ANKARA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DOKTORA TEZİ

TÜRKİYE *SCUTELLARIA* L. (LAMIACEAE) CİNSİNİN REVİZYONU

Mehmet ÇİÇEK

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

ANKARA
2008

Her hakkı saklıdır

TEZ ONAYI

Mehmet ÇİÇEK tarafından hazırlanan **"Türkiye *Scutellaria* L. (Lamiaceae) Cinsinin Revizyonu"** adlı tez çalışması 24/09/2008 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı'nda **DOKTORA TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Osman KETENOĞLU

Jüri Üyeleri:

Başkan: Prof. Dr. Mecit VURAL
Gazi Üniversitesi Biyoloji Anabilim Dalı

Üye: Prof. Dr. Osman KETENOĞLU
Ankara Üniversitesi Biyoloji Anabilim Dalı

Üye: Prof. Dr. Nur Münevver PINAR
Ankara Üniversitesi Biyoloji Anabilim Dalı

Üye: Prof. Dr. Zeki AYTAÇ
Gazi Üniversitesi Biyoloji Anabilim Dalı

Üye: Doç. Dr. Latif KURT
Ankara Üniversitesi Biyoloji Anabilim Dalı

Yukarıdaki sonucu onaylarım

Prof. Dr. Orhan ATAKOL

Enstitü Müdürü

ÖZET

Doktora Tezi

TÜRKİYE *SCUTELLARIA* L. (LAMIACEAE) CİNSİNİN REVİZYONU

Mehmet ÇİÇEK

Ankara Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Biyoloji Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Osman KETENOĞLU

Bu çalışmada, Türkiye'nin *Scutellaria* L. (Lamiaceae) cinsine ait taksonların morfolojik ve palinolojik tanımları, kromozom sayıları, tür ve tür altı tayin anahtarları, akrabalık ilişkileri ve coğrafik yayılışları verilmiştir.

Cinse ait taksonların kromozom sayıları, 2n=32 ve 2n=34 (Sect. *Scutellaria*), 2n=10 (Sect. *Salviifoliae*) ve 2n=22 (Sect. *Lupulinaria*) olarak belirlenmiştir.

Flora of Turkey'de *S. tournefortii* Benth. olarak teşhis edilen örnekler, ***S. porphyrantha*** Rech.f.'ya ve *Scutellaria orientalis* L. subsp. *pichleri* (Stapf) J.R.Edm. olarak teşhis edilen örnekler de ***Scutellaria pinnatifida*** A.Ham. **subsp. *pichleri*** (Stapf) Rech.f.'ye refere edilmiştir.

Çalışma sonucunda *Scutellaria* cinsi, bir yeni tür (***S. anatolica*** M.Cicek & O.Ketenoglu, **sp. nova**), bir yeni alt tür (***S. pectinata*** Montbret & Aucher ex Benth. **subsp. *elongata*** M.Cicek & O.Ketenoglu, **subsp. nova)**, bir yeni hibrit tür (***S.* x *ketenoglui*** M.Cicek & Yaprak, **nothosp. nova)**, bir yeni kombinasyon (***S. sosnowskyi*** Takht. **subsp. *pinnatifida*** M.Cicek & O.Ketenoglu, **comb. nova**) ve yeni sinonimler ile birlikte Türkiye florasında 24 tür, 1 hibrit tür ve 13 alt tür ile toplam 32 takson olarak değerlendirilmiştir.

Eylül 2008, 294 sayfa

Anahtar Kelimeler: Revizyon, *Scutellaria*, Lamiaceae, Türkiye

ABSTRACT

Ph.D.Thesis

REVISION OF THE GENUS *SCUTELLARIA* L. (LAMIACEAE) IN TURKEY

Mehmet ÇİÇEK

Ankara University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Biology Department

Supervisor: Prof. Dr. Osman KETENOĞLU

In this study, morphological and palinological characteristics, chromosome numbers, identification keys to specific and infraspecific taxa, relations to each other and geographical distributions of taxa belonging to the genus *Scutellaria* in Turkey were studied.

The chromosome numbers of members of the genus *Scutellaria* in Turkey were determined as 2n=32, 2n=34 (Sect. *Scutellaria*), 2n=10 (Sect. *Salviifoliae*) and 2n=22 (Sect. *Lupulinaria*).

Specimens identified as *S. tournefortii* in Flora of Turkey referred to ***S. porphyrantha*** Rech.f., also *Scutellaria orientalis* L. subsp. *pichleri* (Stapf) J.R.Edm. referred to ***Scutellaria pinnatifida*** A.Ham. **subsp. *pichleri*** (Stapf) Rech.f.

A new species (***S. anatolica*** M.Cicek & O.Ketenoglu, **sp. nova**), a new subspecies (***S. pectinata*** Montbret & Aucher ex Benth. **subsp. *elongata*** M.Cicek & O.Ketenoglu, **subsp. nova)**, a new hybrid species (***S.* x *ketenoglui*** M.Cicek & Yaprak, **nothosp. nova)**, a new combination (***S. sosnowskyi*** Takht. **subsp. *pinnatifida*** M.Cicek & O.Ketenoglu, **comb. nova**) and new synonyms were added to Flora of Turkey. Consequently, the genus *Scutellaria* in Turkish flora were evaluated under 32 taxa, 24 species, 1 hybrid species and 13 subspecies.

September 2008, 294 pages

Key Words: Revision, *Scutellaria*, Lamiaceae, Turkey

TEŞEKKÜR

Bu çalışmayı bana tez konusu olarak veren ve çalışmamın her aşamasında beni destekleyen değerli hocam, Prof. Dr. Osman KETENOĞLU'na; çalışmam süresince fikir ve görüşlerinden yararlandığım TİK üyelerim, Prof. Dr. Mecit VURAL ve Doç. Dr. Latif KURT'a; arazi çalışmalarında benimle birlikte seyahat eden ve bitki toplayan Arş. Gör. Göksal SEZEN'e (tüm çalışma boyunca), Yard. Doç. Dr. Fatih DUMAN'a (2005 yılı arazi çalışmaları ve Kayseri yöresi), Dr. Mesut KIRMACI'ya (Aydın, Denizli ve Muğla yöreleri), Arş. Gör. Gürkan SEMİZ'e (Antalya ve çevresi), Ahmet ERTUŞ'a (Hakkari ve çevresi), Arş. Gör. Yusuf KATILMIŞ'a (2006 yılı Doğu Anadolu arazi çalışmaları) ve Dr. Ahmet Emre YAPRAK'a (2007 yılı Batı Anadolu arazi çalışmaları); 2007 yılında Elmalı dolaylarında talihsiz bir hırsızlık sonucu aracımızdan çalınan arazi notlarımı bulup bana gönderen Yakup BORUCU'ya; Türkiye ve Ortadoğu ile ilgili *Scutellaria* örneklerini ve dijital resimlerini gönderen yurt dışı herbaryumlarından B, BM, E, G, JE, K, LD, OXF, P, TUB ve WU yetkililerine; yurt içi herbaryum çalışmalarında kolaylık sağlayan EGE, ANK, GAZI, ISTE, AEF, HUB ve ISTF herbaryumlarının sorumlularına; yurt dışı örneklerinin teslim alınması, çalışma süresince korunması ve geri gönderilmesinde gösterdiği yakın ilgi ve ihtimamdan dolayı ANK herbaryumu sorumlusu Uzman Selçuk Tuğrul KÖRÜKLÜ'ye; BİYEP Fen Bilimleri sorumlusu ve Fen Bilimleri Enstitüsü Müdür yardımcısı Prof. Dr. Aydın GÜNEŞ'e; Viyana Doğa Tarihleri Müzesi herbaryumunda (W) çalışma imkanı sunan Dr. Ernst VITEK'e; Kew herbaryumunda (K) çalışma fırsatı sunan Dr. Alan PATON ve Dr. Gemma BRAMLEY'e; arazi çalışması yaptığımız yörelerde konaklama imkanı sunan Siirt Öğretmen evi Müdür Yardımcısı M. Yaşar EKİNCİ'ye (Siirt), Mehmet BAYGIN'a (Adana), Tapu-Kadastro Bölge Müdürü Burhan GÖKSU'ya (Diyarbakır), Murat DELLALBAŞI'na (Şanlıurfa) ve Sıddıka BOZTAŞ ve eşine (Gümüşhane-Köse ve İzmir); SEM çalışmalarında büyük yardımlarını gördüğüm Prof. Dr. Nur Münevver PINAR'a, Dr. Mehlika BENLİ'ye, Prof. Dr. Yusuf KALENDER'e, Teknisyen Yusuf ELDEMİR'e, Şenol ALAN'a ve Talip ÇETER'e; kromozom sayımı çalışmalarında yardımlarını esirgemeyen Dr. Gül Nilhan TUĞ, Dr. Ahmet Emre YAPRAK ve Arş. Gör. Canan YAĞCI'ya; çalışmalarım süresince maddi ve manevi desteğini gördüğüm ağabeyim Ramazan ÇİÇEK'e ve annem Nihal ÇİÇEK'e; çalışmamızı maddi olarak destekleyen **2005K120140-6** nolu **BİYEP** projesi ile Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Projeleri Müdürlüğü'ne ve **106T741 (TBAG/HD-227)** nolu proje ile **TÜBİTAK**'a; sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bu araştırma "Avrupa Araştırma Alanı Planlama Programı" altında Avrupa Topluluğu Altyapı Araştırma Hareketi tarafından finanse edilen **SYNTHESYS Projesi**'nden (http://www.synthesys.info/) destek almıştır.

Mehmet ÇİÇEK
Ankara, Eylül 2008

İÇİNDEKİLER

ÖZET ..... **i**
ABSTRACT ..... **ii**
TEŞEKKÜR ..... **iii**
SİMGELER DİZİNİ ..... **vi**
ŞEKİLLER DİZİNİ ..... **viii**
ÇİZELGELER DİZİNİ ..... **xii**
1. GİRİŞ **1**
2. KAYNAK ÖZETLERİ **11**
3. MATERYAL VE YÖNEM **25**
3.1 Morfolojik Yöntemler **26**
3.2 Sitogenetik İnceleme **27**
3.2.1 Nutletlerin çimlendirilmesi, kök uçlarının tespiti ve saklanması **27**
3.2.2 Mitotik metafaz kromozomlarının boyanması, hidrolizi, preparasyonu ve görüntülenmesi **28**
3.3 Palinolojik İnceleme **28**
3.3.1 Işık mikroskobu çalışmaları **29**
3.3.2 Skenning elektron mikroskobu (SEM) çalışmaları **30**
3.4 Fındıkçık Yüzeylerinin İncelenmesi **30**
4. ARAŞTIRMA BULGULARI **31**
4.1 Sect. *Scutellaria* **33**
4.1.1 *Scutellaria galericulata* **36**
4.1.2 *Scutellaria hastifolia* **43**
4.1.3 *Scutellaria altissima* **48**
4.1.4 *Scutellaria porphyrantha* **53**
4.1.5 *Scutellaria albida* **59**
4.1.5.1 *Scutellaria albida* subsp. *albida* **61**
4.1.5.2 *Scutellaria albida* subsp. *velenovskyi* **69**
4.1.5.3 *Scutellaria albida* subsp. *colchica* **76**
4.1.5.4 *Scutellaria albida* subsp. *condensata* **83**
4.1.6 *Scutellaria brevibracteata* **89**
4.1.6.1 *Scutellaria brevibracteata* subsp. *brevibracteata* **90**
4.1.6.2 *Scutellaria brevibracteata* subsp. *subvelutina* **97**
4.1.6.3 *Scutellaria brevibracteata* subsp. *pannosula* **105**
4.1.7 *Scutellaria glaphyrostachys* **110**
4.2 Sect. *Salviifoliae* **116**
4.2.1 *Scutellaria salviifolia* **118**
4.2.2 *Scutellaria diffusa* **129**
4.2.3 *Scutellaria pontica* **136**
4.2.4 *Scutellaria heterophylla* **143**
4.3 Sect. *Lupulinaria* **150**
4.3.1 *Scutellaria bicolor* **153**
4.3.2 *Scutellaria orientalis* **161**
4.3.3 *Scutellaria virens* **168**
4.3.4 *Scutellaria macrostegia* **174**
4.3.5 *Scutellaria sosnowskyi* **181**

4.3.5.1 *Scutellaria sosnowskyi* subsp. *sosnowskyi* 182
4.3.5.2 *Scutellaria sosnowskyi* subsp. *pinnatifida* 189
4.3.6 *Scutellaria pinnatifida* subsp. *pichleri* 201
4.3.7 *Scutellaria pectinata* 207
4.3.7.1 *Scutellaria pectinata* subsp. *pectinata* 208
4.3.7.2 *Scutellaria pectinata* subsp. *elongata* 214
4.3.8 *Scutellaria haussknechtii* 219
4.3.9 *Scutellaria bornmuelleri* subsp. *bornmuelleri* 226
4.3.10 *Scutellaria tortumensis* 232
4.3.11 *Scutellaria* x *ketenoglui* 239
4.3.12 *Scutellaria sintenisii* 244
4.3.13 *Scutellaria anatolica* 251
4.3.14 *Scutellaria tomentosa* 256
5. TARTIŞMA VE SONUÇ 262
KAYNAKLAR 272
ÖZGEÇMİŞ 280

SİMGELER DİZİNİ

ANK	Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Herbaryumu
AEF	Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbaryumu
GAZI	Gazi Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü Herbaryumu
ISTE	İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbaryumu
ISTF	İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Herbaryumu
HUB	Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Herbaryumu
EGE	Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Herbaryumu
DUF	Dicle Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü Herbaryumu
K	Royal Botanic Gardens, Kew Herbaryumu
OXF	Oxford Üniversitesi Herbaryumu
JE	Almanya Jena Herbaryumu
LD	İsveç Lund Herbaryumu
TUB	Tübingen Üniversitesi Herbaryumu
W	Viyana Doğa Tarihleri Müzesi Herbaryumu
WU	Viyana Üniversitesi Herbaryumu
BM	İngiltere Doğa Tarihleri Müzesi Herbaryumu (British Museum)
G	Cenevre Herbaryumu
G-Boiss.	Cenevre Boissier Herbaryumu
P-Tourn.	Paris Tournefort Herbaryumu
B	Berlin Dahlem Botanik Bahçesi ve Müzesi Herbaryumu
LINN	Londra Linne Cemiyeti Herbaryumu
ca.	(circa) yaklaşık
!	yazar tarafından görülmüştür
m	metre
cm	santimetre
mm	milimetre
km	kilometre
°	derece
'	dakika
"	saniye
±	az çok
µm	mikrometre
°C	santigrat derece
subsp.	(subspecies) alt tür
var.	(variety) varyete
sp. nova	(species nova) yeni tür
subsp. nova	(subspecies nova) yeni alt tür
syn. nova	(synonym nova) yeni sinonim
nothosp. nova	yeni hibrit varyetesi
non	değil
ibid.	(ibidem) aynı yerde
N	kuzey
E	doğu

emend.	(emendavit) düzelten
op. cit.	(opere citato) adı geçen eserde
sect.	(section) seksiyon
subgen.	(subgenus) alt cins
loc. cit.	(loco citato) adı geçen yerde
s.n.	(sine numero) numarasız
subsect.	(subsection) alt seksiyon
ark.	arkadaşları
et al.	ve diğerleri
n.v.	(non visus) görülmedi
in shed.	herbaryum etiketinde
orn.	ornamentasyonu
Sin.	sinonimi, sinonimleri
≡	nomenklatür sinonim
=	taksonomik sinonim

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1 *Scutellaria* cinsinin dünyadaki yayılış haritası 6
Şekil 4.1 Türkiye *Scutellaria* cinsinin çiçek durumları..... 33
Şekil 4.2 Sect. *Scutellaria*'ya ait taksonların yaprak şekilleri..... 35
Şekil 4.3 *S. galericulata*'nın kromozom fotoğrafı 39
Şekil 4.4 *S. galericulata*'nın Türkiye'deki yayılış haritası 40
Şekil 4.5 *S. galericulata*'nın morfolojik yapıları 40
Şekil 4.6 *S. galericulata*'nın lektotip fotoğrafı..... 41
Şekil 4.7 *S. galericulata*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları 42
Şekil 4.8 *S. hastifolia*'nın Türkiye'deki yayılış haritası..... 45
Şekil 4.9 *S. hastifolia*'nın morfolojik yapıları..... 45
Şekil 4.10 *S. hastifolia*'nın lektotip fotoğrafı..... 46
Şekil 4.11 *S. hastifolia*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları..... 47
Şekil 4.12 *S. altissima*'nın morfolojik yapıları..... 49
Şekil 4.13 *S. altissima*'nın Türkiye'deki yayılış haritası 50
Şekil 4.14 *S. altissima*'nın neotip fotoğrafı..... 51
Şekil 4.15 *S. altissima*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları 52
Şekil 4.16 *S. porphyrantha*'nın kromozom fotoğrafı..... 54
Şekil 4.17 *S. porphyrantha*'nın Türkiye'deki yayılış haritası..... 56
Şekil 4.18 *S. porphyrantha*'nın morfolojik yapıları..... 56
Şekil 4.19 *S. porphyrantha*'nın holotip fotoğrafı..... 57
Şekil 4.20 *S. porphyrantha*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları..... 58
Şekil 4.21 *S. albida* subsp. *albida*'nın kromozom fotoğrafı 65
Şekil 4.22 *S. albida* subsp. *albida*'nın Türkiye'deki yayılış haritası 66
Şekil 4.23 *S. albida* subsp. *albida*'nın morfolojik yapıları 66
Şekil 4.24 *S. albida* subsp. *albida*'nın lektotip fotoğrafı 67
Şekil 4.25 *S. albida* subsp. *albida*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları 68
Şekil 4.26 *S. albida* subsp. *velenovskyi*'nin kromozom fotoğrafı 72
Şekil 4.27 *S. albida* subsp. *velenovskyi*'nin Türkiye'deki yayılış haritası 73
Şekil 4.28 *S. albida* subsp. *velenovskyi*'nin morfolojik yapıları 73
Şekil 4.29 *S. albida* subsp. *velenovskyi*'nin izotip fotoğrafı 74
Şekil 4.30 *S. albida* subsp. *velenovskyi*'nin polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları 75
Şekil 4.31 *S. albida* subsp. *colchica*'nın kromozom fotoğrafı..... 77
Şekil 4.32 *S. albida* subsp. *colchica*'nın Türkiye'deki yayılış haritası..... 80
Şekil 4.33 *S. albida* subsp. *colchica*'nın morfolojik yapıları..... 80
Şekil 4.34 *S. albida* subsp. *colchica*'nın izotip fotoğrafı 81
Şekil 4.35 *S. albida* subsp. *colchica*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları 82
Şekil 4.36 *S. albida* subsp. *condensata*'nın kromozom fotoğrafı 85
Şekil 4.37 *S. albida* subsp. *condensata*'nın Türkiye'deki yayılış haritası 86
Şekil 4.38 *S. albida* subsp. *condensata*'nın morfolojik yapıları 86
Şekil 4.39 *S. albida* subsp. *condensata*'nın holotip fotoğrafı 87
Şekil 4.40 *S. albida* subsp. *condensata*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları 88

Şekil 4.41 *S. brevibracteata* subsp. *brevibracteata*'nın kromozom fotoğrafı 91
Şekil 4.42 *S. brevibracteata* subsp. *brevibracteata*'nın Türkiye'deki yayılış haritası 94
Şekil 4.43 *S. brevibracteata* subsp. *brevibracteata*'nın morfolojik yapıları 94
Şekil 4.44 *S. brevibracteata* subsp. *brevibracteata*'nın holotip fotoğrafı 95
Şekil 4.45 *S. brevibracteata* subsp. *brevibracteata*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları 96
Şekil 4.46 *S. brevibracteata* subsp. *subvelutina*'nın kromozom fotoğrafı 101
Şekil 4.47 *S. brevibracteata* subsp. *subvelutina*'nın Türkiye'deki yayılış haritası .. 102
Şekil 4.48 *S. brevibracteata* subsp. *subvelutina*'nın morfolojik yapıları 102
Şekil 4.49 *S. brevibracteata* subsp. *subvelutina*'nın holotip fotoğrafı 103
Şekil 4.50 *S. brevibracteata* subsp. *subvelutina*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları 104
Şekil 4.51 *S. brevibracteata* subsp. *pannosula*'nın kromozom fotoğrafı 106
Şekil 4.52 *S. brevibracteata* subsp. *pannosula*'nın Türkiye'deki yayılış haritası 107
Şekil 4.53 *S. brevibracteata* subsp. *pannosula*'nın morfolojik yapıları 107
Şekil 4.54 *S. brevibracteata* subsp. *pannosula*'nın holotip fotoğrafı 108
Şekil 4.55 *S. brevibracteata* subsp. *pannosula*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları 109
Şekil 4.56 *S. glaphyrostachys*'in kromozom fotoğrafı 111
Şekil 4.57 *S. glaphyrostachys*'in Türkiye'deki yayılış haritası 113
Şekil 4.58 *S. glaphyrostachys*'in morfolojik yapıları 113
Şekil 4.59 *S. glaphyrostachys*'in izotip fotoğrafı 114
Şekil 4.60 *S. glaphyrostachys*'in polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları . 115
Şekil 4.61 Sect. *Salviifoliae*'ya ait türlerin yaprak şekilleri 117
Şekil 4.62 *S. salviifolia*'nın kromozom fotoğrafı 119
Şekil 4.63 *S. salviifolia*'nın Türkiye'deki yayılış haritası 126
Şekil 4.64 *S. salviifolia*'nın morfolojik yapıları 126
Şekil 4.65 *S. salviifolia*'nın herbaryum örneği fotoğrafı 127
Şekil 4.66 *S. salviifolia*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları 128
Şekil 4.67 *S. diffusa*'nın kromozom fotoğrafı 131
Şekil 4.68 *S. diffusa*'nın Türkiye'deki yayılış haritası 133
Şekil 4.69 *S. diffusa*'nın morfolojik yapıları 133
Şekil 4.70 *S. diffusa*'nın holotip fotoğrafı 134
Şekil 4.71 *S. diffusa*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları 135
Şekil 4.72 *S. pontica*'nın kromozom fotoğrafı 137
Şekil 4.73 *S. pontica*'nın Türkiye'deki yayılış haritası 140
Şekil 4.74 *S. pontica*'nın morfolojik yapıları 140
Şekil 4.75 *S. pontica*'nın neotip fotoğrafı 141
Şekil 4.76 *S. pontica*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları 142
Şekil 4.77 *S. heterophylla*'nın kromozom fotoğrafı 144
Şekil 4.78 *S. heterophylla*'nın Türkiye'deki yayılış haritası 147
Şekil 4.79 *S. heterophylla*'nın morfolojik yapıları 147
Şekil 4.80 *S. heterophylla*'nın holotip fotoğrafı 148
Şekil 4.81 *S. heterophylla*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları 149
Şekil 4.82 Sect. *Lupulinaria*'ya ait taksonların yaprak şekilleri 152
Şekil 4.83 *S. bicolor*'un kromozom fotoğrafı 157
Şekil 4.84 *S. bicolor*'un Türkiye'deki yayılış haritası 158

Şekil 4.85 *S. bicolor*'un morfolojik yapıları 158
Şekil 4.86 *S. bicolor*'un holotip fotoğrafı 159
Şekil 4.87 *S. bicolor*'un polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları 160
Şekil 4.88 *S. orientalis*'in kromozom fotoğrafı 163
Şekil 4.89 *S. orientalis*'in Türkiye'deki yayılış haritası 165
Şekil 4.90 *S. orientalis*'in morfolojik yapıları 165
Şekil 4.91 *S. orientalis*'in lektotip fotoğrafı 166
Şekil 4.92 *S. orientalis*'in polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları 167
Şekil 4.93 *S. virens*'in kromozom fotoğrafı 169
Şekil 4.94 *S. virens*'in Türkiye'deki yayılış haritası 171
Şekil 4.95 *S. virens*'in morfolojik yapıları 171
Şekil 4.96 *S. virens*'in holotip fotoğrafı 172
Şekil 4.97 *S. virens*'in polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları 173
Şekil 4.98 *S. macrostegia*'nın kromozom fotoğrafı 175
Şekil 4.99 *S. macrostegia*'nın Türkiye'deki yayılış haritası 178
Şekil 4.100 *S. macrostegia*'nın morfolojik yapıları 178
Şekil 4.101 *S. macrostegia*'nın lektotip fotoğrafı 179
Şekil 4.102 *S. macrostegia*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları 180
Şekil 4.103 *S. sosnowskyi* subsp. *sosnowskyi*'nin kromozom fotoğrafı 183
Şekil 4.104 *S. sosnowskyi* subsp. *sosnowskyi*'nin Türkiye'deki yayılış haritası 186
Şekil 4.105 *S. sosnowskyi* subsp. *sosnowskyi*'nin morfolojik yapıları 186
Şekil 4.106 *S. sosnowskyi* subsp. *sosnowskyi*'nin herbaryum örneği fotoğrafı 187
Şekil 4.107 *S. sosnowskyi* subsp. *sosnowskyi*'nin polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları 188
Şekil 4.108 *S. sosnowskyi* subsp. *pinnatifida*'nın kromozom fotoğrafı 197
Şekil 4.109 *S. sosnowskyi* subsp. *pinnatifida*'nın Türkiye'deki yayılış haritası 198
Şekil 4.110 *S. sosnowskyi* subsp. *pinnatifida*'nın morfolojik yapıları 198
Şekil 4.111 *S. sosnowskyi* subsp. *pinnatifida*'nın izotip fotoğrafı 199
Şekil 4.112 *S. sosnowskyi* subsp. *pinnatifida*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları 200
Şekil 4.113 *S. pinnatifida* subsp. *pichleri*'nin kromozom fotoğrafı 202
Şekil 4.114 *S. pinnatifida* subsp. *pichleri*'nin Türkiye'deki yayılış haritası 204
Şekil 4.115 *S. pinnatifida* subsp. *pichleri*'nin morfolojik yapıları 204
Şekil 4.116 *S. pinnatifida* subsp. *pichleri*'nin holotip fotoğrafı 205
Şekil 4.117 *S. pinnatifida* subsp. *pichleri*'nin polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları 206
Şekil 4.118 *S. pectinata* subsp. *pectinata*'nın kromozom fotoğrafı 210
Şekil 4.119 *S. pectinata* subsp. *pectinata*'nın Türkiye'deki yayılış haritası 211
Şekil 4.120 *S. pectinata* subsp. *pectinata*'nın morfolojik yapıları 211
Şekil 4.121 *S. pectinata* subsp. *pectinata*'nın izotip fotoğrafı 212
Şekil 4.122 *S. pectinata* subsp. *pectinata*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları 213
Şekil 4.123 *S. pectinata* subsp. *elongata*'nın Türkiye'deki yayılış haritası 216
Şekil 4.124 *S. pectinata* subsp. *elongata*'nın morfolojik yapıları 216
Şekil 4.125 *S. pectinata* subsp. *elongata*'nın holotip fotoğrafı 217
Şekil 4.126 *S. pectinata* subsp. *elongata*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları 218
Şekil 4.127 *S. haussknechtii*'nin kromozom fotoğrafı 220

Şekil 4.128 *S. haussknechtii*'nin Türkiye'deki yayılış haritası 223
Şekil 4.129 *S. haussknechtii*'nin morfolojik yapıları 223
Şekil 4.130 *S. haussknechtii*'nin lektotip fotoğrafı 224
Şekil 4.131 *S. haussknechtii*'nin polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları ... 225
Şekil 4.132 *S. bornmuelleri* subsp. *bornmuelleri*'nin kromozom fotoğrafı 227
Şekil 4.133 *S. bornmuelleri* subsp. *bornmuelleri*'nin Türkiye'deki yayılış haritası .. 229
Şekil 4.134 *S. bornmuelleri* subsp. *bornmuelleri*'nin morfolojik yapıları 229
Şekil 4.135 *S. bornmuelleri* subsp. *bornmuelleri*'nin lektotip fotoğrafı 230
Şekil 4.136 *S. bornmuelleri* subsp. *bornmuelleri*'nin polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları 231
Şekil 4.137 *S. tortumensis*'in kromozom fotoğrafı 235
Şekil 4.138 *S. tortumensis*'in Türkiye'deki yayılış haritası 236
Şekil 4.139 *S. tortumensis*'in morfolojik yapıları 236
Şekil 4.140 *S. tortumensis*'in herbaryum örneği fotoğrafı 237
Şekil 4.141 *S. tortumensis*'in polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları 238
Şekil 4.142 *S.* x *ketenoglui*'nin Türkiye'deki yayılış haritası 242
Şekil 4.143 *S.* x *ketenoglui*'nin morfolojik yapıları 242
Şekil 4.144 *S.* x *ketenoglui*'nin holotip fotoğrafı 243
Şekil 4.145 *S. sintenisii*'nin kromozom fotoğrafı..... 247
Şekil 4.146 *S. sintenisii*'nin Türkiye'deki yayılış haritası 248
Şekil 4.147 *S. sintenisii*'nin morfolojik yapıları..... 248
Şekil 4.148 *S. sintenisii*'nin lektotip fotoğrafı..... 249
Şekil 4.149 *S. sintenisii*'nin polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları 250
Şekil 4.150 *S. anatolica*'nın Türkiye'deki yayılış haritası..... 253
Şekil 4.151 *S. anatolica*'nın morfolojik yapıları..... 253
Şekil 4.152 *S. anatolica*'nın holotip fotoğrafı..... 254
Şekil 4.153 *S. anatolica*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları..... 255
Şekil 4.154 *S. tomentosa*'nın kromozom fotoğrafı..... 257
Şekil 4.155 *S. tomentosa*'nın Türkiye'deki yayılış haritası..... 259
Şekil 4.156 *S. tomentosa*'nın morfolojik yapıları..... 259
Şekil 4.157 *S. tomentosa*'nın izotip fotoğrafı..... 260
Şekil 4.158 *S. tomentosa*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları..... 261

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1 *Scutellaria* L. cinsinin Türkiye ve yakın çevre floralarındaki takson sayısı, endemik takson sayısı ve endemizm oranı yönünden karşılaştırılması 7
Çizelge 1.2 *Scutellaria* cinsinin taksonomik tarihçesi 10
Çizelge 4.1 *S. galericulata*'nın polen ve fındıkçık özellikleri 42
Çizelge 4.2 *S. hastifolia*'nın polen ve fındıkçık özellikleri 47
Çizelge 4.3 *S. altissima*'nın polen ve fındıkçık özellikleri 52
Çizelge 4.4 *S. porphyrantha*'nın polen ve fındıkçık özellikleri 58
Çizelge 4.5 *S. albida* subsp. *albida*'nın *S. albida* subsp. *velenovskyi* ile morfolojik yönden karşılaştırılması 65
Çizelge 4.6 *S. albida* subsp. *albida*'nın polen ve fındıkçık özellikleri 68
Çizelge 4.7 *S. albida* subsp. *velenovskyi*'nin polen ve fındıkçık özellikleri 75
Çizelge 4.8 *S. albida* subsp. *colchica*'nın *S. albida* subsp. *albida* ile morfolojik yönden karşılaştırılması 79
Çizelge 4.9 *S. albida* subsp. *colchica*'nın polen ve fındıkçık özellikleri 82
Çizelge 4.10 *S. albida* subsp. *condensata*'nın polen ve fındıkçık özellikleri 88
Çizelge 4.11 *S. brevibracteata* subsp. *brevibracteata*'nın polen ve fındıkçık özellikleri 96
Çizelge 4.12 *S. brevibracteata* subsp. *subvelutina*'nın polen ve fındıkçık özellikleri. 104
Çizelge 4.13 *S. brevibracteata* subsp. *pannosula*'nın polen ve fındıkçık özellikleri... 109
Çizelge 4.14 *S. glaphyrostachys*'in *S. brevibracteata* subsp. *pannosula* ile morfolojik yönden karşılaştırılması 112
Çizelge 4.15 *S. glaphyrostachys*'in polen ve fındıkçık özellikleri 115
Çizelge 4.16 *S. salviifolia*'nın *S.diffusa* ile morfolojik yönden karşılaştırılması 125
Çizelge 4.17 *S. salviifolia*'nın polen ve fındıkçık özellikleri 128
Çizelge 4.18 *S. diffusa*'nın polen ve fındıkçık özellikleri 135
Çizelge 4.19 *S. pontica*'nın *S. salviifolia* ile morfolojik yönden karşılaştırılması 139
Çizelge 4.20 *S. pontica*'nın polen ve fındıkçık özellikleri 142
Çizelge 4.21 *S. heterophylla*'nın *S. salviifolia* ve *S. diffusa* ile morfolojik yönden karşılaştırılması 146
Çizelge 4.22 *S. heterophylla*'nın polen ve fındıkçık özellikleri 149
Çizelge 4.23 *S. bicolor*'un polen ve fındıkçık özellikleri 160
Çizelge 4.24 *S. orientalis*'in polen ve fındıkçık özellikleri 167
Çizelge 4.25 *S. virens*'in polen ve fındıkçık özellikleri 173
Çizelge 4.26 *S. macrostegia*'nın polen ve fındıkçık özellikleri 180
Çizelge 4.27 *S. sosnowskyi* subsp. *sosnowskyi*'nin polen ve fındıkçık özellikleri 188
Çizelge 4.28 *S. sosnowskyi* subsp. *pinnatifida*'nın polen ve fındıkçık özellikleri 200
Çizelge 4.29 *S. pinnatifida* subsp. *pichleri*'nin polen ve fındıkçık özellikleri 206
Çizelge 4.30 *S. pectinata* subsp. *pectinata*'nın polen ve fındıkçık özellikleri 213
Çizelge 4.31 *S. orientalis* subsp. *pectinata*'nın *S. orientalis* subsp. *elongata* ile morfolojik yönden karşılaştırılması 215
Çizelge 4.32 *S. pectinata* subsp. *elongata*'nın polen ve fındıkçık özellikleri 218
Çizelge 4.33 *S. haussknechtii*'nin *S. tomentosa* ile morfolojik yönden karşılaştırılması 222
Çizelge 4.34 *S. haussknechtii*'nin polen ve fındıkçık özellikleri 225

Çizelge 4.35 *S. bornmuelleri* subsp. *bornmuelleri*'nin polen ve fındıkçık özellikleri . 231
Çizelge 4.36 *S. tortumensis*'in *S. sintenisii* ile morfolojik yönden karşılaştırılması.... 235
Çizelge 4.37 *S. tortumensis*'in polen ve fındıkçık özellikleri 238
Çizelge 4.38 *S.* x *ketenoglui*'nin *S. tortumensis* ve *S. sosnowskyi* subsp. *sosnowskyi* taksonları ile morfolojik yönden karşılaştırılması..... 241
Çizelge 4.39 *S. sintenisii*'nin polen ve fındıkçık özellikleri 250
Çizelge 4.40 *S. anatolica*'nın polen ve fındıkçık özellikleri..... 255
Çizelge 4.41 *S. tomentosa*'nın polen ve fındıkçık özellikleri..... 261
Çizelge 5.1 *S. anatolica*'nın *S. bicolor* ile morfolojik yönden karşılaştırılması 268
Çizelge 5.2 *Scutellaria* taksonlarının polen morfolojisi ölçümleri (μm) ve özellikleri 270

1. GİRİŞ

Scutellaria L., şu ana kadar tanımlanmış 425 tür ile Lamiaceae (Labiatae) familyasının hemen hemen kozmopolit sayılabilecek büyük cinslerinden birisidir. Sovyetler birliği ve Çin'den tanımlanmış olan bazı taksonların, tür statülerinin şüpheli olması sebebiyle gerçekte bu sayı 360'a daha yakındır (Paton 1990a).

Scutellaria ismi, tabak veya çanak anlamına gelen Latince kökenli 'scutella' kelimesinden gelmektedir. Bu isim ilk defa Cortuso (1591) tarafından *Lamium peregrinum*'a alternatif bir isim olarak kullanılmıştır. Daha sonra Morison (1669), *Scutellaria* isminin daha genel olması gerektiğini önermiştir. Colonna (1616) ise, karşılığı İngilizce'de 'skullcap', Fransızca'da 'la Toque' ve Türkçe'de 'metal miğfer' anlamına gelen *Cassida* ismini vermiştir. Bu isim Fransız gezgin Tournefort (1700) tarafından kullanılmıştır. Ancak Linnaeus (1735), daha eski olan *Scutellaria* ismini tercih etmiş ve Species Plantarum (Linnaeus 1753) adlı eserinde cins adı olarak kullandığı bu isim altında 12 tür yayınlamıştır.

Scutellaria cinsinin günümüze kadar yapılmış taksonomik sınıflandırması Çizelge 1.2'de verilmiştir. Cins ilk olarak Hamilton (1832) tarafından sect. *Lupulinaria* (kukulet braktelerin koltuklarında karşılıklı ve almaşlı dizilmiş, 4 yöne bakan çiçeklerden oluşmuş bir çiçek durumuna sahip olanlar), sect. *Galericularia* (yaprakların koltuklarında karşılıklı dizilmiş, tek yöne bakan çiçeklerden oluşmuş bir çiçek durumuna sahip olanlar) ve sect. *Stachymacris* (indirgenmiş yaprak benzeri braktelerin koltuklarında karşılıklı dizilmiş, tek yöne bakan çiçeklerden oluşmuş bir çiçek durumuna sahip olanlar) olmak üzere 3 seksiyona ayrılmıştır.

Bentham (1834), Hamilton'un tanımladığı 3 seksiyona ilaveten sect. *Maschalostachys* (koltuk altında dizilmiş çiçeklerden oluşan bir çiçek durumuna sahip olanlar) ve sect. *Heteranthesia*'yı (karşılıklıdan ziyade spiral dizilişli çiçeklerden oluşan bir çiçek durumuna sahip olanlar) tanımlayarak cinsi 5 seksiyona ayırmıştır. Daha sonra Bentham (1848), sect. *Maschalostachys*'i sect. *Galericularia* içine dahil etmiş, son olarak sect.

Galericularia ve sect. *Stachymacris*'i ilk defa tanımladığı sect. *Vulgares* altında birleştirerek 3 seksiyona indirmiştir (Bentham 1876).

Briquet (1896) ise, çiçek durumu karakterlerinden çok nutlet bandı veya kanadı varlığı ağırlıklı ilişkilendirme yaparak cinsi nutlet bandı olmayanlar (subgen. *Euscutellaria*) ve nutlet bandı olanlar (subgen. *Scutellariopsis*) şeklinde 2 alt cinse ayırmıştır. Subgen. *Euscutellaria* altına Bentham'ın 3 seksiyonu (sect. *Lupulinaria*, sect. *Heteranthesia* ve sect. *Vulgares*) yerleştirmiş, bunlar içinde sect. *Vulgares*'i de çiçek, çiçek durumu ve genel görünüş (habitus) karakterlerine göre 7 alt seksiyona bölmüştür.

Epling (1942), sadece Amerika kıtası *Scutellaria*'larının revizyonuna ait bir sınıflandırma yapmış ve cinsi çiçek, çiçek durumu, rizom ve genel görünüş (habit) karakterlerine göre 18 seksiyona ayırmıştır. Bunlardan sadece 3 seksiyon dünya geneline aittir. Bu durum *Scutellaria*'nın infrageneric (cins altı) sınıflandırılmasında, yapılmış diğer sınıflandırmalarla karşılaştırılamadığını göstermiştir. Sonraki yazarlar ise cinsin global varyasyonunun göz önüne alınmadığı düşündükleri için bu sınıflandırmayı pek dikkate almamışlardır.

Juzepczuk (1954), Sovyetler birliği florasında yayılış gösteren 148 *Scutellaria* türü ile ilgili olarak kaliks üst dudağının şekilsel karakterlerine dayalı bir sınıflandırma yapmıştır. Buna göre cinsi subgen. *Euscutellaria* Briq. (Scutellum'u küçük olanlar), subgen. *Cystaspis* (Juz.) Juz. (büyük, zarımsı ve şişkin bir Scutellum'a sahip olanlar), subgen. *Anaspis* (Rech.f.) Juz. (kubbe şeklinde bir kalikse sahip olanlar) ve subgen. *Apeltanthus* (Nevski ex Juz.) Juz. (daha küçük kubbe şeklinde bir kalikse sahip olanlar) olmak üzere 4 alt cinse bölmüştür. Subgen. *Euscutellaria*'yı da Hamilton'un 3 seksiyonuna ilaveten sect. *Lupulinaria* çok benzeyen sect. *Nevskinthe* Juz.'yi tanımlayarak 4 seksiyona ayırmıştır.

Wu and Li (1977), Briquet'in sınıflandırmasındaki alt cinsleri (subgen. *Euscutellaria* Briq. ve subgen. *Scutellariopsis*) koruyarak subgen. *Anaspis* ile birlikte 3 alt cinse

ayırmışlardır. Bentham'ın (1834) çiçek durumu karakterlerini dayalı yaptığı sınıflandırmaya ait 5 seksiyonu da subgen. *Euscutellaria* altına yerleştirmişlerdir.

Rechinger (1982), Flora Iranica'da *Scutellaria* cinsini Juzepczuk'un sınıflandırmasını esas alarak değerlendirmiştir. Fakat sect. *Nevskinthe* Flora Iranica alanında yoktur.

Edmondson (1982), Türkiye florasında Briquet'in alt cins sınıflandırmasını kabul etmeyerek Hamilton ve Bentham'ın yaptığı gibi çiçek durumu karakterlerine dayalı olarak cinsi 4 seksiyon (sect. *Galericularia*, sect. *Stachymacris*, sect. *Salviifoliae* ve sect. *Lupulinaria*) altında değerlendirmiştir.

Paton (1990a), cinsin tüm üyelerini dikkate alarak yaptığı global taksonomisinde, çiçek durumu karakterlerine göre cinsi, yaprakların yada yaprak benzeri braktelerin koltuklarında karşılıklı dizilmiş ve tek yöne bakan veya spiral dizilmiş çiçeklerden oluşan bir çiçek durumuna sahip olanlar (subgen. *Scutellaria*); kukulet braktelerin koltuklarında karşılıklı ve almaşlı dizilmiş ve 4 yöne bakan çiçeklerden oluşan bir çiçek durumuna sahip olanlar (subgen. *Apeltanthus*) diye 2 alt cinse ayırmıştır. Subgen. *Scutellaria*'yı 5 (sect. *Scutellaria*, sect. *Salviifoliae*, sect. *Salazaria*, sect. *Perilomia* ve sect. *Anaspis*), subgen. *Apeltanthus*'u 2 (sect. *Apeltanthus* ve sect. *Lupulinaria*) seksiyona ve sect. *Lupulinaria*'yı da iki alt seksiyona (subsect. *Lupulinaria* ve subsect. *Cystaspis*) bölmüştür.

Paton (1990b)'a göre *Scutellaria*'nın en son cins altı sınıflandırması şöyledir;

Scutellaria L., Sp. Pl. 598 (1753); Gen. Pl. ed. 5, 260 (1754)

Sin.: *Anaspis* Rech.f. in Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 15: 630 (1941)

Salazaria Torrey in Emory, Rep. U.S. Mex. Bound. 2(1), Botany of the boundary: 133 (1858)

Perilomia Kunth in Humboldt, Bonpland & Kunth, Nova Gen. Sp. (ed. qu.) 2: 326 (1818)

Lektotip tür: *S. galericulata* L. (Hitchcock & Green 1929)

1. Subgenus Scutellaria

(i). Sect. Scutellaria

Sin.: Subgenus *Euscutellaria* Briq. in Die Natürlichen Pflanzenfamilien ed. 1, 4, 3a: 225 (1896)

Subgenus *Scutellariopsis* Brig. op. cit.: 227

Section *Stachymacris* A. Hamilton, Esq. monogr. Scutellaria 17 (1832)

Section *Galericularia* A. Hamilton op. cit. 31

Section *Heteranthesia* Bent., Labiat. Gen. Spec. 425 (1834)

Section *Vulgares* Benth. in Benth. & J. D. Hook., Gen. Pl. 2: 1201 (1876)

Lektotip tür: *S. galericulata* L.

Epling (1942) tarafından verilen *Theresa*, *Perilomia* ve *Perilomioideae* hariç, tüm seksiyonlar bu seksiyonun sinonimleridir.

(ii). Sect. Salviifoliae (Boiss.) J.R.Edm. in Davis, Flora of Turkey 7: 87 (1982)

Sin.: Subsection *Salviifoliae* Boiss. in Fl. Orient. 4: 686 (1879)

Lektotip tür: *S. salviifolia* Benth. (Edmondson, 1980)

(iii). Sect. Perilomia (Kunth) Epling emend. Paton in Notes R.B.G. 46(3): 346 (1990).

Sin.: *Perilomia* Kunth in Humboldt, Bonpland & Kunth, Nova Gen. Sp. (ed. qu.) 2: 326 (1818)

Harlanlewisia Epling in Am. J. Bot. 42: 436 (1955)

Perilomia sect. *Euperilomia* Briq. in Die Natürlichen Pflanzenfamilien ed. 1, 4, 3a: 233 (1896)

Perilomia sect. *Holocraspeda* Briq. loc. cit.

Perilomia sect. *Aprosphylla* Briq. loc. cit.

Scutellaria sect. *Perilomia* (Kunth) Epling in Repert. Spec. Nov. Regni. Veg. Beih. 85: 178 (1936)

Scutellaria sect. *Perilomioideae* (Benth.) Epling loc. cit.

Scutellaria sect. *Theresa* (Clos) Epling loc. cit.

Lektotip tür: *S. scutellarioides* (Kunth) R. Harley (Epling 1936)

(iv). Sect. Anaspis (Rech.f.) Paton in Notes R.B.G. Edinb. 46(3): 346 (1990)

Sin.: *Anaspis* Rech.f. in Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 15: 630 (1941)

Subgenus *Anaspis* (Rech.f.) Juz. in Komarov, Flora URSS 20: 207 (1954)

Tip tür: *S. fedtschenkoi* Bornm. (Rechinger 1941)

(v). Sect. Salazaria (Torrey) Paton in Notes R.B.G. Edinb. 46(3): 346 (1990)

Sin.: *Salazaria* Torrey in Emory, Rep. U.S. Mex. Bund. 2(1), Botany of the boundary: 133 (1858)

Tip tür: *Scutellaria mexicana* (Torrey) Paton (Paton 1990b)

2. Subgenus Apeltanthus (Nevski ex Juz.) emend. Paton in Notes R.B.G. Edinb. 46(3): 346 (1990)

(i). Sect. Apeltanthus

Sin.: Sect. *Apeltanthus* Nevski ex Juz. in Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarov Akad. Nauk SSSR 14: 427 (1951)

Subgenus *Apeltanthus* (Nevski ex Juz.) Juz. in Komarov, Flora URSS 20: 217-225 (1954)

Lektotip tür: *S. orbicularis* Bunge.

(ii). Sect. Lupulinaria A. Hamilton in Esquisse d'une monographie du genre Scutellaria ou toque 11 (1832)

(a). Subsect. Lupulinaria

Sin.: Sect. *Nevskinthe* Juz. in Komarov, Flora URSS 20: 115 (1954)

Lektotip tür: *S. orientalis* L.

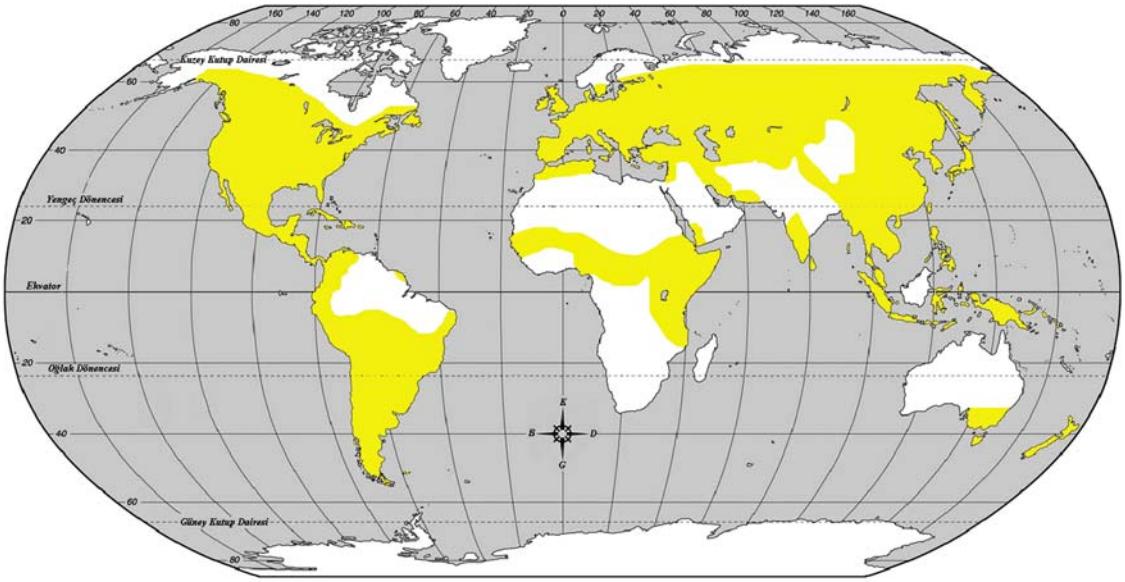
(b). Subsect. Cystaspis (Juz.) Paton in Notes R.B.G. Edinb. 46(3): 347 (1990)

Sin.: Sect. *Cystaspis* Juz. in Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarov Akad. Nauk SSSR 14: 413 (1951)

Subgenus *Cystaspis* (Juz.) Juz. in Komarov, Flora URSS 20: 199 (1954)

Lektotip tür: *S. physocalyx* Rgl. & Schmalh. (Paton 1990b)

Scutellaria, Amazon havzası, tropikal Afrika'nın düşük kesimleri, Güney Afrika, Pasifik Adaları, kuzey kutbunun kuzeyi ve Orta Asya'nın çöl kesimleri hariç neredeyse tüm dünya yüzeyinde yayılış gösterir (Şekil 1.1).



Şekil 1.1 *Scutellaria* cinsinin dünyadaki yayılış haritası (Paton 1990b'ye göre)

Scutellaria, ülkemiz ile yakın çevre floralarındaki takson sayısı, endemik takson sayısı ve endemizm oranı yönünden karşılaştırıldığında (Çizelge 1.1); Türkiye florasında bu çalışmanın sonucunda belirlenmiş 24 tür, 1 hibrit tür ve 13 alt tür ile toplam 32 taksonla temsil edilmektedir. Bunlardan 13'ü (% 41) endemiktir. Flora Iranica (Rechinger 1982) alanında ise cinse ait 40 tür, 17 alt tür ve 3 hibrit tür ile toplam 54 takson bulunmaktadır. Endemik takson sayısı 39 (% 72)'dur. Sovyetler birliği florasında (Komarov 1954), 148 tür ile temsil edilen cinsin 109 türü (% 74) endemiktir. Kıbrıs florasında (Meikle 1985) 2 tür ve 1 türe ait iki alt türle toplam 3 takson bulunmaktadır. Bu taksonların tamamı adaya endemiktir. Suriye, Filistin, Sina Çölü florasında (Post 1932) toplam 12 takson'a yer verilmiş olup sadece bir tür (% 8) endemiktir. Avrupa florasında (Tutin *et al.* 1972) 19 taksonla temsil edilen cinsin 12 taksonu (% 63) endemiktir. Filistin florasında (Feinbrun-Dothan 1978) cinsin ülkemizde de bulunan 3 türü bulunmaktadır. Endemizm oranının cinsin gen merkezine yakın olan ülkelerde daha yüksek olduğu görülmektedir.

Çizelge 1.1 *Scutellaria* L. cinsinin Türkiye ve yakın çevre floralarındaki takson sayısı, endemik takson sayısı ve endemizm oranı yönünden karşılaştırılması

Ülke veya bölgeler	Takson sayısı	Endemik takson sayısı	Endemizm oranı (%)
Türkiye Florası[1]	32	14	41
Sovyetler Birliği Florası (Komarov 1954)	148	109	74
Suriye, Filistin, Sina Çölü Florası[2] (Post 1932)	12	1	8
Filistin Florası (Feinbrun-Dothan 1978)	3	0	0
Flora Iranica Alanı[3] (Rechinger 1982)	54	39	72
Avrupa Florası (Tutin *et al.* 1972)	19	12	63
Kıbrıs Florası (Meikle 1985)	3	3	100

[1]Bu çalışma sonucunda belirlenmiş takson sayısı, endemik takson sayısı ve endemizm oranıdır.
[2]Post, bu çalışmasına Türkiye'den Hatay, Osmaniye, Kahramanmaraş, Gaziantep ve Şanlıurfa dolaylarını da dahil etmiştir.
[3]Flora Iranica Alanı, İran, Afganistan, Batı Pakistan, Kuzey Irak, Azerbaycan ve Türkmenistan floralarını kapsar.

Cins stepler, ormanlar, kaya çatlakları ve küçük taş yığınları gibi geniş habitat aralığına sahip Asya'nın İran-Turan bölgesinde özellikle Orta Asya ve Afganistan'ın dağlarında yüksek tür çeşitliliğine sahiptir. Cinse ait subgen. *Scutellaria*'nın *Scutellaria*, *Anaspis* ve *Salviifoliae* seksiyonları ile subgen. *Apeltanthus*'un *Apeltanthus* ve *Lupulinaria* seksiyonlarının bu bölgede geniş yayılışa sahip olması çeşitliğinin ana merkezi; özellikle *Lupulinaria*, *Scutellaria* ve *Salviifoliae* seksiyonlarının tümünün var olduğu Doğu Akdeniz ve sect. *Scutellaria*'nın çok değişken olduğu ve sect. *Perilomia*'nın Ant Dağları'ndaki tür zenginliği de çeşitliliğin ikincil merkezleri olarak dikkati çekmektedir.

Scutellaria'nın az çok kozmopolit olan bu yayılışının nasıl oluştuğu üzerine değişik hipotezler ortaya atılmıştır. İlk olarak cinsin yayılışı, hızlı ve çok sayıda ortaya çıkmış yabani türleşme ile olmamıştır. Familya içerisinde izole olmuş bu özelliği ile hem Amerika, hem de Asya ve Avrupa kıtalarında var olması muhtemel eski bir takson olduğunu göstermektedir. Durumun böyle olduğunu kabul edersek akla şu soruyu da getirmektedir: "*Scutellaria*'nın bu geniş yayılışı nasıl arttı?". Muhtemel bir sebebi, 55-

40 milyon yıl önce Eosen'de Kuzey Atlantik'in açılmasından önce *Scutellaria*'nın bugünkü Avrupa ve Kuzey Amerika kıtaları arasında geçişli olduğudur (Briggs 1987). Ancak *Scutellaria*'nın bu şekilde yayıldığı pek olası değildir. Çünkü cins Eosen'de Avrupa'da olsa idi, bugün Pliyosen de buzullaşmamış bir alan olan Güneydoğu Avrupa'da tür çeşitliliğin dikkate değer ölçüde yüksek olması beklenirdi. Gerçekte bugün burada *Scutellaria*'nın sadece 3 türü bulunmaktadır ve *S. baleriaca* bu alan için endemiktir. Tabi ki bu gelişim eksikliğinin nedeni rekabet ve uygun yaşama ortamlarının olmayışından dolayı olduğu da tartışılabilir. Keza Eosen'de Avrupa ve Kuzey Amerika'da oldaydı bugün maksimum tür çeşitliliğe sahip olan Orta Asya'ya henüz ulaşmış olacaktı. Avrupa, Jura'dan Oligosen'e kadar olan dönemde (yaklaşık 155-30 milyon yıl önce) Turgai deniziyle Asya'dan ayrılmıştır (Briggs 1987). O zamandan sonra Asya'ya olabilecek muhtemel bir göç, Orta Miyosen'den Pliyosen'e kadar olan dönem içinde Batı Asya'nın mevcut kısımlarını örten Parantez deniziyle engellenmiş olacaktı (Adams 1981). Sonuç olarak *Scutellaria*'nın tür çeşitliliğinin Asya'da daha yüksek olması, cinsin Asya'dan Avrupa'ya göç ettiği olasılığını kuvvetlendirmektedir.

Diğer bir olasılık ise *Scutellaria*'nın tersiyer boyunca (65-3 milyon yıl önce) bir göç yolu olarak hizmet etmiş olan Beringia yoluyla Asya-Avrupa ile Amerika kıtaları arasında geçişli olduğudur (Briggs 1987). Sect. *Scutellaria* Asya, Avrupa ve Amerika kıtalarında en geniş yayılışlı mevcut tek cins altı takson ve çiçek durumu yapısının en basit formuna sahip olmasından dolayı cinsin en ilkel seksiyonu olarak kabul edilebilir. Muhtemelen Beringia'ya geçen bu seksiyonun atasal türleri olabilir. Bu seksiyonun türleri tipik olarak yaprak döken ılıman ormanlarla karışık yayılış gösterir. Böyle bir orman Orta Miyosen'de Beringia yoluyla Asya ve Kuzey Amerika'yı birleştirmiştir. Beringia'nın iklimi Miyosen'in sonlarında daha soğuk ve kuru olduğu için bu ormanlar güneye doğru çekilmiştir (Axelrod 1983). Wolfe (1981) tarafından yapılan *Acer*'in göçü incelemesi, muhtemelen bu ormanların *Acer* cinsin ilk olarak Beringia'ya geçtiği zaman olan Eosen'de var olduğu göstermiştir. Bu yüzden *Scutellaria*'nın ilk olarak Tersiyer'in başlarından ortasına kadar olan süre içinde (yaklaşık 65-40 milyon yıl) bu ormanların otsu tabakasının bir bileşeni olarak Beringia'ya geçtiği düşünülür. Bu geçişin hangi yönde olduğunu Tersiyer'in başlarından ortalarına kadar olan dönem içinde cinsin

varsayılan tür çeşitliliğine ve dağılımına bakarak açıklamak mümkün olacaktır. Sect. *Scutellaria*'nın türleriyle birlikte bulunan *Quercus*, *Tilia* ve *Ulmus* gibi ağaçların Eosen-Oligosen arası dönemlere (50-30 milyon yıl) ait fosil kalıntılarının Orta Asya'da bulunuşu bu seksiyonun o dönemlerde burada geniş yayılışa sahip olduğunu göstermiştir (Kamelin 1967). Sect. *Scutellaria*'dan evrimleşmiş olan sect. *Anaspis*'in bugün Orta Asya'daki yayılışını da dikkate alırsak *Scutellaria*'nın orijininin Sect. *Scutellaria* dizilimi içinde ve muhtemelen Asya'da olduğunu söylemek mümkündür.

Cins üyelerinin etnobotanik kullanımı ile ilgili olarak, Baytop (1999)'un "Türkiye'de Bitkiler ile Tedavi" adlı kitabında *S. orientalis*'in halk arasında 'Kaside' olarak bilindiği ve kabızlığa karşı, kan kesici, yara iyi edici ve kuvvet verici olarak kullanıldığına; Özçelik vd. (1990)'nin, Doğu ve Güneydoğu Anadolu'da yaptıkları etnobotanik bir çalışmada *S. orientalis*'in yapraklarından yapılan çayın sancı dindirici olarak içildiğine dair kayıtlar dışında pek fazla bilgi yoktur. Tuzlacı (2006) ise Anadolu'nun bazı yörelerinde cinsin 'mercimek otu' olarak bilindiğini kaydetmiştir. Biz de Fethiye ve çevresinde yaptığımız arazi çalışmaları sırasında *S. brevibracteata* subsp. *brevibracteata*'nın yöre halkı tarafından 'yapışkan ot' olarak adlandırıldığını tespit ettik.

Cinsin *S. albida* L., *S. brevibracteata* Stapf ve *S. orientalis* L. türlerine ait morfolojik olarak birbirine oldukça benzer tür altı taksonların coğrafik dağılımlarının ve akrabalık ilişkilerinin net olarak açıklanamaması bu cinsin revizyonunu gerekli kılmıştır. Biz burada Türkiye sınırları içerisinde yayılışa sahip *Scutellaria* taksonlarının ilk olarak seksiyon bazındaki farklılıklarına ve türlerin ait oldukları seksiyonlardaki diğer türlerle ilişkilerini ve yayılışlarını açıklamaya çalıştık. Cinse ait sect. *Scutellaria*, sect. *Salviifoliae* ve sect. *Lupulinaria*'ya ait taksonların morfolojik tanımları, polen ve fındıkçık özellikleri, kromozom sayıları, coğrafik yayılışları çalışmamızın kapsamını oluşturmaktadır. Bu çalışma ile seksiyonlar arasındaki ve seksiyonlara ait türler arasındaki akrabalık ilişkilerin açıklanması, morfolojik betimlerinin genişletilerek tür tayin anahtarlarının yeniden düzenlenmesi, polen ve fındıkçık özelliklerinin, kromozom sayılarının ve tehlike kategorilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Çizelge 1.2 *Scutellaria* cinsinin taksonomik tarihçesi

Hamilton 1832	**Bentham 1834**	**Bentham 1876**	**Briquet 1896**	**Epling 1942**	**Juzepczuk 1954**	**Wu & Li 1977**	**Rechinger 1982**	**Edmondson 1982**	**Paton 1990**
Section *Lupulinaria*	Section *Lupulinaria*	Section *Lupulinaria*	Subgenus *Euscutellaria*	Section *Galericularia*	Subgenus *Euscutellaria*	Subgenus *Euscutellaria*	Subgenus *Euscutellaria*	Section *Lupulinaria*	Subgenus *Scutellaria*
			Section *Lupulinaria*	Section *Antarctica*	Section *Lupulinaria*	Section *Lupulinaria*	Section *Lupulinaria*		Section *Scutellaria*
				Section *Lateriflorae*	Section *Nevskinthe*				
	Section *Heteranthesia*	Section *Heteranthesia*	Section *Heteranthesia*	Section *Mixtae*		Section *Heteranthesia*			
Section *Stachymacris*	Section *Stachymacris*	Section *Vulgares*	Section *Vulgares*	Section *Resinosae*	Section *Stachymacris*	Section *Stachymacris*	Section *Stachymacris*	Section *Stachymacris*	
				Section *Saxicolae*				Section *Salviifoliae*	Section *Salviifoliae*
Section *Galericularia*	Section *Galericularia*			Section *Annulatae*	Section *Galericularia*	Section *Galericularia*	Section *Galericularia*	Section *Galericularia*	
	Section *Maschalostachys*			Section *Uliginosae*		Section *Maschalostachys*			Section *Salazaria*
			Subgenus *Scutellariopsis*	Section *Spinosae*		Subgenus *Scutellariopsis*			Section *Perilomia*
				Section *Crassipedes*	Subgenus *Anaspis*	Subgenus *Anaspis*	Subgenus *Anaspis*		Section *Anaspis*
				Section *Pallidiflorae*	Subgenus *Apeltanthus*		Subgenus *Apeltanthus*		Subgenus *Apeltanthus*
				Section *Speciosae*	Subgenus *Cystaspis*		Subgenus *Cystaspis*		Section *Apeltanthus*
				Section *Cardinales*					Section *Lupulinaria*
				Section *Coccinae*					Subsection *Lupulinaria*
				Section *Luteae*					Subsection *Cystaspis*
				Section *Perilomioideae*					
				Section *Perilomia*					
				Section *Theresa*					

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Linnaeus (1753), "Species Plantarum" adlı eserinde 4'ü (*Scutellaria orientalis* L., *S. altissima* L., *S. galericulata* L. ve *S. hastifolia* L.) ülkemizde de bulunmak üzere *Scutellaria* cinsine ait 12 tür tanımlamıştır.

Linnaeus (1771), "Mantissa Plantarum" adlı eserinde ülkemizde de yayılış gösteren *S. albida* L. türünü doğudan tanımlamıştır.

Bentham (1834), "Labiatarum Genera et Species" adlı eserinde *Scutellaria* cinsini 5 seksiyon altında (sect. *Galericularia*, sect. *Lupulinaria*, sect. *Stachymacris*, sect. *Maschalostachys* ve sect. *Heteranthesia*) 63 tür olarak değerlendirmiştir. Ülkemize endemik olan *S. salviifolia* Benth. türünü de bu çalışmasında tanımlamıştır. Ancak tip örneği Sibthorp tarafından toplanan bu türün lokalitesi hatalı olarak Yunanistan ('in Gracea') gösterilmiştir. Tür tanımladıktan sonra Yunanistan'da bulunamamıştır. Ayrıca *S. cretica* L. türünü *Teucrium ardvini*'ye, *S. japonica* Burm.'yı da *Plectranthus menthoides*'e aktarmış ve Hamilton'un (1832) tanımladığı *S. compressa* A. Ham.'nın *Scutellaria* cinsine ait olmadığını belirtmiştir.

Bentham (1836), Doğu Labiatae'leri (Labiatae orientales) adlı çalışmasında *S. orientalis* var. *pinnatifida*'nın Trabzon'dan ve *S. salviifolia*'nın Akdağ'dan kayıtlarını vermiştir. Ayrıca tip lokaliteleri ülkemiz olan ve Montbret ve Aucher tarafından isimlendirilen *S. pectinata* ve *S. heterophylla* türlerini geçerli olarak yayınlamıştır.

Boissier (1879), "Flora Orientalis" adlı eserinin 4. cildinde iki seksiyon (sect. *Lupulinaria* ve sect. *Vulgares*) altında topladığı *Scutellaria* cinsine ait 28 tür ve 3 varyete olmak üzere toplam 30 taksona yer vermiştir. Bunlardan *S. orientalis* var. *genuina*, *S. orientalis* var. *pinnatifida*, *S. orientalis* var. *alpina*, *S. pectinata*, *S. fruticosa*, *S. salviifolia*, *S. pontica*, *S. diffusa*, *S. heterophylla*, *S. peregrina* var. *sibthorpii*, *S. albida*, *S. galericulata* ve *S. hastifolia*'nın ülkemizde bulunduğundan bahsetmiş ve

ülkemize özgü olan *S. virens* ve *S. haussknechtii* ile yine ülkemizde de bulunan *S. cretacea* türlerini ilk kez tanımlamıştır.

Velenovskỷ (1891), Bulgaristan'ın florasında Avrupa'nın güneydoğusundan ülkemize kadar yayılış gösteren *Scutellaria velenovskyi*'nin sinomi olan ve ismi geçersiz olan *S. pichleri* Velen. nom. illeg.'i tanımlamıştır. Ancak bu isim daha önceden başka bir taksona verildiği için isim yasal değildir. Sonraki yıllarda Rechinger (1942), bu taksonu tanımlayan Velenovsky'nin ismine izafeten *S. velenovskyi* olarak geçerli bir şekilde yayınlamıştır. Ayrıca Velenovskỷ bu çalışmasında *S. orientalis*, *S. columnae*, *S. altissima*, *S. albida*, *S. galericulata* ve *S. hastifolia*'nın habitatları ile birlikte genel yayılışlarını vermiştir.

Zederbauer (1905), Erciyes Dağı florası üzerine çalışmasında, Ali Dağı'ndan (Kayseri, Talas) *S. salviifolia* ve *S. peregrina* kaydı vermiştir.

Handel-Mazetti (1913), ülkemizin güneydoğusu ile ilgili floristik gezilerinin sonuçlarını değerlendirdiği çalışmasında Nemrut Dağı'ndan (Adıyaman, Kahta civarı) *S. tauricola* türünü tanımlamıştır. Ayrıca bu çalışmasında *S. cretacea*'ya ait Suriye ve *S. fruticosa*'ya ait Suriye ve ülkemizden Şanlıurfa civarı kayıtlarını vermiştir.

Bornmüller (1917), Kuzey Suriye florası üzerine yaptığı çalışmasında ülkemizin Fırat nehri kıyılarını 1890 yılının Mayıs-Temmuz aylarında ziyaret etmiş olan Sintenis'in *Scutellaria* örneklerine de yer vermiştir. Haussknechti tarafından isimlendirilen bu örnekler (*S. sintenisii*, *S. santolinoides*, *S. macrostegia*) ile birlikte tip lokalitesi Irak olan ve yine Haussknechti tarafından isimlendirilen *S. bornmuelleri* türünü geçerli olarak yayınlamıştır. Amanos'lardan *S. sibthorpii* var. *glandulosissima*'yı tanımlamış ve *S. salviifolia* kaydı vermiştir.

Grossheim (1932), Flora Kavkaza adlı eserinde, *S. sibthorpii* Boiss. et Reut., *S. altissima* L., *S. tournefortii* Benth., *S. albida* L., *S. orientalis* L., *S. boissieri* D.Sosnw.,

S. araxensis Gross., *S. sevanensis* D.Sosnw., *S. pontica* C.Koch, *S. pinnatifida* A.Ham., *S. hastifolia* ve *S. galericulata*'nın Kafkasya bölgesinde var olduğunu belirtmiştir.

Post (1932), Hatay (Amanos ve İskenderun), Gaziantep, Kahramanmaraş ve Şanlıurfa dolaylarını da dahil ettiği "Flora of Syria, Palestine and Sinai" adlı eserinde ülkemize ait 11 taksonun (*S. orientalis* var. *genuina*, *S. orientalis* var. *pinnatifida*, *S. orientalis* var. *alpina*, *S. amana*, *S. fruticosa*, *S. salviifolia*, *S. kurdica*, *S. diffusa*, *S. heterophylla*, *S. sibthorpii* var. *sibthorpii*, *S. sibthorpii* var. *glandulosissima*) kaydına yer vermiştir.

Schwarz (1934), İzmir ve Manisa yöresi bitkileri üzerine yaptığı çalışmasında Boissier'in (1879) tanımladığı *S. orientalis* var. *alpina*'yı *S. orientalis* subsp. *alpina*'ya yükseltmiş ve Nif Dağı (İzmir, Kemalpaşa)'dan tanımladığı var. *glandulosissima* ile beraber iki varyeteye ayırmıştır. Ayrıca Nif Dağı ve Çıplak Dağı'ndan *S. sibthorpii* Boiss. et Reut. kaydı vermiştir.

Bornmüller (1940), Aladağ (Niğde) ve çevresinin florası üzerine yaptığı çalışmasında *S. salviifolia* kaydı vermiş ve Sect. *Lupulinaria*'dan *S. microstegia* türünü tanımlamıştır.

Takhajian (1940), Transkafkasya'nın yeni türlerini verdiği çalışmasında tip lokalitesi Ermenistan olan ve ülkemizde de doğu ve kuzeydoğu Anadolu'da yayılış gösteren *S. sosnowskyi* türünü tanımlamıştır.

Rechinger (1942), cinsin Orta Akdeniz ve doğuda yayılış gösteren sect. *Vulgares* subsect. *Peregrinae* üyeleri ile ilgili çalışmasında, biri hibrit olmak üzere 23 *Scutellaria* türünün tanımlarından ve yayılışlarından bahsetmiştir. Bunlardan *S. albida*'yı, subsp. *eu-albida* ve subsp. *pallida* olmak üzere iki alt türe ayırmış ve ülkemizle ilgili olarak subsp. *eu-albida*'nın Trakya, İstanbul ve Bursa'da; subsp. *pallida*'nın ise Tosya (Kastamonu) ve Ertabil'de (Artabir-Gümüşhane) yayılışlarının olduğunu rapor etmiştir. Velenovskỳ (1891) tarafından tanımlanan *S. pichleri* Velen.'nin isminin adlandırma kurallarına göre yasal olmaması sebebiyle burada *S. velenovskyi* Rech.f. olarak geçerli bir şekilde yayınlamıştır. Bu türü de coğrafik dağılımlarını esas alarak subsp. *eu-*

velenovskyi'nin Avrupa'nın doğusu (Romanya) ve Balkanlarda (Makedonya ve Bulgaristan); subsp. *perhispida*'nın Anadolu (Amasya, Tire-İzmir) ve Rodos adasında; ve subsp. *subsimilis*'in Suriye'nin kuzeyi ve İran'ın batısında yayılışa sahip olması ile üç alt türe bölmüştür. İlk defa tanımladığı *S. vacillans* Rech.f.'in ülkemizden Balıkesir (Kaz Dağları=Mt. Ida) ve Karabük (Kel Tepe) kayıtlarına yer vermiştir. Ayrıca bu türün altında, tip lokalitesi Artvin olan *S. vacillans* Rech.f. subsp. *colchica* Rech.f. alt türünü tanımlamış ve taksonun Trabzon'dan Transkafkasya'ya kadar yayılışının olduğunu belirtmiştir. *S. altissima* L.'nın Avrupa ve ülkemizden İstanbul (Cumani) kayıtlarına yer vermiştir. Tip lokaliteleri Irak olan ve ülkemizde de yayılışı olan *S. condensata* Rech.f. (Doğu Anadolu'da) ve *S. megalaspis* Rech.f. (kısmen İç Anadolu, Güney Anadolu'da) türleri ile birlikte tip lokalitesi ülkemiz olan ve endemik *S. pannosula* Rech.f. ve S. *glaphyrostachys* Rech.f. türlerini tanımlamıştır. Yine Irak'tan *S. pycnotricha* Rech.f. ve Orta Yunanistan ve kuzey Sporaden'de yayılışlı *S. geraniana* (Hal.) Rech.f. türlerini tanımlamıştır. *S. rubicunda* Willd. ex Schrank ile ilgili subsp. *linneana*, subsp. *adenotricha*, subsp. *parnassica*, subsp. *cephalonica* ve subsp. *icaria* alt türlerini kombinasyon; subsp. *hellenica* Rech.f. ve subsp. *samia* Rech.f.'i yeni alt tür olarak tanımlamıştır. *S. columnae* All. türünü ise subsp. *eu-columnae*, subsp. *gussonei* ve subsp. *velutino-nitens* olmak üzere üç alt türe ayırarak yayılış alanlarını belirtmiştir. Tip lokalitesi Filistin olan ülkemizde de kısmen İç Anadolu, esasen güney hattı boyunca yayılış gösteren *S. subvelutina* Rech.f. türünü tanımlamıştır. Ülkemize endemik ve tip lokalitesi Balbura antik kenti (Burdur) olan *S. brevibracteata* Stapf türünün tanımı ve yayılışından bahsetmiştir. *S. utriculata* Labill.'nın Lübnan ve Antilübnan; ilk defa tanımladığı *S. cypria* Rech.f. ile *S. sibthorpii* (Benth.) Halácsy'nin Kıbrıs, *S. arabica* Jaub. et Spach.'nın Suudi Arabistan, *S. rupestris* Boiss. & Heldr.'in Yunanistan; *S. hirta* Sibth. & Sm. ve *S. sieberi* Benth.'nin Girit Adası kayıtlarını vermiştir. Tip lokalitesi İran'a ait ve endemik olan *S. tournefortii* Benth. ve *S. xylorrhiza* Bornm. türlerinin tanımlarına ve yayılışlarına yer vermiştir. *S.* x *praetervisa* Rech.f. (*S. columnae* subsp. *gussonei* x *S. rubicunda* subsp. *linneana*) adını verdiği bir de hibrit tür tanımlamıştır.

Rechinger (1943), Ege florası üzerine olan çalışmasında *Scutellaria*'ya ait 9 tür, bu türlere ait 6 alt tür ve 1 varyete ile toplam 12 taksonun (*S. orientalis* subsp. *alpina*, *S. albida* subsp. *eu-albida*, *S. velenovskyi* subsp. *perhispida*, *S. vacillans*, *S. vacillans* var.

samothracica, *S. sieberi*, *S. rubicunda* subsp. *parnassica*, *S. rubicunda* subsp. *icarica*, *S. rubicunda* subsp. *samia*, *S. geraniana*, *S. hirta*, *S. columnae*) lokalite kayıtlarına ve tür tayin anahtarına yer vermiştir.

Birand (1952), Türkiye Bitkileri 'Plantae Turcicae' adlı çalışmasında, *S. albida*, *S. brevibracteata*, *S. columnae*, *S. galericulata*, *S. orientalis*, *S. orientalis* subsp. *alpina*, *S. orientalis* var. *pinnatifida*, *S. peregrina* var. *sibthorpii*, *S. pontica*, *S. salviaefolia*, *S. sieberi*, *S. subvelutina* ve *S. velenovskyi* subsp. *perhispida* olmak üzere cinse ait 13 taksondan bahsetmiştir.

Juzepczuk (1954), Sovyetler Birliği (Flora of the USSR) florasında 148 *Scutellaria* türüne yer vermiştir. Bu türleri kaliks üst dudağı şekline göre yaptığı cins altı sınıflandırmasıyla 4 alt cins altında değerlendirmiştir. Buna göre *Scutellaria* cinsini, scutellum'u küçük olanlar: subgen. *Euscutellaria* Briq.; büyük, zarımsı ve şişkin bir scutellum'a sahip olanlar: subgen. *Cystaspis* (Juz.) Juz.; kubbe şeklinde bir kalikse sahip olanlar: subgen. *Anaspis* (Rech.f.) Juz.; ve daha küçük kubbe şeklinde bir kalikse sahip olanlar: subgen. *Apeltanthus* (Nevski ex Juz.) Juz. diye 4 alt cinse bölmüştür. Subgen. *Euscutellaria*'yı da sect. *Lupulinaria*, sect. *Nevskinthe*, sect. *Galericularia* ve sect. *Stachymacris* olmak üzere 4 seksiyona ayırmıştır.

Rechinger (1962), Doğu Labiatae'leri adlı makalesinde, tip lokaliteleri Irak olan *Scutellaria pruinoso-papillosa* ve *S. porphyrantha* türlerini ilk kez tanımlamış ve bu türlerin ülkemizde de yayılış gösterdiklerini belirtmiştir. Ayrıca *S. albida* subsp. *albida*'nın Bulgaristan, Trakya (İstanbul) ve Anadolu'daki; *S. glaphyrostachys*, *S. brevibracteata* ve *S. vacillans* subsp. *colchica*'nın Anadolu'daki; *S. condensata* subsp. *condensata*'nın Anadolu ve Irak'taki; *S. condensata* subsp. *pycnotricha*'nın Anadolu, Irak ve İran'daki; *S. subvelutina*'nın Anadolu, Suriye, Lübnan, Filistin ve Ürdün'deki; *S. megalaspis*'in Irak ve Anadolu'daki; *S. velenovskyi* subsp. *subsimilis*'nin İran'daki; *S. utriculata*'nın Lübnan ve Suriye'deki; *S. cypria* ve *S. sibthorpii*'nin Kıbrıs'taki yayılışlarından bahsetmiştir.

Webb (1966), Türkiye'nin Avrupa kesimi ile ilgili (Trakya) yaptığı floristik çalışmasında ülkemize ait *S. orientalis* var. *pinnatifida*, *S. peregrina*, *S. albida*, *S. galericulata* ve *S. hastifolia* kayıtları vermiştir.

Bothmer (1969), Yunanistan ve Türkiye'den *Scutellaria* cinsinin sect. *Vulgares* subsect. *Peregrinae*'ya ait birbirlerinden korolla renkleri, genel görünüşleri ve brakte büyüklükleri ile ayrılan iki form grubu üzerine çalışmıştır. Beyaz çiçekli olan form grubunda, esasen gövde tüyleri farklılığı ile birbirinden ayrılan *S. albida* ve *S. velenovskyi* olmak üzere iki ana kompleks belirlemiş ve *S. velenovskyi* kompleksine ait Naxos adasından *S. naxensis* türünü tanımlamıştır. Menekşe renkli çiçeklere sahip olan diğer form grubunda sadece *S. rubicunda* kompleksini belirlemiştir. *S. rubicunda* altındaki iki alt türü (subsp. *icaria* ve subsp. *samia*) *S. rubicunda* subsp. *icaria* adı altında birleştirmiştir.

Tutin *et al.* (1972), "Flora Europea" adlı eserlerinde Avrupa florasından *Scutellaria* cinsine ait 13 tür, 8 alt tür ve 1 hibrit olmak üzere toplam 19 taksona yer vermişlerdir. Rechinger'in (1941) Yunanistan ve Ege Adaları'ndan tanımladığı *S. vacillans* türünün *S. rubicunda* ile ilişkili olabileceğini ve üzerinde daha fazla çalışma yapılması gerektiğini belirterek tür listesini dahil etmemişlerdir. Benzer şekilde yine Rechinger'in (1961) Güneydoğu Yunanistan'dan tanımladığı *S. velenovskyi* subsp. *goulimyi* (Rech.f.) Rech.f. alt türünün *S. albida*'ya çok yakın olduğunu ve Bothmer'in (1969) *S. naxensis* türünün *S. velenovskyi*'ye atfedilebileceğini söyleyerek bunları da liste haricinde tutmuşlardır.

Edmondson (1980), "Materials for a Flora of Turkey XXXVII" adlı makalede *S. colchica* ve *S. condensata* türlerini *S. albida* altında (*S. albida* subsp. *colchica* ve *S. albida* subsp. *condensata*); *S. brevibracteata*, *S. pannosula* ve *S. subvelutina* türlerini *S. rubicunda* altında (*S. rubicunda* subsp. *brevibracteata*, *S. rubicunda* subsp. *pannosula* ve *S. rubicunda* subsp. *subvelutina*) alt tür olarak yayınlamıştır. Türkiye florasındaki *S. tomentosa* türü hariç Sect. *Lupulinaria* üyesi tüm taksonları *S. orientalis*'in alt türü olarak değerlendirmiş ve subsp. *pinnatifida*, subsp. *porphyrostegia* ve subsp. *carica*'yı

ilk kez tanımlamıştır. Ayrıca Boissier (1879)'in "Flora Orientalis" adlı eserinde Sect. *Vulgares*'in altında verilen *Salviaefoliae* grubunu *S. salviifolia* türünü tip olarak belirterek Sect. *Salviifoliae* olarak tanımlamış ve içerdiği türlerle birlikte (*S. salviifolia*, *S. pontica*, *S. diffusa* ve *S. heterophylla*) geçerli olarak yayınlamıştır.

Bothmer (1981), *Scutellaria* subsect. *Peregrinae* içinde iki polimorfik kompleks olarak tanımlanan *S. albida* (İtalya'nın doğusundan güney USSR, İran ve Suriye'ye kadar) ve *S. rubicunda* (Sicilya, Yunanistan'ın güneyi, Doğu Ege Adaları ve ilgili taksonlarla Anadolu) grupları ile ilgili olarak yaptığı çalışmasında, Yunanistan ve Ege Adaları'nın her iki grup için varyasyon merkezleri olduğunu belirtmiştir.

Rechinger (1982), Flora Iranica'da 4 subgenus (subgen. *Scutellaria*, subgen. *Cystaspis*, subgen. *Anaspis* ve subgen. *Apeltanthus*) ve subgenus *Scutellaria*'ya ait 3 seksiyon (sect. *Galericularia*, sect. *Stachymacris* ve sect. *Lupulinaria*) altında *Scutellaria* cinsine ait 40 tür ve yer vermiştir. *S. galericulata*, *S. condensata*, *S. megalaspis*, *S. bornmuelleri*, *S. tomentosa*, *S. pinnatifida* subsp. *pichleri* ve *S. orientalis* subsp. *viridis* taksonlarının Anadolu'da da var olduğu belirtmiştir.

Türkiye florasında, *Scutellaria* L. cinsi Davis' in (1982) "Flora of Turkey and East Aegean Islands" adlı eserinin 7. cildinde bulunan Labiatae (Lamiaceae) familyası içerisinde yer almaktadır ve J.R. Edmondson tarafından revize edilmiştir. Cinsin yazarı, yukarıda bahsedilen (Edmondson 1980) çalışmasına ilişkin taksonomik bulgularını burada değerlendirmiştir. 4 seksiyon altında değerlendiği cinse ait tür tayin anahtarı ve tür altı takson içerenler türler için de tür altı tayin anahtarlarına yer vermiştir. Türlerin morfolojik tanımları, Davis'in kareleme sistemine göre ülke içerisinde dağılımları, çiçeklenme dönemleri, yetişme ortamları (habitat) ve yükseklikleri, dünya dağılımları, fitocoğrafik bölgeleri, endemiklik durumları ve türler arası akrabalıklardan bahsetmiştir.

Greuter *et al.* (1984), Med-Checklist Notulae 10 serisinde, *Scutellaria rubicunda* ve *S. orientalis* türlerinin cins içerisinde problemli ve kritik bir konuma sahip olduklarını dikkati çekmişler ve daha önce yapılmış çalışmalar ve kendi tecrübeleri doğrultusunda

birbirine çok yakın olan *S. rubicunda*, *S. rupestris* ve *S. brevibracteata* türleri ile ilgili olarak tür ve tür altı kategorilerde taksonomik kombinasyonlar yapmışlardır. Ülkemiz florasında Edmondson (1982) tarafından *S. rubicunda* altında alt tür olarak verilen 4 taksonu (subsp. *brevibracteata*, subsp. *icaria*, subsp. *subvelutina* ve subsp. *pannosula*) burada farklı bir şekilde muamele etmişlerdir. Subsp. *brevibracteata*'yı ilk olarak tanımlandığı gibi tür konumuna alarak diğer taksonları bunun altında alt tür olarak vermişlerdir. Ayrıca morfolojik olarak *S. albida*'ya çok yakın olan *S. velenovskyi* de *S. albida* altında alt tür olarak değerlendirmişlerdir.

Meikle (1985), Kıbrıs florasında, adaya endemik *Scutellaria sieberi* ve *S. cypria* türlerine ve *S. cypria*'ya ait subsp. *cypria* ve subsp. *elatior* alt türlerine yer vermiştir.

Bothmer (1985), Ege Bölgesi'ndeki *Scutellaria albida* grubunda ayırım modelleri adlı araştırmasında, beyaz çiçekli grubun coğrafik dağılımı kadar maksimum morfolojik varyasyonlarını temsil eden 8 populasyon seçerek populasyonlar arasında çaprazlama yapmıştır. Morfolojik olarak ayrılmış ve muhtemelen relikt bir kalıntı olan Girit endemiği *S. sieberi* Benth.'nin kâti üreme engeline sahip olduğunu bulmuştur. Aynı zamanda Euboea populasyonlarının da kâti üreme engeline sahip olduğunu ve *S. albida* L. s.str.'den çok az morfolojik farklılaşma göstermelerine rağmen *S. goulimyi* Rech.f. gibi ayrı bir tür olarak davrandıklarını görmüştür. Kuzey Sporades'nin morfolojik olarak farklı olan populasyonlarının ara formlar için çaprazlama engeli teşkil ettiğini belirlemiş ve bu populasyonları farklı bir tür gibi davrandığı için *S. sporadum* Bothmer sp. nov. olarak tanımlamıştır. Bulgaristan, Thrace, Andros, Naxos ve Rodos'dan seçilen diğer tüm populasyonların kendi aralarındaki çaprazlamalarda yüksek derecede uyumluluk gösterdiklerini, bu populasyonların benzer türler olarak davrandıklarını ve geniş lokasyonlu *S. albida* türüne ait olduklarını belirtmiştir. Ayrıca bu tür içinde kuzey (subsp. *albida*); doğu Makedonya, Thrace ve adalar (subsp. *perhispida*); ve Athos yarımadası (subsp. *vacillans*) sınırlamasıyla 3 alt tür belirlemiştir.

Greuter *et al.* (1986), Med-checklist'de, 28 tür ve 34 alt tür ile toplam 57 *Scutellaria* taksonuna yer vermişlerdir. Alfabetik sıraya göre bir tablo halinde verdikleri taksonların

yayılış gösterdikleri ülkeleri '+' işareti ile belirtmişlerdir. Ülkemiz ile ilgili olan taksonları, Edmondson (1982)'un Türkiye florasında bahsettiği şekilde ele almışlar, ancak önceki yıllarda yaptıkları Med-checklist notulae 10 (1984) serisindeki gibi *S. velenovskyi*'yi *S. albida*'nın alt türü, *S. rubicunda* altındaki alt türleri de *S. brevibracteata*'nın alt türleri olarak değerlendirmişlerdir. Ayrıca listede belirttikleri *S. porphyrantha*'nın ülkemiz içinde yayılışının şüpheli olduğunu belirtmişlerdir.

Bothmer (1987), Doğu Akdeniz'de yayılış gösteren *Scutellaria rubicunda* grubunda ayrım modellemesi üzerine yaptığı çalışmasında, grubunun Sicilya ile Yunanistan'daki populasyonları arasında mutlâk üreme engelleri olduğunu bulmuştur. Samos örneklerinin diğer Yunanistan populasyonlarından kâti üreme engeli ile ayrıldığını, bunun aksine Yunanistan anakarası ve komşu adalardaki populasyonların az çok çiftleşebildiklerini belirlemiştir. Sonuçta grup içinde Sicilya'ya endemik *S. rubicunda* Hornem., Samos ve Ikaria adalarına endemik *S. brevibracteata* subsp. *icaria* ve diğer populasyonların, çoğu bir ada veya bir dağa endemik olan 8 alt türlü *S. rupestris*'e refere edildiği 3 türün bulunduğu belirlenmiştir. Ayrıca *S. rupestris*'e ait sırasıyla Yunanistan'ın kuzeyinde yer alan Vourinos ve Olympus dağlarına endemik olan subsp. *rechingeri* ve subsp. *olympica* ile birlikte Peloponnisos'un Malea yarımadasında doğal olarak yetişen subsp. *caroli-henrici* alt türleri tanımlanmıştır. Çalışma içerisinde populasyonlar içi ve populasyonlar arası fitocoğrafik ilişkiler ve genetik farklılaşmalar açıklanmaya çalışılmıştır.

Tan and Sorger (1987), "Even more new taxa from South and East Anatolia II" adlı makalelerinde Tortum (Erzurum) dolaylarından *S. orientalis* subsp. *tortumensis* alt türünü tanımlamışlardır.

Paton (1990a), *Scutellaria* cinsinin global taksonomisi üzerine yaptığı çalışmasında, Labiatae familyası içinde birbiri ile çok yakın akraba olan *Scutellaria* L., *Perilomia* Kunth, *Harlanlewisia* Epling ve *Salazaria* Torrey cinslerinin global taksonomilerini incelemiştir. Çalışma için morfolojik ve coğrafik varyasyonların bilinen tüm yönleriyle örtüşen dünyanın her yerinden temsil edici türler seçmiştir. Çiçek durumu, kaliks,

korolla ve nutlet karakterlerinin taksonomik açıdan önemli ve güvenilir olduklarını vurgulamıştır. Sonuçta çalıştığı bu 4 cinsi *Scutellaria* cinsi altında toplamış, yaptığı düzenleme ve yeniden tanımlamalarla cinsi çiçek durumu karakterlerine göre subgen. *Scutellaria* ve subgen. *Apeltanthus* olmak üzere iki alt cinse ayırmıştır. Subgen. *Scutellaria*'ya ait 5 seksiyon: sect. *Scutellaria*, sect. *Anaspis* (Rech.f.) Paton, sect. *Salviifoliae* (Boiss.) J.R.Edm., sect. *Salazaria* (Torrey) Paton ve sect. *Perilomia* (Kunth) Epling emend. Paton; ve subgen. *Apeltanthus*'u ait 2 seksiyon: sect. *Apeltanthus* Nevski ex Juz. ve sect. *Lupulinaria* A. Hamilton belirlemiştir. Sect. *Lupulinaria*'yı da subsect. *Lupulinaria* (A. Hamilton) Paton ve subsect. *Cystaspis* (Juz.) Paton olmak üzere iki alt seksiyona bölmüştür. Cins altı taksonların tanımlarını yaparak tiplendirmiş ve tayin anahtarlarını vermiştir. Son olarak taksonomik açıdan önemli olan karakterleri kullanarak bir numerik analiz yapmış ve tür grupları arasındaki filogenetik ilişkileri açıklamaya çalışmıştır.

Paton (1990b), "*Scutellaria*'nın fitocoğrafyası" adlı çalışmasında, aynı yıl içinde yaptığı cins altı sınıflandırmasına ait alt cins ve seksiyonları tipifikasyonları ile birlikte geçerli olarak yayınlamıştır. Bu yeni sınıflandırmayı dikkate alarak biri genel olmak üzere alt cins ve seksiyonların yayılışlarını gösteren haritalar ile cinsin dünya üzerindeki dağılımını belirlemeye çalışmıştır. Sonuçta Asya'nın Iran-Turan bölgesinin, özellikle de Orta Asya ve Afganistan'ın dağlık kesimlerinin cinsin tür çeşitliliği açısından en zengin bölgeleri olduğunu, bununla birlikte Doğu Akdeniz ve Ant Dağları'nın da zenginliğin ikincil merkezleri olduğunu söylemiştir. Günümüz dağılımını göz önünde bulundurarak *Scutellaria*'nın Tersiyer'in başlarından ortasına kadar olan zaman içerisinde Beringia yoluyla Asya'dan Kuzey Amerika'ya yayıldığına ve buradan da yaklaşık 3 milyon yıl öncesi bir zamanda Güney Amerika'ya ulaştığına dair bir hipotez ortaya koymuştur.

Bothmer (1991), beyaz çiçekli *S. albida* ve morumsu çiçekli *S. rubicunda* gruplarına ait taksonlar arasında bir çaprazlama yapmıştır. Aynı zamanda bu çaprazlamaya Girit adasına endemik *S. hirta* ve *S. sieberi* türlerini de dahil etmiştir. Çalışma sonucunda *S. hirta* ve *S. sieberi* türleri ile *S. albida* ve *S. rubicunda* gruplarına ait taksonlar arasında mutlâk üreme engeli olduğunu görmüştür. Sicilya'ya endemik *S. rubicunda* s.str.'nın Yunanistan taksonlarından genetik olarak çok iyi farklılaşmış olduğunu ve araştırmaya

dahil edilen *S. rupestris*'in 6 alt türü ile *S. albida* grubu (*S. sporadum*, *S. goulimyi*, *S. albida* subsp. *albida* ve *S. albida* subsp. *perhispida*) arasında nispeten yakın bir ilişki olduğu rapor etmiştir.

Khokhrjakov (1997), "Plantarum Turcei Novarum Manipulus" adlı yayınında Uzundere (Erzurum) yakınlarından topladığı *Scutellaria* örneklerinden *S. uzunderensis* türünü tanımlamış ve Tan and Sorger (1987) tarafından yayınlanan *S. orientalis* subsp. *tortumensis* alt türünü tür seviyesine yükseltmiştir.

Rusya'nın Avrupa kesimi ve sınır bölgelerini içeren Fedorov (2000)'un editörlüğünde hazırlanan Rusya florasında (Flora of Russia) sect. *Scutellaria*'ya ait *S. altissima*, *S. albida* ve *S. woronowii*; sect. *Lupulinaria*'ya ait *S. supina* ve *S. orientalis*; sect. *Galericularia*'ya ait *S. galericulata*, *S. hastifolia* ve *S. dubia* türlerine yer verilmiştir.

Özdemir and Altan (2005), *Scutellaria orientalis* L.'in Türkiye florasına endemik iki alt türü (subsp. *bicolor* ve subsp. *santolinoides*) üzerinde morfolojik ve anatomik bir çalışma yapmışlardır. Çalışmada, bu iki alt türü birbirinden ayırmaya yardımcı olacak morfolojik ve anatomik karakterler tanımlamışlardır.

Gürhan (2005), cinsin ülkemiz sınırları içerisinde yayılış gösteren *Salviifoliae* seksiyonuna ait üç türün (*S. salviifolia*, *S. diffusa* ve *S. pontica*) morfolojik, anatomik ve antimikrobiyal aktivite özellikleri üzerine bir çalışma yapmıştır. Çalışmasında, türlerin morfolojik tanımlarına, gövde ve yapraklarının anatomik özellikleri ile Gram (+) ve Gram (-) bakterilere ve mantarlara karşı antimikrobiyal etkilerine yer vermiştir. En yüksek antimikrobiyal etkiye *Enterococcus faecalis*'e karşı *S. salviifolia*'nın sahip olduğunu belirtmiştir.

Cole *et al.* (1990), *Scutellaria galericulata*'dan izole ettikleri 4 neo-klerodan bileşiğinden üçünün yeni olduğunu, diğerinin ise daha önceden *S. woronowii*'den izole ettikleri Jodrelin B bileşiği olduğunu bulmuşlardır. Aynı çalışmada bu bileşiklerin böcek oluşumunu engelleyici özelliklerinin olup olmadığını araştırmışlar ve sonuçta

Jodrelin B'nin şimdiye kadar tanımlanmış en etkili böcek engelleyici ve yeni tanımladıkları bileşikler içinde 14,15-dihidrojodrelin T'nin de böcek oluşumuna karşı aktif olduğunu rapor etmişlerdir. Ayrıca bu bileşiklerin kimyasal yapılarını spektroskopik metotlarla açık ve net bir şekilde belirlemişlerdir.

Cole *et al.* (1991), *Scutellaria*'da iridoit glikoziti olan Katalpol'un önemi üzerine yaptıkları çalışmalarında, *Scutellaria*'nın iki alt cinsine (subgen. *Scutellaria* ve subgen. *Apeltanthus*) ait değişik tür gruplarından bazı taksonlarda katalpolun varlığını araştırmışlardır. Sonuçta katalpolun önemli bir taksonomik marker olduğunu ve cinsin diğer büyük gruplarına uygulanabileceğini önermişlerdir.

Çalış *et al.* (1993a), *Scutellaria albida* subsp. *colchica* alt türünün metanolik ekstratından bilinen iridoit glikozitlerinden katalpol, globularin (=scutellariozit I), scutellariozit II ve muzaenozitik asit ile birlikte skalbidozit ve albidozit olmak üzere iki yeni iridoit glikoziti izole ederek bu iki yeni iridoit glikozitin yapısını aydınlatmışlardır.

Çalış *et al.* (1993b), *Scutellaria orientalis* subsp. *pinnatifida* alt türünün toprak üstü kısımlarından elde ettikleri metanolik ekstratından darendozit A ve B olmak üzere iki yeni fenetil alkol glikoziti izole ederek bu iki yeni bileşiğin yapısını aydınlatmışlardır.

Saraçoğlu *et al.* (1995), *Phlomis armeniaca* ve *Scutellaria salviifolia* türlerinin sitotoksik ve sitostatik aktiviteye sahip bileşenleri üzerine yaptıkları çalışmalarında, bu türlerden elde ettikleri bilinen 10 glikozitik bileşiğin sitotoksik ve sitostatik aktivitelerini MTT metodu ile incelemişler ve kafeik asit içeren fenilpropanoit glikozitlerinin bazı kanser hücrelerine karşı aktivite gösterdiklerini bulmuşlardır.

Özcan (1996), Dülük baba tepesinden (Gaziantep) topladığı *Scutellaria tomentosa*'nın toprak üstü kısımlarından elde ettiği metanolik ekstratı bir dizi kromotografik yöntemlere tabii tutarak ST-1, ST-2 ve ST-3 olarak kodlanan bileşikler elde etmiştir. Elde ettiği bu bileşiklerin tayinleri için çeşitli spektral yöntemler kullanmış ve ST-1 bileşiğinin syringin adlı bir fenilpropanoit bileşiği olduğunu; ST-2 bileşiğinin ise ST-2A

ve ST-2B bileşiklerinin bir karışımı olduğunu; ST-2A bileşiğinin yapısının 5,7,2'-trihidroksiflavon-7-O-glukuronit; ST-2B bileşiğinin yapısının 5,7,2'-trihidroksiflavon-2'-O-glukuronit olduğunu bulmuştur. ST-3 bileşiğinin de bir karışım olduğunu anlamış, ancak karışımı oluşturan bileşiklerin yapılarını tam olarak aydınlatamamıştır.

Rodriguez *et al.* (1996), Madrid'in Perales (İspanya) nehri kıyısından topladıkları *Scutellaria galericulata*'nın toprak üstü kısımlarının aseton ekstratından "scutegalin C ve D" olmak üzere iki yeni neo-klerodan diterpenoiti izole etmişlerdir. İzole ettikleri bu iki yeni bileşiğin spektroskopik yöntemlerle kimyasal yapılarını aydınlatmışlar ve scutegalin C'nin saf stereokimyasını daha önceden bilinen scutogalin B ile kimyasal korelasyon kurarak belirlemişlerdir.

Malakov and Papanov (1996), Zemen (Bulgaristan) yakınlarından topladıkları *Scutellaria orientalis* subsp. *pinnatifida*'nın toprak üstü kısımlarının aseton ekstratından "scutorientalin A, scutorientalin B ve scutorientalin C" olmak üzere üç yeni neo-klerodan diterpenoiti izole etmişlerdir. Birbirlerine oldukça yakın olan bu bileşiklerin kimyasal yapılarını spektroskopik yöntemlerle karşılaştırmalı olarak açıklamaya çalışmışlardır.

Malakov *et al.* (1997), Bulgaristan'ın doğusunda yer alan Sliven kasabası yakınlarından topladıkları *Scutellaria orientalis* subsp. *pinnatifida*'nın toprak üstü kısımlarının aseton ekstratından "scutorientalin D" adlı yeni bir neo-klerodan diterpenoiti izole etmişler ve bileşiğin yapısını ve konfigürasyonunu spektroskopik ve moleküler mekanik metotlarla aydınlatmışlardır.

Ezer *et al.* (1998), Gölbaşı (Ankara) yakınlarından topladıkları *Scutellaria orientalis* subsp. *sintenisii*'den daha önceden bilinen neo-klerodan scutalpin J ile birlikte scutenisin adlı yeni bir diterpenoit izole ederek yapısını aydınlatmışlardır.

Ersöz *et al.* (2002a), Abant Gölü'nün (Bolu) kenarlarından topladıkları *Scutellaria galericulata*'nın toprak üstü kısımlarının metanolik ekstratından 2-(4-hidroksifenil)-etil-

(6-*O*-kafeoil)-*β*-D-glukopiranozit, kalseolariozit B, ozmanthuzit E ve martinozit olmak üzere 4 feniletanoit glikoziti izole etmişlerdir. İzole ettikleri bu bileşiklerin kimyasal yapılarını UV, IR, ESI-MS, 1D- ve 2D-NMR gibi spektroskopik yöntemlerle açıklığa kavuşturmuşlardır.

Ersöz *et al.* (2002b), İkizdere-Çağırankaya (Rize) yakınlarından topladıkları *Scutellaria pontica*'nın toprak üstü kısımlarının metanolik ekstratından 3,5-dihidroksifenil *β*-D-glukopiranozit adlı bir fenolik glukozitin yanı sıra; izoviteksin adlı bir *C*-glukozil flavon; 5-hidroksi-7,3′,4′-trimetoksiflavon, apigenin, apigenin-7-*O*-*β*-D-glukopiranozit ve apigenin-7-*O*-*β*-D-glukopiranozit-4′-*O*-metileter adlı flavonlar ve flavon glikozitleri ile martinozit ve verbazkozit (= akteozit) adlı iki feniletanoit glikoziti izole etmişlerdir. Spektroskopik yöntemlerle bileşiklerin kimyasal yapılarını aydınlatmışlardır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmanın materyalini araştırma süresince tarafımızdan toplanan *Scutellaria* cinsi örnekleri ile ülkemiz (AEF, ANK, EGE, GAZI, HUB, ISTE, ISTF) ve yurt dışı (BM, JE, K, LD, OXF, TUB, W, WU) herbaryumlarında bulunan cinse ait herbaryum örnekleri oluşturmaktadır. Türkiye sınırları içerisinde yayılış gösteren *Scutellaria* L. cinsine ait taksonlar başta Flora of Turkey (Davis 1982, Davis *et al.* 1988, Güner *et al.* 2000) olmak üzere ülkemiz ve yurt dışı herbaryumlarında bulunan örnekleri incelenerek kayıtları alınmıştır. Çiçeklenme dönemlerine göre bir arazi programı yapılarak yayılış gösterdikleri lokalitelerinden 2005-2008 yılları arasında Nisan-Eylül dönemlerinde çiçekli ve meyveli olarak toplanmıştır. Ayrıca fındıkçık yüzeyi incelemesi ve kromozom sayımı çalışmaları için çiçekli olarak toplanan örneklere ait lokalitelerden bazılarına tekrar gidilerek fındıkçık örnekleri toplanmıştır.

Taksonların varyasyon sınırlarını belirlemek amacıyla farklı lokalitelerden çok sayıda örnek toplanmıştır. Çalışma süresince toplanıp herbaryum materyali haline getirilen *Scutellaria* örnekleri, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi (ANK) herbaryumuna konmuştur. Ayrıca cinsin tüm taksonlarının birer örneği AEF, GAZI ve ISTE herbaryumlarına bırakılmıştır. Taksonların morfolojik tanımlarını ve yayılış sınırlarını daha da netleştirmek için yurt dışındaki herbaryumlardan öncelikle taksonların tip örnekleri olmak üzere yerli ve yabancı botanikçiler tarafından ülkemiz ve yakın çevrelerinden toplanmış *Scutellaria* örnekleri ödünç olarak istenmiştir. İsteğimize olumlu cevap veren herbaryumlar ve gönderdikleri örnek sayıları şöyledir; BM (5 örnek), JE (86 örnek), LD (43 örnek), K (41 örnek), OXF (32 örnek), TUB (4 örnek) ve WU (47 örnek). Bununla birlikte B, G, LINN ve P-Tournefort herbaryumlarından cinsin ülkemiz florasındaki taksonlarına ve morfolojik olarak ülkemizdekilere benzer fakat sınırlarımız içinde olmayan bazı taksonlarına ait tip örneklerinin dijital fotoğrafları alınmıştır. Ayrıca Flora of Turkey'de refere edilmiş örneklerin birçoğuna ve Flora Iranica'nın tüm taksonlarına sahip olan Viyana Doğa Tarihleri Müzesi'ne (W) 45; Davis'in ve Ortadoğu florası üzerine çalışmış birçok botanikçinin örneklerinin bulunduğu Kew Herbaryumu'na (K) 30 günlük ziyaretler yapılarak ülkemiz ve yakın çevre floralarına ait çok sayıda *Scutellaria* örneğini inceleme fırsatı bulunmuştur.

3.1 Morfolojik Yöntemler

Morfolojik incelemeler için cins üyelerine ait taksonomik açıdan önemli olan karakterler dikkate alınarak bir tablo hazırlanmıştır. Bu tabloda, bitkinin **yaşam süresi**; otsu, yarı çalımsı veya çalımsı olup olmadığı; **gövde** tipi, boyu (cm), dallanması, rengi, tüy durumu; **yaprak** şekli, aya en x boy ölçütleri (mm), kenarı, ucu, tabanı, alt ve üst yüzeylerinin rengi ve tüy durumu, saplarının uzunluğu (mm) ve tüy durumu; **çiçek durumu** tipi, şekli, uzunluğu (cm), ekseninin tüy durumu, çiçekler arası mesafenin uzunluğu (mm); **brakte** şekli, aya en x boy ölçütleri (mm), kenarı, ucu, tabanı, rengi, tüy durumu, saplarının uzunluğu (mm) ve tüy durumu; **kaliksin** çiçeklenme dönemindeki boyu (mm), tüy durumu ve meyvede iken en x boy ölçütleri (mm); **scutellum**'un çiçeklenme dönemindeki uzunluğu (mm) ve tüy durumu, meyvede iken uzunluğu (mm); **pedisel** uzunluğu (mm) ve tüy durumu, meyvede iken uzunluğu (mm); **korolla** boyu (mm), tüp, üst ve alt dudak renkleri, tüy durumu; **fındıkçık** şekli, en x boy x dorsal-ventral ölçütleri (mm), rengi, ornamentasyonu, tüy durumu gibi karakterlere yer verilmiştir. İncelemeler sırasında tablo haricinde karşılaşılan özellikler, tablo sonundaki notlar kısmına ilave edilmiştir. Karakterlerin büyüklüklerine göre cm veya mm cinsinden alınan 50-250 arası ölçüm, Microsoft Excel programında her bir karakter için oluşturulan dikey sütunlara girilerek minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Taksonların betimleri hazırlanırken karakter özellikleri için yukarıdaki sıra takip edilmiştir. Cm ve mm cinsinden belirlenen ölçüm aralıklarının hemen ardından ortalama ve standart sapma değerleri (ort±stdsp) verilmiştir. Taksonomik açıdan önemli olan karakterlerin gerçeğini birebir yansıtması açısından stereo mikroskop altında çekilmiş dijital resimlerine yer verilmiştir.

Takson sunumları verilirken, taksonun adı ile birlikte orijinal olarak yayınlandığı yeri, varsa sinonimi veya sinonimleri, morfolojik tanımı, varsa tür altı tayin anahtarı, kromozom sayısı, çiçeklenme zamanı, yetişme ortamı ve yüksekliği, tehlike kategorisi, Türkiye'deki yayılışı, dünyadaki yayılışı, fitocoğrafik bölgesi, incelenen örneklerinin lokaliteleri, kromozom fotoğrafı, Türkiye'deki yayılış haritası, morfolojik yapılarının dijital fotoğrafları, tip örneği fotoğrafı (tip örneği görülmediyse, taksonu en iyi temsil

eden herbaryum örneği), polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları, polen ve fındıkçık özellikleri sırası takip edilmiştir.

Cinse ait endemik taksonların Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı'nda (Ekim vd. 2000) verilen tehlike kategorileri yeniden gözden geçirilmiştir. Yapılan arazi çalışmalarıyla, cinsin taksonlarının yayılış gösterdiği lokalitelerindeki populasyonları dikkate alınarak başta endemik taksonları olmak üzere ülkemiz sınırları içerisindeki tüm taksonlarının tehlike kategorileri, 2006 IUCN Kırmızı Listesi'ne göre yeniden belirlenmiştir. *Scutellaria* cinsi taksonları için kullanılan tehlike kategorileri ve anlamları şöyledir;

LC (Least Concern) : En az endişe verici
NT (Near Threatened) : Tehdit altına girebilir
VU (Vulnerable) : Zarar görebilir
EN (Endangered) : Tehlikede
CR (Critical Endangered) : Çok tehlikede

3.2 Sitogenetik İnceleme

Kromozom sayısı tespiti çalışmaları için çiçekli olarak toplanan örneklere ait bazı lokalitelere tekrar gidilerek fındıkçık örnekleri toplanmıştır. Aynı lokaliteye ait farklı zamanlarda toplanan bu örneklerin karışıklığı engellenmesi amacıyla numaralandırılması, çiçekli örnekler için toplayıcı numarası yanına 'a'; fındıkçık örnekleri için toplayıcı numarası yanına 'b' harfleri konularak yapılmıştır.

3.2.1 Fındıkçıkların çimlendirilmesi, kök uçlarının tespiti ve saklanması

Petri kutusunun hem alt hem de üst kapaklarının çaplarına uygun olarak kesilen filtre kağıtları, musluk veya saf su ile ıslatılarak kapakların iç yüzeylerine yerleştirilmiştir. Petri kutusuna alt kapağının büyüklüğüne göre 25-30 tane fındıkçık konularak yine alt kapağın çapına uygun kesilmiş ve ıslatılmış filtre kağıdı nutletler üzerine konarak üst kapak kapatılmıştır. Oda sıcaklığında (23-24°C), 12 saat aydınlık ve 12 saat karanlık

olacak şekilde ayarlanmış ışık altında çimlenmeye bırakılmıştır. 3-10 gün arasında değişen sürelerde çimlenmeye başlayan fındıkçıkların 1-1,5 cm'ye ulaşan kök uçları alınarak Elçi (1982)'nin metoduna uygun bir preparasyon yolu izlenmiştir.

1-1,5 cm uzunluğa ulaşmış kök uçları, öğleden sonra 13:00-14:30 saatleri arasında alınarak ön işlem için 0,002 M 8-hidroksikinolin çözeltisinde 3-5 saat bekletilmiştir. Mitotik metafaz safhasında kromozomların büyümelerini durdurmak amacıyla Farmer çözeltisinde (3:1, etilalkol-glasiyal asetik asit) +4°C'de 24 saat bekletmek suretiyle tespit işlemi yapılmıştır. Kök uçları süre sonunda iki defa 5'şer dakika % 70'lik alkolde yıkanmış ve daha sonra incelenmek üzere % 70'lik alkolde +4°C'de saklamaya alınmıştır.

3.2.2 Mitotik metafaz kromozomlarının boyanması, hidrolizi, preparasyonu ve görüntülenmesi

Buzdolabında saklanan kök uçları % 70'lik alkolden alınarak saf su ile yıkanır. Daha önceden hazırlanan feulgen boyası içerisinde 12 saat buzdolabında ışıksız ortamda bekletilir. Boyadan çıkarılan kök uçları 8-12 dk HCl asitte 60°C'de hidrolize edilir. Temiz lam üzerinde alınan kök uçları yaklaşık 1 mm uzunlukta kesilir. Jilet yardımıyla kök uçları daha küçük parçalara bölünür ve üzerine 1-2 damla propiyonik-orsein damlatılarak üzerine lamel kapatılır. Hücrelerin homojen dağılımları sağlamak amacıyla lamel üzerinden hücreler ezilir. Kenarları oje yardımıyla kapatılır ve mikroskop altında incelenir. Mitotik metafaz safhaları tespit edilerek kromozomlar sayılır ve fotoğraflanır.

3.3 Palinolojik İnceleme

Polen morfolojisi çalışmaları için araziden toplanıp herbaryum materyali haline getirilen örnekler üzerinden her bir taksona ait olgun çiçek örnekleri seçilerek özel zarflar içine alınmıştır. *Scutellaria* cinsine ait taksonların polen morfolojisi çalışmaları, ışık (LM) ve skenning (taramalı) elektron (SEM) mikroskoplarında yapılmıştır.

3.3.1 Işık mikroskobu çalışmaları

Daha önceden özel zarflar içine konulmuş çiçek örneklerinden alınan polenlerin Wodehouse (1935) metoduna göre preparatları hazırlanmıştır. Hazırlanan polen preparatları Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Palinoloji Laboratuarında saklanmaktadır.

Wodehouse metodu

Çiçeklerin anterlerindeki polenler iğne ucu yardımıyla temiz bir lam üzerine yeteri miktarda dökülür. Reçine ve yağların erimesi için üzerlerine 1-2 damla % 96'lık etil alkol damlatılır. Alkolün buharlaşması için 30-40°C sıcaklığa ayarlanmış ısıtıcı tabla üzerinde bir müddet bekletilir. Bazik fuksin ilave edilmiş gliserin-jelatin eriğinden 2-3 damla damlatılarak temiz bir iğne yardımıyla polenlerin lam üzerinde homojen dağılımı sağlanır. Üzerlerine lamel kapatılarak düzgün bir şekilde dağılmaları ve donması için ters çevrilerek oda sıcaklığında 1-2 gün bekletilir.

Polenlerin ölçümü

Preparatları hazırlanan her bir taksonun polenlerinden P, E, Clt, Clg, Ekzin, İntin için gauss eğrisi oluncaya kadar ölçüm alınmış ve elde edilen değerlerin aritmetik ortalamaları (M) ve standart sapmaları (SS) hesaplanmıştır. Işık mikroskobunda polenlerin ölçümleri Leica marka mikroskopta x100 immersiyon objektif ile yapılmıştır. Polen morfolojisi tanımlamalarında Erdtman'ın (1945) terminolojisi kullanılmıştır.

Scutellaria taksonlarının polen morfolojisi tanımlamaları için polar eksen (P), ekvatoral eksen (E), polen şekli (P/E), apertür tipi, kolpus (Clt ve Clg), ekzin ve intin kalınlıkları, mesokolpium ve apokolpium ornamentasyonları, 25 μm^2'deki retikül sayısı, lümen çapı ve şekli, muri kalınlığı ve şekli, lümen içindeki retikül sayısı, lümen içindeki retiküllerin çapı ve şekli gibi karakterler kullanılmıştır.

3.3.2 Skenning elektron mikroskobu (SEM) çalışmaları

Polen morfolojisi çalışmaları aynı zamanda Gazi Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi'nde bulunan JEOL JSM-6060LV skenning elektron mikroskobu ile de yapılmıştır. İstenilen şekillerde düşmüş polenlerin genel görünüşleri x3000'de, yüzey süslerinin görünüşleri x10000'de dijital olarak fotoğraflanmıştır.

Polenlerin elektron mikroskobunda incelenmesi için yapılan ön işlemler

Aynı düzlem üzerinde bir tarafı staba, diğer tarafı polenlere yapışacak çift taraflı yapıştırıcı bant seçilir. Çift taraflı yapıştırıcı bandın bir tarafı stap üzerine yapıştırılır ve stap yüzeyinden taşan bant kısımları jilet ile kesilir. Öncesinden lam üzerine dökülmüş polenler iğne ucu yardımıyla stap üzerindeki bandın diğer tarafına yapıştırılır. İletkenliği ve görüntüyü sağlamak amacıyla stap üzerindeki polenlerin yüzeyi altınla kaplanır.

3.4 Fındıkçık Yüzeylerinin İncelenmesi

Scutellaria fındıkçıklarının genel görünüşleri ve detaylı yüzeylerinin bir kesiti skenning elektron mikroskobu ile incelenmiştir. Genel görünüşleri x45 ve x50'de, yüzey detayları ise x100 ve x250'de fotoğraflanmıştır. Elde edilen veriler ile cinse ait taksonların fındıkçıklarının şekli, yüzey ornamentasyonu ve tüy örtüsü belirlenmiştir. Ayrıca her bir taksonun fındıkçık ölçütleri (en x boy x dorsal-ventral), 10'ar adet fındıkçıktan alınan ölçümlerin maksimum, minimum, ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanarak tespit edilmiştir.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Scutellaria L., Sp. Pl. 2: 598-600 (1753)!; Gen. Pl. ed. 5, 260 (1754)!

Sinonimleri:

Cassida Tournefort in Inst. Rei Herb. ed. 1, 1: 181 (1700)

Cassida Ség. (Seguier), Pl. Veron. 3: 130 (1754)

Perilomia Kunth in H.B.K., Nov. Gen. Sp. 2: 326 (1818)

Theresa Clos in Gay, C. ed., Historia fisica y politica de Chile botanica 4: 497 (1849)

Salazaria Torrey in Emory, W. H. Rep. U. S. Mex. Bound. 2(1), Botany of the boundary: 133 (1858)

Cruzia Phillipi in Anal. Univ. Chil. 90: 558 (1895)

Anaspis Rech.f. in Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 15: 630 (1941)

Harlanlewisia Epling in Am. J. Bot. 42: 436 (1955)

Lektotip: *S. galericulata* L., (LINN 751/6) (Hitchcock and Green 1929)

Çok yıllık, rizomlu veya kazık köklü otsular, yarı çalımsılar veya bazen az çok çalımsılar; aromatik değiller. Gövdeler sürünücü, prostrat, dekumbent, yükselici, yükseliciden dike veya dik; dört köşeli, bazen yuvarlak. Yapraklar ovat, üçgensi-ovat, üçgensi, eliptik, eliptik-ovat, eliptik-üçgensi, eliptik-oblong, oblong, bazen hastat; alt ve üst yüzeyleri tek renkli veya iki renkli; kısa veya uzun saplı, bazen sadece en üsttekiler az çok sapsız veya sapsız, kenarları krenattan orta damara kadar pinnatifid'e; Çiçekler tek, kısa saplı, yaprakların yada yaprak benzeri küçük braktelerin koltuklarında karşılıklı dizilmiş olarak tek yöne bakar; veya kukulet braktelerle örtülü, karşılıklı ve almaşlı dizilmiş olarak 4 yöne bakar. Brakteler ovat, geniş ovat, eliptik-ovat, eliptik, hafifçe dairemsi veya dairemsi, bazen hafifçe rombik; kenarları bütün, nadiren en alt 1-2 çifti dişli; uçları yuvarlak, akut, akuminat veya az çok subulat. Kaliks tüpü kısa, dairemsi ve bütün veya kampanulat, alt ve üst dudakları eşit, üst dudak yelken veya kalkan benzeri 'scutellum' adı verilen bir çıkıntıya sahip. Korolla 'S' (sigmoid) şeklinde; beyaz, mavi, pembe, menekşe, sarı veya kırmızımsı-mor renklerde; iki

dudaklı, dudaklar eşit değil, yan loplar alttan çok üst dudağa bağlı, üst dudak miğfer şeklinde, alt dudak geniş, dairemsi. Stamenler 4; didinam; 2'si uzun, 2'si; uzun olanların anteri ca. 1 mm, tek tekalı, sırttan bağlı (dorsifiks) dış kenarları silli, filamente bağlandığı iç kenarları salgı keseli; kısa olanların anteri ca. 0,8-1 mm, birbirine paralel iki tekalı, tekaların ortasından bağlı, dış kenarları silli, filamente bağlandığı iç kenarları salgı keseli. Stilus stamenlerden uzun, ucu birisi uzun, birisi kısa iki parçalı (bifurkat). Ovaryum ginobazik. Fındıkçık 4; ovoid, elips veya oval; papillat veya retikülat; gri, gri-siyah, nadiren siyah, açık kahverengi veya koyu kahverengi; yüzey tamamen tüylerle örtülü veya çukur içerisinden çıkmış uzun tüylü, nadiren tüysüz, çok seyrek pubesent veya papilla araları sapsız glandlı.

Kromozom sayıları: 2n=10, 2n=22, 2n=32 ve 2n=34
Çiçeklenme zamanları: Nisan-Eylül
Yetişme ortamları ve yükseklikleri: volkanik veya kalker kayalık ve taşlık yamaçlar, step, killi ve kireçli topraklar, alpin çayırlıklar, göl, nehir ve su kanalı kenarları, *Quercus* sp. ve *Pinus* sp. açıklıkları, maki, deniz seviyesi-3500 m
Türkiye'deki yayılışı: geniş yayılışlı

Türkiye *Scutellaria*'larının cins altı tayin anahtarı

1. Çiçek durumu tek yönlü; çiçekler yaprakların, yaprak benzeri floral yaprakların veya braktelerin koltuklarından karşılıklı olarak çıkar ve tek yöne bakar (**subgen. *Scutellaria***)

2. Gövdeler yükselici veya dik, 110 cm'ye kadar..... **sect. *Scutellaria***

2. Gövdeler prostrat, sürünücü veya dekumbent, 5-40 cm ..... **sect. *Salviifoliae***

1. Çiçek durumu dört yönlü; çiçekler kukulet braktelerin koltuklarından karşılıklı ve almaşlı olarak çıkar ve dört yöne bakar ..... **sect. *Lupulinaria*** (**subgen. *Apeltanthus***)

Şekil 4.1 Türkiye *Scutellaria* cinsinin çiçek durumları

A, B: sect. *Scutellaria*, C: sect. *Salviifoliae*, D: sect. *Lupulinaria*

4.1 Sect. *Scutellaria*

Çok yıllık, rizomlu veya kazık köklü otsular veya yarı çalımsılar, nadiren az çok çalımsılar. Gövdeler yükselici, yükselici-dik veya dik, 110 cm'ye kadar. Yapraklar ovat, üçgensi-ovat, üçgensi, eliptik-oblong veya eliptik, nadiren hastat; kenarları krenat, krenulat veya nadiren bütün; tabanları az çok düzden kalpsiye; uçları yuvarlak, yuvarlak-obtuz veya bazen hafifçe akut; sapları kısadan uzuna. Çiçek durumu tek yönlü; gevşek; çiçekler yaprakların veya gövde yapraklarından farklılaşmış braktelerin koltuklarında karşılıklı çıkar ve tek yöne bakar. Korolla beyaz, krem, mavi, açık mavi, leylak, menekşe, kirli morumsu, kırmızımsı-morumsu. Fındıkçık ovoid, elips veya oval; papillat veya retikülat; açık kahverengi, koyu kahverengi, siyah ve gri, gri-siyah; çukur içerisinden çıkmış uzun tüylü, nadiren tüysüz, çok seyrek pubesent veya papilla araları sapsız glandlı.

Sect. *Scutellaria*'ya ait türler için tayin anahtarı

1. Rizomlular; gövdeler otsu, genellikle tek olarak çıkar; çiçekler yaprakların veya yaprak benzeri floral yaprakların koltuklarından çıkar

2. Yapraklar eliptik-oblong veya az çok eliptik-lanseolat, tabanları kordat, kenarları hafifçe krenat..... ***S. galericulata***

2. Yapraklar az çok eliptik-oblong, tabanları bariz hastat, kenarları düz ....***S. hastifolia***

1. Kazık köklüler, gövdeler yarı çalımsı, genellikle odunsu tabanda dallanmış; çiçekler yapraklardan farklılaşmış braktelerin koltuklarından çıkar

3. Bitkiler seyrek pubesent'ten glabressent'e kadar değişir; genellikle otsu

4. Yapraklar 15-80 x 25-110 mm, ovat veya eliptik-ovat; korolla açık mavi..... ..... ***S. altissima***

4. Yapraklar 7-35 x 12-45 mm, üçgensi-ovat; korolla kırmızımsı-morumsu .... ***S. porphyrantha***

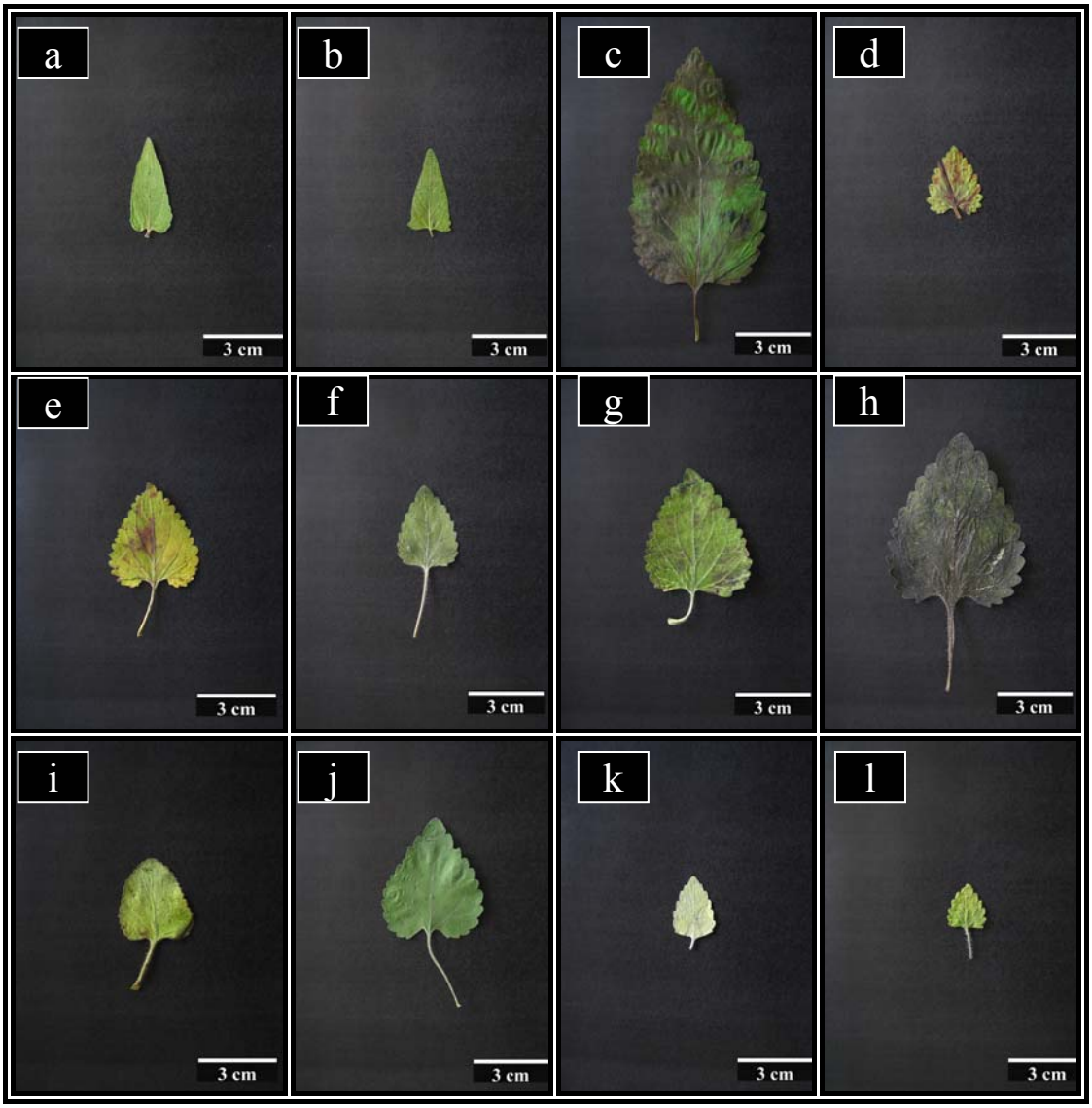
3. Bitkiler yoğun tüylü; otsular, yarı çalımsılar veya az çok çalımsılar

5. Brakteler çiçeklenme döneminde kaliksten uzun; korolla beyaz, krem veya kirli morumsu.....***S. albida***

5. Brakteler çiçeklenme döneminde kalikse eşit veya hafifçe aşar; korolla lavanta mavisi, açık mavi, menekşe renkli veya az çok kırmızımsı-morumsu

6. Gövdeler yükselici-dik, 25-70 cm; brakteler ovat.....***S. brevibracteata***

6. Gövdeler dekumbent'ten yükseliciye, 10-30 cm; brakteler eliptik..... ..... ***S. glaphyrostachys***



Şekil 4.2 Sect. *Scutellaria*'ya ait taksonların yaprak şekilleri

a: *S. galericulata*, b: *S. hastifolia*, c: *S. altissima*, d: *S. porphyrantha*, e: *S. albida* subsp. *albida*, f: *S. albida* subsp. *colchica*, g: *S. albida* subsp. *condensata*, h: *S. albida* subsp. *velenovskyi*, i: *S. brevibracteata* subsp. *brevibracteata*, j: *S. brevibracteata* subsp. *subvelutina*, k: *S. brevibracteata* subsp. *pannosula*, l: *S. glaphyrostachys*

4.1.1 *Scutellaria galericulata* L., Sp. Pl.: 599 (1753)!

Sinonimleri:

≡*Cassida galericulata* (L.) Scop., Fl. Carniol., ed. 2, 1: 430 (1771)

=*C. major* Gilib., Fl. Lit. Inch. 1: 90 (1782), opus utique oppr.

=*Scutellaria adamsii* Spreng., Syst. Veg. 2: 701 (1825) non A.Ham. (1832)

=*S. epilibiifolia* A.Ham., Esq. Monogr. Scutellaria: 32 (1832)

=*S. galericulata* L. var. *glaberrima* Benth., Labiat. Gen. Spec.: 437 (1834)

=*S. galericulata* L. var. *pubescens* Benth., Labiat. Gen. Spec.: 437 (1834) non Regel (1861), Nyman (1881)

=*S. galericulata* L. var. *vulgaris* Benth., Labiat. Gen. Spec.: 437 (1834), nom. inval.

=*S. galericulata* var. *humilis* Tinant, Fl. Luxemb.: 313 (1836)

=*S. galericulata* var. *pubens* Crép., Man. Fl. Belgique, ed. 2: 180 (1866)

=*S. pauciflora* Pant., Oesterr. Bot. Z. 23: 266 (1873)

=*S. galericulata* L. var. *pauciflora* (Pant.) Nyman, Consp. Fl. Eur.: 573 (1881)

=*S. galericulata* L. f. *albiflora* Millsp., Prelim. Cat. Fl. W. Virginia: 428 (1892)

=*S. galericulata* L. f. *rosea* E.L.Rand & Redfield, Fl. Mt. Desert Isl.: 137 (1894)

=*S. epilibiifolia* A.Ham. f. *albiflora* Fernald, Rhodora 23: 86 (1921)

=*S. epilibiifolia* A.Ham. f. *rosea* Fernald, Rhodora 23: 86 (1921)

=*S. galericulata* L. var. *epilibiifolia* (A.Ham.) Jordal, Rhodora 53: 158 (1951)

=*S. galericulata* L. subsp. *pubescens* (Benth.) Á.Löve & D.Löve, Taxon 31: 354 (1982)

Lektotip: [Avrupa] "Habitat in Europae littoribus" Avrupa'dan tanımlanmıştır (LINN 751/6-foto!)

Rizomlu çok yıllıklar. Gövde tek olarak çıkar; dik; 30-130 cm, 81,29±29,15; ortada ve üst yarıda dallanmış; 4-köşeli ve yanal yüzeyler oluklu; genelde yeşil, alt yarının tabana yakın olan kısmı hafifçe kırmızımsı-morumsu renkli; alt yarıda aşağıya yönelik puberuloz-glandular, üst yarıda sadece aşağıya yönelik puberuloz, bazen ± tüysüz veya sapsız glandular-puberuloz veya çiçek durumu dahil tümüyle glandular. Yapraklar eliptik; ayaları 10-22 x 30-60 mm, 16,14±3,27 x 42,33±7,05; kenarları hafifçe krenat; uçları akut; tabanları kordat; alt ve üst yüzeyleri yeşil; seyrek puberulozdan (yüzeye

paralel veya ± paralel) glabrescent'e, bazen puberuloz-seyrek glandular veya tüysüz, fakat alt yüzeyin damarlar üzeri daha yoğun puberuloz; sapları kısa, 2-6 mm, 4,05±1,04; yoğun puberuloz-seyrek glandular. Çiçek durumu gevşek rasem; 5-15 cm, 9,00±3,77; gövdeye nazaran daha ince; ekseni yoğun olarak aşağıya yönelik puberuloz; çiçekler arası mesafe 10-25 mm, 18,00±5,48; Brakteler eliptik-lanseolat; 5-10 x 15-30 mm, 7,61±1,87 x 22,63±4,78; kenarları genellikle düz, bazen çok hafif krenat; uçları obtuz'dan akut'a; alt ve üst yüzeyleri yeşil, ± yüzeye paralel puberuloz, bazen puberuloz-glandular, alt yüzeyin damarlar üzeri daha yoğun puberuloz; sapları ± sapsızdan kısa saplıya, 1-2,5 mm, 1,70±0,52; puberuloz. Kaliks çiçeklenme döneminde 3,5-4 mm, 3,73±0,26; kahverengi; puberuloz; meyvede iken 4-4,5 x 5-5,5 mm, 4,21±0,26 x 5,25±0,26; Scutellum çiçeklenme döneminde 1-1,5 mm, 1,19±0,25; puberuloz; meyvede iken 2,5-3 mm, 2,74±0,24; Pedisel 2-3 mm, 2,53±0,39; ± dik yoğun puberuloz; meyvede iken 4 mm'ye kadar. Korolla 14-17 mm, 15,05±0,90; tüp mavi veya açık mavi; alt ve üst dudak koyu mavi; alt dudağın ortası iki beyaz merkezi bantlı, bantlar ± mavi benekli; yoğun pubesent-seyrek glandular. Fındıkçık elips veya oval; 1,2-1,8 x 1,3-2,0 x 1,0-1,2 mm, 1,6±0,2 x 1,8±0,2 x 1,1±0,1; açık kahverengi; lamellat-papillat, papilla araları sapsız glandlı.

Kromozom sayısı: 2n=32

Çiçeklenme zamanı: Haziran-Eylül

Yetişme ortamı ve yüksekliği: göl, nehir ve su kanalı kenarları, deniz seviyesi-2500 m

Tehlike kategorisi: LC

Türkiye'deki yayılışı: Kuzeybatı, Kuzeydoğu, Batı Anadolu'nun güneyi ve Doğu Anadolu'nun batısı

Dünyadaki yayılışı: Ilıman kuzey yarımküre; Avrupa, Ilıman Asya (Arabistan yarımadası ve Doğu Rusya hariç) ve Kuzey Amerika (Doğu Kanada ve Meksika hariç)

Fitocoğrafik bölgesi: Kozmopolit

İncelenen örneklere ait lokaliteler:

A2(E) İstanbul: Terkos Gölü kıyısı, 02.07.1969, *A. Baytop* (ISTE-15569); **ibid.,** 17.07.1970, *A. Baytop* (ISTE-18174); **İstanbul:** Çatalca, Durusu (Terkos), Terkos Gölü güneyi, Balaban, batı-güneybatı, Deliyunus, göl kenarı-bataklık, 21.09.1974, *H. Demiriz*

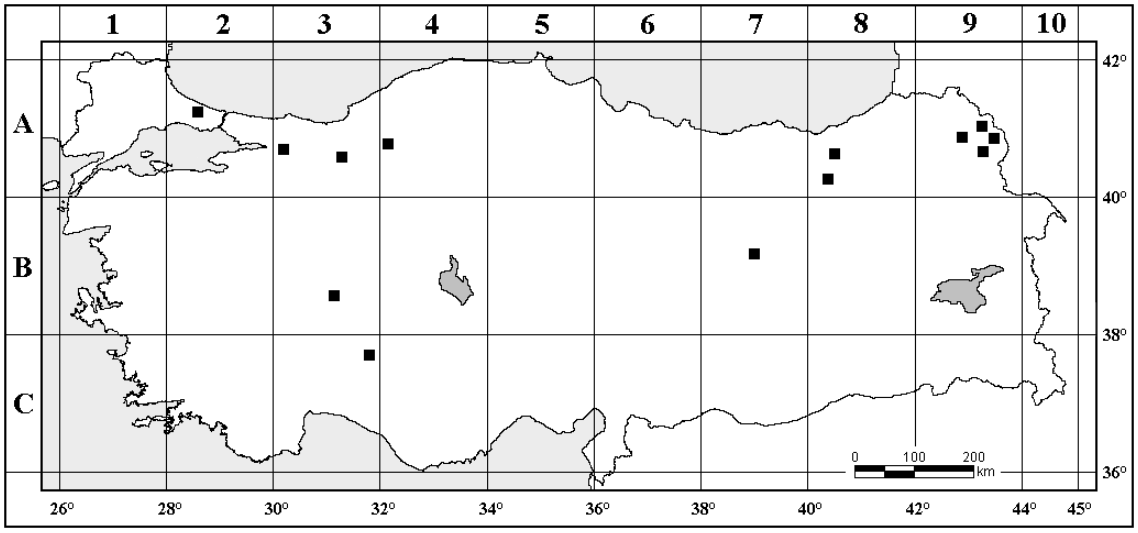
(ISTF-28128); **İstanbul:** Karaburun, Terkos Gölü kenarı, 05.05-08.06.1968, *K. Bauer et al.* 2473 (W); **İstanbul:** Belgrat ormanı, Neşet suyu ilerisi, 80 m, 21.06.1980, *A. Baytop* (ISTE-44616); **A3 Bolu:** Abant Gölü çevresi, 1350 m, sulak arazi, 27.08.1985, *N. & E. Özhatay* (ISTE-55928a); **Bolu:** Abant, 1350 m, 27.06.1975, *A. Baytop* (ISTE-32356); **Bolu:** Abant Gölü çevresi, 1350 m, 08.08.1970, *A. & T. Baytop* (ISTE-18401); **Bolu:** Abant Gölü'nün doğu kenarları, piknik alanı civarı, 1321 m, göl kenarındaki *Juncus sp.* içleri, 06.09.2005, *M. Çiçek* 1929 (ANK); **ibid.,** 31.07.2006, GPS: N 40° 35.984' E 031° 16.886', *M. Çiçek* 2001 (AEF-23936, ANK); **Sakarya (Adapazarı):** Sapanca, 10.08.1932, *W. Kotte* (ANK); **A4 Bolu:** Yeniçağa Gölü, 1000 m, 19.07.1978, *A. Baytop ve ark.* (ISTE-40853); **A8 Bayburt:** Bayburt'un kuzeyi, ca. 1500 m, su kanalı kenarı, 03.08.1957, *Davis* 31988 (ANK); **Bayburt:** Bayburt'un 4-5 km kuzeyi, 1516 m, su kanalı kenarı, 22.07.2005, GPS: N 40° 19' 05" E 040° 14' 08", *M. Çiçek* 1925 (ANK); **Trabzon:** Çaykara, Uzungöl, 1050 m, göl kenarı, sulak alan, 14.08.1996, *S. Terzioğlu* (ISTE-75172); **A9 Kars:** Kars çevresi, ca. 1750 m, 05.07.1957, *Davis* 30633 *& Hedge* (AEF); **Kars:** Çıldır, Kenarbel köyü, Ercan mevkii, 1800-1900 m, çayır, 30.06.1996, *G. Akgül* 1659 (GAZI, ANK); **Kars:** Çıldır Gölü kenarı, Taşbaş köyü civarı, 2000 m, 29.07.1970, *T. Baytop* (ISTE-18328); **Kars:** Çıldır-Kars yolu, Çıldır Gölü kenarı, 1970 m, 20.08.1975, *A. Baytop & A. Meriçli* (ISTE-33440); **Kars:** Arpaçay, Kıraç turbalığı ve Melikköy turbalığı, ca. 2000 m, 20.07.1984, *H. Ocakverdi* 1932 (GAZI); **Ardahan:** Ardahan-Göle, Göle'ye 5 km kala, 2500 m, bataklık yerler, 04.09.1993, *Y. Altan* 5637 (GAZI); **B3 Afyon:** Çay, Eber Gölü, 50 m kıyıdan içeri, 960 m, *Phragmites* topluluğu içinden, *A. Dönmez* 2943 *& N. Emir* (GAZI, HUB-21565); **B7 Tunceli:** Ovacık, 1400 m, nehir kenarındaki bataklık yerler, 14.07.1957, *Davis* 31112 (ANK); **C3 Konya:** Beyşehir-Akseki yolu 9. km, 1160 m, göl kenarı, 14.07.1997, *Z. Aytaç* 7694 (GAZI).

S. galericulata, Linnaeus (1753) tarafından Avrupa'dan toplanmış örnekler üzerinden tanımlanmıştır. Linnaeus türlerinin tipifikasyonu projesinde LINN herbaryumundaki 751/6 numaralı örnek lektotip olarak belirlenmiştir. Ilıman kuzey yarımkürenin Avrupa, Ilıman Asya (Arabistan yarımadası ve Doğu Rusya hariç) ve Kuzey Amerika (Doğu Kanada ve Meksika hariç) hattı boyunca olan genel dağılımı ile cins içersinde neredeyse kozmopolit sayılabilecek bir tür olarak dikkati çekmektedir. Dünya üzerinde az çok

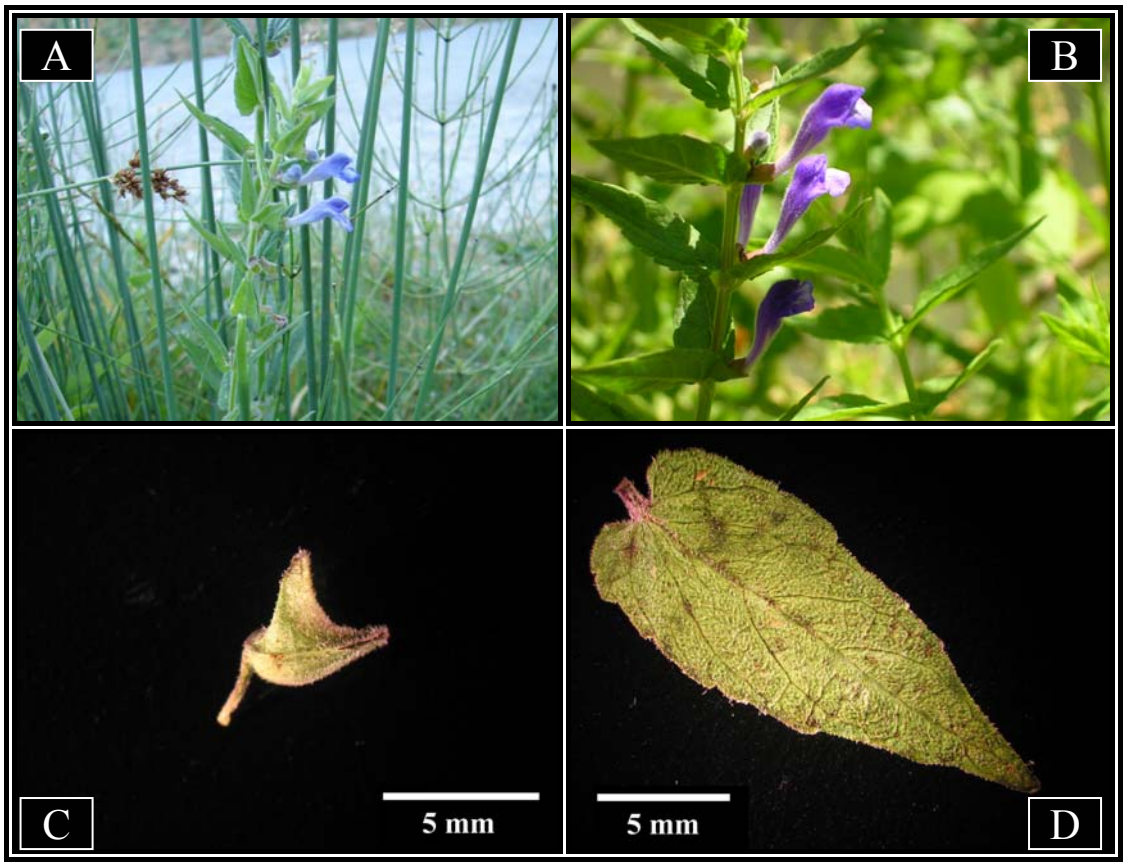
kozmopolit bu yayılışı ile cinsin atasal türü olarak kabul edilmektedir. Ülkemizde ise esasen Kuzeybatı ve Kuzeydoğu Anadolu ile kısmen Batı Anadolu'nun güneye ve Doğu Anadolu'nun batıya yakın kesimlerinde, başta göl ve nehir kenarları olmak üzere su kanalı kenarı ve bataklık gibi nemli alanlarda yayılış göstermektedir. Çiçeklerinin yaprakların veya gövde yapraklarına benzer floral yaprakların (brakte şeklinde farklılaşmamış) koltuklarından çıkması (bu özelliği ile *S. hastifolia*'ya benzer); yapraklarının eliptik ve tabanlarının kordat; ve fındıkçıklarının açık kahverengi-sarımsı renkli ve yüzeyindeki papillaların arasında sapsız glandların olması ile seksiyon içersindeki diğer türlerden ayrılır. Dünya genelinde tüy örtüsü, çiçek boyu ve rengi, yaprak şekli ve gövde boyu varyasyonlarına bağlı olarak farklı isimler altında çok sayıda sinonime sahiptir. Bu isimler türün sinonimleri kısmında bir liste halinde verilmiştir. Sıcak Asya'dan *S. regeliana*'ya yakınlık gösterir.

Yayılış gösterdiği lokalitelerindeki populasyonlarının sağlıklı olması sebebiyle 2006 IUCN'e göre tehlike kategorisi "En az endişe verici (LC)" olarak değerlendirilmiştir.

Şekil 4.3 *S. galericulata*'nın kromozom fotoğrafı (2n=32; M. Çiçek 2001)



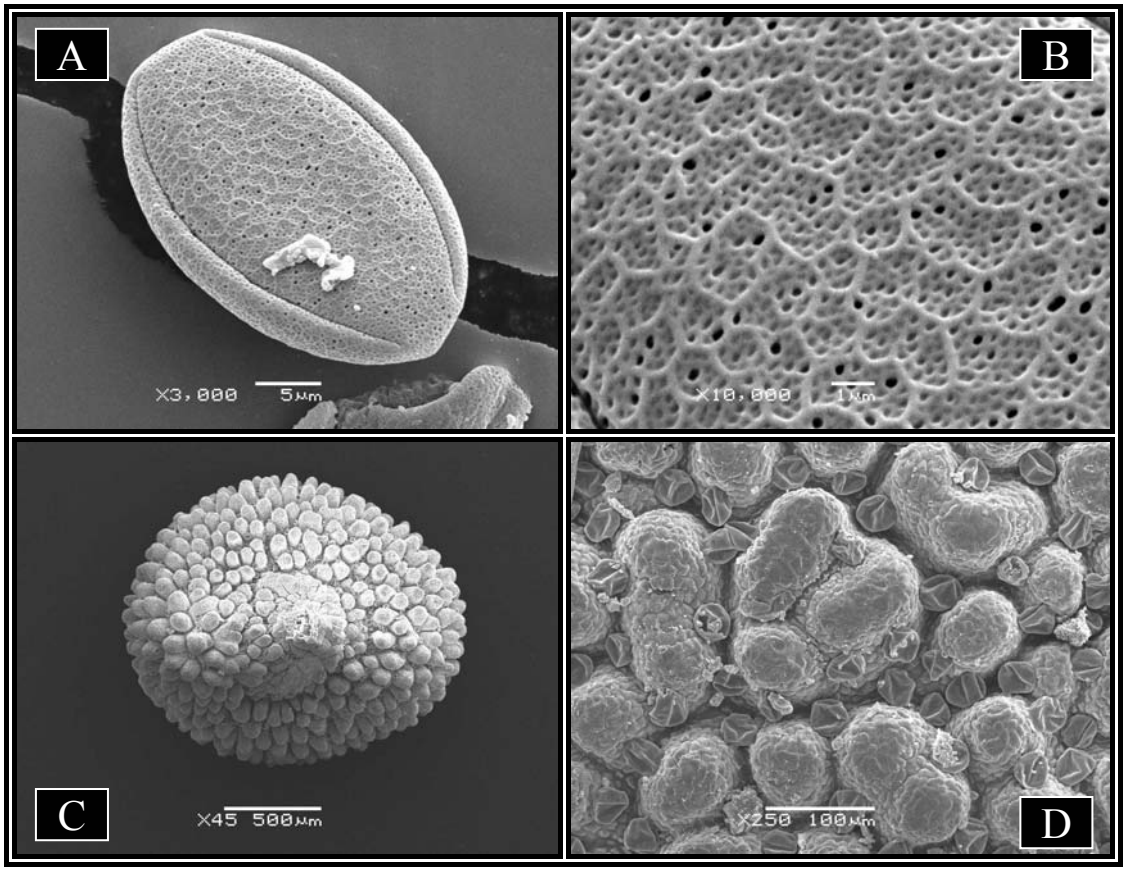
Şekil 4.4 *S. galericulata*'nın Türkiye'deki yayılış haritası



Şekil 4.5 *S. galericulata*'nın morfolojik yapıları

A: doğal görünüş (M. Çiçek 2001), B: korolla, C: meyve kaliksi, D: brakte

Şekil 4.6 *S. galericulata*'nın lektotip fotoğrafı (LINN 751/6-foto!)



Şekil 4.7 *S. galericulata*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları

A: polen genel görünüş, B: polen yüzey ornamentasyonu, C: fındıkçık genel görünüş, D: fındıkçık yüzeyi

Çizelge 4.1 *S. galericulata*'nın polen ve fındıkçık özellikleri

Polen (µm)		Fındıkçık (mm)	
Polen tipi	: trikolpat	Şekli	: elips veya oval
Polen şekli; P/E	: subprolat; 1,73	Eni	: 1,2-1,8; 1,6±0,2
Polar eksen (P)	: 39±2,7	Boyu	: 1,3-2,0; 1,8±0,2
Ekvatoral eksen (E)	: 22,5±2,4	Renk	: açık kahverengi
Clt / Clg	: 1 / 32,5	Ornamentasyonu	: lamellat-papillat
Ekzin	: 2,2±0,5	Epidermal hücre şekli	: irregular
İntin	: 0,75	Karunkula	: mevcut
Mesokolpium orn.	: biretikülat-perforat	Tüyler	: papilla araları
Apokolpium orn.	: perforat		sapsız glandlı

4.1.2 *Scutellaria hastifolia* L., Sp. Pl.: 599 (1753)! non Ten. ex Steud. (1841)

Sinonimleri:

≡*Cassida hastifolia* (L.) Scop., Fl. Carniol., ed. 2, 1: 430 (1771)

=*Scutellaria dubia* Taliev & Širj., Trudy Bot. Sada Imp. Yur'evsk. Univ. 12: 22 (1911)

Lektotip: [İsveç] "Habitat ad littora Sueciæ" İsveç'ten tanımlanmıştır (LINN 751/7-foto!)

Rizomlu çok yıllıklar. Gövdeler dik ve zayıf; 35-70 cm, 52,55±10,54; yeşil; ± tüysüzden yukarıya yönelik basık seyrek puberuloz'a; Yapraklar eliptik-hastat; 6-15 x 18-38 mm, 10,88±2,87 x 26,45±6,16; kenarları düz; uçları yuvarlak; tabanı hastat; üst yüzeyi yeşil; ± tüysüzden seyrek pubesent veya puberuloz'a; kenarlarda bariz puberuloz; alt yüzeyi yeşil; tüysüz, fakat damarlar üzerinde seyrek olarak pubesent-puberuloz; sapları kısa, 1,5-4 mm, 2,65±0,61; puberuloz. Çiçek durumu rasem; 2-7 cm, 4,70±1,45; ekseni ± yoğun yukarıya yönelik puberuloz; çiçekler arası mesafe 2-10 mm, 6,25±2,34. Brakteler ovat-eliptik'ten oblong-eliptik'e; 2-7 x 6-20 mm, 4,38±1,48 x 10,33±3,39; kenarları düz; uçları yuvarlaktan hafifçe akut'a; alt ve üst yüzeyi yeşil; seyrek puberuloz, bazen ± tüysüz, kenarlarda ve alt yüzeyin damarları üzerinde yoğun puberuloz-glandular; sapları kısa veya ± sapsız, 1-2 mm, 1,48±0,44; puberuloz. Kaliks çiçeklenme döneminde 3-3,5 mm, 3,18±0,24; yoğun glandular; meyvede iken 3-3,5 x 4-5 mm, 3,35±0,24 x 4,58±0,41. Scutellum çiçeklenme döneminde 1-1,5 mm, 1,18±0,24; yoğun glandular; meyvede iken 3,5-4 mm, 3,73±0,26; Pedisel 2-3 mm, 2,63±0,36; puberuloz-glandular; meyvede iken 4 mm'ye kadar. Korolla 17-23 mm, 19,25±1,37; tüp (üzerindeki damarlar ± belirgin koyu mavi) ve üst dudak mavi, alt dudak açık mavi veya içe akan yüzeyi açık mavi-beyazımsı; ince ve yoğun olarak glandular; Fındıkçık elips veya sirkülar; 1,0-1,7 x 1,2-1,9 x 1,1-1,3 mm, 1,4±0,2 x 1,6±0,2 x 1,2±0,1; etrafı halka ile çevrili; koyu kahverengi; papilla üzerleri ± pubesent tüylü.

Kromozom sayısı: 2n=32

Çiçeklenme zamanı: Mayıs-Haziran

Yetişme ortamı ve yüksekliği: nehir ve dere kenarları, göl kenarlarındaki *Rubus sp.* içleri, 80-800 m

Tehlike kategorisi: VU

Türkiye'deki yayılışı: Kuzeybatı Anadolu (Ankara, Bursa, Sakarya) ve kısmen Batı Anadolu (İzmir)

Dünyadaki yayılışı: Avrupa'dan Kafkasya'ya kadar (Avrupa, Sibirya'nın batısı, Türkiye, Kafkasya'nın kuzeyi)

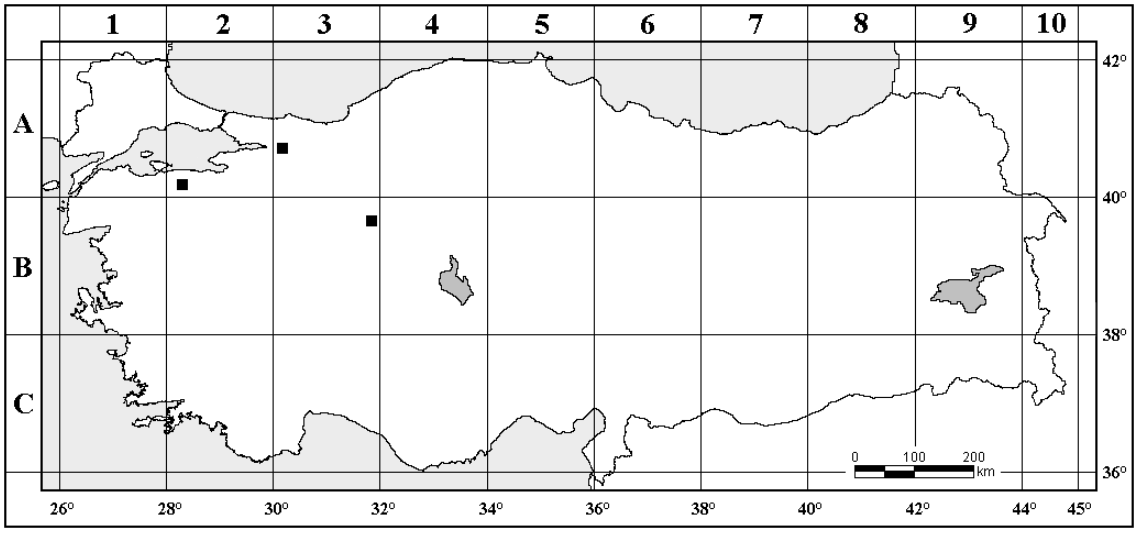
Fitocoğrafik bölgesi: Avrupa-Sibirya

İncelenen örneklere ait lokaliteler:

A2(A) Bursa: Uluabat, Karacabey yolu, dere kenarı, 07.06.1979, *A. Baytop* (ISTE-42010); **A3 Sakarya (Adapazarı):** Kocaeli'nden (İzmit) Sakarya'ya doğru, Sapanca yol ayrımından Sakarya'ya doğru 10. km, Uzuntarla çıkışı, 79 m, Sapanca gölü yakınları, *Rubus sp.* içleri, 12.06.2005, GPS: N 40° 43' 48" E 030° 10' 00", *M. Çiçek* 1880a (ANK); **ibid.,** 05.07.2007, *M. Çiçek* 1880b (ANK); **B3 Ankara:** Eskişehir-Ankara yolu, Ankara'ya 95 km, Sakarya nehri kenarı, 02.06.1973, *A. & T. Baytop* (ISTE-25260).

S. hastifolia, çiçek durumu özelliği ile floramızdan *S. galericulata*'ya yakınlık gösterir. İnce ve zayıf gövdelere, hastat tabanlı yapraklara ve halkalı koyu kahverengi fındıkçıklara sahip oluşu ile *S. galericulata*'dan ayrılır. *S. hastifolia* da *S. galericulata* gibi göl ve nehir kenarları gibi nemli alanları tercih etmektedir. Avrupa-Sibirya elementi olup, genel olarak Avrupa'dan Kafkasya'ya kadar uzanan bir dağılımı vardır. Ülkemizde ise Kuzeybatı Anadolu ile kısmen Batı Anadolu'da yayılış gösterir.

Ülkemiz içerisinde nadir yayılışlı olması ve bulunduğu lokalitelerindeki populasyonlarının çok sağlıklı olmaması nedeniyle 2006 IUCN'e göre tehlike kategorisi "Zarar görebilir (VU)" olarak değerlendirilmiştir.

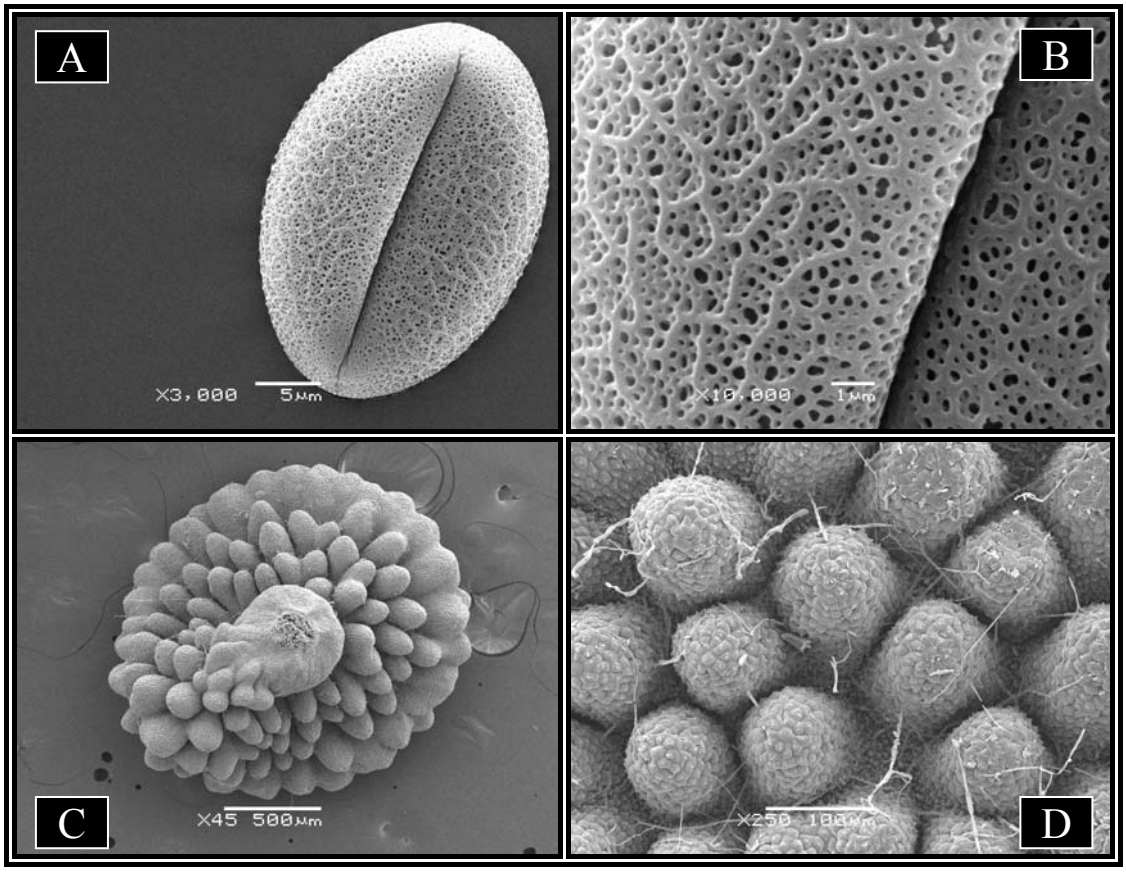


Şekil 4.8 *S. hastifolia*'nın Türkiye'deki yayılış haritası

Şekil 4.9 *S. hastifolia*'nın morfolojik yapıları

A: doğal görünüş (M. Çiçek 1880a), B: korolla, C: meyve kaliksi, D: brakte

Şekil 4.10 *S. hastifolia*'nın lektotip fotoğrafı (LINN 751/7-foto!)



Şekil 4.11 *S. hastifolia*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları

A: polen genel görünüş, B: polen yüzey ornamentasyonu, C: fındıkçık genel görünüş, D: fındıkçık yüzeyi

Çizelge 4.2 *S. hastifolia*'nın polen ve fındıkçık özellikleri

Polen (µm)		Fındıkçık (mm)	
Polen tipi	: trikolpat	Şekli	: elips veya sirkülar
Polen şekli; P/E	: subprolat; 1,39	Eni	: 1,0-1,7; 1,4±0,2
Polar eksen (P)	: 25±1,2	Boyu	: 1,2-1,9; 1,6±0,2
Ekvatoral eksen (E)	: 18±1,4	Renk	: koyu kahverengi
Clt / Clg	: 0,8 / 20,7	Ornamentasyonu	: lamellat-papillat
Ekzin	: 2,4±0,2	Epidermal hücre şekli	: irregular apikulat
İntin	: 1	Karunkula	: mevcut
Mesokolpium orn.	: biretikülat-perforat	Tüyler	: ± papilla üzerinde
Apokolpium orn.	: perforat		seyrek pubesent

4.1.3 *Scutellaria altissima* L., Sp. Pl.: 600 (1753)!

Sinonimleri:

≡*Cassida altissima* (L.) Moench, Suppl. Meth. (Moench): 145 (1802)

=*Scutellaria commutata* Guss., Fl. Sicul. Prodr. 2: 136 (1828)

=*S. altissima* L. subsp. *commutata* (Guss.) Nyman, Consp. Fl. Eur.: 573 (1881)

=*S. peregrina* Waldst. & Kit., Pl. Rar. Hung. 132. ii. I. 125

Neotip: [Gürcistan] "Habitat in Oriente", 'Cassida, Iberica, altissima, urticae folio', *Tournefort* (neo. P-Tourn. 1139-foto!, iso. BM!)

Çok yıllık otsular. Gövde dik; tek veya tabanda karşılıklı dallanmış; 25-60 cm, 44,64±10,18; yeşil; yukarıya yönelik puberuloz'dan ± tüysüze, glabrescent, yeşil. Yapraklar genellikle büyük; ovat veya eliptik-ovat; 15-80 x 24-110 mm, 43,34±13,16 x 71,26±19,79; kenarları krenat-serrat; uçları yuvarlak veya yuvarlak-az çok akut; tabanı düz, ± düz veya kordat; yeşil; alt ve üst yüzeyler çoğunlukla tüysüz veya glabrescent, alt yüzeyde damarların üzeri seyrek ± yüzeye paralel puberuloz; sapları kısadan uzuna, 3-40 mm, 21,41±9,81; yeşil; yüzeye paralel puberuloz; Çiçek durumu ± spika, 6-22 cm, 14,77±5,25; ekseni yoğun olarak eksene paralel puberuloz-dik glandular, bazen aralarda seyrek olarak eglandular; çiçekler arası mesafe 10-19 mm, 13,76±2,07. Brakteler ovat'tan ovat-lanseolat'a; 1,5-4,5 x 3-10 mm, 2,94±0,87 x 6,00±2,00; kenarları düz; uçları akut; puberuloz-glandular, bazen kenarlarda seyrek eglandular; sapları çok kısa veya ± sapsız, 0,5-1,5 mm, 1,1±0,41; Kaliks çiçeklenme döneminde 3-3,5 mm, 3,16±0,23; seyrek puberuloz-yoğun glandular; meyvede iken 4-4,5 x 5-6 mm, 4,23±0,25 x 5,42±0,49; Scutellum çiçeklenme döneminde 2-3,5 mm, 2,80±0,48; seyrek olarak puberuloz-glandular; meyvede iken 4-6 mm, 5,00±0,61; Pedisel 2,5-3,5 mm, 3,11±0,35; basık puberuloz-seyrek glandular; meyvede iken 4,5 mm'ye kadar. Korolla 22-24 mm, 22,76±0,53; tüp açık mavi, üst dudak ± koyu mavi, alt dudak ± açık mavi ve ortası iki merkezi beyaz bantlı; yoğun olarak kısa ve ince glandular. Fındıkçık elips veya oval; 1,0-1,8 x 1,8-2,5 x 1,2-1,4 mm, 1,4±0,3 x 2,1±0,2 x 1,3±0,1; siyah; retikülat; tüysüz.

Kromozom sayısı: 2n=34

Çiçeklenme zamanı: Haziran-Ağustos

Yetişme ortamı ve yüksekliği: *Carpinus* ormanları, 75-1800 m

Tehlike kategorisi: VU

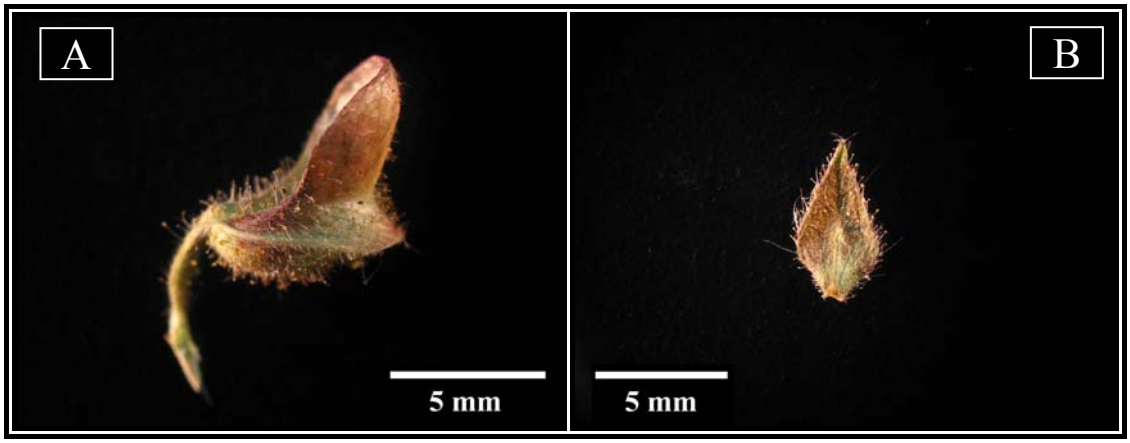
Türkiye'deki yayılışı: Kuzey ve kuzeydoğu Anadolu (İstanbul, Kars, Kastamonu ve Zonguldak)

Dünyadaki yayılışı: Ortadoğu Avrupa'dan Kafkasya'ya kadar (Avrupa'nın ortası, güneydoğusu ve doğusu, Türkiye ve Kafkasya)

Fitocoğrafik bölgesi: Avrupa-Sibirya

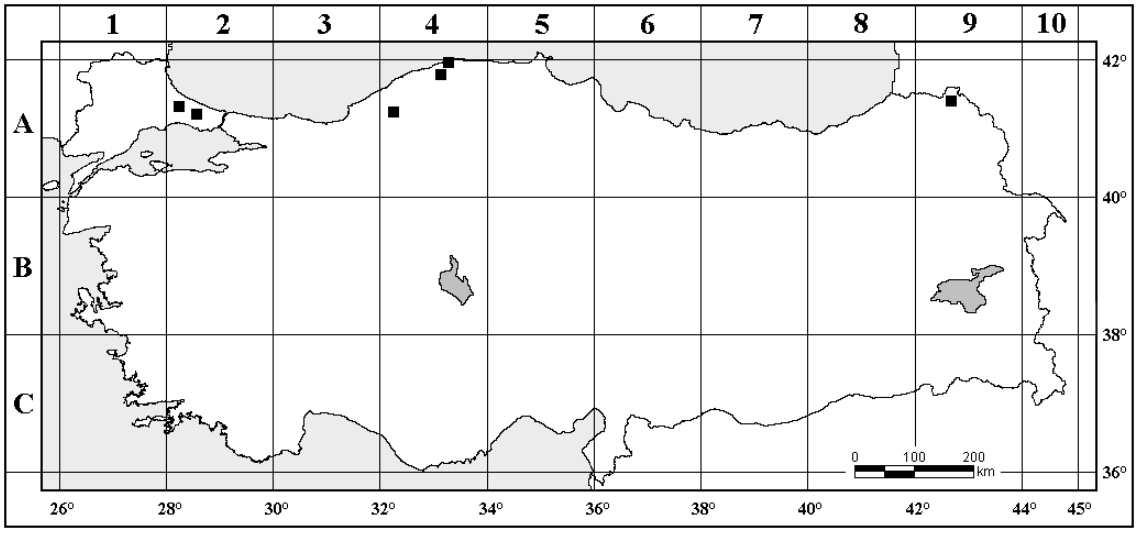
İncelenen örneklere ait lokaliteler:

A2(E) İstanbul: İstanbul (Constantinople), Cumani, 1865, *Haussknecht*-s.n. (JE); **A4 Kastamonu:** Cide yolu, Kerempe Burnu, ca. 75 m, 01.06.1978, *O. Ketenoğlu* 640 (ANK); **Kastamonu:** Cide, ca. 700 m, *Carpinus* ormanı, 12.06.1979, *O. Ketenoğlu* 727 (ANK); **Kastamonu:** Şenpazar'dan Cide'ye doğru 26. km, çeşmenin üstü, 613 m, *Carpinus* ormanı altı, 04.07.2007, GPS: N 41° 51' 39.8" E 033° 03' 08.2", *M. Çiçek* 2070 (ANK); **ibid.,** 26.04.2008, *M. Çiçek* 2075 (ANK); **Zonguldak:** Yenice, Bakraz bölgesi, İlkgelmez muhiti, ca. 300 m, 21.06.1984, *M. Demirörs* 1573 (ANK); **A9 Kars:** Umgebung von Posof, Buschwald, Feldrand, Trockenwiesen, 1500-1800 m, 05.08.1982, *Sorger* 82-106-67 (W).



Şekil 4.12 *S. altissima*'nın morfolojik yapıları

A: meyve kaliksi, B: brakte

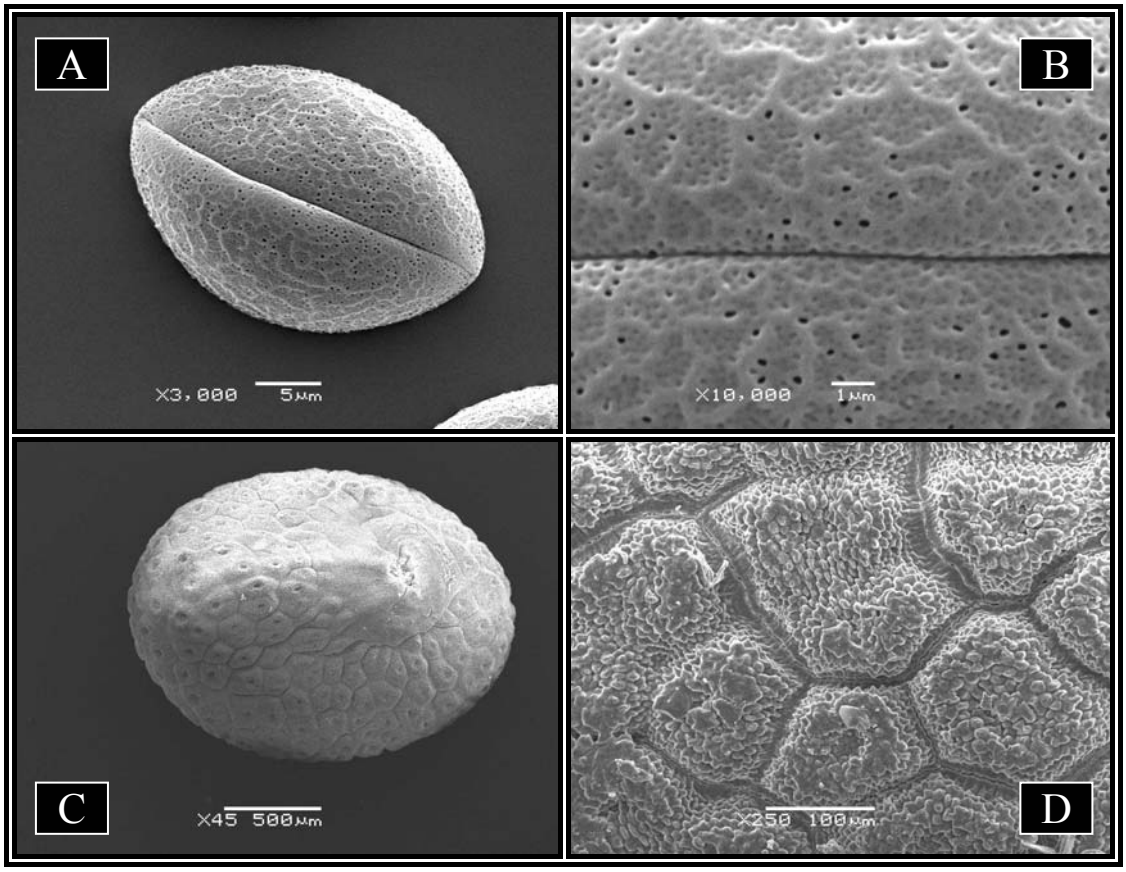


Şekil 4.13 *S. altissima*'nın Türkiye'deki yayılış haritası

S. altissima'nın tip örnekleri Tournefort tarafından Gürcistan'dan toplanmıştır. Tournefort ilk olarak bu örneklere cinsin eski adı olan *Cassida* ismini vermiştir. Daha sonra Linneaus, Species Plantarum (1753) adlı eserinde bu örnekleri *S. altissima* olarak geçerli bir şekilde tanımlanmıştır. Ülkemizde de yayılışı olan bu türle ilgili olarak Türkiye Florası'nda holotip'i belirtilmeden sadece izotip'lerine (BM ve P-Tourn. 1139) yer verilmiştir. Linnaeus'un tanımladığı türlerin tipifikasyonu projesinde holotip'i belli olmadığı için Tournefort'un topladığı örnekler arasından Paris Tournefortianum herbaryumundaki P-Tourn. 1139 no'lu örnek neotip olarak seçilmiştir. Tür, Avrupa'nın orta doğusundan Kafkasya'ya kadar uzanan bir yayılışa sahiptir. Ülkemizde ise Batı Karadeniz ve İstanbul'un Karadeniz'e yakın kesimlerinde nadir yayılışlı olarak bulunmaktadır. Ayrıca türün tip lokalitesi olan Gürcistan ile sınırımızın çizildiği Posof yakınlarında kesikli bir yayılış gösterir. *S. altissima*, kaliks'in boyuna hemen hemen eşit küçük braktelere ve genelde büyük yapraklara sahip oluşu ile seksiyon içersindeki diğer türlerden kolaylıkla ayrılmaktadır. Avrupa'dan *S. columnae* ve İran'dan *S. tournefortii* türleri ile akrabalık gösterir.

Ülkemiz sınırları içerisinde nadir yayılışlı olması ve bulunduğu lokalitelerindeki populasyonlarının az çok sağlıklı olmasından dolayı 2006 IUCN'e göre tehlike kategorisi "Zarar görebilir (VU)" olarak değerlendirilmiştir.

Şekil 4.14 *S. altissima*'nın neotip fotoğrafı (P-Tourn. 1139-foto!)



Şekil 4.15 *S. altissima*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları

A: polen genel görünüş, B: polen yüzey ornamentasyonu, C: fındıkçık genel görünüş, D: fındıkçık yüzeyi

Çizelge 4.3 *S. altissima*'nın polen ve fındıkçık özellikleri

Polen (µm)		Fındıkçık (mm)	
Polen tipi	: trikolpat	Şekli	: elips veya oval
Polen şekli; P/E	: prolat-sferoidal; 1,26	Eni	: 1,0-1,8; 1,4±0,3
Polar eksen (P)	: 22,5±3,4	Boyu	: 1,8-2,5; 2,1±0,2
Ekvatoral eksen (E)	: 17,8±1,8	Renk	: siyah
Clt / Clg	: 0,7 / 21,5	Ornamentasyonu	: retikülat
Ekzin	: 2,1±0,1	Epidermal hücre şekli	: regular çukurlu
İntin	: 0,95	Karunkula	: yok
Mesokolpium orn.	: biretikülat-perforat	Tüyler	: tüysüz
Apokolpium orn.	: perforat		

4.1.4 ***Scutellaria porphyrantha*** Rech.f., Die Kulturpflanze, Beih. 3: 53 (1962)!

Tip: [Irak, Musul] Mosul (Kurdistan) Jabal Khantur, ca. 1200-1400 m, in saxosis quercetorum, 4.-9. VII 1957, Rech.f. 12105 (holo. W! iso. K!)

Çok yıllık otsular, açık kahve renkli toprak altı gövdeli. Gövdeler yükseliciden dike; 30-60 cm, 42,81±7,42; tabanda ve üst yarıda dallanmış; genelde yeşil, bazen yeşilden açık yeşil veya sarımsı yeşile ve tabana yakın kısım hafifçe kırmızımsı-morumsu; seyrek olarak yukarıya yönelik puberuloz'dan ± tüysüze, glabrescent. Yapraklar üçgensi-ovat; ayası 7-34 x 12-45 mm, 20,11±4,91 x 28,00±6,44; kenarları krenat veya ± serrat; uçları yuvarlak, yuvarlak-akut veya akut; tabanı ± düz veya ± kalpsi; alt ve üst yüzeyler yüzeye paralel veya ± paralel puberuloz, bazen seyrek; yeşil; sapları 2-23 mm, 9,50±4,96; taban yakın olanların daha uzun (10-22 mm), orta gövde yapraklarının daha kısa (2-12 mm); yoğun olarak yüzeye paralel puberuloz. Çiçek durumu gevşek spika, 10-30 cm, 17,71±5,49; yoğun olarak yukarıya yönelik pubesent'den puberuloz'a ve seyrek glandular; çiçekler arası mesafe 8-23 mm, 13,47±2,23. Brakteler ovat'dan üçgensi-ovat'a veya ovat-lanseolat'a; 2,5-4,5 x 4-7,5 mm, 3,22±0,55 x 5,44±0,97; kenarları düz; uçları akut; yeşil, yoğun olarak yüzeye paralel puberuloz; sapları ± sapsız; 0,5-1 mm, 0,74±0,25; puberuloz. Kaliks çiçeklenme döneminde 2,5-3,5 mm, 3,06±0,41; yoğun olarak pubesent'ten puberuloz'a ve ± seyrek glandular, üst dudağın ucu seyrek eglandular; meyvede iken 3,5-4 x 5-5,5 mm, 5,16±0,28. Scutellum çiçeklenme döneminde 2-3 mm, 2,47±0,38; puberuloz, bazen aralarda çok seyrek glandular; meyvede iken 4-5 mm, 4,53±0,41; Pedisel 2,5-3,5 mm, 3,12±0,31; yoğun olarak puberuloz'dan pubesent'e; çiçek durumu eksenine basık; meyvede iken 4 mm'ye kadar. Korolla 18-22 mm, 20,45±1,21; tüp ve üst dudak kırmızımsı-morumsu, alt dudak açık kırmızımsı-morumsu ve ortası iki beyaz merkezi bantlı, ortaları kırmızımsı-morumsu lekeli; yoğun kırışık pubesent. Fındıkçık elips veya oval; 1,0-1,8 x 1,5-2,5 x 1,3-1,5 mm, 1,5±0,3 x 2,1±0,4 x 1,4±0,1; koyu kahverengi; retikülat; sadece çukur içerisinden çıkmış uzun tüylü.

Kromozom sayısı: 2n=34

Çiçeklenme zamanı: Haziran-Ağustos

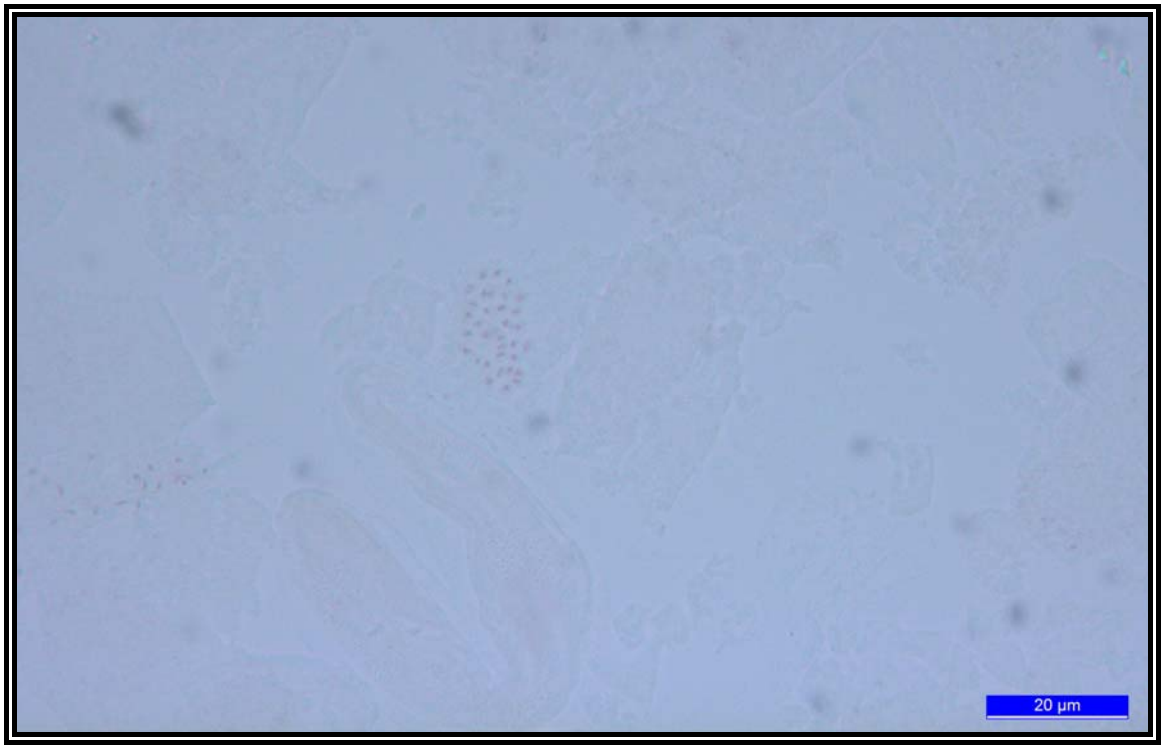
Yetişme ortamı ve yüksekliği: aşınmış volkanik kaya yamaçları, gölgeli kayalar arası, kayalık yamaçlar, *Quercus* (meşe) ormanı, 1800-2059 m

Tehlike kategorisi: EN

Türkiye'deki yayılışı: Doğu Anadolu (Hakkari, Şırnak)

Dünyadaki yayılışı: (Türkiye, Kuzey Irak)

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan



Şekil 4.16 *S. porphyrantha*'nın kromozom fotoğrafı (2n=34; M. Çiçek 1995)

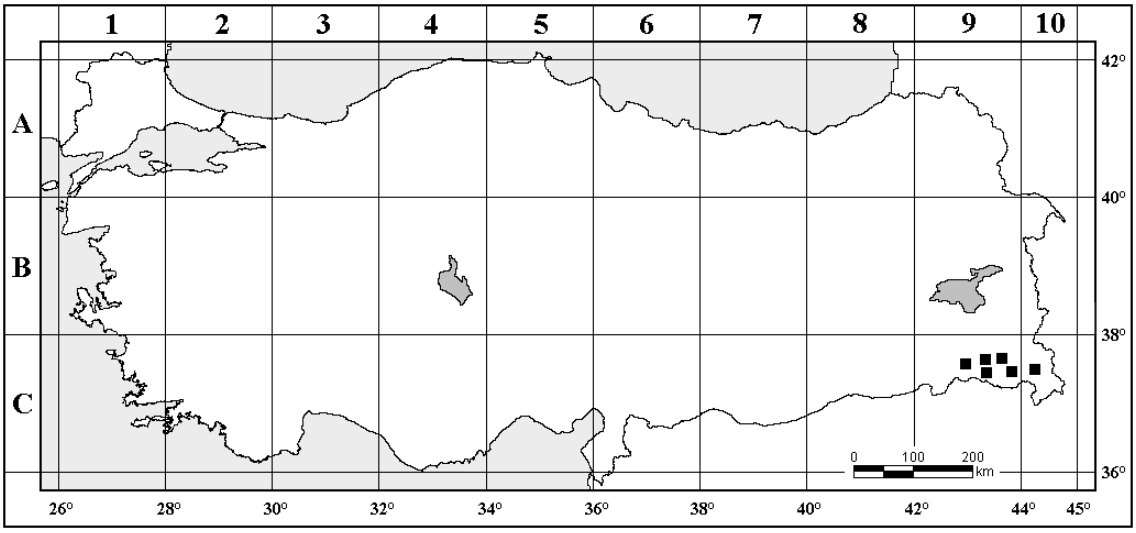
İncelenen örneklere ait lokaliteler:

C9 Hakkari: Şırnak'tan Hakkari'ye 80 km kala, Süvarikotra geçidi, 2059 m, aşınmış volkanik kaya yamaçları, 16.07.2005, GPS: N 37° 20' 09" E 043° 19' 30", *M. Çiçek* 1914 (ANK); **ibid.** (Hakkari'den Şırnak'a doğru 80. km, Süvarikotra geçidi), 20.07.2006, *M. Çiçek* 1995 (ANK); **Hakkari:** Cilo Dağı, Cilo Yaylası ile Diz Deresi arasındaki vadide, 2440 m, gölgeli kayalar arasında, 10.08.1954, *Davis* 24277 (ANK, K); **Hakkari:** Beytüşşebap-Hakkari yolu, Süvari Halil geçidi, 2400 m, 19.07.1981, *E.*

Tuzlacı (ISTE-47393); **Şırnak:** Uludere-Hakkari, Uludere'nin 13 km doğusu, 1990 m, 20.07.1983, *M. Neydegger* 18342 (GAZI, HUB-21628, ISTE-74622); **C10 Hakkari:** Yüksekova, Varegöz-Sat arası, 1800-2000 m, 01.07.1983, *M. Koyuncu* 6285 (AEF-12437); **ibid.,** *M. Koyuncu* 6291 *& M. Çoşkun* (AEF-12443); **Hakkari:** Sat Dağı (İkiyaka Dağları), Varegöz'de, 1850 m, kayalık yamaçlar, 26.06.1966, *Davis* 45660 (K); **Hakkari:** Sat Dağı, Varegöz'ün 2-5 km kuzeydoğusu, 1800-1900 m, *Quercus* (meşe) ormanı, 26.06.1966, *Davis* 45716 (K).

Arazi çalışmalarında Şırnak-Hakkari arasından topladığımız *M. Çiçek* 1914 (ANK!) ve *M. Çiçek* 1995 (ANK!) numaralı örnekler ile yine Doğu Anadolu'nun güneyinden (Hakkari dolayları) toplanmış olan ve bazılarının Flora of Turkey'de belirtildiği *M. Neydegger* 18342 (GAZI!, HUB-21628!, ISTE-74622!), *M. Koyuncu* 6291 *& M. Çoşkun* (AEF-12443!), *Davis* 45660 (K!), *Davis* 24277 (ANK!, K!), *Davis* 45716 (K!) ve *E. Tuzlacı*-s.n. (ISTE-47393!) numaraları örneklerin floramızda verilen *S. tournefortii* Benth. türünün Kew herbaryumunda (K) incelediğimiz tipi ile uyuşmadığı görülmüştür. Flora of Turkey'de cinsin yazarı Edmondson *S. tournefortii* ile ilgili olarak *S. porphyrantha*'ya yanlışlıkla alt tür olarak anlamış, tam açık olmasa da *S. tournefortii*'nin sinonimi olarak düşünmüştür. Viyana herbaryumu (W) çalışmalarımızda *S. porphyrantha*'nın holotipini ve Flora Iranica (Rechinger 1982)'daki morfolojik tanımını incelediğimizde örneklerin kesin olarak *S. porphyrantha*'ya ait olduklarını tespit ettik. Bu iki türe ait İran, Irak ve Türkiye örneklerini incelediğimizde, bu iki tür arasında çiçek durumu, korolla şekli ve rengi, yaprak ölçütleri ve habitat özellikleri açısından belirgin farklılıkların olduğunu belirledik. Böylece *S. tournefortii* olarak teşhis edilmiş örnekler, *S. porphyrantha*'ya refere edilmiştir. Sonuç olarak *S. tournefortii* türünün ülkemiz sınırları içerisinde yayılışının olmadığına ve İran'a endemik bir tür olduğuna; *S. porphyrantha*'nın Kuzey Irak ile Doğu Anadolu'nun güneyi arasında bir yayılışa sahip olduğuna karar verilmiştir.

Türün sadece Hakkari ve Şırnak çevrelerinden bilinmesi ve populasyonlarının çok sağlıklı olmaması nedeniyle 2006 IUCN'e göre tehlike kategorisi "Tehlikede (EN)" olarak belirlenmiştir.

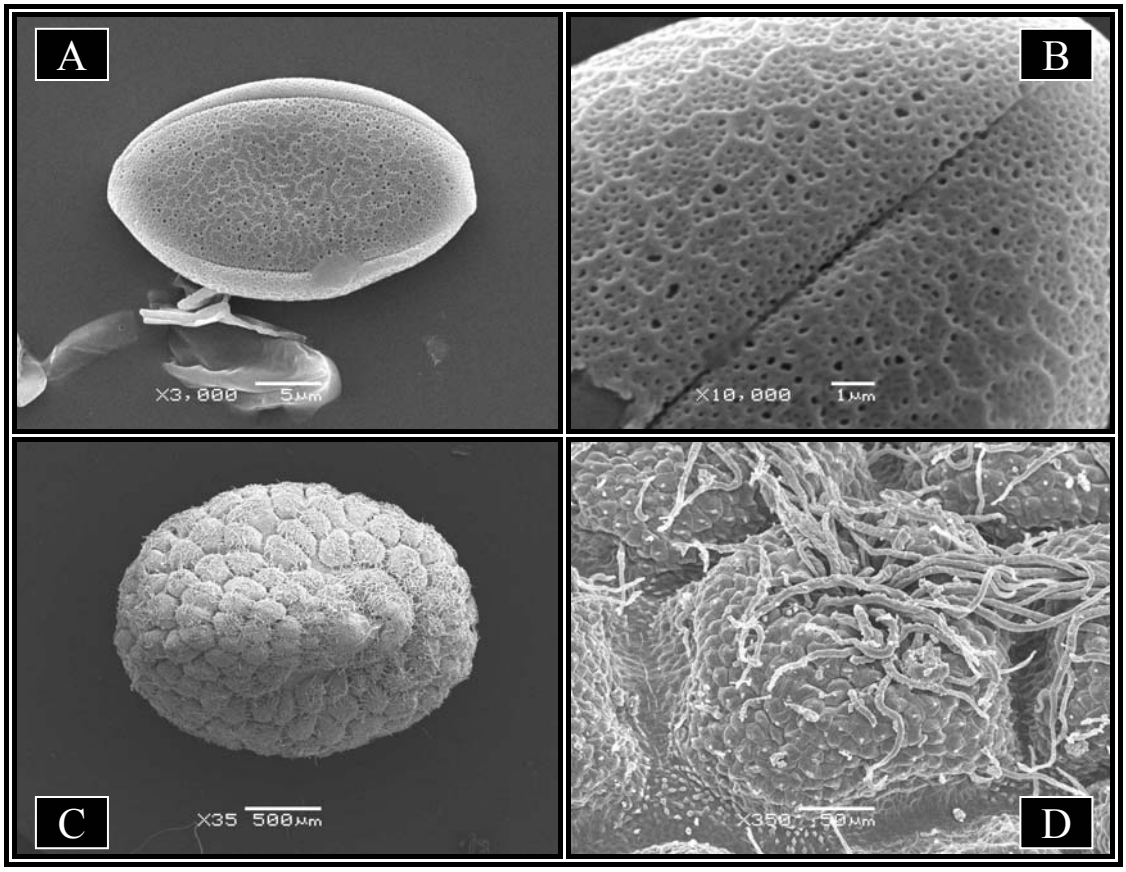


Şekil 4.17 *S. porphyrantha*'nın Türkiye'deki yayılış haritası

Şekil 4.18 *S. porphyrantha*'nın morfolojik yapıları

A: doğal görünüş (M. Çiçek 1995), B: korolla, C: meyve kaliksi, D: brakte

Şekil 4.19 *S. porphyrantha*'nın holotip fotoğrafı (W!)



Şekil 4.20 *S. porphyrantha*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları

A: polen genel görünüş, B: polen yüzey ornamentasyonu, C: fındıkçık genel görünüş, D: fındıkçık yüzeyi

Çizelge 4.4 *S. porphyrantha*'nın polen ve fındıkçık özellikleri

Polen (µm)		Fındıkçık (mm)	
Polen tipi	: trikolpat	Şekli	: elips veya oval
Polen şekli; P/E	: subprolat; 1,53	Eni	: 1,0-1,8; 1,5±0,3
Polar eksen (P)	: 26±1,7	Boyu	: 1,5-2,5; 2,1±0,4
Ekvatoral eksen (E)	: 17±1,9	Renk	: koyu kahverengi
Clt / Clg	: 0,7 / 24,2	Ornamentasyonu	: retikülat
Ekzin	: 2,15±0,2	Epidermal hücre şekli	: regular çukurlu
İntin	: 0,8	Karunkula	: yok
Mesokolpium orn.	: biretikülat-perforat	Tüyler	: sadece çukur içinde
Apokolpium orn.	: perforat		uzun tüylü

4.1.5 *Scutellaria albida* L., Mant. Pl. Altera: 248 (1771)! non Benth. (1848)

Çok yıllık otsular veya yarı çalımsılar. Gövdeler gür ve sağlam, 15-110 cm; genellikle yükselici-dik veya dik, nadiren hafifçe yatık veya dekumbent; tabanda, ortada ve çiçek durumunun altında dallanmış; yukarıya yönelik pubesent tüylü. Yapraklar ovat'tan üçgensi-ovat'a; 8-65 x 10-85 mm; kenarları krenat, uçları yuvarlak, yuvarlak-obtuz veya hafifçe akut; tabanları az çok düzden kalpsiye; alt ve üst yüzeyleri yeşilden koyu yeşile, puberuloz; sapları 5-38 mm; puberuloz, pubesent, pubesent-glandular veya glandular-eglandular. Çiçek durumu gevşek spika veya rasem, bazen yoğun rasem; 5-35 cm; bazen dallanmış; yoğun olarak dik glandular-eglandular ve pubesent tüylü. Brakteler ovat, eliptik-ovat veya eliptik; 2,5-14 x 4-24 mm; kenarları düz; uçları yuvarlak yuvarlak-akut veya akut. sapları 1-8 mm. Kaliks çiçeklenme döneminde 2-3,5 mm; glandular-eglandular-pubesent; meyvede iken 3,5-4,5 x 4-6 mm. Scutellum çiçeklenme döneminde 2-3,5 mm; glandular-eglandular-seyrek pubesent, pubesent-glandular; meyvede iken 4-7 mm. Pedisel 2-4 mm; puberuloz veya pubesent-glandular-eglandular; meyvede iken 4,5 mm'ye kadar. Korolla 12-21 mm; tüp ve üst dudak beyaz, krem veya kirli morumsu, alt dudak beyaz, krem, açık morumsu veya ortası içe bakan kısımda iki parça kırmızımsı-mor lekeli beyaz; pubesent-glandular, ince ve kırışık glandular-eglandular-pubesent veya kırışık pubesent. Fındıkçık elips veya oval; 0,5-1,8 x 0,8-2,5 x 1,0-1,4 mm; siyah, siyah-gri veya koyu kahverengi; retikülat; sadece çukur içerisinden çıkmış kısa veya uzun tüylü.

Türkiye'deki yayılışı: Kuzeybatı Anadolu, Kuzeydoğu Anadolu, Batı Anadolu ve Doğu Anadolu'nun güneyi

Dünyadaki Yayılışı: Güneydoğu Avrupa'dan İran'a kadar; Güneybatı Avrupa (Fransa), Güneydoğu Avrupa (Bulgaristan, Yunanistan, İtalya, Romanya, Türkiye-Avrupa kesimi), Yugoslavya, Doğu Avrupa (Kırım), Kafkasya (Transkafkasya), Batı Asya (Doğu Ege Adaları, Türkiye, Irak, İran)

Scutellaria albida L.'nın ülkemizde 3 alt türü bulunmaktadır.

***S. albida*'nın alt türleri için tayin anahtarı**

1. Çiçek durumu yoğun, çiçekler arası mesafe 5-8 mm; brakteler ovat veya hafifçe eliptik-ovat; korolla 16-21 mm .....**subsp. *condensata***

1. Çiçek durumu gevşek, çiçekler arası mesafe 10-25 mm; brakteler ovat, eliptik-ovat veya eliptik; korolla 12-21 mm

2. Korolla beyaz veya krem renginde, brakteler eliptik-ovat veya eliptik; sapları 8 mm'ye kadar

3. Gövdeler yoğun olarak pubesent tüylü ..... **subsp. *albida***

3. Gövdeler glandular ve eglandular tüylü.....**subsp. *velenovskyi***

2. Korolla beyaz, krem veya kirli morumsu; brakteler ovat, sapları 3 mm'ye kadar .....**subsp. *colchica***

4.1.5.1. *Scutellaria albida* L. **subsp.** *albida*

Sinonimleri:

≡*Scutellaria albida* Ledeb., Fl. Ross. 3: 397 non L. (1753)

=*S. peregrina* Ledeb., Fl. Ross. 3: 397 non L. (1753)

=*S. cretica* Mill., Gard. Dict. ed. 8: 2 (1768) non L. (1753)

=*S. nigrescens* Spreng., Syst. Veg. 2: 702 (1825)

=*S. pallida* M.Bieb., Fl. Taur.-Caucas. 2: 65 (1808) non Guss. (1828)

=*S. decumbens* Sieber ex Rchb., Fl. Germ. Excurs.: 332 (1831)

=*S. hirta* Sieber ex Rchb., Fl. Germ. Excurs.: 332 (1831) non Sm. (1809), Sieber ex Boiss. (1879)

=*S. albida* L. var. *typica* Stoj. Et Stef. Fl. Bulg. ed. 2: 854 (1937)

=*S. albida* L. subsp. *eu-albida* Rech.f., Bot. Arch. 43: 6 (1941)!

=*S. albida* L. subsp. *pallida* Rech.f., Bot. Arch. 43: 8 (1941)!

Lektotip: "Habitat in Oriente" described from plants cultivated in Uppsala Botanical Garden, originating from the Orient (LINN 751/2-foto!)

Çok yıllık otsular veya yarı çalımsılar. Gövdeler yükseliciden dike, bazen yatık; gür; 25-105 cm, 53,83±22,62; odunsu tabanda ve üst yarıda dallanmış; genelde yeşil, tabana yakın kısım siyahımsı-yeşil; yukarıya yönelik kıvrık pubesent veya puberuloz, bazen sapsız glandularla; Yapraklar üçgensi-ovat; 8-45 x 10-60 mm, 22,97±8,97 x 30,12±11,53; kenarları krenat; uçları yuvarlak veya hafifçe yuvarlak-akut; tabanı ± düzden attenuate'ye, bazen hafifçe kalpsi; alt ve üst yüzeyleri yeşil; puberuloz; sapları 5-20 mm, 13,47±3,99; ± yüzeye paralel kıvrık pubesent-puberuloz; Çiçek durumu ± gevşek rasem; 6-35 cm, 16,39±6,21; yoğun olarak yukarıya yönelik kıvrık pubesent ve dik glandular-eglandular; çiçekler arası mesafe 6-20 mm, 10,53±2,21; Brakteler ovat veya ovat'tan ovat-eliptik'e; 2,5-14 x 4-24 mm, 4,71±1,73 x 8,35±3,06; kenarları düz; uçları yuvarlak, yuvarlak-akut veya ± akut; tabanı yuvarlak; alt ve üst yüzeyleri yeşil; puberuloz'dan pubesent'e, kenarlarda seyrek eglandular; sapları 1-4 mm, 2,25±0,65. Kaliks çiçeklenme döneminde 2-3 mm, 2,42±0,42; glandular-eglandular-piloz; meyvede iken 3,5-4 x 5-5,5 mm, 3,75±0,23 x 5,11±0,21; Scutellum çiçeklenme döneminde 2,5-3

mm, 2,70±0,23; puberuloz ve seyrek glandular-eglandular; meyvede iken 4-5,5 mm, 4,82±0,48; Pedisel 2-2,5 mm, 2,26±0,24; pubesent veya puberuloz meyvede iken 4 mm'ye kadar. Korolla 12-15 mm, 14,00±0,95; beyaz veya krem renginde, alt dudağın ortası içe bakan kısımda iki parça kırmızımsı-mor lekeli; ± kırışık pubesent. Fındıkçık elips veya oval; 0,8-1,5 x 1,2-1,8 x 1,2-1,4 mm, 1,2±0,2 x 1,5±0,2 x 1,2±0,1; koyu kahverengi; retikülat; sadece çukur içerisinden çıkmış uzun tüylü.

Kromozom sayısı: 2n=34
Çiçeklenme zamanı: Mayıs-Temmuz
Yetişme ortamı ve yüksekliği: dökülücü kaya yamaçları, *Quercus*, *Pinus*, *Abies*, *Fagus*, *Fagus-Abies* ormanları ve açıklıkları, taşlık yamaçlar, maki, 50-1500 m
Tehlike kategorisi: LC
Türkiye'deki yayılışı: Kuzeybatı ve kısmen Batı Anadolu
Dünyadaki yayılışı: Avrupa'nın güneydoğundan Transkafkasya'ya kadar (Güneydoğu Avrupa, Kırım, Transkafkasya, Doğu Ege Adaları, Türkiye)
Fitocoğrafik bölgesi: Doğu Akdeniz

İncelenen örneklere ait lokaliteler:

A1(A) Balıkesir: Marmara Adası, güney cephe, *Quercus*'ların yakını, 17.06.1968, *A. Baytop & T. Avcıgil* (ISTE-13766); **Balıkesir:** Marmara Adası, Asmalı-Topağaç arası, 50 m, 13.07.1978, *E. Tuzlacı* (ISTE-40384); **Balıkesir:** Bandırma, Erdek, Ormanlı köyüne 1,5 km kala, yol kenarı, 100 m, 27.07.1978, *G. Sünter* 62 (ISTF-32651); **Balıkesir:** Bandırma, Erdek, Ormanlı köyü, batı yamaçlar, maki, 50 m, 06.07.1979, *E. Sünter* (ISTF-33722); **A1(E) Kırklareli:** Demirköy yolu, Velika köprüsü yakını, 800 m, 26.06.1968, *A. Baytop* (ISTE-13878); **Kırklareli:** Dereköy, *Quercus* kaplı bir tepede, 24.07.1968, *A. Baytop* (ISTE-14543); **Kırklareli:** Soğucak, 28.06.1973, *A. Baytop* (ISTE-26152); **Kırklareli:** Kastros, dere kenarı, 15.07.1973, *A. Baytop & E. Tuzlacı* (ISTE-26385); **Kırklareli:** Demirköy-Dereköy yolu, Sarpdere köyünden 7 km, 27.06.1975, *N. Özhatay & E. Özhatay* (ISTE-32194); **Kırklareli:** Demirköy, 250 m, 23.07.1987, *K. Alpınar* (ISTE-58385); **Tekirdağ:** Güngörmez köyü, *Quercus* altı, 15.07.1973, *A. Baytop & E. Tuzlacı* (ISTE-26335); **A2(A) Bursa:** Bursa'nın üstü (Asia minor, In sylois supra Brufsa Anatoliae Jul. 1873), Temmuz 1873, *T. Pichler*-s.n. (JE,

K!, WU!); **Bursa:** Bursa yakınları (Bithyniae, Walde bei Brufsa, Juni 1874) Haziran 1874, *T. Pichler*-s.n. (W); **Bursa:** Bursa, *H. Wolff* (ANK); **Bursa:** Uludağ yolu, Yılanlı Kaya, ca. 1350 m, *Pinus nigra*, 05.07.1978, *E. Yurdakulol*-s.n. (ANK); **Bursa:** Bursa yakınları, Uludağ (Uludağ bei Bursa, N-Seite, Schlucht oberhalb Bursa, Nähe der Talstation der Seilbahn) 300-700 m, Weideland, Garigue (garik), 25.08.1992, *E. Hörandl F. & F. Hadaček K.* 4779 (WU); **A2(A) İstanbul:** Kayış Dağı, 07.06.1950, *A. Berk & T. Baytop* (ISTE-3882); **İstanbul:** Aydos Dağı, güney sırtı, maki, 530 m, 14.07.1951, *H. Demiriz* (ISTF-11447); **İstanbul:** Burgaz Adası, 16.06.1961, *A. Baytop* (ISTE-6709); **İstanbul:** Maltepe, Başıbüyük Mah., Tepe civarı, 03.09.1995, *M. Keskin* 298 (ISTE-77238); **İstanbul:** Kartal, Aydos Dağı, batı yamaçlar, taşlık yamaçlar, 450 m, 16.08.1972, *H. Demiriz ve ark.* (ISTF-26629); **Kocaeli (İzmit):** Gebze'den İzmit'e, 50 m, kayalık yamaç (kenar), 30.06.1962, *Davis* 36238 *& Coode* (ISTE-52322, K); **A2(E) İstanbul:** İstanbul (In agri Byzantini rupestribus dumosis ad Bosphorum frequens), 09.06.1890, *Degen* (W); **İstanbul:** Constantinopel (İstanbul), Büyükdere, 24.06.1900, *A. Schwöder* (W); **İstanbul:** Imula Antigom, Mayıs 1918, *L. Selinka* 284 (W); **İstanbul:** Alteri Koum, 01.07.1935, *Krause* 4939 (ANK); **İstanbul:** Ayazağa-Kemerburgaz 7. km, maki, yol kenarı, 02.07.1966, *H. Demiriz & P. Enberker* (ISTF-21204); **İstanbul:** Karamandere-Karacaköy yolu, Karamandere'den biraz ileride, *Fagus* ormanı altı, 28.07.1967, *A. Baytop & G. Atila* (ISTE-11616); **İstanbul:** Çatalca, Terkos Gölü kuzeyi, Durusu, kumul-nemli çayır, 12.06.1972, *B. Tutel ve ark.* (ISTF-26391); **İstanbul:** Sarıyer, Tellibaba, 29.06.1974, *G. Dökmeci* (ISTE-30091); **A3 Ankara:** Nallıhan, 650 m, kireçtaşı vadi, 09.07.1962, *Davis* 37034 (K); **Ankara:** Beypazarı, Saray Yaylası, ca. 1700 m, 02.07.1971, *Y. Akman* (ANK); **Bolu:** Mudurnu'dan Abant gölüne, 1100 m, *Fagus-Abies* ormanı kenarı, 09.07.1962, *Davis* 37130b (K); **Bolu:** Abant gölünün aşağısı, 1200 m, topraklı kıyı yamacındaki *Abies* altı, 11.07.1962, *Davis* 37270 (K); **Bolu:** Abant, Çayırbıçkı, ca. 1100 m, 14.07.1978, *Y. Akman* 9622 (ANK); **Kocaeli (İzmit):** Sapanca-Geyve 43. km, İzmit'in batısı, *Quercetum*, *Cistus* makisi ile, 100 m, 11.06.1954, *H. Demiriz* (ISTF-13216); **Kocaeli:** Sapanca'dan Geyve'ye 9. km, maki, 100 m, 11.06.1954, *Hub.-Mor.* 12570 (W); **Sakarya (Adapazarı):** Adapazarı-Geyve 7. km, 06.06.1961, *J. Thein & A. Attila* (ISTF-18175); **Sakarya:** İzmit-Sakarya yolu, Sapanca yol ayrımından 10 km sonra, 22.06.1975, *N. & E. Özhatay* (ISTE-32084); **Sakarya:** Arifiye, Sapanca Gölü kenarı, 02.06.1978, *A. Baytop* (ISTE-40178); **A4**

Ankara: Kızılcahamam, ca. 1250 m, *Pinus nigra* ormanı, 09.08.1961, *K. Karamanoğlu* 730 (ANK); **Ankara:** Kızılcahamam, Kargasekmez, ca. 1000 m, yol kenarı, 12.07.1974, *O. Ketenoğlu* 136 (ANK); **Kastamonu:** Tosya, Kaiseridere (Kayseri deresi), in vineis, 26-30.06.1892, *Sintenis* 1892:4451 (JE, OXF); **Kastamonu:** Ilgaz Dağı'nın kuzey kenarı, 1700 m, nehir kenarındaki *Abies* altı, 08.09.1954, *Davis* 25040 (K); **Kastamonu:** Ilgaz Dağı'nın kuzey kenarı, 1500 m, *Abies*-*Pinus* ormanındaki şistli çıplak kenarlar, 28.07.1962, *Davis* 38254 (K); **Kastamonu:** Ilgaz Dağı, Küçük Çal Tepe, ca. 1700 m, 20.07.1981, *Y. Akman ve ark.* 11572 (ANK, ISTE-48279); **Kastamonu:** Cide'den Azdavay'a doğru 53. km, Asarkaya tüneli girişi ve çıkışı, 547 m, dökülücü kaya yamaçları, 30.07.2006, GPS: N 41° 49.503' E 033° 24.035', *M. Çiçek* 2000 (AEF-23932, ANK); **ibid.,** 04.07.2007, *M. Çiçek* 2069 (ANK); **B2 Kütahya:** Phrygia, Boulgas Dağı, 11.07.1857, *Balansa*-s.n. (K); **Kütahya:** İnegöl-Domaniç yolu, Domaniç'e 10 km kala, 1300 m, yol kenarı, 20.08.1982, *M. Koyuncu* 9643 (AEF-17143); **B3 Eskişehir:** Mihalıççık, Sündiken Dağları, Çiçekli Dere, ca. 1300 m, anakaya: kalker, 04.07.1970, *T. Ekim* 657 (ANK); **Eskişehir:** Türkmen Dağı, Kaplan Deresi, ca. 1500 m, 25.09.1976, *T. Ekim* 2398A (ANK); **Eskişehir:** Bozdağ, Sakarya vadisi inişi, 13.06.1989, *K.H.C. Başer* (ISTE-63601); **B4 Ankara:** Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi, sera bahçesi, ca. 800 m, 07.07.2005, *M. Çiçek* 1884a (ANK); **ibid.,** 27.07.2005, *M. Çiçek* 1884b (ANK); **C1 İzmir:** Efes Harabeleri, 31.05.1972, *A. & T. Baytop* (ISTE-22087).

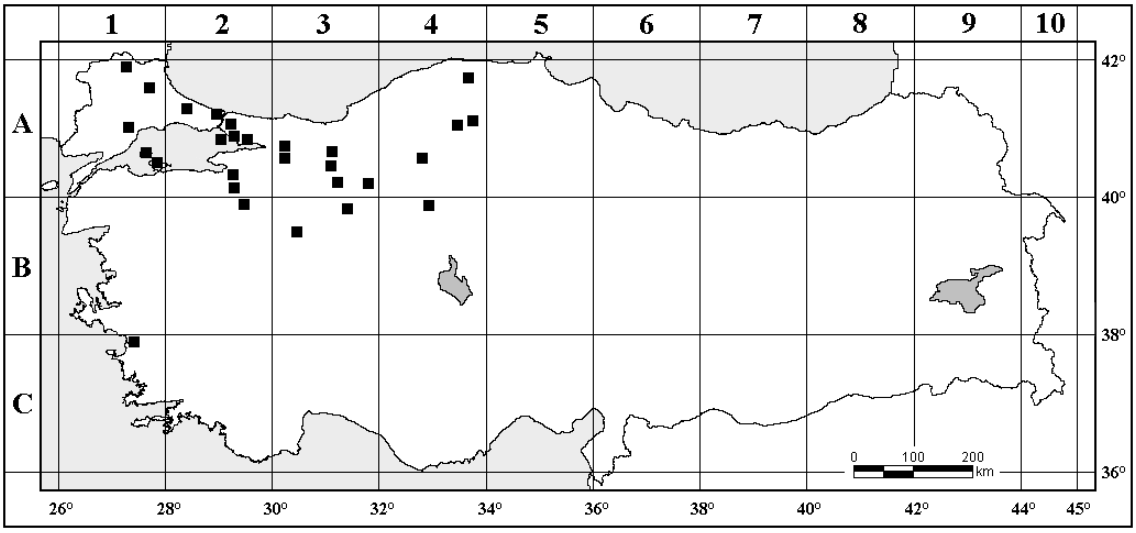
S. albida subsp. *albida*, Linnaeus (1771) tarafından doğudan toplanmış tohumlarının kültüre edilmesiyle tanımlanmıştır. Ülkemizde Kuzeybatı ve kısmen Batı Anadolu'daki dökülücü kaya yamaçları, *Quercus*, *Pinus*, *Abies*, *Fagus*, *Fagus*-*Abies* ormanları ve açıklıkları, taşlık yamaçlar ve makilik gibi habitatlarda, 50-1500 m'ler arasındaki yüksekliklerde doğal olarak yetişir. Genel görünüşünde subsp. *velenovskyi*'e benzerlik gösterir. Subsp. *albida* ve subsp. *velenovskyi* birbirlerinden temelde gövde tüy örtüsü, yaprak ölçütleri ve brakte şekli yönünden ayrılırlar. Bu farklılıklar Çizelge 4.5'de verilmiştir. Habitat açısından subsp. *albida*, kuru taşlık ve kayalık yamaçlar ile orman açıklıklarını tercih etmekle beraber subsp. *velenovskyi*, kısmen de olsa nemli alanlarda görülmektedir.

Çizelge 4.5 *S. albida* subsp. *albida*'nın *S. albida* subsp. *velenovskyi* ile morfolojik yönden karşılaştırılması

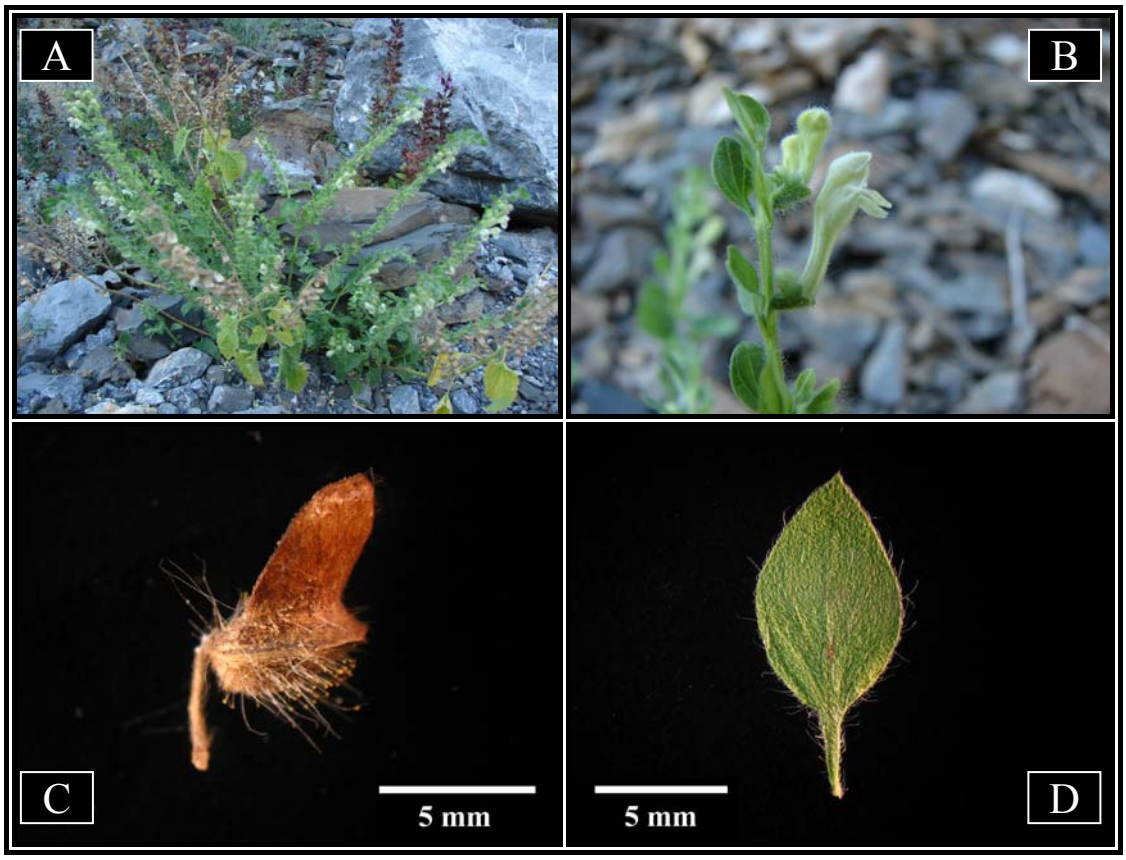
Karakterler	**subsp. *albida***	**subsp. *velenovskyi***
Gövde boyu	25-105 cm	30-110 cm
Gövde tüy durumu	yukarıya yönelik kıvrık pubesent veya puberuloz	yoğun olarak glandular-eglandular
Yaprak ölçütleri (en x boy)	8-45 x 10-60 mm	15-65 x 20-85 mm
Brakte şekli	ovat	çoğunlukla eliptik
Brakte ölçütleri (en x boy)	2,5-14 x 4-24 mm	2,5-12 x 4-23 mm

Taksonun ülkemizin kuzeybatısında az çok geniş yayılış göstermesi ve sağlıklı populasyonlara sahip olması sebebiyle 2006 IUCN'e göre tehlike kategorisi "En az endişe verici (LC)" olarak değerlendirilmiştir.

Şekil 4.21 *S. albida* subsp. *albida*'nın kromozom fotoğrafı (2n=34; M. Çiçek 2000)



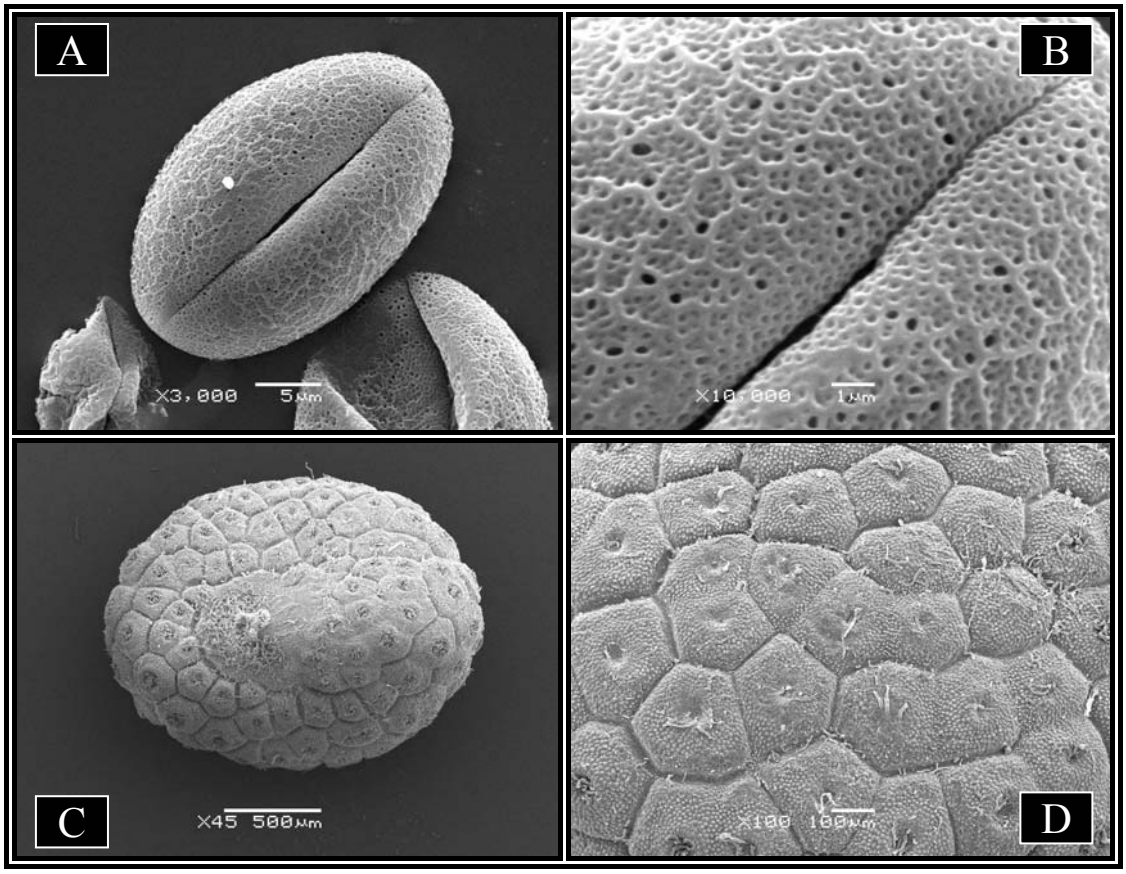
Şekil 4.22 *S. albida* subsp. *albida*'nın Türkiye'deki yayılış haritası



Şekil 4.23 *S. albida* subsp. *albida*'nın morfolojik yapıları

A: doğal görünüş (M. Çiçek 2000), B: korolla, C: meyve kaliksi, D: brakte

Şekil 4.24 *S. albida* subsp. *albida*'nın lektotip fotoğrafı (LINN 751/2-foto!)



Şekil 4.25 *S. albida* subsp. *albida*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları

A: polen genel görünüş, B: polen yüzey ornamentasyonu, C: fındıkçık genel görünüş, D: fındıkçık yüzeyi

Çizelge 4.6 *S. albida* subsp. *albida*'nın polen ve fındıkçık özellikleri

Polen (µm)		Fındıkçık (mm)	
Polen tipi	: trikolpat	Şekli	: elips veya oval
Polen şekli; P/E	: subprolat; 1,51	Eni	: 0,8-1,5; 1,2±0,2
Polar eksen (P)	: 26,5±2,1	Boyu	: 1,2-1,8; 1,5±0,2
Ekvatoral eksen (E)	: 17,5±2,3	Renk	: koyu kahverengi
Clt / Clg	: 0,8 / 23,5	Ornamentasyonu	: retikülat
Ekzin	: 2,07±0,15	Epidermal hücre şekli	: regular çukurlu
İntin	: 0,9	Karunkula	: yok
Mesokolpium orn.	: biretikülat-perforat	Tüyler	: sadece çukur içinde
Apokolpium orn.	: perforat		uzun tüylü

4.1.5.2 ***Scutellaria albida*** L. **subsp.** ***velenovskyi*** (Rech.f.) Greuter & Burdet, Willdenowia 14: 306 (1984)!

Sinonimleri:

≡*Scutellaria pichleri* Velen., Fl. Bulg.: 449 (1891)! nom. illeg. non Stapf (1885)

=*S. albida* L. f. *perhispida* Bornm. Beih. Bot. Centralbl. 22 (2): 129 (1907)!

≡*S. velenovskyi* Rech.f., Bot. Arch. 43: 9 (1942)!

=*S. goulimyi* Rech.f., Anz. Österr. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl. 93: 99 (1956)

=*S. velenovskyi* Rech.f. subsp. *goulimyi* (Rech.f.) Rech.f., Bot. Jahrb. Syst. 80: 388 (1961)

=*S. naxensis* Bothmer, Bot. Not. 122: 46 (1969)!

=*S. albida* L. subsp. *perhispida* (Bornm.) Bothmer, Nordic J. Bot. 5: 436 (1985)!

Tip: [Bulgaristan] In lapidosis calidis supra Stanimaka non procul a coenobio a. 1890 legit *Pichler* (iso. JE!, W!)

Çok yıllık otsular veya yarı çalımsılar. Gövde yükselici-dik; 30-110 cm, 64,72±15,45; odunsu tabanda ve çiçek durumu ekseninde dallanmış; yeşil veya koyu yeşilden kırmızımsı-morumsuya; yoğun olarak glandular-eglandular. Yapraklar ovat veya üçgensi-ovat; ayaları 15-65 x 20-85 mm, 33,99±11,39 x 44,56±15,13; kenarları krenat-serrat; uçları yuvarlak veya yuvarlaktan ± akut'a; tabanları genelde kalpsi, bazen ± düz; alt ve üst yüzeyleri yeşilden koyu yeşile; pubesent'ten ± hispid'e, kısa eglandular; sapları 11-38 mm, 22,48±5,68; yoğun olarak glandular-eglandular. Çiçek durumu rasem; 8-30 cm, 15,89±4,84; ekseni yoğun olarak glandular-eglandular ve seyrek pubesent; çiçekler arası mesafe 10-22 mm, 13,42±2,67. Brakteler çoğunlukla eliptik, ± ovat-eliptik; ayaları 2,5-12 x 4-23 mm, 5,58±1,76 x 10,53±3,44; kenarları düz; uçları yuvarlaktan hafifçe yuvarlak-akut'a; tabanları ± yuvarlak; alt ve üst yüzeyleri yeşil veya ± koyu yeşil; pubesent-hispid, kenarlarda kısa ve uzun eglandular; sapları 2-8 mm, 3,93±1,46; ± uzun eglandular-glandular. Kaliks çiçeklenme döneminde 2,5-3 mm, 2,87±0,23; yoğun olarak glandular-piloz-eglandular; meyvede iken 3,5-4,5 x 4-5 mm, 4,03±0,20 x 4,76±0,40. Scutellum çiçeklenme döneminde 2-3,5 mm, 2,94±0,58; glandular-eglandular ve seyrek pubesent; meyvede iken 4-7 mm, 5,86±0,95. Pedisel 2-4

mm, 2,91±0,57; yoğun pubesent; meyvede iken 5 mm'ye kadar. Korolla 14-17 mm, 16,21±0,93; krem renginde; tüp ince ve kırışık glandular-eglandular-pubesent, alt ve üst dudak daha yoğun kırışık eglandular. Fındıkçık elips veya oval; 0,8-1,5 x 1,2-2,1 x 1,0-1,2 mm, 1,2±0,2 x 1,8±0,2 x 1,1±0,1; siyah; retikülat; sadece çukur içerisinden çıkmış kısa tüylü.

Kromozom sayısı: 2n=34

Çiçeklenme zamanı: Mayıs-Temmuz

Yetişme ortamı ve yüksekliği: kuru dere kenarlarındaki *Pinus brutia* altları, dere kenarlarındaki *Quercus* altları, deniz kenarlarındaki kayalık yamaçlar, kireçtaşı kayalıklar, dere ve nehir kenarları, subalpin bölgeler, 200-1950 m

Tehlike kategorisi: LC

Türkiye'deki yayılışı: Kuzeybatı ve Batı Anadolu

Dünyadaki yayılışı: Güneydoğu Avrupa'dan Türkiye'ye kadar (Bulgaristan, Yunanistan, Romanya, Yugoslavya, Doğu Ege Adaları, Türkiye)

Fitocoğrafik bölgesi: Doğu Akdeniz

İncelenen örneklere ait lokaliteler:

A2(A) Bursa: Gemlik, Armutlu, dağ yolu, 07.06.1941, *A. Heilbronn & M. Başarman* (ISTF-900); **Yalova:** Çınarcık, yamaçlar, 04.07.1971, *Gün* (ISTF-25738); **Yalova:** Kaplıcalar, orman altı, 16.07.1971, *B. Tutel ve ark.* (ISTF-25816); **B1 Balıkesir:** Kaz Dağları (Mt. Ida), Kreikos yakınları, 07.?.1883, *Sintenis* 1883:668 (K); **Balıkesir:** Kazdağı, Çeyizdere'den Zeytinli'ye dönüş yolu, Kısıktaş, 550 m, 30.07.1971, *A. Baytop* (ISTE-20829); **İzmir:** Güzelçamlı, Samsun Dağı, 29.05.1969, *K. Fitz* 668 (W); **B2 Kütahya:** İnegöl'den Kütahya'ya, *Mitchell*-s.n. (K); **B3 Eskişehir:** Türkmen Dağı, Kaplan deresi, ca. 1500 m, kayalık yerler, 25.07.1976, *T. Ekim* 2398 (ANK); **A3 Bolu:** Abant Gölü, 1200 m, 01.07.1969, *Sorger* 69-4-66 (W); **Zonguldak:** Devrek'in 18 km güneyi, 600 m, 09.06.1962, *Sorger* 62-86-7 (W); **A4 Bartın:** Amasra yarımadası, deniz seviyesi, deniz kenarındaki yamaçlar, 21.08.1960, *Khan et al.* 780 (K); **Karabük:** Keltepe, Karabük'ün üstü, 1950 m, kireçtaşı kayalar arası, 03.07.1962, *Davis* 38920 *& Coode* (K); **Kastamonu:** Devrekani-Hacı İhsan'dan 5 km sonra, 1400 m, *Carpinus betulus* baltalık, anakaya: kumtaşı, 23.07.1990, *E. Yurdakulol* 3088 (ANK);

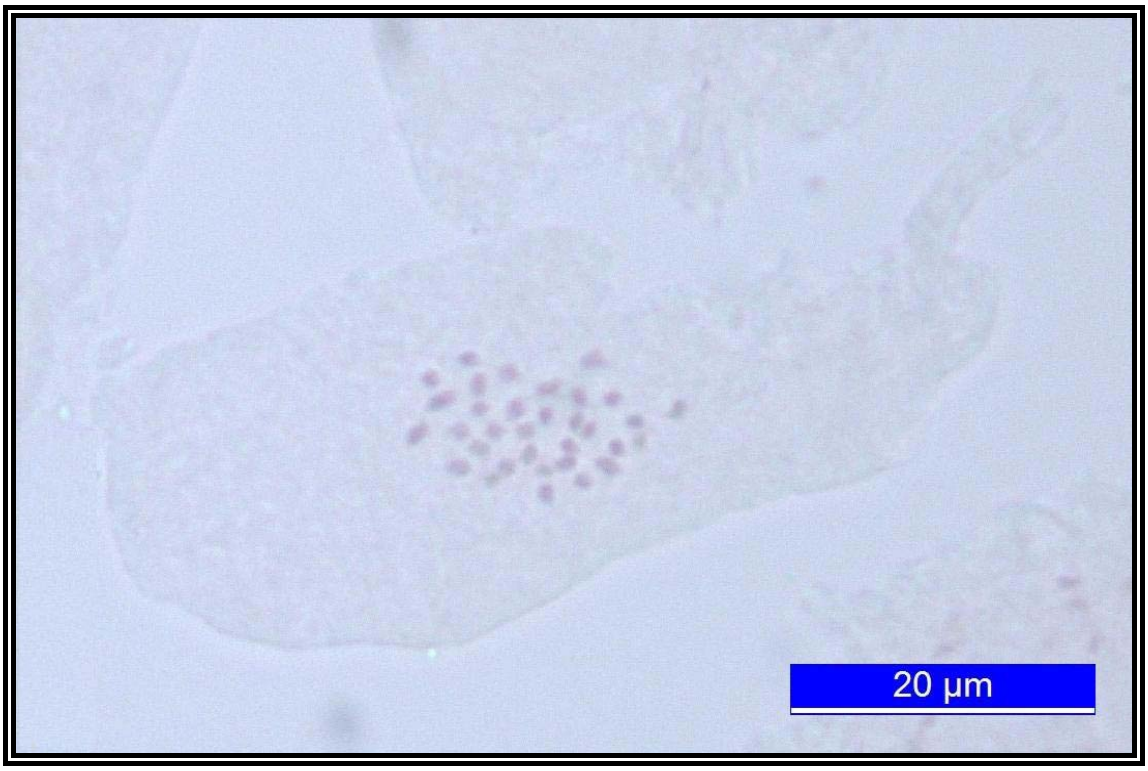
Zonguldak: Mengen-Devrek, Mengen'den 25 km sonra, 500 m, 07.06.1983, *K. Alpınar* (ISTE-50613); **Zonguldak:** Yenice, Sarıot Kazancı, ca. 600 m, 09.08.1984, *M. Demirörs* 1556 (ANK); **Zonguldak:** Devrek'ten Mengen'e 18 km kala, 374 m, Karasu çayı kenarları, meşe altları, 11.06.2005, GPS: N 41° 04' 29" E 032° 02' 26", *M. Çiçek* 1879 (AEF-23935, ANK); **ibid.** (Mengen'den Devrek'e doğru 25. km), 361 m, Karasu çayı kenarları, orman altı, 29.07.2006, *M. Çiçek* 1999 (ANK); **A4/5 Kastamonu:** Tosya, bağlarda (in vineis), 30.06.1892, *Sintenis* 1892:4451 (K, OXF, W); **Kastamonu:** Tosya, Gavur çayı deresi (Paphlagonia, Wilajet Kastambuli, Tossia: Giaurtschaidere, in vineis), 30.06.1892, *Sintenis* 1892:4451b (JE); **A5 Amasya:** Akdağ, 1200 m (Pontus australis: in subalp. mt. ak-dagh amasia, 1200 m), subalpin bölge, 16.07.1890, *Bornmüller* 1890:2143 *(S. albida* subsp. *perhispida*'nın tipi; JE, LD, W); **Amasya:** Akdağ, Suluova-Ladik arası, Eğribük köyü üstleri, 1500 m, 24.06.1977, *K. Alpınar* (ISTE-37889); **Amasya:** Akdağ, Eğribük köyü üstü, 1700-1950 m, 16.07.1984, *M. Koyuncu* 7266 (AEF-14080); **Kastamonu:** Tosya, Karaköy civarı, Tosya-Kargı yolu üzeri yamaç, ca. 450 m, 15.07.1976, *M. Kılınç* 6041 & 6043 (ANK); **C1 Aydın:** Kuşadası, Davutlar, Dilek Yarımadası Milli Parkı, Kalamaki deresi, 202 m, kuru dere yatağı kenarları, *Pinus brutia* açıklıkları, 07.07.2007, GPS: N 37° 40' 46.0" E 027° 09' 48.8", *M. Çiçek* 2071 (ANK); **C2 Denizli:** Honaz Dağı, kireç ocağı, 1200 m, 20.09.1972, *E. Tuzlacı* (ISTE-23380).

S. albida subsp. *velenovskyi*, ilk önce Velenovskỷ (1891) tarafından Bulgaristan'dan *S. pichleri* olarak tanımlanmıştır. Ancak adlandırma kurallarına göre daha önceden bu isime ait tanımlanmış bir taksonun bulunması bu ismi geçersiz kılmıştır. Rechinger (1942), kural gereği taksona yeni bir isim vermiş ve ilk tanımlayan Velenovskỷ'nin ismine izafeten *S. velenovskyi* Rech.f. olarak geçerli bir şekilde yayınlamıştır. Floramızda ise bu takson tür kategorisinde değerlendirilmiştir (Edmondson 1982). Greuter & Burdet (1984), morfolojik olarak *S. albida* türüne yakın olmasına ve tercih ettiği habitat özellilerinin farklılığına dayanarak *S. albida*'nın alt türü olarak değerlendirmişlerdir. Biz de yaptığımız arazi çalışmalarında subsp. *velenovskyi*'nin subsp. *albida*'dan coğrafik olarak olmasa da dere ve nehir kenarları veya bunlara yakın orman altlarındaki nemli habitatları tercih etmesi ile izole olduğunu düşündük ve taksonu *S. albida*'nın alt türü (subsp. *velenovskyi*) olarak kalmasını uygun gördük.

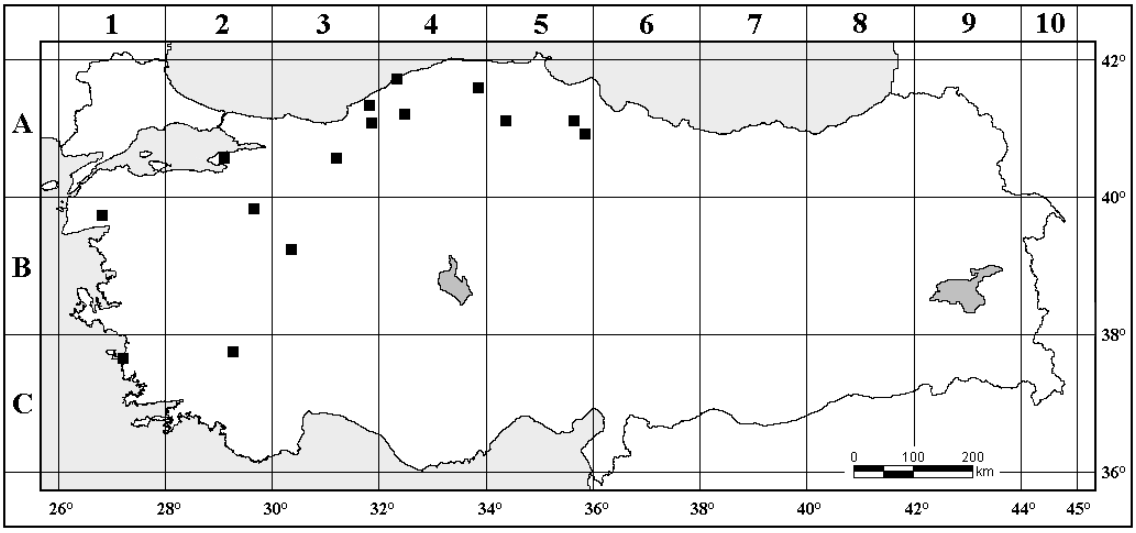
Taksonun subsp. *albida* ile morfolojik yönden farklılıkları bir önceki alt bölümde Çizelge 4.5'de verilmiştir.

Dünya genelinde Güneydoğu Avrupa'dan Türkiye'ye kadar (Bulgaristan, Yunanistan, Romanya, Yugoslavya, Doğu Ege Adaları, Türkiye) yayılışı olan *S. albida* subsp. *velenovskyi*, ülkemizde Kuzeybatı ve Batı Anadolu'nun dere ve nehir kenarları, kuru dere kenarlarındaki *Pinus brutia* altları, dere kenarlarındaki *Quercus* altları, deniz kenarlarındaki kayalık yamaçlar, kireçtaşı kayalıklar ve subalpin bölgeler gibi nemli habitatlarında, 200-1950 m yüksekliklerde yayılış gösterir.

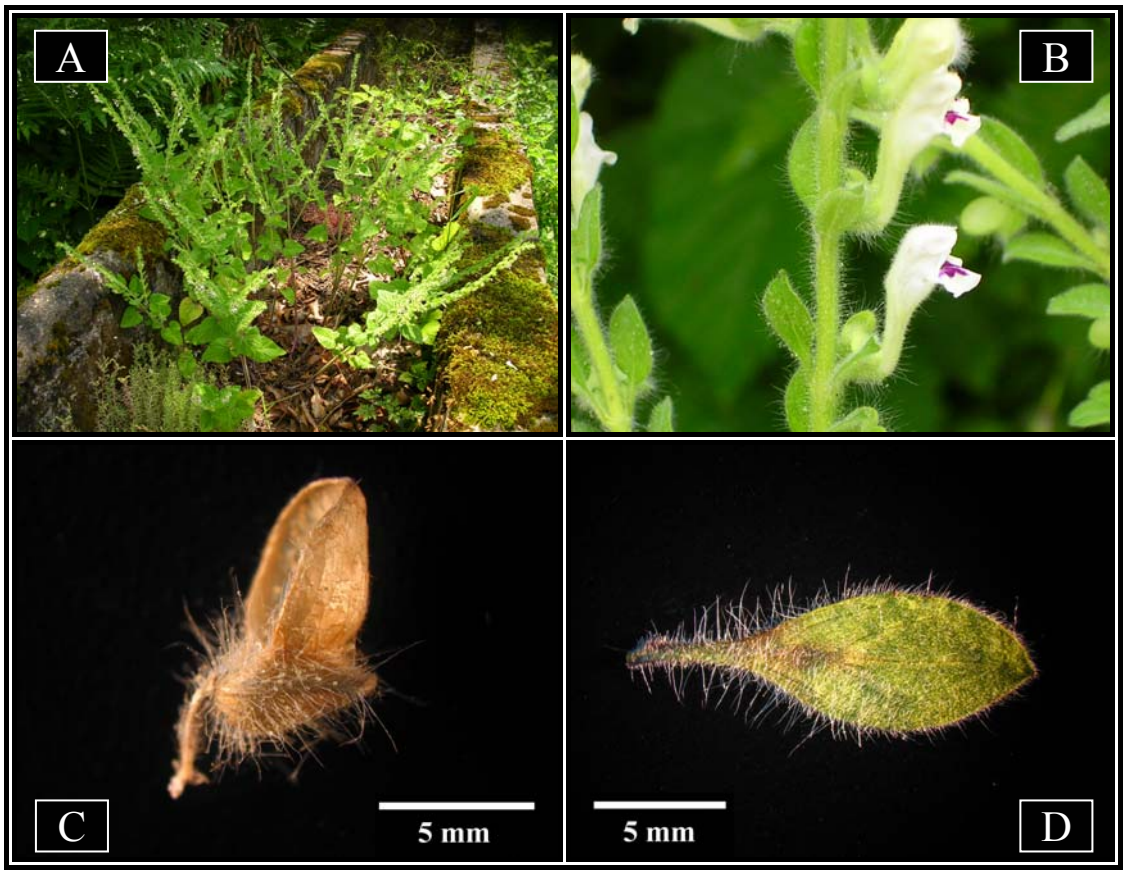
Yayılış gösterdiği lokalitelerindeki populasyonlarının sağlıklı olmasından dolayı 2006 IUCN'e göre tehlike kategorisi "En az endişe verici (LC)" olarak değerlendirilmiştir.



Şekil 4.26 *S. albida* subsp. *velenovskyi*'nin kromozom fotoğrafı (2n=34; M. Çiçek 2071)



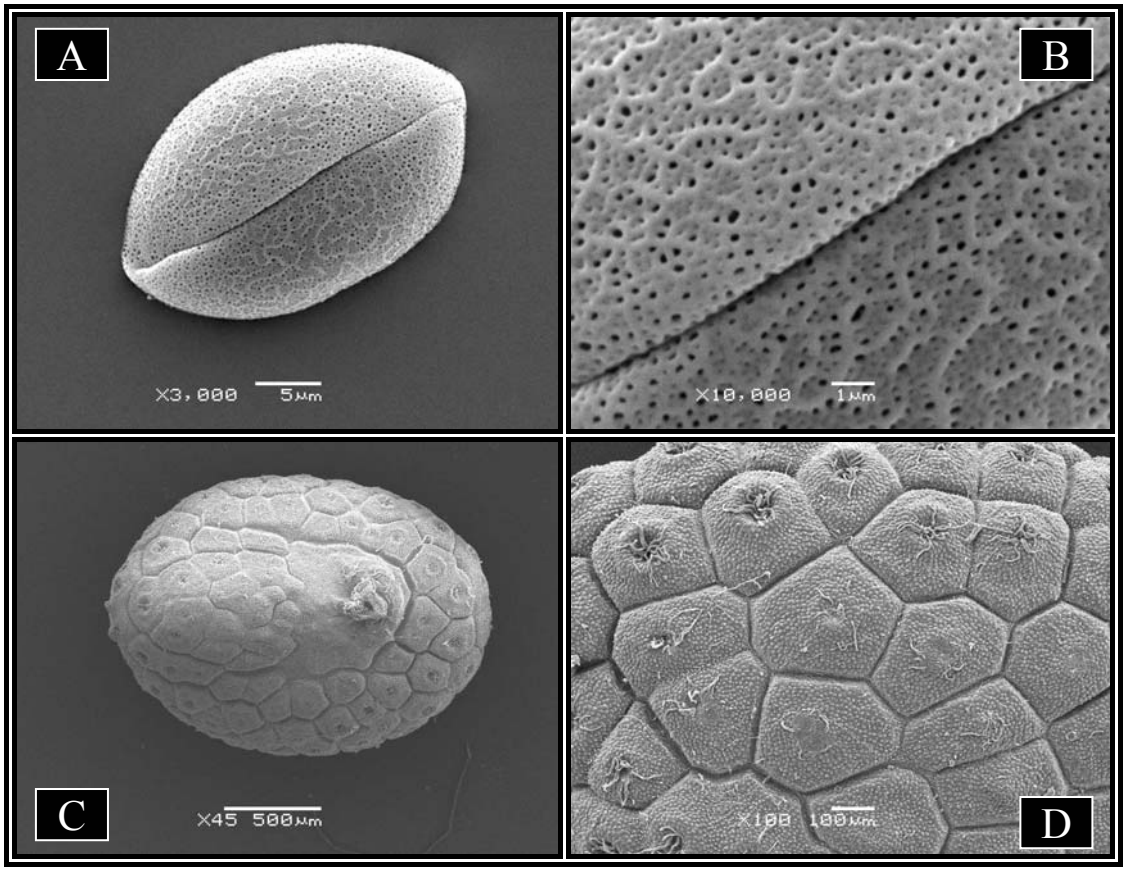
Şekil 4.27 *S. albida* subsp. *velenovskyi*'nin Türkiye'deki yayılış haritası



Şekil 4.28 *S. albida* subsp. *velenovskyi*'nin morfolojik yapıları

A: doğal görünüş (M. Çiçek 1879), B: korolla, C: meyve kaliksi, D: brakte

Şekil 4.29 *S. albida* subsp. *velenovskyi*'nin izotip fotoğrafı (W!)



Şekil 4.30 *S. albida* subsp. *velenovskyi*'nin polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları

A: polen genel görünüş, B: polen yüzey ornamentasyonu, C: fındıkçık genel görünüş, D: fındıkçık yüzeyi

Çizelge 4.7 *S. albida* subsp. *velenovskyi*'nin polen ve fındıkçık özellikleri

Polen (µm)		Fındıkçık (mm)	
Polen tipi	: trikolpat	Şekli	: elips veya oval
Polen şekli; P/E	: subprolat; 1,56	Eni	: 0,8-1,5; 1,2±0,2
Polar eksen (P)	: 26,5±2,8	Boyu	: 1,2-2,1; 1,8±0,2
Ekvatoral eksen (E)	: 17±2,4	Renk	: siyah
Clt / Clg	: 0,7 / 25,5	Ornamentasyonu	: retikülat
Ekzin	: 2,1±0,19	Epidermal hücre şekli	: regular çukurlu
İntin	: 0,9	Karunkula	: yok
Mesokolpium orn.	: biretikülat-perforat	Tüyler	: sadece çukur içinde
Apokolpium orn.	: perforat		

4.1.5.3 ***Scutellaria albida*** L. **subsp.** ***colchica*** (Rech.f.) J.R.Edm., Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 38: 52 (1980)!

Sinonimleri:

≡*Scutellaria vacillans* Rech.f. subsp. *colchica* Rech.f., Bot. Arch. 43: 15 (1942)!

≡*S. woronowii* Juz., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk S.S.S.R. 14: 360 (1951)

≡*S. peregrina* L. var. *sibthorpii* sensu Woronow in Fl. Cauc. Exsicc. fasc. 11: 8 (1909) non Benth. (1848)

Tip: [Türkiye, A8 Artvin] Çoruh, in lapidosis supra pagum Swetibar (Sotibar) prope Artvin, 14 vi 1907, *Woronow*, Fl. Cauc. Exsicc. no. 274 (holo. L-n.v.; iso. E-n.v., W!)

Çok yıllık otsular veya yarı çalımsılar. Gövdeler dekumbent veya yükselici; 15-45 cm, 28,38±6,36; odunsu tabandan dallanmış; yoğun olarak yüzeye paralel kıvrık pubesent-dik glandular ve seyrek dik eglandular; Yapraklar üçgensi-ovat; 10-26 x 14-36 mm, 18,62±3,47 x 25,80±4,57; kenarları krenat; uçları yuvarlak; alt ve üst yüzeyleri hafifçe yüzeye paralel kıvrık ± seyrek pubesent ve ± yoğun dik glandular; sapları 7-38 mm, 19,61±6,03; pubesent-yoğun glandular ve seyrek eglandular. Çiçek durumu gevşek rasem; 5-25 cm, 11,78±6,33; yoğun olarak eksene paralel kıvrık pubesent, dik glandular ve eglandular; çiçekler arası mesafe 10-25 mm, 17,58±4,70; Brakteler ovat; 2,5-5 x 4-10 mm, 4,16±0,91 x 7,66±1,76; kenarları düz; uçları yuvarlak veya hafifçe akut; seyrek olarak ± yüzeye paralel pubesent, ± yoğun glandular ve seyrek eglandular (özellikle kenarlarda); tabanları ± yuvarlak; sapları kısa, 1,5-3 mm, 2,28±0,53; pubesent-glandular. Kaliks çiçeklenme döneminde 3-3,5 mm, 3,11±0,19; pubesent-glandular ve ± seyrek eglandular; meyvede iken 4-4,5 x 5-6 mm, 4,14±0,21 x 5,30±0,41. Scutellum çiçeklenme döneminde 2-2,5 mm, 2,19±0,23; pubesent-glandular; meyvede iken 4,5-6 mm, 5,28±0,50. Pedisel 3-3,5 mm, 3,19±0,23; pubesent-glandular; meyvede iken 4,5 mm'ye kadar. Korolla 18-21 mm, 19,56±0,80; tüp ve üst dudak krem veya açık mordan kirli morumsuya, alt dudak krem veya açık morumsu; yoğun pubesent-seyrek glandular. Fındıkçık elips veya oval; 0,5-1,8 x 0,8-2,1 x 1,0-1,2 mm, 1,2±0,4 x 1,6±0,5 x 1,1±0,1; siyah-gri; retikülat; sadece çukur içerisinden çıkmış uzun tüylü.

Kromozom sayısı: 2n=34

Çiçeklenme zamanı: Haziran-Ağustos

Yetişme ortamı ve yüksekliği: kalkersiz kayalık, taşlık ve çalılık yamaçlar, meşe altları, granit kayalıklar ve araziler, 445-1800 m

Tehlike kategorisi: NT

Türkiye'deki yayılışı: Kuzeydoğu Anadolu

Dünyadaki yayılışı: Kırım ve Türkiye'nin kuzeydoğusundan Transkafkasya'ya kadar (Kırım, Türkiye, Transkafkasya)

Fitocoğrafik bölgesi: Avrupa-Sibirya (Öksin elementi)

Şekil 4.31 *S. albida* subsp. *colchica*'nın kromozom fotoğrafı (2n=34; M. Çiçek 1996)

İncelenen örneklere ait lokaliteler:

A7 Trabzon: Cevizlik (Maçka) yakınları, çalılıklarda (Pontus, Trapezunt: in fruticetis prope Dschevislik), 13.08.1889, *Sintenis* 1889:1773 (JE, K, W, WU); **Trabzon:** Maçka (Cevizlik), 915 m, kalkersiz taşlık yamaçlar, 10.07.1934, *Balls* 1622 *& Gourlay* (ANK, K); **Trabzon:** Hamsiköy-Zigana, 26.06.1977, *Y. Akman* 6915 (ANK); **A8 Artvin:**

Artvin-Yusufeli yolu, 1800 m, granit kaya, su kanalı, 08.07.1960, *Stainton & Henderson* 6082 (K); **Artvin:** Alaca (Tiryal) Dağı, ca. 490 m, güneydoğu yamaçlar, Cağla deresi, *Quercus* altında, 16.06.1977, *A. Düzenli* 754 (ANK); **Artvin:** Yusufeli'nden Artvin'e doğru 30. km, 444 m, kayalık yamaçlar, 21.07.2006, GPS: N 40° 55.979' E 041° 46.192', *M. Çiçek* 1996 (AEF-23933, ANK); **Gümüşhane:** Ertabil (Artabir)'in üstü, Büyükdere, Karagöl Dağı (Karagoelldagh: Böyükdere supra Artabir), 21.07.1894, *Sintenis* 1894:7005 (JE); **Rize:** Hemşin, Çat, 1300 m, orman içi, 02.09.1952, *Davis* 21243 (K); **Rize:** Hemşin, Ortaköy-Çat arası, 1800 m, fındık ağacı çalılıklarındaki taşlık yamaç, 02.09.1952, *Davis* 21258 (K); **Rize:** Çamlıhemşin, Hisarcık-Sıraköy arası, 1500-1800 m, alpinik step, granit arazi, 30.07.1980, *A. Güner* 2805 (ANK, HUB-21557, ISTE-50088); **Rize:** Çamlıhemşin, Çat-Elevit yaylası arası, 1300-1800 m, 24.07.1994, *N. Tanker et al.* (AEF-18848); **Trabzon:** Çaykara'nın üstündeki vadi, 500 m, çalılık yamaç, 05.08.1957, *Davis* 32112 (ANK, K); **A9 Artvin:** Ardanuç, Kordevan Dağı (Artvin-Ardahan), 900 m, meşeler altı, 26.06.1957, *Davis* 30077 (ANK, K).

S. albida subsp. *colchica*, Woronow (1909) tarafından Kafkasya florası çalışmasında Artvin dolaylarından *S. peregrina* L. var. *sibthorpii* olarak tanımlanmıştır. Rechinger (1942) bu taksonu ilk kez tanımladığı *S. vacillans* altında, varyete isimlerinin önceliği olmaması kuralına göre yayılış gösterdiği coğrafyanın adına izafeten başka bir isimle alt tür (subsp. colchica) olarak yayınlamıştır. Juzepczuk (1951) ise Eski Sovyetler birliği florasında (Flora of U.S.S.R.) taksonu tür olarak değerlendirmiş ve Rechinger'in verdiği ismi kabul etmeyerek türü toplayan Woronow'un adına izafeten *S. woronowii* Juz. ismiyle yayınlamıştır. Floramızda ise Edmondson (1980), yaptığı yeni kombinasyonda *S. albida* altında verdiği taksonu, isimlerin önceliği kuralına göre *S. albida* subsp. *colchica* olarak yayınlamıştır. Biz de elde ettiğimiz morfolojik bulgular ışığında taksonu, genel özelliklerinin *S. albida* türüne dahil olması ve coğrafik olarak Kırım, Türkiye'nin kuzeydoğusu ve Transkafkasya bölgelerinde izole olmasından dolayı *S. albida* subsp. *colchica* olarak değerlendirdik.

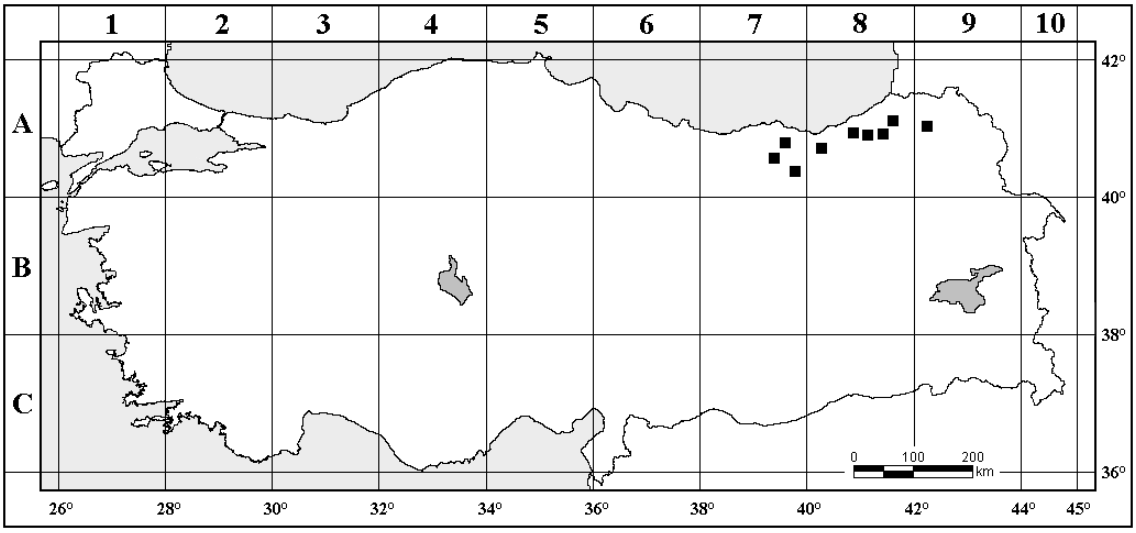
Floramızda *S. albida* subsp. *albida*'ya yakınlık gösteren takson gövde tipi ve boyu, yaprak ölçütleri, korolla rengi ve boyu ile fındıkçık renginde farklılıklar gösterir. Bu farklılıklar karşılaştırmalı olarak Çizelge 4.8'de verilmiştir.

Kırım ile Türkiye'nin kuzeydoğusundan Transkafkasya'ya kadar olan bir genel dağılıma sahiptir. Ülkemizde ise doğu Karadeniz'in kalkersiz kayalık, taşlık ve çalılık yamaçları, meşe altları, granit kayalıklar ve araziler gibi habitatlarında, 445-1800 m arası yüksekliklerde yayılış gösterir.

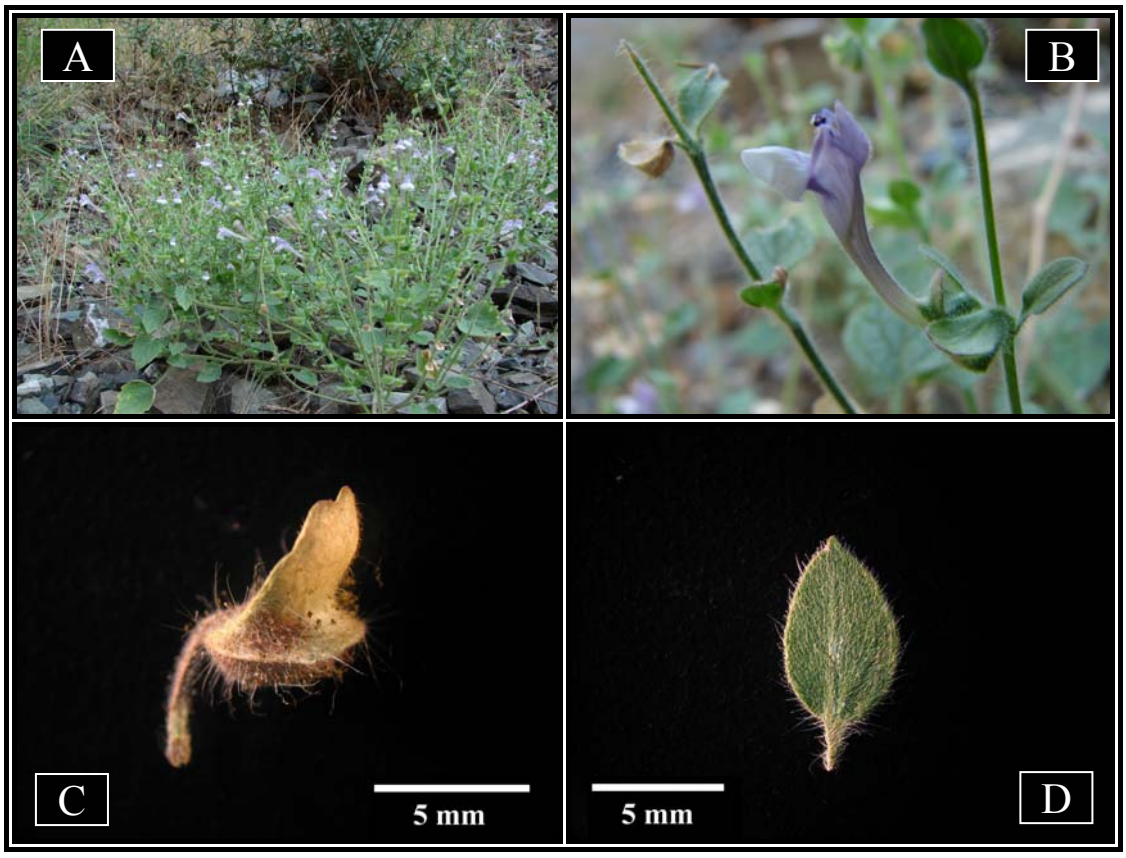
Ülkemiz sınırları içersindeki populasyonlarının çok sağlıklı olmaması sebebiyle tehlike kategorisi, 2006 IUCN'e göre "Tehdit altına girebilir (NT)" olarak değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.8 *S. albida* subsp. *colchica*'nın *S. albida* subsp. *albida* ile morfolojik yönden karşılaştırılması

Karakterler	**subsp. *colchica***	**subsp. *albida***
Gövde tipi	dekumbent veya yükselici	yükselici-dik
Gövde boyu	15-45 cm	25-105 cm
Yaprak ölçütleri (en x boy)	10-26 x 14-36 mm	8-45 x 10-60 mm
Korolla rengi	krem veya açık mordan kirli morumsuya	beyaz veya krem
Korolla boyu	18-21 mm	12-15 mm
Fındıkçık rengi	gri-siyah	koyu kahverengi



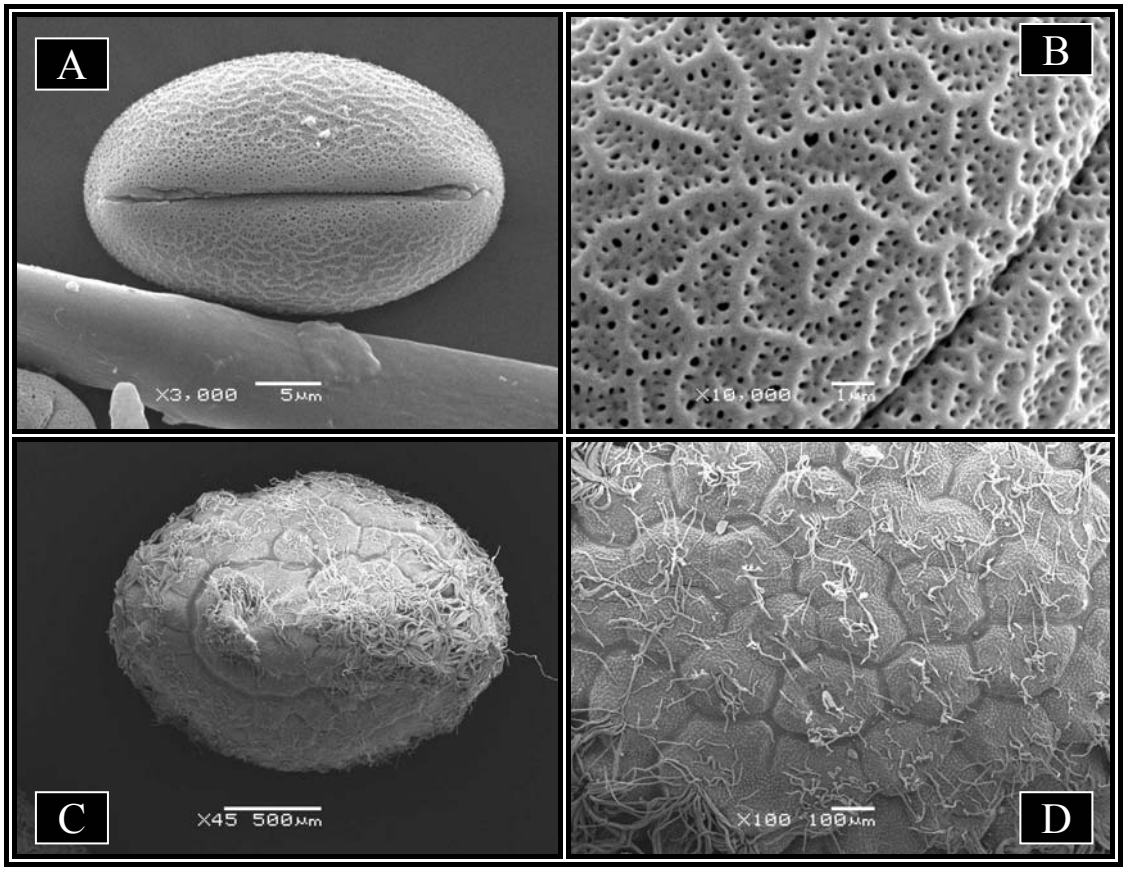
Şekil 4.32 *S. albida* subsp. *colchica*'nın Türkiye'deki yayılış haritası



Şekil 4.33 *S. albida* subsp. *colchica*'nın morfolojik yapıları

A: doğal görünüş (M. Çiçek 1996), B: korolla, C: meyve kaliksi, D: brakte

Şekil 4.34 *S. albida* subsp. *colchica*'nın izotip fotoğrafı (W!)



Şekil 4.35 *S. albida* subsp. *colchica*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları

A: polen genel görünüş, B: polen yüzey ornamentasyonu, C: fındıkçık genel görünüş, D: fındıkçık yüzeyi

Çizelge 4.9 *S. albida* subsp. *colchica*'nın polen ve fındıkçık özellikleri

Polen (µm)		Fındıkçık (mm)	
Polen tipi	: trikolpat	Şekli	: elips veya oval
Polen şekli; P/E	: subprolat; 1,47	Eni	: 0,5-1,8; 1,2±0,4
Polar eksen (P)	: 25,7±2,7	Boyu	: 0,8-2,1; 1,6±0,5
Ekvatoral eksen (E)	: 17,5±2,3	Renk	: siyah-gri
Clt / Clg	: 1,5 / 22,7	Ornamentasyonu	: retikülat
Ekzin	: 2,1±0,25	Epidermal hücre şekli	: regular çukurlu
İntin	: 1	Karunkula	: yok
Mesokolpium orn.	: biretikülat-perforat	Tüyler	: sadece çukur içinde
Apokolpium orn.	: perforat		

4.1.5.4 *Scutellaria albida* L. **subsp. *condensata*** (Rech.f.) J.R.Edm., Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 38: 52 (1980)!

Sinonimleri:

≡*Scutellaria condensata* Rech.f., Bot. Arch. 43: 17 (1942)!

≡*S. albida* L. var. *purpurascens* Bornm., Beih. Bot. Centralbl. 22 (2): 129 (1907)!

=*S. pycnotricha* Rech.f., Bot. Arch. 43: 19 (1942)! **syn. nova**

=*S. condensata* Rech.f. subsp. *pycnotricha* (Rech.f.) Rech.f., Die Kulturpflanze, Beih. 3: 53 (1962)! **syn. nova**

Tip: [Irak] N. Iraq (Kuzey Irak), Kurdistan, Assyria orientalis (holo. W!, iso. JE!)

Çok yıllık otsular veya yarı çalımsılar. Kök ve taban odunsu. Gövdeler tabandan dallanmış yükselici veya dik; 40-90 cm, 53,96±15,08; genelde yeşil, taban yakın kısım koyu morumsu-kırmızımsı; yukarıya yönelik kıvrık puberuloz'dan pubesent'e veya yoğun olarak glandular-eglandular. Yapraklar ovat'tan üçgensi-ovat'a; 20-55 x 28-65 mm, 36,56±7,71 x 47,32±8,83; kenarları krenat; uçları yuvarlak; tabanı ± düzden ± kalpsiye; alt ve üst yüzeyler yeşil; puberuloz veya bazen yoğun olarak glandular-eglandular; sapları kısadan uzuna, tabana yakın olanlar daha uzun, 6-35 mm, 18,89±6,07; puberuloz veya glandular-eglandular; Çiçek durumu yoğun rasem, 6-35 mm, 13,10±5,73; yoğun olarak yukarıya kıvrık pubesent, ± yoğun glandular ve eglandular; çiçekler arası mesafe 5-20 mm, 9,09±3,68. Brakteler eliptik-ovat; 3-11 x 6-22 mm, 5,48±1,81 x 11,14±3,40; kenarları düz; uçları akut; tabanları yuvarlak'tan attenuate'ye; alt ve üst yüzeyleri yeşilden açık yeşile; ± kıvrık pubesent, kenarlarda çok seyrek eglandular, veya bazen glandular-eglandular; sapları 1-4 mm, 2,38±0,70; pubesent veya glandular-eglandular. Kaliks çiçeklenme döneminde 3-3,5 mm, 3,22±0,26; yoğun olarak glandular-uzun eglandular-pubesent; meyvede iken 4-4,5 x 4,5-5,5 mm, 4,13±0,19 x 5,07±0,27. Scutellum çiçeklenme döneminde 2,5-3,5 mm, 3,03±0,41; pubesent ve seyrek olarak glandular-eglandular; meyvede iken 5-7 mm, 5,78±0,77. Pedisel 2,5-3 mm, 2,82±0,25; pubesent-glandular-eglandular; meyvede iken 4,5 mm'ye kadar. Korolla 16-21 mm, 18,91±1,36; krem renginde; yoğun olarak kırışık

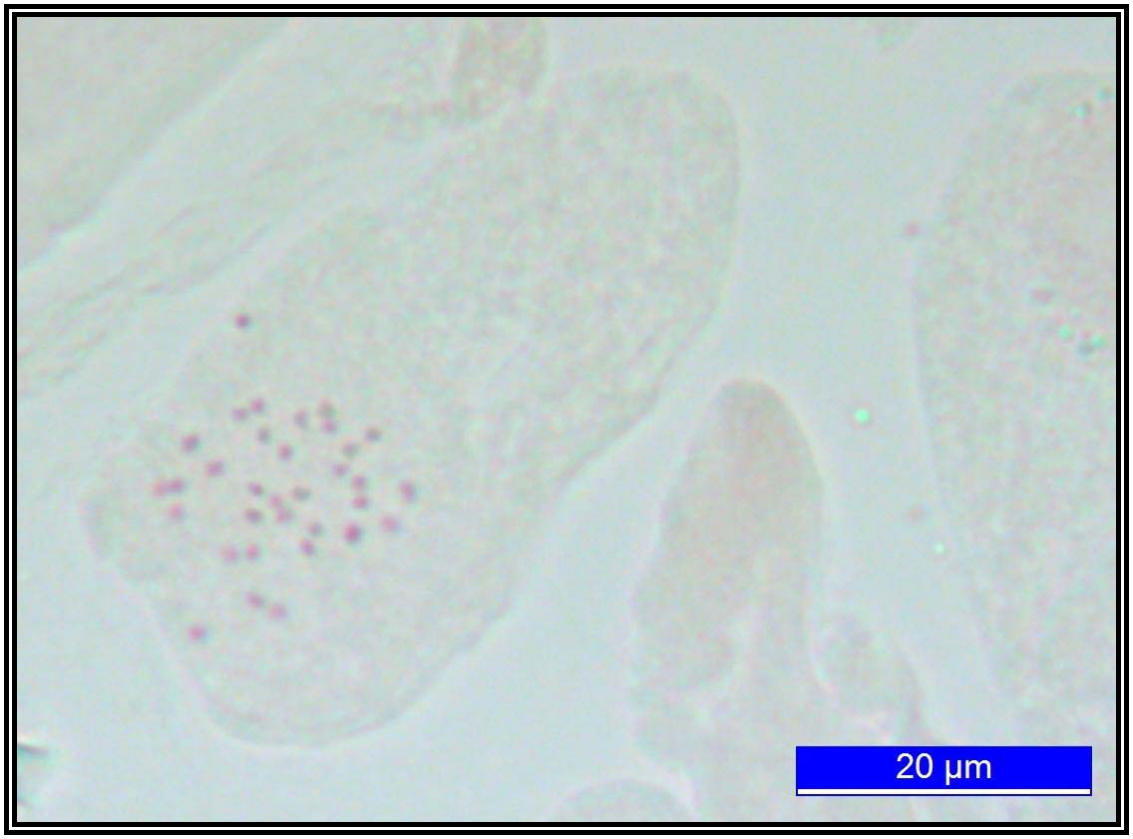
pubesent. Fındıkçık elips veya oval; 0,9-1,7 x 1,2-2,5 x 1,1-1,3 mm, 1,3±0,3 x 1,9±0,4 x 1,2±0,1; siyah-gri; retikülat; sadece çukur içerisinden çıkmış uzun tüylü.

Kromozom sayısı: 2n=34
Çiçeklenme zamanı: Haziran-Temmuz
Yetişme ortamı ve yüksekliği: volkanik ve kireçtaşı kaya yamaçları, taşlık yamaçlardaki *Quercus* açıklıkları, gölgeli sarp kayalıklar altı, 1200-1900 m
Tehlike kategorisi: NT
Türkiye'deki yayılışı: Doğu Anadolu'nun güneyi
Dünyadaki yayılışı: Türkiye'nin doğusundan İran'ın batısına kadar (Türkiye, Irak, İran)
Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan

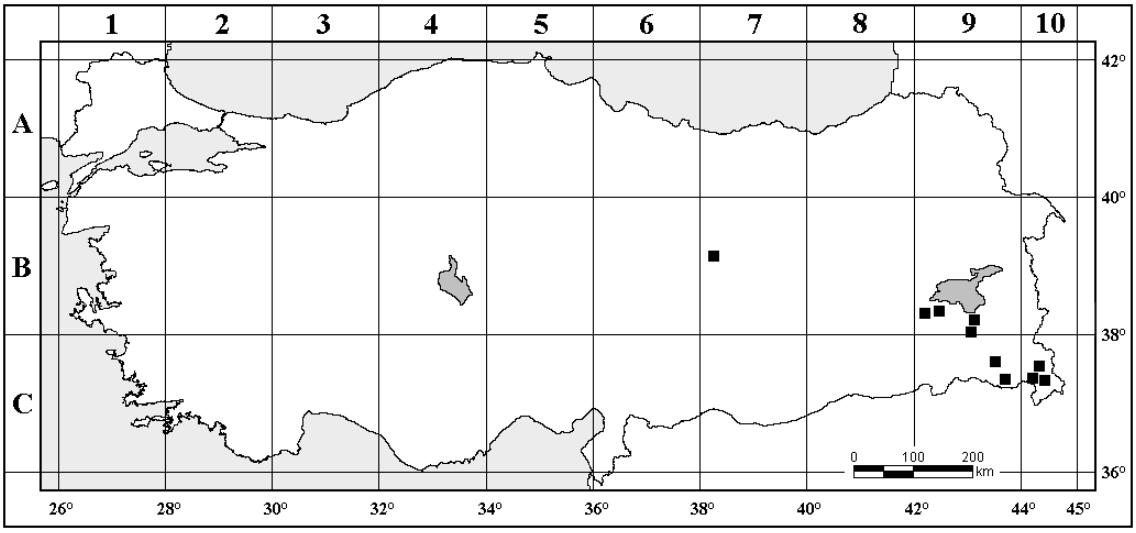
İncelenen örneklere ait lokaliteler:
B7 Elazığ: Yukarı Sindiğik köyü civarı, ca. 1900 m, *Quercus* topluluğu, 11.04.1984, *H. Evren* 2041 (ANK); **Erzincan:** Egin (Kemaliye), Killiğin Mağarası (Kyl-Maghara-dagh in lapidosis), 05.07.1890, *Sintenis* 1890:2903 (JE, K, W); **Erzincan:** Kemaliye, Sırakonaklar köyü çevresi, 1200-1300 m, bahçeler, 07.06.1989, *M. Koyuncu* 8384 (AEF-14927); **B9 Bitlis:** Kotum, 1900 m, dere kenarındaki meşe (*Quercus*) altı, 05.07.1954, *Davis* 22414 (K); **Bitlis:** Reşadiye-Tatvan arası, Reşadiye yakını, 1650 m, 30.07.1978, *E. Tuzlacı ve ark.* (ISTE-41338); **Bitlis:** Bitlis-Baykan yolu 20. km, yolun sağındaki tepeler, 1600-1950 m, 03.07.1983, *M. Koyuncu* 6381 (AEF-12794); **Bitlis:** Van'dan Tatvan'a 23 km kala, 1679 m, *Quercus sp.* açıklıklarındaki yamaçlar, 19.07.2005, GPS: N 38° 28' 32" E 042° 31' 02", *M. Çiçek* 1918 (ANK); **ibid. (**Tatvan'dan Van'a doğru 23. km), taşlık yamaçlardaki *Quercus sp.* açıklıkları, 1682 m, 19.07.2006, *M. Çiçek* 1993 (ANK) **ibid.,** 22.06.2007, *M. Çiçek* 2056 (AEF-23934, ANK); **Van:** Gevaş, Artos Dağı, 2135 m, gölgeli sarp kayalıklar altı, 14.07.1954, *Davis* 22705 (ANK, K, W); **Van:** Çatak-Büyükağaç arası, 1500-1600 m, 02.07.2000, *M. Koyuncu* 15819 (AEF-25060); **C9 Hakkari:** Çukurca, 1299 m, kireçtaşlı meşe çalılıkları, 12.06.1966, *Davis* 44770 (K); **Hakkari:** Hakkari, Geçitli nahiyesi çevresi, ca. 1800 m, 06.07.1972, *M. Koyuncu* 3852 (AEF); **C10 Hakkari:** Şemdinli'nin 7 km kuzeybatısı, Beyaz Dağı (Ciyasipi) ile Sihan Dağı arasındaki geçit, 1850 m, 12.06.1966, *Albury et al.* 1565 (K); **Hakkari:** Yüksekova'dan Şemdinli'ye 40. km, 1600 m,

ormanlık vadinin volkanik kaya yamaçları, 15.06.1966, *Davis* 45102 (K); **Hakkari:** Sat Dağı, Varegöz'ün 2-5 km kuzeydoğusu, 1800-1900 m, *Quercus* (meşe) ormanı, 26.06.1966, *Davis* 45706 (K); **Hakkari:** Sat Dağı (İkiyaka Dağları), Varegöz yakınları, 1750-1900 m, nehir yakınındaki kayalık yamaç, 30.06.1966, *Davis* 45736 (K).

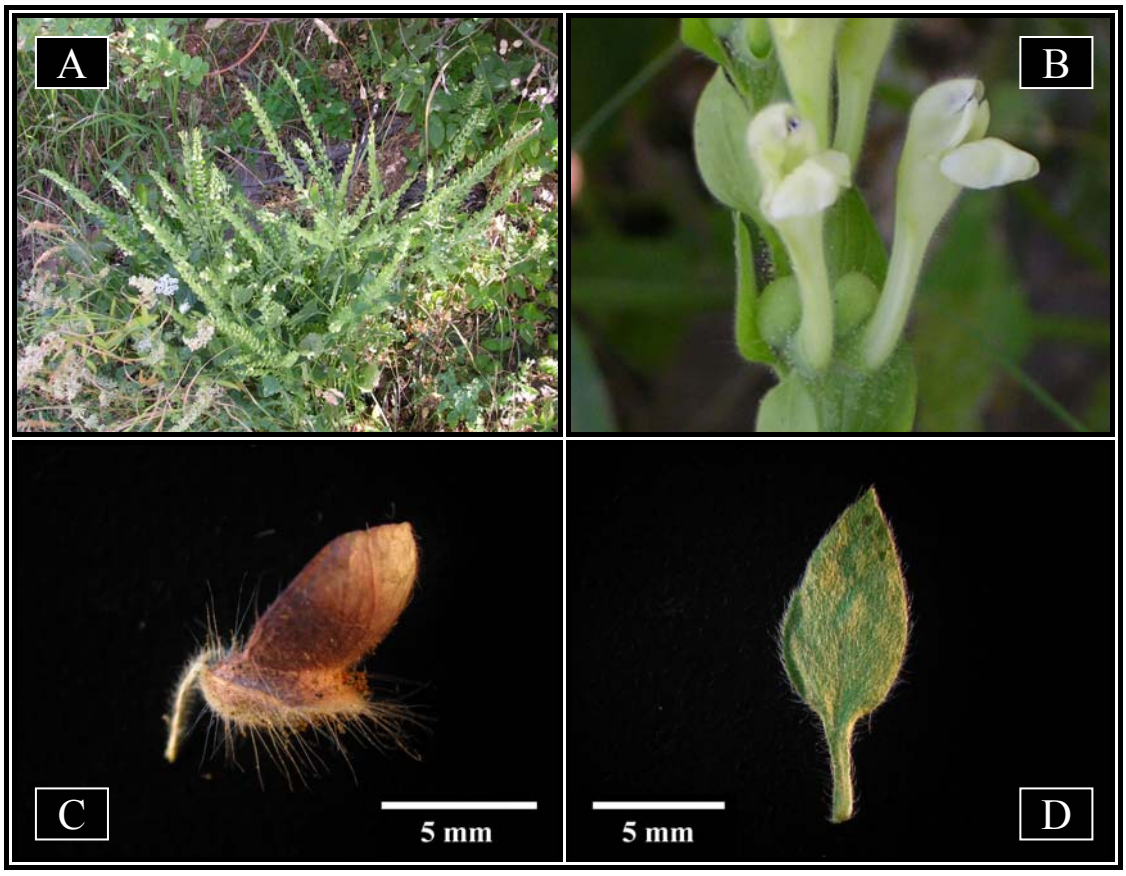
S. albida subsp. *condensata*, diğer alt türlerden çiçek durumunun yoğun olması ile ayrılmaktadır. Subsp. *condensata* ilk olarak tür kategorisinde Rechinger (1942) tarafından tanımlanmıştır. Floramızda ise Edmondson (1980) tarafından yeni bir kombinasyonla *S. albida*'nın alt türü (subsp. *condensata*) olarak verilmiştir. Takson Flora Iranica'da tür seviyesinde değerlendirilmiş olup, subsp. *condensata* ve subsp. *pycnotricha* olmak üzere iki alt türe ayrılmıştır. Morfolojik olarak tüy durumu farklılığına dayanan bu ayırımlar, tarafımızca takson içi varyasyon olarak değerlendirilmiş ve *S. albida* subsp. *pycnotricha* taksonu *S. albida* subsp. *condensata*'ya sinonim yapılmıştır.



Şekil 4.36 *S. albida* subsp. *condensata*'nın kromozom fotoğrafı (2n=34; M. Çiçek 1993)



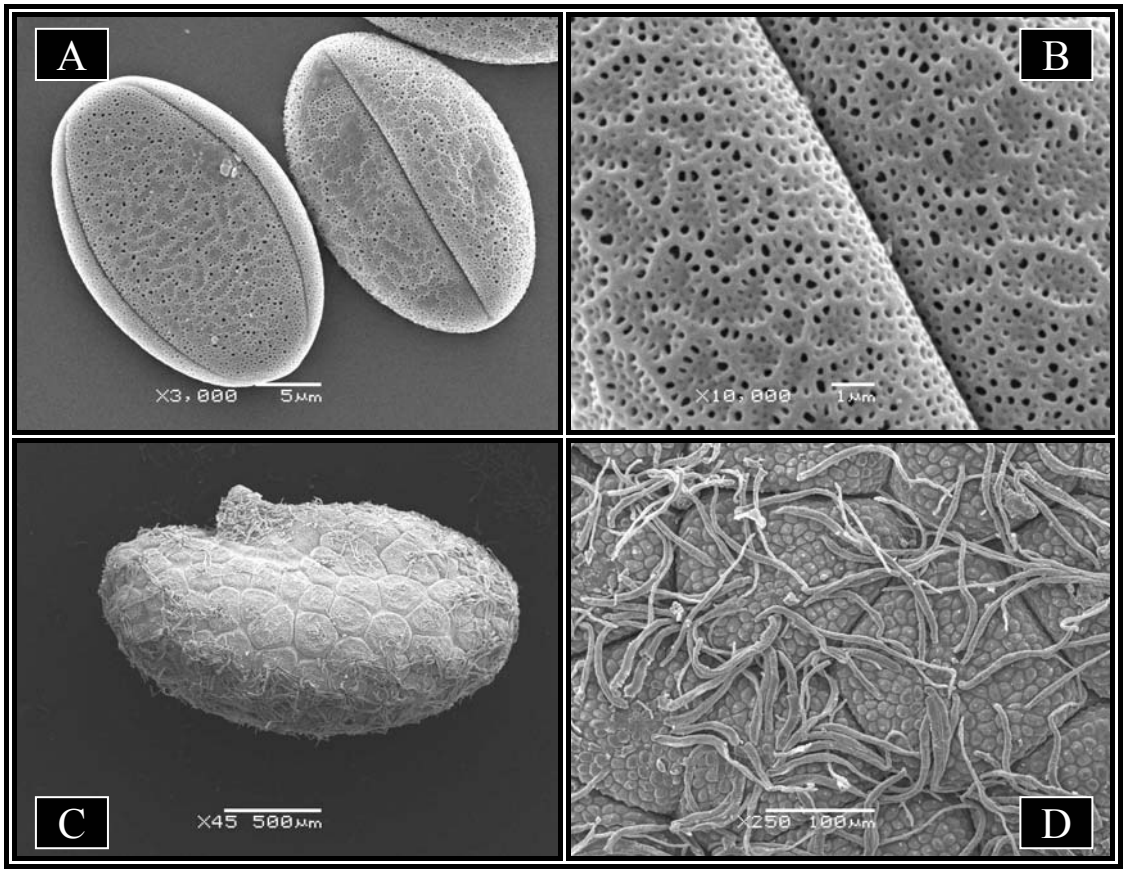
Şekil 4.37 *S. albida* subsp. *condensata*'nın Türkiye'deki yayılış haritası



Şekil 4.38 *S. albida* subsp. *condensata*'nın morfolojik yapıları

A: doğal görünüş (M. Çiçek 1918), B: korolla, C: meyve kaliksi, D: brakte

Şekil 4.39 *S. albida* subsp. *condensata*'nın holotip fotoğrafi (W!)



Şekil 4.40 *S. albida* subsp. *condensata*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları

A: polen genel görünüş, B: polen yüzey ornamentasyonu, C: fındıkçık genel görünüş, D: fındıkçık yüzeyi

Çizelge 4.10 *S. albida* subsp. *condensata*'nın polen ve fındıkçık özellikleri

Polen (µm)		Fındıkçık (mm)	
Polen tipi	: trikolpat	Şekli	: elips veya oval
Polen şekli; P/E	: subprolat; 1,46	Eni	: 0,9-1,7; 1,3±0,3
Polar eksen (P)	: 24±4,7	Boyu	: 1,2-2,5; 1,9±0,4
Ekvatoral eksen (E)	: 16,5±3,1	Renk	: siyah-gri
Clt / Clg	: 1 / 22,5	Ornamentasyonu	: retikülat
Ekzin	: 2,2±0,2	Epidermal hücre şekli	: regular çukurlu
İntin	: 1	Karunkula	: yok
Mesokolpium orn.	: biretikülat-perforat	Tüyler	: sadece çukur içinde
Apokolpium orn.	: perforat		

4.1.6 *Scutellaria brevibracteata* Stapf, Denkschr. Kaiserl. Akad. Wiss., Wien. Math.-Naturwiss. Kl. 1: 99 (1885)

Çok yıllık, yarı çalımsılar. Gövdeler yükseliciden dike; 25-95 cm, odunsu tabandan çıkmış çok sayıda gövdeli; açık yeşilden sarımsı yeşile veya grimsi-yeşil; yoğun olarak ± kısa ve uzun glandular, velutinoz veya pannoz; Yapraklar ovat, üçgensi-ovat veya üçgensi; ayaları 10-34 x 16-40 mm, kenarları krenat; uçları yuvarlak, obtuz veya akut; tabanları düz veya ± düz veya kalpsi; alt ve üst yüzeyleri yeşil, grimsi-yeşil veya sarımsı yeşil; velutinoz, pannoz veya glandular; sapları 2-40 mm, Çiçek durumu gevşek spika; 5-45 cm, ekseni yoğun olarak glandular ve aralarda çok seyrek eglandular, bazen pubesent-glandular-eglandular; Brakte ovat'tan eliptik-ovat'a; ayaları 1,5-8 x 3-20 mm, 3kenarları düz; uçları yuvarlak veya yuvarlak-akut; tabanları ± yuvarlak; alt ve üst yüzeyleri açık yeşil veya sarımsı yeşil veya grimsi; yoğun pannoz, pubesent, glandular, bazen kenarlarda seyrek birkaç eglandular; sapları hemen hemen sapsız veya kısa saplı, 1-4 mm. Kaliks meyvede iken 3,5-4 x 4-4,5 mm, Scutellum meyvede iken 4-5 mm, Pedisel 5-5,5 mm, kıvrık pubesent-glandular; meyvede iken 6 mm'ye kadar. Korolla 14-27 mm, leylak, menekşe renkli, açık mavimsi, kırmızımsı morumsu; kısa glandular. Fındıkçık elips veya oval; 1,2-1,7 x 1,8-2,5 x 1,2-1,4 mm; kahverengi; gri-siyah veya siyah; retikülat; sadece çukur içerisinden çıkmış kısa tüylü.

***S. brevibracteata*'nın alt türleri için tayin anahtarı**

1. Gövdeler 10-30 cm, yoğun olarak pannoz tüylü; bitki grimsi veya grimsi-yeşil görünümünde ..... **subsp. *pannosula***

1. Gövdeler 25-95 cm, yoğun olarak glandular veya az çok velutinoz tüylü; bitkiler yeşil

- **2.** Brakteler ovat, çiçeklenme zamanı kaliksten kısa, hemen hemen sapsız .... **subsp. *brevibracteata***
- **2.** Brakteler ovat veya eliptik-ovat, çiçeklenme zamanı kalikse eşit veya geçer, kısa saplı ..... **subsp. *subvelutina***

4.1.6.1 *Scutellaria brevibracteata* Stapf **subsp.** ***brevibracteata***

Sinonimleri:

≡*S. rubicunda* Hornem. subsp. *brevibracteata* J.R.Edm., Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 38: 52 (1980)!

Tip: [Türkiye, C2 Burdur] Lycia, inter Kuju Jaila et Balbura (Karaçulha deresindeki antik kent), 20 viii 1882, *V. Luschan* (holo. WU!)

Çok yıllık, yoğun salgı tüylü, yapışkan çalımsılar veya yarı çalımsılar. Gövdeler yükseliciden dike; 25-90 cm, 52,44±13,04; odunsu tabandan çıkmış çok sayıda gövdeli; açık yeşilden sarımsı yeşile; yoğun olarak ± kısa ve uzun glandular, bazen pubesent-glandular-eglandular. Yapraklar ovat; ayaları 10-34 x 16-40 mm, 18,63±4,41 x 23,88±4,42; kenarları krenat; uçları yuvarlak; tabanları düz veya ± düz, bazen hafifçe kalpsi; alt ve üst yüzeyleri açık yeşil veya sarımsı yeşil; yoğun olarak glandular; sapları 2-38 mm, 12,37±8,19; tabana yakın olanlar daha uzun, ortada ve üst yarıdakiler daha kısa; yoğun olarak glandular-eglandular. Çiçek durumu gevşek spika; 5-40 cm, 16,68±8,15; ekseni yoğun olarak glandular ve aralarda çok seyrek eglandular, bazen pubesent-glandular-eglandular; çiçekler arası mesafe 13-25 mm, 18,42±2,02. Brakte ovat'tan hafifçe eliptik-ovat'a; ayaları 1,5-7 x 3-15 mm, 3,92±1,16 x 7,99±2,44; kenarları düz; uçları yuvarlak; tabanları ± yuvarlak; alt ve üst yüzeyleri açık yeşil veya sarımsı yeşil; yoğun glandular, bazen kenarlarda seyrek birkaç eglandular; sapları 1-4 mm, 1,56±0,57; glandular. Kaliks çiçeklenme döneminde 2-3 mm, 2,65±0,35; yoğun olarak uzun glandular-eglandular-piloz; meyvede iken 3,5-4 x 4-4,5 mm, 3,74±0,23 x 4,14±0,23. Scutellum çiçeklenme döneminde 2,5-3 mm, 2,78±0,21; yoğun olarak kısa ve uzun glandular; meyvede iken 4-5 mm, 4,53±0,47. Pedisel 5-5,5 mm, 5,13±0,22; kıvrık pubesent-glandular; meyvede iken 6 mm'ye kadar. Korolla 14-27 mm, 20,25±3,94; rengi; kısa glandular. Fındıkçık elips veya oval; 1,2-1,7 x 1,8-2,5 x 1,2-1,4 mm; 1,4±0,2 x 2,1±0,2 x 1,3±0,1; kahverengi; retikülat; sadece çukur içerisinden çıkmış kısa tüylü.

Kromozom sayısı: 2n=34

Çiçeklenme zamanı: Mayıs-Ağustos

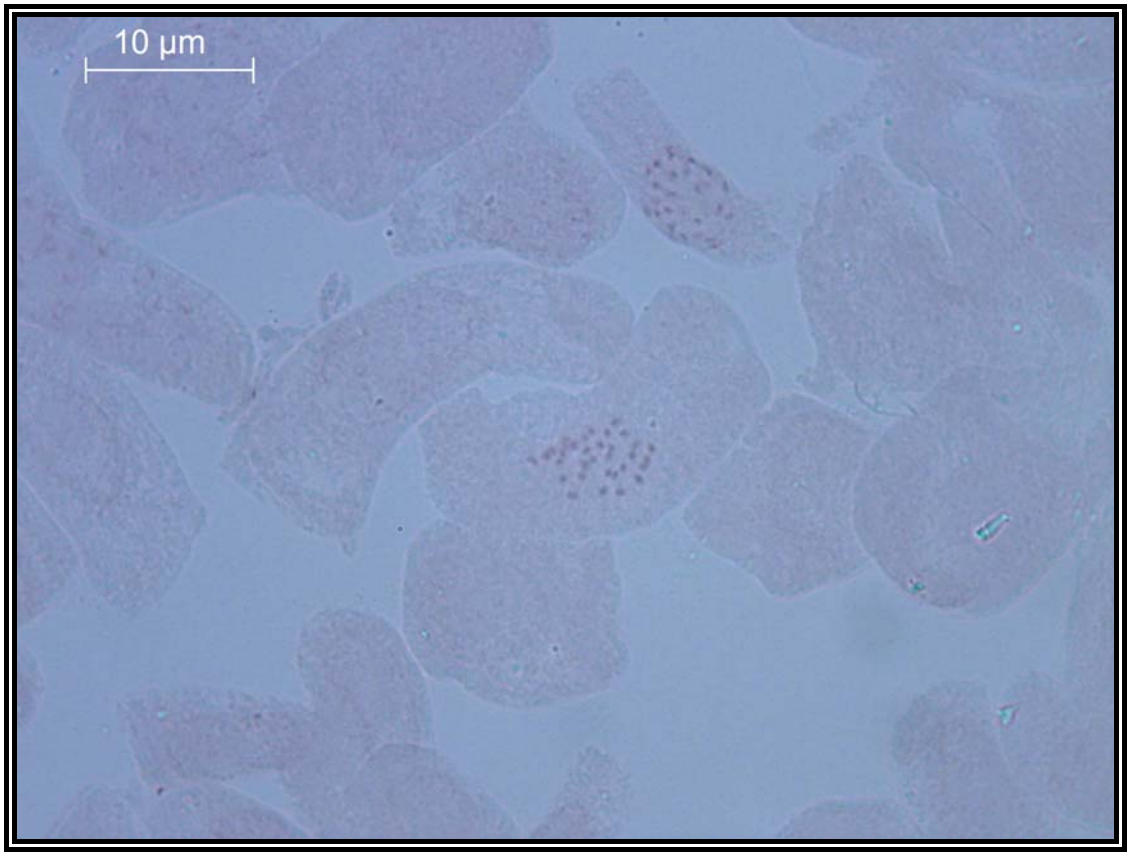
Yetişme ortamı ve yüksekliği: maki, kireçtaşı taşlık ve kayalık yamaçlar, *Pinus brutia* açıklıkları, *Cedrus-Juniperus* karışık ormanı taş yığınları, deniz seviyesi-1830 m

Tehlike kategorisi: LC

Türkiye'deki yayılışı: Güneybatı Anadolu

Dünyadaki yayılışı: Türkiye (endemik)

Fitocoğrafik bölgesi: Akdeniz



Şekil 4.41 *S. brevibracteata* subsp. *brevibracteata*'nın kromozom fotoğrafı (2n=34; M. Çiçek 1928)

İncelenen örneklere ait lokaliteler:

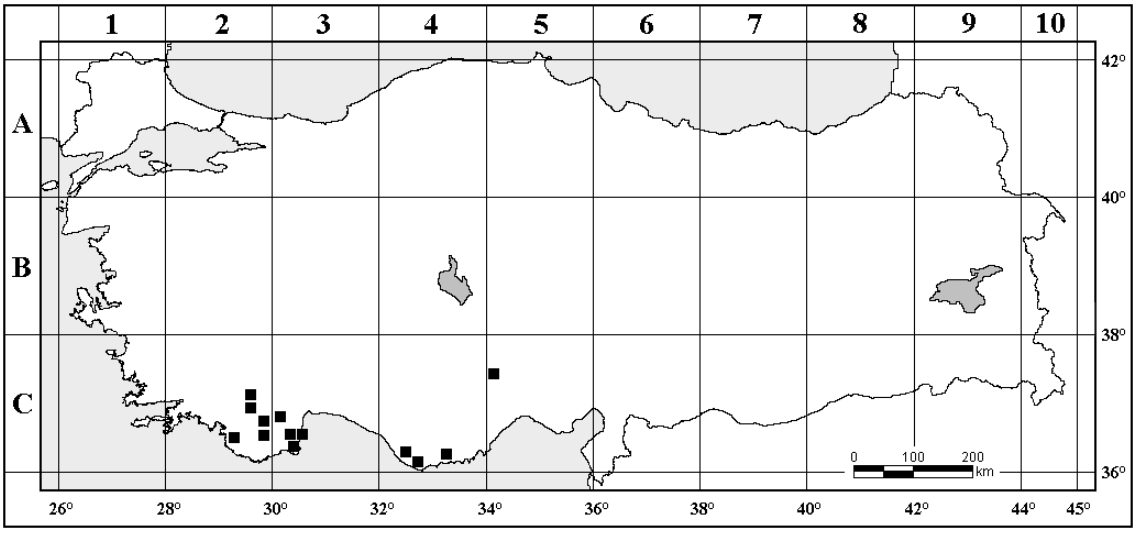
C2 Antalya: Akdağ, 1800 m, 10.07.1968, *Sorger* 68-25-26 (W); **Antalya:** Elmalı, Çığlıkara sedir ormanı, Avlan Gölü kuzeydoğu yamaçları, ca. 1250 m, anakaya: kalker, 02.07.1974, *R. Çetik* 2074 (ANK); **C2 Burdur:** Altınyayla (Dirmil), Karaçulha

çölkayık mevkii, Balbura antik kenti, 1498 m, kayalık yamaçlar, 09.07.2007, GPS: N 36° 57' 10.0" E 029° 34' 46.8", *M. Çiçek* 2073 (ANK); **Muğla:** Uluca-İncealiler (36.48 N 29.34 E, Oinoanda, Uluca vu Incealiler), 25.08.1882, *V. Luschan* (WU); **Muğla:** Fethiye yakınları (Fethiye'nin üstü), Babadağ, Ovacık (Ovajık) ile Akbel Yaylası arası, 610 m, 29.07.1947, *Davis* 13716 (ANK, ISTE-51805, K, W); **Muğla:** Fethiye'nin üstü, Babadağ (Baba Dağı), 1370 m, sedir ormanı, özellikle dökülücü yamaçlardaki taş yığınları, 30.07.1947, *Davis* 13682 (ANK, K, W); **Muğla:** Fethiye'nin üstü, Ovacık, Babadağ (Baba Dağı), Akbel yaylası, ca. 1500-1828 m, 30.07.1947, *Davis* 13686 (ANK, K, W); **Muğla:** Dirmil-Fethiye yolu, Maşadalan havalisi, 10.07.1970, *F. Kunter* (ISTE-18204); **Muğla:** Fethiye, Kemer, Çökek köyü üstleri, Akdağ batı etekleri, 1070 m, 01.06.1983, *E. Tuzlacı* (ISTE-51452); **Muğla:** Fethiye, Baba Dağı, 1175-1785 m, kalker kayalık ve taşlık yamaçlardaki *Cedrus-Pinus* karışık ormanı ve *Juniperus* açıklıkları, 08.08.2005, GPS: N 36° 31' 43" E 029° 11' 40", *M. Çiçek* 1928 (ANK); **C3 Antalya:** Kemer'in üstü, Tahtalı Dağları, Çukur Yaylası yakınları, 1525 m, kayalık yamaçlar, 15.08.1947, *Davis* 14189 (ANK, K, W); **Antalya:** Kuzdere, 08.07.1949, *A. Attila* (ISTF-8738); **Antalya:** Kemer, Tahtalı Dağı, Gürleyik yaylası, 1400 m, 08.07.1949, *Davis* 15145b (K); **ibid.,** 1500 m, 09.07.1949, *Davis* 15364 (K); **Antalya:** Kemer yakınları, Kesme boğazı, 09.07.1949, *Davis* 15125 (ANK, K); **Antalya:** Çıralı'nın çıkışı, sahil kayalıkları, 26.05.1950, *A. Huber-Morath* 10181 (W); **Antalya:** Granbusa (Karanbasa) Adası'nın karşısındaki kıyılar, 30.05.1950, *A. Huber-Morath* 10182 (W); **Antalya:** Tekirova'nın çıkışı, 31.05.1950, *A. Huber-Morath* 10183 (W); **Antalya:** Tekirova, sahil, kayalık, 31.05.1950, *M. Heilbronn & A. Attila* (ISTF-10194); **Antalya:** Elmalı, Bey Dağları, Çamçukuru yaylası, 1750 m, orman altı, 28.07.1960, *Khan et al.* 318 (K); **Antalya:** Tahtalı Dağı, 1700 m, kalker kayalık ve taşlık yamaçlar, 13.08.1966, *J. M. Watson* 2094 (K); **Antalya:** Kemer, Göynük deresinin batı kıyısı kumulu, 0-5 m, 09.05.1978, *H. Peşmen* 3847 (ANK); **Antalya:** Elmalı-Finike yolu, Kukuboğazına giden yol, 1400 m, 30.06.1982, *G. Çakırer & A. Öztekin* (ISTE-49043); **Antalya:** Kemer-Ovacık yolu, 400 m, *Arbutus andrachne*, *Ceratonia siliqua*, *Rhus* & *Pinus*'lu yol kenarındaki kayalıklarda, 03.06.1988, *S. Zmarzty & S. Atkins* 310 (K); **Antalya:** Ovacık'ın aşağısı, 650 m, çayırlı yol kenarı, 03.06.1988, *Zmarzty & Atkins* 332 (K); **C4 Antalya:** Gazipaşa-Anamur arası, Gazipaşa'nın 24 km doğusu, 340 m, kalker kayalık, 04.06.1950, *A. Huber-Morath* 10184 (W); **Antalya:** Gazipaşa-Anamur

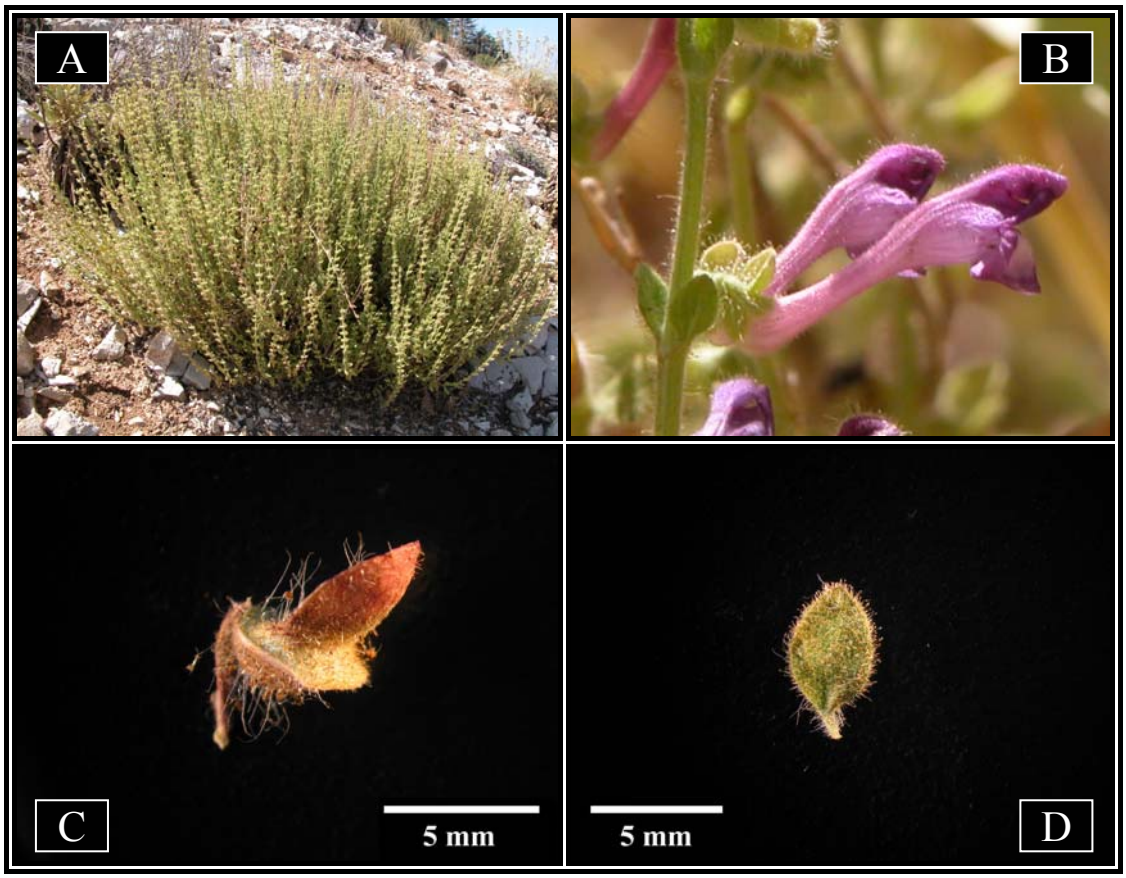
40. km, 05.06.1950, *A. Attila* (ISTF-10262); **Antalya:** Gazipaşa-Anamur 31. km, taşlık arazi, *Pistacia*, *Styrax officinalis*, *Arbutus andracne*, 300 m, 25.06.1956, *H. Demiriz* (ISTF-15849); **Antalya:** Gazipaşa'dan Anamur'a doğru 24. km, 393 m, *Pinus brutia* açıklıkları, *Quercus coccifera* çalılıkları, 21.05.2005, GPS: N 36° 08' 13" E 032° 28' 18", *M. Çiçek* 1863 (AEF-23940, ANK); **Mersin (İçel):** İncekum-Anamur, 06.05.1970, *K. Fitz* 492 (W); **C5 Konya:** Ereğli, Halkalıkuyu civarı, 11.06.1950, *A. Attila* (ISTF-10441).

Bu ve diğer alt türler ile ilgili tartışmalar tezin Tartışma ve Sonuç kısmında verilmiştir.

Taksonun Güneybatı Anadolu'da birçok lokaliteden bilinmesi ve populasyonlarının oldukça sağlıklı olması sebebiyle 2006 IUCN'e göre tehlike kategorisi "En az endişe verici (LC)" olarak verilmiştir.



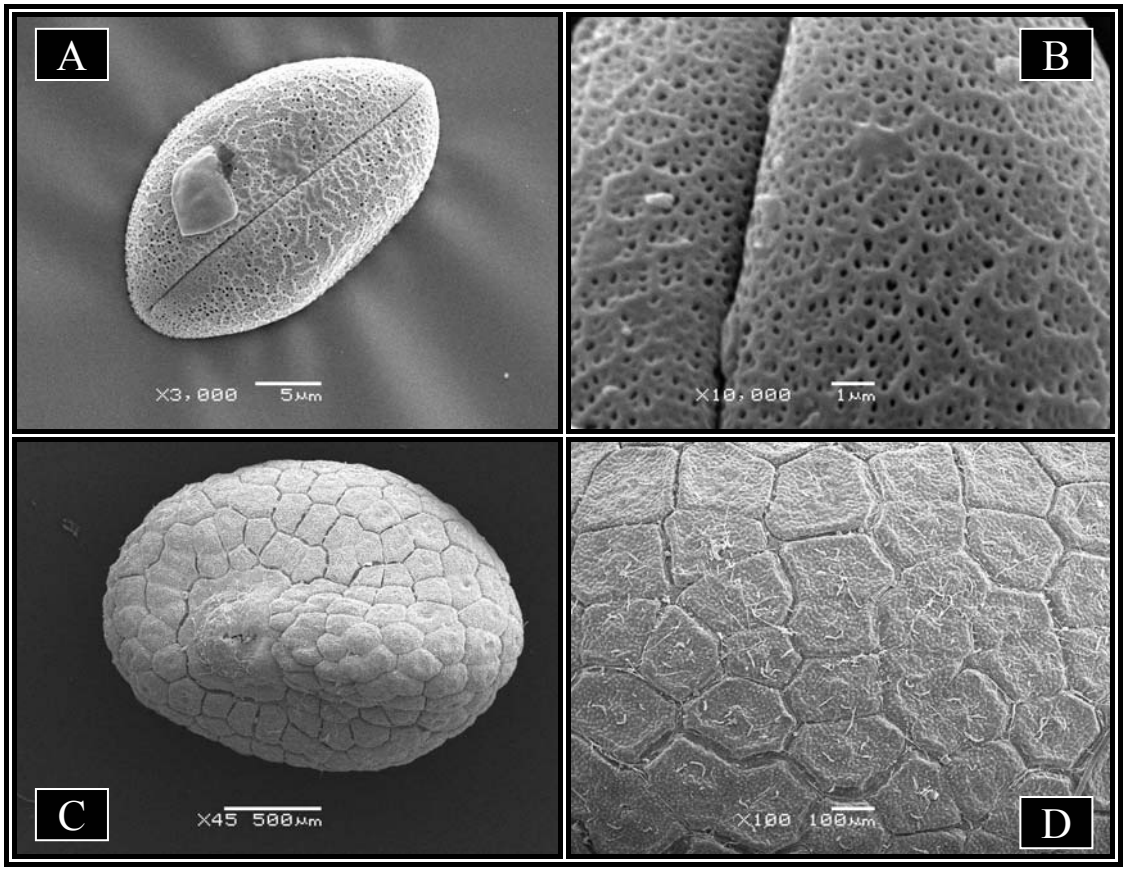
Şekil 4.42 *S. brevibracteata* subsp. *brevibracteata*'nın Türkiye'deki yayılış haritası



Şekil 4.43 *S. brevibracteata* subsp. *brevibracteata*'nın morfolojik yapıları

A: doğal görünüş (M. Çiçek 1928), B: korolla, C: meyve kaliksi, D: brakte

Şekil 4.44 *S. brevibracteata* subsp. *brevibracteata*'nın holotip fotoğrafı (WU!)



Şekil 4.45 *S. brevibracteata* subsp. *brevibracteata*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları

A: polen genel görünüş, B: polen yüzey ornamentasyonu, C: fındıkçık genel görünüş, D: fındıkçık yüzeyi

Çizelge 4.11 *S. brevibracteata* subsp. *brevibracteata*'nın polen ve fındıkçık özellikleri

Polen (µm)		Fındıkçık (mm)	
Polen tipi	: trikolpat-an. polen	Şekli	: elips veya oval
Polen şekli; P/E	: subprolat; 1,45	Eni	: 1,2-1,7; 1,4±0,2
Polar eksen (P)	: 22,5±2,3	Boyu	: 1,8-2,5; 2,1±0,2
Ekvatoral eksen (E)	: 15,5±1,8	Renk	: kahverengi
Clt / Clg	: 0,9 / 19	Ornamentasyonu	: retikülat
Ekzin	: 2,1±0,19	Epidermal hücre şekli	: regular
İntin	: 0,9	Karunkula	: yok
Mesokolpium orn.	: biretikülat-perforat	Tüyler	: sadece çukur içinde
Apokolpium orn.	: perforat		

4.1.6.2 *Scutellaria brevibracteata* Stapf **subsp. *subvelutina* (**Rech.f.) Greuter & Burdet, Willdenowia 14: 307 (1984)!

Sinonimleri:

=*Scutellaria peregrina* L. *var. sibthorpii* Boiss. et Reut., Diagn. Ser. II, 4: 28 (1859)!

≡*S. subvelutina* Rech.f., Bot. Arch. 43: 31 (1942)!

=*S. megalaspis* Rech.f., Bot. Arch. 43: 36 (1942)! **syn. nova**

=*S. megalaspis* Rech.f. var. *anadena* Rech.f., Bot. Arch. 43: 38 (1942)! **syn. nova**

≡*S. rubicunda* Hornem. subsp. *subvelutina* (Rech.f.) J.R.Edm., Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 38: 53 (1980)!

Tip: [Filistin] Palaestina, Hierosolymam 700-800 m, 23.05.1897, J. Bornmüller 1293 (holo. W!)

Çok yıllık otsular, bazen ± yarı çalımsılar. Odunsu kök ve tabandan 2-5 tane, ± karşılıklı dallanmış gövdelerle. Gövdeler yükselici, yükselici-dik veya dik; 30-95 cm, 54,55±15,59; genellikle tabandan dallanmış, orta ve üst yarıda da dallı; genellikle açık yeşil ve tabandan gövde boyunun 1/4'üne kadar kırmızımsı-morumsu; ± velutinoz, glandular-eglandular veya velutinoz-glandular. Yapraklar üçgensi-ovat; ayaları 15-45 x 22-55 mm, 30,66±6,49 x 37,54±7,41; kenarları krenat; uçları yuvarlak veya yuvarlak-akut; tabanları kordat veya ± düz; alt ve üst yüzeyleri yeşilden açık yeşile; ± velutinoz veya basık pubesent; sapları uzun, 10-50 mm, 27,53±7,35; ± velutinoz-seyrek eglandular. Çiçek durumu ± spika, gevşek; 8-25 cm, 14,11±3,94; ekseni velutinoz-glandular-eglandular; çiçekler arası mesafe 10-33 mm, 19,85±5,45. Brakteler eliptik-ovat'tan hafifçe eliptik'e; ayaları 3-10 x 5-15 mm, 4,95±1,48 x 8,94±2,52; kenarları düz; uçları akut; tabanları ± yuvarlak; alt ve üst yüzeyleri açık yeşil, bazen ± sarımsı-yeşil; velutinoz-seyrek glandular; sapları kısa, 2-8 mm, 3,24±1,22; velutinoz-glandular-seyrek eglandular. Kaliks çiçeklenme döneminde 3,5-4,5 mm, 3,93±0,39; alt dudak yoğun glandular-velutinoz; üst dudak glandular-eglandular veya piloz; meyvede iken 3-4,5 x 4,5-5 mm, 3,78±0,50 x 4,75±0,23. Scutellum çiçeklenme döneminde 2,5-4 mm, 3,25±0,57; velutinoz-glandular; meyvede iken 5-7 mm, 6,08±0,79. Pedisel 3-4 mm, 3,32±0,36; velutinoz; meyvede iken 5 mm'ye kadar. Korolla 15-19 mm, 17,40±1,04;

lavanta mavisi; velutinoz-seyrek glandular. Fındıkçık elips veya oval; 1,0-1,9 x 1,8-2,4 x 1,3-1,5 mm, 1,4±0,3 x 2,1±0,2 x 1,3±0,1; gri; retikülat; sadece çukur içerisinden çıkmış uzun tüylü.

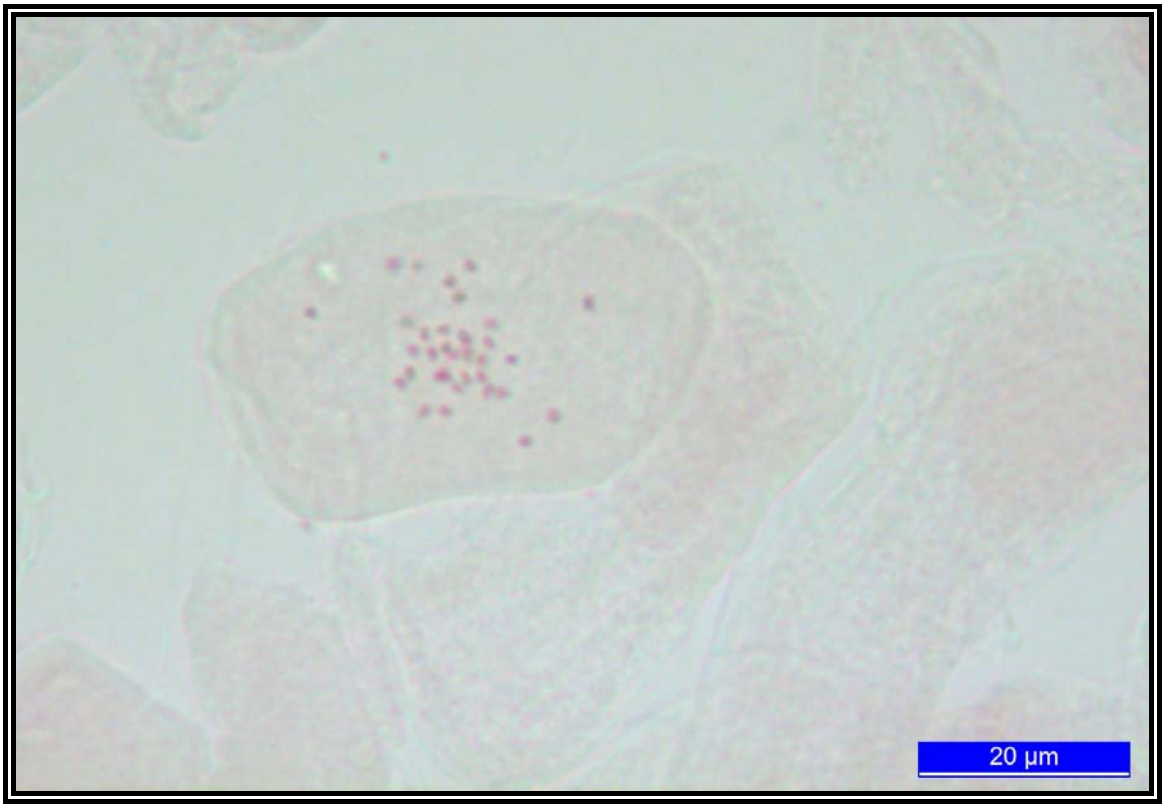
Kromozom sayısı: 2n=34
Çiçeklenme zamanı: Mayıs-Haziran
Yetişme ortamı ve yüksekliği: taşlık ve kalker kayalık yamaçlar ve gölgelikleri, *Pinus brutia* açıklıkları, *Quercus sp.* altları, 400-1660 m
Tehlike kategorisi: LC
Türkiye'deki yayılışı: Güney Anadolu, Güneybatı Anadolu, Güneydoğu Anadolu, kısmen İç Anadolu, çok nadir olarak Kuzey Anadolu
Dünyadaki yayılışı: Türkiye'nin güneyinden Arabistan Yarımadası'na kadar (Türkiye, Lübnan-Suriye, Filistin, Suudi Arabistan)
Fitocoğrafik bölgesi: Doğu Akdeniz

İncelenen örneklere ait lokaliteler:

A4 Ankara: Kalecik, Kırkkız (Kırkbakire) Dağı (Galatia: In monte Kyrh-Kys-Dagh ditiomer, Kalecik, ad Halyu fecia), ca. 1000 m, 10.07.1929, *J. et F. Bornmüller* 1929:14562 (LD, K, W); **A5 Amasya:** Amasya (Amassia, Galatia), *Manissadjian* 15b (ANK, K, LD) **Amasya:** Lokman, 21.06.1893, *Manissadjan* 204 (K); **B3 Konya:** Akşehir, Sultan Dağları, Vahapgazi (Kesikbaş) civarı, 1050 m, 08.07.1975, *G. Dökmeci* (ISTE-32756); **B4 Ankara:** Keçiören, Hacıkadın deresi, 06.06.1939, *K. Krause* 5480 (ANK); **Ankara:** Hacıkadın Deresi, 14.06.1944, *B. Kasaplıgil* 335 (AEF, K); **Ankara:** Hacıkadın, ca. 950 m, çalılıklar arasında, 13.07.1945, *B. Kasaplıgil-s.n.* (ANK); **Ankara:** Hacıkadın, yol kenarı, 05.07.1948, *H. Bağda-s.n.* (ANK); **B5 Kayseri:** Talas, Ali Dağı'nın kuzey yamaçları, 1350-1450 m, taşlık yamaçlar, step, 26.06.2005, GPS: N 38° 40' 24" E 035° 33' 03", *M. Çiçek* 1883a (AEF-23941, ANK); **ibid.,** 05.08.2005, *M. Çiçek* 1883b (ANK); **B7 Tunceli:** Tunceli'den Munzur'a 1. km, 950 m, kalker kayalık yamaçlar, 25.06.1951, *A. Huber-Morath* 10783 (W); **C2 Denizli:** Denizli (in dumosis prope Denisleh), Haziran 1842, *Boissier* (K); **Denizli:** Denizli-Kazıkbeli yolu, ağaçlandırma sahası, 06.11.1972, *A. Baytop & E. Tuzlacı* (ISTE-23631); **Denizli:** Honaz Dağı, Honaz-Menteş arası, tarla kenarı, 13.06.1973, 750 m, *E. Tuzlacı* (ISTE-

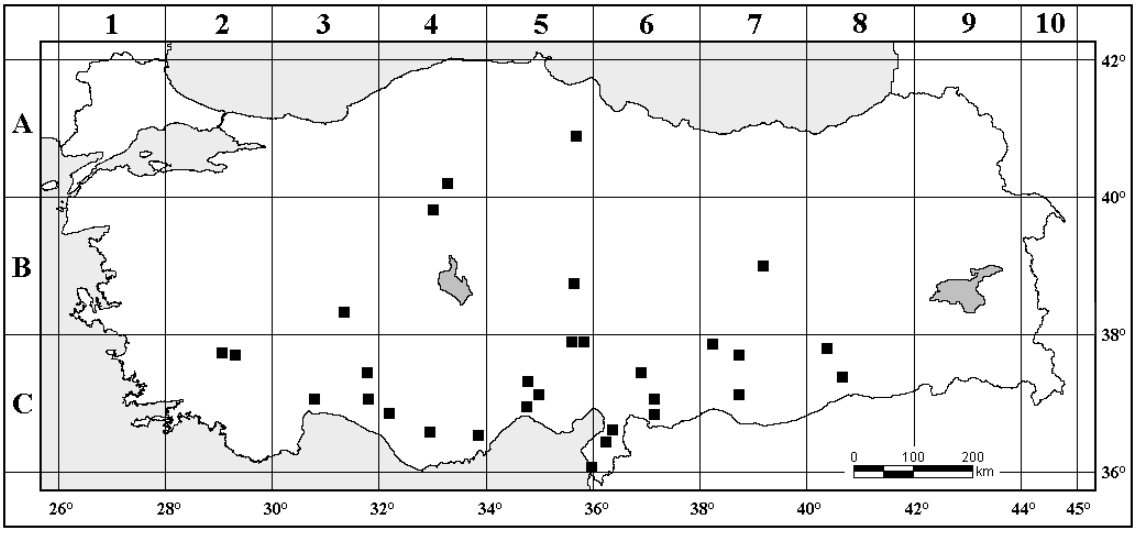
25880!); **Denizli:** Honaz Dağı, Kozaklı çeşmesi çevresi, 1150 m, 21.07.1973, *E. Tuzlacı* (ISTE-26424); **Denizli:** Tavas-Eskere arası, 1100 m, 18.06.1980, *N. Özhatay ve ark.* (ISTE-44793); **Denizli:** Pamukkale Üniversitesi kampüsünün güneydoğusu, 600-700 m, maki, 07.07.2002, *M. Çiçek* 1765 (ANK); **Denizli:** Honaz, Menteşe köyünün üstü, Honaz Dağı, 769 m, *Pinus brutia* açıklıklarındaki yamaçlar, *Quercus coccifera* içleri, 18.06.2005, GPS: N 37° 44' 37" E 029° 17' 40", *M. Çiçek* 1881 (ANK); **C3 Antalya:** Yenice Kahve-Termossos yakınları (Jenice Kawe und Termessus), 700 m, 23.06.1948, *A. Huber-Morath* 8149 (W); **ibid,** Termossos, Geyik Dağı Milli Parkı, harabelerin içleri, *Quercus sp.* altları, *M. Çiçek* 2074 (ANK); **Antalya:** Yeniköy-Yeşilbayır, 22.05.1950, *A. Heilbronn & A. Attila* (ISTF-9783, ISTF-9784); **Antalya:** Termossos, Güllük Dağı, ca. 700 m, 05.07.1968, *Elsa & Gustav Wängsjö* 2814 (LD); **Antalya:** Akseki, Çukurköy, mezarlık çevresi, 680 m, taşlık alanlar, 21.05.2005, GPS: N 36° 52' 44" E 031° 49' 52", *M. Çiçek* 1862 (ANK); **Konya:** Han boğazı, 30.08.1947, *Davis* 14702 (ANK); **Konya:** Seydişehir-Susuz arası, Sultan pınarı mevkii, ca. 1250 m, 16.06.1982, *H. Ocakverdi* 856 (ANK); **C4 Antalya:** Gündoğmuş, Geyik Dağı, Kepir sırtları ve yamaçları, 07.08.1993, *R. İlarslan* 4001 (ANK); **Konya:** Ermenek, Kazancı kasabası civarı, 650-850 m, 21.06.1984, *H. Sümbül* 2961 (ANK); **Mersin (İçel):** Silifke, Uzuncaburç'un (Ucuncaburc) 6 km güneyi, 500 m, *Pinus brutia* ormanı açıklıkları, 21.06.1971, *Sorger* 71-25-22 (W); **Mersin:** Silifke, Uzuncaburç (Uzuncaburc)'un güneyi, 800 m, *Pinus brutia* ormanı, 03.07.1977, *Sorger* 77-17-22 (W); **C5 Adana:** Gürümze, Hasanoğlu (Kassan oglu, in subalpinis Gurumje), 1400 m, subalpin bölge, kalker, Mayıs 1859, *Kotschy* suppl:1050 (W); **Adana:** Pozantı, *Siehe* 1896:382 (W); **Adana:** Mısır Dağı etekleri, 20.05.1969, *A. Baytop & B. Çubukçu* (ISTE-15183); **Adana:** Karsantı, Şamadan, ca. 1100 m, *Quercus-Pinus brutia* ormanı, 15.07.1972, *E. Yurdakulol* 37 (ANK); **Adana:** Karsantı, Akören, Değirmencik mevkii, ca. 940 m, maki, anakaya: kalker, 23.06.1973, *E. Yurdakulol* 1031 (ANK); **Adana:** Feke, Sarıpınar mevkii, Bakırdağ güney yamaçları, *Pinus nigra*, *Cedrus libani* alanı, 1200 m, 31.07.1979, *E. Tuzlacı & M. Saraçoğlu* (ISTE-43421); **Hatay:** Samandağı (Djebel Seman), 610 m, 20-30.05.1908, *Haradjian* 2140 (W); **Mersin (İçel):** Mersin'in kuzeyi, Güzeldere kenarları, Mayıs 1855, *Balansa* 1855:499 (JE, K, OXF); **Mersin:** Tarsus-Namrun (Çamlıyayla), 540 m, maki, 06.06.1973, *T. Uslu* 2827 (ANK); **Mersin:** Mersin-Gözne yolu, Dalakdere köyü, kayalık yamaçlar, 400 m, 05.06.1981, *E. Tuzlacı*

(ISTE-46370); **C6 Gaziantep:** Gaziantep (in Jmuetin Tullap Aintab), 22.06.1865, *Haussknecht-s.n.* (JE); **Gaziantep:** Büyük Araptar köyünün 1 km güneyi, ca. 1200-1300 m, mermer kayalık, 24.06.1978, *T. Ekim* 3750 (ANK); **Hatay (Antakya):** Belen (Beilan), Amanoslar (Amano), 16.06.1862, *Kotschy* 18 (JE); **Hatay:** Nur (Amanos) Dağları (Mont. amanus), Ağustos 1906, *Haradjian* 400 (G-n.v., K, W); **Hatay:** Nur (Amanos) Dağları, Dumanlı Dağı (amanos: mont. d'Dümanly), 700-1200 m, Temmuz 1911, *Haradjian* 3749 (K, W); **Hatay:** İskenderun, Amanos Dağları, Karlık Tepe altı, ca. 900 m, 21.05.1968, *Y. Akman* 269 (ANK); **Hatay:** Belen-Antakya arası, Amanos Dağları, Belen'den 7 km, yol kenarındaki yamaçlar, 640 m, 17.06.1979, *E. Tuzlacı & M. Saraçoğlu* (ISTE-42292); **C6 Gaziantep:** Gaziantep'in kuzeyi, Dülük Baba Tepesi, 915-1220 m, (Mt. Dülük Baba, am N d'aintab), Haziran 1907, *Haradjian* 1351 (W); **ibid.,** 1187 m, kuzey yamaçlar, taşlık alanlar, *Quercus sp.* altı, 11.07.2005, GPS: N 37° 07' 41" E 037° 20' 53", *M. Çiçek* 1893 (ANK); **ibid.,** 1179 m, 17.07.2006, *M. Çiçek* 1992 (ANK) **Gaziantep:** Gaziantep (antab), Haziran 1907, *Haradjian* 1316 (G-n.v., K, W); **Kahramanmaraş:** Ahır Dağı, Turnalı mevkii, 1400 m, 13.06.1981, *E. Tuzlacı* (ISTE-46486); **Kilis:** Kilis yakınları (ad Kilis), 610-760 m, 26.05-03.06.1911, *Haradjian* 4453 (W); **C7 Adıyaman:** Kahta, Nemrut Dağı, zirve yolu, taşlık ve kayalık yamaçlar, 1660 m, 14.06.1979, *E. Tuzlacı & M. Saraçoğlu* (ISTE-42219); **Malatya:** Malatya'dan Adıyaman'a 36. km, 1150 m, 14.06.1949, *A. Huber-Morath* 9449 (W); **ibid.,** 1028 m, taşlık yamaçlardaki *Quercus sp.* altları, 12.07.2005, GPS: N 38° 11' 08" E 037° 58' 41", *M. Çiçek* 1897 (ANK); **Şanlıurfa:** Şanlıurfa'nın üstü (in rupibus. calc. Supra Orfam), 915 m, kalker kayalık yamaçlar, 16.05.1865, *Haussknecht* 611 (JE, K, W); **Şanlıurfa:** Birecik (Burijik, Cilicien Taurus), 1035 m, 06.06.1954, *Balls* 1247 (K); **Şanlıurfa:** Halfeti'nin ca. 4 km kuzeyi, 500 m, kalker kayalık, 24.05.1983, *Sorger* 83-5-5 (W); **Şanlıurfa:** Şanlıurfa'nın 2 km güneybatısı, Akabe yokuşu mevkii, Şahin tepesi üstleri, 720 m, kayalık yamaçlar, kaya gölgeleri, 17.05.2006, GPS: N 37° 08' 30" E 038° 45' 15", *M. Çiçek* 1941a (AEF-23943, ANK); **ibid.,** 17.07.2006, *M. Çiçek* 1941b (ANK); **C8 Mardin:** Kurs (Kavs, Yaylı), 13.06.1888, *Sintenis* 1888:1048 (K, WU); **Diyarbakır:** Diarbekir (Diyarbakır), kayalıklarda, 1841, *Kotschy*-s.n. (W).



Şekil 4.46 *S. brevibracteata* subsp. *subvelutina*'nın kromozom fotoğrafı (2n=34; M. Çiçek 1883b)

Rechinger (1942)'in Irak'tan tanımladığı ve yayılışının ülkemizde de olduğunu belirttiği *S. megalaspis*, genel görünüşü, coğrafik yayılışı ve yaşama ortamları itibarıyla *S. brevibracteata* subsp. *subvelutina*'ya oldukça benzerlik göstermektedir. Flora of Turkey (Edmondson 1982) ve Flora Iranica (Rechinger 1982)'daki morfolojik tanımlarına göre *S. brevibracteata* subsp. *subvelutina*'dan tüm kısımlarının, özellikle de meyve kaliksinin daha büyük olması ile ayrılmaktadır. Ancak ülke sınırlarımız içerisinden topladığımız türe ait örnekler ile yurt içi ve yurt dışı herbaryum örnekleri bu iki takson arasında çok bariz farklılıklarının olmadığını göstermiştir. Aynı şekilde *S. brevibracteata* subsp. *subvelutina*'ya ait örneklerde de meyve kaliksinin daha da büyüyebildiği görülmüştür. Yine de bu iki taksonla ilgili olarak bazı toplamalarda yüzey tüyleri arasında nispeten farklılıklar bulunsa da *S. megalaspis*'in *S. brevibracteata* subsp. *subvelutina*'nın sinonimi olduğuna karar verilmiştir.

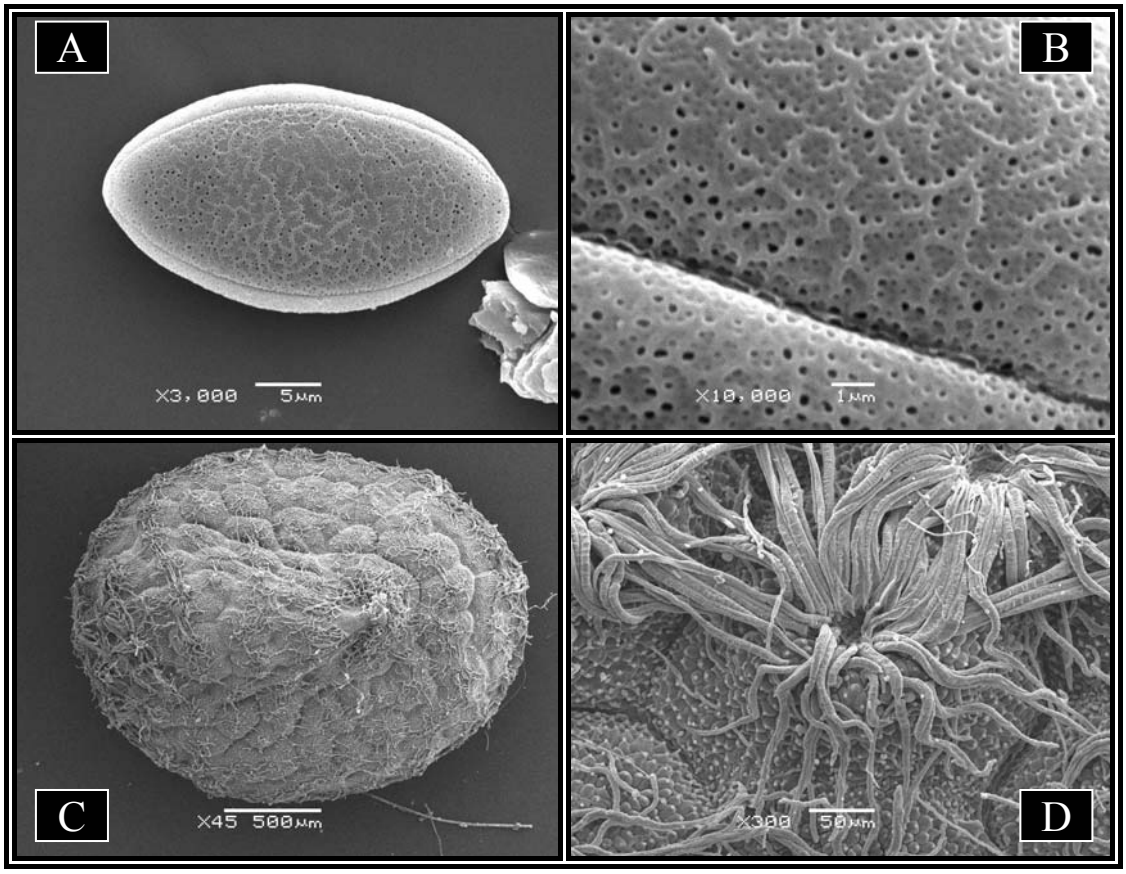


Şekil 4.47 *S. brevibracteata* subsp. *subvelutina*'nın Türkiye'deki yayılış haritası

Şekil 4.48 *S. brevibracteata* subsp. *subvelutina*'nın morfolojik yapıları

A: doğal görünüş (M. Çiçek 1883a), B: korolla, C: meyve kaliksi, D: brakte

Şekil 4.49 *S. brevibracteata* subsp. *subvelutina*'nın holotip fotoğrafı (W!)



Şekil 4.50 *S. brevibracteata* subsp. *subvelutina*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları

A: polen genel görünüş, B: polen yüzey ornamentasyonu, C: fındıkçık genel görünüş, D: fındıkçık yüzeyi

Çizelge 4.12 *S. brevibracteata* subsp. *subvelutina*'nın polen ve fındıkçık özellikleri

Polen (µm)		Fındıkçık (mm)	
Polen tipi	: trikolpat	Şekli	: elips veya oval
Polen şekli; P/E	: subprolat; 1,5	Eni	: 1,0-1,9; 1,4±0,3
Polar eksen (P)	: 25,5±3,8	Boyu	: 1,8-2,4; 2,1±0,2
Ekvatoral eksen (E)	: 17±3,9	Renk	: gri
Clt / Clg	: 0,9 / 23,5	Ornamentasyonu	: retikülat
Ekzin	: 2,3±0,15	Epidermal hücre şekli	: regular çukurlu
İntin	: 0,8	Karunkula	: yok
Mesokolpium orn.	: biretikülat-perforat	Tüyler	: sadece çukur içinde
Apokolpium orn.	: perforat		

4.1.6.3 *Scutellaria brevibracteata* Stapf **subsp. *pannosula*** (Rech.f.) Greuter & Burdet, Willdenovia 14: 307 (1984)!

Sinonimleri:

≡*S. pannosula* Rech.f., Bot. Arch. 43: 38 (1942)!

≡*S. rubicunda* Hornem. subsp. *pannosula* (Rech.f.) J.R.Edm., Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 38: 52 (1980)!

Tip: [Türkiye, C5 Mersin (İçel)] Cilicien, Kapudschi-Dere, Felsen, 1800 m, 1896, *Siehe* 652 (holo. WU!, iso. JE!, K!)

Çok yıllık otsular veya yarı çalımsılar. Kök odunsu, açık kahverengi ve kabuklu. Odunsu tabandan dallanmış çok sayıda gövdeli. Gövdeler dekumbent veya yükselici; 6-45 cm, 18,09±6,81; soluk yeşilden grimsi-yeşile; yoğun pannoz. Yapraklar üçgensi veya üçgensi-ovat; ayaları 7-30 x 10-48 mm, 12,83±4,23 x 19,29±6,28; kenarları krenat veya krenat-serrat; uçları yuvarlaktan ± yuvarlak-akut'a; tabanları düz veya ± düz; alt ve üst yüzeyleri grimsi-yeşil; pannoz; sapları 3-28 mm, 7,86±4,63; pannoz. Çiçek durumu rasem veya ± spika; 4-12 cm, 6,75±2,02; ekseni velutinoz-eglandular-seyrek glandular; çiçekler arası mesafe 6-13 mm, 8,49±1,62. Brakteler eliptik; ayaları 1-5 x 3-10 mm, 2,78±0,81 x 5,42±1,75; kenarları düz; uçları yuvarlaktan ± yuvarlak-akut'a; tabanları; alt ve üst yüzeyleri grimsi-yeşil veya bazen açık mor; pannoz; sapları 1-3,5 mm, 1,55±0,53; velutinoz. Kaliks çiçeklenme döneminde 2-3 mm, 2,57±0,34; velutinoz-glandular-eglandular; meyvede iken 3-3,5 x 3,5-4,5 mm, 3,20±0,24 x 4,09±0,35. Scutellum çiçeklenme döneminde 1-2,5 mm, 2,5±0,44; tomentelloz-glandular-eglandular; meyvede iken 3,5-4,5 mm, 4,00±0,34. Pedisel 2-4 mm, 2,59±0,62; pannoz; meyvede iken 4,5 mm'ye kadar. Korolla 17-22 mm, 19,81±1,48; tüp açık mor, alt ve üst dudak daha koyu mor, alt dudağın ortası beyaz lekeli ve beyaz leke üzeri bir kaç morumsu benekli; ± velutinoz veya pubesent-seyrek glandular ve eglandular. Fındıkçık elips veya oval; 0,5-1,3 x 1,0-1,7 x 0,9-1,1 mm, 1,0±0,3 x 1,4±0,2 x 1,0±0,1; siyah; tüberkülat-papillat; sadece çukur içerisinde uzun tüylü.

Kromozom sayısı: 2n=34

Çiçeklenme zamanı: Temmuz-Ağustos

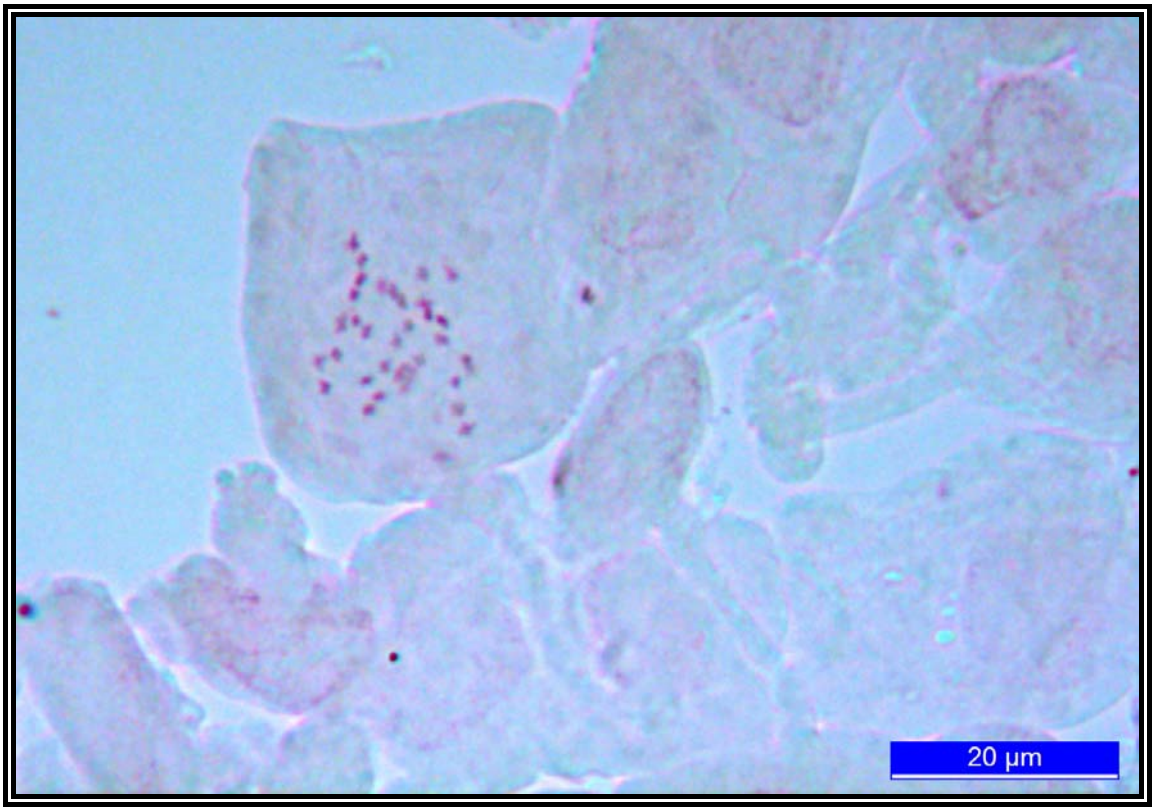
Yetişme ortamı ve yüksekliği: kalker kayalık yamaçlar, *Quercus coccifera* içleri, 1113-1123 m

Tehlike kategorisi: CR

Türkiye'deki yayılışı: Güney Anadolu (Mersin)

Dünyadaki yayılışı: Türkiye (endemik)

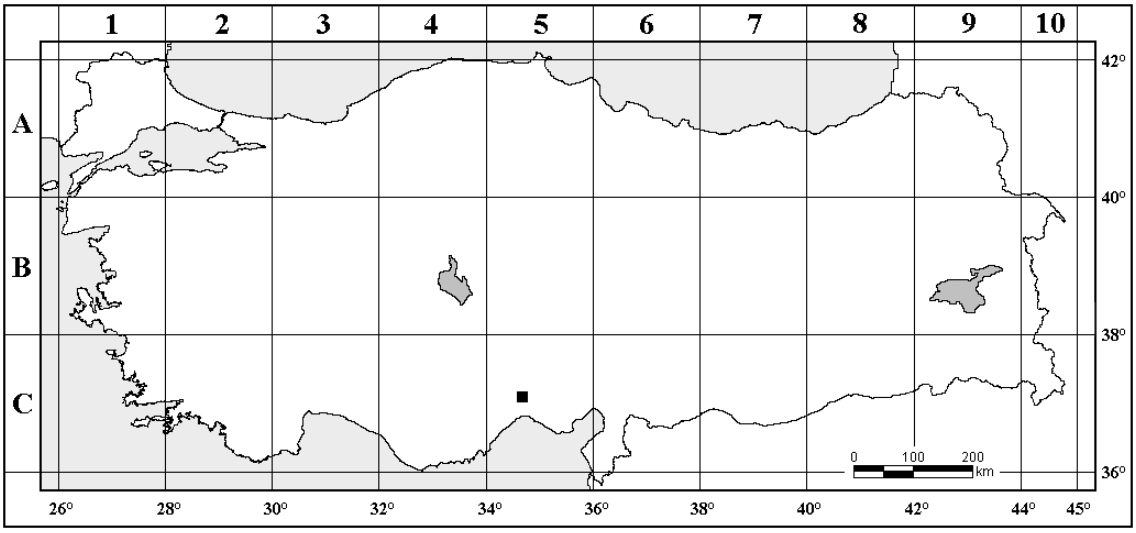
Fitocoğrafik bölgesi: Akdeniz



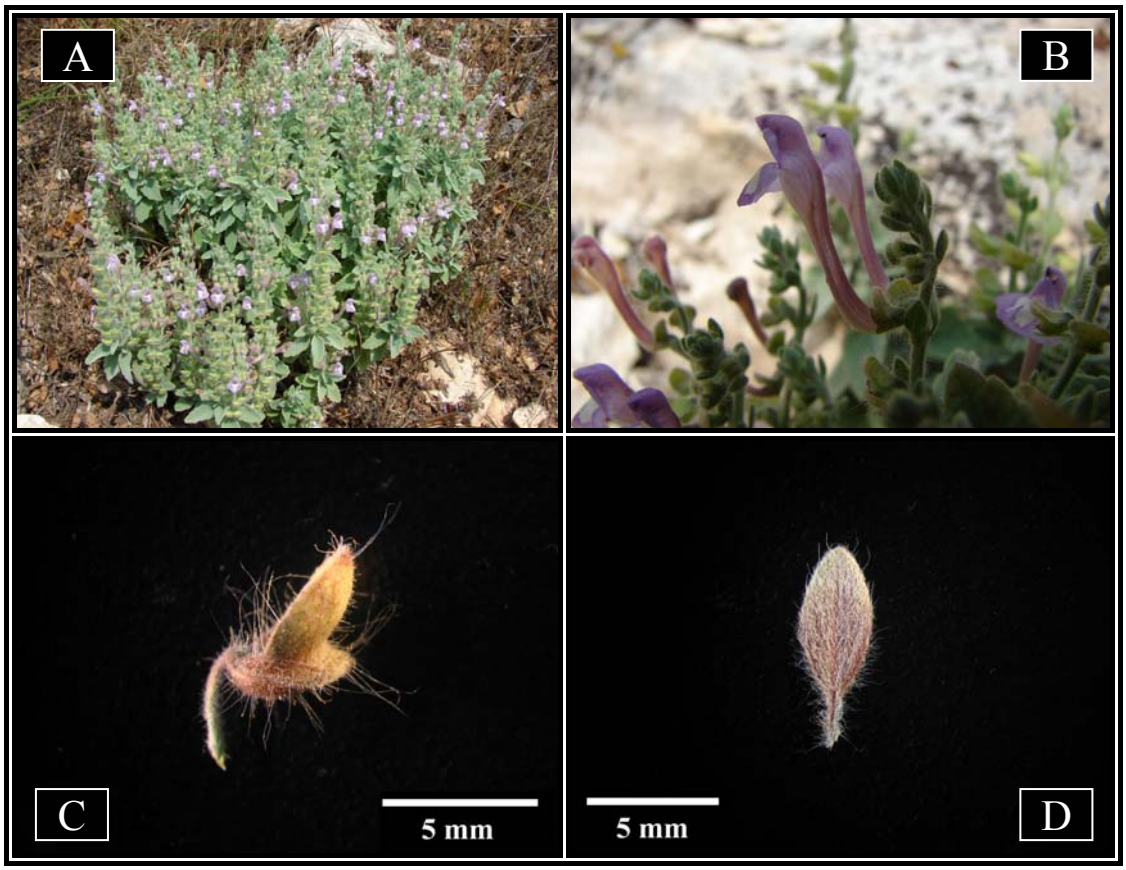
Şekil 4.51 *S. brevibracteata* subsp. *pannosula*'nın kromozom fotoğrafı (2n=34; M. Çiçek 2003)

İncelenen örneklere ait lokaliteler:

C5 Mersin (İçel): Gözne, Gözne kalesinin doğusu, 1113-1123 m, kalker kayalık yamaçlar, *Quercus coccifera* içleri, 09.07.2005, GPS: N 36° 59' 28" E 034° 34' 33", *M. Çiçek* 1888 (ANK); **ibid.,** 15.07.2006, *M. Çiçek* 1986 (ANK); **ibid.,** 08.08.2006, *M. Çiçek* 2003 (ANK).



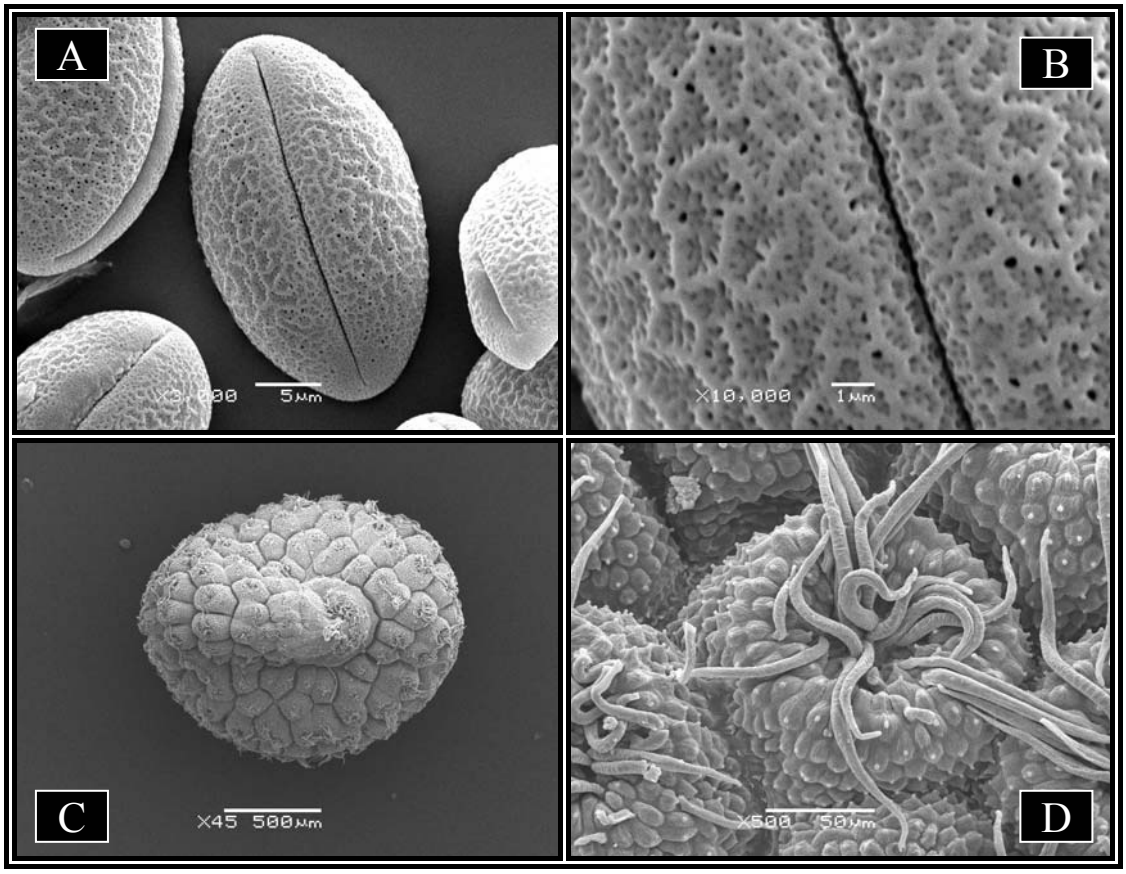
Şekil 4.52 *S. brevibracteata* subsp. *pannosula*'nın Türkiye'deki yayılış haritası



Şekil 4.53 *S. brevibracteata* subsp. *pannosula*'nın morfolojik yapıları

A: doğal görünüş (M. Çiçek 1986), B: korolla, C: meyve kaliksi, D: brakte

Şekil 4.54 *S. brevibracteata* subsp. *pannosula*'nın izotip fotoğrafı (K!)



Şekil 4.55 *S. brevibracteata* subsp. *pannosula*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları

A: polen genel görünüş, B: polen yüzey ornamentasyonu, C: fındıkçık genel görünüş, D: fındıkçık yüzeyi

Çizelge 4.13 *S. brevibracteata* subsp. *pannosula*'nın polen ve fındıkçık özellikleri

Polen (µm)		Fındıkçık (mm)	
Polen tipi	: trikolpat	Şekli	: elips veya oval
Polen şekli; P/E	: subprolat; 1,46	Eni	: 0,5-1,3; 1,0±0,3
Polar eksen (P)	: 22,7±2,2	Boyu	: 1,0-1,7; 1,4±0,2
Ekvatoral eksen (E)	: 17±1,4	Renk	: siyah
Clt / Clg	: 1,25 / 20	Ornamentasyonu	: tüberkülat-papillat
Ekzin	: 2,3±0,2	Epidermal hücre şekli	: regular çukurlu
İntin	: 0,8	Karunkula	: yok
Mesokolpium orn.	: biretikülat-perforat	Tüyler	: sadece çukur içinde
Apokolpium orn.	: perforat		

4.1.7 ***Scutellaria glaphyrostachys*** Rech.f., Bot. Arch. 43: 40 (1942)!

Sinonimleri:

=*Scutellaria cassia* Briquet in shed.

Tip: [Türkiye, C6 Hatay (Antakya)] Amanus (Amanos, Nur Dağları), leg. *Hartmann*, kultiviert von Sündermann in Lindau. Inaheam d. Hb. Bornmüller (holo. Hb. Bornmüller-n.v., iso. W!)

Çok yıllık yarı çalımsılar. Gövdeler yükseliciden dike; 6-60 cm, 21,62±8,95; ± ince; odunsu tabandan dallanmış; yeşil veya kırmızımsı-morumsu, bazen tabana yakın kısım kırmızımsı-morumsu, üst kısım yeşil; tabandan gövdenin 1/3'üne kadar eglandular, 1/3'den çiçek durumuna kadar tomentoz, bazen tomentoz-eglandular. Yapraklar ovat veya üçgensi-ovat; ayaları 7-32 x 10-35 mm, 15,79±4,48 x 17,64±4,44; kenarları krenat; uçları yuvarlak, bazen ± akut; tabanları düz veya ± düzden ± kalpsiye; alt ve üst yüzeyleri yeşil; hirsut'tan hirtelloz'a; sapları 4-20 mm, 8,78±3,02; yoğun olarak eglandular veya tomentoz-eglandular. Çiçek durumu rasem veya ± spika; 2-13 cm, 6,38±2,24; ekseni tomentoz-glandular-eglandular; çiçekler arası mesafe 8-17 mm, 12,22±1,90. Brakteler eliptik-ovat'tan eliptik'e; ayaları 2-7,5 x 3,5-11 mm, 3,21±0,95 x 5,99 ± 1,48; kenarları düz; uçları yuvarlak-akut'tan akut'a; tabanları; alt ve üst yüzeyleri yeşil; hirtelloz, bazen kenarlarda birkaç eglandular; sapları ± sapsız veya 1-3,5 mm, 1,86±0,59; kısa eglandular. Kaliks çiçeklenme döneminde 2,50-2,75 mm, 2,59±0,12; seyrek hirtelloz-eglandular; meyvede iken 3-4 x 3,5-4,5 mm, 3,45±0,39 x 4,20±0,30. Scutellum çiçeklenme döneminde 1,5-2 mm, 1,70±0,25; kıvrık puberuloz-seyrek eglandular; meyvede iken 3-4,5 mm, 3,85±0,52. Pedisel 2-3 mm, 2,60±0,38; tomentoz; meyvede iken 4 mm'ye kadar. Korolla 10-12 mm, 10,65±0,81; tüp açık mavi, üst dudak az çok koyu mavi, alt dudak; tüylülük. Fındıkçık elips veya oval; 0,5-1,3 x 0,7-1,6 x 1,0-1,2 mm, 1,0±0,2 x 1,2±0,3 x 1,1±0,1; kahverengi; retikülat; sadece çukur içerisinden çıkmış uzun tüylü.

Kromozom sayısı: 2n=34

Çiçeklenme zamanı: Haziran-Ağustos

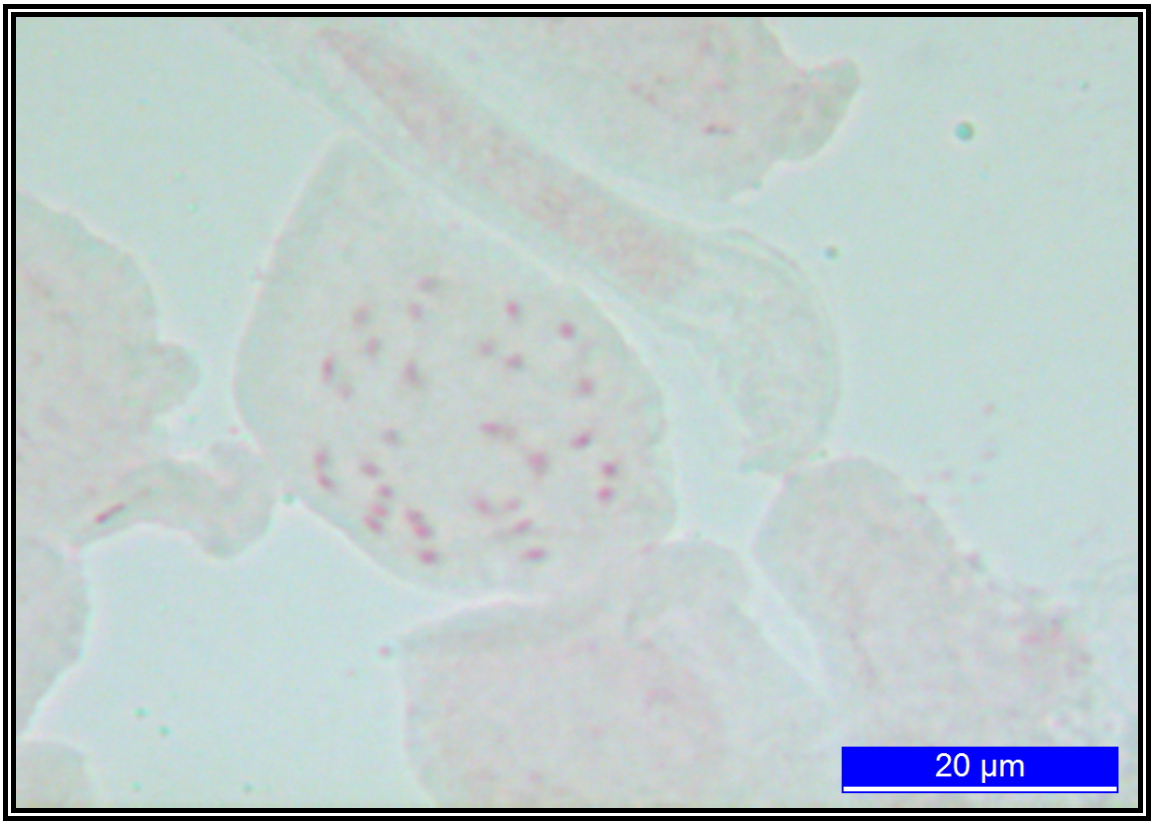
Yetişme ortamı ve yüksekliği: kalker kayalık ve taşlık yamaçlar, maki, *Quercus coccifera-Pteridium sp.* içleri, 305-2135 m

Tehlike kategorisi: NT

Türkiye'deki yayılışı: Güney ve güneybatı Anadolu

Dünyadaki yayılışı: Türkiye (endemik)

Fitocoğrafik bölgesi: Doğu Akdeniz



Şekil 4.56 *S. glaphyrostachys*'in kromozom fotoğrafı (2n=34; M. Çiçek 1889)

İncelenen örneklere ait lokaliteler:

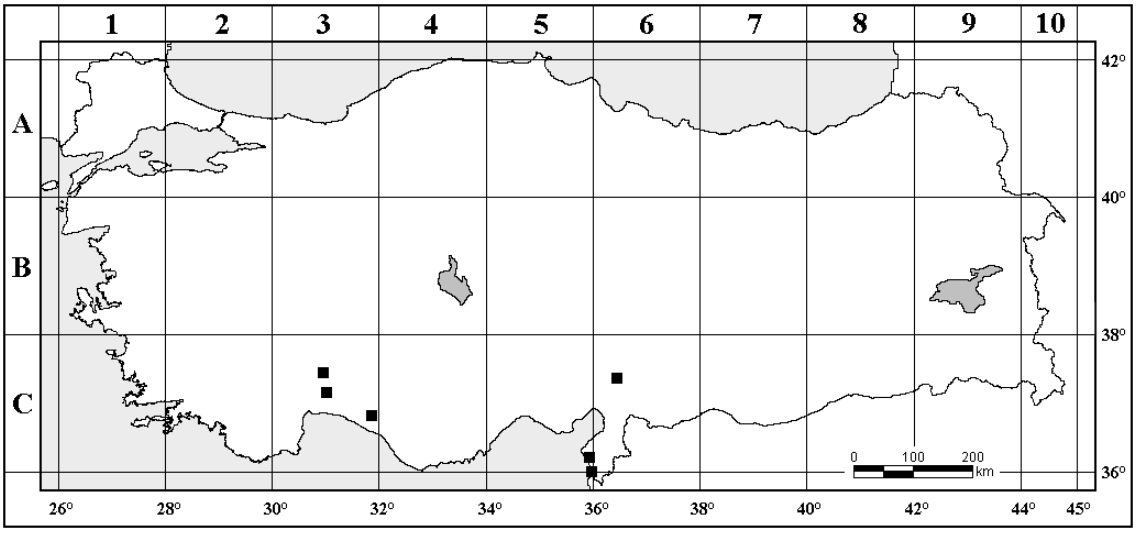
C3 Antalya: Kargı çayı ile Kozlu dere arası, 1000 m, taşlık yamaçlar, 26.08.1947, *Davis* 14241 (W); **Antalya:** Alanya'nın kuzeyi, Kargı çayı, Taşatan adlı yer, 1000 m, yamaçlar, 25.08.1947, *Davis* 14421 (W); **Antalya:** Gebiz, Bozburun Dağı, Taşlı Yaylası yakınları, 1700 m, 25.07.1949, *Davis* 15545 (K); **ibid.,** Kurucaova, 1800 m,

25.07.1949, *Davis* 15696 (K); **ibid.,** Taşlı Yaylası ile Kozlu dere arası, 27.07.1949, *Davis* 15720 (K); **Isparta:** Sütçüler, Dedegöl Dağı, Selköse ile Oruç Gazi Yaylaları arası, metamorfik yamaçlar, 1200-1400 m, 01.08.1949, *Davis* 15906 (K); **C5 Hatay (Antakya):** Akra Dağı (Kel Dağı) 1220-1675 m, Haziran 1909 (in shed. *Scutellaria cassia* Briquet; Mont Cassius 4-5500 ft. Juni 1909), *Haradjian* 3127 (W, K); **ibid.,** 305-610 m, Haziran 1909, *Haradjian* 2958 (K); **Hatay:** Teknepınarı (Batıayaz)'nın üstü, Musa Dağı'nın doğu etekleri, 550-700 m, kalker kayalık yamaçlar, *Quercus coccifera* çalılığı ve *Pteridium sp.* içleri, 10.07.2005, GPS: N 36° 10' 12" E 035° 59' 09", *M. Çiçek* 1889 (ANK); **ibid.,** 16.07.2006 *M. Çiçek* 1990 (ANK); **ibid.,** 19.06.2007, *M. Çiçek* 2051 (ANK); **ibid.,** Musa Dağı'nın doğu kenarı, Batıayaz'ın üstü, 700 m, maki, 21.06.1953, *A. Huber-Morath* 11898 (W); **C6 Adana:** Amanos Dağları, Düldül Dağı, 1525-2135 m, *Haradjian* 2403 (W).

S. glaphyrostachys, Rechinger (1942) tarafından Hartmann'ın Amanos Dağları'ndan topladığı türe ait tohumların kültüre edilmesiyle tanımlanmıştır. Güney Anadolu'da kalker kayalık yamaçlarda ve makilik alanlarda yayılış gösteren ve ülkemize endemik olan türün *S. brevibracteata* subsp. *pannosula* ile zayıf akrabalığı vardır. Esasen Lübnan'dan *S. utriculata*'ya yakınlık gösterir. Seksiyon içerisinde daha kısa (ca. 20 cm) ve neredeyse odunsu gövdelere, basık kalikse, daha küçük (10-12 mm) korollalara ve hirsut-hirtelloz tüylü yapraklara sahip oluşu ile *S. brevibracteata* subsp. *pannosula*'dan ayrılır (Çizelge 4.14).

Çizelge 4.14 *S. glaphyrostachys*'in *S. brevibracteata* subsp. *pannosula* ile morfolojik yönden karşılaştırılması

Karakterler	***S. glaphyrostachys***	***S. brevibracteata* subsp. *pannosula***
Gövde boyu	yükseliciden dike	dekumbent veya yükselici
Gövde tüy durumu	6-60 cm	6-45 cm
Yaprak rengi, tüy durumu	yeşil, hirsut-hirtelloz	grimsi-yeşil, pannoz
Korolla boyu ve rengi	10-12 mm, açık mavi	17-22 mm, açık mor
Fındıkçık rengi	kahverengi	siyah

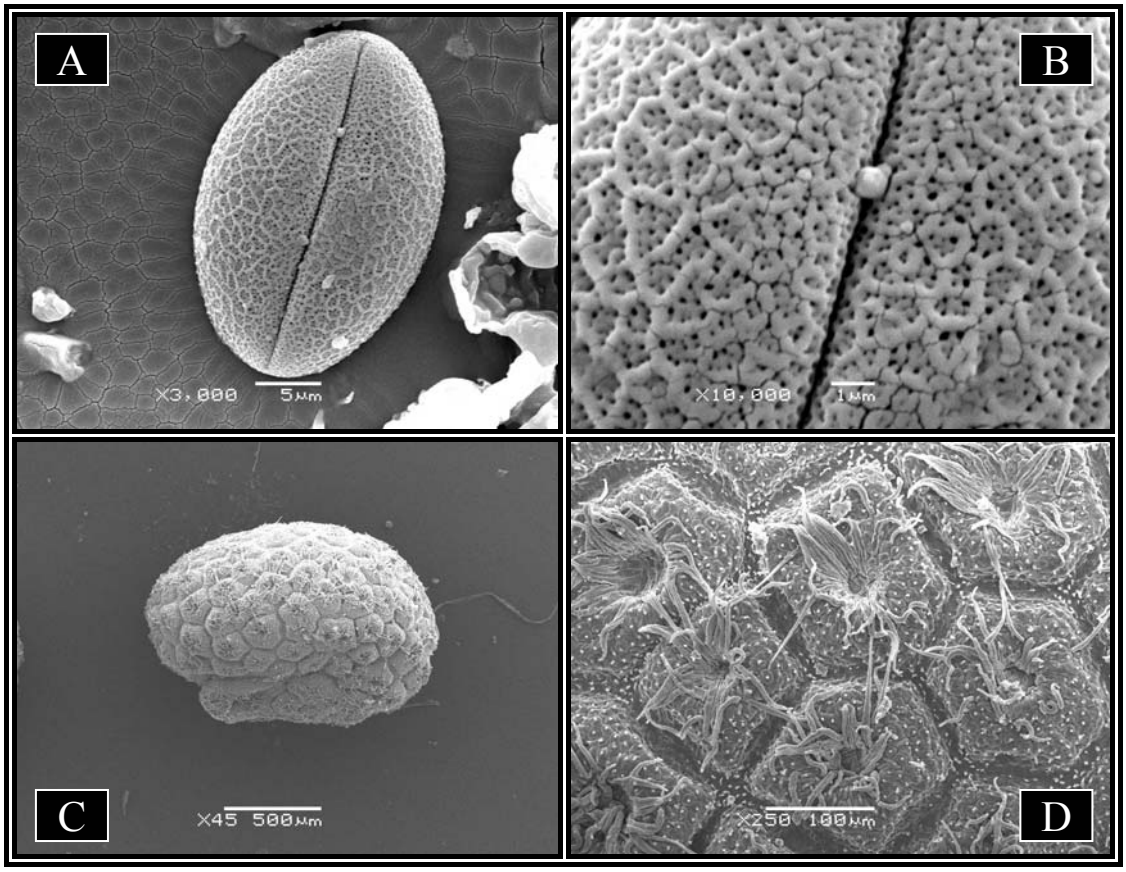


Şekil 4.57 *S. glaphyrostachys*'in Türkiye'deki yayılış haritası

Şekil 4.58 *S. glaphyrostachys*'in morfolojik yapıları

A: doğal görünüş (M. Çiçek 1889), B: korolla, C: meyve kaliksi, D: brakte

Şekil 4.59 *S. glaphyrostachys*'in izotip fotoğrafı (W!)



Şekil 4.60 *S. glaphyrostachys*'in polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları

A: polen genel görünüş, B: polen yüzey ornamentasyonu, C: fındıkçık genel görünüş, D: fındıkçık yüzeyi

Çizelge 4.15 *S. glaphyrostachys*'in polen ve fındıkçık özellikleri

Polen (µm)		Fındıkçık (mm)	
Polen tipi	: trikolpat	Şekli	: elips veya oval
Polen şekli; P/E	: subprolat; 1,29	Eni	: 0,5-1,3; 1,0±0,2
Polar eksen (P)	: 27±2,2	Boyu	: 0,7-1,6; 1,2±0,3
Ekvatoral eksen (E)	: 21,5±2,7	Renk	: kahverengi
Clt / Clg	: 0,3 / 23	Ornamentasyonu	: retikülat
Ekzin	: 2,2±0,14	Epidermal hücre şekli	: regular çukurlu
İntin	: 0,82	Karunkula	: yok
Mesokolpium orn.	: biretikülat-perforat	Tüyler	: sadece çukur içinde
Apokolpium orn.	: perforat		

4.2 Sect. *Salviifoliae* (Boiss.) J.R.Edm., Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 38: 52 (1980)!

Sinonimleri:

Sect. *Vulgares* Subsect. *Salviifoliae* Boiss., Fl. Or. 4: 681 (1879)!

Lektotip: *S. salviifolia* Benth., (*Sibthorp*-s.n.; OXF-n.v.) (Paton 1990a)

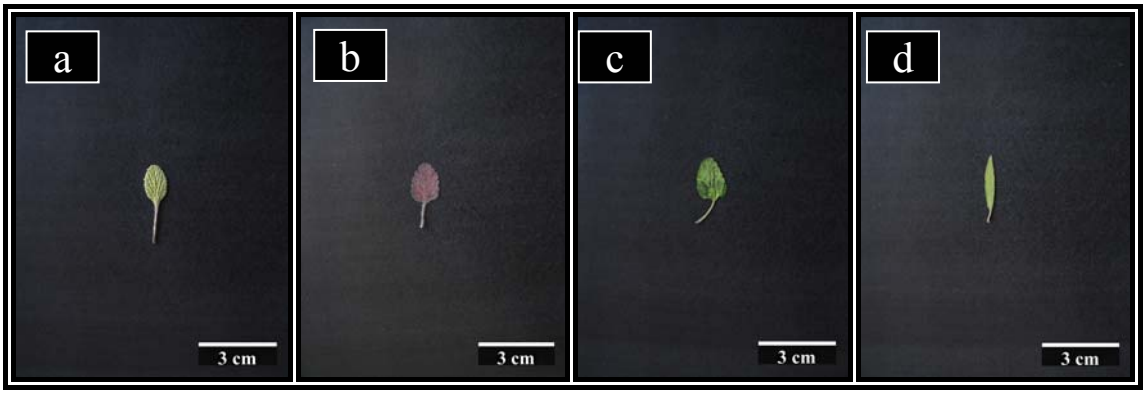
Çok yıllık otsular veya yarı çalımsılar, bazen az çok yer örtücüler. Gövdeler sürünücü, prostrat, dekumbent veya yükselici-dik; 5-45 cm; Yapraklar homomorfik: ovat, eliptik ovat; veya heteromorfik: orta gövde yaprakları, eliptik, eliptik-oblong veya oblong, taban yaprakları rozet dizilişli, ovat'tan eliptik-ovat'a; kenarları krenat, krenulat veya düz; genellikle üst yüzeyde damarlar çökük, nadiren değil. Çiçek durumu tek yönlü; yoğun; çiçekler gövde yapraklarına benzer floral yaprakların koltuklarından karşılıklı çıkar ve tek yöne bakar. Korolla sarı, açık pembe, pembe veya koyu pembe. Fındıkçık 4; ovoid, elips veya oval; retikülat; gri-siyah; yüzey tamamen tüylerle kaplı.

Kromozom sayıları: 2n=10

Çiçeklenme zamanları: Nisan-Ağustos

Yetişme ortamları ve yükseklikleri: kalker kayalık ve taşlık yamaçlar, step, kireçli topraklar, alpin çayırlıklar, *Quercus* sp. ve *Pinus* sp. açıklıkları, maki, 150-3100 m

Türkiye'deki yayılışı: Güney Anadolu, İç Anadolu ve Kuzeydoğu Anadolu



Şekil 4.61 Sect. *Salviifoliae*'ya ait türlerin yaprak şekilleri

a: *S. salviifolia*, b: *S. diffusa*, c: *S. pontica*, d: *S. heterophylla*

Sect. *Salviifoliae*'ya ait türler için tayin anahtarı

1. Yapraklar heteromorfik, taban yaprakları rozet dizilişli, ovat'tan eliptik-ovat'a; gövde yaprakları eliptik, eliptik-oblong veya linear-oblong; gövdeler yükselici, 25-40 cm..... ***S. heterophylla***

1. Yapraklar ovat veya dairemsi-ovat; gövdeler yükselici değil, 10-25 cm

2. Gövdeler sürünücü; yapraklar tüysüz, kenarları çok hafif krenulat veya düz..... .....***S. pontica***

2. Gövdeler prostrat veya dekumbent; yapraklar tüylü ve üst yüzey damarları çökük, kenarları krenulat'tan krenat'a

3. Korolla sarı, 18-30 mm .....***S. salviifolia***

3. Korolla pembe, 12-15 mm .....***S. diffusa***

4.2.1 *Scutellaria salviifolia* Benth., Labiat. Gen. Spec.: 433 (1834)!

Sinonimleri:

=*Scutellaria kurdica* Post, Pl. Post. 4: 10 (1892)!

Tip: [Yunanistan] 'in Graecia', *Sibthorp* (holo. OXF-n.v.) (Tür tanımlandıktan sonra Yunanistan'da bulunamadığı için, bu lokalite hatalıdır)

Çok yıllık otsular veya yarı çalımsılar. Gövdeler dekumbent; 3-42 cm, 14,64±7,77; az çok odunsu tabandan dallanmış çok sayıda gövdeli; yeşil, açık yeşil veya ± kırmızımsı-mor; tomentoz-eglandular veya tomentelloz. Yapraklar ovat; ayaları 3-17 x 7-27 mm, 7,92±2,18 x 13,60±4,04; kenarları krenat'tan krenulat'a; uçları yuvarlak; tabanları düz; alt ve üst yüzeyleri koyu yeşil veya yeşil; tomentoz, üst yüzeyde damarlar çökük, çökük damar kanalları tüysüz, alt yüzey pürüzlü; sapları 5-37 mm, 14,98±6,44; tomentoz. Çiçek durumu rasem veya ± spika; 3-17 cm, 7,65±2,88; ekseni tomentelloz-glandular; çiçekler arası mesafe 3-28 mm, 6,92±4,20. Brakteler eliptik; ayaları 2-7 x 4-13 mm, 3,57±0,88 x 7,73±1,80; kenarları ± düzden ± krenulat'a; uçları yuvarlak; tabanları yuvarlak; alt ve üst yüzeyleri yeşil; tomentoz'dan tomentelloz'a, kenarlarda eglandular; sapları 1-5 mm, 2,68±0,76; tomentelloz-eglandular. Kaliks çiçeklenme döneminde 2,5-3 mm, 2,73±0,25; tomentelloz, uçlarda eglandular; meyvede iken 3-4 x 3,5-5 mm, 3,39±0,33 x 4,11±0,42. Scutellum çiçeklenme döneminde 2-3 mm, 2,46±0,41; tomentelloz-seyrek eglandular-piloz; meyvede iken 4-6 mm, 5,09±0,82. Pedisel 2-3,5 mm, 2,51±0,47; tomentoz; meyvede iken 4 mm'ye kadar. Korolla 17-32 mm, 22,94±2,88; sarı; kırışık glandular-eglandular. Fındıkçık elips veya oval; 0,5-1,2 x 0,8-1,7 x 1,0-1,2 mm; 0,8±0,2 x 1,2±0,3 x 1,1±0,1; gri; retikülat; yüzeye basık uzun tüylü ve tüm yüzeyi kaplamış.

Kromozom sayısı: 2n=10

Çiçeklenme zamanı: Nisan-Ağustos

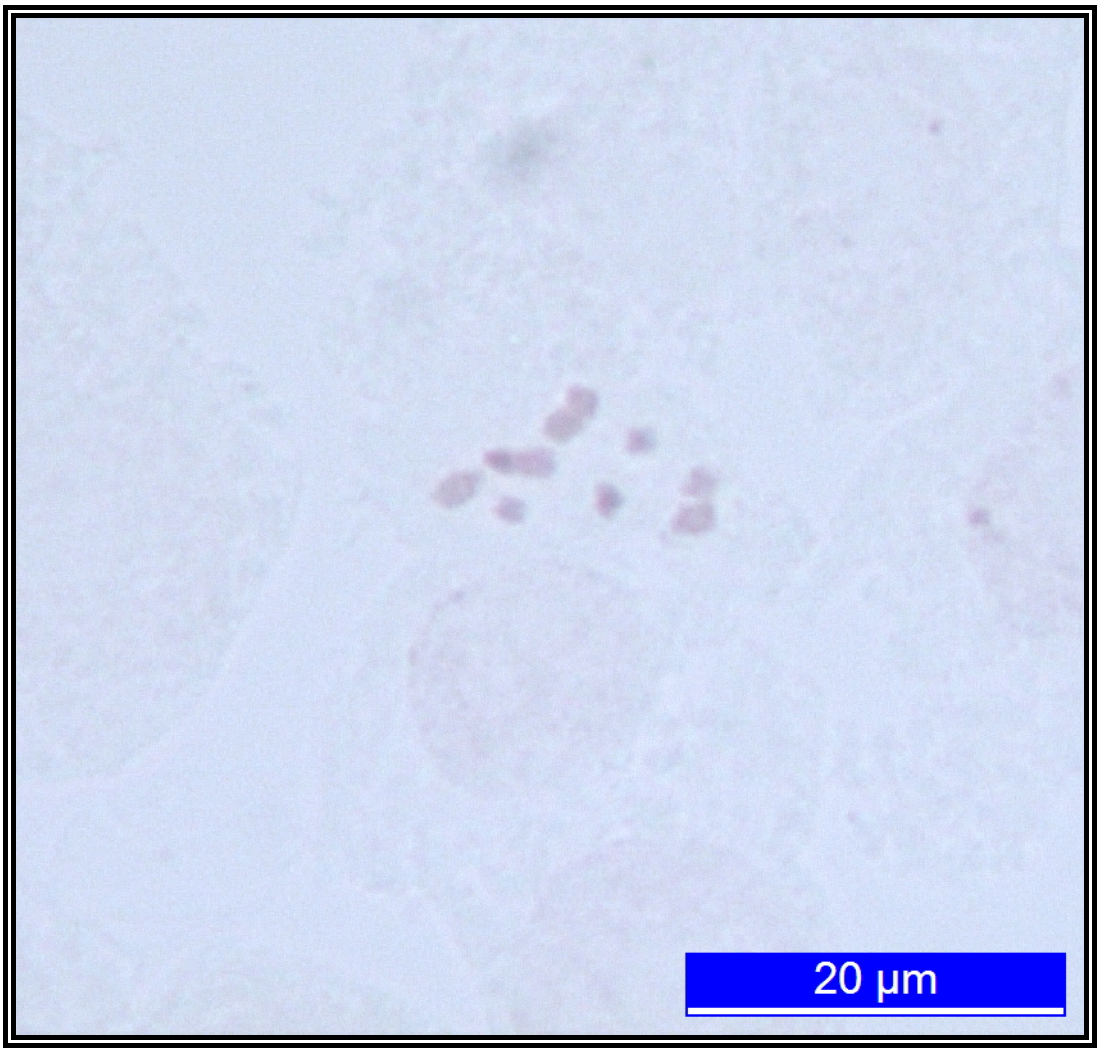
Yetişme ortamı ve yüksekliği: şistli, killi ve kalkerli taşlık ve kayalık yamaçlar, *P. brutia* açıklıkları, *Quercus* (meşe) ormanı açıklıkları, bozkır (step), maki, 400-2200 m

Tehlike kategorisi: LC

Türkiye'deki yayılışı: Kuzey, Güney, İç ve kısmen Batı Anadolu

Dünyadaki yayılışı: Türkiye (endemik)

Fitocoğrafik bölgesi: belli değil



Şekil 4.62 *S. salviifolia*'nın kromozom fotoğrafı (2n=10; M. Çiçek 1866b)

İncelenen örneklere ait lokaliteler:

A3 Bolu: Mudurnu-Uluhan arası, ca. 1400 m, step, 03.05.1976, *Y. Akman* 9279 (ANK); **Bolu:** Mudurnu'ya inerken, ca. 1000 m, *Carpinus* birliği, 11.06.1978, *Y. Akman* 9623 (ANK); **A4 Ankara:** Kalecik, Çukurköy civarı, anakaya: serpantin, 06.06.1970, *M. Kılınç* 57 (ANK); **Çankırı:** Eldivan Dağı, Bakırlı üstü, Çönten çeşmesi, 1550 m,

18.07.1976, *A. & T. Baytop* (ISTE-35258); **A4 Kastamonu:** Kastamonu'dan Küre'ye 20. km, 13.06.1977, *N. & E. Özhatay* (ISTE-38577); **Kastamonu:** Araç-İhsangazi arası, Araç'a 5 km, Yüzbaşıoğlu değirmeni mevkii, *P. nigra* açıklıkları, 700 m, 24.06.1981, *E. Tuzlacı* (ISTE-46814); **A4/5 Kastamonu:** Tosya, Gavur Dağı (Giaurdagh), subalpin, 10.06.1892, *Sintenis* 1892:4194 (JE, OXF); **Kastamonu:** Tosya, Sekiler köyü, Seki deresi, gavurun çiftliğinin altı, Tilki pınarı mevkii, Tensil sahası, ca. 1400-1600 m, 18.06.1975, *M. Kılınç* 3719 (ANK); **A5 Amasya:** Amasya, taşlık-kayalık alanlar, 400-600 m, 24.05.1889, *Bornmüller* 1889:623 (JE, K, OXF, WU); **Amasya:** Akdağ, zirve yolu, Ormanözü-Kışlacık arası, 1250 m, 05.06.1974, *A. Baytop & Y. Doğantan* (ISTE-29509); **Amasya:** Boğazköy-Suluova arası, Akören, koruluk, 1500 m, 26.05.1977, *K. Alpınar* (ISTE-37101); **Amasya:** Akdağ, Ziyaretköy, Saracıkağılı mevkii üstü, Altıpelit tepesi güneyi, 1300 m, 28.06.1977, *K. Alpınar* (ISTE-38045); **Çorum:** Boğazkale, Yazılıkaya, 1200 m, 27.05.1978, *G. Dökmeci* (ISTE-39591); **Yozgat:** Çekerek, Özükavak-Fakı dağı arası, ca. 1250 m, *Quercus* birliği, 28.06.1979, *R. İlarslan* 515 (ANK); **A6 Tokat:** Tokat, 700 m, kayalıklar, 29.05.1890, *Bornmüller* 1890:623b (LD); **Tokat:** Kirçeburçak Dağı, *Wiedeman* (K); **A7 Gümüşhane:** Gümüşhane, in callis, 02.06.1862, *Bourgeau* 224 (JE, K); **Gümüşhane:** Gümüşhane (Gümüschkhane, Szandschak), Kursul, yamaçlar, 06.06.1894, *Sintenis* 1894:5729 (LD); **Gümüşhane:** Koalias, 20.06.1894, *Sintenis* 1894:5995 (JE); **Gümüşhane:** Gümüşhane'den Zigana'ya 1100 m, 20.05.1933, *Balls* 290 (K); **Gümüşhane:** Eski Gümüşhane, gümüş madeni yolu üzerinde, 1450 m, 05.05.1969, *A. & T. Baytop* (ISTE-15414); **Gümüşhane:** Gümüşhane-Torul arası, Gümüşhane'ye 10 km, Mescitli köy çevresi, yol kenarındaki tepeler, 1010 m, 20.07.1979, *A. Baytop ve ark.* (ISTE-43194); **Gümüşhane:** Köse'nin 2-3 km batısı, Kayadibi köyü yakınları, 1697 m, *Astragalus-Acantholimon* stepi, 21.07.2005, GPS: N 40° 12' 45" E 039° 34' 27", *M. Çiçek* 1924 (ANK); **A8 Bayburt:** Bayburt, in callis, 13.07.1862, *Bourgeau* 224 (JE, K); **Erzurum:** İspir'in ca. 20 km doğusu, çam ormanındaki taşlık yamaç, 1980 m, 04.07.1968, *Barclay* 1004 (K); **B2 Afyon:** Afyon-Uşak yolu 65. km, ca. 1000 m, yolun sağındaki plantasyon alanı, 11.06.1973, *R. Çetik* 3585 (ANK); **Kütahya:** Murat Dağı, comburt suyu kuzeyi, (Dere munamak) yol kenarı, ca. 850 m, 08.06.1977, *A. Çırpıcı* (ISTF-30440); **Kütahya:** Şaphane Dağı'nın etekleri, Şaphane'nin güneybatısı, aşınmış yamaç, 25.05.1991, *J. Zielinski* (ISTE-65946); **B3 Afyon:** Sultan Dağları, Dereçine üstleri, 1200 m,

02.06.1974, *A. Baytop ve ark.* (ISTE-29076); **Bilecik:** Bozüyük-İnönü yolu, Akpınar ilerisi, kavşaktan 8 km ileride, sürülmüş tarla kenarı, 06.06.1973, *A. Baytop & E. Tuzlacı* (ISTE-25348); **Eskişehir:** Sündiken dağları Alpagut üstü, ca. 350 m, 03.06.1971, *T. Ekim* 647 (ANK); **Eskişehir:** Türkmen Dağı, Gemiş köyü, ca. 1200 m, 16.06.1976, *T. Ekim* 2397 (ANK); **Eskişehir:** İnönü-Kütahya arası, Kütahya'ya 51 km, yol kenarındaki yamaçlar, 1000 m, 17.06.1980, *N. Özhatay ve ark.* (ISTE-44715); **Konya:** Akşehir, Hıdırlık Dağ oteli üstleri, 1060 m, 25.05.1974, *G. Dökmeci & Y. Doğantan* (ISTE-28512); **Konya:** Akşehir, Sultan Dağları, Çobankaya, 1000-1110 m, 26.05.1974, *G. Dökmeci & Y. Doğantan* (ISTE-28560); **Konya:** Akşehir, Sultan Dağları, Vahapgazi (Kesikbaş), 1040 m, 27.05.1974, *G. Dökmeci & Y. Doğantan* (ISTE-28615); **Konya:** Akşehir, Sultan Dağları, Vahapgazi (Kesikbaş) askeri bölge, 1130 m, 27.05.1974, *G. Dökmeci & Y. Doğantan* (ISTE-28656); **Konya:** Akşehir, Topyeri üstleri, 1040-1250 m, 01.06.1974, *G. Dökmeci & Y. Doğantan* (ISTE-28896); **Konya:** Akşehir, Sultan Dağları, Vahapgazi (Kesikbaş) civarı, 1050 m, 08.07.1975, *G. Dökmeci* (ISTE-32764); **B4 Ankara:** Ankara yakınları, İncesu, Berap Tepe, step, 02.06.1933, *W. Kotte* 1056 (ANK, K); **Ankara:** Beynam ormanı, 28.06.1948, *H. Bağda* (ANK); **Ankara:** Beynam ormanı, 18.06.1970, *Y. Akman* 8314 (ANK); **B4 Konya:** Ladik, Sultan Dağları, 28.06.1953, *H. Birand* 2162 (ANK); **ibid.,** 28.06.1953, *H. Birand* 2326 (ANK); **B5 Adana:** Feke, Sarıpınar mevkii, Bakırdağ güney yamaçları, *P. nigra*, *C. libani* alanı, 1550 m, 31.07.1979, *E. Tuzlacı & M. Saraçoğlu* (ISTE-43411); **Kayseri:** Erciyes Dağı (Argaeus in Cappadocia), 1859, *Kotschy* (JE); **Kayseri:** Ali Dağı (Al-dagh), ca. 1800 m, Temmuz 1902, *E. Zederbauer* (WU); **Kayseri:** Bakır Dağı, Kisge ve Bakır Oluğu Yaylası arası, 1700 m, *Abietum cilicicae*, 28.06.1952, *Davis* 19462 (K); **ibid.,** *Davis* 19500 (ANK, K); **ibid.,** (Bakır Dağı, Kisge'nin üstü) 1800 m, *Davis* 19238 (K); **Kayseri:** Hisarcık-Kayseri, 14.06.1944, *H. Bağda* 248 (ISTE-1329); **Kayseri:** Erciyes dağı, Radar binasının karşısında yol üzerindeki kayalık yamaçlar, 17.07.1973, *R. Çetik* 4199 (ANK); **Kayseri:** Erciyes Dağı, Kayakevi yolu, kayalık tepeler, 1900 m, 20.06.1977, *A. Baytop ve ark.* (ISTE-37669); **Kayseri:** Talas, Ali Dağı'nın kuzeydoğundaki kayalık ve taşlık yamaçlar, 1350-1450 m, 27.05.2005, GPS: N 38° 40' 27" E 035° 32' 53", *M. Çiçek* 1866a (ANK); **ibid.,** 26.06.2005, *M. Çiçek* 1866b (ANK); **Kırşehir:** Çiçekdağı, Çepni köyü üstündeki taşlık yamaçlar, ca. 900 m, 23.04.2006, *M. Çiçek* 1930 (ANK); **Yozgat:** Akdağmadeni, ca. 1400-1500 m, *Pinus*

sylvestris ormanı açıklıkları, anakaya: kalker 04.06.1980. *T. Ekim* 5124 (ANK); **B6 Kahramanmaraş:** Berit Dağı-Elbistan arası, 1600 m, kayalık yamaçlar, 16.06.1960, *Stainton & Henderson* 5605 (K); **Kahramanmaraş:** Göksun, Dibek Dağı, Cennet yücesi mevkii, taşlık, kayalık yerler, 2000 m, 19.06.1979, *E. Tuzlacı & M. Saraçoğlu* (ISTE-42336); **Kahramanmaraş:** Göksun, Berit Dağı, kayalık yerler, 2200 m, 20.06.1979, *E. Tuzlacı & M. Saraçoğlu* (ISTE-42350); **Kayseri:** Pınarbaşı, Çukuryurt köyü üzeri, Hınzır Dağı yamaçları, 1950 m, 14.07.1981, *N. Çelik* 1893 (ANK); **Malatya:** Malatya'dan Darende'ye doğru, Darende'ye 27 km kala, 1721 m, taşlık yamaçlar, step, 12.07.2005, GPS: N 38° 21' 31" E 037° 36' 42", *M. Çiçek* 1899 (ANK); **B7 Erzincan:** Kemaliye (Egin), Fırat nehri yakınları (ad Euphratem), kayalık yamaçlar, 13.05.1890, *Sintenis* 1890:2264 (JE, LD); **Erzincan:** Kemaliye (Egin), Ercevit Dağı **(**Erzschevitdagh), kayalık yamaçlar, 10.06.1890, *Sintenis* 1890:2635 (JE, LD); **Erzincan:** Kemaliye (Egin), Hadschadurdagh, inter Aslagalos, subalpin çayır, 18.06.1890, *Sintenis* 1890:2673 (LD, WU); **ibid.,** 18.06.1890, *Sintenis* 1890:2678 (K); **Erzincan:** Kemaliye (Eğin) yanı, 10.05.1951 *A. Attila* (ISTF-11047); **Erzincan:** Erzincan'ın 80 km batısı, kuru yamaçlardaki taşlık yerler, 1700 m, 26.06.1969, *Andersen & Petersen* 21 (K); **Erzincan:** Kemaliye, köprüden İliç'e doğru 1-2. km'ler, 932 m, *Quercus sp.* açıklıkları ve yamaçlar, 23.05.2007, GPS: N 39° 17' 49.6" E 038° 29' 43.9", *M. Çiçek* 2031 (ANK); **Malatya:** Vircusbekir'den Sürgü'ye, 1495 m, kireçtaşı kayalık ve taşlık yamaçlar, 19.05.1935, *Balls* 2309 (K); **Malatya:** Malatya, Temmuz 1936, *Gleisberg* 177 (ANK); **Sivas:** Divriği'nden Gedikbaşı'na doğru, Divriği-Gedikbaşı yol ayrımından 17-18 km sonra, 1705 m, *Quercus sp.* açıklığı, 25.06.2006, GPS: N 39° 31' 18" E 038° 09' 48", *M. Çiçek* 1971 (ANK); **Sivas:** Divriği'nden Gedikbaşı'na doğru, Divriği-Gedikbaşı yol ayrımından 23 km sonra, 1625 m, *Quercus sp.* içleri, 25.06.2006, GPS: N 39° 30' 39" E 038° 13' 24", *M. Çiçek* 1973 (ANK); **Tunceli:** Tunceli'den Pülümür'e 32. km, 1100 m, meşe ormanı açıklıklarındaki vadinin şistli yamaçları, 07.06.1957, *Davis* 29237 (ANK, K); **Tunceli:** Tunceli'nin 15 km kuzeydoğusu, Elazığ-Erzurum yolu boyunca, doğu yamaç, *Quercus* çalılığı açıklıkları, 1400 m, 29.05.1959, *Hennipman et al.* 1593 (K); **C3 Antalya:** Akseki, Akseki'den İbradı'ya doğru, Emiraşıklar köyü girişi, 969 m, taşlık yol kenarları, 17.05.2007, GPS: N 37° 02' 10.6" E 031° 44' 05.4", *M. Çiçek* 2012a (ANK); **ibid.,** 10.07.2007, *M. Çiçek* 2012b (ANK); **Antalya:** İbradı, Ormana beldesi, Aşağılar

çeşmesi üstü, 826 m, taşlık yamaçlardaki *Quercus coccifera* açıklıkları, 17.05.2007, GPS: N 37° 03' 52.1" E 031° 35' 47.4", *M. Çiçek* 2014 (ANK); **Antalya:** Akseki-Konya yol ayrımından Konya'ya doğru 6. km, 1255 m, *Pinus brutia* açıklıklarındaki taşlık yamaçlar, 17.05.2007, GPS: N 37° 04' 03.8" E 031° 45' 30.0", *M. Çiçek* 2016 (ANK); **Isparta:** Dedegöl Dağı, Selköse ile Oruç Gazi Yaylası arası, 1200-1400 m, metamorfik yamaçlar, 30.07.-01.08.1949, *Davis* 15903 (ANK, K); **Isparta:** Eğirdir, Aksu, Anamas Dağı, Kapızderesi mevkii, 1500 m, 25.06.1980, *N. Özhatay ve ark.* (ISTE-45055); **Isparta:** Gelendost-Eğirdir arası, Eğirdir'e 16 km kala, 975 m, taşlık yamaçlardaki *Quercus sp.* açıklıkları, 19.05.2005, GPS: N 37° 54' 29" E 030° 54' 25", *M. Çiçek* 1858 (ANK); **Isparta:** Sav kasabasının üstleri, Davraz Dağı'nın batı etekleri, 1079 m, taşlık arazi, *Quercus sp.* içleri, 20.05.2005, GPS: N 37° 46' 03" E 030° 39' 38", *M. Çiçek* 1859b (ANK); **Isparta:** Antalya'dan Isparta'ya doğru, Sav kasabasına 2 km kala, *Cedrus* plantasyonu, taşlık yamaçlar, 946 m, 22.05.2005, GPS: N 37° 44' 50" E 030° 37' 52", *M. Çiçek* 1864 (ANK); **C4 Konya:** Bozkır, Söğütlü pınar karşısı, 12.05.1968, *R. Çetik* 1023 (ANK); **Konya:** Ermenek, Kuruseki, *Q. coccifera* çalılığı, 27.05.1978, *M. Vural* 686 (ANK); **Mersin (İçel):** Mut-Mağara 29. km, 14.06.1950, *A. Attila* (ISTF-10594); **C5 Adana:** Gürümze (Gorumse), Hasanoğlu Dağı (in montibus Kassan Oghlu), 1370 m, *Cedrus* yakınlarındaki çakıllık-çayır, 15.05.1859, *Kotschy* 102 (JE, K); **ibid.,** 1859, *Kotschy* sppl: 220 (JE); **Adana:** Adana'dan Gülek boğazına 94. km, Gülek boğazı altı, ca. 820 m, 29.05.1956, *H. Birand* 121 (ANK); **Adana:** Feke, Çardak-Yağlıpınar, yamaçlar, 29.06.1969, *A. M. Eld.* (ISTF-23903); **Adana:** Karsantı (Aladağ), Karataş mevkii, Çam oluğu, ca. 1550 m, *Astragalus* topluluğu, 13.07.1972, *E. Yurdakulol* 1030 (ANK); **ibid.,** 13.07.1972, *E. Yurdakulol* 1524 (ANK); **Adana:** Pozantı, Fındıklı'dan sonra, Asar yaylası, 13.06.1995, *N. Tan* (ISTE-68307); **Adana:** Pozantı, Akçatekir'in 2 km kuzeyi, ca. 1100 m, *Pinus brutia* açıklıklarındaki yamaçlar, 15.05.2006, *M. Çiçek* 1936 (ANK); **Mersin:** Mersin (Cilicien), Kagiraki, Mart 1896, *Siehe* 1896:46 (JE, K, OXF, WU); **Mersin:** Tarsus, *Siehe* 122 (ANK); **Mersin:** Adana-Ankara yolunun batısı, dağ yamaçları, Kilikya kapısının 'Cilician Gate' kuzey kenarı, çimenli doğu yamaç, killi toprak, 1600 m, 19.05.1959, *Hennipman et al.* 1250 (K); **Mersin:** Mersin-Aslanköy yolu, Aslanköy'e 10 km, 1250 m, 27.05.1978, *A. Baytop ve ark.* (ISTE-39945); **Mersin:** Çamlıyayla'dan Gülek'e 12. km, 1100 m, *Cistus* ve genç *Pinus*'lu korunmuş ormanlık alan, otsuz, 07.06.1988 *Zmarzty & Atkins* 365 (K); **Mersin:** Bolkar Dağları,

Çamlıyayla'nın üstü, Çoçak dere, orman şefliği binasının yakınlarındaki yol kenarı, 1500 m, 01.06.1991, *J. Zielinski* (ISTE-66002); **Mersin:** Gözne-Arslanköy kavşağından 18 km sonra, 1170 m, *Pinus brutia* açıklıklarındaki yamaçlar, 15.07.2006, GPS: N 37° 01.229' E 034° 25.716', *M. Çiçek* 1987 (ANK); **Mersin:** Kavaklıpınar, 1225 m, *Quercus coccifera* çalılığı içleri ve açıklıkları, 15.07.2006, *M. Çiçek*, 1988 (ANK); **Niğde:** Ala Dağlar, (Alla-Dagh), *Pinus* ormanı, dağlık bölge, Mayıs 1855, *Balansa* 1855:497 (JE, K, OXF); **C5/6 Mersin/Adana/Osmaniye:** Toros Dağları (in monte Tauro), Aestate 1834, 1836 veya 1838, *Kotschy* 462 (K, OXF); **C6 Adana:** Saimbeyli, Burunoluk Dağı, Obruk yaylası üstü, 1900 m, 30.07.1977, *E. Tuzlacı* (ISTE-37303); **Hatay (Antakya):** Amanos (Nur) Dağları, Ağustos 1906, *Haradjian* 313 (K); **Hatay:** İskenderun, radar alanı, Amanos Dağları, ca. 1400 m, 18.05.1968, *Y. Akman* 7697 (ANK); **Hatay:** İskenderun, Akkaya, Amanos Dağları, ca. 1500 m, 05.06.1968, *Y. Akman* 7698 (ANK); **Kahramanmaraş:** Berit Dağı, 1830 m, 06.08.1865, *Haussknecht* 1245 (JE); **Kahramanmaraş:** Ahır Dağı, 1005 m, 30.04.1934, *Balls* 914 (ANK, K); **ibid.,** 30.04.1934, *Balls* 914a (K); **ibid.,** (Ahır Dağı) 1830 m, Temmuz 1907, *Haradjian* 1549 (K); **Kahramanmaraş:** Kahramanmaraş-Göksun arası, Yemiş Dağı yakınları, 600 m, nehir kenarındaki çakıllıklar, 03.05.1957, *Davis* 27510 (ANK, K); **Kahramanmaraş:** Andırın mevkii, Halbur mevkii, kayalık, taşlık yerler, yol kenarındaki yamaçlar, 1440 m, 22.06.1979, *E. Tuzlacı & M. Saraçoğlu* (ISTE-42405); **Kahramanmaraş:** Andırın, Elma Dağı, orman açıklığı, 1500 m, 22.06.1979, *E. Tuzlacı & M. Saraçoğlu* (ISTE-42387); **Kahramanmaraş:** Ilıca, 1206 m, taşlık yamaçlar ve yol kenarları, 21.05.2007, GPS: N 37° 51' 53.3" E 036° 52' 56.7", *M. Çiçek* 2021 (ANK); **Osmaniye:** Amanos (Nur) Dağları, Hasanbeyli'nin 1 km doğusu, Nur Dağı geçidi, 900 m, 14.05.1966, *Albury et al.* 972 (K); **ibid.,** Nurdağı geçidinin 0,5 km aşağısı, kalker yamaç, *Quercus*, maki, otlak, 1150 m, 14.05.1966, *Albury et al.* 1032 (K); **Osmaniye:** Amanos (Nur) Dağları, Nur Dağı geçidi, geçidin zirvesindeki *Quercus* çalılıklı kayalık yamaçlar, 1150 m, 15.04.1988, *Cribb* T101 (K); **Osmaniye/Hatay:** Akdağ, taurus orientalis, 1836, *Coquebert & Montbret* 2039 (K); **C7 Şanlıurfa:** Viranşehir, ca. 1500 m, 19.05.1935, *Balls* 2309 (ANK); **Anatolia:** (K).

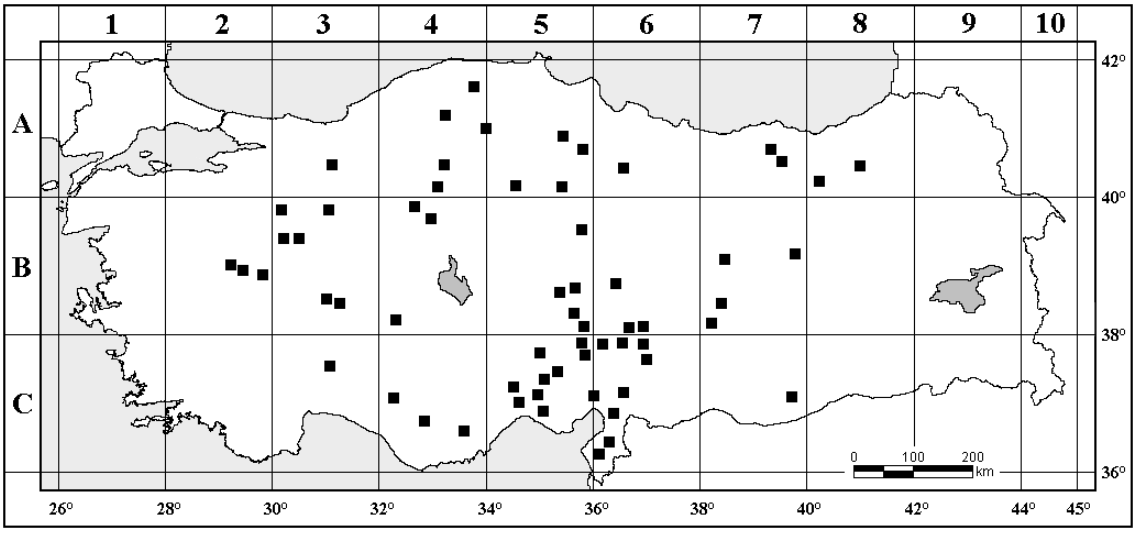
Seksiyonun tip türü olan ve ülkemize endemik *S. salviifolia*, Güney Anadolu, Batı Anadolu, Kuzey Anadolu ve İç Anadolu ile kısmen Doğu Anadolu'nun batı

kesimlerinde geniş yayılış gösterir. Tip örneği Sibthorp tarafından toplanan bu türün tip lokalitesi yanlışlıkla Yunanistan (‘in Gracia’) olarak belirtilmiştir. Tür tanımlandıktan sonraki yıllarda hiçbir şekilde Yunanistan’da bulunamamıştır. Ülkemize komşu floraların örneklerini incelediğimizde yayılışının sadece Anadolu’da olduğunu teyit ettik. Türün tip örneğini incelemek için Sibthorp’un tiplerinin bulunduğu Oxford Üniversitesi herbaryumu (OXF) ile yazışmalarımızda, tip örneğinin orada olmadığı bilgisine ulaştık. Sonuçta diğer yazarlar gibi biz de *S. salviifolia*’nın tipini göremedik. Fakat ilk olarak tanımlandığı yayınındaki morfolojik özelliklerine göre kendi topladığımız ve herbaryumlardaki örneklerden türü teşhis ettik. Sibthorp’un koleksiyonlarının bulunduğu diğer herbaryumlardan elde edilecek bilgiler doğrultusunda, yayılışının sadece ülkemiz olmasına bağlı olarak tip örneğin bulunamaması durumunda neotip seçilmesi gerektiğini düşünmekteyiz. *S. salviifolia* morfolojik olarak *S. diffusa*’ya oldukça benzerlik gösterir. Ancak daha uzun ve dekumbent gövdelere ve uzun sarı korollalara sahip oluşu ile *S. diffusa*’dan ayrılır (Çizelge 4.16).

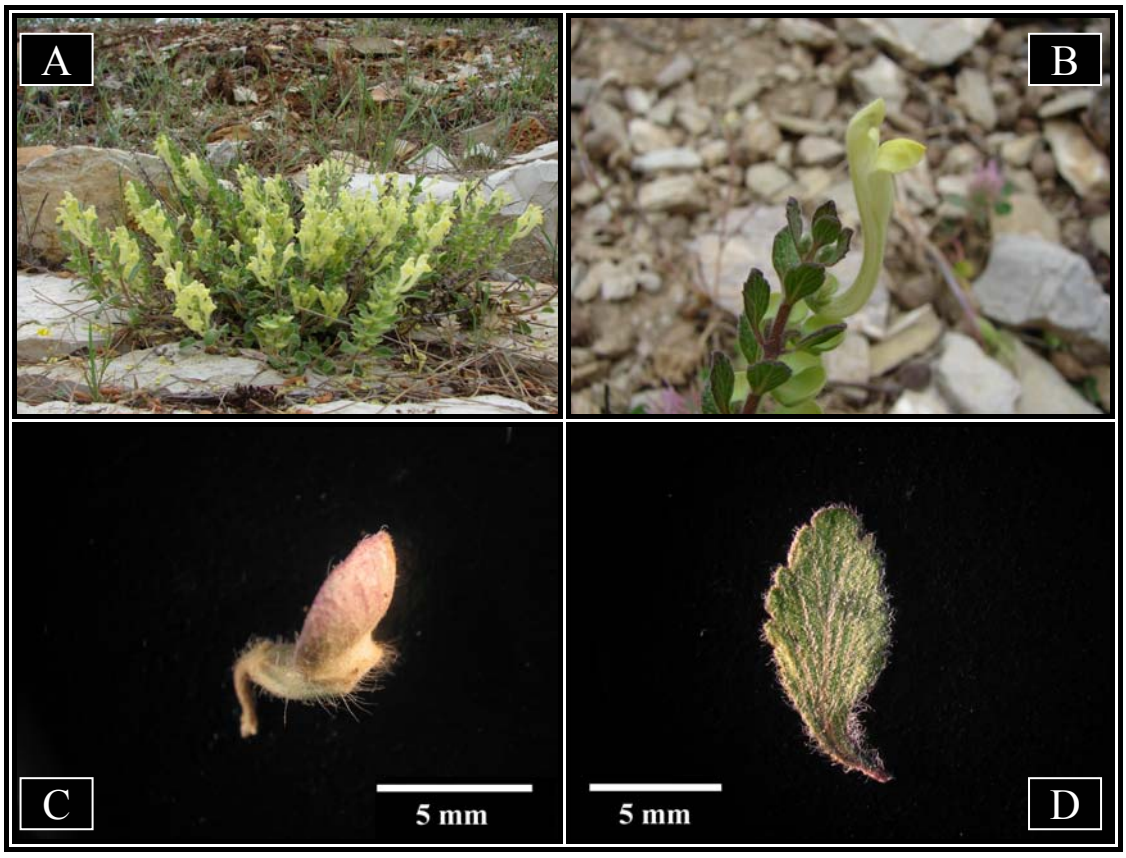
Ülkemizde geniş yayılış göstermesi ve populasyonlarının çok sağlıklı olması sebebiyle 2006 IUCN’e göre tehlike kategorisi “En az endişe verici (LC)” olarak değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.16 *S. salviifolia*’nın *S.diffusa* ile morfolojik yönden karşılaştırılması

Karakterler	***S. salviifolia***	***S. diffusa***
Gövde tipi	dekumbent	prostrat
Gövde boyu	3-42 cm	5-22 cm
Gövde rengi	yeşil veya sarımsı-yeşil	kırmızımsı-morumsu
Yaprak rengi	yeşil	kırmızımsı-morumsu
Çiçek durumu	3-17 cm, 8-16 çift çiçekli	3-6 cm, 3-8 çift çiçekli
Korolla boyu	17-32 mm	10-12 mm
Korolla rengi	sarı	pembemsi



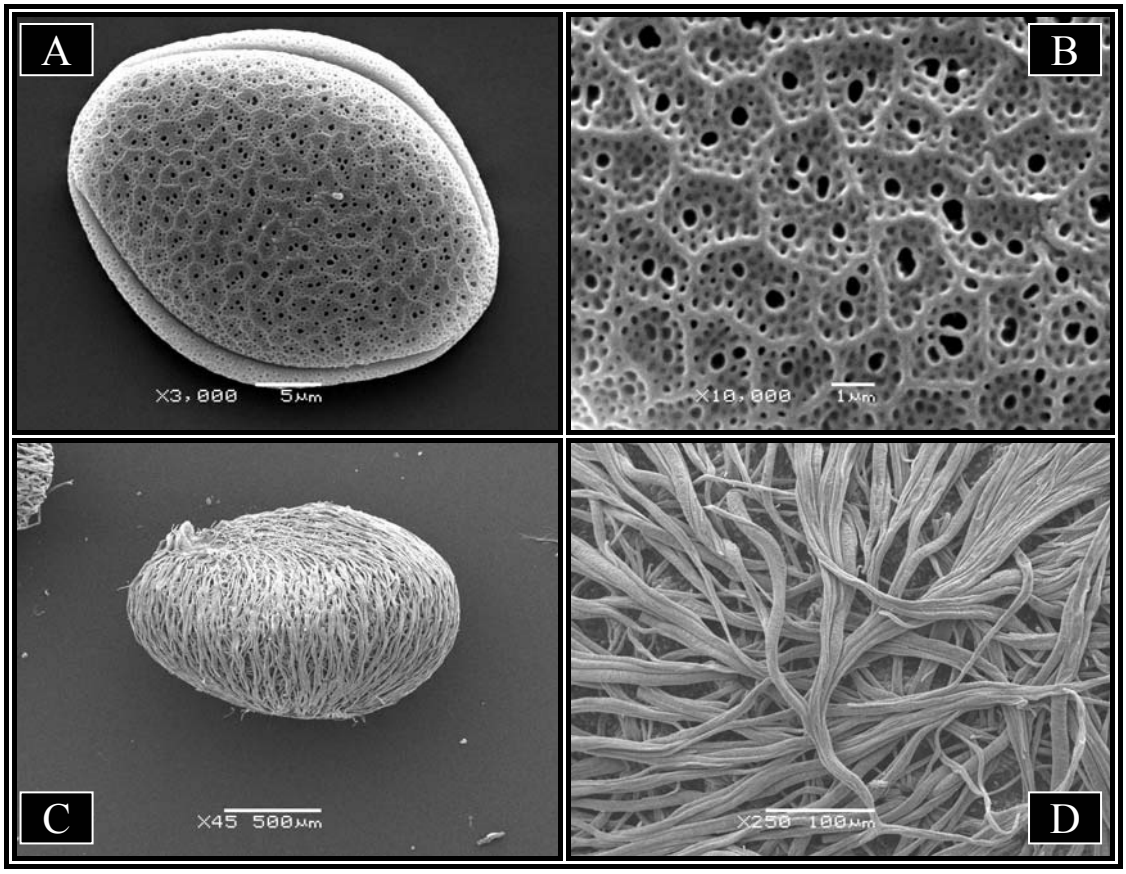
Şekil 4.63 *S. salviifolia*'nın Türkiye'deki yayılış haritası



Şekil 4.64 *S. salviifolia*'nın morfolojik yapıları

A: doğal görünüş (M. Çiçek 2012), B: korolla, C: meyve kaliksi, D: brakte

Şekil 4.65 *S. salviifolia*'nın herbaryum örneği fotoğrafı (ANK!)



Şekil 4.66 *S. salviifolia*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları

A: polen genel görünüş, B: polen yüzey ornamentasyonu, C: fındıkçık genel görünüş, D: fındıkçık yüzeyi

Çizelge 4.17 *S. salviifolia*'nın polen ve fındıkçık özellikleri

Polen (µm)		Fındıkçık (mm)	
Polen tipi	: trikolpat	Şekli	: elips veya oval
Polen şekli; P/E	: prolat-sferoidal; 1,05	Eni	: 0,5-1,2; 0,8±0,2
Polar eksen (P)	: 28,5±1,2	Boyu	: 0,8-1,7; 1,2±0,3
Ekvatoral eksen (E)	: 27±2,5	Renk	: gri
Clt / Clg	: 0,9 / 26,5	Ornamentasyonu	: retikülat
Ekzin	: 2,3±0,25	Epidermal hücre şekli	: belli değil
İntin	: 1	Karunkula	: yok
Mesokolpium orn.	: biretikülat	Tüyler	: tüm yüzeyi
Apokolpium orn.	: biretikülat		kaplamış

4.2.2 *Scutellaria diffusa* Benth., A.P.de Candolle, Prodr. 12: 421 (1848)!

Sinonimleri:

=*Scutellaria nummularia* Fenzl ex Boiss., Fl. Orient. 4: 687 (1879)!

=*S. antirrhinoides* Hayek & Siehe in shed. non Benth. (1832)

Tip: [Türkiye, Adana/Mersin] In monte Tauro, Aestate 1836, *Kotschy* 461 (holo. K!, iso. BM!, K!, OXF!, W!)

Çok yıllık otsular. Gövdeler prostrat, ± yastık görünümünde; 5-22 cm, 11,12±3,69; tabanda, üst yarıda ve çiçek durumunun altında dallanmış; kırmızımsı-morumsu; aşağıya yönelik tomentoz'dan tomentelloz'a, çiçek durumunun altında tomentelloz-eglandular-seyrek glandular. Yapraklar ovat; ayaları 4-18 x 6-28 mm, 9,64±2,64 x 14,12±4,20; kenarları krenat'dan krenulat'a; uçları yuvarlak; tabanları ± düz; alt ve üst yüzeyleri koyu yeşilden kırmızımsı veya kırmızımsı-morumsuya; üst yüzeyleri tomentoz (damarlar üzerinde tüysüz veya seyrek), alt yüzeyleri hirtelloz (damarlar üzerinde ± yoğun), damarlar arası yoğun sapsız glandular, bazen kenarlarda seyrek kısa glandular; sapları 5-25 mm, 14,22±5,15; ± seyrek tomentoz-eglandular. Çiçek durumu rasem; zigzaglı; 3-8 çift çiçekli; 3-6 cm, 4,30±0,82; ekseni tomentelloz-glandular ve bazen kısa eglandular ile; çiçekler arası mesafe 4-10 mm, 7,36±1,75. Brakteler ovat'tan eliptik-ovat veya eliptik'e; ayaları 2,5-5 x 4-10 mm, 3,47±0,82 x 5,94±1,55; kenarları düzden ± krenulat'a; uçları yuvarlak; tabanları ± yuvarlak; alt ve üst yüzeyleri koyu kırmızımsı veya ± kırmızımsı-morumsu; ± seyrek tomentelloz-glandular, bazen kenarlarda birkaç eglandular; sapları 1-6 mm, 3,14±1,35; tomentelloz-glandular ve bazen kısa eglandular ile. Kaliks çiçeklenme döneminde 1,5-2,5 mm, 1,76±0,33; yoğun tomentelloz-seyrek glandular, bazen kenarlarda kısa eglandular; meyvede iken 2,5-3,5 x 3,25-3,75 mm, 3,11±0,31 x 3,47±0,21. Scutellum çiçeklenme döneminde 1-1,5 mm, 1,26±0,24; hafifçe morumsu kırmızı; tomentelloz-seyrek glandular; meyvede iken 3-3,5 mm, 3,17±0,20. Pedisel uzunluğu 1,5-2,5 mm, 2,11±0,38; eksene ca. 45'lik açı ile bağlı; tomentelloz; meyvede iken 4 mm'ye kadar. Korolla 10-12 mm, 11,03±0,97; tüp beyazımsı-pembemsi veya krem, üst dudak koyu pembe, alt dudak beyaz ve ortası koyu pembe benekli; glandular-kısa eglandular. Fındıkçık elips veya oval; 0,5-1,2 x 0,5-1,6 x

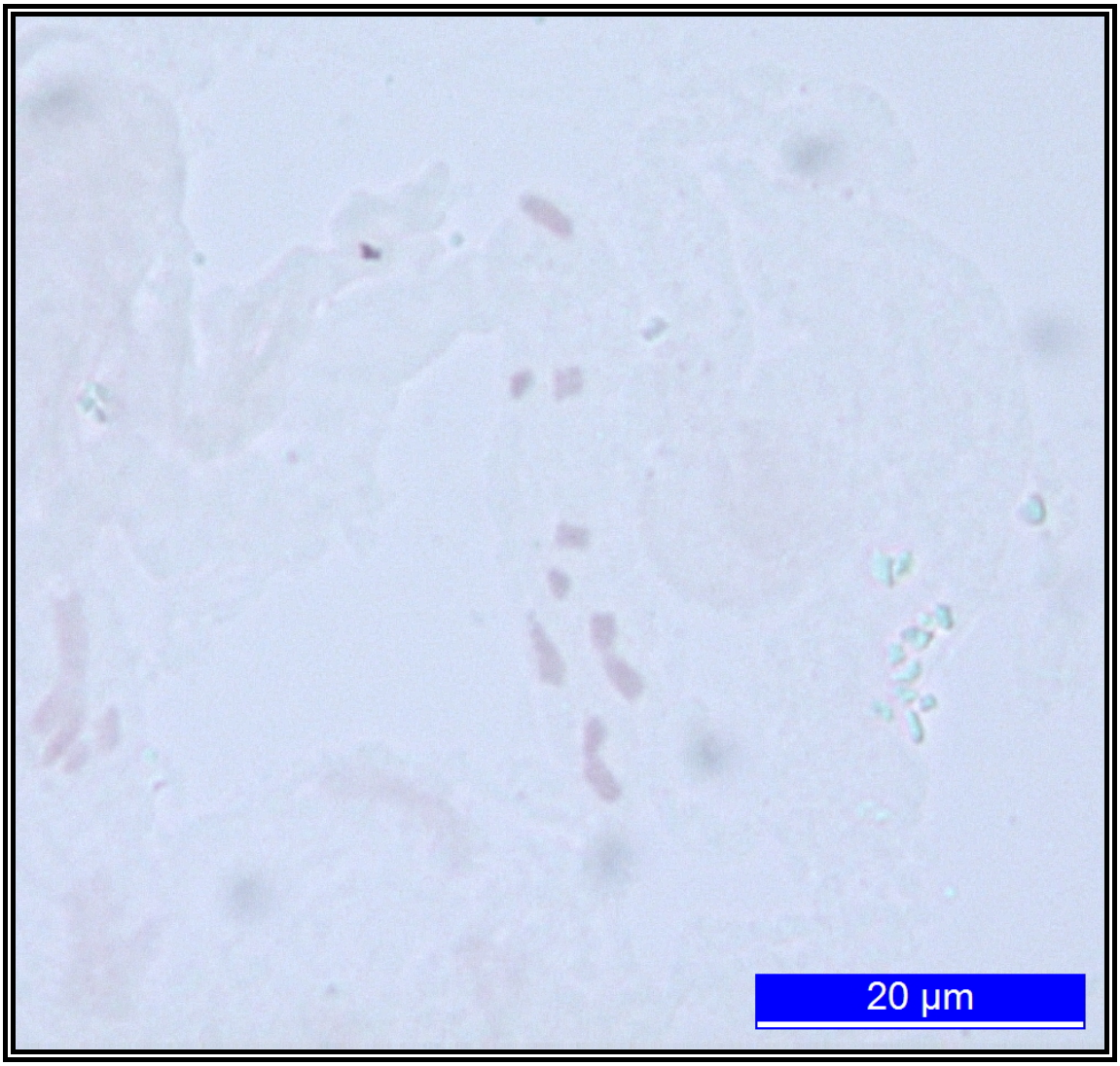
1,0-1,2 mm, 0,8±0,3 x 1,1±0,5 x 1,0±0,1; gri; retikülat; uzun tüylü ve tüyler tüm yüzeyi kaplamış.

Kromozom sayısı: 2n=10
Çiçeklenme zamanı: Temmuz-Ağustos
Yetişme ortamı ve yüksekliği: *P. brutia* açıklıkları, serpantinli zirveler, subalpin bölgeler, 700-2200 m
Tehlike kategorisi: NT
Türkiye'deki yayılışı: Güney Anadolu
Dünyadaki yayılışı: Türkiye (endemik?)
Fitocoğrafik bölgesi: Doğu Akdeniz

İncelenen örneklere ait lokaliteler:

C4 Konya: Hadim, Çiğdemli Dağı, ca. 2200 m, sepantinli zirveler, 1970, *P. Quezel et al.* (ANK); **C5 Adana:** Karaisalı, Solaklı, Susuz Dağı (Mazmilli Dağı), (*S. antirrhinoides* Hayek & Siehe in shed., subalpina region das Masmutlidagh in Cappadocischan antitaurus), 2000 m, subalpin bölge, Temmuz 1913, *Siehe* 1913:576 (W); **Adana:** Feke, Çardak-Yağlıpınar, yamaçlar, 29.06.1969, *A. M. Eld.* (ISTF-23902); **Adana:** Karsantı, Tırak bölgesi, Kaldı Dağı doğusu, 1420 m, dere kenarındaki yamaçlar, 27.07.1979, *E. Tuzlacı & M. Saraçoğlu* (ISTE-43314); **Adana:** Karsantı, Hizar Bölgesi, Kaldı Dağı doğusu 1670 m, *Pinus* alanı, 27.07.1979, *E. Tuzlacı & M. Saraçoğlu* (ISTE-43310); **Hatay:** Amanos'ların batısı, Arsuz'un üstü, subalpin bölge (Amano occidentali supra Arsus, in jugo montium Tolos (Telle) regione subalpina substrato plutonico), 05.07.1862, *Kotschy* 129 (JE, K, W); **C6 Hatay:** Amanos (Nur) Dağları (Mounts Amanus), 915-1830 m, Eylül 1913, *Haradjian* 4729 (G-n.v., W); **Hatay:** Amanos (Nur) Dağları (Mount Amanus), vallis, 1065 m, Haziran 1906, *Haradjian* 786 (G-n.v., K, W); **Hatay:** Amanos (Nur) Dağları, Dumanlı Dağı (Amanus: mount de Dümanly), 700-1200 m, Temmuz 1911, *Haradjian* 3757 (G-n.v., K, W); **Hatay:** Amanos (Nur) Dağları (Mounts Amanus), 915-2135 m, Ağustos 1913, *Haradjian* 4584 (G-n.v., W); **Osmaniye:** Yarpuz'un 7 km güneyi, 1395-1420 m, *Pinus* açıklıkları, 10.07.2005, GPS: N 37° 00' 53" E 036° 26' 45", *M. Çiçek* 1890 (ANK);

ibid., 16.07.2006, *M. Çiçek* 1989 (AEF-23946, ANK); **Osmaniye:** Zorkun Yaylası, 1630 m, orman altı, 29.07.2005, *M. Koyuncu et al.* 15800 (AEF-24029)



Şekil 4.67 *S. diffusa*'nın kromozom fotoğrafı (2n=10; M. Çiçek 1989)

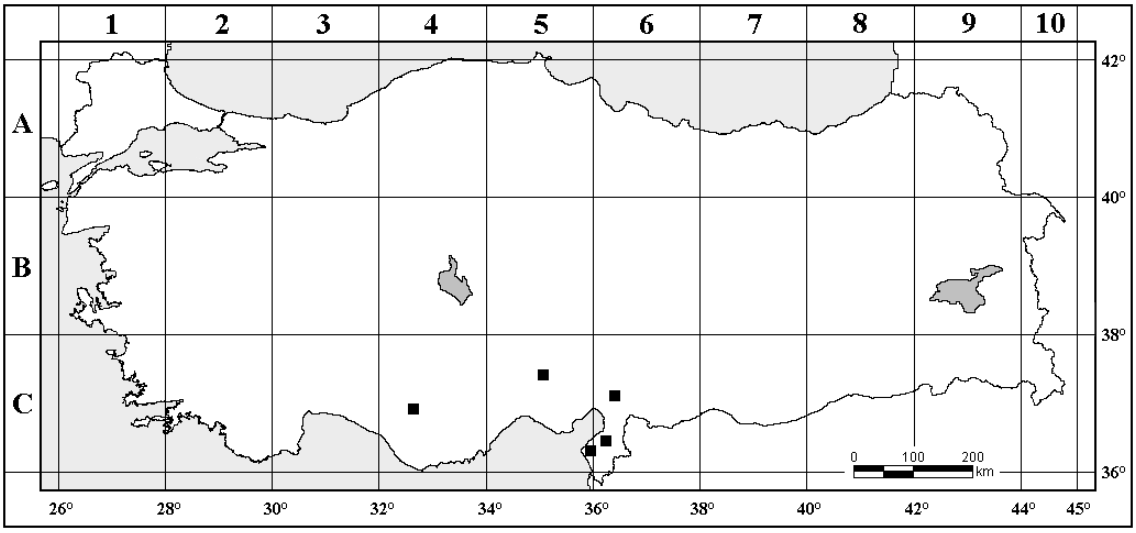
S. diffusa, ülkemizin güney kesimlerinde (özellikle Nur Dağları ve güney Toroslar), *S. salviifolia*'ya nazaran daha yüksek rakımları (700-2200 m) tercih etmekte olup esasen *Pinus* ormanı açıklıkları, serpantinli zirveler ve subalpin bölgeler gibi habitatlarda yayılış göstermektedir. Morfolojik olarak *S. salviifolia*'ya aşırı benzerliği sebebiyle çoğunlukla bu iki tür birbiriyle karıştırılmaktadır. *S. diffusa*, daha yayvan ve basık, kırmızımsı veya kırmızımsı-morumsu prostrat gövdelere, kısa çiçek durumuna (en fazla

3-8 çift çiçekli), daha küçük olarak kırmızımsı veya kırmızımsı-morumsu ve kısa saplı yapraklara ve kısa pembemsi korollalara sahiptir. Bu iki tür arasındaki morfolojik yönden karşılaştırma bir önceki alt bölümde verilmiştir (Çizelge 4.16).

S. diffusa'nın tip örneği Kotschy tarafından Toroslar'dan toplanmış *Kotschy* 461 numaralı örnektir. Orijinal yayınında holotip tam olarak belli olmasa da floramızda yazar Kew herbaryumundaki (K) tiplerinden birisini holotip olarak belirlemiştir. Ancak Kotschy'nin bu örnekleri üzerinde holotip olarak belirtilmiş bir etiketin olmaması ve örneğin birden fazla herbaryumda bulunması bu örneklerden hangisinin esas tanımlanan örnek olduğu şüphesini bizde uyandırmıştır. Belki de Edmondson tip örneklerin birinin üzerinde türün orijinal olarak yayınlandığı yerdeki sayfa numarasının bulunmasına dayanarak holotip belirledi. Yine de şüphelerimize rağmen bizde bu örneği holotip ve diğer örnekleri de izotip olarak kabul ettik.

Floramızda *S. diffusa*'nın genel dağılımı ülkemiz ve Suriye'nin liman kenti olan Lazkiye (Latakia) verilmiştir. Ancak bizim Suriye florası ve yurt dışı herbaryumları incelemelerimizde Suriye'ye ait *S. diffusa* kayıtlarına rastlayamadık. Muhtemelen seksiyonun diğer bir üyesi olan *S. heterophylla*'nın Lazkiye kayıtları ile karıştırılmış olabileceği düşüncesiyle çok net de olmasa ülkemize endemik tür olarak düşündük. Benzer şekilde Hatay'ın (Antakya) ülkemiz sınırları içerisine dahil edilmesinden önce Haradjian'ın toplamaları Suriye olarak verilmiştir. Yine de biz türün endemiklik durumunu "endemik?" olarak belirttik.

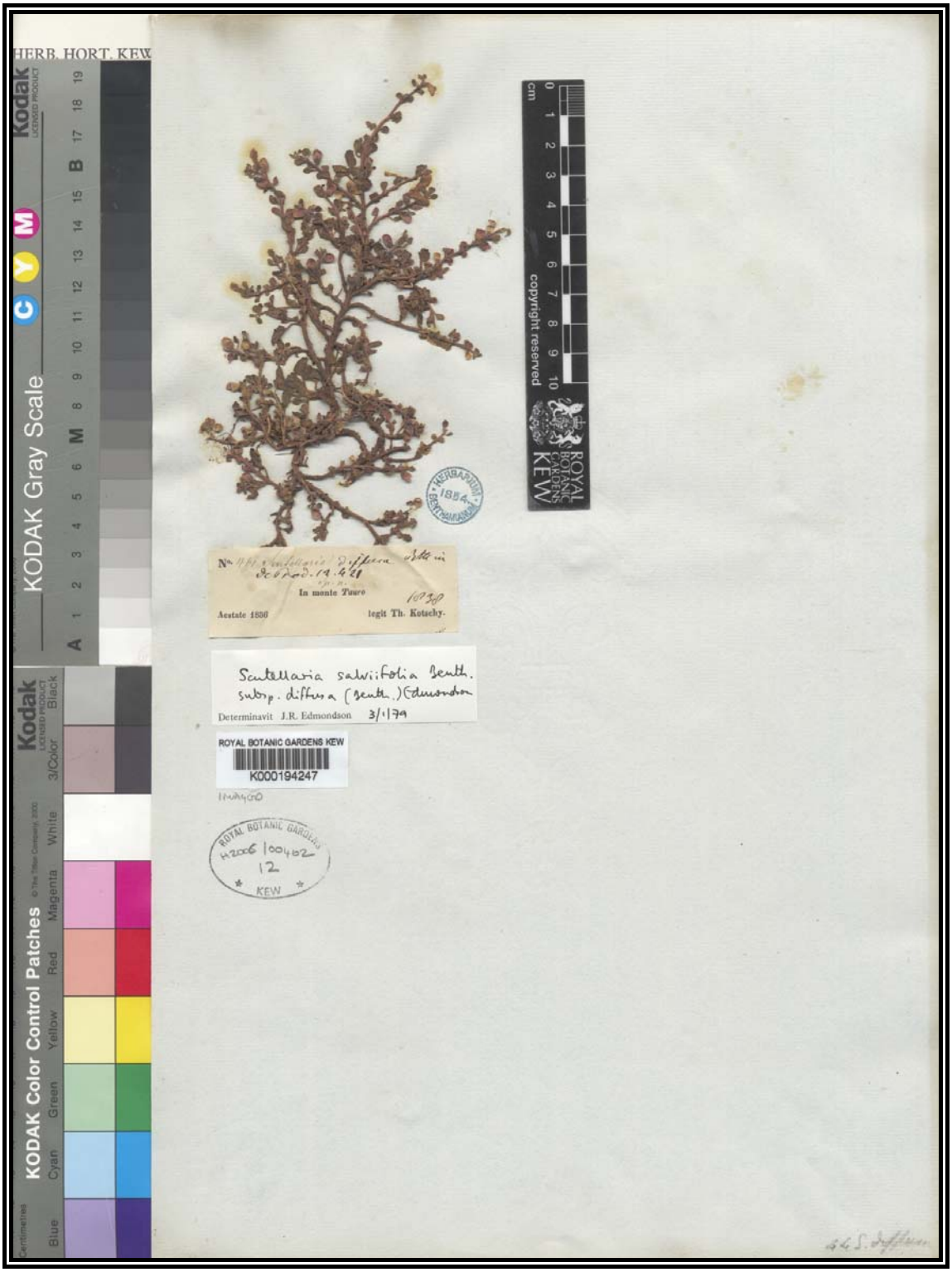
Ülkemizde Amanos (Nur) Dağları ile Güney Toroslar'da yayılışı olan türün populasyonlarının çok iyi olmaması sebebiyle tehlike kategorisi 2006 IUCN'e göre "Tehdit altına girebilir (NT)" olarak değerlendirilmiştir.



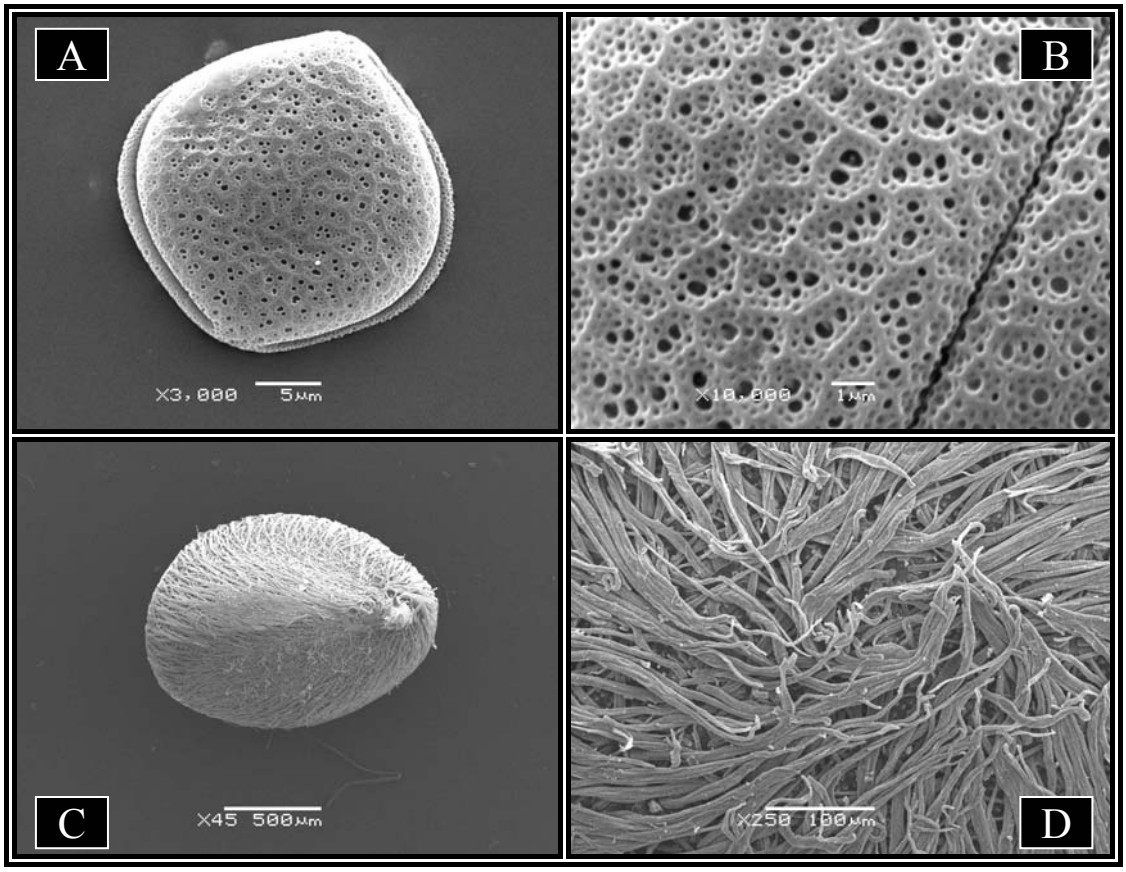
Şekil 4.68 *S. diffusa*'nın Türkiye'deki yayılış haritası

Şekil 4.69 *S. diffusa*'nın morfolojik yapıları

A: doğal görünüş (M. Çiçek 1890), B: korolla, C: meyve kaliksi, D: brakte



Şekil 4.70 *S. diffusa*'nın holotip fotoğrafı (K!)



Şekil 4.71 *S. diffusa*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları

A: polen genel görünüş, B: polen yüzey ornamentasyonu, C: fındıkçık genel görünüş, D: fındıkçık yüzeyi

Çizelge 4.18 *S. diffusa*'nın polen ve fındıkçık özellikleri

Polen (µm)		Fındıkçık (mm)	
Polen tipi	: trikolpat	Şekli	: elips veya oval
Polen şekli; P/E	: oblat-sferoidal; 0,96	Eni	: 0,5-1,2; 0,8±0,3
Polar eksen (P)	: 22,7±1,5	Boyu	: 0,5-1,6; 1,1±0,5
Ekvatoral eksen (E)	: 23,2±1,7	Renk	: gri
Clt / Clg	: 1 / 20,2	Ornamentasyonu	: retikülat
Ekzin	: 2,5±0,9	Epidermal hücre şekli	: belli değil
İntin	: 0,5	Karunkula	: yok
Mesokolpium orn.	: biretikülat	Tüyler	: tüm yüzeyi
Apokolpium orn.	: biretikülat		kaplamış

4.2.3 *Scutellaria pontica* K.Koch, Linnaea 21: 701 (1849)!

Sinonimleri:

=*Scutellaria helenae* Albov, Otch. and Tr. Odessk. otd. Ross. obshch. sadov. 1890 (1891)

=*S. pontica* var. *abchasica* Albov, Bull. Herb. Boiss. 261 (1893)

Neotip: [Türkiye, A8 Bayburt] Bayburt'un kuzeyinden Çaykara'ya doğru, Soğanlı geçidi, 2353 m, alpin çayırlık, 22.07.2005, *M. Çiçek* 1926a (ANK!)

Sürünücü çok yıllık otsular. Sürünücü gövdeler kısa nodlu, 3-20 cm, 9,75±4,92; toprak üstü gövdeler 4-13 cm, 7,36±2,21; tabanda sürünücü gövdelerden dallanmış; rengi; aşağıya yönelik yüzeye basık puberuloz, çiçek durumunun altında aşağıya kıvrık puberuloz-eglandular. Yapraklar ovat'tan dairemsiye; ayaları 3,5-11 x 6-20 mm, 7,25±1,82 x 11,87±3,14; kenarları ± düzden hafifçe krenat'a; uçları yuvarlak; tabanları ± düz veya yuvarlak; alt ve üst yüzeyleri yeşil; tüysüz veya glabrescent, kenarlarda ve alt yüzeylerin damarları üzerinde seyrek olarak kıvrık puberuloz, bazen kenarlarda kısa glandular ile; sapları 2-14 mm, 7,12±2,69; gövdeye doğru kıvrık pubesent'ten puberuloz'a. Çiçek durumu tipi; 1-3,5 cm, 1,84±0,63; ekseni yoğun olarak puberuloz-glandular-eglandular; çiçekler arası mesafe 3-8 mm, 4,80±1,64. Brakteler ovat; ayaları 2,5-5 x 4-10 mm, 3,62±0,77 x 5,96±1,66; kenarları düz; uçları yuvarlak; tabanları yuvarlak; alt ve üst yüzeyleri yeşilden kırmızımsıya; seyrek puberuloz'dan glabrescent'e, kenarlarda eglandular-bazen aralarda seyrek glandular ile; sapları ± sapsız veya sapsız. Kaliks çiçeklenme döneminde 2-2,5 mm, 2,23±0,26; glandular-eglandular; meyvede iken 3,25-3,5 x 4-4,5 mm, 3,36±0,13 x 4,25±0,25. Scutellum çiçeklenme döneminde 1,5-2 mm, 1,72±0,26; seyrek puberuloz-birkaç eglandular; meyvede iken 3,5-4 mm, 3,70±0,26. Pedisel 2-3 mm, 2,38±0,48; puberuloz; meyvede iken 3,5 mm'ye kadar. Korolla 24-28 mm, 25,61±1,25; tüp, alt ve üst dudak pembe, alt dudağın ortası iki merkezi beyaz bantlı; yoğun ince glandular-seyrek eglandular. Fındıkçık elips veya oval; 0,5-1,4 x 0,5-1,8 x 1,2-1,4 mm, 1,0±0,3 x 1,3±0,4 x 1,2±0,1; koyu gri; retikülat; çukur içerisinden çıkmış uzun tüylü ve tüyler tüm yüzeyi kaplamış.

Kromozom sayısı: 2n=10

Çiçeklenme zamanı: Temmuz-Ağustos

Yetişme ortamı ve yüksekliği: alpin ve subalpin çayırlıklar, stepler ve çalılıklar, granit ve volkanik taşlık-kayalık yamaçlar, 1600-3100 m

Tehlike kategorisi: LC

Türkiye'deki yayılışı: Kuzeydoğu Anadolu (Doğu Karadeniz; Artvin, Bayburt, Rize, Trabzon)

Dünyadaki yayılışı: Türkiye'nin kuzeydoğusundan Transkafkasya'nın batısına kadar (Türkiye, Transkafkasya)

Fitocoğrafik bölgesi: Avrupa-Sibirya (Öksin elementi)

Şekil 4.72 *S. pontica*'nın kromozom fotoğrafı (2n=10; M. Çiçek 1926b)

İncelenen örneklere ait lokaliteler:

A7 Trabzon: Zigana Dağları (Sukhana Dagh), 2635 m, 20.08.1933, *Balls* 570 (K); **A8 Artvin:** Murgul'un üstü, Şavval Tepe, 2100 m, çayırlık yamaç, 12.08.1957, *Davis*

32317 (K); **Artvin:** Murgul (Otingol), 1800 m, yüzeye çıkmış kaya parçası üzerinde, yayla, çayır, 04.07.1960, *Stainton & Henderson* 6004 (K); **Artvin:** Borçka, Heben-Aralık yaylaları arası, 2000-2350 m, subalpin çalılıklar ve çiçeklikler, 31.07.1991, *A. Güner* 9961 (GAZI, HUB-21608); **Artvin:** Yusufeli, Yüksekoba köyü üstü, 2400 m, 10.07.1996, *M. Çoskun* 1997 (AEF-19857); **Artvin:** Arhavi, Dikyamaç köyü yaylası, Sırt yayla, Karagöl çevresi, 2500-2700 m, 19.08.1983, *M. Çoskun* 712 (AEF-11283); **Bayburt:** Bayburt'un kuzeyi, Cankurtaran (Janhuteran), Soğanlı Dağı, 2440 m, eğimli çayırlık yamaçlar, 23.07.1934, *Balls* 1805 (K); **Bayburt:** Soğanlı geçidi, çayır zonu, 2440 m, 26.07.1960 *Guichard* T/121/60 (K); **Bayburt:** Soğanlı geçidi, Karakaya tepe çevresi, 2300 m, step, 15.07.1989, *Z. Aytaç* 2885 (GAZI); **Bayburt:** Bayburt'un kuzeyinden Çaykara'ya doğru, Soğanlı geçidi, 2353 m, alpin çayırlık, 22.07.2005, GPS: N 40° 31' 20" E 040° 14' 10", *M. Çiçek* 1926a (neotip; ANK); **ibid.,** 24.09.2005, *M. Çiçek* 1926b (ANK); **Rize:** Çamlıhemşin, Kaçkar Dağları, Avusor yaylası, ca. 2900 m, alpin çayırlık, 13.07.2006, *M. Çiçek* 1983b (ANK); **Rize:** Kaçkar Dağları'nın güneydoğusu, 2300 m, 21.07.1982, *Sorger* 82-85-85 (W); **Rize:** Djimil (Cimil) yakınları, 2200 m, alpin bölge, Ağustos 1866, *Balansa* (W); **Rize:** İkizdere, Haros Dağı-Baltas Tepe, 2700 m, *Scabiosa*'lı volkanik taşlı yamaçlar, 26.08.1952, *Davis* 20952 (K); **Rize:** Çamlıhemşin, Yukarı Kaçkar yaylası, 2300-2900 m, alpinik çayırlıklar, granit arazi, 14.08.1981, *A. Güner* 4160 (HUB-21609); **Rize:** Çamlıhemşin, Yukarı Kavrun-Pornag-Arçovit arası, 2200-3000 m, alpinik step, granit arazi, 10.08.1980, *A. Güner* 2985 (HUB-21610); **Rize:** Çamlıhemşin, Samistal yaylası, Kavrun aşıdı, 2600 m, alpinik step, anakaya: granit, 07.09.1979, *A. Güner* 2152 (HUB-21606); **Rize:** Çamlıhemşin, Amlakıt yaylası, Kaveden Arkovit yoluyla Büyükbahçe, 2000-2400 m, *Picea* ormanı ve *Rhododendron* çalılıkları, granit kayalık arazi, 24.07.1974, *A. Güner* 1175 (HUB-21607); **Rize:** İkizdere, Başköy (Cimil), Cermaniman yaylası, Kurusulak mevkii, kayalıklar, 23.07.1984, *A. Güner* 6046 (GAZI); **Trabzon:** Çaykara, Uzungöl-Soğanlı yolu, ca. 2300 m, 15.08.1984, *Ö. Seçmen* 53 (EGE-28395); **A9 Artvin:** Pınarlı (Pırnallı) köyü biçeneklerinden Karaçal (Kaçkal) Dağı'na, orman yolu boyunca, 1600-3100 m, 12.08.1984, *N. Demirkuş* 2633 (HUB-21605, DUF-5702).

S. pontica ülkemizin kuzeydoğusu ile Transkafkasya'nın batısı arasında kalan bir bölgede yayılışa sahiptir. Ülkemizde Kuzeydoğu Anadolu'nun alpin çayırlıklarında

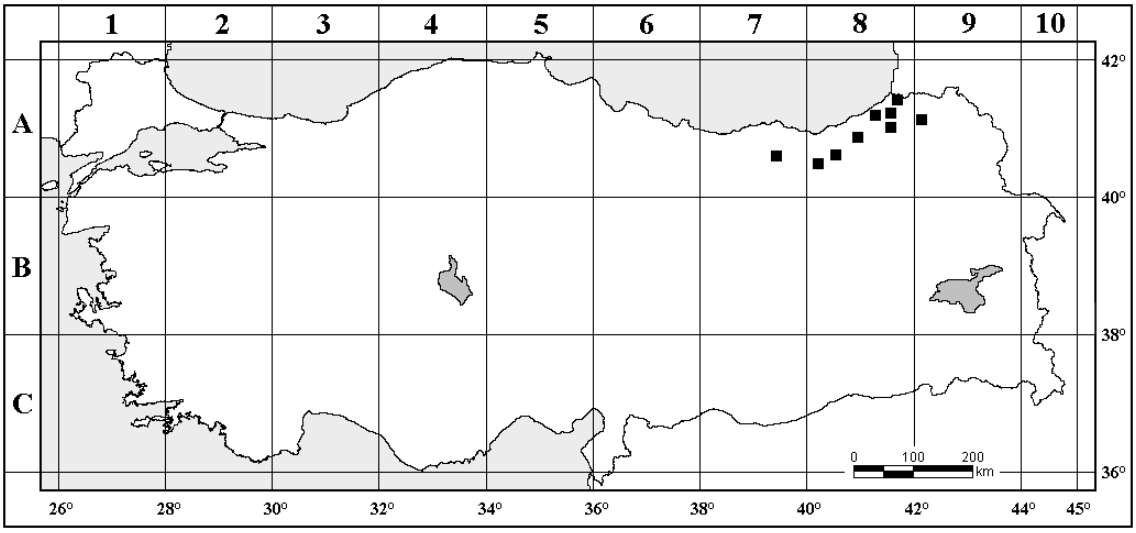
nispeten volkanik kaya ve taşlık yamaçlarında yayılış gösterir. *S. pontica* morfolojik olarak *S. salviifolia* türü ile zayıf yakınlık gösterir. Sürünücü gövdelere, tüysüz, rugoz (pürüzlü) olmayan ve az çok dairemsi yapraklara ve pembe korollalara sahip oluşu ile *S. salviifolia*'dan ayrılır (Çizelge 4.19). Ayrıca fındıkçıklarının biraz daha oval ve koyu gri renkli oluşu ile *S. salviifolia*'dan farklılık gösterir.

Floramızdaki yazarı Edmondson'un da düşündüğü gibi biz de örneklerini incelediğimiz *S. helenae* Albov'nin bu türün sinonimi olduğuna katıldık. Cinsin global taksonomisinde *Salviifoliae* seksiyona ait 5 türün bulunduğu bilgisi belki de *S. helenae* türünün *S. pontica*'dan ayrıldığı düşüncesidir. Türün tip örneği Berlin herbaryumunda (B) idi. Ancak 2. dünya savaşı sırasında büyük hasar görmüş olan bu herbaryumda şu anda türün tip örneği bulunmamaktadır. Yaptığımız yurt dışı herbaryum çalışmalarında türü temsil eden ikinci bir tip örneğine rastlayamamış olmamız ve tip lokalitesinin ülkemiz olması nedeniyle, net bir toplama adresi verilmeksizin 'Pontus-Lazicus' olarak verilmiş adresi anlatan ve tarafımızca bu bölgeden toplamaya ait bir örnek neotip olarak belirlenmiştir.

Çizelge 4.19 *S. pontica*'nın *S. salviifolia* ile morfolojik yönden karşılaştırılması

Karakterler	***S. pontica***	***S. salviifolia***
Gövde tipi	sürünücü	dekumbent
Gövde boyu	4-13 cm	3-42 cm
Yaprak şekli	az çok dairemsi	ovat
Yaprak yüzeyi	rugoz (pürüzlü) değil	rugoz
Çiçek durumu	1,5-3 cm, 2-5 çift çiçekli	3-17 cm, 8-16 çift çiçekli
Korolla boyu	24-28 mm	17-32 mm
Korolla rengi	pembe	sarı

Yayılış gösterdiği lokalitelerindeki populasyonlarının sağlıklı olmasından dolayı 2006 IUCN'e göre tehlike kategorisi "En az endişe verici (LC)" olarak değerlendirilmiştir.

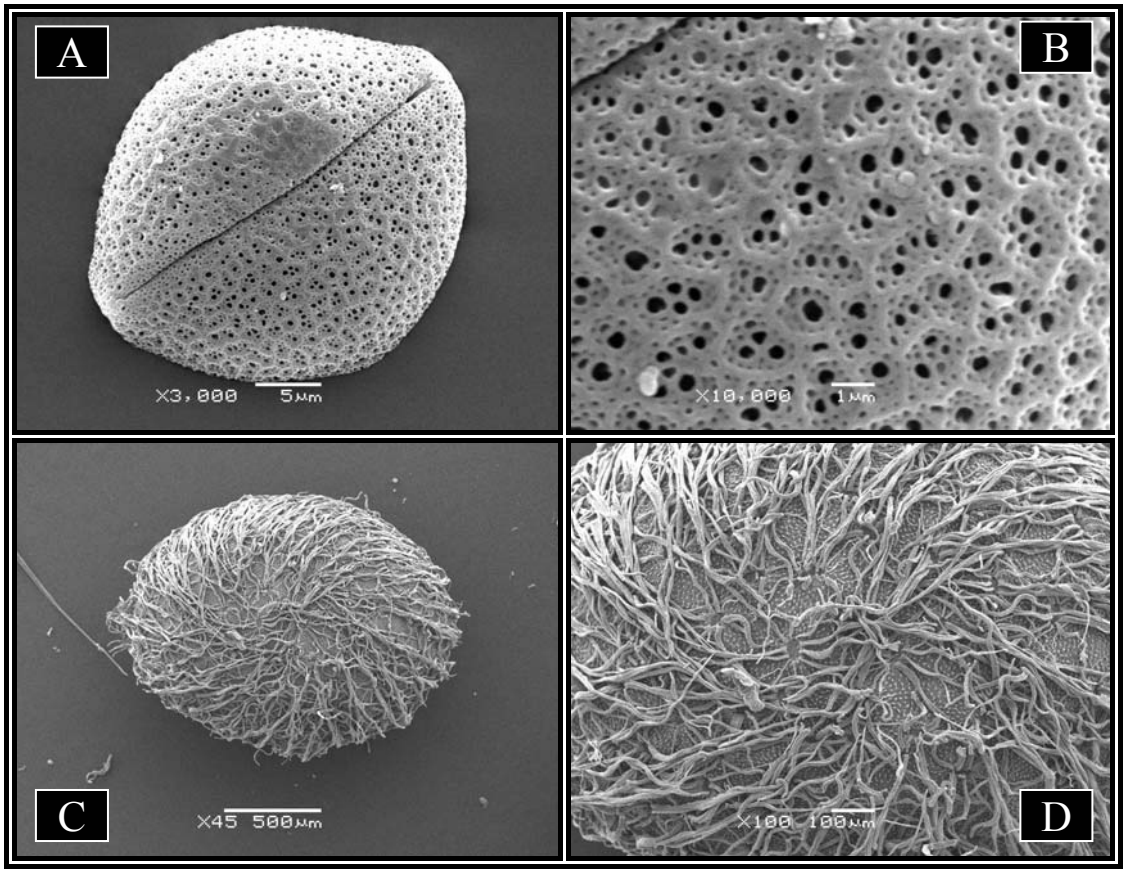


Şekil 4.73 *S. pontica*'nın Türkiye'deki yayılış haritası

Şekil 4.74 *S. pontica*'nın morfolojik yapıları

A: doğal görünüş (M. Çiçek 1926a), B: korolla, C: meyve kaliksi, D: brakte

Şekil 4.75 *S. pontica*'nın neotip fotoğrafı (ANK!)



Şekil 4.76 *S. pontica*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları

A: polen genel görünüş, B: polen yüzey ornamentasyonu, C: fındıkçık genel görünüş, D: fındıkçık yüzeyi

Çizelge 4.20 *S. pontica*'nın polen ve fındıkçık özellikleri

Polen (µm)		Fındıkçık (mm)	
Polen tipi	: trikolpat	Şekli	: elips veya oval
Polen şekli; P/E	: prolat-sferoidal; 1,05	Eni	: 0,5-1,4; 1,0±0,3
Polar eksen (P)	: 24,2±2,4	Boyu	: 0,5-1,8; 1,3±0,4
Ekvatoral eksen (E)	: 23,1±1,5	Renk	: koyu gri
Clt / Clg	: 0,9 / 22	Ornamentasyonu	: retikülat
Ekzin	: 2,2±0,25	Epidermal hücre şekli	: regular çukurlu
İntin	: 0,9	Karunkula	: yok
Mesokolpium orn.	: biretikülat	Tüyler	: çukur içinde ve tüm
Apokolpium orn.	: biretikülat		yüzeyi kaplamış

4.2.4 *Scutellaria heterophylla* Montbret et Aucher ex Benth., Ann. Sci. Nat., Bot., II, 6: 45 (1836)! non Willd. ex Benth. (1837)

Tip: [Türkiye, C6 Gaziantep] ad Antab in Syria orientali, 1836, *Montbret* 1867 (holo. K!, iso. W!), *Aucher* 1614 (iso. BM!, K!)

Çok yıllık, odunsu tabandan dallanmış birkaç veya genellikle çok sayıda gövdeli otsular veya yarı çalımsılar. Gövdeler yükseliciden dike; 15-45 cm, 31,81±7,38; ± ince-çubuksu; genellikle kırmızımsı veya kırmızımsı-morumsu renkli; aşağıya yönelik basık puberuloz. Yapraklar dimorfik; taban yaprakları rozet dizilişli; ovat'tan eliptik-ovat'a; ayası 3,5-8 x 6-22 mm, 5,68±1,07 x 12,02±2,93; sapları 3-24 mm, 9,16±4,37; kenarları krenulat; uçları yuvarlak; üst yüzeyde damarlar çökmüş; ± basık puberuloz; alt yüzeyi pürüzlü; ± dik puberuloz; orta gövde yaprakları eliptik'ten eliptik-oblong veya oblong'a; ayası 2-5 x 12-30 mm, 3,59±0,60 x 21,03±3,43; sapları 2-15 mm, 5,76±2,28; kenarları krenulat; uçları yuvarlaktan hafifçe akut'a; üst yüzey koyu yeşil, yaşlandıkça kızarmış; damarlar ± çökmüş; ± basık puberuloz; alt yüzey açık yeşil; ± pürüzlü, dik puberuloz; Çiçek durumu rasem; ± gevşek; 5-18 cm, 11,66±3,29; ekseni yoğun puberuloz; çiçekler arası mesafe 6-30 mm, 10,66±4,35. Brakteler orta gövde yapraklarına benzer, fakat daha kısa, kısa eliptik'ten kısa oblong veya oblong-eliptik'e; ayası 1,75-3,5 x 5-20 mm, 2,56±0,41 x 11,72±3,65; sapları 1-2,5 mm, 1,64±0,47; kenarları düz; uçları akut; yeşil; alt ve üst yüzeyleri ± basık puberuloz. Kaliks çiçeklenme döneminde 2-2,75 mm, 2,30 ± 0,28; puberuloz; meyvede 3-3,5 x 3-3,5 mm, 3,17±0,20 x 3,29±0,24; basık-yassı. Scutellum çiçeklenme döneminde 2-2,5 mm, 2,17±0,29; puberuloz; meyvede iken 3-3,5 mm, 3,24±0,23; kırmızımsı renkli. Pedisel 1,5-3 mm, 2,15±0,60; yoğun puberuloz; meyvede iken 3,5 mm'ye kadar. Korolla 15-18 mm, 16,12±0,92; sarı; yoğun kırışık pubesent-çok seyrek glandular; Fındıkçık elips veya oval; 0,5-1,1 x 0,5-1,6 x 1,1-1,3 mm, 0,8±0,3 x 1,1±0,5 x 1,2±0,1; gri; retikülat; yüzeye basık uzun tüylü ve tüm yüzeyi kaplamış.

Kromozom sayısı: 2n=10
Çiçeklenme zamanı: Mayıs-Haziran

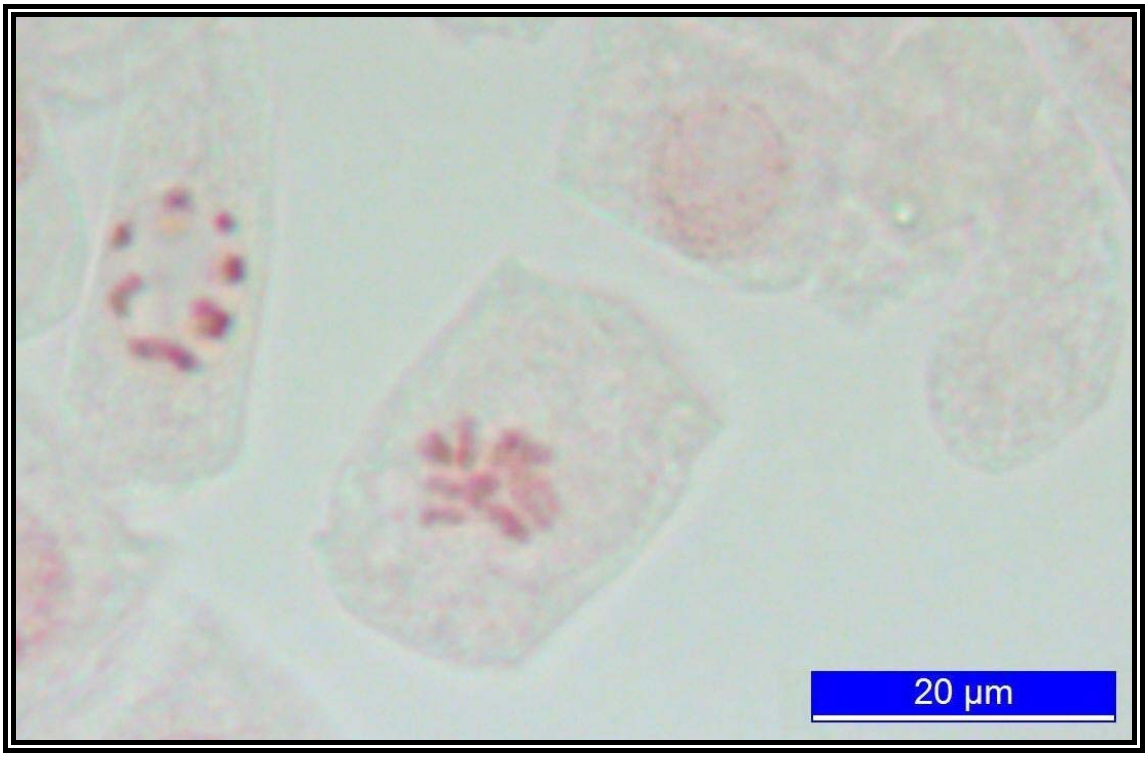
Yetişme ortamı ve yüksekliği: *Pinus brutia* plantasyonu ve açıklıkları, taşlık yamaçlar, maki, killi tepeler, *Myrtus communis* ve *Sarcopterium spinosum* içleri, 150-800 m

Tehlike kategorisi: NT

Türkiye'deki yayılışı: Güney Anadolu (Adıyaman, Gaziantep, Hatay, Kilis, Mersin, Osmaniye)

Dünyadaki yayılışı: Türkiye'nin güneyinden Lübnan'a kadar (Türkiye, Suriye, Lübnan)

Fitocoğrafik bölgesi: Doğu Akdeniz



Şekil 4.77 *S. heterophylla*'nın kromozom fotoğrafı (2n=10; M. Çiçek 1887)

İncelenen örneklere ait lokaliteler:

C4 Mersin (İçel): Taşoluk, 27.05.1855, *Balansa* 1855:498 (K, OXF, W); **C5 Hatay (Antakya):** Kel Dağı (Akra Dağı, Cassius), Haziran 1866, *Boissier* (K, W); **Mersin:** Mersin'den Kuzucubelen'e doğru 20. km, 18.06.1950, *A. Attila* (ISTF-10654); **Mersin:** Mersin'den Fındıkpınarı'na doğru, Çevlik-Cemilli köyleri arası, Çevlik yol ayrımından Cemilli'ye doğru 2. km, 430 m, korunmuş *Pinus brutia* plantasyonu, taşlık yamaçlar, *Myrtus communis*, *Sarcopterium spinosum* içleri, 01.06.2005, GPS: N 36° 47' 50" E

034° 27' 32", *M. Çiçek* 1875 (ANK) **ibid.,** 09.07.2005, *M. Çiçek* 1887 (ANK); **ibid.,** 16.05.2006, *M. Çiçek* 1937 (ANK); **C6 Gaziantep:** Gaziantep 'ad Antab in Syria orientali', 1836, *Montbret* 1867 (holotip; K, izotip; W), *Aucher* 1614 (izotip; BM, K); **Hatay:** İskenderun, Nur (Amanos) Dağları (Monts Amanus), Üçgüllük köyü (Ekber, village d'Egber), 455-610 m, Mayıs 1906, *Haradjian* 608 (K, W); **Hatay:** İskenderun, Karahüseyinli köyü, Amanos Dağları, ca. 156 m, *Pteridium* birliği, *Y. Akman* 268 (ANK); **Hatay:** İskenderun, Bolluk deresi, ca. 350 m, *Pinus brutia* ormanı altı, *Y. Akman* 7696 (ANK); **Hatay:** İskenderun-Arsuz, Haymaneki yakınları, 300 m, maki, kayalık, 22.05.1987, *M. Nydegger* 42446 (GAZI); **Kilis:** Kilis yakınları, 610-760 m, 26.05-03.06.1911, *Haradjian* 4512 (G-n.v., K, W); **Osmaniye:** Osmaniye'nin ca. 8 km doğusu (Yarpuz), *Pinus brutia* ormanı, 800 m, 06.07.1977, *Sorger* 77-24-20 (W); **C7 Adıyaman:** Kahta-Sincik arası, Cendere köprüsünün 1 km ilerisi, Kahta'ya 22 km, 680 m, killi tepeler, 15.06.1979, *E. Tuzlacı & M. Saraçoğlu* (ISTE-42249).

Bentham, *S. heterophylla*'ya "Labiatae orientalis" (1836) adlı çalışmasında Gustav Coquebert-De-Montbret ve Aucher-Eloy'un Suriye ve Asya Minor'den topladığı *Scutellaria* örneklerinden tanımlamıştır. Bu isim Montbret ve Aucher tarafından 'herbarii Montbretiani'daki *Scutellaria* örnekleri üzerine yazılmıştır. Ancak Bentham tarafından geçerli olarak yayınlanmıştır. Tip olarak belirtilmemiş olmasına rağmen tek bir lokasyona ait olan tanımlamada lokalitesi Gaziantep yakınları (ad Antab in Syria orientali) olarak verilmiştir. Türün Türkiye Florasında belirtilen holotip ve izotip örnekleri incelenmiştir. Tip problemi *S. diffusa*'daki gibi benzer bir durum gösterir. Edmondson tarafından bu örneklerden birinin üzerinde yazılı olan orijinal yayınladığı yerin sayfa numarasına refere edilen örnek holotip olarak belirtmiştir. Holotip olarak belirttiği bu örnek Montbret'in 1837 nolu örneğidir. Aucher'in 1614 nolu örneklerini ise izotip olarak belirlemiştir. Yurt dışı herbaryum çalışmalarımızda bu türün tiplerine Viyana herbaryumunda da (W) rastlanmıştır. Yine holotip olarak belirtilen ve Aucher'in herbaryumuna ait Montbret'in 1837 nolu örneğe Viyana herbaryumunda bulunmaktadır. Biz de burada Kew (K) herbaryumundaki Montbret 1837 nolu örneği holotip diğerlerini izotip olarak kabul ettik. *S. heterophylla* seksiyon içendeki diğer türlerden genel görünüş itibarıyla oldukça farklılık gösterir. Yükselici gövde tipi seksiyona ait türlerden sadece bu türde vardır. Korollası ise diğer türlere nazaran daha geniştir. Esasen adına da

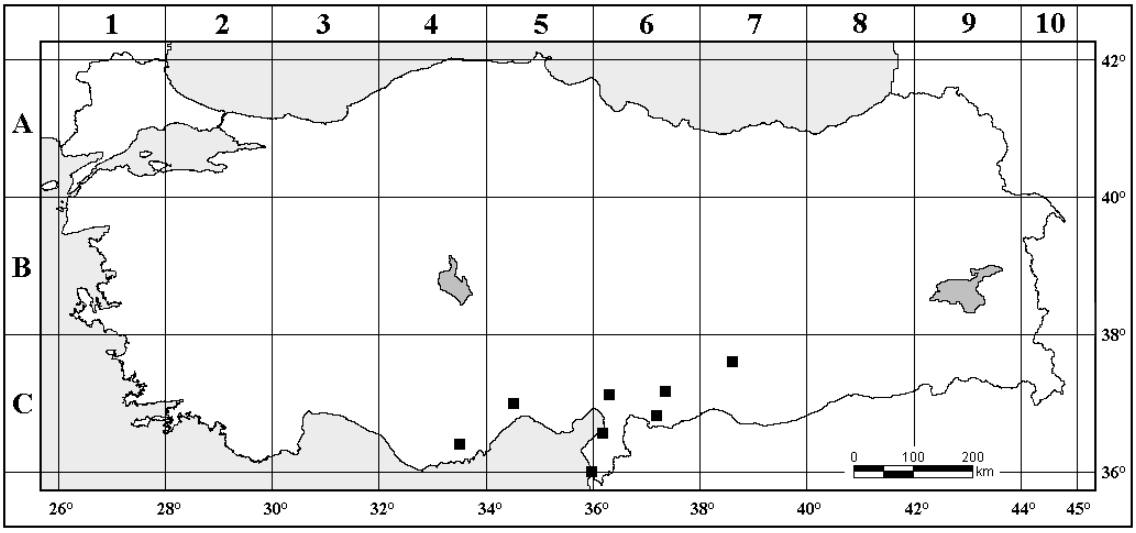
aldığı heteromorfik yaprakları bu türün kolayca diğerlerinden ayrılmasına sağlar. Taban yapraklarının rozet dizilişli ve eliptik-ovat ve gövde yapraklarının linear-oblong veya eliptik-oblong oluşu bu farklılığın temelini oluşturur.

S. heterophylla, *S. salviifolia* ve *S. diffusa*'ya zayıf yakınlık gösterir. Morfolojik olarak aralarındaki farklılıklar Çizelge 4.21'de verilmiştir.

Çizelge 4.21 *S. heterophylla*'nın *S. salviifolia* ve *S. diffusa* ile morfolojik yönden karşılaştırılması

Karakterler	***S. heterophylla***	***S. salviifolia***	***S. diffusa***
Gövde tipi	yükselici-dik	dekumbent	prostrat
Gövde boyu	15-45 cm	3-42 cm	5-22 cm
Yaprak şekli	tabandakiler: ovat'tan eliptik-ovat'a; gövdedekiler: eliptik-oblong	ovat	ovat
Çiçek durumu	5-18 cm, gevşek veya ± gevşek, 5-8 çift çiçekli	3-17 cm, yoğun, 8-16 çift çiçekli	3-6 cm, yoğun, 3-8 çift çiçekli
Korolla boyu	15-18 mm	17-32 mm	10-12 mm
Korolla rengi	sarı	sarı	pembemsi

S. heterophylla'nın yayılış gösterdiği lokalitelerindeki populasyonlarının bazılarının zayıf olmasından dolayı 2006 IUCN'e göre tehlike kategorisi "Tehdit altına girebilir (NT)" olarak değerlendirilmiştir.

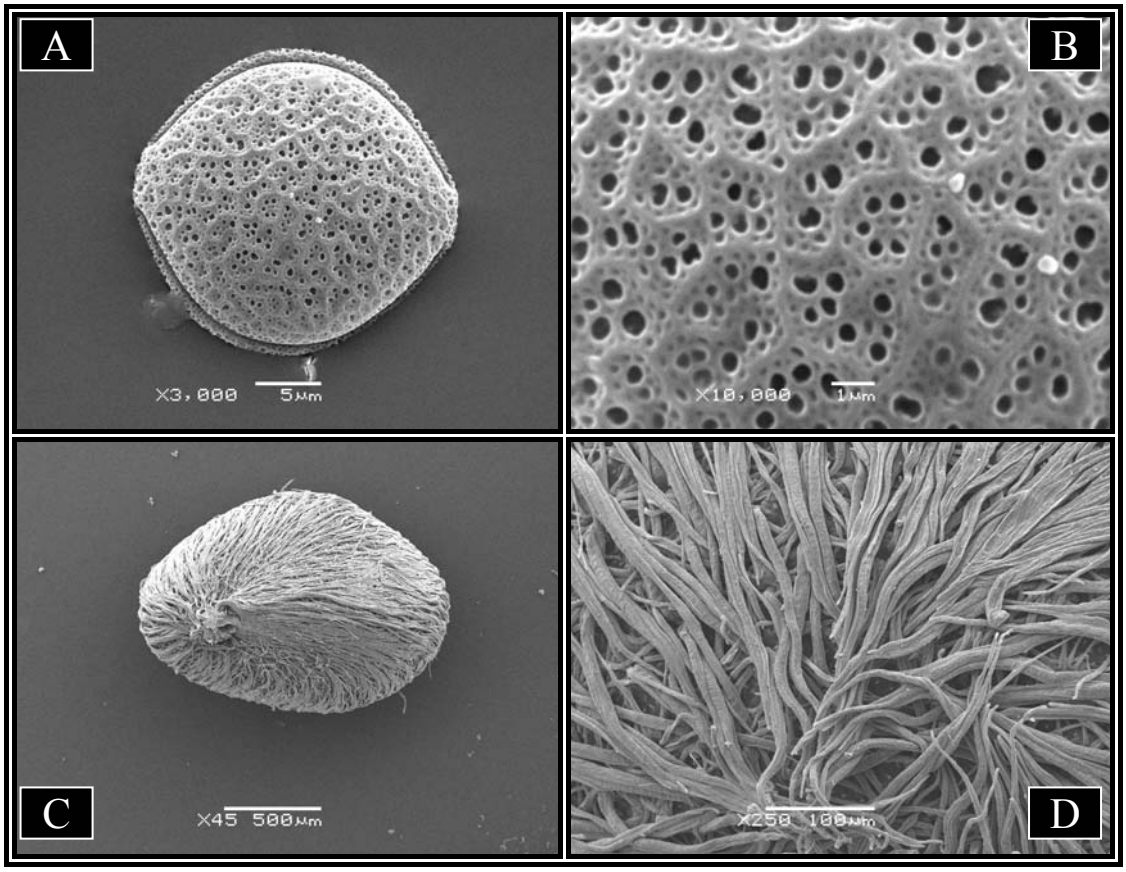


Şekil 4.78 *S. heterophylla*'nın Türkiye'deki yayılış haritası

Şekil 4.79 *S. heterophylla*'nın morfolojik yapıları

A: doğal görünüş (M. Çiçek 1875), B: korolla, C: meyve kaliksi, D: brakte

Şekil 4.80 *S. heterophylla*'nın holotip fotoğrafı (holo. K!)



Şekil 4.81 *S. heterophylla*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları

A: polen genel görünüş; B: polen yüzey ornamentasyonu; C: fındıkçık genel görünüş; D: fındıkçık yüzeyi

Çizelge 4.22 *S. heterophylla*'nın polen ve fındıkçık özellikleri

Polen (µm)		Fındıkçık (mm)	
Polen tipi	: trikolpat-sinkolpat	Şekli	: elips veya oval
Polen şekli; P/E	: oblat-sferoidal; 0,94	Eni	: 0,5-1,1; 0,8±0,3
Polar eksen (P)	: 20,6±3,1	Boyu	: 0,5-1,6; 1,1±0,5
Ekvatoral eksen (E)	: 22±2,7	Renk	: gri
Clt / Clg	: 0,9 / 18,6	Ornamentasyonu	: retikülat
Ekzin	: 2,0±0,2	Epidermal hücre şekli	: belli değil
İntin	: 0,75	Karunkula	: yok
Mesokolpium orn.	: biretikülat	Tüyler	: tüm yüzeyi
Apokolpium orn.	: biretikülat		kaplamış

4.3 Sect. *Lupulinaria* A.Ham., Esquisse d'une monographic du genere Scutellaria ou toque 11 (1832)

Lektotip: *S. orientalis* L. (LINN 751/1-foto!) (Paton 1990a)

Çok yıllık, sürünücü, prostrat, dekumbent, yükselici veya yükselici-dik yarı çalımsılar, bazen az çok çalımsılar. Yapraklar ovat, üçgensi-ovat, üçgensi, eliptik-ovat, eliptik, eliptik-oblong veya oblong, bazen linear-oblong veya linear; kenarları krenat'tan orta damara kadar pinnatifid parçalıya; alt ve üst yüzeyleri tek renkli veya iki renkli. Çiçek durumu dört yönlü; kukulet braktelerin koltuklarından ikişerli karşılıklı ve almaşlı olarak çıkar ve dört yöne bakar; genellikle yoğun, nadiren gevşek spika; ovoid veya kısa oblong; çoğunlukla meyve iken uzamış. Brakteler ovat, dar ovat, eliptik-ovat, geniş ovat, dairemsi-ovat veya dairemsi; kenarları çoğunlukla bütün, nadiren en alt 1-2 çifti dişli; uçları akut, akuminat, nadiren subulat; sapsız. Korolla sarı, kırmızımsı-morumsu, menekşe ve leylak renginde, alt dudak çoğunlukla tüp ve üst dudaktan ton veya renk olarak farklı, koyu sarı, açık kahverengiden koyu kahverengi ve kırmızımsı-kahverengiye.

Kromozom sayıları: 2n=22
Çiçeklenme zamanları: Nisan-Eylül
Yetişme ortamları ve yükseklikleri: kalker kayalık ve taşlık yamaçlar, step, kireçli topraklar, alpin çayırlıklar, *Quercus* sp. ve *Pinus* sp. açıklıkları, maki, 150-3100 m
Türkiye'deki yayılışı: geniş yayılışlı

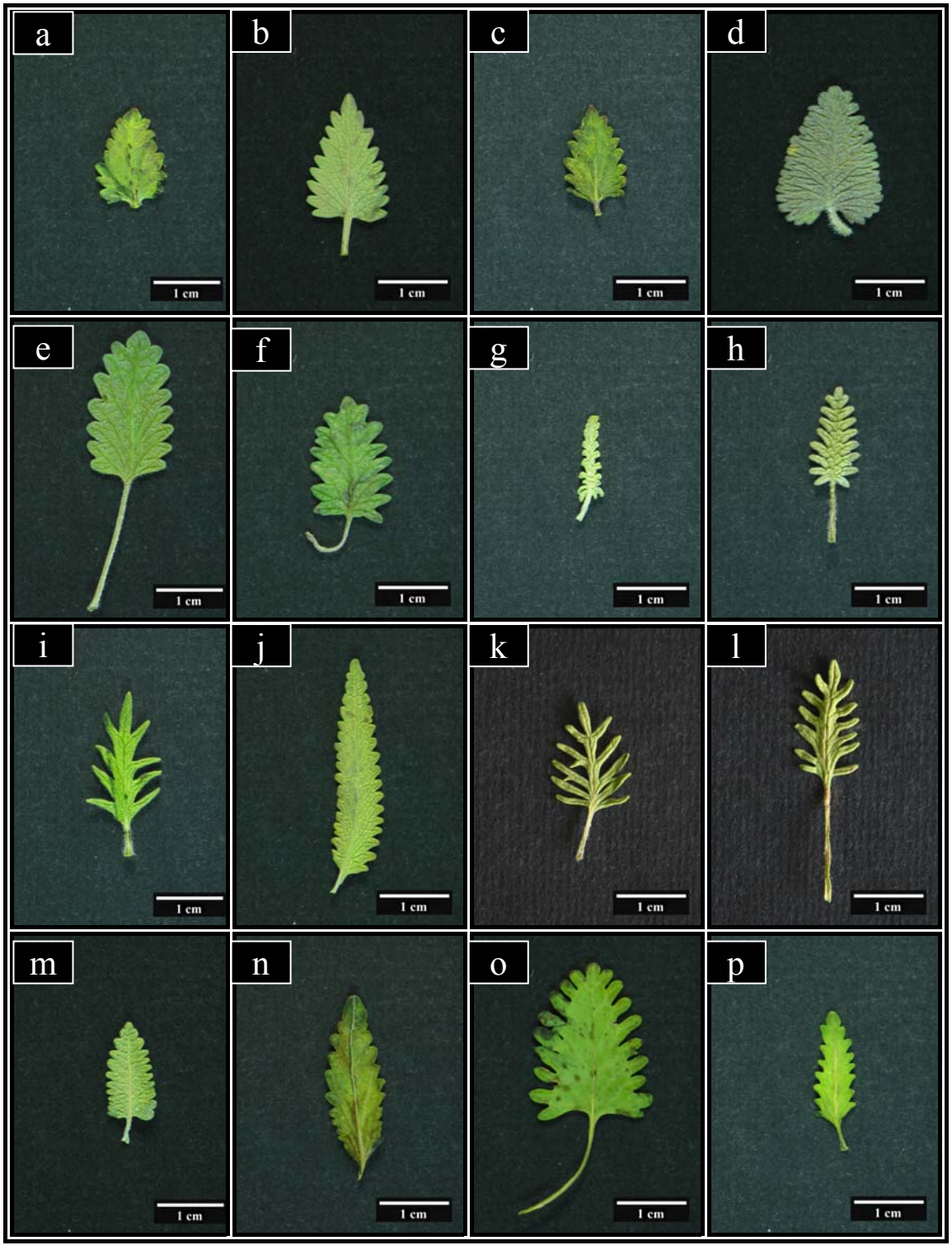
Sect. *Lupulinaria*'ya ait türler için tayin anahtarı

1. Yapraklar linear, linear-oblong, oblong, eliptik-oblong veya dar-üçgensi
   2. Orta gövde yapraklarının kenarları derin krenat'tan pinnatisekt'e ..... ***S. pectinata***
   2. Orta gövde yapraklarının krenat veya az çok düz
      3. Brakteler dar-ovat veya lanseolat..... ***S. sintenisii***
      3. Brakteler geniş ovat'tan dairemsiye

4. Gövdeler yükselici-dik, 25-50 cm, brakte ucu akuminat .....***S. tortumensis***

4. Gövdeler az çok yükselici, dekumbent 15-25 cm, brakte ucu akut .....
S.* x *ketenoglui

1. Yapraklar ovat, üçgensi-ovat, üçgensi veya eliptik-ovat
   5. Yaprak kenarları derin krenat'tan orta damara kadar pinnatifid'e
      6. Gövdeler yükselici, yaprak kenarları dentat-pinnatifid.....
      .....***S. pinnatifida*** subsp. ***pichleri***
      6. Gövdeler dekumbent, prostrat veya sürünücü, yaprak kenarları derin krenat'tan orta damara kadar pinnatifid'e .....***S. sosnowskyi***
   5. Yaprak kenarları krenat veya az çok krenat-dentat
      7. Brakteler geniş ovat veya az çok dairemsi
         8. Gövdeler dekumbent 15-20 cm
            9. Yapraklar yarım elips kenarlı
               10. Yapraklar yeşil ve ince.....***S. virens***
               10. Yapraklar iki renkli .....***S. orientalis***
            9. Yapraklar krenat veya krenat-dentat .....***S. bicolor***
         8. Gövdeler prostrat veya sürünücü, 5-15 cm .....***S. macrostegia***
      7. Brakteler lanseolat veya dar ovat
         11. Brakteler kalikse eşit, lanseolat veya lanseolat-ovat
            12. Çiçek durumu az çok yoğun.....***S. anatolica***
            12. Çiçek durumu gevşek.....***S. tomentosa***
         11. Brakteler kaliks'ten uzun, ovat
            13. Bitkiler dekumbent veya yatık .....***S. haussknechtii***
            13. Bitkiler yükselici-dik veya az çok dekumbent.....
            ..... ***S. bornmuelleri* subsp. *bornmuelleri***



Şekil 4.82 Sect. *Lupulinaria*'ya ait taksonların yaprak şekilleri

a: *S. anatolica*, b: *S. bicolor*, c: *S. bornmuelleri* subsp. *bornmuelleri*, d: *S. haussknechtii*, e: *S. macrostegia*, f: *S. orientalis*, g: *S. pectinata* subsp. *elongata*, h: *S. pectinata* subsp. *pectinata*, i: *S. pinnatifida* subsp. *pichleri*, j: *S. sintenisii*, k: S. *sosnowsky*i subsp. *pinnatifida*, l: *S. sosnowskyi* subsp. *sosnowskyi*, m: *S. tomentosa*, n: *S. tortumensis*, o: *S. virens*, p: *S.* x *ketenoglui*

4.3.1 *Scutellaria bicolor* Hochst., J.A.Lorent, Wanderungen: 333 (1845)

Sinonimleri:

=*Scutellaria haussknechtii* sensu Hausskn. in sched. Sint. 1889:681 (syntype) non Bornm. (1917)

≡*S. orientalis* L. subsp. *bicolor* (Hochst.) J.R.Edm., Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 38: 53 (1980)! **syn. nova**

=*S. orientalis* L. subsp. *porphyrostegia* J.R.Edm., Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 38: 53 (1980)! **syn. nova**

Tip: [Türkiye, B8 Erzurum] bei Erzurum, *Lorent*-s.n. (holo. TUB!)

Çok yıllık, yarı çalımsılar. Gövdeler dekumbent veya yükselici; 10-40 cm, 22,41±9,05; genellikle tabanda ve alt yarıda dallanmış; yeşil, grimsi veya sarımsı yeşil, tabana yakın kısım kırmızımsı-morumsu; tomentoz, tomentelloz-kıvrık puberuloz, glandular-kısa eglandular veya puberuloz-eglandular-sapsız glandular. Yapraklar üçgensi veya üçgensi-ovat; ayaları 8-20 x 10-25 mm, 10,63±2,69 x 16,75±4,42; kenarları krenat'tan hafifçe derin krenat'a; uçları yuvarlak, yuvarlak-akut veya obtuz, nadiren akut; tabanları genellikle ± düz, nadiren hafifçe kalpsi; üst yüzeyleri yeşilden açık yeşile; puberuloz'dan pubesent'e, pubesent-glandular veya tomentoz-tomentelloz; alt yüzeyleri grimsi-beyaz; yoğun tomentelloz, orta damar glandular veya tomentoz-tomentelloz; sapları 2-15 mm, 6,45±3,05; glandular-eglandular veya tomentoz. Çiçek durumu spika; ovoid'den kısa oblong'a 1,5-8 cm, 3,60±1,4. Brakteler ovat'tan geniş ovat veya ± dairemsiye; konkav; ayaları 10-18 x 10-18 mm, 12,56±1,93 x 13,27±2,20; kenarları; uçları akut'tan akuminat'a; tabanları yuvarlak; alt ve üst yüzeyleri açık yeşil, uçlarda kırmızımsı-morumsu veya değil, veya tamamen kırmızımsı-morumsu; puberuloz-glandular-seyrek eglandular, tomentoz-tomentelloz veya basık pubesent-sapsız glandular; sapsız. Kaliks çiçeklenme döneminde 1,5-2 mm, 1,80±0,17; yoğun glandular veya tomentoz, bazen alt dudak yoğun tomentoz-glandular, üst dudak glandular-eglandular; meyvede iken 3-3,25 x 3,75-4 mm, 3,11±0,13 x 3,86±0,13. Scutellum çiçeklenme döneminde 1,5-2 mm, 1,75±0,24; puberuloz-seyrek glandular veya tomentelloz; meyvede iken 4,5-5 mm, 4,78±0,21. Pedisel 2,25 mm, 2,25±0,21;

puberuloz-glandular-eglandular; meyvede iken 5,5 mm'ye kadar. Korolla 20-28 mm, 24,96±2,78; tüp ve üst dudak sarı, alt dudağın kenarları sarı, ortası koyu sarı, açık kahverengi veya hafifçe kırmızımsı-kahverengi; yoğun olarak kısa ve ince glandular-seyrek eglandular veya pubesent-seyrek glandular. Fındıkçık elips veya oval; 0,8-1,5 x 0,9-1,9 x 1,0-1,2 mm, 1,2±0,3 x 1,6±0,3 x 1,0±0,1; gri-siyah; retikülat; uzun tüylü ve tüyler tüm yüzeyi kaplamış.

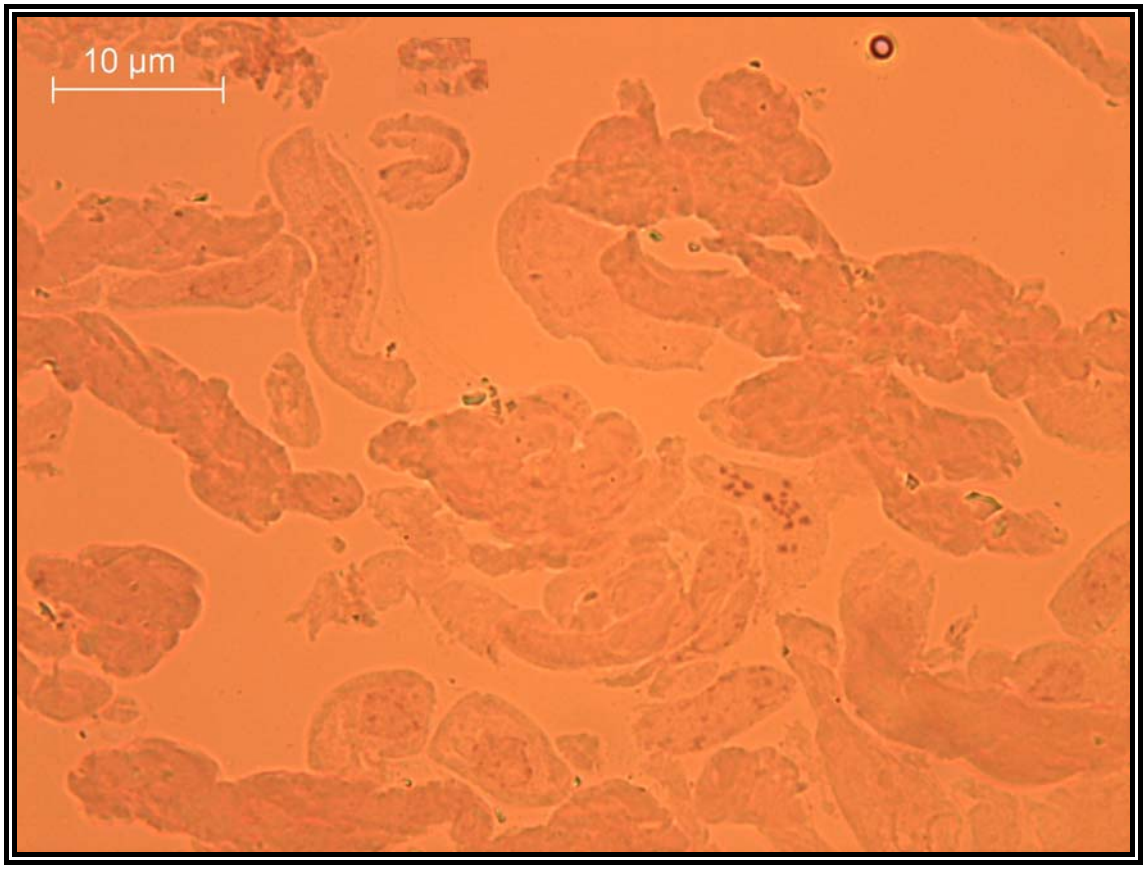
Kromozom sayısı: 2n=22
Çiçeklenme zamanı: Mayıs-Temmuz
Yetişme ortamı ve yüksekliği: aşınmış kalker kayalık ve taşlık yamaçlar, *Astragalus* stebi, aşınmış şist kayalık yamaçlar, taşlık yamaçlardaki *Quercus sp.* açıklıkları, killi topraklar, 530-2000 m
Tehlike kategorisi: LC
Türkiye'deki yayılışı: Doğu Anadolu
Dünyadaki yayılışı: Türkiye (endemik)
Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan

İncelenen örneklere ait lokaliteler:

B7 Diyarbakır: Ergani'den Maden'e 6. km, step, 1065 m, 12.06.1977, *H. Demiriz ve ark.* (DUF-1245); **Diyarbakır:** Çüngüş'den Çermik'e 5. km, Keleşevler, yol ve tarla kenarı, 17.06.1977, *H. Mısırdalı* (DUF-1270); **Diyarbakır:** Ergani, Ziyaret Dağı'nın kuzeybatısı, 1. Sarnıç çevresi, taşlık yamaçlar, 1440 m, 23.06.1990, *T. Taşkın* (DUF-6671); **Diyarbakır:** Ergani, Ziyaret Dağı'nın batı yamaçları, taşlık ve kayalık yamaçlar, 1250 m, 08.06.1990, *T. Taşkın* (DUF-6613); **Diyarbakır:** Diyarbakır'dan Ergani'ye 23. km, Devegeçidi deresi vadisi, batı yamaçlar, taşlık, çayır, 670-701 m, 29.05.1983, *Ö. Saya* (DUF-3673); **Diyarbakır:** Ergani-Maden arası, Ergani'den 3 km ileride, 08.06.1971, *A. Baytop* (ISTE-20136); **Diyarbakır:** Çüngüş-Çermik 5. km, Keleşevler, yol ve tarla kenarı, 17.06.1977, *H. Mısırdalı* (ISTF-30690); **Diyarbakır:** Ergani-Maden 6. km, step, 1065 m, 12.06.1977, *H. Demiriz ve ark.* (ISTF-30668); **Diyarbakır:** Ergani-Maden 11. km, 960 m, Korucu yakını, 18.06.2005, *H. Duman ve ark.* (AEF-23551); **Diyarbakır:** Ergani'nin 3 km kuzeyi, 1059 m, taşlık yamaçlar ve *Astragalus* stepi, 20.06.2007, GPS: N 38° 17' 41.3" E 039° 43' 55.0", *M. Çiçek* 2052a (ANK); **ibid.,**

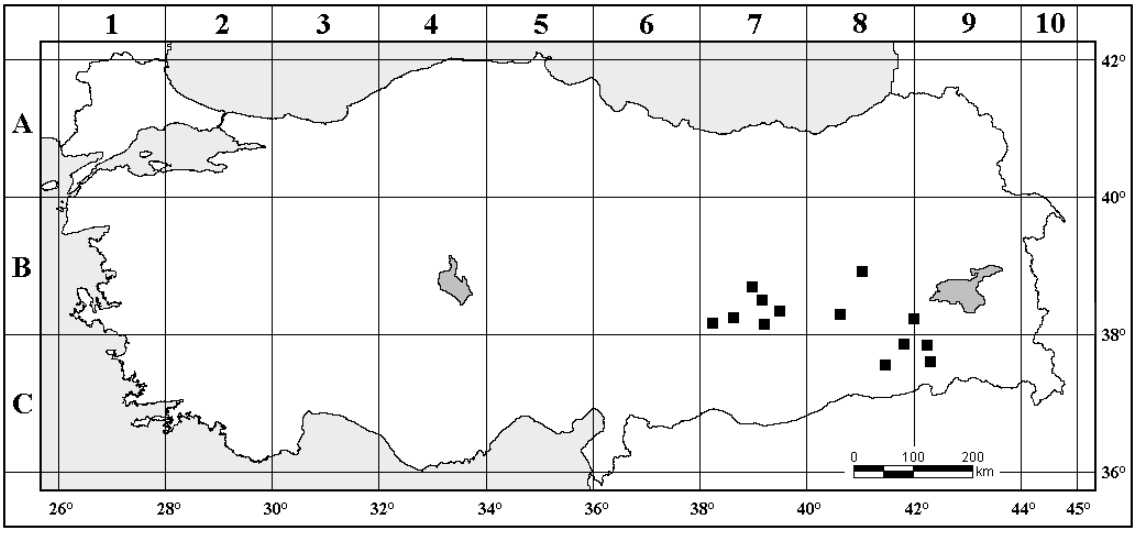
28.07.2007, *M. Çiçek* 2052b (ANK); **Diyarbakır:** Ergani'den Maden'e doğru, Ergani'nin 2-5 km kuzeyi, 1071 m, *Astragalus* stepi, 20.05.2006, GPS: N 38° 17' 42" E 039° 43' 44", *M. Çiçek* 1948 (ANK); **Elazığ:** Maden'den Elazığ'a doğru, Maden'in çıkışı, 982 m, aşınmış şist kayalık ve taşlık yamaçlardaki *Quercus sp.* açıklıkları, 22.05.2007, GPS: N 38° 24' 06.6" E 039° 39' 52.5", *M. Çiçek* 2022a (ANK); **ibid.,** 28.07.2007, *M. Çiçek* 2022b (ANK); **Elazığ:** Sarıca yakınları, 1258 m, Hazar Gölü'nün kuzeyindeki aşınmış şist kayalık yamaçlar, 20.05.2006, GPS: N 38° 31' 31" E 039° 28' 18", *M. Çiçek* 1951 (ANK); **Elazığ:** Maden'den Elazığ'a doğru, Elazığ'a 61-62 km kala, Tekevler'e 1 km kala, 1207 m, taşlık yamaçlardaki *Quercus sp.* açıklıkları, 20.05.2006, GPS: N 38° 28' 08" E 039° 35' 55", *M. Çiçek* 1950 (ANK); **Elazığ:** Maden'den Elazığ'a doğru, Maden'in çıkışı, 986 m, aşınmış şist kayalık ve taşlık yamaçlardaki *Quercus sp.* açıklıkları, 20.05.2006, GPS: N 38° 24' 08" E 039° 39' 50", *M. Çiçek* 1949 (AEF-23952, ANK); **Elazığ:** Maden'den Ergani'ye doğru, Ergani'ye 10 km kala, 881 m, kayalık yamaçlar, 14.07.2005, GPS: N 38° 20' 25" E 039° 42' 23", *M. Çiçek* 1908 (ANK); **Elazığ:** Elazığ-Harput yolu, Harput yakını, 1260 m, 10.06.1981 *E. Tuzlacı & M. Saraçoğlu* (ISTE-46444); **Elazığ:** Elazığ, 20.07.1944, *F. Sayı* (ISTF-4322); **Elazığ:** Maden-Ergani arası, Maden'den 4 km, yol kenarındaki sırtlar, 920 m, 10.06.1979, *E. Tuzlacı & M. Saraçoğlu* (ISTE-42155); **Erzincan:** Erzincan-Pülümür yolu, Pülümür deresi, 1000-1500 m, yamaçlar, 19.06.2005, *M. Koyuncu* 15023 & *N. Arslan* (AEF-24076); **Malatya:** Malatya'dan Pütürge'ye doğru 24. km, 1497 m, kayalık yamaçlar, step, 12.07.2005, GPS: N 38° 16' 23" E 038° 32' 33", *M. Çiçek* 1896 (ANK); **Malatya:** Çelikhan'ın kuzeyinden Malatya'ya 3. km, Çat barajı yakınları, 1493 m, aşınmış kayalık ve taşlık yamaçlar, 11.07.2005, GPS: N 38° 02' 57" E 038° 15' 41", *M. Çiçek* 1894 (ANK); **Tunceli:** Çalkıran, 08.07.1975, *V. Yüksel* (ISTE-32918); **Tunceli:** Tunceli-Pülümür arası, Pülümür'e 11 km, dere kenarındaki yamaçlar, orman içi, 1350 m, 10.06.1981, *E. Tuzlacı & M. Saraçoğlu* (ISTE-46474); **Tunceli:** Tunceli'den-Pülümür'e 27. km, 1100 m, dik şistli vadi içi yamaçlar, 07.06.1957, *Davis* 29233 (ISTE-51806); **Tunceli:** Munzur (Mercan) Dağları, Ovacık'ın üstü, 1700 m, kalker kayalık yamaçlar, 16.07.1957, *Davis* 31157 (ISTE-51807); **B8 Bingöl:** Solhan-Bingöl arası, Bingöl'e 40 km, 1450 m, 30.07.1978, *A. Baytop ve ark.* (ISTE-41366); **Bingöl:** Bingöl'den Solhan'a 45. km, Solhan'a 9 km kala, 1189 m, kuru derenin üstündeki kayalık yamaçlar, 15.07.2005, GPS: N 38° 56' 09" E 040° 56' 38", *M. Çiçek* 1909

(ANK); **Bitlis:** Bitlis-Baykan yolu, Bitlis'e 10 km, 1450 m, 15.07.1981, *E. Tuzlacı* (ISTE-47301); **Diyarbakır:** Hani-Dicle arası, Hani'den 14 km, kıraç yerler, killi topraklar, 900 m, 11.06.1979, *E. Tuzlacı & M. Saraçoğlu* (ISTE-42186); **Muş:** Solhan'dan Muş'a doğru, Muş'a 40-45 km kala, 1628 m, killi topraklar, 15.07.2005, GPS: N 38° 56' 21" E 041° 08' 52", *M. Çiçek* 1910 (ANK); **Siirt:** Baykan-Bekirhan arası, 05.06.1971, *T. Baytop* (ISTE-20031; *S. porphyrostegia*'nın tipi); **B8/9 Bitlis:** Ziyaret'ten Bitlis'e 20 km kala, Buzlupınar dinlenme tesisleri yakınları, 1191 m, aşınmış kayalık ve taşlık yamaçlar, 22.06.2007, GPS: N 38° 17' 45.5" E 041° 59' 57.7", *M. Çiçek* 2055a (ANK); **ibid.,** 28.07.2007, *M. Çiçek* 2055b (ANK); **Bitlis:** Bitlis'ten Baykan'a 14. km, 1191 m, aşınmış kayalık ve taşlık yamaçlar, 15.07.2005, GPS: N 38° 17' 45" E 041° 59' 58", *M. Çiçek* 1912 (ANK); **B9 Bitlis:** Bitlis'ten Baykan'a 8-11 km'ler arası, 1231 m, aşınmış kayalık ve taşlık yamaçlar, 15.07.2005, GPS: N 38° 18' 28" E 042° 00' 42", *M. Çiçek* 1911 (ANK); **Bitlis:** Bitlis-Baykan yolu, 20. km, 1900 m, yolun sağındaki tepeler, 03.07.1983, *M. Koyuncu* 6397 (AEF-12778); **C8 Batman:** Gercüş'ün üstü, 1091 m, taşlık ve kayalık yamaçlar, *Globularia sp.* içleri, 30.05.2005, GPS: N 37° 33' 45" E 041° 22' 57", *M. Çiçek* 1872 (ANK); **Batman:** Gercüş'ün üstü, 1090-1133 m, taşlık ve kayalık yamaçlar, *Globularia sp.* içleri, 18.05.2006, GPS: N 37° 33' 40" E 041° 22' 42", *M. Çiçek* 1944a (ANK); **ibid.,** 18.07.2006, *M. Çiçek* 1944b (ANK); **ibid.,** 21.06.2007, *M. Çiçek* 2054a (ANK); **ibid.,** 27.07.2007, *M. Çiçek* 2054b (ANK); **Siirt:** Siirt'in 9 km güneydoğusu, Botan (Uluçay) vadisi, 530 m, Botan çayının üstündeki kalker kayalık yamaçlar, *Sorbus sp.* içleri, 19.05.2006, GPS: N 37° 53' 43" E 041° 59' 26", *M. Çiçek* 1946 (AEF-23960, ANK); **Siirt:** Siirt'in 5 km güneyi, eski Eruh yolu 4-5. km'ler arası, eski su pompa istasyonu altları, 700 m, kireçtaşı taşlık ve kayalık yamaçlar, step, GPS: N 37° 54' 23" E 041° 58' 29", 29.05.2005, *M. Çiçek* 1869b (ANK); **Siirt:** Siirt'in 9 km güneydoğusu, Botan (Uluçay) vadisi, 530 m, Botan çayının üstündeki kalker kayalık yamaçlar, *Sorbus sp.* içleri, 29.05.2005, GPS: N 37° 53' 43" E 041° 59' 26", *M. Çiçek* 1870 (ANK); **C8/9 Siirt:** Tillo (Aydınlar), Kubbe-i Hasiye yakınları, 1205 m, kireçtaşı topraklı yol kenarındaki yamaçlar, 19.05.2006, GPS: N 37° 56' 22" E 042° 00' 38", *M. Çiçek* 1947 (ANK); **C9 Siirt:** Şirvan-Pervari arası, Pervari'ye 28 km kala, ca. 1350-1400 m, bozuk meşelik, kalkerli arazi, 14.06.1980, *M. Koyuncu* 3196 (AEF-9446); **Siirt:** Eruh, Yassıdağ (Serikur Dağı), Meşin dağı geçidi (Birini geçidi) üstleri, 2000 m, 18.07.1981, *E. Tuzlacı* (ISTE-47351).

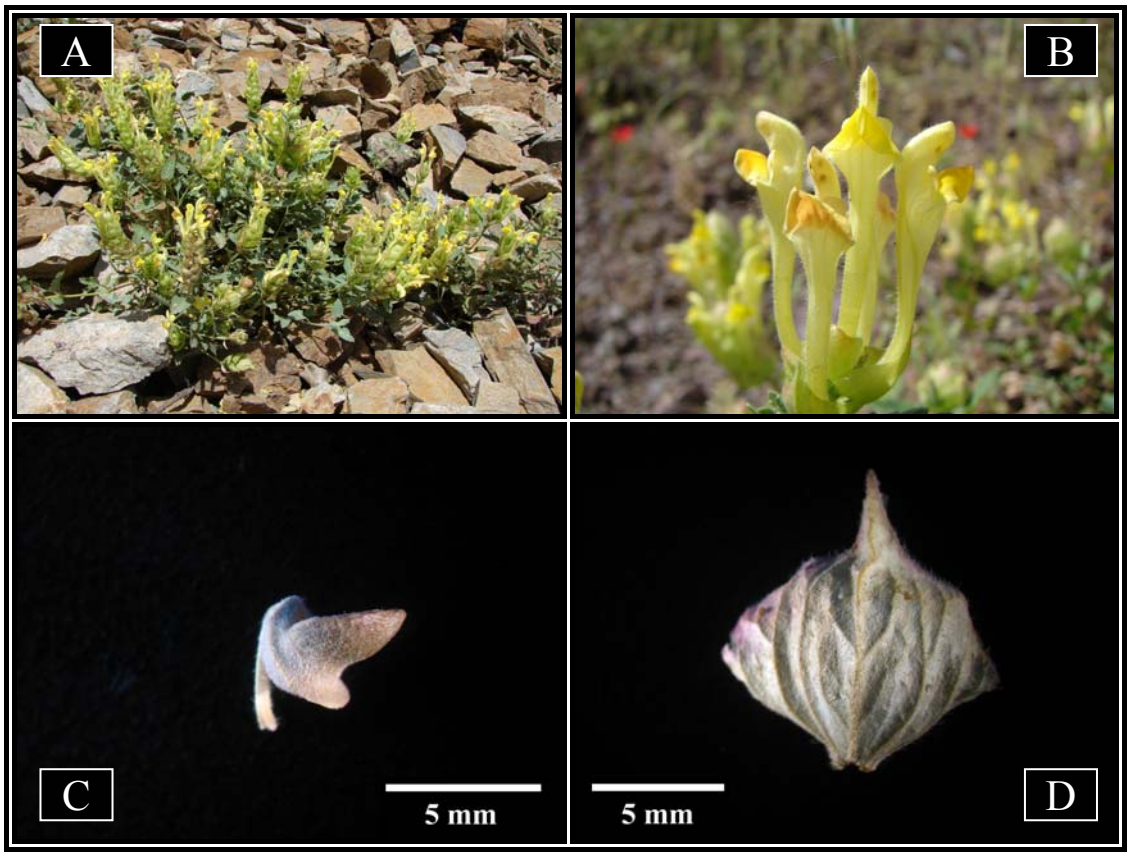


Şekil 4.83 *S. bicolor*'un kromozom fotoğrafı (2n=22; M. Çiçek 2052b)

S. bicolor, çok genel olmasa da yapraklarının iki renkli (üst yeşil, alt beyazımsı veya açık yeşil) olması ile tanımlanmıştır. Fakat bu durum neredeyse seksiyona ait ülkemiz taksonlarının çoğunda var olan bir özelliktir. Ancak kendisine yakın taksonlardan az çok dekumbent, genelde yükselici gövdelerle ve imbrikat, zarımsı ve akuminat uçlu brakteler ile farklılaşmıştır. Ülkemize endemik olan tür Doğu Anadolu'nun batıya ve güneye yakın kesimlerinde kayalık ve taşlık yamaçlar ile nispeten *Astragalus* steplerinde yayılışa sahiptir. Edmondson (1980) tarafından floramıza eklenen *S. orientalis* subsp. *porphyrostegia* taksonu, genel morfolojisi, yaprak, çiçek durumu ve brakteleri yönüyle bu türe sinonim yapılmıştır. *S. orientalis* subsp. *porphyrostegia*, florada *S. bicolo*r'a yakın olarak belirtilmiş olmakla beraber serrat kenarlı ve üçgensi yaprakları, büyük imbrikat ve kırmızımsı renkli brakteleri ile ondan ayrılmıştır. Morfolojik incelemelerimiz ve kendi topladığımız örnekler ışığında belirtilen bu özelliklerin örnekler arasında bariz farklılığın olmadığını ve örnekler arasında varyasyon olduğunu göstermiştir.



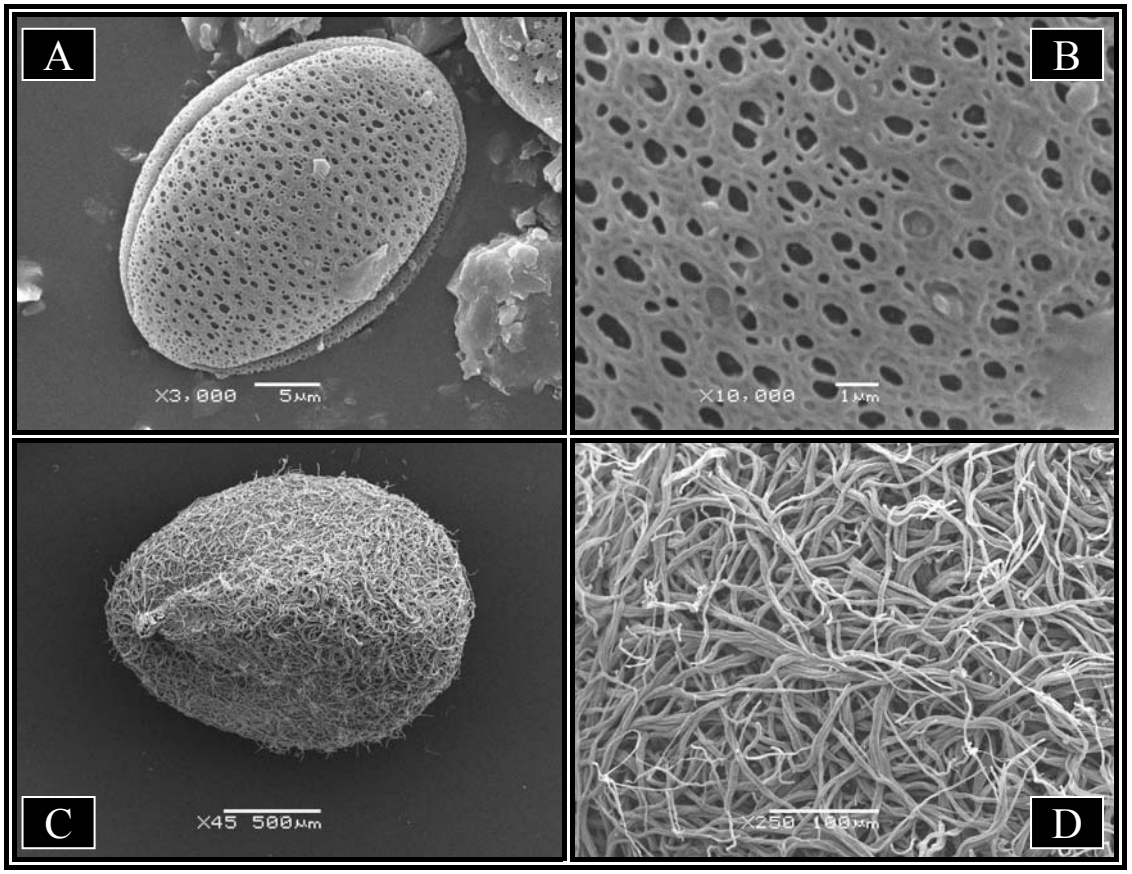
Şekil 4.84 *S. bicolor*'un Türkiye'deki yayılış haritası



Şekil 4.85 *S. bicolor*'un morfolojik yapıları

A: doğal görünüş (M. Çiçek 2055a), B: korolla, C: meyve kaliksi, D: brakte

Şekil 4.86 *S. bicolor*'un holotip fotoğrafı (TUB!)



Şekil 4.87 *S. bicolor*'un polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları

A: polen genel görünüş, B: polen yüzey ornamentasyonu, C: fındıkçık genel görünüş, D: fındıkçık yüzeyi

Çizelge 4.23 *S. bicolor*'un polen ve fındıkçık özellikleri

Polen (µm)		Fındıkçık (mm)	
Polen tipi	: trikolpat	Şekli	: elips veya oval
Polen şekli; P/E	: prolat; 1,5	Eni	: 0,8-1,5; 1,2±0,3
Polar eksen (P)	: 31,5±2,7	Boyu	: 0,9-1,9; 1,6±0,3
Ekvatoral eksen (E)	: 21±2,4	Renk	: gri-siyah
Clt / Clg	: 1 / 28,2	Ornamentasyonu	: retikülat
Ekzin	: 2,3±0,3	Epidermal hücre şekli	: belli değil
İntin	: 1	Karunkula	: mevcut
Mesokolpium orn.	: biretikülat	Tüyler	: uzun tüylü ve tüm
Apokolpium orn.	: perforat		yüzeyi kaplamış

4.3.2 *Scutellaria orientalis* L., Sp. Pl.: 598 (1753)!

Sinonimleri:

=*Scutellaria caucasica* A.Ham., Monogr. *Scutellaria* 14 (1832)

=*S. hercegovinica* Formánek, Oesterr. Bot. Z. 38: 384 (1888)

=*S. orientalis* var. *taurica* (Juz.) N.P.Popov, Mat. Fl. Kavk. 4(3): 81 (1916)

=*S. hirtella* Juz., Bot. Zhurn. S.S.S.R. 24: 434 (1939)

=*S. hypopolia* Juz., Bot. Zhurn. S.S.S.R. 24: 433 (1939)

=*S. stevenii* Juz., Bot. Zhurn. S.S.S.R. 24: 435 (1939)

=*S. taurica* Juz., Bot. Zhurn. S.S.S.R. 24: 434 (1939)

=*S. heterochroa* Juz., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk S.S.S.R. 14: 402 (1951)

=*S. subalbida* Klokov, in Fl. RSS Ukr. 9: 638 (1960)

Lektotip: [Gürcistan] Georgia, habitat in Armenia circa Tephlin (Tiflis), *Tournefort* (LINN 751/1-foto!, iso. P-Tourn. 1140-foto!)

Çok yıllık, yarı çalımsılar. Odunsu tabanda çok sayıda gövdeli; gövdeler dekumbent; 20-45 cm, 29,13±7,39; ortada ve üst yarıda da dallanmış; tabandan orta yarıya kadar kırmızımsı-morumsu, üst yarıda açık yeşil; tomentoz veya kıvrık puberuloz. Yapraklar ovat, üçgensi-ovat veya üçgensi-dar üçgensi; 6-13 x 13-27 mm, 9,68±1,76 x 20,07±3,18; kenarları orta damara kadar olan mesafenin 1/4-1/2'sine kadar parçalı, dentat veya dentat-krenat; uçları yuvarlak-akut; tabanı attenuat veya bazen ± düz; üst yüzeyleri yeşil, bazen koyu yeşil; damarlar çökük; tomentoz veya tomentelloz; çökük damarlar üzeri tüysüz; alt yüzeyleri gümüşi-beyaz; yünsü; kısa saplı, 2-10 mm, 5,38±2,08; en üst çift ± saplı veya sapsız; tomentoz, tomentelloz veya yünsü. Çiçek durumu spika, yoğun, kısa oblong, 2-5 cm, 3,41±0,90; Brakteler ovat-dar ovat, 5-10 x 8-14 mm, 7,12±1,40 x 11,62±1,74; kenarları bütün, uçları akuminat, açık yeşil veya sarımsı-yeşil, bazen uçlarda hafifçe kırmızımsı-mor renkli; tomentoz, puberuloz-eglandular-seyrek glandular veya glandular-eglandular; sapsız. Kaliks çiçeklenme döneminde 1,5-2 mm, puberuloz-glandular veya glandular; meyvede iken 3,5-4 x 4-4,5 mm. Scutellum çiçeklenme döneminde 1-1,5 mm, glandular, puberuloz veya

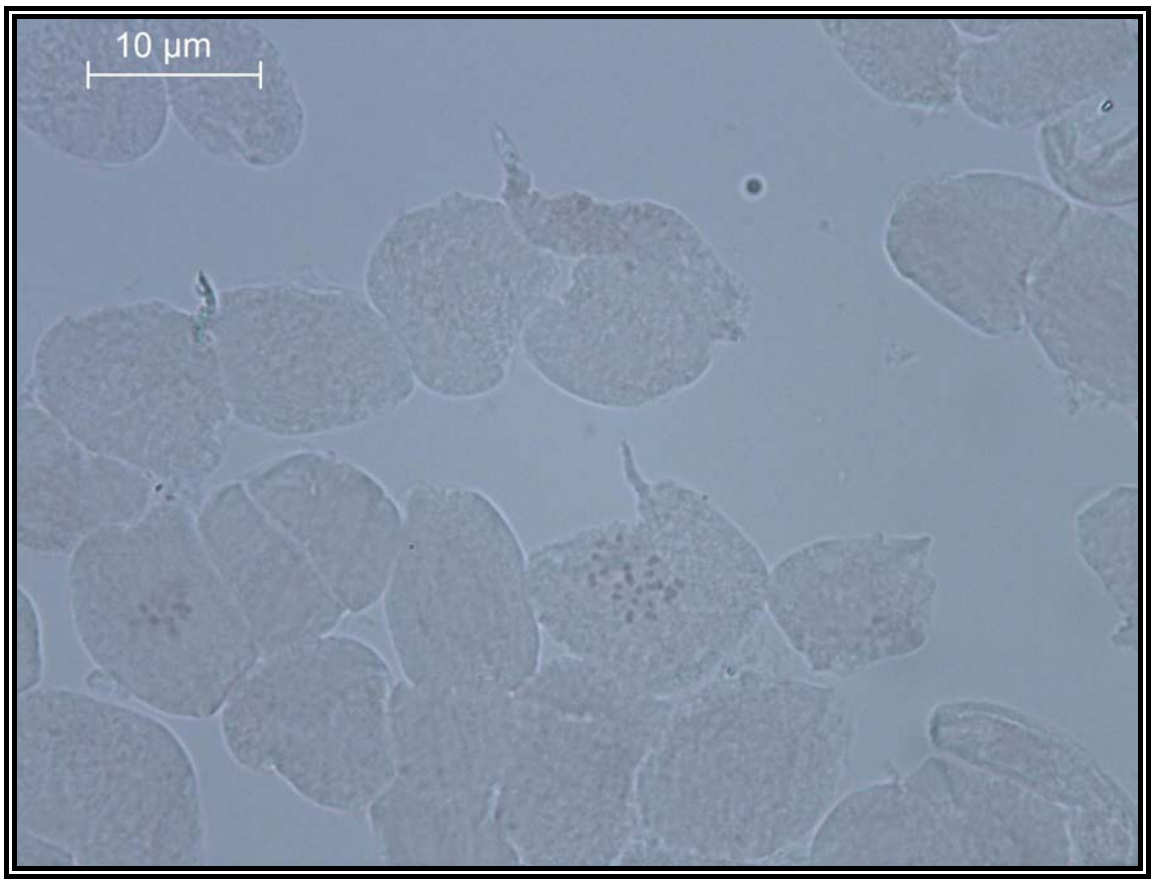
tomentelloz; meyvede iken 4-4,5 mm. Pedisel 2,5-4 mm, tomentoz. meyvede iken 5 mm'ye kadar. Korolla 22-32 mm, 26,46±3,39; sarı, alt dudak koyu kükürt sarısı veya kırmızımsı-kahverengi; glandular veya glandular-eglandular. Fındıkçık elips veya oval; 0,4-1,2 x 0,5-1,7 x 1,0-1,2 mm, 0,8±0,3 x 1,1±0,5 x 1,0±0,1; gri; retikülat; uzun tüylü ve tüyler tüm yüzeyi kaplamış.

Kromozom sayısı: 2n=22
Çiçeklenme zamanı: Mayıs-Haziran
Yetişme ortamı ve yüksekliği: volkanik kaya yamaçları, killi yamaçlar, kuru metamorfik ve granit tepeler, taşlık yamaçlardaki *Astragalus-Acantholimon* stepi, çalılıklar, 300-1750 m
Tehlike kategorisi: LC
Türkiye'deki yayılışı: Kuzeydoğu Anadolu
Dünyadaki yayılışı: Kırım'dan Transkafkasya'ya kadar (Kırım, Orta Rusya, Türkiye, Transkafkasya)
Fitocoğrafik bölgesi: belli değil

İncelenen örneklere ait lokaliteler:

A8 Artvin: Artvin-Ardanuç arası, Çoruh vadisi, volkanik kaya yamaçları, 500 m, 26.06.1957, *Davis* 30072 *& Hedge* (K); **Artvin:** Borçka, 300 m, kayalık düz çıkıntı, 26.04.1960, *Stainton* 8259 (K); **Artvin:** Yusufeli'nden Artvin'e 32. km, ca. 440 m, kayalık yamaçlar, 21.07.2006, *M. Çiçek* 1997 (ANK); **Artvin:** Yusufeli'nden İspir'e doğru, Kılıçkaya yakınları, 21.07.2006, *M. Çiçek* 1998 (ANK); **A9 Artvin:** Ardanuç'un 30 km doğusu, 1050 m, granit etekler, killi yamaçlar, 07.07.1967, *J. M. Watson* 3106 (K); **B7 Erzincan:** Sipikör Dağı, Kainik dere, yamaçlar (in declivibus), 05.08.1890, *Sintenis* 1890:3238 (JE); **Erzincan:** Keşiş Dağı'nın etekleri, Cimin'in üstü, 1700 m, kuru metamorfik tepeler, 26.07.1957, *Davis* 31684 *& Hedge* (K); **Erzincan:** Erzincan'dan Kelkit'e 12. km, kuru dağ etekleri, 1500 m, 01.08.1957, *Davis* 31908 *& Hedge* (K); **Erzincan:** Erzincan'dan Sivas'a doğru 10. km, 1506 m, taşlık yamaçlar, 23.06.2007, GPS: N 39° 51' 16.7" E 039° 17' 54.8", *M. Çiçek* 2063 (ANK); **Gümüşhane:** Kelkit'in 27 km güneyi, Ağıl çıkışı, 1655 m, taşlık yamaçlardaki *Astragalus-Acantholimon* stepi, 21.07.2005, GPS: N 39° 58' 19" E 039° 27' 53", *M.*

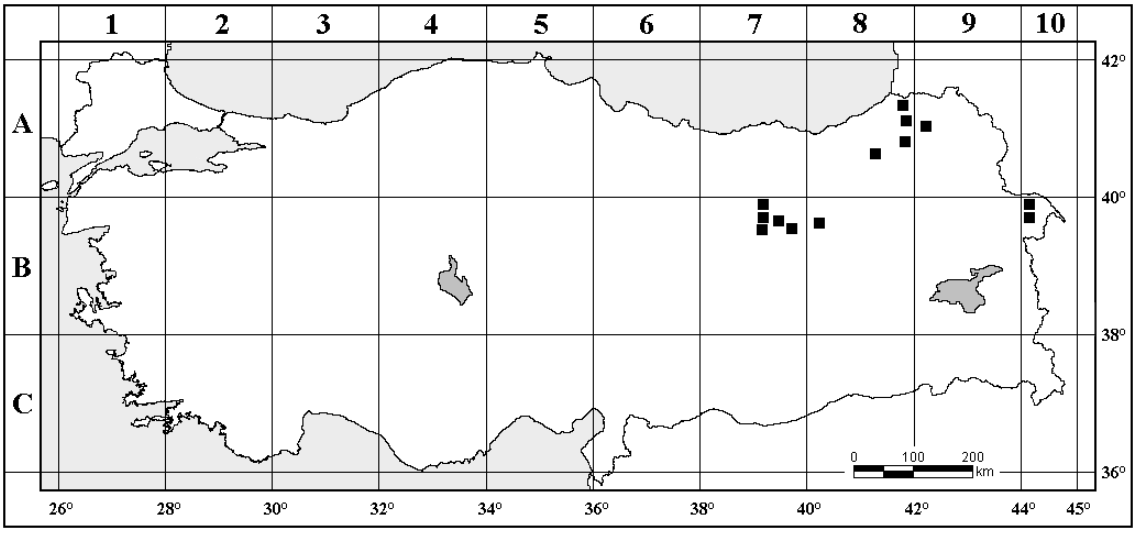
Çiçek 1923a (ANK); **ibid.,** 26.09.2005, *M. Çiçek* 1923b (ANK); **B8 Erzincan:** Tercan'dan Erzincan'a 45. km, 1291 m, Karasu kenarındaki kayalık yamaçlar, *Quercus sp.* açıklıkları, 28.06.2006, GPS: N 39° 33' 47" E 040° 01' 26", *M. Çiçek* 1983a (ANK); **B10 Iğdır:** Iğdır'ın güneyindeki geçit (Ararat Dağı), kumlu ve kayalık etekler, 1100 m, 22.05.1965, *B. Mathew & A. J. Tomlinson* 4282 (K); **Kars:** Doğubeyazıt'tan Iğdır'a 34. km, Pamuk Dağı'nın kuzey kenarı, 1750 m, volkanik kaya yamaçları, 24.05.1966, *Davis* 43515 (K); **Kars:** Pamuk Dağı, Iğdır'dan Doğubeyazıt'a 17. km 1400 m, çayırlıklar, 30.05.1966, *Davis* 43857 (K).



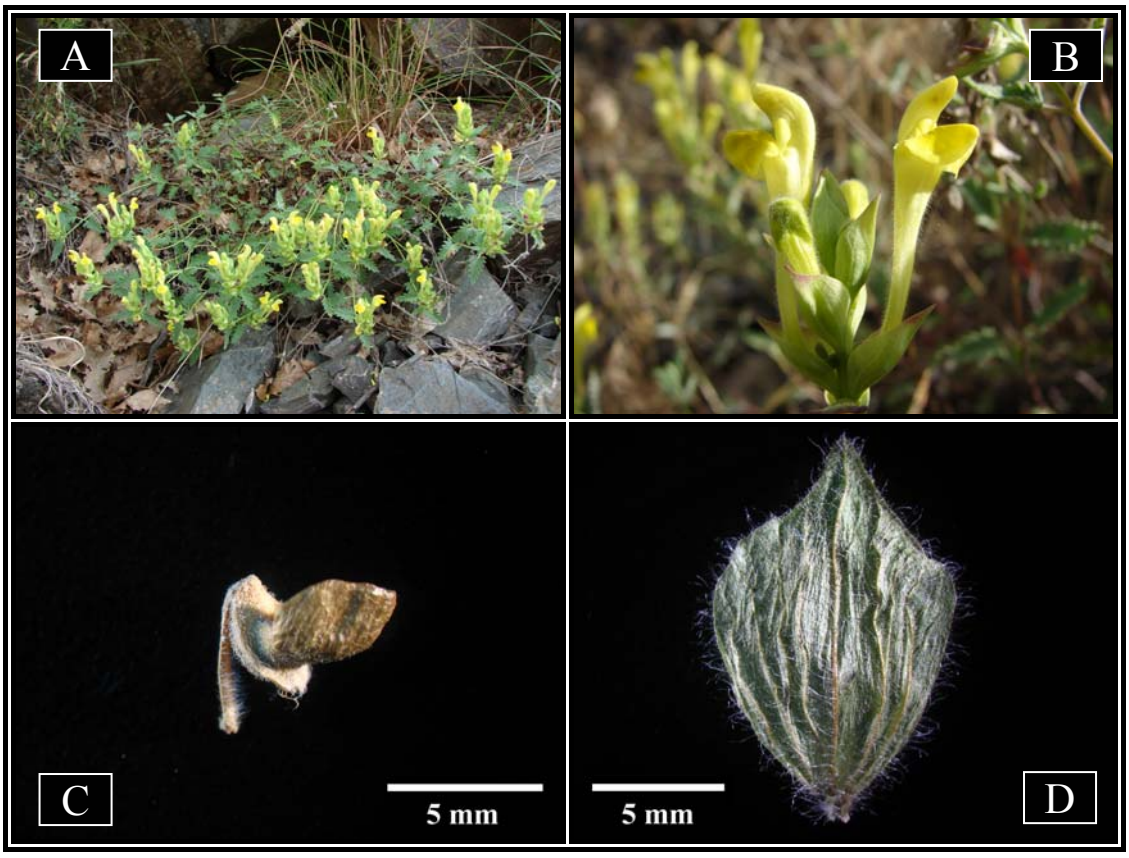
Şekil 4.88 *S. orientalis*'in kromozom fotoğrafı (2n=22; M. Çiçek 1923b)

S. orientalis bu seksiyona ait tanımlanan ilk tür olması itibarıyla sect. *Lupulinaria*'nın tip türü olarak gösterilmiştir. Tür Kırım'dan Transkafkasya'ya kadar (Kırım, Orta Rusya, Türkiye, Transkafkasya) bir yayılışa sahiptir. Özellikle populasyonları Kırım ile Transkafkasya arasında yoğunlaşmaktadır. Bu dağılım ülkemizde Doğu Anadolu'da

Erzincan dolaylarına kadar uzanmaktadır. *S. virens* ile akrabalığı olan tür eliptik-ovat veya hafifçe ovat, akut veya hafifçe akuminat uçlu ve az çok imbrikat braktelere, üst yüzeyde damarları hafifçe çökmüş ve yeşil, alt yüzeyde yoğun tomentoz-lanat tüy örtülü beyazımsı yapraklara sahip oluşu ile ondan ayrılır.



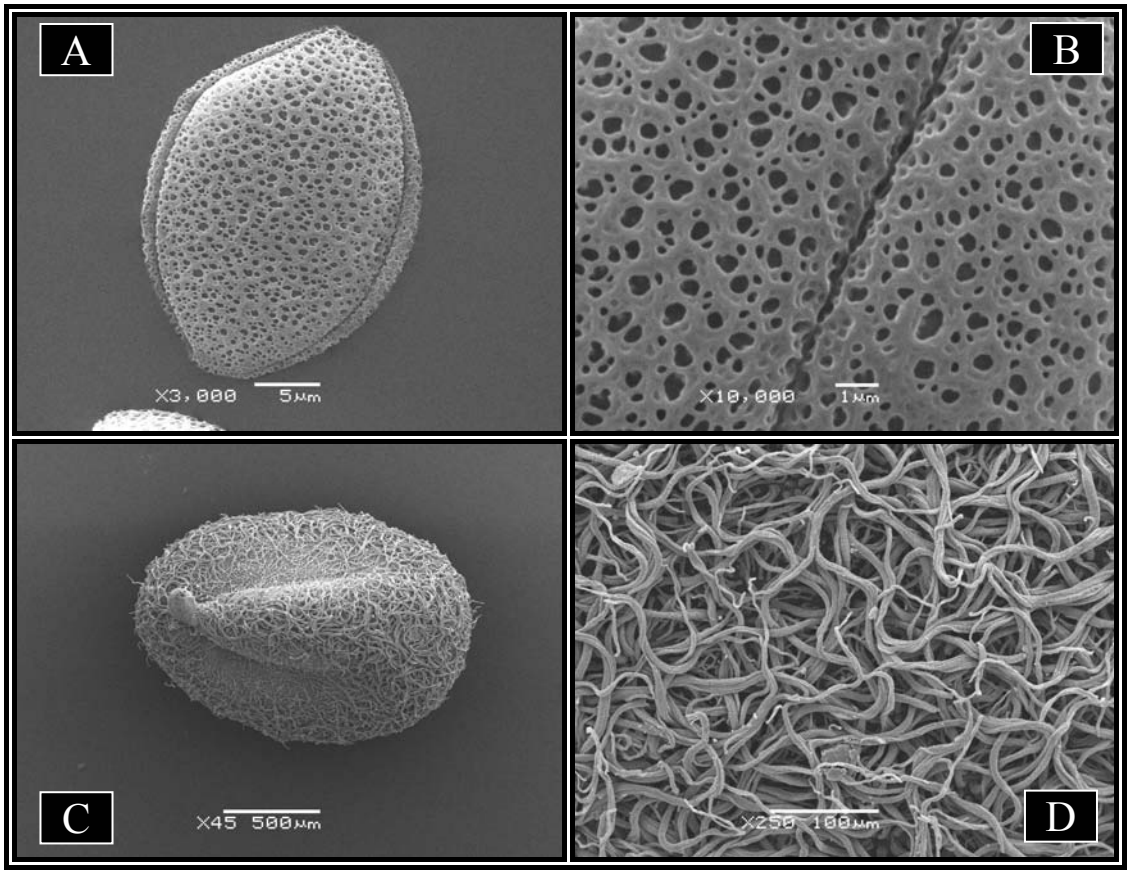
Şekil 4.89 *S. orientalis*'in Türkiye'deki yayılış haritası



Şekil 4.90 *S. orientalis*'in morfolojik yapıları

A: doğal görünüş (M. Çiçek 1983a), B: korolla, C: meyve kaliksi, D: brakte

Şekil 4.91 *S. orientalis*'in lektotip fotoğrafı (LINN 751/1-foto!)



Şekil 4.92 *S. orientalis*'in polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları

A: polen genel görünüş, B: polen yüzey ornamentasyonu, C: fındıkçık genel görünüş, D: fındıkçık yüzeyi

Çizelge 4.24 *S. orientalis*'in polen ve fındıkçık özellikleri

Polen (µm)		Fındıkçık (mm)	
Polen tipi	: trikolpat-sinkolpat	Şekli	: elips veya oval
Polen şekli; P/E	: prolat; 1,27	Eni	: 0,4-1,2; 0,8±0,3
Polar eksen (P)	: 25±1,7	Boyu	: 0,5-1,7; 1,1±0,5
Ekvatoral eksen (E)	: 19,7±1,2	Renk	: gri
Clt / Clg	: 0,8 / 23,1	Ornamentasyonu	: retikülat
Ekzin	: 1,95±0,15	Epidermal hücre şekli	: belli değil
İntin	: 0,9	Karunkula	: mevcut
Mesokolpium orn.	: biretikülat	Tüyler	: uzun tüylü ve tüm
Apokolpium orn.	: perforat		yüzeyi kaplamış

4.3.3 *Scutellaria virens* Boiss. & Kotschy, Fl. Orient. 4: 682 (1879)!

Sinonimleri:

≡*Scutellaria orientalis* L. subsp. *virens* (Boiss. & Kotschy) J.R.Edm., Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 38: 55 (1980)! **syn. nova**

Tip: [Türkiye, B8 Muş] Plantae ex schistosis in alpibus prope Musch lectae prostrata in parietum umbra regionibus superioribus vallis Teng alt. 6000' (1830 m) 09.09.1859, *Kotschy* 457 (holo. G-foto!, iso. JE!, K!, W!)

Çok yıllık yarı çalımsılar. Gövdeler dekumbent; 10-30 cm, 20,28±4,61; yatık gövdeler odunsu, yükselen gövdeler otsu; yeşil renkli, bazen tabana yakın kısım kırmızımsı-mor renkli; yukarıya yönelik puberuloz tüylü. Yapraklar üçgensi-ovat, 6-19 x 14-32 mm, 13,21±3,57 x 21,50±4,80; kenarları yarım elips şekilli loblarla parçalı, pektinat değil; uçları yuvarlak; tabanı az çok düz; her iki yüzey yeşil renkli; üst yüzey hafifçe kıvrık puberuloz; alt yüzey yoğun sapsız salgı tüylü-puberuloz; sapları 5-18 mm, 9,96±3,07; puberuloz. Çiçek durumu yoğun çiçekli; ovoid; 1,5-5 cm, 2,77±0,77; Brakteler geniş ovat; 8-14 x 10-17 mm, 11,52±1,77 x 14,52±2,27; imbrikat dizilişli; ince veya zarımsı; bazen ± konkav; kenarları genellikle bütün, en alt çift 4-8 çift dişli veya krenat; uçları akut; tabanı ± yuvarlak; damarlar hafifçe belirgin; açık yeşil, bazen uçlarda hafifçe kırmızımsı veya kırmızımsı-mor renkli; glandular-puberuloz tüylü; sapsız. Kaliks çiçeklenme döneminde boyu 1,5-2 mm, 1,81±0,25; glandular tüylü; meyvede iken 4-4,5 mm, 4,28±0,26. Scutellum çiçeklenme döneminde boyu 1,5-2 mm, 1,75±0,26; glandular tüylü; bazen koyu kırmızımsı-mor renkli; meyvede iken 4-4,5 mm, 4,20±0,27. Pedisel 2,5-3,5 mm, 3,1±0,41; glandular tüylü; meyvede iken 5 mm'ye kadar. Korolla 23-30 mm, 25,90±1,89; glandular tüylü; tüp soluk sarı; üst dudağın uçları nispeten kükürt sarısı; alt dudağın kenarları soluk sarı, ortası kükürt sarısı. Fındıkçık elips veya oval; 0,4-1,5 x 0,6-2,0 x 1,0-1,2 mm, 0,9±0,5 x 1,3±0,6 x 1,1±0,1; koyu gri; retikülat; çukur içinden çıkmış uzun tüylü ve tüyler tüm yüzeyi kaplamış.

Kromozom sayısı: 2n=22

Çiçeklenme zamanı: Haziran-Eylül

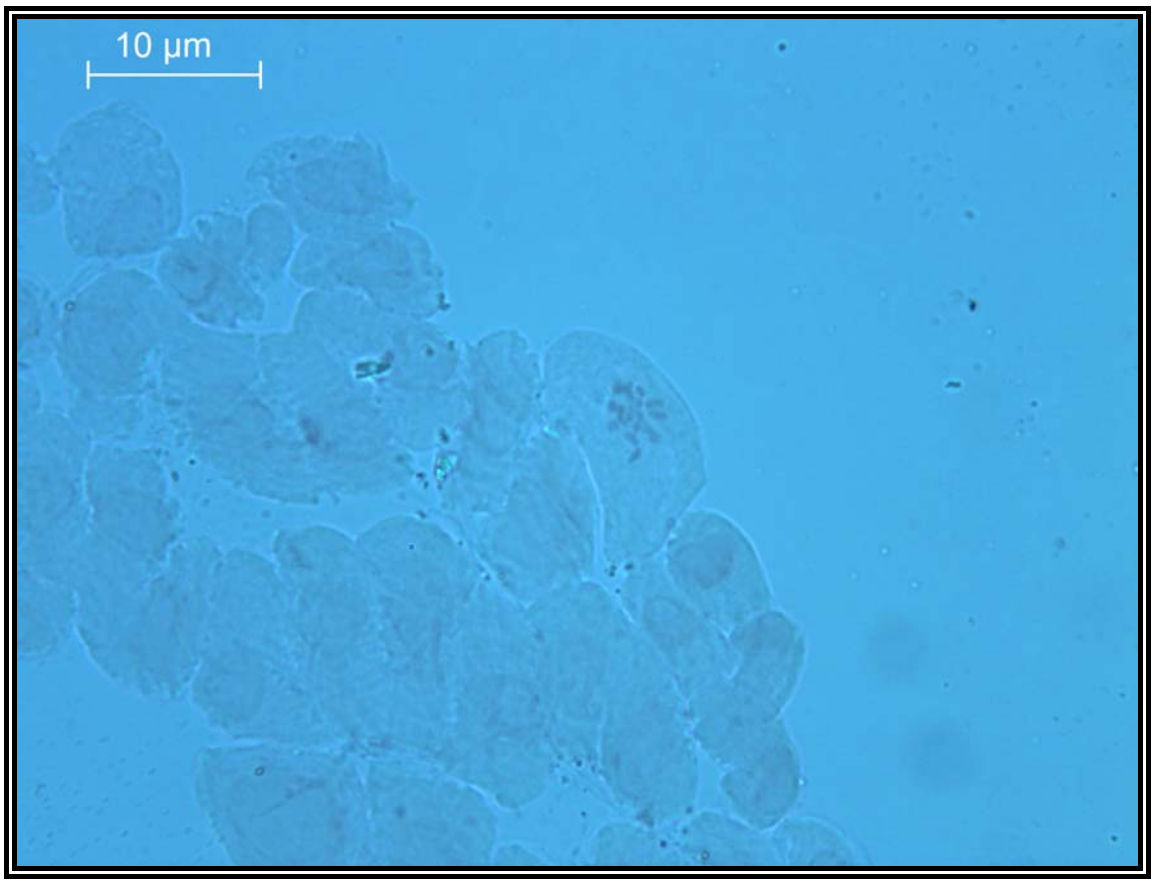
Yetişme ortamı ve yüksekliği: Kalker kayalık yamaçlar, *Astragalus-Acantholimon* stebi, 1690-3000 m

Tehlike kategorisi: LC

Türkiye'deki yayılışı: Doğu Anadolu (Bitlis, Hakkari, Muş, Van)

Dünyadaki yayılışı: Türkiye, Kafkasya

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan



Şekil 4.93 *S. virens*'in kromozom fotoğrafı (2n=22; M. Çiçek 2057b)

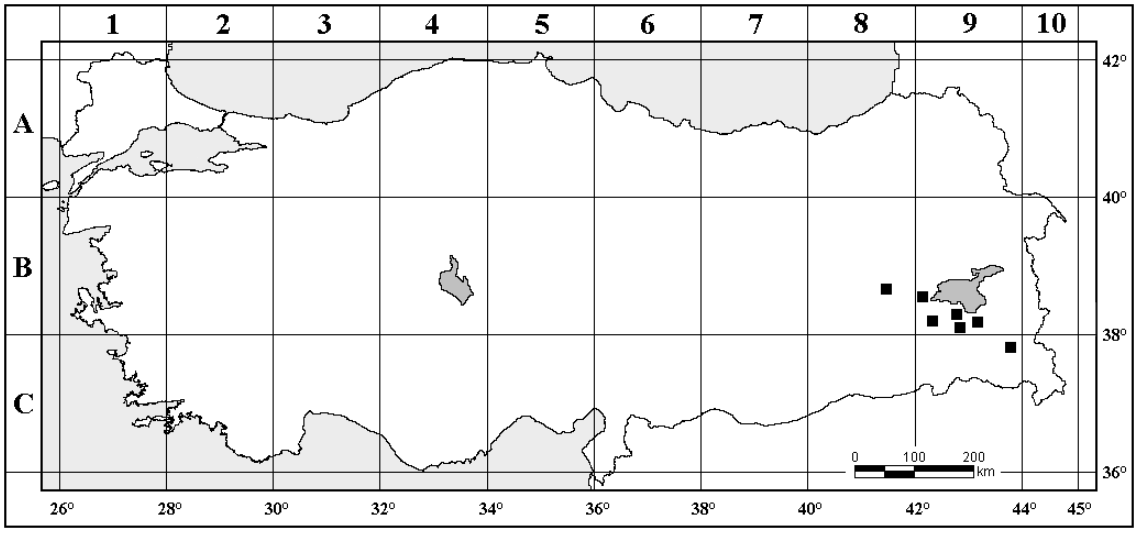
İncelenen örneklere ait lokaliteler:

B8 Muş: Muş'un üstü, Hacreş Dağları, Kurtik Dağı, 2250 m, kalker kayalık alanlar, 22.06.1967, *A. R. Mitchell* 2815 (K); **B9 Bitlis:** Hizan'ın 12 km güneybatısı (Tatvan'ın güneydoğusu), kalker, doğu yamaçlar, 1900 m, 18.06.1984, *Sorger* 84-45-3 (W); **Bitlis:**

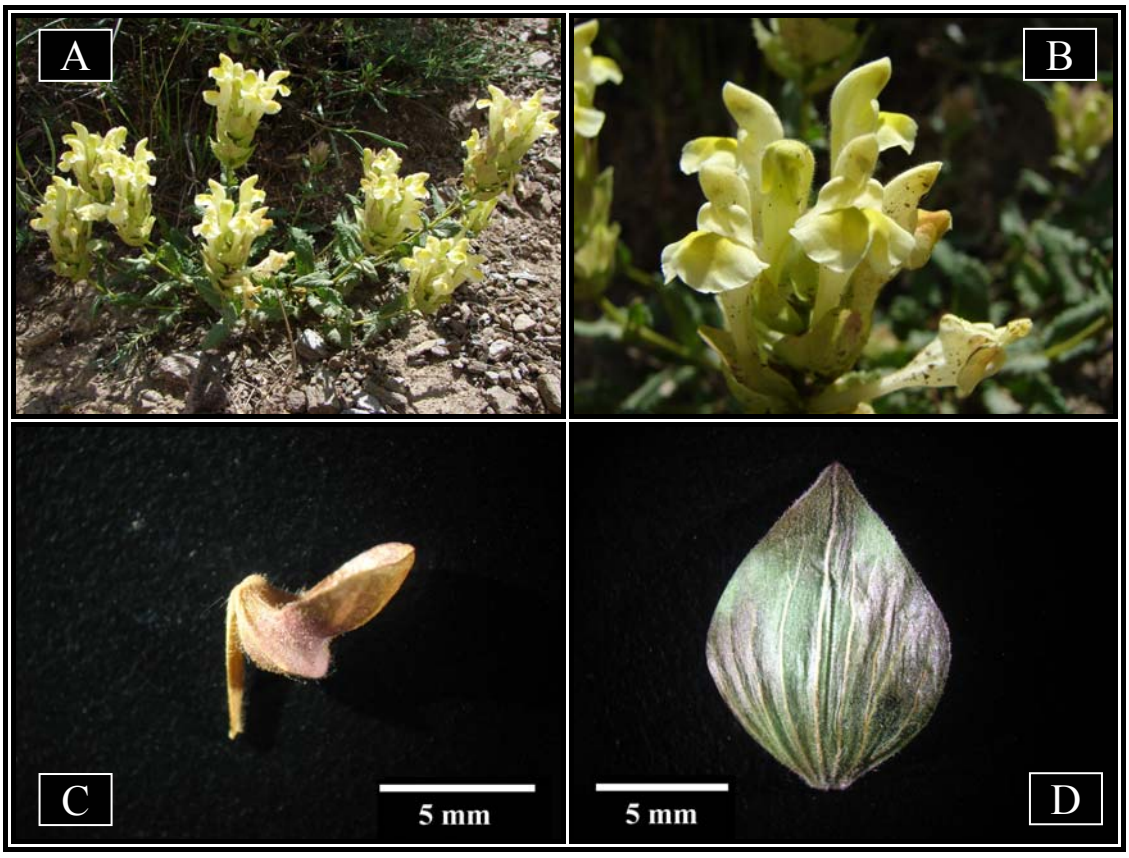
Kotum, Kamer'in üstü, Karz Dağı, 2200 m, kayalık yamaçlar, 24.08.1954, *Davis* 24595 (K); **Bitlis:** Kotum'un üstü, Karz Dağı, 1830 m, kayalık yamaçlar, 28.06.1954, *Davis* 22248 *& O. Polunin* (ANK, K); **Bitlis:** Nemrut Dağı, Nazik gölüne bakan yamaç, ca. 2600 m, step, 01.08.1972, *A. Tatlı*-s.n. (ANK); **Bitlis/Van:** Pelli'nin 10 km güneydoğusu, 2225 m, kayalık yamaçlar, 08.07.1954, *Davis* 22519 (K); **Muş:** Muş'tan Tatvan'a 64. km, yamaçlar, 1690 m, 22.07.1978, *H. Mısırdalı* (ISTF-32464, DUF-1945); **Van:** Tatvan'dan Van'a 66. km, Bitlis-Van sınırı, Kuskunkıran geçidi, 2234-2245 m, *Astragalus-Acantholimon* stepi, 19.07.2006, GPS: N 38° 22.553' E 042° 47.267', *M. Çiçek* 1994 (ANK); **ibid.,** 22.06.2007, *M. Çiçek* 2057a (ANK); **ibid.,** 28.07.2007, *M. Çiçek* 2057b (ANK); **Van:** Gevaş'ın üstü, Artos Dağı'nın kuzey yamaçları, 3000 m, kuru derenin üstündeki yamaç, 02.09.1956, *McNeill* 746 (K, W); **Van:** Çatak'ın kuzeyi, 2300 m, 23.07.1936, *J. Frodin* 198 (W); **Van:** Çatak, Kavuşşahap Dağları, 3000 m, kayalık yamaçlar, 23.07.1954, *Davis* 23220 (K); **C9 Hakkari:** Karadağ, Hakkari'nin (Colemerik) üstü, 2745 m, kayalık yamaç, 13.08.1954, *Davis* 24323 (K, W).

S. virens, ilk defa Flora Orientalis (Boissier, 1879)'de Boissier ve Kotschy tarafından tanımlanmıştır. Türkiye florasında Edmondson tarafından *S. orientalis* türü altında alt tür olarak değerlendirilmiştir. Taksonunun genel dağılımında Türkiye ve İran'da bulunduğu belirtilmiştir. Ancak cinsin, Avrupa herbaryumu örneklerini ve Flora Iranica alanına ait tüm taksonlarını incelememize rağmen bu türün İran'da bulunmadığını ve ülkemiz haricinde Kafkasya'da da yayılışının olduğunu tespit ettik. Ülkemizden *S. bicolor*'a yakınlık gösterir. Az çok imbrikat dizilişli, ovat veya hafifçe geniş ovat, akut uçlu braktelere; ovoid veya kısa oblong çiçek durumuna; yarım eliptik loblarla bölünmüş kenarlı, ince ve yeşil yapraklara sahip oluşu ile *S. bicolor*'dan ayrılır. Ülkemizin Doğu Anadolu bölgesinin güney kesiminde, genellikle 1690-3000 m'ler arasında, alpin ve subalpin bölgelerdeki *Astragalus-Acantholimon* stebi ve kalker kayalık yamaçlarda yayılış gösterir.

Türün yayılış gösterdiği lokalitelerindeki populasyonlarının iyi olması nedeniyle 2006 IUCN'e göre tehlike kategorisi "En az endişe verici olarak (LC)" olarak değerlendirilmiştir.



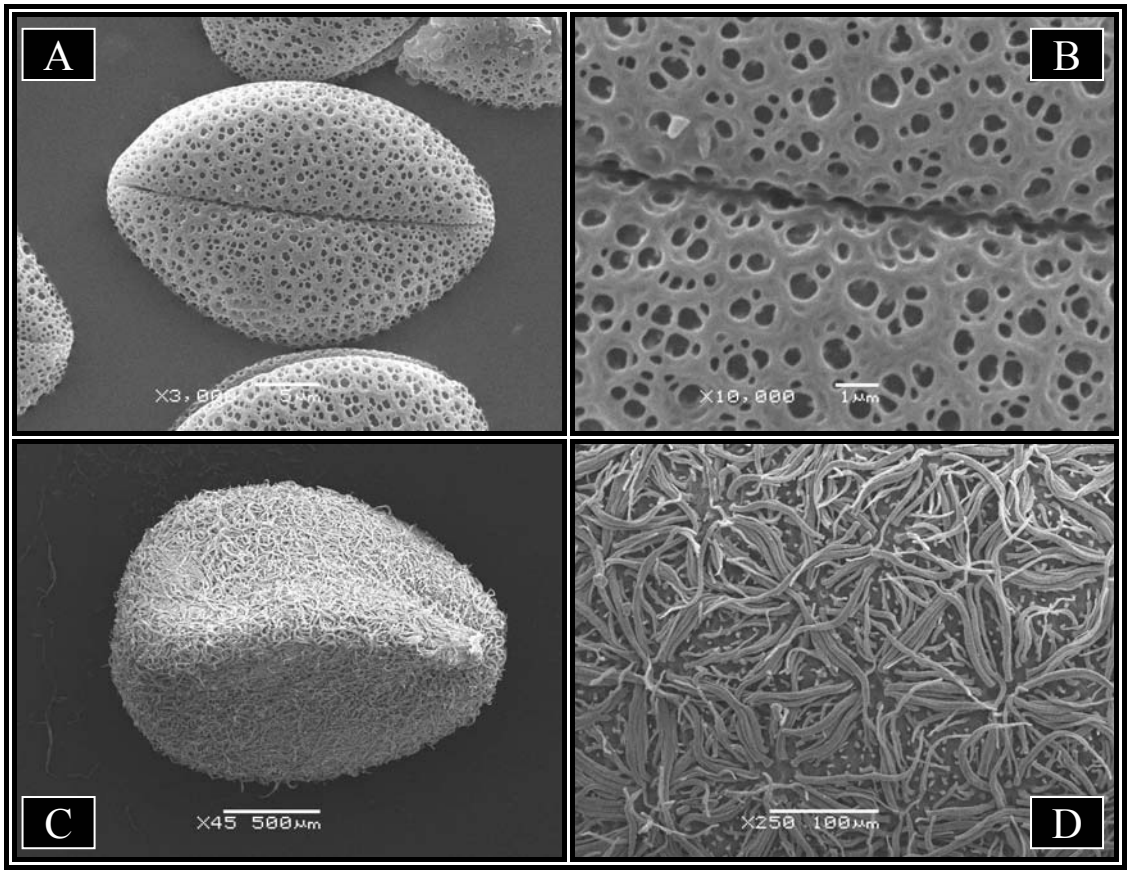
Şekil 4.94 *S. virens*'in Türkiye'deki yayılış haritası



Şekil 4.95 *S. virens*'in morfolojik yapıları

A: doğal görünüş (M. Çiçek 2057a), B: korolla, C: meyve kaliksi, D: brakte

Şekil 4.96 *S. virens*'in holotip fotoğrafı (G-foto!)



Şekil 4.97 *S. virens*'in polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları

A: polen genel görünüş, B: polen yüzey ornamentasyonu, C: fındıkçık genel görünüş, D: fındıkçık yüzeyi

Çizelge 4.25 *S. virens*'in polen ve fındıkçık özellikleri

Polen (µm)		Fındıkçık (mm)	
Polen tipi	: trikolpat	Şekli	: elips veya oval
Polen şekli; P/E	: prolat; 1,24	Eni	: 0,4-1,5; 0,9±0,5
Polar eksen (P)	: 26,7±4,2	Boyu	: 0,6-2,0; 1,3±0,6
Ekvatoral eksen (E)	: 21,5±3,1	Renk	: koyu gri
Clt / Clg	: 1,5 / 23,4	Ornamentasyonu	: retikülat
Ekzin	: 2,06±0,25	Epidermal hücre şekli	: regular çukurlu
İntin	: 1	Karunkula	: mevcut
Mesokolpium orn.	: biretikülat	Tüyler	: çukur içinde ve tüm
Apokolpium orn.	: perforat		yüzeyi kaplamış

4.3.4 *Scutellaria macrostegia* Hausskn. ex Bornm., Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 7: 33 (1917)!

Sinonimleri:

≡*Scutellaria orientalis* L. subsp. *macrostegia* (Hausskn. ex Bornm.) J.R.Edm., Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 38: 54 (1980)! **syn. nova**

Lektotip: [Türkiye, B7 Erzincan] Bacharsuk, in montosis ad Euphratem, 09.05.1890, *Sintenis* 2215 (WU!)

Çok yıllık, ± yarı çalımsılar. Gövdeler prostrat, sürünücü veya bazen ± dekumbent; 3-25 cm, 10,52±4,92; sürünücü ana gövdeden dallanmış çok sayıda yan dallarla; genelde yeşil veya hafifçe açık yeşil, bazen nadir olarak çok hafif kırmızımsı-morumsu; tomentoz'dan ± yünsüye. Yapraklar ovat veya üçgensi-ovat'dan oblong-üçgensiye; ayaları 4,5-14 x 9-28 mm, 8,41±2,45 x 17,11±4,34; kenarları krenat'tan orta damara kadar olan mesafenin 1/3'üne kadar derince krenat'a; uçları yuvarlak; tabanları ± düz; üst yüzeyi yeşilimsi, yeşilden açık yeşile, damarlar hafifçe çökük ve üzerleri tüysüz, damarlar arası tomentoz'dan tomentelloz'a, bazen kısa glandular; alt yüzeyi beyazımsı, damarlar üzerinde seyrek yünsü, damarlar arası yoğun yünsü tüylü; sapları uzun, 7-25 mm, 14,97±4,10; yünsü. Çiçek durumu yoğun spika; ovoid veya kısa oblong; 1,5-5 cm, 2,58±0,77; ekseni tüylülük; Brakteler zarımsı, imbrikat dizilişli, damarlar ± belirgin, konkav, geniş ovat veya ± dairemsi; ayaları 12-20 x 13-22 mm, 16,29±2,35 x 16,67±2,46; kenarları düz, bazen en alt çift 2-4 çift dişli; uçları akut; tabanları yuvarlak; tabandan ortaya kadar açık yeşil, ortadan uca kadar kırmızımsı veya kırmızımsı-morumsu; uçları yüzeye paralel kıvrık pubesent-glandular veya ± tomentelloz veya puberuloz, bazen kenarlarda seyrek eglandular; sapsız. Kaliks çiçeklenme döneminde 1,5-2,5 mm, 1,85±0,37; yoğun glandular, bazen puberuloz-glandular; meyvede iken 3,25-3,5 x 4-4,5 mm, 3,35±0,13 x 4,31±0,15. Scutellum çiçeklenme döneminde 1,5-2 mm, 1,73±0,25; puberuloz-glandular; meyvede iken 4-4,5 mm, 4,29±0,19. Pedisel 3-4 mm, 3,60±0,36; glandular-kısa eglandular; meyvede iken 6 mm'ye kadar. Korolla 25-32 mm, 29,89±2,23; tüp ve üst dudak sarı veya pembemsi-mor, alt dudak koyu sarıdan kahverengiye, kırmızımsı veya beyaz; glandular. Fındıkçık elips veya oval; 0,8-1,6 x

0,9-2,1 x 1,2-1,3 mm, 1,2±0,3 x 1,6±0,5 x 1,2±0,1; gri-siyah; retikülat; uzun tüylü ve tüyler tüm yüzeyi kaplamış.

Kromozom sayısı: 2n=22

Çiçeklenme zamanı: Mayıs-Haziran

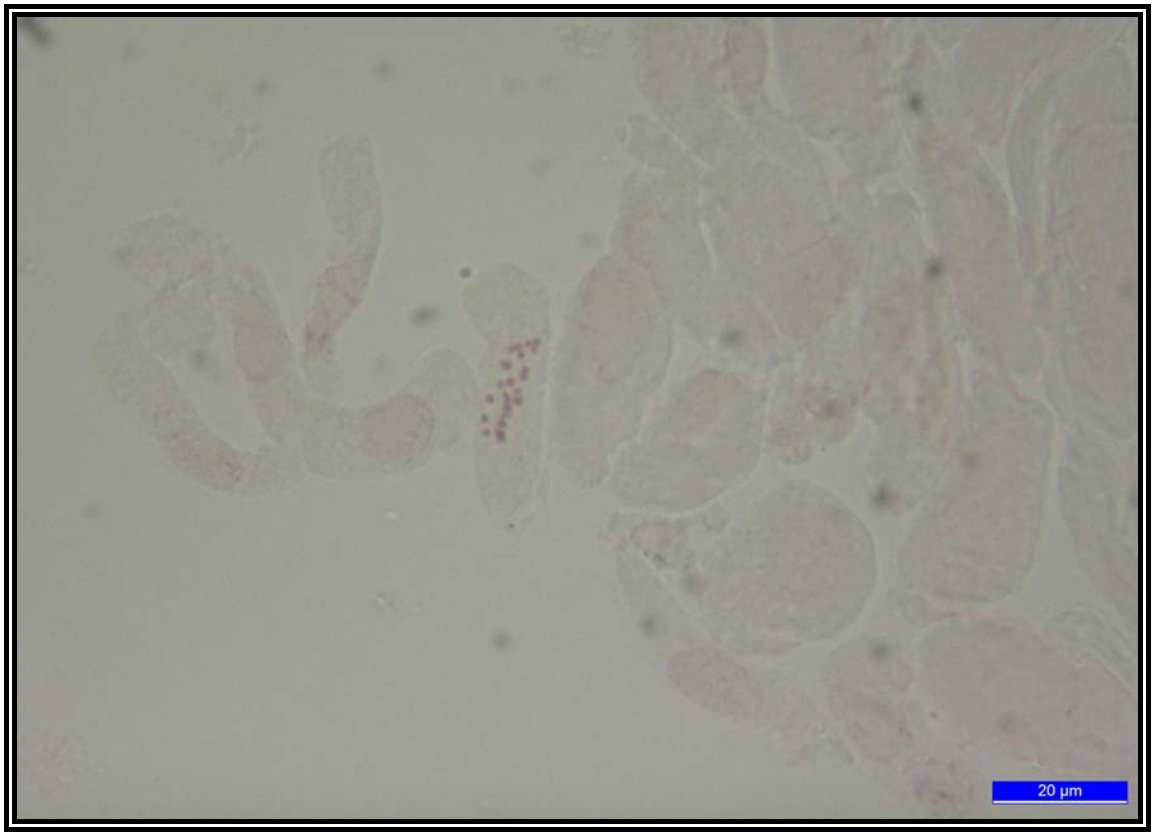
Yetişme ortamı ve yüksekliği: kayalık yamaçlar, taşlık ve aşınmış kayalık yamaçlar, *Juniperus sp.* ve *Quercus sp.* açıklıklarındaki taşlık yamaçlar, demirli tepe ve yamaçlar, 930-1650 m

Tehlike kategorisi: LC

Türkiye'deki yayılışı: İç Anadolu'nun doğusu, Doğu Anadolu'nun batısı

Dünyadaki yayılışı: Türkiye (endemik)

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan



Şekil 4.98 *S. macrostegia*'nın kromozom fotoğrafı (2n=22; M. Çiçek 1976)

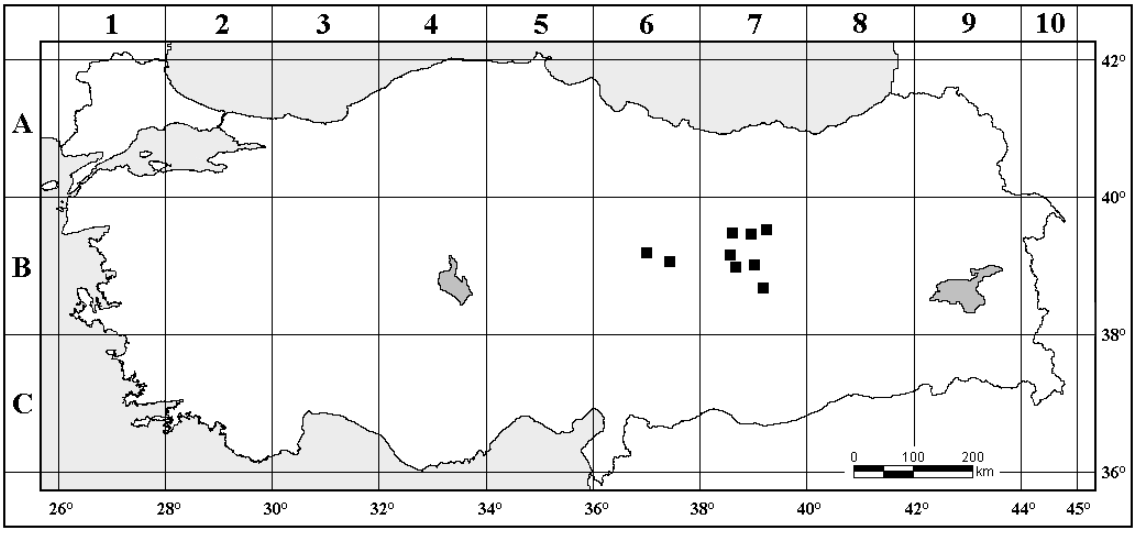
İncelenen örneklere ait lokaliteler:

B6 Sivas: Kangal'dan Divriği'ne 20. km, taşlık yamaçlar, 25.06.2006, *M. Çiçek* 1967 (ANK); **B6 Sivas:** Tecer'in çıkışı, tren istasyonunun doğusu, kuzey yamaçlar, 1408 m, aşınmış kayalık ve taşlık yamaçlar, step, 13.07.2005, GPS: N 39° 24' 14" E 037° 05' 55", *M. Çiçek* 1902 (ANK); **ibid.,** 24.06.2006, *M. Çiçek* 1965 (ANK); **B7 Elazığ:** Elazığ, 06.1953, *A. Attila* (ISTF-12902); **Erzincan:** Kemaliye, Sandık köyüne 2 km kala, 986 m, kayalık yamaçlar, 23.05.2007, GPS: N 39° 17' 08.1" E 038° 28' 42.8", *M. Çiçek* 2029 (ANK); **B7 Malatya:** Arapgir'in kuzeydoğusundan Kemaliye'ye doğru, Yaylacık köyüne 1 km kala, 22.05.2007, *M. Çiçek* 2025 (ANK); **B7 Malatya:** Arapgir'in kuzeydoğusundan Kemaliye'ye doğru, Arapgir-Kemaliye-Ağın yol ayrımından Kemaliye'ye doğru 1. km, 1124 m, taşlık yamaçlar, killi topraklar, 22.05.2007, GPS: N 39° 06' 10.3" E 038° 33' 39.3", *M. Çiçek* 2026 (ANK); **B7 Malatya:** Arapgir'den Kemaliye'ye 34 km kala, *Juniperus sp.* ve *Quercus sp.* açıklarındaki taşlık yamaçlar, 22.05.2007, *M. Çiçek* 2027 (ANK); **B7 Erzincan:** Kemaliye, Gümüşçeşme köyü yakınları, Gümüşçeşme köyünün kuzeybatısı, 1130 m, taşlık yamaçlar, *Quercus sp.* açıklıkları, 25.06.2006, GPS: N 39° 20' 11" E 038° 22' 29", *M. Çiçek* 1975 (ANK); **B7 Erzincan:** Kemaliye, Sırakonak (Değir), güneybatı yamaçlar, 06.06.1978, *H. Mısırdalı* (ISTF-31776); **Erzincan:** Kemaliye, Sandık köyüne 2 km kala, 26.06.2006, *M. Çiçek* 1977 (ANK); **B7 Erzincan:** Kemaliye, Sırakonak köyünün üstü, Killiğin Mağarası yakınları, 1336 m, kayalık ve taşlık yamaçlar, 26.06.2006, GPS: N 39° 12' 51" E 038° 28' 08", *M. Çiçek* 1976 (ANK); **B7 Erzincan:** Kemaliye'den İliç'e doğru, köprüden İliç'e doğru 3-5. km'ler, 26.06.2006, *M. Çiçek* 1978 (ANK); **B7 Erzincan:** Kemaliye'den İliç'e doğru, köprüden İliç'e doğru 14-15. km'ler, Demir Mağara Dağı, demirli yamaçlar, 26.06.2006, *M. Çiçek* 1979 (ANK); **B7 Erzincan:** Kemaliye, köprüden İliç'e doğru 1-2. km'ler, 932 m, *Quercus sp.* açıklıkları ve yamaçlar, 23.05.2007, GPS: N 39° 17' 49.6" E 038° 29' 43.9", *M. Çiçek* 2030 (ANK); **B7 Malatya:** Arapgir'in 8 km güneyi (Keban'dan Arapgir'e 8 km kala), 1405 m, *Quercus sp.* açıklıklarındaki taşlık yamaçlar, *Astragalus-Salvia* topluluğu, 22.05.2007, GPS: N 38° 58' 59.8" E 038° 30' 33.9", *M. Çiçek* 2024a (ANK); **ibid.,** 29.07.2007, *M. Çiçek* 2024b (ANK); **B7 Erzincan:** Arapgir'den Kemaliye'ye 7 km kala, kayalık yamaçlar, 22.05.2007, *M. Çiçek* 2028 (ANK); **B7 Erzincan:** İliç, Bağıştaş köyü üstleri (Bağıştaş'a Kemaliye yönünden 1-2 km kala), 1024 m, taşlık yamaçlar,

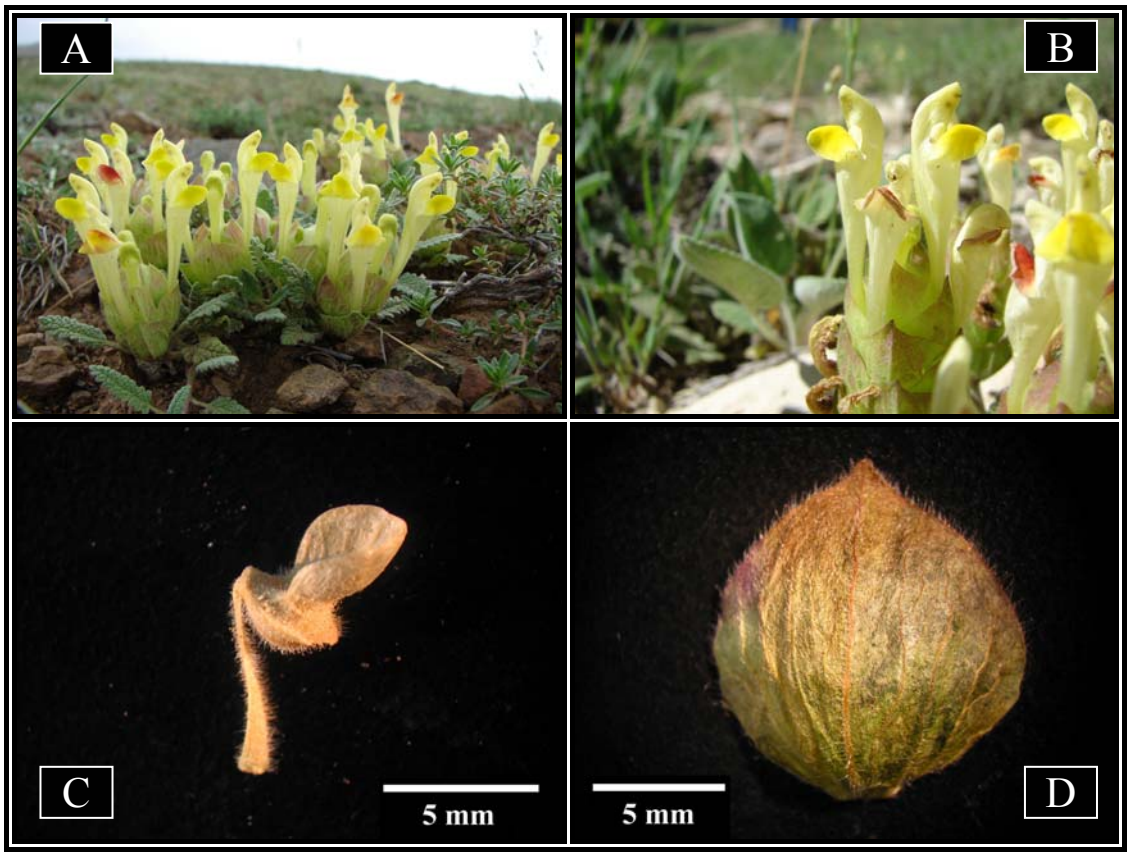
23.05.2007, GPS: N 39° 25' 47.4" E 038° 27' 27.0", *M. Çiçek* 2033 (ANK); **B7 Erzincan:** Gedikbaşı'ndan Kemaliye'ye doğru, Kemaliye-Gümüşçeşme taş yolu 13. km, 1141 m, *Juniperus oxycedrus* ve *Quercus sp.* açıklıklarındaki taşlık yamaçlar, 23.05.2007, GPS: N 39° 20' 12.0" E 038° 22' 27.8", *M. Çiçek* 2034 (ANK); **B7 Erzincan:** İliç'ten Kemah'a 44-45 km kala, 1532 m, yolun solundaki taşlık yamaçlar, 23.05.2007, GPS: N 39° 36' 01.3" E 038° 039' 05.4", *M. Çiçek* 2037 (ANK); **B7 Erzincan:** Kemaliye, köprüden İliç'e doğru 8-11. km'ler, 1442 m, demirli tepe ve yamaçlar, 23.05.2007, GPS: N 39° 20' 12.6" E 038° 29' 06.0", *M. Çiçek* 2032 (ANK); **B7 Sivas:** Divriği'nden Gedikbaşı'na doğru, Divriği-Gedikbaşı yol ayrımından 23 km sonra, 1625 m, taşlık ve aşınmış kayalık yamaçlar, 25.06.2006, GPS: N 39° 30' 39" E 038° 13' 24", *M. Çiçek* 1972 (ANK); **B7 Tunceli:** Çemişgezek, Edirge (Erdige)-Çemişkezek, 16.05.1957, *A. Attila* (ISTF-16626); **B8 Sivas:** Divriği, Dumluca Dağı, 30.05.1968, *T. Baytop* (ISTE-12858).

S. macrostegia, morfolojik olarak *S. bicolor*'a benzer. Ancak braktelerinin geniş ovat veya az çok dairemsi şekilli ve akut uçlu olması ile; ayrıca eliptik-ovat şekilli uzun saplı yapraklara ve 5-10 cm prostrat-sürünücü gövdelere sahip olması ile *S. bicolor*'dan ayrılır. Yaptığımız yurt dışı herbaryum çalışmalarında türün sadece ülkemiz sınırları içerisinde İç Anadolu'nun doğusu ile Doğu Anadolu'nun batısı arasında kalan bölgede yayılışının olduğunu belirledik.

Türün doğal olarak yayılış gösterdiği lokalitelerindeki populasyonlarının sağlıklı olması sebebiyle 2006 IUCN'e göre tehlike kategorisi "En az endişe verici (LC)" olarak değerlendirilmiştir.



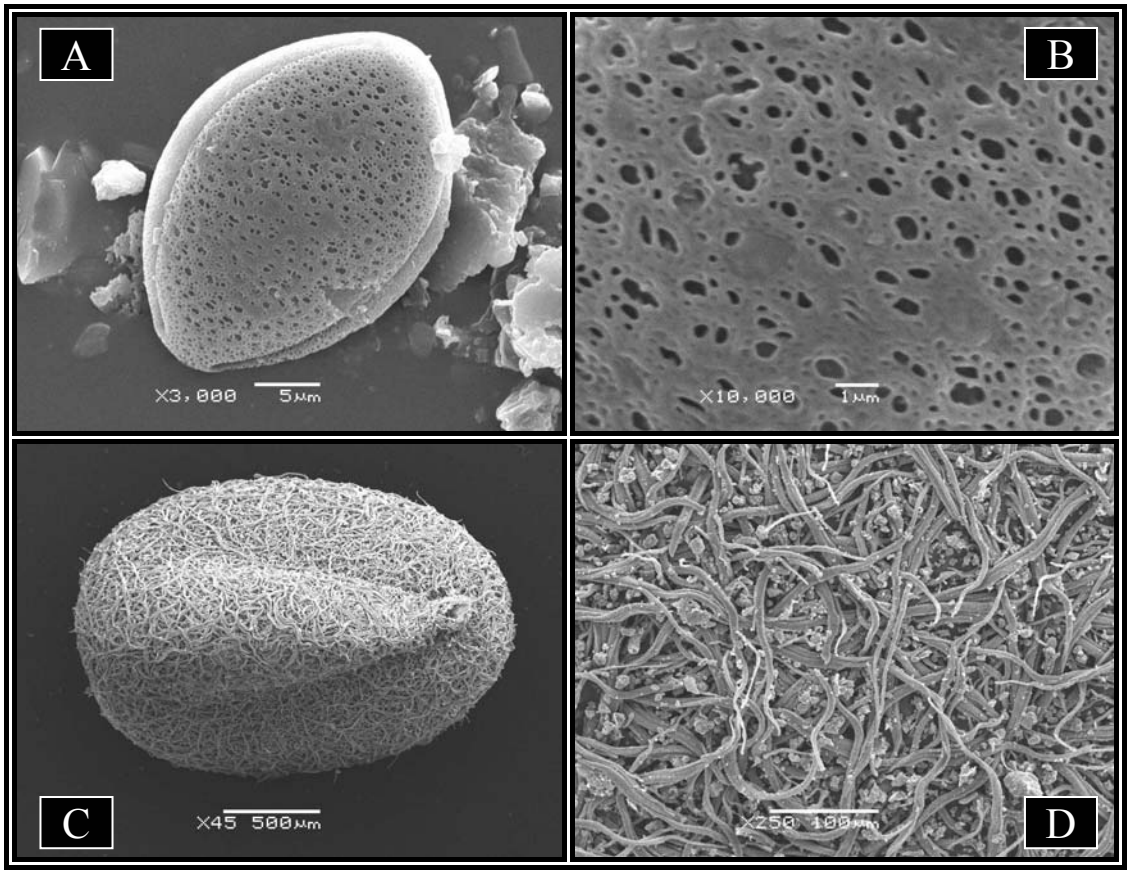
Şekil 4.99 *S. macrostegia*'nın Türkiye'deki yayılış haritası



Şekil 4.100 *S. macrostegia*'nın morfolojik yapıları

A: doğal görünüş (M. Çiçek 2032), B: korolla, C: meyve kaliksi, D: brakte

Şekil 4.101 *S. macrostegia*'nın lektotip fotoğrafı (WU!)



Şekil 4.102 *S. macrostegia*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları

A: polen genel görünüş, B: polen yüzey ornamentasyonu, C: fındıkçık genel görünüş, D: fındıkçık yüzeyi

Çizelge 4.26 *S. macrostegia*'nın polen ve fındıkçık özellikleri

Polen (µm)		Fındıkçık (mm)	
Polen tipi	: trikolpat	Şekli	: elips veya oval
Polen şekli; P/E	: subprolat; 1,39	Eni	: 0,8-1,6; 1,2±0,3
Polar eksen (P)	: 31,2±3,8	Boyu	: 0,9-2,1; 1,6±0,5
Ekvatoral eksen (E)	: 22,5±4,1	Renk	: gri-siyah
Clt / Clg	: 1 / 27,4	Ornamentasyonu	: retikülat
Ekzin	: 2,2±0,25	Epidermal hücre şekli	: belli değil
İntin	: 1	Karunkula	: mevcut
Mesokolpium orn.	: biretikülat	Tüyler	: uzun tüylü ve tüm
Apokolpium orn.	: perforat		yüzeyi kaplamış

4.3.5 *Scutellaria sosnowskyi* Takht., Zametki Sist. Geogr. Rast. 9: 24 (1940)!

Çok yıllık otsular veya ± yer örtücü yarı çalımsılar. Gövdeler 3-20 cm; prostrat, sürünücü veya dekumbent; odunsu tabandan dallanmış; yeşil veya yeşilden açık yeşile, tabana yakın kısım kırmızımsı-morumsu; puberuloz, tomentelloz, tomentoz veya ± yünsü. Yapraklar ovat, üçgensi-ovat, uzun üçgensi-ovat, üçgensi, eliptik-ovat veya bazen ± eliptik; ayaları 3-13 x 8-25 mm; kenarları orta damara kadar olan mesafenin yarısına kadar veya orta damara kadar olan mesafenin 1/2'sinden orta damara kadar pinnatifid, pektinat veya ± pektinat veya değil; uçları yuvarlak, ± yuvarlak veya yuvarlak-obtuz; üst yüzeyleri yeşil; tomentoz veya tomentelloz; alt yüzeyleri yeşilden açık yeşile veya beyazımsı; tomentelloz veya yünsü; sapları kısa veya uzun. Çiçek durumu ovoid veya oblong; genellikle yoğun, bazen ± gevşek; 1-4 cm. Brakteler ovat'tan geniş ovat'a veya eliptik-ovat'tan eliptik'e; 4-13 x 8-18 mm; kenarları çoğunlukla düz, bazen en alt 2-3 çifti dişli; uçları akut, obtuz-akut veya yuvarlak-akut, bazen hafifçe akuminat; glandular-eglandular, pubesent veya tomentelloz, bazen tomentoz ve kenarlarda eglandular; sapsız. Kaliks çiçeklenme döneminde 1,5-2 mm, glandular-eglandular, puberuloz veya tomentelloz, bazen yoğun glandular; meyvede iken 2,5-3,5 x 3-4,5 mm. Scutellum çiçeklenme döneminde 1,5-2 mm; tomentelloz, puberuloz, bazen yoğun glandular; meyvede iken 3-4 mm. Korolla 24-32 mm; tüp ve üst dudak sarı, alt dudak koyu sarıdan açık kahverengi veya kırmızımsı-kahverengiye; glandular veya glandular-eglandular, bazen pubesent. Fındıkçık elips veya oval; 0,5-1,6 x 0,9-2,1 x 0,9-1,3 mm; gri-siyah, retikülat; uzun tüylü ve tüyler tüm yüzeyi kaplamış.

***S. sosnowskyi*'nin alt türleri için tayin anahtarı**

1. Gövdeler prostrat veya sürünücü, 3-10 cm; yapraklar orta damara kadar olan mesafenin yarısına kadar, nadiren ortadamara kadar pinnatifid parçalı .... **subsp. *sosnowskyi***

1. Gövdeler prostrat veya dekumbent, 3-20 cm; yapraklar orta damara kadar pinnatifid parçalı..... **subsp. *pinnatifida***

4.3.5.1 *Scutellaria sosnowskyi* Takht. **subsp.** ***sosnowskyi***

Sinonimleri:

≡*Scutellaria orientalis* L. subsp. *sosnowskyi* (Takht.) Fed. in Spisok Rast. Gerb. Fl. S.S.S.R. Bot. Inst. Vsesoyuzn. Akad. Nauk 17: 74 (1967)

Tip: [Ermenistan] Armenia, districtus Amassicus, prope pagum Kaikuli, in pratis montanis. 12.VIII.1934 (holo. ERE-n.v.)

Çok yıllık otsular veya yarı çalımsılar. Gövdeler prostrat veya sürünücü, bazen ± dekumbent; 3-10 cm, 6,15±2,05; odunsu tabandan dallanmış; yeşil ve tabana yakın kısım ± kırmızımsı morumsu; tomentoz. Yapraklar ovat, eliptik-ovat veya uzun üçgensi-ovat; ayaları 5-13 x 10-23 mm, 9,02±1,99 x 14,93±3,65; kenarları orta damara kadar olan mesafenin yarısına kadar veya nadiren orta damara yakın pinnatifid parçalı, pektinat veya ± pektinat veya değil; uçları yuvarlak veya yuvarlak-obtuz; tabanları düz veya ± düz; üst yüzeyleri yeşil, damarlar hafifçe çökmüş; tomentelloz; alt yüzeyleri beyazımsı veya açık yeşil; yoğun yünsü veya tomentelloz; sapları 10-18 mm, 14,04±2,70; seyrek yünsü. Çiçek durumu yoğun; spika; ovoid; 1-3 cm, 1,94±0,64. Brakteler ovat veya eliptik-ovat; ayaları 4-8 x 7-15 mm, 5,63±1,18 x 11,07±1,77; kenarları çoğunlukla düz, bazen en alt çift 1-2 dişli; uçları akut; tabanları düz ve attenuate; alt ve üst yüzeyleri yeşil, ortadan uçlara doğru hafifçe kırmızımsı-morumsu; glandular-eglandular, bazen tomentoz ve kenarlarda eglandular; sapsız. Kaliks çiçeklenme döneminde 1,5-2 mm, 1,76±0,23; glandular-eglandular; meyvede iken 3-3,5 x 4-4,5 mm, 3,21±0,25 x 4,17±0,20. Scutellum çiçeklenme döneminde 1,5-1,75 mm, 1,58±0,12; tomentelloz; meyvede iken 3-4 mm, 3,57±0,43. Pedisel 3-4 mm, 3,51±0,46; meyvede iken 6 mm'ye kadar. Korolla 25-30 mm, 28,41±1,65; tüp ve üst dudak sarı, alt dudak koyu sarıdan açık kahverengi veya kırmızımsı-kahverengiye; glandular. Fındıkçık elips veya oval; 0,7-1,3 x 0,9-1,8 x 0,9-1,1 mm, 1,0±0,3 x 1,3±0,4 x 1,0 ± 0,1; gri-siyah, retikülat; uzun tüylü ve tüyler tüm yüzeyi kaplamış.

Kromozom sayısı: 2n=22

Çiçeklenme zamanı: Mayıs-Temmuz

Yetişme ortamı ve yüksekliği: kayalık, taşlık ve killi yamaçlar, kuru step, volkanik kaya yamaçları, 1520-2700 m

Tehlike kategorisi: LC

Türkiye'deki yayılışı: Doğu Anadolu

Dünyadaki yayılışı: Türkiye'nin doğusundan Transkafkasya'ya kadar

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan

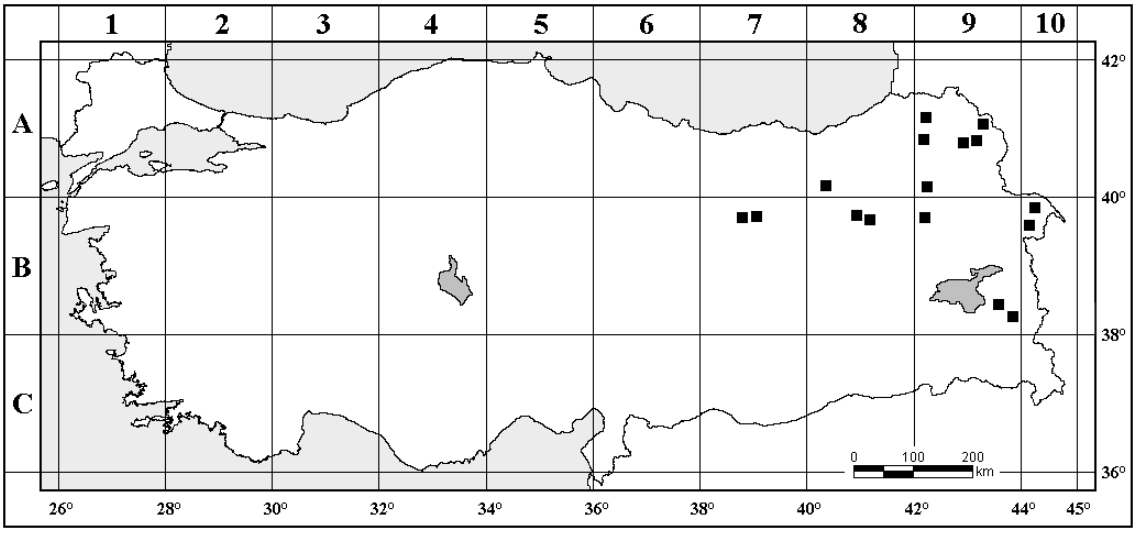
Şekil 4.103 *S. sosnowskyi* subsp. *sosnowskyi*'nin kromozom fotoğrafı (2n=22; M. Çiçek 1919)

İncelenen örneklere ait lokaliteler:

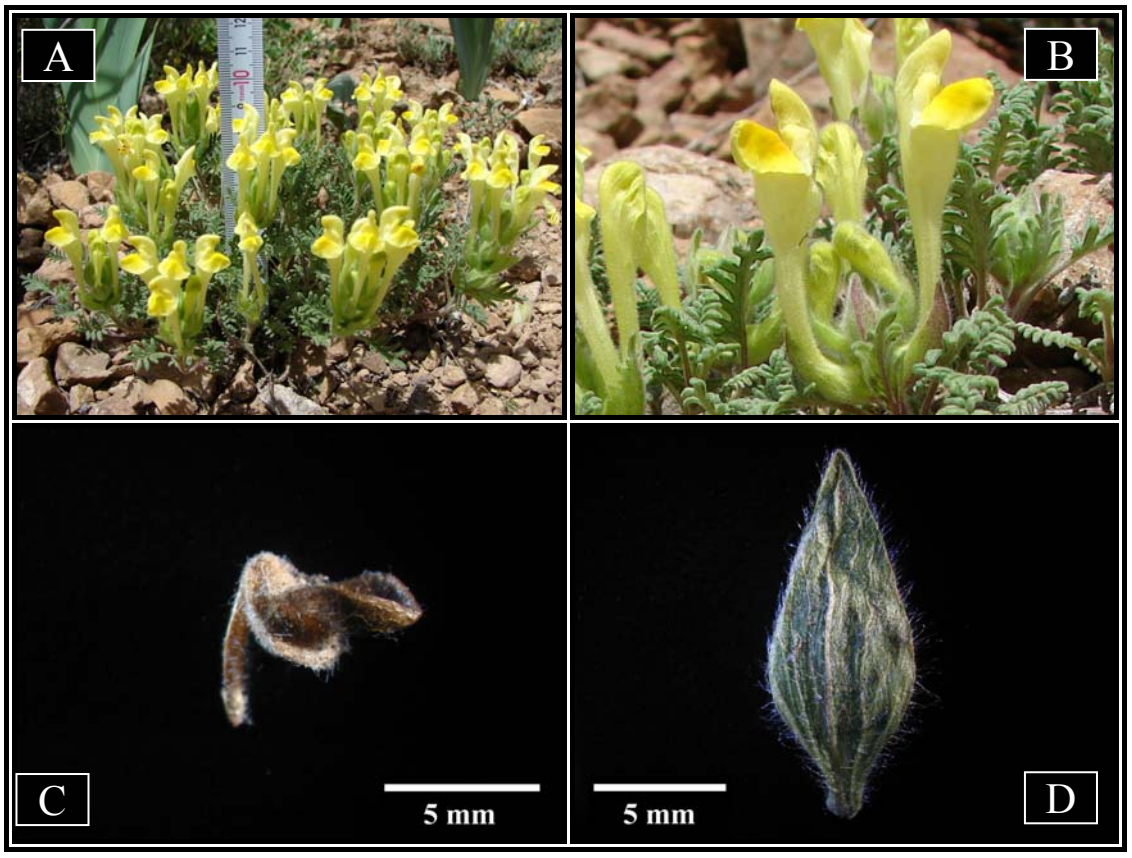
A8 Erzurum: Karacagil Dağı ve Gavur Dağı, Kızılkilise, 2200 m, 12.07.1967, *Mitchell* 3205 (K); **A9 Artvin:** Ziyaret Dag, (Yalnızçam Dağları) Ardahan-Artvin, *Davis* 30282 (ANK); **A9 Erzurum:** Horasan, 1600 m, yumuşak killi tepeler, 13.06.1957, *Davis* 29371 (K); **A9 Kars:** Doğruyol-Çıldır arası, Çıldır'a 11 km kala, yol kenarındaki yamaçlar, 1960 m, 16.07.1979, *A. Baytop ve ark.* (ISTE-43049); **A9 Kars:** Kars'tan Arpaçay'a 23. km, yol kenarındaki ekilmemiş arazi, 1700 m, 16.07.1979, *A. Baytop ve ark.* (ISTE-43004); **A9 Kars:** Kısır Dağı, Susuz'un üstü, 2000 m, volkanik kaya yamacı, 03.07.1957, *Davis* 30530 (ANK, K); **A9 Kars:** Kilik Dağı, Akçay'ın batısı, Cumaçay'a doğru yol üzerinde, şist, alpin step, 2450 m, 18.07.1967, *Mitchell* 3439 (K)

A9 Kars: Konk, Ardahan ve Yalnızçam arasında, 1950 m, taşlık yamaçlar, 16.06.1957, *Davis* 29608 (ANK, K); **B7 Erzincan:** Refahiye, 26.06.1987, *N. Gören* (ISTE-58220); **B7 Erzincan:** Refahiye-Erzincan arası, Refahiye'den 2 km, yol kenarındaki tarla açıklıkları, 1540 m, 09.07.1979, *B. Çubukçu ve ark.* (ISTE-42559); **B8 Erzurum:** Erzurum bataklığı, 1900 m, step, 30.05.2005, *M. Koyuncu* 14954 *& N. Özhatay* (AEF-24189); **B8 Erzurum:** Erzurum, 1950 m, *A. Attila* (ISTE-11454); **B8 Erzurum:** Erzurum, Palandöken Dağları, Sultanseki tepesi, kuzey-kuzeybatı yamaçlar, step, 2450 m, 16.07.1969, *O. Özbay & S. Özyurt* (ISTF-24202); **B8 Erzurum:** Erzurum, Palandöken Dağları, Sultanseki tepesinin güneydoğusu, Belipiri mevkisi, taşlık çayır ve yamaçlar, 2450 m, 25.06.1969, *H. Demiriz ve ark.* (ISTF-23825); **B8 Erzurum:** Oltu, *J. & J. Archibald* 7791 (ISTE-58533); **B8 Erzurum:** Palandöken Dağı, 2500-3000 m, 19.07.1990, *M. Koyuncu* 8673 (AEF-15649); **B8 Erzurum:** Sarı Koma geçidi, 2745 m, taşlık yamaçlar, 02.07.1960, *Furse & Synge* 849 (K); **B8 Erzurum:** Erzurum, *Zanak* 525 (K); **B9 Ağrı:** Ağrı'nın 3 km doğusu, 1700 m, güney yamaçtaki korunmuş otlak, 01.06.1966, *Davis* 44101 (K); **B9 Ağrı:** Ağrı-Doğubeyazıt arası, Doğubeyazıt'a 17 km kala, kıraç tepelikler, taşlık kayalık yerler, 1780 m, 12.07.1979, *A. Baytop ve ark.* (ISTE-42771); **B9 Ağrı:** Hamur'un 2 km güneybatısı (Murat vadisi), 1670 m, eğimli çayırlıklar, 02.06.1966, *Davis* 44011 (K); **B9** Cuh geçidi, Halanduran Dağı & Güzeldere Tepe, dağ stepi, alpin çayır, 2900 m, 17.06.1966, *A, C & Watson* 1609 (K); **B9 Van:** Erek Dağı (Alpin flora von Wan, inplu. Warah Dagh), 2135-2440 m, alpin, 12.06.1899, *C. Kronenlumy* 13 (JE); **B9 Van:** Hoşap (Güzelsu)'ın 2 km doğusu, 2100 m, stepteki kumtaşı yamaçlar, 09.06.1966, *Davis* 44558 (K); **B9 Van:** Van-Hakkari yolu,

Güzeldere geçidi, 2500-2700 m, kuru yamaçlar, 30.06.1983, *M. Koyuncu* 6219 (AEF-12415); **B10 Ağrı:** Doğubeyazıt'tan Iğdır'a 17. km, Karabulak yakını, kayalık sırtlar, 1520 m, 13.07.1979, *A. Baytop ve ark.* (ISTE-42795); **B10 Iğdır:** Doğubeyazıt, Ağrı (Ararat) Dağı, Burshasan Yaylası, 2500 m, çorak, kayalık, dağ çayırı, 28.07.1966, *Allen* 3 (K); **B10 Iğdır:** Ağrı Dağı, Serdarbulak yaylası, 2340 m, 14.07.1979, *A. Baytop ve ark.* (ISTE-42855); **B10 Iğdır:** Aralık, Büyük Ağrı Dağı, Serdar Bulak'ın üstü, 2600-2700 m, volkanik kaya yamaçları, 20.07.1966, *Davis* 46960 (K).



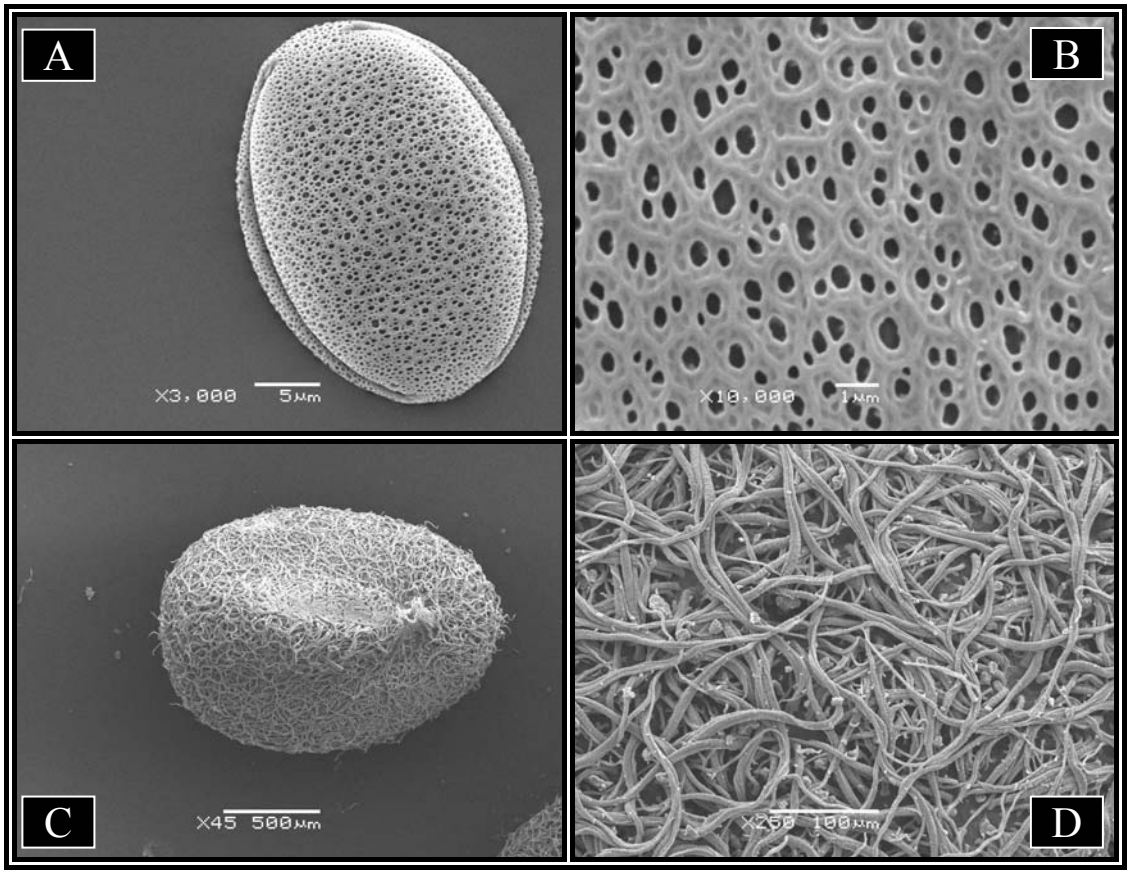
Şekil 4.104 *S. sosnowskyi* subsp. *sosnowskyi*'nin Türkiye'deki yayılış haritası



Şekil 4.105 *S. sosnowskyi* subsp. *sosnowskyi*'nin morfolojik yapıları

A: doğal görünüş (M. Çiçek 2043), B: korolla, C: meyve kaliksi, D: brakte

Şekil 4.106 *S. sosnowskyi* subsp. *sosnowskyi*'nin herbaryum örneği fotoğrafı (ANK!)



Şekil 4.107 *S. sosnowskyi* subsp. *sosnowskyi*'nin polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları

A: polen genel görünüş, B: polen yüzey ornamentasyonu, C: fındıkçık genel görünüş, D: fındıkçık yüzeyi

Çizelge 4.27 *S. sosnowskyi* subsp. *sosnowskyi*'nin polen ve fındıkçık özellikleri

Polen (µm)		Fındıkçık (mm)	
Polen tipi	: trikolpat	Şekli	: elips veya oval
Polen şekli; P/E	: prolat; 1,20	Eni	: 0,7-1,3; 1,0±0,3
Polar eksen (P)	: 27,1±3,4	Boyu	: 0,9-1,8; 1,3±0,4
Ekvatoral eksen (E)	: 22,5±2,5	Renk	: gri-siyah
Clt / Clg	: 1 / 24,1	Ornamentasyonu	: retikülat
Ekzin	: 2,1±0,23	Epidermal hücre şekli	: belli değil
İntin	: 0,9	Karunkula	: mevcut
Mesokolpium orn.	: biretikülat	Tüyler	: tüm yüzeyi
Apokolpium orn.	: perforat		kaplamış

4.3.5.2 *Scutellaria sosnowskyi* Takht. **subsp. *pinnatifida*** M.Cicek et O.Ketenoglu, **comb. nova**

Sinonimleri:

=*Scutellaria orientalis* L. var. *alpina* Boiss., Fl. Orient. 4: 682 (1879)! **syn. nova**

=*S. orientalis* L. var. *pinnatifida* Boiss., Fl. Orient. 4: 682 (1879)!

=*S. orientalis* L. subsp. *alpina* (Boiss.) O.Schwarz var. *alpina*, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 36: 134 (1934)! **syn. nova**

=*S. orientalis* L. subsp. *alpina* (Boiss.) O.Schwarz var. *glandulosissima* O.Schwarz, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 36: 134 (1934)! **syn. nova**

=*S. microstegia* Bornm., Feddes Rep. 49: 250 (1940)!

=*S. orientalis* L. subsp. *carica* J.R.Edm., Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 38: 53 (1980)! **syn. nova**

≡*S. orientalis* L. subsp. *pinnatifida* J.R.Edm., Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 38: 54 (1980)! **syn. nova**

Tip: [Türkiye, C2 Antalya] Elmalı, in lacunosis, 11 v, 13 vi 1860, *E. Bourgeau* 218 (holo. E-n.v., iso. K!, OXF!, W!)

Çok yıllık, ± yer örtücü yarı çalımsılar. Gövdeler prostrat veya dekumbent; 3-20 cm, 10,34±4,42; tabanda dallanmış; yeşilden açık yeşile, tabana yakın kısım kırmızımsı-morumsu; puberuloz, tomentoz, tomentelloz veya ± yünsü, bazen villoz. Yapraklar ovat'tan uzun ovat'a, üçgensi-ovat veya üçgensi, bazen ± eliptik; ayaları 3-12 x 8-25 mm, 7,96±2,18 x 13,63±4,29; kenarları orta damara kadar olan mesafenin 1/2'sinden orta damara kadar pinnatifid, çoğunlukla orta damara kadar parçalı veya linear loplarla; uçları ± yuvarlak veya yuvarlak-obtuz; tabanları düz veya ± düz; üst yüzeyleri yeşil; tomentoz veya tomentelloz; alt yüzeyleri yeşilden açık yeşile veya ± beyazımsı; tomentelloz veya yünsü sapları 5-18 mm, 10,73±3,27; tomentoz. Çiçek durumu ovoid veya oblong; genellikle yoğun, bazen ± gevşek; 1,5-4 cm, 2,16±0,72. Brakteler ovat'tan geniş ovat'a veya eliptik-ovat'tan eliptik'e; ± zarımsı veya değil; ayaları 4-13 x 8-18 mm, 8,22±2,34 x 12,44±2,43; kenarları düz, bazen en alt 2-3 çifti dişli; uçları akut, obtuz-akut veya yuvarlak-akut, bazen hafifçe akuminat; tabanları yuvarlak veya ±

yuvarlak; alt ve üst yüzeyleri açık yeşil, çoğunlukla uçlarda kırmızımsı-morumsu; pubesent veya tomentelloz, bazen glandular-eglandular; sapsız. Kaliks çiçeklenme döneminde 1,5-2 mm, 1,77±0,23; puberuloz veya tomentelloz, bazen yoğun glandular; meyvede iken 2,5-3,5 x 3-4 mm, 3,09±0,40 x 3,61±0,38. Scutellum çiçeklenme döneminde 1,5-2 mm, 1,68±0,24; puberuloz, bazen yoğun glandular; meyvede iken 3,25-4 mm, 3,61±0,29. Pedisel 2,5-4 mm, 3,30±0,61; puberuloz veya glandular; meyvede iken 4,5 mm'ye kadar. Korolla 24-32 mm, 27,56±2,27; tüp ve üst dudak sarı, soluk sarı veya kükürt sarısı; alt dudak koyu sarı veya kırmızımsı-kahverengi kısa glandular veya glandular-eglandular, bazen pubesent. Fındıkçık elips veya oval; 0,5-1,6 x 0,6-2,1 x 1,0-1,3 mm, 1,0±0,4 x 1,3±0,6 x 1,2±0,1; gri-siyah, retikülat; uzun tüylü ve tüyler tüm yüzeyi kaplamış.

Kromozom sayısı: 2n=22
Çiçeklenme zamanı: Nisan-Ağustos
Yetişme ortamı ve yüksekliği: kireçtaşı kayalık ve taşlık yamaçlar, jipsli, killi ve kireçli topraklar, *Quercus* ve *Pinus* açıklıları, bozkır (step), 300-2700 m
Tehlike kategorisi: LC
Türkiye'deki yayılışı: Batı, Güney, Güneybatı, Kuzey, Kuzeybatı ve İç Anadolu
Dünyadaki yayılışı: Güneydoğu Avrupa'dan Türkiye'ye kadar
Fitocoğrafik bölgesi: belli değil

İncelenen örneklere ait lokaliteler:

A2(A) Bursa: Uludağ (in pascolis alpina Olympi bith.) 12.08.1830 *Clementi* (K); **A2(A) Bursa:** Uludağ (Olymyp. Byth) *Aucher-Eloy* 1611 (K); **B1 İzmir:** Bozdağ'ın zirvesi 19.07.1854 *Balansa* 1854:327 (K); **B1 Balıkesir:** Kaz Dağları (M. Ida in summa mont Szu-Szus-Dagh) 20.07.1883, *Sintenis* 1883:607 (K); **B1 İzmir:** Ödemiş, Boz Dağlar, 2000-2100 m, 16.08.1950, *Davis* 18208 (K); **A3 Ankara:** Beypazarı, Dudaş üstü, ca. 800 m, bozuk *Pinus brutia* ormanı altı, 03.05.1971, *Y. Akman* 8789 (ANK); **A4 Ankara:** Ankara'dan 44 km sonra, 20.06.1953, *H. Birand* 2121 *& M. Zohary* (ANK); **A4 Ankara:** Ankara-İstanbul otoban yolu 80. km, Çamlıdere yol ayrımı yakınları, Taklak köprüsü civarı, 1102 m, *Quercus sp.* açıklıklarındaki korunalı taşlık yamaçlar, kireçli topraklar, 11.06.2005, GPS: N 40° 26' 33" E 032° 23' 39", *M. Çiçek* 1878a

(ANK); **ibid.,** 29.07.2006, *M. Çiçek* 1878b (ANK); **A4 Ankara:** Ayaş, Çanıllı köyü, Çanıllı barajı civarı, 26.05.2007, *M. Çiçek* 2047 (ANK); **A4 Ankara:** Ayaş'tan Ankara'ya doğru 16. km (Ayaş'ın 16 km doğusu), Aysantı geçidi, 1180 m, step, 11.06.2005, GPS: N 40° 05' 18" E 032° 25' 44", *M. Çiçek* 1877 (ANK); **A4 Ankara:** Ayaş'tan Ankara'ya doğru 9. km, 1120 m, yol kenarındaki taşlık yamaçlar, killi topraklar, 11.06.2005, GPS: N 40° 04' 29" E 032° 23' 09", *M. Çiçek* 1876a (ANK); **ibid.,** 31.07.2006, *M. Çiçek* 1876b (ANK); **A4 Ankara:** Ayaşbeli, Orta Bereket, ca. 1000 m, ana kaya: marn, 09.06.1983, *Y. Akman* 13242 (ANK); **A4 Ankara:** Çubuk Barajı, 1200 m, 10.06.1955, *K. H. Hasenbalg*-s.n. (ANK); **A4 Ankara:** Çubuk, Karagöl, 500 m, NE step, 18.07.1973, *S. Erik* 164 (ANK); **A4 Ankara:** Çubuk, Peçenek köyü-Hasanoğlan arası, 1200 m, 05.07.1987, *M. Koyuncu* 7635 (AEF-15941); **A4 Ankara:** Hasan deresi, 03.06.1943, *H. Bağda* 267 (ISTE-1327); **A4 Ankara:** Hasanoğlan, İdris Dağı, Hasanoğlan'ın üstü, 1400-1700 m, 27.06.1989, *N. Tanker* 8034 (AEF-15940); **A4 Ankara:** İstanbul-Ankara yolu, Kızılcahamam'a 25 km kala, 09.07.1967, *N. & M. Tanker* (ISTE-11713); **A4 Ankara:** Kalecik, Adilahmet-Kalecik arası, 850 m, 24.05.1987, *M. Koyuncu* 7518 (AEF-15942); **A4 Ankara:** Kalecik, ca. 1000 m, 04.06.1954, *Davis* 21418 (ANK); **A4 Ankara:** Kalecik, Kalkan mevkii, step, 17.06.1971, *M. Kılınç* 56 (ANK); **A4 Ankara:** Kızılcahamam, Işık Dağı, 27.05.1975, *F. Demircioğlu* (AEF-6955); **A4 Ankara:** Kızılcahamam, Işık Dağı, güneybatı yamacı, 1700 m, 26.06.1977, *F. Demircioğlu* 95 (AEF-6885); **A4 Ankara:** Kızılcahamam, Kargasekmez, ca. 1100 m, *Q. pubecens* altı, 03.06.1974, *O. Ketenoğlu* 137 (ANK); **A4 Bolu:** Gerede-Aktaş ormanı, Yukarı Ovacık, *Populus* açıklıkları, 18.06.1976, *O. Ketenoğlu* 304 (ANK); **A4 Çankırı:** Çankırı-Ilgaz yolu, Çankırı'dan 30 km ileride, boş tarlalar, 1100 m, 19.05.1972, *A. & T. Baytop* (ISTE-21718); **A4 Çankırı:** Işık Dağı, güney yamaç, ca. 1900-2000 m, 27.07.1975, *B. Kasaplıgil* 5159 (AEF-05078); **A4 Çankırı:** Işık Dağı, güney yamaç, ca. 1900-2000 m, 27.07.1975, *B. Kasaplıgil* 5149 (AEF-05001); **A4 Karabük:** Hamzalar köyü, ca. 300 m, *Arthemisia* topluluğu, 11.05.1984, *M. Demirörs* 1561 (ANK); **A4 Kastamonu:** Araç-İhsangazi arası, Araç'a 5 km, Yüzbaşıoğlu değirmeni mevkii, 700 m, 24.06.1981, *E. Tuzlacı* (ISTE-46818); **A4 Kastamonu:** Çankırı'dan Ilgaz'a 8 km kala, 1080 m, taşlık yamaçlar, 04.07.2007, GPS: N 40° 53' 02.0" E 033° 29' 33.3", *M. Çiçek* 2067 (ANK); **A4 Kastamonu:** Daday, Devrent, ca. 800 m, karaçam ormanı, 11.06.1979, *O. Ketenoğlu* 1210 (ANK); **A4**

Kastamonu: Ilgaz Dağ, K. Haçet tepesi, alpin vejetasyon, anakaya kalker, ca. 2000 m, 20.07.1981, *Y. Akman ve ark.* (ISTE-48273); **A4 Kastamonu:** Ilgaz Dağı, Doruk oteli üstü, 1900 m, 12.07.1991, *N. Tanker* 9191 (AEF-17265); **A4 Kastamonu:** Karaçomak barajı, Yüklük sırtı (Akçakese) güneyi, ca. 920 m, 15.05.1982, *H. Sakallıoğlu* 442 (ANK); **A4 Kastamonu:** Kastamonu, 03.06.1967, *T. Baytop* (ISTE-11312); **A4 Kastamonu:** Kastamonu, ca. 1100 m, 09.06.1954, *Davis* 21779 (ANK); **A4 Kastamonu:** Kastamonu'dan İnebolu'ya doğru ca. 10. km, 813 m, killi topraklı yamaçlar, 04.07.2007, GPS: N 41° 29' 27.2" E 033° 45' 38.6", *M. Çiçek* 2068 (ANK); **A4 Kastamonu:** Kastamonu'dan Küre'ye 20. km, 13.06.1977, *N. & E. Özhatay* (ISTE-38576); **A4 Kastamonu:** Saka Dağı, Yukarı köy, ca. 1300 m, 27.06.1980, *M. Demirörs* 412 (ANK); **A4 Kastamonu:** Tosya, in callibus Kavak-Tschsme, 10 v 1892, *Sintenis* 1892:3630 (OXF); **A4 Zonguldak:** Keltepe Sorgun Yaylasının üstü, 1700 m, kireçtaşı yamaçlar, *Davis* 37854 (ISTE-52323); **A5 Amasya:** Akdağ, zirve yolu, 1400 m, 05.06.1974, *A. Baytop & Y. Doğantan* (ISTE-29446); **A5 Amasya:** Akdağ, zirve yolu, Kışlacık köyü, 1000 m, 05.06.1974, *A. Baytop & Y. Doğantan* (ISTE-29520); **A5 Amasya:** Amasya, 400-1700 m, 6 v 1889, *Bornmüller* 1889:624 (OXF); **A5 Amasya:** Amasya-Suluova yolu, Amasya çıkışı, Boğazköy çevresi, 450-500 m, kayalık yamaç, 24.06.1983, *M. Koyuncu* 6119 (AEF-12295); **A5 Amasya:** Boğazköy-Merkepçi kışlacığı arasındaki tepeler, 520 m, 25.05.1977, *K. Alpınar* (ISTE-37049); **A5 Amasya:** Kumluk sel yatakları, 15.07.1956, *T. Baytop* (ISTE-4665); **A5 Amasya:** Merfizon'dan Çorum'a 10. km, 07.05.1966, *A. Baytop ve ark.* (ISTE-9106); **A5 Çorum:** İskilip civarı, ca. 800 m, 18.05.1975, *M. Kılınç* 3713 (ANK); **A5 Çorum:** Kargı, Hacihamza-Güney köyleri arası, ca. 800 m, 16.05.1975, *M. Kılınç* 3711 (ANK); **A5 Çorum:** Sıklık bölgesi, karayolları dinlenme bölgesi, 07.05.1966, *A. Baytop ve ark.* (ISTE-9152); **A5 Kastamonu:** Devrekani-Yaralıgöz Dağı, 2000 m, subalpin kat, ana kaya: kalker, 09.07.1991, *E. Yurdakulol* 3572 (ANK); **A5 Samsun:** Taşova-Ladik arası, 25.05.2003, *K. Sakar* (AEF-23006); **A5 Sinop:** Boyabat, Ilıca köyü, Körük tepesi, 330 m, yamaçlar, 31.05.1993, *M. Koyuncu* 9861 (AEF-18133); **B10 Kars:** Iğdır, Aralık, Büyük Ağrı Dağı, Serdarbulak yaylası, 2400-2700 m, 06.07.1984, *M. Koyuncu* 7004 (AEF-14101); **B3 Afyon:** Dinar'ın 5 km kuzeyi, ca. 1100 m, erozyonlu vadiler, 11.06.1975, *R. Çetik* 3593 (ANK); **B3 Afyon:** Eskişehir-Akşehir arası, Emirdağ, step, 01.07.1953, *H. Birand* 2648 *& M. Zohary* (ANK); **B3 Afyon:** Kütahya-Uşak arası, Kütahya'dan 65 km, kireçli

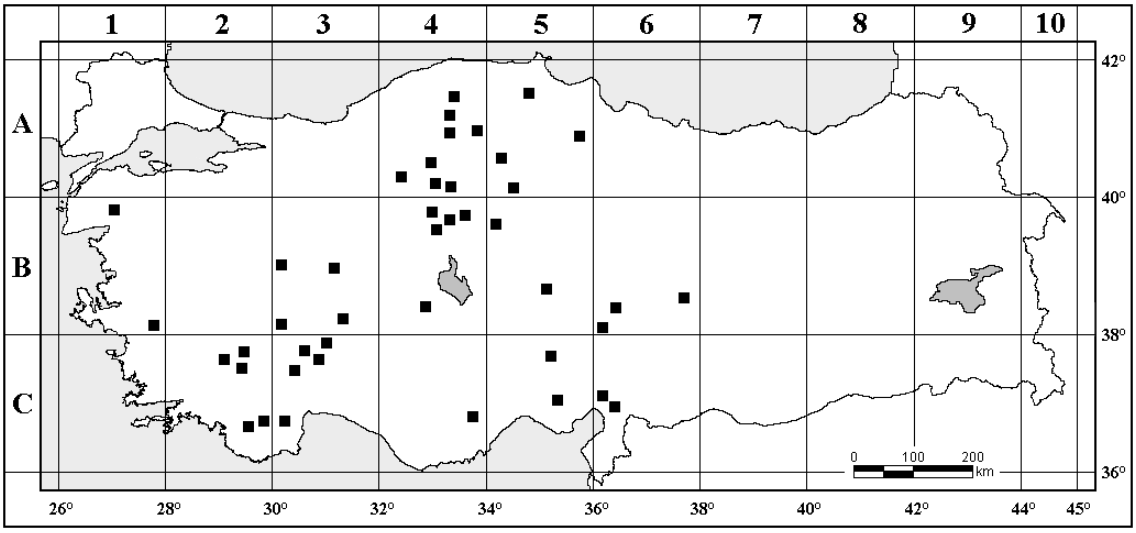
yamaçlar, 1070 m, 17.06.1980, *N. & E. Özhatay* (ISTE-44752); **B3 Eskişehir:** Eskişehir-Ankara yolu üzerinde, Eskişehir'in 11 km doğusu, ca. 920 m, dağ stebi 08.06.1975, *R. Çetik* 3594 (ANK); **B3 Eskişehir:** Hüseyin Gazi, 13.06.1938, *Gassner* 1126 (ANK); **B3 Isparta:** Gelendost-Şarkikaraağaç yolu, Şarkikaraağaç'a 27 km, kıraç tepelikler, 1000 m, 26.06.1980, *N. Özhatay ve ark.* (ISTE-45110); **B4 Ankara:** Ankara yakınları, Cebeci (Cebeci bei Ankara), step, 13.05.1932, *W. Kotte*-s.n. (ANK); **B4 Ankara:** Ankara, *Bornmüller* 1892:3101 (OXF); **B4 Ankara:** Ankara'nın 68 km güneyi, stepler, 21.06.1953, *H. Birand* 3061 *& M. Zohary* (ANK); **B4 Ankara:** Ankara'nın 68 km güneyinde, 20.06.1953, *H. Birand* 2047 *& M. Zohary* (ANK); **B4 Ankara:** Balgat, 16.06.1950, *K. Karamanoğlu*-s.n. (ANK); **B4 Ankara**: Beynam ormanı, 1503 m, 12.06.2007, GPS: N 39° 39' 36.9" E 032° 54' 09.2", *M. Çiçek* 2049 (ANK); **B4 Ankara:** Beynam ormanı, step, 08.06.1969, *Y. Akman* 8313 (ANK); **B4 Ankara:** Çankaya, 24.05.1936, *Gassner* 385 (ANK); **B4 Ankara:** Çankaya, step, 10.06.1935, *Krause* 4810 (ANK); **B4 Ankara:** Çubuk deresi, 18.05.1939, *B. Kasaplıgil*-s.n. (ANK); **B4 Ankara:** Dikmen sırtları, step, 19.06.1967, *K. Karamanoğlu* (AEF-4378); **B4 Ankara:** Dikmen Tepe, step, 19.06.1933, *W. Kotte* 1137 (ANK); **B4 Ankara:** Elmadağ, 24.05.1927, *K. Ahmet*-s.n. (ANK); **B4 Ankara:** Elmadağ, ca. 1200 m, 10.06.1971, *M. Koyuncu* (AEF-4108); **B4 Ankara:** Elmadağ'ından Kırıkkale'ye doğru 2-3. km'ler (Elmadağ'ın 2-3 km doğusu), Elmadağ petrol tesislerinin üstü, 1072 m, taşlık yamaçlar, 20.05.2007, GPS: N 39° 55' 33.3" E 033° 16' 18.5", *M. Çiçek* 2018 (ANK); **B4 Ankara:** Gordion, Midas tümülüsü üzerinde, 02.06.1973, *A. & T. Baytop* (ISTE-25267); **B4 Ankara:** Gölbaşı, Beynam Ormanı, güney kesimler, 1515 m, *Pinus brutia* açıklıkları, 11.06.2006, GPS: N 39° 39' 37" E 032° 54' 11", *M. Çiçek* 1955 (AEF-23956, ANK); **B4 Ankara:** Gölbaşı, Beynam'dan Beynam Ormanı'na doğru, yol ayrımından 1 km sonra, 1265 m, taşlık yamaçlar, 11.06.2006, GPS: N 39° 40' 54" E 032° 54' 26", *M. Çiçek* 1956 (ANK); **B4 Ankara:** Hasanoğlan üstü, 1450 m, 27.06.1990, *M. Coşkun* 8814 (AEF-16464); **B4 Ankara:** İdris Dağı, kuzey yamaçlar, ca. 1180 m, 06.06.1945, *K. Bilger*-s.n. (ANK); **B4 Ankara:** Keçiören yakınları, step, 02.06.1933, *K. Krause* 4254 (ANK); **B4 Ankara:** Keçiören, 18.05.1936, *K. Krause* 5005 (ANK); **B4 Ankara:** Kepekli boğazı, 13.06.1972, *A. Düzenli* 145 (ANK); **B4 Ankara:** Kızılırmak, *B. Kasaplıgil*-s.n. (ANK); **B4 Ankara:** Polatlı'dan Haymana'ya doğru, Karayavşan köyü üstleri, 1018 m, step, 26.05.2007, GPS: N 39° 29' 446" E 032°

21' 050", *M. Çiçek* 2048 (ANK); **B4 Kırıkkale:** Yahşihan, Kırıkkale Üniversitesi, Beden Eğitimi Spor Yüksek Okulu kapalı spor salonu üstleri, ca. 800 m, taşlık yamaçlar, *Paliurus spina-christi* topluluğu içleri, 22.05.2006, *M. Çiçek* 1954 (ANK); **B4 Konya:** Cihanbeyli-Konya yolu, 14.05.1962, *A. & T. Baytop* (ISTE-6986); **B5 Kayseri:** Kayseri'nin 5 km batısı (Kırşehir'den Kayseri'ye 5 km kala), 1048 m, *Cedrus* plantasyonu açıklıklarındaki taşlık yamaçlar, 20.05.2007, GPS: N 36° 46' 07.4" E 035° 17' 28.5", *M. Çiçek* 2019 (ANK); **B5 Kırşehir:** Akçakent, Ömeruşağı köyünden Kırıkkale'ye doğru, Ömeruşağı köyü çıkışı, ca. 965 m, taşlık yamaçlar, 23.04.2006, *M. Çiçek* 1932 (ANK); **B5 Kırşehir:** Çiçekdağı, Çepni köyü üstleri, ca. 900 m, taşlık yamaçlar, step, 23.04.2006, *M. Çiçek* 1931 (ANK); **B6 Adana:** Saimbeyli, Doğanbeyli'nin üstü, 1500 m, otsu step, *Pinus nigra*, 12.07.1952, *Davis* 19909 (ISTE-51808); **B6 Kahramanmaraş:** Göksun-Sarız, Sarız'a 35 km kala, 1600 m, 05.07.1994, *M. Koyuncu* (AEF-18753); **B6 Kayseri:** Pınarbaşı, Çukuryurt köyü üzeri, Hınzır Dağları, 1850 m, 15.06.1981, *N. Çelik* 1730 (ANK); **B6 Kayseri:** Pınarbaşı, Kaynar, Hınzır Dağı'nın güneyi, Kara Ahmet'in ağılın üzeri, 1900 m, yamaçlar, 18.07.1979, *N. Çelik* 550 (ANK); **B6 Malatya:** Malatya'dan Darende'ye doğru, Darende'ye 27 km kala, 1721 m, taşlık yamaçlar, step, 12.07.2005, GPS: N 38° 21' 31" E 037° 36' 42", *M. Çiçek* 1898 (ANK); **B7 Erzincan:** Kemah'tan Erzincan'a 21. km, terra-rosal topraklar, 24.05.2007, *M. Çiçek* 2042 (ANK); **B7 Erzincan:** Kemah'tan Erzincan'a doğru çıkış ile 10. km arası, 1118 m, terra-rosal topraklar, 24.05.2007, GPS: N 39° 38' 04.2" E 039° 15' 07.1", *M. Çiçek* 2041 (ANK); **B7 Erzincan:** Kemah'tan İliç'e doğru 10. km, 1345 m, step, 23.05.2007, GPS: N 39° 35' 58.4" E 038° 56' 19.2", *M. Çiçek* 2040 (ANK); **B7 Erzincan:** Kemah'tan İliç'e doğru çıkış ve 1-2. km'ler arası, 1120 m, step, 23.05.2007, GPS: N 39° 36' 44.2" E 039° 01' 13.9", *M. Çiçek* 2039 (ANK); **B7 Erzincan:** Refahiye'den Gemecik'e 13 km kala, 1541 m, taşlık yamaçlar, 25.05.2007, GPS: N 39° 55' 40.1" E 038° 34' 22.2", *M. Çiçek* 2046 (ANK); **B7 Erzincan:** Tepecik Köyü, Munzur Dağları, Erzincan tarafı, ca. 2100 m, *M. Koyuncu* 3963 (AEF); **B7 Erzurum:** Erzurum-Oltu yolu, Erzurum'u 40 km geçe, 10.06.1970, *K. Karamanoğlu* 3113 (AEF); **C2 Antalya:** Elmalı, Çığlıkara sedir ormanı, Kabakçılar mevkii, orman üst sınırı, alpinik bölge ca. 2700 m, ana kaya: kalker, 29.06.1974, *R. Çetik* 2071 (ANK); **C2 Antalya:** Elmalı'nın kuzeybatısındaki sırtlar, ağaçlandırma sahası, 1100 m, 24.06.1980, *N. Özhatay ve ark.* (ISTE-45023); **C2 Antalya:** Fethiye'den Elmalı'ya 22 km kala,

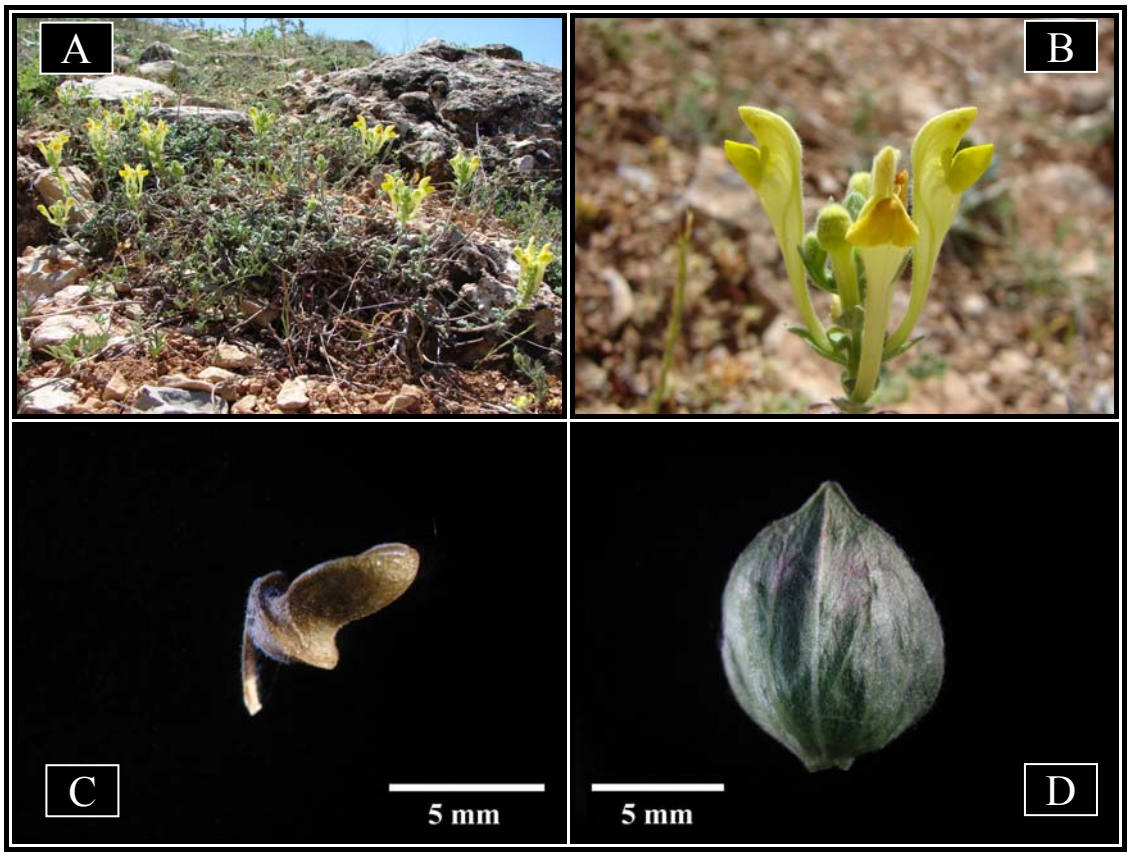
1414 m, *Juniperus excelsa* açıklığı, 16.05.2007, GPS: N 36° 49' 19.5" E 029° 45' 58.5", *M. Çiçek* 2009 (ANK); **C2 Denizli:** Çivril-Denizli arası, Denizli'ye 45 km, ağaçlandırma sahası, killi topraklar, 920 m, 18.06.1980, *N. Özhatay ve ark.* (ISTE-44768); **C2 Denizli:** Denizli, Mart 1937, *Gleisberg* 343 (ANK); **C2 Denizli:** Denizli-Tavas arası, Tavas'a 10 km, kıraç tepelikler, 1090 m, 18.06.1980, *N. Özhatay ve ark.* (ISTE-44785); **C2 Denizli:** Karakurt yakınları, 11.05.2006, *M. Çiçek* 1935 (ANK); **C2 Denizli:** Pamukkale, harabelerin üstlerindeki kıraç yamaçlar, 550 m, 01.06.1980, *E. Tuzlacı & T. Çelebioğlu* (ISTE-44408); **C2 Denizli:** Pamukkale, Hierapolis güney kapısı girişinden 1 km sonra, 310-335 m, *Pinus brutia* açıklıklarındaki taşlık ve kalker yamaçlar, 02.05.2006, GPS: N 37° 54' 59" E 029° 07' 45", *M. Çiçek 1934* (ANK); **ibid.,** 13.05.2007, *M. Çiçek* 2004 (ANK); **C2 Denizli:** Sandras Dağı, Eskere-Serçe geçitliği arası, Sandallı mevkii, *Quercus*, *Cistus* araları, 1100 m, 19.06.1980, *N. Özhatay ve ark.* (ISTE-44805); **C2 Denizli:** Sarayköy-Babadağ arası, Babadağ'a 5 km, 700 m, 03.06.1980, *E. Tuzlacı & T. Çelebioğlu* (ISTE-44506); **C2 Muğla:** Sandras Dağı, Serçe gediği mevkii, 1700 m, 19.06.1980, *N. Özhatay ve ark.* (ISTE-44820); **C3 Antalya:** Çatallar-Elmalı arası, 22.05.1967, *T. Baytop* (ISTE-11178); **C3 Antalya:** Elmalı'dan Antalya'ya 33 km kala, 935 m, *Juniperus sp.* açıklıklarındaki kireçtaşlı taşlık yamaçlar, 16.05.2007, GPS: N 37° 00' 43.4" E 030° 20' 49.1", *M. Çiçek* 2011 (ANK); **C3 Antalya:** Elmalı'nın 17-19 km kuzeydoğusu, 1200 m, taşlık ve kayalık yamaçlar, 16.05.2007, GPS: N 36° 53' 22.3" E 030° 02' 32.0", *M. Çiçek* 2010 (ANK); **C3 Burdur:** Burdur-Antalya yolu, Burdur'dan 6 km ileride, kıraç tepeler, 25.05.1966, *A. Baytop & B. Çubukçu* (ISTE-9508); **C3 Burdur:** Dinar-Burdur arası, Keçiborlu yol ayrımına 3.5 km, 1175 m, 18.05.1982, *N. & E. Özhatay* (ISTE-48756); **C3 Burdur:** Korkuteli-Burdur arası, Burdur'a 4 km, 1000 m, 24.06.1980, *N. Özhatay ve ark.* (ISTE-45041); **C3 Isparta:** Antalya'dan Isparta'ya doğru, Sav kasabasına 2 km kala, 946 m, *Cedrus* plantasyonu, taşlık yamaçlar, 22.05.2005, GPS: N 37° 44' 50" E 030° 37' 52", *M. Çiçek* 1865 (ANK); **C3 Isparta:** Eğirdir gölü çevresi, ca. 1000 m, 19.05.1972, *K. Karamanoğlu* 3686 (AEF); **C3 Isparta:** Eğirdir, Yukarı Gökdere, kasnak meşesi ormanı, 1436 m, aşınmış kayalık alanlar, 20.05.2005, GPS: N 37° 43' 27" E 030° 49' 32", *M. Çiçek* 1861 (ANK); **C3 Isparta:** Isparta'dan Eğirdir'e doğru, Eğirdir'e 8-10 km kala, 995 m, yol kenarındaki makilik alanlar ve *Pinus* plantasyonu açıklıkları, 20.05.2005, GPS: N 37° 52' 57" E 030° 45' 44", *M. Çiçek* 1860 (ANK); **C3 Isparta:**

Isparta-Burdur arası, yamaç, 24.05.1969, *K. Karamanoğlu* 1773 (AEF); **C3 Isparta:** Keçiborlu yakınları, Senirkent'e doğru, yol kenarındaki meşe ormanı çayırlıkları, 26.05.1991, *J. Zielinski* (ISTE-65959); **C3 Isparta:** Sav kasabasının üstleri, Davraz Dağı'nın batı etekleri, 1079 m, taşlık arazi, *Quercus sp.* içleri, 20.05.2005, GPS: N 37° 46' 03" E 030° 39' 38", *M. Çiçek* 1859a (ANK); **C3 Isparta:** Süleyman Demirel Üniversitesi Batı kampüsü üstleri, ca. 1070 m, *Quercus coccifera* açıklıkları, taşlık yamaçlar, 18.06.2006, *M. Çiçek* 1964 (ANK); **C4/5 Mersin:** Bolkar Dağları, Kızıl tepe, Gülek boğazı, 1830-2135 m, 26.06-08.07.1853, *Kotschy* 10a (K); **C5 Niğde:** Ürsch Kapu Dagh, 1300 m, 05.06.1898, *Siehe* 1898:72 (K); **C5 Mersin:** Büyük asır gediği, 1525 m, 07.06.1934, *Balls* 1302 (K); **C5 Adana:** Doğanbeyli, Akça, ca. 1300 m, step, 12.07.1952, *Davis* 19908 (ANK); **C6 Adana/Hatay:** Nur (Amanos) Dağları (Monts Amanus) kayalık yamaçlar, 1675 m, 1906, *Haradjian* 1906:544 (K); **C6 Adana:** Amanos Dağları, Düldül Dağı, (Monts Amanus, region de Düldül) 1525-2135 m, Temmuz 1908, *Haradjian* 1908: 2340 (K).

Şekil 4.108 *S. sosnowskyi* subsp. *pinnatifida*'nın kromozom fotoğrafı (2n=22; M. Çiçek 1878b)



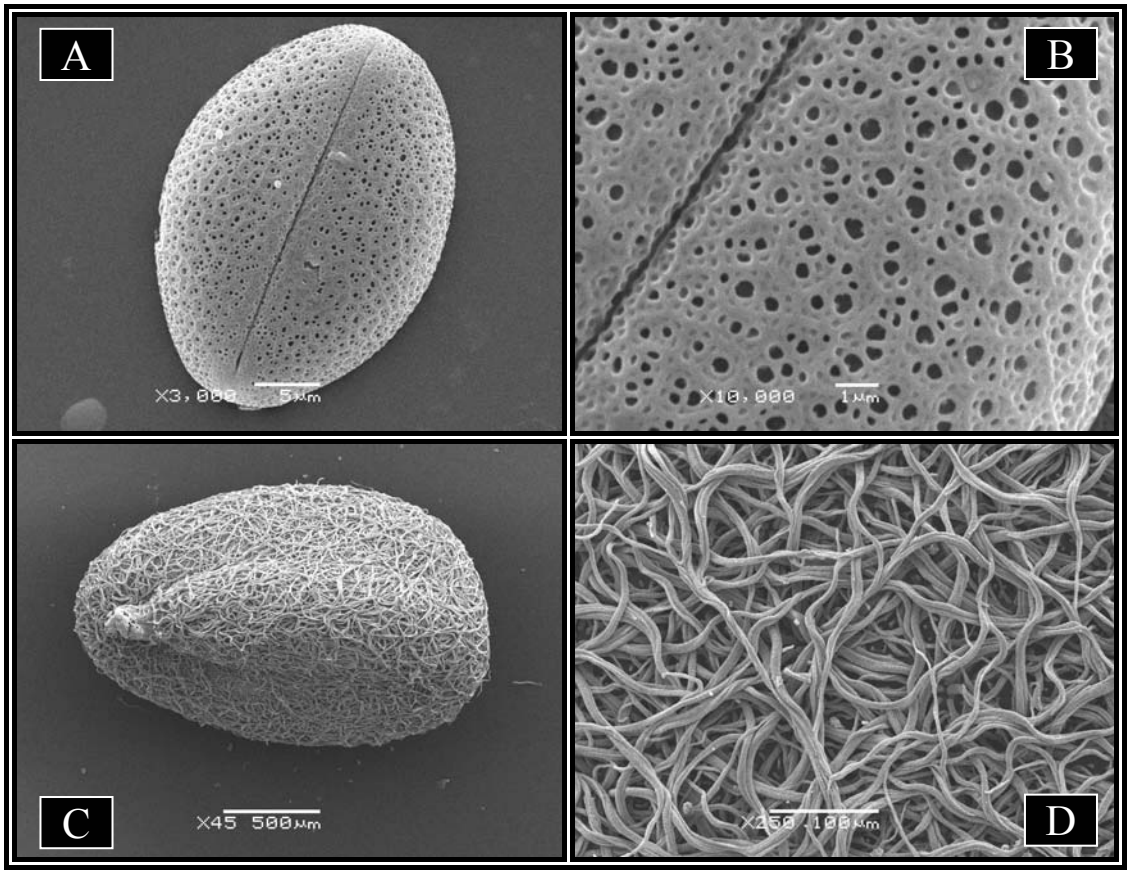
Şekil 4.109 *S. sosnowskyi* subsp. *pinnatifida*'nın Türkiye'deki yayılış haritası



Şekil 4.110 *S. sosnowskyi* subsp. *pinnatifida*'nın morfolojik yapıları

A: doğal görünüş (M. Çiçek 2010), B: korolla, C: meyve kaliksi, D: brakte

Şekil 4.111 *S. sosnowskyi* subsp. *pinnatifida*'nın izotip fotoğrafı (OXF!)



Şekil 4.112 *S. sosnowskyi* subsp. *pinnatifida*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları

A: polen genel görünüş, B: polen yüzey ornamentasyonu, C: fındıkçık genel görünüş, D: fındıkçık yüzeyi

Çizelge 4.28 *S. sosnowskyi* subsp. *pinnatifida*'nın polen ve fındıkçık özellikleri

Polen (µm)		Fındıkçık (mm)	
Polen tipi	: trikolpat-sinkolpat	Şekli	: elips veya oval
Polen şekli; P/E	: prolat; 1,21	Eni	: 0,5-1,6; 1,0±0,4
Polar eksen (P)	: 26,7±2,7	Boyu	: 0,6-2,1; 1,3±0,6
Ekvatoral eksen (E)	: 22,1±2,5	Renk	: gri-siyah
Clt / Clg	: 0,7 / 25,1	Ornamentasyonu	: retikülat
Ekzin	: 2,04±0,2	Epidermal hücre şekli	: belli değil
İntin	: 0,7	Karunkula	: mevcut
Mesokolpium orn.	: biretikülat	Tüyler	: yüzeyi kaplamış
Apokolpium orn.	: perforat		

4.3.6 *Scutellaria pinnatifida* A.Ham. **subsp. *pichleri*** (Stapf) Rech.f., Fl. Iran. 150: 77 (1982)!

Sinonimleri:

≡*Scutellaria orientalis* L. subsp. *pichleri* (Stapf) J.R.Edm., Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 38: 54 (1980)!

≡*S. pichleri* Stapf, Denkschr. Kaiserl. Akad. Wiss., Wien. Math.-Naturwiss. Kl. 50: 47 (1885)

Tip: [İran] Persia, Auf den Elwend gebirg felsige Orte bei Haydere 8 Juni 1882, *Th. Pichler* (holo. WU!, iso. K!)

Çok yıllık, yarı çalımsılar. Gövdeler yükselici, bazen dekumbent; 15-30 cm, 20,90±3,79; genellikle odunsu tabanda, nadiren üstte dallanmış; açık yeşil veya sarımsı-yeşil; alt yarıda az çok düz villoz-sapsız glandular, üst yarıda kıvrık puberuloz-pubesent. Yapraklar üçgensi; ayaları 6-16 x 12-30 mm, 10,29±3,08 x 20,38±6,17; kenarları ota damara kadar olan mesafenin 1/2-3/4'üne kadar pinnatifid dişli; uçları obtuz-akut; tabanları ± düz; üst yüzey yeşilden açık yeşile, seyrek villoz bazen ± tomentoz, damarlar hafifçe çökmüş; alt yüzey açık yeşil, bazen hafifçe grimsi-yeşil, seyrek lanuloz-glandular, bazen tomentelloz; sapları 3-13 mm, 7,33±2,61; glandular-eglandular. Çiçek durumu spika; çiçeklenme döneminde ovoid, 2-4 cm, 2,69±0,56; meyvede iken uzamış, oblong, 5-10 cm, 8,24±1,61; ekseni yoğun villoz. Brakteler hafifçe dar ovat; ayaları 5-8 x 7-12 mm, 6,57±0,87 x 9,76±1,61; orta damar az çok sert, kaburgalı, kenarları düz, bazen en alt çift 2-4 çift dişli; uçları akuminat; tabanları yuvarlak; alt ve üst yüzeyleri açık yeşil, uçları kırmızımsı-morumsu; tomentelloz, kenarlarda eglandular; sapsız. Kaliks çiçeklenme döneminde 1,5-2 mm, 1,80±0,20; glandular-kısa eglandular veya piloz; meyvede iken 3-3,5 x 3,5-4,5 mm, 3,21±0,21 x 4,08±0,35. Scutellum çiçeklenme döneminde 1-2 mm, 1,55±0,38; glandular-uzun eglandular; meyvede iken 4-4,5 mm, 4,21±0,20. Pedisel 2-3 mm, 2,55±0,35; eglandular; meyvede iken 5 mm'ye kadar. Korolla 22-32 mm, 26,85±2,68; sarı; glandular. Fındıkçık elips veya oval; 1,0-1,6 x 1,0-2,1 x 1,2-1,3 mm, 1,3±0,3 x 1,5±0,5 x 1,2±0,1; gri-siyah; retikülat; uzun tüylü ve tüyler tüm yüzeyi kaplamış.

Kromozom sayısı: 2n=22

Çiçeklenme zamanı: Mayıs-Ağustos

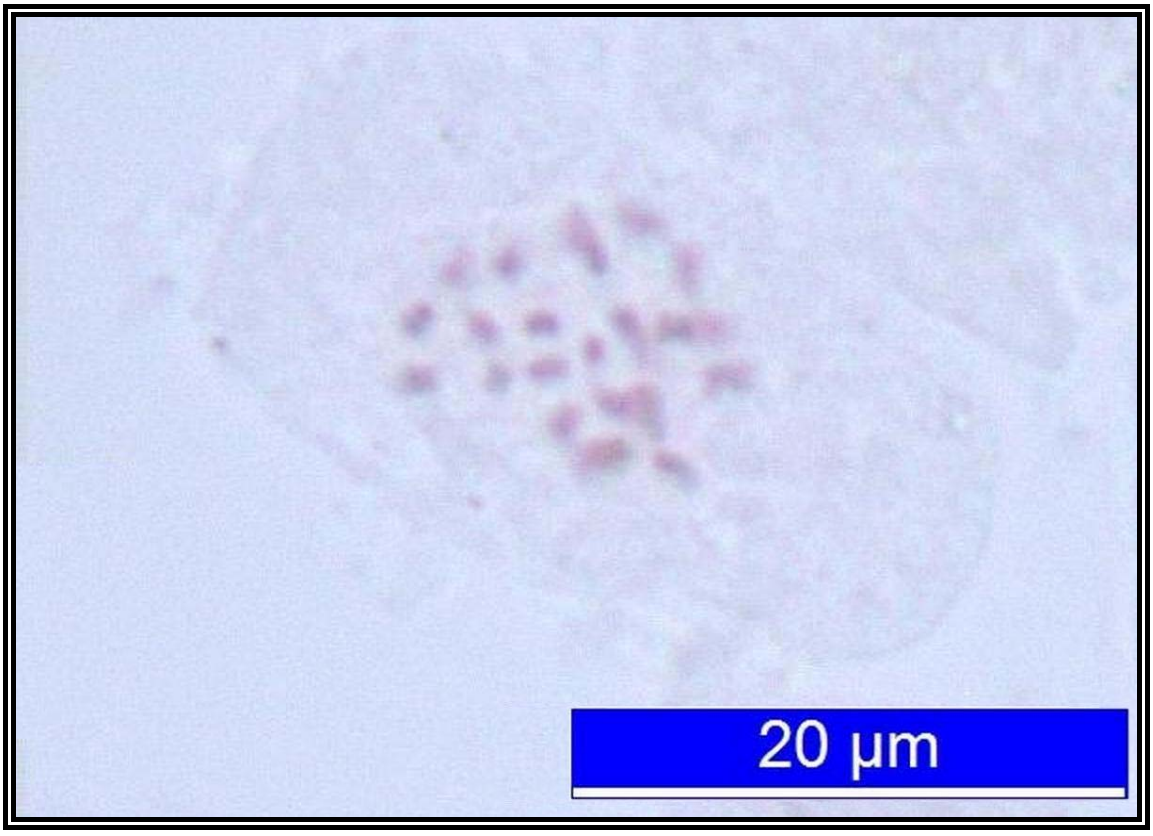
Yetişme ortamı ve yüksekliği: kuru taşlık tepe ve yamaçlar, step, metamorfik alanlar, 1690-2590 m

Tehlike kategorisi: VU

Türkiye'deki yayılışı: Doğu Anadolu (Erzurum/Bayburt, Hakkari, Van)

Dünyadaki yayılışı: Türkiye, Irak ve İran

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan



Şekil 4.113 *S. pinnatifida* subsp. *pichleri*'nin kromozom fotoğrafı (2n=22; M. Çiçek 1915)

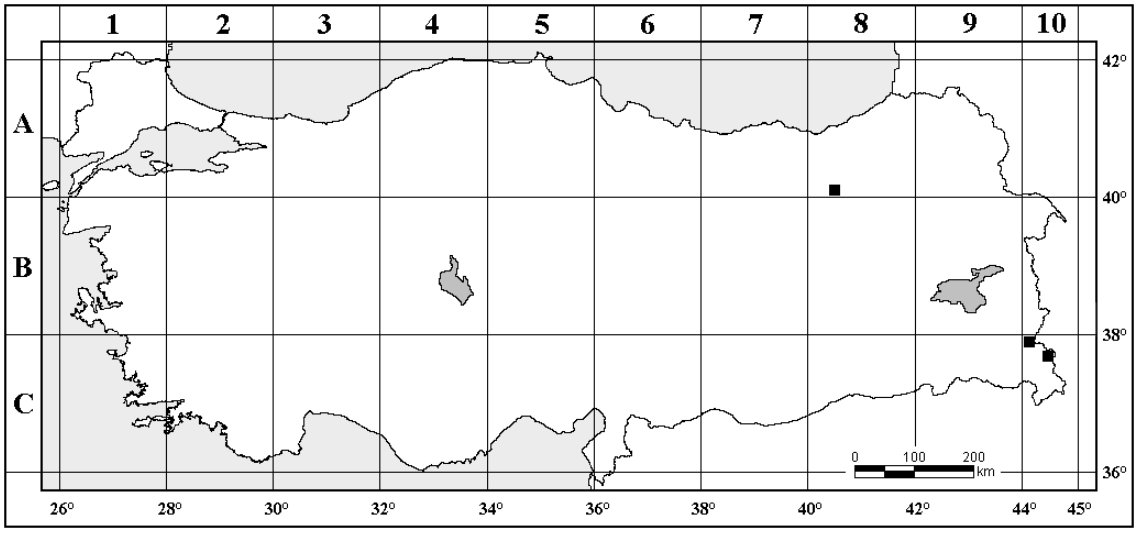
İncelenen örneklere ait lokaliteler:

A8 Erzurum/Bayburt: Kop Dağı geçidi, 2590 m, taşlık yamaç, 09.08.1962, *P. Furse* 3819 (K); **C10 Hakkari:** Esendere, 25.05.1966, *J. Eiselt*-s.n. (W); **Hakkari:** Bajirge, 1700-1800 m, kuru taşlık yamaçlar, 18.06.1966, *Davis* 45277 (K); **Hakkari:**

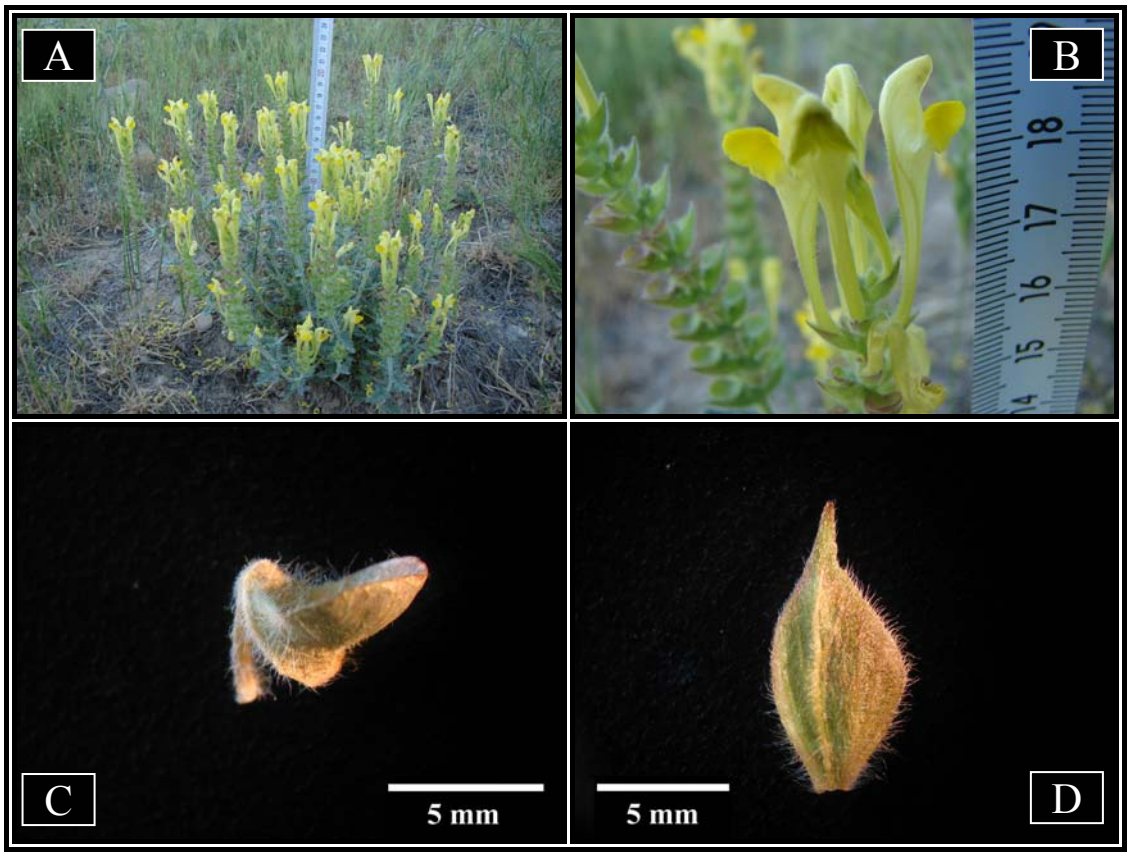
Yüksekova, Esendere, K. kesimler, 1750-1850 m, step, metamorfik arazi, 31.05.1978, *A. Güner* 1729 (AEF-7324); **Hakkari:** Yüksekova, Esendere, 1691 m, Esendere'nin kuzeyindeki taşlık tepe ve yamaçlar, step, 17.07.2005, GPS: N 37° 43' 02" E 044° 36' 31", *M. Çiçek* 1915 (ANK); **ibid.,** 1694 m, 12.06.2006, *M. Çiçek* 1957 (AEF-23959, ANK); **Van:** Başkale'den Hakkari'ye doğru 14. km (Başkale'nin 14 km güneyi), 1946 m, taşlık yamaçlar, 13.06.2006, GPS: N 37° 55' 33" E 044° 04' 33", *M. Çiçek* 1959a (ANK); **ibid.,** 20.07.2006, *M. Çiçek* 1959b (ANK).

S. pinnatifida subsp. *pichleri* ilk önce Stapf (1885) tarafından *S. pichleri* olarak tanımlanmıştır. Floramızda Edmondson (1980), taksonu yeni bir kombinasyonla *S. orientalis*'in alt türü (*S. orientalis* subsp. *pichleri*) olarak değerlendirmiştir. Rechinger (1982) ise taksonla ilgili Flora Iranica'da Edmondson'un kombinasyonunu sinonim kabul etmiş ve kendisi yeni bir kombinasyon yaparak *S. pinnatifida*'nın altında alt tür (*S. pinnatifida* subsp. *pichleri*) olarak değerlendirmiştir. Bizim de morfolojik açıdan birbirine yakın bu taksonlarla (*S. pinnatifida*, *S. orientalis* ve *S. pichleri*) ilgili yaptığımız incelemeler *S. pinnatifida* subsp. *pichleri*'nin yapraklarının (derin dişli) bariz olarak *S. orientalis*'ten farklı; fakat *S. pinnatifida*'nınkilere benzer olduğunu göstermiştir. Bu benzerliğin genel morfolojide de kendini göstermesi ve *S. pinnatifida* ile yayılışı açısından izole olması sebebiyle taksonun Rechinger (1982)'in taksonomik muamelesi gibi *S. pinnatifida* subsp. *pichleri* olarak kalmasında uygun bulduk.

Taksonun Hakkari ve Van çevrelerinde birkaç lokaliteden bilinmesi ve populasyonlarının orta yoğunlukta olması sebebiyle 2006 IUCN'e göre tehlike kategorisi "Zarar görebilir (VU)" olarak değerlendirilmiştir.



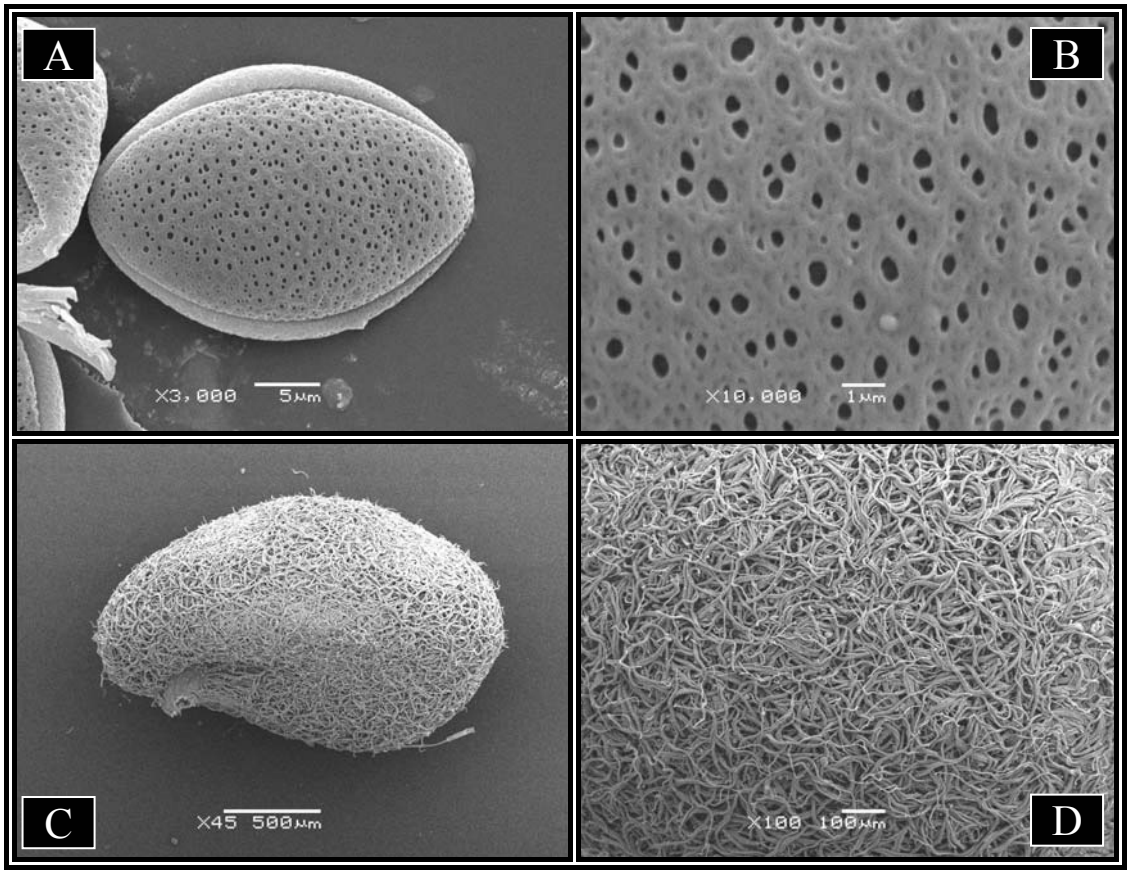
Şekil 4.114 *S. pinnatifida* subsp. *pichleri*'nin Türkiye'deki yayılış haritası



Şekil 4.115 *S. pinnatifida* subsp. *pichleri*'nin morfolojik yapıları

A: doğal görünüş (M. Çiçek 1957), B: korolla, C: meyve kaliksi, D: brakte

Şekil 4.116 *S. pinnatifida* subsp. *pichleri*'nin holotip fotoğrafı (WU!)



Şekil 4.117 *S. pinnatifida* subsp. *pichleri*'nin polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları

A: polen genel görünüş, B: polen yüzey ornamentasyonu, C: fındıkçık genel görünüş, D: fındıkçık yüzeyi

Çizelge 4.29 *S. pinnatifida* subsp. *pichleri*'nin polen ve fındıkçık özellikleri

Polen (µm)		Fındıkçık (mm)	
Polen tipi	: trikolpat	Şekli	: elips veya oval
Polen şekli; P/E	: prolat; 1,26	Eni	: 1,0-1,6; 1,3±0,3
Polar eksen (P)	: 23,3±1,7	Boyu	: 1,0-2,1; 1,5±0,5
Ekvatoral eksen (E)	: 18,5±3,1	Renk	: gri-siyah
Clt / Clg	: 1,1 / 21	Ornamentasyonu	: retikülat
Ekzin	: 2,01±0,12	Epidermal hücre şekli	: belli değil
İntin	: 1	Karunkula	: mevcut
Mesokolpium orn.	: biretikülat	Tüyler	: uzun tüylü ve tüm
Apokolpium orn.	: perforat		yüzeyi kaplamış

4.3.7 ***Scutellaria pectinata*** Montbret & Aucher ex Benth., Ann. Sci. Nat., Bot., II, 6: 44 (1836)!

Çok yıllık, küme oluşturan ± yer örtücüler veya yarı çalımsılar. Gövdeler prostrat, sürünücü veya yükselici-dik; 3-30 cm; tabandan dallanmış; açık yeşil, grimsi-yeşil, grimsi veya hafifçe kırmızımsı-morumsu; yünsü veya sapsız glandular-tomentelloz. Yapraklar oblong, linear-oblong veya uzun üçgensi; ayaları 2-7 x 5-20 mm; kenarları krenat'tan derin krenat'a veya orta damara kadar olan mesafenin 3/4'üne kadar pinnatifid'e, kuvvetle alta doğru kıvrık, nadiren düz veya ± düz; uçları yuvarlak veya yuvarlak-akut; tabanları düz, ± düz veya attenuate; üst yüzeyleri yeşilden açık yeşile; tomentelloz; alt yüzeyleri beyazımsı, yoğun yünsü; sapları 3-14 mm; yünsü. Çiçek durumu spika, yoğun veya ± yoğun, bazen gevşek; ovoid; 1-3 cm, Brakteler eliptik-ovat veya lanseolat; ayaları 2-6 x 4-14 mm; kenarları düz; uçları akut'tan akuminat'a; tabanları düz veya ± yuvarlak; alt ve üst yüzeyleri açık yeşil veya grimsi yeşil; tomentoz-yünsü; sırttaki bazen orta damar kırmızımsı-morumsu; sapsız. Kaliks çiçeklenme döneminde 1,25-2 mm; tomentelloz veya yünsü, uçlarda glandular; meyvede iken 2,5-3 x 3-3,5 mm. Scutellum çiçeklenme döneminde 0,5-1,5 mm; tomentelloz veya ± seyrek yünsü; meyvede iken 2,5-3 mm. Pedisel 2-3 mm; eglandular; meyvede iken 4,5 mm'ye kadar. Korolla 20-30 mm; tüp ve üst dudak sarı veya kırmızımsı-morumsu; alt dudak sarı, kükürt sarısı veya kenarlarda beyazımsı veya hafifçe pembemsi, ortaları kükürt sarısı; pubesent veya pubesent-glandular. Fındıkçık elips veya oval; 0,4-1,3 x 0,5-1,8 x 0,9-1,1 mm; gri-siyah; retikülat; uzun tüylü ve tüyler tüm yüzeyi kaplamış.

***S. pectinata*'nın alt türleri için tayin anahtarı**

1. Gövdeler prostrat veya sürünücü, 3-10 cm; yapraklar uzun üçgensiden oblong'a, yapraklar orta damara kadar olan mesafenin yarısına kadar krenat.. **subsp. *pectinata***

1. Gövdeler yükselici-dik, 15-30 cm; yapraklar linear veya kısa oblong, orta damara kadar pinnatifid parçalı ve alta doğru kıvrık..... **subsp. *elongata***

4.3.7.1 *Scutellaria pectinata* Montbret & Aucher ex Benth. **subsp. *pectinata***

Sinonimleri:

=*Scutellaria cretacea* Boiss. & Hausskn., Fl. Orient. 4: 685 (1879)! **syn. nova**

=*S. orientalis* L. subsp. *cretacea* (Boiss. & Hausskn.) J.R.Edm., Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 38: 54 (1980)! **syn. nova**

≡*S. orientalis* L. subsp. *pectinata* (Montbret & Aucher ex Benth.) J.R.Edm., Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 38: 54 (1980)! **syn. nova**

Tip: [Türkiye, Trabzon] Montagne de trebizonde, *Montbret & Aucher* 2642 (iso. W!)

Çok yıllık, küme oluşturan ± yer örtücüler. Gövdeler prostrat veya sürünücü; sürünücü gövdeler odunsu; 3-10 cm, 5,50±2,27; toprak üstü gövdeler otsu; 3-15 cm, 7,29±2,29; tabandan dallanmış; açık yeşil, grimsi-yeşil veya grimsi; yünsü. Yapraklar oblong veya uzun üçgensi; ayaları 2,5-7 x 5-20 mm, 4,30±1,13 x 13,27±3,51; kenarları krenat'tan derin krenat'a veya orta damara kadar olan mesafenin 3/4'üne kadar pinnatifid'e, kuvvetle alta doğru kıvrık, nadiren düz veya ± düz; uçları yuvarlak veya yuvarlak-akut; tabanları düz, ± düz veya attenuate; üst yüzeyleri yeşilden açık yeşile; tomentelloz; alt yüzeyleri beyazımsı, yoğun yünsü; sapları 3-14 mm, 8,24±2,57; yünsü. Çiçek durumu spika, yoğun veya ± yoğun, bazen gevşek; ovoid; 1,5-2,5 cm, 1,91±0,39; Brakteler eliptik-ovat veya lanseolat; ayaları 2,5-6 x 5-14 mm, 4,71±0,96 x 9,90±2,14; kenarları düz; uçları akuminat; tabanları ± yuvarlak; alt ve üst yüzeyleri açık yeşil veya grimsi yeşil; tomentoz-yünsü; sırttaki bazen orta damar kırmızımsı-morumsu; sapsız. Kaliks çiçeklenme döneminde 1,5-2 mm, 1,74±0,21; yoğun yünsü, uçlarda glandular; meyvede iken 2,5-3 x 3-3,5 mm, 2,92±0,15 x 3,18±0,24. Scutellum çiçeklenme döneminde 1-1,5 mm, 1,22±0,25; ± seyrek yünsü; meyvede iken 2,5-3 mm, 2,71±0,25. Pedisel 2-3 mm, 2,52±0,40; eglandular; meyvede iken 4,5 mm'ye kadar. Korolla 25-30 mm, 27,19±2,07; tüp ve üst dudak sarı veya kırmızımsı-morumsu; alt dudak sarı, kükürt sarısı veya kenarlarda beyazımsı veya hafifçe pembemsi, ortaları kükürt sarısı; pubesent-glandular. Fındıkçık elips veya oval; 0,4-1,3 x 0,5-1,8 x 0,9-1,1 mm, 1,0±0,3 x 1,2±0,5 x 1,0±0,1; gri-siyah; retikülat; uzun tüylü ve tüyler tüm yüzeyi kaplamış.

Kromozom sayısı: 2n=22

Çiçeklenme zamanı: Mayıs-Eylül

Yetişme ortamı ve yüksekliği: kıraç dik yamaçlar, kireçli topraklar, açık kuru step, kireçtaşı yamaçlar, *Astragalus* stebi, aşınmış kayalık ve taşlık yamaçlar, killi yamaçlar, 870-2160 m

Tehlike kategorisi: LC

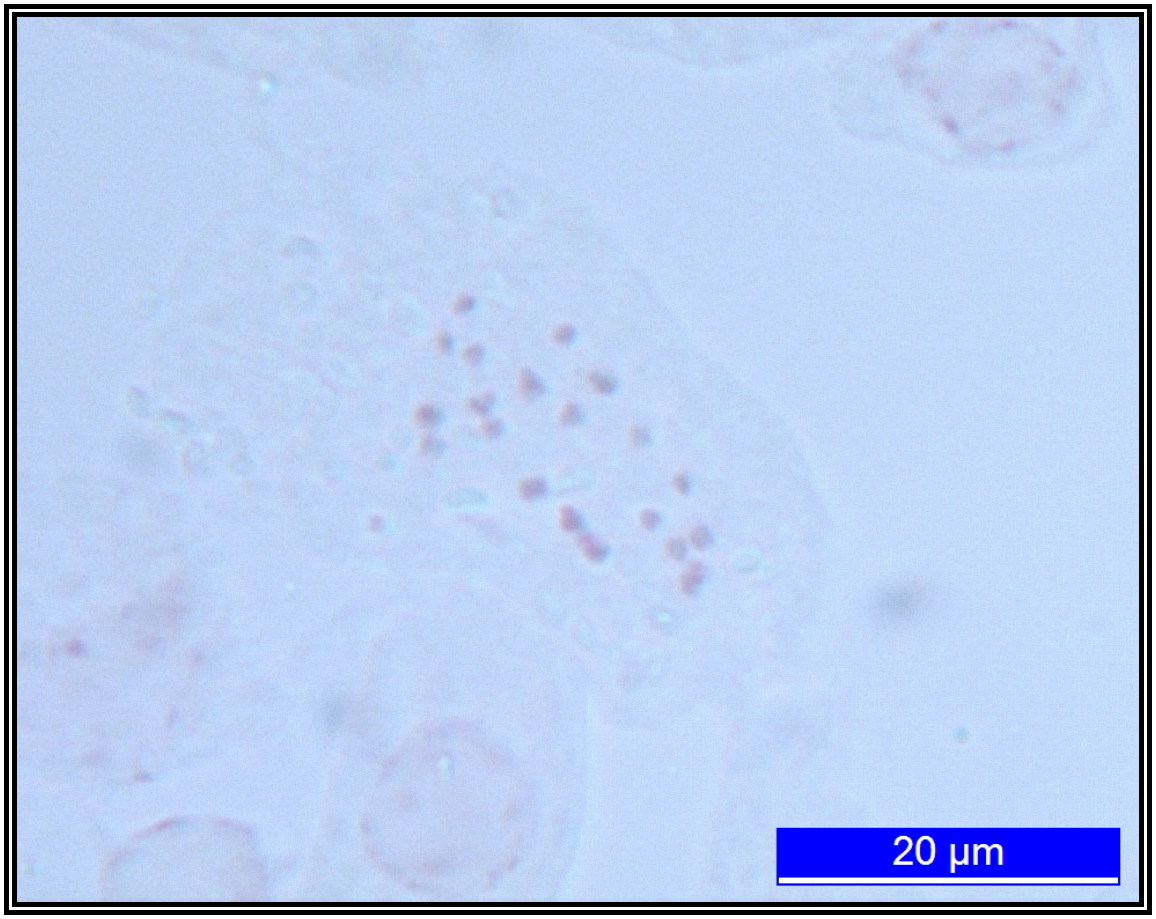
Türkiye'deki yayılışı: Orta, Kuzeydoğu ve Doğu Anadolu (Ankara, Eskişehir, Konya, Malatya, Sivas, Erzincan ve Trabzon)

Dünyadaki yayılışı: Türkiye, Irak, Suriye (Sina Çölü)

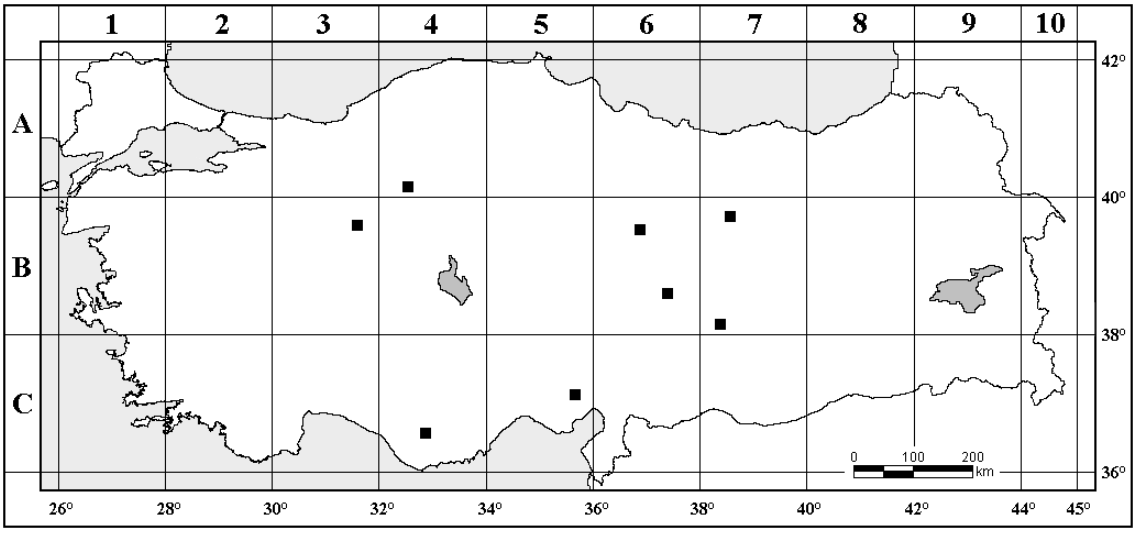
Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan

İncelenen örneklere ait lokaliteler:

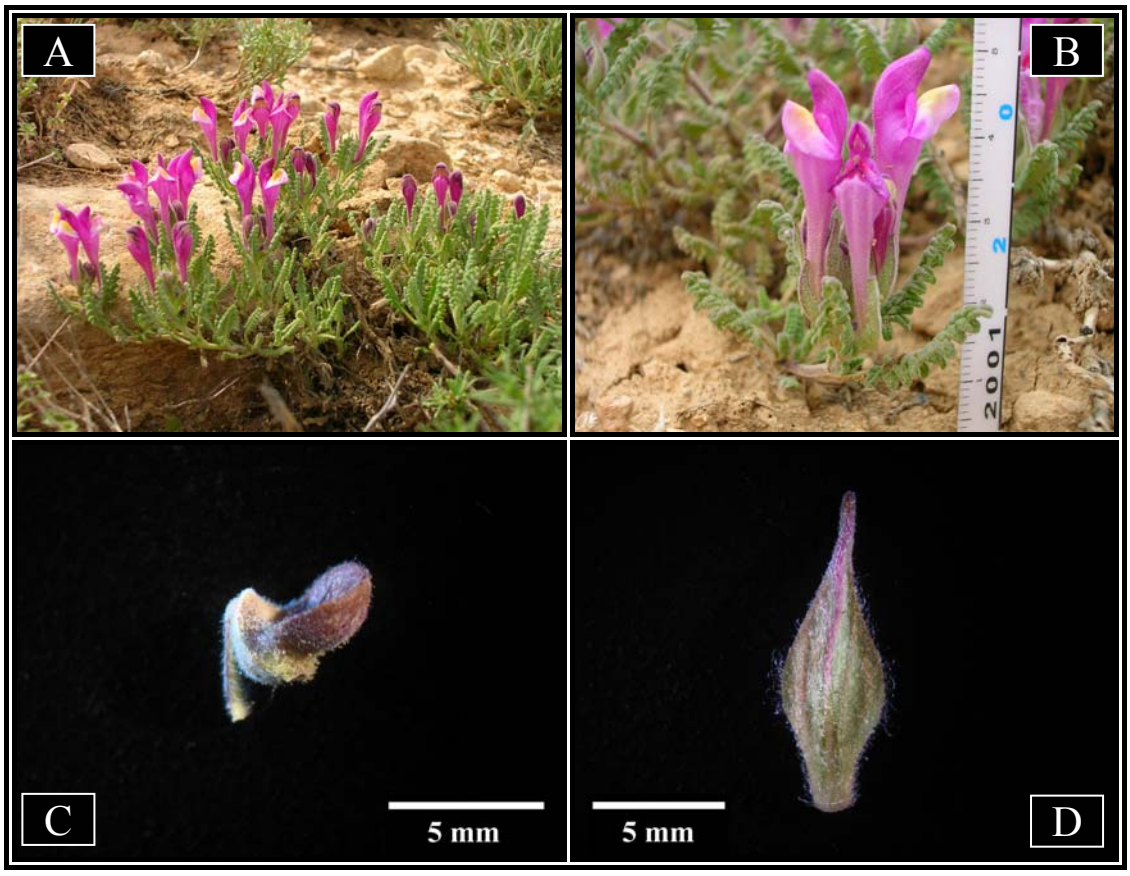
A4 Ankara: Ayaş'ın 16 km doğusu, 1190 m, kıraç dik yamaçlar, 23.08.1977, *Sorger* 77-62-10 (W); **Ankara:** Ayaş'tan Ankara'ya doğru 16. km, Aysantı geçidi, 1190 m, kireçli topraklar, 31.07.2006, *M. Çiçek* 2002 (ANK); **B3 Eskişehir:** Polatlı-Sivrihisar yolu, Sivrihisar'a 24 km, Oğlakçı, killi yamaçlar, 870 m, 20.06.1980, *E. Tuzlacı* (ISTE-45549); **B6 Malatya:** Darende'nin kuzeybatısı, açık kuru step, 1500 m, 11.08.1967, *J. M. Watson* 3544 (K); **Malatya:** Darende'nin 2 km kuzeybatısı, 1214 m, taşlık yamaçlar, kireçli topraklar, step, 28.05.2005, GPS: N 38° 33' 47" E 037° 27' 47", *M. Çiçek* 1867a (AEF-23955, ANK); **ibid.,** 12.07.2005, *M. Çiçek* 1867b (ANK); **Malatya:** Darende'den Gürün'e doğru, Darende'nin 4-5 km kuzeyi, 1366 m, aşınmış kayalık ve taşlık yamaçlar, 12.07.2005, GPS: N 38° 35' 41" E 037° 27' 45", *M. Çiçek* 1900 (ANK); **Malatya:** Gürün-Darende arası, 1065 m, anakaya: kalker, step, 19.07.1954, *Davis* 21939 (K); **Sivas:** Gökpınar (Gök Pinar), 1600 m, ekilmemiş tarla, 09.09.1977, *Sorger* 77-106-22 (W); **B7 Erzincan/Sivas:** Refahiye'nin 42 km batısı, 2160 m, *Astragalus* stebi, 03.08.1978, *Sorger* 78-170-13 (W); **Malatya:** Orduzu-Pınarbaşı, mesire yeri, 21.06.2003, *K. Sakar* (AEF-23005); **Malatya:** Çelikhan'ın kuzeyinden Malatya'ya doğru, Malatya'ya 17 km kala, 1764 m, taşlık yamaçlar, 11.07.2005, GPS: N 38° 11' 04" E 038° 18' 03", *M. Çiçek* 1895 (ANK); **C4 Konya:** Ermenek, Hamitseydi boğazı, Sarıvadi ile Beşkuyu arasında, 1500-1700 m, 16.08.1949, *Davis* 16234 (K); **C5 Mersin/Adana:** Cilicien, Tente du yemourdaba dagh Temmuz 1872 (K).



Şekil 4.118 *S. pectinata* subsp. *pectinata*'nın kromozom fotoğrafı (2n=22; M. Çiçek 1867b)



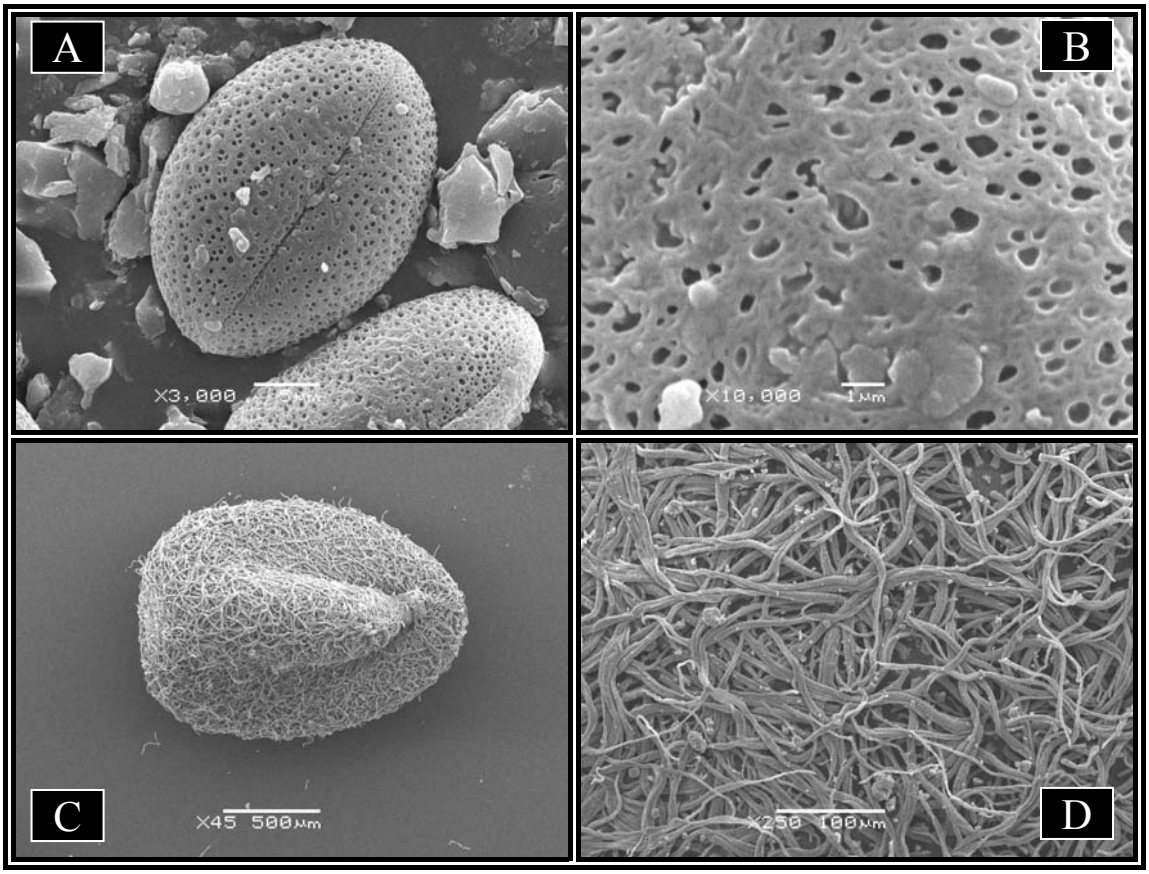
Şekil 4.119 *S. pectinata* subsp. *pectinata*'nın Türkiye'deki yayılış haritası



Şekil 4.120 *S. pectinata* subsp. *pectinata*'nın morfolojik yapıları

A: doğal görünüş (M. Çiçek 1867a), B: korolla, C: meyve kaliksi, D: brakte

Şekil 4.121 *S. pectinata* subsp. *pectinata*'nın izotip fotoğrafı (W!)



Şekil 4.122 *S. pectinata* subsp. *pectinata*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları

A: polen genel görünüş, B: polen yüzey ornamentasyonu, C: fındıkçık genel görünüş, D: fındıkçık yüzeyi

Çizelge 4.30 *S. pectinata* subsp. *pectinata*'nın polen ve fındıkçık özellikleri

Polen (µm)		Fındıkçık (mm)	
Polen tipi	: trikolpat	Şekli	: elips veya oval
Polen şekli; P/E	: subprolat; 1,44	Eni	: 0,4-1,3; 1,0±0,3
Polar eksen (P)	: 26±3	Boyu	: 0,5-1,8; 1,2±0,5
Ekvatoral eksen (E)	: 18±2,7	Renk	: gri-siyah
Clt / Clg	: 0,9 / 26	Ornamentasyonu	: retikülat
Ekzin	: 2,05±0,17	Epidermal hücre şekli	: belli değil
İntin	: 0,8	Karunkula	: mevcut
Mesokolpium orn.	: biretikülat	Tüyler	: uzun tüylü ve tüm
Apokolpium orn.	: perforat		yüzeyi kaplamış

4.3.7.2 *Scutellaria pectinata* Montbret & Aucher ex Benth. **subsp. *elongata*** M.Cicek & O.Ketenoglu, **subsp. nova**

Tip: [Türkiye, B5 Nevşehir] Nevşehir'den Ürgüp'e doğru, Üçhisar kalesi yakınları, Üçhisar yol ayrımından 4 km sonra, 1285-1310 m, volkanik tüflü yamaçlar, 09.07.2005, GPS: N 38° 37' 59" E 034° 48' 02", *M. Çiçek* 1885 (holo. ANK!, iso. AEF!, ANK!)

Çok yıllık yarı çalımsılar. Kökler ve taban odunsu. Gövdeler yükselici veya ± dik; 15-30 cm, 22,19±3,87; genellikle odunsu tabanda ve nadiren çiçek durumunun altında dallanmış; açık yeşil veya hafifçe kırmızımsı-morumsu; sapsız glandular ve tomentelloz. Yapraklar linear, oblong veya linear-oblong; ayalarının boyu eninin 4-5 katı, 2-6 x 10-20 mm, 4,23±0,92 x 15,63±2,55; kenarları derin krenat veya orta damara kadar olan mesafenin yarısına kadar parçalı, pektinat ve kuvvetle alta doğru kıvrık; uçları yuvarlak veya obtuz; tabanları genellikle düz; üst yüzeyleri yeşil; tomentelloz; alt yüzeyleri hafifçe beyazımsı; tomentelloz'dan ± yünsüye; sapları 3-10 mm, 6,56±2,17; tomentelloz veya ± yünsü. Çiçek durumu spika; ovoid; yoğun veya ± gevşek; 1-3 cm, 1,77±0,44; meyvede iken gevşek; oblong; 4-7 cm. Brakteler lanseolat, bazen ± eliptik-lanseolat; ayaları 2-3 x 4-8 mm, 2,64±0,36 x 6,41±1,01; kenarları düz; uçları akut'tan akuminat'a; tabanları düz; alt ve üst yüzeyleri yeşilden açık yeşile; tomentelloz veya ± yünsü; sapsız. Kaliks çiçeklenme döneminde 1,25-2 mm, 1,62±0,28; yoğun tomentelloz veya ± yünsü; meyvede iken 2,5-2,75 x 3-3,5 mm, 2,62±0,13 x 3,23±0,25. Scutellum çiçeklenme döneminde 0,5-1,5 mm, 0,78±0,24; tomentelloz; meyvede iken 2,5-2,75 mm, 2,62±0,13. Pedisel 2-3 mm, 2,47±0,51; tomentoz-seyrek glandular; meyvede iken 4 mm'ye kadar. Korolla 20-25 mm, 22,13±1,68; tüp ve üst dudak sarı, alt dudak koyu sarı, sarımsı-açık kahverengi veya açık kahverengi; pubesent. Fındıkçık elips veya oval; 0,5-1,0 x 0,6-1,2 x 0,9-1,0 mm, 0,8±0,2 x 0,9±0,3 x 0,9±0,1; gri-siyah; retikülat; uzun tüylü ve tüyler tüm yüzeyi kaplamış.

Çiçeklenme zamanı: Temmuz
Yetişme ortamı ve yüksekliği: volkanik tüflü yamaçlar, gevşek kumtaşı, 1200-1310 m
Tehlike kategorisi: EN
Türkiye'deki yayılışı: Orta Anadolu'nun güney kesimi (Nevşehir)

Dünyadaki yayılışı: Türkiye (endemik)

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan

İncelenen örneklere ait lokaliteler:

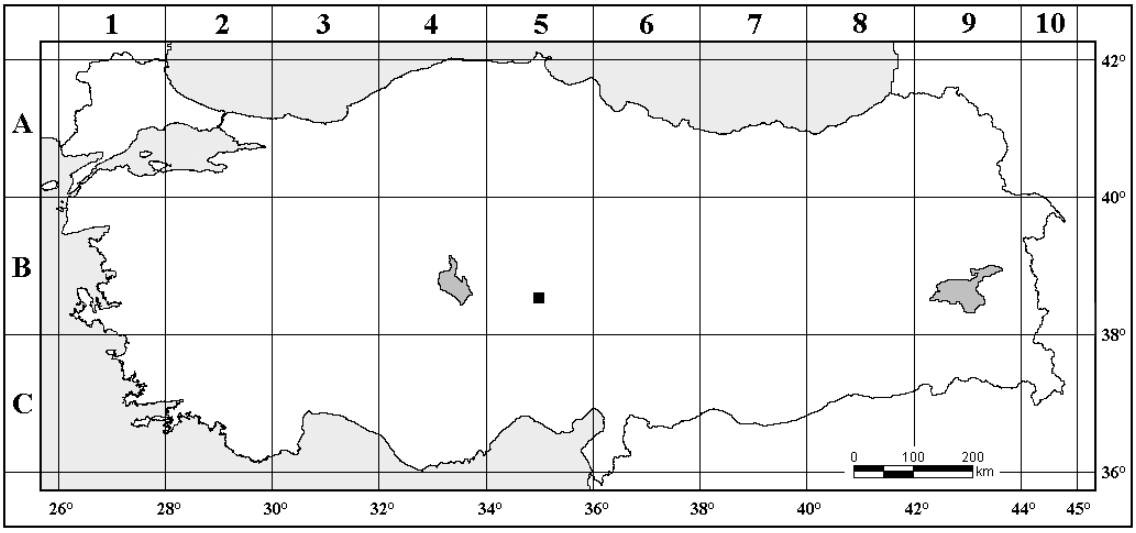
B5 Nevşehir: Göreme, Ürgüp yakınları, taşlık yamaç, 28.07.1933, *W. Kotte* (K); **Nevşehir:** Göreme, 1200 m, gevşek kumtaşı, 17.07.1969, *Sorger* 69-63-27 (W); **Nevşehir:** Göreme, 1180 m, 09.08.1980, *E. Tuzlacı ve ark.* (ISTE-45771); **Nevşehir:** Nevşehir'den Ürgüp'e doğru, Üçhisar kalesi yakınları, Üçhisar yol ayrımından 4 km sonra, 1285-1310 m, volkanik tüflü yamaçlar, 14.07.2006, *M. Çiçek* 1984 (ANK).

Bu taksona ait herbaryum örnekleri Edmondson (1982) tarafından *S. orientalis* subsp. *pectinata* olarak teşhis edilmiştir. Biz de taksonun yayılış gösterdiği lokalitesinden topladığımız ve diğer herbaryum örneklerini incelediğimizde *S. pectinata*'nın tipinden farklı olarak 15-30 cm arasında değişen uzunlukta gövdelere ve linear-oblong yapraklara sahip olduğunu gördük. Ancak yine de genel morfolojisi *S. pectinata*'ya benzemektedir. Takson, Orta Anadolu'nun güney kesiminin (Nevşehir) volkanik tüflü yamaçlarında yayılış göstermektedir. Morfolojik olarak *S. pectinata*'ya benzemesi, habitat özellikleri ve coğrafi yayılışı açısından *S. pectinata*'dan izole olması ve bu izolasyona bağlı olarak gövde boyu ve yaprak şekli yönünden farklılıklar göstermesi sebebiyle *S. pectinata*'nın alt türü değerlendirilmiş ve ilk kez tanımlanmıştır (Çizelge 4.31).

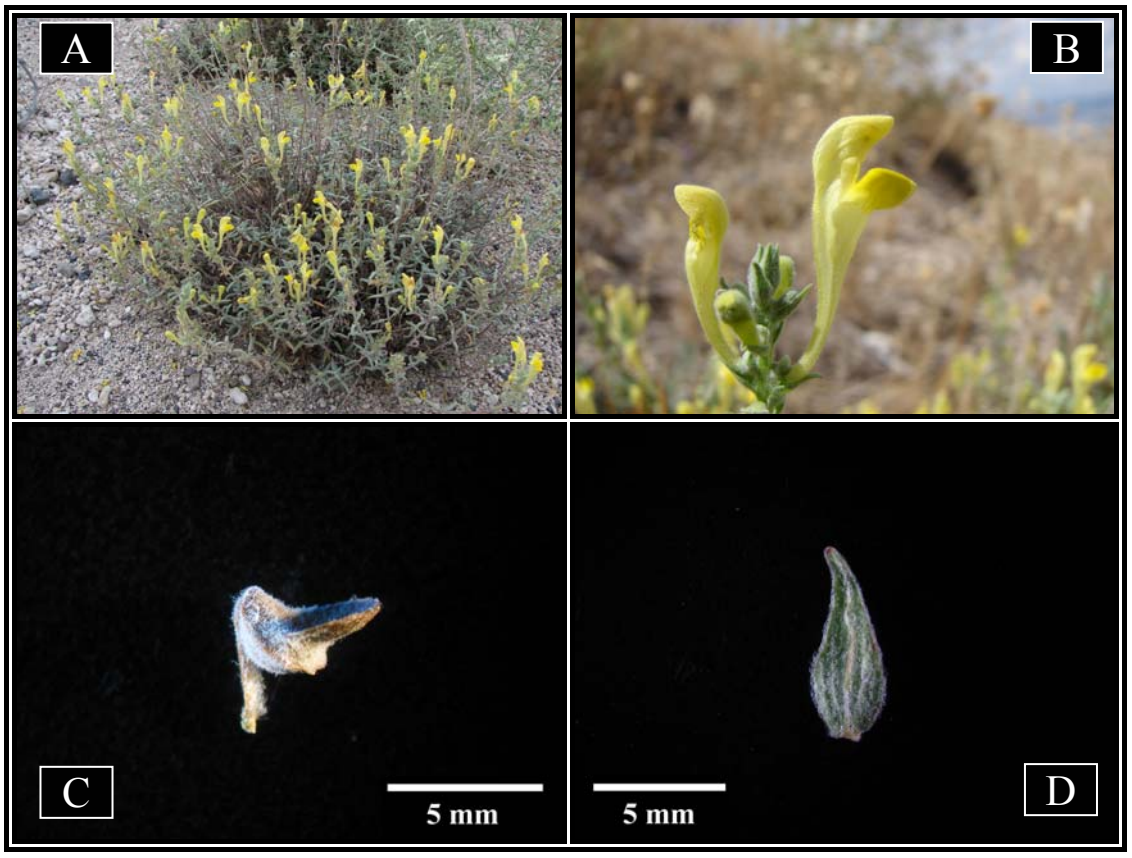
Çizelge 4.31 *S. orientalis* subsp. *pectinata*'nın *S. orientalis* subsp. *elongata* ile morfolojik yönden karşılaştırılması

Karakterler	**subsp. *elongata***	**subsp. *pectinata***
Gövde tipi	yükselici-dik	prostrat veya sürünücü
Gövde boyu	15-30 cm	3-10 cm
Yaprak şekli	linear-oblong	üçgensi-oblong

Taksonun birkaç lokaliteden bilinmesi ve populasyonlarının çok iyi olmaması nedeniyle 2006 IUCN'e göre tehlike kategorisi "Tehlikede (EN)" olarak belirlenmiştir.

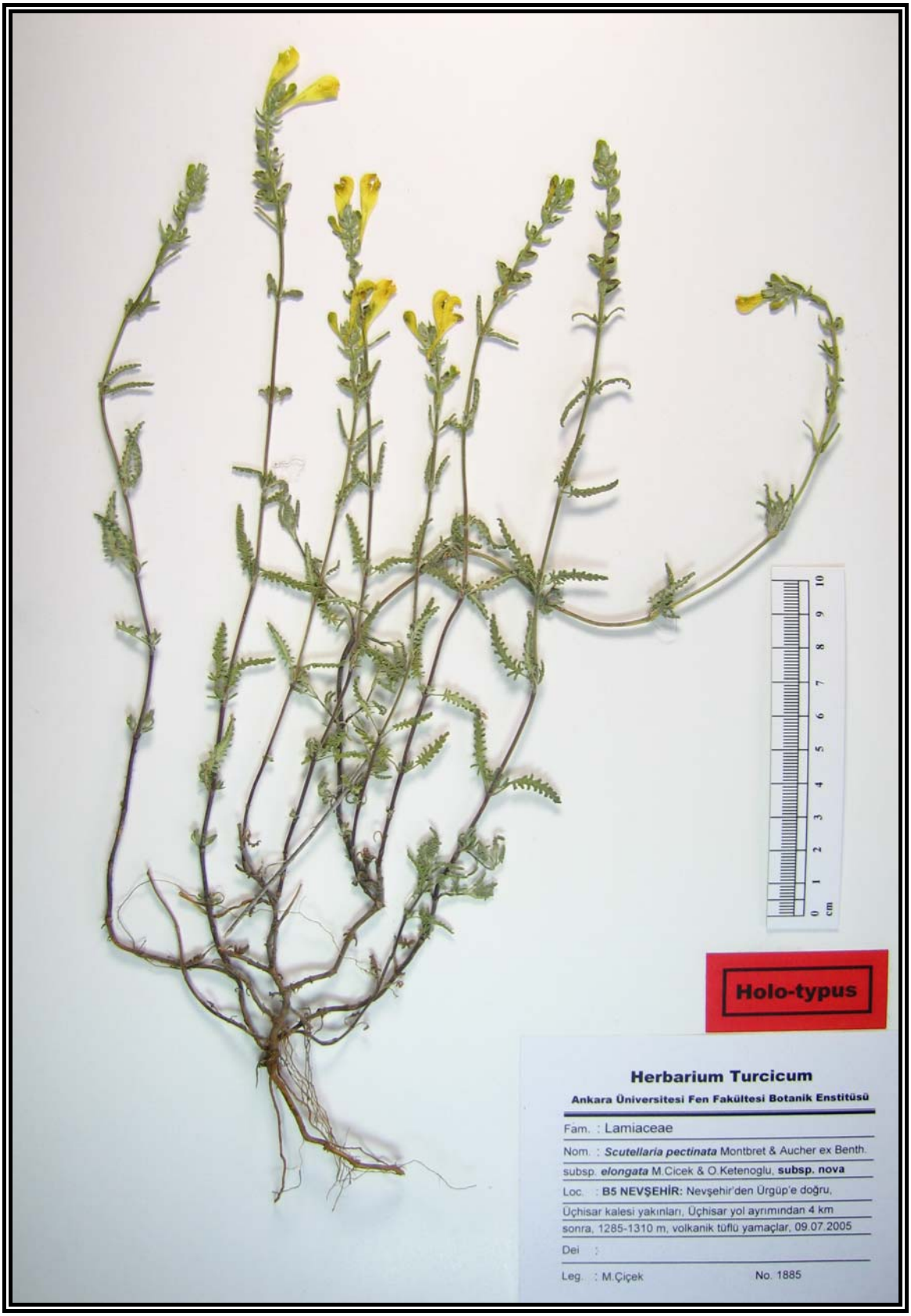


Şekil 4.123 *S. pectinata* subsp. *elongata*'nın Türkiye'deki yayılış haritası

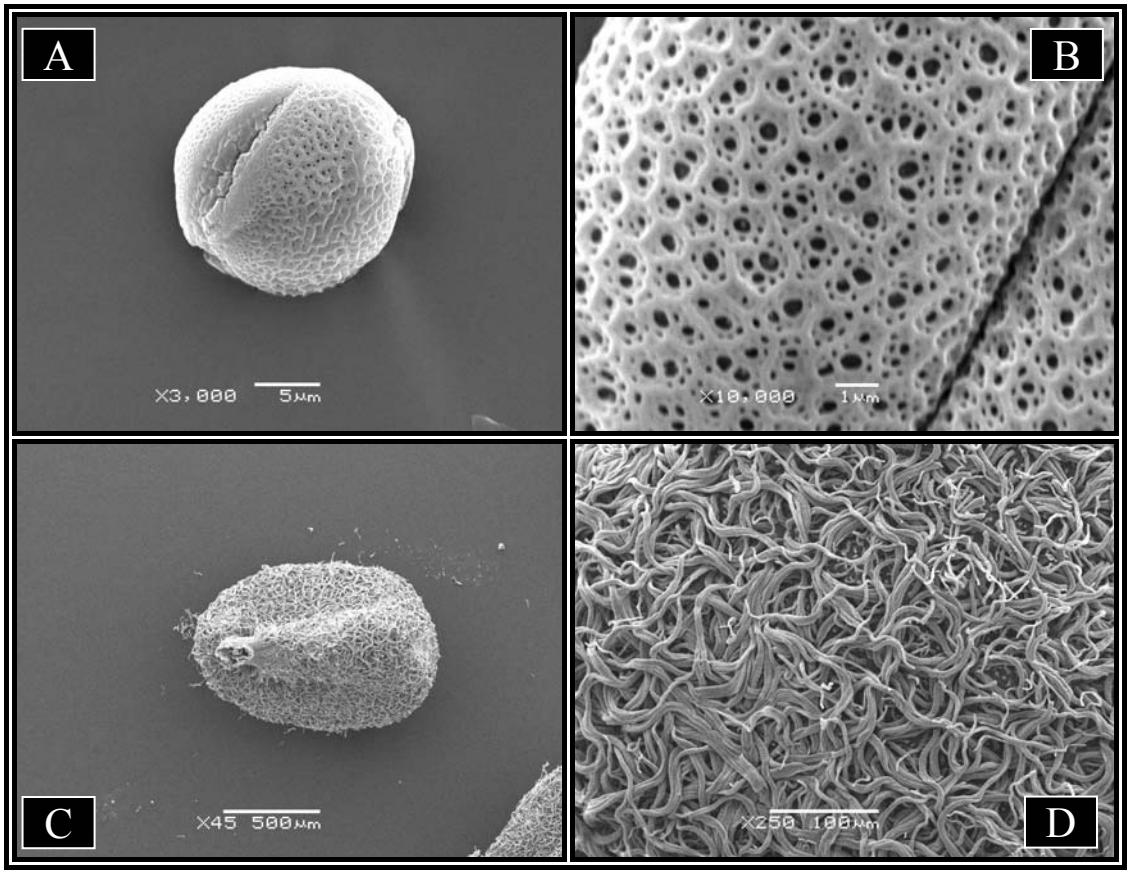


Şekil 4.124 *S. pectinata* subsp. *elongata*'nın morfolojik yapıları

A: doğal görünüş (M. Çiçek 1984), B: korolla, C: meyve kaliksi, D: brakte



Şekil 4.125 *S. pectinata* subsp. *elongata*'nın holotip fotoğrafı (ANK!)



Şekil 4.126 *S. pectinata* subsp. *elongata*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları

A: polen genel görünüş, B: polen yüzey ornamentasyonu, C: fındıkçık genel görünüş, D: fındıkçık yüzeyi

Çizelge 4.32 *S. pectinata* subsp. *elongata*'nın polen ve fındıkçık özellikleri

Polen (µm)		Fındıkçık (mm)	
Polen tipi	: trikolpat	Şekli	: elips veya oval
Polen şekli; P/E	: sferoidal; 1	Eni	: 0,5-1,0; 0,8±0,2
Polar eksen (P)	: 17,5±2,4	Boyu	: 0,6-1,2; 0,9±0,3
Ekvatoral eksen (E)	: 17,5±1,9	Renk	: gri-siyah
Clt / Clg	: 0,9 / 15	Ornamentasyonu	: retikülat
Ekzin	: 1,5±0,15	Epidermal hücre şekli	: belli değil
İntin	: 0,6	Karunkula	: mevcut
Mesokolpium orn.	: biretikülat	Tüyler	: tüm yüzeyi
Apokolpium orn.	: perforat		kaplamış

4.3.8 *Scutellaria haussknechtii* Boiss., Fl. Orient. 4: 684 (1879)!

Sinonimleri:

≡*Scutellaria orientalis* L. subsp. *haussknechtii* (Boiss.) J.R.Edm., Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 38: 54 (1980)! **syn. nova**

Lektotip: [Türkiye, B7 Elazığ] ad Karput (Harput) Armeniae australis, Haussknecht seeds cultivated in Boissier's garden at Valeyres (G-foto!)

Çok yıllık, odunsu köklü yarı çalımsılar. Gövdeler tabanda odunsu, dekumbent, eğri büğrü, düz değil; 15-45 cm, 25,84±6,82; tabanda dallanmış; açık yeşil veya sarımsı-yeşil; tomentoz. Yapraklar üçgensi-ovat, bazen hafifçe genişlemiş; ayaları 7-17 x 10-25 mm, 11,20±2,14 x 16,49±2,82; kenarları krenat ve hafifçe veya kuvvetle alta doğru kıvrık; uçları yuvarlak veya yuvarlak-obtuz; tabanları genellikle kalpsi, bazen ± düz; üst yüzeyleri yeşilden açık yeşile, sarımsı-yeşil veya kızarmış; tomentoz veya tomentelloz; alt yüzeyleri açık yeşil veya sarımsı-yeşil tomentelloz veya ± seyrek yünsü; sapları kısa, 2-8 mm, 3,92±1,40; tomentelloz. Çiçek durumu spika; yoğun; kısa oblong; 2-6,5 cm, 4,15±0,99. Brakteler dar ovat veya ± eliptik-ovat, bazen hafifçe lanseolat; ayaları 4-8 x 8-11 mm, 6,96±0,97 x 9,83±1,00; kenarları düz; uçları akuminat; tabanları düz; alt ve üst yüzeyleri açık yeşil veya sarımsı yeşil, uçlarda kırmızımsı-morumsu; tomentoz-tomentelloz, kenarlarda kısa eglandular; sapsız. Kaliks çiçeklenme döneminde 1,5-2,5 mm, 2,00±0,35; yoğun glandular-seyrek tomentelloz; meyvede iken 2,5-3 x 3,5-3,7 mm, 2,79±0,17 x 3,55±0,09. Scutellum çiçeklenme döneminde 1,5-2 mm, 1,75±0,25; tomentelloz veya kıvrık puberuloz-seyrek glandular; meyvede iken 4-4,5 mm, 4,13±0,22; kırmızımsı. Pedisel 2-3 mm, 2,50±0,41; tomentelloz-tomentoz; meyvede iken 4 mm'ye kadar. Korolla 24-30 mm, 27,79±1,71; tüp sarı veya alt ve sırt kısmı kırmızımsı, üst dudak sarı, alt dudak koyu sarı, sarımsı-kahverengi veya açık kahverengi, bazen kırmızımsı-kahverengi veya açık yeşilimsi-sarımsı; pubesent. Fındıkçık elips veya oval; 0,5-1,3 x 0,6-2,0 x 1,0-1,1 mm, 1,1±0,2 x 1,3±0,6 x 1,0±0,1; gri-siyah; retikülat; uzun tüylü ve tüyler tüm yüzeyi kaplamış.

Kromozom sayısı: 2n=22

Çiçeklenme zamanı: Mayıs-Haziran

Yetişme ortamı ve yüksekliği: kireçtaşı kuru taşlık ve kayalık yamaçlar, 680-1150 m

Tehlike kategorisi: VU

Türkiye'deki yayılışı: Güneydoğu Anadolu (Batman, Mardin)

Dünyadaki yayılışı: Türkiye (endemik)

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan

Şekil 4.127 *S. haussknechtii*'nin kromozom fotoğrafı (2n=22; M. Çiçek 1873b)

İncelenen örneklere ait lokaliteler:

C7 Elazığ: e Karput (Harput), Hortus Boissierianus Valeyres (teste Reuter), Temmuz 1867, *Haussknecht*-s.n. (WU); **C8 Batman:** Gercüş üstündeki tepelikler, kıraç yamaçlar, 1080 m, 08.06.1979, *E. Tuzlacı & M. Saraçoğlu* (ISTE-42090); **ibid.,**

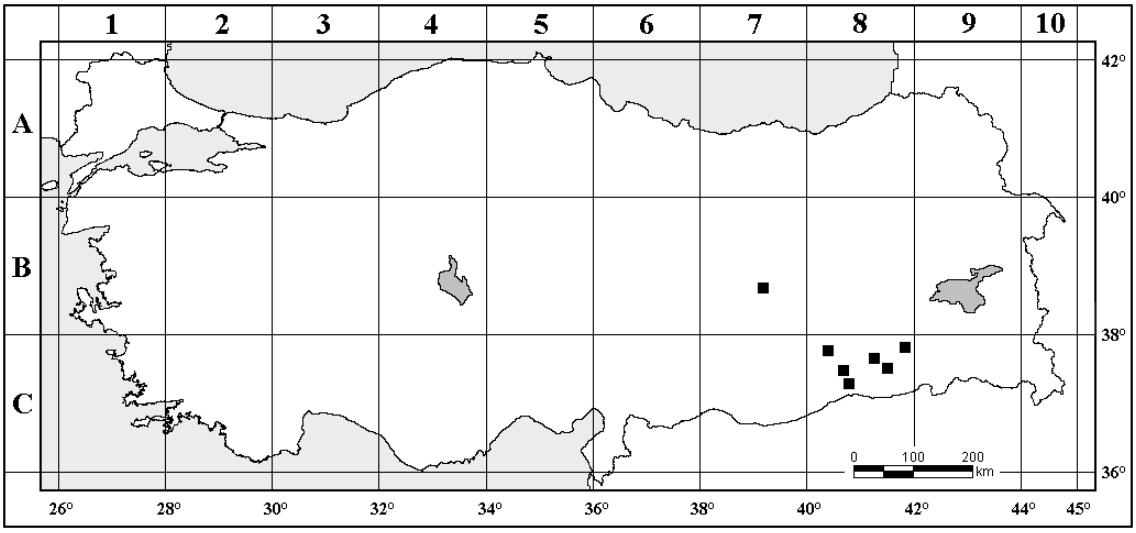
Gercüş'ün üstü, 1090-1133 m, taşlık ve kayalık yamaçlar, *Globularia sp.* içleri, 18.05.2006, GPS: N 37° 33' 40" E 041° 22' 42", *M. Çiçek* 1945a (ANK); **ibid.,** 18.07.2006, *M. Çiçek* 1945b (ANK); **ibid.,** 21.06.2007, *M. Çiçek* 2053a (ANK); **ibid.,** 27.07.2007, *M. Çiçek* 2053b (ANK); **Batman:** Hasankeyf'den Gercüş'e doğru 4-5. km'ler arası, 688 m, kireçtaşı taşlık ve kayalık yamaçlar, 30.05.2005, GPS: N 37° 41' 50" E 041° 27' 27", *M. Çiçek* 1871 (ANK); **Diyarbakır:** Diyarbakır (Mesopotamia), 1841, *Kotschy* 312 (K); **Diyarbakır:** Diyarbakır-Mardin arası (Inter Diarbekir et Mardin), 1843, *Kotschy* 312 (WU); **Diyarbakır:** Diarbekir (Diyarbakır), *Kotschy* 317 (W); **Mardin:** Mardin (Urban Mardin), 15.06.1841, *Kotschy*-s.n. (W); **Mardin:** Mte. Notre Dame bei Deir-Zafran (Deyrül-zafaran Manastırı yakınları), 19.06.1888, *Sintenis* 1888:1134 (JE, K, LD, W); **ibid.,** Mardin'in güneyi, Deyrülzafaran Manastırı altları, 927 m, kireçtaşı kayalık ve kuru taşlık yamaçlar, *Astragalus-Acantholimon* stepi, 30.05.2005, GPS: N 37° 17' 46" E 040° 47' 49", *M. Çiçek* 1873a (AEF-23964, ANK); **ibid.,** 14.07.2005, *M. Çiçek* 1873b (ANK); **ibid.,** 18.05.2006, *M. Çiçek* 1943 (ANK); **Siirt:** Siirt'in 5 km güneyi, eski Eruh yolu 4-5. km'ler arası, eski su pompa istasyonu altları, 700 m, kireçtaşı taşlık ve kayalık yamaçlar, step, 29.05.2005, GPS: N 37° 54' 23" E 041° 58' 29", *M. Çiçek* 1869a (ANK).

S. haussknechtii, Güneydoğu Anadolu'da kalker kayalık ve taşlık yamaçlarda, 680-1150 m arasındaki yükseklikllerde yayılış gösterir. Flora of Turkey'de türün gövde tipi dik olarak belirtilmiştir. Ancak biz türe ait topladığımız tüm örneklerde gövde tipinin dekumbent olduğunu tespit ettik. Ayrıca floramızda türün endemik olup olmadığı şüphesi bulunmaktadır. Yurt dışı herbaryum çalışmalarımızda ülkemize komşu floraların *Scutellaria* cinsi örneklerini incelediğimizde bu türün ülkemiz dışında herhangi bir yayılışının olmadığını belirledik ve endemik olarak kabul ettik. *S. haussknechtii* morfolojik olarak tüy durumu ve yaprak şekli yönünden *S. tomentosa*'ya benzerlik gösterir. Ancak gövde tipi, brakte şekli, çiçek durumu karakterleri açısından *S. tomentosa*'dan ayrılır (Çizelge 4.33).

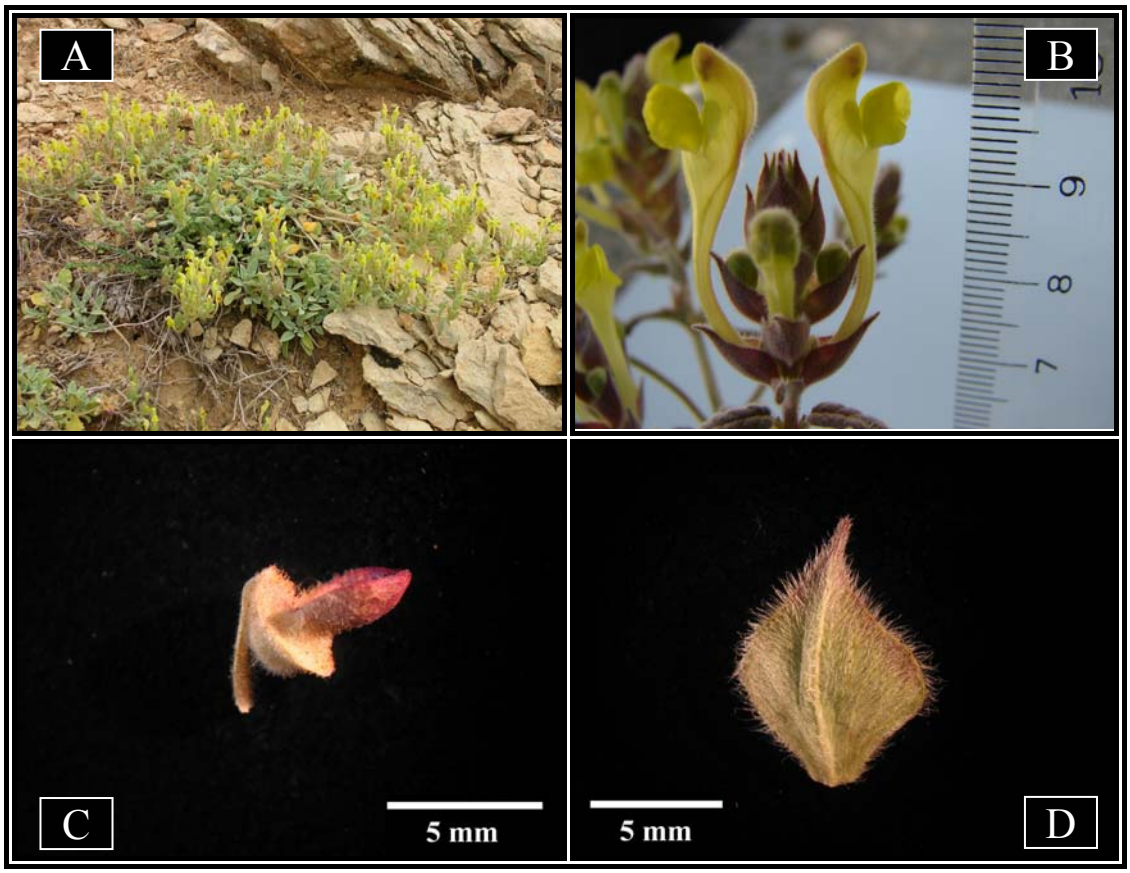
Populasyonlarının çok sağlıklı olmamasından dolayı 2006 IUCN'e göre tehlike kategorisi "Zarar görebilir (VU)" olarak değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.33 *S. S. haussknechtii*'nin *S. tomentosa* ile morfolojik yönden karşılaştırılması

Karakterler	*S. haussknechtii*	*S. tomentosa*
Gövde tipi	dekumbent	genellikle yükselici-dik
Brakte şekli	dar ovat veya ± eliptik-ovat	ovat veya ± rombik
Brakte (en x boy)	4-8 x 8-11 mm	3-4,5 x 4,5-6,5 mm
Çiçek durumu	yoğun spika, 2-6,5 cm	gevşek spika, 3-10 cm

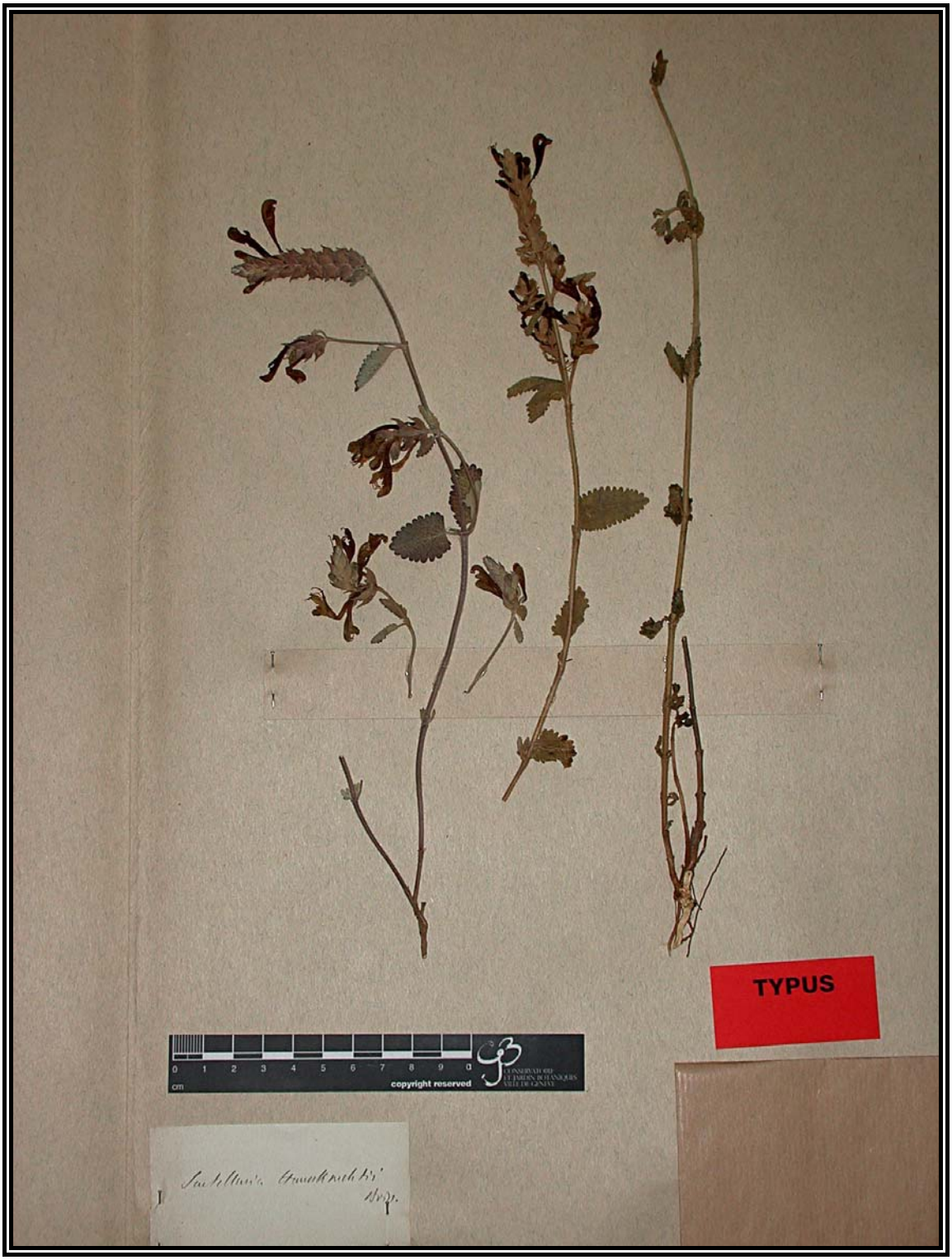


Şekil 4.128 *S. haussknechtii*'nin Türkiye'deki yayılış haritası

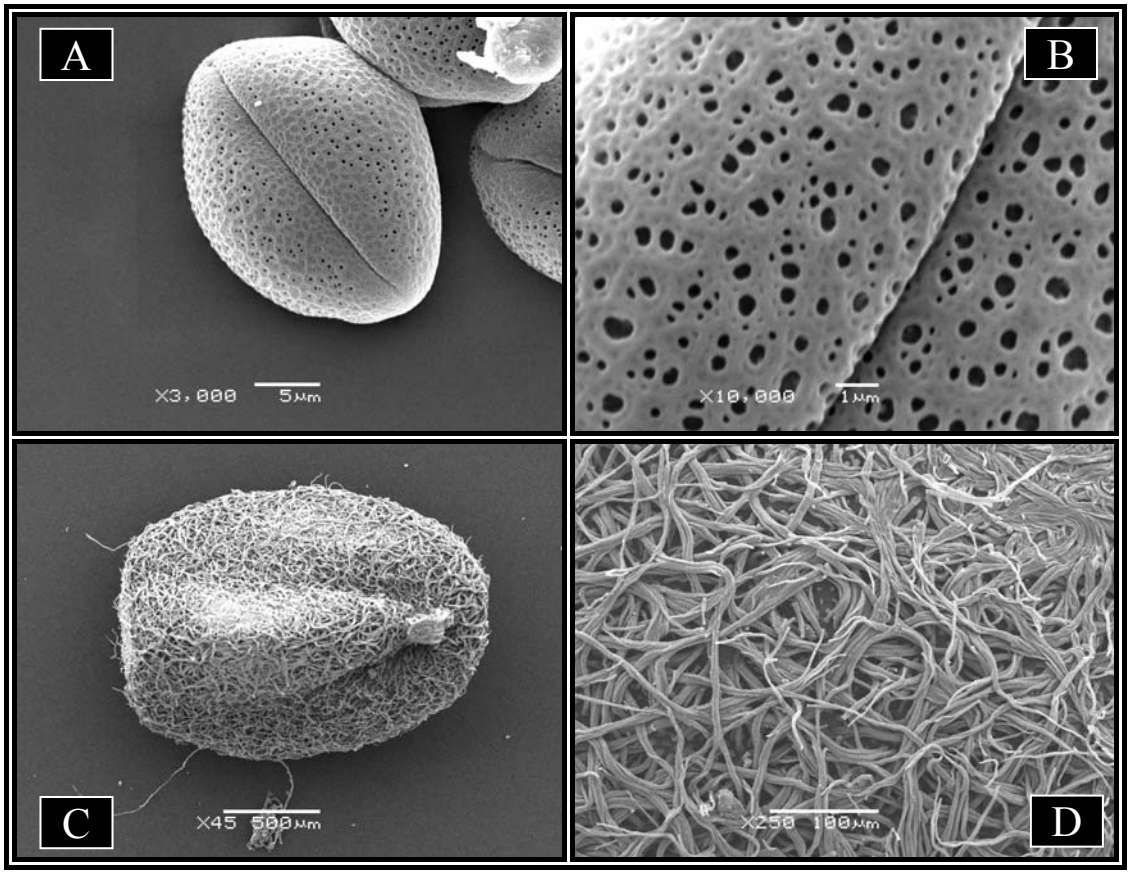


Şekil 4.129 *S. haussknechtii*'nin morfolojik yapıları

A: doğal görünüş (M. Çiçek 1873a), B: korolla, C: meyve kaliksi, D: brakte



Şekil 4.130 *S. haussknechtii*'nin lektotip fotoğrafı (G-foto!)



Şekil 4.131 *S. haussknechtii*'nin polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları

A: polen genel görünüş, B: polen yüzey ornamentasyonu, C: fındıkçık genel görünüş, D: fındıkçık yüzeyi

Çizelge 4.34 *S. haussknechtii*'nin polen ve fındıkçık özellikleri

Polen (µm)		Fındıkçık (mm)	
Polen tipi	: trikolpat	Şekli	: elips veya oval
Polen şekli; P/E	: prolat-sferoidal; 1,13	Eni	: 0,5-1,3; 1,1±0,2
Polar eksen (P)	: 22,5±3,4	Boyu	: 0,6-2,0; 1,3±0,6
Ekvatoral eksen (E)	: 20±2,7	Renk	: gri-siyah
Clt / Clg	: 1,25 / 20,5	Ornamentasyonu	: retikülat
Ekzin	: 1,75±0,15	Epidermal hücre şekli	: belli değil
İntin	: 0,7	Karunkula	: mevcut
Mesokolpium orn.	: biretikülat	Tüyler	: uzun tüylü ve tüm
Apokolpium orn.	: perforat		yüzeyi kaplamış

4.3.9 *Scutellaria bornmuelleri* Hausskn. ex Bornm. **subsp. *bornmuelleri***, Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 7: 33 (1917)!

Sinonimleri:

≡*Scutellaria kurdica* Bornm., Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 7: 33 (1917)!

=*S. pruinosopapillosa* Rech.f., Kulturpflanze, Beih. 3: 48 (1962)!

≡*S. orientalis* L. subsp. *bornmuelleri* (Hausskn. ex Bornm.) J.R.Edm., Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 38: 53 (1980)!

Lektotip: [Kuzey Irak] Riwandous (ad fines Pers.) in monte Händarin 1200 m, 21.06.1893, *Bornmüller* 1691 (B-foto!, BM!, K!, OXF!, W!, WU!)

Çok yıllık, yarı çalımsılar. Gövdeler dekumbent'ten yükseliciye, yükselici-dik veya dik; 15-50 cm, 30,40±10,04; çoğunlukla odunsu tabanda, nadiren çiçek durumunun altında dallanmış; genellikle açık yeşil-sarımsı yeşil, bazen tabana yakın kısım hafifçe kırmızımsı-morumsu; çengel şeklinde kıvrık puberuloz veya tomentelloz, bazen ± farinoz. Yapraklar üçgensi; ayaları 6-18 x 12-27 mm, 11,36±3,08 x 18,68±4,10; kenarları krenat-dentat; uçları akut; tabanları düz veya ± düz; üst yüzeyleri yeşilden açık yeşile; ± seyrek tomentelloz; alt yüzeyleri açık yeşil; yoğun olarak sapsız glandular-tomentelloz; sapları 3-12 mm, 6,00±2,71; tomentoz'dan tomentelloz'a. Çiçek durumu spika; çiçeklenme döneminde ovoid veya kısa oblong, ± gevşek, 1,5-5 cm, 3,16±0,89; meyvede iken oblong, gevşek, 7-12 cm, 9,73±1,89. Brakteler lanseolat veya biz şeklinde; konkav; ayaları 4-6 x 8-18 mm, 4,80±0,77 x 12,25±3,43; kenarları düz; uçları orak şeklinde kıvrık (en alttakiler ± düz), akuminat veya akuminat-subulat; tabanları yuvarlak; alt ve üst yüzeyleri açık yeşil-sarımsı yeşil; tomentelloz; sapsız. Kaliks çiçeklenme döneminde 1,5-2 mm, 1,74±0,21; glandular-kısa eglandular; meyvede iken 3-3,5 x 4-4,5 mm, 3,26±0,21 x 4,22±0,21. Scutellum çiçeklenme döneminde 1,5-1,75 mm, 1,58±0,12; pubesent-seyrek eglandular; meyvede iken 3-4 mm, 3,53±0,44. Pedisel 2,5-4 mm, 3,35±0,65; uzun eglandular-seyrek glandular; meyvede iken 6 mm'ye kadar. Korolla 20-27 mm, 23,17±2,20; sarı, menekşe, koyu menekşe, morumsu-leylak veya morumsu-kırmızı renklerde; alt dudak kükürt sarısı, turuncu veya boğazı krem lekeli; glandular-eglandular, bazen yoğun villoz. Fındıkçık elips veya oval; 0,4-1,2 x 0,8-1,8 x

1,0-1,2 mm, 0,8±0,3 x 1,4±0,4 x 1,1±0,1; gri-siyah veya grimsi-mavi; retikülat; uzun tüylü ve tüyler tüm yüzeyi kaplamış.

Kromozom sayısı: 2n=22

Çiçeklenme zamanı: Haziran-Temmuz

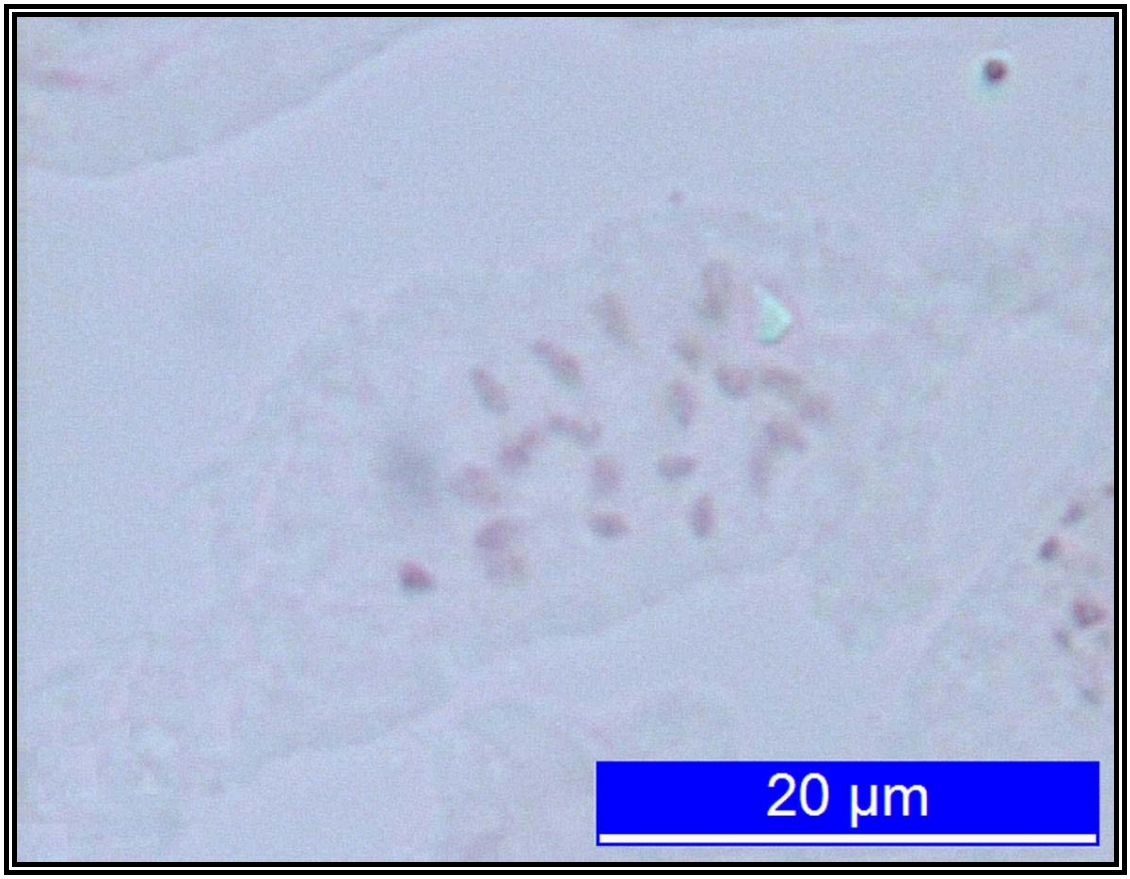
Yetişme ortamı ve yüksekliği: kalker kayalık, kuru taşlık ve volkanik yamaçlar, *Quercus* çalıklıkları

Tehlike kategorisi: LC

Türkiye'deki yayılışı: Güneydoğu Anadolu (Hakkari, Van)

Dünyadaki yayılışı: Güneydoğu Türkiye'den Kuzey Irak'a kadar (Türkiye, Irak)

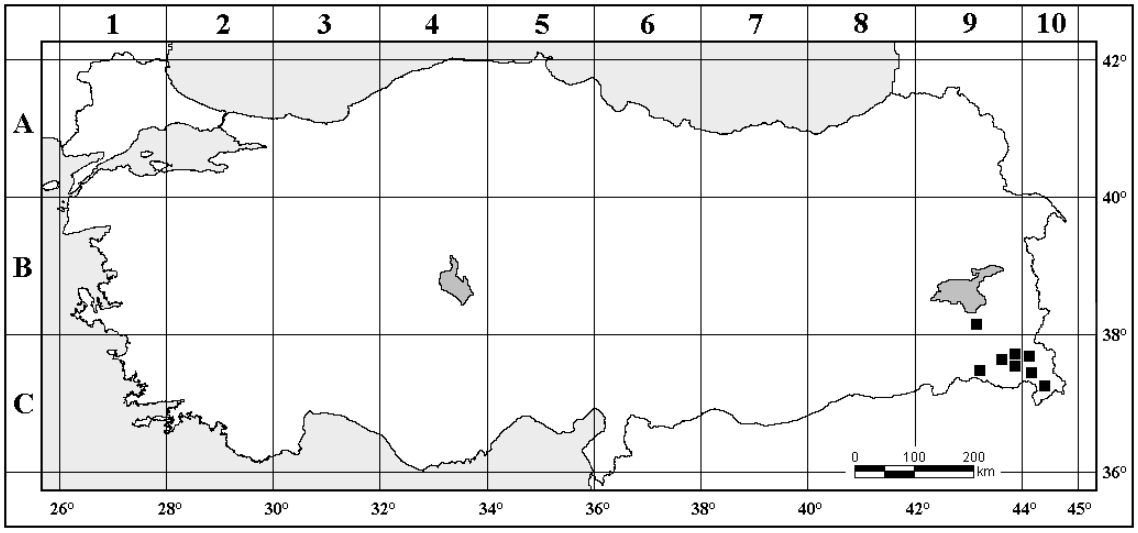
Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan



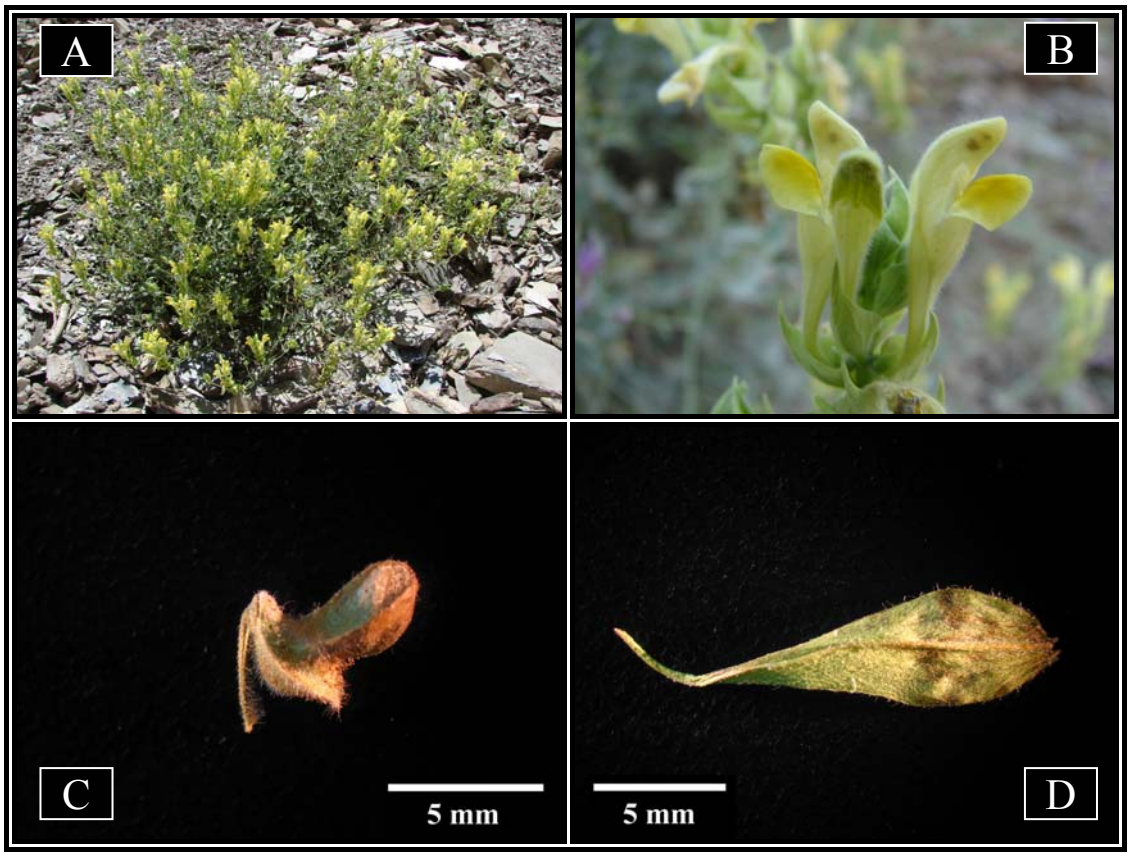
Şekil 4.132 *S. bornmuelleri* subsp. *bornmuelleri*'nin kromozom fotoğrafı (2n=22; M. Çiçek 1958b)

İncelenen örneklere ait lokaliteler:

B9 Van: Artos Dağı, Gevaş'ın üstü, 2135 m, kireçtaşı vadinin kayalık yamaçları, 14.07.1954, *Davis* 22692 *& O. Polunin* (ANK, K); **Van:** Çatak'ın 20 km kuzeyi, 1700 m, 25.07.1954, *Davis* 23156 *& O. Polunin* (ANK, K); **Van:** Gevaş'ın üstü, Artos Dağı, kuzey yamaçlar, 2250 m, kayalık yamaçlar, 19.07.2005, GPS: N 38°15' 42" E 043° 04' 27", *M. Çiçek* 1917 (ANK); **C9 Hakkari:** Cilo Dağı, Diz deresi, 1768 m, 06.08.1954, *Davis* 23877 *& O. Polunin* (K); **Hakkari:** Kara Dağ, Hakkari (Colemerik)'nin üstü, 2440 m, kayalık yamaç, 13.08.1954, *Davis* 24316 *& O. Polunin* (ANK, K); **Hakkari:** Hakkari'den 8 km sonra, Hakkari'nin altı, Zap vadisi, 1250 m, kalker kayalık yamaçlar, 21.06.1966, *Davis* 45365 (K!); **Hakkari:** Sümbül Dağı etekleri, ca. 1500 m, 09.07.1972, *M. Koyuncu* 3836 (AEF!); **Hakkari:** Hakkari'nin 4 km kuzeybatısı, 2400 m, wiesen, 06.07.1981, *Sorger* 81-29-5 (W); **Hakkari:** Hakkari'nin 8 km kuzeybatısı, Otluca köyü çevresi, 2000 m, 20.07.1981, *E. Tuzlacı* (ISTE-47396); **Hakkari:** Şırnak'tan Hakkari'ye 80 km kala, Süvarikotra geçidi, 2059 m, aşınmış volkanik kaya yamaçları, 16.07.2005, GPS: N 37° 20' 09" E 043° 19' 30", *M. Çiçek* 1913 (ANK); **Hakkari:** Hakkari'den Van'a doğru, Çukurca-Yüksekova-Van yol ayrımından (Depin köprüsü) Van'a doğru 17. km, 1383 m, aşınmış kayalık yamaçlar, 18.07.2005, GPS: N 37° 39' 35" E 043° 53' 09", *M. Çiçek* 1916 (ANK); **ibid.,** 13.06.2006, *M. Çiçek* 1958a (AEF-23965, ANK); **ibid.,** 19.07.2006, *M. Çiçek* 1958b (ANK); **C9/10 Hakkari:** Cilo Tepe, 3050 m, kuru taşlık yamaçlar, 08.08.1954, *Davis* 24028 (K); **C10 Hakkari:** Van-Hakkari/Yüksekova yol ayrımı yakınları, kireçtaşlı vadi, 1700 m, 10.06.1966, *Davis* 44641 (K); **Hakkari:** Şemdinli'nin 8 km batısı, Beyaz Dağı, alt yamaçlardaki taşlık açıklıklar ve *Quercus* çalıklıları, 1850-2000 m, 13.06.1966, *Albury, Cheese & Watson* 1577 (K); **Hakkari:** Hakkari'den Yüksekova'ya 48-55. km'ler, Nehil çayı, volkanik yamaçlar, 14.06.1966, *Davis* 44888 (K); **Hakkari:** Sat Dağı (İkiyaka Dağları), Varegöz yakınları, 1750-1900 m, kalkerli kaya yamacı, 30.06.1966, *Davis* 45732 (K); **Hakkari:** Yüksekova'dan Başkale'ye 40. km, 1650 m, 27.07.1978, *A. Baytop ve ark.* (ISTE-41276).



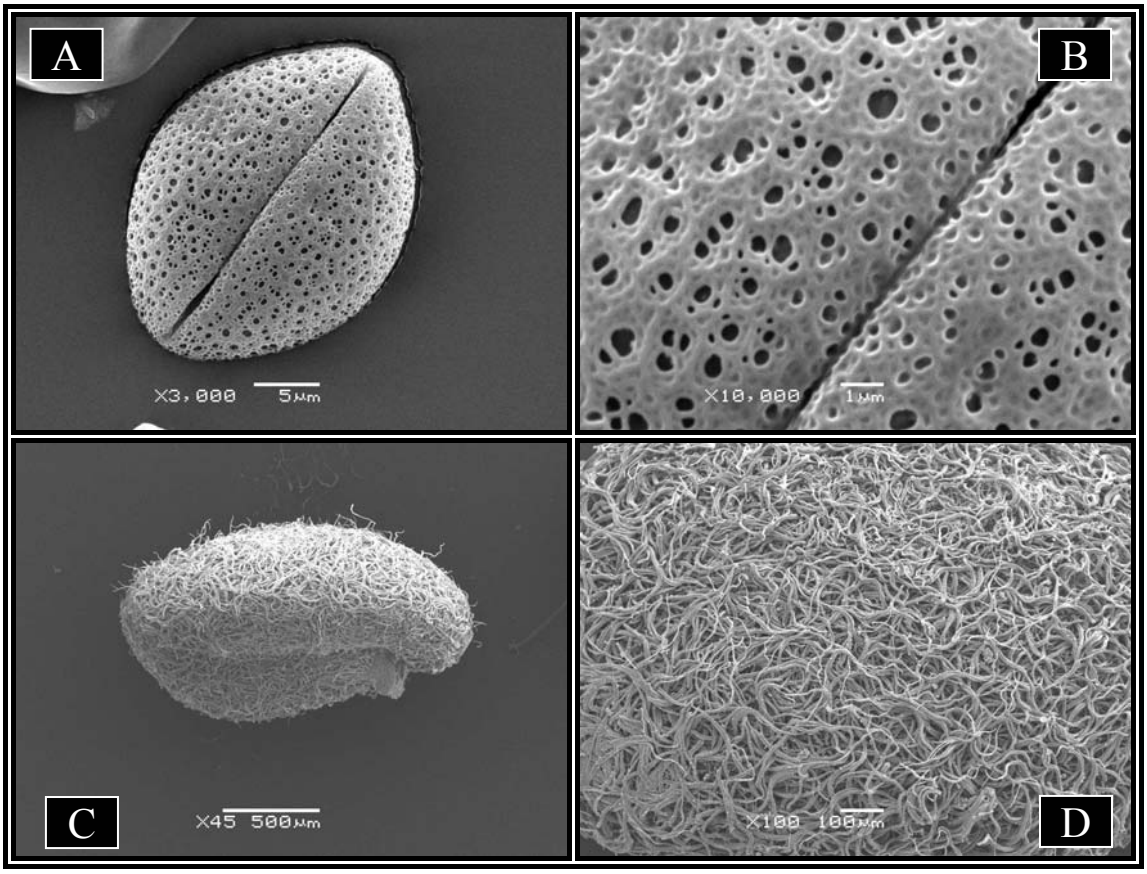
Şekil 4.133 *S. bornmuelleri* subsp. *bornmuelleri*'nin Türkiye'deki yayılış haritası



Şekil 4.134 *S. bornmuelleri* subsp. *bornmuelleri*'nin morfolojik yapıları

A: doğal görünüş (M. Çiçek 1958a), B: korolla, C: meyve kaliksi, D: brakte

Şekil 4.135 *S bornmuelleri* subsp. *bornmuelleri*'nin lektotip fotoğrafı (W!)



Şekil 4.136 *S. bornmuelleri* subsp. *bornmuelleri*'nin polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları

A: polen genel görünüş, B: polen yüzey ornamentasyonu, C: fındıkçık genel görünüş, D: fındıkçık yüzeyi

Çizelge 4.35 *S. bornmuelleri* subsp. *bornmuelleri*'nin polen ve fındıkçık özellikleri

Polen (µm)		Fındıkçık (mm)	
Polen tipi	: trikolpat	Şekli	: elips veya oval
Polen şekli; P/E	: prolat-sferoidal; 1,13	Eni	: 0,4-1,2; 0,8±0,3
Polar eksen (P)	: 22,5±3,3	Boyu	: 0,8-1,8; 1,4±0,4
Ekvatoral eksen (E)	: 20±3,5	Renk	: gri-siyah
Clt / Clg	: 1,2 / 19,9	Ornamentasyonu	: retikülat
Ekzin	: 1,1±0,12	Epidermal hücre şekli	: belli değil
İntin	: 0,95	Karunkula	: mevcut
Mesokolpium orn.	: biretikülat	Tüyler	: uzun tüylü ve tüm
Apokolpium orn.	: perforat		yüzeyi kaplamış

4.3.10 ***Scutellaria tortumensis*** (Kit Tan & Sorger) A.P.Khokhr., Byull. Mosk. Obshch. Ispyt. Prir. Biol. 102(4):47 (1997)!

Sinonimleri:

≡*Scutellaria orientalis* L. subsp. *tortumensis* Kit Tan & Sorger, Pl. Syst. Evol. 155: 98 (1987)!

=*S. uzunderensis* A.P.Khokhr., Byull. Mosk. Obshch. Ispyt. Prir. Biol. 102(4):47 (1997)! **syn. nova**

Tip: [Türkiye, A8 Erzurum] ca. 10 km N. of Tortum, by waterfall, 1200 m, 18.07.1982, *Sorger* 82-79-10 (holo. Hb. F. Sorger-n.v., iso. E-n.v.)

Çok yıllık, odunsu tabandan dallanmış çok sayıda gövdeli yarı çalımsılar. Gövdeler yükseliciden dike; 25-50 cm, 36,90±5,39; orta ve üst yarıda da dallanmış; genellikle yeşil, bazen tabandan ortaya kadar kırmızımsı-morumsu renkli; farinoz-seyrek sapsız glandular. Alt yapraklar çiçeklenme döneminde dökülücü; üçgensi-oblong veya oblong-eliptik; 6-10 x 15-23 mm, 7,67±0,93 x 18,19±2,56; kenarları krenat, bazen hafifçe alta doğru kıvrık; uçları yuvarlak; tabanları; üst yüzeyleri yeşilden koyu yeşile; tüysüzden çok seyrek puberuloza; alt yüzeyleri hafifçe grimsi-açık yeşil; yoğun sapsız glandular; sapları 4-8 mm, 5,33±1,11. Orta gövde yaprakları oblong veya oblong-eliptik; 5-10 x 15-30 mm, 6,86±1,38 x 21,15±3,03; kenarları krenat; uçları yuvarlak veya yuvarlak-akut; tabanları; üst yüzeyleri yeşil renkli; damarlar hafifçe çökük; ± farinozdan tüysüze; alt yüzeyleri çok hafif açık yeşil renkli; orta damar belirgin; yoğun olarak sapsız glandlı; sapları kısa, 2-5 mm, 3,70±1,08 veya ± sapsız. Üst gövde yaprakları uzun üçgensi-oblong veya lanseolat; 2,5-6 x 8-20 mm, 4,11±1,05 x 13,70±3,53; kenarları bütün; uçları hafifçe akut; tabanları; sapsız. Çiçek durumu spika; yoğun; ovoid veya kısa oblong; 2-4 cm, 2,6,8±0,54; tüylülük. Brakteler geniş ovat'tan ± dairemsiye, bazen dairemsi; 7-10 x 9-11 mm, 8,38±1,04 x 10,23±0,53; konkav; kenarları bütün; uçları akuminat ve yukarıya doğru kıvrık; seyrek farinoz-sapsız glandlı veya bazen çok kısa saplı glandular, kenarlarda kısa eglandular; açık yeşil-sarımsı yeşil, bazen uçlarda hafifçe kırmızımsı-mor renkli; sapsız. Kaliks çiçeklenme döneminde 2-2,5 mm, 2,19±0,25; yoğun glandular; meyvede iken 2,5-3 x 3,5-4 mm, 2,76±0,20 x 3,74±0,20.

Scutellum çiçeklenme döneminde 1-1,5 mm, 1,21±0,25; yoğun glandular; meyvede iken 3-4 mm, 3,58±0,39. Pedisel 4-5 mm, 4,39±0,44; glandular; meyvede iken 6 mm'ye kadar. Korolla 23-28 mm, 26,25±1,48; ince ve ± kısa glandular tüylü; tüp sarı; alt dudak sülfür sarısı veya kırmızımsı kahverengi renkli. Fındıkçık elips veya oval; 0,6-1,3 x 0,6-1,6 x 0,8-1,0 mm, 1,0±0,3 x 1,1±0,4 x 0,9±0,1; gri-siyah; retikülat; uzun tüylü ve tüyler tüm yüzeyi kaplamış.

Kromozom sayısı: 2n=22
Çiçeklenme zamanı: Haziran-Temmuz
Yetişme ortamı ve yüksekliği: aşınmış kayalık ve taşlık yamaçlar, 1200-1330 m
Tehlike kategorisi: NT
Türkiye'deki yayılışı: Kuzeydoğu Anadolu (Erzurum)
Dünyadaki yayılışı: Türkiye (endemik)
Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan

İncelenen örneklere ait lokaliteler:

A8 Erzurum: Uzundere yakınları, kayalık yamaçlar (Turcia, prov. Erzurum, juxta pagum Uzundere, declivum saxosum), 19.06.1993, *A. P. Khokhrjakov, M. T. Mazurenko, H. Vreeman* (MW-foto, *S. uzunderensis* A. Khokhr.'in tipi); **Erzurum:** Tortum'dan Uzundere'ye doğru, Tortum'un 15-17 km kuzeyi, 1252 m, aşınmış kayalık yamaçlar, 27.06.2006, GPS: N 40° 25' 18" E 041° 29' 17", *M. Çiçek* 1982a (ANK); **ibid.,** 21.07.2006, *M. Çiçek* 1982b (ANK); **Erzurum:** Tortum'dan Uzundere'ye doğru 15-20. km'ler arası (Tortum'un kuzeyi), 1330 m, aşınmış kayalık yamaçlar, 23.06.2007, GPS: N 40° 23' 03.8" E 041° 29' 44.4", *M. Çiçek* 2058 (AEF-23967, ANK); **Erzurum:** Tortum-Uzundere arası, Derekapı, 1260 m, aşınmış kayalık ve taşlık yamaçlar, 23.06.2007, GPS: N 40° 26' 03.2" E 041° 29' 42.2", *M. Çiçek* 2060 (ANK).

S. tortumensis, Tan and Sorger (1987) tarafından Tortum (Erzurum) dolaylarından *S. orientalis*'in alt türü (*S. orientalis* subsp. *tortumensis*) olarak tanımlanmıştır. Khokhrjakov (1997) ise Uzundere (Erzurum) yakınlarından topladığı cinse ait örnekleri *S uzunderensis* olarak tanımlamış ve tanımladığı bu türün *S. orientalis* subsp.

tortumensis ile yakın akraba olduğunu belirterek, bu iki taksonun coğrafik olarak izole olmadıkları düşüncesiyle *S. orientalis* subsp. *tortumensis*'i tür kategorisine yükseltmiştir. Biz de taksonları tanımlandıkları yayınlarında bahsedilen morfolojik özelliklerine göre tip lokalitelerinden toplamaya çalıştık. Yaptığımız arazi çalışmalarında belirtilen morfolojik özelliklere göre sadece *S. tortumensis*'in örneklerini toplayabildik. *S. uzunderensis* olarak verilen türün örneklerini bölgede 3 yıl boyunca (2005-2007) yaptığımız yoğun çalışmalara rağmen toplayamadık. Topladığımız örnekler üzerinde iki taksonun morfolojik tanımlarını detaylı bir şekilde incelediğimizde aralarında hiçbir farkın olmadığı sonucuna vardık. Aslında *S. uzunderensis*'in tipini görememiş olmamız bizi bu türün morfolojik tanımına göre *S. tortumensis*'ten farklı olduğu düşüncesine götürmüştür. Sonuçta, tip örneği Moskova Üniversitesi herbaryumunda (MW) bulunan *S. uzunderensis*'in holotip fotoğrafına gördüğümüzde Tan ve Sorger (1987)'ın tanımladığı *S. tortumensis* türü olduğuna karar verdik ve *S. uzunderensis*'i *S. tortumensis*'in sinonimi olarak değerlendirdik.

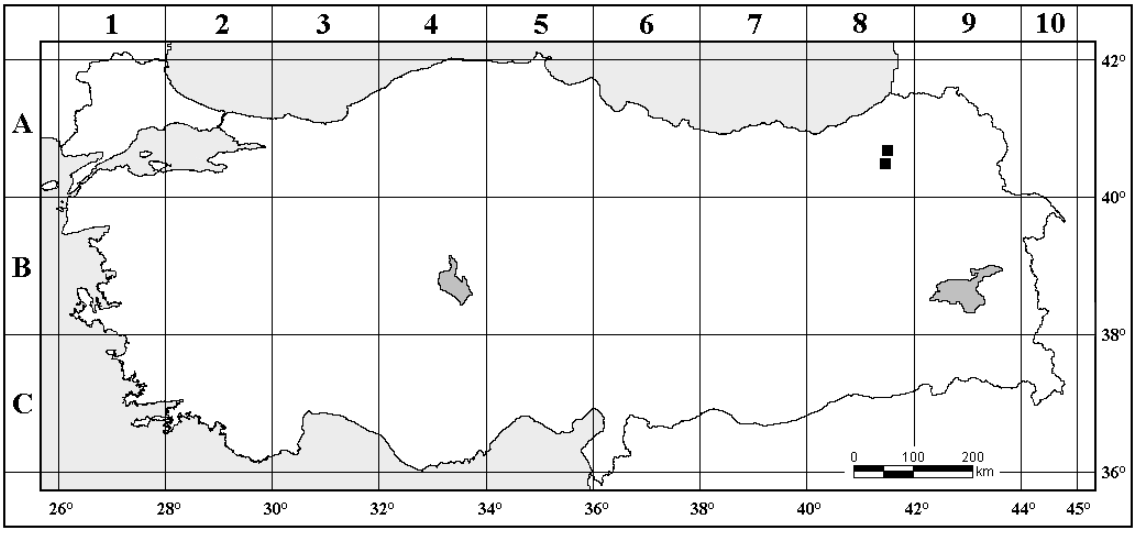
S. tortumensis, *S. sintenisii*'ye zayıf yakınlık gösterir. İki tür arasındaki morfolojik yönden farklılıklar Çizelge 4.36'da verilmiştir.

S. tortumensis'in birbirine yakın bir kaç lokaliteden bilinmesi (Tortum-Uzundere) ve yakın gelecekte populasyonlarının tehdit altına girebileceği düşüncesiyle 2006 IUCN'e göre "Tehdit altına girebilir (NT)" olarak değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.36 *S. tortumensis*'in *S. sintenisii* ile morfolojik yönden karşılaştırılması

Karakterler	***S. tortumensis***	***S. sintenisii***
Gövde tüy durumu	farinoz-seyrek sapsız glandular	yoğun olarak kıvrık puberuloz veya tomentelloz
Yaprak şekli	üçgensi-oblong veya oblong-eliptik	linear'dan oblong'a veya linear-oblong
Yaprak kenarı	Üst gövde yapraklarının kenarı bütün, orta gövde yaprakların ki krenat	Tüm yaprak kenarları krenat'tan derin krenat'a
Yaprak tüy durumu	± farinozdan tüysüze	tomentelloz
Brakte şekli	geniş ovat'tan ± dairemsiye	ovat'tan dar-ovat'a
Çiçek durumu	meyvede iken uzamamış	meyvede iken uzamış

Şekil 4.137 *S. tortumensis*'in kromozom fotoğrafı (2n=22; M. Çiçek 1982b)

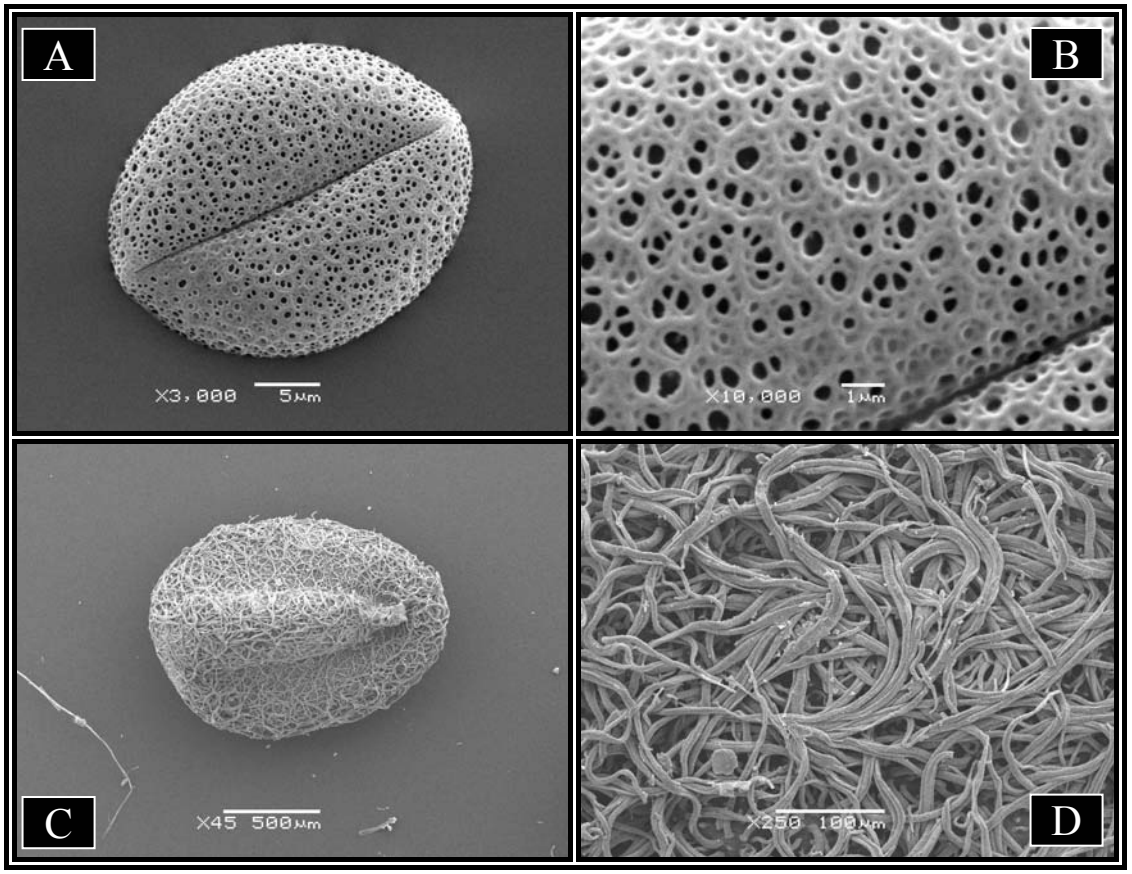


Şekil 4.138 *S. tortumensis*'in Türkiye'deki yayılış haritası

Şekil 4.139 *S. tortumensis*'in morfolojik yapıları

A: doğal görünüş (M. Çiçek 2058), B: korolla, C: meyve kaliksi, D: brakte

Şekil 4.140 *S. tortumensis*'in herbaryum örneği fotoğrafı (ANK!)



Şekil 4.141 *S. tortumensis*'in polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları

A: polen genel görünüş, B: polen yüzey ornamentasyonu, C: fındıkçık genel görünüş, D: fındıkçık yüzeyi

Çizelge 4.37 *S. tortumensis*'in polen ve fındıkçık özellikleri

Polen (µm)		Fındıkçık (mm)	
Polen tipi	: trikolpat	Şekli	: elips veya oval
Polen şekli; P/E	: prolat; 1,25	Eni	: 0,6-1,3; 1,0±0,3
Polar eksen (P)	: 25±1,7	Boyu	: 0,6-1,6; 1,1±0,4
Ekvatoral eksen (E)	: 20,5±3,1	Renk	: gri-siyah
Clt / Clg	: 0,9 / 22,1	Ornamentasyonu	: retikülat
Ekzin	: 2,0±0,25	Epidermal hücre şekli	: belli değil
İntin	: 1	Karunkula	: mevcut
Mesokolpium orn.	: biretikülat	Tüyler	: uzun tüylü ve tüm
Apokolpium orn.	: perforat		yüzeyi kaplamış

4.3.11 *Scutellaria* x *ketenoglui* M.Cicek & Yaprak, **nothosp. nova** (*S. tortumensis* (Kit Tan & Sorger) A.P.Khokhr. x *S. sosnowskyi* Takht. subsp. *sosnowskyi*)

Tip: [Türkiye, A8 Erzurum] Tortum-Uzundere arası, Derekapı, 1260 m, aşınmış kayalık ve taşlık yamaçlar, 23.06.2007, GPS: N 40° 26' 03.2" E 041° 29' 42.2", *M. Çiçek* 2061 (holo. ANK!, iso. ANK!)

Çok yıllık yarı çalımsılar. Gövdeler yükselici-dik veya dekumbent; 15-25 cm, 19,81±3,70; odunsu tabanda ve alt yarıda dallanmış; yeşilden kırmızımsı-morumsuya; kıvrık puberuloz-tomentelloz. Yapraklar dar üçgensiden eliptik-üçgensiye veya ± oblong; ayalarının boyu eninin 2,5-4,5 katı, 4-8 x 12-20 mm, 5,71±1,31 x 16,10±2,45; kenarları derin krenat'tan dentat'a; uçları obtuz; tabanları attenuate, düz veya ± düz; üst yüzeyleri yeşil; tomentelloz; alt yüzeyleri grimsi; yoğun tomentelloz-yünsü, orta damar üzerinde seyrek; sapları 2,5-8 mm, 5,31±1,58; kıvrık puberuloz-tomentelloz. Çiçek durumu spika; ovoid; yoğun; 1,5-2,5 cm, 1,95±0,35; ekseni glandular-eglandular; meyvede iken. Brakteler genişlemiş ovat'tan hafifçe dairemsiye; ayaları 5-7 x 10-12 mm, 6,17±0,64 x 10,67±0,73; kenarları düz; uçları akut'tan akuminat'a; tabanları düz; üst ve alt yüzeyleri yeşilden kırmızımsıya; puberuloz-tomentelloz, kenarlarda eglandular; sapsız. Kaliks çiçeklenme döneminde 1,5-2 mm, 1,71±0,25; glandular; meyvede iken 3-3,25 x 3,5-4 mm, 3,08±0,12 x 3,83±0,16. Scutellum çiçeklenme döneminde 1-1,5 mm, 1,20±0,23; glandular veya glandular-eglandular; meyvede iken 3-4,5 mm, 3,76±0,64. Pedisel 3-3,5 mm, 3,14±0,23; glandular-eglandular; meyvede iken 5,5 mm'ye kadar. Korolla 24-27 mm, 24,90±0,83; sarı; yoğun glandular-seyrek eglandular. Fındıkçık elips veya oval; mavimsi-gri; tüyler tüm yüzeyi kaplamış.

Çiçeklenme zamanı: Haziran-Temmuz
Yetişme ortamı ve yüksekliği: aşınmış kayalık ve taşlık yamaçlar, 1260 m
Tehlike kategorisi: CR
Türkiye'deki yayılışı: Kuzeydoğu Anadolu (Erzurum)
Dünyadaki yayılışı: Türkiye (endemik)
Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan

İncelenen örneklere ait lokaliteler:

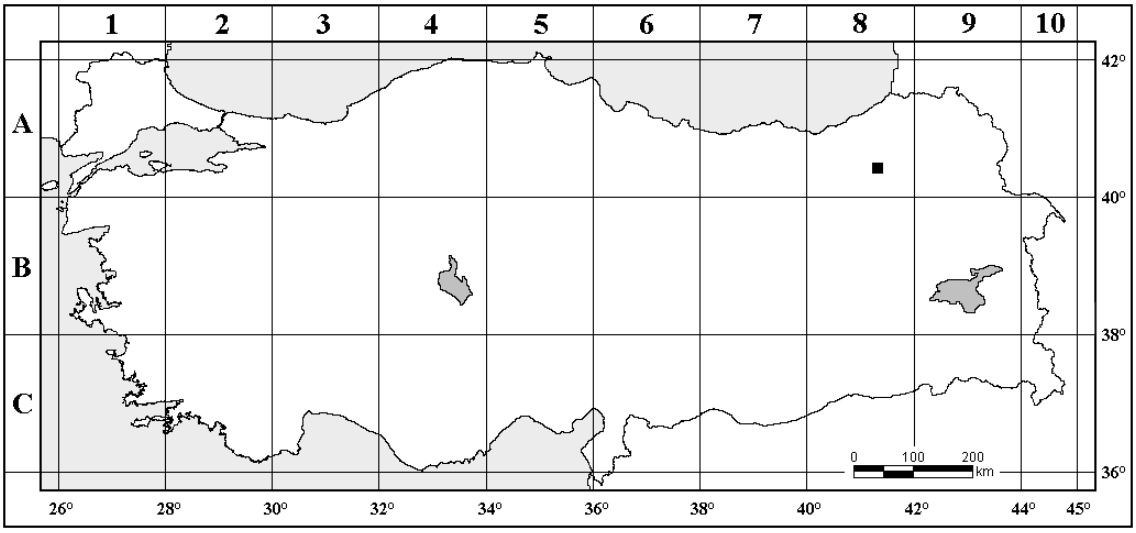
A8 Erzurum: Tortum-Uzundere arası, Derekapı, 1260 m, aşınmış kayalık ve taşlık yamaçlar, 23.06.2007, GPS: N 40° 26' 03.2" E 041° 29' 42.2", *M. Çiçek* 2061 (ANK).

S. x *ketenoglui*'nin ebeveynleri *S. tortumensis* ve *S. sosnowskyi* subsp. *sosnowskyi* taksonlarıdır. *S. sosnowskyi* subsp. *sosnowskyi*, Tortum ile Uzundere arasındaki kayalık ve taşlık yamaçlarda geniş yayılışa sahiptir. *S. tortumensis* ise Tortum'un 15 km kuzeyinden Derekapı içlerine kadar yayılış göstermektedir. Bu iki taksonun yayılışları Derekapı dolaylarında kesişmekte ve aynı ortamlarda iç içe yaşamaktadırlar. *S. sosnowskyi* subsp. *sosnowskyi*, Mayıs ayı başlarında; *S. tortumensis* ise Haziran ayı başları veya ortalarında çiçeklenmeye başlamaktadır. Çiçeklenme dönemleri arasında 1-1,5 aylık farklılık bulunmasına rağmen, muhtemelen Haziran ayı başları veya ortalarında bu iki takson tozlaşmakta ve döllenen ovaryumun meydana getirdiği fındıkçıklar bir sonraki yıl bu yeni hibrit türü vermektedir. Gövdeleri, *S. tortumensis*'in yükselici-dik gövdeleri ile *S. sosnowskyi* subsp. *sosnowskyi*'nin prostrat veya az çok dekumbent gövdeleri arasında dekumbent veya yükselici bir özellik göstermektedir. Yaprakları *S. tortumensis*'inki gibi üçgensi-oblong veya *S. sosnowskyi* subsp. *sosnowskyi*'ninki gibi üçgensi şekiller arasında geçiş göstermektedir. Yaprak kenarları *S. sosnowskyi* subsp. *sosnowskyi*'ninki gibi derin krenat'tan dentat'a, brakteleri ise *S. tortumensis*'inki gibi ovat'tan hafifçe dairemsiyedir. Bu üç takson arasındaki morfolojik farklılıklar karşılaştırmalı olarak Çizelge 4.38'de verilmiştir.

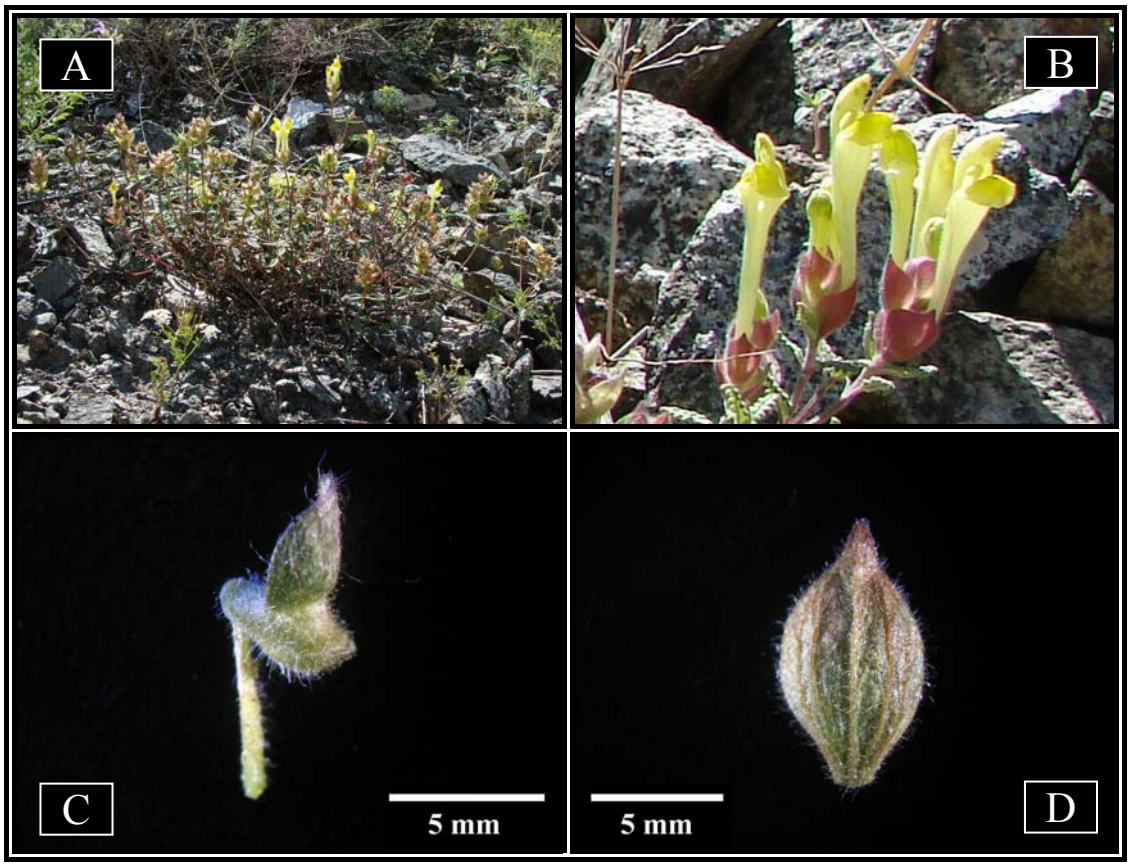
Yayılış gösterdiği lokalitesindeki populasyonunun çok zayıf olması nedeniyle 2006 IUCN'e göre tehlike kategorisi "Çok tehlikede (CR)" olarak değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.38 *S.* x *ketenoglui*'nin *S. tortumensis* ve *S. sosnowskyi* subsp. *sosnowskyi* taksonları ile morfolojik yönden karşılaştırılması

Karakterler	***S. tortumensis***	***S.* x *ketenoglui***	***S. sosnowskyi* subsp. *sosnowskyi***
Gövde tipi	yükseliciden dike	yükselici-dik veya dekumbent	prostrat-sürünücü veya dekumbent
Gövde boyu	25-50 cm	15-25 cm	3-20 cm
Gövde dallanması	tabanda, orta ve üst yarıda dallanmış	tabanda ve alt yarıda dallanmış	sadece tabanda dallanmış
Orta gövde yaprak şekli	oblong veya oblong-eliptik	dar üçgensiden eliptik-üçgensiye veya ± oblong	üçgensi, üçgensi-ovat
Yaprak en x boy	5-10 x 15-30 mm	4-8 x 12-20 mm	5-13 x 10-23
Yaprak kenarları	krenat	derin krenat'tan dentat'a	pinnatifid parçalı
Çiçek durumu	yoğun ovoid veya kısa oblong	yoğun ovoid	az çok yoğun ovoid
Brakte şekli	geniş ovat'tan ± dairemsiye, bazen dairemsi	geniş ovat'tan hafifçe dairemsiye	eliptik-ovat veya ovat
Brakte (en x boy)	7-10 x 9-11 mm	5-7 x 10-12 mm	4-7 x 7-15 mm
Brakte ucu	akuminat ve yukarıya doğru kıvrık	akut-akuminat	çoğunlukla akut
Kaliks meyvede iken (en x boy)	2,5-3 x 3,5-4 mm	3-3,25 x 3,5-4 mm	3-3,5 x 4-4,5 mm
Scutellum meyvede iken	3-4 mm	3-4,5 mm	3-4 mm
Fındıkçık	gri	mavimsi-gri	gri-siyah



Şekil 4.142 *S.* x *ketenoglui*'nin Türkiye'deki yayılış haritası



Şekil 4.143 *S.* x *ketenoglui*'nin morfolojik yapıları

A: doğal görünüş (M. Çiçek 2061), B: korolla, C: meyve kaliksi, D: brakte

Şekil 4.144 *S.* x *ketenoglui*'nin holotip fotoğrafı (ANK!)

4.3.12 ***Scutellaria sintenisii*** Hausskn. ex Bornm., Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 7: 32 (1917)!

Sinonimleri:

=*Scutellaria santolinoides* Hausskn. ex Bornm., Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 7: 32 (1917)! **syn. nova**

=*S. orientalis* L. subsp.subsp. *santolinoides* (Hausskn. ex Bornm.) J.R.Edm., Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 38: 55 (1980)! **syn. nova**

≡*S. orientalis* L. subsp. *sintenisii* (Hausskn. ex Bornm.) J.R.Edm., Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 38: 55 (1980)! **syn. nova**

Lektotip: [Türkiye, B7 Erzincan] Egin (Kemaliye), Szanduk (Sandık köyü), in glareosis, 15.06.1890, *Sintenis* 1890:2641 (JE!, K!, W!, WU!)

Çok yıllık otsular veya yarı çalımsılar. Gövdeler yükseliciden dike, bazen dekumbent; 10-45 cm, 31,81±8,87; genellikle odunsu tabandan, nadiren çiçek durumunun altında dallanmış; açık yeşil veya sarımsı yeşil, bazen tabana yakın kısım hafifçe kırmızımsı-morumsu; yoğun olarak kıvrık puberuloz veya tomentelloz. Yapraklar linear'dan oblong'a veya linear-oblong, bazen en alttakiler eliptik-oblong; ayalarının boyu eninin (3-)4-5(-10) katı; 2-12 x 13-40 mm, 6,05±2,16 x 26,78±6,74; kenarları krenat veya derin krenat, bazen kuvvetlice alta doğru kıvrık; uçları yuvarlak veya yuvarlak-obtuz; tabanları düz veya ± düz; üst yüzeyleri yeşilden açık yeşile; damarlar çökük; ± seyrek tomentelloz; alt yüzeyleri açık yeşil veya beyazımsı; yoğun tomentelloz veya yünsü; sapları 4-15 mm, 8,20±2,54; tomentelloz. Çiçek durumu spika; yoğun veya ± gevşek; ovoid veya kısa oblong, 1,5-5 cm, 3,14±0,98; meyvede iken uzamış, gevşek; oblong; 7-10 cm. Brakteler ovat'tan dar-ovat'a, eliptik-ovat, lanseolat veya rombik; ayaları 4-7 x 7-12 mm, 5,43±0,96 x 8,87±1,57; kenarları; uçları genellikle akuminat, nadiren akut; tabanları düz; alt ve üst yüzeyleri açık yeşil veya sarımsı yeşil, bazen uçlarda hafifçe kırmızımsı-morumsu; tomentelloz ve kenarlarda kısa ve uzun eglandular-glandular veya yoğun olarak glandular-eglandular; sapsız. Kaliks çiçeklenme döneminde 1,5-2 mm, 1,8 ±0,20; yoğun olarak glandular-seyrek puberuloz veya glandular; meyvede iken 3-3,25 x 4-4,25 mm, 3,10±0,12 x 4,07±0,12. Scutellum çiçeklenme döneminde 1-1,5 mm,

1,30±0,20; yoğun glandular veya kıvrık puberuloz-glandular; meyvede iken 3,5-4 mm, 3,71±0,25. Pedisel 2,5-3 mm, 2,75±0,25; glandular-kısa eglandular; meyvede iken 4,5 mm'ye kadar. Korolla 20-30 mm, 26,19±2,53; tüp ve üst dudak sarı veya kırmızımsı-morumsu; alt dudak koyu sarı; kısa ve ince glandular, bazen tabana yakın kısım eglandular-glandular. Fındıkçık elips veya oval; 0,5-1,4 x 1,0-2,0 x 1,0-1,1 mm, 0,9±0,4 x 1,6±0,4 x 1,0±0,1; gri-siyah; retikülat; uzun tüylü ve tüyler tüm yüzeyi kaplamış.

Kromozom sayısı: 2n=22

Çiçeklenme zamanı: Mayıs-Temmuz

Yetişme ortamı ve yüksekliği: kireçtaşı taşlık yamaçlar, *Quercus sp.* açıklıklarındaki taşlık yamaçlar, kireçli topraklar, 880-1700 m

Tehlike kategorisi: LC

Türkiye'deki yayılışı: İç Anadolu ve Doğu Anadolu'nun batısı (Ankara, Elazığ, Erzincan, Kırıkkale, Sivas)

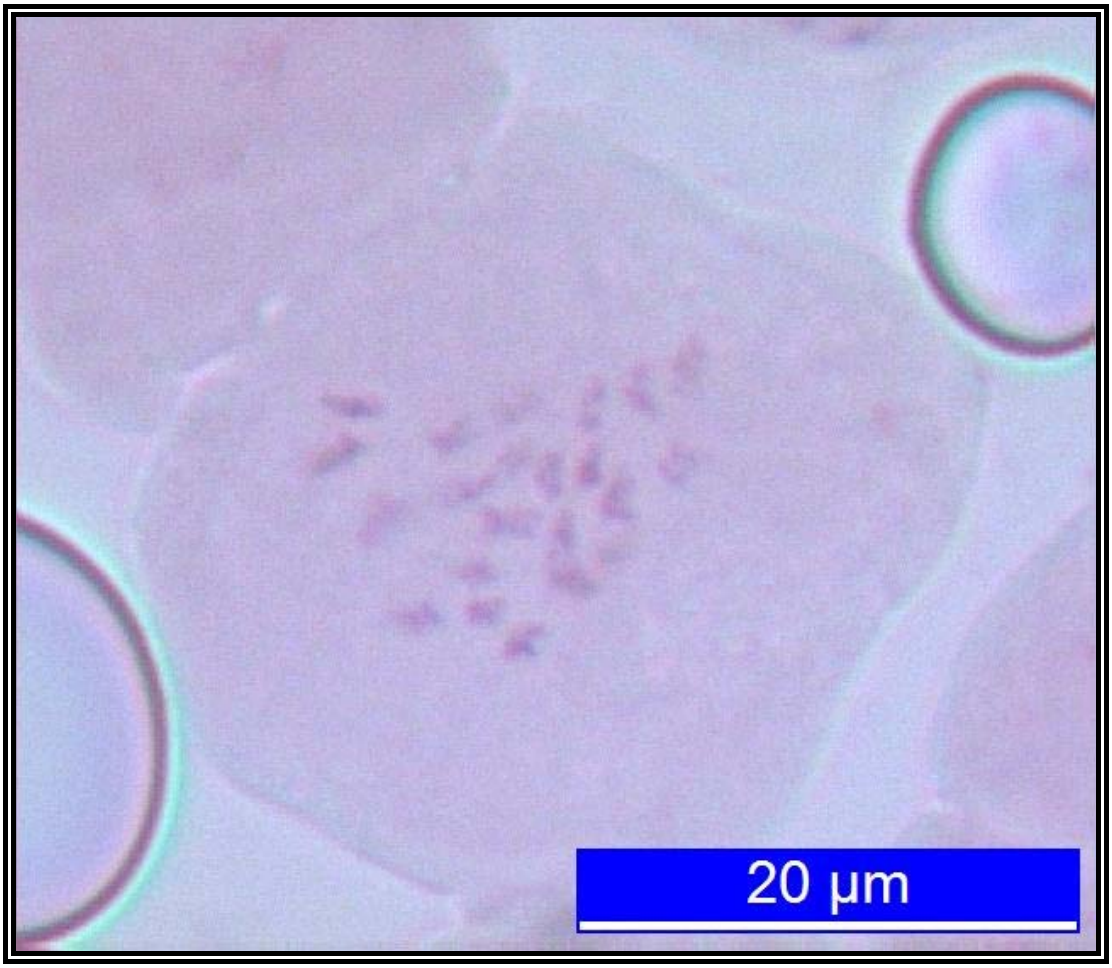
Dünyadaki yayılışı: Türkiye (endemik)

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan

İncelenen örneklere ait lokaliteler:

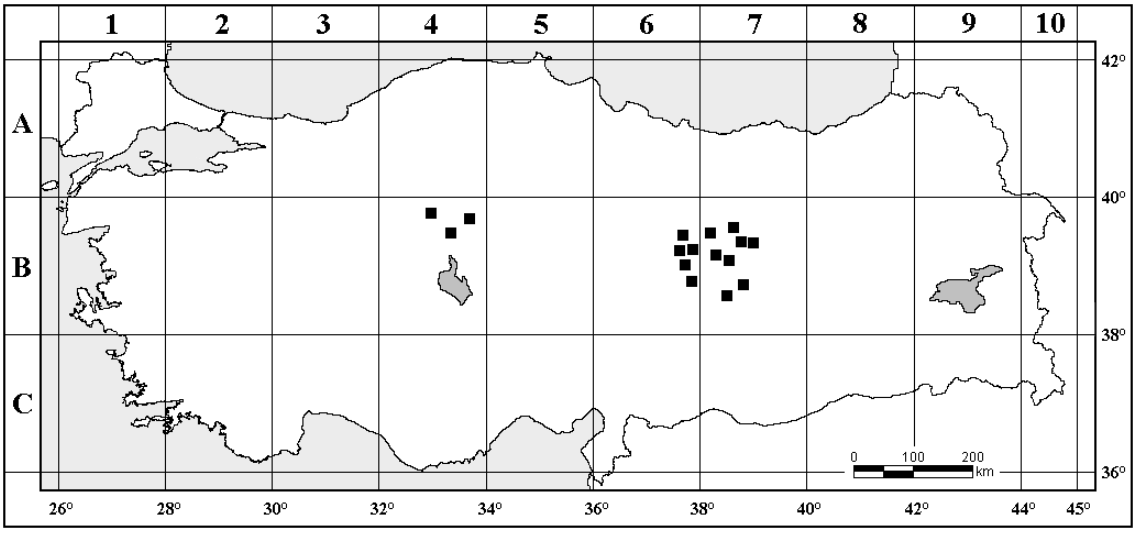
B4 Ankara: Ankara yakınları, Beynam ormanı, 03.07.1937, *Gassner* 818 (ANK); **Ankara:** Beynam ormanı, 18.06.1948, *H. Bağda*-s.n. (ANK); **Ankara:** Konya-Adana yolu, Bala-Kırşehir-Kayseri yol ayrımından Bala'ya doğru 16. km, yolun sol tarafı, 13.07.1993, *T. Ersöz ve ark.* (ISTE-65561); **Kırıkkale:** Keskin, Keser kayası mevkii, eski Bağlar civarı, 1100 m, ana kaya: konglomera, radiolarit, 11.06.1984, *E. Yurdakulol* 2347 (ANK); **B6 Sivas:** Kangal'dan Divriği'ne doğru 27-28. km, Davutoğlu çıkışı, 1585 m, step, *Astragalus* topluluğu içleri, 25.06.2006, GPS: N 39° 14' 25" E 037° 43' 00", *M. Çiçek* 1968 (ANK); **Sivas:** Kangal'dan Zara'ya doğru, Zara'ya 95 km kala, Kabakçevliği köprüsüne 1 km kala, 1413 m, kireçtaşı taşlık yamaçlar, 13.07.2005, GPS: N 39° 17' 13" E 037° 40' 06", *M. Çiçek* 1903 (ANK); **Sivas:** Kangal çevresi, 1500 m, tarla kenarı, 20.07.1987, *M. Koyuncu* 8233 (AEF-14436); **Sivas:** Kangal'dan Divriği'ne doğru, Divriği'nin 28 km kuzeybatısı, 1452 m, kireçtaşı yamaçlar, step, 13.07.2005, GPS: N 39° 29' 09" E 037° 56' 54", *M. Çiçek* 1904 (ANK); **Sivas:** Divriği'nin 44 km güneybatısı (Divriği'nin güneyinden Kangal'a 44 km kala), 1695 m, taşlık ve killi

topraklar, 13.07.2005, GPS: N 39° 16' 29" E 037° 49' 05", *M. Çiçek* 1905 (ANK); **Sivas:** Kangal'dan Malatya'ya doğru 7. km, Alacahan'ın 10 km kuzeyi, 1630 m, yamaçlar, 13.07.2005, GPS: N 39° 08' 29" E 037° 30' 03", *M. Çiçek* 1906 (ANK); **Sivas:** Kangal'dan Malatya'ya doğru, Hekimhan'a 11 km kala, taşlık yamaçlar, 13.07.2005, *M. Çiçek* 1907 (ANK); **B7 Elazığ:** Keban, Keban barajı bendi, dağlık yamaçlar, 880 m, 18.06.1977, *G. Kaynak* (DUF-1275, ISTF-30695); **Elazığ:** Keban, Keban'dan Poyraz'a 3. km, dere kenarındaki kayalıklar, 880 m, 18.06.1977, *G. Kaynak* (DUF-1289, ISTF-30707); **Elazığ:** Hedi (Aydınlar) köyü civarı, güney yamacı, ca. 900 m, 20.06.1980, *H. Evren* 302 (ANK); **Erzincan:** Bağıştaş köyü, Demir Mağara Dağı, (Baschtasch ad Euphratem, Demir-Maghara-Dagh), 13.07.1890, *Sintenis* 1890:3534 (JE, LD); **Erzincan:** İliç, Hasanova, in montosis ad Nerskin, 14.07.1890, *Sintenis* 1890:2938 (JE, K, W, WU); **Erzincan:** İliç, İliç çevreleri, yol kenarları, 1000 m, yol ve tarla kenarı, 21.06.2005, *M. Koyuncu* 15090 & N. Arslan (AEF-24697); **Erzincan:** Kemaliye, Gümüşçeşme köyü yakınları, Gümüşçeşme köyünün kuzeybatısı, 1130 m, taşlık yamaçlar, *Quercus sp.* açıklıkları, 25.06.2006, GPS: N 39° 20' 11" E 038° 22' 29", *M. Çiçek* 1974 (ANK); **Erzincan:** İliç, Boyalık köyünün 4 km güneyi, Hasanova mezrası yakınları, 1160-1212 m, kireçli topraklar ve yamaçlar, 26.06.2006, GPS: N 39° 32' 19" E 038° 36' 26", *M. Çiçek* 1980 (ANK); **ibid.,** 23.05.2007, *M. Çiçek* 2035a (AEF-23962, ANK); **ibid.,** *M. Çiçek* 2035b (ANK); **Erzincan:** İliç, Boyalık köyünün 2 km güneyi, 1224 m, tarla kenarları, 26.06.2006, GPS: N 39° 33' 02" E 038° 37' 32", *M. Çiçek* 1981 (ANK); **Erzincan:** İliç'ten Kemah'a doğru, Kemah'a 50 km kala, ca. 1300 m, kuru taşlık yamaçlar, 23.05.2007, *M. Çiçek* 2036 (ANK); **Erzincan:** İliç'ten Kemah'a 29-30 km kala, taşlık yamaçlar, 23.05.2007, *M. Çiçek* 2038 (ANK); **Erzincan/Sivas:** Cappodocia ad Euphratem *Aucher-Eloy* 1609 (K); **Sivas:** Divriki (Divriği), Kurnaval Dağı, ca. 1000 m, Haziran 1893, *Bornmüller* 1893:3488 (JE, W); **Sivas:** Divriği-Gedikbaşı yol ayrımından Gedikbaşı'na doğru 3. km, 1177 m, *Quercus sp.* açıklıklarındaki taşlık yamaçlar, 25.06.2006, GPS: N 39° 26' 21" E 038° 07' 20", *M. Çiçek* 1969 (AEF-23963, ANK); **Sivas:** Divriği-Gedikbaşı yol ayrımından Gedikbaşı'na doğru 4. km, 1415 m, *Quercus sp.* açıklıkları, 25.06.2006, GPS: N 39° 30' 37" E 038° 08' 57", *M. Çiçek* 1970 (ANK).

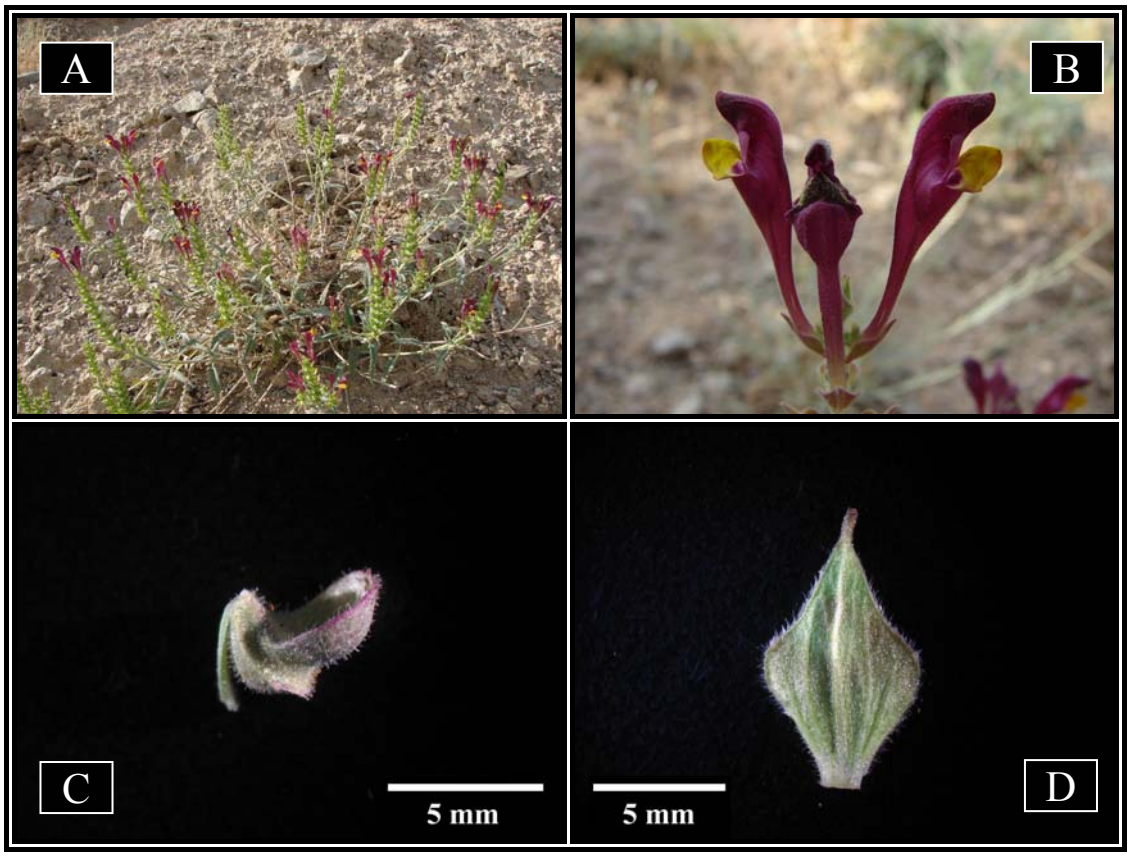


Şekil 4.145 *S. sintenisii*'nin kromozom fotoğrafı (2n=22; M. Çiçek 1904)

S. sintenisii ilk olarak Haussknecht tarafından Sintenis'in 1890 yılında Kemaliye (Erzincan) ve dolaylarından topladığı *Scutellaria* örnekleri üzerinden tanımlanmış ve Bornmüller (1917) tarafından geçerli bir şekilde yayınlanmıştır. Bornmüller (1917) aynı çalışmasında yine Haussknecht tarafından isimlendirilen *S. santolinoides* türünü de geçerli bir şekilde yayınlamıştır. Floramızda ise Edmondson (1982) bu iki türü *S. orientalis*'in alt türleri (subsp. *sintenisii* ve subsp. *santolinoides*) olarak düşünmüştür. Bu iki türü genel görünüş, çiçek durumu ve brakte karakterleri yönünden birbirinden ayırt etmek oldukça güçtür. Yaptığımız arazi çalışmaları *S. santolinoides*'in linear yapraklarının bulunduğu ekolojik şartlar itibarıyla *S. sintenisii*'ye nazaran az gelişmiş olması *S. sintenisii*'nin ekotipi olduğunu göstermiştir. Ayrıca diğer morfolojik özelliklerinin *S. sintenisii*'ye benzemesi sebebiyle *S. sintenisii*'nin sinonimi olarak değerlendirilmiştir.



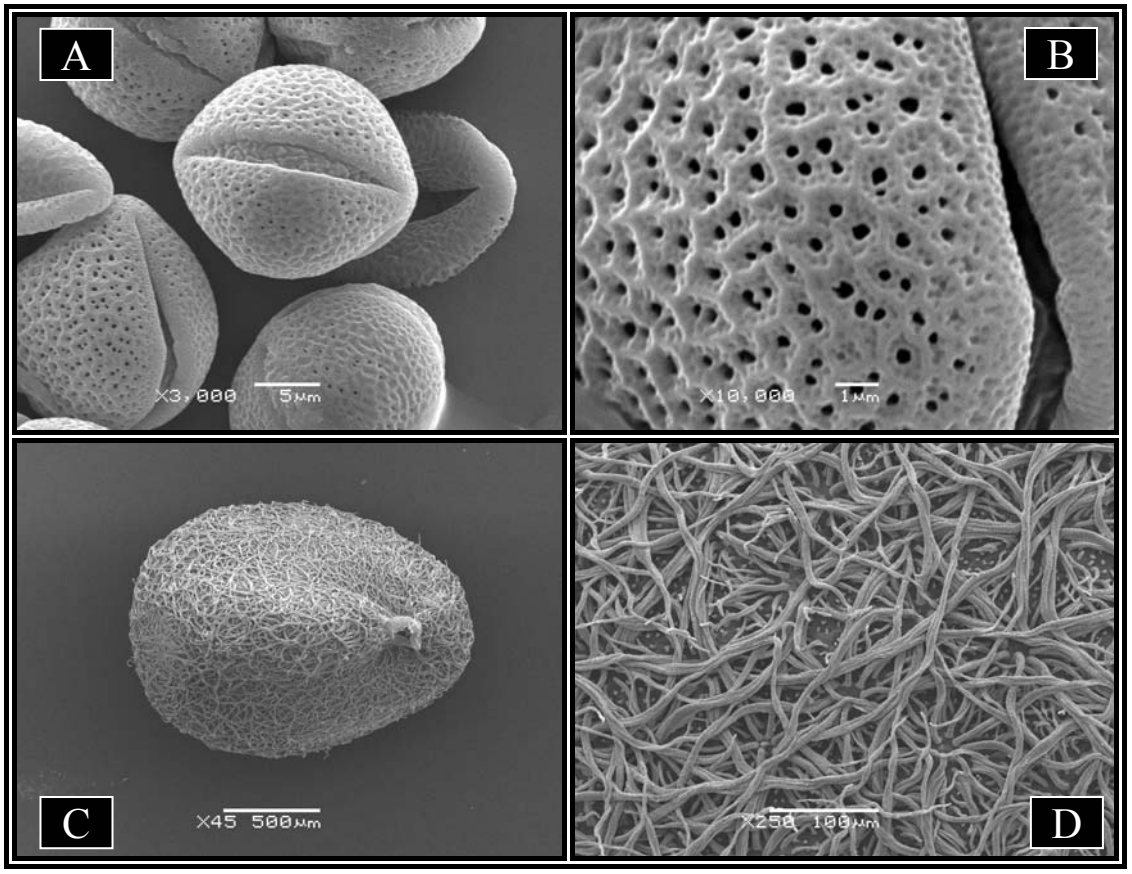
Şekil 4.146 *S. sintenisii*'nin Türkiye'deki yayılış haritası



Şekil 4.147 *S. sintenisii*'nin morfolojik yapıları

A: doğal görünüş (M. Çiçek 1974), B: korolla, C: meyve kaliksi, D: brakte

Şekil 4.148 *S. sintenisii*'nin lektotip fotoğrafı (K!)



Şekil 4.149 *S. sintenisii*'nin polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları

A: polen genel görünüş, B: polen yüzey ornamentasyonu, C: fındıkçık genel görünüş, D: fındıkçık yüzeyi

Çizelge 4.39 *S. sintenisii*'nin polen ve fındıkçık özellikleri

Polen (µm)		Fındıkçık (mm)	
Polen tipi	: trikolpat	Şekli	: elips veya oval
Polen şekli; P/E	: prolat-sferoidal; 1,03	Eni	: 0,5-1,4; 0,9±0,4
Polar eksen (P)	: 16±2,5	Boyu	: 1,0-2,0; 1,6±0,4
Ekvatoral eksen (E)	: 15,5±2,7	Renk	: gri-siyah
Clt / Clg	: 1,75 / 15,1	Ornamentasyonu	: retikülat
Ekzin	: 1,5±0,2	Epidermal hücre şekli	: belli değil
İntin	: 0,6	Karunkula	: mevcut
Mesokolpium orn.	: biretikülat	Tüyler	: uzun tüylü ve tüm
Apokolpium orn.	: perforat		yüzeyi kaplamış

4.3.13 *Scutellaria anatolica* M.Cicek & O.Ketenoglu, **sp. nova**

Tip: [Türkiye, C5 Niğde] Ulukışla'nın 15 km kuzeydoğusu, Çaykavak geçidi, 1540-1610 m, aşınmış volkanik kayalık ve taşlık yamaçlar, 14.06.2007, GPS: N 37° 35' 56.3" E 034° 32' 36.3", *M. Çiçek* 2050 (holo. ANK!, iso. ANK!)

Çok yıllık, odunsu tabandan dallanmış çok sayıda gövdeli yarı çalımsılar. Gövdeler yükselici-dik; ince; 15-35 cm, 26,22±5,20; çoğunlukla tabanda, çok nadir olarak çiçek durumunun altında dallanmış; açık yeşil, tabanda hafifçe kırmızımsı-morumsu; kıvrık puberuloz-sapsız glandular, ± farinoz veya ± tomentelloz. Yapraklar ovat'tan üçgensi-ovat'a; ayaları 6-11 x 10-18 mm, 7,44±1,28 x 13,02±1,94; kenarları krenat-dentat, çok hafif alta doğru kıvrık veya değil; uçları obtuz-akut; tabanları düz veya ± düz; üst yüzeyleri koyu yeşil'den kırmızımsı-yeşilimsiye; tomentelloz; alt yüzeyleri açık yeşil-beyazımsı; yoğun tomentelloz, damarlar üzerinde seyrek; sapsız, çok kısa saplı veya çok kısa saplıdan ± sapsıza, orta gövde yaprakları sapsız; tabandakilerin sapları 1-4 mm, 3,45±0,41; tomentelloz. Çiçek durumu spika; ovoid; ± yoğun, altta gevşek; 1-3 cm, 2,30±0,52; meyvede iken uzamış, gevşek; 5-10 cm. Brakteler lanseolat veya eliptik-dar ovat; ayaları 3-4 x 6-7 mm, 3,45±0,41 x 6,51±0,42; kenarları düz; uçları akut veya obtuz-akut; tabanları düz; alt ve üst yüzeyleri açık yeşil veya hafifçe grimsi-yeşil; puberuloz veya seyrek tomentelloz; sapsız. Kaliks çiçeklenme döneminde 1,75-2 mm, 1,88±0,12; beyazımsı-açık yeşil; yoğun tomentoz; meyvede iken 2,75-3 x 3,5-3,75 mm, 2,87±0,13 x 3,62±0,13. Scutellum çiçeklenme döneminde 1-1,5 mm, 1,15±0,23; açık yeşil; kıvrık puberuloz veya ± tomentelloz; meyvede iken 3,5-4 mm, 3,75±0,25; üst kısmı hafifçe dalgalı. Pedisel 2,5-3 mm, 2,75±0,25; ± seyrek tomentoz; meyvede iken 5 mm'ye kadar. Korolla 22-27 mm, 25,18±1,37; tüp ve üst dudak sarı, alt dudak koyu sarı, koyu sarı-açık kahverengimsi veya kırmızımsı-kahverengimsi; kırışık pubesent. Fındıkçık elips veya oval; 0,5-1,2 x 1,0-1,8 x 0,8-1,0 mm, 0,9±0,3 x 1,5±0,3 x 0,9±0,1; gri-siyah veya hafifçe gök mavisi-grimsi; retikülat; uzun tüylü ve tüyler tüm yüzeyi kaplamış.

Çiçeklenme zamanı: Haziran

Yetişme ortamı ve yüksekliği: aşınmış volkanik kayalık-taşlık yamaçlar, 1540-1610 m

Tehlike kategorisi: CR

Türkiye'deki yayılışı: Güney Anadolu'nun ortası (Adana, Niğde)

Dünyadaki yayılışı: Türkiye (endemik)

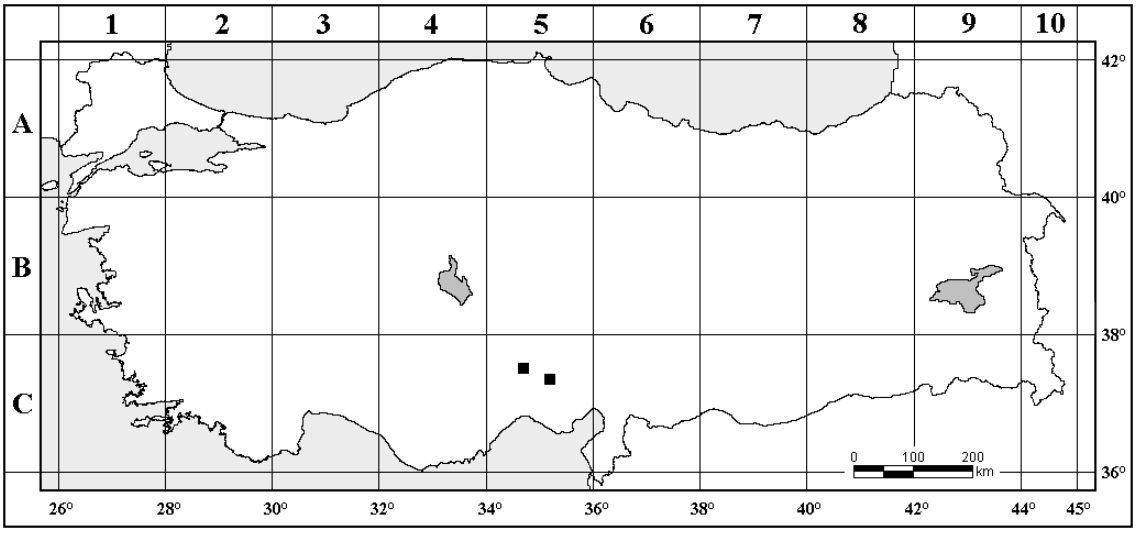
Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan

İncelenen örneklere ait lokaliteler:

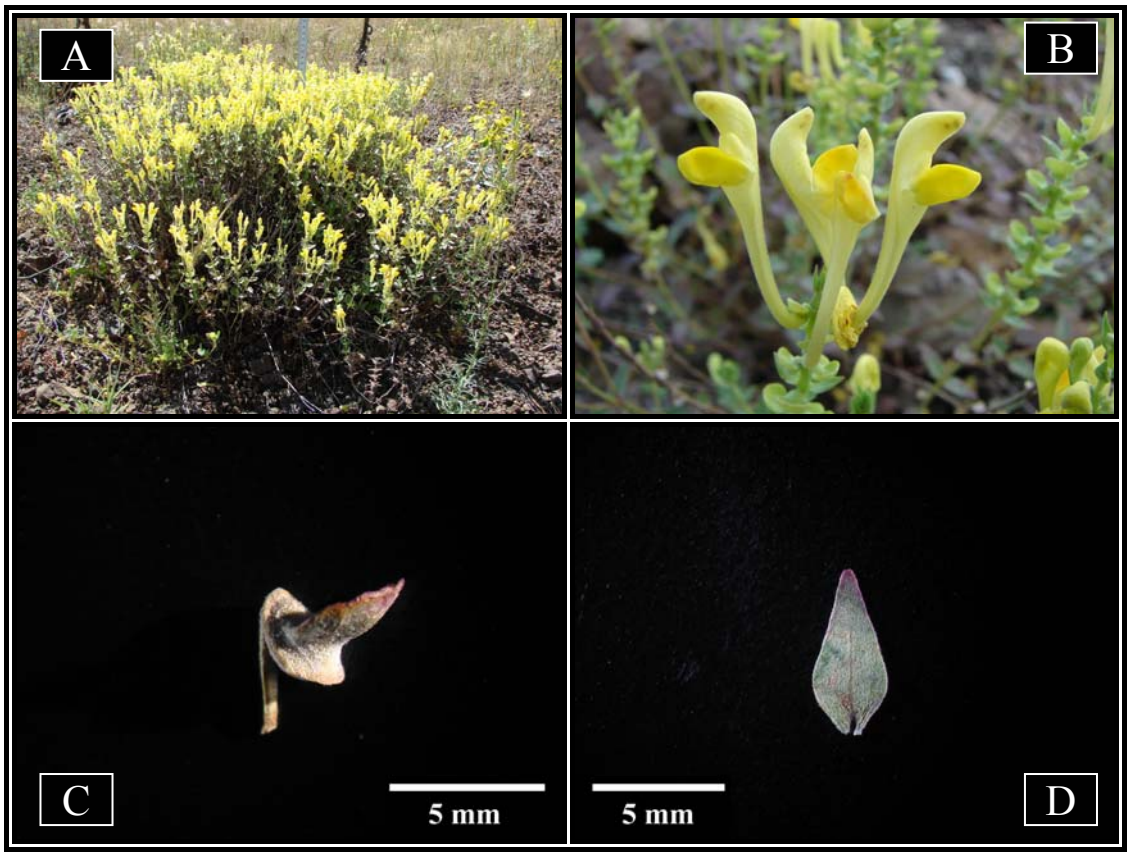
C5 Adana: Solaklı'nın üstü, Mazmili Dağı, 2800 m, subalpin bölge, Temmuz 1913, *Siehe* 1913:573 (W); **Niğde:** Niğde'den Ulukışla'ya doğru, Ulukışla'ya 15-16 km kala, Çaykavak geçidi, 1540-1610 m, aşınmış volkanik kayalık ve taşlık yamaçlar, 09.07.2005, GPS: N 37° 35' 56.3" E 034° 32' 36.3", *M. Çiçek* 1886 (ANK); **ibid.,** 14.07.2006, *M. Çiçek* 1985 (ANK).

S. anatolica ilk defa bu çalışmada tanımlanmaktadır. *Lupulinaria* seksiyona ait bu tür kalikse az çok eşit brakteleri ile seksiyon içerisinde diğer türlerden ayrılır. Genel morfolojisi ile ülkemizden *S. bicolor* ve İran'dan *S. multicaulis*'e yakınlık gösterir. Çoğunlukla odunsu tabandan dallanmış, nispeten ince, çok sayıda yükselici-dik gövdelere ve düz, daha küçük, zarımsı olmayan dar-ovat veya lanseolat, akut veya obtuz-akut uçlu braktelere sahip oluşu ile *S. bicolor*'dan; az çok yoğun ovoid çiçek durumu ve az çok sadece tabandan dallanmış gövdelere sahip oluşu ile *S. multicaulis*'ten ayrılır.

Türün tek bir lokaliteden bilinmesi ve populasyonlarının çok iyi olmaması sebebiyle 2006 IUCN'e göre tehlike kategorisi "Çok tehlikede (CR)" olarak değerlendirilmiştir.

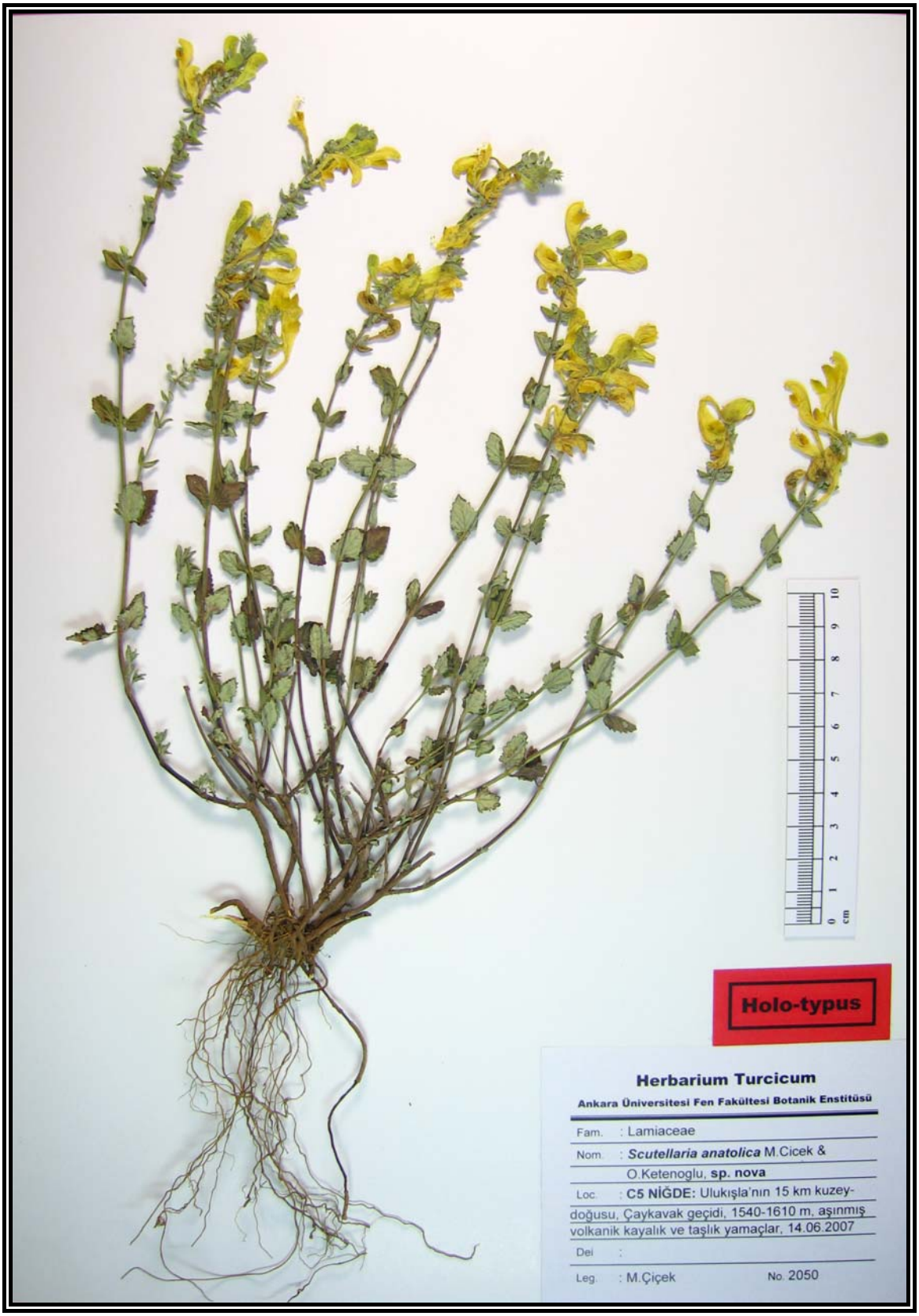


Şekil 4.150 *S. anatolica*'nın Türkiye'deki yayılış haritası

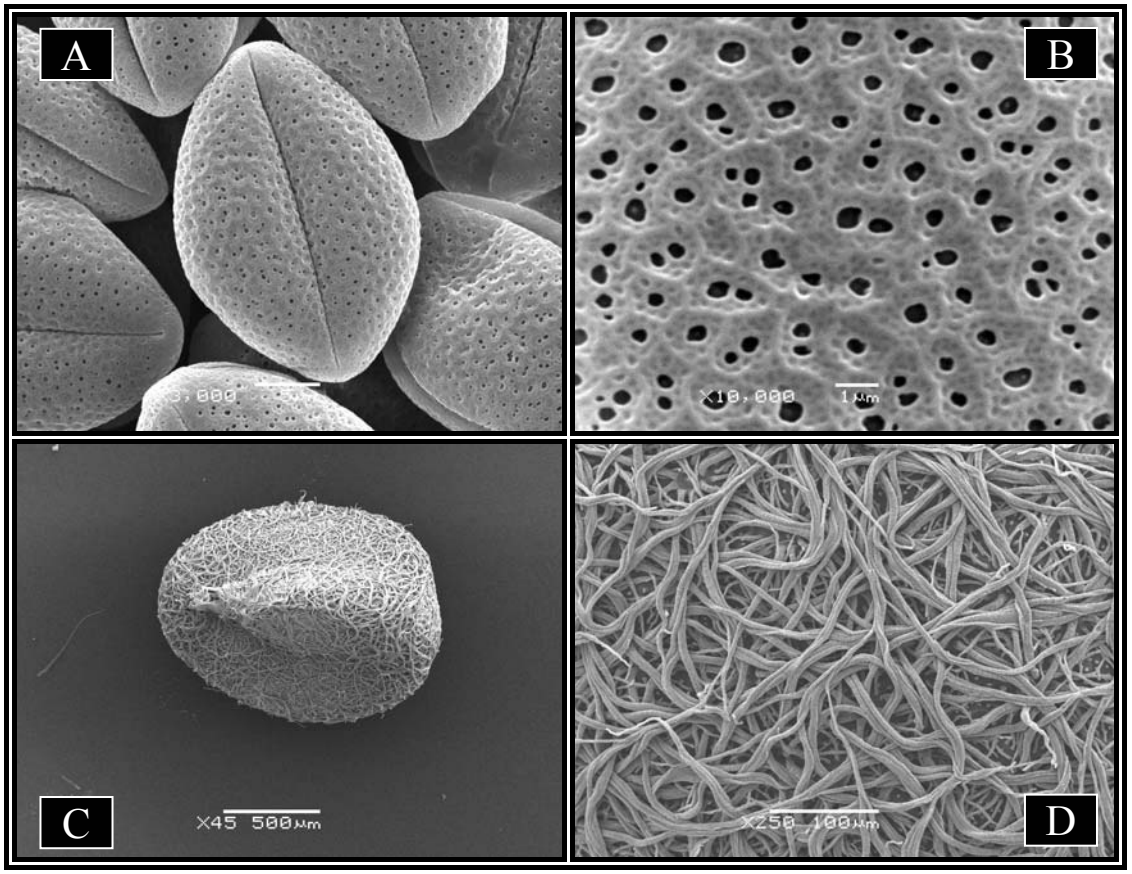


Şekil 4.151 *S. anatolica*'nın morfolojik yapıları

A: doğal görünüş (M. Çiçek 2050), B: korolla, C: meyve kaliksi, D: brakte



Şekil 4.152 *S. anatolica*'nın holotip fotoğrafı (ANK!)



Şekil 4.153 *S. anatolica*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları

A: polen genel görünüş, B: polen yüzey ornamentasyonu, C: fındıkçık genel görünüş, D: fındıkçık yüzeyi

Çizelge 4.40 *S. anatolica*'nın polen ve fındıkçık özellikleri

Polen (µm)		Fındıkçık (mm)	
Polen tipi	: trikolpat	Şekli	: elips veya oval
Polen şekli; P/E	: subprolat; 1,38	Eni	: 0,5-1,2; 0,9±0,3
Polar eksen (P)	: 27,5±1,9	Boyu	: 1,0-1,8; 1,5±0,3
Ekvatoral eksen (E)	: 20±3,3	Renk	: gri-siyah
Clt / Clg	: 1 / 25,7	Ornamentasyonu	: retikülat
Ekzin	: 2,04±0,25	Epidermal hücre şekli	: belli değil
İntin	: 1,1	Karunkula	: mevcut
Mesokolpium orn.	: biretikülat	Tüyler	: uzun tüylü ve tüm
Apokolpium orn.	: perforat		yüzeyi kaplamış

4.3.14 *Scutellaria tomentosa* Bertol., Misc. Bot. 2: 11 (1843) non Epling (1936)

Sinonimleri:

=*Scutellaria fruticosa* Pers., Syn. Pl. 2: 136 (1806), nom. illeg.

=*S. amana* Bornm., Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 7: 30 (1917)!

Tip: [Suriye?] 'Ex oris Euphrati', Chesney 187 (iso. K!, W!, JE!)

Çok yıllık yarı çalımsılar veya ± çalımsılar. Gövdeler 15-45 cm, 34,60±6,62; odunsu tabandan dallanmış çok sayıda, yükseliciden dike, yükselici-dik veya bazen dekumbent; ortada ve üst yarıda da ana gövdeden daha ince olarak dallanmış; açık yeşil veya grimsi-yeşil, bazen tabandan ortaya kadar açık kahverengi; yoğun olarak tomentoz veya tomentelloz, tomentoz-glandular. Yapraklar üçgensi veya ± üçgensi-ovat; ayaları 5-14 x 10-25 mm, 8,01±1,95 x 15,12±3,49; kenarları krenat, hafifçe alta doğru kıvrık; uçları yuvarlak-obtuz; tabanları düz veya ± düz, bazen ± kalpsi; üst yüzeyleri yeşilden açık yeşile, grimsi veya açık yeşil-grimsi; tomentoz veya tomentelloz; alt yüzeyleri açık yeşil-grimsi, grimsi veya ± beyazımsı; daha yoğun tomentoz veya tomentelloz, bazen yünsü; sapları kısa, 2-7 mm, 4,08±1,22; tabana yakın olanlarınki 8 mm'ye kadar, tomentoz. Çiçek durumu gevşek spika; 3-10 cm, 6,45±1,86; ekseni tomentoz-glandular; çiçekler arası mesafe 3-16 mm, 8,42±2,62. Brakteler ovat veya ± rombik; ayaları 3-4,5 x 4,5-6,5 mm, 3,62±0,44 x 5,30±0,48; kenarları bütün; uçları akut; tabanları düz; alt ve üst yüzeyleri açık yeşil veya grimsi-yeşil, bazen uçlarda hafifçe kırmızımsı; tomentoz-glandular; sapsız. Kaliks çiçeklenme döneminde 1,5-2 mm, 1,71±0,25; tomentoz-glandular; meyvede iken 2,5-3 x 3-4 mm, 2,72±0,25 x 3,65±0,35. Scutellum çiçeklenme döneminde 1-1,5 mm, 1,23±0,25; tomentoz-glandular; meyvede iken 3,5-4 mm, 3,68±0,25. Pedisel 1,5-2,5 mm, 2,17±0,36; tomentoz; meyvede iken 3,5 mm'ye kadar. Korolla 25-30 mm, 27,44±1,86; tüp ve üst dudak sarı, bazen tüpün sırtı erguvani; pubesent-glandular. Fındıkçık elips veya oval; 0,5-1,5 x 0,7-1,8 x 1,1-1,2 mm, 1,1±0,4 x 1,3±0,5 x 1,1±0,1; gri-siyah; retikülat; uzun tüylü ve tüyler tüm yüzeyi kaplamış.

Kromozom sayısı: 2n=22

Çiçeklenme zamanı: Mayıs-Temmuz

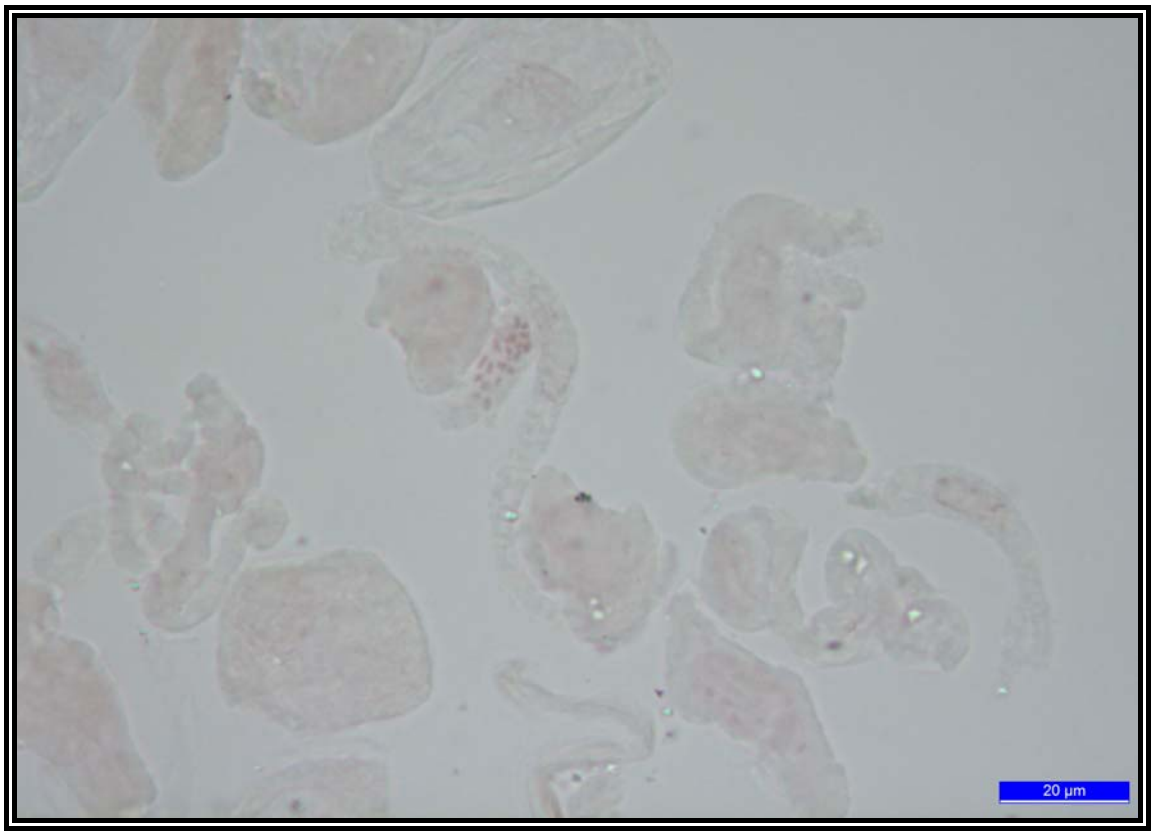
Yetişme ortamı ve yüksekliği: kireçli-taşlık topraklar ve yamaçlar, *Pinus brutia* plantasyonu açıklıkları, tarla kenarları, taşlık kuru alanlar, 380-1200 m

Tehlike kategorisi: LC

Türkiye'deki yayılışı: Güneydoğu Anadolu

Dünyadaki yayılışı: Doğu Akdeniz'den Batı İran'a kadar (Türkiye, Sina çölü-Suriye, Filistin, Irak ve İran)

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan



Şekil 4.154 *S. tomentosa*'nın kromozom fotoğrafı (2n=22; M. Çiçek 1939b)

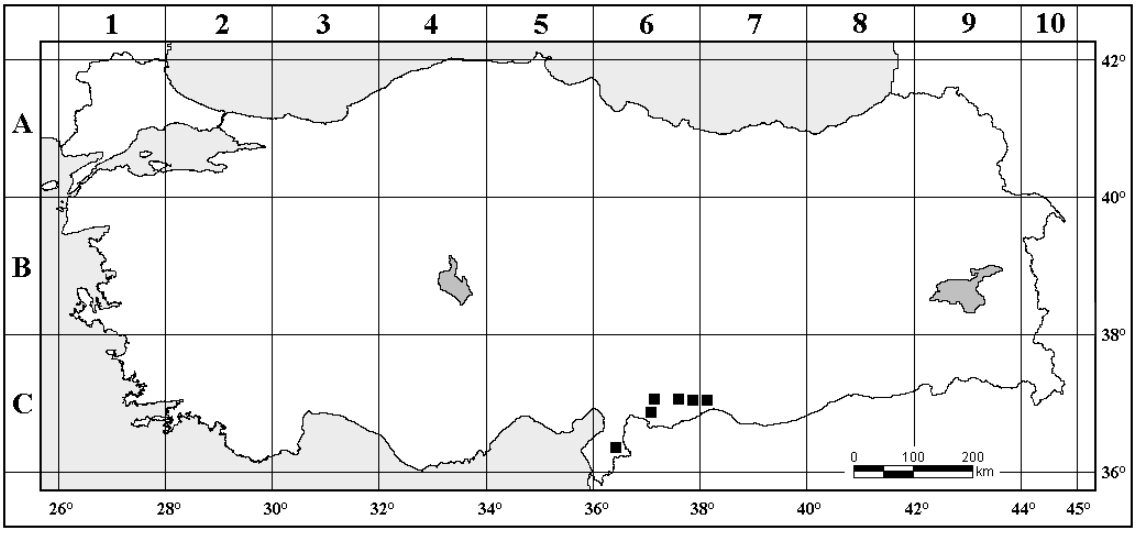
İncelenen örneklere ait lokaliteler:

C6 Gaziantep: Nizip, Belkıstepe, Belkıs harabeleri, 400-500 m, 30.05.1978, *A. Baytop* ve ark. (ISTE-40074); **Gaziantep:** Gaziantep, Dülük baba tepesi, 1200 m, 05.07.1993, *T. Ersöz* (ISTE-65562); **Gaziantep:** Gaziantep'in kuzeyi, Dülük baba tepesi, Haziran

1907, *Haradjian* 1360 (W); **Gaziantep:** Gaziantep'in girişi, Haruniye köyü (Amanos), 915-1524 m, Haziran 1911, *Haradjian* 3566 (W); **Hatay:** Reyhanlı, Harran (Kavalcık) köyü-Suriye sınırı arasındaki ekilmemiş kıraç bölgeler, 26.05.1977, *E. Tuzlacı* (ISTE-37175); **Şanlıurfa:** Biredschik (Birecik), 305 m, buğday tarlaları kenarı, 18.05.1865, *Haussknecht* (W); **ibid.,** 275 m, 18.05.1865, *Haussknecht* (W); **Şanlıurfa:** Tsckak molar, Fırat yakınları, ca. 600-700 m, kalker, 08.07.1910, *Handel-Mazzetti* 1890 (W); **Şanlıurfa:** Birecik'in ca. 10 km kuzeyi, 380 m, vadi, 25.05.1983, *Sorger* 83-6-5 (W); **Kilis:** Kilis yakınları, 610-762 m, 26.05-03.06.1911, *Haradjian* 1360 (W); **C7 Şanlıurfa:** Şanlıurfa'nın 8 km güneybatısı, 698 m, Jandarma hatıra ormanı, *Pinus brutia* plantasyonu açıklıkları, 17.05.2006, GPS: N 37° 08' 00" E 038° 41' 24", *M. Çiçek* 1940 (ANK); **C7 Şanlıurfa:** Şanlıurfa'nın 2 km güneybatısı, Akabe yokuşu mevkii, Şahin tepesi üstleri, 720 m, kayalık yamaçlar, 17.05.2006, GPS: N 37° 08' 30" E 038° 45' 15", *M. Çiçek* 1942 (ANK); **C6/7 Şanlıurfa:** Birecik'in 3 km doğusu, 474 m, Surdışı-Bentbahçesi-Bozdere köyleri yol ayrımı, tarla kenarları, taşlık kuru alanlar, 17.05.2006, GPS: N 37° 01' 57" E 038° 00' 24", *M. Çiçek* 1939a (ANK); **ibid.,** 17.06.2006, *M. Çiçek* 1939b (ANK); **C6 Kilis:** Gaziantep'ten Kilis'e doğru, Şahinbey anıtına 2 km kala, 730 m, marnlı-kireçli topraklar, taşlık yamaçlar, 10.07.2005, GPS: N 36° 54' 36" E 037° 22' 33", *M. Çiçek* 1891 (ANK); **C6 Gaziantep:** Nizip, Belkıs harabeleri (Zeugma), 455 m, fıstık bahçeleri üstlerindeki kireçtaşlı tepe ve yamaçlar, 31.05.2005, GPS: N 37° 03' 22" E 037° 52' 02", *M. Çiçek* 1874 (ANK); **C6 Gaziantep:** Nizip, Belkıs harabeleri (Zeugma) yakınları, 425 m, fıstık bahçeleri kenarlarındaki kireçli-taşlık topraklar ve yamaçlar, 17.05.2006, GPS: N 37° 03' 13" E 037° 51' 31", *M. Çiçek* 1938a (ANK); **ibid.,** 17.07.2006, *M. Çiçek* 1938b (ANK).

Ülkemizde Güneydoğu Anadolu'da yayılışı olan *S. tomentosa*'nın morfolojik olarak *S. haussknechtii* ile yakınlığı vardır. Bu iki tür arasındaki benzerlik ve farlılıklar *S. haussknechtii* alt bölümünde bahsedilmiştir.

Güneydoğu Anadolu'da birçok lokaliteden bilinmesi ve yayılış gösterdiği lokalitelerindeki populasyonlarının iyi olması sebebiyle 2006 IUCN'e göre tehlike kategorisi "En az endişe verici (LC)" olarak belirlenmiştir.

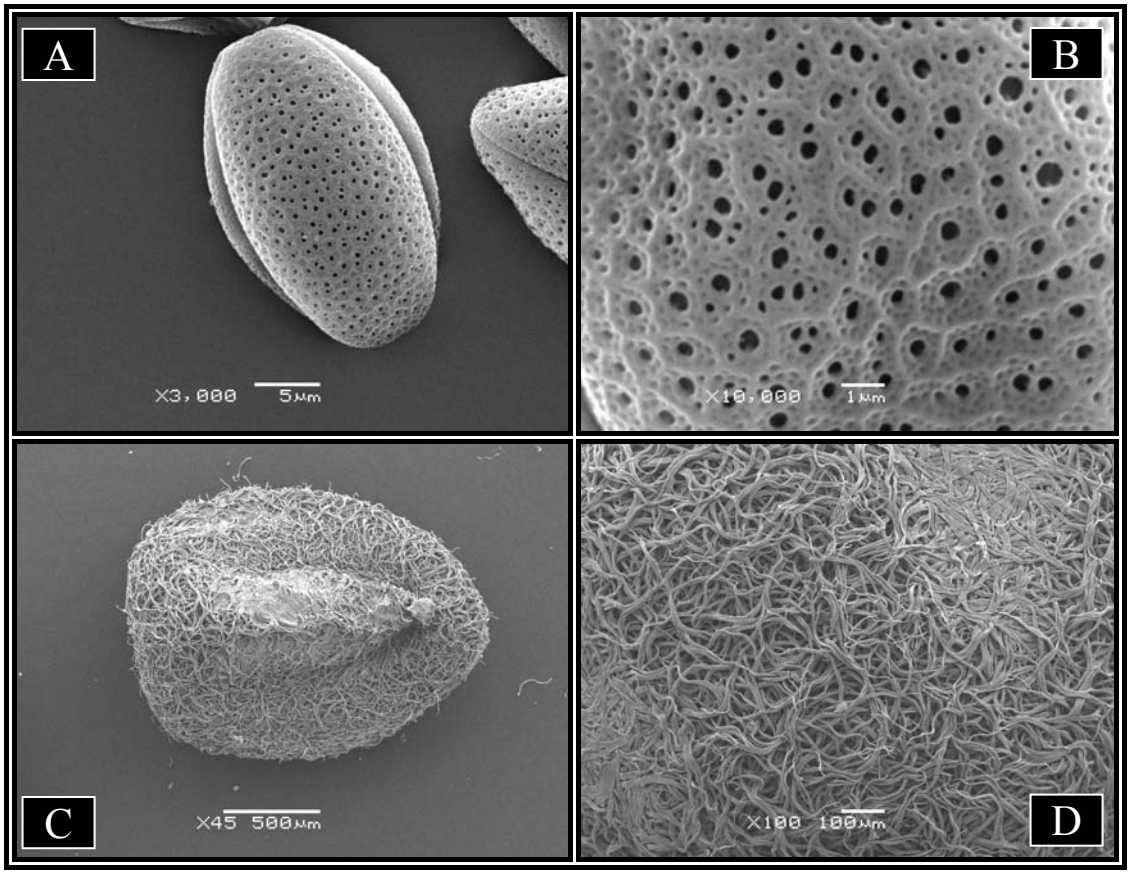


Şekil 4.155 *S. tomentosa*'nın Türkiye'deki yayılış haritası

Şekil 4.156 *S. tomentosa*'nın morfolojik yapıları

A: doğal görünüş (M. Çiçek 1938a), B: korolla, C: meyve kaliksi, D: brakte

Şekil 4.157 *S. tomentosa*'nın izotip fotoğrafı (K!)



Şekil 4.158 *S. tomentosa*'nın polen ve fındıkçık morfolojisi SEM fotoğrafları

A: polen genel görünüş, B: polen yüzey ornamentasyonu, C: fındıkçık genel görünüş, D: fındıkçık yüzeyi

Çizelge 4.41 *S. tomentosa*'nın polen ve fındıkçık özellikleri

Polen (µm)		Fındıkçık (mm)	
Polen tipi	: trikolpat	Şekli	: elips veya oval
Polen şekli; P/E	: oblat-sferoidal; 0,95	Eni	: 0,5-1,5; 1,1±0,4
Polar eksen (P)	: 20±2,1	Boyu	: 0,7-1,8; 1,3±0,5
Ekvatoral eksen (E)	: 21±4,1	Renk	: gri-siyah
Clt / Clg	: 0,7 / 19,1	Ornamentasyonu	: retikülat
Ekzin	: 1,6±0,2	Epidermal hücre şekli	: belli değil
İntin	: 0,7	Karunkula	: mevcut
Mesokolpium orn.	: biretikülat	Tüyler	: uzun tüylü ve tüm
Apokolpium orn.	: perforat		yüzeyi kaplamış

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Türkiye'de doğal olarak yayılış gösteren *Scutellaria* cinsine ait taksonlar üzerinde morfolojik, palinolojik ve sitogenetik düzeyde detaylı çalışmalar yapılmıştır.

Morfolojik çalışmalarda taksonların morfolojik tanımları, coğrafik yayılışları ve seksiyonların tür tayin anahtarları yeniden gözden geçirilmiştir.

Yapılan çalışmalar sonucunda, Türkiye'de *Scutellaria* cinsi üç seksiyon altında (sect. *Scutellaria*, sect. *Salviifoliae*, sect. *Lupulinaria*) 24 tür, 1 hibrit tür ve 13 alt tür ile toplam 32 takson olarak değerlendirilmiştir.

Sect. *Scutellaria*'ya ait türler *S. galericulata* L., *S. hastifolia* L., *S. altissima* L., *S. porphyrantha* Rech.f., *S. albida* L., *S. brevibracteata* Stapf, *S. glaphyrostachys* Rech.f.'dir. *S. albida*'ya ait 4 alt tür (subsp. *albida*, subsp. *velenovskyi* (Rech.f.) Greuter & Burdet, subsp. *colchica* (Rech.f.) J.R.Edm. ve subsp. *condensata* (Rech.f.) J.R.Edm.) ve *S. brevibracteata*'ya ait 3 alt tür (subsp. *brevibracteata*, subsp. *subvelutina* (Rech.f.) Greuter & Burdet ve subsp. *pannosula* (Rech.f.) Greuter & Burdet) bulunmaktadır.

Cinsin genel taksonomisinde Sect. *Scutellaria*, subgen. *Scutellaria*'ya ait bir seksiyondur. Seksiyon üyeleri genel olarak tek yönlü çiçek durumuna ve yükselici-dik gövdelere sahiptir. Çiçekler, çiçek durumu ekseninde yaprakların veya yapraklardan farklılaşmış braktelerin koltuklarında, ikişerli ve karşılıklı dizilmiş olarak tek yön bakar.

S. galericulata ve *S. hastifolia* Flora of Turkey'de sect. *Galericularia*'nın türleri olarak değerlendirilmiştir. *Sect. Scutellaria*'dan çiçeklerinin yaprakların koltuklarından çıkması ile ayrılmıştır. Paton (1990a), cinsin global taksonomisi üzerine yaptığı çalışmasında sect. *Galericularia* ait türleri *S. galericulata*-tür grubu olarak Sect. *Scutellaria* altında değerlendirmiştir. Esasında çiçek durumu karakterine göre, bu iki seksiyon çiçeklerin karşılıklı olarak çıkması ve tek yöne bakması ile birbirine benzerlik gösterir. Fakat fındıkçık morfolojileri arasında bariz farklılıkların olması bunların

seksiyon içerisinde izole olmuş bir konuma sahip olduklarını göstermektedir. Biz de burada Paton'un sınıflandırmasını esas alarak *S. galericulata* ve *S. hastifolia* türlerini Sect. *Scutellaria* altında değerlendirdik.

S. albida L. türü genel olarak Avrupa'nın güneydoğundan İran'a kadar (Güneydoğu Avrupa, Kırım, Transkafkasya, Doğu Ege Adaları, Türkiye, Irak, İran) bir dağılıma sahiptir. Ülkemizde ise Kuzeybatı Anadolu, kısmen Batı Anadolu, Kuzeydoğu Anadolu ve Doğu Anadolu'nun güney kesiminde yayılış gösterir. *S. albida* polimorfik bir tür olarak belirtilen coğrafyalarda geniş yayılış gösterir. Bu polimorfizm, tür içindeki populasyonların farklı bölgelerde farklı morfolojik özellikler göstermesine bağlı olarak coğrafik izolasyona sahip tür altı taksonlar şeklinde düşünülebilir. Dünya genelinde subsp. *albida*, Avrupa'nın güneydoğusundan Transkafkasya'ya kadar; subsp. *colchica*, Türkiye'nin kuzeydoğusundan Transkafkasya'ya kadar; subsp. *condensata* ise Türkiye'nin doğusundan (güney kesimi) İran'ın batısına kadar bir yayılış gösterir. Ülkemizde ise bu coğrafik izolasyonla ilgili olarak *S. albida*'nın alt türlerinden subsp. *albida*, Kuzeybatı Anadolu ve kısmen Batı Anadolu'da, subsp. *colchica*, Kuzeydoğu Anadolu'da ve subsp. *condensata*, Doğu Anadolu'da yayılışa sahiptir. Floramızda tür olarak değerlendirilen *S. velenovskyi*, sonraki yıllarda Greuter & Burdet (1984) tarafından *S. albida* altında alt tür (subsp. *velenovskyi*) olarak yeni bir kombinasyon yapılmıştır. Morfolojik olarak *S. albida*'ya oldukça benzerlik gösteren *S. velenovskyi* gövdelerinin yoğun olarak glandular ve eglandular tüylerle örtülü olması ve braktelerinin ve saplarının daha uzun ve eliptik olması; yapraklarının *S. albida*'ya nazaran biraz daha büyük, tabanlarının bariz kalpsi ve yüzeylerinin az çok hispid tüylerle örtülü olması ile *S. albida*'dan farklılık gösterir. Ancak yine de bu iki taksonun genel görünüş ve çiçek durumu karakterlerinde aşırı benzerlik göstermeleri birbirleri ile çok yakın ilişki içinde olduklarını göstermektedir. Belirtilen morfolojik farklılıkların esasen coğrafik olmasa da yayılış gösterdikleri habitatlarında kısmen izole olmaları aynı türe ait tür altı populasyonlar olarak düşünmemize neden olmuştur. Biz de burada, belirttiğimiz nedenlerden dolayı *S. velenovskyi*'yi *S. albida*'nın altında alt tür (subsp. *velenovskyi*) olarak değerlendirdik.

S. brevibracteata Stapf (1882) tarafından Burdur'un, Altınyayla (Dirmil) ilçesi yakınlarındaki Balbura antik kentinden toplanmış örnekler üzerinden tanımlanmıştır. Floramızda *S. rubicunda* altında alt tür olarak değerlendirilmiş olan taksonun taksonomik kategorisi Greuter & Burdet (1984)'in Med-checlist çalışmasında yeniden tür olarak belirlenmiştir. Ülkemiz florasındaki *S. rubicunda* altındaki diğer alt türler ise *S. brevibracteata*'nın alt türleri olarak değerlendirilmiştir. Greuter & Burdet, bu çalışmada *S. rubicunda*, *S. rupestris* ve *S. brevibracteata* türleri ve bu türlere ait tür altı taksonlarla ilgili olarak morfolojik yönden yakın akrabalıklarına ve coğrafik izolasyonlarına göre yeni kombinasyonlar tanımlamışlardır. Sonuçta çok alt türe sahip *S. rubicunda* kompleksinin gerçekte olmadığını ve bu türün tek başına takson olarak Sicilya adasına endemik olduğunu ortaya koymuşlardır. Ancak yine de bu kompleks grubun taksonları arasındaki akrabalık ilişkilerini tam olarak açıklama yoluna gitmemişlerdir. Esasen *S. rubicunda*, *S. rupestris* ve *S. brevibracteata*, sect. *Scutellaria* içerisinde kompleks tür grupları olarak dikkat çekmektedir. Gerçi Bothmer (1987), bu sorunlu tür gruplarından *S. rubicunda* kompleksi ile ilgili olarak grubun morfolojik yönden farklı populasyonları arasında yaptığı hibridizasyon ile kısmen populasyonlar arasında genetik olarak bir izolasyonun bulunduğunu rapor emiştir. Yine de bu tür grupları arasında genel görünüş, çiçek morfolojisi, çiçek durumu yapısı, brakte ve yaprakların şekilleri ve ölçütleri itibarıyla yakın akrabalıkların bulunduğunu söylemek mümkündür. Biz de Viyana (W) ve Kew (K) herbaryumları çalışmalarımızda bu problemli gruplar ile ilgili örnekleri inceleme fırsatı bulduk. Ancak bu sorunlu gruplarla ilgili yorum ve değerlendirmelerin çalışmamızın kapsamını aşacağı düşüncesiyle, biz burada sadece ülkemize ait taksonomik sorunları bulunan ve tür olarak değerlendirdiğimiz *S. brevibracteata*'nın alt türleri ile ilgili morfolojik benzerlik ve farklıklar ışığında yakın akrabalıklarını açıklamaya çalıştık. Ülkemize endemik subsp. *brevibracteata* Güneybatı Anadolu'da, yine ülkemize endemik subsp. *pannosula* Mersin yöresinde lokal olarak ve subsp. *subvelutina* ise diğer alt türlere nazaran daha geniş olarak esasen güney hattı boyunca, İç Anadolu ve nadir olarak kuzey kesimlerde yayılış gösterir. Subsp. *brevibracteata* diğer alt türlerden farklı olarak çiçeklenme döneminde kaliksten kısa veya az çok eşit ovat braktelere ve yoğun glandular tüy örtüsüne sahiptir. Aynı zamanda yükselici ve dik çok sayıda gövdelerle çalımsı görünüşü ile bariz olarak farklılık gösterir. Subsp. *pannosula* yoğun pannoz tüy örtüsü ile grimsi veya grimsi-

yeşil görünüşü, az çok yükselici veya dekumbent gövdeler ve nispeten kalikse eşit veya az çok kaliksi aşan eliptik brakteler ile morfolojik farklılık gösterir. Tip örneği (J. Bornmüller 1293) Filistin'den toplanmış ve ülkemizin güneyinden Arabistan Yarımadası'na kadar (Türkiye, Lübnan-Suriye, Filistin, Suudi Arabistan) yayılışı olan *S. subvelutina*, Rechinger (1942) tarafından tanımlanmıştır. Benzer şekilde bu taksonunda yukarıda bahsedilen alt türlerin değişik yazarlar tarafından birbirinden farklı tür grupları içerisinde değerlendirilmesi taksonomik olarak bir probleminin olduğunu göstermektedir. Subsp. *subvelutina* morfolojik olarak diğer iki alt türden yükselici veya yükselici-dik ve tabandan dallanmış 3-5 gövdelere, yoğun velutinoz tüy örtüsüne ve bariz olarak üçgensi-kalpsi ve daha uzun saplı yapraklara, akut uçlu eliptik-ovat ve çiçeklenme döneminde kaliksten uzun braktelere sahip oluşu ile ayrılmaktadır.

Sitogenetik çalışmalarda seksiyon üyelerinin kromozom sayıları şu şekilde belirlenmiştir: *S. galericulata*, 2n=32; *S. porphyrantha*, 2n=34; *S. albida* subsp. *albida*, 2n=34; *S. albida* subsp. *velenovskyi*, 2n=34; *S. albida* subsp. *colchica*, 2n=34; *S. albida* subsp. *condensata*, 2n=34; S. *brevibracteata* subsp. *brevibracteata*, 2n=34; *S. brevibracteata* subsp. *subvelutina*, 2n=34; *S. brevibracteata* subsp. *pannosula*, 2n=34; *S. glaphyrostachys*, 2n=34.

Sect. *Salviifoliae* ait türlerle ilgili tartışmalar tür tanımlarının olduğu alt bölümlerde verilmiştir. Burada seksiyon genel olarak tartışılmıştır. Sect. *Salviifoliae* ilk olarak Boissier (1879) tarafından sect. *Vulgares* subsect. *Salviifoliae* olarak tanımlanmış, fakat Edmondson tarafından genel görünüşü, gövde tipi, çiçek durumu ve yaprak şekli karakterlerine göre seksiyon olarak değerlendirilmiştir. Seksiyon, Doğu Akdeniz'den Kafkasya'ya kadar bir dağılım ile dünya genelinde 4 tür içerir. Bu türlerin tümü ülkemiz sınırları içerisinde de yayılış gösterir. Seksiyona ait türler *S. salviifolia*, *S. pontica*, *S. diffusa* ve *S. heterophylla*'dır. Bu türlerin üçünün de bulunduğu ve populasyonları itibarıyla geniş yayılışa sahip olduğu Nur Dağları (Hatay-Osmaniye), burada seksiyonun gen merkezi olarak düşünülmüştür. Seksiyona ait tüm türlerin kromozom sayıları ilk olarak tarafımızdan 2n=10 olarak tespit edilmiştir. Aynı zamanda dünya genelinde cins içersindeki en düşük kromozom sayısı bu seksiyona ait türlerdedir. *Salviifoliae* seksiyonu orta gövde yapraklarına benzer floral yaprakların koltuklarında

ikişerli ve karşılıklı olarak dizilmiş ve tek yöne bakan çiçeklerle sect. *Scutellaria*'ya yakınlık gösterir. Ancak ait olduğu türlerin 5-45 cm arasında prostrat, sürünücü ve dekumbent gövdelerle az çok yer örtücü görünümleri ile sect. *Scutellaria*'dan farklılık gösterir.

Sitogenetik incelemelerde *Salviifoliae* seksiyonuna ait tüm türlerin kromozom sayıları ilk olarak tarafımızdan 2n=10 olarak tespit edilmiştir. Doğu Akdeniz yayılışlı bu seksiyonun üyelerinin kromozom sayısının cins içersindeki en az sayıya sahip olması daha önceden belirtildiği gibi Doğu Akdeniz'in cinsin ikincil gen merkezi olduğu fikrini kuvvetlendirmektedir.

Ülkemiz sınırları içerisinde morfolojik olarak birbirine çok yakın taksonlar içeren sect. *Lupulinaria* ciddi taksonomik problemleri ile dikkat çekmektedir. Tabii ki bu büyük problem sadece ülkemiz taksonları için değil, aynı zamanda global anlamda düşündüğümüzde seksiyona ait tüm taksonlar içindir. Bu sorunlu grupla ilgili olarak ülkemizde yayılışa sahip taksonları arasındaki ilişkileri morfolojik özellikler ve coğrafik dağılımlar ışığında açıklamaya çalıştık. 1967 ve 1980'lere kadar bu seksiyona ait taksonlar ilk tanımlanmaları itibarıyla ülkemiz olsun seksiyon üyelerinin yayılış gösterdiği diğer coğrafyalarda tür konumunda değerlendirilmişlerdir. İlk olarak Federov (1967) birbirine yakın dağılıma sahip olsa da bu taksonları morfolojik yakınlıklarına göre alt tür seviyesinde değerlendirme yoluna gitmiştir. Ancak Federov bu kombinasyonları sadece Transkafkasya örnekleri için yapmıştır. Benzer şekilde bu davranışı, floramızda cinsin yazarı Edmondson (1980) Türkiye örnekleri için yapmıştır. Yazar floramızda bu taksonları nispeten coğrafik olarak dağılımlarını esas alarak *S. tomentosa* hariç seksiyonun tüm taksonlarını *S. orientalis* altında alt tür olarak toplamıştır. Federov ve Edmondson'un aksine Rechinger (1982), bu durumun sadece geçişli formlara sahip taksonlarda kabul edilebileceğini ve bu şekilde yapılan muamele ile taksonlar arasındaki akrabalıkların açıklanamayacağını savunmuştur. Biz de sorunlu bu grupla ilgili yaptığımız gerek arazi gerekse herbaryum incelemelerimizde ülke içerisinde nispeten de olsa coğrafik izolasyon genetik çeşitlilik meydana getirmiştir. Aynı zamanda birbirine yakın benzer habitatlarda ve hatta aynı ortamlarda bulunuşları ve aralarında üreme engelinin olması bunların alt türden ziyade genetik olarak da izole

olmuş farklı populasyonlar şeklinde düşünmemize neden olmuştur. Tabii ki genel görünüş itibarıyla bakıldığında aynı seksiyonun üyeleri olmaları aralarında yakın ilişkiler doğurmaktadır. Belki de seksiyonu evrimsel sürecini henüz tamamlamamış genç bir grup olarak düşünmek daha yerinde olacaktır. Biz burada taksonlar için belirlediğimiz karakterler ışığında morfolojik olarak iyi ayrılabildiklerini ve global anlamda düşündüğümüzde bu polimorfizm'in ülkemiz içerisinde hem habitat hem de coğrafya açısından dar olarak izole olmadıklarını düşündük.

S. sosnowskyi, grup içerisinde yapraklarının parçalanma şekli bakımından oldukça fazla varyasyonlar gösteren bir türdür. Yapraklar derin krenattan orta damara kadar linear segmentli olarak parçalanmıştır. Tür ilk olarak Ermenistan'dan tanımlanmıştır. Federov'un Transkafkasya örnekleri için yaptığı taksonomik muamelede *S. orientalis* altında alt tür olarak değerlendirilmiştir. Ancak yukarılarda bahsedilen nedenlerden dolayı morfolojisinde farklılıklara bağlı olarak tür seviyesinde kalmasına karar verilmiştir. Takson yapraklarının pinnatifid parçalanması ile İran'da geniş yayılışı olan *S. pinnatifida*'ya yakınlık gösterir. Ancak *S. pinnatifida* yapraklarının daha uzun üçgensi ve kenarlarının düzensiz ve dişli olarak parçalanması ile *S. sosnowskyi*'den farklılık gösterir. *S. orientalis* subsp. *pinnatifida* olarak ülkemizden tanımlanan takson genel morfolojisi, yaprak, brakte ve çiçek durumu karakterleri ile *S. sosnowskyi*'ye aşırı benzerlik gösterir. Bununla ile birlikte yükselti ve coğrafyaları arasındaki farklılıklar iki takson arasında bazı morfolojik değişimlerin olmasına neden olmuştur. Böylece *S. orientalis* subsp. *pinnatifida* taksonu *S. sosnowskyi*'nin alt türü olarak yeni bir kombinasyon yapılmıştır.

Çalışmamızda *S. pectinata* subsp. *elongata* ve *S. x ketenoglui* taksonları ilk defa tanımlanmıştır. *S. pectinata* subsp. *elongata* ve *S. x ketenoglui*'nin yakın oldukları taksonlarla morfolojik farklılıkları tanımlarının verildiği alt bölümlerde karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

S. anatolica ilk defa bu çalışmada tanımlanmaktadır. *Lupulinaria* seksiyona ait bu tür kalikse az çok eşit brakteleri ile seksiyon içerisinde diğer türlerden ayrılır. Genel

morfolojisi ile ülkemizden *S. bicolor* ve İran'dan *S. multicaulis*'e yakınlık gösterir. Çoğunlukla odunsu tabandan dallanmış, nispeten ince, çok sayıda yükselici-dik gövdelere ve düz, daha küçük, zarımsı olmayan dar-ovat veya lanseolat, akut veya obtuz-akut uçlu braktelere sahip oluşu ile *S. bicolor*'dan ayrılır.

Çizelge 5.1 *S. anatolica*'nın *S. bicolor* ile morfolojik yönden karşılaştırılması

Karakterler	***S. anatolica***	***S. bicolor***
Gövde tipi	yükselici-dik	dekumbent, bazen yükselici
Gövde boyu	15-35 cm	10-40 cm
Gövde dallanması	Sadece tabanda, nadiren çiçek durumu altında	Tabanda, ortada ve çiçek durumu altında
Yaprak şekli	üçgensi-ovat	üçgensi
Yaprak en x boy	6-10 x 10-15 mm	8-20 x 10-25 mm
Yaprak kenarları	krenat-dentat	krenat
Çiçek durumu	az çok yoğun, ovoid; 3 cm'ye kadar	yoğun, ovoid'den oblong'a; 8 cm'ye kadar
Brakte şekli	eliptik-dar ovat veya lanseolat; düz	geniş ovat'tan dairemsiye; konkav
Brakte (en x boy)	3-4 x 6-7 mm	10-18 x 10-18 mm
Brakte ucu	akut veya obtuz-akut	akuminat
Kaliks (en x boy)	2,75-3 x 3,5-3,75 mm	3-3,25 x 3,75-4 mm
Scutellum	3,5-4 mm, üst kenarı hafifçe dalgalı	4,5-5 mm, üst kenarı düz
Nutlet	gök mavisi-grimsi	gri-siyah

Palinolojik çalışmalarda elde ettiğimiz bulgulara göre; Sect. *Scutellaria* üyelerinin polenleri isopolar, radyal simetrik ve trikolpat karakterdedir. P/E oranı 1,26-1,73 arasında değişmektedir. Polen şekilleri subprolat'tır (sadece *S. altissima*'da prolat-sferoidal'dir). Polar eksen (P) 22,5-39 µm ve Ekvatoral eksen (E) 15,5-22,5 µm arasındadır. Ekzin semitektat, ornamentasyonu mesokolpium bölgesinde biretikülat-perforat, apokolpium bölgesinde ise perforat'tır. 25 μm^2'deki retikül sayısı 5-30'dur. Muri belirgin, şekli amorf, kenarları düz ve 0,1-0,5 µm kalınlıktadır (*S. brevibracteata* subsp. *pannosula*'nın % 10'unun muri kenarları girintili, % 90'ının düz; *S. glaphyrostachys*'in ise sadece girintilidir). Lümen şekli amorf ve çapı 0,5-3,5 µm'dir. Lümen içindeki retikül sayısı 4-40, şekilleri sirküler veya elips, çapları ise 0,01-0,7

µm'dir. Ekzin 2,1-2,4 µm ve İntin 0,75-1 µm kalınlıktadır. Kolpus dar, uzun ve sınırları belirgindir. Clg 19-32,5 µm ve Clt 0,3-1,5 µm'dir. Operkulum mevcut değildir.

Sect. *Salviifoliae* üyelerinin polenleri isopolar, radyal simetrik ve genellikle trikolpat karakterdedir. Sadece *S. heterophylla*'da % 95 trikolpat ve % 5 sinkolpat apertür tipi mevcuttur. P/E oranı 0,94-1,05 arasında değişmektedir. Polen şekilleri *S. salviifolia* ve *S. pontica*'da prolat-sferoidal, *S. diffusa* ve *S. heterophylla*'da ise oblat-sferoidal'dir. Polar eksen (P) 20,6-28,5 µm ve Ekvatoral eksen (E) 15,5-27 µm'dir. Ekzin semitektat, mesokolpium ve apokolpium bölgelerinde ornemantasyonu biretikülat'tır. 25 μm^2'deki retikül sayısı 5-18'dir. Muri belirgin, şekli amorf, kenarları düz ve 0,1-0,5 µm kalınlıktadır. Lümen şekli amorf ve çapı 1-4 µm'dir. Lümen içindeki retikül sayısı 5-60, şekilleri sirküler veya elips, çapları 0,1-0,9 µm'dir. Ekzin 2,0-2,3 µm ve İntin 0,5-1 µm kalınlıktadır. Kolpus dar, uzun ve sınırları belirgindir. Clg 18,6-26,5 µm ve Clt 0,9-1 µm'dir. Operkulum mevcut değildir.

Sect. *Lupulinaria* üyelerinin polenleri isopolar, radyal simetrik, genellikle trikolpat karakterdedir. Sadece *S. orientalis* ve *S. sosnowskyi* subsp. *pinnatifida*'da % 90-95 trikolpat ve % 5-10 sinkolpat apertür tipi mevcuttur. P/E oranı 1,03-1,5 arasında değişmektedir. Polen şekli genellikle prolat, subprolat veya nadir prolat-sferoidal'dir. Polar eksen (P) 16-31,5 µm ve ekvatoral eksen (E) 15,5-23,1 µm'dir. Ekzin semitektat, ornamentasyonu mesokolpium bölgesinde biretikülat, apokolpium bölgesinde ise perforat'tır. 25 μm^2'deki retikül sayısı 8-10, muri genellikle az-çok belirgin, nadiren belirgin değil, *S. sintenisii*'de ise belirgin. Ayrıca *S. sintenisii*'de kenarları girintilidir. Lümen şekli amorf ve çapı 0,5-3 µm'dir. Lümen içindeki retikül sayısı 1-20, şekilleri sirküler, elips veya nadiren amorf, çapları 0,09-1 µm'dir. Ekzin 1,6-2,06 µm ve İntin 0,7-1 µm kalınlıktadır. Kolpus dar, uzun ve sınırları belirgindir. Clg 15,1-28,2 µm ve Clt 0,7-1,75 µm'dir. Operkulum genelde mevcut olmayıp sadece *S. sintenisii*'de mevcuttur. Cinse ait tüm taksonların polen morfolojileri karşılaştırmalı olarak Çizelge 5.2'de verilmiştir.

Çizelge 5.2 *Scutellaria* taksonlarının polen morfolojisi ölçümleri (µm) ve özellikleri

	Taksonlar	Polar eksen (P)		Ekvatoral eksen (E)		P/E Polen şekli	Apertür tipi	Kolpus		Ekzin	İntin	Ornamentasyon		25 µm²'deki retikül sayısı	Lümen çapı ve şekli	Muri kalınlığı ve şekli	Lümen içindeki retikül sayısı	Lümen içindeki retiküllerin çapı ve şekli
		M	SS	M	SS			Clt	Clg			Mesokolpium	Apokolpium					
Sect. Scutellaria	***S. galericulata***	39	± 2,7	22,5	± 2,4	1,73 Subprolat	Trikolpat	1	32,5	2,2 ± 0,5	0,75	Biretikülat-perforat	Perforat	15-20	1-2,5 amorf	Belirgin 0,2-0,25 amorf	6-25	Sirkular 0,1-0,25
	S. hastifolia	25	± 1,2	18	± 1,4	1,39 Subprolat	Trikolpat	0,8	20,7	2,4 ± 0,2	1	Biretikülat-perforat	Perforat	20-28	1-2 amorf	Belirgin 0,15-0,2 amorf	6-17	Sirkular veya elips 0,09-0,4
	S. altissima	22,5	± 3,4	17,8	± 1,8	1,26 Prolat-sferoidal	Trikolpat	0,7	21,5	2,1 ± 0,1	0,95	Biretikülat-perforat	Perforat	18-20	1-2,5 amorf	Belirgin 0,2-0,25 amorf	10-30	Sirkular veya elips 0,05-0,09
	S. porphyrantha	26	± 1,7	17	± 1,9	1,53 Subprolat	Trikolpat	0,7	24,2	2,15 ± 0,2	0,8	Biretikülat-perforat	Perforat	20-25	0,5-1,5 amorf	Belirgin 0,15-0,2 amorf	4-20	Sirkular veya elips 0,07-0,2
	S. albida* subsp. *albida	26,5	± 2,1	17,5	± 2,3	1,51 Subprolat	Trikolpat	0,8	23,5	2,07 ± 0,15	0,9	Biretikülat-perforat	Perforat	20-25	0,75-1,5 amorf	Belirgin 0,2-0,25 amorf	2-12	Sirkular veya elips 0,08-0,1
	S. albida* subsp. *colchica	25,7	± 2,7	17,5	± 2,3	1,47 Subprolat	Trikolpat	1,5	22,7	2,1 ± 0,25	1	Biretikülat-perforat	Perforat	10-15	1,5-3,5 amorf	Belirgin 0,2-0,3	20-40	Sirkular veya elips 0,05-0,2
	S. albida* subsp. *condensata	24	± 4,7	16,5	± 3,1	1,46 Subprolat	Trikolpat	1	22,5	2,2 ± 0,2	1	Biretikülat-perforat	Perforat	20-25	0,75-2,2 amorf	Belirgin 0,25-0,3 amorf	7-30	Sirkular veya elips 0,05-0,3
	S. albida* subsp. *velenovskyi	26,5	± 2,8	17	±2,4	1,56 Subprolat	Trikolpat	0,7	25,5	2,1 ± 0,19	0,9	Biretikülat-perforat	Perforat	20-25	0,7-2 amorf	Belirgin 0,25-0,3 amorf	4-15	Sirkular veya elips 0,03-0,5
	S. brevibracteata* subsp. *brevibracteata	22,5	± 2,3	15,5	± 1,8	1,45 Subprolat	% 97 Trikolpat % 3 Anormal polen	0,9	19	2,1 ± 0,19	0,9	Biretikülat-perforat	Perforat	15-20	1-2,5 amorf	Belirgin 0,1-0,15	6-20	Sirkular veya elips 0,2-0,7
	S. brevibracteata* subsp. *subvelutina	25,5	± 3,8	17	± 3,9	1,5 Subprolat	Trikolpat	0,9	23,5	2,3 ± 0,15	0,8	Biretikülat-perforat	Perforat	15-22	0,7-2,5 amorf	Belirgin 0,25-0,3	6-15	Sirkular veya elips 0,07-0,25
	S. brevibracteata* subsp. *pannosula	22,7	± 2,2	17	± 1,4	1,46 Subprolat	Trikolpat	1,25	20	2,3 ± 0,2	0,8	Biretikülat-perforat	Perforat	10-15	1,5-3,5 amorf	Belirgin kenarları girintili 0,7-0,9	5-35	Sirkular veya elips 0,02-0,1
														10-15	1,5-3 amorf	Belirgin düz 0,4-0,5	7-30	Sirkular veya elips 0,05-0,4
	S. glaphyrostachys	27	± 2,2	21,5	± 2,7	1,29 Subprolat	Trikolpat	0,3	23	2,2 ± 0,14	0,82	Biretikülat-perforat	Perforat	20-30	0,5-2,5 amorf	Belirgin, kenarı girintili 0,4-0,5	1-16	Sirkular veya elips 0,01-0,15

Çizelge 5.2 *Scutellaria* taksonlarının polen morfolojisi ölçümleri (µm) ve özellikleri (devam)

Sect. Salviifoliae	***S. salviifolia***	28,5	± 1,2	27	± 2,5	1,05 Prolat-sferoidal	Trikolpat	0,9	26,5	2,3 ± 0,25	1	Biretikülat	Biretikülat	5-8	2-4 amorf	Belirgin 0,3-0,35	30-60	Sirkular veya elips 0,1-0,8
	S. diffusa	22,7	± 1,5	23,2	± 1,7	0,96 Oblat-sferoidal	Trikolpat	1	20,2	2,5 ± 0,9	0,5	Biretikülat	Biretikülat	10-15	1,5-4 amorf	Belirgin 0,1-015	10-30	Sirkular veya elips 0,1-0,8
	S. pontica	24,2	± 2,4	23,1	± 1,5	1,05 Prolat-sferoidal	Trikolpat	0,9	22	2,2 ± 0,25	0,9	Biretikülat	Biretikülat	15-18	1-3 amorf	Belirgin 0,4-0,5	10-20	Sirkular veya elips 0,1-0,8
	S. heterophylla	20,6	± 3,1	22	± 2,7	0,94 Oblat-sferoidal	% 95 Trikolpat % 5 Sinkolpat	0,9	18,6	2,0 ± 0,2	0,75	Biretikülat	Biretikülat	12-16	1-2,5 amorf	Belirgin 0,15-0,2	5-20	Sirkular veya elips 0,1-0,9
Sect. Lupulinaria	***S. virens***	26,7	± 4,2	21,5	± 3,1	1,24 Prolat	Trikolpat	1,5	23,4	2,06 ± 0,25	1	Biretikülat	Perforat	15-20	1-2,5 amorf	Belirgin değil	2-7	Sirkular veya elips 0,3-0,9
	S. orientalis	25	± 1,7	19,7	± 1,2	1,27 Prolat	% 90 Trikolpat % 10 Sinkolpat	0,8	23,1	1,95 ± 0,15	0,9	Biretikülat	Perforat	18-22	0,5-2 amorf	Belirgin değil	1-7	Sirkular veya elips 0,2-1
	S. sosnowskyi* subsp. *sosnowskyi	27,1	± 3,4	22,5	± 2,5	1,20 Prolat	Trikolpat	1	24,1	2,1 ± 0,23	0,9	Biretikülat	Perforat	15-20	0,8-2,5 amorf	Az çok belirgin 0,25-0,3 amorf	1-6	Sirkular veya elips 0,2-0,8
	S. bicolor	31,5	± 2,7	21	± 2,4	1,5 Prolat	Trikolpat	1	28,2	2,3 ± 0,3	1	Biretikülat	Perforat	15-20	1-2,5 amorf	Belirgin değil	2-9	Sirkular veya elips 0,1-0,95
	S. macrostegia	31,2	± 3,8	22,5	± 4,1	1,39 Subprolat	Trikolpat	1	27,4	2,2 ± 0,25	1	Biretikülat	Perforat	20-25	0,7-1,25 amorf	Belirgin değil	1-8	Sirkular, elips veya amorf 0,1-1
	S. pectinata* subsp. *pectinata	26	± 3	18	± 2,7	1,44 Subprolat	Trikolpat	0,9	26	2,05 ± 0,17	0,8	Biretikülat	Perforat	20-22	0,7-1,25 amorf	Belirgin değil	1-7	Sirkular, elips veya amorf 0,5-2
	S. sosnowskyi* subsp. *pinnatifida	26,7	± 2,7	22,1	± 2,5	1,21 Prolat	% 95 Trikolpat % 5 Sinkolpat	0,7	25,1	2,04 ± 0,2	0,7	Biretikülat	Perforat	20-25	0,7-1,5 amorf	Az çok belirgin 0,1-0,15	2-5	Sirkular veya elips 0,2-0,9
	S. pichleri	23,3	± 1,7	18,5	± 3,1	1,26 Prolat	Trikolpat	1,1	21	2,01 ± 0,12	1	Biretikülat	Perforat	15-25	0,5-2,5 amorf	Az çok belirgin 0,3-0,35	1-9	Sirkular veya elips 0,3-0,9
	S. sintenisii	16	± 2,5	15,5	± 2,7	1,03 Prolat-sferoidal	Trikolpat	1,75	15,1	1,5 ± 0,2	0,6	Biretikülat	Perforat	8-15	1,25-2,5 amorf	Belirgin kenarı girintili 0,3-0,4 amorf	1-4	Sirkular veya elips 0,09-0,75
	S. haussknechtii	22,5	± 3,4	20	± 2,7	1,13 Prolat-sferoidal	Trikolpat	1,25	20,5	1,75 ± 0,15	0,7	Biretikülat	Perforat	10-15	1-2,5 amorf	Belirgin değil	2-10	Sirkular veya elips 0,1-0,9
	S. bornmuelleri* subsp. *bornmuelleri	22,5	± 3,3	20	± 3,5	1,13 Prolat-sferoidal	Trikolpat	1,2	19,9	1,1 ± 0,12	0,95	Biretikülat	Perforat	10-15	1-2,5 amorf	Belirgin değil	2-8	Sirkular veya elips 0,1-0,9
	S. tomentosa	20	± 2,1	21	± 4,1	0,95 Oblat-sferoidal	Trikolpat	0,7	19,1	1,6 ± 0,2	0,7	Biretikülat	Perforat	15-20	0,9-1,75 amorf	Az çok belirgin 0,1-0,15	1-10	Sirkular veya elips 0,1-0,9
	S. tortumensis	25	± 1,7	20,5	± 3,1	1,25 Prolat	Trikolpat	0,9	22,1	2,0 ± 0,25	1	Biretikülat	Perforat	15-22	1-2,5 amorf	Az çok belirgin 0,25-0,3	3-17	Sirkular veya elips 0,2-0,8
	S. anatolica	27,5	± 1,9	20	± 3,3	1,38 Subprolat	Trikolpat	1	25,7	2,04 ± 0,25	1,1	Biretikülat	Perforat	15-22	1-2,5 amorf	Az çok belirgin 0,2-0,25	1-20	Sirkular veya elips 0,2-0,8
	S. pectinata* subsp. *pectinata	17,5	± 2,4	17,5	± 1,9	1 Sferoidal	Trikolpat	0,9	15	1,5 ± 0,15	0,6	Biretikülat	Perforat	12-20	1-2 amorf	Az çok belirgin 0,35-0,4	3-15	Sirkular veya elips 0,09-0,7

KAYNAKLAR

Adams, G.C. 1981. An outline of Tertiary paleogeography, In: Cocks, L.R.M. (eds.), Evolving Earth, Cambridge Univ. Press. pp. 221-235, London.

Axelrod, D.I. 1983. Biogeography of oaks in the Arcto-Tertiary Province. Ann. Missoure Bot. Gard., 70, 63-69.

Baytop, A. 1998. İngilizce-Türkçe Botanik Kılavuzu. İstanbul Üniversitesi Yayınları: 4058, Ecz. Fak.Yay.: 70, 375 s., İstanbul.

Baytop, T. 1999. Türkiye'de bitkiler ile tedavi, 2. baskı. Nobel Tıp Kitabevleri, 480 s., İstanbul.

Bentham, G. 1834. *Scutellaria* and *Perilomia*, In: Labiatarum Genera et Species. Ridgeway, pp. 419-446, London.

Bentham, G. 1836. Labiatae orientales. Ann. Sci. Nat. Bot. II, 6, 37-56.

Bentham, G. 1848. *Scutellaria*, In: Candolle, A.P. de Prodromus Systematis Naturalis, 12; 412-432.

Bentham, G. 1876. *Scutellaria*, *Salazaria* and *Perilomia*, In: Genera Plantarum, Volume 2. Bentham, G. and Hooker, J.D., Lovell Reeve & Co., pp. 1201-1203, London.

Birand, H. 1952. *Scutellaria* L., In: Türkiye Bitkileri. Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları: Um. 58, Botanik 1, s. 238-240, Ankara.

Boissier, E. 1879. *Scutellaria*, In: Flora Orientalis, Volume 4. H. Georg-Bibliopolam, pp. 681-691, Genevæ et Basileæ.

Bornmüller, J. 1917. *Scutellaria*, In: Zur Flora des nördlichen Syriens. Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem, 63(7), pp. 30-34.

Bornmüller, J. 1940. *Scutellaria*, In: Bemerkenswerte floristische Funde im Ala Dag. Repert. Spec. Nov. Regni Veg., 49(59-62, V. Band), pp. 250-251.

Bothmer, R. von. 1969. Studies in the Aegean flora XIV: Studies in *Scutellaria* section *Vulgares* subsection *Peregrinae* from Grecee and adjacent Turkey. Bot. Notiser, 122, 38-56.

Bothmer, R. von. 1981. Differentiation patterns in the genus *Scutellaria* from the Balkan Peninsula. Bot. Jahrb., 102(1-4), 271-283.

Bothmer, R. von. 1985. Differentiation patterns in the *Scutellaria albida* group (Lamiaceae) in the Aegean area. Nordic J. Bot., 5(5), 421-439.

Bothmer, R. von. 1987. Differentiation patterns in the E. Mediterranean *Scutellaria rubicunda* group (Lamiaceae). Pl. Syst. Evol., 155(1-4), 219-244.

Bothmer, R. von. 1991. Interspecific hybridization in *Scutellaria* (Lamiaceae) from Greece and Sicily. Willdenowia, 20(1-2), 5-13.

Briggs, J.C. 1987. Biogeography and plate Tectonics. Elsevier, Asterdam.

Briquet, J. 1896. *Scutellaria*, In: Die Natürlichen Pflanzenfamilien, edition 1. Engler, A. and Prantl, K.A.E., pp. 224-227.

Brummitt, R.K. and Powell, C.E. 1992. Authors of plant names. Royal Botanical Gardens, 732 p., Kew.

Cole, M.D., Anderson, J.C., Blaney, W.M., Fellows, L.E., Ley, S.V., Sheppard, R.N. and Simmonds, M.S.J. 1990. Neo-clerodane insect antifeedants from *Scutellaria galericulata*. Phytochemistry, 29(6), 1793-1796.

Cole, M.D., Paton, A.J., Harley, R.M. and Fellows, L.E. 1991. The significance of the iridoid glycoside, catalpol, in *Scutellaria*. Biochemical Systematics and Ecology, 19(4), 333-335.

Colonna, F. 1616. *Scutellaria*, In: Ekphrasis, edition 2. Jacobum Mascardum, p. 187, Rome.

Cortuso, J.A. 1591. *Scutellaria*, In: L'horto dei simplici di Padova. Girolamo Porro, Venice.

Çalış, İ., Ersöz, T., Saraçoğlu, İ. and Sticher, O. 1993a. Scalbidoside and albidoside, two iridoid glycosides from *Scutellaria albida* subsp. *colchica*. Phytochemistry, 32(5), 1213-1217.

Çalış, İ., Saraçoğlu, İ., Başaran, A.A. and Sticher, O. 1993b. Two phenethyl alcohol glycosides from *Scutellaria orientalis* subsp. *pinnatifida*. Phytochemistry, 32(6), 1621-1623.

Davis, P.H. 1982. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Volume 7. Edinburgh University Press, Edinburgh.

Davis, P.H., Mill, R.R. and Tan, K. (eds.) 1988. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, vol. 10 (supplement), Edinburgh University Press, pp. 114-124. Edinburgh.

Duman, H. 2000. *Scutellaria*, In: Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Volume 11 (supplement II). Guner, A., Ozhatay, N., Ekim, T. and Baser, K.H.C., Edinburgh University Press, pp. 198-199, Edinburgh.

Edmondson, J.R. 1980. *Scutellaria*, In: Materials for a Flora of Turkey XXXVII: Labiatae, Plumbaginaceae, Plantaginaceae. Davis, P.H. (ed), Notes R.B.G. Edinb., 38(1), 52-55.

Edmondson, J.R. 1982. *Scutellaria*, In: Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Volume 7, Davis, P.H. (ed), Edinburgh University Press, pp. 78-100, Edinburgh.

Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z. ve Adıgüzel, N. 2000. Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı. Türkiye Tabiatını Koruma Derneği ve Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ankara.

Elçi, Ş. 1982. Sitogenetikte gözlemler ve araştırma yöntemleri. Fırat Üniv. Fen-Edeb. Fak. Yayınları Biyoloji: 3, 164 s., Elazığ.

Epling, C. 1936. *Scutellaria* in Synopsis of South American Labiatae. Fedde Rep. Beih., 85, 169-180.

Epling, C. 1942. American species of *Scutellaria*. Univ. Cal. Publ. Bot., 20, 1-146.

Erdtman, G. 1945. Pollen morphology and plant taxonomy. IV. Labiatae, Verbenaceae, and Aviceniaceae. Svensk Botanisk Tidskrft 39: 279-285.

Ersöz, T., Taşdemir, D., Çalış, İ. and Ireland, C.M. 2002a. Phenylethanoid glycosides from *Scutellaria galericulata*. Turk J Chem, 26, 465-471.

Ersöz, T., Harput, Ü.Ş., Saracoğlu, İ., Çalış, İ. and Ogihara, Y. 2002b. Phenolic compounds from *Scutellaria pontica*. Turk J Chem, 26, 581-588.

Ezer, N., Akcos, Y. and Rodriguez, B. 1998. Neo-clerodane diterpenoids from *Scutellaria orientalis* subsp. *sintenisii*. Phytochemistry, 49(6), 1825-1827.

Feinbrun-Dothan, N. 1978. *Scutellaria* L., In: Flora Palaestina, Volume 3 (text). The Israel Academy of Sciences and Humanities-Jerusalem Academic Press, pp. 107-109, Israel.

Greuter, W. and Raus, T. (eds). 1984. Med-checklist notulae 10. Willdenowia, 14, 299-308.

Greuter, W., Burdet, H.M. and Long, G. (eds). 1986. *Scutellaria* L., In: Med-checklist, Volume 3. Conservatoire et Jardin botaniques, pp. 341-346, Genève.

Grossheim, A.A. 1932. Flora Kavkaza, Volume 3. pp. 284-287, Moskova.

Güner, A. Özhatay, N., Ekim, T. and Başer, K.H.C. 2000. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Volume 11 (supplement II), Edinburgh University Press, pp., Edinburgh.

Gürhan, G. 2005. Türkiye'de yetişen bazı *Scutellaria* L. türleri üzerinde farmasötik botanik araştırmalar (basılmamış). Hacettepe Üniversitesi, 100 s., Ankara.

Fedorov, A.A. 2000. *Scutellaria* L., In: Flora of Russia, Volume III (Translated from Russian). Fedorov, A.A. (ed), A.A. Balkema, pp. 187-193, Rotterdam.

Juzepczuk, S.V. 1954. *Scutellaria* L., In: Flora of U.S.S.R., Volume 20 (Translated from Russian: Israel Program for Scientific Translations-Jerusalem 1976).

Shishkin, B.K. and Juzepchuk, S.V. (eds), Izdatel'stvo Akademii Nauk SSSR, pp. 50-150, Moskva-Leningrad.

Hamilton, A. 1832. Esquisse d'une monographie du genre *Scutellaria* ou toque. Louis Perrin, Lyon.

Handel-Mazzetti, H.F. 1913. *Scutellaria*, In: Pteridophyta und Anthophyta aus Mesopotamien und Kurdistan sowie Syrien und Prinkipo. Ann. des K.K. Naturhistorischen Hofmuseums Wien, 27, 409-411.

Harris, J.G. and Harris, M.W. 2001. Plant identification terminology: an illustrated glossary, 2nd ed. Spring Lake Publishing, 206 p., Utah.

Hitchcock, A.S. and Green, M.L. 1929. Standard species of Linnean genera of Phanerogamae (1753-54). Int. Bot. Congr. Nom. Prop. Brti. Bot., pp. 110-199, Cambridge.

Kamelin, R.V. 1967. Generic endemism of the flora of Central Asia. Bot. Zhurn. (Moscow and Leningrad) 50, 1702-1710.

Khokhrjakov, A.P. 1997. Plantarum Turcei Novarum Manipulus. Byull. Mosk. Obshch. Ispyt. Prir. Biol., 102(4), 46-47.

Komarov, V.L. (eds) 1954. Flora of U.S.S.R., Volume 20 (Translated from Russian: Israel Program for Scientific Translations-Jerusalem 1976). Izdatel'stvo Akademii Nauk SSSR, pp. 50-150, Moskva-Leningrad.

Linnaeus, C. 1735. *Scutellaria*, In: Systemma naturae, edition 1, Linnaeus, C., Theodore Haak, Leiden.

Linnaeus, C. 1753. *Scutellaria*, In: Species plantarum, edition 1, Volume 2. Linnaeus, C., pp. 598-600, Stockholm.

Linnaeus, C. 1771. *Scutellaria*, In: Mantissa Plantarum. pp. 248-249.

Malakov, P.Y. and Papanov, G.Y. 1996. Neo-clerodane diterpenoids from *Scutellaria orientalis* subsp. *pinnatifida*. Phytochemistry, 43(1), 173-178.

Malakov, P.Y., Papanov, G.Y. and Spassov, S.L. 1997. Scutorientalin D, a neo-clerodane diterpenoid from *Scutellaria orientalis* subsp. *pinnatifida*. Phytochemistry, 44(1), 121-124.

Meikle, R.D. 1985. Flora of Cyprus, Volume 2. The Bentham-Moxon Trust Royal Botanic Gardens, pp. 1329-1332, Kew.

Morison, R. 1669. *Scutellaria*, In: Praeludia botanica. Morison, R., Roycroft, p. 384, London.

Özcan, A. 1996. *Scutellaria tomentosa* Bertol. üzerinde farmakognozik çalışmalar. Yüksek lisans tezi (basılmamış). Gülhane Askeri Tıp Akademisi, 93 s., Ankara.

Özçelik, H., Ay, G. ve Öztürk, M. 1990. Doğu ve Güneydoğu Anadolu'nun ekonomik yönden önemli bazı bitkileri. X. Ulusal Biyoloji Kongresi, s. 1-10, Erzurum.

Özdemir, C. and Altan, Y. 2005. Morphological and anatomical investigations on endemic *Scutellaria orientalis* L. subsp. *bicolor* (Hochst.) Edmondson and subsp. *santolinoides* (Hausskn. ex Bornm.) Edmondson. Pak. J. Bot., 37(2), 213-226.

Paton, A. 1990a. A global taxonomic investigation of *Scutellaria* (Labiatae). Kew Bulletin, 45(3), 399-450.

Paton, A. 1990b. The phytogeography of *Scutellaria* L. Notes RBG Edinb., 46(3), 345-359.

Post, E.G. 1932. *Scutellaria* L., In: Flora of Syria, Palestine and Sinai, Volume I. American Press, pp. 367-370, Beirut.

Rechinger, K.H. 1941. *Anaspis* eine neue Labiatengattung aus Zentralasien. Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem, 15, 630-632.

Rechinger, K.H. 1942. *Scutellaria* sect. *Vulgares* subsect. *Peregrinae* im Mittelmeergebiet und Orient. Bot. Archiv, 43, 1-70.

Rechinger, K.H. 1943. *Scutellaria* L., In: Flora Aegaea. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Math-Nat. Kl. 105(1), pp. 502-504, Wien.

Rechinger, K.H. 1962. Zur Kenntnis orientalischer Labiaten. Kulturpflanze Beih., 3, 47-73.

Rechinger, K.H. 1982. *Scutellaria* L. In: Flora Iranica (Labiatae). Rechinger, K.H., Akademische Druck-u. Verlagsantalt Graz-Austria 44-84 (t. 39-84).

Richardson, I.B.K. 1972. *Scutellaria*, In: Flora Europaea, Volume 3. Tutin, T.G. (eds), Cambridge University Press, pp. 135-137, Cambridge.

Rodriguez, B., De la Torre, M.C., Rodriguez, B. and Gómez-Serranillos, P. 1996. Neo-clerodane diterpenoids from *Scutellaria galericulata*. Phytochemistry, 41(1), 247-253.

Saracoğlu, İ., Inoue, M., Çalış, İ. and Ogihara, Y. 1995. Studies on constituents with cytotoxic and cytostatic activity of two Turkish medicinal plants *Phlomis armeniaca* and *Scutellaria salviifolia*. Biol. Pharm. Bull., 18(10), 1396-1400.

Schwarz, O. 1934. Additamentum ad florulam Lydiae II. Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 36 (16-18, IV. Band); p. 134.

Takhajian, A. 1940. *Scutellaria sosnowskyi* Takht. sp. n., In: Hekotophe hobhe n mehee nbecthbe pactehnr. Zametki Sist. Geogr. Rast. 9, 24-25.

Tan, K. and Sorger, F. 1987. Even more new taxa from South and East Anatolia II. Pl. Syst. Evol., 155(1-4), 93-103.

Tournefort, J.P. 1700. *Cassida*, In: Institutiones rei herbariae, ed. 1, Volume 1 p. 181, Paris.

Tutin T.G., Heywood, V.H., Burges, N.A., Moore, D.M., Valentine, D.H., Walters, S.M. and Webb, D.A. 1972. Flora Europaea Volume 3, Cambridge University Press, pp. 135-137, Cambridge.

Tuzlacı, E. 2006. Türkiye Bitkileri Sözlüğü. Alfa Yayınları, 353 s., İstanbul.

Velenovskỳ, J. 1891. *Scutellaria* L., In: Flora Bulgarica. Fr. Řivnáč, pp. 448-450, Pragae.

Webb, D.A. 1966. *Scutellaria* L., In: The Flora of European Turkey. Proceeding of the Royal Irish Academy, vol. 65 Sect. B No.1, Royal Irish Academy, pp .56-57, Dublin.

Wodhouse, R.P. 1959. Pollen Grains: Their Structure, Identification and Significance in Science and Medicine. New York and London: Nafner Publishing Company.

Wolfe, J.A. 1981. Vicariance biogeography of angiosperms in relation to paleobotanical data, In: Vicariance Biogeography: a critique, Nelson, G. and Rosen, D.E. (eds), Columbia University Press, pp. 413-435 New York.

Wu, C.Y. and Li, H.W. 1977. *Scutellaria*, In: Flora reipublicae popularis Sinicae 65(2), 124-248, Beijing.

Zederbaur, E. 1905. *Scutellaria*, In: Ergebnisse einer naturwissenschaftlichen Reise zum Erdschias-Dagh (Kleinasien). Annalen des K.K. Naturhistorischen Hofmuseums, Volume 20, p. 413, Wien.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Mehmet ÇİÇEK
Doğum Yeri : Denizli
Doğum Tarihi : 18.09.1976
Medeni Hali : Bekar
Yabancı Dili : İngilizce

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

Lise : Denizli Lisesi (1990-1993)
Lisans : Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü (1994-1998)
Yüksek Lisans : Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı (1998-2001)

Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl

Pamukkale Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü (1999-2002)
Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü (2002-2008)

Yayınları (SCI ve diğer)

i. SCI

1. **Çiçek, M.,** Demirci, B., Yılmaz, G., Ketenoğlu, O. and Başer, K.H.C. 2008. Composition of the essential oils of subspecies of *Scutellaria albida* L. from Turkey. Journal of Essential Oil Research (baskıda).

2. Duman, F., **Çiçek, M.** and Sezen, G. 2007. Seasonal changes of metal accumulation and distribution in common club rush (*Schoenoplectus lacustris*) and common reed (*Phagmites australis*). Ecotoxicology, 16(6), 457-463.

ii. Diğer

1. **Çiçek, M.,** Semiz, G. ve Çelik, A. 2007. Pamukkale Üniversitesi Kınıklı kampüsü (Denizli) ve çevresinin florası. Sakarya Üni. Fen-Ed. Derg., 9(1), 47-65.

2. **Çiçek, M.** and Çelik, A. 2004. Flora of Çökelez mountain (Denizli-Turkey) and its environs. Bulletin of Pure and Applied Sciences, 23B(2), 127-145.

3. Çelik, A., **Çiçek, M.,** Arslan, İ., Karıncalı, M. and Semiz, G. 2004. Flora of Hambat plain and its environs (Denizli-Turkey). Ot, 11(2), 71-94.

4. Çelik, A., **Çiçek, M.,** Semiz, G. and Karıncalı, M. 2004. Taxonomical and ecological investigations on some geophytes growing around Denizli provience (Turkey). Turk J Bot, 28, 205-211.

5. Çelik, A., Semiz, G., Arslan, İ. ve **Çiçek, M.** 2003. Acıpayam (Denizli) anıt ağaçları, I. Acıpayam Sempozyumu, s.75-93, Denizli.

6. Özçelik, H., Tel, A.Z., **Çiçek, M.** ve Kılıç, S. 2002. Göller yöresinin bazı ilginç bitkileri. Türkiye Dağları I. Ulusal Sempozyumu, s.506-507, Kastamonu.

7. Çelik, A., Semiz, G. ve **Çiçek, M.** 2002. Honaz Dağı'nın (Denizli) genel vejetasyon yapısı. Türkiye Dağları I. Ulusal Sempozyumu, s.590-595, Kastamonu.

8. Çelik, A., **Çiçek, M.** ve Uşak, M. 1999. Denizli ve çevresinde yayılış gösteren bazı türlerin etnobotanik özellikleri. I. Babadağ Sempozyumu, s.136-153, Denizli.