



**ANADOLU ÜNİVERSİTESİ ESSE HERBARYUMU'NDAKİ BRASSICACEAE
FAMİLYASININ REVİZYONU**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Bilal DEMİR

Eskişehir 2022

**ANADOLU ÜNİVERSİTESİ ESSE HERBARYUMU'NDAKİ BRASSICACEAE
BURNETT FAMILYASININ REVİZYONU**

Bilal DEMİR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Farmasötik Botanik Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. İlham ERÖZ POYRAZ

**Eskişehir
Anadolu Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Haziran 2022**

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Bilal DEMİR'in "Anadolu Üniversitesi ESSE Herbaryumu'ndaki Brassicaceae Familyasının Revizyonu" başlıklı tezi 16/06/2022 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek "Anadolu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği"nin ilgili maddeleri uyarınca, Farmasötik Botanik Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Unvanı, Adı, Soyadı

İmza

Üye (Tez Danışmanı) : Doç. Dr. İlham ERÖZ POYRAZ

Üye : Prof. Dr. İsmail EKER

Üye : Prof. Dr. Yavuz Bülent KÖSE

Prof.Dr. Gülşen AKALIN ÇİFTÇİ

Enstitü Müdürü

FINAL APPROVAL FOR THESIS

This thesis titled “Brassicaceae Family Revision in Anadolu University ESSE” has been prepared and submitted by Bilal DEMİR in partial fulfillment of the requirements in “Anadolu University Directive on Graduate Education and Examination” for the Degree of Master of Science in Pharmaceutical Botany Department has been examined and approved on 16/06/2022.

Committee Members

Signature

Member (Tez Danışmanı) : Doç. Dr. İlham ERÖZ POYRAZ

Member : Prof. Dr. İsmail EKER

Member : Prof. Dr. Yavuz Bülent KÖSE

Prof. Dr. Gülşen AKALIN ÇİFTÇİ

Director

ÖZET

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ ESSE HERBARYUMU'NDAKİ BRASSICACEAE BURNETT FAMILYASININ REVİZYONU

Bilal DEMİR

Farmasötik Botanik Anabilim Dalı

Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Haziran 2022

Danışman: Doç. Dr. İlham ERÖZ POYRAZ

Brassicaceae Burnett (Sin.: Cruciferae) familyası tüm dünyada, özellikle Tacikistan ve Türkiye merkez olmak üzere kuzey ılıman ve genellikle kuru yerlerde yayılış gösterir. Farklı koşullarına adapte olmuş familya üyelerinin kendilerine has keskin tat ve kokuları içerdikleri glikosinolatlardan kaynaklanır. Ayrıca folik asit, fenolik bileşikler, karotenoidler, selenyum ve C vitamini içerirler. Kök, taze gövde, yaprak, çiçekli gövde ve tohumları halk arasında ağrı kesici, ateş düşürücü, temizleyici, laksatif, diüretik, febrifuj, yara iyileştirici, tonik, iştah artırıcı gibi tıbbi amaçlar ve sebze olarak kullanılır. Belirtilen özellikleri nedeni ile önemli bir familya olarak bu çalışmada Anadolu Üniversitesi Eczacılık Fakültesi ESSE Herbaryumu'nda 1975-2019 yılları arasında yapılan arazi çalışmaları ile toplanmış *Brassicaceae* Burnett. familyası örneklerinin revizyonu gerçekleştirilmiştir. Familyaya ait 557 herbaryum örneği incelenmiş ve 57 cins 238 tür ve tür altı takson tespit edilmiştir. Sadece familya seviyesinde kaydı yapılmış 230 herbaryum örneğinin, cins/tür/tür altı seviyesinde tayinleri yapılmıştır. 20 herbaryum örneğinin farklı familyaya ait örnekler olduğu görülmüştür. En çok tür ile temsil edilen cinsler sırası ile *Alyssum* L. (29 tür), *Isatis* L. (18 tür), *Aethionema* R.BR. (15 tür), *Erysimum* L. (12 tür), *Hesperis* L. (11 tür), *Thlaspi* L. (10 tür) ve *Sisymbrium* L. (7 tür) olarak belirlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: *Brassicaceae*, Revizyon, ESSE Herbaryumu.

ABSTRACT

BRASSICACEAE BURNETT FAMILY REVISION in ANADOLU UNIVERSITY ESSE HERBARIUM

Bilal DEMİR

Department of Pharmaceutical Botany

Anadolu University, Graduate School of Health Science, June 2022

Supervisor: Assist Prof. Dr. İlham ERÖZ POYRAZ

The *Brassicaceae* Burnett (Syn.: *Cruciferae*) family distribute worldwide, especially in Tajikistan and Turkey, in northern temperate and generally dry places. The distinctive taste and odor of family members adapted to their different conditions is due to the glucosinolates they contain. They also contain folic acid, phenolic compounds, carotenoids, selenium and vitamin C. Roots, fresh stems, flowering stems, leaves, and seeds are popularly used for medicinal purposes such as pain reliever, antipyretic, cleaner, laxative, diuretic, febrifuge, wound healing, tonic, appetite stimulant, and as vegetable. In this study, the revision of the *Brassicaceae* Burnett family samples collected by excursions between 1975-2019 at Anadolu University Faculty of Pharmacy ESSE Herbarium was carried out. 557 herbarium specimens belonging to the family were examined and 57 genera, 238 species, and subspecies were determined. 230 of them registered only at the family level were determined at the genus/species/subspecies level. 20 of them observed belonging to different families. The genera represented by the most species are *Alyssum* L. (29 species), *Isatis* L. (18 species), *Aethionema* R.BR. (15 species), *Erysimum* L. (12 species), *Hesperis* L. (11 species), *Thlaspi* L. (10 species) and *Sisymbrium* L. (7 species).

Keywords: *Brassicaceae*, Revision, Herbarium ESSE.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim süresince ve çalışma konusunun seçimimde, çalışmanın planlanmasında ve değerlendirilmesinde bana yol gösteren ve desteğini hiç esirgemeyen, bilgilerinden büyük ölçüde yararlandığım hocam Doç. Dr. İlham ERÖZ POYRAZ'a ve yoğun tez çalışmam süresince stresimi ve heyecanımı paylaşan, büyük anlayış ve sabır gösteren eşim Ayşenur DEMİR'e en içten teşekkürlerimi sunarım.



İÇİNDEKİLER

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ ESSE HERBARYUMU'NDAKİ BRASSICACEAE	
BURNETT FAMILYASININ REVİZYONU	ii
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....	iii
FINAL APPROVAL FOR THESIS	iv
ÖZET	v
ABSTRACT.....	vi
TEŞEKKÜR	vii
ETİK İLKE VE KURALLAR BEYANNAMESİ	Error! Bookmark not defined.
STATEMENT OF COMPLIANCE WITH ETHICAL PRINCIPLES AND RULES	
.....	Error! Bookmark not defined.
İÇİNDEKİLER	viii
TABLolar DİZİNİ	xxi
ŞEKİLLER DİZİNİ	xxii
GÖRSELLER DİZİNİ	xxiii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xxiv
1. GİRİŞ	1
1.1. Brassicales Bromhead Ordosu	2
1.2. Brassicaceae Burnett Familyası	6
1.2.1. Etnobotanik.....	11
1.2.2. Fitokimyasal İçerik.....	23
1.2.3. Morfolojik Özellikler.....	25
2. YÖNTEM	30
3. BULGULAR.....	31
3.1. AETHIONEMA R. Br.	41
3.1.1. Betim.....	41
3.1.2. Aethionema tür anahtarı	42
3.1.3. Tayini yapılan Aethionema R. Br. ESSE örnekleri	44
3.1.3.1. Ae. arabicum (L.) Andr. ex DC.	44
3.1.3.2. Ae. armenum Boiss.	45
3.1.3.3. Ae. caespitosum (Boiss.) Boiss.	46
3.1.3.4. Ae. capitatum Boiss. & Balansa.....	46
3.1.3.5. Ae. cordatum (Desf.) Boiss.	47
3.1.3.6. Ae. coridifolium DC.....	47
3.1.3.7. Ae. grandiflorum Boiss. & Hohen var. grandiflorum	48
3.1.3.8. Ae. glaucescens (Boiss.) Bornm.....	48

3.1.3.9. <i>Ae. huber-morathii</i> Davis & Hedge	49
3.1.3.10. <i>Ae. munzurensense</i> Davis & Yildirimli	49
3.1.3.11. <i>Ae. saxatile</i> (L.) R. Br.....	50
3.1.3.11.1. <i>Ae. saxatile</i> (L.) R. Br. alttür anahtarı	50
subsp. <i>creticum</i> (Boiss. & Heldr.) I.A. Andersson.....	51
3.1.3.12. <i>Ae. schistosum</i> Boiss. & Kotschy.....	51
3.1.3.13. <i>Ae. stylosum</i> DC.....	51
3.1.3.14. <i>Ae. syriacum</i> (Boiss.) Bornm.	52
3.1.3.15. <i>Ae. trinervium</i> (DC.) Boiss.	53
3.2. <i>ALLARIA</i> Scop.	53
3.2.4. <i>Betim</i>	53
3.2.5. Tayini yapılan <i>Alliaria</i> Scop. ESSE örnekleri.....	54
3.2.5.1. <i>A. petiolata</i> (Bieb.) Cavara & Grande	54
3.3. <i>ALYSSUM</i> L.....	54
3.3.1. <i>Betim</i>	54
3.3.2. <i>Alyssum</i> L. tür anahtarı	55
3.3.3. Tayini yapılan <i>Alyssum</i> L. ESSE örnekleri	65
3.3.3.1. <i>A. aureum</i> (Fenzl) Boiss.	65
3.3.3.2. <i>A. borzaeanum</i> Nyár.....	65
3.3.3.3. <i>A. callichroum</i> Boiss. & Bal.....	66
3.3.3.4. <i>A. caricum</i> Dudley & Hub.-Mor.	66
3.3.3.5. <i>A. cassium</i> Boiss.....	67
3.3.3.6. <i>A. condensatum</i> Boiss. & Hausskn.....	68
3.3.3.6.1. <i>A. condensatum</i> Boiss. & Hausskn alttür anahtarı	68
subsp. <i>condensatum</i> Boiss. & Hausskn.....	68
3.3.3.7. <i>A. constellatum</i> Boiss.....	69
3.3.3.8. <i>A. contemptum</i> Schott & Kotschy	69
3.3.3.9. <i>A. cypricum</i> Nyár.....	70
3.3.3.10. <i>A. davisianum</i> Dudley.	70
3.3.3.11. <i>A. dasycarpum</i> Steph. ex Willd.....	71
3.3.3.12. <i>A. desertorum</i> Stapf.....	71
3.3.3.12.1. <i>A. desertorum</i> Stapf. alttür anahtarı.....	72
var. <i>desertorum</i>	72
3.3.3.13. <i>A. floribundum</i> Boiss. & Balansa	73
3.3.3.14. <i>A. harputicum</i> T.R. Dudley.....	73
3.3.3.15. <i>A. hirsutum</i> Bieb.....	73
3.3.3.15.1. <i>A. hirsutum</i> subsp. <i>hirsutum</i> M.Bieb.	74
3.3.3.15.2. <i>A. hirsutum</i> subsp. <i>caespitosum</i> (T.R.Dudley) Ančev, Kožuharov & Kuzmanov.	74
3.3.3.16. <i>A. huber-morathii</i> Dudley.	75
3.3.3.17. <i>A. linifolium</i> Steph. ex. Willd.	75
3.3.3.17.1. <i>A. linifolium</i> Steph. ex. Willd alttür anahtarı	75
var. <i>linifolium</i> Steph. ex. Willd.	76
var. <i>teheranicum</i> Bornm.....	76
3.3.3.18. <i>A. masmenaeum</i> Boiss.....	76
3.3.3.19. <i>A. meniocoides</i> Boiss.	77

3.3.3.20. <i>A. murale</i> subsp. <i>murale</i> Waldst. & Kit.	77
3.3.3.20.1. <i>A. murale</i> subsp. <i>murale</i> Waldst. & Kit. varyete anahtarı ...	78
subsp. <i>murale</i> var. <i>murale</i> Waldst. & Kit.	78
3.3.3.21. <i>A. nezakeiae</i> Aytaç & H.Duman	79
3.3.3.22. <i>A. niveum</i> Dudley.	79
3.3.3.23. <i>A. pateri</i> Nyár.....	79
3.3.3.23.1. <i>A. pateri</i> Nyár alttür anahtarı	80
subsp. <i>pateri</i> Nyár.	80
3.3.3.24. <i>A. peltarioides</i> Boiss.....	80
3.3.3.24.1. <i>A. peltarioides</i> Boiss alttür anahtarı.....	81
subsp. <i>virgatiforme</i> (Nyár.) T.R.Dudley	81
3.3.3.25. <i>A. pinifolium</i> (Nyár.) T.R.Dudley	81
3.3.3.26. <i>A. praecox</i> Boiss. & Bal.....	82
3.3.3.26.1. <i>A. praecox</i> Boiss. & Bal. alttür anahtarı	82
3.3.3.27. <i>A. sibiricum</i> Willd.....	82
3.3.3.28. <i>A. simplex</i> Rudolph	83
3.3.3.29. <i>A. strictum</i> Willd.....	84
3.3.3.30. <i>A. strigosum</i> Banks & Sol.	85
3.3.3.30.1. <i>A. strigosum</i> Banks & Sol alttür anahtarı.....	85
subsp. <i>strigosum</i> Banks & Sol.	85
3.3.3.31. <i>A. trichocarpum</i> Dudley & Hub.-Mor.	86
3.3.3.32. <i>A. xanthocarpum</i> Boiss.....	86
3.4. <i>ANCHONIUM</i> DC.....	87
3.4.1. Betim.....	87
3.4.2. <i>A. elichrysifolium</i> (DC.) Boiss.	87
3.4.3. <i>A. elichrysifolium</i> (DC.) Boiss. alttür anahtarı.....	87
3.4.4. Tayini yapılan <i>Anchonium elichrysifolium</i> DC. ESSE örnekleri.....	88
3.4.4.1. subsp. <i>canescens</i> (Hauskn. ex Bornm.) Cullen & Coode.....	88
3.4.4.2. subsp. <i>villosum</i> Cullen & Coode.....	88
3.5. <i>ARABIS</i> L.....	88
3.5.5. Betim.....	88
3.5.6. <i>Arabis</i> L. tür anahtarı.....	89
3.5.7. Tayini yapılan <i>Arabis</i> L. ESSE örnekleri	90
3.5.7.1. <i>A. aucheri</i> Boiss.	90
3.5.7.2. <i>A. caucasica</i> Willd.	90
3.5.7.2.1. <i>A. caucasica</i> Willd. alttür anahtarı	91
<i>A. alpina</i> subsp. <i>alpina</i> L.....	91
<i>A. alpina</i> subsp. <i>brevifolia</i> (DC.) Greuter & Burdet	92
3.5.7.3. <i>A. nova</i> Vill.....	92
3.5.7.4. <i>A. sagittata</i> (Bertol.) DC.....	93
3.6. <i>ARABIDOPSIS</i> Heynh.....	93
3.6.1. Betim.....	93
3.6.2. <i>Arabidopsis</i> Heynh. tür anahtarı	93
3.6.3. Tayini yapılan <i>Arabidopsis</i> Heynh. ESSE örnekleri.....	94

3.6.3.1. <i>A. thaliana</i> (L.) Heyn.....	94
3.7. <i>AUBRIETA</i> ADANS.....	94
3.7.1. . Betim.....	94
3.7.2. <i>Aubrieta</i> Adans. tür anahtarı.....	95
3.7.3. Tayini yapılan <i>Aubrieta</i> Adans ESSE örnekleri	95
3.7.3.1. <i>A. canescens</i> (Boiss) Bornm.....	95
3.7.3.1.1. <i>A. canescens</i> (Boiss) Bornm. alttür anahtarı	95
subsp. <i>canescens</i>	95
subsp. <i>cilicica</i> (Boiss.) Cullen	96
3.7.3.2. <i>A. libanotica</i> Boiss. & Hohen.....	97
3.7.3.3. <i>A. pinardii</i> Boiss.....	97
3.8. <i>AURINIA</i> (L.) Desv.	97
3.8.4. Betim.....	97
3.8.5. <i>Aurinia</i> (L.) Desv.tür anahtarı.....	98
3.8.6. Tayini yapılmış <i>Aurinia</i> (L.) Desv. ESSE örnekleri.....	98
3.8.6.1. <i>A. saxatilis</i> subsp. <i>megalocarpa</i> (Hausskn)T.R. Dudley.....	98
3.8.6.1.1. <i>A. saxatilis</i> subs. <i>megalocarpa</i> (Hausskn)T.R. Dudley alttür anahtarı	98
subsp. <i>megalocarpa</i> (Hausskn.) Dudley.....	98
3.9. <i>BARBAREA</i> W.T. Aiton	99
3.9.1. Betim.....	99
3.9.2. <i>Barbarea</i> W.T.Aiton tür anahtarı	99
3.9.3. Tayini yapılan <i>Barbarea</i> W.T.Aiton ESSE örnekleri.....	100
3.9.3.1. <i>B. trichopoda</i> Hausskn. ex Bornm	100
3.9.3.2. <i>B. minor</i> C. Koch.....	100
3.9.3.2.1. <i>B. minor</i> C. Koch alttür anahtarı	101
var. <i>minor</i>	101
3.9.3.3. <i>B. plantaginea</i> DC.	101
3.9.3.4. <i>B. verna</i> (Mill.) Aschers.	101
3.10. <i>BOREAVA</i> Jaub. & Spach.....	102
3.10.1. Betim.....	102
3.10.2. <i>Boreava</i> Jaub. & Spach tür anahtarı	102
3.10.3. Tayini yapılan <i>Boreava</i> Jaub. & Spach ESSE örnekleri.....	102
3.10.3.1. <i>B. aptera</i> Boiss. & Heidr.	102
3.10.3.2. <i>B. orientalis</i> Jaub. & Spach.	103
3.11. <i>BUNIAS</i> L.	104
3.11.1. Betim.....	104
3.11.2. <i>Bunias</i> L. tür anahtarı.....	104
3.11.3. Tayini yapılan <i>Bunias</i> L. ESSE örnekleri	104
3.11.3.1. <i>B. erucago</i> L.....	105

3.11.3.2. <i>B. orientalis</i> L.....	105
3.12. <i>BRASSICA</i> L.....	105
3.12.1. Betim.....	105
3.12.2. <i>Brassica</i> L. tür anahtarı.....	106
3.12.3. Tayini yapılan <i>Brassica</i> L. ESSE örnekleri.....	106
3.12.3.1. <i>B. nigra</i> (L.) Koch.	106
3.13. <i>CAKILE</i> Miller	107
3.13.1. Betim.....	107
3.13.2. Tayini yapılan <i>Cakile</i> Miller. ESSE örnekleri	107
3.13.2.1. <i>C. maritima</i> Scop.	107
3.14. <i>CALEPINA</i> Adans.....	108
3.14.1. Betim.....	108
3.14.2. Tayini yapılan <i>Calepina</i> Adans. ESSE örnekleri.....	108
3.14.2.1. <i>C. irregularis</i> (Asso) Thell.....	108
3.15. <i>CAMELINA</i> Crantz.....	109
3.15.1. Betim.....	109
3.15.2. <i>Camelina crantz</i> tür anahtarı.....	109
3.15.3. Tayini yapılan <i>Camelina Crantz</i> . ESSE örnekleri.....	109
3.15.3.1. <i>C. hispida</i> Boiss.....	110
3.15.3.1.1. <i>C. hispida</i> Boiss. alttür anahtarı.....	110
3.15.3.2. <i>C. rumelica</i> Velen.	110
3.16. <i>CARDAMINE</i> L.....	111
3.16.1. Betim.....	111
3.16.2. <i>Cardamine</i> L. tür anahtarı.....	112
3.16.3. Tayini yapılan <i>Cardamine</i> L. ESSE örnekleri.....	112
3.16.3.1. <i>C. quinquefolia</i> (Bieb.) Schmalh.	113
3.16.3.2. <i>C. impatiens</i> L.	113
var. <i>pectinata</i> (Pallas) Trautv	113
3.16.3.3. <i>C. lazica</i> Boiss. & Bal	114
3.16.3.4. <i>C. raphanifolia</i> subsp. <i>acris</i> (Griseb.) O.E.Schulz	114
3.16.3.5. <i>C. tenera</i> S.G.Gmel. ex C.A.Mey.....	115
3.16.3.6. <i>C. uliginosa</i> Bieb.....	115
3.17. <i>CARDARIA</i> Desv.	116
3.17.1. Betim.....	116
3.17.2. Tayini yapılan <i>Cardaria</i> L. ESSE örnekleri	116
3.17.2.1. <i>C. draba</i> (L.) Desv. in J. Bot. Appl. 3: 163 (1814).....	116
3.17.2.1.1. <i>C. draba</i> (L.) Desv. alttür anahtarı	116
subsp. <i>draba</i>	116
subsp. <i>chalepensis</i> (L.) O. E. Schulz	118
3.18. <i>CAPSELLA</i> Medik.	118

3.18.1. Betim.....	118
3.18.2. <i>Capsella</i> Medik. tür anahtarı.....	118
3.18.3. Tayini yapılan <i>Capsella</i> Medik. ESSE örnekleri	119
3.18.3.1. <i>C. bursa-pastoris</i> (L.) Medik.....	119
3.18.3.2. <i>C. rubella</i> Reuter	120
3.19. <i>CHORISPORA</i> DC.	120
3.19.1. Betim.....	120
3.19.2. <i>Chorispora</i> DC. tür anahtarı.....	120
3.19.3. Tayini yapılan <i>Chorispora</i> DC. ESSE örnekleri	120
3.19.3.1. <i>C. syriaca</i> Boiss.	121
3.20. <i>CHRYSOCHAMELA</i> Boiss.	121
3.20.1. Betim.....	121
3.20.2. <i>Chrysocamela</i> Boiss tür anahtarı.....	121
3.20.3. Tayini yapılan <i>Chrysocamela</i> Boiss. ESSE örnekleri	122
3.20.3.1. <i>C. velutina</i> (DC.) Boiss.	122
3.21. <i>COCHLEARIA</i> L.	122
3.21.1. Betim.....	122
3.21.2. <i>Cochlearia</i> L. tür anahtarı	123
3.21.3. Tayini yapılan <i>Cochlearia</i> L. ESSE örnekleri.....	123
3.21.3.1. <i>C. aucheri</i> Boiss.	123
3.22. <i>CONRINGIA</i> Adans.	124
3.22.1. Betim.....	124
3.22.2. <i>Conringia</i> Adans. tür anahtarı	124
3.22.3. Tayini yapılan <i>Conringia</i> Adans. ESSE örnekleri.....	125
3.22.3.1. <i>C. orientalis</i> (L.) Andrz.	125
3.22.3.2. <i>C. grandiflora</i> Boiss. & Heldr.....	126
3.22.3.3. <i>C. persica</i> Boiss.	126
3.22.3.4. <i>C. planisiliqua</i> Fisch. & Mey.	127
3.23. <i>CLYPEOLA</i> L.	127
3.23.1. Betim.....	127
3.23.2. <i>Clypeola</i> L. tür anahtarı.....	128
3.23.3. Tayini yapılan <i>Clypeola</i> L. ESSE örnekleri.....	128
3.23.3.1. <i>C. aspera</i> (Grauer) Turrill.....	128
3.23.3.2. <i>C. jonthlaspi</i> L.,.....	129
3.23.3.3. <i>C. lappacea</i> Boiss.	129
3.24. <i>COLUTEOCARPUS</i> Boiss.	130
3.24.1. Betim.....	130
3.24.2. Tayini yapılan <i>Coluteocarpus</i> Boiss. ESSE örnekleri.....	130

3.24.2.1. <i>C. vesicaria</i> (L.) Holmboe	130
3.24.2.1.1. <i>C. vesicaria</i> (L.) Holmboe. alttür anahtarı	131
subsp. <i>vesicaria</i>	131
3.25. <i>CRAMBE</i> L.	131
3.25.1. Betim	131
3.25.2. <i>Crambe</i> L. tür anahtarı	132
3.25.3. Tayini yapılan <i>Crambe</i> L. ESSE örnekleri	132
3.25.3.1. <i>C. tataria</i> Sebeök	132
3.25.3.1.1. <i>C. tataria</i> Sebeök alttür anahtarı	132
var. <i>tataria</i> . Sebeök	132
3.25.3.2. <i>C. orientalis</i> L.	133
3.25.3.2.1. <i>C. orientalis</i> L. alttür anahtarı	133
var. <i>orientalis</i>	133
3.26. <i>DESCURAINIA</i> Webb & Berth.	134
3.26.1. Betim	134
3.26.2. <i>Descurainia</i> Webb & Berth. tür anahtarı	134
3.26.3. Tayini yapılan <i>Descurainia</i> Webb & Berth. ESSE örnekleri	134
3.26.3.1. <i>D. sophia</i> (L.) Webb ex Prantl	134
3.27. <i>DIPLOTAXIS</i> DC.	135
3.27.1. Betim	135
3.27.2. <i>Diplotaxis</i> DC. tür anahtarı	135
3.27.3. Tayini yapılan <i>Diplotaxis</i> DC. ESSE örnekleri	135
3.27.3.1. <i>D. tenuifolia</i> (L.) DC.	136
3.28. <i>DRABA</i> L.	136
3.28.1. Betim	136
3.28.2. <i>Draba</i> L. tür anahtarı	136
3.28.3. Tayini yapılan <i>Draba</i> L. ESSE örnekler	138
3.28.3.1.1. <i>D. bruniifolia</i> Stev. alttür anahtarı	138
subsp. <i>bruniifolia</i>	138
3.29. <i>DRABOPSIS</i> Koch	139
3.29.1. Betim	139
3.29.2. Tayini yapılan <i>Drabobis</i> Koch ESSE örnekleri	139
3.29.2.1. <i>D. verna</i> C. Koch	139
3.30. <i>EROPHILA</i> DC.	140
3.30.1. Betim	140
3.30.2. <i>Erophila</i> DC. tür anahtarı	140
3.30.3. Tayini yapılan <i>Erophila</i> DC. ESSE örnekleri	140
3.30.3.1. <i>E. verna</i> (L.) Chevall	140
3.30.3.1.1. <i>E. verna</i> (L.) Chevall. alttür anahtarı	141

subsp. <i>spathulata</i> (Lang.) Wal.....	141
subsp. <i>verna</i>	142
3.30.3.2. <i>E. minima</i> C. A. Mey	142
3.31. <i>ERUCA</i> Miller.....	142
3.31.1. Betim.....	142
3.31.2. Tayini yapılan <i>Eruca</i> Miller. ESSE örnekleri.....	143
3.31.2.1. <i>E. sativa</i> Miller.....	143
3.32. <i>ERYSIMUM</i> L.....	144
3.32.1. Betim.....	144
3.32.2. <i>Erysimum</i> L. tür anahtarı	144
3.32.3. Tayini yapılan <i>Erysimum</i> L. ESSE örnekleri.....	147
3.32.3.1. <i>E. cheiri</i> (L.) Crantz.....	147
3.32.3.2. <i>E. crassipes</i> Fisch. & Mey	147
3.32.3.3. <i>E. cuspidatum</i> (Bieb.) DC	147
3.32.3.4. <i>E. diffusum</i> Ehrh.	148
3.32.3.5. <i>E. goniocaulon</i> Boiss.	148
3.32.3.6. <i>E. hamosum</i> Blanche ex Post.....	149
3.32.3.7. <i>E. kotschyanum</i> J.Gay.....	149
3.32.3.8. <i>E. leptocarpum</i> Gay	150
3.32.3.9. <i>E. leucanthemum</i> (Steph.) Fedtsch	150
3.32.3.10. <i>E. purpureum</i> Aucher	151
3.32.3.11. <i>E. repandum</i> L.	151
3.32.3.12. <i>E. uncinatifolium</i> Boiss	151
3.33. <i>FIBIGIA</i> Medik.	152
3.33.1. Betim.....	152
3.33.2. <i>Fibigia</i> Medik. tür anahtarı.....	152
3.33.3. Tayini yapılan <i>Fibigia</i> Medik. ESSE örnekleri.....	153
3.33.3.1. <i>F. clypeata</i> (L.) Medik.....	153
3.33.3.2. <i>F. eriocarpa</i> (DC.) Boiss.....	154
3.34. <i>HELDREICHIA</i> Boiss.....	154
3.34.1. Betim.....	154
3.34.2. <i>Heldreichia</i> Boiss. tür anahtarı.....	154
3.34.3. Tayini yapılan <i>Heldreichia</i> Boiss. ESSE örnekleri	155
3.34.3.1. <i>H. bupleurifolia</i> Boiss.....	155
3.34.3.2. <i>H. rotundifolia</i> Boiss.....	155
3.35. <i>HESPERIS</i> L.....	156
3.35.1. Betim.....	156
3.35.2. <i>Hesperis</i> L. tür anahtarı.....	156
3.35.3. Tayini yapılan <i>Hesperis</i> L. ESSE örnekleri.....	158
3.35.3.1. <i>H. aintabica</i> Post.....	158
3.35.3.2. <i>H. bicuspidata</i> (Willd.) Poir.....	158

3.35.3.3. <i>H. bottae</i> E. Fourn.....	159
3.35.3.4. <i>H. campicarpa</i> Boiss.	159
3.35.3.5. <i>H. cappadocica</i> E. Fourn.....	159
3.35.3.6. <i>H. hedgei</i> P.H.Davis & Kit Tan.....	160
3.35.3.7. <i>H. matronalis</i> L.....	160
3.35.3.7.1. <i>H. matronalis</i> L. alttür anahtarı.....	161
subsp. <i>adzharica</i> (Tzvelev) Cullen.	161
3.35.3.8. <i>H. pendula</i> DC.	161
3.35.3.9. <i>H. pisidica</i> Huber-Morath.	162
3.35.3.10. <i>H. schischkinii</i> Tzvelev	162
3.35.3.11. <i>H. steveniana</i> DC.....	162
3.36. <i>HIRSCHFELDIA</i> Moench.....	163
3.36.1. Betim.....	163
3.36.2. Tayini yapılan <i>Hirschfeldia</i> Moench. ESSE örnekleri	163
3.36.2.1. <i>H. incana</i> (L.) Lag.-Foss.	163
3.37. <i>IBERIS</i> L.....	164
3.37.1. Betim.....	164
3.37.2. <i>Iberis</i> L. tür anahtarı.....	164
3.37.3. Tayini yapılan <i>Iberis</i> L. ESSE örnekleri.....	165
3.37.3.1. <i>I. arbuscula</i> Runemark.....	165
3.37.3.2. <i>I. attica</i> Jord.....	165
3.37.3.3. <i>I. carica</i> Bornm.....	166
3.37.3.4. <i>I. taurica</i> DC	166
3.37.3.5. <i>I. spruneri</i> Jord.....	167
3.38. <i>ISATIS</i> L.	168
3.38.1. Betim.....	168
3.38.2. <i>Isatis</i> L. tür anahtarı.....	168
3.38.3. Tayini yapılan <i>Isatis</i> L. ESSE örnekleri	172
3.38.3.1. <i>I. aucheri</i> Boiss.	172
3.38.3.2. <i>I. buschiana</i> Schischk.....	172
3.38.3.3. <i>I. cappadocica</i> Desv.	173
3.38.3.3.1. <i>I. cappadocica</i> Desv. alttür anahtarı.....	173
subsp. <i>cappadocica</i> Desv.	174
subsp. <i>nurihakensis</i> P.H.Davis.....	175
subsp. <i>steveniana</i> (Trautv.) P.H.Davis	175
subsp. <i>subradiata</i> (Rupr.) P.H.Davis	175
3.38.3.4. <i>I. callifera</i> Boiss. & Bal.	175
3.38.3.5. <i>I. candolleana</i> Boiss.....	176
3.38.3.6. <i>I. constricta</i> P.H.Davis.....	177
3.38.3.7. <i>I. cochlearis</i> Boiss.	178
3.38.3.8. <i>I. erzurumica</i> P.H.Davis.....	179
3.38.3.9. <i>I. frigida</i> Boiss & Kotschy.....	179
3.38.3.10. <i>I. glauca</i> Aucher & Boiss.....	180
3.38.3.10.1. <i>I. galuca</i> Aucher ex. Boiss. alttür anahtarı	180

subsp. <i>glauca</i> Aucher ex Boiss.	181
subsp. <i>iconia</i> (Boiss. & Heldr.) P.H.Davis	181
3.38.3.11. <i>I. huber-morathii</i> P.H.Davis	181
3.38.3.12. <i>I. kotschyana</i> Boiss. & Hohen.....	182
3.38.3.13. <i>I. lusitanica</i> L.	183
3.38.3.14. <i>I. pinnatiloba</i> P.H. Davis.....	183
3.38.3.15. <i>I. sivasica</i> P.H.Davis.....	184
3.38.3.16. <i>I. spatella</i> P.H.Davis.	184
3.38.3.17. <i>I. spectabilis</i> P.H.Davis.....	185
3.38.3.18. <i>I. tinctoria</i> L.	185
3.38.3.18.1. <i>I. tinctoria</i> L. alttür anahtarı.....	186
subsp. <i>tinctoria</i> L.	186
subsp. <i>tomentella</i> (Boiss.) P.H.Davis.....	186
3.39. <i>LEPIDIUM</i> L.	187
3.39.1. Betim.....	187
3.39.2. <i>Lepidium</i> L. tür anahtarı.....	187
3.39.3. Tayini yapılan <i>Lepidium</i> L. ESSE örnekleri	188
3.39.3.1. <i>L. campestre</i> (L.) R. Br.....	188
3.39.3.2. <i>L. cartilagineum</i> (J. May.) Thell.....	189
3.39.3.2.1. <i>L. cartilagineum</i> (J. May.) Thell alttür anahtarı	189
subsp. <i>crassifolium</i> (Waldst. & Kit.) Thell.....	189
3.39.3.3. <i>L. latifolium</i> L.	190
3.39.3.4. <i>L. perfoliatum</i> L.	190
3.39.3.5. <i>L. sativum</i> L.	191
3.39.3.5.1. <i>L. sativum</i> L. alttür anahtarı	191
subsp. <i>spinosum</i> (DC.) Thell.....	191
3.40. <i>MALCOLMIA</i> R. Br.	192
3.40.1. Betim.....	192
3.40.2. <i>Malcolmia</i> R. BR. tür anahtarı.....	192
3.40.3. Tayini yapılan <i>Malcolmia</i> R.BR. ESSE örnekleri.....	193
3.40.3.1. <i>M. chia</i> (L.) DC.....	193
3.40.3.2. <i>M. crenulata</i> (DC.) Boiss.....	193
3.40.3.3. <i>M. flexuosa</i> (Sibth. & Sm.) Sibth. & Sm.	194
3.41. <i>MATTHIOLA</i> R.Br.....	194
3.41.1. Betim.....	194
3.41.2. <i>Matthiola</i> R. BR. tür anahtarı	194
3.41.3. Tayini yapılan <i>Matthiola</i> R. BR. ESSE örnekleri	195
3.41.3.1. <i>Matthiola fruticulosa</i> (L.) Maire	195
3.41.3.2. <i>M. incana</i> (L.) R. Br.....	195
3.41.3.3. <i>Matthiola longipetala</i> (Vent.) DC.	196
3.41.3.3.1. <i>M. longipetala</i> (Vent.) DC. alttür anahtarı.....	196
subsp. <i>longipetala</i> (Vent.) DC.....	196
subsp. <i>bicornis</i> (Sibth. & Smith) P.W.Ball.....	197
subsp. <i>pumilio</i> (Sibth. & Smith) P.W.Ball	197

3.41.3.4. <i>M. odoratissima</i> (M.Bieb.) R. Br.	197
3.41.3.5. <i>M. sinuata</i> (L.) R. Br.	198
3.42. <i>MYAGRUM</i> L.	198
3.42.1. Betim.....	198
3.42.2. Tayini yapılan <i>Myagrums</i> L. ESSE örnekleri.....	199
3.42.2.1. <i>M. perfoliatum</i> L.	199
3.43. <i>NASTURTIUM</i> R.Br.	199
3.43.1. Betim.....	199
3.43.2. Tayini yapılan <i>Nasturtium</i> R.BR. ESSE örnekleri	199
3.43.2.1. <i>Nasturtium officinale</i> R. Br.	199
3.44. <i>NESLIA</i> Desv.	200
3.44.1. Betim.....	200
3.44.2. <i>Neslia</i> Desv. tür anahtarı	201
3.44.3. Tayini yapılan <i>Neslia</i> Desv. ESSE örnekleri	201
3.44.3.1. <i>N. paniculata</i> (L.) Desv.	201
3.44.3.1.1. <i>N. paniculata</i> subsp. <i>thracica</i> (Velen.) Bornm.	201
3.45. <i>PELTARIA</i> Jacq.	202
3.45.1. Betim.....	202
3.45.2. Tayini yapılan <i>Peltaria</i> Jacq. ESSE örnekleri.....	202
3.45.2.1. <i>P. angustifolia</i> DC.	202
3.46. <i>RAPHANUS</i> L.....	203
3.46.1. Betim.....	203
3.46.2. Tayini yapılan <i>Raphanus raphanistrum</i> L. ESSE örnekleri.....	203
3.46.2.1. <i>Raphanus raphanistrum</i> L.	203
3.47. <i>RAPISTRUM</i> Crantz.....	204
3.47.1. Betim.....	204
3.47.2. Tayini yapılan <i>Rapistrum</i> Crantz. ESSE örnekleri	204
3.47.2.1. <i>R. rugosum</i> (L.) All.....	204
3.48. <i>RICOTIA</i> L.....	205
3.48.1. Betim.....	205
3.48.2. <i>Ricotia</i> L. tür anahtarı.....	205
3.48.3. Tayini yapılan <i>Ricotia</i> L. ESSE örnekleri	205
3.48.3.1. <i>R. sinuata</i> Boiss. & Heldr.	206
3.49. <i>RORIPPA</i> Scop.	206
3.49.1. Betim.....	206
3.49.2. <i>Rorippa</i> Scop. Tür anahtarı	206
3.49.3. Tayini yapılan <i>Rorippa</i> Scop. ESSE örnekleri	207

3.49.3.1. <i>R. sylvestris</i> (L.) Beser	207
3.49.3.2. <i>R. thracica</i> (Gris.) Fritsch.....	207
3.50. <i>SINAPIS</i> L.....	208
3.50.1. Betim.....	208
3.50.2. <i>Sinapis</i> L. tür anahtarı	208
3.50.3. Tayini yapılmış <i>Sinapis</i> L. ESSE örnekleri	208
3.50.3.1. <i>S. alba</i> L.	208
3.50.3.2. <i>S. arvensis</i> L.	208
3.51. <i>SISYMBRIUM</i> L.....	209
3.51.1. Betim.....	209
3.51.2. <i>Sisymbrium</i> L. tür anahtarı.....	209
3.51.3. Tayini yapılan <i>Sisymbrium</i> L. ESSE örnekleri	210
3.51.3.1. <i>S. altissimum</i> L.....	210
3.51.3.2. <i>S. confertum</i> Stev&Turcz	211
3.51.3.3. <i>S. elatum</i> K.Koch.....	211
3.51.3.4. <i>S. irio</i> L.....	212
3.51.3.5. <i>S. loeselii</i> L.	212
3.51.3.6. <i>S. officinale</i> (L.) Scop.	213
3.51.3.7. <i>S. orientale</i> L.....	214
3.52. <i>STERIGMOSTEMUM</i> Bieb.....	214
3.52.1. Betim.....	214
3.52.2. <i>Sterigmostemum</i> Bieb. tür anahtarı.....	215
3.52.3. Tayini yapılan <i>Sterigmostemum</i> Bieb. ESSE örnekleri	215
3.52.3.1. <i>S. sulphureum</i> (Banks & Soland.) Bornm.....	215
3.52.3.1.1. <i>S. sulphureum</i> (Banks & Soland.) Bornm alttür anahtarı....	215
subsp. <i>sulphureum</i> (Banks & Soland.) Bornm.	215
3.53. <i>TCHIHATCHEWIA</i> Boiss.....	215
3.53.1. Betim.....	216
3.53.2. Tayini yapılan <i>Tchihatchewia</i> Boiss. ESSE örnekleri	216
3.53.2.1. <i>T. isatidea</i> Boiss.	216
3.54. <i>THLASPI</i> L.	216
3.54.1. Betim.....	216
3.54.2. <i>Thlaspi</i> L. tür anahtarı	217
3.54.3. Tayini yapılan <i>Thlaspi</i> L. ESSE örnekleri.....	219
3.54.3.1. <i>T. alliaceum</i> L.	219
3.54.3.2. <i>T. annuum</i> Koch.....	219
3.54.3.3. <i>T. arvense</i> L.....	220
3.54.3.4. <i>T. huetii</i> Boiss.....	220
3.54.3.5. <i>T. jaubertii</i> Hedge	221
3.54.3.6. <i>T. lilacinum</i> Boiss. & Huet.....	221
3.54.3.7. <i>T. ochroleucum</i> Boiss. & Heldr	222

3.54.3.8. <i>T. oxyceras</i> (Boiss.) Hedge	222
3.54.3.9. <i>T. perfoliatum</i> L.	223
3.54.3.10. <i>T. violascens</i> Boiss.	224
3.55. TURRITIS L.....	224
3.55.1. Betim	224
3.55.2. <i>Turritis</i> tür anahtarı	225
3.55.3. Tayini yapılmış <i>Turritis</i> ESSE örnekleri	225
3.55.3.1. <i>T. glabra</i> L.....	225
3.55.3.2. <i>T. laxa</i> (Sibth. & Sm.) Hayek	225
3.56. TEXIERA Jaub. & Spach	226
3.56.1. Betim	226
3.56.2. Tayini yapılmış <i>Textera</i> Jaub. & Spach ESSE örnekleri	226
3.56.2.1. <i>T. glastifolia</i> (DC.) Jaub. & Spach.....	226
4. SONUÇ	228
KAYNAKÇA	233

TABLÖLER DİZİNİ

Tablo 1.1. Ülkemizde yetişen <i>Brassicaceae</i> familyası üyelerinin halk arasındaki kullanımları.....	19
Tablo 1.2. Türkiye’de yetişen <i>Brassicaceae</i> cinsleri ve Türkçe adları (http-7).....	21
Tablo 4.3: <i>Brassicaceae</i> familyasının güncel takson sayılarına göre Türkiye Bitkileri (http-13) ve ESSE Herbaryumu’ndaki ilk 10 taksonun karşılaştırmalı sıralaması.	229
Tablo 4.4. <i>Brassicaceae</i> familyasının güncel endemik takson sayısı ve oranlarına göre Türkiye Bitkileri (http-13) ve ESSE Herbaryumundaki ilk 5 taksonun karşılaştırması.	229
Tablo 4.5. Revizyon öncesi ESSE herbaryumuna kayıtlı cinsler.....	230
Tablo 4.6. ESSE Herbaryumu’ndaki <i>Brassicaceae</i> Burnett. familyasının tespit edilen verileri.....	231
Tablo 4.7. Revizyon sonrası ESSE herbaryumunda tespit edilen <i>Brassicaceae</i> cinsleri.	231

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. Brassicales ordosu familya, cins, tür bilgisi (http-7).....	5
Şekil 1.2. <i>Brassicaceae</i> familyasının cinsleri.....	9
Şekil 1.3. <i>Brassicaceae</i> familyasının filogenetik diyagramı	10
Şekil 1.4. <i>Brassicaceae</i> familyasının çiçek diyagramı	26
Şekil 1.5. Latiseptat ve angustiseptat silikula.....	27
Şekil 1.6. <i>Brassicaceae</i> familyası embriyo şekilleri.....	29



GÖRSELLER DİZİNİ

Görsel 1.1. <i>Brassicaceae</i> familyasının dünyadaki yayılışı	6
Görsel 1.2. <i>Brassicaceae</i> çiçeğinin diseksiyonu	25
Görsel 1.3. <i>Brassica</i> 'da tetradinam stamenler	25
Görsel 1.4. <i>Eruca</i> 'da ovaryum enine kesiti	26
Görsel 1.5. <i>Brassicaceae</i> 'de meyve gelişimi.	27



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

□	: Yaklaşık
α	: Alfa
APG	: Angiosperm Filogeni Grubu (Angiosperm Phylogeny Group)
β	: Beta
CD	: Korumaya tabi
cm	: Santimetre
CR	: Kritik (Neslinin doğada tükenme riski aşırı derecede yüksek)
DD	: Yetersiz veri
EN	: Tehlikede (Neslinin doğada tükenme riski çok yüksek)
EX	: Nesli Tükenmiş
Fl	: Çiçeklenme Dönemi
GSL	: Glikosinolat
LC	: Düşük riskli
mm	: Milimetre
myö	: Milyon yıl önce
nr	: Yakınında
NT	: Tehdide yakın
Sin.	: Sinonim
s.l.	: Deniz seviyesi
VU	: Duyarlı (Neslinin doğada tükenme riski yüksek)
WGD	: Tam Genom Duplikasyonu (Whole Genome Duplication)

1. GİRİŞ

Brassicaceae Burnett (Sin.: *Cruciferae*) familyası farklı yükseklik, iklimsel, ekolojik, edafik, yeryüzü koşullarına adapte olmuş ve yüksek çeşitlilik oranına sahip familya üyelerinin geçmişten günümüze pek çok taksonomik ve sistematik çalışmanın konusu olmuştur. Son yapılan çalışmalar ile 50 kadar oymak, 350 kadar cins ve 4000 kadar tür, yurdumuzda 85 cins ve 500 kadar tür ile temsil edilen familya hakkındaki bilgiler sürekli güncellenmektedir. Familyanın özellikle besin olarak tüketilen, büyük miktarlarda üretim için kültüre alınan veya yaygın yayılışlı taksonları arasında *Brassica oleraceae* ve varyeteleri (lahana, brokoli, karnabahar gibi), *B. napus* var. *oleifera* (kolza), *B. rapa* var. *rapa* (şalgam), *Capsella bursa-pastoris* (çoban çantası), *Eruca sativa* (roka), *Isatis tinctoria* (çivit otu), *Lepidium sativum* (tere), *Nasturtium officinale* (su teresi), *Raphanus sativus* (turp), *Sinapis* (hardal) türleri bulunur. Temelde bu örnekler olmak üzere, yetiştikleri bölgeye bağlı olarak diğer familya temsilcilerinin kök, taze gövde, yaprak, çiçekli gövde ve tohumları halk arasında ağrı kesici, ateş düşürücü, temizleyici, laksatif, diüretik, febrifuj, yara iyileştirici, tonik, iştah artırıcı gibi tıbbi amaçlar ile kullanılır. Ayrıca taze ya da pişirilerek salatada, yemek yapımında, turşu şeklinde, lezzet verici olarak, boyama ve hayvan yemi olarak kullanılan türleri mevcuttur. Başta sebze olarak kullanılanlar olmak üzere *Brassicaceae* bitkileri, glukosinolatlar, folik asit, fenolik bileşikler, karotenoidler, selenyum ve C vitamini gibi potansiyel olarak koruyucu fitokimyasalları içerir. Familya üyelerinin kök, gövde, yaprak ve özellikle tohumlarında glikosinolatlar ve tohum integumentinde müsilaj bulunur. *Brassica* sebzeleri, kendilerine has keskin tat ve kokuya sahiptir ve bu tat ve kokudan, yapılarında azot ve kükürt bulunduran içeren glikosinolatlar sorumludur. Bitki dokusu kesme, doğrama, çiğneme gibi çeşitli işlemler ile parçalandığında veya hasar gördüğünde glukosinolatlar mirosinaz enzimi ile hidrolize uğrar ve keskin koku açığa çıkar. *Brassicaceae* bitkilerindeki glikosinolatların iyileştirici etkileri, zararlı etkileri ve biyolojik aktiviteleri hakkında çok sayıda çalışma mevcuttur. Bu bileşikleri içeren sebzelerin günlük beslenmeye dahil edilmesinin, yaklaşık %30-40'ı doğrudan yanlış beslenme ve ilgili faktörler ile bağlantılı olan yaygın ve ölümcül kanser türlerinin çoğundan korunmanın güvenli, etkili ve ucuz bir yolu olarak önerilmektedir.

1979 yılında Prof. Dr. Kemal Hüsnü Can Başer tarafından kurulan Anadolu Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbaryumu (ESSE), 117 dikotiledon ve 8 monokotiledon familyası olmak üzere 15000'i aşkın örneğine sahiptir ([http-1](http://1)). Anadolu

Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbaryumu'nun Index Herbariorum'da kayıtlı akronimi "ESSE", rahmetli Prof. Dr. Hüsnü Demiriz tarafından "ESkişehir Sağlık Eczacılık" kelimelerindeki koyu yazılan harflerden türetilmiştir. Herbaryum, EİTİA Sağlık Bilimleri Fakültesi Eczacılık Bölümü iken kurulmuştur (K.H.C. Başer, Y.B. Köse'nin kişisel iletişimi, Nisan 2022).

Bu tez çalışması ile Anadolu Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbaryumu (ESSE)'nda Brassicaceae familyası adı altında kayıtlı herbaryum örneklerinin tayini yapılmış olanlarının yeniden incelenmesi, tayinsiz örneklerin teşhislerinin yapılması, familya ile ilgili yapılmış son çalışmalar gözönünde bulundurularak, birleştirilmiş cinsler, yeni cinsler, tür/takson seviyesindeki aktarmalar değerlendirilerek revize edilmesi amaçlanmıştır.

1.1. Brassicales Bromhead Ordosu

Sin.: Brassicineae Shipunov, Resedineae Engler, Akaniales Doweld, Batales Engler, Capparales Berchtold & J. Presl, Caricales L.D. Benson, Gyrostemonales Takhtajan, Limnanthales Martius, Moringales Martius, Resedales Link, Salvadorales Reveal, Tovariales Nakai, Tropaeolales Martius, Capparanae Reveal, Gyrostemonanae Takhtajan

Brassicales ordosu ödikot çeşitliliğinin yaklaşık %2.2'sini oluşturur ve bu oran oldukça yüksektir. İskele kelebekleri (Pierinae) ile genel olarak Brassicales ve özellikle *Brassicaceae* (lahana kelebekleri) arasında yakın bir ilişki vardır. Bu kelebekler yaklaşık (108-) 87 (-67) milyon yıl önce *Fabaceae* üyesi bir konakçıdan Brassicales'e taşınmış ve bundan 10 milyon yıl kadar sonra çeşitliliklerinde büyük artış olmuştur. Yaklaşık 90 milyon yıl önce, *Brassica* (hardal, lahana) ve ilgili bitkilerin ataları, glukosinolatlar olarak adlandırılan savunma sistemleri için bir kimyasal geliştirdiler. Pierinae alt familyasındaki kelebekler, ortak evrimsel bir anahtar yenilik olduğu düşünülen GSL detoksifikasyon mekanizması geliştirerek, diğer böceklerin çoğu için zehirli olan lahana ve akrabaları (Brassicales) ile beslenmişler ve 80-92 myö Brassicales'in glukosinolat içeren atasından sonra evrimleşmiştir (Edger vd., 2015, Stevens, 2022). Edger vd. (2015), Brassicales familyaları ve Pierinae kelebeklerinin filogeni ve çeşitliliğini açıklamaya çalıştıkları kronogramda, yeni oluşan glukosinolat grupları için evrimsel atalar ve çeşit oluşturma oran değişikliklerini belirlemiş, Brassicales

familyaları seviyesinde glukosinolat çeşitliliği ve tür zenginliği ile Prierinae kelebek familyalarının tür zenginliğini göstermişlerdir. Kronogramda ayrıca Brassicales ordosundaki At- α ve At- β olarak adlandırılan iki eski tam genom duplikasyonunun (WGD, poliploidi) zaman çizelgesinde olası dağılımları ile türleşme oran değişimlerinin meydana gelmiş olabileceği zaman aralıkları ve bu olaylar sonucunda ortaya çıkmış tür sayılarını göstermişlerdir. Prierinae kelebeklerinin konukçusu olan Brassicales atalarının ≈ 85 -90 myö At- β olayının meydana gelmesinden ≈ 5 milyon yıl sonra indolik asit glukosinolatlarına sahip atasının ortaya çıktığı; ≈ 62 myö metiyonin glikosinolat orjinine sahip atanın geliştiği ve ardından ≈ 30 milyon yıl sonra At- α olayının meydana geldiği düşünülmektedir (Edger vd., 2015).

Ordonun evrimsel olarak ortaya çıkışı, glukosinolat-mirosinaz sistemi olarak bilinen herbivor böceklerin yeni bir kimyasal mücadele geliştirmesine neden olmuştur. Ordodaki bitkilerin sahip olduğu bu sistem, en iyi ve en çok çalışılmış kimyasal bitki savunma sistemlerinden biridir. Böcek beslenmesi sırasında oluşan doku hasarı ile anti-herbivor savunma sistemi etkinliği açığa çıkar. Doku hasarı, mirosinaz enzimini izotiyosiyanatlar gibi parçalanma ürünlerine hidrolizleyen toksik olmayan glukozinolatlar ile temasa sokar. *Homo sapiens* tarafından bu yıkım ürünleri keyifli çeşniler (örneğin hardal, wassabi) olarak değerlendirirken, birçok böcekçil için oldukça toksiktir (Wheat et al, 2007).

Ordo 20 familya, 442 cins (Şekil 1.1), 4944 tür ile temsil edilmektedir. Ordonun familyaları *Akaniaceae*, *Bataceae*, *Bortwickiaceae*, *Brassicaceae*, *Capparaceae*, *Caricaceae*, *Cleomaceae*, *Emblingiaceae*, *Gyrostemonaceae*, *Koeberliniaceae*, *Limnanthaceae*, *Moringaceae*, *Pentadiplandraceae*, *Resedaceae*, *Salvadoraceae*, *Setchellanthaceae*, *Stixaceae*, *Tiganophytaceae*, *Tovariaceae*, *Tropaeolaceae*'dir ([http-2](http://2)).

Ordonun APG IV sistemine göre sınıflandırması aşağıdaki gibidir:

Superregnum: Eukaryota

Regnum: Plantae

Cladus: Angiosperms

Cladus: Eudicots

Cladus: Core eudicots

Cladus: Rosids

Cladus: Eurosids II

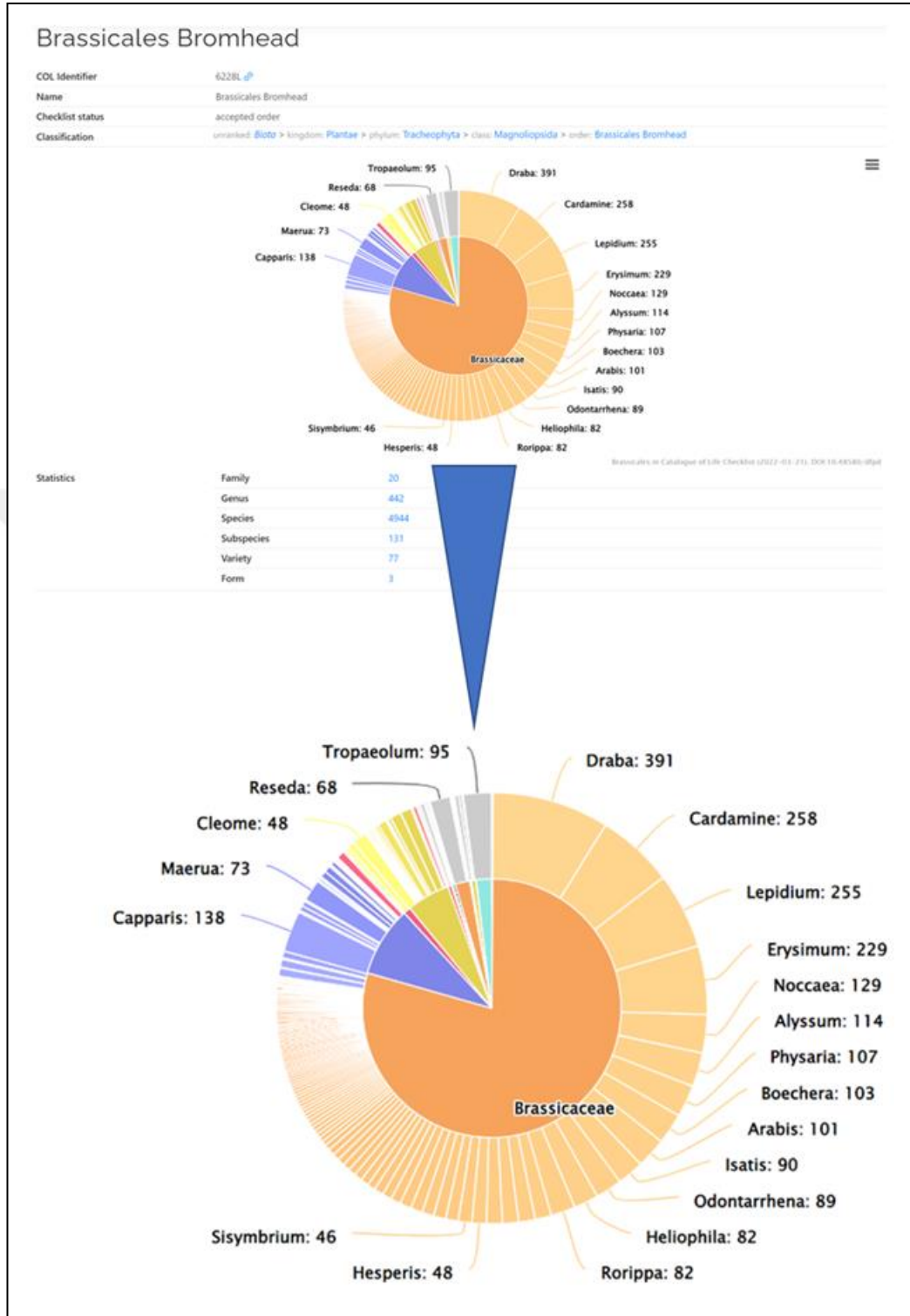
Ordo: Brassicales (http-3)

Ordonun APG IV sistemine göre özelliklerinin çevirisi aşağıdadır:

Glukosinolatlar mevcut [alifatik, valin/isolösin/lösin -Dallanmış Zincirli Amino Asitler], β -hidroksilasyonlu; mirosin hücreleri mevcut, okzalit birikimi az; endoplazmik retikulum genişlemiş sisternalardan oluşur; mirisetin, diğer metile olmuş flavonoller mevcut, tanen yok; vasisentrik aksiyal parenkima mevcut; odun gerilimi bilgisi bilinmiyor; yaprakta müsilağ hücreleri yok; yapraklar spiral, stipüller küçük; infloresens rasemöz; (petaller tırnaklı); ginekeum 3 bileşik karpelli, ovüller bir ya da iki sıralı; tohum örtüsü bilgisi bilinmiyor; embriyo sıklıkla yeşil (Stevens, 2022).

GSL üreten çiçekli bitkilerin hemen hemen hepsi bu kladdadır. GSL'ler, hardal yağı glikozitleridir ve hardal yağları, $R-N=C=S$ grubuna sahip izotiyosiyanik asit esterleridir, keskin koku ve tatları vardır. GSL'ler, onları kararsız aglikon tiyohidroksimat-O-sulfonat'a hidrolizleyen mirozinazlar ile birlikte bulunur (Stevens, 2022).

Literatürde 200 kadar GSL tanımlanmıştır (Ladak vd., 2021). GSL'ler, Brassicales'in çeşitli familyalarında metiyonin, alanin, valin/isolösin ve/veya lösin (=BCAA - Dallı Zincirli Amino Asitler) dahil olmak üzere çeşitli amino asitlerden sentezlenir, yani bunlar alifatik GSL'lerdir. BCAA glukosinolatlarına ek olarak, indolik (amino asit triptofan olmak üzere) ve aromatik/benzenik (fenilalanin veya tirozin) GSL'lerin de olduğu düşünülmektedir. Amino asit kaynağının ve GSL yıkılma ürünlerinin çeşitliliği, hardal yağı üreten tüm taksonların idoblastik mirosin hücrelerine



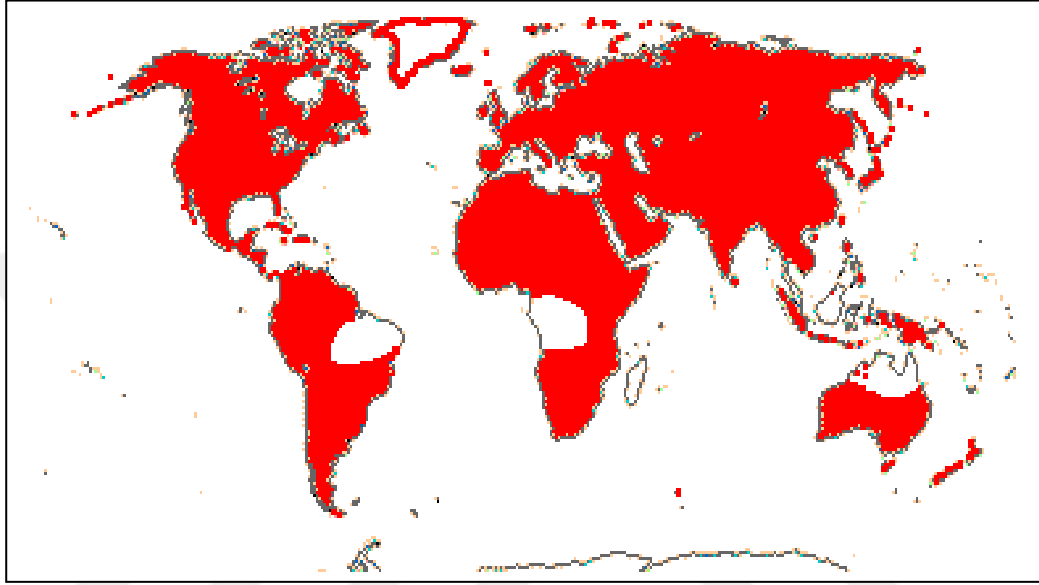
Şekil 1.1. Brassicales ordosu familya, cins, tür bilgisi (http-2)

sahip olmaması, mirosinazların koruyucu hücrelerde alevron tipi hücrelerde bulunabilmesi gibi değişken durumlar, sistemin tümü hakkında daha ayrıntılı çalışmalara ihtiyaç olduğunu gösterir (Stevens, 2022).

1.2. *Brassicaceae* Burnett Familyası

Sin.: Cruciferae Jussieu

Tüm dünyada, özellikle Tacikistan, Türkiye ve kuzey ılıman ve genellikle kuru yerlerde yetişen temsilcileri vardır. Avustralya, güney Afrika'da yetişen tür sayısı daha azdır (Görsel 1.1).



Görsel 1.1. *Brassicaceae* familyasının dünyadaki yayılışı (<http-4>)

Familyanın ilk atalarının doğu Akdeniz'in sıcak ve nemli şartlarına adapte olduğu, daha sonra daha açık ve kuru ortamlara yayılmış olabileceği ya da tropikal bir çevrede ortaya çıkmış olabileceği, ardından Senozoik'in ortasında kuraklık ve küresel soğumanın başlaması ile yayılmış olabileceği düşünülmektedir. Çoğu yazar, ilk çeşit oluşumlarının Eski Dünya'da, olasılıkla Türkiye'den Balkaş Gölü'ne kadar olan İran-Turan bölgesinde, familyanın zengin yayılış gösterdiği bölgede olduğunu belirtmiştir. (Mohammadin vd., 2017, Stevens, 2022). *Brassicaceae* genelinde türleşme oranı yüksektir, küçük genomlu ve yüksek oranda genom değişikliğine uğramış bireyler bulunur, familyanın yaklaşık yarısını yeni oluşmuş poliploit bitkiler oluşturur. Familyada poliploidiler ile çeşit oluşumu artmıştır (Stevens, 2022).

Farklı yükseklik, iklimsel, ekolojik, edafik, yeryüzü koşullarına adapte olmuş ve yüksek çeşitlilik oranına sahip familya üyeleri geçmişten günümüze pek çok tanımlama, nomenklatür, sınıflandırma veya numerik taksonomi ile ilgili alanlarda yapılmış çalışmaya da konu olmuştur (Al-Shehbaz, 1984, 1985, 1988, 2005; Al-Shehbaz vd.

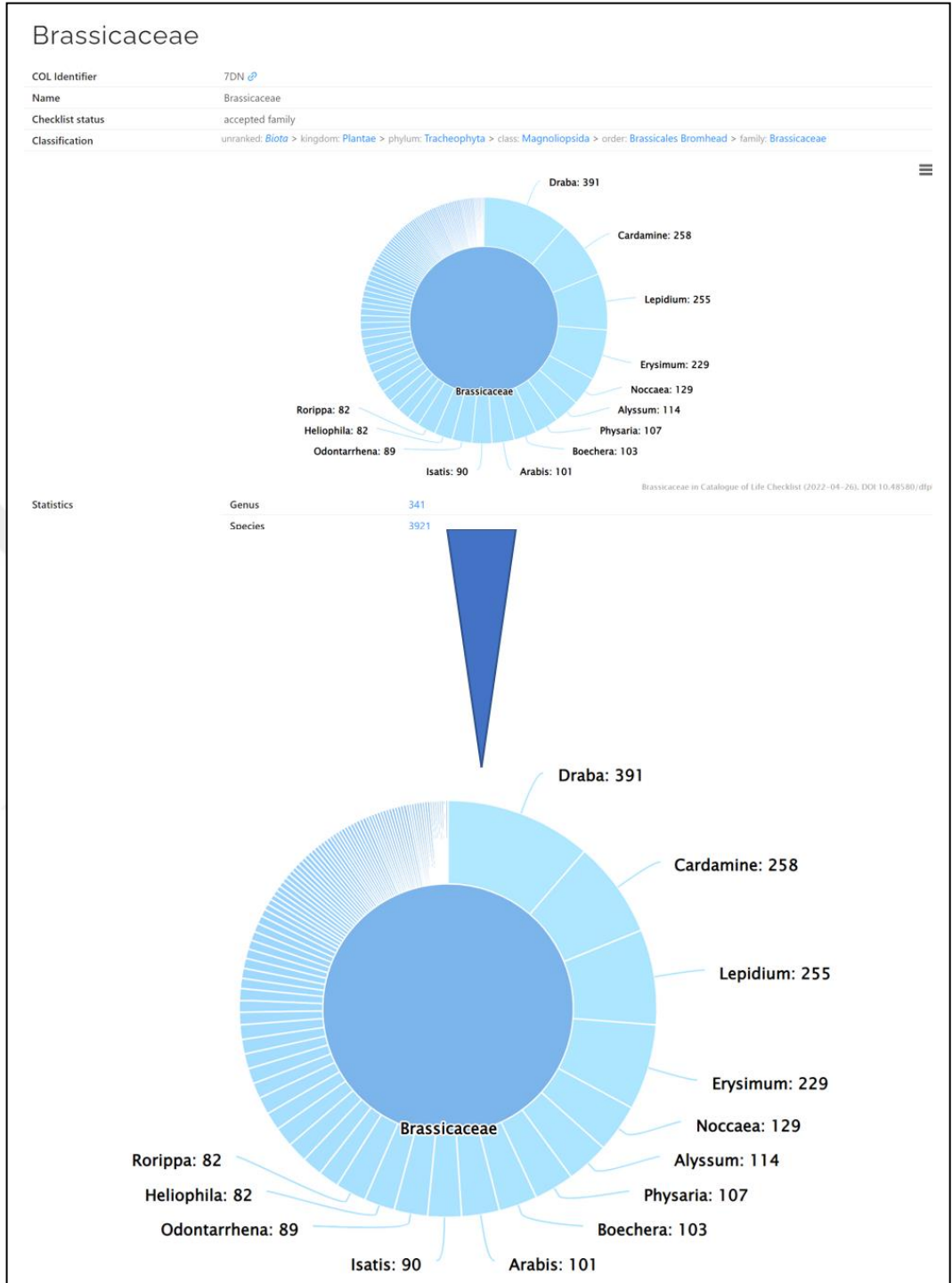
1999, 2002, 2007; Bülbul vd., 2020; Khalik vd. 2002; Koch ve German, 2013; Mutlu, 2002; Mutlu vd., 2007; Orcan ve Binzet, 2004, 2009; Olowokudejo, 1992; Polatschek, 2010; Satıl vd., 2018; Španiel vd., 2012; Şirin, 2019; Tobe 2015; Toro-Núñez vd. 2018); ayrıca morfolojik, anatomik, fizyolojik, ekolojik, floristik, biyocoğrafik, biyokimyasal, genetik, sitogenetik, moleküler biyolojik (Akyol vd., 2017, Ančev ve Goranova, 2006; Ardıç vd, 2011; Dudley 1965; Dural ve Çıtak, 2020; German 2014; Karabacak vd., 2016). Daha önceden yapılmış sistematik tabanlı çalışmalardan elde edilen bulgular, moleküler biyoinformatik uygulamaları ile elde edilen bulgular ile birlikte değerlendirilmektedir (Al-Shehbaz ve O’Kane, 2002; Al-Shehbaz vd., 2006; Beilstein vd., 2006; Beilstein vd., 2010; Wheat vd., 2007). Bu şekilde Brassicales ordosu (Barker vd., 2009; Edger vd., 2018; Hall vd., 2004; Huang vd., 2021; Rodman vd., 1996) ve *Brassicaceae* familyası üzerinde yapılmış çalışmalar (Franzke vd., 2009; Guo vd., 2020; Mohammadin vd., 2017; Özüdoğru vd., 2016; Üzüdoğru, 2018; Vicente vd., 2020; Viudes vd., 2021; Walden vd., 2020a; Walden vd., 2020b) mevcuttur. Özellikle son yirmi yılda yapılan bu tip çalışmalar ile çeşitli kategorilerde birbirlerine göre önce ya da sonra gelişen taksonlar, meydana gelen genetik değişiklikler, yeni taksonların oluşmasını açıklayan apomorfiler, yeni cinsler, tek cins altında birleştirilen cinsler gibi pek çok durum hakkındaki en güncel kaynak, APG IV (2016) sistemidir. Familyanın APG IV sistemine göre özelliklerinin çevirisi aşağıdadır:

Nortropan alkaloitler +, (kameleksin - indol alkaloidi- +, metil glikosinolatlar 0, metiyoninden zincir uzaması ile türevlenen glukosinolatlar +; mantar ? her zaman içten gelişir; stomalar anizositik; (yapraklar derin pinnat loplu), stipuller 0; çiçek gelişimi kapalı, çiçekler disimetrik; stamenler hemen hemen petaller ile aynı boyda, dıştaki ikisi içteki dördünden kısa [tetradinam]; yan nektaryum loplari içteki stamenlerin dış kısmında; tapetal hücreler binükleat; polen taneleri trisellüler, trifinli, orbiküller 0, yüzey sıklıkla retikülat; ginofor kısa/0; ovaryum kommisüral septumlu [=yalancı septum], stigma kommisüral, kuru; ovüller ince, dış integüment 2-4(5) hücreden, iç integüment (2-)3-9(-15) hücreden oluşur, endotelyum +, ovül uzun, ince, parietal doku 1 hücreden oluşur (0-*Malcolmia*), hipostaz +; (megaspor ana hücreleri çok sayıda); kommisüral septum meyvede kalıcı; testa 3 sıralı, ekzotestal hücreler radyal duvarda retikülat kalınlaşmış, sıklıkla müsilağlı, endotesta odunlaşmış, kalınlaşmalar U şeklinde ya da sadece antiklinal duvarlarda, (kalınlaşmamış), (kristalli), tegmen (multiplikatif değil), hücreler genellikle düzleşmiş; kalazal endosperm sist +, endosperm 1 sıralı;

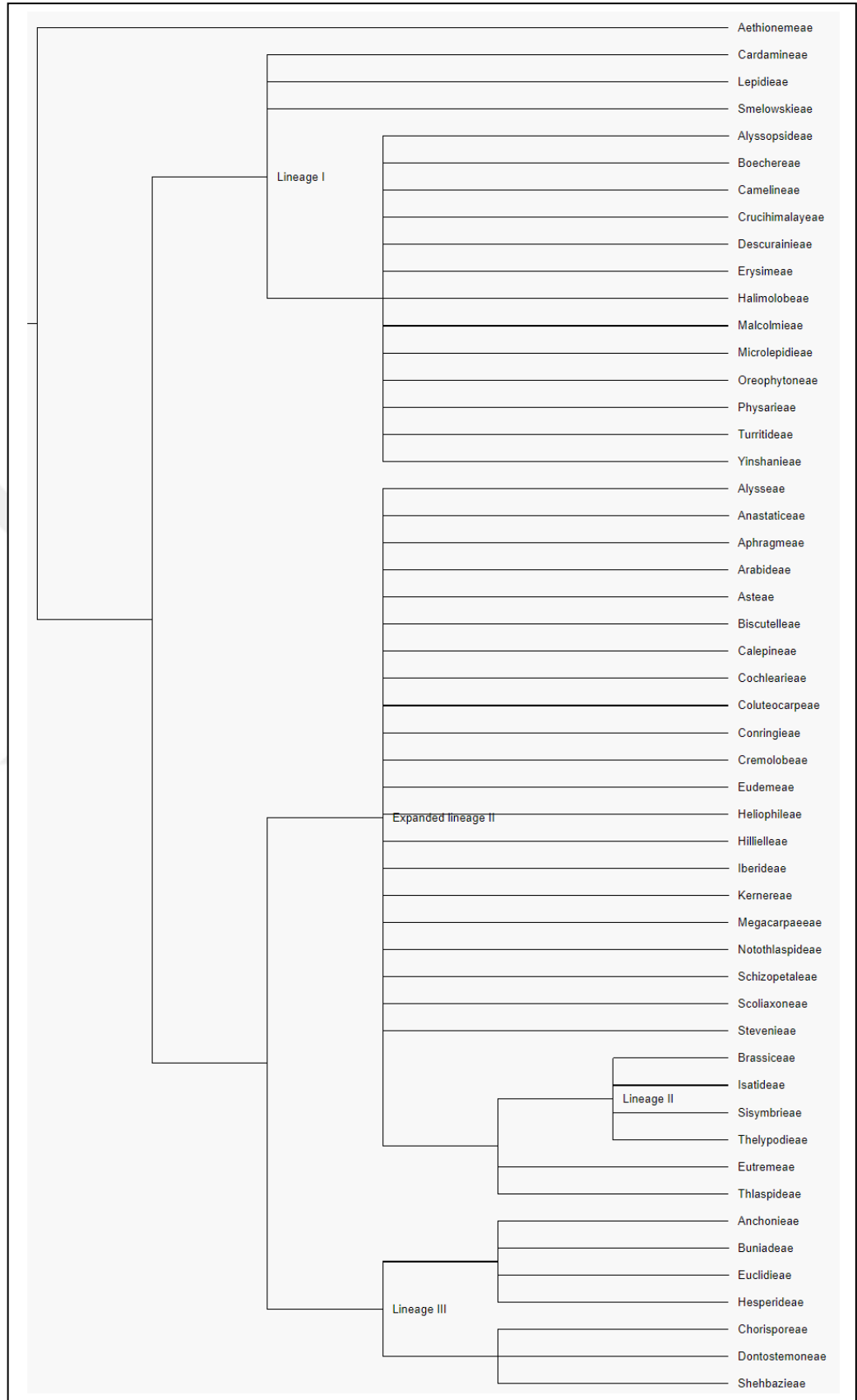
embriyo katlanmış, (spiral), radikula-hipokotil kırsadan uzuna, radikula testal cepsiz; $x = 8$; *PHYB* → *PHYD* gen duplikasyonu mevcut, *CYP73* gen duplikasyonu kaybolmuş [sınıf II]; sporofitte kendi ile uyumsuzluk sistemi mevcut; $x = 7$ (?8), At- α genom duplikasyonu, genom boyutu [1 C] (0.073-)0.61(-5.12) pg/[2 C] (157-)617(-4273) Mb (Stevens, 2022).

Famulya ile ilgili devam eden çalışmalar göz önüne alınarak, Hayat Kataloğu web sitesinde (şekil 1.2) 341 cins ve 3921 tür; *BrassiBase* web sitesinde (şekil 1.3) famulyanın 52 oymak, 351 cins ve 3977 türü bulunduğu, 11 cins ve 19 türün, oymaklara yerleştirilmeyi beklediği belirtilir.

Hem lkemiz hem de farklı ülkelerin florasının en zengin famulyaları arasında yer alan ve dünya genelinde yaygın olan *Brassicaceae*'nin sistematiki ile ilgili olarak Linnaeus (1753'ten aktaran Erden ve Menemen, 2019) "Species Plantarum" adlı eserinde üreme organlarına dayalı bir sınıflandırma oluşturmuş, Tetradynamia sınıfı altında 4' uzun 2'si kısa toplam 6 stamenli bitkileri Cruciferae famulyasında göstermiş ve famulyanın cinslerini iki grup altında toplamıştır (Siliquosae -kısa meyveli ve Siliquosae -uzun şeritsi meyveli cinsler). Famulyanın sistematiki hakkında De Candolle, Don, Bentham ve Hooker, Fournier, Boissier ve Prantl alışmalar yapmış, günümüze daha yakın zamanda Hayek (1911'den aktaran Erden ve Menemen, 2019), famulyanın sistematiginde bir çalışmasında 231 Cruciferae cinsini kendince doğal bir sistem içinde nektar glandları, mirosin hücrelerinin dağılımı, meyve tipi, trikom karakterleri ve kotiledon pozisyonlarını temel alarak 10 oymak ve 28 alt oymak içinde sınıflandırmıştır. Schulz (1936'dan aktaran Erden ve Menemen, 2019), Hayek'in yaptığı sınıflandırmada bazı değişiklikler yaparak 19 oymak kabul etmiştir. Türkiye Florası'nda da Davis (1965), lkemiz *Brassicaceae* famulyası üyelerini Schulz'un kabul ettiği şekli ile 10 oymak içine yerleştirmiştir (Erden ve Menemen, 2019).



Şekil 1.2. Brassicaceae familyasının cinsleri ([http 5](#))



Şekil 1.3. Brassicaceae familyasının filogenetik diyagramı (<http-6>)

1.2.1. Etnobotanik

Brassicaceae familyası üyelerinin halk arasında kullanımları ile ilgili olarak yapılmış çalışmalar yetiştikleri bölge/ülke, tıbbi, besin, hayvan yemi, boya kaynağı olarak kullanılan bitkiler olarak kullanıldıklarını göstermiştir. Farklı ülkelerde yetişen familya temsilcileri ve etnobotanik kullanımları aşağıda verilmiştir.

Güney Alava (Bask Bölgesi, İspanya)'nın tıbbi ve yerel besin bitkileri ile ilgili olarak yapılan çalışmada, *Brassica nigra* yaprakları taze ya da kaynatılarak lahana ile birlikte salata yapımında; *B. oleracea* genç gövdeleri taze olarak ve yaprakları kaynatılarak; *Lepidium latifolium* yaprak ve çiçeklerinin infüzyonu böbrek taşları ve sistite karşı; *Rorippa nasturtium-aquaticum* (Sin.: *Nasturtium officinale*) yaprakları taze olarak salata hazırlanmasında (Alarcón vd., 2015) ve aynı tür Tardio vd. (2006'dan aktaran Alarcón vd., 2015) ve Menendez-Baceta vd. (2019'dan aktaran Alarcón vd., 2015) kan ve vücut temizleyici olarak; *Sinapis arvensis* taze yaprakları salatalarda kullanılır (Alarcón vd., 2015).

Kuzey Ege Yunan Adaları'nın tıbbi bitkilerinin etnobotaniği hakkında yapılmış bir araştırmada *Raphanus raphanistrum*'un diüretik etkileri bildirilmiştir (Bruni vd., 1997'den aktaran Axiotis vd. 2018).

Bibi vd. (2022), Pakistan'ın Lesser Batı Himalayalardaki Tanawal bölgesinde *Brassica campestris* tohumlarının pişirilerek ya da taze olarak, tahriş edici lapa halinde, tohum yağının dezenfektan olarak ve kas ağrılarına karşı; *Eruca vesicaria*'nın tüm kısımlarının pişirilerek laksatif olarak, yağının kepeğe karşı ve ağrılar için; *Sisymbrium irio* tohumlarının deoksiasiyonunun tifo, çiçek hastalığında ve öksürük, göğüs darlığında kullanıldığını bildirmiştir.

Cussy-Poma vd. (2017), Bolivya'nın Quampaya bölgesinde, *Brassica hirta* yapraklarının haricen yıkama şeklinde; *Capsella bursa pastoris* ve *Lepidium bipinnatifidum* yapraklarının infüzyon halinde; *Nasturtium officinale* yapraklarının kanstipasyonda kullanıldığını bildirmiştir.

Ebadi ve Eftekharian (2019), İran'ın Doğu Azerbaycan bölgesindeki Ahar-Arasban'da *Capsella bursa-pastoris* yapraklarının ateş ve kanamada; *Descurainia sophia* tohumlarının susuzluğa karşı ve laksatif; *Nasturtium officinale* yapraklarının analjezik olarak kullanıldığını bildirmiştir.

Meksika Puebla'daki Zapotitlán de las Salinas köyünde *Lepidium virginicum*'un toprak üstü kısımlarının kaynatılarak diyareye karşı kullanılır (Hernández vd., 2003).

Anastatica hierochuntica'nın toprak üstü kısımlarından hazırlanan hidrolat/sulu ekstre, Fes- Meknes (Fas) şehrinde biyodezenfektan olarak kullanılan bitkiler arasındadır (Jaouhar vd. 2020).

Brassica campestris, *B. napus* var. *rapa*, *B. oleraceae* ve *Raphanus sativus*'un Samahni Vadisi'nde (Pakistan) sebze olarak kullanılan taksonlardır. *B. campestris* ayrıca hayvan yemi olarak kullanır (Hussain ve Istiaq Ch, 2009).

Estonya Halk Tıp Tarihi Botanik Veritabanı'nda *Armocaria rustica* kökünden küçük bir parçanın çiğnenmesinin tüberküloza iyi geldiği; *Brassica oleraceae* var. *capitata* turşusunun baş ağrısına karşı alna sarıldığı; *Capsella bursa-pastoris*'in tamamının kapalı bir kapta kaynatıldığı ve göz hastalıklarında gözleri yıkamada kullanıldığı; *Raphanus raphanistrum*'un taze köklerinin rendelenerek anjinaya karşı boyna konularak kullanıldığı bildirilmiştir (Kalle vd. 2022).

Ballakayati (Erbil, Kuzey Irak)'de, *C. bursa-pastoris*'in toprak üstü kısımlarından hazırlanan dekoksiyon karın ağrılarına karşı sabahları aç karnına bir bardak içilerek; *Hesperis persica*'nın çiçekleri burna çekilerek sedatif olarak; *Lepidium sativum* yaprakları taze olarak anoreksiyada; *N. officinale* yaprakları taze olarak iştah azaltıcı ve kabızlıkta kullanılır (Kawarty vd., 2020).

Azad Shahr halkı (Golestan, İran), *Descurania sophia* tohumları diüretik, febrifuj, yara iyileştirici, böbrek enflamasyonları ve akne tedavisinde; *Sisymbrium officinale* tohumları diüretik, febrifuj, yara iyileştirici, böbrek enflamasyonları ve akne tedavisinde, boğaz ağrılarını iyileştirmede ve laksatif olarak; *Lepidium latifolium* yaprakları konstipasyon tedavisinde ve çorba ve pirinç ile hazırlanan yemekler ile sebze olarak; *L. sativum* kök, yaprak ve tohumları kanlı diyare tedavisinde, hazımsızlıkta, astım ve öksürükte taze olarak; *Thlaspi stenocarpum* (Sin.: *Noccaea stenocarpa*) çiçekli dallar ve tohumları antienflamatuvar, antiseptik ve diüretik olarak taze olarak ya da dekoksiyonu kullanır (Kiasi vd., 2020).

Hocak halkı (Wisconsin, ABD) tarafondan, *Armoracia rustica* eski yara tedavisinde kullanılan karışımlara eklenerek; *Brassica nigra* tohumları toz halinde tonik hazırlamada, soğuk algınlığı ve mide sorunlarında; *Lepidium virginicum* pişirilip ya da çay halinde yorgun ayak ve bacak ağrılarında kullanılır (Kindscher vd., 1998).

Kumar ve Singal (2013), Lahaul-Spiti (Himachal Pradesh, Pakistan)'da *Lepidium latifolium*'un toprak üstü kısımlarının romatizma ağrılarında kullanıldığını bildirmiştir.

Puglia (Güney İtalya)'nın Capitanata ve Salento bölgelerinde, *Brassica oleracea*'nın şekerde bekletilen dilimlenmiş gövdelerinden oluşan şurup antitussif ve ezilen yaprakları yanıklar ve romatizma ağrılarında lokal uygulama ile; *C. bursa-pastoris* tüm bitki lokal uygulama ile hemostatik, çiçek ve yaprakların dekoksasyonu hipotensif ve toprak üstü kısımları besin; *Diplotaxis etucoides*'in taze suyu ekspektoran, tohumları yakı halinde, taze yaprak ve çiçekleri salata olarak stomaşik ve antiskorbütik, kaynatılan yaprakları zeytinyağı ile; *D. tenuifolia* taze yaprakları salata; *Eruca sativa* taze yaprakları stomaşik, antispörbütik olarak salatada, lokal uygulama ile hemostatik; *Isatis tinctoria* lateksi laksatif; *Lepidium graminifolium* yapraklarından hazırlanan salata stomaşik, aperiatif, deri hastalıklarında yakı halinde ve sarı renkli boya eldesinde kullanılır (Leporatti ve Guerrera, 2007).

Dalmaçya (Hırvatistan)'da *B. oleraceae*, *Bunias erucago*, *C. bursa-pastoris*, *D. tenuifolia*, *Eruca sativa*, *Hirschfeldia incana*, *Myagrum perfoliatum* türleri yeşillik olarak tüketilir (Łuczaj ve Pieroni, 2016).

Mahklouf (2019) Libya'da *Brassica tournefortii*'nin vejetatif kısımları yemeklerde pişirilerek; *C. bursa-pastoris* tüm bitki taze ya da pişirilerek, kuru ya da toz halde biber yerine baharat; *Cardamine hirsuta* yaprakları taze halde yenir ya da salatada, sebze yemekleri ile birlikte pişirilerek; *Cardaria draba* tohumları acı sos olarak; *Diplotaxis acris*, *Eruca sativa* yaprakları salatada taze olarak; *Lepidium sativum* genç yaprakları taze olarak salatada ya da yemeklere eklenerek ve tohumları acı sos olarak; *L. latifolium* genç yaprakları salatada yoğurt ile karıştırılarak; *Nasturtium officinale* vejetatif kısımları salata olarak; *R. raphanistrum* vejetatif kısımları taze olarak; *Sinapis alba* ve *S. arvensis*'in genç gövde ve yaprakları salatada yoğurt ile karıştırılarak ve sebze olarak pişirilerek; *Sisymbrium irio* genç gövde ve yaprakları salatada yoğurt ile karıştırılarak; *S. officinale* genç gövde ve yaprakları sebze olarak pişirilerek kullanıldığını bildirmiştir.

Cava de' Tirreni (Güney İtalya)'da *Armoriaca rustica* yaprakları sigara gibi; *Brassica oleraceae* yapraklarının dekoksasyonu haricen çıban tedavisinde, dahilen kan temizleyici olarak; *C. bursa-pastoris* yaprakları pişirilerek ve taze yapraklar kolikte antispazmodik olarak; *Diplotaxis tenuifolia* yaprakları kolikte antispazmodik olarak zeytinyağı ve limon suyu ile pişirilerek ve dekoksasyonu oftalmik antienflamatuvar olarak, infüzyonu erkekler için afrodizyak olarak; *Lobularia maritima* çiçekli dal uçlarının dekoksasyonu febfifuj olarak, dekoksasyonu vazadilatör ve prostatik

antienflamatuvar olarak; *Nasturtium officinale* yaprakları salatalarda ya da pişirilerek kullanılır (Mautone vd., 2019).

Cardamine diphylla'nın etnobotaniği hakkındalı bir derleme çalışmasında yeşil salata sandviçlerinde kullanıldığı, halk ilacı olarak diş ağrılarında ve köklerinin soğuk algınlığı veya baş ağrısı için kullanıldığı, ses kısıklığı ve boğaz ağrısı için de çayının yapılıp gargara yapıldığı bildirilmiştir.

Merdeka ve Jaranguda köylerinde (Kuzey Sumatra, Endonezya) *Brassica oleraceae*, *B. cretica* ve *Nasturtium officinale* yaprakları sebze olarak kullanılır (Purba ve Silalahi, 2021).

Kahuta (Rawalpindi, Pakistan)'da *Sisymrium irio*'nun yapraklarından hazırlanan infüzyon boğaz ve göğüs enfeksiyonlarında kullanıldığı; tohumların ekspektoran, stimulan ve antiseptik etkili olduğu bildirilmiştir (Qureshi ve Khan, 2001).

Ranfa ve Bodesmo (2017), Umbria (İtalya)'da *Alliaria petiolata*'nın taze yapraklarının gingivit tedavisinde sakıza eklenerek ve tohumları iştah artırıcı olarak; *Barbarea vulgaris*'in çiçek, yaprak ve gövdeleri baharatlı lezzetli, çorbalara eklenerek; *Brassica nigra* çiçek, yaprak, tohum ve gövdeleri taze ya da yağda pişirilerek, tohumları ayak banyo suyuna eklenerek; *Bunias erucago*'un yaprak ve genç gövdeleri pişirilerek ya da taze olarak, yaprakları diüretik; *C. bursa-pastoris*'in yaprak ve genç gövdeleri taze ya da pişirilerek ;*Cardamine hirsuta*'nın çiçek ve yaprakları taze olarak ya da çorbalarda; *Diplotaxis erucoides* subsp. *erucoides*'in genç yaprakları taze ya da pişirilerek; *D. muralis*'in genç yaprakları taze halde; *D. tenuifolia* yaprak ve tohumları taze olarak ve çorbalara eklenerek; *Eruca sativa* yaprak, tohum ve gövdeleri taze olarak; *Lepidium crispus* subsp. *crispus*'un genç yaprakları taze ya da pişirilerek; *L. draba* subsp. *draba*'nın tohum ve genç yaprakları yağ ile kızartılarak ve tohumları karabibere eklenerek; *L. latifolium*'un yaprak ve genç gövdeleri taze halde, bulbları dilimlenerek baş ağrısına karşı şakaklara uygulanarak; *Myagrurn perfoliatum*'un gövde ve genç yaprakları taze olarak ya da pişirilerek; *Nasturtium officinale* subsp. *officinale* (Sin.: *N. officinale*)'nin çiçek, yaprak ve genç gövdeleri taze olarak; *Raphanus raphanistrum*'un yaprak, kök ve gövdeleri taze halde ya da pişirilerek ve safra salgısı artırıcı olarak; *Sinapis alba*'nın tohum ve genç yaprakları sebze çorbalarına eklenerek; *S. arvensis* subsp. *arvensis*'in gövde ve genç yaprakları sebze çorbalarına ya da

yemeklere eklenerek, tohumlarından elde edilen yağ lambalarda kullanıldığını bildirmiştir (Ranfa ve Bodesmo, 2017).

Bosna ve Hersek'in köylerinde yapılan etnobotanik bir çalışmada, *C. bursa-pastoris*'in toprak üstü kısımları iç kanamaya karşı taze su eklenerek ve ya infüzyon halinde; *Nasturtium officinale* yapraklarının taze suyunun bronşiyal astıma karşı; *Sinapis arvensis*'nin az su eklenen tohumları deri hastalıklarında; *Sisymbrium officinale* yapraklarından hazırlanan infüzyonun ses kısıklığında kullanıldığı bildirilmiştir (Redžić, 2007).

Sicilya (İtalya)'da *Brassica*, *Diplotaxis*, *Erucastrum*, *Hirschfeldia*, *Isatis*, *Moricandina*, *Nasturtium*, *Raphanus*, *Sinapis*, *Sisymbrium* türlerinin gövde, genç yaprakları veya çiçekli gövdeleri taze ya da çeşitli yemeklerin yapımında kullanıldığı bildirilmiştir (Romano vd., 2012).

A Armoracia rusticana ve *A. sisymbroides* türlerinin Bulgaristan, Romanya ve Sibirya'daki etnobotanik kullanımları hakkında yapılmış bir çalışmada, iki türün salata, sos, turşu, çeşitli yemek ve konservelerin yapımında; *A. rusticana* yaprak ve ya köklerinin yakı olarak romatizma ağrılarına karşı, şaraba eklenen köklerin başa sarılarak baş ağrısına karşı, sirke, tuz şeker ile karıştırılan köklerin kan basıncını düşürmede, köklerden hazırlanan macunun solunumu rahatlatıcı olarak boğaza uygulama ile ve sinüsler için ilaç olarak, yapraklarının hayvan yemi olarak; *A. sisymbroides* köklerinin saç yıkamada kullanıldığı bildirilmiştir (Samplier ve Miller, 2009).

Saranraj vd. (2016), Vellore bölgesinde (Tamil Nadu, Hindistan) yaptıkları etnobotanik çalışmada *Brassica juncea*'nın yaprak ve tohumlarının göz rahatsızlıklarında kullanıldığı bildirmiştir.

Pakistan'da (Khyber Pakhtunkhwa ve Punjab bölgeleri arasındaki Makerwal ve Gulla Khel alanları), *Capsella bursa-pastoris* tüm bitki ezilmiş yaprakları antiseptik olarak, ısıtılmış su ile yaralar için yayı şeklinde; zedelenme ve çıbanlar için iyileştirici; gövde ve yapraklardan hazırlanan macun enflamasyonlu eklemlere ağrı kesici olarak; *Eruca sativa* yapraklarından hazırlanan dekoksasyon dispepsi ve konstipasyona karşı çorba şeklinde; *Physorrhynchus chamaerapistrum* yaprak ve gövde ekstraktları kulak damlası olarak, toz haline getirilen tohumları süt ile karıştırılarak çıbanların çabuk iyileşmesinde; yapraklardan hazırlanan macun iltihaplı yaraların tedavisinde; *Sisymbrium erysimoides* ve *S. irio*'nun tüm bitki halinde ekspektoran ve dekoksasyon

bronşiyal hastalıklarda, yapraklarından hazırlanan infüzyon boğaz ağrılarına karşı kullanılır (Shah vd., 2013).

Isatis tinctoria’nın yapraklarının tifo, kızamık ve grip tedavisinde kullanıldığı ve Orta Çağ’da çok sık görülen ve korkulan bir hastalık olan Aziz Anthony Ateşi (ergotizm) nedeni ile ciltte oluşan iltihaplanmaya karşı kullanıldığı bildirilmiştir (Speranze vd., 2020).

Yunnan bölgesinde (Çin), *Eutrema yunnanense*’nin toprak üstü kısımlarının yendiği, gövde ve yapraklarının marketlerde satıldığı, turşusunun yapıldığı bildirilmiştir (Yamane vd., 2015).

Yaniv vd. (2022), *Sinapis alba*’nın çeşitli coğrafik bölgelerde geçmişteki tıbbi kullanımları ve günümüzdeki etnobotanik kullanımları ile ilgili olarak hazırladıkları tabloda Babilon, Yunanistan, Roma, Mısır, Irak ve Türkiye’de öksürük, damar rahatsızlıkları, sindirim sorunları, baş ağrısı, lepra, sarılıkta; Yemen, Avrupa, Kuzey Afrika, Irak, İran ve Ortadoğu’da soğuk algınlığı, tonsilit, çeşitli ağrılara karşı ve diüretik, analjezik, sedatif, laksatif, emetik, antiromatizmal olarak kullanıldığını bildirmiştir.

Ülkemizde yetişen *Brassicaceae* üyelerinin etnobotanik kullanımları ile ilgili çalışmaların ayrıntıları aşağıda verilmiştir.

Kapadokya (Nevşehir)’daki bazı aktar ve halk pazarlarında yapılmış bir çalışmada, *C. bursa-pastoris*’in toprak üstü kısımlarının infüzyon halinde kadın üreme sistemi hastalıklarında; *Lepidium sativum* toz halinde getirilen ve bal ile karıştırılan tohumlarının diyabet, anemide ve afrodizyak olarak; *Raphanus raphanistrum* subsp. *sativus* tohumlarından hazırlanan dekoksasyonun iştah açıcı ve ekspektoran olarak kullanıldığı bildirilmiştir (Akgül vd., 2016).

Avşar ve Şabanözü köylerinde (Polatlı, Ankara) ve Kadınhanı ilçesi (Konya)’nde, *Brassica oleracea* L. var. *capitata* yaprakları sebze, turşu olarak, kaynatılmış yaprakları zatürre öksürüğünde güğüse ve romatizma ağrılarında eklemlere sarılarak; *C. bursa-pastoris* yaprakları taze olarak salata ve dürümlerde; *Descurainia sophia*’nın kurutulmuş çiçeklerinden hazırlanan infüzyon çay olarak; *Eruca sativa* yaprakları taze yenilerek; *Lepidium sativum* L. subsp. *sativum* yapraklarının salatalarda ve dürüm yapılarak; *Sinapis arvensis* bazal yapraklarının taze yenilerek ve borani yapımında pişirilerek kullanılır (Ayandın, 2010; Bağcı ve Keskin, 2022).

Kars ili köylerinde yapılan etnobotanik çalışmada, *Alliaria petiolata* gövdelerinin pişirilerek; *C. bursa-pastoris* gövdelerinin taze olarak; *Lepidium vesicarium* tohumlarının infüzyon olarak; *Sinapis arvensis* gövdelerinin taze olarak; *A. petiolata* gövdelerinden hazırlanan dekoksasyonun tansiyona karşı; *Lepidium vesicarium*'un bütün kısımlarının dekoksasyon halinde böbrek ve karaciğer hastalıklarında; *Sinapis arvensis*'in çiçek ve gövdelerinin baş ve diş ağrıları, romatizmada dekoksasyon halinde, kurutulup toz halinde lezyonlara uygulanarak kullanılır (Güneş ve Özhatay, 2011).

Uzunköprü ilçesi (Edirne) ve çevre köylerinde yapılan etnobotanik çalışmada, *Brassica nigra* tohumlarının bir bez parçasına sarılarak üzüm suyunda 1-2 ay bekletildikten sonra günde bir bardak içilerek kalp hastalıklarında; *Raphanus sativus* köklerinin bal ile karıştırılıp bekletildikten sonra günde bir yemek kaşığı diyabet, kolesterol, sistit ve soğuk algınlığına karşı; *Prunus spinosa*, *Pyrus communis* subsp. *communis* meyvelerinden hazırlanan turşuya *B. nigra* tohumları bir bez parçasına sarılıp atılıp, 1-2 ay bekletildikten sonra kahvaltıdan önce bir bardak içilerek diyabet, tansiyon ve böbrek taşlarına karşı ve immunostimulan olarak kullanıldığı bildirilmiştir (Güneş, 2017).

Enez ilçesinde (Edirne) yapılan etnobotanik çalışmada *Brassica nigra* tohumlarının önceki çalışmada belirtildiği şekilde kalp hastalıklarında; *B. nigra* gövde tohumları kavru olarak, baharat, turşu, yerel içecek olarak; *C. bursa-pastoris* gövde ve yaprakları taze olarak ya da pişirilerek; *Raphanus raphanistrum* subsp. *raphanistrum* genç bitki kavru olarak ya da salatalarda; *Rapistrum rugosum* genç bitki pişirilerek türketilir (Güneş, 2018).

İzmit ilçesinde (Kocaeli) yapılan etnobotanik çalışmada kültürü yapılan *Brassica oleracea* var. *acephala* yapraklarının yemek, çorba ve dolma şeklidne pişirilerek; *Calepina irregularis* yapraklarının haşlanarak salatalarda; *C. bursa-pastoris* yaprakları salatada ya da hamur işlerinde pişirilerek; *Cardamine hirsuta* yaprakları haşlanıp salatalarda ya da soğan ile pişirilerek; *Raphanus raphanistrum* yaprak ve gövdeleri haşlanarak salatalarda ya da pişirilerek ve gövdeleri turşu yapılarak kullanılır (Kızılaslan ve Özhatay, 2012).

Kumluca ilçesi (Antalya) köylerinde *C. bursa-pastoris* yaprakları salatalarda; *Nasturtium officinale* toprak üstü kısımları yara üzerine astrinjen olarak; *Sinapis arvensis* toprak üstü kısımları sebze ve hayvan yemi olarak kullanılır (Nacakcı ve Dutkuner, 2018).

Yahyalı (Kayseri) ve Tarsus (Mersin) ilçelerine ait köylerde yapılan etnobotanik çalışmada, *C. bursa-pastoris*'in toprak üstü kısımlarının bağırsak rahatsızlıklarında; *Cardaria draba* kök dekoksasyonunun uykusuzlukta, anoreksiyada ve sedatif olarak; *Fibigia eriocarpa*'nın süs bitkisi olarak yetiştirildiği bildirilmiştir (Sağıroğlu vd., 2013).

Tosya ilçesi (Kastamonu) ve köylerinde, *Brassica oleraceae* yapraklarının çorba, yemek ve sarma yapılarak, haşlanan yaprakları bağırsakları temizlemede, yaprakları ya da yapraklarından hazırlanan yemek hazımsızlıkta, haşlanan yapraklar dize sarılarak romatizma ağrılarına karşı, ısıtılan yapraklar boğaz ağrısına karşı boğaza sarılarak, haşlanan yapraklar kan şekerini düşürmek için ve kaynatılan yaprakların suyu zayıflamak için; *C. bursa-pastoris* rozet yaprakları taze olarak, ekmek arasına konularak, hazırlanan ot yemeklerine eklenerek, yaprakları kavrularak pirinç ve salça ile yemek olarak, doğranan yapraklar hamur içine konularak ve yağ ve soğan ile kavrularak; *Eruca sativa* yaprakları limon tuz ile ve salatalarda; kültür bitkisi olarak yetiştirilen *Lepidium sativum* subsp. *sativum*'un toprak üstü kısımları limon ve tuz eklenerek ve salatalarda çiğ olarak, yaprakları çiğ olarak kan şekerini düşürmek için ve kan temizleyici olarak, tohumları guatra karşı, toz halinde ya da kaynatılarak, tohumları kereviz tohumu, çörek otu tohumu, dereotu tohumu ve dut kurusu havanda dövülerek toz haline getirilip sabah-öğle-akşam yemeklerden yarım saat önce bir çay kaşığı toz yarım bardak su ile içilir; *Sinapis arvensis*'in genç körpe bitkinin toprak üstü kısımları veya yaprakları çiğ olarak, ekmek arasına sarılarak, salatada ve börek içlerine eklenerek yenir (Tuttu, 2017).

Hasankeyf ilçesi (Batman) ve köylerinde *Lepidium draba*'nın toprak üstü kısımları infüzyon halinde çocuklarda kusturucu olarak ve karın ağrılarında; *Nasturtium officinale*'nin toprak üstü kısımları taze olarak iştah açıcı ve karın ağrısında yenir; *Sinapis alba* ve *S. arvensis*'in toprak üstü kısımları infüzyon halinde çocuklarda kusturucu olarak kullanılır (Yeşil ve İnal, 2021).

Ülkemizde yetişen *Brassicaceae* familyası üyelerinin halk arasındaki kullanımları Tablo 1.1'de özetlenmiştir.

Tablo 1.1. Ülkemizde yetişen *Brassicaceae* familyası üyelerinin halk arasındaki kullanımları.

İl	Bitki	Kullanılan Kısım	Kullanım Şekli	Kullanım Nedeni
Kars köyleri	<i>Alliaria petiolata</i>	Gövdeler	Piştirilerek, Dekoksiyon	Besin, Tansiyon
	<i>C. bursa-pastoris</i>	Gövdeler	Taze olarak	Besin
	<i>Lepidium vesicarium</i>	Tohumlar	İnfüzyon	böbrek ve karaciğer hastalıklarında
	<i>Sinapis arvensis</i>	Çiçek ve gövdeler	Dekoksiyon ve kurutulmuş toz halinde	Baş-dış ağrıları ve romatizmada
Edirne (Uzunköprü)	<i>Brassica nigra</i>	Tohumlar	Bir bez parçasına sarılarak üzüm suyunda 1-2 ay bekletildikten sonra günde bir bardak içilerek	Kalp hastalıklarında
	<i>Raphanus sativus</i>	Kökler	Bal ile karıştırılıp bekletildikten sonra günde bir yemek kaşığı	Diyabet, kolesterol, sistit ve soğuk algınlığına karşı
Nevşehir (Kapadokya)	<i>C. bursa-pastoris</i>	Toprak üstü kısımları	İnfüzyon	kadın üreme sistemi hastalıklarında
	<i>Lepidium sativum</i>	Tohumlar	Toz halinde bal ile karıştırılarak	Diyabet, anemide ve afrodizyak olarak
	<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>sativus</i>	Tohumlar	Dikoksiyon	İştah açıcı ve ekspektoran
Ankara (Polatlı'nın Avşar ve Şabanözü köyleri) ve Konya (Kadınhanı ilçesi)	<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>capitata</i>	Yaprak, kaynatılmış yapraklar	Sebze Eklemlere sarılarak	Turşu yapımında Zatürre öksürüğünde güğüse sarılarak ve romatizma ağrılarında
	<i>Descurainia sophia</i>	Kuru çiçekler	İnfüzyon	Çay olarak
Kocaeli (İzmit)	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>acephala</i>	Yapraklar	Piştirilerek	Yemek, çorba ve dolma şeklinde
	<i>Calepina irregularis</i>	Yapraklar	Haşlanarak	Salatalarda
	<i>C. bursa-pastoris</i>	Yapraklar	Piştirilerek	Salata ve hamur işlerinde
	<i>Cardamine hirsuta</i>	Yapraklar	Haşlanarak	Salatalarda
	<i>Raphanus raphanistrum</i>	Yaprak ve gövdeler	Haşlanarak ve piştirilerek	Salata ve yemeklerde veya turşu olarak
	<i>B. nigra</i>	Gövde ve tohumlar	Kavrularak,	Baharat, turşu, yerel içecek olarak

Tablo 1.1. (devamı). Ülkemizde yetişen Brassicaceae familyası üyelerinin halk arasındaki kullanımları.

İl	Bitki	Kullanılan Kısım	Kullanım Şekli	Kullanım Nedeni
	<i>C. bursa-pastoris</i>	Gövde ve yapraklar	taze ya da pişirilerek;	
	<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>raphanistrum</i>	Genç bitki	kavrularak ya da salatalarda;	Yemeklik veya salatalarda;
	<i>Rapistrum rugosum</i>	Genç bitki	Piştirilerek	Yemeklik
Enez İlçesi (Edirne)	<i>Brassica nigra</i>	Tohumlar		Kalp hastalıklarında
	<i>B. nigra</i>	Gövde ve tohumlar	Kavrularak,	Baharat, turşu, yerel içecek olarak
	<i>C. bursa-pastoris</i>	Gövde ve yapraklar	taze ya da pişirilerek;	
	<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>raphanistrum</i>	Genç bitki	kavrularak ya da salatalarda;	Yemeklik veya salatalarda;
	<i>Rapistrum rugosum</i>	Genç bitki	Piştirilerek	Yemeklik
Antalya (Kumluca ilçesi köyleri)	<i>C. bursa-pastoris</i> ;	Yapraklar		Salatalarda;
	<i>Nasturtium officinale</i>	Toprak üstü kısımları		Yara üzerine astrinjen olarak
	<i>Sinapis arvensis</i>	Toprak üstü kısımları		Sebze ve hayvan yemi olarak
Kayseri (Yahyalı) ve Mersin (Tarsus) köyleri	<i>C. bursa-pastoris</i>	Toprak üstü kısımları		Bağırsak rahatsızlıklarında
	<i>Cardaria draba</i>	Kökler	Dekoksiyon	Uykusuzlukta, anoreksiyada ve sedatif olarak
	<i>Fibigia eriocarpa</i>	-	-	Süs bitkisi
Kastamonu (Tosya köyleri)	<i>Brassica oleraceae</i>	Yapraklar	Haşlanarak, Piştirilerek veya Dekoksiyon	Çorba, hazımsızlık, diz ağrıları, bağırsak temizlemede
	<i>C. bursa-pastoris</i>	Yapraklar		Salatalarda
	<i>Eruca sativa</i>			
	<i>Lepidium sativum</i> subsp. <i>sativum</i>			
	<i>Sinapis arvensis</i>	Taze yapraklar		Salatalarda

Tablo 1.2'de Türkiye'de yetişen *Brassicaceae* cinsleri ve Türkçe adları verilmiştir.

Tablo 1.2. Türkiye'de yetişen *Brassicaceae* cinsleri ve Türkçe adları ([http-7](http://7)).

Cins Adı	Türkçe Adı
<i>Aethionema</i> R.Br.	Kayagülü
<i>Alliaria</i> Heist. ex Fabr.	Sarmısakhardalı
<i>Alyssoides</i> Mill.	Delikuduzotu
<i>Alyssum</i> L.	Kuduzotu
<i>Anchonium</i> DC.	Süsün
<i>Andrzeiowskia</i> Rchb.	Kesekotu
<i>Arabidopsis</i> Heynh.	Fenotu
<i>Arabis</i> L.	Kazteresi
<i>Armoracia</i> G. Gaertn., B. Mey. & Scherb.	Bayırturpu
<i>Asperuginoides</i> Rauschert	Dalbastıotu
<i>Aubrieta</i> Adans.	Obrizya
<i>Aurinia</i> (L.) Desv.	Kumincisi
<i>Barbamine</i> A.P.Khokhr.	Köpükotu
<i>Barbarea</i> W.T.Aiton	Nicarotu
<i>Berteroa</i> DC.	Delitere
<i>Biscutella</i> L.	Çitçitotu
<i>Boreava</i> Boiss.	Sariot
<i>Bornmuellera</i> Hausskn.	Seyyahotu
<i>Brassica</i> L.	Lahana
<i>Brossardia Noccaea</i> Moench	Ziylan
<i>Bunias</i> L.	Çırşalgamı
<i>Cakile</i> Mill.	Kumteresi
<i>Calepina</i> Adans.	Tophardal
<i>Camelina</i> Crantz	Ketentere
<i>Capsella</i> Medik.	Çobançantası
<i>Cardamine</i> L.	Acıtere
<i>Chorispora</i> R. Br. ex DC.	Alakülünk
<i>Chrysochamela</i> (Fenzl) Boiss.	Sarıgıllık
<i>Clastopus</i> Bunge ex Boiss.	Perspembe
<i>Clypeola</i> L.	Akçeotu
<i>Coluteocarpus Noccaea</i> Moench	Patarıkotu
<i>Conringia</i> Heist. ex Fabr.	Telkariotu
<i>Crambe</i> L.	Akyumak
<i>Descurainia</i> Webb & Berthel.	Sadırotu

Tablo 1.2. (devamı). *Türkiye’de yetişen Brassicaceae cinsleri ve Türkçe adları (http-7).*

Cins Adı	Türkçe Adı
<i>Didymophysa</i> Boiss.	Kundakotu
<i>Diplopilosa</i> Dvorák <i>Hesperis</i> L.	Yarenotu
<i>Diplotaxis</i> DC.	Türpenk
<i>Draba</i> Dill. ex L.	Kayadolaması
<i>Enarthrocarpus</i> Labill.	Orakturpu
<i>Eruca</i> Mill.	Roka
<i>Erucaria</i> Gaertn.	Yozroka
<i>Erysimum</i> Tourn. ex L.	Zarifeotu
<i>Euclidium</i> R.Br.	Fındıkhardalı
<i>Eutrema</i> R.Br.	Tuzhardalı
<i>Fibigia</i> Medik.	Sikkeotu
<i>Glastaria</i> Boiss.	Üzümhardalı
<i>Goldbachia</i> DC.	Gagalıhardal
<i>Graellsia</i> Boiss.	Akbinboğaotu
<i>Heldreichia</i> Boiss.	Topaçhardalı
<i>Hesperis</i> L.	Akşamyıldızı
<i>Hirschfeldia</i> Münchh.	Nadasturpu
<i>Hornungia</i> Rchb.	Tırıktere
<i>Iberis</i> Dill. ex L.	Hünkârbeğendiotu
<i>Isatis</i> Tourn. ex L.	Çivitotu
<i>Lepidium</i> L.	Tere
<i>Leptaleum</i> DC.	Algınotu
<i>Litwinowia</i> Woronow	Litvinotu
<i>Lobularia</i> Desv.	Akkuduzotu
<i>Lunaria</i> Tourn. ex L.	Dolunayotu
<i>Malcolmia</i> W.T.Aiton	Ekinteresi
<i>Maresia</i> Pomel	Yanalot
<i>Matthiola</i> W.T.Aiton	Şebboy
<i>Microthlaspi</i> <i>Thlaspi</i> L.	Giyle
<i>Murbeckiella</i> Rothm.	Ovitkodimi
<i>Myagrum</i> L.	Üçodaotu
<i>Nasturtium</i> W.T.Aiton	Suteresi
<i>Neotorularia</i> Hedge & J.Léonard	Yenibülbülotu
<i>Neslia</i> Desv.	Tophardal
<i>Neurotropis</i>	Yivlidağarcık
<i>Noccaea</i> Moench	Kuşbaşıotu
<i>Ochthodium</i> DC.	Sarışeşperotu

Tablo 1.2. (devamı). Türkiye’de yetişen Brassicaceae cinsleri ve Türkçe adları (http-7).

Cins Adı	Türkçe Adı
<i>Olimarabidopsis</i> Al-Shehbaz, O’Kane & R.A.Price	İnhardalı
<i>Pachyphragma</i> Rchb.	Kocatere
<i>Parlatoria</i> Boiss.	Bitteresi
<i>Peltaria</i> Jacq.	Perçifotu
<i>Peltariopsis</i> (Boiss.) N. Busch	Kalkanotu
<i>Physocardamum</i> Bornmuellera Hausskn.	Narinpatarık
<i>Physoptychis</i> Boiss.	Tüylütüre
<i>Pseudosempervivum</i> (Boiss.) Grossh.	Kaşıkotu
<i>Pseudoturritis</i> Al-Shehbaz	Perçemotu
<i>Raphanus</i> L.	Turp
<i>Rapistrum</i> Crantz	Kediturpu
<i>Ricotia</i> L.	Cavlakotu
<i>Rorippa</i> Scop.	Çakandura
<i>Sameraria</i> Desv. <i>Isatis</i> Tourn. ex L.	Cüceçivit
<i>Schivereckia</i> Andrzej ex DC.	Delidolamaotu
<i>Sinapis</i> L.	Hardal
<i>Sisymbrium</i> L.	Bülbülotu
<i>Sobolewska</i> M.Bieb.	Akyelotu
<i>Sterigmostemum</i> M.Bieb.	Hırksüsün
<i>Strigosella</i> Boiss.	Keçeteresi
<i>Stroganovia</i> Kar. & Kir. <i>Lepidium</i> L.	Kadimotu
<i>Tchihatchewia</i> Hesperis L.	Allıgelin
<i>Teesdalia</i> R.Br.	Çobançadırı
<i>Thlaspi</i> L.	Çobandağarcığı
<i>Vania</i> Kruta & Sivete <i>Vanalabia</i> Kempf	Vandağarcığı
<i>Zuvanda</i> (Dvorák) Askerova	Davarteresi

1.2.2. Fitokimyasal İçerik

Brassicaceae familyası üyelerinin içerdiği GSL’ler bitkiler için herbivor ve böceklerle karşı koruyucu, doğal herbisit, hastalık direncini arttırıcı, biyotik ve abiyotik strese sinyal molekülleri olarak önemlidir. İnsan sağlığı açısından antikanser etkileri bildirilmiştir. Kansere ilişkili çeşitli proteinleri hedefleyebilen izotiyosiyanatlar, GSL’lerin metabolik ara ürünleridir. İzotiyosiyanatların tümör başlangıcı, ilerlemesi ve yayılması gibi çeşitli evrelerde kanser gelişimini inhibe eder. İzotiyosiyanatların meme, mide, bağırsak ve akciğerler dahil olmak üzere çeşitli bölgelerde kanserojen kaynaklı

tümör oluşumunu önlediği ve ayrıca bağırsak karsinogenezinde polip oluşumunu azalttığı şeklindeki kemopreventif aktivitesi hayvan modellerinde yürütülen çeşitli çalışmalar ile gösterilmiştir (Baskar vd., 2012). Bazı türler, aynı zamanda en önemli alerjenler gibi görünen güçlü tahriş edici maddeler olan su varlığında enzimatik olarak parçalanan tiyoglikozitleri içerir. Bu bitkilerden kaynaklanan kontakt dermatit, yüksek potansiyel tahriş edici kapasite ile hem tahriş edici hem de alerjik olabilir. Alerjik kontakt dermatit nadirdir. Alerjik kontakt dermatit, gıda ile uğraşanlarda daha sık görülür. *Raphanus sativus*, onları doğrayan bir garsonda her iki avuç içinde akut vezikülo-büllöz dermatite neden olmuştur. Lahana, mesleki kontakt dermatiti tetiklemiş ve lahana suyu, sebzelerden kaynaklandığından şüphelenilen el dermatiti olan hastalarda pozitif yama (patch) testi reaksiyonları görülmüştür. *Brassica nigra*, salata üretiminde hardal tozu nedeni ile alerjik kontakt dermatite neden olmuş ve *Brassica oleracea* v. *Botrytis* (karnabahar) bir bitki yetiştiricisinde el egzamasına neden olmuştur. Bu bitkilerde bulunan izotiyosiyanatlar genellikle birincil derecede tahriş edicidir ve parafin yağı %0.05'lik bir konsantrasyonda test edilebilirler. Hardal yağının tahriş edici özelliği, alerjik potansiyelini gölgede bırakma eğiliminde olduğundan, hardal ile pozitif bir yama testinin yorumlanması zor olabilir. (Avato ve Argentieri, 2015). *Barbarea auriculata* var. *paludosa*, *B. integrifolia* ve *B. plantaginea*'nın biyolojik aktivite çalışmaları ile ilgili sonuçlar, türlerin tirozinaz, AChE ve BuChE enzimleri üzerinde moderate inhibitör etkili olduğunu, en yüksek BuChE inhibisyonu *Barbarea integrifolia*'nın gösterdiğini ve bu etkinin taksonun i. erdiği yüksek polifenol içeriği ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (Badem vd., 2020). Fenolik, tokoferoller ve özgün tohum yağları içeren örneklerin kanser riskini azaltma gibi çeşitli sağlığa yararlarından bahsedilir (Björkman vd., 2011). Brokolinin kanser profilaksisinde etkili olan bileşikler glukosinolatların enzimatik parçalanma ürünleridir. Bunlardan glukosinolat yapısındaki glukorafanın'ın parçalanma ürünü "sülforafan" meme kanseri ve glukobrassisin'in parçalanma ürünü olan "indol-3-karbinol"ün göğüs ve solunum sistemi kanserlerinde etkili olduğu klinik çalışmalar ile ortaya konmuştur (http-8). İzotiyosiyanatlar faz 2 enzim indükleyicileri etkileri ile deney hayvanlarının birçok organındaki tümör oluşumunu engellediği bilinen yirmiden fazla izotiyosiyanat bildirilmiştir. İnsanların beslenmesinde izotiyosiyanat kaynağı olarak *Brassicaceae* familyası üyeleri bulunur (http-9).

1.2.3. Morfolojik Özellikler

Çoğu *Brassicaceae* otsu, çoğunlukla lahanamsı kokulu ve tatlı, yakıcı lezzetli ve bir kısmı dallanmış eglandular tüyleri ile belirgindir. Braktesiz çiçek durumları korimboz, çiçekler dört, tırnaklı petalli (familyasının diğer ismi ‘Cruciferae’, petallerin haç benzeri yerleşimlerinden gelir), kısa ve uzun filamentli altı stamenli, ginekeum iki karpelli ve kısa stiluslu, kendine özgü kuruyunca açılan meyve, kalıcı, hemen hemen odunsu plasentalı ve yalancı membranöz septum ya da replumludur (Stevens, 2022).

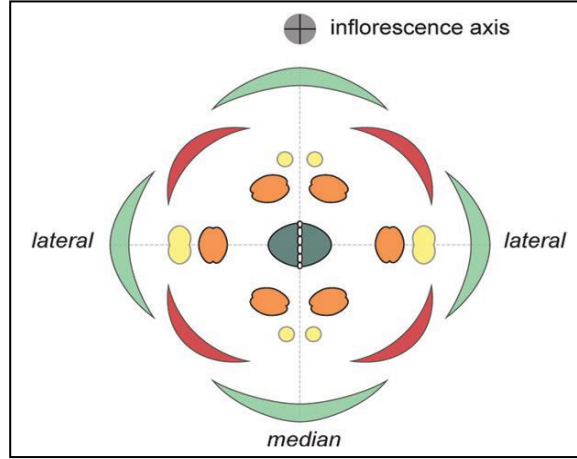
Familiya üyeleri dört adet serbest sepal ve haç şeklinde dört tane serbest petal, tetradinam stamenler (4 uzun, 2 kısa), genellikle yalancı bir septumla ayrılan bikarpellat ovaryum gibi oldukça karakteristik morfolojik özelliklere sahiptir (Erden ve Menemen, 2019). Bir *Brassicaceae* çiçeğinin diseksiyonu Görsel 1.2’de, bir *Brassica* çiçeğinde tetradinam stamenler Görsel 1.3’de gösterilmiştir.



Görsel 1.2. *Brassicaceae* çiçeğinin diseksiyonu (<http-10>)



Görsel 1.3. *Brassica*’nın tetradinam stamenleri (<http-11>)



Şekil 1.4. *Brassicaceae* familyasının çiçek diyagramı (Nikolov ve Lachezar, 2019)

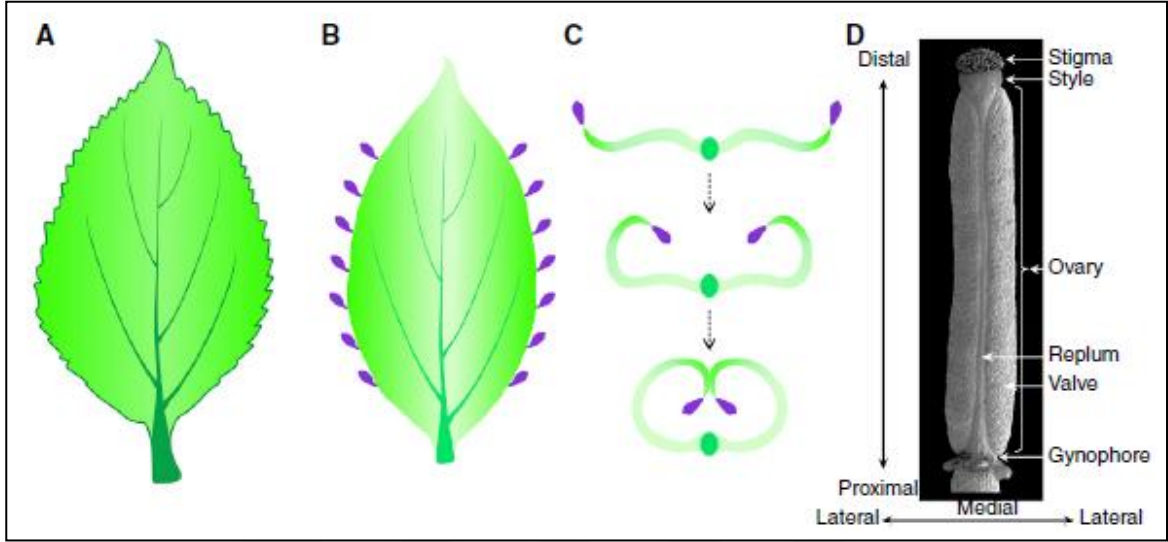
Şekil 1.4’de dört sepal (açık yeşil), androkeum (turuncu), dört petal (kırmızı). stamenlerin tabanları çeşitli şekil ve dizilişler gösteren nektarlar (sarı), ginekeum (koyu yeşil), yalancı bir septumu (beyaz noktalı çizgi) ifade eder.

Ovaryum sinkarp, 2 karpelli, 2 gözlü (lokuluslu), yalancı bir perde (replum) (Görsel 1.4) ile bölünür. Meyve kapsül, aşağıdan iki valf (çenet) ile açılır, nadiren lomentuma benzeyen veya açılmayan meyve tipindedir. Tohumlar çoğu zaman ıslakken müsilaqlıdır (Davis, 1965; Simpson, 2012).



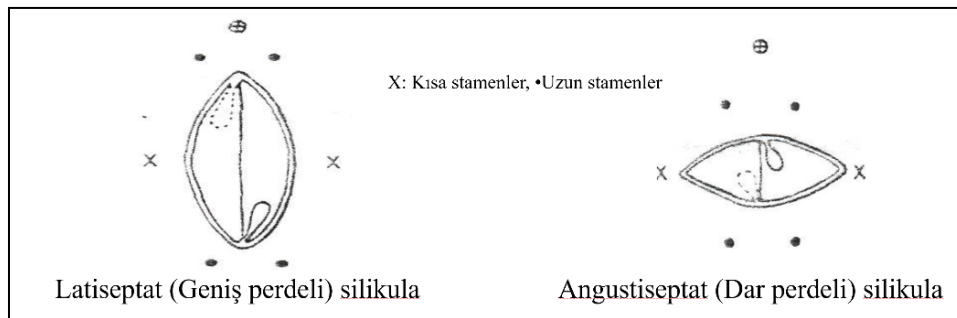
Görsel 1.4. *Eruca*’da ovaryum enine kesiti (siyah ok replum) (<http-12>)

Dong ve Østergaard (2019), karpellerin birleşmesi ve *Arabidopsis*'in olgun ginekeumunda doku düzenlenmesini (Görsel 1.5), genel olarak angiospermelerde ve özel olarak *Brassicaceae* meyve gelişimi ve çeşitlenmesini açıklar.



Görsel 1.5. *Brassicaceae*'de meyve gelişimi (A. Gametofitik dokulara sahip olmayan karpelin atasal durumunu temsil eden yaprak benzeri yapı. B. Yan kısımlarında megagametofitik dokuların geliştiği atasal yaprak benzeri yapı. C. Etkili tozlaşmayı sağlayan dokuların megagametofit taşıyan yapının adaksiyalden kapanarak farklılaşma aşamaları. D. Olgun bir *Arabidopsis* ginekeumu, prokismal-distal ve mediyal-lateral eksenler boyunca doku düzenlenmesi) (Dong ve Østergaard, 2019).

Familiya için kullanılan en önemli ayırt edici karakter olan meyveler boyut, şekil ve yapısal olarak oldukça farklılık gösterir. Latiseptat, angustiseptat ya da şişkin şekilde olabilen meyveler aynı zamanda boy/en oranı kullanılarak da (silikula-silikva) yapay bir şekilde sınıflandırılmaktadır (Şekil 1.5). Embriyolojik özellikler (kotiledon şekli), nektar, gland morfolojisi, tüy tipleri, büyüme şekli, kromozom sayıları ve testa anatomisi familiya için kullanılan diğer önemli karakterlerdir (Erden ve Menemen, 2019).



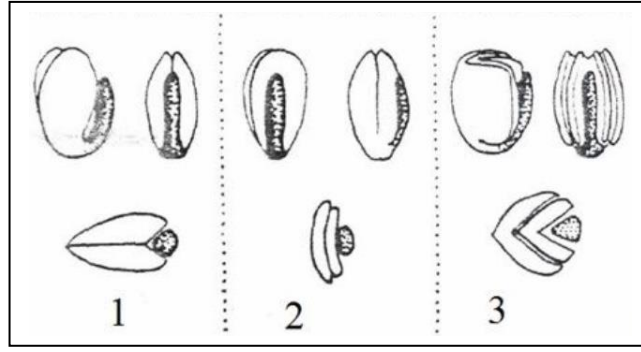
Şekil 1.5. Latiseptat ve angustiseptat silikula (Davis, 1965)

Familyada meyvenin şekli büyük farklılıklar göstermekle beraber genel olarak üç ana tip ayırt edilir:

- Linear (şeritsi) veya teret (silindirik),
- Oblong (dikdörgenimsi),
- Subreniform (böbrek şeklinde) (Gabr, 2018).

Türkiye Florası'nda familyanın cins anahtarında en çok gözlenen meyve şekilleri; globos (küremsi), subglobos, oval (oval), oblong-oval, orbikulat, subreniform (böbreksi), şişkin kese, obkordat-triangular (üçgensiz), oval-eliptik, pendant, 4 köşeli (tetragonal)dir (Davis, 1965). Meyve pediselleri genellikle tüysüz, pedisel uzunluğu kısa, uzun ve çok uzun şeklinde de gruplanabilir (kısa: 2-5 mm, uzun: 6-10 mm, çok uzun: 10 mm'den fazla). Familya üyelerinde açılmayan meyve tiplerinden fındık benzeri, samaroid veya şizokarpik meyve tipleri de mevcuttur (Gabr, 2018).

Brassicaceae taksonomisinin çoğu meyve karakterlerine dayandığı için genellikle olgun meyveler tanımlama için gereklidir. Embriyolojik özellikler ile beraber salgı tüyü morfolojisi, tüy tipleri, kromozom sayıları ve testa anatomisi familya için kullanılan diğer önemli karakterlerdir (Koch vd., 2003). Ayrıca meyve ve tohum morfolojileri makro- ve mikromorfolojik karakterleri, meyve ve tohum şekilleri, boyu, renk, meyve sapı boyu, meyvede tüy ve yoğunluğu, tohumu örten desen, epidermal hücre şekli, antiklinal ve periklinal hücre duvarı incelendiğinde, türlerinin her birinin meyve ve tohumunun morfolojik karakterlerinin, oymak ve cins ayırımında kullanılabildiği görülür (Kaya vd., 2011). Tohumlar genellikle müsilağ, yağ ve yakıcı lezzetli kükürt glikozitleri taşır. Tohum içinde embriyonun radikula (kökçük) kıvrılmıştır ve iki kotiledonun ya yan tarafında ya da sırt tarafında yer almıştır veya iki kotiledon iç içe iki V şeklinde boyuna katlanmış olarak ve radikula bu kıvrım içine yerleşmiştir (Davis, 1965) (Şekil 1.6).



Şekil 1.6. *Brassicaceae* familyası embriyo şekilleri: 1. Radikula (Radikula) kotiledonların yan tarafında, 2. Radikula kotiledonların sırt tarafında, 3. Radikula iç içe bir V şeklinde kıvrık olan kotiledonların içinde (Davis, 1965)

2. YÖNTEM

Anadolu Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbaryumu (ESSE)'nda bulunan *Brassicaceae* familyası örnekleri, Davis'in *Flora of Turkey and the East Aegean Islands* adlı eserin 1-9 (1965-1989), 10 (Davis vd., 1990) ve 11. (Güner vd. 2000) ciltleri kullanılmıştır. Bu eserlerdeki cins, tür, türaltı taksonların anahtarları, tayini yapılan herbaryum örneklerinin cins, tür, subspecies (alt tür) ve varyete betimleri Türkçe'ye çevrilmiştir. Betimlerden sonra endemiklik durumları, fitocoğrafik bölgeler ve tehlike kategorileri belirtilmiştir. Herbaryum etiketinde tayin eden bilgisi bulunmayan örnekler "Det.: B. Demir" etiketi eklenmiştir. ESSE numaraları ve herbaryum örneklerinin etiket bilgilerine yer verilmiştir. Taksonların sinonim ad, kabul edilmiş ad bilgileri notlar halinde verilmiştir. Farklı örneklerin aynı kartona yapıştırıldığı ve farklı lokalitelere ait örnekler aynı herbaryum numaralarının verildiği durumlar hakkında açıklamalar da yine notlar ile belirtilmiştir.

Anahtar ve betimlerin çevirisinde İngilizce-Türkçe Botanik Kılavuzu'ndan (Baytop, 1998), aktarma yapılan cins ve türler ile ilgili bilgiler Güner vd. (2000) kaynağı ile *Plants of the World Online* (<https://powo.science.kew.org/>), *Bizim Bitkiler* (bizimbitkiler.org.tr) ve *BrassiBase* (<https://brassibase.cos.uni-heidelberg.de/>) web adreslerinden kontrol edilmiş ve güncellenmiştir.

Çalışma materyallerine ait taksonların (cins, tür, alttür, varyete) sayıları, endemik tür sayısı ve endemizm oranlarına ait sayılara da yer verilmiştir.

3. BULGULAR

Familyanın Türkiye Florası'ndaki betiminin çevirisi aşağıdadır:

Otlar, nadiren küçük çalılar. Yapraklar alternat, nadiren opposit, ekstipulat (stipulasız). Çiçekler genellikle hermafrodit, hipogin, iki simetrlili (biradiyal, disimetrik). Sepal (çanakyaparak) 4, serbest, sepal çiftleri dekussat. Petal (taçyaparak) 4, serbest, genellikle tırnaklı, sepaller ile alternat (almaşlı). Stamenler genellikle 6, tetradinam (yani iki halkalı, dıştaki 2 stamen uzun, içteki 4 stamen kısa), nadiren 4 veya 2. Filamentler genellikle kanatlı, ekli veya dişli. Nektaryumlar stamen tabanları etrafında çeşitli şekillerde yerleşmiştir. Ovaryum sinkarp, 2 karpelli, 2 gözlü, yalancı bir perde (replum) ile bölünür. Meyve kapsül, aşağıdan iki çenetle açılır (?), nadiren lomentuma benzeyen veya açılmayan (meyve). Tohumlar çoğu zaman ıslakken müsilaajlıdır (Davis, 1965; Simpson, 2012).

Brassicaceae familyasının Türkiye Florası (Davis 1965)'ndaki cins anahtarının çevirisi aşağıdadır.

1. Meyve ve ovaryum septuma dik açılarla kuvvetle yassılaştırmış meyve ve ovaryum (yumurtalık) (eğer tek bölmeli ise septumun çevresinde), nadiren şişkin

Grup A

1. Meyve septuma paralel olarak kuvvetli yassılaştırmış veya $\pm$ enine kesit çevresinde, nadiren şişkin

2. Meyve fındıksı veya az çok küre şeklinde, kalın valfli, açılmayan meyve veya çok zor açılan

Grup B

2. Meyve fındıksı değil, ince veya kalın valfli, nadiren açılmayan

3. Alt meyveler gagalı, bazen çok kısa, bölmeli ve üstte, tohumlu veya tohumсуz stilus (boyuncuk) kısmı, kotiledonlar genellikle uzunlamasına katlanmış; bitkiler basit tüylü, nadiren tüysüz

Grup C

3. Meyveler gagasız, iki parçaya bölünmemiş, bazen tohumlar arasında daralmış olsa da; kotiledonlar asla uzunlamasına katlanmış değil, bitki basit tüylü, tabandan bağlı, ikiye yarık veya dallı tüyler, veya tüysüz

4. Yapraklar pinnatisekt veya pinnat

Grup D

4. Yapraklar basit, tam pinnatifit

5. Bitkiler tüysüz veya sadece basit tüylü

Grup E

5. En azından bazı dallar tüy örtülü, yıldızsı veya yarık tüylü yassı dairemsi pullu

Grup F

GRUP A

1. Meyve şişkin kese şeklinde

2. Silikva 25 mm'ye kadar, her iki ucu da sivri; yapraklar dişli veya tam

19. Coluteocarpus

2. Silikva c. 7 mm, her iki ucu da girintili; yapraklar 3-5 şeritsi, tepede kör loplu

20. Didymophysa

1. Meyve şişkin kese şeklinde değil, nadiren hafifçe şişmiş

3. En azından bazı yapraklar pinnatifid veya pinnat; tek yıllık

4. Meyve şeritsi, c. 20 mm, tepede boynuzlu; gövde yaprakları gövdeyi sarıcı kulaklı pinnat

32. Andrzejowskia

4. Meyve şeritsi değil, 10 mm'den az; gövde yaprakları pinnat olduğunda gövdeyi sarıcı değil

5. Meyve 2 tohumlu; bitki tüysüz veya basit tüylü

6. Meyve açılmayan tipte, valfler yarıküresimsi; çiçek durumu koltuklarda

16. Coronopus

6. Meyve açılan tipte, ovat-eliptik, genellikle kanatlı veya boynuzlu; çiçek durumu tepede

7. Bitki tabandan dallanmış, 5-15 cm; papillalı-kısa sert tüylerden dolayı pürüzlü

21. Iberis

7. Bitki üst kısımlarda dallanmış, 10-70 cm; tüysüz veya basit tüylü

14. Lepidium

5. Meyve 4-çok tohumlu; bitki tüysüz veya basit, yıldızsı veya çatallı tüylü

8. Meyve 4 tohumlu; taban yaprakları pinnatifid veya pinnatisekt

9. Stamenli filamentler geniş, tabaksı ekli; meyve tepede girintili

27. Teesdalia

9. Stamenli filamentler eksiz; meyve tepesi sivri

29. Hutchinsia

8. Meyve çok tohumlu; taban yaprakları tam, lirat veya pinnatifid

10. Meyve terskalpsi-üçgensiz; taban yaprakları rozet formunda

30. Capsella

10. Meyve ovat-eliptik; taban yaprakları rozet formunda değil

28. Hymenolobus

3. Tüm yapraklar tam, veya sığ loplu; tek veya çok yıllık

11. Meyve sarkık; petaller sarı

12. Stilus çok kısa veya yok

17. Isatis

12. Stilus belirgin

18. Sameraria

11. Meyve dik veya yayık; petaller beyaz, pembe veya sarı
13. Silikula kenarlı değil veya sadece hafifçe kanatlı veya gagalı
14. Meyve $\pm$ eşit parçalı, genişliği uzunluğundan fazla; petaller beyaz veya sarı
15. Tek yıllık; çiçekler sarı; yapraklar tüylü; meyve gözlüğe benzer **23. *Biscutella***
15. Çok yıllık; çiçekler beyaz; yapraklar tüysüz; meyve genişçe obovat
- 22. *Heldreichia***
14. Meyvenin uzunluğu genişliğinden fazla; petaller beyaz, sarı veya pembe
16. Bitki bariz şekilde tüylü
17. Çok yıllık
18. Meyve açılmayan, 4-5 mm; stolonlu (toprak üzerinde uzanan, nodlarından köklenerek yeni bitkiler veren sürünücü gövde) bitkiler **15. *Cardaria***
18. Meyve açılan, 1,5-3,5 mm; nadiren stolonlu bitkiler **14. *Lepidium***
17. Tek veya iki yıllık
19. Meyve terskalpsi-üçgensel, fazla yassılaştırmış **30. *Capsella***
19. Meyve obovat, hafifçe şişmiş **25. *Thlaspi***
16. Bitki tüysüz
20. Petaller pembe veya gül kurusu
21. Meyvede stilus kalıntısı yok veya 0,5 mm'e kadar; taçyaprağın tırnağı 3 damarlı
- 24. *Aethionema***
21. Meyvede stilus kalıntısı c. 1,5 mm; taçyaprağın tırnağı 1 damarlı
- 25. *Thlaspi***
20. Petaller beyaz veya sarı
22. Yapraklar şeritsel, karşılıklı ve çapraz, kenarlarda pürüzlü; meyve fazlaca yassılaştırmış **24. *Aethionema***
22. Yapraklar yukarıdaki gibi değil; meyve hafifçe yassılaştırmış
23. Taban yaprakları etli, spatulat, $\pm$ rozet formunda **31. *Cochlearia***
23. Taban yaprakları yukarıdaki gibi değil
24. Ovaryum 2 ovüllü; tuzlu bataklıklarda yetişen dik çokyıllık veya değil
- 14. *Lepidium***
24. Ovaryum 4 veya çok ovüllü; alçak, küme teşkil eden Alplerde yetişen çok yıllık veya daha az yüksekliklerde yetişen tek yıllık **25. *Thlaspi***
13. Silikula kenarı belirgin şekilde kanatlı veya boynuzlu
25. Taban yaprakları büyük, kalpsi; yaprak sapı 18 mm'e kadar **26. *Pachyphragma***

25. Taban yaprakları küçük, kalpsi değil; yaprak sapı 10 mm'den kısa
26. Bitki tüylü
27. Gövde yaprakları gövdeyi sarıcı; petaller c. 3 mm **14. *Lepidium***
27. Gövde yaprakları gövdeyi sarıcı değil; petaller 4-9 mm **21. *Iberis***
26. Bitki tüysüz
28. Çiçek durumu tepesi düz yalancı şemsiye; dış petaller içtekilerden büyük **21. *Iberis***
28. Çiçek yalancı şemsiye değil; petaller eşit
29. Tek yıllık, meyve salkımı ya farklı şekillerde veya sıkıca yoğunlaşmış; veya genellikle pembe çiçekli, nadiren sarıdan beyaza genişçe kanatlı, boynuzsuz meyveli çok yıllıklar **24. *Aethionema***
29. Tek veya iki yıllık, meyve salkımı farklı şekillerde değil, nadiren yoğunlaşmış; veya çok yıllık, genellikle beyaz veya sarı nadiren leylak çiçekli, meyve kanatlı veya sadece tepede boynuzlu, veya geniş kanatlı ise turp gibi şişkin köklü **25. *Thlaspi***

GRUP B

1. Gövde yaprakları gövdeyi sarar, gövde yaprakları tabanda kulaklı, oksu veya gövde laminayı tabanda deler (perfoliat), tam, veya göze çarpmayan lirat
2. Meyve sapları geri kıvrık
3. Meyve gagalı, oval, sırtlı, çiçekler soluk pembe **75. *Goldbachia***
3. Meyve gagasız, küresel, çiçekler sarı **38. *Texiera***
2. Meyve sapları dik, bastırılmış veya yayılmış
4. Meyveler gövdeye çok yakındır; meyve pediselleri kalın
5. İki farklı segmente sahip meyve; üst segment ovoid veya küresel, alt segment neredeyse pedisel ile aynı kalınlıkta **10. *Rapistrum***
5. Meyve tek segmentli, belirgin omuzlu **35. *Myagrum***
4. Meyveler yayılan veya yükselici; meyve pediselleri ince
6. Tüysüz bitkiler
7. Bazal yapraklar basit, çiçekler sarı, meyve 4-10 mm genişliğinde **34. *Boreava***
7. Bazal yapraklar lirat-pinnatifid; çiçekler beyaz; meyve c. 2 mm genişliğinde **8. *Calepina***
6. Bitki tüylü **37. *Neslia***
1. Gövde yaprakları gövdeyi sarıcı değil, tam, lirat, pinnatifid veya pinnatisekt
8. Meyve pediselleri gövde üzerine yakınca yatık

9. Meyve pürüzsüz c. 3mm, belirgin, kavisli gaga, çiçekler beyaz **36. *Euclidium***
9. Meyve kabarcıklı, c. 5mm, kısa, düz gagalı; çiçekler sarı **33. *Ochthodium***
8. Meyve pediselleri yayık veya yatık yayık
10. Geniş dallı bir çiçeklenme ile kaba uzun ömürlü; meyve kısa saplı; çiçekler beyaz, nadiren sarı **9. *Crambe***
10. Dar çiçek durumuna sahip tek veya çok yıllıklar; sapsız meyve; çiçekler sarı **39. *Bunias***

GRUP C

1. Meyve valflerle açılır, enine segmentlere ayrılmaz
2. Tüysüz, donuk mavimsi yeşil tek yıllıklar, gövdeyi sarıcı, oval- eliptik, tam gövde yaprakları; anterler 2 boyda **13. *Conringia***
2. Tek yıllıktan çok yıllığa, tüysüz veya değil, gövde yaprakları yukarıdaki gibi değil; anterlerin hepsi aynı boyda
3. Stigma (başçık) baş şeklinde, büyük, belirsiz olarak 2 loplu
4. Tohumlar her bir lokulusta tek sıra, sayısı az ya da çok
5. Meyve valferi bir belirgin orta damarlı ve birkaç göze çarpmayan yan damarlı **1. *Brassica***
5. Meyve valfları 3-7 damarlı, genellikle olgunlaşmamış meyvelerde belirgin
6. Tüysüz veya az basit tüylü bitki; çiçekler menekşe veya menekşe-beyaz **11. *Erucaria***
6. Belirgin bir tüy örtüsüne sahip bitkiler; çiçekler beyaz veya sarı
7. Meyveler gövdeye sıkıca yatık, gaga tabanda şişkin **3. *Hirschfeldia***
7. Meyveler yayık (spreading); gaga konik veya yassı **2. *Sinapis***
4. Tohumlar her bir lokulusta iki sıra halinde, çok sayıda ve çok küçük **4. *Diploaxis***
3. Stigma karpelden gelişmiş 2 kayıcı loplu, belirgin şekilde 2 loplu **5. *Eruca***
1. Meyveler valflerle açılmaz, enine olarak iki veya daha fazla segmente ayrılır
8. Yapraklar etli; sukulent, tüysüz kıyı bitkileri **12. *Cakile***
8. Yapraklar etli değil; bitkiler tüylü
9. Stigma baş şeklinde; meyve bariz olarak iki kısımlı
10. Meyvenin alt segmenti çok kısa **6. *Raphanus***
10. Meyvenin alt segmenti belirgin
11. Meyvenin üst segmenti oval veya küresel; 1 tohumlu; çiçekler beyaz veya sarı **10. *Rapistrum***

11. Meyvenin üst kısmı uzun, yer yer boğumlu silikva, 15 tohuma kadar; mor damarlı sarı çiçekler

7. *Enarthrocarpus*

9. Stigma karpelden gelişmiş kayıcı loplu; meyve iki kısımlı değil

67. *Chorispora*

GRUP D

1. Bitki grimsi beyaz ve çatallı tüylü, petaller 20 mm veya daha uzun

66. *Matthiola*

1. Grimsi beyaz görünüşte tüylü değil, basit tüylü veya tüysüz, nadiren yıldızsı; petaller 20 mm'den kısa

2. Petaller sarı

3. Yapraklar 2-3 pinnatisekt; petaller $\pm$ sepallerden daha kısa

80. *Descurainia*

3. Yapraklar tek pinnatisekt, segmentler genellikle biraz dişli; petaller sepaller kadar uzun veya sepallerden daha uzun

4. Gövde yaprakları kulaklı ve gövdeyi sarıcı

5. Tohumlar her lokulusta 2 sıra halinde; petaller 2-5(-6) mm

61. *Rorippa*

5. Tohumlar her lokulusta tek sıra halinde; petaller 6-12 mm

62. *Barbarea*

4. Gövde yaprakları kulaklı ya da gövdeyi sarıcı değil

6. Stolonlu çok yıllıklar; meyve valfleri bir damarlı; radikula kenara dayalı (tohum embriyo radikulası kotiledonların kenarına dayalı)

61. *Rorippa*

6. Tek yıllık veya iki yıllık; stolonlu değil; meyve valfleri 3- damarlı; radikula sırta dayalı (kotiledonların)

79. *Sisymbrium*

2. Petaller beyaz, mor veya menekşe rengi

7. Stigma karpelden gelişmiş iki kayıcı lop ile; meyve sarkık

43. *Ricotia*

7. Stigma $\pm$ kapitat (baş şeklinde), karpelden gelişmiş kayıcı lopları yok, meyve dik veya yatık

8. Tüyler yıldızsı ve basit; stilus 0,5 mm'den küçük

81. *Murbeckiella*

8. Tüm tüyler basit veya yok; stilus 1 mm'den uzun

9. Tohumlar her lokulusta 2 sıra halinde; kulakçıklar yaprak tabanında genişlemiş

60. *Nasturtium*

9. Tohumlar her lokulusta tek sıra halinde; yapraklar kulakçıklı veya küçük, ipliksi (filiform) kulakçıklı

63. *Cardamine*

GRUP E

1. Taban yapraklar kordat, uzun petiollü; çiçekler beyaz

2. Meyve $\pm$ dik, düz

3. Bitki tüysüz; çok odunsu köke sahip çok yıllık

53. *Graellsia*

3. Bitki basit tüylü; iki yıllık; tabanda biraz odunsu veya değil **76. Alliaria**
2. Meyve sarkık veya yatık ± kıvrık
4. Meyve pediselleri neredeyse meyve kadar kalın; meyve 4 tohumlu; tek yıllık; yaprak uçları akut **78. Parlatoria**
4. Meyve pediseli meyveden daha ince; meyve silindirik; çok yıllık; yaprak uçları obtus (geniş) **77. Sobolewsia**
1. Bazal yapraklar kordat değil ve uzun saplı; çiçekler beyaz, sarı, kurşun renginde veya kırmızımsı-mor
5. Petaller yok; bitki tüysüz; bodur, tuzlu bataklık tek yıllığı **83. Arabidopsis**
5. Petaller var; bitki tüysüz veya değil; tek veya çok yıllık, tuzlu bataklık bitkisi değil
6. Çiçekler kırmızı-mor, kurşun veya menekşe renk
7. Bitki tüysüz; meyve bir silikula, uzunluğu genişliğinin 3 katından az
8. Meyve sarkık, dış çevresi armut şeklinde; petaller emarginat **3. Ricotia**
8. Meyve dik veya yatık, globos (küremsi); petaller tam **42. Peltariopsis**
7. Bitki belirgin bit tüy örtüsüne sahip; meyve bir silikva, boyu eninden 3 katından daha uzun **68. Hesperis**
6. Çiçekler sarı veya beyaz
9. Gövde yaprakları gövdeyi sarıcı (ampleksikaul), kulaklı (aurikulat) veya oksu (sagitat)
10. Meyvenin boyu genişliğinin en az 5 katı daha uzun
11. Uzun yaprak sapları olan bazal yapraklı iki yıllık veya çok yıllık bitkiler; gövde yaprakları genellikle az çok lobu veya dişli; bitki bataklık bitkisi **62. Barbarea**
11. Tek yıllık veya çok yıllık sapsız yakın bazal yapraklı veya kısa petiollü; gövde yaprakları her zaman tam; kuru toprak bitkileri **13. Conringia**
10. Meyve uzunluğu genişliğinin 5 katından daha kısa
12. Üst gövde yaprakları düzensiz dişli veya bütündür; meyve dik veya yükselici, eliptik; tek veya çok yıllık, asla stolonlu değil
13. Taban yaprakları etli, ± rozet formunda, spatulat **31. Cochlearia**
13. Taban yaprakları etli değil, rozet ya da spatulat değil
14. Alçak bitkiler, küme teşkil eden çok yıllık bitkiler; yüksek alpinler **25. Thlaspi**
14. Dik, genellikle tek gövdeli tek yıllık veya çok yıllıklar

15. Gövde yaprakları akut kulakçıklı (aurikul) ve uçlu; çiçekler sarı veya beyazımsı; meyve piriform (armut şeklinde) veya doğrusal, kalın, sert, valfler dışbükey

84. *Camelina*

15. Gövde yaprakları yuvarlak ya da obtus kulakçıklı ve uçlu (akut ise ters ovat, hafifçe şişkin meyveli); çiçekler beyaz; ince valfli eliptik meyve

25. *Thlaspi*

12. Üst kenar yaprakları düzenli olarak serrat veya krenat; yatay olarak yayık veya sarkık meyve; stolonlu çok yıllık

61. *Rorippa*

9. Gövde yaprakları gövdeyi sarıcı değil; saplı veya sapsız

16. Meyve bir düz, $\pm$ dairemsi açılmayan silikula, sarkık

41. *Peltaria*

16. Meyve yukarıdaki gibi değil

17. Çiçekler beyaz; meyve bir silikula, boyu genişliğinin 3 katından daha az

18. Kısa boylu, 10 cm'e kadar, küme halinde çok yıllık bitkiler, yüksek alpinler

25. *Thlaspi*

18. Uzun boylu, 100 cm'ye kadar kaba çok yıllık; yakın yetişen

54. *Armoracia*

17. Çiçekler sarı; meyve bir silikva, boyu eninden 4 katından fazla

19. Silikva 3 damarlı, bir sapı yok; her lokulusta 1 sıra meyve; yapraklar muntazam serrat veya krenat

79. *Sisymbrium*

19. Silikva 1 damarlı bir 1-2 mm kısa saplı; her lokulusta 2 sıra tohumlar; yapraklar kabaca loplu veya nadiren tam

4. *Diploaxis*

GRUP F

1. Meyve bir silikva, boyu eninden en az 3 kat uzun, genellikle çok daha fazlası

2. Tek yıllıklar

3. Stigma kayıcı karpelden yapılmış loplu

4. Stigma iki yan uzantı ile; alt yapraklar dentattan pinnatifid'e kadar

66. *Matthiola*

4. Stigma uzantısız; alt yapraklar tam

69. *Malcolmia*

3. Stigma $\pm$ baş şeklinde, karpelden yapılmış loplu değil

5. Petaller sarı

6. Skapuslu ot (yapraksız gövdeli); tüyler basit veya dallı

64. *Drabopsis*

6. Skapuslu olmayan ot; tüyler yıldızsı veya bifid

73. *Erysimum*

5. Petaller beyaz, menekşe veya mor

7. Meyve pediseli kalınlaşmış, yaklaşık meyve kadar geniş

8. Meyve pediseli 1 mm'den az, meyveler sıklıkla nerdeyse sapsız; yapraklar pinnatifit veya runsinat (geriye loplu); sıklıkla meyveler buruk

82. *Torularia*

8. Meyve pediselleri 1 mm'den fazla; yapraklar basit veya dentat; meyveler düz
58. Arabis
7. Meyve pediseli kalınlaşmamış, meyveden çok daha dar
9. Bitki stellat tüylü; silikva torulosz(yer yer boğumlu) **70. Maresia**
9. Bitki basit ve dallı tüylü; silikva toruloz değil **83. Arabidopsis**
2. İki yıllık veya çok yıllık
10. Stigma kayıcı karpelden yapılmış loplu
11. İç stamenler filamentlerde çiftler halinde birleşir; meyve açılmayan, lomentoid
72. Sterigmostemum
11. Filamentlerdeki iç stamenler serbest; meyve açılan, lomentoid değil
12. Silikva yassı veya teret ise apikal çıkıntılar mevcut, asla buruk değil
66. Matthiola
12. Silikva silindirik ve boynuzsuz veya düzleşmişse sonra burkular **68. Hesperis**
10. Stigma + baş şeklinde, kayıcı karpelden yapılmış loplu değil
13. Çiçekler sarı
14. İç stamenlerdeki lifler serbest; çiçekler kokusuz veya az kokulu
15. Gövde yaprakları kulaklı ve gövdeyi sarıcı; çiçekler soluk sarı
16. Tohumlar her lokulusta iki sıra; gövde yaprakları tüysüz **59. Turritis**
16. Tohumlar her lokulusta bir sıra; gövde yaprakları piloz (yumuşak kılsı)
58. Arabis
15. Gövde yaprakları ne kulaklı ve ne de gövdeyi sarıcı; çiçekler genellikle koyu sarı
17. Uzun bitkiler, 50 cm'e kadar; silikva 3-4 mm genişliğinde, grimsi beyaz tüylerden dolayı kır renkli; ortanca nektar yok
74. Cheiranthus
17. Bitkiler genellikle çok daha küçük veya 30 cm'den büyükse, 3 mm'den az genişlikte ve şişkin olmayan silikva; ortanca nektarlar mevcut **73. Erysimum**
13. Çiçekler beyaz, pembe veya menekşe
18. Petaller beyaz. 3-3,5 mm; sepaller torbacıklı değil **56. Draba**
18. Petaller mor, beyaz veya pembe, (4-)12-30 mm; sepaller biraz kuvvetlice torbacıklı
19. Gövde yaprakları kulaklı, gövdeyi sarıcı, nadiren hepsi bazal (tabanda); petaller genellikle beyaz, bazen de pembemsileşmiş veya morumsu **58. Arabis**
19. Gövde yaprakları ne kulaklı, ne de gövdeyi sarıcı, asla hepsi tabanda değil; petaller mor, çok nadiren beyazımsı
20. Tüm tüyler 2 bifid; silikva tetragonal (dört köşeli) **73. Erysimum**

20. Tüyler çatallı veya basit; silikva silindirik **65. Aubrieta**
1. Meyvenin boyu genişliğinin 3 katından az
21. İç sepaller kuvvetlice ve belirgin torbacıklı
22. Çiçekler sarı
23. Meyveler yassı ;tohum kanadı tohum kadar geniş **46. Fibigia**
23. Meyveler şişkin; tohum kanadı daha dar veya yok
24. Meyveler c. 20 mm çapında, yumuşak valfli; bitki grimsi beyaz tüylü **45. Physoptychis**
24. Meyvelerin çapı 10 mm'den büyük değil, kıkırdaksı valfli; bitki yeşil **44. Alyssoides**
22. Çiçekler mor
25. Gövde tüylerinin hepsi basit; meyve kanatlı, 1-2 tohumlu, açılmayan, sarkık **40. Tchihatchewia**
25. Tüm tüyler yıldızsı; meyve kanatsız, 2'den fazla tohumlu, açılan, dik **46. Fibigia**
21. İç sepaller torbacıklı değil
26. Petaller sarı veya mor
27. Meyve sarkık, açılmayan; tek yıllıklar **52. Clypeola**
27. Meyve dik-yayık, açılan, eğer sarkık ve açılmayan ise asla tek yıllık değil
28. Yapraklar gövdeyi sarıcı, kulaklı
29. Gövde zikzaklı; meyve duvarları ince ve düz; filamentler tabanda genişlemiş **85. Chrysocamela**
29. Gövdeler düz; meyve duvarları kalın ve dış bükey; filamentler genişlememiş **84. Camelina**
28. Yapraklar gövdeyi sarıcı değil, kulaksız
30. Tek yıllıklar veya skapuslu çok yıllıklar **56. Draba**
30. Skapussuz çok yıllıklar
31. Petaller mor; stilus neredeyse meyve kadar uzun **65. Aubrieta**
31. Petaller sarı; stilus meyveden daha kısa
32. Petaller derin bir şekilde ikiye yarık; tüyler bifid ve yıldızsı **49. Berteroa**
32. Petaller tam veya hafifçe tepede girintili; tüm tüyler yıldızsı (nadiren meyvede birkaç basit tüylü)
33. Alt yapraklar (20-)40-100 mm, tabanları şişmiş, ± dayanıklı gövde üzerinde kalıcı; kaliks kupa şeklinde **50. Aurinia**

33. Alt yapraklar 2-15(-20) mm, tabanları ne şişmiş, ne de belirgin; kaliks kupa şeklinde değil **51. Alyssum**

26. Petaller beyaz

34. En azından bazı tüyler 2-çatallı

35. Petaller derin 2 loplu; yıldızsı tüyler mevcut

49. Berteroa

35. Petaller tam; yıldızsı tüyler yok (nadiren 4 parçalı)

36. Filamentler dışsız; 2 nektar glandlı, kısa filamentlerin her iki yanında bir uzun, bir kısa **48. Lobularia**

36. Filamentler tabandan dişli; 2-nektar glandlı, kısa filamentlerin her iki yanında bir nektar glandlı **47. Bornmuellera**

34. 2-çatallı tüy yok; tümü çatallı, yıldızsı veya basit

37. Tek yıllık; filamentler dışsız

38. Skapuslu otlar; petaller derin 2 loplu

57. Erophila

38. Skapussuz otlar; petaller tam

56. Draba

37. Çok yıllık; filamentler dişli

39. Petaller derin 2 loplu; meyve küresel; taban yaprakları belirgin şişkin tabanlı

50. Aurinia

39. Petaller tamdan girintiliye kadar; meyve küresel değil; taban yaprakları yukarıdaki gibi değil

40. Tüyler yıldızsı; sepaller birbirine karışmış tüy örtüsü nedeniyle nedeniyle birleşik görünür **51. Alyssum**

40. Tüm tüyler çatallı; sepaller yukarıdaki gibi değil

55. Schiwereckia

İncelenen herbaryum örneklerine ait cins, tür, alt tür betimlerinin Davis (1965)'e göre çevirileri ve tayin çalışmalarına ait bulgular şöyledir:

3.1. AETHIONEMA R. Br.

3.1.1. Betim

Tek veya çok yıllık (nadiren 2 yıllık) basit $\pm$ sapsız yapraklı otlar, glabroz (tüysüz) veya nadiren papilloz (?). Sepaller iki torbacıklı, tabanları meyilli, dış miğferli, hepsi geniş zarlı-kenarlı. Petaller pembe, lila, sarı veya beyaz ters oval ayası 3 damarlı tırnaklar, nadiren oblong ve 1 damarlı. Filamentler kanatlı veya genişlemiş veya dar linear; içtekiler bitişik veya serbest. Anterler genellikle tepecikli. Merkezi bal özü

nektar glanları mevcut veya değil. Ovaryum çok veya iki gözlü; her bölme 1-2 tohum taslaklı (ovüllü), nadiren 3 veya 4. Meyve dar perdeli silikula, açılmayan, yassılaştırmış, ovaltın eliptiğe kadar, kanatlı veya değil, 1-2 tohumlu, nadiren daha fazla; septum (yalancı perde) ince. Bazı tek yıllık türlerde meyve durumu heterokarp (meyveleri farklı şekillerde), açılmayan meyve ve tek açılan meyvelerden ibarettir. Tohumlar müsilaalı veya değil. Radikula sırta dayalı, meyilli veya kenara dayalı.

Cinsin merkezi Türkiye'dir, Anadolu dışında tür sayısı çok hızlı azalır (Davis, 1965).

3.1.2. *Aethionema* tür anahtarı

1. Tek yıllık
2. Meyve kenarları dişli-kentikli; filamentler dişsiz **1. carneum**
2. Meyve kenarları tam; filamenler dişli
3. Meyve durumu ±(az çok) dağınık açıkça heterokarp; meyveler az çok yatay olarak tutunmuş
4. Stilus 2-3 mm; petaller 7 mm'e kadar; bitki 30 cm'e kadar **2. syriacum**
4. Stilus 0,5-1 mm; petaller yaklaşık 4 mm; bitki 10 cm'e kadar
- 3. heterocarpum**
3. Meyve durumu yoğun, değil veya meyve durumu heterokarp; meyveler aşağı yukarı yassılaştırmış
5. Stilus 4 mm, petaller 4,5-6 mm **4. froedinii**
5. Stilus 1mm'den daha az; petaller 2-3 mm **5. arabicum**
1. Çok yıllıklar
6. Silikula çok bölmeli, 1 tohumlu (nadiren 2 bölmeli 2 ovüllü)
7. Uzun boylu bitkiler, 30-50 cm, uzun ince dallı
8. Stilus yaklaşık 3 mm; ovaryum bazen 2 bölmeli **6. thesiifolium**
8. Stilus 1 mm'den az
9. Silikula yaklaşık 4 mm; petaller 3-4 mm, ± beyaz **7. lepidioides**
9. Silikula yaklaşık 6-9 mm; petaller 5-7 mm, pembe, nadiren beyaz **8. elongatum**
7. Kısa boylu, 30 cm'den kısa, kısa dallı bitkiler
10. Alt yapraklar opposit (karşılıklı), ± orbikular (dairemsi); silikula 7-10 mm **9. eunomioides**

10. Alt yapraklar alternat, oval; silikula 3-4 mm **10. polygaloides**
6. Silikula 2 gözlü, 1-4 tohumlu (nadiren daha fazla) **6. thesiifolium**
11. Yapraklar oval-lanseolat, asla linear değil
12. Silikula dişli veya kentikli kenarlara sahip
13. Yapraklar $\pm$ kalpsi, deltoid, sivri bir tepecik taşıyan hafif gövdeyi sarıcı yapraklar; çiçekler leylak, pembe, beyaz veya sarı **11. cordatum**
13. yapraklar yukarıdaki gibi değil
14. Silikula 9-12 mm, kenarlar derince saçaklı **12. fimbriatum**
14. Silikula 6- 9 mm, kenarlar dişli
15. Yaprak uçları $\pm$ sivri, genellikle tabanda geniş **13. stylosum**
15. Yaprak uçları $\pm$ obtus, genellikle tabanda daralmış **14. spetiosum**
12. Silikula kenarları tam
16. Yapraklar kalpsi-hastat (alt loplari orta eksenden uzaklaşmış bir ok şeklinde), açıkça 3 damarlı; çiçekler beyaz veya sarı **15. trinervium**
16. Yapraklar yukarıdaki gibi değil; çiçekler pembemsi veya gül kurusu
17. Çiçeklenme $\pm$ meyvede uzamış, genellikle heterokarp; monokarp, bazen tek yıllık **16. saxatile**
17. Çiçeklenme baş gibi meyvede uzamaz; her zaman çok yıllık
18. Silikula kanatsız, veya varsa sadece tepede; kısa, kökten itibaren çok gövdeli yatık oluşturan çok yıllık 5 cm'e kadar bitkiler **17. oppositifolium**
18. Silikula geniş zarımsı kanatlı; gevşek dallı çok yıllık 15 cm yüksekliğe kadar dik gövdeli **18. spicatum**
11. Yapraklar linear
19. Silikula kanatsız veya kanatlar 0,5 mm'den az genişlikte; çiçekler gül kurusu veya beyaz
20. Yapraklar skabrid (kısa sert tüylerden ötürü pürüzlü) kenarlı, karşılıklı ve karşılıklı çapraz dizilimli; çiçekler beyaz **19. iberideum**
20. Yapraklar karşılıklı veya karşılıklı çapraz değil, tüysüz veya zarımsı kenarlı; çiçekler gül kurusu
21. Yoğun yastıklı çok yıllıklar genellikle az heterofil (aynı bitki üzerinde farklı şekillerde yaprakların bulunması); yapraklar omurgalı; silikula eliptik **20. caespitosum**
21. Kökten itibaren çok gövdeli veya gevşek dallı çok yıllıklar, homofil (tek tip yapraklı); yapraklar omurgasız; silikula eliptik değil

22. Yapraklar mızraksı; çiçek durumu hemen hemen meyve döneminde uzamış; küme teşkil eden çok gövdeli bodur çok yıllıklar **21. subulatum**
22. Yapraklar şeritsi; çiçek durumu meyve döneminde uzar, gevşek dallı çok yıllıklar **22. glaucescens**
19. Silikula kanatlı, kanat genellikle 1mm'den azla geniş; çiçekler pembe
23. Meyve salkımı baş şeklinde
24. Çiçekli dik gövdeli uzun boylu 20 cm'e kadar çok yıllıklar **23. membranaceum**
24. 15 cm'ye kadar uzayan çiçeklenme dalları ile kısa boylu çok yıllıklar
25. Petaller belirgin tırnaklar ve suborbikular ayalı; yapraklar şeritsi, gövdeyi yoğun şekilde kaplar **24. schistosum**
25. Petaller hemen hemen farklılaşmış tırnak ve ayalı; yapraklar şeritsi-dikdörtgensi, göve üzerinde seyrek dizilişli **25. capitatum**
23. Meyve salkımı uzunlamasına
26. Silikula kenarları yarısına kadar derinleşmiş veya dibe kadar dişli **26. diastrophis**
26. Silikula kenarları düzensiz oymalı veya tam
27. Çiçekli dallar dik-yükselici, dallı, c. 10 cm yüksekliğe kadar; petaller 3,5-5 mm **27. armenum**
27. Çiçekli dallar genellikle dik, dalsız, 30 cm'e kadar uzayan, petaller 4-11 mm
28. Petaller darca dikdörtgensi, tabanda tek damarlı **28. sintenisii**
28. Petaller ters oval, tabanda 3 damarlı
29. Yapraklar genellikle çiçeksiz (kısır, steril) sürgünlere kadar; silikula 6-8 mm; sinüs 1-2 mm derinlikte **30. coridifolium**
29. Yapraklar çiçeksiz ve verimli saplar üzerinde eşit olarak dağılmış; silikula 8-10 mm; sinüs 3-4 mm derinlikte **29. grandiflorum**

3.1.3. Tayini yapılan *Aethionema* R. Br. ESSE örnekleri

3.1.3.1. *Ae. arabicum* (L.) Andr. ex DC.

Andr. ex DC Syst. 2: 560 (1821). Sin: *Iberis arabica* L., Cent. P1. 1: 17 (1755); *Thlaspi arabicum* (L.) Bieb., Fl. Taur.-Cauc. 3: 430 (1819); *Th. buxbaumii* Fisch. ex Hornem. in Suppl. Hort. Hafn. 71 (1819). Ic.: Fl. URSS 8: t. 41, f. 7 (1939); Reichb., Hort. Bot., t. 43 (1824).

Tek yıllık, yaklaşık 10-15 cm, genellikle çok dallı. Taban yaprakları dikdörtgen veya geniş ovat, saplı. Gövde yaprakları benzer, sivri, kalpsi, gövdeyi sarıcı. Petaller 2-3 x 0,5-1 mm, beyaz veya pembe. Uzun filamentlerdeki anterlerin çoğu gevşek bir şekilde birleştirir, kıvrık, dişli; stamenler tepecikli. Çiçek durumu çiçek ve meyvede yoğun, nadiren heterokarpik. Meyve sapları $\pm$ dik, 2-5 mm. Meyve geniş ovat, 6-12 x 6-12 mm; septum 4-6 x 1-1,5 mm; kanatlar 2-3 mm; sinüs 2-4 mm; stilus çok kısa, 1 mm'den az, kırılğan. Tohumlar 3-4 papilloz, müsilaçlı. Küçük meyveler pürüzsüz, tohumları müsilaçlı değil. Radikula sırtı dayalı veya eğik olarak kenara dayalı. *Fl.* 4-6. *Tarlalar ve taşlı yamaçlar, 600-2700 m* (Davis, 1965).

Aethionema arabicum (L.) Andr. ex DC. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 13744 B3 Afyon: Emirdağ, Dandin deresi, dere yatağı. Yükseklik: 1100-1300 m. Teşhis Eden: Y.B. Köse. Toplayan: Y.B. Köse. Tarih: 10.06.2000.

ESSE 7728 B5 Yozgat: Yozgat-Ankara 10 km. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer. Tarih: 17.06.1987.

ESSE 3584 A5 Çorum: İskilip, Gökçebel Tepesi. Yükseklik: 100 m. Teşhis Eden: - Toplayan: F. Görücü. Tarih: 11.06.1983.

3.1.3.2. *Ae. armenum* Boiss.

In Ann. Sci. Nat. 17:191 (1842). Sin: *Ae. Recurvum* Hausskn. & Bornm., in Feddes Rep. 10: 175 (1911) ; *Ae. pseudormenum* Stapf & Sprague in Kew. Bull.: 33 (1916).

Çok gövdeli, alçak irtifalı çok yıllıklar, tüysüz veya papillalı (var. *papilosum* Bornm.), basit, nadiren dallı, çiçekli gövdeler hemen hemen dik veya yükselici 10-20 cm. Yapraklar linear-oblong, 5-15 mm, sivri. Petaller pembe veya beyaz, 3-5,5 x 1,5 mm, tabanda belirgin 3 damarlı. Filamentler ne dişli ne de birleşik, tabanda genişlemiş; anterler tepecikli. Çiçek durumu baş şeklinde-salkım, meyve zamanında büyür. Ovaryum 2 gözlü, her birinde 1 ovüllü (tohumtaslaklı) (nadiren 2). Meyve sapı dikden geri kıvrığa kadar, 3-5 mm. Silikula ovat-obovat, kayıksı, 4,5-7 x 4-5 mm, tabanı kalpsi; kanatlar 1-1,5 mm, krenat (oymalı) veya tam; sinüs 1-1,5 mm; stilus 0,5 mm. Tohumlar 2, nadiren tek gözlü meyvelerde 1 adet, papillalı veya neredeyse papillalı, müsilaçsız. *Fl.* 4-6. *Kayalık yamaçlar, 800-1700 m.*

İran-Turan elementi (Davis, 1965).

Aethionema armenum Boiss. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 4038 B6 Sivas: Şarkışla, Kale köyü, Ebu Kalesi, kalker kayalıklar Yükseklik: 1450 m. Teşhis Eden: - Toplayan: Tuna Ekim Tarih: 05..07.1979.

ESSE 4827 B5 Kayseri: Gemerek, Sızır-Yeniçabuk yolu, 2-5 km, yolun solu Yükseklik: 1300-1600 m. Teşhis Eden: .. Toplayan: T.Ekim Tarih: 18.07.1980.

ESSE 10271 C6 Gaziantep: Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: - Tarih: Mayıs 1988.

3.1.3.3. *Ae. caespitosum* (Boiss.) Boiss.

Fl. Or. 1: 343 (1867). Sin: *Iberidella caespitosa* Boiss. in Ann. Sci. Nat. 17: 190 (1842); *Eunomia caespitosa* (Boiss.) Schulz in Bot. Jahrb. 66: 95 (1933).

Bodur, basit çiçekli, dalları 2-3 cm olan, kökten yoğun çok gövdeli çok yıllıklar. Yapraklar sert, tüysüz, en azından biraz zarımsı kenarlı, omurgalı, sivri, hafifçe heterofil, taban yaprakları ve daha geniş gövde yaprakları. Petalleri lavanta veya gül kurusu, 6,5-7 x 3,5-4 mm, oblong-spatulattan obovata kadar. Bal bezleri (nektar galandları) mevcut. Filamentler ince, ne kanatlı, ne birleşik ne de dişli; anterler apikal. Çiçek durumu hemen hemen kapitat, meyvede biraz uzar. Ovaryum 2 gözlü, 3-4-ovullü. Meyve saptarı dik-yükselici, 3-5 mm. Silikula dar eliptik, kanatsız, 9-10 x 2,5-4 mm; septum 7-8 x2 mm; stilus 0,5 mm. Tohumlar 2-3, müsilaçlı değil, pürüzsüz. *Fl. 4-6. kayalık yamaç bitkileri, 2200-2900 m.*

Endemik (Davis, 1965).

Aethionema. caespitosum (Boiss.) Boiss. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

Not: Bu takson *Noccaea caespitosa* (Boiss.) Al-Shehbaz & Menke'ya aktarılmıştır.

ESSE 12616 C3 Antalya: Gündoğmuş, Geyik Dağı, Söbüçimen Yaylası, kayalıklar. Yükseklik: 2030 m. Teşhis Eden: K.H.C. Başer. Toplayan: K.H.C. Başer, H. Duman, Z. Aytaç, T. Ekim, A. Güner. Tarih: 14.07.1998.

3.1.3.4. *Ae. capitatum* Boiss. & Balansa

Endemik, İran-Turan elementi (Davis, 1965)

Aethionema capitatum Boiss. & Balansa olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 3238 B6 Sivas: Kangal, Kangal-Divriği 8 km. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer, M. Ögütveren. Tarih: 13.06.1983.

3.1.3.5. *Ae. cordatum* (Desf.) Boiss.

F1. Or. 1: 350 (1867). Sin: *Thlaspi cordatum* Desf., Coroll., t. 52 (1808); *Ae. cardiophyllum* Boiss. & Heldr. in Boiss., Diagn. Ser. 1(8): 43 (1849); *Ae. moricandianum* (Boiss.) Boiss., Fl. Or. 1:351 (1867) *Ae. koenigii* Woron. in Not. Syst. Herb, Hort. Petrop. 5: 63 (1924) photo. Ic.: Fl. URSS, t. 30, 1 (1939) as *Ae. Cardiophyllum*.

Çok yıllık, tabanda odunsu, 10-25 cm kadar, çiçekli gövdeler basit veya dallı, tüysüz, mat yeşil. Yapraklar deltoid-kalpsi veya ovat-kalpsi, gövdeyi sarıcı, tepede sivri. Petaller pembe, beyaz veya krem sarısı, 5-9 x 2-4 mm. Filamentler ince, gevşek bir şekilde birleşik veya serbest, dişsiz; anterler tepecikli. Çiçek durumu meyvede uzar. Ovaryum 2 gözlü, her gözde 1-2 ovüllü. Meyve sapı dik, yükselici, 4-7 mm. Silikula ovat, c. 7 x 6 mm; septum 6 x 2 mm; kanatlar düzensiz ve değişken dişli, 1-2 mm, sinüs 1-2 mm; stilus 2-4 mm. Tohumlar 1-2, hafif müsilaçlı. Fl. 5-6. *Kayalık yamaçlar ve kaya yarıkları, 1300-2400 m* (Davis, 1965).

Aethionema cordatum (Desf.) Boiss., olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 5745 Erzincan: Kemaliye, Sırakonaklar, Küllük mağ., dağ sırtları. Yükseklik: 1700-2000 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 06.06.1983.

3.1.3.6. *Ae. coridifolium* DC.

Syst. 2: 561 (1821).

Çok yıllık, çok gövdeli, çoğunlukla basit, nadiren dallı, çiçekli saplar c. 15-20 cm. Yapraklar ± etli, oblong-şeritsi veya şeritsi, yuvarlak veya hemen hemen sivri, sapsız, çoğunlukla çiçeksiz sürgünlerde, az sayıda çiçekli sürgünlerde. Petaller pembe, 4-5,5 x 2,5-3 mm. Filamentler ne birleşik ne de dişli, tabanda genişler. Çiçeklenme seyrek hemen hemen baş ekinde ve meyve zamanında uzar. Ovaryum 2 gözlü, gözler 1 ovüllü. Meyve sapı yayık veya biraz kıvrık, 3-5,5 mm. Silikula fazlaca kayıksı, ovat-dairemsi, kalpsi, 6-8 x 5-6,5 mm; kanatlar 1-2 mm, kenarlar dalgalı, tam veya düzensiz tırtıklı; sinüs 1-2 mm; stilus ± sapsız, kanatlara 1 mm'den yapışık; septum 5 x 2-2,5 mm. Tohumlar 1-2, radikula sırta dayalı veya kenara dayalı. Fl. 5-7. *Taşlık yamaçlar, 1650-2700 m* (Davis, 1965).

Aethionema coridifolium DC. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 4632 B8 Bingöl: sw, Balpınar (Metan), Karaömer (Hasar) Dağı, NE, Kız Gölü çevresi, dağ çayırı, yamaçlar. Yükseklik: 1910 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Demiriz, B. Tutel, A. Çırpıcı. Tarih: 17.07.1976.

ESSE 6404 B9 Van: Gevaş yukarısı, Artos Dağı etekleri, taşlık yamaçlar. Yükseklik: 1900-200 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 14.06.1984.

ESSE 15232 B8 Bingöl: sw, Balpınar (Metan), Karaömer (Hasar) Dağı, NE, Kız Gölü çevresi. Yükseklik: 1910 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Demiriz. Tarih: 17.07.1976.

3.1.3.7. *Ae. grandiflorum* Boiss. & Hohen var. *grandiflorum*

In Boiss., Diagn. Ser. 1(8): 42 (1849). Sin: *Ae. pulchellum* Boiss. & Huet in Boiss., Diagn. Ser. 2(5): 43 (1856).

Çok gövdeli, gövdesi çiçekli dallı veya basit çok yıllık otlar, 15-30 cm. Yapraklar dar, şeritsi-oblong, gövdeyi eşit şekilde saran, sapsız. Petalleri pembe, 5-11 x 3,5 mm, ayası ve tırnağı belirgin veya değil, ayası 3-dam. Filamentler birleşik veya değil, hafifçe genişlemiş, dişsiz. Çiçek durumu seyrak salkım, meyvede uzar. Ovaryum 2 gözlü, 1-ovullü. Meyve sapları hemen hemen dik, 3-4 mm. Silikula ovat veya orbicular, kanatlar 2-3 mm, tam veya hafifçe tırtıklı-dişli sinüs 3-4 mm; septum 3,5-5 x 2,5 mm; stilus hemen sapsız. Tohumlar 1-2. *Fl. 5-6. Kuru kayalık yamaçlar, c. 1000-3000 m.*

İran-Turan elementi (Davis, 1965).

Aethionema grandiflorum Boiss. & Hohen var. *grandiflorum* olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 3372 B6 Sivas: Cürek, Cürek-Sincan 19 km. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer, M. Ögütveren. Tarih: 06.06.1983.

3.1.3.8. *Ae. glaucescens* (Boiss.) Bornm.

In Beih. Bot. Centr. 28(2): 535 (1911). Sin: *Iberis glaucescens* Boiss. in Tchihatcheff, Asie Min. Bot. 3(1): 325 (1860); *Crenularia glaucescens* (Boiss.) Boiss., Fl. Or. 1: 337 (1867).

Alçak irtifalı, hafifçe mavisi yeşil, odunsu köklü ve 6 cm'e kadar dik çiçekli gövdeli çok yıllıklar. Yapraklar dar, şeritsi, sapsız, çoğunlukla çiçeksiz sürgünlerle sınırlı, hafif etli. Yabani kökenli çiçekler bilinmiyor. Meyveli salkımlar gevşek, saplar yatık-yükselici, 3-6 mm. Silikula neredeyse dairesel c. 5 x 5 mm, kalın, üstten ve alttan girik, 2 tohumlu; kalın septum çevresel; kanatlar çok dar, tam; stilus ± sapsız. Tohumlar

müsilajlı değil; Radikula kenara dayalı veya kenara dayalı eğik. *Kayalık yamaçlar, c. 7500 m* (Davis, 1965).

Not: Bu takson *Aethionema glaucinum* Greuter, Burdet, I.A. Andersson, Carlström, Franzén, Karlén & H.Nybom'a aktarılmıştır.

ESSE 1735 C5 Adana: Cülek, tarla. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Malyer. Tarih: 10.05.1982.

Not: Bu herbaryum örneğinin bulunduğu kartona iki türe ait bitki yerleştirildiği tespit edildi. Bu örnekler aşağıdaki şekilde numarandırılıp tayin edilmiştir:

1. örnek: *Aethionema glaucinum* Greuter, Burdet, I.A. Andersson, Carlström, Franzén, Karlén & H.Nybom olarak,

2. örnek: *Alyssum cilicicum* Boiss et. Bal. olarak tayin edilmiştir.

3.1.3.9. *Ae. huber-morathii* Davis & Hedge

Fl. Turkey 10: 232 (1988).

Çalımı, 19-27 cm yüksekliğinde, ince, düğümlü dalları yok. Yapraklar alternat, seyrek, sukkulent değil, dar şeritsi-tersmızraksı, 10-12 x 15-1,7 mm, 1- damarlı. Çiçek durumu yalancı şemsiye, kubbe şeklinde, 10-12 mm genişliğinde, çok sayıda yoğun çiçekli. Çiçek sapları ince, 4-5 mm, dik-birbirine yakın, meyvede sıkışık. Sepaller c. 2,5 mm, geniş eliptik, hafifçe torbacıklı, geniş zarımsı kenarlı, c. 0,5 mm genişliğinde. Petaller 4 mm uzunluğunda, ortasından biraz dar, asimmetrik. Silika orbukulara yakın, 4.25 x 4.25 mm, orta üst kısımda 1,5-2 mm genişliğinde, kenar tam, neredeyse kenara kadar uzanan çok sayıda damar; stilus 0,2 mm uzunluğunda. Tohumlar 2, 1.3 mm uzunluğunda. *Fl. 5-6. Alt. c. 870 m.*

Endemik, Doğu Akdeniz elementi (Davis, 1988).

Aethionema huber-morathii Davis & Hedge. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 11549 C5 Niğde: Şekerpınarı; Pozantı-Ankara karayolu. Yükseklik: 900 m. Teşhis Eden: H. Duman. Toplayan: H. Duman, K.H.C. Başer, A. Altıntaş. Tarih: 23.07.1995.

3.1.3.10. *Ae. munzurensis* Davis & Yıldırım

In Fl. Turkey 10:232 (1988).

Tüysüz çok yıllıklar, tabanda çalimsı. Gövde yükselici, 22 cm. Yapraklar seyrek, çoğunlukla karşılıklı ama üsttekiler almaşık, 25 x 14 mm'ye kadar, oldukça kalın, birkaç damarlı. Salkım gevşek, 6 cm'ye kadar, 15 çiçekli. Çiçek sapı ince, 5-7 mm. Sepaller 2,3 mm. Petaller soluk pembe, 5,5 mm, ayası tırnaktan biraz daha kısa. Silikula geniş ters kalpsi, 10 x 11 mm, çok sayıda paralel damarlı, morumsu, 2 gözlü ve 4 ovüllü; tepe sinüs 3 mm. Stilus 0,5 mm. Tohum tek, ovat, 2 mm. *Fl. 7. Kireçtaşı kayaları, 2300-2800 m.*

Endemik, İran-Turan elementi (Davis, 1988)

Ae. munzurensis Davis & Yildirimli olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 3288 B6 Sivas: Divriği, Divriği-Cürek arası. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: -
Toplayan: H. Malyer, K.H.C. Başer, M. Öğütveren. Tarih: 03.06.1983.

3.1.3.11. *Ae. saxatile* (L.) R. Br.

In Aiton, Hort. Kew ed. 2, 4: 80 (1812). Sin: *Thlaspi saxatile* L., Sp. Pl. 646 (1753); *Ae. graecum* Boiss. & Heldr. in Boiss., Diagn. Ser. 1(6): 16 (1845); *Ae. ovalifolium* (DC.) Boiss.. Fl. Or. 1: 352 (1867); *Ae. creticum* Boiss., Fl. Or. Suppl. 61 (1888); *Ae. saxatile subsp. graecum* (Boiss. & Heldr.) Hayek, Prodr. Fl. Balc. 1: 472 (1925).

İki yıllık veya monokarpik çok yıllık; birkaç dallı; çiçekli dallar basit 10-12 cm, tüysüz, mat yeşil. Yapraklar mavi-yeşil, kalınca, şeritsi- mızraksı, tam, hemen hemen saplı, birbiriyle örtüşen; alt yapraklar genellikle geniş, ovat. Petaller beyaz veya pembe, 3-6,5 x 1-2,5 mm. Filamentler genellikle dişli, birleşik değil. çiçek durumu meyvede uzar. Meyveler sıklıkla heterokarpik. Açılan meyveler ovattan yuvarlağa kadar, 8-10 x 5-7 mm, yatay-yayık veya kıvrık pediseli, 3-5 mm; kanatlar tam veya tırtıklı-dişli. Stilus sinüsden kısa veya hafifçe sinüsü geçer. Tohumlar 2-4(-6), papillalı, müsilaşsız. Açılmayan meyveler 1 tohumlu. Radikula eğik olarak kenara dayalı. *Fl. 4-5. Taşlı yamaçlar, 600-1000 m. İtalya ve Narbonne elementi (Davis, 1965).*

3.1.3.11.1. *Ae. saxatile* (L.) R. Br. *alttür anahtarı*

1. Meyvelerin en az %40'ı tek gözlü; yapraklar eninden 1,5-2,5 katı uzunluğunda

subsp. creticum

1. Meyvelerin %40'ından azı tek gözlü; yapraklar eninden 2-4.2 katı uzunluğunda

subsp. oreophilum

subsp. creticum (Boiss. & Heldr.) I.A. Andersson

In Willdenowia, 13:18, t. 7 CD (1983).

Kısa boylu, tabanda $\pm$ kalın odunsu, yoğun-uzun yapraklı çok yıllıklar. Çiçekli gövdeler 3- 10 cm. Yapraklar genişçe eliptikten dairemsiye kadar, 4-9 x 2,5-5 mm, 1,5-2,5 x eni kadar uzun. Sepaller 1,5-2,3 x 0,7-1,1 mm. Petaller 2,5-4(-5)x 0,9-1,8 mm. Meyve salkımı 15-70 mm; pediküller 4-6 mm. Meyvelerin çoğu (%40-100) normalde 1 gözlü, açılmayan tipte. Tek gözlü meyveler 3,5-5,5 x 4-6,5 mm, 2 gözlü meyveler 5,5-7,5 x 4,5-6,5 mm. Stilus 0,3-0,9 mm, genellikle sinüsü aşar. Tohumlar 1,2-1,5 mm (Davis, 1988).

Aethionema saxatile subsp. *creticum* (Boiss. & Heldr.) I.A. Andersson & al. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 11842 B1 Manisa: Sipil Dağı, zirve. Yükseklik: 1500 m. Teşhis Eden: H. Duman. Toplayan: H. Duman, K.H.C. Başer, A. Altıntaş. Tarih: 24.05.1995.

ESSE 11803 B1 Manisa: Sipil Dağı, zirve. Yükseklik: 1500 m. Teşhis Eden: H. Duman. Toplayan: H. Duman, K.H.C. Başer, H. Malyer. Tarih: 24.05.1995.

Not: *Aethionema saxatile* subsp. *oreophilum* taksonu, *Ae. saxatile* subsp. *athoum* (Griseb.) Hayek'a aktarılmıştır (http-13).

3.1.3.12. *Ae. schistosum* Boiss. & Kotschy

In Boiss., Diagn. Ser. 2(5): 42 (1856).

Basit veya çok dallı, yükselici çiçekli dalları 6-10 cm olan çok gövdeli, az büyüyen, çok yıllık otlar. Yapraklar dar, şeritsi, gövdeyi yoğun bir şekilde kaplar. Petaller pembe, 5-7 x 2-3,5 mm, belirgin bir tırnak ve suborbiküler bir ayalı. Filamentler gevşek bir şekilde birbirine bağlı veya değil, dişsiz; anterler apikal. Çiçek durumu baş şeklinde, meyvede uzamaz. Ovaryum 2 gözlü, her gözde 1 ovüllü. Meyveli çiçek sapı 4-6 mm. Silikula 2 tohumlu, kayıksı, ovat, 7-8 x 8-9 mm; sinüs 4 mm; kanatlar 5 mm, tam; septum 3-4 x 1 mm. *Fl. 4-6. Kayalık yamaçlar, 1200-1700 m.*

Endemik (Davis,1965).

ESSE 3405 B6 Sivas: Sincan, Tecel Dağları, Tecel Dağı tepesi, yol üstü, karayolları çeşmesi çev. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer, M. Ögütveren. Tarih: 06.06.1983.

3.1.3.13. *Ae. stylosum* DC.

Syst. 2: 562 (1821). Sin: *Ae. lacerum* Boiss. & Bal. in Boiss., Diagn. Ser. 2(5): 45 (1859).

20 cm'ye kadar yarı çalı, çiçekli saplar basit veya dallı, tüysüz, $\pm$ mat yeşil. Yapraklar c. 2 cm, ovat-mızraksı veya oblong-mızraksı, sivri, kısmen saplı veya sapsız, 1 damarlı, kenarı tam, neredeyse kıkırdaksı. Petaller beyaz veya soluk leylak, 6-9 x 1.5-4 mm. Filamentler birleşik yada dişli değil, tabanda genişler; anterler apikal. Her lokulusta 1, nadiren 2 ovüllü, ovaryum 2 gözlü. Meyve sapları geri kıvrık, 5-8 mm. Silikula genişçe ovat, tepede ve tabanda geri kıvrık, 7-9 x 6-8 mm; septum 4-6 x 2-2,5 mm, eğik; kanatlar 1.5-3 mm, kentikli-dişli veya tam altı; sinüs 1 mm'ye kadar; stilus 2-3 mm. Tohumlar 2, papilloz, müsilağlı değil, radikula sırta dayalı. *Fl. 4-6. Yamaçlar ve taşlı yamaçlar, 1500-1800 m* (Davis, 1965).

Aethionema stylosum DC. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 12654 C4 Konya: Hadim, Beyseli Köyü, Geyve Vadisi, sedir altı, çakıllı yamaçlar. Yükseklik: 1545 m. Teşhis Eden: K.H.C. Başer. Toplayan: K.H.C. Başer, H. Duman, Z. Aytaç, T. Ekim, A. Güner. Tarih: 17.05.1998.

3.1.3.14. *Ae. syriacum* (Boiss.) Bornm.

In Beih. Bot. Centr. 28. 2: 120 (1911). Syn: *Campyloptera syriaca* Boiss. in Ann. Sci. Nat. 17: 194(1842); *Ae. campylopterum* Boiss., Fl. Or. 1: 353 (1867).

Tek yıllık otlar, 10-30 cm, çok dallı, tüysüz ve mat yeşil. Taban yaprakları oblong, sapsız, kalpsi. Gövde yaprakları oblong ila oblong-üçgensiyeye kadar, tepede sivri, kalpsi, tabanda sapsız. Petaller 4-7 x 1-2 mm, pembe veya beyazımsı pembe. Uzun Stamenlerin filamentlerinin büyük kısmı birleşik, dişli; stamenler tepecikli. Meyvede çiçeklenme oldukça yoğunlaşmış, heterokarpiktir. Büyük meyveler $\pm$ yuvarlak, 6-8 x 6-8 mm, $\pm$ saplar gövdeye yatık, 3-4 mm uzunluğunda, meyveleri yatay olarak tutacak şekilde keskin bir şekilde bükülmüş uç kısmılı; septum 4-5,5 x 2 mm; kanatlar 1,5-3 mm, tam; sinüs 1.5 mm; stilus 2-3 mm; tohumlar 3-4-6, papillalı, tohum kabuğu iki tabakalı; Radikula eğik olarak uyumlu veya sırta dayalı. Küçük meyveler açılmayan tipte $\pm$ 2 mm, tek tabakalı, pürüzsüz, septumsuz, 1 tohumlu. *Fl. 3-5. Tarlalar ve çöplükler, 700-1500 m.*

İran-Turan elementi (Davis, 1965).

Aethionema syriacum (Boiss.) Bornm. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 4651 C8 Diyarbakır: E. Üniv. Arazisi, tarla. Yükseklik: 690 m. Teşhis Eden: -
Toplayan: H. Dem, Ö. Saya. Tarih: 17.04.1975.

3.1.3.15. *Ae. trinervium* (DC.) Boiss.

Fl. Or. 1: 342 (1867). Sin: *Hutchinsia trinervia* DC, Syst. 2: 387 (1821); *Iberidella ovalifolia* Boiss. in Ann. Sci. Nat. 17: 189 (1842). *I. sagittatum* Boiss., op. cit. 188; *Ae. salmasium* Boiss., Fl. Or. 1: 350 (1867); *Eunomia trinervia* (DC.) Prantl in Pfianzenfam. 3(2): 165 (1891); *Eunomia sagittata* (Boiss.) Schulz in Bot. Jahrb. 66: 95 (1933). Ic: Fl. URSS 8: t. 30, f. 5 and t. 31, f. 4 (1939).

Not: *Ae. trinervium* (DC.) Boiss., *Noccaea trinervia* (DC.) Steud.'nin sinonimidir (<http://14>).

Çok yıllık, tabanda odunsu, 15-20 cm, çiçekli saplar basit, tüysüz. Yapraklar oblong veya oblong-mızraksı, sert dokulu, 3 damarlı, gövdeyi sarıcı veya sapsız, kalpsi-oksü veya tabanda daralmış, tepede sivri. Petaller beyaz, tabanda 3 damarlı, 6-10x2-3 mm. Filamentler ince, birleşik ya da dişli değil, anterler tepecikli. Çiçeklenme meyvede çok uzar. Ovaryum 2 gözlü, genellikle her göz 2 ovullüdür. Meyve sapı dik, yükselici, 5-8 mm. Silikula oblong veya terskalpi, 5-9 x 3-4 mm; septum 6-9 x 1,5-2,5 mm; kanatlar tam kenarlı 0,5 mm veya yok; sinüs c. 0,5 mm; stilus 2-3 mm. Tohumlar 1-2-3, pürüzsüz, müsilağlı değil. Fl. 5-6. *Kayalık yamaçlar, 2000-2700 m* (Davis, 1965).

Aethionema trinervium (DC.) Boiss. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 4570 C7 Urfa: Bozova: Ağık (İstebilviran) Fıstık bahçesi. Yükseklik: 520 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Malyer. Tarih: 23.04.1982.

ESSE 4633 B8 Bitlis: Baykan: Baykan-Bitlis13,5 km, vadi, sulak kayalar. Yükseklik: 900 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Dem. Ö. Saya, G. Koy. Tarih: 19.06.1976.

Oymak: Sisymbrieae (Davis, 1965), Thlaspidiae ([http-15](http://15))

3.2. ALLARIA Scop.

3.2.4. Betim

Tek veya iki yıllık basit tüylü otlar. Taban yaprakları basit, kalpsi,uzun saplı. Sepaller düz. Petaller beyaz, kısa tırnaklı. Filamentler şeritsi. Salgı nektarları mevcut. 3-18 ovüllü. Meyve şeritsi, aşağı yukarı 4-köşeli, gagasız; valfler 3 damarlı, açılan tipte.

Septum ince. Tohumlar büyük, müzilaşsız. Radikula sırta dayalı. 2 türü bulunur (Davis, 1965).

3.2.5. Tayini yapılan *Alliaria* Scop. ESSE örnekleri

3.2.5.1. *A. petiolata* (Bieb.) Cavara & Grande

In Boll. Ort. Bot. Nap. 3: 418 (1913). Sin: *Arabis petiolata* Bieb., Fl. Taur.-Cauc. 2: 126 (1808); *Alliaria officinalis* Andr. ex Bieb., Fl. Taur.-Cauc. 3: 445 (1819). Ic.: Ross-Craig, Draw, Brit. Pl. 3: 43 (1949); Madalski. Fl. Pol. Ic, 9, 1: t. 1052 (1963).

İki yıllık otlar, 20-80 cm, sarımsak kokulu. Taban yaprakları böbreksi, kenarı körfezli veya aralıklı dişli. Gövde yaprakları üçgensel-ovale, kısa saplı. Çiçek durumu kısa. Petaller 7-8 x 3-3,5 mm, Meyve sapı kısa ve kalın, 2-8 x 1 mm. Meyve dik veya dik-yayık, 5-7 cm x 2-3 mm, tepede sivri; stilus 1-3 mm. Tohumlar c. 16, koyu kahverengi. Fl. 4-6. Gölge yerler, 30-1500 m (Davis, 1965).

Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara & Grande olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 6518 A3 Bilecik: Söğüt; Söğüt- Eskişehir yolu 9.km, yamaçlar, step ve meşe altları. Yükseklik: - Teşhis Eden: H. Malyer. Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer. Tarih: 17.05.1984.

ESSE 1466 B3 Eskişehir: Eskişehir-Gökçekaya 67.km, DSİ çeşmesi arkası. Yükseklik: -. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer. Tarih: 04.05.1982.

ESSE 13514 B3 Afyon: Emirdağ, Balçam Köyü, Oktepe, dik kayalıklar. Yükseklik: 1500 m. Teşhis Eden: Y.B. Köse. Toplayan: Y.B.Köse. Tarih: 30.04.2000.

Oymak: Alysseae (Davis, 1965), Alysseae (http-15)

3.3. *ALYSSUM* L.

3.3.1. *Betim*

Bir, iki veya çok yıllıklar. Yıldızsı tüylü ve sıklıkla pulsu veya hemen hemen pulsu; nadiren basit setalı. Yapraklar basit, dümdüz, dökülücü, şişkin tabanlı. Çiçek durumu salkım, yalancı şemsiye, bileşik salkım veya neredeyse şemsiye şeklinde. Sepaller dik, serbest, tek morfolojili veya iki biçimli ve kaynaşık görünür, torbacıklı

veya kaliks fincansı değil. Petaller sarı veya bazen beyazımsı. Uzun filamentler tek veya çift kanatçıklı ya da kanatçıksız. Nektarlar kısa filamentlerin her tarafında. Silikulalar açılan veya açılmayan tipte, gözler 1-8ovüllü, hemen hemen uçta veya belirgin yanal pilasentalı; kotiledonlar yassı veya şişmiş. Tohumlar sıklıkla müsilaçlı (Davis, 1965).

3.3.2. *Alyssum* L. tür anahtarı

1. Tek yıllık

2. Silikula her zaman yassılaştırmış; gözler belirgin yanal plasentasyonlu 2-4(-8) ovüllü

Grup A

2. Silikula her zaman şişmiş; gözler hemen hemen tepesel plasentasyonlu 2 ovüllü

3. Filamentler kanatsız, dişsiz ve eksiz; petaller hafifçe sepalleri geçer

Grup B

3. Filamentler kanatlı, dişli ve ekli; petaller açıkça sepalleri geçer

Grup C

1. İki veya çok yıllık

4. Gözler 1 ovüllü

Grup F

4. Gözler 2 ovüllü

5. Sepaller iki şekilli, yoğun tüy örtüsü nedeniyle birleşik gibi görünür, iç yüzey tüylü; uzun filamentler örtüşür

Grup E

5. Sepaller tek şekilli, genellikle serbest görünür, iç yüzey tüysüz; uzun filamentler her zaman serbest, nadiren kanatları örtüşür

Grup D

Grup A

1. Silikula pürüzsüz ve setasız

2. Tohumlar kanatsız; stilus 0,1-0,5 mm; petaller c. 0,5 mm genişlikte

1. linifolium

2. Tohumlar kanatlı; stilus 0,5-1,8 mm; petaller c. 1,5-2 mm genişlikte

3. Stilus 0,5-1 mm; petaller tam, 1,5-3,5 mm

2. meniocoides

3. Stilus 1-1,8 mm; petaller derin iki loplu, 4-6,5 mm

3. aureum

1. Silikula en azından kenarlarda setalı, bazen papillalı

4. Stilus 2 mm'den fazla; petaller 4-6 mm; derin iki loplu, sinüs 2-3,5 mm derinlikte

5. stylare

4. Stilus 2 mm'den az; petaller 4-6 mm; sığ loplu, sinüs 0,5 mm derinliğe kadar

5. Stilus 0,2-1 mm; silikula 4,5-6,5 mm, her gözde en az 3 tohumlu

4. huetii

5. Stilus (0,7-)1-2 mm; silikula 3,5-4,5(-5) mm, her gözde 1-2 tohumlu

6. blepharocarpum

Grup B

1. Silikula tek tip tüylü, yatık-yıldızsı tüylü; tohumlar kanatlı; stilus 0,5-1 mm

7. alyssoides

1. Silikula iki tip tüylü, yatık-yıldızsı ve kolları eşit olmayan tüylü; tohumlar kanatsız; stilus (1-) 1,5-2 mm

8. dasycarpum

Grup C

1. Meyve tüysüz

2. Sepaller düşücü; tüy örtüsü hemen hemen pulsu, yıldızsı tüylü; yapraklar şeritsi veya ters mızraksı, yaprak sapına doğru inceler

3. Meyve dairemsi, tepede girintili, 2-4 mm uzunluk ve genişlikte, merkezde şişkin, düz kenarlar 0,5-1 mm genişlikte

9. desertorum

3. Meyve ± ovat, tepede kesik 3,5-7,5 x 4,5-7 mm, eşit olarak şişkin, gergin

10. foliosum

2. Sepaller kalıcı; tüy yıldızsı tüylü; yapraklar obobat-spatulat, yaprak sapında birden daralmış

4. Petallerın ayası genişlemiş tırnaktan daha darca; yoğun , uzun-kollu ve tabanı şişkin tüylü

11. minutum

4. Petallerın ayası daha geniş ve tırnağa doğru incelmış, tüysüz veya seyrek tüylü, tüylerin tabanı şişkin değil

5. Stilus 1-1,5 mm; uzun filamentler dışsız

12. smyrnaeum

5. Stilus 2-4 mm; uzun filamentler her zaman dışlı

13. fulvescens

1. Meyve tüylü

6. Meyve tüyleri tek tip, yıldızsı tüylü

7. Çiçek sapı tabanda şişkin, gövdeye yatık veya kuruduğunda birbirine geçmiş

8. Meyveler yeşilimsi, az sayıda yıldızsı tüylü, ± eşit olamayan farklı tipte kollu

9. Salkım uzun-spika (başak şeklinde- çiçekler eksene sapsız olarak bağlıdır); petaller tam, tüysüz, 1,5-2 mm

14. strictum

9. Salkım şemsiyemsi veya geniş silindirik; petaller az girik , tüyler 2,5-3,5 mm

10. Salkım geniş silindirik; stilus 0,5-0,8 mm; meyve valfleri ± eşit şişmiş

15. contemptum

10. Salkım şemsiyemsi; stilus 1-1,5 mm; meyve valfleri eşit olmayan biçimde şişmiş
8. Meyve, sık ve kolları eşit olan yıldızsı tüylü
7. Çiçek sapı tabanda şişkin değil, yayık, yatay veya geri kıvrık
11. Stilus (1,4-)2-3,5 mm; petaller (2,5-)3,5-7 x (1-)1,5-4 mm
12. Meyveler genişliğinden uzun; sepaller düşücü
12. Meyveler genişliği kadar uzunlukta veya daha geniş; sepaller kalıcı
13. Pediseller kalın; uzayan dalları ile bitki kalın ve dik; taçyaprağın tırnağı ayasının altında daralmış
13. Pediseller ince; bitki ince yapılı, yatık; taçyaprağın tırnağı ayasının altında daralmamış
11. Stilus 0,5-1 (-1,6) mm; petaller 3,5 x 0,4-0,9 mm'e kadar
6. Meyve tüyleri iki tip, tubercikli basit ve çatallı, ve yıldızsı tüylü
14. Meyvede tubercikli tüylerin kolları eşit, kaba 0,2-1(-1,5) mm; tubercikler 0,5 mm
15. Stilus meyvelerdekine benzer dimorfik tüy örtülü; meyveler darca eliptik, tepesi kesik 2,5-3,5 x 1,6-2,3 mm
15. Stilus tüysüz, tabanı tek tip olan tüy örtülü; meyveler dairemsiden eliptiğe kadar, tepesi kesik değil 4-7 x 3-6 mm
16. Stilus 0,5-1,5 mm; Petaller 2-3,5 mm; alt kısımdaki meyve sapları 3-5 mm
16. Stilus 2-4,5 mm; Petaller 4,5-7 mm; alt kısımdaki meyve sapları 5-12 mm
14. Meyvede tubercikli tüyler basit, 1,0-3 mm; eğer çatallıysa kolları eşit; tubercikler 0,7-3 mm
17. Stilus 1,2-2,2 mm; sepaller düşücü; meyveler (4,5-)5-6 mm genişlikte
17. Stilus 3-4 mm; sepaller kalıcı; meyveler 3,5-4,5 mm genişlikte
18. Salkım uzamış ve silindirik; petaller derin girik veya iki loplu
19. Meyve ovat veya genişçe eliptik; tohumlar kanatsız
19. Meyve dairemsi; tohumlar kanatlı
18. Salkım sıkı; petaller tam
- 16. umbellatum**
- 17. szowitsianum**
- 18. macropodum**
- 20. stapfii**
- 13. fulvescens**
- 19. minus**
- 18. macropodum**
- 21. strigosum**
- 22. xanthocarpum**
- 23. hirsutum**
- 24. bulbotrichum**
- 25. trichocarpum**
- 26. cephalotes**

Grup D

1. Tüy örtüsü az kollu, $\pm$ dallı ve strigoz (tabanı şişkin sert tüylü) yıldızsı tüylerle yeşilimsi-gri (nadiren kır renkli); çiçeksiz dallar sık değil, veya yok, verimli gövdelerin yarısı veya dörtte üçü kadar uzar

2. Çiçek sapları hirsut (az çok yumuşak tüylü) veya strigoz, en azından üst kısımlarda

3. Sepaller kalıcı; stilus c. 6 mm

28. calyocarpum

3. Sepaller dökülücü; stilus 2-4 mm

4. Salkım meyvede önemli ölçüde uzar, 10-30 cm; gövde yapraklarının boyutu yukarı doğru küçülür

5. Meyve tüy örtüsü yoğun, grimsi veya beyazımsı; stilusun tabanı tüy örtülü

27. repens

5. Meyve tüysüz, grimsi veya beyazımsı; stilus tüysüz veya sadece 1-2 tüylü

29. pseudo-mouradicum

4. Salkım yoğun, 6 cm'den fazla değil; gövde yapraklarının boyutu yukarı doğru büyür

6. Çiçek sapı yükselici veya yüzeye dik; tüy örtüsü uzun, az kollu, nadiren dallı yıldızsı tüylü, strigoz

30. erosulum

6. Çiçek sapı yatay veya geri kıvrık; tüy örtüsü uzun, kısa kollu, yatık yıldızsı tüylü, strigoz değil

31. armenum

2. Çiçek sapları ne hirsut ne de strigoz

7. Meyve dairemsi, 2,5-3 mm uzunluk ve genişlikte; stilus 1,5-2 mm; petaller açık limon sarısı

33. artvinense

7. Meyve dairemsi değil, 4,5-5 x 4-5 mm; stilus 2-4 mm; petaller altın sarısı

8. Sepaller kalıcı; meyve salkımı uzamış

34. stribrnyi

8. Sepaller düşücü; meyve salkımı sık

9. Meyve valfleri $\pm$ eşit şişmiş; gövde yaprakları genişçe ters mızraksı veya oblong-obovat

31. armenum

9. Meyve valfleri eşit olmayan bir şekilde şişmiş; gövde yaprakları şeritsi-ters mızraksı

32. ochroleucum

1. Tüy örtüsü gümüşsü-beyaz veya kül renginde, pulsu veya kısmen pulsu tüylü; çiçeksiz dallar sık, verimli gövdeler kadar uzayabilir

10. Sepaller düşücü; tüy örtüsü eşit kollu, yatık, pulsu veya kısmen pulsu tüylü

11. Meyve tüysüz

36. mouradicum

11. Meyve tüylü

12. Gövde ve çiçeksiz sürgün yaprakları genişçe ovat, oblong-obovat, spatulat veya dairemsi, kör

13. Salkım uzamış, 4-10 cm; sadece alt yaprakların alt yüzeyi kır renki; stilus 2,5-3,5 mm

35. praecox

13. Salkım kısmen yalancı şemsiye, 2-3 cm; tüm yaprakların her iki yüzeyi de kır renki; stilus 2-2,5 mm

37. argyrophyllum

12. Gövde ve çiçeksiz sürgün yaprakları şeritsi-ters mızraksı, mızraksı veya darca ovat, $\pm$ sivri

14. Stilus 0,5-l(-1,5) mm; petallerın tırnakları küçük dişli; çiçeksiz sürgün yaprakları kuvvetle kremitsi

38. lepidotum

14. Stilus (2-)2,5-5 mm; petallerın tırnakları tam; çiçeksiz sürgün yaprakları kuvvetle kremitsi değil

15. Stilus 2-3 mm; meyve tüy örtüsü az-kollu yıldızsı tüylerden oluşur

39. aurantiacum

15. Stilus 4,5-5 mm; meyve tüy örtüsü çok-kollu pulsu tüylerden oluşur

40. propinquum

10. Sepaller kalıcı; üst gövde yapraklarının tüy örtüsü eşit olmayan kollu yıldızsı-strigoz tüylü, alt gövde ve çiçeksiz sürgün yapraklarında yatık, eşit olmayan kollu pulsu veya kısmen pulsu tüylü

16. Salkım uzamış, (10-)15 veya daha fazla meyveli

34. stribrnyi

16. Salkım sık, kısmen şemsiyemsi, 5-10(-15) meyveli

17. Petaller tüysüz, veya ayası seyrek tüylü; sepaller genellikle strigoz görünen serbest kollu tüylü

18. Stilus meyvenin yarısı kadar uzunlukta; petaller 4-5 mm genişikte, 2 loplu, lopların genişlikleri farklı

41. aizoides

18. Stilus meyvenin yarısından az uzunlukta; petaller 1-2 mm genişikte, 2 loplu, loplar $\pm$ paralel

42. bornmuelleri

17. Petallerın ayası tüysüz; sepallerin tepesi hariç yoğun pulsu tüylü, asla strigoz görünmez

43. caespitosum

GRUP E

1. Tüy örtüsü az kollu, dallı, yıldızsı tüylerden oluşur; uzun filamentler kanatlara birleşik; petaller beyazımsı, genelde mor-damarlı

2. En geniş gövde yaprakları 2 mm'den daha geniştir; petaller genişçe spatulat, kısaca girik veya 2 loplu

3. Uzun filamentler kanatlara boylu boyunca birleşik; iç sepallerin yüzeyleri iki tip tüylerle örtülü

44. tetrastemon

3. Uzun filamentler kanatlara yarısından veya dörtte üçünden birleşik; iç sepallerin yüzeyleri tek tip tüy örtülü

4. Stilus 1,5-2 mm; meyve salkımı genişliği kadar uzun

45. lepidoto-stellatum

4. Stilus 2 mm'den uzun; meyve salkımı genişliğinden uzun

46. paphlagonicum

2. En geniş gövde yaprakları 1,5 mm'ye kadar geniş; taç yapraklar obovat, $\pm$ tam

47. thymops

1. Tüy örtüsü çok kollu, pulsu veya kısmen pulsu tüylü; uzun filamentler serbes; petaller sarı veya açık sarı , nadiren hafif mor

5. Tüy örtüsü bitkinin üst kısımlarında iki tip, kolları birbirinden uzaklaşan pulsu ve yıldızsı

6. Petaller 0,5-1,0 mm genişlikte; meyve 3-4 x 2,5-3,5 mm; olgun gövde yaprakları sık tüylerden ötürü kır renkli değil

50. corningii

6. Petaller 1,5-3 mm genişlikte; meyve 4-6 x 3,5-4,5 mm; olgun gövde yaprakları sık tüyler nedeni ile çok kır renkli

7. Petaller tam, 6-6,5 x 2-2,5 mm; stilus tüylü ,en azından tabanda

48. baumgartnerianum

7. Petaller girik, 4-5,5 x 1,5-2 mm; stilus tüysüz

49. sulphureum

5. Tüy örtüsü bitkinin üst kısımlarında tek tip, pulsu tüylü

8. Sepaller 2,5-4,5 mm, meyvede şişkin değil; petaller 5-7 mm; gövde yapraklarının boyutu yukarı doğru büyür

9. Gövde yaprakları şeritsi-ters mızraksı, genişliği 0,5-1,5 mm; petaller 5-5,5 x 2 mm, tam

51. harputicum

9. Gövde yaprakları ters mızraksı veya spatulat, genişliği 2-3 mm; petaller 6,5-7 x 3-3,5 mm, kısaca girintili

52. niveum

8. Sepaller 6-8 mm, meyvede büyük oranda şişkin; petaller 8-10 mm; gövde yapraklarının boyutu yukarı doğru küçülür

53. lycaonicum

GRUP F

1. Meyve açılan tipte, kanatlı kuru meyve şeklinde değil; çiçek sapı yayık ve birbirinden uzaklaşan veya S-harfî şeklinde-geri kıvrık

2. Meyve valfleri eşit olmayan şekilde şişkin ve enine kesitte S-şeklinde, eğer valfler eşit şekilde şişkin ise enine kesitte dairemsi veya dört köşeli; damarlanma belirsiz

3. Silikula tüysüz veya papillalı

4. Silikula valfleri mat yeşil veya papillalı; bitki çoğu kez 15 cm veya daha fazla, çalimsı, çiçeksiz sürgünler genellikle 10 cm'den fazla

5. Gövde ve çiçeksiz sürgün yaprakları farklı formlarda, ikisinde tek rekli; petaller 2-2,5 mm

6. Silikula dairemsiden obovata kadar, 3-4,5 mm; stilus 0,5-1 mm **54. corsicum**

6. Silikula eliptikten genişçe eliptiğe kadar, 5-6 mm; stilus 1,5-2 mm

55. masmenaeum

5. Gövde ve çiçeksiz sürgün yaprakları benzer formlarda, ikisi de iki rekli; petaller 3,5-4,5 mm

7. Silikula pürüzsüz, sapsız; çiçekli gövdeler 10-20 cm **56. syriacum**

7. Silikula kırışık, saplı; çiçekli gövdeler 25 cm veya daha fazla **57. discolor**

4. Silikula valfleri ne mat yeşil ne de papillalı; bitki genellikle 15 cm'den az, yarı çalimsı, çiçeksiz sürgünler 8 cm'den uzun değil

8. Silikula dairemsiden obovata kadar, hafifçe girintili, 2-3 mm; stilus 0,5-1 mm

59. davisianum

8. Silikula eliptik, girintili değil, 4-6 mm; stilus 1-3 mm

58. oxycarpum

3. Silikula yıldızsı tüylü

9. Çiçekli gövdeler dik, 20 cm' nin üzerinde, az sayıda çıkmış basit, $\pm$ düz veya yay gibi kıvrık odunsu dallı; çiçeksiz sürgünler genellikle verimli gövdeden çıkar

10. Gövde ve çiçeksiz sürgünlerin yaprakları benzer formlarda

11. Tüyler az sayıda, eşit olmayan kollu; gövde yapraklarının boyutu yukarı doğru küçülür **64. eriophyllum**

11. Tüyler çok sayıda, eşit kollu; gövde yapraklarının boyutu yukarı doğru büyür

12. Meyveler aynı boy ve genişlikte; üst gövde yaprakları çiçeklerin yanında sayısız, kör, kalıcı ve involukrumlu (braktelerin çiçek tabanında birleşerek oluşturduğu halka, pulsu yaprak halkası); rozet yapraklar kuvvetle katlanmamış **69. borzaeanum**

12. Meyveler eninin en az iki katı uzunlukta; üst gövde yaprakları çiçeklerin yanında az sayıda, $\pm$ sivri, ne kalıcı ne de involukrumlu; çiçeksiz sürgünlerin yaprakları kuvvetle katlanmış

13. Çiçeksiz sürgünlerin yaprakları şeritsi; tohumlar darca kanatlı
63. huber-morathii
13. Çiçeksiz sürgünlerin yaprakları spatulat; tohumlar kanatsız **62. cypricum**
10. Gövde yaprakları çiçeksiz sürgünlerin yapraklarından farklı formlarda
14. Silikula 2,5-3,5 x 0,6-2 mm; çiçeksiz sürgünlerin yaprakları tek renkli
61. callichroum
14. Silikula 4-4,5(-6) x 2-4 mm; çiçeksiz sürgünlerin yaprakları iki renkli
60. constellatum
9. Çiçekli gövdeler toprak üzerinde yatık ila yükselici, genellikle 20 cm'den az uzar, çok sayıda çıkmış buruk ve yapraksız odunsu dallı; çiçeksiz sürgünler genellikle bu verimli gövdeden çıkar
15. Silikula her zaman genişçe obavattan ters kalpsiye kadar veya dairemsi, tabanın enine kesitinde kuvvetle S-şeklinde
16. Tüyler birbirinden uzaklaşan kollu; kısa filamentlerin ekleri serbest
70. sibiricum
16. Tüyler eşit kollu; kısa filamentlerin ekleri birleşik **69. borzaeanum**
15. Silikula ovat, eliptik veya oblong, tabanın enine kesitinde hafifçe S-şeklinde veya değil
17. Meyve konik; meyveli çiçek durumu çok yoğun, piramitsi; stilus tabanda yoğunca tüylü
74. haussknechtii
17. Meyve konik değil; meyveli çiçek durumu gevşek, eğer yoğunsa piramitsi değil; stilus tüysüz veya tabanda seyrek tüylü
18. Çoğu yapraklar kuvvetle katlanmış **62. cypricum**
18. Tüm yapraklar düz
19. Silikula obong veya darca eliptik, uzunluğu genişliğinin 2-3 katı, tabanın enine kesitinde dört köşeli
20. Petallerın ayası 0,5-0,8 mm genişlikte, yavaş yavaş tırnağa doğru daralır; gövde ve çiçeksiz sürgünlerin yaprakları iki farklı formda **72. filiforme**
20. Petallerın ayası 1-1,5 mm genişlikte, tırnağa doğru aniden daralmış; gövde ve çiçeksiz sürgünlerin yaprakları benzer formda
21. Silikula tepede girintili, meyve tüyler ± pulsu **73. anatolicum**
21. Silikula tepede yuvarlak veya daralmış, meyve tüyler yıldızsı
71. condensatum

19. Silikula ovat veya eliptik, sadece uzunluğu genişliğinin biraz fazla, tabanın enine kesitinde hafifçe S-şeklinde veya darca eliptik

22. Çiçeksiz sürgünlerin yaprakları iki renkli; meyveli çiçek durumu gevşek

23. Petaller 2-2,5 mm; silikula tepede kesik veya girintili; stilus 0,5-1 mm, tüylü

66. tortuosum

23. Petaller 3-3,5 mm; silikula tepede daralmış; stilus 1,5-3 mm, tüysüz

65. longistylum

22. Çiçeksiz sürgünlerin yaprakları tek renkli; meyveli çiçek durumu genellikle sık

24. Yapraklar dairemsi, yaprak sapına doğru aniden daralır, genellikle tepede çok yuvarlak

68. gehamense

24. Yapraklar ters mızraksıdan obovata kadar, yaprak sapına doğru yavaş yavaş daralır, tepede hafifçe yuvarlaktan sivriye kadar

25. Meyve tüyleri 7-10-kollu; gövde tüy örtüsü seyrek ve dökülücü, gövde kırmızımsı; petaller tepede kesik veya hafif girik

67. pateri

25. Meyve tüyleri 16-30-kollu; gövde tüy örtüsü yoğun ve kalıcı, gövde kır renkli; petaller tepede yuvarlak

71. condensatum

2. Meyve valfleri yassılaşımış veya sadece hafifçe eşit olarak şişmiş , enine kesitte ± düz; damarlanma ± belirgin

26. Silikulanın tamamı kanatsız, kenarları düz ve tam; meyve sapı odunsu, sert ve yayık

27. Çok yıllık; gövde yapraklarının boyutu yukarı doğru yavaş yavaş büyür; silikula eliptik veya dairemsi

75. murale

27. İki yıllık; gövde yapraklarının boyutu yukarı doğru birden küçülür; silikula genişçe obovat veya ters kalpsi

76. cassium

26. Silikulanın kanatlı (kanatlar bazen küçük ve uca yakın), kenarları oymalı; meyve sapı ince, zig-zaglı, genellikle geri kıvrık

28. Silikula kısa havlı (kısa yumaşak tüylerden oluşan tüy örtüsü), damarlanma belirsiz

29. Petaller seyrek yıldızsı tüylü; çiçeksiz sürgünlerin yaprakları gümüşsü, obovat veya spatulat 4,5-5(-6) mm genişlikte

79. giosnanum

29. Petaller tamamen tüysüz; çiçeksiz sürgünlerin yaprakları ters mızraksı, yeşilimsi, 2-3 mm genişlikte veya yapraksız

30. Meyvenin oymalı kenarları 0,1-0,3 mm genişlikte, çok yıllık; meyve dalsız kollu tüylü **77. cilicicum**

30. Meyvenin oymalı kenarları 0,5-0,8 mm genişlikte, iki yıllık; meyve dallanmış kollu tüylü **78. crenulatum**

28. Silikula tüysüz, nadiren az yıldızsı tüylü, damarlanma çok belirgin

80. pterocarpum

1. Meyve açılmayan tipte, kanatlı kuru meyve şeklinde; meyve sapı her zaman S-şeklinde-geri kıvrık

31. Silikula ve ovaryum tüysüz veya papillalı

32. Petallerin tırnakları yanal ek yapılı; yaprakların kenarları içe kıvrık

86. pinifolium

32. Petallerin tırnakları yanal ek yapısız; yaprakların kenarları düz veya katlanmış

33. Silikula eliptik, damarlanma belirsiz, kurduğunda kırmızımsı mor; yapraklar strigoz görülür **82. trapeziforme**

33. Silikula ovat, ters kalpsi, obovat veya dairemsi, damarlanma belirgin, kurduğunda yeşilimsi-sarı; yapraklar strigoz değil

34. Çiçeksiz sürgünlerin yaprakları obovat veya spatulat genellikle tebede yuvarlağımsı, saplı

35. Gövde yapraklarının boyutu yukarı doğru büyür; çiçeksiz sürgünlerin yaprakları tek renkli

36. Petaller tüysüz veya nadiren seyrek havlı; stilus 1-1,5 mm

83. peltarioides

36. Petaller yoğun havlı; stilus 0,5-0,8(-1) mm

84. virgatum

35. Gövde yapraklarının boyutu yukarı doğru küçülür; çiçeksiz sürgünlerin yaprakları kuvvetle iki renkli **85. caricum**

34. Çiçeksiz sürgünlerin yaprakları şeritsi-ters mızraksı, tebede sivri, genellikle saplı değil

37. Gövde yapraklarının boyutu yukarı doğru büyür; yalancı şemsiye yoğun, dallar 5 cm' den az **84. virgatum**

37. Gövde yapraklarının boyutu yukarı doğru küçülür; yalancı şemsiye genişçe yayık, dallar 5-15 cm

38. Silikula obovat, 4-4,5 mm genişliğinde; çiçeksiz sürgünlerin yaprakları iki renkli; çiçek sapı 2-3(-3,5) mm **81. floribundum**

38. Silikula genişçe obovat veya dairemsi, 9-16 mm genişliğinde; çiçeksik sürgünlerin yaprakları tek renkli; çiçek sapı (3,5-)5-8 mm **87. samariferum**

31. Silikula ve ovaryum havlı

39. Silikula obovat, 4-4,5 mm genişlikte; stilus 1-1,5 mm **88. dubertretii**

39. Silikula dairemsi veya basık küremsi, 7-8 mm genişlikte; stilus 0,2-0,3 mm

89. lesbiacum

3.3.3. Tayini yapılan *Alyssum* L. ESSE örnekleri

3.3.3.1. *A. aureum* (Fenzl) Boiss.

Fl. Or. 1: 286 (1867). Sin: *Meniocus aureus* Fenzl, Pug. 13 (1842). Ic.: Jaub. & Spach, 111. Or. 1: t. 53A (1843) as *Meniocus grandiflorus*.

Gövde (3-)5-20 cm. Yapraklar (8,5-) 12-30 mm, her zaman düz. Petaller sarı, spatulat, hafif girik veya 2 loplu, 4-6,5 mm. Meyveler tüysüz. Stilus 1-1,8 mm. Tohum kanadı 0,2-0,4 mm genişliğinde. Fl. 3-6. Kuru ekili arazi ve bozkır, 400-2500 m.

İran-Turan elementi (Davis, 1965).

Alyssum aureum (Fenzl) Boiss., olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 4652 C8 Diyarbakır: Çınar, Çınar-Mardin 14 km, Aşağıkonak'dan 1,5 km sonra, kayalık yamaçlar. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Dem, Ö. Saya, İ. Emre. Tarih: 06.06.1975.

ESSE 4650 C8 Diyarbakır: Diyarbakır E. Üniv. arazisi. Yükseklik: 680 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Dem, Ö. Saya. Tarih: 17.04.1975.

ESSE 4658 B7 Elazığ: Elazığ-Pertek 13 km, Sarıkaya'ya 0,5. km, yol kenarı, yamaçlar, step. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Dem. Ö. Saya. Tarih: 30.03.1975.

Not: *Alyssum aureum* (Fenzl) Boiss. adı sinonimdir; *Meniocus aureus* Fenzl. olarak kabul edilmiştir (*http-14*).

3.3.3.2. *A. borzaeanum* Nyár.

In Bul. Grad. Bot. Cluj 6: 90 (1926). Ic.: Nyár., op. cit., 9: t. 4,6, 7&9 (1929).

Az dallanmış, gevşek, uçta yükselen yatık veya yükselici, $\pm$ eğri büğrü, çiçekli gövdeli çok yıllıklar. Çiçeksiz sürgün yaprakları, spatulat, uçta yuvarlak. Çiçeksiz sürgün yapraklarının tüy örtüsü kısmen yatık, kısa, eşit ve sert kollu yıldızsı tüylerden oluşur fakat gövde yapraklarından daha seyrekler. Üst gövde yaprakları involukrum

teşkil eder. Petaller 1,5-2,5 mm, obovat. Kısa filamentler ekere tabandan birleşik. Meyveler genişçe obovat, ters kalpsi veya dairemsi, 2-3 mm uzunluk ve genişlikte, $\pm$ yoğun, yatık, küçük, eşit kollu yıldızsı tüylü. Enine kesitte kuvvetle S-şeklinde. Stilus 0,5-1 mm, tüysüz. Tohumlar kanatsız. *Fl.* 5-6. *Açık araziler, ormanlar, s.1.-900 m* (Davis, 1965).

Not: Bu tür *A. obtusifolium* Steven ex DC.'a aktarılmıştır.

A. obtusifolium Steven ex DC., olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 5941 B2 Kütahya: Tavşanlı, Dedeler Köyü, tali yol kenarı. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Malyer. Tarih: 12.07.1983.

ESSE 7693 B5 Yozgat: Yozgat-Ankara 10 km. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer. Tarih: 17.06.1987.

Not: *Alyssum borzaeanum* Nyár. adı sinonimdir; kabul edilen ad *Odontarrhena borzaeana* (Nyár.) D.A. German ([http-15](http://15)).

3.3.3.3. *A. callichroum* Boiss. & Bal.

In Boiss. Diagn. Ser. 2(5): 34 (1856). Sin: *A. constellatum* var. *confertum* Boiss., *Fl. Or.* 1: 270 (1867). *Odontarrhena bourgaei* Jord. & Fourr., *Brev. Pl. Nov.*, Fasc. 2: 4 (1868) *Ic.*: Nyár., *ibid.*, t. 1 & 6 (1949).

A. constellatum'dan, çiçeksiz sürgün yapraklarının tek renkli olması, petallerinin tepede girik veya hafifçe girik ve silikulanın daha küçük, 2,5-3,5 x 0,6-2 mm olması ile farklıdır. *Fl.* 7-8. *Yamaçlar, 1650-1950 m* (Davis, 1965).

ESSE 4584 B7 Erzincan: Kemaliye, Sırakonak, Yazıbaşı mev. dağ yamaçları. Yükseklik: 1300-1500 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 26.06.1981.

(1). 4584 numaralı örnek *Alyssum callichroum* Boiss. & Bal., olarak tayin edilmiştir.

(2). 4584 numaralı örnek *Iberis taurica* DC. olarak tayin edilmiştir.

ESSE 2022 A7 Erzincan-Gümüşhane, Erzincan-Kalkit yolu. Yükseklik: 2150 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Başer, H. Malyer. Tarih: 10.07.1982.

Not.: *Alyssum callichroum* Boiss. & Bal. adı sinonimdir; kabul edilen ad *Odontarrhena callichroa* (Boiss. & Balansa) Španiel & al. ([http-15](http://15))

3.3.3.4. *A. caricum* Dudley & Hub.-Mor.

In J. Arn. Arb. 45(1): 89, t. 2, f. 1-11 (1964). Sin: *A. floribundum* var. *latifolium* Nyár., *ibid.*, 1: 82 (1949). Map 25, p. 439.

Yarı çalimsı veya çalimsı çok yıllıklar, dik, 40 cm'ye kadar. Çiçeksiz sürgünlerin yaprakları obovat-spatulat, saplı, tepede yuvarlak, iki renkli. Gövde yaprakların boyutu yukarı doğru küçülür, ters mızraksı veya obovat, tepede sivri veya yuvarlak. Tüy örtüsü yıldızsı tüylerle gümüş-kır renkli. Çiçek sapları çok ince, geri kıvrık, (3-)4-6 mm, tüy örtüsü $\pm$ seyrek. Petaller obovat veya spatulat, tam veya hafif girik, c. 2,5 x 0,5-1 mm, tüysüz veya tırnaklarda seyrek tüy örtülü. Meyveler genişçe ters kalpsi veya dairemsi, girik veya nadiren kesik, (5-)6-8 x 4,5-6,5 mm, tüysüz; valfler kıkırdaksı, kısmen dalgalı. Stilus 1-1,5 mm, tüysüz. Tohumlar kanatlı. *Fl. 4-6. Serpantinli dağ etekleri ve çalılıklar, 40-300 m.*

Endemik, Doğu Akdeniz elementi (Davis, 1965). (EN) ([http-13](http://13)).

Alyssum caricum Dudley & Hub.-Mor. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 11407 C2 Muğla: Köyceğiz, Sandros Dağı etekleri, Pınarkoy, Uzuncabük Mahallesi. Yükseklik: 200 m. Teşhis Eden: K.H.C. Başer, H. Duman. Toplayan: K.H.C. Başer, H. Duman, A. Altıntaş. Tarih: 19.06.1995.

ESSE 6345 C2 Muğla: Fethiye, Fethiye-Dalaman 22 km. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: M. Ögütveren, H. Malyer. Tarih: 02.05.1984.

ESSE 6345 C2 Muğla: Fethiye, Fethiye-Dalaman 22 km. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H.Malyer, M. Ögütveren. Tarih: 02.05.1984.

Not: *Alyssum caricum* Dudley & Hub.-Mor. adı sinonimdir; kabul edilen ad *Odontarrhena carica* (T.R. Dudley & Hub.-Mor.) Španiel & al. ([http-15](http://15)).

3.3.3.5. *A. cassium* Boiss.

Diagn. Ser. 1(8): 34 (1849). Sin: *A. cassium* var. *Canescens* Post, Fl. Syr. 84 (1896) *A. giosnanum* subsp. *explanatum* Nyár., *ibid.*, 18: 84. (1938) Ic. Boul., Fl. Lib. Syr., t. 27, f. 38 (1930).

40 cm'ye kadar iki yıllık, dik, yoğun yapraklı, heterofil gövdeli. Yapraklar şeritsi-ters mızraksı veya obovat, $\pm$ sivri, sıklıkla kısa sivri uçlu, iki renkli, gövde yapraklarının boyutu yukarıya doğru aniden küçülür. Çiçek sapları kalın, sert, 4-6 mm. Petaller 2,5-3 x 0,5-1 mm, tepede tam veya kesik, tüy örtüsü seyrek. Meyveler genişçe obovat veya ters kalpsi, nadiren dairemsi, tabanda daralmış, 2,5-5 x (1,5-)2-4 mm, tüy örtüsü seyrek kaba ve dallanmamış kollara sahip yatık yıldızsı tüylü; valfler yassılaştırmış ve kanatsızdır. Stiluslar ince, tüysüz, 1-2 mm. Tohumlar $\pm$ geniş kanatlıdır. *Fl. 6-8. Açık araziler, 300-2150 m.*

Doğu Akdeniz elementi (Davis, 1965).

Alyssum cassium Boiss. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 4532 C6 Hatay: Belen, Soğukoluk, Karlitepe, dağ yamaçları. Yükseklik: 1000-1200 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 30.07.1982.

Not: *Alyssum cassium* Boiss. adı sinonimdir; kabul edilen ad *Odontarrhena cassia* (Boiss.) Španiel & al. (http-15).

3.3.3.6. *A. condensatum* Boiss. & Hausskn.

In Boiss., Fl. Or. 1: 268 (1867) excl.

Çiçekli gövdeleri 20 cm'ye kadar olan çok yıllıklar. Yapraklar düz, obovat-spatulat veya ters mızraksı, $\pm$ uçta sivri. Petaller 2,5-3,5 x 1-1,5(-2) mm, yuvarlak, tüysüz veya ayası seyrek tüylü. Meyveler oblong, darca eliptik veya geniş eliptik, (3-)3,5-6 x 2-mm, enine kesitte hafifçe S-şeklinde veya darca enine olarak eliptik, tüy örtüsü yıldızsı tüylerle kül renginde-kır renkli, (0,2-0,6 mm çapında) çok (16-30) narin kollu; valfler eşit olmayan şekilde veya bazen eşit şekilde şişkin. Stilus 1-1,5(-2) mm (Davis, 1965).

3.3.3.6.1. *A. condensatum* Boiss. & Hausskn alttür anahtarı

1. Sepaller $\pm$ kalıcı; meyve tüy örtüsü yoğun, kır renkli, kalıcı; stilus tüylü

subsp. **condensatum**

1. Sepaller düşücü; meyve yeşilimsi, tüy örtüsü seyrek, düşücü; stilus $\pm$ tüysüz

subsp. **flexibile**

subsp. *condensatum* Boiss. & Hausskn.

Sin: *Odontarrhena lycia* Jord. & Fourr., Brev. Pl. Nov. fasc. 2: 3 (1868). Fl. 5-7. açık araziler, 400-3000 m (Davis, 1965).

Alyssum condensatum subsp. *condensatum* Boiss. & Hausskn. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 2457 B3 Kütahya: Dumlupınar, Yüylük Köyü üstündeki sarp kayalıklar. Yükseklik: 1500 m. Teşhis Eden: R. İrarslan, H. Malyer. Toplayan: T. Ekim, H. Malyer. Tarih: 27.07.1982.

ESSE 2458 B3 Afyon: Büyükkalecik, Kocatepe, Küçükkalecik, Kalecik sivrisi. Yükseklik: 1200-1450 m. Teşhis Eden: R. İrarslan, H. Malyer. Toplayan: T. Ekim, H. Malyer. Tarih: 27.09.1982.

ESSE 11267 B3 Eskişehir: Alpu-Mihalicçık 24 km, Doğanoglu Köyü çıkışı. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - : K.H.C. Başer, H. Malyer, H. Duman. Tarih: 08.06.1995.

ESSE 2162 B3 Eskişehir: Meşelik. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplaya. M. Öztürk. Tarih: 05.05.1982.

Not: *Alyssum condensatum* subsp. *condensatum* Boiss. & Hausskn. adı sinonimdir; kabul edilen ad *Odontarrhena condensata* (Boiss. & Hausskn.) Jord. & Fourr. (http-15).

3.3.3.7. *A. constellatum* Boiss.

In Ann. Sci. Nat. 2: 244 (1854). Sin: *A. constellatum* sensu Boiss., Fl. Or. 1:270 (1867) excl. var. *confertum* *A. constellatum* var. *lepidotum* Post, Fl. Syr. 83 (1896) Ic.: Boul., Fl. Lib. Syr., t. 27, f. 38 (1930).

Dik çok yıllıklar, 40 cm'ye kadar. Çiçeksiz sürgünler $\pm$ dik, çiçekli gövdelerden çıkar ve obovat yaprak rozetiyle sonlanır. Üst gövde yaprakları ters mızraksı, $\pm$ uçta sivri, düz, boyutu yukarı doğru artar. Yaprakların tüy örtüsü iki renkli, gümüş renginde, çok ışınlı büyük yıldızsı tüylerden oluşur. Petaller obovat, genellikle tam, tüysüz, 2,5-3 mm. Meyveler obovat ila eliptik, tepede sivri, kesik veya nadiren kısmen girintili, tabanda daralmış, 4-4,5(-6) x 2-4 mm, $\pm$ kısmen yatık, yoğun, küçük, az kollu ve dallı yıldızsı tüylü. Stilus 1,2 mm, tüysüz. Tohumlar dar kanatlıdır. *Fl. 6-7. Bozkır ve nadas alanları, 700-2500 m* (Davis, 1965).

Alyssum constellatum Boiss. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 2456 B3 Afyon: Çiğil, tepeden inerken meşe altları. Yükseklik: 1250-1400 m. Teşhis Eden: R. İrarslan, H. Malyer. Toplayan: T. Ekim, H. Malyer. Tarih: 28.07.1982.

ESSE 2455 B3 Kütahya: Dumlupınar, Kayadibi Köyü üstleri. Yükseklik: 1200-1450 m. Teşhis Eden: R. İrarslan, H. Malyer. Toplayan: T. Ekim, H. Malyer. Tarih: 28.07.1982.

Not: *Alyssum constellatum* Boiss. adı sinonimdir; kabul edilen ad *Odontarrhena constellata* (Boiss.) Španiel & al. (http-15).

3.3.3.8. *A. contemptum* Schott & Kotschy

In Oest. Bot. Wochenbl. 4: 177 (1854). Sin: *A. campestre* var. *compactum* Turill in Kew Bull. 1930: 297 (1930). *A. davisii* Cowan ex Parsa, Flora Iran, 1: 749 (1951). Ic.: Rech. in Ark. för Bot., Ser. 2, 5(1): t. 11 (1959).

A. strictum'dan farklı olarak daha kısa boylu, petalleri kısaca girik, 2,5-3,5 mm, seyrek yıldızsı tüy örtülü ve meyve salkımının genişçe silindirik olması, meyve

valflerinin $\pm$ eşit derecede şişmiş olması ile farklıdır. Stilus 0,5-0,8 mm. *Fl. 3-7. Ekili arazi, amorf ve magmatik yamaçlar, 180-2200 m.*

İran-Turan elementi (Davis, 1965).

Alyssum contemptum Schott & Kotschy. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 4539 C6 Adıyaman: Gölbaşı, Harmanlı-Gölbaşı, 1-4 km, yol kenarı ve yamaçlar. Yükseklik: 960-980 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 17.06.1982.

3.3.3.9. *A. cypricum* Nyár.

Ibid., 7: 156, pl. 17, t. 5 & 8 (1927).

Yoğun küme oluşturan çok yıllıklar, gövdeler 30 cm'ye kadar dik $\pm$ eğri bükü ve uzun, yapraksız ve odunsu dallı. Çiçeksiz sürgünler sık, yoğun iç içe katlı yapraklı, spatulat, uçta yuvarlak veya kesik, saplı. Gövde yapraklarının boyutu yukarı doğru büyür, spatulat-obovat, her zaman iç içe katlanmış, uçta yuvarlak veya neredeyse sivri. Tüy örtüsü yoğun, uzun kollu, yatık, kısmen pulsu tüylerle kır renkli-gümüş renginde. Yalancı şemsiyemsi salkım geniş yayık, 5 cm'ye kadar. Petaller obovat, tam, (2-)3-3,5 x (0,8-)1-1,5 mm, tüysüz veya ayası seyrek tüy örtülü. Meyveler genişçe eliptik veya obovat, tepede girik veya kesik, 4-5(-5,5) x 2-3 mm, eşit ve neredeyse dik kollu ve yatık yıldız tüylerle yoğun tüylü; valfler eşit olmayan şekilde şişmiş. Stilus c. 1,5 mm, tüysüz. Tohumlar kanatsız. *Fl. 4-6. Harabeler ve açık yerler, bozkır, 1100-2000 m* (Davis, 1965).

Alyssum cypricum Nyár, olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 13513 B3 Kütahya: Dumlupınar, Kayadibi Köyü üstleri. Yükseklik: 1200-1450 m. Teşhis Eden: R. İrarslan, H. Malyer. Toplayan: T. Ekim, H. Malyer. Tarih: 28.07.1982.

Not: *Alyssum cypricum* Nyár. adı sinonimdir; kabul edilen ad *Odontarrhena cyprica* (Nyár.) Španiel & al. (http-15).

3.3.3.10. *A. davisianum* Dudley.

In J. Am. Arb., 45(1): 81, t. 1, f. 14-22 (1964).

10 cm'ye kadar yarı çalimsı, küme teşkil eden çok yıllıklar, çok sayıda yatay olarak uzayan fakat uçta yükselen çiçeksiz sürgünlü ve odunlaşmış gövdeli. Yapraklar şeritsi-ters mızraksı, uçta sivri veya yuvarlak, sarımsı-yeşil; gövde yaprakları yukarı doğru küçülür. Tüy örtüsü $\pm$ seyrek, küçük, yatık, az kollu yıldız tüylü. Yalancı

şemsiye dallanmış ancak küçülmüş ve sıklaşmış, 5 cm'ye kadar. Petaller parlak sarı, obovat, tam veya hafif girik, 2 x 0,5-0,7 mm, tüysüz veya tırnaklarda seyrek tüy örtülü. Meyveler dairemsi ila obovat arası, 2-2,5(-3) mm uzunluk ve genişlikte, tüysüz, kesitte kuvvetle S-şeklinde; valfler kuvvetle ve eşit şişmiş. Stilus 0,5-1 mm, ince. Tohumlar kanatsız. *Fl. 6-7. Kayalık magmatik yamaçlar, 1400-1900 m.*

Endemik (Davis, 1965). (CR) ([http-13](http://13)).

Alyssum davisianum Dudley. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 13308 B3 Eskişehir: Bozdağ, Şoförler Çeşmesi. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: F. Koca, S. Alan, M. Alan. Tarih: 03.07.1998.

3.3.3.11. *A. dasycarpum* Steph. ex Willd.

Sp. Pl. 3(1): 469 (1800). Sin: *A. dasycarpum* var. *pterospermum* Bordz. in Bull. Jard. Bot. Kiew 7-8: 17 (1928). Ic.: Ledeb., Ic. Fl. Ross. 3: t. 202 (1831).

Gövde 25 cm'ye kadar. Tüy örtüsü ± yoğun, kaba, az sayıda ve dallanmış-kollu yıldızsı tüylerden oluşur, genellikle strigoz görünür. Yapraklar obovat veya eliptik. Çiçek durumu 15 cm'ye kadar, genellikle geniş dallanma gösterir. Çiçek sapları, bir birinden uzaklaşan ila yükselici, genellikle ana eksene yatık, yoğun, strigoz, iki tip tüy örtülü, sıklıkla rachis'e bastırılmış, artandan farklı. Petaller obovat-spatulat, 2 ye yarık, 2,5-3(-4) mm. Meyve valfleri eşit olmayan şekilde şişmiş, yoğun, iki tip tüy örtülü. Stilus (l-), 5-2 mm, alt yarısında yoğun iki tip tüy örtülü, tabanlarda kuvvetli bir şekilde genişlemiştir. Tohumlar kanatsız. *Fl. 3-6. Ekili araziler, bozkır, 100-2600 m* (Davis, 1965). (VU) ([http-13](http://13)).

Alyssum dasycarpum Steph. ex Willd. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 13734 B3 Afyon: Emirdağ, Karacalar Köyü kuzeyi, step. Yükseklik: 1100 m. Teşhis Eden: Y.B. Köse. Toplayan: Y.B. Köse. Tarih: 12.05.2000.

ESSE 3362 A5 Çorum: İskilip, Uludere-Kireçderesi arası. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: F. Görücü. Tarih: 15.07.1983.

ESSE 3662 A5 Çorum: İskilip, Uludere-Kireçderesi arası. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: F. Görücü. Tarih: 15.07.1983.

ESSE 8053 B3 Eskişehir: Eskişehir-Ankara yolu 50 km, yol kenarı. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer. Tarih: 19.06.1986.

3.3.3.12. *A. desertorum* Stapf.

In Denk. Akad. Wiss. Wien, Math.-Nat. Kl. 51: 302 (1886). Sin: *A. minimum* Willd., Sp. Pl. 3(1): 464 (1800) p.p. non L.; *Psilonema minutum* (Willd.) Schur, Enum. Pl. Transs. 62 (1866).

Tek yıllık, 20 cm'ye kadar. Tüy örtüsü çok kısa kollu pulsuz yıldızsı tüylerden oluşur. Salkım uzun ve silindirik. Çiçek sapları kısmen dik ile yayık ve yatay, strigose tüy örtülü. Petaller (1,5-)2-3(-3-5) x 0,5-1 mm, tam veya girintili, açık sarı. Meyveler ovat-dairemsi, tepede girik, tüysüz, (2-)2,5-4 mm uzunluğunda ve genişliğinde; valfler merkezde eşit olarak şişmiş, $\pm$ kenarlarda düz. Stilus tüysüz, 0,4-1 mm. Tohumlar dar kanatlıdır (Davis, 1965).

3.3.3.12.1. *A. desertorum* Stapf. *alttür anahtarı*

1. Bitki dik veya uçta yükelen yatık; salkımlar uzunlamasına, (3-)4-10 cm, çok tohumlu; yapraklar şeritsi-ters mızraksı ile ters mızraksıya kadar **var. *desertorum***

1. Bitki toprak üzerinde yatık, indirgenmiş; salkımlar bir arada yoğun, 1-2 cm, az-meyveli; yapraklar ters mızraksı ile spatulata kadar **var. *prostratum***

var. *desertorum*

İc.: Reichb., Ic.: Fl. Germ. 2: t.T8 (1837-38). Sin: *A. minimum*. Fl. 5-6. Cultivated ground, open places, s.1.-2000 m.

Not: *A. desertorum* Stapf. var. *desertorum* taksonu, *Alyssum desertorum* Stapf.'a aktarılmıştır (http-13).

Not: *Alyssum desertorum* Stapf. var. *desertorum* adı sinonimdir; kabul edilen ad *Alyssum turkestanicaum* Regel & Schmalh. (http-15).

Alyssum desertorum Stapf. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 2454 B3 Kütahya: Murat Dağı, Saraycık Köyü, Ciyan, ardıçlı dere. Yükseklik: 1500-1600 m. Teşhis Eden: R. İrarslan, H. Malyer. Toplayan: T. Ekim, H. Malyer. Tarih: 17.06.1982.

ESSE 8256 C2 Muğla: Çine_Muğla Karayolu, Muğla tabelası yakını. Yükseklik: 200 m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer. Tarih: 17.02.1988.

ESSE 4626 B8 Diyarbakır: Diyarbakır-Lice 31 km, kayalıklar. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: G. Koy. Tarih: 15.03.1977.

ESSE 4630 B8 Diyarbakır: Bismil, Oğuzlar, Pamuk, Çay-Dere kenarı. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı, G. Koy. Tarih: 16.02.1977.

3.3.3.13. *A. floribundum* Boiss. & Balansa

Yarı çalimsı çok yıllık, 60(-100) cm'ye kadar. çiçeksiz sürgünlerin yaprakları şeritsi-ters mızraksı, 5-20 x 0,5-2(-3) mm, belirgin bir şekilde iki renkli. Gövde yaprakları yukarı doğru küçülür, eşit olarak dağılır. yoğun, $\pm$ kısa kollu pulsu tüylü. Pediseller ipliksi, sigmoid, 2-3(-3,5) mm, tüysüz. Petaller 2-2,5 x 0,5-1 mm, tüy örtüsü ayalarda seyrek. Meyveler obovat, 5-8 x 4-4,5 mm, tüysüz, $\pm$ dalgalı, damarları belirgin. Stiller 0,5-0,8 mm, tüysüz. Tohumlar dar kanatlıdır. *Fl. 5-8. Kayalıklar vb., 900-1550 m.*

Endemik. (LC) (<http>-13).

Alyssum floribundum Boiss. & Balansa olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 1208 C3 Isparta: Eğirdir, Yaka Köyü civarı, tepeler. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H..C. Başer, H. Malyer, M. Poyraz. Tarih: 12.06.1981.

3.3.3.14. *A. harputicum* T.R. Dudley.

In J. Arn. Arb. 45(1): 76, t. 4, f. I-I2 (1964). Sin: *A. aizoides* sensu Baumg. in Beil. Jahresb. Nied.-Öst. Land.-Lehrers. Wien.-Neust. 36: 24 (1909) & Bornm. in Feddes Rep. Beih. 89(1): 54 (1936).

Verimli gövdelsi dik veya yükselici, ince, 11 cm'ye kadar çok yıllık yarı çalimsılar. Tüy örtüsü tek tip, 0,2-0,3 mm çapında yoğun, gümüşü-kır renkli, pulsu tüylerden oluşur. Yaprakların boyutu yukarıya doğru artan, çok dar doğrusal-ters mızraksı, c. 10 x 0,5-1,5 mm. Yalancı şemsiye basit veya nadiren dallanmış, yoğunlaşmış. Sepaller sivri, 2,5-4,5 mm, olgunlukta şişmemiş. Petaller obovat veya spatulat, genellikle tam, c. 5,5 x 2 mm, tırnaklar seyrek tüylü ve tüm kenarlı. Ovaryum orbikular, tepede girik, yoğun pulsu tüy örtülü. Stilus 2,5-3 mm, tabanda genişlemiş, alt kısımda tüylü. *Fl. 5. Bozkır.*

İran-Turan elementi (Davis, 1965).

Alyssum harputicum T.R. Dudley olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 3375 B6 Sivas: Divriği, Cürek, Cürek-Sincan 19 km. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer, N. Ögütveren. Tarih: 06.06.1983.

3.3.3.15. *A. hirsutum* Bieb.

Fl. Taur.-Cauc. 2: 106 (1808). Sin: *A. hirsutum* sensu Boiss., Fl. Or. 1: 284 (1867) excl. Sin. *A. campestre* var. *micropetalum* Boiss., loc.cit., p.p. incl. Sin. Ic.: Delessert, Ic. Pl.. t. 40 (1824).

40 cm'ye kadar tek yıllıklar. Yapraklar ters mızraksı ila obovata kadar. Salkım dik, uzun, 20 cm'ye kadar, dalları birbirinden uzaklaşan veya yükselici. Sepaller dökülücü. Petaller 2 loplul, ayanın altında daralmış, (2,5-)3-4,5(-5) x 1-1,5 mm. Meyveler 5-6 mm uzunluk ve genişlikte, basit ve eşit olmayan şekilde 2 çatallı, ipeski, kuvvetle tüberkülat tüyler ve yatık, az kollu yıldızsı tüylerden oluşan iki tip tüy örtülü. Tohumların kanatları 0,3-0,5 mm genişliğinde. Fl. 4-6. *Bozulmuş ve harabe habitatlar, ekili arazi, bozkır, 400-1200 m* (Davis, 1965).

Not: Bu takson *Alyssum hirsutum* subsp. *caespitosum* (T.R.Dudley) Ančev'a aktarılmıştır.

3.3.3.15.1. *A. hirsutum* subsp. *hirsutum* M.Bieb.

Fl. Taur.-Cauc. 2: 106 (1808).

Alyssum hirsutum subsp. *hirsutum* M.Bieb. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 2651 B3 Afyon: Büyükkalecik, Kocatepe' nin kuzey'e bakan sırtları. Yükseklik: 1500 m. Teşhis Eden: H. Malyer. Toplayan: T. Ekim, H. Malyer. Tarih: 14.06.1982.

ESSE 2452 B3 Kütahya: Dumlupınar, Çalköy, Berber, Çam Tepe, korunmuş ağaçlandırma. Yükseklik: 1150 m. Teşhis Eden: R. İrarslan, H. Malyer. Toplayan: R. İrarslan, T. Ekim, H. Malyer. Tarih: 16.06.1982.

3.3.3.15.2. *A. hirsutum* subsp. *caespitosum* (T.R.Dudley) Ančev, Kožuharov & Kuzmanov.

Evol. Cvetn. Rast. Florogenesis 2. 108 (1991).

Endemik, İran-Turan elementi (Davis, 1965)

Alyssum hirsutum subsp. *caespitosum* (T.R.Dudley) Ančev, Kožuharov & Kuzmanov olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 4998 B6 Kayseri: Gemereh, Sızır, Armutalan sırası, Kırkpınar mev. Yükseklik: 1600-1700 m. Teşhis Eden: T. Ekim. Toplayan: T. Ekim. Tarih: 06.06.1980.

ESSE 15267 B8 Diyarbakır: Diyarbakır-Ergani 21 km. Yükseklik: 840 m. Teşhis Eden:
- Toplayan: H. Demiriz. Tarih: 01.05.1976.

3.3.3.16. *A. huber-morathii* Dudley.

In J. Arn. Arb. 45(1): 83, pl. 5, f. 12-23 (1964).

Dik, yarı çalimsı, çok gövdeli çok yıllıklar, 35 cm'ye kadar. Çiçeksiz sürgünler dik. Yapraklar şeritsi-ters mızraksı, iç içe katlı, uçta sivri, kısmen pulsu tüylerle gümüş-kır renkli. Petaller 1,5-2,5 x (0,5-)0,6-0,7 mm, darca obovat, tam veya tepede girik, tüysüz veya seyrek tüylü. Meyveler eliptik veya darca obovat, tepede geniş veya sivrimsi, (2-)3-4 x 1,5-2 mm, ± seyrek, küçük, yatık, dallanmış veya dallanmamış yıldızsı tüylü; valfler kuvvetle eşit olmayan şekilde şişkin. Stilus tüysüz, 1-1.6 mm, tohumlar dar kanatlı. *Fl. 6. Taşlı ve açık yerler, bakımsız alanlar, 900-1350 m.*

Endemik, Doğu Akdeniz elementi (Davis, 1965). (NT) (http-13).

Alyssum huber-morathii T.R.Dudley. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 7145 C3 Isparta: Kirazlıdere, dağ kenarlarından. Yükseklik: 300 m. Teşhis Eden:
- Toplayan: Ş. Ay. Tarih: 18.06.1985.

Not: *Alyssum huber-morathii* T.R. Dudley adı sinonimdir; kabul edilen ad *Odontarrhena huber-morathii* (T.R. Dudley) Şpaniel & al. (http-15).

3.3.3.17. *A. linifolium* Steph. ex. Willd.

Sp. Pl. 3(1): 467 (1800).

Çok sayıda yükselici veya nadiren toprak üzerinde yatık gövdeli te yıllıklar. Yapraklar şeritsi veya mızraksı, (5-)8-10(-25) x (0,5-)1-2,5 mm, alt kısımlarda kademeli olarak daralır, üst kısımdakiler kısa saplı. Sepaller 1,5-2 mm. Petaller 1.2-2.4 mm, tepede girik. Meyveler 3,5-7 x 2-4,5 mm, tüysüz, obovat, tepede yuvarlak. Gözler 4-6(-8) ovüllü. Stilus 0,1-0,5 mm. İki varyete tanınabilir (Davis, 1965):

3.3.3.17.1. *A. linifolium* Steph. ex. Willd alttür anahtarı

1. Bitki dik, gövde sert; salkım uzun, çok dallanmış, 3-7 cm; yapraklar 10-25 x 1-2,5 mm
var. **linifolium**

1. Bitki indirgenmiş, toprak üzerinde yatık, gövde narin; salkım bir arada yoğunlaşmış, nadiren dallanmış, 1-3 cm; yapraklar 5-8 x 0,5-1.3 mm
var. **teheranicum**

var. *linifolium* Steph. ex. Willd.

Ic: Delessert, Ic. PL 2: 13, t. 42 (1823). *Fl. 3-7. Açık araziler, 100 2700 m* (Davis, 1965).

Alyssum linifolium var. *linifolium* Stephan ex. Willd, olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 13801 B3 Afyon: Emirdağ, Arpalıtepe, *Quercus cerris* altı. Yükseklik: 1400-1500 m. Teşhis Eden: Y.B. Köse. Toplayan: Y.B. Köse. Tarih: 12.06.1999.

ESSE 4582 C7 Urfa: Bozova, Kanlıavşar, Sızan 1,5-2 km, NE. taşlık, ekili kıraç dere. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: S. Yücel. Tarih: 02.03.1982.

Not: *Alyssum linifolium* var. *linifolium* Stephan ex. Willd. adı sinonimdir; kabul edilen ad *Meniocus linifolius* (Stephan ex Willd.) DC. (http-15).

var. *teheranicum* Bornm.

In Bull. Herb. Boiss. Ser. 2,4: 1269 (1904). Sin: *A. Cupreum* Freyn & Sint. in Bull. Herb. Boiss. Ser. 2, 3: 695 (1903). *Fl. 2-5. Gevşek çakıllı arziler, bozkır, 400-1300 m.*

Alyssum linifolium var. *teheranicum* Bornm, olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 5384 B6 Sivas: Yıldızeli, Kumbet Köyü, 11-15. km'ler, step. Yükseklik: 1500-1750 m. Teşhis Eden: T. Ekim. Toplayan: T. Ekim, R. İrarslan. Tarih: 22.05.1981.

Not: *Alyssum linifolium* var. var. *teheranicum* Bornm. adı sinonimdir; kabul edilen ad *Meniocus linifolius* (Stephan ex Willd.) DC. (http-15).

3.3.3.18. *A. masmenaeum* Boiss.

Diagn. Ser. 2(5): 36 (1856). Ic.: Nyár., ibid., 1: t. 1 & 6 (1949).

A. corsicum'dan farklı olarak *silikula eliptik ila geniş eliptiğe kadar, 5-6 mm ve stilus 1,5-2 mm*. *Fl. 7-8. Serpantin kayalıklar, Pinus nigra ormanları, 1200-2200 m.*

Endemik (Davis, 1965). (LC) (http-13).

Alyssum masmenaeum Boiss. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 11395 C2 Muğla: Köyceğiz, Sandros Dağı, Ağlagöllü arası. Yükseklik: 1605 m. Teşhis Eden: K.H.C. Başer, H. Duman. Toplayan: K.H.C. Başer, H. Duman, A. Altıntaş. Tarih: 19.06.1995.

Not: *Alyssum masmenaeum* Boiss. adı sinonimdir; kabul edilen ad *Odontarrhena masmenaea* (Boiss.) Španiel & al. (http-15).

3.3.3.19. *A. menioides* Boiss.

In Ann. Sci. Nat. 17: 158 (1842). Sin: *A. kermanschahertsis* Cowan ex Parsa, Fl. Iran 1: 733, f. 607 (1951). Ic.: Jaub. & Spach, 111. Or. 1: t. 53B (1843), as *Meniocus filifolius*.

Gövde ince, 3-10 cm. Yapraklar (5,5-)10-18 mm, $\pm$ kenarları içe kıvrık. Petaller soluk, obovat, tam (1,5-)2-3,5 mm. Meyve tüysüz. Stilus 0,5-1 mm. Tohum kanatları 0,1- 0,2 mm genişliğinde. Fl. 2-4. Nadas alanları, bozkır ve kalkar yamaçları, 100-2000 m.

İran-Turan elementi (Davis, 1965)

Alyssum menioides Boiss. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 9059 A7 Giresun: Yavuzkemal'e 5 km kala yol kenarı, yamaç alan. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Malyer, M. Öğütveren, A. Kaya. Tarih: 29.05.1992.

ESSE 15268 C8 Diyarbakır: E. Üniv. arazisi, yol kenarı. Yükseklik: 680 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Demiriz, Ö. Saya. Tarih: 17.04.1975.

ESSE 3562 B3 Eskişehir: Yunus Emre Kam. Barajın yanındaki tepeler. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: H. Malyer. Toplayan: F. Koca. Tarih: 09.06.1983.

Not: *Alyssum menioides* Boiss. adı sinonimdir; kabul edilen ad *Meniocus menioides* (Boiss.) Hadač & Chrtek (http-15).

3.3.3.20. *A. murale* subsp. *murale* Waldst. & Kit.

Descr. Icon. Pl. Hung. 1: 5, t. 6 (1799).

60 cm'ye kadar çok yıllıklar. Steril sürgünlerin yaprakları ters mızraksı veya obovat. Gövde yaprakları yukarı doğru büyüyen, mızraksı veya ters mızraksı, sivri, sıklıkla brakteli. Tüy örtüsü eşit veya eşit olmayan ve dallanmış kollara sahip yıldızsı tüylerle kaplı, nadiren strigoz. Çiçek sapı sert, yükselici veya yatay veya ince ve kısmen zig-zaglı, 3-5 mm. Petaller obovat, tam veya nadiren küçük girintili, 2-3,5(-4,5) x (0,5-)1-1,5 mm, tüysüz veya seyrek tüy örtülü. Meyveler dairemsi, ovat veya genişçe eliptik, tepede yuvarlak veya kesik veya girintili, 2,5-5 x 1-4 mm, $\pm$ yoğun tüy örtülü; valfler yassılaştırmış, genellikle dalgalı, kanatsız. Stilus (0,5-) 1-2 mm, ince, tüysüz veya seyrek tüy örtülü. Tohum kanatları 0,2-1 mm genişliğinde (Davis, 1965).

3.3.3.20.1. *A. murale* subsp. *murale* Waldst. & Kit. varyete anahtarı

1. Meyveli gövdeler yay gibi kıvrık, (15-)30-60 cm; yalancı şemsiye genellikle 20 cm'ye kadar; tohum kanatları 0,4-1 mm genişlikte
2. Çiçeksiz sürgünlerin yaprakları (2-)5-10 x 1-3 mm, nadiren büyük var. **murale**
2. Çiçeksiz sürgünlerin yaprakları 10-15 x 3-5 mm var. **haradjianii**
1. Meyveli gövdeler kısa, gevşek, toprak üstünde yayılan, 20 cm'den az; yalancı şemsiye yoğun, (2-)5-8 cm; tohum kanatları 0,2-0,3 mm genişlikte var. **alpinum**

subsp. *murale* var. *murale* Waldst. & Kit.

Sin: *A. trochocarpum* & *A. mesopotamicum* Fenzl in Tchihatcheff, Asie Min. Bot. 1(3): 297 & 311 (1860). *A. chalcidicum* Janka in Öst. Bot. Zeitschr. 22: 175 (1872). *A. murale* var. *macrocarpum* Post (ed. Dinsm.) Fl. Syr. 1: 83 (1932). Ic.: Nyár., ibid., 7: pl. 1 & 2, t. 5, 6, 8 & 10 (1929). Fl. 4-7. Hemen her yerde görülür, s.l.-2300 m.

Alyssum murale subsp. *murale* var. *murale* Waldst. & Kit. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 8163 B3 Eskişehir: Bozdağ. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer. Tarih: 25.07.1986.

ESSE 12710 C4 Karaman: Ermenek-Sarıveliler 20 km. Yükseklik: 1250 m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer, Z. Aytaç, A. Güner, H. Duman, T. Ekim, T. Özek. Tarih: 19.07.1998.

ESSE 293 B3 Eskişehir: Mahmudiye, çiftlik, çayır. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Malyer. Tarih: 10.07.1980.

ESSE 13755 B3 Afyon: Emirdağ, Dışkaya Tepesi, kayalık. Yükseklik: 1350 m. Teşhis Eden: Y.B. Köse. Toplayan: Y.B. Köse. Tarih: 07.07.2000.

ESSE 15290 Kütahya: Kütahya-Tavşanlı 7 km. Yükseklik: 850 m. Teşhis Eden: - Toplayan: - Tarih: -

ESSE 4585 B7 Tunceli: Tunceli-Ovacık 16 km. Munzur Vadisi, kayalık. Yükseklik: 970 m. Teşhis Eden: - Toplayan: G. Koy. Tarih: 20.06.1981.

ESSE 2297 B3 Eskişehir: Bozdağ. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Malyer, K.H.C. Başer. Tarih: 11.10.1981.

ESSE 3550 B3 Eskişehir: Yunus Emre kampüsü, Baraj kenarındaki tepeler. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: F. Koca. Tarih: 09.06.1983.

ESSE 7796 B3 Eskişehir: Bozdağ. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer. Tarih: 09.07.1987.

ESSE 1688 B3 Eskişehir: Bozdağ. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer, M. Ögütveren. Tarih: 17.06.1982.

Not: *Alyssum murale* subsp. *murale* var. *murale* Waldst. & Kit. adı sinonimdir; kabul edilen ad *Odontarrhena cyprica* (Nyár.) Španiel & al. (http-15).

3.3.3.21. *A. nezakeiae* Aytaç & H.Duman

Israel J. Bot. 48: 317 (2001)

Endemik. İran-Turan elementi.

Alyssum nezaketiae Aytaç & H. Duman olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 10890 C3 Burdur: Bozdağlar, Kamanlı Yolu. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: A.M. Çiftçi. Tarih: 16.05.1988.

3.3.3.22. *A. niveum* Dudley.

In J. Arn. Arb. 45(1): 78, t. 3, f. 12-20 (1964).

Yapraklar ters mızraksı ila obovata kadar veya spatulat, kiremitsi, 7-15 x 2-3 mm. Tüy örtüsü yoğun, , (0T-)0,2-0,7 mm çapında pulsu tüylerle gümüş-kır renkli. Sepaller genellikle uçta yuvarlak, (3-)3,5-4,5 mm. Petaller spatulat, 6,5-7 x 3-3,5 mm, hafif girik, tırnak kenarları dişli. Ovaryumlar ovat veya dairemsi, tepede girik. Stilus 2-2,5(-3) mm. *Fl. 5. Kalkerli bozkır.*

Endemik, İran-Turan elementi (Davis, 1965). (EN) (http-13).

Alyssum niveum T.R. Dudley. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 7209 A3 Adapazarı: Geyve Boğazı-Adapazarı'na 20 km. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: F. KOca. Tarih: 01.05.1985.

ESS: 8628 B3 Eskişehir: Çifteler, Sığırcık Köyü yakını, yol kenarı yamaç. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: H. Duman. Toplayan: K.H.C. Başer. Tarih: 07.05.1988.

ESSE 11244 B3 Eskişehir: Alpu-Mihalıççık 24 km, Doğanoglu Köyü çıkışı. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: H. Duman. Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer, H. Duman. Tarih: 08.06.1995.

3.3.3.23. *A. pateri* Nyár.

Ibid., 9: 33, pl. 26b (1929).

Seyrek yapraklı, toprak üzerinde yatık veya uçta yükselen yatık, çiçekli sürgünler 20 cm'ye kadar ve çok sayıda çiçeksiz sürgünler taşıyan yarı çalimsılar. Gövde kırmızımsı, tüy örtüsü seyrek, dökülücü. Yapraklar obovat veya ters mızraksı, $\pm$ uçta sivri, yeşilimsi veya tüylerden ötürü kül renginde-kır renkli, tek renkli. Petaller parlak sarı, 1,5-2,5(-3) x 0,5-1 mm, tüysüz veya ayası seyrek tüylü. Meyveler obovat veya darca obovat, tepede yuvarlak, kesik veya girintili, 2-3,5(-4) x 2-3,5 mm, genellikle tabanda daralmış, $\pm$ seyrek 7-10 kollu kısa ve dallanmış kollu yıldızsı tüylü, nadiren yoğun ve kül renginde-kır renkli. Stilus 0,5-l(-1,5) mm. Tohumlar dar kanatlı.

İran-Turan elementi (Davis, 1965)

3.3.3.23.1. *A. pateri* Nyár *alttür anahtarı*

1. Uzun filamentlerin kanatları 1/2 (veya daha az)' si kadar uzunlukta, çok küçük tek veya iki dişli; petaller kesik veya tam; stilus tüysüz subsp. **pateri**

1. Uzun filamentlerin kanatları $\pm$ filamentler kadar uzun, belirgin dişli veya küçük dişli; petalleri uçta hafif girik; stilus seyrek tüy örtülü subsp. **prostratum**

subsp. pateri Nyár.

Fl. 5-6. Çam ormanları, makiler, bozkırlar, 500-3000 m.

Endemik (Davis, 1965). (LC) ([http-13](http://13)).

Alyssum pateri subsp. *pateri* Nyár. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 4045 B5 Yozgat: Akdağadeni, Sııklı Dağ. zirve. Yükseklik: 2000 2100 m. Teşhis Eden: T. Ekim. Toplayan: T. Ekim, A. Düzenli. Tarih: 04.07.1999.

Not: *Alyssum pateri* subsp. *pateri* Nyár. adı sinonimdir; kabul edilen ad *Odontarrhena pateri* (Nyár.) Španiel & al. ([http-15](http://15)).

3.3.3.24. *A. peltarioides* Boiss.

In Ann. Sci. Nat. 17: 158 (1842). Sin: *A. peltarioides* sensu Boiss., Fl. Or. 1: 272 (1867).

Yarı çalımsı, gövde 50(-75) cm'ye kadar olan çok yıllıklar. Çiçeksiz sürgünlerin yaprakları obovat veya spatulat, saplı, tek renkli, çok ışınlı yatık veya pulsu tüylü. Gövde yapraklarının boyutu yukarıya doğru büyür, eşit dağılmış, ters mızraksı veya spatulat. Çiçek sapı ince, 2,5-4(-7) mm. Taç yaraklar genişçe obovat, tepede tam veya

girik, (2-)3-4(-5) x 1-1,5(-2) mm, tüysüz veya çok seyrek tüylü. Meyveler obovat veya yuvarlak, uçta kesik veya yuvarlak veya hafif girinli, tüysüz, kuvvetle dalgalı, 5-8(-12) x 3,5-6(-8) mm; valfler yassılaşıp ve zarımsı. Stilus 1-1,5(-2) mm. Tohumlar kanatsız veya çok dar kanatlıdır (Davis, 1965).

3.3.3.24.1. *A. peltarioides* Boiss *alttür anahtarı*

1. Çiçek durumu yoğun, az olarak dalanmış, 5 cm' den uzun değil ve az meyveli; meyveli gövdeler alçak veya uçta yükselen yatık 5-10 cm subsp. **peltarioides**

1. Çiçek durumu gemişçe yayık, fazla dalanmış, 10-20 cm ve çok meyveli; meyveli gövdeler yay gibi kıvrık-yükselici veya dik, 25-75 cm subsp. **virgatiforme**

subsp. *virgatiforme* (Nyár.) T.R.Dudley

In J. Arn. Arb. 45(1): 89 (1964). Sin: *A. peltarioides* var. *virgatiforme* Nyár., *ibid.*, 1: 84 (1949). *Fl.* 6-7. *Magmatik yamaçlar*, 900 2600 m.

Endemik (Davis, 1965)

Alyssum peltarioides subsp. *virgatiforme* (Nyár.) T.R.Dudley, olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 15276 B7 Elazığ: Maden, Maden-Ergani 7. km. Yükseklik: 890 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Demiriz. Tarih: 25.07.1976.

ESSE 4631 B7 Elazığ: Maden, Maden-Ergani, 7. km, yol kenarı ve dere yatağı. Yükseklik: 890 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Demiriz. Tarih: 25.07.1976.

Not: *Alyssum peltarioides* subsp. *virgatiforme* (Nyár.) T.R.Dudley adı sinonimdir; kabul edilen ad *Odontarrhena peltarioidea* subsp. *virgatiformis* (Nyár.) Španiel & al. (http-15).

3.3.3.25. *A. pinifolium* (Nyár.) T.R.Dudley

Çok yıllık, gövde 30 cm'ye kadar. Çiçeksiz sürgünlerin yaprakları yoğun, çok dar, şeritsi-mızraksı, iğnemsî, kıvrık ve ± silindriktir. Tüy örtüsü kül-grimsi, küçük, yatık, çok kollu, noktalı, pulsu tüylü. Pediseller 3-6 mm, çok ince, geri kıvrık veya sigmoid, tüysüz veya çok seyrek tüylü. Petaller obovat, tam, 2,5-3 x 1-1,5 mm, tüysüz veya 1-3 tane yıldız şeklinde tüylü; tırnaklar yanda veya tabanda dişli uzantılı. Ovaryum ters kalpsi, kenarlı, tüysüz. Stilus (olgunlaşmamış) 0,2-0,5 mm, tüysüz. *Fl.* 4 (Davis,1965).

Endemik.

Alyssum pinifolium (Nyár.) T.R.Dudley olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:
ESSE 12133 A1 Çanakkale: Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: M. Gezer. Tarih: Mayıs 1995.

3.3.3.26. *A. praecox* Boiss. & Bal.

In Boiss., Fl. Or. 1: 275 (1867).

30 cm'ye kadar, kalın, sert, yatık veya yükselici az sayıda gövdeli çok yıllıklar. Yapraklar genişçe ovat, obovat veya spatulat, $\pm$ yuvarlak, boyutu yukarı doğru artan. Tüy örtüsü iri lepidot tüylerden ibaret, çiçeksiz dalların yapraklarının alt yüzü grimsi beyaz görünüşte sık tüylü, sarkık, üst yapraklar yeşilimsi. Salkım uzamış, 4-10 cm. Petaller kısaca girik veya 2 loplul, tırnak kenarı tam. Meyveler orbikular-obovat, yuvarlak veya kısmen girik, seyrek birkaç kollu yıldızsı tüylü; valfler $\pm$ eşit olarak şişkin. Stilus tüysüz veya tabanda seyrek tüylü. Tohumlar kanatlı.

Endemik (Davis, 1965). (CR) ([http-13](http://13)).

3.3.3.26.1. *A. praecox* Boiss. & Bal. *alttür anahtarı*

- | | |
|-------------------|------------------------|
| 1. Petaller sarı | var. praecox |
| 1. Petaller beyaz | var. albiflorum |

Alyssum praecox Boiss. & Bal. olarak tayin edilmiş örnekler.

ESSE 9190 B3 Eskişehir: Yenikent. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: S. Gökçe. Tarih: 16.05.1988.

Not: *Alyssum praecox* Boiss. & Bal. var. *albiflorum* Dudley adı sinonimdir; kabul edilen ad *Alyssum praecox* Boiss. ([http-15](http://15)).

3.3.3.27. *A. sibiricum* Willd.

Sp. Pl. 3(1): 465 (1800). Sin: *A. minutiflorum* Boiss., Diagn. Ser. 1(1): 73 (1843). *A. alpestre* var. *suffrutescens* Boiss., Fl. Or. 1: 268 (1867) pro. max. Parte. *A. alpestre* var. *minutiflorum* (Boiss.) Boiss., loc. cit. *A. suffrutescens* var. *epiroticum* Hal., Consp. Fl. Gr. 1: 93 (1900).

Yoğun şekilde küme teşkil eden, odunsu ve kuvvetle dallanmış bir gövde taşıyan çok yıllıklar. Çiçekli gövdeler 20 cm'ye kadar. Steril sürgünlerin yaprakları spatulat, kül renginde-kır renkli, uzun ve eşit olmayan kollu, ipeksi görünüşte yıldızsı tüylerle kaplı

tüy örtüsü (1,5 mm'ye kadar). Gövde yaprakları obovat ila ters mızraksı, $\pm$ dökülücü. Petaller 2-2,5 mm. Kısa filamentler serbest ekli. Meyveler geniş obovat veya ters kalspi, 3-4 x 2-3,5 mm, dışa yönelik ve eşit olmayan kollara sahip $\pm$ seyrek, kaba yıldızsı tüylerle kaplı. Stilus 0,8-1,5 mm. Tohumlar kanatsız. *Fl.* 5-7. *Yamaçlar, bozkır, açık yerler, 100-2200 m* (Davis, 1965).

Alyssum sibiricum Willd. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 8526 B3 Eskişehir: Sivrihisar, Gecek Dağı. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: A. Kaya. Tarih: 19.05.1989.

ESSE 13384 B3 Eskişehir: Dağköplü Köyüne 4 km kala. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: F. Koca, S. Alan, M. Alan. Tarih: 03.07.1998.

ESSE 5068 A4 Kastamonu: Saka Dağı, Yukarı Köy. Yükseklik: 1300 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı Toplayan: H. Demirörs. Tarih: 27.06.1980.

ESSE 7009 B3 Eskişehir: Kırka, Etibank Boraka Tesisleri arazisi, idare binası yanı. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: M. Yıldırım. Tarih: 10.06.1985.

ESSE 7158 B3 Eskişehir: Kırka civarı, tarla. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: M. Yıldırım. Tarih: 10.06.1985.

Not: *Alyssum sibiricum* Willd. adı sinonimdir; kabul edilen ad *Odontarrhena sibirica* (Willd.) Španiel & al. (http-15).

3.3.3.28. *A. simplex* Rudolph

J. Bot. (Schrader) 2: 290 (1799). Sin: *Alyssum amoris* Coincy. Bull. Herb. Boissier 3: 168 (1895); *Alyssum campestre* var. *micranthum* (C.A.Mey.) Boiss. Fl. Orient. 1: 284 (1867); *Alyssum campestre* var. *micropetalum* Boiss. Fl. Orient. 1: 284 (1867); *Alyssum micropetalum* Fisch. & C.A.Mey. ex Hornem. Hort. Bot. Hafn. Suppl.: 70 (1819); *Alyssum minus* Rothm. Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 50: 77 (1941); *Alyssum minus* var. *collinum* (Brot.) Townsend Taxon 16: 467 (1967); *Alyssum parviflorum* Fisch. ex M.Bieb. Fl. Taur.-Caucas. 3: 434 (1819); *Alyssum rothmaleri* Galushko. Fl. Severn. Kavkaza Vopr. Ist. 2: 54 (1980) (http-13).

25 cm'e kadar tek yıllıklar. Yapraklar ters mızraksı veya obovat-spathulat. Salkım sert, 15 cm'e kadar, dallanma varsa, bir birinden uzaklaşan veya yükselici. Sepaller dökülücü. Petaller kademeli olarak daralır, tepede girik veya tam, 0,4-0,9 mm genişliğinde. Meyve tüy örtüsü tek tip, eşit veya eşit olmayan kollu, büyük veya küçük

yıldızsı tüylü; valfler $\pm$ eşit olmayan şekilde şişmiş. Stilus 0,5-1(-1.6) mm, sert, tüylü. Tohumlar kanatlı, kanatlar (0,2-)0,3-0,4 mm genişliğinde (Davis, 1965).

Alyssum simplex Rudolph. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 8352 B3 Eskişehir: Anadolu Üni. Yunus Emre Kam. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: A. Kaya. Toplayan: A. Kaya. Tarih: 20.05.1988.

ESSE 13730 B3 Afyon: Emirdağ, Dandin deresi, dere yatağı. Yükseklik: 1100-1300 m. Teşhis Eden: Y.B. Köse. Toplayan: Y.B. Köse. Tarih: 10.06.2000.

ESSE 8633 B3 Eskişehir: İnönü, Dutluca Köyü, Hacı Mahmut yöresi. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: S. Kahya. Tarih: 05.06.1988.

ESSE 12084 B2 Kütahya: Gelin Kayası mev. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: Y.B. Köse. Toplayan: S. Alan. Tarih: 24.05.1994.

ESSE 5900 B3 Eskişehir: Musaözü. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: K. Çekre. Tarih: 06.06.1983.

ESSE 4643 C8 Mardin: Mazıdağı, Karataş (Sermikan) yakını, Fosfat işletmesi yakını, bazalt kayalar arasında. Yükseklik: 920 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Demiriz, Ö. Saya. Tarih: 10.05.1975.

ESSE 2174 B3 Eskişehir: Seyitgazi, Bardakçı Köyü. Yükseklik: 850 m. Teşhis Eden: - Toplayan: B. Yıldırım. Tarih: 16.05.1982.

3.3.3.29. *A. strictum* Willd.

Sp. Pl. 3(1): 464 (1800).

30 cm'e kadar dik tek yıllıklar. Yapraklar yeşilimsi, yukarı doğru büyür, mızraksı ila ters mızraksıya kadar. Salkım uzun, başak şeklinde, genellikle gençken yayvan, $\pm$ tabanda dallı, 5-15 cm. çiçek sapları ince, 2-4 mm, şişkin tabanlı, eksene çok yakın yatık. Petaller obovat, tam, tüysüz, 1,5-2 mm. Meyveler olgunlukta kremitsi, eliptik-obovat, tepede kesik, (3-)3,5-4,5 x 2-3 mm, eşit olmayan kollara sahip yıldızsı tüylü; valfler eşit olmayan bir şekilde şişkin, karın tarafında içbükey, sırtta dışbükey. Stilus (0,4.) 0,5 1 mm, yoğun, küçük, yatık yıldızsı tüylü. Tohumlar dar kanatlıdır. *Fl.* 4-6. *Ekili araziler, yamaçlar, 600-2050 m.*

İran-Turan elementi (Davis, 1965)

Alyssum strictum Willd. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 4546 B8 Diyarbakır: Ergani, Ziyaret Dağ. Zülküf Peygamber Türbesi, E. Kayalık ve taşlık yamaçlar. Yükseklik: 1490-1540 m. Teşhis Eden: - Toplayan: Ö. Saya. Tarih: 30.05.1982.

ESSE 4648 C8 Diyarbakır: Diyarbakır-Pirinçlik 17,5 km-Gömmetaş 1 km, N. tarla. Yükseklik: 770 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Demiriz, Ö. Saya, B. Gümgüm. Tarih: 01.05.1975.

3.3.3.30. *A. strigosum* Banks & Sol.

In Russell, Aleppo, 2: 257 (1794). Sin: *A. Micropetalum* Fisch ex DC, Syst. 2:313 (1821). *A. campestre* var. *micropetalum* sensu Boiss., Fl. Or. 1:284(1867).

25 cm'ee kadar tek yıllıklar. Yapraklar ters mızraksı veya obovat-spathulat, boyutları yukarıya doğru artar. Salkım 2-10(-15) cm, dallanmış, mevcutsa, bir birinden uzaklaşan veya yükselici. Sepaller dökülücü veya kalıcı. Petaller kademeli olarak daralır, tam veya girik veya 2 loplu, 2-3(-3,5) x 0,4-0,9(-1,4) mm. En alttaki meyvelerin sapları 3-5 mm. Meyve tüy örtüsü iki tip, İri, eşit olmayan şekilde 2 çatallı, hafif tüberli tüylü ve yatık yıldızsı tüylü; valfler ± eşit olmayan şekilde şişmiş. Stilus sert, 0,5-1,5 mm, tüysüz veya seyrek tüylü. Tohum kanatları 0,2-0,3(-0,4) mm genişliğinde. İki alt tür tanınabilir (Davis, 1965):

3.3.3.30.1. *A. strigosum* Banks & Sol alttür anahtarı

- | | |
|--|-------------------------|
| 1. Sepaller erkenden dökülür; stilus 0,5-1 mm; meyveler 3-5,5 mm uzunluk ve genişlikte | subsp. strigosum |
| 1. Sepaller kalıcı; stilus 1-1,5 mm; meyveler 5-6.6 x 4-7 mm | subsp. cedrorum |

subsp. *strigosum* Banks & Sol.

Nat. Hist. Aleppo ed. 2, 2: 257 (1794) Sin: *A. campestre* var. *pilosum* Post, Fl. Syr. 85 (1896). *Fl. 2-6. Bozulmuş habitatlar, s.1.-1800 m* (Davis,1965).

Alyssum strigosum subsp. *strigosum* Banks & Sol. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 7518 A1(E) Çanakkale: Eceabat, Seddulbahir-Alçıtepe, Helles anıtı çevresi. Yükseklik: 10 m. Teşhis Eden: T. Ekim, R. İrarslan. Toplayan: A. Çırpıcı, T. Ekim, H. Malyer. Tarih: 21.05.1985.

ESSE 4562 C7 Urfa: Bozova, Kanlıavşar, Sızan 0,5 km, S. Bağ, ekili kıraç alan. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: S. Yücel. Tarih: 08.05.1982.

3.3.3.31. *A. trichocarpum* Dudley & Hub.-Mor.

In J. Arn. Arb. 45(1): 68, t. 2, f. 12-22 (1964).

Tek yıllık, seyrek dallanmış, yükselici veya uçta yükselici yatık. Salkım uzun, silindirik, dalsız, 5-10 cm. Çiçek sapı 4-7 mm, dikey-yayık ve yükselici, sonra geri kıvrık, tüy örtüsü 2 tip. Sepaller $\pm$ kalıcı. Petaller (4-)6-8 mm, yoğun tüylü. Meyveler ovat ila dairemsiye kadar, (3,5-)4-5(.6,5) x 3-4,5 mm, tüy örtüsü iki tipteki tüylerden ibaret, uzun, basit veya çatallı, kuvvetle tuberli ve küçük yatık yıldızsı tüylü; valfler $\pm$ eşit olarak şişmiş. Stilus yalnız yatık, yıldızsı tüylü. Tohumlar geniş kanatlı, kanatlar oymalı. *Fl. 5-6. kireçli yerler, 1450-1480 m.*

Endemik, İran-Turan elementi (Davis, 1965). (VU) ([http-13](http://13)).

Alyssum trichocarpum T.R. Dudley & Hub.-Mor. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 4054 B6 Yozgat: Nalbant Dağ. Ana Kaya, kalker, kayalık yerler. Yükseklik: 2000-2200 m. Teşhis Eden: T. Ekim. Toplayan: A. Düzenli, T. Ekim. Tarih: 05.07.1979.

3.3.3.32. *A. xanthocarpum* Boiss.

In Ann. Sci. Nat. 17: 154 (1842). Syn: *A. macrostylum* Boiss. & Huet in Boiss., Fl. Or. 1: 279 (1867).

Tek yıllıklar. Yapraklar obovat veya ters mızraksı, yuvarlak veya sivri uçludur. Salkım basit, dalsız. 2-8 cm. En alttaki meyvelerin sapları 5-12 mm, $\pm$ yatay. Petaller 4,5-6(-7) x (1-)2,5-3,5 mm, girik, ayanın altında daralmış, tırnaklar genişlemiş ve seyrek tüy örtülü. Meyveler orbikular ila ovat, (5,5-)6-7 x (3,5-)5,6 mm, basit ve çatallı, tuberli tüyler ve araya karışmış az kollu, yıldızsı tüylerden oluşan iki tip tüylerden oluşan tüy örtülü; valfler eşit olarak şişmiş. Stilus tüysüz veya seyrek tüylü, (2,0-)2,5-3,5(-4,6) mm. Tohumlar dar kanatlıdır. *Fl. 4-7. Yamaçlar ve ormanlar, 600-2500 m* (Davis, 1965).

Alyssum xanthocarpum Boiss. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 4608 C8 Diyarbakır: E. Üniversitesi arazisi, çayır. Yükseklik: 670 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 09.04.1981.

Oymak: Hesperideae (Davis, 1965); Anchonieae (http-15)

3.4. ANCHONIUM DC.

3.4.1. Betim

Çok yıllık otlar. Tüylere dallı veya basit ve guddeli (salgı tüylü). Sepaller torbacıklı değil. Petaller sarı (Türkiye'deki türlerde) veya menekşe İç stamenler çiftler halinde birleşik. Ovaryum 4-6 ovüllü. Meyvenin çevresi lanseolat, silindirik, bazen silikva boğumlu, açılmayan meyve. Stigma belirsiz 2 loplu, baş şeklinde. Güneybatı Asya'da iki türü bulunur (Davis, 1965).

3.4.2. *A. elichrysifolium* (DC.) Boiss.

Fl. Or. 1: 240 (1867). Sin: *Sterigma elichrysifolium* DC, Syst. 2: 581 (1821).

Kısa odunsu bir odunlu ve çok sayıda sapsız rozet yapraklı çok yıllık bitki. Gövde dik, bazen skapuslu, 4-40 cm. Yapraklar tam, genellikle sık gri tüylü, oblanseolattan spatulata kadar, uzun bir yaprak sapına doğru sivrilir. Çiçekler çok kokulu. Petaller parlak sarı, (6-)10-13 mm. Silikva genellikle mızrak şeklinde(Lanseolat), genellikle tohumlar arasında boğumlu, kısa yumuşak tüylü, 10-30 mm, dik yayılımla taşınmış veya nadiren geri kıvrık meyve sapı. Stigma loplari birbirinden uzak. Türkiye'de 6 alt türü mevcut, polimorfik bir türdür (Davis, 1965).

3.4.3. *A. elichrysifolium* (DC.) Boiss. alttür anahtarı

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1. Petaller 6-9 mm; silikva genişliği kadar uzunlukta tüylerle kaplı | |
| | subsp. villosum |
| 1. Petaller genellikle 10-13 mm; silikva az yoğun tüylü | |
| 2. bütün bitki yoğun beyaz keçemsi sık tüylü | subsp. canescens |
| 2. En fazla genç yapraklar beyaz beyaz keçemsi sık tüylü | |
| 3. Gövde dalsız, genellikle skapuslu | subsp. elichrysifolium |
| 3. Gövde üstlerde dallı, genellikle yapraklı | |
| 4. Bitki tamamen guddesiz(salgı tüsüz) | subsp. persicum |
| 4. Bitki gövde ve pediseller üzerinde guddeli | |
| 5. Bitki sık gri tüylü ve guddeli | subsp. cilicicum |

5. Bitki başlıca guddeli, az sayıda dallı tüylü, fakat sık gri tüylü değil

subsp. glandulosum

3.4.4. Tayini yapılan *Anchonium elichrysifolium* DC. ESSE örnekleri

3.4.4.1. subsp. *canescens* (Hausskn. ex Bornm.) Cullen & Coode

In Notes R.B.G. Edinb. 26: 193 (1965). Sin: *A. elichrysifolium* subvar. *canescens* Hausskn. ex Bornm. In Feddes Rep. Beih. 89(1): 39 (1936).

Endemik, İran-Turan elementi (Davis, 1965)

Not: *Anchonium elichrysifolium* subsp. *canescens* (Hausskn. ex Bornm.) Coode & Cullen adı sinonimdir; kabul edilen ad *Anchonium elichrysifolium* subsp. *elichrysifolium* (DC.) Boiss. (<http-15>).

ESSE 14196 B9 Van: Güzeldere. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: F. Satıl, M. Ünal. Toplayan: F. Satıl. Tarih: 13.06.2002.

3.4.4.2. subsp. *villosum* Cullen & Coode

In Notes R.B.G. Edinb. 26: 194 (1965). *Fl. 6. kayalık yamaçlar, c. 2000 m.*

Endemik, İran-Turan elementi.

Anchonium elichrysifolium (D.C.) Boiss. subs. *villosum* Cullen & Coode olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 5743 C7 Urfa: Karaköprü 1 km aşağısı, tarla. Yükseklik: 600 m. Teşhis Eden: Y.B. Köse. Toplayan: H. Mısırdalı.

Oymak: Arabideae (Davis, 1965); Arabideae (<http-15>)

3.5. ARABIS L.

3.5.5. Betim

Otsu bitkiler. Tüyler basit, iki eşit parçalı veya dallanmış-yıldızsı. Alt yapraklar genellikle rozet şeklinde, saplı veya sapsız; üst yapraklar sapsız. İçteki sepaller kısmen veya belirgin kesecikli. Petaller beyaz, (özellikle kurduğunda) sarımsı , pembe veya menekşe. Filamentler şeritsi, tırnaksız. Ovaryum 20-60 ovüllü. Meyve yassılaştırmış bir

silikva. Stilus kısa, stigma $\pm$ top başlı. Yalancı perde ince. Tohumlar her bir gözde tek sıralı (Türkiye'deki türlerde), kanatlı veya kanatsız (Davis, 1965).

3.5.6. *Arabis* L. tür anahtarı

1. Tek yıllıklar; meyve sapları kalınlaşmış
2. Petaller 8-9 mm, menekşe **16. verna**
2. Petaller 3-7 mm, beyaz
3. Gövde yaprakları tabanda dairemsi; petaller 5-7 mm **17. aucheri**
3. Gövde yaprakları oksu; 3-4,5 mm
4. Silikva yassılaştırmış; salkım eksenine $\pm$ meyvede düz; çiçek sapları sepallerden kısa **15. montbretiana**
4. Silikva $\pm$ silindirik, çiçek durumu eksenine meyvede kıvrımlı, çiçek sapları sepallerle eşit veya aşar **14. nova**
1. İki veya çok yıllık; meyve sapları kalınlaşmış değil
5. Gövde yaprakları kalpsi veya oksu, nadiren kulaklı
6. Taban yaprakları kalpsi; silikva tohumlar arasında güçlü bir şekilde daralmıştır.
7. Silikva 13-28 mm; yapraklar testere dişli-dişli **2. brachycarpa**
7. Silikva 30-65 mm; yapraklar oymalı **3. graellsiiiformis**
6. Taban yaprakları kamamsı (konnat); silikva yukarıdaki gibi değil veya tohumlar arasında hafifçe daralmış
8. Silikva 10-15 cm; petaller soluk sarı **1. turrita**
8. silikva 7 cm'e kadar; petaller beyaz, pembe veya menekşe, bazen kuru sarımsı
9. Gövde yaprağı çok sayıda, en azında alt kısımlarda örtüşen; silikva eksene yatık
10. Gövde tüysüz; petaller 6-7 mm **13. abietina**
10. Gövde piloz; petaller 4-5 mm
11. İki yıllık; gövde yaprakları oksu **12. sagittata**
11. Çok yıllık; gövde yaprakları kalpsi **11. hirsuta**
9. Gövde yaprakları az, aralıklı; bazen dik olsa da silikva eksene doğru yatık değil
12. Petaller pembe veya menekşe **9. aubrietoides**
12. Petaller beyaz
13. Petaller 8-10 mm; silikva geri kıvrık **7. deflexa**
13. Petaller 10-18 mm; silikva dik veya yayık

14. Sepaller menekşe, en azından uçta; silikva hafifçe yassılaştırmış

8. **ionocalyx**

14. Sepaller beyaz, sarımsı veya yeşilimsi; silikva kuvvetlice yassılaştırmış

10. **caucasica**

5. Gövde yaprakları tabanda yuvarlak, kulaklı değil

15. Gövde tüysüz, yapraksız

4. **drabiformis**

15. Gövde kısa yumuşak tüylü, en azından 1-2 yapraklı

16. Yapraklar taraksı-kirpiksi; rozet yapraklar şeritsi, 8-15 mm

5. **carduchorum**

16. Yapraklar gümüşü ipeksi, en azından genç olanlar; taraksı değil; rozet yapraklar ters oval, 5-7 mm

6. **androsacea**

3.5.7. Tayini yapılan *Arabis* L. ESSE örnekleri

3.5.7.1. *A. aucheri* Boiss.

In Ann. Sci. Nat. 17: 52 (1842).

Tek yıllık otlar. Gövdeler yükselici-dik, 6-30 cm. Taban yaprakları ters mızraksı ila darca eliptik, tam veya dişli. Gövde yaprakları mızraksı, kulaksız, tabanda yuvarlak, testere dişli. Petaller beyaz, 5-7 mm. Meyve sapı kalınlaşmış. Silikva dik-yayık, 35-50 x 1-2 mm, sert. *Fl.* 4-5. *Tarlalar, ekili alanlar, 1000-1250 m* (Davis, 1965).

Arabis aucheri Boiss., olarak tayin edilen örnekler aşağıdadır:

ESSE 4602 C7 Urfa: Zir. Fak. Kam. Çev. tarla. Yükseklik: 510 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 23.04.1981.

ESSE 4604 B8 Diyarbakır: Silvan, Malabadi (Çatak Köprü) Sw. yukarısı, kayalık yamaçlar ve çayır. Yükseklik: 620-650 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı, Ö. Saya. Tarih: 17.04.1981.

ESSE 4603 B8 Diyarbakır: Silvan, Malabadi (Çatak Köprü) Sw. yukarısı, kayalık yamaçlar ve çayır. Yükseklik: 620-650 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı, Ö. Saya. Tarih: 17.04.1981.

ESSE 4662 C6 Gaziantep: Gaziantep-Bahçe 19 km, kayalıklar arası çayır. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Demiriz. Tarih: 26.03.1975.

3.5.7.2. *A. caucasica* Willd.

Enum. Hort. Berol. Suppl. (1813). Sin: *A. albida* Stev. ex Bieb., Fl. Taur.-Cauc. 3: 446 (1819) sensu lato; *A. alpina* L. subsp. *caucasica* (Willd.) Briq., Prodr. Fl. Corse, 1: 48 (1913).

Çok yıllık otlar. Gövde yükseliciden dike kadar. Rozet yaprakları değişik şekillerde, genellikle obovat, saplı veya sapsız, Kör dişli. Gövde yaprakları genellikle oblong, kulakçıklı; hepsi yoğun ila seyrek yıldızsı tüylü. Petaller beyaz, kuruyunca sarımsı, 12-16(-18) mm. Silikva kuvvetli bir şekilde yassılaştırmış, tohumlar arasında boğumlu, yayıktan dike kadar. Daha fazla bölünebilen karmaşık bir tür (Davis, 1965).

3.5.7.2.1. *A. caucasica* Willd. *alttür anahtarı*

1. Alt yapraklar uca doğru sivrilir, belirgin yaprak sapı yok, genellikle 4'ten fazla dişli; çiçek sapları yay şeklinde-içe doğru kıvrık **subsp. caucasica**

1. Alt yapraklar belirgin saplı, tam veya 2-4- dişli; çiçek sapları düz, dik veya yayık **subsp. brevifolia**

Not: *A. caucasica* subsp. *caucasica* Willd. Taksonu, *Arabis alpina* subsp. *alpina* (Willd.) Briq.'e aktarılmıştır.

Not: *A. caucasica* subsp. *brevifolia* (DC.) Cullen taksonu *Arabis alpina* subsp. *brevifolia* (DC.) Greuter & Burdet'e aktarılmıştır.

A. alpina subsp. *alpina* L.

Sp. Pl. 2. 664 (1753). Sin: *Arabis caucasica* Willd. Enum. Pl. Suppl.: 45 (1814).; *A. albida* sensu Boiss., Fl. Or. 1: 174-5 (1867) pro maj. parte, excl. var. *brevifolia*; *A. alpina* var. *flavescens* Gris., Spic. 1: 241 (1843); *A. Alpina* subsp. *flavescens* (Gris.) Hayek, Prodr. Fl. Balc. 1: 404 (1925); *A. flaviflora* Bunge, Pl. Abich., No. 26(1858).

Fl. 3-8. Kayalıklar, uçurumlar, yokuşlar, 350-2900 m.

Arabis alpina subsp. *alpina* L. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 4611 Bursa: Uludağ zirve aşağısı, Alpin çayır. Yükseklik: 2000 m. Teşhis Eden: H. Malyer. Toplayan: H. Malyer. Tarih: 09.07.1978.

ESSE 5134 B6-B5 Yozgat: Akdağmadeni, Paylvestrio ormanı açıkları, kalker kayalıklar. Yükseklik: 1400-1500 m. Teşhis Eden: - Toplayan: T. Ekim. Tarih: 04.06.1980.

ESSE 50 Bolu: Yedigöller Milli Parkı, İnegöl kenarı. Yükseklik: 900 m. Teşhis Eden: R. İlarslan. Toplayan: R. İlarslan. Tarih: 07.06.1977.

ESSE 13591 B3 Afyon: Emirdağ, Göcük yaylası, çayırılık. Yükseklik: 1450 m. Teşhis Eden: Y.B. Köse. Toplayan: Y. B. Köse. Tarih: 23.04.2000.

ESSE 1031 B3 Afyon: Emirdağ, Yayla, kaya kovukları. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer. Tarih: 30.05.1981.

ESSE 4601 C7 Urfa: Zir. Fak. Kam. Çev. tarla. Yükseklik: 510 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 23.04.1981.

ESSE 6534 A2 Bursa: Kirazyayla Gölcük çevresi, Yükseklik: 1480-1500 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 25.04.1984.

***A. alpina* subsp. *brevifolia* (DC.) Greuter & Burdet**

Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 26: 189 (1965). Sin: *Arabis albida* var. *brevifolia* (DC.) Boiss. Fl. Orient. 1: 175 (1867); *Arabis brevifolia* DC. Syst. 2: 218 (1821); *Arabis caucasica* subsp. *brevifolia* (DC.) Cullen, Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 26: 189 (1965).

Fl. 8. Kayalık ve yamaçlar, 1000-2900 m.

Doğu Akdeniz (dağ) elementi (http-13).

Arabis alpina subsp. *brevifolia* (DC.) Greuter & Burdet olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 7410 C2 Denizli: Honaz Dağı, Kaba ardıç Yaylası. Yükseklik: 1750 m. Teşhis Eden: - Toplayan: F. Hoca. Tarih: 31.05.1986.

3.5.7.3. *A. nova* Vill.

Prosp. Pl. Dauph. 39 (1779). Sin: *A. auriculata* Lam., Encycl. 1: 219 (1783); *A. cadmea* Boiss., Diagn. Ser. 1(8): 21 (1849). Ic.: Reichb., Ic. Fl. Germ. 2: t. 39, f. 4334 (1837-38).

Tek yıllık otlar. Dik yükseliciden dike kadar, 8-30 cm. Taban yaprakları obovat-spatulat, tırtıklı-dişliden dişliye kadar. Gövde yaprakları $\pm$ sert, oblong-mızraksı, kulaklı, bütünden dişliye kadar. Petaller beyaz, 3-4,5 mm. Meyveli çiçek durumu ekseni az çok zig-zag şeklinde. Kalikse eşit veya aşan çiçek sapları, meyvede kalınlaşır. Silikva $\pm$ silindirik, dik yayık, 30-45 x 1-1,5 mm. *Fl. 5. Taşlı yerler, 800-2400 m* (Davis, 1965).

Arabis nova Vill. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 5284 B6 Sivas: Kümbet köyü 11-15. km ler. Yükseklik: 1500 – 1750. Teşhis Eden: T.Ekim. Toplayan: T.Ekim, R.İlarslan. Tarih: 05.22.1981.

ESSE 13732 B3 Afyon: Emirdağ, Kayısısalığı deresi, *Quercus* koruluğu. Yükseklik: 1100 m. Teşhis Eden: Y.B. Köse. Toplayan: Y.B. Köse. Tarih: 13.05.2000.

3.5.7.4. *A. sagittata* (Bertol.) DC.

In Lam. & DC, Fl. Fr., ed. 3, 5: 592 (1815). Sin: *Turritis sagittata* Bertoloni, Plantae Genuenses, ed. 1, 79 (1704).

İki yıllık otlar. Gövde dik, 80 cm'e kadar, alt kısımda basit tüylerle piloz. Gövde yaprakları birbiriyle örtüşen, çok sayıda, kalpsiden oksuya kadar, yayık kulaklı. Petaller 5-6 mm, beyaz. Silikva 25-50 x 0,8-1 mm. *Fl. 4. Kireçtaşı kayaları, s.l.- 1600 m veya daha fazla* (Davis, 1965).

Arabis sagittata (Bertol) DC. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 13753 B3 Afyon: Emirdağ, Demircili köyü, Gökkayak mevki. Yükseklik: 1100m. Teşhis Eden: Y.B. Köse. Toplayan: Y.B. Köse. Tarih: 10.06.2000.

ESSE 5070 A4 Kastamonu: Saka Dağı Yaylası. Yükseklik: 1050m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: M. Demirörs. Tarih: 27.06.1980.

ESSE 9805 A7 Giresun: Yavuzkema'le 5km kala yol kenarı, yamaç alan. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Malyer, M. Ögütveren, A. Kaya. Tarih: 29.05.1992.

ESSE 2761 A4 Çankırı: İskilip-Kızılırmak yol ayrımından Sungurlu'ya doğru 1 km sonra. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Malyer. Tarih: 06.06.1983.

Oymak: Sisymbrieae (Davis, 1965); Camelinaeae ([http-15](http://15))

3.6. ARABIDOPSIS Heynh.

3.6.1. Betim

Tek yıllık veya iki yıllık (bizimkilerde) basit yapraklı ve basit ve dallı tüylerden oluşan veya tüysüz bir bitki örtüsüne sahip otlar. Sepaller çok az torbacıklı veya değil. Petaller beyaz veya sarı, spatulat. Nektar bezleri mevcut. Ovüller çok. Meyve şeritsi, ince bir silikva, kolayca açılır, valfler 1 damarlı. Septum ince. Tohumlar çok, müsilaçlı. Radikula sırta dayalı (Davis, 1965).

3.6.2. *Arabidopsis* Heynh. tür anahtarı

1. Bitki tüysüz; petaller yok

1. parvula

1. Bitki piloz; petaller mevcut

2. Gövde yaprakları tabanda kamamsı; meyve tüysüz

2. thaliana

2. Gövde yaprakları oksu-kulaklı; meyve skabrit (kısa sert tüylerden dolayı pürüzlü)

3. pumila

3.6.3. Tayini yapılan *Arabidopsis* Heynh. ESSE örnekleri

3.6.3.1. *A. thaliana* (L.) Heyn.

In Holl. & Heynh., Fl. Sachs. 1: 538 (1842). Sin: *Arabis thaliana* L., Sp. Pl. 665 (1753); *Sisymbrium thalianum* Gay & Monn. In Ann. Sci. Nat. 1: 399 (1826). Ic.: Ross-Craig, Draw. Brit. Pl. 3: 37 (1949).

Tek yıllık 5-50 cm, tek gövdeli veya tabandan dallı. Taban yaprakları rozet formunda, basit, eliptik, mızraksı, tam-kenarlı, basit ve çatallı tüylerle kaplı. Gövde yaprakları az, sapsız, oblong veya şeritsi. Çiçek durumu bölgesi $\pm$ tüysüz. Petaller beyaz veya kremi beyaz, 3-4 x 1 mm, dar tırnaklı spatulat. Meyve sapları dik-yükselen, 4-12 mm, ince. Meyveler dik-yükselici, hafif kavisli, sivri 10-16 mm x 1 mm, tüysüz; stilus 0,5 mm. Tohumlar çok, çok ince funiküller (ovül sapı) üzerinde tek sıralı, müsilaçlı. *Fl.* 4-6. *Kayalık yamaçlar, ekili alanlar, atık yerler, s.I. -1800 m* (Davis, 1965).

Arabidopsis thaliana (L.) Heynhold in Holl. & Heynh. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 6515 A2 Bursa: Uludağ, Kirazyayla, Gölcük çevresi, çayır ve su içi. Yükseklik: 1480-1500 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 24.05.1984.

Oymak: Matthiolaee (Davis, 1965); Arabideae (http-15)

3.7. AUBRIETA ADANS.

3.7.1. . Betim

Bodur çok yıllık otlar. Tüyler çatallı veya yıldız şeklinde, nadiren basit tüylü ayrıca meyvede de bulunur. Çiçekler büyük ve genellikle gösterişli. Sepaller torbacıklı veya değil. Petaller menekşe, mor, mavi, veya çok nadir beyazımsı. Filamentler serbest, bazen kanatlı, dıştakilerde anterin altında şeritsi bir diş mevcut. Meyve genişliğinin 2-5-

(çok) katı uzunluğunda, şişkin kese şeklinde, silindirik veya yassılamış. Tohumlar her lokulusta 2 sıra. Stilus mevcut, stigma baş şeklinde (Davis, 1965).

3.7.2. *Aubrieta* Adans. tür anahtarı

- | | |
|---|----------------------|
| 1. Petaller 7-8 mm; iç sepaller torbacıklı değil | |
| 2. Bitki yıldızsı-sık gri tüylü; meyve 4-7 mm | 6. parviflora |
| 2. Bitki yeşil, hemen hemen tüysüz; meyve 8-10 mm | 5. vulcanica |
| 1. Petaller 12-20 mm, iç sepaller torbacıklı | |
| 3. Meyveler açıkça slikvaya benzer, 22-35 mm | |
| 4. Meyveler tüy örtüsü sadece yıldızsı, veya nadiren tüysüz, (9-) 10-18 mm | |
| 5. Meyveler yassı-düz, 15-18x 4,5-5,5 mm | 2. olympica |
| 5. Meyveler genellikle silindirik veya şişkin, nadiren biraz şişkin, (9-)10-13x1,5-3 mm | |
| | 3. canescens |
| 4. Meyve basit veya çatalı tüylerin yanı sıra yıldızsı tüylerden oluşan tüy örtülü, 8-10 mm | 1. deltoidea |

3.7.3. Tayini yapılan *Aubrieta* Adans ESSE örnekleri

3.7.3.1. *A. canescens* (Boiss) Bornm.

In Feddes Rep. Beih. 89(1): 44 (1936).

Çok yıllık otlar. Saplar genellikle toprak üzerinde yatık, nadiren yükselici. Yapraklar çok değişken, bütünden zayıf dişliye kadar veya her iki tarafta 1-2 derin dişli. Sepaller torbacıklı, 5-11 mm. Petaller menekşe, 11-19 mm. Meyveler (9-)10-13 x 1,5-3 mm, genellikle silindirik ile şişkin, seyrek ile yoğun yıldızsı tüylü (Davis, 1965).

3.7.3.1.1. *A. canescens* (Boiss) Bornm. *alttür* anahtarı

- | | |
|--|--------------------------|
| 1. Meyve 1,5-2 mm genişliğinde, şişkin; stilus 6-10 mm | subsp. macrostyla |
| 1. Meyve 2-5 mm genişliğinde, genellikle şişkin değil; stilus 3-5-6 mm | |
| 2. Meyve 9-10 mm, gövde genellikle 5-10 cm | subsp. canescens |
| 2. Meyve 12-13 mm, gövde genellikle 10-25 cm | subsp. cilicica |

subsp. *canescens*

Feddes Rep. Beih. 89(1): 44 (1936). Sin: *A. deltoidea* var. *canescens* Boiss., Fl. Or. 1: 252 (1867) pro parte excl. Planta Cataonica.

Fl. 5-8. Kayalıklar ve dağlar, 1000-2500 m.

Endemik (Davis, 1965). (LC) (http-13).

Aubrieta canescens (Boiss.) Bornm. subsp. *canescens* Boiss. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 9408 C3 Antalya: Saklıkent. Yükseklik: 1200-1850m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer, N. Öztürk. Tarih: 20.04.1991.

ESSE 1471 Eskişehir: Gökçekaya, 80 km Gökçekaya köyüne dönüş yolunun sağ, kayalıklar. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer. Tarih: 04.05.1982.

ESSE 2449 B3 Kütahya:, Dumlupınar, Ağačköy güneyi ve batısı *P. nigra* ormanı. Yükseklik: 1250-1400 m. Teşhis Eden: T. Ekim, H. Malyer. Toplayan: R. İrarslan, H. Malyer. Tarih: 17. 06. 1982.

ESSE9229 B3 Eskişehir: Bozdağ, Mayıslar-Dağköplü Köyü arası, yol kenarı kayalıklar. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: A. Kaya. Toplayan: K.H.C. Başer. Tarih: 25.03.1991.

ESSE 8152 A3 Sakarya: Sakarya Vadisi, kayalık yamaçlar. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer. Tarih: 09.05.1987.

ESSE 6591 B3 Isparta: Senirkent, Kapı Dağı dorukları, düzlükler. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: S. Kalay. Tarih: 15.05.1983.

ESSE 6494 A3 Bilecik: Söğüt, Söğüt-İnhisar yolu 2 km, *Quercus* altları ve kayalıklar. Yükseklik: 680 m. Teşhis Eden: -. Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer. Tarih: 17.05.1984.

subsp. *cilicica* (Boiss.) Cullen

In Notes R.B.G. Edinb. 26: 191 (1965). Sin: *A. deltoidea* var. *cilicica* Boiss., Fl. Or. 1: 252 (1867).

Fl. 5-6. Kayalıklar, 1300-1600 m.

Endemik (Davis, 1965). (LC) (http-13).

Aubrieta canescens subs. *cilicica* (Boiss.) Cullen. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 1746 C5 Niğde: Çamardı, Pozantı-Çamardı, Mağmaklı Köyü' ne 5 km kala. Yükseklik: - Teşhis Eden: - Toplayan: H. Malyer. Tarih: 13.05.1982.

ESSE 1718 C5 Konya: Çiğil, Halkapınar, Karasaray Köyü, kayalık ve step. Yükseklik: - Teşhis Eden: - Toplayan: H. Malyer. Tarih: 10.05.1982.

ESSE 1711 Yükseklik: -. Teşhis Eden: - Toplayan: -. Tarih: -

ESSE 214 B3 Eskişehir: Gökçekaya. Yükseklik: -m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer. Tarih: 18.05.1980.

Not: *Aubrieta canescens* subsp. *macrostyla* Cullen & Huber-Morath taksonu, *Aubrieta macrostyla* (Hub.-Mor. & Cullen) M.A. Koch, D.A. German & R. Karl'nın sinonimidir.

3.7.3.2. *A. libanotica* Boiss. & Hohen.

Diagn. Pl. Orient. 8: 32 (1849). Sin: *Aubrieta canescens* subsp. *macrostyla* Cullen & Hub.-Mor. Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. 26: 191 (1965); *A. deltoidea* var. *canescens* Boiss., Fl. Or. 1: 252 (1867) pro parte, quoad planta Cataonica.

Fl. 4-7. Kayalıklar, yamaçlar, 900-2400 m.t

Aubrieta libanotica Boiss. & Hohen. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 2830 C4 Konya: Konya'ya 54-55 km kala, Obruk Yaylası, step, taşlık. Yükseklik: 1100-1150. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Malyer. Tarih: 11.06.1983.

3.7.3.3. *A. pinardii* Boiss.

Diagn. Ser. 2(1): 37 (1853).

Çok yıllık otlar. Yapraklar darca tersmızraksı, dişli, alt kısımlar sık ve çoğu zaman karşılıklıdır. Sepaller 8-10 mm. Petaller mor, 18-19 mm. Meyveler silikivaya benzer, 22-35 x 2-2,5 mm, tüyler yıldızsı. *Fl. 6. Kayalıklar, 1000 2000 m.*

Endemik (Davis, 1965). (LC) ([http-13](http://13)).

Aubrieta pinardii Boiss. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 13731 B3 Afyon: Emirdağ, Türkmenköy, Altıahır mevki, step. Yükseklik: 1200 m. Teşhis Eden: Y.B. Köse. Toplayan: Y.B. Köse. Tarih: 10. 06. 2000.

3.8. AURINIA (L.) Desv.

3.8.4. Betim

Odunsu kökleri olan çok yıllık otlar. Tüyler yıldız şeklinde veya pulsu. Alt yapraklar rozet şeklinde, ters mızraksı veya spatulat, bazen dişli, tabanı şişmiş ve kalıcı. Sepaller yuvarlak, düz, kaliks kupa şeklinde. Petaller beyaz veya sarı, tepede tam veya

girikten 2 lopluya kadar. Kısa filamentler tabanda küçük dişleri olan kanatlı. Silikula yassı veya küresel. her gözde 2-4 ovüllü. Tohumlar kanatlı veya kanatsızdır (Davis, 1965).

3.8.5. *Aurinia* (L.) Desv. tür anahtarı

1. Petaller derin 2 loplu; tüyler pulsu 1. *uechtritzi*
 1. Petaller hafif girintili ila tam; tüyler yıldızlı
 2. Petaller beyaz; taban yaprakları tam; çiçek durumu bir salkım 2. *rupestris* subsp. *cyclocarpa*
 2. Petaller sarı; taban yaprakları körfezli (sinuat) veya düzensiz dişli; çiçek durumu genellikle yalancı şemsiye 3.
- saxatilis***

3.8.6. Tayini yapılmış *Aurinia* (L.) Desv. ESSE örnekleri

3.8.6.1. *A. saxatilis* subsp. *megalocarpa* (Hausskn) T.R. Dudley

In J. Bot. Appl. 3: 162(1814). Sin: *Alyssum saxatile* L., Sp. Pl. 650 (1753).

Odunsu kökleri olan çok yıllık otlar. Tüylerin hepsi yıldızlı. Alt yapraklar spatulat, körfezli ila düzensiz-dişli, tüylerden ötürü kır renkli; gövde yaprakları doğrusal-ters mızraklı. Çiçek durumu genellikle panikula, sıklıkla yalancı şemsiye. Sepaller 1.5-3.5 mm. Petaller soluk sarı, hafifçe girik veya tam, 4-6 mm. Silikula yassı, tüysüz, ± orbikular. Tohumlar geniş kanatlıdır. 2 tanesi Türkiye'de olmak üzere üç alttürü mevcuttur (Davis, 1965):

3.8.6.1.1. *A. saxatilis* subsp. *megalocarpa* (Hausskn) T.R. Dudley alttür anahtarı

1. Silikula (6-)7-10(-12) x 8-12(-15) mm; petaller(4.5-)6-7 mm subsp. *megalocarpa*
1. Silikula (3.5-)4-5(-6) x 4-6(-7) mm; petaller 3-4(-4.5) mm subsp. *orientalis*

subsp. *megalocarpa* (Hausskn.) Dudley

In J. Am. Arb. 45: 394 (1964). Sin: *Alyssum orientale* var. *megalocarpum* Hausskn. in Mitt. Thür. Bot. Ver. 3-4: 112 (1893); *A. ephesium* Bornm. in Mitt. Thür. Bot. Ver. 24: 11 (1909). *A. saxatile* subsp. *megalocarpum* (Hausskn.) Rech. in Bieh. Bot. Centr. 54: 611 (1936).

Fl. 4-5. Kayalık yamaçlar. 150-1200 m (Davis, 1965).

Aurinia saxatilis subsp. *megalocarpa* (Hausskn) T.R. Dudley olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 7371 C3 Isparta: Eğirdir, Mücevre mevki. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: -
Toplayan: İ. Yaman. Tarih: 23.04.1985.

Oymak: Arabideae (Davis, 1965); Cardamineae (http-15).

3.9. BARBAREA W.T. Aiton

3.9.1. Betim

İki yıllık veya çok yıllık otlar, tüysüz veya basit tüylü. Sepaller hafifçe torbacıklı. Petaller sarı, kurduğunda beyaz. Filamentler tırnaksız. Ovaryum 30 ovüllüye kadar. Meyve 4 köşeli veya yassılaştırmış silikva. Tohumlar her hücrede 1 sıralı. Stilus kısa, stigma baş şeklinde (Davis, 1965).

3.9.2. Barbarea W.T.Aiton tür anahtarı

1. Taban yaprakları 0-1(-2) çift yan yaprakçıklı
 2. Silikva dik
 3. Silikva yassılaştırmış, 2 mm veya daha fazla genişlikte
 3. Silikva silindirik veya 4 köşeli, 1 mm genişliğe kadar
 4. Silikva yer yer boğumlu; alt yaprakların kulakçıkları yan yapraklardan daha büyük
 4. Silikva düzgün-pürüzsüz; alt yaprakların kulakçıkları yan yapraklardan daha küçük
 2. Silikva dik-yayık
 5. Silikva silindirik, (17-)20-40 mm; taban yaprakları geniş, düz, kanatlı saplı
 5. Silikva şişkin, 10-15(-20) mm; taban yaprakları geniş kanatlı saplı değil
 6. Tüm yapraklar tam, veya en fazla dalgalı-krenat; meyve yaklaşık 2 mm genişliğinde
 6. Yaprakların en azından bazıları dişli veya pinnatif; meyve 1 mm genişliğe kadar
- 8. platycarpa**
5. auriculata
6.lutea
7. plantaginea
9. integrifolia
10. minor

1. Taban yaprakları (-2) 3-10 çift yan yaprakçıklı
7. Üst gövde yaprakları pinnat parçalı
8. Gövde aşağı yönelik tüylü- kısa yumuşak tüylü; tüm yaprakların segmentleri doğrusaldan mızrak şekline kadar
4. **trichopoda**
8. Gövde tüysüz; alt yaprak segmentleri eliptikten dairemsiye kadar
9. Silikva dik; taban yaprakları 3-5 çift yan yaprakçıklı
3. **intermedia**
9. Silikva yayık; taban yaprakları 6-10 çift yan yaprakçıklı
2. **verna**
7. Üst gövde yaprakları loplu veya dişli, asla pinnat parçalı değil
1. **vulgaris**

3.9.3. Tayini yapılan *Barbarea* W.T.Aiton ESSE örnekleri

3.9.3.1. *B. trichopoda* Hausskn. ex Bornm

In Mag. Bot. Lap. 30: 55 (1931).

Çok yıllık otlar. Gövdeler dik, dallı, aşağıda geriye doğru kıvrık piloz tüylü, 20-30 cm boyunda. Tüm yapraklar şeritsiden mızraksıya kadar segmentli olan derin pinnatisekt. Petaller 6-7 mm. Silikva dik-yayık, yassılaştırmış, 20-26 x 1,5 mm, biraz boğumlu, stilus 2,0-2,5 mm. *Fl.* 5.

Endemik, Akdeniz elementi (Davis, 1965). (NT) ([http-13](http://13)).

Barbarea trichopoda Hausskn. ex. Bornm. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 1403 B3 Eskişehir: Çatacık ormanı. Yükseklik :- m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Malyer. Tarih: 27. 05. 1982.

ESSE 13729 B3 Afyon: Emirdağ, Balcam Köyü, Oknişanı tepe, dik kayalar. Yükseklik: 1500 m. Teşhis Eden: Y.B. Köse. Toplayan: Y.B. Köse. Tarih: 30.04.2000.

3.9.3.2. *B. minor* C. Koch

In Linnaea 19: 55 (1847).

Genellikle küçük çok yıllık otlar. Gövdeler dik, genellikle tüysüz, 30 cm'ye kadar, ancak genellikle 10 cm'den az. Taban yaprakları tüysüz ila piloza kadar, uzun saplı, 0-1 çift yan yaprakçıklı ve daha büyük ovat-orbikular, genellikle dişli tepe yaprakçıklı. Gövde yaprakları dikdörtgen-gövdeyi sarıcı, dişli, birbiriyle örtüşür. Petaller sarı, (5-)6-8 mm. Silikva dik-yayık, yassılaştırmış, en fazla 1 mm genişliğinde. Türkiye'de tanınabilir ara formlar oluşturan 3 çeşiti vardır (Davis, 1965):

3.9.3.2.1. *B. minor* C. Koch *alttür anahtarı*

- | | |
|---|---------------------|
| 1. Alt yapraklar yoğun ve seyrek kadar kısa yumuşak tüylü | var. eripoda |
| 1. Alt yapraklar tüysüz | |
| 2. Bitki narin, 16 cm'e kadar | var. minor |
| 2. Bitki gür, 22-30 cm uzunluğunda | var. robusta |

var. *minor*

Fl. 4-7. Nehir kenarları, nemli meralar vb, 1400-2600 m.

İran-Turan elementi

Not: Bu takson *Barbarea brachycarpa* subsp. *minor* var. *minor* (K. Koch) Parolli & Eren'e aktarılmıştır.

Barbarea brachycarpa subsp. *minor* var. *minör* (K. Koch) Parolli & Eren olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 4615 Yükseklik: -m. Teşhis Eden: - Toplayan - Tarih: -

3.9.3.3. *B. plantaginea* DC.

Syst. 2: 208 (1821). Ic: Delessert, Ic. Pl. 2: 19 (1823).

Sağlam iki yıllık otlar. Gövde tüysüz, 25-60 cm, genellikle üst kısımda dallıdır. Altyapraklar büyük, ova-orbikular bir tepe yaprakçıklı, geniş, düz, kanatlı saplı, kanatlar bazen l(-2) çift küçük yan yaprakçık şeklinde genişler. Üst gövde yaprakları gövdeyi sarı, oymalı veya dişli. Petaller sarı, 5-7 mm. Silikva yayık, silindirik, bazen yer yer boğumlu, kavisli, 24-35 x 1.5-2 mm. *Fl. 4-6. Dere kenarları, nemli meralar, 1000-2100 m* (Davis, 1965).

ESSE 4616 B9 Van: Gevaş, Bahçesaray (Müküs), Van 15 km, Kirapit Dağ. Kahni Sergis, yamaçlar. Yükseklik: 3200 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Malyer. Tarih: 03.07.1977.

3.9.3.4. *B. verna* (Mill.) Aschers.

Fl. Prov. Brandenb. 1: 36 (1864). Sin: Erysimum vernum Miller, Gard. Dict., no. 3 (1768); *B. praecox* R. Br. in Aiton, Hort. Kew, ed. 2, 4: 109 (1812). Ic.: Ross-Craig, Draw. Brit. Pl. 3: 11 (1949).

Tüysüz veya seyrek piloz tüylü iki yılda otsular. Gövde dik, 70 cm'ye kadar. Taban yaprakları 6-10 çift yan yaprakçıklı ve büyük, kısmen dairemsi, bazen dişli terminal yaprakçıklı. Üst gövde yaprakları pinnatisekt, şeritsi-oblong segmentli, bazen dişli. Petaller sarı, 7-8 mm. Silikva 70 x 1,5-2 mm'ye kadar. *Fl.* 3-4. *Dere yatakları, bataklık alanlar, s.l.-700 m* (Davis, 1965).

Barbarea verna (Mill.) Aschers. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 4618 C8 Diyarbakır: Çınar, Çınar-Aşağıkonak 6 km. Göksu Deresi, tarla ve dere kenarları. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı, H. Malyer. Tarih: 29.04.1977.

Oymak: Euclidieae (Davis, 1965); Isatideae (http-15)

3.10. BOREAVA Jaub. & Spach

3.10.1. Betim

Tüysüz, tek yıllık, sarı çiçekli, basit yapraklı ve donuk mavimsi yeşil otlar. Sepaller açık, hemen hemen torbacıklı veya değil. Petaller spatulat veya oblong-lanceolat. Filamentler hafifçe genişlemiş. Ovaryum 1-2 ovüllü; stigma baş şeklinde. Pedisel ince, dik veya meyvede yatık. Açılmayan meyve, 1 tohumlu, gagalı, oval, kanatlı veya kanatsız. Radikula sırta dayalı. Anadolu ve Kuzey Suriye'de iki türü bulunur (Davis, 1965).

3.10.2. Boreava Jaub. & Spach tür anahtarı

1. Meyve doğru-düz, 8-10x7 mm, 4 geniş dalgalı kanatlı, tepe sivri- piramidal; petaller spatulat **1. orientalis**

1. Meyve kıvrık 7x3 mm, kanatsız, tepe küt veya yanal olarak yassılaştırmış; petaller oblong-lanseolat **2. aptera**

3.10.3. Tayini yapılan Boreava Jaub. & Spach ESSE örnekleri

3.10.3.1. B. aptera Boiss. & Heidr.

In Boiss., Diagn. Ser. 1(8): 49 (1849).

Tek yıllık 15-50 cm ortasından ve yukarisından braktesiz çiçek durumuna dallanır. Taban yaprakları oblong-mızraksı, gövdeyi sarıcı, kulaklı, kenarlar tam, uçları sivri; Üst yapraklar oksu. Petaller c. 5 mm. Meyve sapları c. 5 mm. Meyve 5-7 mm iki omurgalı, omurgalar arasında 3-kaburgalı. *Fl. 5. Yol kenarları, 1-1050 m.*

Endemik, İran-Turan elementi (Davis, 1965). (VU) ([http-13](http://13)).

Boreava aptera Boiss. & Heidr. olarak tayin edimiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 4536 B6 Kayseri: Pınarbaşı, Pınarbaşı-Göksun 7 km, tarla. Yükseklik: 1550 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 23.06.1982.

ESSE 5744 B7 Erzincan: Kemaliye, Kemaliye çev. taşlık çayır. Yükseklik: 920 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 05.06.1983.

Not: *Boreava aptera* Boiss. & Heldr. adı sinonimdir; kabul edilmiş ad *Isatis aptera* (Boiss. & Heldr.) Al-Shehbaz, Moazzeni & Mumm. ([http-15](http://15)).

Oymak: Euclidieae (Davis, 1965); Buniadeae ([http-15](http://15))

3.10.3.2. *B. orientalis* Jaub. & Spach.

111. Or. 1: 3, t. 2 (1842). Ic.: Schulz, Pflanzenfam., ed. 2, 17b; f. 285 (1936).

Tek yıllık, 15-30 cm, ortasından ve yukarisından oldukça seyrek bir braktesiz çiçek durumuna dallanır. Taban yaprakları oblong-mızraksı, gövdeyi sarıcı, kulaklı veya oksu, kenarları tam, tepede sivri; gövde yaprakları oksu. Petalleri c. 5 mm. Meyve sapları 6-8 mm. Meyve 8-10 mm, bazen yumrulu ve kanatlar arasında ikiye katlanmış. *Fl. 5-6. Tarlalar, yol kenarları, etc., 300-1600 m (Davis, 1965).*

Boreava orientalis Jaub & Spach. olarak tayin edimiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 8572 B3 Eskişehir: Eczacılık Fakültesi bahçesi. Yükseklik: m. Teşhis Eden: Toplayan: Tarih:-

ESSE 13751 B3 Afyon: Emirdağ, Karacalar Köyü çevresi, tepe kayalık. Yükseklik: 1000-1200 m. Teşhis Eden: Y.B. Köse. Toplayan: Y.B. Köse. Tarih: 27.05.2000.

ESSE 8476 B3 Eskişehir: Eskişehir-Ankara karayolu, Günyüzü sapağından 9 km. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: F. Koca. Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer, A. Kaya. Tarih: 27.05.1989.

ESSE 4534 B6 Sivas: Sivas-Hafik arası 10 km, un fabrikası çevresi, yol kenarı ve tarla. Yükseklik: 1220-1266 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 24.06.1982.

ESSE 942 B3 Eskişehir: İTİA okul bahçesi, Yükseklik: -m. Teşhis Eden: -Toplayan: H. Malyer. Tarih: 12.05.1981.

ESSE 3412B6 Sivas: Sincan-Zara, Tecel Dağları, Tecel Dağı Tepesi, yol üstü, karayolları çeşmesi çevresi. Yükseklik: -m. Teşhis Eden: -Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer, M. Öğütveren. Tarih: 06.06.1983.

ESSE 6535 B3 Konya: Yunak, Saray Köyü, Kurtoğlu Yaylası, tarla. Yükseklik: -m. Teşhis Eden: -Toplayan: A. Kurtoğlu. Tarih: 17.05.1983.

ESSE 4535 B6 Sivas: Sivas-Hopik 10 km, un fab. çev. yol kenarı ve tarla. Yükseklik: 1220-1266 m. Teşhis Eden: -Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 24.06.1982.

ESSE 3055 B4 Ankara: Şereflikoçhisar, Şereflikoçhisar-Kulu yol ayrımından 10 km sonra, yolun aşağısı, tarla. Yükseklik: 900 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Malyer, M. Öğütveren. Tarih: 23.05.1983.

ESSE 7342 B3 Eskişehir: Bozdağ, 21 km. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer, M. Yıldırım. Tarih: 06.06.1985.

Not: *Boreava orientalis* Jaub & Spach. adı sinonimdir; kabul edilmiş ad *Isatis quadrialata* Al-Shehbaz, Moazzeni & Mumm. (http-15).

3.11. BUNIAS L.

3.11.1. Betim

Sarı çiçekli, $\pm$ parçalı yaprakları ve salgı tüyleri ve basit tüylerden oluşan tüy örtüsü olan tek, iki veya çok yıllık otlar. Kaliks açık, hafifçe torbacıklı. Petaller obovat-spatulat, tepesi çok girintili veya hafifçe girintili. Filamentler eksiz. Yumutalık 2- veya 4 ovüllü, stigma baş şeklinde, 2 loplul. Meyve sapı uzun, kalınlaşmış, dik-yayık. Meyve çok sert ve açılmayan, ovoid. 1-4 tohumlu, kanatlı veya kanatsız. Kotiledonlar içe doğru spiral yapar. Avrupa ve Asya'da 6 türü bulunur (Davis, 1965).

3.11.2. Bunias L. tür anahtarı

- | | |
|--|----------------------|
| 1. Tek veya iki yıllık; meyve $\pm$ düz 4 düzensiz dişli kanatlı | 1. erucago |
| 1. Çok yıllık; meyve sıklıkla yay şeklinde kıvrık, kanatsız | 2. orientalis |

3.11.3. Tayini yapılan Bunias L. ESSE örnekleri

3.11.3.1. *B. erucago* L.

Sp. Pl.. 670 (1753). Ic.: Schulz, *Pflanzenfam.*, ed. 2, 17b: f. 292, F-N (936).

Tek yıllık, 30-60 cm, basit veya dallı. Taban yaprakları guddeli tuberli ve guddesiz tüylü lirat, runsinat (geriye loplu), veya pinnatifid; üst yapraklar tam, dişli, sapsız. Petaller 10 x 5 mm. Stilus 3 mm; Stigma büyük baş şeklinde. Ovaryum 4 ovüllü. Meyve sapları 15-22 mm. Meyve 13 (4 mm gaga dahil) x 11 mm (kanatlar dahil), herhangi bir ayrılma-açılma çizgisi yok, 3-4 tohumlu; her tohum sert bir endokarp içinde bulunur. Genç meyvelerde radikula sadece sırta dayalı, kotiledonlar daha sonra spiral olarak, genellikle gevşek bir şekilde içe doğru sarılır. *Fl. 4-6. Mısır tarlaları, nadas, vb., s.l.-100 m* (Davis, 1965).

7491 numaralı örnek *Bunias erucago* L. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 7491 A1(E) Çanakkale: Eceabat, sarıkız orman yangın sahası. Yükseklik: 10 m. Teşhis Eden: T. Ekim, R. İrarslan. Toplayan: A. Çarpıcı, T. Ekim, H. Malyer. Tarih: 20.05.1985

3.11.3.2. *B. orientalis* L.

Sp. Pl. 670 (1753). Ic.: Ross-Craig, Draw. Brit. PL 3:73 (1949).

Çok yıllık, 30-80 cm, basit veya çok dallı. Taban yaprakları saplı, mızraksı veya pinnatifid; üsttekiler sapsız, hem salgı tüyü tüberkülleri hem de dallı eglandüler tüyleri vardır. Çiçeklen durumu meyvede çok uzar. Petaller 8 x 4 mm. Stigma baş şeklinde, ± sapsız. Ovaryum 2 ovüllü. Meyve sapları 10-20 mm. Meyve 7-8 x 4 mm (gaga 1 mm), 1 tohumlu, açılma çizgisi yok. Kotiledonlar spiral olarak sıkıca sarılır. *Fl. 5-8. Tarlalar, kayalık yamaçlar, 1600-2300 m* (Davis, 1965).

Bunias orientalis L. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 14670 Erzurum: Oltu: Başbağlar, (Meletor). Yükseklik: - m. Teşhis Eden: Y.B. Köse, M.G. Macit. Toplayan: M.G. Maccit. Tarih: 2012.

Oymak: Brassiceae (Davis, 1965); Brassiceae (http-15)

3.12. *BRASSICA* L.

3.12.1. *Betim*

Sarıdan beyaza kadar çiçeklere sahip bir yıllık, iki yıllık veya çok yıllık otlar ve tüy örtüsü basit, k ls  tüyler veya tüysüz. Yapraklar sapsız, gövdeyi sarıcı veya saplı, basit veya l rat-pinnatifid. Sepaller dik veya yayık, içtekiler hafifçe torbacıklı. Petallerler obovat, belirgin damarlanma yok. Ortanca nektar bezleri belirgindir. Stigma belirgin, ba  şeklinde. Siliva şeritsi veya dikdörtgen, düz, konik veya filiform gagalı. Valfler belirgin merkezi bir damar taşıyor; yan damarlar belirgin değil. Tohumlar küresel, tek sıralı. Kotiledonlar uzunlamasına katlanmış (Davis, 1965).

3.12.2. *Brassica* L. tür anahtarı

1. Gövde yaprakları gövdeyi sarıcı; 6-10 mm çapında kalın gövdeli tüysüz çok yıllıklar
1. cretica
1. Gövde yaprakları gövdeyi sarıcı değil; sert tüy örtülü bir, iki veya çok yıllıklar, beyaz tüylü, nadiren tüysüz
2. Meyve sapı üzerinde sepal izleri taşır; meyve gagası belirgin değil, 1-2,5 mm
2. elongata
2. Meyve sapı üzerinde sepal izleri taşımaz; meyve gagası belirgin, genellikle 3 mm'den fazla
3. Silikva geri kıvrık; gaga sivri emeyen
3. deflexa
3. Silikva dik veya yayık; gaga sivri en
4. Silikva 10-17 mm, hafifçe gövdeye doğru yatmış; meyve sapı 3-4 mm; gaga 4 mm'e kadar
4. nigra
4. Silikva 30 mm'den fazla, dik veya yayık; meyve sapı 10 mm üzerinde; gaga 10-20 mm
5. tournefortii

3.12.3. Tayini yapılan *Brassica* L. ESSE  rnekleri

3.12.3.1. *B. nigra* (L.) Koch.

In R hling's Deutschl. Fl. ed 3, 4: 713 (1833). Sin: *Sinapis nigra* L., Sp. Pl. 668 (1753).
Ic: Ross-Craig, Draw. Brit. Pl. 3: 50 (1949).

1,5 m'ye kadar veya daha fazla tek yıllık otlar, genellikle yaklaşık ortadan dallanır. gövde,  i ek durumu bölgesinde tüysüz, altta sert kıllı tüylerle kaplıdır. Taban yaprakları saplı, l rat-pinnatisekt, büyük bir tepe lopl , her iki yüzeyde hispid (kısa sert

tüylü) tüylü. Üst yapraklar oblong-şeritsi, tam, tüysüz. Petalleri c. 8 x 3-4 mm, parlak sarı. Silikva 10-17 x 1,5-2 mm, çok dar 1,5-3 mm olan gaga dahil. Tohumlar müsilağlı değildir. *Fl. 3-5. Ovalardaki atık yerleri ve tarlalar* (Davis, 1965).

Brassica nigra (L.) W.D.J. Koch. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 15477 C3 Antalya: Kepez Üstü. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: Y.B. Köse Toplayan: N. Kırimer. Tarih: 20.04.2018.

ESSE 4576 C6, Urfa: Birecik, Birecik Kampüs çevresi, tarla. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: -. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 17.04. 1982.

Oymak: Brassiceae (Davis, 1965); Brassiceae (http-15)

3.13. CAKILE Miller

3.13.1. Betim

Tek yıllık, tüysüz, su depo eden otlar. Kaliks dik, iç sepaller hafif torbacıklı. Petaller küçük tırnaklı. Filamentler dişsiz. Merkezi bal bezleri mevcut. Ovaryum genişçe silindirik, 2 kısımlı; stigma küçük, baş şeklinde. Meyve 2 kısımlı, ± dört köşeli, her iki tarafta ± 3 damarlı; üst segment alttan kolayca ayrılır ve ondan daha geniştir. Radikula kenara dayalı, nadiren sırta dayalı. 4 tür, 3 deniz yakını ve Orta Arabistan'da 1 türü mevcuttur (Davis, 1965).

3.13.2. Tayini yapılan *Cakile* Miller. ESSE örnekleri

3.13.2.1. *C. maritima* Scop.

Fl. Carn., ed. 2, 2: 35 (1772). *Sin: C. euxina* Pobed. ex Grossheim, *Opred. Kavk.* 386 (1949). *Ic.: Ross-Craig, Draw. Brit. Pl.* 3: t. 75 (1949).

Uzun bir kazık kök ve bir ± toprak üzerinde yatık veya c.40 cm' e kadar yükselici bir gövdeye sahip tek yıllık otlar. Alt yapraklar 2-11 cm, pinnat veya pinnatifid, loplar oblong veya daha nadiren dişli; üst yapraklar sapsız ve tam. Petaller 11x4 mm, beyaz, lavanta veya gül kurusu. Meyve sapları kalın, 2-5 mm, dik-yayık. Meyve 20-25 mm, tüysüz, 2 eşit olmayan kısımlı, 1 tohumlu, nadiren taban kısım 2 tohumlu; her kısım

açılmayan tipte; üst oblong-ovat, c. 15 mm, alt ters koni şeklinde, c. 5 mm, genellikle 2 yan boynuzlu, eklemde hastat. *Fl.* 6-8. *Kumlu ve çakıllı kıyılar* (Davis, 1965).

Cakile maritima Scop. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 2209 B3 Eskişehir: Bozdağ, meşelik altı. Yükseklik: 1200 m. Teşhis Eden: -
Toplayan: H. Malyer, H. Başer. Tarih: 12.10.1982.

Oymak: Brassiceae (Davis, 1965); Brassiceae (http-15)

3.14. CALEPINA Adans.

3.14.1. Betim

Tek veya iki yıllık, tüysüz, beyaz çiçekli ve şeritsi -pinnatifid taban yapraklı otlar. Kaliks açık, torbacıklı değil. Petaller eşit değil, dış ikisi biraz daha büyük, obovat, tam veya hafif girintili. Filamentler belirgin şekilde geniş ve biraz genişlemiştir. Ovaryum 1 ovüllü; stigma baş şeklinde, stilus yok. Meyve sapı ince. Meyve oval, açılmayan, 1 tohumlu. Kotiledonlar geniş. Monotipik bir cinstir (Davis, 1965).

3.14.2. Tayini yapılan *Calepina* Adans. ESSE örnekleri

3.14.2.1. *C. irregularis* (Asso) Thell.

In Schinz & Keller, *Fl. Schweiz* ed 2, 1: 218 (1905). Sin: *Myagrum irregulare* Asso, Sin. Stirp. Arag. 82 (1779); *Calepina corvini* Desv. in *J. Bot. Appl.* 3: 158 (1814). Ic.: Reichb., Ic. *Fl. Germ.* 1: f. 4163 (1837-38).

Tek yıllık, 15-70 cm, hemen hemen basit veya tabandan dallı. Taban yaprakları genellikle rozet formunda, genellikle lirat-pinnatif, nadiren $\pm$ mızraksı, tam veya hafif dişli; üst yapraklar oblong veya oblong-mızraksı, gövdeyi arıcı, oksu. Petaller 2-3x1,5 mm. Meyve sapları 6-12 mm, yukarıya doğru kıvrık. Meyve 3x2 mm tepede kısa, küt konik gaga şeklinde daralmış, yüzey belli belirsiz ağsı. *Fl.* 3-5. *Yol kenarı, mısır tarlaları, çalılık, yamaçlar, dere kenarları, s.l.-1100 m* (Davis, 1965).

Calepina irregularis (Asso) Thell. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 6646 C8 Diyarbakır: Diyarbakır-Çınar 17,5 km. yol kenarı ve nemli çayır. Yükseklik: 610 m. Teşhis Eden: H.Malyer. Toplayan: H. Dem, Ö. Saya, P. Pelen. Tarih: 03.05.197.

ESSE 13741 B3 Afyon: Emirdağ, Gölcük Yaylası, çayırılık. Yükseklik: 1450 m. Teşhis Eden: Y.B. Köse. Toplayan: Y.B. Köse. Tarih: 23.04.2000.

ESSE 4606 C8 Diyarbakır: E. Üniv. Arazisi. Yükseklik: 670 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı, Ö. Saya. Tarih: 17.04.1981.

Oymak: Sisymbrieae (Davis, 1965); Camelinaeae (http-15)

3.15. CAMELINA Crantz

3.15.1. Betim

Tek veya iki yıllık; basit, hastat, sapsız gövde yaprakları gövdeyi sarıcı ve tüy örtüsü basit veya çatalı- yıldızsı tüylü. Sepaller düz. Petaller beyaz, kremi beyaz veya sarı. Stamenler 6, 3 farklı boyda. Nektar glandları bulunmuyor. Ters oval veya armut şeklinde sağlam geniş perdeli meyve, dış bükey, sırtlı ve $\pm$ kanatlı veya şeritsi-silindirik. Septum buruşuk. Tohumlar çok, müsilaçlı. Radikula sırta dayalı (*C. sativa*'daki gibi nadiren kenara dayalı) (Davis, 1965).

3.15.2. Camelina crantz tür anahtarı

- | | |
|---|----------------------|
| 1. Meyve şeritsi; tohumlar 1-sıralı | 6. anomala |
| 1. Meyve ters oval veya armut şeklinde; tohumlar iki sıralı | |
| 2. Meyve sapları zigzaglı; çiçekler altın sarısı | 1. laxa |
| 2. Meyve sapları zigzaglı değil; çiçekler beyaz, kremi beyaz veya sarı | |
| 3. Çiçeklenme bölgesi basit ve/veya çatalı-yıldızsı tüylü | 5. hispida |
| 3. Çiçeklenme bölgesi tüysüz veya hemen hemen tüysüz | |
| 4. Meyveli rasem gevşek; alt meyveler üsttekilerden daha geniş aralıklı; meyve tepesi sivri uçlu | 2. rumelica |
| 4. Meyveli rasem $\pm$ yoğun ; meyvelerin hepsi eşit aralıklı; meyve tepesi yuvarlak uçlu | |
| 5. Silikula 2,5-5 mm; meyve sapı ince, 4-9 mm; tüy örtüsü genellikle karışık basit ve çatalı veya yıldızsı tüylerden oluşur | 4. microcarpa |
| 5. Silikula 7-9 mm; meyve sapı $\pm$ saplam, 10-21 mm; tüy örtüsü yok veya basit tüylü. | 3. sativa |

3.15.3. Tayini yapılan Camelina Crantz. ESSE örnekleri

3.15.3.1. *C. hispida* Boiss.

In Ann. Sci. Nat. 17: 176 (1842). Sin: *C. grandiflora* Boiss., Diagn. Ser. 1(5): 82 (1844); *C. subappressa* Hausskn. & Bornm. In Mitt. Thür. Bot. Ver. 20: 7 (1905); *Camelina hispida* var. *grandiflora* (Boiss.) Hedge, Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 26: 196 (1965); *Camelina hispida* var. *lasiocarpa* (Boiss. & Blanche) Post, Fl. Syria 88 (1896); *Camelina hispida* var. *stiefelhagenii* (Bornm.) Yıld. Ot Sist. Bot. Derg. 5(2): 4 (2000); *Camelina lasiocarpa* Boiss. & Balansa ex Boiss. Fl. Orient. 1: 312 (1867); *Camelina massadi* Boiss. ex Bornm. Repert. Spec. Kasım. Regni Veg. Beih. 89: 67 (1936); *Camelina stiefelhagenii* Bornm. Repert. Spec. Kasım. Regni Veg. 50: 129 (1941) (http-13).

Tek yıllık veya iki yıllık bitki, 20-30 cm, tek gövdeli veya tabandan dallı, basit, uzun, beyaz ve çatallı veya yıldızsı tüylerden oluşan tüy örtülü. Taban yaprakları rozet oluşturmeyen, oblong-mızraksı, tam veya düzensiz dişli. Gövde yaprakları hastat (alt lopları orta eksenden uzaklaşmış oksu yaprak), gövdeyi sarıcı ve sivri kulaklı. Sepaller uzun basit tüylü. Petaller soluk sarı, 5-8 x 1,5-2 mm, spatulat. Meyve sapları gövdeye yatık, hafiften yatay olarak yayık, 2-4,5(-9)-mm. Silikula dar, obovat, 3-4,5 x 2-3,5 mm, valfler tüysüz veya hispid; stil 2,5-3,5 mm. Tohumlar çok, müsilaçlı. 3 varyetenin kolaylıkla tanınabileceği çok değişken bir tür. Fl. 4-6. Tarla kenarları, bozulmuş bozkır (Davis, 1965).

3.15.3.1.1. *C. hispida* Boiss. *alttür anahtarı*

- | | |
|---|-------------------------|
| 1. Meyve sapı ± yatay olarak yayık; meyve valfleri tüysüz | var. hispida |
| 1. Meyve sapı yatık | |
| 2. Meyve valfleri tüysüz | var. grandiflora |
| 2. Meyve valfleri sert tüylü | var. lasiocarpa |

Not: Davis (1965)'te *C. hispida* taksonunun varyete olarak tanımlanan taksonları, *Camelina hispida* Boiss. olarak tür kategorisine aktarılmıştır.

Camelina hispida Boiss.. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 8331 B3 Eskişehir: A.Ü. Yunus Emre Kampüsü. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: -
Toplayan: A. Kaya. Tarih: 20.05.1988.

3.15.3.2. *C. rumelica* Velen.

In Sitz. Boehm. Ges. Wiss. 1887: 448, f. 13a (1887). Sin: *C. sylvestris* Wallr. var. *albiflora* Boiss., Fl. Or. 1: 312 (1867); *Alyssum sativum* Sm. Fl. Graec. Prod. 2(1): 15 (1813); *Camelina albiflora* (Boiss.) N.Busch, Fl. Cauc. Crit. 3(4): 391 (1909); *Camelina sativa* Kotschy, Ins. Cypren 330 (1865); *Camelina sativa* subsp. *rumelica* (Velen.) O. Bolòs & Vigo, Butl. Inst. Catalana Hist. Nat., Secc. Bot. 38(1): 78 (1974).

Tek yıllık 20-60 cm, tek gövdeli veya tabandan dallı, altta kalın, basit uzun beyaz tüylerden oluşan bir indumentum, çiçeklenme durumu bölgesinde tüysüz. Taban yaprakları $\pm$ rozet formunda, oblongdan mızraksıya kadar, tam veya düzensiz dişli. Gövde yaprakları oblong, sivri, düzensiz dişli ve üçgensiz kulaklı. Sepaller uzun basit tüylü. Petaller sarımsı-beyaz, oblong-spatulat, 6-7 x 1,5-2 mm, belli belirsiz tırnaklı. Meyve sapları (4-)7-22 mm, yatay olarak yayık. Meyve obovat, 6-8 x 4-5 mm, stilus 2-3 mm. Tohumlar 18-20. Fl. 3-5. *Taşlı yamaçlar ve ekili yerler, üzüm bağları, 300-1100 m* (Davis, 1965).

Camelina rumelica Velen. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 651 B3 Eskişehir: Kızılınler Köyü yolu, yol kenarı. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: F. Koca. Toplayan: S. Dinçer. Tarih: 12.06.1983.

ESSE 361 Yükseklik: - m. Teşhis Eden: F. Koca. Toplayan: S. Dinçer. Tarih: 12.06.1983.

ESSE 7492 Yükseklik: - m. Teşhis Eden: F. Koca. Toplayan: S. Dinçer. Tarih: 12.06.1983.

ESSE 13745 Yükseklik: - m. Teşhis Eden: F. Koca. Toplayan: S. Dinçer. Tarih: 12.06.1983.

ESSE 4588 B7 Diyarbakır: Ergani, Ziyaret Dağ. S. Yamaçları, kayalıklar. Yükseklik: 1400-1470 m. Teşhis Eden: - Toplayan: Ö. Saya. Tarih: 24.05.1981.

Oymak: Arabideae (Davis, 1965); Cardamineae (http-15)

3.16. CARDAMINE L.

3.16.1. Betim

Tek , iki veya çok yıllık otlar, genellikle rizomlu, rizom bazen etli veya kepekli. Kıllar basit veya yok. Yapraklar tam veya pinnat , pinnat ise genellikle tepe büyük bir yaprakçık bulunur. Petallerler beyaz veya menekşe, çok nadiren kremi veya sarımsı.

Meyve bir silikva. Tohumlar her gözde 1 sıralı. Stilus genellikle mevcut. Meyve sıklıkla, valflerin hızlı bir şekilde yuvarlanmasıyla aniden açılır (Davis, 1965).

3.16.2. *Cardamine* L. tür anahtarı

1. Rizom etli ve pullu
2. Yapraklar çiçek durumu altında bir halkada bulunur **2. quinquefolia**
2. Yapraklar çiçek durumu altında bir halkada taşınmaz
3. Petaller beyazdan çok soluk açık mor rengine kadar: üst yapraklar bölünmemiş; siyah koltuklarda soğancıklar genellikle mevcuttur **1. bulbifera**
3. Petaller mor; tüm yapraklar pinnat; siyah koltuklarda soğancıklar yok **3. microphylla**
1. Rizom ne etli ne de pullu, bazen yok
4. Yaprak sapları küçük , gövdeyi kısmen sarı kulaklı
5. Tüm yaprakların yaprakçıkları pinnatifid, yuvarlak segmentli; silikva sert, 2-3 mm genişliğinde, kalınlaşmış plasentalı **8. graeca**
5. Üst yapraklardaki yaprakçıklar tam veya sivri testere dişli; silikva narin, 1 mm genişliğe kadar, kalınlaşmış plasentasız **9. impatiens**
4. Yaprak sapları kulaksız
6. Petaller 3 mm'ye kadar, sepallerle eşit veya biraz aşan **10. hirsuta**
6. Petaller 4 mm'den fazla, açıkça sepalleri aşan
7. Stilus küçük benekli stigmaya doğru daralır, stilus stilustan daha dar **4. lazica**
7. Stilus incelmış, stilustan daha geniş bir baş şeklinde veya 2 loplu stigma taşır
8. Çoğu yaprağın tepe yaprakçığı, yan yaprakçıklardan büyük değil veya biraz daha büyük; bitki sonuk mavimsi yeşil; petaller beyazdan sarımsıya **7. uliginosa**
8. Çoğu yaprağın tepe yaprakçığı, yan yaprakçıklardan açıkça daha büyüktür; bitki yeşil; petaller pembe, mor veya açık mor, nadiren beyaz
- 9. Yapraklar 3-çift yan yaprakçıklı; bitkiler ince, gövde tabanda 2-3 mm kalınlığında **6. tenera**
9. Yapraklar 4-6 çift yan yaprakçıklı; bitki kuvvetli-dayanıklı , gövde tabanda 5-7 mm kalınlığında **5. raphanifolia** subsp. **acri**

3.16.3. Tayini yapılan *Cardamine* L. ESSE örnekleri

3.16.3.1. *C. quinquefolia* (Bieb.) Schmalh.

Fl. Ross. Med. et Mer. 1: 51 (1895). Sin: *Dentaria quinquefolia* Bieb., Fl. Taur.-Cauc. 2: 109 (1808). Ic.: Flora Azerbaidzbana 4: 5. 31 (1953).

C. bulbifera'dan daha küçük boyutu, çiçek durumunun altında sarmal (genellikle 3'lük) yaprakların varlığı, soğancıkların yokluğu ve leylak-pembe petalleri ile farklıdır. Fl. 3-5. s.l.-1900 m yakın ormanlar, fundalık yerler.

Avrupa-Sibirya elementi (Davis,1965)

Cardamine quinquefolia (Bieb.) Schmalh. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 9878 A2 Bursa: Bozuyük, İnegöl yolu 8, Mezit Köprüsü, yolun sol yamaçları. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: S. Erken, A. Kaya. Tarih: 14.05.1992.

3.16.3.2. *C. impatiens* L.

Sp. Pl. 655 (1753).

Tek yıllık otlar. 8 çift kadar sivri testere dişli yaprakçıklı pinnat. Tabanda saplı ve küçük gövdeyi sarıcı kulaklı. Petaller 5 mm, beyaz. Silikva yayık veya dik, çapı 1 mm'ye kadar, biraz boğumlu, kalınlaşmış plasenta içermeyen. İki varyete kabul edilmiştir (Davis, 1965):

1. Silikva 0,8 mm'ye kadar genişlikte, yayık, genellikle kısmen tek taraflı; gövde tabandan dallanmış; yaprakçıklar ovat **var. pectinata**

1. Silikva 1 mm'ye kadar genişlikte, $\pm$ dik, tek taraflı değil; gövde alt kısımda dallanmamış; yaprakçıklar darca eliptik **var. impatiens**

var. pectinata (Pallas) Trautv

In Acta Hort. Petrop. 4: 105 (1876). Syn: *C. pectinata* Pallas ex DC, Syst. 2: 264 (1821). Ic.: Kolak., Fl. Abkhazya 2: t. 24, f. 1 (1939).

Avrupa-Sibirya elementi

Not: *Cardamine impatiens* var. *pectinata* (Pall. ex DC.) Trautv. taksonu *Cardamine impatiens* subsp. *pectinata* (Pall. ex DC.) Stoj. & Stef.'ya olarak aktarılmıştır.

Cardamine impatiens subsp. *pectinata* (Pall. ex DC.) Stoj. & Stef. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 9879 A2 Bursa: Bozuyük-İnegöl 8 km, Mezit Köp. yolun sol yamaçları. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: S. Erken, A. Kaya. Tarih: 16.05.1992.

ESSE 1180 C2 Antalya: Elmalı, Tekke Köyü'nden Çıglikara Çıkışı, Yayla, çalık arazi. Yükseklik: 1775 m. Teşhis Eden: K.H.C. Başer, H. Duman. Toplayan: K.H.C. Başer, H. Duman, A. Altıntaş. Tarih: 22.06.1995.

3.16.3.3. *C. lazica* Boiss. & Bal

In Boiss., Fl. Or. Suppl. 31 (1888). Sin: *C. amara* L. prol. *lazica* (Boiss. & Bal.) O. E. Schulz in Bot. Jahrb. 32: 500 (1903).

Rizomlu çok yıllıklar. Gövde tüysüz. Taban yaprakları pinnat, tepe yaprakçık yan yaprakçıklardan çok büyük. Üst gövde yaprakları 3 loplu veya tam. Petallerler beyaz. Meyve yayık veya dik-yayık. Stilus benekli stigmaya doğru inceler, stigma stilustan daha dar. Fl. 3-4. Akarsu kenarları, s. 1.-900 m.

Karadeniz elementi (Davis, 1965)

Cardamine lazica Boiss. & Balansa ex Boiss. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 7696 A1(E) Çanakkale: Eceabat, Soğanlıdere başlangıcı, yol kenarı. Yükseklik: 50-100 m. Teşhis Eden: T. Ekim, R. İrarslan. Toplayan: A. Çırpıcı. T. Ekim, H. Malyer. Tarih: 03.05.1985.

ESSE 8552 C3 Antalya: Manavgat-Alanya 7 km, Doğançam Köyü girişi. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: G. Korucu. Tarih: 02.04.1989.

Not: *Cardamine lazica* Boiss. & Balansa adı sinonimdir; kabul edilen ad *Cardamine wiedemanniana* Boiss. (http-15).

3.16.3.4. *C. raphanifolia* subsp. *acris* (Griseb.) O.E.Schulz

In Bot. Jahrb. 32: 497 (1903). Sin: *C. acris* Grisebach, Spic. 1: 253 (1843). Ic.: Kolak.. Fl. Abkhazya, 2: t. 24, f. 2 (1939) as *C. seidlitziana* Alb.

Çok yıllık otsular. Gövde uzun, sağlam, tabanda 5-7 mm kalınlığında. Yapraklar lirat-pinnat, 4-6 çift dişli yaprakçıklı, tepe yaprakçık daha büyük. Gövde yaprakları benzer fakat daha küçük. Petaller 8-12 mm, menekşe ile soluk leylak rengi. Silikva yayık. Fl. 6-7. Bataklık zemin, göl ve dere kenarları vb., 1750-2000 m.

Avrupa-Sibirya elementi (Davis, 1965).

Cardamine raphanifolia subs. *acris* (Griseb.) O.E.Schulz olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 7375 B2 Bursa: İnegöl, Hilmiye Köyü, Oylat-Hilmiye Köyü üstü, Uzun Yatak mev. çeşme arkası. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: N. Gençay. Tarih: 28.04.1985.

3.16.3.5. *C. tenera* S.G.Gmel. ex C.A.Mey.

Gmel. apud Meyer, Verz. Pfl. Cauc. 179 (1831).

C. raphanifolia subsp. *acris*' den tabanda 2-3 mm kalınlığında daha ince gövdeleri, 3 çifte kadar yan yaprakçıklı yaprakları (taban yaprakları nadiren sadece bir uç yaprakçığa indirgenir) ve ara sıra beyaz olan çiçekleri ile farklıdır. *Fl.* 5-6. *Bataklıklar, çayırlar, dere kenarları, 1100-2500 m.*

Karadeniz elementi (Davis, 1965)

Cardamine tenera S.G. Gmel. ex C.A.Mey. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 9315 C3 Antalya:, Manavgat, Doğançam Köyü. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: G. Korucu. Tarih: 07.05.1989.

ESSE 9334 A2 İstanbul: Hv, Harp. Ok. Yeşilköy Loj. Haaner. Blok çev.. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Tezean. Tarih: 15.05.1988.

3.16.3.6. *C. uliginosa* Bieb.

Fl. Taur.-Cauc. 3:438 (1819). I c : *Fl.* Gruzii, 4: t. 157 (1948).

Çok yıllık otlar. Rizom uzar. Gövde dik, yapraklı. 4-9 çift yaprakçıklı yapraklar, uç yaprakçık boyut olarak yanlara eşit (nadiren taban yaprakları biraz daha büyük bir uç yaprakçıklı), bazen mat yeşil. Petaller beyaz veya nadiren kremi veya sarımsı, çok nadiren morumsu tırnaklı, c. 8 mm. Silikva kısmen dik, dik. *Fl.* 3-8. *Sulak araziler, nemli çayırlar, dere kenarları vb. 2000-3000 m* (Davis, 1965).

Cardamine uliginosa M.Bieb. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 4614 B9 Van: Gevaş, Bahcesaray (Müküs)-Van 15 km, Kirapit Dağı, Kahni Sergis, yamaçlar. Yükseklik: 3200 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Malyer. Tarih: 03.07.1977.

ESSE 2929 C7 Urfa: Akçakale, Harran, Haşmen (Akçakale-Harran yol ayrımı), tarla. Yükseklik: 340 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı, A. Mısırdalı. Tarih: 25.04.1982.

Oymak: Lepidieae (Davis, 1965); Cardamineae (http-15)

3.17. CARDARIA Desv.

3.17.1. Betim

Kısa, yatık, beyaz tüylerden oluşan bir tüy örtüsü ile çok yıllık stolonlu otlar. Kaliks dik, sepaller torbacıklı değil. Petaller küçük tırnaklı. Ovaryum 2 (nadiren 4) ovüllü; stigma baş şeklinde. Meyve geniş ovattan kalpsiye kadar, açılmayan, kuvvetle yassılaştırmamış; valfler şişkin. Kotiledonlar sırta dayalı. Monotipik (Davis, 1965).

Not: *Cardaria* Desv., *Lepidium* L.'un sinonimidir (http-15).

3.17.2. Tayini yapılan *Cardaria* L. ESSE örnekleri

3.17.2.1. *C. draba* (L.) Desv. in J. Bot. Appl. 3: 163 (1814).

Sin: *Lepidium draba* L., Sp. Pl. 645 (1753). Ic: Ross-Craig, Draw. Brit. Pl., 3: 65 (1949).

Çok yıllık 20-60 cm, çiçekli dallar birkaç çiçekli, çiçeklenme bölgesinde birkaç, çok dallı. Taban yaprakları obovat-spatulat, saplı, körfezli dişli. Gövde yaprakları oblongtan oblong-mızraksıya kadar, gövdeyi sarıcı, kulaklı veya değil, dişli veya tam. Çiçek durumu hafif yalancı şemsiye, meyvede hemen hemen uzayan. Petaller 3,5-4 x 1-2 mm, beyaz veya soluk sarı, obovat-spathulat. Stamenler 6. Meyve sapı dik, yükselici, 5-15 mm. Meyve ovattan kapsiye kadar, 4-5 x 3,5-4,5 mm, septum kalın, 4-5 x 3 mm; stilus 1-2 mm; genellikle 2 tohumlu, nadiren 1 tohumlu ve daha sonra düzensiz şekillerde. Tohumlar 2 omurgalı, müsilaçlı (Davis, 1965).

3.17.2.1.1. *C. draba* (L.) Desv. alttür anahtarı

1. Meyve tabanda kalpsi; yapraklar her zaman tabanda kulaklı subsp. **draba**
1. Meyve tabanda kesik veya yuvarlak; yapraklar kulaklı veya kulaksız subsp. **chalepensis**

subsp. *draba*

Sin: *Lepidium draba* L. subsp. *eu-draba* Thell. in Nouv. Mem. Soc. Helv. Sci. Nat. 41: 86 (1907-8).

Fl. 4-5. Ekili araziler, s.l.-1300 m (Davis, 1965).

Not: Bu takson *Lepidium draba*'ya aktarılmıştır.

Lepidium draba L. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 11728 B3 Eskişehir: Sivrihisar, Dört Yol, Nasrettin hoca heykelinin civarı. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: A. Kaya. Toplayan: A. Kaya. Tarih: 13.05.1995.

ESSE 4649 C8 Diyarbakır: Diyarbakır-Pirinçlik 17,5 km, Gömmetaş 1 km. N. tarla. Yükseklik: 770 m. Teşhis Eden: H. Demiriz. Toplayan: H. Dem, Ö. Saya, B. Gümgüm. Tarih: 01.05.1975.

ESSE 7488 A1(E) Çanakkale: Eceabat, Beşyol, Yolağzı Köyü, Yolağzı'ndan 2 km sonra. Yükseklik: 10 m. Teşhis Eden: T. Ekim, R. İlarıslan. Toplayan: A. Çırpıcı, T. Ekim, H. Malyer. Tarih: 20.05.1985.

ESSE 13742 B3 Afyon: Emirdağ, Emirdede tepesi (zirve) kayalık. Yükseklik: 2100 m. Teşhis Eden: Y.B. Köse. Toplayan: Y.B. Köse. Tarih: 19.05.2000.

ESSE 496 B3 Eskişehir: Mahmudiye, Mesudiye Köyü. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: F. Koca. Toplayan: F.Eksioğlu. Tarih: 12.06.1983.

ESSE 4538 C6 Adıyaman: Gölbaşı, Harmanlı-Gölbaşı, 1-4 km, yol kenarı ve yamaçlar. Yükseklik: 960-980 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 17.06.1982.

ESSE 5981 C2 Denizli: Çamlık. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: Yurdağül Koçana. Tarih: 22.05.1983.

ESSE 4560 C8 Siirt: Bahçelievler, Kuş Tepesi arka sırası, bağlık. Yükseklik: 920 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 15.05.1982.

ESSE 4561 C7 Urfa: Bozova, Kanlıavşar, Sızan 0,5 km, S. Bağ, ekili kıraç alan. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: S. Yücel. Tarih: 08.05.1982.

ESSE 4596 C7 Urfa: Bozova, Kanlıavşar, Sızan 0,5 km, S. Bağ, ekili kıraç alan. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: S. Yücel. Tarih: 10.05.1981.

ESSE 4542 C6, Adıyaman: Besni, Zir. Mah. Bah. bahçe. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 16.06.1982.

ESSE 100 Edirne: Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: Belgin Eroğlu. Tarih: 28.03.1984.

ESSE 36 B3 Eskişehir: İTİ Akademi Bahçesi. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: F. Koca. Toplayan: K.H.C. Başer, F. Koca, S. Erken, M. Poyraz, N. Kırimer. Tarih:-

subsp. *chalepensis* (L.) O. E. Schulz

Pflanzenfam. ed. 2, 17b: 417 (1936). Sin: *Lepidium chalepensis* L., Cent. Pl. 2 (1756); *L. propinquum* Fisch. & Meyer in Bull. Soc. Nat. Mosc. 378 (1838); *L. boissieri* Busch in Fl. URSS, 8: 651 (1939).

Fl. 4-5. ekili araziler, 900-2000 m (Davis, 1965).

Not: Bu takson *Lepidium chalepense* L.'ye aktarılmıştır.

Lepidium chalepense L. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 8332 C8 Diyarbakır; Diyarbakır-Pirinçlik 17,5 km, Gömmetaş 1 km. N. tarla. Yükseklik: 770 m. Teşhis Eden: H. Demiriz. Toplayan: H. Dem, Ö. Saya, B. Gümgüm. Tarih: 01.05.1975.

ESSE 11875 Yükseklik: - m. Teşhis Eden: -. Toplayan:- Tarih: -

ESSE 3673 A5 Çorum: İskilip, Çürükkaya mevkii. Yükseklik: 770 m. Teşhis Eden: F. Koca. Toplayan: F. Görücü. Tarih: 12.06.1983.

ESSE 7344 B3 Eskişehir: Reglatör. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: Dilek Üner. Tarih: 26.05.1985.

ESSE 9265 B3 Eskişehir: Kütahya-Eskişehir 10 km. Yükseklik: 850 m. Teşhis Eden: - Toplayan: A. Kaya, Y. Akyol. Tarih: 30.06.1980.

ESSE 4537 C6 Adıyaman: Gölbaşı, Harmanlı-Gölbaşı 1-4 km, yol kenarı ve yamaçlar. Yükseklik: 960-980 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 17.06.1982.

Oymak: Lepidieae (Davis, 1965); Cardamineae (http-15)

3.18. CAPSELLA Medik.

3.18.1. Betim

Basit, çatalı ve yıldızlı tüylü bir yıllık veya iki yıllık otsu bitkiler. Yapraklar teleksi veya dümdüz. Sepaller torbacıklı değil. Petaller beyaz veya pembe. Filamentler tırnaksız. Orta bal bezeleri mevcut. Meyve belirgin yassı silikula, ters yürekli üçgeni, omurgalı, olgunlukta açılan, çok tohumlu. Radikula sırta dayalı (Davis, 1965).

3.18.2. Capsella Medik. tür anahtarı

1. Petaller 2-2,5 mm; meyve kenarları düz veya hafifçe dış bükey; sepaller yeşil veya beyaz kenarlı

1. bursa-pastoris

1. Petaller 1-2 mm; meyve kenarı belirgin bir şekilde iç bükey; sepaller kırmızı veya kırmızı kenarlı

2. rubella

3.18.3. Tayini yapılan *Capsella* Medik. ESSE örnekleri

3.18.3.1. *C. bursa-pastoris* (L.) Medik.

Pflanzengatt. 85 (1792). Sin: *Thlaspi bursapastoris* L., Sp. PL 647 (1753). Ic: Ross-Craig, Draw. Brit. Pl. 3: t. 58 (1949).

Tek yıllık veya iki yıllık otsu bitki, 4-50 cm ve nahif kazık köklü. Taban yapraklar rozet formunda, lirat, pinnatifid veya tam, yaprak sapına doğru daralmış. Üst yapraklar sivri kulakçıklar ile gövdeyi sarar. Petaller 2-2,5 × 0,5-1 mm ve belirgin olmayan tırnaklı ve ayalı. Meyveli çiçeksapları 5-2 mm, yayılan-yükselici. Meyve (3-)7-9x 2,5-6 mm; septum 5-7x1-1,5 mm; kanatçıklar yok. Tohumlar çok sayıda, 30'a kadar, genellikle müsilaçlı. *Fl. 1-12. Ekili araziler ve atık yerler, 0-2000 m* (Davis, 1965).

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 94 A1(E) Edirne: Mart ayı sonu. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: Belgin Eroğlu. Tarih: 28.03.1983.

ESSE 13516 B3 Afyon: Emirdağ, Balcam Köyü, Oknişanı tepe, dik kayalar. Yükseklik: 1500 m. Teşhis Eden: Y.B. Köse. Toplayan: Y.B. Köse. Tarih: 30.06.2000.

ESSE 8219 B3 Eskişehir: Sivrihisar, Balıkdanı mev. Sakaraya Nehri kenarı. Yükseklik: 800 m. Teşhis Eden: K.H.C. Başer. Toplayan: S. Aydın. Tarih: 07.06.1988.

ESSE 4594 B8 Diyarbakır: Diyarbakır-Yukarınasırlar, 0,5 km aşağısı, tarla.

ESSE 13003 B3 Eskişehir: T.B.A.M. Bahçesi. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: K.H.C. Başer. Toplayan: K.H.C. Başer. Tarih: 13.06.1999.

ESSE 4605 Yükseklik: - m. Teşhis Eden: -. Toplayan: - Tarih:-

ESSE 14816 B3 Eskişehir: Mihalgazi, Sakarılıca. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: - Tarih: -

ESSE 14815 B3 Eskişehir: Mihalgazi, Bozaniç, yol kenarı. Yükseklik: 230 m. Teşhis Eden: M. Oflaz. Toplayan: M. Oflaz, T. Uzun. Tarih: 28.02.2015.

ESSE 14817 B3 Eskişehir: İnönü, Oklubel. Yükseklik: 850 m. Teşhis Eden: M. Oflaz. Toplayan: M. Oflaz. Tarih: 18.04.2015.

ESSE 1679 B3 Eskişehir: Çatacık Ormanı. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Malyer. Tarih: 27.05.1982.

3.18.3.2. *C. rubella* Reuter

In Compt. Rend. Soc. Hall. 2: 18 (1853-54). Ic.: Hegi, 111. Fl. Mittel-Eur. 4(5): f. 215 (1961).

C. bursa-pastoris'den pembe veya kırmızı tomurcukları, sepallerini hemen hemen aşan daha küçük Petalleri ve meyvenin içbükey kenarları ile farklıdır. *Fl. 1-12 (?) s.l. yakınlarındaki atık yerler ve ekili araziler.*

Akdeniz elementi (Davis, 1965).

Capsella rubella Reuter. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 4656 C8 Diyarbakır: Diyarbakır-Çınar, 13. km, taşlık tepeler ve yamaçlar.

Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Dem, Ö. Saya. Tarih: 05.04.1975.

Not: Bu takson *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.'e akratlılmıştır.

Oymak: Matthiolaeae (Davis, 1965); Chorisporeae (http-15)

3.19. CHORISPORE DC.

3.19.1. Betim

Tek yıllık veya çok yıllık otlar. Tüyler basit, bazen salgı tüyü. İçteki sepaller torbacıklı. Petaller sarı veya mor, tepede girik veya tam. Filamentler ek yapısız. Meyve açılmayan tipte, silikvaya benzer, tohumlar arası boğumlu. Her lokulusta tek sıra tohumlu. Stigma karpelli, 2 loplu (Davis, 1965).

3.19.2. *Chorispore* DC. tür anahtarı

- | | |
|--|-------------------|
| 1. Petaller sarı, tepede girintili | 3. iberica |
| 1. Petaller mor, tam | |
| 2. Petaller 15-18 mm; olgun meyveler 40-60 x 2-4 mm. | 1. syriaca |
| 2. Petaller 8-10 mm; olgun meyveler 25-30 x c. 1,5 mm. | 2. Tenelle |

3.19.3. Tayini yapılan *Chorispore* DC. ESSE örnekleri

3.19.3.1. *C. syriaca* Boiss.

In Ann. Sci. Nat., 17: 384 (1842).

Tek yıllık otlar. Gövde yükseliciden dike kadar, 10-30 cm, tüy örtüsü kısa salgı tüyleri ve genellikle daha uzun salgı tüyleri ile kaplı. En alttaki yapraklar oblong-eliptik, derin pinnatisekt, segmentler oblong-üçgensiden üçgeniye kadar, genellikle dişli. Üst yapraklar benzer, ancak daha az derin parçalı. Petaller mor, tam, 15-18 mm. Meyveler 40-60 x 2-4 mm. Fl. 3-5. 1000 m'ye kadar üzüm bağları, mısır tarlaları, ekili alanlar.

İran-Turan elementi (Davis, 1965)

Chorispora syriaca Boiss. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 13752 B3 Afyon: Emirdağ, Balcam Köyü, Oknişanı tepe, dik kayalıklar. Yükseklik: 1500 m. Teşhis Eden: Y.B. Köse. Toplayan: Y.B. Köse. Tarih: 30.04.2000.

ESSE 1709 C5 Konya: Ereğli, Ereğli'ye 20 km kala, tarla ve çayır. Yükseklik: 100 m. Teşhis Eden: F. Koca. Toplayan: H. Malyer. Tarih: 09.05.1982.

Not: *Chorispora syriaca* Boiss. adı sinonimdir; kabul edilen ad *Chorispora purpurascens* (Banks & Sol.) Eig (<http-15>).

Oymak: Sisymbrieae (Davis, 1965); Camelineae (<http-15>)

3.20. *CHRYSOCHAMELA* Boiss.

3.20.1. Betim

Basit sapsız yaprakları ve kısa, çatalı veya yıldızsı tüylerden oluşan bir tüy örtüsü ile cüce tek yıllıklar. Çiçek durumu zik-zaglı. Sepaller torbacıklı değil. Petalleri limon sarısı, hemen hemen tırnaklı. Stamenler 6, yükselici, filamentler tabanda genişlemiş. Merkezi nektar glandları konik, belirgin, yanallardan farklı veya $\pm$ yok. Ovüller 4'den çok sayılıya kadar. Meyve sapları ince. Meyve eliptik veya obovoid, hafif şişkin, latiseptat, ince, valfler ağsı damarlı, kolayca açılır. Tohumlar çok, çok müsilaıdır. Radikula sırtı dayalı. Güneybatı Asya'da 3 türü mevcuttur (Davis, 1965).

3.20.2. *Chrysocamela* Boiss tür anahtarı

1. Petaller çok küçük, 1-1,5 mm; hemen hemen sepalleri geçer; ovaryum 11-18 ovüllü; meyve hemen hemen stiluslu **1. elliptica**

1. Petaller büyük, 2-3,5 mm; açıkça sepalleri geçer; ovaryum 4-10 ovüllü; stilus belirgin, c. 0,5 mm

2. Petaller 3-3,5 mm; meyve eliptik **2. velutina**

2. Petaller 2-2,5 mm; meyve obovoid **3. noeana**

3.20.3. Tayini yapılan *Chrysocamela* Boiss. ESSE örnekleri

3.20.3.1. *C. velutina* (DC.) Boiss.

Fl. Or. 1: 313 (1867). Sin: *Cochlearia* (?) *velutina* DC, Syst. 2: 370 (1821). Ic.: Schulz, op. cit., f. 65, A.

Narin tek yıllıklar, 5-17 cm, tek dalsız gövdeli veya tabandan dallanmış. Tüy örtüsü sapın tabanında oldukça yoğun, küçük, düzensiz dallanmış yıldızsı tüylerden oluşur ve tepede ve çiçek durumunda çıplaklaşan şekildedir. Taban yaprakları rozet şeklinde, genellikle meyve verme zamanında solmuş, geriye loplu-pinnatifid veya basit, tabanda geniş sap şeklinde daralmış. Gövde yaprakları oblong veya oblong-mızraksı. Petaller 3 3,5 x 1,5-2 mm, geniş obovat. Ovaryum 7-9 ovüllü. Meyve sapları 5-15 mm, dik. Meyve 6-7 x 2-2,5 mm, tepede neredeyse sivri. Fl. 3-5. *Kayalık yamaçlar, genellikle kireçtaşı, c. 700 m.*

İran-Turan elementi (Davis, 1965).

Chrysocamela velutina (DC.) Boiss. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 3374 B6 Sivas: Divriği, Cürek, Cürek-Sincan 19 km. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer, M. Öğütveren. Tarih: 06.06.1983.

Oymak: Lepidieae (Davis, 1965); Cochlearieae ([http-15](http://15))

3.21. *COCHLEARIA* L.

3.21.1. Betim

Beyaz çiçekli ve basit ve çoğu kez etli yapraklı, genellikle rozet oluşturan bir, iki veya çok yıllık otsular. Sepaller eğik olarak yayık, obovat, içtekiler torbacıklı değil,

kenarlar zarsı. Petaller (Türkiye örneklerinde) kısa, dar pençeli beyaz veya leylak. Filamentler genişlememiştir. Ovaryum 2-4 ovüllü. Meyve açılan tipte, eliptik, kuvvetle yassı değil, valfler 1 damarlı. Kuzey yarımkürenin çoğunda yaklaşık 30 tür içerir. Türkiye'de sadece *Pseudosempervivum* Boiss. bölümü tarafından temsil edilir (Davis, 1965).

3.21.2. *Cochlearia* L. tür anahtarı

1. Çok yıllık, çok gövdeli, 20 cm'den az uzunlukta; taban rozet gevşek

1. **sintenisii**

1. Tek veya iki yıllık, basit gövdeli, 20 cm'den fazla uzunlukta; taban rozet yoğun

2. Taban yaprakları (yaprak sapı dahil) 5 cm'e kadar; stilus çok kısa

2. **sempervivum**

2. Taban yaprakları (yaprak sapı dahil) 2,5 cm'e kadar; stilus belirgin

3. **aucheri**

3.21.3. Tayini yapılan *Cochlearia* L. ESSE örnekleri

3.21.3.1. *C. aucheri* Boiss.

In Ann. Sci. Nat. 17: 168 (1842). Sin: *C. Heterophylla* Hausskn. & Bornm. in Mitt. Thur. Bot. Ver. 20: 5 (1905); *C. karsiana* Busch, Fl. Cauc. Crit, 3(4): 176 (1908); *Pseudosempervivum karsianum* (Busch) Grossh., Fl. Kavk. ed. 1, 2: 159 (1931); *C. diversifolia* Schulz, Pflanzenfam. 17b: 462 (1936).

60 cm'e kadar iki yıllıklar, tüysüz, donuk mavimsi yeşil, genellikle çiçek durumu bölgesinde çok dallıdır. Taban yaprakları etli, spatulat-dairemsi veya şeritsi-spatulat, yavaş yavaş yaprak sapına doğru çekilmiş, kenarlarda ve tepede dişli. Gövde yaprakları kısmen gövdeyi sarıcı, ovat-kalpsi, neredeyse kulaklı, tam, uçta birden daralmış ve sivrilmiş. Petaller 3,5-5 x 1-3 mm, beyaz. Meyve sapı 4-13 mm. Meyveler eliptik, 4-9(-10) x 2-3 mm, tabanda ve tepede daralmıştır: stilus 0,5 mm, stigma baş şeklinde; septum (4-)7-10 x 2-2,5 mm. Tohumlar sık çizgili, her gözde 2 tane. Fl. 5-7. *Taşlı yamaçlar ve dağ etekleri, 1950-2700 m.*

İran-Turan elementi (Davis, 1965).

Coclearia aucheri Boiss. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 3451 B6 Sivas: Sivas-Yozgat yolu, Sivas çıkışı 12 km, Kalkerli yamaç. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer, M. Öğütveren. Tarih: 07.06.1983.

Not: *Cochlearia aucheri* Boiss. türü *Pseudosempervivum aucheri* (Boiss.) Pobed. (Coluteocarpeae,http-15).

Oymak: Brassiceae (Davis, 1965); Conringieae (http-15)

3.22. CONRINGIA Adans.

3.22.1. Betim

Tek yıllık, tüysüz, ovat ve eliptik, tam, gövdeyi sarıcı yapraklı ve sarı beyaz çiçekli, donuk mavimsi yeşil otlar. Sepaller dik, iç çiftler torbacıklı veya değil. Petaller obovat veya oblong, tam. Stilus genellikle kısa; stigma yassılaştırmış baş şeklinde veya kayıcı loplu. Meyve bir uzun, narin gagasız silikva, yuvarlak, düz, 4 veya 8 köşeli, kolayca açılan (Davis, 1965).

3.22.2. Conringia Adans. tür anahtarı

1. Petaller tepeye doğru uzanan mor damarlı silikva düz, merkezi nektar glandları mevcut

3. planisiliqua

1. Petaller damarsız, veya varsa tepeye kadar uzamaz; silikva yuvarlak, 4 veya 8 tohumlu; merkezi nektar glandları yok

2. Petaller c. 20 mm; kısa filamentlerin tekası uzunlarından çok daha büyük; silikva gagalı, c. 1 cm

1. grandiflora

2. Petaller 4-12 mm; tekaların hepsi aynı boyutta; silikva gagasız veya gaga 5 mm'den az

3. Sepaller eşit boylarda, torbacıklı değil; petaller c. 5 mm; stigma nokta şeklinde

4. persica

3. Sepaller farklı boylarda, içtekiler torbacıklı ve dıştakilerden daha büyük; petaller 7-12 mm; stigma baş şeklinde

4. Küçük tek yıllıklar, genellikle 20 cm'den az; silikva çomaksı tepeli; gagasız

6. perfoliata

4. Uzun tek veya iki yıllıklar, 70 cm'e kadar; silikva tepesi çomaksı değil; kısa gagalı
5. Silikva yayık, 4 köşeli, valfler 1 damarlı **2. orientalis**
5. Silikva hemen hemen dik, 8 köşeli, valfler 3 damarlı **5. austriaca**

3.22.3. Tayini yapılan *Conringia* Adans. ESSE örnekleri

3.22.3.1. *C. orientalis* (L.) Andr.

In DC, Syst. 2: 508 (1821). Sin: *Brassica orientalis* L., Sp. Pl. 666 (1753). Ic.: Ross-Craig, Draw. Brit. P 3: 45 (4949).

Tek yıllık, 19-60 cm, genellikle dallanmamış. Taban yapraklar obovat, neredeyse sapsız. Gövde yaprakları 2-6 cm, oblong-eliptik, uç hafifçe derin girintili veya tam, kalpsi, tabanında gövdeyi saran, sıklıkla mor lekeli. Çiçek sapı 4-15 mm, dik-yayık. Dış sepaller şeritsi, içtekiler daha büyük, dikdörtgensel-torbacıklı. Petaller 8-12x4 mm, soluk krem-beyaz, obovat, tırnağa doğru yavaş yavaş daralmış. Stamenler $\pm$ eşit. Stigma top başlı. Silikvalar genellikle düzensiz yayılmış, dörtgen şeklinde, doğru veya kavisli, 6-9 cm x 1-2,5 mm, kısa gagalı; valfler belirgin 1 damarlı. Tohumlar koyu kahverengi. Kotiledonlar radikulaya sırttan dayalı. *Fl.* 3-5. *Ekili araziler, atık yerler. 50-2000 m* (Davis, 1965).

Not: Bu takson Türkiye Bitkileri sitesinde ([http-13](http://13)) *Conringia orientalis* (L.) Dumort. olarak aktarılmıştır.

Conringia orientalis (L.) Dumort. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 3239 B6 Sivas: Kangal, Kangal-Divriği 8. km. Yükseklik: - m. Teşhis Eden:-. Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer, M. Öğütveren. Tarih: 03.06.1983.

ESSE 11258 B3 Eskişehir: Afyon, Emirdağ, karıncalar Köyü çevresi, step-kayalıklar. Yükseklik: 1000-1200 m. Teşhis Eden: Y.B. Köse. Toplayan: Y.B. Köse. Tarih: 27.05.2000.

ESSE 8056 B3 Eskişehir:, Bozdağ. Yükseklik: - m. Teşhis Eden:-. Toplayan: K.H.C. Başer, F. Koca, V. Akyol. Tarih: 19.06.1986.

ESSE 10324 B1 İzmir: Ödemiş kavşağından Bozdağ' a doru 6 km. Yükseklik: 500 m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer, N. Özhatay, A. Kaya. Tarih: 23.05.1993.

ESSE 977 B3 Eskişehir: Mihalıççık, Çatacık Ormanı. Yükseklik: 1550-1700 m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer. Tarih: 25.05.1981.

ESSE 6652 C6 Adana: Pozantı-Tekir 3 km, yol kenarı. Yükseklik: 760 m. Teşhis Eden:
- Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 16.05.1983.

3.22.3.2. *C. grandiflora* Boiss. & Heldr.

In Diagn. Ser. 1(9): 25 (1849). Ic.: Solms in Bot. Zeit., 64: t. 2, f. 9, 22 (1906).

Tek yıllık, 5-20 cm, genellikle basit gövdeli, bazen tabandan dallanmış. Tüm yapraklar oblong-ovate, $\pm$ kalın. Sepaller yeşilimsi-kahverengi; içtekiler oblong, açıkça (1 mm) torbacıklı, dıştakiler daha dar, düz, şeritsi. Petaller 22 x 8 mm, çok uzun (13 mm) ipiksi tırnaklı. Kısa stamenler 3-4 mm; dış stamenler 1 mm. Stigma büyük, belli belirsiz karpelden yapılmış 2 lopluk. Meyve sapı 3-5 mm, dik-yayık. Silikvalar dik, 8-11 cm x 2 mm, gaga dahil 1-1,5 cm, hafifçe yassılaştırmış; valfler 3 damarlı. Tohumlar sivilceli. kotiledonlar eğik olarak sırta dayalı. *Fl.* 3-5. *Kayalık kalker yamaçlar, 300-1000 m.*

Endemik, Doğu Akdeniz elementi (Davis, 1965) (CD) (<http://13>).

Conringia grandiflora Boiss. & Heldr. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 11258 B3 Eskişehir: Alpu-Mihalıççık 23 km, Doğanolu Köyü girişi, yolun solu . Yükseklik: - m. Teşhis Eden:-. Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer, H. Duman. Tarih: 08.06.1995.

3.22.3.3. *C. persica* Boiss.

Diagn. Ser. 1(6): 12 (1845). Ic.: Solms in Bot. Zeit. 64: t. 2, f. 7-8 (1906).

Tek yıllık 5-25 cm, tabandan dallanmış veya aşağı yukarı basit, genellikle menekşe rengine saplı. Yapraklar ovate-eliptik, tabanda derin kalpsi. Çiçek sapı c. 2 mm, meyvede c. 4 mm. Sepaller eşit, hepsi düz. Petaller küçük, 5x2 mm, sarı veya koyu sarı, dikdörtgen, tepeye doğru biraz daha geniş, bazen mor damarlı. Stamenler $\pm$ eşit. Stigma oldukça belirsiz bir şekilde 2 lopluk. Silikva dik, gövdeye hafifçe yatık, 2-4 cm x 1,5 mm, çok kısa nokta biçimli stigma ve birkaç belirsiz damarlı. Tohumlar soluk kahverengi, papilöz. Kotiledonlar sırta dayalı. *Fl.* 3-5. *Ekili arazi, yol kenarı, 1000-2000 m* (Davis, 1965).

Conringia persica Boiss. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 3237 B6 Sivas: Kangal, Kangal-Divriği 8. km. Yükseklik: - m. Teşhis Eden:-. Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer, M. Ögütveren. Tarih: 03.06.1983.

ESSE 38 B3 Eskişehir: İTİA Akademisi Bahçesi. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: K.H.C. Başer. Toplayan: K.H.C. Başer, F. Koca, S. Erken, M. Poyraz, N. Kırimer. Tarih: 26.04.1999.

ESSE 4638 C8 Diyarbakır: Çınar, Çınar-Marin 9.5 km, yol ve tarla kenarı. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Demiriz, G. Koy. Tarih: 01.05.1976.

3.22.3.4. *C. planisiliqua* Fisch. & Mey.

Ind. Sem. Hort. Petrop., 3: 32, n. 564 (1837). Ic.: Solms in Bot. Zeit., 64: t. 2, f. 3-6, 13-14 (1906).

Tek yıllık otlar, 15-40 cm, genellikle basit gövdeli, bazen tabandan dallı, çoğunlukla tabanda menekşe renginde. Taban yaprakları kısa saplı dikdörtgen şeklinde. Gövde yaprakları oblong-ovate, tepesi yuvarlak, kısaca mukronat (tepesi küçük sert bir uçla biten), derin kalpsi-gövdeyi sarıcı. Sepaller $\pm$ eşit, torbacıklı değil, şeritsi. Petaller c. 6x1,5-2 mm. soluk sarı veya beyaz, oblong. Stamenler eşit veya değil. Stigma baş şeklinde. Meyve sapları 5-15 mm. Siliqua fazlaca yassılaştırmış, aşağı yukarı dik, boğumlu, 4-5-9 cm x 1-2 mm, damarsız. Tohumlar papilloz, kahverengi. Kotiledonlar aşağı yukarı iç içe katlanmış. *Fl. 3-5. Kayalık yamaçlar, c. 1000 m.*

İran-Turan elementi (Davis, 1965)

Conringia planisiliqua Fisch. & Mey. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 4569 C7 Urfa: Bozova, Ağık (İstebilviran), Fıstık Bahçesi. Yükseklik: 520 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 23.04.1982.

ESSE 3575 A5 Çorum: İskilip, Gökçebel Tepesi. Yükseklik: 1000 m. Teşhis Eden: - Toplayan: F. Görücü. Tarih: 11.06.1983.

Oymak: Alysseae (Davis, 1965); Alysseae (http-15)

3.23. CLYPEOLA L.

3.23.1. Betim

Tek yıllık otlar. Tüyler genelde yıldızsı, bazen meyvede de basit basit tüyler bulunur. Yapraklar tam. İç sepaller düz. Petaller sarı. Filamentler kanatsız. Meyve sarkık, açılmayan, yassılaştırmış veya küresel bir silikula, sıklıkla kanatlı. Meyve tüy

örtüsü değişken, basit, dikencikli veya yıldızsı tüyler. Stigma baş şeklinde. 1 tohumlu (Davis, 1965).

3.23.2. *Clypeola* L. tür anahtarı

1. Silikula açıkça zarımsı kanatlı
2. Petaller 0,5-1,75(2,0), silikula kanatları düz, şişkinleşmemiş **1. jonthlaspi**
2. Petaller 2,5 mm, silikula kanatları içe kıvrık ve şişkinleşmiş **2. elegans**
1. Silikula zarımsı kanatsız (bazen kenarda tüyler olsa da yüzeysel olarak bir kanat gibi görünür)
3. Silikula piloz, yünsü veya kılsı tüylü, 2-4,5 mm çapında
4. Silikula yumuşak piloz, kenarlara daha yoğun **3. ciliata**
4. Silikula sert kılsı tüylü, kenarlarda daha yoğun değil
5. Petaller 1.4-3,0 mm; stilus (0,1) 0,4-1,2 mm; silikula tüyleri, boydan boya belirgin bir şekilde sakallı-dikencikli **6. aspera**
5. Petaller 3,5-4 mm; stilus 2,5-3,5 mm; silikula tüyleri sadece tepede sakallı-dikencikli ya da tüysüz **5. lappacea**
3. Silikula tüysüz, kabarcıklı, c. 2 mm çapında **4. raddeana**

3.23.3. Tayini yapılan *Clypeola* L. ESSE örnekleri

3.23.3.1. *C. aspera* (Grauer) Turrill

In J. Bot., 60: 269 (1922). Sin: *Peltaria aspera* Grauer, Decuria 6 (1784); *C. echinata* DC, Syst, 2: 328 (1821).

C. lappacea'dan farklı olarak Petalleri 1.4-3.0 mm, stilus (0,1-)0,4-1,2 mm, meyvenin tüyleri tüm uzunlukları boyunca belirgin bir şekilde dikenciklidir, meyve taşıyan saplar daha az ani bir şekilde kırılır. *Fl.* 5-6. *Tarlalar, üzüm bağları, taşlık yerler, 800- 1300 m.*

İran-Turan elementi (Davis, 1965)

Clypeola aspera (Grauer) Turrill in J. Bot. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 3240 B6 Sivas: Kangal, Kangal-Divriği 8 km. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: -
Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer, M. Öğütveren. Tarih: 03.06.1983.

ESSE 4551 C9 Siirt: Eruh, Eruh Karşısı, orman fidanlığı, orman yamaçları. Yükseklik: 1100 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 16.05.1982.

3.23.3.2. *C. jonthlaspi* L.,

Sp. Pl. 652 (1753). Sin: *C. microcarpa* Moris, Diar. Scienz. Ital. 13:7(1841). Ic.: Reichb., Ic Fl. Germ. 2; t. 12(1837-38).

30 cm'ye kadar basit veya dallı gövdeli. Yapraklar dar tersmızraksıdan spatulata kadar. Petaller sarı, 0,5-1,75(-2,0) mm. Meyve tüy örtüsü ve boyutu çok değişken, obovat ila eliptik veya dairemsi, her zaman kanatlı, genellikle siğilcikli tüylü. Stilus çok kısa. Meyveli pediceller geri kıvrık. *Fl. 4-5. Taşlı yerler, kayalık yamaçlar, s.I.-1500 m* (Davis, 1965).

Clypeola jonthlaspi L. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 9244 C2 Denizli: Denizli - Pamukkale yol üzeri. Yükseklik: 1000-1200 m. Teşhis Eden: K.H.C. Başer. Toplayan: B. Bilgehan. Tarih: 15.05.1988.

ESSE 9244 Yükseklik: - m. Teşhis Eden: -. Toplayan: -. Tarih: -

3.23.3.3. *C. lappacea* Boiss.

In Ann. Sci. Nat. 17: 174 (1842).

Tek yıllık otsular. Gövde 15 cm'ye kadar basit veya dallı. Yapraklar, ters mızraksıdan spatulata kadar, her iki yüzeyinde yıldızsı tüylü. Petaller sarı, 3,5-4 mm. Meyve ovat-dairemsi, yassılaştırmış, kenarlar zarımsı değil, uzun başçıklı kıllarla kaplı, tepeye yakın düz veya dikencikli tüylü ve daha kısa, çatallı tüylü. Stilus 2,5-3,5 mm. Meyveli çiçek sapı aniden kıvrılır, düz. *Fl. 5. Kayalık yerler, nadas alanları, yamaçlar, 700-1500 m.*

İran-Turan elementi (Davis, 1965)

Clypeola lappacea Boiss., olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 4653 C8 Diyarbakır: Çınar, Çınar- Mardin 14 km, Aşağıkonak' dan 1,5 km sonra, kayalık yamaçlar. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Dem, Ö. Saya, İ. Emre. Tarih: 06.04.1975.

ESSE 4521 C8 Mardin: Mazıdağı, Derecik (Tavsi), kayalık, dere kenarı. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı, G. Koy. Tarih: 28.06.1977.

ESSE 4524 B8 Diyarbakır: Diyarbakır-Ovabağ 11 km, kayalık ve taşlı yamaçlar. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Demiriz, H. Malyer, H. Mısırdalı, G. Koy. Tarih: 04.04.1977.

ESSE 4554 C9 Siirt: Eruh, Eruh Karşısı, orman fidanlığı, orman yamaçları. Yükseklik: 1100 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 16.05.1982.

ESSE 4638 C8 Diyarbakır: Çınar, Çınar-Marin 9,5 km, yol ve tarla kenarı. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Demiriz, G. Koy. Tarih: 01.05.1976.

Not: 4638 ESSE numarasının iki farklı taksona verildiği tespit edilmiştir.

ESSE 4621 C8 Mardin:, Mazıdağı, Derecik (Tavsi), kayalık, dere kenarı. Yükseklik: 1000 m. Teşhis Eden: -. Toplayan: H. Dem, Ö. Saya, R. Ziyad. Tarih: 10.05.1975

ESSE 4624 B8 Diyarbakır: Diyarbakır-Ovabağ 11 km, kayalık ve taşlık yamaçlar. Yükseklik: -m. Teşhis Eden: -. Toplayan: H. Dem, H. Mısırdalı, H. Mal. Ö. Saya. Tarih: 04.04.1977.

Oymak: Lepidieae (Davis, 1965); Coluteocarpeae (http-15)

3.24. COLUTEOCARPUS Boiss.

3.24.1. Betim

Tüysüz, çok yıllık otlar. Yapraklar basit, rozet formunda. Sepaller düz. Petaller beyaz. Filamentler dişsiz. Merkezi nektar glandları yok. Meyve şişkin, kağıtsı, 2-çok tohumlu. Radikula kenara dayalı veya meyilli olarak kenara dayalı (Davis, 1965).

3.24.2. Tayini yapılan *Coluteocarpus* Boiss. ESSE örnekleri

3.24.2.1. *C. vesicaria* (L.) Holmboe

In Berg. Mus. Aarb., n. 13, 6 (1907). Sin: *Alyssum vesicaria* L., Sp. Pl. 910 (1753); *Coluteocarpus reticularis* Boiss. in Ann. Sci. Nat. 17: 162 (1842). Ic.: Schulz, Pflanzenfam.. ed. 2, 17b: fig. 252 (1936).

Küme teşkil eden çok yıllık otsular, gövde 4-18 cm. Taban yaprakları şeritsi, oblong- mızraksı veya $\pm$ spatulat. . tabanda alternat, her iki tarafta 3-5 küçük dişli. Gövde yaprakları sapsız, oblong-mızraksı, tam. Çiçek durumu meyvede uzar. Petaller 6-

11 x 2,5-4 mm, spatulat, tepede yuvarlak veya hemen hemen sivri, ayası yavaş yavaş tırnak şeklinde daralmış. Meyve sapları ince, geri kıvrık, 4-9 mm. Meyve 14-33 x 16-21 mm; septum tam veya sadece çevresel, 15-33 x 8-18 mm; stilus kalıcı 1-4 mm; tohumlar 2-10, müsilaçlı değil (Davis, 1965).

3.24.2.1.1. *C. vesicaria* (L.) Holmboe. *alttür anahtarı*

1. Taban rozetlerin yaprakları baklava şeklinde, ovat veya spatulat; septum tam; tohumlar (1-)2 subsp. **boissieri**

1. Taban rozetlerin yaprakları şeritsi veya oblong-mızraksı; septum çevresel; tohumlar 4-10(-12) subsp. **vesicaria**

subsp. vesicaria

Ic.: Schulz, Pflanzenfam., *op. cit.*, f. 252.

Fl. 4-6. Taşlı yamaçlar ve yamaçlar, 1200-2700 m.

İran-Turan elementi (Davis, 1965).

Coluteocarpus vesicaria (L.) Holmboe. subsp. *vesicaria* olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 2044 A7 Gümüşhane: Kelkit – Gümüşhane arası, iniş yolu, kayalık yamaç. Yükseklik: 1600 m. Teşhis Eden: H Malyer. Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer. Tarih: 10.07.1982.

Not: *Coluteocarpus vesicaria* subsp. *vesicaria* (L.) Holmboe adı sinonimdir; kabul edilen ad *Noccaea vesicaria* (L.) Al-Shehbaz ([http-15](http://15)).

Oymak: Brassieae (Davis, 1965); Brassiceae ([http-15](http://15))

3.25. *CRAMBE* L.

3.25.1. **Betim**

Büyük kaba yapılı çok yıllık veya iki yıllık otlar (nadiren tek yıllık) büyük kazık köklü ve beyaz veya sarı çiçekli. Kaliks dik, iç sepaller hafifçe torbacıklı. Petaller beyaz ve küçük tırnaklı. İçteki stamenlerin filamentleri dik-yayık dişe benzer ek yapılı. Ovaryum 2 bölmeli, her biri 1 ovüllü; alttaki çok kısa, tohumsuz; üstteki verimli. Meyve

sapı yatık-yayık. Meyvenin iki kısmıda açılmayan; üstteki küresel, 1 tohumlu; alttaki çok kısa saplı. Kotiledonlar uzunlamasına katlanmış, girintili (Davis, 1965).

3.25.2. *Crambe* L. tür anahtarı

- | | |
|--|----------------------|
| 1. Üst kısım açıkca ağsı-kırışik; çiçek durumu yoğunlaşmış | 1. tataria |
| 1. Üst kısım yumuşak veya belirsiz ağsı; çiçek durumu seyrek | 2. orientalis |

3.25.3. Tayini yapılan *Crambe* L. ESSE örnekleri

3.25.3.1. *C. tataria* Sebeök

Dissert. Inaug. de Tatar. 7 (1779); Jacq., Misc. 2: 274-291(1781).

Çok yıllık, 30-100 cm, çok dallı bir çiçek durumuna ve düzensiz pinnat parçalı ve en azından bazı uzun beyaz eglandular tüylerle kaplı veya nadiren tüysüz yapraklara sahip. Üst yapraklar çok daha küçük, kısa saplı, az ya da çok pinnat, üsttekiler tam. Petalleri genişliğinden biraz daha uzun. Meyve sapları 10-15 mm. Meyve 5 x 5,5-6 mm; taban kısım 1 mm. *Fl.* 4-6. *Bozkır habitatları: taşlı yamaçlar, nadas tarlaları, 900-1400 m* (Davis, 1965).

3.25.3.1.1. *C. tataria* Sebeök *alttür anahtarı*

- | | |
|---|------------------------|
| 1. Petaller 4-5,5 mm; çiçek sapı 4-7 mm | var. tataria |
| 1. Petaller 2,5-3 mm; çiçek sapı 2-2,5 mm | var. parviflora |

var. *tataria*. Sebeök

Dissert. Diss. Med.-Bot. de Tataria hung. 7 (1779).

C. tataria var. *tataria* Sebeök olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 8480 A4 Ankara: Kurşunlu- Çankırı 2km. Yükseklik: 1600 m. Teşhis Eden: -
Toplayan: K.H.C. Başer, A. Kaya, F. Koca Tarih: 22.06.1990.

ESSE 13748 B3 Afyon: Emirdağ, Karacalar Köyü çevresi, step kayalık. Yükseklik: 1000-1200 m. Teşhis Eden: Y.B. Köse. Toplayan: Y.B. Köse . Tarih: 27.05.2000.

ESSE 12970 B3 Eskişehir: Emirdağ, Süleyman öldüğünün çayırı. Yükseklik: 1170 m. Teşhis Eden: K.H.C. Başer. Toplayan: K.H.C. Başer. Tarih: 04.06.1999.

Not: *C. tataria* var. *tataria* Sebeók adı sinonimdir; kabul edilen ad *Crambe tataria* Sebeók ([http-15](http://15)).

3.25.3.2. *C. orientalis* L.

Sp. Pl. 671 (1753).

Çok yıllık 40-120 cm, çok dallı, gevşek çiçek durumuna ve büyük, skaprit (nadiren tüysüz, var. **glaberrima**) yapraklara sahiptir. Alt yapraklar oblong-mızraksı, kaba loplu veya dişli veya daha sıklıkla 4-5 loplu pinnatisekt. Üst yapraklar çok daha küçük, tam, kısa saplı. Petaller beyaz, nadiren sarı (var. **sulphured**), uzunluğu kadar geniş. Meyve sapı 4-8(-10) mm. Meyve 3,5 x 3,5-4 mm, taban kısmı 0,5-1 mm. *Fl.* 5-7. *Ekili yerler, nadas alanlar, kuru yamaçlar, 500-2800 m* (Davis, 1965).

3.25.3.2.1. *C. orientalis* L. *alttür anahtarı*

1. Meyvenin alt kısmı 0,7-1 mm, üst kısım 2,5- 3,5 (-4,5) mm var. **orientalis**

1. Meyvenin alt kısmı 1,5 - 2 mm, üst kısım 4 mm var. **alutacea**

var. **orientalis**

111. Or. 5: t. 433 (1853-57).

Crambe orientalis var. *orientalis* olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 9094 A4 Ankara: Kurşunlu- Çankırı 2 km. Yükseklik: 1600 m. Teşhis Eden: -
Toplayan: K.H.C. Başer, A. Kaya, F. Koca Tarih: 22.06.1990.

ESSE 8324 B3 Eskişehir: A.Ü. Yunus Emre Kampüsü. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: -
Toplayan: A. Kaya, F. Koca Tarih: 02.06.1988.

ESSE 32 B3 Eskişehir: İ.T.İ.A bahçesi. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: F. Koca
Toplayan: K.H.C. Başer, S. Erken, M. Poyraz, N. Kırimer, F. Koca. Tarih: 26.04.1979.

ESSE 3567 B3 Eskişehir: A.Ü. Yunus Emre Kampüsü. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: F. Koca.
Toplayan: F. Koca. Tarih: 08.06.1983.

ESSE 13747 B3 Afyon: Emirdağ, Karacalar Köyü çevresi, step kayalık. Yükseklik:
1000-1200 m. Teşhis Eden: Y.B. Köse. Toplayan: Y.B. Köse . Tarih: 27.05.2000.

Not: *Crambe orientalis* var. *orientalis* L. adı sinonimdir; kabul edilen ad *Crambe orientalis* L. ([http-15](http://15)).

Oymak: *Sisymbrieae* (Davis, 1965); *Descurainieae* ([http-15](http://15))

3.26. *DESCURAINIA* Webb & Berth.

3.26.1. Betim

Tek yıllık veya iki yıllık otsu bitkiler (Türkiye’de), 2 veya 3 pinnatisekt, (nadiren basit pinnatisekt) ve kısa, düzensiz dallanmış yıldızlı tüyler ile birkaç basit tüylü, bazen salgılı tüy örtülü, nadiren tüysüz. Sepaller torbacıklı değil. Petaller sarı veya krem rengi. Filamentler genişlememiş. Ortada nektar glandarı mevcut. Ovüller çok sayıda. Meyve uzamış geniş perdeli silikva. Tohumlar bir sıralı, müsilaçlı. *Sisymbrium* L. ile yakından ilişkili fakat derin pinnatisekt yaprakları ve dallanmış tüyleri ile farklı. Çoğu tür Kuzey ve Güney Amerika’da, birkaçı Avrupa ve Asya’da bulunmaktadır (Davis, 1965).

3.26.2. *Descurainia* Webb & Berth. tür anahtarı

1. Yapraklar genellikle çok ince şeritsi segmentli 3 pinnatisekt; tepe lop yan loplardan fazla farklı değildir; genç çiçek durumu yalancı şemsiye; meyve c. 15-30 mm

1. *sophia*

1. Yapraklar genellikle şeritsi-oblong segmentli 2 pinnatisekt; tepe lop yan loplardan daha büyük; genç çiçek durumu küreye benzer; meyve c. 10 mm

2. *kochii*

3.26.3. Tayini yapılan *Descurainia* Webb & Berth. ESSE örnekleri

3.26.3.1. *D. sophia* (L.) Webb ex Prantl

Pflanzenfam. 3(2): 192 (1890). Sin: *Sisymbrium sophia* L., Sp. Pl. 659 (1753). Ic.: Ross-Craig, Draw. Brit. PL 3: 42 (1949).

Tek veya iki yıllık otlar, 30-80 cm, gövde dik, basit veya çiçek durumu bölgesinde veya tabandan dallanmış, tüysüz veya daha yaygın olarak altta grimsi yıldız şekilli ve basit tüylü, üstte az çok çıplaklaşan. Taban yaprakları uzun saplı, doğrusal segmentli 2 veya 3 pinnatisekt; Gövde yaprakları $\pm$ sapsız, 2- veya 3-pinnatisekt, nadiren basit pinnatisekt. Çiçek durumu uzun. Petaller (2-)2,5-4 x 0,5-1 mm, soluk sarı, sepallerden biraz daha uzun. Meyve sapı yayık veya dik-yükselici, (5-)10-15 mm. Meyve 13-35 x 0,5-1 mm, düz veya hafif kavisli, $\pm$ boğumlu; stilus çok kısa *Fl.* 4-6. *Atık yerleri*, 300-1700 m (Davis, 1965).

Descurainia sophia (L.) Webb. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 10919 C4 Konya: Karapınar, Köy Hizmetleri Tali Ulaştırma İstasyonu. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: R. Sezer. Tarih: 14.05.1988.

ESSE 6460 C4 Konya: Meram yolu. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: Nur Bayazıt. Tarih: 06.06.1983.

ESSE 8387 B3 Eskişehir: A.Ü. Yunus Emre Kampüsü. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: A. Kaya. Toplayan: A. Kaya. Tarih: 10.06.1988.

ESSE 37 B3 Eskişehir: İTİ Akademisi bahçesi. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer, F. Koca, S. Erken, M. Poyraz, M. Kırımer. Tarih: 26.06.1979.

Oymak: Brassiceae (Davis, 1965); Brassiceae (http-15)

3.27. DILOTAXIS DC.

3.27.1. Betim

Bir-çok yıllık, tüysüz veya dağınık basit tüylü, sarı veya krem rengi çiçekli ve tam veya pinnatifid yapraklı otlar. Sepaller yayık, içtekiler hafifçe torbacıklı veya değil. Petaller tırnaklı. Stamenler eksiz. Stigma belirgin, 2 loplu. Ovaryum çok sayıda (100'e kadar) ovüllü. Meyve uzun, şeritsi, yassılaştırmış silikva, 1 damarlı, kısa gagalı. Tohumlar çok sayıda, her hücrede iki sıra halinde dizilmiş. Kotiledonlar uzunlamasına katlanmış.

Çoğunlukla Akdeniz bölgesi ve Merkez Avrupa'da bulunan ancak Afganistan ve Pakistan'a ulaşan yaklaşık 20 tür içerir (Davis, 1965).

3.27.2. *Dilotaxis* DC. tür anahtarı

- | | |
|---|----------------------|
| 1. Çok yıllık; meyve, sepal izlerini üzerinde taşıyan kısa saplı | 1. tenuifolia |
| 1. Tek veya iki yıllık; meyve sapsız | |
| 2. Petaller sepallerden neredeyse uzun; anterlerin 2-kısa stameni verimsiz; meyve sapı 13 mm'den fazla | 2. viminea |
| 2. Petaller sepallerden yaklaşık iki kat uzun; anterlerin tüm anterler verimli; meyve sapı 13 mm'den az | 3. muralis |

3.27.3. Tayini yapılan *Dilotaxis* DC. ESSE örnekleri

3.27.3.1. *D. tenuifolia* (L.) DC.

Syst. 2: 532 (1321). Sin: *Sisymbrium tenuifolium* L., Cent. PL 18 (1755). Ic.: Ross-Craig, Draw. Brit. Pl.3: 56 (1949).

70 cm'e kadar yarı çalimsı çok yıllıklar, tüysüz veya birkaç dağınık tüylü, biraz mat yeşil, basit gövdeli veya çok dallı. Alt yapraklar şeritsi-oblong veya spatulat, tam, kaba loplu veya pinnatifid, 10 cm uzunluğa kadar, saplı, ezildiğinde fena kokulu. Üst yapraklar tam veya şeritsi loplu. Petaller limon sarısı, c. 11 x 5 mm, geniş obovat. Meyve sapları 20-32 mm, dik-yayık. Meyve düz, 20-45 x 1,5-2 mm, 1-2,5 mm kısa gaga dahil; sap 1-2 mm; stigma baş şeklinde, gagadan daha geniş. Tohumlar pürüzsüz, açık kahverengi. *Fl.* 3-5. *Yol kenarları ve kayalık yamaçlar, s.l.-1100 m* (Davis, 1965).

Diplotaxis tenuifolia (L.) DC. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 2210 B3 Eskişehir: Bozdağ, meşelik altı. Yükseklik: 1200 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Malyer, H. Başer. Tarih: 12.10.1982.

ESSE 13735 B3 Afyon: Emirdağ, Balcam Köyü, Oknişanı tepe, dik kayalıklar. Yükseklik: 1500 m. Teşhis Eden: Y.B. Köse. Toplayan: Y.B. Köse. Tarih: 30.04.2000.

ESSE 13735 B3 Afyon: Emirdağ, Balcam Köyü, Oknişanı tepe, dik kayalıklar. Yükseklik: 1500 m. Teşhis Eden: Y.B. Köse. Toplayan: Y.B. Köse. Tarih: 30.04.2000.

Oymak: Drabeae (Davis, 1965); Arabideae ([http-15](#))

3.28. *DRABA* L.

3.28.1. **Betim**

Tekçok yıllık otlar, genellikle odunsu köklü, birçok küme oluşturur. Tüyler basit veya çatallı. Sepaller düz veya az torbacıklı. Petaller sarı (çoğunlukla kuruyunca beyaz) veya beyaz, $\pm$ tam. Filamentler eksiz, genellikle tabana doğru genişler. Ovaryum 4-80 ovüllü. Meyvesi silikula veya nadiren silikuformdur. Tohumlar her gözde 2 sıra halinde. Stigma hafif 2 loplu. Geniş, çeşitli ve yaygın bir ılıman ve Arktik (Kuzey yarıkürenin kuzey kısmındaki ağaçsız bölgeler, orman sınırı kuzeyindeki bölgeler) bölgede yetişen bir cinstir (Davis, 1965).

3.28.2. *Draba* L. tür anahtarı

1. Yapraksız skapuslu; sarı-çiçekli çok yıllıklar
2. Yapraklar şeritsi veya şeritsi-obovat, sert ve dik, $\pm$ taraksı, alt kısımda iyi gelişmiş bir orta damarlı
3. Ovaryum 4-10 ovüllü; silikula kısa havlı **1. bruniifolia**
3. Ovaryum 32-36 ovüllü; silikula tüysüz **2. rigida**
2. Yapraklar obovat veya eliptik, narin, kırıksı uzun yumuşak tüylü; alt kısımda orta damar belirsiz
4. Yapraklar saplı, dişli **9. hispida**
4. Yapraklar sapsız, tam
5. Skapoz tüysüz
6. Petaller 2-3 mm; silikula obovoid-orbikular, c. 2 x 1.5-2 mm **12. thylacocarpa**
6. Petaller 4-6 mm; silikula oblong-ellipsoid, 5-10 x 1-2.5 mm **10. elegans**
5. Skapus havlı, en azından üst kısımlarda
7. Rozet uzun, sürünücü **11. sibirica**
7. Rozet ne uzun ne de sürünücü, genellikle sütun şeklinde
8. Ovaryum 4-8 ovüllü
9. Salkım 4-10 çiçekli; yapraklar uzun yumuşka tüylerle kırmızı renkli; meyve yumurtamsı **3. polytricha**
9. Salkım 2-4 çiçekli; yapraklar yeşil, kırpıksı; meyve $\pm$ küresel **4. araratica**
8. Ovaryum (12-)16-32 ovüllü
10. Meyve tüysüz; skapus yukarda tüysüz **8. haradjanii**
10. Meyve havlı; skapus üst kısımda havlı
11. Yapraklar 8-20 mm; salkım 8-20-çiçekli **5. rosularis**
11. Yapraklar 3-6 mm; salkım 1-8 çiçekli
12. Meyve neredeye uzunluğu kadar geniş; yapraklar sadece üst kısım dallanmasında belirgin **6. cappadocica**
12. Meyve genişliğinin en az 2 katı uzunluğunda; yapraklar tüm dallanma boyunca belirgin **7. acaulis**
1. Gövde yapraklı; beyaz-çiçekli çok yıllıklar veya sarı veya beyaz-çiçekli tek yıllıklar
13. Çok yıllıklar; petaller beyaz; meyve silikva şeklinde **13. siliquosa**
13. Tek yıllıklar; petaller sarı veya beyaz; meyve bir silikula
14. Petaller beyaz; gövde yaprakları kısmen gövdeyi sarı **14. muralis**
14. Petaller sarı; gövde yaprakları gövdeyi sarı değil

15. Meyveli çiçek sapı meyveden uzun; ovaryum 28-36 tohumlu 15. **nemorosa**
 15. Meyveli çiçek sapı meyveye eşit veya meyveden kısa; ovaryum 14-20 tohumlu
 16. **huetii**

3.28.3. Tayini yapılan *Draba* L. ESSE örnekler

In Mem. Soc. Nat. Mosc, 3: 268 (1812).

Yastık veya mat oluşturan çok yıllık. Skapus 1-8(-10) cm, yoğun vilöz ila tüysüze kadar. Yapraklar şeritsi, sert, taraksı-kirpiksi kenarlı ve yüzeyi tüysüz veya basit veya küçük yıldızsı tüylü. Petaller parlak sarı. Ovaryum 4-10 ovüllü. Silikula oval, 3.5-6 x 2.5-3.5 mm, tüylü. Stilus 0,3-0,75 mm. *Fl.* 3-7.

Daha da bölünebilecek çok polimorfik bir türdür (Davis, 1965):

3.28.3.1.1. *D. bruniifolia* Stev. *alttür anahtarı*

1. Skapus tüysüz
2. Meyve tüy örtüsü uzun, basit tüylü
3. Çiçek durumu 3-8-çiçekli, meyvede yoğunlaşmış subsp. **archipelagi**
3. Çiçek durumu 7-çok-çiçekli, meyvede uzamış subsp. **heterocoma**
- 3a. Tüyler sadece yaprak kenarlarında, hepsi basit var. **heterocoma**
2. Meyve tüy örtüsü kısa, kırıksık tüylü subsp. **kurdica**
1. Skapus vilöz tüylü
4. Yapraklar sadece kenarlarda basit tüylü; çiçek durumu daralmış, 3-8 çiçekli subsp. **olympica**
4. Yapraklar lamina üzerinde ve ayrıca kenarda tüylü, genellikle çok dallı; çiçek durumu gevşek, 7-çok çiçekli
5. Meyve tüy örtüsü basit ve çatalı tüylü; yapraklar 8-10 mm subsp. **bruniifolia**
5. Meyve tüy örtüsü sadece basit tüylü; yapraklar 11-12 mm subsp. **armeniaca**

subsp. *bruniifolia*

Sin: *D. olympica* sensu Boiss., *Fl. Or.*, 1: 295 (1867) excl. vars. *genuina* et *heterocoma*; *D. diversifolia* Boiss. & Huet in Boiss., *Diagn. Ser.* 2(5): 30 (1856); *D. bruniifolia* var. *diversifolia* (Boiss. & Huet) Boiss., *Fl. Or. Suppl.*, 54 (1888); *D. bruniifolia* prol. *diversifolia* (Boiss. & Huet) Schulz, *Pflanzenr.*, 89 (IV.105): 65 (1927); *D. bruniifolia* var. *incana* Boiss., *loc. cit.*; *D. bruniifolia* prol. *incana* (Boiss.) Schulz, *loc. cit.*; *D.*

natolica Boiss. in Ann. Sci. Nat., 17: 163 (1842); *D. globifera* Ledeb., Fl. Ross., 1: 145 (1842).

Hareketli yamaç, slopes, 1500-2900 m.

Draba brunifolia subsp. *brunifolia* Steven olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 5272 B5 Yozgat: Akdağmaeni. Yükseklik: 1950-2000 m. Teşhis Eden: -
Toplayan: T. Ekim. Tarih: 04.06.1980.

Oymak: Arabideae (Davis, 1965); Arabideae (http-15)

3.29. DRABOPSIS Koch

3.29.1. Betim

Skapuslu tek yıllık otsu bitkiler. Tüyler basit veya bazen çatallı. Sepaller düz. Petaller soluk sarı, bazen tepede kısaca girik. Filamentler eksiz. Ovaryum 14-24 ovüllü. Meyve yassılaştırmış silikva. Tohumlar her gözde 1 sıralı. Stigma $\pm$ baş şeklinde (Davis, 1965).

Not: *Drabopsis* Koch, *Draba* L.'nın sinonimidir (http-15).

3.29.2. Tayini yapılan *Drabobis* Koch ESSE örnekleri

3.29.2.1. *D. verna* C. Koch

In Linnaea 15: 253 (1841). Sin: *Arabis nuda* Belanger ex Boiss. in Ann. Sci. Nat. 17: 54 (1842); *Sisymbrium nudum* (Bel. ex Boiss.) Boiss., Fl. Or. 1: 214 (1867); *Drabopsis nuda* (Bel. ex Boiss.) Stapf in Denk. Akad. Wiss. Wien, Math.-Nat. Kl. 51(2): 30 (1886); *Arabidopsis verna* (Koch) Busch in Fl. Cauc. Crit. 3(4): 460 (1909).

Skapuslu tek yıllık otsu bitkiler. Gövde dik, 10 cm'ye kadar. Yapraklar oblong-spatulat, tam veya hafifçe dişli, tüy örtüsü stellat-furkat tüylerden oluşur. Petaller sarımsı, c. 3-4 mm. Silikva sert, yassılaştırmış, biraz kalınlaşmış meyve sapına sahip. Stilus çok kısa. Fl. 5 (Davis, 1965).

Draba nuda (Bélanger) Al-Shehbaz & M.Koch. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 4598 C7 Urfa: Siverek, Karacadağ, TRT vericisi, E. Aşağısı, kayalık yamaçlar. Yükseklik: 1800-1850 m. Teşhis Eden: -. Toplayan: H. Mısırdalı, Ö. Saya. Tarih: 07.05.1981.

Oymak: Drabeae (Davis, 1965); Arabideae (http-15)

3.30. EROPHILA DC.

3.30.1. Betim

Tek yıllık skapozlu otlar. Tüyler basit veya çatallı. Yapraklar basit. Sepaller torbacıklı değil. Petaller beyaz veya çok nadiren kırmızımsı, derin 2 loplu. Filamentler eksiz. Ovaryum 10-60 ovüllü. Meyve yassılaştırmış, her lokulusta 2 sıra halinde tohumlu, geniş perdeli bir silikva. Stigma düz.

Draba'nın tek yıllık, beyaz çiçekli türlerinden, esas olarak derin loplu (bifid) petalleri ile farklıdır (Davis, 1965).

Not: *Erophila* DC., *Draba* L.'nin sinonimidir (http-15).

3.30.2. Erophila DC. tür anahtarı

1. Yapraklar spatulatdan tersmızraksıya kadar; çok sayıda tohumlu, 0,3-0,5 mm

1. **verna**

1. Yapraklar şeritsi; tohumlar 16'ya kadar, 0,75-1 mm

2. **minima**

3.30.3. Tayini yapılan Erophila DC. ESSE örnekleri

3.30.3.1. E. verna (L.) Chevall

Fl. Gen. Env. Paris, 898 (1827). Sin: *Draba verna* L., Sp. Pl.. 642 (1753); *E. vulgaris* DC, Syst. 2: 356 (1821).

Gövdeler tek veya çok sayıda, dike doğru yükselici, 2-22 cm. Yapraklar spatulata doğru mızraksı ile obovata kadar, tam veya dişli, basit veya çatallı tüylerden oluşan bir tüy örtüsü veya her ikisini de taşır. Petaller beyaz, tepede derin girintili, 2,4(-5) mm. Silikula yassı, dairesel ile dar eliptik veya şeritsi-eliptik 4-10(-11) x 2-3 mm, çok

tohumlu. Tohumlar 0,3-0,5 mm. Türlerle ve alt türlerle ayrılmış taksonlara ayrılan polimorfik bir tür. Türkiye'de dört alt türü vardır (Davis, 1965).

Not: Bu takson *Draba verna* L.'ya aktarılmıştır.

3.30.3.1.1. *E. verna* (L.) Chevall. *alttür anahtarı*

Sin: *Draba verna* L.; *E. vulgaris* DC.

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. Silikula obovatdan dairemsiye, 5 mm'ye kadar | subsp. spathulata |
| 1. Silikula tersmızraksı, eliptik veya şeritsi-eliptik, genellikle 5 mm'den fazla | |
| 2. Yapraklarda basit tüyler çok sayıda; çatalı tüyler var veya yok | subsp. praecox |
| 2. Basit tüy yok veya çok az, çoğu çatalı tüy | |
| 3. Silikula tersmızraksı veya eliptik | subsp. verna |
| 3. Silikula şeritsi-eliptik | subsp. macrocarpa |

subsp. *spathulata* (Lang.) Wal.

In Feddes Rep. 69: 57 (1964). Sin: *E. Spathulata* Lang., in Syll. Soc. Ratisbon 1: 180 (1824); *E. boerhauui* (Van Hall) Dum., Fl. Belg. 120(1827).

Fl. 3-4. Yamaç sırtları, çukurlar, 1500 m'ye kadar.

Draba verna L. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 2447 B3 Afyon: Kayadibi Köyü, Şelale Deresi, kayalık. Yükseklik: 1350 m.

Teşhis Eden: R. İlarslan, H. Malyer. Toplayan: T. Ekim, H. Malyer. Tarih: 15.06.1982.

ESSE 8220 B3 Eskişehir: Sivrihisar, Balıkdanı mev. Sakarya Nehri kenarı. Yükseklik:

800 m. Teşhis Eden: K.H.C. Başer. Toplayan: B. Aydın. Tarih: 07.04.1988.

Not: Bu herbaryum örneğinin bulunduğu kartona iki türe ait bitki yapıştırılmıştır. Bu örnekler aşağıdaki şekilde numarandırılıp,

1. örnek: *Draba verna* L. olarak tayin edilmiş,

2. örnek: *Brassicaceae* familyasından olmadığı tespit edilmiştir.

ESSE 4629 B8 Diyarbakır: Bismil, Oğuzlar, Pamuk Çay, dere kenarı yamaçlar.

Yükseklik: - m. Teşhis Eden: -. Toplayan: H. Mis, G. Koy. Tarih: 14.02.1977.

Not: Bu herbaryum örneğinin bulunduğu kartona iki türe ait bitki yapıştırılmıştır. Bu örnekler aşağıdaki şekilde numarandırılıp,

1. örnek: *Heldreichia bupleuriflora* Boiss. olarak,

2. örnek: *Draba verna* L. olarak tayin edilmiştir.

subsp. verna

Sin: *E. majuscula* Jord., Pug. 11 (1852); *Draba krockeri* (Andrz.) Hayek, Prodr. Fl. Balc. 1:449 (1925). Fl. 3-6. Eğimli araziler, s.l.- 2300 m (Davis, 1965).

Draba verna L. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 2763 A4 Çankırı: İskilip-Kızılırmak yol ayrımından Sungurlu' ya doğru 1 km sonra. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Malyer. Tarih: 06.06.1983.

ESSE 4640 B3 Eskişehir: ITIA Akademisi Bahçesi. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: K.H.C. Başer. Toplayan: K.H.C. Başer, F. Koca, S. Evken, M. Poyraz, N. Kırimer. Tarih: 26.04.1999.

3.30.3.2. E. minima C. A. Mey

Verz. Pfl. Cauc. 184 (1831).

E. verna'dan farklı olarak genellikle daha küçük (nadiren 10 cm'yi aşan) yapraklar şeritsi, genellikle sadece basit tüylü, tohumlar 10-16, büyük, 0,75-1 mm (Davis, 1965).

Not: Bu takson *Draba minima* (C.A.Mey.) Steud.'ya aktarılmıştır.

Draba minima (C.A.Mey.) Steud. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 4661 B8 Diyarbakır: Diyarbakır-Ergani arası 24. km, kayalık arası çayır. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: -. Toplayan: H. Dem, Ö. Saya. Tarih: 30.03.1975.

ESSE4655. C8 Diyarbakır: Çınar, Çınar-Mardin arası 14. km, Aşağı Konaktan 1,5 km sonra kayalık yamaçlar. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: -. Toplayan: H. Dem, Ö. Saya. İ. Emre. Tarih: 06.04.1975.

Oymak: Brassiceae (Davis, 1965); Brassiceae (http-15)

3.31. ERUCA Miller

3.31.1. Betim

Pinnatifit yapraklı, sert beyaz tüylü, nadiren tüysüz ve kahverengi veya mor damarlı sarımsı çiçeklere sahip tek yıllık otlar. Sepals $\pm$ dik, içtekiler hafif torbacıklı, oblong. Petalleri uzun tırnaklı. Filamentler eksiz. Stigma belirgin şekilde 2 loplu, kısmi kayıcı. Meyve, 1 damarlı valfli ve geniş yassı bir gagalı, açılan bir silikva; tohumlar iki

sıralı. Kotiledonlar ortaları boyunca iç içe katlı. Akdeniz havzasında 5 türü bulunur (Davis, 1965).

3.31.2. Tayini yapılan *Eruca* Miller. ESSE örnekleri

3.31.2.1. *E. sativa* Miller

Gard. Dict. ed. 8 (1768). Sin: *E. sativa* Lam., Fl. Fr. 2: 496 (1778); *E. cappadocica* Reut., Cat. Hort. Geneve 2 (1857-58); *E. eruca* (L.) Aschers. & Graebn., Fl. Nordöst. 362 (1898-99). Ic.: Sibth. & Sm., Fl. Graec. 7: t. 646 & 647 (1830); Schulz, op. cit. f. 25 (1919).

Tek yıllık kokulu otlar. Gövde dik, basit veya dallı, 10-50 cm. Taban yaprakları rozet formunda veya değil, lirat-pinnatif, saplı. Üst yapraklar $\pm$ sapsız. Petaller (15-)19-21 x 5-6 mm, obovat. Meyve sapları kalın, gövdeye yatık, 3-6 mm. Meyve 17-38 x 3-5 mm, gaga 5-9 mm; valfler tüysüz veya dağınık beyaz tüylü. Fl. 3-5. *Tarlalar ve çöplükler, s.l.-200 m* (Davis, 1965).

Not: Bu takson *Eruca vesicaria* (L.) Cav.'ya aktarılmıştır.

Eruca vesicaria (L.) Cav. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 11051 B3 Eskişehir: A.Ü. Yunus Emre kampüsü, Sera civarı. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: -. Toplayan: G. Atkoşar, S. Alan. Tarih: 27.04.1994.

ESSE 14742 Zeytinburnu Tıbbi Bitkiler Bahçesi. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: -. Toplayan: - Tarih: 14.05.2008.

ESSE 7495 A1(E) Çanakkale: Eceabat, Hovuzlar Çorlayan dere yolu. Yükseklik: 20 m. Teşhis Eden: T. Ekim, R. İlarslan. Toplayan: A. Çırpıcı. Tarih: 20.05.1985.

ESSE 14887 B3 Eskişehir: Mihalgazi, Sakanılıca Köyü, . Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: M. Oflaz. Tarih: 18.05.2014.

ESSE 8359 B3 Afyon: Dinar, Denizli-Dinar kara yolu. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: -. Toplayan: K.H.C. Başer. Tarih: 28.05.1988.

ESSE 9174 B3 Eskişehir: Eskişehir-Sarıcakaya. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: -. Toplayan: K.H.C. Başer. Tarih: 30.04.1991.

ESSE 3558 B3 Eskişehir: Yunus Emre Kam. Barajın yanındaki tepeler. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: F. Koca. Tarih: 09.06.1983.

ESSE 8157 A3 Bilecik: Sakarya Vadisi, Çaltı civarı. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: -
Toplayan: H.Başer. Tarih: 09.05.1987.

Oymak: Hesperideae (Davis, 1965); Erysimeae (http-15)

3.32. *ERYSIMUM* L.

3.32.1. Betim

Tek yıllık, iki yıllık veya çok yıllık otlar. Yapraklar genelde dar, dişliden tam kenarlıya kadar, gövdeyi sarı değil. Tüyler genelde yatık, 2-5(-7) çatalı. Petaller sarı veya menekşe. Filamentler dişsiz, bazen tabana doğru genişlemiş. Nektar glandları dış stamenlerin taban çevresini ve ayrıca iç stamenlerin dışını kaplar. Meyve yassılaştırmış, 4 köşe veya silindirik silikva. Tohumlar her hücrede 1 sıra. Stilus çok kısıdan 8 mm'e kadar. Stigma baş şekline veya 2 loplu (Davis, 1965).

Davis (1965), cinsin durumu hakkında "Taksonomik olarak zor bir cins, monografik çalışmaya çok ihtiyaç var. Aşağıda verilen Türk temsilcilerin hesapları mümkün olduğunca eksiksizdir, ancak şüphesiz özellikle isimlendirmede hatalar vardır. Kritik türler için literatürden herhangi bir kayıt kabul edilmemiştir. İyi örneklerin çiçek, meyve ve taban yaprakları olmalı ve meyvenin preslenmeden önce kesitinin şekli hakkında notlar alınmalıdır " notunu düşmüştür.

3.32.2. *Erysimum* L. tür anahtarı

1. Silikva esas olarak 3-5 çatalı tüylerden oluşan tüy örtülü, az sayıda 2 çatalı tüy de mevcut olabilir
2. Tek yıllık; petaller 6-7 mm
2. İki veya çok yıllık; petaller (-7)10-20 mm
3. Silikva sapsız, 4-5 mm
3. Silikva saplı, en az 10 mm, genellikle çok uzun
4. Silikva çiçek eksenine yakın şekilde yatık
5. Silikva yandan yassılaştırmış, valfler sırtlı veya kanatlı
5. Silikva 4- köşeli veya silindirik, valfler ne sırtlı ne de kanatlı
6. Yaprak tüylerinin çoğu (3-)4-5 çatalı; çiçekler parlak sarı

33. torulosum

3. hirschfeldioides

1. cuspidatum

7. Alt yapraklar $\pm$ tam; bitki mat yeşil 5. **passgalense**
7. Alt yapraklar dişli veya pinnatifid; bitki mat yeşil değil 4. **goniocalon**
6. yaprak tüyleri 2-3 çatallı; çiçekler soluk sarı 6. **leucanthemum**
4. Silikva dik-yayıktan ger kıvrığa kadar, çiçek eksenine yakın şekilde yatık değil
8. Petaller 18-20 mm; silikva geri kıvrık 7. **deflexum**
8. Petaller 16 mm'e kadar; silikva dik-yayık
9. Silikva 20-25 mm; stilus 6-7 mm; çiçekler sapsız 2. **lycaonicum**
9. Silikva genelde 25 mm'den fazla; stilus 6 mm'den az; çiçekler en azından kısa saplı
10. Silikva en azından üst kısım, küçük yıldızsı tüylerle biten küçük kabarcıklarda kaplı; petaller c. 7 mm 13. **echinellum**
10. Silikva bu gibi kabarcıksız; petaller 7 mm'den fazla
11. Gövde 20 cm'i aşar; bitki tabandan çok gövdeli değil
12. Petaller 8-9 mm; stilus silikva kadar geniş 25. **eginense**
12. Petaller 10-16 mm; stilus silikvadan daha az genişlikte
13. İki yıllık; alt yapraklar spatulatdan darca obovata kadar; silikva 4- köşel 28. **smyrnaeum**
13. Çok yıllık; alt yapraklar şeritsi; silikva yassılaştırmış 15. **leptophyllum**
11. Göve 5-15(-20) cm; bitki tabandan çok gövdeli
14. Çiçekler brakteli; petaller turuncu 12. **gelidum**
14. Çiçekler braktesiz; petaller altın sarısından soluk sarıya kadar
15. Petaller 7-10 mm, soluk sarı
16. Stilus 1 mm veya daha az; alt yapraklar derince dişli, her iki tarafta 4-6 diş 10. **pallidum**
16. Stilus 2-24 mm; alt yapraklar tam veya her iki tarafta 1-2 kısa dişli 11. **alpestre**
15. Petaller 12-16 mm, parlak altın sarısı 9. **pulchellum**
1. Silikva esas olarak 2 çatallı tüylerden oluşan tüy örtülü, bazen stilusun yakınında veya üzerinde birkaç 3-5 parçalı olabilir
17. Petaller 3-9 mm
18. Tek yıllıklar; silikva yer yer boğumlu
19. Silikva hemen hemen sapsız; yapraklar tam; petaller 3-4 mm 32. **sisymbrioides**

19. Silikva 3-5 mm saplı; yapraklar yayık girintili-dişli; petaller 6-7 mm
30. repandum
18. Çok yıllıklar; silikva düz
20. Uzun, tabandan çok dallı olmayan otlar; stilus 0,5 mm'e kadar, silikva kadar geniş
21. Silikva 0,5 mm genişliğe kadar; petaller 6-7(-8) mm
26. leptocarpum
21. Silikva 1-3 mm genişliğinde; petaller 8-9 mm
24. crassipes
20. Alçak tabandan çok dallı otlar; stilus 1-3 mm, silikvadan çok daha dar
22. Silikva sırttan yassılaştırmış; çiçekli dallar 12 cm'e kadar, yaprakları aşar
23. hakkiaricum
22. Silikva silindirik; çiçekli dallar kümeyi neredeye aşar
22. caricum
17. Petaller (9-)10-22 mm
23. Silikva $\pm$ 4 köşeli veya silindirik, yassılaştırmamış
24. Petaller açık mor veya menekşe
27. purpureum
24. Petaller soluk sarıdan parlak sarıya kadar
25. Tek yıllık; petaller 14-18 mm
31. tenellum
25. İki veya çok yıllık; petaller 11-14(-15) mm
26. Silikva silindirik, meyve sapı meyve kadar kalın
19. amasianum
26. Silikva 4-köşeli, meyve sapı ince
27. Alt yapraklar uzun ipliksi saplı; sepaller 8-9 mm
18. uncinatifolium
27. Alt yapraklar konik, belirgin bir sapı yok; sepaller 5-7 mm
28. Stilus 2-4 mm; silikva 15-20 mm
20. hamosum
28. Stilus 0,5-1,5 mm; silikva 35-80 mm
21. diffusum
23. Silikva sırttan yassılaştırmış
29. Yapraklar şeritsi-iğnemsî veya şeritsi-kılsı; bitki kökten itibaren çok gövdeli, sapsız rozetli
30. Silikva c.3 mm genişliğinde; gövde 7-10 cm
16. kotschyanum
30. Silikva 1,5 mm'e kadar genişlikte; gövde (15-)20-40 cm
14. pusillum
29. Yapraklar darca spatulattan darca tersmızraksıya kadar; bitki kökten çok gövdeli değil, rozetsiz
31. Taban yaprakları dişli; yapraklar 3-5 çatallı tüylü
29. graecum
31. Taban yaprakları tam; yapraklar sadece 2 çatallı tüylü

32. Gövde kanatlı; bitki kül grisi renginde; stigma loplari biraz farklı

17. **thyrsoidium**

32. Gövde silindirik; bitki yeşil; stigma loplari çok farklı

8. **macrostigma**

3.32.3. Tayini yapılan *Erysimum* L. ESSE örnekleri

3.32.3.1. *E. cheiri* (L.) Crantz

Cl. Crucif. Emend. 116 (1769). Sin: *Cheiranthus cheiri* L., Sp.Pl. 661 (1753); *C. cheiri* sensu Cullen in Davis, Fl. Turkey 1:478 (1965) p.p. min.

Yarı çalimsi çok yıllıklar (genellikle iki yıllık olarak yetiştirilir), 25-80 cm. Yapraklar mızraksı, darca mızraksı veya dar obovat-mızraksı, 40-220 x 6-20 mm, genellikle tam, bazen seyrek testere dişli, en azından gençken ± kır renkli. Petaller sarı veya turuncu-sarı, genellikle (17-)22-35 mm. Silikva yassılaşıp fakat enine kesiti oldukça yuvarlak, 40-100 x (2,5)4-6(-7) mm; stilus genellikle çok kalın, nadiren ince; tüyler ± tümü 2 parçalı. Fl. 3-5. *Kayalık yamaçlar, duvarlar, nr s.l.-600 m* (Davis, 1988).

Erysimum cheiri (L.) Crantz olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 11751 B3, Eskişehir: Alpu-Mihalıççık 24 km. Doğanoglu Köyü. Yükseklik: 1000 m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer, H. Duman. Tarih: 08.06.1995.

3.32.3.2. *E. crassipes* Fisch. & Mey

Ind. Sem. Hort. Petrop. 1: 27 (1835). Ic.: Flora Azerbaidzhana, 4: t. 42 (1953).

Çok yıllık otsular. Gövdeler dik veya yükselici-dik, hafif kanatlı, 2 çatallı tüylerle kır renkli. Alt yapraklar, 2 mm'den geniş olmayan şeritsi-setaya benzer ila şeritsi; gövde yaprakları şeritsi; tümü 2 çatallı tüylerle kır renkli. Sepaller hafif torbacıklı, 4-6 mm. Petaller açık sarıdan sarıya, 8-9 mm. Silikva yayık, ± silindirik, 2 çatallı tüylü, 35-50 x 1-1,5 mm. Stilus çok kısa ve geniş, stigma baş şeklinde. Fl. 5-7. *Düzlükler, kayalık yamaçlar, nadas alanları, kum tepeleri, s.l.-2100 m* (Davis, 1965).

Erysimum crassipes Fisch. & Mey. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 4555 C9 Siirt: Eruh, Eruh Karşısı, orman fidanlığı, orman yamaçları. Yükseklik: 1100 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 16.05.1982.

3.32.3.3. *E. cuspidatum* (Bieb.) DC

Syst. 2: 493 (1821). Sin: *Cheiranthus cuspidatus* Bieb., Fl. Taur.-Cauc. 2: 120 (1808). Ic.: Fl. USSR. 5: t. 52 (1953).

Tek veya iki yıllık. Gövde dik, 70 cm'ye kadar. Alt yapraklar oblongdan oblong-spatulata kadar, dişli veya hemen hemen tam. Gövde yaprakları gövdeye yatık, ters mızraksı, dişli, tümü 3-5 çatalı tüylü. Sepaller 5-7 mm. Petaller sarı, 9-13 mm. Silikva yanal olarak yassılaşıp, çiçekli eksene doğru bastırılmış, yeşil kenarlı gri, valfler omurgalı veya kanatlı. Tüyler 3-5 parçalı. Stilus 3-8 mm. Fl. 6-8. 2300 m'ye kadar bozkır, nadas tarlaları vb (Davis, 1965).

Erysimum cuspidatum (Bieb.) DC. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 2246 B3 Kütahya: Dumlupınar, Yüklük Köyü üstündeki sarp kayalıklar. Yükseklik: 1200-1450 m. Teşhis Eden: R. İrarslan, H. Malyer. Toplayan: T. Ekim, H. Malyer. Tarih: 29.07.1982.

ESSE 2245 B3 Afyon: Kayadibi Köyü, Şelale deresi, kayalık. Yükseklik: 1350 m. Teşhis Eden: R. İrarslan, H. Malyer. Toplayan: T. Ekim, H. Malyer. Tarih: 15.06.1982.

3.32.3.4. *E. diffusum* Ehrh.

Beitr. Natürk. 7: 157 (1792). Sin: *E. canescens* Roth, Cat. 1: 76 (1797).

İki yıllık otlar. Gövde dik, 120 cm'ye kadar. Yapraklar ipliksi ile doğrusalmızraksıya kadar, tamdan dişliye kadar, seyrek ile yoğun 2 çatalı tüylü. Sepaller 5.8 mm. Petaller sarı, 8-14 mm. Silikva dik veya dik-yayık, 80 mm'ye kadar, 4 köşeli, tüy örtüsü daha yoğun olarak 2 çatalı tüylerden oluşur. Stilus 0,5-1,5 mm (Davis, 1965).

Erysimum diffusum Ehrh. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 12942 B3 Eskişehir: Eskişehir-Sarıkaya 17 km. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: K.H.C. Başer. Toplayan: K.H.C. Başer, H. Duman. Tarih: 04.06.1999.

ESSE 4647 B7 Diyarbakır: Devegeçidi Barajı, nemli çayır. Yükseklik: 800 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Dem, Ö. Saya, L.O. Tarih: 03.05.1975.

ESSE 9276 C4 Konya: Karapınar, Köy Hizmetleri, Tali araştırma İst. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: R. Sezer. Tarih: 14.05.1988.

3.32.3.5. *E. goniocaulon* Boiss.

Diagn. Ser. 2(8): 3 (1849).

İki veya çok yıllık. Gövdeler dik, 30-100 cm, kanatsız, tüy örtüsü oldukça seyrek 2 çatalı tüylü. Alt yapraklar dişliden lirat-pinnatifide kadar, üst yapraklar mızraksı,

dişliden kısmen tama kadar; tümü yeşil, her iki yüzeyde seyrek (2-)3-4 çatalı tüylü. Sepaller 5-7 mm. Petaller soluk sarıdan sarıya, 8-11 mm. Silikva 4 köşeli, eksene yatık, 20-30 mm, (3-)4-5 çatalı tüylü. Stilus 2-3 mm, stigma baş şeklinde. *Fl. 4 7. Eğimli araziler, s. 1.-1650 m* (Davis, 1965).

Not: Bu takson *Erysimum scabrum* DC.'a aktarılmıştır.

Erysimum scabrum DC. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 4620 B9 Van: Gevaş, Bahçesaray (Müküs), Van Doğanyayla (Arvas), 5-10 km, tarla ve dere kenarları. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Malyer. Tarih: 03.07.1977.

3.32.3.6. *E. hamosum* Blanche ex Post.

Fl. Syr. 75 (1896) (Davis, 1965).

Çok yıllık otlar, çok az küme teşkil eden veya değil. Gövdeler 5-15(-20) cm, dike doğru yükselici, 2 çatalı tüylerle grimsi beyaz görünüşte. Yapraklar şeritsi-tersmızraksı, alttakiler genellikle keskin dişli, 2 çatalı tüylü. Çiçek sapı 1-2 mm. Sepaller torbacıklı, 6-7 mm, bazen biraz mavimsi. Petaller soluk sarıdan sarıya, 11-12 mm. Meyve pedicelleri 2-4 mm. Silikva yayık, silindirik veya hafifçe yassılaştırmış, 2 çatalı tüylü, 15-20 mm. Stilus 2-4 mm. *Fl. 4-5. Kayalık yamaçlar ve sırtlar, 1000-1500 m* (Davis, 1965).

Erysimum hamosum Blanche ex Post. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 4609 B7 Erzincan: Erzincan-Tercan 24. km, tepeler. Yükseklik: 1170 m. Teşhis Eden: -. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 10.08.1978.

ESSE 1416 Kresna Geçidi, Struma Nehri yanı, Bulgaristan. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: -. Toplayan: B. Kuzmanov, K.H.C. Başer, H. Dutschevska. Tarih: 20.04.1982.

ESSE 3225 B6 Sivas: Kangal, Kangal'a 12 km kala. Yükseklik: 1500 m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer, M. Öğütveren. Tarih: 03.06.1983.

ESSE 2173 Eskişehir: Seyitgazi, Bardakçı Köyü, dağlık alan. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: S. Yıldırım. Tarih: 16.05.1982.

ESSE 3235 B6 Sivas: Kangal, Kangal-Divriği 8 km. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer, M. Öğütveren. Tarih: 03.06.1983.

3.32.3.7. *E. kotschyannum* J.Gay

Erys. Nov. 5 (1842).

Kökten itibaren çok gövdeli çok yıllıklar. Sapları 7(-10) cm'ye kadar, silindirik, seyrek bir 2 çatallı tüylü. Yapraklar şertisi-setaya benzer, en fazla 2 mm genişliğinde, 2 çatallı tüylerle kır renkli tüylü, doğrusal kıllı ila doğrusal sivri uçlu bırakır. Sepaller torbacıklı, 6-8 mm. Petaller parlak sarı, 10-12 mm. Silikva 3 mm veya daha fazla genişliğe kadar dorsal olarak güçlü bir şekilde yassılaştırmıştır, valefler belirgin bir orta damara ve 2 çatallı tüylerden oluşan bir tüy örtüsüne sahiptir. Stilus 3-4,5 mm. *Fl.* 5-6. *Kayalık yamaçlar ve açık araziler, 1200-2900 m.*

Endemik (Davis, 1965).

Erysimum kotschyanum J.Gay. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 11245 B3 Eskişehir: Alpu-Mihalıççık 24 km. Doğanoğlu Köyü. Yükseklik: 1000 m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer, H. Duman. Tarih: 08.06.1995.

3.32.3.8. *E. leptocarpum* Gay

Erys. Nov. 4 (1842).

E. crassipes 'ten dorsal olarak yassılaştırmış, 0,5 mm'den daha az genişlikteki çok dar silikvaları ile farklıdır. *1400 m'ye kadar taşlı yamaçlar.*

Endemik (Davis, 1965) (EN) ([http-13](http://13)).

Erysimum leptocarpum Gay. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 4637 B8 Diyarbakır: Mermer, Alibardak, mezarlık çev. tarla. Yükseklik: 725 m. Teşhis Eden: -. Toplayan: H. Mısırdalı, H. Malyer. Tarih: 06.05.1976.

3.32.3.9. *E. leucanthemum* (Steph.) Fedtsch

In Acta Hort. Petrop. 23: 413 (1904). Sin: *Cheiranthus leucanthemum* Steph. in Willd., Sp. Pl. 3: 521 (1800); *E. versicolor* (Bieb.) Boiss., Fl. Or. 1: 197 (1867) (Davis, 1965).

Çok yıllık otlar. Gövde dik, 60 cm'ye kadar, çoğunlukla 2 çatallı tüylerden oluşan seyrek bir tüy örtülü. Alt yapraklar zayıf dişli, 2-3 çatallı tüylü. Petaller uçuk sarı ila neredeyse krem, 8-11 mm. Silikva çiçek durumu eksenine yatık, 4 köşeli, yıldızsı tüylü. Stilus 1 mm'ye kadar. Stigma baş şeklinde. *Fl.* 6. *1700 m'ye kadar eğimli araziler* (Davis, 1965).

Erysimum leucanthemum (Steph.) Fedtsch. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 11325 C2 Antalya: Elmalı, Çıglikana, Sedir ormanı koruma alanı, Kocakatran civarı, yayla, açık arazi . Yükseklik: 1825 m. Teşhis Eden: -. Toplayan: K.H.C. Başer, H. Duman, A. Altıntaş. Tarih: 22.06. 1995.

3.32.3.10. *E. purpureum* Aucher

In Ann. Sci. Nat. 17: 82 (1842).

Çok yıllık otlar. Gövdeler 30 cm'ye kadar yükselici-dik, altta oldukça odunsu, 2 çatalı tüylerden ötürü kır renkli. Yapraklar şeritsi ile darca tersmızraksı, kısmen tam veya belli belirsiz dişli, 2 çatalı tüylerden ötürü kır renkli. Sepaller 5-6 mm. Petaller menekşe, 12 mm. Silikva $\pm$ 4-köşeli, 2 çatalı tüylü, 25-30 mm. Stilus daralmış, c. 4 mm. Stigma 2 çatalı. *Fl. 5. 1300 m'ye kadar kayalık yamaçlar.*

İran-Turan elementi (Davis, 1965)

Erysimum purpureum Aucher. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 4575 C6 Urfa: Birecik, Birecik Kampus çevresi, tarla. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: -. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 17.04. 1982.

ESSE 4464 B7 Diyarbakır: Ergani, Ziyaret Dağı, S. yamaçları, kayalık yamaçlar. Yükseklik: 1200-1300 m. Teşhis Eden: - Toplayan: Ö. Saya. Tarih: 26.05.1981.

3.32.3.11. *E. repandum* L.

Demonstr. Pl. (1,753) (Davis, 1965).

Tek yıllık otlar. Gövde dik, 5-25 cm. Yapraklar şeritsi ile çok dar eliptik arası, geniş dişli, tüyler 2 çatalı ve az sayıda 3 çatalı. Sepaller 4-5 mm. Petaller sarı, 6-7 mm. Meyve sapları 2-3 mm. Silikva 40-60 mm, silindirik, yer yer boğumlu, esas olarak 2 çatalı tüylü ancak genellikle stilusa yakın birkaç 3 çatalı tüylü. Stilus çok kısa. *Fl. 4-5. Eğimli araziler, tarlalar, atık alanlar, s. 1.-1500 m* (Davis, 1965).

Erysimum repandum L. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 13515 B3 Afyon: Emirdağ, Boztepe etekleri, step. Yükseklik: 1750 m. Teşhis Eden: Y.B. Köse. Toplayan: Y.B. Köse. Tarih: 01.04.2000.

ESSE 4568 B3 Afyon: Emirdağ, Boztepe etekleri, step. Yükseklik: 1750 m. Teşhis Eden: Y.B. Köse. Toplayan: Y.B. Köse. Tarih: 01.04.2000.

3.32.3.12. *E. uncinatifolium* Boiss

Diagn. Ser. 2(5): 23 (1856) (Davis, 1965).

İki yıllık otlar. Gövde dik, 2 çatalı tüylü, 8-15 cm. Alt yapraklar biraz geri kıvrık, dar eliptik, tam veya aralıklı dişli, uzun, ince yaprak sapları üzerinde taşınır; Yapraklar şeritsi, uçları çengelli; tüm yapraklar 2 çatalı tüylü. Sepaller torbacıklı, 8-9 mm. Petaller sarı, 12-15 mm. Silikva yayık, eğri-dalgalı, 4 köşeli, c. 25 mm. Stilus 1 mm. *Fl.* 5. *Yamaçlar vb.*, 1400-2000 m.

Avrupa-Sibirya elementi (Davis, 1965)

Erysimum uncinatifolium Boiss. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 10335 B1 İzmir: Bozdağ, Bozdağ Köyünden 1 km sonra Bozdağ yakını. Yükseklik: 1100 m. Teşhis Eden: -. Toplayan: K.H.C. Başer, N. Özhatay, A. Kaya. Tarih: 23.05.1993.

ESSE 6471 B3 Konya: Yunak, Soray Kurtoğlu Yaylası tepe civarı. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: -. Toplayan: A. Kurtoğlu. Tarih: 17.05.1983.

ESSE 13802 B3 Afyon: Emirdağ, Çaykışla Köyü, Çiftözü mev. kayalık. Yükseklik: 1400 m. Teşhis Eden: Y.B. Köse. Toplayan: Y.B. Köse. Tarih: 30.06.2000.

ESSE 3453 B6 Sivas: Sivas-Yozgat yolu, Sivas çıkışı 12 km, kalkerli yamaçlar. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer, M. Ögütveren, H. Malyer. Tarih: 07.06.1983.

ESSE 125 B3 Eskişehir: Ağapınar Köyü. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: İ. Erdem. Tarih: 16.05.1982.

Oymak: Alysseae (Davis, 1965); Alysseae (http-15)

3.33. FIBIGIA Medik.

3.33.1. Betim

Çok yıllık çalı veya otlar, grimsi beyaz görünüşte sık tüylü, sert, kısa yıldızsı tüylerden ötürü pürüzlü, bazen uzun tüyler de bulunur. Yapraklar tam veya derin dişli. İç sepaller son derece torbacıklı. Petaller sarı veya menekşe. Filamentler kanatsız. Meyve azdan çoğa doğru yassılaştırmış sert valfi. Stigma baş şeklinde, tohumlar çok sayıda, genişçe kanatlı (Davis, 1965).

3.33.2. Fibigia Medik. tür anahtarı

- | | |
|---|------------------------|
| 1. Petaller menekşe; silikula tüysüz | 5. suffruticosa |
| 1. Petaller sarı, silikula belirgin şekilde tüylü | |
| 2. Çalı; gövde 30 cm'e kadar | 4. lunarioides |
| 2. Yarıçalımsı otlar; gövde genellikle 30 cm'den daha fazla | |
| 3. Silikula tüy örtüsü uzun, basit veya çatallı ve kısa yıldızsı tüylü | 3. eriocarpa |
| 3. Silikula tüy örtü sadece kısa, yıldızsı tüylü | |
| 4. Silikula genişçe eliptikden dairemsiyeye kadar, en az 14 mm genişliğinde; tohum kanadı tohumdan daha geniş | 2. macrocarpa |
| 4. Silikula genişçe oblong-eliptikden ovat-eliptiğe kadar, en fazla 12 mm genişliğinde tohum kanatları tohumdan daha dar veya tohum kadar geniş | 1. clypeata |

3.33.3. Tayini yapılan *Fibigia* Medik. ESSE örnekleri

3.33.3.1. *F. clypeata* (L.) Medik.

Pflanzengatt. 1: 90 (1792). Sin: *Alyssum clypeatum* L., Sp. Pl. 651 (1753); *A. cheiranthifolium* Willd., Sp. Pl. 3: 468 (1800).

Gövde genellikle 30 cm'den fazla, yıldızsı tüylerden ötürü pürüzlü. Tabandaki yapraklar oblong, tam veya aralıklı-dişli; gövde yaprakları şeritsi, sert. Petalleri sarı. Silikula oblong-eliptik ile ovat-oblong, 21-24 x 10-12 mm, kısa yıldızsı tüylerle pürüzlü. Stilus 1,5-2,2 mm. Her gözde tohumlar (5-)6(-9), çapı 2,8-3,7 mm, kanat toplam genişliğin yarısını veya daha azını oluşturur. Fl. 4-6. *Kayalık yamaçlar, 500-2300 m* (Davis, 1965).

Fibigia clypeata (L.) Medik. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 1686 B3 Eskişehir: Bozdağ. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: Y.B. Köse. Toplayan: K.H.C. Başer, M. Öğütveren. Tarih: 17.06.1982.

ESSE 7623 B3 Eskişehir: Bozdağ. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer. Tarih: 07.07.1987.

ESSE 3573 A5 Çorum: İskilip, Gökçebel Tepesi. Yükseklik: 100 m. Teşhis Eden: - Toplayan: F. Görücü. Tarih: 11.06.1983.

ESSE 4556 C9 Siirt: Eruh, Eruh Karşısı, orman fidanlığı, orman yamaçları. Yükseklik: 1100 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 16.05.1982.

ESSE 4547 B7 Diyarbakır: Ergani, Ziyaret Dağ. Züküf Peygamber Türbesi, G. Kayalık ve taşlık yamaçlar. Yükseklik: 1490-1540 m. Teşhis Eden: - Toplayan: Ö. Saya. Tarih: 30.05.1982.

3.33.3.2. *F. eriocarpa* (DC.) Boiss.

Fl. Or. 1: 256 (1867). Sin: *Farsetia eriocarpa* DC, Syst. 2:288(1821).

F. clypeata dan şeritsi-oblong, genellikle dişli yaprakları ve uzun, yumuşak, basit veya çatallı tüylerin yanı sıra yıldızsı tüylü silikvalar bakımından farklıdır. *Fl.* 4-5. *Yamaçlar, çalılık, ormanlar, 100-2000 m* (Davis, 1965).

Fibigia eriocarpa (DC.) Boiss. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 13756 B3 Afyon: Emirdağ, Malı Tepesi, kayalık. Yükseklik: 1800-1900 m. Teşhis Eden: Y.B. Köse. Toplayan: Y.B. Köse. Tarih: 29.07.2000.

ESSE 11076 C5 Adana: Pozantı, Alpu Köyü, kayalıklar. Yükseklik: 1100 m. Teşhis Eden: - Toplayan: F.Z.H. Erdemgil. Tarih: 28.05.1994.

ESSE 6651 C4 Konya: Ermenek, Üç Bölük- Olukpınar arası, çayır. Yükseklik: 1600 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: M. Koyuncu, G. Sezik, F. İzgü. Tarih: 28.05.1981.

ESSE 3573 A5 Çorum: İskilip, Gökçebel Tepesi. Yükseklik: 100 m. Teşhis Eden: - Toplayan: F. Görücü. Tarih: 11.06.1983.

Oymak: Lepidieae (Davis, 1965); bilgi yok ([http-15](http://15))

3.34. *HELDREICHIA* Boiss.

3.34.1. *Betim*

Tüysüz, mat yeşil gövdeli, beyaz, gül pembesi veya menekşe çiçekli ve basit yapraklı çok yıllıklar. Sepallerin kenarları zarımsı. Filamentler uzun, genellikle yanlarda küçük dişli, tabanda genişlemiş. Meyve valfleri fazlaca yassılaşmış; her lokulusta 1-övüllü. Septum çok dar. Tohumlar musilajsız, kanatsız, tepede küçük tümsekçikli. Kotiledonlar düz, Radikula kenara dayalı, kotiledonlardan ince ve uzun (Davis, 1965).

3.34.2. *Heldreichia* Boiss. tür anahtarı

1. Taban yaprakları 3-7 loplu

1. **rotundifolia**

1. Taban yaprakların hepsi tam

2. Yapraklar oblong-spatulat; stilus c. 0-5 mm

2. bupleurifolia

2. Yapraklar şeritsi; stilus c. 1-1,5 mm

3. bourgaei

3.34.3. Tayini yapılan *Heldreichia* Boiss. ESSE örnekleri

3.34.3.1. *H. bupleurifolia* Boiss

In Ann. Sci. Nat. 17: 186 (1842). Ic.: Schulz, loc. cit., O-S.

Gövde odunsu rizomlu ve çok-gövdeli, yükeli, 40 cm'ye kadar, dallanma çiçek durumu bölgesinde. Yapraklar çoğunlukla bazal, hafifçe etli, hafifçe mavimsi yeşil, uzun saplı, oblong-spatulat; üst yapraklar varsa tam ve şeritsi. Petaller beyaz, obovat, 4x3 mm, kısa tırnaklı. Meyve sapları 3-5 mm. Meyve basık küremsi, aşağısı yuvarlak, tepesi kesik, çevresi yeşil, c. 8 x 9, genellikle tabanda mor. *Fl. 5-7. Tarlalar, kayalık yamaçlar, 2000-3000m* (Davis, 1965).

Heldreichia bupleurifolia Boiss. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 12703 C4 Antalya: Alanya, Gökbel Yaylası. Yükseklik: 1725 m. Teşhis Eden: H.H.C. Başer. Toplayan: K.H.C. Başer, H. Duman, Z. Aytaç, T. Ekim, A. Güner. Tarih: 18.07.1998.

3.34.3.2. *H. rotundifolia* Boiss.

In Ann. Sci. Nat. 17: 185 (1842). Sin: H. Kotschy Boiss., op. cit., 186. Ic.: Schulz, *Pflanzenfam*, ed. 2, 17b: f. 258, A-N (1936).

Gövde ince toprak altı gövdeli ve birçok basit dallı, dallanma çiçek durumu bölgesinde, c. 40 cm'e kadar yükselen, çok yıllık. Yapraklar çoğunlukla bazal, uzun saplı, aya yuvarlak-hemen hemen kalpsi, genellikle 3-6 geniş loplu, bazen sadece az belirgin loplu. Petaller beyaz veya leylak rengi, c. 4 x 3 mm, obovat, kısa tırnaklı. Meyve sapları 3-6 mm. Meyveler çok geniş obovat veya basık, yeşil, genellikle tabanda mor, yuvarlak veya kama şeklinde, tepesi kesik veya girik; stilus 0,5-1 mm. *Fl. 5-7. Tarlalar, kayalık yamaçlar, 2000-2900 m.*

Endemik (Davis, 1965)

ESSE 4533 B7 Erzincan: Keşiş Dağı, Ötüs Yatağı mev. yukarısı. Yükseklik: 2500-2600 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 08.07.1982.

4533 numaralı örnek *Heldreichia rotundifolia* Boiss. olarak tayin edilmiştir.

Oymak: Hesperideae (Davis, 1965); Hesperideae (http-15)

3.35. *HESPERIS* L.

3.35.1. Betim

Genellikle uzun iki yıllık veya çok yıllık otlar. Tüyler basit veya çatallı-yıldızsı, salgı tüyü veya değil. Yapraklar değişken, genellikle derin dişli. Çiçek salkım, bazen brakteli. İç sepaller torbacıklı. Çiçekler genellikle gösterişli, bazen hoş kokulu. Petaller mor, pembe, menekşe, beyaz, yeşilimsi, sarımsı veya kahverengi, sıklıkla belirgin, farklı renkte damarlı. Meyve bir silikva. Stigma karpelden oluşan 2 kayıcı loplu, künt (Davis, 1965).

3.35.2. *Hesperis* L. tür anahtarı

1. Petaller mor, pembe, menekşe veya beyaz
2. Silikva tüysüz
3. Gövde sadece uzun salgı tüylerinden oluşan tüyerle kaplı; petaller 24-30 mm, ayası belirgin geri kıvrık **14. persica**
3. Gövde uzun ve kısa salgı tüyleri ve oluşan tüyerle kaplı; petaller 15-22 mm, ayası belirgin geri kıvrık değil
4. Alt yapraklar tam; sepaller 7-8 mm **7. pisidica**
4. Alt yapraklar derin dişliden pinnatifide kadar; sepaller 10-11 mm **13. aintabica**
2. Silikva kısa yumuşak tüylüden glandular piloza kadar
5. Tüm gövde tüyleri $\pm$ aynı tipte ve boyda, ya hepsi yıldızsı- çatallı ya da hepsi salgı tüyleri ve basit tüyler
6. Tüm çiçekler brakteli; gövde çok kısa, 6(-10) cm'e kadar; alt yapraklar spatulat **1. breviscapa**
6. Çiçekler braktesiz; gövde uzun, genellikle 15 cm'e kadar uzar; alt yapraklar darca obovat
7. İki yıllık; tüm gövde tüyleri basit (nadiren az sayıda çatallı) ve salgı tüyü
8. Silikva yassılaştırmış, meyve sapı geri kıvrık **6. cappadocica**

8. Silikva ± silindirik, meyve sapı horizontalden dike kadar
9. Sepaller 9-10 mm, meyvede kalıcı **5. bottae**
9. Sepaller 6-7 mm, düşücü **4. schischkinii**
7. Çok yıllık; tüm gövde tüm tüyleri yıldızsı-çatallı ve glandular (nadiren az sayıda salgı tüyü)
10. Sepaller 11-12 mm, petal ayası c. 6 mm genişlikte **2. kotschyi**
10. Sepaller 7-10(-11) mm, petal ayası c. 6 mm genişlikte **3. bicuspidata**
5. Gövde tüyleri hem uzun hem de kısa , uzun tüyler basit ve veya çatallı, kısa tüyler basit veya yıldızsı-çatallı
11. Çiçekler brakteli; yapraklar tam **8. armena**
11. Çiçekler braktesiz; yapraklar testere dişli veya oymalı
12. Üst yapraklar kısa fakat belirgin, gövdeyi sarıcı değil **11. matronalis**
12. Üst yapraklar sapsız, gövdeyi sarıcı
13. Gövde tüyleri salgı tüyü değil; yapraklar çoğunlukla çatallı tüylü
14. İki yıllık; petaller 18-23 mm **10. steveniana**
14. Çok yıllık; petaller 15-18 mm **9. buschiana**
13. Gövde tüyleri salgı tüyü; yapraklar çoğunlukla basit tüylü **12. transcaucasica**
1. Petaller sarı, yeşilimsi veya kahverengimsi
15. Meyve sapı yatay
16. Çiçeklerin çoğu brakteli; üst yapraklar genişçe ovat, tabanda hemen hemen kalpsi **15. rupestris**
16. Çiçeklerin braktesiz; üst yapraklar genişçe mızraksıdan eliptiğe kadar, tabanda kamamsı
17. Silikva sapı kalınlaşmış
18. Petaller şeritsi; sağı tüyü yok **18. tristis**
18. Petaller şeritsi-spatulat; sağı tüyü mevcut **19. pulmonarioides**
17. Silikva sapı ince, kalınlaşmamış
19. Silikva boğumları göze çarpıcı; sepaller 5-6 mm **16. scabrida**
19. Silikva düz; sepaller 10-11 mm **17. laciniata**
15. Meyve sapı geri kıvrık
20. Silikva tüysüz; gövde sadece uzun basit tüylü **14. persica**
20. Silikva kısa yumuşak tüylü; gövde uzun basit ve kısa salgı tüylü

21. Petaller yeşilimsi; meyve kısa salgı ve uzun beyazımsı 1-2 x çatallı tüylü

20. pendula

21. Petaller kahverengimsi veya sarımsı; meyve sadece uzun basit turuncu-kahverengi tüylü

21. campicarpa

3.35.3. Tayini yapılan *Hesperis* L. ESSE örnekleri

3.35.3.1. *H. aintabica* Post.

In J. Linn. Soc. Bot. 24: 420 (1888) (Davis, 1965).

Çok yıllık otsular. Gövdeler 40 cm'ye kadar, küçük dallı; tüy örtüsü kısa salgı tüyleri ve daha uzun basit kıllardan oluşur. Alt yapraklar saplı, lirat-pinnatifid ile seyrek körfezli-dişli; üst yapraklar sapsız, tam ile zayıf dişli arası; tümü basit tüylü. Sepaller 10-11 mm. Petaller koyu menekşe, 17-20 mm Silikva dik, tüysüz *Fl.* 4.

Doğu Akdeniz elementi (Davis, 1965) (CR) (<http-13>).

Hesperis aintabica Post. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

Not: Bu takson *Hesperis podocarpa* Boiss.'ya aktarılmıştır.

ESSE 4578 C6 Urfa: Birecik, Birecik Kampus çevresi, tarla. Yükseklik: - m. Teşhis Eden:- Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 17.04.1982.

3.35.3.2. *H. bicuspidata* (Willd.) Poir.

Encycl Suppl. 3: 195 (1813). *Sin:* *Cheiranthus bicuspidatus* Willd., Sp. Pl. 3: 519 (1800); *H. kotschyana* Fenzl. Pug. 13 (1842); *H. violacea* Boiss., Diagn. Ser. 1(5): 81 (1844). *H. unguicularis* Boiss., Diagn. Ser. 2(5): 21 (1856); *H. sintenisii* Hausskn. ex Bornm. in Feddes Rep. Beih. 89(1): 38 (1936).

Çok yıllık otlar. Gövdeler dik, (15-)20-35 cm, biraz havlı, kısa, yıldız şeklinde çatallı, salgısız (çok nadiren birkaç salgı tüyü) tüylü. Alt yapraklar obovat ile dar obovat, kıvrımlı-dişli ile lirat-pinnatifit; gövde yaprakları sapsız, kısmen gövdeyi sarıcı, şeritsi ile mızraksı. Sepaller torbacıklı, 7-10(-11) mm. Petaller beyazımsı leylaktan koyu menekşeye, ayası c. 4 mm genişliğinde, tırnağa doğru giderek inceler. Silikva ince, yer yer boğumlu. *Fl.* 5-7. *Kayalık yamaçlar, su kanalı kenarları, çıkıntılar, 1300-2800 m.*

Endemik, İran-Turan elementi (Davis, 1965).

Hesperis bicuspidata (Willd.) Poir. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 3111 C5 Adana: Pozantı, Bürücek. Yükseklik: 1200 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Malyer, M. Ögütveren. Tarih: 26.05.1983.

3.35.3.3. *H. bottae* E. Fourn.

In Bull. Soc. Bot. Fr. 13: 352(1866). Sin: *H. ixodes* Hausskn. & Schulz in Not. Bot. Gart. Berl. 10: 556 (1930).

İki yıllık otlar. Gövde yükselici. Tüylerin tümü kısa, salgı (bazen yaprak kenarlarında birkaç çatallı tüy) tüyü. Alt yapraklar dar obovat, körfezli-dili. Gövde yaprakları sapsız, gövdeyi sarıcı, dar ovattan mızraksıya kadar, testere dişli.

Endemik, İran-Turan elementi (Davis, 1965) (CD) (http-13).

Hesperis bottae Fourn. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 4488 B7 Tunceli: Pülümür, Pülümür-Erzincan 7 km, yamaçlar. Yükseklik: 1800 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 10.08.1978.

3.35.3.4. *H. campicarpa* Boiss.

In Ann. Sci. Nat. 17: 66 (1842).

Çok yıllık otlar. Gövdeler dallı, (15-)20-35 cm, tüy örtüsü uzun, basit salgısız ve kısa salgı tüylü. Alt yapraklar obovat, alt kısımda pinnatifit. Gövde yaprakları ovat-mızraksı, testere dişli.çiçek durumu kısmen tek taraflı. Petaller yeşilden kahverengimsi pembeye kadar. Silikvanın tüy örtüsü uzun turuncu-kahverengimsi, aşağı kıvrık meyve sapı üzerinde. *Fl. 4-5. Kayalar ve uçurumlar, 850-1900 m* (Davis, 1965) (CD) (http-13).

Hesperis campicarpa Boiss. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 8329 B3 Eskişehir: A.Ü. Yunus Emre kampüsü civarı. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: A. Kaya. Toplayan: A. Kaya. Tarih: 21.07.1988.

3.35.3.5. *H. cappadocica* E. Fourn.

In Bull. Soc. Bot. Fr. 13: 351 (1866). Sin: *Hesperis thyrsoides* Boiss., Fl. Or. 1: 234 (1867).

İki yıllık otlar. Gövde genellikle tabandan çok dallı, *H. tirsus*'a (çok çiçekli büyük bir panikula) benzer. Tüm tüyler kısa ve salgı tüyü. Sepaller torbacıklı, 6-10 mm. Petaller pembemsi-açık mor, 17-18 mm. Silikva yassılaştırmış, genellikle yoğun salpı tüylerinden oluşan piloz, sarkık, aşağı kıvrık saplı. *Fl. 5. Tepeler, kumlu yamaçlar, 1200-1600 m.*

İran-Turan elementi (Davis, 1965).

Hesperis cappadocica Fourn. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

Not: Bu takson *Hesperis thyrsoidea* Boiss.'ya aktarılmıştır.

ESSE 3618 B6 Sivas: Sincan-Zara, Tecel Dağı-Zara arası. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer, M. Öğütveren. Tarih: 06.06.1983.

3.35.3.6. *H. hedgei* P.H.Davis & Kit Tan

Fl. Turkey 10:233 (1988).

Bitki otsu, dik, muhtemelen iki yıllık. Gövde c. 50 cm, yeşil, açık-hispid, üst kısmı tüysüz; tüyler basit eglandular, kısa çatallı, ve az sayıda sapsız-salgı tüyü. En alttaki yapraklar oblong-mızraksı, 2-4 x 0,5-1 cm, düzensiz dişli, 1,5 cm'i yaprak sapı şeklinde incelmış. Gövde yaprakları sapsız, aralıklı dişli, şeritsi-mızraksı, 4-6 x 0,5 cm, neredeyse sivri, tüy örtüsü gövdeninkine benzer, ancak özellikle kenarlarda sapsız-salgılıdır. Panikula gevşek, 30 cm'ye kadar, dallar yayık; çiçekler salkım dallarının alt aksillerinde, üsttekiler braktesiz. Çiçek sapı yükselecı, ± tüysüz, narin, çiçekli iken 4-9 mm, en fazla 10-14 mm uzar. Sepaller gül-leylak, oblong-ovlat ila geniş obovat, sadece 3-3,5 mm, tüysüz, zarsı kenarlı; içtekiler torbacıklı. Petaller spatulat, 10-12 mm, lavanta; ayası oblong-obovat, 5.5-6.5 x 2.5-3 mm, uçta kör veya neredeyse sivri; tırnak dışa çıkık, 5 mm. Anterlerin tümü verimli, c. 1.5 mm, sarı. Ovaryum tüysüz. Meyve bilinmiyor. *Fl. 5. Bazaltık kil üzerindeki nadas alanları, c. 1050 m.*

Endemik, İran-Turan elementi (Davis, 1988). (EN) (<http://13>).

Hesperis hedgei P.H. Davis & Kit Tan. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 4642 B7 Diyarbakır: Devegeçidi Barajı, nemli çayır. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Dem, Ö. Saya, Ş. Karaçay. Tarih: 18.05.1975.

3.35.3.7. *H. matronalis* L.

Sp. Pl. 663 (1753).

İki yıllık veya nadiren çok yıllık otlar. Gövdeler 100 cm'ye kadar uzun, dik, uzun, guddesiz, basit tüyler ve kısa, basit salgı tüyleri veya guddesiz tüylü. Alt yapraklar körfezli-dişli veya kısmen tam. Gövde yaprakları gövdeyi sarıcı değil, kısa saplı. Sepaller 6-8 mm. Petaller leylaktan beyaza, 11-21 mm. Silikva yükselici-dik, pürüzlü. Dördü Türkiye'de bulunan bir dizi alt türe ayrılabilen karmaşık bir tür (Davis, 1965).

3.35.3.7.1. *H. matronalis* L. *alttür anahtarı*

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. Petaller 11-15 mm; gövde çok sayıda salgı tüylü | subsp. cilicica |
| 1. Petaller 15-21 mm; gövde az sayıda salgı tüylü, veya sapsız dışında glandüler tüyler yok | |
| 2. Alt yapraklar hemen hemen tam; çiçek sapsız salgı tüylü | subsp. adzhatica |
| 2. Alt yapraklar dişli; çiçek sapsız salgı tüysüz | |
| 3. Petaller leylak | subsp. matronalis |
| 3. Petaller beyaz | subsp. woronowii |

subsp. *adzhatica* (Tzvelev) Cullen.

Notes R.B.G. Edinb. 26: 192 (1965). Sin: *H. adzhatica* Tzvelev, Not. Sist. Leningrad 19: 144 (1959).

Fl. 6. Picea ormanları, 1100-2100 m.

Hesperis matronalis subsp. *matronalis* L. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

Not: Bu takson *Hesperis matronalis* subsp. *matronalis* L.'e aktarılmıştır.

ESSE 2450 B3 Kütahya: Muratdağı, Saraycık Köyü Ciyan ardıçlı dere. Yükseklik: 1400-1500 m. Teşhis Eden: R. İrarslan, H. Malyer. Toplayan: T. Ekim, H. Malyer. Tarih: 17.06.1982.

3.35.3.8. *H. pendula* DC.

Syst. 2: 457 (1821). Sin: *H. aucheri* Boiss. in Ann. Sci. Nat. 17: 66(1842).

Çok yıllık otlar. Gövdeler dallanmış, uzun, basit, guddesiz, grimsi tüylere sahip hispid ve ayrıca kısa, basit salgı tüylü. Alt yapraklar obovat ila dar obovat, dişli, sapsız; üst gövde yaprakları sapsız, gövdeyi kısmen sarı, mızraksı. Sepaller 9-11 mm. Petaller yeşilimsi sarı, 16-20 mm. Silikva silindirik, uzun basit veya çatallı guddesiz tüylerle yoğun bir şekilde piloz ve kısa, basit salgı tüylü, meyve sapı geri kıvrık. *Fl. 5-7. Tarlalar, oluklar, kayalar, genellikle kireçtaşı üzerinde, 850-2400 m.*

Endemik (Davis, 1965).

Hesperis pendula subsp. *campicarpa* (Boiss.) Dvorak. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 11824 B1 Manisa: Spil Dağı, zirve. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: K.H.C. Başer. Duman. Toplayan: K.H.C. Başer, H. Duman, H. Malyer. Tarih: 24.05.1995.

3.35.3.9. *H. pisidica* Huber-Morath.

In Bauhinia 2(3): 300 (1965).

Çok yıllık otlar. Gövde dik, 30 cm'ye kadar, kısa, basit salgı tüylü ve uzun, basit veya çatallı salgısız tüylü. Yapraklar ters mızraksı, tam, uzun çatallı tüylerle piloz-hispit. Çiçekler braktesiz. Sepaller torbacıklı, 7-8 mm. Petaller leylak, c.18 mm. Silikva silindirik, tüysüz. *Fl. 6. Tepeler.*

Endemik, Doğu Akdeniz (dağ) elementi (Davis, 1965).

Hesperis pisidica Huber-Morath. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 3160 B3 Niğde: Aksaray, Güzelyurt-Çiftlik arası, Güzelyurttan 8 km sonra. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: -. Toplayan: H. Malyer, M. Öğütveren. Tarih: 30.05.1983.

3.35.3.10. *H. schischkinii* Tzvelev

In Not. Syst. Leningrad 21: 146 (1961).

İki yıllık otlar. Gövde dik, 30 cm'ye kadar. Tüyler kısa, basit ve salgı tüyü. Yapraklar testere dişli, dar ovattan mızrakya kadar. Sepaller torbacıklı, 7-8 mm, düşücü. Petaller kırmızımsı menekşe, 20-28 mm, tırnak kaliksten kuvvetli bir şekilde dışarı çıkmış, ayası tırnağa doğru sivriliyor. Silikva dik, silindirik, belli belirsiz boğumlu, glandular piloz. *Fl. 5-6. Magmatik yamaçlar, tarlalar vb., 1600-2000 m.*

Endemik, İran-Turan elementi (Davis, 1965).

Hesperis schischkinii Tzvelev. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 3373 B6, Sivas: Divriği, Cürek, Cüek-Sincan 19 km. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: H. Malyer. Toplayan: K.H.C Başer, H. Malyer, M. Öğütveren. Tarih: 06.06.1983.

3.35.3.11. *H. steveniana* DC.

Syst. 2: 452 (1821).

İki yıllık otlar. Gövde 60 cm'ye kadar, aşağıda geri kıvrık setalı. Alt yapraklar saplı, runsinat (geriye kıvrık loplu), üst yapraklar sapsız, gövdeyi sarıcı, ovat-mızrak şeklinde, dişli. Sepaller 8-11 mm. Petaller soluk kırmızı-mor, 24-28 mm. Silikva dik, yoğun tüylü. (Davis, 1965).

Hesperis steveniana DC. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 3249 B6 Sivas: Divriği, Divriği'e 35 km kala. Yükseklik: - m. Teşhis Eden:-
Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer, M. Öğütveren. Tarih: 03.06.1983.

Oymak: Brassiceae (Davis, 1965); Brassiceae (http-15)

3.36. HIRSCHFELDIA Moench

3.36.1. Betim

Soluk sarı veya beyaz çiçekli, bölünmüş yapraklı ve yoğun bir hispid tüy örtüsüne sahip iki yıllık veya tek yıllık otlar. Kaliks açık, hafif tobacıklı veya torbacıksız. Petaller obovat, tırnaklı. Ovaryum silindirik; stigma belirgin, çökük, baş şeklinde. Meyve bir açılan silikva, gaga tabanda şişmiş. Septum ince ve saydam. Kotiledonlar uzunlamasına katlanmış. Akdeniz ve güneybatı Asya'da iki türü bulunur (Davis, 1965).

3.36.2. Tayini yapılan *Hirschfeldia* Moench. ESSE örnekleri

3.36.2.1. *H. incana* (L.) Lag.-Foss.

Fl. Tarn et Garonne, 19 (1847). Sin: *Sinapis incana* L., Cent. PL, 19 (1755); *Hirschfeldia adpressa* Moench., Meth. 264 (1794). Ic.: Schulz, op. cit., f. 21.

İki yıllık, nadiren yıllık, gövde 20-100 cm, kısmen basit veya tabandan dallanmış. Taban yaprakları rozet formunda, kısa sürede solan, saplı, lirat; üst yapraklar $\pm$ sapsız, basit veya kısmen basit. Petaller 8 x 3 mm. Meyve sapları 3-4 mm, çomaksı; meyve sapı ve meyveler gövdeye fazlaca yatık. Meyve tüysüz veya birkaç dağınık tüylü, 12-15 mm, olgunlaştığında belli belirsiz 3 damarlı; gaga c. 3-6 x 1- 1,5 mm, 0 veya 1 tohumlu; bazal kısım 7-9 x 1-1,5 mm, 3-9 tohumlu. Tohumlar kırmızımsı kahverengi, müsilaıdır. Fl. 5-7. *Tarlalar ve çöplükler*, s.1.-900 m (Davis, 1965).

Hirschfeldia incana (L.) Lag.-Foss. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 7517 A1(E) Çanakkale: Eceabat, K. Anafarta, yol kenarı, taşlık çayır. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: T. Ekim, R. İrarslan. Toplayan: A. Çırpıcı, H. Malyer. Tarih: 26.06.1985.

ESSE 13736 A1(E) Çanakkale: Eceabat, K. Anafarta, yol kenarı, taşlık çayır. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: T. Ekim, R. İrarslan. Toplayan: A. Çırpıcı, H. Malyer. Tarih: 26.06.1985.

ESSE 4587 C8 Diyarbakır: Bismil, Tepe, Yeniköy, 5 km N. tarla kenarı ve step . Yükseklik: 540-550 m. Teşhis Eden: - Toplayan: Ö. Saya. Tarih: 19.06.1981.

Oymak: Lepidieae (Davis, 1965); Iberideae (http-15)

3.37. *IBERIS* L.

3.37.1. Betim

Beyaz, gül pembesi veya leylak çiçekleri olan, tüysüz veya basit beyaz tüylerden oluşan bir tüy örtüsü ile bir yıllık, iki yıllık veya çok yıllık otlar. Yapraklar basit veya pinnatifid, genellikle biraz. Çiçeklenme bir salkım veya düz tepeli yalancı şemsiye. Sepaller torbacıklı değil, hepsi zarsı kenarlıdır. Petaller obovat bir aya ve $\pm$ belirgin tırnaklı, dış ikisi genellikle içtekilerden daha büyüktür. Filamentler ne kanatlı ne de genişlemiştir. Yanal bal özü glandları belirgindir; ortanca yok. Ovaryum 2 gözlü, 2 ovüllü. Meyve açılan, kuvvetli basık, $\pm$ oval, altta yuvarlak, üstte derin girintili, 2 tohumlu. Septum çerçevesi geniş ve kalın. Septum çok dar. Tohumlar genellikle kenarlarda, bazen müsilağlıdır. Radikula kenara dayalı (Davis, 1965).

3.37.2. *Iberis* L. tür anahtarı

- | | |
|--|------------------------|
| 1. Çok yıllık çalimsi bitkiler | |
| 2. Çiçek durumu yoğun; yapraklar tepede dişli | 2. arbuscula |
| 2. Çiçek durumu seyrek; yapraklar tam | 1. sempervirens |
| 1. Tek veya iki yıllık | |
| 3. Dış petalleri çok belirgin (9-15 mm), içtekilerden çok büyük; genellikle iki yıllık, 10-30 cm boylarında | 3. attica |
| 3. Dış petaller 9 mm'den az, içtekilerden büyük veya $\pm$ aynı boyutlarda; tek veya iki yıllık, genellikle 20 cm'den kısa | |
| 4. Yapraklar pinnatifid; meyve çok sivri dar kanatlı; tohumlar her zaman müsilağlı | 4. acutiloba |

4. Yapraklar basit; meyve sivri kanatlı; tohumlar neredeyse her zaman müsilağlı değil
5. Çiçek durumu ve meyve durumu gevşek salkım **5. taurica**
5. Çiçek durumu $\pm$ şemsiyemsi
6. Taban yaprakları $\pm$ rozet formunda, genişçe spatulat; bitki c. 4 cm boyunda **6. spruneri**
6. Taban yaprakları rozet formunda değil, darca şeritsi; bitki 4 cm'den uzun **7. carica**

3.37.3. Tayini yapılan *Iberis* L. ESSE örnekleri

3.37.3.1. *I. arbuscula* Runemark

In Bot. Not. 116(2): 323 f. (1963).

Yoğun şemsiyemsi salkım, dişli yapraklar ve daha küçük Petaller *I. sempervirens* L.'den farklıdır. Fl. 5-6. Kireçtaşı kayalıkları, 600 m.

Endemik (Davis, 1965).

Iberis arbuscula Runemark. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

Not: Bu takson *Iberis runemarkii* Greuter & Burdet'ye aktarılmıştır.

ESSE 4607 C7 Urfa: Bozova, Sızan, Sızan 1-1,5 km, kuçumasum mevki, tarla. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: S. Yücel. Tarih: 16.04.1981.

3.37.3.2. *I. attica* Jord.

Obs., Pl.. Crit. 6: 42, t. 1, G (1847). Sin: *I. jordani* Boiss., Diagn. Ser. 2(1): 38 (1853).

(5-)10-30 cm boyunda tek yıllık otlar, tabandan dallanmış, özellikle yaprak kenarlarında kısa setalı beyaz tüylü. Yapraklar gövde üzerine dağılmış, rozet formunda değil; taban yaprakları spatulat; gövde yaprakları oblong-mızraksı ila şeritsi, tam kenarlı. Çiçek durumu yalancı şemsiye, meyvede uzamaz. Petaller beyaz veya gül kurusu; dıştakiler 9-15 x 5-6,5 mm; içtekiler 6-9 x 3,5-4 mm. Meyve sapları 4-9 mm, yatay olarak yayık. Meyve ovat, içbükey, 6-7,5 x 5-5,5 mm, tabanda yuvarlak, uçta $\pm$ sivri kanatlı; sinüs c. 1 mm; kanatlar c. 3 mm. Stilus sinüsün c. 2 x derinliğinde. Tohumlar 2, kenarlı ve müsilağlı. Fl. 3-5. Kayalık yamaçlar, 100-1200 m.

Doğu Akdeniz elementi (Davis, 1965)

Not: Bu takson *Iberis carnosa* Willd.'ya aktarılmıştır.

Iberis carnosa Willd. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 11740 C5 Niğde: Ulukışla, Horoz Köyü. Yükseklik: 800-1200 m. Teşhis Eden: K.H.C. Başer. Toplayan: Z. Erdemgil, M.İ. Ünver. Tarih: 21.05.1995.

ESSE 11812 B1 Manisa: Sipil Dağı. Yükseklik: 1500 m. Teşhis Eden: H. Duman. Toplayan: H. Duman, K.H.C. Başer, H. Malyer. Tarih: 24.05.1995.

ESSE 7350 A2 Bilecik: Eskişehir-Bilecik, 9 km. Yükseklik: - Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer, F. Koca. Tarih: 13.04.1981.

ESSE 7663 C2 Muğla: Marmaris, Muğla-Marmaris 5 km. Yükseklik: - Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer. Tarih: 15.05.1987.

3.37.3.3. *I. carica* Bornm.

In Mitt. Thür. Bot. Ver., 24: 13 (1908).

3-12 cm yüksekliğinde, gövde ve yaprakları kısa beyaz tüylü bir yıllık otsu bir bitkidir. Çiçekli saplar $\pm$ sert dik. Çiçek durumu yalancı şemsiye, meyvede uzamaz. Petal ve meyve boyutları aşağıdaki gibidir. *I. taurica*'daki gibidir. *Fl.* 4-6. *Kayalık yamaçlar ve yamaçlar, 100-2500 m.*

Endemik, Doğu Akdeniz elementi (Davis, 1965)

Iberis carica Bornm. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 13736 B6 Sivas: Divriği, Divriği'ye 61 km kala, kalkerli arazi, yamaç. Yükseklik: 1500 m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer. Tarih: 06.07.1982.

ESSE 8 A2 Bilecik: Gülümbe, Bilecik'ten 8 km ilerde, yolun aşağısındaki koruluk altı. Yükseklik: 400 m. Teşhis Eden: K.H.C. Başer. Toplayan: K.H.C. Başer, F. Koca. Tarih: 25.06.1979.

ESSE 7 A2 Bilecik: Gülümbe, Bilecik'ten 8 km ilerde, yolun aşağısındaki koruluk altı. Yükseklik: 400 m. Teşhis Eden: K.H.C. Başer. Toplayan: K.H.C. Başer, F. Koca. Tarih: 25.06.1979.

3.37.3.4. *I. taurica* DC

Syst. 2: 402 (1821). Sin: *I. pinardii* Jord., Obs. Pl. Crit. 6: 71 (1847).

(5-)10-20 cm boylarındada tek veya iki yıllık otlar, tabandan dallanmış, tüy örtüsünde kısa beyaz tüylerin yoğunluğu değişken. Yapraklar şeritsi-spatulat ile şeritsi, gövde üzerine düzenli dizilmiş, rozet formunda değil. Gövde yaprakları tam. Çiçek durumu seyrek salkım. Petaller beyaz ile leylak, tırnaklı, dıştakiler 5-9x3-4 mm;

içtekiler 4,5-6,5 x 2,5-3 mm. Gözler 2 ovüllü. Meyve sapları 5-12 mm, yatay olarak yayık. Meyve ovat, 7,5-9 x 6,5-7 mm, kanatlar 2-3 mm; sinüs 1-1,5 mm; septum 6 x c. 1 mm. Stilus 1,5-3 mm. Tohumlar 1-2, çoğu kez kenarlı, müsilajlı veya değil. *Fl.* 4-6. *Kayalık yamaçlar, ve yamaçlar, 400-2900 m.* (Davis, 1965).

Not: Bu takson *Iberis simplex* DC.'e aktarılmıştır.

Iberis simplex DC. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 1847 B5 Yozgat: Akdağmadeni, Akdağmadeni'ne 5 km kala. Yükseklik: 1300 m. Teşhis Eden: K.H.C. Başer, H. Malyer. Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer. Tarih: 05.07.1982.

ESSE 3287 B6 Sivas: Divriği, Divriği-Cürek arası. Yükseklik - m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer, M. Öğütveren. Tarih: 03.06.1983.

Not: 3287 ESSE numarasının iki farklı örneğe verildiği tespit edilmiştir.

ESSE 9181 B6 Sivas: Çayırağzı mev. Yükseklik - m. Teşhis Eden: - Toplayan: Sema Can. Tarih: 13.05.1988.

ESSE 6554 A5 Çorum: İskilip, Bağözü. Yükseklik - m. Teşhis Eden: - Toplayan: S. Koca. Tarih: 17.05.1983.

ESSE 9178 B3 Eskişehir, Eskişehir-Sarıcakaya. Yükseklik - m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer. Tarih: 30.04.1988.

ESSE 2900 B3 Eskişehir: Musaözü Göleti civarı, çam koruluğu. Yükseklik - m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer. Tarih: 29.05.1989.

3.37.3.5. *I. spruneri* Jord.

Obs. Pl. Crit. 6:43 (1847). Sin: *I. tenoreana* DC. var. *spruneri* (Jord.) Hal., Consp. Fl. Graec. 1: 106 (1901); *I. olympica* Boiss., Diagn. Ser. 2(1): 27 (1853).

Cüce tek yıllık veya iki yıllık otsu, genellikle 3-6 cm. Taban yaprakları tam, geniş spatulat, gövde yaprakları şeritsi veya ters mızraksı. Çiçek durumu hafifçe yalancı şemsiye, meyvede uzamaz. Petal ve meyve boyutları *I. taurica*'deki gibi. *Fl.* 4-5. *Kayalık yamaçlar ve yamaçlar, 200 -1500 m.*

Doğu Akdeniz elementi (Davis, 1965).

3216 numaralı örnek *Iberis carnosa* Willd. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

Not: Bu takson *Iberis carnosa* Willd'ya aktarılmıştır.

ESSE 3216 B6 Sivas: Kangal, Sivas-Kangal çıkışından 10 km sonra. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer, M. Öğütveren. Tarih: 03.06.1983.

Oymak: Lepidieae (Davis, 1965); Isatideae (http-15)

3.38. ISATIS L.

3.38.1. Betim

Tek veya çok yıllık otlar, tüysüz veya basit tüylü. Bir yaprak sapı şeklinde daralmış bazal yapraklar; gövde yaprakları sapsız, genellikle kulaklı. Çiçeklenme bir corymbose salkımın. Pediseller meyvede geri kıvrık, genellikle yukarıda kalınlaşmıştır. Sepaller düz. Petaller parlak sarı. Stigma sapsız, neredeyse 2 loplu. Meyve açılmayan, dorsoventral olarak basık, kanatlı (en azından yukarıda), orbikülerden şeritsiye değişen, lokulus belirgin bir orta damarlı, 1 tohumlu.

İran-Turan bölgesi merkezli son derece zor bir cinstir. Türler, en değerli teşhis karakterlerini sağlayan meyvelerde bile son derece değişkendir. Olgun meyveler olmadan pek çok materyal kesin olarak belirlenemez ve morfolojik olarak güçlü bir şekilde farklılaşmış bazı taksonlar arasında bile ara örnekler oldukça sıktır (Davis, 1965).

3.38.2. Isatis L. tür anahtarı

1. Gövde yaprakları kulaksız veya çok kısa kulaklı; çok yıllık; tüm yapraklar tam, genellikle derimsi ve donuk mavimsi yeşil
2. Meyve genişliğinin 1-2 katı uzunluğunda, lokulustan çok daha geniş ince bir zarımsı yan kanatlı; yapraklar her zaman tüysüz
3. Yapraklar çok mavimsi yeşil; meyve ovat-baklava şeklinde veya genişçe ovat, 14-16x7-11 mm; gövde gevşekçe veya sıkça panikulalı (panikulaya benzer şekilde dallanmış
5. **sivasica**
3. Yapraklar yeşil; meyve dairemsiye yakın veya genişçe eliptik (olgunlaşmamış); gövde kısa panikulat
4. **bitlisica**

2. Meyve genişliğinin 2-4(-5) katı uzunluğunda, süngersi veya ince yan kanatlar lokulusun 1-2 katı kadar geniş veya daha dar; yapraklar tüylü veya tüysüz, donuk mavimsi yeşil

4. Lokulus süngerimsi kırıxıklıklarla kaplı, meyve genişçe oblong- obovat, s harfi şeklinde meyve sapı üzerinde; bitki yaklaşık 30 cm boyunda obovat derimsi taban yaprakları ve şeritsi- mızraksı gövde yaprakları taşır **23. huber-morathii**

4. Lokulus kırıxıklı değil (düz), meyve oblong, darca oblong- obovat veya darca kamamsı-oblong, meyve sapı düzdür; bitki 50-100 cm boyarında ve obovattan şeritsiye kadar- tersmızraksı taban yaprakları ile oblong veya oblong- obovat gövde yaprakları ihtiva eder

5. Merkezi gövde yaprakları genellikle derimsi, oblong-obovat veya oblong, kulakız veya çok kısa kulaklı; meyveler oblong, eliptik veya darca kamamsı (yaygın)

11. glauca

5. Merkezi gövde yaprakları ince, linear-oblong, obtus (sivri ile yuvarlak arası) kısa kulaklı; meyveler darca oblong- obovat (Kurdistan)

12. kotschyana

1. Gövde yaprakları belirgin bir şekilde kulaklı; çok yıllık, iki yıllık veya tek yıllık; taban yaprakları tam, dişliden lopluya kadar, genellikle ince

6. Yapraklar ve gövde yoğun bir şekilde villoz (uzun ince yumuşak tüylü)

7. Meyve 10-14x 7-10 mm, zarımsı kanatlar lokulustan daha geniş

7. undulata

7. Meyve 10-25x 4-7 mm, kanatlar kalın ve dar veya kaybolmuş

9. aucheri

6. Yapraklar tüyüz, hirsut veya tomentoz (kısa yumuşak tüylü); meyveler tüysüz, tomentoz (birbiriyle az çok karışmış sık yumuşak tüylü) (nadiren sadece lokulus villoz)

8. Meyve kanadı ince ve zarımsı, genellikle lokulustan daha geniştir; meyve genellikle genişliğinin 1-2,5 katı uzunluğunda

9. Taban yaprakları pinnat loplü (bitki tamamen tüysüz ve meyveler neredeyse dairemsi: Caria)

3. pinnatiloba

9. Taban yaprakları tam veya dişli

10. Merkezi gövde yaprakları donuk mavimsi yeşil, tüysüz ovat-oblong ve kısmen gövdeyi sarıcı büyük, geniş kulaklı; meyveler ovat veya baklava şeklinde- ovat, 10-14 x 6-7(-12) mm

6. candolleana

10. Bitkiler yukarıdaki gibi değil

11. Meyveler 5x2 mm, obovat, lokulustan daha dar kanatlı

25. spatella

11. Meyveler büyük, kanatlar lokulus kadar geniş, veya genellikle lokulustan daha geniş

12. Meyveler genişçe obovat ve kesik-düz tepeli, derince tepede girintili (hafif girintili) tepeli, tomentoz; gövde yaprakları ovat-oblong, aküminat (tepede birden daralmış ve uzamış), donuk mavimsi yeşil, taban yaprakları hirsut **3. amani**

12. Bitkiler yukarıdaki karakter ve kombinasyonlara sahip değil

13. Meyve lokulusu pürüzlü, tomentoz, dairemsi-eliptik, 7-10(-14) mm; iki yıllık?

2. erzurumica

13. Meyve lokulusu pürüzsüz (çoğu kez kısa yumuşak tüylü veya tomentoz olsa da) lokuluslu, 10-30 mm, değişken şekilli, çok yıllık **1. cappadocica**

8. Meyve kanadı kalın ve süngerimsi, lokulustan darca veya hafifçe geniştir; meyve uzunluğu genişliğinin 2,5 katından az değil ve genellikle daha uzun

14. Bitki çok sayıda toprak altı ince odunsu dallı; meyve genişliğinin yaklaşık 2,5 katı uzunluğunda, obovat-oblong, kanatlar büyük belirgin lokulustan daha dar; çok yıllık kaya altları bitkisi **10. frigida**

14. Bitki çok sayıda toprak altı dallarına sahip değil; meyve genişliğinin 3-çok katı uzunluğunda, kanat lokulustan daha geniş; çok yıllık, iki yıllık veya tek yıllık

15. Lokulus orta damarı kanatlı, genişliğinin meyve 3-4 katı uzunluğunda; iki yıllık

16. Taban yaprakları şeritsi-pinnat parçalı; meyveler darca eliptik, sivri

21. lockmanniana

16. Taban yaprakları oblong-mızraksı, dişli; meyveler oblong-obovat, obtus

22. callifera

15. . Lokulus orta damarı kanatlı değil, meyve genişliğinin 3-çok katı uzunluğunda; çok yıllık, iki yıllık veya tek yıllık

17. Tek yıllık; taban yaprakları pinnat loplu; meyveler hemen hemen merkezdeki lokulusla kamamsı-şeritsi-oblong şekilde, yassı **19. lusitanica**

17. Bitkiler yukarıdaki karakter ve kombinasyonu taşıyor.

18. Olgun meyvelerde lokulusun alt kısmı silindirik şekilde şişkin, lokulus kanatsız veya çok dar ince kanatlı, yukarı doğru genişleyen bir içbükey, zarımsı, obovat veya oblong-obovat kanatlı; iki yıllık (veya tek yıllık?)

19. Meyveler obovattan darca obovat-oblonga kadar, 6-12(-15) x 2-4 mm, lokulus meyvenin tabanına doğru yerleşmiş; orta gövde yaprakları büyük, yuvarlak, gövdeyi sarıcı kulaklı **24. cochlearis**

19. Meyveler şeritsi, 14-16 x 2,5-3 mm, lokulus $\pm$ merkezi; orta gövde yaprakları sivrice kulaklı

26. **buschiana**

18. Olgun meyvelerde lokulusun alt kısmı şişkin değil ancak düzleşmiştir, lokulus darca süngersi-kanatlı; çok yıllık veya iki yıllık

20. Gövde yaprakları şeritsi- mızraksı, yoğun, kısa yumuşak tüylü; yoğun şemsiyemsi salkım dallar eksene dar bir açıda (30°-40°); meyveler darca oblong; çok yıllık

20. **floribunda**

20. Gövde yaprakları geniş; salkım dalları daha geniş açılı; meyve çeşitli şekillerde; çok veya iki yıllık

21. Açıkça çok yıllık alpin. çiçeklenme zamanında çok sayıda çiçeksiz rozet yapraklı; kulaklar obtus

22. Yapraklar hafifçe mavimsi yeşil, inceye yakın; meyve 9-15 x 3-4 mm; çiçekler 3-4 mm

17. **takhtajanii**

22. Yapraklar kuru sarımsı-yeşil, derimsi; meyve 12-15 x 3,5-5 mm; çiçekler yaklaşık 5 mm

18. **kozlowskyi**

21. İki yıllık veya çok yıllığa benzer, çok seyrek çiçeksiz rozet yapraklı veya çiçeklenme zamanında yok

23. Meyveler hemen hemen merkezdeki lokulusta daralmış, oblong, bitki tüysüz ve donuk mavimsi yeşil; kulaklar hemen hemen obtus (Yukarı Fırat)

16. **constricta**

23. Meyveler $\pm$ merkezi lokulusta daralmamış; bitki tüysüz veya tüylü; kulaklar sivri veya obtus (dağınık)

24. Kulaklar sivri; meyveler tepenin yakınından tabana doğru incelmış (daralmış), veya oblong, 10-20 x 2,5-5 mm (geniş olarak dağılmış)

14. **tinctoria**

24. Kulaklar obtus; meyve oblong veya darca oblong-obovat veya kamamsı-oblong

25. İki yıllık; meyve olgunlaştığında lokulustan yukarı doğru bükülür, 20-25 x 3,5-4,5 mm, darca kamamsı-oblong, yan kanatlar çok obtus; gövde en azından 1 m, altlarda geniş bir piramitsi bileşik salkım halinde dallanmış (Yukarı Fırat)

5. **spectabilis**

25. Çok yıllık; meyveler düz-yassı, oblong veya darca oblong-obovat, kanatların kenarları keskin; gövde yukarıda şemsiyemsi- panikulalı

26. Taban yaprakları şeritsi-tersmızraksı, kalın; meyveler darca oblong-obovat. 12-18(-22) x 4-6 mm, tabana doğru daralmış (Kurdistan)

12. **kotschyana**

26. Taban yaprakları oblong-obovat, incemsi; meyve oblong, tabanda yuvarlak, 15-22 x 5-8 mm (Boğaz'a yakın kum tepeleri)

13. **arenaria**

3.38.3. Tayini yapılan *Isatis* L. ESSE örnekleri

3.38.3.1. *I. aucheri* Boiss.

In Ann. Sci. Nat., 17: 202 (1842). Sin: *I. aucheri* var. *vellerifera* Boiss. & Noë in Boiss. Diagn. Ser. 2(1): 46 (1853). *I. hispida* Post.. Fl. Syria. 97 (1896); *I. eriocarpa* Blakelock in Kew Bull. 1939: 186 (1939).

Çok yıllık. Gövde 20-40 cm, yoğun hirsut (az çok yumuşak tüylü)-viloz (ince uzun yumuşak tüylü) tüylü. Yapraklar ince, viloz; taban yaprakları oblong, tam veya belli belirsiz körfezli-dişli; orta gövde yaprakları oblong, kısmen tam. Kulaklar ovat-oblong. Çiçekler 4-5 mm, Sepaller piloz (yumuşak dik ve uzunca tüylü) tüylü. Meyveler yoğun tomentoz (birbiriyle az çok karışmış sık yumuşak tüylü)-viloz (lokulusu örter), 10-25x4-7 mm, genellikle aşağıya doğru sivrilen, lokulusun her iki tarafında kalın ve dar kanatlı (bazen eksik), lokulusun üzerinde daralmış ve obovat veya geniş spatulat, tepede girik , tepesi kanatlı. Fl. 4-5. *Kayalık yamaçlar (genellikle kalker), 960-2000 m.*

Endemik, İran-Turan elementi (Davis, 1965)

Isatis aucheri Boiss. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 6042 B7 Elazığ: Maden, Maden-Tekevler 8 km, yol kenarı, taşlık yamaçlar. Yükseklik: 1080 m . Teşhis Eden: H. Mısırdalı . Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 24.05.1983.

ESSE 6040 B7 Elazığ: Maden, Maden-Tekevler 7 km, yol kenarı, taşlık yamaçlar. Yükseklik: 1050 m . Teşhis Eden: H. Mısırdalı . Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 24.05.1983.

ESSE 6044 B7 Elazığ: Maden-Elazığ, yol kenarı. Yükseklik: - m . Teşhis Eden: H. Mısırdalı . Toplayan: Ö. Saya, E. Orak. Tarih: 09.06.1983.

3.38.3.2. *I. buschiana* Schischk.

In Ber. Tomske Staatsuniv., 80: 460 (1929).

İki yıllık (veya tek yıllık?). Gövde 30-75 cm, genellikle morumsu. Yapraklar ince, tabandakiler oblong, dişli, çiçeklenme döneminde solmuş; orta gövde yaprakları oblong-mızraksı, tam veya dişli, sivrice kulaklı, yer yer çıplaklaşan, genellikle orta damarın altında uzun sert tüyler veya hirsut. Çiçekler 3 mm. Meyveler şeritsi, lokulusun

ortası kanatsız, 14-16 x 2,5-3 mm, yassılaşılmış-silindirik ve lokulusun altında şişkin ve kanada doğru genişler, üstte oblong-obovat, olgunlaştığında orta damar kalınlaşır. *Fl. 4-7. Kuru açık habitatlar, 800-1800 m.*

İran-Turan elementi (Davis, 1965).

Isatis bushiana Schischkin. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 373 C6 Adana: Düziçi, Tesbi, 4 km. doğu Amanos Dağı, Hoğdu düzlüğü, yamaçlar. Yükseklik: 1120 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 17.05.1984.

3.38.3.3. *I. cappadocica* Desv.

In J. Bot. Appl. 3: 174 (1814). Sin: *I. latisiliqua* sensu Boiss., Fl. Or., 1: 377 (1867) p.p. non Stev (Davis, 1965).

Çok yıllık, sıklıkla yarı çalimsı, sıklıkla çiçek açan. Gövde 20-70 cm. Yapraklar ince, Genellikle gövde gibi tüylü veya tüysüz; taban yaprakları ters mızraksı veya obovat, tam veya hafif dişli; gövde yaprakları oblong ila şeritsi-oblong veya oblong-mızraksı, yuvarlak veya sivri kulaklı. Çiçekler 4-5 mm. Meyveler 10-30 x 5-20 mm, Türkiye'de obovat, eliptik, ovat, kısmen dairemsi, ovat-baklavamsı veya kamamsı-oblong, kısa ve yoğun tüylü veya tüysüz, kanat ince, genellikle lokulustan çok daha geniş, düz veya dalgalı, lokulus enine kırışık değil, orta damar ince (Davis, 1965).

3.38.3.3.1. *I. cappadocica* Desv. *alttür anahtarı*

1. Meyve 10-12x5-9 mm, genellikle ovat-baklava şeklinde, yassı, yoğun kadifemsi veya tüysüz; gövde 20-30 cm, taban yaprakları obovat veya obovat-ters mızraksı

subs. **cappadocica**

1. Meyve 12-30x8-20 mm, genellikle eliptik, ovat, obovat veya dairemsi, yassı veya dalgalı, yoğun kısa havlı veya tüysüz; gövde 30-70 cm, taban yaprakları tersmızraksı, sıklıkla çok dar

2. Meyve kanatları olgunlaştığında son derece dalgalı

3. Meyve genişçe eliptikten yuvarlağımsıya kadar, 13-17x9-17 mm

subsp. **steveniana**

3. Meyve ovat-eliptik, 20-30 x 12-21 mm, genellikle morumsu kahverengi benekli

subsp. **macrocarpa**

2. Kanatlar olgun meyvede neredeyse düz

4. Meyve kamamsı-oblong, 24-26 x 8-9 mm, aşağıda daralmış, lokulus kanatlar kadar geniş subsp. **nurihakensis**

4. Meyve dairemsi, obovat, ovat veya eliptik, 12-30 x 9-20 mm, kanatlar belirgin şekilde lokulustan geniş

5. Meyve dairemsi, 12-16 x 12-16 mm (bazen yuvarlak-eliptik), meyve tepesi obtus veya girintili (çiçeklenme kavisli dallarda, bitki yarı çalimsı) subsp. **alyssifolia**

5. Meyve obovat, eliptik veya ovat-eliptik 14-30 x 9-20 mm

6. Meyve genellikle obovat veya eliptik, 14-24 x 9-12(-17) mm, tabanı veya her iki ucu sivri; gövde yaprakları genellikle yuvarlak kulaklı

7. Meyve obovat, bazen genişçe eliptik (nadiren ovat-eliptik), genellikle kör ve genişliğinin 2 katından az uzunlukta, kısa havlı veya tüysüz

subsp. **subradiata var. subradiata**

7. Meyve eliptik, genellikle genişliğinin 2 katı uzunlukta, tepesi kör veya girintili, tomentoz, kısa havlı veya tüysüz subsp. **subradiata var. gudrunensis**

6. Meyve ovat-eliptik, 20-30 x 12-20 mm, en azından tabanda yuvarlak, genellikle morumsu kahverengi benekli; gövde yaprakları hemen hemen sivri kulaklı

subsp. **macrocarpa**

subsp. *cappadocica* Desv.

Sin: *I. velutina* sensu Boiss., Fl. Or., 1: 378 (1867) non Boiss. & Huet.; *I. atropatana* Grossh. in Not. Syst. Leningrad 13:13 (1950). Fl. 5-7. Kayalık yamaçlar ve yamaçlar, 1700-2400 m.

İran-Turan elementi (Davis, 1965)

Isatis cappadocica subs. *cappadocica* olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 4111 B7 Elazığ: Maden, Tekevler- Gezin 1. km. Yükseklik: 1200 m . Teşhis Eden: H. Mısırdalı . Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 19.06.1982.

ESSE 377 B8 Erzurum: Aşkale, Aşkale- Bayburt arası 20. km, Aktaş tepesi taşlık yamaçlar. Yükseklik: 2030 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 26.06.1983.

ESSE 4691 B7 Erzincan: Kemaliye, Sırakonak, Killik mev. dağ yamaçları. Yükseklik: 1300-1550 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 26.06.1981.

subsp. *nurihakensis* P.H.Davis

In Notes R.B.G. Edinb., 26: 18, t. 1 (1964).

Endemik, İran-Turan elementi (Davis, 1965).

Isatis cappadocica subsp. *nurihakensis* Davis olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 6069 C9 Hakkari: Cilo Dağı, Dizderesi vadisi, nemli çayır. Yükseklik: 1720 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı, Ö. Savaş. Tarih: 01.09.1982.

subsp. *steveniana* (Trautv.) P.H.Davis

In Notes R.B.G. Edinb., 26: 17 (1964). Sin: *I. steveniana* Trautv. in Mem. Acad. Sci. Pétersb., 4: 309 (1845). *I. psilocarpa* Ledeb., Fl. Ross., 1: 210 (1842). *Sameraria litvinovii* Busch in Fl. URSS, 8: 642 (1939). Fl. 5-6. *Tarlalar, kayalar ve aşınmış yamaçlar, 1650-2400 m* (Davis, 1965).

Isatis cappadocica subsp. *steveniana* (Trautv.) P.H. Davis. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 6175 B7 Erzincan: Kemaliye, Sarıkonaklar, Killik Dağı, mağara altı kayalar; Yükseklik: 1400-1500 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 14.07.1984.

subsp. *subradiata* (Rupr.) P.H.Davis

In Notes R.B.G. Edinb., 26: 18 (1964). var. *subradiata*. Sin: *I. subradiata* Rupr., Fl. Cauc, 131 (1869); *I. latisiliqua* Stev. subsp. *subradiata* (Rupr.) Bordz. in Izv. Kiev Bot. Sada, 12-13: 112 (1931). Fl. 5? *Su kanalları, 1450-1750 m*.

İran-Turan elementi (Davis, 1965).

Isatis cappadocica Desv. subsp. *subradiata* (Rupr.) Davis var. *subradiata* olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 820 B6 Sivas: Divriği, Mursal yolu girişinden 3 km. Yükseklik: 1300 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer, M. Öğütveren. Tarih: 05.06.1983.

3.38.3.4. *I. callifera* Boiss. & Bal.

In Boiss., Diagn. Ser. 2(5): 46 (1856).

İki yıllık. Gövde en az 60 cm, tabanda piloz, eyrek panikulalı. Yapraklar ince; taban yaprakları oblong-mızraksı, dişli, seyrek havlı; orta gövde yaprakları ince, oblong, kısmen tam, derin ve yuvarlak gövdeyi sarıcı kulaklı, yer yer çıplaklaşan. Çiçekler 4 mm. Meyve oblong-obovat, 12-14 × 4-5 mm, kanatlar kalın, 3 kostalı lokulus kadar geniş. Orta damar kanatlı, yan kostalar her iki tarafta süngerimsi halde. *Fl.* 3-5. *Kayalık kireçtaşı yamaçları ve uçurum çıkıntıları, 150-1000 m.*

Endemik, Doğu Akdeniz elementi (Davis, 1965). (VU) ([http-13](http://13)).

Isatis callifera Boiss. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 683 B8 Erzurum: Erzurum Atatürk Üniversitesi, Kampüs çevresi, çayır. Yükseklik: 1850 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 07.07.1982.

3.38.3.5. *I. candolleana* Boiss.

In Ann. Sci. Nat., 17: 203 (1842). Sin: *I. velutina* Boiss. & Huet in Boiss., Diagn. Ser. 2(5): 45 (1856), Boissier, Fl. Or., 1: 378 (1867) p.p. *I. conringiifolia* Bornm. in Feddes Rep. Beih., 89(1): 78 (1936).

İki yıllık (bazen çok yıllık). Gövde 30-50 cm, tüysüz, morumsu, geniş semsiyemsi-panikulat. Yapraklar ince çok mat yeşil, tüysüz veya kenarda veya orta damarın altında kirpiksi tüylü; taban yaprakları obovat ila oblong arası, tam veya kısmen dişli; orta gövde yaprakları ovat-oblong, geniş, yuvarlak, kısmen gövdeyi sarıcı kulaklı. Çiçekler 4 mm. Meyveler ovat veya baklavamsı-ovat, 10-14 x 6-7(-12) mm, tabanda yuvarlak, ucu sivri, yoğun kadifemsi tüylü veya tüysüz, kanatlar düz, ince ve lokulustan çok daha geniş, loculus buruşuk değil, orta damar ince veya en altta şişkin. *Fl.* 4-5(-7). *Açık, genellikle aşınmış kireçtaşı, şeyl ve magmatik kaya yamaçları, 950-1900 m.*

Endemik. İran-Turan elementi (Davis, 1965)

Isatis candolleana Boiss. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 422 B7 Diyarbakır: Ergani- Maden 13. km, Maden Çayı vadisi, kayalık yamaçlar. Yükseklik: 840 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 24.05.1983.

ESSE 6030 B7 Elazığ: Maden, Gezin- Sivrice yolu 0,5. km, taşık kayaçlar. Yükseklik: 1260 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 19.06.1982.

ESSE 6032 B7 Elazığ: Maden, Gezin 1 km, N. Hazar gölü yanı ve bazalt kayalıklar. Yükseklik: 1260 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 23.05.1983.

3.38.3.6. *I. constricta* P.H.Davis

In Notes R.B.G. Edinb., 26: 23 (1964).

İki yıllık veya çok yıllık da olabilen. Gövde 30-50 cm, tüysüz, orta kısmın altından yalancı şemsiye-panikülal. Yapraklar tüysüz, donuk mavimsi yeşil, sert yapılı fakat zarımsı, genellikle morumsu: taban yaprakları obovat veya tersmızraksı, belli belirsiz, tırtıklı-dişli, kısmen tam veya az pinnat loplu; gövde yaprakları oblong, yuvarlağımsı kulaklı. Çiçekler 3 mm, sepaller tüysüz. Meyveler darca oblong, 14-18 x 3-4 mm, yoğun kısa havlı, lokulusun ortasının üstünde biraz daralmış, tepede kesik-hafif girik, tabanda yuvarlak, lokulus ince orta damarlı ve dar kanatların arasında şişkin. *Fl. 5. Magmatik yamaçlar, 1200-1300 m.*

Endemik, İran-Turan elementi (Davis, 1965). (EN) ([http-13](http://13)).

ESSE 147 B7 Elazığ: Maden, Tekevler-Gezin 1 km. çayır. Yükseklik: 1200 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 19.06.1982.

Not: ESSE 147 herbaryum örneğinin bulunduğu kartona iki farklı türün yapıştırıldığı görülmüştür:

1. örnek *Isatis constricta* P.H.Davis. olarak tayin edilmiştir.

2. örnek *Camelina hispida* var. *hispida*. olarak tayin edilmiştir.

ESSE 594 Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: -Tarih: -

ESSE597 B7 Elazığ: Maden, Gezin, Hazar gölü, N. Yol kenarı. Yükseklik: 1260 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 23.05.1983..

ESSE 522 B7 Diyarbakır: Maden, Ergani, Diyarbakır-Ergani il sınırı, köprü ve çevresi, kayalık yamaçlar. Yükseklik: 840 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 24.05.1983.

ESSE 590 Yükseklik: -m. Teşhis Eden: - Toplayan: -. Tarih: -

ESSE 6034 B7 Diyarbakır: Ergani- Maden 13 km. Maden çayı vadisi, kayalık yamaçlar. Yükseklik: 840 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 24.05.1983.

ESSE 2273 B7 Elazığ: Maden-Tekevler çevresi, yol kenarı. Yükseklik: 1230 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 24.05.1983.

ESSE 4431 B7 Elazığ: Maden-Elazığ 45 km, göl kenarı, ağaç altları. Yükseklik: 1240 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 09.06.1984.

ESSE 6039 B7 Elazığ: Maden-Ergani 4 km, taşlık yamaç ve bazalt kayalar. Yükseklik: 960 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 24.05.1983.

ESSE 6036 B7 Elazığ: Maden, Elazığ- Diyarbakır il sınırına 0,5 km, Maden çayı vadisi, kayalık yamaçlar. Yükseklik: 850 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 24.05.1983.

ESSE 6042 B7 Elazığ: Maden, Maden-Tekevler 8 km, yol kenarı, taşlık yamaçlar. Yükseklik: 1080 m . Teşhis Eden: H. Mısırdalı . Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 24.05.1983.

Not: ESSE 6042 numarası verilmiş iki herbaryum örneği olduğu görülmüştür. Bu örneklerin etiket bilgileri aynı, ancak türlerinin farklı olduğu (diğer örnek *I. aucheri*) tespit edilmiştir.

ESSE 6033 B7 Elazığ: Maden- Gezin 1. km, N. Hazar gölü yamaçları, bazalt kayalar. Yükseklik: 1260 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 23.05.1983.

ESSE 6037 B7 Elazığ: Maden- Gezin 1. km, N. Hazar gölü yamaçları, bazalt kayalar. Yükseklik: 1260 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 23.05.1983.

ESSE 6041 B7 Elazığ: Maden - Tekevler yol kenarı. Yükseklik: 1230 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 24.05.1983.

ESSE 6029 B7 Elazığ: Maden, Gezin – Sivrice 2. km, granit yamaçlar. Yükseklik: 1230 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Mısırdalı, O. Namlı. Tarih: 19.06.1982.

ESSE 6035 B7 Diyarbakır: Ergani – Maden 13. km, yamaçlar. Yükseklik: 840 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 24.05.1983.

ESSE6038 B7 Diyarbakır: Ergani – Maden 13. km, yamaçlar. Yükseklik: 840 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 24.05.1983.

3.38.3.7. *I. cochlearis* Boiss.

In Ann. Sci. Nat., 17: 202 (1842).

İki yıllık yıllık. Gövde 30-70 cm, tüysüz veya alt kısı piloz, üstte yalancı şemsiye-panikülalı. Yapraklar ince, en azından orta damarın altında piloz; taban yaprakları genellikle loplu ve dişli; gövde yaprakları oblong-mızraksı, az dişli veya tam, büyük

yuvarlak kulaklı. Çiçekler 4 mm, sepaller tüysüz. Meyveler obovattan- darca oblonga, 6-12(-15) x 2-4 mm, lokulus çevresinde hafifçe şişkin, tüysüz, tomentoz-kısa havlı (tip) veya lokulusta villöz, lokulusun üzerinde içbükey obovat bir kanada doğru genişler, loculus çok dar kalın kanatlı veya neredeyse kanatsızdır, meyvenin tabanına doğru yer alır, olgunlaştığında orta damar kalınlaşır. *Fl. 4-5. Gölge kalker kayalar ve kayalık yamaçlar, 550-1800 m.*

İran-Turan elementi (Davis, 1965).

Isatis cochlearis Boiss. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 3105 Konya: Karaman, Salur Köyü sırtları ve kale çevresi; Yükseklik: 1000-1600 m; Teşhis Eden: - Toplayan: H. Malyer, M. Öğütveren; Tarih: 25.05.1983.

3.38.3.8. *I. erzurumica* P.H.Davis

In Notes R.B.G. Edinb., 26: 18, t. 2(1964).

İki yıllık (?). Gövde 60 cm'ye kadar, kırışık havlı, ortada seyrek salkım. Yapraklar İnce, yatık havlı; taban yaprakları ters mızraksı (?), çiçeklenme döneminde solmuş; orta gövde yaprakları oblong veya mızraksı, kısmen yuvarlak kulaklı. Çiçekler 4 mm. Meyveler orbiküler-eliptik, 7-10(-14)x 5-9(-11) mm, alt kısmı yuvarlak veya girik, yoğun kadifemsi (nadiren tüysüz) tüylü, lokulus belirgin olarak buruşuk, kısaca villoz, kanat ince, 1,5-2 x lokulus ve olgunlaştığında kısmen dalgalı, orta damar ince. *Fl. 6(-7). Taşlık yamaçlar ve çakıllı yerler, 1250-1680 m (Davis, 1965).*

Isatis cappadocica subsp. *steveniana* (Trautv.) P.H. Davis. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

Not: Bu takson *Isatis cappadocica* subsp. *steveniana* (Trautv.) P.H.Davis'ya aktarılmıştır.

ESSE 6049 A8 Erzurum: Aşkale - Kop geçidi 19 km, bazalt kayalık yamaçlar. Yükseklik: 1850-1900 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 07.07.1984.

3.38.3.9. *I. frigida* Boiss & Kotschy

In Boiss., Diagn. Ser. 2(5): 47 (1856).

Taşlar arasında yükselen çok sayıda odunlaşmış dalları ile aşırı çok yıllıklar. Gövdeler 20-30(-40) cm, üstte seyrek olarak salkım şeklindedir. Yapraklar sert, kısa yumuşak tüylü veya seyrek tüylü, mat yeşil; taban yaprakları obovat-oblong, kısmen

tam; orta gövde yaprakları genişçe oblong, bazen kör, genişçe kulaklır. Çiçekler 4 mm, sepaller tüysüz. Meyveler geniş obovat-oblong, 12-17 x 5-8 mm, altta doğru sivrilen, kör veya girik, kısa havlı, kanat kalın, büyük belirgin lokulustan biraz daha dar, ince orta damarlı. *Fl. 6-7. Alp dağları, 2700 2900 m.*

Endemik, İran-Turan elementi (Davis, 1965). (VU) ([http-13](http://13)).

Isatis frigida Boiss. & Kotschy. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 10314 B1 İzmir: Ödemiş kavşağından Bozdağ'a doğru 13. km Yükseklik: 950 m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer, N. Özhatay, A. Kaya. Tarih: 23.05.1993.

ESSE 6021 C5 Niğde: Ulukışla, Maden, Toros Dağı, yeşeli boğazı yukarıları taşlık araları. Yükseklik: 2900-3100 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 10.07.1984.

3.38.3.10. *I. glauca* Aucher & Boiss.

In Ann. Sci. Nat., 17: 201 (1842).

Çok yıllık. Gövdeler 50-100 cm, tüysüz, havlı veya altta hirsut. Yapraklar derimsi veya kalın, mat yeşil, tam, tüysüz veya seyrek hirsut, genellikle kuruyunca biraz sarımsı yeşil; orta gövde yaprakları, kulaksız veya çok kısa sivrice kulaklı. Panikula 12-30 cm çapında. Çiçekler 3-5 mm, genellikle kuruyunca bakır sarısı, sepaller tüysüz. Meyveler oblong, eliptik veya dar kama şeklinde-oblong, kör, 13-22(-30) × 5-7(-9) mm, kanat kalın veya ince, 1,5 × lokulus genişliğinde, tüysüz kadifemsi veya tomentoz, orta damar ince ve belirsiz.

İç Anadolu merkezli çok polimorfik bir tür. Meyve türü çeşitliliği bakımından *I. tinctoria*'yı andırır ve sürekli uzun ömürlü ve genellikle derimsi, her zaman tam ve mat yeşil yaprakları ile ayırt edilebilir (Davis, 1965).

3.38.3.10.1. *I. glauca* Aucher ex. Boiss. alttür anahtarı

1. Meyve oblong-eliptik veya genişçe eliptik, her iki ucu da yuvarlak veya hemen hemen kesik, tüysüz veya kadifemsi tüylü; gövde yaprakları derimsi, oblong-obovat, kulaksız veya çok kısa sivri kulaklı

2. Meyve kanatları kalın ve süngerimsi, meyve 13-30 x 5-7 mm; gövde 50-100 cm, kalın (tabana yakın 5-10 mm kalınlıkta) subsp. **glauca**

2. Meyve kanatları ince ve zarımsı, meyve 10-16(-20) x 5-7(-9) mm; gövde genellikle yaklaşık 50 cm ve daha incedir subsp. **iconia**

1. Meyve darca kamamsı-oblong, tepe yuvarlak, lokulusun üstünden tabana doğru sivrilen, 16-22 x 5-6 mm, yoğun bir şekilde tomentoz (nadiren tüysüz); gövde yaprakları sert, oblong veya neredeyse oblong, kulaksız, (gövde 40-60 cm. *subsp. glauca*'dan daha incedir) subsp. **exauriculata**

subsp. *glauca* Aucher ex Boiss.

Sin: *I. glauca* var. *collina* Boiss., Fl. Or., 1: 370 (1867). *I. lanceolata* Stapf in Denk. Akad. Wiss. Wien. Math.-Nat. Kl. 51: 13 (1886) Fl. 5-7. *Bozkır ve nadas alanları, 800-1750 m.*

İran-Turan elementi (Davis, 1965)

Isatis glauca subsp. *glauca* Aucher ex Boiss. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 476 B5 Kayseri: Talas, şehir çıkışı. Yükseklik: 1100 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 09.07. 1982.

ESSE 628 B7 Erzincan: İliç, istasyon çevresi tarla. Yükseklik: 900 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 17.07. 1984.

ESSE 13737 B3 Afyon: Emirdağ, Güvecçi Köyü, çay önü step. Yükseklik: 1300 m. Teşhis Eden: Y. B. Köse. Toplayan: Y. B. Köse. Tarih: 30.06.2000.

ESSE 474 B6 Sivas: Sivas- Hafik 10 km. un fabrikası çevresi. Yükseklik: 1220 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 24.06. 1982.

ESSE 7085 B3 Eskişehir: A. Ü. Eczacılık Fak. bahçesi. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 08.1984.

subsp. *iconia* (Boiss. & Heldr.) P.H.Davis

Davis in Notes R.B.G. Edinb., 26: 22 (1964). Sin: *I. iconia* Boiss. & Heldr. in Boiss., Diagn. Ser. 1(8): 48 (1849). Fl. 5-6. *Bozkır ve tarlalar, 980-1750 m.*

Endemik, İran-Turan elementi (Davis, 1965).

Isatis glauca subsp. *iconia* (Boiss. & Heldr.) P.H. Davis olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 1147 B9 Van: Van Kalesi çevresi. Yükseklik: 1700 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 11.06. 1983.

3.38.3.11. *I. huber-morathii* P.H.Davis

In Notes R.B.G. Edinb., 26: 24, t. 5 (1964).

Çok yıllık, 30 cm, birkaç gövde toprakaltı gövesinden çıkar. Yapraklar kalın, mat yeşil, tam; taban yaprakları obovat, tüysüz veya kirpiksi; orta gövde yaprakları, şeritsi-mızraksı, sivri olmayan kısa kulaklı. Çiçekler 3 mm. Meyveler (olgunlaşmamış) $\pm$ S harfi şeklinde saplar üzerinde, genişçe oblong-obovat, 7-8 x 4 mm, tüysüz, ince lokulustan daha dar (?) kanatlı; lokulus süngerimsi kırışıklıklarla kaplı, orta damar belirsiz. Fl. 6.

Endemik, İran-Turan elementi (Davis, 1965). (EN) ([http-13](http://13)).

Isatis huber-morathii P.H. Davis olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 6065 B6 Kayseri: Aşağıbey çayırı güneyi, serpentin kayalıklar ve yol kenarı. Yükseklik: 1580-1600 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 11. 06. 1984.

ESSE 6063 B6 Kayseri: Pınarbaşı-Yukarıbey çayırı, sarız 2 km, serpentin kayalıklar. Yükseklik: 1620 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: Ö. Saya. Tarih: 06. 06. 1983.

3.38.3.12. *I. kotschyana* Boiss. & Hohen.

Diagn. Ser. 1(8): 48 (1849).

Çok yıllık gövde 1 m'ye kadar, soluk, yukarıda geniş çapta panikulalı, altta tüysüz veya hirsut tüylü. Yapraklar genellikle ince, tam; taban yaprakları darca ters mızraksı; gövde yaprakları şeritsi-oblong, oldukça kısa ve kör kulaklı, tüysüz (veya havlı). Çiçekler 3,5-4 mm, sepaller tüysüz veya piloz. Meyve dar oblong-obovat, 12-18(-22) x 4-6(-8) mm, tepede kör, altta daralan, düz, tüysüz veya havlı, kanat kalın veya ince, yaklaşık lokulus kadar geniş. Fl. 6-7. *Nehir kenarları vb. çakıllı araziler, 1800 m.*

İran-Turan elementi (Davis, 1965). (VU) ([http-13](http://13)).

Isatis kotschyana Boiss & Hohen. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 15275 - Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 1984.

ESSE 6072 C9 Hakkari: Cilo Dağı, Dizderesi vadisi, dere yamaçları. Yükseklik: 1400 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 01. 09. 1982.

ESSE 6071 C9 Hakkari: Cilo Dağı, Dizderesi vadisi. Yükseklik: 1750-1770 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 01. 09. 1982.

ESSE 6068 C9 Hakkari: Cilo Dağı, Dizderesi vadisi, nemli çayır. Yükseklik: 1750-1770 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 01. 09. 1982.

3.38.3.13. *I. lusitanica* L.

Sp. Pl., 670 (1753). Sin: *I. aleppica* Scop., Del. Insub., 2:31: t. 16 (1786-88); *I. aleppica* var. *pamphylica* Boiss., Fl. Or., 1: 383 (1867). *I. pyramidata* Stapf in Denk. Akad. Wiss. Wien. Math.-Nat. Kl. 51: 19 (1886).

Tek yıllık. Gövde 10-70 cm. Taban yaprakları pinnat loplu, tüysüz veya kısa hirsut tüylü, kısa sürede buruşur. Orta gövde yaprakları, ince, oblong, sivri, kısmen gövdeyi sarıcı kulaklı, kısmen dişli. Çiçekler 3-5 mm. Meyveler kamamsı-şeritsi-oblong, 12-22 × 2-4 mm, yassılaştırmış ve çok dar-kalın kanatlı ve kesinlikle lokulusun ortanın yukarisına doğru sivrilen, uç kör veya girintili; meyve yatık havlı veya kısmen tüysüz, genellikle kenarlarda kısa geri kıvrık tüylü ve olgunlaştığında düz. *Fl.* 3-5. *Tarlalar, taşlık yerler, s.l.-900 m* (Davis, 1965).

Isatis lusitanica L. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 6343 C2 Muğla: Muğla-Aydın çıkışı, 2. km. Yükseklik: -. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Malyer, M. Öğütveren. Tarih: 03.05.1984.

ESSE 6103 B7 Elazığ: Maden, Tekevler-Sivrice 1 km, step ve yol kenarı. Yükseklik: 1230 m . Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 24.05.1983.

ESSE 6104 B7 Elazığ: Maden, Maden-Elazığ 2 km, mezarlık çevresi, yol kenarı ve yamaçlar. Yükseklik: - m . Teşhis Eden: H. Mısırdalı . Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 24.05.1983.

ESSE 15276 B7 Elazığ: Maden, Maden-Ergani 7. km. Yükseklik: 890 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Demiriz. Tarih: 25.07.1976.

ESSE 7642 C2 Muğla: Marmaris, Muğla-Marmaris arası 5 km. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer. Tarih: 15.05.1987.

3.38.3.14. *I. pinnatiloba* P.H. Davis

Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh, 26: 19 (1964).

Tamamen tüysüz, çok yıl da yaşayabilen veya iki yıllıklar. Gövde 30-55 cm, morumsu, gevşekçe panikulalı. Yapraklar ince, mat yeşil, morumsu hale gelir; taban yaprakları obovat ila lirat-pinnat loplu, büyük, geniş, tepe loplu; merkezi gövde yaprakları oblong, ovat-geniş kör kulakçıklı. Çiçekler 5 mm. Meyveler neredeyse orbikular, tepesi girik veya yuvarlak, tabanı yuvarlak veya neredeyse kalpsi, 13-17 x 13-17 mm, kanatlar ince, açıkça düz, belirsiz lokulustan çok daha geniş, orta damar ince,

sonunda kalınlaşıyor. *Fl. 3-6. Kireçtaşı deniz kayalıkları, kayalık serpantin tepeler ve maki, 50-300 m.*

Endemik, Doğu Akdeniz elementi (Davis, 1965). (CD) ([http-13](http://13)).

Isatis pinnatiloba P.H. Davis olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 7662 C2 Muğla: Muğla-Marmaris arası 5 km. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: -
Toplayan: K.H.C. Başer. Tarih: 15.05.1987.

3.38.3.15. *I. sivasica* P.H.Davis

In Notes R.B.G. Edinb., 26: 21 (1964).

İki veya çok yıllık. Gövde 50-80 cm, solgun, tüysüz, seyrek ve geniş panikula. Yapraklar çok mat yeşil, tüysüz, tam, sert ama derimsi; taban yaprakları şeritsi-ters mızraksı; orta gövde yaprakları şeritsi-ters mızraksı, kulaksız veya çok kısa kulaklı. Çiçekler 5 mm. Meyveler ovat-baklavamsı veya geniş ovat, 14-16 x 7-11 mm, tabanda yuvarlak veya hatta kısmen kalpsi, tepe kısmen sivri, kanat ince, düz, lokulustan çok daha geniş, orta damar belirsiz ve narin. *Fl. 5-6. Tarlalar, su kanalları, kayalık yerler, 1200-1400 m.*

Endemik. İran-Turan elementi (Davis, 1965). (VU) ([http-13](http://13)).

Isatis glauca subsp. *sivasica* (P.H.Davis) Yıld. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

Not: *Isatis glauca* subsp. *sivasica* (P.H.Davis) Yıld. 'ya aktarılmıştır.

ESSE 6124 B7 Erzincan: İliç-Sularbaşı, Buzluk arası, yol kenarı ve yamaçlar. Yükseklik: 140-1430 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 17.07.1984.

3.38.3.16. *I. spatella* P.H.Davis.

In Notes R.B.G. Edinb., 26: 24, t. 6 (1964).

Aşırı çok yıllık, yer altı gövdesi odunlaşmış, tüysüz. Gövde 45-60 cm, ince, üstte gevşek panikula, morumsu. Yapraklar ince; taban yaprakları obovat, belli belirsiz kórfezli-dişli veya lirata benzer, ayası sadece 1,5-3 cm; orta gövde yaprakları oblong, sivri kulaklı. Çiçekler bilinmiyor. Meyveler çok küçük, obovat, 5-6 x 2 mm, tüysüz, aşağıda daralmış, lokulus merkezde, üstte obovat bir içbükey kanada doğru genişleyen dar, ince, zarsı bir kanatla çevrili, orta damar ince. *Fl. 6.*

Endemik, İran-Turan elementi (Davis, 1965). (EN) ([http-13](http://13)).

Isatis spatella P.H.Davis. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 6490 C4 Ankara: Şereflikoçhisar, Şereflikoçhisar'a 10 km kala yolun sonundaki vadi, kalkerli yamaçlar. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Malyer, A. Yücel. Tarih: 30.03. 1984.

3.38.3.17. *I. spectabilis* P.H.Davis.

In Notes R.B.G. Edinb., 26: 22 (1964).

Büyük iki yıllıklar. Gövde en az 1 m, ortanın altında geniş bir piramitsi bileşik panikula şeklinde dallanır. Yapraklar ince; taban yaprakları mızraksı-oblong, körfezli-dişli, havlı veya tüysüz; orta gövde yaprakları oblong-mızraksı, geniş kulaklı, tüy örtüsü yer yer çıplaklaşan. Çiçekler 4-5 mm, sepaller tüysüz. Meyveler dar kamamsı-oblong, 20-24 × 3.6-4,5 mm, merkezi lokulusun altında inceltilmiş, kanatlar kalın, yuvarlak-kenarlı, loculus kadar geniş, uçta girintili, orta damar ince, meyve tüysüz, olgunlaştığında lokulusta bükülür. *Fl. 6. Magmatik yamaçlar, nehir kıyıları ve tarla kenarları, 1300-1600 m.*

Endemik, İran-Turan elementi (Davis, 1965). (VU) (<http>-13).

Isatis spectabilis P.H.Davis olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 6108 B7 Tunceli: Tunceli-Pülümür 31. km. yol kenarı yamaçlar. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 08. 07.1982.

ESSE 6109 B7 Tunceli: Pülümür çevresi yol kenarı ve dere yatağı. Yükseklik: 1470 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 08. 07.1982.

3.38.3.18. *I. tinctoria* L.

Sp. Pl., 670 (1753). Sin: *I. canescens* DC. in Lam. & DC. Fl. 598 (1815).

İki veya kısa çok yıllıklar. Gövde 40-90 cm, tüysüz veya hirsut tüylü, kısmen silindirik dalları 40°'den fazla çıkan gevşek bir panikula şeklinde. Yapraklar hirsut, havlı veya tüysüz, ince; taban yaprakları tam veya aralıklı dişli; orta gövde yaprakları, oblong veya oblong- mızraksı, dikey üçgen-mızraksı kulaklı. Çiçekler 3-4 mm, sepaller tüysüz. Meyveler 10-20x2-5 mm. tepeden tabana doğru sivrilene veya oblong, tüysüz veya kısa havlı, kanatlar kalın, lokulusun merkezi kadar geniş veya daha dar (nadiren daha geniş), orta damar ince. Sınırları belirsiz çok polimorfik bir tür; aşağıdaki alt türler Türkiye'de geçici olarak tanınabilir (Davis, 1965).

3.38.3.18.1. I. tinctoria L. alttür anahtarı

1. Meyve 15-20 mm, tepeden tabana doğru yavaş yavaş sivrilen, tepe yuvarlak veya tepede girintili, tüysüz, veya lokulus kısa yumuşak tüylü subs. **tinctoria**

1. Meyve 10-15 x 2-4 mm

2. Meyve 10-12 x 2,5-4 mm, meyve tepesinin altından tabana doğru incelen, tepen yuvarlak veya tepede girintili, genellikle tamamı kısa yumuşak tüylü veya tomentoz

subsp. **tomentella**

2. Meyve c. 10 x 2,5-3 mm, darca oblong, tepe ve tabanı yuvarlak, tüysüz veya kısa yumuşak tüylü subsp. **corymbosa**

subsp. tinctoria L.

Sp. Pl. 2: 670 (1753). Sin: I. tinctoria var. vulgaris Koch in Röhlings, Deutsch. Fl., 4: 501 (1833). Ic.: Ross-Craig, Draw. Brit. PL, 3: t. 72 (1949).

Fl. 5? Yamaçlar, 850-1150 m (Davis, 1965). (VU) ([http-13](http://13)).

Isatis tinctoria subs. tinctoria L. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 7088 B2 Balıkesir: Bigadiç- Etibank işletmesi md. İskele - yolbaşı arası. Yükseklik: 400 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Malyer, M. Yıldırım. Tarih: 13. 06. 1985.

ESSE 7084 B2 Kütahya: Emet-Simav arası, Simav'a 22 km kala. Yükseklik: 1400 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Malyer, M. Yıldırım. Tarih: 13. 06. 1985.

ESSE 7087 B2 Kütahya: Emet- Hisarcık arası. Yükseklik: 840 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Malyer, M. Yıldırım. Tarih: 12.06.1985.

subsp. tomentella (Boiss.) P.H.Davis

In Notes R.B.G. Edinb., 26: 22 (1964). Sin: I. tinctoria var. stenocarpa Boiss., Fl. Or., 1: 381 (1867). I. tomentella Boiss., Diagn. Ser. 2(5): 46 (1856). Fl. 5-8. Kayalık yamaçlar, çalılıklar, atık yerler, 160-2400 m (Davis, 1965).

Isatis tinctoria subsp. tomentella (Boiss.) P.H. Davis olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 7087 B2 Kütahya: Emet-Hisarcık Arası. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Malyer, M. Yıldırım. Tarih: 12. 06. 1985.

ESSE 7086 B2 Kütahya: Emet-Hisarcık Arası. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Malyer, M. Yıldırım. Tarih: 12. 06. 1985.

ESSE 7095 C5 Adana: Pozantı- Çamalana 7 km. Yükseklik: 900 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Malyer. Tarih: 09. 05. 1985.

ESSE 676 C6 Adana: Düziçi, Çatak, Düldül, dağlık yamaçlar. Yükseklik: 2000-2300 m. Teşhis Eden: H. Mısırdalı. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 16. 05. 1984.

ESSE 10352 B1 İzmir: Ödemiş kavşağından Bozdağ'a doğru 13. km. Yükseklik: 950 m. Teşhis Eden: K.H.C. Başer. Toplayan: K.H.C. Başer, N. Özhatay, A. Kaya. Tarih: 23. 05. 1993.

Oymak: Lepidieae (Davis, 1965); Lepidieae ([http-15](http://15))

3.39. LEPIDIUM L.

3.39.1. Betim

Tek, iki veya çok yıllık otsu bitkiler, tüysüz, sivilceli veya basit tüylü. Yapraklar basit veya pinnat. Sepaller torbacıklı değil. Petaller beyaz veya sarı, spatulat, bazen de yok. Stamenler 6, 4 veya 2. Filamentler nahif, ne kanatlı ne de dişli. Orta nektar glandları mevcut. Ovaryum 2 ovüllü; stilus kısa veya yok. Meyve oldukça yassı ve dar perdeli silikula, olgunlukta açılan, kanatlı veya değil. Tohumlar her göz ucunda sarkık, musilajlı; radikula sırtı dayalı veya yamuk (Davis, 1965).

3.39.2. *Lepidium* L. tür anahtarı

1. Tek veya iki yıllık

2. Meyve sapı yatık

3. Meyve ve ovaryum bariz bir şekilde tepede 2-boynuzlu; meyve sapı 1-2,5 mm; kotiledonlar tam **3. spinosum**

3. Meyve ve ovaryum girintili, boynuzsuz; meyve sapı 2-3,5 mm; Kotiledonlar 3-parçalı **4. sativum**

2. Meyve sapı yayık

4. Silikula 2-3 mm

5. Gövde nodullarda belirgin şekilde ters koni şeklinde şişmiş; Petaller mevcut; Stamenler 6 **7. vesicarium**

5. Gövde nodullarda şişmemiş; Petaller yok; Stamenler 2 veya 4 **5. rudemale**

4. Silikula 3-7 mm

6. Orta ve üst gövde yaprakları ovat, gövdeyi sarıcı, tabanda büyük kulaklı; çiçekler sarı

6. perfoliatum

6. Orta ve üst gövde yaprakları oblong-mızraksı, gövdeyi sarıcı, tabanda oksu; çiçekler beyaz

1. campestre

1. Çok yıllık

7. Silikula kanatlı, 5-7 mm; meyve sapı tüylü

2. hirtum

7. Silikula kanatsız, 5 mm 'den az; meyve sapı tüysüz

8. Yapraklar etli; üst ve orta gövde yaprakları $\pm$ gövdeyi sarıcı; meyve valfleri ağsı-çukurlu

9. Tüm yapraklar şeritsi, hemen hemen slindirik; kaliks 2,5-3 mm; stilus c. 1 mm

8. caespitosum

9. Tüm yapraklar geniş, ovattan mızraksıya kadar; kaliks 1-1,5 mm; stilus c. 0,5 mm

9. cartilagineum

8. Yapraklar etli değil; üst ve orta gövde yaprakları $\pm$ tabanda kamamsı; meyve valfleri pürüzsüz

10. Çiçek durumu yoğun salkımlardan oluşan bir birleşik salkım; üst gövde yaprakları ovattan mızraksıya kadar; stigma stilusun 2-3 x genişliğinde

10. latifolium

10. Çiçek durumu uzamış seyrek salkım; üst gövde yaprakları darca şeritsi; stigma stilustan hafifçe geniş

11. Petaller 3-3,5 mm, ayası hemen hemen orbicular; silikula 1,5-2 m

11. lyratum

11. Petaller 2 mm, ayası spatulat-obovate; silikula 2-3 mm

12. graminifolium

3.39.3. Tayini yapılan *Lepidium* L. ESSE örnekleri

3.39.3.1. *L. campestre* (L.) R. Br.

In Aiton. Hort. Kew. ed. 2, 4: 88 (1812). Sin: *Thlaspi campestre* L., Sp. Pl. 646 (1753).
Ic.: Ross-Craig, Draw. Brit. Pl. 3: 63 (1949).

Tek veya iki yıllık. 10-50 cm, tek ya da çok gövdeli, basit ya da çok dallı, yoğun olarak sert tüylerle kaplı. Taban yaprakları tam veya lirat, genellikle çiçekler ortaya

çıkmadan önce solmuş. Alt gövde yaprakları oblong-mızraksı, kısa saplı. Üst gövde yaprakları oblong-mızraksı, gövdeyi sarıcı, tabanada oksu, tam veya oymalı. Petaller beyaz, 3 x 1 mm, 1,5 mm tırnak dahil. Silikula küçük pulsu kabarcıklar ile kaplı, 5-7 x 5-6 mm, tepede girintili; stilus sinüsü hafifçe geçer; septum 4 x 2,3 mm. Tohumlar koyu kahverengi, papillalı. *Fl.* 4-6. *Atık yerleri, kuru yamaçlar, s.l.-1000 m* (Davis, 1965).

Lepidium campestre (L.) R. Br. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 13799 B3 Afyon: , Emirdağ, Gölcük Yaylası, çayırılık. Yükseklik: 1450 m. Teşhis Eden: Y.B. Köse. Toplayan: Y.B. Köse. Tarih: 23.04.2000.

ESSE 236 B3 Eskişehir: İTİA Okul bahçesi. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: F. Koca. Tarih: 15.05.1980.

3.39.3.2. *L. cartilagineum* (J. May.) Thell.

In Vierteljahr. Naturf. Ges. Zürich 51: 173 (1906). Sin: *Thlaspi cartilagineum* J. May. in Abhandl. Böhm. Ges., 235. t. 7 (1786).

Çok yıllık, 5-30 cm, çok dallı, gövdeler yayık, yükselici veya dik, alt kısmı tüysüz, üst kısmı seyrek havlı tüylü. Gövde tabanında yaprak sapı kalıntıları mevcuttur. Taban yaprakları uzun-saplı, eliptik, ovat-mızraksı veya şeritsi-mızraksı. Gövde yaprakları kulaklı veya değil. Petaller 2-4 x 1-2 mm. Meyveli salkımlar 1,5-3 cm uzunluğunda. Meyve sapı c. 5 mm uzunluğunda, kalın. Silikula ovat, 2,5-3 x 2,5-3 mm (Davis, 1965).

3.39.3.2.1. *L. cartilagineum* (J. May.) Thell alttür anahtarı

1. Yapraklar şeritsi-mızraksı; gövde yaprakları kulaksız; bitki genellikle 15 cm'den kısa
subsp. **cartilagineum**

1. Yapraklar geniş ovat veya eliptik; gövde yaprakları kulaklı; bitki genellikle 20 cm'den uzun
subsp. **crassifolium**

subsp. *crassifolium* (Waldst. & Kit.) Thell.

In Neue Denkschr. Schw. Ges. Naturv. 41: 153 (1906). Sin: *L. crassifolium* Waldst. & Kit., PL Rar. Hung. 1: 4, t. 4 (1799); *L. crenatifolium* Boiss. & Bal. in Boiss., Diagn. Ser. 2(6): 22 (1859). Ic.: Madalski, Fl. Pol. Ic. 9(1): t. 1036 (1963). *Fl.* 4-6, *c.* 1000 m (Davis, 1965).

Lepidium cartilagineum subsp. *crassifolium* (Waldst. & Kit.) Thell. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 3620 C3 Antalya: Elmalı-Finike Yolu, Finike' ye 44 km göl alanı yaylası, orman altı. Yükseklik: 1650 m. Teşhis Eden: - Toplayan: M. Heper. Tarih: 10.07.1983.

ESSE 4564 C8 Urfa: Ceylanpınar, tesisler çev. çayır ve çamlık çev. Yükseklik: 520 m. Teşhis Eden: - Toplayan: M. Mısırdalı, A. Mısırdalı. Tarih: 26.06.1982.

ESSE 4610 B7 Erzincan: Erzincan-Tercal 6 km, kalkerli toprak . Yükseklik: 1140 m. Teşhis Eden: - Toplayan: M. Mısırdalı. Tarih: 10.08.1978.

3.39.3.3. *L. latifolium* L.

Sp. Pl. 644 (1753). Ic.: Ross-Craig, Draw. Brit. Pl. 3: 61 (1949).

1 m'ye kadar stolonlu çok yıllıklar, , çiçekli gövdeler basit, panikula çiçek durumunun olduğu bölgede yoğun çok dallı, tüysüz veya nadiren havlı. Taban yaprakları uzun saplı, basit, ovat-mızraksı, kenarlar dişli, tüysüz veya yıldızsı tüylerle kadifemsi (var. *velutina*). Gövde yaprakları mızraksı, sapsız. Petaller beyaz veya açık pembe, 2,5-3 x 1,5 mm, obovat-dairesi, belirgin tırnaklı. Meyve sapı ince, 3-5 mm. Silikula dairemsiden obovata, tepe sinüs hariç 1,5-2 x 1-2 mm. Stigma baş şeklinde, sapsız. Fl. 5-7. Bataklık yerler, ekim yerleri kenarı, s.l.-1500 m (Davis, 1965).

Lepidium latifolium L. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 7914 A1(E) Çanakkale: Eceabat, Alçıtepe-İngiliz Helen Abidesi yolu. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: A. Çırpıcı. Toplayan: A. Çırpıcı, H. Malyer. Tarih: 27.06.1985.

ESSE 9045 C2 Denizli: Çal. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: B. Bilgehan. Tarih: 19.05.1988.

ESSE 245 B3 Eskişehir: Ecz. Fak. Karışısı, tuğla fab. yanı. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: F. Koca. Tarih: 02.06.1980.

3.39.3.4. *L. perfoliatum* L.

Sp. Pl. 643 (1753). Ic.: Madalski, Fl. Pol. Ic. 9(1): t. 1037 (1963).

Tek ve veya iki yıllık, 15-40 cm. Basit gövdeli ancak üstte dallanmış, altta seyrek piloz tüylü, üstte tüysüz. Taban yaprakları 2-pinnat, uzun saplı, yaprak segmentleri şeritsi, tepecikli. Orta ve üst gövde yaprakları geniş ovat veya ovat-dairesi. Petaller sarı, 1-1,5 x 0,5 mm, dar spatulat. Meyve sapı yükselici, 3-7 mm. Silikula şekil olarak değişken, geniş-ovattan ovata, 3-5 x 2,5-4,5 mm, üstte dar kanatlı; stilus çok kısa,

sinüsü çok az aşar; septum 3,5 x 1-1,5 mm. Kotiledonlar kısa saplı. *Fl.* 5-6. *Ekili arazi, atık yerler, taşlı yamaçlar, tuzlu bozkırlar; s.l.-1400 m* (Davis, 1965).

Lepidium perfoliatum L. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 638 B3 Eskişehir: Tepebaşı, A. Ü. Ecz. Fakültesi bahçesi. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: F. Koca. Toplayan: K.H.C. Başer, F. Koca, M. Pozraz. Tarih: 25.05.1979.

ESSE 3589 A5 Çorum: İskilip, Gökçebel Tepesi. Yükseklik: 100 m. Teşhis Eden: - Toplayan: F. Görücü. Tarih: 11.06.1983.

ESSE 5965 Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: -. Tarih: -

ESSE 9245 B4 Ankara: Karşıyaka. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: K. Akçeşme. Tarih: 20.05.1988.

ESSE 242 B3 Eskişehir: Ecz. Fak. karşısı, tuğla fab. yanı. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: F. Koca. Tarih: 02.06.1980.

3.39.3.5. *L. sativum* L.

Sp. Pl. 644 (1753).

Tek yıllık, basit, dik 20-50 cm gövdeli, çiçek durumu bölgesinde dallanmış, tüysüz veya piloz tüylü. Taban yaprakları lirat-pinnat, uzun saplı, çabuk solar. Gövde yaprakları 1 veya 2 x pinnat, taban yapraklarından daha az kentikli, oblong-şeritsi segmentli; en üstte, şeritsi, tam. Alt yaprakların koltuklarından gövdenin tepesine kadar olan dallar çiçekli. Petaller beyaz veya leylak, 2-3 x 1 mm, oblong-spatulat. Meyve sapı yükselici, 2-3,5 mm. Silikula geniş eliptik veya dairemsi-ovate, 5-6 x 4-5 mm, belirgin şekilde girintili. Bitkinin yabani haldeki yayılışı kesin olarak bilinmiyor. Türkiye'de kolayca tanınabilen iki alt tür bulunur (Davis, 1965):

3.39.3.5.1. *L. sativum* L. *alttür anahtarı*

1. Meyve salkımının ekseni dikenli bir uçla son bulmaz; meyve salkımlarının sapları meyvenin c. ½ uzunluğunda; stilus tepe sinüsü aşmaz subsp. **sativum**

1. Meyve salkımının ekseni dikenli bir uçla son bulur; meyve salkımlarının saplarının uzunluğu meyvenin boyunun c. ½ 'den az; stilus tepe sinüsü aşar subsp. **spinosum**

subsp. *spinosum* (DC.) Thell.

In Vierteljahr. Naturf. Ges. Zürich, 51: 161 (1906). Sin: *L. spinescens* DC, Syst. 2: 534 (1821). Ic.: DelESSert, Ic. Pl. 2: 72 (1823). *Fl.* 4-6. *Atık yerleri 700-1000 m.* (Davis, 1965).

Lepidium sativum subs. *spinosum* (DC.) Thell. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 4595 B8 Diyarbakır: Yukarı Nasırlar, 0,5 km aşağısı, tarla. Yükseklik: 670 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 13.05.1981.

ESSE 6593 B8 Diyarbakır: Yukarı Nasırlar 0,5 km aşağısı, çayır. Yükseklik: 670 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 13.05.1981.

Oymak: Hesperideae (Davis, 1965); Malcolmieae (http-15)

3.40. MALCOLMIA R. Br.

3.40.1. Betim

Bölünmemiş yapraklı ince tek yıllık otsular (bizimkilerde). Tüylere basit, 2 çatallı veya yıldızsı. Sepaller torbacıklı veya düz. Petalleri kırmızımsı ila açık leylak. filamentler eksiz. Ovaryum 30-80 ovüllü. Meyve bir silikva. Her gözde tek sıra tohum. Stigma nokta şeklinde, iki kayıcı karpelden yapılmış loplu (Davis, 1965).

3.40.2. *Malcolmia* R. BR. tür anahtarı

- | | |
|---|---------------------|
| 1. Silikva yayık-piloz; sepaller düz | 1. africana |
| 1. Silikva yatık-piloz veya tüysüz; sepaller torbacıklı | |
| 2. Sepaller 10-13 mm; petaller 16-23 mm; silikva tüysüz veya seyrek tuberli tüylü | 6. crenulata |
| 2. Sepaller 2,5-7 mm; petaller 4.0-12.0 mm; silikva yatık-piloz tüylü | |
| 3. Silikva yıldızsı-piloz tüylü | 5. graeca |
| 3. Silikva yalnızca 2- çatallı tüylerle piloz | |
| 4. Petaller 4(-5) mm; silikva genişliği 1 mm'den az | 4. micrantha |
| 4. Petaller 6-12 mm; silikva genişliği genellikle 1 mm' den fazla | |
| 5. Sepaller 2,5-4,5 mm; petaller 6-8 mm; meyve sapı biraz kalınlaşmış | |

2. chia

5. Sepaller 4,5-7 mm; petaller 8-12 mm; meyve sapı fazlaca kalınlaşmış

3. flexuosa

3.40.3. Tayini yapılan *Malcolmia* R.BR. ESSE örnekleri

3.40.3.1. *M. chia* (L.) DC.

Syst. 2: 440 (1821). Sin: *Cheiranthus chius* L., Sp. Pl. 661 (1753).

Tek yıllık otlar. Gövdeler dik veya yükselici-dik, seyrek ipeksi, 2 çatallı tüylü. Alt yapraklar saplı, spatulat, açıkça veya belli belirsiz dişli; üst yapraklar sapsız, spatulatdan darca eliptiğe kadar; hepsi 2(-3) çatallı tüylerle ipeksi. Sepaller torbacıklı, 2,5-4,5 mm. Petaller menekşe, 6-8 mm. Silikva yayık, yay şeklinde kıvrık, biraz yer yer boğumlu, 2(-4) çatallı tüylü, meyve sapı biraz kalınlaşmış. Fl. 3-6. Kayalık yamaçlar, genellikle denizden uzak, s.I.-1000 m.

Doğu Akdeniz elementi (Davis, 1965).

4559 numaralı örnek *Malcolmia chia* (L.) DC. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 4559 C8 Siirt: Siirt-Eruh 16 km, kaplıca çev. taşlık çayır. Yükseklik: 450 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 16.05.1982.

3.40.3.2. *M. crenulata* (DC.) Boiss.

Fl. Or. 229 (1867). Sin: *Hesperis crenulata* DC, Syst. 2: 456 (1821). Ic.: Zeller, Wild Flowers of the Holy Land, ed. 2, t. 51 (1876).

Tek yıllık otlar. Gövde tüyleri tuberli veya tüysüz. Tüm yapraklar $\pm$ sapsız, kısmen gövdeyi sarıcı, dişli. Sepaller 10-13 mm. Petaller menekşe, 16-23 mm. Silikva yayık, tuberli tüylü veya tüysüz. Fl.3-4. Nadas ve ekili alanlar, 300-1000 m.

İran-Turan elementi (Davis, 1965).

Malcolmia crenulata (DC.) Askerova. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

Not: Bu takson *Zuvanda crenulata* (DC.) Askerova'ya olarak aktarılmıştır.

ESSE 2176 B3 Eskişehir: Seyitgazi, Bardakçı Köyü. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: S. Yıldırım. Tarih: 14.05.1982.

3.40.3.3. *M. flexuosa* (Sibth. & Sm.) Sibth. & Sm.

Fl. Graeca 1: 33, t. 634 (1806). Sin: *Cheiranthus flexuosus* Sibth. & Sm., Prodr. Fl. Graeca 2: 24(1813); *M. incrassata* DC, Syst. 2: 441 (1821).

Anahtarda verilen karakterlerde *M. chia*'dan farklıdır. Fl. 3-4. Kayalık yerler, genellikle denize yakın, s.l.-700 m.

Doğu Akdeniz elementi (Davis, 1965)

Malcolmia flexuosa (Sibth. & Sm.) Sibth. & Sm. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 7233 A2 İstanbul: Florya, düzlük arazi. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: A. Mandal. Tarih: 04.06.1985.

Oymak: *Matthioleae* (Davis, 1965); *Anchoniceae* (http-15)

3.41. *MATTHIOLA* R.Br.

3.41.1. **Betim**

Tek veya çok yıllık otlar, bazen yarı çalimsı. Tüylerin tümü çatalı veya bazen basit tüy ve salgı tüyü şeklinde. Petaller torbacıklı. sepalleri mor, menekşe, beyazımsı veya sarımsı. Filamentler eksiz, iç stamenlerinki aşağıda genişlemiş. Meyve bir silindirik veya yassılaştırmış silikva. Her lokulusta tek sıralı tohumlu. Stigma iki loplu ve sıklıkla iki uzantılı (boynuzlu). - Tarlada çiçek rengi ile ilgili notlar alınmalıdır (Davis, 1965).

3.41.2. *Matthiola* R. BR. tür anahtarı

1. Silikva açıkça yassılaştırmış; boynuzsuz, veya boynuzlu ise boynuz 1,5 mm'den fazla değil
2. Silikva siyahımsı veya sarımsı belirgin guddeli, gençken bile görülebilir **1. sinuata**
2. Silikvanın bu tür glandları yok
3. Silikva hemen hemen sapsız, meyve sapı silikvanın çapından daha kısadır
4. Yapraklar tam; silikva tüy örtüsü çok seyrek **4. montana**
4. Yapraklar lirat-pinnatifid; silikva grimsi beyaz görünüşte sık tüylü **5. odoratissima**
3. . Silikva sapı belirgin, meyve sapı silikvanın çapından daha uzun

5. Yapraklar salgı tüylü; tohumlar 3 mm'e kadar	2. incana
5. Yapraklar tüysüz; tohumlar 5mm	3. anchoniifolia
1. Silikva silindirik; bonuzlar mevcut 2 mm'den fazla	
6. Odunsu gövdeli ve sapsız rozetli çok yıllıklar	6. fruticulosa
6. Odunsu gövdesi veya sapsız rozeti olmayan tek yıllıklar	
7. Silikva tepede 3 eşit üçgensiz boynuzlu, hepsi 2 mm'den fazla	7. tricuspidata
7. Silikva 2-boynuzlu, eğer 3-adet varsa merkezdeki 2 mm'den az	8. longipetala

3.41.3. Tayini yapılan *Matthiola* R. BR. ESSE örnekleri

3.41.3.1. *Matthiola fruticulosa* (L.) Maire

Cat. Pl. Maroc. 2: 311 (1932). Sin: *Cheiranthus fruticosus* L., Sp. Pl. 662 (1753); *M. tristis* (L.) R. Br. in Aiton, Hort. Kew, ed. 2, 4: 120 (1812). Ic: Reichb., Ic. Fl. Germ. 2: t. 46 (1837-38).

Taban kısmı dik ve odunlu olan çok yıllık otsu bitki ve rozetler yaprakları sapsız. Yapraklar şeritsi- ters mızraksı ile şeritsi-oblong arası, az çok grimsi beyaz görünüşte sık tüylü. Petaller sarımsı ile mor. Silikva silindirik, 12 cm'ye kadar. stigma boynuzları 3 mm'ye kadar, çok nadiren boynuzsuz. *Fl. 5. Kum tepeleri ve makiler, s.l.*

Akdeniz elementi (Davis, 1965)

Matthiola fruticulosa (L.) Maire olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 4623 C8 Çınar, Çınar- Aşağı Konak 6 km. Göksü Deresi, yol kenarı. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: -. Toplayan: H. Mıs, G. Koy. Tarih: 28.04.1977.

ESSE 4622 C8 Mardin: Mazıdağı, Derecik, kayalık, dere kenarı. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: -. Toplayan: H. Mıs, G. Koy. Tarih: 28.04.1977.

ESSE 4645 C8 Diyarbakır: E. Üniv. İnşaat Alanı. Yükseklik: 660 m. Teşhis Eden: -. Toplayan: H. Demiriz. Tarih: 07.05.1975.

3.41.3.2. *M. incana* (L.) R. Br.

in Aiton, Hort. Kew, ed. 2, 4: 120 (1812). Sin: *Cheiranthus incanus* L., Sp. Pl. 662 (1753). Ic.: Reichb., Ic. Fl. Germ. 2: t. 45 (1837-38).

Çok yıllık bitki, tabanda odunsu. Gövde dik, 80 cm'ye kadar. Yapraklar ters mızraksı, kısmen tam, salgı tüylerinden oluşan tüy örtüsü ile kırmızı renkli. Sepaller 9-15

mm. Petaller leylak rengi veya menekşe, 20-25 mm. Silikva yassılaşıp, bazen yer yer boğumlu, 15 cm uzunluğa kadar. Stigma boynuzsuz veya kısa, göze çarpmayan boynuzlu (Davis, 1965).

Matthiola incana (L.) R.Br. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 11321 C2 Antalya: Elmalı, Tekke Köyü'nden Çıglıkara Çıkışı, Yayla, açık arazi. Yükseklik: 1775 m. Teşhis Eden: K.H.C. Başer, H. Duman. Toplayan: K.H.C. Başer, H. Duman, A. Altıntaş. Tarih: 22.06.1995.

3.41.3.3. *Matthiola longipetala* (Vent.) DC.

Syst. 2: 174 (1821).

Tek yıllık otlar. Gövde 50 cm'ye kadar, dik. Alt yapraklar körfezli-dişliden pinnatifide kadar. Petaller beyazımsı veya sarımsı ila mor. Silikva silindirik, 15 cm'ye kadar. Stigma 2 uzun ve 1 (stigmanın kendisi) çok kısa sivri boynuzlu. 3 alttür tanınabilir (Davis, 1965):

3.41.3.3.1. *M. longipetala* (Vent.) DC. alttür anahtarı

1. Silikva 30-60 mm, dik veya dik-yayık; boynuzlar kör, 4 mm'e kadar

subsp. **pumilio**

1. Silikva (50-)70-150 mm, dik-yayık; boynuzlar sivri, 2-10 mm

2. Petallerin ayası beyaz veya sarı, 2-4 mm genişlikte; boynuzlar genellikle yayık veya geri kıvrık

subsp. **longipetala**

2. Petallerin ayası 3-7 mm genişlikte, pembeden açık mora kadar; boynuzlar genellikle yukarı kıvrık

subsp. **bicornis**

subsp. *longipetala* (Vent.) DC.

Sin: *Cheiranthus longipetalus* Vent., Hort. Cels., 93 (1800-2); *M. oxyceras* DC, Syst. 2: 173 (1821). *Fl. 6. kayalık yamaçlar, 1000 m'ye kadar* (Davis, 1965).

Matthiola longipetala (Vent.) DC. subsp. *longipetala* olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 3011 B3 Eskişehir: Eskişehir-Beylikahır 56 km. Yükseklik: 900 m. Teşhis Eden: -. Toplayan: H. Malyer, M. Ögütveren. Tarih: 21.05.1983.

subsp. *bicornis* (Sibth. & Smith) P.W.Ball.

In Feddes Rep. 68: 194 (1964). Sin: *Cheiranthus bicornis* Sibth. & Sm., Prodr. Fl. Graec. 2: 26 (1806); *M. bicornis* (Sibth. & Sm.) DC, Syst. 2: 177 (1821). Fl. 4-9. Kum tepeleri, çalılıklar, nadas alanları, yamaçlar, s. 1.-1300 m (Davis, 1965).

Matthiola longipetala subsp. *bicornis* (Sibth. & Smith) P.W.Ball. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 4617 B8 Diyarbakır: Ergani, Ergani- Maden 6. km, step. Yükseklik: 1065 m. Teşhis Eden: -. Toplayan: H. Dem., H. Mis., H. Mal. G. Koy. Tarih: 12.06.1977.

ESSE 3078 C4 Konya: Konya-Karaman Yolu, Özyurt Köyü; dağ etekleri, Hacibaba Dağları. Yükseklik: 1200-1300 m. Teşhis Eden: -. Toplayan: H. Malyer, M. Öğütveren. Tarih: 24.05.1983.

ESSE 465 B8 Diyarbakır: Diyarbakır-Ergani 16. km. Yükseklik: 750 m. Teşhis Eden: -. Toplayan: H. Demiriz, Ö. Saya. Tarih: 26.05.1975.

subsp. *pumilio* (Sibth. & Smith) P.W.Ball

In Feddes Rep. 68: 194 (1964). Sin: *Cheiranthus pumilio* Sibth. & Sm., Prodr. Fl. Graec. 2: 26 (1806); *M. Pumilio* (Sibth. & Sm.) DC, Syst. 2: 177 (1821). Fl. 5. Alçak kum tepeleri s.l.

Endemik (Davis, 1965). (EN) ([http-13](http://13)).

Matthiola longipetala subsp. *pumilio* (Sibth. & Smith) P.W. Ball. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 4641 B8 Diyarbakır: Bismil, Oğuzlar (Kör Halil) yakını, yol kenarı ve tarla . Yükseklik: 750 m. Teşhis Eden: -. Toplayan: H. Dem, Ö. Saya, İ. Delice. Tarih: 24.05.1975.

ESSE 4463 B7 Diyarbakır: Ergani, Ziyaret Dağı, dağ eteği ve yamaç. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: -. Toplayan: G. Güzel, E. Adan. Tarih: 24.05.1981.

3.41.3.4. *M. odoratissima* (M.Bieb.) R. Br.

In Aiton, Hon. Kew, ed. 2, 4: 120 (1812). Sin: *Cheiranthus odoratissimus* Pall., Ind. Taur. 113 (1769). Ic.: Bot. Mag. 41-42: t. 1711 (1815).

Çok yıllık otlar, tabanda odunsu. Yapraklar lirat-pinnatifid, dalgalı, çok kollu tüylerden dolayı kır renkli. Sepaller 8-16 mm, grimsi beyaz görünüşte sık tüylü. Petaller

kahverengimsi veya sarımsı, 17-25 mm. Silikva dik-yükselici, yassılaşıp. Stigma baş şeklinde, göze çarpan boynuzları yoktur. *Fl. 4. Kumlu yerler, 1700 m'nin üzerinde* (Davis, 1965). (DD) (<http-13>).

Matthiola odoratissima (M.Bieb.) R. Br. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 4619C8 Çınar, Çınar- Aşağı Konak 6 km. Göksü Deresi, tarla ve dere kenarı. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: -. Toplayan: H. Mut, H. Mol. Tarih: 29.04.1977.

ESSE 1751 B5 Nevşehir: Ürgüp, Soğanlı, Soğanlı yarımadasından Ürgüp'e 5-6 km, vadi. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: -. Toplayan: H. Malyer. Tarih: 13.05.1982.

3.41.3.5. *M. sinuata* (L.) R. Br.

In Aiton, Hort. Kew, ed. 2, 4: 120 (1812). Sin: *Cheiranthus sinuatus* L., Sp. Pl. ed. 2, 926 (1763). Ic.: Reichb., Ic. Fl. Germ. 2: t. 45 (1837-38).

İki yıllık otlaar, tabanda odunsu. Gövde dik, 60 cm' ye kadar. Yapraklar beyaz-tomentoz, alttakiler dişliden pinnatifide kadar, üsttekiler tam. Sepaller 8-12 mm. Petaller menekşeden açık mora kadar. Silikva yassılaşıp, 15 cm'ye kadar, büyük, göze çarpan, sarı veya siyah glandlı. Stigma boynuzsuz. Kayalık deniz kıyıları (Davis, 1965).

Matthiola sinuata (L.) R. Br. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 4644 C8 Mardin: Mazıdağı, Ömürlü(Piran)-Mazıdağı 3 km, taşlık, kayalık. Yükseklik: 1000 m. Teşhis Eden: -. Toplayan: H. Dem, Ö. Saya, R. Ziyad. Tarih: 10.05.1975

ESSE 4574 B7 Diyarbakır: Devegeçidi Barajı, baraj seti üzerinde. Yükseklik: 760 m. Teşhis Eden: - Toplayan: Ö. Saya. Tarih: 21.04.1982.

Oymak: Euclidieae (Davis, 1965); Isatideae (<http-15>)

3.42. MYAGRUM L.

3.42.1. Betim

Tek yıllık, tüysüz, mat yeşil otlar. Sarı veya açık krem çiçekli ve basit yapraklı. Kaliks açık, hafifçe torbacıklı. Petaller oblong, tepede kesik veya yuvarlaktır. Filamentler genişlememiştir. Ovaryum 2 ovüllü; stigma göze çarpmayan bir şekilde baş şeklinde. Meyve sapları çok sağlam, içi boş, gövdeye sıkıca yatık. Meyvesi açılmayan

tipte veya zor açılan, çok belirgin omuzlu ters kalpsi, 1-2 tohumlu; gaga yanal olarak yassılaşılmış. Radikula sırtta dayalı. Monotipik (Davis, 1965).

3.42.2. Tayini yapılan *Myagrum* L. ESSE örnekleri

3.42.2.1. *M. perfoliatum* L.

Sp. Pl. 640 (1753). Ic.: Schulz, Pflanzenfam., ed. 2, 17b: f. 286 (1936).

Tek yıllık, 20-60 cm, ortasından yukarıya doğru dallanarak, oldukça sert dalları olan gevşek bir çiçek salkımına dönüşür. Yapraklar tam, oblong veya ters mızraksı, gövdeyi sarı, kulaklı, tepede yuvarlak veya sivri. Petaller 4-5 mm. Meyve sapı 3-5 x 2 mm. Meyve 6-8 x 5 mm, 3 hücreli; üstteki ikisi - meyvenin 'omuzları' - boş (mezokarp ve ekzokarp arasındaki hava cepleri), altta bir (nadiren iki) tohum(lar) bulunur. *Fl.* 4-6. *Yol kenarları ve ekili araziler, s.l.-1000 m* (Davis, 1965).

Myagrum perfoliatum L. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 4550 C7 Urfa: Urfa-Akziyaret 16 km, tarla ve bağ. Yükseklik: 750 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 19.05.1982.

Oymak: Arabideae (Davis, 1965); Cardamineae ([http-15](http://15))

3.43. *NASTURTIUM* R.Br.

3.43.1. Betim

Çok yıllık otlar, tüysüz, veya basit tüylü. Yapraklar pinnat. İç sepaller torbacıklı. Petaller beyaz. Filamentler eksiz. Ovaryum 28-50 ovüllü. Meyve silindirik veya bazen yassılaşılmış silikva. Her lokulusta 2 sıra tohumlu. Stigma baş şeklinde.

Monotipik bir cinistir (Davis, 1965).

3.43.2. Tayini yapılan *Nasturtium* R.Br. ESSE örnekleri

3.43.2.1. *Nasturtium officinale* R. Br.

In Aiton, Hort. Kew, ed. 2, 4: 110 (1812). Sin: *Sisymbrium nasturtium-aquaticum* L., Sp. Pl. 657 (1753). Ic.: Ross-Craig, Draw, Brit. Pl. 3: 3 (1949).

Rizomlu çok yıllık otlar, 8-90 cm. Yapraklar pinnat, tabanda kulaklı, 3-7 çift oblong-eliptik yan yaprakçıklı ve büyük, kısmen dairemsi bir terminal yaprakçıklı, hepsi düzensiz dişli. Petalleri beyaz. Silikva 11-18 mm. Her bir lokulusta 2 sıra tohum, ağsı, her yüzünde yaklaşık 25 çok köşeli hücre bulunur. *Fl. 3-7. Dereler, göletler ve hendekler, s.l.-1650 m* (Davis, 1965).

Nasturtium officinale R. Br. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 7920 Ankara, Tuz Gölü, göl kenarı, tuzcul sahası. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: A. Çırpıcı. Toplayan: A. Çırpıcı, H. Malyer. Tarih: 22.05.1985.

ESSE 4583 B7 Erzincan: Kemaliye, Sırakonak, Karıncalık mevki. Yükseklik: 1140 m. Teşhis Eden: -. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 29.06.1981.

ESSE 4586 C7 Urfa: Urfa-Karaköprü 0,5 km aşağısı, dere kenarı ve bahçe. Yükseklik: 600 m. Teşhis Eden: -. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 20.06.1981.

ESSE 4589 C8 Diyarbakır: Diyarbakır-Çınar 4 km, su kenarı. Yükseklik: 560-600 m. Teşhis Eden: -. Toplayan: Ö. Saya. Tarih: 13.05.1981.

ESSE 4590 B8 Diyarbakır: Yukarınasırlar, 0,5 km aşağısı, su kenarı. Yükseklik: 670 m. Teşhis Eden: -. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 13.05.1981.

ESSE 4591 B8 Diyarbakır: Yukarınasırlar, 0,5 km aşağısı, su kenarı. Yükseklik: 670 m. Teşhis Eden: -. Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 13.05.1981.

ESSE 4599 C7 Urfa: Karaköprü, 2 km aşağısı, dere kenarı . Yükseklik: 590 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 24.04.1981.

ESSE 7345 A2 Bursa: Mudanya, Zeytinbağ Yolu, Mudanya-Kumyaka arası. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: A. Uygunlar. Tarih: 27.05.1985.

Oymak: Euclidieae (Davis, 1965); Camelinae (http-15)

3.44. NESLIA Desv.

3.44.1. Betim

Sarı çiçekleri, basit yaprakları ve dallı ve basit tüyleri olan tek yıllık otlar. Kaliks açık, torbacıklı değil. Petalleri oblong-mızraklı. Filamentler genişlememiştir. Ovaryum 4

ovüllü; stigma tam, kolayca düşebilen stilus ile aynı genişlikte. Meyve sapı ince, dik-yayık. Meyve açılmayan tipte, 1 tohumlu, $\pm$ küresel, kıvrımlı, olgunlaştığında kolayca düşer. Radikula sırta dayalı. Avrupa ve Asya'da 2 türü bulunur (Davis, 1965).

3.44.2. *Neslia* Desv. tür anahtarı

1. Meyve neredeyse küresel, tepede tümsekçikli değil, derin ve ağsı damarlı

1. *paniculata*

1. Meyve neredeyse $\pm$ küresel veya mercimek şeklinde, tepede tümsekçikli, damarlanma sık veya derin

2. *apiculata*

3.44.3. Tayini yapılan *Neslia* Desv. ESSE örnekleri

3.44.3.1. *N. paniculata* (L.) Desv.

In J. Bot. Appl. 3: 162 (1814). Sin: *Myagrurn paniculatum* L., Sp. Pl. 641 (1753); *Vogelia paniculata* Hornem., Hort. Hafn. 2: 594 (1815). Ic.: Vierhapper, op, cit., f (Davis, 1965).

Tek yıllık, 30-70 cm, basit veya dallı. Alt yapraklar oblong veya oblong-ters mızraksı, gövdeyi sarıcı, tabanda oksu, tepede sivri, kenarlar tam veya dişli, üst yapraklar mızraksı, oksu Petalleri c.2 mm. Meyve sapları,6-12 mm. Meyve 2-2,5 x 2,5-3 mm. Fl. 4-7. Tarlalar, yol kenarları vb., s.I.-1100 m (Davis, 1965).

Not: *Neslia apiculata* türü *Neslia paniculata* subsp. *thracica* (Velen.) Bornm.'ya aktarılmıştır.

3.44.3.1.1. *N. paniculata* subsp. *thracica* (Velen.) Bornm.

Oesterr. Bot. Z. 44: 125 (1894). Sin: *N. thracica* Velen. in Öst. Bot. Zeit. 41: 122 (1891). Ic.: Vierhapper, op. cit., f; *Neslia apiculata* Fisch., Mey. & Ave-Lall, Ind. Sem. Hort. Petrop. 8: 68 (1842) (http-13).

Neslia paniculata subsp. *thracica* (Velen.) Bornm. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 4557 C8 Siirt: Siirt-Eruh 16 km, Kaplıca çevresi, Taşlık çayır. Yükseklik: 450 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 16.05.1982.

ESSE 4577 C6 Urfa: Birecik, Kampus çevresi, tarla. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 17.04.1982.

ESSE 4540 C6 Adıyaman: Besni, Besni-Gölbaşı 5 km, meşelik altı ve taşlık. Yükseklik: 980 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 17.06.1982.

ESSE 4553 C9 Siirt: Eruh, Eruh Karşısı, orman fidanlığı, orman yamaçları. Yükseklik: 1100 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 16.05.1982.

ESSE 4636 B8 Diyarbakır: Mermer, Alibardak, 2 km, W. Ambarçayı, tarla kenarı. Yükseklik: 635 m. Teşhis Eden: -. Toplayan: H. Mısırdalı, H. Malyer. Tarih: 06.05.1976.

Oymak: Lunarieae (Davis, 1965); Thlaspidaceae (http-15)

3.45. PELTARIA Jacq.

3.45.1. Betim

Otlar. Yapraklar ve gövde tüysüz veya seyrek 2 çatalı tüylü Sepaller düz. Petalleri beyaz veya leylak. Filamentler eksiz. Ovaryum 2-4 ovüllü. Meyveler yassı, yuvarlak, açılmayan tipte, meyve sapı geri kıvrık. Replum yok. Tohumlar 1-3 (Davis, 1965).

3.45.2. Tayini yapılan *Peltaria* Jacq. ESSE örnekleri

3.45.2.1. *P. angustifolia* DC.

Syst. 2: 329 (1821) (Davis, 1965).

Sarımsak kokulu, tek yıllık otsu bitkiler. Gövde dik, tüysüz. Alt yapraklar eliptik ila darca eliptik ila oblong, testere dişli, saplı. Üst yapraklar benzer fakat sapsızdır; hepsinde, alttaki ana damarlar boyunca seyrek 2 çatalı tüyler bulunur. Sepaller düz, kaliks kupa şeklinde. Petaller beyaz. Silikula sarkık, açılmayan tipte, çok yassı, kağıtsı, ovat-yuvarlak, geniş kanatlı. Fl. 4-7. *Kadırgalar, kayalık yamaçlar, ekili alanlar, 670-1900 m* (Davis, 1965).

Peltaria angustifolia DC. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 4549 C8 Diyarbakır: Diyarbakır-Çınar 18 km, Dide Vadisi, tarla. Yükseklik: 570 m. Teşhis Eden: - Toplayan: Ö. Saya. Tarih: 23.05.1982.

ESSE 4543 C5 Mersin: Tarsus, Akdağ 2 km, E. çayır. Yükseklik: 920 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 11.06.1982.

ESSE 4541 C5 Mersin: Tarsus, Akdağ 2 km, E. çayır. Yükseklik: 920 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 11.06.1982.

Oymak: Brassiceae (Davis, 1965); Brassiceae (http-15)

3.46. RAPHANUS L.

3.46.1. Betim

Bir yıllık veya çok yıllık otlar (yumrulu kazık köklü), lirat-pinnatifid yapraklı ve sert beyaz tüylerden oluşan tüy örtülü. Kaliks dik; iç sepaller hafifçe kesecikli. Petaller genişçe tersyumurtamsı, uzun tırnaklı, genellikle belirgin damarlı. Orta nektar glandları yarı-küremsi. Ovaryum 2-uzuvlu, 2-20 ovüllü; stigma küçük, top başlı. Meyve 2-kısımlı, dar tohumuz gagalı; alt bölme çok belirgin değil, sap gibi; üst bölme silindirik ve olgunlukta kendiliğinden çatlamayan veya tohumlar arasında sıkışık ve daha sonra 1 tohumlu bölmeler içinde kırılan. Kotiledonlar uzunlamasına katlanmış. Monotipik bir cinstir (Davis, 1965).

3.46.2. Tayini yapılan *Raphanus raphanistrum* L. ESSE örnekleri

3.46.2.1. *Raphanus raphanistrum* L.

Sp. Pl. 669 (1753). Ic.: Schulz, op. cit., f. 26. Ross Craig, Draw. Brit. Pl. 3: 76 (1949).

Tek yıllık, genellikle 15-50 cm, yakın tabandan dik dallarla dallanmış, $\pm$ hispid. Taban yaprakları rozet oluşturmaz, lirat, saplı. Gövde yaprakları saplı; üsttekiler sapsız, tam. Tozlanmadan önce çiçekdurumu gevşek, meyvede geniş ölçüde uzamış. Petaller 14-17 $\times$ 4-8 mm, beyaz, soluk gül, leylak veya sarı, genellikle koyu damarlı (nadiren olmayabilir). Meyve sapsız dik-yükselici, 10-30 mm. Meyve 1,4-6,5 cm $\times$ 3-7 mm. Tohumlar genellikle ağsı. Fl. 3-5. Nadas alanları, ekili alanlar, kumlu alanlar, s.l.-400 m (Davis, 1965).

Raphanus raphanistrum L. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 10942 C6 Hatay: İskenderun. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: T. Taner. Tarih: 06.05.1998.

ESSE 7493 A1(E) Çanakkale: Eceabat, Sarıkıs, Orman yangın sahası. Yükseklik: 10 m. Teşhis Eden: T. Ekim, R. İrarslan. Toplayan: A. Çırpıcı, T. Ekim, H. Malyer. Tarih: 20.05.1985.

ESSE 7243 A2 İzmit: İznik, kumlu düz araziden, yol kenarı. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Doğdu. Tarih: 06.1985.

ESSE 5077 B3 Eskişehir: Yunus Emre Kampüsü. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: F. Koca. Tarih: 27.09.1983.

Oymak: Brassiceae (Davis, 1965); Brassiceae (http-15)

3.47. RAPISTRUM Crantz.

3.47.1. Betim

Bir yıllık (Türkiye'deki türlerde) otlar, sarı veya beyaz çiçekli, lirat-pinnatifid yapraklı ve hispit tüy örtülü. Kaliks dik veya yayık, iç sepaller hafifçe kesecikli. Petaller obovat, tırnaklı. Orta nektar glandları konik. Ovaryum silindirik, 1-3 ovüllü; stigma top başlı. Meyve 2-kısımlı silikula ve düz gagalı (rostrumlu); üst kısım $\pm$ küresel, olgunlukta açılmayan, 1 tohumlu; alttaki üsttekenden daha dar, silindirik. kotiledonlar uzunluğuna katlanmış, kesik (Davis, 1965).

3.47.2. Tayini yapılan *Rapistrum* Crantz. ESSE örnekleri

3.47.2.1. *R. rugosum* (L.) All.

Fl. Pedem. 1: 257, f. 78 (1785). Sin: *Myagrum rugosum* L., Sp. Pl. 640 (1753); *R. orientale* (L.) Crantz, Class. Crucif. 106 (1769). Ic: Schulz, op. cit., f. 32.

Tek yıllık, 1 m'ye kadar, neredeyse basit veya tabandan dallanmış. Gövde tabanı (sıklıkla mor-renkli) ve en azından alt yaprakların sapları uzun sert geriye dönük. Beyaz tüylü. Alt yapraklar saplı, lirat-pinnatifid, dişli, nadiren basit; üst yapraklar çok küçük, sapsız, tam. Petaller 8 $\times$ 4 mm, sarı renkli ve koyu sarı damarlı. Meyve çiçek sapları gövdeye doğru yatık, 2-5 mm, 1 mm'ye kadar kalınlaşan. Meyve 6-10 mm, tüysüz veya

± yoğun sert beyaz tüylerle kaplı; alt bölüm 2-3x1,5 mm, 1-3 tohumlu, bazen verimsiz; üst kısım 2-3x3 mm, yumurtamsı veya küremsi, uzunlamasına buruşuk-oluklu; 1-4 mm gagalı. *Fl.* 4-6. *Ekili yerlerin yabancı otları, s.l.-c. 1000 m* (Davis, 1965).

Rapistrums rugosum (L.) All. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 7494 A1(E) Çanakkale: Eceabat, Seddulbahir-Alçıtepe, Helles anıtı çevresi. Yükseklik: 10 m. Teşhis Eden: T. Ekim, R. İrarslan. Toplayan: A. Çırpıcı, T. Ekim, H. Malyer. Tarih: 21.05.1985.

ESSE 4634 C7 Urfa: Akziyaret, Akziyaret-Hilvan 7 km, yol kenarı. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: G. Kay. Tarih: 08.05.1976.

Oymak: Lunarieae (Davis, 1965); bilgi yok (http-15)

3.48. RICOTIA L.

3.48.1. Betim

Mat yeşil ve tüysüz otlar. Yapraklar tam, üç yaprakçıklı veya pinnat, çoğu kez etli. Sepaller torbacıklı, kaliks kapalı. Petaller beyazdan menekşeye kadar. Filamentler eksiz. Meyve değişken şekillerde, yassılaştırmış, geri kıvrık meyve sapı üzerinde. Replum yok veya çok ince. Stigma 2 loplu. Her lokulusta 1 veya 2 sıra tohumlu (Davis, 1965).

3.48.2. Ricotia L. tür anahtarı

- | | |
|---|----------------------|
| 1. Tek yıllık; üst yapraklar pinnat veya pinnatifid, etsiz | |
| 2. Meyve oval veya eliptik; 1-5 tohumlu | 1. tenuifolia |
| 2. Meyve şeritsi –mızraksı veya şeritsi-oblong; 6-12 tohumlu | |
| 3. Petaller 7-9(-10) mm; meyve tepede konik, şeritsi-mızraksı | 2. sinuata |
| 3. Petaller (10-)11-12 mm; meyve konik değil, şeritsi oblong | 3. carnosula |
| 1. Çok yıllık; yapraklar tam kenarlıdan 3-parçalıya (nadiren 4-5) kadar, etli | |
| 4. Yapraklar tam; slikula armutsu | 6. aucheri |
| 4. Yapraklar 3- nadiren 4-5 parçalı; silikula şeritsi-oblong veya eliptik | |
| 5. Bitki kısaca yünsü tüylü; meyve 6-12 tohumlu, şeritsi-oblong | 4. davisiana |
| 5. Bitki tüysüz; meyve l(-3) tohumlu, oval-eliptik | 5. varians |

3.48.3. Tayini yapılan Ricotia L. ESSE örnekleri

3.48.3.1. *R. sinuata* Boiss. & Heldr.

In Boiss., Diagn. Ser. 1(8): 30 (1849).

Tüysüz tek yıllık otlar. Yapraklar pinnat, segmentler üç parçalı veya pinnatisekt, şeritsi, şeritsi-oblong veya ovat. Petaller beyaz ila açık leylak, 7-9(-10) mm, tepede derin girintili. Silikva şeritsi-mızraksı, tepeye doğru sivrilen, 7-8 tohumlu, geri kıvrık saplar üzerinde taşınır. *Fl. 4. Kayalık yamaçlar, uçurumlar vb., s.l.-1000 m.*

Endemik, Doğu Akdeniz elementi (Davis, 1965).

Ricotia sinuata Boiss. & Heldr. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 6335 C2 Muğla: Fethiye, Esen, Esen-Babadağ arası, 19-20 km, göl mev. üstleri, *Pinus brutia* orman altı. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: H.Malyer. Toplayan: M. Öğütveren, H. Malyer. Tarih: 01.05.1984.

Oymak: Arabideae (Davis, 1965); Cardamineae (http-15)

3.49. *RORIPPA* Scop.

3.49.1. **Betim**

Tek veya çok yıllık otlar, tüysüz veya basit tüylü. Petaller sarı. Filamentler eksiz. Ovaryum çok sayıda ovüllü. Meyveler küreselden şeritsiye kadar (yani silikva veya silikula). Her lokulusta 2 sıra tohumlu. Stigma $\pm$ baş şeklinde, hafif 2 loplu. Melezlerin Avrupa'da bu cinsin çeşitli türleri arasında bulunduğu bilinmektedir ve Türkiye'de de görülebilir.

3.49.2. *Rorippa* Scop. Tür anahtarı

1. Tek veya iki yıllık; petaller sepallerden kısa veya eşittir 5. **islandica**
1. Genellikle çok yıllıklar; petaller açıkça sepallerden uzun
2. Üst yapraklar kulakçıklı; alt yapraklar veya üst yapraklar veya her ikisi de basit
3. Üst yapraklar basit, alt yapraklar rozet oluşturmaz
4. Meyveler küresel, 1.5-3 mm çapında; stilus meyve kadar veya neredeyse meyve kadar uzun 1. **austriaca**
4. Meyveler oval, 3-6 x 1-3 mm çapında; stilus açıkça meyveden kısa 2. **amphibia**
3. Üst yapraklar pinnat; alt yapraklar rozet formunda

- | | |
|---|---------------------|
| 5. Meyveler 6-8 x 0,5 mm; yapraklar seyrek piloz | 3. thracica |
| 5. Meyveler 15-32 x 1,5-2 mm; yapraklar tamamen tüysüz | 4. icarica |
| 2. Üst yapraklar kulakçiksız; tüm yapraklar pinnatisekt | |
| 6. Meyveler 7 mm'i geçer; yaprakçıkların ayaları oblong | 6. sylvestre |
| 6. Meyveler 4-5 mm; yaprakçıkların ayaları şertisi-mızraksı | 7. aurea |

3.49.3. Tayini yapılan *Rorippa* Scop. ESSE örnekleri

3.49.3.1. *R. sylvestris* (L.) Beser

Enum. PL Volhyn. 27 (1822). Syn: *Sisymbrium sylvestre* L., Sp. Pl. 657 (1753); *Nasturtium sylvestre* (L.) R. Br. in Aiton, Hort. Kew, ed. 2, 4: 210 (1812). Ic.: Ross-Craig, Draw. Brit. Pl. 3: 5 (1949).

Stolonlu çok yıllık otlar. Gövdeler dik, 12-60 cm, oluklu, ± tüysüz. Tüm yapraklar pinnat ile pinnatisekt'e (çok nadiren en üstte neredeyse tam) oblong, dişli segmentli. Petaller parlak sarı, 3-5 mm, sepalleri açıkça aşar. Meyveler silikiform, şertisi, genellikle kavisli, 7-18 mm, yatay veya biraz yükselici pediceller üzerinde taşınır. *Fl.* 6-9. *Bataklık, bataklık zemin, nehir kıyısı vb., çok nadiren ekili arazilerde, s.l.-1800 m* (Davis, 1965).

Rorippa sylvestris (L.) Besser. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 4573 B7 Diyarbakır: Devegeçidi Barajı, baraj seti üzerinde. Yükseklik: 740 m. Teşhis Eden: - Toplayan: Ö. Saya. Tarih: 21.06.1982.

3.49.3.2. *R. thracica* (Gris.) Fritsch.

In Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien, 44: 317 (1894). Sin: *Nasturtium lippizense* DC. var. *thracicum* Gris., Spic. 1: 258 (1843); *R. pyrenaica* (L.) Reichb. subsp. *thracica* (Gris.) Hayek, Prodr. Fl. Balc. 1: 391 (1925).

Genellikle tabanı odunsu gövdeli, birçok yaprak izi gösteren ince çok yıllık otlar. Gövde dik, orta kısımdan itibaren dallanmış, 10-30 cm. Taban yaprakları ± belirgin bir rozet oluşturan, basit ve dişli veya nadiren lirat-pinnatifid, piloz. Gövde yaprakları kulakçıklı, seyrek piloz, 1-2 x düzensiz pinnatisekt, segmentleri şeritsi. Petaller 2,0-3,5 mm. Meyveler şeritsi, 6-8 x 0,5 mm. *Fl.* 4-6. *Deniz seviyesine yakın çimenli yerler* (Davis, 1965). (EN) ([http-13](http://13)).

Rorippa thracica (Griseb.) Fritsch olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 8824 A2 Bilecik: Kızıldemler, Kurt Köyü, Bağ yolu. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer, F. Koca, A. Kaya. Tarih: 15.06.1990.

Oymak: Brassiceae (Davis, 1965); Brassiceae ([http-15](http://15))

3.50. SINAPIS L.

3.50.1. Betim

Bir yıllık (Türkiye'deki türler) otsu bitkiler pinnat yapraklı, basit tüylü ve sarı veya beyaz çiçekli. Kaliks boğazı açık torbacıklı değil. Petaller sarı küçük tırnaklı. Filamentlerde ek yapılar yok. Ovaryum silindirik, 3-çok ovullü. Silikva şeritsi-silindirik belirgin gagalı, her valf bariz 3-7 damarlı. Kotiledonlar boyuna katlanmış, uçta derin girintili (Davis, 1965).

3.50.2. *Sinapis* L. tür anahtarı

- | | |
|---|--------------------|
| 1. Meyve gagası fazlaca yassılaştırmış; valfler yoğun şekilde uzun sert tüylü | 1. alba |
| 1. Meyve gagası konik; valfler tüysüz veya değil | 2. arvensis |

3.50.3. Tayini yapılmış *Sinapis* L. ESSE örnekleri

3.50.3.1. *S. alba* L.

Sp. Pl. 668 (1753). Ic.: Ross-Craig, Draw. Brit. Pl., 3: 54 (1949).

Yıllık 20-60 cm, genellikle hispid tüylü, çok nadiren tüysüz. Yapraklar saplı, lirat-pinnatifid, tepe yaprakçık büyük ve dişli. Petalleri c. 11x5 mm. Meyve sapı yayık, 5-14 mm. Meyve 20-45 x 2-4,5 mm, düz veya bazen kıvrık gaga dahil 15-30 mm; gaga 0-1 tohumlu; alt segment 1-4 tohumlu, tohumlar arası belli veya değil. *Fl.* 2-4. *Yol kenarı ve çöplükler, s.l.-1400 m* (Davis, 1965).

Sinapis alba L. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 4592 C8 Diyarbakır: Diyarbakır-Çınar 4 km, kayalık, dere vadisi ve çayır. Yükseklik: 560-600 m. Teşhis Eden: - Toplayan: Ö. Saya. Tarih: 13.05.1981.

3.50.3.2. *S. arvensis* L.

Sp. Pl. 668 (1753). Ic.: Ross-Craig, Draw. Brit. Pl, 3: 53 (1949).

Bir yıllık 20-60 cm, genellikle tüylü bazen tüysüz. Alt yapraklar lirat, bazen $\pm$ basit, düzensizce dişli; üst yapraklar sapsız, basit, dişli. Petaller $10 \times 5-6$ mm. Meyve sapları yayık, 3-5 mm. Meyve $23-35 \times 2,5-4$ mm, doğru gaga dahil, 10-12 mm; kapaklar çıplak veya kısaca kıllı (var. *orientalis* Boiss.) 5-12 tohumlu, hafifçe tohumlar arasında daralmış; gaga çıplak veya değil, 0-1 tohumlu. Fl. 4-6. Yol kenarları, atık alanlarda, s.l-1800 m. (Davis, 1965).

Sinapis arvensis L. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 5069 A4 Kastamonu: Kastamanu-Araç arası. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: H.Mısırdalı. Toplayan: M. Demirörs. Tarih: 22.04.1981.

Oymak: Sisymbrieae (Davis, 1965); Sisymbrieae (http-15)

3.51. SISYMBRIUM L.

3.51.1. Betim

Bir, iki veya çok yıllıklar, tüysüz veya basit tüylü, genellikle lirat-pinnatifid yapraklı, nadiren basit. Sepaller başlıklı, hafifçe torbacıklı veya değil. Petaller soluk sarı, sarı veya hemen hemen beyaz, obovat-spatulat laminalı ve dar tırnaklı. Filamentler tabanda hafifçe genişlemiş. Ortadaki nektar glandları yanlarda birleşik. Meyve narin silikva, doğru veya kavisli, 3 damarlı; tohumlar çok sayıda, musilajlı değil. Radikula sırta dayalı. Her iki yarıkürenin ılıman bölgelerinde yaklaşık 80 civarında türe sahip poliformik bir cinstir (Davis, 1965).

3.51.2. *Sisymbrium* L. tür anahtarı

- | | |
|--|-----------------------|
| 1. Çiçekler, en azından alt çiçekler yaprakların koltuklarında, sapsız | |
| 2. Salkım açıkça brakteli; petaller 2 mm'den az | 1. polyceratum |
| 2. Sadece salkımın alt çiçekleri brakteli; petaller c. 3 mm | 2. confertum |
| 1. Çiçekler braktesiz salkım, genellikle belirgin saplı | |
| 3. Silikva konik, hafifçe gövdeye yatık | 3. officinale |
| 3. Silikva şeritsi, yayık veya dik-yükselici | |
| 4. Tüm yapraklar basit; çok yıllık | 4. elatum |
| 4. Tüm yapraklar $\pm$ pinnatisekt; tek yıllık veya iki yıllık | |

5. Meyve sapı kalın, $\pm$ meyve ile eşit genişlikte

6. Üst gövde yaprakları, kısımları ipliksi pinnat; septum açıkça enine bölünmüş

7. Meyve sapı 5-12 mm; silikva da stilus 1-2 mm; petaller dar obovat ayalı

5. altissimum

7. Meyve sapı 3-5 mm; silikva da stilus 3-5 mm; petaller geniş obovat ayalı

6. septulatum

6. Üst gövde yaprakları mızraksı veya hastat, eğer pinnat ise parçalar (segmentler) ipliksi değil; septum açıkça enine bölünmüş değil

7. orientale

5. Meyve sapı ince, meyveyle eşit genişlikte değil

8. Genç meyveler çiçeklerin üzerinde görünür; çiçekler açık sarı; stilus sitigma ile eşit genişlikte; anterler c. 0,75 mm

8. irio

8. Genç meyveler çiçeklerin üzerinde görünmez; çiçekler parlak sarı; stilus sitigmadan daha dar; anterler c. 1,5 mm

9. loeselii

3.51.3. Tayini yapılan *Sisymbrium* L. ESSE örnekleri

3.51.3.1. *S. altissimum* L.

Sp. Pl. 659 (1753). Sin: *S. pannonicum* Jacq., Ic. Pl. Rar. 1: 12, t. 123 (1781-86). Ic.: Ross-Craig, Draw. Brit. PL 3: 39 (1949).

Bir yıllık veya iki yıllık, 20-100 cm, tüy örtüsü gövde tabanında ve yapraklarda uzun, sert beyaz tüylerden oluşur. Üst kısımda $\pm$ tüysüz. Taban yaprakları yapraklar rozet oluşturmaz, 6-8 çift yan loplul, geriye loplul-pinnatifid. Petaller sarı, (6-)9-12 x 4-4,5 mm. Meyve sapı 5-12 mm, eğik- dik. Silikva (2,5-)8-11 cm x c. 1 mm, düz, meyve sapı ile aynı açıda durur; valfler tüysüz, kalın duvarlı, belli belirsiz damarlı, stilus 1-2 mm. Radikula sırta dayalı veya eğik. *Fl.* 3-6. *Ekili arazi ve çöplükler, s.1.-1400 m* (Davis, 1965).

Sisymbrium altissimum L., olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 11048 B3 Eskişehir: A.Ü. Yunus Emre Kampüsü. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: A. Kaya. Toplayan: A. Kaya. Tarih: 03.05.1994.

ESSE 13750 B3 Afyon: Emirdağ, Karacahılar Köyü çevresi, step kayalık. Yükseklik: 1000-1200 m. Teşhis Eden: Y.B. Köse. Toplayan: Y.B. Köse. Tarih: 27.05.2000.

ESSE 7489 A1(E) Çanakkale: Eceabat, Seddulahir-Alçıtepe, Helles anıtı çevresi. Yükseklik: 10 m. Teşhis Eden: T. Ekim, R. İrarslan. Toplayan: A. Çırpıcı, T. Ekim, H. Malyer. Tarih: 21.05.1985.

ESSE 4566 C8 Urfa: Ceylanpınar, Tesisler çevresi, çayır ve çamlık. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 24.04.1982.

ESSE 8761 B3 Eskişehir: A.Ü. Yunus Emre Kampüsü. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: -. Toplayan: A. Kaya. Tarih: 20.05.1990.

ESSE 8621 B3 Eskişehir: Kütahya-Eskişehir 15 km. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: A. Kaya. Tarih: 26.05.1989.

ESSE 8334 B3 Eskişehir: A.Ü. Yunus Emre Kam. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: A. Kaya. Tarih: 02.06.1988.

3.51.3.2. *S. confertum* Stev&Turcz

In Bull. Soc. Nat. Mosc. 27: 304 (1854). Sin: *S. Anomalum* Azn. in Bull. Soc. Bot. Fr. 46: 137 (1899). *S. austriacum* Jacq. subsp. *thracicum* Azn. in Mag. Bot. Lap. 1: 300 (1902) *S. polyceratium* prol. *confertum* (Stev.) Schulz, op. cit., 131 (1924).

Tek veya iki yıllık, 30-60 cm, tüysüz. Yapraklar donuk yeşil, pinnatifid-geriye loplu; taban yapraklar rozet formunda, erkenden solar; gövde yaprakları çiçek durumunun alt kısmına kadar dizilmiştir. Petalleri 3 x 1 mm, açık sarı. Meyve sapları kalın, gövdeye yatık, 1-3 mm. Silikva 2-4,5 cm x 1 mm, tabanı uç kısmından biraz daha geniş, kavisli veya düz, eğik olarak dik veya yatık, hafifçe boğumlu; stilus 1-2 mm, valfler ince, tüysüz, 3 damarlı. Tohumlar çok sayıda. *Fl. 3-5. Boş araziler, nr. s.l.* (Davis, 1965).

Sisymbrium confertum Stev. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 326 C8 Diyarbakır: Şehir surları, S. Yedikardeş burcu, döküntü. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Demiriz. Tarih: 16.05.1976

3.51.3.3. *S. elatum* K.Koch

Ind. Sem. Hort. Berol. Append 14 (1854).

Çok yıllık, c. 1 m, gövde çok dallı, tüysüz. Yaprakların tümü basit, mızraksı, ± düzenli dişli, kısa saplı, tabanda kamamsı, tepede sivri uçlu. Meyve ve çiçek salkımı bir arada toplanmış. Petalleri 7-8 mm. Meyve sapları 7-12 mm, ± yatay olarak yayık. Silikva 13-17 x 1 mm, 3 damarlı, kavisli veya düz; stilus yok; stigma baş şeklinde, 2

loplu. Tohumlar genişçe oblong, c. 1,5 mm uzunluğunda. *Fl. 3-5. Taşlı yamaçlar, c. 2000 m* (Davis, 1965).

Sisymbrium elatum Koch. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 8621 C5 Mersin: Turunculu Köyü. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: M. Gültak. Tarih: 20.05.1988.

3.51.3.4. *S. irio* L.

Sp. Pl. 659 (1753). Khoshoo, Caryologia 11 & 12, parts 1-8 (1958-60). Ic.: Ross-Craig, Draw. Brit. Pl. 3: 41 (1949).

Tek yıllık, gövde dik, 15-50 cm, dallı, tüysüz veya kısa ince tüylerden oluşan bir tüy örtülü. Taban yaprakları rozet oluşturmeyen, saplı, pinnat loplu bir oksu, tepe yaprakçık yanal yaprakçıklardan daha büyük. Gövde yaprakları, oksu, tepe ve 2-3 çift yan yaprakçıklı. Petalleri 2,5-4 x 0,5-1 mm, uzun tırnaklı, darca oblong. Meyve sapı dik-yayık, 5-11 mm. Silikva 30-45 x 1 mm, düz veya hafif kıvrık; valfler ince çeperli, tüysüz, 3 damarlı; stilus c. 0,5 mm; stigma 2 loplu. Tohumlar hafifçe papiloz. Radikula sırta dayalı veya meyili. *Fl. 3-5. Yol kenarı ve atık yerler* (Davis, 1965).

Sisymbrium irio L. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 9259 A1 Tekirdağ: Kumbağ-Müreffe yolu, mesire yeri. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: Tolga Erim. Tarih: 18.05.1988.

ESSE 4664 C8 Diyarbakır: Şehir surları, S. Yedikardeş burcu, döküntü. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Demiriz. Tarih: 16.05.1976.

3.51.3.5. *S. loeselii* L.

Cent. Pl. 1: 18, n. 49 (1755). Sin: S. glabratum Schulz, op. cit. 99 (1924). Ic.: Fiori, Ic. Fl. Ital. 1: t. 1350 (1899).

Tek yıllık, iki yıllık veya çok yıllık, 20-100 cm, uzun ve aşağı doğru yönelmiş beyaz tüylü veya tüysüz. Tabanda yapraklar rozet oluşturmaz, lirat-pinnatifid ve büyük hastat veya üçgensel terminal loplu. Gövde yaprakları hastat-mızraksı terminal loplu ve 2-3 çift yanal loplu. Petaller 5-7-2,5-3,5 mm, parlak sarı; aya geniş-obovat ve uzun dar tırnaklı. Meyve çiçek sapları 6-12 mm, dik-yayılıcı. Silikvalar 10-35(-46) x yaklaşık 1 mm, düz veya kavisli; valfler ince duvarlı, ince 3 damarlı; stilus yaklaşık 0,5 mm; stigma derin iki loplu. Tohumlar hafifçe sivilceli. Radikula sırta dayalı veya yamuk. *Fl.*

3-6. *Kayalık yamaçlar, yol kenarı ve ekili alanların yakınında, s. 1.-1800 m* (Davis, 1965).

Sisymbrium loeselii L. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 13746 B3 Afyon: Emirdağ, Kırıktaş mev. Step. Yükseklik: 1100-1200 m. Teşhis Eden: Y.B. Köse. Toplayan: Y.B. Köse. Tarih: 27.05.2000.

ESSE 4612 B7 Tunçeli: Pülümür, Pülümür-Tunceli 25. km, Zagge Geçidi, yol Kenarı ve nemli kayalar. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 10.07.1977.

ESSE 2261 B6 Kahramanmaraş: Elbistan. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: Ş. Kayıran. Tarih: 23.07.1982.

ESSE 4544 B8 Diyarbakır: Mermer, Koca (Karez), Kanlıpınar Mah. Bahçe. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: E. Kamçı. Tarih: 30.05.1982.

3.51.3.6. *S. officinale* (L.) Scop.

Fl. Cam. 2: 26 (1772). Sin: *Erysimum officinale* L. Sp. Pl. 660 (1753). Ic.: Ross-Craig, Draw. Brit. Pl.. 3: 38 (1949).

Gövdesi sert dik dallı teki yıllık, 20-80 cm. Tüy örtüsü basit, sert, geri kıvrık tüylerden oluşur. Taban yaprakları rozet formunda, derin pinnatisekt, $\pm$ yuvarlak terminal loplu, saplı. Gövde yaprakları, kısa saplı, geniş, şeritsi, hastat, terminal loplu pinnatisekt. Petaller 3-4 x 1 mm, dar obovat-kamamsı. Meyve sapı 2-4 mm, yatık, kalın. Silikva 11-17 mm, konik, tabanda 1-1,5 mm genişliğinde, yukarıya doğru giderek daralan; valfler tüylü (nadiren tüysüz); stilus c. 0,5 mm. Radikula eğik olarak sırta dayalı. Fl. 3-6. *Yol kenarları, çöplükler, ekilebilir arazi, s.l.-1000 m* (Davis, 1965).

Sisymbrium officinale L. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 9272 B3 Eskişehir: Kütahya-Eskişehir 15 km. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: A. Kaya. Tarih: 26.05.1989.

ESSE 4565 C8 Urfa: Ceylanpınar, tesisler çev. çayır ve çamlık çev. Yükseklik: 320 m. Teşhis Eden: - Toplayan: M. Mısırdalı, A. Mısırdalı. Tarih: 26.06.1982.

ESSE 4558 C8 Siirt: Siirt-Eruh 16 km, kaplıca çev. taşlık çayır. Yükseklik: 450 m. Teşhis Eden: - Toplayan: M. Mısırdalı. Tarih: 16.05.1982.

ESSE 5160 B4 Ankara: Haymana-Polatlı, Haymana'ya 5 km kala, dere kenarı. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Malyer, M. Ögütveren. Tarih: 21.05.1983.

ESSE 138 Mersin: Değirmençayı Köyü. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: Serap Dülgeroğlu. Tarih: Nisan 1982.

3.51.3.7. *S. orientale* L.

Cent. Pl. 2: 24, n. 173 (1756). Sin: *S. columnae* Jacq., Fl. Austr. 4: 12 (1776). Ic.: Ross-Craig, Draw, Brit. Pl. 3: 40 (1949).

Tek yıllık, dik, gövde dallı, 30 cm. Tüy örtüsü değişken uzunlukta kısa $\pm$ yumuşak tüylerden oluşur. Taban yaprakları $\pm$ rozet formunda, pinnatisekt, çiçeklenmeden önce solar. Gövde yaprakları şeritsi, hastat, terminal loplu. Petaller 8-10 x 2-4 mm, soluk sarı. Meyve sapları eğik dik, 3-6 mm. Silikva ilk başta tüylü, olgunlaştıkça tüysüzleşir, 3-10,5 cm x 1 mm, düz: valfler kalın duvarlı, 3 damarlı; stilus 1-3 mm, stigma 2 loplu. Radikula sırta dayalı veya eğik. Fl. 3-6. *Yol kenarı ve çöplükler, s.l.-900 m* (Davis, 1965).

Sisymbrium orientale L. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 959 B3 Eskişehir: Gökçekısıık-Uluçayır Köyü, Porsuk Çayı kenarı, çayırılık. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: Neşe Kırimer. Tarih: 25.04.1981.

ESSE 2718 B3 Eskişehir: Gökçekısıık-Uluçayır Köyü, Porsuk Çayı kenarı, çayırılık. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: Neşe Kırimer. Tarih: 25.04.1981.

ESSE 147 B3 Eskişehir: Karaseki, Oklubel Köyü. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: İ. Erdem. Tarih: 02.05.1982.

ESSE 7490 A1(E) Çanakkale: Eceabat, sarıkız orman yangın sahası. Yükseklik: 10 m. Teşhis Eden: T. Ekim, R. İlarslan. Toplayan: A. Çarpıcı, T. Ekim, H. Malyer. Tarih: 20.05.1985.

Oymak: Hesperideae (Davis, 1965); Anchonieae ([http-15](http://15))

3.52. *STERIGMOSTEMUM* Bieb.

3.52.1. *Betim*

Tek veya iki yıllık otlar. Tüyler basit veya çatallı. Sepaller düz. Petaller sarı. İç stamenler çiftler halinde birleşik. Meyve lomentum, açılmayan tipte silikva. Stigma 2 kayıcı karpelden yapılmış loplu (Davis, 1965).

3.52.2. *Sterigmostemum* Bieb. tür anahtarı

1. Meyveler buruk, bükülmüş; stigma lopları meyvede 0,5 mm 2. **incanum**

1. Meyveler düz veya en fazla kavisli; meyvede stigma lopları 1,25-1,5 mm

1. **sulphureum**

3.52.3. Tayini yapılan *Sterigmostemum* Bieb. ESSE örnekleri

3.52.3.1. *S. sulphureum* (Banks & Soland.) Bornm.

In Beih. Bot. Centr. 28(2): 110 (1911). Sin: *Cheiranthus sulphureus* Banks & Solander in Russell, Aleppo, 257 (1794); *Sterigma sulphureum* (Banks & Solander) DC, Syst. 2: 212 (1821). Ic.: Delessert. Ic. Pl. 2: 83 (1823).

Kır renkli iki yıllık otlar, dallı gövdeler dik, 45 cm'ye kadar uzar. Alt yapraklar mızraksı, dişliden pinnatisekte kadar. Üst yapraklar tam veya bazen testere dişli. Petalleri sarı 7-10 mm. Silikva dik veya yayık, yoğun yıldızsı tüyler ile kır renkli. Stigma derin 2 loplu, loplar 1,25-1,5 mm uzunluğunda yayık. İki alt tür tanınabilir (Davis, 1965):

3.52.3.1.1. *S. sulphureum* (Banks & Soland.) Bornm alttür anahtarı

1. Gövde ve meyveler yoğunca salgı tüylü subsp. **glandulosum**

1. Gövde ve meyveler salgı tüysüz subsp. **sulphureum**

subsp. *sulphureum* (Banks & Soland.) Bornm.

Fl. 4-5. Nadas alanları ve ekili alanlar, 900 m'ye kadar.

İran-Turan elementi.

Sterigmostemum sulphureum subsp. *sulphureum* (Banks & Soland.) Bornm. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 4635 C7 Urfa: Akziyaret, Akziyaret-Hilvan 7 km, yol kenarı. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: T. Ekim, R. İrarslan. Toplayan: A. Çarpıcı, T. Ekim, H. Malyer. Tarih: 08.05.1976.

Oymak: Lunarieae (Davis, 1965); Hesperideae (http-15)

3.53. *TCHIHATCHEWIA* Boiss.

3.53.1. Betim

Çok veya iki yıllık otlar. Tüy örtüsü uzun basit, beyazımsı tüylerden oluşur. Sepaller torbacıklı. Petaller kırmızı-mor, tam. Meyveler yassı, obovat ila eliptik, geniş kanatlı, meyveli çiçek sapları geri kıvrık. Replum çok ince. Tohumlar 1-2. Monotipik bir cins (Davis, 1965).

Not: *Hesperis* L.' in sinonimidir (<http-14>).

3.53.2. Tayini yapılan *Tchihatchewia* Boiss. ESSE örnekleri

3.53.2.1. *T. isatidea* Boiss.

In Tchihatcheff, Asie Min. Bot. 3: 292 (1860). Ic.: Pflanzenfam., ed. 2, 17b: 483 (1936).

Gövde dik, uzun, basit, beyazımsı tüylü. Yapraklar darca eliptik, dişli, alttakiler saplı, üsttekiler sapsız. Sepaller 6-8 mm. Çiçekler çok kokulu. Meyveler yassı, sarkık, açılmayan tipte, geniş kanatlı, gençken basit veya iki çatalı tüylü, olgunlaştığında tüysüz. Stilus tepede kesik, $\pm$ erkenden düşücü. *Fl. 6. Aşınmış setler ve hareketli yamaçlar, 1000-2000 m.*

Endemik, İran-Turan elementi (Davis, 1965)

Not. Bu takson *Hesperis isatidea* (Boiss.) D.A. German & Al-Shehbaz'ya aktarılmıştır.

ESSE 3348 B6 Sivas: Divriği, Divriği-Kangal 15 km, kalkerli arazi, dere içi ve yamaçlar. Yükseklik: 1400 m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer, M. Öğütveren. Tarih: 05.06.1983.

Oymak: *Lepidieae* (Davis, 1965); *Thlaspideae* (<http-15>)

3.54. *THLASPI* L.

3.54.1. Betim

Tek, iki veya çok yıllık otsu bitkiler, basit yapraklı, saplı veya sapsız, tüysüz, çok nadiren basit tüylü veya sivilceli tüy örtülü. Kaliks torbacıklı değil; Sepaller eğimli, tümü geniş zarsı-kenarlı. Petaller beyaz, gül rengi veya sarımsı, ovat şekilde. Filamentler dar, şeritsi. Nektar glandları kısa stamenlerin üzerinde. Orta kısımda nektar glandları yok. Ovaryum 2-16 ovüllü. Meyve dar perdeli silikula (nadiren $\pm$ silikva), olgunlukta açılan, belirgin veya hafif yassılaştırmış, kanatlı veya değil; her bir gözde (1-

)2-6 tohumlu; perde sıklıkla dalgalı. Tohumlar müsilaçlı veya değil. Radikula aşağıya doğru yatık (Davis, 1965).

3.54.2. *Thlaspi* L. tür anahtarı

1. Geniş kanatlı ve fazlaca yassılaştırmış meyveli tek yıllık, iki yıllık veya çok yıllıklar
2. Çiçekler gül rengine- leylak; bitki iki veya çok yıllık, kök turp gibi şişkin

8. *bulbosum*

2. Çiçekler beyaz; bitki tekveya iki yıllık, kök ince
3. Tohumlar çizgili

4. Silikula 10-15 mm uzunluğunda $\pm$ dairemsi, her gözde 5-6 tohumlu; taban yaprakları kaba dişli

1. *arvense*

4. Silikula 6-10 mm uzunluğunda $\pm$ dairemsi, her gözde 2-3 tohumlu; taban yaprakları tam ya da uzak dişli

2. *huetii*

3. Tohumlar düz-pürüzsüz

5. Silikula 5-7 mm x 4-6 mm, yatay yayılıcı saplı

6. Petaller iki boyda, dıştakiler 5-6 mm, içtekiler 4-5 mm

7. *annuum*

6. Petaller aynı boyda, 2-4 mm

7. Tek yıllık; silikula 5-7 mm, tepe sinüs geniş açılı

5. *perfoliatum*

7. İki yıllık nadiren tek yıllık; silikula 6-10 mm, tepe sinüs dar neredeyse kapalı

6. *microstylum*

5. Silikula 10-12 mm x 10-15 mm, dik-yükselici saplı

8. Bitki 40 cm'e kadar; çiçek durumu gevşek; meyve kanatlarının damarları $\pm$ paralel

3. *orbiculatum*

8. Bitki 10-20 cm; çiçek durumu yoğun; meyve kanatlarının damarları ağsı

4. *kotschyanum*

1. Tek yıllık, iki yıllık veya çok yıllıklar; silikula sadece ortanın üzerinde veya tepede kanatlı veya kanatsız, genellikle kuvvetli bir şekilde yassılaştırmamış

9. Gövdenin tabanında uzun beyaz tüyler mevcut

23. *alliaceum*

9. Bitki tüysüz veya nadiren papillalı

10. Silikula kanatsız, eliptik, fazlaca yassılaştırmamış

11. dik tek yıllıklar; stilus meyvede 2-3 mm; silikula 7-13 mm uzunlukta

12. Yapraklar genişçe ovat-mızraksı; meyve salkımı yoğun; meyve sapı dik-yükselici

24. *jaubertii*

12. Yapraklar darca mızraksı; meyve salkımı gevşek; meyve sapı yayık
25. **bornmülleri**
11. Kısa boylu çok yıllıklar
13. Gövde yaprakları şeritsi-oblong
14. Çiçekler beyaz; bitki mat yeşil
18. **kurdicum**
14. Çiçekler gül renginde; bitki mat yeşil değil
19. **valerianoides**
13. Gövde yaprakları ovat veya spatulat
15. Çiçekli gövdeler 10 cm'e kadar; gövde yaprakları kenarda $\pm$ papillalı, gövdeyi sarıcı, ovat, küme formunda
16. **papillosum**
15. Çiçekli gövdeler yükselici; gövde yaprakları saplı-spatulat, ne gövdeyi sarıcı ne de ovat, kayşat (hareketli yamaç yığıntı) bitkisi
17. **sintenisii**
10. Silikula tepeye doğru kanatlı veya tepede sivri boynuzlu, terskalpsi veya tersüçgensii, yanlardan hafifçe veya kuvvetlice yassılaştırmış
16. Silikula sivri boynuzlu, $\pm$ tersüçgensii
17. Çok yıllık; petaller 7 mm; tohumlar pürüzsüz
20. **cilicicum**
17. Tek yıllık veya iki yıllık; petaller 2-5 mm; tohumlar papillalı veya kabarcıklı
18. Stigma $\pm$ sapsız; gövde yaprakları tabanda hastat; petaller c. 2 mm uzunlukta
21. **ceratocarpon**
18. Stigma iyi gelişmiş bir stilus üzerinde; gövde yaprakları yuvarlak kulakçıklı; petaller c. 5 mm uzunlukta
22. **oxyceras**
16. Silikula uçta kanatlı, boynuzsuz, terskalpsi
19. Petaller leylak veya menekşe renginde
15. **lilacinum**
19. Petaller beyaz
20. Çiçek durumu dallı ve yayık, yanal dallar merkezdeki ile neredeyse aynı boyda veya ondan daha uzun
21. Taban yaprakları etli, seyrek rozet formunda; c. 15 cm uzunlukta iki yıllık
14. **rosulare**
21. Taban yaprakları etli değil, rozet formunda değil; 60 cm' e kadar uzayabilen iki yıllık
13. **elegans**
20. Çiçek durumu basit ve dalsız bir salkım
22. Meyvede stilus açıkça sinüsü aşmış
9. **ochroleucum**
22. Meyvede stilus sinüsü aşmamış

23. Çok yıllık; petaller 6-8 mm; salkım yoğun $\pm$ yalancı şemsiye şeklinde

12. **cataonicum**

23. Tek veya iki yıllık; petaller 3-4 mm; salkım yoğunlaşmış konik

24. Tepedeki kanatlar $\pm$ sivri

11. **densiflorum**

24. Tepedeki kanatlar yuvarlak

10. **violascens**

3.54.3. Tayini yapılan *Thlaspi* L. ESSE örnekleri

3.54.3.1. *T. alliaceum* L.

Sp. Pl. 646 (1753). Ic.: Madalski, Fl. Pol. Ic. 9(1): t. 1044a (1963).

Tek yıllık, 15–30 cm, sarımsak kokulu, basit ve tek-gövdeli. Taban yaprakları oblong-mızraksı, basit veya lirat, gevşek rozet şeklinde, uzun-saplı. Gövde yaprakları oblong, sıklıkla gövdeye doğru yatık, tam veya testeredişli, gövdeyi sarıcı, ok şeklinde. Petaller beyaz, 3x1,5 mm. Çiçek durumu $\pm$ yalancı şemsiye, meyvede uzamış. Meyve sapları hafifçe geriye kıvrık, 8-12 mm. Silikulalar obovat ilâ terskalpsiyeye kadar, hafifçe şişmiş, 6-8x4 mm, çok dar kanatlı ve çok kısa stiluslu; septum 6-7x4 mm. Tohumlar benekli, her gözde 4-5 adet. *Fl. 3-5, Gölgeyi yerler, hemen hemen deniz seviyesi* (Davis, 1965).

Thlaspi alliaceum L. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

ESSE 13005 B3 Eskişehir: T.B.A.M. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer. Tarih: 13.06.1999.

3.54.3.2. *T. annuum* Koch

In Linnaea, 15: 258 (1841). Sin: *T. natolicum* Boiss. in Ann. Sci. Nat. 17: 180(1842).

Tek yıllık, 5-35 cm, bir veya birkaç basit gövdeli, tüysüz, $\pm$ mat yeşil. Taban yaprakları az sayıda, rozet formunda, ovat ilâ ovat-mızraksı, tam veya dişli. Çiçek durumu meyvede hafifçe uzar. Petaller oblong, yuvarlak veya tepede sivri. Meyve sapları yatay olarak yayık, 4-8 mm. Silikula ters kalpsi, 6-7 x 4-6 mm: tepe sinüs sıg ve geniş; septum 5 x 1,5-2, eğik. Tohumlar altın-kahverengi, pürüzsüz, müsilaşsız, her gözde 2-4 tohumlu. *Fl. 2-5. 50-2000 m arası kayalık yamaçlar ve atık yerler* (Davis, 1965).

Thlaspi annuum Koch. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

Not: Bu takson *Noccaea annua* (K.Koch) F.K.Mey.'ya aktarılmıştır.

ESSE 4663 C6 Gaziantep: Gaziantep-Bahçe 47 km, Sof Dağı, kayalık yamaçlar. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Demiriz. Tarih: 26.03.1975.

3.54.3.3. *T. arvense* L.

Sp. Pl. 646: 1753. Ic: Ross-Craig, Draw. Brit. Pl. 3: 66 (1949).

Tek yıllık 10-70 cm, basit gövdeli veya üstte dallanmış, tüysüz. Taban yaprakları rozet oluşturmaz, ters mızraksı veya spatulat, uzun saplı. Gövde yaprakları oblong veya mızraksı, gövdeyi sarıcı dişli. Petaller 3-5 x 1,5-2 mm, tepede kesik. Çiçek durumu meyvede çok uzar. Meyve sapları hafifçe yukarı kıvrık, 7-12 mm. Silikula hemen hemen dairesel, 10-15 x 10-15 mm; tepe sinüs küçük $\pm$ sapsız stigma dahil 2-4 mm uzunluğunda; septum 8-11 mm x 1,5-2 mm. Tohumlar 2 tabakalı, koyu kahverengi, eşmerkezli yükselmiş. *Fl.* 2-5. *Yol kenarı, çöplük, ekili yerlerin yabani otu, s.l.-1800 m* (Davis, 1965).

Thlaspi arvense L. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 13738 B3 Afyon: Emirdağ, Türkmenköy, Çaydere, su kenarı. Yükseklik: 1150 m. Teşhis Eden: Y.B. Köse. Toplayan: Y.B. Köse. Tarih: 30.06.2000.

ESSE 4581 C7 Urfa: Siverek, Siverek-Karacadağ, 15 km, yol kenarı teşlik step. Yükseklik: 1040 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 01.06.1982.

ESSE 6766 A9 Kars: Selim, Başköy Köyü civarı. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: Birkan Çelik. Tarih: 17.07.1984.

ESSE 460 C7 Urfa: Urfa-Karaköprü 2 km aşağısı, dere kenarı. Yükseklik: 590 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 24.06.1982.

3.54.3.4. *T. huetii* Boiss.

Diagn. Ser. 2(5): 39 (1856).

Tek yıllık, 10-40 cm, basit gövdeli veya üst kısımda dallı, tüysüz. Taban yapraklar rozet formunda, ters mızraksı veya spatulat, saplı. Gövde yaprakları oblong veya mızraksı, gövdeyi sarıcı, tam veya dişli. Çiçek durumu meyvede uzar. Petaller 4-6 x 2-4 mm, tepede kesik, bazen girintili. Meyve sapları hafif yukarı kıvrık veya neredeyse yatay, 8-14 mm. Silikula hemen hemen dairesel, 6-10x5-10 mm; apikal sinüs c. 2 mm, küçük $\pm$ sapsız stigma dahil; septum 1,5-2 x 4-7 mm. Tohumlar 2 kabuklu, eşmerkezli çıkıntılı, koyu kahverengi. *Fl.* 4-6. *Atık yerleri, s.l.-2000 m.* (Davis, 1965).

Thlaspi huetii Boiss. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 2762 A4 Çankırı: İskilip-Kızılırmak yol ayrımından Sungurlu'ya doğru 1 km. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Malyer. Tarih: 06.06.1983.

ESSE 4654 C8 Diyarbakır: Çınar, Çınar-Mardin 14 km, Aşağıkonak'tan 1,5 km sonra, kayalık yamaçlar. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Demiriz, Ö. Saya, İ. Emre. Tarih: 06.06.1975.

3.54.3.5. *T. jaubertii* Hedge

In Notes R.B.G. Edinb. 26:185 (1965). Sin: *Syrenopsis stylosa* Jaub. & Spach in 111. Or. 1:6, t.3 (1842).

50 cm'ye kadar, tüysüz, hafifçe mavimsi yeşil, tek gövdeli, basit veya çiçek durumu bölgesinde dallanmış tek yıllıklar. Taban yaprakları oblong-spatulat, yaprak sapına doğru yavaş yavaş daralmış, gevşek rozet formunda. Gövde yaprakları oblong-eliptik, gövdeyi sarı ve kulaklı. Kaliks torbacıklı değil; Petaller beyaz, 7 x 2 mm. Çiçek durumu meyvede uzar. Meyve sapı 5-10 mm. Silikula oblong-eliptik, 7-13 mm x 3-4 mm, tabanda daralmış. Hafifçe kısa saplı veya değil, tepe girintili veya yuvarlak, kanatsız be boynuzsuz. Stilus 2,5-3 mm, tohumlar her gözde c.4 adet, pürüzsüz. *Fl.* 4-5. *Nehir kenarları, açık ormanlık arazileri, c. 300-1200 m.*

Endemik (Davis, 1965). (CD) ([http-13](http://13)).

Thlaspi jaubertii Hedge olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 5746 Yükseklik: - m. Teşhis Eden: -. Toplayan: -. Tarih: -

ESSE1047 B3 Eskişehir: Sarıcakaya- Bozdağ 21 km. Yükseklik: 1100 m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer. Tarih: 06.06.1981.

ESSE 9292 B3 Eskişehir: Sarıcakaya- Ilıca Köyü. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer, A. Kaya, T. Özek. Tarih: 11.06.1991.

ESSE 1559 B3 Eskişehir: Bozdağ, Eskişehir-Sarıcakaya 21 km. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer. Tarih: 12.06.1982.

3.54.3.6. *T. lilacinum* Boiss. & Huet

In Boiss. Diagn. Ser. 2(5): 41 (1856).

Çok yıllık, 8-20 cm, ± hafifçe mavimsi yeşil, birkaç basit gövdeli veya çiçeklenme bölgesinde dallanmış. Taban yaprakları obovat-spatulat, hafif etli, saplı, rozet formunda, tam veya testere dişli. Gövde yaprakları oblong veya ovat-oblong, tam veya testere dişli, gövdeyi sarı. Petaller leylak veya menekşe rengine, oblong, 6-8 x

2-3 mm. Çiçek durumu oblong veya yalancı şemsiye, meyvede uzar. Meyve sapları yatay, yükeliçi veya yayık, 8-10 mm. Silikula eliptik, 5-8x3-4(-5) mm: tepe sinüs yok; septum 5-8 x 2-3 mm; stigma kapitat, stilus meyvede 2 mm. Tohumlar pürüzsüz, koyu kahverengi, her gözde 2-4. *Fl. 5-7. Kuru alpin yamaçlar ve çayırklar, 2100-2500 m.*

Endemik, Avrupa-Sibirya elementi (Davis, 1965). (LC) ([http-13](http://13)).

Thlaspi lilacinum Boiss. & Huet. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 13743 Mersin: Değirmençayı Köyü. Yükseklik: 2100 m. Teşhis Eden: - Toplayan: Serap Dülgeroğlu. Tarih: Nisan.1982.

ESSE 136 Mersin: Değirmençayı Köyü. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: Serap Dülgeroğlu. Tarih: Nisan.1982.

ESSE 4545 B7 Diyarbakır: Çüngüş, 1 km w. Güneye bakan taşlık yamaçlar. Yükseklik: 1050-1070 m. Teşhis Eden: - Toplayan: Ö. Saya. Tarih: 30.05.1982.

3.54.3.7. *T. ochroleucum* Boiss. & Heldr

In Boiss., Diagn. Ser. 1(8): 39 (1849). Sin: *T. phrygium* Bornm. in Mitt. Thür. Bot. Ver. 38: 57 (1929).

Birkaç basit gövdeli, 18 cm' ye kadar çok yıllıkklar; kısa çiçeksiz sürgünler bulunur. Taban yaprakları oblong-spatulat, saplı, tam veya dişli, gevşek rozetler formunda. Gövde yaprakları dikdörtgen-mızraksı, göveyi sarıcı, kör kulaklı. Petaller 6-7 x 2-2,5 mm, beyaz, kuruyunca sarımsı. Çiçek durumu yoğun, meyve zamanında uzar. Meyve sapı 5-10 mm. Silikula kamamsı-ters kalpsi, c. 8 x 6mm. Tohumlar altın kahverengi, her gözde 4 tane. *Fl. 4-5. Alp yamaçları, ormanlık alanlar* (Davis, 1965).

Noccaea ochroleuca (Boiss. & Heldr.) F.K. Mey. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

Not: Bu takson *Noccaea ochroleuca* (Boiss. & Heldr.) F.K.Mey.'ya aktarılmıştır.

ESSE 13743 B3 Afyon: Emirdağ, Emirdağdede tepesi (zirve), kayalık. Yükseklik: 2100 m. Teşhis Eden: Y.B. Köse. Toplayan: Y.B. Köse. Tarih: 19.05.2000.

3.54.3.8. *T. oxyceras* (Boiss.) Hedge

Sin: *Carpoceras oxyceras* Boiss., Diagn. Ser. 1(8): 37 (1849). *C. cappadocicum* Boiss. & Bal. in Boiss., Diagn. Ser. 3(6): 19 (1859). *T. cappadocicum* (Boiss. & Bal.) Bornm. in Feddes Rep. Beih. 79: 70 (1936).

Tek veya iki yıllık, 50 cm'ye kadar, $\pm$ mat yeşil. Gövde basit veya çiçek durumu bölgesinde dallanmış. Taban yaprakları saplı, oblong, rozet oluşturmaz. Gövde yaprakları oblong, gövdeyi sarıcı. Petaller beyaz, 4-5 x 1-1,5 mm. Çiçek durumu hafif yalancı şemsiye, meyve zamanında uzar. Meyve sapları yatay olarak yayık, 5-10 mm. Silikula darca ters üçgensel, 6-10 x 2,5-3 mm; stilus 1-1,5 mm, boynuzlardan daha uzun; septum (4-)6-10 x 1,2 mm. Tohumlar ince papilloz, her gözde 1-3 adet. *Fl. 5. Taşlı yamaçlar ve ormanlar, 800-1960 m* (Davis, 1965).

Thlaspi oxyceras (Boiss.) Hedge olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 11390 B3 Eskişehir: Sarıcakaya- Bozdağ 21 km. Yükseklik: 1100 m. Teşhis Eden: - Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer. Tarih: 06.06.1981.

ESSE 11337 C2 Muğla: Köyceğiz, Sandras Dağı, Ağla-Güllü aras, kaynak su kenarı. Yükseklik: 1700 m. Teşhis Eden: H. Duman. Toplayan: K.H.C. Başer, H. Duman, A. Altıntaş. Tarih: 19.06.1995.

ESSE 3452 B6 Sivas: Sivas-Yozgat yolu, Sivas çıkışı 12 km, kalkerli yamaç. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: H. Duman. Toplayan: K.H.C. Başer, H. Malyer, M. Ögütveren. Tarih: 07.06.1983.

3.54.3.9. *T. perfoliatum* L.

Sp. Pl. 646: 1753. Ic: Ross-Craig, Draw. Brit. Pl. 3: 67 (1949).

Tek yıllık, 5–20 cm, bir veya birkaç basit gövdeli, bazen yukarıda dallanmış, tüysüz. Taban yapraklar az olup gevşek bir rozet oluşturur, mızraksı, saplı, tam veya hafifçe testeredişli. Gövde yaprakları mızraksı veya oblong-mızraksı, gövdeyi saran, tam veya bazen dişli, $\pm$ mumlu renkli. Çiçek durumu meyvede uzamış. Petaller oblong, uçlarda yuvarlak. Meyve sapları yatay yayılcı, 4–8 mm. Silikulalar terskalpsi, 5-7 x 4-5 mm; uç sinüs geniş ve sığ, sapsız veya kısa stilus içerir; septum 4-5 x 1,5-3 mm, eğimli. Tohumlar her gözde 2-3, altın kahverengi, düz, zamlı. *Fl. 2-5. Kültür alanlarının yabancı otları, atık alanları, 0–2570 m* (Davis, 1965).

Not: Bu takson *Microthlaspi perfoliatum* (L.) F.K.Mey. 'a aktarılmıştır.

Microthlaspi perfoliatum (L.) F.K. Mey. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 2448 B3 Afyon: Büyükkalecik, Kocatepe' nin Kuzey' e bakan sırtları. Yükseklik: 1500 m. Teşhis Eden: H. Malyer, R. İrarslan. Toplayan: T. Ekim, H. Malyer. Tarih: 14.06.1982.

ESSE 4572 B7 Diyarbakır: Devegeçidi Barajı, baraj seti üzerinde. Yükseklik: 740 m. Teşhis Eden: - Toplayan: Ö. Saya. Tarih: 21.04.1982.

ESSE 4659 B7 Elazığ: Elazığ-Pertek 13 km, Salkaya' ya 0,5 km, yol kenarı, yamaçlar, step. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Dem, Ö. Saya. Tarih: 30.03.1975.

ESSE 4660 B7 Diyarbakır: Diyarbakır-Ergani 24 km, kayalık arası çayır. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Dem, Ö. Saya. Tarih: 30.03.1975.

ESSE 4639 B7 Elazığ: Elazığ-Maden 42 km, Hazar Gölü, N. yamaçlar. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: - Toplayan: Ö. Saya. Tarih: 10.06.1976.

3.54.3.10. *T. violascens* Boiss.

Fl. Or. 1: 328 (1867).

Hafifçe mavimsi yeşil tek yıllıklar, c. 20 cm, tek veya birkaç gövdeli, tabanda genellikle hafifçe mor renkli, dallanmamış. Taban yaprakları rozet formunda, oblong-spatulat, saplı, tam veya oymalı. Gövde yaprakları, ovat-oblong, tam veya dişli, kulaklı. Petaller 3-3,5 x 1 mm, menekşe, sepalleri çok az aşır. Çiçek durumu meyvede çok uzar. Silikula oblong, 7-10 x 5-7 mm, tabanda uzun-kama şeklinde, kanat uçları yuvarlak, sinüs dar, stigma sinüsü aşmaz; septum 6-7 mm x 2 mm. Tohumlar her gözde 4 adet. Fl. 4-5. *Yamaçlar, hareketli yamaçlar, 900-1800 m.*

Endemik (Davis, 1965). (LC) ([http-13](http://13)).

Noccaea violascens (Schott & Kotschy) F.K. Mey. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır.

Not: Bu takson *Noccaea violascens* (Schott & Kotschy) F.K. Mey.'e aktarılmıştır.

ESSE 13740 B3 Afyon: Emirdağ, Gölcük Yaylası, çayırılık. Yükseklik: 1450 m. Teşhis Eden: Y.B. Köse. Toplayan: Y.B. Köse. Tarih: 23.04.2000.

Oymak: Arabideae (Davis, 1965); Turritideae ([http-15](http://15))

3.55. *TURRITIS* L.

3.55.1. Betim

Tek yıllık veya iki yıllık otlar, tüysüz veya yıldızsı tüylü. Sepaller torbacıklı değil. Petaller beyaz veya soluk sarı. Filamentler eksiz. Ovaryum çok sayıda ovüllü. Meyve

silindirik veya biraz 4 köşeli silikva. Stigma $\pm$ baş şeklinde, hafifçe 2 loplu (Davis, 1965).

3.55.2. *Turritis* tür anahtarı

1. Tohumlar iki sıralı; silikva dik; petaller soluk sarı

1. *glabra*

1. Tohumlar bir sıralı; silikva yayık veya geri kıvrık; petaller beyaz veya uçları pembemsi veya leylak olan beyaz

2. *laxa*

3.55.3. Tayini yapılmış *Turritis* ESSE örnekleri

3.55.3.1. *T. glabra* L.

Sp. Pl. 666 (1753). Sin: *Arabis perfoliata* Lam., Encycl. 1: 219 (1787). Ic: Reichb., Ic. Fl. Germ. 2: t. 44, f. 4346 (1837-38).

Tek yıllık ila iki yıllıklar. Gövdeler dik, 90 cm'ye kadar, altta seyrek olarak yıldızsı-piloz tüylü, üstte tüysüz. Rozet yarakları geriye loplu-dişli, tüy örtüsü çatallı tüylerden oluşur; gövde yaprakları ovat-mızraksı, tam, kulaklı, tüysüz. Petaller soluk sarı, 5-6 mm. Silikva dik, sert, 80 mm x 1 mm'ye kadar, $\pm$ tepede kesik. *Fl.* 4-7. *Kayalar, çıkıntılar, su kanalları, 200-2300 m* (Davis, 1965).

Turritis glabra L. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 4613 B9 Van: Gevaş, Bahcesaray (Müküs), Van 15. km, Krapit Dağ, Kahni Sergis, yamaçlar. Yükseklik: 3200 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Malyer. Tarih: 03.07.1977.

ESSE 4625 C8 Diyarbakır: Diyarbakır-Ovabağ 11 km, kayalık ve taşlık yamaçlar. Yükseklik: 3200 m. Teşhis Eden: - Toplayan: , H. Dem. H. Mıs. H. Mal. G. Koy. Tarih: 04.06.1977.

3.55.3.2. *T. laxa* (Sibth. & Sm.) Hayek

Prodr. Fl. Balc. 1: 402 (1925). Sin: *Arabis laxa* Sibth. & Sm., Prodr. Fl. Graec. 2: 28 (1863); *A. cordata* Boiss. in Ann. Sci. Nat. 17: 51 (1842); *A. cremocarpa* Boiss. & Bal. in Boiss., Diagn. Ser. 2(5): 16 (1856); *A. laxa* var. *cremocarpa* (Boiss. & Bal.) Boiss., Fl. Or. 1: 168 (1867).

Tek veya iki yıllık. Gövde dik, 30-60 cm, tüysüz. Rozet yaprakları obovat, derin dişli, yıldızsı tüylü. Gövde yaprakları ovat-mızraksı, tam, tüysüz, büyük gövdeyi sarıcı kulaklar gövdenin kalınlığını geçer. Petaller beyaz veya beyaz, pembe veya leylak uçlu, 4-5 mm. Silikva yayık veya geri kıvrık, genellikle tek taraflı dizilmiş, sert, 100 x 1,5 mm'ye kadar, tepede sivrilen. *Fl.* 4-6. *Yamaçlar, yamaçlar, su kanalları, 1200-1650 m* (Davis, 1965).

Turritis laxa (Sibth. & Sm.) Hayek. olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 11787 B3 Eskişehir: Çatacık, Düden mev. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: -
Toplayan: K.H.C. Başer, A. Altıntaş, F. Demirci, F. Koşer. Tarih: 03.06.1995.

ESSE 5132 B5 Yozgat: Akdağmadeni, Fındıcak dere. Yükseklik: - m. Teşhis Eden: -
Toplayan: T. Ekim. Tarih:-

Oymak: Euclidae (Davis, 1965); Isatidae (http-15)

3.56. *TEXIERA* Jaub. & Spach

3.56.1. Betim

Tek yıllık, beyaz veya sarı çiçekli ve basit yapraklı, tüysüz, mavimsi yeşil otlar. Kaliks açık, düz. Petaller obovat. Filamentler hafifçe genişlemiştir. Ovaryum 2 ovüllü; stigma sapsız, baş şeklinde. Meyve sapları geri kıvrık, ince. Meyve açılmayan tipte, pürüzsüz, ± küresel- yarı saydam ekzokarplı, süngerimsi mezokarp ve sert bir buruşuk endokarptan oluşan tek tohumlu bir drupa (eriksi meyve). Radikula sırtı dayalı. Monotipik bir cinstir (Davis, 1965).

Not: *Galastaria* Boiss.'nın sinonimidir (http-14).

3.56.2. Tayini yapılmış *Textera* Jaub. & Spach ESSE örnekleri

3.56.2.1. *T. glastifolia* (DC.) Jaub. & Spach

Fl. Or. 1 : t. I (1842). Sin: *Peltaria qlastifolia* DC, *Syst.* 2: 330 (1821).

Tek yıllık. 15-30 cm, hemen hemen tabandan veya yukarıdan dallanmış. Taban yaprakları saplı, oblong-mızraksı, tam veya hafif dişli; üst yapraklar oblong, gövdeyi

sarıcı, kulaklı, kenarlar tam veya hafif dişli. Petaller 4-7 mm. Meyve sapı 9-10 mm. Meyve c. 6x5 mm. *Fl.* 4-5. *Tarla vb., 400-1000 m.*

İran-Turan elementi (Davis, 1965)

Not: Bu takson *Glastaria glastifolia* (DC.) Kuntze'a aktarılmıştır.

Glastaria glastifolia (DC.) Kuntze olarak tayin edilmiş örnekler aşağıdadır:

ESSE 4567 C7 Urfa: Bozova, Ağık (İstebilviran), fıstık bahçesi. Yükseklik: 520 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 23.04.1982.

ESSE 4855 C7 Urfa: Bozova, Yaylak, İstebilviran, 1 km. S. Taşlık kıraç alan. Yükseklik: 670 m. Teşhis Eden: - Toplayan: S. Yücel. Tarih: 13.05.1981.

ESSE 4579 C7 Urfa: Urfa Zir. Fak. Kam. Çev. tarla. Yükseklik: 450 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı. Tarih: 02.04.1982.

ESSE 4563 C7 Urfa: Akçakale, Harran, Haşmen(Akçakale-Harran yol ayrımı), Urfa 1 km, tarla. Yükseklik: 340 m. Teşhis Eden: - Toplayan: H. Mısırdalı, A. Mısırdalı. Tarih: 25.04.1982.

4. SONUÇ

Küresel ısınma, nüfus artışı bağlamında daha fazla bina, yol, altyapı ihtiyaçları ile hava-su-toprağın kirlenme tehditlerinden etkilenen doğal yaşam alanları diğer canlılar ile birlikte bitki yaşam alanlarını da olumsuz yönde etkilemektedir. Herbaryumlar, bulundukları bölge ve dolayısı ile ülkenin floristik bileşenleri hakkında bilgi sahibi olmayı sağlar ve bunları değerlendirecek araştırmacılara kaynak olur. Bulundukları bölge ve ülkenin floristik bileşenlerini geçmişten günümüze ve geleceğe aktarır. Anadolu Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbaryumu (ESSE), 15.000'i aşan örnek sayısı, özellikle eczacılık açısından önemli örneklerin saklandığı, Hulusi Malyer, K.H.C. Başer, Y.B. Köse, H. Duman, H. Demiriz gibi hocalarımızın topladığı örneklerle ev sahipliği yapan zengin bir herbaryumdur.

Türkiye'de doğal olarak yetişen 12.000'den fazla bitki taksonu vardır ve bunların yaklaşık 3649'u (3/1'i) endemik taksonlardan oluşur. *Brassicaceae* Burnett. familyası Türkiye'deki 9677 endemik lokasyon arasından sahip olduğu 554 lokasyon ile endemik familya sıralamasında 6. sıradadır (Kaya ve Şenkul, 2017). En çok takson içeren familya sıralamasında birinci sırada olan familya, Türkiye'de 96 cinse ait 270'i endemik olmak üzere 705 tür ve 782 tür/tür altı takson ile temsil edilir ve familyanın endemizm oranı %34,52'dir (Erden ve Menemen, 2019). *Brassicaceae* Burnett. familyasında bulunan *Alyssum* L. cinsi ihtiva ettiği 55 tür ve 207 lokasyonla endemik taksonların cinslere göre dağılımında 5. sırada yer alır (Kaya ve Şenkul, 2017).

Bu tez çalışması ile Anadolu Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbaryumu (ESSE)'nda *Brassicaceae* Burnett. familyasında kayıtlı 557 herbaryum örneği incelenmiş, tayini yapılmış 327 örneğin kontrolü, 230 tayinsiz örneğin teşhisi yapılmıştır. Ağırlıklı olarak 1975-2019 yılları arsına toplanan bitki örneklerinin incelenmesi sonucunda mevcut cins ve takson sayıları belirlenmiş, bu cinslerin endemik takson sayıları ve oranları Türkiye'de kabul edilen güncel takson sayısına göre belirlenmeye çalışılmıştır (Tablo 4.3, Tablo 4.4). Türkiye'deki güncel takson ayılarına göre ilk 10 sırada yer alan cinsler ile endemizm oranlarına göre ilk beş cins verilmiştir.

Tablo 4.2: *Brassicaceae* familyasının güncel takson sayılarına göre Türkiye Bitkileri (http-13) ve ESSE Herbaryumu'ndaki ilk 10 taksonun karşılaştırmalı sıralaması.

Cins	Türkiye Bitkileri	ESSE Herbaryumu	Cins	Türkiye Bitkileri	ESSE Herbaryumu
<i>Alyssum</i> L.	122	40	<i>Hesperis</i> L.	37	12
<i>Erysimum</i> L.	69	12	<i>Arabis</i> L.	23	6
<i>Aethionema</i> L.	58	16	<i>Barbarea</i> W.T. Aiton.	24	5
<i>Isatis</i> L.	48	26	<i>Lepidium</i> L.	21	7
<i>Thlaspi</i> L.	42	10	<i>Cardamine</i>	20	7

Tablo 4.3. *Brassicaceae* familyasının güncel endemik takson sayısı ve oranlarına göre Türkiye Bitkileri(http-13) ve ESSE Herbaryumundaki ilk 5 taksonun karşılaştırması.

Türkiye Bitkileri	Endemik Takson Sayısı	Endemizm Oranı (%)	ESSE Herbaryumu	Endemik Takson Sayısı	Endemizm Oranı (%)
<i>Aethionema</i> L.	32	%55,17	<i>Aethionema</i> L.	5	%31,25
<i>Isatis</i> L.	24	%50	<i>Isatis</i> L.	12	%46,15
<i>Alyssum</i> L.	60	%49,18	<i>Alyssum</i> L.	14	%35
<i>Erysimum</i> L.	34	%49	<i>Erysimum</i> L.	2	%16,6
<i>Thlaspi</i> L.	16	%38,09	<i>Thlaspi</i> L.	3	%33,33

Herbaryumda kayıtlı *Brassicaceae* familyasından olmayan “*Sphagnum*”, “*Cherinte*” ve “*Ethionema*” şeklinde yazılmış cinslerin kayıtlı olduğu, “*Spagnum*” adı ile kayıt edilmiş cins dosyasına yerleştirilmiş örneğin (ESSE 5746) bir *Bryophyta* örneği olduğu; “*Cherinte*” adı ile kayıt edilmiş cins dosyası içinde herbaryum örneğininin olmadığı; “*Ethionema*” adı ile kayıt edilmiş cins dosyası içindeki örneklerin *Aethionema* R. Br. cinsine ait örnekler olduğu görülmüştür (Tablo 4.4).

Tablo 4.4. Revizyon öncesi ESSE herbaryumuna kayıtlı cinsler.

<i>Aethionema</i> R.Br. <i>Alliaria</i> Scop. <i>Alyssum</i> L. <i>Anchonium</i> DC. <i>Arabis</i> L. <i>Arabidopsis</i> Heynh. <i>Aubrieta</i> Adans. <i>Barbarea</i> W.T.Aiton. <i>Boreava</i> Jaub. & Spach. <i>Bunias</i> L. <i>Brassica</i> L. <i>Calepina</i> Adans. <i>Camelina</i> Crantz. <i>Cardamine</i> L. <i>Cardaria</i> Desv.	<i>Capsella</i> Medik. Cherinte <i>Chorispora</i> DC. <i>Conringia</i> Adans. <i>Clypeola</i> L. <i>Coluteocarpus</i> Boiss. <i>Crambe</i> L. <i>Descurainia</i> Webb & Berth. <i>Diplotaxis</i> DC. <i>Erophila</i> DC. <i>Eruca</i> Miller. <i>Erysimum</i> L. Ethionema <i>Hesperis</i> L. <i>Hirschfeldia</i> Moench	<i>Iberis</i> L. <i>Isatis</i> L. <i>Lepidium</i> L. <i>Malcolmia</i> R. Br. <i>Matthiola</i> R. Br. <i>Nasturtium</i> R. Br. <i>Raphanus</i> L. <i>Rapistrum</i> Crantz. <i>Ricotia</i> L. <i>Sinapis</i> L. <i>Sisymbrium</i> L. Sphagnum <i>Thlaspi</i> L. <i>Turritis</i> L.
--	--	--

Teşhis için Davis'in "Flora of Turkey and the East Aegean Islands" adlı eserin 1-9 (1965-1989), 10 (Davis vd., 1990) ve 11. (Güner vd. 2000) ciltleri kaynak alınmış, kaynaktaki 56 cinsten 43 tanesinin ESSE Herbaryum'unda kayıtlı olduğu görülmüştür. Herbaryumda örnekleri bulunmasına rağmen cins olarak kaydedilmemiş 13 cins (*Aurinia* (L.) Desv., *Cochlearia* L., *Chrysocamela* Boiss., *Cakile* Miller., *Draba* L., *Drabopsis* Koch., *Myagrum* L., *Neslia* Desv., *Peltaria* Jacq., *Rorippa* Scop., *Sterigmostemum* Bieb., *Texiera* Jaub. & Spach, *Tchihatchewia* Boiss.) belirlenmiştir. Ayrıca güncel çalışmalar ile ([http-13](#), [http-14](#), [http-15](#)) 7 cinsin (*Zuvanda* DC., *Odontarrhena* C. A. Mey, *Pseudosempervivum* (Boiss.) Grossh., *Noccaea* Moench., *Meniocus* Desv., *Microthlaspi* L., *Glastaria* Boiss.) familyada yer aldığı belirlenmiştir.

Familya ile ilgili yapılmış son çalışmalar gözönünde bulundurularak toplamda 63 cins belirlenmiş, birleştirilmiş cinsler-yeni cinsler değerlendirildiğinde 57 cins olarak güncellenmiştir. Tür/takson seviyesindeki aktarmalar değerlendirildiğinde ise 238 tür ve tür altı takson tespit edilmiş ve herbaryum örneklerinin hem teşhis hem de nomenklatürel olarak revizyonu yapılmıştır.

Herbaryumda bulunan *Brassicaceae* familyası örneklerini toplayan hocalarımız: Hulusi Malyer (139 örnek), K.H.C. Başer (127 örnek), Y.B. Köse (73 örnek), Muzaffer Öğütveren (36 örnek), Hayri Duman (34 örnek) ve H. Demiriz (21 örnek)'dir.

Farklı kaynaklarda ([http-13](#), [http-14](#) ve [http-15](#)) bazı taksonların cins, tür/tür altı seviyesinde farklı ad kabulleri mevcuttur. Bu çalışmada takson adları ve sayıları BrassiBase ([http-15](#)) sitesine göre değerlendirilmiştir. Örneğin *Aethionema saxatile*

subsp. *oreophilum* taksonu Türkiye Bitkileri (http-13) sitesinde *Ae. saxatile* subsp. *athoum* (Griseb.) Hayek'a sinonimken, The Plant of The Word Online (http-14) sitesinde *Aethionema saxatile* subsp. *graecum* (Boiss. & Spruner) Hayek'in sinonimi olarak verilmiştir.

Tablo 4.5. ESSE Herbaryumu'ndaki Brassicaceae Burnett. familyasının durumu.

İncelenen örnek sayısı: 557			
Tespit edilen tür sayısı	199	İran-Turan elementi sayısı	47
Tespit edilen takson sayısı	238	Akdeniz elementi sayısı	17
Endemik takson sayısı	52	Karadeniz elementi sayısı	2
Endemizm oranı	%21.85	Avrupa-Sibirya elementi sayısı	5

Türkiye Bitkileri sitesi (http-13) ve The Plant of The Word Online sitesinden (http-14) kontrol edilen aktarmalar neticesinde 5 cinsin (*Cardaria* Desv., *Drabopsis* Koch., *Erophila* DC., *Tchihatchewia* Boiss. ve *Texiera* Jaub. & Spach) tüm taksonlarının aktarılması sonucunda birleştirilmiş olan cinsler tabloda koyu renkli olarak gösterilmiştir (Tablo. 4.7).

Tablo 4.6. Revizyon sonrası ESSE herbaryumunda tespit edilen Brassicaceae cinsleri.

<i>Aethionema</i> L. <i>Alliaria</i> Scop. <i>Alyssum</i> L. <i>Anchonium</i> DC. <i>Arabis</i> L. <i>Arabidopsis</i> Heynh. <i>Aubrieta</i> Adans. <i>Aurinia</i> (L.) Desv. <i>Barbarea</i> W.T.Aiton. <i>Boreava</i> Jaub. & Spach. <i>Bunias</i> L. <i>Brassica</i> L. <i>Cakile</i> Mill. <i>Calepina</i> Adans. <i>Camelina</i> Crantz. <i>Cardamine</i> L. <i>Cardaria</i> Desv. <i>Capsella</i> Medik. <i>Chorispora</i> DC. <i>Chrysocamela</i> Boiss. <i>Cochlearia</i> L.	<i>Conringia</i> Adans. <i>Clypeola</i> L. <i>Coluteocarpus</i> Boiss. <i>Crambe</i> L. <i>Descurainia</i> Webb & Berth. <i>Diploaxis</i> DC. <i>Draba</i> L. <i>Drabopsis</i> Koch. <i>Erophila</i> DC. <i>Eruca</i> Miller. <i>Erysimum</i> L. <i>Fibigia</i> Medik. <i>Glastaria</i> Boiss. <i>Hesperis</i> L. <i>Heldreichia</i> Boiss. <i>Hirschfeldia</i> Moench <i>Iberis</i> L. <i>Isatis</i> L. <i>Lepidium</i> L. <i>Malcolmia</i> R.Br. <i>Matthiola</i> R.Br.	<i>Meniocus</i> Desv. <i>Microthlaspi</i> L. <i>Myagrum</i> L. <i>Nasturtium</i> R.Br. <i>Neslia</i> Desv. <i>Noccaea</i> Moench. <i>Odontarrhena</i> C.A. Mey <i>Peltaria</i> Jacq. <i>Pseudosempervivum</i> (Boiss.) Grossh. <i>Raphanus</i> L. <i>Rapistrum</i> Crantz. <i>Ricotia</i> L. <i>Rorippa</i> Scop. <i>Sinapis</i> L. <i>Sisymbrium</i> L. <i>Sterigmotemum</i> Bieb. <i>Thlaspi</i> L. <i>Turritis</i> L. <i>Tchihatchewia</i> Boiss. <i>Texiera</i> Jaub. & Spach <i>Zuvanda</i> DC.
---	---	--

Teknik hatalar olarak, bitki örneklerinin herbaryum örneği haline getirilmesi sırasında farklı örneklerin aynı kartona yapıştırıldığı, aynı ESSE numarasının farklı lokalitelerden toplanmış iki örneğe verildiği görülmüş ve gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Etiketlerde örnek toplayan hocalarımızdan Reşit İlarslan ve Ayhan Altıntaş'ın soyadlarının yazımında yapılan hatalar düzeltilmiştir.

Tayin için incelenen herbaryum örnekleri arasında *Brassicaceae* familyasına ait olmayan 20 örnek (ESSE numaraları: 2166, 4676, 10324, 5031, 3404, 1709, 7313, 4531, 4552, 8226, 9273, 9279, 1688, 8055, 5746, 8220, 4627, 9171, 5742, 8282) tespit edilmiş ve 12 herbaryum örneğinin (ESSE numaraları: 15418, 1428, 4657, 14885, 124, 230, 4597, 3474, 1188, 9282, 3470, 8546) teşhis için gerekli olan meyve, çiçek, yaprak gibi kısımlarından hiçbirinin örnek üzerinde bulunmaması nedeni ile tayinleri yapılamamıştır.

Bu tez çalışması ile Anadolu Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbaryumu (ESSE)'nda *Brassicaceae* familyası adı altında kayıtlı herbaryum örneklerinin tayini yapılmış olanları yeniden incelenmiş, tayinsiz örneklerin teşhisleri yapılmış, familya ile ilgili yapılmış son çalışmalar gözönünde bulundurularak, birleştirilmiş cinsler, yeni cinsler, tür/takson seviyesindeki aktarmalar değerlendirilerek revize edilmiştir.

KAYNAKÇA

- Akgül, G., Yılmaz, N., Celep, A., Celep, F. and Çakılcıoğlu, U. (2016). Ethnobotanical purposes of plants sold by herbalists and folk bazaars in the center of Cappadocia (Nevşehir, Turkey). *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 15(1), 103-108.
- Akyol, Y., Kocabaş, O., Bozdağ, B., Minareci, E. and Özdemir, C. (2017). Vascular anatomy of *Alyssum alyssoides* and *A. desertorum* (Brassicaceae) from Eastern Anatolia, Turkey. *Phytologia Balcanica*, 23(1), 3-6.
- Alarcón, R., Pardo-de-Santayana, M., Priestley, C., Morales, R. and Heinrich, M. (2015). Medicinal and local food plants in the south of Alava (Basque Country, Spain). *Journal of Ethnopharmacology*, 176, 207-224.
- Al-Shehbaz, I.A. (1984). The tribes of Cruciferae (Brassicaceae) in the southeastern United States. *Journal of the Arnold Arboretum*, 65(3), 343-373.
- Al-Shehbaz, I.A. (1985). The genera of Brassiceae (Cruciferae; Brassicaceae) in the southeastern United States. *Journal of the Arnold Arboretum*, 66(3), 279-351.
- Al-Shehbaz, I.A. (1988). The genera of Sisymbrieae (Cruciferae, Brassicaceae) in the Southeastern United States. *Journal of the Arnold Arboretum*, 69(3), 213-237.
- Al-Shehbaz, I.A. (2005). Nomenclatural notes on Eurasian *Arabis* (Brassicaceae). *Novon*, 519-524.
- Al-Shehbaz, I.A. and O'Kane Jr, S.L. (2002). Taxonomy and phylogeny of *Arabidopsis* (Brassicaceae). *The Arabidopsis Book/American Society of Plant Biologists*, 1-22.
- Al-Shehbaz, I.A., Beilstein, M.A. and Kellogg, E.A. (2006). Systematics and phylogeny of the Brassicaceae (Cruciferae): an overview. *Plant Systematics and Evolution*, 259, 89–120 (2006). <https://doi.org/10.1007/s00606-006-0415-z>.
- Al-Shehbaz, I.A., Mummenhoff, K. and Appel, O. (2002). *Cardaria*, *Coronopus*, and *Stroganowia* are united with *Lepidium* (Brassicaceae). *Novon*, 5-11.
- Al-Shehbaz, I.A., O'Kane Jr, S.L. and Price, R.A. (1999). Generic placement of species excluded from *Arabidopsis* (Brassicaceae). *Novon*, 296-307.
- Ančev, M. and Goranova, V. (2006). Trichome morphology of eleven genera of the tribe Alysseae (Brassicaceae) occurring in Bulgaria. *Willdenowia*, 36(1), 193-204.
- APG IV The Angiosperm Phylogeny Group (2016). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants, *Botanical Journal of the Linnean Society*, 181, 1–20.

- Ardıç, M., Koyuncu, O. and Tokur, S. (2011). Hekimdağ (Bozdağ) Florası. *Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi-C, Yaşam Bilimleri ve Teknoloji*, 1,1, 35-58.
- A-Shehbaz, I.A., Mutlu, B. and Dönmez, A. (2007). The Brassicaceae (Cruciferae) of Turkey, updated. *Turkish Journal of Botany*, 31(4), 327-336.
- Avato, P. and Argentieri, M.P. (2015). Brassicaceae: A rich source of health improving phytochemicals. *Phytochemistry Reviews*, 14(6), 1019-1033.
- Axiotis, E., Halabalaki, M. and Skaltsounis, L.A. (2018). An ethnobotanical study of medicinal plants in the Greek islands of North Aegean region. *Frontiers in Pharmacology*, 9, 409.
- Ayandın, H. (2010). Avşar, Şabanözü ve Çile Dağı (Polatlı/Ankara) Arasında Kalan Bölgenin Etnobotanik Özellikleri. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Badem, M., Sener, S.O., Korkmaz, N., Kanbolat, S., Yildirmiş, S., Ozgen, U. ... and Kandemir, A. (2020). Phenolic Content and Enzyme Inhibition Activities *Barbarea auriculata* var. *paludosa*, *B. integrifolia* and *B. plantaginea* (Brassicaceae)'s.
- Bağcı, Y. and Keskin L. (2022). An Ethnobotanical Field Survey in the Kadınhanı District of Konya in Turkey. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi*, 25(2), 312-336.
- Barker, M.S., Vogel, H. and Schranz, M.E. (2009). Paleopolyploidy in the Brassicales: analyses of the *Cleome* transcriptome elucidate the history of genome duplications in *Arabidopsis* and other Brassicales. *Genome Biology and Evolution*, 1, 391-399.
- Baskar, V., Gururani, M.A., Yu, J.W., and Park, S.W. (2012). Engineering glucosinolates in plants: current knowledge and potential uses. *Applied Biochemistry and Biotechnology*, 168(6), 1694-1717.
- Beilstein, M.A., Al-Shehbaz, I.A. and Kellogg, E.A. (2006). Brassicaceae phylogeny and trichome evolution. *American Journal of Botany*, 93(4), 607-619.
- Beilstein, M.A., Nagalingum, N.S., Clements, M.D., Manchester, S.R. and Mathews, S. (2010). Dated molecular phylogenies indicate a Miocene origin for *Arabidopsis thaliana*. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(43), 18724-18728.

- Bibi, F., Abbas, Z., Harun, N., Perveen, B. and Busmann, R.W. (2022). Indigenous knowledge and quantitative ethnobotany of the Tanawal area, Lesser Western Himalayas, Pakistan. *PloS one*, 17(2), e0263604.
- Björkman, M., Klingen, I., Birch, A. N., Bones, A. M., Bruce, T. J., Johansen, T. J., ... ab Stewart, D. (2011). Phytochemicals of Brassicaceae in plant protection and human health—Influences of climate, environment and agronomic practice. *Phytochemistry*, 72(7), 538-556.
- Bülbül, A., Armağan, M., Varlık, K. and Arslan, A. (2020). Fruits, seeds and pollen morphology of Turkish *Alyssum* L. (Brassicaceae) and their taxonomic value. *Fresenius Environmental Bulletin*, 28, 2199-2219.
- Chhajed, S., Misra, B.B., Tello, N. and Chen, S. (2019). Chemodiversity of the glucosinolate-myrosinase system at the single cell type resolution. *Frontiers in Plant Science*, 618.
- Cussy-Poma, V., Fernández, E., Rondevaldova, J., Foffová, H., & Russo, D. (2017). Ethnobotanical inventory of medicinal plants used in the Qampaya District, Bolivia. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 16(1), 68-77.
- Çıtak, B.Y. and Dural, H. (2020). The Anatomical Characteristics of Endemic *Aethionema dumanii* Vural & Adıgüzel (Brassicaceae). *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi*, 23(2), 435-440.
- Davis, P.H. (1965). *Delphinium* L. P.H. Davis (editor), *Flora of Turkey and the East Aegean Islands* içinde (s. 108). Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Davis, P.H. (1965). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Edinburgh University Press, Edinburgh, 1: 248.
- Davis, P.H. (1965). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Edinburgh University Press, Edinburgh, 1.248.
- Dong, Y. and Ostergaard, L. (2019). Fruit development and diversification. *Current Biology*, 29. R781-R785. 10.1016/j.cub.2019.07.010.
- Dudley, T. R. (1965). The Anatolian Collections of *Alyssum* L. made by Dr. Friederike Sorger (Linz/Donau, Austria) in 1962, 1963 and 1964. *Österreichische Botanische Zeitschrift*, 112(5), 746-761.

- Ebadi, M. and Eftekharian, R. (2019). Ethnobotanical study of medicinal plants used in Ahar-Arasbaran (protected area in East Azerbaijan Province of Iran). *Mediterranean Botany*, 40(2), 209-214.
- Edger, P.P., Heidel-Fischer, H.M., Bekaert, M., Rota, J., Glöckner, G., Platts, A.E., ... and Wheat, C.W. (2015). The butterfly plant arms-race escalated by gene and genome duplications. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(27), 8362-8366.
- Edger, P.P., Heidel-Fischer, H.M., Bekaert, M., Rota, J., Glöckner, G., Platts, A.E., ... and Wheat, C.W. (2015). The butterfly plant arms-race escalated by gene and genome duplications. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(27), 8362-8366.
- Erden, A., ve Menemen, Y., Geçmişten Günümüze Cruciferae (Lahanagiller) Familyası: Sistematığı ve Filogenisi. *Bağbahçe Bilim Dergisi*, 6(2) 2019: 10-24.
- Franzke, A., German, D., Al-Shehbaz, I. A. and Mummenhoff, K. (2009). *Arabidopsis* family ties: molecular phylogeny and age estimates in Brassicaceae. *Taxon*, 58(2), 425-437.
- Gabr, D.G. (2018). Significance of fruit and seed coat morphology in taxonomy and identification for some species of Brassicaceae. *American Journal of Plant Sciences*, 9(03), 380.
- Gerçel, H.F. (2012). Production and characterisation of pyrolysis liquids from sunflower-pressed bagasse. *Bioresource Technology*, 85(2), 113-117.
- German, D.A. (2014). Revised typifications and nomenclatural notes in N Eurasian Cruciferae. *Willdenowia*, 44(3), 351-361.
- Guo, X., Mandáková, T., Trachtová, K., Özüdoğru, B., Liu, J. And Lysak, M.A. (2021). Linked by ancestral bonds: multiple whole-genome duplications and reticulate evolution in a Brassicaceae tribe. *Molecular Biology and Evolution*, 38(5), 1695-1714.
- Güneş, F. (2017). Medicinal plants used in the Uzunkopru district of Edirne, Turkey. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae*, 86(4).
- Güneş, F. (2018). An ethnobotany study in Enez Town from Edirne. *Current Perspectives on Medicinal and Aromatic Plants (CUPMAP)*, 1(1), 28-35.
- Güneş, F. and Özhatay, N. (2011). An ethnobotanical study from Kars Eastern Turkey. *Biyolojik Çeşitlilik ve Koruma*, 4(1), 30-41.

- Hall, J.C., Iltis, H.H. and Sytsma, KJ. (2004). Molecular phylogenetics of core Brassicales, placement of orphan genera *Emblingia*, *Forchhammeria*, *Tirania*, and character evolution. *Systematic Botany*, 29(3), 654-669.
- Hernández, T., Canales, M., Avila, J.G., Duran, A., Caballero, J., De Vivar, A.R. and Lira, R. (2003). Ethnobotany and antibacterial activity of some plants used in traditional medicine of Zapotitlán de las Salinas, Puebla (México). *Journal of ethnopharmacology*, 88(2-3), 181-188.
- Huang, C.F., Liu, W.Y., Lu, M.Y.J., Chen, Y.H., Ku, M.S. and Li, W.H. (2021). Whole-Genome Duplication Facilitated the Evolution of C4 Photosynthesis in *Gynandropsis gynandra*. *Molecular Biology and Evolution*, 38(11), 4715-4731.
- Hussain, T. and Ishtiaq Ch., Muhammad (2009). A floristic description of flora and ethnobotany of Samahni Valley (AK), Pakistan. *Ethnobotanical Leaflets*, 2009 (13), 873-899. <https://opensiuc.lib.siu.edu/ebf/vol2009/iss7/6>.
- Jaouhar, S., Bekhti, K., El Oualidi, J., Bouzid J. and El Ouali Lalami, A. (2020). Ethnobotanical survey of medicinal plants used for disinfection of premises and surfaces in the fez-meknes cities (Centre of Morocco), *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research (IJPSR)*, 2020; Vol. 11(9): 4433-4441.
- Kalle, R., Pieroni, A., Svanberg, I. and Sõukand, R. (2022). Early Citizen Science Action in Ethnobotany: The Case of the Folk Medicine Collection of Dr. Mihkel Ostrov in the Territory of Present-Day Estonia, 1891–1893. *Plants*, 11(3), 274.
- Karabacak, O., Duran, A. and Celik, M. (2016). *Alyssum amasianum* (Brassicaceae), a new species from North Anatolia, Turkey. *Turkish Journal of Botany*, 40(4), 402-411.
- Kawarty, A.M.A., Behçet, L. and Çakılcıoğlu, U. (2020). An ethnobotanical survey of medicinal plants in Ballakayati (Erbil, North Iraq). *Turkish Journal of Botany*, 44(3), 345-357.
- Kaya, A., Ünal, M., Özgökçe, F., Doğan, B. and Martin, E. (2011). Fruit and seed morphology of six species previously placed in *Malcolmia* (Brassicaceae) in Turkey and their taxonomic value. *Turkish Journal of Botany*, 35, 653-662.
- Kaya, A., Ünal, M., Özgökçe, F., Doğan, B. and Martin, E. (2011). Fruit and seed morphology of six species previously placed in *Malcolmia* (Brassicaceae) in Turkey and their taxonomic value. *Turkish Journal of Botany*, 35, 653-662.

- Khalik, K.A., Van Der Maesen, L.J.G., Koopman, W.J.M. and Van den Berg, R.G. (2002). Numerical taxonomic study of some tribes of Brassicaceae from Egypt. *Plant Systematics and Evolution*, 233(3), 207-221.
- Kızılarıslan, Ç. and Özhatay, N. (2012). An ethnobotanical study of the useful and edible plants of İzmit. *Marmara Pharmaceutical Journal*, 16(3), 194-200.
- Kiasi Y., Forouzeh M.R., Mirdeilami S.Z., and Niknahad-Gharmakher, H. (2020). Ethnobotanical study on the medicinal plants in khosh Yeilagh rangeland, Golestan province, Iran. *Research Square* [Preprint]. Available from: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-103978/v1>.
- Kindscher, K. ve Hurlburt, D.P. (1998). Huron Smith's ethnobotany of the Hocak (Winnebago). *Economic Botany*, 52(4), 352-372.
- Koch, M. A., & German, D. A. (2013). Taxonomy and systematics are key to biological information: *Arabidopsis*, *Eutrema (Thellungiella)*, *Noccaea* and *Schrenkiella* (Brassicaceae) as examples. *Frontiers in Plant Science*, 4, 267.
- Kumar, P. and Singhal, V.K. (2013). Ethnobotany and Ethnomedicinal Uses, Chromosomal Status and Natural Propagation of Some Plants of Lahaul-Spiti and Adjoining Hills. *Journal of Botany*. Hindawi Publishing Corporation Journal of Botany Volume 2013, Article ID 248943, 14 pages
- Nikolov, N.A. (2019), Brassicaceae flowers: diversity amid uniformity, *Journal of Experimental Botany*, Press, Vol. 70, No. 10 pp. 2623–2635, 2019 doi:10.1093/jxb/erz079, 2 Marc 2019
- Ladak, Z., Khairy, M., Armstrong, E.A. and Yager, J.Y. (2021). Glucosinolates: paradoxically beneficial in fighting both brain cell death and cancer. In *Nutraceuticals in Brain Health and Beyond* (pp. 155-167). Academic Press.
- Leporatti, M.L. and Guarrera, P.M. (2007). Ethnobotanical remarks in Capitanata and Salento areas (Puglia, southern Italy). *Etnobiología*, 5(1), 51-64.
- Łuczaj, Ł. and Pieroni, A. (2016). Nutritional ethnobotany in Europe: From emergency foods to healthy folk cuisines and contemporary foraging trends. In *Mediterranean wild edible plants* (pp. 33-56). Springer, New York, NY.
- Mahklouf, M. (2019). Ethnobotanical study of edible wild plants in Libya. *European Journal of Ecology*, 5(2), 30-40.

- Mautone, M., De Martino, L. and De Feo, V. (2019). Ethnobotanical research in Cava de'Tirreni area, Southern Italy. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 15(1), 1-21.
- Mohammadin, S., Peterse, K., van der Kerke, S.J., Chatrou, L.W., Dönmez, A.A., Pires, J.C., Edger, P.P., Al-Shehbaz, I. and Schranz, M.E. 2017. Anatolian origins and diversification of *Aethionema*, the sister lineage of the core Brassicaceae. *American Journal of Botany*, 104: 1042-1054
- Montaut, S. and Bleeker, R.S. (2013). Review on *Cardamine diphylla* (Michx.) A.Wood (Brassicaceae): Ethnobotany and glucosinolate chemistry. *Journal of Ethnopharmacology*, 149(2), 401-408.
- Mutlu, B. (2002). New floristic records from various squares in flora of Turkey, *Hacettepe Journal of Biology and Chemistry*, 31, 17-22.
- Mutlu, B., Al-Shehbaz, I.A. and Dönmez, A.A. (2007). The Brassicaceae (Cruciferae) of Turkey, Updated. *Turkish Journal of Botany*, 31, 327-336.
- Nacakci, F.M. and Dutkuner, İ. (2018). A study of ethnobotany in Kumluca (Antalya). *Turkish Journal of Forestry*, 19(2), 113-119.
- Olowokudejo, J. (1992). Taxonomic significance of leaf indumentum characteristics of the genus *Biscutella* (Cruciferae). *Folia Geobotanica & Phytotaxonomica*, 27(4), 401-417.
- Özüdoğru, B. (2018). Phylogenetic position, taxonomy, distribution, and conservation status of the rare and poorly-known *Noccaea rosularis*, the generic type of *Masmenia* (Brassicaceae). *Phytotaxa*, 344(2), 169-176.
- Özüdoğru, B., Akaydın, G., Erik, S. and Mummenhoff, K. (2016). Seed morphology of *Ricotia* (Brassicaceae) and its phylogenetic and systematic implication. *Flora-Morphology, Distribution, Functional Ecology of Plants*, 222, 60-67.
- Parolly, G., Nordt, B., Bleeker, W. and Mummenhoff, K. (2010). *Heldreichia* Boiss. (Brassicaceae) revisited: A morphological and molecular study. *Taxon*, 59, 187-202. Doi: 10.2307/27757062.
- Polatschek, A. (2010). Revision der gattung *Erysimum* (Cruciferae), Teil 2: georgien, armenien, azerbaidzan, Türkei, Syrien, Libanon, Israel, Jordanien, Irak, Iran, Afghanistan. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien. Serie B für Botanik und Zoologie*, 369-497.

- Purba, E.C. and Silalahi, M. (2021). Edible plants of the Batak Karo of Merdeka District, North Sumatra, Indonesia. *Ethnobotany Research and Applications*, 22, 1-15.
- Qureshi, S.J. and Khan, M.A. (2001). Ethnobotanical study of Kahuta from Rawalpindi district Pakistan. *Online Journal of Biological Sciences*, 1, 27-30.
- Ranfa, A. and Bodesmo, M. (2017). An Ethnobotanical investigation of traditional knowledge and uses of edible wild plants in the Umbria Region, Central Italy. *Journal of Applied Botany and Food Quality*, 90, 246-258.
- Redžić, S. (2007). The ecological aspect of ethnobotany and ethnopharmacology of population in Bosnia and Herzegovina. *Collegium Antropologicum*, 31(3), 869-890.
- Rodman, J.E., Karol, K.G., Price, R.A. and Sytsma, K.J. (1996). Molecules, morphology, and Dahlgren's expanded order Capparales. *Systematic Botany*, 289-307.
- Romano, D., Tribulato, A., Toscano, S. and Scuderi, D. (2012). Ethnobotanical uses of Brassicaceae in Sicily. In *VI International Symposium on Brassicas and XVIII Crucifer Genetics Workshop 1005* (pp. 197-204). Acta Hort. 1005, ISHS 2013.
- Sağiroğlu, M., Topuz, T., Ceylan, K. and Turna, M. (2013). An Ethnobotanical Survey From Yahyali (Kayseri) and Tarsus (Mersin). *Sakarya Üniversitesi Fen Edebiyat Dergisi*, 2013-II, 13-37.
- Sampliner, D. and Miller, A. (2009). Ethnobotany of horseradish (*Armoracia rusticana*, Brassicaceae) and its wild relatives (*Armoracia* spp.): reproductive biology and local uses in their native ranges. *Economic Botany*, 63(3), 303-313.
- Saranraj, P., Bhavani, L. and Suganthi, K. (2016). Ethnobotanical survey of medicinal plants from Vellore district, Tamil nadu, India. *International Journal of Advanced Research Biological Sciences*, 3(9), 238-246.
- Satil, F., Kaya, A. and Ünal, M. (2018). Fruit, seed and pollen morphology of *Chorispora* DC. species (Brassicaceae) of Turkey. *Bangladesh Journal of Botany*, 47(3), 459-466.
- Shah, A., Marwat, S.K., Gohar, F., Khan, A., Bhatti, K.H., Amin, M., ... and Zafar, M. (2013). Ethnobotanical study of medicinal plants of semi-tribal area of Makerwal & Gulla Khel (lying between Khyber Pakhtunkhwa and Punjab Provinces), Pakistan. *American Journal of Plant Sciences*, 4, 98-116.

- Sıralı, R., Uğur A., Zambı, O., Dikmen, A. ve Çağlar, S. (2013). Turpgiller (Brassicaceae) familyasına ait bazı türlerin arıcılık açısından önemi. *Akademik Ziraat Dergisi*, 2(2), 107-115.
- Simpson, M.G. (2006). *Plant Systematics*. Amsterdam: Elsevier/Academic Press.
- Simpson, M.G. (2019). *Plant Systematics*. Academic Press.
- Spaniel, S., Zozomová-Lihová, J., Passalacqua, N.G., and Marhold, K. (2012). Intraspecific classification of *Alyssum diffusum* (Brassicaceae) in Italy. *Willdenowia*, 42(1), 37-56.
- Speranza, J., Miceli, N., Taviano, M.F., Ragusa, S., Kwiecień, I., Szopa, A. and Ekiert, H. (2020). *Isatis tinctoria* L.(Woad): A review of its botany, ethnobotanical uses, phytochemistry, biological activities, and biotechnological studies. *Plants*, 9(3), 298.
- Stevens, P.F. (2001 onwards). Angiosperm Phylogeny Website. Version 14, 2022.
- Sultan, K., Shah, S.M., Gulshad, A. and Mujeeb, M. (2020). 60. Ecology, ethnobotany and mineral contents of some species of Brassicaceae from Peshawar, Pakistan. *Pure and Applied Biology (PAB)*, 9(1), 618-625.
- Şirin, E. (2019). Fruit and seed morphology of some *Alyssum* (Brassicaceae) taxa from Anatolia. *Biological Diversity and Conservation*, 12(3), 89-94.
- Tobe, H. (2015). Floral morphology and structure of *Emblingia calceoliflora* (Emblingiaceae, Brassicales): questions and answers. *Journal of Plant Research*, 128(3), 481-495.
- Toro-Núñez, O., Flores, T.S.M., Al-Shehbaz, I. and Mort, M.E. (2018). Morphological variation and geographic distribution of *Schizopetalon arcuatum* Al-Shehbaz (Brassicaceae), a cryptic endemic species from the Atacama Region, Chile. *Gayana Botánica*, 75(1), 524-527.
- Tuttu, G. (2017). *Tosya (Kastamonu) İlçesinin Florası ve Etnobotaniği*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Çankırı: Çankırı Karatekin Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Vicente, A., Alonso, M.Á., and Crespo, M.B. (2019). *Biscutella pseudolyrata* (Brassicaceae, Biscutelleae), a new species endemic to NW Morocco based on morphological and molecular evidence. *Willdenowia*, 49(2), 155-166.

- Viudes, S., Dunand, C. and Burlat, V. (2021). Myxospermy Evolution in Brassicaceae: A Highly Complex and Diverse Trait with *Arabidopsis* as an Uncommon Model. *Cells*, 10(9), 2470.
- Walden, N., German, D. A., Wolf, E. M., Kiefer, M., Rigault, P., Huang, X. C., ... and Koch, M. A. (2020). Nested whole-genome duplications coincide with diversification and high morphological disparity in Brassicaceae. *Nature Communications*, 11(1), 1-12.
- Walden, N., Nguyen, T.P., Mandáková, T., Lysak, M.A. and Schranz, M.E. (2020). Genomic blocks in *Aethionema arabicum* support Arabideae as next diverging clade in Brassicaceae. *Frontiers in Plant Science*, 11, 719.
- Wheat, C. W., Vogel, H., Wittstock, U., Braby, M. F., Underwood, D., and Mitchell-Olds, T. (2007). The genetic basis of a plant–insect coevolutionary key innovation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(51), 20427-20431.
- Wheat, C. W., Vogel, H., Wittstock, U., Braby, M. F., Underwood, D. and Mitchell-Olds, T. (2007). The genetic basis of a plant–insect coevolutionary key innovation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(51), 20427-20431.
- Winde, I., & Wittstock, U. (2011). Insect herbivore counteradaptations to the plant glucosinolate–myrosinase system. *Phytochemistry*, 72(13), 1566-1575.
- Yamane, K., Sugiyama, Y., Lu, Y.X., Lü, N., Tanno, K., Kimura, E. and Yamaguchi, H. (2015). Genetic differentiation, molecular phylogenetic analysis, and ethnobotanical study of *Eutrema japonicum* and *E. tenue* in Japan and *E. yunnanense* in China. *The Horticulture Journal*, MI-065.
- Yaniv, Z., Granot, D., Lev, E. and Schafferman, D. (2002). Biodiversity and uses of white mustard (*Sinapis alba* L.), native to Israel, as a plant with economic potential. *Journal of Herbs, Spices & Medicinal Plants*, 9(4), 319-327.
- Yesil, Y. and Inal, I. (2021) Ethnomedicinal Plants of Hasankeyf (Batman-Turkey). *Frontiers in Pharmacology*, 11: 624710. doi: 10.3389/fphar.2020.624.

http-1: <http://esse.anadolu.edu.tr/Default.aspx>

http-2: <https://www.catalogueoflife.org/data/taxon/6228L>, Erişim tarihi: 28.04.2022.

http-3: <http://www.scientificlib.com/en/Biology/Plants/Magnoliophyta/Brassicales.html>, Erişim tarihi: 28.04.2022.

http-4: Stevens, P. F. (2001 onwards). Angiosperm Phylogeny Website. Version 14, July 2017, Erişim tarihi: 28.04.2022.

http-5: <https://www.catalogueoflife.org/data/taxon/7DN>, Erişim tarihi: 28.04.2022.

http-6: <https://brassibase.cos.uni-heidelberg.de/?action=traiplo>, Erişim tarihi: 28.04.2022.

http-7: <https://www.bizimbitkiler.org.tr/v2/hiyerarsi.php?f=Brassicaceae>, Erişim tarihi: 28.04.2022.

http-8: <http://www.pharmetic.org/pdf/brokoli-ve-kanser.pdf>, Erişim tarihi: 20.01.2022.

http-9: https://www.gidamo.org.tr/resimler/ekler/c912a253d1e9ba4_ek.pdf?dergi=15, Erişim tarihi: 20.01.2022.

http-10: <https://en.wikipedia.org/wiki/Brassicaceae>, Erişim tarihi: 20.01.2022.

http-11: <https://www.wikiwand.com/en/Brassicaceae>, Erişim tarihi: 20.01.2022.

http-12: <http://blogs.ubc.ca/biol343/brassicaceae> Erişim tarihi: 20.01.2022.

http-13: <https://bizimbitkiler.org.tr/yeni/demos/technical/>, Erişim tarihi: 20.01.2022.

http-14: <https://powo.science.kew.org/>

http-15: <https://brassibase.cos.uni-heidelberg.de/>