



TC.

KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

TÜRKİYE Ankyropetalum Fenzl (Caryophyllaceae) CİNSİNİN REVİZYONU

TALİYE ATAKAN GÜNEY

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KAHRAMANMARAŞ

EYLÜL – 2009

TC.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

***TÜRKİYE Ankyropetalum Fenzl (Caryophyllaceae) CİNSİNİN
REVİZYONU***

TALİYE ATAKAN GÜNEY

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Kod No:

Bu tez 02/10/2009 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Üyeleri Tarafından
Oy Bİrlİği ile Kabul Edilmiştir.

Yrd. Doç. Dr. Ahmet İLÇİM
DANIŞMAN

Yrd. Doç. Dr. A. Zafer TEL
ÜYE

Prof. Dr. Şengül KARAMAN
ÜYE

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Süleyman TOLUN
Enstitü Müdürü

Bu çalışma KSÜ araştıma fonunca desteklenmiştir.
Proje No: 2008/3-11YLS

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

İÇİNDEKİLER

	<u>SAYFA</u>
İÇİNDEKİLER	I
ÖZET	III
ABSTRACT	V
ÖNSÖZ	VII
ÇİZELGELER DİZİNİ	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ	IX
EK ŞEKİL VE ÇİZELGELER DİZİNİ	XI
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	XII
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	4
3. MATERYAL ve METOT	5
3.1. Morfolojik Çalışmalar İçin Metotlar	5
3.2. Anatomik Çalışmalar İçin Metotlar	5
3.3. Palinolojik Çalışmalar İçin Metotlar	5
3.3.1. Wodehouse Yöntemi	6
3.4. Ekolojik Çalışmalar İçin Metotlar	6
3.4.1. Toprak Örneklerinin Analizi	6
3.4.2. Maksimum Su Tutma Kapasitesi	6
3.4.3. Bünye Tayini	6
3.4.4. Organik Madde Tayini	6
3.4.5. Suda Çözünebilir toplam Tuz Tayini	7
3.4.6. Kireç (Kalsiyum Karbonat) Tayini	7
3.4.7. pH Tayini	7
3.5. Bitki Toplanan İstasyonlar	7
4. BULGULAR ve TARTIŞMA	9
4.1. <i>Ankyropetalum</i> Cinsinin Genel Özellikleri	9
4.2. <i>Ankyropetalum</i> Cinsinin Ekolojisi	9
4.3. <i>Ankyropetalum</i> Cinsinin Sistematigi	10
4.4. <i>Ankyropetalum</i> Cinsinin Tür Tayin Anahtarı	10
4.5. <i>Ankyropetalum gypsophiloides</i>	11
4.5.1. <i>Ankyropetalum gypsophiloides</i> Türünün Betimi	11
4.5.2. <i>Ankyropetalum gypsophiloides</i> Türünün Anatomik Özellikleri	15
4.6. <i>Ankyropetalum reuteri</i>	17
4.6.1. <i>Ankyropetalum reuteri</i> Türünün Betimi	17
4.6.2. <i>Ankyropetalum reuteri</i> Türünün Anatomik Özellikleri	19
4.7. <i>Ankyropetalum arsusianum</i>	22
4.7.1. <i>Ankyropetalum arsusianum</i> Türünün Betimi	22
4.7.2. <i>Ankyropetalum arsusianum</i> Türünün Anatomik Özellikleri	24
4.8. <i>Ankyropetalum marashicum</i>	26
4.8.1. <i>Ankyropetalum marashicum</i> Türünün Betimi	26
4.8.2. <i>Ankyropetalum marashicum</i> Türünün Anatomik Özellikleri	28
4.9. <i>Ankyropetalum reuteri</i> var. <i>reuteri</i> sp. nova	32
4.9.1. <i>Ankyropetalum reuteri</i> var. <i>reuteri</i> sp. nova Taksonunun Betimi	32
4.9.2. <i>Ankyropetalum reuteri</i> var. <i>reuteri</i> sp. nova Taksonunun Anatomik	

Özellikleri	35
4.10. Tohum Özellikleri Ve Palinolojik Çalışmalar	41
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	42
KAYNAKLAR.....	48
EKLER.....	49
ÖZGEÇMİŞ	62

T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ÖZET

TÜRKİYE Ankyropetalum Fenzl (Caryophyllaceae) CİNSİNİN REVİZYONU

TALİYE ATAKAN GÜNEY

DANIŞMAN: Yrd. Doç. Dr. Ahmet İLÇİM

Yıl: 2009 Sayfa: 62

JÜRİ: Yrd. Doç. Dr. Ahmet İLÇİM

Yrd. Doç. Dr. A. Zafer TEL

Prof. Dr. Şengül KARAMAN

Bu çalışmada Türkiye'de yayılış gösteren *Ankyropetalum* cinsine ait *A. gypsophiloides*, *A. reuteri*, *A. arsusianum* türlerinin taksonomisi, morfolojisi, anatomisi, palinolojisi ve ekolojisi incelenmiştir. Bu türlerden *A. reuteri* ve *A. arsusianum* türleri endemik, Akdeniz elementidir. Morfolojik incelemelerde; bitki boyu, bitki dallanma durumu, tüylülük, yaprak şekli, yaprak boyu ve eni, brakte şekli ve boyu, kaliks şekli, kaliks rengi, kaliks boyu ve tüylülüğü, pedisel sayısı ve uzunluğu, internodyum uzunluğu, çiçek durumu, korolla rengi, petal klav tüylülüğü, petal şekli ve sayısı, flament uzunluğu, anter rengi, stillus uzunluğu, ovaryum boyu, tohum sayısı ve şekli gibi özellikler incelenmiş ve sistematik değerleri tartışılmıştır. Anatomik olarak gövde ve yaprak anatomisi incelenmiştir. Palinolojik çalışmalarda ışık mikroskobu ve elektron mikroskobu kullanılmış ve polenlerin morfolojisi, polar axisi, ekvatorial axisi, exin ve intin zar kalınlıkları incelenmiştir. Ekolojik

incelemelerde *Anktropetalum* cinsine ait türlerin yayılış alanları ve toprak özellikleri (bünye tayini, organik madde tayini, suda çözülebilir toplam tuz tayini, kireç tayini ve pH tayini) incelenmiştir.

Yapılan incelemelerde *Anktropetalum* cinsine ait türlerin karakteristik özelliklerinin şu ana kadar tanımlanan özelliklerden farklı olduğu gözlenmiştir. Ayrıca yapılan çalışmalar sonucunda *Anktropetalum* cinsine ait mevcut türlerin dışında iki yeni tür ve iki yeni varyetenin olabileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Anktropetalum*, taksonomi, morfoloji, anatomi, palinoloji, ekoloji, Akdeniz, Güneydoğu Anadolu, Türkiye, endemik

**UNIVERSITY OF KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
DEPARTMENT OF BIOLOGY**

MSc THESIS

ABSTRACT

A REVISION of THE GENUS *Ankyropetalum* Fenzl (Caryophyllaceae), in TURKEY

TALİYE ATAKAN GÜNEY

SUPERVISOR: Assist. Prof. Dr. Ahmet İLÇİM

Year: 2009 Pages: 62

**Jury: Assist. Prof. Dr. Ahmet İLÇİM
Assist. Prof. Dr. A. Zafer TEL
Prof. Dr. Şengül KARAMAN**

In this study *A. gypsophiloides*, *A. reuteri*, *A. Arsusianum* which are the species of *Ankyropetalum* genus were examined from the point of view of their taxonomical, morphological, anatomical, palynological and ecological properties. From between these species *A. reuteri* and *A. arsusianum* are endemic plants. In morphological investigations, properties of the plants such as; length of plant, form of branching, hairiness, shape of leaves, length and breadth of leaves, shape and length of bract, form and coloring of calyx, length and hairiness condition of calyx, number of pedicel, length of pedicel, length of internodium, condition of flowering, coloring of corolla, hairiness of petal claw, form and number of petal, length of filament, coloring of anther, length of stylus, size of ovary, number and form of seeds were examined and findings were discussed in terms of systematical values. In anatomical studies structure of leaves and stem were examined. In the study light microscopy and electron microscopy were used for details and morphological structure of pollens, polar axis, equatorial axis, exin and intin thickness of membrane were examined.

In ecological investigations regions of location of *Ankyropetalum* genus were determined and characteristics of soil (ingredient analysis, determination of organic materials, total solvable salt amount, calcium carbonate analysis, pH analysis) were examined.

In the current study the characteristics of *Ankyropetalum* genus were observed dissimilar in accordance with the previous findings. Furthermore we concluded that the findings of the study pointed out there are possible two new species and two new variety exist.

Keyword: *Ankyropetalum*, taxonomi, morphology, anatomy, polynology, ecology, Mediterranean, Southeast , Turkey, endemic

ÖNSÖZ

Bu çalışma ile içinde yaşadığımız çevrenin büyük bir bölümünü oluşturan ülkemiz florasına katkı yapmak amaçlanmıştır.

Çalışmalar sırasında yardımlarını gördüğüm, değerli zamanını aldığım sayın Yrd. Doç. Dr. Ahmet İLÇİM' e, her konuda benden desteğini esirgemeyen ablam Asiye ATAKAN'a ve eşim Özay GÜNEY' ye, tezin yazım aşamasında benden yardımlarını esirgemeyen Abdullah ŞAHİN'e teşekkürlerimi sunarım.

Eylül 2009, KAHRAMANMARAŞ

TALİYE ATAKAN GÜNEY

ÇİZELGELER DİZİNİ

	<u>SAYFA</u>
Çizelge 4.2.1. Bitki örneği toplanan lokalitelerin toprak analiz sonuçları.....	10
Çizelge 4.10.1. Çalışılan türlerin palinolojik özelliklerinin karşılaştırılması.....	41

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>SAYFA</u>
Şekil 4.5.1.1. <i>Ankyropetalum gypsophiloides</i> türünün petal şekilleri	12
Şekil 4.5.1.2. <i>Ankyropetalum gypsophiloides</i> türünün genel görünümü	12
Şekil 4.5.1.3. <i>Ankyropetalum gypsophiloides</i> çiçek ve tohumunun genel görünümü	13
Şekil 4.5.2.1. <i>Ankyropetalum gypsophiloides</i> gövde enine kesiti.....	15
Şekil 4.5.1.1. <i>Ankyropetalum gypsophiloides</i> yaprak enine kesiti.....	16
Şekil 4.5.1.1. <i>Ankyropetalum gypsophiloides</i> yaprak enine kesitinde stoma hücreleri	16
Şekil 4.6.1.1. <i>Ankyropetalum reuteri</i> gövdenin ve petal şeklinin görünümü	18
Şekil 4.6.1.2. <i>Ankyropetalum reuteri</i> çiçeğinin genel görünümü	18
Şekil 4.6.1.3. Laboratuvar şartlarında, <i>Ankyropetalum reuteri</i> çiçek tomurcuğu ile beslenen kelebek tırtılları ve tırtılların pupa oluşturmaları.....	19
Şekil 4.6.2.1. <i>Ankyropetalum reuteri</i> gövde enine kesiti.....	20
Şekil 4.6.2.2. <i>Ankyropetalum reuteri</i> Nurdağı- Belpınarı örneği yaprak enine kesiti.....	21
Şekil 4.6.2.3. <i>Ankyropetalum reuteri</i> K.Maraş-İmal köyü örneği yaprak enine kesiti.....	21
Şekil 4.6.2.4. <i>Ankyropetalum reuteri</i> yaprak enine kesitinde stoma.....	22
Şekil 4.7.1.1. <i>Ankyropetalum arsusianum</i> gövde ve petal görünümü	23
Şekil 4.7.1.2. <i>Ankyropetalum arsusianum</i> çiçeğinin genel görünümü	24
Şekil 4.7.2.1. <i>Ankyropetalum arsusianum</i> gövde enine kesiti	25
Şekil 4.7.2.2. <i>Ankyropetalum arsusianum</i> yaprak enine kesiti	25
Şekil 4.7.2.3. <i>Ankyropetalum arsusianum</i> yaprak enine kesitinde stoma	26
Şekil 4.8.1.1. <i>Ankyropetalum marashicum</i> türünün K.Maraş-Zeytin kasabası ve Hatay-Kırıkhan kasabasında toplanan örneklerin gövde genel görünümü...	27
Şekil 4.8.1.2. <i>Ankyropetalum marashicum</i> türünün K.Maraş-Zeytin kasabası ve Hatay-Kırıkhan'da toplanan örneklerin petal şekli.....	27
Şekil 4.8.1.3. <i>Ankyropetalum marashicum</i> türünün Hatay-Kırıkhan ilçesi örneklerinin çiçek görünümü.....	28
Şekil 4.8.2.1. <i>Ankyropetalum marashicum</i> türünün K.Maraş-Zeytin kasabası örnekleri gövde enine kesiti	29
Şekil 4.8.2.2. <i>Ankyropetalum marashicum</i> türünün Hatay-Kırıkhan örnekleri gövde enine kesiti	30
Şekil 4.8.2.3. <i>Ankyropetalum marashicum</i> türünün K.Maraş-Zeytin kasabası örnekleri yaprak enine kesiti	30
Şekil 4.8.2.4. <i>Ankyropetalum marashicum</i> türünün Hatay-Kırıkhan örnekleri yaprak enine kesiti	31
Şekil 4.8.2.5. <i>Ankyropetalum marashicum</i> türünün K.Maraş-Zeytin kasabası örnekleri yaprak enine kesitinde stoma	31
Şekil 4.8.2.6. <i>Ankyropetalum marashicum</i> türünün Hatay-Kırıkhan örnekleri yaprak enine kesitinde stoma	32
Şekil 4.9.1.1. <i>A. reuteri</i> var. <i>reuteri</i> sp. nova Taksonunun K.Maraş-Ahırdağı, K.Maraş-Sır Barajı, Adıyaman-Gölbaşı İlçesi örnekleri gövde genel görünümü	33
Şekil 4.9.1.2. <i>A. reuteri</i> var. <i>reuteri</i> sp. nova Taksonunun K.Maraş-Ahırdağı, K.Maraş-Sır Barajı, Adıyaman-Gölbaşı ilçesinde toplanan örneklerin petal	

şekilleri	33
Şekil 4.9.1.3. <i>A. reuteri</i> var. <i>reuteri</i> sp. <i>nova</i> Taksonunun K.Maraş-Ahırdağı örnekleri çiçek görünümü.....	34
Şekil 4.9.1.4. <i>A. reuteri</i> var. <i>reuteri</i> sp. <i>nova</i> Taksonunun K.Maraş-Sır Barajı örnekleri çiçek görünümü.....	34
Şekil 4.9.1.5. <i>A. reuteri</i> var. <i>reuteri</i> sp. <i>Nova</i> Taksonunun Adıyaman-Gölbaşı İlçesi örnekleri çiçek görünümü	35
Şekil 4.9.2.1. <i>A. reuteri</i> var. <i>reuteri</i> sp. <i>nova</i> Taksonunun K.Maraş-Ahırdağı örneklerinin gövde enine kesiti.....	36
Şekil 4.9.2.2. <i>A. reuteri</i> var. <i>reuteri</i> sp. <i>nova</i> Taksonunun K.Maraş-Sır Barajı örneklerinin gövde enine kesiti	36
Şekil 4.9.2.3. <i>A. reuteri</i> var. <i>reuteri</i> sp. <i>nova</i> Taksonunun Adıyaman-Gölbaşı İlçesi örneklerinin gövde enine kesiti	37
Şekil 4.9.2.4. <i>A. reuteri</i> var. <i>reuteri</i> sp. <i>nova</i> Taksonunun K.Maraş-Ahırdağı örneklerinin yaprak enine kesiti.....	38
Şekil 4.9.2.5. <i>A. reuteri</i> var. <i>reuteri</i> sp. <i>nova</i> Taksonunun K.Maraş-Sır Barajı örneklerinin yaprak enine kesiti.....	38
Şekil 4.9.2.6. <i>A. reuteri</i> var. <i>reuteri</i> sp. <i>nova</i> Taksonunun Adıyaman-Gölbaşı İlçesi örneklerinin yaprak enine kesiti	39
Şekil 4.9.2.7. <i>A. reuteri</i> var. <i>reuteri</i> sp. <i>nova</i> Taksonunun K.Maraş-Ahırdağı örneklerinin yaprak enine kesitinde stoma	39
Şekil 4.9.2.8. <i>A. reuteri</i> var. <i>reuteri</i> sp. <i>nova</i> Taksonunun K.Maraş-Sır Barajı örneklerinin yaprak enine kesitinde stoma	40
Şekil 4.9.2.9 <i>A. reuteri</i> var. <i>reuteri</i> sp. <i>nova</i> Taksonunun Adıyaman-Gölbaşı İlçesi örneklerinin yaprak enine kesitinde stoma	40

EK ŞEKİL VE ÇİZELGELER DİZİNİ

	<u>SAYFA</u>
EK I-1 Şekil 1: <i>Ankyropetalum gypsophiloides</i> türü polen ve tohum elektron mikroskop görüntüleri.....	49
EK I-1 Şekil 2: <i>Ankyropetalum gypsophiloides</i> türüne ait polen şekli	49
EK I-2 Şekil 1: <i>Ankyropetalum reuteri</i> türü polen ve tohum elektron mikroskop görüntüleri.....	50
EK I-2 Şekil 2: <i>Ankyropetalum reuteri</i> türüne ait polen şekli.....	50
EK I-3 Şekil 1: <i>Ankyropetalum arsusianum</i> türü polen ve tohum elektron mikroskop görüntüleri.....	51
EK I-3 Şekil 2: <i>Ankyropetalum arsusianum</i> türüne ait polen şekli	51
EK I-4 Şekil 1: <i>Ankyropetalum marashicum</i> türünün K.Maraş-Zeytin kasabası örnekleri polen ve tohum elektron mikroskop görüntüleri.....	52
EK I-4 Şekil 2: <i>Ankyropetalum marashicum</i> türünün K.Maraş-Zeytin kasabası örneklerinin polen şekli.....	52
EK I-5 Şekil 1: <i>Ankyropetalum marashicum</i> türünün Hatay-Kırıkhan kasabası örnekleri polen ve tohum elektron mikroskop görüntüleri.....	53
EK I-5 Şekil 2: <i>Ankyropetalum marashicum</i> türünün Hatay-Kırıkhan kasabası örneklerinin polen şekli.....	53
EK I-6 Şekil 1: <i>A. reuteri</i> var. <i>reuteri</i> taksonunun K.Maraş-Ahırdağı örnekleri polen ve tohum elektron mikroskop görüntüleri	54
EK I-6 Şekil 2: <i>A. reuteri</i> var. <i>reuteri</i> taksonunun K.Maraş-Ahırdağı örneklerinin polen şekli.....	54
EK I-7 Şekil 1: <i>A. reuteri</i> var. <i>reuteri</i> taksonunun K.Maraş-Sır Barajı örnekleri tohum elektron mikroskop görüntüleri.....	55
EK I-7 Şekil 2: <i>A. reuteri</i> var. <i>reuteri</i> taksonunun K.Maraş-Sır Barajı örneklerine ait polen şekilleri	55
EK I-8 Şekil 1: <i>A. reuteri</i> var. <i>reuteri</i> taksonunun Adıyaman-Gölbaşı örnekleri polen ve tohum elektron mikroskop görüntüleri	56
EK I-8 Şekil 2: <i>A. reuteri</i> var. <i>reuteri</i> taksonunun Adıyaman-Gölbaşı örnekleri polen şekli.....	56
EK - II Çizelge 1. Elektron mikroskobu ile incelenen <i>Ankyropetalum</i> Tohumların Ölçümleri.....	57
EK - III-1 Çizelge 1. <i>A. gypsophiloids</i> , <i>A. reutri</i> , <i>A. arsusianum</i> türlerinin ayırtedici karakterler bakımından Y.I. Barkoudah verileri ile karşılaştırılması.....	58
EK – III-2 Çizelge 1. Çalışılan türlerin karakteristik özellikleri bakımından karşılaştırılması.....	59
EK – III-3 Çizelge 1. var. <i>gypsophiloides</i> ve var. <i>coelesyriacum</i> ' un ayırtedici karakterler bakımından Y.I. Barkoudah verileri ile karşılaştırılması	60
EK – III-4 Çizelge 1. var. <i>gypsophiloides</i> ve var. <i>coelesyriacum</i> ' un ayırtedici karakterler bakımından karşılaştırılması.....	61

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

cm	:Santimetre
mm	: Milimetre
µm	: Mikronmetre
A R. Of G. B. Ank. P. and Phryna	:A Revision of Gypsophila, Bolanthus, Ankyropetalum

1.GİRİŞ

Ankyropetalum cinsi dünya üzerinde *A. gypsophiloides*, *A. reuteri*, *A. arsusianum* olmak üzere 3 tür içermektedir. Bu türlerin hepsi ülkemizde yayılış göstermekte olup *A. reuteri* ve *A. arsusianum* türleri endemik, Akdeniz elementleridir.

Ankyropetalum cinsine ait taksonlar, polimorfik yapılarından dolayı sistematik yönden sorunludur. *Ankyropetalum* cinsi ilk defa Fenzl tarafından Silenoideae alt familyasına ait bir cins olarak tanımlanmıştır. Sonradan bazı araştırmacılar *Ankyropetalum* cinsinin farklı bir cins olabileceğini düşünürken, bazı araştırmacılar da *Ankyropetalum* cinsini *Gypsophila* cinsine dahil etmiştir. Bentham (1862), *Ankyropetalum* cinsinin küçük çiçeklerini, dar -küçük kaliksini ve düz-dik biçimini *Saponaria* cinsine benzeterek bu cinse dahil edilmesi gerektiğini söylemiştir. In Bentham and Hooker (1862), Gen. Pl. I *Ankyropetalum* cinsini *Gypsophila* cinsine bağımsız bir bölüm olarak dahil etmişlerdir. Boissier (1867), *Ankyropetalum* cinsinin bağımsız bir cins olduğunu söyleyen Fenzl ile aynı fikirde olduğunu belirtmiştir. Boiss. ve Williams (1889), *Ankyropetalum* cinsinin 3 loblu petallerinin *Gypsophila hispida* türünde de bulunmasından dolayı *Ankyropetalum* cinsini *Gypsophila* cinsine dahil etmeyi önermiştir. Suriye, Irak ve Lübnandaki farklı araştırmacılar, Pay ve Hoffmann (1934); Stroh (1939), *Ankyropetalum* cinsini *Gypsophila* cinsi olarak değerlendirmişlerdir (Barkoudah, 1962).

Ankyropetalum cinsine en çok benzerlik gösteren *Gypsophila* türü *Gypsophila arabica* türüdür. *Gypsophila arabica* türü, *Ankyropetalum* cinsine dik-düz biçimi, küçük ve linear yaprakları ile benzer iken, *Gypsophila arabica* türünden ve *Gypsophila* türlerinden veya pek çoğundan aşağıda belirtilen hususlarda farklılaşmaktadır (Barkoudah, 1962).

1) *Ankyropetalum* cinsinin kaliksi dişli, çok derin bölmeli değildir. Dişlerin uzunluğu kaliksin uzunluğunun dörte biridir. Bu özellik *Gypsophila* cinsinin *Pseudosaponaria* alt cinsinde de vardır. Fakat *Pseudosaponaria* alt cinsinin diğer karakterleri *Ankyropetalum* cinsinden oldukça farklıdır.

2) *Ankyropetalum* cinsinin kaliksi campanulat-tubular olup *Gypsophila* türleri gibi turbinate değildir. *Ankyropetalum* cinsinin kaliksi çiçekli kısımları taşıyan reseptakulumdan daha yayvandır. Böyle bir şişkin reseptakulum hiçbir *Gypsophila* türlerinde yoktur.

3) *Ankyropetalum* cinsinde ginofor gelişmemektedir. Bu nedenle ovaryum az çok sapsız olup bu durum *Gypsophila* türlerinde yoktur.

4) *Ankyropetalum* cinsinin petal lobları derin dişli olup her lob tekrar parçalanmış olabilir. Fakat *Ankyropetalum* cinsinin petalleri ile *Gypsophila* türlerinin petal şekilleri birbirine benzer değildir.

5) *Ankyropetalum* cinsinin stamenleri uzun-dışa doğru çıkar, filamentleri ipliksi (filiform) ve uzundur. Bu durum hiçbir *Gypsophila* türlerinde yoktur.

6) *Ankyropetalum* cinsinde plesanta çok kısa olup ovaryumun alt kısmına sarılmış durumdadır. Ovüller uzun funikulus ile bağlıdır. Bu durum hiç bir *Gypsophila* türlerinde yoktur.

7) *Ankyropetalum* cinsinin olgun kapsülleri genellikle kuru kaliks ile sarılmıştır. Kapsüller boyuna tabandan düzensiz olarak yarılmaktadır. Daha sonra kaliks ve kapsül örtüleri kaybolmakta ve tohumlar kuru resaptakulum ile birleşmektedir. Bu durum hiçbir *Gypsophila* türlerinde yoktur.

8) *Ankyropetalum* cinsinin tohumları az çok küresel olup yanal yassılaştırmış değildir. Radikula *Gypsophila* türlerinde olduğu gibi öne fırlamış (çıkıntılı) değildir.

9) *Ankyropetalum gypsophiloides* türünün kökü *Acanthophyllum* cinsinin kökünden küçüktür (Barkoudah, 1962).

Bentham (1862), *Ankyropetalum* türlerinin *Saponaria* cinsinin türlerinden farklı noktalarını belirtmiştir. Bu noktalar şunlardır:

1) *Ankyropetalum* cinsi, bükülmez (dik) biçimli, erken yaprak döken olup bu durum hiçbir *Saponaria* cinsinde yoktur.

2) *Ankyropetalum* cinsinde çiçek durumu çok çeşitlidir. Pediseller uzun ve küçük olup brakteler saydamdır.

3) *Ankyropetalum* cinsinde kaliksin yeşil bölmeleri arasında geniş saydam aralıklar mevcuttur.

4) *Ankyropetalum* cinsinin petal şekilleri,

5) *Ankyropetalum* cinsinin terminal stigması,

6) *Ankyropetalum* cinsinde androfer ve gynoferin kaybolması,

7) *Ankyropetalum* cinsinin kapsül açılım şekli ve tohumların birbirlerine bitişik olması (Barkoudah, 1962).

Ankyropetalum türlerinin populasyon özelliklerinin tam olarak bilinmemesi, şu ana kadar yapılan çalışmaların populasyon hakkında yetersiz kalması, tür tayin anahtarındaki özelliklerin ve takson özelliklerinin toplanan örnekler ile tam olarak uyuşmaması ve *Ankyropetalum* cinsine ait taksonların polimorfik yapıları *Ankyropetalum* cinsindeki sorunları arttırmaktadır. Bu nedenle Akdeniz bölgesi ve Güneydoğu Anadolu bölgesinde yayılış gösteren 3 tür sistematik, morfolojik, anatomik, palinolojik ve ekolojik olarak incelenmiştir. İncelemeler sonucunda özellikle bitki boyu, bitki dallanma durumu, tüylülük, yaprak şekli, yaprak papilla durumu, yaprak boyu ve eni, brakte şekli ve boyu, kaliks şekli, kaliks boyu, korolla şekilleri, pedisel sayısı ve uzunluğu, internodyum uzunluğu, korolla rengi, petal klav tüylülüğü, petal şekli, tohum sayısı, tohum eni, tohum boyu ve şekli gibi özelliklerin farklılık gösterdiği gözlenmiştir. Hatay-Kırıkhan ve K.Maraş-Zeytin

kasabasında toplanan örnekler ile Adıyaman-Gölbaşı, K.Maraş-Ahırdağı ve K.Maraş- Sır barajı kenarı Avşar köyünün alt kısımlarında toplanan örneklerin incelenmesi sonucu bu örneklerin özelliklerinin diğer *Ankyropetalum* türlerinden farklı olduğu gözlenmiştir. Toplanan bu örneklerin iki yeni takson olabileceği göz önüne alınarak yeni bir tür tayin anahtarı çıkarılmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Barkoudah (1962), Suriye, Irak, İran, Filistin ve Türkiye’de bulunan *Ankyropetalum* cinsine ait türleri incelemiştir. *Ankyropetalum* cinsinin *Gypsophila arabica* türünden ve *Gypsophila* türlerinden farklılıklarını araştırmıştır.

Davis (1967), Flora of Turkey and The East Aegean Islands. Vol (5): Edinburgh.

İlçim (2009), Tehlike Altındaki *Ankyropetalum reuteri* Boiss and Hausskn ve *A. arsusianum* Kotschy ex Boiss. Türlerinin Koruma Biyolojisi projesi ile bu türleri incelemiştir.

3. MATERYAL VE METOT

Çalışılan *Ankyropetalum* türleri; *A. gypsophiloides*, *A. reuteri* ve *A. arsusianum* türleridir. Bu türler araştırma materyali olarak seçilmiş olup bu türler üzerinde taksonomik, morfolojik, anatomik ve ekolojik incelemeler yapılmıştır. Türlerin tayininde “**Flora of Turkey and The East Aegean Island**” (Davis, 1967) ve “**A. Revision Of Gypsophila, Bolanthus, Ankropetelum And Phryna**” (Barkoudah, 1962) adlı eserlerden yararlanıldı. Her türün öncelikle tip örneklerinin toplandığı alanlardan, daha sonra ise yayılış gösterdiği bilinen lokalitelerden 10-20 bitki örneği toplandı. Toplanan örneklerin bir kısmı % 70’lik alkole alınıp morfolojik ve anatomik incelemeler için saklanmıştır. Toplanan örneklerin bir kısmı ise yapılacak incelemeler için preslenip kurutulmuştur. Üzerinde çalışılan bitki materyalleri “Kahramanmaraş Sütçü İmam üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü Herbaryumunda” saklanmaktadır.

Tip örneğinden bilinen ve betimleri eksik olan *Ankyropetalum* türleri toplanırken yeni örneklerin türün popülasyonundaki varyasyonları yansıtabilecek örnekler olmasına dikkat edilmiştir. Çalışılan türlerin doğal yayılış alanlarından toprak örnekleri alınmıştır. Alınan toprak örneklerinin analizleri yapılmıştır.

Türlerin yayılışını etkileyen biyolojik faktörlerin tespit edilmesi amacı ile arazi gözlemleri yapılmış ve bitki üzerinde Noccidae familyasına ait tırtılların varlığı tespit edilmiştir.

3.1. Morfolojik çalışmalar İçin Metotlar

Her türde verilen özellikler, toplanan bitki örnekleri üzerinde yapılan ölçümler sonucunda belirlenmiş ya da bu özellikler arazide kaydedilmiştir.

Toplanan tohum ve polen örneklerinin resimleri elektron mikroskobu ile çekilmiştir. Ayrıca arazide uygun olan bitki örneklerinin resimlerinde çekilmiştir.

3.2. Anatomik Çalışmalar İçin Metotlar

Anatomik çalışmalar için %70’lik alkol içerisine konulmuş örneklerden rastgele örnekler alınmıştır. Alınan örneklerin gövde ve yaprak anatomileri incelenmiş, uygun olan örneklerin fotoğrafları çekilmiştir.

3.3. Palinolojik çalışmalar İçin Metotlar

Işık mikroskobunda incelenmek üzere taze bitki örneklerinden veya herbaryum örneklerinden polenler alınmıştır. Alınan polenlerin Wodehouse metodu ile preparatları hazırlanmıştır. Ayrıca alınan polen örneklerinin resimleri elektron mikroskobu ile çekilmiştir.

3.3.1. Wodehouse Yöntemi

Anterlerden alınan polenler temiz bir lam üzerine konur. Üzerindeki yağların erimesi için %96'lık alkolden 2-3 damla damlatılır. Preparat ısıtıcısının üzerinde alkol buharlaşınca kadar bekletilir. Bazik fuksin ilave edilmiş gliserin-jelatinden bir miktar alınarak polenlerin üzerine konur ve erimesi sağlanır. Polenlerin dağıtılması için temiz bir iğne ile karıştırılır, üzeri lam ile kapatılır (Wodehouse, 1959).

Işık mikroskobu ile polenlerin morfolojik incelemesi yapılmış ve ölçümlerde Mikrometrik Oküler kullanılmıştır. Kullanılan mikrometrik cetvelin bir aralığı 1µm olarak hesaplanmıştır.

3.4. Ekolojik Çalışmalar İçin Metotlar

Ekolojik incelemelerde *Ankropetalum* cinsine ait türlerin yayılış alanları ve toprak özellikleri (bünje tayini, organik madde tayini, suda çözülebilir toplam tuz tayini, kireç tayini ve pH tayini) araştırılmıştır. Toprak analizlerinin tamamı KSÜ Ziraat Fakültesi Toprak Laboratuvarı'nda yapılmıştır.

Bitki üzerinde yaşamını sürdüren tırtıllar incelenmiştir.

3.4.1. Toprak Örneklerinin Analizi

Toprak örnekleri analizi Kaçar (1987)' ın Toprak ve Bitki Analizleri eserinde belirttiği metoda göre yapılmıştır.

3.4.2. Maksimum Su Tutma Kapasitesi (MSK) Tayini

Hava kurusu yapılmış ve elenmiş toprak örneği, içinde fitler kağıdı bulunan bir huniye konulacak ve üzerine huninin altından su damlayınca kadar su ilave edilecektir. Suya doyurulmuş toprak numunesi petri kabına konularak yaş ağırlığı belirlenecektir. Daha sonra petriler 105C°'de 24 saat bekletilerek toprağın kuruması sağlanıp tartılacaktır. Toprağın kuru ağırlığı, yaş ağırlığından çıkarılarak içerdikleri su miktarı tayin edilmiştir (Kaçar, 1987).

3.4.3. Bünje Tayini

Toprakların yüzde olarak kum, mil ve kil içerikleri Bouyoucos (1955)'un hidrometre yöntemine göre yapılacaktır. Toprak örneklerinin bünje sınıfları ise bünje analiz üçgenine uygulanarak belirlenmiştir (Kaçar, 1987).

3.4.4. Organik Madde Tayini

Toprak örneklerinin organik madde tayini Kaçar (1987)'ın Toprak ve Bitki Analizleri eserinde belirttiği metoda göre yapılmıştır.

3.4.5. Suda Çözünebilir Toplam Tuz Tayini

Kaçar (1987)'ın Toprak ve Bitki Analizleri eserinde belirttiği metoda göre toprak örnekleri saf su ile doyurulup macun haline gelince Conductivity cihazı ile elektrik dirençleri tayin edilir. Elde edilen sonuçlar macun halindeki toprağın sıcaklığı, elektrik direnci ve toprak bünyesi kombinasyonu ile hazırlanmış redüksiyon nomogramına uygulanarak toprak örneklerinin total tuz miktarı bulunmuştur.

3.4.6. Kireç (Kalsiyum karbonat) Tayini

Kireç tayini Scheibler kalsimetresi ile yapılmıştır. Sonuçlar yüzde kalsiyum karbonat olarak hesaplanıp Nehring (1960)'e göre yorumlanmıştır.

3.4.7. pH Tayini

pH tayininde Beckman pH metresi kullanılmıştır. Sonuçlar Kellog (1952)'a göre değerlendirilmiştir.

3.5. Bitki Toplanan İstasyonlar

1) “K.Maraş-Sır Barajı kenarı Avşar köyünün alt kısımları: 37° 34' 25 Kuzey ve 36° 47' 18 Doğu.

2) K.Maraş-Zeytin kasabası: 37° 46' 28 Kuzey ve 36° 46' 13 Doğu, % 40-50 lık bir eğimde. Rakım: 670 m. Belirlenen fert sayısı 30.

3) K.Maraş-Türkoğlu İmal köyü: 37° 20' 48 Kuzey ve 36° 46' 39 Doğu, % 60 lık bir eğimde. Rakım: 565 m. Belirlenen fert sayısı 200.

4) K.Maraş-Ahırdağı: 37° 36' 51 Kuzey ve 36° 49' 58 Doğu koordinatlarında hayvanat bahçesi girişinden yaklaşık 6-7 km ilerde. Rakım: 819 m. Belirlenen fert sayısı 30.

5) G.Antep-Nurdağı: 37° 13' 31 Kuzey ve 36° 46' 24 Doğu, % 30'luk bir eğimde. Rakım: 565 m. Belirlenen fert sayısı 200.

6) G.Antep-Şahinbey Anıtı: 36° 53' 55 ve 37° 21' 28 Doğu koordinatlarında. Rakım: 700 m.

7) Adıyaman-Gölbaşı: 37° 50' 29 Kuzey ve 37° 42' 26 Doğu, % 40-50'lik bir eğimde. Rakım: 811 m. Belirlenen fert sayısı 100. Burdaki popülasyon yol kenarlarında Malatya Erkenek'e kadar ara ara gözlenmiştir.

8) Hatay-Arsus: 36° 21' 50 Kuzey ve 35° 49' 49 Doğu, % 5 lik bir eğimde. Rakım: 10 m. Belirlenen fert sayısı 30.

9) Hatay - Kırıkhan - Telbizek köyü: 36° 33' 05 Kuzey ve 36° 22' 09 Doğu, % 40' lık bir eğimde. Rakım: 363 m. Belirlenen fert sayısı 50.

10) Hatay-Kırıkhan-Karataş köy yolu: $36^{\circ} 29' 59$ Kuzey ve $36^{\circ} 20'40$ Doğu koordinatlarında 440 m. Belirlenen fert sayısı 30.

11) Ş.Urfa-Atatürk Barajı: $37^{\circ}28' 21$ Kuzey $38^{\circ} 19' 28$ Doğu koordinatlarında. Rakım: 522 m.

12) Ş.Urfa-Viranşehir: $37^{\circ} 13' 36$ Kuzey ve $39^{\circ} 43' 54$ Doğu koordinatlarında. Rakım: 567 m.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. *Ankyropetalum* Cinsinin Genel Özellikleri

Ankyropetalum Fenzl, Bot. Zeit. 1843: 393 (1843); Boiss., Fl. Or. 1: 532 (1867); *Gypsophilla* L. Sect. *Ankyropetalum* (Fenzl) Benth., Gen. Pl. 1. İ: 146 (1862); Williams, Jour. Bot. 27 322 (1889); *Gypsophilla* L. Subg. *Ankyropetalum* (Fenzl) Benth. ex. Stroh, Beih. Bot. Centralbl. 59, B: 393 (1939).

Çok yıllık, tabanda odunsu. Tabandan dallanmış çok gövdeli; gövdeler genellikle çok dallı nadiren dallanma az sayıda (*A. arsusianum*), gövdeler 26-86 cm uzunluğunda, gövdenin üst kısmı tüysüz olup gövdenin alt kısmına doğru glandular tüylü (*A. reuteri*, var. *coelesyriacum*) veya tüysüz. Tüm gövdede yan dallar mevcut; dallar spiral veya opposite dizilimli. Yapraklar sapsız, opposite (nadiren biri düştüğünde tekli görünüyor), linear, 50-90x0.2-3.4 mm. Yapraklar papillalı. Bitkinin ileriki evrelerinde yapraklar genellikle dökülücü. Çiçek durumu; dikasyum veya pleikasyum veya bileşik rasemoz veya umbella. Brakte 0.3-1.8 mm uzunluğunda, triangular. Pediseller 6-19 mm uzunluğunda, yoğun glandular tüylü ($\pm$ seyrek glandular tüylü). Pedunkul yoğun glandular tüylü (nadiren seyrek glandular tüylü), pedunkuldaki pedisel sayısı 1-14. Kaliks 3.4-6.4 mm uzunluğunda, tubiliform; tüp damarları sarı-beyaz, mor-yeşil renkli. Kaliks uçları ovate ve hafif dişli veya sivri uçlu olup dişsiz (*A. arsusianum*), kaliks uçları geniş zarlı veya zarsız (*A. arsusianum*). Kaliks glandular tüylü. Korolla 3.8-15 mm uzunluğunda, sarı-beyaz (*A. arsusianum*, *A. gypsophiloides*) veya pembe-mor (*A. reuteri*) renkli, petal klavı tüylü veya tüysüz (*A. gypsophiloides*). Petal ana lobu tek parçadan veya 2 lobtan veya 2 parçadan veya 2 bölmeden oluşmakta olup ana lob 1 çift yan loba ayrılmış (nadiren ayrılmamış) olup düzensiz girintili-çıkıntılı (nadiren düz) veya ana lob tek parçadan oluşmakta olup ana lob uç kısımlara doğru dişli (nadiren diş yok). Petal 2-4 çift yan loba ayrılmış olup en alttaki yan loblar uç kısımlarından parçalı veya parçalı değil (*A. gypsophiloides*). Stamenler kaliks tüpünün dışına kadar uzanmakta. Flamentler papillalı. Anterler boyuna açılmakta, obtus tabanlı, sarı-beyaz, pembe-mor renkli. Stilus heterostilus veya homostilus veya 3 parçalı. Ovaryum kapsül ile sarılmış olup 1-5 sayıda tohum içerir. Tohumlar reniform-globos şeklinde olup tohum yüzeyleri tuberculat-verrucat veya değil.

Tip örneği: *Ankyropetalum gypsophiloides* Fenzl (Barkoudah, 1962).

4.2. *Ankyropetalum* Cinsinin Ekolojisi

Türkiye dışında, İran, Irak, Suriye ve Lübnan'da yayılış göstermektedir.(Barkoudah, 1962, s. 170). Türkiye'de; Ş.Urfa-Atatürk Barajı civarları, Ş.Urfa-Viranşehir ilçesi civarları, G. Antep-Şahinbey Anıtı çevresinde, K.Maraş-Türkoğlu İmalı köyü yol kenarlarında ve dağ eteklerinde, G.Antep-Nurdağı Belpınar köyü civarları, Hatay-İskenderun ilçesi civarlarında, K.Maraş-Zeytin kasabası civarları, Hatay-Kırıkhan Telbizek köyü civarları, Kırıkhan-Karataş köy yolu, K.Maraş-Ahırdağı, K.Maraş-Sır Barajı kenarı Avşar köyünün alt kısımları, Adıyaman-Gölbaşı ilçesi civarları.

Ankyropetalum cinsi genellikle “az veya çok kireçli”, “kumlu veya kumlu-tın” bünyeli topraklarda yayılış göstermektedir. Yayılış alanından alınan toprak örneklerinde

pH: 7.27 veya pH:7.67 “hafif alkali veya çok hafif alkali”dir. Topraklar organik madde bakımından “fakir veya orta derecede zengin” özellik göstermektedir. Tuz bakımından “tuzluluk etkisine sahip olmayan” toprak grubuna girmektedir. *Ankyropetalum* cinsinin yetiştirildiği alanın toprak analizi Çizelge 4.2.1.’de verilmiştir.

Çizelge 4.2.1. Bitki örneği toplanan lokalitelerin toprak analiz sonuçları.

Lokalite	Bünye	Org. madde	Tuz	pH	Kireç %
Arsus	Kum	Orta	0.09: Tuzsuz	7.27 çok hafif alkali	2.25: Az kireçli
Zeytin	Kum	Orta	0.06: Tuzsuz	7.57 çok hafif alkali	14.2: Kireçli
Baraj	Kumlu-Tın	Fakir	0.06: Tuzsuz	7.53 çok hafif alkali	26.0: Çok kireçli
Gölbaşı	Kum	Fakir	0.04: Tuzsuz	7.61 hafif alkali	2.25: Az kireçli
İmalı	Kumlu-Tın	Orta	0.03: Tuzsuz	7.67 hafif alkali	19.2: Çok kireçli
Nurdağı	Kumlu-Tın	Orta	0.05: Tuzsuz	7.32 çok hafif alkali	113.8: Kireçli
Kırıkhan-Telbizek	Kumlu-Tın	Fakir	0.02: Tuzsuz	7.47 çok hafif alkali	1.96: Çok az kireçli

4.3. *Ankyropetalum* Cinsinin Sistematığı

Divisio: Spermatophyta
Subdivisio: Angiospermae
Classis: Dicotyledoneae (Magnoliopsida)
Subclassis: Caryophyllidae
Ordo: Caryophyllales
Family: Caryophyllaceae
Genus: *Ankyropetalum*

4.4. *Ankyropetalum* Cinsinin Tür Tayin Anahtarı

1.Bitki genellikle çok dallı değil, dallanma bitkinin uç kısımlarında; bitki tüysüz; yaprak sırtı papillalı; pedisel sayısı 1-5; kaliks uçları sivri ve dişsiz.....**3. *A.arsusianum***

1.Bitki genellikle çok dallı, dallanma bitkinin her tarafına eşit olarak dağılmakta veya uç kısımlarda; bitki tüysüz veya gövde yarısına kadar glandular tüylü; yaprak kenarları veya yaprak sırtı papillalı; pedisel sayısı 1-14; kaliks uçları ovate ve erose.

2. Korolla sarı-beyaz, petal klavı tüysüz, petal ana lobu ve en alttaki petal yan lobu parçalanmamış; yaprak boyu 0.4-9 cm uzunlukta.....**1. *A. gypsophiloides***

2. Korolla pembe-mor, petal klavı tüylü, petal ana lobu tek parça veya petal ana lobu ve en alttaki petal yan lobu parçalanmış; yaprak boyu 0.8-5 cm uzunlukta

3. Dallanma bitkinin her yerine eşit olarak dağılmakta; bitki tüysüz; yaprak sırttı papillalı; pedisel sayısı 1-5; petalin üst kısımları tüysüz, petal ana lobu tek parça, petal yan loplari en az 3 çift.....**A. marashicum**

3. Dallanma bitkinin her tarafına eşit olarak dağılmakta veya uç kısımlarda; bitki tüysüz veya yarısına kadar glandular tüylü; yaprak kenarları papillalı; pedisel sayısı 1-14; petalin üst kısımları tüysüz veya tüylü, petal ana lobu parçalanmış olup uç kısımlarda düzensiz girintili-çıkıntılı, petal yan loplari en fazla 3 çift.

4. Dallanma bitkinin her tarafına eşit olarak dağılmakta; bitki yarısına kadar glandular tüylü; yaprak kenarları sık papillalı; kaliks uçları ovate; korolla boyu 3.5-6.4 mm, petalin üst kısımları tüysüz veya tüylü, petal ana lobu 2 parçaya ayrılmış tohum yüzeyi siğilli.....**2. A. reuteri**

4. Dallanma bitkinin uç kısımlarında; bitki tüysüz; yaprak kenarları seyrek papillalı; pedisel sayısı 1-6; kaliks uçları çökük; korolla boyu 4.5-8.3 mm, petalin üst kısımları tüysüz, petal ana lobu 2 parçaya veya 2 loba ayrılmış olup düzensiz girintili-çıkıntılı; tohum yüzeyi siğilli değil.....**var. reuteri**

4.5. *Ankyropetalum gypsophiloides*

4.5.1. *Ankyropetalum gypsophiloides* Türünün Betimi

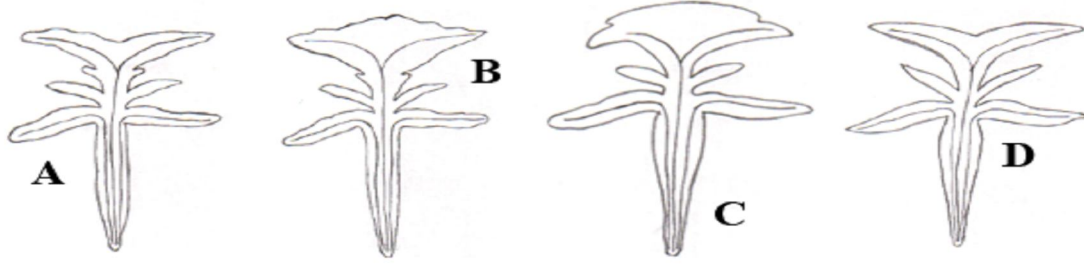
Ankyropetalum gypsophiloides Fenzl, Bot. Zeit. 1843: 393 (1843); Boiss., Fl. Or. 1: 533 (1857); Post, Fl. Syr. Pal. and Sin. 2nd ed. 1: 164 (1932).

Homotopik sinonim: *Gypsophilla gypsophiloides* (Fenzl) Baleklock, Kew Bull, 1957: 193 (1957).

Heterotopik sinonim: *Ankyropetalum gypsophiloides* Fenzl var. *glandulosum*, Bornmüller, Beih. Bot. Centralbl. 28 (2): 136 (1911). Şekil 4.5.1.2.

Çok yıllık tabandan odunsu. Tabandan dallanmış çok gövdeli; gövdeler 42-86 cm uzunluğunda, gövdenin üst kısmı tüysüz olup gövdenin alt kısmına doğru glandular tüylü (bazen tüysüz). Tüm gövdede yan dallar mevcut; dallar spiral veya opposite dizilimli, uzun. Dallarda pedankul sayısı çok miktarda. Yapraklar opposite (nadiren biri düştüğünde tekli gözüküyor), linear, 15-90 x 0.4-3.4 mm. Yaprak uçları akut. Yaprak kenarları papillalı ve papilla sık. Yapraklar tüm bitki gövdesinde yoğun olarak bulunmakta. Bitkinin ileriki evrelerinde yapraklar genellikle dökülücü. Ana gövde internodyumları 0.9-5.6 cm. Çiçek durumu; ana dallar dikasyum veya pleikasyum, yan dallar bileşik rasemoz veya dikasyum veya umbella. Brakte 0.5-1.3 mm uzunluğunda triangular. Pediseller 5-20 mm uzunluğunda, yoğun glandular tüylü (bazen seyrek glandular tüylü). Pedunkul çok seyrek tüylü; tüyler 0.9-1.3 mm, pedunkuldaki pedisel sayısı 2-11. Kaliks 3.4-5.1 mm uzunluğunda, tüpsü; tüp damarları beyaz-mor-yeşil renkli, kaliks damarları orta kısımda genişleyip alt kısımlarda daralmakta. Kaliks uçları ovate ve hafif dişli, kaliks uçları geniş zarlı. Kaliks yoğun glandular tüylü; tüyler 0.1-0.8 mm uzunlukta. Korolla 4.7-9 mm

uzunluğunda, sarı-beyaz renkli, petal klavı tüysüz. Petal ana lobu 2 lobtan oluşmakta. Ana lob 1 çift yan loba ayrılmış (bazen ayrılmamış) veya ana lob tek parçadan oluşmakta. Ana lob uç kısımlara doğru dişli (bazen diş yok). Ana lob 1 çift yan loba ayrılmış (bazen ayrılmamış) olup ana lob dalgalı veya bazen düz. Petal 2 çift yan loba ayrılmış, en alttaki yan loblar diğer loblardan daha uzun ve geniş, uç kısımlarından parçalı değil. Stamenler kaliks tüpünün dışına kadar uzanmakta. Filamentler papillalı ve farklı uzunlukta, kısa filamentler 3-6.5 mm, uzun filamentler 5-8 mm. Anterler boyuna açılmakta, obtus tabanlı, sarı-beyaz renkli, boyu 0.9 mm, eni 0.6-0.7 mm. Stilus heterostilus; kısa kol 1.9-7.2 mm, uzun kol 2.4-7.4 mm. Ovaryum boyu 1-2.8 mm, ovaryum kapsül ile sarılmış olup 1-3 sayıda tohum içerir. Tohum eni 2 mm, boyu 1.4-1.8 mm, reniform-globos şeklinde, tohum yüzeyleri tuberculat-verrucat.



Şekil 4.5.1.1. *Ankyropetalum gypsophiloides* A-D var. *coelesyriacum* petal şekli, B-C. var. *gypsophiloides* petal şekli



Şekil 4.5.1.2. *Ankyropetalum gypsophiloides* türünün genel görünümü

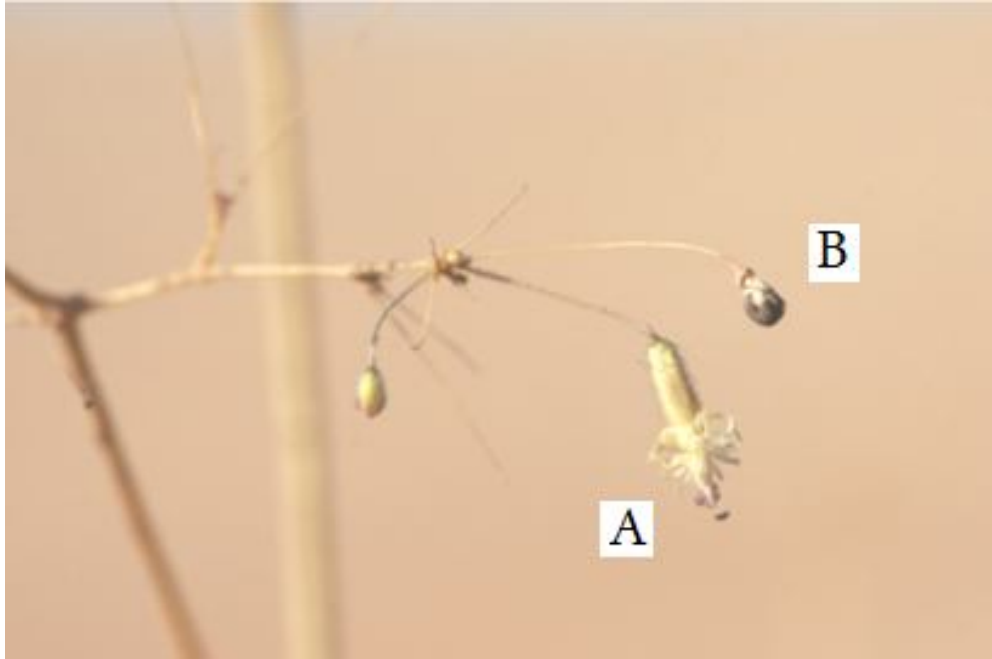
Tip: Irak: Rawandus, Mt Handarin, Bornmüller 953 (JE)! *Gypsophila subsphylla* Rechinger f., Bot. Jahrb. 75: 355 (1952) (Barkoudah,1962).

Tip: İran: Luristan. Bisheh, Khorramabad'ın 50 km doğusu, Rechinger 5770 (W,K)! (Barkoudah,1962).

Tip: Türkiye: Mardin ve Zakho arası, Assouer ve Salago, Kotschy 356 (G- Boiss.)! (Barkoudah,1962).

Fenoloji: Haziran ayı başlarında çiçeklenmeye ve tohumlanmaya başlar. Çiçeklenme ve tohumlanma ekim ayına kadar sürmektedir.

Coğrafik yayılışı: Dünya'da, İran, Irak, Suriye ve Lübnan'da yayılış göstermektedir. (Barkoudah, 1962). Türkiye'de, Ş.Urfa-Atatürk Barajı civarlarında (37° 28' 21 Kuzey 38° 19' 28 Doğu koordinatlarında. Rakım: 522 m), Ş.Urfa-Viranşehir ilçesi civarlarında (37° 13' 36 Kuzey ve 39° 43' 54 Doğu koordinatlarında. Rakım: 567 m), G. Antep-Şahinbey Anıtı çevresinde (36° 53' 55 Kuzey ve 37° 21' 28 Doğu koordinatlarında. Rakım: 700 m).



Şekil 4.5.1.3. *Ankyropetalum gypsophiloides* **A.** Çiçeğin genel görünümü, **B.** Tohum

a. var. gypsophiloides: Bitki boyu 71-86 cm uzunlukta. Gövdeler tüysüz. Bitki yapışkan değil. Yaprak boyu 0.4-9 cm, yaprak eni 0.5-3.4 mm. Pedisel sayısı 1-11 olup yoğun glandular tüylü, tüyler 0.2-0.3 mm. Kaliks yoğun glandular tüylü, tüyler 0.3-0.4 mm uzunlukta. Korolla 5.7 mm uzunluğunda, petal ana lobu dalgali ve 1 çift yan dişli. Petaller 2 çift yan loba ayrılmış. Alttaki petal yan lobları üstteki yan loblardan daha geniş ve uzun olup parçalanmamış. Stamenler farklı uzunlukta; kısa filament 3.8-4.7 mm, uzun filament 6.1-7.3 mm. Stilus heterostilus; kısa kol 4-7.2 mm, uzun kol 5.1-7.4 mm. Ovaryum boyu 2.3-2.8 mm uzunlukta.

Coğrafik yayılışı: İran: Prov. Luristan (W,K); Gaomis, Bakhtiari, W. Koelz 15454 (W); Sazez ve Miadoabb arasında, Rechinger 14759 (W); Fars, Tal'Khosrow, Sisakht, Behhoudi 1095 (M); Malamir, Haussknecht s.n. Aug. 1868 (G-B, JE, M); Sahne ve Kermanshah, Haussknecht 187 a (JE, P); Mt. Ovrman ve Sahn, Haussknecht 186 (B-B, JE, P). Irak; Kerkük ve Süleymaniye arasında, Rechinger 10065 (W); Mt. Hamrin, Sutherland 563 (M,W); Erbil, Gillet 9637 (BAG, K); Mezopotamya, Aucher 552 (FI, GB); Mezopotamya Kotschy 356 (E); Surdash ve Shadala arasında, Zohary ve Feinbrun 13753 (HUI); Surchinar Bakaraji Süleymaniye yakınlarında, Eig ve Feinbrun 13760 (HUI); Erbil ve Kerkük arasında, Haussknecht s.n. 1867 (G-B, JE); Zakhu yakınlarında, Rechinger 10694 (W); distr. Diyala, Mandali yakınları, Rechinger 9695 (W); Süleymaniye, Tawilla yakınları, Rechinger 12394, sterile (W); Rawanduz yakınları, Rechinger 11238, fr. (W); Erbil, Malmour Dağı, Gillet 11248 (BAG); Altı Köprü'de Zap nehrinin üstünde, E. R. Guest 4022 (BAG); Kerkük ve Derbent-i Basion arasında, Haussknecht s.n. 1867 (JE). Türkiye: Kara yakınları, Kotschy 406 (FI, G-B, M); Mardin, Sint 1157 (BR, E, K, W); G.Antep, Haussknecht 844 (JE); Arablar yakınları, G. Antep ve K.Maraş arasında, Haussknecht 1865 (G-B, JE) (Barkoudah, 1962).

Türkiye'de, Ş.Urfa-Atatürk Barajı civarlarında (37°28' 21 Kuzey 38° 19' 28 Doğu koordinatlarında. Rakım: 522 m) yayılış gösterir.

Varyetenin ayırtedici karakter bakımından var. *coelesriacum* ile karşılaştırılması Tablo 5 ve Tablo 6'da verilmiştir.

b. var. *coelesriacum* (Boiss) Bark. Comb. nov.

Homotipik sinonim: *Ankyropetalum coelesriacum* Boiss., Diagn. Ser. 1, (VIII): (1849); id., Fl. Or. 1: 534 (1867); Post Fl. Syr. 1: 164 (1932); *Gypsophila coelesriacum* (Boiss.) Williams, Jour. Bot. 27: 322 (1889).

Bitki boyu 42-78 cm uzunlukta. Gövdenin alt kısımları glandular tüylü, üst kısımları tüysüz. Bitki yapışkan değil. Bitkinin ileriki evrelerinde yaprak boyu 1.5-3 cm, yaprak eni 0.6-1.4 mm. Pedisel boyu 5-20 mm, sayısı 1-5 olup seyrek glandular tüylü (tüyler 0.1mm uzunlukta) veya tüysüz. Kaliks yoğun glandular tüylü, tüyler 0.1-0.8 mm uzunlukta. Korolla 4.7-9 mm uzunluğunda, petal ana lobu 2 geniş loba ayrılmış ve 1 çift yan dişli veya ana lop tek parçadan oluşmuş olup uçlara doğru dişli. Petaller 2 çift yan loba ayrılmış, alttaki yan loblar üstteki yan loblardan daha geniş ve uzun olup parçalanmamış. Stamenler farklı uzunlukta; kısa filament 3-6.5 mm, uzun filament 5-8 mm. Anter boyu 0.9 mm, anter eni 0.7 mm. Stilus heterostilus; kısa kol 1.9-4.5 mm, uzun kol 2.4-6 mm. Ovaryum boyu 1-2.2 mm.

Tip: Lübnan, Bekaa, Boissier s.n. 1846 Holotip (G-B), İzotip (E, G, P)

Lübnan: Baalbek düzlüğü, Blanche s.n., 6 VII 1867 (JE); Kephra Ammin, Post s.n., 29 VI 1888 (JE); Hamarra, Goumbault 1850 (P). Suriye: Yabroud, Davis 9974 (E); Damascus yakınları, Beyrut yolu üzeri, Dingler s.n. 1874 (B); Zebdani yakınları, Kotschy s.n., 17 VI 1855 (G-B); Kephra Haouar ve Helwi, Berton 399 (P); Mt. Damascus yakınları. Bove s.n. (P); Damascus'dan Hame'ye kadar, Cotte 573 (L); Soren ve Morek arasında, Eig ve Zohary 13755 (HUI). Sinai, Aucher 541 (FI), ibid., G. De Montbret s.n. (FI); Tell-el-kadi, N. E: Safa, ve Yavneel'in iç kısımları, Yulah, EIG (1926) (Barkoudah, 1962).

Coğrafik yayılışı: Dünya’da, Lübnan, Suriye, Filistin (Barkoudah, 1962).

Türkiye’de, Ş.Urfa-Viranşehir ilçesi civarlarında (37° 13’ 36 Kuzey ve 39° 43’ 54 Doğu koordinatlarında. Rakım: 567 m), G. Antep-Şahinbey Anıtı çevresinde (36° 53’ 55 Kuzey ve 37° 21’ 28 Doğu koordinatlarında. Rakım: 700 m) yayılış göstermektedir.

Varyetenin ayırt edici karakter bakımından var. *gypsophiloides* ile karşılaştırılması EK – III-3 Çizelge 1 ve EK – III-4 Çizelge 1’de verilmiştir.

4.5.2. *Ankyropetalum gypsophiloides* Türünün Anatomik Özellikleri

Gövde

A.gypsophiloides türünün gövde enine kesitinin en dışında tek sıralı epiderma tabakası gözlenmekte olup epiderma hücreleri büyüklük bakımından birbirlerine benzemektedir. Korteks 2-3 sıra hücre tabakasından oluşmaktadır. Korteks hücreleri eliptik veya yuvarlak görülmekte ve hücrelerin büyüklükleri bulunduğu bölgeye göre değişiklik göstermektedir. Belirgin bir endodermis tabakası gözlenmemektedir. İnterfasiküler bölgelerde 3-4 sıralı kesintisiz sklerankima hücrelerinin oluşturduğu periskl tabakası bulunmaktadır. İletim demeti kapalı kolleteral tiptedir. Kurak ortamlara adapte olmuş bitkilerde sıkça gözlenen floem üstü sklerankimatik hücre tabakaları gözlenmektedir. Floem ve ksilem elemanları sık aralıklı olarak gözlenmektedir. Ksilem elemanları floem elemanlarına göre daha küçük ve sık olarak bulunmaktadır. Floemin üstü sıkı diziliimli hücrelerden oluşmuştur.

İnterfasiküler bölgelerde gözlenen sklerankimatik hücreler ksilemin etrafında da gözlenmektedir. Öz bölgesi parenkimatik hücrelerden oluşmuş olup kloroplast içermemektedir. Öz bölgesindeki hücreler 23-25 sıralıdır. Bu hücreler farklı büyüklükte ve tüm öz bölgesine dağılmaktadır.



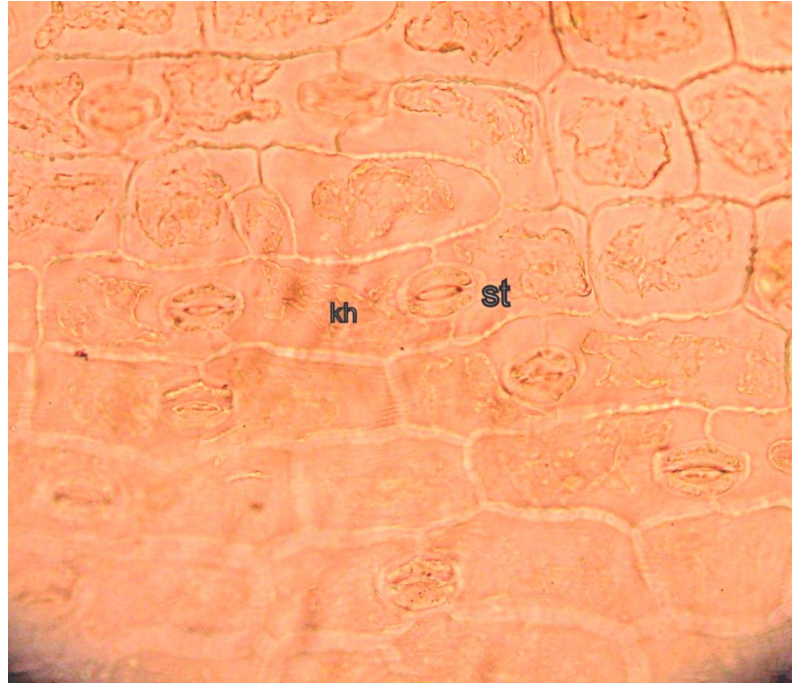
Şekil 4.5.2.1. *Ankyropetalum gypsophiloides* gövde enine kesiti **ep:** Epidermis, **fl:** Floem, **ko:** Korteks, **ks:** Ksilem, **sl:** Sklerankima hücreleri

Yaprak

A.gypsophiloides türünün yaprak enine kesitinde en dışta tek sıralı epiderma hücreleri bulunmaktadır. Palizat-sünger şeklinde farklılaşma göstermeyen mezofil tabakası, unifasiyal tipte olup 3-4 sıra hücre tabakasından meydana gelmiştir. Mezofil doku içerisinde iletim demetleri bulunmaktadır. Alt epiderma tek sıra hücre tabakasından meydana gelmiştir. Alt ve üst epiderma hücreleri az çok aynı büyüklüktedir.



Şekil 4.5.2.2. *Ankyropetalum gypsophiloides* yaprak enine kesiti **ae:** Alt epidermis, **id:** İletim demeti, **pl:** Palizat hücreleri, **s:** Stoma, **üe:** Üst epidermis



Şekil 4.5.2.3. *Ankyropetalum gypsophiloides* yaprak enine kesiti **kh:** Stoma komşu hücreleri, **st:** Stoma

A. gypsophiloides türünde yaprağın alt ve üst yüzeyinde bulunan epiderma dalgalı olup kütikula belirgindir. Yine bu türde stoma, stoma komşu hücrelerin durumuna göre çoğunlukla Caryophyllaceae tipindedir. Stoma komşu hücrelerinin ikisi birbirleri ile aynı büyüklükte veya biri diğerine göre daha küçüktür. Komşu hücrelerinin kenarlarında girinti-çukurtu gözlenmemektedir.

4.6. *Ankyropetalum reuteri*

4.6.1. *Ankyropetalum reuteri* Türünün Betimi

Ankyropetalum reuteri Boisser et Haussknecht, Fl. Or. 1: 533 (1867) ; Post, Fl. Syr. 2nd ed. 1: 164 (1932);

Homotopik sinonim: *Gypsophilla reuteri* (Boisser et Haussknecht) Williams, Jour. Bot 27: 322 (1889); Stroh, Beih. Bot. Centralbl. 59 B: 466 (1939). Şekil 4.6.1.1.

Çok yıllık, tabandan odunsu, tabandan dallanmış çok gövdeli. Gövdeler 32-78 cm uzunluğunda, gövdenin üst kısmı tüysüz olup gövdenin alt kısmına doğru glandular tüylü, tüm gövdede yan dallar mevcut. Dallar spiral veya opposit dizilimli, uzun, dallarda pedankul sayısı çok miktarda. Yapraklar opposite, linear, 10-49x0.3-2.3 mm, yaprak uçları akut, yaprak kenarları sık papillalı. Yapraklar tüm bitki gövdesinde yoğun olarak bulunmakta, bitkinin ileriki evrelerinde yapraklar genellikle dökülücü. Ana gövde internodyumları 0.3-4.3 cm uzunlukta. Çiçek durumu; ana dallar dikasyum veya pleikasyum, yan dallar dikasyum veya umbella. Brakte 0.4-1.2 mm uzunluğunda triangular. Pediseller 10-16 mm uzunluğunda, yoğun glandular tüylü. Tüyler 0.3-0.7 mm uzunlukta. Pedunkul çok seyrek tüylü, tüyler 1.1-1.3 mm, pedunkuldaki pedisel sayısı 1-13. Kaliks 3.5-6.4 mm uzunluğunda, tüpsü; tüp damarları beyaz-mor-yeşil renkli, kaliks damarları orta kısımda genişleyip, alt kısımlarda daralmakta. Kaliks uçları ovate ve hafif dişli olup kaliks uçları geniş zarlı. Kaliks yoğun glandular tüylü (bazen yoğun olmayan glandular tüylü). Korolla 5-15 mm uzunluğunda, pembe-mor renkli, uç kısmı çok seyrek basit tüylü (bazen tüysüz), petal klavı yoğun basit tüylü, tüy uzunluğu 0.1-0.3 mm. Petal ana lobu 2 parçadan oluşmakta ve ana lob parçaları hafif dalgalı. Petal 3 çift yan loba ayrılmış olup en alttaki yan loblar diğer loblardan daha uzun ve geniş, uç kısımlarından parçalı. Stamenler kaliks tüpünün dışına kadar uzanmakta. Flamentler papillalı, farklı uzunlukta; kısa flamentler 3,2-7.7 mm, uzun flamentler 8-14 mm. Anterler boyuna açılmakta, obtus tabanlı, mor renkli. Stilus homostilus (8.1-14 mm uzunlukta) veya heterostilus; kısa kol 3.8-1.2 mm, uzun kol 5-14 mm. Ovaryum boyu 1.7-3.2 mm, eni 0.6-1.4 mm. Ovaryum kapsül ile sarılmış olup 1-5 sayıda tohum içerir. Tohum eni 0.8-2 mm, boyu 0.7-1.9 mm, reniform-globos şeklinde olup tohum yüzeyleri tuberculat- verrucate.

Endemik, Akdeniz elementi.

Holotip: Türkiye, Maraş, Bakkerdag, Haussknecht 15 VII 1861 (JE).



Şekil 4.6.1.1 *Ankyropetalum reuteri* A. Gövdenin üst kısmının genel görünümü, B. Gövdenin alt kısmının genel görünümü, C. Petal şekli

Ekolojisi: *A.reuteri* “çok kireçli (19.2)”, “kumlu-tın” bünyeli topraklarda yayılış göstermektedir. Yayılış alanından alınan toprak örneklerinde pH: 7.67 “hafif alkali”dir. Topraklar organik madde bakımından “orta derecede zengin” özellik göstermektedir. Tuz bakımından “tuzluluk etkisine sahip olmayan (0.03)” toprak grubuna girmektedir.

A.reuteri türünün yetiştiği alanın toprak analizi Çizelge 4.2.1’de verilmiştir.



Şekil 4.6.1.2. *Ankyropetalum reuteri* çiçeğinin genel görünümü

Coğrafik yayılışı: Türkiye’de, K.Maraş-Türkoğlu İmalı köyü yol kenarlarında ve dağ eteklerinde, G.Antep-Nurdağı Belpınar köyü civarları.



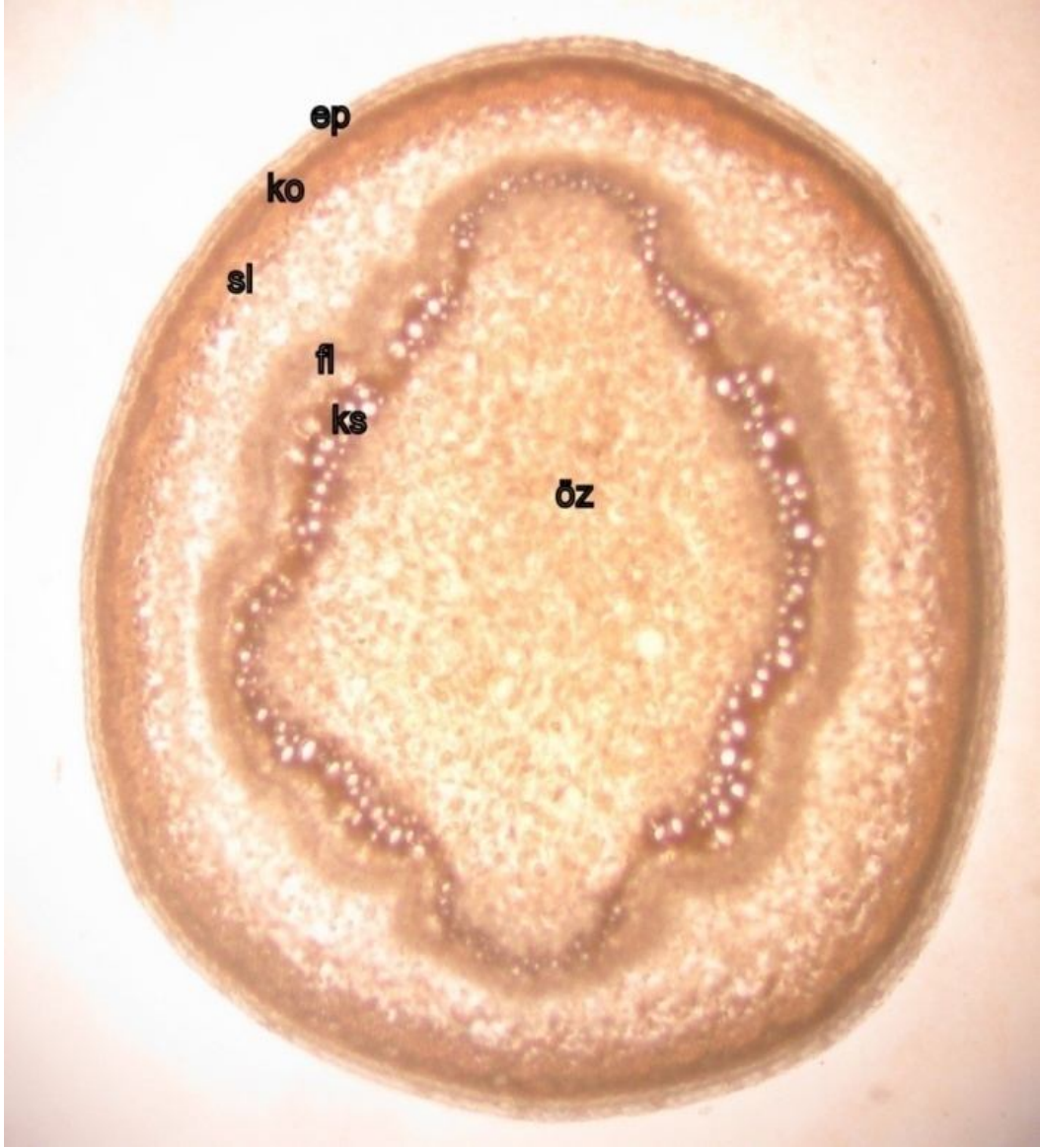
Şekil 4.6.1.3. Laboratuvar şartlarında, *Ankyropetalum reuteri* çiçek tomurcuğu ile beslenen kelebek tırtılları ve tırtılların pupa oluşurması (İlçim, 2009).

Fenoloji: *A. reuteri* haziran ayı başlarında çiçeklenmeye ve tohumlanmaya başlar. Çiçeklenme ve tohumlanma ekim ayına kadar sürmektedir. Ancak bitki üzerinde temmuz ve eylül aylarında Noctuidae familyasına ait tırtılların varlığı gözlenmiştir. Bu durum endemik bir bitki olan *A. reuteri* türünün yayılışını zora sokmaktadır (İlçim, 2009).

4.6.2. *Ankyropetalum reuteri* Türünün Anatomik Özellikleri

Gövde

A.reuteri gövde enine kesitinde en dışta tek sıralı epiderma tabakası gözlenmekte olup epiderma hücreleri büyüklük bakımından birbirlerine benzemektedir. Epiderma tabakası içerisinde stomalar mevcuttur. Korteks 3-4 sıra hücre tabakasından oluşmaktadır. Korteks hücreleri eliptik veya yuvarlak görülmekte ve büyüklükleri bulunduğu bölgeye göre değişiklik göstermektedir. Belirgin bir endodermis tabakası gözlenmemektedir. İnterfasiküler bölgelerde 9-11 sıralı kesintisiz sklerankima hücrelerinin oluşturduğu periskl tabakası bulunmaktadır. İletim demeti kapalı kollateral tiptedir. Kurak ortamlara adapte olmuş bitkilerde sıkça gözlenen floem üstü sklerankimatik hücre tabakaları bu cinsde de gözlenmektedir. Floemin üstü sıkı diziliimli hücrelerden oluşmuştur. Ksilem hücreleri kesintili olarak devam etmektedir.



Şekil 4.6.2.1. *Ankyropetalum reuteri* gövde enine kesiti **ep:** Epidermis, **fl:** Floem, **ko:** Korteks, **ks:** Ksilem, **sl:** Sklerankima hücreleri

İnterfasiküler bölgelerde gözlenen sklerankimatik hücreler ksilemin etrafında da gözlenmektedir. Öz bölgesi parenkimatik hücrelerden oluşmuşmakta ve kloroplast içermemektedir. Öz bölgesindeki hücreler 13-15 sıralıdır. Bu hücreler iletim demetleri çevresinde sık ve küçük, merkeze doğru daha seyrek ve büyük olarak gözlenmektedir.

Yaprak

A.reuteri yaprak enine kesitinde en dışta tek sıralı epiderma hücreleri bulunmaktadır. Palizat-sünger şeklinde farklılaşma göstermeyen mezofil doku, unifasiyal tipte ve 3-5 sıra hücre tabakasından meydana gelmiştir. Mezofil doku içerisinde iletim demetleri bulunmaktadır. Alt epiderma tek sıra hücre tabakasından meydana gelmiştir. Alt ve üst epiderma hücreleri az çok aynı büyüklükte dirler.

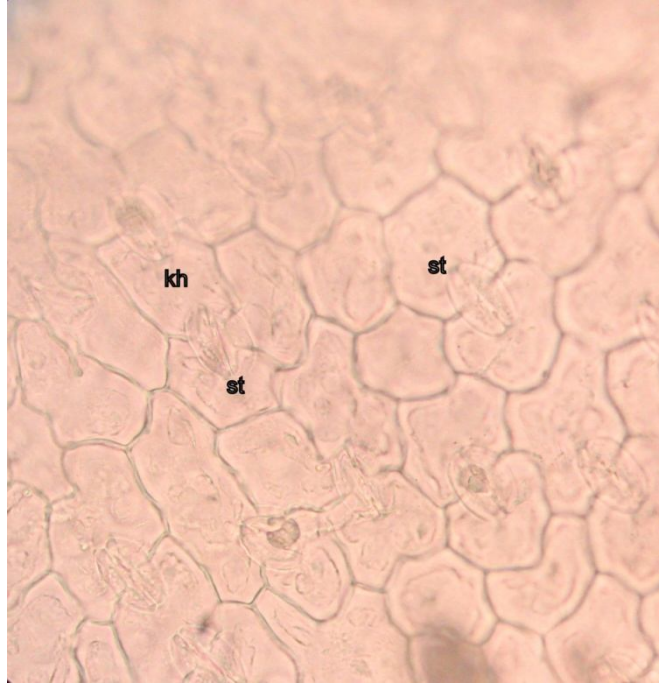


Şekil 4.6.2.2. *Ankyropetalum reuteri* G.Antep- Nurdağı ilçesi Belpınar köyü örneği yaprak enine kesiti **ae:** Alt epidermis, **id:** İletim demeti, **pl:** Palizat hücreleri, **s:** Stoma, **üe:** Üst epidermis



Şekil 4.6.2.3. *Ankyropetalum reuteri* K.Maraş-İmalı köyü örneği yaprak enine kesiti **ae:** Alt epidermis, **id:** İletim demeti, **pl:** Palizat hücreleri, **s:** Stoma, **üe:** Üst epidermis

A.reuteri türünde yaprağın alt ve üst yüzeyinde bulunan epiderma dalgalı olup kutikula belirgindir. Yine bu türde stoma, stoma komşu hücrelerin durumuna göre çoğunlukla, Caryophyllaceae tipindedir. Stoma komşu hücrelerinin ikisi birbirleri ile aynı büyüklükte veya biri diğerine göre daha küçüktür. Stoma komşu hücreleri düzensiz girintili-çıkıntılı olarak gözlenmektedir.



Şekil 4.6.2.4. *Ankyropetalum reuteri* yaprak enine kesiti **kh:** Stoma komşu hücreleri, **st:** Stoma

4.7. *Ankyropetalum arsusianum*

4.7.1. *Ankyropetalum arsusianum* Türünün Betimi

Ankyropetalum arsusianum Kotschy ex Boiss., Fl. Or. 1: 533 (1867) ;

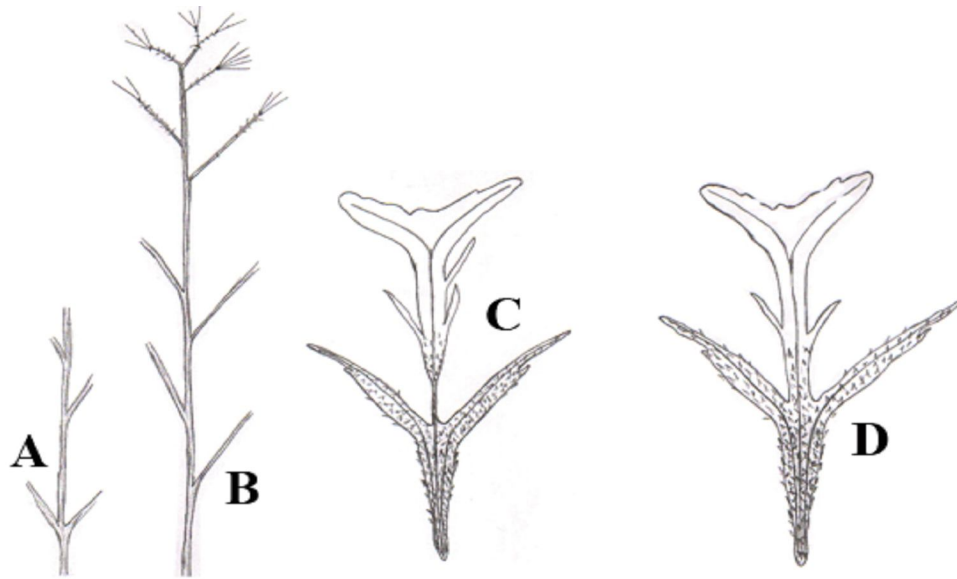
Homotopik sinonim: *Gypsophilla arsusiana* (Kotschy) Williams, Jour. Bot 27: 322 (1889; Stroh, Beih. Bot. Centralbl. 59.B: 466 (1939); Post, Fl. Syr. 2nd. Ed. 1: 164 (932).
Şekil 4.7.1.1.

Çok yıllık tabanda odunsu, tabandan dallanmış çok gövdeli. Gövdeler 38-73 cm uzunluğunda, tüysüz, tüm gövdede yan dallar mevcut. Dalları spiral veya opposite dizilimli, genellikle kısa olup gövdenin uç kısmında yoğunlaşmakta. Dallarda pedankul sayısı az miktarda. Yapraklar opposite (bazen tekli), linear, 4-74 x 0.4-1.6 mm, yaprak uçları akut, yaprak sırtı seyrek papillalı. Yapraklar tüm bitki gövdesinde seyrek olarak bulunmakta. Bitkinin ileriki evrelerinde yapraklar genellikle dökülücü ve gövde üzerinde birkaç yaprak mevcut. Ana gövde internodyumları 0.3-4.4 cm uzunlukta. Çiçek durumu; ana dallar dikasyum veya umbella veya korimboz olup çiçeklenme sadece gövde ucunda. Brakte 0.8-1.4 mm uzunluğunda triangular. Pediseller 10-15 mm uzunluğunda, seyrek glandular tüylü, tüyler 0.1-0.3 mm uzunlukta. Pedunkul yoğun salgı tüylü, tüyler 0.2-1.2 mm uzunluğunda, pedunkuldaki pedisel sayısı 1-5. Kaliks 4-4.9 mm uzunluğunda, tüpsü; tüp damarları beyaz-mor-yeşil renkli, kaliks damarları dar. Kaliks uçları sivri olup uç kısımlarında dişli yapı yok. Kaliks uçları çok az zarlı veya zarsız. Kaliks yoğun glandular tüylü (bazen yoğun olmayan glandular tüylü), tüyler 0.2-0.4 mm uzunlukta. Korolla 6.5-7.8 mm uzunluğunda, sarı-beyaz renkli, petal klavı yoğun basit tüylü. Petal ana lobu 2 geniş loba ayrılmış. Ana lob düzensiz girintili-çıkıntılı. Petal 2-3 çift yan loba ayrılmış ve en alttaki yan loblar diğer

loblardan daha uzun ve geniş olup uç kısımlarından parçalı. Stamenler kaliks tüpünün dışına kadar uzanmakta. Flamentler papillalı, farklı uzunlukta; kısa flamentler 8,3-11 mm, uzun flamentler 11-13 mm. Anterler boyuna açılmakta, obtus tabanlı, sarı renkli. Stilus homostilus (9.3 mm uzunlukta) veya heterostilus; kısa kol 5-7.2 mm, uzun kol 8.2-9 mm. Ovaryum boyu 1.5-4mm. Ovaryum kapsül ile sarılmış olup 1-3 sayıda tohum içerir. Tohum eni 1.6-1.8 mm, boyu 1.4-1.5 mm, reniform-globos şeklinde olup tohum yüzeyleri tuberculat-verrucat.

Endemik, Akdeniz elementi.

İzotip: Türkiye; Amanos Dağı, Arsus yakınları, Kotschy 117 (L; JE)



Şekil 4.7.1.1 *Ankyropetalum arsusianum* **A.** Gövdenin alt kısmının genel görünümü, **B.** Gövdenin üst kısmının genel görünümü, **C.** Petal şekli, **D.** Petal şekli

Ekolojisi: *A. arsusianum* “ az kireçli (2.25) ” , “kumlu” bünyeli topraklarda yayılış göstermektedir. Yayılış alanından alınan toprak örneklerinde pH: 7.27 “çok hafif alkali”dir. Topraklar organik madde bakımından “orta derecede zengin” özellik göstermektedir. Tuz bakımından “tuzluluk etkisine sahip olmayan (0.09) ” toprak grubuna girmektedir.

A. arsusianum türünün yetiştiği alanın toprak analizi Çizelge 4.2.1’de verilmiştir.

Coğrafik yayılışı: Türkiye’de, Hatay-Arsus kasabası civarlarında (36° 21’ 50 Kuzey ve 35° 49’ 49 Doğu, % 5 lik bir eğimde. Rakım: 10 m).



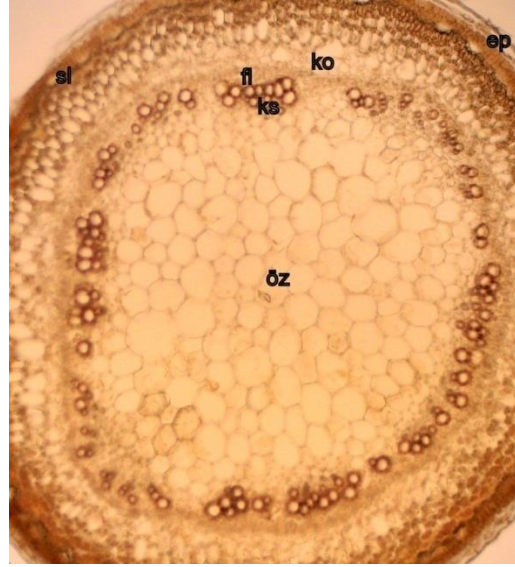
Şekil 4.7.1.2. *Ankyropetalum arsusianum* çiçeğinin genel görünümü

Fenoloji: *A. arsusianum* haziran ayı başlarında çiçeklenmeye ve tohumlanmaya başlar. Çiçeklenme ve tohumlanma ekim ayına kadar sürmektedir.

4.7.2. *Ankyropetalum arsusianum* Türünün Anatomik Özellikleri

Gövde

A. arsusianum türünün gövde enine kesitinde, en dışta tek sıralı epiderma tabakası gözlenmekte olup epiderma hücreleri büyüklük bakımından birbirlerine benzemektedir. Korteks 2-3 sıra hücre tabakasından oluşmaktadır. Korteks hücreleri eliptik veya yuvarlak görülmekte ve büyüklükleri bulunduğu bölgeye göre değişiklik göstermektedir. Belirgin bir endodermis tabakası gözlenmemektedir. İnterfasiküler bölgelerde 6-8 sıralı kesintisiz, sklerankima hücrelerinin oluşturduğu periskl tabakası bulunmaktadır. İletim demeti kapalı kolleteral tiptedir. Ksilem elemanları aralıklı olarak gözlenmektedir. Floem elemanları ksilem elemanlarına göre daha küçük ve sık olarak bulunmaktadır. Floemin üstü sıkı diziliimli hücrelerden oluşmuştur.



Şekil 4.7.2.1. *Ankyropetalum arsusianum* gövde enine kesiti **ep:** Epidermis, **fl:** Floem, **ko:** Korteks, **ks:** Ksilem, **sl:** Sklerankima hücreleri

İnterfasiküler bölgelerde gözlenen sklerankimatik hücreler ksilemin etrafında da gözlenmektedir. Öz bölgesi parenkimatik hücrelerden oluşmuş ve kloroplast içermemektedir. Öz bölgesindeki hücreler 7-8 sıralıdır. Hücreler farklı büyüklükte olup tüm öz bölgesine dağılmaktadır.

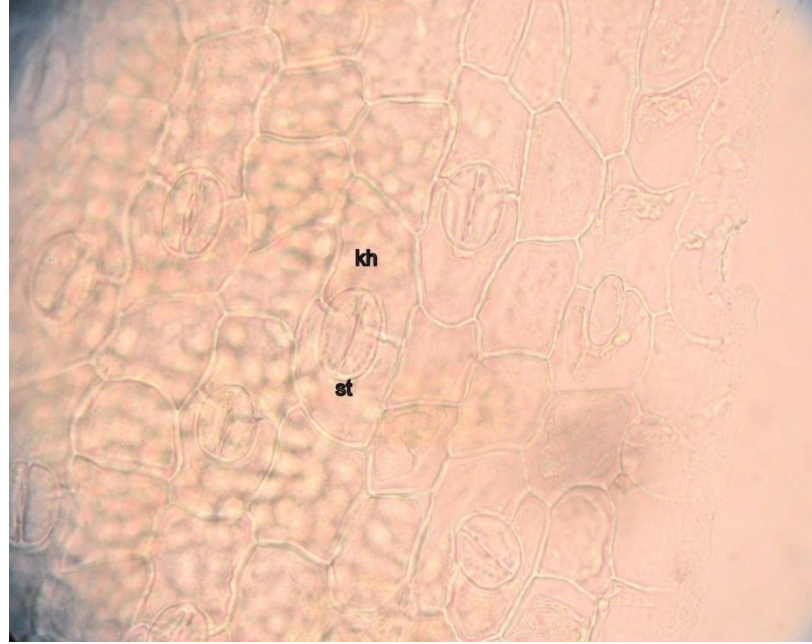
Yaprak

A.arsusianum türünün yaprak enine kesitinde en dışta tek sıralı epiderma hücreleri bulunmaktadır. Palizat-sünger şeklinde farklılaşma göstermeyen mezofil doku, unifasiyal tipte ve 2-3 sıra hücre tabakasından meydana gelmiştir. Mezofil doku içerisinde iletim demetleri bulunmaktadır. Alt epiderma tek sıra hücre tabakasından meydana gelmiştir. Alt ve üst epiderma hücreleri az çok aynı büyüklüktedir.



Şekil 4.7.2.2. *Ankyropetalum arsusianum* yaprak enine kesiti **ae:** Alt epidermis, **id:** İletim demeti, **pl:** Palizat hücreleri, **s:** Stoma, **üe:** Üst epidermis

A. arsusianum türünde yaprağın alt ve üst yüzeyinde bulunan epiderma dalgalıdır. Kutikula belirgindir. Yine bu türde stoma, stoma komşu hücrelerin durumuna göre çoğunlukla Caryophyllaceae tipindedir. Stoma komşu hücrelerinin ikisi birbirleri ile aynı büyüklükte veya biri diğerine göre daha küçüktür. Stoma komşu hücreleri ovalsi bir şekilde olup girintili-çıkıntılı bir yapı göstermemektedir.



Şekil 4.7.2.3. *Ankyropetalum arsusianum* yaprak enine kesiti **kh**: Stoma komşu hücreleri, **st**: Stoma

4.8. *Ankyropetalum marashicum*

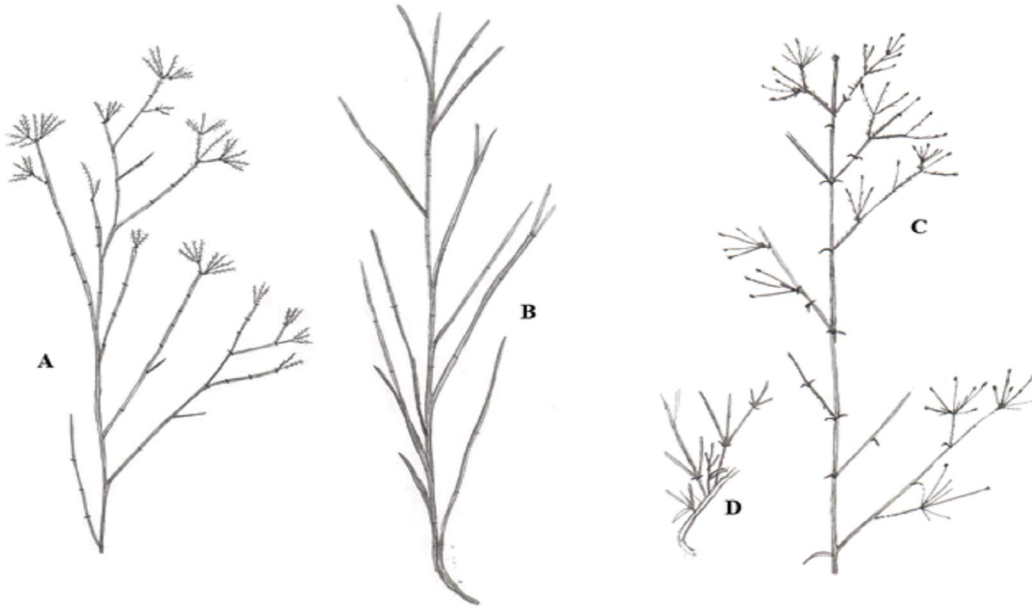
4.8.1. *Ankyropetalum marashicum* Türünün Betimi

Şekil 4.8.1.1

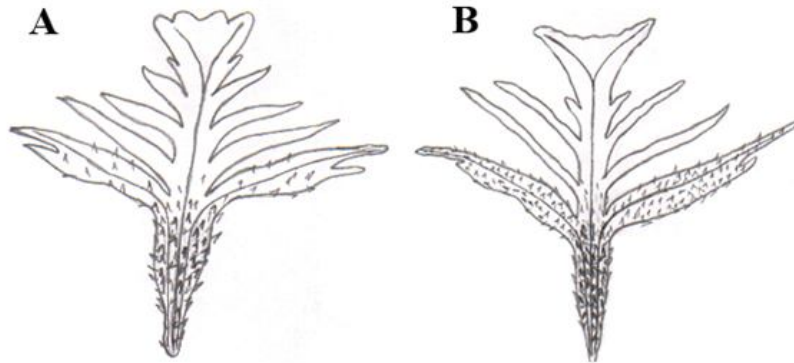
Çok yıllık tabanda odunsu, tabandan dallanmış çok gövdeli. Gövdeler 36-69 cm uzunluğunda, gövde tüysüz. Tüm gövdede yan dallar mevcut. Dalları spiral veya opposite dizilimli, uzun. Dallarda pedankul sayısı çok miktarda. Yapraklar opposite (nadiren biri dökülmüş olup tekli görünüyor), linear, 6-50 x 0.2-1.7 mm. Yaprak sırtı seyrek veya sık papillalı. Yapraklar tüm bitki gövdesinde seyrek olarak bulunmakta. Bitkinin ileriki evrelerinde yapraklar genellikle dökülcü olup gövde üzerinde birkaç yaprak mevcut. Ana gövde internodyumları 0.3-3.6 cm uzunlukta. Çiçek durumu; ana dallar dikasyum veya pleikasyum veya umbella. Brakte 0.3-1.7 mm uzunluğunda triangular. Pediseller 6-19 mm uzunluğunda, yoğun glandular tüylü, tüyler 0.2-1.1 mm uzunlukta. Pedunkul çok seyrek veya yoğun glandular tüylü, tüyler 0.3-1.7 mm. Pedunkuldaki pedisel sayısı 1-5. Kaliks 3.5-5.2 mm uzunluğunda, tüpsü; tüp damarları beyaz-mor-yeşil renkli, kaliks damarları orta kısımda genişleyip, alt kısımlarda daralmakta. Kaliks uçları ovate ve hafif dişli olup kaliks uçları geniş zarlı. Kaliks yoğun glandular tüylü, tüyler 0.3-0.4 mm uzunlukta. Korolla 3.8-7.7 mm uzunluğunda, pembe-mor renkli, petal klavı tüylü. Petal ana lobu tek parça, düzensiz girintili-çıkıntılı ve bir çift yan loba sahip. Petal 3-4 çift yan loba ayrılmış,

en alttaki yan loblar diğer loblardan daha uzun ve geniş olup uç kısımlarından parçalı. Stamenler kaliks tüpünün dışına kadar uzanmakta. Flamentler papillalı, farklı uzunlukta; kısa flamentler 2-6.6 mm, uzun flamentler 9-13 mm. Anterler boyuna açılmakta, obtus tabanlı, mor renkli. Anter boyu 0.6-0.7 mm, anter eni 0.4-0.6 mm. Stilus homostilus (2.9-4.3 mm uzunlukta) veya heterostilus; kısa kol 3.7-9 mm, uzun kol 4.5-12 mm veya 3 stilluslu (5-9.3-10 mm uzunlukta). Ovaryum kapsül ile sarılmış olup 1-4 sayıda tohum içerir. Tohum eni 1.3-1.9 mm, boyu 1.1-1.8 mm, reniform-globos şeklinde olup tohum yüzeyleri tuberculat-verrucat.

Endemik, Akdeniz elementi.



Şekil 4.8.1.1. *Ankyropetalum marashicum* **A.** Hatay-Kırıkhan örneklerinin gövde üst kısmının genel görünümü, **B.** Hatay-Kırıkhan örneklerinin gövde alt kısmının genel görünümü, **C.** K.Maraş-Zeytin kasabası örneklerinin gövde üst kısmının genel görünümü, **D.** K.Maraş-Zeytin kasabası örnekleri gövdenin alt kısmının genel görünümü



Şekil 4.8.1.2. *Ankyropetalum marashicum* **A.** K.Maraş-Zeytin kasabası örnekleri petal şekli, **B.** Hatay-Kırıkhan ilçesi örneklerinin petal şekli

Ekolojisi: *Ankyropetalum marashicum* türü “ çok az kireçli (1.96) veya kireçli (14.2) ” , “kumlu” veya “ kumlu-tın” bünyeli topraklarda yayılış göstermektedir. Yayılış alanından alınan toprak örneklerinde pH: 7.47-7.57 “çok hafif alkali”dir. Topraklar organik madde bakımından “orta derecede zengin” veya “fakir” özellik göstermektedir. Tuz bakımından “tuzluluk etkisine sahip olmayan (0.02-0.06)” toprak grubuna girmektedir.

Ankyropetalum marashicum türünün yetiştiği alanın toprak analizi Tablo 4.2.1.’de verilmiştir.

Coğrafik yayılışı: Türkiye’de, K.Maraş-Zeytin Kasabası civarları, Hatay-Kırıkhan Telbizek köyü civarları, Hatay-Kırıkhan Karataş köy yolu kenarları.



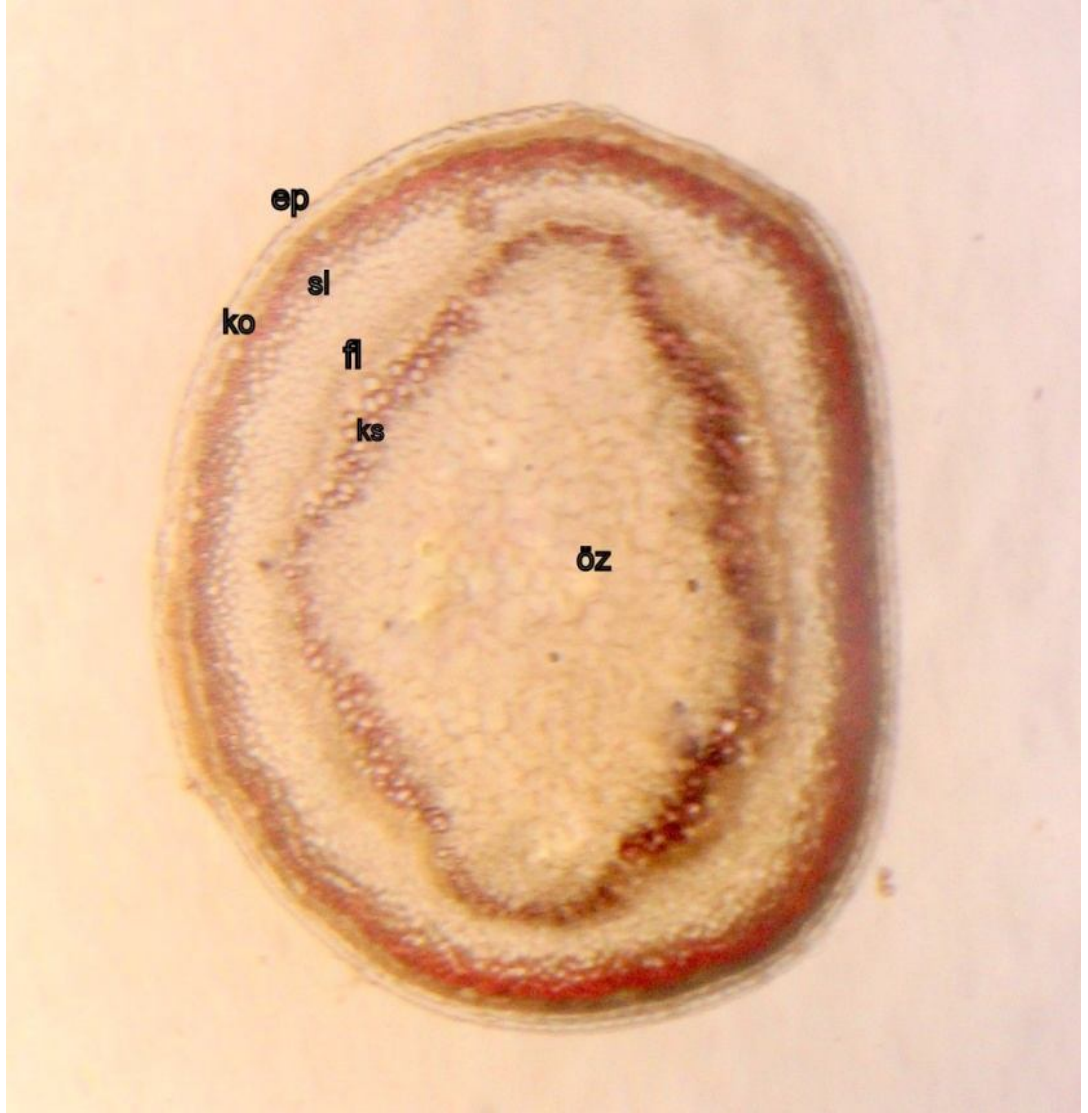
Şekil 4.8.1.3. *Ankyropetalum marashicum* türünün Hatay-Kırıkhan ilçesi örneklerinin çiçek görünümü

Fenoloji: *Ankyropetalum marashicum* türü haziran ayı başlarında çiçeklenmeye ve tohumlanmaya başlar. Çiçeklenme ve tohumlanma ekim ayına kadar sürmektedir.

4.8.2. *Ankyropetalum marashicum* Türünün Anatomik Özellikleri

Gövde

Ankyropetalum marashicum türünün gövde enine kesitinde en dışta tek sıralı epiderma tabakası gözlenmekte olup epiderma hücreleri büyüklük bakımından birbirlerine benzemektedir. Korteks 2-5 sıra hücre tabakasından oluşmaktadır. Korteks hücreleri eliptik veya yuvarlak görülmekte ve büyüklükleri bulunduğu bölgeye göre değişiklik göstermektedir. Belirgin bir endodermis tabakası gözlenmemektedir. İnterfasiküler bölgelerde 5-8 sıralı kesintisiz, sklerankima hücrelerinin oluşturduğu periskl tabakası bulunmaktadır. İletim demeti kapalı kolleteral tiptedir. Kurak ortamlara adapte olmuş bitkilerde sıkça gözlenen floem üstü sklerankimatik hücre tabakaları gözlenmektedir. Floem ve ksilem elemanları sık olarak gözlenmektedir. Floemin üstü sıkı diziliimli hücrelerden oluşmuştur.



Şekil 4.8.2.1. *Ankyropetalum marashicum* türünün K.Maraş-Zeytin kasabası örneklerinin gövde enine kesiti **ep:** Epidermis, **fl:** Floem, **ko:** Korteks, **ks:** Ksilem, **sl:** Sklerankima hücreleri

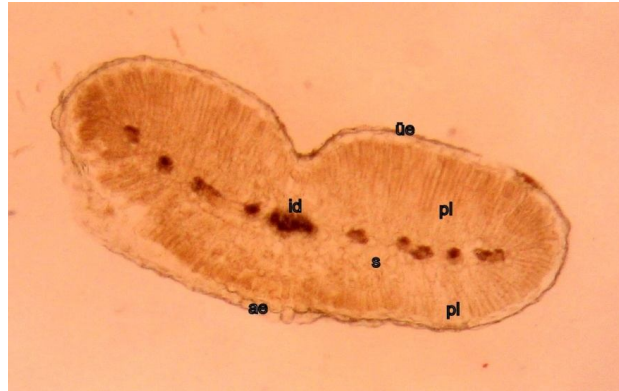
İnterfasiküler bölgelerde gözlenen sklerankimatik hücreler ksilemin etrafında da gözlenmektedir. Öz bölgesi parenkimatik hücrelerden oluşmuş ve kloroplast içermemektedir. Öz bölgesindeki hücreler 8-12 sıralıdır. Öz bölgesi hücreleri farklı büyüklükte olup tüm öz bölgesine dağılmakta veya hücrelerin büyüklükleri merkeze doğru artmaktadır.



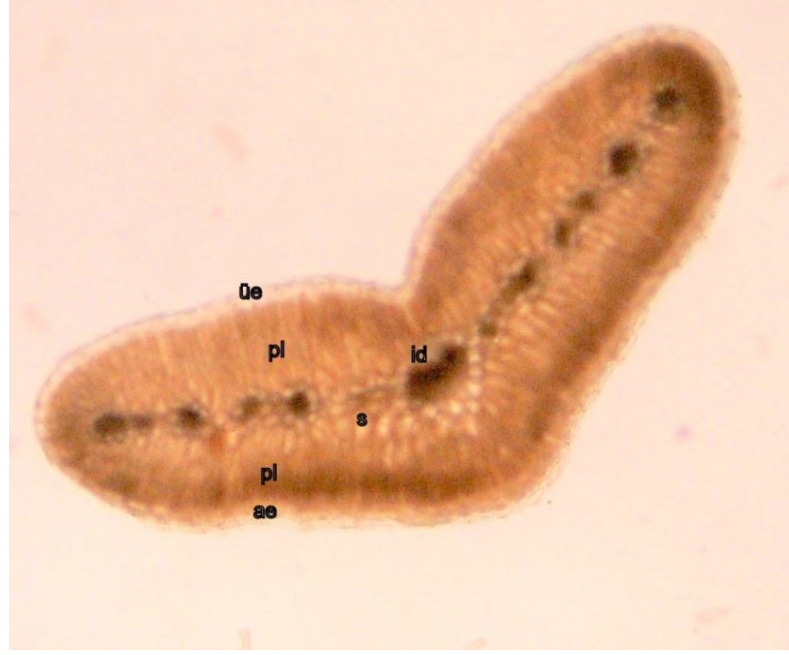
Şekil 4.8.2.2. *Ankyropetalum marashicum* türünün Hatay-Kırıkhan ilçesi örneklerinin gövde enine kesiti **ep:** Epidermis, **fl:** Floem, **ko:** Korteks, **ks:** Ksilem, **sl:** Sklerankima hücreleri

Yaprak

Ankyropetalum marashicum türünün yaprak enine kesitinde en dışta tek sıralı epiderma hücreleri mevcuttur. Palizat- sünger hücreleri şeklinde farklılaşma göstermeyen mezofil doku, unifasiyal tipte olup 3-4 sıra hücre tabakasından meydana gelmiştir. Mezofil doku içerisinde iletim demetleri bulunmaktadır. Alt epiderma tek sıra hücre tabakasından meydana gelmiştir. Alt ve üst epiderma hücreleri az çok aynı büyüklükte dirler.

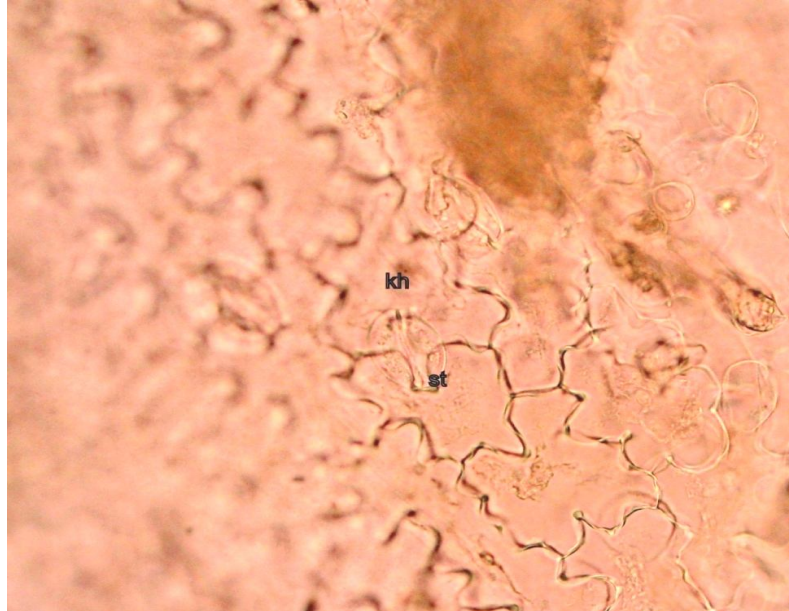


Şekil 4.8.2.3. *Ankyropetalum marashicum* türünün K.Maraş-Zeytin kasabası örneklerinin yaprak enine kesiti **ae:** Alt epidermis, **id:** İletim demeti, **pl:** Palizat hücreleri, **s:** Stoma, **üe:** Üst epidermis

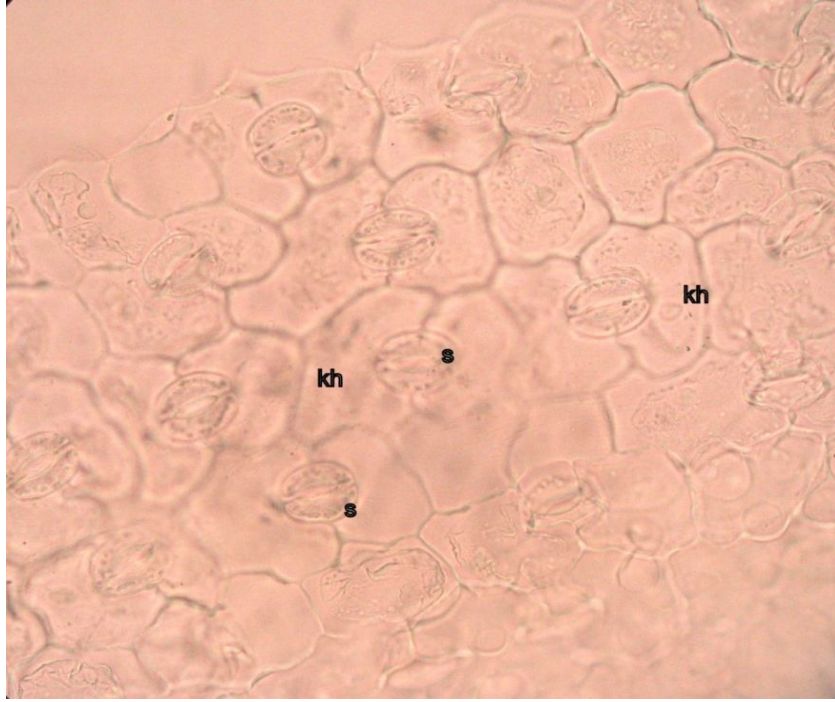


Şekil 4.8.2.4. *Ankyropetalum marashicum* türünün Hatay-Kırıkhan kasabası örneklerinin yaprak enine kesiti **ae:** Alt epidermis, **id:** İletim demeti, **pl:** Palizat hücreleri, **s:** Stoma, **üe:** Üst epidermis

Yaprağın alt ve üst yüzeyinde bulunan epiderma dalgalı olup kutikula belirgindir. Stoma, stoma komşu hücrelerin durumuna göre çoğunlukla Caryophyllaceae tipindedir. Stoma komşu hücrelerinin ikisi birbirleri ile aynı büyüklükte veya biri diğerine göre daha küçük olup hücrelerinin kenarlarında girinti-çıkıntı gözlenmektedir.



Şekil 4.8.2.5. *Ankyropetalum marashicum* türünün K.Maraş-Zeytin kasabası örneklerinin yaprak enine kesiti **kh:** Stoma komşu hücreleri, **st:** Stoma



Şekil 4.8.2.6. *Ankyropetalum marashicum* türünün Hatay-Kırıkhan kasabası örneklerinin yaprak enine kesiti **kh**: Stoma komşu hücreleri, **st**: Stoma

4.9. *A. reuteri* var. *reuteri* sp. nova

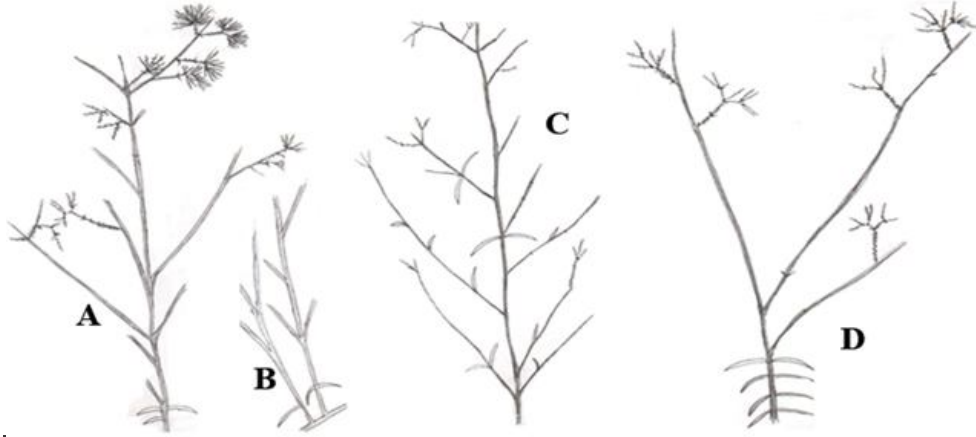
4.9.1. *A. reuteri* var. *reuteri* sp. nova Taksonunun Betimi

Şekil:4.9.1.1.

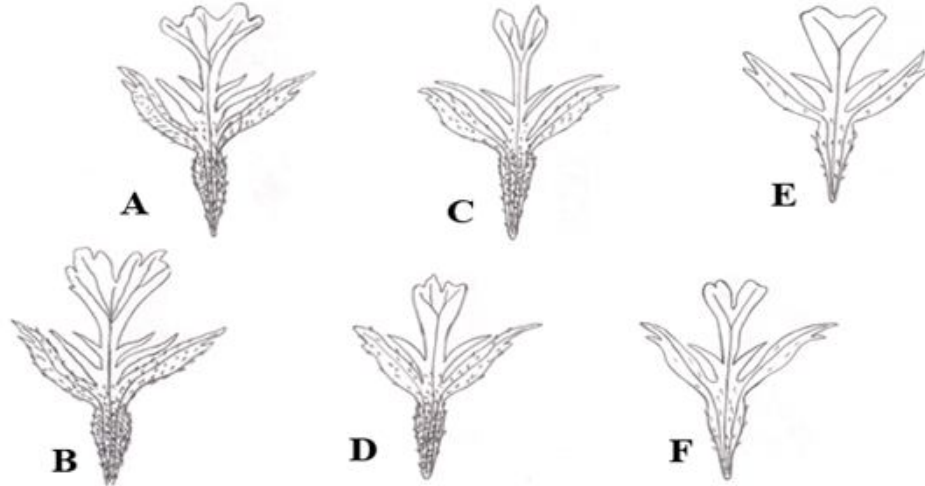
Çok yıllık tabanda odunsu, tabandan dallanmış çok gövdeli. Gövdeler 27-63 cm uzunluğunda, tüysüz. Tüm gövde üzerinde yan dallar mevcut. Dallar spiral veya opposite dizilimli, dallar uzun. Dallarda pedankul sayısı az miktarda. Yapraklar opposite (bazen biri düştüğünde tekli), linear, 8-48 x 0.3-3.1 mm. Yaprak kenarları papillalı ve papilla seyrek. Yapraklar tüm bitki gövdesinde seyrek olarak bulunmakta. Bitkinin ileriki evrelerinde yapraklar genellikle dökülücü olup gövde üzerinde birkaç yaprak mevcut. Ana gövde internodyumları 0.3-4.6 cm uzunlukta. Çiçek durumu; ana dallar dikasyum veya pleikasyum veya umbella, yan dallar dikasyum veya umbella veya pleikasyum. Brakte 0.4-3.7 mm uzunluğunda triangular. Pediseller 9-19 mm uzunluğunda, seyrek (bazen normal glandular tüylü) glandular tüylü, tüyler 0.3-0.9 mm uzunlukta. Pedunkul yoğun glandular tüylü, tüyler 1-1.8mm, pedunkuldaki pedisel sayısı 1-19. Kaliks 4-5.7 mm uzunluğunda, tüpsü; tüp damarları beyaz-mor-yeşil renkli, kaliks damarları orta kısımda genişleyip, alt kısımlarda daralmakta. Kaliks uçları ovate ve hafif dişli olup kaliks uçları geniş zarlı. Kaliks yoğun glandular tüylü, tüyler 0.3-0.6 mm. Korolla 4.5-8.3 mm uzunluğunda, pembe-mor renkli, petal klavı yoğun basit tüylü. Petal ana lobu 2 parçadan oluşmakta. Petal 3 çift yan loba ayrılmış. En alttaki yan loblar diğer loblardan daha uzun ve geniş olup uç kısımlarından parçalı. Stamenler kaliks tüpünün dışına kadar uzanmakta. Flamentler papillalı, farklı uzunlukta, kısa flamentler 1,8-11 mm, uzun flamentler 5-13 mm. Anterler boyuna açılmakta, obtus tabanlı, mor renkli. Stilus heterostilus; kısa kol 3.2-10.4 mm, uzun

kol 3.7-11 mm. Ovaryum kapsül ile sarılmış olup 1-3 sayıda tohum içerir. Tohum eni 1.1-1.7 mm, boyu 1.2-1.6 mm, reniform-globos şeklinde olup tohum yüzeyleri düz, siğilli değil.

Endemik, Akdeniz elementi.



Şekil 4.9.1.1. *A. reuteri* var. *reuteri* A. K.Maraş-Ahırdağı örneklerinin gövde üst kısmının genel görünümü, B. K.Maraş-Ahırdağı örneklerinin gövde alt kısmının genel görünümü, C. K.Maraş-Sır Barajı örneklerinin genel görünümü, D. Adıyaman-Gölbaşı örneklerinin gövdenin genel görünümü



Şekil 4.9.1.2. *A. reuteri* var. *reuteri* A,B. K.Maraş-Ahırdağı örnekleri petal şekilleri, C,D. K.Maraş-Sır Barajı örnekleri petal şekilleri, E,F. K.Maraş-Sır Barajı örnekleri petal şekilleri.

Ekolojisi: *A. reuteri* var. *reuteri* “ az kireçli (2.25) ” veya “çok kireçli (26.0)” , “kumlu” veya “kumlu-tın” bünyeli topraklarda yayılış göstermektedir. Yayılış alanından alınan toprak örneklerinde pH: 7.53-7.61 “çok hafif alkali”dir. Topraklar organik madde bakımından “fakir” özellik göstermektedir. Tuz bakımından “tuzluluk etkisine sahip olmayan (0.04-0.06) ” toprak grubuna girmektedir.

A. reuteri var. *reuteri* taksonunun yetiştiği alanın toprak analizi Çizelge 4.2.1.’de verilmiştir.

Coğrafik yayılışı: Türkiye’de, K.Maraş-Ahırdağı, K.Maraş Sır Barajı kenarı Avşar köyünün alt kısımları, Adıyaman Gölbaşı ilçesi civarlarında yayılış göstermektedir. “Adıyaman Gölbaşı ilçesi civarlarında yayılış gösteren populasyon yol kenarlarında Malatya Erkenek’e kadar ara ara gözlenmiştir”.



Şekil 4.9.1.3. *A. reuteri* var. *reuteri* taksonunun K.Maraş-Ahırdağı örnekleri çiçek görünümü



Şekil 4.9.1.4. *A. reuteri* var. *reuteri* taksonunun K.Maraş-Sır Barajı örnekleri çiçek görünümü

Fenoloji: *A. reuteri* var. *reuteri* taksonu haziran ayı başlarında çiçeklenmeye ve tohumlanmaya başlar. Çiçeklenme ve tohumlanma ekim ayına kadar sürmektedir.



Şekil 4.9.1.5. *A. reuteri* var. *reuteri* taksonunun Adıyaman-Gölbaşı ilçesi örnekleri çiçek görünümü

4.9.2. *A. reuteri* var. *reuteri* sp. nova Taksonunun Anatomik Özellikleri

Gövde

A. reuteri var. *reuteri* taksonu üzerinde yapılan çalışmalar sonucu gövde enine kesitinde en dışta tek sıralı epiderma tabakası gözlenmekte olup epiderma hücreleri büyüklük bakımından birbirlerine benzemektedir. Korteks 2-5 sıra hücre tabakasından oluşmaktadır. Korteks hücreleri eliptik veya yuvarlak görülmekte ve büyüklükleri bulunduğu bölgeye göre değişiklik göstermektedir. Belirgin bir endodermis tabakası gözlenmemektedir. İnterfasiküler bölgelerde 4-6 sıralı kesintisiz sklerankima hücrelerinin oluşturduğu periskl tabakası bulunmaktadır. İletim demeti kapalı kolleteral tiptedir. Kurak ortamlara adapte olmuş bitkilerde sıkça gözlenen floem üstü sklerankimatik hücre tabakaları gözlenmektedir. Floem elemanları sık aralıklı olarak gözlenmektedir. Ksilem

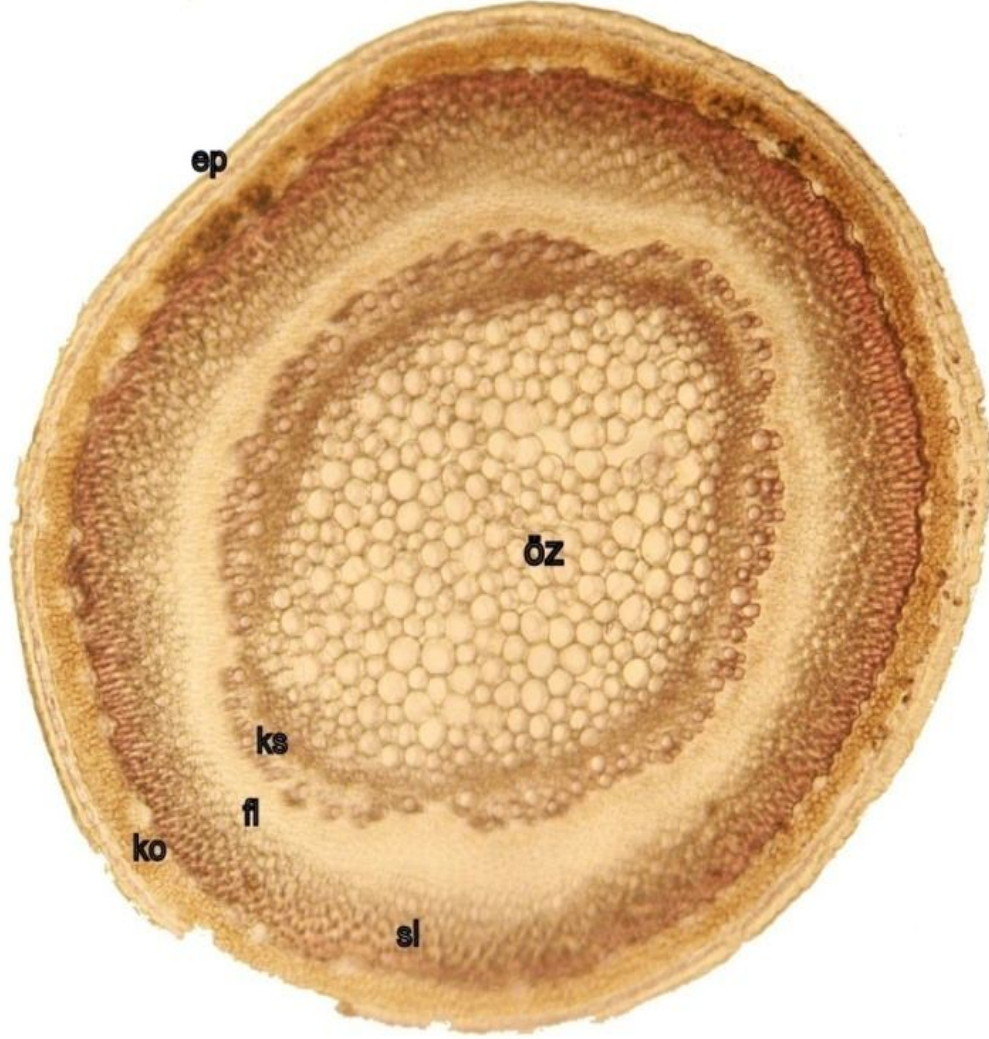
elemanları ise bazen kesintiye uğramaktadır. Floemin üstü, sıkı diziliimli hücrelerden oluşmuştur.



Şekil 4.9.2.1. *A. reuteri* var. *reuteri* taksonunun K.Maraş-Ahırdağı örneklerinin gövde enine kesiti **ep:** Epidermis, **fl:** Floem, **ko:** Korteks, **ks:** Ksilem, **sl:** Sklerankima hücreleri



Şekil 4.9.2.2. *A. reuteri* var. *reuteri* taksonunun K.Maraş-Sır Barajı örneklerinin gövde enine kesiti **ep:** Epidermis, **fl:** Floem, **ko:** Korteks, **ks:** Ksilem, **sl:** Sklerankima hücreleri



Şekil 4.9.2.3. *A. reuteri* var. *reuteri* taksonunun Adıyaman-Gölbaşı ilçesi örneklerinin gövde enine kesiti **ep:** Epidermis, **fl:** Floem, **ko:** Korteks, **ks:** Ksilem, **sl:** Sklerankima hücreleri

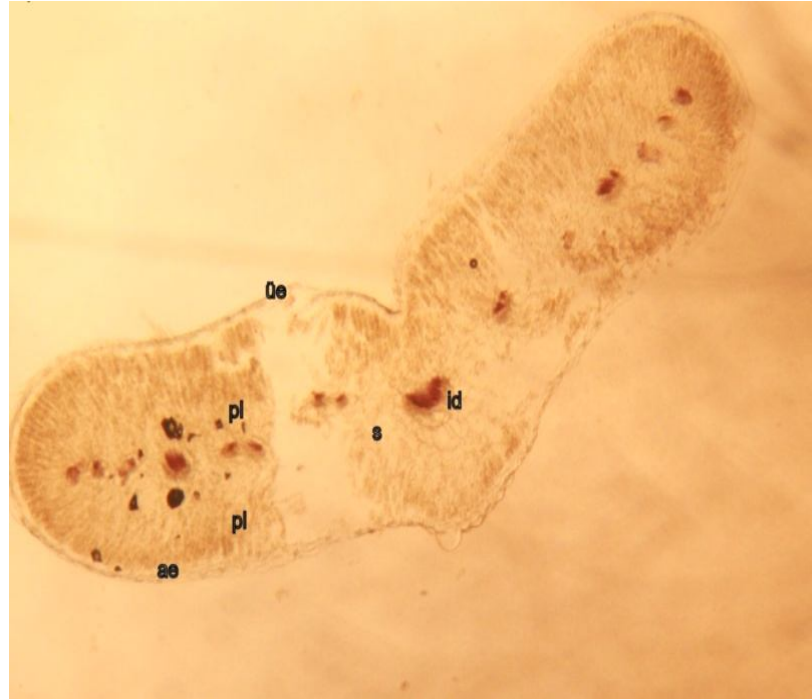
İnterfasiküler bölgelerde gözlenen sklerankimatik hücreler ksilemin etrafında gözlenmektedir. Öz bölgesi parenkimatik hücrelerden oluşmuş ve kloroplast içermemektedir. Öz bölgesindeki hücreler 6-12 sıralıdır. Hücreler farklı büyüklükte olup tüm öz bölgesine dağılmakta veya merkeze doğru hücrelerin büyüklükleri artmaktadır.

Yaprak

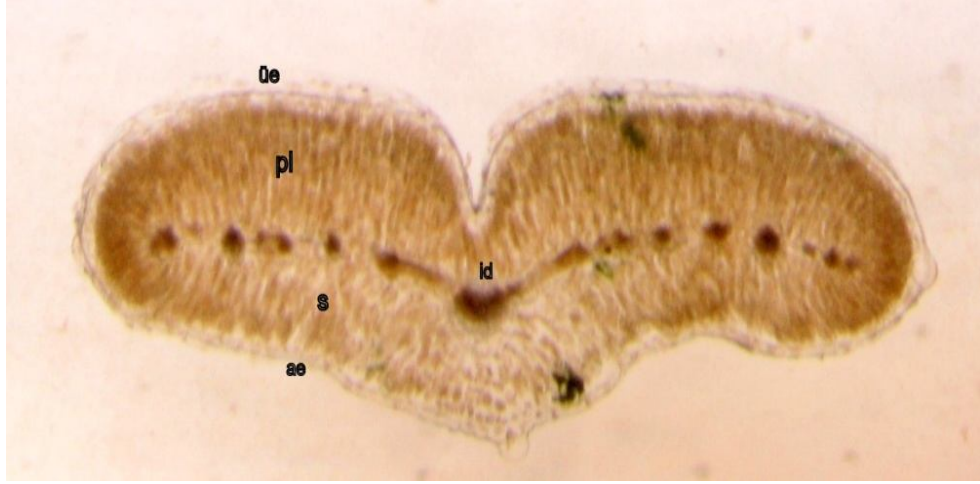
A. reuteri var. *reuteri* taksonunun üzerinde yapılan çalışmalar sonucu yaprak enine kesitinde en dışta tek sıralı epiderma hücreleri bulunmaktadır. Palizat-sünger şeklinde farklılaşma göstermeyen mezofil, unifasiyal tipte olup 3-4 sıra hücre tabakasından meydana gelmiştir. Mezofil doku içerisinde iletim demetleri bulunmaktadır. Alt epiderma tek sıra hücre tabakasından meydana gelmiştir. Alt ve üst epiderma hücreleri az çok aynı büyüklüktedir.



Şekil 4.9.2.4. *A. reuteri* var. *reuteri* taksonunun K.Maraş-Ahırdağı örneklerinin yaprak enine kesiti **ae**: Alt epidermis, **id**: İletim demeti, **pl**: Palizat hücreleri, **s**: Stoma, **üe**: Üst epidermis

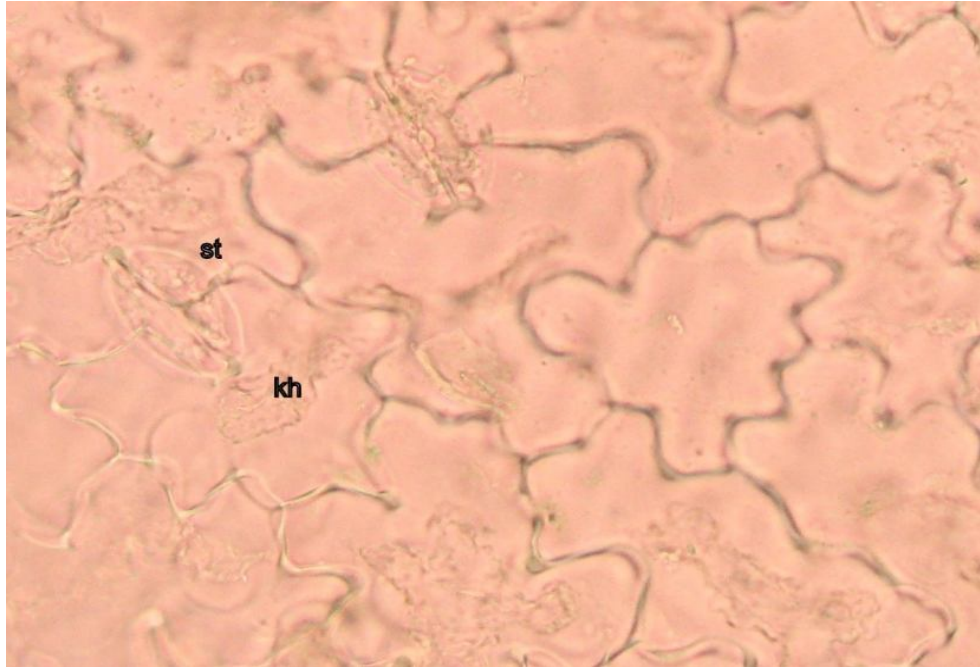


Şekil 4.9.2.5. *A. reuteri* var. *reuteri* taksonunun K.Maraş-Sır Barajı örneklerinin yaprak enine kesiti **ae**: Alt epidermis, **id**: İletim demeti, **pl**: Palizat hücreleri, **s**: Stoma, **üe**: Üst epidermis



Şekil 4.9.2.6. *A. reuteri* var. *reuteri* taksonunun Adıyaman-Gölbaşı ilçesi örneklerinin yaprak enine kesiti. **ae:** Alt epidermis, **ld:** İletim demeti, **pl:** Palizat hücreleri, **s:** Stoma, **üe:** Üst epidermis

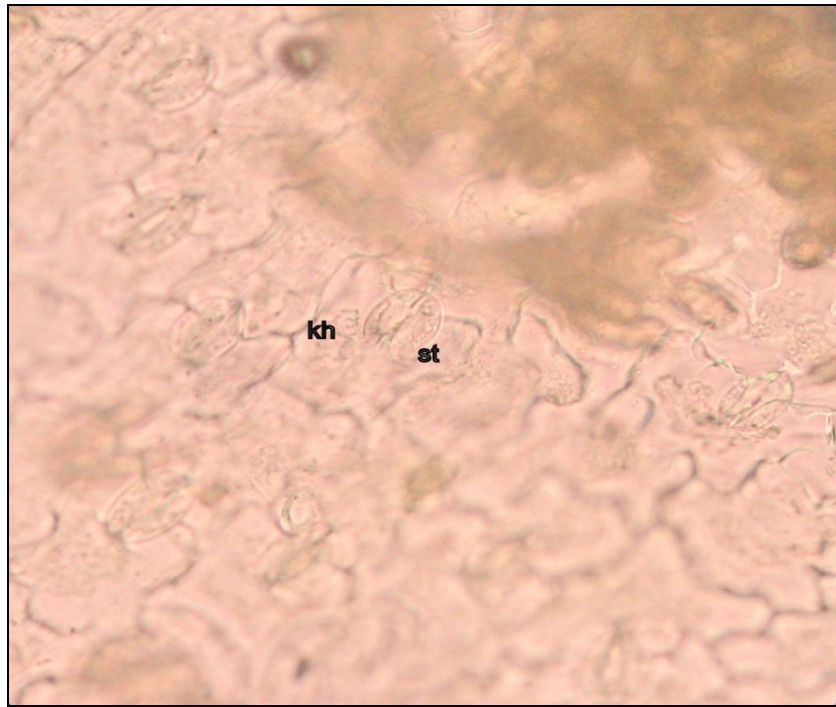
Yaprağın alt ve üst yüzeyinde bulunan epiderma dalgalı olup kutikula belirgindir. Stoma, stoma komşu hücrelerin durumuna göre çoğunlukla Caryophyllaceae tipindedir. Stoma komşu hücrelerinin ikisi birbirleri ile aynı büyüklüktedir olup biri diğerine göre daha küçüktür. Stoma komşu hücrelerinin kenarları girintili-çıkıntılı olarak gözlenmektedir.



Şekil 4.9.2.7. *A. reuteri* var. *reuteri* taksonunun K.Maraş-Ahırdağı örneklerinin yaprak enine kesiti **kh:** Stoma komşu hücreleri, **st:** Stoma



şekil 4.9.2.8. *A. reuteri* var. *reuteri* taksonunun K.Maraş-Sır Barajı örneklerinin yaprak enine kesiti **kh**: Stoma komşu hücreleri, **st**: Stoma



şekil 4.9.2.9. *A. reuteri* var. *reuteri* taksonunun Adıyaman-Gölbaşı ilçesi örneklerinin yaprak enine kesiti **kh**: Stoma komşu hücreleri, **st**: Stoma

4.10. Tohum Özellikleri Ve Palinolojik Çalışmalar

Yapılan incelemeler sonucu *Ankyropetalum* cinsine ait türlerde tohum 1-5 sayıdadır. *A. gypsophiloides* türünde 1-3, *A. reuteri* türünde 1-5, *A. arsusianum* türünde 1-3. *A. marashicum* türünde 1-4, *A. reuteri* var. *reuteri* 1-3 sayıda tohum bulunmaktadır. Tohumların elektron mikroskobu ile incelenmesi sonucunda tohumlar reniform-globos şeklinde olup tohum yüzeyleri tuberculat-verrucattır. Bu durum sadece *A. reuteri* var. *reuteri* taksonunda gözlenmemektedir. *A. reuteri* var. *reuteri* taksonunun tohumlarının yüzeyleri siğilli değildir.

Elektron mikroskobu ile yapılan tohum ölçümleri sonucunda *A.gypsophiloides* türünün tohumları diğer *Ankyropetalum* türlerinden daha büyük olarak gözlenmektedir.

Palinolojik çalışmalar filogenetik açıdan taksonların yerlerinin belirlenmesinde önemli bilgiler vermektedir. Taksonomik farklılıkların ortaya konmasında polenlerin ornamentasyonu, apertür sayısı, polen şekli ve ekzin tabakalanması gibi özellikler kullanılmaktadır (Erdtman 1969, Faegri & Iversen 1975).

Işık mikroskobu ve elektron mikroskobu ile yapılan inceleme sonucunda *Ankyropetalum* cinsine ait taksonların polenlerinin radyal simettrili ve sferoid şekilli oldukları görülmüştür. Ornamentasyonları mikoretikulat tiptedir. Polenler apertür bakımından periporat ve tektattır. Por sayısı genelde 12 nadiren 10-16'dır.

Ankyropetalum türlerinin polenleri morfolojik olarak birbirlerine benzemekte olup homojen polenlerdir.

Çizelge 4.10.1. Çalışılan türlerin palinolojik özelliklerinin karşılaştırılması

	Polar axisi	Ekvatorial axis	Exin	Intin
<i>A. marashium</i>	40.75	41.0	1.95	0.75
<i>var. reuteri</i>	40.50	40.25	2.02	0.92
<i>var. reuteri</i>	36.75	36.25	1.97	0.82
<i>A. reuteri</i>	43.0	42.66	1.93	0.53
<i>A. reuteri</i> var. <i>reuteri</i>	38.0	37.42	1.90	0.57
<i>A. marashium</i>	47.50	47.62	2.36	0.98
<i>A. arsusianum</i>	43.40	43.50	2.0	0.85
<i>A. gypsophiloides</i>	38.75	38.25	1.97	0.90

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ankyropetalum cinsine ait türler ülkemizden ilk kez 1843 yılında toplanmıştır. Türkiye florasında toplama alanı Mardin, Gaziantep, Kahramanmaraş ve Hatay-Arsus olarak belirtilmiştir (Davis,1967). İlk defa Fenzl tarafından sonradan Youssef Ibrahim Barkoudah tarafından incelenen *Ankyropetalum* cinsine ait betimlemeler “A Revision of *Gypsophila*, *Bolanthus*, *Ankyropetalum* and *Phryna*” adlı eserinden alınarak, Türkiye florasına geçmiştir. Şu ana kadar *Ankyropetalum* cinsi hakkında başka bir revizyon çalışması yapılmamıştır. *Ankyropetalum* türlerinin literatür verileri ile toplanan örneklerin değerlendirilmesi sonucu elde edilen bulgular arasında farklılıklar vardır.

“A Revision of *Gypsophila*, *Bolanthus*, *Ankyropetalum* and *Phryna*” adlı eserde bitki boyu 50-80 cm, yaprak boyu 2-4 cm, yaprak eni 1-2 mm, yaprak ucu obtus şeklinde, pedisel boyu 10-12 mm’dir. Kaliks boyu 4-5 mm, petal ayası 5 loblu olup orta lop düz ve üçgensel, tohum sayısı 2, tohum boyu 0.8 mm olarak verilmiştir (Barkoudah, 1962). İnceleme yaptığımız populasyonlarda ise bitki boyu 42-86 cm, yaprak boyu 0.4-9 cm, yaprak eni 0.5-3.4 mm, yaprak ucu akut, pedisel boyu 5-20 mm, kaliks boyu 3.4-5.1 mm, petal ayası tek parça veya 2 loba ayrılmış olup düz veya dalgalı-girintili, tohum sayısı 1-3 olup tohum boyu 1.4-1.8 mm olarak gözlenmiştir. Bu farklılıklar ayrıntılı olarak EK III-2 Çizelge 1’de verilmiştir.

Yapılan incelemeler sonucu bitkinin ileriki evrelerinde yaprakların bir kısmı kalıcı, yaprak kenarları papilyalı, pedisel sayısının 2-11, brakte boyunun 0.5-1.3 mm, korolla boyu 4.7-9 mm, petal klavı tüysüz, petal rengi sarı-beyaz olarak gözlenmiştir. Bu özellikler ilk kez gözlenmiş olup toplanan örneklerin bitki gövde ve yaprak anatomilerinin incelenmesi, tohumların ve polenlerin elektron mikroskobu ile incelenmesi ve palinolojik çalışmalar ilk kez yapılmış olup bu veriler araştırmanın bulgular ve tartışma-ekler kısmında yer almaktadır.

Caryophyllaceae familyasında korteks kendine has bir özellik göstermemektedir. *Colobanthus* cinsinde korteks hücreleri küçük ve kalın, *Dianthus* cinsinde ise dar ve bazen öz bölgesini sarmaktadır (Metcalf and Chalk, 1950). İncelenen *Ankyropetalum* türlerinde ise gövde tek tabakalı epidermaya sahiptir. Epiderma hücreleri büyüklük bakımından birbirlerine benzemektedir. Korteks 2-4 sıralı hücre tabakasından oluşmaktadır. Ksilem elemanları *A. reuteri* örneklerinde kesintiye uğramaktadır. *Ankyropetalum gypsophiloides* türünde öz bölgesindeki hücreler 23-25 sıralı iken *Ankyropetalum reuteri* türünde 13-15, *Ankyropetalum arsusianum* türünde 7-8, *Ankyropetalum marashicum* türünde 5-8 sıralıdır.

A.marashicum türünün Hatay-Kırıkhan ilçesinde toplanan örneklerinin polenleri incelenen tüm örneklerden daha büyüktür. Bu durum dışında çalışılan tüm örneklerin polenleri birbirine benzerlik göstermektedir.

Caryophyllaceae familyasında epidermis düz veya dalgalı hücrelerden oluşmuştur. Uzun yapraklı türlerde epidermal hücreler uzundur. *Gypsophila*, *Saponaria* ve *Polycarpon* cinslerinin bazı türlerinde papilla kendine özgü bir yapı sergiler (Metcalf and Chalk, 1950). *Gypsophila* cinsinde mezofil doku türden türe değişiklik göstermektedir (Barkoudah, 1962). *Ankyropetalum* türlerinin yaprağında ise tek sıralı epiderma hücreleri

bulunmaktadır. Mezofil doku sadece palizat parankimasından oluştuğu için unifasiyal tiptedir.

Caryophyllaceae familyasının *Arenaria*, *Cerastium* ve *Stellaria* cinslerinde stoma Caryophyllaceae tipi olup epiderma hücreleri uzundur. *Loeflingia* ve *Polycarpeae* cinslerinde Caryophyllaceae tipi stoma gözlenmemektedir. Bazı türlerde ise cruciferous tipi stoma gözlenmektedir (Metcalf ve Chalk, 1950). *Ankyropetalum* cinsinde stomalar Caryophyllaceae tipinde olup stoma komşu hücreleri iki tanedir. Stoma komşu hücreleri, *Ankyropetalum gypsophiloides* ve *Ankyropetalum arsiusianum* türlerinde girintili çıkıntılı bir yapı sergilemez iken diğer *Ankyropetalum* türlerinde girintili-çıkıntılı bir yapı sergiler.

Caryophyllaceae familyasının *Gypsophila* cinsinin 8 türü, *Saponaria* ve *Tunica* cinsinin bazı türleri, *Bolanthus* cinsinin *B. Filicaulis* türü ve tüm *Ankyropetalum* türlerinin polenleri birbirine benzer özellik göstermektedir. Örneğin *Gypsophila* cinsinin polen tanecikleri periporat, tektattır. Por mebranı granulat, ekzin zarı ince, por sayısı 9-16 arasında olup genellikle bu sayı 12'dir. Ortalama polen büyüklüğü 22µ (16-35.5µ), porların ortalama çapı 5.5µ (2.6-9 µ), ortalama ekzin zarı kalınlığı 2.7µ'dur (Barkoudah, 1962). *Ankyropetalum* cinsine ait taksonların polenleri ise radyal simetrik ve sferoid şekilli olarak gözlenmiştir. Ornamentasyonları mikoretikulat tiptedir. Polenler apertür bakımından periporat ve tektattır. Por sayısı genelde 12 nadiren 10-16'dır.

Ankyropetalum gypsophiloides türünde petal klavı tüysüzdür. Petal ana lobu ve yan lobları parçalanmamıştır. Petaller polimorfik yapı göstermekte olup 4 farklı petal şekli mevcuttur. Petaller görünüm olarak şemsiye şeklini andırmaktadır. Petaller ve anterler sarı-beyaz renklidir. Bu durum *Ankyropetalum arsiusianum* türünde de görülmektedir. Bu iki tür dallanma durumu, petal şekli, petal klavının tüy durumu yaprak boyu, ana gövde internodyum uzunlukları, yaprak stoma komşu hücrelerinin şekilleri ve gövde öz bölgesindeki hücre miktarları ile birbirlerinden kolayca ayrılmaktadır.

Ankyropetalum gypsophiloides türünün gövde ve yapraklarının anatomik incelemelerinde gövde öz bölgesindeki hücrelerin 23-25 sıralı olduğu görülmüştür. Bu durum diğer *Ankyropetalum* türlerinde gözlenmemektedir. Yaprak stoma komşu hücreleri ise mevcut *Ankyropetalum* türlerinden farklı olarak düzensiz girintili-çıkıntılı bir şekildedir.

Ankyropetalum gypsophiloides türü literatürde Mardin civarlarında yayılış göstermekte ise de Şanlıurfa Atatürk Barajı, Şanlıurfa Viranşehir civarları ve Gaziantep Şahinbey Anıtı çevrelerinde bu türün yayılış gösterdiği gözlenmiştir.

Ankyropetalum gypsophiloides türü literatürde 3 varyeteli olarak tanımlanmıştır. Toplanan örnekler incelendiğinde bu varyetelerden var. *gypsophiloides* ve var. *coelesyriacum* ülkemiz sınırları içerisinde yer almaktadır. Var. *viscosum* ise ülkemiz sınırları içerisinde yayılış göstermemektedir. Var. *gypsophiloides* ve var. *coelesyriacum* taksonlarının ayırtedici karakterlerinin birbirleri ile ve "A Revision of *Gypsophila*, *Bolanthus*, *Ankyropetalum* and *Phryna*" eseri verileri ile karşılaştırılması EK III-3 Çizelge 1 ve EK III-4 Çizelge 1'de verilmiştir.

Ankyropetalum reuteri türünün literatürdeki bitki boyu 20-40 cm olup bitki tüysüzdür. Yaprak boyu 1-4.9 cm, yaprak eni 1mm, yaprak ucu akuminat şeklinde, pedisel

boyu 10 mm, brakte küçük triangular, kaliks boyu 4-5 mm, petal klavı papillalı, petal ayası 3 lobludur. Orta lob üçgensel ve dişlidir. Tohum sayısı 1-2 olup tohum eni 1.5 mm olarak verilmiştir. İncelenen örneklerde ise bitki boyu 32-78 cm, bitkinin alt kısımları glandular tüylü, yaprak boyu 1-4.9 cm, yaprak eni 0.3-2.3 mm olup yaprak ucu akuttur. Pedisel boyu 10-16 mm, brakte uzunluğu 0.4-1.2 mm'dir. Kaliks boyu 3.5-6.4 mm, petaller papillasızdır. Petal ana lobu 2 parçalı olup her parça hafif dalgalıdır. Tohum sayısı 1-5, tohum eni 0.8-2 mm olarak gözlenmiştir. Bu türün "A Revision of *Gypsophila*, *Bolanthus*, *Ankyropetalum* and *Phryna*" eseri verileri ile yani literatür verileri ile karşılaştırılması EK III-1 Çizelge 1'de yer almaktadır.

Ankyropetalum reuteri türünde dallanma bitkinin her tarafında eşit olarak dağılmaktadır. Bu özellik *Ankyropetalum gypsophiloides* türünde görülmektedir. Fakat *Ankyropetalum reuteri* türünün petal renginin pembe-mor olması, petal klavının tüylü, korolla boyunun 3.5-6.4 mm olması, bitki gövde internodyum 0.3-4.3 cm uzunlukta, petal yan loblarından en alttaki yan lobların bölünmüş olması, gövde öz bölgesindeki hücrelerin 14-15 sıralı ve yaprak stoma hücrelerinin düzensiz girintili-çıkıntılı olması gibi pek çok özelliğinden dolayı bu iki tür birbirinden ayrılmaktadır.

İncelenen *Ankyropetalum reuteri* populasyonunda yaprak papilla durumu, pedisel sayısı, pedisel tüy durumu, brakte boyu, internodyum uzunluğu, korolla boyu ve rengi, tohum boyu, yaprak ve gövde anatomisi, palinolojik özellikler, tohum ve polen yüzeylerinin elektron mikroskobu ile görüntüsü, populasyonun yetiştiği toprağın analizi gibi pek çok özellik ilk kez belirlenmiştir. Bu özelliklere araştırmanın bulgular ve tartışma kısmında ve EK III-1 Çizelge 1'de yer verilmiştir. *Ankyropetalum reuteri* türü K.Maraş-İmal köyü ve G.Antep-Nurdağı Belpınarı köyü civarlarında yayılış göstermektedir. Endemik, Akdeniz elementidir.

Ankyropetalum arsusianum türünün literatürde bitki boyu 50-70 cm, yaprak boyu 0.5-1.5 cm, yaprak eni 1-3 mm, yaprak ucu obtus şeklinde, pedisel boyu 10 mm, kaliks boyu 3-4 mm, petal ayası 3 loblu olarak verilmiştir. Araştırma yaptığımız örneklerde ise bitki boyu 38-73 cm, yaprak boyu 0.4-7.4 cm, yaprak eni 0.4-1.6 mm, yaprak ucu akut şeklinde, pedisel boyu 10-15 mm, kaliks boyu 6.5-7.8 mm, petal ayası ise 2 loblu olarak gözlenmiştir. Bu farklılıklar EK III-1 Çizelge 1'de yer almaktadır.

Ankyropetalum arsusianum türü mevcut *Ankyropetalum* türlerine göre daha az sayıda dallanma göstermektedir. Dallar ve çiçeklenme gövdenin uç kısmında yoğunlaşmaktadır. Gövdenin alt kısımlarında dallanma ve çiçeklenme az miktardadır. Yaprak sırtı seyrek papillalı iken *Ankyropetalum gypsophiloides* ve *Ankyropetalum reuteri* türünde yaprak kenarları papillalıdır. Bitkinin ileriki evrelerinde yapraklar dökülücü olup bitki üzerinde birkaç yaprağa rastlanmaktadır. *Ankyropetalum reuteri* türü *Ankyropetalum arsusianum* türünden farklı olarak kaliks uçlarında sivri ve dişli bir yapı gözlenmemektedir. Kaliks uçları çok az zarlı iken bazen zarlı yapıya rastlanmamaktadır. Kaliks parlak renklidir. Diğer *Ankyropetalum* türlerinde ise kaliks mattır. Korolla 6.5-7.8 mm uzunluğundadır. Petaller ve anterler sarı-beyaz renklidir. Bu durum *Ankyropetalum gypsophiloides* türünde gözlenmiş olsa da korolla boyu ve petal şekilleri her iki türde de birbirinden oldukça farklıdır. Ayrıca *Ankyropetalum arsusianum* türünde petal klavı tüylü olup petaller 2-3 çift yan loba sahiptir. En alttaki yan loblar diğer loblardan daha uzun, daha geniş ve parçalıdır.

İncelenen populasyonda yaprak papilla durumu, pedisel sayısı, brakte boyu, tohum sayısı, tohum eni ve boyu, petal rengi bitki internodyum uzunluğu, yaprak ve gövde anatomisi, palinolojik özellikler, bitkinin yetiştiği toprağın analizi, tohum ve polen yüzeylerinin elektron mikroskobu ile görüntüsü gibi pek çok özellik ilk kez belirlenmiş olup bu özelliklere araştırmanın bulgular kısmında ve EK III-1 Çizelge 1’de yer verilmiştir.

Ankyropetalum arsusianum türü Hatay-İskendeun Arsuz kasabası civarlarında yayılış göstermektedir. Endemik, Akdeniz elementidir.

K.Maraş-Zeytin kasabası, Hatay-Kırıkhan-Telbizek köyü ve Hatay-Kırıkhan-Karataş köy yolu civarlarında toplanan örnekler incelendiğinde, bu örneklerin mevcut *Ankyropetalum* türlerinden farklı özellikler taşıdığı gözlenmiştir. Bu nedenle yeni bir tür olarak (*A. marashicum*) tanımlanmıştır. Bu örneklerde dallanmanın bitkinin her tarafına eşit olarak dağıldığı ve gövde internodyumlarının 0.3-3.6 cm olduğu görülmüştür. Pedisel boyu 6-19 mm, brakte boyu 0.3-1.7 mm, yaprak boyu 0.6-5 cm ve yaprak eni 0.2-1.7 mm’dir. Kaliks uçları ovate olup kaliks mattır. Petal rengi pembe-mor ve petal klavı tüylüdür. Petal ana lobu tek parçalı, düzensiz girintili-çıkıntılıdır. Petal ana lobu bir çift yan loba sahiptir. Petal 3-4 çift yan loba ayrılmış, en alttaki yan loblar diğer yan loblardan biraz daha genişçe ve hemen hemen aynı uzunluktadır. Tohum sayısı 1-4, tohum eni 1.3-1.9 mm, tohum boyu ise 1.1-1.8 mm’dir. Gövde öz bölgesindeki hücreler 8-9 sıralıdır. Yaprak stoma komşu hücreleri genişçe ve düzensiz girintili-çıkıntılıdır. Örneklerin incelenmesi sonucu ortaya çıkan veriler araştırmanın bulgular ve tartışma kısmında ve EK III-2 Çizelge 1’de ayrıntılı olarak verilmiştir.

Ankyropetalum arsusianum türü, incelenen bu örneklerden dallanmanın bitkinin uç kısımlarında bulunması, gövde internodyumlarının 0.3-4.4 cm, petal renginin sarı-beyaz, kaliks uçlarının sivri ve kaliksin parlak renkte olması, pedisel boyunun 10-15 mm, petal yan loblarının en fazla 2 tane ve petal yan loblarından en alttaki yan lobların diğer yan loblardan daha uzun olması, yaprak stoma komşu hücrelerinin ovalsi olup girintili-çıkıntılı olmaması gibi özellikler ile ayrılmaktadır.

Ankyropetalum gypsophiloides türü ise petal renklerinin sarı-beyaz, gövde internodyumlarının 0.9-5.6 cm, yaprak boyunun 0.4-9 cm, petal klavının tüysüz olması, petal ana lobunun ve en alttaki petal yan loblarının parçalanmamış olması, petal yan loblarının en fazla 2 tane, gövde öz bölgesi hücrelerinin 23-25 sıralı olması ve stoma komşu hücrelerinin daha büyük ve ovalsi olması gibi özellikleri ile toplanan bu örneklerden ayrılmaktadır.

Ankyropetalum reuteri türü ise toplanan örneklerden gövde internodyumlarının 0.3-4.3 cm, yaprak boyunun 1-4.9 cm, pedisel sayısının 1-5, pedisel boyunun 6-19 mm, petal üst kısımlarının bazı örneklerde tüylü olması, petal ana lobunun parçalanmamış ve uç kısımlarda düzensiz girintili-çıkıntılı olması, petal yan loblarının en fazla üç çift olup en alttaki yan lobların diğer yan loblardan daha geniş ve uzun olması, gövde öz bölgesindeki hücrelerin 14-15 sıralı, yaprak stoma komşu hücrelerinin düzensiz girintili-çıkıntılı olması gibi özellikler ile kolayca ayrılmaktadır. Açıklanan bu özelliklerden dolayı toplanan bu örneklerin yeni bir tür olabileceği düşünülmektedir.

K.Maraş-Ahırdağı, K.Maraş-Sır Barajı, Adıyaman-Gölbaşı İlçesi civarlarında toplanan örnekler üzerinde yapılan çalışmalarda bu örneklerin şu ana kadar incelenmiş olan örneklerden farklı oldukları gözlenmiştir bu nedenle farklı bir varyete olarak tanımlanmıştır.

Bu örneklerin incelenmesi sonucunda bitki boyu 27-63 cm'dir. Dallanma genellikle bitkinin uç kısımlarında yoğunlaşmakta olup dallar oldukça kalındır. Bitki tüysüzdür. Yaprak boyu 0.8-4.8 cm, bitkinin ileriki evrelerinde yaprakların bir kısmının dökülmemiş olup gövde üzerinde bulunduğu gözlenmiştir. Gövde internodyumları 0.3-4.6 cm'dir. Yaprak kenarları papillalıdır. Pedisel sayısı 1-19 ve kaliks uçları çöküktür. Korolla boyu 4.5-8.3 mm'dir. Petal rengi pembe-mor olup petal ana lobu 2 parçaya veya 2 loba ayrılıp düzensiz girintili-çıkıntılıdır. İnceleme sonucunda petaller 6 farklı şekilde olup polimorfik yapı gözlenmiştir. Tohum yüzeyleri şu ana kadar incelenen tüm örneklerden farklı olarak siğilli bir yapı göstermemektedir. Tohum eni 1.1-1.7 mm boyu ise 1.2-1.6 mm'dir. Gövde öz bölgesindeki hücreler 6-11 sıralıdır. Yaprak stoma komşu hücreleri düzensiz girintili-çıkıntılıdır. İncelenen bu örneklerin ayırt edici karakterleri araştırmanın bulgular ve tartışma kısmında ve EK III-2 Çizelge 1'de yer almaktadır.

Ankyropetalum gypsophiloides türünün bitki boyu 42-86 cm'dir. Dallanma bitkinin her yerinde eşittir. Yaprak boyu 0.4-9 cm'dir. Pedisel sayısı 2-11, pedisel boyu 5-20 mm'dir. Petal boyu 4.7-9 mm, petaller sarı-beyaz renktedir. Petal klavı tüysüzdür. Petal ana lobu tek parça veya 2 loba ayrılmış düz veya dalgalı girintili-çıkıntılıdır. Petal yan lobları ise en fazla 2 çifttir. En alttaki yan loblar çok uzun ve geniş olmamakla beraber bu lobların uç kısımları parçalanmamıştır. Tohum eni 2 mm boyu ise 1.4-1.8 mm arasındadır. Gövde öz bölgesindeki hücreler 23-25 sıralıdır. Yaprak stoma komşu hücreleri girintili-çıkıntılı değildir. Bu özellikler ile *Ankyropetalum gypsophiloides* türü incelenen örneklerden kolayca ayırtedilmektedir.

Ankyropetalum reuteri türünde dallanma bitkinin her tarafına eşit olarak dağılmakta ve bitki dalları incedir. Gövde internodyumları 0.3-4.3 cm uzunluktadır. Bitkinin alt kısımları gövdenin ortasına kadar glandular tüylüdür. Bitkinin ileriki evrelerinde yapraklar çoğunlukla dökülmüş olup sadece birkaç yaprağa rastlanmaktadır. Kaliks uçları ovatedir. Korolla boyu 3.5-6.4 mm'dir. Petalin üst kısımları bazen tüylü olabilmektedir. Gövde öz bölgesindeki hücreler 14-15 sıralıdır. Tohum yüzeyleri siğillidir. Bu özellikler nedeniyle *Ankyropetalum reuteri* türü incelenen bu örneklerden farklıdır.

Ankyropetalum arsusianum türünde bitki dalları ve çiçeklenme bitkinin uç kısımlarında yoğunlaşmaktadır. Gövde üzerinde çiçeklenme ve dallanma çok azdır. Yaprak boyu 0.4-7.4 cm, yaprak sırtı papillalıdır. Kaliks uçları sivri, kaliks parlaktır. Korolla boyu 6.5-7.8 mm'dir. Petal sarı-beyaz renklidir. Petal 2 geniş loba ayrılmış ve petal girintili-çıkıntılıdır. Tohum yüzeyi siğillidir. Gövde öz bölgesindeki hücreler 7-8 sıralıdır. Yaprak stoma komşu hücreleri hafif ovaldir. Stoma komşu hücreleri girintili-çıkıntılı değildir. Bu özellikler ile *Ankyropetalum arsusianum* türü incelenen bu örneklerden ayrılmaktadır.

K.Maraş-Zeytin kasabası ve Hatay-Kırıkhan civarlarında toplanan örneklerde ise dallanma bitkinin her yerinde eşit olarak dağılmaktadır. Yaprak boyu 0.6-5 cm, yaprak sırtı papillalıdır. Pedisel sayısı 1-5'tir. Petal ana lobu tek parçalı olup yelpaze şeklindedir. Petal yan lobları en az 3 çifttir. En alttaki yan loblar diğer yan loblara göre fazla geniş ve uzun

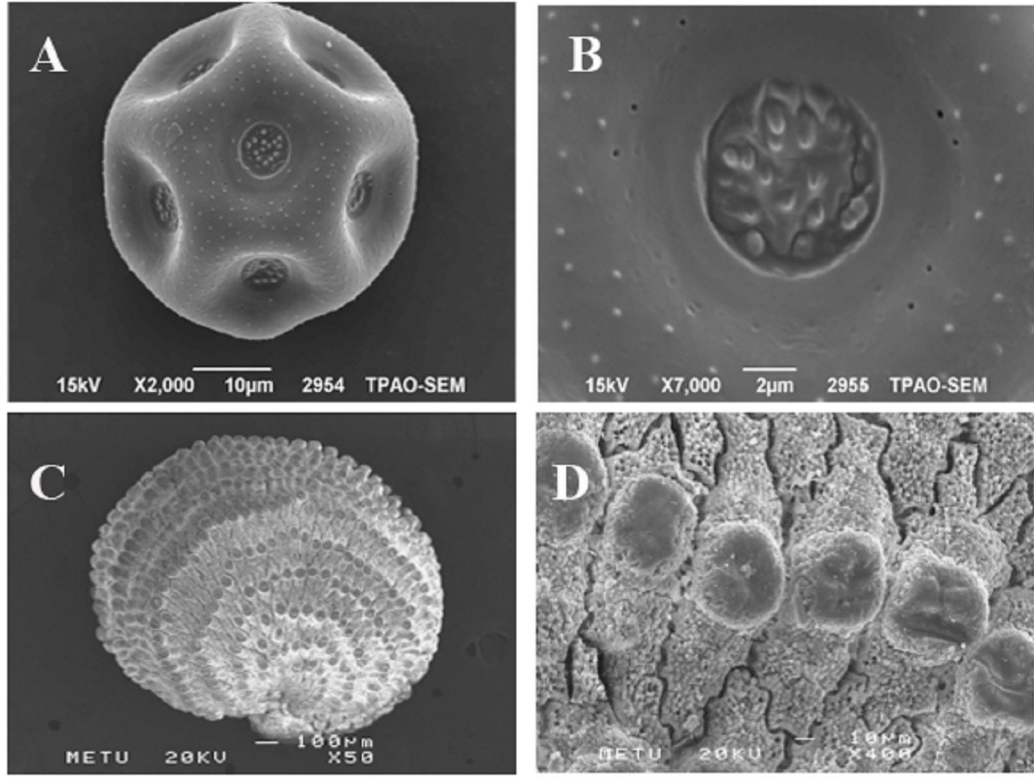
değildir. Gövde öz bölgesindeki hücreler 8-9 sıralıdır. Tohum yüzeyi siğillidir. Bu özellikler ile K.Maraş-Zeytin kasabası ve Hatay-Kırıkhan civarlarında toplanan örnekler incelenen bu örneklerden farklıdır.

Şu ana kadar açıkladığımız bu özelliklerden dolayı K.Maraş-Ahırdağı, K.Maraş-Sır Barajı ve Adıyaman-Gölbaşı ilçesi civarlarında toplanan *Ankyropetalum* cinsi örneklerinin incelenen diğer *Ankyropetalum* örneklerinden farklı olduğu gözlenmiştir. Bu sebeple bu örneklerin farklı bir tür olabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- AYTUĞ, B. 1967. Polen Morfolojisi ve Türkiye'nin Önemli Gymnospermeleri Üzerinde Palinolojik Araştırmalar. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, no (1261): İstanbul.
- _____. 1971. İstanbul Çevresi Bitkilerin Polen Atlası. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, no (1650): İstanbul.
- BARKOUDAH, Y.I. 1962. Revision of Gypsophila, Bolanthus, Ankyropetalum and Phryna. Amsterdam.
- DAVIS, P.H. 1967. Flora of Turkey and The East Aegean Islands. Vol.(5): Edinburgh.
- ERTDMAN, G. 1969. Handbook of Palynology. Munksgaard, Copenhagen.
- FAEGRI, K. and IVERSEN, J. 1975. Textbook of Pollen Analysis Scandinavian University Books, Copenhagen
- İLÇİM, A. 2009. Tehlike Altındaki *Ankyropetalum reuteri* Boiss and Hausskn ve *A. arsusianum* Kotschy ex Boiss. Türlerinin Koruma Biyolojisi Raporu, K.Maraş (yayınlanmamış).
- KAÇAR, B. 1987. Toprak ve Bitki Analizleri. Ankara.
- KELLOG, E. E. 1952. Our Garden Soils. Newyork.
- METCALFE, C.R. and L. CHALK. 1950. Anatomy of the Dicotyledons Vol (1): Oxford at the Clarendon Press.
- NEHRING, K. 1960. Agrikulturchemische Untersuchungs Methoden für Dünger und Futtermittel, Boden und Milch. Hamburg.
- WODEHOUSE, R. P. 1959. Pollenation and Grains Their Structure, Identification and Significance in Science and Medicine. New York.

EKLER

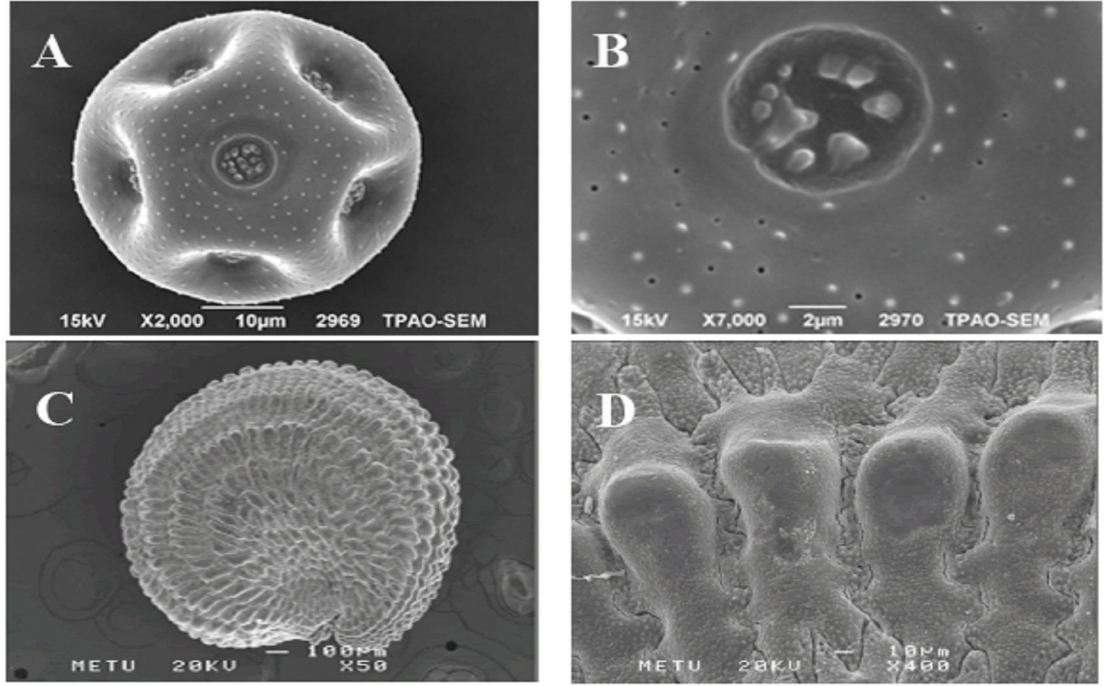
EK – I-1 *Ankyropetalum* Cinsinin Tohum Elektron Mikroskop Görüntüleri Ve Polenlerinin Şekilleri

EK I-1-Şekil 1: *Ankyropetalum gypsophiloides* türünün elektron mikroskop görüntüleri. A,B. Polen, C,D. Tohum



EK I-1 Şekil 2: *Ankyropetalum gypsophiloides* türüne ait polen şekli.

EK – I-2 *Ankyropetalum* Cinsinin Tohum Elektron Mikroskop Görüntüleri Ve Polenlerin Şekilleri

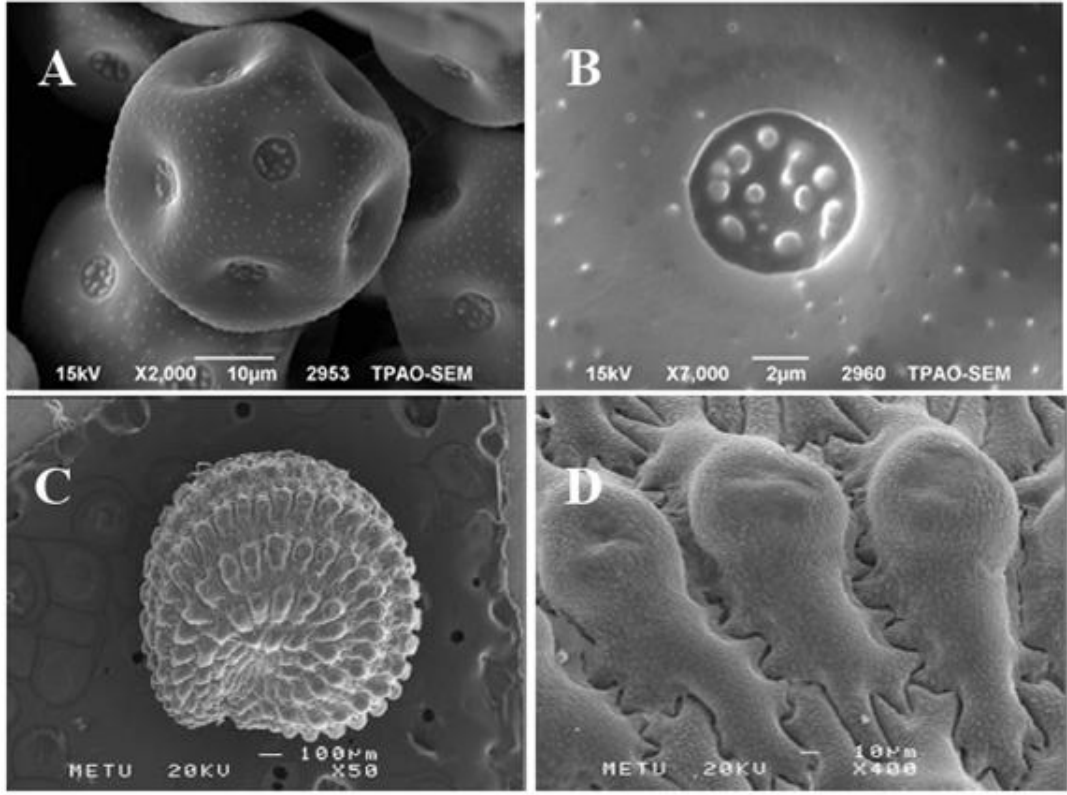


EK I-2 Şekil 1: *Ankyropetalum reuteri* türünün elektron mikroskop görüntüleri.
A,B. Polen, C,D. Tohum

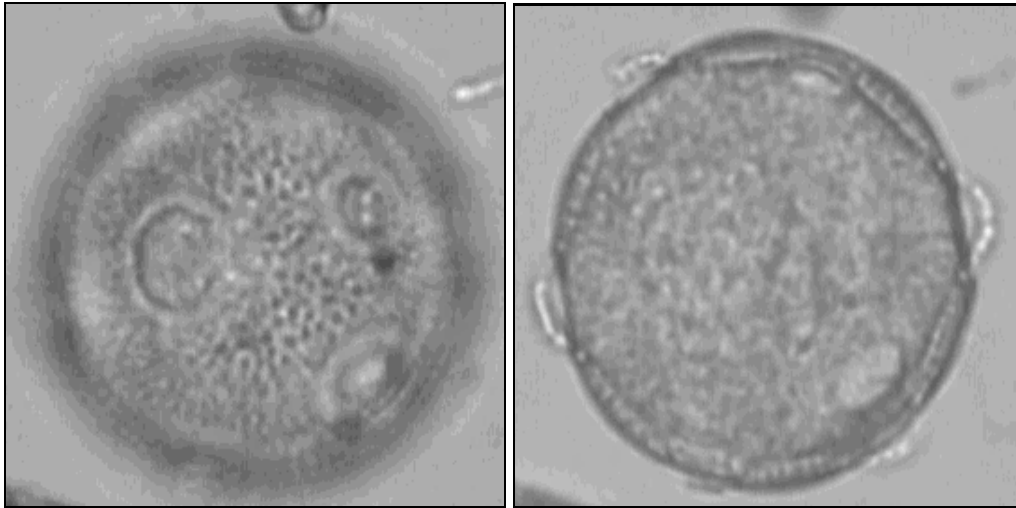


EK I-2 Şekil 2: *Ankyropetalum reuteri* türüne ait polen şekli.

EK – I-3 *Ankyropetalum* Cinsinin Tohum Elektron Mikroskop Görüntüleri Ve Polenlerin Şekilleri

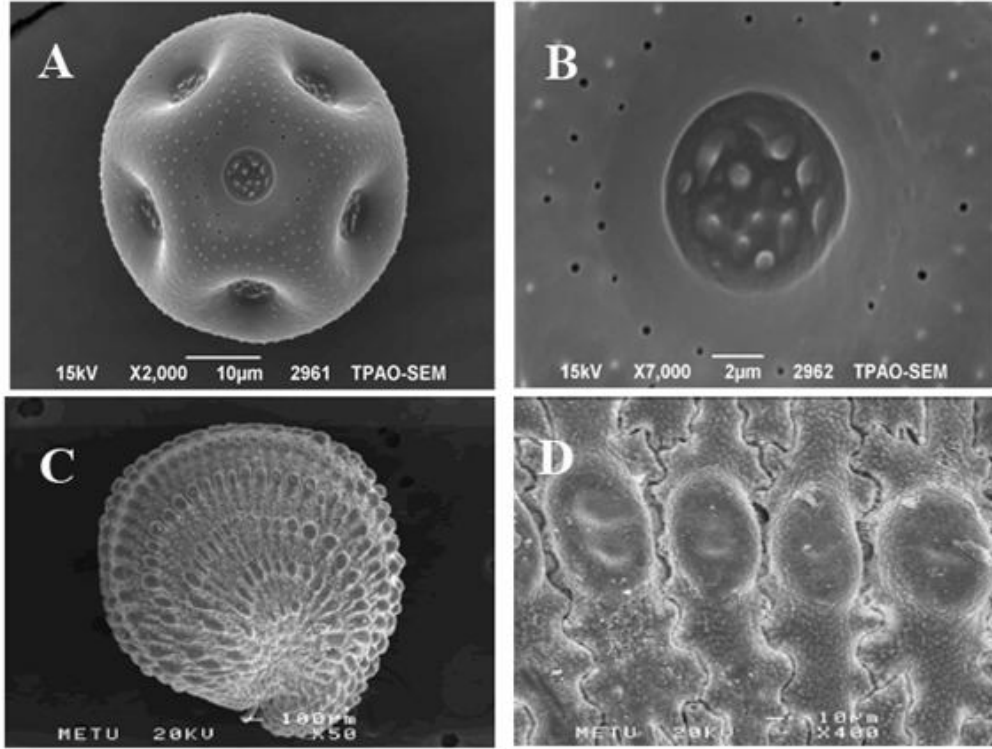


EK I-3 Şekil 1: *Ankyropetalum arsusianum* türünün elektron mikroskop görüntüleri. A,B. Polen, C,D. Tohum

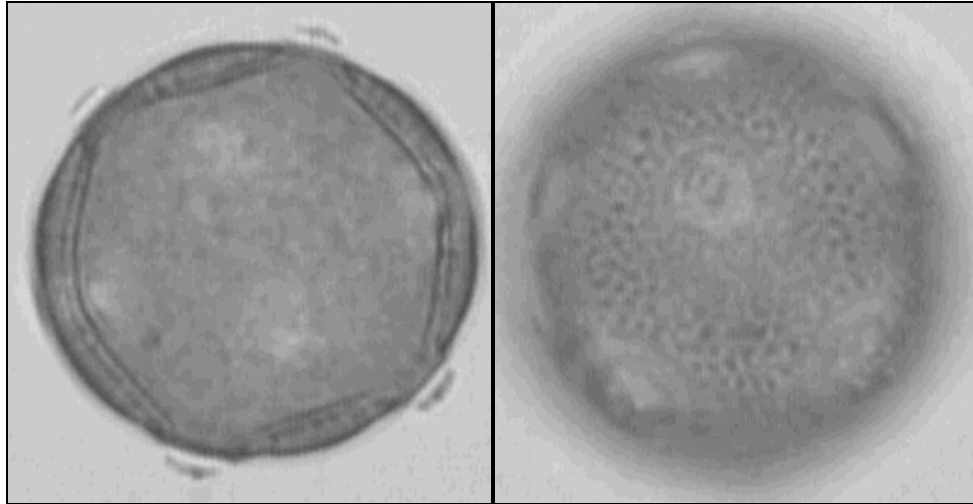


EK I-3 Şekil 2: *Ankyropetalum arsusianum* türüne ait polen şekli.

EK – I-4 *Ankyropetalum* Cinsinin Tohum Elektron Mikroskop Görüntüleri Ve Polenlerinin Şekilleri

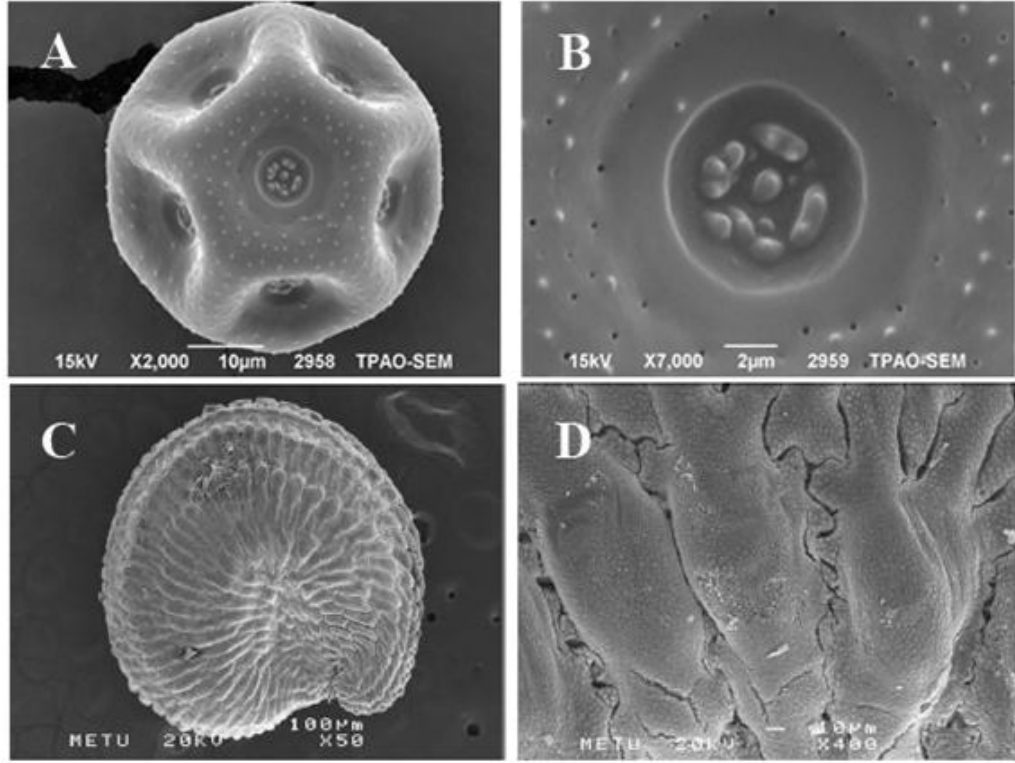


EK I-4 Şekil 1: *Ankyropetalum marashicum* türünün K.Maraş-Zeytin kasabası örneklerinin elektron mikroskop görüntüleri. **A,B.** Polen **C,D.** Tohum

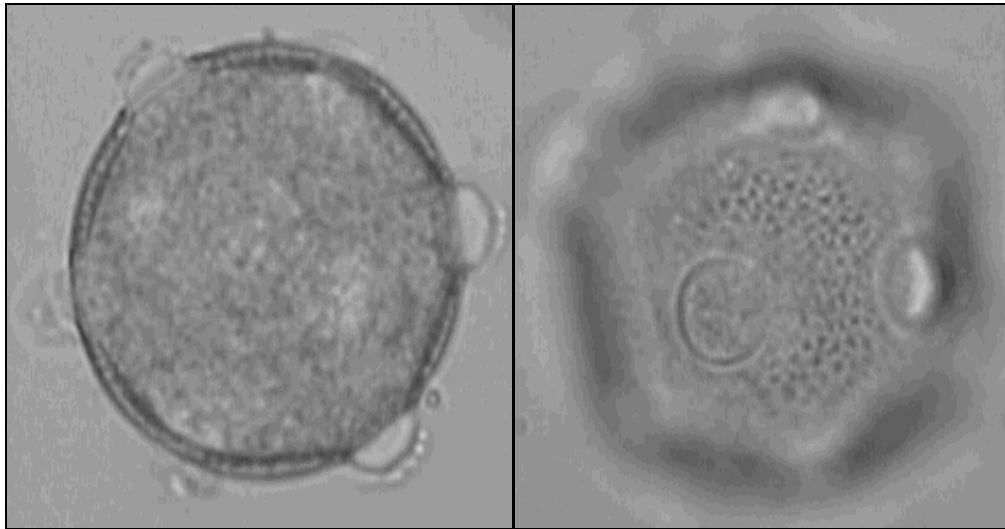


EK I-4 Şekil 2: *Ankyropetalum marashicum* türünün K.Maraş-Zeytin kasabası örneklerinin polen şekli.

EK – I-5: *Ankyropetalum* Cinsinin Tohum Elektron Mikroskop Görüntüleri Ve Polenlerinin Şekilleri

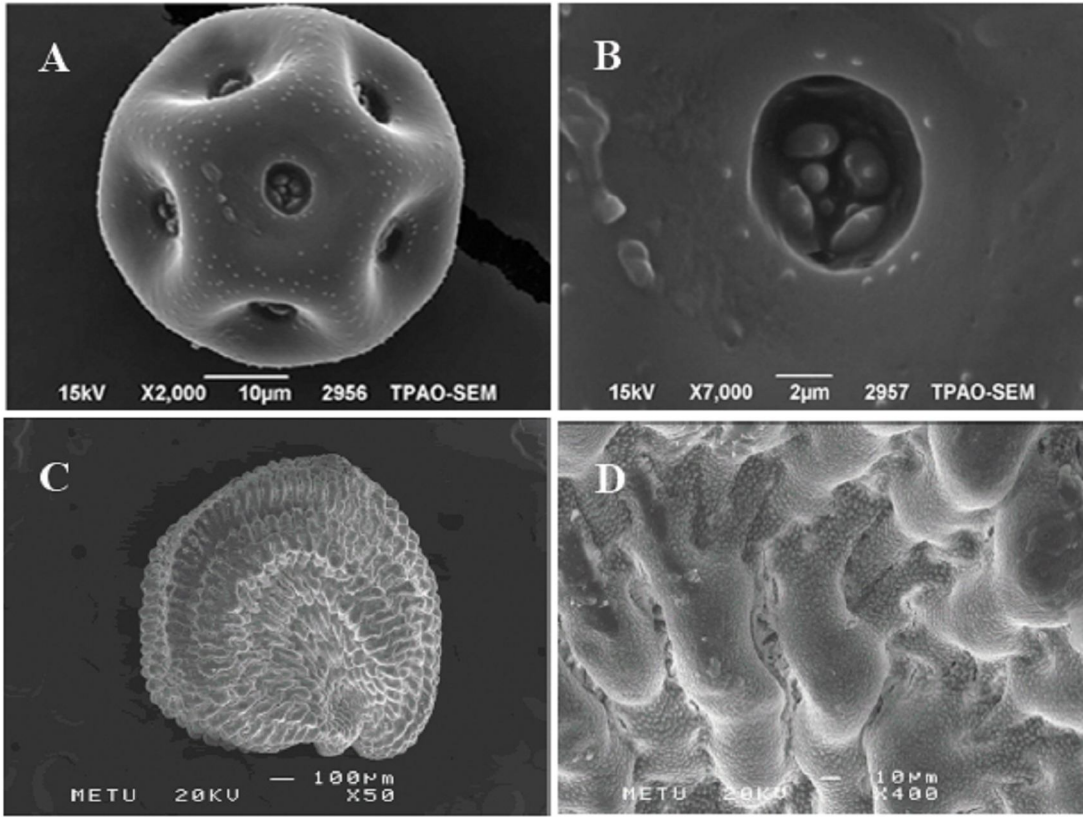


EK I-5 Şekil 1: *Ankyropetalum marashicum* türünün Hatay-Kırıkhan ilçesi örneklerinin elektron mikroskop görüntüleri. **A,B.** Polen **C,D.** Tohum

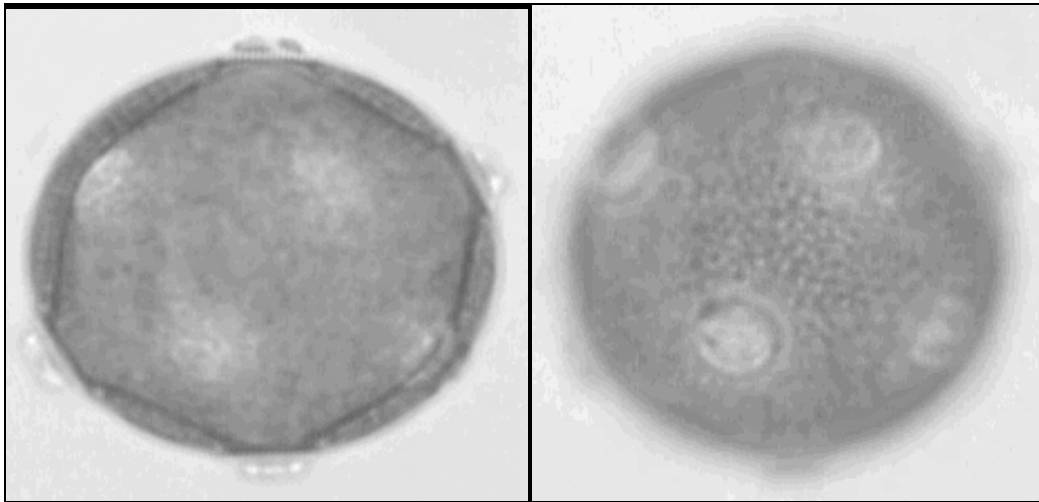


EK I-5 Şekil 2: *Ankyropetalum marashicum* türünün Hatay-Kırıkhan ilçesi bitki örneklerinin polen şekli.

EK – I-6 *Ankyropetalum* Cinsinin Tohum Elektron Mikroskop Görüntüleri Ve Polenlerinin Şekilleri

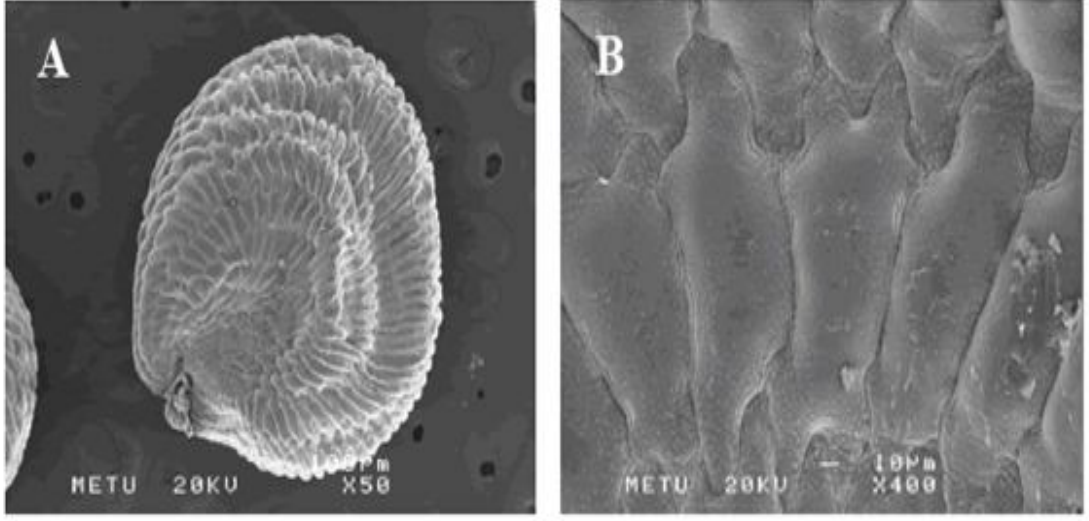


EK I-6 Şekil 1: *A. reuteri* var. *reuteri* taksonunun K.Maraş-Ahırdağı örneklerinin elektron mikroskop görüntüleri. **A,B.** Polen **C,D.** Tohum

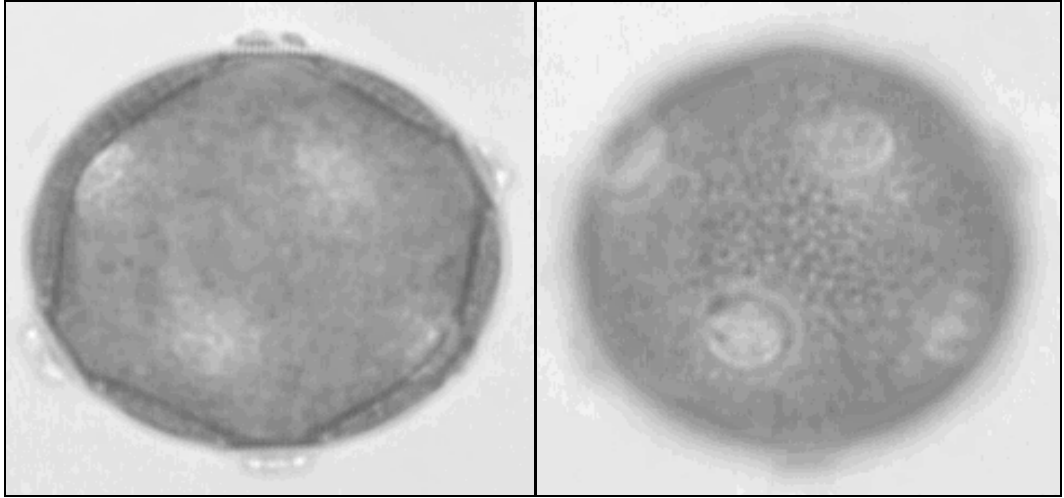


EK I-6 Şekil 2: *A. reuteri* var. *reuteri* taksonunun K.Maraş-Ahırdağı örneklerinin polen şekli

EK – I-7 *Ankyropetalum* Cinsinin Tohum Elektron Mikroskop Görüntüleri Ve Polenlerinin Şekilleri

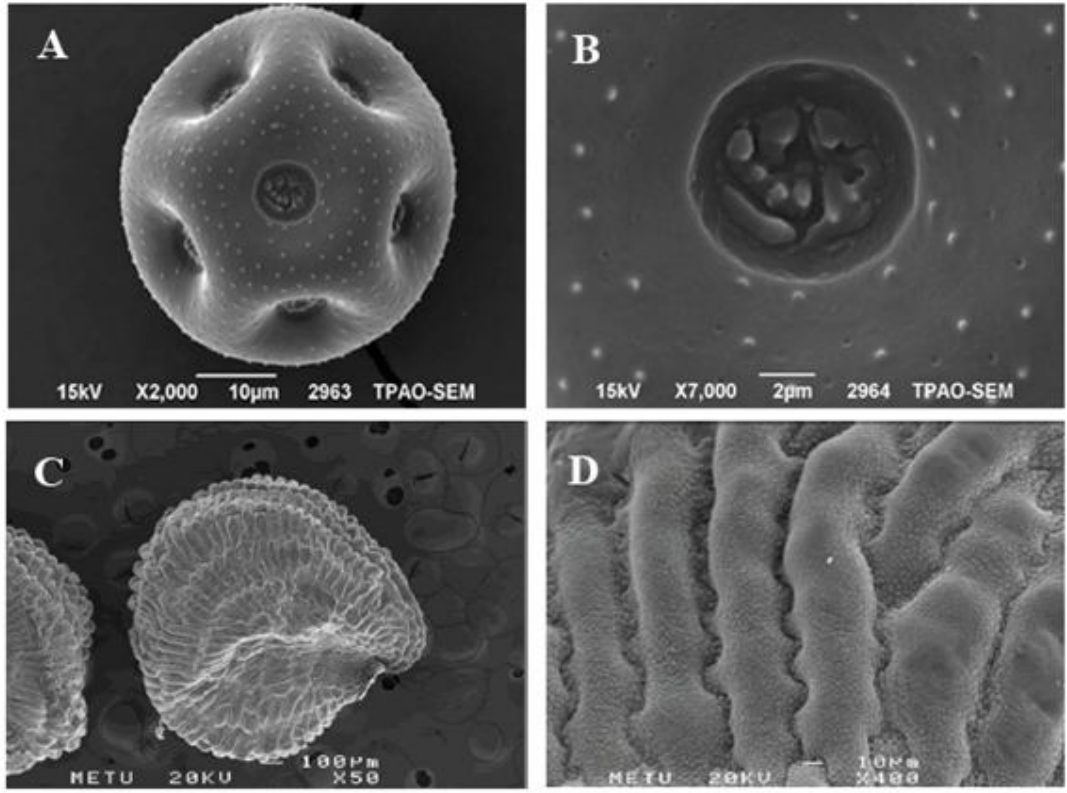


EK I-7 Şekil 1: *A. reuteri* var. *reuteri* taksonunun K.Maraş-Sır Barajı örneklerinin elektron mikroskop görüntüleri **A.** Tohum **B.** Tohum



EK I-7 Şekil 2: *A. reuteri* var. *reuteri* taksonunun K.Maraş-Sır Barajı örneklerine ait polen şekli

EK – I-8 *Ankyropetalum* Cinsinin Tohum Elektron Mikroskop Görüntüleri Ve Polenlerinin Şekilleri



EK I-8 Şekil 1: *A. reuteri* var. *reuteri* taksonunun Adıyaman-Gölbaşı ilçesi örneklerinin elektron mikroskop görüntüleri. **A,B.** Polen **C,D.** Tohum



EK I-8 Şekil 2: *A. reuteri* var. *reuteri* taksonunun Adıyaman-Gölbaşı ilçesi örneklerinin polen şekli.

EK – II Tohum Ölçümleri

EK II Çizelge 1. Elektron mikroskobu ile incelenen *Ankyropetalum* tohumların ölçümleri

Tohum	Boy (mm)	En (mm)	Boy/En (mm)	Sırt	H. boyu	Hücre eni	Hücre yüksekliği	H. şişkinliği	H. yüzeşi	H. şekli
<i>A. reuteri</i> (Belpınarı)	1.662±0.09	1.35±0.05	1.22		0.242±0.02	0.06±0.008	0.025±0.005	+		Subprolate
<i>var. reuteri</i> (Sır barajı)	1.66±0.09	1.35±0.05	1.22		0.25±0.05	0.06±0.008	0.025±0.005	-		Subprolate
<i>var. reuteri</i> (Ahırdağı)	1.54±0.15	1.28±0.03	1.20	1.30±0.03	0.2±0.2	0.05±0.007	0.033±0.005	-		Subprolate
<i>A.marashicum</i> (Zeytin)	1.43±0.05	1.036±0.15	1.38	1.06	0.25±0.02	0.065±0.01	0.032±0.007	-		Prolate
<i>var. reuteri</i> (Gölbaşı)	1.28±0.01	1.16±0.18	1.10		0.24±0.02	0.054±0.007	0.027±0.005	+		Prolate-Speheroida
<i>A. reuteri</i> (İmalı)	1.40±1.02	1.25±0.05	1.12	1.55±0.02	0.23±0.07	0.058±0.009	0.23±0.005	-		Prolate-Speheroida
<i>A. gypsophiloides</i>	1.84±0.14	1.47±0.12	1.25	1.36±0.1	0.2±0.02	0.062±0.007	0.045±0.003	+	De-likli	Subprolate
<i>A. arsusianum</i>	1.565±0.13	1.32±0.1	1.18	0.992±0.01	0.26±0.02	0.095±0.006	0.049±0.005	+		Subprolate
<i>A.marashicum</i> (Kırıkhan)	1.76±0.15	1.35±0.09	1.30	1.25±0.1	0.03±0.04	0.085±0.01	0.03±0.004	+		Subprolate

EK – III-1 *Ankyropetalum* Türlerinin Ayırtedici Karakterleri

EK III-1 Çizelge 1: *A. gypsophiloides*, *A. reuteri*, *A. arsusianum* türlerinin ayırtedici karakterler bakımından Y.I. Barkoudah (Barkoudah,1962) verileri ile karşılaştırılması

Karakterler	<i>A. gypsophiloides</i>		<i>A. reuteri</i>		<i>A. arsusianum</i>	
	Y.I. Barkoudah (1962)	Gözlem	Y.I. Barkoudah (1962)	Gözlem	Y.I. Barkoudah (1962)	Gözlem
Bitki Boyu	50-80	42-86	20-40	32-78	50-70	38-73
Bitki Tüy Durumu	Çiçek kısımları tüylü	Genellikle bitkinin alt kısımları tüylü veya tüysüz	Tüysüz	Bitkinin alt kısımları glandular tüylü	Tüysüz	Tüysüz
İnternodyum Uzunluğu(cm)	-	0.9-5.6	-	3.5-6.4	-	0.3-4.4
Bitkinin İleriki Evrelerinde Yaprak Durumu	Erken dökülen	Genellikle kalıcı	-	Genellikle birkaç yaprak kalıcı	-	Genellikle birkaç yaprak kalıcı
Yaprak Ucu	Obtus	Akut	Akuminat	Akut	Obtus	Akut
Yaprak Papilla Durumu	-	Yaprak kenarlarında	-	Yaprak kenarlarında	-	Yaprak sırtında
Pedisel Sayısı	-	2-11	-	1-13	-	1-5
Pedisel Boyu (mm)	10-12	5-20	10	10-16	10	10-15
Pedisel Tüy Durumu	Glandu-lar tüylü	Seyrek veya yoğun glandular tüylü	-	Yoğun glandular tüylü	Az tüylü	Seyrek glandular tüylü veya tüysüz
Brakte Boyu (mm)	-	0.5-1.3	Küçük triangular	0.4-1.2	-	0.8-1.4
Kaliks Boyu (mm)	4-5	3.4-5.1	4-5	3.5-6.4	3-4	4-4.9
Korolla boyu (mm)	-	4.7-9	-	5-15	-	6.5-7.8
Petal Rengi	-	Beyaz-Sarı	-	Pembe-Mor	-	Pembe-Mor
Petal Alt Yan Lobları	-	Küçük, dar ve parçalanmamış	-	Uzun, geniş ve parçalanmış	-	Uzun, geniş ve parçalanmış
Petal Yan Lob Sayısı	-	2 çift	-	2-3 çift	-	2-3 çift
Petal Klav Tüyü-Papillası	-	Tüysüz, papilla yok	Tüylü ve papillalı	Petalin üst ve klav kısmı tüylü, papilla yok	Tüylü	Tüylü, papilla yok
Petal Ayası	5 loblu, orta lob düz, üçgensiz	Tek parça veya 2 loba ayrılmış, düz veya dalgalı-girintili	3 loblu, orta lob üçgensiz olup dışlı	2 parçalı, her parça hafif dalgalı	3 loblu olup derindişli	2 geniş loblu olup girintili-çıkıntılı
Tohum Sayısı	2	1-3	1-2	1-5	-	1-3
Tohum Yüzeyi	-	Sığilli	-	Sığilli	-	Sığilli
Tohum Eni (mm)	2	2	1.5	0.8-2	-	1.6-1.8
Tohum boyu (mm)	0.8	1.4-1.8	-	0.7-1.9	-	1.4-1.5

EK – III-2 *Ankyropetalum* Türlerinin Ayırtedici Karakterleri

EK III-2 Çizelge 1. Çalışılan örneklerin karakteristik özellikleri bakımından karşılaştırılması

	<i>A. gypsophiloides</i>	<i>A. reuteri</i>	<i>A.arsusianum</i>	<i>A. marashicum</i>	<i>A.reuteri</i> var. <i>reuteri</i>
Karakterler	Gözlem	Gözlem	Gözlem	Gözlem	Gözlem
Bitki Boyu	42-86	32-78	38-73	36-69	26-73
Bitki Tüy Durumu	Genellikle bitkinin alt kısımları tüylü veya tüysüz	Bitkinin alt kısımları glandular tüylü	Tüysüz	Tüysüz	Tüysüz
Bit. İleriki Evrelerinde Yaprak Durumu	Genellikle kalıcı	Genellikle birkaç yaprak kalıcı	Genellikle birkaç yaprak kalıcı	Genellikle birkaç yaprak kalıcı	Genellikle kalıcı
Yaprak Boyu (cm)	0.4-9	1-4.9	0.4-7.4	0.6-5	0.8-4.8
Yaprak Eni (mm)	0.5-3.4	0.3-2.3	0.4-1.6	0.2-1.7	0.3-3.1
Yaprak Papilla Durumu	Yaprak kenarlarında	Yaprak kenarlarında	Yaprak sırtında	Yaprak Sırtında	Yaprak kenarlarında
Pedisel Sayısı	2-11	1-13	1-5	1-5	1-19
Pedisel Boyu (mm)	5-20	10-16	10-15	6-19	9-19
Pedisel Tüy Durumu	Seyrek veya yoğun glandular tüylü	Yoğun glandular tüylü	Seyrek glandular tüylü veya tüysüz	Yoğun glandular tüylü	Seyrek-normal glandular tüylü
Brakte Boyu(mm)	0.5-1.3	0.4-1.2	0.8-1.4	0.3-1.7	0.4-3.7
Kaliks Boyu (mm)	3.4-5.1	3.5-6.4	4-4.9	3.5-5.2	4-5.7
Korolla boyu (mm)	4.7-9	5-15	6.5-7.8	3.8-7.7	4.5-8.3
Petal Klav Tüyü-Papillası	Tüysüz, papilla yok	Petalin üst ve klav kısmı tüylü, papilla yok	Tüylü, papilla yok	Tüylü, papilla yok	Tüylü, papilla yok
Petal Yan Lob Sayısı	2	2-3	2-3	3-4	2-3
Petal Alt Yan Lobları	Kısa, dar ve uç kısımları bölünmemiş	Uzun, geniş ve uçları bölünmüş	Uzun, geniş ve uçları bölünmüş	Diğer loblardan çok uzun değil, geniş ve uçları bölünmüş	Uzun, geniş ve uçları bölünmüş
Petal Klav Tüyü-Papillası	Tüysüz, papilla yok	Petalin üst ve klav kısmı tüylü, papilla yok	Tüylü, papilla yok	Tüylü, papilla yok	Tüylü, papilla yok
Tohum Yüzeyi	Siğilli	Siğilli	Siğilli	Siğilli	Siğilli yapı yok

EK – III-3 *Ankyropetalum* Türlerinin Ayırtedici Karakterleri

EK III-3 Çizelge 1: var. *gypsophiloides* ve var. *coelesyriacum*’ un ayırtedici karakterler bakımından Y.I. Barkoudah (Barkoudah,1962) verileri ile karşılaştırılması

	var. <i>gypsophiloides</i>		var. <i>coelesyriacum</i>	
	Y.I. Barkoudah (1962)	Gözlem	Y.I. Barkoudah (1962)	Gözlem
Bitki Boyu	-	71-86	-	42-78
Bitki Tüy Durumu	Çiçekli kısımları glandular tüylü, bitkinin alt kısımları tüysüz	Tüysüz	Çiçekli kısımları glandular tüylü, bitkinin alt kısımları ince sık tüylü	Bitkinin alt kısımları glandular tüylü
Bitki İnternodyum Uzunluğu (cm)	-	2-5.6	-	0.9-4.9
Yaprak Boyu (cm)	-	0.4-9	-	1.5-3
Yaprak Eni (mm)	-	0.5-3.4	-	0.6-1.4
Pedisel boyu (mm)	-	9-12	-	5-20
Pedisel Tüy Durumu	-	Yoğun glandular tüylü	-	Tüysüz veya seyrek glandular tüylü
Kaliks boyu (mm)	-	4-5.1	-	3.4-5.1
Kaliks Tüy Uzunluğu	-	0.3-0.4	-	0.1-0.8
Korolla Boyu (mm)	-	5.7	-	4.7-9
Petal Şekli	-	Petal ana lobu dalgalı olup 1 çift yan dişli.	-	Petal ana lobu 2 geniş loba ayrılmış; 1 çift yan dişli veya ana lob tek parçadan oluşmuş ve uçlara doğru dişli veya ana lob dalgalı olup uçlara doğru dişli.
Flament Boyu (mm)	-	Kısa: 3.8-4.7 Uzun: 6.1-7.3	-	Kısa: 3-6.5 Uzun: 5-8
Stilus Boyu (mm)	-	Kısa : 4-7.2 Uzun : 5.1-7.4	-	Kısa: 1.9-4.5 Uzun: 2.4-6

EK – III-4 *Ankyropetalum* Türlerinin Ayırtedici Karakterleri

EK III-4 Çizelge 1. var. *gypsophiloides* ve var. *coelesyriacum*’ un ayırtedici karakterler bakımından karşılaştırılması

	var. <i>gypsophiloides</i>	var. <i>coelesyriacum</i>
Bitki Boyu	71-86	42-78
Bitki Tüy Durumu	Tüysüz	Bitkinin alt kısımları glandular tüylü
Bitki İnternodyum Uzunluğu (cm)	2-5.6	0.9-4.9
Yaprak Boyu (cm)	0.4-9	1.5-3
Yaprak Eni (mm)	0.5-3.4	0.6-1.4
Pedisel boyu (mm)	9-12	5-20
Pedisel Tüy Durumu	Yoğun glandular tüylü	Tüysüz veya seyrek glandular tüylü
Kaliks boyu (mm)	4-5.1	3.4-5.1
Kaliks Tüy Uzunluğu	0.3-0.4	0.1-0.8
Korolla Boyu (mm)	5.7	4.7-9
Petal Şekli	Petal ana lobu dalgalı olup 1 çift yan dişli.	Petal ana lobu 2 geniş loba ayrılmış olup 1 çift yan dişli veya ana lop tek parçadan oluşmuş olup uçlara doğru dişli veya ana lob dalgalı olup uçlara doğru dişli.
Flament Boyu (mm)	Kısa: 3.8-4.7 Uzun: 6.1-7.3	Kısa: 3-6.5 Uzun: 5-8
Stilus Boyu (mm)	Kısa: 4-7.2 Uzun: 5.1-7.4	Kısa: 1.9-4.5 Uzun: 2.4-6

ÖZGEÇMİŞ

26.12.1978 tarihinde K.Maraş'ta doğdum. İlk ve Orta eğitimimi K.Maraş'ta, lise eğitimimi Kilis Anadolu Öğretmen Lisesi'nde tamamladım. Lisans eğitimi 1997-2002 yılları arasında Ondokuz Mayıs Amasya Eğitim Fakültesi Biyoloji Bölümünde tamamladım. Halen G.Antep Aysel İbrahim Akınal ATML ve TML'de biyoloji öğretmeni olarak görev yapmakta olup lisansüstü eğitimimi KSÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Ana Bilim Dalı'nda devam ettirmekteyim.

Taliye ATAKAN GÜNEY