T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TÜRKİYE'DE YAYILIŞ GÖSTEREN *CONVOLVULUS* L. (CONVOLVULACEAE) TÜRLERİ ÜZERİNE TAKSONOMİK BİR ARAŞTIRMA

CANDAN AYKURT

DOKTORA TEZİ

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

2010

TÜRKİYE'DE YAYILIŞ GÖSTEREN CONVOLVULUS L. (CONVOLVULACEAE) TÜRLERİ ÜZERİNE TAKSONOMİK BİR ARAŞTIRMA

CANDAN AYKURT

DOKTORA TEZİ

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

Bu tez 2007.03.0121.006 proje numarası ile Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir.

2010

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TÜRKİYE'DE YAYILIŞ GÖSTEREN CONVOLVULUS L. (CONVOLVULACEAE) TÜRLERİ ÜZERİNE TAKSONOMİK BİR ARAŞTIRMA

CANDAN AYKURT

DOKTORA TEZİ

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

Bu tez 25/11/2010 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oybirliği ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Hüseyin SÜMBÜL (Danışman).....
Prof. Dr. Mecit VURAL……
Doç. Dr. Mehmet KARACA.....
Doç. Dr. Galip AKAYDIN……
Doç. Dr. Ramazan Süleyman GÖKTÜRK.....

ÖZET

TÜRKİYE'DE YAYILIŞ GÖSTEREN *CONVOLVULUS* L. (CONVOLVULACEAE) TÜRLERİ ÜZERİNE TAKSONOMİK BİR ARAŞTIRMA

CANDAN AYKURT

Doktora Tezi, Biyoloji Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Hüseyin SÜMBÜL

Kasım 2010, 358 sayfa

Bu araştırmada, 2006-2009 yılları arasında Türkiye'nin farklı lokalitelerinden toplanan 39 *Convolvulus* L. taksonuna ait örneklerin morfolojik özellikleri çalışılmıştır. Morfolojik olarak birbirinden ayrılması oldukça güç olan *C. oleifolius* Desr. var. *oleifolius*, *C. oleifolius* Desr. var. *deserti* Pamp. *C.* × *pseudocompactus* C. Aykurt & Sümbül, *C. holosericeus* Bieb. subsp. *holosericeus*, *C. holosericeus* Bieb. subsp. *macrocalycinus* Hausskn. & Bornm. ex Bornm., *C.* × *turcicus* C. Aykurt & Sümbül, *C.* × *peshmenii* C. Aykurt & Sümbül, *C. compactus* Boiss., *C. phrygius* Bornm., *C. assyriacus* Griseb., *C. libanoticus* Boiss., *C. cataonicus* Boiss. & Hausskn. ex Boiss., *C. carduchorum* Davis ve *C. pilosellifolius* Desr. taksonları arasındaki taksonomik farklılığın net biçimde ortaya konulması amacıyla morfolojik çalışmalara ilave olarak palinolojik, DAMD-PCR ve PCR-RFLP DNA analiz çalışmaları da yapılmıştır.

Türkiye Florası'nda toplam 36 taksonla temsil edilen *Convolvulus* cinsi, bu çalışma sonucunda iki gruba ayrılarak toplam 39 takson altında değerlendirilmiştir. Bu cinse ait *C.* × *pseudocompactus*, *C.* × *turcicus* ve *C.* × *peshmenii* olmak üzere üç yeni hibrit takson ilk defa bu çalışma ile tanımlanmıştır. Ayrıca, *C. oleifolius* türüne ait iki varyete (*C. oleifolius* var. *oleifolius*, *C. oleifolius* var. *deserti*) Türkiye Florası için ilk olarak kaydedilmiştir. Türkiye Florası'nda birbirine yakın akraba olarak belirtilen *C. phrygius* ve *C. pulvinatus* türleri, bu çalışma sırasında yürütülen arazi gözlemleri, morfolojik, palinolojik ve DNA analiz çalışmalarından elde edilen veriler sonucunda, *C. phrygius* adı altında birleştirilmiştir.

Türkiye Florası'nda bu cinse ait taksonların tanımlarında yer almayan ve taksonlar arasında farklılıklar gösteren yeni karakterler tespit edilmiştir. Bu özelliklerin de ilave edilmesi ile Türkiye'de yayılış gösteren *Convolvulus* taksonlarına ait detaylı morfolojik tanımlar ve daha kullanışlı bir teşhis anahtarı hazırlanmıştır. Morfolojik tanımlar, yapılan ayrıntılı çizimlerle desteklenmiştir. Bununla birlikte taksonların mevcut yayılış alanlarına tarafımızdan yeni yayılış alanları da eklenmiştir. Palinolojik çalışmalar kapsamında taksonlara ait palinolojik karakterler saptanmıştır. Bu çalışmanın PCR tabanlı DNA analiz kısmı ise Türkiye'de *Convolvulus* cinsine ait taksonların taksonomik farklılıklarını ortaya koymak amacıyla, genetik materyalleri üzerinde

yapılan ilk araştırmadır. DNA analiz çalışmaları sonucunda elde edilen veriler değerlendirilmiş ve taksonlar arasındaki genetik ilişkiler belirlenmiştir.

ANAHTAR KELİMELER: *Convolvulus*, Convolvulaceae, DAMD-PCR, PCR-RFLP, Morfoloji, Palinoloji, Taksonomi, Türkiye

JÜRİ: Prof. Dr. Hüseyin SÜMBÜL

Prof. Dr. Mecit VURAL

Doç. Dr. Mehmet KARACA

Doç. Dr. Galip AKAYDIN

Doç. Dr. Ramazan Süleyman GÖKTÜRK

ABSTRACT

A TAXONOMIC INVESTIGATION ON CONVOLVULUS L. (CONVOLVULACEAE) SPECIES IN TURKEY

CANDAN AYKURT

Ph. D. Thesis in Biology

Supervisor: Prof. Dr. Hüseyin SÜMBÜL

November 2010, 358 pages

In this research, morphological characters of 39 *Convolvulus* L. taxa which were collected or examined in situ between the years 2006-2009 from different localities of Türkiye were investigated. Additionally, palynological, DAMD-PCR and PCR-RFLP based DNA analyses were used on various *Convolvulus spp.* (*C. oleifolius* Desr. var. *oleifolius, Convolvulus oleifolius* Desr. var. *deserti* Pamp. *C.* × *pseudocompactus* C. Aykurt & Sümbül, *C. holosericeus* Bieb. subsp. *holosericeus, C. holosericeus* Bieb. subsp. *macrocalycinus* Hausskn. & Bornm. ex Bornm., *C.* × *turcicus* C. Aykurt & Sümbül, *C.* × *peshmenii* C. Aykurt & Sümbül, *C. compactus* Boiss., *C. phrygius* Bornm., *C. assyriacus* Griseb., *C. libanoticus* Boiss., *C. cataonicus* Boiss. & Hausskn. ex Boiss., *C. carduchorum* Davis and *C. pilosellifolius* Desr.) because it was difficult to distinguish these species only according to their morphological features.

The genus *Convolvulus*, which was represented at 36 taxa in Flora of Turkey, was evaluated under 39 taxa by being divided two groups in the study. Three new hybrid taxa, *C.* × *pseudocompactus*, *C.* × *turcicus* and *C.* × *peshmenii* which belongs to this genus are defined for the first time in this study. In addition, two varieties belonging to species *C. oleifolius* were recorded for the first time for the Flora of Turkey. *C. phrygius* and *C. pulvinatus* species are indicated as closely related species in Flora of Turkey, which were combined under the name of *C. phrygius* as a result of field observations and data obtained from morphological, palynological and molecular analysis.

In the study, new taxonomic characters which had not been previously used in the Turkish Flora were also determined. Based on these detailed morphological differences, a useful identification key has been prepared for the *Convolvulus* taxa, distributed in Turkey. The morphological descriptions were supported by detailed hand drawings. Besides, we determined new localities in addition the known distribution areas of the taxa. Palynological characters of the taxa were determined by palynological studies. The PCR-based DNA analysis in this study was the first investigation made to highlight the taxonomic differences between genetic materials of *Convolvulus* species in Turkey. By evaluating data obtained from DNA analysis, the genetic relationships between *Convolvulus* species were established.

KEY WORDS: *Convolvulus*, Convolvulaceae, DAMD-PCR, morphology, palynology, PCR-RFLP, taxonomy, Turkey

COMMITTEE: Prof. Dr. Hüseyin SÜMBÜL

Prof. Dr. Mecit VURAL

Assoc. Prof. Dr. Mehmet KARACA

Assoc. Prof. Dr. Galip AKAYDIN

Assoc. Prof. Dr. Ramazan Süleyman GÖKTÜRK

ÖNSÖZ

Dünya üzerinde tropikal yağmur ormanlarından savanlara ve çöllere kadar uzanan geniş bir aralıkta yayılış gösteren Convolvulaceae familyası, ülkemizde dört cinsle temsil edilir. Türkiye'de yayılış gösteren bu cinsler arasında *Convolvulus* L., ülkemizde bu familya içinde en fazla sayıda tür içermesiyle dikkat çekmektedir.

Bu çalışmada, Türkiye'de yayılış gösteren *Convolvulus* cinsi toplam 39 takson altında değerlendirilmiş ve bu taksonlardan 10 tanesi ülkemize özgü olarak belirtilmiştir. Araştırma kapsamında yürütülen arazi çalışmaları sırasında bu cinse ait toplanan yaklaşık 2000 herbaryum materyali üzerinde morfolojik incelemeler yapılmış, ayrıca bazı taksonlar üzerinde palinolojik ve moleküler çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın her aşamasında büyük desteklerini gördüğüm danışman hocam sayın Prof. Dr. Hüseyin SÜMBÜL'e (Akdeniz Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü), tez izleme komitesinde yer alan, engin tecrübe ve görüşlerini benimle paylaşan, beni bu çalışmayı yapmaya teşvik eden Doç. Dr. Ramazan Süleyman GÖKTÜRK'e (Akdeniz Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü), DNA analiz çalışmalarının laboratuar ve analiz çalışmalarını yürüten ve önerileriyle katkılarda bulunan sayın Doç. Dr. Mehmet KARACA (Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü) ve sayın Dr. Ayşe Gül İNCE'ye, tez çalışmasının her aşamasında değerli görüş ve yorumlarından yararlandığım, ayrıca bitki çizimlerinin Photoshop programıyla tez formatına dönüştürülmesinde ve türlere ait yayılış haritalarının oluşturulmasındaki büyük katkılarından ötürü sayın Yard. Doç. Dr. İsmail Gökhan DENİZ'e (Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, OFMA Bölümü), gerek literatür ve herbaryum örneklerinin temini, gerekse Berlin-Dahlem Botanik Müzesi Herbaryumu'nda bulunan *Convolvulus* türlerine ait herbaryum örneklerinin fotoğraflarının temin edilmesinde yardım ve katkılarını esirgemeyen sayın Doç. Dr. Galip AKAYDIN'a (Hacettepe Üniversitesi, OFMA Bölümü, Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı), çalışmanın PCR tabanlı DNA analiz aşamasında büyük katkıları olan sayın Dr. Safinaz YASAK ve sayın Dr. Ahu ÇINAR'a (Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü), literatür ve herbaryum kayıtları sağlama konusundaki yardımlarından dolayı sayın Prof. Dr. Şinasi YILDIRIMLI'ya (Hacettepe

Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü), arazi çalışmaları sırasında engin tecrübe ve görüşlerini esirgemeyen sayın Prof. Dr. Hayri DUMAN'a (Gazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü), Edinburgh Royal Botanik Garden'da bulunan herbaryum örneklerinin fotoğraflarının teminindeki katkılarından ötürü Bitki Ressamı sayın Gülnur EKŞİ'ye, herbaryum örneklerine ait fotoğrafların temininde gerekli yardım ve kolaylığı sağlayan Berlin-Dahlem Botanik Müzesi Herbaryumu ve Edinburgh Royal Botanik Garden çalışanlarına, arazi çalışmaları sırasında Akdeniz Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü'ndeki yürütülmesi gereken görevlerimde bana yardımcı olan tüm Biyoloji Bölümü Araştırma Görevlisi arkadaşlarıma teşekkürü bir borç bilirim.

Arazi çalışmalarının her aşamasında ve toplanan örneklerin herbaryum materyali haline dönüştürülmesindeki büyük emek, katkı ve desteklerinden ötürü annem sayın Nedime KEMALOĞLU ve babam sayın Dr. Mehmet KEMALOĞLU'na, tez çalışmamın her aşamasında göstermiş oldukları sonsuz sabır, özveri ve destek için başta değerli eşim sayın Ali Serdar AYKURT ve oğlum Hasan Yiğit AYKURT olmak üzere isimlerini burada sayamadığım ailemin diğer fertlerine sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca bu çalışmayı Doktora Tez Projesi olarak destekleyen Akdeniz Üniversitesi Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi'ne teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....i
ABSTRACT.....iii
ÖNSÖZ.....v
İÇİNDEKİLER.....vii
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ.....x
ŞEKİLLER DİZİNİ.....xii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....xxi
1. GİRİŞ.....1
2. MATERYAL ve METOT.....12
2.1. Arazi Çalışmaları.....13
2.2. Laboratuvar Çalışmaları.....14
2.2.1. Morfolojik çalışmalar.....14
2.2.2. Palinolojik çalışmalar.....18
2.2.2.1 Işık mikroskobu ile yapılan palinolojik çalışmalar.....18
2.2.2.2. Taramalı elektron mikroskobu (SEM) ile yapılan palinolojik çalışmalar.....23
2.2.3. DAMD-PCR ve PCR-RFLP DNA analiz çalışmaları.....23
2.2.4. Türkiye'de yayılış gösteren *Convolvulus* L. taksonları.....35
3. BULGULAR ve TARTIŞMA.....37
3.1. *Convolvulus* L. Cinsinin Morfolojik Betimi.....37
3.2. *Convolvulus* L. Cinsinin Palinolojik Betimi.....38
3.3. Türkiye'de Yayılış Gösteren *Convolvulus* L. Türleri İçin Teşhis Anahtarı.....41
3.4. Türkiye'de Yayılış gösteren *Convolvulus* L. Türlerinin tanıtımı.....45
3.4.1. *Convolvulus lanatus* Vahl.....45
3.4.2. *Convolvulus reticulatus* Choisy subsp. *reticulatus*.....50
3.4.3. *Convolvulus chondrilloides* Boiss. var. *chondrilloides*.....56
3.4.4. *Convolvulus dorycnium* L. 61
3.4.4.1. *Convolvulus dorycnium* L. subsp. *dorycnium*.....62
3.4.4.2. *Convolvulus dorycnium* L. subsp. *oxysepalus* (Boiss.) Rech. fil. ...65

3.4.5. *Convolvulus aucheri* Choisy……72
3.4.6. *Convolvulus calvertii* Boiss. ……77
3.4.7. *Convolvulus lineatus* L. ……..……..83
3.4.8. *Convolvulus cantabrica* L. ……...…94
3.4.9. *Convolvulus oleifolius* Desr. ……...…107
3.4.9.1. *Convolvulus oleifolius* Desr. var. *oleifolius*……...108
3.4.9.2. *Convolvulus oleifolius* Desr. var. *deserti* Pamp. …….……..112
3.4.10. *Convolvulus* × *pseudocompactus* C. Aykurt & Sümbül……..120
3.4.11. *Convolvulus holosericeus* Bieb. ……..…126
3.4.11.1. *C. holosericeus* Bieb. subsp. *holosericeus*…….…….127
3.4.11.2. *C. holosericeus* Bieb.subsp. *macrocalycinus* Hausskn. & Bornm. ex Bornm. ……139
3.4.12. *Convolvulus* × *turcicus* C. Aykurt & Sümbül……147
3.4.13. *Convolvulus* × *peshmenii* C. Aykurt & Sümbül……156
3.4.14. *Convolvulus compactus* Boiss……...163
3.4.15. *Convolvulus phrygius* Bornm. ……..176
3.4.16. *Convolvulus assyricus* Griseb. ……..……192
3.4.17. *Convolvulus libanoticus* Boiss. ……200
3.4.18. *Convolvulus cataonicus* Boiss. & Hausskn. ex Boiss. …….206
3.4.19. *Convolvulus carduchorum* Davis…….214
3.4.20. *Convolvulus pilosellifolius* Desr. …….220
3.4.21. *Convolvulus persicus* L. ……...227
3.4.22. *Convolvulus pentapetaloides* L. ……..232
3.4.23. *Convolvulus siculus* subsp. *siculus* L. ……..237
3.4.24. *Convolvulus tricolor* subsp. *tricolor* L. ……244
3.4.25. *Convolvulus althaeoides* L. ……..248
3.4.26. *Convolvulus elegantissimus* Miller……254
3.4.27. *Convolvulus coelesyriacus* Boiss. 261
3.4.28. *Convolvulus stachydifolius* Choisy…….……..266
3.4.29. *Convolvulus galaticus* Rostan ex Choisy…….……..271
3.4.30. *Convolvulus germaniciae* Boiss. & Hausskn. …….……281
3.4.31. *Convolvulus cassius* Samuelsson ex Rech. fil. …….……286

3.4.32. *Convolvulus betonicifolius* Miller…….291
3.4.32.1. *C. betonicifolius* Miller subsp. *betonicifolius*…….....292
3.4.32.2. *C. betonicifolius* Miller subsp. *peduncularis* (Boiss.) Parris …….....301
3.4.33. *Convolvulus arvensis* L. ……308
3.4.34. *Convolvulus scammonia* L. ……..325
3.4.35. *Convolvulus pseudoscammonia* C. Koch …….…….333
4. SONUÇ.....338
5. KAYNAKLAR.....352
ÖZGEÇMİŞ

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

A.-Ü.	Alt-Üst Değer
AKDU	Akdeniz Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Herbaryumu
ANK	Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi Herbaryumu
B	Berlin-Dahlem Botanik Müzesi (Almanya)
Bkz	Bakınız
d	District (yer, mahal)
CR	Critically Endangered (Nesli Tehlikede Olan)
Da	Dağ
DAMD	Directed Amplification of Minisatellite Region (Doğrudan Çoğaltılmış Minisatellit DNA)
De	Deresi
dk	Dakika
DNA	Deoksiribo Nükleik Asit
E	Edinburgh Herbaryumu
Ee	Ekvatoral eksen
EGE	Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi Herbaryumu
GAZI	Gazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Herbaryumu
G-Boiss	Boissier Herbaryumu (İsviçre)
GPS	Global Positioning System (Küresel Konum Belirleme Sistemi)
GSI	Genetic Similarity Index (Genetik Benzerlik İndeksi)
HUB	Hacettepe Üniversitesi, Fen Fakültesi Herbaryumu
Holo	Holotip
ISTE	İstanbul Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi Herbaryumu
ISTF	İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi Herbaryumu
Iso	İzotip
lecto	Lektotip
LC	Least Concern (En az endişe verici)
L.S.D.	D-Liserjik Asid Dietilamid
Mt	mount, mountain (dağ)
Mtns	Mountains (Dağlar)

MUH	Muğla Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Herbaryumu
MVSP	Multivariate Statistical Package
NT	Near Threatened (Tehdit Altına Girebilir)
Ort.	Ortalama
PAUP	Phylogenetic Analysis Using Parsimony
PCR	Polimeraz Chain Reaction (Polimeraz Zincir Reaksiyonu)
Pe	Polar eksen
PVPP	Polyvinylpyrrolidone
RBG	Royal Botanic Garden
RFLP	Restriksiyon Fragment Uzunluk Polimorfizmi= Restriction Fragment Length Polymorphism
S	standart sapma
SEM	Taramalı Elektron Mikroskobu (Scanning Electron Microscope)
s.l.	Sea level (Deniz seviyesi)
Y	Yaylası
VANF	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Fakültesi Herbaryumu
VU	Vulnerable (Zarar görebilir)
!	Görüldü
=	Taksonomik sinonim
≡	Nomenklatürel sinonim

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. Convolvulaceae familyasının dünya yayılışı……3

Şekil 1.2. *C. arvensis* türüne ait, 1764 tarihli eski bir herbaryum örneği…….8

Şekil 3.1. *C. lanatus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü…….46

Şekil 3.2. *C. lanatus*'un Türkiye'deki yayılışı…….47

Şekil 3.3. *C. lanatus*: a- Çiçek durumunun görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül……..48

Şekil 3.4. *C. reticulatus* subsp. *reticulatus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü……..51

Şekil 3.5. *C. reticulatus* subsp. *reticulatus*: a- Çiçek durumunun görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül…….....52

Şekil 3.6. *C. reticulatus* subsp. *reticulatus*'un Türkiye'deki yayılışı…….55

Şekil 3.7. *C. chondrilloides* türünün Royal Botanic Garden Herbaryumundaki sintip örneği……..57

Şekil 3.8. *C. chondrilloides* var. *chondrilloides*: a- Çiçek durumunun görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül…….....58

Şekil 3.9. *C. chondilloides* var.*chondrilloides*'in Türkiye'deki yayılışı……59

Şekil 3.10. *C. dorycnium* subsp. *dorycnium*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü..……...…63

Şekil 3.11. *C. dorycnium* subsp. *dorycnium*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g-Kapsül……....64

Şekil 3.12. *C. dorycnium* subsp. *dorycnium*'un Türkiye'deki yayılışı…….65

Şekil 3.13. *C. dorycnium* subsp. *oxysepalus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüş……66

Şekil 3.14. *C. dorycnium* subsp. *oxysepalus*: a- Dış sepal, b- Orta sepal, c- İç sepal, d- Stamen, e- Pistil, f- Kapsül…….……67

Şekil 3.15. *C. dorycnium* subsp. *oxysepalus*'un Türkiye'deki yayılışı…….69

Şekil 3.16. *C. aucheri*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü,

c- Çiçeğin üstten görünüşü……...……..……73
Şekil 3.17. *C. aucheri*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül…….……74
Şekil 3.18. *C. aucheri*'nin Türkiye'deki yayılışı…….75
Şekil 3.19. *C. calvertii*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü…….78
Şekil 3.20. *C. calvertii*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül……..79
Şekil 3.21. *C. calvertii*'nin Türkiye'deki yayılışı……81
Şekil 3.22. *C. lineatus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü…….84
Şekil 3.23. *C. lineatus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül……..86
Şekil 3.24. *C. lineatus*'un Türkiye'deki yayılışı……..89
Şekil 3.25. *C. cantabrica*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü……...…….……...……..95
Şekil 3.26. *C. cantabrica*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül……..……....97
Şekil 3.27. *C. cantabrica*'nın Türkiye'deki yayılışı……...103
Şekil 3.28. *C. oleifolius* var. *oleifolius*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü ….…..109
Şekil 3.29. *C. oleifolius* var. *oleifolius*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül...……..110
Şekil 3.30. *C. oleifolius* var. *oleifolius*'un Türkiye'deki yayılışı……111
Şekil 3.31. *C. oleifolius* var. *oleifolius*'a ait polen tanelerinin ışık mikroskobu görüntüleri: a- grup, b- ekvatoral, c- polar……...111
Şekil 3.32. *C. oleifolius* var. *oleifolius*'a ait polen tanelerinin SEM görüntüleri: a- grup, b- tek, c- yüzey detay……..112
Şekil 3.33. *C. oleifolius* var. *deserti*: a- Bitkinin genel görünüşü, b-Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü……....113
Şekil 3.34. *C. oleifolius* var. *deserti*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül…...……..114
Şekil 3.35. *C. oleifolius* var. *deserti*'nin Türkiye'deki yayılışı……..116

Şekil 3.36. *C. oleifolius* var. deserti'ye ait polen tanelerinin ışık mikroskobu görüntüleri: a- grup, b- polar, c- ekvatoral…….....117
Şekil 3.37. *C. oleifolius* var. *deserti*'ye ait polen tanelerinin SEM görüntüleri: a- grup, b- tek, c- yüzey detay……..……117
Şekil 3.38. *C.* × *pseudocompactus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü..…….….121
Şekil 3.39. *C.* × *pseudocompactus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil……...122
Şekil 3.40. *C.* × *pseudocompactus*'un Türkiye'deki yayılışı…….123
Şekil 3.41. *C.* × *pseudocompactus*'un ait polen tanelerinin ışık mikroskobu görüntüleri: a- grup, b- ekvatoral, c- polar.……....123
Şekil 3.42. *C.* × *pseudocompactus*'a ait polen tanelerinin SEM görüntüleri: a- tek, b- yüzey detay……...124
Şekil 3.43. *C.* × *pseudocompactus, C. oleifolius* var. *deserti* ve *C. compactus* taksonlarının Türkiye'deki yayılışı…….……..125
Şekil 3.44. *C. holosericeus* subsp. *holosericeus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü……128
Şekil 3.45. *C. holosericeus* subsp. *holosericeus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül....129
Şekil 3.46. *C. holosericeus* subsp. *holosericeus*'un Türkiye'deki yayılışı……136
Şekil 3.47. *C. holosericeus* subsp. *holosericeus*'a ait polen tanelerinin ışık mikroskobu görüntüleri: a- grup, b- ekvatoral, c- polar……..……...138
Şekil 3.48. *C. holosericeus* subsp. *holosericeus*'a ait polen tanelerinin SEM görüntüleri: a- grup, b- tek, c- yüzey detay…….138
Şekil 3.49. *C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü……140
Şekil 3.50. *C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus*: a- Dış sepal, b- Orta sepal, c- İç sepal, d- Stamen, e- Pistil, f- Kapsül……141
Şekil 3.51. *C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus*'un Türkiye'deki yayılışı……...143
Şekil 3.52. *C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus*'a ait polen tanelerinin ışık mikroskobu görüntüleri: a- grup, b- tek, c- yüzey detay…….... 144
Şekil 3.53. *C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus*'a ait polen tanelerinin SEM görüntüleri: a- grup, b- tek, c- yüzey detay…….144

Şekil 3.54. *C.* × *turcicus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü……...149
Şekil 3.55. *C.* × *turcicus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil……..150
Şekil 3.56. *C.* × *turcicus*'un Türkiye'deki yayılışı…….151
Şekil 3.57. *C.* × *turcicus*'a ait polen tanelerinin SEM görüntüleri: a- b- grup, c- yüzey detay……..…….151
Şekil 3.58. *C.* × *turcicus*'a ait polen tanelerinin ışık mikroskobu görüntüleri: a- b- grup, c- ekvatoral……...……..152
Şekil 3.59. *C.* × *turcicus*, *C. holosericeus* subsp. *holosericeus* ve *C. compactus* taksonlarının Türkiye'deki yayılışı…….…..153
Şekil 3.60. *C.* × *turcicus*'un B6 karesinden toplanan 2300 arazi numaralı örnekleri: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü…….……..……...…….155
Şekil 3.61. *C.* × *peshmenii*: a, b- Bitkinin genel görünüşü, c- Çiçeğin yandan görünüşü, d- Çiçeğin üstten görünüşü……..157
Şekil 3.62. *C.* × *peshmenii*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil……..158
Şekil 3.63. *C.* × *peshmenii*'nin Türkiye'deki yayılışı…….159
Şekil 3.64. *C.* × *peshmenii*'ye ait polen tanelerinin ışık mikroskobu görüntüleri: a- grup, b- ekvatoral, c- polar……...160
Şekil 3.65. *C.* × *peshmenii*'ye ait polen tanelerinin SEM görüntüleri: a, b- grup, c- yüzey detay……...160
Şekil 3.66. *C.* × *peshmenii*, *C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus* ve *C. compactus* taksonlarının Türkiye'deki yayılışı…….…..161
Şekil 3.67. *C. compactus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü……...164
Şekil 3.68. *C. compactus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül……166
Şekil 3.69. *C. compactus*'un Türkiye'deki yayılışı……170
Şekil 3.70. *C. compactus*'a ait polen tanelerinin ışık mikroskobu görüntüleri: a- grup, b- ekvatoral, c- polar……...173
Şekil 3.71. *C. compactus*'a ait polen tanelerinin SEM görüntüleri: a- tek,

b- yüzey detay……..174
Şekil 3.72. *C. phrygius*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü……...177
Şekil 3.73. *C. phrygius*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül……178
Şekil 3.74. *C. phrygius*'un Türkiye'deki yayılışı……181
Şekil 3.75. *C. phrygius*'a ait polen tanelerinin ışık mikroskobu görüntüleri: a- grup, b- ekvatoral, c- polar…….183
Şekil 3.76. *C. phrygius*'a ait polen tanelerinin SEM görüntüleri: a- grup, b- tek, c- yüzey detay…….……...184
Şekil 3.77. *C. phrygius* türünün Berlin-Dahlem Botanik Müzesi Herbaryumu'nda (B) bulunan tip örneği ……186
Şekil 3.78. *C. pulvinatus*'un Berlin-Dahlem Botanik Müzesi Herbaryumu'nda (B) bulunan tip örneği…….187
Şekil 3.79. *C. pulvinatus*'un tip lokalitesinden toplanan örnekler: a- genel görünüş, b- çiçeğin yandan görünüşü, c- çiçeğin üstten görünüşü……..188
Şekil 3.80. *C. pulvinatus*'un tip lokalitesinden toplanan örneklerin polen tanelerinin ışık mikroskobu görüntüleri……...189
Şekil 3.81. *C. pulvinatus*'un tip lokalitesinden toplanan örneklerin polen tanelerinin SEM görüntüleri……...189
Şekil 3.82. *C. assyricus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Bitkinin yandan görünüşü, c- Çiçeğin yandan görünüşü…….193
Şekil 3.83. *C. assyricus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül……194
Şekil 3.84. *C. assyricus*'un Türkiye'deki yayılışı.....196
Şekil 3.85. *C. assyricus*'a ait polen tanelerinin ışık mikroskobu görüntüleri: a- grup, b- ekvatoral, c- polar…….……..198
Şekil 3.86. *C. assyricus*'a ait polen tanelerinin SEM görüntüleri: a- tek, b- yüzey detay…….198
Şekil 3.87. *C. libanoticus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü……...201
Şekil 3.88. *C. libanoticus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül……202

Şekil 3.89. *C. libanoticus*'un Türkiye'deki yayılışı……..203
Şekil 3.90. *C. libanoticus*'a ait polen tanelerinin ışık mikroskobu görüntüleri:
a- grup, b- ekvatoral, c- polar……...204
Şekil 3.91. *C. libanoticus*'a ait polen tanelerinin SEM görüntüleri: a- grup, b- tek,
c- yüzey detay……...205
Şekil 3.92. *C. cataonicus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü,
c- Çiçeğin üstten görünüşü……...208
Şekil 3.93. *C. cataonicus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal,
d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül……....209
Şekil 3.94. *C. cataonicus*'un Türkiye'deki yayılışı……..210
Şekil 3.95. *C. cataonicus*'a ait polen tanelerinin ışık mikroskobu görüntüleri:
a- grup, b- ekvatoral, c- polar……..…….211
Şekil 3.96. *C. cataonicus*'a ait polen tanelerinin SEM görüntüleri: a- grup, b- tek,
c- yüzey detay……...212
Şekil 3.97. *C. carduchorum*: a- Bitkinin genel görünüşü,
b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü……....215
Şekil 3.98. *C. carduchorum*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal,
d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül……216
Şekil 3.99. *C. carduchorum*'un Türkiye'deki yayılışı……218
Şekil 3.100. *C. carduchorum*'a ait polen tanelerinin ışık mikroskobu görüntüleri:
a- grup, b- ekvatoral, c- polar……...218
Şekil 3.101. *C. carduchorum*'a ait polen tanelerinin SEM görüntüleri: a- grup, b- tek,
c- yüzey detay……...219
Şekil 3.102. *C. pilosellifolius*: a- Bitkinin genel görünüşü,
b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü…….……...221
Şekil 3.103. *C. pilosellifolius*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal,
c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül……..…222
Şekil 3.104. *C. pilosellifolius*'un Türkiye'deki yayılışı……224
Şekil 3.105. *C. pilosellifolius*'a ait polen tanelerinin ışık
mikroskobu görüntüleri: a- grup, b- ekvatoral, c- polar……...224
Şekil 3.106. *C. pilosellifolius*'a ait polen tanelerinin SEM görüntüleri: a- grup,
b- tek, c- yüzey detay……225
Şekil 3.107. *C. persicus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin üstten görünüşü..228

Şekil 3.108. *C. persicus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül……....229
Şekil 3.109. *C. persicus*'un Türkiye'deki yayılışı…….....230
Şekil 3.110. *C. pentapetaloides*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü……..233
Şekil 3.111. *C. pentapetaloides*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül…….234
Şekil 3.112. *C. pentapetaloides*'in Türkiye'deki yayılışı……..235
Şekil 3.113. *C. siculus* subsp. *siculus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü……...238
Şekil 3.114. *C. siculus* subsp. *siculus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül…….....239
Şekil 3.115. *C. siculus* subsp. *siculus*'un Türkiye'deki yayılışı……241
Şekil 3.116. *C. tricolor* subsp. *tricolor*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü……...245
Şekil 3.117. *C. tricolor* subsp. *tricolor*: a- Çiçek durumunun görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül.....246
Şekil 3.118. *C. tricolor* subsp. *tricolor*'un Türkiye'deki yayılışı…….247
Şekil 3.119. *C. althaeoides*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü…….250
Şekil 3.120. *C. althaeoides*: a- Çiçek durumunun görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül..……....251
Şekil 3.121. *C. althaeoides*'in Türkiye'deki yayılışı…….252
Şekil 3.122. *C. elegantissimus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü……...256
Şekil 3.123. *C. elegantissimus*: a- Çiçek durumunun görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül…….257
Şekil 3.124. *C. elegantissimus*'un Türkiye'deki yayılışı……...……...259
Şekil 3.125. *C. coelesyriacus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü……...262
Şekil 3.126. *C. coelesyriacus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül…….263

Şekil 3.127. *C. coelesyriacus*'un Türkiye'deki yayılışı…….264
Şekil 3.128. *C. stachydifolius*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü……...267
Şekil 3.129. *C. stachydifolius*: a- Çiçek durumunun görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül…….268
Şekil 3.130. *C. stachydifolius*'un Türkiye'deki yayılışı……270
Şekil 3.131. *C. galaticus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü…….273
Şekil 3.132. *C. galaticus*: a- Çiçek durumunun görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül……..274
Şekil 3.133. *C. galaticus*'un Türkiye'deki yayılışı……277
Şekil 3.134. *C. germaniciae*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü……...282
Şekil 3.135. *C. germaniciae*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül…….283
Şekil 3.136. *C. germaniciae*'nın Türkiye'deki yayılışı…….284
Şekil 3.137. *C. cassius*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü……....287
Şekil 3.138. *C. cassius*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü……288
Şekil 3.139. *C. cassius*'un Türkiye'deki yayılışı……..289
Şekil 3.140. *C. betonicifolius* subsp. *betonicifolius*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü……293
Şekil 3.141. *C. betonicifolius* subsp. *betonicifolius*: a- Çiçek durumunun görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül.294
Şekil 3.142. *C. betonicifolius* subsp. *betonicifolius*'un Türkiye'deki yayılışı……298
Şekil 3.143. *C. betonicifolius* subsp. *peduncularis*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü……302
Şekil 3.144. *C. betonicifolius* subsp. *peduncularis*: a- Çiçek durumunun görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül.303
Şekil 3.145. *C. betonicifolius* subsp. *peduncularis*'in Türkiye'deki yayılışı……...306
Şekil 3.146. *C. arvensis*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü……...……309

Şekil 3.147. *C. arvensis*: a- Çiçek durumunun görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül…...……..310
Şekil 3.148. *C. arvensis*'in Türkiye'deki yayılışı…….318
Şekil 3.149. *C. scammonia*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü……...326
Şekil 3.150. *C. scammonia*: a- Çiçek durumunun görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül…….327
Şekil 3.151. *C. scammonia*'nın Türkiye'deki yayılışı……...330
Şekil 3.152. *C. pseudoscammonia*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü…….……...334
Şekil 3.153. *C. pseudoscammonia*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül…….…….....335
Şekil 3.154. *C. pseudoscammonia*'nın Türkiye'deki yayılışı……..337
Şekil 4.1 Türkiye'de yayılış gösteren *Convolvulus* taksonlarının sayı ve yüzdelerine (%) göre fitocoğrafik bölge dağılımı…….340
Şekil 4.2. URP30F primeri kullanılarak DAMD-PCR yönteminde alınan sonuçlara ait agaroz jel elektroforez görüntüsü……...……..344
Şekil 4.3. Kloroplast B1B2 primer setine ait PCR sonucunun agaroz jel elektroforez görüntüsü……..……344
Şekil 4.4. Kloroplast trnH-PsbA primer setine ait PCR sonucunun agaroz jel elektroforez görüntüsü……...344
Şekil 4.5. PCR-RFLP yönteminde kloroplast trnH-PsbA primer seti kullanılarak elde edilen amplikonların *Hinf I* restriksiyon enzimi ile kesimine ait agaroz jel elektroforez görüntüsü……..……...344
Şekil 4.6. Çalışma kapsamındaki taksonları içeren filogenetik ağaç ve Nei&Li benzerlik indeksi…….…….……..349

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1. Palinolojik çalışmalar kapsamında değerlendirilen taksonlar, bu taksonlara ait arazi numaraları ve arazi bilgileri……..…….19

Çizelge 2.2. Moleküler çalışmalar kapsamında değerlendirilen taksonlar, bu taksonlara ait arazi numaraları ve arazi bilgileri……..….25

Çizelge 2.3. PCR-RFLP çalışmalarıda kullanılan kloroplast[a] ve mitokondri[b] DNA'larına özgü primer çiftleri…….34

Çizelge 2.4. DAMD-PCR analiz çalışmalarında kullanılan primerler……..35

Çizelge 3.1. Bazı *Convolvulus* L. taksonlarının polenlerine ait morfolojik gözlem ve ölçümler…….39

Çizelge 4.1. Çalışma kapsamındaki taksonlara ait genetik benzerlik indeksi……...350

1. GİRİŞ

Yaşam, günümüzden 3.5–4.0 milyar yıl öncesine kadar dayanan, ilkel organizmalardan başlayarak, günümüzde yaşayan ve çok büyük çeşitlilik gösteren formlara kadar uzanan bir süreçtir. Böylesine uzun ve çarpıcı bir sürecin sonucunda oluşan; günümüzde yaklaşık 5000 türü bilenen, aslında tür sayısı 400.000 ile 4 milyon arasında olduğu tahmin edilen prokaryot çeşitliliği; 280.000'den fazla bitki türü; bir o kadarı da gelecekte tanımlanacağı tahmin edilen 1.000.000'dan fazla hayvan türü (Campbell ve Reece 2006) ile, bu canlıların birbirleriyle ve çevreleriyle olan etkileşimi göz önüne alındığında; yaşamın halen gizemini koruduğunu söylemek mümkündür. Dünyanın ev sahipliği yaptığı tüm canlıları içinde barındıran, 'biyolojik zenginlik' kavramı, küresel ölçekte değerlendirilmesi gereken oldukça önemli bir kavramdır. Bu zenginlik içerisinde; bitkiler, diğer tüm canlıları besin ve oksijen açısından kendilerine bağımlı kılarak, yaşamın devamlılığı açısından varlıklarının önemi açıkça göstermektedir. Bitki zenginliğin belirlenmesi, korunması ve devamlılığının sağlanması konusunda ülkelere ciddi görev ve sorumluluklar düşmektedir.

Ülkemiz, bitki çeşitliliği ve endemizmi açısından değerlendirildiğinde ılıman kuşaktaki ülkelerin başında gelmektedir (Avcı 2005). Son yıllarda elde edilen bulguların da eklenmesiyle, Türkiye'nin 12.000 civarında bitki taksonuna (tür, alttür ve varyete düzeyinde) sahip olduğu ortaya çıkmıştır (Erik ve Tarıkyahya 2004). Türkiye Florasının ilk 10 cildinde yayınlanan endemik takson sayısı 2939 iken, 11. Cildin yayınlanmasıyla bu sayı 3708'e ulaşmış olup, endemizm yüzdesi ise %34.5 dir (Avcı 2005). Bunun yanında, floranın son cildinin yayınlanmasından günümüze kadar geçen süre içerisinde pek çok yeni bitki türü bulunmuş ve Türkiye Florası'na eklenmiştir. Her geçen gün bulunan yeni bitki türleriyle bu sayı artmaya devam etmektedir. Bu sonuçlar, ülkemizin floristik zenginliğini ve bu zenginliğin korunmasının önemini açıkça göstermektedir.

Küçük bir kıyaslama yapmak gerekirse; komşumuz İran'da 8000 kadar bitki türü yetişmekte olup; endemiklerinin sayısı ülkemiz endemiklerinin yarısı kadardır. Yine komşu ülkelerimizden Yunanistan'da 5000 kadar bitki türü yetişmekte olup, bunların %

14.9'u endemiktir. Ayrıca, Yunanistan Avrupa ülkeleri arasında en fazla endemik türe sahip olan ülke konumundadır (Avcı 2005).

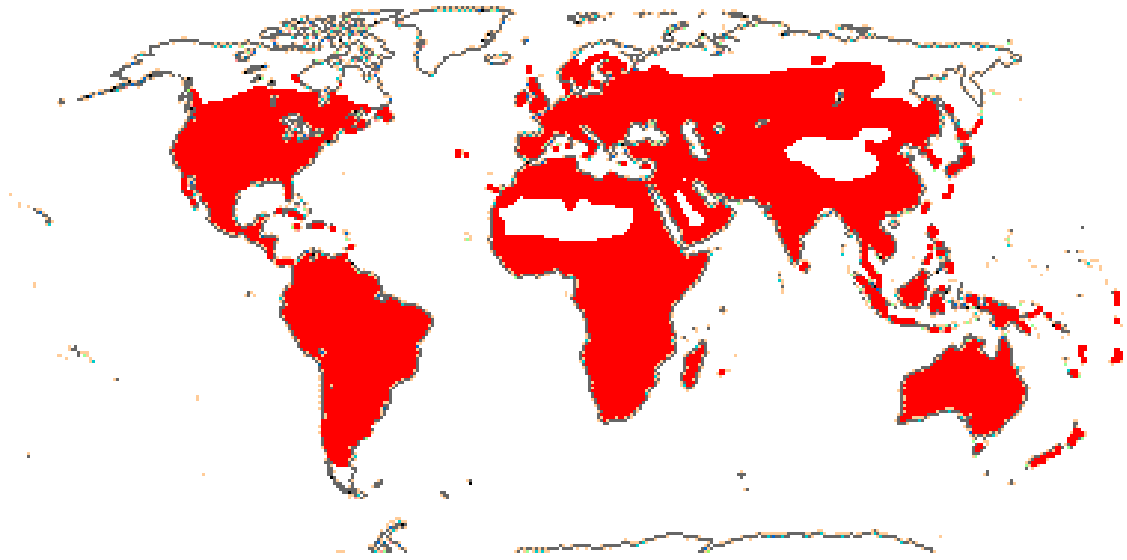
Ülkemiz florasının tanınmasında, Edmond Boissier (1810-1885), A. Huber-Morath (1901-1990) ve P. H. Davis (1918-1992) büyük emekleri geçen botanikçilerdir. İlk cildi 1867, son cildi 1884 tarihinde yayınlanmış beş ciltlik Flora Orientalis adlı eserin yazarı olan Boissier, bu eserinde Yunanistan, Kırım ve Mısır'dan Türkistan'a kadar uzanan, dolayısıyla Türkiye'yi de içine alan bölgenin bitkilerini içeren, 11.681 türün betimini yapmıştır. Eser içinde Türkiye'de de yayılış gösterdiği bilinen takson sayısı 4590'dır. Boisser'in ölümünden sonra Flora Orientalis'e ek olarak 6. cilt 1888'de yayınlanmıştır. Flora Orientalis, Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası tamamlanıncaya kadar, Türkiye Florası ile uğraşan her botanikçi için temel kaynak olarak iş görmüştür. Yardımcı bir başvuru kitabı olarak bugün hala değerini korumaktadır. Dr. A. Huber-Morath, birçok kere Anadolu'ya gelerek zengin bir bitki koleksiyonu oluşturmuş, Davis'in Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası adlı eserinde çoğu tür bakımından zengin olan 14 cinsi işlemiş, toplam 507 yeni tür, alttür, hibrit ve tertip adlandırmıştır. Prof. P. H. Davis ise 1965-1988 yılları arasında yayımladığı Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası adlı 10 ciltlik eseriyle tanınmaktadır (Baytop 2004).

Davis'e (1965) göre Türkiye florasının eksiksiz tamamlanabilmesi için, daha fazla herbaryum materyaline ihtiyaç vardır. Bu gerekliliğin nedenleri: 1. Ülkemizde doğal olarak yetişen türlerin yayılış alanlarını netleştirmek; 2. Komşumuz olan ülkelerden bilinen taksonların ülkemizde de yayılışının olup olmadığını tespit etmek; 3. Henüz bilinmeyen yeni taksonları bilim dünyasına tanıtmak; 4. Şüpheli kayıtlardan bilinen taksonların durumunu açığa kavuşturmak; 5. Az örneğe dayanarak yapılan tür betimlelerinin, daha fazla lokaliteden toplanan örnekler sayesinde, daha sağlıklı hale getirilmesini sağlamak şeklinde sıralanabilir.

Son yıllarda bulunan yeni türler hariç, endemik bitki türlerinin çoğu geçmiş yıllarda, yabancı botanikçiler tarafından toplanmış olup, örnekleri yurt dışındaki herbaryumlarda bulunmaktadır. Bunlardan bir kısmı nadir rastlanan bitkiler olup, Türkiye'nin değişik alanlarından toplanmıştır. Bu sebeple, Türkiye'de yetişen bütün

endemik bitkilerin hem herbaryum materyali olarak toplanması, hem de tohumlarının toplanarak gen bankalarında saklanması gerekmektedir (Anonim 2005).

Çiçekli bitkiler bakımından oldukça zengin olan ülkemizde, Angiosperm (kapalı tohumlu bitkiler) türlerini içeren 145 familya bulunmaktadır. Angiospermlerin, Magnoliopsida sınıfının Solanales takımı içinde sınıflandırılan Convolvulaceae familyası, dünya üzerinde tropikal kuşaktan ılıman kuşağa kadar uzanan oldukça geniş bir alanda yayılış göstermektedir. Convolvulaceae familyasına dahil türlere, tropikal yağmur ormanlarından savanlara ve çöllere kadar uzanan geniş bir aralıkta rastlanabilmektedir. Kozmopolit yayılışlı olan bu familyanın pek çok üyesi tropikal bitkilerden oluşmaktadır. Convolvulaceae, özellikle tropikal kuşağa endemik çok sayıda cins içeren bir familyadır (Austin 1998). Convolvulaceae familyası dünya üzerinde yaklaşık 58 cins ve yaklaşık 2000 türle temsil edilmektedir (Staples ve Yang 1998). Bu familyanın dünya üzerindeki yayılışını gösteren harita Şekil 1.1'de görülmektedir.



Şekil 1.1. Convolvulaceae familyasının dünya yayılışı
(http://www.mobot.org/MOBOT/Research/APWeb/orders/solanalesweb.htm)

Convolvulaceae familyası dilimizde 'Tarla sarmaşığıgiller' veya 'Kahkaha çiçeğigiller' olarak isimlendirilmektedir. Geniş ağızlı huniye benzeyen çiçeklerinin, açtığı zaman gülümser bir havası vardır. Kanımızca, bu famiyaya halk arasında 'Kahkaha çiçeği' denmesinin nedeni de budur. Ülkemizde Convolvulaceae familyasının üyelerine 'Çadır çiçeği', 'Gündüz sefası', 'Kaplumbağa otu', 'Koyun otu', 'Mahmude',

‘Mamıza’, ‘Mamuza’ ve ‘Tarla sarmaşığı’ gibi farklı isimler verilmektedir (Baytop 1994, 1999, Aykurt vd 2009).

Bu familya içinde ekonomik açıdan en fazla öneme sahip bitki türü *Ipomea batatas* (tatlı patates)’dır. Tropikal bölge dışında da kültürü yapılan bu türün, en büyük üreticisi Japonya’dır (Heywood 1985). Ayrıca, bazı *Ipomea* türlerinin tohumlarında, çavdar mahmuzunda bulunan lisergik asit türevi alkaloitlerin yapısına benzer alkaloitler bulunmaktadır ve bunlar L.S.D. gibi halusinojen bir etkiye sahiptir. Bu türlerin tohumları, eski çağlardan beri Meksika’da uyuşturucu madde olarak kullanılmaktadır (Baytop 1999).

Familya içerisinde, *C. arvensis* ve *C. scammonia* ilaç endüstrisinde kullanılan türlerdendir (Austin 2000). Özellikle Batı Asya, Yunanistan ve Türkiye’de yayılış gösteren *C. scammonia*’nın köklerinden elde edilen öz suyu, bağırsak aktive edici özelliğinden dolayı ilaç endüstrisinde önemli bir yere sahiptir (Baytop 1999). *C. arvensis* türünün, içeriğindeki toksik alkaloitlerin, angiogenesis oluşumunu ve gelişimini kuvvetli biçimde engellediği, bağışıklık sistemini güçlendirici etkisi olduğu bilinmektedir (Calvino 2002, Sadeghi-aliabadi vd 2008). Bu nedenle türün ekonomik değeri, giderek artmaktadır. Türün yapraklarından elde edilen özüt esas alınarak hazırlanan kapsüller, piyasaya ilaç olarak sunulmuştur. Yine *Convolvulus* cinsine ait bazı türlerin kültürü yapılmakta olup, özellikle peyzaj amaçlı kullanılmaktadır (Heywood 1985). *C. tricolor*, *C. althaeoides*, *C. sabaticus* ve *C. cneorum* peyzaj bitkisi olarak en sık kullanılan türlerdir (Burnie vd 2004). *Convolvulus* cinsi, gerçekten de sahip olduğu geniş ağızlı ve gösterişli çiçeklerinden dolayı peyzaj kullanımda oldukça dikkat çekicidir. Özellikle yastık formunda öbek oluşturan *C. compactus* ve Türkiye’ye endemik olan *C. phrygius*; ayrıca dik duruşlu ve tabanda odunsu yapılı *C. oleifolius*, *C. dorycnium* ve ülkemize endemik *C. pseudoscammonia* türleri oldukça gösterişli ve peyzaj amaçlı kullanılabilecek türlerdendir.

Günümüze kadar pek çok araştırıcı, Convolvulaceae familyası üzerine yaptıkları çalışmalarıyla, bu familyanın hem diğer Angiospermler içindeki yerini belirlemede; hem de kendi içinde sınıflandırılmasına katkıda bulunmuşlardır. Araştırmacılar, farklı

karakterleri göz önüne alarak yaptıkları sınıflandırma çalışmalarında, bazı konularda fikir ayrılığına düşmüş, bazı konularda ise benzer görüşler sergilemişlerdir. Özellikle *Cuscuta* L. cinsinin sistematik açıdan oldukça problemli oluşu, fikir ayrılıklarının temelini oluşturmuştur.

Haillier, polen tanelerinin yüzey özelliklerini dikkate alarak yaptığı çalışmasında, Convolvulaceae familyasının polen yüzeyi dikenli olan üyelerini ‘‘Echinoconiae’’, polen yüzeyi düz olan üyelerini ise ‘‘Psiloconiae’’ adı altında iki farklı alt familyaya ayırmıştır (Tellaria ve Daners 2003).

Muschler (1912) çalışmasında, *Cuscuta* cinsini Convolvulaceae familyası içinde değerlendirmiştir. Bu familyayı iki farklı gruba ayırırken, *Cuscuta* cinsine mensup türleri familyanın ‘parazit üyeler’ olarak, geri kalanları ise ‘parazit olmayan üyeler’ olarak kabul etmiştir.

Tiagi (1951), Johri ve Tiagi (1952) *Cuscuta* cinsinin embriyolojik özelliklerini kıyaslayarak yaptıkları çalışmalarda, bu cinsi ayrı bir familya (Cuscutaceae) olarak değerlendirmişlerdir. Sampathkumar ve Agyangar (1978), Convolvulaceae familyasının tohum yüzey anatomisi ve morfolojisini dikkate alarak yaptıkları çalışmalarında, *Cuscuta* cinsini ayrı bir familya olarak, Convolvulaceae familyasının diğer üyelerinden ayırmışlardır. Takhtajan (1980) embriyolojik özellikleri ve çiçek anatomisini temel alan çalışmasıyla, *Cuscuta* cinsini ayrı bir familya (Cuscutaceae) olarak değerlendiren araştırmacılardandır. Hassan ise, 1989’da tamamladığı ve çiçek karakterlerini temel alan çalışmasında, *Cuscuta* cinsinin üyeleri ile Convolvulaceae familyasının üyeleri arasında yakın benzerlikler belirlemiştir (Abdel Khalik ve Osman 2007).

Convolvulaceae familyası üzerindeki en geniş kapsamlı çalışma Austin (1973) tarafından, kromozom sayılarına göre yapılmıştır. Austin’in çalışmaları (1973, 1998), Convolvulaceae familyası üzerinde o güne kadar yapılmış çalışmalar içinde en güncel ve en kullanışlı olanıdır. Austin (1998), *Cuscuta* cinsini Cuscutaceae familyası içinde ayrı ve monotipik bir familya olarak değerlendirmiştir. Çalışmasında, Convolvulaceae familyası üyelerini 9 oymağa ayırmıştır.

Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası'nda, Cuscutaceae familyası, Convolvulaceae familyasından ayrı bir familya olarak değerlendirilmiştir. Türkiye Florası'na göre, ülkemizde Convolvulaceae familyası içinde *Cressa* L., *Convolvulus*, *Calystegia* R. Br. ve *Ipomea* L. olmak üzere 4 cins ve bu cinslere ait toplam 40 tür yayılış göstermektedir (Parris 1978, Davis 1988).

Çiçekli bitkiler üzerine yapılmış başlıca sınıflandırma çalışmalarında Convolvulaceae familyası, Polemoniaceae, Hydrophyllaceae ve Solanaceae familyaları ile beraber Solanales takımı içinde sınıflandırılır (Cronquist 1988, Dahlgren 1989, Thorne 1992). Takhtajan (1997) ise, bu familyayı özellikle boğumlu salgı kanalları ve salgı hücrelerinin varlığı, tohum yüzeyi ile polen morfolojisindeki belirgin farklılıkları göz önüne alarak, kendisine özgü olan Convolvulales takımı altında sınıflandırmıştır.

Günümüzde, morfolojik özellikleri temel alan sınıflandırma tekniklerine ilaveten moleküler filogenetik çalışmalara da önemli yer verilmektedir. Zira gelişen teknolojinin sınıflandırmada kullanılması pek çok araştırmacının fikir ayrılığına düştüğü ve problem teşkil eden noktaların aydınlığa kavuşturulmasında büyük önem taşımaktadır. Angiospermler ve Asteridae üzerine yapılan geniş kapsamlı moleküler filogenetik çalışmalar Convolvulaceae familyasının, Solanales takımı içinde, Solanaceae ve Montiniaceae familyalarına yakın akraba olduğunu göstermektedir (Olmstead vd 2000, Chase vd 1993, APG 1998, Savolainen vd 2000).

Bu familya üzerine yapılan kapsamlı moleküler filogenetik çalışmalar sonucunda *Cuscuta* cinsi, Convolvulaceae familyasının parazit üyesi olarak kabul edilmiş ve bu cinsin ayrı bir familya altında değerlendirilmesi tamamen reddedilmiştir (Stefanovic vd 2002, Stefanovic vd 2003, Stefanovic ve Olmstead 2004). Stefanovic vd (2003) çalışmalarında, Convolvulaceae familyasının sınıflandırılmasıyla ilgili olarak o güne kadar yapılmış pek çok araştırmayı ve yaptıkları moleküler filogenetik çalışmaları göz önüne alarak; bu familyayı 3 tanesi bilim dünyası için yeni tanımlanan toplam 12 farklı oymağa ayırmışlardır. Bunlar, *Aniseieae* Stefanovic & Austin, *Cardiochlamyeae* Stefanovic & Austin, *Convolvuleae* (Choisy) Choisy, *Cresseae* Benth. & Hook., *Cuscutae* Choisy, *Dichondreae* (Choisy) Choisy, *Erycibeae* (Endl.) Hall. f.,

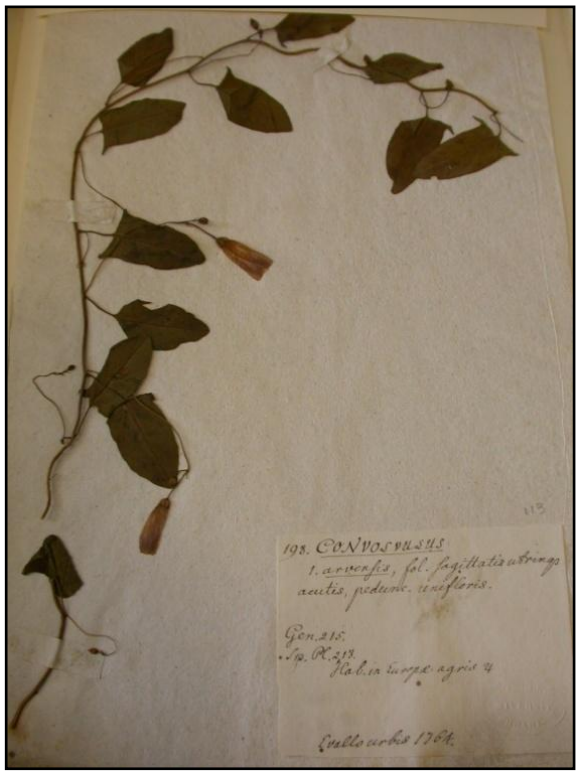
Humbertieae (Pichon) Stefanovic & Austin, *Ipomoeeae* Hall. f., *Jacquemontieae* Stefanovic & Austin, *Maripeae* Webb. & Berth., *Merremieae* Austin oymaklarıdır. *Convolvulus* cinsi, Convolvulae oymağı içinde sınıflandırılmıştır.

Convolvulaceae familyasına dahil cinsler içinde tür sayısı zenginliği bakımından ikinci sırada yer alan *Convolvulus*, oldukça kozmopolit bir cins olup, dünya üzerinde yaklaşık 250 türle temsil edilmektedir (Cronquist 1981). Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası'na (Parris 1978, Davis vd 1988) göre ülkemizde *Convolvulus* cinsine mensup toplam 33 tür (36 takson) yayılış göstermekte olup, bunlardan 9 tanesi ülkemize özgüdür; ayrıca 3 tür de şüpheli kayıtlardan bilinmektedir. Bu cinsin, Avrupa kıtasında 23 türü (Tutin vd 1972), Kıbrıs'da 11 türü ve 1 hibrit (Meikle 1985), İran'da 57 türü (Rechinger 1979), Lübnan ve Suriye'de 22 türü (Mouterde 1986), Filistin'de 21 türü (Feinbrun-Dothan 1978), İsrail'de 21 türü (Danin 2004), Kaliforniya'da 17 türü (Munz ve Keck 1975), Çin'de 7 türü (Rhui-cheng ve Staples 1995) yayılış göstermektedir. *Convolvulus* cinsinin gen merkezinin Güneydoğu Asya (Irak, İran ve Türkiye) olduğu farzedilmektedir; zira Irak, İran ve Türkiye'de bu cinse ait çok sayıda tür yayılış göstermekte olup, bu ülkelere endemik türlerin sayısı oldukça fazladır (Al-Alawi 1987). Gerçekten de bu cinse ait en ilkel atasal türler Sa'ad'ın çalışmasına göre (1967) özellikle İran, Afganistan, Pakistan ve Arap yarımadası'nda yayılış göstermektedir. *Convolvulus* cinsinin atasal formları dikenli ve tabanda odunsu yapılı çok yıllık veya çalı formundaki türlerdir. Ülkemizde yayılış gösteren en ilkel karakterlere sahip olan tür *C. lanatus* Vahl'dur. Çiçeklenme dönemi öncesinde yaşlı sürgünleri dikensi yapılı olan çalı formundaki bu tür Saharo-Sindian Fitocoğrafik Bölgesinin elementidir.

'*Convolvulus*' adı oldukça eski tarihe dayanmakta olup, bu adın Gaspar Bauhin'in Pinax adlı eserine (1623) kadar uzandığı bilinmektedir (Sa'ad 1967). *Convolvulus* cinsinin tanımlaması ilk olarak Joseph Pitton de Tournefourt (1694) tarafından yapmıştır. Tournefort yaptığı tanımlamada, *Calystegia* cinsine ait türleri de bu cins içinde değerlendirmiştir (Sa'ad 1967).

Linné (1753), 'Species Plantarum' adlı eserinde, *Convolvulus* cinsi içine dahil ettiği toplam 31 türü betimlemiştir. Fakat, ilerleyen zamanda bu türlerden bazıları

Argyreia Lour., *Evolvulus* L., *Calystegia* B. Br. ve *Ipomea* L. cinleri içine transfer edilmiştir. Yaptığımız çalışma kapsamında, Royal Botanic Garden Herbaryumundan fotoğraflanmış ve Linné tarafından yapılan adlandırmanın kullanıldığı, 1764 yılında toplanarak herbaryum materyali haline getirilmiş çok eski tarihli bir *C. arvensis* örneği Şekil 1.1'de görülmektedir. *C. arvensis*, bu cinsin tip örneği olarak kabul edilmektedir.



Şekil 1.2. *C. arvensis* türüne ait, 1764 tarihli eski bir herbaryum örneği (Ekşi 2009)

R. Brown (1810), *Convolvulus* ve *Calystegia* cinslerini birbirinden ilk defa ayıran botanikçidir. Choisy (1834), Boissier (1879) ve Bentham ve Hooker (1873) çalışmalarında bu ayrımı kabul etmişlerdir. Spach (1840)'a göre ise, *Calystegia* cinsine ait türler, *Convolvulus* cinsi içinde yer alan bir alt cinsi olarak sınıflandırılmalıdır (Sa'ad 1967).

Boissier (1879), 'Flora Orientalis' adlı eserinde *Convolvulus* cinsine ait toplam 66 türü betimlemiştir. *Convolvulus* cinsi içine dahil ettiği türleri öncelikle 'çok yıllık' ve 'tek yıllık' formlar olmak üzere iki farklı seriye ayırmıştır. Çok yıllık türleri kapsayan ilk seriyi, dikenlerin bulunup bulunmayışı, genel görünüşleri (habit) ile ovaryumun

tüylü veya tüysüz oluşunu göz önünde tutarak sekiz farklı seksiyona; tek yıllık türleri kapsayan ikinci seriyi ise, ovaryumun tüylü veya tüysüz oluşunu göz önüne alarak iki farklı seksiyona ayırmıştır. Diğer bir önemli çalışma ise Choisy (1845) tarafından yapılmış olup, bu çalışmada *Convolvulus* cinsine ait, toplam 117 tür betimlenmiştir (Sa'ad 1967).

Convolvulus cinsinin Avrupa kıtasında yayılış gösteren türlerini içeren bir revizyon çalışması, Stace (1971) tarafından yapılmıştır. Ülkemiz botanikçilerinden Yusuf Menemen, Fas'ta yayılış gösteren toplam 22 *Convolvulus* türünü betimlemiş olup, çalışmasında türlerin fitokimyasal ve palinolojik özelliklerini de belirtilmiştir (Menemen 1995, Menemen 2002).

Ülkemizde, *Convolvulus* türlerini kapsayan ilk ve tek revizyon çalışması, merhum botanikçi Prof. Dr. Kamil Karamanoğlu tarafından 1964 yılında yapılmıştır. Karamanoğlu çalışmasının bir kısmını Londra Kraliyet Botanik Bahçesi ve Herbaryumunda (Kew) yapma şansını bulmuştur. Daha sonra, ülkemizde yaptığı arazi çalışmalarıyla taze materyalleri de değerlendirmiştir. Çalışmasında, Türkiye'de *Convolvulus* cinsine mensup tahminen 25–30 kadar türün yayılış gösterdiğini belirtmiş ve bu türler içinde en sık rastlanan 22 türü betimlemiştir. Ayrıca bazı türlerin teknik çizimlerini de yapmıştır (Karamanoğlu 1964).

Sa'ad, 'The *Convolvulus* Species of the Canary Isles, the Mediterranean Region and the Near and Middle East' adlı eserinde toplam 118 türü betimlemiştir ve bu cinsi öncelikle dikenlerin bulunup bulunmaması ve genel görünüş özelliklerine göre '*Acanthocladi* Boiss.', '*Inermes* Boiss.' ve '*Convolvulus* L.' olmak üzere üç farklı seksiyona ayırmıştır. Bu seksiyonları, yine genel görünüş ve çiçek durumları gibi önemli morfolojik karakterleri göz önüne alarak 12 alt seksiyon ve 4 seriye ayırmıştır. Bu cinse ait dikenli ve yarı çalı formundaki türleri *Acanthocladi* seksiyonu içinde değerlendirmiştir. Carine vd (2004) Makeronezya'da yayılış gösteren *Convolvulus* türlerinin moleküler açıdan filogenetik ilişkilerini değerlendirdikleri çalışmalarında, *Acanthocladi* seksiyonun, Sa'ad'ın çalışmasında belirtildiği üzere monofiletik bir grup olmayıp, yüksek oranda polifiletik olduğunu; Kanarya Adaları, Batı ve Doğu

Akdeniz'de yayılış gösteren dikenli türlerdeki, diken karakterinin homolog olmadığını belitmişler ve türleri taksonomik açıdan 2 grup altında değerlendirmişlerdir. İlk grup, dış görünüş açısından sürünücü formda olmayan ve yaprakları sapsız olan çok yıllık, yarı çalı veya çalı türleri; ikinci grup ise, dış görünüş açısından tipik olarak sarılıcı veya sürünücü formdaki ve yaprakları saplı olan tek veya çok yıllık otsu veya tabanda odunsu yapılı türleri içermektedir (Carine vd 2004).

Türkiye'de yayılış gösteren *Convolvulus* türleri üzerine morfolojik, palinolojik ve moleküler çalışmaların gerçekleştirildiği bu çalışmada, taksonlar iki gruba ayrılarak değerlendirilmiştir. Çok sayıda örnek üzerinde yapılan ayrıntılı morfolojik çalışmaların sonucunda, *Convolvulus* cinsi için filament özelliğinin, taksonları iki gruba ayırmada kullanılabilecek bir karakter olduğu tespit edilmiştir. Zira, bu cins ile ilgili günümüze kadar yapılmış olan çalışmalar değerlendirildiğinde (Boissier 1879, Sa'ad 1967), cinsin kendi içinde seksiyon veya gruplara ayrımında özellikle genel görünüş ve yaprak gibi karaktelerlerin kullanıldığı görülmektedir. Gerçekten de, Türkiye'de yayılış gösteren *Convolvulus* cinsine ait türler, genel görünüş açısından değerlendirildiğinde iki ana gruba ayrılabilmektedir. Bunlardan ilki, gövdesi asla sarılıcı veya sürünücü formda olmayan dik, yükselici veya yatık duruşlu tabanda odunsu yapılı çok yıllıkların bulunduğu; bazen yastık formunda öbek oluşturan çalımsıların veya dik duruşlu çalıların da içinde bulunduğu gruptur. İkinci grup ise çoğunlukla, tipik olarak gövdesi sarılıcı veya sürünücü formdaki tek veya çok yıllıkları kapsamaktadır. Fakat ikinci grup içinde nadirende olsa dik duruşlu ve tabanda odunsu yapılı, sarılıcı ve sürünücü formda olmayan türlerin bulunması (*C. persicus* L. ve *C. pseudoscammonia* C. Koch gibi) habit karakterinin tek başına türleri iki grup altında toplamaya yetmeyeceğini göstermektedir. Zira, *C. pseudoscammonia* gövdesi dik duruşlu ve tabanda odunsu yapılı çalımsılardır; *C. scammonia* L. ise tipik olarak sarılıcı ve sürünücü formda çok yıllık bir türdür. Bu iki tür birbirlerine oldukça yakın akrabadır; hatta Sa'ad (1967) çalışmasında *C. pseudoscammonia* türünü, *C. scammonia* L. var. *pseudoscammonia* (C. Koch) Sa'ad adı altında *C. scammonia* türüne ait bir varyete olarak değerlendirmiştir. Birbirlerine genel görünüşleri dışında, yaprak morfolojileri, sepal, ovaryum, pistil, meyve, tohum gibi karakterler göz önüne alındığında çok benzeyen bu iki türde filamentler tabanda salgılı ve pürüzlü kenarlıdır. Bu nedenle, *C. pseudoscammonia* dik duruşlu çalı formunda

olmasına rağmen ikinci grupta yer almakta; sarılıcı ve sürünücü formdaki *C. scammonia* türüne yakınlığıyla bilinmektedir. Bu durum filament karakterinin türlerin iki gruba ayrımında oldukça kullanışlı bir karakter olduğunu belirgin biçimde göstermektedir.

Türkiye Florası'nda, taksonomik açıdan oldukça izole bir tür olarak belirtilen *C. persicus*'da dik veya yatık gövdeli olmasına rağmen, filamentleri tabanda salgılı ve pürüzlü kenarlıdır. Gerçekten de stilusun stigmaya olan oranıyla da sarılıcı ve sürünücü formdaki türlere yakınlık gösteren bu tür, çalışma kapsamında ikinci grup içinde değerlendirilmiştir. *C. pentapetaloides* L. de, sarılıcı ve sürünücü formda olmasa da filamentlerin tabanda pürüzlü oluşunun yanında pistil, kapsül ve tohum gibi karakterler bakımından değerlendirildiğinde ikinci grup içinde yer alan türlere yakınlık göstermektedir. Tüm bu verilerin doğrultusunda, çalışma kapsamında değerlendirilen türler iki ana gruba ayrılırken özellikle filament karakterinden yararlanılmıştır. Gruplara ayırmada bu özelliğin yanında, yaprak ve habit özellikleri de verilmiştir.

Revizyon, kelime anlamı olarak düzeltme, yeniden gözden geçirerek düzenleme anlamına gelmektedir. Belli bir coğrafik bölgedeki örneğin bir familyaya ya da bir cinse ait türlerle ilgili yazılmış bilgilerin, önceden toplanmış ve yeniden toplanan örneklerle birlikte, taksonomik çalışma kurallarına göre düzenlenip yazılması ile ortaya konan eserlere, o familyanın veya cinsin revizyonu denmektedir (Sümbül 1997). Türkiye'de yayılış gösteren *Convolvulus* taksonlarını içeren bu çalışmada, türlerin birbirinden ayırt edilmesinde kullanılan morfolojik karakterler ayrıntılı bir biçimde araştırılmış, morfolojik olarak birbirine çok benzeyen ve ayırt edilmesi oldukça güç olan türler üzerinde de palinolojik ve DAMD-PCR ve PCR-PFLP DNA analiz yöntemiyle araştırmalar yapılmıştır. Bunun sonucunda taksonomik yeri tarafımızdan netleştirilen toplam 39 takson, morfolojik ayrımda oldukça önemli olan organlarının ayrıntılı teknik çizimleriyle birlikte sunulmuştur. Araştırmalar sırasında izlenen yol Materyal ve Metod bölümünde verilmiş, elde edilen veriler değerlendirilerek Bulgular ve Tartışma kısmında sunulmuştur.

2. MATERYAL ve METOD

Bu çalışmanın materyalini 2006-2009 yıllarında Türkiye sınırları içerisinde farklı lokasyonlardan toplanan *Convolvulus* taksonlarına ait yaklaşık 2000 herbaryum örneği ile başta AKDU (Akdeniz Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Herbaryumu) olmak üzere, ANK (Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi Herbaryumu), GAZI (Gazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Herbaryumu), HUB (Hacettepe Üniversitesi, Fen Fakültesi Herbaryumu), ISTE (İstanbul Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi Herbaryumu), ISTF (İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi Herbaryumu), EGE (Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi Herbaryumu), MUH (Muğla Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Herbaryumu) ve VANF (Van Yüzüncüyıl Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Herbaryumu) herbaryumlarında bulunan *Convolvulus* taksonlarına ait örnekler oluşturmaktadır. Ayrıca, Edinburgh Royal Botanic Garden (RBG) ve Berlin-Dahlem Botanik Müzesi (B) Herbaryumlarında bulunan herbaryum örneklerinin fotoğrafları temin edilmiş olup, içinde toplam 23 tip örneğini barındıran çok sayıda herbaryum örneğinin fotoğrafları değerlendirilmiştir. Fotoğrafları değerlendirilen tip örnekleri içinde ülkemizde yayılış gösteren ve bazı taksonların sinonimi olarak belirtilen aynı zamanda Türkiye Florası'nda şüpheli kayıtlardan bilinen toplam 13 takson (*C. chondrilloides* Boiss. var. *chondrilloides, C. holosericeus* Bieb. subsp. *macrocalycinus* Hausskn. & Bornm. ex Bornm., *C. phrygius* Bornm., *C. pulvinatus* Sa'ad, *C. compactus* Boiss, *C. konyacus* Sa'ad, *C. libanoticus* Boiss., *C. cataonicus* Boiss. & Hausskn. ex Boiss., *C. huber-morathii* Davis, *C. carduchorum* Davis, *C. kotschyanus* Boiss., *C. hirsutus* Bieb. var. *virescens* Boiss, *C. betonicifolius* Miller subsp. *peduncularis* (Boiss.) Parris) yer almaktadır. Herbaryum isimleri Holmgren vd'ne göre kısaltılmıştır (Holmgren vd 1990).

Bu araştırmada *Convolvulus* cinsine ait taksonların toplanmasında ve incelenmesinde şu sıra ve metod izlenmiştir;

2.1. Arazi Çalışmaları

Arazi çalışmaları kapsamında öncelikle Ankara, Gazi, Hacettepe, İstanbul ve Ege Üniversiteleri gibi zengin bitki koleksiyonlarına sahip üniversite herbaryumlarına gidilerek, başka araştırmacılarca toplanmış örnekler incelenmiş ve Türkiye Florası'ndaki lokalitelere ilave lokaliteler temin edilmiştir. Ayrıca, ülkemizin değişik kısımlarında, farklı araştırmacılarca yapılmış olan flora çalışmalarında (Cansaran 2002, Deniz ve Sümbül 2004, Düşen ve Sümbül 2001, Göktürk ve Sümbül 1997, Kandemir ve Türkmen 2008, Karabacak ve Behçet 2007, Karaer ve Kılınç 2001, Korkmaz ve Engin 2001, Sümbül ve Erik 1990, Tatlı vd 2002, Türkmen vd 2005, Türkoğlu vd 2006, Vural ve Aytaç 2005, Yıldız 2001) *Convolvulus* cinsine mensup türlerin yayılış alanlarına ulaşılmıştır. Elde edilen tüm lokalite bilgileri göz önüne alınarak, kapsamlı bir arazi güzergah planı hazırlanmıştır. Her türün çiçeklenme ve meyvelenme dönemleri göz önüne alınarak planlanan arazi çalışmaları, yukarıda belirtildiği şekilde elde edilen lokalitelerin yanı sıra ülkemizin değişik kısımlarındaki uygun habitat ve yüksekliklerde gerçekleştirilmiştir. Arazi çalışmaları sırasında toplanan *Convolvulus* örnekleri, herbaryum kurallarına göre preslenerek kurutulmuş ve laboratuar çalışmaları için saklanmıştır. Arazi çalışmaları sırasında, örnek kuruyunca değişebilecek olan özellikle renge ve tüy durumuna bağlı karakterler için gerekli notlar tutulmuştur. Ayrıca, bu çalışmaları daha verimli hale getirebilmek için, *Convolvulus* cinsine mensup örnekler dışında farklı birçok bitki örneği ülkemizin değişik bölgelerinden toplanmış ve değerlendirme fırsatı elde edilmiştir.

Arazi çalışmalarında, Türkiye'de yayılış gösteren *Convolvulus* türlerinden biri hariç (*C. tricolor* L. subsp. *tricolor*) tamamı çalışma kapsamında toplanmıştır. *C. tricolor* subsp. *tricolor*, Türkiye Florası kayıtlarına göre ülkemizde İstanbul ve Bursa illerinde, ülkemiz dışında ise Güney Avrupa ile Afrika'nın kuzey batısında yayılış göstermektedir. Tek yıllık bir kültür bitkisi olan *C. tricolor* subsp. *tricolor*'a ait kayıtlar sadece Türkiye florasından elde edilebilmiştir. Bu taksona ait herhangi bir kayıda ISTE, ISTF, Uludağ Üniversitesi Herbaryumlarından ve Bursa İli ve çevresinin Florası'ndan da ulaşılamamıştır.

Örnek alınan çoğu alandan, GPS cihazıyla küresel koordinatlar kaydedilmiştir. Özellikle oldukça ruderal yayılışlı türler için, örneğin toplandığı her alandan GPS kaydı alınmamıştır. Arazi çalışmaları sırasında toplanan örneklerin resimleri farklı açılardan çekilmiş, çekilen resimler arazi tarihi ve taksonlara göre kataloglanarak bilgisayar ortamına aktarılmıştır.

2.2. Laboratuvar Çalışmaları

Laboratuvar çalışmalarını, arazi çalışmaları sırasında toplanarak herbaryum materyali haline getirilen örnekler üzerinde yapılan morfolojik çalışmalar, taksonomik yeri tarafımızca problemli görülen 14 taksona ait palinolojik çalışmalar ve yine bu 14 takson üzerinde yapılan DAMD-PCR ve PCR-RFLP DNA analiz çalışmaları şeklinde sıralamak mümkündür.

2.2.1. Morfolojik çalışmalar

Morfolojik çalışmalar kapsamında araziden toplanan örnekler başta Türkiye Florası (Parris 1978, Davis 1988) olmak üzere çeşitli ülkelerin floralarından (Post 1932, Tutin vd 1972, Meikle 1985, Rechinger 1979, Mouterde 1986, Feinbrun-Dothan 1978, Munz ve Keck 1975, Rhui-cheng ve Staples 1995) ve konu ile ilgili bazı çalışmalardan (Sa'ad 1967, Karamanoğlu 1964, Stace 1971) yararlanılmak suretiyle teşhis edilmiştir. Ayrıca bu kaynaklara ilaveten Species Plantarum (Linné 1753), Flora Orientalis (Boissier 1879) ve Convolvulaceae Orientalis (Choisy 1834) gibi geçmişte konu ile ilgili yazılmış önemli eserlerden de yararlanılmıştır.

Bu çalışma kapsamında izlenen yol Sümbül'e (1997) göre belirlenmiştir. Yapılan çalışmaları şu şekilde sıralamak mümkündür;

1. *Convolvulus* cinsi ile ilgili literatür taraması yapılmış ve bu cinsin Türkiye'de yayılış gösteren taksonlarının yayılış alanları ile birlikte bir listesi hazırlanmıştır.

2. Çeşitli üniversite herbaryumlarında başka araştırmacılar tarafından toplanan *Convolvulus* örnekleri ile tarafımızdan toplanan örnekler karşılaştırılmış, incelenmiş ve ayırıcı özelliklerine göre ön gruplara ayrılmıştır.

3. Elde edilen bu gruplar yeniden gözden geçirilerek daha ayrıntılı özelliklerine göre incelenmiş ve her grup kabaca bir türü temsil edecek şekilde ayrılmıştır.

4. Grupları (taksonları) birbirinden net bir şekilde ayıran morfolojik özellikler tespit edilmiştir.

5. Gruplar (taksonlar) arasında kesinlik göstermeyen karakterle birlikte varyasyon gösteren karakterler belirlenmiştir.

6. Grupların (taksonların) yayılış gösterdiği alanlar Türkiye haritasında işaretlenerek yayılış alanları netleştirilmiştir.

7. Her taksonun uluslararası nomenkülatür koduna göre verilmiş isimleri ve sinonimleri belirtilmiştir.

8. Türkiye'de yayılış gösteren *Convolvulus* cinsine ait taksonları birbirinden kolaylıkla ayırabilmek için teşhis anahtarı hazırlanmış ve tanımlamaları yapılmıştır.

9. Son olarak türler filogenetik akrabalıklara göre ilkelden gelişmişe doğru sıralanmıştır. Bu sıralama, tez kapsamında gerçekleştirilen morfolojik, palinolojik ve moleküler çalışmalardan elde edilen bulgulara dayanarak yapılmış olup, Türkiye Florası'ndaki evrimsel sıradan bazı farklılar göstermektedir.

Genetik akrabalıklarına göre sıralanan *Convolvulus* taksonları hakkında taksonu tanıtıcı bazı bilgiler verilmiştir. Bu bilgileri şu şekilde sıralamak mümkündür;

a. Her taksonun adı, yazar veya yazarların isimleri (Brummit ve Powell'a (1992) göre verilmiştir) ve taksonun yayınlandığı dergi adı,

b. Şekil numaraları,

c. Her tip örneğinin toplandığı ülke, varsa karesi, ili, lokalitesi, toplama tarihi, toplayıcı adı, toplayan kişinin numarası, herbaryum adı ve numarası,

d. Her taksonun varsa sinonim ya da sinonimleri, yazar veya yazarları, yayınlandıkları dergi,

e. Her taksonun morfolojik betiminde taksona ait genel görünüş, bitki ömrü, gövde, yaprak, çiçek durumu, dış, orta ve iç sepaller, korolla, stamen, pistil, kapsül ve tohum özellikleri ayrıntılı olarak tanımlanmıştır. Cinsin betiminde, tür teşhis anahtarlarında, türlerin betiminde ve tartışma kısmında kullanılan bazı Latince terimlerin Türkçe karşılıkları kullanılmış, bazılarının ise Türkçe karşılıklarının kullanışlı olmaması veya Türkçe karşılıklarının bulunmaması ya da Türkçeye yerleşmiş olmaları sebebiyle okundukları şekilde kullanılmıştır.

f. Çiçeklenme dönemi,

g. Meyvelenme dönemi,

h. Habitatı,

ı. Yayılış yüksekliği,

i. Fitocoğrafik Bölgesi,

j. Türkiye yayılışı,

k. Dünya yayılışı,

l. Türkiye Florası kayıtları

m. İncelenen örnekler. Bu bölümde taksonun toplandığı kare, il, lokalite, yükseklik, toplama tarihi, varsa GPS kaydı, toplayıcı adı, numarası, varsa herbaryum numarası ve herbaryum adı verilmiştir.

n. Çalışılan taksonların palinolojik özellikleri, polen tanelerinin ışık mikroskobunda (polen tanelerinin çoklu, kutuptan ve ekvatordan çekilmiş fotoğrafları, varsa bazı taksonların tetrakolpat ve dehidrasyona uğramış polen tanelerinin fotoğrafları) ve SEM ile çekilmiş fotoğrafları,

o. Tartışması,

ö. Her taksonun genel görünüş ve çiçek kısımlarını en iyi şekilde temsil eden resimler ve her taksona ait teknik çizimler metin içine yerleştirilmiştir. Bu çizimleri taksonun Türkiye'deki yayılış alanını gösteren haritalar izlemiştir.

Tezde kullanılacak çizimleri daha profesyonel biçimde yapabilmek adına 2009 yılının Şubat ayında Ankara'da düzenlenen 'Bilimsel Bitki İllustrasyon' kursuna katılınmış ve öğrenilen teknikler, çizimler sırasında uygulanmıştır. Her tür için, taksonları morfolojik yönden birbirinden ayıran başlıca karakterlerden olan, bitkinin genel görünüşü, dış, orta ve iç sepaller ile stamen, pistil ve kapsüllerinin çizimlerine yer verilmiştir. Genel görünüş çizimlerinde amaçlanan bitkinin yaşam formu, gövde, yaprak ve çiçek durumu gibi genel özelliklerini yansıtmaktır. Oldukça uzun boylu olan, çok yıllık sarılıcı ve sürünücü türler ile çalı veya çalımsı formdaki bazı türlerin çizimlerinde, bitkinin yukarıda belirtilen özelliklerini temsil ettiğine inandığımız belli bir kısmına yer verilmiştir.

Convolvulus cinsi için ayırıcı karakterlerden olan sepal, pistil, stamen ve kapsüllerin ayrıntılı çizimleri için, arazide toplanarak %70'lik alkol içinde bekletilen çiçek örneklerinden yararlanılmıştır. Bu parçaların morfolojik çizimleri için gerekli çekimler, Nikon Coolpix 4800 marka dijital fotoğraf makinesi ile alttan ışık alan stüdyo ortamında yapılmıştır. Çekilen dijital fotoğraflar bilgisayar ortamına aktarılarak kataloglanmıştır. Adobe Photoshop 7.0 programı kullanılarak daha net görüntüye sahip olmaları sağlanan fotoğraflar, daha sonra yapılan ayrıntılı morfolojik çizimlerin de taslağını oluşturmuştur.

Çalışmamız kapsamında, tamamı tarafımızdan yapılan teknik çizimlerle, taksonların morfolojik karakterleri arasındaki benzerlik ve farklılıkların net olarak ortaya konması amaçlanmıştır. Çizimler, her bir parça için uygun boyutlardaki bristol kağıtları üzerine 0.1 uçlu rapido kalem kullanılarak yapılmıştır. Yapılan çizimler HP Scanjet 3970 marka tarayıcı kullanılarak taranmış ve bilgisayar ortamına kaydedilmiştir. Tez içerisinde, her takson için yapılan çizimler tek sayfada verilmiştir. Tüm çizimler, sayfa boyutuna bağlı olarak morfolojik ayrıntıların net biçimde görülebilmesi amacıyla olabildiğince büyütülmüştür. Tez formatındaki A4 boyutuna sığdırılan çizimlerde, genel görünüş için ayrı, çiçek kısımları ve kapsül için ayrı ölçek yada ölçekler kullanılmıştır.

Taksonların yayılış gösterdiği alanların net olarak ortaya konması amacıyla Türkiye yayılış haritaları hazırlanmıştır. Yayılış haritalarında taksonların bilim

dünyasına ilk olarak tanıtıldıkları tip kayıtları ülkemiz sınırları içerisindeyse bu lokasyonlar mavi, diğer lokasyonlar ise kırmızı renk kullanılarak gösterilmiştir.

2.2.2. Palinolojik çalışmalar

Palinolojik çalışmalar kapsamında değerlendirilecek taksonlar seçilirken, morfolojik olarak birbirine çok yakın ve ayırt edilmesi güç taksonlara öncelik verilmiştir. *Convolvulus* cinsi içinde özellikle öbek oluşturan, dik duruşlu veya yükselici formdaki tabanda odunsu yapılı taksonlar morfolojik açıdan oldukça güç ayırt edilmektedir. Bunlar arasında çalışmamız kapsamında hibrit olarak değerlendirilen *C.* × *pseudocompactus*, *C.* × *turcicus*, *C.* × *peshmenii* de yer almaktadır. Polen morfolojileri çalışılan taksonların hepsi aynı zamanda moleküler açıdan da değerlendirilmişlerdir.

Bu araştırmada polen morfolojileri çalışılan *Convolvulus* taksonlarının toplandıkları yerler, toplandıkları tarih, toplayıcıları ve bulunduğu herbaryumlar Çizelge 2.1'de gösterilmiştir.

2.2.2.1 Işık mikroskobu ile yapılan palinolojik çalışmalar

Işık mikroskobunda incelenecek taksonlardan alınan polenlerin preparatları Woodehouse (1935) metoduna göre hazırlanmıştır. Woodehouse metodunda izlenen yolu şu şekilde açıklamak mümkündür;

Temiz bir lam üzerine, olgunlaşmış çiçeklerin anterlerinden alınan polen taneleri konmuş ve üzerine 2–3 damla % 96'lık etil alkol damlatılarak temizlenmiştir. Alkol buharlaştıktan sonra, 1–2 mm^3'lük bazik-fuksinli gliserin-jelatin, lam üzerine yapışmış polenler üzerine konmuştur. Lam, 30–40ºC'lik ısıtıcıda ısıtılarak, bazik-fuksinli gliserin-jelatin eritilmiştir. Erimiş bazik-fuksinli gliserin-jelatin, platin iğne ile karıştırılarak, lam üzerine yapışmış polenler serbest hale getirilmiştir. Daha sonra, üzerine lamel kapatılmış, polen tanelerinin lamel yüzeyine yaklaşması için preparat ters

Çizelge 2.1. Palinolojik çalışmalar kapsamında değerlendirilen taksonlar, bu taksonlara ait arazi numaraları ve arazi bilgileri

No	Takson	Toplayıcı (Arazi numarası)	Arazi bilgileri (Yer, habitat, yükseklik, tarih, varsa GPS kaydı)
1	*C. holosericeus* subsp. *holosericeus*	C. Aykurt (2123)	B2 Uşak: Güre-Uşak karayolu, Güre çıkışı, yamaçlar, 630 m, 5.vi.2008.
2	*C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus*	C. Aykurt (2286)	B7 Elazığ: Harput, Buzluk Mağarası sapağına 1 km kala, yamaçlar, 25.vi.2008, 1460 m.
3	*C. oleifolius* var. *oleifolius*	C. Aykurt (2429)	C3 Antalya: Finike, Finike-Demre karayolunun 5. km'si, kayalık yamaçlar, makilik alanlar, 47 m, 12.v.2009
4	*C. oleifolius* var. *deserti*	C. Aykurt (1950)	B1 İzmir: Çeşme, Liman mevkii, Çiftlik Mahallesi, frigana, 4 m, 13.v.2008, 35 434743 D 42 37829 K.
5	*C. oleifolius* var. *deserti*	C. Aykurt (2041)	C1 Muğla: Datça, Marmaris-Datça arası, taşlı yamaçlar, 80 m, 26.v.2008, 35 580941 D 40 69447 K.
6	*C. oleifolius* var. *deserti*	C. Aykurt (2638)	C1 Muğla: Datça, Gebekum, rüzgar değirmenleri yolu, *Pinus brutia* altları, kumlu yamaçlar, 16 m, 2.vi.2009, N 36 76578 E 27 74739.
7	*C. × pseudocompactus*	C. Aykurt (2039)	C1 Muğla: Datça, Marmaris-Datça arası, taşlı yamaçlar, 80 m, 26.v.2008, 35 580941 D 40 69447 K.
8	*C. × turcicus*	C. Aykurt (2140)	B3 Kütahya: Merkez, Kütahya-Eskişehir karayolu, Kütahya çıkışı, kireçtaşlı yamaçlar, 930 m, 6.vi.2008, 36 245202 D 43 75254 K.
9	*C. × turcicus*	C. Aykurt (2172)	B3 Eskişehir: Seyitgazi-Cevizli yolunun 2. km'sindeki patika girişten sağa saptıktan 1.5 km sonra, step alanlar, 1117 m,, 7.vi.2008, 36 302296 D 43 66698 K.
10	*C. × peshmenii*	C. Aykurt (2225)	C5 Adana: Pozantı, Pozantı-Adana eski karayolunun 28. km'si, *Pinus nigra* orman altları, 945 m, 21.vi.2008, 36 662193 D 41 37425 K.

(Devamı arkada)

Çizelge 2.1.'in Devamı

No	Takson	Toplayıcı (Arazi numarası)	Arazi bilgileri (Yer, habitat, yükseklik, tarih, varsa GPS kaydı)
11	*C. × turcicus*	C. Aykurt (2300)	B7 Malatya: Hekimhan, Hekimhan-Kangal karayolunun 6. km'si, yol kenarı ve yamaçlar, 1121 m, 25.vi.2008, 37 409224 D 43 02307 K.
12	*C. × turcicus*	C. Aykurt (2310)	B6 Kahramanmaraş: Elbistan, Darende-Elbistan arası, step, 1351 m, 25.vi.2008, 37 371050 D 42 72277 K.
13	*C. phrygius*	C. Aykurt (2166)	B3 Eskişehir: Eskişehir – Seyitgazi yolu, Eskişehir Mezarlığı'nı geçtikten sonraki yamaçlar, 912 m, 7.vi.2008, 36 288685 D 43 98681 K.
14	*C. pilosellifolius*	C. Aykurt (2243)	C6/7 Gaziantep: Nizip-Karkamış yolu, Çakıroğlu Köyü civarı, yol kenarı, 370 m, 23.vi.2008, 37 408111 D 40 77350 K.
15	*C. phrygius*	C. Aykurt (2153)	B2 Kütahya: Kütahya-Eskişehir karayolunun 18. km'si, kireçtaşlı yamaçlar, 950 m, 6.vi.2008.
16	*C. phrygius*	C. Aykurt (2714)	B3 Eskişehir: Seyitgazi, Sarayören Köyü'nün kuzeydoğusundaki step ve kayalık alanlar, 1116 m, 15.vi.2009, N 39 55894 E 30 59635.
17	*C. compactus*	C. Aykurt (2198)	B3 Afyon: Şuhut, Çay-Dinar karayolu, Dinar'a 55 km kala, yamaçlar, 1138 m, 7.vi.2008, 36 289026 D 42 39909 K.
18	*C. compactus*	C. Aykurt (2226)	C5 Adana: Pozantı-Adana eski yolu, *Pinus nigra* ormanı içleri, 945m, 09.vi.2007, 36 662193 D; 41 37425 K.
19	*C. assyricus*	C. Aykurt (2774)	A5 Çorum: Kuşsarayı Köyü, step, 1117 m, 18.vi.2009, N 40 60745 E 35 10537.
20	*C. libanoticus*	C. Aykurt (2643)	C3/4 Konya: Seydişehir, Bozkır yolunun 2. km'si, Pinus nigra açıklıkları, kalkerli kırmızı topraklı yamaçlar, 1525 m, 06.vi.2009, 36 404267 D 41 21234 K.

(Devamı arkada)

Çizelge 2.1.'in Devamı

No	Takson	Toplayıcı (Arazi numarası)	Arazi bilgileri (Yer, habitat, yükseklik, tarih, varsa GPS kaydı)
21	*C. cataonicus*	C. Aykurt (2314)	B6 Kahramanmaraş: Göksun, Elbistan-Göksun yolu, Göksun'a 13 km kala, Kanlıkavak girişi, yamaçlar, 26.vi.2008, 1414 m, 37 291804 D 42 20450 K.
22	*C. cataonicus*	C. Aykurt (2666)	C6 Hatay: Kisecik- NATO Radar İstasyonu yolu, step, 1400 m, 7.vi.2009, N 36 30425 E 36 04992.
23	*C. carduchorum*	C. Aykurt (2283)	B7 Elazığ: Baskil, Baskil-Sarıtaş Köyü yolu, Sarıtaş'a 2 km kala, *Acantholimon* ve *Astragalus* birlikleri, yamaçlar, 1772 m, 24.vi.2008, 37 496936 D 42 53995 K.

çevrilerek, jel donuncaya kadar beklenmiş ve preparatlar etiketlenerek, üzerine gerekli bilgiler yazılmıştır (Woodehouse 1935).

Bazik-fuksinli gliserin-jelatin hazırlanması

Jelatin plaklar yumuşaması için 2–3 saat süreyle ılık distile su içerisinde bekletilmiştir. Daha sonra yumuşamış 1 ölçü jelatin, 1.5 ölçü gliserin ile karıştırılmıştır. Bu karışımın küflenmesini engellemek için üzerine % 2–3 oranında asit fenik ilave edilmiştir. Karışım, hava kabarcıkları oluşmaması için 80 ºC'ye kadar ısıtılmış ve petri kaplarına belirli miktarlarda dökülerek soğumaya terk edilmiştir.

Hazırlanmış gliserin-jelatin içine, polenleri boyamak üzere, istenen oranda bazik-fuksin katılarak, bazik-fuksinli gliserin-jelatin hazırlanmıştır (Brawn 1960).

Polenlerin ölçümü

Polenlerin morfolojik ölçüm ve incelenmesi Binoküler Prior marka ışık mikroskobu ile yapılmıştır. Bu incelemeler sırasında, Apochromatic oil immerobjektif (x 100) ve mikrometrik periplan oküler (x 10) kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan mikrometrik cetvelin bir aralığı 1.025 µm olarak hesaplanmıştır. Polen preparatları hazırlanan taksonlara ait ekvatoral eksen (E) ve polar eksen (P), P/E oranı, ekzin ve intin tabakalarının kalınlıkları gibi özelliklere ait veriler Gausse eğrisi elde edilinceye kadar, en az 50 defa ölçülmüştür. Bu ölçülerin ortalama (Ort) ve standart sapmaları (S), Mikrosoft Office Excel 2007 programı yardımıyla hesaplanmıştır.

Son olarak, polen örneklerinin fotoğrafları, binoküler Prior marka ışık mikroskonuna uyumlu Nikon Coolpix 4800 marka dijital fotoğraf makinesi ile çekilmiş ve bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Bilgisayar ortamına aktarılan bu fotoğraflar üzerinde Adobe Photoshop 7.0 ve Canon Digital Photo Professional programları kullanılmak suretiyle gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Elde edilen palinolojik görüntüler büyütmelerine uygun olarak ölçeklendirilmiştir.

Tezin Bulgular kısmında *Convolvulus* cinsinin palinolojik betimi yapılırken, sadece çalışma kapsamında değerlendirilen taksonlara ait gözlem ve ölçümler esas alınmıştır. Polenlerin morfolojik betimlerindeki terminoloji Punt vd (2007)'lerine göre yapılmıştır. Bunun yanında, konu ile ilgili diğer kaynaklardan da yararlanılmıştır (Menemen ve Jury 2002, Tellería ve Daners 2003).

2.2.2.2. Taramalı elektron mikroskobu (SEM) ile yapılan palinolojik çalışmalar

Palnolojik çalışmalar kapsamında değerlendirilecek olan, toplam 14 *Convolvulus* taksonu üzerinde SEM çekimleri yapılmıştır. Bu çekimler Akdeniz Üniversitesi, Tıp Fakültesi, TEMGA Biriminde gerçekleştirilmiştir. SEM çalışmalarında kullanılan polen preparatlarının hazırlanmasında şu sıra izlenmiştir: Woodehouse metodunda olduğu gibi, öncelikle lam üzerine olgunlaşmış anterlerden alınan polenler konmuş ve % 96'lık etil alkol ile yıkandıktan sonra, alkolün buharlaşması için bir süre beklenmiştir. Alkolle yıkanarak temizlenen polen taneleri lam üzerinde sabit halde kalmıştır. Hazırlanan bu preparat, özel bir bant yardımıyla alınarak, Polaron SC7620 Sputter Coater aletiyle altın pladium ile kaplanmıştır. Altınla kaplanan polen taneleri Zeiss-Leo marka SEM ile incelenmiş ve fotoğrafları çekilmiştir. Çekilen fotoğraflar bilgisayar ortamına aktarılmış ve fotoğraflar üzerinde Adobe Photoshop 7.0 ve Canon Digital Photo Professional programları kullanılarak gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

2.2.3. DAMD-PCR ve PCR-RFLP DNA analiz çalışmaları

Morfolojik çalışmalar sonucunda elde edilen verilere göre Türkiye'de yayılış gösteren *Convolvulus* cinsine ait taksonlar iki gruba ayrılarak değerlendirilmiştir. Taksonlar gruplara ayrılırken kullanılan en temel karakter filament özelliğidir. İlk grup (Grup A) filamentleri tam kenarlı, gövdesi dik, yükselici veya yatık duruşlu, bazen öbek oluşturan çok yıllık, çalımsı veya çalı formundaki türleri kapsamaktadır. Bu grupta değerlendirilen taksonlarda yaprak ayası genellikle tabana doğru daralıcıdır. İkinci grupta (Grup B) yer alan taksonlar ise filamenti tabanda salgılı ve pürüzlü kenarlı olan, gövdesi çoğunlukla sarılıcı veya sürünücü formdaki, bir veya çok yıllıklardır. Bu grupta yer alan türlerin yaprakları genellikle belirgin saplıdır.

Arazi çalışmalarına paralel olarak yürütülen morfolojik gözlem ve ölçümler ışığında, özellikle Grup A'da yer alan bazı taksonları, taksonomik açıdan net biçimde değerlendirebilmek için DAMD-PCR ve PCR-RFLP DNA analizi ve palinolojik çalışmalar gibi daha ileri düzeyde tekniklere ihtiyaç duyulmuştur. Bu çalışmaların materyalini oluşturan taksonlar, *C. oleifolius* Desr. var. *oleifolius*, *C. oleifolius* Desr. var. *deserti* Pamp. *C.* × *pseudocompactus* C. Aykurt & Sümbül, *C. holosericeus* Bieb. subsp. *holosericeus*, *C. holosericeus* Bieb. subsp. *macrocalycinus* Hausskn. & Bornm. ex Bornm., *C.* × *turcicus* C. Aykurt & Sümbül, *C.* × *peshmenii* C. Aykurt & Sümbül, *C. compactus* Boiss., *C. phrygius* Bornm., *C. assyricus* Griseb., *C. libanoticus* Boiss., *C. cataonicus* Boiss. & Hausskn. ex Boiss., *C. carduchorum* Davis ve *C. pilosellifolius* Desr.'dur. Moleküler açıdan değerlendirilen bu 14 taksondan 8 tanesi ülkemize endemiktir. Çalışma kapsamında değerlendirilen 14 takson, bu taksonlara ait arazi numaraları ve arazi bilgileri Çizelge 2.2'de gösterilmiştir.

Çizelge 2.2'de görüldüğü gibi, moleküler çalışmalar kapsamında 14 taksona ait toplam 42 birey değerlendirilmiştir. Çalışma kapsamında değerlendirilecek olan bireyler seçilirken her takson için üç farklı coğrafik alanda yayılış gösteren bireylerin seçilmesine dikkat edilmiştir. Örneğin, *C. compactus* özellikle İç Anadolu'da oldukça geniş bir yayılış alanına sahiptir. Bu türün moleküler çalışmalar kapsamında değerlendirilecek bireyleri seçilirken, hem Ege Bölgesi'nin (Muğla) denize yakın ve taşlı yamaçlarında, yakşalık 80 m yükseklikte yayılış gösteren bireylerine; hem de İç ve Doğu Anadolu'nun (Eskişehir ve Malatya) steplerinden yaklaşık 1000-1200 m yükseklikten toplanan bireylerine yer verilmiştir. Ancak bazı taksonlar oldukça dar yayılışlıdır. Yayılış alanı dar olan taksonlar tüm Türkiye'den sadece bir veya iki farklı lokaliteden toplanabilmişlerdir ve dolayısıyla sadece toplandıkları alanlardaki bireyler değerlendirilmiştir.

Çizelge 2.2. Moleküler çalışmalar kapsamında değerlendirilen taksonlar, bu taksonlara ait arazi numaraları ve arazi bilgileri

No	Takson	Toplayıcı (Arazi numarası)	Arazi bilgileri (Yer, habitat, yükseklik, tarih, varsa GPS kaydı)
1	*C. holosericeus* subsp. *holosericeus*	C. Aykurt (2123)	B2 Uşak: Güre-Uşak karayolu, Güre çıkışı, yamaçlar, 630 m, 5.vi.2008.
2	*C. holosericeus* subsp. *holosericeus*	C. Aykurt (2174)	B3 Eskişehir: Seyitgazi, Seyitgazi-Cevizli karayolunun 3. km'si, sağ taraftaki yamaçlar, step, 1111 m, 7.vi.2008, 36 302296 D 43 66698 K.
3	*C. holosericeus* subsp. *holosericeus*	C. Aykurt (2309)	B6 Kahramanmaraş: Elbistan, Darende-Elbistan arası, step, 1351 m, 25.vi.2008, 37 371050 D 42 72277 K.
4	*C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus*	C. Aykurt (1487)	C5 Niğde: Ulukışla, Maden yolunun 2. km'si, taşlı ve kayalık yamaçlar, 1046m, 08.vi.2007, 36 65 3292 D; 41 52622 K.
5	*C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus*	C. Aykurt (1496)	C5 Adana: Pozantı-Adana eski yolu, *Pinus nigra* ormanı açıklıkları, orman sınırı yol kenarları, 945m, 09.vi.2007, 36 662193 D; 41 37425 K.
6	*C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus*	C. Aykurt (2286)	B7 Elazığ: Harput, Buzluk Mağarası sapağına 1 km kala, yamaçlar, 25.vi.2008, 1460 m.
7	*C. oleifolius* var. *oleifolius*	C. Aykurt (2429)	C3 Antalya: Finike, Finike-Demre karayolunun 5. km'si, kayalık yamaçlar, makilik alanlar, 47 m, 12.v.2009
8	*C. oleifolius* var. *deserti*	C. Aykurt (1950)	B1 İzmir: Çeşme, Liman mevkii, Çiftlik Mahallesi, frigana, 4 m, 13.v.2008, 35 434743 D 42 37829 K.
9	*C. oleifolius* var. *deserti*	C. Aykurt (2041)	C1 Muğla: Datça, Marmaris-Datça arası, taşlı yamaçlar, 80 m, 26.v.2008, 35 580941 D 40 69447 K.
10	*C. oleifolius* var. *deserti*	C. Aykurt (2638)	C1 Muğla: Datça, Gebekum, rüzgar değirmenleri yolu, *Pinus brutia* altları, kumlu yamaçlar, 16 m, 2.vi.2009, N 36 76578 E 27 74739.

(Devamı arkada)

Çizelge 2.2.'nin Devamı

No	Takson	Toplayıcı (Arazi numarası)	Arazi bilgileri (Yer, habitat, yükseklik, tarih, varsa GPS kaydı)
11	*C.* × *pseudocompactus*	C. Aykurt (2039)	C1 Muğla: Datça, Marmaris-Datça arası, taşlı yamaçlar, 80 m, 26.v.2008, 35 580941 D 40 69447 K.
12	*C.* × *turcicus*	C. Aykurt (2140)	B3 Kütahya: Merkez, Kütahya-Eskişehir karayolu, Kütahya çıkışı, kireçtaşlı yamaçlar, 930 m, 6.vi.2008, 36 245202 D 43 75254 K.
13	*C.* × *turcicus*	C. Aykurt (2172)	B3 Eskişehir: Seyitgazi-Cevizli yolunun 2. km'sindeki patika girişten sağa saptıktan 1.5 km sonra, step alanlar, 1117 m,, 7.vi.2008, 36 302296 D 43 66698 K.
14	*C.* × *peshmenii*	C. Aykurt (2225)	C5 Adana: Pozantı, Pozantı-Adana eski karayolunun 28. km'si, *Pinus nigra* orman altları, 945 m, 21.vi.2008, 36 662193 D 41 37425 K.
15	*C.* × *turcicus*	C. Aykurt (2300)	B7 Malatya: Hekimhan, Hekimhan-Kangal karayolunun 6. km'si, yol kenarı ve yamaçlar, 1121 m, 25.vi.2008, 37 409224 D 43 02307 K.
16	*C.* × *turcicus*	C. Aykurt (2310)	B6 Kahramanmaraş: Elbistan, Darende-Elbistan arası, step, 1351 m, 25.vi.2008, 37 371050 D 42 72277 K.
17	*C. phrygius*	C. Aykurt (2056)	C3 Antalya: Korkuteli, Korkuteli-Kızılcadağ karayolu, Korkuteli barajı civarı, açık yamaçlar, 1250 m, 3.vi.2008.
18	*C. phrygius*	C. Aykurt (2166)	B3 Eskişehir: Eskişehir – Seyitgazi yolu, Eskişehir Mezarlığı'nı geçtikten sonraki yamaçlar, 912 m, 7.vi.2008, 36 288685 D 43 98681 K.
19	*C. phrygius*	C. Aykurt (1928)	C2 Denizli: Honaz, Honaz Dağı Milliparkı girişinden 3-4 km sonra, yol kenarları, yamaçlar, 1167 m, 11.v.2008, 35 696582 D 41 69144 K.
20	*C. pilosellifolius*	C. Aykurt (2252)	C7/8 Şanlıurfa: Ceylanpınar, Ceylanpınar Sınır Karakolu, Misafirhane güneyi, tarla kenarları, 356 m, 23.vi.2008, 37 591389 D 40 75886 K.

(Devamı arkada)

Çizelge 2.2.'nin Devamı

No	Takson	Toplayıcı (Arazi numarası)	Arazi bilgileri (Yer, habitat, yükseklik, tarih, varsa GPS kaydı)
21	*C. pilosellifolius*	C. Aykurt (2243)	C6/7 Gaziantep: Nizip-Karkamış yolu, Çakıroğlu Köyü civarı, yol kenarı, 370 m, 23.vi.2008, 37 408111 D 40 77350 K.
22	*C. pilosellifolius*	C. Aykurt (2255)	C8 Mardin: Mardin-Mazıdağı yolu, Mardin şehir merkezi çıkışı, yol kenarı, 930 m, 24.vi.2008.
23	*C. phrygius*	C. Aykurt (2141)	B2 Kütahya: Merkez, Kütahya-Eskişehir karayolu, Kütahya çıkışı, kireçtaşlı yamaçlar, 930 m, 6.vi.2008, 36 245202 D 43 75254 K.
24	*C. phrygius*	C. Aykurt (2153)	B2 Kütahya: Kütahya-Eskişehir karayolunun 18. km'si, kireçtaşlı yamaçlar, 950 m, 6.vi.2008.
25	*C. phrygius*	C. Aykurt (2714)	B3 Eskişehir: Seyitgazi, Sarayören Köyü'nün kuzeydoğusundaki step ve kayalık alanlar, 1116 m, 15.vi.2009, N 39 55894 E 30 59635.
26	*C. compactus*	C. Aykurt (2040)	C1 Muğla: Datça, Marmaris-Datça arası, taşlı yamaçlar, 80 m, 26.v.2008, 35 580941 D 40 69447 K.
27	*C. compactus*	C. Aykurt (2305)	B6 Malatya: Darende, Karaçayır-Darende arası, Ayvalı Köyü girişi, yamaç, 1245 m, 25.vi.2008.
28	*C. compactus*	C. Aykurt (2347)	B3 Eskişehir: Eskişehir-Derbent yolunun 20. km'si, yamaçlar, 1050 m, 6.vii.2008.
29	*C. compactus*	C. Aykurt (1495)	C5 Adana: Pozantı-Adana eski yolu, *Pinus nigra* ormanı içleri, 945m, 09.vi.2007, 36 662193 D; 41 37425 K.
30	*C. assyricus*	C. Aykurt (1501)	C5 Niğde: Demirkazık'a 3km kala, step, 1553m, 09.vi.2007, 36 682507 D; 41 92054 K.

(Devamı arkada)

Çizelge 2.2.'nin Devamı

No	Takson	Toplayıcı (Arazi numarası)	Arazi bilgileri (Yer, habitat, yükseklik, tarih, varsa GPS kaydı)
31	*C. assyricus*	C. Aykurt (2306)	B6 Malatya: Darende, Hekimhan-Darende arası, Ayvalı Köyü'nü 7-8 km çıkınca, yüksek dağ stebi, 1516 m, 25.vi.2008, 37 372670 D 42 76543 K.
32	*C. assyricus*	C. Aykurt (2774)	A5 Çorum: Kuşsarayı Köyü, step, 1117 m, 18.vi.2009, N 40 60745 E 35 10537.
33	*C. libanoticus*	C. Aykurt (1462)	C3/4 Konya: Seydişehir, Bozkır yolunun 2. km'si, kalkerli kırmızı topraklı yamaçlar, 1525 m, 06.vi.2007, 36 404267 D 41 21234 K.
34	*C. libanoticus*	C. Aykurt (1469)	C4 Konya, Taşkent, Balbeli Geçidi, taşlı yamaçlar, step, 1825 m, 06.vi.2007, 36 457848 D, 40 79906 K.
35	*C. libanoticus*	C. Aykurt (1471)	C4 Karaman, Ermenek'e 10 km kala, yol kenarı, 06.vi.2007.
36	*C. cataonicus*	C. Aykurt (2277)	B7 Elazığ: Sivrice, Kavak Köyünün 1 km batısı, yamaçlar, 1628 m, 24.vi.2008, 37 512970 D 42 52054 K.
37	*C. cataonicus*	C. Aykurt (2282)	B7 Elazığ: Sivrice, Gözeli Köyü-Elazığ yolu, Elazığ'a 30 km kala, yamaçlar, 24.vi.2008.
38	*C. cataonicus*	C. Aykurt (2314)	B6 Kahramanmaraş: Göksun, Elbistan-Göksun yolu, Göksun'a 13 km kala, Kanlıkavak girişi, yamaçlar, 26.vi.2008, 1414 m, 37 291804 D 42 20450 K.
39	*C. cataonicus*	C. Aykurt (2666)	C6 Hatay: Kisecik- NATO Radar İstasyonu yolu, step, 1400 m, 7.vi.2009, N 36 30425 E 36 04992.
40	*C. carduchorum*	C. Aykurt (2283)	B7 Elazığ: Baskil, Baskil-Sarıtaş Köyü yolu, Sarıtaş'a 2 km kala, *Acantholimon* ve *Astragalus* birlikleri, yamaçlar, 1772 m, 24.vi.2008, 37 496936 D 42 53995 K.

(Devamı arkada)

Çizelge 2.2.'nin Devamı

41	*C. carduchorum*	C. Aykurt (2896)	B8 Tunceli: Pülümür, Erzincan-Tunceli karayolu, Pülümür'e 10 km kala, step, yamaçlar, 1970 m, 2.vii.2009, N 39 52776 E 39 88838.
42	*C. carduchorum*	C. Aykurt (2899)	B8 Tunceli: Pülümür, Erzincan-Tunceli karayolu, Pülümür'e 8 km kala, step, yamaçlar, 1924 m, 2.vii.2009, N 39 52308 E 39 88588.

Türkiye'de *Convolvulus* cinsine mensup toplam 39 taksonun yayılış göstermekte olduğu ve bunlardan 10 tanesinin endemik olduğu göz önüne alındığında; bu çalışmada moleküler açıdan değerlendirilen taksonların ülkemizde yayılış gösteren *Convolvulus* cinsine mensup endemik taksonlardan büyük bir kısmını içerdiğini söylemek mümkündür. Zira, bu çalışma kapsamında değerlendirilmeyen ve ülkemize endemik olan diğer iki takson (*C. germaniciae* Boiss. & Hausskn. ve *C. pseudoscammonia* C. Koch) Grup B içinde yer almaktadır.

DAMD-PCR ve PCR-RFLP DNA analiz çalışmaları Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü Öğretim Üyesi Doç. Dr. Mehmet Karaca ve Dr. Ayşe Gül İnce'nin katkılarıyla yürütülmüştür. DNA markır analiz çalışmaları sonucunda elde edilen veriler tarafımızdan değerlendirilmiş ve çalışmanın Bulgular ve Sonuç kısmında tartışılarak sunulmuştur. Bu 14 taksonun tez kapsamında yapılan ileri düzey laboratuvar tekniklerine dahil edilmelerinin taksonomik nedenlerini şu şekilde açıklamak mümkündür:

C. × *turcicus* arazi çalışmaları sırasında *C. compactus* ve *C. holosericeus* subsp. *holosericeus* taksonlarının simpatrik yayılış gösterdikleri alanlardan toplanmış olup, morfolojik ve palinolojik olarak ayrıntılı biçimde değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeler sonucunda *C.* × *turcicus*'un, *C. compactus* ve *C. holosericeus* subsp. *holosericeus* taksonları arasında birçok morfolojik karakter açısından geçiş özelliği gösterdiği saptanmış ve Türkiye'den ilk defa bu çalışma sırasında tanımlanmıştır.

Günümüze kadar *Convolvulus* cinsi için tanımlanan hibrit sayısı, Convolvulaceae familyası içinde yer alan *Calystegia* ve *Ipomea* cinsleri içinde tanımlanan hibritler kadar fazla değildir (Carine vd 2007). Bu nedenle hibritlerin değerlendirilmesi ve yayılış alanlarının oluşturulması büyük önem taşımaktadır. *C.* × *turcicus*'un ebeveynleri olan *C. compactus* ve *C. holosericeus* subsp. *holosericeus*, Türkiye'de geniş bir yayılış alanına sahiptir. Zira, *C. compactus*'un Datça'da (Muğla), *C. oleifolius* var. *deserti* ile aynı alanda yayılış gösterdiği alanlardan, bu iki tür arasında geçişlilik gösteren hibritlerin toplanması oldukça ilginçtir. İlk defa bu çalışma ile tanımlanan hibrit bireyler *C.* × *pseudocompactus* adı altında değerlendirilmiştir. Yine,

çalışma kapsamında hibrit olarak değerlendirilen ve tanımlanan bir diğer takson ise, *C. compactus* ve *C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus* taksonlarının simpatrik olarak yayılış gösterdiği alandan toplanmış olup, *C.* × *peshmenii* adı altında değerlendirilmiştir. Tüm hibrit bireylerin polenleri ayrıntılı biçimde incelenmiştir. İlginç olan, tüm hibrit formlarda polen tanelerinin %90'ından fazlasının dehidre oluşudur, bu durum polenlerde verimliliği olumsuz etkilemekte ve meyve oluşumu gerçekleşememektedir. *C. compactus, C. oleifolius* var. *deserti,* C. *holosericeus* subsp. *holosericeus* ve *C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus*'un birbirleriyle ve hibrit formlarla arasındaki moleküler ilişkinin değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır.

Ayrıca, Türkiye Florası'nda *C. oleifolius* olarak tanımlanmış olan türün, çalışmada kapsamında *C. oleifolius*'un *C. oleifolius* var. *oleifolius* ve *C. oleifolius* var. *deserti* olmak üzere iki farklı varyete altında değerlendirilmesi uygun görülmüştür (Aykurt ve ümbül 2010). Bu türe ait varyeteler morfolojik gözlem ve ölçümlerin yanında hem palinolojik hem de moleküler açıdan değerlendirilmiştir.

C. phrygius ve *C. pulvinatus,* Türkiye Florası'nda birbirine yakın akraba türler olarak belirtilmiştir. Arazi çalışmaları ve morfolojik incelemer neticesinde bu iki türün birleştirilerek, Priorite kuralına göre *C. phrygius* adı altında değerlendirilmesi uygun görülmüştür. *C. pulvinatus*'un tip örneklerinin, Türkiye Florası'nda Alpanozköy (Eskişehir) civarından toplandığı belirtilmiştir. Tip örneğinin yayılış gösterdiği alandan toplanan bireylerin morfolojik açıdan *C. phrygius*'tan hiçbir farklılığı bulunmadığı tespit edilmiştir. Hatta Eskişehir ve Kütahya illerinde bu tür oldukça geniş bir yayılış alanına sahiptir. Moleküler açıdan değerlendirilen bireyler arasında *C. pulvinatus*'un tip lokasyonundan toplanan bireylere de yer verilmiştir. Morfolojik bulgularla edilen edilen sonuçları, moleküler çalışmalarında destekleyip desteklemediğini görmek ve bu bireylerin filogenetik açıdan yakın oldukları taksonları netleştirmek amacıyla *C. phrygius*'a ait toplam 6 birey bu çalışmaya dahil edilmiştir.

Taksonomik açıdan problemli olmasa da, ülkemize endemik olan *C. assyricus, C. cataonicus* ve *C. carduchorum* türlerinin birbirleriyle ve moleküler çalışmada kullanılan diğer taksonlarla aralarındaki ilişkilerin belirlenmesi için, bu türler DAMD-

PCR ve PCR-RFLP DNA analiz çalışmalarına dahil edilmişlerdir. Ayrıca, taksonlar arasındaki evrimsel ilişkilerin net biçimde ortaya çıkarılabilmesi için, genetik akrabalık bakımından bu türler arasında yer alan *C. libanoticus* türü de moleküler çalışmalar kapsamında değerlendirilmiştir. Zira, *C. libanoticus* türü, *C. cataonicus* ve *C. carduchrum*'a yakınlığıyla bilinmektedir.

Türkiye Florası'ndaki türler arasındaki evrimsel sıralamaya göre *C. pilosellifolius* türü, *C. oleifolius* ve *C. phrygius* türleri arasında kalmaktadır. Çalışma kapsamında yürütülen morfolojik çalışmalar bu durumla zıtlık göstermektedir. Çalışma kapsamında, birinci grup içindeki türler arasında, ikinci gruptakilere en fazla yaklaşan tür olarak değerlendirilen *C. pilosellifolius*'un moleküler çalışmalara dahil edilmesi uygun görülmüştür. Böylece DAMD-PCR ve PCR-RFLP DNA analiz çalışmaları yapılan taksonlar bir bütün oluşturabilecektir.

Çalışmada DNA ekstraksiyonu, Karaca vd (2005) tarafından geliştirilen DNA ekstraksiyon metoduna göre yapılmıştır. Spektrofotometre ile ekstraksiyon sonucunda elde edilen her türe ait genomik DNA'nın kalite ölçümleri yapılmış ve bunun ardından Polimeraz Zincir Reaksiyonu (Polimeraz Chain Reaction= PCR) aşamalarına geçilmiştir. Çalışmada PCR tabanlı DNA markır tekniklerinden DAMD (Directed Amplification of Minisatellite Region= Doğrudan Çoğaltılmış Minisatellit DNA) ve PCR-RFLP (Restriction Fragment Length Polymorphism= Restriksiyon Fragment Uzunluk Polimorfizmi) moleküler analiz metodları kullanılmıştır.

DAMD-PCR tekniği, RAPD'e benzemekle birlikte bu teknikten, bitki genomlarının tekrarlı bölgeler bakımından zengin DNA sekanslarından geliştirilen sekansa özgü primerler kullanmasıyla ayrılır. DAMD-PCR tekniği diğer moleküler analiz metotlarına göre birçok avantaj sağlamaktadır. Bu teknikte kullanılan minisatellit primerlerinin sekans bölgeleri RAPD-PCR primerlerinden daha uzundur. Ayrıca DAMD primerleri, PCR termal döngü reaksiyonlarında daha yüksek bağlanma sıcaklığında çalışabilmektedir. Primerlerin uzun sekansa sahip olması ile birlikte bağlanma sıcaklıklarının yüksek olması PCR'ın güvenilirliğini arttırarak çalışmanın tekrarlanabilirliğini sağlamaktadır (Karaca vd 2008).

Bir genomun minisatellit bölgesinin PCR ortamında çoğaltılması, doğrudan çoğaltılmış minisatellit DNA (DAMD) olarak bilinir. Mikrosatellitler, minisatellitler, midisatellitler ve satellitler gibi tekrarlı DNA sekansları bitki genomunun tamamına dağılmış olduğu için polimorfizmin saptanmasında büyük öneme sahiptirler (Jeffreys vd 1985, Heath vd 1993, Karaca ve İnce 2008). Bu amaçla DAMD-PCR sonucunda elde edilen DNA ürünleri agaroz jelde yürütülmüş, elde edilen jel görüntülerindeki bantlar var yok prensibine göre skorlanmıştır.

PCR-RFLP herhangi bir yöntem ile elde edilmiş olan PCR ürününün farklı restriksiyon enzimleri kullanılarak kesim yapılmasına dayanan bir yöntemdir. Bu yöntemde farklı bireylere ait monomorfik PCR ürünleri arasında restriksiyon enzimlerinin tanıma bölgelerine ait baz dizileri üzerinde mevcut olabilecek bir polimorfizmin ortaya çıkarılması hedeflenmektedir.

Daha önce de belirtildiği gibi, bu çalışmada, her takson için genellikle birbirinden farklı üç coğrafi alanda yayılış gösteren bireyler seçilmiştir. Her lokasyondan toplanan bireylere ait 1-2 g kuru yaprak dokusuna 100-200 mg PVPP (her l g yaprak dokusu için 100 mg olacak şekilde) ilave edilmiş ve steril porselen havanda sıvı azot ile toz haline gelene kadar ezilmiştir. Çalışmada, organel genomlarını (kloroplast ve mitokondri) içeren genomik DNA ekstraksiyonu ve ekstrakte edilen toplam nükleik asit kalitesinin belirlenmesi ve miktarlarının saptanması Karaca vd (2005)'ne göre yapılmıştır.

Bu çalışma kapsamında değerlendirilen her taksonun, farklı coğrafi alanlardan toplanan bireyleri arasında, genetik farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla, öncelikle PCR tarama çalışmaları yapılmış ve bu çalışmalarda sitoplazmik ve genomik DNA'ya özgü birçok primer kullanılmştır. Kullanılan primer çiftleri Çizelge 2.3 ve 2.4'de verilmiştir.

Çizelge 2.3. PCR-RFLP çalışmalarıda kullanılan kloroplast[a] ve mitokondri[b] DNA'larına özgü primer çiftleri (Karaca vd 2008).

No	Primer Adı	İleri primer sekansları 5'→ 3'	Geri primer sekansları 5'→ 3'
1	trnH-psbA[a]	TGATCCACTTGGCTACATCCGCC	GCTAACCTTGGTATGGAAGT
2	trnK1F-	GGGTTGCCCGGGACTCGAAC	CAACGGTAGAGTACTCGGCTTTTA
3	PsbA[a]	TACGTTCRTGCATAACTTCC	CTTCTTCCTAGCTGCTTGGCCTGT
4	trnKFTS-	AACCCGGAACTAGTCGGATG	CCGACTAGTTCCGGGTTCGA
5	trnKFTS-	AACCCGGAACTAGTCGGATG	TAAAAGCCGAGTACTCTACCGTTG
6	ntcp3[a]	AAGTCAAAAGAGCGATTAG	TGATACATAGTGCGATACAG
7	trnS-psbC[a]	GGTTCGAATCCCTCTCTCTC	GGTCGTGACCAAGAAACCAC
8	nad1B-	GCATTACGATCTGCAGCTCA	GGAGCTCGATTAGTTTCTGC
9	nad5-nad4[b]	CAGTGGGTTGGTCTGGTATG	TCATATGGGCTACTGAGGAG
10	ucpB-ucpE[b]	TCTACCGATTTCGCCATATC	GGTTCAAGTCCCTCTATCCC
11	ucpD-ucpC[b]	GGGGATAGAGGGACTTGAAC	CGAAATCGGTAGACGCTACG
12	nad4E2-	TGTTTCCCGAAGCGACACTT	AACCAGTCCATGACTTAACA
13	rps14[b]	CACGGGTCGCCCTCGTTCCG	GTGTGGAGGATATAGGTTGT
14	18SrRNA-	GTGTTGCTGAGACATGCGCC	ATATGGCGCAAGACGATTCC

Çizelge 2.3'de verilen kloroplast ve mitokondri genomlarına özgü 14 primer çifti, *Convolvulus* taksonlarının organel genomlarındaki farklılıkları belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Bu çalışmada gerçekleştirilen DAMD-PCR ve PCR-RFLP DNA Analiz yöntemi Karaca vd (2008) ve İnce vd (2008)'ne göre yapılmıştır.

DNA analiz çalışmalarında 14 taksonun genomik DNA'larına uygulanan DAMD-PCR ve PCR-RFLP tekniği sayesinde elde edilen bant resimlerinde farklı seviyedeki markırlar, var yok prensibine göre skorlanmıştır. Skorlama sonuçlarının, MVSP ve PAUP gibi bilgisayar programlarına aktarılmasıyla taksonlar arasındaki genetik materyal benzerlik ve farklılıklarını ortaya koyan filogenetik bir ağaç oluşturulmuştur. Üzerinde çalışma yapılan taksonların genetik benzerlik ve farklılıkları, değerlendirme sistemi olan Nei&Li'ye göre hesaplanmış ve sıfırdan bire kadar değişen katsayılarla verilmiştir.

Çizelge 2.4. DAMD-PCR analiz çalışmalarında kullanılan primerler (Karaca vd 2008).

No	Primer Adı	Primer sekansları 5'→ 3'
1	URP1F	ATCCAAGGTCCGAGACAACC
2	URP2F	GTGTGCGATCAGTTGCTGGG
3	URP2R	CCCAGCAACTGATCGCACAC
4	URP4R	AGGACTCGATAACAGGCTCC
5	URP6R	GGCAAGCTGGTGGGAGGTAC
6	URP9F	ATGTGTGCGATCAGTTGCTG
7	URP13R	TACATCGCAAGTGACACAGG
8	URP17R	AATGTGGGCAAGCTGGTGGT
9	URP25F	GATGTGTTCTTGGAGCCTGT
10	URP30F	GGACAAGAAGAGGATGTGGA
11	URP32F	TACACGTCTCGATCTACAGG
12	URP38F	AAGAGGCATTCTACCACCAC

2.2.4. Türkiye'de yayılış gösteren *Convolvulus* L. taksonları

1. *Convolvulus lanatus* Vahl

2. *Convolvulus reticulatus* Choisy subsp. *reticulatus*

3. *Convolvulus chondrilloides* Boiss. var. *chondrilloides*

4. *Convolvulus dorycnium* L.

4.1. *Convolvulus dorycnium* subsp. *dorycnium*

4.2. *Convolvulus dorycnium* subsp. *oxysepalus* (Boiss.) Rech. fil.

5. *Convolvulus aucheri* Choisy

6. *Convolvulus calvertii* Boiss.

7. *Convolvulus lineatus* L.

8. *Convolvulus cantabrica* L.

9. *Convolvulus oleifolius* Desr.

9.1. *Convolvulus oleifolius* var. *oleifolius*

9.2. *Convolvulus oleifolius* var. *deserti* Pamp.

10. *Convolvulus* × *pseudocompactus* C. Aykurt & Sümbül

11. *Convolvulus holosericeus* Bieb.

11.1. *Convolvulus holosericeus* subsp. *holosericeus*

11.2. *Convolvulus holosericeus* subsp. *macrocalycinus* Hausskn. & Bornm. ex Bornm.

12. *Convolvulus* × *turcicus* C. Aykurt & Sümbül

13. *Convolvulus* × *peshmenii* C. Aykurt & Sümbül

14. *Convolvulus compactus* Boiss.

15. *Convolvulus phrygius* Bornm.

16. *Convolvulus assyricus* Griseb.

17. *Convolvulus libanoticus* Boiss.

18. *Convolvulus cataonicus* Boiss. & Hausskn. ex Boiss.

19. *Convolvulus carduchorum* Davis

20. *Convolvulus pilosellifolius* Desr.

21. *Convolvulus persicus* L.

22. *Convolvulus pentapataloides* L.

23. *Convolvulus siculus* L. subsp. *siculus*

24. *Convolvulus tricolor* L. subsp. *tricolor*

25. *Convolvulus althaeoides* L.

26. *Convolvulus elegantissimus* Miller

27. *Convolvulus coelesyriacus* Boiss.

28. *Convolvulus stachydifolius* Choisy

29. *Convolvulus galaticus* Rostan ex Choisy

30. *Convolvulus germaniciae* Boiss. & Hausskn.

31. *Convolvulus cassius* Samuelsson ex Rech. fil

32. *Convolvulus betonicifolius* Miller

32.1. *Convolvulus betonicifolius* subsp. *betonicifolius*

32.2. *Convolvulus betonicifolius* subsp. *peduncularis* (Boiss.) Parris

33. *Convolvulus arvensis* L.

34. *Convolvulus scammonia* L.

35. *Convolvulus pseudoscammonia* C. Koch

3. BULGULAR ve TARTIŞMA

3.1. *Convolvulus* L. Cinsinin Morfolojik Betimi

Bir veya çok yıllık, narin veya sağlam yapılı otsular veya tabanda odunsu yapılı, bazen öbek oluşturan, piloz, villoz, ipeksi, kadifemsi, hispid, yünsü, keçemsi tüylü veya tüysüz, nadiren dikenli, çalımsılar ya da çalılar. Kökler dik, basit veya dallanmış, bazen odunlaşmış dikey veya yatay olarak uzamış. Gövde basit veya dallanmış, yatık, yükselici, dik, sarılıcı, tırmanıcı veya sürünücü formlarda, 0.5–300 cm boyunda nadiren gövdesiz. Yapraklar alternat dizilişli, basit, stipülsüz, çoğunlukla otsu, bazen kağıtsı, nadiren yarı derimsi veya derimsi, saplı veya sapsız, tüysü, ağsı ya da nadiren tek damarlı, şeritsi, şeritsi-mızraksı, mızraksı, kaşıksı, şeritsi-kaşıksı, yumurtamsı, ters yumurtamsı, eliptik, dairemsi veya yarı dairemsi gibi değişik biçimlerde, genellikle yeşil renkli bazen gri ve parlak görünümlü. Yaprak kenarları genellikle tam, dişli veya oymalı, nadiren loblu veya dalgalı; uçta küt, yarı küt, sivri, uzun sivri veya mukrolu; tabanda kalpsi, kesik, oksu, zıpkınsı veya tabana doğru daralıcı. Tabandaki yapraklar gövde yapraklarına benzer biçimlerde, genellikle daha uzun saplı, bazen tabanda genişlemiş derimsi kenarlı ve gövdeyi kısmen ya da tamamen sarıcı, bazen kiremitsi dizilişli. Çiçek durumu kimöz (dikazyum veya monokazyum) veya rasemus (çiçekler yaprak koltuklarında tek veya dikazyum ya da monokazyum çiçek durumlarında); çiçekler saplı veya sapsız. Brakteler gövde yapraklarına benzer, genellikle daha kısa ve dar, nadiren pulsu yapılı, C. aucheri'de olduğu gibi nadiren yok. Brakteoller iki tane, C. aucheri'de olduğu gibi nadiren yok, genellikle ipliksi veya şeritsi, nadiren biz biçimli, genellikle kaliksi aşmaz. Pedunkul braktelerden uzun veya kısa, bazen yok. Kaliks genellikle birbirine eşit olmayan, tabanda serbest 5 sepalli, meyveli dönemde kalıcı, piloz, villoz, ipeksi, kadifemsi, hispid, yünsü, keçemsi tüylü veya tüysüz. En dıştaki ikisi (dış sepaller) birbirine benzer, dikdörtgensi, mızraksı, yumurtamsı, ters yumurtamsı, kalpsi, eliptik biçimli, genellikle küt, yarı küt, sivri, uzun sivri, mukrolu veya çentikli uçlu; orta sepal genellikle birbirine eşit olmayan iki kısımlı, bir yarısı dış sepallere diğer yarısı iç sepallere benzer, iç sepallere benzer kısım genellikle kenarda zarsı yapılı, zarsı kısım tüysüz veya seyrek tüylü; en içteki ikisi (iç sepaller) genellikle dış ve orta sepallerden daha kısa, kenarlarda zarsı yapılı, zarsı kısımlar seyrek tüylü

veya tüysüz. Korolla 5 petalli, petaller birleşik, genellikle huni nadiren çan biçimli, uçta tam kenarlı, bazen hafifçe loblu, korolla ağzı tüylü veya tüysüz, dış kısımda petallerin uçlarına doğru incelen 5 bantlı, bantlar korolladan daha koyu renkli ve genellikle tüylü, bantlar haricinde kalan kısımlar ve korolla tüpü tamamen tüysüz. Korolla genellikle kaliksden belirgin şekilde uzun, nadiren eşit veya hafifçe uzun, 5–40 mm; beyaz, krem, açık sarı, sarı, açık pembe, pembe, eflatun, açık menekşe mavisi veya mavi renklerde. Stamen 5, korolla içinde, tabanda korolla tüpüne kaynaşık; filamentler farklı uzunlukta, uca doğru daralıcı, tam kenarlı veya tabana doğru kenarlar salgılı ve sivri çıkıntılı, tabanda korollaya kaynaşmış; anterler, dikdörtgensi, dikdörtgensi-oksu biçimli, çoğunlukla çökük, bazen küt veya sivri uçlu, filamente tabandan tutunmuş. Ovaryum üst durumlu, yumurtamsı, konik veya küresel biçimli, tüylü veya tüysüz, tabanda tüysüz bir diskle çevrilmiş, iki karpelli, iki lokuluslu; her lokulusta 2 tohum taslaklı. Stilus basit, ipliksi yapıda, tüylü veya tüysüz, meyveli dönemde genellikle kalıcı. Stigma 2 parçalı, silindirik veya silindirik-topuz biçimli, stilustan genellikle daha kısa, bazen daha uzun veya eşit boyda. Kapsül yumurtamsı, yarı küresel veya eliptik biçimli, tüylü veya tüysüz, açılma tabanda düzensiz veya boyuna yarıklarla, bir veya iki lokuluslu, her lokulus 1-2 tohumlu; perikarp kırılgan veya sert. Tohumlar 1-4 adet, lokulustaki sayısına göre üç köşeli veya daha eliptik biçimli, açık kahverengi, kahverengi veya siyah renkli, pürüzsüz veya siğilli, bazen tüylü yüzeyli. Polenler çoğunlukla trikolpat, nadiren tetrakolpat, eksin düz yüzeyli.

3.2. *Convolvulus* L. Cinsinin Palinolojik Betimi

Polenler isopolar simetrili, genellikle üç oluklu (trikolpat), nadiren 4– veya 5–oluklu, genellikle küresel, bazen prolat veya oblat biçimli. Polar görünüşte dairesel, ekvatoral görünüşte daireselden eliptiğe kadar değişen biçimlerde. Polar eksen 41–75.85 µm, ekvatoral eksen 31.77–77.9 µm. Ekzin kalınlığı 1.02–4.1 µm, intin kalınlığı 0.82–2.05 µm; ekzin ornamentasyonu mikroekinat-perforat.

Palinolojik çalışmalar kapsamında, *Convolvulus* cinsine dahil olan bazı taksonlar üzerinde yapılmış olan morfolojik gözlem ve ölçümler Çizelge 3.1'de verilmiştir

Çizelge 3.1. Bazı *Convolvulus* L. taksonlarının polenlerine ait morfolojik gözlem ve ölçümler

No	Taksonlar	Polen Şekli	Apertur	P/E	Polar Eksen (µm)			Ekvatoral Eksen (µm)			Ekzin (µm)	İntin (µm)
					Ort.	S	A.–Ü.	Ort.	S	A.–Ü.		
1	*C. holosericeus* subsp. *holosericeus*	Sferoid	3-oluklu	0.98	64.65	±2.29	59.45–69.7	65.63	±1.91	62.52–71.75	1.02–2.05	1.02–1.54
2	*C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus*	Sferoid	3- oluklu	0.99	62.76	±1.47	59.45–66.62	64.25	±1.37	61.5–67.65	1.02–2.05	1.02
3	*C. oleifolius* var. *oleifolius*	Sferoid	4-(3)-oluklu	0.95	69.30	±2.61	64.57–75.85	73.08	±1.98	69.7–77.9	1.02–2.05	1.02
4	*C. oleifolius* var. *deserti*	Sferoid	3-(4)-oluklu	0.98	57.91	±1.82	54.32–61.5	58.91	±1.74	56.37–62.52	1.02–2.05	1.02–1.54
5	*C. phrygius*	Sferoid	3-(4)-oluklu	0.95	58.38	±3.19	51.25–66.62	61.42	±2.36	55.32–66.62	1.02–2.05	0.82–1.02
6	*C. phrygius*	Sferoid	3-(4)-oluklu	0.96	60.65	±4.89	51.24–71.75	63.15	±3.63	56.12–71.75	1.02–2.05	1.02
7	*C. compactus*	Sferoid	3- oluklu	0.98	55.05	±1.75	51.25–57.91	55.93	±1.70	52.27–59.45	1.54–2.05	1.02–1.54
8	*C. compactus*	Sferoid	3- oluklu	0.98	61.27	±2.18	57.4–66.62	62.66	±2.02	58.42–66.62	1.02	1.02
9	*C. assyricus*	Suboblat–sferoid	3-(4)-oluklu	0.88	50.16	±2.46	44.07–55.35	56.76	±1.82	55.27–60.47	1.02–2.05	1.02
10	*C. libanoticus*	Sferoid	3- oluklu	0.97	52.15	±2.99	46.36–56.37	53.69	±2.35	48.8–58.42	1.02	1.02

(Devamı arkada)

Çizelge 3.1.'in Devamı

No	Taksonlar	Polen Şekli	Apertur	Pe/Ee	Polar Eksen (µm)			Ekvatoral Eksen (µm)			Ekzin (µm)	İntin (µm)
					Ort.	S	A.–Ü.	Ort.	S	A.–Ü.		
11	*C. cataonicus*	Suboblat–sferoid	3-oluklu	0.93	54.44	±2.87	46.12–60.47	58.30	±1.88	54.32–61.5	1.02–2.05	1–1.02
12	*C. cataonicus*	Suboblat–sferoid	3oluklu	0.92	52.54	±2.50	46.12–56.37	57.07	±1.67	52.27–59.45	1.02–2.05	1–1.02
13	*C. carduhorum*	Suboblat–sferoid	3-oluklu	0.95	53.98	±2.14	48.17–58.42	56.7	±1.70	52.27–60.47	1.02–1.54	1.02
14	*C.* × *peshmenii*	Prolat	3-oluklu	1.46	51.13	±3.80	41–59.96	38.05	±2.83	32.8–43.05	2.05–4.1	1.02
15	*C.* × *pseudocompactus*	Prolat, sferoid–subprolat	3-oluklu	1.39	46.42	±2.68	41–52.27	37.69	±2.55	32.80 42.02	2.05–3.07	1.02–1.33
16	*C.* × *turcicus*	Subprolat	3-oluklu	1.31	52.18	±3.62	44.07–59.45	39.84	±2.99	31.77–45.1	2.05–4.1	1.02–2.05
17	*C.* × *turcicus*	Prolat	3-oluklu	1.27	51.97	±2.63	46.12–57.4	40.56	±2.71	34.85–46.12	1.54–4.1	1.02
18	*C. pilosellifolius*	Suboblate–küresel	3-(4)-oluklu	0.86	49.36	±1.98	45.1–54.32	57.34	±2.30	52.27–64.57	1.02–2.05	1.02

3.3. Türkiye'de Yayılış Gösteren *Convolvulus* L. Türleri İçin Teşhis Anahtarı

1. Gövde dik, yükselici veya yatık, bazen öbek oluşturan çok yıllıklar, çalımsılar veya çalılar; yaprak ayası genellikle tabana doğru daralıcı; filament düz kenarlı **Grup A**

1. Gövde çoğunlukla sarılıcı veya sürünücü, bir veya çok yıllıklar; yapraklar belirgin veya çok kısa saplı; filament tabanda salgılı ve pürüzlü kenarlı **Grup B**

Grup A

1. Yapraklar tabanda kamamsı, kesik veya hafifçe kalpsi, eliptikten genişce ters yumurtamsıya kadar değişir

2. Brakte ve brakteol bulunmaz **5. aucheri**

2. Brakte ve brakteol bulunur

3. Gövde ve yapraklar piloz tüylü; sepaller uçta yeşil renkli, piloz tüylü **20. pilosellifolius**

3. Gövde ve yapraklar yoğun yünsü, keçemsi tüylü; sepaller tek renk, yoğun ve dağınık villoz veya ipeksi tüylü

4. Yaprak alt yüzeyi belirgin ağsı damarlı; dış sepaller dar mızraksı, 10–15 x 2–2.5 mm; tohumlar tüylü **2. reticulatus**

4. Yaprak alt yüzeyi belirgin ağsı damarlı değil; dış sepaller eliptik-yumurtamsı 8–10 x 3.5–4.5 mm; tohumlar tüysüz **1. lanatus**

1. Yapraklar tabana doğru daralıcı, şeritsi-mızraksıdan kaşıksıya kadar değişir

5. Gövde ve yapraklar çoğunlukla piloz yada kaba tüylü nadiren bunlara ilaveten basık ipeksi tüylü

6. Gövde genellikle dik duruşlu, bazen yükselici, 15–100 cm boyunda

7. Dış sepaller uçta sivri çıkıntılı (mukrolu)

8. Dış sepaller 2–2.2 mm boyunda; korolla beyaz renkli, ovaryum ve kapsül tüylü **3. chondrilloides**

8. Dış sepaller 3–6 mm boyunda; korolla pembe renkli, ovaryum ve kapsül tüysüz **4. dorycnium**

7. Dış sepaller uzun sivri uçlu (acuminate) veya kuyruklu (caudate)

9. Çiçek durumu hem gövde ucunda 3–9 çiçekli kimözler halinde hem de yaprak koltuklarında tek çiçekli; pedunkul 0–6 mm **6. calverti**

9. Çiçek durumu gövde ucunda ve yaprak koltuklarında, dikazyum, 1–4 çiçekli; pedunkul 1–16 cm **8. cantabrica**

6. Gövde yatık, genellikle bodur ve öbek oluşturur

10. Genellikle gövdesiz veya çok kısa gövdeli; çiçekler gövde ucunda tek **16. assyricus**

10. Belirgin gövdeli; çiçekler gövde ucundan ve yapraklar koltuklarından çıkan kimözlerde

11. Dış sepaller dağınık piloz veya kaba tüylü

12. Gövde ve yapraklar basık ipeksi ve dağınık kaba tüylü; stigma stilustan uzun; kapsül tek lokuluslu, olgun tohum 1 **6. calverti**

12. Gövde ve yapraklar piloz tüylü; stigma stilustan kısa; kapsül iki lokuluslu, olgun tohum 2–3 **18. cataonicus**

11. Dış sepaller basık piloz tüylü veya tüysüz

13. Dış sepaller yumurtamsı-mızraksı, 6–8 mm, uçta yeşil renkli; stigma ve stilus yaklaşık eşit uzunlukta **17. libanoticus**

13. Dış sepaller ters yumurtamsı-dikdörtgensi, 11–13 mm; stigma stilusun yaklaşık yarısı kadar **19. carduchorum**

5. Gövde ve yapraklar gri görünümlü, basık ipeksi tüylü, buna ilaveten nadiren seyrek piloz tüylü

14. Sepaller sadece basık ipeksi tüylü

15. Dış sepaller tabanda iki cepli veya orta kısım dış bükey **11. holosericeus**

15. Dış sepaller dikdörtgensiden yumurtamsı-dairesele kadar değişir

16. Sepaller uçta koyu yeşil; petaller bantlar hariç uçta tüysüz **7. lineatus**

16. Sepaller tek renkli veya uçta morumsu; petaller bantlar dahil uçta tüylü;

17. Dış sepaller genellikle morumsu renkli; 10.5–12 x 5–6 mm **12. × turcicus**

17. Dış sepaller puslu yeşil; 18–20 x 8–10 mm **13. × peshmenii**

14. Sepaller yoğun ve dağınık villoz tüylü veya hem basık ipeksi hem de dağınık piloz tüylü

18. Yapraklar hem basık ipeksi hem de dağınık piloz tüylü; dış sepaller dikdörtgensi, sivri uçlu veya uçta küçük sivri çıkıntılı (mukrolu)

15. phrygius

18. Yapraklar sadece basık ipeksi tüylü; dış sepaller mızraksıdan genişçe ters yumurtamsıya kadar değişir, uzun sivri uçlu (acuminate) veya kuyruklu (caudate)

19. Dik duruşlu veya yükselici, bazen gevşek öbek oluşturan çok yıllıklar, çalımsılar veya çalılar; gövde 3–50 cm; çiçekler saplı (0.5–4 mm); pedunkul 5–60 mm

20. Bazen süpürge biçiminde dallanmış, dik veya yükselici duruşlu çalımsılar veya çalılar **9. oleifolius**

20. Gevşek formda öbek oluşturan çok yıllıklar **10. × pseudocompactus**

19. Bodur, yastık oluşturan çalımsılar; gövde genellikle çok kısa bazen yok; çiçekler sapsız veya çok kısa saplı (0.5 mm); pedunkul yok veya 1 cm'ye kadar çıkar **14. compactus**

Grup B

1. Bitki tek yıllık

2. Korolla mavi, belirgin 5 loblu, tüp kısmı tabanda sarı, 7–10 mm boyunda

3. Yapraklar sapsız, genellikle şeritsi-mızraksı; brakteoller zarsı, şeritsi, 1.5–3 mm; dış sepaller zarsı, 4–4.5 mm **22. pentapetaloides**

3. Yapraklar saplı, genellikle yumurtamsı; brakteoller zarsı değil, mızraksı, 5–15 mm; dış sepaller zarsı değil 6–7 mm **23. siculus**

2. Korolla pembe veya üç renkli (tabanda sarı, tüp kısmı beyaz, kenarlar mavi), belirgin 5 loblu değil, 8–25 mm boyunda

4. Yapraklar tam kenarlı; korolla üç renkli, 20–25 mm boyunda; ovaryum tüylü **24. tricolor**

4. Yapraklar loblu veya girintili-çıkıntılı; korolla pembe, 8–10 mm boyunda; ovaryum tüysüz **27. coelesyriacus**

1. Bitki çok yıllık otsu veya tabanda odunsu

5. Gövde dik veya yatık, asla sarılıcı veya sürünücü değil

6. Yapraklar eliptikten yumurtamsıya kadar değişir, yoğun yünsü, ipeksi tüylü **21. persicus**

6. Yapraklar zıpkınsı veya şetisi-zıpkınsı, tüysüz **35. pseudoscammonia**

5. Gövde sarılıcı veya sürünücü

7. Yapraklar zıpkınsı veya oksu biçimli değil, dişli, loblu veya dalgalı kenarlı

8. Özellikle gövdenin üst kısmındaki yapraklar orta damara kadar derin loblu

9. Gövde ve yapraklar yoğun piloz tüylü, koyu yeşil; korolla 30–40 mm; meyveli halde sepaller geriye dönük **25. althaeoides**

9. Gövde ve yapraklar basık ipeksi tüylü, puslu; korolla 20–30 mm; meyveli halde sepaller genellikle dik duruşlu **26. elegantissimus**

8. Yaprak kenarları dişli veya dalgalı

10. Gövde ve yapraklar geriye dönük sık tüylü veya dağınık piloz tüylü

11. Dış sepaller kenarda zarsı; korolla pembe-mor renkli **28. stachydifolius**

11. Dış sepaller kenarda zarsı değil; korolla beyaz renkli **31. cassius**

10. Gövde ve yapraklar yoğun kadifemsi veya keçemsi tüylü

12. Dış sepaller, sivri uçlu (acute) veya uçta sivri çıkıntılı (mukrolu), keçemsi tüylü; korolla pembe renkli **29. galaticus**

12. Dış sepaller uzun sivri uçlu (acuminate), dağınık piloz tüylü, uçta yeşil renkli; korolla sarı veya beyaz renkli

13. Korolla sarı renkli; stigma stilusun yaklaşık 1/2'si kadar **32. betonicifolius**

13. Korolla beyaz renkli; stigma stilusun yaklaşık 1/3'ü kadar **30. germaniciae**

7. Yapraklar zıpkınsı veya oksu biçimli, tabandaki loblar hariç tam kenarlı

14. Dış sepaller 4–4.5 mm boyunda **33. arvensis**

14. Dış sepaller 8–16 mm boyunda

15. Gövde ve yapraklar tüylü; sepaller yaklaşık eşit uzunlukta ve dağınık piloz tüylü **32. betonicifolius**

15. Gövde ve yapraklar tüysüz; iç sepaller dıştakilerden belirgin biçimde uzun ve tüysüz **34. scammonia**

3.4. Türkiye'de Yayılış Gösteren *Convolvulus* L. Türlerinin Tanıtımı

3.4.1. ***Convolvulus lanatus*** Vahl, Symb. Bot. 1: 16 (1790).

(Şekil 3.1, 3.2, 3.3)

Tip örneği: [Mısır] in Aegypto inferiori et monte Sinai, *Forsskal* (holo. C).

=*C. el-arishensis* Boulos in Bull. Fac. Sci. Cairo Univ. no. 34: 77 (1958).

Tabanda odunsu yapılı, yoğun yünsü, keçemsi tüylü, gri görünümlü çalılar. Gövde yükselici veya dik, bazen yatık duruşlu, 10–40 cm, dallanmış, yünsü tüylü; özellikle kış mevsiminde yaşlı sürgünler dikensi uçlu. Yapraklar, eliptik, mızraksı, ters mızraksı-eliptik biçimli, 7–25 x 5–10 mm, hafifçe sivri uçlu, düz kenarlı, tabanda kamamsı, sapsız, yünsü, keçemsi tüylü; tabandaki yapraklar kaşıksı, ters mızraksı-eliptik biçimli, 5–65 x 3–12 mm, küt veya hafifçe sivri uçlu, tabana doğru daralıcı. Çiçek durumu dal uçlarından ve yaprak koltuklarından çıkan kimözler halinde, pedunkul 5–25 mm veya yok, kimözler 2–15 çiçekli, çiçekler sapsız. Brakteler genişçe yumurtamsı, eliptik-mızraksı biçimli, 10–12 x 6–8 mm, sivri uçlu, keçemsi tüylü. Brakteoller, braktelere benzer, yumurtamsı biçimli, 8–10 x 4–6 mm, kaliksle yaklaşık eşit uzunlukta. Sepaller uzun sivri uçlu, parlak villoz tüylü, çiçekli ve meyveli dönemde dik duruşlu; dış sepaller eliptik-yumurtamsı biçimli, 8.5–10 x 3.5–4.5 mm. Orta sepal eliptik-mızraksı biçimli, 8–8.5 x 2–2.5 mm. İç sepaller eliptik-mızraksı biçimli, 7.5–8 x 2–2.5 mm. Korolla beyaz renkli, 17–25 mm boyunda; dıştaki şeritler yoğun tüylü (tabandaki 1/4'lük kısım tüysüz), açık pembe, pembe renkli; korolla boğazı açık sarı renkli, ağzı tüysüz. Filament tam kenarlı, 4–10 mm. Anter oksu biçimli, 2 mm, çökük uçlu. Ovaryum yumurtamsı biçimli, 0.75 x 0.5 mm, tüysüz. Stilüs 4–4.5 mm, tüysüz. Stigma ipliksi yapıda, 5–5.5 mm, stilüsten hafifçe uzun. Kapsül eliptik-yumurtamsı biçimli, kaliksten kısa, 4–4.5 x 3–3.5 mm, tüysüz, 2 lokuluslu, olgun tohum 2–3 adet; perikarp derimsi, kırılgan yapılı. Tohumlar eliptik-yumurtamsı biçimli, 2.5–3 x 1.5–2 mm, koyu kahverengi, siyah renkli, dalgalı veya pürüzlü yüzeyli.

Şekil 3.1. *C. lanatus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü

Çiçeklenme dönemi : Nisan-Haziran

Meyvelenme dönemi : Haziran-Ağustos

Habitatı : Denize yakın kısımlardaki kumul alanlar

Yayılış yüksekliği : 0-10 m'ler arası

Fitocoğrafik Bölgesi : Saharo-Sindian

Tehlike Kategorisi: : NT

Türkiye Yayılışı : Akdeniz Bölgesi

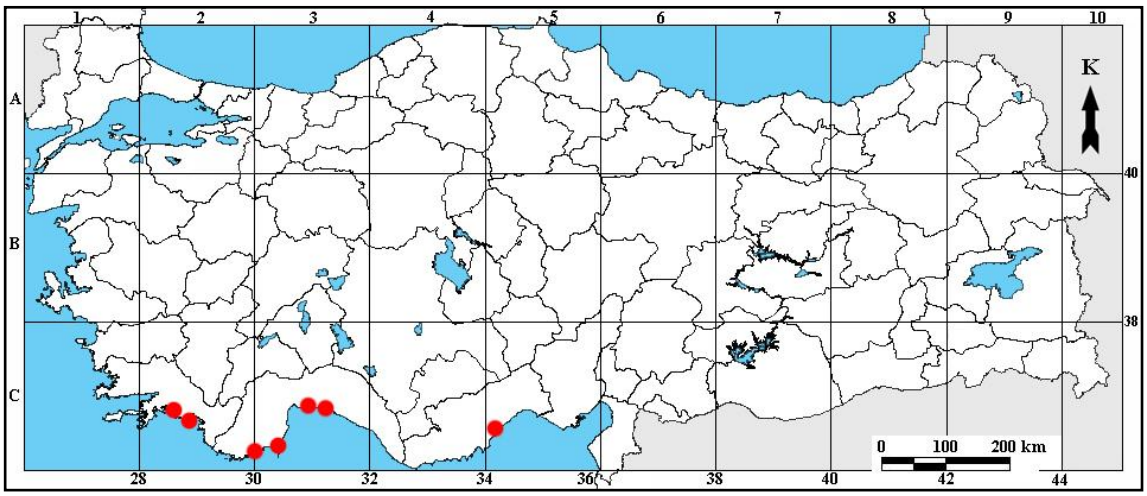
Dünya Yayılışı : Filistin, Kuveyt, Mısır, Türkiye, Umman

Türkiye Florası Kayıtları: S. Anatolia; rare. C3 Antalya: Lara, E. of Antalya, Palmer T/60. C5 lçel: Erdemli, Uslu 1363.

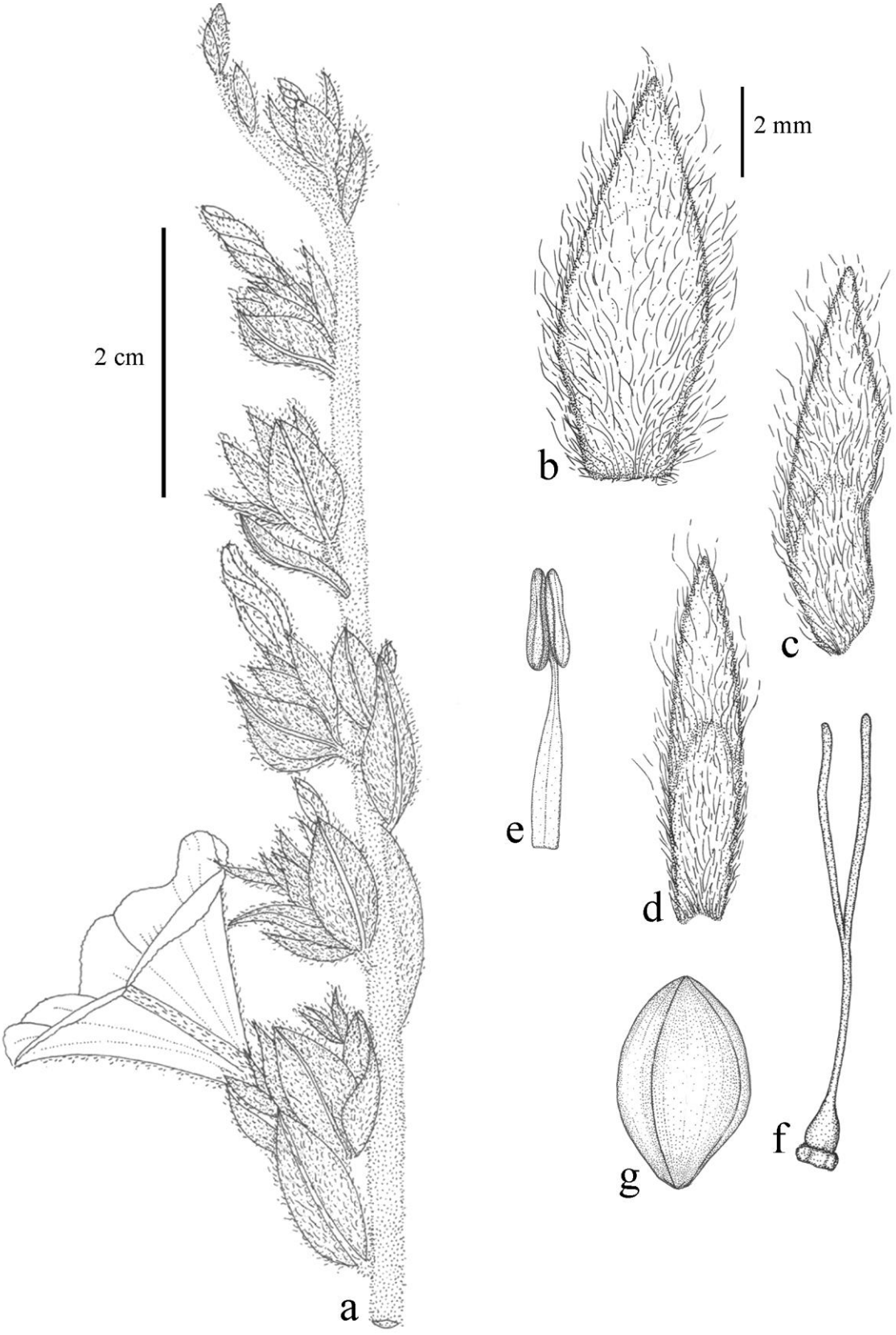
Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

C2 **Muğla:** Ortaca, Sarıgerme, kumul alanlar, 10 m, 17.v.2009, N 36.422489 E. 28.425193, C. Aykurt (2443), N. Kemaloğlu (AKDU).

C2/3 **Antalya:** Demre, Beymelek, kumul alanlar, 2 m, 12.v.2009, N 36.145506 E. 30.021435, C. Aykurt (2431), N. Kemaloğlu (AKDU).



Şekil 3.2. *C. lanatus*'un Türkiye'deki yayılışı



Şekil 3.3. *C. lanatus*: a- Çiçek durumunun görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül

C3 **Antalya,** Lara, kumul, 5 m, 14.v.2007, C. Aykurt (1439) (AKDU).

Antalya: Finike, Kumluca-Finike karayolu, Finike'ye 5 km kala, kumul alanlar, 1 m, 13.iv.2009, N 36.31721 E 30.26137, C. Aykurt (2383), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Finike, Sahilkent, kumul alanlar, 2 m, 12.v.2009, C. Aykurt (2433), N. Kemaloğlu (AKDU).

Tartışma:

C. lanatus türü, ülkemizde Akdeniz Bölgesi kıyı şeridindeki kumul alanlarda, ülkemiz dışında ise Mısır, Filistin, Kuveyt ve Umman'da yayılış göstermektedir. Flora Orientalis'e göre, *C. lanatus* türü, dikenli türleri kapsayan *Spinescentes* seksiyonu içinde sınıflandırılmaktadır (Boissier 1879). Sa'ad (1967)'a göre, bu tür *Acanthocladi* Boiss. seksiyonun alt seksiyonlarından birisi olan *Serospinescentes* Sa'ad altseksiyonu içine dahil edilmektedir. Bu alt seksiyonun tip türü olan *C. lanatus* türünün yaşlı sürgünlerinin bazıları dikenli iken genç sürgünlerde diken bulunmamaktadır (Sa'ad 1967). Saad tarafından yapılan çalışmada, *C. lanatus* türünün ülkemizden toplanan herhangi bir örneği değerlendirilmemiş olup, türün yayılış alanı kapsamında ülkemizden bahsedilmemektedir. Carine vd (2004) çalışmalarında, Sa'ad (1967)'ın aksine *Acanthocladi* seksiyonun monofiletik bir grup olmadığını, ayrıca dikenli türlerdeki diken karakterinin homolog kökenli bir yapı olmadığını belirtmişlerdir.

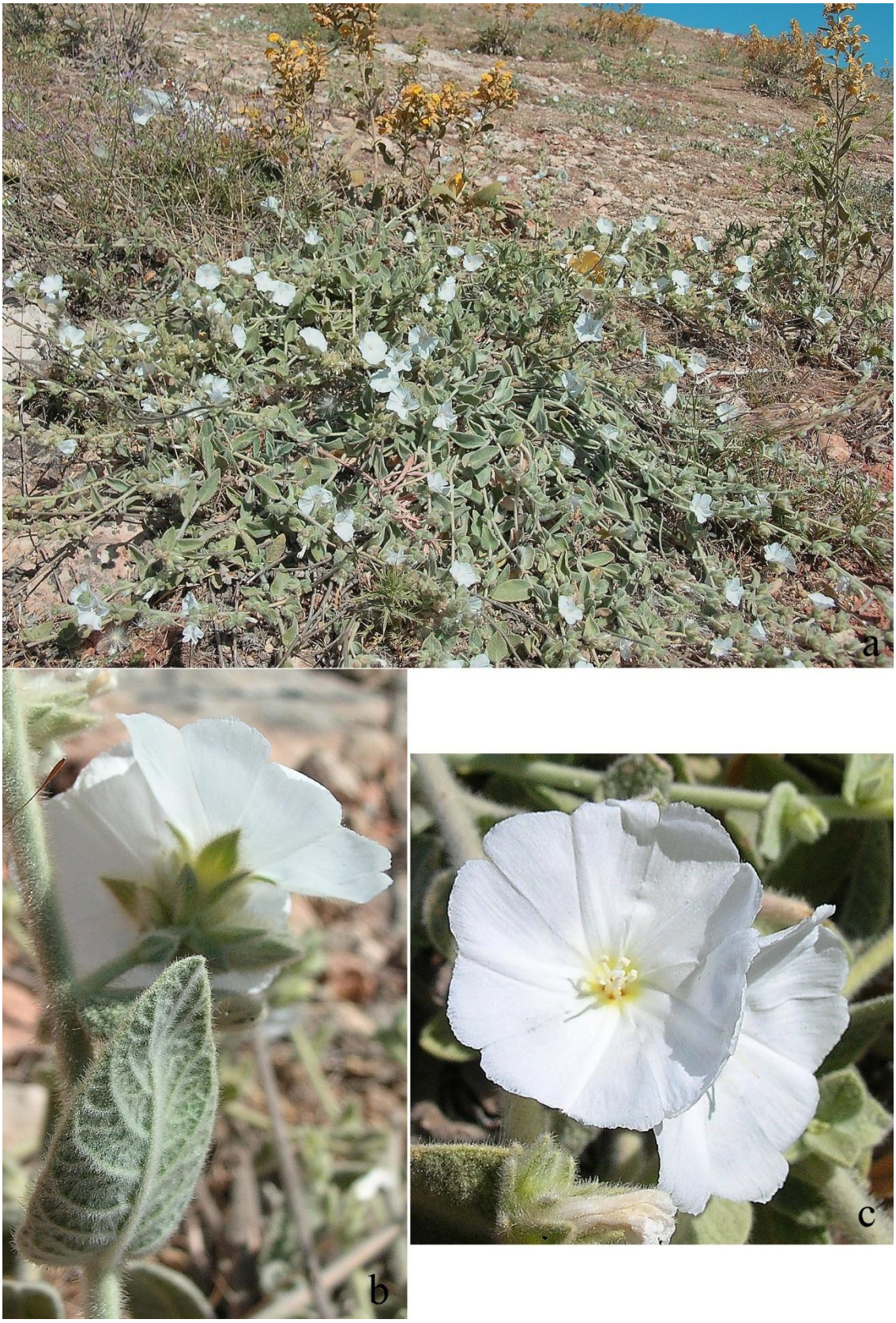
C. lanatus türünün, eski sürgünlerinin ucu kış mevsiminde dikensi yapılıdır ve düşücü olan bu dikensi yapılar çiçeklenme döneminde gözlenmezler. Bu tür, Türkiye'de yayılış gösteren *Convolvulus* türleri içinde dikenli tek olan türdür.

C. lanatus, İran'a özgü bir tür olan *C. oxysepalus* Boiss. türüne yakınlık göstermektedir. Ancak bu türden morfolojik olarak gövde yapraklarının sapsız oluşu, brakteollerinin yumurtamsı biçimli oluşu (mızraksı biçimli olmaması) ve stigmanın stilustan hafifçe uzun oluşu (iki katı uzunlukta olmaması) ile ayrılmaktadır. Ayrıca, *C. lanatus* yetişme ortamı olarak deniz seviyesindeki kumul alanları tercih ederken, *C. oxysepalus* 1400–1600 m'ler arasındaki dağlık alanları ve yamaçları tercih etmektedir.

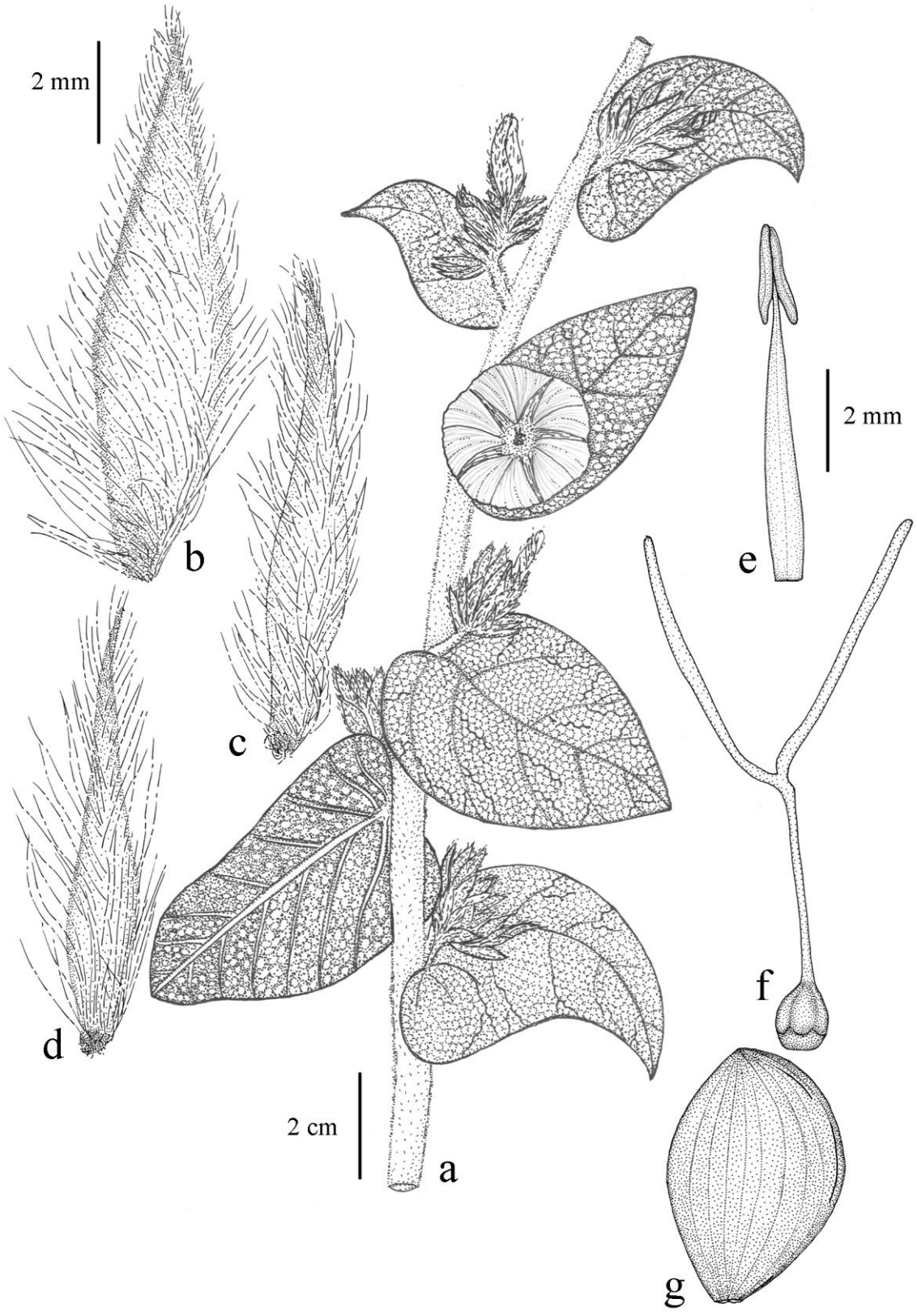
3.4.2. *Convolvulus reticulatus* Choisy subsp. ***reticulatus*** in DC., Prodr. 9: 399 (1845). (Şekil 3.4, 3.5, 3.6)

Lektotip Örneği: [Türkiye] in Mesopotamia detexit, ad Euphratem superiorem, *Aucher* 1408 (G).

Tabanda odunsu yapılı yoğun yünsü, keçemsi tüylü, gri görünümlü çok yıllıklar. Gövde genellikle yatık duruşlu bazen yükselici, 25–100 cm, dallanmış, yoğun yünsü, keçemsi tüylü. Yapraklar ters mızraksı-yumurtamsıdan eliptik-dairesele kadar değişen biçimlerde, 4–60 x 4–45 mm, hafifçe sivri veya küt uçlu, sapsız, düz kenarlı, tabanda hafifçe kalpsi veya kesik, yoğun yünsü, keçemsi tüylü, alt yüzey belirgin ağsı damarlı; tabandaki yapraklar kaşıksı-ters mızraksı biçimli, 50–80 x 10–30 mm, küt uçlu, tabana doğru daralıcı. Çiçek durumu yaprak koltuklarından çıkan kimözler halinde; pedunkul 5-35 mm; kimözler 2–6 çiçekli; çiçekler sapsız. Brakteler ters mızraksı-yumurtamsı biçimli, 8–15 x 2–5 mm, uzun sivri uçlu, yünsü tüylü. Brakteoller şeritsi, şeritsi-mızraksı biçimli, 7–10 x 0.5–3 mm, uzun sivri uçlu, kaliksi geçmez, yünsü tüylü. Sepaller çiçekli ve meyveli dönemde dik duruşlu; dış sepaller dar mızraksı biçimli, 10–15 x 2–2.5 mm, uzun sivri uçlu, uzun ve parlak ipeksi tüylü. Orta sepal dar mızraksı biçimli, 9–14x 1–2 mm, uzun sivri uçlu, uzun ve parlak ipeksi tüylü. İç sepaller dar mızraksı biçimli, 8–13 x 1–1.5 mm, uzun sivri uçlu, uzun ve parlak ipeksi tüylü. Korolla beyaz, açık pembe renkli, 10–20 mm boyunda; dıştaki şeritler yoğun tüylü (petallerin tabanda 1/2'lik kısmı tüysüz), açık pembe-pembe renkli; korolla boğazı açık sarı renkli; korolla ağzı tüysüz. Filament tam kenarlı, 6–10 mm. Anter oksu biçimli, 2 mm, çökük uçlu. Ovaryum yumurtamsı biçimli, 1.5–1.75 x 1–1.5 mm, tüysüz. Stilus 4-4.5 mm, tüysüz. Stigma ipliksi yapıda, 6–6.5 mm, stilusün yaklaşık 1.5 katı uzunlukta. Kapsül yumurtamsı biçimli, kaliksten kısa, 4–5 x 4–5 mm, tüysüz, 2 lokuluslu, olgun tohum 1–2 adet; perikarp derimsi, sert yapılı. Tohumlar ters yumurtamsı biçimli, 3–4 x 2–3 mm, koyu kahverengi, siyah renkli, tüylü yüzeyli.



Şekil 3.4. *C. reticulatus* subsp. *reticulatus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü



Şekil 3.5. *C. reticulatus* subsp. *reticulatus*: a- Çiçek durumunun görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül

Çiçeklenme dönemi : Haziran-Temmuz

Meyvelenme dönemi : Temmuz-Ağustos

Habitatı : Step, kireçtaşlı ve kumlu yamaçlar, kumul alanlar

Yayılış yüksekliği : 110-1200 m'ler arası

Fitocoğrafik Bölgesi : İran-Turan

Tehlike Kategorisi: : NT

Türkiye Yayılışı : Doğu Akdeniz, Güney Doğu ve Doğu Anadolu Bölgeleri

Dünya Yayılışı : Türkiye, Irak, İran

Türkiye Florası Kayıtları: B7 Malatya: Arga to Malatya, B.Post 67. Tunceli: 6 km N.E. of Pertek, 1200 m, Hub.-Mor. 15656. Elazığ: 24 km from Elazığ to Pertek, 910 m, Hub.-Mor. 11345. B/C8 Diyarbakir: Diyarbakır to Silvan, D. 22109. C4 İçel: 15 km S. of Mut, 250 m, Sorger 66-21-8. C6 Gaziantep: Gaziantep, Aucher 1407. C7 Urfa: Syrian border 30 km E. of Ceylanpinar, 340 m, Hub.-Mor. 14362. C8 Mardin: Khurs (Kavs), Sint. 1888:1049. Diyarbakir: nr Diyarbakir, 700 m, M.Zohary & Plitm. 1961-70. Siirt: Siirt to Kurtalan, 700-900 m, Hand.-Mazz. 2975[623].

Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

B7 **Elazığ:** Keban, Malatya sapağından 1 km sonra, yamaçlar, 1100 m, 25.vi.2008, C. Aykurt (2296), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Elazığ: Keban, Soğanlı, Keban'a 5 km kala, yol kenarı ve yamaçlar, 839 m, 25.vi.2008, 37 480338 D 42 91790 K, C. Aykurt (2293), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Elazığ: Pertek-Elazığ yolu, Meşeliköy sapağından 1 km sonra, açık yamaçlar, 890 m, 2.vii.2009, C. Aykurt (2907), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Malatya: Hekimhan, Yazıhan-Hekimhan karayolu, Hekimhan'a 35 km kala, yamaçlar, step, 900 m, 3.vii.2009, C. Aykurt (2910), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Tunceli: Pertek, Tunceli-Pertek karayolu, Pertek girişi, yamaçlar, 1070 m, 2.vii.2009, C. Aykurt (2906), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Tunceli: Pertek, Pertek-Çemişgezek arası, 7 km, yolun sağı, serpantin ana kaya, sığ topraklı yerler, *Astragalus* çok az, *Thymus* çok, 900 m, 11.viii.1983, T. Ekim 8169 (GAZI).

Elazığ: Elazığ, 20.vii.1944, F. Sayı (ISTF).

B8 **Batman:** Kozluk, Kozluk-Baykan karayolunun 7. km'si, yamaçlar, 700 m, 28.vi.2009, C. Aykurt (2826), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Diyarbakır: Silvan, Silvan-Bitlis karayolu, Hasun Mağara Şehrine gelmeden, yamaçlar, 924 m, 28.vi.2009, N 38 12767 E 41 08235, C. Aykurt (2824), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

C4 **Mersin:** Mut-Silifke yolunun yaklaşık 10. km'si, kumul, 119 m, 07.vi.2007, 36 539684 D; 40 46562 K, C. Aykurt (1483), N. Kemaloğlu (AKDU).

Karaman: Ermenek, Kazancı, taşlı yamaçlar, 750 m, 19.viii.1994, M. Vural (7168), N. Adıgüzel, A. Dönmez (GAZI).

C6 **Gaziantep:** Gaziantep-Nizip arası, Gaziantep'e 27 km kala, tarla ve yol kenarları, yamaçlar, 650 m, 23.vi.2008, C. Aykurt (2242), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Gaziantep: Gaziantep-Nizip karayolu, Gaziantep şehir merkezi çıkışı, step, 824 m, 23.vi.2008, 37 358824 D 41 04880 K, C. Aykurt (2239), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

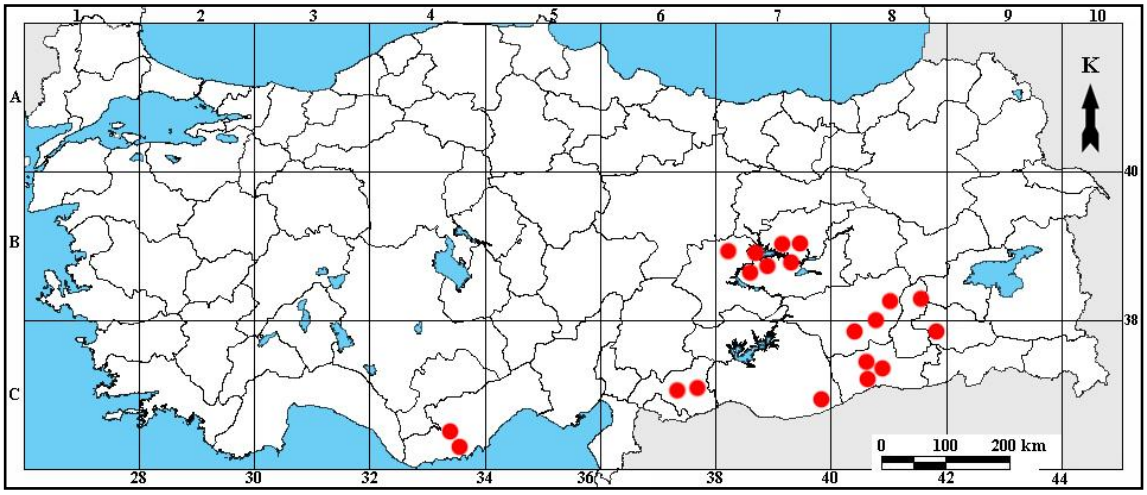
C7 **Şanlıurfa:** Şanlıurfa-Viranşehir arası, yol ve tarla kenarları, 600 m, 23.vi.2008, C. Aykurt (2250), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Şanlıurfa: Ceylanpınar, Akrayali çevresi, 540 m, 10.vi.1996, N. Adıgüzel (2592), Z. Aytaç (GAZI).

C8 **Mardin:** Mardin-Mazıdağı yolu, Mardin şehir merkezi çıkışı, yol kenarı, 930 m, 24.vi.2008, C. Aykurt (2254), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Mardin: Mazıdağı, Yeşilköy, yol ve tarla kenarları, 825 m, 24.vi.2008, C. Aykurt (2261), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Diyarbakır: Çınar'ın 10 km güneyi, step, 750 m, 16.vi.1985, A. Güner (6454), E. Gündüz (HUB).



Şekil 3.6. *C. reticulatus* subsp. *reticulatus*'un Türkiye'deki yayılışı

Tartışma:

Bu tür, dünya üzerinde *C. reticulatus* subsp. *reticulatus* ve *C. reticulatus* subsp. *waltherioides* (Boiss. & Hausskn.) Sa'ad olmak üzere iki farklı alttürle temsil edilir. Bunlardan *C. reticulatus* subsp. *reticulatus* ülkemizde, Irak ve İran'da, *C. reticulatus* subsp. *waltherioides* ise sadece İran'da yayılış göstermektedir. Türkiye'de özellikle Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde yayılış gösteren bu alttür Akdeniz Bölgesinde, uygun habitatlardan da toplanmıştır.

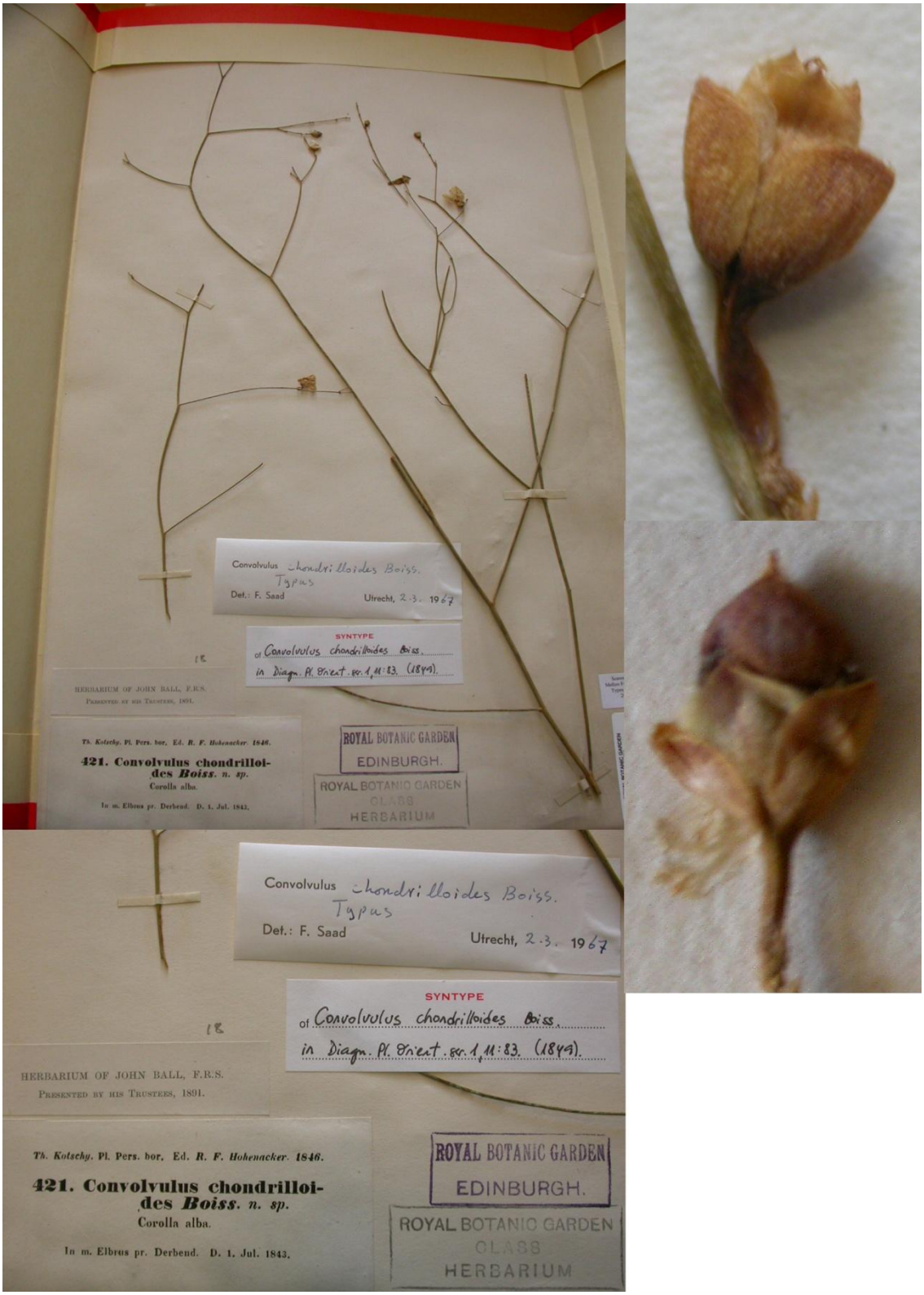
Bu alttür, en yakın akrabası olan *C. reticulatus* subsp. *waltherioides*'den brakteollerinin şeritsi veya şeritsi-mızraksı biçimli oluşu (eliptikten ters yumurtamsı-eliptiğe kadar değişen biçimlerde olmayışı) ve dış sepallerinin dar mızraksı biçimli oluşu (eliptikten ters yumurtamsı-eliptiğe kadar değişen biçimlerde olmayışı) ile ayrılmaktadır.

3.4.3. ***Convolvulus chondrilloides*** Boiss. var. ***chondrilloides*** Diagn. ser. 1(11): 83 (1849). (Şekil 3.7, 3.8, 3.9)

Tip Örneği: [İran] in Persia australi, *Aucher* 4941 (G, iso. P, W).

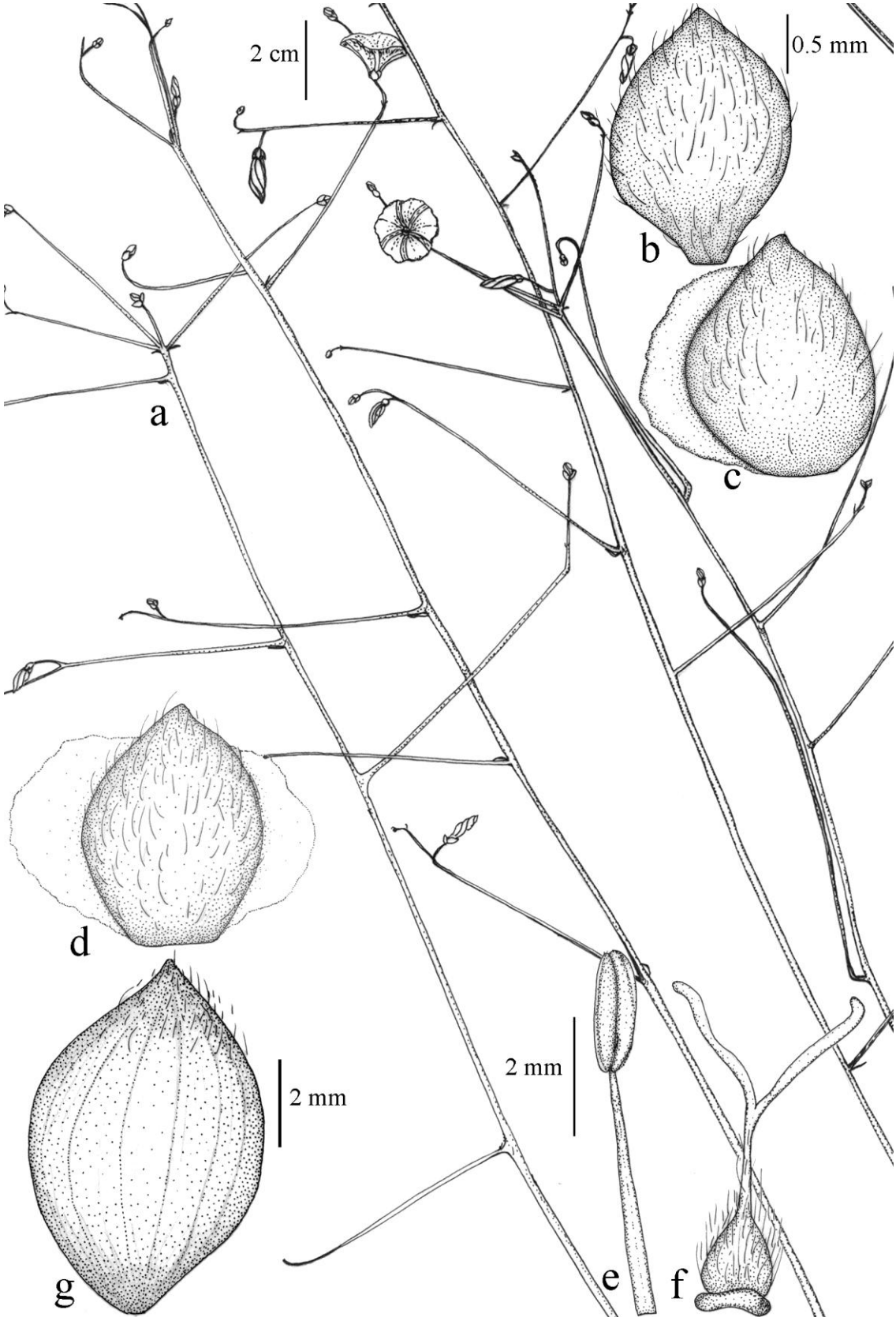
Tabanda odunsu yapılı çok yıllıklar. Gövde dik duruşlu, sağlam yapılı, dikey-yayık olarak dallanmış, 50–120 cm, üst kısımda tüysüz, tabanda 3–4 cm'lik kısım keçemsi-yünsü tüylü. Yapraklar şeritsiden şeritsi-mızraksıya kadar değişen biçimlerde, 10–50 x 1–5 mm, sivri uçlu, düz kenarlı, sapsız, tabana doğru daralıcı, dışta seyrek piloz tüylü; tabandaki yapraklar ters mızraksı-kaşıksı biçimli, 50–80 x 10–12 mm, sivri veya küt uçlu, tabana doğru daralıcı, keçemsi tüylü. Çiçek durumu dal uçlarından ve yaprak koltuklarından çıkan kimözler halinde, kimözler monokazyum veya dikazyum şeklinde dallanmış, 3–8 çiçekli; pedunkul 2–6.5 cm; pedisel 3–6 mm, meyveli dönemde daha uzun ve kalın (7–10 mm). Brakteler şeritsi biçimli, 2–6 x 0.2–1 mm, dışta ve kenarlarda seyrek piloz tüylü. Brakteoller şeritsi-üçgensi biçimli, 1–1.5 x 0.5–0.6 mm, seyrek piloz tüylü, tabanda sarıcı, çiçek sapından kısa. Sepaller meyveli dönemde hafifçe açılıcı; dış sepaller genişçe yumurtamsı biçimli 2–2.2 x 1.5–2 mm, uçta küçük-sivri çıkıntılı, kaba tüylü. Orta sepal, genişçe yumurtamsı biçimli, 1.8–2.2 x 2–2.2 mm, uçta küçük-sivri çıkıntılı, kaba tüylü, bir taraf kenara doğru zarsı yapılı, zarsı kısım tüysüz. İç sepaller genişçe yumurtamsı biçimli, 1.8–2.2 x 2.5 mm, uçta küçük-sivri çıkıntılı, kaba tüylü, kenarlara doğru zarsı yapılı, zarsı kısımlar tüysüz. Korolla beyaz renkli, 9–10 mm boyunda, dıştaki şeritler yoğun tüylü (tabanda 1/3'lük kısmı tüysüz), açık pembe-pembe renkli; korolla boğazı açık sarı renkli; korolla ağzı tüysüz. Filament 4–5 mm, düz kenarlı. Anterler 2 mm, oksu biçimli, çökük uçlu. Ovaryum yumurtamsı-küresel biçimli, 1x 1 mm, dağınık tüylü. Stilus 1.5–2 mm, seyrek tüylü. Stigma ipliksi yapıda, 2 mm, stilusle eşit uzunlukta veya hafifçe kısa. Kapsül yumurtamsı biçimli, kaliksten uzun, 4–4.5 x 3–3.5 mm, uca doğru dağınık tüylü, 1 lokuluslu, olgun tohum 1 adet; perikarp derimsi, sert yapılı. Tohumlar yarı küresel biçimli, 2–2.5 x 2.5–3 mm, koyu kahverengi, tüysüz, pürüzsüz yüzeyli.

Çiçeklenme dönemi : Haziran
Meyvelenme dönemi : Temmuz-Ağustos



Şekil 3.7. *C. chondrilloides* türünün Royal Botanic Garden Herbaryumundaki sintip örneği (Ekşi 2009).

Habitatı : Şistli yamaçlar



Şekil 3.8. *C. chondrilloides* var. *chondrilloides*: a- Çiçek durumunun görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül

Yayılış yüksekliği : 1850 m

Fitocoğrafik Bölgesi : İran-Turan

Tehlike Kategorisi: : CR

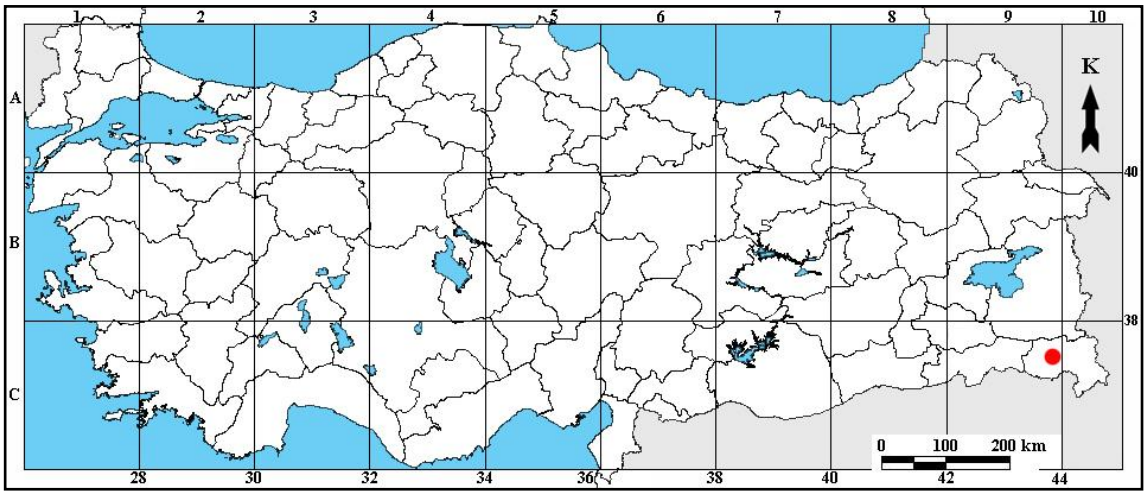
Türkiye Yayılışı : Doğu Anadolu Bölgesi

Dünya Yayılışı : Irak, İran, Türkiye

Türkiye Florası Kayıtları: C9 Hakkari: 5 km from Hakkari to Kaval (Piyannis), 1850 m, D. 45425.

Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

C9 **Hakkari:** Hakkari-Otluca yolu, Hakkari şehir merkezi çıkışı, yol kenarlarındaki şistli yamaçlar, 1820 m, 28.vi.2010, N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu, C. Aykurt (3046) (AKDU).



Şekil 3.9. *C. chondilloides* var. *chondrilloides*'in Türkiye'deki yayılışı

Tartışma:

Ülkemizde bu varyeteyenin yayılış gösterdiğine dair tek kayıda Türkiye Florası'ndan ulaşılabilmiştir. VANF dahil olmak üzere, ülkemizdeki büyük herbaryumlarda yapılan çalışmalar sırasında bu türe ait herhangi bir örneğe rastlanmamış olup, ülkemizden farklı araştırmacılarca toplandığı belirtilen herhangi bir kayıda da ulaşılamamıştır. Türkiye Florası'nda Hakkari ile Kaval Köyü arasından Dudley tarafından 1850 m'den toplandığı belirtilen bu varyete, çalışma kapsamında

yürütülen arazi çalışmaları sırasında Hakkari-Otluca Köyü arasından toplanmıştır. Flora kaydında Kaval Köyü aynı zamanda Piyannis olarak belirtilmiştir. Fakat, Piyanis veya Peyanis olarak bilinen, aslında Geçitli Köyünün eski adıdır. Arazi çalışmaları sırasında, öncelikle Hakkari'nin kuş uçuşu 15.5 km batısında bulunan Geçitli Köyüne daha sonra bu köyün kuş uçuşu 9 km güneyindeki Kaval Köyüne geçilmiş, oradan Kaval deresi ve Zap Vadisi takip edilerek Şine Dağından Şırnak-Hakkari karayoluna çıkılmış ve Hakkari'ye dönülmüştür. Bu güzergahtaki uygun habitatlarda *C. chondrilloides* var. *chondrilloides*'e rastlanmamıştır. Bu türün tip örneğini de içinde barındıran, üç herbaryum örneğine ait fotoğraflar E Herbaryumundan temin edilmiştir (Şekil 3.8).

Sa'ad (1967)'a göre, bu tür; dünya üzerinde *C. chondrilloides* var. *chondrilloides*, *C. chondrilloides* Boiss. var. *burzianus* Sa'ad ve *C. chondrilloides* Boiss. var. *villosus* Bornm. olmak üzere üç varyete ile temsil edilmektedir. *C. chondrilloides* var. *chondrilloides*, *C. chondrilloides* var. *burzianus*'dan sepallerinin tüysüz olmasıyla; *C. chondrilloides* var. *villosus*'dan ise gövdenin üst kısımda tüysüz, tabanda 3–4 cm'lik kısım basık tüylü olmasıyla (ince ve sık tüylerle kaplı olmamasıyla) ayrılmaktadır.

C. chondrilloides, ülkemizde de yayılış gösteren *C. dorycnium* ile yakın akrabadır. Bu türden özellikle, korollasının beyaz renkli olmasıyla (pembe renkli olmamasıyla), gövdenin üst kısımda tüysüz, alt kısımda yünsü-keçemsi tüylü olmasıyla (üst kısımda basık kaba tüylü, tabanda uzun yumuşak ve yünsü tüylü olmamasıyla), dış sepallerin genişçe yumurtamsı biçimli ve 2–2.2 uzunluğunda olmasıyla (ters yumurtamsı veya dikdörtgensi-yumurtamsı biçimli ve 3–6 mm uzunluğunda olmamasıyla) ve tohumlarının tüysüz olmasıyla (kısa kaba tüylü yüzeyli olmamasıyla) belirgin biçimde farklıdır.

Bu taksonun Türkiye'deki yayılış alanı C9 karesi ile sınırlıdır. Bu karede yapılan arazi çalışmaları sırasında *C. chondrilloides* var. *chondrilloides*'e ait gözlemlenen birey sayısı da oldukça azdır. Ekim vd (2001)'ne göre tehlike kategorisi VU olarak değerlendirilen bu taksonun tehlike kategorisi çalışmamız kapsamında CR kategorisinde değerlendirilmiştir.

3.4.4. *Convolvulus dorycnium* L., Systema ed. 10, 2: 923 (1759).

Tip Örneği: [Oriente] in herb. Linn. 21850, lectotype (LINN.).

Tabanda odunsu yapılı çok yıllıklar. Gövde dik duruşlu, sağlam yapılı, dikey-yayık olarak dallanmış, 40–100 cm, basık ve kısa kaba tüylü, tabanda yünsü-keçemsi tüylü. Yapraklar mızraksıdan şeritsi-mızraksıya kadar değişen biçimlerde, 7–30 x 1–5 mm, sivri uçlu, düz kenarlı, sapsız, tabana doğru daralıcı, basık-kaba veya dağınık-piloz tüylü; tabandaki yapraklar mızraksı biçimli, 10–95 x 2–20 mm, sivri uçlu, tabana doğru daralıcı, yoğun-dağınık piloz veya keçemsi tüylü. Çiçek durumu dikazyum, yaprak koltuklarında 1–8 çiçekli; pedunkul 2–5 cm; pedisel genellikle çok kısa (0.5–3) mm, meyveli dönemde daha uzun ve kalın (3–5 mm). Brakteler şeritsi biçimli, 2–7 x 0.2–1 mm, basık kaba tüylü. Brakteoller şeritsi biçimli, 0.7–2.5 x 0.2–1 mm, basık kaba tüylü, çiçek sapına eşit, daha uzun veya kısa. Sepaller çiçekli ve meyveli dönemde dik duruşlu; dış sepaller, ters yumurtamsı veya dikdörtgensi-yumurtamsı biçimli 3–6 x 1.5–2.5 mm, uçta sivri çıkıntılı, basık kaba tüylü. Orta sepal, ters yumurtamsı veya dikdörtgensi-yumurtamsı biçimli, 3–5 x 1.5–2.5 mm, uçta sivri çıkıntılı veya hafifçe çökük uçlu ve uçta küçük-sivri çıkıntılı, basık kaba tüylü, bir taraf kenara doğru zarsı yapılı, zarsı kısım tüysüz. İç sepaller genişçe ters yumurtamsı veya ters yumurtamsı-dikdörtgensi biçimli, 3–4.5 x 2–3 mm, uçta sivri çıkıntılı veya çökük uçlu ve uçta küçük-sivri çıkıntılı, orta damar etrafında basık-kaba tüylü, kenarlara doğru zarsı yapılı, zarsı kısımlar tüysüz. Korolla açık pembe-pembe renkli, 10–25 mm boyunda, dıştaki şeritler tüylü (tabanda 1/2–3'lük kısmı tüysüz), açık pembe-pembe renkli; korolla boğazı açık sarı renkli; korolla ağzı tüysüz. Filament 5–10 mm, düz kenarlı. Anterler 2 mm, oksu biçimli, çökük uçlu. Ovaryum yumurtamsı-küresel biçimli, 1–1.2 x 1–1.2 mm, tüysüz. Stilus 3–7 mm, tüysüz. Stigma ipliksi yapıda, 5–6 mm, stilusün yaklaşık 1.5 katı uzunluğunda veya hafifçe kısa. Kapsül genişçe ters yumurtamsı-küresel veya ters yumurtamsı-eliptik biçimli, kaliksten uzun, 3.5–5.5 x 3.5–4.5 mm, tüysüz, 2 lokuluslu, olgun tohum 1 adet; perikarp derimsi, sert yapılı. Tohumlar genişçe yumurtamsı veya yumurtamsı-eliptik biçimli, 2–3 x 2–2.5 mm, koyu kahverengi, kısa-kaba tüylü yüzeyli.

1. Dış sepaller ters yumurtamsı, 3–3.5 x 2–2.5 mm, ucu sivri çıkıntılı; stigma stilustan uzun **1.** subsp. ***dorycnium***

1. Dış sepaller dikdörtgensi-yumurtamsı, 5–6 x 1.5–2 mm, sivri veya uzun sivri uçlu; stigma, stilusa eşit veya hafifçe kısa **2.** subsp. ***oxysepalus***

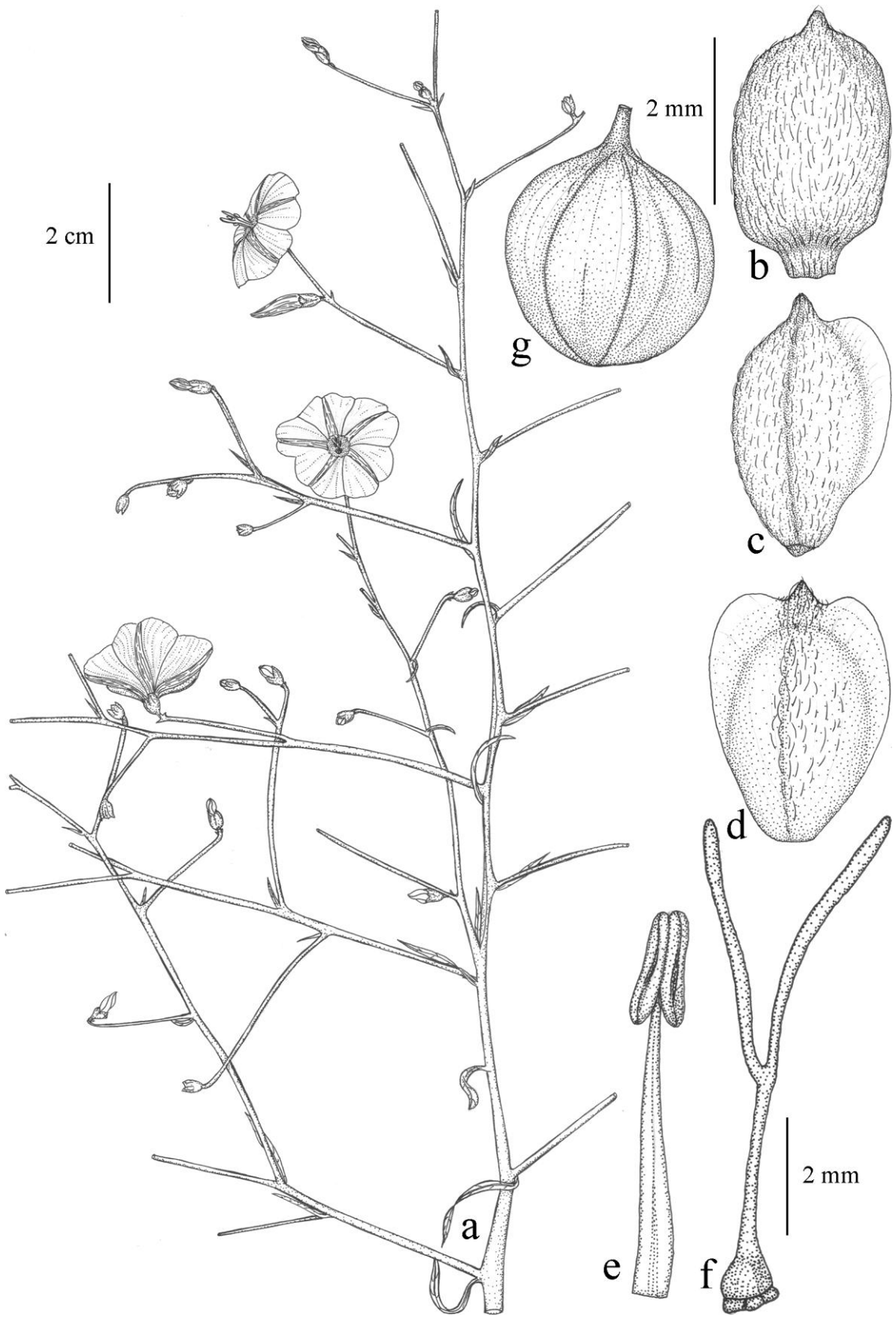
3.4.4.1. ***Convolvulus dorycnium*** L. subsp. ***dorycnium*** (Şekil 3.10, 3.11, 3.12)

Gövde 40–80 cm. Gövde yaprakları mızraksıdan şeritsi-mızraksıya kadar değişen biçimlerde, 10–30 x 1.5–5 mm, dağınık piloz tüylü. Pedisel 0.5–1 mm. Brakteoller şeritsi biçimli, 0.7–2 x 0.2–1 mm, basık kaba tüylü, çiçek sapına eşit veya daha uzun. Dış sepaller ters yumurtamsı biçimli 3–3.5 x 2–2.5 mm, uçta sivri çıkıntılı, basık kaba tüylü. Orta sepal ters yumurtamsı biçimli, 3–3.5 x 2.2–2.5 mm, hafifçe çökük uçlu ve uçta küçük-sivri çıkıntılı, basık kaba tüylü, bir taraf kenara doğru zarsı yapılı, zarsı kısım tüysüz. İç sepaller genişçe ters yumurtamsı biçimli, 3–3.5 x 2.5–3 mm, çökük uçlu ve uçta küçük-sivri çıkıntılı, orta damar etrafında basık-kaba tüylü, kenarlara doğru zarsı yapılı, zarsı kısımlar tüysüz. Korolla açık pembe-pembe renkli, 10–16 mm boyunda. Filament 5–7 mm, düz kenarlı. Stilus 3–3.5 mm, tüysüz. Stigma ipliksi yapıda, 5–5.5 mm, stilusün yaklaşık 1.6 katı uzunluğunda. Kapsül genişçe ters yumurtamsı-küresel biçimli, 3.5–4.5 x 3.5–4.5 mm. Tohumlar genişçe yumurtamsı biçimli, 2–3 x 2–2.5 mm, koyu kahverengi, kısa-kaba tüylü yüzeyli.

Çiçeklenme dönemi : Mayıs-Haziran
Meyvelenme dönemi : Haziran-Temmuz
Habitatı : Kullanılmayan, boş tarlalar
Yayılış yüksekliği : 0-150 m'ler arası
Fitocoğrafik Bölgesi : Akdeniz
Tehlike Kategorisi : CR
Türkiye Yayılışı : Ege Bölgesi
Dünya Yayılışı : Ege Adaları, Kıbrıs, Kuzey Afrika, Türkiye, Yunanistan

Şekil 3.10. *C. dorycnium* subsp. *dorycnium*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü

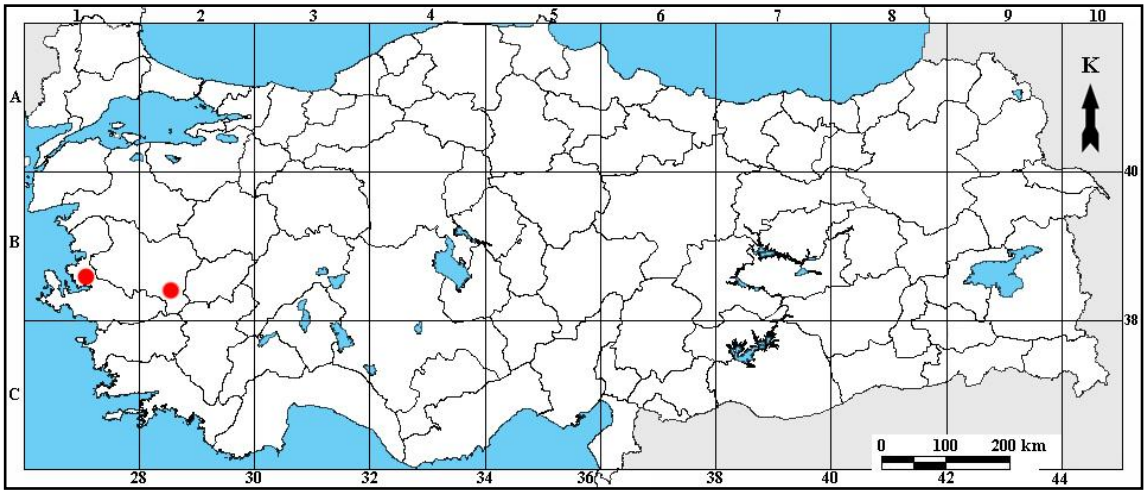
Türkiye Florası Kayıtları: W. Anatolia, Islands. Bl Izmir: 2 km E. of Menemen, 20 m, Buttler & Erben 17398. B2 Manisa: 19 km W. of Alaşehir to Izmir, Hub.-Mor. 5353.



Şekil 3.11. *C. dorycnium* subsp. *dorycnium*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül

Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

B2 Manisa: Alaşehir, Alaşehir-Kemaliye karayolunun 20. km'si, boş tarlalar, 150 m, 13.vi.2009, C. Aykurt (2693), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).



Şekil 3.12. *C. dorycnium* subsp. *dorycnium*'un Türkiye'deki yayılışı

3.4.4.2. *Convolvulus dorycnium* L. subsp. ***oxysepalus*** (Boiss.) Rech. fil.
(Şekil 3.13, 3.14, 3.15)

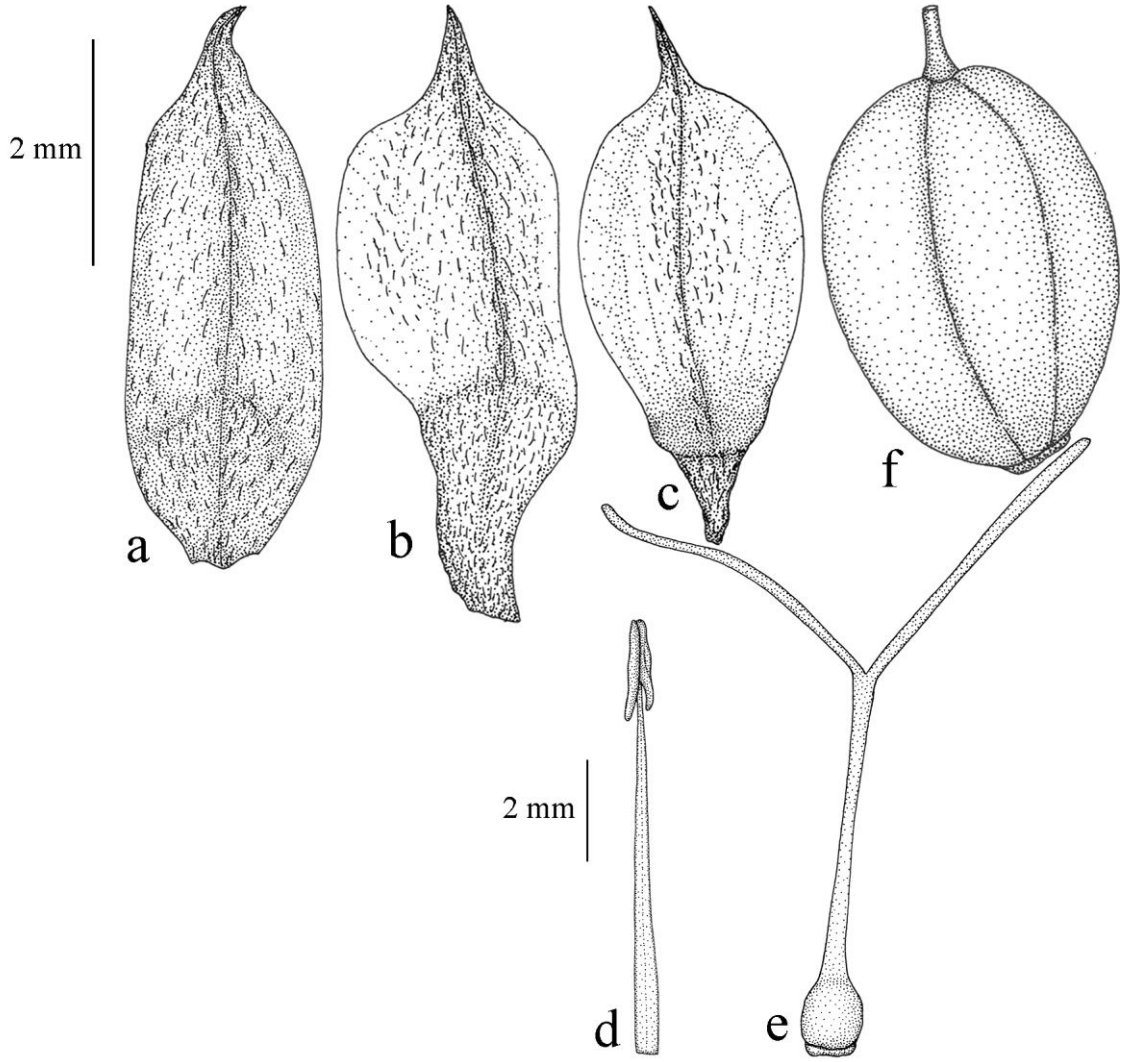
Lektotip Örneği: [Filistin] ad Tiberiadem, *Boissier* (G).

≡*C. dorycnium* L. var. *oxysepalus* Boiss., Fl. Or. 4: 92 (1875).

Gövde 60–100 cm. Gövde yaprakları şeritsi-mızraksı biçimli, 7–30 x 1–4 mm, basık kaba tüylü. Pedisel 1–3 mm. Pedunkul 2–5 cm. Brakteler şeritsi biçimli, 2–7 x 0.2–1 mm, basık kaba tüylü. Brakteoller şeritsi biçimli, 1–2.5 x 0.2–1 mm, basık kaba tüylü, çiçek sapından genellikle kısa. Dış sepaller dikdörtgensi-yumurtamsı biçimli, 5–6 x 1.5–2 mm, sivri veya uzun-sivri uçlu, basık kaba tüylü. Orta sepal ters yumurtamsı-dikdörtgensi biçimli, 4–5 x 1.5–2 mm, uçta mukrolu, basık kaba tüylü, bir taraf kenara doğru zarsı yapılı, zarsı kısım tüysüz. İç sepaller ters yumurtamsı-dikdörtgensi biçimli, 4–4.5 x 2–3 mm, uçta mukrolu, basık kaba tüylü, kenarlara doğru zarsı yapılı, zarsı

Şekil 3.13. *C. dorycnium* subsp. *oxysepalus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü

kısımlar tüysüz. Korolla açık pembe-pembe renkli, 15–25 mm boyunda. Filament 8–10 mm, düz kenarlı. Anterler 2 mm, oksu biçimli, çökük uçlu. Stilus 6.5–7 mm, tüysüz. Stigma ipliksi yapıda, 6–6.5 mm, stilusten hafifçe kısa. Kapsül ters yumurtamsı-eliptik



Şekil 3.14. *C. dorycnium* subsp. *oxysepalus*: a- Dış sepal, b- Orta sepal, c- İç sepal, d- Stamen, e- Pistil, f- Kapsül

biçimli, 5–5.5 x 4–4.5 mm. Tohumlar yumurtamsı-eliptik, 2–3 x 2–2.5 mm, koyu kahverengi, siyah renkli, kısa, kaba tüylü yüzeyli.

Çiçeklenme dönemi	: Mayıs-Haziran
Meyvelenme dönemi	: Haziran-Temmuz
Habitatı	: Yol ve tarla kenarları, taşlı, hareketli yamaçlar
Yayılış yüksekliği	: 0-1800 m'ler arası
Fitocoğrafik Bölgesi	: Doğu Akdeniz
Tehlike Kategorisi	: NT

Türkiye Yayılışı : Doğu Akdeniz, Güney Doğu Anadolu ve Doğu Anadolu Bölgeleri

Dünya Yayılışı : Ege Adaları, Kıbrıs, Kuzey Afrika, Türkiye, Yunanistan

Türkiye Florası Kayıtları: C5 Adana: Adana to Misis, *B.Post* 436. Hatay: Ekbes, 500-700 m, *Haradj*. 630. Içel: Buluklu nr Mersin, *Bal*. 1855:698 (syntype). C6 Gaziantep: Gaziantep, 610 m, 18 iv 1865, *Hausskn.*. Adana: 10 km E. of Osmaniye, 600 m, *Sorger*, 71-33-2(1). Hatay: Hatay (Antakya) to Reyhaniye, *Kasapligil* 61. Maraş: Taurus below Süleymanli 35 km N.W. of Maraş, 915 m, *Watson* 397. C7 Adiyaman: 5 km from Adiyaman to Samsat, *Alava* 6986. Urfa: 13 km S. of Hilvan, 800 m, *Sorger* 73-26-6.

Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

B6 **Malatya:** Akçadağ yolu, 04.vi.1968, A. Pamukçuoğlu, Quezel (HUB).

Malatya: Adıyaman yolu, 06.vi.1968, A. Pamukçuoğlu, Quezel (HUB).

B/C6 **Kahramanmaraş:** Göksun-Kahramanmaraş karayolu, Kahramanmaraş'a 30 km kala, Çağlayan-Suçatı köyleri arası, yol kenarı, yamaçlar, 710 m, 26.vi.2008, C. Aykurt (2319), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

C5 **Adana:** Adana, Adana-Osmaniye karayolu, Ceyhan'a 40 km kala, yol kenarı, yamaç, 21.vi.2008, 150 m, C. Aykurt (2228), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Adana: Adana-Pozantı eski karayolu, Taşobası, taşlık arazi, 239 m, 09.vi.2007, 36 671087 D; 41 05731 K, C. Aykurt (1499), N. Kemaloğlu (AKDU).

Adana: Ceyhan, Yakapınar (Misis) sapağı, tarla kenarı, 21 m, 09.vi.2007, C. Aykurt (1511), N. Kemaloğlu (AKDU).

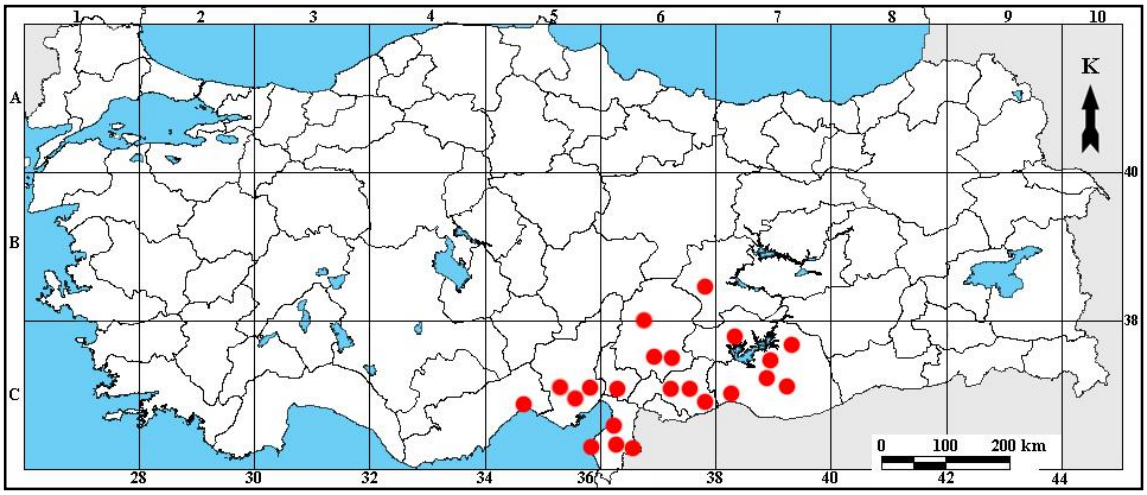
Adana: Pozantı-Adana eski karayolu, Adana girişi, yol kenarı, yamaç, 21.vi.2008, 150 m, C. Aykurt (2227), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Adana: Pozantı, Çamardı sapağından 1 km sonra, 980 m, 23.vii.1980 (HUB).

C6 **Gaziantep:** Fevzipaşa (İslahiye), yol kenarı, yamaçlar, 565 m, 26.vi.2008, C. Aykurt (2322), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Gaziantep: Gaziantep-Nizip arası, Gaziantep'e 27 km kala, tarla ve yol kenarları, yamaçlar, 650 m, 23.vi.2008, C. Aykurt (2241), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Gaziantep: Gaziantep-Nizip karayolu, Gaziantep şehir merkezi çıkışı, step, 824 m, 23.vi.2008, 37 358824 D 41 04880 K, C. Aykurt (2240), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).



Şekil 3.15. *C. dorycnium* subsp. *oxysepalus*'un Türkiye'deki yayılışı

Gaziantep: Karkamış, Karkamış barajı yolu, yol ve tarla kenarları, 349 m, 23.vi.2008, 37 412133 D 40 80541 K, C. Aykurt (2247), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Hatay: Hassa, Kırıkhan-Hassa karayolunun 20. km'si, yol kenarı, 260 m, C. Aykurt (2682), N. Kemaloğlu (AKDU).

Hatay: Kırıkhan, İskenderun-Hatay karayolu, Kırıkhan'a 15 km kala, yol kenarı, 95 m, C. Aykurt (2662), N. Kemaloğlu (AKDU).

Hatay: Kırıkhan-gaziantep karayolu, Hassa'ya 32 km kala, yol kenarı, yamaç, 200 m, 22.vi.2008, C. Aykurt (2238), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Kahramanmaraş: Pazarcık, Pazarcık-Kahramanmaraş karayolu, Kahramanmaraş'a 40 km kala, yamaçlar, 700 m, 3.vii.2009, C. Aykurt (2918), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Osmaniye: Bahçe, serpantin yamaçlar, 660 m, 02.viii.2001, N. Adıgüzel (3998), R. Revees, Ö. Bingöl (GAZI).

Kahramanmaraş: Ahır Dağı, Çallıbalua mevkii, step, 1750-1800 m, 12.vii.1991, Z. Aytaç (4210), H. Duman (GAZI).

Kahramanmaraş: Narlı-Karabıyıklı Köyü yolu (Kahramanmaraş-Gaziantep karayolu), *Quercus cocciferae* & *Pinus brutia* ormanları, step, 900-1000 m, 05.vi.1989, Z. Aytaç 2677 (GAZI).

Gaziantep: Gaziantep'ten Nizip'e 11 km, bozkır, kalkerli alanlar, 37 02' 783 K, 775 m, 28.vi.2002, A. Dönmez 10942 (HUB).

Gaziantep: Nizip, Belkıs harabeleri, 400 m, 30.v.1978, A. Baytop (40 058), E. Tuzlacı, K. Alpınar (ISTF).

C7 **Şanlıurfa:** Birecik-Suruç arası, Şanlıurfa'ya 20 km kala, yol ve tarla kenarları, 700 m, 23.vi.2008, C. Aykurt (2248), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Şanlıurfa: Hilvan, Şanlıurfa-Diyarbakır karayolu, Hilvan'a 8 km kala, yol ve tarla kenarı, 665 m, 28.vi.2009, C. Aykurt (2821), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Şanlıurfa: Siverek, Şanlıurfa-Diyarbakır karayolu, Siverek'e 6 km kala, yol ve tarla kenarı, 670 m, 28.vi.2009, C. Aykurt (2822), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Şanlıurfa: Şanlıurfa-Gaziantep otoyoluna 2-3 km kala, yol kenarı, yamaçlar, 660 m, 28.vi.2009, C. Aykurt (2818), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Şanlıurfa: Şanlıurfa-Viranşehir arası, yol ve tarla kenarları, 600 m, 23.vi.2008, C. Aykurt (2249), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Tartışma:

C. dorycnium subsp. *dorycnium*, Türkiye Florası'nda Menemen (B1) ve Alaşehir (B2) civarından kaydedilmiştir. Ancak çalışma kapsamında, bu alttüre ait örnekler Alaşehir (Manisa) civarındaki tek bir alandan toplanabilmiştir. Menemen civarında da 2006-2009 yıllarında taksonun uygun çiçeklenme dönemlerinde arazi çalışmaları yapılmıştır. Fakat yoğun aramalara rağmen bu alttüre rastlanmamıştır. İlçede özellikle bağcılık amacıyla tarla açma faaliyetlerinin oldukça yoğun oluşunun, bu alttürün alandaki yayılışına ciddi zararlar verdiği kanaatindeyiz. Dolayısıyla bu taksonun

ülkemizdeki yayılışı ciddi tehlike altındadır. Bu alttürün Türkiye dışında Kuzey Afrika, Yunanistan, Ege Adaları ve Kıbrıs'da yayılış gösterdiği bilinmektedir.

C. dorycnium subsp. *oxysepalus* alttürü ise, Anadolu'nun özellikle Doğu Akdeniz Bölgesinde oldukça geniş bir yayılış alanına sahiptir. Türkiye dışında ise Kıbrıs, Suriye ve İran'ın batı kesimleri ile Horasan'da yayılış göstermektedir. Genel görünüşleri itibarıyla birbirlerine oldukça benzeyen bu iki alt tür, özellikle sepallerinin biçimlerindeki belirgin farklılıklar nedeniyle birbirlerinden ayrılmaktadır. *C. dorycnium* subsp. *dorycnium* alttüründe dış sepaller ters yumurtamsı biçimli ve uçta sivri çıkıntılı, iç sepaller genişçe ters yumurtamsı biçimli olup, çökük uçlu ve uçta sivri çıkıntılıdır. *C. dorycnium* subsp. *oxysepalus* alttüründe ise dış sepaller dikdörtgensi-mızraksı biçimli ve uzun sivri uçlu, iç sepaller ise darca ters yumurtamsı biçimli olup uçta sivri çıkıntılıdır.

C. dorycnium, Türkiye Florasına göre ülkemiz sınırları içinde Hakkari'de, ülkemiz dışında ise İran ve Irak'ta yayılış gösterdiği belirtilen *C. chondrilloides* türüne yakın akrabadır. Bu türden özellikle korollasının pembe renkli olmasıyla ayrılır. *C. chondrilloides* türünde ise, korolla beyaz renklidir. Ayrıca gövdenin üst kısımda basık kaba tüylü, tabanda uzun-yumuşak ve yünsü tüylü olmasıyla (üst kısımda tüysüz, alt kısımda kısmen basık tüylü değil), dış sepallerin ters yumurtamsı veya dikdörtgensi-yumurtamsı biçimli ve 3–6 mm uzunluğunda olmasıyla (genişçe yumurtamsı biçimli ve 2–2.5 mm uzunluğunda değil) yakın akraba olduğu *C. chondrilloides* türünden belirgin biçimde farklıdır.

3.4.5. *Convolvulus aucheri* Choisy in DC. Prodr. 9: 402 (1845).

(Şekil 3.16, 3.17, 3.18)

Lektotip Örneği: [Türkiye C6 Gaziantep] *Aucher* 1405 (G, iso. K)

Tabanda odunsu yapılı, yoğun villoz, keçemsi tüylü, gri görünümlü çok yıllıklar. Gövde dik duruşlu, dikey-yayık dallanmış, 30–80 cm, villoz, keçemsi tüylü. Yapraklar eliptik-mızraksı biçimli, 8–40 x 4–15 mm, sivri uçlu, sapsız, kesik tabanlı, uzun villoz, keçemsi tüylü; tabandaki yapraklar derimsi, ters mızraksı biçimli, 20–30 x 4–6 mm, tabanda kısmen gövdeyi sarıcı, seyrek basık tüylü, kenarlarda hafifçe keçemsi tüylü. Çiçekler durumu yaprak koltuklarında 2–5 çiçekli; pedisel 5–20 mm, meyveli halde daha kalın ve uzun. Brakte ve brakteol yok. Sepaller çiçekli ve meyveli dönemde dik duruşlu; dış sepaller yumurtamsı biçimli, 7.5–8.5 x 3.5–4.5 mm, uzun sivri uçlu, villoz. Orta sepal genişçe ters yumurtamsı biçimli, 7.5–8.5 x 3.5–4.5 mm, uzun sivri uçlu, villoz, bir taraf kenara doğru zarsı yapılı, zarsı kısım tüysüz veya seyrek tüylü. İç sepaller genişçe ters yumurtamsı biçimli, 7.5–8.5 x 3.5–4.5 mm, uzun sivri uçlu, villoz, kenarlara doğru zarsı yapılı, zarsı kısımlar tüysüz veya seyrek tüylü. Korolla beyaz renkli, 20–25 x 20–25 mm boyunda, dıştaki şeritler villoz tüylü (tabanda 1/4'lük kısım tüysüz), açık pembe renkli; korolla boğazı sarı renkli, korolla ağzı tüysüz. Filament 6-8 mm, düz kenarlı. Anterler oksu biçimli, 4–4.2 mm, çökük uçlu. Ovaryum yumurtamsı biçimli, 1–1.25 x 1–1.25 mm, villoz. Stilüs 3.5–4 mm, villoz. Stigma ipliksi yapıda, 6–6.5 mm, stilüsün yaklaşık 1.6 katı. Kapsül genişçe yumurtamsı-küresel biçimli, kaliksten kısa, 3.5–4 x 3.5–4 mm, uç kısma doğru uzun yumuşak tüylü, taban kısmı tüysüz, 2 lokuluslu, olgun tohum 1 adet, perikarp derimsi, sert yapılı. Tohumlar yumurtamsı-dikdörtgensi biçimli, 3.5–4 x 2.5–3 mm, kahverengi, yumuşak seyrek beyaz tüylü.

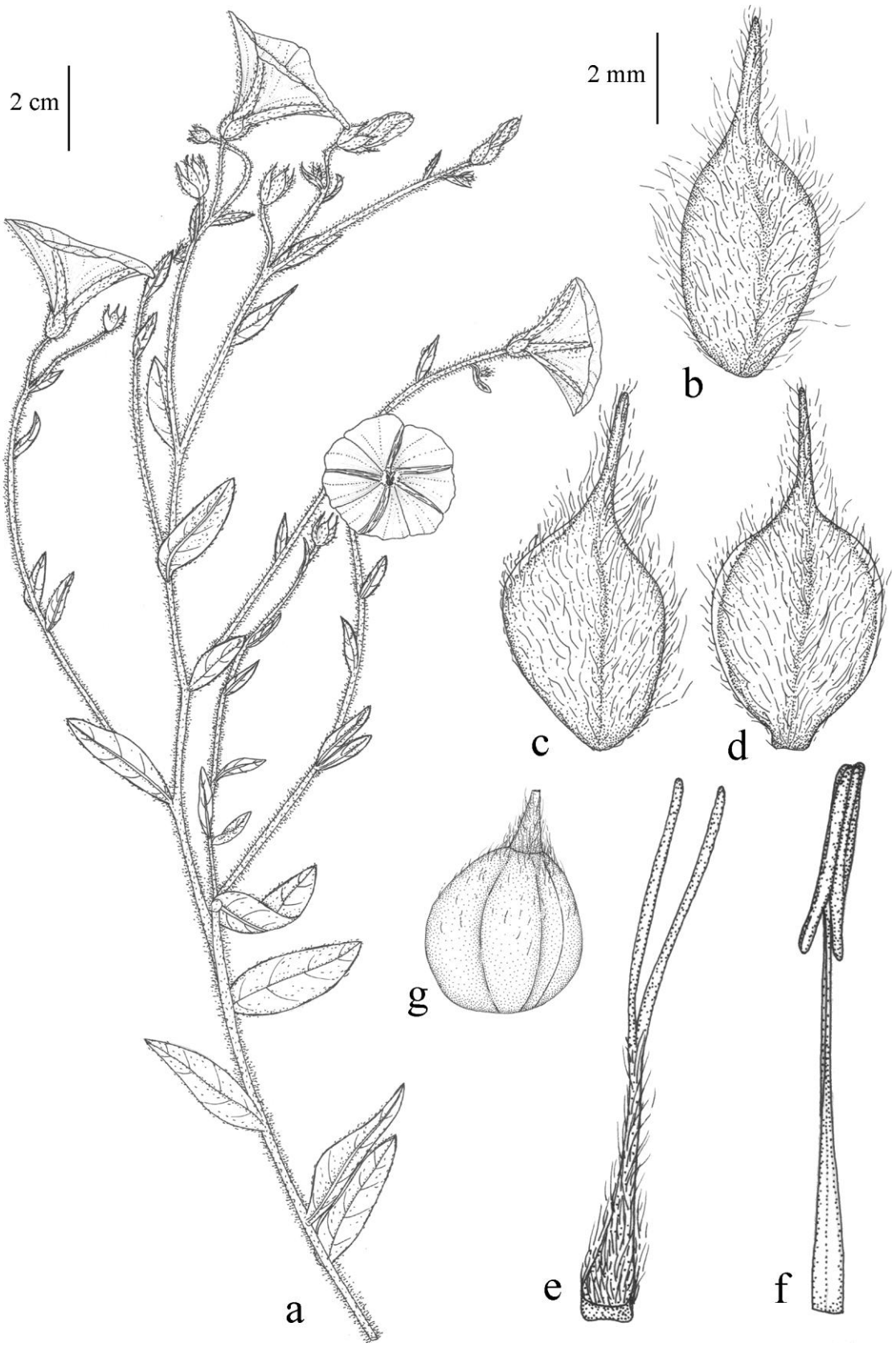
Çiçeklenme dönemi : Mayıs-Haziran
Meyvelenme dönemi : Haziran-Temmuz
Habitatı : Taşlı, kireçtaşlı ve serpantin yamaçlar
Yayılış yüksekliği : 800-1700 m'ler arası
Fitocoğrafik Bölgesi : Doğu Akdeniz

Şekil 3.16. *C. aucheri*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü

Tehlike Kategorisi : VU

Türkiye Yayılışı : Doğu Akdeniz ve Güney Doğu Anadolu Bölgeleri

Dünya Yayılışı : Suriye, Türkiye

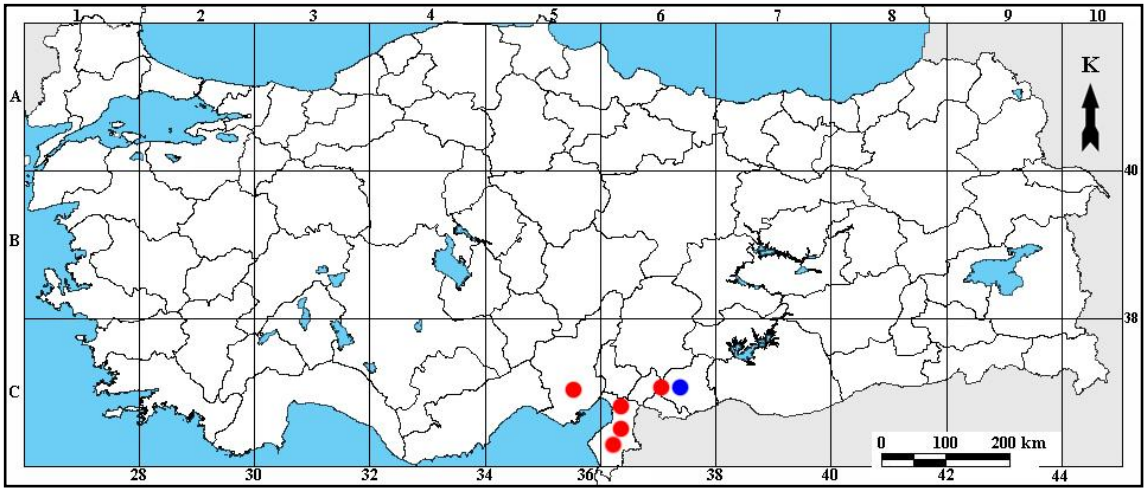


Şekil 3.17. *C. aucheri*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül

Türkiye Florası Kayıtları: C5 Hatay: W. slope between Karagöz and Bagacak, 200-800 m, 1 vii 1932, *Eig & M.Zohary*, C6 Hatay: Jebel el Ahmar, *B. Post* 242. Adana: Hasanbeyli, 1300-1700 m, *Haradj*. 2242. Gaziantep: Gaziantep to Fevzipasa, 1220 m, *Balls* 1184. Hatay: Amanus, Aşağı Zarkun, 1000-1200 m, vi 1932, *Delbes*. ibid., 1000-1500 m, 30 vi 1932, *Eig. & M.Zohary*.

Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

C6 Hatay: Kisecik-NATO Radar İstasyonu yolu, hareketli ve kayalık yamaçlar, 885 m, 7.vi.2009, N 36 28510 E 36 05971, C. Aykurt (2665), N. Kemaloğlu (AKDU).



Şekil 3.18. *C. aucheri*'nin Türkiye'deki yayılışı

Tartışma:

İlk örnekleri Aucher tarafından Gaziantep ilinden toplanan bu tür, 1845 tarihinde Choisy tarafından bilim dünyasına tanıtılmıştır. *C. aucheri*, tez kapsamında gerçekleştirilen arazi çalışmaları sırasında, Hatay ilinin Sorgun Yaylasından, tek lokasyondan toplanabilmiştir. Bu tür, Türkiye'de *Convolvulus* cinsine mensup nadir yayılışlı türlerdendir. Ayrıca, çalışma kapsamında ziyaret edilen herbaryumlarda bu türe ait herhangi bir örneğe rastlanmamıştır. Bu türü toplamak amacıyla, 2007-2009 yılları arasında, türün çiçeklenme dönemlerinde özellikle Gaziantep ve Hatay illeri civarında,

türün yayılış gösterdiği uygun habitatlarda yoğun arazi çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Fakat, yapılan yoğun aramalara rağmen, bu tür Gaziantep ilinden toplanamamıştır. Arazi çalışmalarında yapılan gözlemler ve türün sadece tek bir alandan toplanabilmesi, bu türün tehlike kategorisinin VU olarak değerlendirilmesinde etkili olmuştur.

Türkiye Florası'nda bu türe ait bir lokasyon Hatay ilinin Karagöz Köyü'nden belirtilmiştir. Bu kayıtta 'Bagacak' olarak belirtilen alan, eski dönemlerde o yörenin insanları tarafından köyün suyunun geldiği alana verilen addır. Fakat tez kapsamında gerçekleştirilen arazi çalışmaları sırasında, bu alanın ulaşımına güvenlik önlemleri sebebiyle izin verilmemiştir. Karagöz Köyü civarında, güvenlik önlemleri sebebiyle, sadece belli bir alanda gerçekleştirilebilen arazi çalışmaları sırasında, *C. aucheri* türüne ait bireylere rastlanmamıştır.

Daha önce de belirtildiği gibi, çalışma kapsamında türler seksiyon, alt seksiyon ve serilere ayrılmamıştır. Bu tür, brakte ve brakteollerinin bulunmayışından ötürü, Türkiye'de yayılış gösteren *Convolvulus* cinsine mensup diğer türlerden belirgin biçimde farklıdır. Sa'ad (1967) çalışmasında, *Inermes* alt seksiyonunu *Inermes* ve *Ebracteati* olmak üzere iki farklı seriye ayırmış ve bu türü *Ebracteati* serisi içine dahil etmiştir.

Bu tür, kendisi gibi brakte ve brakteol taşımayan ve sadece İran'da yayılış gösteren *C. gracillimus* türüne yakın akrabadır. Bu türden özellikle, tüy durumunun villoz ve keçemsi oluşuyla (basık ve piloz olmamasıyla), yapraklarının eliptik-mızraksı biçimli oluşuyla (şeritsi, şeritsi-kaşıksı biçimli olmamasıyla), pedisellerin dik duruşlu oluşuyla (eğik olmamasıyla), sepallerin yumurtamsı biçimli ve villoz tüylü oluşuyla (yuvarlak biçimli ve basık-piloz tüylü olmamasıyla) belirgin biçimde ayrılmaktadır.

3.4.6. *Convolvulus calvertii* Boiss., Diagn. ser. 2(3): 124 (1856).

(Şekil 3.19, 3.20, 3.21).

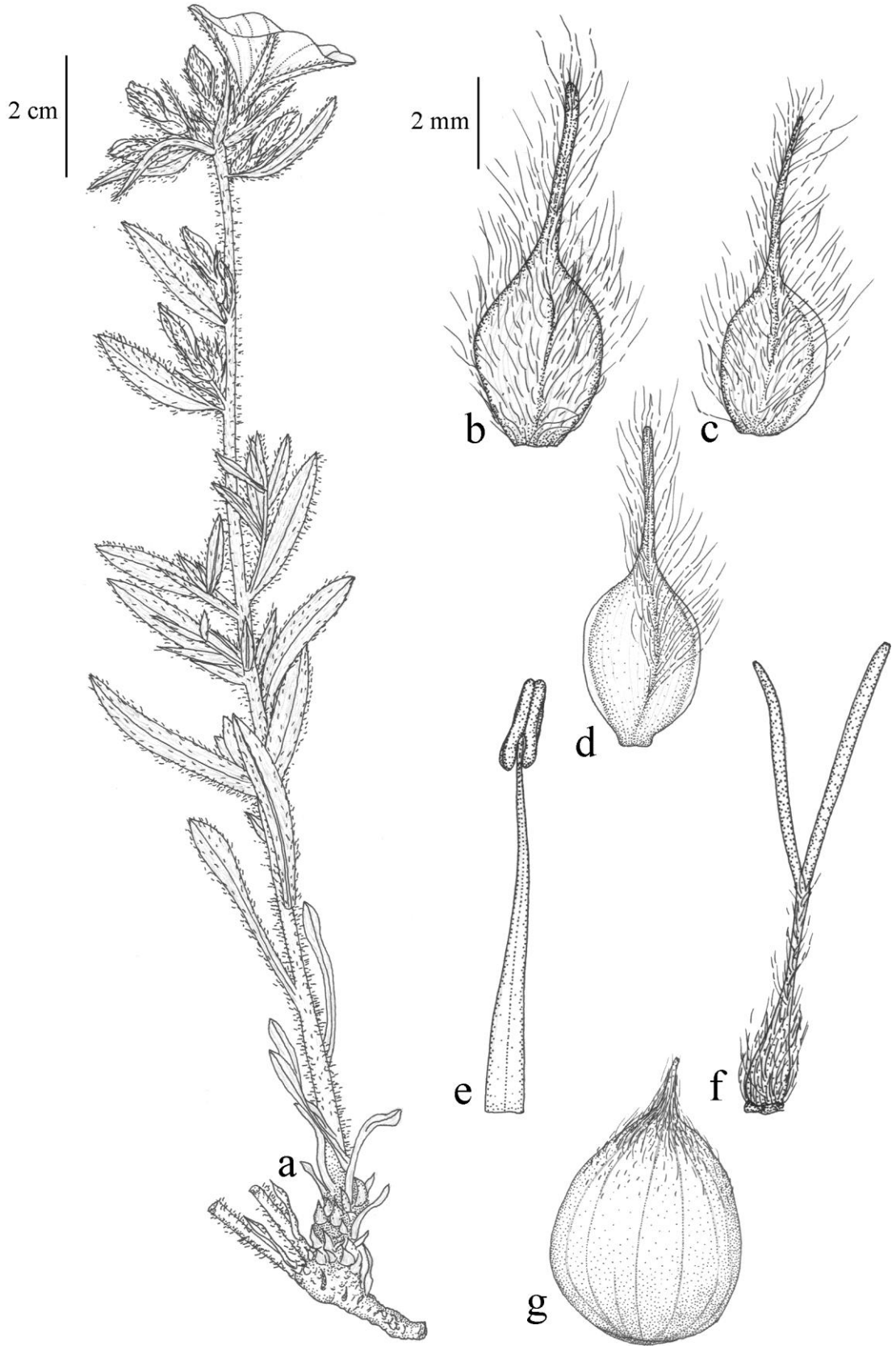
Lektotip Örneği: [Türkiye A8 Erzurum] in Armenia prope Tortoum, *Calvert* (1282) (G iso. E).

=*C. bracteosus* Juz. in Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 12: 217 (1950); =*C. seriosephalus* Juz. in Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 12: 219 (1950); =*C. tauricus* (Bornm) Juz. in Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 12: 214 (1590).

Tabanda odunsu yapılı, gri, puslu görünümlü, çok yıllıklar. Gövde genellikle yükselici veya yatık, nadiren dik duruşlu, tabandan dallanmış, 3–20 cm, basık ipeksi ve uzun, dağınık kaba tüylü. Yapraklar mızraksı biçimli, 10–35 x 2–5 mm, sivri uçlu, sapsız, tabana doğru daralıcı, basık ipeksi ve uzun, dağınık, kaba tüylü; tabandaki yapraklar üçgensi biçimli, 5–25 x 2.5–5 mm, derimsi, kiremitsi dizilişli, uçta ipeksi, tabana doğru seyrek tüylü veya tüysüz. Çiçek durumu gövde ucunda 3–9 çiçekli kimözler ve yaprak koltuklarında tek çiçekli; pedunkul yok veya 6 mm'ye kadar çıkar; pedisel 1–4 mm. Brakteler şeritsi biçimli, 10–15 x 1–2 mm, tüy durumu gövde yapraklarına benzer. Brakteoller şeritsi biçimli, çiçek sapından uzun, 3–5 x 0.2–0.5 mm, tüy durumu gövde yapraklarına benzer. Sepaller çiçekli ve meyveli dönemde dik duruşlu veya hafifçe açılıcı; dış sepaller yumurtamsı biçimli, 7.5–8.5 x 3.5–4.5 mm, uçta uzun kuyruklu, yoğun, uzun, dağınık ve kaba tüylü. Orta sepal yumurtamsı biçimli, 6.5–7.5 x 3–4 mm, uçta uzun kuyruklu, yoğun, uzun, dağınık ve kaba tüylü, bir taraf kenara doğru zarsı yapılı, zarsı kısım tüysüz. İç sepaller yumurtamsı biçimli, 6.5–7.5 x 2.5–3.5 mm, uçta uzun kuyruklu, yoğun, uzun, dağınık ve kaba tüylü, kenarlara doğru zarsı yapılı, zarsı kısımlar tüysüz. Korolla beyaz, açık pembe renklerde, 10–20 x 15–25 mm boyunda, meyveli dönemde kalıcı; dıştaki şeritler yoğun tüylü (tabanda 1/4'lük kısım tüysüz), açık pembe-pembe renkli; korolla boğazı sarı renkli; korolla ağzı tüysüz. Filament düz kenarlı, 6–8 mm. Anterler oksu biçimli, çökük uçlu, 2 mm. Ovaryum yumurtamsı biçimli, 1.5–2 x 1–1.5 mm, sık-villoz. Stilus uzun yumuşak tüylü, 2.5–3 m. Stigma ipliksi yapıda, 5–5.5 mm, stilusün yaklaşık 2 katı uzunluğunda. Kapsül

Şekil 3.19. *C. calvertii*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü

yumurtamsı-genişçe yumurtamsı biçimli, kaliksten kısa, 4.5–5.5 x 4–5 mm, uç kısma doğru uzun yumuşak tüylü, tabana doğru tüysüz, 2 lokuluslu, olgun tohum 2–3 adet; perikarp derimsi, sert yapılı. Tohumlar yumurtamsı-eliptik biçimli, koyu kahverengi-siyah renkli, 3.5–4.5 x 1.7–2.5 mm, kadifemsi-ipeksi tüylü yüzeyli.



Şekil 3.20. *C. calvertii*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül

Çiçeklenme dönemi : Mayıs-Temmuz

Meyvelenme dönemi : Temmuz-Ağustos

Habitatı : Step, taşlı ve hareketli yamaçlar

Yayılış yüksekliği : 915-2600 m'ler arası

Fitocoğrafik Bölgesi : İran-Turan

Tehlike Kategorisi : NT

Türkiye Yayılışı : Doğu Karadeniz ve Doğu Anadolu Bölgeleri

Dünya Yayılışı : İran, Kafkasya, Kırım, Türkiye

Türkiye Florası Kayıtları: A8 Gümüşane: nr Bayburt, 28 vi 1862, *Bourgeau*. Erzurum: between Erzurum and lspir, 915-1220 m, vi 1853, *Huet*. A8/9 Erzurum: Oltu, *Sosnovsky* 139. B6 Sivas: 30 km S.W. of Kangal (Gürün), 1500 m, *Sorger* 70-32-14. Malatya: Kangal to Hekimhan, 1300 m, *Stn. & Hend.* 5372. B7 Erzincan: Sipikör Da., 1435 m, *Balls* 1542. Elaziğ: c. 10 km S.W. of Elazığ, 1100 m, 9 vi 1967, *Eiselt*. B8 Erzurum: Kop Da., Aşkale to Bayburt, 2200 m, *Hub.-Mor.* 11340. B9 Bitlis/Van: 10 km S.E. of Pelli, 2590 m, *D.* 22590. Van: Kerikas Da., 5 km S.W. of Arpat, 24 km from Gevaş, 2600 m, *Frödin* 1939:207. B10 Van: 6 km from Özalp to Saray, 2250 m, *D.* 44380. C6 Hatay: Amanus, Aşaği Zarkun, 1000-1800 m, 30 vi 1932, *Eig & M.Zohary*.

Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

A8 **Bayburt:** Bayburt-Aşkale karayolu, Örence Köyü'ne 2 km kala, step, yamaçlar, 1673 m, 2.vii.2009, N 40 16320 E 40 40627, C. Aykurt (2892), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

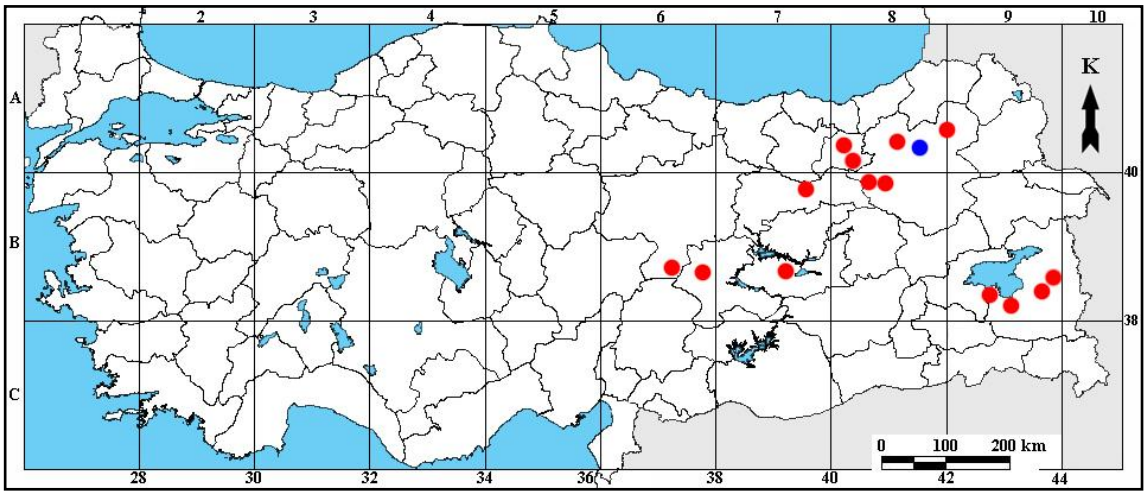
B7 **Erzincan:** Erzincan-Kelkit yolu, Erzincan'dan 20 km, 650 m, 03.v.1975, T. Baytop 31894 (ISTF).

B8 **Erzurum:** Aşkale, Bayburt-Erzurum karayolu, Pırnakapan'a 10 km kala, step, yamaçlar, 2260 m, 2.vii.2009, N 40 01894 E 40 53789, C. Aykurt (2893), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Bingöl: Karlıova, bozkırsı taban arazi, 1800 m, 24.vi.1989, A. Güner 7258 (HUB).

B9 **Van:** Özalp, Özalp-Emek Köyü arası, step, 2004 m, 30.vi.2009, N 38 65979 E 44 00286, C. Aykurt (2842), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

C9 **Van:** Kurubaş Geçidi, taşlı step, 2250 m, 14.vi.1993, Y. Altan 4903 (GAZI).



Şekil 3.21. *C. calvertii*'nin Türkiye'deki yayılışı

Tartışma:

İlk örnekleri Calvert tarafından, Erzurum ilinin Tortum ilçesi civarından toplanmış olan bu tür, Boisser tarafından toplayıcısının adına izafeten, *C. calvertii* adı verilerek 1856 tarihinde bilim dünyasına tanıtılmıştır.

Türkiye Florasında, bu türe ait bireylerin 1932 tarihinde Eig ve Zohary tarafından, Hatay ilinin Zorkun Yaylası civarından toplandığı belirtilmektedir. Hatta aynı araştırmacılar flora kayıtlarına göre, yine aynı gün ve tarihte bu yayla civarından *C. aucheri* türüne ait bireyleri de toplamışlardır. Günümüzde Zorkun olarak bilinen yayla, Hatay ilinin Dörtyol ilçesine bağlıdır. Fakat bu yayla civarında yapılan yoğun arazi çalışmaları sırasında ne *C. aucheri* ne de *C. calvertii* türlerine ait bireylere rastlanmamıştır.

Arazi çalışmalarında, yöredeki köy ve yaylaların eski adlarını öğrenmek ve özellikle bu alanlara ulaşım hakkında bilgiler edinebilmek için, yerel halkla sohbetler yapılmıştır. Bu sohbetler sırasında, eski tarihlerde Sorgun olarak adlandırılan ve Hatay

ilinin Kisecik köyünden ulaşımın sağlandığı başka bir yaylanın bulunduğu öğrenilmiştir. Günümüzde NATO'ya bağlı bir Radar İstasyonunun da bulunduğu bu yaylanın ulaşımı oldukça rahattır. Arazi çalışmaları sırasında bu alana ulaşılmış ve alanda 800-1200 m'ler arasında *C. aucheri* türüne ait bireylerin, daha yüksek kısımlarda ise ülkemize özgü olan *C. cataonicus* türüne ait bireylerin yayılış gösterdikleri gözlenmiştir. Fakat bu alanda yapılan yoğun arazi çalışmaları sonucunda, *C. calvertii* türünün yayılış göstermediği anlaşılmıştır. *C. calvertii*, Doğu Karadeniz ve Doğu Anadolu'da yayılış gösteren bir türdür. Bu nedenle, Eig ve Zohary tarafından bu alandan toplandığı belirtilen bireylerin, aslında *C. cataonicus* türüne ait olabileceği kanısındayız. Zira dış görünüş olarak birbirini oldukça andıran bu iki türün, teşhis sırasında yanlış adlandırılmış olma olasılığı oldukça yüksektir. Bu sebeple çalışma kapsamında *C. calvertii* türünün ülkemizde yayılış alanını gösteren harita oluşturulurken bu alan işaretlenmemiştir ve Türkiye Florası Kayıtlarında kırmızı renkle belirtilmiştir.

C. calvertii, İspanya ve Fransa'da yayılış gösteren *C. lanuginosus* türü ile yakın akrabadır. Bu türden özellikle gövde yapraklarının mızraksı biçimli oluşuyla (şeritsi veya ipliksi biçimlerde değil) ve ovaryumun villoz tüylü oluşuyla (tüysüz değil) belirgin biçimde ayrılmaktadır.

3.4.7. *Convolvulus lineatus* L., Systema ed. 10, 2: 923 (1759)

(Şekil 3.22, 3.23, 3.24)

Lektotip Örneği: [Sicilya] Hifpaniae, Siciliae, Mediterranei maritimis. (Hb. Linn. 218/43).

=*C. lineatus* var. *angustifolius* Kotschy, Ins. Cyp. 285 (1865); =*C. intermedius* Loisel, in J. Bot. (Desvaux) 2: 264 (1809).

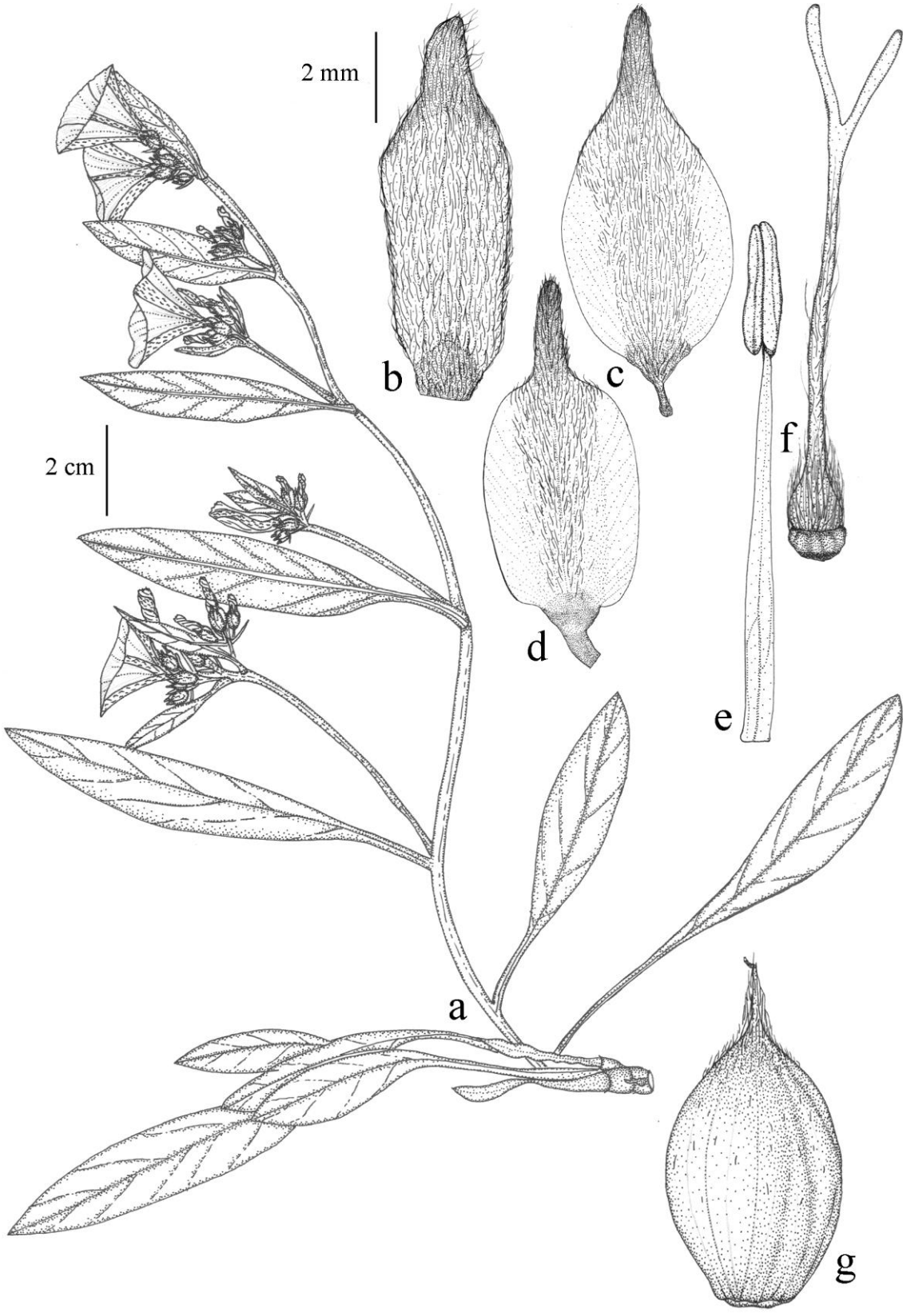
Çok yıllık, basık ipeksi tüylü, gri görünümlü çok yıllıklar. Gövde genellikle yatık veya yükselici nadiren dik duruşlu, 0.5–30 cm, basit veya dallanmış, basık ipeksi tüylü. Yapraklar ters mızraksı, şeritsi-ters mızraksı veya ters mızraksı-eliptik biçimli, 10–75 x 4–20 mm, genellikle sivri nadiren küt uçlu, saplı veya sapsız, tabana doğru daralıcı, basık ipeksi tüylü; tabandaki yapraklar genellikle daha uzun ve saplı, 20–150 x 5–20 mm, tabanda kısmen veya tamamen gövdeyi sarıcı, tabana yakın kısım ve tabanda zarımsı kenarlı; petiyol 0–35 mm. Çiçek durumu gövde ucunda ve yaprak koltuklarında, monokazyum veya dikazyum; pedunkul 5–40 mm; kimözler 1–6 çiçekli; pedisel 1.5–5 mm. Brakteler gövde yapraklarından daha küçük. Brakteoller şeritsi, şeritsi-mızraksı biçimli, 10–15 x 2.5–4 mm. Dış sepaller dikdörtgensiden ters yumurtamsıya kadar değişen biçimlerde, 7–12 x 2.5–4 mm, sivri veya uzun sivri uçlu, uçta yeşil renkli, basık ipeksi tüylü. Orta sepal yumurtamsı, dikdörtgensi-yumurtamsı biçimli, 7–11 x 3.5–4.5 mm, sivri veya uzun sivri uçlu, uçta yeşil renkli, basık ipeksi tüylü, kenarlarda zarsı yapılı, zarsı kısımlar tüysüz veya seyrek tüylü. İç sepaller yumurtamsı, dikdörtgensi-yumurtamsı biçimli, 6.5–10.5 x 3.5–4.5 mm, sivri veya uzun sivri uçlu, uçta yeşil renkli, basık ipeksi tüylü, kenarlara doğru zarsı yapılı, zarsı kısımlar tüysüz veya seyrek tüylü. Korolla beyaz, açık pembe renklerde, 15–20 x 13–20 mm, dış kısımdaki şeritler ipeksi tüylü, açık pembe-pembe renkli; korolla boğazı sarı renkli, korolla ağzı tüysüz. Filament düz kenarlı, 8–12 mm. Anterler dikdörtgensi biçimli, çökük uçlu, 3 mm. Ovaryum yumurtamsı biçimli, 1.5–2 x 1.5–2 mm, villoz. Stilüs 6–7 mm, uzun ipeksi tüylü. Stigma ipliksi yapıda, 3–4 mm, stilusün yaklaşık yarısı uzunluğunda. Kapsül dikdörtgensi-ters yumurtamsı biçimli, kaliksin dışına çıkar, 6–7 x 4–5 mm, uç kısma

Şekil 3.22. *C. lineatus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü

doğru uzun yumuşak tüylü, 2 lokuluslu, 4 tohumlu. Tohumlar yumurtamsı-eliptik biçimli, siyah renkli, 3–3.5 x 1.5–2 mm, çok kısa tüylü yüzeyli.

Çiçeklenme dönemi	: Nisan-Temmuz
Meyvelenme dönemi	: Haziran-Ağustos
Habitatı	: Yol ve tarla kenarları, hareketli, kumlu, kalkerli, kireçtaşlı yamaçlar, step
Yayılış yüksekliği	: 450-2300 m'ler arası
Fitocoğrafik Bölgesi	: Akdeniz ve İran-Turan
Tehlike Kategorisi	: LC
Türkiye Yayılışı	: Tüm Bölgeler
Dünya Yayılışı	: Güney Avrupa, İran, Kafkasya, Kıbrıs, Kuzey Afrika, Lübnan, Suriye, Türkiye

Türkiye Florası Kayıtları: Al(E/A) Çanakkale: Dardanelles, *Forsskal*. A2(E) Istanbul: Karaburun, nr lighthouse, *Bauer et al*. 3213. A2(A) Bursa: nr Tschakerikoi (Cakirli), *Pichler* 89. A3 Bolu: N.W. of Beypazari, nr Sekli, *Kühne* 404. A4 Çankiri: Çankiri, 800 m, *D.* 21519. A5 Kastamonu: Tosya, nr Çubuk Çeşme, *Sint.* 1892:5258. A6 Tokat: Çamlibel Da. from Artova to Yildizeli, 1450 m. *Hub.-Mor*. 14369. A8 Gümüşane: nr Bayburt, 1 vii 1892, *Bourgeau*. A9 Kars: 8 km from Kars to Susuz, 1800 m, *D.* 30591. B2 Uşak : 8 km from Uşak to Güre, 800 m, *Coode & Jones* 2538. B3 Eskişehir: Ankara to Sivrihisar, 32-48 km from Polatli, 1000 m, *Dudley* (D. 36020). B4 Ankara: Çankaya (nr Ankara), 915 m. *Balls* 2353. B5 Kayseri: Bakir Da. above Kisge, 1400 m, *D.* 19247. B6 Malatya: Elbistan to Darende, *B.Post* 509. B7 Elaziğ: 19 km from Elaziğ to Pertek, *D.* 29164. B8 Erzurum: Tek Da. (Palandöken Da.), vii 1853, 1830-2135 m, *Huet*. B10 Ağri: nr Doğubayazit, 1550 m, *D.M.Brown* 554. C2 Afyon: 25 km from Burdur nr Keçiborlu, 800-900 m, *Dudley* (D. 35623). C3 Burdur: Bucak, 915 m, *Little* 202. C4 Konya: Konya to Çumra, Küçük Köy, 980 m, *Helbaek* 2413. C5 Niğde: Ala Da., Emli Boğazı, 1980 m, *Wood & Gibson* 148. C6 Gaziantep: Gaziantep, 925 m, *Balls* 856. C10 Van: 22 km from Başkale to Hakkari, 2000 m, *D.* 44669.



Şekil 3.23. *C. lineatus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül

Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

A4 **Çankırı:** Çankırı-Ilgaz karayolunun 5. km'si, yamaçlar, 850 m, 16.vi.2009, C. Aykurt (2746), N. Kemaloğlu (AKDU).

Çankırı: Şabanözü, Şabanözü-Eldivan karayolu, Eldivan'a 8 km kala, yol kenarı, yamaçlar, 1152 m, 16.vi.2009, N 40 49318 E 33 40293, C. Aykurt (2738), N. Kemaloğlu (AKDU).

Ankara: Beypazarı, Akçakale Köyü ilerisi, Sakarya nehri kıyısı, tepelikler, kayalık alanlar, 500-625 m, 28.iv.1986, Ş. Yıldırımlı 9163 (HUB).

A5 **Çorum:** Çorum-Yozgat karayolu, Alaca'ya 20 km kala, yamaçlar, step, 1100 m, 18.vi.2009, C. Aykurt (2777), N. Kemaloğlu (AKDU).

Çorum: Çorum-Yozgat karayolu, Küre'ye 2 km kala, yamaçlar, step, 1130 m, 18.vi.2009, C. Aykurt (2782), N. Kemaloğlu (AKDU).

Samsun: Ladik, Aslantaş yolu üzeri, karışık orman, 900 m, 22.vii.1978, Ş. Yıldırımlı 2222 (HUB).

A8 **Erzurum:** Tortum Şehir Merkezi, yol kenarı, 1620 m, 1.vii.2009, C. Aykurt (2866), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Erzurum: Erzurum'un 90 km kuzeybatısı, Kırık Bucağı batısı, kumlu-tınlı yamaç, 2000 m, 14.vii.1976, A. Tatlı 4827 (HUB).

A9 **Erzurum:** Oltu, Oltu'nun 1.5 kuzeybatısı, yamaçlar, step, yamaçlar, 1355 m, 1.vii.2009, C. Aykurt (2872), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Kars: Kağızman, Paslı-Çilehane Köyleri arası, 1600 m, 13.vii.1981, O. Güneş 1990 (HUB).

Kars: Posof, mezarlık çevresinden Posof çayına, 1500-1580 m, 13-15.vi.1986, Demirkuş 3522 (HUB).

Kars: Posot, Ulgar (Çiçek) Dağından Çamyazı, Hıram mevkiinden Alköyüne, 1580- 2730 m, 16-20.vi.1986, Demirkuş 3582 (HUB).

Kars: Argaçay, Aslanoğlu-Karahan köyleri arası, taşlık step, 1800 m, 12.vi.1984, H. Ocakverdi 2137 (GAZI).

B2 **Balıkesir:** Harmancık, Harmancık'a 25 km kala, yol kenarı, 600 m, 15.v.2008, 35 678315 D 43 93478 K, C. Aykurt (1987), N. Kemaloğlu (AKDU).

Denizli: Çivril, Akdağ, yamaçlar, 850 m, 5.vi.2008, C. Aykurt (2106), N. Kemaloğlu (AKDU).

Denizli: Çivril, Çivril-Karahallı yolunun 5. km'si, yamaçlar, 840 m, 5.vi.2008, 35 729268 D 42 52816 K, C. Aykurt (2113), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Gediz, Gediz-Çavdarhisar karayolu, tarla ve yol kenarı, 976 m, 6.vi.2008, 35 717213 D 43 31847 K, C. Aykurt (2131), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Gediz, Gediz-Kütahya karayolunun 3. km'si, Hacıbaba Köyü civarı, yol ve tarla kenarı, yamaçlar, 770 m, 6.vi.2008, C. Aykurt (2127), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Kütahya Merkez, Hamideiye'nin kuzeyi, 1050 m, 15.v.2008, C. Aykurt (1997), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Kütahya-Eskişehir karayolunun 18. km'si, kireçtaşlı yamaçlar, 950 m, 6.vi.2008, C. Aykurt (2156), N. Kemaloğlu (AKDU).

Uşak: Alaşehir, Derbent-Alaşehir karayolu, Derbent çıkışı, yol kenarı, 470 m, 23.v.2008, C. Aykurt (2030), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Uşak: Eşme, Ulubey- Eşme karayolu, Eşme'ye 1 km kala, 800 m, 5.vi.2008, C. Aykurt (2122), N. Kemaloğlu (AKDU).

Uşak: Ulubey, Hasköy civarı, yol kenarı, 785 m, 5.vi.2008, C. Aykurt (2115), N. Kemaloğlu (AKDU).

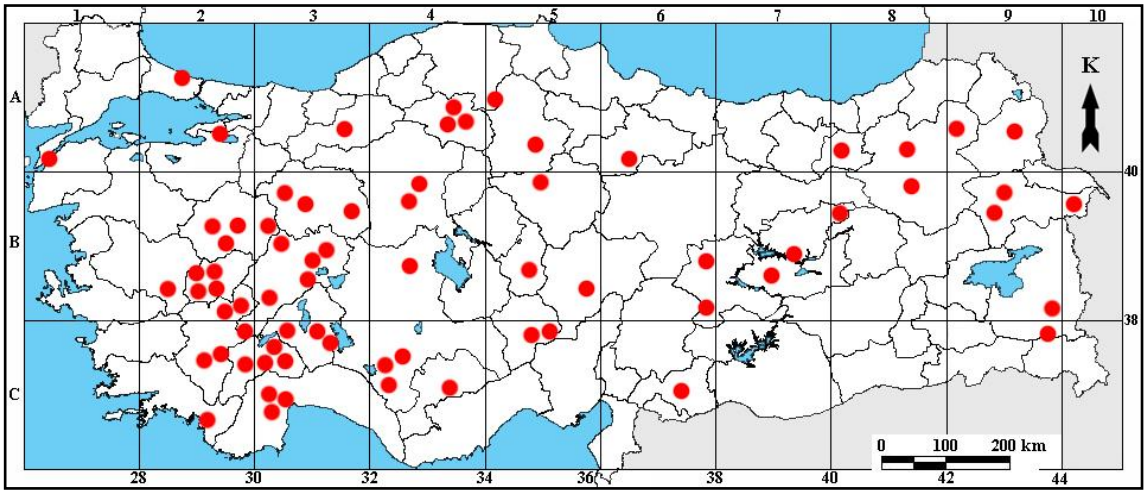
Uşak: Uşak-Gediz karayolu, Gediz sapağı, yol kenarı, 5.vi.2008, C. Aykurt (2124), N. Kemaloğlu (AKDU).

B2/3 **Burdur:** Keçiborlu, Keçiborlu-Dinar karayolu, Dinar'a 20 km kala, taşlı yamaçlar, 1192 m, 13.vi.2009, C. Aykurt (2684), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

B3 **Afyon:** Bolvadin, Kemerkaya-Bolvadin karayolu, Dişli'ye 2 km kala, yamaçlar, 1100 m, 7.vi.2008, C. Aykurt (2194), N. Kemaloğlu (AKDU).

Afyon: Çay, Bulanıklı Köyünün kuzey batısı, yamaçlar, step, 1115 m, 7.vi.2008, 36 306993 D 42 58621 K, C. Aykurt (2196), N. Kemaloğlu (AKDU).

Afyon: Emirdağ, Beyören-Kırkpınar Köyleri arası, Kırkpınar'a 2 km kala, yol kenarı, 927 m, 7.vi.2008, 36 338029 D 43 43358 K, C. Aykurt (2180), N. Kemaloğlu (AKDU).



Şekil 3.24. *C. lineatus*'un Türkiye'deki yayılışı

Afyon: Emirdağ, Kırkpınar Köyü, yol kenarı, 920 m, 7.vi.2008, C. Aykurt (2182), N. Kemaloğlu (AKDU).

Afyon: İhsaniye, Gazlıgöl, yol kenarı, yamaçlar, 1050 m, 15.vi.2009, C. Aykurt (2704), N. Kemaloğlu, (AKDU).

Afyon: İhsaniye, Kayıhan, Göynüş Vadisi yol sapağından 1 km sonra, yol kenarı, 1200 m, 15.vi.2009, C. Aykurt (2705), N. Kemaloğlu, (AKDU).

Afyon: Sandıklı, Sandıklı'ya 10 km kala, yamaçlar, 1035 m, 15.vi.2009, C. Aykurt (2701), N. Kemaloğlu (AKDU).

Afyon: Sandıklı, Sandıklı'ya 8 km kala, Kusura Köyü sapağı, yol ve tarla kenarı, 1040 m, 15.vi.2009, C. Aykurt (2703), N. Kemaloğlu, (AKDU).

Eskişehir: Eskişehir-Seyitgazi yolu, Eskişehir Mezarlığı'nı geçtikten sonraki yamaçlar, 912 m, yamaçlar, 36 288685 D 43 98681 K, C. Aykurt (2168), N. Kemaloğlu (AKDU).

Eskişehir: Seyitgazi, Seyitgazi-Cevizli karayolunun 3. km'si, sağ taraftaki yamaçlar, step, 1111 m, 7.vi.2008, 36 302296 D 43 66698 K, C. Aykurt (2175), N. Kemaloğlu (AKDU).

Eskişehir: Sivrihisar, Eskişehir-Ankara karayolu, Kaymaz girişi, yol kenarı, 955 m, 16.vi.2009, C. Aykurt (2721), N. Kemaloğlu (AKDU).

Eskişehir: Sivrihisar, Eskişehir-Ankara karayolu, Sivrihisar'a 8 km kala, yamaçlar, 1015 m, 16.vi.2009, C. Aykurt (2724), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Afyon-Kütahya karayolu, Altıntaş Köyü yol ayrımı, yol ve tarla kenarı, 1044 m, 28.v.2009, C. Aykurt (2536), N. Kemaloğlu (AKDU).

Isparta: Şarkikaraağaç, Kızıldağ Milli Parkı, orman evleri-park girişi arası, 1100-1250 m, 27.v.1994, B. Mutlu 494 (HUB).

B4 **Ankara:** Göbaşı, Ankara Çevre Yolu, Gölbaşı'na gelmeden, yol kenarı, 1030 m, 16.vi.2009, C. Aykurt (2735), N. Kemaloğlu (AKDU).

Konya: Cihanbeyli, Cihanbeyli-Karatepe yolunun 3. km'si, tuzlu step alanlar, 945 m, 19.vi.2009, C. Aykurt (2804), N. Kemaloğlu (AKDU).

Ankara: Cebeci, Asri mezarlık, açık alanlar, 27.iv.2001, G. Akaydın 3271.

Ankara: Balgat, Çiğdem Mah., boş arsalar, step, 1050 m, 15.iv.1995, G. Akaydın 3205.

Ankara: Beytepe, ODTÜ sınırı, yol kenarı, 900 m, 30.v.1979, S. Erik 1073 (HUB).

Ankara: Beytepe, Maslak vadisi, kalkerli yamaç, 1000 m, 04.vi.1975, S. Erik 1251 (HUB).

Ankara: Gazi Eğitim Fakültesi Bahçesi, ruderal yerler, 850 m, 25.v.1983, M Vural 2178 (GAZI).

Ankara: Ayaşbeli, Akkaya Tepe, step, 1250-1400 m, 27.vi.1986, M. Vural 4170 (GAZI).

B5 **Nevşehir:** Avanos, Kabala Köyü-Avanos yolunun 1.5. km'si, tarla kenarı, 1189 m, 18.vi.2009, N 38 94954 E 35 00535, C. Aykurt (2794), N. Kemaloğlu (AKDU).

Yozgat: Çorum-Yozgat karayolu, Yozgat'a 25 km kala, yol kenarı, 1135 m, 18.vi.2009, C. Aykurt (2785), N. Kemaloğlu (AKDU).

Aksaray: Kızılkaya Köyü, Aşıklıhöyük, ca. 1120 m, 6.vi.1995, Füsun Ertuğ (446), M. Vural (GAZI).

Nevşehir: Zelve, Akdağ, volkanik tüf, step, 1200-1350 m, 21.v.1989, M. Vural (4873), Ü. Kaş, N. Adıgüzel (GAZI).

Aksaray: Ereğli, Boğacık Köyü, Ereğli Sazlığı, tuzlu toprak, 950 m, 08.vi.1995, M. Vural (7335), L. Kurt (GAZI).

B6 **Malatya:** Hekimhan, Hekimhan-Kuluncak arası, Karaçayır köyüne 5-6 km kala, yol kenarı, yamaç, 1450 m, 25.vi.2008, C. Aykurt (2301), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

B7 **Elazığ:** Elazığ-Baskil yolu, Baskil'e 13 km, yol ve tarla kenarları, 1473 m, 24.vi.2008, 37 493871 D 42 72047 K, C. Aykurt (2284), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Erzincan: Kemah, Maksutuşağı, K. aşağısı, Karasu çevresi, 1100-1300 m, 29.viii.1979, Ş. Yıldırımlı 1765 (HUB).

B8 **Tunceli:** Pülümür, Erzincan-Tunceli karayolu, Pülümür'e 10 km kala, step, yamaçlar, 1970 m, 2.vii.2009, N 39 52776 E 39 88838, C. Aykurt (2898), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

B9 **Ağrı:** Ağrı-Erzurum karayolunun 3. km'si, yol kenarı, 1635 m, 30.vi.2009, C. Aykurt (2857), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Ağrı: Tutak, Tutak-Ağrı karayolunun 1. km'si, yol ve tarla kenarı, 1580 m, 30.vi.2009, C. Aykurt (2851), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Van: Başkale, Van-Hakkari karayolu, Başlale'ye gelmeden 1 km önce, step, 2290 m, 29.vi.2009, C. Aykurt (2833), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Van: Van-Ağrı karayolu, Tasmalı Geçidi, yol ve tarla kenarı, 1864 m, 30.vi.2009, C. Aykurt (2833), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Van: Erciş, tuzcul alan, 25.vi.1983, T. Ekim 7703 (GAZI).

C2 **Burdur:** Gölhisar, Çamköy civarı, yamaçlar, yol kenarı, 980 m, C. Aykurt (2019), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Denizli: Cankurtaran'a gelmeden, tarla ve yol kenarları, 910 m, 23.v.2008, C. Aykurt (2028), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Denizli: Honaz, Honaz Dağı Milliparkı girişinden 3-4 km sonra, yol kenarları, yamaçlar, 1167 m, 11.v.2008, 35 696582 D 41 69144 K, C. Aykurt (1927), N. Kemaloğlu (AKDU).

Muğla: Fethiye, Kınık, Antalya-Fethiyr yolu, Kınık köyü girişi, yol kenarı, 1172 m, 1.vi.2009, C. Aykurt (2616), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Antalya-Yazır yolu, Yazır sapağına 500 m kala, yol kenarı, 900 m, 23.v.2007, C. Aykurt (1456), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Antalya-Korkuteli yolu, Tahtalı Beli, yol kenarı, 980 m, 23.v.2007. 36 268667 D, 41 02181 K, C. Aykurt (1452), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Korkuteli, Korkuteli-Kızılcadağ karayolu, Yukarıkaraman Köyü civarı, yol kenarı, yamaçlar, 1500 m, 3.vi.2008, C. Aykurt (2064), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Korkuteli, Korkuteli-Kızılcadağ karayolu, Yukarıkaraman Köyü yol ayrımından 1-2 km sonra, yol kenarı, 1465 m, 3.vi.2008, C. Aykurt (2068), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Korkuteli, Korkuteli-Kızılcadağ karayolunun 4. km'si, açık yamaçlar, 1200 m, 3.vi.2008, C. Aykurt (2049), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Korkuteli, Korkuteli-Tefenni karayolu, Ali Beli, yamaçlar, 1544 m, 36 23388 D 41 19550 K, C. Aykurt (2212), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Korkuteli, Dereköy'ün 500 m güneydoğusundaki taşlık yamaçlar, 1133 m, 36 243589 D 41 08766 K, 3.vi.2008, C. Aykurt (2088), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Korkuteli, Korkuteli-Dereköy karayolunun 3. km'si, 1080 m, taşlı yamaçlar, 3.vi.2008, C. Aykurt (2078), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Korkuteli, Korkuteli-Dereköy karayolunun 5. km'si, 1170 m, yol kenarı, taşlı yamaçlar, 3.vi.2008, C. Aykurt (2080), N. Kemaloğlu (AKDU).

Burdur: Burdur Şehir merkezi, İnönü Mah. Çevresi, 950 m, 14.v.2007, C. Aykurt (1442), N. Kemaloğlu (AKDU).

Burdur: Korkuteli-Tefenni karayolu, Yaylaköy sapağını 1 km geçince, taşlı yamaçlar, 1300 m, 22.v.2008, C. Aykurt (2012), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Isparta: Eğirdir, Eğirdir kalesi civarı, 930 m, 14.v.2007, C. Aykurt (1443), N. Kemaloğlu (AKDU).

Isparta: Eğirdir, Eğirdir kent ormanı, 1150 m, 14.v.2007, C. Aykurt (1444), N. Kemaloğlu (AKDU).

Isparta: Keçiborlu, Dinar yolu, Dinar yoluna saptıktan 1 km sonra, ağaçlandırma sahası civarı, 1020 m, 5.vi.2008, 36 262438 D 42 00399 K, C. Aykurt (2104), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Korkuteli, Kızılkaya yolu, Garipçe Köyünü 5 km geçince, yol kenarları, 800 m, 14.v.2007, C. Aykurt (1440), N. Kemaloğlu (AKDU).

Denizli: Dazkırı, Sarıkavak Köyü Güney Girişi, yol kenarı, ca. 900 m, 18.vi.1984, Z. Aytaç 1293 (GAZI).

Burdur: Hacılar Köyü, çayırlık alanlar, 980 m, 13.v.1985, A. Akbulut 0005 (HUB).

Isparta: Eğirdir: Kasnak ormanı, kalkerli arazi, karışık orman, 1100 m, 03.vii.1974, A. Güner (1664), H. Peşmen (HUB).

C4 **Adana:** Ereğli- Pozantı yolu, Pozantı'ya 30 km kala, Çiftehan'a gelmeden, 1251 m, 08.vi.2007, 36 641633 D, 41 53623 K, C. Aykurt (1486), N. Kemaloğlu (AKDU).

Karaman: Karaman-Ereğli yolu, Karaman'a 27 km kala, yol kenarı, 1042 m, 08.vi.2007, 36 540805 D, 41 25897 K, C. Aykurt (1484), N. Kemaloğlu (AKDU).

Konya: Bozkır'a yaklaşık 10 km kala, 1446 m, 06.vi.2007, 36 427061 D, 41 17063 K, C. Aykurt (1465), N. Kemaloğlu (AKDU).

Konya: Meram, Konya-Seydişehir karayolunun 20. km'si, step, 1445 m, 19.vi.2009, C. Aykurt (2811), N. Kemaloğlu (AKDU).

C5 **Niğde:** Çamardı, step, 1600 m, 09.vi.2007, 36 676574 D, 41 89911 K, C. Aykurt (1506), N. Kemaloğlu (AKDU).

Konya: Ereğli, Aydos Dağı, Delimahmuzlu, Otlaktepe, ardıç çalılığı, kalkerli yamaçlar, 1600 m, 01.vi.1978, S. Erik 2953 (HUB).

Tartışma:

Ülkemizde oldukça geniş yayılışlı olan bu tür, morfolojik açıdan İtalya, Sicilya, Yugoslavya ve İspanya'da yayılış gösteren *C. cneorum* L. türüne yakınlık göstermektedir. Bu türden özellikle tabandaki yaprakların belirgin biçimde tabana doğru uzun daralıcı; dolayısıyla saplı olmasıyla, sepallerin uçta yeşil renkli ve basık ipeksi tüylü olmasıyla (dağınık ipeksi tüylü olmamasıyla), stigmanın stilusten kısa olmasıyla (1.5 katı uzunluğunda olmamasıyla) belirgin biçimde ayrılmaktadır.

3.4.8. *Convolvulus cantabrica* L., Sp. Pl. 1: 158 (1753).

(Şekil 3.25, 3.26, 3.27)

Lektotip Örneği: [İtalya, Sicilya, Narbonne & Verona] Hb. Linn. 218/48

=*C. cardiosepalus* Boiss. Fl. Or. 4: 96 (1875); =*C. dorycnioides* De Not., Repert. Fl. Ligust.: 283 (1844); =*C. euxinus* Petrov in Bull. Soc. Nat. Mosc. 44: 142 (1935).

Tabanda odunsu yapılı çok yıllıklar. Gövde genellikle dik veya yükselici nadiren yatık duruşlu, 15–50 cm, tabana yakın kısımdan, bazen dikey-yayık olarak dallanmış, basık, kısa, piloz ve ± dağınık villoz, alt kısımda daha yoğun villoz, bazen uzun, hispid tüylü. Yapraklar mızraksı, şeritsi-mızraksı biçimli, 10–50 x 2–5 mm, sivri veya küt uçlu, saplı veya sapsız, tabana doğru daralıcı, basık piloz ve ± dağınık piloz tüylü; tabandaki yapraklar gövde yapraklarına benzer, genellikle mızraksı, mızraksı-kaşıksı biçimli, gövde yapraklarından daha uzun ve saplı, 15–85 x 5–15 mm, genellikle küt uçlu, tabanda kısmen gövdeyi sarıcı. Çiçek durumu gövde ucunda ve yaprak koltuklarında, dikazyum; pedunkul 1–16 cm; kimözler 1–4 çiçekli; pedisel 1–5 mm. Brakteler şeritsi-mızraksı biçimli, 7–12 x 1–1.5 mm. Brakteoller şeritsi, biçimli, 1–5 x 0.5–1 mm, çiçek sapından uzun. Sepaller çiçekli ve meyveli dönemde dik duruşlu, kapsülü sarıcı; dış sepaller ters mızraksı-yumurtamsı biçimli, 6–13.5 x 2.5–4 mm, genellikle uzun sivri nadiren sivri uçlu, uçta yeşil renkli, kısa-basık ve uzun-dağınık tüylü, çoğunlukla siyah lekecikli. Orta sepal ters mızraksı-yumurtamsı biçimli, 5.5–13 x 2.5–4 mm, genellikle uzun sivri nadiren sivri uçlu, uçta yeşil renkli, kısa, basık ve uzun dağınık tüylü, bir taraf kenara doğru zarsı yapılı, zarsı kısım tüysüz veya seyrek tüylü, çoğunlukla siyah lekecikli. İç sepaller ters yumurtamsı biçimli, 5–12 x 3–5 mm, uzun sivri veya kuyruklu uçlu, uçta yeşil renkli, kenarlara doğru zarsı yapılı, zarsı kısımlar tüysüz veya seyrek tüylü, çoğunlukla siyah lekecikli. Korolla açık pembe, pembe veya beyaz renklerde, 15–25 x 20–30 mm; dıştaki şeritler tüylü (tabanda 1/4'lük kısım tüysüz), genellikle açık pembe-pembe renkli, nadiren beyaz renkli; korolla boğazı açık sarı veya beyaz renkli; korolla ağzı tüylü veya tüysüz. Filament düz kenarlı, 6–10 mm.

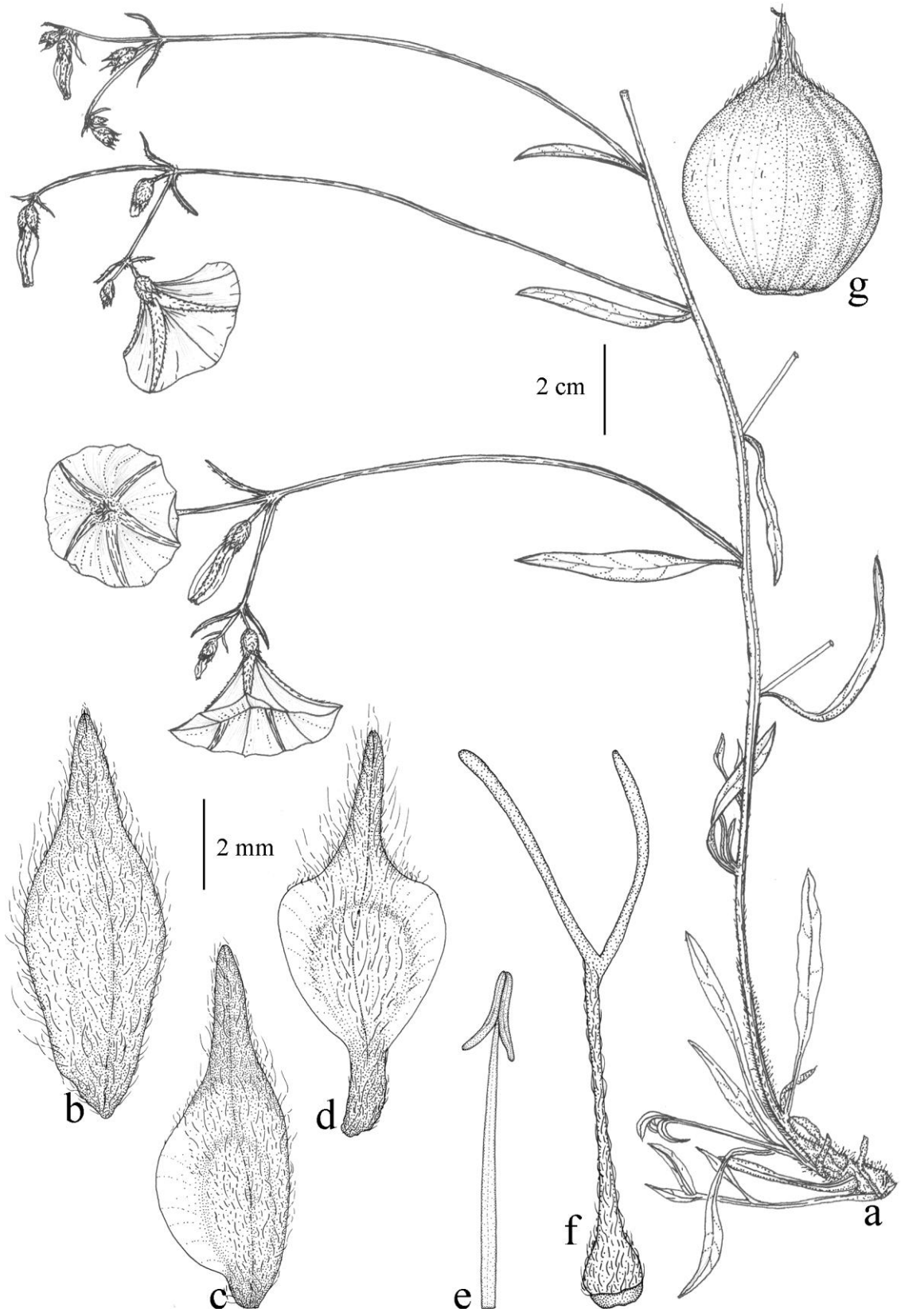
Şekil 3.25. *C. cantabrica*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü

Anterler dikdörtgensi biçimli, çökük uçlu, 2 mm. Ovaryum yumurtamsı-yarı küresel biçimli, 1–1.5 x 1–1.5 mm, uzun piloz tüylü. Stilus 6–7 mm, uzun piloz tüylü. Stigma ipliksi yapıda, 5–6 mm, stilusün yaklaşık 0.8 katı uzunlukta. Kapsül yumurtamsı-yarı küresel biçimli, kaliksten kısa, 5–5.5 x 4–5 mm, uç kısma doğru uzun yumuşak tüylü, 2 lokuluslu, olgun tohum 2–4 adet; perikarp derimsi, sert yapılı. Tohumlar yumurtamsı-

eliptik biçimli, koyu kahverengi, siyah renkli, 2.5–3.5 x 2–3 mm, yoğun, kısa tüylü yüzeyli.

Çiçeklenme dönemi	: Nisan-Ağustos
Meyvelenme dönemi	: Haziran-Eylül
Habitatı	: Yol kenarları, hareketli, kumlu, kalkerli, kireçtaşlı yamaçlar, makilik alanlar, *Pinus brutia* ormanı kenarları
Yayılış yüksekliği	: 7-2300 m'ler arası
Fitocoğrafik Bölgesi	: Akdeniz
Tehlike Kategorisi	: LC
Türkiye Yayılışı	: Marmara, Ege, Akdeniz, İç Anadolu, Karadeniz Bölgeleri
Dünya Yayılışı	: Akdeniz Ülkeleri, Balkanlar, Doğu Ege Adaları, İran, Kafkasya, Türkiye

Türkiye Florası Kayıtları: A1(E) Tekirdağ: Ganos Da., 800 m, *A. Baytop* (lSTE 13551). A1(A) Balikesir: Marmara adasi, S. side, *A. Baytop* (ISTE 13687). A2(E) Istanbul: Rumelihisari, *Balls* 2397. A2(A) Bilecik: N. side of pass from Bilecik to Pazaryeri, 500 m, *D.* 36461. A3 Eskişehir: Sündiken Da., Kuşbaşli De., *Ekim* 385. A4 Zonguldak: d. Bartin, Amasra peninsula, s.l., *Khan et al.* 783. A5 Sinop: S. promontory, Sinop, *Tohey* 1027. A6 Samsun: Nebyan Da. road, 100 m, *Tohey* 329a. A7 Trabzon: 35 km from Trabzon to Meryemana, 610 m, *Apold et al.* 81. A8 Çoruh: nr Artvin, 940 m, *M.Zohary & Plitm.* 2561-47(.). A9 Çoruh: Ardanuç to Kordevan Da., 1100 m, *D.* 30088. Bl lzmir: Edremit to Bergama, *Dudley* (D. 34847). B4 Ankara: Hüseyingazi nr Ankara, 4 vi 1932, *Kotte*(.). Cl Muğla: 12 km from Milas to Ören, 130 m, *Dudley* (D. 35027). C2 Muğla: 6 km from Muğla to Yatağan, 700 m, *Simon* 69-199(.). C3 Burdur: 8 km from Bucak to Pomucak, 800 m, *Jackson* 5071 . C5 Adana: d. Karsanti, Pos ormani, Akören, 940 m, *Yurdakulol* R7. C6 Hatay: above lskenderun, 100-300 m, *D.* 26973.



Şekil 3.26. *C. cantabrica*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül

Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

A1(E) Çanakkale: Gelibolu, Güneyli, yol ve tarla kenarı, 90 m, 24.v.2009, C. Aykurt (2520), N. Kemaloğlu, M.Kemaloğlu (AKDU).

Çanakkale: Gelibolu, Saroz Körfezi, Gelibolu'ya 38 km kala, *Pinus* altları, 40 m, 24.v.2009, C. Aykurt (2517), N. Kemaloğlu, M.Kemaloğlu (AKDU).

Çanakkale: Gelibolu, Saroz Körfezi, yamaçlar, 40 m, 25.v.2009, C. Aykurt (2522.b), N. Kemaloğlu, M.Kemaloğlu (AKDU).

Balıkesir: Bandırma, Bandırma-Çanakkale karayolunun 4. km'si, yol kenarı, 147 m, 28.v.2009, C. Aykurt (2583a), N. Kemaloğlu (AKDU).

Balıkesir: Gönen, Bursa-Çanakkale karayolu, yol ve tarla kenarı, 159 m, 28.v.2009, N 40 27724 E 27 63741, C. Aykurt (2584), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kırklareli: Lüleburgaz, yol kenarı, 65 m, 24.v.2009, C. Aykurt (2515), N. Kemaloğlu, M.Kemaloğlu (AKDU).

Tekirdağ: Marmara Ereğlisi, yol kenarı, 5 m, 25.v.2009, C. Aykurt (2527), N. Kemaloğlu, M.Kemaloğlu (AKDU).

Tekirdağ: Tekirdağ, yol kenarı, 30 m, 25.v.2009, C. Aykurt (2525), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Kırklareli: Hasköy-Kızılcamüsellim arası, 20.v.1961, A. Baytop (6620), T. Baytop (ISTF).

Kırklareli: Poyralı tarafından Demirköy'e yaklaşırken, 26.vi.1968, A. Baytop 13920 (ISTF).

Tekirdağ: Ganos Dağı, 800 m, 14.vii.1968, A. Baytop 13 551 (ISTF).

Çanakkale: Kurudağ dinlenme yeri üstleri, 300 m, 10.xi.1968, A. Baytop (14 798), B. Çubukçu (ISTF).

Tekirdağ: İstanbul-Tekirdağ yolu, Çorlu yol ayrımına 2 km kala, 17.v.1970, A. Baytop (17767), F. Öktem (ISTF).

Tekirdağ: Malkara, Malkara mezarlığı, 04.vi.1993, E. Akalın 65 203 (ISTEF).

A1(A) Çanakkale: Biga, Güvemalanı-Sinekci Köyleri arası, yol ve tarla kenarı, 60 m, 28.v.2009, C. Aykurt (2591), N. Kemaloğlu (AKDU).

Çanakkale: Lapseki, Çardak-Lapseki arası, yol ve tarla kenarı, 5 m, 28.v.2009, C. Aykurt (2595), N. Kemaloğlu (AKDU).

Çanakkale: Lapseki, yol ve tarla kenarı, 10 m, 28.v.2009, C. Aykurt (2596), N. Kemaloğlu (AKDU).

Balıkesir: Marmara Adası, güney cephe, 16.vi.1968, A. Baytop (13687), T. Avergil (ISTF).

Balıkesir: Marmara Adası, Gündoğdu Köyü üstleri, 150 m, 26.x.1977, E. Tuzlacı 38769 (ISTF).

Balıkesir: Erdek, Seyit Gazi, Dilek Tepesi yolu, 06.viii.1983, G. Çakırer 52135 (ISTF).

A2(E) İstanbul: Çatalca-Saray karayolu, yol kenarı, 140 m, 24.v.2009, C. Aykurt (2512), N. Kemaloğlu, M.Kemaloğlu (AKDU).

İstanbul: Silivri, yol kenarı, 20 m, 25.v.2009, C. Aykurt (2528), N. Kemaloğlu, M.Kemaloğlu (AKDU).

İstanbul: Çatalca, Merkez, mezarlığın üst kısmındaki tepeler, 160 m, 10.ix.2002, İ. Genç 1473 (ISTF).

İstanbul: Çatalca, setler, koru içleri, 02.vi.1972, E. Tuzlacı 22009 (ISTF).

İstanbul: Olimpiyat Köyü, Stadın karşısındaki alanlar, yol kenarı, 20.v.2001, E. Akalın (79 977), U. Uruşak (ISTF).

İstanbul: Terkos Gölü kıyısı, dik şekilde, 31.vii.1969, A. Baytop 15916 (ISTF)

İstanbul: Çatalca, setler, koru içleri, 02.vi.1972, E. Tuzlacı 22009 (ISTF).

A2(A) Bursa: Bursa-Çanakkale karayolu, Uluabat'a 12 km kala, yol kanarı, 25 m, 29.v.2009, C. Aykurt (2573), N. Kemaloğlu (AKDU).

Bursa: Karacabey, Bursa-Çanakkale karayolu, Karacabey sapağından 5 km sonra, yol kenarı, 7 m, 28.v.2009, C. Aykurt (2580), N. Kemaloğlu (AKDU).

Bursa: Kestel, Babasultan yolu 1. km, yol kenarı, 445 m, 28.v.2009, N 30 13042 E 29 38799, C. Aykurt (2560), N. Kemaloğlu (AKDU).

Bursa: Osmangazi, Uludağ Milli Parkı, yol kenarı, 800 m, 29.v.2009, C. Aykurt (2565), N. Kemaloğlu (AKDU).

Bursa: Uluabat, yol kenarı, 8 m, 29.v.2009, C. Aykurt (2576), N. Kemaloğlu (AKDU).

İstanbul: İstanbul-Şile karayolu, çalılık alanlar, 60 m, 23.v.2009, C. Aykurt (2503), N. Kemaloğlu, M.Kemaloğlu (AKDU).

İstanbul: Şile, Çayırbaşı Köyü, yol kenarı, çalılık alanlar, 80 m, 23.v.2009, C. Aykurt (2506), N. Kemaloğlu, M.Kemaloğlu (AKDU).

İstanbul: Şile, Kabakoz sahili civarı, yol kenarı, 10 m, 23.v.2009, C. Aykurt (2507), N. Kemaloğlu, M.Kemaloğlu (AKDU).

İstanbul: Beykoz, Kirazlı, orman açıklıkları, 100 m, 15.vi.2001, H. Altınözlü 3603 (HUB).

Bursa: Uludağ, kayalık arazi, 300 m, 13.v.1985, A. Akbulut 0020 (HUB).

Bilecik: Bilecik-Bozüyük arası, 10.vi.1972, T. Baytop 22372 (ISTF).

İstanbul: Aydos, 03.v.1950, T. Baytop (3476), A. Berk (ISTF).

Yalova: Termal, Gökçedere Köyü sırtları, 20.vi.1971, N. Özhatay (20585), E. Özhatay (ISTF)

Bursa: Uludağ, kayalık arazi, 300 m, 13.v.1985, A. Akbulut 0020 (HUB).

A3 **Bolu:** Mengen çıkışı, Mengen-Yeniçağ yolu, 27.vi.1993, B. Çubukçu 67 755 (ISTF).

Bolu: Yedigöller Milli Parkı, Tombullar sırtı, 1300 m, 14.vi.1977, M. Kılıç (36), R. İlarslan (ISTF).

A4 **Kastamonu:** Çatalzeytin, Devrekani-Çatalzeytin yolu, Çatalzeytin'e 25 km kala, yol kenarı, 1100 m, 17.vi.2009, C. Aykurt (2758), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kastamonu: Devrekani, Oyrak Geçidine 1.5 km kala, yamaçlar, 1130 m, 17.vi.2009, C. Aykurt (2753), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kastamonu: Ilgaz-Kastamonu karayolu, Kastamonu'ya 20 km kala, yamaçlar, 1088 m, 17.vi.2009, N 41 21125 E 33 79642, C. Aykurt (2747), N. Kemaloğlu (AKDU).

Zonguldak: Amasra, İnkumu, 24.vi.2001, 63 006 (ISTF).

Kastamonu: Pınarbaşı, Kurtgirmez Dağı, orman yolu, 1250 m, 26.vi.2003, MUÖ 1669 (GAZI).

Ankara: Güdül, Gerçi'nin kaya sırtı, güneydoğu yamaçlar, Kirmir Çayı vadisi, aglamera, kayalık alanlar, 750 m, 16.v.201, B. Tarıkahya 1271 (HUB).

A5 **Amasya:** Merzifon, Merzifon-Çorum karayolu, Çorum'a 41 km kala, yamaçlar, 750 m, 18.vi.2009, C. Aykurt (2770), N. Kemaloğlu (AKDU).

Çorum: Kuşsarayı Köyü, yamaçlar, 1117 m, 18.vi.2009, N 40 60745 E 35 10537, C. Aykurt (2776), N. Kemaloğlu (AKDU).

Sinop: Ayancık, Pazarcık Köyü çıkışı, yol kenarı, 45 m, 17.vi.2009, C. Aykurt (2766), N. Kemaloğlu (AKDU).

Sinop: Ayancık, Topağaç Köyü, yol kenarı, 230 m, 17.vi.2009, C. Aykurt (2762), N. Kemaloğlu (AKDU).

Sinop: Ayancık, Zaviye Köyü, yol kenarı, 245 m, 17.vi.2009, C. Aykurt (2764), N. Kemaloğlu (AKDU).

Samsun: Ladik, Akpınar Öğretmen Okulu bitişiği, çimento fabrikası üstü, kalkerli arazi, tepelikler, 900 m, 20.viii.1980, Ş. Yıldırımlı 1111 (HUB).

Sinop: Kargı – Durağan arası, Kızılırmak vadisi, 200-500 m, 19.viii.1997, G. Akaydın 5882.

Amasya: Direkli Köyü, Bayeyn mevkii, tarla kenarı, 700 m, 28.vi.1987, S. Peker 1396 (GAZI).

A7 **Trabzon:** Manastır yakını, 1000 m, 18.vi.1972, T. Gözler, T. Keserbioğlu (ISTF).

Trabzon: Maçka, Çatak Köyü, koruluk, 600 m, 14.vii.1989, Ö. Eyüboğlu 1002 (GAZI).

A8 **Artvin:** Bağarat mevkii, *Quercus petrea* ormanı altı, 890 m, 11.vii.1978, A. Düzenli 862 (HUB).

A9 **Erzurum**: Oltu, Balkaya, kömür ocağı çevresi, 800-1600 m, 23.vii.1982, N. Demirkuş 1482a (HUB).

B1 **Balıkesir:** Gömeç, Ayvalık-Gömeç karayolu, Gömeç'e 4 km kala, yol kenarı, 85 m, 14.v.2008, C. Aykurt (1957), N. Kemaloğlu (AKDU).

Balıkesir: Gömeç, Gömeç-Burhaniye karayolu, Burhaniye'ye 9 km kala, yol kenarı, 34 m, 14.v.2008, C. Aykurt (1960), N. Kemaloğlu (AKDU).

Balıkesir: Havran, Edremit-Balıkesir karayolu, Eymir Köyü'ne 4 km kala, yol kenarı, 85 m, 14.v.2008, 35 519839 D 43 19975, C. Aykurt (1970), N. Kemaloğlu (AKDU).

Çanakkale: Ayvacık, Çanakkale-İzmir karayolu, Ayvacık'a 8 km kala, 130 m, 28.v.2009, C. Aykurt (2602), N. Kemaloğlu (AKDU).

Çanakkale: Ezine, Çanakkale-İzmir karayolu, Ezine'ye 16 km kala, 40 m, 28.v.2009, C. Aykurt (2601), N. Kemaloğlu (AKDU).

İzmir: Aliağa, Aliağa şehir merkezi, yol kenarı, 30 m, 29.v.2009, C. Aykurt (2609), N. Kemaloğlu (AKDU).

İzmir: Bergama, Bergama-Aliağa karayolu, yamaçalar, 29 m, N 39 04574 E 27 09336, 29.v.2009, C. Aykurt (2606), N. Kemaloğlu (AKDU).

İzmir: Bergama, Yuntdağ-Zeytindağ karayolu, yamaçlar, 165 m, 13.v.2008, 35 506990 D 43 13637 K, C. Aykurt (1956), N. Kemaloğlu (AKDU).

İzmir: İzmir-Bornova karayolu, yol kenarı, 20 m, 12.v.2008, C. Aykurt (1945), N. Kemaloğlu (AKDU).

İzmir: Kemalpaşa, Yukarıkaraman-Örnekköy arası, yol kenarı, 198 m, 12.v.2008, 35 542706 D 45 50291 K, C. Aykurt (1939), N. Kemaloğlu (AKDU).

Manisa: Turgutlu, Manisa-Turgutlu karayolu, Turgutlu'ya 2-3 km kala, yol kenarı, 70 m, 29.v.2009, C. Aykurt (2613), N. Kemaloğlu (AKDU).

Manisa: Akhisar-Sındığı arası, *Pinus brutia* ormanı, 15.vi.1966, A. Baytop(10074), B. Çubukçu, T. Avcıgil (ISTF).

B1/B2 **Balıkesir:** Balıkesir-Kepsut yolu, Akarsu Köyü civarı, yol kenarı, 160 m, 15.v.2008, C. Aykurt (1976), N. Kemaloğlu (AKDU).

Balıkesir: Balıkesir-Kepsut yolu, Hotaşlar sapağına 8,5 km kala, kireç taşlı yamaçlar, 160 m, 15.v.2008, C. Aykurt (1974), N. Kemaloğlu (AKDU).

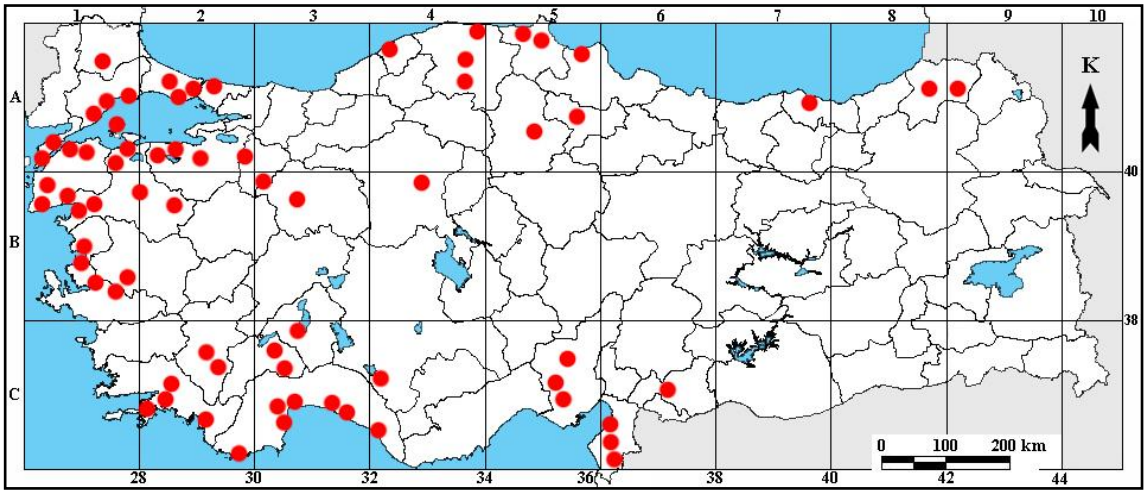
B2 **Balıkesir:** Dursunbey, Dursunbey-Harmancık yolu, yamaçlar, 474 m, 15.v.2008, 35 646043 D 43 87278 K, C. Aykurt (1983), N. Kemaloğlu (AKDU).

B3 **Bilecik:** Bozüyük, Muratdere Köyü, yol kenarı ve yamaçlar, 870 m, 28.v.2009, C. Aykurt (2539), N. Kemaloğlu (AKDU).

B6 **Kahramanmaraş:** Süleymanlı-Berit Dağı arası, kalkerli yamaçlar, 1500 m, 20.v.1978, B. Yıldız 1943 (HUB).

C2 **Antalya:** Kaş, Kaş'a 2 km kala, hareketli kırmızı topraklı yamaçlar, 247 m, 27.iv.2007, 35 739066 D, 40 09542 K, C. Aykurt (1406), N. Kemaloğlu (AKDU).

Denizli: Cankurtaran, yol kenarı, 730 m, 11.v.2008, 35 694052 D 41 74929 K, C. Aykurt (1930), N. Kemaloğlu.



Şekil 3.27. *C. cantabrica*'nın Türkiye'deki yayılışı

Denizli: Serinhisar, Serinhisar-Denizli karayolu, Serinhisar çıkışı, makilik alanlar, 965 m, 23.v.2008, C. Aykurt (2024), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Muğla: Marmaris, Bozburun Yarımadası, Bayır-Söğüt köyleri arası, Bayır Köyü çıkışı yol kenarı, 300 m, 1.vi.2009, C. Aykurt (2621), N. Kemaloğlu (AKDU).

Muğla: Fethiye, Antalya-Fethiye karayolu, Kemer'e 14 km kala, yol kenarı, yamaçlar, 800 m, 1.vi.2009, C. Aykurt (2617), N. Kemaloğlu (AKDU).

Muğla: Fethiye, Kemer, yol kenarı, 125 m, 17.v.2009, C. Aykurt (2434), N. Kemaloğlu, M.Kemaloğlu (AKDU).

Denizli: Honaz Dağı, Çukurköy-Gökpınar arası, 800 m, 21.v.1973, E. Tuzlacı 24954 (ISTEF).

C3 **Antalya:** Antalya-Kemer yolu, Kemer yol ayrımı, *Pinus brutia* orman açıklıkları, 52 m, 30.iv,2007, 36 279981 D 40 52168 K, C. Aykurt (1413), H. Sümbül (AKDU).

Antalya: Arapsuyu Mahallesi, kayalık alanlar, 20 m, 25.iv.2009, C. Aykurt (2418), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Beşkonak, Beşkonak-Sağırin Köyü yolu, tahrip olmuş alanlar, 150 m, 24.iv.2009, C. Aykurt (2412), N. Kemaloğlu.

Antalya: Beşkonak, yol kenarı, 280 m, 24.iv.2009, C. Aykurt (2413), N. Kemaloğlu.

Antalya: Çakırlar-Geyikbayırı yolunun 3. km'si, kayalık alanlar, 400 m, 25.iv.2009, C. Aykurt (2417), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Kemer, Antalya-Kemer karayolu, Büyükçaltıcak civarı, *Pinus brutia* orman açıklıkları, yamaçlar, 20 m, 13.iv.2009, C. Aykurt (2381), N. Kemaloğlu.

Antalya: Kemer, Kuzdere-Fasilis karayolu, *Pinus brutia* orman açıklıkları, makilik alanlar, 35 m, 13.iv.2009, C. Aykurt (2382), N. Kemaloğlu.

Antalya: Köprülü Kanyon, Oluk Mah. Yol kenarı, 1075 m, 12.v.2007, 37º14'776'' 31º06'996'', Ö. Tufan (1222) (AKDU).

Antalya: Manavgat, Sorgun, makilik alanlar, 20 m, 25.iv.2008, C. Aykurt (1893), İ.G. Deniz.

Antalya: Manavgat, Taşağıl-Demirciler köyleri arası, yol kenarı, 07.v.2007, C. Aykurt (1428), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Merkez, Kepezaltı, Atatürk Lisesi arka tarafları, yol kenarı, 120 m, 08.v.2007. C. Aykurt (1437) (AKDU).

Antalya: Merkez, Nebiler Köyünün güney batısındaki *Pinus brutia* orman altları, makilik alanlar, 264 m, 4.vi.2008, C. Aykurt (2089), N. Kemaloğlu (AKDU).

Burdur: Bucak civarı, yol kenarı, 790 m, 5.vi.2008, C. Aykurt (2100), N. Kemaloğlu (AKDU).

Isparta: Eğirdir Gölü-Kovada arası, Kovada Hidroelektrik Santrali civarı, yol kenarı, *Pinus brutia* orman açıklıkları, 920 m, 18.v.2007. C. Aykurt (1448), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Kemer, Ağua yakını, serpantin arazi, *Pinus brutia* ormanı, 20 m, 02.v.1979, H. Peşmen (4517), A. Güner (GAZI).

Antalya: Çakırlar, Hisarçandır-Karlıtepe arası, *Pinus brutia* ve *Cedrus libani* ormanı, 800 – 1300 m, 11.v.1978, H. Peşmen 3830 (GAZI).

Antalya: Kumluca, Adrasan Koyu batısı, serpantin yamaçlar, *Pinus brutia* ormanı, 10-50 m, 29.iv.1980, H. Peşmen (4886), Ş. Kaplan (HUB).

Isparta: Sütçüler, Ayvalı-Darıbükü arası, derin akarsu vadisi, güney yamaçlar, kalkerli kayalıklar, 850-1100 m, 06.vi.1975, A. Güner (2112), H. Peşmen (HUB).

Isparta: Eğirdir: Kovada Gölü çevresi, 27.vi.1971, A. Pamukçuoğlu (HUB).

Antalya: Akseki, Murtiçi-Taşlıca Köyü arası, maki açıklığı, 750 m, 01.vi.1996, A. Duran 3826 (GAZI).

C4 **Antalya:** Alanya, Alanya Kalesi, 150 m, 20.iv.2008, C. Aykurt (1831), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Konya: Seydişehir, Seydişehir'e 10 km kala, yol kenarı, taşlı yamaçlar, 1263 m, 21. vi. 2008, 36 400489 D 41 33418 K, C. Aykurt (2217), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Konya: Seydişehir, Seydişehir-Akseki karayolu, Akseki'ye 60 km kala, yamaçlar, 1150 m, 18.vi.2009, C. Aykurt (2814), N. Kemaloğlu (AKDU).

C5 **Adana:** Pozantı-Adana eski yolu, Adana'ya 70 km kala, *Pinus brutia* ormanı, kırmızı topraklı makilik alan, 691 m, 09.vi.2007, 36 660808 D 4117001 K, C. Aykurt (1498), N. Kemaloğlu (AKDU).

Adana: Adana-Pozantı eski karayolu, Tekir'i geçince, yol kenarları, *Pinus nigra* ormanı ve makilik açık alanlar, 1270 m, 09.vi.2007, 36 65704 D, 4131446 K, C. Aykurt (1497), N. Kemaloğlu (AKDU).

Adana: Pozantı, Pozantı-Adana eski karayolu, Adana'ya 78 km kala, yamaçlar, 850 m, 6.vi.2009, C. Aykurt (2656), N. Kemaloğlu (AKDU).

Adana: Pozantı, Pozantı-Adana eski karayolu, Tekir yaylası, yamaçlar, 1195 m, 6.vi.2009, C. Aykurt (2655), N. Kemaloğlu (AKDU).

Adana: Pozantı, Tekir-Gülek Ağaçlair Dağı, ağaçlandırma sahası arası, 1340 m, 25.vi.1993, Z. Aytaç 5903 ve ark. (GAZI).

C6 **Gaziantep:** Fevzipaşa-Hasanbeyli yolu, Hasanbeyli'ye gelmeden Radar istasyonu yolu, taşlık yamaçlar, 1408 m, 27.vi.2008, 37 288605 D 41 12158 K, C. Aykurt (2328), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Hatay: Hatay-Karlısu karayolu, yamaçlar, 250 m, 7.vi.2009, C. Aykurt (2664), N. Kemaloğlu (AKDU).

Hatay: İskenderun, Hacıahmetli-Karagöz köyleri arası, makilik alanlar, yamaçlar, 406 m, 7.vi.2009, N 36 37882 E 35 96160, C. Aykurt (2660), N. Kemaloğlu (AKDU).

Hatay: Kırıkhan, İskenderun-Hatay karayolu, Kırıkhan'a 15 km kala, yamaçlar, 95 m, 7.vi.2009, C. Aykurt (2663), N. Kemaloğlu (AKDU).

Hatay: Yayladağı, Sungur-Sürütme Köyleri arası, yol kenarı, 870 m, 7.vi.2009, C. Aykurt (2671), N. Kemaloğlu (AKDU).

Tartışma:

C. cantabrica, ülkemizde oldukça geniş bir yayılış alanına sahiptir. Bu türün değişik alanlardan toplanan bireyleri morfolojik açıdan değerlendirildiğinde, bireyler arasında tüylülük durumu ve sepal şekillerindeki farklılıklar belirgin biçimde göze çarpmaktadır. Türün, dış sepalleri tersmızraksı-yumurtamsı biçimli olup, uç kısımda oldukça uzun-sivri uçlu veya sivri uçlu olabilmektedir. Özellikle, Adana ve Hatay civarından toplanan örneklerin çoğunda, sepallerin ucundaki yeşil renkli kısmın diğer örneklere göre daha uzun sivri oluşu belirgin biçimde göze çarpmaktadır.

Arazi çalışmaları sırasında, bu türe ait çok sayıda örnek farklı alan ve habitatlardan toplanmıştır. Toplanan bireylerde, tüylülük durumunun yetişme ortamına göre, farklı yoğunluklar gösterdiği gözlenmiştir. Bu türde, gövdenin üst kısımlarda basık, taban kısımda dağınık tüylü oluşu belirgindir. Özellikle yüksek alanlardan toplanan örneklerde gövdenin her yerde yoğun ve dağınık tüylerle kaplı olduğu, daha alçak kesimlerden toplanan örneklerde ise daha seyrek ve basık tüylerle kaplı olduğu gözlenmiştir. Çoğunlukla pembe renkli korollaya sahip olan bu türün, İstanbul, Çanakkale, Edirne ve Kırklareli civarında yayılış gösteren bazı bireylerinde korolla beyaz renklidir.

Bu tür morfolojik açıdan benzerlik gösterdiği *C. oleifolius* türünden özellikle tüylülük durumundaki farklılıklardan ötürü belirgin biçimde ayrılmaktadır. *C. cantabrica*'da gövde ve yapraklar dağınık veya basık piloz tüylerle kaplı iken, *C. oleifolius*'da gövde ve yapraklar basık ipeksi tüylerle kaplı olup, puslu görünümlüdür. İlk bakışta tüylülük durumlarındaki farklılıktan ötürü ayırt edilebilen bu iki türün, pedunkul ve çiçek durumu özellikleri de belirgin farklılıklar göstermektedir. *C. cantabrica* türünde pedunkul 16 cm'ye çıkarken; *C. olefolius*'ta en fazla 6 cm olabilmektedir. *C. cantabrica* türünde kimözler 1–4 çiçekli iken; *C. oleifolius*'ta kimözler 1–8 çiçekli olabilmektedir.

3.4.9. *Convolvulus oleifolius* Desr. in Lam. Encycl. 3: 552 (1789).

Tip Örneği: [Levant] probably from Crete (P-Tourn. 74).

Tabanda odunsu yapılı, çok yıllıklar, çalımsılar veya çalılar. Gövde 10–50 cm, yatık, yükselici veya dik duruşlu, tabandan dallanmış, basık ipeksi tüylü. Yapraklar şeritsiden mızraksı-kaşıksıya kadar değişen biçimlerde, 10–60 x 1.5–7 mm, sivri veya kör uçlu, sapsız, tabana doğru daralıcı, basık ipeksi, bazen tabanda seyrek villoz tüylü; tabandaki yapraklar gövde yapraklarına benzer, bazen yoğun kümelenmiş veya imbrikat dizilişli, bazen hafifçe kaşıksı biçimli, bazen tabanda genişlemiş ve derimsi kenarlı. Çiçek durumu gövde ucunda ve yaprak koltuklarından çıkan kimözler (genellikle dikazyum) halinde; pedunkul 5–60 mm; kimözler 1–8 çiçekli; pedisel 0.5–4 mm veya çiçekler sapsız. Brakteler gövde yapraklarına benzer, 6–15 x 0.5–1 mm, basık ipeksi ve seyrek dağınık piloz tüylü. Brakteoller şeritsi biçimli, basık ipeksi ve seyrek dağınık piloz tüylü, 3–20 x 0.2–1 mm, çiçek sapından uzun. Sepaller çiçekli ve meyveli dönemde dik duruşlu; dış sepaller eliptik-mızraksıdan ters yumurtamsı-mızraksıya kadar değişen biçimlerde, 8–12 x 2.5–4.5 mm, uzun sivri kuyruklu uçlu, uzun dağınık villoz tüylü, genellikle siyah lekecikli. Orta sepal eliptik-mızraksı biçimli, 8–11.5 x 3–5 mm, uzun sivri kuyruklu uçlu, uzun dağınık villoz tüylü, bir taraf kenara doğru zarsı yapılı, zarsı kısım tüysüz veya seyrek tüylü, genellikle siyah lekecikli. İç sepaller eliptik-mızraksıdan ters yumurtamsı-mızraksıya kadar değişen biçimlerde, 8–11 x 3–5 mm, uzun sivri kuyruklu uçlu, kenarlara doğru zarsı yapılı, zarsı kısımlar tüysüz veya seyrek tüylü, genellikle siyah lekecikli. Korolla açık pembe veya gül pembesi renklerde, 15–25 mm uzunluğunda; dış kısımdaki şeritler tüylü (tabanda 1/4'lük kısım tüysüz), açık pempe veya pembe renkli, korolla boğazı sarı renkli, korolla ağzı tüylü. Filament tam kenarlı, 6.5–11 mm. Anterler dikdörtgensi biçimli, 2.5–3 mm, çökük uçlu. Ovaryum yumurtamsı biçimli, 1.5–2 x 1–1.5 mm, basık ipeksi tüylü. Stilüs 5–6 mm, basık ipeksi tüylü. Stigma ipliksi yapıda, 4.5–6 mm, stilusle yaklaşık eşit uzunlukta. Kapsül küresel biçimli, 4–5 x 3–5 mm, yarıdan yukarıda dağınık piloz ve ipeksi tüylü, 2 lokuluslu, olgun tohum 2–4 adet; perikarp derimsi, sert yapılı. Tohumlar yumurtamsı biçimli, 3–3.5 x 2–3 mm, beyaz tüylü ve pürüzlü yüzeyli.

1. Gövdeleri yatık veya yükselici formdaki çalımsılar, yapraklar gövde üzerinde dağınık **1.** var. ***oleifolius***

1. Sağlam yapılı, genellikle süpürge biçiminde dallanmış, gövdeleri dik duruşlu veya yükselici formdaki çalımsılar veya çalılar; yapraklar gövdenin taban kısmında yoğun biçimde kümelenmiş **2.** var. ***deserti***

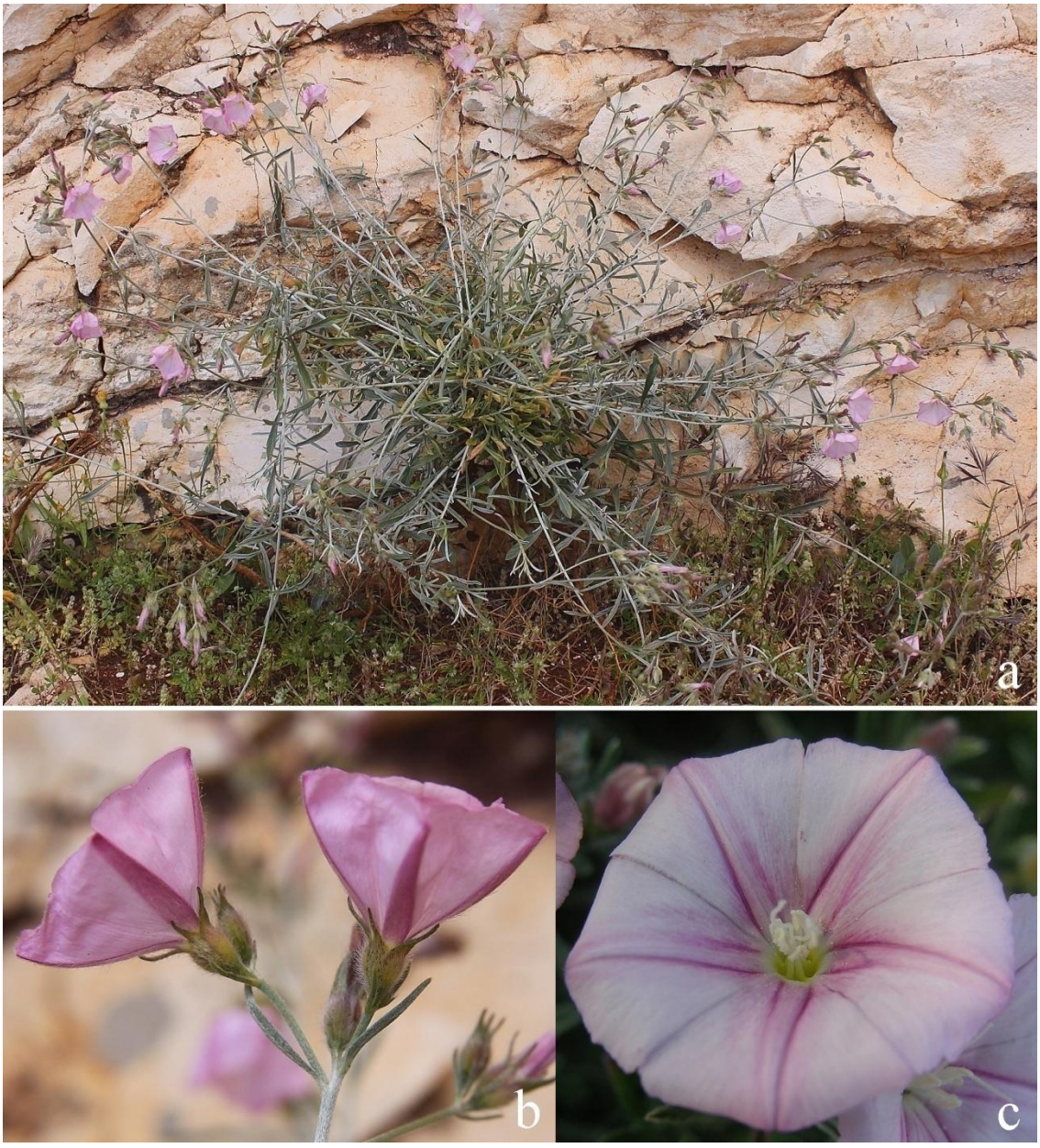
3.4.9.1. *Convolvulus oleifolius* Desr. var. ***oleifolius*** (Şekil 3.28, 3.29, 3.30)

Tabanda odunsu yapılı çok yıllıklar. Gövde 20–50 cm, yatık veya yükselici, tabandan dallanmış, basık ipeksi tüylü. Yapraklar gövde üzerinde dağılmış. Çiçek durumu gövde ucunda ve yaprak koltuklarından çıkan kimözler (genellikle dikazyum) halinde, kimözler 1–3 çiçekli. Dış sepaller eliptik-mızraksı biçimli 9–10.5 x 3–4.5 mm, uzun sivri uçlu, uçta yeşil renkli. Korolla açık pembe renkli, 20–25 mm uzunluğunda. Filament 8–11 mm uzunluğunda. Anter 3 mm uzunluğunda. Ovaryum yumurtamsı biçimli, 1.5–2 x 1–1.5 mm, basık ipeksi tüylü. Stilus 5–5.5 mm uzunluğunda, basık ipeksi tüylü; stigma 6 mm uzunluğunda, stilusten hafifçe uzun.

Çiçeklenme dönemi	: Nisan-Haziran
Meyvelenme dönemi	: Haziran-Temmuz
Habitatı	: Kayalık yamaçlar, makilik alanlar
Yayılış yüksekliği	: 0-50 m'ler arası
Fitocoğrafik Bölgesi	: Akdeniz
Tehlike Kategorisi	: CR
Türkiye Yayılışı	: Akdeniz Bölgesi
Dünya Yayılışı	: Ege Adaları, Filistin, Girit Adası, Kıbrıs, Libya, Malta, Mısır, Sicilya, Türkiye, Yunanistan.

Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

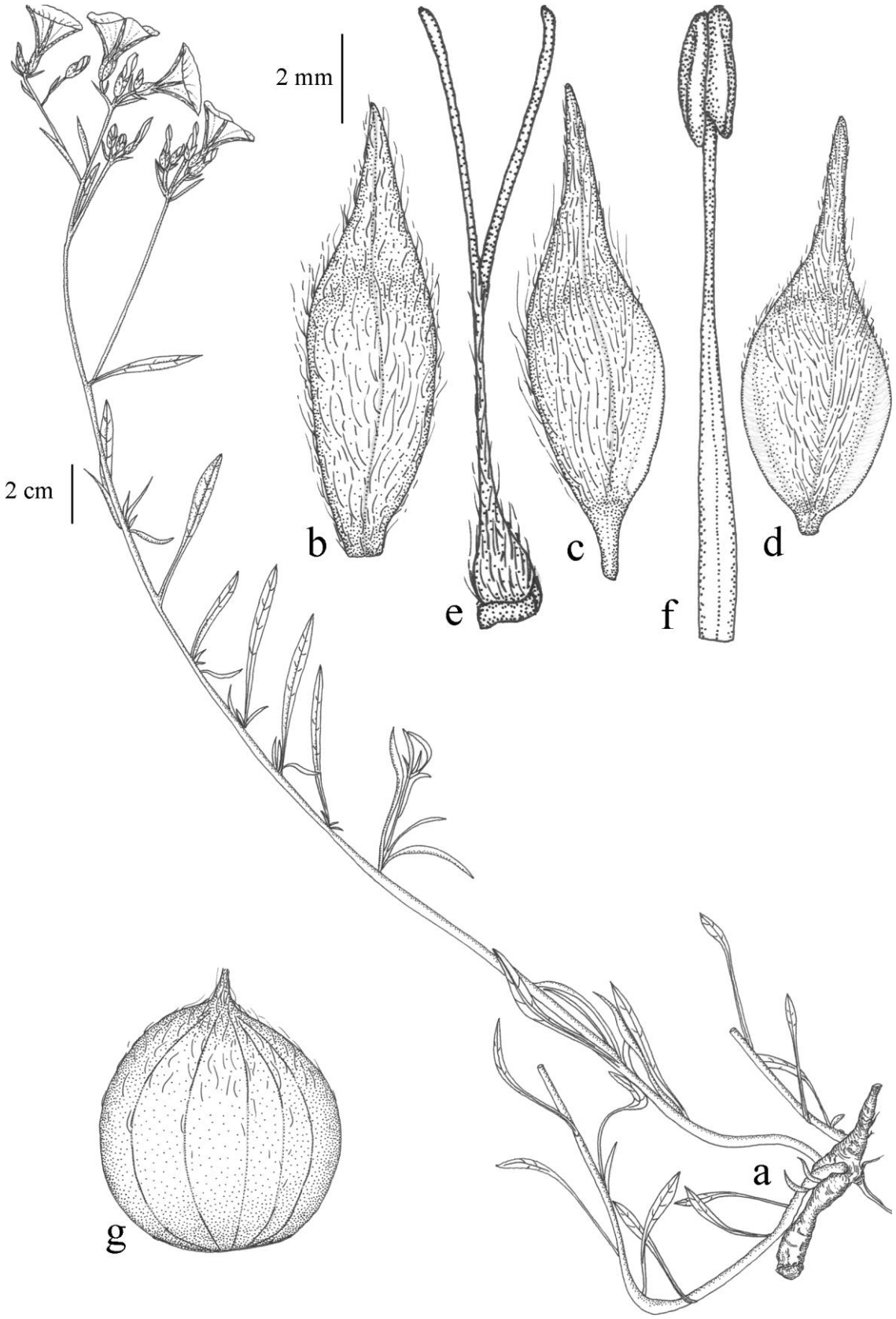
C3 **Antalya:** Finike, Finike-Demre karayolunun 5. km'si, kayalık yamaçlar, makilik alanlar, 47 m, 12.v.2009, C. Aykurt (2429), N. Kemaloğlu.



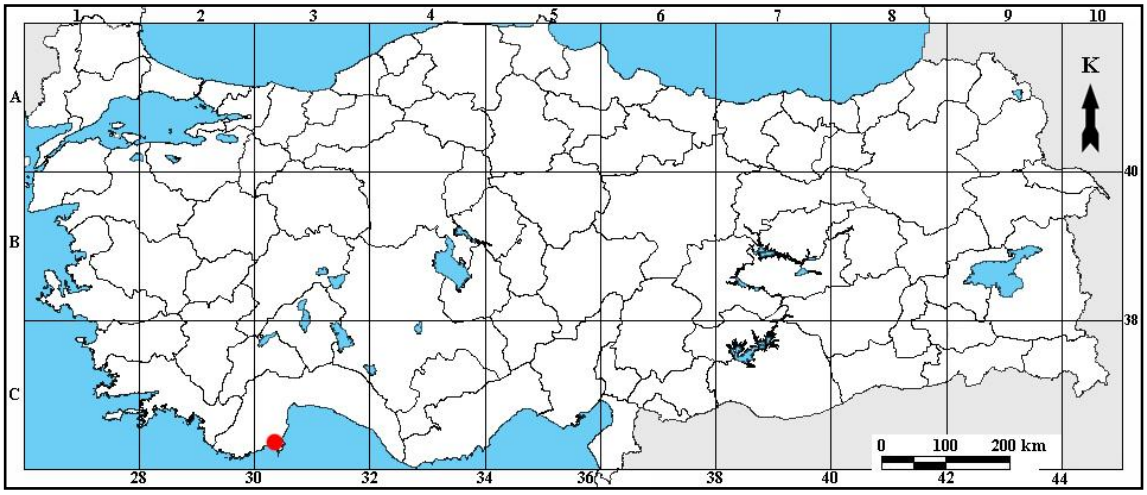
Şekil 3.28. *C. oleifolius* var. *oleifolius*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü

Antalya: Finike, Finike-Demre karayolunun 5. km'si, kayalık yamaçlar, makilik alanlar, 47 m, 28.iv.2010, C. Aykurt (2957), N. Kemaloğlu.

Antalya: Finike-Demre arası, makilik alanlar, 50 m, 02.v.1979, H. Peşmen (4569), A. Güner (HUB).



Şekil 3.29. *C. oleifolius* var. *oleifolius*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül

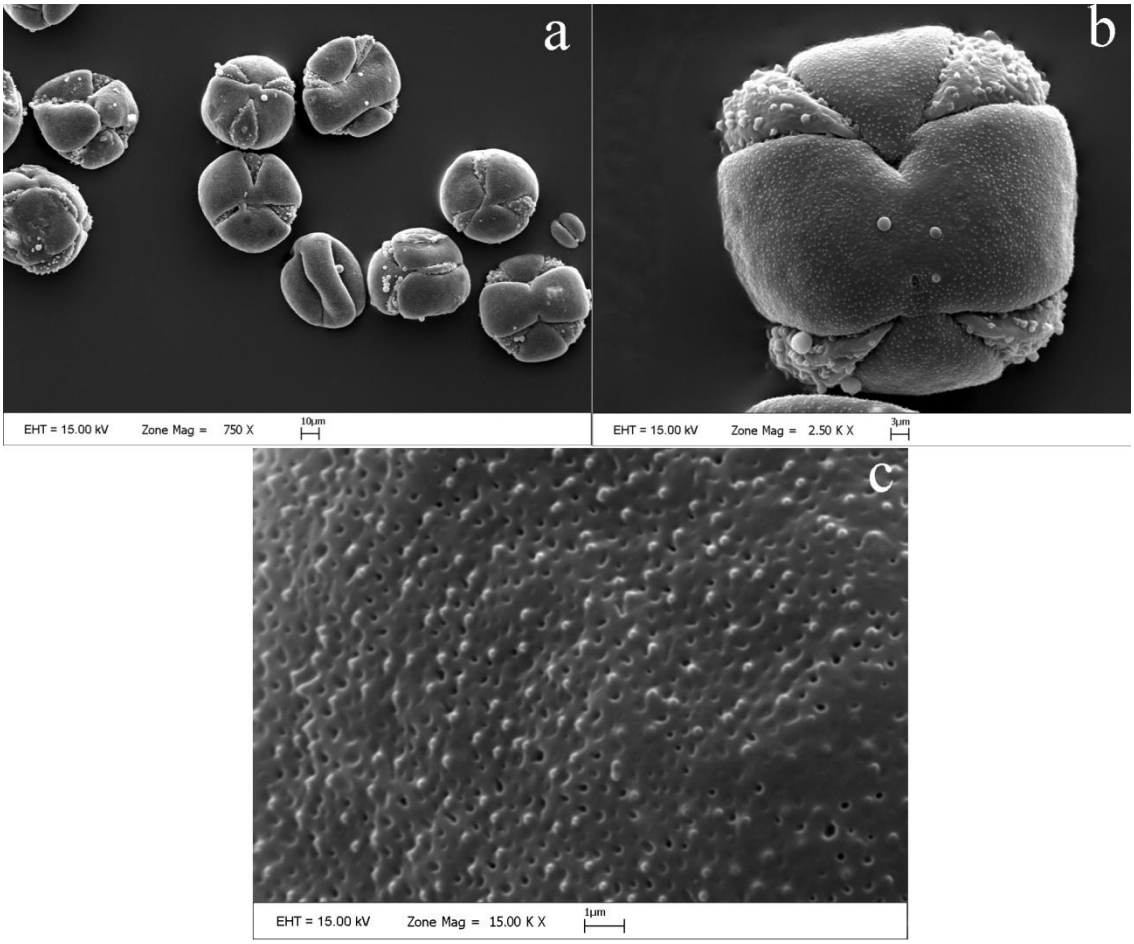


Şekil 3.30. *C. oleifolius* var. *oleifolius*'un Türkiye'deki yayılışı

Palinolojik Çalışmalar:

Polenler genellikle tetrakolpat veya bazen trikolpat, sferoid (Pe/Ee= 0.95), polar eksen (Pe) 69.30 ±2.61 µm, ekvatoral eksen (Ee) 73.08 ±1.98 µm. Ekzin kalınlığı 1.02–2.05 µm, intin kalınlığı 1.02 µm; ekzin ornamentasyonu mikroekinat-perforat (Şekil 3.31, 3.32).

Şekil 3.31. *C. oleifolius* var. *oleifolius*'a ait polen tanelerinin ışık mikroskobu görüntüleri: a- grup, b- ekvatoral, c- polar (ölçekler 30mµ).



Şekil 3.32. *C. oleifolius* var. *oleifolius*'a ait polen tanelerinin SEM görüntüleri: a- grup, b- tek, c- yüzey detay.

3.4.9.2. *Convolvulus oleifolius* Desr. var. ***deserti*** Pamp. in Archivio Bot., 12: 41 (1936). (Şekil 3.33, 3.34, 3.35)

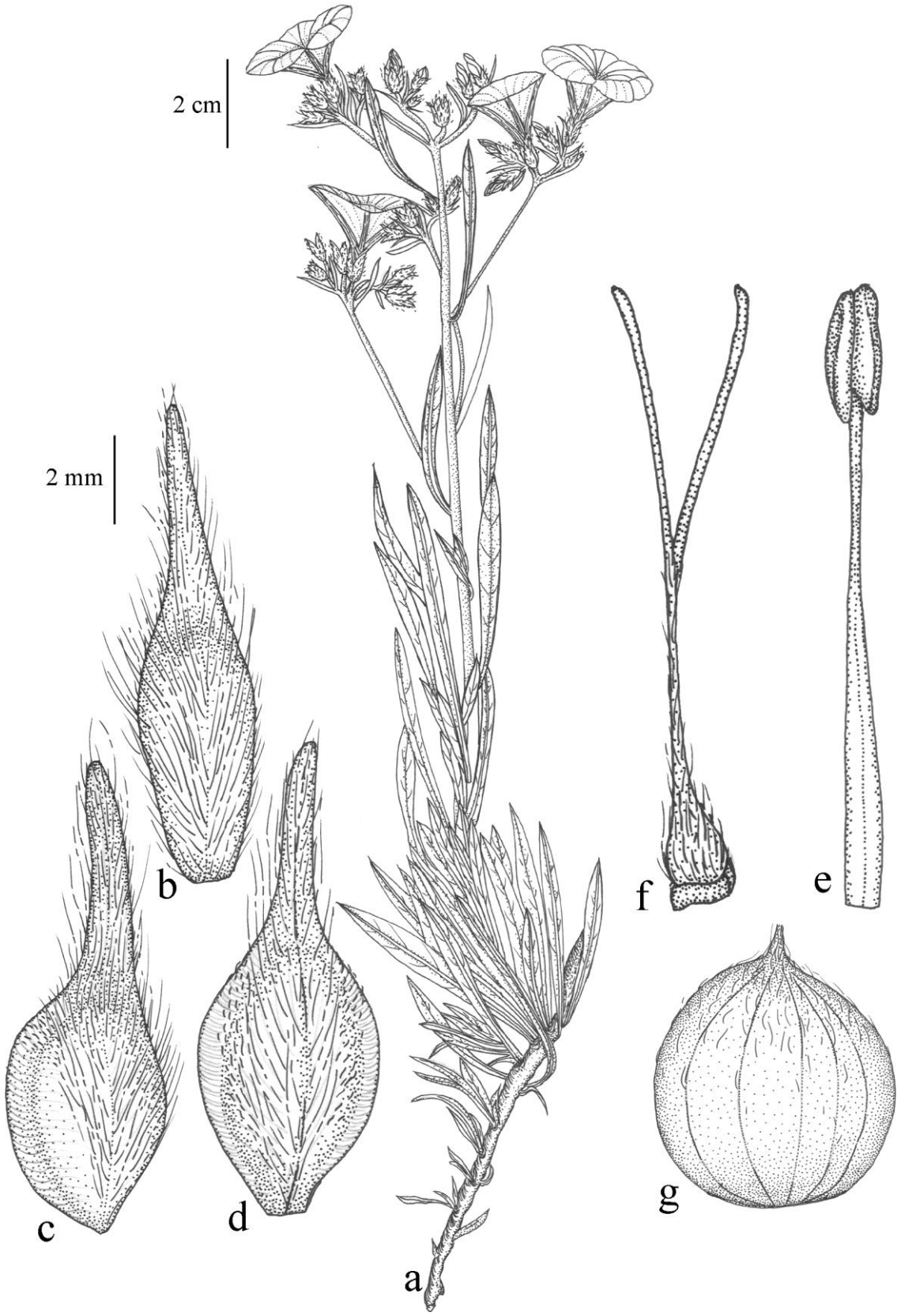
Tip Örneği: [Cyrenaica] *Pampanini* (FI).

=*C. cyprius* (Boiss.) Chapman, Cyprus Trees and Shrubs, 63 (1949).

Tabanda odunsu yapılı, sağlam duruşlu, genellikle süpürge benzeri dallanmış çalımsılar veya çalılar. Gövde 10–50 cm, genellikle dik bazen yükselici duruşlu, tabandan dallanmış, basık-ipeksi tüylü. Tabandaki yapraklar yoğun kümelenmiş. Çiçek durumu gövde ucunda ve yaprak koltuklarından çıkan kimözler (genellikle dikazyum) halinde, kimözler 1–8 çiçekli. Dış sepaller eliptik-mızraksı biçimli 8–12 x 2.5–3 mm, uzun sivri uçlu, uzun ve dağınık villoz tüylü, uçta yeşil renkli. Korolla açık pembe veya

Şekil 3.33. *C. oleifolius* var. *deserti*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü

gül pembesi renklerde, 15–20 mm uzunluğunda. Filament 7–11 mm uzunluğunda. Anter 2.5–3 mm uzunluğunda. Ovaryum yumurtamsı biçimli, 2 x 1.5 mm, basık ipeksi tüylü. Stilus 5.5–6 mm uzunluğunda, basık ipeksi tüylü; stigma 5.5–6 mm uzunluğunda, stilusle eşit uzunlukta.



Şekil 3.34. *C. oleifolius* var. *deserti*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül

Çiçeklenme dönemi : Nisan-Haziran

Meyvelenme dönemi : Haziran-Temmuz

Habitatı : Kayalık, kalkerli, kireçtaşlı yamaçlar, makilik ve kumul alanlar

Yayılış yüksekliği : 0-250 m'ler arası

Fitocoğrafik Bölgesi : Akdeniz

Tehlike Kategorisi : NT

Türkiye Yayılışı : Akdeniz ve Ege Bölgeleri

Dünya Yayılışı : Kıbrıs, Libya, Türkiye

Türkiye Florası Kayıtları: Bl Izmir: nr Urla, *Kegel* (EGE 12678). CI Izmir: Kuşadasi, s.l., *Hub.-Mor.* 17530; ibid., 15 m, *Sorger* 65-9-52. Cl/2 Muğla: Marmaris to Datça, 25-30 km from Hisarönü, 250 m, *Dudley* (*D.* 35421). Is: Ikaria, 2-4 km W.N.W. of Praya, 400-500 m, *Runemark & Snogerup* 11353; Samos, *D.* 1627. Fournoi, *Rech.* 4515. Kalimnos, 1894, *Boissieu*; Kos, *Rech.* 8173; Rodhos, *Bourgeou* 115.

Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

B1 **İzmir:** Çeşme, Liman mevkii, Çiftlik Mahallesi, frigana, 4 m, 13.v.2008, 35 434743 D 42 37829 K, C. Aykurt (1950), N. Kemaloğlu (AKDU).

C1 **Muğla:** Datça, Gebekum sahili, kumul alanlar, 5 m, 2.vi.2009, N 36 76578 E 27 74739, C. Aykurt (2637), N. Kemaloğlu (AKDU).

Muğla: Datça, Gebekum, rüzgar değirmenleri yolu, *Pinus brutia* altları, kumlu yamaçlar, 16 m, 2.vi.2009, N 36 76578 E 27 74739, C. Aykurt (2638), N. Kemaloğlu (AKDU).

Muğla: Datça, Marmaris-Datça arası, taşlı yamaçlar, 80 m, 26.v.2008, 35 580941 D 40 69447 K, C. Aykurt (2041), N. Kemaloğlu (AKDU).

Muğla: Datça, Marmaris-Datça karayolu, *Pinus brutia* altları, 30 m, 1.vi.2009, N 36.76203 E 27 88094, C. Aykurt (2631), N. Kemaloğlu (AKDU).

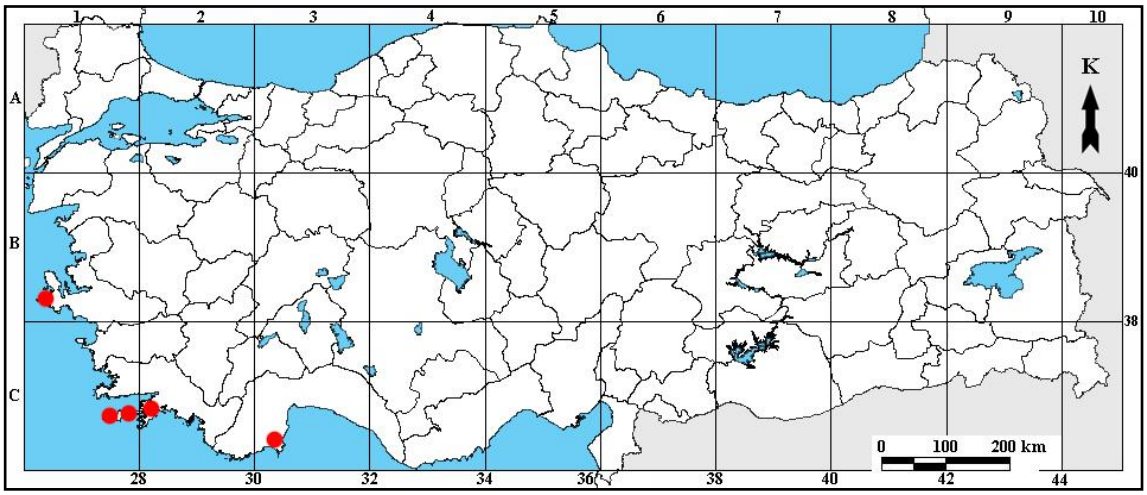
Muğla: Datça'dan Marmaris'e giderken 44 km, taşlı yamaçlar, 07.v.2006, 35S 0580941 UTM 4069446, C. Aykurt (1007), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu, S. Aykurt (AKDU).

Muğla: Datça, Gebekum, pamukluk bağları çevresi, deniz kenarı, kumul, 0-10 m, 10.v.2001, H. Duman 8534 (GAZI).

C2 **Muğla:** Marmaris, Datça-Marmaris karayolu, Marmaris'e 33 km kala, yamaçlar, 50 m, 2.vi.2009, C. Aykurt (2639), N. Kemaloğlu (AKDU).

C3 **Antalya:** Finike, Finike-Demre karayolunun 7. km'si, kayalık yamaçlar, makilik alanlar, 40 m, 28.iv.2010, C. Aykurt (2955), N. Kemaloğlu.

Antalya: Finike, Finike-Demre karayolunun 12. km'si, kayalık yamaçlar, makilik alanlar, 40 m, 28.iv.2010, C. Aykurt (2956), N. Kemaloğlu.



Şekil 3.35. *C. oleifolius* var. *deserti*'nin Türkiye'deki yayılışı

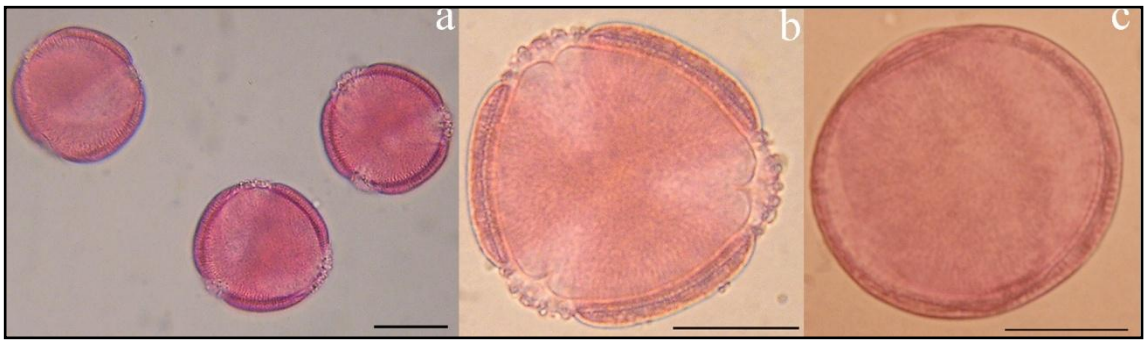
Palinolojik Çalışmalar:

Polenler genellikle trikolpat veya bazen tetrakolpat, sferoid (Pe/Ee= 0.98), polar eksen (Pe) 57.91 ±1.82 µm, ekvatoral eksen (Ee) 58.91 ±1.74 µm. Ekzin kalınlığı 1.02–2.05 µm, intin kalınlığı 1.02–1.54 µm; ekzin ornamentasyonu mikroekinat-perforat (Şekil 3.36, 3.37).

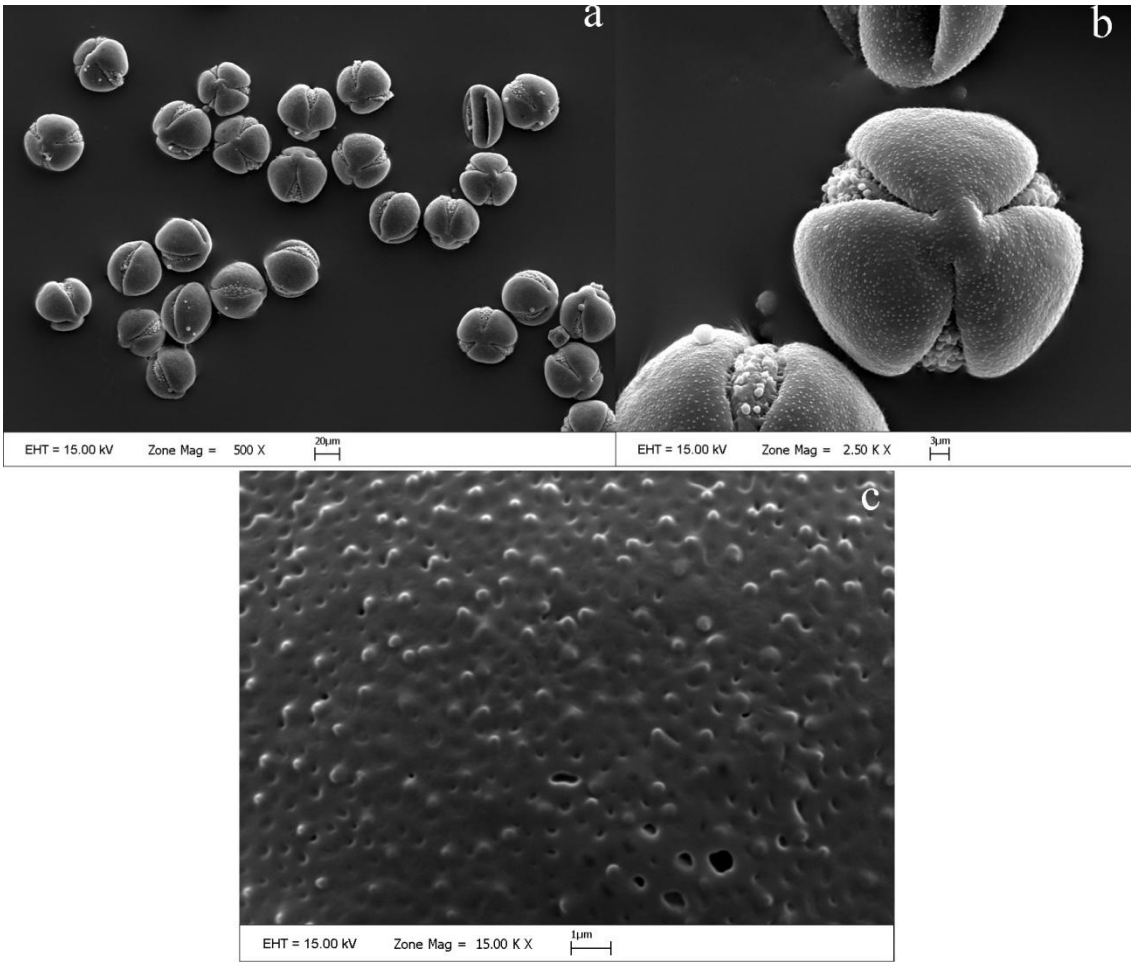
Tartışma:

Çalışma kapsamında, *C. oleifolius* türüne ait çok sayıda örnek toplanmış olup bu örnekler morfolojik, palinolojik ve moleküler açıdan ayrıntılı biçimde değerlendirilmiş

ve bu türün iki farklı varyetesinin Türkiye'de yayılış gösterdiği sonucuna varılmıştır (Aykurt ve Sümbül 2010).



Şekil 3.36. *C. oleifolius* var. deserti'ye ait polen tanelerinin ışık mikroskobu görüntüleri: a- grup, b- polar, c- ekvatoral (ölçekler 30mμ).



Şekil 3.37. *C. oleifolius* var. *deserti*'ye ait polen tanelerinin SEM görüntüleri: a- grup, b- tek, c- yüzey detay.

Morfolojik açıdan birbirlerinden özellikle genel görünüş ve yaprak dizilişlerindeki farklılıklardan ötürü ayrılan bu örnekler, Türkiye Florası kullanılarak teşhis edilememiştir. Değişik literatürlerden yararlanılarak *C. oleifolius*'la ilgili farklı verilere ulaşılmaya çalışılmıştır. Avrupa Florası (Stace 1972), Filistin Florası (Feinbrun-Dothan 1978), İran Florası (Rechinger 1979), Kaliforniya Florası (Munz ve Keck 1975), Karamanoğlu (1964), Kıbrıs Florası (Meikle 1985), Lübnan ve Suriye Florası (Mouterde 1986), Sa'ad (1967) ve Suriye, Filistin ve Sina Yarımadası Floraları (Post 1932) ayrıntılı biçimde incelenmiştir. Avrupa, Filistin, Kıbrıs ile Türkiye ve Doğu Akdeniz Adaları floralarında yayılış gösterdiği belirlenen bu türün varyetelerine sadece Kıbrıs Florasında değinilmektedir. Kıbrıs Florasında, *C. oleifolius* türüne ait *C. oleifolius* var. *oleifolius*, *C. oleifolius* var. *deserti* ve *C. oleifolius* var. *pumilius* olmak üzere, üç varyetenin yayılış gösterdiği belirtilmekte olup, bu varyeteler morfolojik olarak birbirlerinden özellikle genel görünüşlerindeki farklılıklardan dolayı ayrılmaktadır. Kıbrıs Florası'na göre *C. oleifolius* var. *oleifolius*; dağınık duruşlu, 10–30(–40) cm boyunda çalımsılar olarak belirtilmiştir, yapraklar çok sayıda ve ters mızraksı biçimlidir. *C. oleifolius* var. *deserti*; sağlam yapılı, süpürge biçiminde ve yoğun dallanmış (10)–15–40 cm boyundaki çalılardır; sürgünler tabana doğru genellikle yapraksız olup, yapraklar dar şeritsi biçimlidir. *C. oleifolius* var. *pumilius* ise, 3–10 cm boyunda 5–10 cm eninde, yoğun dallanmış, öbek oluşturan bodur çalılar ve yaprakları küçük ve ters mızraksı biçimli olarak belirtilmiştir.

Greuter vd (1986) tarafından yayınlanan Med-Checklist adlı eserde *C. oleifolius* türünün varyetelerinden bahsedilmemiş ve Kıbrıs Florası'nda (Meikle 1985) yayılış gösterdiği belirtilen *C. oleifolius* var. *oleifolius*, *C. oleifolius* var. *deserti* ve *C. oleifolius* var. *pumilius* taksonları bu türün sinononimleri olarak da belirtilmemiştir. Ancak, çalışma kapsamında yürütülen arazi gözlemleri, ayrıntılı morfolojik, palinolojik ve moleküler incelemeler sonucunda, *C. oleifolius* türünün ülkemizde yayılış gösteren bireylerinin *C. oleifolius* var. *oleifolius* ve *C. oleifolius* var. *deserti* olmak üzere, iki farklı varyete altında değerlendirilmesi uygun görülmüştür. Zira, bu iki varyeteye ait bireyler Kıbrıs Florası'nda da belirtildiği üzere, birbirlerinden morfolojik olarak özellikle genel görünüş ve yaprak dizilişlerindeki farklılıklardan ötürü belirgin biçimde ayrılmaktadır. *C. oleifolius* var. *oleifolius*, gövdesi yatık veya yükselici duruşlu olan

tabanda odunsu yapılı çok yıllıklardır; yapraklar gövde üzerinde dağılmış olup tabanda kümelenmez. *C. oleifolius* var. *deserti*'de ise gövde genellikle dik bazen yükselici duruşlu ve sağlam yapılı olup, süpürge biçiminde dallanmıştır; çalımsı veya çalı formundaki bu bireylerde, tabandaki yapraklar kiremitsi dizilişli olup, belirgin biçimde kümelenmiştir.

Moleküler çalışmalar kapsamında değerlendirilen bu iki varyeteden *C. oleifolius* var. *deserti*'ye ait bireylerin birbirine olan genetik benzerlik değerleri Çizelge 4.1'de görüldüğü üzere 0.811 ile 0.957 arasında değişmektedir. Çeşme'den (İzmir) toplanan *C. oleifolius* var. *deserti*'ye ait bireyler ile Finike'den toplanan *C. oleifolius* var. *oleifolius*'a ait bireyler arasındaki genetik benzerlik katsayısı ise 0.738'dir. Şekil 4.6'daki genetik gruplama ağacında da görüldüğü gibi *C. oleifolius* var. *oleifolius*'un *C. oleifolius* var. *deserti*'ye ait bireylerden farklı bir kolla ayrılmaktadır. Bireyler arasındaki genetik benzerlik katsayıları, morfolojik farklılıklar ve yayılış alanları göz önüne alınarak bu bireyler, *C. oleifolius*'un iki farklı varyetesi olarak değerlendirilmiştir.

Her iki varyete de küresel biçimli olan polen taneleri, *C. oleifolius* var. *oleifolius*'a ait örneklerde çoğunlukla tetrakolpat, nadiren trikolpat iken; *C. oleifolius* var. *deserti*'ye ait örneklerde ise çoğunlukla trikolpat, nadiren tetrakolpat ve *C. oleifolius* var. *oleifolius*'a ait polen tanelerinden genellikle belirgin biçimde küçük olmasıyla ayırt edilmektedir.

Arazi çalışmaları sırasında, Akdeniz Bölgesinde Finike ve Demre arasındaki kayalık yamaç ve makilik alanlarda *C. oleifolius* var. *oleifolius* ve *C. oleifolius* var. *deserti* taksonlarına ait bireylerin simpatrik yayılış göstermekte olduğu; Ege Bölgesi'nde Çeşme, Datça, Marmaris civarındaki taşlı ve kayalık yamaçlar, makilik alanlar, *Pinus brutia* orman altları ve kumul alanlarda ise sadece *C. oleifolius* var. *deserti*'nin yayılış gösterdiği tespit edilmiştir. Oldukça dar yayılışlı olan ve toplanabildiği tek lokasyondaki birey sayısı oldukça az olan *C. oleifolius* var. *oleifolius*'un Türkiye'deki tehlike kategorisinin CR olarak belirtilmesi uygun görülmüştür.

3.4.10. *Convolvulus* × *pseudocompactus* C. Aykurt & Sümbül (*Convolvulus oleifolius* Desr. var. *deserti* Pamp. × *Convolvulus compactus* Boiss.), *nothosp. nova* (Şekil 3.38, 3.39, 3.40)

Tip Örneği: [Türkiye C1 Muğla] Marmaris-Datça yolunun 44. km'si, taşlı yamaçlar, 80 m, 26.v.2008, *C. Aykurt* (2039).

Gevşek formda öbek oluşturan, yoğun basık ipeksi tüylü, gri görünümlü, tabanda odunsu yapılı çok yıllıklar. Gövde yatık, tabandan dallanmış, 3–16 cm, basık ipeksi tüylü. Yapraklar şeritsi-mızraksı biçimli, 15–40 x 2–3 mm, sivri uçlu, sapsız, tabana doğru daralıcı, basık ipeksi, tabanda dağınık-piloz tüylü; tabandaki yapraklar gövde yapraklarına benzer, tabanda gövdeyi kısmen gövdeyi sarıcı, tabana doğru derimsi kenarlı; geçmiş yıla ait yapraklar tabanda kalıcı. Çiçek durumu gövde ucunda ve yaprak koltuklarından çıkan kimözler halinde; pedunkul 5–35 mm; yaprak koltuklarından çıkan kimözler 1–4, gövde ucundakiler 2–10 çiçekli; pedisel 0.5–3 mm. Brakte gövde yapraklarına benzer, 9–12 x 0.5–1 mm. Brakteoller şeritsi biçimli, 4–7 x 0.5–1 mm, çiçek sapından uzun, basık ipeksi ve dağınık piloz tüylü. Dış sepaller genişçe ters yumurtamsı-mızraksı biçimli, 7.5–12 x 2–4 mm, uzun sivri uçlu, uca doğru yeşil renkli, uzun ve dağınık ipeksi tüylü. Orta sepal eliptik-mızraksı biçimli, 7.2–11 x 2–4 mm, uzun sivri uçlu, uzun ve dağınık ipeksi tüylü, bir taraf kenara doğru zarsı yapılı, zarsı kısım tüysüz veya seyrek tüylü. İç sepaller ters yumurtamsı-mızraksı biçimli, 7–10 x 2–3.5 mm, uzun sivri uçlu, uzun ve dağınık ipeksi tüylü, kenarlara doğru zarsı yapılı, zarsı kısımlar tüysüz veya seyrek tüylü. Korolla krem veya açık pembe renkli, 20–25 mm boyunda, dış kısımdaki şeritler ipeksi tüylü, açık pembe renkli; korolla boğazı açık sarı renkli; korolla ağzı tüylü. Filament 6.5–8.5 mm, düz kenarlı. Anterler dikdörtgensi biçimli, 2–2.2 mm, çökük uçlu. Ovaryum yumurtamsı biçimli, 1–1.5 x 1–1.5 mm, basık ipeksi tüylü. Stilus 6–6.5 mm, basık ipeksi tüylü. Stigma ipliksi yapıda, 4.5 mm, stilusün yaklaşık 3/4'ü uzunluğunda.

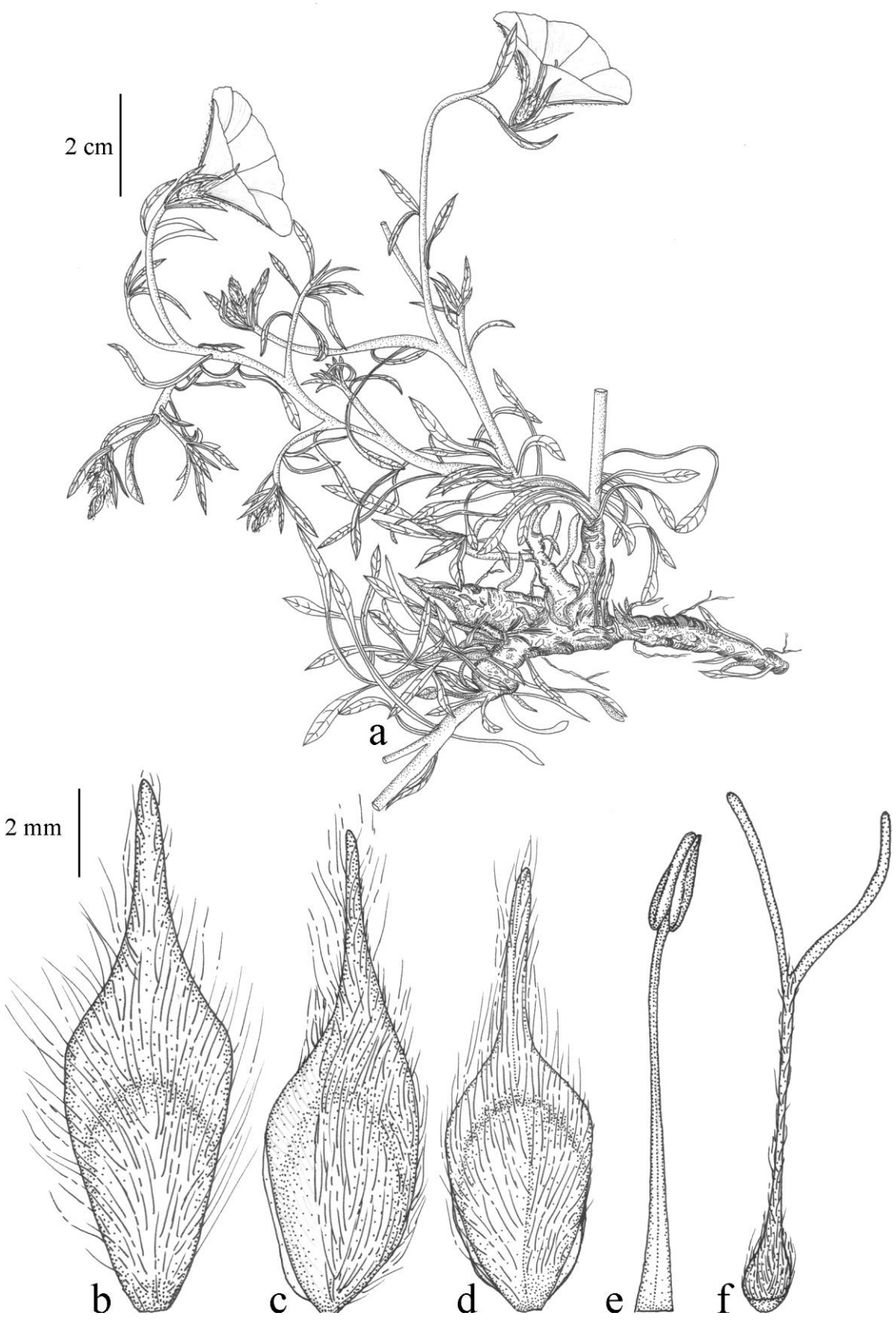
Çiçeklenme dönemi : Mayıs-Haziran
Habitatı : Taşlı yamaçlar, makilik alanlar
Yayılış yüksekliği : 80-100 m'ler arası

Şekil 3.38. *C.* × *pseudocompactus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü

Fitocoğrafik Bölgesi : Akdeniz

Türkiye Yayılışı : Ege Bölgesi

Dünya Yayılışı : Türkiye

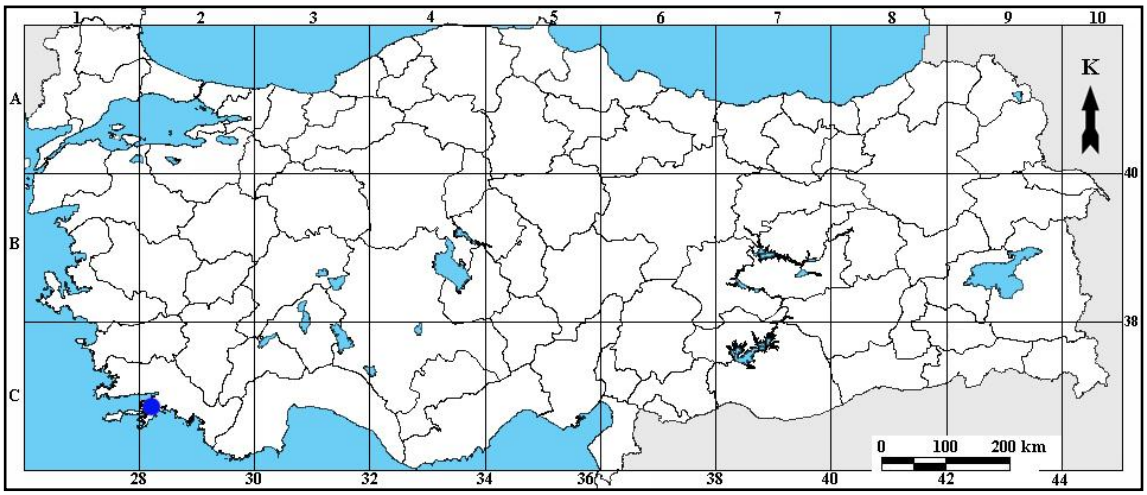


Şekil 3.39. *C.* × *pseudocompactus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil

Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

C1 **Muğla:** Datça, Marmaris-Datça arası, taşlı yamaçlar, 80 m, 7.v.2006, 35 580941 D 40 69447 K, C. Aykurt (1006), N. Kemaloğlu (AKDU).

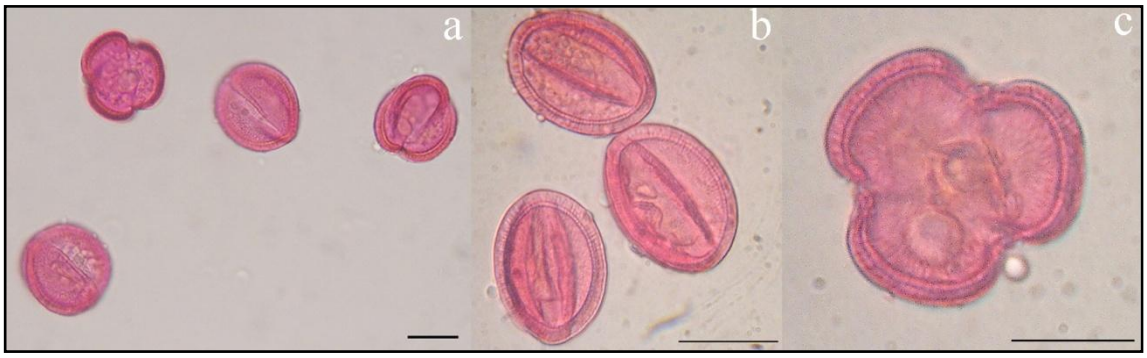
Muğla: Datça, Marmaris-Datça arası, taşlı yamaçlar, 80 m, 26.v.2008, 35 580941 D 40 69447 K, C. Aykurt (2039), N. Kemaloğlu (AKDU).



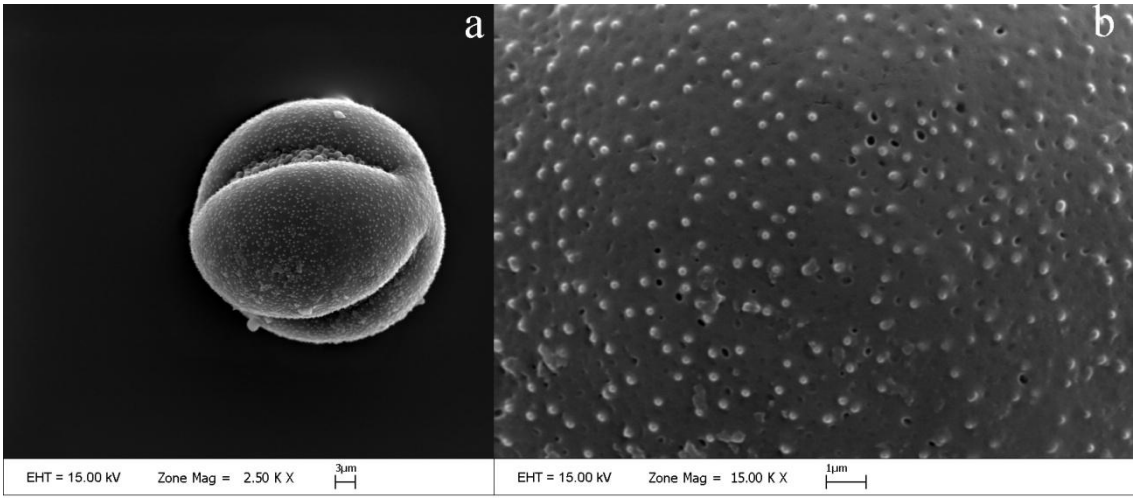
Şekil 3.40. *C.* × *pseudocompactus*'un Türkiye'deki yayılışı

Palinolojik Çalışmalar:

Polenler trikolpat, prolat veya sferoid-subprolat (Pe/Ee= 1.39), polar eksen (Pe) 46.42 ±2.68 µm, ekvatoral eksen (Ee) 37.69 ±2.55 µm. Ekzin kalınlığı 2.05-3.07 µm, intin kalınlığı 1,025-1.33 µm; ekzin ornamentasyonu mikroekinat-perforat (Şekil 3.41, 3.42).



Şekil 3.41. *C.* × *pseudocompactus*'un ait polen tanelerinin ışık mikroskobu görüntüleri: a- grup, b- ekvatoral, c- polar (ölçekler 30mµ).

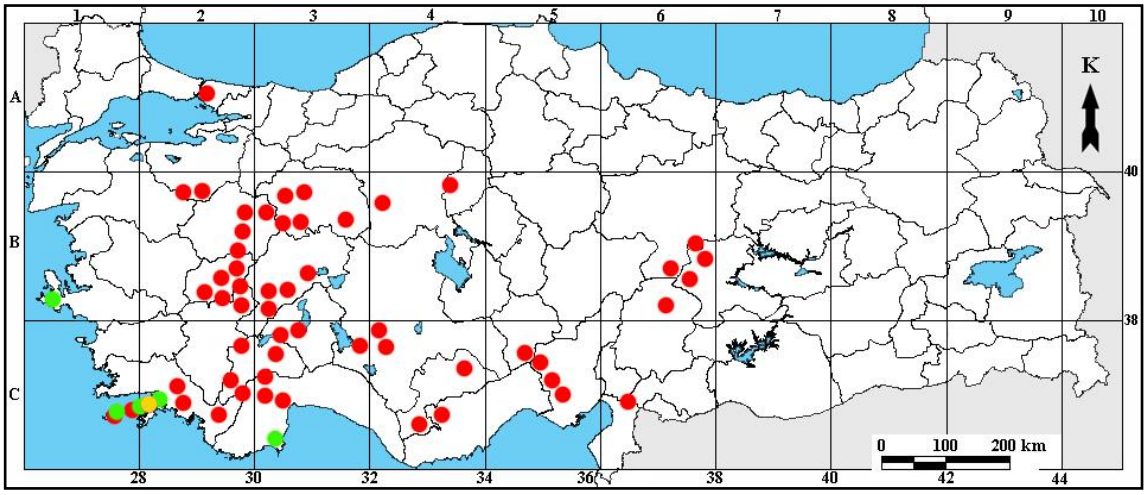


Şekil 3.42. *C.* × *pseudocompactus*'a ait polen tanelerinin SEM görüntüleri: a- tek, b- yüzey detay.

Tartışma:

Datça ve Marmaris arasında *C. oleifolius* var. *deserti* ile *C. compactus* taksonlarına ait bireyler simpatrik yayılış alanına sahiptir. İki taksonun birlikte yayılış gösterdiği alandaki bazı bireyler, morfolojik açıdan *C. oleifolius* var. *deserti* ile *C. compactus* taksonları arasında geçiş karakterleri göstermektedir. Çalışmamız kapsamında bu bireyler *C.* × *pseudocompactus* adı altında, *C. oleifolius* var. *deserti* ve *C. compactus* arasındaki hibrit formlar olarak değerlendirilmiştir. *C.* × *pseudocompactus* ile ebeveyn taksonların yayılışlarının gösterildiği harita Şekil 3.43'de verilmiştir. Harita incelendiğinde *C. oleifolius* var. *deserti* ve *C. compactus*'un yayılış alanlarının C1 ve C2 karelerinde çakıştığı gözlenmektedir. Hibrit bireyler ebeveyn taksonların birlikte yayılış gösterdiği C2 karesinden toplanmıştır.

C. × *pseudocompactus*, özellikle tabanda odunsu yapılı ve gevşek öbek oluşturan dış görünüşü itibarıyla *C. compactus* türüne benzerken, yaprak koltuklarından çıkan ve gövde ucundaki 2–4 çiçekli kimözlerle sonlanan çiçek durumu itibarıyla *C. oleifolius* var. *deserti*'yi andırmaktadır. *C.* × *pseudocompactus*'a ait bireylerde, *Convolvulus* cinsi için morfolojik açıdan oldukça önemli ve ayırt edici bir karakter olan sepallerin biçimleri ve tüylülük durumları, ebeveyn taksonlar arasında geçişlilik göstermektedir. Bu hibrit bireylerde, dış sepaller ters yumurtamsı-mızraksı biçimli olup, uzun ve dağınık ipeksi ve villoz tüylerle kaplıdır.



Şekil 3.43. *C.* × *pseudocompactus, C. oleifolius* var. *deserti* ve *C. compactus* taksonlarının Türkiye'deki yayılışı: *C.* × *pseudocompactus* (●), *C. compactus* (●), *C. oleifolius* var. *deserti* (●).

Bir diğer farklılık ise, palinolojik çalışmalar sonucunda gözlenmiştir. *C.* × *pseudocompactus*'a ait bireylerde, polen tanelerinin yaklaşık %95'i dehidrasyona uğramış olup harmomegatiktir. 'Harmomegatik etki' terimi ilk defa Wodehouse (1935) tarafından, polen tanelerinin biçimlerinde meydana gelen, hidrasyona bağlı değişiklikler olarak tanımlanmıştır. Bots ve Mariani (2005), polenlerin yaşayabilme kabiliyetleri üzerine yaptıkları çalışmalarında, birçok polen tanesinin anterler açıldıktan sonra dehidrasyona uğradığını, metabolik aktivitelerini kaybettiklerini ve bu olayın hibrit formlarda verimlilik üzerinde kritik bir rol oynadığını belirtmişlerdir. Dehidrasyona uğramış olan polen tanelerinin uygun ortam koşulları sağlandıktan sonra, normal biçim ve büyüklüklerine dönerek, metabolik açıdan aktif hale geçtikleri bilinmektedir (Bots ve Mariani 2005).

Normal şartlar altında *Convolvulus* cinsine dahil türlerde, polen taneleri çoğunlukla küresel veya küresele yakın biçimlerdedir. Fakat birçok türde, bazı polen tanelerinin dehidrasyon sonucunda biçim ve büyüklük bakımından değiştiğini gözlemek mümkündür. Çalışma kapsamında, hibrit formlarda bu oranın oldukça fazla olduğu ve polen tanelerinin %90'nın dan fazlasının dehidrasyona uğradığı gözlenmiştir. Bu olayın, gerçekten de hibrit formlarda verimliliği olumsuz yönde etkilediğini söylemek mümkündür. Zira, hibrit formlara ait meyveli örnekleri toplamak amacıyla, 2008 ve 2009 yıllarının farklı dönemlerinde (Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında), bu

bireylerin yayılış gösterdiği alanlara arazi çalışmaları düzenlenmiştir. Fakat, arazi çalışmaları sırasında bireylerin meyveye geçmediği, sepallerin kuruduğu ve ovaryumun şişkinleşmediği gözlenmiştir.

DNA analiz çalışmaları sonucunda, hibrit bireyler ile ebeveynleri arasındaki genetik benzerlik katsayısının 0.551 ile 0.776 arasında değiştiği Çizelge 4.1'de görülmektedir. Çalışma kapsamında *C.* × *turcicus* C. Aykurt & Sümbül adıyla değerlendirilmiş ve B6 karesinden toplanmış 2300 ve 2310 arazi numaralı bireylerle, *C.* × *pseudocompactus* arasındaki genetik benzerlik katsayısı 0.71 ve 0.717'dir (Bkz. Çizelge 4.1). Her iki hibrit taksonunda ebeveynlerinden birinin ortak oluşu, birbirinden tamamen ayrı habitat ve coğrafi alanlarda yayılış gösteren ve morfolojik olarak da belirgin biçimde ayrılan iki farklı hibrit takson arasındaki genetik benzerlik katsayısının bu derece yüksek olmasına etkili olmuştur.

3.4.11. *Convolvulus holosericeus* Bieb., Fl. Taur.-Cauc. 1: 147 (1808).

Tip Örneği: [Crimea] habitat in Tauriae maontibus calcereis, *Marschall von Bieberstein* (LE).

Tabanda odunsu yapılı, genellikle gevşek formda öbek oluşturan, basık ipeksi tüylü çok yıllıklar. Gövde yükselici veya yatık duruşlu, 10-50 cm, basit veya dallanmış, basık ipeksi tüylü. Yapraklar şeritsi-mızraksıdan mızraksıya kadar değişen biçimlerde, 20–55 x 2–7 mm, sivri uçlu, sapsız, tabana doğru daralıcı, basık ipeksi tüylü; tabandaki yapraklar şeritsi-mızraksıdan kaşıksıya kadar değişen biçimlerde, 20–60 x 4–15 mm, sivri veya kör uçlu, tabana doğru daralıcı, tabanda kısmen veya tamamen gövdeyi sarıcı ve derimsi kenarlı. Çiçek durumu gövde ucunda ve yaprak koltuklarından çıkan kimözler halinde; pedunkul 7–50 mm; kimözler 1–9 çiçekli; pedisel 1–15 mm. Brakteler şeritsi veya şeritsi-mızraksı biçimli, 6–20 x 1–4 mm. Brakteoller şeritsi biçimli, 1.5–7 x 0.2–2 mm, çiçek sapından kısa veya uzun. Sepaller meyveli dönemde hafifçe veya tamamen açılıcı; dış sepaller genişçe ters yumurtamsı-yarı dairesel biçimli, tabanda iki cepli veya orta kısım dış bükey, 7–17 x 6–15 mm, uzun sivri uçlu, basık ve kısa ipeksi tüylü. Orta sepal yumurtamsı veya yumurtamsı-yarı dairesel biçimli, 6.5–13

x 5.5–10 mm, uzun sivri uçlu veya uçta uzun-sivri çıkıntılı, orta kısım dış bükey veya bir taraf cepsi, diğer taraf kenara doğru hafifçe zarsı yapılı, zarsı kısımlar tüysüz veya seyrek tüylü. İç sepaller genişçe yumurtamsı biçimli, 6–12 x 5–9 mm, ucu kuyruklu ya da uzun-sivri çıkıntılı, kenarlara doğru zarsı yapılı, zarsı kısımlar tüysüz veya seyrek tüylü. Korolla genellikle beyaz, krem, açık sarı, nadiren açık pembe renkli, 20–30 mm uzunluğunda, şeritler ipeksi tüylü (tabanda 1/4'lük kısm tüysüz), açık sarı, açkı pembe, kirli beyaz renkli; korolla boğazı sarı renkli; korolla ağzı tüylü. Filament tam kenarlı, 6–13.5 mm. Anterler dikdörtgensi biçimli, 2.5–4 mm, çökük uçlu. Ovaryum yumurtamsı-yarı küresel biçimli, 1.5–2 x 1.5–2 mm, basık ipeksi tüylü. Stilüs 6.5–9 mm, basık ipeksi tüylü. Stigma ipliksi yapıda, 3–6 mm, stilusün yaklaşık 1/2'si veya 2/3'ü uzunluğunda. Kapsül genişçe yumurtamsı-küresel veya yumurtamsı biçimli, 5–7 x 4–7.5 mm, uç kısma doğru seyrek tüylü, 2 lokuluslu, olgun tohum 1–4 adet; perikarp derimsi, sert veya kırılgan yapılı. Tohumlar yumurtamsı-eliptik biçimli, 3.5–5 x 2.5–3.5 mm, parlak, beyaz ipeksi tüylü.

1. Dış sepaller iki cepli, 7–11 x 6–9 mm, kapsül genişçe yumurtamsı-küresel biçimli, 5–7 x 6–7.5 mm **1.** subsp. ***holosericeus***

1. Dış sepaller iki cepli veya tabanda dış bükey, 10–17 x 9–15 mm, kapsül yumurtamsı biçimli, 6–8 x 4–5 mm, **2.** subsp. ***macrocalycinus***

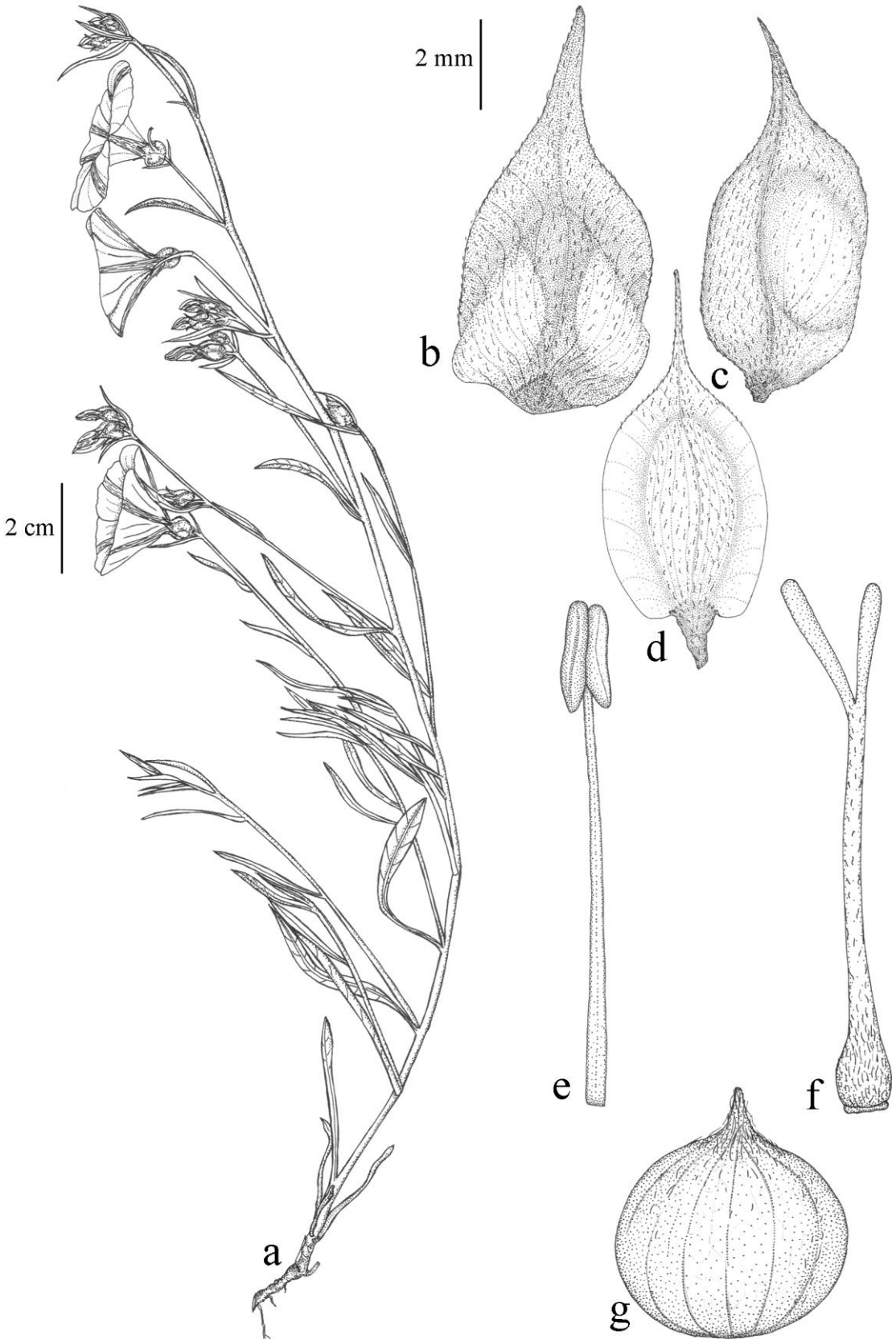
3.4.11.1. ***C. holosericeus*** Bieb. subsp. ***holosericeus*** (Şekil 3.44, 3.45, 3.46)

=*C. holosericeus* Bieb. var. *brevifolia* Trautv. İn Acta Horti Petrop. 4:168 (1876).

Yapraklar şeritsi-mızraksıdan şeritsi-dikdörtgensiye kadar değişen biçimlerde, 20–55 x 2–5 mm, sivri uçlu, sapsız, tabana doğru daralıcı, basık ipeksi tüylü. Tabandaki yapraklar şeritsi-mızraksıdan kaşıksıya kadar değişen biçimlerde, 20–55 x 4–7 mm, tabanda kısmen veya tamamen gövdeyi sarıcı ve derimsi kenarlı. Çiçek durumu gövde ucunda ve yaprak koltuklarından çıkan kimözler halinde, kimözler 1–4 çiçekli. Brakteler şeritsi biçimli, 10–20 x 1–3 mm. Brakteoller şeritsi biçimli, 1.5–5 x 0.2–1 mm, çiçek sapından genellikle kısa. Sepaller meyveli dönemde hafifçe açılıcı, dış

Şekil 3.44. *C. holosericeus* subsp. *holosericeus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü

sepaller genişçe ters yumurtamsı-yarı dairesel biçimli, tabanda iki cepli, 7–11 x 6–9 mm, uzun sivri uçlu, seyrek, basık, kısa ipeksi tüylü. Orta sepal yumurtamsı-yarı dairesel biçimli, 6.5–10 x 5.5–8 mm, uzun sivri uçlu, bir taraf cepsi, diğer taraf kenara doğru hafifçe zarsı yapılı, zarsı kısımlar tüysüz veya seyrek tüylü. İç sepaller genişçe



Şekil 3.45. *C. holosericeus* subsp. *holosericeus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül

yumurtamsı biçimli, 6–9 x 5–7 mm, ucu kuyruklu ya da uzun sivri çıkıntılı, kenarlara doğru zarsı yapılı, zarsı kısımlar tüysüz veya seyrek tüylü. Korolla genellikle beyaz, krem, açık sarı, nadiren açık pembe renkli, 20–30 mm uzunluğunda, şeritler ipeksi tüylü, açık sarı, açkı pembe, kirli beyaz renkli, korolla ağzı tüylü. Filament tam kenarlı, 6–10 mm. Anterler dikdörtgensi biçimli, 2.5 mm, çökük uçlu. Ovaryum yumurtamsı-yarı küresel biçimli, 1.5–2 x 1.5–2 mm, basık ipeksi tüylü. Stilüs 6.5–7.5 mm, basık ipeksi tüylü. Stigma ipliksi yapıda, 3–3.5 mm, stilusün yaklaşık 1/2'si uzunluğunda. Kapsül genişçe yumurtamsı-küresel biçimli, kaliksin dışına çıkar, 5–7 x 6–7.5 mm, uç kısma doğru seyrek tüylü, 2 lokuluslu, olgun tohum 1–4 adet; perikarp sert yapılı. Tohumlar yumurtamsı-eliptik biçimli, 3.5–4.5 x 2.5–3.5 mm, parlak, beyaz ipeksi tüylü.

Çiçeklenme dönemi	: Mayıs-Temmuz
Meyvelenme dönemi	: Haziran-Ağustos
Habitatı	: Hareketli, kumlu, kalkerli, volkanik, taşlı, kireçtaşlı yamaçlar, stepler, seyrek ormanlık ve makilik alanlar, yol kenarları
Yayılış yüksekliği	: 130-2700 m'ler arası
Tehlike Kategorisi	: LC
Fitocoğrafik Bölgesi	: İran-Turan
Türkiye Yayılışı	: Marmara (Anadolu Kesimi), Ege, Akdeniz, İç Anadolu, Karadeniz, Güneydoğu Anadolu ve Doğu Anadolu Bölgeleri
Dünya Yayılışı	: Balkanlar, Kafkasya, Kırım, Türkiye

Türkiye Florası Kayıtları: A2(A) Bursa/Bilecik: Bilecik to Yenişehir, 500 m. *Bornm.* 1899:5295. A3 Bolu: N.W.W. of Beypazarı, nr Sekli, *Kühne* 435. A4 Çankırı: Çakmakli De., 800 m. *Bornm.* 1929: 13458. A5 Sinop: nr Kargi, 250 m, *Tobey* 2811. A6 Samsun: Taşova, S.E. of Samsun, 300 m, *Mathew & Tomlinson* 4393. A8 Erzurum: İspir, 1300 m, *Barclay* 735. A9 Çoruh: Ardanuç, 500-600 m, *D.* 30165. B2 Uşak: c. 11 km W. of Uşak towards Güre, 900 m, *Coode & Jones* 2552. B3 Afyon: Denizli to Çardak, 10 km from Dinar, 1000-1200 m, *Dudley* (*D.* 35649). B4 Ankara: 39 km N.W. of Koçhisar, *Sorger* 62-78-3. B5 Nevşehir: nr Ürgüp, *Alava* 7172. B6 Malatya: Kavak

Aghatch (Kavakağaç) to Arga (Akçadağ), *B.Post* 123. B7 Sivas: Divriği, Dumluca Da. *T. Baytop* (lSTE 12898). C2 Antalya: Elmalı, *Bourgeau* 241. C3 Burdur: Bouldour (Burdur), v 1845, *Heldr.*. C4 Konya: Cihanbeyli, D. 18621a. C5 Niğde: Bolkar Maden, *Siehe* 1896:622 p.p. (E). C6 Gaziantep: Aintab (Gaziantep), *Hausskn.*

Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

A4 **Çankırı:** Çankırı-Ilgaz karayolunun 5. km'si, yamaçlar, 850 m, 16.vi.2009, C. Aykurt (2745), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kastamonu: Devrekani, Devrekani-Kınık yolunun 2. km'si, yamaçlar, 1090 m, 17.vi.2009, C. Aykurt (2756), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kastamonu: Kastamonu-Devrekanı karayolunun 7. km'si, yamaçlar, 840 m, 16.vi.2009, C. Aykurt (2752), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kırıkkale: Delice Büyükavşar Köyü, Büyükhemit mevkii, meşe açıklığı, ca. 1150 m, 16.vi.1990, C. Birden 1131 (GAZI).

Kastamonu: Karabük-Kastamonu arası, Kastamonu'ya 100 m, yol kenarı, 12.vi.1977, N. Özhatay (38 514), E. Özhatay (ISTEF).

Çankırı: Çankırı-Ilgaz yolu, jipsli arazi, jipsli tepeler, 900 m, 28.vi.2001, G. Akaydın 6631 (HUB).

Kırıkkale: Sulakyurt-Akkuzulu arası, bozkır yamaçlar, 1100 m, 17.vi.1990, A. Dönmez 1989 (HUB).

A5 **Amasya:** Merzifon, Merzifon-Çorum karayolu, Çorum'a 38 km kala, yamaçlar, 800 m, 18.vi.2009, C. Aykurt (2771), N. Kemaloğlu (AKDU).

Amasya: Merzifon, Merzifon-Çorum yolunun 5. km'si, yamaçlar, 565 m, 18.vi.2009, C. Aykurt (2769), N. Kemaloğlu (AKDU).

Çorum: Çorum-Yozgat karayolu, Alaca'ya 20 km kala, yamaçlar, step, 1100 m, 18.vi.2009, C. Aykurt (2779), N. Kemaloğlu (AKDU).

Sinop: Boyabat, Sinop-Boyabat karayolu, Bektaş'a 6 km kala, yamaçlar, 650 m, 17.vi.2009, C. Aykurt (2767), N. Kemaloğlu (AKDU).

Amasya: Yukarıbanaklı Köyü., Akyazı mevkii, step, ca. 900 m, 29.vi.1987, S. Peker 1384 (GAZI).

A8 **Erzurum:** İspir, İspir-Mescitli Köyü yolu, Mescitli'ye 2.5 km kala, yamaçlar, step, 1830 m, 2.vii.2009, C. Aykurt (2890), N. Kemaloğlu (AKDU).

Erzurum: Tortum, Tortum'un 3 km kuzeyi, yamaçlar, 1496 m, 1.vii.2009, N 40 32711 E 41 51599, C. Aykurt (2867), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Erzurum: Tortum, Tortum-Uzundere yolunun 8. km'si, yamaçlar, step, 1420 m, 1.vii.2009, N 40 34661 E 41 50870, C. Aykurt (2869), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Erzurum: Erzurum-İspir arası, Aynalıkale Köyü güneyi, Ziyaret Dağı, 2450-2650 m, 11.viii.1976, A. Tatlı 5343 (HUB).

Erzurum: Tortum yolu, yol kenarları, 2000 m, 15.vi.1981, S. Erik 3222 (HUB).

Artvin: Yusufeli, ağaçlandırma alanı, 750-850 m, 29.v.1984, Ş. Yıldırımlı 6341 (HUB).

Erzurum: İspir, Ahlatlı (Danzut) Köyü, orman açıklığı, yol kenarı, 28.vii.1981, A. Güner (9847) ve ark. (HUB).

Erzurum: İspir, Ahlatlı Köyü, orman açıklığı, yol kenarı, 1840 m, 28.vii.1991, A. Güner (9847), T. Ekim, M. Koyuncu, H. Karaca (GAZI).

A9 **Erzurum:** Oltu, Oltu'nun 1.5 kuzeybatısı, yamaçlar, step, yamaçlar, 1355 m, 1.vii.2009, C. Aykurt (2871), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

B1 **Manisa:** Kula, Selendi yeni yol çıkışa, Selendi'ye 5 km kala, 550 m, 13.vi.1979, Ö. Seçmen (1982), Leblebici, Bekat (HUB).

B1/B2 **Balıkesir:** Balıkesir-Kepsut yolu, Hotaşlar sapağına 6 km kala, kireç taşlı yamaçlar, 131 m, 15.v.2008, 35 587860 43 90758 K, C. Aykurt (1975), N. Kemaloğlu (AKDU).

B2 **Balıkesir:** Dursunbey, Dursunbey-Harmancık yolu, yamaçlar, ormanlık alanlar, 474 m, 15.v.2008, 35 646043 D 43 87278 K, C. Aykurt (1985), N. Kemaloğlu (AKDU).

Denizli: Çivril, Çivril-Karahallı yolunun 5. km'si, yamaçlar, 840 m, 5.vi.2008, 35 729268 D 42 52816 K, C. Aykurt (2111), N. Kemaloğlu (AKDU).

Denizli: Çivril, Çivril-Sivaslı karayolu, Çivril çıkışı, yamaçlar, 906 m, 5.vi.2008, 35 739710 D 42 45752 K, C. Aykurt (2108), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Çavdarhisar, Gediz-Çavdarhisar karayolu, Çavdarhisar'a 13 km kala, 1080 m, 6.vi.2008, C. Aykurt (2135), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Çavdarhisar-Kütahya karayolu, Kütahya'ya 15 km kala, kireçtaşlı yamaçlar, 953 m, 6.vi.2008, 36 245923 D 43 61294 K, C. Aykurt (2137), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Gediz, Gediz-Kütahya karayolunun 3. km'si, Hacıbaba Köyü civarı, yamaçlar, 770 m, 6.vi.2008, C. Aykurt (2127), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Harmancık-Tavşanlı yolu, Derbent'in güneybatısı, taşlı hareketli yamaçlar, 1040 m, 15.v.2008, C. Aykurt (1991), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Kütahya-Eskişehir karayolunun 18. km'si, kireçtaşlı yamaçlar, 950 m, 6.vi.2008, C. Aykurt (2155), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Merkez, Kütahya-Eskişehir karayolu, Kütahya çıkışı, kireçtaşlı yamaçlar, 930 m, 6.vi.2008, 36 245202 D 43 75254 K, C. Aykurt (2140), N. Kemaloğlu (AKDU).

Uşak: Bölme civarı, yol ve artla kenarı, 900 m, 13.vi.2009, C. Aykurt (2690), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Uşak: Güre-Uşak karayolu, Güre çıkışı, yamaçlar, 630 m, 5.vi.2008, C. Aykurt (2123), N. Kemaloğlu (AKDU).

Uşak: Ulubey, Hasköy civarı, yamaçlar, 790 m, 5.vi.2008, C. Aykurt (2116), N. Kemaloğlu (AKDU).

Uşak: Ulubey, Hasköy-Ulubey karayolunun 7. km'si civarı, yamaçlar, 690 m, 5.vi.2008, 35 705250 D 42 48478 K, C. Aykurt (2120), N. Kemaloğlu (AKDU).

Uşak: Ulubey, Ulubey-Eşme karayolunun 1. km'si, yamaçlar, 730 m, 13.vi.2009, C. Aykurt (2692), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

B2/3 **Burdur:** Keçiborlu, Keçiborlu-Dinar karayolu, Dinar'a 20 km kala, taşlı yamaçlar, 1192 m, 13.vi.2009, C. Aykurt (2683), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

B3 **Afyon:** Bolvadin, Kemerkaya-Bolvadin karayolu, Bolvadin'e 10 km kala, yol kenarı, 1090 m, 7.vi.2008, C. Aykurt (2189), N. Kemaloğlu (AKDU).

Afyon: Çay, Bulanıklı Köyünün kuzey batısı, yamaçlar, step, 1115 m, 7.vi.2008, 36 306993 D 42 58621 K, C. Aykurt (2197), N. Kemaloğlu (AKDU).

Afyon: Emirdağ, Beyören-Kırkpınar Köyleri arası, Kırkpınar'a 2 km kala, yol kenarı, 927 m, 7.vi.2008, 36 338029 D 43 43358 K, C. Aykurt (2181), N. Kemaloğlu (AKDU).

Eskişehir: Çifteler, Çifteler-Afyon karayolunun 5. km'si, yamaçlar, 892 m, 7.vi.2008, 36 332997 D 43 55790 K, C. Aykurt (2179), N. Kemaloğlu (AKDU).

Eskişehir: Eskişehir-Ankara karayolu, Eskişehir çıkışındaki yamaçlar, step, 920 m, 16.vi.2009, C. Aykurt (2718), N. Kemaloğlu (AKDU).

Eskişehir: Mahmudiye, Eskişehir-Ankara karayolu, Sivrihisar'a 40 km kala, yamaçlar, 925 m, 16.vi.2009, C. Aykurt (2720), N. Kemaloğlu (AKDU).

Eskişehir: Seyitgazi, Kırka-Seyitgazi karayolu, Seyitgazi'ye 9 km kala, step alanlar, 979 m, 15.vi.2009, N 39 39617 E 30 62341, C. Aykurt (2709), N. Kemaloğlu, (AKDU).

Eskişehir: Seyitgazi, Seyitgazi-Cevizli karayolunun 3. km'si, sağ taraftaki yamaçlar, step, 1111 m, 7.vi.2008, 36 302296 D 43 66698 K, C. Aykurt (2174), N. Kemaloğlu (AKDU).

Eskişehir: Sivrihisar, Eskişehir-Ankara karayolu, Sivrihisar'ı çıkınca, yol kenarı, yamaçlar, 1040 m, 16.vi.2009, C. Aykurt (2726), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Afyon-Kütahya karayolu, Altıntaş Köyü yol ayrımından 5 km sonra, yamaçlar, 1042 m, 28.v.2009, C. Aykurt (2538), N. Kemaloğlu (AKDU).

Afyon: Dinar, Akçaköy, çeşme mevkii, Sarıbelen sırtı, kayalıklar, 100-1100 m, 26.vi.2000, E. Akçiçek 3013 (GAZI).

B4 **Ankara**: Göbaşı, Ankara Çevre Yolu, Gölbaşı'na gelmeden, yamaçlar, 1030 m, 16.vi.2009, C. Aykurt (2734), N. Kemaloğlu (AKDU).

Ankara: Polatlı, Polatlı-Ankara karayolunun 10. km'si, yamaçlar, 865 m, 16.vi.2009, C. Aykurt (2730), N. Kemaloğlu (AKDU).

Ankara: Ayaşbeli, Akkaya Tepe, step, 1250-1400 m, 27.vi.1986, M. Vural 4174 (GAZI).

Ankara: Çaldağı, Eynir Gölü K. D., *Pinus nigra* ormanlığı, orman açıklığı, 4.vii.1986, Z. Aytaç 2086 (GAZI).

Ankara: Balgat, Karakusunlar mezarlığı, step, 1000 m, 13.vi.1995, G. Akaydın 4095.

B5 **Aksaray:** Nevşehir-Aksaray karayolu, Aksaray'a 2 km kala, yamaçlar, 1115 m, 18.vi.2009, C. Aykurt (2803), N. Kemaloğlu (AKDU).

Nevşehir: Avanos, Kabala Köyü-Avanos karayolu, Avanos'a 8 km kala, volkanik taşlı yamaçlar, 1180 m, 18.vi.2009, C. Aykurt (2797), N. Kemaloğlu (AKDU).

Nevşehir: Avanos, Mahmat Köyü-Avanos karayolu, Avanos'a 24 km kala, volkanik taşlı yamaçlar, 1135 m, 18.vi.2009, C. Aykurt (2795), N. Kemaloğlu (AKDU).

Yozgat: Çorum-Yozgat karayolu, Yozgat'a 25 km kala, yamaçlar, 1135 m, 18.vi.2009, C. Aykurt (2784), N. Kemaloğlu (AKDU).

Yozgat: Yerköy, Yozgat-Boğazlıyan karayolu, yamaçlar, 1132 m, 18.vi.2009, N 39 70569 E 3484014 C. Aykurt (2789), N. Kemaloğlu (AKDU).

Nevşehir: Zelve, Akdağ, volkanik tüf, *Thymus* stebi, 1280-1300 m, 19.vi.1989, M. Vural (5238) ve ark. (GAZI).

B6 **Kahramanmaraş:** Elbistan, Darende-Elbistan arası, step, 1351 m, 25.vi.2008, 37 371050 D 42 72277 K, C. Aykurt (2309), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Malatya: Malatya-Darende arası, Darende' ye 14 km, 09.vi.1971, A. Baytop 20 204a (ISTF).

B7 **Malatya:** Hekimhan, Arguvan-Hekimhan arası, Hekimhan'a 15 km kala, kireçtaşlı yamaçlar, 1335 m, 25.vi.2008, 37 417793 D 42 99501 K, C. Aykurt (2299), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Malatya: Hekimhan, Hekimhan-Kangal karayolunun 6. km'si, step, yamaçlar, 1121 m, 3.vii.2009, 37 409224 D 43 02307 K, C. Aykurt (2915), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Sivas: Divrik, Duruluca Dağ, 30.v.1968, T. Baytop (ISTF).

Erzincan: Kemah, Maksutuşağı Köyü aşağısı, Munzur Dağları, Karasu çevresi, 1100-1300 m, 29.viii.1978, Ş. Yıldırımlı 1742 (HUB).

B8 **Erzincan:** Tercan, Aşkale-Tercan karayolu, Tercan'a 1 km kala, yamaçlar, 1430 m, 2.vii.2009, C. Aykurt (2895), N. Kemaloğlu (AKDU).

Bingöl: Bingöl-Solhan arası, Şeref Meydanı, 1400 m, 21.vi.1983, T. Ekim 7347 (GAZI).

B9 **Bitlis:** Tatvan, Kirkor Dağı, karışık orman, volkanik alanlar, 1900-2700 m, 18.vii.1972, H. Peşmen 3062 (HUB).

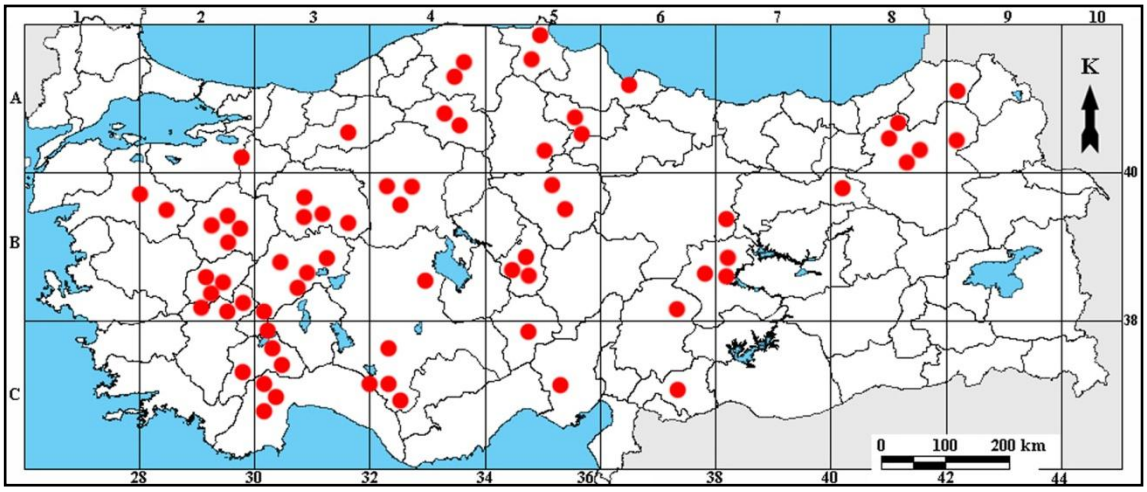
Bitlis: Başhan Köyü, step ve nemli tarlalar, 1800-1900 m, 23.vi.1983, T. Ekim 7571 (GAZI).

C2 **Burdur:** Gölhisar, Çamköy civarı, yamaçlar, yol kenarı, 980 m, 23.v.2008, C. Aykurt (2020), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Denizli: Hisarköy, Hisarköy'e 6 km, 700 m, 03.vi.1980, A. Tuzlacı (ISTF).

Afyon: Dazkırı, Darıcılar Köyü güneyi, nemli alanlar, ca. 1000 m, 18.vi.1984, Z. Aytaç 1299 (GAZI).

C3 **Antalya:** Korkuteli, Korkuteli-Kızılcadağ karayolu, Yukarıkaraman Köyü yol ayrımından 1-2 km sonra, yol kenarı, 1465 m, 3.vi.2008, C. Aykurt (2071), N. Kemaloğlu (AKDU).



Şekil 3.46. *C. holosericeus* subsp. *holosericeus*'un Türkiye'deki yayılışı

Antalya: Korkuteli, Korkuteli-Tefenni karayolu, Yaylaköy sapağına 1-2 km kala, yol kenarı, yamaç, 1241 m, 9.vi.2008, 36 759180 D 41 26155 K, C. Aykurt (2208), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antaya: Korkuteli, Korkuteli-Dereköy karayolunun 3. km'si, taşlı yamaçlar, 1080 m, 3.vi.2008, C. Aykurt (2079), N. Kemaloğlu (AKDU).

Burdur: Burdur-Bucak karayolunun 3. km'si, yamaçlar, 1087 m, 7.vi.2008, 36 262697 D 41 76268 K, C. Aykurt (2205), N. Kemaloğlu (AKDU).

Burdur: Korkuteli-Tefenni karayolu, Yaylaköy sapağından 2 km önce, yamaçlar, 1300 m, 22.v.2008, C. Aykurt (2015), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Isparta: Keçiborlu, Dinar yolu, Dinar yoluna saptıktan 1 km sonra, ağaçlandırma sahası civarı, 1020 m, 5.vi.2008, 36 262438 D 42 00399 K, C. Aykurt (2103), N. Kemaloğlu (AKDU).

Konya: Beyşehir, Yazyurdu yaylası, serpantin arazi, 1330 m, 31.vii.1998, H. Altınözlü 2677 (HUB).

C3/4 **Antalya:** Akseki-Bozkır yolu, Bozkır'a 5 km kala, yol kenarı, yamaçlar, 1154 m, 06.vi.2007, 36 431357 D, 4115974 K, C. Aykurt (1466), N. Kemaloğlu (AKDU).

C4 **Karaman:** Ermenek-Kazancı yolu, yol kenarı, 567 m, 07.vi.2007, 36 493989 D; 40 44809 K; 567 m, C. Aykurt (1473), N. Kemaloğlu (AKDU).

Konya: Akseki-Bozkır yolu, Bozkır' 6 km kala, yol kenarı, yamaçlar, 1319 m, 21.vi.2008, 36 428560 D 41 17734 K, C. Aykurt (2222), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Konya: Meram, Konya-Seydişehir karayolunun 20. km'si, step, 1445 m, 19.vi.2009, C. Aykurt (2810), N. Kemaloğlu (AKDU).

Konya: Ermenek, Kazancı Kasabası civarı, 650-850 m, 21.vi.1984, H. Sümbül 2998 (HUB).

C5 **Adana:** Pozantı, Çamardı sapağı, *Pinus nigra* orman açıklıkları, yol kenarı, 920 m, 08.vi.2007, C. Aykurt (1494), N. Kemaloğlu (AKDU).

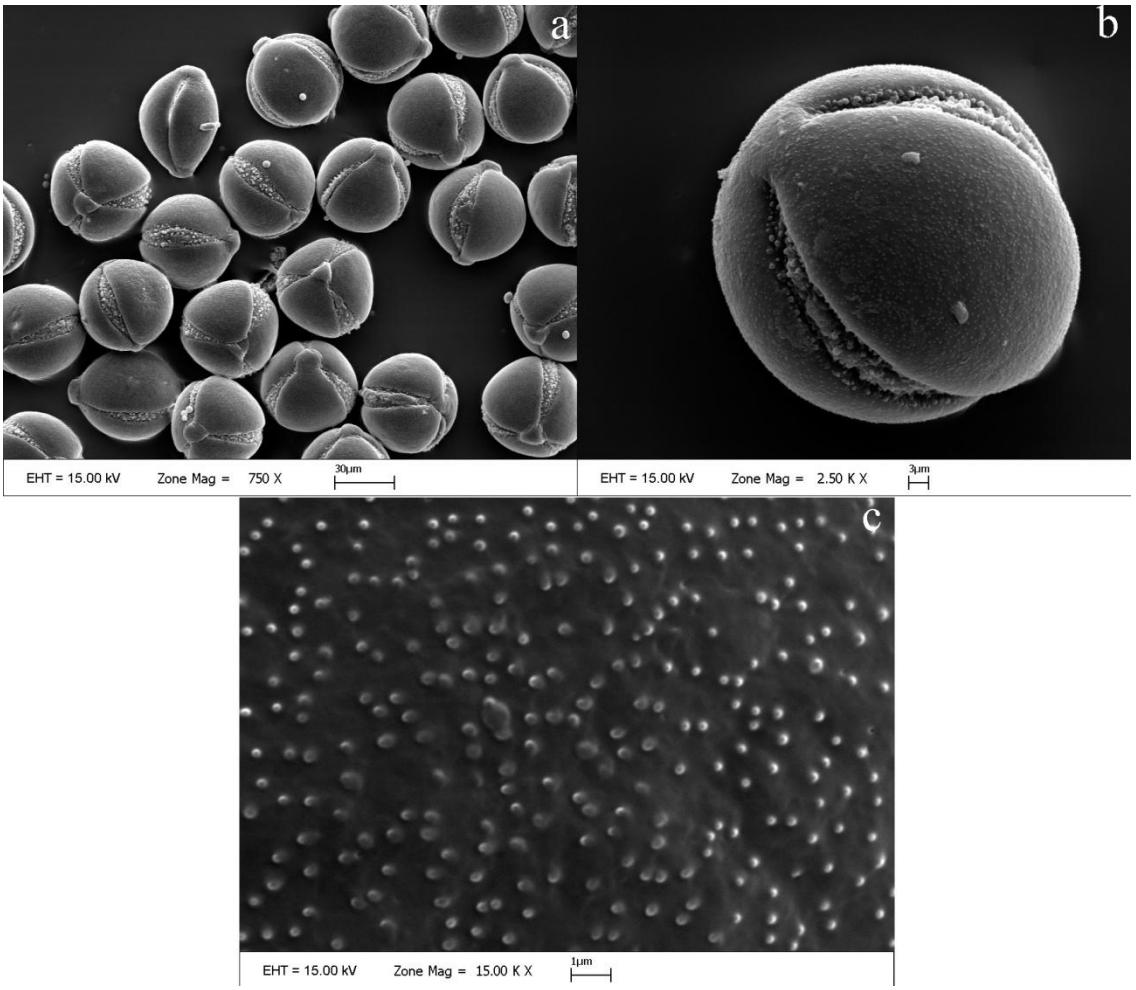
Konya: Ereğli, Aydos Dağı, Ayarcı-Kiraman arası, bozkır, kalkerli yamaçlar, 1400 m, 28.vi.1976, S. Erik 1750 (HUB).

C6 **Kahramanmaraş:** Süleymanlı, Avcılar Köyü doğusu, *Pinus* ormanı, 800 m, 14.vi.1981, B. Yıldız 2662 (HUB).

Palinolojik Çalışmalar:

Polenler trikolpat, sferoid (Pe/Ee= 0.98), polar eksen (Pe) 64.65 ±2.29 µm, ekvatoral eksen (Ee), 65.63 ±1.91 µm. Ekzin kalınlığı 1.02–2.05 µm, intin kalınlığı 1.02–1.54 µm; ekzin ornamentasyonu mikroekinat-perforat (Şekil 3.47, 3.48).

Şekil 3.47. *C. holosericeus* subsp. *holosericeus*'a ait polen tanelerinin ışık mikroskobu görüntüleri: a- grup, b- ekvatoral, c- polar (ölçekler 30mμ).



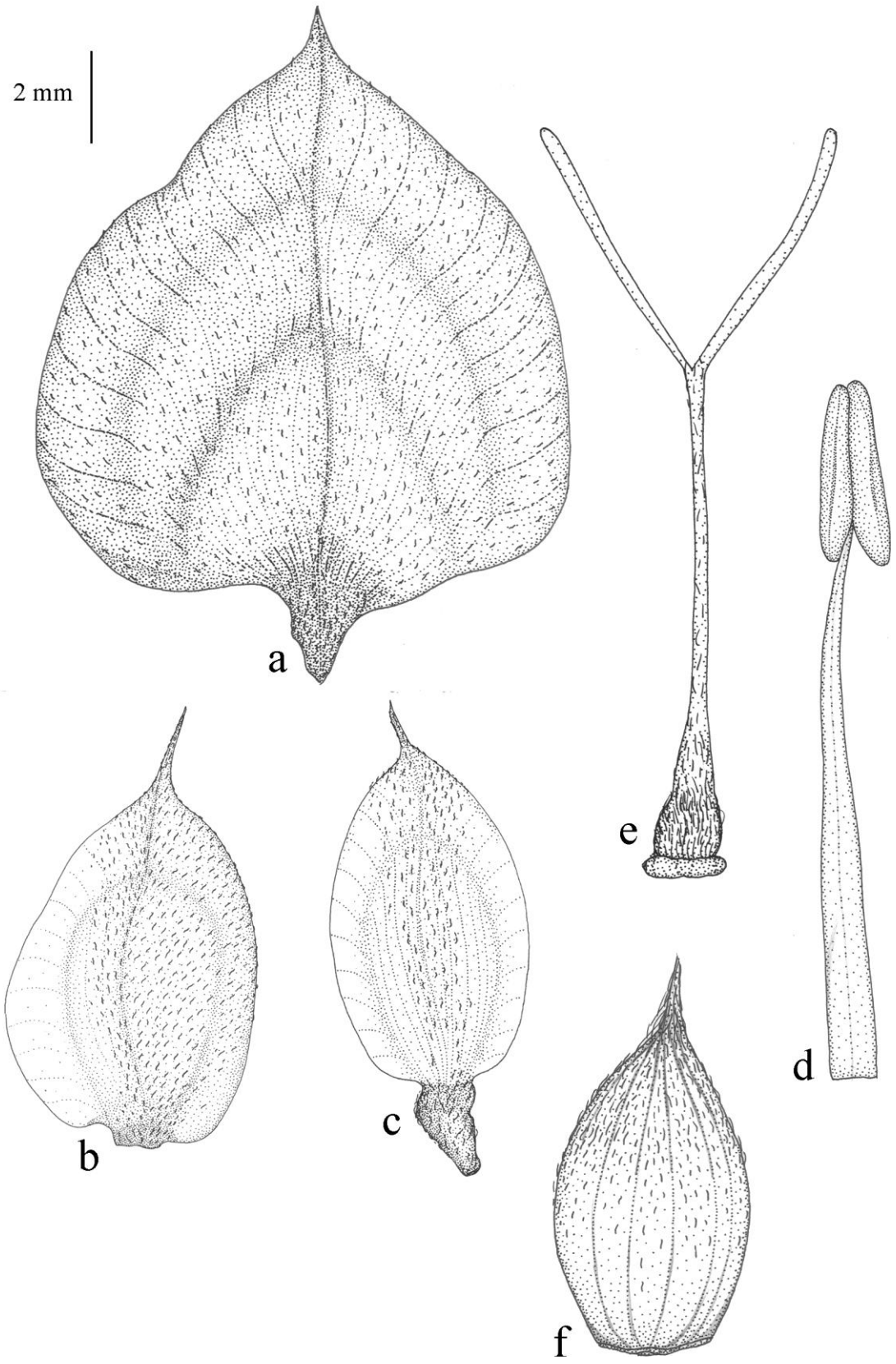
Şekil 3.48. *C. holosericeus* subsp. *holosericeus*'a ait polen tanelerinin SEM görüntüleri: a- grup, b- tek, c- yüzey detay.

3.4.11.2. ***C. holosericeus*** Bieb.subsp. ***macrocalycinus*** Hausskn. & Bornm. ex Bornm. in Mitt. Thür. Bot. Ver. N. F. 6: 66 (1894).
(Şekil 3.49, 3.50, 3.51)

Lektotip Örneği: [Türkiye B7 Elazığ] Kharput (Harput) von Mardin (Miadun, in montosis, 3.v.1889, *Sintenis* 427 (LD iso. E, K, LD, WU).

Yapraklar şeritsi-mızraksıdan mızraksıya kadar değişen biçimlerde, 20–40 x 4–7 mm, sivri uçlu, sapsız, tabana doğru daralıcı, basık ipeksi tüylü; tabandaki yapraklar mızraksıdan kaşıksıya kadar değişen biçimlerde, 40–60 x 10–15 mm, sivri veya kör uçlu, tabana doğru daralıcı, tabanda kısmen veya tamamen gövdeyi sarıcı ve derimsi kenarlı. Çiçek durumu gövde ucunda ve yaprak koltuklarından çıkan kimözler halinde, kimözler 1–9 çiçekli. Brakteler şeritsi-mızraksı biçimli, 6–20 x 1–4 mm. Brakteoller şeritsi biçimli, 5–7 x 1.5–2 mm, çiçek sapından uzun. Sepaller meyveli dönemde açılıcı; dış sepaller genişçe ters yumurtamsı-yarı dairesel biçimli, tabanda iki cepli veya orta kısım dış bükey, 10–17 x 9–15 mm, uzun sivri uçlu, basık ve kısa ipeksi tüylü, morumsu renli. Orta sepal yumurtamsı biçimli, 8–13 x 7–10 mm, uçta uzun-sivri çıkıntılı, orta kısım dış bükey veya bir taraf cepsi, diğer taraf kenara doğru hafifçe zarsı yapılı, zarsı kısımlar tüysüz veya seyrek tüylü. İç sepaller yumurtamsı biçimli, 7–12 x 6–8 mm, ucu kuyruklu ya da uzun-sivri çıkıntılı, kenarlara doğru zarsı yapılı, zarsı kısımlar tüysüz veya seyrek tüylü. Korolla genellikle beyaz veya krem renklerde, 20–30 mm uzunluğunda, şeritler ipeksi tüylü, kirli beyaz veya açık pembe renkli; korolla boğazı sarı renkli; korolla ağzı tüylü. Filament tam kenarlı, 11–13.5 mm. Anterler dikdörtgensi biçimli, 3.5–4 mm, çökük uçlu. Ovaryum yumurtamsı-yarı küresel biçimli, 1.5–2 x 1.5–2 mm, basık ipeksi tüylü. Stilüs 8–9 mm, basık ipeksi tüylü. Stigma ipliksi yapıda, 5–6 mm, stilusün yaklaşık 2/3'ü uzunluğunda. Kapsül yumurtamsı biçimli, 6–8 x 4–5 mm, uç kısma doğru seyrek tüylü, 2 bölmeli, olgun tohum genellikle 1 adet; perikarp derimsi, kırılgan yapılı. Tohumlar yumurtamsı-eliptik biçimli, 4.5–5 x 3–3.5 mm, parlak, beyaz ipeksi tüylü.

Şekil 3.49. *C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü



Şekil 3.50. *C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus*: a- Dış sepal, b- Orta sepal, c- İç sepal, d- Stamen, e- Pistil, f- Kapsül

Çiçeklenme dönemi : Mayıs-Temmuz

Meyvelenme dönemi : Haziran-Ağustos

Habitatı : Hareketli, kumlu, kalkerli ve kireçtaşlı yamaçlar, step.

Yayılış yüksekliği : 800-1600 m'ler arası

Fitocoğrafik Bölgesi : İran-Turan

Tehlike Kategorisi : NT

Türkiye Yayılışı : Doğu Akdeniz ve Doğu Anadolu Bölgeleri

Dünya Yayılışı : Türkiye

Türkiye Florası Kayıtları: Upper Euphrates, *Aucher* 1409. B7 Elaziğ: c. 19 km from Elaziğ to Pertek, 1000 m, *D.* 29166. Erzincan: Egin (Kemaliye), Altiköy, *Sint.* 1890:2334. C5 Niğde: Bolkar Maden, *Siehe* 1896:622 p.p. (K, WU). 5 km E. of Çiftehan, 1200 m, *Sorger* 62-74a-5.

Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

B7 **Elazığ:** Harput, Buzluk Mağarası sapağına 1 km kala, yamaçlar, 25.vi.2008, 1460 m, C. Aykurt (2286), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

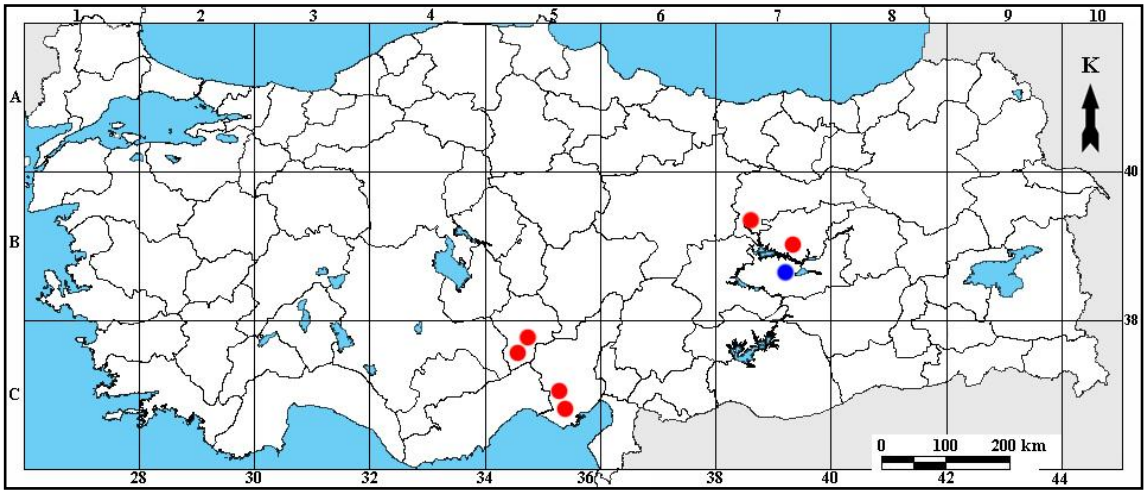
Elazığ: Harput, yamaçlar, 25.vi.2008, 1454 m, 37 521541 D 42 84958 K, C. Aykurt (2285), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Elazığ: Pertek-Elazığ karayolu, Salkaya'dan 3 km sonra, yamaçlar, 1060 m, 2.vii.2009, C. Aykurt (2909), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Elazığ: Pertek, Barav Adaları,1300 m, 23.vi.1993, Ş Civelek 6266 (GAZI).

Elazığ: Elazığ-Pertek, Elazığ'da 12 mil sonra, 1000 m, 06.vi.1957, Davis (29 166), Hedge (ISTF).

C5 **Adana:** Pozantı, Pozantı-Adana eski karayolunun 7. km'si, *Pinus nigra* ormanı açıklıkları, orman sınırı yol kenarları, 945m, 6.vi.2009, 36 662193 D; 41 37425 K, C. Aykurt (2652), N. Kemaloğlu (AKDU).



Şekil 3.51. *C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus*'un Türkiye'deki yayılışı

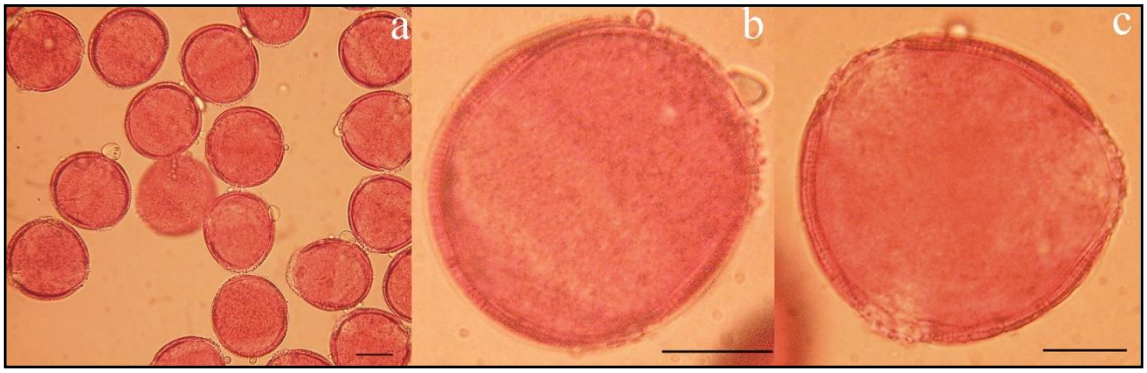
Adana: Pozantı, Pozantı-Adana eski karayolunun 7. km'si, *Pinus nigra* ormanı açıklıkları, 945 m, 26.vii.2009, 36 662193 D; 41 37425 K, C. Aykurt (2921) (AKDU).

Adana: Pozantı-Adana eski yolu, *Pinus nigra* ormanı açıklıkları, orman sınırı yol kenarları, 945m, 09.vi.2007, 36 662193 D; 41 37425 K, C. Aykurt (1496), N. Kemaloğlu (AKDU).

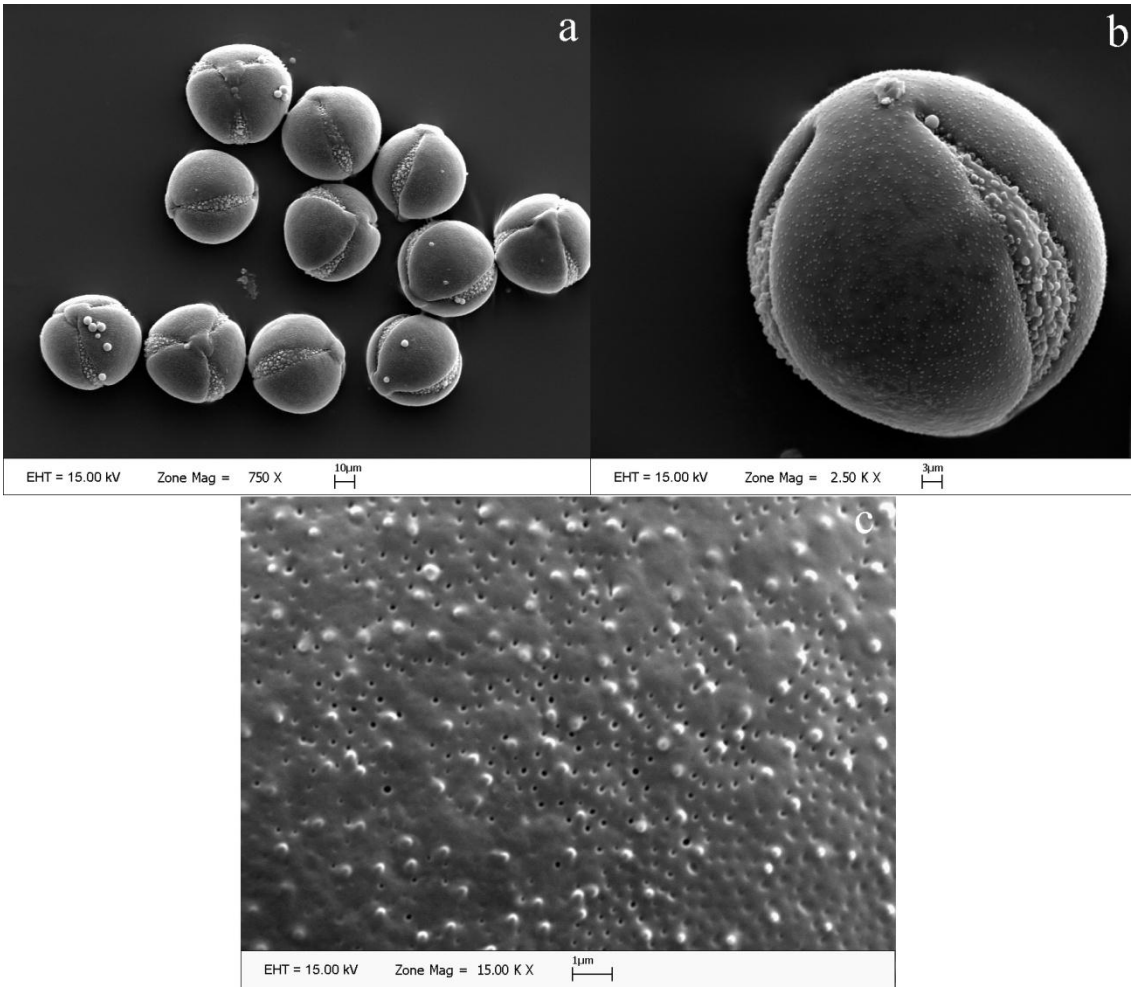
Niğde: Ulukışla, Maden yolunun 2. km'si, taşlı ve kayalık yamaçlar, 1046m, 08.vi.2007, 36 65 3292 D; 41 52622K, C. Aykurt (1487), N. Kemaloğlu (AKDU).

Palinolojik Çalışmalar:

Polenler trikolpat, sferoid (Pe/Ee= 0.99), polar eksen (Pe) 62.76 ±1.47 µm, ekvatoral eksen (Ee) 64.25 ±1.37 µm. Ekzin kalınlığı 1.02–2.05 µm, intin kalınlığı 1.02 µm; ekzin ornamentasyonu mikroekinat-perforat (Şekil 3.52, 3.53).



Şekil 3.52. *C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus*'a ait polen tanelerinin ışık mikroskobu görüntüleri: a- grup, b- ekvatoral, c- polar (ölçekler 30µm).



Şekil 3.53. *C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus*'a ait polen tanelerinin SEM görüntüleri: a- grup, b- tek, c- yüzey detay.

Tartışma:

Bu türün ülkemizde *C. holosericeus* subsp. *holosericeus* ve *C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus* olmak üzere iki alttürü yayılış göstermektedir. Bunlardan *C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus* Türkiye'ye endemik bir taksondur. Arazi çalışmaları sırasında iki alttüre ait çok sayıda örnek toplanmış olup, toplanan örnekler morfolojik, palinolojik ve moleküler açıdan ayrıntılı biçimde değerlendirilmiştir. İki alttür morfolojik açıdan özellikle sepal, kapsül ve tohumlarının biçim ve büyüklüklerindeki farklılıklardan ötürü ayrılmaktadır. *C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus*'da dış sepal 11–17 x 10–14 mm, iki cepli veya orta kısım dış bükey, kapsül yumurtamsı veya darca yumurtamsı biçimli, 6–8 x 4–5 mm, uca doğru basık ipeksi tüylü; perikarp kırılgan yapılı; tohumlar genellikle 1 adet, 4–5 x 3–3.5 mm byutlarındadır; *C. holosericeus* subsp. *holosericeus*'da ise dış sepal 7–11 x 6–9 mm, iki cepli, kapsül genişçe yumurtamsı-küresel biçimli, 5–7 x 6–7.5 mm, uç kısma doğru seyrek piloz tüylü; perikarp sert yapılı; tohumlar 1–4 adet ve 3.5–4.5 x 2.5–3.5 mm boyutlarındadır. Her iki alttürde de basık ve kısa ipeksi tüylerle kaplı olan yapraklar, *C. holosericeus* subsp. *holosericeus*'da çoğunlukla şeritsi veya darca mızraksı biçimlerde olup, *C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus*'da genellikle kaşıksı-mızraksı veya mızraksı biçimlidir. Fakat, morfolojik açıdan oldukça varyasyon gösteren yaprak karakterleri, iki alttürün ayrımında kullanılabilecek kadar etkili bir özellik değildir. Zira, iki alttürün yayılış alanlarının birbirine yaklaştığı alanlarda bu özellik her iki taksona ait bireyler arasında geçiş karakterleri göstermektedir.

C. holosericeus subsp. *holosericeus* ve *C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus*, DNA analiz çalışmaları sonucunda da birbirinden oldukça belirgin biçimde ayrılmaktadır. *C. holosericeus* subsp. *holosericeus* alttürünün birbirinden farklı üç coğrafi alanda yayılış gösteren bireyleri arasındaki genetik benzerlik katsayısı 0.926 ile 0.958 arasında değişirken; *C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus* alttürünün birbirinden farklı üç coğrafi alanda yayılış gösteren bireyleri arasındaki genetik benzerlik katsayısı ise 0.69 ile 0.972 arasında değişmektedir (Bkz. Çizelge 4.1). *C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus*'u gerek morfolojik gerekse genetik açıdan en iyi temsil eden bireyler Harput (Elazığ)'dan toplanmıştır. Türkiye Florası'nda, Harput bu taksonun lektotip

örneklerinin toplandığı alan olarak belirtilmiştir. Bu alandaki bireyler, morfolojik açıdan özellikle dış sepallerinin oldukça büyük olması ve tabanda iki cepli olmamasıyla, aynı alttürün farklı coğrafi alanlardan toplanan bireylerinden farklıdır. Bu farklılık, bireyler arasındaki genetik benzerlik katsayılarına da yansımıştır. Türkiye'ye endemik olan *C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus* tip örneğinin toplandığı alandan uzaklaştıkça, morfolojik olarak da giderek farklılaşmaktadır. Bu farklılaşma özellikle iki alttürün birbirinden ayıran en belirgin morfolojik karakter olan dış sepallerde belirgin biçimde görülebilmektedir. *C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus*'un Harput'ta yayılış gösteren bireylerinde dış sepaller tabanda belirgin iki cepli değildir; *C. holosericeus* subsp. *holosericeus* alttüründe ise dış sepaller tabanda belirgin iki ceplidir. *Convolvulus* cinsinde dış sepallerin biçimi orta sepalin biçimini de etkiler; bu cinste orta sepalde bir taraf dış sepallere benzerken diğer taraf iç sepallere benzer. Bu nedenle orta sepal genellikle asimetrikdir. *C. holosericeus* subsp. *holosericeus*'da dış sepaller tabanda iki cepli olduğu için, bu alttürde orta sepalin de bir tarafı cepli ve şişkin yapılıdır. *C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus*'un Harput'tan toplanan örneklerinde ise dış sepallerde cep bulunmaması doğal olarak orta sepalin de cepsiz olmasına neden olmuştur. İki alttür arasındaki bu fark Şekil 3.45 ve 3.50'de belirgin biçimde görülmektedir. *C. holosericeus* subsp. *holosericeus* oldukça geniş bir yayılış alanına sahip oluşu ve iki alttürün birbirine yakın alanlarda yayılış göstermeleri, morfolojik olarak iki alttür arasında geçiş karakterleri gösteren bireylerin görülme sıklığını da arttırmaktadır.

Palinolojik çalışmalar kapsamında her iki alttürün polen tanelerinin trikolpat ve küresel biçimli olduğu; *C. holosericeus* subsp. *holosericeus*'da polen yüzeyindeki deliklerin oldukça az sayıda; *C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus*'da ise çok sayıda olduğu gözlenmiştir.

C. holosericeus, genellikle sepallerinin tabanda şişkin iki cepli oluşuyla *Convolvulus* cinsine mensup diğer tüm taksonlardan belirgin biçimde ayrılmaktadır. Sa'ad çalışmasında (1967) *Inermes* Boiss. seksiyonunun *Oleifolii* Peter altseksiyonunu sepallerin biçimlerindeki belirgin farklılıktan dolayı '*Oleifolii*' ve '*Physocalycini*

Petrov' olmak üzere iki farklı seriye ayırmıştır. *Physocalycini* serisi içinde sadece *C. holosericeus* türü yer almaktadır.

Yakın akrabası olmayan bu tür, morfolojik olarak en fazla benzerlik gösterdiği *C. oleifolius*'dan, dış sepallerin genellikle iki cepli, basık ve kısa ipeksi tüylü olmasıyla (eliptik-mızraksıdan ters yumurtamsı-mızraksıya kadar değişen biçimlerde, uzun, dağınık ipeksi veya villose tüylü ve bazen siyah lekecikli olmayışıyla), korollanın genellikle beyaz, krem, açık sarı, nadiren açık pembe renklerde olmasıyla (açık pembe veya gül pembesi renginde olmayışıyla) belirgin biçimde ayrılmaktadır.

3.4.12. *Convolvulus* × *turcicus* C. Aykurt & Sümbül (*Convolvulus holosericeus* Bieb. subsp. *holosericeus* × *Convolvulus compactus* Boiss.), *nothosp. nova*
(Şekil 3.54, 3.55, 3.56)

Tip Örneği: [Türkiye B3 Eskişehir] Seyitgazi-Cevizli yolunun 2. km'si, step alanlar, 1117 m, 7.vi.2008, 36 302296 D 43 66698 K, *C. Aykurt* (2172), *N. Kemaloğlu*.

Gevşek formda öbek oluşturan, yoğun basık ipeksi tüylü, gri görünümlü, tabanda odunsu yapılı çok yıllıklar. Gövde yatık veya yükselici, tabandan dallanmış, 2–15 cm, basık ipeksi tüylü. Yapraklar şeritsi-ters mızraksıdan şeritsi kaşıksıya kadar değişen biçimlerde, 4.5–35 x 1.5–5 mm, sivri uçlu, sapsız, tabana doğru daralıcı, basık ipeksi tüylü, ağsı tüysü damarlar belirgin; tabandaki yapraklar gövde yapraklarına benzer, genellikle şeritsi-kaşıksıdan ters mızraksı-kaşıksıya kadar değişen biçimlerde, küt veya sivri uçlu, tabanda gövdeyi kısmen gövdeyi sarıcı, tabana doğru zarımsı kenarlı; geçmiş yıla ait yapraklar tabanda kalıcı. Çiçek durumu gövde ucunda ve yaprak koltuklarından çıkan kimözler halinde; pedunkul 3–10 mm; kimözler 1–5 çiçekli; pedisel 0.5–4 mm. Brakte gövde yapraklarına benzer, şeritsi-ters mızraksı, ters mızraksı biçimli, 8–22 x 1.5–3 mm. Brakteoller şeritsi, şeritsi-kılıçsı biçimli, 4.5–14 x 0.5–1.5 mm, çiçek sapından uzun, basık ipeksi tüylü. Dış sepaller genişçe ters yumurtamsı-eliptik biçimli, 10.5–12 x 5–6 mm, uzun sivri uçlu, uca doğru morumsu renkli, uzun ve basık ipeksi tüylü. Orta sepal ters yumurtamsı biçimli, 9.5–11 x 4–4.5 mm, uzun sivri uçlu, uzun

basık ipeksi tüylü, bir taraf kenara doğru zarsı yapılı, zarsı kısım tüysüz veya seyrek tüylü. İç sepaller ters yumurtamsı biçimli, 8.5–9 x 3–4 mm, uzun sivri, kuyruklu uçlu, basık ipeksi tüylü, kenarlara doğru zarsı yapılı, zarsı kısımlar tüysüz veya seyrek tüylü. Korolla krem veya açık sarı renkli, 18–25 mm boyunda, dış kısımdaki şeritler ipeksi tüylü, krem, açık sarı, açık pembe renkli; korolla boğazı sarı renkli; korolla ağzı tüylü. Filament 8.5–11.5 mm, düz kenarlı. Anterler dikdörtgensi biçimli, 2 mm, çökük uçlu. Ovaryum yumurtamsı-yarı küresel biçimli, 1.5–2 x 1.5–2 mm, yoğun ipeksi tüylü. Stilus 10–11 mm, yoğun ipeksi tüylü. Stigma ipliksi yapıda, 5.5–6 mm, stilusün yaklaşık yarısı uzunluğunda.

Çiçeklenme dönemi : Mayıs-Haziran
Habitatı : Taşlı yamaçlar, step.
Yayılış yüksekliği : 1075-1120 m'ler arası
Fitocoğrafik Bölgesi : İran-Turan
Türkiye Yayılışı : İç ve Doğu Anadolu Bölgeleri
Dünya Yayılışı : Türkiye

Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

B3 **Afyon:** Seyitgazi, Afyon-Kırka karayolu, Kırka'ya 2 km kala, Yarbasan Köyü yolunun 1. km'si, step alanlar, 1079 m, 15.vi.2009, N 39 27268 E 30 55319, C. Aykurt (2706), N. Kemaloğlu, (AKDU).

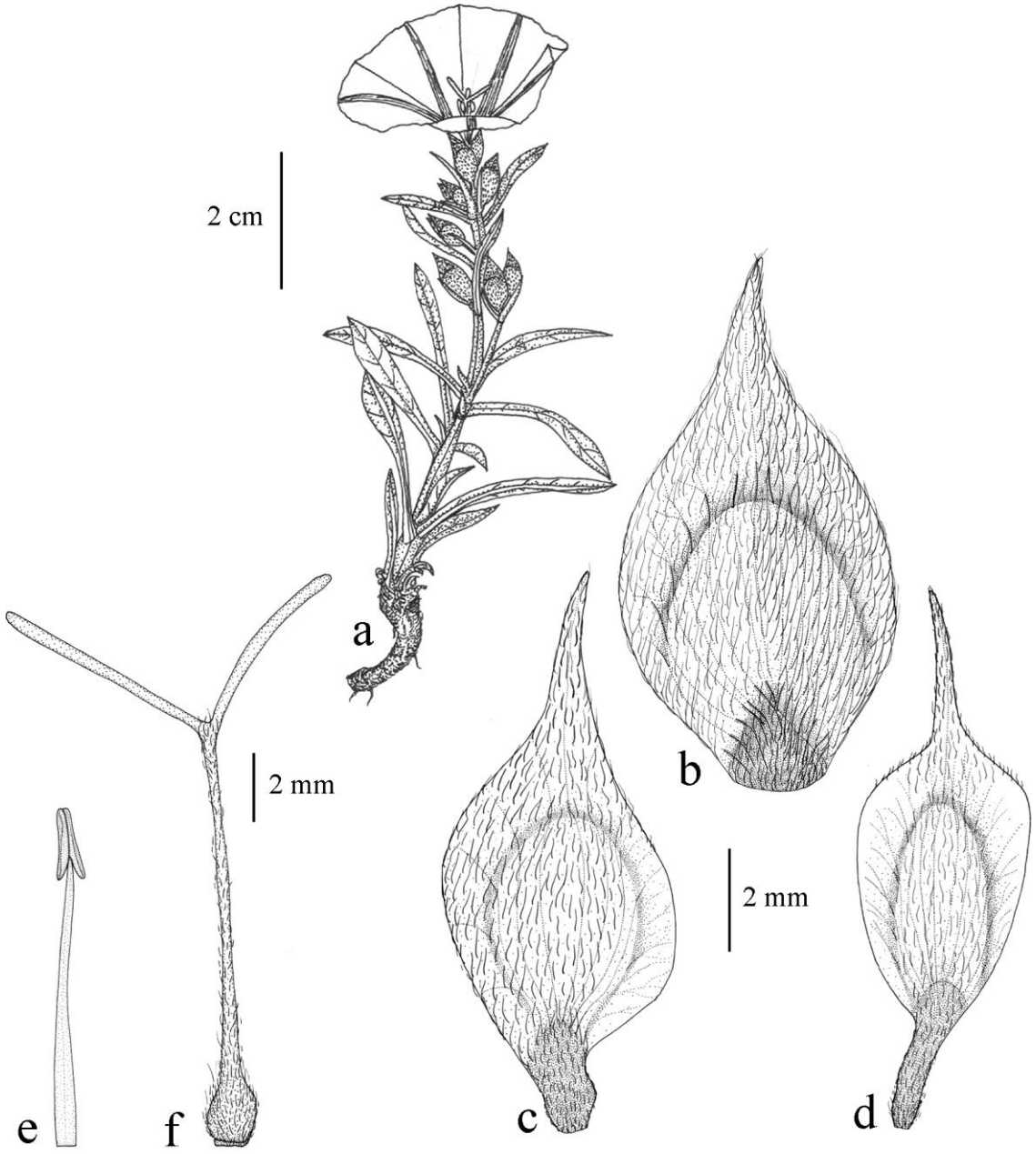
Eskişehir: Seyitgazi, Seyitgazi-Cevizli karayolunun 2. km'si, sağ taraftaki patika girişten saptıktan 1,5 km sonra, step alanlar, 1117 m, 15.vi.2009, N 36 42525 E 30 70214, C. Aykurt (2711), N. Kemaloğlu (AKDU).

Eskişehir: Seyitgazi, Sarayören Köyü girişindeki yamaçlar, step, 1075 m, 15.vi.2009, N 39 55646 E 3061059, C. Aykurt (2713), N. Kemaloğlu (AKDU).

Eskişehir: Seyitgazi-Cevizli yolunun 2. km'sindeki patika girişten sağa saptıktan 1.5 km sonra, step alanlar, 1117 m, 7.vi.2008, 36 302296 D 43 66698 K, C. Aykurt (2172), N. Kemaloğlu (AKDU).

Şekil 3.54. *C.* × *turcicus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü

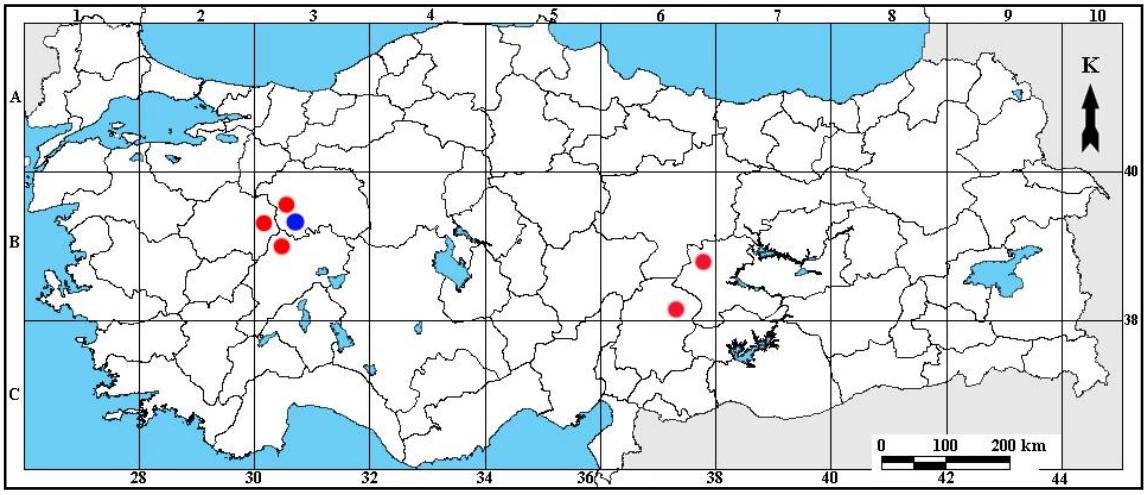
Kütahya: Merkez, Kütahya-Eskişehir karayolu, Kütahya çıkışı, kireçtaşlı yamaçlar, 930 m, 6.vi.2008, 36 245202 D 43 75254 K, C. Aykurt (2140), N. Kemaloğlu (AKDU).



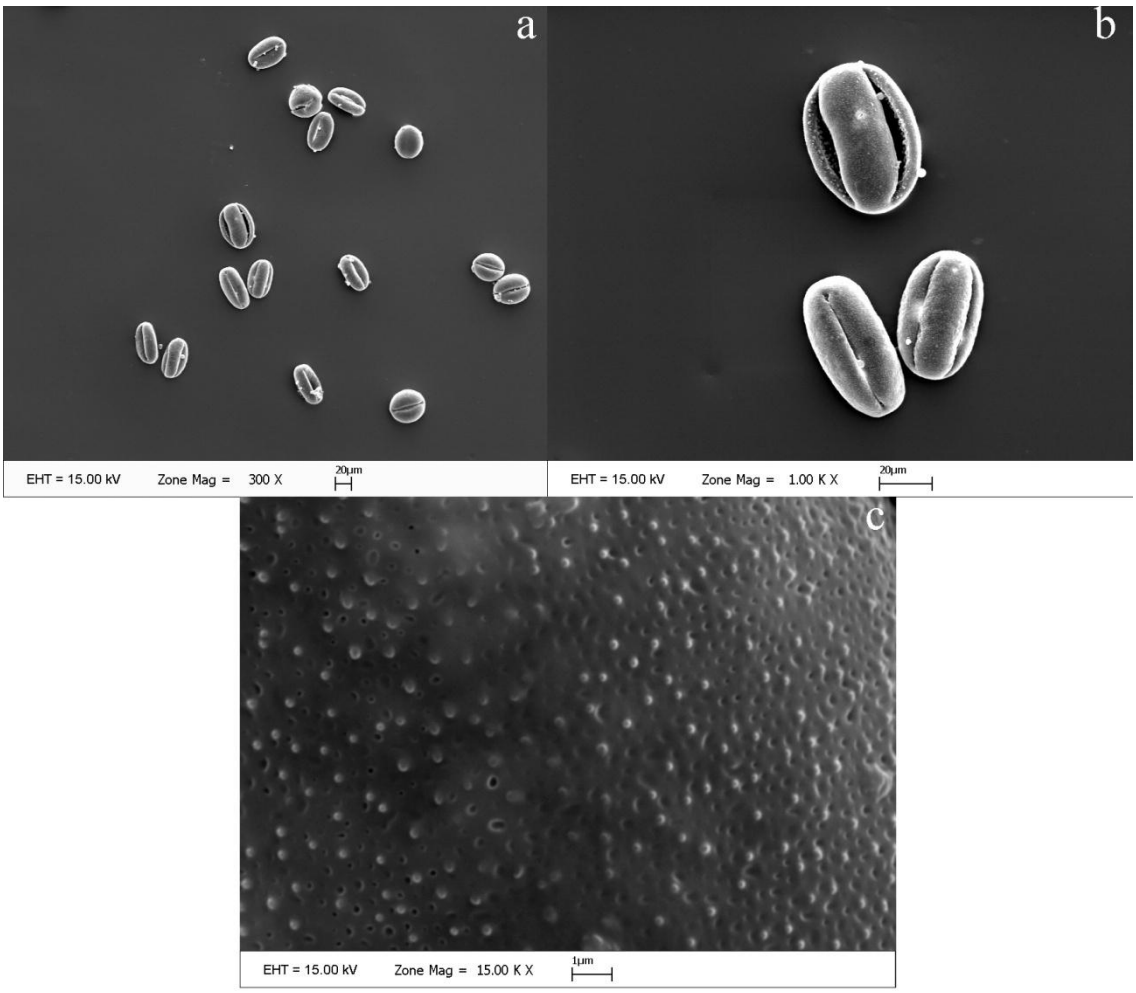
Şekil 3.55. *C.* × *turcicus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil

Palinolojik Çalışmalar:

Polenler trikolpat, subprolat (Pe/Ee= 1.31), polar eksen (Pe) 52.18 ±3.62 µm, ekvatoral eksen (Ee) 39.84 ±2.99 µm. Ekzin kalınlığı 2.05–4.1 µm, intin kalınlığı 1.02–2.05 µm; ekzin ornamentasyonu mikroekinat-perforat (Şekil 3.57, 3.58).



Şekil 3.56. *C.* × *turcicus*'un Türkiye'deki yayılışı



Şekil 3.57. *C.* × *turcicus*'a ait polen tanelerinin SEM görüntüleri: a- b- grup, c- yüzey detay.

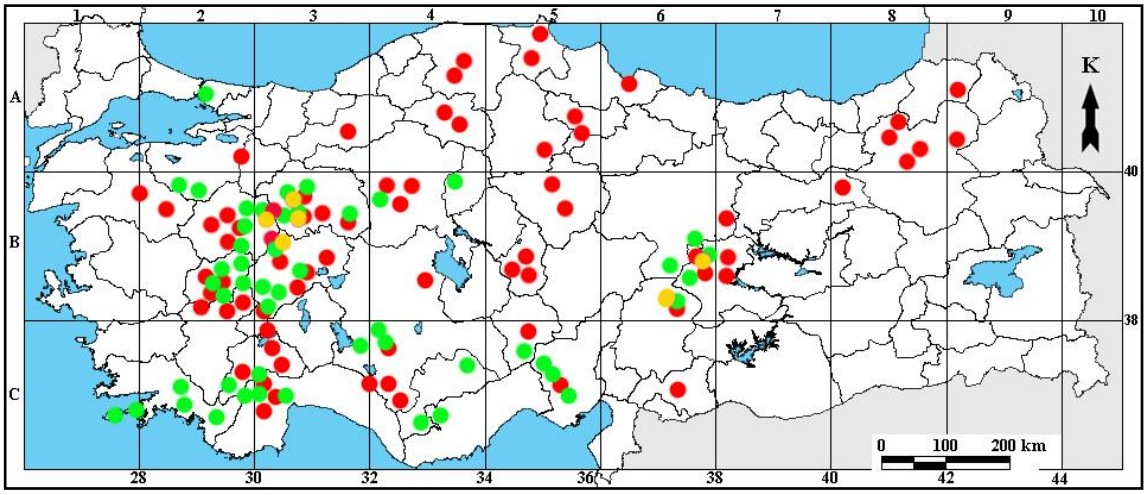
Şekil 3.58. *C.* × *turcicus*'a ait polen tanelerinin ışık mikroskobu görüntüleri: a- b- grup, c- ekvatoral (ölçekler: a- 60 mμ, b-c- 30mμ).

Tartışma:

Afyon, Eskişehir, Kütahya, Malatya ve Kahramanmaraş illerinde *C. holosericeus* subsp. *holosericeus* ile *C. compactus* taksonlarının simpatrik yayılış gösterdiği bazı alanlardan toplanan bireyler, morfolojik açıdan *C. holosericeus* subsp. *holosericeus* ile *C. compactus* taksonları arasında morfolojik olarak geçiş karakterleri göstermektedir. Çalışmamız kapsamında bu bireyler morfolojik, palinolojik ve moleküler açıdan değerlendirilmiş ve sonuçta *C.* × *turcicus* adı altında, *C. holosericeus* subsp. *holosericeus* ve *C. compactus* arasındaki hibrit formlar olarak tanımlanmıştır. *C.* × *turcicus*'un, ebeveyn taksonları ile beraber Türkiye'deki yayılış alanlarını gösteren harita Şekil 3.59'de verilmiştir. Bu harita incelendiğinde *C. holosericeus* subsp. *holosericeus* ve *C. compactus C. holosericeus* subsp. *holosericeus* ve *C. compactus*'un yayılış alanlarının B2, B3, B6, C2, C3, C4 ve C5 karelerinde çakıştığı gözlenmektedir. Arazi çalışmaları sırasında *C. holosericeus* subsp. *holosericeus* ile *C. compactus* taksonlarına ait bireylerin yoğun olarak beraber yayılış gösterdikleri alanlardan (B3 ve B6 karelerinden), *C.* × *turcicus*'a ait bireyler toplanmıştır.

C. × *turcicus*, özellikle tabanda odunsu yapılı ve öbek oluşturan dış görünüş ve brakteollerin pedisellerden uzun olmasıyla *C. compactus* türüne benzerken, yaprak biçimleri bakımından *C. holosericeus* subsp. *holosericeus* benzemektedir. *C.* × *turcicus*'a ait bireylerde, *Convolvulus* cinsi için morfolojik açıdan oldukça önemli ve ayırt edici bir karakter olan sepallerin biçimleri ve tüylülük durumları, ebeveyn taksonlar arasında geçişlilik göstermektedir. Bu hibrit formlarda, dış sepaller genişçe ters yumurtamsı-eliptik biçimli, 10.5–12 x 5–6 mm, uzun sivri uçlu, uca doğru

morumsu renkli, uzun ve basık ipeksi tüylüdür. *C.* × *turcicus*'un sepalleri ne *C. holosericeus* subsp. *holosericeus*'da olduğu gibi tabanda iki cepli; ne de *C. compactus*'da olduğu gibi dağınık villoz tüylerle kaplıdır. Şekil, büyüklük ve tüylülük durumları itibariyle bu iki takson arasında kalmaktadır.



Şekil 3.59. *C.* × *turcicus*, *C. holosericeus* subsp. *holosericeus* ve *C. compactus* taksonlarının Türkiye'deki yayılışı: *C.* × *turcicus* (●), *C. holosericeus* subsp. *holosericeus* (●), *C. compactus* (●).

Bir diğer farklılık ise, palinolojik çalışmalar sonucunda gözlenmiştir. *C.* × *turcicus*'a ait bireylerde, polen tanelerinin yaklaşık %92'si dehidrasyona uğramış olup harmomegatiktir. Benzer bir durum *C.* × *pseudocompactus* ve *C. peshmenii*'de de söz konusudur. *Convolvulus* taksonları arasındaki hibrit formlarda, polenlerin 'Harmomegatik etki' gösterdiğini söylemek mümkündür. Bu durum, hibrit formlarda meyve oluşumunu olumsuz etkilemektedir. Nitekim, *C.* × *turcicus*'un yayılış gösterdiği alanlara meyveli örnekleri toplamak için farklı zamanlarda gidilmiş; arazi çalışmaları sırasında korollanın düştüğü, sepallerin kuruduğu, ovaryumun da sepallerin içinde şişkinleşmeden kaldığı ve kuruduğu gözlenmiştir. Çalışma kapsamında yürütülen palinolojik çalışmalar sonucunda, sadece hibrit formlarda dehidre polenlerin normal polenlere oranının %90'ın üzerinde olduğu görülmüştür. Ebeveyn taksonlarda ise bu oran %4-8 aralığında değişmektedir. Ayrıca taksonların simpatrik yayılış göstermesi ve birçok morfolojik karakter açısından ebeveyn taksonlar arsında geçişlilik göstermeleri bu taksonların hibrit olarak değerlendirilmesinde etkili olan nedenlerdir.

B3 karesinden toplanan hibrit bireyler ile B6 karesinden toplanan hibritler arasında morfolojik açıdan bazı farklılıklar bulunmaktadır. B6 karesinden Hekimhan çevresindeki taşlı ve hareketli yamaçlardan, ayrıca Elbistan ve Darende arasındaki step alanlardan toplanan ve oldukça gösterişli olan bu bireylerde, sepallerin biçimleri B3 karesinden toplanan hibritlerin sepal biçimlerinden farklıdır (Bkz. Şekil 3.60). Bu farklılık özellikle dış sepallerde belirgin biçimde görülebilmektedir. Bu bireylerde dış sepaller uca doğru gittikçe genişlemekte ve uçta aniden uzun ve sivri bir uçla sonlanmaktadır. B3 karesinden toplanan hibrit formlarda ise sepaller ters yumurtamsı-eliptik biçimli olup, uca doğru genişlenmez ve uzun sivri bir uçla sonlanır. Hibrit bireyler arasındaki bu farklılıklar moleküler sonuçlarda da belirgin biçimde gözlenmektedir. Zira, Çizelge 4.1'de görüldüğü üzere, B3 karesinden toplanan 2172 arazi numaralı bireyler ile B6 karesinden toplanan 2310 ve 2300 arazi numaralı bireylerin genetik benzerlik katsayısı sırasıyla 0.68 ve 0.688'dir. 2310 ve 2300 arazi numaralı bireylerin benzerlik katsayısı ise 0.925'dir. Aynı kareden toplanan ve morfolojik olarak oldukça benzer görünümlü olan 2172 ve 2140 arazi numaralı bireylerin genetik benzerlik katsayısının 0.66 oluşu ise oldukça ilginçtir. Çizelge 4.1 incelendiğinde *C.* × *turcicus* ile ebeveyn taksonlar arasında genetik benzerlik katsayısının 0.545 ile 0.645 arasında değiştiği görülmektedir. Hibrit taksonlar ile ebeveyleri arasındaki genetik benzerlik değerine yakın değerlerin hibrit formlar arasında da görülmesi beklenen bir sonuçtur.

Şekil 3.60. *C.* × *turcicus*'un B6 karesinden toplanan 2300 arazi numaralı örnekleri: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü

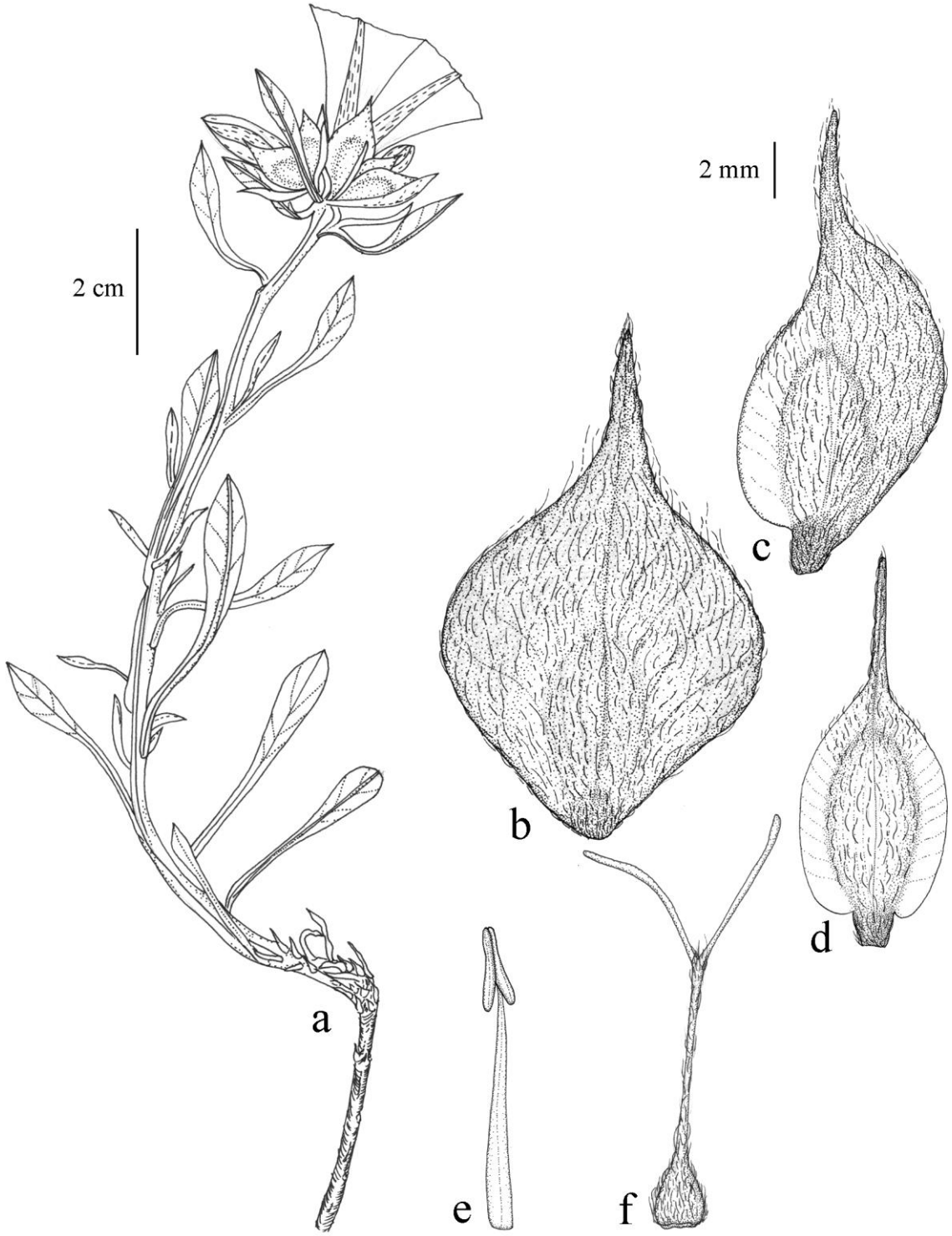
3.4.13. *Convolvulus* × *peshmenii* C. Aykurt & Sümbül (*Convolvulus holosericeus* Bieb. subsp. *macrocalycinus* × *Convolvulus compactus* Boiss.), *nothosp. nova* (Şekil 3.61, 3.62, 3.63)

Tip Örneği: [Türkiye C5 Adana] Pozantı-Adana eski yolu, *Pinus brutia* orman altları, 945 m, 09.vi.2007, 36 662193 D; 41 37425 K, *C. Aykurt* (1495) (AKDU).

Gevşek formda, kısmen öbek oluşturan, yoğun basık ipeksi tüylü, gri görünümlü, tabanda odunsu yapılı çok yıllıklar. Gövde yatık veya yükselici, tabandan dallanmış, 10–20 cm, basık ipeksi tüylü, puslu görünümlü. Yapraklar ters-mızraksı biçimli, 20–45 x 2.5–6 mm, sivri uçlu, sapsız, tabana doğru daralıcı, basık ipeksi tüylü, ağsı tüysü damarlar belirgin; tabandaki yapraklar gövde yapraklarına benzer, genellikle şeritsi-ters mızraksıdan şeritsi-kaşıksıya kadar değişen biçimlerde, 25–30 x 2–5 mm, küt veya sivri uçlu, tabanda gövdeyi kısmen sarıcı. Çiçek durumu gövde ucunda ve yaprak koltuklarından çıkan kimözler halinde; pedunkul 3–7 mm; kimözler yaprak koltuklarında tek, gövde ucunda ise 3–5 çiçekli; pedisel 0.5–4 mm. Brakte gövde yapraklarına benzer, 25–40 x 5–6 mm. Brakteoller şeritsi, şeritsi-kılıçsı biçimli, 10–15 x 1–2 mm, çiçek sapından uzun, basık ipeksi tüylü. Dış sepaller genişçe ters yumurtamsı-dairesel biçimli, 18–20 x 8–10 mm, uzun sivri uçlu, uzun ve basık ipeksi tüylü, gri görünümlü. Orta sepal ters yumurtamsı biçimli, 13–15 x 4.5–5.5 mm, uzun sivri uçlu, uzun basık ipeksi tüylü, bir taraf kenara doğru zarsı yapılı, zarsı kısım tüysüz veya seyrek tüylü. İç sepaller yumurtamsı biçimli, 10–12 x 4–5 mm, uzun sivri-kuyruklu uçlu, basık ipeksi tüylü, kenarlara doğru zarsı yapılı, zarsı kısımlar tüysüz veya seyrek tüylü. Korolla beyaz renkli, 20–25 mm boyunda, dış kısımdaki şeritler ipeksi tüylü, korolla renginde veya hafifçe daha koyu renkli; korolla boğazı açık sarı renkli; korolla ağzı tüylü. Filament 6–9 mm, düz kenarlı. Anterler dikdörtgensi biçimli, 3 mm, çöküк uçlu. Ovaryum yumurtamsı-yarı küresel biçimli, 1.5–2 x 1.5–2 mm, yoğun ve basık ipeksi tüylü. Stilus 6–6.5 mm, basık ipeksi tüylü. Stigma ipliksi yapıda, 5.5–6 mm, stilusle yaklaşık eşit uzunlukta.

Şekil 3.61. *C.* × *peshmenii*: a, b- Bitkinin genel görünüşü, c- Çiçeğin yandan görünüşü, d- Çiçeğin üstten görünüşü

Çiçeklenme dönemi	: Mayıs-Haziran
Habitatı	: *Pinus brutia* orman altlarındaki yamaçlar
Yayılış yüksekliği	: 945 m
Fitocoğrafik Bölgesi	: İran-Turan
Türkiye Yayılışı	: Akdeniz Bölgesi



Şekil 3.62. *C.* × *peshmenii*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil

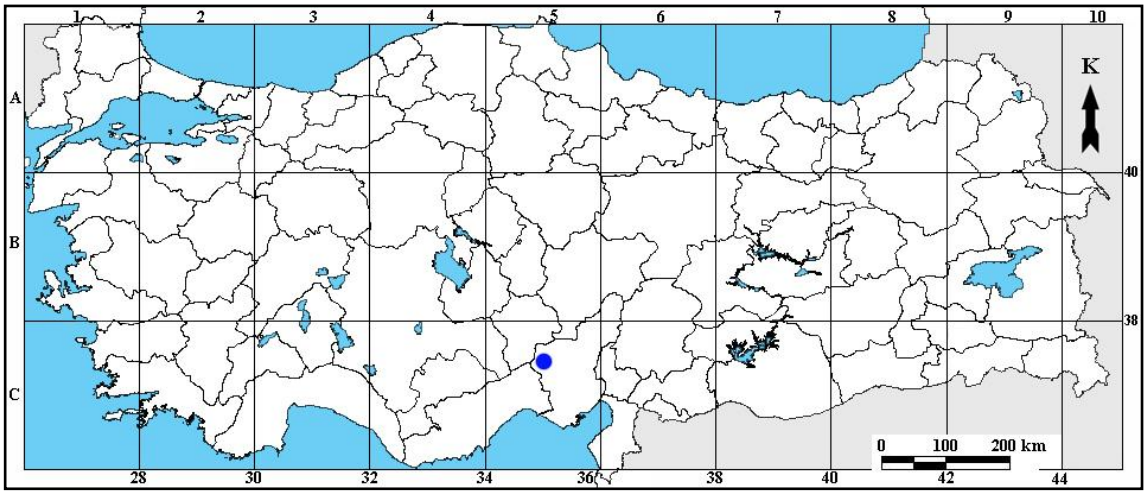
Dünya Yayılışı : Türkiye

Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

C5 **Adana:** Pozantı-Adana eski yolu, *Pinus nigra* orman altları, 945 m, 09.vi.2007, 36 662193 D; 41 37425 K, C. Aykurt (1495), N. Kemaloğlu (AKDU).

Adana: Pozantı, Pozantı-Adana eski karayolunun 28. km'si, *Pinus nigra* orman altları, 945 m, 21.vi.2008, 36 662193 D 41 37425 K, C. Aykurt (2225), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

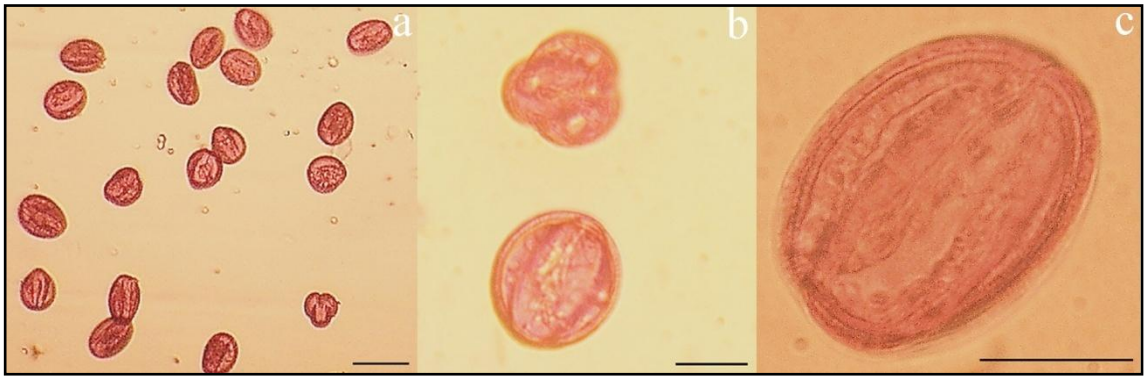
Adana: Pozantı, Pozantı-Adana eski karayolunun 28. km'si, *Pinus nigra* orman altları, 945 m, 6.vi.2009, 36 662193 D 41 37425 K, C. Aykurt (2653), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).



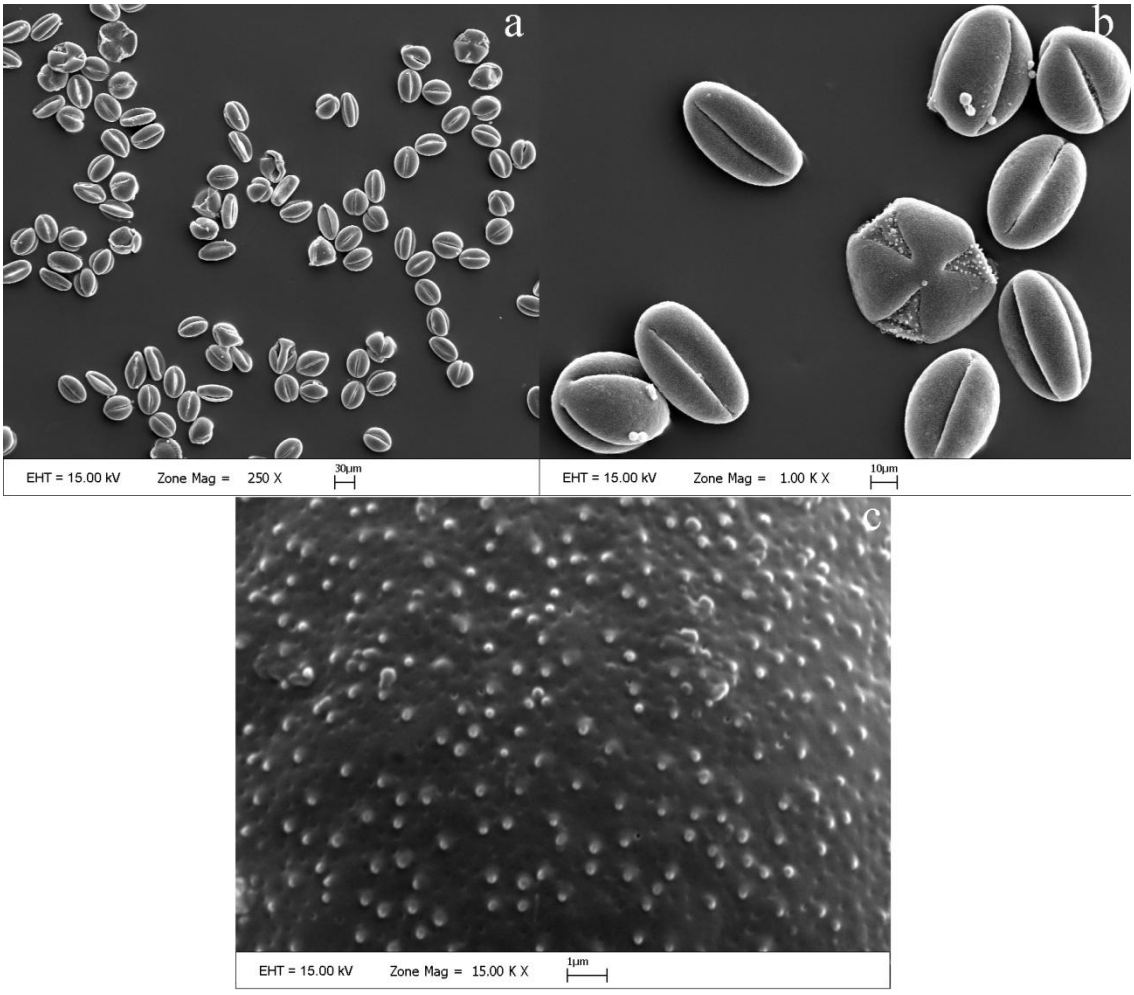
Şekil 3.63. *C.* × *peshmenii*'nin Türkiye'deki yayılışı

Palinolojik Çalışmalar:

Polenler trikolpat, prolat (Pe/Ee= 1.46), polar eksen (Pe) 51.13 ±3.80 µm, ekvatoral eksen (Ee) 38.05 ±2.83 µm. Ekzin kalınlığı 2.05-4.10 µm, intin kalınlığı 1.02 µm; ekzin ornamentasyonu mikroekinat-perforat (Şekil 3.64, 3.65).



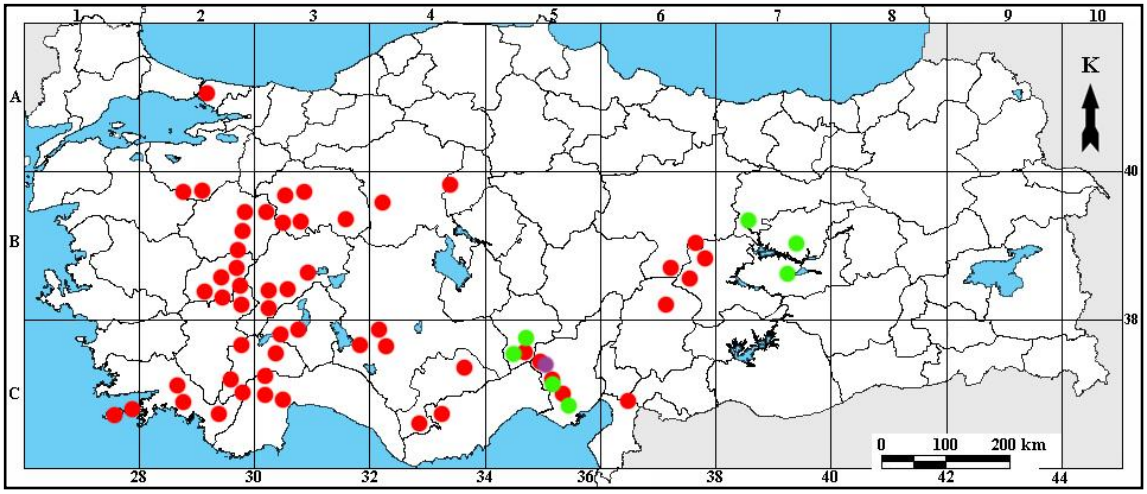
Şekil 3.64. *C.* × *peshmenii*'ye ait polen tanelerinin ışık mikroskobu görüntüleri: a- grup, b- ekvatoral, c- polar (ölçekler a- 60 mμ, b,c- 30mμ).



Şekil 3.65. *C.* × *peshmenii*'ye ait polen tanelerinin SEM görüntüleri: a, b- grup, c- yüzey detay.

Tartışma:

C. × *peshmenii*, arazi çalışmaları sırasında Adana ilinin Pozantı ilçesinden toplanmıştır. Toplandığı alandaki yayılışı oldukça dar olan *C.* × *peshmenii*, ebeveynleri olan *C. compactus* ve *C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus* ile aynı alanda yan yana yayılış göstermektedir. *C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus* ülkemize özgü bir taksondur. *C.* × *peshmenii* ile bu hibritin ebeveyn taksonlarının Türkiye'deki yayılış alanlarını gösteren harita Şekil 3.66'da verilmiştir. Bu harita incelendiğinde *C. compactus* ve *C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus* taksonlarının ülkemizde sadece C5 karesinde simpatrik bir yayılış gösterdiklerini söylemek mümkündür. Bu nedenle, iki takson arasındaki hibrit formlara sadece bu karede rastlanmıştır.



Şekil 3.66. *C.* × *peshmenii*, *C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus* ve *C. compactus* taksonlarının Türkiye'deki yayılışı: *C.* × *peshmenii* (●), *C. compactus* (●), *C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus* (●).

C. × *peshmenii*, morfolojik açıdan ebeveyn taksonlar arasında geçiş özellikleri göstermektedir. Sepal özellikleri, *Convolvulus* cinsi için taksonların ayrımında kullanılan oldukça önemli bir karakterdir. *C.* × *peshmenii*, sepallerinin biçim ve büyüklüğü bakımından *C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus*'a benzemekte; fakat bu alttürde olduğu gibi tabanda şişkin iki cep taşımamakta ve morumsu renklenme gözlenmemektedir; ayrıca tüylülük durumu bu alttürde olduğu gibi kısa ve basık ipeksi değildir. Bu hibritin sepalleri tabanda iki cepli olmamasıyla *C. compactus*'un sepallerini andırsa da; bu türde olduğu gibi yoğun ve dağınık villoz tüylerle kaplı olmayıp, basık

uzun ipeksi tüylüdür. Ayrıca *C.* × *peshmenii*'nin sepalleri, *C. compactus*'un sepallerinden belirgin şekilde büyüktür. Hibritler, genel görünüşleri açısından değerlendirildiğinde de, ebeveyn taksonlar arasında kalmaktadır. *C.* × *peshmenii,* ne *C. compactus*'da olduğu gibi yastık formundadır; ne de gövde *C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus*'da olduğu gibi uzun ve sağlam yapılıdır. Ayrıca, *C.* × *peshmenii*'de stilus ile stigma yaklaşık eşit uzunluktadır. Ebeveyn taksonlardan *C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus*'da, stigma, stilusün 2/3'ü uzunluğunda; *C. compactus*'da ise genellikle 2 katı uzunluğundadır. *C.* × *peshmenii*, bu özellik bakımından da ebeveyn taksonlar arasında kalmaktadır.

Diğer önemli bir farklılık ise palinolojik çalışmalar sırasında gözlenmiştir. *C.* × *peshmenii*'nin polenleri, *C.* × *pseudocompactus* ve *C.* × *turcicus*'da olduğu gibi yüksek oranda (%95) dehidredir. Bu nedenle polen taneleri ebeveyn taksonlada olduğu gibi küresel biçimli olmayıp, prolattır. Arazi çalışmaları sırasında, diğer hibrit formlarda olduğu gibi, çiçeklenme döneminden sonra korollanın düştüğü, sepallerin ve pedisellerin kuruduğu ve ovaryum sepallerin içinde şişkinleşmeden kaldığı gözlenmiştir. Çalışma kapsamında tanımlanan tüm hibrit bireylerin palinolojik incelenmesi sonucunda, ortak bir taraflarının bulunduğu gözlenmiştir. Hibrit bireylerde polenler, yüksek oranda (% 92-95) harmomegatik yani dehidredir. Bu nedenle polen taneleri; ebeveyn taksonların polenleri gibi gibi küresel biçimli olmayıp, prolattır ve ebeveynlerin polenlerinden daha küçüktür. Ayrıca dehidre polenlerde ekzin tabakası belirgin biçimde kalınlaşmıştır. Dehidre polenlerin, metabolik açıdan inaktif olduğu, verimliliği olumsuz yönde etkilediği bilinmektedir (Bots ve Mariani 2005).

Araştırma kapsamında tanımlanan hibrit formlarda da, polen tanelerinin % 92-95 oranında harmomegatik oluşu, bu bireylerde meyve oluşumunu olumsuz etkilemiştir. Çizelge 4.1 incelendiğinde *C.* × *peshmenii*'nin ebeveynleri olan *C. compactus* ve *C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus*'a benzerlik oranının sırasıyla 0.664 ve 0.635 olduğu görülmektedir. Bu hibrit bireylerin genetik açıdan en yakın benzerlik gösterdiği bireyler yine çalıma kapsamında *C.* × *turcicus* adıyla tanımlanmış olan hibrit formlardan B6 karesinde yayılış gösteren bireylerdir. Bu bireyler ile *C.* × *peshmenii*'nin benzerlik oranı 0.854 ve 0.866'dır.

3.4.14. *Convolvulus compactus* Boiss. Diagn. ser. 1 (4): 40 (1844).

(Şekil 3.67, 3.68, 3.69)

Lektotip Örneği: [Türkiye] in Caria interiori, 1843, *Pinard* (G.).

=*C. cochlearis* Griseb., Spic 2: 76 (1844). =*C. parnassicus* Boiss. & Orph. in Boiss. Diagn. ser. 2 (3): 125 (1856). =*C. compactus* subsp. *parnassicus* (Boiss. & Orph.) Sa'ad, *Convolvulus* 141 (1967). =*C. konyacus* Sa'ad, *Convolvulus* 142 (1967). =*C. boissieri* Steudel subsp. *compactus* (Boiss.) Stace op. cit. 64: 58 (1971). =*C. boissieri* subsp. *parnassicus* (Boiss. & Orph.) Kuzmanov in Jordanov, Fl. Nar. Rep. Bălg. 8: 451 (1982).

Bodur, öbek veya yastık oluşturan, gri görünümlü, tabanda odunsu yapılı çalımsılar. Gövde genellikle çok kısa bazen yok, yatık veya yükselici nadiren dik duruşlu, 0–10 cm, tabandan dallanmış, basık ipeksi tüylü. Yapraklar şeritsi-mızraksıdan kaşıksıya kadar değişen biçimlerde, 6–45 x 1.5–5 mm, sivri uçlu, tabana doğru daralıcı, basık ipeksi tüylü, orta ve yan damarlar belirgin; tabandaki yapraklar üst gövde yapraklarına benzer, 5–50 x 1–5 mm, tabanda kısmen gövdeyi saran derimsi kenarlı. Geçmiş yıllara ait yapraklar tabanda kalıcı. Çiçek durumu gövde ucunda tek çiçekli veya gövde ve yaprak koltuklarından çıkan kimözler halinde; pedunkul yok veya 1 cm'ye kadar çıkar; kimözler 1–5 çiçekli; çiçekler sapsız veya çok kısa saplı (0.5 mm). Brakteler gövde yapraklarına benzer, 10–15(–23) x 2–3 mm. Brakteoller şeritsi-dar mızraksı biçimli, 6–12(–20) x 1–2 mm, genellikle kaliksle eşit veya daha kısa, nadiren kaliksi aşar, genellikle basık-ipeksi, bazen tüyler tabanda dağınık. Sepaller çiçekli ve meyveli dönemde dik duruşlu; dış sepaller dikdörtgensi-mızraksıdan genişçe ters yumurtamsıya kadar değişen biçimlerde, 6–17 x 3–6 mm, uzun sivri uçlu veya kuyruklu-kör uzun uçlu, bazen uçta morumsu renkli, yoğun, dağınık villoz. Orta sepal dikdörtgensi-mızraksı biçimli, 5.5–16 x 3–6 mm, uzun sivri uçlu veya kör uzun uçlu, yoğun, dağınık villoz, bir taraf kenara doğru zarsı yapılı, zarsı kısım tüysüz veya seyrek tüylü. İç sepaller dikdörtgensi-ters yumurtamsı biçimli, 5–15.5 x 2.5–5 mm, uzun sivri uçlu veya kör uzun uçlu, yoğun, dağınık villoz, kenarlara doğru zarsı yapılı, zarsı kısımlar tüysüz veya seyrek tüylü. Korolla beyaz, açık pembe-pembe nadiren

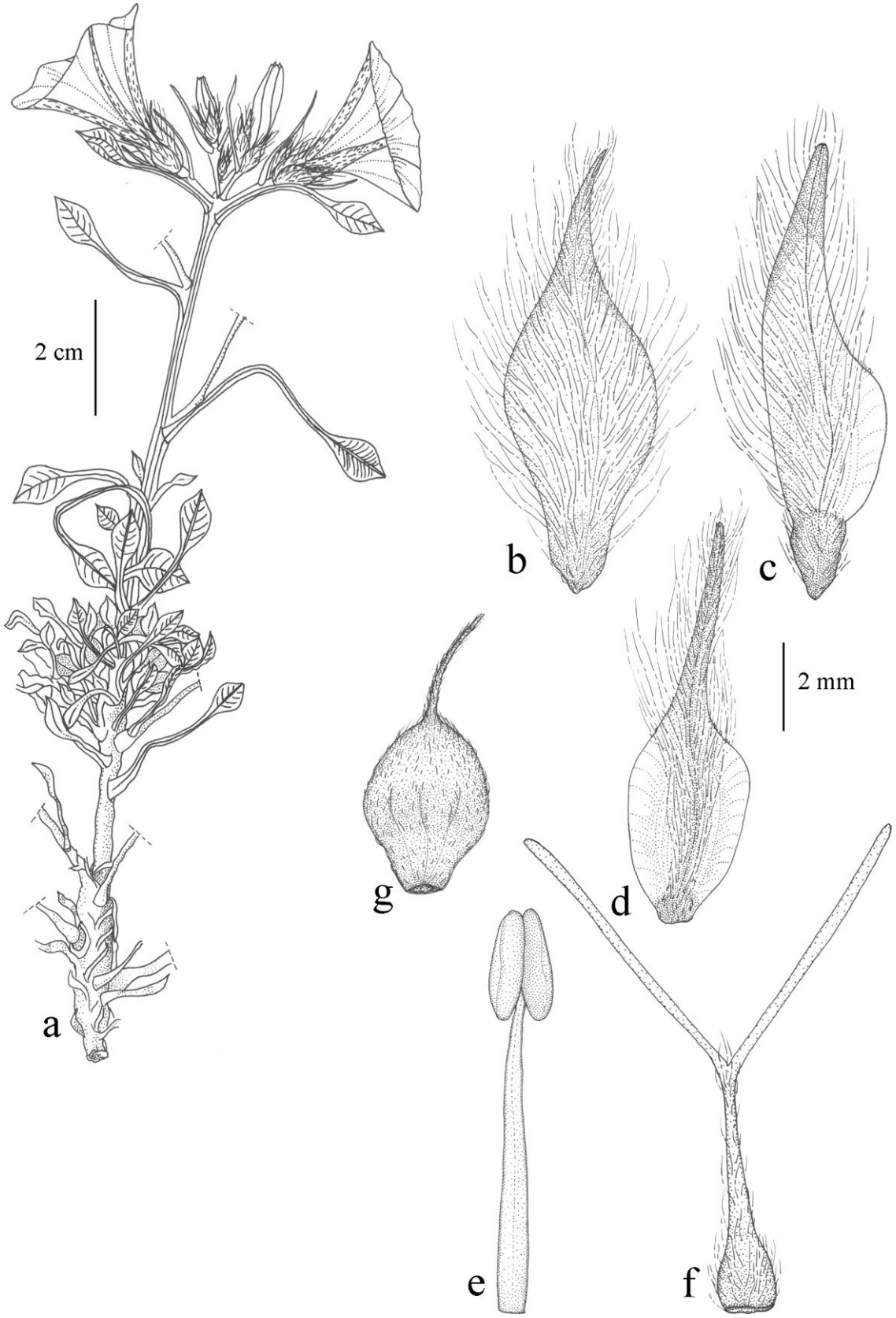
Şekil 3.67. *C. compactus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü

sarı renkli, 18–25 mm boyunda, dıştaki şeritler ipeksi tüylü (tabanda 1/4'lük kısım tüysüz), açık pembe-pembe renkli; korolla boğazı sarı renkli; korolla ağzı ya sadece şeritlerde ve şeritlerin etrafında ya da tamamen tüylü. Filament tam kenarlı, 4.5–6 mm. Anterler oksu biçimli, 2–2.5 mm, tepede küçük girintili. Ovaryum yumurtamsı biçimli, (1–)1.5–2 x (1–)1.5–2 mm, ipeksi tüylü. Stilus 3–4(–5) mm, ipeksi tüylü.

Stigma ipliksi yapıda, (3.5–)4–6 mm uzunluğunda, stilusten hafifçe kısa, eşit veya yaklaşık 1.2–2 katı uzunluğunda, tüysüz. Kapsül yumurtamsıdan eliptiğe kadar değişen biçimlerde, 3.5–4(–6) x 3–3.5 mm, tüylü, tüyler uç kısma doğru daha yoğun, bir lokuluslu, olgun tohum genellikle 1 bazen 2 adet; perikarp derimsi, hafifçe zarsı ve kırılgan yapılı. Tohumlar eliptik-yumurtamsı biçimli, 2.5–3.5(–4.5) x 2–3 mm, kahverengi-siyah renkli, kısa beyaz tüylü, unsu görünümlü.

Çiçeklenme dönemi	: Mayıs-Temmuz
Meyvelenme dönemi	: Haziran-Ağustos
Habitatı	: Hareketli, kumlu, kalkerli, kireçtaşlı ve serpantin yamaçlar, step, seyrek makilik alanlar, *Pinus brutia* altları.
Yayılış yüksekliği	: 80-2135 m'ler arası
Fitocoğrafik Bölgesi	: Akdeniz ve İran-Turan
Tehlike Kategorisi	: LC
Türkiye Yayılışı	: Marmara, Ege, İç Anadolu, Akdeniz, Doğu Anadolu Bölgeleri
Dünya Yayılışı	: Balkanlar, Türkiye

Türkiye Florası Kayıtları: A2(A) Istanbul: Kadiköy, *Wiedemann*. B2 Uşak: 6 km from Uşak to Sivaslı, 800 m, *Coode & Jones* 2431. B3 Eskişehir: 5-8 km from Eskişehir to Kirka, 970 m, *Buttler* 13396. B4 Ankara: 15 km W. of Kirikkale, 1000 m, *Sorger* 64-16-6. B6 Malatya: Gürün, 1065 m, *D.* 21878. Cl Muğla: d. Marmaris, Yarimadasi to Ermenek, 200 m, *D.* 41317. C2 Muğla : Sandras Da., 2100 m, *Quezel et al.*. C3 Konya: 18 km from Beyşehir to Konya, 1250 m, *Dudley* (*D.* 35857) (type of C. konyacus). C4 Konya: Kizilviran, between Konya and Beyşehir, *D.* 16125. C5 Adana: Pozantı, 855 m. *Balls* 1366. C6 Adana/Gaziantep: Amanus, Aşağı Zarkoun (on Karakisiye side), 1500 m, 30 vi 1932, *Eig & M. Zohary*.



Şekil 3.68. *C. compactus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül

Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

A4 **Kırıkklale:** Sulakyurt-Akkazulu arası, bozkır alanlar, 1100 m, 17.vi.1990, A.A. Dönmez 1975 (HUB).

Ankara: Ayaş-Acısu çevresi, jipsli yamaçlar, 600 m, 26.v.2002, G. Akaydın 7291.

Çankırı: Çankırı-Kırıkkale yolu, kalecik çevresi, step, *Acantholimon ulicinum* birlikleri, 900 m, 18.vi.2002, G. Akaydın 7345.

B2 **Balıkesir:** Harmancık, Harmancık'a 3 km kala, yamaçlar, 627 m, 15.v.2008, 35 682139 D 43 94157 K, C. Aykurt (1990), N. Kemaloğlu (AKDU).

Balıkesir: Harmancık, Harmancık'a 35 km kala, yamaçlar, 364 m, 15.v.2008, 35 653254 D 43 88613 K, C. Aykurt (1986), N. Kemaloğlu (AKDU).

Denizli: Çivril, Çivril-Karahallı yolunun 5. km'si, yamaçlar, 840 m, 5.vi.2008, 35 729268 D 42 52816 K, C. Aykurt (2112), N. Kemaloğlu (AKDU).

Denizli: Çivril, Çivril-Sivaslı karayolu, Çivril çıkışı, yamaçlar, 906 m,5.vi.2008, 35 739710 D 42 45752 K, C. Aykurt (2107), N. Kemaloğlu (AKDU).

Denizli: Çivril, Çivril-Uşak yolu, Çivril çıkışı, yamaçlar, 950 m, 13.vi.2009, C. Aykurt (2686), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Çavdarhisar, Gediz-Çavdarhisar karayolu, Çavdarhisar'a 13 km kala, 1080 m, 6.vi.2008, C. Aykurt (2133), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Çavdarhisar-Kütahya karayolu, Kütahya'ya 15 km kala, kireçtaşlı yamaçlar, 953 m, 6.vi.2008, 36 245923 D 43 61294 K, C. Aykurt (2136), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Merkez, Hamidiye güneyi, Yellice Dağı etekleri, kayalık yamaçlar, 1200 m, 16.v.2008, 35 75 6758 D 43 65175 K, C. Aykurt (1998), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Merkez, Hamidiye güneyi, Yellice Dağı etekleri, kayalık yamaçlar, 1204 m, 6.vi.2008, 35 756754 D 43 65176 K, C. Aykurt (2138), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Merkez, Kütahya-Eskişehir karayolu, Kütahya çıkışı, kireçtaşlı yamaçlar, 930 m, 6.vi.2008, 36 245202 D 43 75254 K, C. Aykurt (2139), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Merkez, Kütahya-Eskişehir karayolu, Kütahya çıkışı, kireçtaşlı yamaçlar, 930 m, 6.vi.2008, 36 245202 D 43 75254 K, C. Aykurt (2148), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Merkez, Kütahya-Eskişehir karayolu, Kütahya çıkışı, kireçtaşlı yamaçlar, 930 m, 6.vi.2008, 36 245202 D 43 75254 K, C. Aykurt (2149), N. Kemaloğlu (AKDU).

Uşak: Bölme civarı, yol ve artla kenarı, 900 m, 13.vi.2009, C. Aykurt (2689), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Uşak: Ulubey, Hasköy-Ulubey karayolunun 5. km'si civarı, *Pinus nigra* orman açıklıkları, yamaçlar, 720 m, 5.vi.2008, 35 707028 D 42 48677 K, C. Aykurt (2117), N. Kemaloğlu (AKDU).

Uşak: Ulubey, Hasköy-Ulubey karayolunun 7. km'si civarı, yamaçlar, 690 m, 5.vi.2008, 35 705250 D 42 48478 K, C. Aykurt (2118), N. Kemaloğlu (AKDU).

Uşak: Ulubey, Hasköy-Ulubey karayolunun 8. km'si civarı, yamaçlar, 680 m, 5.vi.2008, 35 705250 D 42 48478 K, C. Aykurt (2119), N. Kemaloğlu (AKDU).

Uşak: Ulubey, Ulubey-Eşme karayolunun 1. km'si, yamaçlar, 730 m, 13.vi.2009, C. Aykurt (2691), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Afyon: Bolvadin, Kemerkaya-Bolvadin karayolu, Dişli'ye 2 km kala, yamaçlar, 1100 m, 7.vi.2008, C. Aykurt (2192), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Yellice Dağı, 1600 m, step, Hasan Akan 408 (GAZI).

Uşak: Banaz, Gürlek, Murat Dağı, taşlı zemindeki çayırlıklar, 1100 m, 19.vi.1979, A. Çırpıcı (ISTF).

Kütahya: Yellice Dağı, 1600 m, step, Hasan Akan 532 (GAZI).

Uşak: Gürlek, Murat Dağı, taşlı çayırlık alanlar, 1100 m, 19.vi.1978, A. Çırpıcı (HUB).

B3 **Afyon:** Dinar, Tatarlı Köyü-Dinar karayolu, Dinar'a 5 km kala, yamaçlar, 1020 m, 7.vi.2008, C. Aykurt (2203), N. Kemaloğlu (AKDU).

Afyon: Sandıklı, Sandıklı'ya 10 km kala, yamaçlar, 1035 m, 15.vi.2009, C. Aykurt (2700), N. Kemaloğlu (AKDU).

Afyon: Şuhut, Çay-Dinar karayolu, Dinar'a 55 km kala, yamaçlar, 1138 m, 7.vi.2008, 36 289026 D 42 39909 D, C. Aykurt (2198), N. Kemaloğlu (AKDU).

Eskişehir: Çifteler, Çifteler-Afyon karayolunun 5. km'si, yamaçlar, 892 m, 7.vi.2008, 36 332997 D 43 55790 K, C. Aykurt (2178), N. Kemaloğlu (AKDU).

Eskişehir: Eskişehir-Seyitgazi yolu, Eskişehir Mezarlığı'nı geçtikten sonraki yamaçlar, 912 m, 7.vi.2008, 36 288685 D 43 98681 K, C. Aykurt (2167), N. Kemaloğlu (AKDU).

Eskişehir: Eskişehir-Ankara karayolu, Eskişehir çıkışındaki yamaçlar, step, 920 m, 16.vi.2009, C. Aykurt (2719), N. Kemaloğlu (AKDU).

Eskişehir: Kütahya-Eskişehir karayolu, Takmak Köyü sapağından 500 m sonra, kireçtaşlı yamaçlar, 895 m, 6.vi.2008, 36 272470 D 44 00634 K, C. Aykurt (2159), N. Kemaloğlu (AKDU).

Eskişehir: Kütahya-Eskişehir karayolu, Takmak Köyü sapağından 500 m sonra, kireçtaşlı yamaçlar, 895 m, 6.vi.2008, 36 272470 D 44 00634 K, C. Aykurt (2160), N. Kemaloğlu (AKDU).

Eskişehir: Seyitgazi, Kırka-Seyitgazi karayolu, Seyitgazi'ye 9 km kala, step alanlar, 979 m, 15.vi.2009, N 39 39617 E 30 62341, C. Aykurt (2708), N. Kemaloğlu, (AKDU).

Eskişehir: Seyitgazi, Seyitgazi-Cevizli karayolunun 2. km'si, sağ taraftaki patika girişten saptıktan 1,5 km sonra, step alanlar, 1117 m, 15.vi.2009, N 36 42525 E 30 70214, C. Aykurt (2712), N. Kemaloğlu (AKDU).

Eskişehir: Seyitgazi, Seyitgazi-Cevizli karayolunun 3. km'si, sağ taraftaki yamaçlar, step, 1111 m, 7.vi.2008, 36 302296 D 43 66698 K, C. Aykurt (2173), N. Kemaloğlu (AKDU).

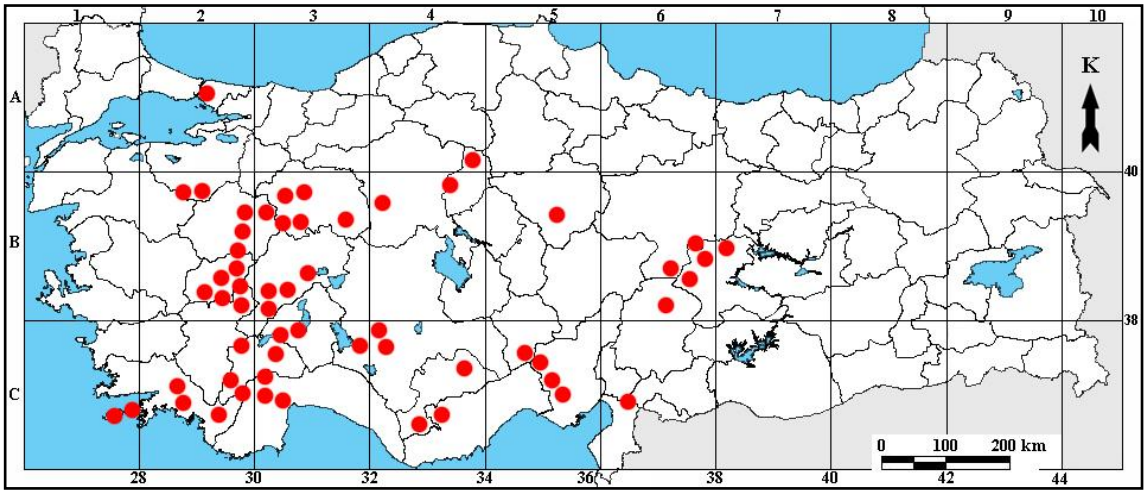
Eskişehir: Sivrihisar, Eskişehir-Ankara karayolu, Sivrihisar'a 8 km kala, yamaçlar, 1015 m, 16.vi.2009, C. Aykurt (2723), N. Kemaloğlu (AKDU).

Eskişehir: Sivrihisar, Günyüzü yolunun 2. km'si, yamaçlar, 1050 m, 16.vi.2009, C. Aykurt (2728), N. Kemaloğlu (AKDU).

Isparta: Şarkikaraağaç, Kızıldağ Milli Parkı, Öğlegediği Tepe, serpantin alanlar, 1700 m, 30.v.1998, H. Altınözlü 2351 (HUB).

Isparta: Şarkikaraağaç, Kızıldağ Milli Parkı,orman evleri – park girişi arası, 100-1250 m, 27.v.1994, B. Mutlu 509 (HUB).

B4 **Ankara:** Polatlı, Polatlı-Ankara karayolunun 10. km'si, yamaçlar, 865 m, 16.vi.2009, C. Aykurt (2731), N. Kemaloğlu (AKDU).



Şekil 3.69. *C. compactus*'un Türkiye'deki yayılışı

Konya: Cihanbeyli, İnsuyu, 14.vi.1942, M. Başarman (ISTF).

B5 **Yozgat:** Saray'dan Şefaatli yol ayrımına 2 km kala, kayalık bozkır yamaçlar, 39 43' 144 K, 34 42' 121 D, 1100-1200 m, 14.iv.2001, A. A. Dönmez 8389 (HUB).

B6 **Kahramanmaraş:** Elbistan, Darende-Elbistan arası, step, 1351 m, 25.vi.2008, 37 371050 D 42 72277 K, C. Aykurt (2311), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Malatya: Darende, Hekimhan-Darende arası, Ayvalı Köyü'nü 7-8 km çıkınca, yüksek dağ stebi, 1516 m, 25.vi.2008, 37 372670 D 42 76543 K, C. Aykurt (2308), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Malatya: Darende, Karaçayır-Darende arası, Ayvalı Köyü girişi, yamaç, 1245 m, 25.vi.2008, C. Aykurt (2305), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Malatya: Hekimhan, Hekimhan-Kuluncak arası, Karaçayır köyüne 1 km kala, yol kenarı, yamaç, 1360 m, 25.vi.2008, C. Aykurt (2304), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Kayseri: Pınarbaşı - Sarız arası, 10-12. km'ler, sepantin arazi, N 38º38'658'' E 36º26'655'', 1660 m, 17.viii.2001, N. Adıgüzel (4188), R. Reeves (GAZI).

B7 **Malatya:** Hekimhan, Hekimhan-Kangal karayolunun 6. km'si, step, yamaçlar, 1121 m, 3.vii.2009, 37 409224 D 43 02307 K, C. Aykurt (2914), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

C1 **Muğla:** Datça, Marmaris-Datça arası, taşlı yamaçlar, 80 m, 26.v.2008, 35 580941 D 40 69447 K, C. Aykurt (2040), N. Kemaloğlu (AKDU).

C2 **Burdur:** Çavdır, Büyükalan Köyü çıkışı, makilik alanlar, 1050 m, 23.v.2008, C. Aykurt (2022), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Burdur: Gölhisar, Yusufça-Gölhisar karayolu, Gölhisar girişi, taşlı yamaçlar, 995 m, 29.v.2009, C. Aykurt (2615), N. Kemaloğlu (AKDU).

Denizli: Denizli-Burdur yolu, Salda Beline 1 km kala, step, 1280 m, 20.v.2008, C. Aykurt (2017), N. Kemaloğlu (AKDU).

Muğla: Köyceğiz, Sandras Dağı, Gökçeova yol ayrımı yangın kulesi arası, step, 1174 m, 20.vii.2007, K 37 02 34, D 028 48 11, C. Aykurt (1540), N. Kemaloğlu, R. S. Göktürk (AKDU).

Muğla: Datça'dan Marmaris'e giderken 44 km, yol kenarı, 07.v.2006, 35S 0580941UTM 4069446, C. Aykurt (1008), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu, S. Aykurt (AKDU).

Muğla: Fethiye, Korkuteli-Fethiye karayolu, Karaçulha'ya 5 km kala, taşlı yamaçlar, 175 m, 26.v.2008, C. Aykurt (2034), N. Kemaloğlu.

Muğla: Köyceğiz, Sandras Dağı, kayalık yamaçlar, 2000 m, 18.vii.1968, A. Pamukçuoğlu, P. Quezel (HUB).

C2/3 **Burdur:** Çavdır, Söğüt-Denizli karayolu, Çavdır'a 12 km kala, yamaçlar, 1450 m, 23.v.2008, C. Aykurt (2021), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

C3 **Antalya:** Düzlerçamı, hareketli taşlı yamaçlar, 06.v.2006, C. Aykurt (1012), H. Sümbül (AKDU).

Antalya: Düzlerçamı, hareketli taşlı yamaçlar, 23.v.2007, 240 m, 36 278821 D, 40 94030K, C. Aykurt (1451) (AKDU).

Antalya: Korkuteli, Korkuteli-Fethiye karayolu, Kızılcadağ Köyü civarı, taşlı yamaçlar, 1450 m, 3.vi.2008, C. Aykurt (2072), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Korkuteli, Korkuteli-Tefenni karayolu, Ali Beli, yamaçlar, 1544 m, 36 23388 D 41 19550 K, C. Aykurt (2211), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Korkuteli, Korkuteli-Tefenni karayolu, Yaylaköy sapağından 1 km sonra, kireçtaşlı yamaçlar, 1369 m, 36 761558 D 41 22647 K, C. Aykurt (2209), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Korkuteli, Mamatlar-Fethiye karayolunun 3. km'si, tarla ve yol kenarı, yamaçlar, 1580 m, 3.vi.2008, C. Aykurt (2073), N. Kemaloğlu (AKDU).

Burdur: Burdur-Afyon karayolu, Gökçebağ'ı 6 km geçince, ağaçlandırma sahaları, 947 m, 16.v.2008, 36 245189 D 43 75428 K, C. Aykurt (2005), N. Kemaloğlu (AKDU).

Burdur: Burdur-Bucak karayolunun 3. km'si, yamaçlar, 1087 m, 7.vi.2008, 36 262697 D 41 76268 K, C. Aykurt (2204), N. Kemaloğlu (AKDU).

Burdur: Korkuteli-Tefenni karayolu, Yaylaköy sapağını 1 km geçince, taşlı yamaçlar, 1300 m, 22.v.2008, C. Aykurt (2013), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Isparta: Gönen, Askeriye-Keçiborlu karayolunun 8. km'si, ağaçlandırma sahası, 940 m, 5.vi.2008, 36 271910 D 41 90254 K, C. Aykurt (2101), N. Kemaloğlu (AKDU).

Burdur: İnönü yakını, kayalık yamaçlar, 05.vii.1968, A. Pamukçuoğlu (HUB).

C4 **Karaman:** Ayrancı, Karaman-Ereğli karayolu, step, 1094 m, N 37 31509 E 33 55914, 6.vi.2009, C. Aykurt (2649), N. Kemaloğlu (AKDU).

Karaman: Ermenek, Boyalı-Yerbağ Köyleri arası, serpantin yamaç, 07.vi.2007, 1266m, 36 477627 D, 40 50320 K, C. Aykurt (1476), N. Kemaloğlu (AKDU).

Karaman: Ermenek-Mut karayolu Körkuyu beli, taşlık yamaçlar, step, 1350 m, 07.vi.2007, C. Aykurt (1479), N. Kemaloğlu (AKDU).

Konya: Meram, Konya-Seydişehir karayolunun 20. km'si, step, 1445 m, 19.vi.2009, C. Aykurt (2809), N. Kemaloğlu (AKDU).

Konya: Konya-Beyşehir yolu, Konya çıkışı Thymus stebi, 1300 m, 26.vi.2002, G. Akaydın 7348.

Karaman: Ermenek, Yerbağ-Boyalı Köyleri arası, syrek ağaçlık, serpantin arazi, 36 36 1ºK 42 45 1ºD, 1250 m, 19.vii.1998, A. Güner 12656 (GAZI).

C5 **Adana:** Pozantı, Pozantı-Adana eski karayolunun 28. km'si, *Pinus nigra* orman altları, 945 m, 21.vi.2008, 36 662193 D 41 37425 K, C. Aykurt (2226), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Adana: Pozantı, Pozantı-Adana eski karayolunun 7. km'si, *Pinus nigra* ormanı açıklıkları, orman sınırı yol kenarları, 945m, 6.vi.2009, 36 662193 D; 41 37425 K, C. Aykurt (2653), N. Kemaloğlu (AKDU).

Adana: Pozantı, Pozantı-Adana eski karayolunun 7. km'si, *Pinus nigra* ormanı açıklıkları, 945 m, 26.vii.2009, 36 662193 D; 41 37425 K, C. Aykurt (2920) (AKDU).

Adana: Pozantı-Çamardı yolu, Fındıklı'ya 2 km kala, 1300 m, 08.vi.2007, C. Aykurt (1491), N. Kemaloğlu (AKDU).

Adana: Ulukışla, Ulukışla-Pozantı yolu, Çiftehan'a gelmeden, Pozantı'ya 30 km kala, 1251 m, 08.vi.2007, 36 641633D, 4153623 K, C. Aykurt (1485), N. Kemaloğlu (AKDU).

Niğde: Çamardı civarı, step, 1600 m, 09.vi.2007, 36 676574 D, 4149911 K, C. Aykurt (1504), N. Kemaloğlu (AKDU).

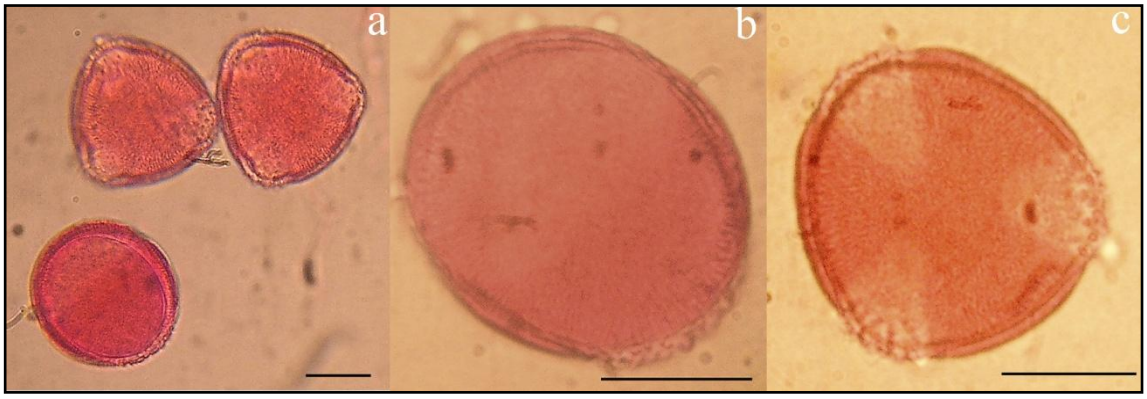
Niğde: Ulukışla, Maden yolunun 2. km'si, taşlı ve kayalık yamaçlar, 1046m, 08.vi.2007, 36 65 3292 D; 41 52622K, C. Aykurt (1488), N. Kemaloğlu (AKDU).

Adana: Karaisalı, Karsantı, 23.vii.1970, A. Pamukçuoğlu (HUB).

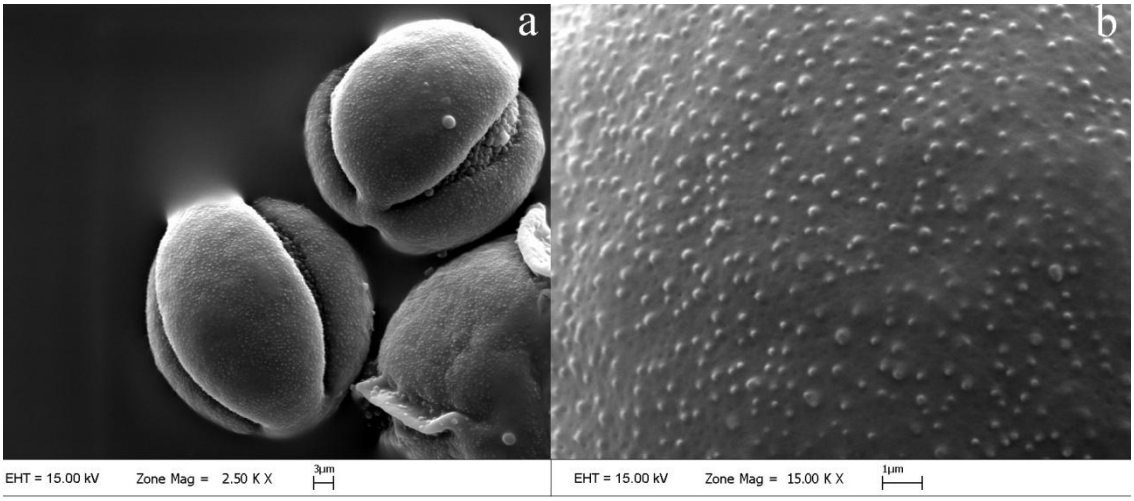
Konya: Ereğli, Aydos Dağı, Delimahmutlu, Karasırtı, 1600 m, 26.vi.1976, S. Erik 1516 (HUB).

Palinolojik Çalışmalar:

Polenler trikolpat, sferoid (Pe/Ee= 0.98), polar eksen (Pe) 58.16 ±1.93 µm, ekvatoral eksen (Ee) 59.29±1.88 µm. Ekzin kalınlığı 1.54–2.05 µm, intin kalınlığı 1.02–1.54 µm; ekzin ornamentasyonu mikroekinat-perforat (Şekil 3.70, 3.71).



Şekil 3.70. *C. compactus*'a ait polen tanelerinin ışık mikroskobu görüntüleri: a- grup, b- ekvatoral, c- polar (ölçekler 30mµ).



Şekil 3.71. *C. compactus*'a ait polen tanelerinin SEM görüntüleri: a- tek, b- yüzey detay.

Tartışma:

Ülkemizde Marmara, Ege, İç Anadolu, Akdeniz ve Doğu Anadolu Bölgelerinde yayılış gösteren bu tür, 80-2135 m'ler arasındaki yüksekliklerde yetişebilmektedir. Geniş yayılış alanı ve yükselti sınırları göz önüne alındığında, türün morfolojik açıdan oldukça varyasyon gösteren bireylerine rastlanması olasıdır. Bireyler arasında en çok farklılık gösteren karakterler yaprak ve sepal biçimleridir. Basık ve yoğun ipkesi tüylerle kaplı olan yapraklar, kaşıksıdan şeritsiye kadar değişen biçimlerde ve 6–45 x 1.5–5 mm ölçülerinde olabilmektedir. Dış sepalleri dikdörtgensi-mızraksıdan genişçe ters yumurtamsıya kadar değişmekte; 6–17 x 3–6 mm boyutlarında olabilmekte ve bazen uçta mor-kahverengi renklenme görülmektedir. Ayrıca stilus ve stigma uzunlukları ile bunların birbirlerine olan oranları bireyler arasında farklılık göstermektedir. Stilus 3–4 mm boyunda ve ipeksi tüylü; stigma ipliksi yapıda, 4–6 mm uzunluğunda tüysüzdür. Stigma, stilusten hafifçe kısa, stiluse eşit veya stilusun yaklaşık 1.2–2 katı uzunluğunda olabilmektedir. Arazi çalışmaları sırasında, bu karakterlerin aynı alanda yayılış gösteren bireyler de bile oldukça değişken olabildiği gözlenmiştir. Arazi çalışmaları kapsamında bu türün bireylerine ait en farklı populasyon C5 karesinde yer alan Pozantı çevresinde gözlenmiştir. Yetişme ortamı olarak çoğunlukla step alanları ve açık taşlı, hareketli yamaçları tercih eden *C. compactus*, normalde ışık almayan yoğun *Pinus brutia* ormanları altında yayılış göstermez. Pozantı ile Tekir yaylası arasında kalan yoğun *Pinus brutia* ormanları altında gözlenen bu populasyonun

bireyleri gerek morfolojik gerekse palinolojik ve moleküler açıdan değerlendirilmiştir. Bu populasyondaki bireyler, çalışma kapsamında morfolojik açıdan değerlendirilen *C. compactus*'a ait diğer bireylerden; brakteollerinin kaliksleri belirgin biçimde aşması; çiçek durumunun gövde ucunda daima tek çiçekle sonlanması; kapsülün dikdörtgensi biçimli, her yerde yoğun ipeksi tüylü ve 5.5–6 x 3 mm olması; tohumların eliptik biçimli ve 4–4.5 x 2.5 mm olmasıyla ayrılmaktadır. Palinolojik açıdan da değerlendirilen bu populasyonda polenler oldukça büyüktür (Pe: 57.4 µm (61,27 µm) 66,62 µm; Ee: 58,42 µm (62,66 µm) 66,62 µm). Tüm bu farklılıklar, türün geniş yayılış alanı ve bireyleri arasında görülen morfolojik varyasyonlar göz önüne alındığında, Pozantı-Tekir arasındaki ormanlık alanda yayılış gösteren bu populasyonun bireylerinin ayrı bir takson altında değerlendirilmesini mümkün kılmamaktadır. Bu populasonun bireyleri göz önüne alınarak türün morfolojik ve palinolojik betimleri genişletilmiştir.

Moleküler çalışmalarda kullanılacak olan bireyler seçilirken, yayılış alanları birbirine en uzak lokasyonlarda ve farklı yüksekliklerdeki bireylerin seçilmesine özen gösterilmiştir. Yayılış alanı oldukça geniş olan bu tür için moleküler çalışmalar kapsamında değerlendirilecek bireyler seçilirken, çalışma kapsamında tanımlanan *C.* × *turcicus, C.* × *pseudocompactus* ile aynı alanda yayılış gösteren bireylerle Pozantı-Tekir arasındaki ormanlık alanlardan toplanan bireylere öncelik verilmiştir. *C. compactus*'a ait bireylerinin DNA analiz çalışmalarının değerlendirilmesi sonucunda, bireyler arasında genetik benzerlik katsayısının 0.727 ile 0.808 arasında olduğu görülmektedir (Bkz. Çizelge 4.1). Yayılış alanı oldukça geniş olan bu türün bireyleri arasındaki varyasyonlar doğal olarak moleküler sonuçlara da yansımıştır. Bu tür, çalışma kapsamında hibrit olarak tanımlanan *C.* × *turcicus*, *C.* × *peshmenii* ve *C.* × *pseudocompactus*'un ebeylerinden birisidir. Çizelge 4.1 incelendiğinde, *C. compactus*'un bu hibrit formlarla genetik benzerliğinin 0.566 ile 0.667 arasında değiştiği görülmektedir.

C. compactus'un, en yakın akrabası Arnavutluk, Bulgaristan, Yunanistan ve İspanya'da yayılış gösteren *C. boissieri* türüdür. Morfolojik açıdan, bu türden özellikle gövde ucundan ve yaprak koltuklarından çıkan kimözlerin 1–5 çiçekli olmasıyla (tek çiçekli olmamasıyla) ayrılmaktadır.

3.4.15. *Convolvulus phrygius* Bornm. in Feddes Rep. 5: 168 (1908).

(Şekil 3.72, 3.73, 3.74)

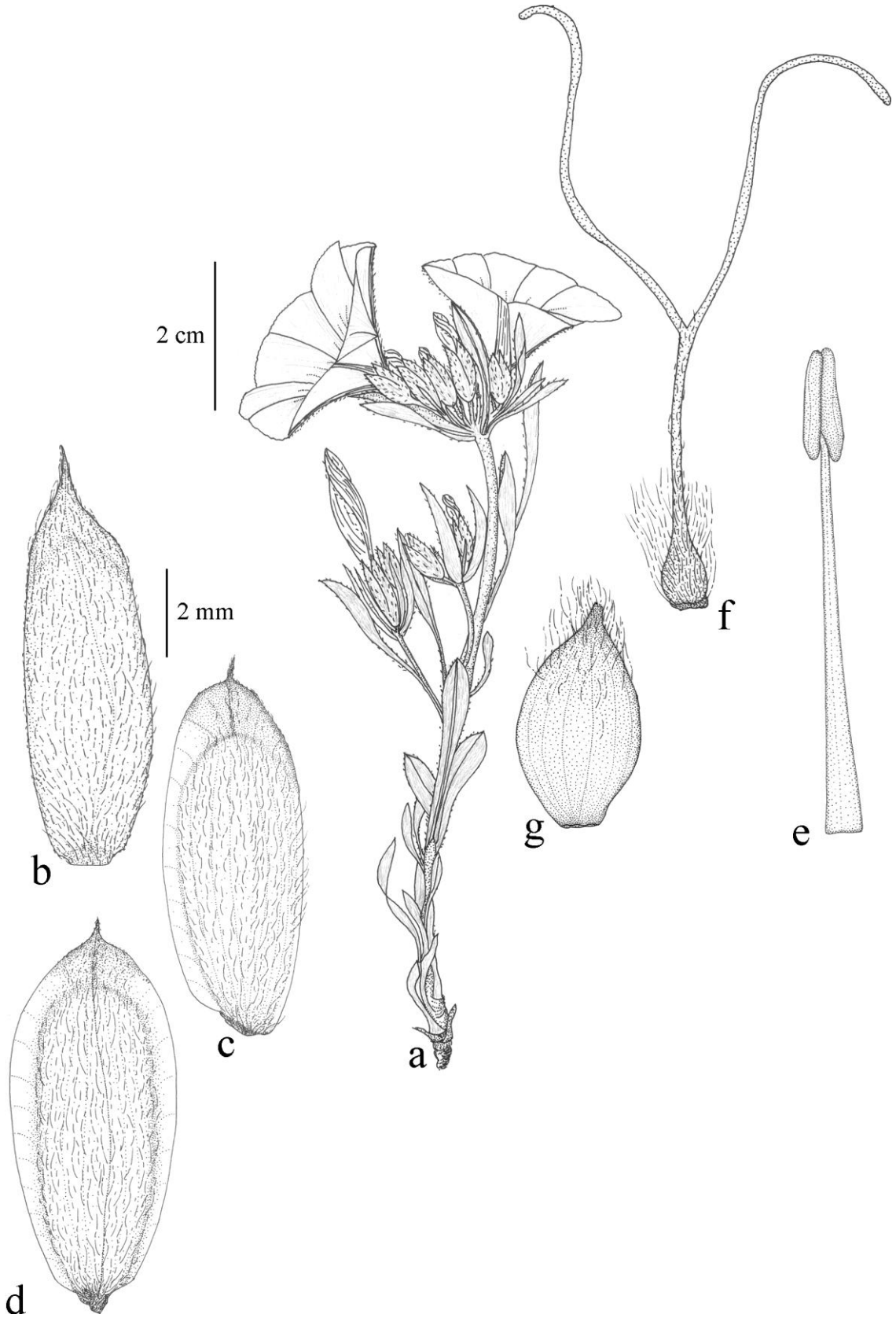
Tip Örneği: [Türkiye B3 Eskişehir] Eski-Scheher ad viam versus Tschifteler (Çifteler), 13.v.1901, *Warbung & Endlich* (holo B.).

=*C. pulvinatus* Sa'ad, Convolvulus 148 (1967).

Bodur, genellikle öbek oluşturan tabanda odunsu yapılı çalımsılar. Gövde yükselici veya yatık duruşlu, 0.5–12 cm, tabandan dallanmış, basık ipeksi tüylü. Yapraklar şeritsi-mızraksıdan şeritsi-kaşıksıya kadar değişen biçimlerde, 8–25 x 2–5 mm, sivri uçlu veya mukrolu nadiren küt uçlu, sapsız, tabana doğru daralıcı, basık ipeksi ve seyrek, uzun piloz tüylü. Tabandaki yapraklar 4–30 x 1–4 mm, küt veya sivri uçlu, tabanda kısmen gövdeyi saran zarımsı kenarlı. Geçmiş yıla ait yapraklar tabanda kalıcı. Çiçek durumu gövde ucunda ve yaprak koltuklarından çıkan kimözler halinde, pedunkul 3–15 mm, kimözler 1–5 çiçekli, pedisel genellikle 0.5–3 mm, bazen yok. Brakteler 10–14 x 1–3 mm. Brakteoller şeritsi-dar mızraksı biçimli, hemen hemen kalikse eşit veya aşar, 5–15 x 0.2–1 mm, basık ipeksi ve seyrek, uzun piloz tüylü. Sepaller çiçekli ve meyveli dönemde dik duruşlu; dış sepaller dikdörtgensi biçimli, 5.5–11 x 1.5–3.5 mm, sivri uçlu veya mukrolu, yeşil bazen yeşil-morumsu renkli, basık ipeksi veya hem basık ipeksi hem de dağınık piloz tüylü. Orta sepal dikdörtgensi biçimli, 5.5–10 x 1.5–3.5 mm, sivri uçlu veya mukrolu, basık ipeksi veya hem basık ipeksi hem de dağınık piloz tüylü, bir taraf kenara doğru zarsı yapılı, zarsı kısım tüysüz. İç sepaller dikdörtgensi biçimli, 5–10 x 1.5–3.5 mm, sivri uçlu veya mukrolu, basık ipeksi veya hem basık ipeksi hem de dağınık piloz tüylü, kenarlara doğru zarsı yapılı, zarsı kısımlar tüysüz. Korolla beyaz renkli, 15–25 mm boyunda, dış kısımdaki şeritler ipeksi tüylü (tabanda 1/4'lük kısım tüysüz), açık pembe-pembe renkli, korolla boğazı sarı renkli, korolla ağzı tüylü. Filament 8.5–11 mm, düz kenarlı. Anterler dikdörtgensi biçimli, 2–2.5 mm, çökük uçlu. Ovaryum yumurtamsı biçimli, 1–1.5 x 1–1.5 mm, villoz tüylü. Stilüs 4–4.5 mm, villoz tüylü. Stigma ipliksi yapıda, 9.5–10 mm, stilüsün yaklaşık 2 katı uzunlukta. Kapsül yumurtamsı-dar yumurtamsı biçimli, kaliksten kısa, 4–4.5 x 2–3 mm, uç kısma doğru uzun yumuşak tüylü, taban kısmı tüysüz, 2 lokuluslu, olgun tohum 2–3 adet; perikarp

Şekil 3.72. *C. phrygius*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü

derimsi, hafifçe zarsı yapılı, kırılgan. Tohumlar yumurtamsı-eliptik biçimli, 3–3.5 x 2–2.5 mm, koyu kahverengi-siyah renkli, kadifemsi-ipeksi yüzeyli.



Şekil 3.73. *C. phrygius*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül

Çiçeklenme dönemi : Mayıs-Haziran
Meyvelenme dönemi : Haziran-Temmuz
Habitatı : Hareketli, kumlu, kalkerli, kireçtaşlı yamaçlar, step
Yayılış yüksekliği : 850-1415 m'ler arası
Fitocoğrafik Bölgesi : İran-Turan
Tehlike Kategorisi : NT
Türkiye Yayılışı : İç Anadolu, Akdeniz Bölgeleri
Dünya Yayılışı : Türkiye

Türkiye Florası Kayıtları: B3 Eskişehir: Söğüt to Eskişehir, 2 km from Uluklu, 24 km S. of Söğüt, 950 m, *Hub.-Mor.* 12603. C2 Denizli: Honaz Da., Kazik beli pass, 1150-1200 m, *Hub.-Mor.* 17405 ibid., *Fitz & Spitz.* 721.

Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

B2 **Kütahya:** Kütahya- Eskişehir yolu, Kütahya'yı 18 km çıkınca, yamaçlar, 991 m, 06.vi.2008, 36 247998 D 43 82786 K, C. Aykurt (2153), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Merkez, Kütahya-Eskişehir karayolu, Kütahya çıkışı, kireçtaşlı yamaçlar, 930 m, 6.vi.2008, 36 245202 D 43 75254 K, C. Aykurt (2143), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Merkez, Kütahya-Eskişehir karayolu, Kütahya çıkışı, kireçtaşlı yamaçlar, 930 m, 6.vi.2008, 36 245202 D 43 75254 K, C. Aykurt (2144), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Merkez, Kütahya-Eskişehir karayolu, Kütahya çıkışı, kireçtaşlı yamaçlar, 930 m, 6.vi.2008, 36 245202 D 43 75254 K, C. Aykurt (2145), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Merkez, Kütahya-Eskişehir karayolu, Kütahya çıkışı, kireçtaşlı yamaçlar, 930 m, 6.vi.2008, 36 245202 D 43 75254 K, C. Aykurt (2146), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Merkez, Kütahya-Eskişehir karayolu, Kütahya çıkışı, kireçtaşlı yamaçlar, 930 m, 6.vi.2008, 36 245202 D 43 75254 K, C. Aykurt (2147), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Merkez, Kütahya-Eskişehir karayolu, Kütahya çıkışı, kireçtaşlı yamaçlar, 930 m, 6.vi.2008, 36 245202 D 43 75254 K, C. Aykurt (2151), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Kütahya-Eskişehir karayolunun 15. km'si, kireçtaşlı yamaçlar, 990 m, 6.vi.2008, 36 247998 D 43 82786 K, C. Aykurt (2152), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Kütahya-Eskişehir karayolunun 18. km'si, kireçtaşlı yamaçlar, 950 m, 6.vi.2008, C. Aykurt (2153), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Merkez, Kütahya-Eskişehir karayolu, Kütahya çıkışı, kireçtaşlı yamaçlar, 930 m, 6.vi.2008, 36 245202 D 43 75254 K, C. Aykurt (2141), N. Kemaloğlu (AKDU).

B3 **Eskişehir:** Eskişehir-Seyitgazi yolu, Eskişehir Mezarlığı'nı geçtikten sonraki yamaçlar, 912 m, 7.vi.2008, 36 288685 D 43 98681 K, C. Aykurt (2166), N. Kemaloğlu (AKDU).

Eskişehir: Eskişehir-Ankara karayolu, Eskişehir çıkışındaki yamaçlar, step, 920 m, 16.vi.2009, C. Aykurt (2717), N. Kemaloğlu (AKDU).

Eskişehir: Kütahya-Eskişehir karayolu, Takmak Köyü sapağından 500 m sonra, kireçtaşlı yamaçlar, 895 m, 6.vi.2008, 36 272470 D 44 00634 K, C. Aykurt (2161), N. Kemaloğlu (AKDU).

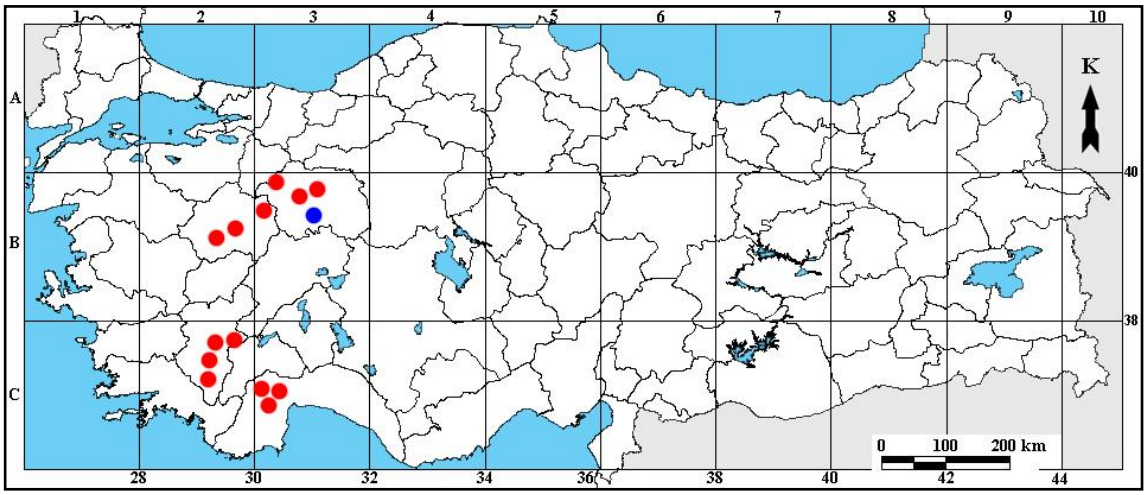
Eskişehir: Kütahya-Eskişehir karayolu, Takmak Köyü sapağından 500 m sonra, kireçtaşlı yamaçlar, 895 m, 6.vi.2008, 36 272470 D 44 00634 K, C. Aykurt (2162), N. Kemaloğlu (AKDU).

Eskişehir: Kütahya-Eskişehir karayolu, Takmak Köyü sapağından 500 m sonra, kireçtaşlı yamaçlar, 895 m, 6.vi.2008, 36 272470 D 44 00634 K, C. Aykurt (2163), N. Kemaloğlu (AKDU).

C2 **Denizli:** Denizli-Burdur yolu, Salda Beline 1 km kala, step, 1280 m, 20.v.2008, C. Aykurt (2018), N. Kemaloğlu (AKDU).

Denizli: Denizli-Burdur yolu, Salda Beline 2 km kala, step, 1280 m, 20.v.2008, C. Aykurt (2016), N. Kemaloğlu (AKDU).

Denizli: Honaz Dağı Milli Parkı, Milli Park sapağından sonra, yol kenarı, yamaçlar, *Pinus nigra* orman açıklıkları, 1177m, 19.vii.2007, K 37º38’57’’; D 29º13’50’’, C. Aykurt (1513), R.S. Göktürk, N. Kemaloğlu, (AKDU).



Şekil 3.74. *C. phrygius*’un Türkiye’deki yayılışı

Denizli: Honaz, Honaz Dağı Milliparkı girişinden 3-4 km sonra, yol kenarları, yamaçlar, 1167 m, 11.v.2008, 35 696582 D 41 69144 K, C. Aykurt (1928), N. Kemaloğlu (AKDU).

Denizli: Honaz, Honaz Dağı Milliparkı sapağından 2.5 km sonra, *Pinus nigra* orman açıklıkları, kayalık yamaçlar, 1160 m, 23.v.2008, C. Aykurt (2025), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Denizli: Tavas, Cankurtaran’a 4 km kala, *Pinus nigra* orman açıklıkları, kayalık yamaçlar, 1100 m, 23.v.2008, C. Aykurt (2026), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Denizli: Yeşilove, Yeşilove-Karamanlı karayolu, 1240 m, step, 22.v.2008, C. Aykurt (2015), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu.

Eskişehir: Eskişehir-Gediz karayolu, Eskişehir çıkışı, 900 m, 7.vi.2008, C. Aykurt (2165), N. Kemaloğlu (AKDU).

Eskişehir: Seyitgazi, Sarayören Köyü’nün kuzeydoğusundaki step ve kayalık alanlar, 1116 m, 15.vi.2009, N 39 55894 E 30 59635, C. Aykurt (2714), N. Kemaloğlu (AKDU).

Eskişehir: Seyitgazi, Seyitgazi-Eskişehir karayolu, Sarayören Köyü ayrımını 1 km geçince, yamaçlar, 1057 m, 15.vi.2009, N 39 56411 E 30 61617, C. Aykurt (2715), N. Kemaloğlu (AKDU).

C3 **Antalya:** Korkuteli, Korkuteli-Fethiye eski karayolu, Aga Dağı, yamaçlar, step, 1215 m, 22.vi.2009, C. Aykurt (2815) (AKDU).

Antalya: Korkuteli, Korkuteli-Fethiye eski karayolu, Aga Dağı, yamaçlar, step, 1190 m, 22.vi.2009, C. Aykurt (2816) (AKDU).

Antalya: Korkuteli, Korkuteli-Kızılcadağ karayolu, Korkuteli barajı civarı, açık yamaçlar, 1250 m, 3.vi.2008, C. Aykurt (2055), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Korkuteli, Korkuteli-Kızılcadağ karayolu, Korkuteli barajı civarı, açık yamaçlar, 1250 m, 3.vi.2008, C. Aykurt (2056), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Korkuteli, Korkuteli-Kızılcadağ karayolunun 1. km'si, açık yamaçlar, 1130 m, 3.vi.2008, C. Aykurt (2046), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Korkuteli, Korkuteli-Kızılcadağ karayolunun 4. km'si, açık yamaçlar, 1200 m, 3.vi.2008, C. Aykurt (2048), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Korkuteli, Korkuteli-Kızılcadağ karayolunun 5. km'si, açık yamaçlar, 1180 m, 3.vi.2008, C. Aykurt (2052), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Korkuteli, Korkuteli-Kızılcadağ karayolunun 6. km'si, taşlı açık yamaçlar, 1135m, 3.vi.2008, C. Aykurt (2061), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Korkuteli, Korkuteli-Tefenni karayolu, Dereköy çıkışı, yamaçlar, 1124 m, 36 243597 D 41 10501 K, C. Aykurt (2216), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Korkuteli, Dereköy'ün 500 m güneydoğusundaki taşlık yamaçlar, 1133 m, 36 243589 D 41 08766 K, 3.vi.2008, C. Aykurt (2087), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Korkuteli, Korkuteli-Dereköy karayolunun 3. km'si, taşlı yamaçlar, 1080 m, 3.vi.2008, C. Aykurt (2077), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Korkuteli, Korkuteli-Dereköy karayolunun 3. km'si, taşlı yamaçlar, 1080 m, 3.vi.2008, C. Aykurt (2081), N. Kemaloğlu (AKDU).

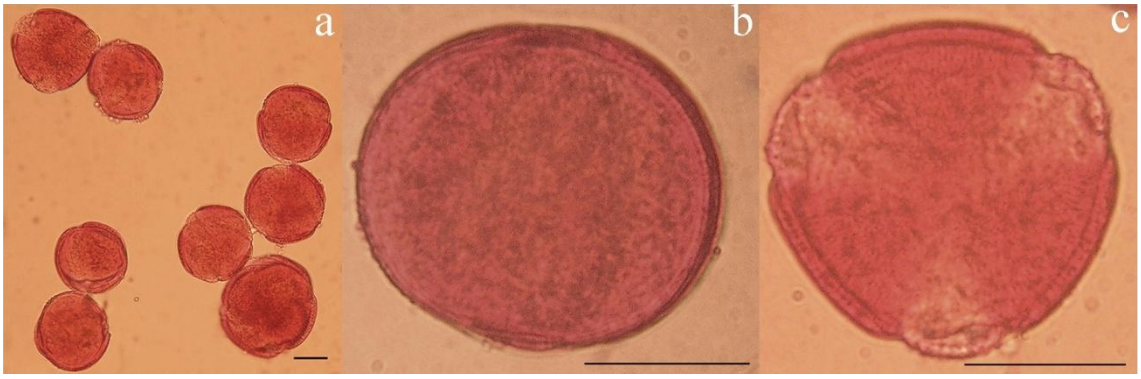
Antalya: Korkuteli, Korkuteli-Yazır karayolu, Yazır sapağına 50m kala, taşlı yamaçlar, 920 m, 03.vi.2008, 36 256155 D; 41 01377 K, C. Aykurt (2045).

Antalya: Korkuteli, Korkuteli - Yazır yolu, Yazır sapağına 50m kala, taşlı yamaçlar, 920 m, 23.v.2007, 36 256155 D; 41 01377 K, C. Aykurt (1455), N. Kemaloğlu (AKDU).

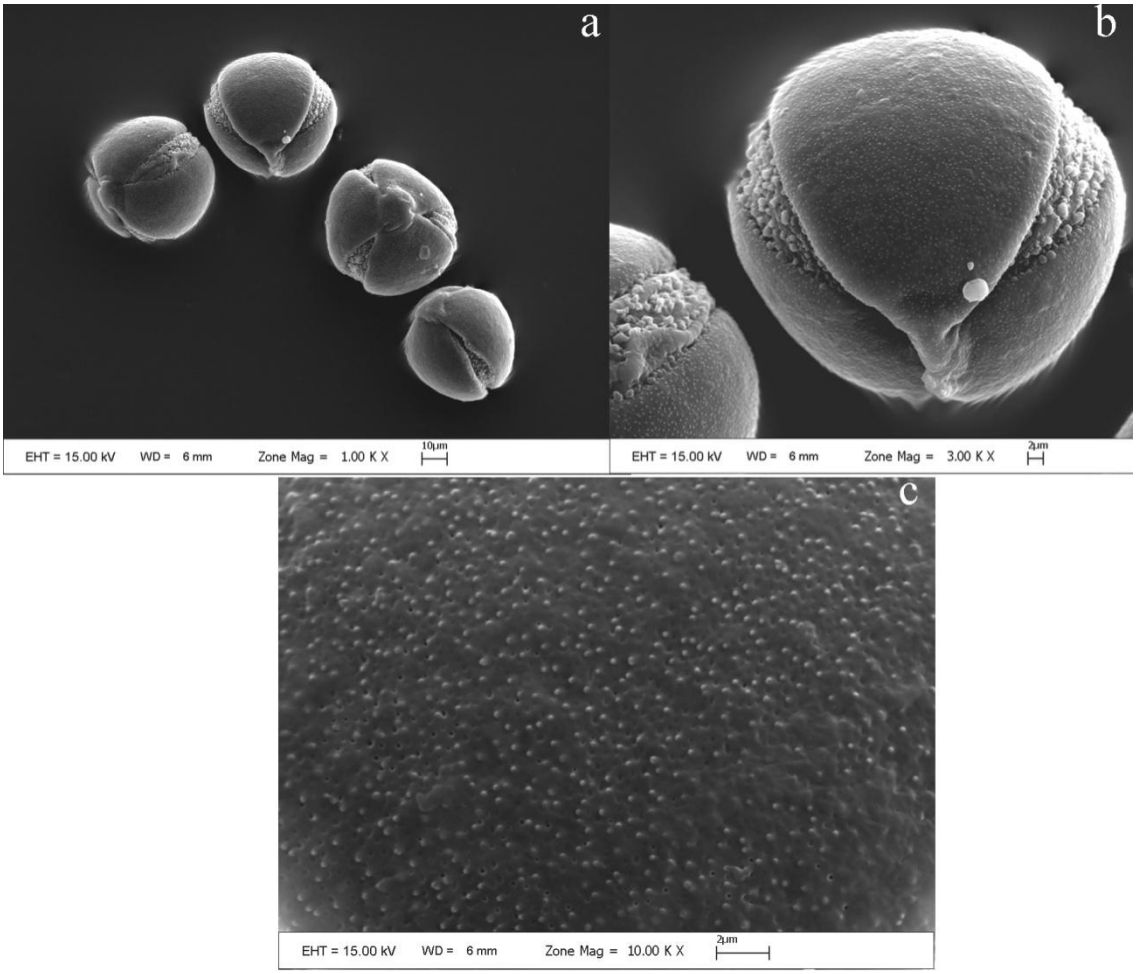
Antalya: Korkuteli, Korkuteli-Kızılcadağ karayolu, Yukarıkaraman Köyü yol ayrımı civarı, yol kenarı, yamaçlar, 1415 m, 4.vi.2008, C. Aykurt (2067), N. Kemaloğlu (AKDU).

Palinolojik Çalışmalar:

Polenler genellikle trikolpat veya nadiren tetrakolpat, sferoid (Pe/Ee= 0.95), polar eksen (Pe) 58.38 ±3.19 µm, ekvatoral eksen (Ee), 61.42 ±2.36 µm. Ekzin kalınlığı 1.02–2.05 µm, intin kalınlığı 0.82–1.02 µm; ekzin ornamentasyonu mikroekinat-perforat (Şekil 3.75, 3.76).



Şekil 3.75. *C. phrygius*'a ait polen tanelerinin ışık mikroskobu görüntüleri: a- grup, b- ekvatoral, c- polar (ölçekler 30mµ).



Şekil 3.76. *C. phrygius*'a ait polen tanelerinin SEM görüntüleri: a- grup, b- tek, c- yüzey detay.

Tartışma:

C. phrygius, Türkiye'ye özgü bir tür olup, Eskişehir, Kütahya, Denizli ve Antalya illerinde geniş bir yayılış alanına sahiptir. Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası'na göre bu türün en yakın akrabası *C. pulvinatus* Sa'ad türüdür. Çalışmada *C. phrygius*'un sinonimi olarak belirtilen *C. pulvinatus*, 1967 yılında Sa'ad tarafından 'The Convolvulus Species of the Canary Isles, the Mediterranean Region and the Near and Middle East' adlı çalışmada bilim dünyasına tanıtılmış bir taksondur. Sa'ad çalışmasında bu türü morfolojik açıdan yakın akrabaları olarak belirttiği, *C. boissieri* Steud. ve *C. konyacus* Sa'ad türlerinden ayırmıştır. *C. konyacus*, Sa'ad tarafından yapılan aynı çalışmada ülkemize özgü yeni bir tür olarak tanımlanmış, fakat Türkiye Florasında (Parris 1978) *C. compactus* türünün sinonimi olarak değerlendirilmiştir. *C.*

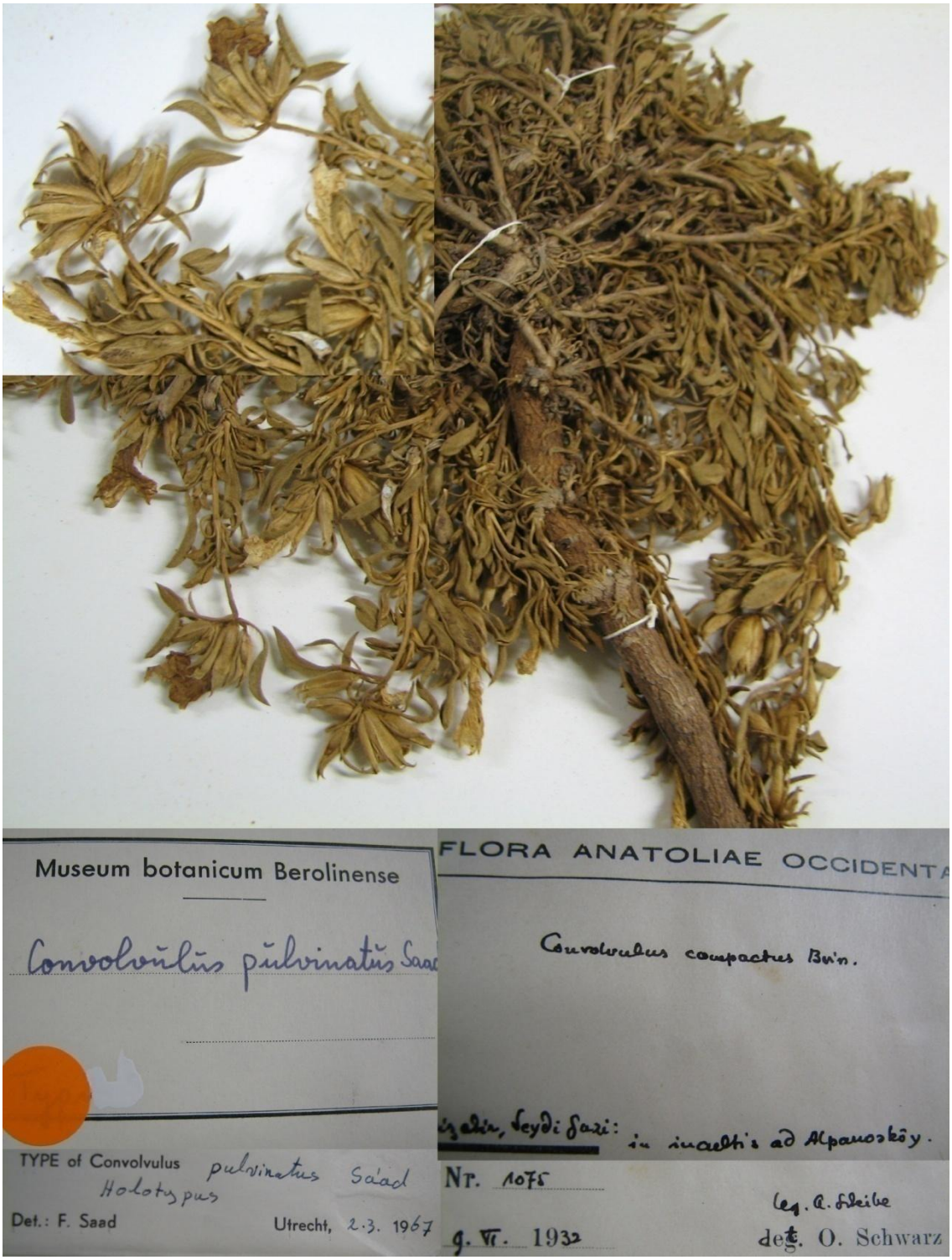
boissieri ise *C. compactus* türünün yakın akrabası olup, Arnavutluk, Bulgaristan, Yunanistan ve İspanya'da yayılış gösteren bir taksondur. İlginç olan; Sa'ad tarafından yapılan çalışmada, *C. phrygius* türünden bahsedilmemektedir. Oysa Türkiye Florasına göre *C. phrygius* türü *C. pulvinatus*'un en yakın akrabası olup, Bornmüeller tarafından 1908 yılında Feddes Reportiorum adlı dergide bilim dünyasına tanıtılmıştır. Anlaşılan şudur ki; Sa'ad çalışması sırasında *C. phrygius* türünün herbaryum örneklerine ulaşamamış ve bu türü değerlendirme şansı bulamamıştır. Bu sebeple, *C. phrygius*'u, *C. pulvinatus* adıyla tanımladığı bireylerle morfolojik açıdan kıyaslayamamıştır.

Çalışma kapsamında Berlin Üniversitesi Herbaryumundan (B) iki türe ait tip örneklerinin fotoğraflarına ulaşılmıştır. *C. phrygius* ve *C. pulvinatus*'un tip örneklerine ait fotoğraflar Şekil 3.77 ve 3.78'de görülmektedir. Ayrıca, arazi çalışmaları kapsamında, gerek *C. phrygius* gerekse *C. pulvinatus* türlerinin tip lokalitelerinden ve yayılış gösterdikleri alanlardan çok sayıda örnek toplanmıştır. Toplanan örnekler morfolojik, palinolojik ve moleküler açıdan ayrıntılı biçimde değerlendirilmiştir. Morfolojik ölçüm ve değerlendirmeler neticesinde, iki türe ait örneklerin birbirine oldukça benzediği, hatta bu örneklerin iki farklı tür olarak değerlendirilemeyeceği ortaya çıkmaktadır.

Türkiye Florasında birbirine yakın akraba olarak belirtilen bu türler, özellikle dış sepallerinin uzunlukları ve tüylülük durumları ile çiçek durumlarındaki farklılıktan ötürü ayrılmaktadır. Çalışma kapsamında yürütülen mofolojik çalışmalar sırasında, *C. phrygius* türüne ait örneklerde dış sepaller 5.5–11 mm uzunluğunda ölçülmüştür. Bu türde dış sepaller, bazen sadece ipeksi tüylü olabildiği gibi, aynı alandan toplanan bazı bireylerde ipeksi tüylerin yanında seyrek ve dağınık piloz tüylerde bulunabilmektedir. Bazen de dış sepallerin, ipeksi tüylerin yanında oldukça yoğun ve dağınık piloz tüylerle kaplı olabildiği gözlenmiştir. *C. pulvinatus*' un tip lokalitesinden toplanan örnekler de dış sepallerde farklı bir morfolojik değişim gözlenmediği; uzunluklarının 5.5–10 mm arasında değiştiği ve tüylülük durumunda ipeksi tüyün hakim olduğu; fakat aynı populasonun farklı bireylerinde seyrek veya yoğun biçimde piloz tüylerin de bulunduğu gözlenmiştir. Ayrıca her iki taksonda da çiçek durumu benzerdir. Çiçekler yaprak koltuklarından tek veya 2–3 çiçekli kimözler halinde; gövde ucundan da tek veya 2–5

Şekil 3.77. *C. phrygius* türünün Berlin-Dahlem Botanik Müzesi Herbaryumu'nda (B) bulunan tip örneği (Akaydın 2007).

çiçekli kimözler halinde çıkmaktadır. *C. pulvinatus*'un tip lokalitesinden toplanan örneklerin fotoğrafları Şekil 3.79'da görülmektedir.

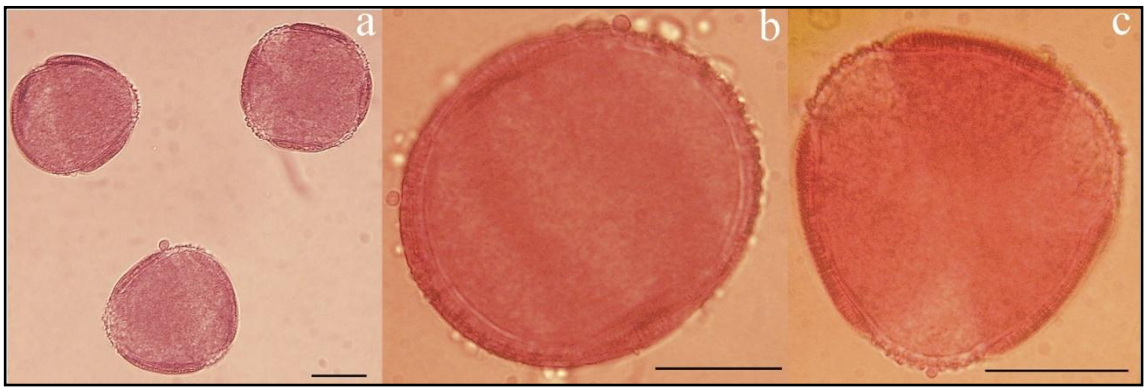


Şekil 3.78. *C. pulvinatus*'un Berlin-Dahlem Botanik Müzesi Herbaryumu'nda (B) bulunan tip örneği (Akaydın 2007).

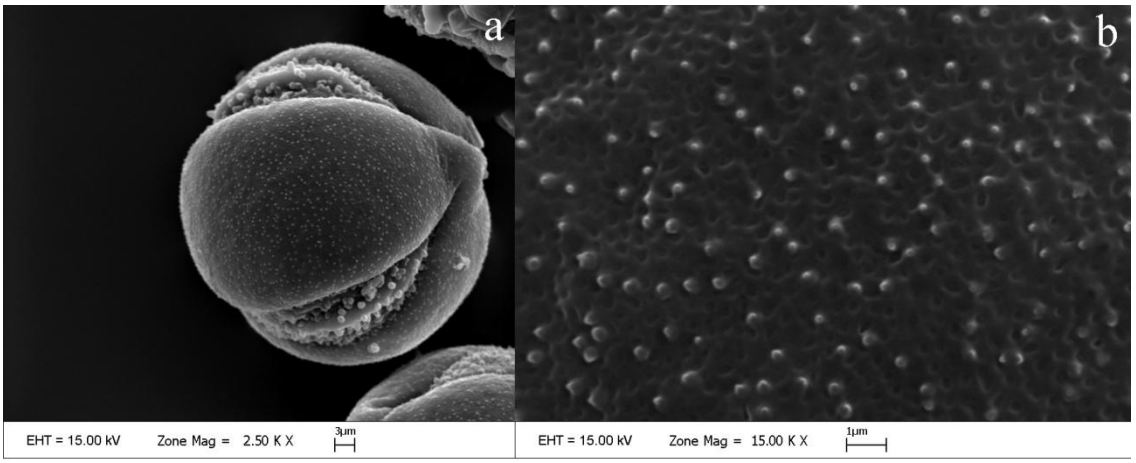
Şekil 3.79. *C. pulvinatus*'un tip lokalitesinden toplanan örnekler: a- genel görünüş, b- çiçeğin yandan görünüşü, c- çiçeğin üstten görünüşü

Arazi çalışmaları sırasında her iki türe ait bireyler meyveli halde toplanmış olup, kapsül ve tohumlarında herhangi bir morfolojik farklılık gözlenmemiştir.

Palinolojik olarak da değerlendirilen, bu iki türde, polen taneleri küresel biçimli, genellikle 3-kolpat, nadiren 4-kolpat olarak gözlenmiştir. Ekzin tabakasının yüzey süslenmesi her ikisinde de mikroekinat-perforat olarak değerlendirilmiştir. Sonuç olarak incelenen örneklerin, polen tanelerinin birbirlerine benzer oldukları gözlenmiştir. Sa'ad tarafından *C. pulvinatus* olarak tanımlanan türün, arazi çalışmaları kapsamında tip lokalitesinden toplanan örneklerin ışık mikroskobu ve SEM görüntüleri Şekil 3.80 ve 3.81 gösterilmiştir.



Şekil 3.80. *C. pulvinatus*'un tip lokalitesinden toplanan örneklerin polen tanelerinin ışık mikroskobu görüntüleri (ölçekler 30 mμ).



Şekil 3.81 *C. pulvinatus*'un tip lokalitesinden toplanan örneklerin polen tanelerinin SEM görüntüleri

DNA analiz çalışmaları sonucunda elde edilen veriler tez kapsamında daha önce tarafımızdan tespit edilen morfolojik bulguları destekler niteliktedir. Moleküler çalışmalar kapsamında bu türe ait, toplam 6 farklı alandan toplanan bireyler değerlendirilmiştir. Bunlar arasında hem Sa'ad tarafından *C. pulvinatus* olarak

tanımlanan taksonun tip örneğinin tanımlandığı alandan toplanan bireyler; hem de Eskişehir, Kütahya, Denizli ve Antalya illerinden toplanan bireyler yer almaktadır. Bireyler seçilirken, özellikle dış sepalleri birbirinden farklı boyut ve tüylülük durumuna sahip örnekler olmasına dikkat edilmiştir. Seçilen bu bireyler arasında genetik benzerlik indeksi, çalışmanın Sonuç kısmında verilen Çizelge 4.1'de görülmektedir. Moleküler çalışmalar kapsamında değerlendirilen 2153 arazi numaralı birey, Kütahya-Eskişehir arasındaki yamaçlardan toplanmış olup, dış sepalleri uçta belirgin biçimde mukroludur; ayrıca sepallerdeki ipeksi tüyler, oldukça yoğun ve dağınık olan piloz tüylerin yanında neredeyse belirginliğini yitirmiştir. Bu bireylerde, sepaller biçim ve tüylülük durumu bakımından *C. phrygius*'un Türkiye Florası'ndaki betimine uymaktadır. 2153 arazi numaralı bireyler ile; Türkiye Florası'nda *C. pulvinatus*'un tip lokalitesi olarak belirtilen alandan toplanarak, 2714 arazi numarasıyla kaydedilen bireylerin genetik benzerlik katsayısı 0.911'dir. *C. phrygius*'un, Kütahya-Eskişehir arasında yayılış gösteren başka bir populasyonundan toplanan ve 2141 arazi numaralı bireyler arasında, en uzun dış sepallere sahip olanlar seçilmiş ve moleküler çalışmalar içine dahil edilmiştir. Ayrıca, bu populasyonun bireyleri arasında, sepallerin oldukça farklı uzunluklarda olabildiği gözlenmiştir. Çizelge 4.1'de görüldüğü gibi, 2141 arazi numaralı bireyler ile Türkiye Florası'nda *C. pulvinatus*'un tip lokalitesi olarak belirtilen alandan toplanan ve 2714 arazi numarasıyla belirtilen bireylerin genetik benzerlik katsayısı 0.893'dür. Yine 2714 numaralı bireyler ile Antalya'nın Korkuteli ilçesinden toplanarak 2056 arazi numarası ile belirtilen bireyler arasındaki genetik benzerlik katsayısı 0.743 olarak görülmektedir. Korkuteli ilçesinden toplanan 2056 arazi numaralı bireyler ile Eskişehir'in Seyitgazi ilçesi civarından toplanarak ve 2166 arazi numaralı bireyler arasındaki genetik benzerlik katsayısı 0.912; 2166 arazi numaralı bireylerin 2714 arazi numaralı bireyler ile arasındaki genetik benzerlik katsayısı ise 0.752'dir.

Gerek arazi çalışmaları sırasında yapılan gözlemler, gerekse morfolojik ve moleküler çalışmalardan elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde, *C. phrygius*'un aynı veya farklı alanlarda yayılış gösteren bireyleri arasında, dış sepallerinin uçta sivri, mukrolu veya uzun sivri olabildiğini; tüylülük durumu bakımından varyasyonlar gösterebildiğini ve farklı uzunluklara (5.5–11 x 1.5–3.5 mm) sahip olabildiğini söylemek mümkündür. Zira, moleküler çalışmalar kapsamında değerlendirilen tüm

bireylerde, morfolojik açıdan tek farklılık sepallerin biçimlerinde (uçta sivri veya mukrolu oluşları), uzunluklarında ve tüylülük durumlarında gözlenmiştir. Sepal karakteri bakımından hepsinde olan ortak özellikler ise, dış sepallerin dikdörtgensi biçimli oluşu ve hem basık ipeksi hem de dağınık piloz tüylerle kaplı oluşudur. Bu türü; dış sepaller uçta mukrolu veya sivri; yada dış sepaller sadece basık ipeksi; hem basık ipeksi hem de dağınık piloz tüyler bir arada; yarıdan yukarıda sadece basık, alt kısımda basık ipeksi tüylerin yanında seyrek ve dağınık piloz tüylü gibi özelliklerle farklı taksonlara ayırmanın doğru olmayacağı düşüncesindeyiz. Bu özellikler gibi; dış sepallerin uzunluğu da aynı populasyonun yan yana yayılış gösteren bireylerinde bile oldukça değişken olabilmektedir. Bu durum, dış sepal uzunluğunun, bu türü farklı taksonlar altında değerlendirebilmek için uygun bir karakter olmadığının açık bir göstergesidir.

Sonuç olarak çalışma kapsamında, *C. phrygius* ve *C. pulvinatus* adları altında bilim dünyasına tanıtılan örneklerin, aslında tek bir türe ait örnekler olduğuna karar verilmiştir. Bu örneklerin yeniden adlandırılmasında, Priorite kuralına göre, erken tarihli olan *C. phrygius* adına öncelik verilmiştir. Sa'ad tarafından 1967 yılında tanımlanan *C. pulvinatus* adı ise *C. phrygius*'un sinonimi olarak değerlendirilmiştir.

3.4.16. *Convolvulus assyricus* Griseb., Spic. 2: 75 (1844).

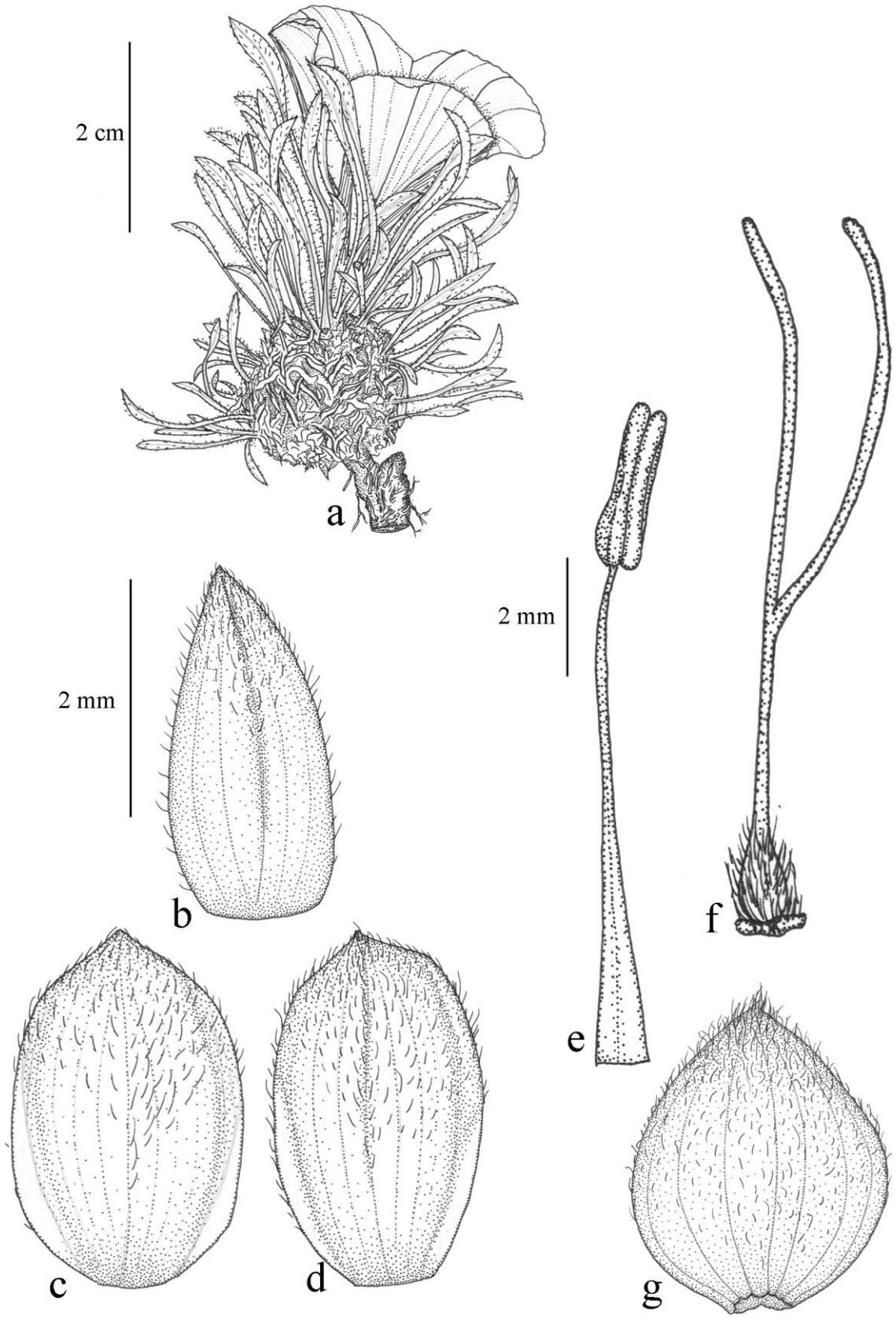
(Şekil 3.82, 3.83, 3.84)

Tip Örneği: [Türkiye] in Anatolia orientali, *Donietti* s. n. (holo. GOET).

=*C. strigulosus* Boiss. Diagn., ser. 1(11): 83 (1849).

Bodur, öbek veya yastık oluşturan, tabanda odunsu yapılı çalımsılar. Gövde çoğunlukla yok, nadiren uzamış, yatık veya yükselici, 0–6.5 cm, tabandan dallanmış, uzun, dağınık kaba tüylü. Yapraklar şeritsi-mızraksıdan şeritsi-kaşıksıya kadar değişen biçimlerde, tabanda kümelenmiş, en dıştakiler oldukça küçük ve derimsi, 2–50 x 1–5 mm, kiremitsi dizilişli, sivri uçlu, tabana doğru daralıcı, tabanda gövdeyi kısmen sarıcı ve derimsi; dağınık, uzun ve ince kaba tüylü, üst kısım tüysüz veya seyrek tüylü; tek damarlı. Geçmiş yıllara ait yapraklar tabanda kalıcı. Çiçekler tabanda veya gövde ucunda, tek çiçekli; sapsız veya çok kısa saplı (0.5 mm). Brakteler gövde yapraklarına benzer, 10–15 x 0.5–1 mm. Brakteoller şeritsi biçimli, 7–10 x 0.2–0.5 mm, kaliksi aşar. Sepaller çiçekli meyveli dönemde dik duruşlu; dış sepaller dikdörtgensi-mızraksı biçimli, 2.5–3.5 x 2–2.5 mm, sivri uçlu, uca doğru ve kenarda dağınık kaba tüylü. Orta sepal yumurtamsı biçimli, 2.5–3.5 x 2–2.5 mm, uçta sivri çıkıntılı, kenarlarda zarsı yapılı, zarsı kısımlar tüysüz veya seyrek tüylü. İç sepaller yumurtamsı biçimli, 2.5–3.5 x 2–2.5 mm, uçta sivri çıkıntılı, kenarlarda zarsı yapılı, zarsı kısımlar tüysüz veya seyrek tüylü. Korolla gül pembesi renkli, 25–30 mm boyunda, dış kısımdaki şeritler koyu pembe renkli, tüylü (tabanda 1/5'lik kısım tüysüz), korolla boğazı beyaz renkli, korolla ağzı tüysüz. Filament tam kenarlı, 6–8 mm. Anterler dikdörtgensi biçimli, 3 mm, tepede küçük girintili. Ovaryum yumurtamsı biçimli, 1–1.5 x 1–1.5 mm, yoğun ve uzun kaba tüylü. Stilus 4–5 mm, seyrek ve uzun kaba tüylü. Stigma ipliksi yapıda, 9–11 mm, stilusün yaklaşık 2 katı uzunluğunda, tüysüz. Kapsül yumurtamsı biçimli, 4.5–5.5 x 4–5 mm, dağınık kaba tüylü, tabanda tüysüz, bir lokuluslu, olgun tohum 1–2 adet; perikarp derimsi, kırılgan yapılı. Tohumlar eliptik biçimli, 3–3.5 x 2–2.5 mm, kahverengi renkli, kısa beyaz tüylü.

Şekil 3.82. *C. assyricus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Bitkinin yandan görünüşü, c- Çiçeğin yandan görünüşü



Şekil 3.83. *C. assyricus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül

Çiçeklenme dönemi : Mayıs-Haziran
Meyvelenme dönemi : Haziran-Temmuz
Habitatı : Hareketli, taşlı, volkanik kireçtaşlı yamaçlar, step
Yayılış yüksekliği : 750-2060 m'ler arası
Tehlike Kategorisi : NT
Fitocoğrafik Bölgesi : İran-Turan
Türkiye Yayılışı : İç Anadolu Bölgesi
Dünya Yayılışı : Türkiye

Türkiye Florası Kayıtları: A5 Çorum: 16 km from Çorum to Merzifon, 850 m, *Coode & Jones* 1876. Amasya: mt. Logman, 1000 m, *Bornm.* 1890:2653. B4 Ankara: above Coram, N.E. of Ankara, 750 m, *Mathew & Tomlinson* 4396. Kırşehir: 33 km N.W. of Kirşehir, Bozcalidağ, 1500 m, *Sorger* 64-20-4. B5 Yozgat: 10 km N. of Boğazliyan towards Yozgat, 1200 m, *Coode & Jones* 1504. Adana: 25 km E. of Bakirdağ. 2000 m, *Hub.-Mor.* 11341. Kayseri: Argaeus (Erciyas Da.), *Kotschy* 179. B6 Sivas: nr Gemerek, between Sivas and Kayseri, 1400 m. *Stn. & Hend.* 5100. Kayseri: Pinarbaşi to Gürün, 1830 m, *D.* 21910. C5 Adana: Adana to Pozanti, *Balls* 1366. Niğde: Bereketli Maden, *Siehe* 1906: 332. C7 Urfa: between Birecik and Sürüç, *Hausskn.*

Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

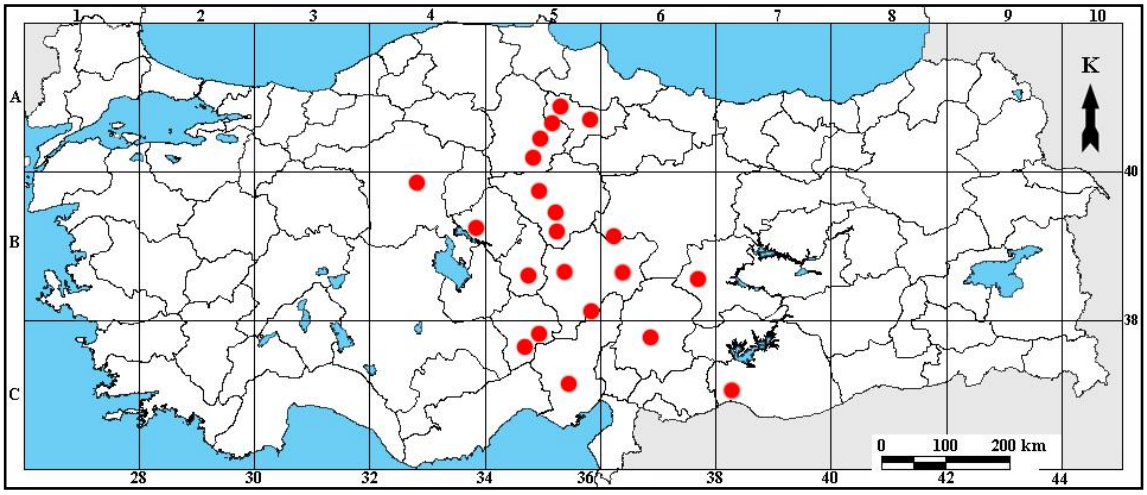
A5 **Amasya:** Merzifon, Merzifon-Çorum karayolu, Çorum'a 38 km kala, yamaçlar, 800 m, 18.vi.2009, C. Aykurt (2771), N. Kemaloğlu (AKDU).

Çorum: Çorum-Yozgat karayolu, Alaca'ya 20 km kala, yamaçlar, step, 1100 m, 18.vi.2009, C. Aykurt (2781), N. Kemaloğlu (AKDU).

Çorum: Kuşsarayı Köyü, step, tarla kenarı, 1117 m, 18.vi.2009, N 40 60745 E 35 10537, C. Aykurt (2774), N. Kemaloğlu (AKDU).

Çankırı: Irmak karalısı, 5 km doğusu, 800 m, 31.iii.1990, A. A.Dönmez 1704 (HUB).

Çorum: Merzifon-Çorum arası, Çorum'a 30 km, taşlı yamaçlar, 07.v.1966, A. Baytop (9134), B. Çubukçu, T. Avcıgil (ISTF).



Şekil 3.84. *C. assyricus*'un Türkiye'deki yayılışı

Amasya: Akdağ, Ormanözü Köyü üstleri, Kavala Yaylası, 1630 m, 23.v.1977, K. Alpınar 36985 (ISTF).

Amasya: Akdağ, zirve yolu, taşlık alanlar, 1650 m, A. Baytop (29441), Y. Doğantan (ISTF).

Amasya: Merzifon-Amasya arası, Suluova, taşlı tepeler, 600 m, 09.v.1974, T. Baytop 28110 (ISTF).

B4 **Ankara:** Mamak, tuzlu çayırlıklar, boş arsalar, 970 m, 29.vii.1995, G. Akaydın 4403.

B5 **Nevşehir:** Avanos, Kalaba Köyü-Avanos karayolu, Avanos'a 8 km kala, volkanik taşlı yamaçlar, 1180 m, 18.vi.2009, C. Aykurt (2796), N. Kemaloğlu (AKDU).

Nevşehir: Avanos, Kabala Köyü-Avanos yolunun 1.5. km'si, tarla kenarı, 1189 m, 18.vi.2009, N 38 94954 E 35 00535 C. Aykurt (2793), N. Kemaloğlu (AKDU).

Nevşehir: Avanos, Kabala Köyü-Avanos yolunun 1.5. km'si, tarla kenarı, 1189 m, 18.vi.2009, N 38 94954 E 35 00535 C. Aykurt (2793), N. Kemaloğlu (AKDU).

Yozgat: Boğazlıyan, Yozgat-Boğazlıyan karayolu, Boğazlıyan'a 9 km kala, yamaçlar, 1280 m, 18.vi.2009, N 39 31257 E 35 17266 C. Aykurt (2792), N. Kemaloğlu (AKDU).

Yozgat: Çorum-Yozgat karayolu, Çalatlı Köyünü geçince, Yozgat'a 6.5 km kala, yamaçlar, 1250 m, 18.vi.2009, C. Aykurt (2787), N. Kemaloğlu (AKDU).

Yozgat: Yozgat-Boğazlıyan karayolunun 2. km'si, yamaçlar, 1200 m, 18.vi.2009, C. Aykurt (2788), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kayseri: Korumaz Dağı, Arşılık Tepesi, step, 1470-1520 m, 17.v.2000, M. E. Uzunhisarcıklı 1007 (GAZI).

Yozgat: Boğazlıyan, alpinik step, 1700 m, 19.v.1989, S. Erik (6311), J. Venter (HUB).

Nevşehir: Zelve, Akdağ, taşlı yamaçlar, 1350 m, 20.iv.1989, M Vural (4533), Ü. Kod (GAZI).

Kayseri: Bersene, 28.v.1968, T. Baytop 12764 (ISTF)

B6 **Malatya:** Darende, Hekimhan-Darende arası, Ayvalı Köyü'nü 7-8 km çıkınca, yüksek dağ stebi, 1516 m, 25.vi.2008, 37 372670 D 42 76543 K, C. Aykurt (2306), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Sivas: Baraj çevresi, step, 1000-1500 m, E. Al 2065 (HUB).

Kayseri: Pınarbaşı, Malak Köyü üzeri, Hınzır Dağı, Çifte Tepe, 1800 m, 24.vi.1980, N. Çelik (HUB).

Sivas: Gemerek, Çepni, 15.vi.1991, T. Baytop 62973 (ISTF).

Sivas: Uzunyayla, Ziyaret geçidi, 1980 m, 09.vi.1971, A. Baytop 20226 (ISTF).

Sivas: Cumhuriyet Üniversitesi Kampüsü, 08.v.1989, A. Elçi 12 (HUB).

C5 **Niğde:** Çamardı civarı, step, 1600 m, 09.vı.2007, 36 676574 D, 4149911 K, 1600 m, C. Aykurt (1505), N. Kemaloğlu (AKDU).

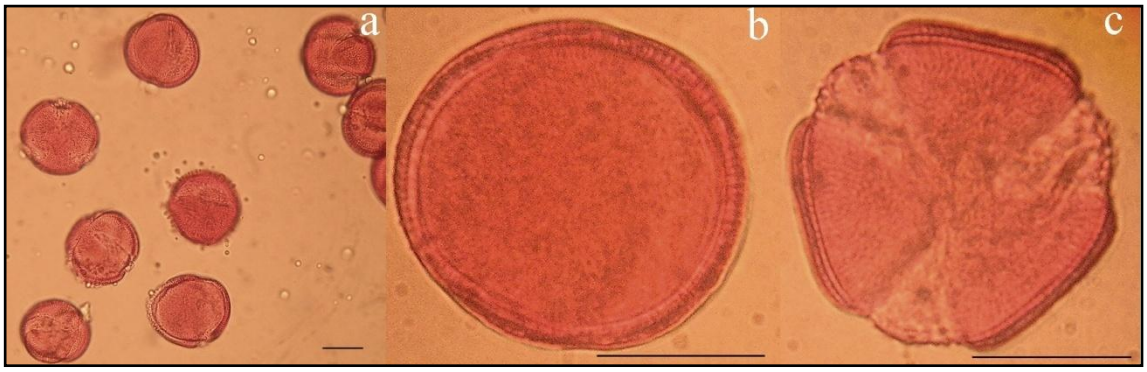
Niğde: Demirkazık'a 3km kala, step, 1553m, 09.vi.2007, 36 682507 D; 41 92054 K, C. Aykurt (1501), N. Kemaloğlu (AKDU).

Adana: Pozantı, Çamardı, Fındıklı civarı, ağaçlama sahası, 1100 m, 19.v.1993, M Vural (6316), M. Koyuncu, M. Ekici, A. Dönmez (GAZI).

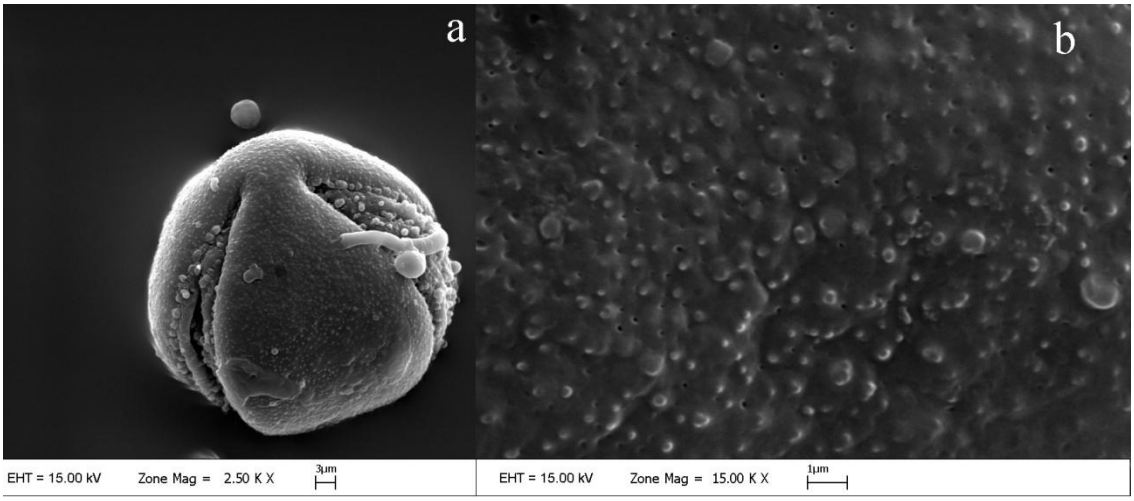
C6 **Kahramanmaraş:** Ahir Dağı, Yedikuyular mevkii, kır kenarları, 1300-1500 m, 22.v.1992, Z. Aytaç (4679), H. Duman (GAZI).

Palinolojik Çalışmalar:

Polenler genellikle trikolpat, nadiren tetrakolpat, suboblat, sferoid (Pe/Ee= 0.88), polar eksen (Pe) 50.16 ±2.46 µm, ekvatoral eksen (Ee) 56.76 ±1.82 µm. Ekzin kalınlığı 1.02-2.05 µm, intin kalınlığı 1.02 µm; ekzin ornamentasyonu mikroekinat-perforat (Şekil 3.85, 3.86).



Şekil 3.85. *C. assyricus*'a ait polen tanelerinin ışık mikroskobu görüntüleri: a- grup, b- ekvatoral, c- polar (ölçekler 30mµ).



Şekil 3.86. *C. assyricus*'a ait polen tanelerinin SEM görüntüleri: a- tek, b- yüzey detay.

Tartışma:

Ülkemize özgü olan bu türün, en yakın akrabası yine ülkemize özgü olan *C. phrygius* türüdür. *C. assyricus*, *C. phrygius*'tan çoğunlukla gövdesiz olmasıyla, yapraklarının dağınık uzun ve ince kaba tüylü olup, üst kısmının tüysüz veya seyrek

tüylü olmasıyla (yaprakların hem alt hem de üst kısımda basık ipeksi ve seyrek uzun piloz tüylerle kaplı olmayışıyla), çiçek durumunun daima gövde ucunda tek çiçekli olmasıyla (çiçek durumunun gövde ucundan ve yaprak koltuklarından çıkan kimözler halinde olmayışıyla), sepallerinin oldukça küçük (2.5–3.5 x 2–2.5 mm) ve seyrek dağınık kaba tüylü olmasıyla (5.5–11 x 1.5–3.5 mm uzunluğunda ve genellikle hem basık ipeksi hemde dağınık piloz tüylerle kaplı olmyışıyla), kapsüllerinin kaliksten uzun ve dağınık kaba tüylü olmasıyla (kapsüllerinin kalikten kısa ve uç kısma doğru uzun yumuşak tüylü, tabanda tüysüz olmayışıyla) belirgin biçimde farklılık göstermektedir.

Bu türde polen taneleri genellikle trikolpat olup, nadiren tetrakolpat polen tanelerine de rastlanmıştır. P/E oranı 0.88 olup, polenler küresel veya suboblat biçimlidir. *C. phrygius* türünde de nadiren de olsa tetrakolpat polen tanelerine rastlanmış olup, P/E oranı 0.95 ve polenler küresel biçimlidir.

DNA analiz çalışmaları sonucunda elde edilen veriler, morfolojik bulguları destekler niteliktedir. *C. assyricus* ile *C. phrygius* türleri arasındaki genetik benzerlik katsayısı 0.568 ile 0.673 arasında değişmektedir. *C. assyricus* türünün moleküler çalışmalar kapsamında değerlendirilen bireyleri arasındaki benzerlik katsayısı ise 0.854 ile 0.897 arasında değişmektedir (Bkz. Çizelge 4.1).

3.4.17. *Convolvulus libanoticus* Boiss., Diagn. ser. 1(11): 82 (1849).

(Şekil 3.87, 3.88, 3.89)

Lektotip Örneği: [Lebanon] in excelsis siccis Libani supra Cedros, *Boissier* (G).

=*C. cantabrica* subsp. *radicosus* (Heldr. & Sart.) Maire in Jahandiez & Maire, Cat. Pl. Moroc: 588 (1934); = *C. radicosus* Heldr. & Sart. in Boiss., Diagn. 2(3): 124 (1856).

Gevşek öbek oluşturan, tabanda odunsu yapılı çok yıllıklar. Gövde genellikle yükselici, bazen yatık duruşlu, 4–20 cm, tabandan dallanmış; kısa, basık piloz tüylü. Yapraklar şeritsi-mızraksıdan mızraksıya kadar değişen biçimlerde, 25–60 x 3-4 mm, sivri uçlu, sapsız, tabana doğru daralıcı, dış kısım ve kanarlarda basık piloz tüylü, iç kısım tüysüz; tabandaki yapraklar şeritsi-mızraksıdan şeritsi-kaşıksıya kadar değişen biçimlerde, 15–65 x 2.5–4 mm, tabanda genişlemiş, kısmen veya tamamen gövdeyi sarıcı ve derimsi kenarlı, dış kısım ve kanarlarda basık piloz tüylü, bazen sadece kenarlarda tüylü, iç kısım tüysüz. Çiçek durumu gövde ucunda ve yaprak koltuklarından çıkan kimözler halinde; pedunkul 10–45 mm; kimözler 2–20 çiçekli; pedisel 1.5–3 mm. Brakteler şeritsi biçimli, 10–15 x 1–1.5 mm. Brakteoller ipliksi yapıda, 4–6 x 0.3–0.5 mm, pediselden uzun. Sepaller çiçekli ve meyveli dönemde dik duruşlu; dış sepaller yumurtamsı-mızraksı biçimli, 6–8 x 2–3 mm, uzun sivri uçlu, uç kısım yeşil renkli, basık piloz tüylü, bazen sadece uç kısımda tüylü ve geri kalan kısımlar tüysüz. Orta sepal yumurtamsı-mızraksı biçimli, 5–7 x 2.5–3 mm, uzun sivri uçlu, bir taraf kenara doğru zarsı yapılı; uç kısım yeşil renkli ve seyrek piloz tüylü, geri kalan kısımlar genellikle tüysüz. İç sepaller yumurtamsı-mızraksı biçimli, 5–7 x 2.5–3 mm, uzun sivri uçlu, kenarlara doğru zarsı yapılı; uç kısım yeşil renkli ve seyrek piloz tüylü, geri kalan kısımlar genellikle tüysüz. Korolla beyaz renkli, 13–18 mm uzunluğunda, dıştaki şeritler pembe renkli, tüylü (tabanda 1/3'lük kısım tüysüz); korolla boğazı sarı renkli, korolla ağzı tüylü veya tüysüz. Filament tam kenarlı, 6–8 mm. Anterler dikdörtgensi biçimli, 2 mm, çökük uçlu. Ovaryum darca yumurtamsı biçimli, 1–1.5 x 0.5–1 mm, tüysüz. Stilüs 4–4.5 mm, basık piloz tüylü. Stigma ipliksi yapıda, 4.5–5 mm, stilusle

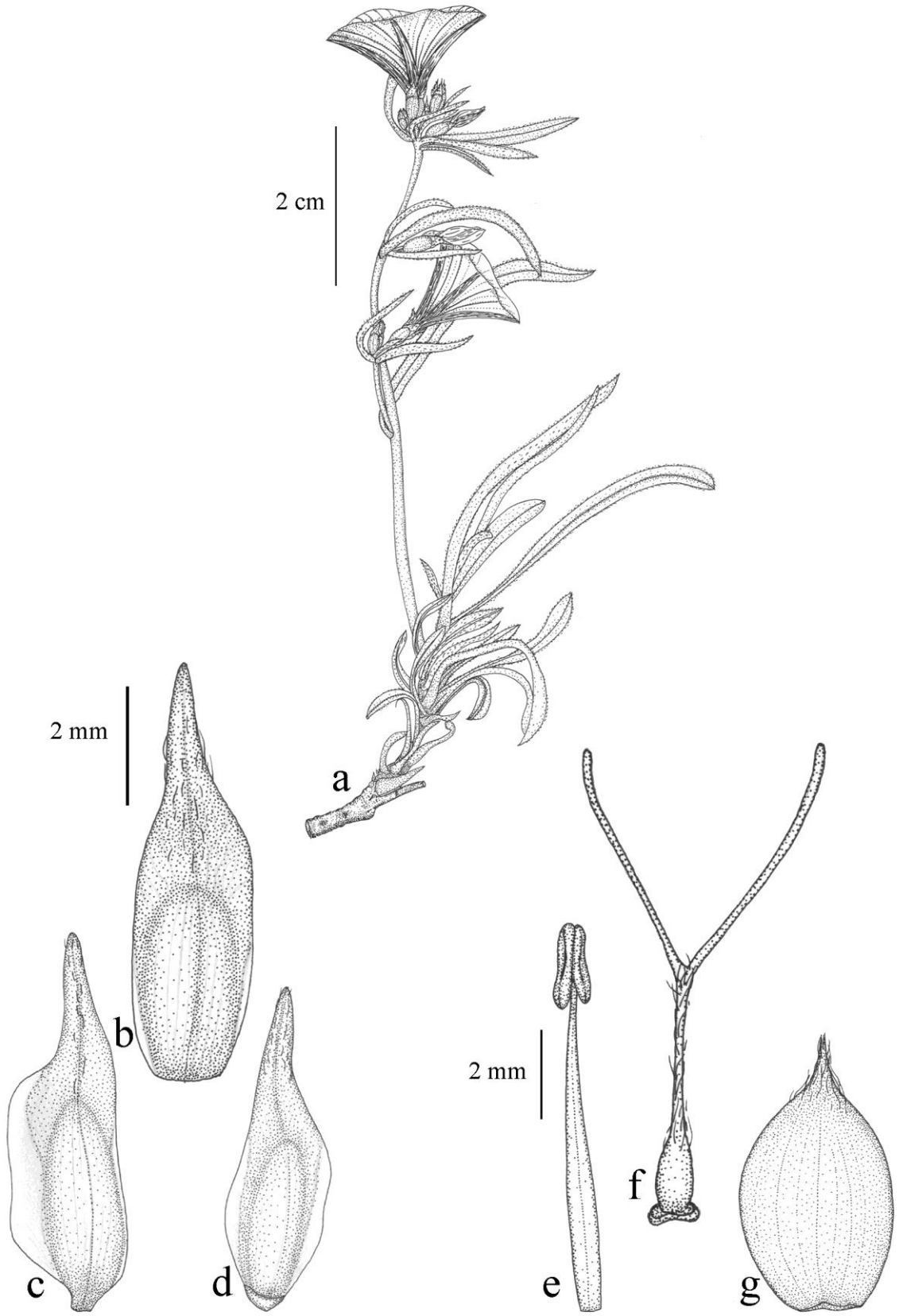
Şekil 3.87. *C. libanoticus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü

yaklaşık eşit uzunlukta. Kapsül yumurtamsı biçimli, 5–5.5 x 3.5–4.5 mm, uç kısma doğru seyrek tüylü, 2 lokuluslu, olgun tohum genellikle 2 adet; perikarp derimsi, kırılgan yapılı. Tohumlar yumurtamsı, 3–4 x 2–3 mm, kahverengi renkli, beyaz, yoğun, kısa tüylü.

Çiçeklenme dönemi : Haziran-Ağustos

Meyvelenme dönemi : Temmuz-Eylül

Habitatı : Kireçtaşlı ve serpantin yamaçlar, yüksek dağ stebi.



Şekil 3.88. *C. libanoticus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül

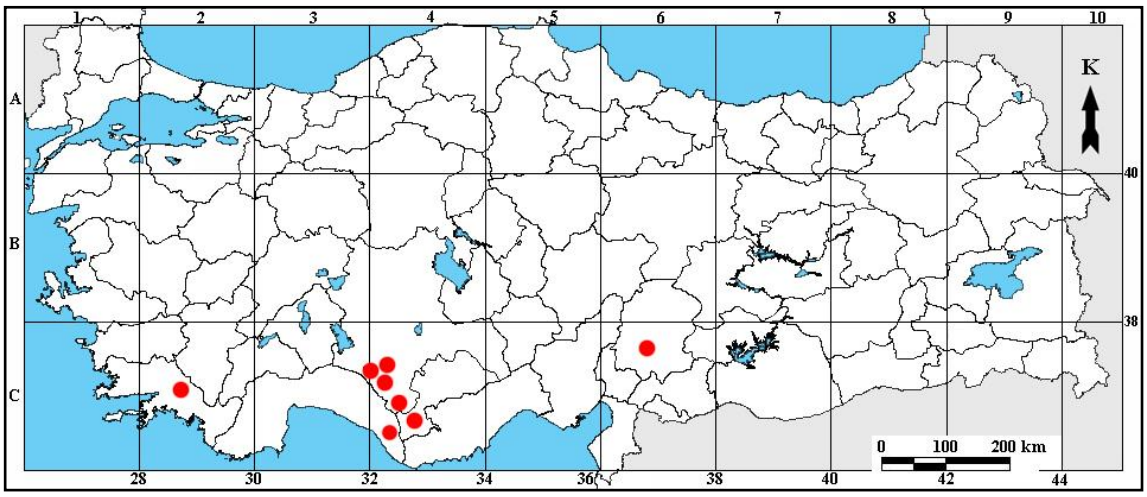
Yayılış yüksekliği : 1525-2670 m'ler arası

Fitocoğrafik Bölgesi : Doğu Akdeniz

Tehlike Kategorisi : NT

Türkiye Yayılışı : Akdeniz ve Ege Bölgeleri

Dünya Yayılışı : İsrail, Lübnan, Türkiye, Yunanistan



Şekil 3.89. *C. libanoticus*'un Türkiye'deki yayılışı

Türkiye Florası Kayıtları: C2 Muğla: Sandras Da., *D.* 13539 ibid., 2300 m. *D.* 13514 ibid., 2135 m, *Quezel et al*. C4 Konya: Bozkir, Kuruçay, Kaca Alan, 1600 m, *Çetik* 109. C6 Maraş: Berit Tepe N.N.W. of Maraş, 2670 m, *Watson* 388.

Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

C2 **Muğla:** Köyceğiz, Sandras Dağı, 2000 m, 17.viii.1968, Quezel, Pamukçuoğlu (HUB).

C3/4 **Konya:** Seydişehir, Bozkır yolunun 2. km'si, kalkerli kırmızı topraklı yamaçlar, 1525 m, 06.vi.2007, 36 404267 D 41 21234 K, C. Aykurt (1462), N. Kemaloğlu (AKDU).

Konya: Seydişehir, Bozkır yolunun 2. km'si, *Pinus nigra* açıklıkları, kalkerli kırmızı topraklı yamaçlar, 1525 m, 06.vi.2009, 36 404267 D 41 21234 K, C. Aykurt (2643), N. Kemaloğlu (AKDU).

C4 **Karaman:** Ermenek'e 10 km kala, yol kenarı, 06.vi.2007, C. Aykurt (1471), N. Kemaloğlu (AKDU).

Konya: Bozkır yolu, yol kenarı, 1663 m, 06.vi.2007,36 412536 D, 41 19853 K, C. Aykurt (1463), N. Kemaloğlu (AKDU).

Konya: Bozkır yolu, yol kenarı, 1663 m, 26.vii.2007,36 412536 D, 41 19853 K, C. Aykurt (2919) (AKDU).

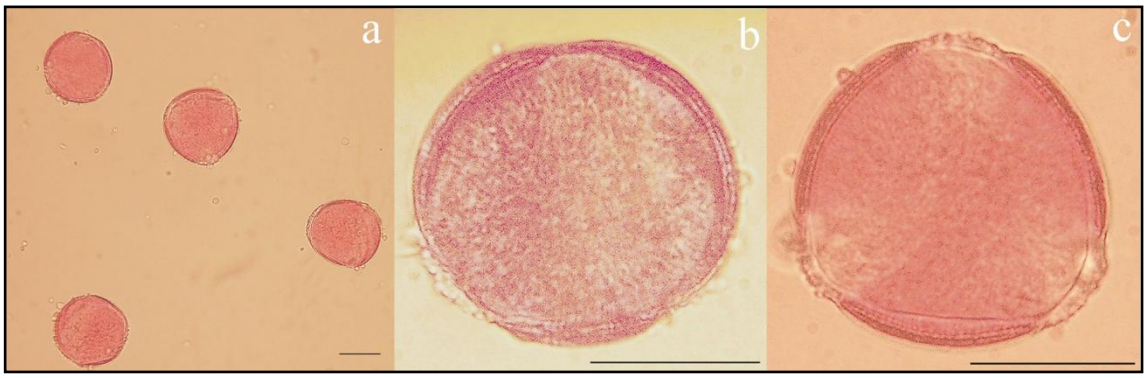
Konya: Taşkent'ten sonra, Balbeli Geçidi, taşlı yamaçlar, step, 1825 m, 06.vi.2007, 36 457848 D, 40 79906 K, C. Aykurt (1469), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Gazipaşa, Çobanlar Köyü yaylası, taşlık alan, 1900-2000 m, 11.vii.1983, H. Sümbül 2237 (GAZI).

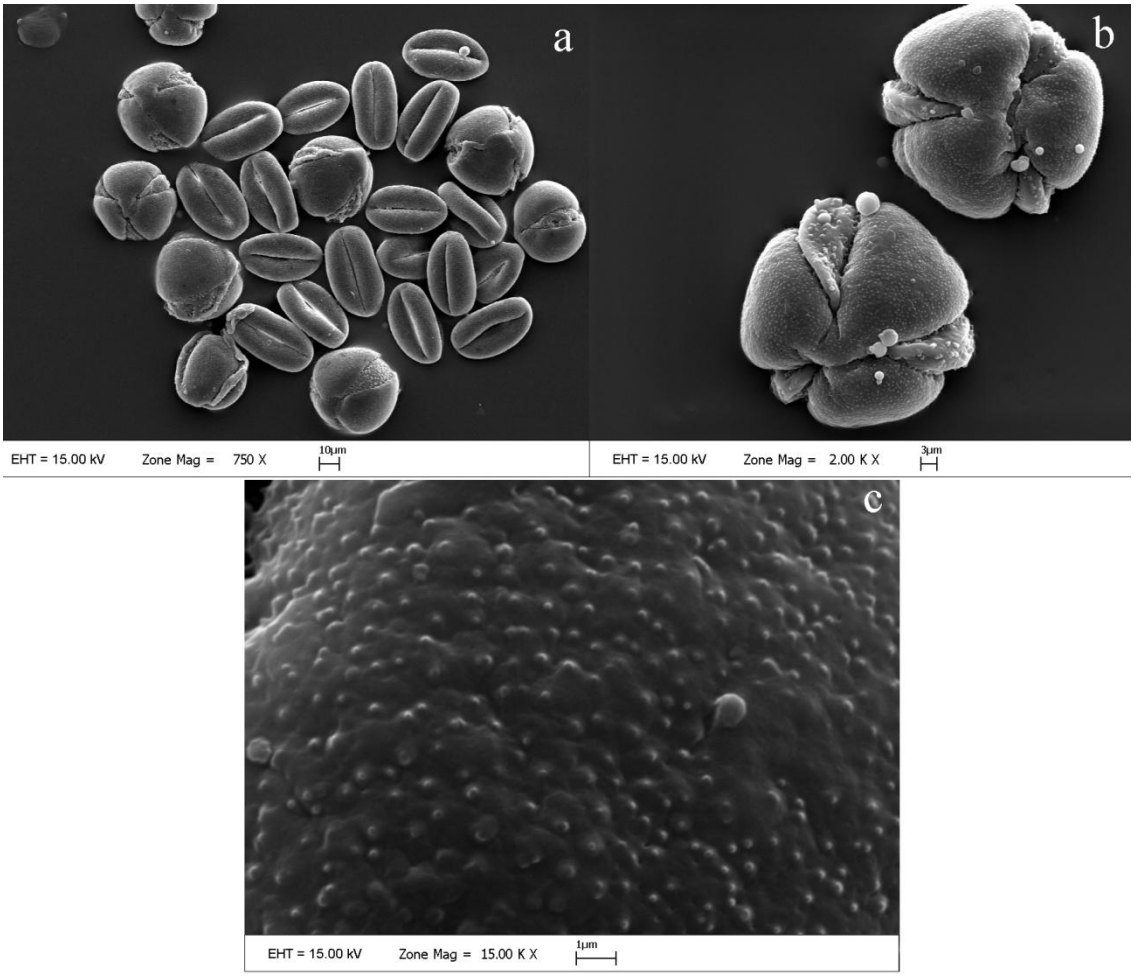
Konya: Taşkent-Alanya yolu 20. km, yüksek dağ stebi, N 36º 50' 99'' E 32º 30' 46'', 06.ix.1999, H. Duman (6954), Z. Aytaç (GAZI).

Palinolojik Çalışmalar:

Polenler trikolpat, sferoid (Pe/Ee= 0.97), polar eksen (Pe) 52.15 ±2.99 µm, ekvatoral eksen (Ee) 53.69 ±2.35 µm. Ekzin kalınlığı 1.02 µm, intin kalınlığı 1.02 µm; ekzin ornamentasyonu mikroekinat-perforat (Şekil 3.90, 3.91).



Şekil 3.90. *C. libanoticus*'a ait polen tanelerinin ışık mikroskobu görüntüleri: a- grup, b- ekvatoral, c- polar (ölçekler 30mµ).



Şekil 3.91. *C. libanoticus*'a ait polen tanelerinin SEM görüntüleri: a- grup, b- tek, c- yüzey detay.

Tartışma:

Bu tür, ülkemize özgü olan *C. cataonicus* ile yakın akrabadır. Yakın akraba olan bu iki türün yayılış alanları çakışmaz. *C. libanoticus*, *C. cataonicus*'dan gövde ve yapraklarının basık ve kısa piloz tüylü olmasıyla (dağınık ve uzun piloz tüylü olmamasıyla), dış sepallerinin 6–8 mm uzunluğunda ve uçta belirgin yeşil renkli olup sadece bu kısımda seyrek piloz tüylü olmasıyla (8–15 mm uzunluğunda ve dağınık piloz tüylü olmamasıyla), ovaryumun tüysüz olmasıyla (basık piloz tüylü olmamasıyla), kapsülün yumurtamsı biçimli, derimsi yapılı ve genellikle 2 tohumlu olmasıyla (darca yumurtamsı biçimli, hafifçe zarsı yapılı ve genellikle 1 tohumlu olmamasıyla), tohumların yumurtamsı biçimli olmasıyla (eliptik biçimli olmamasıyla) belirgin biçimde ayrılmaktadır.

C. libanoticus'un polen tanelerinin P/E oranı 0.97 olup, polenler küresel biçimlidir. En yakın akrabası olan *C. cataonicus* türünde ise P/E oranı 0.93'dür ve polenler suboblat-sferoid biçimlidir.

DNA analiz çalışmaları sonucunda elde edilen veriler, morfolojik bulguları destekler niteliktedir. *C. libanoticus* ile yakın akraba olan *C. cataonicus* arasındaki genetik benzerlik katsayısı 0.557 ile 0.636 arasında değişmektedir. *C. libanoticus* türünün moleküler çalışmalar kapsamında değerlendirilen bireyleri arasındaki benzerlik katsayısı ise 0.792 ile 0.936 arasında değişmektedir (Bkz. Çizelge 4.1).

3.4.18. *Convolvulus cataonicus* Boiss. & Hausskn. ex Boiss., Pl. Or. Nov. Dec. 1: 5 (1875). (Şekil 3.92, 3.93, 3.94)

Tip Örneği: [Türkiye C6 Maraş] in agris regionis inferioris montis Berytdagh Cataoniae, (3.vii.1865), 1525 m, *Haussknecht* (holo. G iso. W).

=*C. huber-morathii* Davis in Notes R.B.G. Edinb. 24: 24 t. 3 f. 1, 8 (1962). =*C. abdallahi* Sa'ad, Convolvulus 114, t. 6 f. 14-21 (1967).

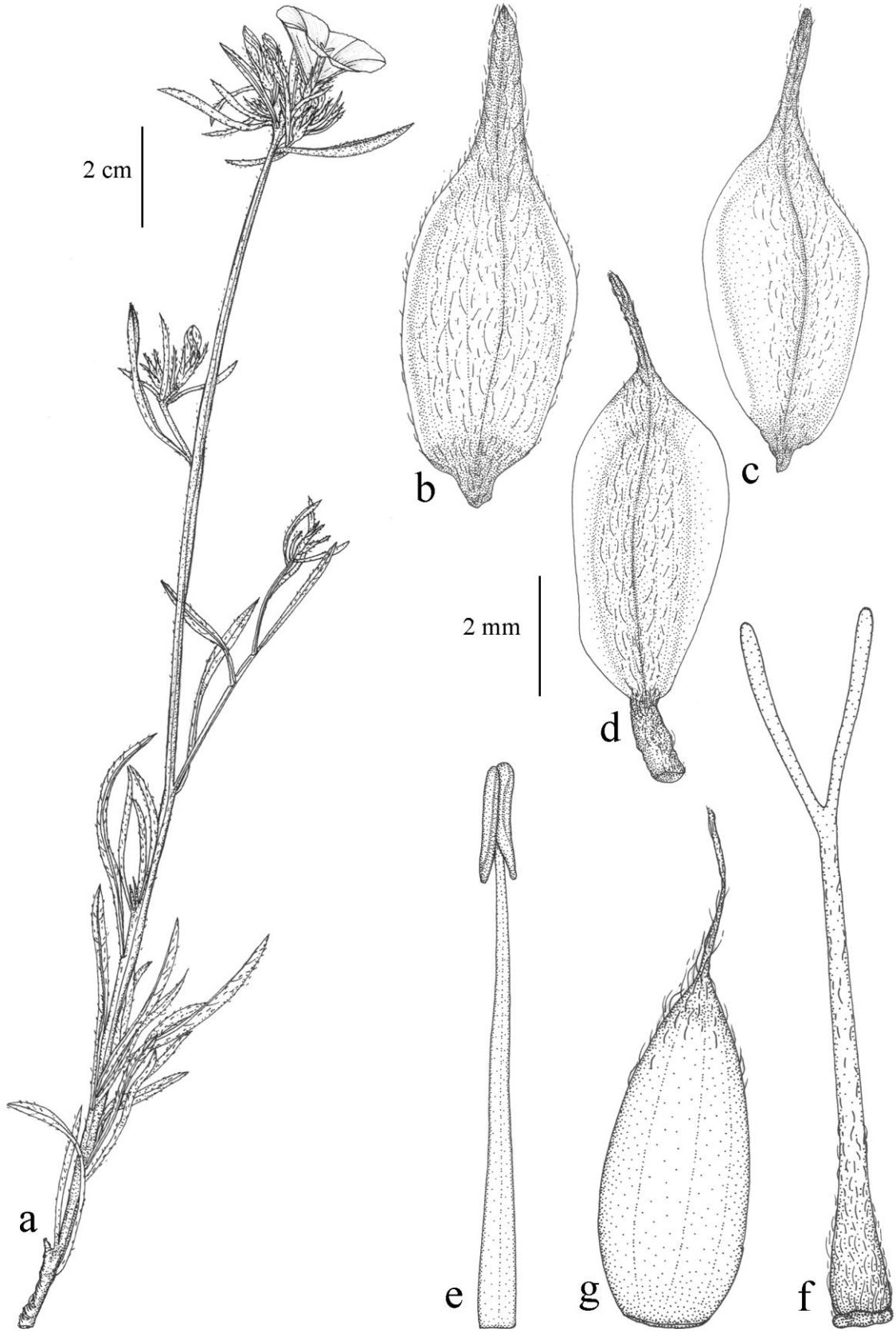
Gevşek öbek oluşturan, tabanda odunsu yapılı çok yıllıklar. Gövde yükselici veya yatık duruşlu, 5–30 cm, tabandan dallanmış; basık ve dağınık piloz tüylü. Yapraklar şeritsi-mızraksı biçimli, 20–30 x 3–4 mm, sivri uçlu, sapsız, tabana doğru daralıcı, dış kısım ve kanarlarda piloz tüylü, iç kısım genellikle seyrek tüylü; tabandaki yapraklar şeritsi-mızraksıdan şeritsi-kaşıksıya kadar değişen biçimlerde, 45–90 x 2–4 mm, tabanda genişlemiş, kısmen veya tamamen gövdeyi sarıcı ve derimsi kenarlı, dış kısım ve kanarlarda piloz tüylü, iç kısım genellikle seyrek tüylü veya tüysüz. Çiçek durumu gövde ucunda ve yaprak koltuklarından çıkan kimözler halinde; pedunkul 10–50 mm; kimözler 1–20 çiçekli; pedisel 1–3 mm. Brakteler şeritsi biçimli, 10–20 x 1–1.5 mm, kaliksle yaklaşık eşit boyda veya hafifçe geçer. Brakteoller ipliksi yapıda, 8–11 x 0.2–0.5 mm, pediselden uzun. Sepaller çiçekli ve meyveli dönemde dik duruşlu; dış sepaller ters yumurtamsı biçimli, 8–15 x 2–3 mm, uzun sivri uçlu, uç kısım yeşil renkli, dağınık piloz tüylü. Orta sepal ters yumurtamsı biçimli, 7.5–14 x 2.5–3.5 mm, uzun

sivri uçlu, kenarlara doğru zarsı yapılı, uç kısım yeşil renkli, dağınık piloz tüylü, zarsı kısımlar tüysüz. İç sepaller ters yumurtamsı biçimli, 7.5–14 x 2.5–3.5 mm, uzun sivri uçlu, kenarlara doğru genişçe zarsı yapılı; uç kısım yeşil renkli, dağınık piloz tüylü, zarsı kısımlar tüysüz. Korolla beyaz renkli, 15–18 mm uzunluğunda, dıştaki şeritler beyaz veya açık pembe renkli, tüylü (tabanda 1/4'lük kısım tüysüz), korolla boğazı sarı renkli, korolla ağzı tüylü veya tüysüz. Filament tam kenarlı, 6.5–10 mm. Anterler dikdörtgensi biçimli, 2 mm, çökük uçlu. Ovaryum darca yumurtamsı biçimli, 1–1.5 x 1–1.5 mm, basık veya dağınık piloz tüylü. Stilüs 6–9 mm, basık veya dağınık piloz tüylü. Stigma ipliksi yapıda, 3.5–5 mm, stilusün yaklaşık yarısı uzunluğunda. Kapsül darca yumurtamsı biçimli, 4–6 x 2.5–3 mm, seyrek piloz tüylü, 1–2 lokuluslu, olgun tohum genellikle 1–2 adet; perikarp derimsi, hafifçe zarsı, kırılgan yapılı. Tohumlar eliptik biçimli, 3.5–4 x 1.75–2 mm, kahverengi renkli, beyaz, kısa tüylü.

Çiçeklenme dönemi	: Nisan-Temmuz
Meyvelenme dönemi	: Temmuz-Eylül
Habitatı	: *Acantholimon* ve *Astragalus* birlikleri, step, taşlı ve hareketli yamaçlar, *Pinus nigra* ormanı açıklıkları.
Yayılış yüksekliği	: 900-1650 m'ler arası
Tehlike Kategorisi	: NT
Fitocoğrafik Bölgesi	: İran-Turan
Türkiye Yayılışı	: Akdeniz, Karadeniz ve Doğu Anadolu Bölgeleri
Dünya Yayılışı	: Türkiye

Türkiye Florası Kayıtları: A4 Kastamonu: 5 km N. of Kastamonu, 900 m, *D.* 21640 (type of *C. abdallahi*). B6 Malatya: Doğanşehir, 1400 m, *Stn. & Hend.* 5471 (type of *C. huber-morathii*). Maraş: 27 km E. of Göksun, 1320 m, *Hub.-Mor.* 12605.

Şekil 3.92. *C. cataonicus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü



Şekil 3.93. *C. cataonicus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül

Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

B6 **Kahramanmaraş:** Göksun, Elbistan-Göksun yolu, Göksun'a 13 km kala, Kanlıkavak girişi, yamaçlar, 26.vi.2008, 1414 m, 37 291804 D 42 20450 K, C. Aykurt (2314), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Kahramanmaraş: Göksun, Fındık Köy'e 3 km kala, Berit Dağı etekleri, yamaçlar ve *Pinus nigra* ormanı açıklıkları, 26.vi.2008, 1354 m, 37 296249 D 42 15252 K, C. Aykurt (2317), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Kahramanmaraş: Göksun, Fındık Köyü doğusu, 1300 m, *Pinus* ormanı açıklığı, 1300 m, 13.vi.1981, B. Yıldız 2596 (HUB).

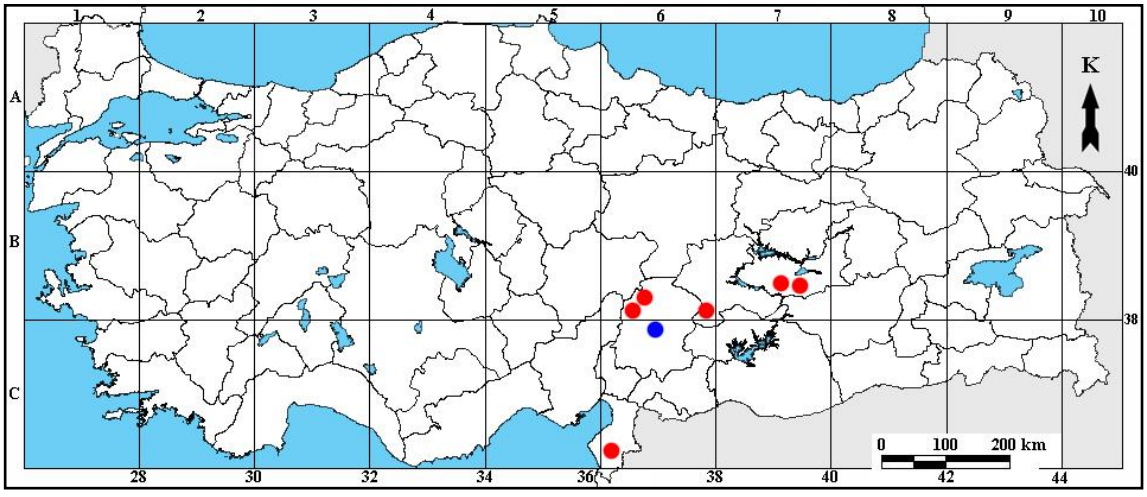
B7 **Elazığ:** Sivrice, Gözeli Köyü yolu, Kavak ovası civarı, *Acantholimon* ve *Astragalus* birlikleri, step, yamaçlar, 1594 m, 24.vi.2008, 37 513992 D 4252283 K, C. Aykurt (2276), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Elazığ: Sivrice, Gözeli Köyü-Elazığ yolu, Elazığ'a 30 km kala, yamaçlar, 24.vi.2008, C. Aykurt (2282), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Elazığ: Sivrice, Kavak Köyünün 1 km batısı, yamaçlar, 1628 m, 24.vi.2008, 37 512970 D 42 52054 K, C. Aykurt (2277), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

C6 **Hatay:** Kisecik- NATO Radar İstasyonu yolu, step, 1400 m, 7.vi.2009, N 36 30425 E 36 04992, C. Aykurt (2666), N. Kemaloğlu (AKDU).

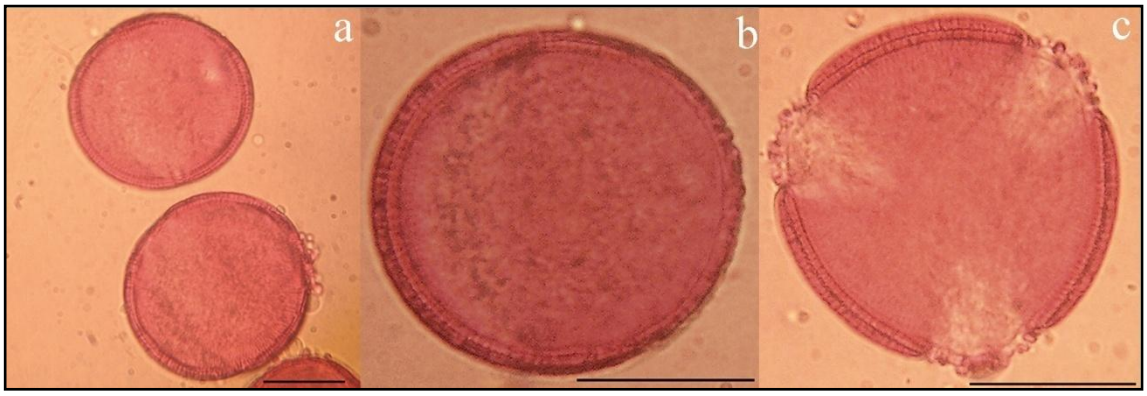
Kahramanmaraş: Engizek Dağı, Aksu mahallesi çevresi, tarla açıklıkları, 1000-1100 m, 24.v.1987, H. Duman 2868 (GAZI).



Şekil 3.94. *C. cataonicus*'un Türkiye'deki yayılışı

Palinolojik Çalışmalar:

Polenler trikolpat, suboblat-sferoid (Pe/Ee= 0.92), polar eksen (Pe) 52.54 ±2.50 µm, ekvatoral eksen (Ee), 57.07 ±1.67 µm. Ekzin kalınlığı 1.02–2.05 µm, intin kalınlığı 1–1.02 µm; ekzin ornamentasyonu mikroekinat-perforat (Şekil 3.95, 3.96).

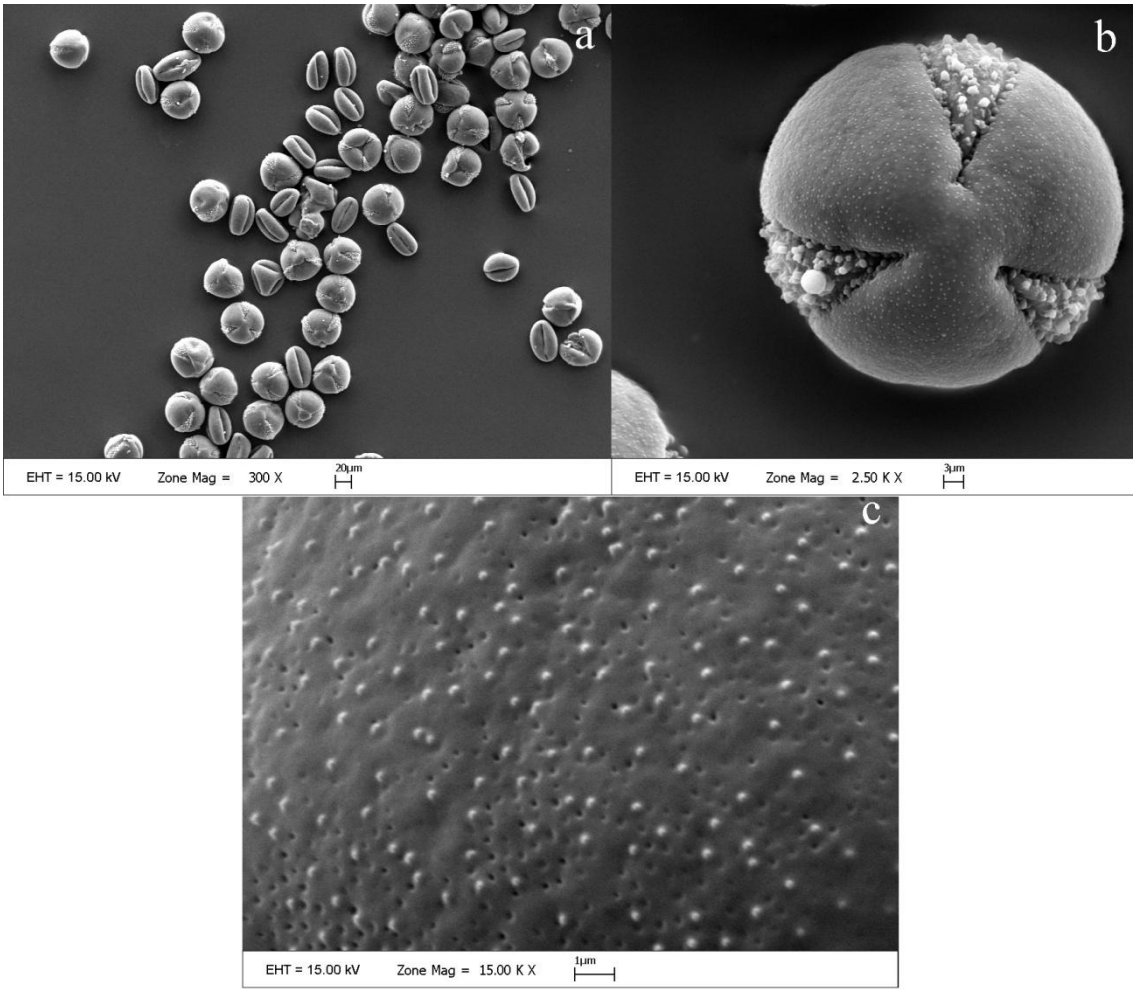


Şekil 3.95. *C. cataonicus*'a ait polen tanelerinin ışık mikroskobu görüntüleri: a- grup, b- ekvatoral, c- polar (ölçekler 30mµ).

Tartışma:

Ülkemize özgü olan bu türün en yakın akrabası *C. libanoticus*'dur. *C. cataonicus*, *C. libanoticus*'dan gövde ve yapraklarının dağınık ve uzun piloz tüylü olmasıyla (basık ve kısa piloz tüylü değil), dış sepallerinin 8–15 mm uzunluğunda ve dağınık piloz tüylü olmasıyla (6–8 mm uzunluğunda ve uçta belirgin yeşil renkli olup sadece bu kısımda seyrek piloz tüylü değil), ovaryumun basık piloz tüylü olmasıyla (tüysüz değil), kapsülün darca yumurtamsı biçimli, hafifçe zarsı yapılı ve genellikle 1 tohumlu olmasıyla (yumurtamsı biçimli, derimsi yapılı ve genellikle 2 tohumlu değil), tohumların eliptik biçimli olmasıyla (yumurtamsı biçimli değil) belirgin biçimde ayrılmaktadır.

C. cataonicus, morfolojik açıdan Türkiye'ye endemik olan *C. carduchorum* türü ile de oldukça benzerdir. Dış görünüşleri itibarıyla birbirlerine çok benzeyen bu iki tür birbirlerinden özellikle gövde, yaprak ve sepallerinin tüylülük durumlarındaki



Şekil 3.96. *C. cataonicus*'a ait polen tanelerinin SEM görüntüleri: a- grup, b- tek, c- yüzey detay.

farklılıktan ayırt edilmektedir. *C. cataonicus* türünde uzun ve dağınık piloz tüy durumu hakimken, *C. carduchorum*'da tüyler oldukça seyrek ve basıktır. Ayrıca, sepallerin biçim ve renkleri de iki tür arasındaki belirgin farlılıklardan birisidir. *C. cataonicus'*da sepaller ters yumurtamsı biçimli, dağınık piloz tüylü, uçta uzun-sivri olup, yeşil renklidir. *C. carduchorum* da ise, sepaller *C. cataonicus*'un sepallerine göre daha dikdörtgensi biçimli olup, tamamen tüysüz veya sadece uç kısımda seyrek ve basık-piloz tüylüdür; ayrıca sepallerde kahverengi-mor renklenme oldukça belirgindir.

DNA analiz çalışmaları kapsamında bu türe ait toplam 4 farklı coğrafi alanda yayılış gösteren populasyonlara ait bireyler değerlendirilmiştir. Bu populasyonlardan ikisi Elazığ'da; diğer ikisi ise Kahramanmaraş ve Hatay illerinde yayılış göstermektedir. *C. cataonicus* türünün bu populasyonlarına ait bireyler arasındaki genetik benzerlik

katsayısının 0.602 ile 0.811 arasında değiştiği Çizelge 4.1'de görülmektedir. Çizelge 4.1'de, 2277 ve 2282 arazi numaralı bireyler Elazığ'dan toplanmış olup, bu bireyler arasındaki genetik benzerlik katsayısı 0.811'dir. 2314 arazi numaralı bireyler ise Göksun (Kahramanmaraş)'tan toplanmış olup 2277 ve 2282 arazi numaralı bireyler ile arasındaki genetik benzerlik katsayısı sırasıyla 0.722 ve 0.76'dır. 2666 arazi namaralı bireyler ise Sorgun Yaylası'ndan (Hatay) toplanmış olup, bu bireylerin 2277, 2282 ve 2314 arazi numaralı bireyler ile arasındaki genetik benzerlik katsayısı sırasıyla 0.602, 0.653 ve 0.701'dir. Bireylerin toplandığı alanların birbirlerine olan uzaklıkları arttıkça, bireyler arasındaki genetik benzerlik katsayısı da giderek azaldığını söylemek mümkündür. Bu sonuç bireylerin morfolojik karakterlerine de yansımaktadır. Hatay ilinin Sorgun Yaylasından toplanan bireyler özellikle sepal karakterleri bakımından, çalışma kapsamında değerlendirilen diğer örneklerden oldukça farklıdır. Bu farklılık özellikle dış sepallerin uzun sivri olan uç kısımlarının diğer örneklerden belirgin biçimde kalın olmasıyla da kendini göstermektedir. Ancak, bu tür için birbirine yakın alanlardan toplanan bireyler arasındaki genetik benzerlik katsayısının uzak oluşu, türün farklı coğrafi alanlarda yayılış gösteren bireylerinin gerek morfolojik gerekse moleküler açıdan farklılık göstermesine neden olmuştur. Dolayısıyla bu durum *C. cataonicus* için beklenen bir sonuçtur. Bu nedenle, 2666 arazi numaralı örnekler farklı bir takson olarak değerlendirilmemiştir.

C. cataonicus ile yakın akrabası olan *C. libanoticus* arasındaki genetik benzerlik katsayısının 0.557 ile 0.636 arasında değiştiği Çizelge 4.1'de görülmektedir. Bu tür, ülkemize özgü *C. carduchorum* ile benzerlik göstermekte olup, iki tür arasındaki genetik benzerlik katsayısı 0.515 ile 0.585 arasında değişmektedir.

Türkiye Florası kayıtlarında Kastamonu ilinde de yayılış gösterdiği belirtilen bu türe, arazi çalışmaları sırasında rastlanmamıştır. Türün yayılı alanı da göz önüne alınarak, *C. cataonicus*'un Türkiye'deki yayılış alanını gösteren haritada (Şekil 3.94) bu alan işaretlenmemiş ve Türkiye Florası kayıtlarındaki bu lokasyon kırmızı renkle belirtilmiştir.

3.4.19. ***Convolvulus carduchorum*** Davis in Notes R.B.G. Edinb. 24: 24, t. 1, C (1962). (Şekil 3.97, 3.98, 3.99)

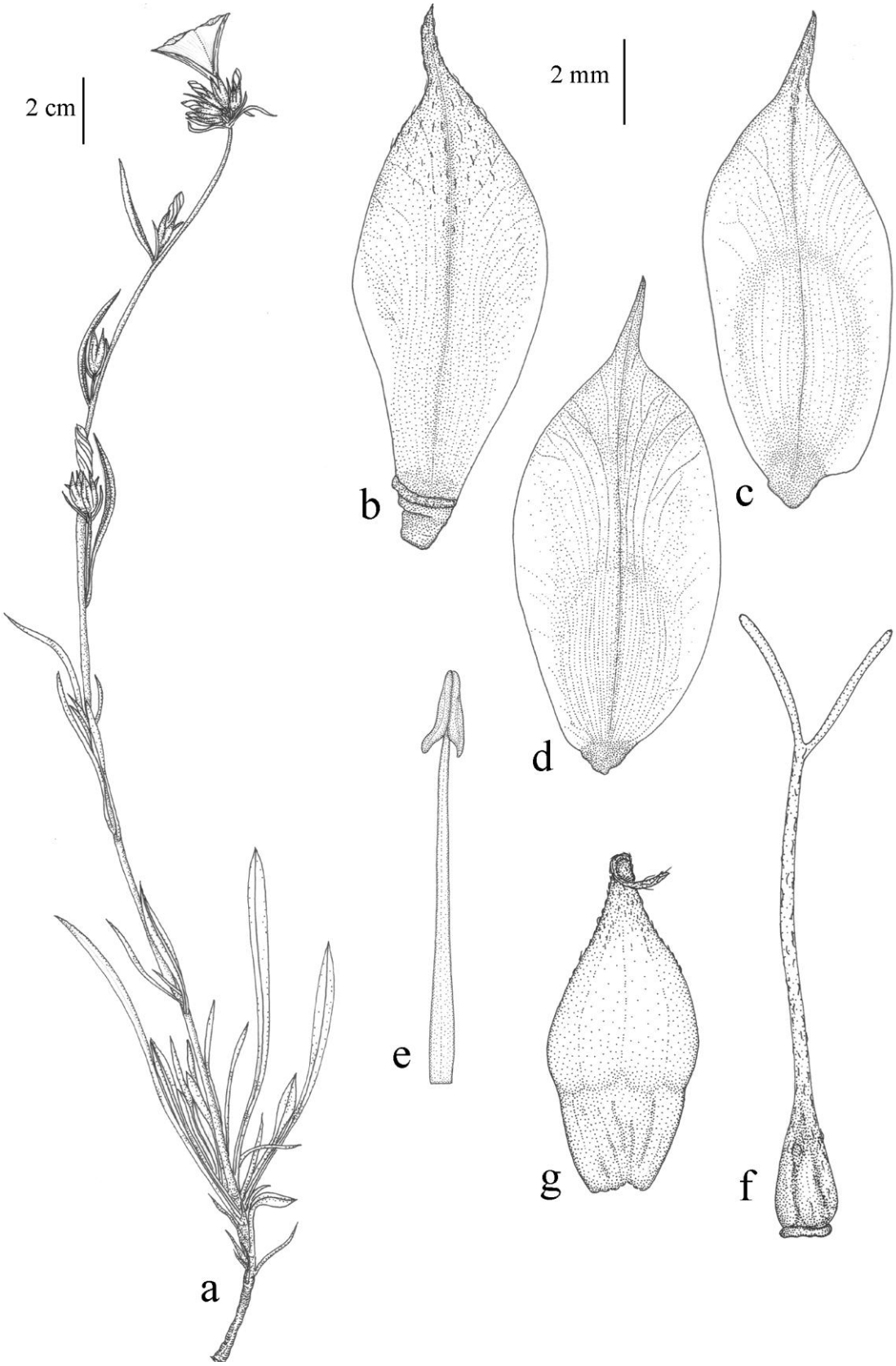
Tip Örneği: [Türkiye B9] Bitlis-Tatvan, 1700 m, disturbed steppe, 30.vi.1954, *Davis & O. Poulin, D.* 22382 (holo. E iso. K).

=*C. glabrescens* Davis & Hub.-Mor. in Notes R.B.G. Edinb. 24: 27 t. 1, D (1962). =*C. anatolicus* Sa'ad, Convolvulus 135, t. 8 f. 1-8 (1967). =*C. orophilus* Sa'ad, Convolvulus 147, t. 9 f. 18-24 (1967).

Genellikle gevşek öbek oluşturan, tabanda odunsu yapılı çok yıllıklar. Gövde yükselici veya yatık duruşlu, 3.5–26 cm, tabandan dallanmış; seyrek, basık piloz tüylü. Yapraklar şeritsi-mızraksı biçimli, 10–70 x 1.5–4 mm, küt veya sivri uçlu, sapsız, tabana doğru daralıcı, tabanda genişlemiş, gövdeyi kısmen sarıcı ve derimsi kenarlı, piloz tüylü; tabandaki yapraklar şeritsiden kaşıksıya kadar değişen biçimlerde, 10–80 x 1–5 mm, tabanda genişlemiş, kısmen veya tamamen gövdeyi sarıcı ve derimsi kenarlı, piloz tüylü, iç kısım bazen tüysüz veya seyrek tüylü. Çiçek durumu gövde ucunda ve yaprak koltuklarından çıkan kimözler halinde; pedunkul 6–25 mm; kimözler 1–6 çiçekli; pedisel 1–6 mm. Brakteler şeritsi biçimli, 7–25 x 1–1.5 mm. Brakteoller şeritsi biçimli, 6–7 x 0.75–1 mm, pediselden uzun, bazen yok. Sepaller çiçekli ve meyveli dönemde dik duruşlu; dış sepaller ters yumurtamsı-dikdörtgensi biçimli, 11–13 x 2.5–5 mm, uçta sivri çıkıntılı, uç kısma doğru seyrek piloz tüylü veya tamamen tüysüz, kahverengi-mor renklenme belirgin, kenarlarda hafifçe zarsı yapılı. Orta sepal ters yumurtamsı-dikdörtgensi biçimli, 11–13 x 2.5–5 mm, uçta sivri çıkıntılı, tüysüz, kenarlarda zarsı yapılı. İç sepaller ters yumurtamsı-dikdörtgensi biçimli, 11–13 x 2.5–5 mm, uçta sivri çıkıntılı, tüysüz, kenarlarda zarsı yapılı. Korolla beyaz renkli, 18–20 mm uzunluğunda; dıştaki şeritler beyaz renkli bazen uca doğru açık pembe renkli, tüylü (tabanda 1/4'lük kısım tüysüz), korolla boğazı sarı renkli, korolla ağzı tüylü. Filament tam kenarlı, 8–10 mm. Anterler dikdörtgensi biçimli, 2 mm, çöküк uçlu. Ovaryum darca yumurtamsı biçimli, 2.5–3 x 1.5–2 mm, üst kısımda seyrek piloz tüylü. Stilüs 8.5–9 mm, seyrek piloz tüylü. Stigma ipliksi yapıda, 4–4.5 mm, stilusün yaklaşık yarısı

Şekil 3.97. *C. carduchorum*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü

uzunluğunda. Kapsül yumurtamsı biçimli, 6–7 x 3.5–4 mm, uca doğru seyrek piloz tüylü, 2 lokuluslu, olgun tohum genellikle 1–3 adet; perikarp derimsi, hafifçe kırılgan yapılı. Tohumlar eliptik biçimli, 3.5–4 x 1. 5–2 mm, kahverengi renkli, beyaz, kısa tüylü.



Şekil 3.98. *C. carduchorum*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül

Çiçeklenme dönemi : Haziran-Temmuz

Meyvelenme dönemi : Temmuz-Ağustos

Habitatı : *Acantholimon* ve *Astragalus* birlikleri, yüksek dağ stebi, serpantin, volkanik ve taşlı yamaçlar.

Yayılış yükseklikleri : 1700-2100 m'ler arası

Fitocoğrafik Bölgesi : İran-Turan

Tehlike Kategorisi : NT

Türkiye Yayılışı : Doğu Anadolu Bölgesi

Dünya Yayılışı : Türkiye

Türkiye Florası Kayıtları: C6 Malatya: Malatya to Kahta. *Hand-Mazz.* 2226 (type of *C. anatolicus*). B7 Tunceli: d. Pülümür, pass between Pülümür and Mutu, 1780 m. *Hub.-Mor.* 15657 (type of *C. glabrescens*). B7 Elaziğ: Hasanbaba Da., 2100 m. Hand.-Mazz. 2572 (type of *C. orophilus*). B7/8 Elaziğ/ Muş: Elaziğ to Muş. 4 vii 1963. *M. Zohary*. C7 Adiyaman: between Kumik and Bekikara (Malatya to Kahta), 1900 m, *Hand.-Mazz.* 2226 (as *C. cataonicus*).

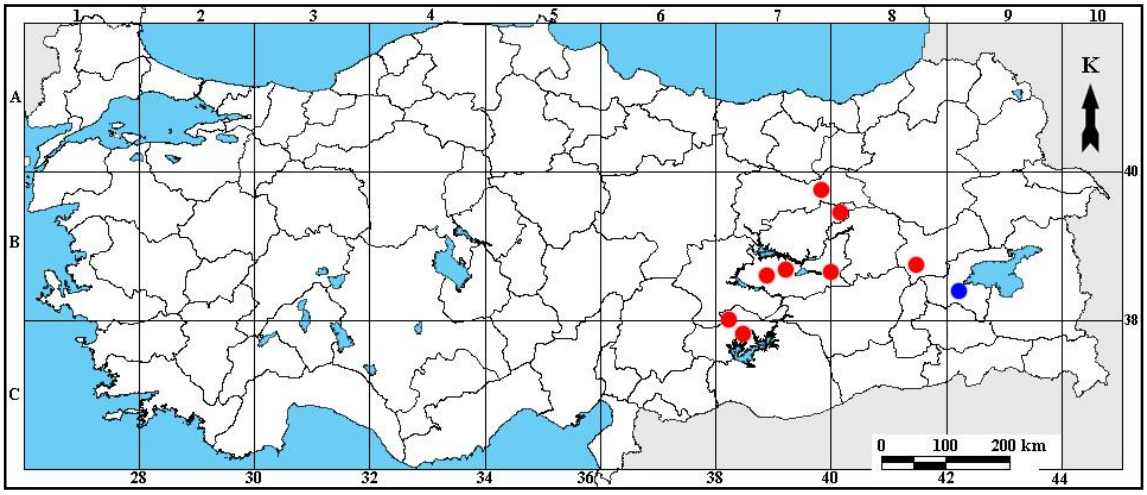
Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

B7 **Elazığ:** Baskil, Baskil-Sarıtaş Köyü yolu, Sarıtaş'a 2 km kala, *Acantholimon* ve *Astragalus* birlikleri, yamaçlar, 1772 m, 24.vi.2008, 37 496936 D 42 53995 K, C. Aykurt (2283), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

B8 **Tunceli:** Pülümür, Erzincan-Tunceli karayolu, Pülümür'e 10 km kala, step, yamaçlar, 1970 m, 2.vii.2009, N 39 52776 E 39 88838, C. Aykurt (2896), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Tunceli: Pülümür, Erzincan-Tunceli karayolu, Pülümür'e 8 km kala, step, yamaçlar, 1924 m, 2.vii.2009, N 39 52308 E 39 88588, C. Aykurt (2899), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

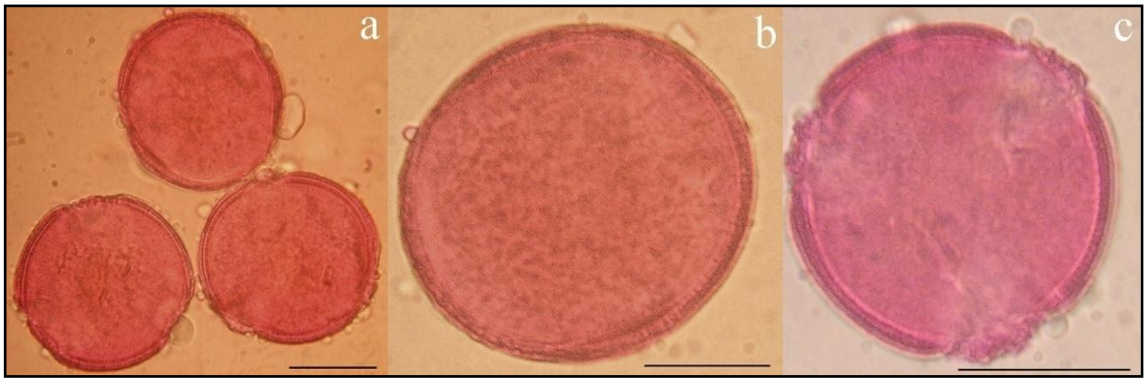
B9 **Bitlis:** Tatvan, Kirkor Da., karışık orman, volkanik, 1900-2700 m, 18.vii.1972, H. Peşmen 3062 (HUB).



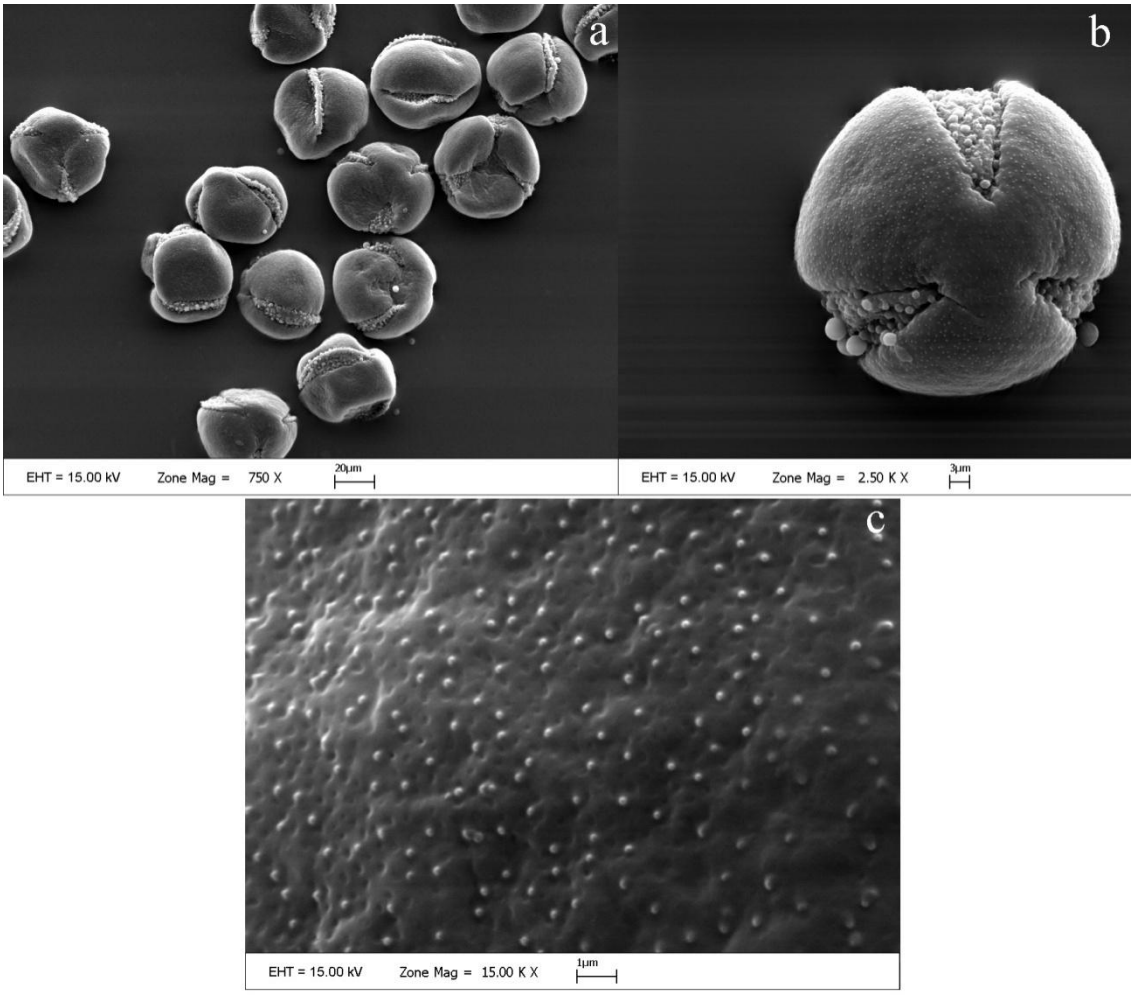
Şekil 3.99. *C. carduchorum*'un Türkiye'deki yayılışı

Palinolojik Çalışmalar:

Polenler trikolpat, suboblat-sferoid (Pe/Ee= 0.95), polar eksen (Pe) 53.98 ±2.14 µm, ekvatoral eksen (Ee) 56.70 ±1.70 µm. Ekzin kalınlığı 1.02–1.54 µm, intin kalınlığı 1.02 µm; ekzin ornamentasyonu mikroekinat-perforat (Şekil 3.100, 3.101).



Şekil 3.100. *C. carduchorum*'a ait polen tanelerinin ışık mikroskobu görüntüleri: a-grup, b- ekvatoral, c- polar (ölçekler 30mµ).



Şekil 3.101. *C. carduchorum*'a ait polen tanelerinin SEM görüntüleri: a- grup, b- tek, c- yüzey detay.

Tartışma:

Türkiye'ye endemik olan bu tür, yine ülkemize özgü olan *C. cataonicus* türü ile yakın akrabadır. Morfolojik açıdan değerlendirildiğinde bu türden özellikle gövde, yaprak ve sepallerinin tüylülük durumlarındaki farklılıktan ayırt edilmektedir. Bu türden özellikle gövde ve yapraklarda tüylerin seyrek ve basık olmasıyla (uzun ve dağınık olmamasıyla), sepallerin ters yumurtamsı-dikdörtgensi biçimli, tüysüz veya uca doğru seyrek ve basık tüylü, kahverengi-mor renklenmenin belirgin olmasıyla (ters yumurtamsı biçimli, dağınık piloz tüylü ve uçta yeşil renkli olmamasıyla) belirgin biçimde farklılık göstermektedir. Her iki türün polen taneleri trikolpat olup, suboblat-sferoid biçimlidir.

DNA analiz çalışmalarında bu türün Elazığ ve Tunceli'den, üç farklı alandan toplanan bireyleri değerlendirilmiştir. Değerlendirilen bireyler arasındaki genetik benzerlik katsayısının 0.786 ile 0.847 arasında değiştiği Çizelge 4.1'de görülmektedir. Bu türün yakın akrabası olan *C. cataonicus* ile arasındaki genetik benzerlik katsayısı ise 0.515 ile 0.585 arasında değişmektedir.

3.4.20. *Convolvulus pilosellifolius* Desr. in sam., Encycl. 3: 551 (1789).

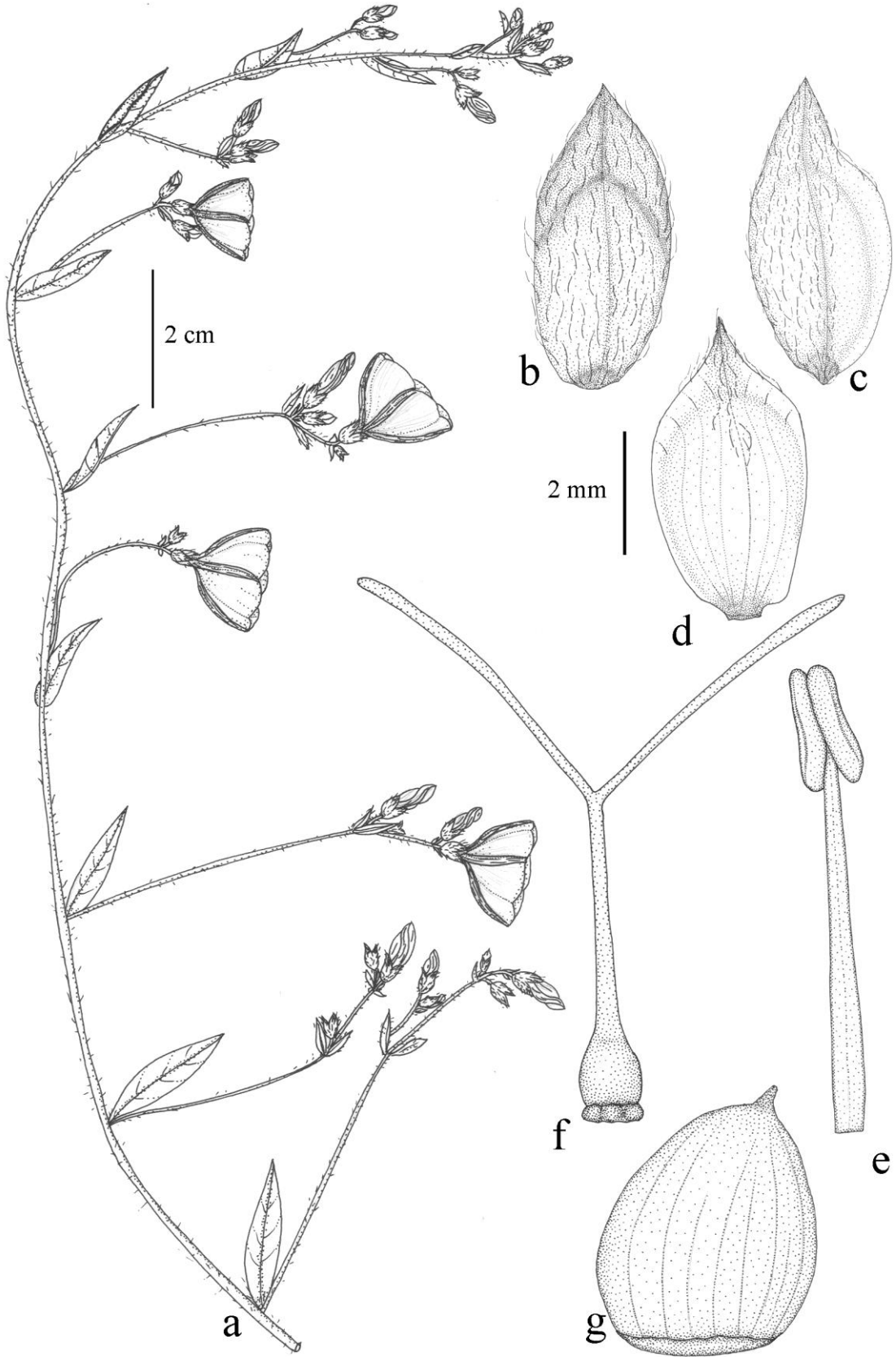
(Şekil 3.102, 3.103, 3.104)

Tip Örneği: [Levant] P-Tourn. 70

Genellikle tabanda odunsu yapılı çok yıllıklar. Gövde yükselici veya yatık duruşlu, 30–60 cm, basit veya dallanmış, basık yada dağınık piloz tüylü, tüyler tabanda daha yoğun. Yapraklar eliptikten mızraksıya değişen biçimlerde, 15–80 x 5–15 mm, sivri uçlu, sapsız, kesik tabanlı, tam kenarlı, dağınık piloz tüylü; tabandaki yapraklar gövde yapraklarına benzer, genellikle daha küçük. Çiçek durumu gövde ucunda ve yaprak koltuklarından çıkan kimözler halinde; pedunkul 20–30 mm; kimözler 1–6 çiçekli (dikazyum); pedisel 2–5 mm. Brakteler mızraksı biçimli, 6–10 x 2–3 mm. Brakteoller şeritsi biçimli, 2–4 x 0.5–1 mm, çiçek sapına eşit uzunlukta veya hafifçe uzun. Sepaller çiçekli ve meyveli dönemde dik duruşlu; dış sepaller yumurtamsı biçimli, 5–7 x 2–3 mm, sivri uçlu, uç kısım yeşil renkli, kaba, basık veya dağınık tüylü. Orta sepal yumurtamsı biçimli, 5–6.5 x 2–3.5 mm, sivri uçlu, uç kısım yeşil renkli, kaba, basık veya dağınık tüylü, bir taraf kenara doğru zarsı yapılı, zarsı kısımlar tüysüz. İç sepaller yumurtamsı biçimli, 5–6.5 x 2–3.5 mm, zarsı yapılı, sivri uçlu, uç kısım yeşil renkli, uca doğru seyrek, kaba tüylü. Korolla açık pembe, 10–15 mm uzunluğunda; dıştaki şeritler pembe renkli, tüylü (tabanda 1/2'lik kısım tüysüz), korolla boğazı sarı renkli, korolla ağzı tüysüz. Filament tam kenarlı, 6–8 mm. Anterler dikdörtgensi biçimli, 2 mm, çökük uçlu. Ovaryum yumurtamsı-küresel biçimli, 1–1.5 x 1–1.5 mm, tüysüz. Stilüs 3–4 mm, tüysüz. Stigma ipliksi yapıda, 5–6 mm, stilusün yaklaşık 1.5 katı uzunluğunda. Kapsül yumurtamsı-eliptik biçimli, 3.5–4 x 3–3.5 mm, tüysüz, 2 lokuluslu, olgun tohum 1–2 adet, perikarp derimsi, kırılgan yapılı. Tohumlar

Şekil 3.102. *C. pilosellifolius*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü

yumurtamsı-eliptik biçimli, 2–3 x 1.5–2 mm, açık kahverengi-kahverengi renkli, beyaz tüylü.



Şekil 3.103. *C. pilosellifolius*: a- Çiçek durumunun görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül

Çiçeklenme dönemi	: Haziran
Meyvelenme dönemi	: Haziran-Temmuz
Habitatı	: Yol ve tarla kenarları, kalkerli ve kumul alanlar
Yayılış yükseklikleri	: 350-1200 m'ler arası
Fitocoğrafik Bölgesi	: İran-Turan
Tehlike Kategorisi	: NT
Türkiye Yayılışı	: Güney Doğu Anadolu ve Doğu Anadolu Bölgeleri
Dünya Yayılışı	: Afganistan, Afrika, Birleşik Arap Emirlikleri, İran, Kuzey Irak, Kuzey Suriye, Pakistan, Sina Yarımadası, Türkiye

Türkiye Florası Kayıtları: B8 Siirt: Sason, Kabildjous (Kabilcevaz), 1200 m, *Hand.-Mazz.* 2961 [617]. C7 Urfa: Birecik, 18 v 1865, *Hausskn*. ibid., *Sint.* 1888: 527. C8 Mardin: Khurs (Kavs), *Sint.* 1888:1051.

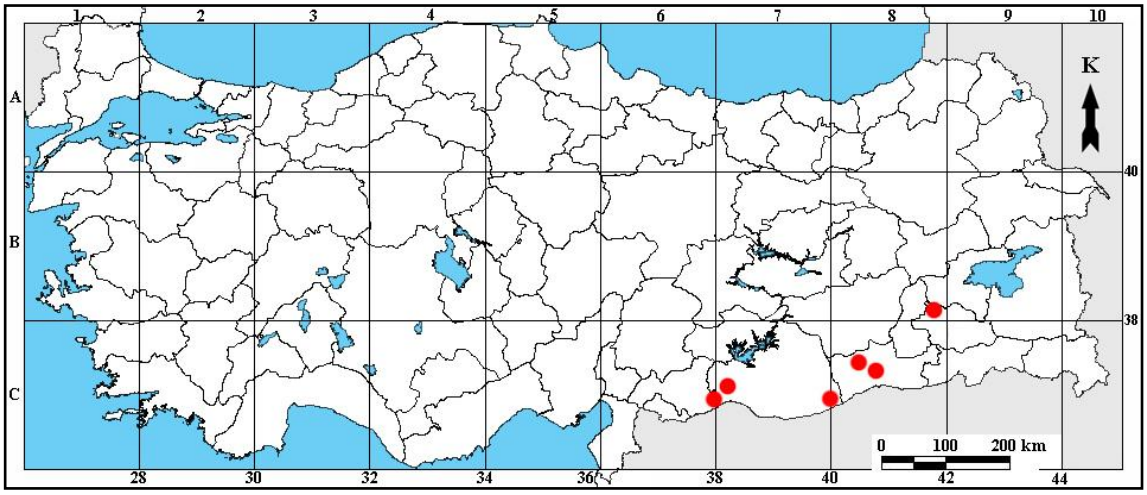
Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

C6/7 **Gaziantep:** Nizip-Karkamış yolu, Çakıroğlu Köyü civarı, yol kenarı, 370 m, 23.vi.2008, 37 408111 D 40 77350 K, C. Aykurt (2243), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

C7/8 **Şanlıurfa:** Ceylanpınar, Ceylanpınar Sınır Karakolu, Misafirhane güneyi, tarla kenarları, 356 m, 23.vi.2008, 37 591389 D 40 75886 K, C. Aykurt (2252), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Şanlıurfa: Ceylanpınar, Mehmet Ağa ağılları çevresi, 530 m, 10.vii.1996, N. Adıgüzel (2706), Z. Aytaç (GAZI).

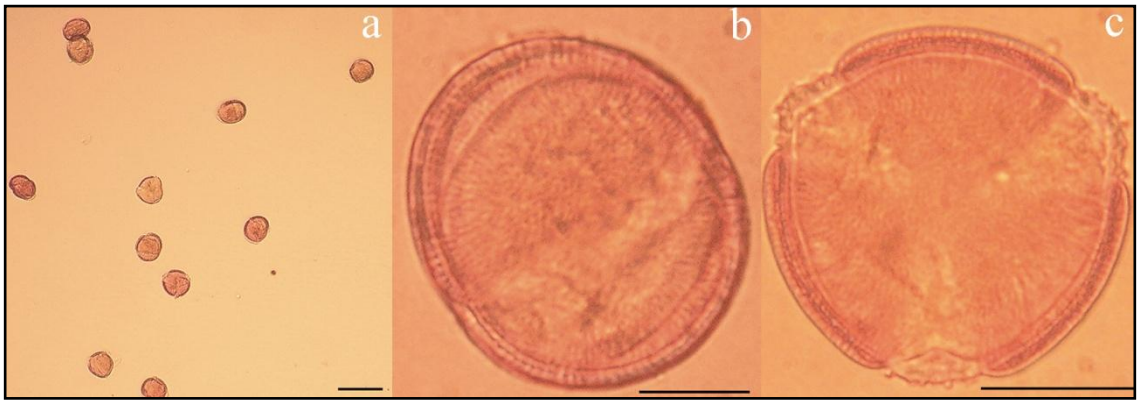
C8 **Mardin:** Mardin-Mazıdağı yolu, Mardin şehir merkezi çıkışı, yol kenarı, 930 m, 24.vi.2008, C. Aykurt (2255), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).



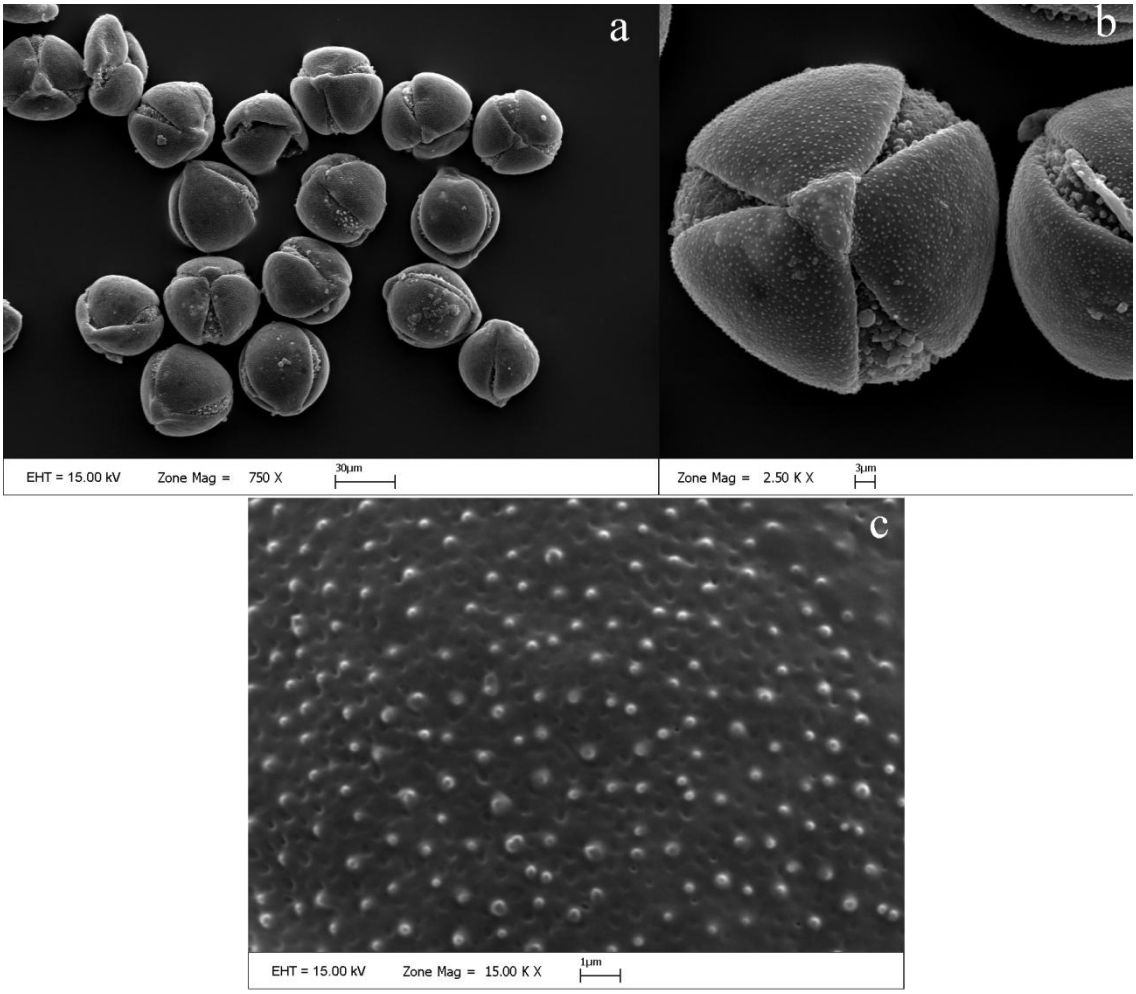
Şekil 3.104. *C. pilosellifolius*'un Türkiye'deki yayılışı

Palinolojik Çalışmalar:

Polenler genellikle trikolpat veya nadiren tetrakolpat, suboblattan küresele kadar değişen biçimlerde (Pe/Ee= 0.86), polar eksen (Pe) 49.36 ±1.98 µm, ekvatoral eksen (Ee), 57.34 ±2.30 µm. Ekzin kalınlığı 1.02-2.05 µm, intin kalınlığı 1.02 µm; ekzin ornamentasyonu mikroekinat-perforat (Şekil 3.105, 3.106).



Şekil 3.105. *C. pilosellifolius*'a ait polen tanelerinin ışık mikroskobu görüntüleri: a- grup, b- ekvatoral, c- polar (ölçekler 30mµ).



Şekil 3.106. *C. pilosellifolius*'a ait polen tanelerinin SEM görüntüleri: a- grup, b- tek, c- yüzey detay.

Tartışma:

C. pilosellifolius türü, Sa'ad (1967) tarafından yapılan çalışmada *C. pilosellifolius* var. *pilosellifolius*, *C. pilosellifolius* var. *linarifolius* Sa'ad' ve *C. pilosellifolius* var. *leiocalycinus* Sa'ad olmak üzere üç farklı varyeteye ayrılarak değerlendirilmiştir. Sa'ad, bu türü özellikle, yaprak biçim ve büyüklükleri arasındaki farklılıklardan ötürü tür altı kategorilere ayırmıştır. Bu çalışmaya göre, *C. pilosellifolius* var. *pilosellifolius* da yapraklar şeritsi-mızraksı olup, yaprak boyu, eninin 4.5–6 katı uzunluğundadır. Mardin ilinden Sintenis adlı botanikçi tarafından toplanan örnekler bu varyete adı altında değerlendirilmiştir. *C. pilosellifolius* var. *linarifolius* da yapraklar şeritsi biçimli olup, 3–4 mm enindedir ve yaprak boyu, eninin 6–8 katı kadardır; ülkemizden bu varyeteye ait herhangi bir örnek değerlendirilmemiştir. *C. pilosellifolius*

var. *leiocalycinus*' da ise dış sepaller dikdörtgensi biçimli, sivri uçlu ve tüysüz, sadece uçtaki yeşil kısım basık-piloz tüylü olarak betimlenmiştir. Ayrıca bu varyetenin sadece ülkemizde yayılış gösterdiği belirtilmiş ve Haussknecht tarafından Gaziantep ilinden toplanan örnekler bu varyete adı altında değerlendirilmiştir.

Çalışmamız kapsamında bu türe ait çok sayıda birey, Gaziantep, Şanlıurfa ve Mardin illerinden toplanmış olup, gerek morfolojik gerekse moleküler açıdan ayrıntılı biçimde değerlendirilmiştir. Morfolojik olarak birbirine çok benzeyen bu örneklerin, değişik varyetelere ayrılması tarafımızdan uygun bulunmamıştır. Bu tür, birçok flora çalışmasında (Feinbrun-Dothan 1978, Mouterde 1986, Post 1932, Rechinger 1979) farklı tür altı kategorilere ayrılmamıştır.

C. pilosellifolius, gövdesi yükselici veya yatık formdaki çok yıllık bitkilerdir. Türkiye Florası'nda *C. oleifolius* ile *C. phrygius*'a yaklaştırılan bu tür, çalışmamız kapsamında Grup A içinde yer alan türler arasındaki evrimsel ilişki incelendiğinde, en sonda yer almaktadır. Moleküler çalışmalar kapsamında da değerlendirilen bu türün evrimsel süreç açısından farklı bir koldan ilerlediği Şekil 4.6'da da açıkça görülmektedir. DNA analiz çalışmalarında bu türün Gaziantep, Şanlıurfa ve Mardin illerinde yayılış gösteren toplam üç farklı populasyona ait bireyler incelenmiştir. İncelenen bireyler arasındaki genetik benzerlik katsayısı 0.866 ile 0.929 arsında değişmektedir (Bkz. Çizelge 4.1).

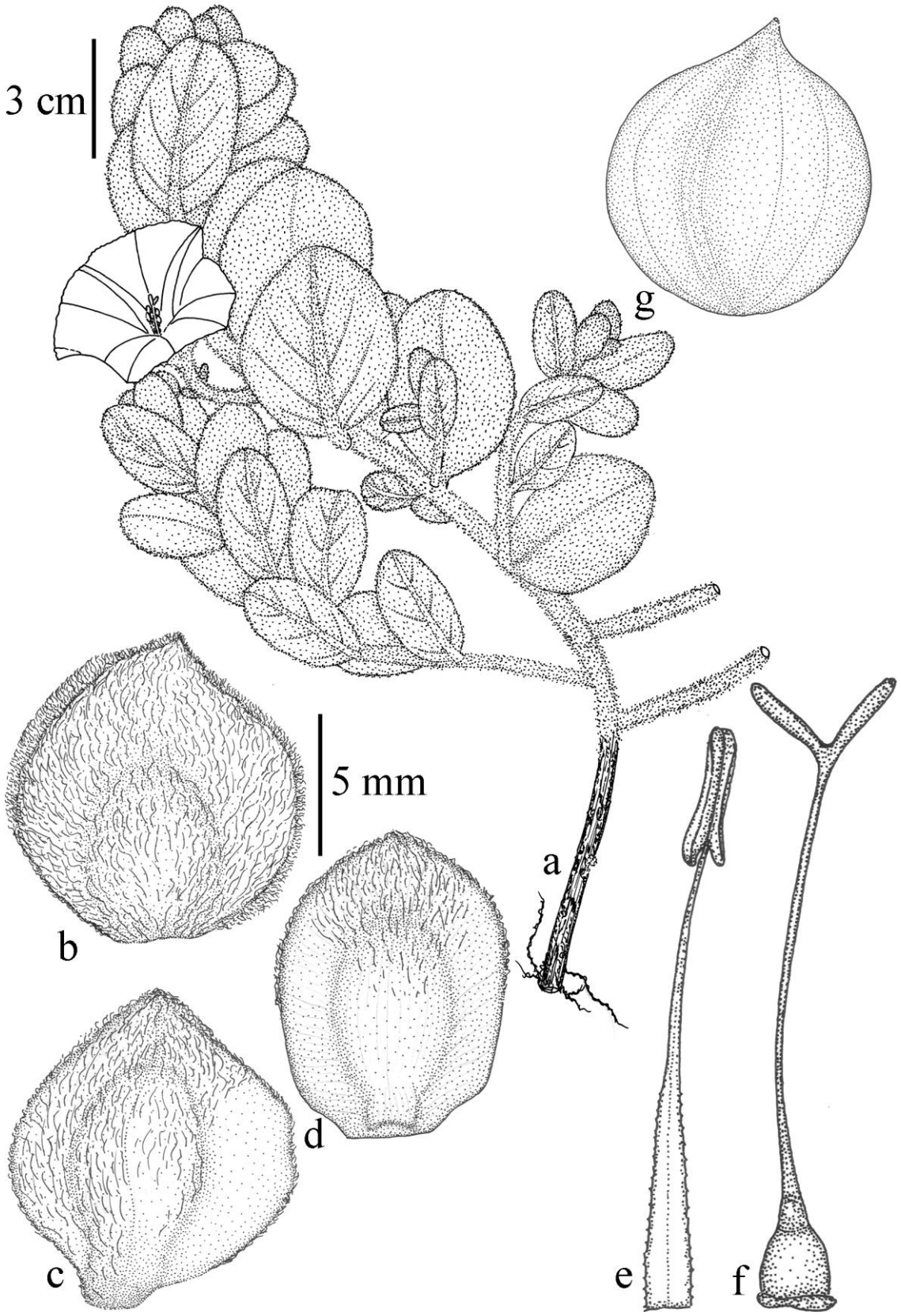
3.4.21. *Convolvulus persicus* L., Sp. Pl. 1: 158 (1753).

(Şekil 3.107, 3.108, 3.109)

Tip Örneği: [Kuzey İran] In Persia, ad maris Caspici litus (Hb. Linn. 218/53).

Tabanda odunsu yapılı yoğun yünsü, ipeksi tüylü, gri görünümlü çok yıllıklar. Gövde yükselici veya yatık duruşlu, 10–50 cm, dallanmış, yoğun yünsü, keçemsi tüylü. Yapraklar eliptikten genişçe yumurtamsıya kadar değişen biçimlerde, 20–40 x 10–30 mm, küt, bazen hafifçe çökük uçlu, kısa saplı (1–6 mm), düz kenarlı, yuvarlak yada kesik tabanlı, yoğun, basık yünsü, ipeksi tüylü, alt yüzey belirgin ağsı damarlı; tabandaki yapraklar genellikle dairesel veya ters yumurtamsı-kaşıksı biçimli, 6–15 x 2–5 mm, tabana doğru daralıcı veya kısa saplı (2 mm). Çiçek durumu yaprak koltuklarından çıkan kimözler halinde, pedunkul 15–40 mm, kimözler 1–6 çiçekli; çiçek sapı 5–10 mm. Brakteler gövde yapraklarına benzer, 15–30 x 10–20 mm. Brakteoller eliptik-dairesel biçimli, bazen oldukça küçük, 2–7 x 1–5 mm, pediselden kısa. Sepaller çiçekli ve meyveli dönemde dik duruşlu veya hafifçe açılıcı; dış sepaller genişçe yumurtamsı biçimli, 9–12 x 8–11 mm, küt veya hafifçe sivri uçlu, yoğun yünsü tüylü. Orta sepal yumurtamsı veya genişçe yumurtamsı biçimli, 9–12 x 8–11 mm, küt veya hafifçe sivri uçlu, bir tarafı tabanda kenara doğru tüysüz, geri kalan kısımlar yoğun yünsü tüylü. İç sepaller yumurtamsı veya genişçe yumurtamsı biçimli, 9–11 x 8–10 mm, küt veya hafifçe sivri uçlu, uca doğru ve kenarlarda yoğun yünsü tüylü, geri kalan kısımlar tüysüz. Korolla beyaz renkli, 25–40 mm boyunda, dıştaki şeritler yoğun tüylü (petallerin tabanda 1/2'lik kısmı tüysüz), beyaz veya kirli beyaz renkli; korlla boğazı açık sarı renkli; korolla ağzı tüysüz. Filament tabana doğru salgılı, pürüzlü kenarlı, 10–15 mm. Anterler oksu biçimli, 5 mm, sivri uçlu. Ovaryum yumurtamsı-küresel biçimli, 2–2.5 x 1.5–2 mm, tüysüz. Stilus 10–13 mm, tüysüz. Stigma ipliksi yapıda, 2.5–3 mm, stilusün yaklaşık 1/4–1/5'i uzunluğunda. Kapsül genişçe yumurtamsı-küresel biçimli, kaliksle yaklaşık eşit boyda, 8–10 x 8–10 mm, tüysüz, 2 lokuluslu, olgun tohum 1–2 adet; perikarp sert yapılı. Tohumlar ters yumurtamsı biçimli, 3–3.5 x 2.5–3 mm, koyu kahverengi, siyah renkli, yumrucuklu.

Şekil 3.107. *C. persicus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin üstten görünüşü



Şekil 3.108. *C. persicus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül

Çiçeklenme dönemi : Haziran-Temmuz

Meyvelenme dönemi : Temmuz-Ağustos

Habitatı : Denize yakın kısımlardaki kumul alanlar ve kum tepecikleri

Yayılış yüksekliği : 0-10 m'ler arası

Fitocoğrafik Bölgesi : İran-Turan

Tehlike Kategrisi : CR

Türkiye Yayılışı : Marmara Bölgesi

Dünya Yayılışı : Bulgaristan, İran, Romanya, Türkiye

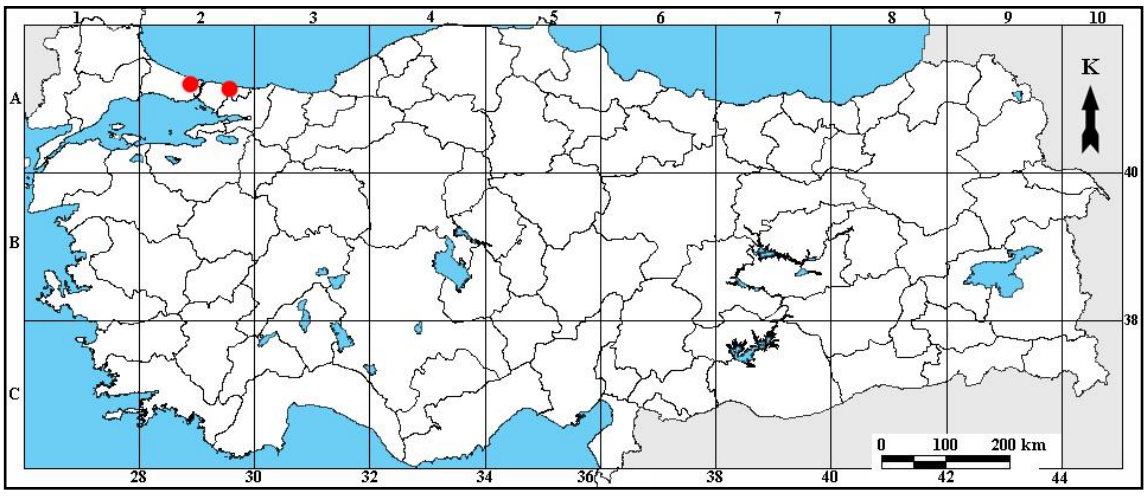
Türkiye Florası Kayıtları: A2(E) Istanbul: Kilyos, 29 vi 1902, Azn. ibid., 4 vii 1897, *Nemetz*. A2(A) Istanbul: Sile, *Uslu* 2141.

Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

A2(E) İstanbul: Sarıyer, Gümüşdere plajı, kumul alanlar, 6 m, 23.v.2009, C. Aykurt (2509), N. Kemaloğlu, M.Kemaloğlu (AKDU).

İstanbul: Kilyos, kıyı-kumul ve kum tepecikleri, su kıyıları, 0-50 m, 24.vi.1984, Ş. Yıldırımlı 6579 (HUB).

A2(A) İstanbul: Şile, Sofular köyü sahili, kumul alanlar, 5 m, 04.vii.2009, 41 10 59.7 N 29; 29 53.8 E, İ. Genç (ISTF).



Şekil 3.109. *C. persicus*'un Türkiye'deki yayılışı

Tartışma:

Ülkemizde Karadeniz sahilinde ülkemiz dışında ise Bulgaristan, Romanya ve Hazar Gölü kıyısında yayılış gösteren bu tür taksonomik açıdan oldukça izoledir. *C. persicus*; gövdesi dik, yükselici veya yatık duruşlu olan (asla sarılıcı veya sürünücü formda olmayan) çok yıllık veya çalı formundaki türleri kapsayan ve Grup A'da yer alan diğer türlerden, filamentin tabana doğru salgılı, pürüzlü kenarlı oluşu ve stigmanın, stiluse oranla oldukça kısa (stigma, stilüsün 1/4-5'i uzunluğunda) oluşuyla belirgin biçimde farklıdır. Belirtilen bu özellikleriyle Grup B'de yer alan türleri andırmaktadır. Görüldüğü gibi bu tür, genel görünüş itibarıyla Grup A içinde yer alan türlere benzese de; filament ve pistil özellikleri itibarıyla Grup B içinde değerlendirilmiştir. Taksonomik açıdan oldukça izole olan bu türe yakın akraba bir tür bulunmamaktadır.

Arazi çalışmaları kapsamında sadece Kilyos ve Şile (İstanbul) sahillerinden toplanan bu türün, Karadeniz Bölgesi'nde Sarıkum (Sinop) sahilinden de kaydı bulunmaktadır. 2007 yılında yapılan Sinop İli Çevre Durum Raporu'na göre, *C. persicus*, Sarıkum sahilinde yayılış gösteren kumul bitkileri içinde öncelikle ve mutlak korunması gereken iki türden birisi olarak belirtilmiştir. Nitekim, 2009 yılının Haziran ayında aynı alanda arazi çalışmaları yapılmış, ancak yoğun aramalara rağmen bu türe rastlanamamıştır. Türkiye'deki yayılış alanı oldukça dar olan bu tür, nesli ciddi tehdit altında olan ve mutlak korunması gereken nadir kumul bitkilerimizden birisidir.

3.4.22. *Convolvulus pentapetaloides* L., Systema ed. 12, 3: 229 (1768).

(Şekil 3.110, 3.111, 3.112)

Tip Örneği: [Majorika] Hb. Linn. 218/41.

=*C. tricolor* subsp. *pentapetaloides* (L.) O. Bolos & Vigo in Collect. Bot. (Barcelona) 14: 90 (1983).

Narin yapılı tek yıllıklar. Gövde dik, yükselici veya yatık duruşlu, 3–40 cm, basit veya dallanmış, kıvrık tüylü. Yapraklar şeritsi-mızraksıdan mızraksıya kadar değişen biçimlerde, 20–40 x 2–10 mm, sivri veya küt uçlu, tam kenarlı, sapsız, tabana doğru daralıcı, seyrek ve basık piloz tüylü. İlkin yapraklar uzun saplı (10–20 mm). Çiçek durumu salkım; pedunkul 5–15 mm, kıvrık tüylü; çiçekler yaprak koltuklarında tek; pedisel 3–5 mm, kıvrık tüylü, meyveli halde daha kalın ve çoğunlukla geriye kıvrık. Brakteler yapraklara benzer, bazen gövdeyi kısmen sarıcı, 9–40 x 2–10 mm. Brakteoller şeritsi biçimli, 1.5–3 x 0.5–1 mm, zarsı yapılı, uçta sivri çıkıntılı, kısmen veya tamamen tüysüz, pediselden kısa. Sepaller birbirine benzer biçimlerde, yumurtamsı, dış bükey, 4–4.5 x 3–3.5 mm, uçta kısa, sivri çıkıntılı, tam veya dalgalı kenarlı, zarsı yapılı, kısmen yada tamamen tüysüz; meyveli dönemde açılıcı. Korolla mavi-menekşe renginde, tüp kısmı tabanda sarı, üstte beyaz renkli, belirgin biçimde 5 loblu, 7–8 mm uzunluğunda, dıştaki şeritler korolla boyunun yarıdan yukarısında tüylü, korolla ağzı şeritler haricinde tüysüz. Filament tabanda salgılı, pürüzlü kenarlı, 5–5.5 mm. Anterler dikdörtgensi biçimli, 1 mm, çökük uçlu. Ovaryum yumurtamsı-küresel biçimli, 1–1.5 x 1–1.5 mm, tüysüz. Stilüs 1.5–2 mm, tüysüz. Stigma ipliksi yapıda, 3–3.5 mm, stilusün yaklaşık 1.75-2 katı uzunluğunda. Kapsül küresel biçimli, 5–5.5 x 5–5.5 mm, tüysüz, 2 lokuluslu, olgun tohum 3–4 adet; perikarp sert yapılı. Tohumlar yumurtamsı biçimli, 2.5–3 x 2–2.5 mm, açık kahverengi-kahverengi renkli, yumrucuklu.

Çiçeklenme dönemi : Mart-Nisan

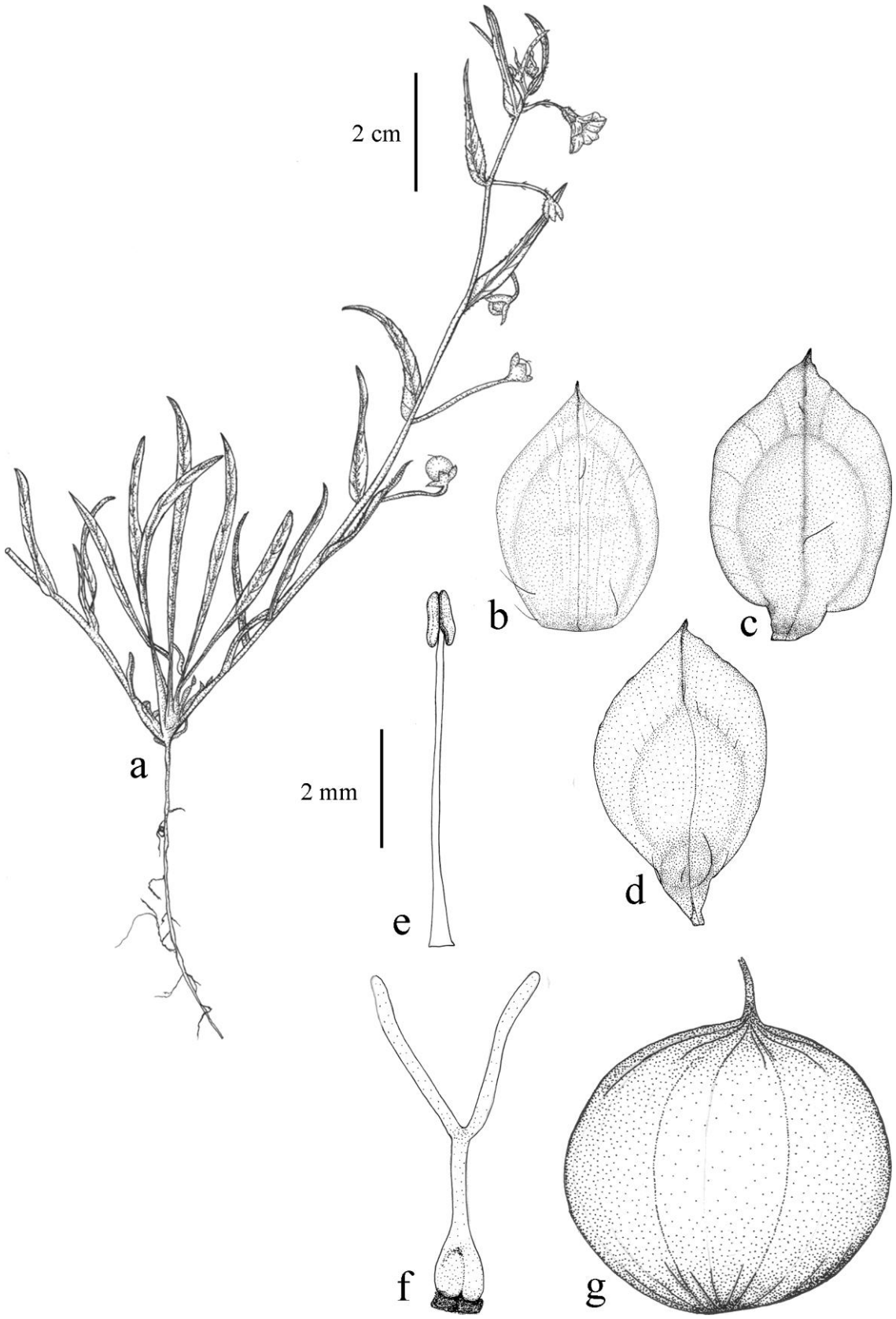
Meyvelenme dönemi : Nisan-Mayıs

Şekil 3.110. *C. pentapetaloides*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü

Habitatı : Kalkerli ve kayalık yamaçlar, *Olea europae* ve *Ceratonia siliqua* altları, makilik alanlar.

Yayılış yüksekliği : 10-130 m'ler arası

Fitocoğrafik Bölgesi : Akdeniz

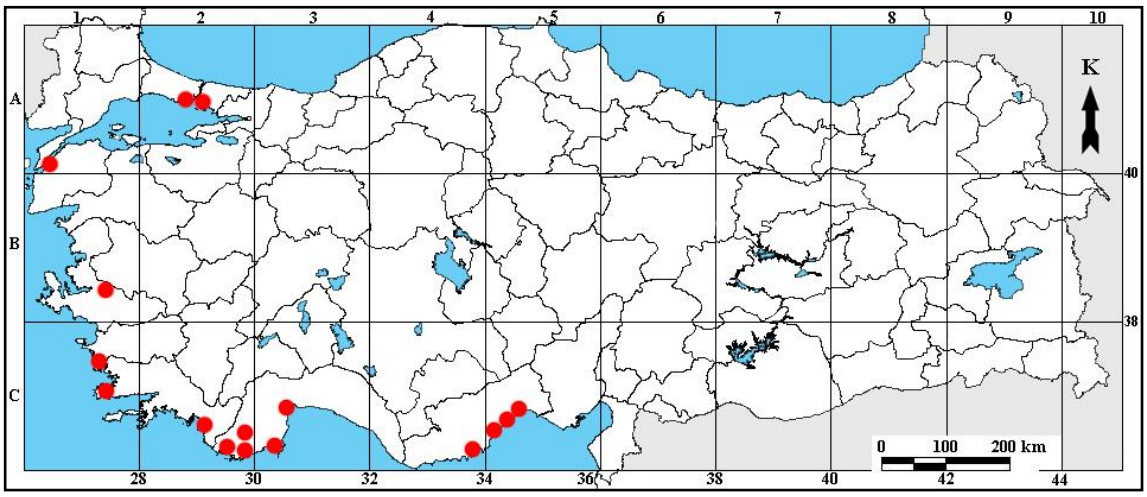


Şekil 3.111. *C. pentapetaloides*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül

Tehlike Kategorisi : LC

Türkiye Yayılışı : Marmara, Ege ve Akdeniz Bölgeleri

Dünya Yayılışı : Güney Avrupa, Irak, İran, Kıbrıs, Kuzeybatı Afrika (?),Suriye, Türkiye



Şekil 3.112. *C. pentapetaloides*'in Türkiye'deki yayılışı

Türkiye Florası Kayıtları: A1(A) Çanakkale: Ophrynium (lntepe), *Sint.* 1883 : 339. A2(E) Istanbul : San Stefano (Yeşilköy), 13 v 1898, *Azn.*. A2(A) Istanbul : Bostanci to Başibüyük, 27 v 1906, *Azn.* Bl Izmir: N.E. of Bornova. *Fitz & Spitz.* 228. B7 Sivas: Divriği. *Bornm.* 3441. C2 Muğla: d. Fethiye, Xanthus, *Forbes* 426. C3 Antalya: bay W. of Kale, s.l., *Hub.-Mor.* 10481. C5 lçel: Buluklu, 3 v 1855, *Ball.*

Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

C1 **Aydın:** Didim, Altınkum plajının arka tarafları, 11 m, 31.iii.2008, 35 525395 D 41 34905 K, C. Aykurt (1800), N. Kemaloğlu (AKDU).

Muğla: Bodrum, Göktürkbükü'nü 10 km geçince, Torba girişi, kireçtaşlı yamaçlar, 46 m, 30.iii.2008, 35 540720 D 40 05518 K, C. Aykurt (1795), N. Kemaloğlu (AKDU).

C2 **Antalya:** Finike, Demre-Finike eski karayolu, makilik alanlar, kireçtaşlı yamaçlar, 40 m, 13.iv.2009, N 36.24407 E 29.97177, C. Aykurt (2388), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Kaş, Demre-Kekova karayolu, Kekova sapağından 3 km sonra, açık makilik alanlar, taşlı yamaçlar, 118 m, 13.iv.2009, N 36.24496 E 29.92456, C. Aykurt (2391), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Kaş, Kaş-Gökseki Köyü yolu, *Olea europae* altları, 47 m, 27.iii.2008, 35 733438 D 40 10338 K, C. Aykurt (1760), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Kaş, Kaş-Kalkan yolu, Gökseki Köyü sapağından 1,5 km sonra, *Olea europae* altları, 129 m, 16.iii.2008, K 36 12 27,1; D 029 35 44,9, C. Aykurt (1742), N. & M. Kemaloğlu, R.S. Göktürk (AKDU).

Antalya: Kaş, Kaş-Kalkan karayolu, Gökseki Köyü sapağı, açık makilik alanlar, taşlı yamaçlar, 10 m, C. Aykurt (2393), N. Kemaloğlu (AKDU).

C3 **Antalya:** Arapsuyu Mahallesi, kayalık alanlar, 20 m, 25.iv.2009, C. Aykurt (2419), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Merkez, Akdeniz Üniversitesi Kampüsünün güneybatısı, açık makilik alanlar, kireçtaşlı kayalıklar, 35 m, 8.iv.2009, C. Aykurt 2380 (AKDU).

Antalya: Finike-Demre arası, makilik alanlar, 50 m, 02.v.1979, H. Peşmen (4567), A. Güner (HUB).

C4 **İçel:** İçel şehir merkezi, 20 m, 12.iv.2008, C. Aykurt (1817), N. Kemaloğlu (AKDU).

İçel: Kanlıdivane, Kanlıdivane yoluna saptıktan 1,5 km sonra, makilik alanlar, 75 m, 09.iv.2008, 36 607374 D 40 42116 K, C. Aykurt (1811), N. Kemaloğlu (AKDU).

İçel: Kızkalesi, Adamkayalar'a 3 km kala, makilik ve kayalık alanlar, 23 m, 13.iv.2008, C. Aykurt (1820), N. Kemaloğlu (AKDU).

İçel: Silifke, Taşucu-Boğsak yolu, Boğsak'a 3-4 km kala, makilik alanlar, 25 m, 13.iv.2008, C. Aykurt (1827), N. Kemaloğlu (AKDU).

Tartışma:

Tek yıllık olan bu tür, yine tek yıllık olan *C. siculus* türü ile yakın akrabadır. Bu türden yapraklarının şeritsi-mızraksıdan mızraksıya kadar değişen biçimlerde olmasıyla (yumurtamsıdan mızraksıya kadar değişen biçimlerde değil), yaprakların sapsız, tabana doğru daralıcı (kesik tabanlı veya tabanda hafifçe kalpsi değil) ve seyrek basık piloz

tüylü olmasıyla (kıvrık tüylü değil), brakteollerin şeritsi biçimli (mızraksı biçimli değil), zarsı yapılı, uçta sivri çıkıntılı (sivri uçlu değil) ve pediselden kısa olmasıyla, sepallerin yumurtamsı biçimli (ters yumurtamsı biçimli değil); uçta kısa ve sivri çıkıntılı (uzun sivri uçlu değil) ve zarsı yapılı olmasıyla belirgin biçimde ayrılmaktadır.

3.4.23. *Convolvulus siculus* subsp. ***siculus*** L., Sp., Pl. 1: 156 (1753).

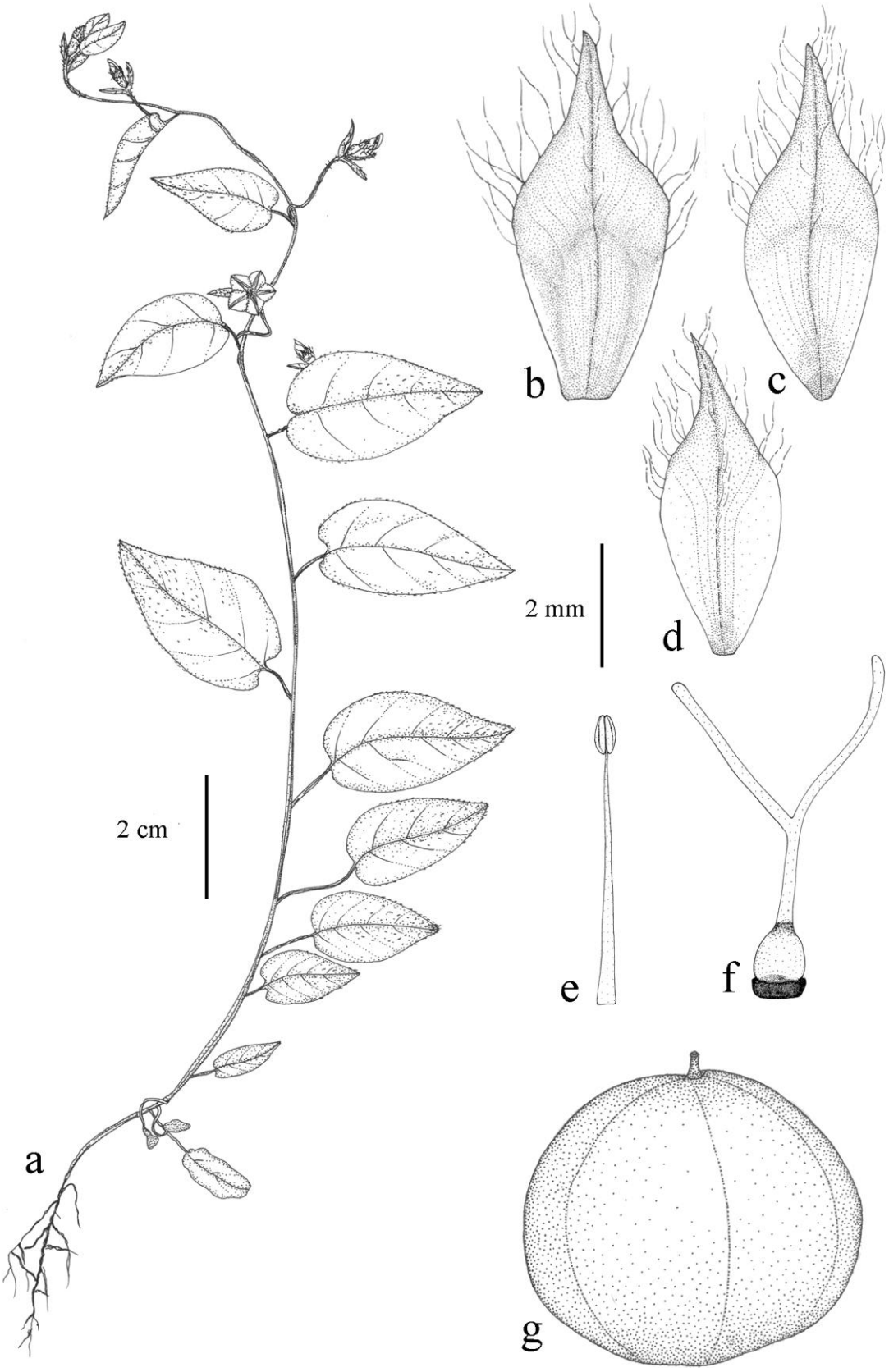
(Şekil 3.113, 3.114, 3.115)

Tip Örneği: [Sicilya] (Hb. Linn. 218/40).

=*C. flexuosus* Pomel in Bull. Soc. Sci. Phys. Algérie 11: 84 (1874).

Narin yapılı tek yıllıklar. Gövde yükselici veya sürünücü, 5–50 (70) cm, basit veya tabandan dallanmış, kıvrık tüylü. Yapraklar yumurtamsıdan mızraksıya kadar değişen biçimlerde, 10–35 x 5–20 mm, sivri veya küt uçlu, tam kenarlı, saplı (3–25 mm), kesik tabanlı veya tabanda hafifçe kalpsi, özellikle kenarlarda ve damarların üstünde kıvrık tüylü, geri kalan kısımlar kısmen veya tamamen tüysüz. Çiçek durumu salkım; çiçekler yaprak koltuklarında, 1–2 adet. Pedisel 1–10 mm, kıvrık tüylü, meyveli halde daha kalın ve çoğunlukla geriye kıvrık. Pedunkul 15–40 mm, kıvrık tüylü. Brakteler yapraklara benzer. Brakteoller mızraksı biçimli, 5–15 x 1.5–3 mm, sivri uçlu, kenarlarda hafifçe dişli, kıvrık ve dağınık piloz tüylü, iç kısım seyrek tüylü, pediselden uzun. Sepaller meyveli dönemde açılıcı; dış sepaller, ters yumurtamsı biçimli, 6–7 x 3–4 mm, uzun sivri uçlu; uç kısım yeşil renkli, konveks, uzun dağınık tüylü, kenarlar silli; alt kısım kısmen zarsı yapılı, tüysüz. Orta sepal ve iç sepaller ters yumurtamsı biçimli, 5.5–6 x 2–3 mm, konveks, uzun sivri uçlu, tam veya dalgalı kenarlı, uçta yeşil renkli, alt kısım ve kenarlar zarsı yapılı; uca doğru uzun, seyrek tüylü, kenarlar silli. Korolla mavi-menekşe renginde, tüp kısmı tabanda sarı, üstte beyaz renkli, belirgin biçimde 5 loblu, 8–10 mm uzunluğunda, dıştaki şeritler korolla boyunun 2/3'ünden yukarısında tüylü, korolla ağzı şeritler haricinde tüysüz. Filament tabanda salgılı, hafifçe pürüzlü kenarlı, 4–4.5 mm. Anterler dikdörtgensi biçimli, 0.6-1 mm, çökük uçlu. Ovaryum küresel biçimli, 0.8–1 x 0.8–1 mm, tüysüz. Stilüs 1.5 mm, tüysüz. Stigma ipliksi yapıda, 2.5 mm, stilusün yaklaşık 1,5 katı uzunluğunda. Kapsül küresel biçimli, 5–5.5 x 5–5.5 mm,

Şekil 3.113. *C. siculus* subsp. *siculus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü



Şekil 3.114. *C. siculus* subsp. *siculus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül

tüysüz, zarsı yapılı, 2 lokuluslu, olgun tohum 4 adet; perikarp kırılgan. Tohumlar yumurtamsı biçimli, 2.5–3 x 2–2.5 mm, koyu kahverengi renkli, yumrucuklu.

Çiçeklenme dönemi : Mart-Nisan
Meyvelenme dönemi : Nisan-Mayıs
Habitatı : Kalkerli ve kayalık yamaçlar, *Olea europae* ve *Ceratonia siliqua* altları, makilik alanlar.
Yayılış yüksekliği : 0-450m'ler arası
Fitocoğrafik Bölgesi : Akdeniz
Tehlike Kategorisi : LC
Türkiye Yayılışı : Akdeniz ve Ege Bölgeleri
Dünya Yayılışı : Akdeniz Ülkeleri, Türkiye

Türkiye Florası Kayıtları: Bl Izmir: Çeşme, 10-50 m, *D.* 41825. CI Muğla: d. Marmaris, Reşadiye to Cumali, 300 m, *D.* 41234. Aydin: Priene, 100 m, *D.* 40824. C5: "Cilicia', *Siehe* 1895:68.

Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

C1 **Aydın:** Didim, Didim'e 35 km kala, Bafa Gölü civarı, kayalık, makili alanlar, 16 m, 30.iii.2008, 35 533229D 41 48617 K, C. Aykurt (1796), N. Kemaloğlu (AKDU).

Aydın: Priene, Güllübahçe, Bayraklı Köyü civarı, kayalık, makili alanlar, 45 m, 31.iii.2008, 35 524497 D 41 67729 K, C. Aykurt (1797), N. Kemaloğlu (AKDU).

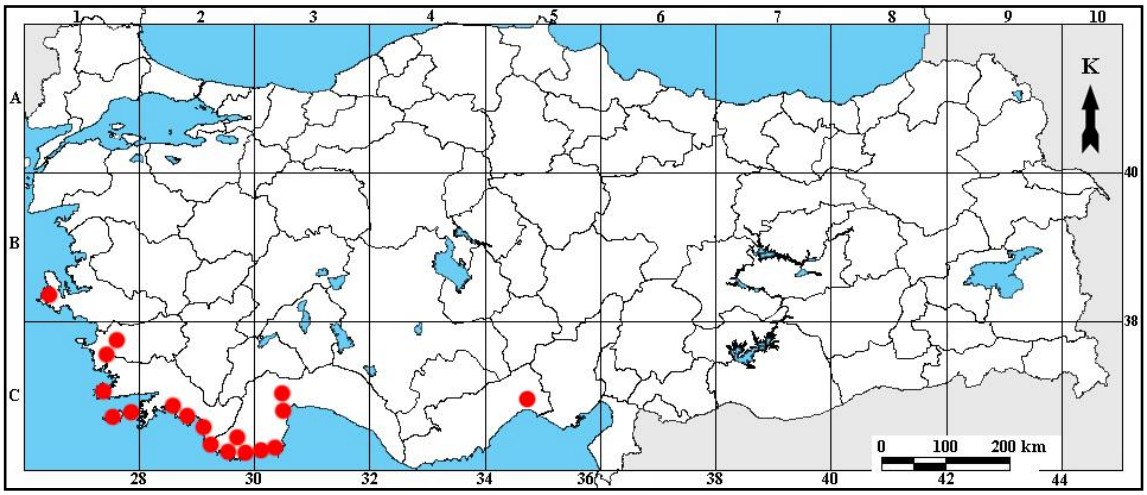
Muğla: Bodrum, Yalıkavak-Torbalı yolu, Göktürkbükü yol ayrımı, yol kenarı, yamaçlar, 55 m, 30.iii.2008, 35 533270 D 40 06972 K, C. Aykurt (1794), N. Kemaloğlu (AKDU).

Muğla: Datça, Knidos'a 5 km kala, *Pinus brutia* altları ve makilik alanlar, 67 m, 29.iii.2008, 35 536401 D 40 59728 K, C. Aykurt (1788), N. Kemaloğlu (AKDU).

Muğla: Datça, Mesudiye-Cumalı yolu, Mesudiye çıkışı, makilik alanlar, 187 m, 29.iii.2008, 35 550802 D 40 62215 K, C. Aykurt (1786), N. Kemaloğlu (AKDU).

C2 **Antalya:** Fethiye, Kaya Köy, kayalık ve seyrek makilik alanlar, 146 m, 28.iii.2008, 35 688110 D 40 50566 K, C. Aykurt (1768), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Finike, Demre-Dalyan karayolu, Dalyan girişi, makilik alanlar, kireçtaşlı yamaçlar, 3 m, 13.iv.2009, C. Aykurt (2386), N. Kemaloğlu (AKDU).



Şekil 3.115. *C. siculus* subsp. *siculus*'un Türkiye'deki yayılışı

Antalya: Finike, Demre-Finike eski karayolu, makilik alanlar, kireçtaşlı yamaçlar, 40 m, 13.iv.2009, N 36.24407 E 29.97177, C. Aykurt (2389), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Finike, Finike-Demre karayolunun 9. km'si, makilik alanlar, kireçtaşlı yamaçlar, 28 m, 13.iv.2009, N 36.24966 E 30.10095, C. Aykurt (2385), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Finike, Merkez, açık makilik alanlar, kireçtaşlı yamaçlar, 23 m, N 36.29059 E 30.14908, 13.iv.2009, C. Aykurt (2384), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Kaş, Kaş-Gökseki Köyü yolu, *Olea europae* altları, 47 m, 27.iii.2008, 35 733438 D 40 10338 K, C. Aykurt (1761), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Kaş, Kaş-Kalkan yolu, Gökseki Köyü sapağından 1,5 km sonra, *Olea europae* altları, 129 m, 16.iii.2008, K 36 12 27,1; D 029 35 44,9, C. Aykurt (1743), N. & M. Kemaloğlu, R.S. Göktürk (AKDU).

Antalya: Kaş, Kaş-Bayındır Köyü yolunun 7. km'si, taşlık yamaçlar, makilik alanlar, 136 m, 06.iii.2008, 36 742789 D 4005213 K, C. Aykurt (1725), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Kaş, Kaş-Bayındır Köyü yolunun 7. km'si, taşlık yamaçlar, makilik alanlar, 136 m, 10.iii.2008, 36 742789 D 4005213 K, C. Aykurt (1734), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Kaş, Kaş-Kalkan karayolu, Gökseki Köyü sapağı, açık makilik alanlar, taşlı yamaçlar, 10 m, 13.iv.2009, C. Aykurt (2392), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Kaş, Patara, Patara antik kenti girişi, yol kenarı, yamaçlar, 10 m, 14.iv.2009, C. Aykurt (2394), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Kaş, Patara, Patara çıkışı, yol kenarı, yamaçlar, 0 m, 14.iv.2009, N 36.29542 E 29.32924, C. Aykurt (2398), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Kaş, Ufukdere Koyu yolu, taşlık makilik yamaçlar, *Olea europae* altları, 50 m, 16.iii.2008, C. Aykurt (1741), N. & M. Kemaloğlu, R.S. Göktürk (AKDU).

Muğla: Ortaca, Dalyan-Gökbel Köyü yolu, *Pinus brutia* altları, kayalık alanlar, 0-10 m, 28.iii.2008, 35 647615 D 40 73385 K, C. Aykurt (1769), N. Kemaloğlu (AKDU).

Muğla: Ortaca, Sarıgerme, makilik alanlar, 10 m, 17.v.2009, N 36.422489 E 28. 425193, C. Aykurt (2444), N. Kemaloğlu, M.Kemaloğlu (AKDU).

Muğla: Ortaca, Sarıgerme, Sarsala Koyu yolu, makilik ve kayalık alanlar, 90 m, 17.v.2009, C. Aykurt (2446), N. Kemaloğlu, M.Kemaloğlu (AKDU).

Muğla: Köyceğiz, Çandır, Kaunos, 16.iv.1991, M. Vural (5780) ve ark. (GAZI).

Muğla: Ortaca, Dalyan, Gökbel Köyü, Kargıcak Köyü, makilik, kalkerli kayalık arazi, 0-200 m, 18.iv.1992, A. Güner (10472) ve ark. (HUB).

C3 **Antalya:** Antalya-Korkuteli karayolu, Termessos Antik Kenti sapağından 1 km sonra, kayalık, makilik alanlar, 415 m, 26.iv.2009, C. Aykurt (2420), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Arapsuyu Mahallesi, kayalık alanlar, 20 m, 25.iv.2009, C. Aykurt (2415), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Çakırlar-Geyikbayırı yolunun 3. km'si, kayalık alanlar, 400 m, 25.iv.2009, C. Aykurt (2416), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Çığlık Köyü, Karain Mağarası civarı, kayalık, makilik alanlar, 450 m, 26.iv.2009, C. Aykurt (2423), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Finike, Finike-Demre karayolunun 5. km'si, kayalık yamaçlar, makilik alanlar, 35 m, 12.v.2009, C. Aykurt (2430), N. Kemaloğlu.

Tartışma:

Bu türün dünya üzerinde *C. siculus* subsp. *siculus* ve *C. siculus* subsp. *agrestis* (Schweinf.) Verdcourt olmak üzere iki alttürü yayılış göstermektedir. Ülkemizde yayılış gösteren *C. siculus* subsp. *siculus*, yakın akrabası olan ve Sardunya Adası'nda (Afrika) yayılış gösteren *C. siculus* subsp. *agrestis*' den, brakteollerinin mızraksı biçimli olması, belirgin biçimde sepalleri örtmesi ve hemen sepallerin altında olmasıyla (ipliksi biçimli olup, sepallerle üst üste gelmemesi ve sepallerin oldukça altında olmamasıyla) belirgin biçimde ayrılmaktadır.

C. siculus subsp. *siculus*, ülkemizde yayılış gösteren ve tek yıllık bir tür olan *C. pentapetaloides*'den yapraklarının yumurtamsıdan mızraksıya kadar değişen biçimlerde olmasıyla (şeritsi-mızraksıdan mızraksıya kadar değişen biçimlerde değil), saplı, kesik tabanlı veya tabanda hafifçe kalpsi olmasıyla (sapsız ve tabana doğru daralıcı değil), brakteollerin mızraksı biçimli ve pediselden uzun olmasıyla (şeritsi biçimli ve pediselden kısa değil), sepallerin ters yumurtamsı biçimli (yumurtamsı biçimli değil), uzun sivri uçlu ve yeşil renkli olmasıyla (uçta kısa sivri çıkıntılı ve zarsı yapılı değil) belirgin biçimde ayrılmaktadır.

3.4.24. *Convolvulus tricolor subsp. ***tricolor*** L., Sp., Pl. 1: 158 (1753).

(Şekil 3.116, 3.117)

Tip Örneği: [Sicilya] (Hb. Linn. 218/40).

=*C. maroccanus* Batt. in Bull. Soc. Bot. France 58: 187 (1911); =*C. pseudotricolor* Bertol., Fl. Ital. 2: 450 (1836); =*C. tricolor* subsp. *hortensis* (Batt.) Maire in Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique N. 19: 61 (1928).

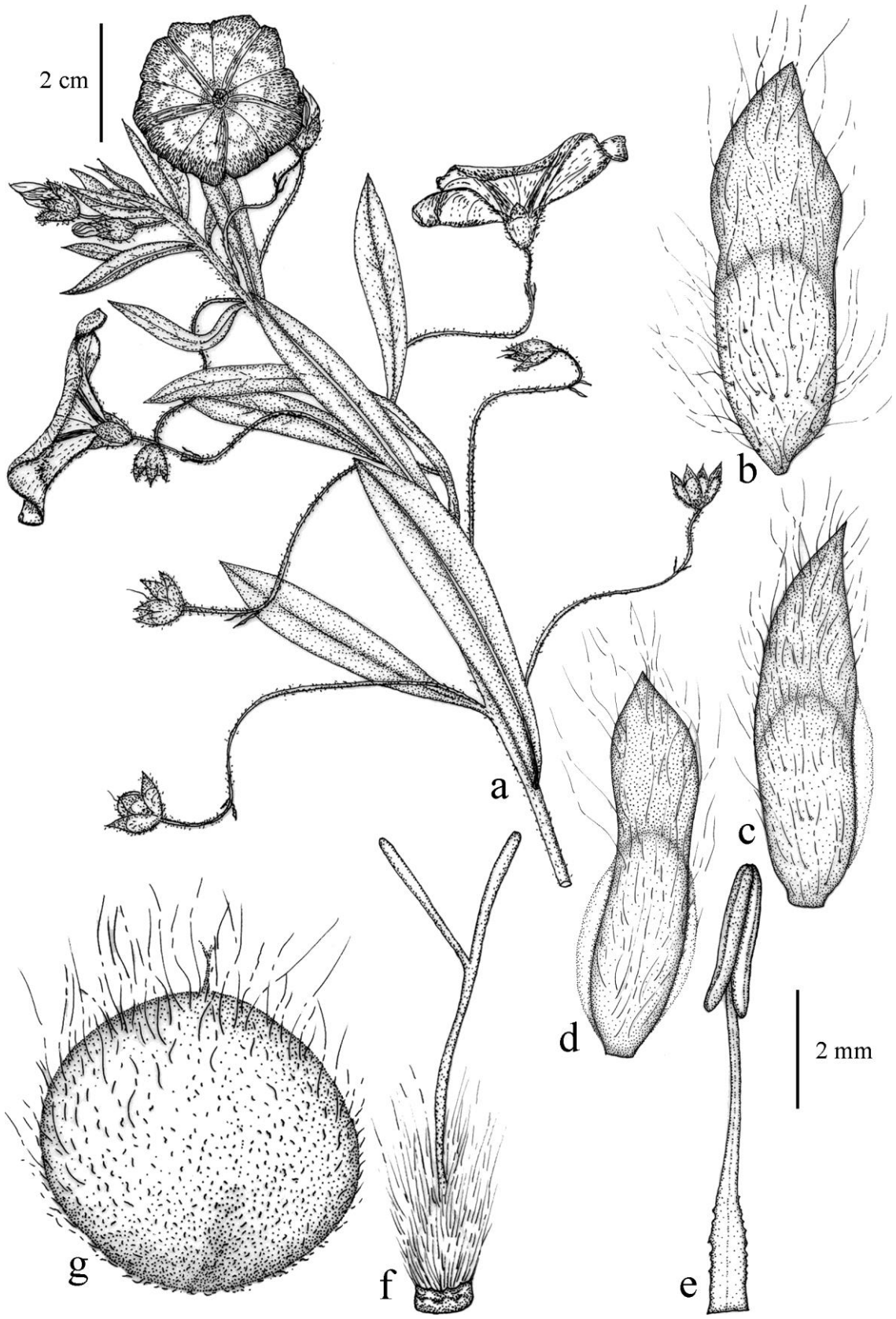
Tek yıllıklar. Gövde sürünücü, 13–50 (–70) cm, dallanmış, dağınık piloz ve kıvrık tüylü. Yapraklar kaşıksı-ters yumurtamsıdan ters mızraksıya kadar değişen biçimlerde, (15–)20–70 x 6–30 mm, sivri uçlu veya uçta küçük-sivri çıkıntılı, tam kenarlı, sapsız, tabana doğru daralıcı veya kesik tabanlı, özellikle kenarlarda kıvrık ve dağınık uzun piloz tüyler bir arada, geri kalan kısımlar dağınık piloz tüylü. Çiçek durumu salkım; çiçekler yaprak koltuklarında, 1 adet. Pedisel 5–15 mm, kıvrık ve dağınık uzun piloz tüyler bir arada, meyveli halde hafifçe daha kalın ve çoğunlukla kıvrık. Pedunkul 15–60 mm, kıvrık ve dağınık-uzun piloz tüyler bir arada. Brakteler yapraklara benzer. Brakteoller ipliksi, 5–6 x 0.1–0.3 mm, kenarlarda hafifçe zarsı yapılı, dağınık piloz tüylü, pediselden kısa. Sepaller meyveli dönemde açılıcı; dış sepaller yumurtamsı-dikdörtgensi biçimli, 7–7.5 x 2–2.5 mm, uzun sivri uçlu, uç kısım yeşil renkli, kıvrık ve uzun dağınık tüyler bir arada. Orta sepal dikdörtgensi biçimli, 6.5–7 x 2–2.5 mm, uzun sivri uçlu, uçta yeşil renkli, bir taraf kenarda zarsı yapılı, dağınık uzun piloz tüylü, zarsı kısım tüysüz. İç sepaller dikdörtgensi biçimli, 6.5–7 x 2–2.5 mm, uzun sivri uçlu, uçta yeşil renkli, kenarda zarsı yapılı, dağınık uzun piloz tüylü, zarsı kısım tüysüz. Korolla tüp kısmı sarı, merkezde beyaz, kenarlarda mavi renkli, 20–25 mm uzunluğunda; dıştaki şeritler tüylü (tabanda 1/4'lük kısım tüysüz). Filament tabanda salgılı, hafifçe pürüzlü kenarlı, 5.5–6 mm. Anterler dikdörtgensi-oksu biçimli, 2.6 mm, çökük uçlu. Ovaryum küresel biçimli, 0.8–1 x 0.8–1 mm, uzun dağınık tüylü. Stilüs 3 mm, seyrek tüylü. Stigma ipliksi yapıda, 2.6–3 mm, stilusle yaklaşık eşit uzunlukta. Kapsül küresel biçimli, 5–5.5 x 5–5.5 mm, uzun ve kısa dağınık tüyler bir arada, 2 lokuluslu, olgun tohum 4 adet; perikarp sert yapılı. Tohumlar üçgensi biçimli, 2–3 x 2–2.5 mm, kahverengi renkli, yumrucuklu.

Şekil 3.116. *C. tricolor* subsp. *tricolor*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü

Çiçeklenme dönemi : Mayıs-Haziran

Meyvelenme dönemi : Mayıs-Haziran

Habitatı : Yol ve tarla kenarları



Şekil 3.117. *C. tricolor* subsp. *tricolor*: a- Çiçek durumunun görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül

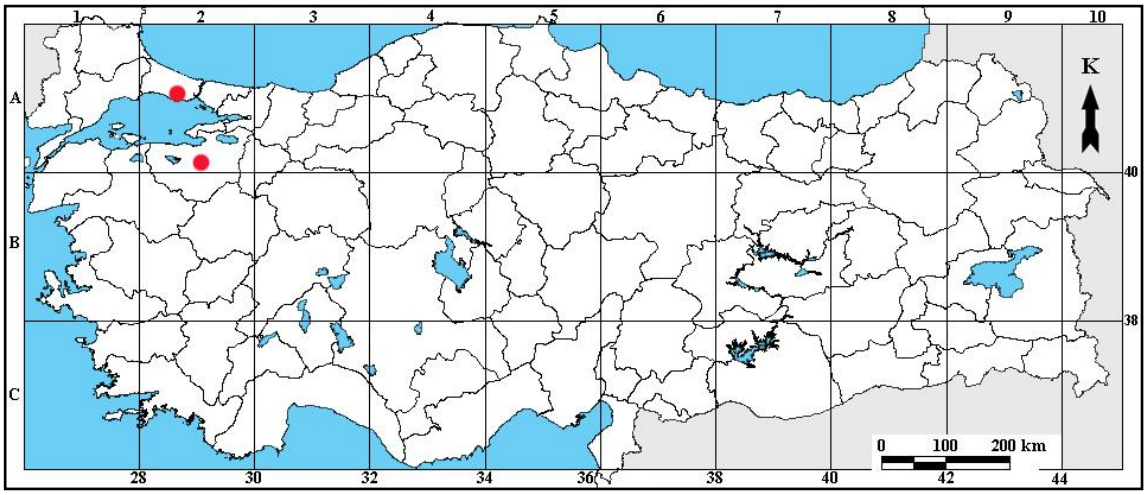
Fitocoğrafik Bölgesi : Akdeniz

Tehlike Kategorisi : DD

Türkiye Yayılışı : Marmara Bölgesi

Dünya Yayılışı : Güney Avrupa, Kuzeybatı Afrika, Türkiye

Türkiye Florası Kayıtları: A2(E) İstanbul: Yeşilköy. 9 v 1924. *B. Post*. A2(A) Bursa: nr Bursa, *Thirke*.



Şekil 3.118. *C. tricolor* subsp. *tricolor*'un Türkiye'deki yayılışı

Tartışma:

Türkiye Florası'nda İstanbul ve Bursa illerinde yayılış gösterdiği belirtilen bu tür arazi çalışmaları sırasında toplanamamıştır. Bu türün özellikle Bursa, İstanbul, Çanakklale, Edirne, Tekirdağ ve Kırklareli illerinde yapılan arazi çalışmalarında toplanması hedeflenmiş, ancak uygun habitatlarda yapılan çalışmalarda bu türe rastlanmamıştır. Ancak herbaryum çalışmaları sırasında bu alttüre ait bir örneğe bile rastlanmamış olması oldukça ilginçdir. Ayrıca, son yıllarda yapılan flora çalışmalarında (özellikle Bursa ve İstanbul çevresinde) bu alttüre ait herhangi bir toplama kaydına da ulaşılamamıştır. Yine de, bu alttür çalışma kapsamı içinde, Türkiye'de yayılış gösteren *Convolvulus* türleri arasında olduğu için kültür bitkisi olan bu taksonun tohumları internet ortamından temin edilmiştir. Temin edilen bu tohumların bahçeye ekilmesi neticesinde çıkan bireyler üzerinde morfolojik çalışmalar yürütülmüştür. Böylece taksonun betimlemesi, teknik çizimi ve fotoğrafları için gerekli materyal sağlanmıştır.

C. tricolor subsp. *tricolor*'un ülkemizdeki yayılış haritası oluşturulurken sadece Türkiye Florası kayıtları göz önüne alınmıştır.

Türkiye dışında Avrupa'nın güneyi ve Afrika'nın kuzeybatısında yayılış gösteren bu türün dünya üzerinde *C. tricolor* subsp. *tricolor*, *C. tricolor* L. subsp. *cupanianus* (Tod.) Cavara & Grande ve *C. tricolor* L. subsp. *meonanthus* (Hoffmanns. & Link) Maire olmak üzere üç alttürü yayılış göstermektedir (Geuter vd 1986). *C. tricolor* subsp. *tricolor* benzerlik gösterdiği ve tek yıllık bir alttür olan *C. siculus* subsp. *siculus*'tan gövde üzerindeki tüylerin basık ve dağınık olmasıyla (kıvrık olmamasıyla), brakteollerin pedisellerden kısa olmasıyla (uzun olmamasıyla), korollanın belirgin biçimde üç renkli ve 20–25 mm uzunluğunda olmasıyla, kapsülün 5–7 x 5–7 mm ve tüylü olmasıyla (5–5.5 x 5–5.5 mm ve tüysüz olmamasıyla) belirgin biçimde ayrılmaktadır.

3.4.25. *Convolvulus althaeoides* L., Sp., Pl. 1: 156 (1753).

(Şekil 3.118, 3119, 3.120)

Tip Örneği: [Güney Avrupa] Habitat in Europa meridionali (Hb. Linn. 218/26).

=*C. italicus* Roemer & Schultes, Syst. Veg. 4: 266 (1819).

Tırmanıcı, sürünücü veya sarılıcı, yoğun piloz tüylü çok yıllıklar. Gövde yatık duruşlu, uzunluğu 5 m'ye kadar çıkar, tabandan dallanmış, yoğun piloz tüylü. Yapraklar üçgensiden yumurtamsıya kadar değişen biçimlerde, genellikle parçalı, 20–40 x 10–30 mm, sivri veya kör uçlu, loblu kenarlı (bazen lobların derinliği orta damara kadar uzanır, loblar bazen şeritsi biçimli), saplı (10–20 mm), tabanda kalpsi, yoğun piloz tüylü; tabandaki yapraklar gövde yapraklarına benzer, loblar genellikle daha az derinlikte, uzun saplı (50–90 mm). Çiçek durumu salkım; çiçekler yaprak koltuklarında, 1–3 adet; pedunkul 10–60 mm; pedisel 5–23 mm; meyveli halde daha uzun ve kalın (30 mm'ye kadar çıkar). Brakteler gövde yapraklarına benzer. Brakteoller ipliksi veya şeritsi biçimli, 3–7 x 0.2–0.3 mm, çiçek sapından kısa. Sepaller meyveli dönemde kısmen veya tamamen açılıcı; dış sepaller yumurtamsı-mızraksı biçimli, 7–12 x 4–5

mm, sivri uçlu, hafifçe dalgalı kenarlı, yoğun ve dağınık piloz tüylü, çoğunlukla siyah lekecikli. Orta sepal ters yumurtamsı biçimli, 6.5–11 x 4.5–6 mm, uçta küçük, sivri çıkıntılı, genellikle dalgalı kenarlı, zarsı yapılı, tüysüz veya orta damar üzerinde uca doğru çok seyrek piloz tüylü, genellikle siyah lekecikli. İç sepaller ters yumurtamsı biçimli, 6.5–11 x 4.5–6 mm, uçta küçük, sivri çıkıntılı, genellikle dalgalı kenarlı, zarsı yapılı, tüysüz veya orta damar üzerinde uca doğru çok seyrek piloz tüylü. Korolla pembe renkli, 30–40 mm uzunluğunda; dıştaki şeritler korolla renginden daha koyu renklerde ve korolla boyunun yarısından yukarısında tüylü; korolla boğazı koyu pembe renkli; korolla ağzı şeritler haricinde tüysüz. Filament tabanda salgılı, pürüzlü kenarlı, 8–11.5 mm. Anterler dikdörtgensi biçimli, 3.5–4 mm, çökük uçlu. Ovaryum yumurtamsı-küresel biçimli, 1.5–2 x 1–1.5 mm, tüysüz. Stilüs 9–10 mm, tüysüz. Stigma ipliksi yapıda, 4–4.5 mm, stilusün yaklaşık 1/2'si uzunluğunda. Kapsül genişçe küresel biçimli, 7–9 x 7–8 mm, tüysüz, 2 lokuluslu, olgun tohum 3–4 adet; perikarp derimsi, sert yapılı. Tohumlar yumurtamsı-küresel biçimli, 4–5.5 x 3–4.5 mm, kahverengi renkli, yumrucuklu.

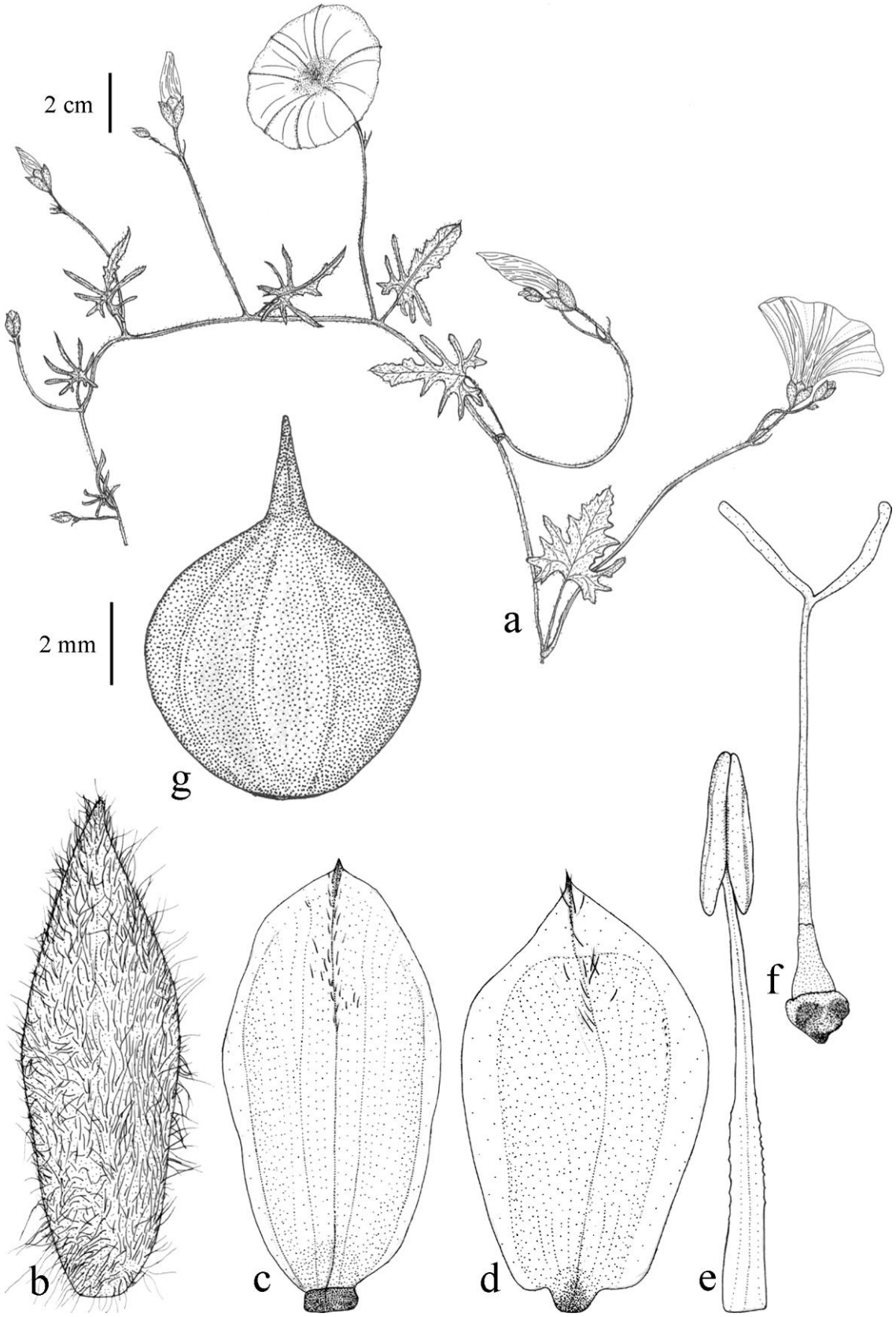
Çiçeklenme dönemi	: Mart-Haziran
Meyvelenme dönemi	: Haziran-Temmuz
Habitatı	: Yol kenarı, kireçtaşlı, kumlu ve kayalık yamaçlar.
Yayılış yüksekliği	: 0-150 m'ler arası
Fitocoğrafik Bölgesi	: Akdeniz
Tehlike Kategorisi	: LC
Türkiye Yayılışı	: Marmara, Ege ve Akdeniz Bölgeleri
Dünya Yayılışı	: Doğu Ege Adaları, Filistin, Güney Avrupa, Kıbrıs, Lübnan, Suriye, Türkiye

Türkiye Florası Kayıtları: A2(E) Istanbul: Byzantium (Istanbul), *Tchihateheff*. A2(A) Bursa: Olympus (Ulu Da.), *Sibthorp*. A3 Bolu: nr Bolu, *Grisebach*. Bl Izmir: Çeşme, 10-50 m, *D.* 41803. B5 Nevşehir: Ürgüp. 21 vi 1966, *Pankhurst*. B6 Maraş: Elbistan. *Asdurian*. C2 Muğla: d. Marmaris, Söğüt to Bozburun. 0-50 m, *D.* 41 166. C3 İsparta: Eğridir, v 1845. *Heldr*. C6 Gaziantep: Aintab (Gaziantep), *Khatchiadurian*.

Şekil 3.119. *C. althaeoides*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü

Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

C1 **Aydın:** Didim, Altınkum plajının arka tarafları, 11 m, 31.iii.2008, 35 525395 D 41 34905 K, C. Aykurt (1803), N. Kemaloğlu (AKDU).



Şekil 3.120. *C. althaeoides*: a- Çiçek durumunun görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül

Muğla: Datça, Datça'ya 13 km kala, yol kenarı, makilik alanlar, kayalık yamaçlar, 30 m, 29.iii.2008, 35 571748 D 40 69774 K, C. Aykurt (1780), N. Kemaloğlu (AKDU).

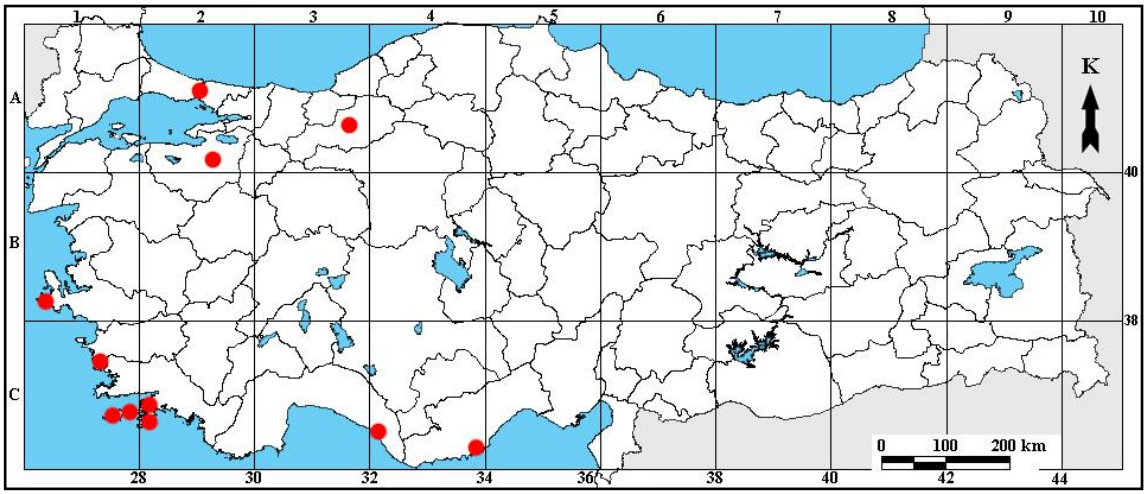
Muğla: Datça, Knidos, yol kenarı, 3 m, 29.iii.2008, C. Aykurt (1785), N. Kemaloğlu (AKDU).

Muğla: Marmaris, Selimiye-Bozburun yolu, makilik alanlar, kayalık yamaçlar, 143 m, 29.iii.2008, 35 596390 D 40 61629 K, C. Aykurt (1773), N. Kemaloğlu (AKDU).

Muğla: Marmaris, Selimiye-Bozburun yolu, makilik alanlar, kayalık yamaçlar, 143 m, 29.iii.2008, 35 596390 D 40 61629 K, C. Aykurt (1774), N. Kemaloğlu (AKDU).

Muğla: Datça, Kocadağ güney etekleri, Mesudiye Köyü üstleri, 20 m, 14.v.1984, E. Tuzlacı 53663 (ISTF).

C2 **Muğla:** Marmaris, Bozburun Yarımadası, Söğüt Köyü, yol kenarı, 20 m, 1.vi.2009, C. Aykurt (2622), N. Kemaloğlu (AKDU).



Şekil 3.121. *C. althaeoides*'in Türkiye'deki yayılışı

Muğla: Bozburun yarımadası, yol kenarları, 10-20 m, 06.v.2006, C. Aykurt (1001), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu, S. Aykurt (AKDU).

Muğla: Datça Yarımadası, Datça'ya 20 km kala, , yol kenarları, 15-20 m, 06.v.2006, C. Aykurt (1003), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu, S. Aykurt (AKDU).

Muğla: Datça, yol ve tarla kenarları, 5-10 m, 07.v.2006, C. Aykurt (1009), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu, S. Aykurt (AKDU).

Muğla: Marmaris, Bozburun Yarımadası, Taşlıca Köyü, Serçe Limanı, yol kenarı, yamaçlar, 10m, 1.vi.2009, C. Aykurt (2630), N. Kemaloğlu (AKDU).

Muğla: Selimiye Köyü'nü geçince Bozburun'a doğru, 20 m, 06.v.2006 35 S 0598277 4062450, C. Aykurt (1004), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu, S. Aykurt (AKDU).

Muğla: Marmaris, Söğüt-Taşlıca arası, 02.v.1980, A. Baytop (44109) ve ark. (ISTF).

Aydın: Söke, Didim, 47 km Mavişehir, deniz kenarı, kayalıklar, 10 m, 14.viii.1993, S. Kuş (ISTF).

Muğla: Marmaris, Söğüt Taşlıca arası, 2.v.1980, A. Baytop (4419), T. Baytop, A. Atilla, N. Sütlüpınar (ISTE).

C4 **Antalya:** Alanya, Alanya Kalesi, 150 m, 20.iv.2008, C. Aykurt (1830), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

İçel: Silifke, Silifke'ye 47 km kala, yol kenarı, 50 m, 09.iv.2008, C. Aykurt (1809), N. Kemaloğlu (AKDU).

Tartışma:

Çalışma kapsamında, inceleme yapılan herbaryumlarda bazı örneklerin yalnış teşhislenmiş olduğu gözlenmiş ve tarafımızdan gerekli düzeltmeler yapılmıştır. ISTF Herbaryumunda bulunan, aynı zamanda Türkiye Florasında kaydı geçen ve Eğirdir'den Heldreich tarafından 1845 tarihinde toplanarak *C. althaeoides* olarak teşhis edilen örnekler tarafımızdan incelenmiş ve *C. galaticus* olarak teşhis edilmiştir. Özellikle ülkemizin Ege ve Akdeniz Bölgelerin'de denize yakın kesimlerinde yayılış gösteren bu tür, Türkiye Florası'nda İç Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinden de kaydı olmasına rağmen, bu alanlardan arazi çalışmaları sırasında toplanamamıştır. Bu nedenle türün ülkemizdeki yayılış alanını gösteren haritada, Türkiye Florası'nda kaydı verilen Ürgüp, Kahramanmaraş, Eğirdir ve Gaziantep lokaliteleri işaretlenmemiştir ve bu lokaliteler kırmızı renkle belirtilmiştir. Bu alanların yükseltisi, *C. althaeoides* türünün

yayılış gösterdiği yükselti sınırını aşmakta ve yine türün yayılış gösterdiği habitat özellikleri bu alanlarda bulunmamaktadır.

Bu tür, ülkemizde, Afrika'nın kuzeyinde, Doğu Akdeniz ülkeleri ve Avrupa'nın güneydoğusunda yayılış gösteren *C. elegantissimus* ile yakın akrabadır. Bu türden, tüy durumunun dağınık-piloz olmasıyla (basık ipeksi olmamasıyla), dış sepallerin yumurtamsı-mızraksı biçimli, 7–12 x 4–5 mm, sivri uçlu, yoğun ve dağınık piloz tüylü olmasıyla (yumurtamsı biçimli, 5–8 x 3–4.5 mm, uçta sivri çıkıntılı, dağınık ipeksi tüylü olmamasıyla), korollanın 30–40 mm uzunluğunda olmasıyla (20–30 mm uzunluğunda olmamasıyla) ve sepallerin meyveli dönemde geriye kıvrık olmasıyla (sepallerin meyveli dönemde dik duruşu olmamasıyla) belirgin biçimde ayrılmaktadır.

3.4.26. *Convolvulus elegantissimus* Miller, Gard. Dict. ed. 8, no. 22 (1768).
(Şekil 3.121, 3.122, 3.123)

Tip Örneği: [Sicilya] in Hb. Linn. 218/27

=*C. tenuissimus* Sm. in Sibth. & Sm., Prodr. Fl. Graec. 1: 134 (1806). =*C. althaeoides* L. var. *pedatus* Choisy in DC., Prodr. 9: 409 (1845). =*C. althaeoides* L. subsp. *tenuissimus* (Sm.) Stace in J. Linn. Soc. (Bot.) 64: 59 (1971); =*C. althaeoides* L. subsp. *elegantissimus* (Miller) Quézel & Santa, Nouv. Fl. Algérie: 758 (1963).

Tırmanıcı, sürünücü veya sarılıcı, narin yapılı, basık, ipeksi tüylü çok yıllıklar. Gövde yatık duruşlu, uzunluğu 5 m'ye kadar çıkar, tabandan dallanmış, basık, yoğun ipeksi tüylü. Yapraklar yumurtamsıdan üçgensele kadar değişen biçimlerde, çoğunlukla parçalı, 15–45 x 15–30 mm, sivri veya kör uçlu, bazen uçta küçük, sivri çıkıntılı, loblu kenarlı (üst kısımdaki yapraklarda, lobların derinliği bazen orta damara kadar uzanır, loblar çoğunlukla sivri uçlu, bazen şeritsi), saplı (10–75 mm), tabanda kalpsi veya düz, yoğun, basık, ipeksi tüylü, gri görünümlü; tabandaki yapraklar gövde yapraklarına benzer, lobların derinliği gövde yapraklarından daha az. Çiçek durumu salkım; çiçekler yaprak koltuklarında, 1–2 adet; pedunkul 20–110 mm; pedisel 2–10 mm; meyveli halde

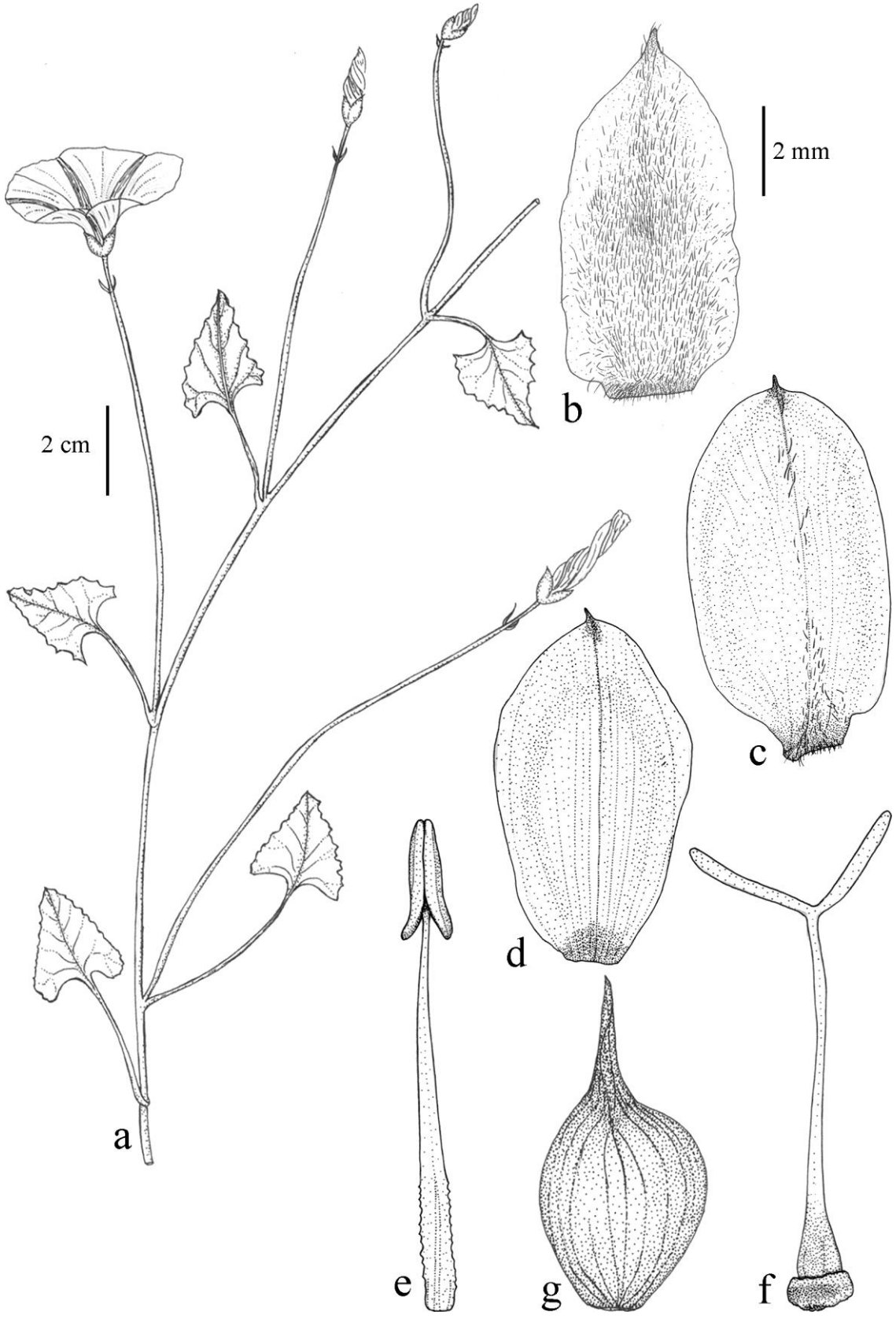
daha uzun ve kalın (30 mm'ye kadar çıkar). Brakteler gövde yapraklarına benzer. Brakteoller şeritsi-mızraksı biçimli, 2–5 x 0.2–0.3 mm, çiçek sapından kısa. Sepaller meyveli dönemde hafifçe açılıcı; dış sepaller yumurtamsı biçimli, 5–8 x 3–4.5 mm, uçta sivri çıkıntılı, kenarlarda hafifçe zarsı yapılı ve dalgalı, dağınık ipeksi tüylü, zarsı kısımlar tüysüz, çoğunlukla siyah lekecikli. Orta sepal yumurtamsı biçimli, 5–8 x 3–5 mm, uçta sivri çıkıntılı, genellikle dalgalı kenarlı, özellikle kenarda genişçe zarsı yapılı, tabanda ve orta damar üzerinde uca doğru seyrek ipeksi tüylü, genellikle siyah lekecikli. İç sepaller yumurtamsı biçimli, 5–8 x 3–4.5 mm, uçta sivri çıkıntılı, genellikle dalgalı kenarlı, zarsı yapılı, tüysüz veya orta damar üzerinde uca doğru çok seyrek ipeksi tüylü, genellikle siyah lekecikli. Korolla pembe renkli, 20–30 mm uzunluğunda; dıştaki şeritler korolladan daha koyu renklerde ve korolla boyunun yarısından yukarısında tüylü, korolla boğazı beyaz renkli, ağzı seyrek tüylü. Filament tabanda salgılı, pürüzlü kenarlı, 7–9 mm. Anterler dikdörtgensi biçimli, 3 mm, çökük uçlu. Ovaryum yumurtamsı biçimli, 1.5–2 x 1–1.5 mm, tüysüz. Stilüs 7–7.5 mm, tüysüz. Stigma ipliksi yapıda, 3–3.5 mm, stilusün yaklaşık 1/2'si uzunluğunda. Kapsül yumurtamsı-küresel biçimli, 3.5–5 x 3.5–5 mm, tüysüz, 2 lokuluslu, olgun tohum 3–4 adet; perikarp sert yapılı. Tohumlar yumurtamsı-küresel biçimli, 2–3 x 1.5–2.5 mm, kahverengi renkli, yumrucuklu.

Çiçeklenme dönemi	: Nisan-Haziran
Meyvelenme dönemi	: Haziran-Temmuz
Habitatı	: Yol kenarı, kireçtaşlı, kumlu ve kayalık yamaçlar, makilik alanlar
Yayılış yüksekliği	: 0-300 m'ler arası
Fitocoğrafik Bölgesi	: Akdeniz
Tehlike Kategorisi	: LC
Türkiye Yayılışı	: Marmara, Ege, Akdeniz Bölgeleri
Dünya Yayılışı	: Doğu Akdeniz Ülkeleri, Güneydoğu Avrupa, Kuzey Afrika, Türkiye

Türkiye Florası Kayıtları: A1(E) Çanakkale: Boghali (Bigali), *Ingoldby* 127. Tekirdağ: 3 km E. of Mürefte, *Bauer et al.* 3218. A1(A) Çanakkale: Erenköy, v 1856,

Şekil 3.122. *C. elegantissimus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü

Kirk. Bl Izmir: 29 km from Izmir to Çeşme, *Buttler* 12692. B4 Ankara: S.E. of Ankara, 1000 m, *Price* 781. C2 Muğla: d. Marmaris, Söğüt to Bozburun. s.1.-50 m, *D.* 41184. lzmir: Samsun Da. above Güzelçamli *Fitz & Spitz.* 651. C3 İsparta: Ağlassan to Çukurköy, 1000 m, *Tchihatcheff*. Antalya: Antalya. Konya Alti, 30 m *Sorger* 63-26-26.



Şekil 3.123. *C. elegantissimus*: a- Çiçek durumunun görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül

Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

A1(E) **Çanakkale:** Gelibolu, Saroz Körfezi, Gelibolu'ya 38 km kala, *Pinus brutia* açıklıkları, 40 m, 24.v.2009, C. Aykurt (2518), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Çanakkale: Gelibolu, yol ve tarla kenarı, 33 m, 24.v.2009, C. Aykurt (2519), N. Kemaloğlu, M.Kemaloğlu (AKDU).

Çanakkale: Güzelyalı, Turgut Reis Tabyası yolu, 70 m, yol kenarı, 28.v.2009, C. Aykurt (2599), N. Kemaloğlu (AKDU).

Çanakkale: İntepe, yol ve tarla kenarı, 140 m, 28.v.2009, C. Aykurt (2600), N. Kemaloğlu (AKDU).

Çanakkale: Lapseki, Çardak-Lapseki arası, yol ve tarla kenarı, 5 m, 28.v.2009, C. Aykurt (2594), N. Kemaloğlu (AKDU).

Tekirdağ: Şarköy, Eriklice Köyü, yol ve tarla kenarı, 15 m, 25.v.2009, C. Aykurt (2524b), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Çanakkale: Gelibolu, Gelibolu-Eceabat arası, Eceabat'a 20 km kala, 26.v.1973 (ISTF).

B1 **Çanakkale:** Ayvacık, Çanakkale-İzmir karayolu, Ayvacık girişi, 280 m, 28.v.2009, C. Aykurt (2603), N. Kemaloğlu (AKDU).

İzmir: Çeşme, Çeşme-Urla arası, Çeşme'yi 3 km çıkınca, yol kenarı, yamaçlar, 50 m, 13.v.2008, C. Aykurt (1951), N. Kemaloğlu (AKDU).

İzmir: Foça, Gerenköy, yol ve tarla kenarı, 8 m, 29.v.2009, C. Aykurt (2610), N. Kemaloğlu (AKDU).

İzmir: Güzelbahçe-Urla karayolu, yol kenarı, 30 m, 12.v.2008, C. Aykurt (1946), N. Kemaloğlu (AKDU).

İzmir: İzmir-Bornova karayolu, yol kenarı, 20 m, 12.v.2008, C. Aykurt (1944), N. Kemaloğlu (AKDU).

İzmir: Urla-Çeşme yolu, yol kenarı, 13.v.2008, C. Aykurt (1851), N. Kemaloğlu (AKDU).

İzmir: Urla, Urla-Çeşme karayolu, Çeşme'ye 30 km kala, yol kenarı, açık makilik alanlar, 55 m, 12.v.2008, C. Aykurt (1947), N. Kemaloğlu (AKDU).

Çanakkale: Arıburnu, 28.iv.1968, A. Baytop (12 602), T. Baytop (ISTF).

C1 **Aydın:** Didim, Altınkum plajının arka tarafları, 11 m, 31.iii.2008, 35 525395 D 41 34905 K, C. Aykurt (1806), N. Kemaloğlu (AKDU).

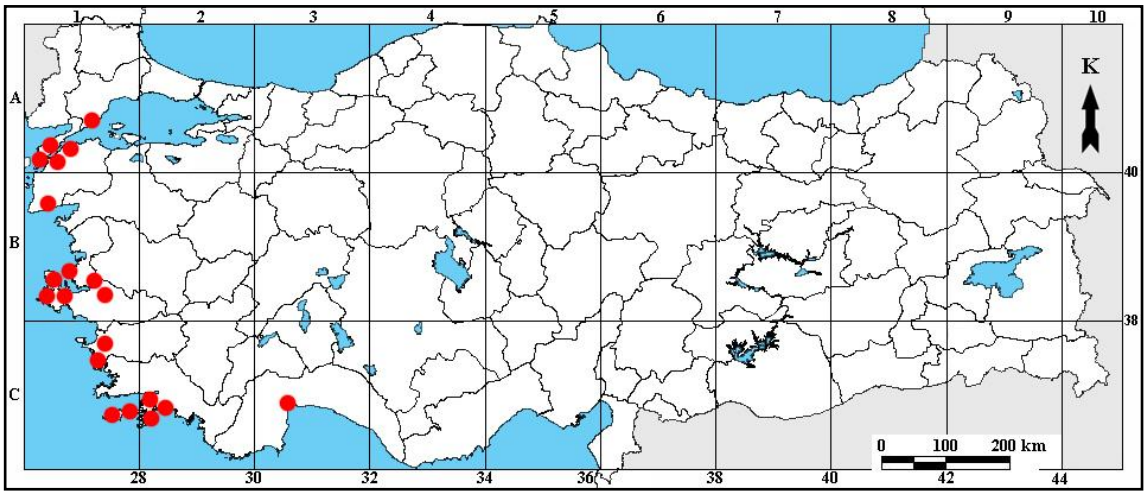
Aydın: Didim, Didim-Akbük yolu, 11 m, 31.iii.2008, 35 525395 D 41 34905 K, C. Aykurt (1801), N. Kemaloğlu (AKDU).

Aydın: Priene, Güllübahçe, Bayraklı Köyü civarı, kayalık, makili alanlar, 45 m, 31.iii.2008, 35 524497 D 41 67729 K, C. Aykurt (1798), N. Kemaloğlu (AKDU).

Muğla: Datça, Knidos, yol kenarı, ~10 m, 29.iii.2008, C. Aykurt (1785), N. Kemaloğlu (AKDU).

Muğla: Torba, Bodrum anayol kavşağı, yol kenarı, 40-50 m, 31.iii.2001, F. Ertuğ 546 (GAZI).

Muğla: Datça, Emecik Köyü çevresi, kalkerli arazi, 100 m, 09.iv.1981, A. Güner (3395), B. Yıldız (HUB).



Şekil 3.124. *C. elegantissimus*'un Türkiye'deki yayılışı

Muğla: Bodrum, Torbalı, Samara Otel çevresi, 40 m, 01.vi.1997, G. Akaydın 5344.

Aydın: Didim, Didim-Altınkum yolu, yol kenarı, 10.iv.1971, T. Baytop, A. Baytop (ISTF).

C2 **Muğla:** Bozburun yarımadası, 10-20 m, yol kenarları, 06.v.2006, C. Aykurt (1002), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu, S. Aykurt (AKDU).

Muğla: Marmaris, Bozburun Yarımadası, Bayır Köyü yol ayrımına gelmeden 1 km önce, yol kenarı, 62 m, 1.vi.2009, C. Aykurt (2619), N. Kemaloğlu (AKDU).

Muğla: Marmaris, Bozburun Yarımadası, Söğüt Köyü, yol kenarı, 35 m, 1.vi.2009, C. Aykurt (2625), N. Kemaloğlu (AKDU).

Muğla: Marmaris, Bozburun Yarımadası, Taşlıca Köyü, Serçe Limanı, yol kenarı, yamaçlar, 10 m, 1.vi.2009, C. Aykurt (2629), N. Kemaloğlu (AKDU).

C3 **Antalya:** Merkez, Nebiler Köyü civarı, yol kenarı, açık makilik alanlar, 285 m, 4.vi.2008, C. Aykurt (2091), N. Kemaloğlu (AKDU).

Tartışma:

C. elegantissimus, yakın akrabası olan *C. althaeoides* türüne benzerliğinden dolayı, birçok literatürde bu isim altındaki tür altı kategorilerde sınıflandırılmıştır. Bu tür, Avrupa Florası'nda *C. althaeoides* subsp. *tenuissimus* (Sibth. & Sm.), Suriye, Filistin ve Sina Yarımadası Florasında *C. tenuissimus* Sm. (Post 1932), Sa'ad'ın (1967) çalışmasında ise *C. althaeoides* var. *pedatus* Coisy adı altında tanımlanmaktadır.

Ülkemizde, *C. elegantissimus* ve *C. althaeoides* özellikle C1 ve C2 karelerinde simpatrik yayılış göstermektedir. Yoğun ve basık ipeksi tüylere sahip olan *C. elegantissimus*, *C. althaeoides* türünden öncelikle puslu görünümüyle ayırt edilmektedir. Ayrıca, *C. elegantissimus*, dış sepallerin yumurtamsı biçimli, 5–8 x 3–4.5 mm, uçta sivri çıkıntılı, dağınık ipeksi tüylü olmasıyla (yumurtamsı-mızraksı biçimli olup, 7–12 x 4–5 mm, sivri uçlu, yoğun ve dağınık piloz tüylü olmamasıyla), korollanın 20–30 mm uzunluğunda olmasıyla (30–40 mm uzunluğunda olmamasıyla) ve sepallerin meyveli dönemde dik duruşu olmasıyla (sepallerin meyveli dönemde geriye kıvrık olmamasıyla) *C. althaeoides* türünden belirgin biçimde ayrılmaktadır.

Bazı kaynaklarda (Davis 1978, Tutin vd 1972, Sa'ad 1967) belirtildiğinin aksine bu iki taksonu birbirinden yapraklarının orta damara kadar parçalı olup, olmamasından ayırmak oldukça güçtür. Zira bu karakter her iki tür için de oldukça varyasyon göstermektedir. Çalışmamız kapsamında iki türe ait örnekler incelendiğinde, gövdenin üst kısmındaki yaprakların neredeyse orta damara kadar parçalı olduğu, tabana doğru gidildikçe bu özelliğin kademeli olarak azaldığı gözlenmiştir. Hatta bazı durumlarda, *C. elegantissimus*'da üst kısımdaki yapraklar loblu olmayıp, kenarlarda girintili-çıkıntılı

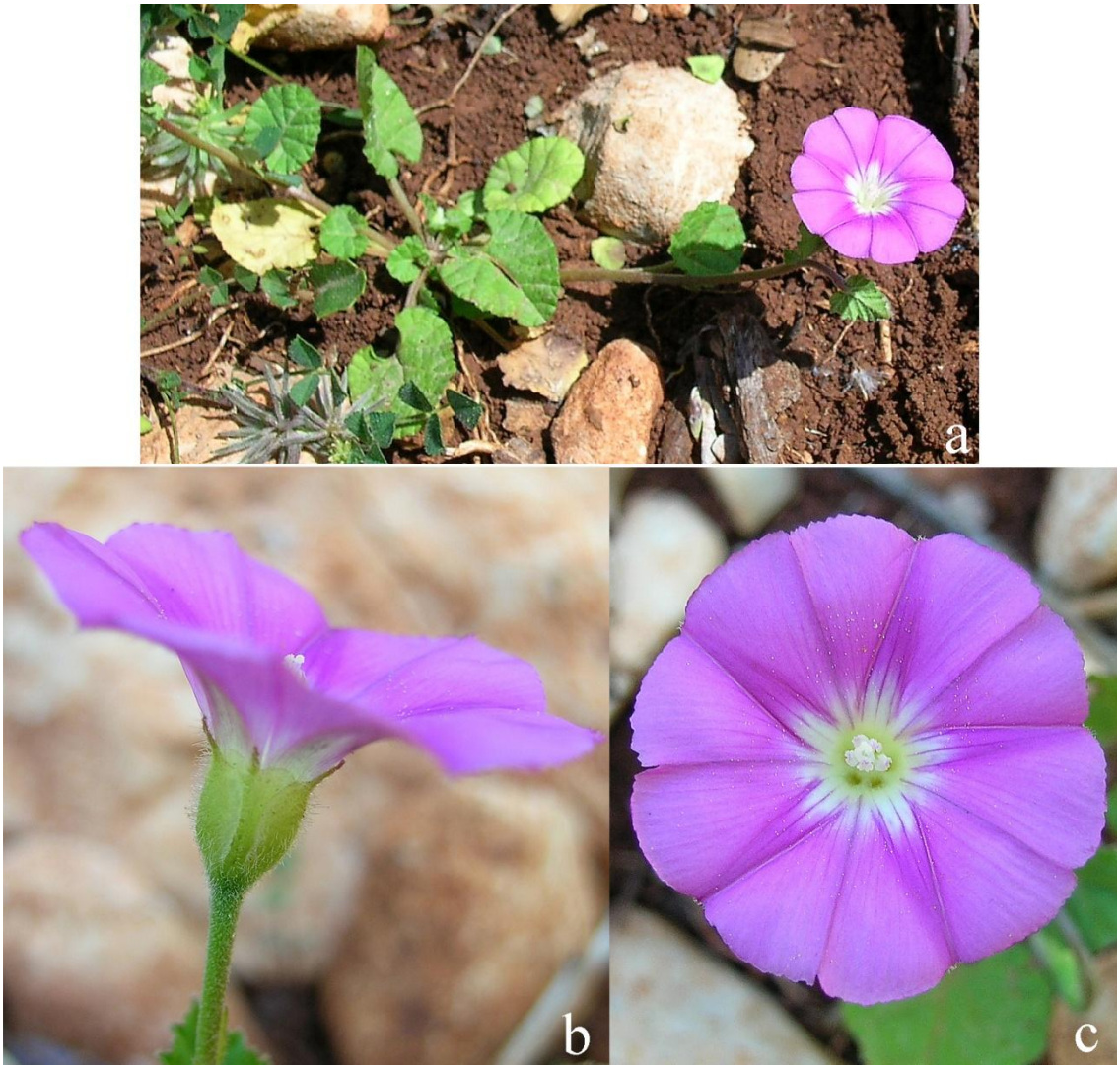
olabilmektedir. Bu nedenle *C. elegantissimus* ve *C. althaeoides* türlerini bu karaktere göre ayırt etmenin sağlıklı olmadığı sonucuna varılmıştır.

3.4.27. *Convolvulus coelesyriacus* Boiss., Diagn. ser. 1(11): 85 (1849).
(Şekil 3.124, 3.125, 3.126)

Tip Örneği: [Lebanon] in cultis Coelesyriae inter Hasbeya et Rascheya et colui e seminibus relatis (holo. G).

=*C. sintenisii* Boiss., Fl. Orient. Suppl.: 349 (1888).

Narin yapılı tek yıllıklar. Gövde yükselici veya sürünücü, 5–50 cm, basit veya dallanmış, geri dönük ve basık-piloz tüylü. Gövdenin en üst kısmındaki yapraklar yumurtamsı-üçgensi veya zıpkınsı biçimli, 5–15 x 4–10 mm, uzun sivri uçlu, kenarlar loblu, loblar şeritsi veya şeritsi-mızraksı biçimli, saplı (1.5–3 mm), tabanda kalpsi, özellikle kenarlar ve alt yüzeydeki damarlar üzerinde basık-piloz tüylü, üst yüzey seyrek basık-piloz tüylü. Gövdenin orta ve alt kısmındaki yapraklar kalpsi veya böbreksi biçimli, 20–35 x 20–40, kör uçlu ve uçta dairesel biçimli, kenarlar hafifçe girintili-çıkıntılı, saplı (5–80 mm), tabanda kalpsi, özellikle kenarlar ve alt yüzeydeki damarlar üzerinde basık-piloz tüylü, üst yüzey seyrek basık-piloz tüylü. Çiçek durumu salkım; çiçekler yaprak koltuklarında, 1 adet; pedunkul 5–15 mm, piloz tüylü; pedisel 5–10 mm, geriye dönük ve basık-piloz tüylü; meyveli halde daha kalın ve uzun, geriye kıvrık. Brakteler gövde yapraklarına benzer. Brakteoller şeritsi biçimli, 1.5–3 x 0.5–1 mm, pedisellerden kısa. Sepaller meyveli dönemde açılıcı; dış sepaller genişçe ters yumurtamsı-kalpsi biçimli, 4.5–6 x 3–4 mm, hafifçe çökük uçlu ve uçta sivri çıkıntılı, kenarlarda hafifçe zarsı yapılı, dağınık piloz tüylü. Orta sepal genişçe ters yumurtamsı-kalpsi biçimli, 4.5–6 x 3–4 mm, hafifçe çökük uçlu ve uçta sivri çıkıntılı, bir tarak kenarda genişçe zarsı yapılı, dağınık piloz tüylü, zarsı kısım tüysüz. İç sepaller kalpsi biçimli, 4–5.5 x 3–4.5 mm, hafifçe çökük uçlu ve uçta sivri çıkıntılı, kenarlarda genişçe zarsı yapılı, orta damar üzerinde dağınık piloz tüylü, zarsı kısımlar tüysüz. Korolla pembe, pembe-mor renkli, bazen hafifçe loblu, 8–10 mm uzunluğunda, şeritler korolla boyunun 3/4'ünden yukarısında tüylü, tüp kısmı beyaz renkli, korolla ağzı şeritler

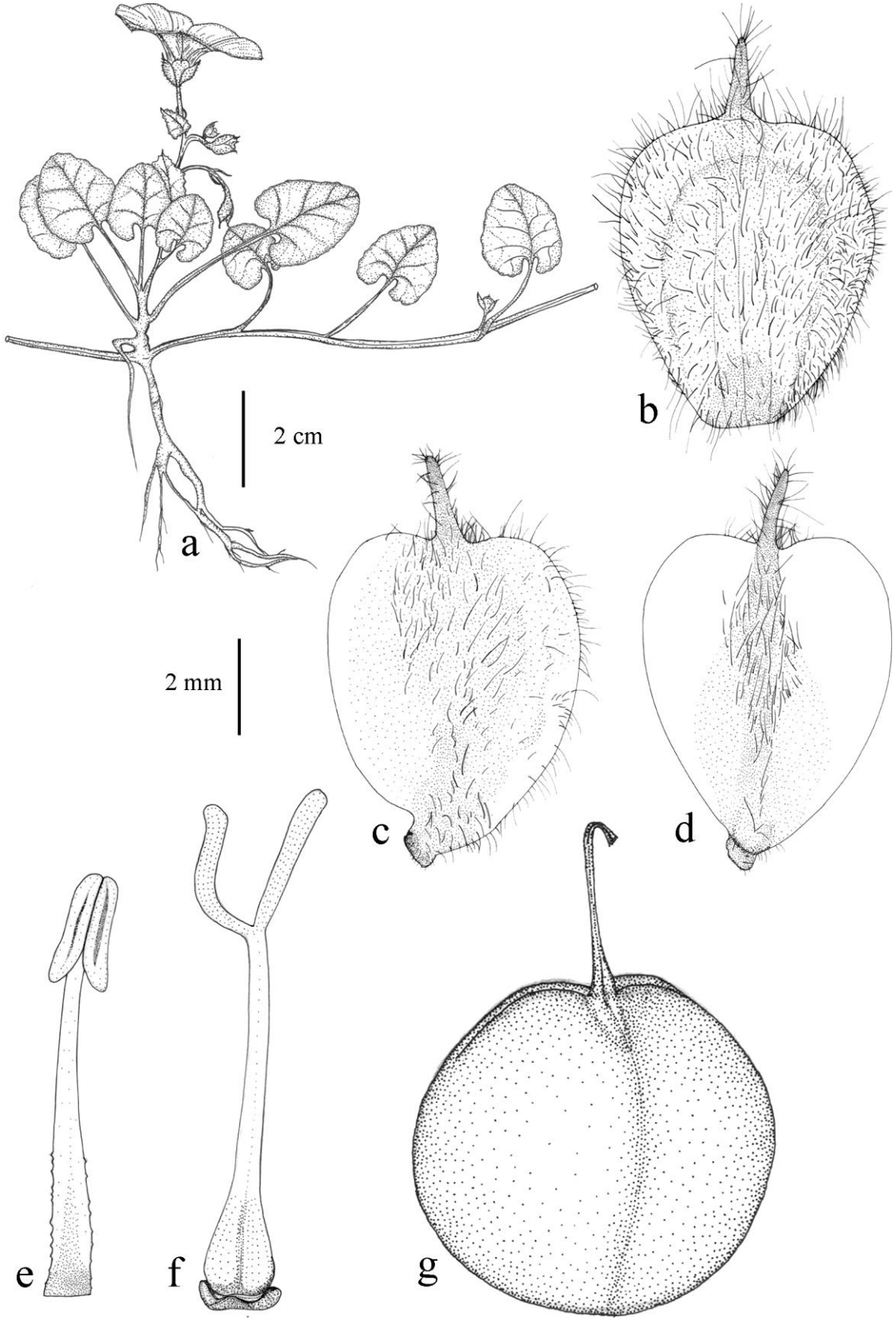


Şekil 3.125. *C. coelesyriacus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü

haricinde tüysüz. Filament tabanda salgılı, hafifçe pürüzlü kenarlı, 5–5.5 mm. Anterler dikdörtgensi biçimli, 1.5–2 mm, çökük uçlu, pembe veya açık pembe renkli. Ovaryum yumurtamsı biçimli, 1–1.5 x 1–1.5 mm, tüysüz. Stilüs 4-4.5 mm, tüysüz. Stigma ipliksi yapıda, 2–2.5 mm, stilusün yaklaşık 1/2'si uzunluğunda. Kapsül küresel- kalpsi biçimli, 4–6 x 4–6 mm, tüysüz, 2 lokuluslu, olgun tohum 4 adet; perikarp derimsi, hafifçe kırılgan yapılı. Tohumlar yumurtamsı biçimli, hafifçe 2 cepli, 3.5–4.5 x 2–3 mm, açık kahverengi renkli, yumrucuklu.

Çiçeklenme dönemi : Mart-Nisan

Meyvelenme dönemi : Nisan-Mayıs



Şekil 3.126. *C. coelesyriacus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül

Habitatı : Kayalık yamaçlar, *Olea europae* ve *Pinus brutia* altları, seyrek makilik alanlar.

Yayılış yüksekliği : 0-150 m'ler arası

Fitocoğrafik Bölgesi : Akdeniz

Tehlike Kategorisi : VU

Türkiye Yayılışı : Akdeniz Bölgesi

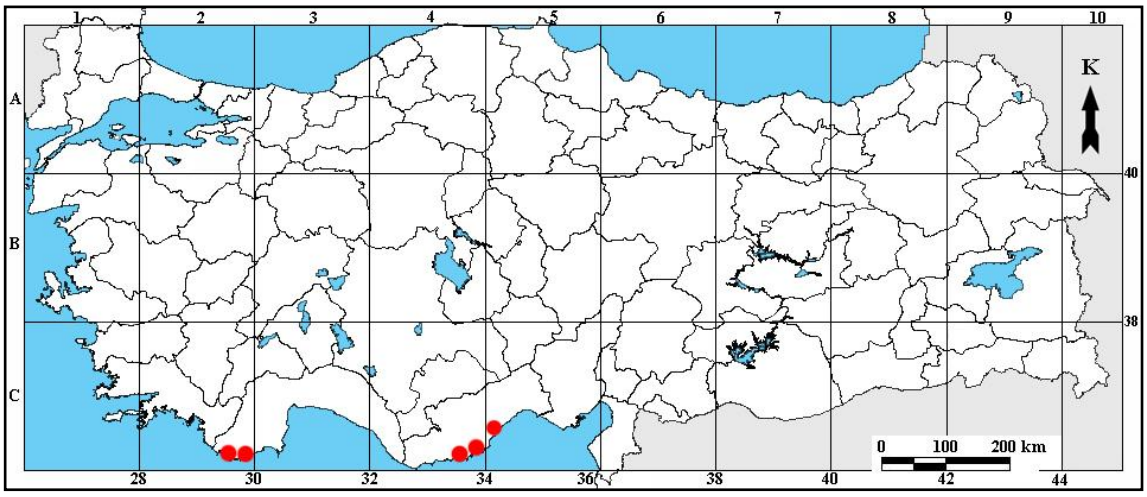
Dünya Yayılışı : Filistin, İsrail, Kıbrıs, Lübnan, Suriye, Türkiye

Türkiye Florası Kayıtları: C2 Antalya: S.S.E. of Kaş, 100 m, Sorger, Kit-Tan & Mann 84-16-3.

Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

C2 **Antalya:** Kaş, Demre-Kekova karayolu, Kekova sapağından 3 km sonra, açık makilik alanlar, taşlı yamaçlar, 118 m, 13.iv.2009, N 36.24496 E 29.92456, C. Aykurt (2390), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Kaş, Kaş-Kalkan yolu, Kaş çıkışı, *Olea europae* altları, 1-2 m, 27.iii.2008, 35 735851 D 40 10297 K, C. Aykurt (1759), N. Kemaloğlu (AKDU).



Şekil 3.127. *C. coelesyriacus*'un Türkiye'deki yayılışı

C4 **İçel:** Kanlıdivane, Kanlıdivane yoluna saptıktan ~1,5 km sonra, makilik alanlar, 75 m, 09.iv.2008, 36 607374 D 40 42116 K, C. Aykurt (1810), N. Kemaloğlu (AKDU).

İçel: Kızkalesi, Adamkayalar'a 3 km kala, makilik ve kayalık alanlar, 23 m, 13.iv.2008, C. Aykurt (1825), N. Kemaloğlu (AKDU).

İçel: Silifke-Aydıncık yolu, Akdere'ye 2 km kala, makilik alanlar ve *Pinus brutia* altları, 72 m, 13.iv.2008, 36 569483 D 40 11834 K, C. Aykurt (1828), N. Kemaloğlu (AKDU).

Tartışma:

Türkiye Florası'nın 10. cildinde, ülkemizde yayılış gösterdiği belirtilen *C. coelesyriacus*, Sorger, Kit-Tan ve Mann adlı botanikçiler tarafından Antalya ilinin Kaş ilçesinden toplanarak kaydedilmiştir (Davis vd 1988). Bu tür, çalışma kapsamında gerek C2 gerekse C4 ve C5 karelerinden toplanmıştır. Türün yetişme ortamı olarak özellikle kayalık ve makilik alanları seçmesinde otlatma baskısı önemli bir rol oynamaktadır. Türün sadece beş farklı lokasyondan toplanabilmiş olması ve yayılış gösterdiği alanlarda birey sayısının oldukça az oluşu, bu türün tehlike kategorisinin VU olarak değerlendirilmesinde etkili olmuştur.

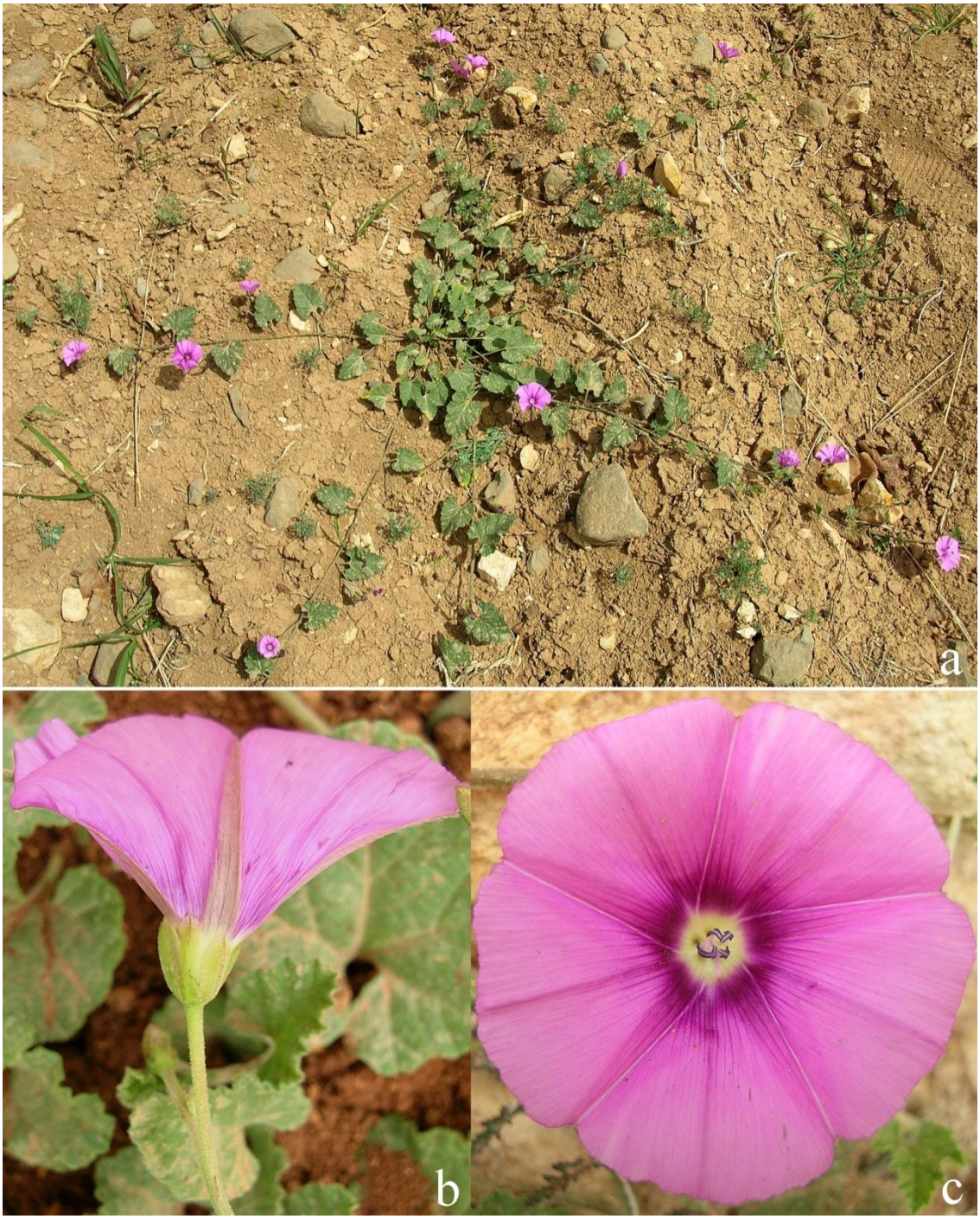
C. coelesyriacus, gövdesi yükselici veya sürünücü formda olan tek yıllık bitkilerdir. Türkiye Florası'nda *C. siculus* ve *C. arvensis* türlerine yaklaştırılan bu tür, çalışmamız kapsamında özellikle dış görünüş ve tüylülük durumu gibi benzerliklerden dolayı *C. stachydifolius* türüne yaklaştırılmıştır. Her iki tür de, gövde üzerindeki tüyler geri dönüktür. Ayrıca yaprakların kenarlarda loblu veya girintili-çıkıntılı olmasıyla da, yaprak kenarları dişli olan *C. stachydifolius*'a benzemektedir. Bu türden özellikle tek yıllık olmasıyla, dış sepallerinin ters yumurtamsı-kalpsi biçimli, 4.5–6 x 3–4 mm, kenarlarda hafifçe zarsı yapılı, dağınık piloz tüylü olmasıyla (ters yumurtamsı biçimli, 6–7 x 3–4 mm, kenarlarda zarsı yapılı ve tüylerin geriye kıvrık değil), korollanın 8–10 mm uzunluğunda olmasıyla (15–25 mm uzunluğunda değil) belirgin biçimde ayrılmaktadır.

3.4.28. *Convolvulus stachydifolius* Choisy in DC., Prodr. 9: 408 (1845).
(Şekil 3.127, 3.128, 3.129)

Lektotip Örneği: In Syria ex Alep ad Mossul, *Olivier* (G-DC).

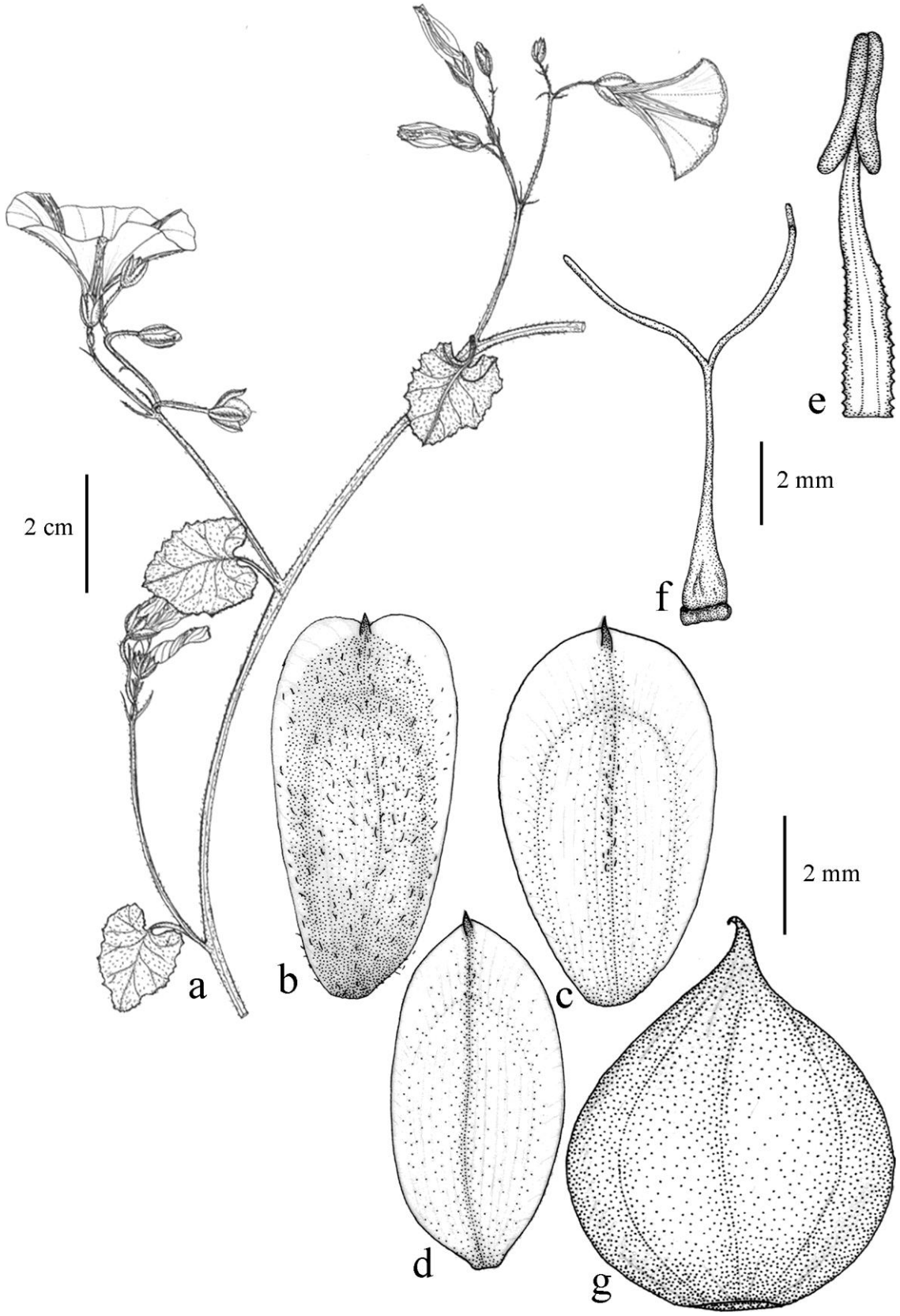
=*C. quadrifolius* Hochst. in Lorent. Wanderungen 335 (1845). =*C. stachydifolius* Choisy var. *villosus* Hallier fil. in Bot. Jahrb. 18: 107 (1894).

Sürünücü, çok yıllıklar. Gövde yatık duruşlu, (10)–40–60 cm, tabandan dallanmış, geriye yönelik-sık tüylü. Yapraklar yumurtamsıdan genişçe yumurtamsıya kadar değişen biçimlerde, 7–30 x 6–25 mm, sivri uçlu veya uçta küçük, sivri çıkıntılı, kenarlar dişli, saplı (10–40 mm), tabanda kalpsi, hafifçe kadifemsi veya yoğun ve basık piloz tüylü; tabandaki yapraklar gövde yapraklarına benzer, çoğunlukla daha uzun saplı. Çiçek durumu salkım; çiçekler yaprak koltuklarında, 1–9 adet kimözler halinde. (monokazyum veya dikazyum); pedunkul 30–65 mm; pedisel 5–10 mm; meyveli halde uzunluğu 15–20 mm'ye kadar çıkar, daha kalın ve geri kıvrık. Brakteler gövde yapraklarına benzer. Brakteoller ipliksi veya şeritsi biçimli, 2–9 x 0.1–0.3 mm, çiçek sapından kısa. Sepaller meyveli dönemde hafifçe açılıcı; dış sepaller ters yumurtamsı biçimli, 6–7 x 3–4 mm, çökük uçlu ve uçta küçük, sivri çıkıntılı, kenarlarda zarsı yapılı, dağınık geriye yönelik tüylü, zarsı kısımlar tüysüz, genellikle siyah lekecikli. Orta sepal genişçe ters yumurtamsı biçimli, 6–7 x 4–5 mm, uçta küçük, sivri çıkıntılı, genellikle dalgalı kenarlı, orta damar haricinde zarsı yapılı, uca doğru, orta damar üzerinde seyrek tüylü. İç sepaller genişçe ters yumurtamsı biçimli, 5–8 x 3–4.5 mm, uçta sivri çıkıntılı, genellikle dalgalı kenarlı, zarsı yapılı, tüysüz veya orta damar üzerinde uca doğru çok seyrek tüylü. Korolla pembe-mor renkli, 15–25 mm uzunluğunda; dıştaki şeritler korolladan daha koyu renklerde ve korolla boyunun yarısından yukarısında tüylü, korolla boğazı koyu pembe renkli, ağzı seritler haricinde tüysüz. Filament tabanda salgılı, pürüzlü kenarlı, 7–9 mm. Anterler dikdörtgensi biçimli, 3.5–4 mm, çökük uçlu. Ovaryum yumurtamsı biçimli, 1.5–2 x 1–1.5 mm, tüysüz. Stilüs 7–7.5 mm, tüysüz. Stigma ipliksi yapıda, 3–3.5 mm, stilusün yaklaşık 1/2'si uzunluğunda. Kapsül yumurtamsı-küresel biçimli, 3.5–5 x 3.5–5 mm, tüysüz, 2 lokuluslu, olgun tohum 3–4 adet; perikarp derimsi ve kırılgan. Tohumlar yumurtamsı biçimli, 3.5–4 x 3–3.5 mm,



Şekil 3.128. *C. stachydifolius*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü

kahverengi renkli, yumrucuklu-pürüzlü.



Şekil 3.129. *C. stachydifolius*: a- Çiçek durumunun görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül

Çiçeklenme dönemi : Nisan-Haziran

Meyvelenme dönemi : Haziran-Temmuz

Habitatı : Yol ve tarla kenarları, hareketli, kumlu, kalkerli, kireçtaşlı yamaçlar

Yayılış yüksekliği : 350-1000 m'ler arası

Fitocoğrafik Bölgesi : İran-Turan

Tehlike Kategorisi : LC

Türkiye Yayılışı : Güneydoğu Anadolu ve Doğu Anadolu Bölgeleri

Dünya Yayılışı : Filistin, Horasan, Irak, İran, Lübnan, Suriye, Türkiye

Türkiye Florası Kayıtları: B6 Malatya: nr Akçadağ, 1000 m, *D.* 27679. B7 Malatya: 3 km E. of Malatya, 950 m, *Hub.-Mor.* 9377. Diyarbakır: 20 km S.E. of Ergani, 700 m, *lt. Leyd.* 1959: 1500. C5 lçel: Kanlidivane, 230 m. *Uslu* 1971:71. C6 Gaziantep: between Gaziantep and Nizip, *Hausskn.* C7 Urfa: 8 km from Urfa to Hilvan, 600 m, D. 28188. Birecik, *Lorent* (type of C. *quadriflorus*). C8 Mardin: Khurs (Kavs), *Sint.* 1888: 1050.

Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

C6 **Gaziantep:** Gaziantep-Nizip yolu, Nizip'e 20 km kala, tarla kenarı, 700 m, 10.iv.2008, C. Aykurt (1812), N. Kemaloğlu (AKDU).

Gaziantep: Karkamış, yol ve tarla kenarı, 356 m, 23.vi.2008, C. Aykurt (2244), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Gaziantep: Nizip, Belkıs harabeleri, 400 m, 30.v.1978, A. Baytop (40 055), E. Tuzlacı, K. Alpınar (ISTF).

C7 **Şanlıurfa:** Aşıkköy, yol ve tarla kenarı, 766 m, 10.iv.2008, C. Aykurt (1815), N. Kemaloğlu (AKDU).

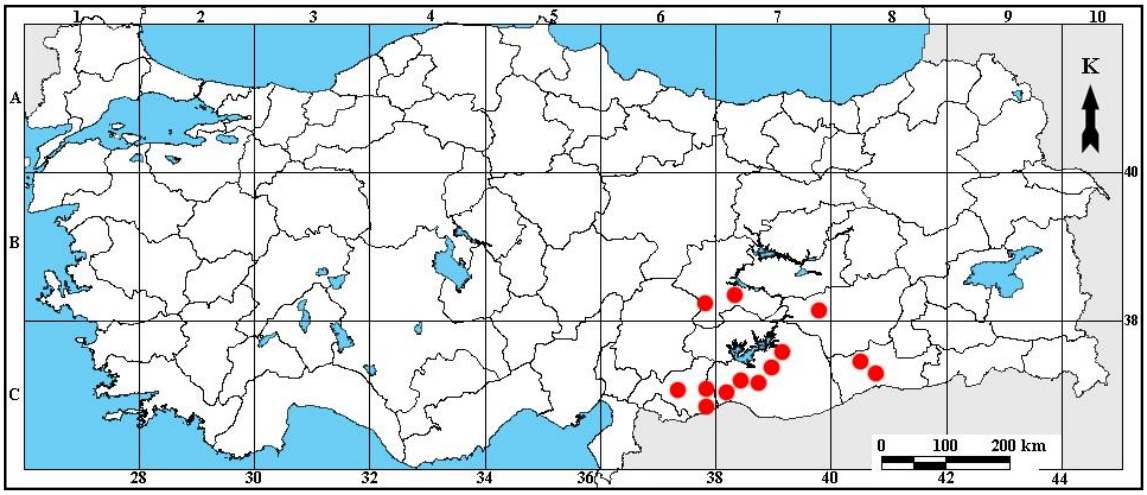
Şanlıurfa: Birecik-Suruç arası, yol ve tarla kenarları, 650 m, 10.iv.2008, C. Aykurt (1813), N. Kemaloğlu (AKDU).

Şanlıurfa: Hilvan, Şanlıurfa-Diyarbakır karayolu, Hilvan'a 8 km kala, yol ve tarla kenarı, 665 m, 28.vi.2009, C. Aykurt (2820), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Şanlıurfa: Şanlıurfa-Gaziantep otoyoluna 2-3 km kala, yol kenarı, yamaçlar, 660 m, 28.vi.2009, C. Aykurt (2819), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Şanlıurfa: Ceylanpınar, Saraçtepe Sınır Karakolu çevresi, 490 m, 01.v.1995, N. Adıgüzel (2192), Z. Aytaç (GAZI).

Şanlıurfa: Ceylanpınar, Misafirhane güneyi, dere kenarı, 450 m, 12.vi.1996, N. Adıgüzel (2632), Z. Aytaç (GAZI).



Şekil 3.130. *C. stachydifolius*'un Türkiye'deki yayılışı

C8 **Mardin:** Mardin-Mazıdağı yolu, Mardin şehir merkezi çıkışı, yol kenarı, 930 m, 24.vi.2008, C. Aykurt (2257), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Mardin: Kızıltepe, Şenyurt-Tozan Karakolu arası, sınır boyu, 500 m, 17.iv.1979, A. Güner 1865 (HUB).

Mardin: Diyarakır-Mardin yolu, Mardin'e 70 km kala, 07.vi.1971, A. Baytop (20036), T. Baytop (ISTF).

Tartışma:

Bu türün en yakın akrabası ülkemizin yanı sıra Lübnan ve İran'da da yayılış gösteren *C. galaticus*'dur. Bu türden ilk olarak tüylülük durumunun geriye dönük-piloz olmasıyla ayırt edilmektedir. *C. galaticus* da ise tüyler yoğun kadifemsi ve parlak görünümlüdür. Ayrıca, dış sepallerin ters yumurtamsı biçimli, 6–7 x 3–4 mm, çöküк uçlu ve uçta küçük-sivri çıkıntılı, kenarlarda zarsı yapılı, dağınık geriye yönelik tüylü

olmasıyla (genişçe yumurtamsı biçimli, 8–10 x 5–7 mm, sivri uçlu ve uçta küçük-sivri çıkıntılı, keçemsi tüylü değil), ovaryumun tüysüz olmasıyla (uç kısımda seyrek tüylü değil) *C. galaticus* türünden belirgin biçimde ayrılmaktadır.

Türkiye Florası kayıtlarına göre, bu türe ait olduğu belirtilen ve Kanlıdivane (İçel) çevresinden, Uslu tarafından toplanan örnekler, araştırmamız kapsamında gerçekleştirilen arazi çalışmaları sırasında toplanmıştır. Bu örnekler, tarafımızdan teşhislenmiş ve *C. coelesyriacus* olarak adlandırılmıştır. Bu bağlamda, türün yayılış haritası hazırlanırken C5 karesinden herhangi bir lokasyon işaretlenmemiştir ve Türkiye Florası kayıtlarında kırmızı renkle belirtilmiştir. Zira, yapılan yoğun arazi çalışmaları sırasında, bu karede *C. satchydifolius* türüne ait bireylere rastlanmamıştır.

3.4.29. *Convolvulus galaticus* Rostan ex Choisy in DC., Prodr. 9: 408 (1845).
(Şekil 3.130, 3.131, 3.132)

Lektotip Örneği: [Türkiye A/B4 Ankara] in Syria ad Ancyre (1794), *Rostan* (G-DC).

=*C. agrophilos* C. Koch in Linnaea 22: 745 (1849).

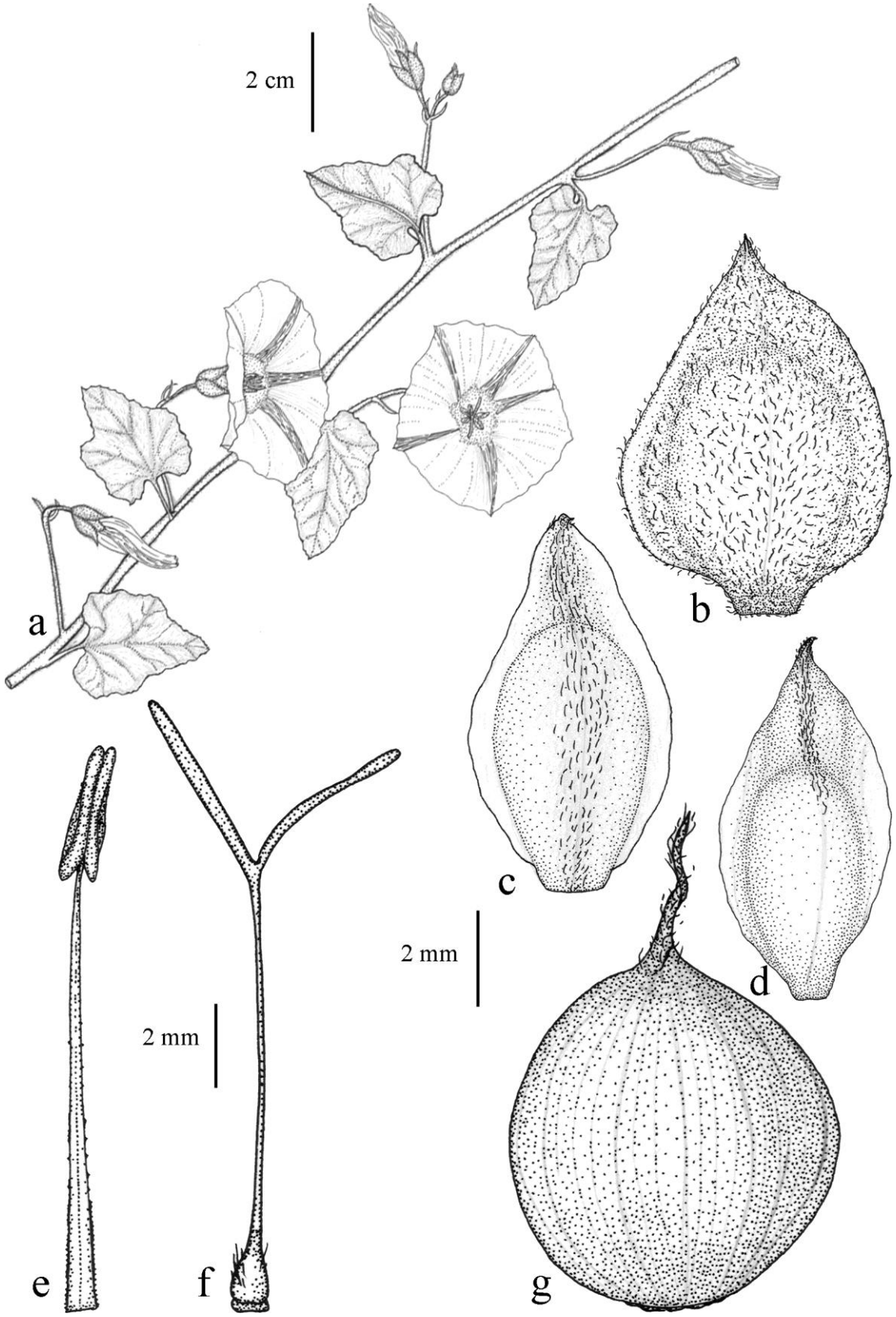
Sarılıcı veya sürünücü, parlak-kadifemsi tüylü çok yıllıklar. Gövde yatık duruşlu, 20–60 cm, tabandan dallanmış, kadifemsi tüylü. Yapraklar yumurtamsıdan genişçe yumurtamsıya kadar değişen biçimlerde, 20–40 x 15–30 mm, sivri uçlu veya uçta küçük-sivri çıkıntılı, kenarlar dişli ve dalgalı, saplı (5–15 mm), tabanda kalpsi, parlak-kadifemsi tüylü; tabandaki yapraklar gövde yapraklarına benzer, çoğunlukla daha uzun saplı. Çiçek durumu salkım, çiçekler yaprak koltuklarında, 1–3 adet kimözler halinde; pedunkul 15–40 mm; pedisel 5–15 mm; meyveli halde daha uzun ve kalın (10–20 mm), geri kıvrık. Brakteler gövde yapraklarına benzer. Brakteoller ipliksi veya şeritsi biçimli, 3–5 x 0.1–0.3 mm, çiçek sapından kısa. Sepaller meyveli dönemde açılıcı; dış sepaller genişçe yumurtamsı biçimli, 8–10 x 5–7 mm, sivri uçlu ve uçta küçük-sivri çıkıntılı, keçemsi tüylü, genellikle siyah lekecikli. Orta sepal genişçe yumurtamsı biçimli, 8–10 x 4–6 mm, sivri uçlu ve uçta küçük-sivri çıkıntılı, genellikle dalgalı

kenarlı, kenarlar zarsı yapılı, orta damar boyunca tüylü, zarsı kısımlar tüysüz. İç sepaller yumurtamsı biçimli, 7–9 x 3–5 mm, uçta sivri çıkıntılı, dalgalı kenarlı, zarsı yapılı, orta damar üzerinde uca doğru seyrek tüylü. Korolla pembe, pembe-mor renkli, 20–30 mm uzunluğunda, dıştaki şeritler genellikle korolladan daha koyu renklerde ve tüylü (tabanda 1/3'lük kısım tüysüz), korolla boğazı beyaz renkli, korolla ağzı şeritler haricinde tüysüz. Filament tabanda salgılı, pürüzlü kenarlı, 9–11 mm. Anterler dikdörtgensi biçimli, 4.5–5 mm, çökük uçlu. Ovaryum yumurtamsı biçimli, 1.5–2 x 1–1.5 mm, seyrek tüylü. Stilüs 10–10.5 mm, tüysüz. Stigma ipliksi yapıda, 5–5.5 mm, stilusün yaklaşık 1/2'si uzunluğunda. Kapsül küresel biçimli, 7–9 x 6–8 mm, uçta seyrek tüylü, 2 lokuluslu, olgun tohum 4 adet; perikarp derimsi ve kırılgan yapılı. Tohumlar genişçe yumurtamsı biçimli, 3.5–4.4 x 3–3.5 mm, kahverengi renkli, yumrucuklu-pürüzlü.

Çiçeklenme dönemi	: Mayıs-Ağustos
Meyvelenme dönemi	: Temmuz-Eylül
Habitatı	: Yol ve tarla kenarları, hareketli, kumlu, kalkerli, kireçtaşlı yamaçlar, step.
Yayılış yüksekliği	: 800-2650 m'ler arası
Fitocoğrafik Bölgesi	: İran-Turan
Tehlike Kategorisi	: LC
Türkiye Yayılışı	: Marmara, İç Anadolu, Akdeniz, Doğu Anadolu Bölgeleri
Dünya Yayılışı	: İran, Lübnan, Türkiye

Türkiye Florası Kayıtları: A3 Bolu: Bolu Da., 1 km W. of turning to Abant G., 750 m, *Sorger* 70-3-8. A4 Zonguldak: Safranbolu. *T. Baytop* (lSTE 14193). A5 Amasya: Mersifon, *Maniss.* 977. A7 Gümüşane: Istavros, 1980 m. *Balls* 516. A8 Çoruh: Tschorukthal (Çoruh valley), 1843. *C. Koch* (type of *C. agrophilos*). B2 Kütahya: nr Kütahya. 5 vi 1935, *Reese.* B3 Eskişehir: 75 km from Eskişehir to Sivrihisar, I 100 m, *Dudley* (*D.* 36049). B4 Ankara: Dikmen Da. nr Ankara, *D.* 13221. B5 Kayseri: 40 km W. of Kayseri, 1300 m, *M. Zohary* 633. B6 Malatya: Elbistan to Darende. *B. Post* 495. B7 Elazığ: Harput, Şuşnaz, *Sint.* 1889:750. B9 Van: Kurabaş, 1850 m, *D.* 44611.

Şekil 3.131. *C. galaticus*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü



Şekil 3.132. *C. galaticus*: a- Çiçek durumunun görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül

C2 Denizli: 70 km from Yeşilova to Denizli, 1019 m, *Dudley* (*D.* 35330). C3 Burdur: İnsuyu Magarasi, 12 km S. of Burdur, *Fitz & Spitz.* 966. C4 Konya: Konya to Çumra. Küçuk Köy, 980 m. *Helbaek* 2482. C5 Niğde: Ala Da., Emli to Çukurbağ. 1500-2000 m. *Parry* 240. C6 Gaziantep: Gaziantep, *Balls* 1165. C7 Urfa: Urfa to Siverek (Siverek), *Kotschy* 73. C8 Mardin: Rişmil, *Sint.* 1888: 1344.

Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

A4 **Çankırı:** Atkaracalar, Dumanlı Dağı, Hoşislamlar yolu, Karaçayır mevkii, yol kenarı, 1200-1250 m, 31.vii.1991, A. Duran 1376 (GAZI).

Ankara: Çubuk, Ovacık-Saraycık köyleri, Yatçapınarı mevkii, yaşlık alanlar, yol kenarı, 1250-1380 m, 03.viii.1992, E. Dündar 1426 (GAZI).

Ankara: Güdül, Bent civarı, Kirmir Çayı vadisi, aglamera, kayalık alanlar, 40º 12’ 58’’ K, 33º 12’ 44’’ D, 690 m, 30.vi.2002, B. Tarıkahya 1778 (HUB).

Kırıkkale: Kocababa, 1350 m, 10.viii.1989, A. A. Dönmez 1500 (HUB).

Ankara: Ankara-Kırıkkale yolu, Hasanoğla yol ayrımı, 1130 m, 20.vii.1978, A. Baytop ve ark. (ISTF).

Ankara: Kurt Barajı yakınları, 07.vi.1969, T. Baytop 15 483 (ISTF).

A5 **Amasya:** Merzifon, Merzifon-Çorum karayolu, Çorum’a 38 km kala, yamaçlar, 800 m, 18.vi.2009, C. Aykurt (2773), N. Kemaloğlu (AKDU).

A8 **Erzurum:** İspir, Mescitli Köyü-Bayburt yolunun 3. km’si, yol ve tarla kenarı, 1800 m, 2.vii.2009, C. Aykurt (2891), N. Kemaloğlu (AKDU).

B2 **Denizli:** Çivril, Çivril-Uşak yolunun 10. km’si, yol ve tarla kenarı, 950 m, 13.vi.2009, C. Aykurt (2687), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Gediz, Gediz-Çavdarhisar karayolu, tarla ve yol kenarı, 976 m, 6.vi.2008, 35 717213 D 43 31847 K, C. Aykurt (2130), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Kütahya-Eskişehir karayolunun 18. km’si, kireçtaşlı yamaçlar, 950 m, 6.vi.2008, C. Aykurt (2158), N. Kemaloğlu (AKDU).

Uşak: Bölme civarı, yol ve artla kenarı, 900 m, 13.vi.2009, C. Aykurt (2688), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Kütahya-Gediz yolu, 02.vii.1976, A. Baytop (34 971), K. Alpınar (ISTF).

B3 **Afyon:** Emirdağ, Kırkpınar Köyü, tarla ve yol kenarı, 920 m, 7.vi.2008, C. Aykurt (2183), N. Kemaloğlu (AKDU).

Afyon: Sandıklı, Sandıklı'ya 8 km kala, Kusura Köyü sapağı, yol ve tarla kenarı, 1040 m, 15.vi.2009, C. Aykurt (2703), N. Kemaloğlu, (AKDU).

Afyon: Seyitgazi, Kırka-Seyitgazi karayolunun 7. km'si, yamaçlar, 1045 m, 15.vi.2009, C. Aykurt (2707), N. Kemaloğlu, (AKDU).

Eskişehir: Eskişehir-Seyitgazi karayolu, Derbent'e 2 km kala, tarla ve yol kenarı, 950 m, 7.vi.2008, C. Aykurt (2170), N. Kemaloğlu (AKDU).

Eskişehir: Eskişehir güney girişi, yol kenarı, 880 m, 15.vi.2009, C. Aykurt (2716), N. Kemaloğlu, (AKDU).

Eskişehir: Seyitgazi, Seyitgazi-Cevizli karayolunun 3. km'si, sağ taraftaki yamaçlar, step, 1111 m, 7.vi.2008, 36 302296 D 43 66698 K, C. Aykurt (2176), N. Kemaloğlu (AKDU).

Eskişehir: Sivrihisar, Eskişehir-Ankara karayolu, Sivrihisar'ı çıkınca, yol kenarı, yamaçlar, 1040 m, 16.vi.2009, C. Aykurt (2725), N. Kemaloğlu (AKDU).

Eskişehir: Sivrihisar, Günyüzü yolunun 2. km'si, yamaçlar, 1050 m, 16.vi.2009, C. Aykurt (2727), N. Kemaloğlu (AKDU).

B4 **Ankara:** Polatlı, Polatlı-Ankara karayolu, Ankara girişi, yol kenarı, 1020 m, 16.vi.2009, C. Aykurt (2732), N. Kemaloğlu (AKDU).

Ankara: Gazi Eğitim Fakültesi bahçesi, ruderal alanlar, 850 m, 25.v.1983, M. Vural 2189 (GAZI).

Ankara: Beytepe, Harita okulu karşısı, yol kenarı, 800 m, 28.v.1975, S. Erik 1191 (HUB).

B5 **Aksaray:** Nevşehir-Aksaray karayolu, Aksaray'a 20 km kala, yol ve tarla kenarı, 1190 m, 18.vi.2009, C. Aykurt (2801), N. Kemaloğlu (AKDU).

Yozgat: Çorum-Yozgat karayolu, Yozgat'a 25 km kala, yol kenarı, 1135 m, 18.vi.2009, C. Aykurt (2786), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kayseri: Korumaz Dağı, Arşılık Tepesi, taşlık alanlar, 1490 m, 22.vi.2001, M.E. Uzunhisarcıklı 1682 (GAZI).

B6 **Kahramanmaraş:** Göksun, Kanlıkavak Köyü girişi, yamaçlar, yol kenarı, 1414 m, 26.vi.2008, 37 291804 D 42020450 K, C. Aykurt (2315), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Malatya: Hekimhan, Hekimhan-Kuluncak arası, Karaçayır köyüne 5-6 km kala, yol kenarı, yamaç, 1450 m, 25.vi.2008, C. Aykurt (2302), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Kahramanmaraş: Göksun, Eyicek Köyü, Müdürler mevkii, dere içi, 1700 m, 22.viii.1977, B. Yıldız 1484 (HUB).

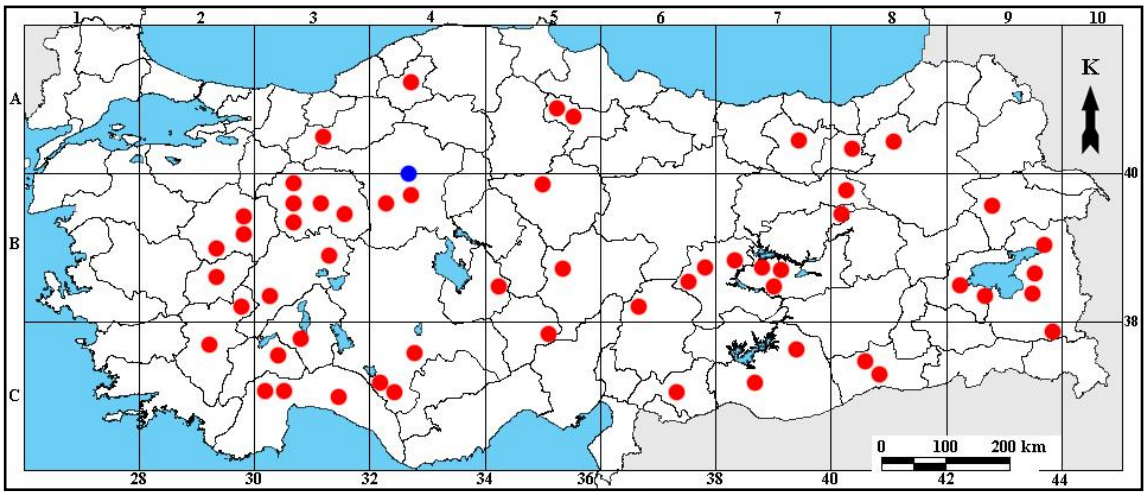
B7 **Elazığ:** Elazığ-Keban yolu, Elazığ'ı çıktıktan 5 km sonra, yol ve tarla kenarları, 1120 m, 25.vi.2008, C. Aykurt (2291), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Elazığ: Keban, Keban-Arguvan yolunun 7. km'si, yol kenarı, 1000 m, 25.vi.2008, C. Aykurt (2294), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Elazığ: Sivrice, Gözeli yoluna saptıktan 5 km sonra, yol ve tarla kenarları, 1405 m, 24.vi.2008, 37 526157 D 42 54 008 K, C. Aykurt (2269), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Malatya: Arguvan, yol ve tarla kenarları, 1130 m, 25.vi.2008, C. Aykurt (2298), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Malatya: Hekimhan, Hekimhan-Kangal karayolunun 6. km'si, step, yamaçlar, 1121 m, 3.vii.2009, 37 409224 D 43 02307 K, C. Aykurt (2916), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).



Şekil 3.133. *C. galaticus*'un Türkiye'deki yayılışı

Tunceli: Çukurköy, 9.vii.1975, V.Yüksel 32943 (ISTF).

B8 **Erzincan:** Tercan, Aşlake-Tercan karayolu, Tercan'a 5 km kala, yol ve tarla kenarı, 1480 m, 2.vii.2009, C. Aykurt (2894), N. Kemaloğlu (AKDU).

Tunceli: Pülümür, Erzincan-Tunceli karayolu, Pülümür'e 8 km kala, step, yamaçlar, 1924 m, 2.vii.2009, N 39 52308 E 39 88588, C. Aykurt (2901), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

B9 **Ağrı:** Tutak, Tutak-Ağrı karayolunun 1. km'si, yol ve tarla kenarı, 1580 m, 30.vi.2009, C. Aykurt (2853), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Bitlis: Tatvan, Diyarbakır-Bitlis karayolu, Tatvan girişi, yol kenarı, 1720 m, 28.vi.2009, C. Aykurt (2827), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Bitlis: Tatvan, Tatvan-Gevaş karayolu, Gevaş'a 86 km kala, Çamaltı Mezrası sapağı, yol ve tarla kenarı, 2070 m, 28.vi.2009, C. Aykurt (2828), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Van: Van-Ağrı karayolu, Erciş'e 50 km kala, yol ve tarla kenarı, 1700 m, 30.vi.2009, C. Aykurt (2847), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Van: Van-Ağrı karayolu, Muradiye yol ayrımından 2 km sonra, yol ve tarla kenarı, 1660 m, 30.vi.2009, C. Aykurt (2849), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Van: Van-Saray karayolu, Erçek Gölü kıyısı, yol ve tarla kenarı, 1817 m, 30.vi.2009, N 38 59470 E 43 53211, C. Aykurt (2843), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Ağrı: Ağrı-Taşlıçay arası, Ağrıdan 15 km, nadasa bırakılmış tarlalar, 1680 m, 12.vii.1979, A. Baytop (42 681) ve ark. (ISTF).

C3 **Antalya:** Akseki, Manavgat-Akseki yolu, Akseki'ye 5 km kala, yol kenarları, 928m, 06.vi.2007, 36 389021 D; 40 97006 K, C. Aykurt (1460), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Korkuteli-Kızılkaya yolu, Kızılkaya yol ayrımına 1 km kala, tarla ve yol kenarları, 792 m, 18.v.2007, C. Aykurt (1441), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Korkuteli, Korkuteli-Tefenni karayolu, Dereköy çıkışı, tarla kenarı, 1174 m, 9.vi.2008, C. Aykurt (2206), N. Kemaloğlu (AKDU).

Isparta: Eğirdir Gölü-Kovada arası, Kovada Hidroelektrik Santrali civarı, yol kenarı, *Pinus brutia* orman açıklıkları, 920 m, 18.v.2007. C. Aykurt (1449), N. Kemaloğlu (AKDU).

C4 **Konya:** Taşkent'ten sonra, Balbeli Geçidi, yol kenarları, 1825 m, 06.vi.2007, 36 457848 D, 40 79906 K, C. Aykurt (1470), N. Kemaloğlu (AKDU).

Konya: Seydişehir, Konya-Seydişehir karayolu, Seydişehie'e 25 km kala, yol ve tarla kenarı, 1155 m, 19.vi.2009, C. Aykurt (2812), N. Kemaloğlu (AKDU).

Konya: Seydişehir-Yalıhöyük yolu, 1260 m, 21.vi.2008, yol ve tarla kenarları, C. Aykurt (2220), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Konya: Ermenek, Kazancı Kasabası civarı, 16.ix.1983, H. Sümbül 2062 (HUB).

Antalya: Gazipaşa, Çayıryakası Yaylası, 1700 m, 23.vi.1984, H. Sümbül 3050 (HUB).

Antalya: Gazipaşa, Çobanlar Köyü yaylası, korunmuş arazi, 1800 – 2000 m, 19.vii.1981, H. Sümbül 1130 (HUB).

Antalya: Gazipaşa, Çayıryakası Yaylası, 1700 m, 23.vi.1984, H. Sümbül 3050 (GAZI).

C5 **Adana:** Kurttepe civarı, 1000 m, 05.iv.1989, S. M. Balcıoğlu (HUB).

C6 **Gaziantep:** Gaziantep-Fevzipaşa yolu, Gaziantep çıkışı, yol kenarı, yamaçlar, 950 m, 27.vi.2008, C. Aykurt (2324), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Kahramanmaraş: Engizek Dağı, Aksu Mh. çevresi, 1100 m, 12.vi.1987, H. Duman 3184 (GAZI).

Malatya: Doğanşehir, Erkenek çıkışı, tarla içi, 1350 m, 25.vi.1987, E. Aktoklu 0473 (HUB).

Kahramanmaraş: Göksun, Yeşilköy, Taşkesen mevkii, kalkerli yamaçlar, 1500 m, 18.vii.1977, B. Yıldız 1013 (HUB).

Gaziantep: Fevzipaşa-Gaziantep yolu, Gaziantep'e 40 km kala, 1100 m, 29.v.1978, A. Baytop (40 037), E. Tuzlacı, K. Alpınar (ISTF).

C7 **Şanlıurfa:** Aşıkköy, yol ve tarla kenarı, 766 m, 10.iv.2008, C. Aykurt (1816), N. Kemaloğlu (AKDU).

C8 **Mardin:** Mazıdağı, Mazıdağı Beli civarı, yol ve tarla kenarları, 948 m, 24.vi.2008, 37 641863 D 41 51682 K, C. Aykurt (2260), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Diyarbakır: Siverek yolu, Diyarbakır'dan 16 km ileride, nadasa bırakılmış tarlalar, 07.vi.1971, A. Baytop 20 090 (ISTF).

Diyarbakır: Elazığ yolu, Diyarbakır'dan 10 km ileride, nadasa bırakılmış tarlalar, 08.vi.1971, A. Baytop 20 123 (ISTF).

C9 **Van:** Başkale, Güzeldere civarı, yol kenarı, yamaçlar, 2650 m, 29.vi.2009, C. Aykurt (2828), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Tartışma:

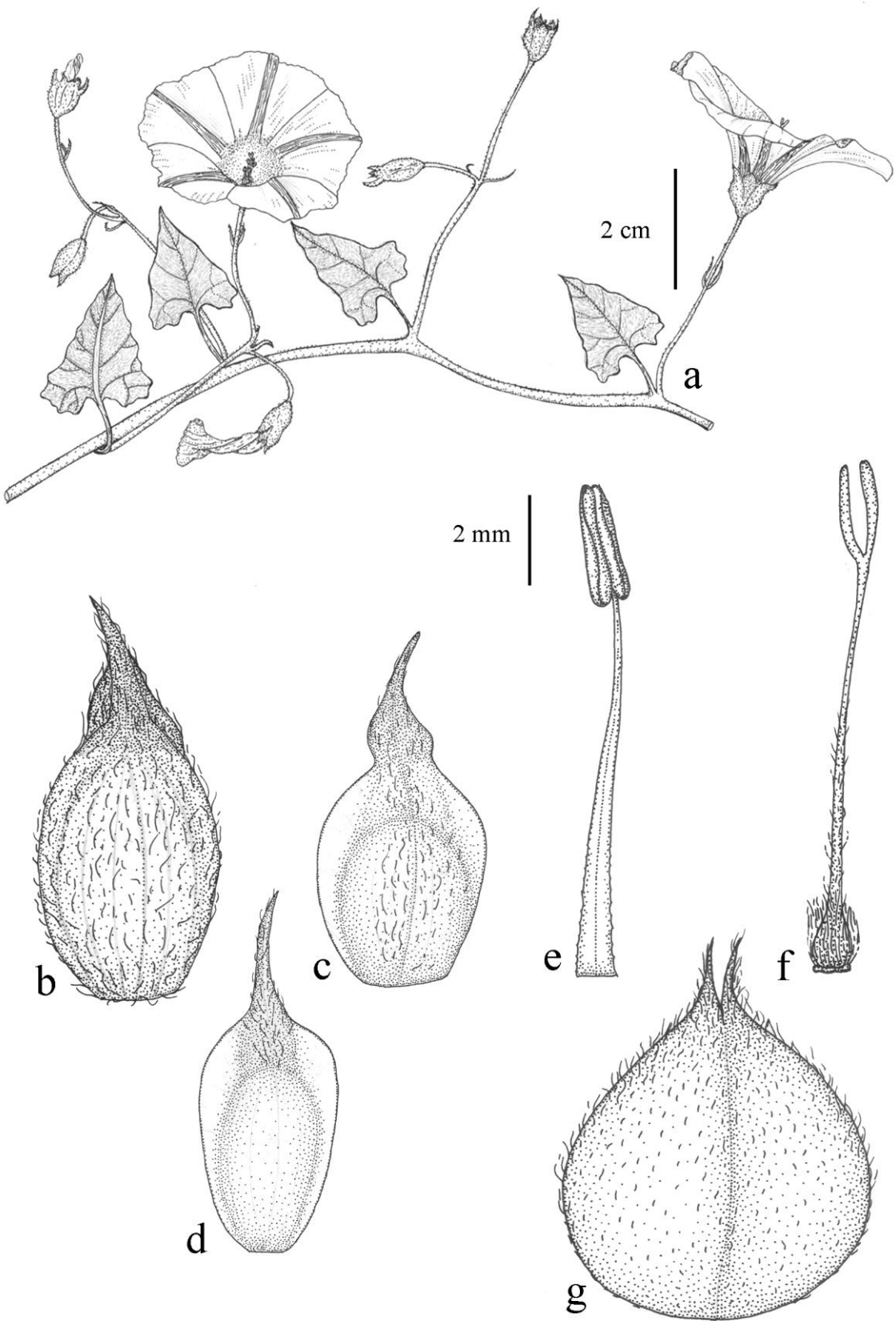
Türkiye Florası'nda (Parris 1978) ülkemize özgü olarak belirtilen, özellikle İç ve Doğu Anadolu'da geniş bir yayılış alanına sahip olan bu türün, İran ve Lübnan'da yayılış gösterdiği bilinmektedir (Rechinger 1979, Mouterde 1986). Bu sebeple, *C. galaticus* çalışmamız kapsamında endemik türler arasında değerlendirilmemiştir. Bu türün, en yakın akrabası olan *C. germaniciae*, ülkemize özgü olup, sadece tip lokalitesinden bilinmektedir. Bu türden yaprak kenarlarının dişli olmasıyla (dalgalı olmamasıyla), yaprakların parlak-kadifemsi tüylü olmasıyla (keçemsi-kadifemsi tüylü olmamasıyla), dış sepallerin genişçe yumurtamsı biçimli, 8–10 x 5–7 mm, sivri uçlu ve uçta küçük-sivri çıkıntılı, keçemsi tüylü olmasıyla (yumurtamsı biçimli, 8–10 x 3.5–4.5 mm, uzun-sivri uçlu, uçta yeşil renkli, dağınık-piloz tüylü olmamasıyla), korollanın pembe, pembe-mor renklerde olmasıyla (beyaz renkli olmamasıyla), ovaryumun seyrek tüylü olmasıyla (yoğun ve uzun piloz tüylü olmamasıyla), stilusün tüysüz olmasıyla (alt kısımın seyrek-piloz tüylü olmamasıyla), kapsülün sadece uç kısımda seyrek tüylü olmasıyla (uç kısmın yoğun, alt kısım seyrek piloz tüylü olmamasıyla) belirgin biçimde ayrılmaktadır.

3.4.30. *Convolvulus germaniciae* Boiss. & Hausskn. in Boiss. Fl. Or. 4: 104 (1875). (Şekil 3.133, 3.134, 3.135)

Tip Örneği: [Türkiye C6 Kahramanmaraş] hab. in agris ad Giaur Göl prope Marasch (Germaniciam) Cataoniae, (21.vii.1865?), *Haussknecht* (holo. G iso JE, W.).

Sürünücü, yoğun-keçemsi tüylü çok yıllıklar. Gövde yatık duruşlu, uzunluğu 3 m'ye kadar çıkar, tabandan dallanmış, keçemsi ve dağınık-piloz tüylü. Yapraklar yumurtamsıdan dairesele kadar değişen biçimlerde, 15–55 x 15–50 mm, sivri uçlu, bazen uçta küçük-sivri çıkıntılı, kenarlar dalgalı, saplı (6–40 mm), tabanda kalpsi, keçemsi-kadifemsi ve dağınık-piloz tüylü; tabandaki yapraklar gövde yapraklarına benzer, çoğunlukla daha uzun saplı. Çiçek durumu salkım; çiçekler yaprak koltuklarında 1–4 adet, kimözler halinde (monokazyum); pedunkul 10–65 mm; pedisel 5–15 mm, meyveli halde daha uzun ve kalın, geriye kıvrık. Brakteler gövde yapraklarına benzer. Brakteoller ipliksi yapıda, 2.5–7 x 0.1–0.3 mm, çiçek sapından kısa. Sepaller meyveli dönemde açılıcı; dış sepaller yumurtamsı biçimli, 8–10 x 3.5–4.5 mm, uzun-sivri uçlu, uç kısım yeşil renkli, dağınık-piloz tüylü. Orta sepal ters yumurtamsı biçimli, 7–9 x 3.5–4.5 mm, uzun-sivri uçlu, uç kısım yeşil renkli, kenarlar zarsı yapılı, orta damar boyunca ve uç kısımda dağınık-piloz tüylü. İç sepaller ters yumurtamsı biçimli, 7–9 x 4–5 mm, uzun-sivri uçlu, uç kısım yeşil renkli, kenarlar genişçe zarsı yapılı, uca kısma doğru dağınık-piloz tüylü. Korolla beyaz renkli, 20–30 mm uzunluğunda, dıştaki şeritler genellikle korolladan daha koyu renklerde ve uca doğru tüylü (tabanda 3/4'lük kısım tüysüz), korolla boğazı açık pembe desenli, ağzı şeritler haricinde tüysüz. Filament tabanda salgılı, pürüzlü kenarlı, 5–9 mm. Anterler dikdörtgensi biçimli, 3 mm, çökük uçlu. Ovaryum yumurtamsı biçimli, 1–1.5 x 1–1.5 mm, yoğun ve uzun piloz tüylü. Stilüs 7–7.5 mm, alt kısım seyrek-piloz tüylü. Stigma ipliksi yapıda, 2–2.5 mm, stilusün yaklaşık 1/3'i uzunluğunda. Kapsül genişçe yumurtamsı-küresel biçimli, 6–8 x 8–10 mm, uç kısım yoğun, alt kısım seyrek piloz tüylü, 2 lokuluslu, olgun tohum 3–4 adet; perikarp derimsi, sert yapılı. Tohumlar genişçe yumurtamsı-üçgensi biçimli, 4–5 x 3–4 mm, koyu kahverengi renkli, yumrucuklu.

Şekil 3.134. *C. germaniciae*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü



Şekil 3.135. *C. germaniciae*: a- Çiçek durumunun görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül

Çiçeklenme dönemi : Haziran-Temmuz

Meyvelenme dönemi : Temmuz-Ağustos

Habitatı : Yol ve tarla kenarları.

Yayılış yüksekliği : 500 m

Fitocoğrafik Bölgesi : İran-Turan

Tehlike Kategorisi : CR

Türkiye Yayılışı : Akdeniz Bölgesi

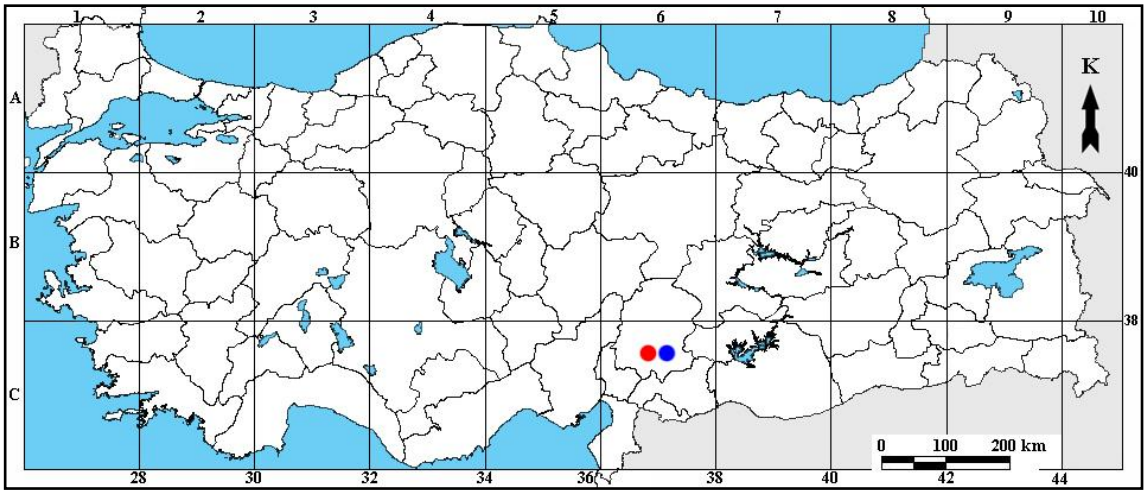
Dünya Yayılışı : Türkiye

Türkiye Florası Kayıtları: Sadece tip örneğinden biliniyor.

Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

C6 **Kahramanmaraş:** Türkoğlu, Gavur Gölü civarı, yol ve tarla kenarları, 500 m, 26.vi.2008, 37 302377 D 41 21357 K, C. Aykurt (2321), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Kahramanmaraş: Türkoğlu, Gavur Gölü civarı, yol ve tarla kenarları, 500 m, 8.vi.2009, 37 302377 D 41 21357 K, C. Aykurt (2682b), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).



Şekil 3.136. *C. germaniciae*'nın Türkiye'deki yayılışı

Tartışma:

Bu tür, ülkemizde yayılış gösteren *Convolvulus* cinsine mensup türler içinde, sürünücü formdaki endemik tek tür olmasıyla dikkat çekmektedir. Yayılış alanı oldukça dar olan *C. germaniciae*, Türkiye Florası kayıtlarında da belirtildiği üzere sadece tip lokalitesinden bilinmektedir. Arazi çalışmaları kapsamında da, sadece tip lokasyonundan toplayabildiğimiz bu örneği, farklı alanlardan da toplamak amacıyla yoğun aramalar yapılmıştır. Fakat türün yayılış gösterdiği habitatlar göz önüne alınarak yapılan aramalar sonucunda, bu türe ait bireyler değişik alanlardan toplanamamıştır. Bu sebeple türün tehlike kategorisi CR olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca, çalışma kapsamında ziyaret edilen herbaryumlarda bu türe ait herhangi bir herbaryum örneğine rastlanmamıştır.

Bu tür, en yakın akrabası olan *C. galaticus*'dan ilk bakışta beyaz renkli korollası ile ayırt edilmektedir. Ayrıca yaprakların koyu yeşil görünümü ve dalgalı kenarlı olmasıyla (puslu görünümlü ve dişli kenarlı olmamasıyla), dış sepallerin yumurtamsı biçimli, 8–10 x 3.5–4.5 mm, uzun-sivri uçlu, uçta yeşil renkli, dağınık-piloz tüylü olmasıyla (genişçe yumurtamsı biçimli, 8–10 x 5–7 mm, sivri uçlu ve uçta küçük-sivri çıkıntılı, keçemsi tüylü olmamasıyla), ovaryumun yoğun ve uzun piloz tüylü olmasıyla (seyrek tüylü olmamasıyla), stilusün alt kısımda seyrek-piloz tüylü olmasıyla (tüysüz olmamasıyla), kapsülün uç kısımda yoğun, alt kısımda seyrek piloz tüylü olmasıyla (sadece uç kısımda seyrek tüylü olmamasıyla) belirgin biçimde ayrılmaktadır.

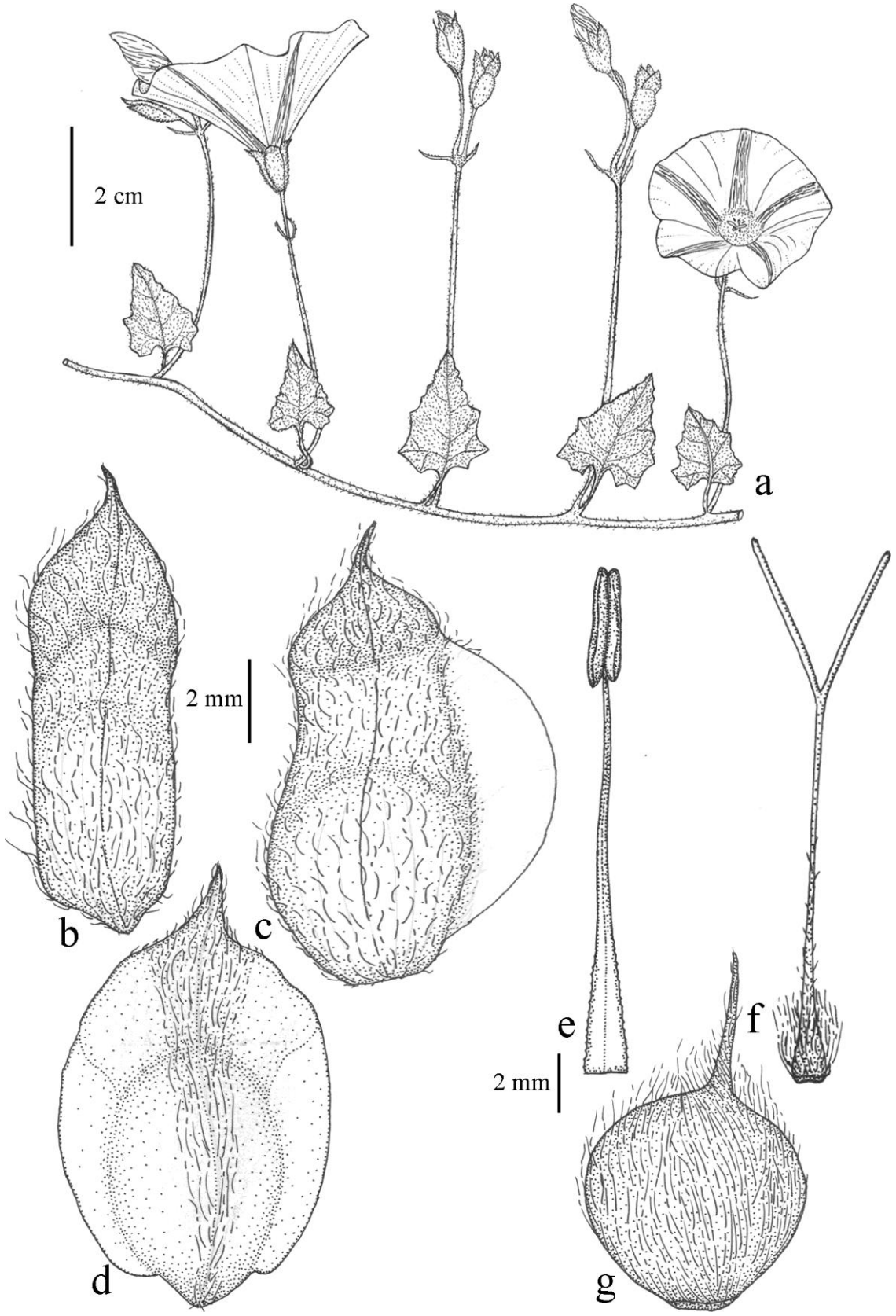
3.4.31. *Convolvulus cassius* Samuelsson ex Rech. fil. in Ark. Bot. n.s. 1: 314 (1950). (Şekil 3.136, 3.137, 3.138)

Tip Örneği: [Türkiye C6 Hatay] prov. Antiochia, 30 km S. of Antiochia (Antakya), 8.vi.1938, *Dinsmore* 10127 (holo. S iso K).

Sürünücü veya sarılıcı, dağınık piloz tüylü çok yıllıklar. Gövde yatık duruşlu, uzunluğu 3 m'ye kadar çıkar, tabandan dallanmış, yoğun, dağınık-piloz tüylü. Yapraklar genişçe yumurtamsı biçimli, 10–45 x 10–50 mm, sivri uçlu ve küçük-sivri çıkıntılı, kenarlar dişli, saplı (5–20 mm), tabanda kalpsi, dağınık-piloz tüylü; tabandaki yapraklar gövde yapraklarına benzer, 40–70 x 30–60 mm, çoğunlukla daha uzun saplı (30–45 mm). Çiçek durumu salkım; çiçekler yaprak koltuklarından çıkan kimözlerde, 1–3 adet; pedunkul 10–100 mm; pedisel 5–15 mm; meyveli halde daha uzun ve kalın (20 mm), geriye kıvrık. Brakteler gövde yapraklarına benzer. Brakteoller şeritsi, mızraksı biçimli, 5–15 x 1–4 mm, çiçek sapına eşit yada daha kısa. Sepaller meyveli dönemde dik duruşlu veya hafifçe açılıcı; dış sepaller dikdörtgensi biçimli, 9–11 x 3.5–4.5 mm, uçta sivri çıkıntılı, uç kısım yeşil renkli, dağınık-piloz tüylü. Orta sepal dikdörtgensi-yumurtamsı biçimli, 9–11 x 4–5.5 mm, uçta sivri çıkıntılı, uç kısım yeşil renkli, bir taraf kenarda genişçe zarsı yapılı, dağınık-piloz tüylü, zarsı kısım tüysüz. İç sepaller genişçe ters yumurtamsı biçimli, 8.5–10.5 x 5–6 mm, uzun-sivri uçlu, uç kısım yeşil renkli, kenarlar genişçe zarsı yapılı, dağınık-piloz tüylü, zarsı kısımlar tüysüz. Korolla beyaz renkli, 30–40 mm uzunluğunda, dıştaki şeritler genellikle korolladan daha koyu renklerde ve uca doğru tüylü, tabana doğru 3/4'lük kısım tüysüz; korolla boğazı açık pembe desenli; korolla ağzı şeritler haricinde tüysüz. Filament tabanda salgılı, pürüzlü kenarlı, 10–13 mm. Anterler dikdörtgensi biçimli, 4 mm, çökük uçlu. Ovaryum yumurtamsı biçimli, 1–1.5 x 1–1.5 mm, yoğun ve uzun piloz tüylü. Stilüs 10–11 mm, alt kısım seyrek-piloz tüylü, üst kısım tüysüz. Stigma ipliksi yapıda, 4–4.5 mm, stilusün yaklaşık 1/2'si uzunluğunda. Kapsül küresel biçimli, 6–8 x 6–8 mm, yoğun, dağınık piloz tüylü, 2 lokuluslu, olgun tohum 4 adet; perikarp derimsi, sert yapılı. Tohumlar yumurtamsı biçimli, 3–4 x 2–3 mm, kahverengi renkli, hafifçe pürüzlü veya düz yüzeyli.

Şekil 3.137. *C. cassius*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü

Çiçeklenme dönemi	: Mayıs-Haziran
Meyvelenme dönemi	: Haziran-Temmuz
Habitatı	: Yol ve tarla kenarları, yoğun çalılık alanlar.
Yayılış yüksekliği	: 250-800 m'ler arası
Fitocoğrafik Bölgesi	: Doğu Akdeniz
Tehlike Kategorisi	: VU
Türkiye Yayılışı	: Akdeniz Bölgesi
Dünya Yayılışı	: Suriye, Türkiye



Şekil 3.138. *C. cassius*: a- Çiçek durumunun görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü

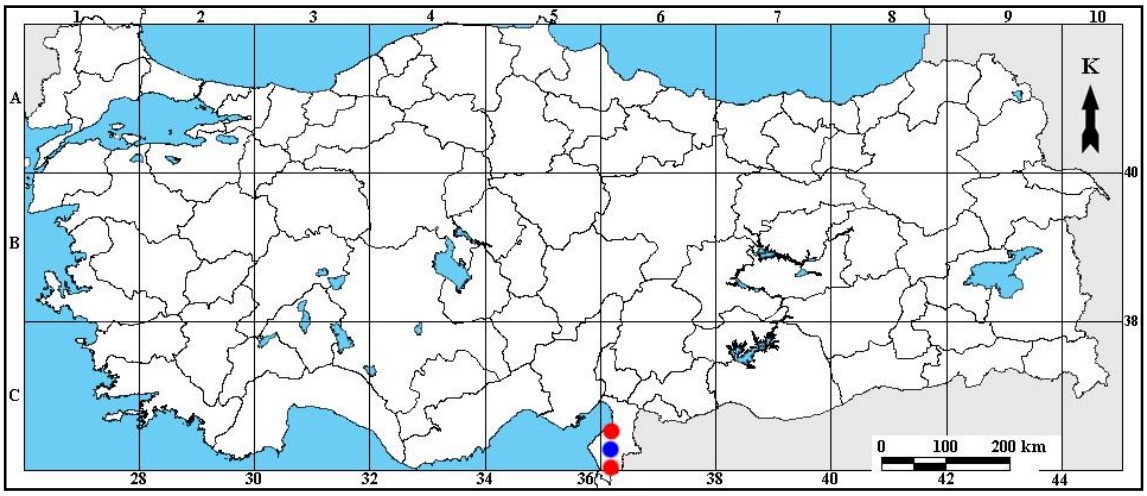
Türkiye Florası Kayıtları: Sadece tip örneğinin yayılış gösterdiği alandan bilinmektedir.

Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

C6 **Hatay:** Altınözü, Altınözü-Yiğityolu karayolu, Yiğityolu'na 18 km kala, yol ve tarla kenarı, 326 m, 8.vi.2009, N 36 07372 E 36 27320, C. Aykurt (2678), N. Kemaloğlu (AKDU).

Hatay: Altınözü, Altınözü-Yiğityolu karayolu, Yiğityolu'na 4 km kala, yol ve tarla kenarı, 662 m, 8.vi.2009, N 36 01970 E 36 25910, C. Aykurt (2679), N. Kemaloğlu (AKDU).

Hatay: İskenderun, Hacıahmetli-Karagöz köyleri arası, yol kenarı, yamaçlar, 250 m, 7.vi.2009, C. Aykurt (2659), N. Kemaloğlu (AKDU).



Şekil 3.139. *C. cassius*'un Türkiye'deki yayılışı

Tartışma:

Ülkemizde sadece Hatay ili sınırları içinde, üç farklı lokasyondan toplanan *C. cassius*'un tehlike kategorisi VU olarak değerlendirilmiştir. Gerek türün yayılış gösterdiği alanın darlığı, gerekse türün toplanabildiği üç farklı lokasyondaki birey sayısının azlığı, bu türün tehlike kategorisinin belirlenmesimde öne çıkan başlıca

nedenlerdir. Ayrıca, çalışma kapsamında, ülkemizde ziyaret edilen herbaryumlarda bu türe ait herhangi bir herbaryum örneğine rastlanmamıştır.

Bu tür, *C. betonicifolius* türü ile yakın akrabadır. *C. betonicifoilus* türünün ülkemizde *C. betonicifoilus* subsp. *betonicifolius* ve *C. betonicifoilus* subsp. *peduncularis* olmak üzere iki alttürü yayılış göstermektedir. Bu iki alttür, Doğu Anadolu (B7 ve B8 karelerinde) bölgesinde simpatrik bir yayılış alanına sahiptir. İki alttürü birbirinden, özellikle tüylülük durumu ve yaprak biçimlerindeki farklılıklardan dolayı ayırmak mümkündür.

C. cassius, özellikle tüylülük durumu ve korolla rengindeki benzerliklerden ötürü *C. betonicifoilus* subsp. *betonicifoilus*'u andırmaktadır. Fakat, bu alttürden özellikle yaprakların biçimlerindeki farklılık nedeniyle belirgin biçimde ayrılmaktadır. *C. cassius*'da yapraklar dişli kenarlı olup tabanda kalpsidir. *C. betonicifolius* subsp. *betonicifolius*'da ise, yaprak kenarları tam veya hafifçe dalgalı olup, tabanda zıpkınsıdır; tabandaki loblar dişli veya düz kenarlı olabilmektedir. Ayrıca *C. cassius*'da kapsül kaliksin içinde kalır; *C. betonicifolius* subsp. *betonicifolius*'da ise kapsül kaliksin dışına çıkar.

3.4.32. *Convolvulus betonicifolius* Miller, Gard. Dict. ed. 8. no. 20 (1768).

Tip Örneği: [Afrika]

Sürünücü veya sarılıcı, genellikle piloz veya keçemsi tüylü çok yıllıklar. Gövde yatık duruşlu, uzunluğu 3 m'ye kadar çıkar, tabandan dallanmış, çoğunlukla seyrek veya yoğun piloz yada keçemsi tüylü. Yapraklar dikdörtgensiden dairesele kadar değişen biçimlerde, 10–50 x 9–35 mm, sivri, uzun-sivri veya kör uçlu, bazen küçük-sivri çıkıntılı, kenarlar genellikle tam, nadiren hafifçe dalgalı, saplı (10–40 mm), tabanda oksu, zıpkınsı veya kalpsi, tabandaki loblar dişli veya düz, çoğunlukla piloz veya keçemsi tüylü, nadiren derimsi; tabandaki yapraklar gövde yapraklarına benzer, 20–80 x 10–50 mm, çoğunlukla daha uzun saplı (25–80 mm). Çiçek durumu salkım; çiçekler yaprak koltuklarında kimözlerde, kimözler 1–5 çiçekli(monokazyum veya dikazyum); pedunkul 20–250 mm; pedisel 3–20 mm; meyveli halde daha uzun ve kalın (20 mm). Brakteler gövde yapraklarına benzer. Brakteoller şeritsi veya mızraksı biçimli, 3–16 x 0.2–4 mm, çiçek sapından genellikle kısa, bazen uzun. Sepaller meyveli dönemde dik duruşlu veya hafifçe açılıcı; dış sepaller dikdörtgensi veya ters yumurtamsı-dikdörtgensi biçimli, 8–16 x 3.5–5 mm, uzun sivri uçlu ve uçta küçük-sivri çıkıntılı, uç kısım yeşil renkli, dağınık-piloz tüylü. Orta sepal dikdörtgensi-yumurtamsı veya ters yumurtamsı biçimli, 8–15 x 3.5–5.5 mm, sivri uçlu ve küçük-sivri çıkıntılı, uç kısım yeşil renkli, bir taraf kenarda genişçe zarsı yapılı, dağınık-piloz tüylü, zarsı kısım tüysüz veya seyrek tüylü. İç sepaller genişçe yumurtamsı-dikdörtgensi biçimli, 8–15 x 3.5–5.5 mm, uzun-sivri uçlu ve uçta küçük-sivri çıkıntılı, uç kısım yeşil renkli, kenarlar genişçe zarsı yapılı, dağınık-piloz tüylü, zarsı kısımlar tüysüz veya seyrek tüylü. Korolla beyaz, açık sarı veya sarı renklerde, 30–40 mm uzunluğunda, beyaz renkli olanlarda korolla boğazı çoğunlukla açık pembe desenli; dıştaki şeritler korolladan daha koyu renklerde, çoğunlukla korolla boyunun yarıdan yukarısında tüylü, nadiren tüysüz; korolla ağzı genellikle tüylü, nadiren tüysüz. Filament tabanda salgılı, pürüzlü kenarlı, 6–15 mm. Anterler dikdörtgensi biçimli, 3.5–5 mm, çökük uçlu. Ovaryum yumurtamsı biçimli, 1.5–2 x 1.5–2 mm, yoğun ve uzun piloz tüylü. Stilüs 6–12 mm, alt kısım seyrek-piloz tüylü, üst kısım tüysüz. Stigma ipliksi yapıda, 3.5–7 mm, stilusün yaklaşık 1/2'si uzunluğunda. Kapsül yarı-küresel biçimli, 7–9 x 6–8 mm, üst kısım dağınık piloz

tüylü, alt kısım seyrek tüylü, 2 lokuluslu, olgun tohum 2–4 adet; perikarp derimsi, sert yapılı. Tohumlar yumurtamsı-genişçe yumurtamsı biçimli, 4–5.5 x 3.5–4.5 mm, kahverengi veya siyah renkli, yumrucuklu veya ağsı-yumrucuklu.

1. Yapraklar yoğun veya seyrek piloz tüylü, sivri veya uzun-sivri uçlu, tabanda zıpkınsı, loblar genellikle dişli. **1.** subsp. ***betonicifolius***

1. Yapraklar keçemsi tüylü, kör uçlu veya uçta küçük-sivri çıkıntılı, tabanda genellikle kalpsi **2.** subsp. ***peduncularis***

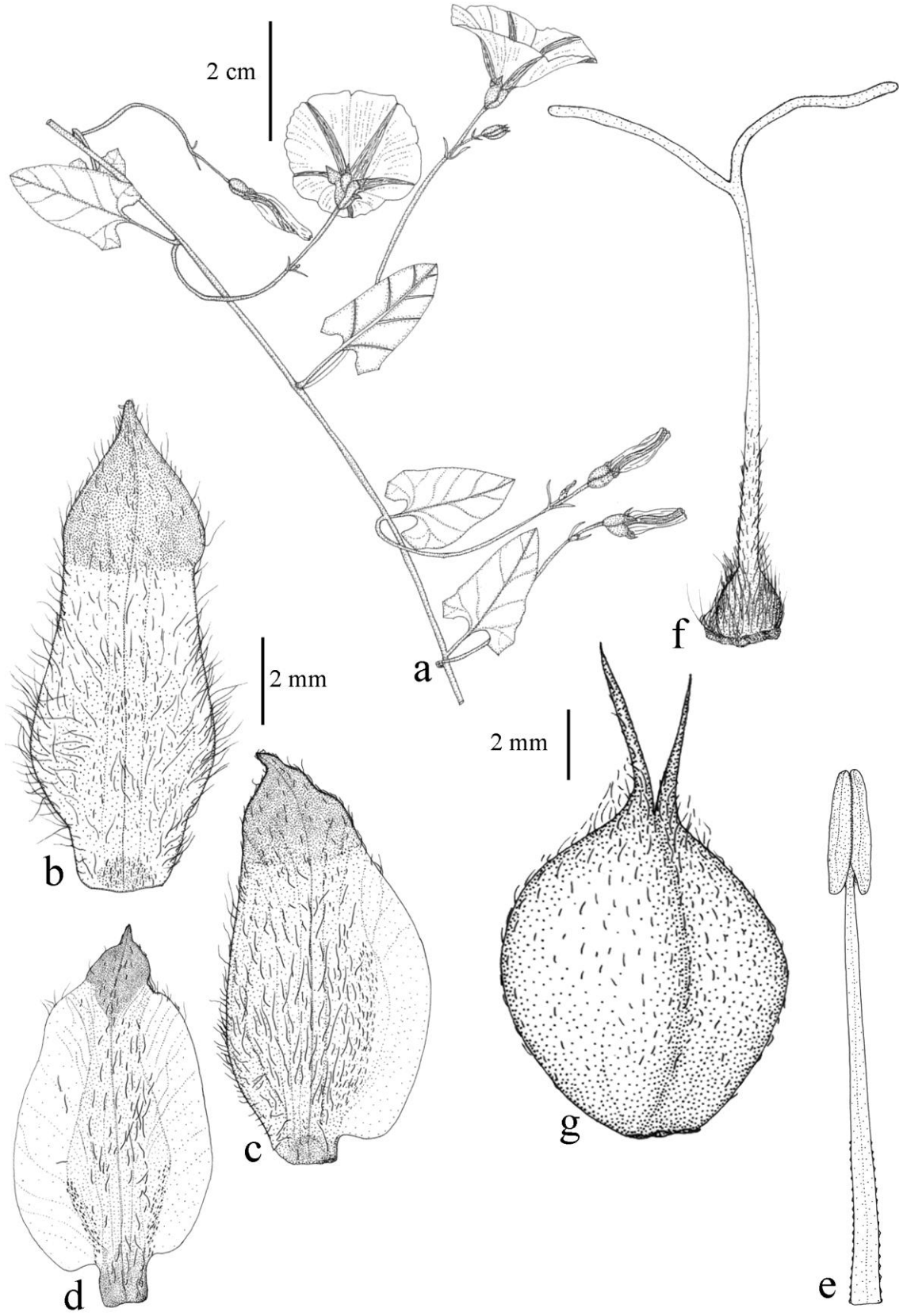
3.4.32.1. *C. betonicifolius* Miller subsp. ***betonicifolius*** (Şekil 3.139, 3.140, 3.141)

=*C. hirsutus* Bieb., Fl. Taur.-Cauc. 1: 422 (1808). =*C. sibthorpii* Roemer & Schultes, Syst. Veg. 4: 285 (1819). =*C. amoenus* C. Koch in Linnaea 19: 19 (1847). =*C. hirsutus* Bieb. var. *virescens* Boiss., Fl. Or. 4: 105 (1875). =*C. armenus* Boiss., Fl. Or. 4: 105 (1875). =*C. betonicifolius* Miller var. *betonicifolius* Sa'ad op. cit. 220. = *C. betonicifolius* Miller var. *armenus* Sa'ad op. cit. 220; =*C. aleppensis* Sa'ad in Meded. Bot. Mus. Herb. Rijks Univ. Utrecht 281: 209 (1967).

Piloz tüylü, sarılıcı veya sürünücü, yatık gövdeli çok yıllıklar. Yapraklar dikdörtgensiden yumurtamsıya kadar değişen biçimlerde, 10–45 x 10–30 mm, sivri veya uzun-sivri uçlu, kenarlar genellikle tam, nadiren hafifçe dalgalı, saplı (10–40 mm), tabanda oksu veya zıpkınsı, tabandaki loblar dişli veya düz, çoğunlukla piloz tüylü, nadiren derimsi; tabandaki yapraklar gövde yapraklarına benzer, 55–70 x 35–50 mm, çoğunlukla daha uzun saplı (25–80 mm). Çiçek durumu salkım; çiçekler yaprak koltuklarında genellikle 1–2 bazen 2–4 adet (çoğunlukla monokazyum); pedunkul 20–150 mm. Dış sepaller dikdörtgensi biçimli, 10–16 x 3.5–5 mm, uzun sivri uçlu ve uçta küçük-sivri çıkıntılı, uç kısım yeşil renkli, dağınık-piloz tüylü. Orta sepal dikdörtgensi-yumurtamsı biçimli, 8–15 x 3.5–5.5 mm, sivri uçlu ve küçük-sivri çıkıntılı, uç kısım yeşil renkli, bir taraf kenarda genişçe zarsı yapılı, dağınık-piloz tüylü, zarsı kısım tüysüz

Şekil 3.140. *C. betonicifolius* subsp. *betonicifolius*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü

veya seyrek tüylü. İç sepaller genişçe yumurtamsı-dikdörtgensi biçimli, 8–15 x 3.5–5.5 mm, uzun-sivri uçlu ve uçta küçük-sivri çıkıntılı, uç kısım yeşil renkli, kenarlar genişçe zarsı yapılı, dağınık-piloz tüylü, zarsı kısımlar tüysüz veya seyrek tüylü. Korolla beyaz, açık sarı veya sarı renklerde, beyaz renkli olanlarda korolla boğazı çoğunlukla açık pembe desenli. Filament tabanda salgılı, pürüzlü kenarlı, 10–15 mm. Anterler dikdörtgensi biçimli, 4–5 mm, çökük uçlu. Stilüs 11–12 mm, alt kısım seyrek-piloz tüylü, üst kısım tüysüz. Stigma ipliksi yapıda, 6.5–7 mm, stilusün yaklaşık 1/2'si uzunluğunda. Tohumlar yumurtamsı-genişçe yumurtamsı biçimli, 4–5.5 x 3.5–4.5 mm, koyu kahverengi veya siyah renklerde, ağsı-yumrucuklu.



Şekil 3.141. *C. betonicifolius* subsp. *betonicifolius*: a- Çiçek durumunun görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül

Çiçeklenme dönemi : Nisan-Ağustos

Meyvelenme dönemi : Temmuz-Eylül

Habitatı : Yol ve tarla kenarları, hareketli, kumlu, kalkerli, kireçtaşlı yamaçlar, step.

Yayılış yüksekliği : 7-2000 m'ler arası

Fitocoğrafik Bölgesi : Akdeniz ve İran-Turan

Tehlike Kategorisi : LC

Türkiye Yayılışı : Tüm Bölgeler

Dünya Yayılışı : Balkanlar, Filistin, Irak, İran, İsrail, Kafkasya, Kıbrıs, Kırım, Lübnan, Suriye, Türkiye

Türkiye Florası Kayıtları: A1(E) Kirklareli: Büyükkerişteren to Bedirkoy, *A. Baytop* (lSTE 14095). A2(E) Istanbul: Bakirköy, 18 vi 1893. *Azn*. A2(A) Kocaeli: 10 km E. of Gebze, *Walton* 2. A3 Bilecik: 5 km from Söğüt to Bilecik. 580 m, *Simon* 75-421. A5 Samsun: Karaköy Çiftliğe (Bafra), 30 m, *Tobey* 344. Bl lzmir: Smyrna (lzmir), 1812, *Rennard*. B2 Manisa: 15 km from Salihli to Kula, 800 m, *Coode & Jones* 2802. B5 Kayseri: Bakir Da. above Kisge, 1500 m, *D.* 19318. B7 Sivas: Divriği, Demirdağ, *T.Baytop* (lSTE 12984). B8 Muş: d. Varto, Gümgüm, nr Goschkar, in southern foothills of Bingöl Da., *Kotschy* 373 (lectotype of *C. armenus*). C2 Muğla: 56 km from Muğla to Tavas, 675 m, *Dudley* (*D.* 35542). C3 lsparta: Eğridir, v 1845, *Heldr.* (type of var. *virescens*). C5 Adana: Karinca Da., 3 km N.E. of Alpu, 5 km N. of Pozanti, 1100 m, *Aberdeen Univ. Amanus Exped.* F2 451. C6 Gaziantep: Gaziantep, 915 m, *Balls* 1169.

Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

A1(A) Balıkesir: Bandırma, Bandırma-Çanakkale karayolunun 4. km'si, yol kenarı, 147 m, 28.v.2009, C. Aykurt (2583b), N. Kemaloğlu (AKDU).

Çanakkale: Biga, Doğancı Köyü çevresi, yol ve tarla kenarı, 26 m, 28.v.2009, C. Aykurt (2593), N. Kemaloğlu (AKDU).

Çanakkale: Biga, Güvemalanı-Sinekci Köyleri arası, yol ve tarla kenarı, 60 m, 28.v.2009, C. Aykurt (2590), N. Kemaloğlu (AKDU).

Çanakkale: Lapseki-Çanakkale karayolunun 20. km'si, yol ve tarla kenarı, 15 m, 28.v.2009, C. Aykurt (2597), N. Kemaloğlu (AKDU).

Çanakkale: Gökçeada, Kömürburnu, Ayastrato tepesi – Baraj arası, ca. 40 m, 14.x.1976, E. Leblebici (2336), Ö. Seçmen (HUB).

A1(E) Edirne: Uzunköprü, Hamidiye, yol ve tarla kenarı, 105 m, 24.v.2009, C. Aykurt (2516), N. Kemaloğlu, M.Kemaloğlu (AKDU).

Kırklareli: Lüleburgaz, yol kenarı, 65 m, 24.v.2009, C. Aykurt (2514), N. Kemaloğlu, M.Kemaloğlu (AKDU).

Tekirdağ: Saroz Körfezi-Tekirdağ karayolu, Tekirdağ'a 60 km kala, yol ve tarla kenarı, 160 m, 25.v.2009, C. Aykurt (2523), N. Kemaloğlu, M.Kemaloğlu (AKDU).

Tekirdağ: Şarköy, Eriklice Köyü, yol ve tarla kenarı, 15 m, 25.v.2009, C. Aykurt (2524), N. Kemaloğlu, M.Kemaloğlu (AKDU).

Tekirdağ: Tekirdağ, yol kenarı, 30 m, 25.v.2009, C. Aykurt (2526), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Tekirdağ: Tekirdağ'ın 14 km doğusu, 13.v.1968, T. Gözler 12674 (ISTF).

Tekirdağ: İstanbul-Çorlu yolu, Çorlu'ya 24 km mesafede, yol kenarı, 30.vii.1983, S. Bingöl 51715 (ISTF).

A2(A) Bursa: Bursa-Çanakkale karayolu, Uluabat'a 12 km kala, yol kanarı, 25 m, 29.v.2009, C. Aykurt (2571), N. Kemaloğlu (AKDU).

Bursa: Karacabey, Bursa-Çanakkale karayolu, Karacabey sapağından 5 km sonra, yol kenarı, 7 m, 28.v.2009, C. Aykurt (2581), N. Kemaloğlu (AKDU).

Bursa: Kestel, Babasultan yolu 1. km, yol kenarı, 445 m, 28.v.2009, N 30 13042 E 29 38799, C. Aykurt (2562), N. Kemaloğlu (AKDU).

Bursa: Şehir Merkezi, Uludağ Üniversiresi Kampüsü, yol kenarı, 95 m, 29.v.2009, C. Aykurt (2568), N. Kemaloğlu (AKDU).

İstanbul: Kilyos-Bahçeköy karayolu, yol kenarı, 110 m, 24.v.2009, C. Aykurt (2511), N. Kemaloğlu, M.Kemaloğlu (AKDU).

Kocaeli: Gebze, yol kenarı, 13.vi.1967, N.Tanker (11476), G. Atila (ISTF).

İstanbul: Soğuksu, yol kenarı, 2.xi.1968, A. Baytop (14646), B .Çubukçu (ISTF).

Bursa: Kurtulköy, Gemlik, Bursa yolu, 12.vi.1966, A. Baytop (9845), B. Çubukçu, T. Avcıgil (ISTF).

Bursa: Kurtköy, Gemlik, Bursa yolu, 12.vi.1966, A. Baytop (9845), B. Çubukçu (ISTF).

A2 (E) İstanbul: Yeşilköy, tarla içlerinde, 09.vi.1945, H. Bağda 841(ISTF).

A4 Kastamonu: Ilgaz-Kastamonu karayolu, Kayı Köyü çıkışı, yol kenarı, 1100 m, 17.vi.2009, C. Aykurt (2751), N. Kemaloğlu (AKDU).

Ankara: Çubuk, tarla kenarı, 950 m, 20.vi.1998, M. Vural (8092), N. Adıgüzel, H. Akgül (GAZI).

Kırıkkale: Cingeyli Köyü çevresi, 1000 m, 13.vi.1990, A. A. Dönmez (2432), A. Güner (HUB).

A5 **Amasya:** Merzifon, Merzifon-Çorum karayolu, Çorum'a 38 km kala, yamaçlar, 800 m, 18.vi.2009, C. Aykurt (2772), N. Kemaloğlu (AKDU).

Sinop: Ayancık, Zaviye Köyü, yol kenarı, 245 m, 17.vi.2009, C. Aykurt (2763), N. Kemaloğlu (AKDU).

Sinop: Türkeli, Güzelkent Köyü, yol kenarı, 35 m, 17.vi.2009, C. Aykurt (2761), N. Kemaloğlu (AKDU).

Amasya: Amasya-Göynücek arası, Amasya'dan 30 km sonra, Toklucak Köyü yakını, Alman Çiftliği mevkii, kurak sırtlar, 19.vi.1992, T. Baytop 64010 (ISTF).

A8 **Erzurum:** Pazaryolu, İspir Bayburt karayolu, Pazaryolu'na 7 km kala, yamaçlar, 1255 m, 2.vii.2009, C. Aykurt (2888), N. Kemaloğlu (AKDU).

Tunceli: Pülümür, Erzincan-Tunceli karayolu, Pülümür'e 8 km kala, step, yamaçlar, 1924 m, 2.vii.2009, N 39 52308 E 39 88588, C. Aykurt (2900), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

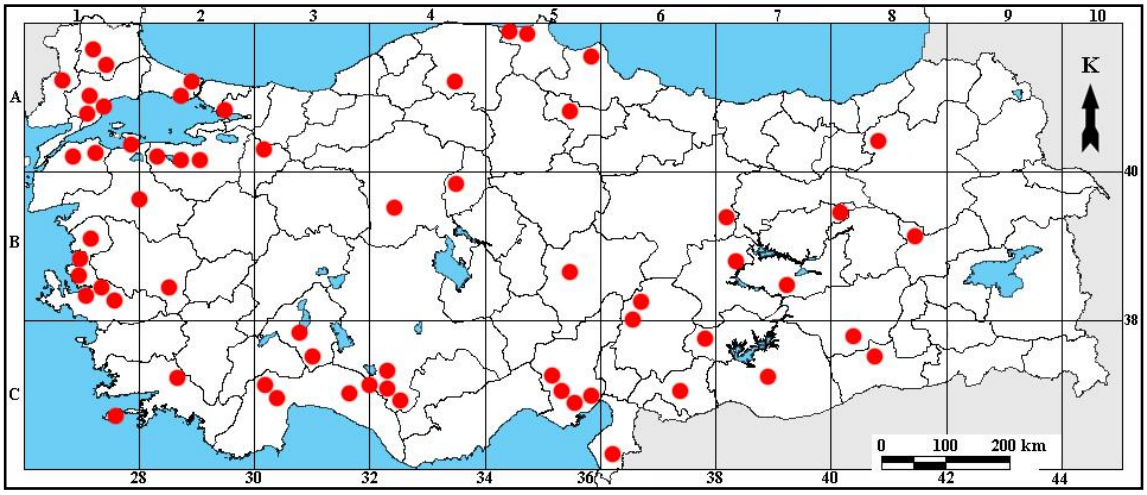
B1 **İzmir:** Aliağa, Aliağa şehir merkezi, yol kenarı, 30 m, 29.v.2009, C. Aykurt (2608), N. Kemaloğlu (AKDU).

İzmir: Aliağa, Yeni Foça-Aliağa karayolu, Aliağa'ya 10 km kala, yol kenarı, 20 m, 13.v.2008, C. Aykurt (1953), N. Kemaloğlu (AKDU).

İzmir: Bergama, Bergama-İzmir karayolu, Çandarlı yol ayrımı, yol ve tarla kenarı, 23 m, 29.v.2009, C. Aykurt (2607), N. Kemaloğlu (AKDU).

İzmir: İzmir-Bornova karayolu, yol kenarı, 20 m, 12.v.2008, C. Aykurt (1943), N. Kemaloğlu (AKDU).

İzmir: Kemalpaşa, Yukarıkaraman-Örnekköy arası, yol kenarı, 198 m, 12.v.2008, 35 542706 D 45 50291 K, C. Aykurt (1937), N. Kemaloğlu (AKDU).



Şekil 3.142. *C. betonicifolius* subsp. *betonicifolius*'un Türkiye'deki yayılışı

B1/B2 **Balıkesir:** Kepsut, Balıkesir-Kepsut yolu, Kaesut'a 10 km kala kala, yol ve tarla kenarı, 125 m, 15.v.2008, C. Aykurt (1979), N. Kemaloğlu (AKDU).

B4 **Ankara:** Kayaş, Bayındır Barajı, kuzey Samsun yoluna bakan yamaçlar, step, M. Soydemir 1520 (GAZI).

B6 **Kahramanmaraş:** Göksun-Kahramanmaraş karayolu, Püren geçidi, yamaçlar, 1630 m, 26.vi.2008, C. Aykurt (2318), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Kahramanmaraş: Göksun, Keklioluk Köyü çevresi, Binboğa Dağı, step, 1600-1650 m, 30.vi.1992, Z. Aytaç (5062), H. Duman (GAZI).

Kahramanmaraş: Engizek Dağı, Aksu mahallesi çevresi, tarla kenarı, 1100 m, 12.vi.1987, H. Duman 3185 (GAZI).

Malatya: Doğanşehir, Eskiköy üstü, kalker kayalığı, 1300-2000 m, 16.vii.1971, H. Peşmen (HUB).

B/C6 **Kahramanmaraş:** Ceyhan vadisinin üst kısımları, Ceyhan Hidroelektrik Santrali, yamaçlar, 650 m, 26.vi.2008, C. Aykurt (2320), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

B7 **Elazığ:** Sivrice, Gözeli Köyü, yol ve tarla kenarları, 1570 m, 24.vi.2008, C. Aykurt (2278), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Malatya: Arguvan, yol ve tarla kenarları, 1130 m, 25.vi.2008, C. Aykurt (2297), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Sivas: Divriği, Demirdağ, 2.vi.1968, T. Baytop 12984 (ISTF).

B8 **Bingöl:** Bingöl-Karlıova arası, 1500 m, 26.vii.1970, T. Baytop 18260 (ISTF).

C1 **Muğla:** Datça, Şehir Merkezi, yol kenarı, 15 m, 2.vi.2009, C. Aykurt (2636), N. Kemaloğlu (AKDU).

C3 **Antalya:** Akseki, Akseki-Seydişehir yolunun 3. km'si sonra, yol kenarı, 1118 m, 06.vi.2007, 36 388603 D; 41 02093 K, C. Aykurt (1461), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Korkuteli, Korkuteli-Tefenni karayolu, Yaylaköy sapağına 1-2 km kala, yol kenarı, yamaç, 1241 m, 36 759180 D 41 26155 K, C. Aykurt (2207), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Korkuteli, Yazır Köyü arka tarafları, yol kenarı, 900 m, 23.v.2007, 36 260637D; 40 99454 K, C. Aykurt (1454), N. Kemaloğlu (AKDU).

Isparta: Sütçüler, Sütçüler-Isparta yolunun 1. km'si, 18.v.2007, C. Aykurt (1459), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Akseki, Geyran Yaylası, Moru alanı mevkii, maki açıklığı, 1300 – 1400 m, 06.vii.1994, A. Duran 1944 (GAZI).

Antalya: Akseki, Güzelsu yaz içi mevkii, maki açıklığı, 1100 m, 03.vi.1996, A. Duran 3879 (GAZI).

C3/4 **Antalya:** Akseki, Akseki-Bozkır yolu, Bozkır'a 5 km kala, yol kenarı, 1154 m, 06.vi.2007, 36 431357 D, 4115974 K, C. Aykurt (1467), N. Kemaloğlu (AKDU).

C4 **Karaman:** Ermenek-Kazancı yolu, yol kenarı, 567 m, 07.vi.2007, 36 493989 D; 40 44809 K, C. Aykurt (1474), N. Kemaloğlu (AKDU).

Konya: Akseki-Bozkır yolu, Bozkır' 6 km kala, yol kenarı, yamaçlar, 1319 m, 21.vi.2008, 36 428560 D 41 17734 K, C. Aykurt (2223), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Konya: Bozkır, Sarıoğlan (Belören), yol ve tarla kenarı, 1370 m, 21.vi.2008, C. Aykurt (2224), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Konya: Bozkır'a 10 km kala, yol kenarı, 1446m, 06.vi.2007, 36 427061 D; 41 17063 K, C. Aykurt (1464), N. Kemaloğlu (AKDU).

Konya: Seydişehir-Yalıhöyük yolu, Yalıhöyük'e 10 km kala, yol ve tarla kenarı,1100 m, 21.vi.2008, C. Aykurt (2221), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

C5 **Adana:** Ceyhan, Yakapınar (Misis) sapağı, tarla kenarı, 21 m, 09.vi.2007, C. Aykurt (1512), N. Kemaloğlu (AKDU).

Adana: Pozantı-Çamardı yolu, Radar istasyonu çıkışı, taşlık yamaçlar, yol kenarı, 1294 m, 08.vi.2007, 26 667818 D, 41 51198 K, C. Aykurt (1490), N. Kemaloğlu (AKDU).

Adana: Yakapınar (Misis)-Ceyhan yolu, tarla kenarı, 32 m, 9.vi.2007, 36 748960 D 41 0067 K, C. Aykurt (1500), N. Kemaloğlu (AKDU).

İçel: İçel-Aslanköy arası, 19.vi.1970, A. Pamukçuoğlu (HUB).

C6 **Adıyaman:** Gölbaşı, Gölbaşı-Kahramanmaraş karayolunun 1. km'si, yamaçlar, 890 m, 3.vii.2009, C. Aykurt (2917), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Hatay: Altınözü, Hatay-Atınözü karayolu, Altınözü girişi, yol ve tarla kenarı, 345 m, 8.vi.2009, C. Aykurt (2677), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kahramanmaraş: Süleymanlı, Ilıca-Kartmen Köyü arası, c. 1000 m, *Pinus* ormanı, 14.vi.1981, B. Yıldız 2689 (HUB).

Kahramanmaraş: Pazarcık-Hacıömer Köyü yolu, yol kenarı, 800-900 m, 4.vi.1989, Z. Aytaç 2670 (GAZI).

C7 **Şanlıurfa:** Siverek-Hilvan arası, Siverek'ten 30 km sonra, Küllaplı Köyü çevresi, step, 620 m, 11.vi.1980, A. Güner (2284), M. Koyuncu (HUB).

Adıyaman: Gölbaşı yolu, 05.vi.1968, A. Pamukçuoğlu (HUB).

C8 **Mardin:** Mardin'in 3 mil kuzeydoğusu, 900 m, 26.v.1957, Davis (28606), Hedge (ISTF).

Diyarbakır: Diyarbakır-Elazığ yolu, Diyarbakır'dan 10 km ileride, nadasa bırakılmış tarlalar, 08.vi.1971, A. Baytop (ISTF).

3.4.29.2. *C. betonicifolius* Miller subsp. ***peduncularis*** (Boiss.) Parris comb. nov.
(Şekil 3.142, 3.143, 3.144)

Tip Örneği: [Türkiye C7 Şanlıurfa] in Mesopotamia inter Orfa et Sierek (Siverek), *Kotschy* 58 (holo. G iso. BM E W).

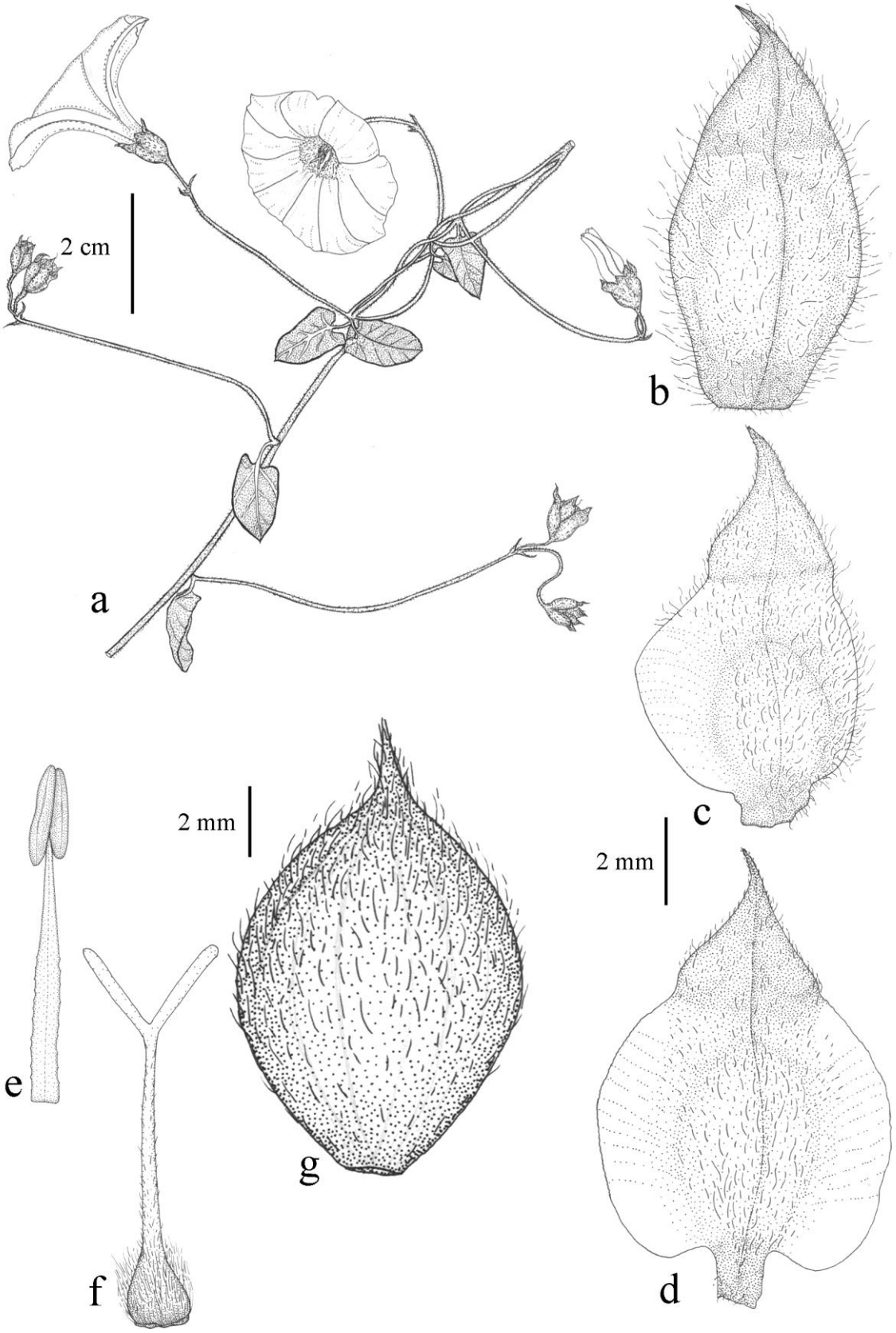
≡*C. peduncularis* Boiss., Diagn. ser. 1(11): 84 (1849). =*C. hirsutus* Bieb. var. *tomentosus* Boiss. Fl. Or. 4: 105 (1875).

Keçemsi tüylü, sarılıcı veya sürünücü, yatık gövdeli çok yıllıklar. Yapraklar yumurtamsıdan dairesele kadar değişen biçimlerde, 10–50 x 9–35 mm, kör uçlu veya uçta küçük-sivri çıkıntılı, kenarlar genellikle tam, nadiren hafifçe dalgalı, saplı (10–40 mm), zıpkınsı veya kalpsi, tabandaki loblar çoğunlukla düz, keçemsi tüylü; tabandaki yapraklar gövde yapraklarına benzer, 20–80 x 10–45 mm, çoğunlukla daha uzun saplı (25–80 mm). Çiçek durumu salkım; çiçekler yaprak koltuklarından çıkan kimözler halinde, kimözler 3–5 adet (çoğunlukla dikazyum), nadiren 1–2 çiçekli; pedunkul 12–25 cm. Dış sepaller ters yumurtamsı-dikdörtgensi biçimli, 8–10 x 4–4.5 mm, uzun sivri uçlu ve uçta küçük-sivri çıkıntılı, uç kısım yeşil renkli, dağınık-piloz tüylü. Orta sepal ters yumurtamsı biçimli, 8–10 x 4–4.5 mm, sivri uçlu ve küçük-sivri çıkıntılı, uç kısım yeşil renkli, bir taraf kenarda genişçe zarsı yapılı, dağınık-piloz tüylü, zarsı kısım tüysüz veya seyrek tüylü. İç sepaller genişçe ters yumurtamsı biçimli, 7–10 x 5–5.5 mm, uzun-sivri uçlu ve uçta küçük-sivri çıkıntılı, uç kısım yeşil renkli, kenarlar genişçe zarsı yapılı, dağınık-piloz tüylü, zarsı kısımlar tüysüz veya seyrek tüylü. Korolla sarı renkli. Filament tabanda salgılı, pürüzlü kenarlı, 6–10 mm. Anterler dikdörtgensi biçimli, 3.5–4 mm, çökük uçlu. Stilüs 6–7 mm, alt kısım seyrek-piloz tüylü, üst kısım tüysüz. Stigma ipliksi yapıda, 3.5–4 mm, stilusün yaklaşık 1/2'si uzunluğunda. Tohumlar yumurtamsı-genişçe yumurtamsı biçimli, 4.5–5.5 x 4–4.5 mm, genellikle açık kahverengi, yumrucuklu.

Şekil 3.143. *C. betonicifolius* subsp. *peduncularis*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü

Çiçeklenme dönemi : Mayıs-Ağustos

Meyvelenme dönemi : Haziran-Eylül



Şekil 3.144. *C. betonicifolius* subsp. *peduncularis*: a- Çiçek durumunun görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül

Habitatı : Yol ve tarla kenarları, hareketli, kumlu, kalkerli, kireçtaşlı yamaçlar.

Yayılış yüksekliği : 660-2125 m'ler arası

Fitocoğrafik Bölgesi : İran-Turan

Tehlike Kategorisi : LC

Türkiye Yayılışı : Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri

Dünya Yayılışı : Irak, Lübnan, Suriye, Türkiye

Türkiye Florası Kayıtları: B7/C8 Diyarbakir: Ergani to Diyarbakir, *B. Post* 302. Elaziğ: nr Hazar G., 1200 m, *M. Zohary & Plitm.* 18603-63. B8 Bingöl: nr Yayla, *T.Baytop* (lSTE 18256). Bitlis: Hurmuz nr Bitlis, 1370 m, *D.* 23422. B9 Van: 36 km from Gevaş to Tatvan, 2100 m, *D.* 46042. C5 Adana: 10 km from Ceyhan to Misis, 20 m, *D.* 42249. C6 Urfa: nr Bir (Birecik), 1842-3, *Lorent* s.n. C7 Adiyaman: 9 km E. of Kahta, 650 m, *Sorger* 73-27-5. C8 Mardin: Senar, *Sint*. 1888:942. Diyarbakir: 28 km from Diyarbakir to Ergani, 680 m, *Hub.-Mor.* 14363. C9 Hakkari: Zab gorge nr turning to Hakkari, 1220 m, *Trelawny* 1121. Mardin: 9 km from Cizre to Idil, 560 m, *D.* 42884. Van: Zab valley 25 km S. of Başkale, 2000 m, *D.* 23797.

Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

B7 **Diyarbakır:** Diyarbakır-Ergani yolunun 18. km'si, yol kenarı, 693 m, 24.vi.2008, 37 593036 D 42 13655 K, C. Aykurt (2262), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Diyarbakır: Ergani-Maden yolunun 10. km'si, yol kenarı, 1100 m, 24.vi.2008, C. Aykurt (2263), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Elazığ: Harput, Buzluk Mağarası sapağına 1 km kala, yamaçlar, 25.vi.2008, 1460 m, C. Aykurt (2287), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Elazığ: Maden, Elazığ'a 60 km kala, yol kenarı, 1000 m, 24.vi.2008, C. Aykurt (2266), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Elazığ: Maden, yol kenarı ve yamaçlar, 1000 m, 950 m, 24.vi.2008, C. Aykurt (2265), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Elazığ: Maden-Elazığ yolu, Elazığ'a 60 km kala, yol kenarı ve yamaçlar, 1270 m, 24.vi.2008, C. Aykurt (2266), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Elazığ: Sivrice, Kamışlık Dağı, Canuşağı Köyü yol ayrımı, 1500 m, step, 24.vi.2008, C. Aykurt (2279), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Elazığ: Keban Barajı, Keban'a 15 km kala, yolun sağı, serpantin ana kaya, step, 11.vi.1983, T. Ekim 7197 (GAZI).

Elazığ: Keban, Çakmak Beli, 1650 m, 26.vi.1993, Ş. Civelek 6429 (GAZI).

B8 **Diyarbakır:** Diyarbakır-Bitlis karayolu, Kengerli Köyü sapağı, yol ve tarla kenarı, 725 m, 28.vi.2009, C. Aykurt (2823), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Diyarbakır: Kozluk, Kozluk-Baykan karayolunun 7. km'si, yamaçlar, 700 m, 28.vi.2009, C. Aykurt (2825), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Tunceli: Pülümür-Tunceli karayolu, Tunceli girişi, yol kenarı, yamaçlar, 910 m, 2.vii.2009, C. Aykurt (2903), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

B9 **Bitlis:** Tatvan, Tatvan-Gevaş karayolu, Gevaş'a 74 km kala, yol ve tarla kenarı, 1750 m, 28.vi.2009, C. Aykurt (2829), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Bingöl: Yayla civarı, 25.vi.1970, T. Baytop (ISTF).

C7 **Diyarbakır:** Ergani-Maden yolunun 10. km'si, yol kenarı ve yamaçlar, 950 m, 24.vi.2008, C. Aykurt (2263), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Şanlıurfa: Şanlıurfa-Gaziantep otoyoluna 2-3 km kala, yol kenarı, yamaçlar, 660 m, 28.vi.2009, C. Aykurt (2817), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

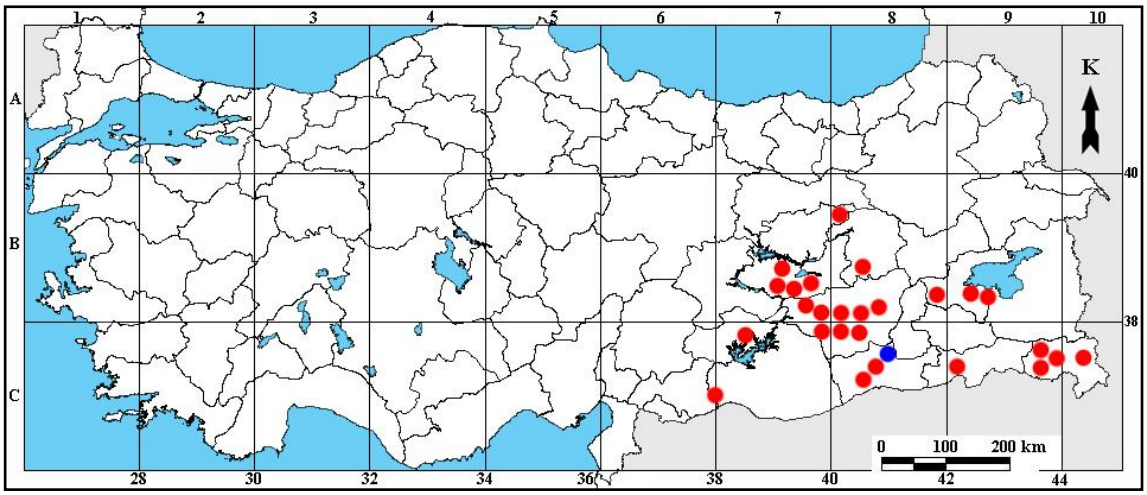
Şanlıurfa: Ceylanpınar: Ceylanpınar-Çiftlik geçiş yolu, 450 m, 11.vi.1996, N. Adıgüzel (2630), Z. Aytaç (GAZI).

Şanlıurfa: Ceylanpınar, Misafirhane güneyi, dere kenarı, 490 m, 05.v.1995, N. Adıgüzel (2372), Z. Aytaç (GAZI).

Adıyaman: Adıyaman'ın 5 km kuzeyi, 700 m, 27.v.1981, A. Güner (3684), B. Yıldız (HUB).

C8 **Diyarbakır:** Diyarbakır-Ergani karayolunun 18. km'si, yol kenarı ve yamaçlar, 693 m, 24.vi.2008, 37 593036 D 42 13655 K, C. Aykurt (2262), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Şanlıurfa: Mardin-Şanlıurfa yolu, Şanlıurfa'ya 45 km kala, 750 m, 15.vi.1984, A. Baytop, T. Baytop (ISTF).



Şekil 3.145. *C. betonicifolius* subsp. *peduncularis*'in Türkiye'deki yayılışı

Mardin: Mardin-Diyarbakır yolu, Şehir merkezi çıkışı, yol kenarı, 937 m, 24.vi.2008, 37 645948 D 41 35748 K, C. Aykurt (2258), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

C9 **Hakkari:** Durankaya, Geçitli (Piyanis)-Kavalköy arası, Kamışlı Köyünü geçince, yol kenarı, step, yamaçlar, 1671m, 29.vi.2009, N 37 55099 E 43 50831, C. Aykurt (2838), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Hakkari: Durankaya, Hakkari-Durankaya Köyü yolu, step, yamaçlar, 2125 m, 29.vi.2009, N 37 55776 E 43 64623, C. Aykurt (2834), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Hakkari: Durankaya, yol kenarı, yamaçlar, 1680 m, 29.vi.2009, C. Aykurt (2835), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Hakkari: Kavalköy-Çukurca yolu, Şine Dağı, Zap Vadisi, taşlı yamaçlar, 1245 m, 29.vi.2009, N 37 50590 E 43 47490, C. Aykurt (2839), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Hakkari: Zap Suyu Köprüsü-Hakkari arası, 1450 m, 17.vi.1973, T. Baytop, (ISTF).

C10 **Hakkari:** Yüksekova, İştazın (Yeşiltaş) çevresi, karışık ağaçlık, sistik metamorfik arazi, akarsu vadisi, 1400 m, 19.vi.1975, A. Güner 1359 (HUB)

Tartışma:

C. betonicifolius, ülkemizde *C. betonicifolius* subsp. *betonicifolius* ve *C. betonicifolius* subsp. *peduncularis* olmak üzere iki alttürle temsil edilir. Yayılış alanları özellikle B7 ve B8 karelerinde çakışan bu iki alttürden, *C. betonicifolius* subsp. *betonicifolius* ülkemizin özellikle Marmara, Ege, Batı Karadeniz Bölgeleri ile Akdeniz Bölgesinin iç kesimlerinde yayılış göstermektedir. *C. betonicifolius* subsp. *peduncularis* ise Doğu Anadolu'da geniş bir yayılış alanına sahiptir. İki alttür, birbirlerinden özellikle tüylülük durumu ve yaprak biçimlerindeki farklılıklardan ötürü ayrılmaktadır. *C. betonicifolius* subsp. *betonicifolius*'da gövde, yaprak ve sürgünler seyrek veya yoğun piloz tüylerle kaplı; yapraklar sivri veya uzun-sivri uçlu, tabanda oksu veya zıpkınsı, tabandaki loblar genellikle dişli, nadiren düz olabilmektedir. *C. betonicifolius* subsp. *peduncularis*'de ise genel tüylülük durumu keçemsi olup, yapraklar kör uçlu veya uçta küçük-sivri çıkıntılı, tabanda genellikle kalpsidir ve diğer alttürde olduğu gibi tabanda belirgin dişli loblara rastlanmaz. Fakat iki alttürün çakıştığı alanlarda morfolojik olarak geçiş özellikleri gösteren bireylere rastlamak mümkündür. Çalışmamız kapsamında topladığımız *C. betnicifolius* subsp. *peduncularis*'e ait örneklerde, çiçek durumu sapının 25 cm'ye kadar çıktığı, kimözlerin çoğunlukla 4–5 çiçekli olup dikazyum dallanma gösterdiği; *C. betonicifolius* subsp. *betonicifolius*'a ait örneklerde ise, çiçek kümesi sapının daha kısa ve kimözlerdeki çiçek sayısı çoğunlukla daha az gözlenmiştir. Dış sepaller, *C. betonicifolius* subsp. *betonicifolius*'da 10–16 x 3.5–5 mm, *C. betonicifolius* subsp. *peduncularis*'de ise 8–10 x 4–4.5 mm uzunluğundadır.

C. betonicifolius, yakın akrabası olan *C. arvensis* türünden yaprak tabanındaki lobların çoğunlukla dişli olmasıyla (düz kenarlı olmamasıyla), çiçeklerin yaprak koltuklarında 1–5 adet olmasıyla (1 veya 2 adet olmamasıyla), korollanın 30–40 mm uzunluğunda olmasıyla (17–30 mm uzunluğunda olmamasıyla), dış sepallerin dikdörtgensi veya ters yumurtamsı-dikdörtgensi biçimli, 8–16 x 3.5–5 mm olmasıyla (yumurtamsıdan dikdörtgensiye kadar değişen biçimlerde ve 4–4.5 x 2–2.5 mm olmamasıyla), ovaryum, stilus ve kapsülün tüylü olmasıyla belirgin biçimde ayrılmaktadır.

3.4.33. *Convolvulus arvensis* L., Sp. Pl. 1: 153 (1753).

(Şekil 3.145, 3.146, 3.147)

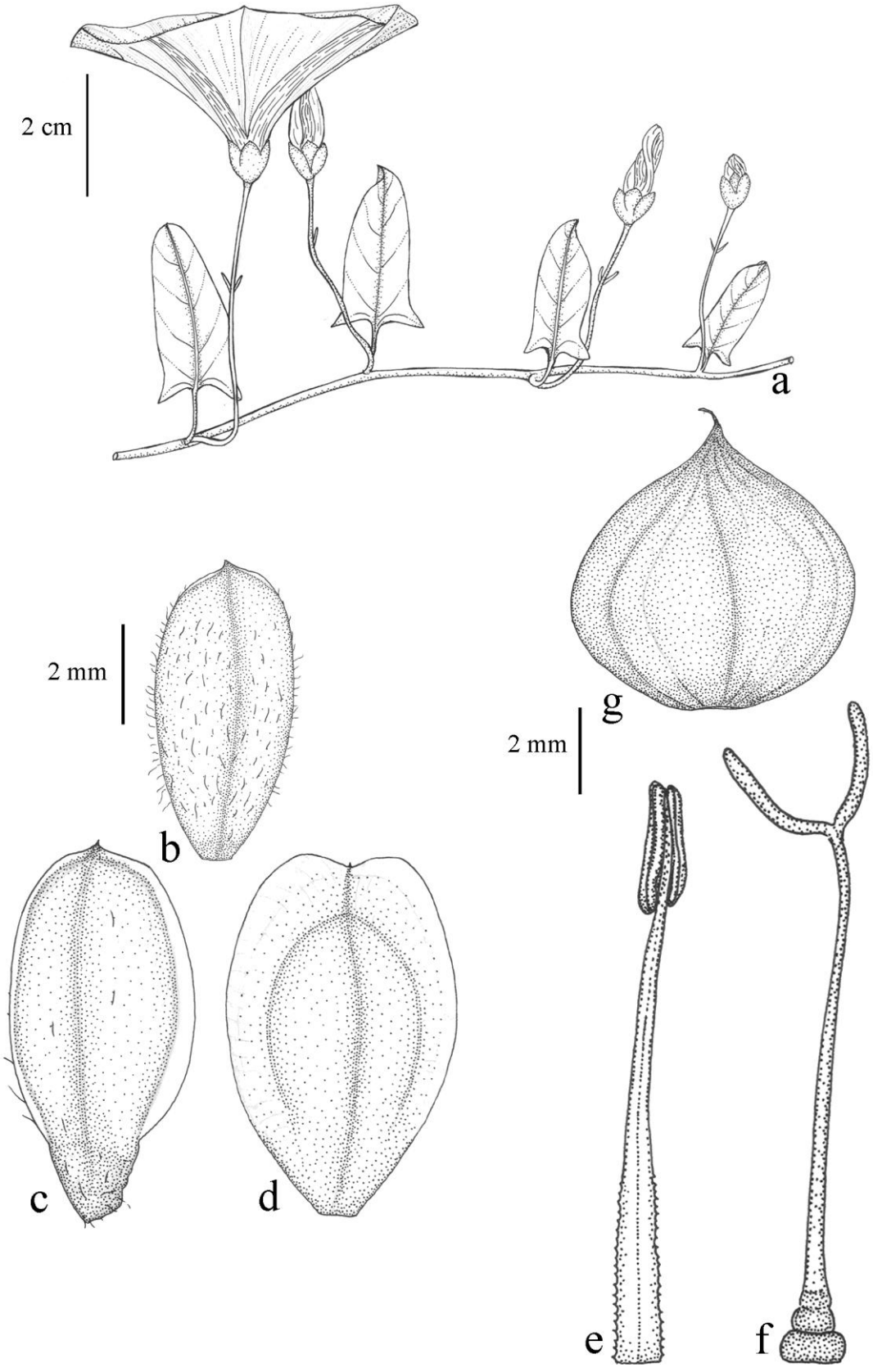
Tip Örneği: [Avrupa] Hb. Linn. 218/1.

=*C. auriculatus* Desr. in Lam; Encycl. 3: 540 (1792); =*C. cherleri* Roemer & Schultes, Syst. Veg. 4: 261 (1819); =*C. corcicus* Roemer & Schultes, Syst. Veg. 4: 256 (1819); =*C. arvensis* L. var. *linearifolius* Choisy in DC., Prodr., 9: 407 (1845). =*C. fisherianus* Petrov in Bull. Soc. Nat. Mosc. 44: 147 (1935). =*C. longipedicellatus* Sa'ad, Convolvulus 223 (1967).

Tırmanıcı, sürünücü veya sarılıcı, tüylü veya tüysüz çok yıllıklar. Gövde yatık duruşlu, uzunluğu 5 m'ye kadar çıkar, tabandan dallanmış, tüysüz veya basık, dağınık, seyrek yada yoğun piloz, kıvrık veya örümcek ağı benzeri tüylü, bazen unsu görünümlü. Yapraklar daireselden mızraksıya kadar değişen biçimlerde, 6–60 x 4–30 mm, sivri veya kör uçlu, bazen uçta küçük çıkıntılı yada çökük, tam veya nadiren dalgalı kenarlı, saplı (4–55 mm), tabanda zıpkınsı (loblar sivri uçlu, 2–10 mm eninde), tüysüz veya basık, dağınık, seyrek yada yoğun piloz, kıvrık veya örümcek ağı benzeri tüylü, bazen unsu görünümlü; tabandaki yapraklar mızraksıdan dairesele kadar değişen biçimlerde, 5–65 x 5–40 mm, kör veya bazen çökük uçlu, tam veya nadiren dalgalı kenarlı, saplı (5–30 mm), tabanda kalpsi, tüy durumu gövde yapraklarına benzer. Çiçek durumu salkım; çiçekler yaprak koltuklarında, 1–2 adet; pedunkul 5–95 mm; pedisel 5–20 mm; meyveli halde daha uzun ve kalın (30 mm'ye kadar çıkar), geriye kıvrık. Brakteler gövde yapraklarına benzer. Brakteoller ipliksi veya şeritsi biçimli, 2–15 x 0.1–0.5 mm, çiçek sapından kısa. Sepaller meyveli dönemde dik duruşlu; dış sepaller yumurtamsıdan dikdörtgensiye kadar değişen biçimlerde, 4–4.5 x 2–2.5 mm, uçta küçük çıkıntılı, kenarlarda ince zarsı yapılı, tüysüz veya kısa, dağınık piloz tüylü ve kenarlarda silli. Orta sepal yumurtamsıdan dikdörtgensiye kadar değişen biçimlerde, 5–5.5 x 3–3.5 mm, uçta küçük çıkıntılı, bir taraf diğer tarafa göre kenarda daha genişçe zarsı yapılı, tüysüz veya seyrek, kısa, dağınık piloz tüylü ve kenarlarda sili; zarsı kısımlar tüysüz. İç sepaller ters yumurtamsı biçimli, 5–5.5 x 3–3.5 mm, çökük uçlu ve uçta kısa, sivri çıkıntılı, zarsı yapılı, tüysüz veya nadiren seyrek piloz tüylü. Korolla beyaz, krem veya

Şekil 3.146. *C. arvensis*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü

pembe renkli, 17–30 mm uzunluğunda; dıştaki şeritler seyrek tüylü, sarı, pembe veya beyaz renkli; korolla boğazı genellikle sarı renkli; korolla ağzı seyrek veya yoğun tüylü. Filament tabanda salgılı, pürüzlü kenarlı, 7–11 mm. Anterler dikdörtgensi biçimli, 2.5–3 mm, çökük uçlu, beyaz, pembe veya mor renkli. Ovaryum yumurtamsı-küresel biçimli,



Şekil 3.147. *C. arvensis*: a- Çiçek durumunun görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül

1–1.5 x 1–1.5 mm, tüysüz. Stilüs 10–11 mm, tüysüz. Stigma ipliksi yapıda, 4–4.5 mm, stilusün yaklaşık 1/2'si uzunluğunda. Kapsül genişçe yumurtamsı-küresel biçimli, 5–8 x 5–6 mm, tüysüz, 2 lokuluslu, olgun tohum 3–4 adet; perikarp sert yapılı. Tohumlar yumurtamsı biçimli, 3–5 x 2–4 mm, kahverengi-siyah renkli, yumrucuklu.

Çiçeklenme dönemi	: Nisan-Eylül
Meyvelenme dönemi	: Temmuz-Eylül
Habitatı	: Yol ve tarla kenarları, yamaçlar, yığınlar, step.
Yayılış yüksekliği	: 0-3050 m'ler arası
Fitocoğrafik Bölgesi	: Ilıman ve yarı tropikal kuşakta kozmopolitan.
Tehlike Kategorisi	: LC
Türkiye Yayılışı	: Tüm Bölgeler
Dünya Yayılışı	: Ilıman ve yarı tropikal kuşakta kozmopolitan.

Türkiye Florası Kayıtları: A1(E) Kirklareli: Pinarhisar to Erenlerköy, c. 250 m, *A. Baytop* (lSTE 13819). A1(A) Balikesir: Marmara adasi, S. side, *A. Baytop* (ISTE 13686). A2(E) Istanbul: Subaşi to Akeliri, *A.Baytop* (lSTE 13117). A2(A) Bursa: above Bursa, *M. & D. Zohary* 2378. A3 Bilecik: 5 km from Söğüt to Bilecik, 580 m, *Simon* 75-390. A4 Ankara: Kizilcahamam, *T.Baytop* (ISTE 12743). A5 Amasya: Merzifon, Manisa. 41 (type of *C.* Iongipedicellus). A6 Ordu: Gölköy to Ordu, 1000 m, *Simon* 69-677. A7 Gümüşane: Köse to Gümüşane, 2000 m, *D.* 31966. A8 Çoruh: above Artvin, 940 m, *M. Zohary & Plitm.* 2561-12. A9 Kars: mts. E. of Kağizman, 7 km from Akçay to Cumaçay, 1600 m, *D.* 46821. Bl Balikesir: Edremit, *Tchitouny* 247. B2 Kütahya: 43 km S.W. of Kütahya, 1050 m, *M. & D. Zohary* 5519. B3 Eskişehir: 6 km S. of Eskişehir, *Buttler* 13393. B4 Ankara: 10 km from Ankara to Sivrihisar, 800 m, *Dudley* (*D.* 35989). B5 Yozgat: Akdağmadeni, Aktaş, *Curtis* 129. B6 Malatya: Hekimhan, 1300 m, *Stn. & Hend.* 5433. B7 Elaziğ: Hazar G., 1200 m, *M. Zohary & Plitm.* 18603-64. B8 Muş: Tepeköy, 64 km N. of Muş. 1300 m, *M. Zohary* 57053. B9 Bitlis: Nimrud Da., 3050 m, *Tong* 147. B10 Ağri: Doğubayazit, *Hewitt* 246. Cl lzmir: Selçuk to Efes, *Rege* (EGE 12668). C2 Muğla: Girdev G.,75 km E. of Fethiye, 2350 m, *Lambert & Thorp* 604. C3 Denizli: 19 km from Tavas to Kale 950 m, *Hub.-Mor.* 5359. C4 Konya: Konya to Çumra, Küçük Köy. 980 m. *Helbaek* 2476. C5 Niğde: W. of Maden. *Darrah* 323. C6

Maraş: Maraş, 550 m. *D.* 27290. C7 Urfa: Kesmi, *Sint.* 1888: 1489. C8 Mardin: 5-10 km from Gerçüş to Hasankeyf, 800 m, *D.* 43029. C10 Hakkari: 10 km from Yüksekova on Gevar Ovası, 1950 m. *Duncan & Tail* 141.

Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

A1(E) Çanakkale: Güneyli-Tekirdağ karayolu, yol ve tarla kenarı, 45 m, 24.v.2009, C. Aykurt (2522), N. Kemaloğlu, M.Kemaloğlu (AKDU).

Çanakkale: Lapseki-Çanakkale karayolunun 20. km'si, yol ve tarla kenarı, 15 m, 28.v.2009, C. Aykurt (2598), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kırklareli: Lüleburgaz, yol kenarı, 65 m, 24.v.2009, C. Aykurt (2513), N. Kemaloğlu, M.Kemaloğlu (AKDU).

Edirne: Sarayiçi, Kırkpınar er meydanı, 14.vii.1981, G. Çakırer (47015), H. Çakırer (ISTF).

Çanakkale: Gelibolu-Bolayır arası, Bolayır'a 5 km kala, yol kenarı, 21.v.1967, N. Tanker (11087), M. Tanker, T. Avcıgil (ISTF).

Tekirdağ: Tekirdağ'ın 14 km doğusu, 13.v.1968, T.Gözler 12658 (ISTF).

Tekirdağ: İstanbul-Tekirdağ yolu, Çorlu yol ayrımına 2 km kala, 17.v.1970, A. Baytop (17766), F.Öktem (ISTF).

İstanbul: İstanbul-Tekirdağ yolunun Edirne yol ayrımının 4 km ilerisi, 7.viii.1967, A. Baytop (11773), G. Ertem (ISTF).

Çanakkale: Çanakkale-Edirne yolu, Edirne'den 23 km sonra, yol kenarı, 21.v.1967, N. Tanker (11078), M. Tanker, T. Avcıgil (ISTF).

Tekirdağ: Tekirdağ-Hayrabolu arası, Tekirdağ'dan 8 km ileride, tarla kenarı, 15.vii.1971, A. Baytop 20618a (ISTF).

A1(A) Balıkesir: Marmara Adası, günay cephesi sırtları, 16.vi.1968, A. Baytop (13686), T. Asergil (ISTF).

A2(A) Bursa: Bursa-Çanakkale karayolu, Uluabat'a 12 km kala, yol kanarı, 25 m, 29.v.2009, C. Aykurt (2572), N. Kemaloğlu (AKDU).

Bursa: Karacabey, Bursa-Çanakkale karayolu, Karacabey sapağından sonra, yol kenarı, 6 m, 28.v.2009, N 40 22409 E 28 33991, C. Aykurt (2579), N. Kemaloğlu (AKDU).

Bursa: Karacabey, Bursa-Çanakkale karayolu, Karacabey sapağından 5 km sonra, yol kenarı, 7 m, 28.v.2009, C. Aykurt (2582), N. Kemaloğlu (AKDU).

Bursa: Karacabey, yol kenarı, 27 m, 29.v.2009, C. Aykurt (2577), N. Kemaloğlu (AKDU).

Bursa: Kestel, Babasultan yolu 1. km, yol kenarı, 445 m, 28.v.2009, N 30 13042 E 29 38799, C. Aykurt (2561), N. Kemaloğlu (AKDU).

Bursa: Osmangazi, Uludağ Milli Parkı, yol kenarı, 800 m, 29.v.2009, C. Aykurt (2564), N. Kemaloğlu (AKDU).

Bursa: Uluabat, yol kenarı, 8 m, 29.v.2009, C. Aykurt (2575), N. Kemaloğlu (AKDU).

İstanbul: İstanbul-Şile karayolu, çalılık alanlar, 60 m, 23.v.2009, C. Aykurt (2504), N. Kemaloğlu, M.Kemaloğlu (AKDU).

İstanbul: Riva yolu, yol kenarı, 40 m, 23.v.2009, C. Aykurt (2502), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Bursa: İznik Gölü güneyi, İznik'e 13 km mesafe, 5.vii.1992, B. Çubukçu 64330 (ISTF).

Yalova: Termal Otelinin arkasındakı sırtlar, 20.vi.1971, N. Özkalay (20581), E. Özkalay (ISTF).

Yalova: Tavşanlı Beldesi, 18.vı.2004, M. Koçyiğit (04M31) (ISTF).

İstanbul: Soğuksu-Kanarya arası, 18.viii.1964, A. Baytop 7764 (ISTF).

Bursa: Bursa-Mudanya yolu, Geçit Köyü civarı, 8.vii.1988 60341 (ISTF).

A2(E) **İstanbul:** Sarıyer, Kilyos plaj yolu, yol kenarı, 20 m, 23.v.2009, C. Aykurt (2510), N. Kemaloğlu, M.Kemaloğlu (AKDU).

İstanbul: Şilivri-Tekirdağ yolu, Silvri'den 3 km ilerde, kumluk yerde, 24.v.1970, G. Ertem 18011 (ISTF)

İstanbul: Silivri civarı, 26.vi.1970, B. Çubukçu 18109 (ISTF).

İstanbul: Silivri, 7.vii.1967, A. Baytop(11754), G.Ertem (ISTF).

İstanbul: İstanbul, Karaburun, Kumsal, 9.x.1990, G. Kavalalı (62500), A. Mat (ISTF).

A3 **Bolu:** Bolu-Abant, Abant'a 17 km mesafe, 850 m, 4.vii.1983, N. Özhatay (51137), B. Çubukçu, C. Sarıyar, N.Güven (ISTF).

Bolu: Abant Gölünü çevreleyen yolun kanarı, 1350 m, 26.vi.1975, A. Baytop 32314 (ISTF).

A4 **Çankırı:** Şabanözü, Şabanözü-Eldivan karayolu, Eldivan'a 14 km kala, yol ve tarla kenarı, 1020 m, 16.vi.2009, C. Aykurt (2736), N. Kemaloğlu (AKDU).

Çankırı: Şabanözü, Şabanözü-Eldivan karayolu, Eldivan'a 8 km kala, yol kenarı, yamaçlar, 1152 m, 16.vi.2009, N 40 49318 E 33 40293, C. Aykurt (2737), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kastamonu: Çatalzeytin, Devrekani-Çatalzeytin yolu, Çatalzeytin'e 25 km kala, yol kenarı, 1100 m, 17.vi.2009, C. Aykurt (2759), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kastamonu: Devrekani, Devrekani-Kınık yolunun 2. Km'si, yamaçlar, 1090 m, 17.vi.2009, C. Aykurt (2757), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kastamonu: Ilgaz-Kastamonu karayolu, Kastamonu'ya 20 km kala, yamaçlar, 1088 m, 17.vi.2009, N 41 21125 E 33 79642, C. Aykurt (2749), N. Kemaloğlu (AKDU).

Çankırı: Atkaracalar, Dumanlı Dağı, Bozkuş Yaylası, tel örgü içi, step, 10.vii.1998, A. Duran 1657 (GAZI).

Ankara: Kızılcahamam, S.M.P. Kuzcapınar civarı, yol kenarı, 1200 m, 03.viii.1989, Ö.Eyüboğlu 1/68 (GAZI).

Ankara : Kurt Barajı yakınları, 7.vi.1969, T. Baytop 15484 (ISTF).

Ankara: Kızılcahamam, 27.v.1968, T.Baytop 12743 (ISTF).

A5 **Amasya:** Merzifon, Havza-Merzifon karayolu, Marınca Köyü yol ayrımı, yol kenarı, 655 m, 18.vi.2009, C. Aykurt (2768), N. Kemaloğlu (AKDU).

Çorum: Çorum-Yozgat karayolu, Alaca'ya 20 km kala, yamaçlar, step, 1100 m, 18.vi.2009, C. Aykurt (2778), N. Kemaloğlu (AKDU).

Çorum: Kuşsarayı Köyü, tarla kenarı, 1117 m, 18.vi.2009, N 40 60745 E 35 10537, C. Aykurt (2775), N. Kemaloğlu (AKDU).

Sinop: Ayancık, Zaviye Köyü, yol kenarı, 245 m, 17.vi.2009, C. Aykurt (2765), N. Kemaloğlu (AKDU).

Çorum: Çorum-Merzifon, Çorum'a 30 km mesafe, taşlı yamaç, 7.v.1996, A. Baytop (9134), B. Çubukçu, T. Avcıgil (ISTF).

Amasya: Aşağıbarakalı Köyü, Ormantepe mevkii, step, 850 m, 20.v.1987, S. Peker 1209 (GAZI).

A8 **Artvin:** Yusufeli, Demirkent Köyü yolunun 2. km'si, yamaçlar, 565 m, 1.vii.2009, N 40 90036 E 41 73964, C. Aykurt (2881), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Erzurum: Tortum Şehir Merkezi, yol kenarı, 1620 m, 1.vii.2009, C. Aykurt (2865), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Erzurum: Tortum, Tortum-Uzundere yolunun 8. km'si, yamaçlar, step, 1420 m, 1.vii.2009, N 40 34661 E 41 50870, C. Aykurt (2870), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Tunceli: Pülümür, Erzincan-Tunceli karayolu, Pülümür'e 8 km kala, step, yamaçlar, 1924m, 2.vii.2009, N 39 52308 E 39 88588, C. Aykurt (2902), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

A9 **Kars:** Arpaçay-Doğruyol arası Arpaçay'a 18 km mesafede, Çıldır Gölü çevresindeki ekilmemiş arazi, 1980 m, 16.vii.1979, A. Baytop (43039), B. Çubukçu, E. Tuzlacı, M. Saraçoğlu (ISTF).

B1 **Balıkesir:** Altınoluk, Çanakkale-İzmir karayolu, Altınoluk girişi, yol kenarı, 8 m, 28.v.2009, C. Aykurt (2604a), N. Kemaloğlu (AKDU).

Balıkesir: Ayvalık, Sarımsaklı, yol kenarı, 10 m, 29.v.2009, C. Aykurt (2604b), N. Kemaloğlu (AKDU).

Balıkesir: Havran, Edremit-Balıkesir karayolu, Eymir Köyü'ne 4 km kala, yol kenarı, 85 m, 14.v.2008, 35 519839 D 43 19975, C. Aykurt (1972), N. Kemaloğlu (AKDU).

İzmir: Bergama şehir merkezi, yol kenarı, 65 m, 29.v.2009, C. Aykurt (2605), N. Kemaloğlu (AKDU).

İzmir: Bergama, Yuntdağ, yol kenarı, 450m, 13.v.2008, C. Aykurt (1955), N. Kemaloğlu (AKDU).

İzmir: Foça, Gerenköy, yol ve tarla kenarı, 8 m, 29.v.2009, C. Aykurt (2611), N. Kemaloğlu (AKDU).

İzmir: Kemalpaşa, Yukarıkaraman-Örnekköy arası, yol kenarı, 198 m, 12.v.2008, 35 542706 D 45 50291 K, C. Aykurt (1938), N. Kemaloğlu (AKDU).

Manisa: Manisa şehir merkezi, yol kenarı, 60 m, 29.v.2009, C. Aykurt (2612), N. Kemaloğlu (AKDU).

Balıkesir: Ayvalık, Pınar Adası, doğuya bakan az eğimli yamaçlar, 5 m, 10.v.1996, K. Alpınar 71776 (ISTF).

Balıkesir: Ayvalık, Mitralyöz Burnu-Gümüş Burnu, 10 m, 23.v.1997, K. Alpınar 74107 (ISTF).

B1/B2 **Balıkesir:** Kepsut, Balıkesir-Kepsut yolu, Kaesut'a 10 km kala kala, yol ve tarla kenarı, 125 m, 15.v.2008, C. Aykurt (1980), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Gediz, Gediz-Çavdarhisar karayolu, tarla ve yol kenarı, 976 m, 6.vi.2008, 35 717213 D 43 31847 K, C. Aykurt (2132), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Gediz, Gediz-Kütahya karayolunun 3. km'si, Hacıbaba Köyü civarı, yol ve tarla kenarı, 770 m, 6.vi.2008, C. Aykurt (2128), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Gediz, Gediz-Şaphane karayolu, Ilıca Kaplıcaları, yol kenarı, yamaçlar, 720 m, 6.vi.2008, C. Aykurt (2125), N. Kemaloğlu (AKDU).

Manisa: Alaşehir, Alaşehir-Kızıldağ yolu, yamaçlar, tarla kenarları, 650 m, 12.v.2008, 35 624805 D 42 44118 K, C. Aykurt (1931), N. Kemaloğlu.

Manisa: Alaşehir-Salihli eski karayolu, yol ve tarla kenarları, 120 m, 12.v.2008, C. Aykurt (1936), N. Kemaloğlu.

Manisa: Salihli, Karayahşi Köyü, yol ve tarla kenarı, 75 m, 29.v.2009, C. Aykurt (2614), N. Kemaloğlu (AKDU).

Uşak: Ulubey, Hasköy-Ulubey karayolu, Ulubey'e 1 km kala, yol ve tarla kenarı, 710 m, 5.vi.2008, C. Aykurt (2121), N. Kemaloğlu (AKDU).

B2/3 **Burdur:** Keçiborlu, Keçiborlu-Dinar karayolu, Dinar'a 20 km kala, taşlı yamaçlar, 1192 m, 13.vi.2009, C. Aykurt (2685), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

B3 **Afyon:** Bolvadin, Kemerkaya-Bolvadin karayolu, Bolvadin'e 10 km kala, yol kenarı, 1090 m, 7.vi.2008, C. Aykurt (2190), N. Kemaloğlu (AKDU).

Afyon: Bolvadin, Kemerkaya-Bolvadin karayolu, Bolvadin'e 13 km kala, tarla ve yol kenarı, 1133 m, 7.vi.2008, 36 330214 D 42 99882 K, C. Aykurt (2185), N. Kemaloğlu (AKDU).

Afyon: Dinar, Merkez, tarla ve yol kenarı, 900 m, 5.vi.2008, C. Aykurt (2105), N. Kemaloğlu (AKDU).

Afyon: Dinar, Tatarlı Köyü civarı, tarla kenarı, 1150 m, 7.vi.2008, C. Aykurt (2202), N. Kemaloğlu (AKDU).

Afyon: Sandıklı, Sandıklı'ya 10 km kala, yamaçlar, 1035 m, 15.vi.2009, C. Aykurt (2701a), N. Kemaloğlu (AKDU).

Afyon: Sandıklı, yol kenarı, 1100 m, 25.v.2009, C. Aykurt (2832), N. Kemaloğlu (AKDU).

Afyon: Şehir merkezi, yol kenarı, 1010 m, 28.v.2009, C. Aykurt (2535), N. Kemaloğlu (AKDU).

Bilecik: Bozüyük, Muratdere Köyü, yol kenarı ve yamaçlar, 870 m, 28.v.2009, C. Aykurt (2540), N. Kemaloğlu, M.Kemaloğlu (AKDU).

Eskişehir: Eskişehir-Seyitgazi karayolu, Derbent'e 2 km kala, tarla ve yol kenarı, 950 m, 7.vi.2008, C. Aykurt (2169), N. Kemaloğlu (AKDU).

Eskişehir: Eskişehir-Seyitgazi karayolu, Derbent'i 1 km çıkınca, tarla ve yol kenarı, 950 m, 7.vi.2008, C. Aykurt (2171), N. Kemaloğlu (AKDU).

Eskişehir: Seyitgazi, Kırka-Seyitgazi karayolu, Seyitgazi'ye 9 km kala, step alanlar, 979 m, 15.vi.2009, N 39 39617 E 30 62341, C. Aykurt (2710), N. Kemaloğlu, (AKDU).

Eskişehir: Seyitgazi, Seyitgazi-Cevizli karayolunun 3. km'si, sağ taraftaki yamaçlar, step, 1111 m, 7.vi.2008, 36 302296 D 43 66698 K, C. Aykurt (2177), N. Kemaloğlu (AKDU).

Eskişehir: Sivrihisar, Eskişehir-Ankara karayolu, Kaymaz girişi, yol kenarı, 955 m, 16.vi.2009, C. Aykurt (2722), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Afyon-Kütahya karayolu, Altıntaş Köyü yol ayrımı, yol ve tarla kenarı, 1044 m, 28.v.2009, C. Aykurt (2537), N. Kemaloğlu (AKDU).

Konya: Akşehir, Sultandağları, Vahapgazi (Kesikbaş) civarı, 1050 m, 8.vii.1975, G. Dökmeci 32749 (ISTF).

Afyonkarahisar: Sultandağları, Dereçine üstleri, Kireçli Tepe'nin güneyi, 1800 m, 14.vii.1980, G. Çakırer 45440 (ISTF).

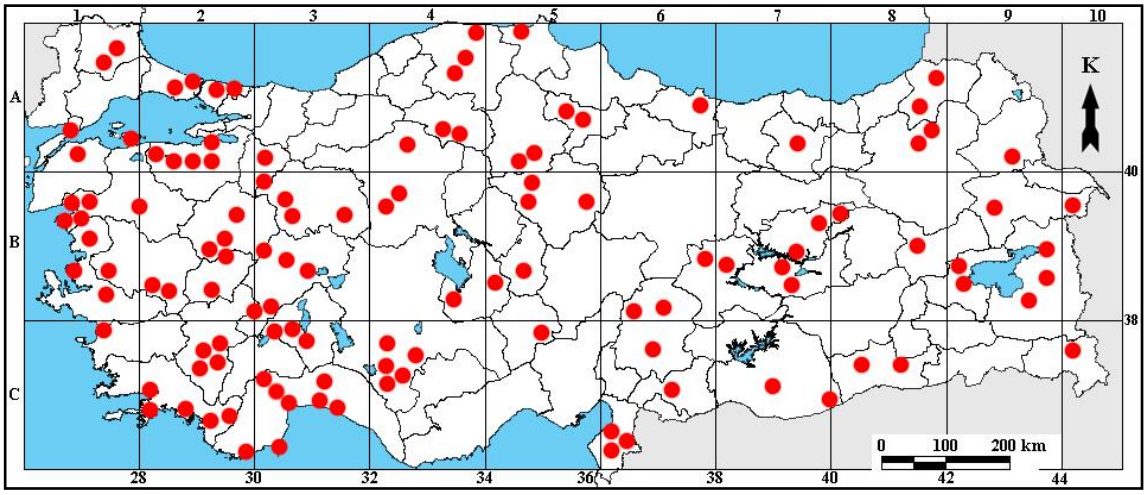
Eskişehir: Eskişehir-Sivrihisar yolu, Eskişehir'e 58 km mesafede, 2.vi.1973, A. Baytop (25243), T. Baytop (ISTF).

B4 **Aksaray:** Eskil, Eskil-Cihanbeyli yolunun 9. km'si, yol ve tarla kenarı, 950 m, 19.vi.2009, C. Aykurt (2807), N. Kemaloğlu (AKDU).

Ankara: Polatlı, Polatlı-Ankara karayolu, Ankara girişi, yol kenarı, 1020 m, 16.vi.2009, C. Aykurt (2733), N. Kemaloğlu (AKDU).

Ankara: Polatlı, Polatlı-Ankara karayolunun 10. km'si, yamaçlar, 865 m, 16.vi.2009, C. Aykurt (2729), N. Kemaloğlu (AKDU).

Ankara: Gazi Eğitim Fakültesi bahçesi, ruderal alanlar, 850 m, 25.v.1983, M. Vural 2201 (GAZI).



Şekil 3.148. *C. arvensis*'in Türkiye'deki yayılışı

B5 **Aksaray:** Nevşehir-Aksaray karayolu, Aksaray'a 20 km kala, yol ve tarla kenarı, 1190 m, 18.vi.2009, C. Aykurt (2802), N. Kemaloğlu (AKDU).

Nevşehir: Nevşehir Şehir Merkezi, yol kenarı, 1250 m, 18.vi.2009, C. Aykurt (2800), N. Kemaloğlu (AKDU).

Yozgat: Çorum-Yozgat karayolu, Yozgat'a 25 km kala, yol kenarı, 1135 m, 18.vi.2009, C. Aykurt (2784), N. Kemaloğlu (AKDU).

Yozgat: Yerköy, Yozgat-Boğazlıyan karayolu, yamaçlar, 1132 m, 18.vi.2009, N 39 70569 E 3484014, C. Aykurt (2791), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kayseri: Korumaz Dağı, Arşılık Tepesi, taşlık alanlar, 1490 m, 22.vi.2001, MEU 1688 (GAZI).

Nevşehir: Göreme, Göreme'nin 5 km batısı, volkanik tüf, tarla kenarı, 1110 m, 18.v.1989, M. Vural (4608) ve ark. (GAZI).

Kayseri: Pınarbaşı-Gürün arası, Karakalka Köyü, Uzunyayla:13.viii.1972, T. Baytop 23118 (ISTF).

Nevşehir: Avanos-Çavuşin, alüviyal alan, *Artemisia* stebi, 980 m, 23.v.1989, M. Vural (5000), Ü. Kol (GAZI).

B6 **Kahramanmaraş:** Elbistan, Elbistan-Afşin yolunun 3. km'si, yol ve tarla kenarları, 1130 m, 26.vi.2008, C. Aykurt (2313), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Kahramanmaraş: Göksun, Kanlıkavak Köyü girişi, yamaçlar, yol kenarı, 1414 m, 26.vi.2008, 37 291804 D 42020450 K, C. Aykurt (2316), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Sivas: Gemerek, Çepni, 15.vi.1991, T.Baytop 62973 (ISTF).

Malatya: Hekimhan, Hekimhan-Kuluncak arası, Karaçayır köyüne 5-6 km kala, yol kenarı, yamaç, 1450 m, 25.vi.2008, C. Aykurt (2303), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

B7 **Elazığ:** Harput, Buzluk Mağarası sapağına 1 km kala, yamaçlar, 25.vi.2008, 1460 m, C. Aykurt (2288), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Elazığ: Maden, Gezin Beldesi, Hazar Gölü civarı, yol ve tarla kenarları, yamaçlar, 1260 m, 24.vi.2008, C. Aykurt (2267), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Elazığ: Petek-Elazığ yolu, Meşeliköy sapağından 1 km sonra, açık yamaçlar, 890 m, 2.vii.2009, C. Aykurt (2908), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Malatya: Hekimhan, Yazıhan-Hekimhan karayolu, Hekimhan'a 25 km kala, yol kenarı, 1150 m, 3.vii.2009, C. Aykurt (2911), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Tunceli: Pülümür-Tunceli karayolu, Tunceli girişi, yol kenarı, yamaçlar, 910 m, 2.vii.2009, C. Aykurt (2904), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

B8 **Tunceli:** Pülümür, Erzincan-Tunceli karayolu, Pülümür'e 10 km kala, step, yamaçlar, 1970 m, 2.vii.2009, N 39 52776 E 39 88838, C. Aykurt (2897), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

B9 **Ağrı:** Tutak, Tutak-Ağrı karayolunun 1. km'si, yol ve tarla kenarı, 1580 m, 30.vi.2009, C. Aykurt (2852), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Bitlis: Tatvan, Diyarbakır-Bitlis karayolu, Tatvan girişi, yol kenarı, 1720 m, 28.vi.2009, C. Aykurt (2827), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Van: Van-Ağrı karayolu, Erciş'e 50 km kala, yol ve tarla kenarı, 1700 m, 30.vi.2009, C. Aykurt (2848), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Van: Van-Hakkari karayolunun 5. km'si, yol kenarı, 1970 m, 29.vi.2009, C. Aykurt (2830), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Van: Van-Saray karayolu, Erçek Gölü kıyısı, yol ve tarla kenarı, 1817 m, 30.vi.2009, N 38 59470 E 43 53211, C. Aykurt (2842), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

C2 **Antalya:** Demre, Beymelek, yol kenarı, 5 m, 12.v.2009, , C. Aykurt (2432), N. Kemaloğlu (AKDU).

Denizli: Acıpayam, Acıpayam-Denizli karayolu, Acıpayam çıkışı, tarla kenarı, 900 m, 23.v.2008, C. Aykurt (2023), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Denizli: Cankurtaran, yol kenarı, 730 m, 11.v.2008, 35 694052 D 41 74929 K, C. Aykurt (1929), N. Kemaloğlu.

Denizli: Cankurtaran'a gelmeden, tarla ve yol kenarları, 910 m, 23.v.2008, C. Aykurt (2027), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Denizli: Honaz Dağı Milli Parkı, yol kenarı, taşlık yamaçlar, 2206 m, 19.vii.2007, K 37º41'00''; D 29º16'22'', C. Aykurt (1514), R.S. Göktürk, N. Kemaloğlu, (AKDU).

Muğla: Marmaris, Bozburun Yarımadası, Söğüt Köyü, yol kenarı, 35 m, 1.vi.2009, C. Aykurt (2624), N. Kemaloğlu (AKDU).

Muğla: Fethiye, Antalya-Fethiye karayolu, Kemer'e 14 km kala, yol kenarı, yamaçlar, 800 m, 1.vi.2009, C. Aykurt (2617a), N. Kemaloğlu (AKDU).

Muğla: Marmaris, Şehir merkezi, yol kenarı, 7 m, 1.vi.2009, C. Aykurt (2618), N. Kemaloğlu (AKDU).

Muğla: Ortaca, Okçular-Dalyan arası, yol ve tarla kenarı, 10 m, 26.v.2008, C. Aykurt (2035), N. Kemaloğlu (AKDU).

Muğla: Ortaca, Sarıgerme, yol kenarı, 10 m, 17.v.2009, N 36.422489 E 28. 425193, C. Aykurt (2446), N. Kemaloğlu (AKDU).

Denizli: Honaz Dağı, Papazlık Yaylası, 1460 m, 20.ix.1972, E. Tuzlacı 23390 (ISTF).

Denizli: Honaz Dağı, Atalanı Yaylası, sulak yerler, kaya üstünde, 1550 m, 25.vii.1973, E. Tuzlacı 26603 (ISTF).

Denizli: Honaz Dağı, Erikli Yaylası, 1110 m, 1.vii.1972, E.Tuzlacı 22892 (ISTF).

Denizli: Honaz Dağı, Arpacık Yaylası, 1380 m, 29.vi.1972, E. Tuzlacı 22764 (ISTF).

C3 **Antalya:** Antalya Şehir Merkezi, Akdeniz Üniversitesi Kampüsü, yol kenarı, boş alanlar, 40 m, 1.ix.2009, C. Aykurt (2926) (AKDU).

Antalya: Beşkonak, Selge Köyü civarı, yol kenarı, yamaçlar, 930 m, 24.iv.2009, C. Aykurt (2414), N. Kemaloğlu.

Antalya: Finike, Merkez, yol kenarı, 2 m, 12.v.2009, C. Aykurt (2428), N. Kemaloğlu.

Antalya: Korkuteli, Korkuteli Şehir Merkezi, boş tarlalar, yol kenarı, 998 m, 30.vii.2009, C. Aykurt (2924) (AKDU).

Antalya: Korkuteli, Korkuteli-Kızılcadağ karayolu, Yukarıkaraman Köyü civarı, yol kenarı, yamaçlar, 1500 m, 3.vi.2008, C. Aykurt (2066), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Korkuteli, Korkuteli-Kızılcadağ karayolu, Yukarıkaraman Köyü yol ayrımından 1-2 km sonra, yol kenarı, 1465 m, 3.vi.2008, C. Aykurt (2070), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Korkuteli, Korkuteli-Kızılcadağ karayolunun 6. km'si, taşlı açık yamaçlar, 1135m, 3.vi.2008, C. Aykurt (2060), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Korkuteli, tarla ve yol kenarları, 995 m, 23.v.2007, 36 250258 D 41 06292, C. Aykurt (1453).

Antalya: Serik, Pınargözü köyü civarı, yol kenarı, 680 m, 24.iv.2009, C. Aykurt (2410), N. Kemaloğlu.

Antalya: Serik, Silyon Antik Kenti civarı, yol kenarı, 70 m, 24.iv.2009, C. Aykurt (2411), N. Kemaloğlu.

Antalya: Side, Side Antik Kenti çevresi, yol kenarı, 15 m, 25.iv.2008, C. Aykurt (1832), İ.G. Deniz.

Isparta: Eğirdir, Eğirdir Gölü burnu, 915 m, 14.v.2007, C. Aykurt (1447), N. Kemaloğlu (AKDU).

Isparta: Eğirdir, Eğirdir kent ormanı, 1150 m, 14.v.2007, C. Aykurt (1445), N. Kemaloğlu (AKDU).

Isparta: Eğirdir Gölü-Kovada arası, Kovada Hidroelektrik Santrali civarı, yol kenarı, Pinus brutia orman açıklıkları, 920 m, 18.v.2007. C. Aykurt (1450), N. Kemaloğlu (AKDU).

Isparta: Keçiborlu, Burdur-Keçiborlu karayolu, Keçiborlu-Dinar yol ayrımına 5 km kala, yol ve tarla kenarı, 920 m, 5.vi.2008, C. Aykurt (2102), N. Kemaloğlu (AKDU).

Isparta: Keçiborlu, yol kenarı, yamaçlar, 990 m, 25.v.2009, C. Aykurt (2830), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Akseki, Pınarbaşı Köyü yaylası, Çatma Alanı-Evlek boğazı arası, step, 1550-1650 m, 20.vii.1995, A. Duran 2987 (GAZI).

Antalya: Kayabaşı, *Cedrus libani* ormanı, kalkerli kayalık arazi, 1200-1500 m, 29.vii.1979, H. Peşmen (4693), A. Güner (GAZI).

C4 **Konya:** Güneysınır, Güneysınır-Karaman karayolu, yol ve tarla kenarı, 1096 m, N 37 25768 E 32 83247, 6.vi.2009, C. Aykurt (2646), N. Kemaloğlu (AKDU).

Konya: Meram, Konya-Seydişehir karayolunun 20. km'si, yol kenarı, yamaçlar, 1445 m, 19.vi.2009, C. Aykurt (2812), N. Kemaloğlu (AKDU).

Konya: Seydişehir, Seydişehir'e 10 km kala, yol kenarı, taşlı yamaçlar, 1263 m, 21. vi. 2008, 36 400489 D 41 33418 K, C. Aykurt (2218), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Konya: Seydişehir, Konya-Seydişehir karayolu, Seydişehie'e 25 km kala, yol ve tarla kenarı, 1155 m, 19.vi.2009, C. Aykurt (2813), N. Kemaloğlu (AKDU).

Karaman: Karaman Müzesi çevresi, 37º11'N 33º14'E, 950 m, 22.viii.1987, R.M.A. Nesbit 1338(GAZI).

Karaman: Ermenek, Aktepe ağaçlandırma alanı, 1600 m, 10.vii.1978, M. Vural 1070 (GAZI).

Konya: Bozdağ, Divanlar Köyü, 17.vi.1991, T. Keklik (67706), N. Keklik, A. Ünal (ISTE).

Konya: Karapınar, Karacadağ, 1250 m, 17.vi.1983, A. Baytop (50832), T. Baytop (ISTE).

C6 **Gaziantep:** Gaziantep-Fevzipaşa yolu, Gaziantep çıkışı, yol kenarı, yamaçlar, 950 m, 27.vi.2008, C. Aykurt (2323), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Hatay: Altınözü, Kuyubaşı Köyü'nü geçince, Hudut Bölgesi, yamaçlar, 500 m, 8.vi.2009, C. Aykurt (2681), N. Kemaloğlu (AKDU).

Hatay: İskenderun şehir merkezi, yol kenarı, 30 m, 6.vi.2009, C. Aykurt (2658), N. Kemaloğlu (AKDU).

Malatya: Sürgü, Takaz mevkii, çayırlık alanlar, 1350-1500 m, 30.v.1988, E. Aktoklu (1681), H. Yılmaz (GAZI).

Kahramanmaraş: Ahır Dağı, Çallıbalua mevkii, step, 1700-1800 m, 08.vii.1991, Z. Aytaç (4094), H. Duman (GAZI).

Kahramanmaraş: Engizek Dağı, Aksu Mahallesi çevresi, tarla kenarları, 1100-1200 m, 05.vii.1986, H. Duman 2099 (GAZI).

C7 **Şanlıurfa:** Şanlıurfa-Gaziantep otoyoluna 2-3 km kala, yol kenarı, yamaçlar, 660 m, 28.vi.2009, C. Aykurt (2820), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Şanlıurfa: Ceylanpınar, Misafirhane güneyi, dere kenarı, 450 m, 12.vi.1996, N. Adıgüzel (2635), Z. Aytaç (GAZI).

C7/8 **Şanlıurfa:** Ceylanpınar, Ceylanpınar Sınır Karakolu, Misafirhane güneyi, tarla kenarları, 356 m, 23.vi.2008, 37 591389 D 40 75886 K, C. Aykurt (2253), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

C8 **Mardin:** Mardin-Mazıdağı yolu, Mardin şehir merkezi çıkışı, yol kenarı, 930 m, 24.vi.2008, C. Aykurt (2256), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Tartışma:

C. arvensis, dünya üzerinde ılıman ve yarı tropikal kuşakta, oldukça kozmopolit bir yayılış alanına sahiptir. Ülkemizin her bölgesinde özellikle yol ve tarla kenarlarında rastlanan bu türün, tüylülük durumu ve yaprak biçimi morfolojik olarak değişik varyasyonlar göstermektedir. Türün, gövde ve yaprakları tüysüz olabildiği gibi, piloz, kıvrık veya örümcek ağına benzeyen tüylerle de kaplı olabilmektedir. Ayrıca, yaprakları daireselden mızraksıya kadar değişen biçimlerde olup, tabanda zıpkınsıdır. Tabandaki loblar, sivri uçludur ve 2–10 mm eninde olabilmektedir. Türün yayılış alanının genişliği ve farklı habitatlara sağladığı uyum göz önüne alındığında, bireyleri arasında morfolojik varyasyonlar göstermesi olasıdır. *C. arvensis*, farklı araştırmacılar tarafından değişik tür altı kategorilere ayrılmış, hatta bazı bireyleri yeni tür olarak bilim dünyasına tanıtılmış,

taksonomik açıdan problemli olan türlerden birisidir. Sa'ad (1967) çalışmasında bu türü, yapraklarının biçim ve tüylülük durumundaki farlılıklardan ötürü, *C. arvensis* L. var. *arvensis*, *C. arvensis* L. var. *linarifolius* Choisy ve *C. arvensis* L. var. *villosus* Choisy olmak üzere üç farklı varyete altında değerlendirmiştir. Aynı çalışmada, *C. longipedicellatus* Sa'ad adıyla bilim dünyasına tanıtılan, sadece ülkemizden bilindiği belirtilen ve *C. arvesis* türünden özellikle sürgün, yaprak ve dış sepallerinin daha yoğun tüylü ve uzun pediselli (pedisellerin kaliksten 4-6 kat uzun ve pedunkulle yaklaşık aynı uzunlukta) olmasıyla ayrılan bu tür, Türkiye Florası'nda ve çalışmamız kapsamında *C. arvensis* türünün sinonimi olarak değerlendirilmiştir. Kıbrıs Florası'nda da, bu türe ait *C. arvensis* var. *arvensis* ve *C. arvensis* var. *linarifolius* olmak üzere, iki farklı varyetenin yayılış gösterdiği belirtilmiştir (Meikle 1985).

Çalışmamız kapsamında *C. arvensis* türüne ait çok sayıda birey, ülkemizin değişik kesimlerinden, farklı yükseklik ve habitatlardan toplanmıştır. Yukarıda da belirtildiği gibi yaprak biçimleri ve tüylülük durumları morfolojik açıdan oldukça değişiklik gösterebilen bu türü, tür altı kategorilere ayırmak tarafımızdan uygun bulunmamıştır. Bu karakterler arasında geçişlilik gösteren çok sayıdaki örnek çalışmamız kapsamında ayrıntılı olarak değerlendirilmiştir. Zira, *Convolvulus* cinsi için ayırt edici karakterlerden olan sepallerin biçimleri, büyüklük ve tüylülük durumları incelenen örneklerde oldukça bezerdir. Yine ayırt edici karakterlerden olan kapsül özellikleri (yapısı, büyüklük ve tüylülük durumu), stilus ve stigma uzunlukları, ovaryumun ve stilusün tüy durumları, tarafımızdan incelenen örneklerde belirgin farlılıklar göstermemektedir.

Bu tür, yakın akrabası olan *C. betonicifolius* türünden yaprak tabanındaki lobların düz kenarlı ve sivri uçlu olmasıyla (dişli olmamasıyla), çiçeklerin yaprak koltuklarında 1 veya 2 adet olmasıyla (1–5 adet olmamasıyla), korollanın 17–30 mm uzunluğunda olmasıyla (30–40 mm uzunluğunda olmamasıyla), dış sepallerin yumurtamsıdan dikdörtgensiye kadar değişen biçimlerde, 4–4.5 x 2–2.5 mm olmasıyla (dikdörtgensi biçimli ve 8–16 x 3.5–5 mm olmamasıyla), ovaryum, stilus ve kapsülün tüysüz olmasıyla belirgin biçimde ayrılmaktadır.

3.4.34. ***Convolvulus scammonia*** L., Sp. Pl. 1: 153 (1753).

(Şekil 3.148, 3.149, 3.150)

Tip Örneği: Hb. Linn. 218/4.

Sürünücü veya sarılıcı, tüysüz çok yıllıklar. Gövde yatık duruşlu, uzunluğu 3 m'ye kadar çıkar, tabandan dallanmış, tüysüz. Yapraklar oksu veya zıpkınsı biçimli, 15–50 x 6–25 mm, sivri veya uzun-sivri uçlu, kenarlar tam, saplı (8–20 mm), tabandaki loblar sivri dişli (4–10 mm), tüysüz; tabandaki yapraklar gövde yapraklarına benzer, 20–80 x 10–50 mm, çoğunlukla daha uzun saplı (25–80 mm). Çiçek durumu salkım; çiçekler yaprak koltuklarında 1–3 adet; pedunkul 50–180 mm; pedisel 5–10 mm; meyveli halde daha uzun ve kalın (20 mm). Brakteler gövde yapraklarına benzer. Brakteoller darca mızraksı biçimli, 3–6 x 1.5–3 mm, çiçek sapından kısa. Sepaller meyveli dönemde açılıcı; dış sepaller genişçe ters yumurtamsı-dikdörtgensi biçimli, 8.5–16 x 3.5–5.5 mm, çökük uçlu ve küçük-sivri çıkıntılı, kenarlar hafifçe dalgalı, derimsi, tüysüz, tüysü damarlar belirgin. Orta sepal ters yumurtamsı-dikdörtgensi biçimli, 9.5–15 x 3.5–5.5 mm, çökük uçlu ve küçük-sivri çıkıntılı, kenarlar hafifçe dalgalı, derimsi, bir taraf kenara doğru zarsı yapılı, tüysüz, tüysü damarlar belirgin. İç sepaller genişçe dikdörtgensi biçimli, 9.5–15 x 3.5–5.5 mm, çökük uçlu ve küçük-sivri çıkıntılı, kenarlar hafifçe dalgalı, derimsi, kenarlar genişçe zarsı yapılı, tüysüz, tüysü damarlar belirgin. Korolla genellikle açık sarı, sarı renklerde, 30–35 mm uzunluğunda, dıştaki şeritler tüysüz veya nadiren uçta seyrek tüylü, korolladan daha koyu renklerde; korolla ağzı tüysüz. Filament tabanda salgılı, pürüzlü kenarlı, 6–11 mm. Anterler dikdörtgensi biçimli, 3.5–4 mm, çökük uçlu. Ovaryum yumurtamsı-yarı küresel biçimli, 1.5–2 x 1.5–2 mm, tüysüz. Stilüs 11.5–12 mm, tüysüz. Stigma ipliksi yapıda, 3.5–4 mm, stilusün yaklaşık 1/3–4'ü uzunluğunda. Kapsül yarı-küresel biçimli, 8–11 x 6–9 mm, tüysüz, 2 lokuluslu, olgun tohum 3–4 adet; perikarp sert yapılı. Tohumlar genişçe ters yumurtamsı biçimli, 4.5–5.5 x 4.5–5.5 mm, hafifçe iki cepli, kahverengi renkli, yumrucuklu.

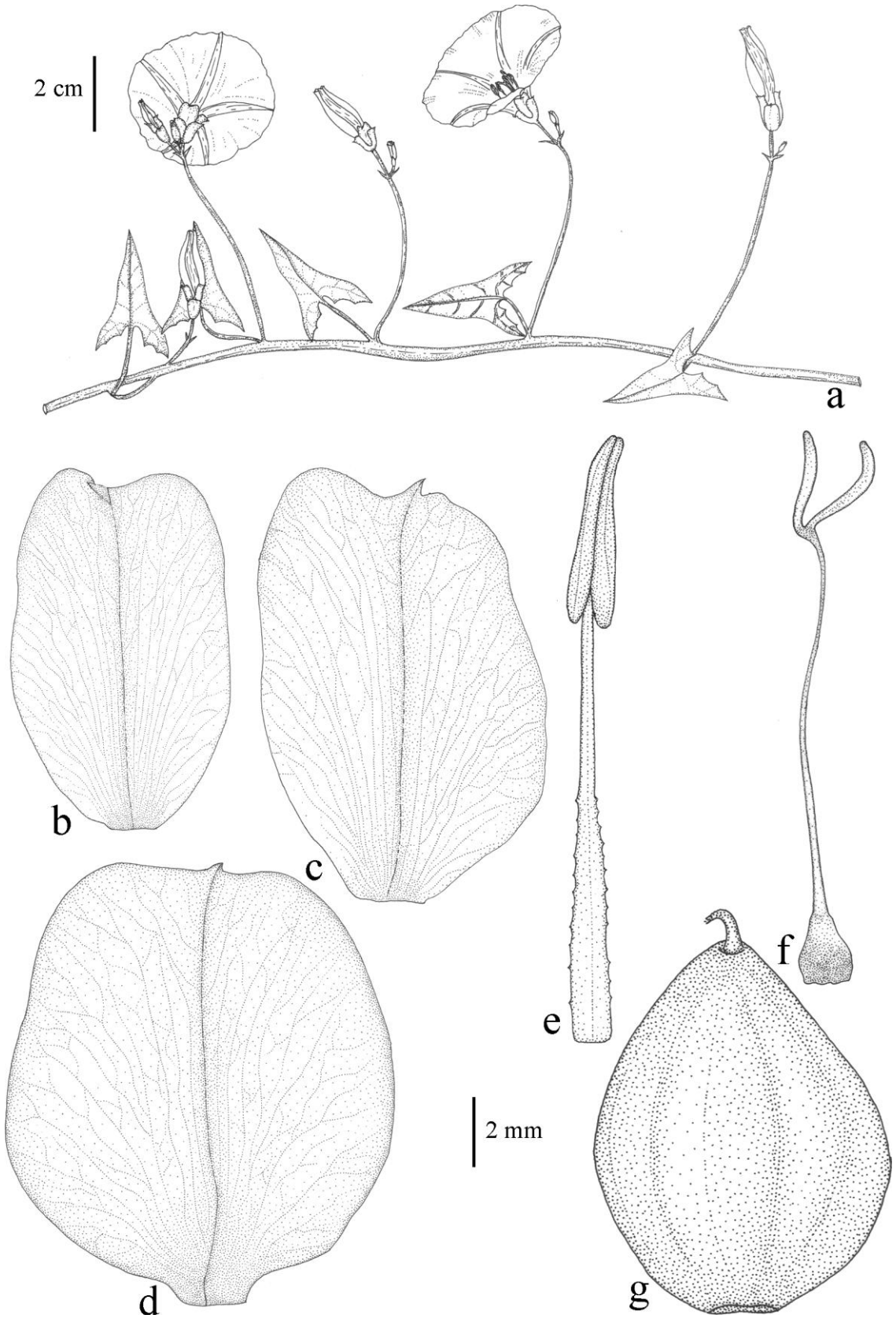
Çiçeklenme dönemi : Nisan-Temmuz

Meyvelenme dönemi : Haziran-Eylül

Şekil 3.149. *C. scammonia*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü

Habitatı : Yol ve tarla kenarları, hareketli, kumlu, kalkerli, kireçtaşlı ve kayalık yamaçlar, makilik alanlar.

Yayılış yüksekliği : 0-1540 m'ler arası



Şekil 3.150. *C. scammonia*: a- Çiçek durumunun görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül

Fitocoğrafik Bölgesi : Akdeniz

Tehlike Kategorisi : LC

Türkiye Yayılışı : Marmara, Karadeniz, Ege, Akdeniz, Güneydoğu Anadolu ve Doğu Anadolu Bölgeleri.

Dünya Yayılışı : Doğu Ege Adaları, Filistin, Irak, Kırım, Lübnan, Suriye, Türkiye

Türkiye Florası Kayıtları: A2(A) Bilecik: Bilecik to Pazaryeri, 500 m, *D.* 36447. A3 Sakarya: 45 km S. of Akyazı. 720 m, *Orshan* 54227. A4 Kastamonu: Tosya, Üçoluk De., *Sint.* 1892:4546. A5 Amasya: Amasya, 400-500 m. *Bornm.* 1889:337. Bl lzmir: Kemalpaşa, foothills of Nif Da., *Alava* 5027 & *Regel*. B2 Kütahya: Gediz, 850 m, *D.* 36889. B3 Eskişehir: Sündiken Da.. Cali-liklar Da., 250 m. *Ekim* 384. Cl Muğla: 29 km from Milas to Ören. 220 m. *Dudley* (*D.* 35031). C2 Denizli: 8 km from Denizli to Çukurköy, 400 m, *Hub.-Mor.* 5350. C3 Antalya: Termessus. 1300 m, *Davidson* 93. C4 lçel: 25 km E. of Mut, 1350 m. *Sorger* 71-18-14. C5 Hatay: nr Ekbes. 450-600 m, *Haradj.* 624. C6 Maraş 24 km from Maraş to Göksun, 1300 m. *Stn. & Hend.* 5532. C7 Adiyaman: nr Kahta, 1100 m. *Hand.-Mazz.* 2173. C8 Mardin: Bakakri, *Sint.* 1888: 1274. C9 Hakkari: Çukurca, 1200 m, *D.* 44769.

Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

A1(A) Balıkesir: Gönen, Bursa-Çanakkale karayolu, yol ve tarla kenarı, 159 m, 28.v.2009, N 40 27724 E 27 63741, C. Aykurt (2585), N. Kemaloğlu (AKDU).

Çanakkale: Biga, Güvemalanı-Sinekci Köyleri arası, yol ve tarla kenarı, 60 m, 28.v.2009, C. Aykurt (2592), N. Kemaloğlu (AKDU).

A2(A) Bursa: Karacabey, Bursa-Çanakkale karayolu, Karacabey sapağından sonra, yol kenarı, 6 m, 28.v.2009, N 40 22409 E 28 33991, C. Aykurt (2578), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kocaeli: Darıca, Taşlıman, Aslan çimento fabrikası, 9.vi.1974, G. Dökmeci 29769 (ISTF)

Kocaeli: Darıca, Taşliman, Aslan Çimento Fabrikası, 09.vi.1974, G. Dökmeci 29 769 (ISTF).

A5 Çorum: Çorum-Yozgat karayolu, Alaca'ya 20 km kala, yamaçlar, step, 1100 m, 18.vi.2009, C. Aykurt (2780), N. Kemaloğlu (AKDU).

Çorum: İskilip-Çorum, 800-1000 m, vii.1965, M. Namlı 8213 (ISTF).

Amasya: Direkli Köyü, Kervansaray mevkii, 1000 m, tarla kenarları, 07.viii. 1987, S. Peker 1700 (GAZI).

Amasya: Akdağ, zirve yolu, Kışlacık Köyü, 1000 m, 05.vi.1974, A. Baytop (29515), Y. Doğantan (ISTF).

B1 Balıkesir: Havran, Edremit-Balıkesir karayolu, Eymir Köyü'ne 4 km kala, yol kenarı, 85 m, 14.v.2008, 35 519839 D 43 19975, C. Aykurt (1973), N. Kemaloğlu (AKDU).

İzmir: Kemalpaşa, Nif Dağı etekleri, makilik alanlar,607 m, 12.v.2008, 35 534610 D 42 52464 K, C. Aykurt (1941), N. Kemaloğlu (AKDU).

İzmir: Urla, Urla-Çeşme karayolu, Çeşme'ye 30 km kala, yamaçlar, açık makilik alanlar, 120 m, 12.v.2008, C. Aykurt (1948), N. Kemaloğlu (AKDU).

İzmir: Çeşmealtı, 14.vi.1966, A. Baytop (10 035), B. Çubukçu, T. Avcıgil (ISTF).

Çanakkale: Çanakkale-Assos yolu, Truva-Alexandros, vi.1993, G. Kavalalı (ISTF).

İzmir: Çeşmealtı, 13.v.1978, B. Çubukçu 39399, (ISTF).

B2 Balıkesir: Dursunbey, Dursunbey-Harmancık yolu, yamaçlar, ormanlar?, 474 m, 15.v.2008, 35 646043 D 43 87278 K, C. Aykurt (1984), N. Kemaloğlu (AKDU).

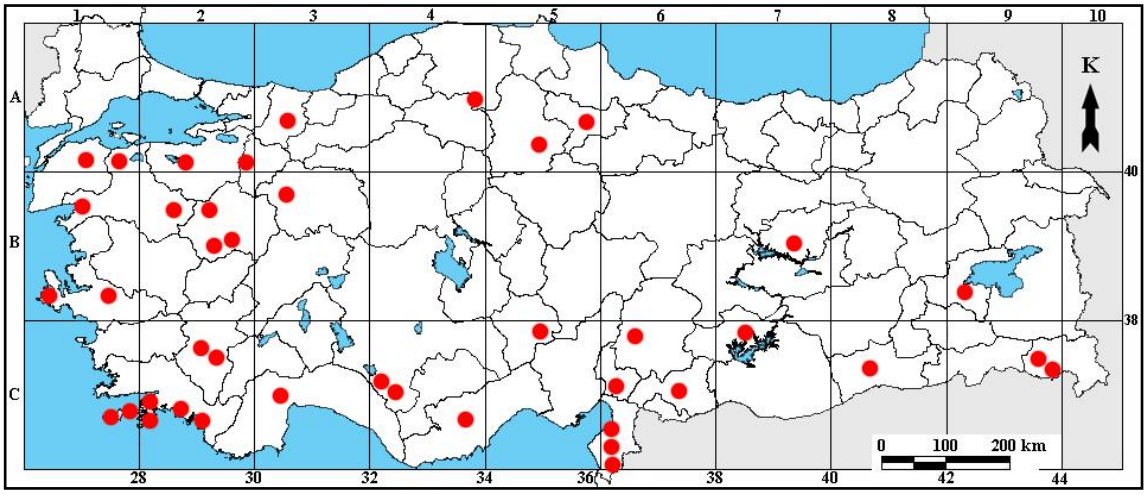
Kütahya: Gediz, Gediz-Kütahya karayolu, Eski Gediz çıkışı, yol kenarı, yamaçlar, 780 m, 6.vi.2008, C. Aykurt (2129), N. Kemaloğlu (AKDU).

Kütahya: Harmancık-Tavşanlı yolu, Derbent'in güneybatısı, taşlı hareketli yamaçlar, 1040 m, 15.v.2008, C. Aykurt (1992), N. Kemaloğlu (AKDU).

B7 Malatya: Hekimhan, Yazıhan-Hekimhan karayolu, Hekimhan'a 25 km kala, yol kenarı, 1150 m, 3.vii.2009, C. Aykurt (2912), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Tunceli: Tunceli-Pertek karayolunun 2. km'si, *Quercus* ormanı altları, 930 m, 2.vii.2009, C. Aykurt (2905), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

B9 Bitlis: Tatvan, Güroymak, Haydar dev kayalık, T. Ekim 7367 (GAZI).



Şekil 3.151. *C. scammonia*'nın Türkiye'deki yayılışı

C1 Muğla: Datça, Köraköy Köyü sahili, frigana, 5 m, 1.vi.2009, C. Aykurt (2633), N. Kemaloğlu (AKDU).

Muğla: Datça, Palamutbükü, yol kenarı, 2 m, 2.vi.2009, C. Aykurt (2634), N. Kemaloğlu (AKDU).

Muğla: Datça, Yazı Köyü sahili, yol kenarı, 120 m, 2.vi.2009, C. Aykurt (2635), N. Kemaloğlu (AKDU).

Aydın: Prinene, harabelerde, 30.v.1972, A. Baytop (22065), T. Baytop (ISTF).

C1/2 Muğla: Marmaris, Gökçe, yamaçlar, 26.v.2008, C. Aykurt (2036), N. Kemaloğlu (AKDU).

C2 Denizli: Cankurtaran'a gelmeden, tarla ve yol kenarları, 910 m, 23.v.2008, C. Aykurt (2029), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Muğla: Datça'ya 15 km kala, açıklık alanlar, yol kenarları, 07.v.2007, 35S 0596623; 4061588 UTM, C. Aykurt (1010), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu, S. Aykurt (AKDU).

Muğla: Fethiye, Muğla-Fethiye karayolu, Günlüklü Kamp alanına 5.5 km kala, *Pinus brutia* altları, yamaçlar, 70 m, 2.vi.2009, C. Aykurt (2640), N. Kemaloğlu (AKDU).

Muğla: Marmaris, Bozburun Yarımadası, Bayır-Söğüt köyleri arası, Bayır Köyü çıkışı yol kenarı, 300 m, 1.vi.2009, C. Aykurt (2620), N. Kemaloğlu (AKDU).

Muğla: Marmaris, Bozburun Yarımadası, Söğüt Köyü, yol kenarı, 60 m, 1.vi.2009, C. Aykurt (2623), N. Kemaloğlu (AKDU).

Muğla: Ortaca, Sarıgerme, makilik alanlar, 30 m, 17.v.2009, C. Aykurt (2435), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Muğla: Köyceğiz, Kaunos Harabeleri, ağaç ve çalı üzeri, 20 m, 19.vi.1991, A. Güner 9507 ve ark. (GAZI).

Muğla: Köyceğiz, Ekincik Köyü, Sandallı tepe, 10-500 m, makilik alanlar, kalkerli arazi, 19.v.1991, A. Güner (9117), M. Vural, H. Şağban (HUB).

Muğla: Marmaris, Söğüt-Taşlıca arası, 02.v.1980, A. Baytop ve ark. (ISTF).

Denizli: Kazıkbeli yolu, Gökkaya ağaçlandırma sahası, 750 m, 07.vi.1979, A. Baytop (25516), E. Tuzlacı (ISTF).

C3 Antalya: Antalya-Korkuteli karayolu, Termessos Antik Kenti, makilik alanlar, 500 m, 26.iv.2009, C. Aykurt (2421), N. Kemaloğlu (AKDU).

Antalya: Akseki, Güzelsu-Sebil arası, makilik alanlar, 1100 m, 01.vi.1996, A. Duran 3823 (GAZI).

C4 Karaman: Ermenek, Kazancı Kasabası civarı, yol kenarı, 1011m, 07.vi.2007, 36 1961 D; 40 41619 K, C. Aykurt (1475), N. Kemaloğlu (AKDU).

Konya: Hadim-Taşkent yolu, Hadim'e 4 km kala, yol kenarı, hareketli yamaçlar, 1539m, 06.vi.2007, 36 452304D; 40 92194K, C. Aykurt (1468), N. Kemaloğlu (AKDU).

İçel: İçel-Anamur karayolu, Kızılalan mevkii, 1400 m, 24.vi.1984, H. Sümbül 3058 (HUB).

Konya: Ermenek, Tekeçatı Köyü, 19.vi.1991, T. Keklik, N. Keklik, A. Ünal (ISTF).

Konya: Karapınar, Oymalı Köyü, 27.vi.1991, T. Keklik, N. Keklik, A. Ünal (ISTF).

C5 Niğde: Çamardı sapağından 1 km sonra, yol kenarı yamaçlar, 934m, 08.vi.2007, 36 665690 D; 41 48917 K, C. Aykurt (1489), N. Kemaloğlu (AKDU).

C6 Gaziantep: Gaziantep-Nurdağı yolu, Sakçagözü'ne 1.5 km kala, yamaçlar, 876 m, 27.vi.2008, 37 317999 D 41 17198 K, C. Aykurt (2325), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Hatay: Altınözü, Kuyubaşı Köyü'nü geçince, Hudut Bölgesi, yamaçlar, 500 m, 8.vi.2009, C. Aykurt (2680), N. Kemaloğlu (AKDU).

Hatay: İskenderun, Hacıahmetli-Karagöz köyleri arası, makilik alanlar, yamaçlar, 406 m, 7.vi.2009, N 36 37882 E 35 96160, C. Aykurt (2661), N. Kemaloğlu (AKDU).

Hatay: Yayladağı, Sürütme Köyü civarı, yamaçlar, 796 m, 7.vi.2009, N 35 99570 E 36 08792, C. Aykurt (2674), N. Kemaloğlu (AKDU).

Osmaniye: Osmaniye-Zorkun yolu, yamaç, 582 m, 22.vi.2008, 37 258513 D 41 02415 K, C. Aykurt (2229), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Kahramanmaraş: Erince Dağı, meşe altı, 1200-1300 m, 4.vi.1988, H. Duman 4041 (GAZI).

C9 Hakkari: Kavalköy-Çukurca yolu, Şine Dağı, Zap Vadisi, yamaçlar, 1245m, 29.vi.2009, N 37 50590 E 43 47490, C. Aykurt (2840), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Tartışma:

Ülkemizdeki yayılış alanı oldukça geniş olan, sarılıcı ve sürünücü formdaki bu tür, ülkemize özgü ve çalımsı formdaki *C. pseudoscammonia* türü ile yakın akrabadır. Özellikle genel görünüşleri itibarıyla birbirlerinden ayrılan bu iki tür, dış sepallerin içtekilerden kısa, derimsi yapılı ve dalgalı kenarlı olmasıyla birbirlerine oldukça benzemektedir.

C. scammonia sarılıcı ve sürünücü formda olmasıyla (tabanda odunsu yapılı, çalımsı formda olmamasıyla), yapraklarının oksu veya zıpkınsı biçimli, 15–50 x 6–25 mm, tabandaki lobların sivri dişli ve 4–10 mm eninde olmasıyla (zıpkınsı veya şeritsi-mızraksı biçimli, 20–60 x 0.7–10 mm, tabandaki lobların sivri uçlu ve 1.5–5 mm eninde olmamasıyla), gövde yapraklarında sapın 8–20 mm uzunluğunda olmasıyla (1.5–3 mm uzunluğunda olmamasıyla), stigmanın stiluse oranının yaklaşık 1/3–4 olmasıyla (1/11–14 olmamasıyla) *C. pseudoscammonia* türünden belirgin biçimde ayrılmaktadır.

3.4.35. *Convolvulus pseudoscammonia* C. Koch in Linnaea 22: 746 (1849).
(Şekil 3.151, 3.152, 3.153)

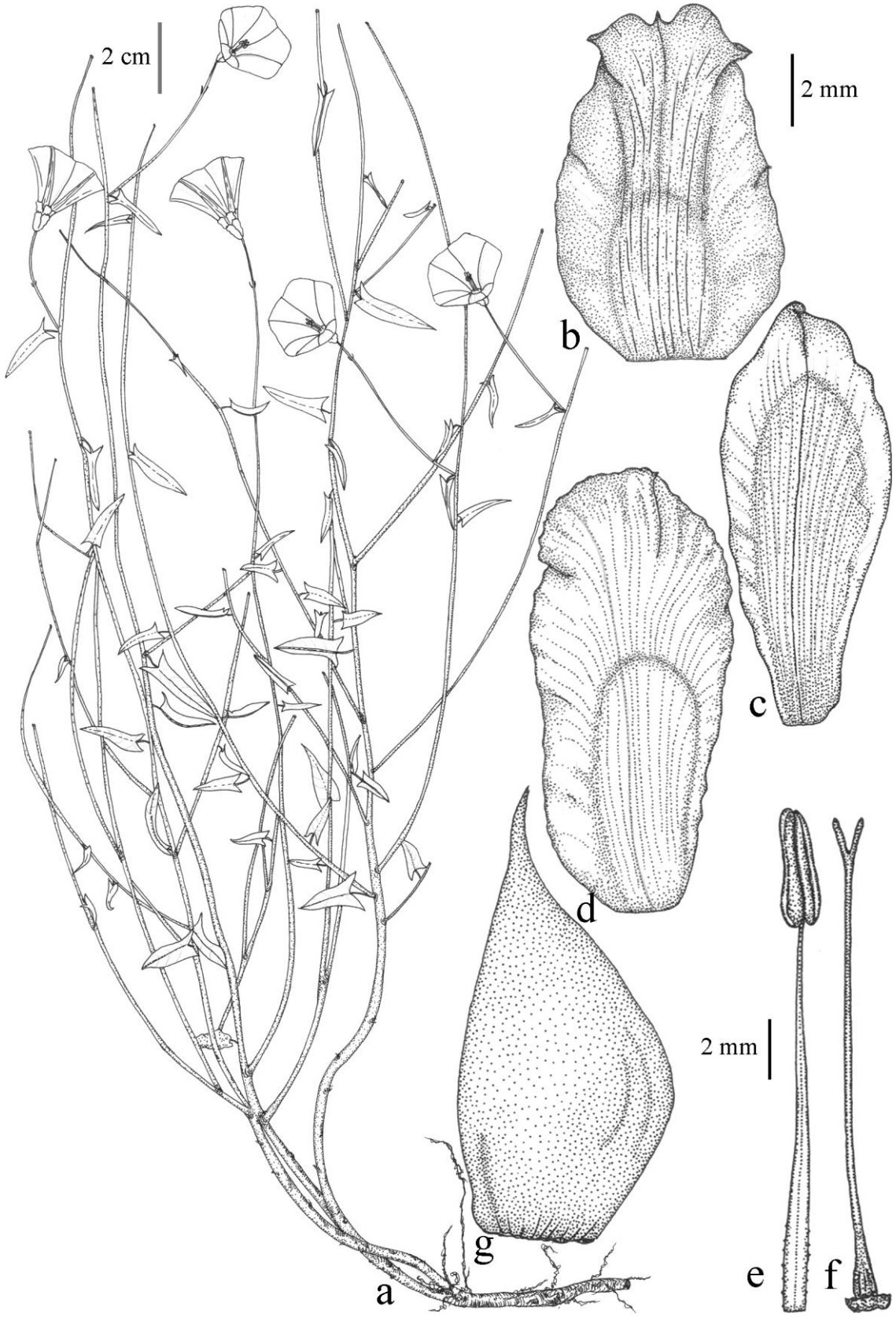
Tip Örneği: [Türkiye A8 Erzurum] im Gaue Sber auf Porphyr und Kalk, 1067-1219 m, *C. Koch* (B, destroyed).

=*C. cappadocicus* Hausskn. & Sint. ex Woronow in Monit. Jard. Bot. Tiflis 10: 31 (1908). ≡*C. scammonia* L. var. *pseudoscammonia* (C. Koch) Sa'ad, op. cit. 242 (1967).

Tabanda odunsu yapılı, çalımsılar. Gövde sağlam yapılı, dik duruşlu veya yükselici, 30-80 cm, dallanmış, tüysüz, geçmiş yılların sürgünleri kalıcı. Yapraklar zıpkınsı veya şeritsi-mızraksı biçimli, 20–60 x 0.7–10 mm, sivri veya uzun sivri uçlu, kısa saplı (1.5–3 mm), tabandaki loblar sivri uçlu (1.5–5 mm) veya yok, tüysüz; yapraklar gövdenin alt kısmına doğru gittikçe büyür; tabandaki yapraklar gövde yapraklarından daha uzun saplı (20 mm'ye kadar çıkar). Çiçek durumu yaprak koltuklarından çıkan kimözler halinde, kimözler 1–3 çiçekli; pedunkul 50–90 mm; pedisel 5–15 mm, meyveli dönemde pediseller daha uzun ve kalın. Brakteler gövde yapraklarına benzer. Brakteoller ipliksi, 2.5–3.5 x 0.2–0.5 mm, çiçek sapından kısa. Sepaller meyveli dönemde açılıcı; dış sepaller dikörtgensi biçimli, 7–9 x 4–5 mm, çökük uçlu ve küçük-sivri çıkıntılı, kenarlar dalgalı, derimsi, kenarlara doğru zarsı yapılı, tüysüz, tüysü damarlar belirgin. Orta sepal dikdörtgensi-ters yumurtamsı biçimli, 8.5–10.5 x 4–5 mm, uçta kör ve dairesel, kenarlar dalgalı, derimsi, kenarlara doğru genişçe zarsı yapılı, tüysüz, tüysü damarlar belirgin. İç sepaller dikdörtgensi-ters yumurtamsı biçimli, 9–11 x 4.5–5.5 mm, uçta hafifçe sivri çıkıntılı, kenarlar dalgalı, derimsi, kenarlara doğru genişçe zarsı yapılı, tüysüz, tüysü damarlar belirgin. Korolla genellikle açık sarı, sarı veya krem renklerde, 20–25 mm uzunluğunda, dıştaki şeritler korolladan daha koyu renklerde ve tüysüz; korolla ağzı tüysüz. Filament tabanda salgılı, pürüzlü kenarlı, 12–13.5 mm. Anterler dikdörtgensi biçimli, 4 mm, çökük uçlu. Ovaryum darca yumurtamsı biçimli, 1.5–2 x 1–1.5 mm, tüysüz. Stilüs 14–14.5 mm, tüysüz. Stigma ipliksi yapıda, 1–1.5 mm, stilusun 1/11-14'i uzunluğunda. Kapsül yumurtamsı biçimli, kaliksin dışına çıkar, 9–11 x 4–6 mm, tüysüz, 2 lokuluslu, olgun

Şekil 3.152. *C. pseudoscammonia*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Çiçeğin yandan görünüşü, c- Çiçeğin üstten görünüşü

tohum 1–2 adet; perikarp sert yapılı. Tohumlar genişçe yumurtamsı-üçgensi biçimli, 4.5–5.5 x 3.5–4.5 mm, açık kahverengi, kahverengi renkli, yumrucuklu.



Şekil 3.153. *C. pseudoscammonia*: a- Bitkinin genel görünüşü, b- Dış sepal, c- Orta sepal, d- İç sepal, e- Stamen, f- Pistil, g- Kapsül

Çiçeklenme dönemi : Haziran-Temmuz
Meyvelenme dönemi : Temmuz-Ağustos
Habitatı : Serpantin, taşlı ve kireçtaşlı yamaçlar.
Yayılış yüksekliği : 450-1450 m'ler arası
Fitocoğrafik Bölgesi : İran-Turan
Tehlike Kategorisi : NT
Türkiye Yayılışı : Doğu Karadeniz ve Doğu Anadolu Bölgeleri
Dünya Yayılışı : Türkiye

Türkiye Florası Kayıtları: A6 Sivas: 32 km from Suşehri to Zara, 1300 m, *Stn. & Hend.* 5763. A7 Gümüşane: Ardas (Torul) to Beşkilise, *Sint.* 1889: 1335 (syntype of *C. cappadocicus*). A8 Çoruh: Çoruh river between Tzria (Sirya) and Ordshoch, *Woronow* 271. Erzurum: 8 km N.E. of Tortum, 1450 m. *Hub.-Mor.* 15654. A9 Çoruh: Ardanuç, 500-600 m, *D*. 30166. B7 Erzincan: Eğin (Kemaliye), *Sint.* 1890:2864 (isolectotype of *C. cappadocicus*).

Toplanan Örnekler ve Herbaryum Kayıtları:

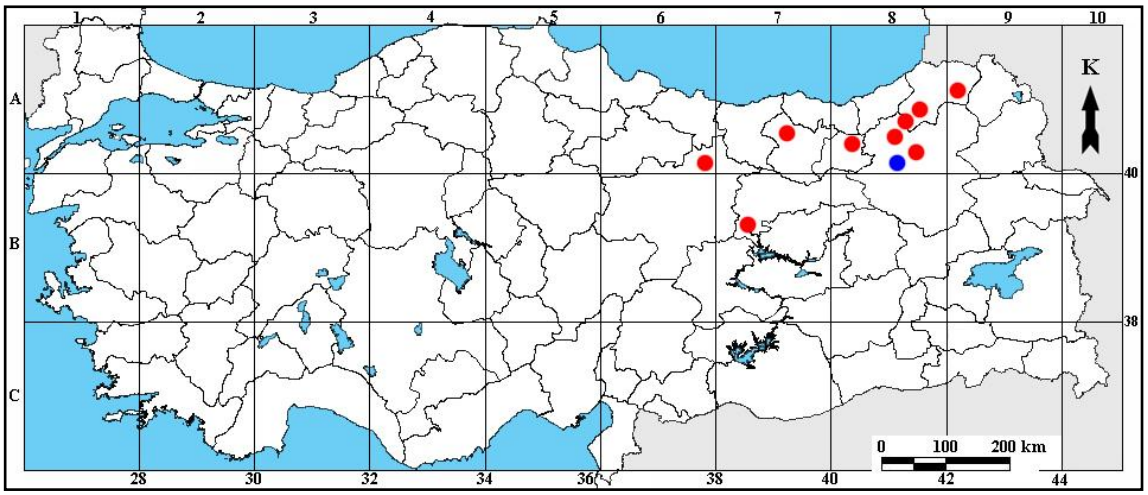
A8 **Artvin:** Yusufeli, Demirkent Köyü Radar yolu, yamaçlar, 1330 m, 1.vii.2009, C. Aykurt (2882), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Artvin: Yusufeli, Demirkent Köyü yolunun 2. km'si, yamaçlar, 565 m, 1.vii.2009, N 40 90036 E 41 73964, C. Aykurt (2880), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Artvin: Yusufeli, Yusufeli-İspir yolunun 40. km'si, Sarıkonaklar civarı, yamaçlar, 660 m, 1.vii.2009, N 40 76484 E 41 49255, C. Aykurt (2883), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Artvin: Yusufeli, Yusufeli-İspir yolunun 7. km'si, yamaçlar, 660 m, 1.vii.2009, N 40 76484 E 41 49255, C. Aykurt (2883), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Erzurum: İspir, Artvin-İspir karayolu, İspir'e 10 km kala, kayalık yamaçlar, 1150 m, 1.vii.2009, C. Aykurt (2887), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).



Şekil 3.154. *C. pseudoscammonia*'nın Türkiye'deki yayılışı

Erzurum: Tortum, Tortum-Uzundere yolunun 8. km'si, yamaçlar, step, 1420 m, 1.vii.2009, N 40 34661 E 41 50870, C. Aykurt (2868), N. Kemaloğlu, M. Kemaloğlu (AKDU).

Erzurum: Çoruh Vadisi, İspir-Çamlıkaya, sarp yamaçlar, 1100 m, 29.vii.1991, A. Güner (9881) ve ark. (GAZI).

Artvin: Sarıgöl, Altıparmak (Barhal), 820 m, 19.vii.1991, A. Güner (9907) ve ark. (HUB).

Artvin: Çoruh vadisi, Yusufeli, Alanbaşı Köyü çevresi, ağaçlık alanlar, 770 m, 29.vii.1991, A. Güner (9902) ve ark. (HUB).

Erzurum: Yumaklı-Tortum arası, *Astragalus, Acantholimon* stebi,1730 m, 19.vii.2004, G. Akaydın 9710.

B7 **Erzincan:** İliç, Yakuplu Köyü çevresi, Han deresi mevkii, Munzur Dağları etekleri, 1200 m, 31.v.1979, Ş. Yıldırımlı 1890 (HUB).

Tartışma:

C. pseudoscammonia çalımsı formda ve ülkemize özgü türlerden birisidir. Her ne kadar dış görünüş itibarıyla sürünücü formlardan farklı da olsa, *C. scammonia* türü ile yakın akrabadır. Özellikle filamentin tabanda salgılı ve dişli kenarlı oluşu, stigmanın stilusten belirgin biçimde kısa oluşu ve dış sepallerin içtekilerden kısa oluşu ile *C.*

scammonia türüne benzer. Bu türden tabsanda odunsu yapılı ve çalımsı formda olmasıyla (sarılıcı ve sürünücü formda olmamasıyla), yapraklarının zıpkınsı veya şeritsi-mızraksı biçimli, 20–60 x 0.7–10 mm, tabandaki lobların sivri uçlu ve 1.5–5 mm eninde olmasıyla (oksu veya zıpkınsı biçimli, 15–50 x 6–25 mm, tabandaki lobların sivri dişli ve 4–10 mm eninde olmamasıyla), gövde yapraklarında sapın 1.5–3 mm uzunluğunda olmasıyla (8–20 mm uzunluğunda olmamasıyla), stigmanın stiluse oranının yaklaşık 1/11–14 olmasıyla (1/3–4 olmamasıyla) *C. pseudoscammonia* türünden belirgin biçimde ayrılmaktadır.

4. SONUÇ

Türkiye'de toplam 33 türle (36 takson) temsil edilen *Convolvulus* L. cinsi (Parris 1978, Davis vd 1988), bu çalışmada 3 tanesi hibrit olmak üzere toplam 39 takson altında değerlendirilmiştir. Araştırma kapsamında Türkiye'de yayılış gösteren 39 *Convolvulus* taksonuna ait morfolojik özellikler incelenmiş olup, buna ilaveten 14 takson üzerinde de palinolojik ve moleküler çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Morfolojik gözlem ve ölçümler, arazi çalışmaları sırasında toplanarak herbaryum tekniklerine uygun biçimde kurutulan yaklaşık 2000 herbaryum örneği üzerinde gerçekleştirilmiştir. Ayrıca çalışmanın materyal ve metot kısmında da belirtildiği üzere, ülkemizde bulunan büyük herbaryumlarda yer alan *Convolvulus* cinsine mensup çok sayıda herbaryum materyali de çalışma kapsamında değerlendirilmiştir. Gerek araziden toplanan örneklere ait kayıtlar, gerekse incelenen herbaryum örnekleri ve Türkiye Florası kayıtları göz önüne alınarak türlerin yayılış haritaları oluşturulmuştur.

Çalışma kapsamında değerlendirilen 39 taksondan 10 tanesi (*C. × pseudocompactus, C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus, C. × turcicus, C. × peshmenii, C. phrygius, C. assyricus, C. cataonicus, C. carduchorum, C. germaniciae, C. pseudoscammonia*) endemik olup, bu cinsin Türkiye'deki endemizm oranı % 25.6'dır. Türkiye Florası'nda ülkemize özgü olarak belirtilen *C. galaticus*'un, İran ve Lübnan'da yayılış gösterdiğine ait verilere, bu ülkelerin flora kayıtlarından ulaşılmıştır (Rechinger 1979, Mouterde 1986). Bu sebeple, *C. galaticus* çalışmamız kapsamında endemik türler arasında değerlendirilmemiştir.

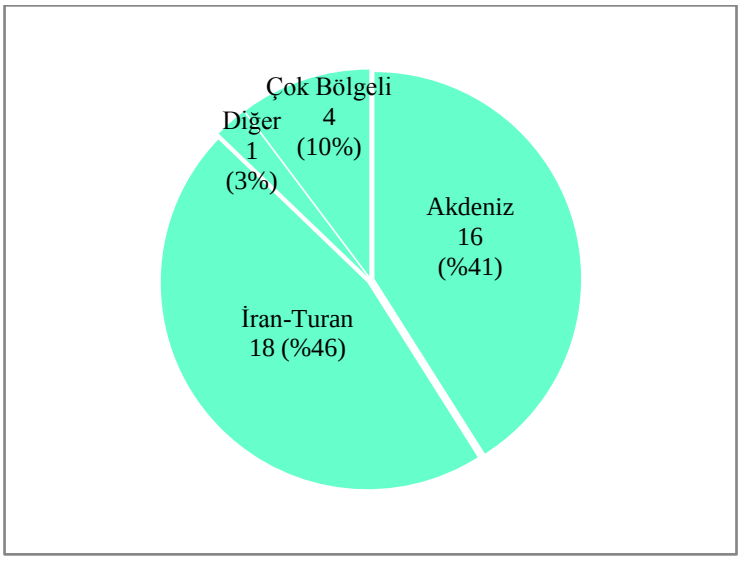
Türkiye'ye özgü türlerden biri olan *C. germaniciae*, Ekim vd (2001)'ne göre DD tehlike kategorisinde değerlendirilen, sadece tip lokalitesinden bilinen ve nesli tehdit altında olan nadir bir türdür. Arazi çalışmaları sırasında sadede bir lokasyondan kaydedilen ve birey sayısı oldukça az olan bu türün tehlike kategorisi çalışma kapsamında CR olarak değerlendirilmiştir. Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı'na göre (Ekim vd 2001), tehlike kategorisi VU olarak belirtilen *C. phrygius* ise, türün yayılış gösterdiği alan ve olgun birey sayısı göz önüne alınarak çalışma kapsamında NT kategorisinde değerlendirilmiştir. Ülkemize özgü diğer taksonların (*C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus*, *C. assyricus*, *C. cataonicus*, *C. carduchorum* ve *C. pseudoscammonia*) tehlike kategorileri ise NT olarak belirtilmiştir.

Ayrıca, *C. dorycnium* subsp. *dorycnium*, *C. oleifolius* var. *oleifolius* ve Ekim vd'ne (2001) göre tehlike kategorisi DD olarak belirtilen *C. persicus* ile tehlike kategorisi VU olarak belirtilen *C. chondrilloides* var. *chondrilloides* taksonları ülkemize özgü olmasalarda; Türkiye'deki yayılış alanları oldukça dar olan ve çalışma kapsamında tehlike kategorileri CR olarak değerlendirilen nadir bitkilerimizdendir. Özellikle *C. persicus*'un dünya üzerinde bilinen altı lokasyonundan dördünün Türkiye'de olduğu gerçeği göz önüne alındığında, bu türlerin korunmasının önemi daha iyi anlaşılmaktadır.

Yine, endemik olmayan nadir bitkilerimizden olan *C. cassius* ve *C. coelesyriacus* taksonlarının tehlike kategorileri gerek çalışma kapsamında, gerekse Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı'na (Ekim vd 2001) göre VU kategorisinde belirtilmiştir. Ayrıca *C. aucheri*'de Türkiye'deki yayılış alanı sacede birkaç lokasyondan bilinen ve çalışma kapsamında tehlike kategorisi VU olarak değerlendirilen zarar görebilecek bitkilerimizdendir. *C. lanatus*, *C. reticulatus* subsp. *reticulatus*, *C. dorycnium* subsp. *oxysepalus*, *C. calvertii*, *C. oleifolius* var. *deserti*, *C. libanoticus* ve *C. pilosellifolius* taksonlarının tehlike kategorileri NT kategorisinde; *C. lineatus*, *C. cantabrica*, *C. holosericeus* subsp. *holosericeus*, *C. compactus*, *C. pentapetaloides*, *C. siculus* subsp. *siculus*, *C. althaeoides*, *C. elegantissimus*, *C. stachydifolius*, *C. galaticus*, *C. betonicifolius* subsp. *betonicifolius*, *C. betonicifolius* subsp. *peduncularis*, *C. arvensis* ve *C. scammonia* taksonlarının tehlike kategorileri ise LC olarak belirtilmiştir.

Çalışma kapsamında Türkiye'de yayılış gösteren *Convolvulus* cinsine mensup 39 takson Fitocoğrafik Bölgeleri açısından değerlendirilmiş ve bunlardan 18 tanesi (% 46) İran-Turan, 16 tanesi (%41) Akdeniz, 1 tanesi (%3) Saharo-Sindian Fitocoğrafik Bölgesinin elementi; 4 (%10) tanesi ise çok bölgeli olarak belirtilmiştir. Türkiye'de yayılış gösteren *Convolvulus* taksonlarının sayı ve yüzdelerinin fitocoğrafik bölgelere göre dağılımını gösteren grafik Şekil 4.1'de verilmiştir.

Araştırma kapsamında gerçeleştirilen morfolojik çalışmalar sonucunda, her tür için tanımlamalar yapılmış ve Türkiye Florası'ndaki betimler daha sağlıklı bir hale getirilmiştir. Özellikle türleri birbirinden ayırmada kullanılan en önemli karakterlerden olan habit, dış, orta ve iç sepaller, pistil, stamen ve kapsül çizimleriyle, türlerin betimlemeleri desteklenmiştir. Morfolojik çalışmalardan elde edilen veriler ışığında, Türkiye'de yayılış gösteren *Convolvulus* türleri iki gruba ayrılmıştır. Gerek grup anahtarı, gerekse Türkiye'de yayılış gösteren *Convolvulus* taksonlarını birbirinden morfolojik olarak ayıran oldukça kullanışlı bir teşhis anahtarı hazırlanmıştır.



Şekil 4.1. Türkiye'de yayılış gösteren *Convolvulus* taksonlarının sayı ve yüzdelerine (%) göre fitocoğrafik bölge dağılımı

Türlerin iki gruba ayrımında kullanılan en temel karakter filament özelliğidir. *Convolvulus* cinsinde filamentler ya tam yada tabanda salgılı ve pürüzlü kenarlı olabilmektedir. A Grubunda yer alan türlerin filamentleri tam kenarlı; B grubundaki türlerin filamentleri ise tabanda salgılı ve pürüzlü kenarlıdır. Grup A'da yer alan türler

genel görünüş açısından değerlendirildiğinde gövdesi dik, yükselici veya yatık duruşlu olan, bazen öbek oluşturan çok yıllık, çalımsı veya çalı formundaki türleri kapsamaktadır. Ayrıca bu gruptaki türlerde yaprak ayası genellikle tabana doğru daralıcıdır; *C. lineatus* türünde olduğu gibi yapraklar tabana doğru oldukça uzun daralıcı olabilmektedir. Grup A'da yer alan türlerden *C. lanatus, C. reticulatus, C. aucheri* ve *C. pilosellifolius*'ta ise yapraklar tabanda kamamsı, kesik veya hafifçe kalpsi olabilmektedir.

B Grubunda yer alan türler ise genel görünüş açısından tipik sarılıcı ve sürünücü formdaki bir veya çok yıllık türleri kapsamaktadır. Sadece *C. pentapetaloides*, *C. persicus* ve *C. pseudoscammonia* bu genellemenin dışına çıkmakta fakat generatif karakterler bakımından (gerek filamentin tabanda salgılı ve pürüzlü kenarlı oluşu; gerekse stigmanın stilusten belirgin biçimde kısa oluşuyla) ikinci grupta yer alan türlere yakınlık göstermektedir.

Türkiye florasında *C. persicus*'un taksonomik açıdan oldukça izole olduğu belirtilmiştir. Çalışma kapsamında bu tür ülkemizde Marmara bölgesinin Karadeniz'e kıyısı olan kumul alanlardan toplanmıştır. Yoğun yünsü ve ipeksi tüyleriyle tipik bir kumul sarmaşığı görüntüsündeki bu tür, tüylülük durumu itibarıyla her ne kadar A Grubunda yer alan *C. lanatus* ve *C. reticulatus* türlerini andırsa da; gerek filamentin tabanda dişli oluşu, gerek stigmanın stiluse oranının 1/4 veya 1/5 olmasıyla bu türlerden belirgin biçimde ayrılmaktadır. Türkiye Florası'ndaki evrimsel sıralamada 3. sırada yer alan bu tür, bu çalışma kapsamında değerlendirilen tüm türler göz önüne alındığında 21. sırada yer almakta olup, Grup B içindeki türlerin başında gelmektedir. Yine Grup B içinde yer alan, gövdesi dik duruşlu ve tabanda odunsu olan yapılı *C. pseudoscammonia* ise *C. scammonia* türüne yakınlığıyla bilinmekte olup, ülkemize özgü bir türdür. Her ne kadar habit özelliği bakımından A Grubundaki türleri andırsa da generatif karakterler bakımından B Grubunda yer alan bu türün en yakın akrabası olan *C. scammonia*'nın gövdesi sarılıcı ve sürünücü formdadır.

Araştırma kapsamında, Grup A içinde yer alan taksonlardan 14 tanesi (*C. oleifolius* var. *oleifolius, C. oleifolius* var. *deserti*, *C.* × *pseudocompactus*, *C.*

holosericeus subsp. *holosericeus*, *C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus*, *C.* × *turcicus*, *C.* × *peshmenii*, *C. compactus*, *C. phrygius*, *C. assyricus*, *C. libanoticus*, *C. cataonicus*, *C. carduchorum* ve *C. pilosellifolius*) gerek palinolojik gerekse moleküler açıdan çalışılmıştır. Taksonlara ait palinolojik bulgular ve tartışmaları, çalışmanın Bulgular kısmında verilmiştir. Palinolojik çalışmalar sonucunda elde edilen en önemli verilerden birisi, bazı taksonlarda trikolpat polen tanelerinin yanında tetrakolpat polenlere de rastlanmış olmasıdır. Ayrıca yine palinolojik çalışmalar neticesinde elde edilen bulgulara göre ülkemizden yeni tanımlanan hibrit taksonlarda polenlerin dehidre olması oldukça önemli bir sonuçtur. Tüm hibrit bireylerin polenlerinin %90'ın üzerinde dehidre oluşu, taksonların hibrit statülerinin belirlenmesinde kullanılabilecek oldukça önemli bir bulgudur.

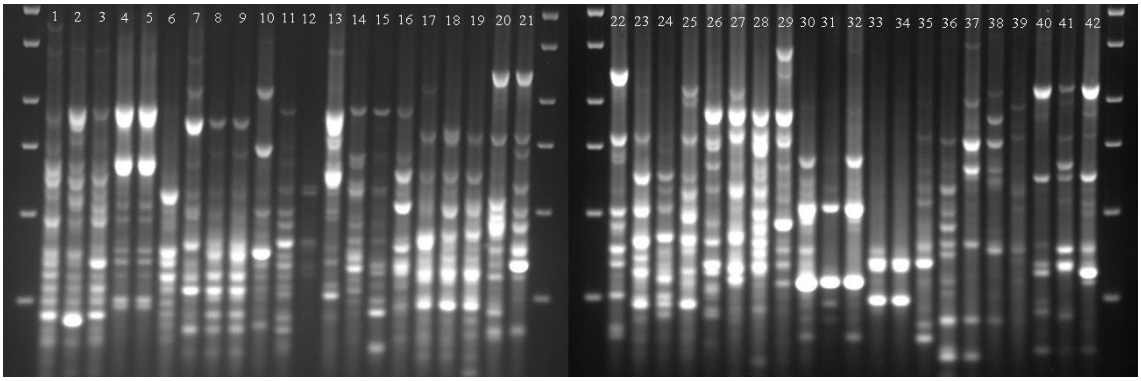
Bu çalışmayla, *C.* × *pseudocompactus*, *C.* × *turcicus* ve *C.* × *peshmenii* hibrit taksonlarının bilim dünyası için yeni olduğu anlaşılmış olup, bunlardan *C.* × *turcicus* Annales Botanici Fennici dergisinde yayına kabul edilmiştir. Diğer iki taksonda yayınlanmak üzere hazırlanmıştır. Ayrıca, sözü geçen bu taksonlar Türkiye'de *Convolvulus* cinsinden yayınlanacak olan ilk hibrit taksonlardır. Dünya üzerinde bu cins içinde bilinen hibrit sayısının oldukça az olduğu gerçeği göz önüne alındığında, bu hibritlerin önemleri daha iyi anlaşılmaktadır.

Çalışma sonucunda, Türkiye Florası'nda iki farklı tür olarak değerlendirilen *C. phrygius* ve *C. pulvinatus*; yayılış alanları, morfolojik, palinolojik ve moleküler bulguların sonuçlarına göre birleştirilmiştir. Bu iki isim arasında, daha önce yayınlanan *C. phrygius* adının önceliği ve geçerliliği kabul edilmiş ve tez kapsamında da bu şekilde verilmiştir. Bu bulgulara ilişkin sonuç ve tartışmalar çalışmanın Bulgular kısmında ayrıntılı biçimde sunulmuştur.

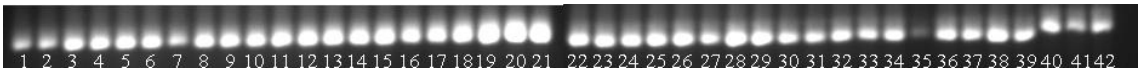
Ayrıca, Türkiye Florası'nda da tanımlanan *C. oleifolius*, çalışma kapsamında *C. oleifolius* var. *oleifolius* ve *C. oleifolius* var. *deserti* olmak üzere iki farklı varyete altında değerlendirilmiştir. *C. oleifolius* türünün varyeteleri ve korolojilerini içeren makale 2010 yılında Biological Diversity and Conservation adlı dergide yayınlanmıştır (Aykurt ve Sümbül 2010).

Palinolojik açıdan değerlendirilen ve yukarıda adları belirtilen 14 taksona ait moleküler çalışmalar kapsamında DAMD-PCR ve PCR-RFLP DNA analiz çalışmaları yapılmıştır. Moleküler çalışmalar kapsamında yürütülen laboratuar ve analiz çalışmaları Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü'nde yürütülmüş; Doç. Dr. Mehmet Karaca ve Dr. Ayşe Gül İnce'nin katkılarıyla gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalarla, tez kapsamında daha önce elde edilen morfolojik verilerin genetiksel olarak da desteklenmesi amaçlanmıştır. Moleküler çalışmalar kapsamında *C. oleifolius* var. *oleifolius, C. oleifolius* var. *deserti, C. × pseudocompactus, C. holosericeus* subsp. *holosericeus, C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus, C. × turcicus, C. × peshmenii, C. compactus, C. phrygius, C. assyricus, C. libanoticus, C. cataonicus, C. carduchorum* ve *C. piloselifolius* taksonlarına ait toplam 42 birey incelenmiştir. İncelenen bu bireylerin laboratuvar ve arazi numaraları, bireylerin toplandıkları lokaliteler ile birlikte çalışmanın Meteryal ve Metod kısmında Çizelge 2.2'de sunulmuştur. Çalışma kapsamında her taksona ait faklı coğrafik alanlarda yayılış gösteren 3 farklı birey seçilmiştir. Ancak bazı taksonlar arazi çalışmaları sırasında sadece bir veya iki lokasyondan toplanabilmiştir. Bu durumdaki taksonlar için sadece toplanabildikleri alanlarda yayılış gösteren bir veya iki farklı birey incelenmiştir. Ayrıca *C. phrygius*'a ait 6 farklı lokasyondan toplanan bireyler incelenmiştir. İncelenen bu örnekler arasında Türkiye Florası'nda *C. pulvinatus* adı altında *C. phrygius*'tan farklı bir tür olarak tanımlanan ve *C. pulvinatus* türünün tip lokalitesinden toplanan örnekler de bulunmaktadır. Moleküler çalışmalar kapsamında değerlendirilen 14 taksona ait morfolojik, palinolojik ve moleküler analiz çalışmaları ile ilgili veriler tezin Türkiye'de yayılış gösteren *Convolvulus* taksonlarının tanıtımı başlığı altında tartışıldığı için bu kısımda sadece genel sonuç ve tartışma ile ilgili hususlar verilmiştir.

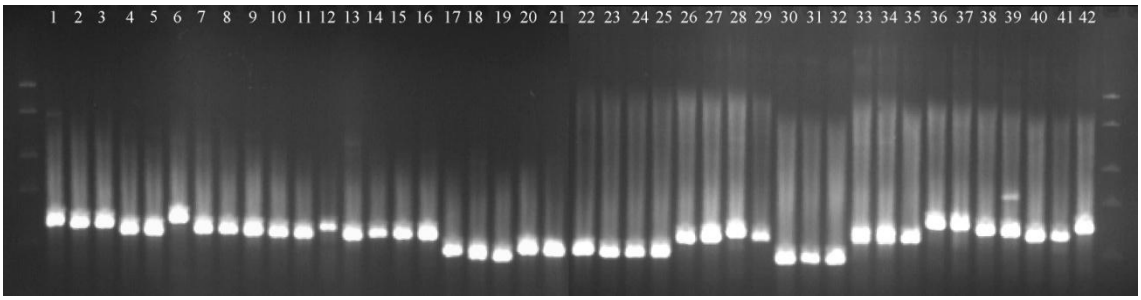
DAMD-PCR ve PCR-RFLP DNA analizleri kapsamında bu türlerin yapraklarından alınan örnekler üzerinde daha önce Materyal ve Metot bölümünde ayrıntılı olarak açıklanan laboratuar metotlarının uygulanması sonucunda elde edilen primerlere ait DAMD-PCR ve PCR-RFLP agaroz jel elektroforezi görüntüleri Şekil 4.2, 4.3, 4.4 ve 4.5'de sunulmuştur.



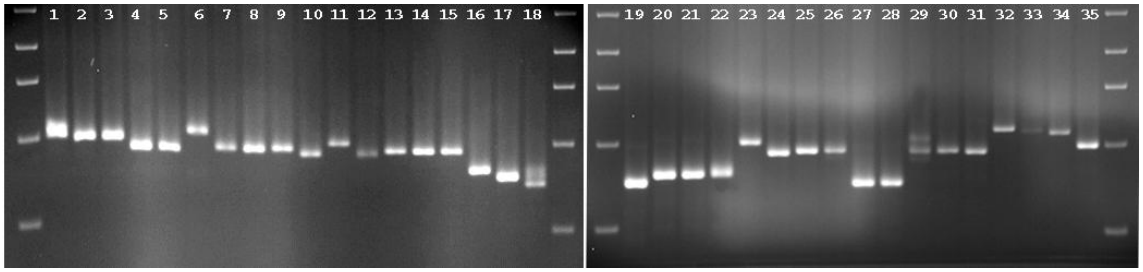
Şekil 4.2. URP30F primeri kullanılarak DAMD-PCR yönteminde alınan sonuçlara ait agaroz jel elektroforez görüntüsü.



Şekil 4.3. Kloroplast B1B2 primer setine ait PCR sonucunun agaroz jel elektroforez görüntüsü.



Şekil 4.4. Kloroplast trnH-PsbA primer setine ait PCR sonucunun agaroz jel elektroforez görüntüsü



Şekil 4.5. PCR-RFLP yönteminde kloroplast trnH-PsbA primer seti kullanılarak elde edilen amplikonların *Hinf I* restriksiyon enzimi ile kesimine ait agaroz jel elektroforez görüntüsü

Çalışma kapsamında, taksonların genomik DNA'larına uygulanan DAMD-PCR tekniği sayesinde elde edilen farklı seviyedeki markırlar, var (1) yok (0) prensibine göre

skorlanmıştır. Jel üzerinde aynı seviyede görülen bantlar homolog (monomorfik) olarak kabul edilmiştir. Skorlama sonuçları, Microsoft Excel programıyla bilgisayar ortamına kaydedilmiş ve filogenetik ağaç (Multivariate Cluster Analysis= Çoklu Değişkenli Grup Analizi) oluşturmak amacıyla genetiksel yakınlık ve uzaklığı ortaya koyan MVSP (Multivariate Statistical Package) programına aktarılmıştır. MVSP programı, türlere ait jel görüntülerinin skorlanması sonucunda elde edilen verilerin aktarılmasıyla, türler arasındaki genetik benzerlikleri ve farklılıkları ortaya koyan bir filogenetik ağaç oluşturmaktadır. Filogenetik ağaç üzerinde, benzer genetik yapıya sahip olan türler veya tür grupları, diğerlerinden ayrılan dallar vermektedir.

Tez kapsamında yapılan DNA Analizleri sonucunda edinilen filogenetik ağaç Şekil 4.6'da verilmiştir. Bu filogenetik ağacın altında gösterilen ve 1 değerine kadar ulaşan index, genetik benzerlik indeksidir. Değerlendirme sistemi olan Nei&Li'ye göre yapılan herhangi bir filogenetik ağaçta türlerin benzerliğini sıfırdan bire kadar değişen katsayılarla vermeyi amaçlamaktadır. Nei&Li genetik benzerlik indeksi (GSI) aşağıda verilen formüle göre hesaplanmaktadır.

$$GSI_{XY} = 2a/(a + b) + (a + c)$$

Bu formülde verilen *X* ve *Y* değerleri, X ve Y bireylerinde DAMD-PCR ürünlerinin bant sayısını; *a* değeri, x ve y bireyleri arasındaki ortak parça (fragment) sayısını; *b* değeri X türünde olan Y türünde olmayan parça (fragment) sayısını; *c* değeri X türünde olmayan y türünde olan parça (fragment) sayısını ifade etmektedir. Çalışmada kullanılan taksonların genetik benzerliklerinin sayısal ifadesi tablo halinde Çizelge 4.1'de görülmektedir. MVSP programına göre Nei&Li analizi genellikle gruplama çalışmalarında kullanılmaktadır.

Şekil 4.6 değerlendirildiğinde, *C. pilosellifolius*'un diğer taksonlardan farklı bir kolla ayrıldığı net biçimde görülmektedir. Bu veri, morfolojik bulgulara da uyum sağlamaktadır. Çalışma kapsamında, taksonlar arasındaki filogenetik akrabalık ilişkileri değerlendirildiğinde, morfolojik özellikler yönünden de olduğu gibi *C. pilosellifolius* Grup A'da yer alan taksonlar içinde evrimsel açıdan Grup B'de yer alan

taksonlara en yakın tür olmasıyla dikkat çekmektedir. Ayrıca, bu filogenetik ağaca göre, 14 taksonu kendi arasında kabaca iki gruba ayırmak mümkündür. Bu ayrımın gerçekleştiği kollar Şekil 4.6'da ok işareti ile gösterilmiştir. Alt koldan ayrılan grup, *C. oleifolius* var. *oleifolius, C. oleifolius* var. *deserti, C. holosericeus* subsp. *holosericeus, C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus* ile hibrit taksonları (*C.* × *pseudocompactus, C.* × *turcicus, C.* × *peshmenii*) içermektedir. Bu taksonlar arasındaki en belirgin morfolojik benzerlik, hepsinde gövde ve yaprakların yoğun ve basık ipeksi tüylerle kaplı olup, puslu yeşil-grimsi görünmeleridir. Üst koldan ayrılan grupta yer alan türlerde ise (*C. phrygius, C. assyricus, C. libanoticus, C. cataonicus* ve *C. carduchorum*) ipeksi tüyler bulunmamaktadır; gövde ve yapraklar dağınık piloz tüylerle kaplıdır (*C. phrygius* hariç).

Sadece *C. phrygius*'ta gövde ve yapraklar hem basık ipeksi hem de dağınık piloz tüylerle kaplı olup koyu yeşil görünürler. Çizelge 4.1'de verilen genetik benzerlik indeksi değerlerine göre *C. phrygius*'un en yakın akrabası *C. assyricus*'dur. İki tür arasındaki genetik benzerlik katsayısı 0.571 ile 0.673 arasında değişmektedir (Bkz. Çizelge 4.1). Moleküler çalışmalar kapsamında değerlendirilen taksonların morfolojik açıdan birbirlerine oldukça benzer oldukları gerçeği göz önüne alındığında, morfolojik karakterler bakımından bu taksonlar için tüylülük durumunun ayırt edici bir karakter olduğunu söylemek mümkündür. Her ne kadar, moleküler çalışmalar kapsamında Türkiye'de yayılış gösteren tüm *Convolvulus* taksonları değerlendirilmemiş olsa da, morfolojik gözlem ve ölçümlerden elde edilen veriler ışığında, özellikle gövde ve yapraklardaki tüylülük durumunun, çalışma kapsamında değerlendirilen tüm taksonlar için ayırt edici bir karakter olduğunu söylemek mümkündür. Tüylülük durumuyla kastedilen, tüylerin az veya çok yoğun olup olmaması değil; özellikle gövde ve yapraklarda hakim olan tüy durumunun basık ipeksi, hem ipeksi hem piloz, sadece piloz, hispid, villoz, yünsü, keçemsi veya tüysüz olup olmamasıdır.

Çalışma kapsamında, Türkiye'den ilk olarak tanımlanan hibrit taksonlardan *C.* × *turcicus* ve *C.* × *peshmenii*'nin, ebeveynleri olan *C. holosericeus* subsp. *holosericeus, C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus* ve *C. compactus* taksonları arasında kalan farklı bir koldan ayrıldığı Şekil 4.6'da görülmektedir. *C.* × *turcicus*'un B3 ve B6 karelerinden

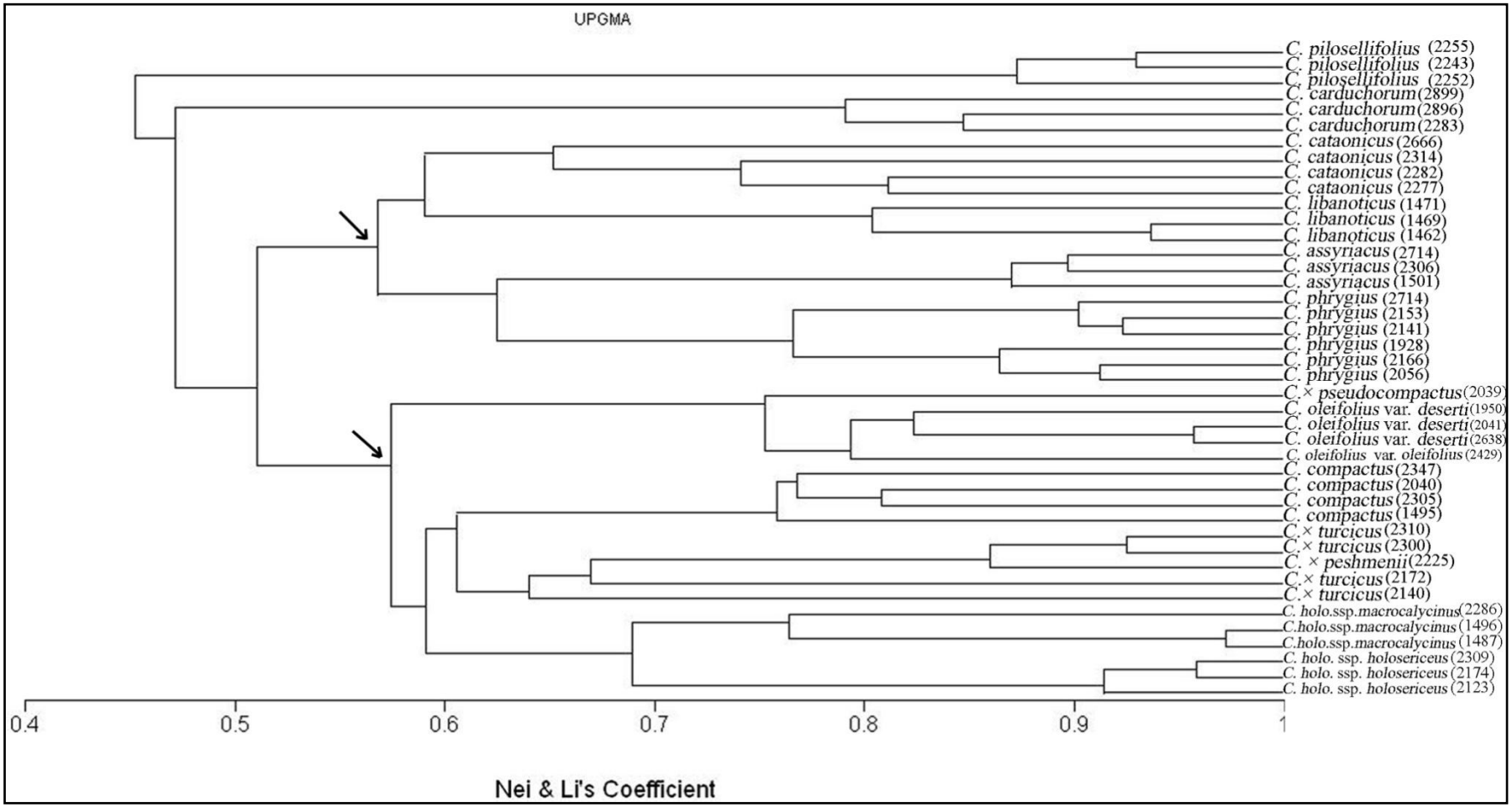
toplanan bireyleri arasındaki genetik benzerlik katsayısı 0.617 ve 0.688 arasında değişmektedir. Çalışma kapsamında değerlendirilen hibritler ile ebeveyn taksonlar arasında genetik benzerlik katsayısı ise 0.545 ile 0.75 arasında değişmektedir (Bkz. Çizelge 4.1). Hibrit taksonlar ile ebeveyleri arasındaki genetik benzerlik değerine yakın değerlerin, hibrit formlar arasında da görülmesi beklenen bir sonuçtur.

Türkiye florasında iki farklı tür olarak değerlendirilen *C. phrygius* ve *C. pulvinatus*, bu çalışmada *C. phrygius* adı altında birleştirilmiş ve çalışmanın Bulgular kısmında ayrıntılı biçimde sunulmuştur. Moleküler çalışmalar kapsamında *C. phrygius*'a ait toplam altı farklı alandan toplanan bireyler değerlendirilmiştir ve bu bireyler arasında *C. pulvinatus*'un tip lokalitesinden toplanan örnekler de yer almaktadır. Şekil 4.6 incelendiğinde *C. phrygius*'a ait altı bireyin birbirlerine benzer oldukları ve *C. assyricus*'dan farklı bir kolla ayrıldığı görülmektedir. Her ikisi de Türkiye'ye özgü ve birbirlerine yakın akraba olan *C. phrygius* ve *C. assyricus* türleri arasındaki genetik benzerlik katsayısı 0.568 ile 0.673 arasında değişmektedir (Bkz. Çizelge 4.1).

DNA analiz çalışmaları kapsamında değerlendirilen ondört taksonun DAMD-PCR ve PCR-RFLP DNA analizleri sonucunda elde edilen filogenetik ilişkileri Türkiye'de yayılış gösteren *Convolvulus* taksonlarının tanıtımı başlığı altında her tür için detaylı olarak verilmiştir.

Çalışmada, Türkiye'de yayılış gösteren *Convolvulus* türlerinin özellikleri ayrıntılı bir şekilde incelenmiş, detaylı çizimleri yapılmış, fotoğrafları çekilmiş ve yayılışları tespit edilmiştir. Bu türler içinde, morfolojik açıdan birbirine yakın olan veya tartışmalı türler üzerinde palinolojik ve DNA analiz çalışmaları yapılarak, problemli hususlar aydınlatılmıştır. Türkiye'deki *Convolvulus* cinsi üzerinde morfolojik, palinolojik ve DNA analizi yönünden yapılan en kapsamlı çalışma olan bu araştırma daha sonraki yıllarda, benzer konularda yapılacak çalışmalar için bir kaynak niteliği taşımaktadır.

Sonuç olarak, bu ve buna benzer yapılan ve yapılacak olan çalışmalarla Türkiye'de yayılış gösteren problemli cinsler üzerindeki sorunlar ortadan kalkacak, eksiklikler giderilecek ve eğer varsa mevcut hatalar düzeltilme yoluna gidilecektir.



Şekil 4.6. Çalışma kapsamındaki taksonları içeren filogenetik ağaç ve Nei&Li benzerlik indeksi

Çizelge 4.1. Çalışma kapsamındaki taksonlara ait genetik benzerlik indeksi

Taksonlar	***C. holosericeus* subsp. *holosericeus***			***C. holosericeus* subsp. *macrocalycinus***			***C. oleifolius* var. *oleifolius***	***C. oleifolius* var. *deserti***			***C.* × *pseudo-compactus***	***C.* × *turcicus***				***C.* × *peshmenii***	***C. phrygius***			***C. pilosellifolius***		
Arazi No.	**2123**	**2174**	**2309**	**1487**	**1496**	**2286**	**2429**	**2638**	**2041**	**1950**	**2039**	**2140**	**2172**	**2300**	**2310**	**2225**	**2056**	**2166**	**1928**	**2252**	**2243**	**2255**
2123	1	0,903	0,926	0,678	0,684	0,727	0,561	0,607	0,612	0,557	0,587	0,636	0,584	0,55	0,564	0,584	0,475	0,459	0,462	0,482	0,456	0,432
2174	0,903	1	0,958	0,672	0,678	0,689	0,554	0,6	0,605	0,549	0,598	0,593	0,577	0,561	0,574	0,577	0,517	0,5	0,504	0,491	0,464	0,44
2309	0,926	0,958	1	0,69	0,696	0,69	0,55	0,598	0,603	0,527	0,596	0,61	0,593	0,558	0,571	0,574	0,513	0,496	0,5	0,486	0,459	0,434
1487	0,678	0,672	0,69	1	0,972	0,69	0,528	0,544	0,531	0,523	0,574	0,569	0,686	0,574	0,608	0,629	0,527	0,509	0,532	0,462	0,434	0,447
1496	0,684	0,678	0,696	0,972	1	0,768	0,533	0,549	0,536	0,509	0,56	0,574	0,673	0,58	0,614	0,635	0,532	0,513	0,537	0,466	0,438	0,451
2286	0,727	0,689	0,69	0,69	0,768	1	0,55	0,598	0,586	0,509	0,577	0,571	0,574	0,577	0,61	0,611	0,531	0,513	0,536	0,486	0,459	0,453
2429	0,561	0,554	0,55	0,528	0,533	0,55	1	0,836	0,807	0,738	0,742	0,531	0,574	0,619	0,633	0,653	0,453	0,436	0,438	0,44	0,431	0,404
2638	0,607	0,6	0,598	0,544	0,549	0,598	0,836	1	0,957	0,811	0,743	0,528	0,569	0,61	0,623	0,624	0,456	0,441	0,442	0,463	0,455	0,43
2041	0,612	0,605	0,603	0,531	0,536	0,586	0,807	0,957	1	0,836	0,75	0,514	0,537	0,596	0,61	0,611	0,442	0,427	0,429	0,449	0,459	0,434
1950	0,557	0,549	0,527	0,523	0,509	0,509	0,738	0,811	0,836	1	0,776	0,545	0,588	0,592	0,586	0,608	0,411	0,396	0,415	0,356	0,369	0,38
2039	0,587	0,598	0,596	0,574	0,56	0,577	0,742	0,743	0,75	0,776	1	0,602	0,646	0,717	0,71	0,708	0,475	0,457	0,48	0,421	0,412	0,426
2140	0,636	0,593	0,61	0,569	0,574	0,571	0,531	0,528	0,514	0,545	0,602	1	0,66	0,667	0,617	0,619	0,49	0,472	0,495	0,417	0,429	0,421
2172	0,584	0,577	0,593	0,686	0,673	0,574	0,574	0,569	0,537	0,588	0,646	0,66	1	0,688	0,68	0,64	0,552	0,532	0,538	0,424	0,396	0,429
2225	0,584	0,577	0,574	0,629	0,635	0,611	0,653	0,624	0,611	0,608	0,708	0,619	0,64	0,854	0,866	1	0,533	0,532	0,538	0,444	0,436	0,469
2300	0,55	0,561	0,558	0,574	0,58	0,577	0,619	0,61	0,596	0,592	0,717	0,667	0,688	1	0,925	0,854	0,554	0,533	0,56	0,442	0,433	0,447
2310	0,564	0,574	0,571	0,608	0,614	0,61	0,633	0,623	0,61	0,586	0,71	0,617	0,68	0,925	1	0,866	0,588	0,566	0,574	0,458	0,449	0,463
2056	0,475	0,517	0,513	0,527	0,532	0,531	0,453	0,456	0,442	0,411	0,475	0,49	0,552	0,554	0,588	0,533	1	0,912	0,826	0,538	0,509	0,524
2166	0,459	0,5	0,496	0,509	0,513	0,513	0,436	0,441	0,427	0,396	0,457	0,472	0,532	0,533	0,566	0,532	0,912	1	0,903	0,519	0,491	0,505
1928	0,462	0,504	0,5	0,532	0,537	0,536	0,438	0,442	0,429	0,415	0,48	0,495	0,538	0,56	0,574	0,538	0,826	0,903	1	0,505	0,476	0,51
2252	0,482	0,491	0,486	0,462	0,466	0,486	0,44	0,463	0,449	0,356	0,421	0,417	0,424	0,442	0,458	0,444	0,538	0,519	0,505	1	0,88	0,866
2243	0,456	0,464	0,459	0,434	0,438	0,459	0,431	0,455	0,459	0,369	0,412	0,429	0,396	0,433	0,449	0,436	0,509	0,491	0,476	0,88	1	0,929
2255	0,432	0,44	0,434	0,447	0,451	0,453	0,404	0,43	0,434	0,38	0,426	0,421	0,429	0,447	0,463	0,469	0,524	0,505	0,51	0,866	0,929	1
2141	0,466	0,474	0,468	0,5	0,505	0,505	0,442	0,429	0,414	0,438	0,485	0,5	0,544	0,545	0,56	0,544	0,778	0,768	0,766	0,471	0,442	0,455
2153	0,474	0,482	0,495	0,528	0,533	0,532	0,431	0,455	0,44	0,427	0,515	0,51	0,535	0,557	0,571	0,535	0,792	0,782	0,762	0,48	0,451	0,465
2714	0,46	0,468	0,481	0,514	0,519	0,5	0,436	0,44	0,426	0,431	0,479	0,515	0,54	0,563	0,577	0,54	0,743	0,752	0,75	0,465	0,436	0,469
1495	0,554	0,545	0,561	0,654	0,66	0,598	0,62	0,593	0,561	0,574	0,611	0,604	0,606	0,674	0,667	0,667	0,538	0,5	0,524	0,429	0,42	0,433
2305	0,557	0,549	0,564	0,598	0,604	0,6	0,544	0,523	0,509	0,5	0,551	0,566	0,608	0,571	0,566	0,588	0,467	0,432	0,453	0,436	0,427	0,42
2347	0,591	0,566	0,545	0,561	0,566	0,636	0,524	0,523	0,527	0,558	0,592	0,545	0,588	0,592	0,586	0,588	0,505	0,468	0,491	0,436	0,408	0,4
2040	0,582	0,593	0,59	0,608	0,614	0,61	0,571	0,547	0,514	0,505	0,602	0,596	0,577	0,645	0,638	0,639	0,51	0,491	0,495	0,458	0,449	0,421
1501	0,481	0,509	0,485	0,52	0,525	0,524	0,417	0,442	0,427	0,454	0,505	0,609	0,505	0,593	0,565	0,568	0,6	0,596	0,606	0,468	0,438	0,452
2306	0,472	0,5	0,495	0,51	0,515	0,495	0,383	0,412	0,396	0,421	0,472	0,533	0,495	0,562	0,556	0,559	0,653	0,647	0,66	0,5	0,468	0,484
2774	0,486	0,533	0,51	0,505	0,51	0,49	0,4	0,427	0,412	0,438	0,489	0,549	0,489	0,533	0,527	0,532	0,646	0,641	0,673	0,495	0,484	0,5
1462	0,495	0,486	0,5	0,535	0,54	0,519	0,495	0,514	0,481	0,429	0,5	0,495	0,563	0,587	0,602	0,542	0,554	0,533	0,56	0,463	0,412	0,447
1469	0,505	0,495	0,509	0,563	0,569	0,528	0,505	0,523	0,491	0,44	0,511	0,505	0,551	0,596	0,611	0,551	0,583	0,561	0,588	0,495	0,444	0,479
1471	0,496	0,505	0,519	0,533	0,538	0,5	0,515	0,532	0,5	0,471	0,521	0,557	0,54	0,583	0,598	0,56	0,571	0,55	0,577	0,485	0,455	0,469
2277	0,483	0,525	0,487	0,518	0,523	0,557	0,444	0,5	0,487	0,44	0,524	0,538	0,486	0,544	0,577	0,505	0,536	0,517	0,559	0,472	0,444	0,457
2282	0,482	0,509	0,486	0,538	0,544	0,542	0,46	0,481	0,467	0,436	0,526	0,625	0,525	0,547	0,563	0,545	0,577	0,556	0,583	0,469	0,44	0,454
2314	0,544	0,571	0,55	0,547	0,552	0,587	0,471	0,509	0,495	0,447	0,515	0,531	0,495	0,557	0,557	0,535	0,585	0,564	0,61	0,5	0,451	0,444
2666	0,587	0,579	0,596	0,535	0,54	0,538	0,454	0,476	0,481	0,469	0,522	0,581	0,542	0,565	0,559	0,583	0,594	0,59	0,62	0,484	0,454	0,426
2283	0,441	0,483	0,478	0,509	0,514	0,496	0,377	0,404	0,407	0,355	0,436	0,471	0,495	0,495	0,51	0,457	0,564	0,526	0,532	0,481	0,434	0,447
2896	0,437	0,427	0,456	0,486	0,491	0,474	0,355	0,4	0,404	0,352	0,431	0,466	0,453	0,471	0,505	0,453	0,505	0,47	0,473	0,438	0,43	0,462
2899	0,45	0,441	0,452	0,5	0,505	0,522	0,407	0,414	0,4	0,404	0,447	0,462	0,467	0,466	0,481	0,467	0,518	0,466	0,468	0,434	0,426	0,438

(Devamı arkada)

Çizelge 4.1'in Devamı

Taksonlar	***C. phrygius***			***C. compactus***				***C. assyricus***			***C. libanoticus***			***C. cataonicus***				***C. carduchorum***		
Arazi No.	**2141**	**2153**	**2714**	**1495**	**2305**	**2347**	**2040**	**1501**	**2306**	**2774**	**1462**	**1469**	**1471**	**2277**	**2282**	**2314**	**2666**	**2283**	**2896**	**2899**
2123	0,466	0,474	0,46	0,554	0,557	0,591	0,582	0,481	0,472	0,486	0,495	0,505	0,496	0,496	0,482	0,544	0,587	0,441	0,437	0,45
2174	0,474	0,482	0,468	0,545	0,549	0,566	0,593	0,509	0,5	0,533	0,486	0,495	0,505	0,505	0,509	0,571	0,579	0,483	0,427	0,441
2309	0,468	0,495	0,481	0,561	0,564	0,545	0,59	0,485	0,495	0,51	0,5	0,509	0,519	0,519	0,486	0,55	0,596	0,478	0,456	0,452
1487	0,5	0,528	0,514	0,654	0,598	0,561	0,608	0,52	0,51	0,505	0,535	0,563	0,533	0,518	0,538	0,547	0,535	0,509	0,486	0,5
1496	0,505	0,533	0,519	0,66	0,604	0,566	0,614	0,525	0,515	0,51	0,54	0,569	0,538	0,523	0,544	0,552	0,54	0,514	0,491	0,505
2286	0,505	0,532	0,5	0,598	0,6	0,636	0,61	0,524	0,495	0,49	0,519	0,528	0,5	0,557	0,542	0,587	0,538	0,496	0,474	0,522
2429	0,442	0,431	0,436	0,62	0,544	0,524	0,571	0,417	0,383	0,4	0,495	0,505	0,515	0,444	0,46	0,471	0,454	0,377	0,355	0,407
2638	0,429	0,455	0,44	0,593	0,523	0,523	0,547	0,442	0,412	0,427	0,514	0,523	0,532	0,5	0,481	0,509	0,476	0,404	0,4	0,414
2041	0,414	0,44	0,426	0,561	0,509	0,527	0,514	0,427	0,396	0,412	0,481	0,491	0,5	0,487	0,467	0,495	0,481	0,407	0,404	0,4
1950	0,438	0,427	0,431	0,574	0,5	0,558	0,505	0,454	0,421	0,438	0,429	0,44	0,471	0,44	0,436	0,447	0,469	0,355	0,352	0,404
2039	0,485	0,515	0,479	0,611	0,551	0,592	0,602	0,505	0,472	0,489	0,5	0,511	0,521	0,524	0,526	0,515	0,522	0,436	0,431	0,447
2140	0,5	0,51	0,515	0,604	0,566	0,545	0,596	0,609	0,533	0,549	0,495	0,505	0,557	0,538	0,625	0,531	0,581	0,471	0,466	0,462
2172	0,544	0,535	0,54	0,606	0,608	0,588	0,577	0,505	0,495	0,489	0,563	0,551	0,54	0,486	0,525	0,495	0,542	0,495	0,453	0,467
2225	0,544	0,535	0,54	0,667	0,588	0,588	0,639	0,568	0,559	0,532	0,542	0,551	0,56	0,505	0,545	0,535	0,583	0,457	0,453	0,467
2300	0,545	0,557	0,563	0,674	0,571	0,592	0,645	0,593	0,562	0,533	0,587	0,596	0,583	0,544	0,547	0,557	0,565	0,495	0,471	0,466
2310	0,56	0,571	0,577	0,667	0,566	0,586	0,638	0,565	0,556	0,527	0,602	0,611	0,598	0,577	0,563	0,557	0,559	0,51	0,505	0,481
2056	0,778	0,792	0,743	0,538	0,467	0,505	0,51	0,6	0,653	0,646	0,554	0,583	0,571	0,536	0,577	0,585	0,594	0,564	0,505	0,518
2166	0,768	0,782	0,752	0,5	0,432	0,468	0,491	0,596	0,647	0,641	0,533	0,561	0,55	0,517	0,556	0,564	0,59	0,526	0,47	0,466
1928	0,766	0,762	0,75	0,524	0,453	0,491	0,495	0,606	0,66	0,673	0,56	0,588	0,577	0,559	0,583	0,61	0,62	0,532	0,473	0,468
2252	0,471	0,48	0,465	0,429	0,436	0,436	0,458	0,468	0,5	0,495	0,463	0,495	0,485	0,472	0,469	0,5	0,484	0,481	0,438	0,434
2243	0,442	0,451	0,436	0,42	0,427	0,408	0,449	0,438	0,468	0,484	0,412	0,444	0,455	0,444	0,44	0,451	0,454	0,434	0,43	0,426
2255	0,455	0,465	0,469	0,433	0,42	0,4	0,421	0,452	0,484	0,5	0,447	0,479	0,469	0,457	0,454	0,444	0,426	0,447	0,462	0,438
2141	1	0,923	0,893	0,549	0,495	0,514	0,52	0,571	0,625	0,639	0,525	0,535	0,544	0,527	0,569	0,596	0,586	0,481	0,44	0,473
2153	0,923	1	0,911	0,56	0,505	0,505	0,531	0,583	0,638	0,653	0,536	0,545	0,535	0,556	0,6	0,588	0,577	0,491	0,467	0,463
2714	0,893	0,911	1	0,566	0,51	0,49	0,515	0,568	0,624	0,617	0,563	0,551	0,54	0,523	0,566	0,594	0,583	0,476	0,453	0,467
1495	0,549	0,56	0,566	1	0,772	0,752	0,75	0,511	0,5	0,495	0,589	0,639	0,586	0,547	0,551	0,52	0,526	0,5	0,476	0,491
2305	0,495	0,505	0,51	0,772	1	0,808	0,808	0,495	0,463	0,458	0,531	0,52	0,51	0,495	0,515	0,505	0,51	0,486	0,481	0,44
2347	0,514	0,505	0,49	0,752	0,808	1	0,727	0,515	0,484	0,479	0,531	0,54	0,51	0,55	0,535	0,544	0,592	0,449	0,426	0,422
2040	0,52	0,531	0,515	0,75	0,808	0,727	1	0,565	0,533	0,505	0,559	0,589	0,557	0,538	0,563	0,551	0,538	0,49	0,447	0,442
1501	0,571	0,583	0,568	0,511	0,495	0,515	0,565	1	0,886	0,854	0,484	0,495	0,526	0,529	0,574	0,583	0,615	0,48	0,475	0,431
2306	0,625	0,638	0,624	0,5	0,463	0,484	0,533	0,886	1	0,897	0,539	0,549	0,559	0,56	0,609	0,617	0,652	0,469	0,505	0,44
2774	0,639	0,653	0,617	0,495	0,458	0,479	0,505	0,854	0,897	1	0,578	0,609	0,596	0,554	0,602	0,611	0,644	0,465	0,46	0,436
1462	0,525	0,536	0,563	0,589	0,531	0,531	0,559	0,484	0,539	0,578	1	0,936	0,792	0,583	0,568	0,557	0,587	0,495	0,451	0,447
1469	0,535	0,545	0,551	0,639	0,52	0,54	0,589	0,495	0,549	0,609	0,936	1	0,816	0,59	0,577	0,566	0,596	0,505	0,462	0,457
1471	0,544	0,535	0,54	0,586	0,51	0,51	0,557	0,526	0,559	0,596	0,792	0,816	1	0,636	0,626	0,574	0,625	0,476	0,491	0,467
2277	0,527	0,556	0,523	0,547	0,495	0,55	0,538	0,529	0,56	0,554	0,583	0,59	0,636	1	0,811	0,722	0,602	0,554	0,549	0,544
2282	0,569	0,6	0,566	0,551	0,515	0,535	0,563	0,574	0,609	0,602	0,568	0,577	0,626	0,811	1	0,76	0,653	0,538	0,552	0,585
2314	0,596	0,588	0,594	0,52	0,505	0,544	0,551	0,583	0,617	0,611	0,557	0,566	0,574	0,722	0,76	1	0,701	0,547	0,561	0,537
2666	0,586	0,577	0,583	0,526	0,51	0,592	0,538	0,615	0,652	0,644	0,587	0,596	0,625	0,602	0,653	0,701	1	0,515	0,549	0,524
2283	0,481	0,491	0,476	0,5	0,486	0,449	0,49	0,48	0,469	0,465	0,495	0,505	0,476	0,554	0,538	0,547	0,515	1	0,847	0,786
2896	0,44	0,467	0,453	0,476	0,481	0,426	0,447	0,475	0,505	0,46	0,451	0,462	0,491	0,549	0,552	0,561	0,549	0,847	1	0,796
2899	0,473	0,463	0,467	0,491	0,44	0,422	0,442	0,431	0,44	0,436	0,447	0,457	0,467	0,544	0,585	0,537	0,524	0,786	0,796	1

5. KAYNAKLAR

ABDEL KHALIK, K. and OSMAN, A. K. 2007. Seed morphology of some species of Convolvulaceae from Egypt (Identification of species and systematic significance). *Feddes Repertorium*, 118(1–2): 24–37.

AL-ALAWI, A. 1987. Systematic Studies of the Genus *Convolvulus* L. in the Arabian Peninsula. Reading University, Reading.

ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP (APG). 1998. An ordinal classification forthe families of flowering plants. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 85: 531–553.

ANONİM 2005. Türkiye'nin Biyolojik Zenginlikleri. Türkiye Çevre Vakfı Yayını, ISBN: 975–7250–79–1, 328 ss, Ankara.

AUSTIN, D. F. 1973. American Erycibeae (Convolvulaceae): Maripa, Dicranostyles, and Lysiostyles I: Systematics. – *Ann. Miss. Bot. Gard.*, 60: 306–412.

AUSTIN, D. F. 1998: Parallel and convergent evolution in the Convolvulaceae. In: P. Mathews & M. Sivadasan (Editors), Biodiversity and taxonomy of tropical flowering plants: 201–234. Calicut: Mentor Books.

AUSTIN, D. F. 2000. Bindweed (Convolvulus arvensis, Convolvulaceae) in North America- From Medicine to Menace. *Journal of the Torrey Botanical Society*, 127(2): 172–177.

AVCI, M. 2005. Çeşitlilik ve Endemizm açısından Türkiye'nin Bitki Örtüsü. *Coğrafya Dergisi*, 13: 27–55.

AYKURT, C., DENİZ, İ. G. ve SÜMBÜL, H. 2009. Korkuteli'nin Seesiz Dünyası. Dumat Ofset, Ankara, 180 ss.

AYKURT, C. ve SÜMBÜL, H. 2010. Varieties and chorology of *Convolvulus oleifolius* Desr. (Convolvulaceae) in Turkey. *Biodicon*, 3/2: 155-162.

BAYTOP, T. 1994. Türkçe Bitki Adları Sözlüğü. Türk Dil Kurumu Yayınları, Yayın No: 578, Ankara, 508 ss.

BAYTOP, T. 1999. Türkiye'de Bitkler ile Tedavi. Nobel Tıp Kitabevleri Yayını, İstanbul, 480 ss.

BAYTOP, T. 2004. Türkiye'de Botanik Tarihi Araştırmaları. TÜBİTAK Yayınları, Akademik Dizi, 574 ss, Ankara.

BENTHAM, G. and J. D. HOOKER. 1873. Convolvulaceae. Genera plantarum 2:865–881. London: Reeve and Co.

BOISSIER, E. 1879. Flora Orientalis. Vol. 4, Geneve Botany Press, pp. 84–111, Geneve.

BOTS, M. and MARIANI, C. 2005. Pollen viability in the field. Radboud Universiteit Nijmegen.

BRAWN, C. A. 1960. Palynological Tecniques. Baton Rouge La., 188 pp, France.

BROWN, R. 1810. Prodramus Florae Novae Hollandiae et Insulae van-Diemen I: 382–384.

BRUMMIT, R. H. and POWELL, C. E. 1992. Authors of Plant Names. Royal Botanic Gardens Press, Kew, 732 pp.

BURNIE, G., FORRESTER, S., GREIG, D., GUEST, S., HARMONY, M., HOBLEY, S., JACKSON, G., LAVARACK, P., LEDGETT, M., McDONALD, R., MACOBOY, S., MOLYNEUX, B., MOODIE, D., MOORE, J., NEWMAN, D., NORTH, T., PIENAAR, K., PURDY, G., SILK, J., RYAN, S. and SCHIEN, G. 2004. Botanica. Verlag GmbH, Könemann, Italy, 1019 pp.

CALVINO, N. 2002. Anti-angiogenesis properties of a common weed *Convolvulus arvensis*. *Journal of Chiropractic Medicine*, 1(3): 116.

CAMPBELL, N. A. ve REECE, J. B. 2006. Biyoloji. Gündüz, E., Demirsoy, A. ve Türkan, İ. (Çeviri Editörleri), Palme Yayıncılık, Ankara, 1247 ss.

CANSARAN, A. 2002. The Flora of Eğerli Mountain (Amasya-Turkey). *Turkish Journal of Botany*, 26: 453–475.

CARINE, M. A., RUSEEL, S. J., SANTOS-GUERRA, A. & FRANCISCO-ORTEGA, J. 2004. Relationships of the Macaronesian and Mediterranean Floras: Molecular evidence for multiple colonisations into Macaronesia and subsequent back-colonisation of the continent in *Convolvulus* (Convolvulaceae). *American Journal of Botany,* 91: 1070–1085.

CARINE M. A., ROBBA, L., LITTLE, R., RUSSELL, S. & SANTOS-GUERRA, A. 2007. Molecular and morphological evidence for hybridization between endemic Canary Island *Convolvulus*. *Botanical Journal of the Linnean, Society* 154: 187–204.

CHASE, M. W., SOLTIS, D. E., OLMSTEAD, R. G., MORGAN, D., LES, D. H., MISHLER, B. D., DUVALL, M. R., PRICE, R., HILLS, H. G., QUI, Y. L., KRON, K. A., RETTIG, J. H., CONTI, E., PALMER, J. D., J. MANHART, R., SYTSMA, K. J., MICHAELS, H. J., KRESS, W. J., KAROL, K. G., CLARK, W. D., HEDREN, M., GAUT, B. S., JANSEN, R. K., KIM, K. J., WIMPEE, C. F., SMITH, J. F., FURNIER, G. R., STRAUSS, S. H., XIANG, Q. Y., PLUNKETT, G. M., SOLTIS, P. S., WILLIAMS, S. E., GADEK, P. A., QUINN, C. J., EGUIARTE, L. E.,

GOLENBERG, E., LEARN, G. H., GRAHAM, S. W., BARRETT, S. C. H., DAYANANDAN, S.and ALBERT, V. A. 1993. Phylogenetics of seed plants: an analysis of nucleotide sequences from the plastid gene rbcL. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 80: 528–580.

CHOISY, J. D. 1834. Convolvulaceae Orientalis. Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève 6:385–502.

CRONQUIST, A., 1981. An Integrated System of Classification of Flowering Plants. Columbia University Press, NewYork.

CRONQUIST, A. 1988. The evolution and classification of flowering plants. The New York Botanical Garden, Bronx, New York, USA.

DAHLGREN, G. 1989. The last Dahlgrenogram: system of classification of the dicotyledones. In K. Tann, R. R. Mill, and T. S. Elias (Editors), Plant taxonomy, phytogeography, and related subjects, pp. 249–260, Edinburgh University Press, Edinburgh, UK.

DANIN, A. 2004. Flora of Israel Online. http://flora.huji.ac.il.

DAVIS, P.H. 1965–1985. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol. 1–9, Edinburg University Press, Edinburg.

DAVIS, P. H., MILL R. R. & TAN, K. 1988: *Convolvulus* L. In: Davis, P.H., Mill R. R. & Tan, K. (Editors), Flora of Turkey and the East Aegean Islands (Suppl. I), 10: 182. Edinburgh Univ. Press, Edinburgh.

DENİZ, İ. G. and SÜMBÜL, H. 2004. Flora of Elmalı Cedar Research Forest, *Turkish Journal of Botany*, 28(6): 529–555.

DÜŞEN, O. D. ve SÜMBÜL, H. 2001. Sarısu-Saklıkent (Antalya) Florası. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*, 8 (1): 29–60.

EKİM, T., KOYUNCU, M., VURAL, M., DUMAN, H., AYTAÇ, Z. ve ADIGÜZEL, N. 2001. Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı. Türkiye Tabiatını Koruma Derneği. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Yayınları, 246 ss, Ankara.

ERİK, S. ve TARIKYAHYA, B. 2004. Türkiye Florası Üzerine. *Kebikeç*. 17:139–163.

FEINBRUN-DOTHAN, N. 1978. Flora Palaestina. Vol. 3, The Israel Academy of Sciences and Humanities Press, Jerusalem, pp. 33–43.

GÖKTÜRK, R. S. and SÜMBÜL, H. 1997. Flora of Antalya City. *Turkish Journal of Botany*, 21 (6): 341–378.

GREUTER,W., BURDET, H. M. and LONG, G. 1986. Med-Checklist. Vol. 3: Dicotyledones (Convolvulaceae-Labiatae). Botanischer Garten & Botanisches Museum, Berlin-Dahlem.

HEATH, D.D., IWAMA, G.K. and DEVLIN, R.H. 1993. PCR primed with VNTR core sequence yields species specific patterns and hypervariable probes. *Nucleic Acids Research*, 21: 5782–5785.

HEYWOOD, V. H. 1985. Flowering Plants of the Word. 335 pp, London & Sydney.

HOLMGREN, P. K., HOLMGREN, N. H. and BARNETT, L. C. 1990. Index herbariorum. Part I: The herbaria of the world. 8th Edition, New York Botanical Garden Press, New York, 693 pp.

İNCE, A.G., KARACA, M., ONUŞ, A.N. 2008. Development and utilization of diagnostic DAMD-PCR markers for *Capsicum* accessions. *Genet. Resour. Crop Evol.*, 67(1), 1-11.

JEFFREYS, A.J., WILSON, V. and THEIN, S.L. 1985. Individual specific 'fingerprints' of human DNA. *Nature*, 332: 278–281.

JOHRI, B. M. and TIAGI, B. 1952. Floral morphologyand seed formation in *Cuscuta reflexa* Roxb. *Phytomorphology*, 2: 126.

KANDEMİR, A. and TÜRKMEN, Z. 2008. The Flora of Üzümlü-Sakaltutan (Erzincan-Gümüşhane). *Turkish Journal of Botany*, 32: 265–304.

KARABACAK, O. and BEHÇET, L. 2007. The Flora of Akçadağ (Van-Turkey). *Turkish Journal of Botany*, 31: 495–528.

KARACA, M., İNCE, A.G., ELMASULU, S.Y., ONUŞ, A.N. and TURGUT, K. 2005. Coisolation of genomic and organelle DNAs from 15 genera and 31 species of plants. *Anal. Biochem*., 343: 353–355.

KARACA, M. and İNCE, A.G. 2008. Minisatellites as DNA markers to classify bermudagrasses (*Cynodon* spp.): confirmation of minisatellite in amplified products. *Journal of Genetics.* 87: 83–86.

KARACA, M., İNCE, A.G., SAADET, T.A., TURGUT, K. and ONUS, A.N. 2008. PCR-RFLP and DAMD-PCR genotyping for *Salvia* species. *Journal of the Science of Food and Agriculture*., 88: 2508–2516.

KARAER, F. ve KILINÇ, M. 2001. The Flora of Kelkit Valley. *Turkish Journal of Botany*, 25: 195–238.

KARAMANOĞLU, K. 1964. The Species of *Convolvulus* L. in Turkey. *De la Faculte des Sciences de L'Universite D'Ankara*, 13:225–251.

KORKMAZ, H. and ENGİN, A. 2001. The Flora of the Boyabat (Sinop) Dam and Its Environs. *Turkish Journal of Botany*, 25: 397–435.

KRESS, H. 2010. http:// henriettesherbal.com/pictures/p04/pages/convolvulus-tricolor

LINNÉ, C. 1753. Species Plantarum. Vol. 1–2, Laurentius Salvius, Holmiae (Stockholm), 1200 pp.

MEIKLE, R. D. 1985. *Convolvulus* L. In: Meikle, R. D. (ed.) Flora of Cyprus 2:1163–1179. The Bentham-Moxon Trust, Royal Botanic Garden, Kew.

MENEMEN, Y. 1995. A Revizion of the Genus *Convolvulus* in Morocco. M.Sc. Thesis (unpublished), University of Reading, 83 pp.

MENEMEN, Y. and JURY, S. L. 2002. Pollen Studies on Some Species of the Genus *Convolvulus* L. (Convolvulaceae) from Morocco. *Turk J. Bot.*, 26: 141-148.

MENEMEN, Y. ve DÖNMEZ, A. A. 2006. Uluslararası Botanik Adlandırma Yasası (Viyana Yasası Türkçe Çevirisi), Doğan Matbaacılık, Ankara, 573 ss.

MOUTERDE, P. 1986. Nouvelle Flore Du Liban et de la Syrie. Vol. 2, Dar El-Machreq Éditeurs, Beyrouth, Liban, pp. 334–344.

MUNZ, P. A. and KECK, D. D. 1975. A California Flora and Supplement. University of California Press, Berkeley and Los Angeles.

MUSCHLER, R. 1912. Annual flora of Egypt. Vol. 2: 758–775, Berlin.

OLMSTEAD, R. G., KIM, K. J., JANSEN, R. K. and WAGSTAFF, S. J. 2000. The phylogeny of the Asteridae sensu lato based on chloroplast ndhF gene sequences. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 16: 96–112.

PARRIS, B.S. 1978. *Convolvulus* L. In: Davis, P.H. (Editor), Flora of Turkey and the East Aegean Islands, 6:198–221, Edinburgh Univ. Press, Edinburgh.

POST, G. E. 1932. *Convolvulus* L. In: Dinsmore, J. E. (Editor), Flora of Syria, Palestine and Sinai (2nd Edition). American Press, Beirut.

PUNT, W., HOEN, P. P., BLACKMORE, S., NILSSON, and Le THOMAS, A., 2007. Glossary of pollen and spore terminology. Review of Palaeobotany and Palynology. 143 (1–2): 1–81.

RECHINGER, K. H. 1979. *Convolvulus* L. In: Rechinger, K. H. (Editor), Flora des sIranischen Hochlandes und der Umrahbenden Gebirge, Graz-Austria.

RHUI-CHENG, F. and STAPLES, G. 1995. Flora of China, 16: 271–325. http://hua.huh.harvard.edu/china/mss/intindex.htm.

SA'AD, F. 1967. Convolvulus species of the Canary Isles, the Mediterranean region and the Near and Middle East. Bronder-Offset, Rotterdam.

SADEGHI-ALIABADI, H., GHASEMI, N. and KOHI, M. Cytotoxic effect of *Convolvulus arvensis* extracts on human cancerous cell line. *Research in Pharmaceutical Sciences*, 3(1): 31–34.

SAMPATHKUMAR, R. and AYYANGAR, K. R. 1978. Seed morphology of Convolvulaceae. *J. Ind. Bot. Soc.*, 57: 28.

SAVOLAINEN, V., CHASE, M. W., HOOT, S. B., MORTON, C. M., SOLTIS, D. E., BAYER, C., FAY, M. F., DEBRUIJN, A. Y., SULLIVAN, S. and QIU, Y.-L. 2000. Phylogenetics of flowering plants based upon a combined analysis of plastid atpB and rbcL gene sequences. *Systematic Biology*, 49: 306–362.

STACE, C. A. 1971. Notes on the European species of *Convolvulus*. *Journal Linnean Society (Botanic)*, 64: 56–59.

STAPLES, G. W. and YANG, S. Z. 1998. Convolvulaceae. In: Editorial Committee of the Flora of Taiwan (Editors), *Flora of Taiwan* (2nd Edition), 4: 341–384. Department of Botany, National Taiwan University, Taipei, Taiwan.

STEFANOVIĆ, S., KRUEGER, L. and OLMSTEAD, R. G. 2002. Monophyly of the Convolvulaceae and circumscription of their major lineages based on DNA sequences of multiple chloroplast loci. *American Journal of Botany*, 89: 1510–1522.

STEFANOVIĆ, S., AUSTIN, D. F., and OLMSTEAD, R. G. 2003. Classification of Convolvulaceae: A Phylogenetic Approach. *Systematic Botany*, 28(4): 791–806.

STEFANOVIĆ, S. and OLMSTEAD, R. G. 2004. Testing the phylogenetic position of a parasitic plant (*Cuscuta*, Convolvulaceae, Asteridae): Bayesian inference and the parametric bootstrap on data drawn from three genomes. *System. Biol.*, 53(3): 384–399.

SÜMBÜL, H. ve ERİK, S. 1990. Taşeli Platosu Florası IV. *Hacettepe Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 11: 61–102.

SÜMBÜL, H. 1997. Taksonomik Revizyon. Taksonomi Yaz Okulu Ders Notları, In: B. Çıplak (Editör), Antalya, ss. 208–228.

TAKHTAJAN, A. L. 1980. Outline of the classification of the flowering plants (Magnoliophyta). *Bot. Rev.*, 46(3): 226.

TAKHTAJAN, A. 1997. Diversity and classification of flowering plants. Columbia University Press, New York, New York, USA.

TATLI, A., AKAN, H., TEL, A. Z. and KARA, C. 2002. The Flora of Upper Ceyhan Valley (Kahramanmaraş/Turkey). *Turkish Journal of Botany*, 26: 259–275.

TELLERÍA, M. C. and DANERS, G. 2003. Pollen types in Southern New World Convolvulaceae and their taxonomic signicance. *Plant Syst. Evol.*, 243: 99–118.

THORNE, R. F. 1992. An updated phylogenetic classification of flowering plants. *Aliso*, 13: 365–389.

TIAGI, B. 1951. A contribution to the morphology and embryology of *Cuscuta hyaline* Roth, and *C. planiflora* Tenore. *Phytomorphology*, 1: 9.

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, Vol. 3, Cambridge University Press, Cambridge.

TÜRKMEN, N., ASLAN, M. and DÜZENLİ, A. 2005. Floristic characteristics of the Karkamis Dam reservoir area and its surroundings (Gaziantep-Sanliurfa: Turkey). *Biodiversity and Conservation*, 14:2291–2297.

TÜRKĞOLU, İ., CİVELEK, Ş. ve KURŞAT, M. 2006. Gözeli ve Kavak Ovalarının (Elazığ) Florası, *Fırat Üniviversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 18(1): 11–23.

VURAL, C. and AYTAÇ, Z. 2005. The Flora of Erciyes Dağı (Kayseri, Turkey). *Turkish Journal of Botany*, 29: 185–236.

WODEHOUSE, R. P. 1935. Pollen grains. McGraw-Hill, New York, London.

YILDIZ, B. 2001. Floristical Characteristics of Berit Dağı (Kahramanmaraş). *Turkish Journal of Botany*, 25: 63–102.

ÖZGEÇMİŞ

Candan AYKURT, 1978 yılında Antalya'da doğdu. İlköğrenimini Antalya ilinin Korkuteli ilçesinde, orta ve lise öğrenimini Antalya'da tamamladı. 1995 yılında Özel Antalya Fen lisesinden mezun oldu ve aynı tarihte Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Biyoloji Öğretmenliği (Almanca) Bölümü'nde lisans öğrenimine başladı. Bu bölümden 2001 yılında Biyoloji Öğretmeni olarak mezun oldu. Aynı üniversitenin Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Eğitimi Dalı'nda yüksek lisans çalışmalarına başladı ve 'Biyoloji Öğretmen Adaylarında Bitkilerde Madde Taşınması Konusundaki Kavram Yanılgıları Analizi' isimli yüksek lisans tezini 2004 yılında bitirdi. Aynı yıl içinde Akdeniz Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü'nde doktora programına başladı. 2004 yılından bu yana, Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı'nda Araştırma Görevlisi ünvanıyla çalışmaktadır. Evli olan Candan Aykurt, Hasan Yiğit adlı bir çocuk annesidir.