCCCCGCCCCGACGTGGAGGGGGGGCGACGCGATG
CGTGACGCCAGGCAGACGTGCCCTCGGCCTGATGGCTTCGGGCGCAACTTGCG
TTCAAAGACTCGATGGTTCACGGGATTCTGCAATTCACACCAAGTATCGCATTTG
GCTACGTTCTTCATCGATGCGAGAGCCGAGATATCCGTTGCCGAGAGTCGTTTTG
GTATTACGACGGGCGTCCGATCCCGCCAGGGCACCGCGTACGGGCATGGGCGG
GAGGACGCGCCTTTGAGTTTTCTTGGCGCATTCCGCGCCCCGAGTTTGTTAGGCC
CGCACGGTGCGGGCGGGGCGCACACCCCGTGCGGGGTTGGGGAGGCGGGCCGGG
GGCGGGCCCCCTACCGCCGCCCGATTTTGTTAAACACGTGTTTCGCGGTCTGCT
TTGCAGGTTTCGACAATGA

T. chamaedrys subsp. *trapezunticum*

GGGGTCGCGGTTCGTAGGCGCGTTCGCGCCGTTGGGTCTGTGTTTCGTGTC
CCGGCGGACGACGCGTCCGGTCGCGGCAGCACGCGAGTTGAGGGTTCAACCACC
ACTGGCCGCGACGTGCGTCGCCGGGGAGCGCATTTGGGCCGGCCGCGCGGGGT
CGCACGGGGGGCCATTCTCCGCCCCCGCCCCGACGGGGAGGGGGGGCGACGCG
ATGCGTGACGCCAGGCAGACGTGCCCTCGGCCTGATGGCTTCGGGCGCAACTT
GCGTTCAAAGACTCGATGGTTCACGGGATTCTGCAATTCACACCAAGTATCGCA
TTTCGCTACGTTCTTCATCGATGCGAGAGCCGAGATATCCGTTGCCGAGAGTCGT
TTTGGTATTACGACGGGCGTCCGACCCACCCAGCGCACCGCGTACGGGCATAT
GGGCGGGAGGACGCTCCTTTGAGTTTTCTTGGCGCATTCCGCGCCCCGAGTTTGT
TAGGCCCGCACGGAGCGGGCGGGGCGCACGCCCGTGCGGGGTTGGGGAGGCG
GCCGGGGCGGGCCCCCTACCGCCGCCCGATTTTGTTAAACACGTGTTTCGCG
GTCTGCTTTCAGGTTTCGACAATGA

T. chasmophyticum

CATTGTCGAACCKGCAAAGCRGRYCGSGSAACACGTGTTTAACAAAATC
GGGCCGGCGGTGAGGGGGCATGCCCCCGCCGCTGTCCCAACCCCGAATGGGGG
GGCGTTTGTGCTGCCCTGAGCGGGCCTAACAACTCGGGCGCGGAATGCGCCAA
GAAAACGTAAAGGTGCGTCCCTCTCCCATGTGCAATGGGGTGGAATGGMCGT
CCGTCGTAATAACAAAATGACTCTCGGCAACGGATATCTCGGCTCTCGCATCGAT
GAAGAACGTAGCGAAATGCGATACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGYGAACCA
TCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCCCGAAGCCATTAGGCCGAGGGCACGTCTG
CCTGGGCGTCACGCATCGCGTCGCCCCCTCCACTGGGAGCGGGGGCGGAGGA
TGGCCCCCGTGCGACCTGCGCGGCCGGCCAAATGCGCTCCCCCGGCGACGCA
CGTCGCGGCCAGTGGTGGTTGAACTATCAACTCGCGTGCTGTCGTGACTGGAGG
CGTCGTCCGTCGGGAACACGAGACAAGACCCAACGGGCGCAGAGCGCCTA

T. creticum

ACAATGGTTTCCGTAGGTGAACCTGCGGAAGGATCATTGTCGAAACCTG
CAAAGCAGACCGCGAACACGTGTTTAACAAAATCGGGACGGCGGTGGGGGGCG
TGCCCCCTTCCCCTGCCCCAACCCCGCACGGGACGTGCGTCCGCGCCGTGCCG
TGCGGGACTAACAACTCGGGCGCGGAATGCGCCAAGGAAAACCTCAAAGGAGC
GTTCCCTCCCCACGCCGTCCGCGGAGCGCTGGGGCGGATCGAACGCCCGTCG
TATAACAAAACGACTCTCGGCAACGGATATCTCGGCTCTCGCATCGATGAAGAA
CGTAGCGAAATGCGATACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATCGAGT
CTTTGAACGCAAGTTGCGCCCCGAAGCCATTAGGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGG
CGTCACGCATCGCGTCGCCCCCTCCCTCGGGAGCGGGGGCGGAGAATGGCCC

CCCGTGCGCAGCCCCGCGCGGCCGCCCCAAATGCGCTCCCCCGGCGACGCACGT
CGCGACCAGTGGTGGTTGAACTCTCAACTCGCGTGCTGTCGCGACCGAGGCGTC
GTCCGACGGGAAGACAGACCGAGACCCAACGGCGCAGTGCCTACGACCGCG
ACCCAGGTCAGGC

T. divaricatum subsp. *divaricatum*

CCAAGGTTTCGTAGGTGACCTGCGGAAGGATCATTGTCGAACTGCAAA
GCAGACCGCGAACACGTGTTAACAATAATCGGGGCGGCGGTTAGGGGTCCCCGC
CCCGGCCGCTCCCCAACCCGACGCGGCGTGCGCCCGCGCTGCGCCGTGCGG
GCCTTAACAATACTCGGGCGCGGAATGCGCCAAGGAAAACCTCAAAGGAGCGTCC
TCCCGCCCAATGCCCGTACGCGGTGCGCTGGGCGGGATCAGACGTCCGTCTGAA
TACAAAACGACTCTCGGCAACGGATATCTCGGCTCTCGCATCGATGAAGAACG
TAGCGAAATGCGATACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATCGAGTCT
TTGAACGCAAGTTGCGCCCCGAAGCCATCAGGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGCG
TCACGCATCGCGTGCCTCCCTCCCGTCCGGGGCGGGGGCGGAGAATGGCCCCC
CGTGCACCCCCGCGCGGCCGCCCCAAATGCGCTCCCCCGGCGACGCACGTGCGC
GCCAGTGGTGGTTGAACCCTCAACTCGCGTGCTGCCGCGACCGGATGCGTCTGTC
CGCCGGGACACGAAACAAGACCCAACGGCGCAACGCGCCTACGACCGCGACCC
CAGGTCAGGCGGGACTACCCGCTGAGTTAAGCA

T. ekimii

TTCCTTATCATTTTAAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTCCGTAGGTG
AACCTGCGGAAGGATCATTGTCGAAACCTGCAAAGCAGACCGCGAACACGTGTT
TAACAATAATCGGGACGGCGGTTAGGGGGCGTGCCCCCGCCGCTGCCCAACCC
CCGCACGGGACGTGCGTCCGCGCCGTGCCGTGCGGGACTAACAATACTCGGGCGC
GGAATGCGCCAAGGAAAACCTCAAAGGAGCATTCCCCATCCCCACGCCCGTTCGC
GGAGCGCTGGGGGTGGATCGGATGCCGTCGTATACCAAACGACTCTCGGCAA
CGGATATCTCGGCTCTCGCATCGATGAAGAACGTAGCGAAATGCGATACTTGGT
GTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGA
AGCCATTAGGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGTCACGCATCGCGTGCCTCC
CTCCTCCCTCGGGAGTGTGGGGGGCGGAGAATGGCCCCCGTGCCTCCCGCG
CGGCCGGCCAAATGCGCTCCCCCGGCGACGCACGTGCGGACCAAGTGGTGGTTG
AACAATCAACTCGCGTGCTGTCGCGGCCAGAGGCGTCCGACGGGAACACAA
AAACAAGACCCAACGGCGCAATGCGCCTACGACCGCGACCCC

T. flavum subsp. *hellenicum*

ACAAGGTTTCCGTAGGTGAACCTGCGGAGGATCATTGTCGAAACCTGCA
AAGCAGACCGCGAACACGTGTTAACAATAATCGGGGCGGCGGTGAGGGGGCCC
GCCCCCGGCCGCTCCCCAACCTCGCACGGGGCGTGCGCCCGCGCTGCGCCGTG
CGGGCCTAACAATACTCGGGCGCGGAATGCGCCAAGGAAAACCTCAAAGGACCGT
CCTCCCGCCATGCCCGTACGCGGTGTGCTGGGCGGGATCGGACGCAAGTCGTA
ATACCAAACGACTCTCGGCAACGGATATCTCGGCTCTCGCATCGATGAAGAAC
GTAGCGAAATGCGATACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATCGAGTC
TTTGAACGCAAGTTGCGCCCCGAAGCCATCAGGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGC
GTCACGCATCGCGTGCCTCCCTCCCGTCCGGGATGGGGGCGGAGAATGGCCT
CCCGTGCACCCCCGCGCGGCCGCCCCAAATGCTCTCCCCCGGCGACGCACGTGCG
CGGCCAGTGGTGGTTGAACCCTCAACTCGCGTGCTGCTGCGACCGAACGCGTTG
TCCGCCGGGACACGAAATAGGACCCAACGGCGCAACGCGCCTACGACCGCGAC
CCCAGGTCAGGCTGGACTACCCGCTG

T. heliotropiifolium subsp. *pamphylicum*

AGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTCCGTAGGTGAACCTGCGGAAG
GATCATTGTCGAAACCTGCAAAGCAGACCGCGAACACGTGTTAACAATAATCGG
GGCGGCGGTGAGGGGGCATGCCCCCGCCTGCTGTCCCAACCCCGAACGGGGCGG
CGTTTGTGCCGCCCTGAGCGGGCCTAACAATACTCGGGCGCGGAATGCGCCAAGG

AAAAC TGAAGGTGCGTCCCCCTCCCCATGCCCGTACGCGGTGCAATGGGGTGG
AATGGACGTCCGTCGTAATACCAAAACGACTCTCGGCAACGGATATCTCGGCTC
TCGCATCGATGAAGAACGTAGCGAAATGCGATACTTGGTGTGAATTGCAGAATC
CCGTGAACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTAGGCCGAG
GGCACGTCTGCCTGGGCGTCACGCATCGCGTCGCCCCCCTCCTACTGGGAGCG
GGGGCGGAGAATGGCCCCCGTGCGACCTGCGCGGCCGGCCCAAATGCGGTCCC
CCGGCGACGCACGTGCGGGCCAGTGGTGGTTGAACTATCAACTCGCGTGCTGTC
GTGACGGAGGCGTCGTCCGTCGGGAACACGAGACAAGACCCAATGGCGCACAG
CGCTACGACTGCGACCCAGGTCAGGCGGGACTACCCGCTGAGTTTAAGCATA
TCA

T. heliotropiifolium subsp. *libanoticum*

AAGGTTCCGTAGGTGAACCTGCGGAAGGATCATTGTCGAAACCTGCAA
AGCAGACTGTGAACACGTGTTAACAAAATTGGGGCGGCAGTGAGGGGGCATG
CCCCCGCCGCTGTCCCAACCCGAATGGGGTGGCGTTTGTGCCGCCCTGAGCG
GGCCTAACAACTCGGGCGCGGAATGCGCCAAGGAAAACCTGAAAGGTGCGTCC
CCTCCCCATGCTCGTACGCGGTGCAATGGGATGGAATGGACGTCCGTCATAAT
ACAAAATGACTCTCGGCAACGGATATCTCGGCTCTCGCATCGATGAAGAACGT
AGCGAAATGCGATACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATCGAGTCTT
TGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTAGGCTGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGT
CACGCATCGCGTCGCCCCCTCCACTGGGAGCGGGGGCGGAGGATGGCCCCC
GTGCGACCTGCGCGGCCGGCCCAAATGCGCTCCCCCGCGACGCACGTGCGGGC
CAGTGGTGGTTGAACTATCAACTCGCGTGCTGTCGTGACTGGAGGCGTCGTCTGT
CGGGAACACGAGACAAGACCCAACGGCGCATAGCGCCTACGACTGCGACCCCA
GGTCAGGCGGGACTACCCGCTGAGTTTAAGCATATCAAT

T. hircanicum

GAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTCCGTAGGTGAACCTGCGGAAGGATC
ATTGTCGAAACCTGCAAAGCAGACCCGCGAACACGTGTTAACAAAACCGGGACG
GCGACGAGGGGGCATGCCCCRCCCGTCGTCCCAACCCCGAACGGAGCGTGCGC
TTGCGCCGCTCCGTGCGGGCTTAACAAACTCGGGCGCGGAATGCGCCAAGGAAA
ACTGAAAGGTGCGCCCCCTCCCCACGCCCGTACGCGGTGCGATGGGGTGGACC
GGGCGTCCGTCGTAATACCAAAACGACTCTCGACAACGGATATCTCGGCTCTCG
CATCGATGAAGAACGTAGCGAAATGCGATACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCG
TGAACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTAGGCCGAGGGC
ACGTCTGCCTGGGCGTCACGCATCGCGTCGCCCCCTCCTCCCACCGGAGAGGGG
GCGGAGGATGGCCCCCGTGCGACCCCGCGCGGCCGGCCCAAATGCGCTCCCC
GGCGACGCAGGTGCGGGCCAGTGGTGGTTGAACTATCAACTCGCGTGCTGCTGC
GACCGGAGGCGTCGTTTCGTGCGGAACACGATACAAGACCCAACGGCGCATCGC
GCCTACGACCGCGACCCAGGTCAGGCGGGACTACCCGCTGAGTTT

T. kotschyanum

GAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTCCGTAGGTGAACCTGCGGAAGG
ATCATTGTCGAAACCTGCAAAGCAGACCCGCGAACTCGTGTTTAACAAAATCGGA
ATGGCGGTTGGGGCCTGTCCCCGTCCGTCGTCCCAACCCGGCATGGTGCGTGC
GTCCGCGCCGCTTGTGCCGGCCTAACAACTCGGGCGCGGAATGCGCCAAGGA
ATACTCAAAGGAGCGTCCCTCCCCATGCCCGTACGCGGTGCGTTGGGAGGACC
GGACGTCCGTCGTAATACCAAAACGACTCTCGGCAACGGATATCTCGGCTCTCG
CATCGATGAAGAACGTAGCGAAATGCGATACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCG
TGAACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTAGGCCGAGGGC
ACGTCTGCCTGGGCGTCACGCATCGCGTCGCCCCCCTCCCATCGGAAGCGGGG
GGGTGGAGATTGGCCTCCCGTGCTACCAGCGCGGATGGCCCAAATGCGCTCCCC
CGGCGACGCACGTGCGGGCCAGTGGTGGTTGAACTATCAAATCGCGTGCTGCCG
CGACTGCAGGCGTCGTCCGTCGGGAACACGATACAAGACCCAACGGCGCTTCGC
GCCTACGACCGCGACCCAGGTCAGGCGGGACTACCCGCTGAGTTTAAGCATAT

CATAAAGCGGAGGAA

T. lamiifolium subsp. *lamiifolium*

TGACTGCGGAGGATCATTGTGCGAAACCTGCAAGCAGACCGCGAACACGT
GTTTAAACAAACCGGGACGGCGGTGAGGGGGCACGCCCCGCCCCGCTGTCCCAAC
CCCGAACGGGGCGTGCCTTGCGCCGCTCCGTGCGGGCCTAACAACTCGGGCG
CGAATGCGCCAAGGAAAACCTGAAAGGTGCGCCCCCTCCCCACGCCCCGTTCCG
GGTGCCTTGGGGTGGACCGGGCGTCCGTGCTAATACCAAACGACTCTCGGCAA
CGGATATCTCGGCTCTCGCATCGATGAAGAACGTAGCGAAATGCGATACTTGGT
GTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGA
AGCCATTAGGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGTCACGCATCGCGTCGCCCCC
TTCCACCGGGAGCGGGGGCGGAGGATGGCCCCCGTGCACCCCGCGCGGCCG
GCCAAATGCGCTCCCCGGCGACGCAGGTGCGGGCCAGTGGTGGTTGAACTAT
CAACTCGCGTGCTGCCGCGACCGGAGGCGTCTTCGTCGGGAACACGATACAAG
ACCAACGGCGCATCGCGCCTACGACCGCGACCCAGTCAGGC

T. lamiifolium subsp. *stachyophllum*

GCTGTCCCAACCCCGAATGGGGCGGCCTTTGTGCCGCCTTGAGCGGGGCT
AACAACTCGGGCGCGGAATGCGCCAAGGAAAACCTGAAAGGTGCCYCCCCCTC
CCCATGCCCGTWCRCGGTGCRTWGGGGTGGAWYGGRCGTCCGTGCTAATACCA
AAACGACTCTCGGCAACGGATATCTCGGCTCTCGCATCGATGAAGAACGTAGCG
AAATGCGATACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATCGAGTCTTTGAA
CGAAGTTGCGCCCGAAGCCATTAGGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGTCACG
CATCGCGTCGCCCCCYTCCSACYGGGAGCGGKGGCGGAGGATGGCCCCCGTG
CGACCCCGCGCGGCCGCCCCAAATGCGCTCCCCGGCGACGCAGGTGCGGGCCA
GTGGTGGTTGAACTATCAACTCGCGTGCTGCCGCGACCGGAGGCGTCTTCGTC
GGGAACACGATACAAGACCCAACGGCGCATCGCGCCTACGACCGCGACCCCC

T. leucophyllum

TTCGTAGGTGACCTGCGGAAGGATCATTGTGCGAAACCTGCAAAGCAGAC
CGCGAACACGTGTTTAAACAAAATCGGGGCGGCGGTGAGGGGGCCCCCGCCCGG
CCGCCTCCCCAACCCCGCACGGGGCGTGCGCCCGCTGCGCCGTGCGGGCCTA
ACAACTCGGGCGCGGAATGCGCCAAGGAAAACCTCAAAGGAGCGTCTCCCCG
CCATGCCCGTACGCGGTGCGCTGGGCGGGATCAGACGTCCGTGCTAATACAAA
ACGACTCTCGGCAACGGATATCTCGGCTCTCGCATCGATGAAGAACGTAGCGAA
ATGCGATACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATCGAGTCTTTGAACG
CAAGTTGCGCCCAAAGCCATCAGGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGTCACGCA
TCGCGTCGCCCCCTCCCCGTCGTGGGCGGGGGCGGAGATTGGCCCCCGTGCGA
CCCCGCGCGGCCGCCCCAAATGCGCTCCCCGGCGACGCACGTGCGGGCCAGTG
GTGGTTGAACCCTCAACTCGCGTGCTGCCGCGACCCGGACGCGTCTCCGCCGG
GACACGAAACAAGACCCAACGGCGCAACGCGCCTACGACCGCGACCCCAGGTC
AGGCGGGA

T. melissoides

CAAGGGTTTCCGTAGGTGAACCTGCGGAAGGATCATTGTGCGAAACCTGC
AAAGCAGACCGCGAACACGTGTTTAAACAAAATCGGGGTGACGGCAAGGGGGCC
CACCCCCGCGCCTCCCCAACCCCTGCACGGGGCGTGCCTCGCGCCGTGCCGT
GCGGGCCTAACAACTCGGGCGCGGAATGCGCCAAGGAAAACCTCAAAGGAGCG
TCCTCCCGCCCGGTGCTCGTACGCGGTGCGCTTGGGGGACTGGATGCCATCGT
AAACCAAAACGACTCTCGGCAACGGATATCTCGGCTCTCGCATCGATGAAGAAC
GTAGCGAAATGCGATACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATCGAGTC
TTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATCAGGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGC
GTCACGCATCGCGTCGCCCCTCCTCCCTTCTGGGGGCGGGGGCGGAGAATGGCC
CCCCGTGCAACCCCGCGCGGCCGCCCCAAATGCGCTCCCCAGGCGACGCACGTC
GCGGCTAGTGGTGGTTGAACCTTCAACTCGCGTGCTGCCGCGACCGCATGCGTC

GCTCGTCGGGAAACGAATTAGGACCCAATGGCGCTCCGCGCCTACGAACGCGAC
CCCAGGTCAGGCGGGACTACCCGCTGAGTTTAAGCATATCATAA

T. microphyllum

GGTGACCTGCGGAAGGATCATTGTGCGAAACCTGCAAAGCAGACCGCGAA
CACGTGTTTAAACAAAATCGGGGCGGCGGTTAGGGGTCCC GCCCCCGGCCGCCTC
CCCAACCCCGCACGGGGCGTGCGCCCGCGCTGCGCCGTGCGGGCCTAACAAACT
CGGGCGCGGAATGCGCCAAGGAAAACCTCAAAGGAGCGTCTCCCGCCCAATGC
CCGTACGCGGTGCGCTGGGCGGGATCAGACGTCCGTGTAATACCAAACGACT
CTCGCAACGGATATCTCGGCTCTCGCATCGATGAAGAACGTAGCGAAATGCGA
TACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATCSAGTCTTTGAACGCAAGTTG
CGCCCGAAGCCATCAGGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGTCACGCATCGCGTC
GCCCCCTCCCCGTGCGGGGCGGGGGCGGAGAATGGCCCCCGTGCACCCCGC
GCGGCCGGCCAAATGCGCTCCCCCGGCGACGCACGTGCGGGCCAGTGGTGGTT
GAACCTCAACTCGCGTGCTGCCGCGACCGGACGCGTCGTCCGCCGGGACACGA
AACAAAGACCCAACGGCGCAACGCGCTACGACCGCGACCCAGGTCAGGCGGG
ACTACCCGCTGAGTTTAAGCATATCAATAA

T. montbretii subsp. *montbretii*

TCGTAACAAGGTTTCCGTAGGTGAACCTGCGGAAGGATCATTGTGCGAAA
CCTGCAAAGCAGACTGTGAACACGTGTTTAAACAAAATCGGGGCGGCAGTGAGG
GGGCATGCCCCCGCCGCTGTCCAACCCCGAATGGGGCGGCGTGTGTGCCGCC
CTGAGCGGGCCTAACAAACTCGGGCGCGGAATGCGCCAAGGAAAACCTGAAAGG
TGCCTCCCCCTCCCCATGCCCGTACGCGGTGCAATGGGATGGAATGGACGTCCG
TCATAATACCAAATGACTCTCGCAACGGATATCTCGGCTCTCGCATCGATGA
AGAACGTAGCGAAATGCGATACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATC
GAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCC GAAGCCATTAGGCTGAGGGCACGTCTGCC
TGGGCGTCACGCATCGCGTCGCCCCCTCCC ACTGGGAGCGGGGGCGGAGGATGG
CCCCCGTGCACCTGCGCGGCCGGCCAAATGCGCTCCCCCGGCGACGCACGT
CGCGGCCAGTGGTGGTTGAACTATCAACTCGCGTGCTGTGCTGACTGGAGGCGT
CGTCTGTCGGGAACAGAGACAAGACCCAACGGCGCATAGCGCCTACGACTGCG
ACCCAGGTCAGGC

T. montbretii subsp. *yildirimlii*

TCCTTATCATTTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTCCGTAGGTG
AACCTGCGGAAGGATCATTGTGCGAAACCTGCAAAGCAGACCGTGAACACGTGTT
TAATAAAATCGGGGCGGTTGGTGAAGGGGCATGCCCTGCCCGCTGTCCAACCC
CGAATGGGGCGGCCTTTGTGCCGCTTGAGCGGGCTTAACAAACTCGGGCGCGG
AATGCGCCAAGGAAAACCTGAAAGGTGCCTCCCCCTCCCCATGCCCGTACGCGGT
GCAATGGGGTGAATGGACGTCCGTGTAATACCAAACGACTCTCGGCAACGG
ATATCTCGGCTCTCGCATCGATGAAGAACGTAGCGAAATGCGATACTTGGTGTG
AATTGCAGAATCCCGTGAACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCC GAAGC
CATTAGGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGTCACGCATCGCGTCGCCCCCTC
CCACTGGGAGCGGGGGCGGAGGATGGCCCCCGTGCACCTGCGCGGCCGGCC
CAAAGCGCTCCCCCGGCGACGCACGTGCGGGCCAGTGGTGGTTGAACTATCAA
CTCGGTTCTGTCGTGACTGGAGGCGTCTGCTGTCGGGAACACGAGACAAGACC
CAACGGCGCACAGCGCCTACGACTGCGMCCCCAGGTCAGGCGGG

T. multicaule

TCCTTATCATTTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTCCGTAGGTG
AACCTGCGGAAGGATCATTGTGCGAAACCTGCATAGCAGACCGCGAACACGTGTT
TAACAAAATCGGGACGGCGGTGAGGGGGCGTGCCCCCGCCCGCAGCCCCAACCC
CGCACGGGACGTGCGTCCGCGCCGTGCCGTGCGGGACTAACAAACTCGGGCGCG
GAATGCGCCAAGGAAAACCTCAAAGGAGCATTCCCCATCCCCACGCCCGTTCGCG
GAGCGCTGGGGGTGGATCGGATGCCCGTTCGTATACCAAACGACTCTCGGCAAC

GGATATCTCGGCTCTCGCATCGATGAAGAACGTAGCGAAATGCGATACTTGGTG
TGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAA
GCCATTAGGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGTCACGCATCGCGTCGCCCCCT
CCTCCCTCGGGAGTGTGGGGGGCGGAGAATGGCCCCCGTGCCTCCCCGCGCG
GCCGGCCAAATGCGCTCCCCGGCGACGCACGTGCGGACCAGTGGTGGTTGAA
CAATCAACTCGCGTGCTGTGCGGGCCAGAGGCGTCGTCCGATGGGAACACAAAA
TAAGACCCAACGGCGCAATGCGCCTACGACCGCGACCCCAGGTCAGGCGGGACT
ACCCGCTGAGTTTAAGCATATCATAAAGCGGAGGA

T. odontites

GAAGGAGAAGTCGTACCAAGGTTTCCGTAGGTGAACCTGCGGAAGGATC
ATTGTGCAAACCTGCAAAGCAGACTGCGAACACGTGTTTAACAAAATCGGGGCG
GCGGTGAGGGGGCATGCCCYCGCCGCTGTCCAACCCCGAATGGGGCGGCGTT
TGTGCTGCCCTGAGCGGGCCTAACAAACTCGGGCGCGGAATGCGCCAAGGAAA
ACTGAAAGGTGCGTCCCCCTCCCCATGTGCAATGGGGTGGAAATGGACGTCCGTC
GTAATACAAAACGACTCTCGGCAACGGATATCTCGGCTCTCGCATCGATGAAG
AACGTAGCGAAATGCGATACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATCGA
GTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTAGGCCGAGGGCACGTCTGCCTG
GGCGTCACGCATCGCGTCGCCCCCTCCCACTGGGAGCAGGGGCGGAGGATGG
CCCCCGTGCACCTGYGCGGCCGGCCAAATGCGCTCCCCGGCGACGCACGT
CGCGGCCAGTGGTGGTTGAACTATCAACTCGCGTGCTGCCGTGACTAGAGGCGT
CGTCCGTCGGGAACACGAGACAAGACCCAACGGCGCACAGCGCCTACGACTGC
GACCCCAGGTCAGGCGGGACTACCCGCTGAGTTTAAGCATATCA

T. orientale var. *glabrescens*

AAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTCCGTAGGTGAACCTGCGGAAGGATCA
TTGTGCAAACCTGCAAAGCAGACCGCGAACACGTGTTTAACCAATCCGGGAAGG
CGGCGAGGGGGCGTGCCCCCTTCCGCTGCCCAACCCCGCACGGGACGTGCGCT
CGCGCGTCGKCCGTGCGGGACTAACAAACTCGGGCGCGGAATGCGCCAAGGAT
AACTCAAAGGAGCGTCCACCGCCCCACGCCGTCCGCGGAGCGCTGGGACGGAC
CGGATGCCCGTTCGTATACAAAACGACTCTCGGCAACGGATATCTCGGCTCTCG
CATCGATGAAGAACGTAGCGAAATGCGATACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCG
TGAACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTAGGCCGAGGGC
ACGTCTGCCTGGGCGTCACGCATCGCGTCGCCCCCTCCTCCCTCGGGAGCGGG
GGGCGGATAATGGCCCCCGTGCGCCACTCGCGCGGCGGCCCAAATGCGATCC
CAAGGCGACGCACGTGCGGACCAGTGGTGGTTGAACTATCAACTCGCGTGCTGT
CGTGGCTAGAGGCGTCGTCCGACGGGAACACGAAACATGACCCAACGGCGCAC
TGCGCCACGACCGCGACCCAGGTCAGGCGGGACTACCCGCTGAGTTTAAGCA
TAT

T. orientale var. *orientale*

AGAAGTCGTAACAAGGTTTCCGTAGGTGAACCTGCGGAAGGATCATTGT
CGAAACCTGCAAAGCAGACCGCGAACACGTGTTTAACAAAATTCGGGAAGGCGG
CGAGGGGGCGTGCCCCCTTCCGCTGCCCAACCCCGCACGGGACGTGCGCTCCC
GCGTCGTGCCGTGCGGGACTAACAAACTCGGGCGCGGAATGCGCCAAGGATAA
CTCAAAGGAGCATCCACCGCCCCACGCCGTCCGCGGAGCGCTGGGACGGACCG
GATGCCCGTTCGTATACAAAACGACTCTCGGCAACGGATATCTCGGCTCTCGCA
TCGATGAAGAACGTAGCGAAATGCGATACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTG
AACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTAGGCCGAGGGCAC
GTCTGCCTGGGCGTCACGCATCGCGTCGCCCCCTCCTCCCTCGGGAGCGGGGG
GCGGAGAATGGCCCCCGTGCGCCACTCGCGCGGCGGCCCAAATGCGCTCCCA
AGGCGACGCACGTGCGGACCAGTGGTGGTTGAACTGTCAACTCGCGTGCTGTG
TGGCTAGAGGCGTCGTCCGACGGGAACACGAAACATGACCCAACGGCGCACTG
CGCCACGACCGCGACCCAGGTCAGGCGGGACTACCCGCTGAGTTTAAGCATA

TCAATA

T. orientale var. *puberulens*

ATTTTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTCCGTAGGTGAACCTGC
GGAAGGATCATTGTTCGAAACCTGCAAAGCAGACCGCGAACACGTGTTTAACAAA
TTCGGGAAGGCGGCGAGGGGGCGTGCCCCCTTCCGCTGCCCAACCCCGCACGG
GACGTGCGCTCCCGCGTCGTGCCGTGCGGGACTAACAACTCGGGCGCGGAATG
CGCCAAGGATAACTCAAAGGAGCATCCACCGCCCCACGCCGTCCGCGGAGCGC
TGGGACGGACCGGATGCCCGTCGTATACAAAACGACTCTCGGCAACGGATATC
TCGGCTCTCGCATCGATGAAGAACGTAGCGAAATGCGATACTTGGTGTGAATTG
CAGAATCCCGTGAACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTA
GGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGTCACGCATCGCGTCGCCCCCTCCTCCCTC
GGGAGCGGGGGCGGAGAATGGCCCCCGTGCGCCACTCGCGCGGCGGCCCA
AATGCGCTCCAAGGCGACGCACGTGCGGACCAGTGGTGGTTGAACTGTCAACT
CGCGTGCTGTCGTGGCTAGAGGCGTCGTCCGACGGGAACACGAAACATGACCCA
ACGGCGCACTGCGCCCACGACCGCGACCCCAGGTCAGGCGGGACTACCCGCTGA
GTTAAGCATATCA

T. parviflorum

ATTTAGAGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTCCGTAGGTGAACCTGCGG
AAGGATCATTGTTCGAAACCTGCAAAGCAGACCGCGAACACGTGTTTAACCAATC
CGGGAAGGCGGCGAGGGGGCGTGCCCCCTTCCGCTGCCCAACCCCGCACGGGA
CGTGCGCTCGCGCGTCGTGCCGTGCGGGACTAACAACTCGGGCGCGGAATGCG
CCAAGGATAACTCAAAGGAGCGTCCACCGCCCCACGCCGTCCGCGGAGCGCTG
GGGCGGACCGGATGCCCGTCGTATACAAAACGACTCTCGGCAACGGATATCTC
GGCTCTCGCATCGATGAAGAACGTAGCGAAATGCGATACTTGGTGTGAATTGCA
GAATCCCGTGAACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTAGG
CCGAGGGGCACGTCTGCCTGGGCGTCACGCATCGCGTCGCCCCCTCCTCCCTCGGG
AGCGGGGGGCGGAGAATGGCCCCCGTGCGCCACCCGCGCGGCGGCCCAAT
GCGCTCCAAGGCGACGCACGTGCGGACCAGTGGTGGTTGAACTATCAACTCGC
GTGCTGTCGTGGCTAGAGGCGTCGTCCGACGGGAACACGAAACATGACCCAACG
GCGCACTGCGCCCACGACCGCGACCCCAGGTCAGG

T. sirnakense

ATTTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTCCGTAGGTGAACCTGCG
GAAGGATCATTGTTCGAAACCTGCAAAGCAGACCGCGAACACGTGTTTAACAAA
TCGGGGTGACGGCAAGGGGGCCCGCCCCCGGCCGCTCCCAACCCCGCACGGG
GCGTGCGCCCGCGCCGTGCCGTGCGGGCCTAACAACTCGGGCGCGGAATGCGC
CAAGGAAAACCTCAAAGGAGCGTCCCTCCCGCCCGGTGCTCGTACGCGGTGCGCTG
GGGGGACTGGATGCCCGTCGTAAACAAAACGACTCTCGGCAACGGATATCTC
GGCTCTCGCATCGATGAAGAACGTAGCGAAATGCGATACTTGGTGTGAATTGCA
GAATCCCGTGAACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATCAGG
CCGAGGGGCACGTCTGCCTGGGCGTCACGCATCGCGTCGCCCCCTCCTTCCCTG
GGGCGGGGGCGGAGAATGGCCCCCGTGCAACCCCGCGCGGCGGCCCAATG
CGTCCCCAGGCGACGCACGTGCGGGCTAGTGGTGGTTGAACTTCAACTCGCG
TGCTGCCGCGACCGCATGCGTCGCCCGTCGGGAAAYGAATTAGGACCCAATGGC
GCTCCGCGCCTACGAACGCGACCCCMGGTCAGGCGGGACTACCCGCTGAGTTAA
GCATA

T. paederotoides

CGTAACAAGGTTTCCGTAGGTGAACCTGCGGAAGGATCATTGTTCGAAAC
CTGCAAAGCAGACCGCGAACACGTGTTTAACAAAATCGGGGCGGCGGTGAGGG
GGCATGCCCTCGCCGCTGTCCAACCCCGAATGGGGCGGCGTGTGTGCTGCCCT
GAGCGGGCCTAACAACTCGGGCGCGGAATGCGCCAAGGAAAACCTGAAAGGTG
CGTCCCCCTCCCATGTGCAATGGGGTGGAAATGGACGTCCGTCGTAATACAAA

ACGACTCTCGGCAACGGATATCTCGGCTCTCGCATCGATGAAGAACGTAGCGAA
ATGCGATACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATCGAGTCTTTGAACG
CAAGTTGCGCCCGAAGCCATTAGGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGTCACGCA
TCGCGTCGCCCCCTCCCACTGGGAGCGGGGGCGGAGGATGGCCCCCGTGCGA
CCTGCGCGGCCGGCCAAATGCGCTCCCCGGCGACGCACGTGCGGGCCAGTGG
TGGTTGAACTATCAACTCGCGTGCTGTCTGACTGGAGGCGTCGTCCGTGCGGA
ACACGAGACAAGACCCAACGGCGCAGAGCGCCTACGACTGCGACCCAGGTCA
GGCGGGACTACCC

T. pestalozzae

GTGAACCTGCGGAAGGATCATTGTGCGAAACCTGCAAAGCAGACCGCGAA
CACGTGTTTAACTAAATCGGGACGGCGGTGAGGGGGCGTGCCCCGCCCCGCTGC
CCCAACCCCGCACGGGACGTGCGTCCGCGCCGTGCCGTGCGGGACTAACAAAC
TCGGGCGCGGAATGCGCCAAGGAAAACCTCAAAGGAGCATTCCCCATCCCCACGC
CCGTTGCGGGAGCGCTGGGGGTGGATCGGATGCCCGTCGTATACAAAACGACT
CTCGGCAACGGATATCTCGGCTCTCGCATCGATGAAGAACGTAGCGAAATGCGA
TACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTG
CGCCGAAGCCATTAGGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGTCACGCATCGCGTC
GCCCCCTCCTCCCTCGGGAGTGTGGGGGGCGGAGAATGGCCCCCGTGCCTC
CCCCGCGCGGCCGGCCAAATGCGCTCCCCGGCGACGCACGTGCGGACCAGTG
GTGGTTGACAATCAACTCGCGTGCTGTCTGCGGCCAGAGGCGTCGTCCGACGGG
AACACAAAACAAGACCCAACGGCGCAATGCGCCTACGACCGCGACCCAGGTCA
AGGCGGGACT

T. polium

GGTTCCGTAGGTGAACCTGCGGAAGGATCATTGTGCGAACCTGCAAGCA
GACCGCGAACACGTGCTTAAACAAATCGGGACGGCTGTGAGGGGGCCCGTCCTC
CTCCCCGCGCCCAACCCCGCGCGGGGCGTGCGCTCGCGCCGCGCCGTGCGGG
CCTAACAACTCGGGCGCGGAATGCGCCAAGGAAAACCTGAAAGGATCGTCCCC
CACCCGTCGCCCCGTGCGCGGTGCGATCGGCAAGGATCGGGCGTCCGTGTAATA
CCATAACGACTCTCGGCAACGGATATCTCGGCTCTCGCATCGATGAAGAACGTA
GCGAAATGCGATACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATCGAGTCTTT
GAACGCAAGTTGCGCCCCAAGCCATTAGGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGTC
ACGCATCGCGTCGCCCCCTCCCCATCGGGAGCGGGGGCGGAGAATGGCCTCC
CGTGCACACCGCGCGGCCGGCCAAATGCTCTCCCCGGCGACGCACGTGCGG
GCAAGTGGTGGTTGAACTCTCAACTCGCGTGCTGCCGCGATCGAGGCGTCGTCC
GTCGGGAAACAGAACTAGACCCAACGGCGCACCGCGCCTACGACCGCGACCC
AGGTCAGGC

T. pseudaroanum

GGGGTCGCGGTCGTAGGCGCATTGCGCCGTTGGGTCTTGTTTTCTGTTCC
CGTCGGACGACGCCTCGGGCCGCGACAGCACGCGAGTTGACAGTTCAACCACCA
CTGGTCGCGACGTGCGTCGCCGGGGGAGTGCATTTGGGCCGGCCGCGCGGGGGA
CGCACGGGGGGCCATTCTCCGCCCCCACACTCCCGGGGGAGGAGGGGGGCGA
CGCGATGCGTGACGCCAGGCAGACGTGCCCTCGGCCTAATGGCTTCGGGCGCA
ACTTGC GTTCAAAGACTCGATGGTTCACGGGATTCTGCAATTCACACCAAGTATC
GCATTTGCTACGTTCTTCATCGATGCGAGAGCCGAGATATCCGTTGCCGAGAGT
CGTTTTGGTATACGACGGGCATCCGACCCACCCAGCGCTCCGCGGACGGGCG
TGGGGACGGGGAATGCTCCTTTGAGTTTTCTTTGGCGCATTCCGCGCCCCGAGTTT
GTTAGTCCCGCACGGCACGGCGCGGACGCACGTCCCCTGCGGGGGTTGGGGCAG
CGGGCGGGGGCACGCCCCCTACCGCCGTCCCGATTTTGTAAACACGTGTTCCG
GGTCTGCTTTGCAGGTTTCGACAATGA

T. pruinatum

GGGGTCGCGGTCGTGGGCGCAGTGCGCCGTTGGGTCATGTTTCGTGTTCC
CGTCGGACGACGCCTCTAGCCACGACAGCACGCGAGTTGATAGTTCAACCACCA
CTGGTCGCGACGTGCGTCGCCTTGGGATCGCATTTGGGCCGGCCGCGAGTGG
CGCACGGGGGGCCATTATCCGCCCCCGCTCCCGAGGGAGGAGGGGGGCGACG
CGATGCGTGACGCCAGGCAGACGTGCCCTCGGCCTAATGGCTTCGGGCGCAAC
TTGCGTTCAAAGACTCGATGGTTCACGGGATTCTGCAATTCACACCAAGTATCGC
ATTCGCTACGTTCTTCATCGATGCGAGAGCCGAGATATCCGTTGCCGAGAGTGC
TTTTGGTATACGACGGGCATCCGGTCCGTCCAGCGCTCCGCGGACGGGCGTGG
GGCGGTGGACGCTCCTTTGAGTTATCCTTGGCGCATTCCGCGCCCGAGTTTGTTA
GTCCCGCACGGCACGACGCGGAGCGCACGTCCCGTGCGGGGTTGGGGCAGCG
GAAGGGGGCACGCCCCCTCGCCGCTTCCCGGATTGGTTAAACACGTGTTTCGCG
GTCTGCTTTCAGGTTTCGACAATGA

T. sandrasicum

GGTGTGAACCTGCGGAAGGATCATTGTGCGAAACCTGCAAAGCAGACCGC
GAACACGTGTTTAAACAAAATCGGGACGGCGGTGGGGGGCGTGCCCCCTTCCCGC
TGCCCCAACCCCGCATGGTACGTGCGTCCGCGCCGTGCCGTGCGGGACTAACA
AACTCGGGCGCGAATGCGCAAGGAAAACCAAAGGAGCGTTCCCTCCCCAC
GCCCCGTTGCGGAGCGYTGGGGGGGATCGAACGCCCGTCGTATACAAAACGAC
TCTCGGCAACGGATATCTCGGCTCTCGCATCGATGAAGAACGTAGCGAAATGCG
ATACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTT
GCGCCCGAAGCCATTAGGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGTCACGCATCGCGT
CGCCCCCTTCTYTGGGARCGGGGGCGGARAATGGCCTYCCGGGSGCTCSCCCC
CGSGGGSSGGCCCAAAGKGGCCCYCCCCGGG

T. scordium subsp. *scordioides*

TAGGTGACCTGCGGAAGGATCATTGTGCGAAACCTGCAAAGCAGACCGCG
AACACGTGTTTAAACAAAACCGGGGTGGTGGCGAGGGGGCCTGCTCCTGGCCGCC
TCACCAACCCCGCACGGGGCGTGCGCTCGCGCCGTGCCGTGCGGGCCTAACAAA
CTCGGGCGCGGTATGCGCAAGGAAAACCTCAAAGGAGCGTCTCCCSCCCAGT
CCSGTATGSGGTGTGCTGGGGGGGACTGGACTCCCGTCGTAAACAAAACGACT
CTCGGCAACGGATATCTCGGCTCTCGCATCGATGAAGAACGTAGCGAAATGCRA
TACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTG
CGCCCGAASCCATCAGGCCGAGGGCAAGTCTGCCTGGGCGTCACGCATCGCGTC
GCCCCCTCCCCACCGGGGGCGGGGGCGGAGAATGGCCCCCGTGCGACCCCGC
GCGGCCGGCCAAATGCGCTCCCCCGCGATGCACGTGCGGGCCAGTGGTGGTT
GAACCCTCAACTCGCGTGCTGCCGCGACCGCACGCGTTGTCTGTGCGGGACATGA
ATTAGGACCCAATGGCGCTCTGCGCCTACGACCGCGACCCCAGGTCAGGCGGAC
TATCCCGTAATTTAAGCATATCA

T. scordium subsp. *scordium*

AGGTGAACCTGCGGAAGGATCATTGTGCGAAACCTGCAAAGCAGACCGCG
AACACGTGTTTAAACAAAACCGGGGTGGTGGCGAGGGGGCCTGCTCCTGGCCGCC
TCACCAACCCCGCACGGGGCGTGCGCTCGCGCCGTGCCGTGCGGGCCTAACAAA
CTCGGGCGCGGTATGCGCAAGGAAAACCTCAAAGGAGCGTCTCCCGCCCGGTG
CCCGTACGCGGTGTGCTGGGGGGGACTGGACTCCCGTCGTAAACAAAACGACT
CTCGGCAACGGATATCTCGGCTCTCGCATCGATGAAGAACGTAGCGAAATGCRA
TACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTG
CGCCCGAAGCCATCAGGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGTCACGCATCGCGTC
GCCCCCTCCCCCGGGGGCGGGGGCGGAGAATGGCCCCCGTGCGACCCCGC
GCGGCCGGCCAAATGCGCTCCCCCGCGATGCACGTGCGGGCCAGTGGTGGTT
GAACCCTCAACTCGCGTGCTGCCGCGACCGCACGCGTCGTCTGTGCGGGACATGA
ATTAGGACCCAATGGCGCTCTGCGCCTACGACCGCGACCCCAGGTCAGGCGGGA
CTACCCGGCGAGTTTAAAGCATATCTTAAAAGCGGAGGGAA

T. spinosum

GGGGTCGCGGTCGTAGGCGCGATGCGCCGTTGGGTCTCGATTCATGTCCC
GTCGACAACGCCTGCAGTCGCGGCAGCACGCGAGTTGAGAGTTCAACCACCACT
GGCCGCGACGTGCGTCGCCGGGGGAGCGCATTTGGGCCGGCCGCGCGGAGGCA
CGGGGGGCCATTATCCGCCCCGCTCCCGGTGGGAGGGGGCGACGCGATGCGTG
ACGCCCAGGCAGACGTGCCCTCGGCCTAATGGCTTCGGGCGCAACTTGCGTTCA
AAGACTCGATGGTTCACGGGATTCTGCAATTCACACCAAGTATCGCATTTCGCTA
CGTTCTTCATCGATGCGAGAGCCGAGATATCCGTTGCCGAGAGTCGTTTTGGTAT
TACGACGGACGTCCGGTCCCTCCCGCCGTACCGCGTACGGGGCGGGCGGGTGG
ACGCTCCTTTTGAGTTTTCTTGGCGCATTCCGCGCCCCAGTTTGTTAGGGTTGG
GGCGGCTGGCGCCCCGTTGTTAAAAACGTGTTTCGCGGTCTGCTTTGTGCAGGTTT
CGACAATGA

EK B: *Teucrium* Cinsi Üyelerine Ait *trnL5'*-F Bölgesi Dizileri

T. heliotropiifolium subsp. *pamphylicum*

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGTCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGGGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCT
GTATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATAGGGATTCCCTT
GCTTAATTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAGAGAAAGTCATTTAGGC
CCAAATACGTTTGTCAAAGAATCAGAAAGATAAAGGATTTTGGAGTCTCTAACG
AAAAAAAAAGGGGGGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTT
GGGGATAGAGGGACTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCCTCT
ACTATAAATTTTATTGTTGCCGGTATTGATGTAAAACGGGACTCTATCTTTATTC
TCGTCCGATTAATCAGTTCTTTTAAAGA ACTCTCGGACTATGGAGTGAATGATTT
AATGAATGAATATTCTATTTTTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTC
TTCCATTTTTTCATATTA AAAAATACAGATTCGGGTCATCATTAAATCATTTGATAT
AGTATTCAATAGATACGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTCCATGGAAGATT
CCTCTACCAACGCAGTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGC
ACCTATCCCCTTTTTTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCT
CAGGATTACCCATTTTTATTAATTCCGGGGTTT

T. alyssifolium

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGGCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGGGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCT
GTATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATAGGGATTCCCTTGCTTAA
TTTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAATGATAAGAGAAAGTCATTTAGGC
CCAAATATGTTTGTGAAAGAATGAGAAAGATAAAAAGAATTTGGAGTCTCTAACG
AAAAAAGGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTGGGGATA
GAGGGACTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCCTCTTACTATAA
ATTTTATTGTTGCCGGTATTGATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTCGTCCG
ATTAATCAGTTCTTTTAAAGA ACTCTCGA ACTATGGAGTGAATGATTTGATGAAT
GAATATTCGATTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCCTTCCATTTTT
CATATTA AAAAATACAGATTCGGGTCATCATTAAATCATTTGATATAGTATTCAAT
AGATACGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCGCGGAAGATTCCTCTACCAA
CGCAGTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCTATCCCC
CTTTTTTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCAGGATTAC
CCATTTTTATTAATTCCGGGGTTT

T. ekimii

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGGCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGGGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCT
GTATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATAGGGATTCCCTTGCTTAA
TTTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAATGATAAGAGAAAGTCATTTAGGC
CCAAATATGTTTGTGAAAGAATCAGAAAGATAAAGGAATTTGGAGTCTCTAACG
AAAAAAGGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTGGGGATA
GAGGGACTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCCTCTTACTATAA
ATTTTATTGTTGCCGGTATTGATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTCGTCCG
ATTAATCAGTTCTTTTAAAGA ACTCTCGA ACTATGGAGTGAATGATTTGATGAAT
GAATATTCGATTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCCTTCCATTTTT
CATATTA AAAAATACAGATTCGGGTCATCATTAAATCATTTGATATAGTATTCAAT
AGATACGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCGCGGAAGATTCCTCTACCAA
CGCAGTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCTATCCCC

CTTTTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCAGGATTACC
CATTTTTATTAATTCCGGGGTTT

T. divaricatum subsp. divaricatum

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGGCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGGGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCT
GTATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATAGGGATTCCCTTGCTTAA
TTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAGAGAAAGTCATTTAGGCCCAAAT
ACGTTTGTCAAAGAATCAGAAAGATAAAGGAAGGAATTTGGAGTCTCTAACGAA
AAAAGGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTGGGGATAGA
GGGACTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCCTCTTACTATAAAT
TTCATTGTTGCCGGTATTGATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTCGTCCGATT
AATCAGTTCTTTTAAAGAACTCTCGGACTATGGGGTGAATGATTTGATGAATGA
ATATTGATTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTCCATTTTTCA
TATTA AAAAATACAGATTCGGTTCATCATTAAATCATTTGATATAGTATTAGTATTC
AATAGATACGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCATGGAAGATTCCCTTACC
AACGCAGTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCTATCC
CCTTTTTTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCAGGATTG
CCCATTTTTATTAATTCCGGGGTTT

T. polium

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGGCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGGGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCT
GTATAATTTCAATGCTATTGGTTGTGAATCATTCATATTTTCATATAGGGATTCCCT
GCTTAATTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAGAGAAAGTCATTTAGGC
CCAACACTACGTTTGTCAAAGAATCAGAAAGATAAAGGAATTTGGAGTCTCTAACG
AAAAAAGGGGGGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTGGGG
ATAGAGGGACTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCCTCTTACTA
TAAATTTCAATTGTTGCCGGTATTGACATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTC
GTCCGATTAATCAGTTCTTTTAAAGAACTCTCGGACTATGGAGTGAATGATTTAA
TGAATGAATATTCGATTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTCC
ATTTTTCATATTA AAAAATACAGATTCGGGTTCATCATTAAATCATTTGATATAGTA
TTCAATAGATACGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCATGGAAGATTCCCT
TACCAACGCAGTCAACTCCACTTGTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCT
ATCCCTTTTTTTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCAG
GATTACCCATTTTTATTAATTCCGGGGTTT

T. microphyllum

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGGCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGGGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCT
GTATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATAGGGATTCCCTTGCTTAA
TTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAGAGAAAGTCATTTAGGCCCAAAT
ACGTTTGTCAAAGAATCAGAAAGATAAAGGAAGGAATTTGGAGTCTCTAACGAA
AAAAGGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTGGGGATAGA
GGGACTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCCTCTTACTATAAAT
TTCATTGTTGCCGGTATTGATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTCGTCCGATT
AATCAGTTCTTTTAAAGAACTCTCGGACTATGGGGTGAATGATTTGATGAATGA
ATATTGATTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTCCATTTTTCA
TATTA AAAAATACAGATTCGGTTCATCATTAAATCATTTGATATAGTATTAGTATT
CAATAGATACGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCATGGAAGATTCCCTTAC
CAACGCAGTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCTATC
CCTTTTTTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCAGGATT
GCCCATTTTTATTAATTCCGGGGTTT

T. brevifolium

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGGCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGGGACAGGGGGATTACAGAGTTTTGTCCAAGTCCT
GTATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATAGGGATTCCCTTGCTTAA
TTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAATGATAAGAGAAAGTCATTTAGGC
CCAAATATGTTTGTGAAAGAATCAGAAAGATAAAGGAATTTGGAGTCTCTAACG
AAAAAAGGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTGGGGATA
GAGGGACTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCCTCTTACTATAA
ATTCATTGTTGCCGGTATTGATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTCGTCCG
ATTAATCAGTCTTTTTAAAGAACTCTCGAACTATGGAGTGAATGATTTGATGAAT
GAATATTCGATTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTCCATTTTT
CATATTA AAAAATACAGATTCGGGTCATCATTAAATCATTTGATATAGTATTCAAT
AGATACGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCGCGGAAGATTCCTCTACCAA
CGCAGTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCTATCCCC
CTTTTTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCAGGATTACC
CATTTTTATTAATCCGGGGTTT

T. montbretii subsp. *montbretii*

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGTCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGGGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCT
GTATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATTCATATAGGGATTCCCT
GCTTAATTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAGAGAAAGTCATTTAGGC
CCAAATACGTTTGTCAAAGAATCAGAAAGATAAAGGATTTTGGAGTCTCTAACG
AAAAAAAAAAGGGGGGGGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTT
TTTTGGGGATAGAGGGACTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCC
TCTACTATAAATTTTCAATTGTTGCCGGTATTGATGTAGAACGGGACTCTATCTTT
ATTCTCGTCCGATTAATCAGTCTTTTTAAAGAACTCTCGGACTATGGAGTGAATG
ATTTAATGAATGAATATTCTATTTTTTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCA
ATTCTTCCATTTTTTCATATTA AAAAATACAGATTCGGGTCATCATTAAATCATTG
ATATAGTATTCAATAGATACGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCATGGAA
GATTCCTCTACCAACGCAGTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCT
CTGCACCTATCCCCTTTTTTTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTT
GGCTCAGGATTACCCATTTTTATTAATCCGGGGTTT

T. creticum

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGGCC
GGGGTCTATGTCAATTAAGGGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCT
GTATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATAGGGATTCCCTTGCTTAA
TTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAATGATAAGAGAAAGTCATTTAGGC
CCAAGCTTGTGAAAGAATCAGAAAGATAAAGGAATTTGGAGTCTCTAACGAAA
AAAGGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTGGGGATAGAG
GGACTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCCTCTTACTCTAAATT
TCATTGTTGCCGGTATTGATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTCGTCCGATT
AATCAGTCTTTTTAAAGAACTCTCGAACTATGGAGTGAATGATTTGATGAATGA
ATATTGATTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTCCATTTTTTCA
TATTA AAAAATACAGATTCGGGTCATCATTAAATCATTTGATATAGTATTCAATAG
ATACGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCGTGGAAGATTCCTCTACCAACGC
AGTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCTATCCCCCTT
TTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCAGGATTACCCAT
TTTTATTAATCCGGGGTTT

T. sandrasicum

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAATGGCC
GGGGTCTATGTCAATTAAGGGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCT
GTATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATAGGGATTCCCTTGCTTCAT

TTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAATGATAAAGAGAAAGTCATTTAGGCC
CAAGCTTGTGAAAGAATCAGAAAGATAAAGGAATTTGGAGTCTCTAACGAAAA
AAGGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTGGGGATAGAGG
GACTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCTCTTACTCTAAATTC
ATTGTTGCCGGTATTGATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTCGTCCGATTAA
TCAGTTCTTTAAAGAACTCTCGAACTATGGAGTGAATGATTTGATGAATGAATA
TTCGATTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTCCATTTTTCATAT
TAAAAAATACAGATTCGGGTCATCATTAAATCATTGATATAGTATTCAATAGATA
CGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTCCGTGGAAGATTCTCTACCAACGCAGT
CAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCTATCCCCTTTTTC
GTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCAGGATTACCCATTTTT
ATTAATCCGGGGTTT

T. pestalozzae

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGGCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGGGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCT
GTATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATAGGGGTTCTTGCTTAA
TTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAATGATAAAGAGAAAGTCATTTAGGC
CAAATATGTTTGTGAAAGAATCAGAAAGATAAAGGAATTTGGAGTCTCTAACG
AAAAAAGGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTGGGGATA
GAGGGACTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCTCTTACTATAA
ATTTCAATTGTTGCCGGTATTGATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTCGTCCG
ATTAATCAGTTCTTTAAAGAACTCTCGAACTATGGAGTGAATGATTTGATGAAT
GAATATTCGATTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTCCATTTTT
CATATTA AAAAATACAGATTCGGGTCATCATTAAATCATTGATATAGTATTCAAT
AGATACGTTTATCTTTATCCTTTCTGAAGTTCCGCGGAAGATTCTCTACCAA
CGCAGTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCTATCCCC
CTTTTTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCAGGATTACC
CATTTTTATTAATCCGGGGTTT

T. flavum subsp. *hellenicum*

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGGCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGGGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCT
GTATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATAGGGATTCTTGCTTAA
TTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAAGAGAAAGTCATTTAGGCCAAAT
ACGTTTGTCAAAGAATCAGAAAGATAAAGGAAGGAATTTGGAGTCTCTAACGAA
AAAGGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTGGGGATAGAG
GGACTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCTCTTACTATAAATT
TCATTGTTGCCGGTATTGATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTCGTCCGATT
AATCAGTTCTTTAAAGAACTCTCGGACTATGGAGTGAATGATTTGATGAATGA
ATATTCGATTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTCCATTTTTCA
TATTA AAAAATACAGATTCGGTTCATCATTAAATCATTGATATAGTATTAGTATT
CAATAGATACGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCATGGAAGATTCTCTAC
CAACGCAGTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCTATC
CCTTTTTTTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCAGGATT
GCCCATTTTTATTAATCCGGGGTTT

T. antitauricum

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGTCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGGGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCT
GTATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATTCATATAGGGATTCTT
GCTTAATTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAAGAGAAAGTCATTTAGGC
CAAATACGTTTGTCAAAGAATCAGAAAGATAAAGGATTTTGGAGTCTCTAACG
AAAAAAAAGGGGGGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTG
GGGATAGAGGGACTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCTCTTAA

CTATAAATTTTCATTGTTGCCGGTATTGATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTC
GTCCGATTAATCAGTTCTTTTAAAGAACTCTCGGACTATGGAGTGAATGATTTAA
TGAATGAATATTCTATTTTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTC
CATTTTTTCATATTAATAAATAACAGATTCGGGTATCATTAAATCATTGATATAGT
ATTCAATAGATACGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTCCATGGAAGATTCCCT
TACCAACGCAGTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCT
ATCCCTTTTTTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCAGG
ATTACCCATTTTTATTAATTCCGGGGTTT

T. leucophyllum

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGGCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGGGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCT
GTATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATAGGGATTCCCTTGCTTAA
TTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAGAGAAAGTCATTTAGGCCAAAT
ACGTTTGTCAAAGAATCAGAAAGATAAAGGAAGGAATTTGGAGTCTCTAACGAA
AAAGGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTGGGGATAGAG
GGACTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCCCTTACTATAAATT
TCATTGTTGCCGGTATTGATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTCGTCCGATT
AATCAGTTCTTTTAAAGAACTCTCGGACTATGGAGTGAATGATTTGATGAATGA
ATATTGATTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTCCATTTTTCA
TATTAATAAATAACAGATTCGGTTCATCATTAAATCATTGATATAGTATTAGTATT
CAATAGATACGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTCCATGGAAGATTCCCTCTAT
CAACGCAGTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCTATC
CCTTTTTTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCAGGATT
GCCCATTTTTATTAATTCCGGGGTTT

T. multicaule

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGGCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGGGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCT
GTATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATAGGGATTCCCTTGCTTAA
TTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAAGATAAGAGAAAGTCATTTAGGC
CCAAATATGTTTGTGAAAGAATCAGAAAGATAAAGGAATTTGGAGTCTCTAACG
AAAAAAGGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTGGGGATA
GAGGGACTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCCCTTACTATAA
ATTTCAATTGTTGCCGGTATTGATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTCGTCCG
ATTAATCAGTTCTTTTAAAGAACTCTCGAACTATGGAGTGAATGATTTGATGAAT
GAATATTCGATTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTCCATTTTT
CATATTAATAAATAACAGATTCGGGTATCATTAAATCATTGATATAGTATTCAAT
AGATACGTTTATCTTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCGCGGAAGATTCCCTCTACCAA
CGCAGTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCTATCCCC
CTTTTTTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCAGGATTACC
CATTTTTATTAATTCCGGGGTTT

T. orientale var. *orientale*

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGGCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGGGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCT
GTATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATAGGGATTCCCTTGCTTAA
TTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAGAGAAAGTCATTTAGGCCAAAT
ATGTTTGTGAAAGAATCAGAAAGATAAAGGAATTTGGAGTCTCTAACGAAAAAA
GGGGATAGGATAAATATCTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTGGGGATAGAGGGA
CTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCCCTTACTATAAATTTTCAT
TGTTGCCGGTATTGATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTCGTCCGATTAATC
AGTTCTTTTAAAGAACTCTCGAACTGTGGAGTGAATGATTTGATGAATGAATAGT
CGATTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTCCACTTTTCATATTA
AAAAATACAGATTCGGGTATCATTAAATCATTGATATAGTATTCAATAGATACG

TTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCGTGGAAGATTCTTCTACCAAGGCAGTCA
ACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCTATCCCCCTTTTTCGT
TTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTGGCTCAGGATTACCCATTTTTAT
TAATTCCGGGGTTT

T. orientale var. *glabrescens*

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGGCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGGGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCT
GTATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATAGGGATTTCCTTGCTTAA
TTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAGAGAAAGTCATTTAGGCCCAAAT
ATGTTTGTGAAAGAATCAGAAAGATAAAGCAATTTGGAGTCTCTAACGAAAAAA
GGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTGGGGATAGAGGGA
CTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCCTCTTACTATAAATTTTCA
TGTTGCCGGTATTGATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTCGTCCGATTAATC
AGTTCTTTTAAAGAACTCTCGAACTGTGGAGTGAATGATTTGATGAATGAATAGT
CGATTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTCCACTTTTTCATATTA
AAAAATACAGATTCGGGTCATCATTAAATCATTGATATAGTATTCAATAGATACG
TTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCGTGGAAGATTCTTCTACCAAGGCAGTCA
ACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCTATCCCCCTTTTTCGT
TTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTGGCTCAGGATTACCCATTTTTAT
TAATTCCGGGGTTT

T. orientale var. *puberulens*

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGGCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGGGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCT
GTATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATAGGGATTTCCTTGCTTAA
TTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAGAGAAAGTCATTTAGGCCCAAAT
ATGTTTGTGAAAGAATCAGAAAGATAAAGGAATTTGGAGTCTCTAACGAAAAAA
GGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTGGGGATAGAGGGA
CTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCCTCTTACTATAAATTTTCA
TGTTGCCGGTATTGATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTCGTCCGATTAATC
AGTTCTTTTAAAGAACTCTCGAACTGTGGAGTGAATGATTTGATGAATGAATAGT
CGATTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTCCACTTTTTCATATTA
AAAAATACAGATTCGGGTCATCATTAAATCATTGATATAGTATTCAATAGATACG
TTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCGTGGAAGATTCTTCTACCAAGGCAGTCA
ACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCTATCCCCCTTTTTCGT
TTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTGGCTCAGGATTACCCATTTTTAT
TAATTCCGGGGTTT

T. parviflorum

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGGCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGGGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCT
GTATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATAGGGATTTCCTTGCTTAA
TTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAGAGAAAGTCATTTAGGCCCAAAT
ATGTTTGTGAAAGAATCAGAAAGATAAAGGAATTTGGAGTCTCTAACGAAAAAA
GGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTGGGGATAGAGGGA
CTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCCTCTTACTATAAATTTTCA
TGTTGCCGGTATTGACATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTCGTCCGATTA
TCAGTTCTTTTAAAGAACTCTCGAACTGTGGAGTGAATGATTTGATGAATGAATA
GTCGATTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTCCACTTTTTCATAT
TAAAAAATACAGATTCGGGTCATCATTAAATCATTGATATAGTATTCAATAGATA
CGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCGTGGAAAGATTCTTCTACCAAGGCA
GTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCTATCCCCCTTTT
CGTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTGGCTCAGGATTACCCATTT
TTATTAATTCGGGGTTT

T. odontites

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGTCC
GGAGTCTATGTCAATTAAAGGGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCT
GTATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATAGGGATTCCCTT
GCTTAATTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAGAGAAAGTCATTTAGGC
CCAAATACGTTTGTCAAAGAATCAGAAAGATAAAGGATTTTGGAGTCTCTAACG
AAAAAAAAAAGGGGGGGGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTT
TTTGGGGATAGAGGGACTTGAACCCTCACGATTTTAAAGTCGACGGATTTTCCT
CTTACTATAAATTTTATTGTTGCCGGTATTGATGTAGAATGGGACTCTATCTTTAT
TCTCGTCCGATTAATCAGTCTTTTAAAGAACTCTCGGACTATGGAGTGAATGAT
TTAATGAATGAATATTCTATTTTTTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAA
TTCTTCCATTTTTCATATTA AAAAATACAGATTCGGGTCATCATTAAATCATTGAT
ATAGTATTCAATAGATACGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCATGGAAGA
TTCCTCTACCAACGCAGTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCT
GCACCTATCCCCTTTTTTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGG
CTCAGGATTACCCATTTTATTAATTCCGGGGTTT

T. melissoides

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGGCC
GGAGTCTATGTCAATTATAAGAGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCC
TGTATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATAGGGATTCCCTTGCTTA
ATTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAGAGAAAGTCATTTAGGCCAAA
TACGTTTGTCAAAGAATCAGAAAGATAAAGGAAGGAATTTGGAGTCTCTAACGA
GGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTGGGGATAGAGGGA
CTTGAACCCTCACGATTTTAAAGTCGACGGATTTTCCTCTTACTATAAATTTTCA
TGTTGCCGGTATTGATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTCGTCCGATTAATC
AGTTCTTTTAAAGAACTCTCGGACTATGGAGTGAATGATTTGATGAATGAATATT
CGATTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTCCATTTTTTCATATTA
AAAAATACAGATTCGGGTCATCATTAAATCATTGATATAGTATTCAATAGATACG
TTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCATGGAAGATTCCTCTACCAACGCAGTTA
ACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCTATCCCCTTTTTTCG
TTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCAGGATTGCCCATTTTTAT
TAATTCCGGGGTTT

T. chamaedrys subsp. *chamaedrys*

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGGCC
GGAGTCTATGTCAATTAAAGGGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCT
GTATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATAGGGATTCCCTTGCTTAA
TTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAGAGAAAGTCATTTAGGCCAAAAT
ACGTTTGTCAAAGAATCAGAAAGATAAAGGAAGGAATTTGGAGTCTCTAACGAA
AAAAGGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTGGGGATAGA
GGGACTTGAACCCTCACGATTTTAAAGTCGACGGATTTTCCTCTTACTATAAAT
TTCATTGTTGCCGGTATTGATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTCGTCCGATT
AATCAGTTCTTTTTAAAGAACTCTCGGACTATGGAGTGAATGATTTGATGAATGA
ATATTGATTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTCCATTTTTTCA
TATTA AAAAATACAGATTCGGTTCATCATTAAATCATTGATATAGTATTAGTATT
CAATAGATACGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCATGGAAGATTCCTCTAC
CAACGCAGTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCTATC
CCCCTTTTTTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCAGGAT
TGCCCATTTTTATTAATTCCGGGGTTT

T. chamaedrys subsp. *trapezunticum*

GACCTTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGGCCG
GAGTCTATGTCAATTAAAGGGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCTG
TATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATAGGGATTCCCTTGCTTAAAT

TTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAGAGAAAGTCATTTAGGCCCAAATAC
GTTTGTCAAAGAATCAGAAAGATAAAGGAAGGAATTTGGAGTCTCTAACGAAA
AAGGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTTGGGGATAGAG
GACTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCCTCTTACTATAAATTT
CATTGTTGCCGGTATTGACATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTCGTCCGAT
TAATCAGTTCTTTTAAAGA ACTCTCGGACTATGGAGTGAATGATTTGATGAATGA
ATATTGATTTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTCCATTTTTCA
TATTA AAAAATACAGATTCGGTTCATCATTAAATCATTGATATAGTATTAGTATT
CAATAGATACGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCATGGAAAGATTCTCT
ACCAACGCAGTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCTA
TCCCCTTTTTTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCAGGAT
TGCCCATTTTTATAATCCGGGGTTT

T. chamaedrys subsp. *tauricum*

GACCATTCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGGCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGGGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCT
GTATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATAGGGATTCTTGCTTAA
TTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAGAGAAAGTCATTTAGGCCCAAAT
ACGTTTGTCAAAGAATCAGAAAGATAAAGGAAGGAATTTGGAGTCTCTAACGAA
AAAGGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTTGGGGATAGAG
GGACTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCCTCTTACTATAAATT
TCATTGTTGCCGGTATTGATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTCGTCCGATT
AATCAGTTCTTTTAAAGA ACTCTCGGACTATGGAGTGAATGATTTGATGAATGA
ATATTGATTTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTCCATTTTTCA
TATTA AAAAATACAGATTCGGTTCATCATTAAATCATTGATATAGTATTAGTATT
CAATAGATACGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCATGGAAAGATTCTCTAC
CAACGCAGTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCTATC
CCCTTTTTTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCAGGATT
GCCCATTTTTATAATCCGGGGTTT

T. chamaedrys subsp. *sypirensis*

GACCATTCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGGCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGGGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCT
GTATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATAGGGATTCTTGCTTAA
TTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAGAGAAAGTCATTTAGGCCCAAAT
ACGTTTGTCAAAGAATCAGAAAGATAAAGGAAGGAATTTGGAGTCTCTAACGAA
AAAGGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTTGGGGATAGAG
GGACTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCCTCTTACTATAAATT
TCATTGTTGCCGGTATTGACATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTCGTCCGA
TTAATCAGTTCTTTTAAAGA ACTCTCGGACTATGGAGTGAATGATTTGATGAATG
AATATTGATTTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTCCATTTTTTC
ATATTA AAAAATACAGATTCGGTTCATCATTAAATCATTGATATAGTATTAGTAT
TCAATAGATACGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCATGGAAAGATTCTCT
ACCAACGCAGTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCTA
TCCCCTTTTTTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCAGGA
TTGCCCATTTTTATAATCCGGGGTTT

T. chamaedrys subsp. *simiatum*

GACCATTCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGGCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGGGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCT
GTATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATAGGGATTCTTGCTTAA
TTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAGAGAAAGTCATTTAGGCCCAAAT
ACGTTTGTCAAAGAATCAGAAAGATAAAGGAAGGAATTTGGAGTCTCTAACGAA
AAAGGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTTGGGGATAGAG
GGACTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCCTCTTACTATAAATT

TCATTGTTGCCGGTATTGACATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTCGTCCGA
TTAATCAGTTCTTTAAAGA ACTCTCGGACTATGGAGTGAATGATTTGATGAATG
AATATTCGATTTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTCCATTTTTTC
ATATTA AAAAATACAGATTTCGGTTCATCATTAAATCATTGATATAGTATTAGTAT
TCAATAGATACGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCATGGAAAGATTCTCTCT
ACCAACGCAGTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCTA
TCCCCTTTTTTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCACGA
TTGCCCATTTTTATTAATTCCGGGGTTT

T. chamaedrys subsp. lydium

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGGCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGGGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCT
GTATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATAGGGATTCTTGCTTAA
TTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAGAGAAAGTCATTTAGGCCCAAAT
ACGTTTGTCAAAGAATCAGAAAAGATAAAGGAAGGAATTTGGAGTCTCTAACGAA
AAAAGGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTGGGGATAGA
GGGACTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCTCTTACTATAAAT
TTCATTGTTGCCGGTATTGACATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTCGTCCG
ATTAATCAGTTCTTTAAAGA ACTCTCGGACTATGGAGTGAATGATTTGATGAAT
GAATATTCGATTTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTCCATTTTT
CATATTA AAAAATACAGATTTCGGTTCATCATTAAATCATTGATATAGTATTAGTA
TTCAATAGATACGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCATGGAAAGATTCTCT
TACCAACGCAGTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCT
ATCCCCTTTTTTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCAG
GATTGCCCATTTTTATTAATTCCGGGGTTT

T. hircanicum

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGTCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGGGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCT
GTATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATAGGGATTCTTGCTTAA
TTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAGAGAAAGTCATTTAGGCCCAAAT
ACGTTTGTCAAAGAATCAGAAAAGATAAAGGAATTTGGAGTCTCTAACGAAAAA
AGGGGGGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTGGGGATA
GAGGGACTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCTCTTACTATAA
ATTCATTGTTGCCGGTATTGATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTCGTCCG
ATTAATCAGTTCTTTAAAGA ACTCTCGGACTATGGAGTGAATGATTTAATGAAT
GAATATTCGATTTTTGCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTCCATTTTT
CATATTA AAAAATACAGATTTCGGGTTCATCATTAAATCATTGATATAGAGTATTCA
ATAGATACGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCATGGAAAGATTCTCTACCA
ACGCAGTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCTATCCC
CTTTTTTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCAGGATTAC
CCATTTTTATTAATTCCGGGGTTT

T. sirmakense

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGGCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGAGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCC
TGTATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATAGGGATTCTTGCTTAA
ATTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAGAGAAAGTCATTTAGGCCCAA
TACGTTTGTCAAAGAATCAGAAAAGATAAAGGAAGGAATTTGGAGTCTCTAACGA
GGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTGGGGATAGAGGGA
CTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCTCTTACTATAAATTCAT
TGTTGCCGGTATTGACATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTCGTCCGATTAA
TCAGTTCTTTTAAAGA ACTCTCGGACTATGGAGTGAATGATTTGATGAATGAATA
TTCGATTTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTCCATTTTTCATAT

TAAAAAATACAGATTCGGGTCATCATTAAATCATTGATATAGTATTCAATAGATA
CGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCATGGAAAGATTCTCTACCAACGCA
GTTAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCTATCCCCTTTTT
TCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCAGGATTGCCATT
TTTATTAATTCCGGGGTTT

T. kotschyana

GACCATTCGAATGTAGCATCCCATCCTCATTTAATTTTATTAGATGGCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGGGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCT
GTATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATACAGGGATTCTTGCTTAA
TTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAGAGAAAAGTCATTTAGGCCAAAT
ACGTTTGTAAAGAATCATAAAGATATCATAAAGATAAAGGAATTTGGAGTCTC
TAACGAAAAAAGGGGATAGGATCAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTGG
GGATAGAGGGACTTGAACCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTCTCTTAC
TATAAATTTCAATTGTTGCCGGTATTGATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTC
GTCCGATTAATCAGTTCTTTTAAAGA ACTCTCGGACTATGGAGTGAATGATTTGA
TGAATGAATATTCGATTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTCC
ATTTTTCATATTA AAAAATACAGATTCGGGTCATCATTAAATCATTGATATAGTA
TTCAATAGATACGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCATGGAAGATTCTCT
ACCAACGCAGTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCTA
TCCCCTTTTTTCGTTTTTTGAACCTTTATTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCAGGA
TTACCCATTTTTATTAATTCCGGGGTTT

T. aladagensis

GACCATTCCTCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTAATTTTATTAGATGTCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGGGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCT
GTATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATTCATATAGGGATTCTT
GCTTAATTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAGAGAAAAGTCATTTAGGC
CAAATACGTTTGTCAAAGAATCAGAAAGATAAAGGATTTTGGAGTCTCTAACG
AAAAAAAAAAGGGGGGGGATAGGATAAAGATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTT
TTGGGGATAGAGGGACTTGAACCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTCTCT
CTTACTATAAATTTCAATTGTTGCCGGTATTGACATGTAGAACGGGACTCTATCTT
TATTCTCGTCCGATTAATCAGTTCTTTTAAAGA ACTCTCGGACTATGGAGTGAAT
GATTTAATGAATGAATATTCTATTTTTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACC
AATCTTCCATTTTTTCATATTA AAAAATACAGATTCGGGTCATCATTAAATCATT
GATATAGTATTCAATAGATACGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCATGGA
AAGATTCTCTACCAACGCAGTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGT
CTCTGCACCTATCCCCTTTTTTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGAT
TTGGCTCAGGATTACCCATTTTTATTAATTCCGGGGCTT

T. lamifolium subsp. *lamifolium*

GACCATTCCTCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTAATTTTATTAGATGTCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGGGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCT
GTATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATAGGGATTCTTGCTTCAT
TTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAGAGAAAAGTCATTTAGGCCAAATA
CGTTTGTCAAAGAATCAGAAAGATAAAGGAATTTGGAGTCTCTAACGAAAAAAA
GGGGGGGTAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTGGGGATAGAG
GGACTTGAACCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTCTCTTACTATAAATT
TCATTGTTGCCGGTATTGATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTCGTCCGATT
AATCAGTTCTTTTAAAGA ACTCTCGGACTATGGAGTGAATGATTTAATGAATGA
ATATTGATTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTCCATTTTTCA
TATTCAAAAATACAGATTCGGGTCATCATTAAATCATTGATATAGTATTCAATAG
ATACGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCATGGAAGATTCTCTACCAACGC
AGTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCTATCCCCTTTT

TTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCAGGATTACCCAT
TTTTATTAATTCCGGGGTTT

T. lamiifolium subsp. *stachyophyllum*

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGTCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCT
GTATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATAGGGATTCCCTTGCTTCAT
TTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAGAGAAAGTCATTTAGGCCCAAATA
CGTTTGTCAAAGAATCAGAAAGATAAAGGAATTTGGAGTCTCTAACGAAAAAAA
GGGGGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTGGGGATAGA
GGGACTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCCTCTTACTATAAAT
TTCATTGTTGCCGGTATTGATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTCGTCCGATT
AATCAGTTCTTTTAAAGA ACTCTCGGACTATGGAGTGAATGATTTAATGAATGA
ATATTGATTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTCCATTTTTCA
TATTA AAAAATACAGATTCGGGTCATCATTAAATCATTGATATAGTATTCAATAG
ATACGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCATGGAAGATTCTCTACCAACGC
AGTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCTATCCCCTTTT
TTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCAGGATTACCCAT
TTTTTTAATTCCGGGGTTT

T. montbretii subsp. *yildirimlii*

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGTCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCTGT
ATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATTCATATAGGGATTCCCTGCT
TAATTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAGAGAAAGTCATTTAGGCCCA
AATACGTTTGTCAAAGAATCAGAAAGATAAAGGATTTTGGAGTTTCTAACGAAA
AAAAAAGGGGGGGGGGATAGGATAAAGATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTT
GGGGATAGAGGGACTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCCTCTT
ACTATAAATTTTATTGTTGCCGGTATTGACATGTAGAACGGGACTCTATCTTTAT
TCTCGTCCGATTAATCAGTTCTTTTAAAGA ACTCTCGGACTATGGAGTGAATGAT
TTAATGAATGAATATTCTATTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCT
TCCATTTTTCATATTA AAAAATACAGATTCGGGTCATCATTAAATCATTGATATA
GTATTCAATAGATACGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCATGGAAGATT
CCTCTACCAACGCAGTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGC
ACCTATCCCCTTTTTTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCT
CAGGATTACCCATTTTATTAATTCCGGGGTTT

T. cavernarum

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGTCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCTGT
ATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATTCATATAGGGATTCCCTGCT
TAATTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAGAGAAAGTCATTTAGGCCCA
AATACGTTTGTCAAAGAATCAGAAAGATAAAGGATTTTGGAGTCTCTAACGAAA
AAAAAAGGGGGGGGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTGGG
GATAGAGGGACTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCCTCTTACT
ATAAATTTTATTGTTGCCGGTATTGACATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCT
CGTCCGATTAATCAGTTCTTTTAAAGA ACTCTCGGACTATGGAGTGAATGATTTA
ATGAATGAATATTCTATTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTCC
ATTTTTCATATTA AAAAATACAGATTCGGGTCATCATTAAATCATTGATATAGTA
TTCAATAGATACGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCATGGAAGATTCCCT
TACCAACGCAGTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCT
ATCCCCTTTTTTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCAG
GATTACCCATTTTATTAATTCCGGGGTTT

T. pruinatum

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGGCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCTGT
ATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATAGGGATTCCTTGCTTAATTT
TCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAGAGAAAGTCATTTAGGCCCAAATATG
TTTGTGAAAGAATCAGAAAGATAAAGGAATTTGGAGTCTCTAACGAAAAAAGG
GGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTTGGGGATAGAGGGACT
TGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCCTCTTACTATAAATTTCAATG
TTGCCGGTATTGACATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTCGTCCGATTAATC
AGTTCTTTTAAAGAACTCTCGAACTGTGGAGTGAATGATTTGATGAATGAATAGT
CGATTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCCTTCCACTTTTCATATTA
AAAAATACAGATTCGGGTCATCATTAAATCATTGATATAGTATTCAATAGATACG
TTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCGTGAAAAGATTTTTCTACCAAGGCAGTC
AACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCTATCCCCCTTTTTCG
TTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCAGGATTACCCATTTTA
TTAATTTCCCGGGGTTT

T. pseudaroanum

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGGCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCTGT
ATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATAGGGATTCCTTGCTTAATTT
TCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAATGATAAGAGAAAGTCATTTAGGCCAA
AATATGTTTTGTGAAAGAATCAGAAAGATAAAAAGAATTTGGAGTCTCTAACGAAA
AAAGGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTTGGGGATAGAG
GGACTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCCTCTTACTATAAATT
TCATTGTTGCCGGTATTGACATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTCGTCCGA
TTAATCAGTTCTTTTAAAGAACTCTCGAACTATGGAGTGAATGATTTGATGAATG
AATATTCGATTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCCTTCCATTTTC
ATATTA AAAAATACAGATTCGGGTCATCATTAAATCATTGATATAGTATTCAATA
GATACGTTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCGCGGAAAGATTCCTCTACCAA
CGCAGTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCTATCCCC
CTTTTTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCAGGATTACC
CATTTTTATTAATTTCCGGGGTTT

T. chasmophyticum

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGTCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCTGT
ATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATTCATATAGGGATTCCTTGCT
TAATTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAGAGAAAGTCATTTAGGCCCA
AATACGTTTTGTCAAAGAATCAGAAAGATAAAGGATTTTGGAGTCTCTAACGAAA
AAAAAAGGGGGGGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTTGG
GGATAGAGGGACTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCCTCTTAC
TATAAATTTCAATTGTTGCCGGTATTGACATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTTT
CGTCCGATTAATCAGTTCTTTTAAAGAACTCTCGGACTATGGAGTGAATGATTTA
ATGAATGAATATTCTATTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCCTCC
ATTTTTCATATTA AAAAATACAGATTCGGGTCATCATTAAATCATTGATATAGTA
TTCAATAGATACGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCATGGAAAGATTCCTC
TACCAACGCAGTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCT
ATCCCCTTTTTTTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCAGG
ATTACCCATTTTATTAATTTCCGGGGTTT

T. scordium subsp. *scordium*

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGGCC
GGAGTCTATGTCAATTATAAGAGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCC
TGTATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATAGGGATTCCTTGCTTA
ATTTTCATGTATATTCTATATCACGTGTGATAAGAGAAAGTCATTTAGGCCCAA

TACGTTTGTCAAAGAATCAGAAAGATAAAGGAAGGAATTTGGAGTCTCTAACGA
GGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTGGGGATAGAGGGA
CTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCCTCTTACTATAAATTTT
TGTTGCCGGTATTGACATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTCGTCCGATTA
TCAGTTCTTTTAAAGA ACTCTCGGACTATGGAGTGAATGATTTGATGAATGAATA
TTCGATTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTCCATTTTTT
TAAAAAATACAGATTCGGGTCATCATTAAATCATTGATATAGTATTCAATAGATA
CGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCATGGAAAGATTCTCTACCAACGCA
GTTAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCTATCCCCTTTT
TCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCAGGATTGCCATT
TTTATTAATTCCGGGGTTT

T. scordium subsp. *scordioides*

GGGGTCGCGGTTCGTAGGCGCAGAGCGCCATTGGGTCCTAATTCATGTCCC
GACAGACGACGCGTGCAGGTCGCGGCAGCAGCGAGTTGAGGGTTCAACCACCA
CTGGCCGCGACGTGCATCGCCGGGGGAGCGCATTGGGCCGGCCGCGCGGGGGT
GCACGGGGGGCCATTCTCCGCCCCCGCCCCCGGAGGGGAGGGGGGCGACGCG
ATGCGTGACGCCAGGCAGACGTGCCCTCGGCCTGATGGCTTCGGGCGCAACTT
GCGTTCAAAGACTCGATGGTTCACGGGATTCTGCAATTCACACCAAGTATCGCA
TTTCGCTACGTTCTTCATCGATGCGAGAGCCGAGATATCCGTTGCCGAGAGTCGT
TTTGTTTTACGACGGGAGTCCAGTCCCCCAGCACACCGCGTACGGGCACCGG
GCGGGAGGACGTCCTTTGAGTTTTCTTTGGCGCATACCGCGCCCGAGTTTGTTA
GGCCCGCACGGCACGGCGGAGCGCACGCCCGTGCGGGGTTGGTGAGGCGGC
CAGGAGCAGGCCCCCTCGCCACCACCCCGTTTTGTTAAACACGTGTTTCGCGGT
TGCTTTGCAGGTTTCGACAATGA

T. fruticans

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGGCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCTGT
ATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTATATAGGGATTCCTTGCTTAATTT
TCATATATATTATATTCTATATCACGTGTGATAATGATAAGAGAAAGTCATTTAG
GCCCAAATATGTTTTGTGAAAGAATCAGAAAGATAAAGGAATTTGGAGTCTCTAA
CGAAAAAAGGGGGTAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTGGGGA
TAGAGGGACTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTCTCTTACTAT
AAATTTCAATGTTGCCGGTATTGACATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTCG
TCCGATTAATCAGTTCCTTTTTAAAGA ACTCTCGAACTATGGAGCGAATGATTTGA
TGAATGAATATTCGATTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTCC
ATTTTTCATATTA AAAAATACAGATTCGGGTCATCATTAAATCATTGATATAGTA
TTCAATAGATACGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCGCGGAAAGATTCTC
TACCAACGCAGTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCT
ATCCCCCTTTTTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCAGG
ATTACCATTTTTTATTAATTCCGGGGTTT

T. spinosum

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGGCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCTG
TATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTATATAGGGATTCCTTGCTTAATTT
TTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAGAGAAAGTCATTTAGGCCCAAATAC
GTTTGTCAAAGAATCAGAAAGATAAAGGAATTTGGGGTCTCTAACGAAAAAAA
AGGGGGGGGGTAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTGGGGATAG
AGGGACTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTCTCTTACTAGAAA
TTTCATTGTTGCCGGTATTGACATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTCGTCCG
ATTAATCAGTTCCTTTTAAAGA ACTCTCGGACTAGGGAGTGAATGATTTAATGAAT
GAATATTCGATTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTCCATTTTT
CATATTA AAAAATACAGATTCGGGTCATCATTAAATCATTGATATAGTATTCAA

ATCATTGATATAGTATTCAATAGATGCGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTC
CATGGAAAGATTCTCTACCAACGCAGTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCA
TTGAGTCTCTGCACCTATCCCCCTTTTTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAA
CAGGATTTGGCTCAGGATTACCCATTTTTCTTAATTCCGGGGTTT

T. andrusi

ATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGTCCGGAGTCTATGTCAATTAAGGG
ACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCTGTATAATTTCAATGCTATTGATT
GTGAATCATTCATATTCATATAGGGATTCTTGCTTCATTTTCATATATATTCTAT
ATCACGTGTGATAAGAGAAAGTCATTTAGGCCCAAATACGTTTGTCAAAGAATC
AGAAAGATAAAGGATTTTGGAGTCTCTAACGAAAAAAAAAAGGGGGGGGATAG
GATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTGGGGATAGAGGGACTTGAACC
CTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCTCTTACTATAAATTTCAATTGTTGCCG
GTATTGACATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTCGTCCGATTAATCAGTTCT
TTTAAAGA ACTCTCGGACTATGGAGTGAATGATTTAATGAATGAATATTCTATTT
TTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTCCATTTTTTCATATTA
AAATACAGATTCGGGTCATCATTAAATCATTGATATAGTATTCAATAGATACGTT
TATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCATGGAAAGATTCTCTACCAACGCAGTCA
ACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCTATCCCCTTTTTCGT
TTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCAGGATTACCCATTTTTAT
TAATTCCGGGGTTT

T. krymense

GACCATTCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGGCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGGGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCT
GTATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATAGGGATTCTTGCTTAA
TTTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAGAGAAAGTCATTTAGGCCCAAAT
ACGTTTGTCAAAGAATCAGAAAGATAAAGGAAGGAATTTGGAGTCTCTAACGAA
AAAGGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTGGGGATAGAG
GGACTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCTCTTACTATAAATT
TCATTGTTGCCGGTATTGACATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTCGTCCGA
TTAATCAGTTCTTTTAAAGA ACTCTCGGACTATGGAGTGAATGATTTGATGAATG
AATATTCGATTTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTCCATTTTT
ATATTA AAAAATACAGATTCGGTTCATCATTAAATCATTGATATAGTATTCAATA
GATACGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCATGGAAAGATTCTCTACCAA
CGCAGTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCTATCCCC
TTTTTTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCAGGATTGCC
CATTTTTATTAATTCCGGGGTTT

T. divaricatum subsp. *graecum*

GACCATTCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGGCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCTGT
ATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATAGGGATTCTTGCTTAATTT
TCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAGAGAAAGTCATTTAGGCCCAAATACG
TTTTGTCAAAGAATCAGAAAGATAAAGGAAGGAATTTGGAGTCTCTAACGAAAA
AAGGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTGGGGATAGAGG
GACTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCTCTTACTATAAATTT
CATTGTTGCCGGTATTGACATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTCGTCCGAT
TAATCAGTTCTTTTAAAGA ACTCTCGGACTATGGGGTGAATGATTTGATGAATGA
ATATTCGATTTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTCCATTTTTCA
TATTA AAAAATACAGATTCGGTTCATCATTAAATCATTGATATAGTATTCAATAGA
TACGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCATGGAAAGATTCTCTACCAACGC
AGTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCTATCCCCTTTT
TTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCAGGATTGCCCAT
TTTTATTAATTCCGGGGTTT

T. montanum

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGGCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGGGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCT
GTATAATTTCAATGCTATTGGTTGTGAATCATTCATATTTTCATATAGGGATTTCCT
GCTTAATTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAGAGAAAGTCATTTAGGC
CCAACACTACGTTTGTCAAAGAATCAGAAAGATAAAGGAATTTGGAGTCTCTAACG
AAAAAAGGGGGGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTGGGG
ATAGAGGGACTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCCTCTTACTA
TAAATTTCAATTGTTGCCGGTATTGACATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTC
GTCCGATTAATCAGTTCCTTTAAAGAACTCTCGGACTATGGAGTGAATGATTTAA
TGAATGAATATTCGATTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTCC
ATTTTCATATTAATAAATAACAGATTCGGGTCATCATTAAATCATTGATATAGTATT
CAATAGATACGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCATGGAAAGATTCTCT
ACCAACGCAGTCAACTCCACTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCTA
TCCCCTTTTTTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCAGGA
TTACCCATTTTTATTAATTCCGGGGTT

T. ozturkii

GACCATTCCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGGCC
GGAGTCTATGTCAATTAAGGGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCT
GTATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATAGGGATTTCCTTGCTTAA
TTTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAGAGAAAGTCATTTAGGCCCAAAT
ACGTTTGTCAAAGAATCAGAAAGATAAAGGAAGGAATTTGGAGTCTCTAACGAA
AAAGGGGATAGGATAAATATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTGGGGATAGAG
GGACTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCCTCTTACTATAAATT
TCATTGTTGCCGGTATTGACATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATTCTCGTCCGA
TTAATCAGTTCCTTTAAAGAACTCTCGGACTATGGAGTGAATGATTTGATGAATG
AATATTCGATTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAATTCTTCCATTTCAT
ATTAATAAATAACAGATTCGGTTCATCATTAAATCATTGATATAGTATTAGTATTC
AATAGATACGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCATGGAAAGATTCTCTA
CCAACGCAGTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCTCTGCACCTAT
CCCCTTTTTTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTTGGCTCAGGAT
TGCCCATTTTTATTAATTCCGGGGTT

T. heliotropiifolium subsp. *libanoticum*

GACCATTCCAATGTAGCATCCCATCCTCATTTTAATTTTATTAGATGTCCG
GAGTCTATGTCAATTAAGGGACAGGGGGATTACAAAGTTTTGTCCAAGTCCTG
TATAATTTCAATGCTATTGATTGTGAATCATTCATATTCATATAGGGATTTCCTTG
TTAATTTTCATATATATTCTATATCACGTGTGATAAGAGAAAGTCATTTAGGCC
AAATACGTTTGTCAAAGAATCAGAAAGATAAAGGATTTTGGAGTCTCTAACGAA
AAAAAAAAGGGGGGGGATAGGATAAAGATTTTAGGAGTCAAATAGGCTTTTTTG
GGGATAGAGGGACTTGAACCCTCACGATTTTTAAAGTCGACGGATTTTCCTCTTA
CTATAAATTTCAATTGTTGCCGGTATTGACATGTAGAACGGGACTCTATCTTTATT
CTCGTCCGATTAATCAGTTCCTTTAAAGAACTCTCGGACTATGGAGTGAATGATT
TAATGAATGAATATTCTATTTTTTTTTCTTCAATGTGGAATCAATTCACACCAAT
TCTTCCATTTTTTCATATTAATAAATAACAGATTCGGGTCATCATTAAATCATTGGA
TATAGTATTCAATAGATACGTTTATCCTTCATCCTTTCTGAAGTTTCCATGGAAA
GATTCCTCTACCAACGCAGTCAACTCCATTTGTTAGAACAGCTTCCATTGAGTCT
CTGCACCTATCCCCTTTTTTCGTTTTTTGAACCTTTGTTTTGAGAAAACAGGATTT
GGCTCAGGATTACCCATTTTTATTAATTCCGGGGTT

EK C: Moleküler Filogenetik Çalışmalarda Kullanılan Örneklerin Lokalite Bilgileri

Teucrium creticum= C5 İçel: Anamur, Bozyazı–Kaledibi Mah., Maraş Tepesi, 36° 05'450" K, 33° 01'351" D, 46 m, 05.06.2012, Özcan 247. *T. sandasicum*= C2 Muğla: Muğla-Fethiye yolu, 43-45. km, 170 m, 13.06.2011, Özcan 178, Dirmenci & Akçiçek. *T. brevifolium*= C1 Muğla: Marmaris-Knidos antik kenti, Datça Yarımadası, 36° 41' 119" K, 27° 22' 420" D, 30-100 m, 16.05.2012, Özcan 208, Dirmenci & O.Yıldırım. *T. pestalozzae*: C3 Antalya: Antalya-Burdur arası 46. km, Çubuk Beli geçidi doğu yamaçları, 950-1000 m, 17.05.2012, Özcan 219, Dirmenci, O.Yıldırım. *T. ekimii*= C3 Antalya: Kemer, Göynük, Beldibi-Kuruçay dere, Kanyon içi, 100 m, 17.05.2012, Özcan 216, Dirmenci, O.Yıldırım. *T. alyssifolium*= C2 Muğla: Fethiye-Çameli yolu, 39-40. km, Tuzla Beli geçidi, serpantin kayalıklar, 36° 52' 716" K, 29° 09' 891" D, 1440 m, 14.04.2011, Özcan 180, Dirmenci, Akçiçek. *T. pseudaroanum*= C2 Antalya: Kasaba- Dirgenler, Dirgenler'in doğusu, Demre Çayı, çayın doğu tarafı, mermer ocakları ve mermer ocaklarının olduğu şantiye bölgesi, 36° 18' 585" K, 29° 50' 119" D, 100 m, 19.04.2013, Özcan 258, Dirmenci, Akçiçek. *T. multicaule*= Sivas: Kangal-Divriği arası, 43 km kala, 1140 m, 01.07.2012, Dirmenci 3789, Akpulat. *T. orientale* var. *orientale*= B6 Sivas: Kangal-Zara arası 50. km, 36° 26' 548" K, 37° 43' 449" D, 1280 m, 01.07.2012, Dirmenci 3790, Akpulat. *T. orientale* var. *puberulens*= C9 Artvin: Ardanuç-Ardahan arası, Bilbilandağ stepi, 2000 m, 27.08.2013, Dirmenci 3947, B.Yıldız. *T. orientale* var. *glabrescens*= B6 Sivas: Divriği-İliç arası, Kemaliye yol ayırımı, 39° 27'650" K, 38° 28'559" D, 876 m, 01.07.2012, Dirmenci 3796, Akpulat. *T. pruinsum*= B5 Nevşehir: Zelve'den Çavuşin'e 1-1.5 km, Paşabağı peribacaları civarı, yol kenarı, 38° 40'652" K, 34° 51'470" D, 1050 m, 19.06.2013, Özcan 296, M.Açar. *T. parviflorum*= B6 Sivas: Divriği-İliç arası, Kemaliye yol ayırımı, 39° 27' 650" K, 38° 28' 559" D, 876 m, 01.07.2012, Dirmenci 3795, Akpulat. *T. scordium* subsp. *scordium*= A1 Edirne: İpsala sınır kapısı arası, çayırliklar, 01.08.2014, Dirmenci 4231. *T. scordium* subsp. *scordioides*= C1 Muğla: from Marmaris to Datça, around 35–40 km, fountain edge, 13.06.2011, Özcan 182, Dirmenci & Akçiçek, Osmaniye: Yarpuz ile Yağlıpınar arası, Yarpuz'un 1 km doğusu, 37° 02'

404" K, 36° 26' 766" D, 1060 m, 15.07.2013, *Dirmenci* 3998, *Akçiçek & Ö.Güner*. **T. melissoides**= Hakkari: Yüksekova, Dağlıca yolu Yeşiltaş-Yüksekova arası 1-2. km nemli yamaçlar 37° 25' 520" K, 44° 06' 930" D, 11.06.2013, *Dirmenci* 3908, *Akçiçek, Ö.Güner*. Hakkari: Şemdinli'den Derecik'e 31. km, çeşme yanı, 37° 12' 203" K, 44° 26' 414" D, 08.06.2013, *Dirmenci* 3910, *Akçiçek & Ö.Güner*. **T. sirnakense**= C9 Şırnak: Çukurca ve Şırnak arası, Şırnak yol ayırımından 47. km, Taşdelen köyü, kayalık yamaçlar, 37° 23' 636" K, 42° 51' 882" D, 1037 m, 10.06.2013, *Dirmenci* 3892, *Akçiçek, Ö.Güner*. **T. chamaedrys subsp. chamaedrys**= **B2** Manisa: Alaşehir'in 10 km batısı, kayalık yamaçlar, *Pinus nigra* orman açıklıkları, 38° 19' 756" K, 28° 30' 574" D, 443 m, 10.08.2011, *Özcan* 190; **C6** Hatay: Yayladağ, Keldağ, dağ zirveleri, 35° 56' 856" K, 35° 58' 132" D, 1615 m, 16.07.2013, *Dirmenci* 4004, *Akçiçek, Ö.Güner*. **T. chamaedrys subsp. lydium**= **A1** Balıkesir: Kazdağları, Dökük mevki, kalker kayalıklar, 1300 m, 26.07.2014, *Özcan* 390, *Dirmenci*. **B3** Afyon: Akşehir, Sultandağı, Cankurtaran Köyü, yaylalar, 1600 m, 08.07.2014 *Dirmenci* 4201. **T. chamaedrys subsp. trapezunticum**= **A8** Artvin: Borçka-Hopa yolu 1-2. km orman açıklığı, 1700 m, 26.08.2013, *Dirmenci* 3935, *B.Yıldız*. **T. chamaedrys subsp. tauricum**= **A8** Rize: İkizdere-Ovit geçidi arası taşlı yamaçlar, 2000 m, 24.08.2013, *Dirmenci* 3920, *B.Yıldız*. **T. chamaedrys subsp. sypirensense**= **A8** Erzurum: İspir-Yusufeli arası 7. km, 40° 55' 296" K, 41° 38' 788" D, 1080 m, 29.06.2014, *Dirmenci* 4184, *Akçiçek, Ö.Güner*; **B5** Nevşehir: Nevşehir Kale Mah., Şehir ormanı, 38° 36' 948" K, 34° 42' 628" D, 1380 m, 21.06.2013, *Özcan* 328, *M.Açar*. **T. chamaedrys subsp. sinuatum**= **B5** Nevşehir: Ürgüp-İncesu yolu, Karain'e dönen yola gelmeden yolun karşısındaki kayalıklar, meşe ve ardıç altları ve kenarları, 06.07.2014, *Özcan* 385. **T. divaricatum subsp. divaricatum**= **C2** Muğla: Milas-Yatağan Yolu, 14. km, kalkerlik kayalıklar, makilik, 37° 17' 097" K, 27° 51' 234" D, 450 m, 12.06.2011, *Özcan* 177, *Dirmenci, Akçiçek*; **C3** Antalya: Küçük Çaltıcak piknik alanı, Konyaaltı yolu üzeri, kayalıklar, *P. brutia* orman altı ve açıklıkları, 36° 47' 788" K, 30° 34' 440" D, 10-20 m, 20.04.2013, *Özcan* 262, *Dirmenci, Akçiçek*. **T. divaricatum subsp. graecum**= **C3** Antalya: Korkuteli-Antalya yolu, 46-47. kmler, Evdirhan köyü güneyi, 36° 58.449 K, 30° 34.856 D, 270 m, 15.06.2011 *Özcan* 185, *Dirmenci* ve *Akçiçek*. **T. flavum subsp. hellenicum**= **B1** Balıkesir: Kaz Dağı, Mehmetalan köyü-Yayla, 600-700 m, 01.10.2013, *Özcan* 257, *Dirmenci*. **T. leucophyllum**= **B7** Erzincan: Kemaliye, Bağıştaş köyü, eski yol ve demiryolu üzeri kayalıklar, 39° 26' 233" K, 38° 26' 456" D, 910 m, 01.07.2012,

Dirmenci 3792 & *Akpulat*. ***T. microphyllum***= C1 Muğla: Marmaris, Knidos civarı, 30 m, 13.06.2011, *Özcan* 184, *Dirmenci* & *Akçiçek*. ***T. krymense***= A9 Kars: Karakale Köyü, Dolu Deresi ve Salahana mevki, taflık, 1800 m, step, 26.07.1984, *H.Ocakverdi* (GAZI). ***T. ozturkii***= A8 Erzurum (pars borealis), trajectus Kiriçli, 2400 m, declivia saxosa, 10.07.1996, *Khokhrjakov*, *Mazurenko*, *Gvianidze* (MHA'dan tip örneği). ***T. montanum* subsp. *montanum***= B1 Balıkesir: Kazdağları, Sarıkız'a giden yol boyunca, kayalık alanlar, 39° 69' 519" K, 26° 87' 056" D, 1700 m, 26.07.2014, *Özcan* 392, *Dirmenci*. ***T. polium* subsp. *polium***= B1 Balıkesir: Kazdağları, Mehmetalan köyü-Yayla, 600-700 m, 01.10.2013, *Özcan* 256, *Dirmenci*; Balıkesir: Dursunbey-Gölcük Şefliği Civarı, 39° 28' 540" K, 28° 31' 806" D, 926 m, 20.06.2012, *Özcan* 249, *Dirmenci*; B5 Nevşehir: Nevşehir Kale Mah., Şehir ormanı, 38° 36' 948" K, 34° 42' 628" D, 1380 m, 21.06.2013, *Özcan* 313, *Açar*; B7 Diyarbakır: Ergani-Hilar mağaraları civarı, 38° 12' 739" K, 39° 43' 705" D, 830 m, 22.06.2013, *Özcan* 319, *Açar*. ***T. montbretii* subsp. *montbretii***= C6 Hatay: Antakya, St. Pierre Kilisesi (St. Peter's Church), Habibineccar Dağı, kayalık yamaçlar, 130-150 m, 36° 12' 603" K, 36° 10' 687" D, 05.06.2012, *Özcan* 239. ***T. montbretii* subsp. *yildirimlii***= C5/C6 Adana: Feke, Belen Köyü-Süphandere Köyü arası 1-2. km, 37° 52' 760" K, 35° 50' 669" D, 700 m, 17.07.2013, *Dirmenci* 4017, *Akçiçek* & *Ö.Güner*. ***T. heliotropiifolium* subsp. *pamphylicum***= C2 Antalya: Kemer-Kuruçay dere, Kanyon içi yaklaşık, 36° 44' 449" K, 30° 32' 347" D, 100 m, 16.06.2011, *Özcan* 186, *Dirmenci*, *Akçiçek*. Antalya: Beldibi-Antalya arası, Çamdağ Tüneli girişi, Beldibi Mağarası üzeri, kayalıklar, 36° 44' 779" K, 30° 34' 185" D, 20 m, 15.06.2011, *Özcan* 181. Antalya: Konyaaltı; Falez otel altındaki falezler 36° 53' 418" K, 30° 40' 421" D, 10-20 m, 30.05.2013, *Özcan* 291. ***T. heliotropiifolium* subsp. *libanoticum***= C5 Hatay: Samandağ-Çevlik yolu, Mağaracık mevki, nemli mağara ağzı, 36° 07' 294" K, 35° 55' 336" D, 30-40 m, 23.04.2013, *Özcan* 274, *Dirmenci*, *Akçiçek*, *Ö.Güner*. ***T. odontites***= C5 İçel: Işıktepe köyü civarı, Kızıldere (Güzeldere), gölgelik kayalıklar, 300-350 m, 36° 52' 560" K, 34° 33' 382" D, 22.04.2013, *Özcan* 272, *Dirmenci*, *Akçiçek*, *Ö.Güner*; İçel: Güzeldere, 252 m, 36° 52' 472" K, 34° 30' 351" D, 13.07.2013, *Dirmenci* 3985, *Akçiçek*, *Ö.Güner*. ***T. cavernarum***= İçel: Anamur-Ermenek arası, Abanoz yaylasından 1-2 km sonra kayalıklar, 1385 m, 36° 19' 036" K, 32° 56' 869" D, 13.07.2013, *Dirmenci* 3973, *Akçiçek*, *Ö.Güner*; Karaman: Ermenek-Konya yolu 1-2. km kayalık yamaçlar, 1350-1400 m, 36° 38'445" K, 32° 52'337" D, 13.07.2013, *Dirmenci* 3983, *Akçiçek*,

Ö.Güner. *T. antitauricum*= C6 Adana: Saimbeyli-Tufanbeyli arası 10. km, gölgeli kayalık yamaçlar, 1200 m, 12.07.2007, *Dirmenci* 3460. *T. paederotoides*= C6 Gaziantep: Dülük köyü, Kaya mezarlıkları üzeri, Çimşir Tepe, 948 m, 37° 09' 109" K, 37° 21' 363" D, 04.06.2012, *Özcan* 235. *T. chasmophyticum*= C9 Siirt: Eruh-Gölgelikonak köyü üzeri, 11.06.2013, *Dirmenci* 3899, *Akçiçek*, Ö.Güner. *T. andrusi*= C8 Mardin: Bakırkırı tepesi, kayalıklar, 1150-1175 m, 37°19'138" K, 40° 45'819" D, 23.06.2013, *Özcan* 346, *Açar*. *T. lamiifolium subsp. lamiifolium*= C2 Muğla: 32 km from Muğla to Fethiye, under *P. brutia* Ten., 16.05.2012, *Özcan* 222, *Dirmenci* & *Akçiçek*; C4 Karaman: Kazancı, Hamitseydi boğazı, Sarvadi, 12.07.2013, *Dirmenci* 3976-b, *Akçiçek* & Ö.Güner. *T. lamiifolium subsp. stachyophyllum*= C6 Hatay: Yayladağı, Keldağ, Denizgören Köyü girişi, 35° 56' 255"K, 35° 56' 525" D, 820 m, 16.07.2013, *Dirmenci* 4007, *Akçiçek* & Ö.Güner. *T. hircanicum*= A8 Artvin: Hatila Vadisi mevkii orman açıklığı, 500 m, 26.08.2013, *Dirmenci* 3941 & B.Yıldız. *T. aladagense*= C5 Adana: Aladağ/Pozantı: Kamışlı, Hamidiye (Pozantı ilçesi) ve Büyüksofulu (Aladağ ilçesi) köyleri arası, 1200 m, *P. brutia* Ten. ormanları, eğimli serpentin kayalıklar, 23.06.2007. *Vural* 10030 & *H.Duman* (**holotip**); Kayseri: Yahyalı, Kapuzbaşı köyünün 5 km kuzeyi, *P. brutia* orman altındaki kurumuş dere yatakları, 25.07.2013, *Dirmenci* 4021, *Akçiçek* & Ö.Güner (**paratip**). *T. kotschyanum*= C4 Mersin: Anamur, Eski Orman Bakımevi, Çataloluk köyü (Eski Bodrum köyü) Sarıdana köyüne 3,5 km kala, 600-620 m, 06.06.2012, *Özcan* 240. *T. spinosum*= B8 Diyarbakır-Ergani arası 18. km, yol kenarı, step alanlar, 555 m, 09.06.2014, *Dirmenci* 4104, *Akçiçek*, Ö.Güner.

**EK D: Moleküler Filogenetik Çalışmalarda Kullanılan Örneklerin ITS
DNA Dizilerinin Gen Bankası Erişim Numaraları**

Teucrium creticum= KJ608363. *T. sandrasicum*= KT006804. *T. brevifolium*= KT006776. *T. pestalozzae*: KT006801. *T. ekimii*= KT006783. *T. alyssifolium* KT006773. *T. pseudaroanium*= KT006803. *T. multicaule*= KT006794. *T. orientale* var. *orientale*= KT006797. *T. orientale* var. *puberulens*= KT006798. *T. orientale* var. *glabrescens*= KT006796. *T. pruinatum*= KT006802. *T. parviflorum*= KT006799. *T. scordium* subsp. *scordium*= KT006805. *T. scordium* subsp. *scordioides*= KJ608364, KJ608369. *T. melissoides*= KJ608362, KJ608368. *T. sirnakense*= KJ608361. *T. chamaedrys* subsp. *chamaedrys*= KT006778. *T. chamaedrys* subsp. *trapezunticum*= KJ608366, KT006779. *T. chamaedrys* subsp. *tauricum*= KT006780. *T. divaricatum* subsp. *divaricatum*= KT006782. *T. flavum* subsp. *hellenicum*= KT006784. *T. leucophyllum*= KT006791. *T. microphyllum*= KT006792. *T. polium* subsp. *polium*= KJ608365. *T. montbretii* subsp. *montbretii*= KJ608367. *T. montbretii* subsp. *yildirimlii*= KT006793. *T. heliotropiifolium* subsp. *pamphylicum*= KT006785. *T. heliotropiifolium* subsp. *libanoticum*= KT006786. *T. odontites*= KT006795. *T. cavernarum*= KT006777. *T. antitauricum*= KT006775. *T. paederotoides*= KT006800. *T. chasmophyticum*= KT006781. *T. andrusi*= KT006774. *T. lamiifolium* subsp. *lamiifolium*= KT006789. *T. lamiifolium* subsp. *stachyophyllum*= KT006790. *T. hircanicum*= KT006787. *T. aladagense*= KT006772. *T. kotschyianum*= KT006788. *T. spinosum*= KT006806.

**EK E: Moleküler Filogenetik Çalışmalarda Kullanılan Örneklerin
trnL5'-F DNA Dizilerinin Gen Bankası Erişim Numaraları**

Teucrium creticum= KT006815. *T. sandrasicum*= KT006816. *T. brevifolium*= KT006813. *T. pestalozzae*: KT006817. *T. ekimii*= KT006809. *T. alyssifolium* KT006808. *T. pseudaroanium*= KT006840. *T. multicaule*= KT006821. *T. orientale* var. *orientale*= KT006822. *T. orientale* var. *puberulens*= KT006824. *T. orientale* var. *glabrescens*= KT006823. *T. pruinatum*= KT006839. *T. parviflorum*= KT006825. *T. fruticans*= KT006843. *T. scordium* subsp. *scordium*= KT006842. *T. scordium* subsp. *scordioides*= KT006853. *T. melissoides*= KT006828. *T. sirnakense*= KT006832. *T. chamaedrys* subsp. *chamaedrys*= KT006829. *T. chamaedrys* subsp. *lydium*= KT006849. *T. chamaedrys* subsp. *trapezunticum*= KT006831. *T. chamaedrys* subsp. *tauricum*= KT006827. *T. chamaedrys* subsp. *sypirensense*= KT006848. *T. chamaedrys* subsp. *sinuatum*= KT006852. *T. divaricatum* subsp. *divaricatum*= KT006810. *T. divaricatum* subsp. *graecum*= KT006847. *T. flavum* subsp. *hellenicum*= KT006818. *T. leucophyllum*= KT006820. *T. microphyllum*= KT006812. *T. krymense*= KT006846. *T. ozturkii*= KT006851. *T. montanum* subsp. *montanum*= KT006850. *T. polium* subsp. *polium*= KT006811. *T. montbretii* subsp. *montbretii*= KT006814. *T. montbretii* subsp. *yildirimlii*= KT006837. *T. heliotropiifolium* subsp. *pamphylicum*= KT006807. *T. heliotropiifolium* subsp. *libanoticum*= KT070847. *T. odontites*= KT006826. *T. cavernarum*= KT006838. *T. antitauricum*= KT006819. *T. paederotoides*= *T. chasmophyticum*= KT006841. *T. andrusi*= KT006845. *T. lamiifolium* subsp. *lamiifolium*= KT006835. *T. lamiifolium* subsp. *stachyophyllum*= KT006836. *T. hircanicum*= KT006830. *T. aladagense*= KT006834. *T. kotschyianum*= KT006833. *T. spinosum*= KT006844.

EK F: Moleküler Filogenetik Çalışmalarda Kullanılmak İçin Gen Bankasından (NCBI) Alınan ITS Bölgesi DNA Dizilerinin Takson Adları ve Gen Bankası Erişim Numaraları

Nepeta cataria: JQ669126; *Salvia retinervia*: HQ418888; *Stachys germanica* subsp. *tymphaea*: JF330302; *Vitex agnus-castus*: JN575350; *Wenchengia alternifolia*: JX893234; *Scutellaria baicalensis*: JN853779; *Cyanostegia corifolia*: GQ381149; *Physopsis spicata*: GQ381177; *Congea tomentosa*: DQ070744; *Sideritis glauca*: AF335630; *Volkameria aculeata* (Syn. *Huxleya linifolia*): AY307078; *Amethystea caerulea*: EF508062; *Faradaya splendida*: FSU77773; *Spartothamnella puberula*: JN575353; *Ajuga multiflora*: HQ228235; *Ajuga spectabilis*: KP159319.1; *Ajuga nipponensis*: HQ840773; *Ajuga reptans*: EF508061. *Trichostema oblongum*: EF508080; *Oncinocalyx betchei*: JN575352; *Vitex trifolia*: KP092835; *Teucrium parvifolium*: JN575434; *Teucrium montanum*: JN575408.

EK G: Moleküler Filogenetik Çalışmalarda Kullanılmak İçin Gen Bankasından (NCBI) Alınan *trnL5'*-F Bölgesi DNA Dizilerinin Takson Adları ve Gen Bankası Erişim Numaraları

Nepeta cataria: DQ667487; *Salvia retinervia*: HQ418990; *Sideritis glauca*: AF335669; *Stachys tymphaea*: AF502064; *Congea tomentosa*: HQ412929; *Cyanostegia corifolia*: JX047766; *Scutellaria baicalensis*: GQ374137; *Teucrium parvifolium*: JN40867; *Vitex agnus-castus*: JN408586; *Vitex trifolia*: AJ505539; *Oncinocalyx betchei*: JN408590; *Faradaya splendida*: KC428514; *Ajuga multiflora*: EF153680; *Ajuga reptans*: JN408587.