

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

**ÇEŞİTLİLİK MERKEZİ GB ASYA OLAN LACTUCINAE (ASTERACEAE)
ALTTRİBUSUNUN TÜRKİYE ODAKLI BİYOSİSTEMATİK REVİZYONU**

DOKTORA TEZİ

Murat Erdem GÜZEL

MART 2018
TRABZON



KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

**ÇEŞİTLİLİK MERKEZİ GB ASYA OLAN LACTUCINAE (ASTERACEAE)
ALTRİBUSUNUN TÜRKİYE ODAKLI BİYOSİSTEMATİK REVİZYONU**

Murat Erdem GÜZEL

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde
DOKTOR (BİYOLOJİ)
Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 12 / 02 / 2018

Tezin Savunma Tarihi : 02 / 03 / 2018

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Kamil COŞKUNÇELEBİ

Trabzon 2018

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Biyoloji Anabilim Dalında
Murat Erdem GÜZEL Tarafından Hazırlanan

ÇEŞİTLİLİK MERKEZİ GB ASYA OLAN LACTUCINAE (ASTERACEAE)
ALTTRİBUSUNUN TÜRKİYE ODAKLI BİYOSİSTEMATİK REVİZYONU

başlıklı bu çalışma, Enstitü Yönetim Kurulunun 13 /02/2018 gün ve 1740 sayılı
kararıyla oluşturulan jüri tarafından yapılan sınavda
DOKTORA TEZİ
olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

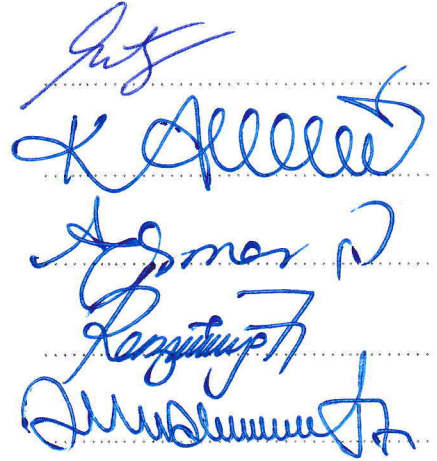
Başkan : Prof. Dr. Kuddisi ERTUĞRUL

Üye : Prof. Dr. Kamil COŞKUNÇELEBİ

Üye : Prof. Dr. Ali Osman BELDÜZ

Üye : Prof. Dr. Salih TERZİOĞLU

Üye : Prof. Dr. Serdar MAKBUL



Prof. Dr. Sadettin KORKMAZ

Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

“Çeşitlilik Merkezi GB Asya Olan Lactucinae (Asteraceae) Altribusunun Türkiye Odaklı Biyosistemik Revizyonu” adlı bu çalışma, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı’nda “Doktora Tezi” olarak hazırlanmıştır. Bu tez çalışması TÜBİTAK - Kimya Biyoloji Araştırma Grubu (KBAG) ve TÜBİTAK - Bilim İnsanı Destekleme Daire Başkanlığı (BİDEB) 2214-A - Yurt Dışı Doktora Sırası Araştırma Burs Programı tarafından sağlanan desteklerle Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı’nda ve Freie Universität, Botanic Garden and Botanical Museum (BGBM) (Berlin/Almanya)’de gerçekleştirilmiştir.

Doktora tez danışmanlığımı üstlenerek çalışmanın her aşamasında yardımlarını ve ilgisini esirgemeyen sayın hocam Prof. Dr. Kamil COŞKUNÇELEBİ’ye sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

BGBM’deki çalışmalarımın düzenlenmesinde, tez kapsamının genişlemesinde ve fikir alış verişinde desteklerini ve ilgisini esirgemeyen sayın Dr. Norbert KILIAN’a teşekkürlerimi sunarım. Tez çalışmalarımın çeşitli aşamalarında desteklerini esirgemeyen değerli hocalarım sayın Prof. Dr. Salih TERZİOĞLU’na, Prof. Dr. Ali Osman BELDÜZ’e, Prof. Dr. Serdar MAKBUL’e ve Doç. Dr. Mutlu GÜLTEPE’ye, arazi çalışmaları sırasında birbirimize destek olduğumuz grup arkadaşlarım Öğr. Gör. Seda OKUR’a ve Arş.Gör. Dr. Seher GÜVEN’e, BGBM’deki laboratuvar çalışmalarım sırasında katkı sağlayan Dr. Katy JONES’a, katkılarını gördüğüm Biyolog Muammer KURNAZ’a, Biyolog İsa BOZKIR’a, Murat ŞİRİN’e, Araş. Gör. Çağrı BEKİRCAN’a ve ayrıca tüm KTÜ Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü çalışanlarına sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Çalışmaların gerçekleştirilmesi için maddi destek sağlayan TÜBİTAK-KBAG (115Z269) ve TÜBİTAK-BİDEB 2214-A (Yurt Dışı Doktora Sırası Araştırma Burs Programı)’ya teşekkür ederim.

Akademik hayatımda hep yanımda olan değerli eşime, biricik kızıma ve maddi-manevi desteklerini esirgemeyen kıymetli aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Murat Erdem GÜZEL
Trabzon 2018

TEZ ETİK BEYANNAMESİ

Doktora Tezi olarak sunduğum “Çeşitlilik Merkezi GB Asya Olan Lactucinae (Asteraceae) Alttribusunun Türkiye Odaklı Biyosistemik Revizyonu” başlıklı bu çalışmayı baştan sona kadar danışmanım Prof. Dr. Kamil COŞKUNÇELEBİ'nin sorumluluğunda tamamladığımı, verileri/örnekleri kendim topladığımı, deneyleri/analizleri ilgili laboratuvarlarda yaptığımı/yaptırdığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim. 02/03/2018



Murat Erdem GÜZEL

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ	III
TEZ ETİK BEYANNAMESİ.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
ÖZET	XI
SUMMARY	XII
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	XIII
TABLolar DİZİNİ.....	XXII
KISALTMALAR VE SEMBOLLER DİZİNİ	XXIII
1. GENEL BİLGİLER	1
1.1. Giriş.....	1
1.2. Lactucinae Altoymağının Sistematiği	3
1.3. Lactucinae Altoymağının Botanik Özellikleri	4
1.4. Lactucinae Altoymağının Dünyadaki Genel Yayılışı	6
1.5. Lactucinae Altoymağının GB Asya'da ve Ülkemizdeki Taksonomik Durumu	6
1.6. Lactucinae Altoymağı Üyeleri Üzerinde Yapılan Diğer Çalışmalar	8
1.7. GB Asya Bölgesinin Sınırları ve Bitkisel Biyolojik Çeşitliliği	11
1.8. Tezde Yararlanılan Biyosistemik Veriler ve Sistemik Önemleri.....	13
1.8.1. Morfolojik Veriler.....	13
1.8.2. Palinolojik Veriler.....	14
1.8.3. Mikromorfolojik Veriler	15
1.8.4. Moleküler Veriler.....	16
1.9. Filogenetik Sistemik.....	19
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR	22
2.1. Çalışma Alanı.....	22
2.2. Morfolojik Çalışmalar.....	23
2.2.1. Herbaryum Çalışmaları	28
2.2.2. Arazi Çalışmaları	29
2.2.3. Teşhislerinin Yapılması	29
2.2.4. Betimlerin ve Teşhis Anahtarının Hazırlanması	30

2.2.5.	İncelenen Örneklerin Ülkemizdeki Dağılımı	32
2.2.6.	Tanımlayıcı Çizimlerin/Fotoğrafların Hazırlanması.....	33
2.3.	Palinolojik Çalışmalar	33
2.3.1.	Asetoliz Yöntemi	33
2.3.2.	Işık Mikroskobu (IM) Çalışmaları	34
2.3.3.	Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM) Çalışmaları.....	35
2.4.	Aken Mikromorfolojisi Çalışmaları.....	35
2.5.	Moleküler Çalışmalar.....	37
2.5.1.	Örnekleme	37
2.5.2.	Total Genomik DNA İzolasyonu	37
2.5.3.	Çalışılan Bölgelerin Çoğaltılması ve Baz Sıralarının Okutulması.....	38
2.5.4.	Verilerin Hizalanması ve İndellerin Kodlanması.....	39
2.6.	Analizler.....	40
2.6.1.	Fenetik Analizler.....	40
2.6.2.	Filogenetik Analizler.....	42
2.6.3.	Atasal Karakter Durum Analizi	43
3.	BULGULAR.....	44
3.1.	Morfolojik Bulgular	44
3.1.1.	Ülkemiz Lactucinae Altoymağında Yer Alan Cinsler İçin Teşhis Anahtarı	47
3.1.2.	<i>Cicerbita</i> Wallr., Sched. Crit.: 433 (1822).....	47
3.1.2.1.	<i>Cicerbita hispida</i> (DC.) Beauverd, Bull. Soc. Bot. Genève 2: 141 (1910) (Şekil 9).....	48
3.1.2.2.	<i>Cicerbita muralis</i> (L.) Wallr., Sched. Crit.: 436 (1822) (Şekil 11)	51
3.1.2.3.	<i>Cicerbita rechingeriana</i> (Tuisl) Coskunç & M.Guzel com. nova (Şekil 13)	55
3.1.3.	<i>Lactuca</i> L., Sp. Pl.: 795 (1753)	58
3.1.3.1.	<i>Lactuca aculeata</i> Boiss. & Kotschy, Fl. Orient. 3: 809 (1875) (Şekil 15)	60
3.1.3.2.	<i>Lactuca adenophora</i> Boiss. & Kotschy, Fl. Orient. 3: 814 (1875) (Şekil 17)	62
3.1.3.3.	<i>Lactuca boissieri</i> Rouy, Fl. France 9: 200 (1905) (Şekil 19)	65
3.1.3.4.	<i>Lactuca bourgaei</i> (Boiss.) Irish & N. Taylor, L. H. Bailey, Stand. Cycl. Hort.: 1766 (1916) (Şekil 21).....	67
3.1.3.5.	<i>Lactuca fenzlii</i> N. Kilian & Greuter, Willdenowia 33: 234 (2003) (Şekil 23)	70
3.1.3.6.	<i>Lactuca georgica</i> Grossh., Grossgejm & Šiškin, Herb. Pl. Orient. Exs. [in schedis]: No. 25 (1922) (Şekil 25).....	73

3.1.3.7.	<i>Lactuca glareosa</i> Boiss, Fl. Orient. 3: 812 (1875) (Şekil 27).....	75
3.1.3.8.	<i>Lactuca intricata</i> Boiss., Diagn. Pl. Orient., ser. 1, 4: 27 (1844) (Şekil 29)	77
3.1.3.9.	<i>Lactuca leuoclada</i> Rech. f. & Tuisl, Anz. Österr. Akad. Wiss., Math.- Naturwiss. Kl. 101: 399 (1964) (Şekil 31).....	80
3.1.3.10.	<i>Lactuca macrophylla</i> (Willd.) A. Gray, Syn. Fl. N. Amer. 1(2): 444 (1884) (Şekil 33).....	82
3.1.3.11.	<i>Lactuca mulgedioides</i> (Vis. & Pančić) Boiss. & Kotschy, Fl. Orient. 3: 815 (1875) (Şekil 35)	85
3.1.3.12.	<i>Lactuca orientalis</i> (Boiss.) Boiss., Fl. Orient. 3: 819 (1875) (Şekil 37).....	88
3.1.3.13.	<i>Lactuca quercina</i> L., Sp. Pl.: 795 (1753).....	91
3.1.3.14.	<i>Lactuca racemosa</i> Willd., Sp. Pl.: 1524 (1803) (Şekil 42).....	94
3.1.3.15.	<i>Lactuca saligna</i> L., Sp. Pl.: 796 (1753) (Şekil 44)	98
3.1.3.16.	<i>Lactuca sativa</i> L. Sp. Pl.: 795 (1753) (Şekil 46).....	102
3.1.3.17.	<i>Lactuca scarioloides</i> Boiss., Diagn. Pl. Orient., ser. 1, 11: 49 (1849) (Şekil 48).....	104
3.1.3.18.	<i>Lactuca serriola</i> L., Cent. Pl. 2: 29 (1756) (Şekil 50)	106
3.1.3.19.	<i>Lactuca tatarica</i> (L.) C. A. Mey., Verz. Pfl. Casp. Meer.: 56 (1831) (Şekil 52).....	111
3.1.3.20.	<i>Lactuca tuberosa</i> Jacq., Hort. Vindob. 1: 18 (1770) (Şekil 54).....	113
3.1.3.21.	<i>Lactuca undulata</i> Ledeb., Icon. Pl. 2: 12, t. 129 (1830) (Şekil 56)	117
3.1.3.22.	<i>Lactuca variabilis</i> Bornm., Mitth. Thüring. Bot. Vereins 20: 27 (1905) (Şekil 58).....	119
3.1.3.23.	<i>Lactuca viminea</i> (L.) J. Presl & C. Presl, Fl. Cech.: 160 (1819)	121
3.1.4.	<i>Prenanthes</i> L., Sp. Pl.: 797 (1753).....	131
3.1.4.1.	<i>Prenanthes abietina</i> (Boiss. & Balansa) Kirp., Komarov, Fl. URSS 29: 270 (1964) (Şekil 64)	131
3.1.4.2.	<i>Prenanthes petiolata</i> (K. Koch) Sennikov, Bot. Žurn. 82(2): 113 (1997) (Şekil 66).....	133
3.1.4.3.	<i>Prenanthes purpurea</i> L., Sp. Pl.: 797 (1753) (Şekil 68).....	137
3.2.	Palinolojik Bulgular	139
3.2.1.	<i>Cicerbita</i> Wallr.	140
3.2.1.1.	<i>Cicerbita hispida</i> (DC.) Beauverd	140
3.2.1.2.	<i>Cicerbita muralis</i> (L.) Wallr.	141
3.2.1.3.	<i>Cicerbita rechingeriana</i> (Tuisl) Coskunç & M.Guzel.....	141
3.2.2.	<i>Lactuca</i> L.	142
3.2.2.1.	<i>Lactuca aculeata</i> Boiss. & Kotschy.....	142

3.2.2.2.	<i>Lactuca adenophora</i> Boiss. & Kotschy	143
3.2.2.3.	<i>Lactuca boissieri</i> Rouy	144
3.2.2.4.	<i>Lactuca bourgaei</i> (Boiss.) Irish & N. Taylor	145
3.2.2.5.	<i>Lactuca fenzlii</i> N. Kilian & Greuter	146
3.2.2.6.	<i>Lactuca georgica</i> Grossh.	147
3.2.2.7.	<i>Lactuca glareosa</i> Boiss.	148
3.2.2.8.	<i>Lactuca intricata</i> Boiss.	149
3.2.2.9.	<i>Lactuca leuoclada</i> Rech. f. & Tuisl	150
3.2.2.10.	<i>Lactuca macrophylla</i> (Willd.) A.Gray	151
3.2.2.11.	<i>Lactuca mulgedioides</i> (Vis. & Pančić) Boiss. & Kotschy	152
3.2.2.12.	<i>Lactuca orientalis</i> (Boiss.) Boiss.	153
3.2.2.13.	<i>Lactuca quercina</i> L.	154
3.2.2.14.	<i>Lactuca racemosa</i> Willd.	155
3.2.2.15.	<i>Lactuca saligna</i> L.	156
3.2.2.16.	<i>Lactuca sativa</i> L.	157
3.2.2.17.	<i>Lactuca scarioloides</i> L.	158
3.2.2.18.	<i>Lactuca serriola</i> L.	159
3.2.2.19.	<i>Lactuca tatarica</i> (L.) C. A. Mey.	160
3.2.2.20.	<i>Lactuca tuberosa</i> Jacq.	161
3.2.2.21.	<i>Lactuca undulata</i> Ledeb.	162
3.2.2.22.	<i>Lactuca variabilis</i> Bornm.	163
3.2.2.23.	<i>Lactuca viminea</i> (L.) J. Presl & C. Presl	164
3.2.3.	<i>Prenanthes</i> L.	166
3.2.3.1.	<i>Prenanthes abietina</i> (Boiss. & Balansa) Kirp.	166
3.2.3.2.	<i>Prenanthes petiolata</i> (K. Koch) Sennikov	166
3.2.3.3.	<i>Prenanthes purpurea</i> L.	167
3.3.	Aken Mikromorfolojisi Bulguları	168
3.3.1.	<i>Cicerbita</i> Wallr.	169
3.3.1.1.	<i>Cicerbita hispida</i> (DC.) Beauverd	169
3.3.1.2.	<i>Cicerbita muralis</i> (L.) Wallr.	170
3.3.1.3.	<i>Cicerbita rechingeriana</i> (Tuisl) Coskunç & M. Guzel	171
3.3.2.	<i>Lactuca</i> L.	172
3.3.2.1.	<i>Lactuca aculeata</i> Boiss. & Kotschy	172

3.3.2.2.	<i>Lactuca adenophora</i> Boiss. & Kotschy	173
3.3.2.3.	<i>Lactuca boissieri</i> Rouy	174
3.3.2.4.	<i>Lactuca bourgaei</i> (Boiss.) Irish & N. Taylor.....	175
3.3.2.5.	<i>Lactuca fenzlii</i> N. Kilian & Greuter.....	176
3.3.2.6.	<i>Lactuca georgica</i> Grossh.	177
3.3.2.7.	<i>Lactuca glareosa</i> Boiss.....	178
3.3.2.8.	<i>Lactuca intricata</i> Boiss.	179
3.3.2.9.	<i>Lactuca leuoclada</i> Rech. f. & Tuisl	180
3.3.2.10.	<i>Lactuca macrophylla</i> (Willd.) A.Gray	181
3.3.2.11.	<i>Lactuca mulgedioides</i> (Vis. & Pančić) Boiss. & Kotschy	182
3.3.2.12.	<i>Lactuca orientalis</i> (Boiss.) Boiss.....	183
3.3.2.13.	<i>Lactuca quercina</i> L.	184
3.3.2.14.	<i>Lactuca racemosa</i> Willd.	186
3.3.2.15.	<i>Lactuca saligna</i> L.....	187
3.3.2.17.	<i>Lactuca scarioloides</i> L.....	189
3.3.2.18.	<i>Lactuca serriola</i> L.....	190
3.3.2.19.	<i>Lactuca tatarica</i> (L.) C. A. Mey.	191
3.3.2.20.	<i>Lactuca tuberosa</i> Jacq.....	192
3.3.2.21.	<i>Lactuca undulata</i> Ledeb.....	193
3.3.2.22.	<i>Lactuca variabilis</i> Bornm.	194
3.3.2.23.	<i>Lactuca viminea</i> (L.) J. Presl & C.Presl.....	195
3.3.3.	<i>Prenanthes</i> L.	197
3.3.3.1.	<i>Prenanthes abietina</i> (Boiss. & Balansa) Kirp.....	197
3.3.3.2.	<i>Prenanthes petiolata</i> (K. Koch) Gagnidze.....	198
3.3.3.3.	<i>Prenanthes purpurea</i> L.	199
3.4.	Moleküler Bulgular	200
3.4.1.	nrDNA ITS Bölgesinin Özellikleri	200
3.4.2.	Birleştirilmiş cpDNA Bölgelerinin Özellikleri	205
3.4.3.	Filogenetik Analiz Bulguları.....	209
3.5.	Fenetik Analiz Bulguları	211
3.6.	Atasal Karakter Durum Analizi Bulguları	213
4.	TARTIŞMA	214
5.	SONUÇLAR	257

6.	ÖNERİLER.....	260
7.	KAYNAKLAR	262
8.	EKLER.....	275
	Ek 5, 6, 7 ve 8 (1cd)	

ÖZGEÇMİŞ



ÖZET

ÇEŞİTLİLİK MERKEZİ GB ASYA OLAN LACTUCINAE (ASTERACEAE)
ALTTRIBUSUNUN TÜRKİYE ODAKLI BİYOSİSTEMATİK REVİZYONU

Murat Erdem GÜZEL

Karadeniz Teknik Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Biyoloji Anabilim Dalı
Danışman: Prof. Dr. Kamil COŞKUNÇELEBİ
2018, 274 Sayfa, 54 Ek Sayfa

Bu çalışmada Güney Batı Asya (GB Asya) Lactucinae Cass. ex Dumort. (Asteraceae) üyeleri morfolojik ve moleküler ayrıca ülkemiz üyeleri palinolojik ve mikromorfolojik yönden incelenmiştir. Ülkemiz Lactucinae üyelerinin genişletilmiş betimleri, korolojik özellikleri, cins ve tür düzeyinde teşhis anahtarı oluşturularak *Cicerbita* Wallr., *Lactuca* L. ve *Prenanthes* L. olmak üzere üç cins altında yeniden düzenlenmiştir. *Lactuca rechingeriana* (Tuisl) N.Kilian & Greuter taksonu *Cicerbita* cinsine (*C. rechingeriana* (Tuisl) Coskunç & M.Guzel) taşınmıştır. *Lactuca oyukludagensis* (Parolly) N.Kilian & Parolly, *L. fenzlii* N.Kilian & Greuter'nin *L. marschallii* Stebbins *L. bourgaei* (Boiss.) Irish & N. Taylor'nin eşadı yapılmıştır. *Lactuca acanthifolia* (Willd.) Boiss., *C. sonchifolia* (Vis. & Pančić) Beauverd, *L. dissecta* D. Don ve *L. virosa* L. 'nın ülkemizde yayılış göstermediği ortaya konulmuştur. *L. eburnea* (Rech. f.)'nın *L. acanthifolia*'nın eşadı olmayıp *L. viminea* (L.) J. & C. Presl.'nin bir alttürü olduğuna karar verilerek, *L. viminea* subsp. *eburnea* (Rech. f.) Coskunç. & M.Guzel olarak yeniden düzenlenmiştir. Palinolojik karakterlerden; polar ve ekvatorial eksen uzunluğunun ve amb çapının, makromorfolojik karakterlerden; dekurrent yapraklar, akende ikinci halkanın varlığı ve pedunkulun tüy örtüsü ve mikromorfolojik karakterlerden; aken yüzey şekli, papilla durumu ve karpodiyum şeklinin önemli ayırıcı karakterler olduğu belirlenmiştir. Ayrıca Lactucinae üyelerini ayırmada kullanılan morfolojik karakterlerin (dekurrent yapraklar hariç) homoplastik olduğu, nrITS ve cpDNA verilerinin Lactuciane üyelerini ayırmada etkili olduğu ve Lactucinae'nin monofiletik olduğu ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Aken, Cichorieae, cpDNA, Marul, Mikromorfoloji, nrITS, Polen

PhD. Thesis

SUMMARY

TAXONOMIC REVISION OF LACTUCINAE (ASTERACEAE) IN ITS SW ASIAN CENTRE OF DIVERSITY FOCUSING ON TURKEY

Murat Erdem GÜZEL

Karadeniz Technical University
The Graduate School of Natural and Applied Sciences
Biology Graduate Program
Supervisor: Prof. Dr. Kamil COŞKUNÇELEBİ
2018, 274 Pages, 54 Appendix Pages

In this study, the subtribe Lactucinae Cass. ex Dumort. (Asteraceae) distributed in South West Asia (SW Asia) was studied with respect to morphological and molecular features. Additionally, Turkish Lactucinae was studied with respect to palynological and micromorphological features. Amended description, chorological features and identification keys were composed for Turkish Lactucinae. Turkish Lactucinae was reorganized under the genera *Cicerbita* Wallr., *Lactuca* L. ve *Prenanthes* L., *L. rechingeriana* (Tuisl) N.Kilian & Greuter was transferred to *Cicerbita* under the name of *C. rechingeriana* Coskunç & M.Guzel. *L. oyukludagensis* (Parolly) N.Kilian & Parolly and *L. marschallii* Stebbins were synonymized to *L. fenzi* N. Kilian & Greuter and *L. bourgaei* (Boiss.) Irish & N. Taylor, respectively. *L. acanthifolia* (Willd.) Boiss., *C. sonchifolia* (Vis. & Pančić) Beauverd, *L. dissecta* D. Don and *L. virosa* L. were erroneously recorded from Turkey. *L. eburnea* (Rech. f.) was reorganized under the name of *L. viminea* subsp. *eburnea* (Rech. f.) Coskunç. & M.Guzel. Palynological (polar axis, equatorial axis and amp), morphological (decurent leaves, second ring of papus and indumentum of peduncle) and micromorphological (epidermal projections, ornamentation of epidermal cells and shape of carpopodium) important characters were determined. Many key characters used in identification keys were found as homoplastic (except decurent leaves). nrITS and cpDNA markers are useful to distinguish the Lactucinae taxa. Analyses were support the monophyly of Lactucinae.

Key Words: Carpology, Cichorieae, cpDNA, Lettuce, Micromorphology, nrITS, Pollen

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

- Şekil 1. Güney Batı Asya bölgesinin sınırları 13
- Şekil 2. ITS bölgesinin şematik gösterimi 18
- Şekil 3. *Lactuca sativa* L. türüne ait kloroplast genom haritası. Haritanın dışında belirtilen genler saat yönünde, içinde belirtilen genler saat yönünün tersinde transkribe edilir (IR: ters tekrar dizisi, LSC: büyük tek kopya, SSC: küçük tek kopya) (Timme vd., 2007'den değiştirilerek) 18
- Şekil 4. Çalışma alanı (GB Asya ve yakınında yer alan bölgeler)..... 23
- Şekil 5. Mikromorfolojik betimlerde kullanılan bazı karakterler a. Genel bir aken ve çalışılan bölgeleri b. Üçgenimsi akut çıkıntılı/papillalı, c. Koniksi aküminat çıkıntılı/papillasız, d. iki halkalı papus diski, e. Tek halkalı papus diski, f. Simetrik halkasal karpodiyum, g. Asimetrik halkasal karpodiyum, h. Tek taraftan belirgin kesintili karpodiyum, i. Loblu karpodiyum 36
- Şekil 6. Lactucinae üyelerinde görülen genel aken şekilleri. a. Gagasız, b. Uca doğru daralan, c. sağlam gagalı, d. Filiform (ipliksi) gagalı, 1. Aken gövdesi, 2. Gaga, 3. Boyun kısmı) 44
- Şekil 7. Kapitulum ve çiçekle ilgili ölçülen bazı karakterlerler (a. Çiçekli kapitulum, b. Dilsiz çiçek, c. Singenezik stamen, 1. Kapitulumun boyu, 2. Kapitulumun eni, 3. Çiçeğin dilsiz kısmı, 4. Çiçeğin tüpsü kısmı, 5. Stamenin uç uzantıları, 6. Stamenin verimli kısmı, 7. Stamenin alt uzantıları) 45
- Şekil 8. Lactucinae üyelerinde görülen genel yaprak, uç ve taban şekilleri. a. Linear, b. Obovat, c. Deltoit, d. Runkinat, e. Pinnatisekt, f. Lirat, g. Küt, h. Apikulat, i. Aküminat, j. Akut, k. Aurikulat, l. Hastat, m. Sagitat) 46
- Şekil 9. *Cicerbita hispida* (Coşkunçelebi & Güzel 177). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm 51
- Şekil 10. *Cicerbita hispida* taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar) 51
- Şekil 11. *Cicerbita muralis* (Coşkunçelebi & Güzel 514). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm 55
- Şekil 12. *Cicerbita muralis* taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar) 55
- Şekil 13. *Cicerbita rechingeriana* (Coşkunçelebi & Güzel 230). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm 57
- Şekil 14. *Cicerbita rechingeriana* taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar) 58

Şekil 15. <i>Lactuca aculeata</i> (Coşkunçelebi & Güzel 424). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm	62
Şekil 16. <i>Lactuca aculeata</i> taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbaryum kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar).....	62
Şekil 17. <i>Lactuca adenophora</i> (Coşkunçelebi & Güzel 236). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm	64
Şekil 18. <i>Lactuca adenophora</i> taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbaryum kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)	64
Şekil 19. <i>Lactuca boissieri</i> (Coşkunçelebi & Güzel 436). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm	66
Şekil 20. <i>Lactuca boissieri</i> taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbaryum kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)	67
Şekil 21. <i>Lactuca bourgaei</i> (Coşkunçelebi & Güzel 331). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm	69
Şekil 22. <i>Lactuca bourgaei</i> taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbaryum kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)	70
Şekil 23. <i>Lactuca fenzlii</i> (Coşkunçelebi & Güzel 276). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm	72
Şekil 24. <i>Lactuca fenzlii</i> taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbaryum kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)	73
Şekil 25. <i>Lactuca georgica</i> (Coşkunçelebi & Güzel 84). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm	75
Şekil 26. <i>Lactuca georgica</i> taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbaryum kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)	75
Şekil 27. <i>Lactuca glareosa</i> (Coşkunçelebi & Güzel 274). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm	77
Şekil 28. <i>Lactuca glareosa</i> taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbaryum kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)	77
Şekil 29. <i>Lactuca intricata</i> (Gültepe 466). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm	79
Şekil 30. <i>Lactuca intricata</i> taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbaryum kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)	80
Şekil 31. <i>Lactuca leucoclada</i> (Coşkunçelebi & Güzel 253). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum (Güzel vd. 2018'den alınmıştır) . Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm.....	81

Şekil 32.	<i>Lactuca leuococlada</i> taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)	82
Şekil 33.	<i>Lactuca macrophylla</i> (Coşkunçelebi & Güzel 109). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum (Güzel vd. 2018'den alınmıştır). Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm.....	84
Şekil 34.	<i>Lactuca macrophylla</i> taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)	84
Şekil 35.	<i>Lactuca mulgedioides</i> (Coşkunçelebi & Güzel 47). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm	87
Şekil 36.	<i>Lactuca mulgedioides</i> taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)	87
Şekil 37.	<i>Lactuca orientalis</i> (Coşkunçelebi & Güzel 48). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm	90
Şekil 38.	<i>Lactuca orientalis</i> taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)	90
Şekil 39.	<i>Lactuca quercina</i> subsp. <i>quercina</i> (Coşkunçelebi & Güzel 98). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum (Güzel vd. 2018'den alınmıştır). Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm.....	92
Şekil 40.	<i>Lactuca quercina</i> taksonunun alttürlerine ait yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)	93
Şekil 41.	<i>Lactuca quercina</i> subsp. <i>wilhemsiana</i> (Coşkunçelebi & Güzel 231). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum (Güzel vd. 2018'den alınmıştır). Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm.....	94
Şekil 42.	<i>Lactuca racemosa</i> (Coşkunçelebi & Güzel 256). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm	98
Şekil 43.	<i>Lactuca racemosa</i> taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları).....	98
Şekil 44.	<i>Lactuca saligna</i> (Coşkunçelebi & Güzel 160). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm	101
Şekil 45.	<i>Lactuca saligna</i> taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)	102
Şekil 46.	<i>Lactuca sativa</i> (Coşkunçelebi & Güzel 25). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm	103
Şekil 47.	<i>Lactuca sativa</i> taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları).....	104
Şekil 48.	<i>Lactuca scarioloides</i> (Coşkunçelebi & Güzel 428). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm	105

Şekil 49. <i>Lactuca scarioloides</i> taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)	106
Şekil 50. <i>Lactuca serriola</i> (Coşkunçelebi & Güzel 531a). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm	110
Şekil 51. <i>Lactuca serriola</i> taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)	111
Şekil 52. <i>Lactuca tatarica</i> (Coşkunçelebi & Güzel 251). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm	113
Şekil 53. <i>Lactuca tatarica</i> taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları).....	113
Şekil 54. <i>Lactuca tuberosa</i> (Coşkunçelebi & Güzel 184). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm	116
Şekil 55. <i>Lactuca tuberosa</i> taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)	117
Şekil 56. <i>Lactuca undulata</i> (Coşkunçelebi & Güzel 204). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm	118
Şekil 57. <i>Lactuca undulata</i> taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)	119
Şekil 58. <i>Lactuca variabilis</i> (Okur 322). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm	121
Şekil 59. <i>Lactuca variabilis</i> taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)	121
Şekil 60. <i>Lactuca viminea</i> subsp. <i>eburnea</i> (Coşkunçelebi & Güzel 544). a. Herbiye, b. Çiçek kurulu ve yapraklar. Bar; 10 cm	124
Şekil 61. <i>Lactuca viminea</i> taksonun alttürlerine ait yayılışı haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)	124
Şekil 62. <i>Lactuca viminea</i> subsp. <i>viminea</i> (Coşkunçelebi & Güzel 424). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum (Güzel vd. 2018'den alınmıştır). Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm.....	129
Şekil 63. <i>Lactuca viminea</i> subsp. <i>ramosissima</i> (Coşkunçelebi & Güzel 424). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum (Güzel vd. 2018'den alınmıştır). Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm.....	130
Şekil 64. <i>Prenanthes abietina</i> (Coşkunçelebi & Güzel 153). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm	133
Şekil 65. <i>Prenanthes abietina</i> taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları).....	133

Şekil 66. <i>Prenanthes petiolata</i> (Coşkunçelebi & Güzel 148). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm	136
Şekil 67. <i>Prenanthes petiolata</i> taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbaryum kayıtları).....	137
Şekil 68. <i>Lactuca purpurea</i> (Coşkunçelebi & Güzel 143). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm	139
Şekil 69. <i>Prenanthes purpurea</i> taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbaryum kayıtları).....	139
Şekil 70. <i>Cicerbita hispida</i> ; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM).....	140
Şekil 71. <i>Cicerbita muralis</i> ; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM).....	141
Şekil 72. <i>Cicerbita rechingeriana</i> ; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM).....	142
Şekil 73. <i>Lactuca aculeate</i> ; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM).....	143
Şekil 74. <i>Lactuca adenophora</i> ; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)	144
Şekil 75. <i>Lactuca boissieri</i> ; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM).....	145
Şekil 76. <i>Lactuca bourgaei</i> ; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM).....	146
Şekil 77. <i>Lactuca fenzlii</i> ; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM).....	147
Şekil 78. <i>Lactuca georgica</i> ; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM).....	148
Şekil 79. <i>Lactuca glareosa</i> ; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM).....	149
Şekil 80. <i>Lactuca intricata</i> ; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM).....	150
Şekil 81. <i>Lactuca leuoclada</i> ; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)	151
Şekil 82. <i>Lactuca macrophylla</i> ; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)	152
Şekil 83. <i>Lactuca mulgedioides</i> ; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)	153
Şekil 84. <i>Lactuca orientalis</i> ; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM).....	154

Şekil 85. <i>Lactuca quercina</i> subsp. <i>quercina</i> ; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)	155
Şekil 86. <i>Lactuca quercina</i> subsp. <i>wilhemsiana</i> ; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)	155
Şekil 87. <i>Lactuca racemosa</i> ; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM).....	156
Şekil 88. <i>Lactuca saligna</i> ; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM).....	157
Şekil 89. <i>Lactuca sativa</i> ; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM).....	158
Şekil 90. <i>Lactuca scarioloides</i> ; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)	159
Şekil 91. <i>Lactuca serriola</i> ; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM).....	160
Şekil 92. <i>Lactuca tatarica</i> ; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM).....	161
Şekil 93. <i>Lactuca tuberosa</i> ; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM).....	162
Şekil 94. <i>Lactuca undulata</i> ; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM).....	163
Şekil 95. <i>Lactuca variabilis</i> ; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM).....	164
Şekil 96. <i>Lactuca viminea</i> subsp. <i>viminea</i> ; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)	165
Şekil 97. <i>Lactuca viminea</i> subsp. <i>ramosissima</i> ; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)	165
Şekil 98. <i>Prenanthes abietina</i> ; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)	166
Şekil 99. <i>Prenanthes petiolata</i> ; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)	167
Şekil 100. <i>Prenanthes purpurea</i> ; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)	168
Şekil 101. <i>C. hispida</i> . Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (190x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (430x)	169
Şekil 102. <i>C. muralis</i> . Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (200x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (200x)	170
Şekil 103. <i>C. rechingeriana</i> . Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (190x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (430x)	171
Şekil 104. <i>L. aculeata</i> . Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (300x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (600x)	172

- Şekil 105. *L. adenophora*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (100x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (270x) 173
- Şekil 106. *L. boissieri*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (130x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (270x) 174
- Şekil 107. *L. bourgaei*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (150x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (430x) 175
- Şekil 108. *L. fenzi*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (200x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (370x) 176
- Şekil 109. *L. georgica*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (270x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (400x) 177
- Şekil 110. *L. glareosa*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (160x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (230x) 178
- Şekil 111. *L. intricata*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (150x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (220x) 179
- Şekil 112. *L. leucoclada*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (30x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (140x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (100x) (a3 ve c3 Güzel vd. 2018'den alınmıştır) 180
- Şekil 113. *L. macrophylla*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (130x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (300x) (a3 ve c3 Güzel vd. 2018'den alınmıştır) 181
- Şekil 114. *L. mulgedioides*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (150x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (150x) 182
- Şekil 115. *L. orientalis*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (150x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (150x) 183
- Şekil 116. *L. quercina* subsp. *quercina*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (250x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (450x) (a3 ve c3 Güzel vd. 2018'den alınmıştır) 184
- Şekil 117. *L. quercina* subsp. *wilhemsiana*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (250x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (450x) (a3 ve c3 Güzel vd. 2018'den alınmıştır) 185
- Şekil 118. *L. racemosa*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (150x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (150x) 186
- Şekil 119. *L. saligna*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (330x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (550x) 187
- Şekil 120. *L. sativa*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (230x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (400x) 188
- Şekil 121. *L. scarioloides*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (200x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (350x) 189
- Şekil 122. *L. serriola*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (330x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (500x) 190

Şekil 123.	<i>L. tatarica</i> . Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (170x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (300x)	191
Şekil 124.	<i>L. tuberosa</i> . Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (100x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (330x)	192
Şekil 125.	<i>L. undulata</i> . Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (350x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (400x)	193
Şekil 126.	<i>L. variabilis</i> . Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (170x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (300x)	194
Şekil 127.	<i>L. viminea</i> subsp. <i>viminea</i> . Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (250x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (430x) (a3 ve c3 Güzel vd. 2018'den alınmıştır).....	195
Şekil 128.	<i>L. viminea</i> subsp. <i>ramosissima</i> . Aken bölümleri: a1-b1-c1 (25x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (250x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (400x) (a3 ve c3 Güzel vd. 2018'den alınmıştır).....	196
Şekil 129.	<i>Prenanthes abietina</i> . Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (200x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (250x)	197
Şekil 130.	<i>C. petiolata</i> . Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (130x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (150x)	198
Şekil 131.	<i>P. purpurea</i> . Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (130x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (270x)	199
Şekil 132.	Morfolojik veri setine göre taksonlar arasındaki benzerliği gösteren UPGMA dendogramı (r_{cs} : 0,75). Taksonları gösteren kodlar Tablo 1'deki gibidir. Diğer kodlar tartışmada kullanılmıştır.	225
Şekil 133.	Morfolojik veri setine dayalı ilk iki temel bileşene (PC) göre incelenen taksonların dağılımı. Sarı renk: Sarı çiçekli taksonlar, Mavi renk: Mavi çiçekli taksonlar. Taksonları gösteren kodlar Tablo 1'deki gibidir. Diğer kodlar tartışmada kullanılmıştır.	226
Şekil 134.	Morfolojik veri setine göre hesaplanan ilk iki temel bileşen (PC-1, PC-2) üzerinde kullanılan karakterlerin dağılımı. Sarı renk: PC-1, Mavi renk: PC-2 üzerindeki Eigen değeri en yüksek olan karakteri göstermektedir. Karakterlerin ayrıntısı Tablo 5'te yer almaktadır.	227
Şekil 135.	Palinolojik veri setine göre taksonlar arasındaki benzerliği gösteren UPGMA dendogramı (r_{cs} : 0,79). Taksonları gösteren kodlar Tablo 1'deki gibidir. Diğer kodlar tartışmada kullanılmıştır.	235
Şekil 136.	Palinolojik veri setine dayalı ilk iki temel bileşene (PC) göre incelenen taksonların dağılımı. Taksonları gösteren kodlar Tablo 1'deki gibidir. Diğer kodlar tartışmada kullanılmıştır.	236
Şekil 137.	Palinolojik veri setine göre hesaplanan ilk iki temel bileşen (PC-1, PC-2) üzerinde kullanılan karakterlerin dağılımı. Sarı renk: PC-1, Mavi renk: PC-2 üzerindeki Eigen değeri en yüksek olan karakteri göstermektedir. Karakterlerin ayrıntısı Tablo 5'te yer almaktadır.	237

- Şekil 138. nrDNA ITS bölgesine dayalı BI analizi sonucu elde edilen çoğunluk kuralı uzlaşma ağacı 244
- Şekil 139. Birleştirilmiş cpDNA bölgelerine dayalı BI analizi sonucu elde edilen çoğunluk kuralı uzlaşma ağacı..... 246



TABLolar DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 1.	GB Asya'da yayılış gösteren taksonlar üzerinde gerçekleştirilen çalışmalar. Eşadların tamamı için Kilian vd. (2009+)'ne bakınız. AKA: Atasal Karakter Analizi, FA: Fenetik Analiz, *: Çalışmada kullanılan örneklerin orijini, **: FA'de kullanılan kısaltmalar	24
Tablo 2.	Morfolojik betim kartı.	30
Tablo 3.	Çalışılan primerlerin baz sırası ve diğer bilgileri.	38
Tablo 4.	Çalışılan bölgelerin PZR şartları.	39
Tablo 5.	Analizlerde kullanılan karakterler ve analiz tipleri. AKA: Atasal karakter durum analizi, FA: Fenetik analiz	41
Tablo 6.	GB Asya Lactucinae üyelerinin yapısal özellikleri.	200
Tablo 7.	Çalışılan taksonlara ait baz içerikleri (%) ve uzunlukları (bç).	201
Tablo 8.	ITS bölgesine ait seçilen parsimonik bilgi verici bazlar.....	203
Tablo 9.	Birleştirilmiş cpDNA veri setine ait seçilen parsimonik bilgi verici bazlar. ?: Çoğaltılmadı.	206
Tablo 10.	Morfolojik verilere göre PCA ile belirlenen yeni bileşenlerin %Eigen değerleri. M: Morfoloji, P: Polen.	212
Tablo 11.	Morfolojik ve Palinolojik veri setlerine göre PCA ile belirlenen ilk dört temel bileşen (PC-1, PC-2, PC-3, PC-4) üzerinde karakterlerin Eigen değerleri. M: Morfolojik, P: Palinolojik.	212
Tablo 12.	Atasal Karakter Durumu Analizi sonucu karakterlerin önemli klad/altkladlara göre değişimi. Ho: Homoplastik, Pl: Plesiyomorfik, Sp: Sinplesiyomorfik, Sa: Sinapomorfik, Oa: Otoapomorfik, ?: Belirlenememiş.	213
Tablo 13.	Tez kapsamında elde edilen tüm veriler ışığında yapılan değerlendirmelere göre ülkemizde yayılış gösteren Lactucinae üyeleri.....	223

KISALTMALAR VE SEMBOLLER DİZİNİ

AEF	: Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbariumu
AKA	: Atasal karakter durum analizi
Amb	: Polenin Polar Görünüşünün Şekli
ANK	: Ankara Üniversitesi Herbariumu
ANKO	: Ankara Ormancılık Araştırma Enstitüsü Herbariumu
B	: Berlin Herbariumu
bç	: Baz Çifti
BAÜN	: Balıkesir Üniversitesi Herbariumu
BI	: Bayesian Çıkarım
BM	: British Museum
C	: Danimarka Doğa Tarihi Müzesi Herbariumu
C & G	: Coşkunçelebi ve Güzel
Clg	: Kolpus Uzunluğu
Clt	: Kolpus Genişliği
cm	: Santimetre
cpDNA	: Kloroplast DNA
CTAB	: Cetyltrimethyl ammonium bromide
DC	: ABD Ulusal Doğa Tarih Müzesi Herbariumu
DK	: Diğer Kayıtlar
dH ₂ O	: Distile su
dk	: Dakika
DNA	: Deoksiribonükleik Asit
dNTP	: Deoksinükleozit trifosfat
E	: Edinburgh Kraliyet Botanik Bahçesi
E	: Ekvatorial Eksen
EDTA	: Etilen Diamin Tetra Asetik Asit
EDTU	: Trakya Üniversitesi Herbariumu
EGE	: Ege Üniversitesi Herbariumu
ETS	: Dışsal Kopyalama Bölgesi
FA	: Fenetik Analiz
G	: Cenevre Herbariumu

GAZI	: Gazi Üniversitesi Herbariumu
GOET	: Göttingen Herbariumu
HK	: Herbarium Kayıtları
Ho	: Homoplastik
HUB	: Hacettepe Üniversitesi Herbariumu
IGS	: Genler Arası Bölge
IM	: Işık Mikroskobu
ISTE	: İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbariumu
ISTF	: İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Herbariumu
ISTO	: İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Herbariumu
ITS	: İçsel Kopyalama Bölgesi
IUCN	: Dünya Doğayı Koruma Birliği
JE	: Haussknecht Herbariumu
K	: Kew Kraliyet Botanik Bahçesi
KATO	: Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Herbariumu
KTUB	: Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü Herbariumu
LD	: İsveç Lund Üniversitesi Botanik Müzesi Herbariumu
IM	: Işık Mikroskobu
m	: Metre
M	: Münih Botanik Bölümü Herbariumu
MgCl ₂	: Magnezyum klorür
ML	: Maksimum Olasılık
mm	: Milimetre
MP	: Maksimum Tutumluluk
myö	: Milyon yıl önce
NJ	: Komşu Katılım
nrDNA	: Nüklear ribozomal DNA
Oa	: Otoapomorfik
OTU	: Operasyonel Taksonomik Ünite
P	: Paris Fransa Ulusal Doğa ve Tarih Müzesi
P	: Polar Eksen
PCA	: Temel Bileşenler Analizi

Pl	: Plesiyomorfik
Plg	: Por Uzunluğu
Plt	: Por Genişliği
PZR	: Polimeraz Zincir Reaksiyonu
RNA	: Ribonükleik Asit
s	: Saniye
S	: İsveç Doğa Tarihi Müzesi Herbaryumu
Sa	: Sinapomorfik
SEM	: Taramalı Elektron Mikroskobu
SEV	: Sevilla Üniversitesi Herbaryumu
Sp	: Sinplesiyomorfik
subsp.	: Subspecies
syn.	: Sinonim
<i>Taq</i>	: <i>Thermus aquaticus</i>
TBI	: Ilia State Üniversitesi Herbaryumu
TK	: Tez Kayıtları
UPGMA	: Unweighted Pair Group Method with Arithmetic
US	: Smithsonian Enstitüsü
VANF	: Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Herbaryumu
var.	: Varyete
vd.	: Ve diğerleri
VU	: Zarar Görebilir
W	: Viyana Doğa ve Tarih Müzesi
WAG	: Hollanda Ulusal Herbaryum
WU	: Viyana Üniversitesi Botanik Enstitüsü Herbaryumu
μ l	: Mikrolitre
μ m	: Mikrometre
%	: Yüzde
&	: Ve

1. GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş

Geçmişte insanoğlu bitkileri başta gıda olmak üzere ilaç, alet, yapı malzemesi gibi çok çeşitli maksatlar için kullanmıştır. Günümüzde ise teknolojinin gelişmesiyle bitkilerden faydalanmak bilimsel teknikleri kullanarak çok farklı boyutlara ulaşmıştır. Özellikle gıda maksatlı kullanılan bitkiler ıslah yöntemlerinin yanında biyoteknolojik yöntemlerle hastalıklara, soğuğa ve strese dirençli, meyve/dane boyutu büyük, boyu uzun veya kısa gibi farklı özelliklere sahip bitkiler geliştirilmektedir. Kültüre edilen bitkilere bu özellikleri kazandırmak için bitkinin doğada yayılış gösteren yakın akrabalarından sıklıkla yararlanılmaktadır. Bu durum ise ülkelerin kendi biyoçeşitliliğini ve gen kaynaklarını tanımalarını ve korumalarını gerektirmektedir. Bitkilerin doğru ve bilimsel olarak tanınması için çoğu zaman morfolojik özellikler yetersiz kalmakta ve bunun yanında palinolojik, mikromorfolojik ve moleküler özelliklere de ihtiyaç duyulmaktadır.

Biyοçeşitlilik, bir ülkenin veya bölgenin bünyesinde barındırdığı farklı canlıların çeşitliliğidir. Bu kavram geniş anlamda bütün canlıların çeşitliliği için kullanılsa da dar anlamda bitkilerin veya hayvanların çeşitliliği, o ülkeye veya o bölgeye özgü olması gibi anlamlarda da kullanılabilir. Dünyada özellikle adalar biyoçeşitlilik ve endemik türler bakımından önemli derecede farklılıklar arz etmektedir. Bunun yanında yüksek dağlar, çöller, buzullar gibi farklı habitatları barındıran bölgeler de biyoçeşitliliğin ve endemizmin yüksek olduğu alanlardır. Hatta bu gibi özellikleri taşıyan bazı özel bölgeler etrafındaki diğer bölgelere çeşitliliğini aksettiren donör pozisyonundadır. Mesela Zohary (1973) Güney Batı Asya'nın büyük bir kısmını oluşturan İran-Turan bölgesini Saharo-Arap ve Akdeniz bölgelerinin donörü olarak değerlendirilmiştir.

GB Asya bölgesi Avrupa-Sibirya, Akdeniz, İran-Turan, Saharo-Arap ve Sudan olmak üzere beş farklı fitocoğrafik alanı içerir (Zohary, 1973). Ülke bazında düşünüldüğü zaman GB Asya bölgesi Afganistan, Arap Yarımadası (Bahreyn, Kuveyt, Suudi Arabistan, Katar, Yemen, Birleşik Arap Emirlikleri), İran, Pakistan'ın bir kısmı ve Türkiye'den oluşur (Akhani, 2007). GB Asya'nın büyük kısmını kapsayan (İran, Afganistan, Kuzey Irak ve Doğu Pakistan) İran Florası (Rechinger, 1977) için %33'ü endemik olan 9977 tür rapor edilmiştir (Akhani, 2006). GB Asya'nın diğer önemli ve büyük kısmını oluşturan Türkiye

Florası için 9996 tür rapor edilmiş ve bunların %31'i endemiktir (Güner vd., 2012). Arap Yarımadası'nda tamamlanmamış ülke florası bulunmakla beraber tür sayısı ülkelere göre yaklaşık 250-2900 arasında değişmektedir (Ghazanfar ve McDaniel, 2016).

GB Asya'nın büyük bir kısmını kapsayan İran-Turan fitocoğrafik bölgesi sınırları batıda Türkiye'yi doğuda ise Afganistan'ı içine alır. Yüksek dağlar, platolar, gür nehirler ve vadiler gibi çok farklı habitatları barındıran bölge *Astragalus* L. (Fabaceae), *Cousinia* Cass. (Asteraceae), *Acantholimon* Boiss. (Plumbaginaceae), *Centaurea* L. (Asteraceae), *Allium* L. (Alliaceae), *Heliotropium* L. (Boraginaceae) ve *Salvia* L. (Lamiaceae) gibi çeşitli taksonomik grupların geliştiği bir bölgedir (Akhani, 2006).

Papatyagiller (Asteraceae=Compositae) 1600-1700 cins ve yaklaşık 24 bin tür ile çiçekli bitkilerin en zengin ailesidir (Funk vd., 2009). Bu ailenin üyeleri Antarktika hariç dünya genelinde geniş bir yayılışa sahiptir (Funk vd., 2009). Ekonomik öneme sahip ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.) ve tarhun (*Artemisia dracunculus* L.) gibi birçok bitkiyi bünyesinde barındırır. Ekonomik öneme sahip diğer Asteraceae üyeleri ise Cichorieae Lam. & DC. oymağı içerisinde sınıflandırılan marul (*Lactuca sativa* L.), bostan hindibası (*Cichorium endivia* L.) ve hindiba (*Cichorium intybus* L.) taksonlarıdır (Kilian vd., 2017a). Cichorieae oymağı Tournefort (1694) tarafından tanımlanmış ve genel olarak Holoartik bölgede yaygın olması bilim dünyasında eskiden beri bilinmesine sebep olmuştur (Kilian vd., 2009). Tamamen dilsiz çiçekli, petaller birleşik, 5 parçalı, homogam başçıklı ve lateksli üyeleriyle karakterize edilir (Davis, 1975). Cichorieae oymağı kendine özgü bu özellikleriyle kolay şekilde tanınabilmesine rağmen cinsleri ve türleri arasında henüz net sınırlar çizilememiş ve sistematigi konusunda tartışmalar devam etmektedir. Bu tartışmalı gruplardan birisi de bu tez çalışmasına konu olan Lactucinae Cass. ex Dumort. altoymağıdır (altribus).

Bu çalışmada GB Asya'da yayılış gösteren Lactucinae üyelerinin (*Astartoseris* N. Kilian & al., *Lactuca* L., *Cephalorrhynchus* Boiss., *Cicerbita* Wallr., *Mulgedium* Cass., *Melanoseris* Decne., *Mycelis* Cass., *Scariola* F.W. Schmidt, *Steptorhamphus* Bunge ve *Prenanthes* L.) morfolojik ve moleküler veriler ışığında filogenisini ortaya koymak ile ülkemiz üyelerinin (*Lactuca*, *Cephalorrhynchus*, *Cicerbita*, *Mulgedium*, *Mycelis*, *Scariola*, *Steptorhamphus* ve *Prenanthes*) morfolojik, palinolojik ve mikromorfolojik (aken) veriler ışığında biyosistemik revizyonu amaçlanmıştır.

1.2. Lactucinae Altoymağının Sistematığı

Lactucinae altoymağı, Asteraceae familyası, Cichorioideae (Juss.) Chevall. altfamilyası, Cichorieae Lam. & DC. oymağı içinde incelenmektedir (Bremer, 1994, Jeffrey, 2007 ve Kilian vd., 2009). Lessing (1832) ve Hoffmann (1890–1894) gibi bazı araştırmacılar Lactucinae üyelerini *Crepidinae* Dumort. altoymağı altında incelemiştir. Ancak Bremer (1993 ve 1994) ise *Crepidinae* altoymağı üyelerini *Lactucinae*, *Crepidinae* s.str., *Sonchinae* K. Bremer ve *Hieraciina* Dumort. olmak üzere dört altoymağa ayırmıştır. Bununla beraber Stebbins (1953) Cichorieae oymağında yer alan bazı cinsleri gelişmişlik düzeylerine göre (i) *Prenanthes-Lactuca* (*Prenanthes*, *Cicerbita*, *Mycelis* ve *Lactuca*) ve (ii) *Launaea-Sonchus* (*Launaea* Cass., *Reichardia* Roth, *Sonchus* L. ve *Aetheorhiza* Cass.) olmak üzere taksonomik olmayan iki hat altında incelerken, Sell (1975) *Aetheorhiza*, *Cicerbita*, *Lactuca*, *Launaea*, *Prenanthes*, *Reichardia* ve *Sonchus* cinslerini yakın akraba cinsler olarak rapor etmiş ancak *Sonchus*'un ayrı bir grup altında incelenmesi gerektiğini ileri sürmüştür.

Lactucinae altoymağı üyelerinin taksonomik durumu ilk tanımlandığından beri kararsızlığını korumaktadır. Bremer (1993 ve 1994)'den önce ve sonra Lactucinae altoymağında yer alan birçok cins (Örn. *Scariola* ve *Mulgedium*) bazen *Lactuca* altında (Kirpicznikov, 1964; Ferakova, 1976; Rechinger, 1977; Jeffrey, 2007) bazen de ayrı cinsler (Örn. *Cicerbita* ve *Steptorhamphus*) olarak ele almıştır.

Bugün hala Lactucinae altoymağına ait cinslerin sınırlarını çizme konusunda farklı yaklaşımlar mevcuttur. Görüşlerden birincisi altoymağın küçük cinslerden oluştuğunu kabul eden yaklaşımdır. Jeffery (1975) Türkiye ve Rechinger (1977) İran Lactucinae üyelerini kaleme alırken bu görüşü dikkate almışlardır. Bir diğer görüş ise altoymağın büyük cins gruplarından oluştuğunu kabul eder. Bu görüşe göre bazı küçük cinsler (*Scariola*, *Mulgedium*, *Mycelis* ve *Steptorhamphus*) daha büyük cins grupları altında toplanmıştır. Sell ve Murrell (2006) İngiltere ve İrlanda'da yaptıkları çalışmada, *Scariola* ve *Mulgedium* cinslerini *Lactuca*'ya dahil ederken *Mycelis*, *Cicerbita* ve *Prenanthes*'i ayrı cinsler olarak ele almışlardır. Buna karşılık Jeffrey (2007) *Scariola*, *Mulgedium* ve *Mycelis* cinslerini *Lactuca* altında ele alırken *Cicerbita*, *Cephalorrhynchus*, *Steptorhamphus* ve *Prenanthes*'i ayrı cinsler olarak ele almıştır. Kilian vd. (2009) Cichorieae oymağı üzerinde yaptıkları çalışmalarında *Mulgedium*, *Scariola* ve *Steptorhamphus* cinslerini *Lactuca*'ya dahil etmiş ancak *Mycelis* ve *Cephalorrhynchus* cinslerini *Cicerbita* altında ele almışlardır.

Kilian vd. (2009) *Prenanthes* cinsini ise Hypochaeridinae Less. altoymağında yer alması gerektiğini önermişlerdir. Wang vd. (2013) Çin’de yayılış gösteren merkez (core) Lactucinae üyeleri için moleküler verilere dayalı olarak *Cicerbita*, *Cicerbita* II, *Lactuca*, *Melanoseris* Decne., *Notoseris* C. Shih ve *Paraprenanthes* C. C. Chang ex C. Shih olmak üzere 6 soy (lineage) ileri sürmüşlerdir. Ayrıca Wang vd. (2013), Kilian vd. (2009)’den farklı olarak *Prenanthes* cinsini Lactucinae altında ele almışlardır. Kilian vd. (2017b) Lactucinae altoymağı içinde yer alan monotipik *Astartoseris* N. Kilian & al. cinsini tanımlamışlardır. Kilian vd. (2017a), Wang vd. (2013) ile paralel şekilde yeni düzenlemeleri gözönüne alarak Lactucinae altoymağını 9 soy altında ele almışlardır.

Lactucinae altoymağı Bremer (1994)’e göre 17 cins (yaklaşık 270 tür), Jeffrey (2007)’e göre 12 cins (yaklaşık 179 tür), Kilian vd. (2009)’na göre yalnızca 3 cins (yaklaşık 230 tür), Kilian vd. (2017a) ve Kilian vd. (2009+)’ne göre ise 9 soy (yaklaşık 200 tür) ile dünyada temsil edilmektedir.

Lactucinae altoymağının sistematik kategorilere göre yerleşimi aşağıdaki gibidir (Cronquist, 1981; Bremer, 1994);

Alem: Plantae

Bölüm: Magnoliophyta

Sınıf: Magnoliopsida

Altsınıf: Asteridae

Takım: Asterales

Familya: Asteraceae

Altfamilya: Cichorioideae

Oymak: Cichorieae

Altoymak: Lactucinae

1.3. Lactucinae Altoymağının Botanik Özellikleri

Lactucinae altoymağı içerisindeki cinslerin sınırlarını çizmek eldeki verilere göre zor olduğundan bu tez kapsamında cins düzeyindeki ayırım için Kilian vd. (2009+ ve 2017a)’nin önerdiği sistem genel olarak benimsenmiştir. Bu sisteme göre Lactucinae altoymağı *Astartoseris*, *Cicerbita*, *Faberia*, *Kovalevskiella*, *Lactuca*, *Melanoseris*, *Prenanthes*, *Notoseris* ve *Paraprenanthes* olmak üzere 9 soydan oluşmaktadır. Bu soylardan *Astartoseris*, *Cicerbita*, *Lactuca*, *Melanoseris* ve *Prenanthes* soyları/cinsleri teze

konu olan GB Asya bölgesinde yayılış göstermektedir. Bu soyların/cinslerin genel özellikleri aşağıda harf sırasına göre verilmiştir

Monotipik bir cins olan *Astartoseris* N. Kilian, Hand, Hadjik., Christodoulou & M. Bou Dagher-Kharrat, süpürgemsi yarı çalı, üçgenimsi dallanmış, çiçek kurulu spikaform; kapitulum 5 lila-mavi çiçekli; aken 25-35 sırt çizgili (Kilian vd., 2017b) özellikleriyle karakterize edilmektedir.

Cicerbita soyu temel olarak *Cicerbita* Wallr., *Cephalorrhynchus* Boiss. ve *Mycelis* Cass. cinslerinde yer alan bazı taksonları içermektedir (Kilian vd., 2017a ve 2009+). Fakat Kilian vd. (2017a) bu soyun yukarıda sıralanan üç cinsi içine aldığını belirtmesine rağmen cins düzeyinde sınıflandırma yapmamışlardır. Bu yüzden bu cinsleri gözönüne alarak *Cicerbita* soyu, bir, iki veya çok yıllık tuberli veya rizomlu; çiçek kurulu şemsiyemsi veya panikula; kapitulum 5-14 sarı veya mavi çiçekli; aken 5-15 sırt çizgili özelliklerine sahiptir.

Lactuca soyu ana olarak *Lactuca* L., *Scariola* F. W. Schmidt, *Mulgedium* Cass. ve *Cicerbita* Wallr. cinslerinde yer alan bazı taksonları içermektedir (Kilian vd., 2009+). Shi vd. (2011)'e göre *Lactuca* cinsi bir veya çok yıllık otsu (nadiren çalımsı); kapitulum 4-30 veya daha fazla sarı veya mavi çiçekli; aken yassı, iki tane kalın veya geniş lateral sırt çizgisi arasında her bir yüzde bir veya birçok sırt çizgili; gaga genelde mevcut, sağlam, ince, ipliksi; papus bir veya iki daireden oluşan özellikleriyle tanımlanmıştır.

Melanoseris taksonomik olarak sınırlarının belirlenmesi ağsı gelişim (reticulate evolution) göstermesi nedeniyle ve *Lactuca* ile melezleşmesinden dolayı zordur (Wang & al. 2013). Bununla beraber Çin Florası (Shi vd., 2011)'na göre bu cins çok yıllık, bazen rozet yapraklı, nadiren gövdesiz otsu; kapitulum eğik, 3-40 mavimsi, morumsu, bazen sarı, nadiren beyaz çiçekli; aken yassı, nadiren silindirik-fusifform ve kısmen yassı, 4 veya 5 sırt çizgili, ucu trunkat, atenuat veya sağlam gagalı; papus bir veya iki daireden oluşur.

Taksonomik olarak karmaşık birçok takson *Prenanthes*'e dahil edilmiştir (Kilian vd., 2009). Bununla beraber *Prenanthes* cinsinin *P. purpurea* ile temsil edilen monotipik bir cins olduğu öne sürülmektedir (Kilian ve Gemeinholzer (2007), Kilian vd. (2009), Wang vd. (2013) ve Kilian vd. (2017a)). Ana yayılış alanı Avrupa olan bu cins (Kilian vd., 2009), çok yıllık otsu; gövde tek, çok dallanmış; yapraklar loplu, gövde yaprakları kulakçıklı, sarılıcı; kapitulum çok sayıda; çiçekler morumsu; akenler yassı, gagasız; papusu eş uzunlukta 2 veya 3 halka halinde özellikleriyle tanımlanmıştır (Sell, 1976).

1.4. Lactucinae Altoymağının Dünyadaki Genel Yayılışı

Lactucinae altoymağı için Akdeniz-GB Asya ve Çin-Himalaya bölgeleri olmak üzere iki çeşitlilik merkezi belirlenmiştir (Wang vd., 2013). Bu altoymak üyelerinin çoğu eski dünya ülkelerinde yayılış göstermesine rağmen *Lactuca* ve *Prenanthes* cinsleri Kuzey Amerika'da da yayılış gösterir (Jeffrey, 2007). *Lactuca*, yoğun olarak Asya ve Avrupa'da yayılış göstermesine rağmen bugüne kadar daha çok Avrupa'da yayılış gösteren üyeleri üzerinde çalışmalar gerçekleştirilmiştir (Lebeda vd., 2004; Novotná, 2011). *Lactuca* (*Mulgedium* ve *Scariola*) cinsi genel olarak Kuzey yarım kürenin sıcak ve ılıman bölgelerinde yayılış gösterir. Türlerin çoğu kurak ortamlara iyi uyum sağlamış (Ferakova, 1976) ve dünya genelinde yaklaşık 100 takson ile temsil edilmektedir (Lebeda vd., 2004; 2007; Novotná, 2011). *Cicerbita*, yaklaşık 35 tür ile Asya, Avrupa, Çin ve Libya (1 tür)'nın dağlık kısımlarında yayılış göstermektedir (Sell ve Murrell, 2006). Cins üyelerinin Pakistan'da 4300 m yüksekliklere kadar yayılış gösterdiği rapor edilmiştir (Bano ve Qaiser, 2010). *Cephalorrhynchus*, Güneydoğu Avrupa'dan Çin'e kadar yayılış göstermekte ve 14 tür ile temsil edilmektedir (Jeffrey, 2007). Cins yoğun olarak 12 tür ile İran, Afganistan ve Pakistan'ın dağlık kısımlarında yayılmaktadır (Rechinger, 1977; Tavakkoli ve Assadi, 2006). *Steptorhamphus*, Avrupa'dan Batı Himalaya'lara kadar yayılış gösterip 8 tür ile temsil edilir (Jeffrey, 2007). Ancak cins 7 tür ile yoğun olarak Rusya'nın dağlık kısımlarında yayılış göstermektedir (Kirpicznikov, 1964). *Prenanthes*, Avrupa, Asya ve Afrika'da 8 türle temsil edilen bir cinstir (Jeffrey, 2007). *Faberia* 8 tür ile Çin'de, *Melanoseris* 60-80 tür ile Afrika, Asya ve Çin'de, *Notoseris* yaklaşık 10 tür ile Çin-Himalaya bölgesinde ve *Paraprenanthes* 12 tür ile Batı ve GB Asya'da yayılış gösterir (Shi vd. 2011).

1.5. Lactucinae Altoymağının GB Asya'da ve Ülkemizdeki Taksonomik Durumu

Lactucinae altoymağı dünyada geniş bir yayılışa sahip olmasına rağmen Çin-Himalaya ve GB Asya-Akdeniz olmak üzere iki çeşitlilik merkezi vardır (Wang vd., 2013). Lactucinae üyeleri altoymak ayırımına gidilmeden İran Florası (Rechinger, 1977), Rus Florası (Kirpicznikov, 1964) ve Türkiye Florası (Jeffrey, 1975) gibi GB Asya'da yer alan ülkelere ait yerel flora çalışmalarında ele alınmıştır. Bu yerel floraların haricinde zaman

zaman yeni türler tanımlanmaya ve ülkeler için yeni kayıtlar bulunmaya devam edilmektedir. *Lactuca triquetra* (Labill.) Boiss. Lübnan'dan yeni tür olarak kaydedilmiştir (Kilian ve Hand, 2004). *Cephalorrhynchus tuberosus* (Stev.) Schchian İran'dan ilk kez kaydedilmiştir (Tavakkoli ve Assadi, 2006). İran'dan *Lactuca denaensis* N. Kilian & Djavadi ve *L. hazaranensis* Djavadi & N. Kilian olmak üzere iki yeni tür tanımlanmıştır (Kilian vd., 2012). Kilian vd. (2017b) *Lactuca triquetra* türünün *Lactuca* cinsinden farklı özelliklere sahip olduğuna dayanarak *Astartoseris* N. Kilian, Hand, Hadjik., Christodoulou & M. Bou Dagher-Kharrat cinsini tanımlamıştır. Bu güncellemeleri gözönüne alarak Lactucinae altoymağı GB Asya bölgesinde yaklaşık 60 taksonla temsil edilmektedir.

Jeffrey (1975) ülkemiz Lactucinae taksonlarını herhangi bir cins üstü taksonomik kategori kullanmadan *Lactuca* (8 tür), *Cephalorrhynchus* (2 tür), *Cicerbita* (7 tür), *Mulgedium* (2 tür), *Mycelis* (1 tür), *Scariola* (3 tür), *Steptorhamphus* (1) ve *Prenanthes* (4 tür) olmak üzere müstakil cinsler olarak ele almıştır. Bununla beraber daha sonraki yıllarda ülkemizden *L. kemaliya* Yıld. (Yıldırım, 2010) ve *P. oyukludagensis* Parolly (Parolly, 1995) türleri tanımlanmıştır. Ayrıca ülkemiz endemikleri arasında yer olan *Prenanthes glareosa* (Boiss.) C. Jeffrey, Parolly ve Eren (2006) tarafından tekrar *Lactuca glareosa* Boiss. adı altına taşınmıştır. Yine ülkemiz endemiği olan *Prenanthes oyukludaghensis* Parolly taksonu Kilian ve Parolly (2008) tarafından *Lactuca oyukludaghensis* (Parolly) N. Kilian & Parolly olarak yeniden düzenlenmiştir. Ekim (2012), Greuter (2003), Parolly ve Eren (2006) ve Kilian ve Parolly (2008)'nin yaptığı yeni düzenleme ve eklemeleri de dikkate alarak altoymak düzeyinde ayırım vermeden ülkemizdeki *Lactuca* cinsi taksonlarını 5'i şüpheli 34 takson ve *Prenanthes* cinsini ise 3 takson olarak rapor etmiştir. Kandemir vd. (2015) *L. kemaliya*'yi *L. serriola*'nın eşadı yapmıştır. Güzel vd. (2018) ülkemizden *Lactuca leucoclada* Rech. f. & Tuisl ve *L. viminea* subsp. *ramosissima* (All.) Arcang. taksonlarını yeni kayıt olarak rapor etmiştir. Güzel vd. (2018) ayrıca *L. quercina* subsp. *wilhemsiana* (DC.) Feráková ve *Lactuca macrophylla* (Willd.) A. Gray taksonlarının ülkemizdeki doğal yayılışlarını doğrulamıştır. Bütün bu yeni düzenlemelere göre Lactucinae altoymağı ülkemizde 2 cinse (*Lactuca*, *Prenanthes*) ait 38 (6 endemik, 6 şüpheli) taksonla temsil edilmektedir.

Şimdiye kadar ülkemizde Lactucinae altoymağı ile ilgi yapılan çalışmaların önemli bir kısmı ekonomik değere sahip olan *L. sativa* (Marul)'nın çeşitli kültürvarları üzerinde zirai anlamda olmuştur. Coşkun (1991) tarafından ülkemiz *L. saligna* ve *L. serriola* türleri üzerinde morfolojik ve anatomik çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada iki türün

kök, gövde, yaprak ve akenleri arasındaki morfolojik ve anatomik bazı farklılıklar belirtilmiştir. Bununla birlikte Köse (2014) Edirne'de yayılış gösteren *Lactuca* cinsine ait bazı taksonlar (*L. saligna*, *L. serriola*, *L. viminea* subsp. *viminea*, *L. viminea* subsp. *ramosissima* ve *L. virosa*) üzerinde morfolojik, anatomik ve palinolojik çalışmalar adlı bir Yüksek Lisans tez çalışması gerçekleştirmiştir. Tezde ülkemiz için bazı yeni kayıtlar rapor etmiştir ancak yeterli delil ortaya koyamamış ve de henüz bilimsel bir makale olarak yayınlamamıştır. Ayrıca Uzun (2014) bazı *Lactuca* taksonlarının ITS ve *trnL-F* bölgeleri bakımından incelemiş ve ITS bölgesinin *trnL-F* bölgesine göre daha ayırıcı olabileceğini rapor etmiştir. Ancak sınırlı sayıda örnek (9 takson) üzerinde gerçekleştirilmiş bu çalışmada kullanılan taksonlardan yalnızca 6'sı ülkemiz orijinli olup geri kalanlar ise GenBank'dan temin edilmiştir. Ülkemiz Lactucinae üyeleri üzerindeki diğer önemli bir çalışmada bazı taksonların tehdit kategorileri belirlenmiştir (Ekim vd., 2000).

Lactucinae üzerinde Çin-Himalaya odaklı (Wang vd., 2013) ve dünya genelinde taksonomik ve moleküler çalışmalar yapılmıştır (Kilian vd. 2017a). Fakat GB Asya örnekleri odaklı bir çalışma henüz mevcut değildir. Özellikle ülkemiz Lactucinae üyelerini en son Jefferey (1975) Türkiye Florası'nda ele almış fakat ondan sonra korolojik özelliklerini güncel veriler ışığında ortaya koyacak bir çalışma yapılmamıştır. Ekim (2012) farklı yazarların taksonomik kabullerini benimseyerek Türkiye Lactucinae üyeleri için oymak veya altoymak gibi cins üstü kategorileri gözönüne almadan bir liste düzenlemiştir. Fakat bu liste incelendiği zaman güncel literatüre göre önemli derecede eksikleri vardır.

1.6. Lactucinae Altoymağı Üyeleri Üzerinde Yapılan Diğer Çalışmalar

Cicerbita cinsi, Wallroth (1822) tarafından tanımlanmıştır. Jeffrey (1975) Türkiye Florası'nda bu cinsi akeni gagalı taksonlar olarak tanımlarken diğer bazı araştırmacılar tarafından ise gagasız akenlere sahip taksonlar olarak belirtilmiştir (Sell ve Murrell 2006; Jeffrey 2007). Daha çok Sino-Himalaya bölgesinde yayılış gösteren *Cicerbita* cinsi taksonları Shih (1991) tarafından ayrıntılı olarak ele alınmış ve bazı taksonlar *Cicerbita* cinsinden alınarak *Chaetoseris* C. Shih ve *Stenoseris* C. Shih cinsleri tanımlanmıştır. Fakat Kilian vd. (2009) morfolojik ve moleküler verilere dayanarak *Cephalorrhynchus*, *Mycelis*, *Melanoseris* Decne., *Chaetoseris* C. Shih ve *Zollikoferiastrum* (Kirp.) Kamelin cinslerini *Cicerbita* altında toplamışlardır. Daha sonra Wang vd. (2013) nrDNA ITS ve beş farklı kloroplast DNA (cpDNA) bölgesine dayalı olarak *Melanoseris* ve *Chaetoseris* cinslerinin

Cicerbita'dan farklarını ortaya koymuşlardır. Wang vd. (2013) bu verilere dayanarak Çin-Himalaya bölgesinde yayılış gösteren Lactucinae üyeleri için yeni kombinasyonlar önermişlerdir. Wei vd. (2016, 2017) farklı bir iklime sahip Afrika'da yayılış gösteren Lactucinae üyeleri üzerinde filogenetik çalışmalar gerçekleştirmiştir. Wang vd. (2013)'ne benzer şekilde Kilian vd. (2017a) aynı veri setinin üzerine yeni veriler ekleyerek Lactucinae altoymağını dünya genelinde ele almışlardır. Ancak bu çalışmalarında altoymağın çeşitlilik merkezlerinden olan GB Asya üyeleri bakımından önemli derecede eksikleri bulunmaktadır.

Lactucinae altoymağına ismini veren *Lactuca* cinsi ilk olarak Linnaeus (1753, 1754) tarafından 6 tür ile tanımlanmıştır. *Lactuca* cinsi geniş bir yayılışa sahip olmasından ve ekonomik olarak değerli olan *L. sativa* L.'yi içermesinden dolayı birçok çalışmaya konu olmuştur. Cinsi, Avrupa Florası'nda Ferakova (1976) ele almıştır. Ferakova (1976), Türkiye Florası'ndan (Jeffrey, 1975) farklı olarak *Mulgedium* ve *Scariola* cinslerini *Lactuca*'ya dahil ederek cinsi *Phaenixopus* (Cass.) Benth., *Mulgedium* (Cass.) C.B. Clarke, *Lactucopsis* (Schultz-Bip. ex Vis. et Panč.) Rouy ve *Lactuca* L. olmak üzere dört seksiyon altında ele almıştır. Daha sonra Ferakova (1977) *Lactuca* seksiyonunu da *Lactuca* L. ve *Cyanicae* DC olmak üzere iki altseksiyona ayırmıştır. Fakat Koopman vd. (1998) ITS-1'e dayalı olarak yaptıkları çalışmalarında *Cyanicae* altseksiyonuna ait taksonların (*L. tenerrima* Pourr. ve *L. perennis* L.) *Lactuca* altseksiyonu taksonlarıyla (*L. serriola*, *L. sativa*, *L. saligna* gibi) aynı dalda yer almadıklarını belirtmişlerdir. Koopman vd. (2001) AFLP'ye dayalı yaptıkları çalışmalarında Ferakova (1976)'nın morfolojik verilere göre *Mulgedium* seksiyonuna koyduğu *L. tatarica* (L.) C. A. Mey. ve *L. sibirica* (L.) Maxim.'nin yakınlığını da doğrulamıştır. Ayrıca Ferakova (1976) *L. viminea* için dört alttür, *L. quercina* için iki alttür ve bir varyete listelemiştir. De Vries ve Van Raamsdonk (1994) *L. saligna*, *L. sativa*, *L. serriola*, *L. virosa* üzerinde nümerik morfolojik çalışmalar gerçekleştirmiştir. *L. sativa* ve *L. serriola*'da tür içi varyasyonun geniş olduğunu belirtmişlerdir. *L. serriola*'da görülen geniş yaprak varyasyonunu ele alan Prince ve Carter (1977) parçalı yaprağa sahip populasyonları *L. serriola* L. forma *serriola* ve tam yaprağa sahip populasyonları *L. serriola* L. forma *integrifolia* (S. F. Gray) S. D. Prince & R. N. Carter olarak tanımlamışlardır. Ancak daha sonra Almanya'da yapılan bir çalışmada tam gövde yapraklı form *L. serriola* subsp. *integrifolia* (S. F. Gray) G. H. Loos olarak tanımlanmıştır (Loos, 2010). Novotna vd. (2011) *L. serriola* akenleri üzerinde yaptıkları morfolojik çalışmada *L. serriola* forma *serriola* akenlerinin *L. serriola* subsp. *integrifolia*

akenlerine göre daha kısa, daha ince, daha kısa gagalı ve oluk sayısının daha fazla olduğunu rapor etmişlerdir. Ülkemiz farklı yaprak varyosyanlarına sahip *L. serriola* poplasyonları üzerinde ITS ve *trnL-F* bölgelerine dayalı olarak yapılan çalışmada yaprak varyasyonu moleküler veriler arasında bir uyumun olmadığı rapor edilmiştir (Güzel vd., 2014).

Kesseli vd. (1991) RFLP verilerine göre 5 *Lactuca* taksonu (*L. sativa*, *L. saligna*, *L. virosa* L., *L. perennis* L., *L. indica* L.) üzerinde yaptıkları çalışmada *L. sativa*'nın polifiletik bir yapıda olduğunu ve *L. serriola* ile akraba bir takson olduğunu rapor etmiştir. Koopman vd. (1998) ise nrDNA ITS verilerine göre 23 *Lactuca* taksonu üzerinde yaptıkları çalışmada *Lactuca* cinsi üyelerini iki gen havuzu altında inceleyerek *L. sativa* ile *L. serriola*'nın aynı gen havuzunda yer aldıklarını rapor etmişlerdir. Koopman vd. (2001) AFLP verilerine dayalı yaptıkları çalışmada *L. aculeata*'nın akrabası olan türlerden (*L. serriola*, *L. sativa*) açıkça farklı olduğunu rapor etmişlerdir. Bu sonuca benzer olarak *Lactuca* cinsi içerisinde sesquiterpen laktonlarını konu alan bir çalışmada da *L. aculeata*'nın diğer türlerden çok farklı özelliklere sahip olduğu bulunmuştur (Michalska vd., 2009). Matoba vd. (2007) karyotip analizine göre yaptıkları çalışmalarında *L. sativa*, *L. serriola* ve *L. saligna*'nın birbirlerine çok benzer olduklarını öte yandan *L. virosa*'nın bunlara uzak olduğunu bulmuşlardır.

Koopman vd. (1998)'na göre primer gen havuzunu oluşturan *L. sativa*, *L. serriola*, *L. dregeana*, *L. altaica* ve *L. aculeata* türleri arasında çaprazlamalar sonucu verimli döller oluşturabilmektedir. Ayrıca *L. sativa*, *L. serriola*, *L. saligna*, *L. dregeana* ve *L. virosa*'nın kendi aralarında (*L. dregeana* × *L. serriola*, *L. sativa* × *L. serriola* ve *L. saligna* × *L. serriola*, *L. sativa* × *L. virosa* × *L. serriola*) melezleşebilecekleri Křístková vd. (2013) tarafından rapor edilmiştir. *L. aculeata*, *L. altaica*, *L. azerbaijanica*, *L. dregeana*, *L. georgica*, *L. saligna*, *L. scarioloides* ve *L. serriola*'nın diğer *Lactuca* cinsi taksonlarından ayrı bir grup oluşturdukları ve *L. sativa* ile melezleşebilecekleri rapor edilmiştir (Zohary, 1991).

Prenanthes cinsi G. Bentham tarafından 1873'te bilim dünyasına tanıtılmıştır (Shih, 1987). Shih (1987) *Prenanthes* cinsi üzerinde yaptığı taksonomik çalışmalarda cinsin Bentham tarafından doğru şekilde tanımlanamadığını belirtmiştir. Shih (1987) bu nedenle bazı taksonları bu cinsten ayırarak müstakil bir cins olan *Notoseris* C. Shih cinsini tanımlamıştır. Sennikov ve İllarionova (2001), *Prenanthes* (*Nabulus* Cass. dahil) ve *Faberia* Hemsl. cinsleri üzerinde yaptıkları morfoljik ve anatomik çalışmalar sonucunda

Prenanthes s.str., *Nabulus*, *Faberia* ve *Notoseris* cinslerinin tek bir cins olarak *Prenanthes* altında toplanması gerektiğini önermişlerdir. Ayrıca düz veya çok az oluklu, silindirik (columnar) akenlerle karakterize edilen *Prenanthes*'in Lactucinae altoymağından ziyade Crepidinae altoymağı altında değerlendirilmesi gerektiğini önermişlerdir. Bununla beraber Kilian vd. (2009), *Prenanthes* cinsinin şimdiye kadar aralarında akrabalık ilişkisi olmayan farklı taksonlardan ibaret büyük bir cins grubu ve bu grubun moleküler veriler ışığında Hypochaeridinae altribusunda yer alması gerektiğini ileri sürmüşlerdir. Fakat bu görüşü morfolojik veriler ile tam olarak destekleyememişlerdir. Ayrıca Kilian vd. (2009) *Prenanthes* cinsinin monotipik (*P. purpurea*) bir cins olduğunu öne sürmüşlerdir. Çin Florası (Shi vd., 2011)'nda ise *Prenanthes* cinsi Shih (1987)'in görüşüne göre ele alınmış ve *Notoseris* cinsini ayrı olarak değerlendirmiştir. Kilian vd. (2017a) tarafından yapılan en son çalışmaya göre *Prenanthes* cinsinin *Prenanthes purpurea* ile temsil edilen monotipik bir cins olduğu görüşünü ortaya koyan Kilian vd. (2009)'ni desteklenmiştir. Kilian vd. (2017a) ayrıca Kafkasya'da yayılış gösteren *Prenanthes abietina* (Boiss. & Balansa) Kirp.'nın Lactucinae üyelerinden uzak olduğunu ve Lactucinae içinde sınıflandırılmasını gerektiren herhangi bir delilin mevcut olmadığını rapor etmişlerdir.

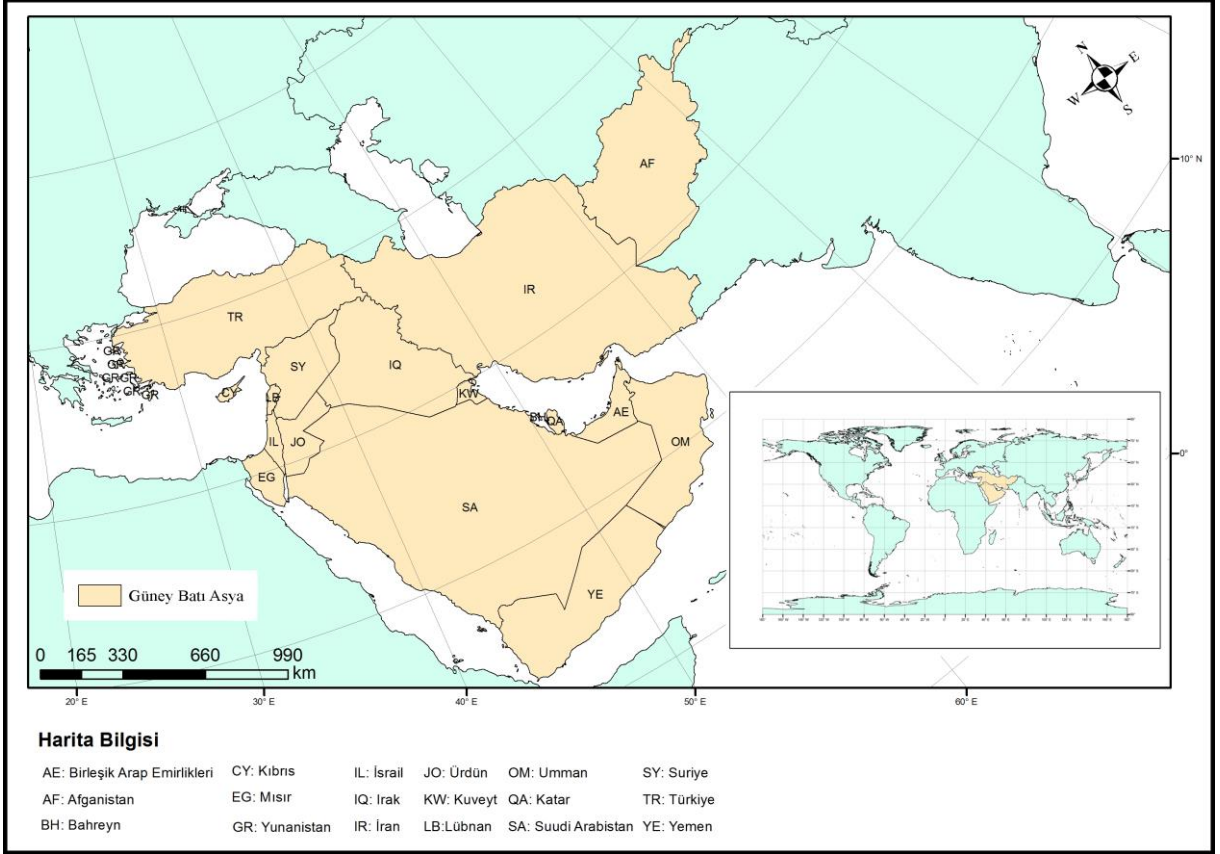
Lactucinae altoymağı Çin-Himalaya bölgesi odaklı ve dünya genelinde yapılan çalışmalarla kapsamlı şekilde ele alınmıştır (Kilian vd. 2009, 2017a; Wang vd. 2013). Ancak altoymağın çeşitlilik merkezlerinden biri ve bu tez çalışmasının konusu olan GB Asya taksonları bakımından yapılan çalışmaların önemli derecede eksikler ihtiva ettiği görülmüştür. Üzerinde çok tartışmalar olan bu grup üzerinde moleküler ve morfolojik bakımdan yapılacak olan çalışmaların filogenetik omurgasının ortaya çıkarılmasında önemli derecede katkılar sunacağı açıktır. Ayrıca bu altoymak şimdiye kadar moleküler ve morfolojik veriler ışığında karakter gelişimi/değişimi açısından da ele alınmamıştır. Bu tez çalışması kapsamında sürdürülebilir bir karşılaştırma yapmak amacıyla Wang vd. (2013) ve Kilian vd. (2017a) ile aynı moleküler markırlar kullanılmıştır. Önemli bir nokta olarak GB Asya sınırları içerisinde yer alan ülkemiz Lactucinae üyeleri üzerinde güncel veriler ışığında yapılmış değerlendirmeler önemli derecede eksiktir.

1.7. GB Asya Bölgesinin Sınırları ve Bitkisel Biyolojik Çeşitliliği

Güney Batı Asya bölgesinin kendine özgü siyasi sınırları olmadığından bölgenin sınırları farklı yazarlar tarafından floristik ve biyocoğrafik özelliklerine göre farklı şekilde

tanımlanmıştır. GB Asya, Avrupalıların gözüyle Uzak Doğu (Çin ve Hindistan) ile Yakın Doğu (Türkiye) arasında olduğundan dolayı aynı zamanda Orta Doğu olarak da adlandırılmaktadır. Teknik olarak Orta Doğu Filistin/İsrail, Irak, Lübnan, Suriye ve Ürdün'ü içerse de uygulamada bütün GB Asya'yı içini alır (Berglee, 2011). Zohary (1973) GB Asya bölgesini oluşturan fitocoğrafik bölümleri Avrupa-Sibirya, Akdeniz, İran-Turan, Saharo-Arap ve Sudan bölgeleri olarak sıralamıştır. Zohary (1973) GB Asya bölgesinin sınırlarını siyasi haritaları gözönüne alarak Kuzey-Güney sınırlarını Libya Çölü'nden Afganistan'a ve Doğu-Batı sınırlarını Güney Arabistan'dan Hazar Denizi'ne kadar uzanan bölgenin içine Türkiye, İran, Irak, Suriye, Lübnan, Kıbrıs, Girit, Filistin (İsrail, Ürdün), Arabistan ve Mısır'ı dahil ederek çizmiştir. İran Florası (Rechinger, 1977)'nin yazımı sırasında sadece İran değil GB Asya'yı (Türkiye ve Kıbrıs hariç) içine alan geniş bir alanda çalışılmıştır. Rechinger (1990) politik sınırları göz ardı ederek İran Florası için İran ve Afganistan'ın tamamı, Kuzeyde İran'a dahil Aras Nehri ve Azerbaycan'a dahil Taliş Dağları, Güneyde Umman Denizi'ni ve Doğuda Pakistan'a bağlı Çitral ve Svat'ı sınır olarak kabul etmiştir. Berglee (2011) Kafkasya'da bulunan Azerbaycan, Ermenistan ve Gürcistan'ın coğrafik olarak Kuzey Afrika-Güney Batı Asya aleminde bulunduğunu belirtmiştir. Brummit (2001) dünya genelinde oluşturduğu bölgesel sınırlarda bu tezin çalışma alanı olan GB Asya'yı tanımlamamıştır. Fakat Batı Asya, Arap Yarımadası ve Kafkasya bölgesini ayrı ayrı belirtmiştir. Ülke bazında düşünüldüğü zaman Akhane (2007)'e göre GB Asya bölgesi Afganistan, Arap Yarımadası (Bahreyn, Kuveyt, Suudi Arabistan, Katar, Yemen, Birleşik Arap Emirlikleri), İran ve Türkiye'den oluşur. Bu bilgilere göre GB Asya haritası ve dünya üzerindeki konumu ArcGIS 10.2.2 (ESRI, 2014)'de çizilmiştir (Şekil 1).

GB Asya bölgesinin yaklaşık 3/4'ünü İran-Turan fitocoğrafik bölgesi oluşturmaktadır (White ve Léonard, 1991). Boissier (1867-1884) ve Takhtajan (1986) bu fitocoğrafik bölgenin endemizm ve tür çeşitliliği bakımından zengin olduğunu vurgulamışlardır. Bölge Anadolu ve İran platoları üzerinde yer alan Toros ve Zagros Dağları'yla daha da zenginleşmiştir (Ghazanfar ve McDaniel, 2016; Djamali vd., 2012).



Şekil 1. Güney Batı Asya bölgesinin sınırları

1.8. Tezde Yararlanılan Biyosistematik Veriler ve Sistematik Önemleri

Gelişen teknolojiye yeri gün geçtikçe artan bitkileri sistematik olarak gruplandırmak ve tanımak çok önemli hale gelmiştir. Sistematik, canlıları belirli özelliklerine göre sınıflandıran bilim dalıdır. Bu maksatla sistematikçiler bitkileri güvenilir şekilde sınıflandırmak için morfolojik verilerin yanında mikromorfolojik, moleküler, kimyasal, palinolojik ve sitolojik verilerden de yararlanmaktadır. Bu tez kapsamında morfolojik veriler yanında, mikromorfolojik, moleküler ve palinolojik veriler kullanılmıştır.

1.8.1. Morfolojik Veriler

Morfolojik karakterler karmaşık aletlere ihtiyaç duyulmadan cetvel, iğne ve mercek/mikroskop gibi basit aletlerle incelenen özelliklerdir. İlk sistematikçiler daha çok bitkiye ait tek bir morfolojik karakteri gözönüne alarak sınıflandırma yaparken sonraki yıllarda bunun doğru olmadığı ve daha fazla morfolojik karakterin kullanılması gerektiği

ortaya çıkmıştır (Sneath ve Sokal, 1973). Bitki sistematığının ilk yıllarından beri literatüre giren her takson için morfolojik bir betim oluşturmak kaçınılmaz bir ihtiyaç haline gelmiştir. Fakat bu betimler bazen oldukça kısa olmakta, sadece bitkinin birkaç özelliğini içeren ve bitkiyi tanıtmaya yetmeyecek şekildedir. Olması gereken betim okununca taksonun önemli olan bütün morfolojik özelliklerini yansıtacak ve o taksonu tasvir edecek şekilde düzenlenmesidir.

Kilian (2001) Lactucinae'ye ait cinslerin ayrımında (i) her kapitulumdaki çiçek sayısı, (ii) papusta ikinci bir kısa halkanın ve (iii) gaganın varlığı-yokluğu özelliklerinin önemli olduğunu belirtmiştir. Kilian (2001)'in belirttiği gibi; her kapitulumdaki çiçek sayısı *Scariola* (Tuisl, 1968) ve *Stenosseris* (Shih, 1991) cinslerini *Lactuca* cinsinden ayırmak için kullanılmıştır. Papusun dış halkasında kısa tüylerin varlığı-yokluğu 1900'lü yıllarda değişik yazarlar (örneğin; Beauverd, 1910; Tuisl, 1968; Jeffrey, 1975; Ferakova, 1977) tarafından Lactucinae cinslerini birbirinden ayıran bir karakter olarak kullanılmıştır. Fakat bu karakter aynı cinsin üyeleri arasında da değişebilmektedir. Mesela Beauverd (1910)' a göre *Lactuca* cinsi üyelerinde papuslar ikinci bir kısa halkaya sahip değilken *Cicerbita* cinsinde mevcuttur. Ancak *L. tenerrima* Pourr. olarak tanımlanan türün papuslarında bu ikinci kısa halka mevcuttur. Stebbins (1937)'e göre ise kısa halkanın varlığı-yokluğu ve gaganın varlığı-yokluğu taksonomik olarak etkili karakterler arasında yer almaz. Bu görüşü destekleyen ilk çalışma Koopman vd. (1998)'nin ITS 1'e dayalı olarak yaptıkları çalışma gösterilebilir. Papusun dış halkasında kısa tüylerin varlığı-yokluğu, gaganın varlığı-yokluğu ve her kapitulumdaki çiçek sayısına göre yapılan sınıflandırma ile ITS 1'e dayalı olarak elde edilen filogenetik ağaç arasında çok bariz çelişkiler tespit edilmiştir (Koopman vd.,1998). Daha sonra Kilian vd. (2009), papusunda ikinci kısa halkası bulunan *Steptorhamphus* cinsini *Cicerbita* (genelde papusun dış halkasında kısa tüyler var) cinsinden ziyade *Lactuca* (genelde papusun dış halkasında kısa tüyler yok) cinsi içerisinde değerlendirmiştir. Ayrıca Jeffrey (2007)'nin Lactucinae altoymağı için hazırladığı cins anahtarında *Lactuca* cinsini gagalı-gagasız akenleri olan bir cins olarak ele almıştır.

1.8.2. Palinolojik Veriler

Bitki sistematikçilerinin sıklıkla başvurduğu diğer kaynaklardan biri de polen verileridir. Asteraceae familyasının polen morfolojileri euopalinoz özellik gösterdiği için

birçok araştırıcı tarafından taksonomik araştırmalarda ve evrimsel ilişkilerin açıklanmasında ayrıntılı olarak çalışılmıştır (Aşçı, 2010). Bu konuda ilk ve en ayrıntılı alışmalar Wodehouse (1926, 1928 ve 1935) tarafından Amerika'da yayılış gösteren Asteraceae polenleri üzerine yapılmıştır. Daha sonra Wagenitz (1955), *Centaurea* L. cinsine ait taksonlar üzerinde ışık mikroskobu altında polen morfolojisi üzerinde çalışarak 8 tip belirlemiş ve bu tiplerin polen morfolojilerine dayalı evrimsel özelliklerini belirtmiştir. Asteraceae familyasında yer alan diğer taksonlara ait palinolojik çalışmaların başlıcaları Stix (1960), Erdtman vd. (1961), Wagenitz (1976) ve Punt ve Hoen (2009) tarafından gerçekleştirilmiştir.

Asteraceae familyası yeleri üzerinde fazlaca palinolojik çalışma bulunmasına rağmen Lactucinae altoymağı üyelerinde sınırlı sayıda çalışma vardır. Osman (2006) Mısır'da yayılış gösteren Lactuceae tribusu üzerinde yaptığı çalışmada GB Asya'da da yayılış gösteren bazı taksonların (*Lactuca orientalis*, *L. saligna*, *L. serriola* ve *L. undulata*) polen özelliklerini rapor etmiştir. Bu türlerin *Lactuca* tipi polene sahip olduklarını belirtmiştir. Hesse vd. (2009) *Prenanthes purpurea*'nın polen şeklini lophate olarak rapor etmişlerdir. Ayrıca Wang vd. (2009) GB Asya'da da yayılış gösteren bazı Crepidinae ve Lactucinae taksonlarının polen özelliklerini rapor etmiştir.

Angiosperm taksonlarının polen morfolojilerinin belirlenmesinde (i) Polen duvar yapısı ve ornamentasyonu, (ii) Polende apertr eşitleri, (iii) Polende apertrlerin sayısı ve durumu ile (iv) Polen şekli olmak üzere dikkate alınan dört ana karakter vardır (İnceoğlu ve Karamustafa, 1977; Pınar vd., 2003). Bu karakterlerin ayrıntılı durumları ise Wodehouse (1935), Blackmore (1984) ve Punt vd. (2007) tarafından açıklanmıştır.

1.8.3. Mikromorfolojik Veriler

Morfolojiyle başlayan bitki sistematığı gelişen teknolojiyle beraber farklı veri kaynaklarına yönelmiştir. Işık mikroskobunun icadı ve yaygınlaşması anatomik çalışmaları artırmıştır. Daha sonra Taramalı Elektron Mikroskobunun (SEM) icadı bitkilerin farklı kısımlarının ayrıntılı olarak çalışılmasına olanak sağlamıştır. Heywood (1971) tarafından sistematik problemlerin zm konusunda önemli veriler sağlayabilen bir kaynak olarak belirtilen SEM analizi, bitki sistematiklerinin sıklıkla başvurduğu veri kaynaklarından biri haline gelmiştir. Ayrıca Jeffrey (1966) Cichorieae oymağında mikrokarakterlerin önemli olduğunu rapor etmiştir.

Gövde, yaprak ve stigma gibi çeşitli bitki kısımları üzerinde uygulanabilen SEM analizi Asteraceae familyasında daha çok meyve (aken) üzerinde yoğunlaşmıştır. Jana vd. (2013) aken ile ilgili karakterlerin Cichoriaea oymağındaki önemini vurgulamıştır. King ve Robinson (1966), Asteracea familyasında karpodiumun sistematik önemine dikkat çekmiş ve Haque ve Godward (1984) Cichorieae oymağı üzerinde yoğunlaşan çalışmasında farklı cinslerde farklı karpodium şekillerinin var olduğunu rapor etmiştir. Cichoriaea oymağı üzerinde yapılan çalışmalarda (Zhu vd., 2006; Zhang vd., 2013; Abid ve Qaiser, 2015) epidermal hücrelerin şekli, dizilişi, çeper üzerindeki çıkıntılı varlığı-yokluğu, şekli, papillaya sahip olması-olmaması, papusun düz veya çıkıntılı olması gibi akene ait mikrokarakterleri incelenmiştir. *Microseris* D. Don ve yakın akrabaları üzerinde yapılan SEM çalışmasında mevcut sınıflandırmasının SEM sonuçlarıyla uyumlu olduğunu rapor edilmiştir (Pak vd., 2001). Bunların dışında Asteraceae familyasının diğer gruplarında da SEM çalışmaları yoğun olarak kullanılmaktadır. Blanca ve Guardia (1997) İber Yarımadası *Tragopogon* L. taksonları üzerinde mikro ve makromorfolojik çalışmalarında bu verilerin tek başına taksonları ayırmakta kullanışlı olduğunu belirtmişlerdir. *Tanacetum* L. cinsi üzerinde yapılan çalışmada IM ve SEM çalışmalarının cins içi taksonları ayırmada ek bilgiler sunduğu rapor edilmiştir (Behjou vd., 2016).

Asteraceae familyasında aken mikromorfolojilerinin belirlenmesinde (i) gaganın durumu (varsa sağlam, ipliksi; yok), (ii) epidermal hücrelerin dizilişi (iii) epidermal hücrelerin yüzey süslemesi, (iv) kutikulanın üstündeki balmumunun durumu (gelişmiş; gelişmemiş) (Zhang vd., 2013), (v) karpodiyumun durumu (varsa halkasal, loblu; yok) (King ve Robinson, 1966), (vi) papusun durumu (düz; skabrid; barbellat; plumoz) (Coşkunçelebi vd., 2016) gibi farklı karakterler kullanılmaktadır.

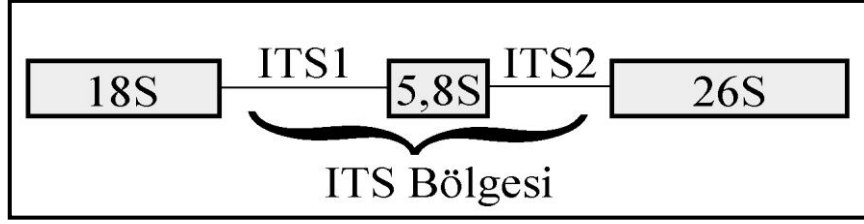
1.8.4. Moleküler Veriler

Son yıllarda DNA temelli çalışmalarla sistematik problemlerin çözümlenmesi, taksonlar arası filogenetik ilişkilerin ve sistematik yapının yeniden ortaya konulması gibi çalışmalar hızlanmıştır. Özellikle polimeraz zincir reaksiyonu (PZR) yönteminin kolaylığı ve nükleotit dizin analizlerinin yaygın şekilde yapılabilmesi filogenetik çalışmaları doğru orantılı olarak artırmıştır. Filogenetik çalışmalarda özellikle çalışılacak grup temsilcileri çok sayıda örneklenmelidir. Judd vd. (2008)'e göre eğer birçok takson karşılaştırılmak isteniyorsa moleküler teknikleri kullanarak filogenetik hipotezler oluşturmak hızlı ve kolay

olur. Moleküler teknikler içerisinde yer alan baz sırasına dayalı yöntemler familya düzeyinden cins düzeyine kadar taksonlar arasındaki akrabalık düzeyini görmek için kullanılmaktadır. Bununla beraber şimdiye kadar yapılan filogenetik analizler birçok klasik taksonomik görüşü destekleyici bilgiler sunmakla birlikte bitkilerin tarihsel gelişimi hakkında anlayışımızı temelden değiştirebilecek şaşırtıcı bilgiler de ortaya koymuştur (Judd vd., 2008). Bu durumun en kapsamlı örneği Angiosperm Filogeni Grubu'nun (Angiosperm Phylogeny Group-APG) ortaya koyduğu ilişkilerdir. Moleküler tekniklerden elde edilen sonuçlar klasik taksonomiyle zaman zaman çelişse de günümüzde en çok kullanılan yöntemler arasında yerini korumaktadır.

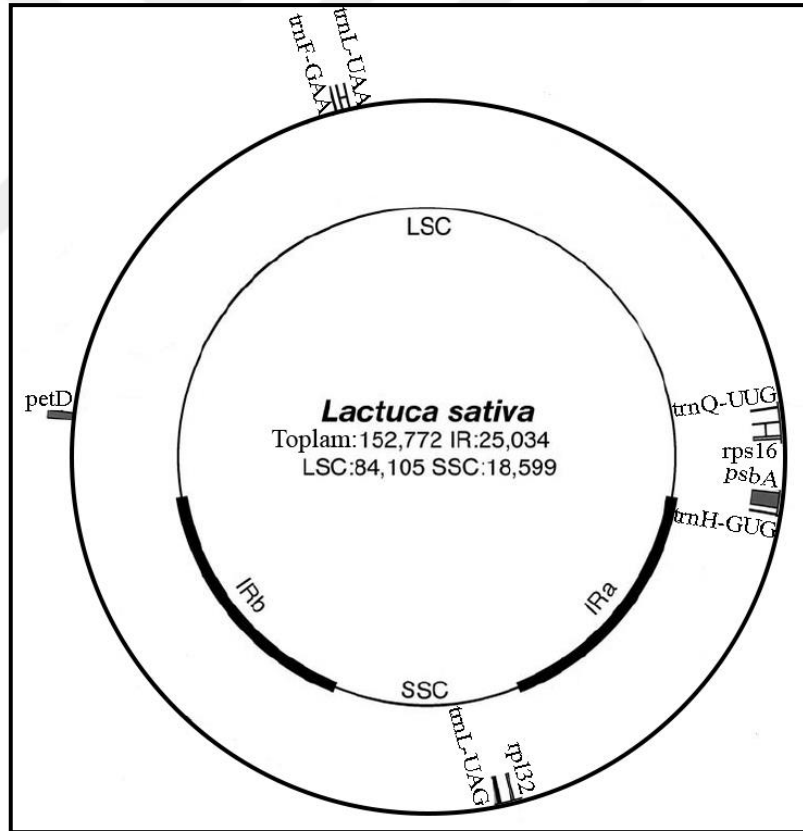
Bitki sistematğinde genomik DNA (nrDNA) ve kloroplast DNA (cpDNA)'sı üzerindeki farklı bölgeler sıklıkla filogenetik ilişkileri ortaya çıkarmak için kullanılmaktadır. nrDNA yeni nesillere çekirdek bölünmesiyle eşeyli veya eşeysiz yollarla aktarılırken cpDNA'sı çekirdekten bağımsız olarak bölünür ve yeni nesillere bazı istisnalar hariç anne yoluyla aktarılır (McCauley, 2007). Bu durum bitki sistematğinde sıkça görülen nrDNA ve cpDNA filogenilerinin aynı grup içinde yer alan türlerin farklı ilişkiler sunmasına sebep olmaktadır. Bu sebeple daha gerçekçi hipotezler ortaya konulmak isteniyorsa çalışılan grup her iki genom açısından da değerlendirilmelidir. İki genom verisinin beraber çalışılması özellikle eski (antik=ancient) veya yeni oluşan melezleşmeleri görmeyi kolaylaştırır.

Moleküler bitki sistematğinde nrDNA üzerinde bulunan ETS (External Transcribed Spacer) (Baldwin ve Markos, 1998), IGS (Intergenic Spacers) ve ITS (Internal Transcribed Spacers) (Baldwin vd., 1995) gibi bölgeler sıklıkla kullanılmaktadır. Özellikle ITS bölgesi hem Lactucinae altoymağı için (Koopman vd. 1998; Kilian vd. 2009; Wang vd., 2013; Kilian vd., 2017a) hem de diğer gruplar için en çok kullanılanıdır. ITS bölgesi, 18S ve 26S nükleer ribozomal DNA arasında yer alır. Bu bölge 5,8S nrDNA tarafından ITS1 ve ITS2 olmak üzere iki bölgeye ayrılmaktadır. Dolayısıyla ITS bölgesinin ITS1, 5.8S nrDNA ve ITS2 olmak üzere üç ayrı kısmı vardır (Şekil 2). Bunlardan 5,8S korunmuş ve kısa (164-165 bp) bölge olduğundan dolayı filogenide pek kullanılmamaktadır (Hershkovitz ve Lewis, 1996).



Şekil 2. ITS bölgesinin şematik gösterimi

Kloroplast genomu yaklaşık 120-170 kilo baz çifti (kbç) büyüklüğündedir ve yaklaşık 100 genetik fonksiyonu kodlar (Clegg vd., 1991; Palmer, 1991; Downie ve Palmer, 1992). Bazı istisnalar hariç kloroplast genomu yaklaşık 25 kbç uzunluğunda birbirinin tamamlayıcısı olan iki ters tekrar dizisi (inverted repeat=IRa ve IRb) içerir (Şekil 3). IR bölgeleri birbirinden büyük tek kopyalı (large single copy=LSC) ve küçük tek kopyalı (small single copy=SSC) bölgelerle ayrılır (Shaw vd., 2007).



Şekil 3. *Lactuca sativa* L. türüne ait kloroplast genom haritası. Haritanın dışında belirtilen genler saat yönünde, içinde belirtilen genler saat yönünün tersinde transkribe edilir (IR: ters tekrar dizisi, LSC: büyük tek kopya, SSC: küçük tek kopya) (Timme vd., 2007'den değiştirilerek).

Moleküler bitki sistematğinde cpDNA'sı üzerinde yer alan genler ve bölgeler filogenetik ilişkilerin açıklanmasında kullanılmaktadır (Taberlet vd., 1991; Johnson ve Soltis, 1994). Chase vd. (1993)'nin Angiosperm taksonları üzerinede *rbcL*'ye dayalı yaptıkları çalışma, cpDNA'sının filogenetik çalışmalarda kullanımı için dönüm noktası olmuştur (Shaw vd., 2005). Daha sonra *ndhF*, *atpB* ve *matK* gen sekansları üzerinde çalışmalar yapılmıştır (Shaw vd., 2005). Genlere göre daha az korunmuş olan kodlanmayan bölgeler daha hızlı bir şekilde farklılaşır ve filogenetik ilişkilerin açıklanmasında daha çok bilgi sağlar (Widmer ve Baltisberg 1999; Gielly ve Taberlet, 1994). Kloroplast genomunun kodlanmayan bölgeleri bitkilerde moleküler sistematik, fitocoğrafik ve popülasyon genetiği çalışmalarında öncül veri kaynağıdır (Shaw vd., 2007). Shaw vd. (2005) cpDNA üzerinde yerleşmiş 21 ve Shaw vd. (2007) ilave 13 bölgenin Angiosperm taksonlarının filogenisini ortaya koymak için kullanışlı olduğunu rapor etmiştir. Wang vd. (2013) ve Kilian vd. (2017a) Lactucinae altoymağını *petD* intronu (Löhne ve Borsch, 2005), *psbA-trnH* spacer (ara bölge) (Sang vd., 1997), *5'trnL(UAA)-trnF* ara bölgesi (Taberlet vd., 1991), *rpl32-trnL(UAG)* ara bölgesi (Shaw vd., 2007) ve *trnQ(UUG)-5' rps16* ara bölgesi (Shaw vd., 2007) olan kodlanmayan beş cpDNA bölgesine (Şekil 3) göre değerlendirmiştir.

1.9. Filogenetik Sistematik

Filogeni, canlıların tarihsel geçmişini ve aralarındaki akrabalık ilişkilerini moleküler veriler ışığında açıklamaya çalışır. Filogenetik sistematik ise canlıların belirlenen bu filogenetik geçmişe ve ilişkilere göre sınıflandırılmasıdır. Filogenetik sistematik kapsamında moleküler veriler morfolojik verilerle beraber değerlendirilerek taksonların ayırımında kullanılan karakterlerin evrimsel değişimleri ortaya çıkarılabilmektedir.

Filogeni, çeşitli verilerin farklı programlar aracılığıyla oluşturulan ve taksonlar arasındaki tarihsel ilişkiyi gösteren çeşitli tipteki filogenetik ağaçlara (soyağacı) dayanarak yorumlanmaktadır. Bir filogenetik ağaçta ortak atadan gelen topluluğa monofiletik grup veya klad denir. Diğer taraftan parafiletik grup ortak bir ata ihtiva eder fakat ortak atanın tüm yavru döllerini içermez. Polifiletik grup ise her biri ayrı ortak ataya sahip iki veya daha fazla gruptan oluşur (Aksoy vd., 2012).

Filogenetik çalışmalarda önemli adımlardan biri, taksonlar arası akrabalık ilişkilerini belirlemede kullanılan karakterler ve durumlarının belirlenmesidir. Belirlenen karakter

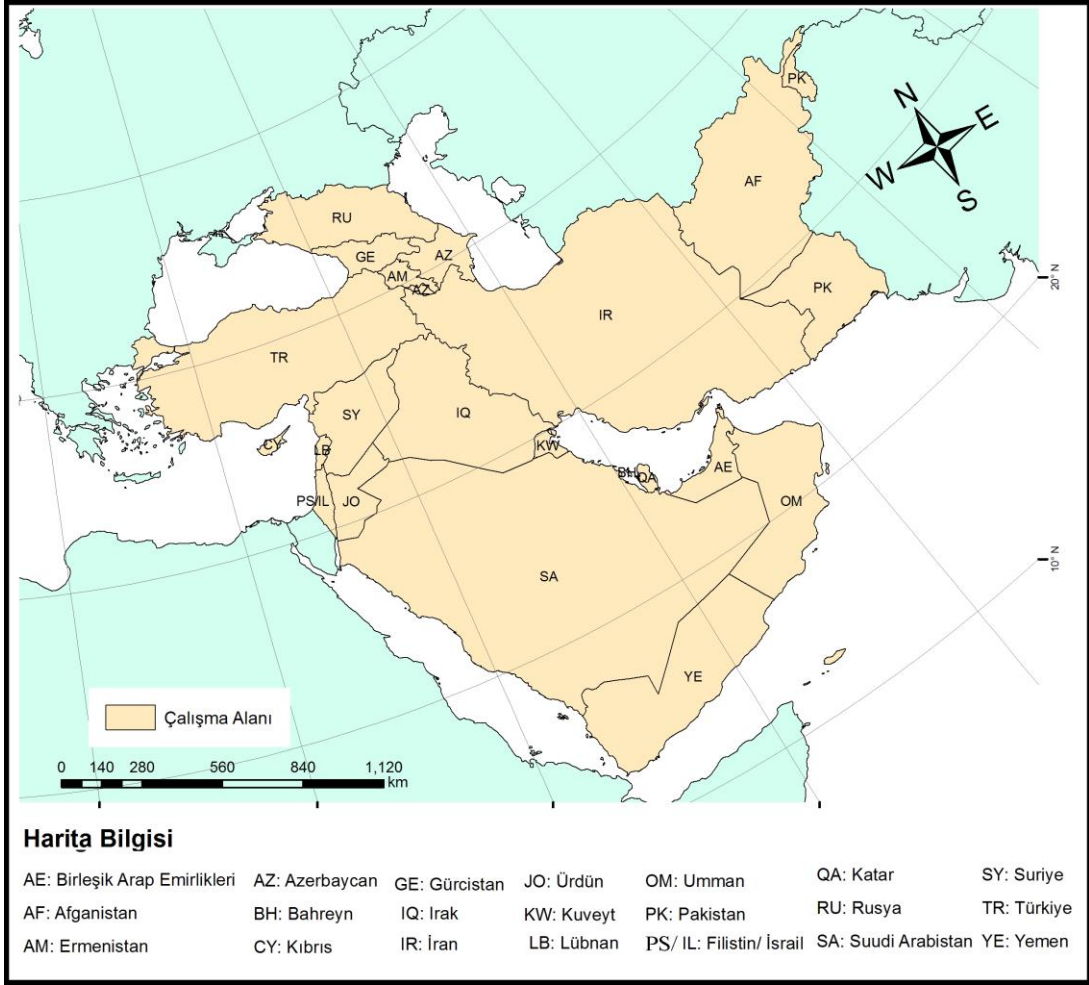
durumları, ortak atada bulunması veya sonradan ortaya çıkmış olması gibi durumlarda farklı isimler almaktadır. Daha önceki bir atadan miras kalan ancak son ortak atayı işaret etmeyen karakterlere plesiomorfik (atasal=ilkel) (Çetin, 2003) karakterler denir. Bu tip karakterler taksonomik grupları tanımlamak için çok uygun değildir. Çünkü o grupta yer alan bütün taksonlar için aynıdır. İki veya daha fazla grupta ortak olarak bulunan homolog karakterler sinplesiomorfik karakterler olarak adlandırılır. Bu tarz karakterler son ortak atadan daha yaşlı atadan gelmiştir. Ortak atada bulunmayıp monofiletik bir grupta sonradan ortaya çıkmış karakterler apomorfik (türemiş=gelişmiş) olarak adlandırılır. Bu tip karakterler filogenetik sistematığın temelini oluşturur. Apomorfik karakterler gelişimsel bir yeniliği yansıtır (Aksoy vd., 2012). İki veya daha fazla taksonu bir araya getiren türemiş karakterler sinapomorfik olarak adlandırılır. Bir klad için sinapomorfik olan bir karakter başka bir soy (klad) veya altsoy (altklad) için plesiomorfik olabilmektedir (Çetin, 2003). Bir soyda yer alan taksonlardan sadece bir tanesinde farklılık gösteren karakter otoapomorfik olarak adlandırılır. Bu tarz karakterler ortak ata hakkında bilgi vermeyip sadece çalışılan taksonu yakın akrabalarından ayırmada kullanılır.

Filogenetik sistematığın önemli bir diğer kavramı olan homoloji ortak atadan kaynaklanan benzerlikleri ifade eder. Homoloji sonucu oluşmayan benzerlikler homoplasi olarak adlandırılır (Aksoy vd., 2012). Bu karakterler en son aynı ortak atayı paylaşmayan iki veya daha fazla taksonda bulunur.

2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

2.1. Çalışma Alanı

GB Asya Bölgesinin sınırları farklı yazarlara göre değişiklik göstermektedir. Bununla beraber tez kapsamında ele alınan GB Asya Bölgesi Zohary (1973), Rechinger (1990), Berglee (2011) ve Djamali vd. (2012)'den yararlanarak Türkiye, Kafkasya (Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan ve Rusya'nın güneyi), Kıbrıs, Lübnan, Suriye, Ürdün, Filistin/İsrail, Arap Yarımadası (Bahreyn, Kuveyt, Suudi Arabistan, Katar, Yemen, Birleşik Arap Emirlikleri), Irak, İran, Afganistan ve GB Pakistan olarak belirlenmiştir. Kafkasya bölgesi birçok yazar tarafından kendine özgü özelliklerinden dolayı GB Asya'dan farklı bir sıcak noktadır. Fakat bu bölge Lactucinae üyeleri açısından GB Asya ile benzer/yakın ilişkili türleri içerdiğinden ve Berglee (2011)'nin Transkafkasya'yı GB Asya içerisinde kabul etmesinden dolayı çalışma alanına dahil edilmiştir. Trakya bölgesi kıtasal olarak Avrupa'da yer alsada politik olarak ülkemiz sınırlarına dahil olduğu için çalışma alanına dahil edilmiştir. Çalışma alanının dünya üzerindeki konumu yukarıdaki veriler dikkate alınarak ArcGIS 10.2.2 (ESRI, 2014) programı yardımıyla Şekil 4'deki gibi belirlenmiştir. Moleküler çalışmaların tamamı ve morfolojik çalışmaların bir kısmı (Atasal Karakter Durum Analizi) tüm GB Asya'yı kapsarken, morfolojik çalışmaların bir kısmı (taksonların morfolojik ve korolojik özellikleri), palinolojik ve mikromorfolojik (aken) çalışmalar sadece ülkemizi kapsamaktadır.



Şekil 4. Çalışma alanı (GB Asya ve yakınında yer alan bölgeler)

2.2. Morfolojik Çalışmalar

Morfolojik çalışmalar GB Asya’da yayılış gösteren Lactucinae üyeleri üzerinde gerçekleştirilmiştir (Tablo 1). Bu kapsamda ülkemiz taksonlarına ait betimler, teşhis anahtarı, yayılış haritaları hazırlanmış ve fenetik analizler için ölçümler yapılmıştır. Sadece ülkemiz Lactucinae üyeleri üzerinde gerçekleştirilen fenetik analizlerde kullanılan takson kısaltmaları Jeffrey (1975)’in kullandığı taksonomik adlara göre oluşturulmuştur (Tablo 1). GB Asya’da yayılış gösteren tüm Lactucinae üyeleri üzerinde ise Atasal Karakter Durum Analizi yapmak üzere morfolojik çalışmalar gerçekleştirilmiştir.

Tablo 1. GB Asya’da yayılış gösteren taksonlar üzerinde gerçekleştirilen çalışmalar. Eşadların tamamı için Kilian vd. (2009+)’ne bakınız.
AKA: Atasal Karakter Analizi, FA: Fenetik Analiz, *: Çalışmada kullanılan örneklerin orijini, **: FA’de kullanılan kısaltmalar

**	Takson	Eşad	Genel Yayılışı	AKA	FA	Polen	Mikromorfoloji	Moleküler
-	<i>Astartoseris triquetra</i> (Labill.) N. Kilian & al.	≡ <i>Lactuca triquetra</i> (Labill.) Boiss.	Kıbrıs*, Lübnan	+	-	-	-	+
-	<i>Cephalorrhynchus brassicifolius</i> (Boiss.) Tuisl	≡ <i>Lactuca brassicifolia</i> Boiss.	İran*	+	-	-	-	+
-	<i>Cephalorrhynchus kossinskyi</i> (Krasch.) Kirp.	≡ <i>Cicerbita kossinskyi</i> Krasch.	Orta Asya, İran*	+	-	-	-	+
-	<i>Cephalorrhynchus microcephalus</i> (DC.) Schchian	≡ <i>Lactuca microcephala</i> DC.	İran*, Irak	+	-	-	-	+
-	<i>Cephalorrhynchus takhtadzhianii</i> (Sosn.) Kirp.	≡ <i>Lactuca takhtadzhianii</i> Sosn.	İran*, Kafkasya*	+	-	-	-	+
c-tu	<i>Cicerbita hispida</i> (DC.) Beauverd	≡ <i>Cephalorrhynchus tuberosus</i> (DC.) Boiss.	GD Avrupa, Kafkasya*, Türkiye*	+	+	+	+	+
m-mu	<i>Cicerbita muralis</i> (L.) Wallr.	≡ <i>Mycelis muralis</i> L.	Avrupa, Kafkasya, Türkiye*	+	+	+	+	+
p-pe	<i>Cicerbita petiolata</i> (K. Koch) Gagnidze	≡ <i>Prenanthes petiolata</i> (K. Koch) Sennikov	Kafkasya, Türkiye*	+	+	+	+	+
-	<i>Lactuca acanthifolia</i> (Willd.) Boiss.	≡ <i>Scariola acanthifolia</i> (Willd.) Soják	Türkiye , Yunanistan*	+	-	-	-	+
l-ac	<i>Lactuca aculeata</i> Boiss. & Kotschy	-	Irak*, İran, Suriye, Türkiye* , Ürdün	+	+	+	+	+
c-ad	<i>Lactuca adenophora</i> Boiss. & Kotschy	≡ <i>Cicerbita adenophora</i> (Boiss. & Kotschy) Beauverd	Irak, Türkiye*	+	+	+	+	+
-	<i>Lactuca aurea</i> (Vis. & Pančić) Stebbins	<i>Cicerbita sonchifolia</i> (Vis. & Pančić) Beauverd	Avrupa*, Türkiye?	+	-	-	-	+
c-bi	<i>Lactuca boissieri</i> Rouy	≡ <i>Cicerbita boissieri</i> (Rouy) C. Jeffrey	Türkiye*	+	+	+	+	+
c-bu	<i>Lactuca bourgaei</i> (Boiss.) Irish & N. Taylor	≡ <i>Cicerbita bourgaei</i> (Boiss.) Beauverd	Kafkasya, Türkiye*	+	+	+	+	+
-	<i>Lactuca chitralensis</i> (Tuisl) A. Ghafoor & al.	≡ <i>Cephalorrhynchus chitralensis</i> Tuisl	Afganistan*, Pakistan	+	-	-	-	+
-	<i>Lactuca crambifolia</i> (Bunge) Boiss.	≡ <i>Steptorhamphus crambifolius</i> Bunge	Afganistan*, Kafkasya, Orta Asya, Pakistan	+	-	-	-	+
-	<i>Lactuca cyprica</i> (Rech. f.) N. Kilian & Greuter	≡ <i>Cephalorrhynchus cypricus</i> Rech. f.	Kıbrıs*	+	-	-	-	+

Tablo 1'in devamı

**	Takson	Eşad	Genel Yayılışı	AKA	FA	Polen	Mikromorfoloji	Moleküler
-	<i>Lactuca deltoidea</i> (M. Bieb.) C. A. Mey.	≡ <i>Cicerbita deltoidea</i> (M. Bieb.) Beauverd	Kafkasya*	+	-	-	-	+
-	<i>Lactuca denaensis</i> N. Kilian & Djavadi	-	İran*	+	-	-	-	+
-	<i>Lactuca dissecta</i> D. Don	<i>Lactuca auriculata</i> DC.	Arap Yarımadası, Afganistan, Himalayalar, Hindistan, Orta Asya, Pakistan	+	-	-	-	+
-	<i>Lactuca dolichophylla</i> Kitam.	≡ <i>Mulgedium sagittatum</i> Royle	Afganistan*, Himalayalar, Pakistan*	+	-	-	-	+
l-eb	<i>Lactuca eburnea</i> Rech. f.	≡ <i>Scariola eburnea</i> (Rech. f.) Soják	Türkiye* , Yunanistan	+	+	+	+	+
c-br	<i>Lactuca fenzlii</i> N. Kilian & Greuter	≡ <i>Cicerbita brevirostris</i> (Vis. & Pančić) C. Jeffrey	Türkiye*	+	+	+	+	+
l-ge	<i>Lactuca georgica</i> Grossh.	-	İran, Kafkasya*, Orta Asya, Rusya, Türkiye*	+	+	+	+	+
p-gl	<i>Lactuca glareosa</i> Boiss.	≡ <i>Prenanthes glareosa</i> (Boiss.) C. Jeffrey	Türkiye*	+	+	+	+	+
-	<i>Lactuca glaucifolia</i> Boiss.	<i>Lactuca longirostra</i> Aitch. & Hemsl.	Afganistan, İran*, Orta Asya, Pakistan	+	-	-	-	+
-	<i>Lactuca hazaranensis</i> Djavadi & N. Kilian	-	İran*	+	-	-	-	+
-	<i>Lactuca inermis</i> Forssk.	≡ <i>Prenanthes chondrilloides</i> Vahl	Arap Yarımadası*	+	-	-	-	+
l-in	<i>Lactuca intricata</i> Boiss.	<i>Lactuca graeca</i> Boiss.	Türkiye* , Yunanistan	+	+	+	+	+
-	<i>Lactuca kemaliya</i> Yıld.	-	Türkiye*	-	-	-	-	+
s-le	<i>Lactuca leucoclada</i> Rech. f. & Tuisl	≡ <i>Scariola leucoclada</i> (Rech. f. & Tuisl) Tuisl	Afganistan, Türkiye*	+	+	+	+	+
c-ma	<i>Lactuca macrophylla</i> (Willd.) A. Gray	≡ <i>Cicerbita macrophylla</i> (Willd.) Wallr.	İran, Kafkasya, Türkiye* , Rusya	+	+	+	+	+
-	<i>Lactuca marschallii</i> Stebbins	≡ <i>Cicerbita prenanthoides</i> (M. Bieb.) Beauverd	Kafkasya*, Türkiye?	+	-	-	-	+
c-mu	<i>Lactuca mulgedioides</i> (Vis. & Pančić) Boiss. & Kotschy	≡ <i>Cicerbita mulgedioides</i> (Vis. & Pančić) Beauverd	Lübnan, Suriye, Türkiye*	+	+	+	+	+
s-or	<i>Lactuca orientalis</i> (Boiss.) Boiss.	≡ <i>Scariola orientalis</i> (Boiss.) Soják	Asya, Arap Yarımadası, Kafkasya*, Türkiye*	+	+	+	+	+

Tablo 1'in devamı

**	Takson	Eşad	Genel Yayılışı	AKA	FA	Polen	Mikromorfoloji	Moleküler
-	<i>Lactuca oyukludaghensis</i> (Parolly) N. Kilian & Parolly	≡ <i>Prenanthes oyukludaghensis</i> Parolly	Türkiye*	-		-	-	+
-	<i>Lactuca persica</i> Boiss.	≡ <i>Steptorhamphus persicus</i> (Boiss.) O. Fedtsch. & B. Fedtsch.	Afganistan, İran*, Kafkasya, Orta Asya, Pakistan	+	-	-	-	+
-	<i>Lactuca picridiformis</i> Boiss.	≡ <i>Cephalorrhynchus picridiformis</i> (Boiss.) Tuisl	Afganistan*, Pakistan	+	-	-	-	+
-	<i>Lactuca polyclada</i> Boiss.	≡ <i>Cicerbita polyclada</i> (Boiss.) Beauverd	İran*	+	-	-	-	+
-	<i>Lactuca pumila</i> Rech. f. & Tuisl	≡ <i>Steptorhamphus pumilus</i> (Rech. f. & Tuisl) Tuisl	Afganistan*	+	-	-	-	+
m-qu	<i>Lactuca quercina</i> L. subsp. <i>quercina</i>	≡ <i>Mulgedium quercinum</i> (L.) C. Jeffrey	Avrupa, Türkiye*	+	+	+	+	+
l-qw	<i>Lactuca quercina</i> subsp. <i>wilhemsiana</i> (DC.) Feráková	≡ <i>Lactuca wilhemsiana</i> DC.	Kafkasya*, Türkiye*	+	+	+	+	+
c-ra	<i>Lactuca racemosa</i> Willd.	≡ <i>Cicerbita racemosa</i> (Willd.) Beauverd	İran, Kafkasya, Türkiye*	+	+	+	+	+
c-re	<i>Lactuca rechingeriana</i> (Tuisl) N. Kilian & Greuter	≡ <i>Cephalorrhynchus rechingerianus</i> Tuisl	Irak, İran*, Türkiye*	+	+	+	+	+
-	<i>Lactuca rosularis</i> Boiss.	-	İran*, Orta Asya	+	-	-	-	+
l-sl	<i>Lactuca saligna</i> L.	≡ <i>Lactuca salicifolia</i> Salisb.	Yaygın, Türkiye*	+	+	+	+	+
l-st	<i>Lactuca sativa</i> L.	≡ <i>Lactuca scariola</i> var. <i>sativa</i> (L.) Moris	Kültüre bitki, Türkiye*	+	+	+	+	+
l-sc	<i>Lactuca scarioloides</i> Boiss.	-	Afganistan, İran*, Irak, Türkiye*	+	+	+	+	+
l-se	<i>Lactuca serriola</i> L.	<i>Lactuca scariola</i> L.	Yaygın, Türkiye*	+	+	+	+	+
-	<i>Lactuca soongorica</i> Regel	≡ <i>Cicerbita soongorica</i> (Regel) Nevski	Afganistan, Orta Asya*	+	-	-	-	+
m-ta	<i>Lactuca tatarica</i> (L.) C. A. Mey.	≡ <i>Mulgedium tataricum</i> (L.) DC.	Afganistan*, Avrupa, Kafkasya, Orta Asya, Rusya, Türkiye*	+	+	+	+	+
-	<i>Lactuca tetrantha</i> B. L. Burtt & P. H. Davis	≡ <i>Scariola tetrantha</i> (B. L. Burtt & P. H. Davis) Soják	Kıbrıs*	+	-	-	-	+
l-un	<i>Lactuca undulata</i> Ledeb.	≡ <i>Lactucella undulata</i> (Ledeb.) Nazarova	GB Asya*, Orta Asya, Türkiye*	+	+	+	+	+

Tablo 1'in devamı

**	Takson	Eşad	Genel Yayılışı	AKA	FA	Polen	Mikromorfoloji	Moleküler
c-va	<i>Lactuca variabilis</i> Bornm.	≡ <i>Cicerbita variabilis</i> (Bornm.) Bornm.	Türkiye*	+	+	+	+	+
s-vr	<i>Lactuca viminea</i> subsp. <i>ramosissima</i> (All.) Arcang.	≡ <i>Scariola ramosissima</i> (All.) Soják	Avrupa, Türkiye*	+	+	+	+	+
s-vi	<i>Lactuca viminea</i> (L.) J. Presl & C. Presl subsp. <i>viminea</i>	≡ <i>Scariola viminea</i> (L.) F. W. Schmidt	Yaygın, Türkiye*	+	+	+	+	+
-	<i>Melanoseris macrorhiza</i> (Royle) N. Kilian	≡ <i>Cephalorrhynchus macrorhizus</i> (Royle) Tuisl	Afganistan, Himalayalar*	+	-	-	-	+
p-ab	<i>Prenanthes abietina</i> (Boiss. & Balansa) Bornm.	≡ <i>Crepis abietina</i> (Boiss. & Balansa) Beauverd	Kafkasya*, Türkiye*	+	+	+	+	+
p-pu	<i>Prenanthes purpurea</i> L.	≡ <i>Chondrilla purpurea</i> (L.) Lam.	Avrupa, Kafkasya*, Türkiye*	+	+	+	+	+
s-tu	<i>Steptorhamphus tuberosus</i> (Jacq.) Grossh.	≡ <i>Lactuca tuberosa</i> Jacq.	Avrupa, GB Asya, Orta Asya, Türkiye*	+	+	+	+	+

2.2.1. Herbarium Çalışmaları

Bu kapsamda başta ülkemizin önemli herbariumlarından AEF, ANK, EA, EDTU, GAZİ, HUB, İSTE, İSTF, KATO ve VANF, Türkiye Florası 5. cildi yazılırken ödünç örnek alınan herbariumların (B, C, E, G, GOET, JE, LD, M, P, S, SAV, W, K, US, WAG) sanal herbariumları ve diğer uluslararası sanal herbariumlar (BM, DC, MO, SEV) “Ülkemiz Lactucinae Cass. ex. Dumort. (Asteraceae) Altribusunun Biyosistemik Yönden İncelenmesi” adlı proje (TÜBİTAK-115Z269) kapsamında ziyaret edilmiştir.

B herbariumunda bulunan Lactucinae altoymağına ait tüm örnekler “TÜBİTAK 2214-A - Yurt Dışı Doktora Sırası Araştırma Burs Programı” kapsamında “Systematics of the *Lactuca* alliance (Cichorieae subtribe Lactucinae, Asteraceae) in its SW Asian centre of diversity focusing on Turkey” adlı araştırmada incelenmiştir. Ancak tez kapsamında yalnızca GB Asya’da yayılış gösteren taksonlar seçilerek ileri incelemelerde kullanılmıştır. GB Asya yayılış gösteren ancak B’de bulunmayan Lactucinae üyelerine ait örnekler Botanische Staatssammlung, München (M), the Natural History Museum, Vienna (W) ve the Royal Botanic Garden Edinburgh (E) herbariumlarından temin edilerek incelenmiştir. Buna rağmen GB Asya’da yayılış gösteren üç nadir taksona (*Lactuca azerbaijanica* Rech. f., *Melanoseris polyclada* (Boiss.) Akhani & al. ve *Scariola amaurophyton* Podlech & Rech. f.) ulaşılamamıştır.

Ülkemiz orijinli şüpheli kayıtların durumunu netleştirmek için ilgili örneğin bulunduğu herbarium sorumlusuyla iletişime geçilerek dijital fotoğraflar temin edilmiştir. Bu kapsamda *Scariola acanthifolia* Willd. türüne ait *Annette Carlström* 9759 ve *Annette Carlström* 10126 nolu örneklerin fotoğrafları LU herbariumundan temin edilerek incelenmiştir. Benzer şekilde ülkemiz orijinli *Azn.* 1383 nolu *Lactuca virosa* L.’ya ait örnek G herbariumunda saklanan fotoğraftan incelenmiştir.

Tez kapsamında ayrıca TBI (Herbarium of the Botanical Institute in Tbilisi) herbariumu ziyaret edilmiştir. Bu ziyarette ülkemizdeki varlığı şüpheli olan *Cicerbita prenanthoides* (M.Bieb) Beauverd, ülkemizde yayılışı olma ihtimali olan *Cicerbita deltoidea* (M. Bieb.) Beauverd taksonları ve Lactucinae’ya ait diğer örnekler incelenmiştir. Bu ziyarette herbarium yöneticisinin izniyle *C. prenanthoides* (TBI3 ve TBI4) ve *C. deltoidea* (TBI1) olarak teşhis edilen örneklerden moleküler çalışmalarda kullanmak üzere gerekli numune temin edilmiştir.

Tez kapsamında gerçekleştirilen herbaryum ziyaretleri sonucu GB Asya orijinli 879 örnek incelenmiş ve fotoğraflanmıştır. Bunlardan 653'ü ülkemiz orijinli olup lokalite bilgileri Ek 1'de verilmiştir.

2.2.2. Arazi Çalışmaları

Bu tez kapsamında incelenen ülkemiz orijinli bitki örneklerini toplamak üzere 2013-2017 yılları arasında 5 vejetasyon dönemi içerisinde arazi çalışmaları yapılmıştır. Arazi çalışmaları temelde Türkiye Florası'nda belirtilen noktalar olmak üzere ülkemiz ve ülkemiz dışındaki herbaryumlardan ve floristik çalışmalardan derlenen yayılış bilgileri üzerinden yürütülmüştür. Bunların yanında Lactucinae üyelerinin bulunabileceği muhtemel alanlarda da arazi çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

Ülkemizin sahip olduğu farklı iklim ve coğrafik özellikleri ile bitkilerin genel fenolojik özellikleri dikkate alınarak arazi çalışmaları üç farklı vejetasyon diliminde gerçekleştirilmiştir. Mayıs-Haziran aylarını kapsayan dönemde genellikle ülkemizin Güney ve Batı bölgelerinde yayılış gösteren, Temmuz-Ağustos aylarında ise genellikle ülkemizin Kuzey, iç ve doğu bölgelerinde yayılış gösteren, Eylül ayı ve sonrası dönemde ise ülkemizin yüksek alpin bölgelerinde yayılış gösteren bitkiler toplanmıştır.

Arazi çalışmaları sırasında hedef çalışmalar için gerekli olan örneklerin (herbiyeler, palinolojik çalışmalar için çiçekli kapitulumlar, moleküler çalışmalar için sağlıklı yaprak örnekleri ve mikromorfolojik çalışmalar için olgun akenler) yeterince ve uygun şekilde toplanmasına dikkat edilmiştir. Örnekler toplanırken aynı zamanda her bir taksonun, habitatının uygun dijital detay fotoğrafları çekilmiş ve değişme olasılığı olan bazı özellikler (çiçek rengi vb.) arazide kaydedilmiştir. Ayrıca bitkinin yetiştirme ortamı ve diğer gerekli tüm bilgiler (tarih, koordinat, yükselti, bakı vb.) arazi defterine kaydedilmiştir.

2.2.3. Teşhislerinin Yapılması

Toplanan bitkilerin teşhislerini yapmak amacıyla öncelikle Türkiye Florası (Jeffrey, 1975) olmak üzere İran Florası (Rechinger, 1977), Rus Florası (Kirpicznikov, 1964), Avrupa Florası (Ferakova, 1976) ve Flora Orientalis (Boissier, 1875) taranarak Lactucinae altoymağına ait taksonlarının teşhisinde rol oynayan önemli taksonomik karakterler

belirlenmiştir. Sonrasında sıralanan literatürlere dayanarak toplanan bitkiler teşhis edilmiştir. Morfolojik incelemeler sırasında bitkinin makromorfolojik özellikleri ve teşhislerde önemli rol oynadığı görülen aken özellikleri fotoğraf makinası ve dijital ataçmanlı stereo mikroskop ile detaylı olarak fotoğraflanmıştır. Teşhisleri tamamlanan Lactucinae üyeleri yeni düzenlemeler gözönüne alınarak harf sırasına göre listelenmiştir.

2.2.4. Betimlerin ve Teşhis Anahtarının Hazırlanması

Betimlerin ve teşhis anahtarının hazırlanması için öncelikle Kirpicznikov (1964), Jeffrey (1975), Ferakova (1976), Rechinger (1977), Křístková vd. (2008), Shi vd. (2011) ve Monge vd. (2016)'den derlenen karakterlerden yararlanılarak Lactucinae altoymağı için bir betim kartı oluşturulmuştur (Tablo 2). Bu betim kartında belirlenen 88 karakter teşhis edilen örnekler üzerinde ölçülmüş/belirlenmiştir. Her takson için en az üç farklı popülasyondan üçer ayrı örneğe ait karakterler ölçülüp/belirlenerek betim kartına yazılmıştır. Betim kartındaki bilgiler ile Türkiye Florası (Jeffrey, 1975)'ndaki bilgiler karışıklığı önlemek amacıyla karşılaştırılmıştır. Daha sonra öncelikle günümüze yakın zamanda yazılan (Shi vd., 2011; Monge vd., 2016) betimler gözönünde bulundurularak ülkemiz Lactucinae üyelerinin betimleri genişletilerek yeniden oluşturulmuştur.

Tablo 2. Morfolojik betim kartı.

Takson		Örnek No
Bitki	Bitki durumu (çalımsı: 0; çok yıllık otsu: 1; bir ya da iki yıllık otsu: 2)	
	Bitki boyu (cm)	
	Bitki (otsu: 0; tabanda odunsu (çalımsı): 1)	
	Bitkide dikensi yapılar (yok: 0; mevcut: 1)	
	Toprak altı kısım (kazık kök: 0; rizom: 1; çok parçalı rizom: 2; tuber: 3)	
Gövde	Gövde dallanması (Dallanmamış: 1; Tabandan dallanmış: 2; Üstten dallanmış: 3)	
	Gövde durumu (Dik: 0; Yükselici: 1)	
	Gövde çizgilenmesi (Düz: 1; Çizgili: 2; Oluklu: 3)	
	Gövde içinin doluluğu (Boş: 0; Dolu: 1)	
	Gövde tüy durumu (Tüysüz: 0; Tüylü: 1) (Tüylü ise tipi)	
Gövde Yaprak	Gövde yaprakları (gövde boyunca hemen hemen aynı: 0; Üste doğru boyutları küçülen: 1)	
	Gövde yaprakları (meyveli evrede solmuş: 0; yeşil: 1)	
	Gövde yaprak şekli (kordat, eliptik, lanseolat, lirat, oblong, oblanseolat, obovat, ovat, pinnatisekt, pinnatipartit, pinnatifid, runkinat)	
	Gövde yaprak uzunluğu (cm)	
	Gövde yaprak genişliği (cm)	
	Gövde yaprak uzunluğu / Gövde yaprak genişliği (oran)	
	Kulakçık (yok: 0; var: 1)	

Tablo 2'nin devamı

Takson	Örnek No	
Gövde Yaprak	Dekurrent yaprak (var: 0; yok: 1) /varsa boyu	
	Yaprak sapı durumu (Sapsız: 0; Saplı: 1)	
	Yaprak sapının boyu (cm)	
	Yaprak alt yüzey tüy örtüsü (tüysüz, krispit-setuloz, glandular-setuloz, krispit-pubescent, setoz, spinoz-setoz, spinuloz, lanat, flukkoz)	
	Yaprak alt-üst yüzey renk farkı (yok: 0; var: 1 (glaukoz))	
	Yaprak dokusu (Zarımsı-kağıtsı değil: 0; Zarımsı-kağıtsı: 1)	
	Yaprak kenar şekli (sinuat, dentikulat, dentat, silli, tam)	
	Yaprak uç şekli (obtuz, akut, akuminat)	
	Yaprak tabanı şekli (kordat, hastat, sagitat, atenuat, trunkat)	
Kapitulum	Çiçek durumu (kapitulum az sayıda (10'dan az): 0; panikuliform: 1; rasemiform: 2; korimbiform: 3; spisiform: 4; belirgin bir şekli yok: 5)	
	Toplam kapitulum sayısı	
	Kapitulumun şekli (silindirik, oblong)	
	Çiçekli kapitulum boyu (mm)	
	Çiçekli kapitulum eni (mm)	
	Akenli kapitulum boyu (mm)	
	Akenli kapitulum eni (mm)	
	Pedunkulun boyu (mm)	
	Pedunkulun tüy örtüsü (Çıplak: 0; glandular: 1; glandular-setoz: 2; kısa-kıvrık: 3)	
	Fillari sıra sayısı	
	Fillari sayısı	
	Meyveli durumda iç fillarinin şekli	
	Meyveli durumda iç fillarinin ucunun şekli	
	Meyveli durumda iç fillarinin boyu (mm)	
	Meyveli durumda iç fillarinin eni (mm)	
	Meyveli durumda iç fillarinin tüy durumu	
	Meyveli durumda dış fillarinin şekli	
	Meyveli durumda dış fillarinin ucunun şekli	
	Meyveli durumda dış fillarinin tüy durumu	
	Meyveli durumda dış fillarinin boyu (mm)	
	Meyveli durumda dış fillarinin eni (mm)	
	İçteki fillariler belirgin şekilde daha uzun: 0; Fillariler hemen hemen eşit uzunlukta: 1	
	Kapitulumdaki çiçek sayısı (≤ 6 : 0; $7 - 15$: 1; $16 - 29$: 2; ≥ 30 : 3)	
Kapitulumun duruşu (dik: 0; eğik: 1)		
Çiçek	Ligula rengi (Sarı: 0; Mavi: 1; Mor: 2)	
	Ligula boyu (mm)	
	Ligula eni (mm)	
	Ligula boyu / Ligula eni (oran)	
	Ligulanın dils kısmının boyu (mm)	
	Ligula tüpünün boyu (mm)	
	Ligula tüpü (boğaz kısım) tüy durumu	
	Stamenin boyu (mm) (anterin ucundan korolla tüpünün sonuna kadar)	
	Anter tüpünün boyu (mm)	
	Anter tüpünün uç uzantılarının (steril) boyu (mm)	
	Anter tüpünün taban uzantılarının (steril) boyu (mm)	
	Anter tüpünün taban ve uç uzantıları olmadan (fertil) boyu (mm)	
	Situlusun boyu (mm) (stigma hariç)	
	Situlusun uç şekli	
Situlus lobunun derinliği		
Aken	Akenin ucu (gaga durumu) (gagasız: 0; uca doğru daralır-sağlam gagalı: 1; filiform gagalı: 2)	

Tablo 2'nin devamı

Takson	Örnek No	
Aken	Aken boyu (gaga dahil) (mm)	
	Aken boyu (gaga hariç) (mm)	
	Aken eni (mm)	
	Gaga uzunluğu (mm)	
	Aken gövde uzunluğu/gaga uzunluğu (oran)	
	Gaga yok (1), Gaga akenden kısa (2), gaga akenden uzun (3)	
	Aken şekli (yassı: 0; kolumnar: 1)	
	Akenin dış hatlarıyla şekli (elipsoid, oblong, oval, obovoid)	
	Aken rengi (açık kahverengi, koyu kahverengi, saman rengi, siyahımsı, siyah) (siyah-siyahımsı: 0; diğer: 1)	
	Gaganın durumu (kalıcı-sağlam: 0; düşücü-kırılgan: 1)	
	Gaganın rengi (aken rengi ile benzer renkte değil: 0; Aken ile benzer renkte: 1)	
	Aken sırt çizgisi sayısı (5: 0; 4: 1; 3: 2; 2: 3; >5: 4)	
	Akenin yanal sırt çizgileri (diğerleri ile benzer: 0; açıkça diğerlerinden belirgin: 1)	
	Karpodiyum (halkasal: 0; loblu: 1)	
	Aken tüy örtüsü (Tamamen tüysüz: 0; Tüylü: 1 (hispid tüylü (uç kısmı, tamamı, sırt çizgilerinde))	
Akenin yüzey şekli (Pürüzsüz: 0; tüylü: 1; şekilli: 2 (tüberküllü, rugoz))		
Papus	İkinci halkanın varlığı (Yok: 0; Var: 1)	
	Papus boyu (mm)	
	İkinci halka varsa boyu (mm)	
	Papus rengi (Beyaz: 0; Sarımsı: 1)	
	Papus sağlamlığı (Düşücü: 0; Kalıcı: 1)	
	Papus kılıçları (skabrid: 0; barbellat: 1)	
Diğer özellikler		

Betim kartında listelenen Lactucinae altoymağı için ayırt ediciliği en yüksek olan karakterler, Kirpicznikov (1964), Jeffrey (1975), Shi vd. (2011) ve Kilian vd. (2009+)'nin kullandıkları modeller benimsenerek ülkemizde yayılışı kesinleşen Lactucinae altoymağına ait taksonlar için cins ve takson düzeyinde göndermeli teşhis anahtarı hazırlanmıştır.

2.2.5. İncelenen Örneklerin Ülkemizdeki Dağılımı

Tez kapsamında toplanan, ulusal veya yabancı herbaryumlarda saklanan ülkemiz orijinli Lactucinae üyelerine ait tüm veriler derlenmiştir. Küresel konum bilgileri belli olmayan eski herbaryum kayıtlarına ait koordinat bilgileri Google Earth (URL-1)'den yararlanarak yaklaşık olarak tespit edilmiştir. Tüm koordinat verileri gözönüne alınarak yayılış haritaları ArcGIS 10.2.2 (ESRI, 2014) paket programı yardımıyla çizilmiştir. Yayılış haritalarında her taksona yayılış bilgileri üç grupta kategorize edilmiştir. Siyah

renkli olanlar tez kapsamında toplanan (Tez Kayıtları=TK), yeşil renkli olanlar ya tez kapsamında görülen ya da Türkiye Florası'nda Jeffrey (1975) tarafından görülüp doğrulanan (herbaryum kayıtları=HK) ve kırmızı olanlar ise bu ikisi dışında kalıp sadece literatürde mevcut olan örnekleri (diğer kayıtlar=DK) göstermektedir.

2.2.6. Tanımlayıcı Çizimlerin/Fotoğrafların Hazırlanması

Ülkemiz Lactucinae üyeleri, her taksona ait bir birey standart herbaryum kartonu üzerinde, genel aken şekli, aken gövdesi, çiçekli kapitulumu ve meyveli kapitulumu dijital ataçmanlı stereo mikroskop altında fotoğraflanmış ve bilgisayar ortamında birleştirilmiştir. Ayrıca ülkemizde yayılış gösteren Lactucinae üyelerine ait genel aken ve yaprak şekilleri dış hatlarıyla çizilmiştir. Bunun yanında genel bir dilsî çiçek ve stamenin açılmış hali çizilmiş ve üzerlerinde ölçüm yapılan kısımlar belirtilmiştir.

2.3. Palinolojik Çalışmalar

Palinolojik çalışmalar sadece ülkemiz Lactucinae üyeleri üzerinden yürütülmüştür. Bu kapsamda ya herbaryum örneklerinden alınan ya da arazide özel olarak toplanıp zarflar içerisinde kurutulan çiçekler kullanılmıştır. Bu çiçeklerden asetoliz yöntemi (Erdtman, 1952) kullanılarak polen izolasyonu gerçekleştirilmiştir. İzole edilen polenlerin bir kısmı gliserin-jelatin ile ışık mikroskobu (IM) altında incelenmek üzere preparat haline dönüştürülmüş kalan kısmı ise taramalı elektron mikroskobu (SEM) çalışmaları gerçekleştirmek üzere %96'luk EtOH içerisinde muhafaza edilmiştir. Palinolojik karakterler başta Punt vd. (2007) olmak üzere Wodehous (1935), Van Campo (1954) ve Faegri ve Iversen (1992)'e göre belirlenmiştir.

2.3.1. Asetoliz Yöntemi

Erdtman (1952) tarafından geliştirilen asetoliz yöntemi basamaklar halinde aşağıda verilmiştir.

- Çiçekler numaralandırılarak 10 ml lik santrifüj tüplerine konulmuştur,
- Çiçeklerin üzerine onları tamamen kaplayacak kadar %10'luk Potasyum Hidroksit

(KOH) ilave edilerek 20 dk cam bagetle ezilmiştir,

- Tüp içerisindeki karışım, delikleri 250 µm olan tel süzgeçten geçirilerek polenlerin çiçeğin diğer kısımlarından ayrılmaları sağlanmıştır,
- Tüpler 3500 rpm'de 15 dk santrifüj edilmiştir,
- Santrifüj sonrası supernatant atılır ve üzerine distile su eklenerek tekrar santrifüj edilmiştir,
- Santrifüjden sonrası supernatant atılır ve pelletin üzerine asetoliz karışımı (1 kısım Sülfirik Asit (H₂SO₄), 9 kısım Glicial Asetik Asit) eklenmiştir,
- Sonra tüpler behere yerleştirilerek 35-45 dk çeker ocakta kaynatılmıştır,
- Sonra tüpler 3500 rpm'de 15 dk santrifüj edilmiş ve supernatant dökülmüştür,
- Tüplere %70'lik EtOH ilave edilerek 3500 rpm'de 15 dk santrifüj edilmiştir,
- Sonra süpernantant dökülür ve içerisinde polenlerin bulunduğu pelletin üzerine %50'lik gliserin (50 ml gliserin + 50 ml distile su) ilave edilerek 3500 rpm'de 15 dk santrifüj edilmiştir,
- Sonra süpernantant dökülür ve içerisinde polenlerin bulunduğu pelletin üzerine yaklaşık 1x1cm büyüklüğünde gliserin-jelatin kesilerek atılmıştır,
- Gliserin-jelatin tüpten alınıp lam üzerine konulmuştur,
- Lam ısıtıcı blok üzerine konularak gliserin-jelatinin erimesi sağlanır ve üzerine lamel konularak preparat hazırlanmıştır,
- Preparatlar ters çevrilerek bir gece kurumaları beklenmiştir,
- Cam tüpte kalan polen örneklerini muhafaza etmek için üzerlerine %96'lık EtOH ilave edilerek ependorf içerisine alınmıştır.

2.3.2. Işık Mikroskobu (IM) Çalışmaları

Preparat haline getirilen polenler, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü'nde bulunan Leica S6D mikroskobu kullanılarak incelenmiştir. IM çalışmalarında 25 adet palinolojik karakter ölçülmüştür. Her bir karakter için en az 20 ölçüm yapılmıştır. Yapılan ölçümlerin bazıları $\times 40$ büyütme bazıları ise $\times 100$ büyütmede yapılmıştır. Yapılan bu ölçümler bilgisayara aktarılmış ve analizlerde kullanılmak üzere kaydedilmiştir. Ayrıca $\times 40$ büyütme gücünde yapılan çalışmalar sırasında polenlerin polar ve ekvatorial düşüşleri, kolpus, por, muri, lumina ve apokolpium özellikleri

fotoğraflanmıştır. Belirlenen palinolojik ölçümler gözönüne alınarak her tür için palinolojik betimler yazılmıştır.

2.3.3. Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM) Çalışmaları

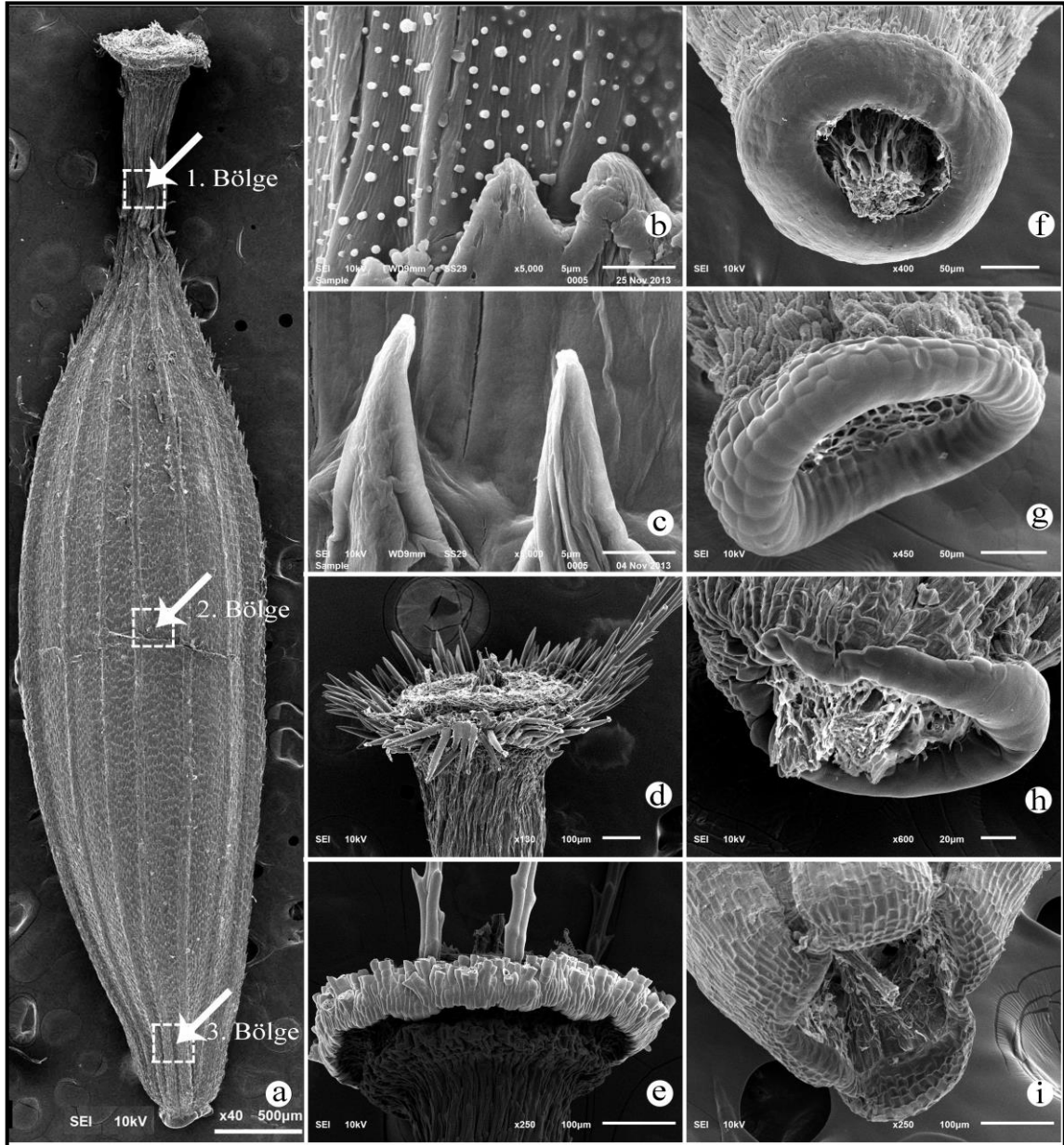
SEM, çalışmaları %96'lık EtOH saklanan polenler üzerinden gerçekleştirilmiştir. SEM analizi için öncelikle polenler üzerinde çift taraflı yapıştırıcı karbon bant bulunan metal taşıyıcılarına (stap) yerleştirilmiştir. Daha sonra bu staplar iletkenliği sağlamak için SC502 Sputter Coater yardımıyla altınla kaplanmıştır. Altınla kaplanan bu polenlerin polar ve ekvatorial görünüşleri, spinleri, lakünleri ve perforasyonları polenin büyüklüğüne bağlı olarak değişmekle birlikte genelde $\times 3000$ ve $\times 5000$ büyütme gücünde fotoğraflanmıştır. SEM analizleri Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Merkezi Araştırma Laboratuvarı'nda bulunan JEOL JSM-6610 marka SEM kullanılarak 5-15 kV altında teknisyenlerin yardımı ile yürütülmüştür.

2.4. Aken Mikromorfolojisi Çalışmaları

Mikromorfolojik incelemeler sadece ülkemiz Lactucinae üyeleri üzerinden yürütülmüştür. Bu kapsamda ya herbaryum örneklerinden temin edilen ya da araziden özel olarak toplanan olgun akenler kullanılmıştır. Bunun için her taksona ait mümkün oldukça en az 2 farklı populyasyondan en az dört olgun aken kullanılmıştır. Akenler üzerinde çift taraflı yapıştırıcı karbon bant bulunan stap üzerine yerleştirilmiştir. Stap üzerine yerleştirilen akenler önce SC502 Sputter Coater yardımıyla altınla kaplanarak SEM'de incelemeye hazır hale getirilmiştir.

Akenlerin özellikle gaga kısmının uzun olmasından dolayı ve yüzey süslerini daha iyi görebilmek için aken üç bölgeye ayrılarak her bölgenin yakın görüntüsü fotoğraflanmıştır (Şekil 5). Ayrıca Lactucinae altoymağında önemli bir karakter olan ve varlığı-yokluğu zaman zaman yanlış anlaşılan papus diski SEM altında fotoğraflanmıştır. Bunun yanı sıra Asteraceae familyasında sıklıkla kullanılan karpodiyum da fotoğraflanmıştır. Akenin büyüklüğüne ve görüntülenen kısmına göre fotoğrafların büyütme gücü değişmekle birlikte $\times 30$ - $\times 5000$ büyütme gücü kullanılmış ve her bir mikrofotoğraf üzerinde büyütme gücü gösterilmiştir. Akenlerin morfolojik ve

mikromorfolojik detaylarına göre her tür için mikromorfolojik betimler yazılmıştır. Betimlerin daha kolay takip edilmesi için betimlerde geçen bazı karakterler Şekil 5'teki genel fotoğraflar üzerinde gösterilmiştir. Mikromorfolojik betimlerin yazılmasında Barthlott (1981), Stearn (1985), Barthlott ve Voit (1979), Zhu vd. (2006), Zhang vd. (2013), King ve Robinson (1966) ve Coşkunçelebi vd. (2016) tarafından kullanılan terminoloji esas alınmıştır.



Şekil 5. Mikromorfolojik betimlerde kullanılan bazı karakterler a. Genel bir aken ve çalışılan bölgeleri b. Üçgenimsi akut çıkıntılı/papillalı, c. Koniksi aküminat çıkıntılı/papillasız, d. iki halkalı papus diski, e. Tek halkalı papus diski, f. Simetrik halkasal karpopodiyum, g. Asimetrik halkasal karpopodiyum, h. Tek taraftan belirgin kesintili karpopodiyum, i. Loblu karpopodiyum

2.5. Moleküler Çalışmalar

2.5.1. Örneklenme

Moleküler çalışmalar GB Asya'da yayılış gösteren tüm Lactucinae üyeleri (temin edilemeyen üç takson hariç) üzerinden yürütülmüştür. Bu çalışmalar, tür içi değişimi gözlemek amacıyla her taksona ait mümkün oldukça en az üç populasyon üzerinden yürütülmüştür. Bu sayı tür içi varyasyonu fazla olan taksonlar (*Lactuca viminea* (L.) J. Presl & C. Presl ve *Lactuca serriola* L. gibi) için 11 populasyona kadar çıkarılmıştır. Ayrıca filogenetik omurgayı daha net görebilmek için GB Asya'da yayılış göstermeyen fakat onlarla yakın ilişkili Lactucinae üyeleri de çalışmaya dahil edilmiştir. Sistematik pozisyonu tartışmalı olan *Prenanthes* üyeleri çalışmada yer aldığı ve bu taksonların filogenetik pozisyonlarını gözlemek için dış grup olarak geniş bir yelpaze düşünülerek yoğun şekilde örneklenme yapılmıştır. Bu maksatla altoymak Scorzonerae (*Scorzonera hispanica* L.), altoymak Crepidinae (*Crepis sancta* (L.) Bornm., *Crepis multicaulis* Ledeb., *Crepidiastrum tenuifolium* (Willd.) Sennikov ve *Nabalus trifoliolatus* Cass.), altoymak Hyoseridinae (*Launaea sarmentosa* (Willd.) Kuntze ve *Reichardia dichotoma* (DC.) Freyn) ve altoymak Hypochaeridinae (*Leontodon tuberosus* L.) dış grup olarak kullanılmıştır. Dış gruplar ve bazı taksonlara ait baz sırası verileri Gen Bank'tan alınmıştır (Ek 2). Tez kapsamında 58 taksona bağlı 142 örneğe ait nrITS ve 152 örneğe ait cpDNA baz sırası üretilmiştir. Gen Bank verileri dahil filogenetik analizlerde nrITS'e ait 244 ve cpDNA'e ait 250 popülasyona ait örnek kullanılmış olup bunlardan 8'i dış gruba ait örneklerdir.

2.5.2. Total Genomik DNA İzolasyonu

Genomik DNA izolasyonu 60 yıldan daha genç herbaryum örneklerinden veya silikajel içerisinde kurutulmuş örneklerden yapılmıştır. Başlangıç materyali olarak yaklaşık 25 mg yaprak örneği kullanılmıştır. Yaprak örnekleri öğütülerek DNA izolasyonu Doyle ve Doyle (1987)'nin CTAB yöntemi veya NucleoSpin Plant II kit (MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG, Almanya) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. DNA izolasyonunun gerçekleşip gerçekleşmediği %1'lik agaroz jel ile test edilmiştir. İzole edilen DNA örnekleri -20 °C'de muhafaza edilmiştir. Moleküler çalışmalar kapsamında kullanılan (tez

kapsamında toplanan) ülkemiz örneklerinin yayılış bilgileri “Bulgular” bölümünde, ülkemiz dışındaki herbaryum örneklerinin yayılış bilgileri ise Ek 3’te verilmiştir.

2.5.3. Çalışılan Bölgelerin Çoğaltılması ve Baz Sıralarının Okutulması

Tez kapsamında genomik DNA üzerinde bulunan ITS bölgesi ve cpDNA’sı üzerinde bulunan *petD* intronu, *psbA-trnH* spacer (ara bölge), 5’*trnL*^(UAA)-*trnF* ara bölgesi, *rpl32-trnL*^(UAG) ara bölgesi ve 5’*rps16-trnQ*^(UUG) ara bölgesi olmak üzere 6 farklı moleküler belirteç kullanılmıştır. Bu bölgeler için kullanılan primerlerin baz sırası Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Çalışılan primerlerin baz sırası ve diğer bilgileri.

Primer	Baz sırası 5’->3’	Yön	Dizayn eden
ITS-A	GGAAGGAGAAGTCGTAACAAGG	F	White vd. (1990)
ITS-B	CTTTTCCTCCGCTTATTGATATG	R	White vd. (1990)
trnTc	CGAAATCGGTAGACGCTACG	F	Taberlet vd. (1991)
trnTf	ATTTGAACTGGTGACACGAG	R	Taberlet vd. (1991)
trnQ(UUG)	GCGTGGCCAAGTGGTAAGGC	F	Shaw vd. (2007)
rps16x1	GTTGCTTTCTACCACATCGTTT	R	Shaw vd. (2007)
psbA3’f	GTTATGCATGAACGTAATGCTC	F	Sang (1997)
trnH	CGCGCATGGTGGATTCACAATCC	R	Sang (1997)
rpl32-F	CAGTTCCAAAAAACGTACTTC	F	Shaw vd. (2007)
trnL-UAG	CTGCTTCCTAAGAGCAGCGT	R	Shaw vd. (2007)
PlpetB1365F	TTGACYCGTTTTTATAGTTTAC	F	Löhne ve Borsch (2002)
PlpetD738R	AATTTAGCYCTTAATACAGG	R	Löhne ve Borsch (2002)

Çalışılan bölgeler Tablo 4’te yer alan şartlar altında Polimeraz Zincir Raksyonu (PZR) ile çoğaltılmıştır.

Tablo 4. Çalışılan bölgelerin PZR şartları.

Uygulanan İşlemler	ITS, <i>psbA-trnH</i> spacer, <i>rpl32-trnL^(UAG)</i> spacer ve <i>5'trnL^(UAA)-trnF</i> spacer	<i>petD</i> intron ve <i>5'rps16-trnQ^(UG)</i> spacer
DNA çift zincirinin ayrılması (ön denatürasyon)	95 °C (1 dk)	95 °C (1 dk)
DNA çift zincirinin ayrılması (DNA denatürasyonu)	94 °C (1 dk)	94 °C (1 dk)
Primerlerin bağlanması (annealing)	55°C (1 dk)	52°C (1 dk)
DNA sentezi (extension)	72 °C (1 dk)	72 °C (1 dk)
Döngü sayısı	33	33
Son uzatma (final extension)	72 °C (10 dk)	72 °C (10 dk)

PZR için PZR'nda kullanılan karışım, son hacmi 50 µl olacak şekilde 10 µl 10x Buffer, 3 µl MgCl₂ (2,5 mM), 20 µl dNTP (0,25 mM), 1+1 µl primer (50 ng/µl), 0,3 µl *Taq* DNA polimeraz, 2 µl DNA, 12,7 µl dH₂O (distile su)'dan oluşmaktadır. İzole edilen toplam DNA %20 oranında sulandırılarak PZR'nda kalıp DNA olarak kullanılmıştır. Çalışılan bölgelerin baz sıraları Macrogen firmasına (Amsterdam, Hollanda) hizmet alımı yöntemiyle Tablo 3'te yer alan primer çiftleriyle çift yönlü olarak okutulmuştur.

2.5.4. Verilerin Hizalanması ve İndellerin Kodlanması

Ham veri olarak elde edilen çalışılan bölgelere ait baz sıraları PhyDE version 0.9971 (Müller vd., 2010) ile çift yönlü kontrol edilerek düzenlenmiş, Muscle (Edgar, 2004) ile hizalanmış ve %50 Çoğunluk Kuralı (Majority Rule)'na göre birleştirilmiştir. Bu şekilde hazırlanan her taksona ait baz sırası her bölgeye ait oluşturulan dosyaya kaydedilmiştir. Bütün taksonlara ait bütün bölgelerin baz sıraları ayrı ayrı dosyalar halinde kaydedildikten sonra her bölge kendi içerisinde tekrar Muscle ile hizalanmıştır. cpDNA'sı bölgeleri kendi içerisinde birleştirilmiştir. Sonuç olarak nrDNA'ya ve cpDNA'sına ait olmak üzere iki ayrı veri seti ileri analizler için oluşturulmuştur.

nrDNA ITS (ITS1, 5,8S rDNA, ITS2) bölgesinin ve cpDNA bölgelerinin sınırları Wang vd. (2013)'ne göre belirlenmiştir. Muscle (Edgar, 2004)'da otomatik olarak hizalanan bölgeler daha sonra Kelchner (2000), Borsch vd. (2003) ve Löhne ve Borsch (2005)'un belirlediği kriterlere göre PhyDE version 0.9971 (Müller vd., 2010)'de manuel olarak "motif tabanlı" hizalanmıştır. Çalışılan moleküler belirteçlerde belirsiz homoloji

gösteren bölgeler analizlerden çıkarılmış ve analiz öncesi inversiyonlar geri çevrilmiştir. İndeller Simple Indel Coding (SIC) yöntemine göre (Simmons ve Ochoterena, 2000) SeqState version 1.40 (Müller, 2005a) programında bilgi verici karakterler olarak kodlanmıştır.

2.6. Analizler

2.6.1. Fenetik Analizler

Fenetik analizler Tablo 5'te verilen morfolojik ve palinolojik veriler kullanılarak Türkiye'de yayılış gösteren Lactucinae üyeleri için gerçekleştirilmiştir. Fenetik analizler SYNTAX 5.0 (Podani, 1993) programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tablo 5'te verilen X1-X26 karakterlerine dayalı olarak morfolojik analizler ve X27- X51 karakterlerine dayalı olarak palinolojik analizler yürütülmüştür. X15 (Kromozom sayısı) ve X16 (Habitat özelliği) fenetik karakterler olmadığı için morfolojik analize dahil edilmemiştir. Morfolojik veri setinde 10 tanesi iki durumlu (binary), 8 tanesi çok durumlu (multistate) ve 6 tanesi sayısal olmak üzere 24 karakter vardır. Palinolojik veri setinde ise tamamı sayısal olmak üzere 25 karakter vardır. Veriler Kümeleme Analizi (CA) ve Temel Bileşenler Analizi (PCA) yardımıyla değerlendirilmiştir.

CA analizinde ilk olarak ham verilerden yararlanarak her türün diğer OTU'lara olan taksonomik uzaklığı hesaplanmıştır. Sonra bu mesafe matrisinden UPGMA (Unweighted Pair Group Method with Arithmetic) yöntemi ile en yakın olan OTU'lar belirlenerek sonuçlar fenogram haline dönüştürülmüştür.

PCA çalışılan taksonların varyasyonunu en iyi açıklayan karakterleri belirlemek amacı ile uygulanmıştır. Bunun için öncelikle ham veriler yerine onları en iyi şekilde temsil eden kovaryans değerleri hesaplanmıştır. Oluşturulan bu kovaryans matrisinden Eigen analizi yolu ile her değişkeni en iyi tanımlayan Eigen vektörleri ve bu vektörlerin Eigen değerleri belirlenmiştir (Podani, 1993). Son olarak çalışılan taksonlardaki varyasyonu en iyi açıklayan bileşenler ve bu bileşenler üzerinde en etkili olan karakterler belirlenmiş ve bu bileşenlere göre OTU'ların durumları grafik haline getirilmiştir.

Tablo 5. Analizlerde kullanılan karakterler ve analiz tipleri. AKA: Atasal karakter durum analizi, FA: Fenetik analiz

No	Karakter (karakter durumları)	Analiz tipi
X1	Bitki durumu (çalımsı: 0; çok yıllık otsu: 1; bir ya da iki yıllık otsu: 2)	AKA/FA
X2	Dekurrent yaprak (var: 0; yok: 1)	AKA/FA
X3	Çiçek durumu (kapitulum az sayıda (10'dan az): 0; panikuliform: 1; rasemiform: 2; korimbiform: 3; spsisiform: 4; belirgin bir şekli yok: 5)	AKA/FA
X4	Kapitulumun duruşu (dik: 0; eğik: 1)	AKA/FA
X5	Kapitulumdaki çiçek sayısı (≤ 6 : 0; 7 – 15: 1; 16 - 29: 2; ≥ 30 : 3)	AKA/FA
X6	Ligula rengi (Sarı: 0; Mavi: 1; Mor: 2)	AKA/FA
X7	Aken sırt çizgisi sayısı (5: 0; 4: 1; 3: 2; 2: 3; >5 : 4)	AKA/FA
X8	Akenin yanıl sırt çizgileri (diğerleri ile benzer: 0; açıkça diğerlerinden belirgin: 1; kanatlı: 2)	AKA/FA
X9	Karpopodiyum (halkasal: 0; loblu: 1)	AKA/FA
X10	Akenin yüzey şekli (Pürüzsüz: 0; tüylü: 1; şekilli: 2 (tüberküllu, rugoz))	AKA/FA
X11	Akenin ucu (gaga durumu) (gagasız: 0; uca doğru daralır-sağlam gagalı: 1; filiform gagalı: 2)	AKA/FA
X12	Papus rengi (Beyaz: 0; Sarımsı: 1)	AKA/FA
X13	Papus kılıçları (skabrid: 0; barbellat: 1)	AKA/FA
X14	İkinci halkanın varlığı (Yok: 0; Var: 1)	AKA/FA
X15	Kromozom sayısı (x=9: 0; x=8: 1)	AKA
X16	Habitatı (dağ-subalpine ulaşan uzun boylu otlar, çalılar ve orman topluluğu: 0; dağ-alpinde taşlık-kayalık alanlar: 1; yarı çöl-steplerde açık taşlık-kayalık, tuzlu ovalık-dağlık alanlar: 2; dağların üstü ve alpin çayırlar: 3)	AKA
X17	Toprak altı kısım (kazık kök: 0; rizom: 1; çok parçalı rizom: 2; tuber: 3)	FA
X18	Yaprak sapı durumu (Sapsız: 0; Saplı: 1)	FA
X19	Pedunkulun boyu	FA
X20	Pedunkulun tüy örtüsü (Çıplak: 0; glandular: 1; glandular-setoz: 2; kısa-kıvrık: 3)	FA
X21	Ligula boyu (mm)	FA
X22	Stamenin boyu (mm) (anterin ucundan korolla tüpünün sonuna kadar)	FA
X23	Anter tüpünün boyu (mm)	FA
X24	Situlusun boyu (mm) (stigma dahil)	FA
X25	Aken boyu (gaga dahil) (mm)	FA
X26	Aken rengi (açık kahverengi, koyu kahverengi, saman rengi, siyahımsı, siyah) (siyah-siyahımsı: 0; diğer: 1)	FA
X27	Apokolpium uzunluğu (μm)	FA
X28	Amb çapı (μm)	FA
X29	Por uzunluğu (plg) (μm)	FA
X30	Por genişliği (plt) (μm)	FA
X31	Plg/plt (oran)	FA
X32	Poral lakün uzunluğu (μm)	FA
X33	Poral lakün genişliği (μm)	FA
X34	Plu/Plg (oran)	FA
X35	Kolpus uzunluğu (clg) (μm)	FA
X36	Kolpus genişliği (clt) (μm)	FA
X37	clg/clt (oran)	FA
X38	Muri kalınlığı (μm)	FA
X39	Paraporal lakün genişliği (μm)	FA
X40	P (Polar Eksen Uzunluğu) spinsiz (μm)	FA
X41	E (Ekvatorial eksen Uzunluğu) spinsiz (μm)	FA
X42	P/E (spinsiz) (oran)	FA
X43	P (Polar Eksen Uzunluğu) spinli (μm)	FA
X44	E (Ekvatorial eksen Uzunluğu) spinli (μm)	FA
X45	P/E (spinli) (oran)	FA
X46	Spin boyu (kısa) (μm)	FA

Tablo 5'in devamı

No	Karakter (karakter durumları)	Analiz tipi
X47	Spin boyu (uzun) (μm)	FA
X48	Spin taban genişliği (μm)	FA
X49	Sekzin kalınlığı (μm)	FA
X50	Nekzin kalınlığı (μm)	FA
X51	Ekzin kalınlığı (μm)	FA

2.6.2. Filogenetik Analizler

Filogenetik analizler GB Asya'da yayılış gösteren Lactucinae üyeleri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Filogenetik ilişkiler Maximum Parsimony (MP), Maximum Likelihood (ML) ve Bayesian Inference (BI) analizi olmak üzere üç farklı yöntem üzerinden yürütülmüştür. Analizler Wang vd. (2013)'nin Incongruence Length Difference (ILD) testi sonuçlarına dayanarak nrDNA ITS ve birleştirilmiş cpDNA bölgeleri veri setleri üzerinde ayrı ayrı yapılmıştır.

ML ve BI analizleri model tabanlı çalışmaktadır. Bu analizlerin öncesinde çalışılan bölgeler için en uygun nükleotid substitusyon modeli seçimi nrITS ve beş farklı cpDNA bölgesi için ayrı ayrı MrModeltest 2.3 (Nylander, 2004)'te Akaike Information Criterion (AIC)'e göre yapılmıştır. En uygun model ITS için GTR+I+G ve cpDNA bölgeleri için GTR+G bulunmuştur.

MP analizleri PRAP (Müller, 2004) programı ile oluşturulan Parsimony Ratchet (Nixon, 1999) komut dosyası üzerinden yürütülmüştür. Bu komut dosyası üzerine buluşsal arama (heuristic search) parametreleri ilave edilerek kaydedilmiş ve PAUP* version 4.0b10 (Swofford, 2002) ile analiz edilerek %50 çoğunluk kuralı uzlaşma ağacı (majority rule consensus tree) elde edilmiştir. Nodlar için Jackknife (JK) destek değerleri Farris vd. (1996) ve Müller (2005b)'in önerdiği Optimum Jackknife parameterelerine göre PAUP* version 4.0b10 (Swofford, 2002)'ta hesaplanmıştır. Son olarak MP analizi sonucu elde edilen çoğunluk kuralı uzlaşma ağacı TreeGraph 2 (Stöver ve Müller, 2010) programında açılarak JK destek değerleri nodlar üzerine otomatik olarak aktarılmıştır.

ML analizleri Cipres Gateway (Miller vd. 2010) online analiz platformu üzerinden RAxML-HPC2 (Stamatakis, 2006) paketiyle 1000 seç-bağla (bootstrap) tekrarıyla (Felsenstein, 1985) GTRGAMMA substitution modeli kullanarak gerçekleştirilmiştir.

BI analizleri 10 milyon tekrarlı olarak her biri 4 paralel Markov chains içeren 4 simultane Metropolis-coupled Markov Chain Monte Carlo (MCMCMC) ile MrBayes v.3.2

(Ronquist vd., 2012) programı kullanılarak yürütülmüştür. Her 1000 döngü için bir ağaç kaydedilmiştir. Diğer seçenekler ise programda kayıtlı olanlardır. Etkin örneklem büyüklüğü (ESS) Tracer v.1.6 (Drummond ve Rambaut, 2007) ile kontrol edilmiştir. Örneklenen ağaçların 0,2'si burn-in (ilk oluşan ağaçların %20'si atılmıştır) olarak ayrılmıştır. Geri kalan ağaçlar %50 çoğunluk kuralı uzlaşma ağacı (majority rule consensus tree) olarak kullanılmış ve sonsal olasılık (posterior probability=pp) değerleri nodlar üzerinde gösterilmiştir.

MEGA 7 programı (Kumar vd., 2016) ile nrDNA üzerinde yer alan ITS bölgesi ve cpDNA üzerinde olan bölgelere ait baz uzunlukları ve kompozisyonları hesaplanmıştır. Çalışılan taksonların arasındaki benzerlik oranları "Pairwise Distance" analizi ile hesaplanarak "Benzemezlik Matrisi" oluşturulmuştur. Ayrıca ITS ve birleştirilmiş cpDNA bölgeleri veri setlerinde parsimonik bilgi verici bazlar belirlenmiştir.

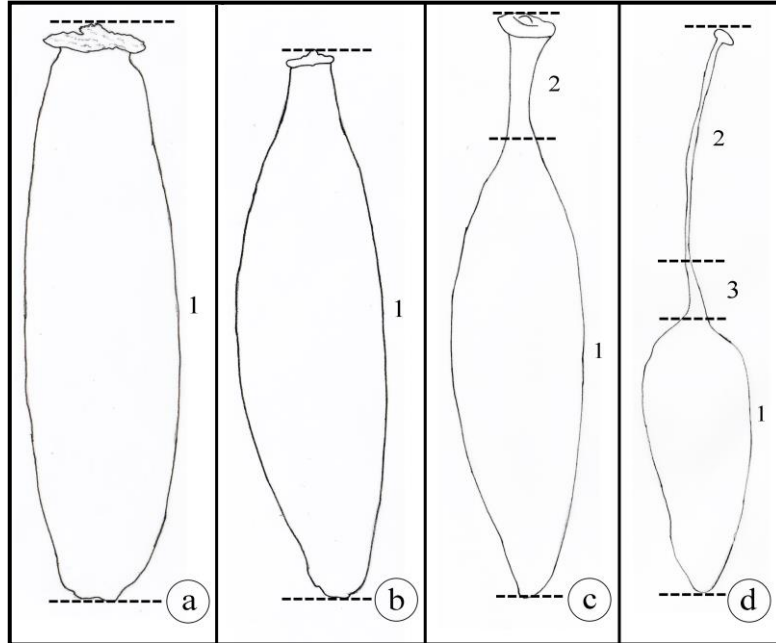
2.6.3. Atasal Karakter Durum Analizi

Atasal Karakter Durum Analizi, Lactucinae üyelerini ayırmak için geleneksel/taksonomik olarak kullanılıp Tablo 5'te verilen X1-X16 karakterlerine göre GB Asya'da yayılış gösteren Lactucinae üyeleri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Tablo 5'te yer alan tüm karakterlerin kullanılmamasının sebebi ülkemiz dışında yayılış gösteren taksonların çalışmanın başlangıcında BGBM'de ölçülmüş/belirlenmiş ve tekrar ilgili taksonlara ulaşılamamış olmasından kaynaklanmaktadır. Bu analizin amacı karakterlerin gelişimsel ve taksonomik ilişkisini ortaya çıkarmaktır. Karakterler iki durumlu (binary) veya çok durumlu (multisate) olarak kodlanmıştır. Eksik veriler karakter matrisinde soru işareti (?) olarak belirtilmiştir. Bu analiz Mesquite v.3.04 (Maddison ve Maddison, 2015) programı ile Parsimony yöntemi seçilerek ve karakter geçmişi takip edilerek yapılmıştır. Analiz Lactucinae üyeleri için nodlarda daha iyi ayırım veren MP plastid ağacacı üzerinden yapılmıştır.

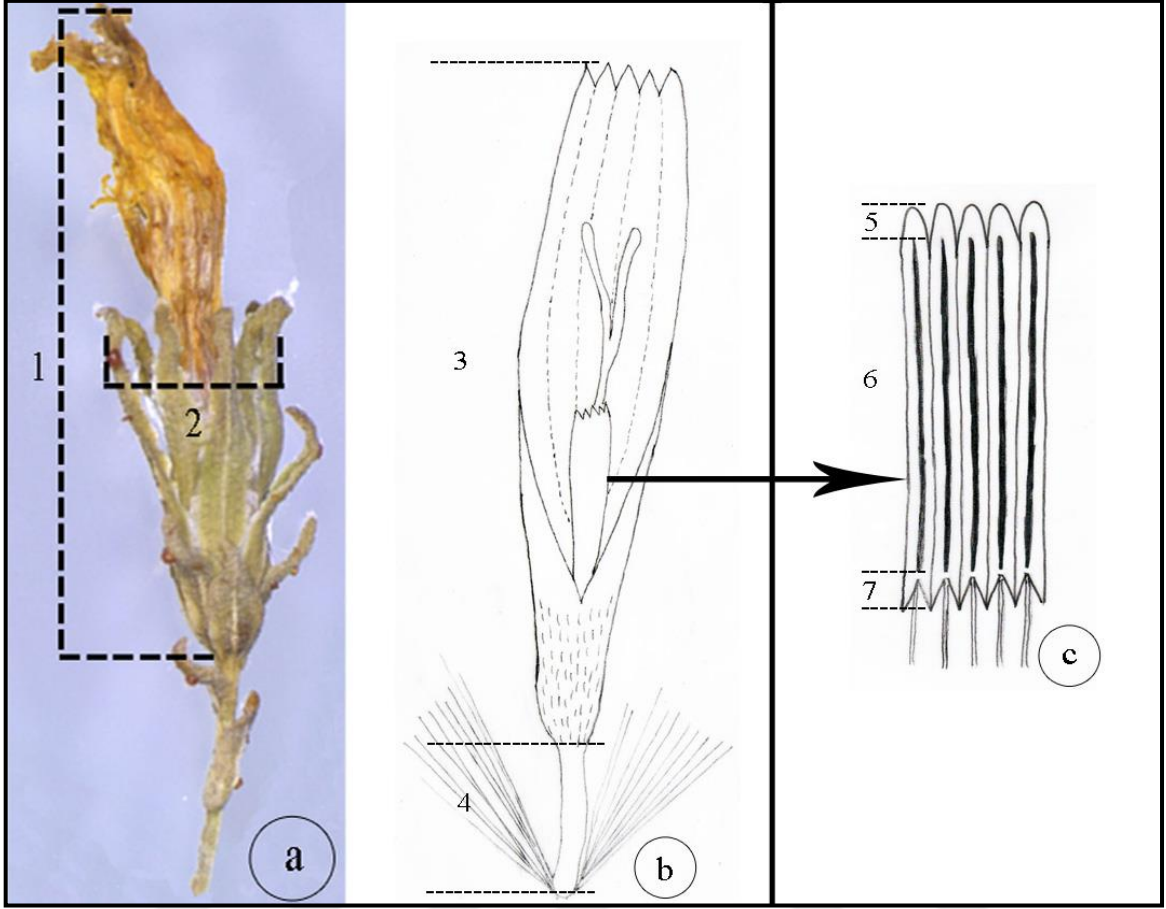
3. BULGULAR

3.1. Morfolojik Bulgular

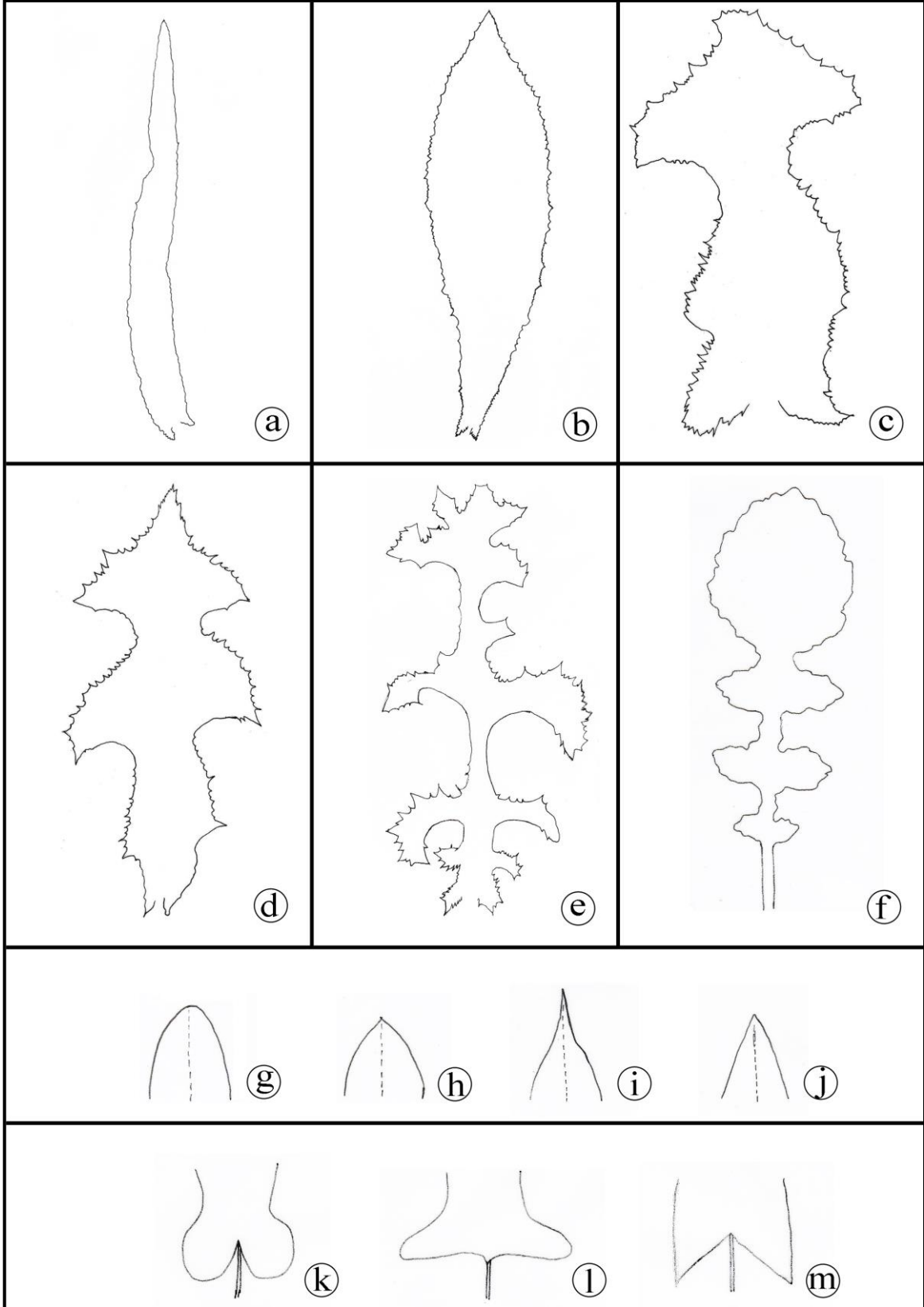
Bu bölümde ülkemizde yayılışı kesinleşen Lactucinae üyelerine ait göndermeli cins ve tür teşhis anahtarı ile tüm taksonların genişletilmiş betimleri verilmiştir. Farklı teşhis anahtarı modellerinin olmasına rağmen tezde diğerlerine göre daha düzenli olduğu düşünülen göndermeli teşhis anahtarı tercih edilmiştir. Betimlerin oluşturulması aşamasında 929 herbarium örneği incelenmiştir. Bunlardan 445'i tez kapsamında toplanmış olup 484'ü gerek ulusal ve gerekse yabancı herbariumlarda incelenmiştir. Olgun gagalı akenlerde gaga ve aken gövdesi ayrı olarak ölçülmüş, boyun bulunduran akenlerde boyun ayrı bir karakter olarak değerlendirilmiş (Şekil 6), kapitulum boyu ölçülürken çiçekler toplam boya dahil edilmiş (Şekil 7), çiçek ölçümlerinde dilsel kısım ve tüpsü kısım ayrı olarak ölçülmüş, stamenler açılarak ilgili fertil ve steril kısımlar ölçülmüştür (Şekil 7). Lactucinae üyelerinde görülen temel yaprak varyasyonları, uç ve taban şekilleri Şekil 8'de verilmiştir.



Şekil 6. Lactucinae üyelerinde görülen genel aken şekilleri. a. Gagasız, b. Uca doğru daralan, c. sağlam gagalı, d. Filiform (ipliksi) gagalı, 1. Aken gövdesi, 2. Gaga, 3. Boyun kısmı)



Şekil 7. Kapitulum ve çiçekle ilgili ölçülen bazı karakterlerler (a. Çiçekli kapitulum, b. Dilsli çiçek, c. Singenezik stamen, 1. Kapitulumun boyu, 2. Kapitulumun eni, 3. Çiçeğin dilsli kısmı, 4. Çiçeğin tüpsü kısmı, 5. Stamenin uç uzantıları, 6. Stamenin verimli kısmı, 7. Stamenin alt uzantıları)



Şekil 8. Lactucinae üyelerinde görülen genel yaprak, uç ve taban şekilleri. a. Linear, b. Obovat, c. Deltoit, d. Runkinat, e. Pinnatisekt, f. Lirat, g. Küt, h. Apikulat, i. Aküminat, j. Akut, k. Aurikulat, l. Hastat, m. Sagitat)

3.1.1. Ülkemiz Lactucinae Altoymağında Yer Alan Cinsler İçin Teşhis Anahtarı

- 1- Akenler gagasız, ucu kesik (trunkat), papus daima bir halkalı, papus beyaz veya saman rengi3. *Prenanthes*
- Akenler gagalı veya aken gövdesi uca doğru daralır, papus bir veya iki halkalı, papus daima beyaz 2
- 2- Papus bir halkalı, akenler ipliksi gagalı, sağlam gagalı veya aken gövdesi uca doğru daralır, çiçek rengi genelde sarı veya nadiren mavi..... 2. *Lactuca*
- Papus iki halkalı 3
- 3- Akenler gagalı4
- Akenler gagasız, uca doğru daralır 2. *Lactuca*
- 4- Akenler ince gagalı, çiçek rengi sarı, her başçıkta çiçek sayısı 5–14 1. *Cicerbita*
- Akenler sağlam gagalı veya aken gövdesi uca doğru daralır; çiçek rengi genelde mavi veya nadiren sarı, her başçıkta çiçek sayısı 11–29, çiçek rengi sarı ise her başçıkta çiçek sayısı 19–22 2. *Lactuca*

3.1.2. *Cicerbita* Wallr., Sched. Crit.: 433 (1822)

Lektotip tür: *Cicerbita alpina* (L.) Wallr., Kirpicznikov (1964) tarafından belirlenmiştir.

= *Mycelis* Cass. in Cuvier, Dict. Sci. Nat. 33: 483 (1824)

= *Cephalorrhynchus* Boiss., Diagn. Pl. Orient., ser. 1, 4: 28 (1844)

- 1- Akenler belirgin şekilde yassı, gövdesi 2,8–3 mm uzunluğunda, gagası 1,2–1,4 mm uzunluğunda, çiçek kurulu tüysüz, her başçıkta çiçek sayısı 5, filleri sayısı 7–10 1. *muralis*
- Akenler fusiform-yassı, gövdesi 3,6–5,6 mm uzunluğunda, gagası 1,5–3 mm uzunluğunda, çiçek kurulu salgı-setuloz tüylü, her başçıkta çiçek sayısı 9–14, filleri sayısı 12–14 2
- 2- Papus kılıçlıları skabrid, akenler 5–12 sırt çizgili 2. *hispida*
- Papus kılıçlıları barbellat-subplumoz akenler 10–15 sırt çizgili 3. *rechingiana*

**3.1.2.1. *Cicerbita hispida* (DC.) Beauverd, Bull. Soc. Bot. Genève 2: 141 (1910)
(Şekil 9)**

≡ *Lactuca hispida* DC., Prodr. 7: 139 (1838) ≡ *Cephalorrhynchus hispidus* (DC.) Boiss., Fl. Orient. 3: 821 (1875) ≡ *Mycelis hispida* (DC.) Hayek in Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih. 30(2): 842 (1931) ≡ *Steptorhamphus hispidus* (DC.) Bornm. in Beih. Bot. Centralbl. 60: 224. 1939 ≡ *Prenanthes hispida* M. Bieb., Fl. Taur.-Caucas. 2: 245 (1808), nom. illeg. [non *Prenanthes hispida* Pall. 1771] ≡ *Prenanthes tuberosa* Steven in Mém. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 4: 59 (1813) ≡ *Cephalorrhynchus tuberosus* (Steven) Schchian in Zametki Sist. Geogr. Rast. 23: 99 (1963), nom. illeg.

= *Cephalorrhynchus glandulosus* Boiss., Diagn. Pl. Orient., ser. 1, 4: 28 (1844) ≡ *Cicerbita glandulosa* (Boiss.) Beauverd in Bull. Soc. Bot. Genève 2: 140 (1910) ≡ *Mycelis glandulosa* (Boiss.) Hayek in Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih. 30(2): 842 (1931).

Tip: Manisa: Sipil Dağı (“Hab. in Sipylo supra Magnesiam ubi fructiferum, Jul 1842”), Temmuz 1842, *Boissier* s.n.

= *Cephalorrhynchus candolleanus* Boiss., Fl. Or. 3:820 (1875) nom. Illegit.

Sintip: Türkiye (“Cappadocia ad Euphratem”) *Aucher-Eloy, P. M. R.*– 3515 (G foto!)

İki veya çok yıllık, otsu, tuberli bitki. Gövde 10–85 cm, dik, çizgili, genelde dallanmamış, bazen üstten dallanmış, genelde gövde boyunca salgı-setulos tüylü veya nadiren sadece çiçek kurulu salgı-setulos tüylü. Yapraklar tüysüz, kenarları tam, lasiniat--dişli (dentikulat), sivri (akut-aküminat) uçlu, zarımsı, alt ve üst yüzeyi farklı renkte (glaucous), tabanda yoğunlaşmış, üste doğru azalır ve küçülür. Gövde alt yaprakları 4,5–25 x 1–8 cm, 2–16 loplul, pinnatisekt veya lirat-pinnatisekt, dış hatlarıyla ovat–lanseolat, yaprak sapı kanatlı 5–9 cm, bazen sapsız, küçük kulakçıklar yuvarlak. Gövde orta yaprakları 3–20 x 0,3–11 cm, lopsuz veya 2–8 loplul, lirat-pinnatisekt, dış hatlarıyla ovat–lanseolat, sapsız, kulakçıklar yuvarlak. Çiçek kurulu şemsiyemsi (korimbos) veya panikula, başçık (kapitulum) sayısı 5-20 veya 50’den fazla, salgı-setulos tüylü. Her bir başçık 10–14 dilsil çiçekli, silindirik, çiçekli başçık yaklaşık 12 x 3 mm, meyveli başçık 13,6–16 x 2,8–4,5 mm, çiçek sapı salgı-setulos tüylü 3–15 mm. Meyveli başçıkta brakteler 3 seri halinde, 12–14 adet, kenarları çok hafif beyazımsı zarımsı–şeffaf, bazen sırt kısımları morumsu. Dış fillariler 1,4–3,1 x 0,5–0,7 mm, linear–lanseolat veya ovat–üçgenimsi, sivri (akut) uçlu, tüysüz. İç fillariler 12,5–14,5 x 0,7–1,1 mm, linear–lanseolat, sivri (akut) uçlu, tüysüz. Çiçekler sarımsı–beyazımsı, boğaz kısmı tüylü, korolla tüpü 3–4,6 mm, dilsil kısım 6,7–7,5 x 1 mm. Anterler sarımsı, yaklaşık 2,5 mm, verimli (fertil) kısımlar 1,8–2 mm, üst

uzantılar (steril kısım) yaklaşık 0,35 mm, alt uzantılar (steril kısım) yaklaşık 0,3 mm. Stilus 6,9–8,2 mm, stigma 2 parçalı, boyu 0,5–0,8 mm. Aken gövdesi dar elipsoid, fusiform-yassı, 4,4–5,6 x 0,6–0,7 mm, yüzeyi yüksek büyütmeye çıkıntılı (murili), açık-koyu kahverengi, gagaya doğru kenarları koyu hispid tüylü, sırt çizgi (rib) sayısı 5–12, gaga ince, nispeten kalıcı-sağlam, 2–3 mm. Papus iki halka halinde, içteki 5–7 mm, beyaz, kırılğan-düşücü, skabrid, dıştaki yaklaşık 0,2 mm, kalıcı.

Çiçek / Meyve dönemi: Mayıs-Temmuz / Haziran-Temmuz

Yetiştirme ortamı: *Abies* sp., *Cedrus* sp., *Pinus* sp., *Quercus* sp. altları, kayalık yamaçlar

Yükseltisi: 600–2600 m.

Dünyadaki yayılışı: Ilıman Asya; Doğu Ege Adaları, İran, Kuzey Kafkasya, Transkafkasya, Türkiye. Avrupa; Arnavutluk, Bulgaristan, Yunanistan, Kırım, Romanya, Ukrayna, Makedonya (Kilian vd., 2009+)

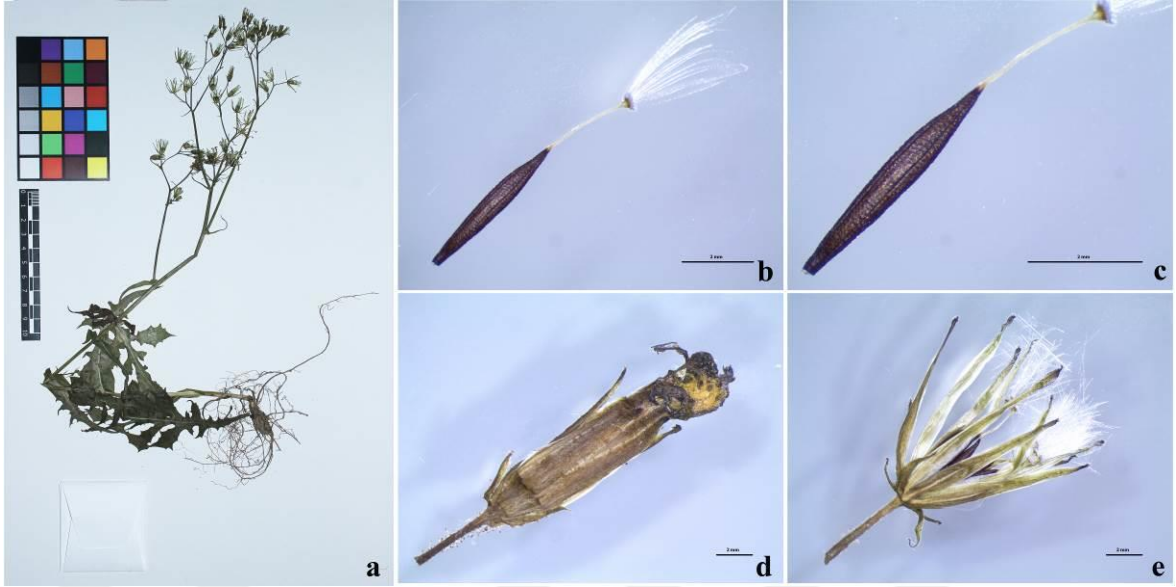
Fitocoğrafik durumu: İran-Turan, Avrupa-Sibirya, Akdeniz

Türkiye'deki yayılışı: Asıl Ege Bölümü; Y. Sakarya, O. ve Y. Kızılırmak Bölümleri; Akdeniz Bölgesi; B. Karadeniz Bölümü; Y. Fırat ve Hakkari Bölümleri; Dicle Bölümü (Şekil 10)

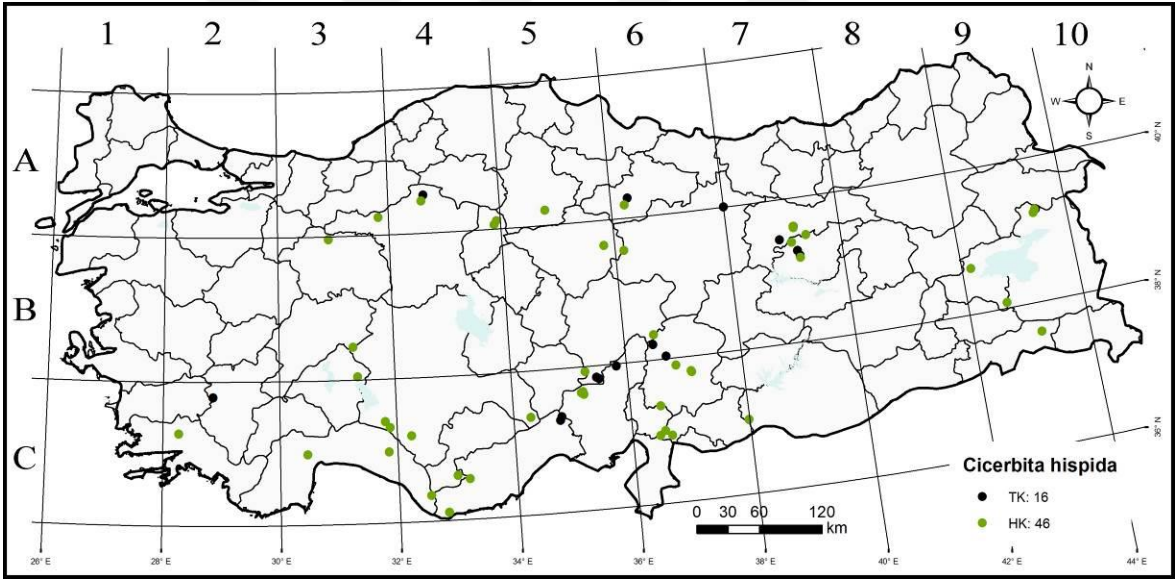
Türkçe (Yerel) ismi: Kıllı marul (Ekim, 2012)

Toplanan örnekler: A3 Ankara: Nallıhan, Dereköy, Sarıçalı Dağı, *Pinus* sp. altları, dere kenarı, 921 m, K 40 16 39, D 016 18 23, 25 vi 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 222 (KTUB); A4 Ankara: Kızılcahamam, Çerkeş yolu, Kargageçmez geçidi, *Quercus* sp. altları, 1267 m, K 40 31 54,4, D 032 38 78,4, 25 vi 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 220 (KTUB); A5 Amasya: Çakallar Köyü, çalı altları, 737 m, K 40 38 27,7, D 035 50 34,5, 21 vii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 477 (KTUB); A6 Sivas: Suşehri-Zara arası, Şarköy yol ayrımı, *Quercus* sp.-karışık orman altı, 1633 m, K 40 00 98,8, D 038 00 10,1, 11 vii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 405 (KTUB); B6 Adana: Feke, Gürümze Köyü, dere kenarı, 1100 m, K 37 58 77,0, D 035 49 25,8, 10 vi 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 378 (KTUB); B7 Erzincan: Maksutuşağı Köyü, Munzur Dağları etekleri, *Quercus* sp. altları, 1121 m, K 39 36 36,0, D 039 11 17,0, 26 vi 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 393a (KTUB); Erzincan: Kemaliye-Arapgir yolu, 1067 m, K 39 14 21,0, D 38 30 27,3, 13 vi 2017, Gültepe 541 (KTUB); B7 Erzincan: Kemah, Yücebelen Köyü, Eriç Yaylası, alpin, serpantin kayalıklar arası, 2219 m, K 39 27 07,0, D 038 54 50,0, 27 vi 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 397 (KTUB); Tunceli: Karaoğlan-Hozat arası 17. km, *Quercus* sp. altları, 1926 m, K 39 11

56,9, D 039 14 15,9, 24 vii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 429 (KTUB); Tunceli: Ovacık, Elgazi Köyü çıkışı, Ovacık'a 12 km kala, *Quercus* sp. altları, 1804 m, K 39 16 71,2, D 039 12 19,2, 24 vii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 432 (KTUB); B9 Bitlis: Tatvan, Kağanlı Köyü, *Quercus* sp. altları, 1873 m, K 38 21 12,0, D 042 42 13,1, 17 vii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 610 (KTUB); Bitlis: Nemrut Dağı, Krater Gölü civarı, *Populus* sp. altları, 2335 m, K 38 38 08,0, D 042 14 40,1, 18 vii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 616b (KTUB); Bitlis: Nemrut Dağı, Nemrut gölü (Büyük Göl) kenarı, *Populus* sp. altları, 2249 m, K 38 38 38,5, D 42 14 14,8, 18 vii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 619b (KTUB); C2 Denizli: Babadağ, *Quercus* sp. altları, 787 m, K 37 47 98,3, D 028 50 45,1, 25 v 2016, SM 389 (KTUB); C3 Antalya: Kumluca, Dereköy'den Söğütçuması'na giderken, *Quercus* sp. - *Pinus* sp. altları, kayalık içleri, 1080 m, K 36 44 31, D 30 20 24, 26 v 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 554a (KTUB); Antalya: Kumluca, Dereköy'den Söğütçuması'na giderken, Görce-Kuzca arası, *Platanus* sp. - *Quercus* sp. altları, 814 m, K 36 42 16, D 30 18 02, 26 v 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 555 (KTUB); Antalya: Kemer, Tahtalıdağ, Tahtalıdağ Milli Park, *Pinus* sp. altları, 673 m, K 36 32 21, D 30 29 18, 27 v 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 557a (KTUB); Isparta: Aksu, Yaka Köy üstleri, 1437 m, K 37 42 56,9, D 031 16 22,6, 02 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 651b (KTUB); C5 Adana: Pozantı, Tekir, Bürücek, nemli gymnosperm ormanları, 1229 m, K 37 20 88,1, D 34 49 89,3, 24 v 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 173 (KTUB); Kayseri: Yahyalı, Kapuzbaşı Şelalesi yolu, nemli orman altı, 704 m, K 37 50 19,4, D 35 28 03,6, 25 v 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 177 (KTUB); Kayseri: Yahyalı, Kapuzbaşı-Burhaniye yolu, *Pinus* sp. altları, yol kenarı, 1406 m, K 37 49 66,1, D 35 30 43,6, 25 v 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 179 (KTUB); Mersin: Gülek Boğazı, *Abies* sp. altları, sarp kayalıklar, 1159 m, K 37 17 04, D 034 47 23, 13 viii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 289 (KTUB); C6 Kahramanmaraş: Göksun, Keklikoluk Köyü, Işık Dağı, alpin, *Juniperus* sp. altları, 1939 m, K 38 12 54,1, D 036 29 28,5, 09 vi 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 367a (KTUB); Kahramanmaraş: Göksun-Gücüksu arası, Fındık köyü, Bostan deresi mevkii, *Cedrus* sp. altları, 1592 m, K 38 02 98,1, D 036 41 46,8, 10 vi 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 373 (KTUB).



Şekil 9. *Cicerbita hispida* (Coşkunçelebi & Güzel 177). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpüs, d. Çiçekli kapitulüm, e. Meyveli kapitulüm. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm



Şekil 10. *Cicerbita hispida* taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbaryum kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)

3.1.2.2. *Cicerbita muralis* (L.) Wallr., Sched. Crit.: 436 (1822) (Şekil 11)

≡ *Prenanthes muralis* L., Sp. Pl.: 797 (1753) ≡ *Chondrilla muralis* (L.) Lam., Fl. Franç. 2: 105 (1779) ≡ *Lactuca muralis* (L.) Gaertn., Fruct. Sem. Pl.: t. 158 (1791) ≡ *Mycelis muralis* (L.) Dumort., Fl. Belg.: 60 (1827) ≡ *Phaenixopus muralis* (L.) W. D. J.

Koch, Syn. Fl. Germ. Helv.: 430 (1837) \equiv *Phaenopus muralis* (L.) Coss. & Germ., Syn. Anal. Fl. Paris, ed. 2: 325 (1859).

Lektotip (Mejías (2015) tarafından belirlenmiştir): *Prenanthes muralis* Herb. Cliff. (BM BM00646835), Etip (Mejías (2015) tarafından belirlenmiştir): Spain, Asturias, Monasterio de Hermo, Hayedo, 14.8.1987, M. Barrera & J.A. Mejías (SEV SEV126444).

Çok yıllık, otsu, rizumlu bitki. Gövde 20–125 cm, dik, çizgili, dallanmamış veya tabandan dallanmış, tüysüz. Yapraklar tüysüz, kenarları körfezli (sinuat)-dişli (dentikulat), sivri (akut) uçlu, zarımsı, tabanda yoğunlaşmış, yukarıya doğru azalır ve küçülür. Gövde alt yaprakları, 8–18 x 3–9 cm, 2–6 loplu, lirat-pinnatisekt, yaprak sapı kanatlı 2,5–7 cm, küçük kulakçıklar yuvarlak. Gövde orta yaprakları 2–5,5 x 1–4 cm, 2–3 loplu, lirat-pinnatisekt, yaprak sapı kanatlı 1–3 cm, kulakçıklar küçük ve yuvarlak. Çiçek kurulu şemsiyemsi (korimbos) veya panikula, başçık (kapitulum) sayısı 50'den fazla, tüysüz. Her bir başçık 5 dilsli çiçekli, silindirik, çiçekli başçık 11–12 x 1 mm, meyveli başçık 10–11 x 3–3,6 mm, çiçek sapı tüysüz 3–20 mm. Meyveli başçıkta brakteler 2–3 seri halinde, 7–10 adet, kenarları çok hafif beyazımsı zarımsı-şeffaf. Dış fillariler 1–1,7 x 0,3–0,5 mm, üçgenimsi, sivri (akut) uçlu, tüysüz. İç fillariler yaklaşık 10 x 1 mm, linear-lanseolat, sivri (akut) uçlu, tüysüz. Çiçekler sarı, boğaz kısmı tüylü, korolla tüpü 4,3–5,3 mm, dilsli kısım 5,7–5,4 x 1–1,7 mm. Anterler sarımsı, 2,6–3 mm, verimli (fertil) kısımlar 1,9–2,2 mm, üst uzantılar (steril kısım) yaklaşık 0,33 mm, alt uzantılar (steril kısım) yaklaşık 0,36 mm. Stilus 8,9–9,7 mm, stigma 2 parçalı, boyu 0,8–1 mm. Aken gövdesi dar obovoit, yassı, 2,8–3 x 0,8–1 mm, yüzeyi yüksek büyütmede çıkıntılı (murili), açık-koyu kahverengi veya siyahımsı, gagaya doğru kenarları koyu hispid tüylü, sırt çizgi (rib) sayısı her bir yüzeyde 4-5, gaga ince, nispeten kalıcı-sağlam, 1,2–1,4 mm. Papus iki halka halinde, içteki 5–7 mm, beyaz, kırılğan-düşücü, skabrid, dıştaki yaklaşık 0,2 mm, genellikle düşücü, bazen kalıcı.

Çiçek / Meyve dönemi: Haziran-Ağustos / Temmuz-Eylül

Yetiştirme ortamı: Nemli geniş yapraklı karışık veya *Picea* sp.-*Abies* sp. orman altı kalkerli düz kayalar

Yükseltisi: 200–2000 m

Dünyadaki yayılışı: Afrika, Ilıman Asya, Avrupa, Avustralya (taşımaya), Kuzey Amerika (taşımaya) (Kilian vd., 2009+)

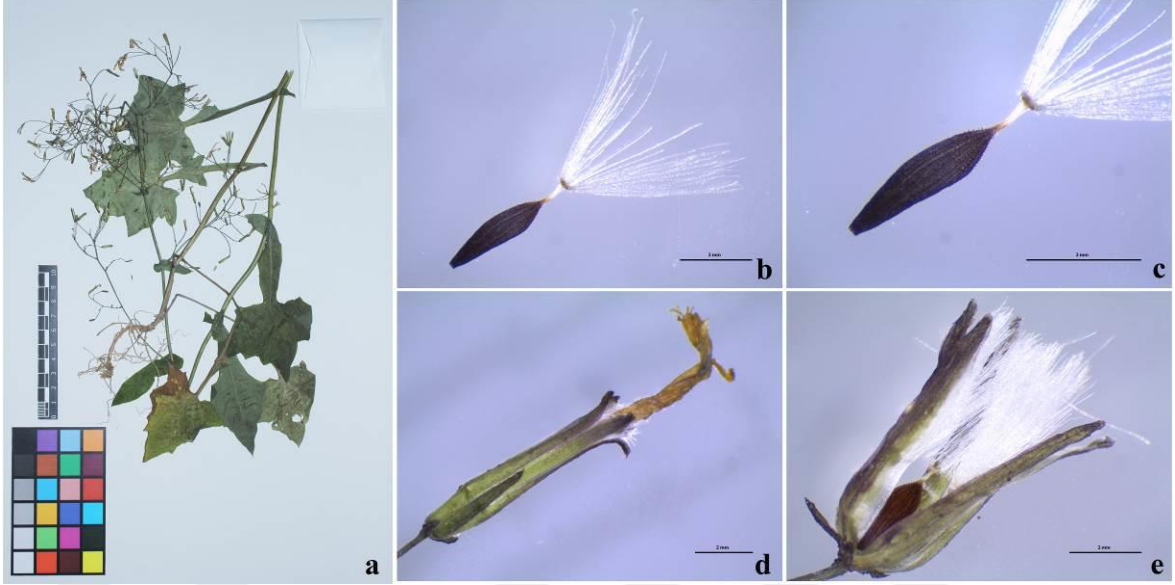
Fitocoğrafik durumu: Avrupa-Sibirya elementi (Jeffrey, 1975)

Türkiye'deki yayılışı: Istranca ve G. Marmara Bölümleri; Ege Bölgesi; Karadeniz Bölgesi; Akdeniz Bölgesi (Şekil 12)

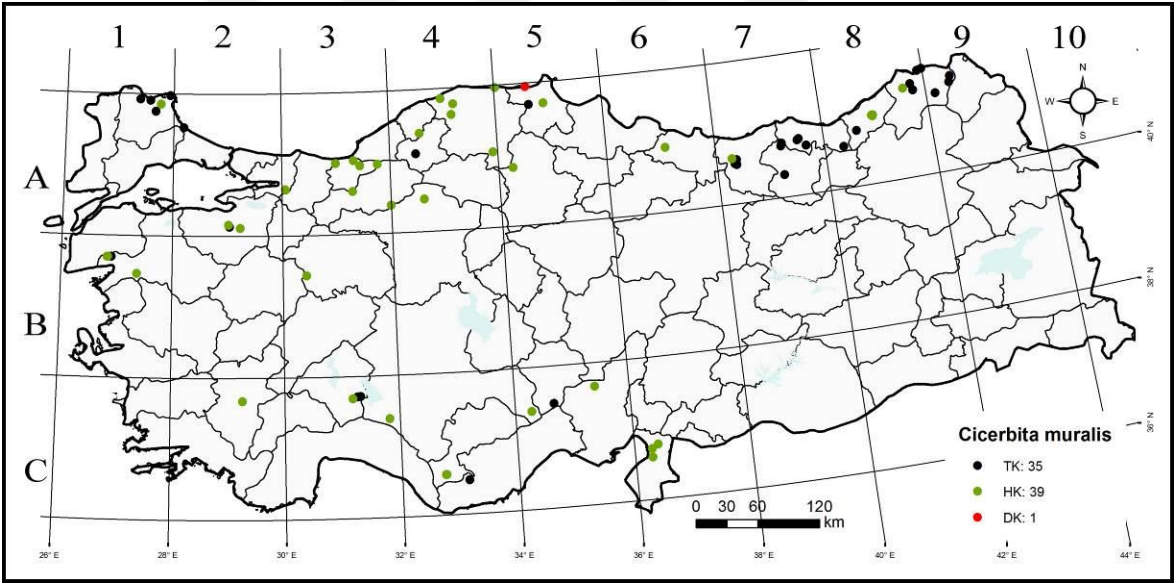
Türkçe (Yerel) ismi: Divar marulu (Ekim, 2012)

Toplanan örnekler: A1 Kırklareli: Mahya Dağı, *Quercus* sp.-*Pinus* sp. altları, 543 m, K 41 44 658, D 027 39 25,8, 13 vii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 246 (KTUB); Kırklareli: Yıldız Dağları, Dereköy, *Fagus* sp. ormanı içi, 435 m, K 41 55 14,6, D 027 21 52,6, 12 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 504 (KTUB); Kırklareli: Yıldız Dağı, Armutveren-Karanlık arası, *Fagus* sp. altları, 541 m, K 41 54 11,3, D 027 33 94,4, 12 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 508a (KTUB); Kırklareli: İğneada, Sislioba, *Fagus* sp. altları, 27 m, K 41 58 15,73, D 27 55 24,46, 12 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 512e (KTUB); A2 İstanbul: Binkılıç-Çilingöz arası, *Fagus* sp.-*Quercus* sp. altları, 375 m, K 41 31 30,5, D 028 11 94,6, 13 vii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 243 (KTUB); Bursa: Uludağ Milli Parkı girişine 5 km kala, *Pinus* sp. altları, yol kenarı, 1028 m, K 40 07 55,3, D 029 02 14,3, 15 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 675a (KTUB); A4 Karabük: Keltepe, Eğriova göleti yolu, orman altı, 1097 m, K 41 06 028, D 032 29 616, 5 viii 2014, Okur 335 (KTUB); Bolu: Mengen, Elemen yaylası yolu, *Fagus* sp. altları, 1238 m, K 41 18 01,1, D 41 44 69,1, 04 ix 2015, Okur 559 (KTUB); A5 Sinop: Boyabat-Ayancık arası, Küre dağları, orman içi, 1326 m, K 41 41 143, D 34 38 956,4 viii 2014, Okur 316 (KTUB); A7 Trabzon: Maçka, Ormanüstü köyü, orman altı, 905 m, K 40 47 32,91, D 39 32 35,05, 24 vii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 35 (KTUB); Trabzon: Maçka, Ormanüstü Mahallesi, orman altı, 1524 m, K 40 46 36,85, D 39 30 55,12, 24 vii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 37 (KTUB); Trabzon: Maçka, Sümela Manastırı etekleri, *Picea* sp. ormanı altı, 1065 m, K 40 41 22, D 039 39 53, 16 ix 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 155 (KTUB); Trabzon: Maçka, Sümela Manastırı etekleri, *Picea* sp. ormanı altı, 1065 m, K 40 41 22, D 039 39 53, 16 ix 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 155b (KTUB); Trabzon: Göllüalan-Sazalan arası, nemli orman altı, 1803 m, K 40 45 46,7, D 039 13 20,7, 11 ix 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 323 (KTUB); Giresun: Dereli, Kızıldaş Köyü'ne 5 km kala, yol kenarı, 1077 m, K 40 34 08,2, D 038 19 30,9, 29 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 525b (KTUB); Giresun: Yavuzkemal-Şebinkarahisar yol ayrımı 4. km, orman altı, 1060 m, K 40 37 03, D 38 21 43,17 vii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 80 (KTUB); Giresun: Tamdere, Karınca, orman altı, 1409 m, K 40 33 26, D 038 21 19, 17 vii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 83 (KTUB); Giresun: Çanakçı, Deregözü Köyü, nemli orman altı, 468 m, K 40 43 26,0, D 039 12 73,5, 11 ix 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 320 (KTUB); Giresun: Tamdere, Karınca, orman altı, 1362 m, K 40 33 04, D 038 21 34, 17 vii 2013,

Coşkunçelebi & Güzel 86 (KTUB); Gümüşhane: Gümüşhane-Şiran yolu, Tersun Dağı, orman altı, 1544 m, K 40 19 95,9, D 39 12 90,0, 11 vii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 401 (KTUB); A8 Artvin: Hatila vadisi, Kızıl ağaç orman altı, 610 m, K 41 12 28,55, D 41 46 11,01, 10 ix 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 146 (KTUB); Rize: Cimil Yaylası, *Alnus* sp. altları, 895 m, K 40 46 58, D 40 37 22, 18 viii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 96 (KTUB); Trabzon: Çaykara, Güveçli Mahallesi-Kökner Mahallesi arası, orman altı, 838 m, K 37 60 20,56, D 45 30 19,4, 24 vii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 38 (KTUB); Trabzon: Çaykara, Uzungöl çıkışı, *Picea* sp. orman altı, 1307 m, K 40 35 15,5, D 040 20 47,6, 22 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 514 (KTUB); A9 Artvin: Ardanuç-Bülbülan, orman altı, 1391 m, K 41 06 47,8, D 42 09 64,3, 29 viii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 107 (KTUB); Artvin: Borçka, Camili-Uğur Köyü arası, *Alnus* sp.-*Picea* sp. altları, 543 m, K 41 28 62,6, D 41 54 70,5, 16 vi 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 192b (KTUB); Artvin: Borçka, Camili, Uğur Köyü üstleri, nemli orman altı, 888 m, K 41 29 08,3, D 41 59 21,7, 16 vi 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 193 (KTUB); Artvin: Hatila Vadisi, orman içi, 484 m, K 41 12 26,57, D 41 46 0,87, 24 viii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 293 (KTUB); Artvin: Şavşat, Sahara, *Abies* sp. altları, 1956 m, K 41 13 49,9, D 42 27 10,5, 12 ix 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 332 (KTUB); Artvin: Şavşat, Karagöl, *Picea* sp. altları, göl kenarı, 1610 m, K 41 18 44,3, D 42 29 08,7, 23 viii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 463 (KTUB); B1 Balıkesir: Edremit, Kazdağları Milli Parkı, *Populus* sp. - *Pinus* sp. altları, 1283 m, K 39 42 01,3, D 26 53 53,3, 14 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 673 (KTUB); C3 Isparta: Aksu, Yenişarbademli-Yaka Köyü arası, , 1667 m, K 37 43 01,5, D 031 19 16,2, 02 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 650 (KTUB); Isparta: Aksu, Yaka Köy üstleri, 1437 m, K 37 42 56,9, D 031 16 22,6, 02 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 651a (KTUB); C4 Karaman: Ermenek-Gülner arası, 35. km, *Juglans* sp., *Populus* sp., *Fraxinus* sp. altları, 1269 m, K 36 28 41, D 033 08 30, 13 viii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 285 (KTUB); C5 Niğde: Ulukışla, Alihoca'dan Maden'e giderken, nemli orman altı, 1315 m, K 37 28 20, D 034 40 36, 11 viii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 271 (KTUB).



Şekil 11. *Cicerbita muralis* (Coşkunçelebi & Güzel 514). a. Herbiye, b. Aken, c. Korus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm



Şekil 12. *Cicerbita muralis* taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)

3.1.2.3. *Cicerbita rechingiana* (Tuisl) Coskunç & M.Guzel com. nova (Şekil 13)

Baziyonim: *Cephalorrhynchus rechingianus* Tuisl in Ann. Naturhist. Mus. Wien
72: 614 (1968)

≡ *Cephalorrhynchus rechingerianus* Tuisl in Ann. Naturhist. Mus. Wien 72: 614 (1968) ≡ *Lactuca rechingeriana* (Tuisl) N. Kilian & Greuter in Willdenowia 36: 713 (2006).

Holotip: "Iraq: Sulaimanya: Montes Avroman ad conf. Pers., in ditone pagi Tawilla", *Rechinger* 10386a (W foto!)

Çok yıllık, otsu, tuberli bitki. Gövde 50–105 cm, dik, çizgili, dallanmamış veya üstten dallanmış, gövde boyunca salgı-setulos tüylü, alt kısımlarda az veya yok. Yapraklar tüysüz veya orta damar salgı-setulos tüylü, kenarları tam veya körfezli (sinuat)-dişli (dentate), sivri (akut-aküminat) uçlu, zarımsı, alt ve üst yüzeyi farklı renkte (glaucous), tabanda yoğunlaşmış, yukarıya doğru küçülür ve azalır. Gövde orta yaprakları 9–18 x 3–8 cm, 6–8 loplulu, düzensiz pinnatisekt veya liratisekt, dış hatlarıyla ovatis-lanseolat, yaprak sapı kanatlı 3–4,5 cm, bazen sapsız, büyük kulakçıklar yuvarlak. Gövde orta yaprakları 3–4 x 0,3–1,5 cm, lopsuz veya az-çok loplulu, linear-lanseolat veya liratisekt, sapsız, kulakçıklar yuvarlak. Çiçek kurulu şemsiyemsi (korimbos) veya panikula, başçık (kapitulum) sayısı 50'den fazla, salgı-setulos tüylü. Her bir başçık 9–12 dilsel çiçekli, silindirik, çiçekli başçık 12–14 x 2–3 mm, meyveli başçık 10–10,4 x 3–4 mm, çiçek sapı salgı-setulos tüylü 5–15 mm. Meyveli başçıkta brakteler 2-3 seri halinde, 12–14 adet, kenarları çok hafif beyazımsı zarımsı-şeffaf. Dış fillariler 1,1–2,6 x 0,3–0,4 mm, linear-lanseolat veya ovatis-üçgenimsi, sivri (akut) uçlu, tüysüz veya uca doğru az-çok salgı tüylü. İç fillariler 9–10,2 x 1 mm, linear-lanseolat, sivri (akut) uçlu, tüysüz veya uca doğru az-çok salgı tüylü. Çiçekler sarı-sarımsı, boğaz kısmı tüylü, korolla tüpü 2,1–2,6 mm, dilsel kısım 6–6,9 x 1 mm. Anterler sarımsı, yaklaşık 3,7 mm, verimli (fertil) kısımlar yaklaşık 2,8 mm, üst uzantılar (steril kısım) yaklaşık 0,5 mm, alt uzantılar (steril kısım) yaklaşık 0,4 mm. Stilus yaklaşık 8 mm, stigma 2 parçalı, boyu yaklaşık 0,5 mm. Aken gövdesi dar elipsoid, fusiform-yassı, 3,6–4,2 x 0,6–0,7 mm, yüzeyi yüksek büyütmede çıkıntılı (murili), açık-koyu kahverengi, gagaya doğru kenarları koyu hispid tüylü, sırt çizgi (rib) sayısı 10-15, gaga ince, nispeten kalıcı-sağlam, 1,5–1,8 mm. Papus iki halka halinde, içteki 3,2–4,3 mm, beyaz, kırılabilir-düşücü, barbellat-subplumoz, dıştaki yaklaşık 0,2 mm, kalıcı.

Çiçek / Meyve dönemi: Haziran-Temmuz / Temmuz

Yetiştirme ortamı: *Quercus* sp.-*Juglans* sp. altları, kayalık yamaçlar

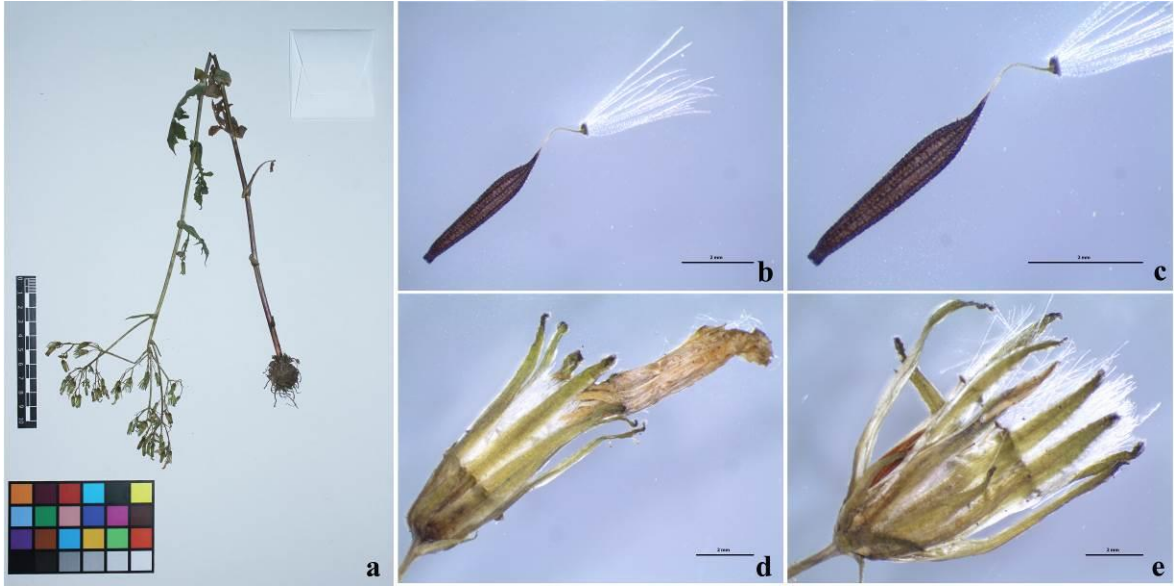
Yükseltisi: 1300–2600 m

Dünyadaki yayılışı: Ilıman Asya; Irak, Türkiye (Kilian vd., 2009+)

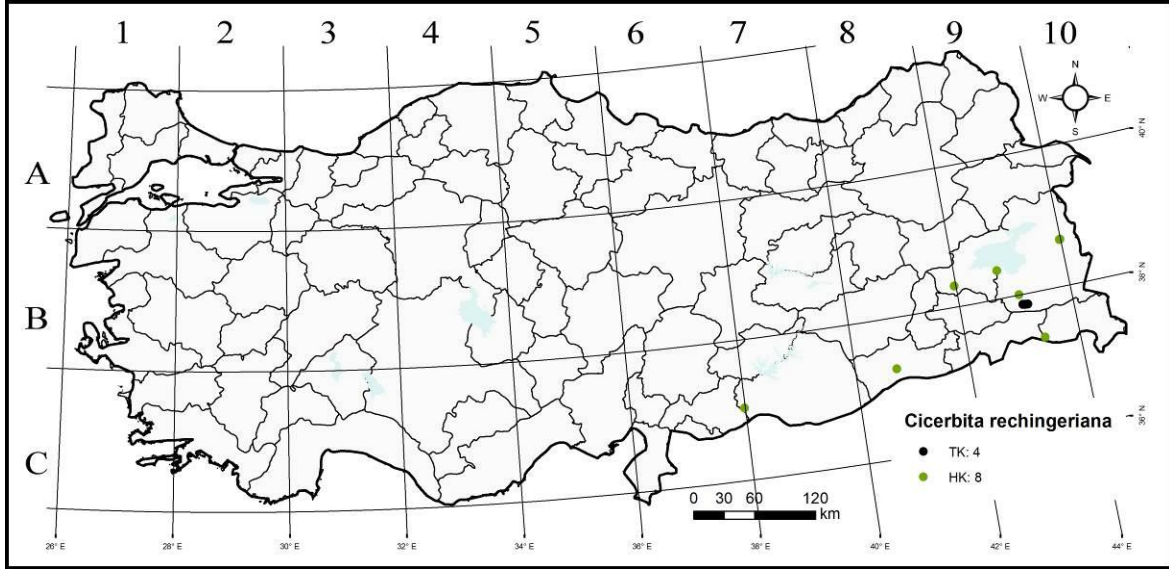
Fitocoğrafik durumu: İran-Turan elementi (Jeffrey, 1975)

Türkiye'deki yayılışı: Y. Murat-Van ve Hakkari Bölümleri; Dicle Bölümü (Şekil 14)
Türkçe (Yerel) ismi: Pelli marulu (Ekim, 2012)

Toplanan örnekler: B9 Van: Çatak, Konalga Köyü, dere yolu, Eski Konalga civarı, *Quercus* sp.-*Juglans* sp. altları, 1755 m, K 37 51 40, D 043 06 27, 02 vii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 230 (KTUB); Van: Çatak, Konalga Köyü, Dereiçi Mezraası, *Juglans* sp. altları, 1828 m, K 37 51 22, D 043 09 08, 02 vii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 232 (KTUB); Van: Çatak, Konalga Köyü, Dereiçi Mezraası, *Juglans* sp. altları, 1828 m, K 37 51 22, D 043 09 08, 02 vii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 233 (KTUB); Van: Çatak, Dokuzdam Köyü, Şılgnlı Mezraası ilerisi, akan yamaçlar, 1818 m, K 37 51 16, D 043 11 55, 02 vii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 235 (KTUB).



Şekil 13. *Cicerbita rechingeriana* (*Coşkunçelebi & Güzel* 230). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm



Şekil 14. *Cicerbita rechingeriana* taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbaryum kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)

3.1.3. *Lactuca* L., Sp. Pl.: 795 (1753)

Lektotip tür: *Lactuca sativa* L., Green (1929) tarafından belirlenmiştir.

= *Scariola* F. W. Schmidt in Samml. Phys.-Ökon. Aufsätze 1: 270 (1795)

= *Mulgedium* Cass. in Cuvier, Dict. Sci. Nat. 33: 296 (1824)

- | | |
|--|---------------------|
| 1- Papus bir halkalı | 2 |
| – Papus iki halkalı | 18 |
| 2- Akenler belirgin gagalı | 3 |
| – Akenler gagasız, uca doğru daralır | 15 |
| 3- Gaga ipliksi, 2,5–13 mm uzunluğunda, aken ile gaga aynı renkte değil..... | 4 |
| – Gaga sağlam, 1,5–2,4 (–4) mm uzunluğunda (<i>L. quercina</i> subsp. <i>wilhemsiana</i> taksonunda 4 mm'ye kadar ulaşır), aken ile gaga aynı renkte..... | 12 |
| 4- Meyveli başçık 26–35 x 10–17 mm, aken 5–6,5 x 2–3 mm, her başçıkta çiçek sayısı 36–39, tuberli..... | 21. <i>tuberosa</i> |
| – Meyveli başçık 9,5–19 x 2–6 mm, aken 2,3–2,9 x 0,7–1,9 mm, her başçıkta çiçek sayısı 7–23, kazık köklü | 5 |
| 5- Çiçek rengi mavi-mavimsi, beyazımsı, aken gövdesi ile gaganın birleştiği yerde gaga ikiye ayrılır, her bir yüzde belirgin 1, belirsiz 1–3 sırt çizgili..... | 6 |

- Çiçek rengi sarı veya soluk sarı, aken gövdesi gagaya doğru boyun oluşturur veya oluşturmaz, her bir yüzde 6–10 sırt çizgili (*L. serriola* türünde çiçek kuruyunca maviye döner) 7
- 6- Çok yıllık, aken gövdesi 4,6–5,2 x 1–1,3 mm, gaga 5–6 mm, her başçıkta çiçek sayısı 8–13 8. *intricata*
- Tek yıllık, aken gövdesi 2,7–2,9 x 0,8–0,9 mm, gaga 12–13 mm, her başçıkta çiçek sayısı 15–17 22. *undulata*
- 7- Aken gövdesi gagaya doğru boyun oluşturmaz, her başçıkta çiçek sayısı 20–23..... 8
- Aken gövdesi gagaya doğru boyun oluşturur, her başçıkta çiçek sayısı 7–19 9
- 8- Boydan boya yoğun dikenli (spinoz-setoz), nadiren çıplak, çiçek kurulu az çok dikenli-salgı tüylü, akenler kahverengimsi 1. *aculeata*
- Bitki dikensiz, tüysüz, akenler çok açık kahverengi-gri, kültüre edilmiş 17. *sativa*
- 9- Akenler siyah-siyahımsı, boyun kısmı 0,9–1,3 mm..... 6. *georgica*
- Akenler açık-koyu kahverengi, boyun kısmı 0,3–0,8 mm 10
- 10- İki veya çok yıllık, aken gövdesi 4,4–5,5 x 1,5–1,8, boyun kısmı 0,6–0,8, korolla uzun (13,1–13,3 mm) 18. *scarioloides*
- Bir veya iki yıllık, aken gövdesi 2,4–4,7 x 0,7–1,3, boyun kısmı 0,3–0,6, korolla kısa (8,2–9,7 mm) 11
- 11- Gövde genelde yükselici (prokumbent) veya nadiren dik, tüysüz veya nadiren alt kısımları dikenli (spinuloz), her başçıkta çiçek sayısı 7–11, gaga 4–8,8 mm 16. *saligna*
- Gövde dik, alt kısımlar dikenli (spinuloz) veya nadiren tamamen tüysüz, her başçıkta çiçek sayısı 17–19, gaga 3,8–4,8 mm..... 19. *serriola*
- 12- Çiçek rengi mavi 20. *tatarica*
- Çiçek rengi sarı 13
- 13- Her başçıkta çiçek sayısı 4–5, dekurrent yapraklar mevcut 14
- Her başçıkta çiçek sayısı 16–22, dekurrent yaprak mevcut değil 13. *quercina*
- 14- İki yıllık otsu; akenler siyah, 9,8–16 mm uzunluğunda 24. *viminea*
- Çok yıllık çalimsı; akenler kahverengi-açık kahverengi, 7–8,7 mm uzunluğunda 12. *orientalis*
- 15- Çiçek rengi sarı, dekurrent yapraklar mevcut 9. *leucoclada*
- Çiçek rengi mavi, dekkurent yapraklar mevcut değil..... 16
- 16- Parçalı stolonlu, gövde 5–15 cm, gövde yaprakları 1–2,5 x 0,5–1 cm 7. *glareosa*
- Parçalı rizomlu, gövde 20–100 cm, gövde yaprakları 3,5–22 x 1,5–6,5. 17

- 17- Akenler 4,7–5,7 x 1,2–1,7 mm; yaprak alt yüzeyi özellikle damarlar boyunca kısa kıvrık tüylü (krispit)-setulöz tüylü, sivri (akut) uçlu5. *fenzlii*
 – Akenler 6,3–6,9 x 2–2,3 mm; yapraklar tüysüz, sivri (aküminat) uçlu 23. *variabilis*
- 18- Akenler gagalı 19
 – Akenler gagasız, uca doğru daralır 21
- 19- Çiçek rengi sarı3. *boissieri*
 – Çiçek rengi mavi..... 20
- 20- Her başçıkta çiçek sayısı 23–29, akenler her bir yüzeyde 1 sırt çizgili, açık kahverengi, çiçek kurulu yoğun salgı-basit tüylü, gaga 1,2–1,3 mm uzunluğunda 2. *adenophora*
 – Her başçıkta çiçek sayısı 11–15, akenler her bir yüzeyde 3–7 sırt çizgili, kahverengimsi-siyahımsı, çiçek kurulu tüysüz veya nadiren seyrek salgı-basit tüylü, gaga 1,5–2,8 mm uzunluğunda 11. *mulgedioides*
- 21- Akenlerin eni 1–1,2 mm, her bir yüzde 7 sırt çizgili, her başçıkta çiçek sayısı 10–12.....
 4. *bourgaei*
 – Akenlerin eni 1,2–1,9 mm, her bir yüzde 1 sırt çizgili, her başçıkta çiçek sayısı 20–28 22
- 22- Çiçek kurulu yoğun salgı ve basit tüylü, gövde 100–190 cm 10. *macrophylla*
 – Çiçek kurulu tüysüz veya nadiren çok seyrek setoz tüylü, gövde 17–115 cm
 15. *racemosa*

3.1.3.1. *Lactuca aculeata* Boiss. & Kotschy, Fl. Orient. 3: 809 (1875) (Şekil 15)

Sintipler: Türkiye, Anadolu'nun Doğu Bölümleri ("Turkey, in arvis otiosis Anatolia borealis"), *Wiedemann* s.n; B8 Muş, Varto'nun Güneyi, Bingöl Dağları ("Plantae in prov. Musch ad radices australes Bimgoell montis ad Gumgum in districtu Wartos lectae. (Armenie: Kazyk.) In arvis hoc anno quiescentibus copiose alt. 4800 ped."), 1460 m, *Kotschy* 421 (B!, K foto!, JE foto!, W foto!, US foto!, S foto!).

Bir yıllık, otsu, kazık köklü bitki. Gövde 47–220 cm, dik, çizgili, dallanmamış, nadiren alttan dallanmış, boydan boya yoğun dikenli (spinose-setose), nadiren çıplak, çiçek kurulu az çok dikenli-salgı tüylü. Yaprak setulos tüylü ve damarlar dikenli, kenarlar dişli (dentikulat-serrat), sivri (akut) veya küt (obtus). Gövde alt yaprakları 8,5–13 x 3,5–5,5 cm, 2–4 loblu, runkinat-pinnatisekt, dış hatlarıyla ovat, sapsız, kulakçıklar yuvarlak. Gövde orta yaprakları 3–5 x 1–2 cm, 2–3 loblu runkinat-pinnatisekt veya nadiren lanseolat, sapsız, kulakçıklar yuvarlak. Çiçek kurulu gevşek (lax) panikula, başçık (kapitulum) sayısı 50'den fazla. Her bir başçık 20–23 dilsil çiçekli, silindirik, çiçekli başçık 5–10 x 3,5–4 mm,

meyveli başçık 9,5–10,3 x 3,5–3,7 mm, çiçek sapı 5–45 mm. Meyveli başçıkta brakteler 4 seri halinde, yaklaşık 20 adet, kenarları çok hafif beyazımsı zarımsı-şeffaf. Dış fillariler 1,9–3,8 x 0,8–1,3 mm, ovat, küt (obtus), sırt kısmı tüylü (pubescent). İç fillariler 6,2–9,3 x 0,8–1,7 mm, lanseolat, küt (obtus), tüysüz. Çiçekler sarı, korolla tüpü yaklaşık 3 mm, dilsi kısım yaklaşık 5,5 x 1 mm. Anterler sarımsı, yaklaşık 2,5 mm, verimli (fertil) kısımlar yaklaşık 2 mm, üst uzantılar (steril kısım) yaklaşık 0,3 mm, alt uzantılar (steril kısım) yaklaşık 0,3 mm. Stilus yaklaşık 6,5 mm, stigma 2 parçalı, boyu yaklaşık 0,4 mm. Aken gövdesi elipsoid, yassı, 2,3–3,3 x 0,8–0,9 mm, yüzeyi yüksek büyütmede çıkıntılı (murili), kahverengimsi, sırt çizgi (rib) sayısı her bir yüzde 6–7, gagaya doğru belirgin beyazımsı tüylü, gaga ipliksi (filiform), 2,6–3,8 mm. Papus 3,1–4 mm, beyaz, kırılğan-düşücü, skabrid.

Çiçek / Meyve dönemi: Temmuz / Ağustos

Yetiştirme ortamı: Yol şevi, gevşek topraklar, taşlık yamaçlar, tarla kenarları

Yükseltisi: 600–2400 m

Dünyadaki yayılışı: Ilıman Asya; Filistin, İran, Irak, Libya, Suriye ve Türkiye (Kilian vd., 2009+)

Fitocoğrafik durumu: İran-Turan elementi (Jeffrey, 1975)

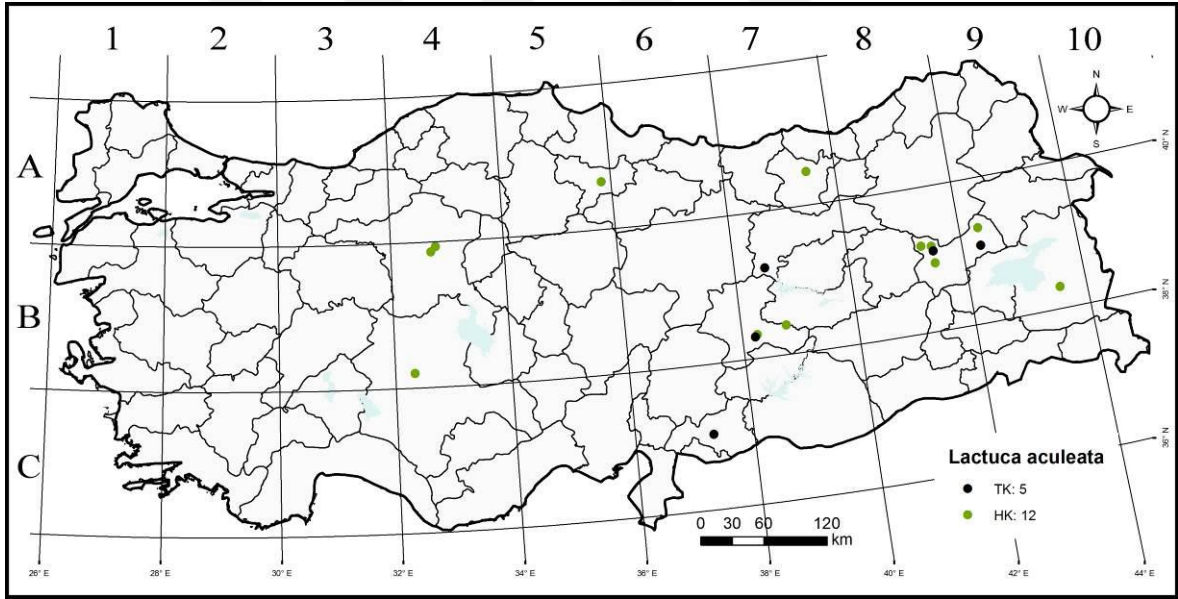
Türkiye'deki yayılışı: Y. Sakarya ve Konya Bölgeleri; D. Karadeniz, O. Karadeniz Bölgeleri; Y. Fırat, Y. Murat-Van Bölgeleri; O. Fırat Bölümü (Şekil 16)

Türkçe (Yerel) ismi: Mikirge (Ekim, 2012)

Toplanan örnekler: A6 Gaziantep: Gaziantep Üniversitesi kampüsü, yol kenarı, 883 m, K 37 02 16,8, D 37 18 59,2, 07 ix 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 532 (KTUB); B7 Elazığ: Pertek yolu, Pertek'e 20 km kala, Salkaya girişi, yol kenarı yamaçlar, yumuşak toprak, 999 m, K 38 18 99,3, D 038 13 87,8, 24 vii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 424 (KTUB); Erzincan: Kemaliye-Arapgir yolu 5. km, yol kenarı, yumuşak toprak, 1103 m, K 39 13 41,2, D 038 32 10,2, 19 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 686 (KTUB); B8 Muş: Varto yolu, Varto'ya 10 km kala, taşlık alanlar, 1330 m, K 39 06 29,6, D 041 29 27,0, 19 vii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 632a (KTUB); B9 Muş: Söğütlü-Bulanık arası, Bulanık'a 12 km kala, yol şevi yumuşak toprak, 1554 m, K 39 04 10,7, D 42 19 26,3, 18 vii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 626 (KTUB).



Şekil 15. *Lactuca aculeata* (Coşkunçelebi & Güzel 424). a. Herbiye, b. Aken, c. Korus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm



Şekil 16. *Lactuca aculeata* taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)

3.1.3.2. *Lactuca adenophora* Boiss. & Kotschy, Fl. Orient. 3: 814 (1875) (Şekil 17)

≡ *Cicerbita adenophora* (Boiss. & Kotschy) Beauverd in Bull. Soc. Bot. Genève 2: 125 (1910).

İzotip: Türkiye B8 Muş: Muş'un güneyi, Oğlakçı köyü, meşe içleri, ("Turkey, B8 Muş: in quercetis ad pagum Koweg prov. Musch Armeniae australis"), 1525 m, *Kotschy* 501 (JE foto!, P foto!, S foto!, G, K foto, W foto!).

Çok yıllık, otsu, rizomlu bitki. Gövde 60–100 cm, dik, çizgili, dallanmamış, alt kısmı tüysüz üst kısmı (çiçek kurulu dahil) salgi ve basit tüylü. Yapraklar tabanda yoğun, yukarıya doğru azalır ve küçülür, tüysüz veya orta damar nadiren basit tüylü, kenarları körfezli (sinuat) veya nadiren dişli (dentikulat), sivri (apiculat veya aküminat) uçlu. Gövde alt yaprakları 16–32 x 4–9 cm, obovat-lanseolat, yaprak sapı kanatlı, 4–7 cm, ayadan kısa, tabana doğru daralarak sonlanır (attenoat). Gövde orta yaprakları 6–19 x 42–6 cm, ovat-lanseolat, sapsız, kulakçıklı. Çiçek kurulu şemsiyemsi (korimbos), başçık (kapitulum) sayısı genelde 50'den fazla. Her bir başçık 23–29 dilsî çiçekli, silindirik, çiçekli başçık 15–20 x 5 mm, meyveli başçık 15–20 x 5–10 mm, çiçek sapı 5–15 mm. Meyveli başçıkta brakteler 3 seri halinde, 15–18 adet, kenarları çok hafif beyazımsı zarımsı-şeffaf. Dış fillariler 5,2–5,7 x 2,3–2,5 mm, ovat, sivri (caudat) uçlu, sırt kısmı genel de tüysüz nadiren salgi-basit tüylü. İç fillariler 12,5–12,6 x 1,6–2 mm, lanseolat, sivri (akut) uçlu, sırt kısmı genel de tüysüz nadiren salgi-basit tüylü. Çiçekler mavi, boğaz kısmı uzun tüylü, korolla tüpü 2,9–3,9 mm, dilsî kısım 8,4–11,7 x 1,3–1,8 mm. Anterler sarımsı, 4,7–4,8 mm, verimli (fertil) kısımlar 4–4,1 mm, üst uzantılar (steril kısım) 0,3 mm, alt uzantılar (steril kısım) 0,3 mm. Stilus 8,9–9,6 mm, stigma 2 parçalı, boyu 1–1,5 mm. Aken elipsoid, yassı, az-çok oraksı (falkat), 6,3–6,7 x 1,5–2,5 mm (gaga dahil), yüzeyi yüksek büyütmede çıkıntılı (murili), açık kahverengi, kenarları hispid tüylü, sırt çizgi (rib) sayısı genellikle her yüzeyde 1, hafif kanatlı, uca doğru daralarak belirgin bir gaga (yaklaşık 1,2 mm) ve disk ile sonlanır. Papus iki halka halinde, içteki 7,2–7,5 mm, beyaz, kalıcı, skabrid, dıştaki yaklaşık 0,35 mm, kalıcı.

Çiçek / Meyve dönemi: Haziran-Ağustos / Temmuz-Ağustos

Yetiştirme ortamı: Kayalık yamaçlar, nemli çayır içleri, *Quercus* altları,

Yükseltisi: 1500–2750 m

Dünyadaki yayılışı: İllman Asya; Irak ve Türkiye (Kilian vd., 2009+)

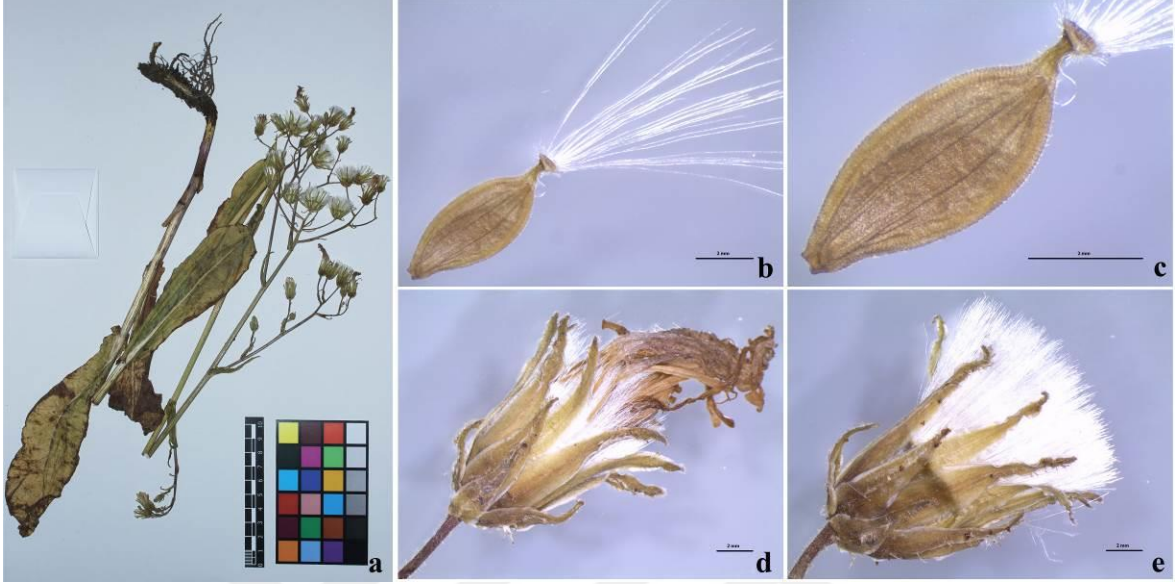
Türkiye'deki yayılışı: Y. Murat-Van ve Hakkari Bölümleri (Şekil 18)

Fitocoğrafik durumu: İran-Turan elementi (Jeffrey, 1975)

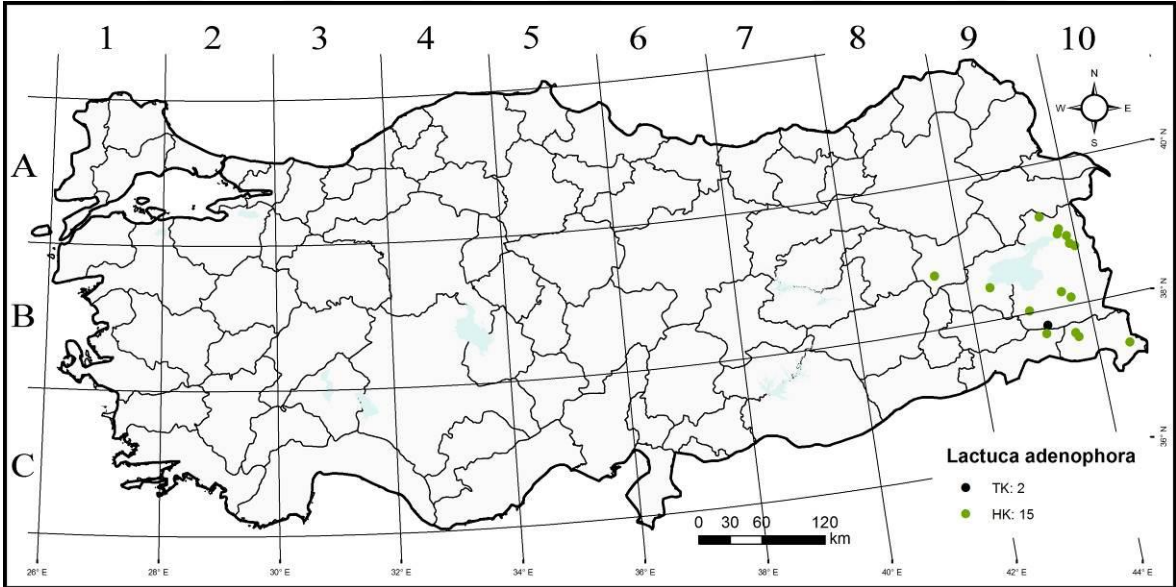
Türkçe (Yerel) ismi: Tahliç (Ekim, 2012)

Toplanan örnekler: B9 Van: Çatak, Sırmalı köyü-Şahpur mezarası arası, çayırılık yamaçlar, 2360 m, K 37 47 25,0 D 43 13 40,0, 02 vii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 236

(KTUB); Van: Erciş, Taşkapa Köyü, Karakuyu Yaylası yolu, nemli, karışık ağaç altları, 2306 m, K 39 16 37, D 043 28 05, 20 vi 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 209 (KTUB).



Şekil 17. *Lactuca adenophora* (*Coşkunçelebi & Güzel* 236). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm



Şekil 18. *Lactuca adenophora* taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbaryum kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)

3.1.3.3. *Lactuca boissieri* Rouy, Fl. France 9: 200 (1905) (Şekil 19)

≡ *Cicerbita boissieri* (Rouy) C. Jeffrey in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 33: 429 (1975) ≡ *Lactuca sonchoides* Boiss. & Balansa in Boissier, Fl. Orient. 3: 816 (1875), nom. illeg. [non *Lactuca sonchoides* Lapeyr. 1813] ≡ *Cicerbita sonchoides* Beauverd in Bull. Soc. Bot. Genève 2: 131. 1910, nom. illeg.

İzotip: Türkiye, A8 Rize: Cimil vadisi, (“[Turkey A8 Rize] vallée de Djimil (Cimil) vers”) 2000 m, *Balansa* 1465 (E foto!, JE foto!, GOET foto!, K foto!).

Çok yıllık, otsu, parçalı rizomlu bitki. Gövde 82–195 cm, dik, çizgili, dallanmamış, bazen üstten dallanmış, tüysüz. Yapraklar damarlar boyunca setoz tüylü, kenarları körfezli (sinuat) veya dişli (dentikulat), sivri (akut-apikulat) uçlu. Gövde alt yaprakları 23–32 x 12–16 cm, lobsuz veya 2–4 loplu, pinnatifit, dış hatlarıyla ovat–lanseolat, sapsız, geniş kulakçıklar yuvarlak. Gövde orta yaprakları 7–16 x 5–10 cm, lobsuz veya 2–4 loplu, pinnatifit, dış hatlarıyla ovat–lanseolat, sapsız, kulakçıklar yuvarlak. Çiçek kurulu şemsiyemsi (korimbos) veya panikula, başçık (kapitulum) sayısı genelde 50’den fazla, tüysüz, bazen çok seyrek salgı tüylü. Her bir başçık 19–22 dilsli çiçekli, silindirik, çiçekli başçık 16–20 x 6–7 mm, meyveli başçık 17–15 x 7–12 mm, çiçek sapı 5–30 mm. Meyveli başçıkta brakteler 3 seri halinde, yaklaşık 20 adet, kenarları çok hafif beyazımsı zarımsı-şeffaf. Dış fillariler 2,5–5 x 1–1,4 mm, lanseolat, sivri (akut) uçlu, tüysüz. İç fillariler 10–14 x 1,4–1,6 mm, ovat-lanseolat, sivri (akut) uçlu, sırt kısmı tüysüz, bazen çok seyrek salgı tüylü. Çiçekler sarı, boğaz kısmı tüylü, korolla tüpü 3,2–3,4 mm, dilsli kısım 11,4–14,4 x 1,7–2,3 mm. Anterler sarımsı, 5,8–6,5 mm, verimli (fertil) kısımlar 4,8–5,3 mm, üst uzantılar (steril kısım) 0,4–0,6 mm, alt uzantılar (steril kısım) 0,4–0,5 mm. Stilus 9,2–11,2 mm, stigma 2 parçalı, boyu yaklaşık 2,5 mm. Aken gövdesi elipsoid, yassı, 5,5–8 x 1,4–1,8 mm (gaga dahil), yüzeyi yüksek büyütmede çıkıntılı (murili), kahverengimsi-siyahımsı, sırt çizgi (rib) sayısı her bir yüzeyde 5–7, gaga kısa ve sağlam, 0,8–1,8 mm, uca doğru daralıp rengi açılarak belirgin bir disk ile sonlanır. Papus iki halka halinde, içteki 5–7,4 mm, beyaz, içtekiler kırılğan-düşücü, skabrid, dıştaki yaklaşık 0,2 mm, kalıcı.

Çiçek / Meyve dönemi: Temmuz / Temmuz-Ağustos

Yetiştirme ortamı: *Populus* sp.-*Quercus* sp. altları, subalpin dere kenarı,

Yükseltisi: 1600–2250 m

Dünyadaki yayılışı: Ilıman Asya; Türkiye (Kilian vd., 2009+)

Fitocoğrafik durumu: Endemik. Avrupa-Sibirya elementi (Jeffrey, 1975)

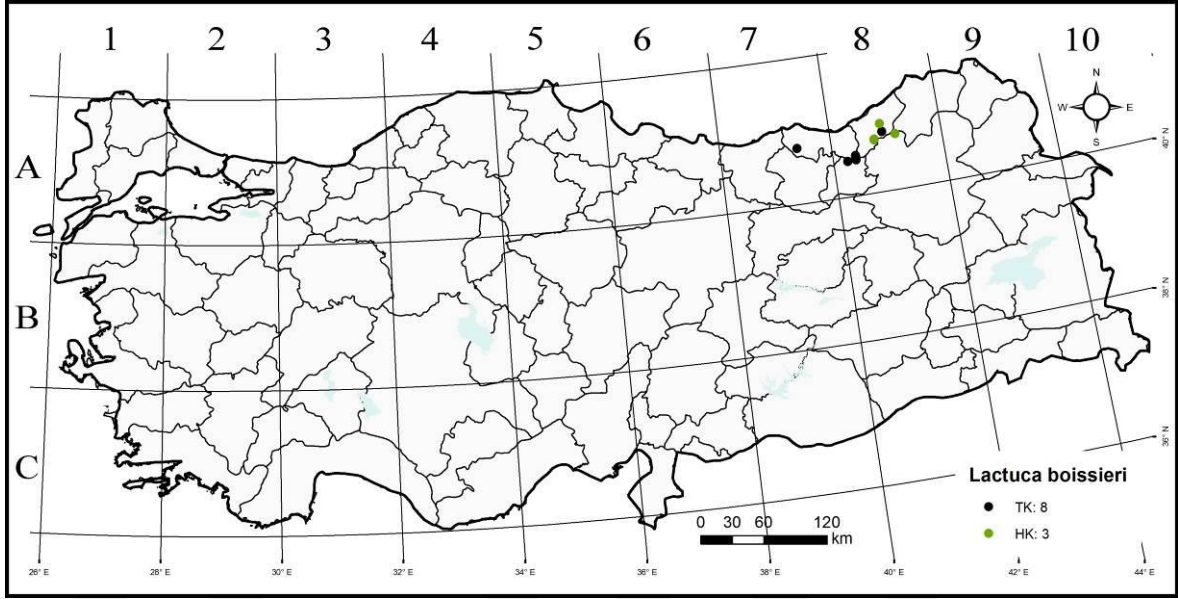
Türkiye'deki yayılışı: D. Karadeniz Bölümü (Şekil 20)

Türkçe (Yerel) ismi: Koca marul (Ekim, 2012)

Toplanan örnekler: A7 Trabzon: Boğuşlu Yaylası'ndan Haçka'ya giderken, dere kenarı, orman altı, 1618 m, K 40 46 14,1, D 039 23 93,9, 10 ix 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 316 (KTUB); A8 Trabzon: Çaykara, Demirkapı Mah., Haldizen, yol kenarı, 1757 m, K 06 18 96,8, D 44 92 14,6, 16 vii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 27 (KTUB); Rize: İkizdere, Cimil vadisi, *Populus tremula* altları, dere üstleri, 1956 m, K 40 43 39,0, D 040 46 51,0, 29 vii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 436 (KTUB); Rize: Çamlıhemşin, Kale-i Bala-Çiçekli Yaylası arası, taşlık alan, 1691 m, K 40 49 15,79, D 40 56 27,85, 08 ix 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 137 (KTUB); Bayburt: Kılıçkaya Köyü, Soğanlı Dağı etekleri, Öküzce dere/Mandaklık mevki, *Populus* sp., *Quercus* sp. altları, 1800 m, K 40 29 22,06, D 40 15 12,88, 28 vii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 49A (KTUB); Bayburt: Kılıçkaya Köyü, Soğanlı Dağı etekleri, Öküzce dere/Mandaklık mevki, *Populus* sp., *Quercus* sp., 1800 m, K 40 29 22,06, D 40 15 12,88, 28 vii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 49B (KTUB); Bayburt: Kılıçkaya Köyü, Soğanlı Dağı etekleri, Öküzce dere/Mandaklık mevki, dere üstleri, *Rosa canina* içleri-kenarları, 1841 m, K 40 29 16,0, D 40 15 09,0, 27 vi 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 399 (KTUB); Bayburt: Soğanlı Dağı, Üzengili Köyü yolu, dere kenarı taşlık alanlar, 2239 m., K 40 29 44,4, D 040 24 08,8, 22 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 521 (KTUB).



Şekil 19. *Lactuca boissieri* (*Coşkunçelebi & Güzel* 436). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm



Şekil 20. *Lactuca boissieri* taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbaryum kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)

3.1.3.4. *Lactuca bourgaei* (Boiss.) Irish & N. Taylor, L. H. Bailey, Stand. Cycl. Hort.: 1766 (1916) (Şekil 21)

≡ *Mulgedium bourgaei* Boiss., Fl. Orient. 3: 801 (1875) ≡ *Cicerbita bourgaei* (Boiss.) Beauverd in Bull. Soc. Bot. Genève 2: 118 (1910).

Sintipler: Türkiye, A7 Trabzon: Trabzon yakınları ormanlık alanlar (“[Turkey A7 Trabzon] in sylvis Ponti ad Calia propre Trapezuntem”) *Bourgeau* s.n. (G); Rize: Kabahor, (“[A8 Rize] in valle Lazica Khabackar”) *Balansa* 1467 (G) (E foto! JE foto!, K foto!).

= *Cicerbita prenanthoides* (M. Bieb.) Beauverd in Bull. Soc. Bot. Genève 2: 121 (1910) ≡ *Lactuca marschallii* Stebbins in J. Bot. 75: 15 (1937) syn. nova.

Tip: Kafkasya'nın yüksek ormanlık alanları ("Habitat in Caucasi sylvis altioribus")

Çok yıllık, otsu, rizomlu, sağlam (robust) bitki. Gövde 80–300 cm, dik, çizgili, genelde tabandan dallanmış, nadiren dallanmamış, üste doğru azalan yoğun kısa kıvrık (krispit-setulos) tüylü. Yapraklar damarlar boyunca kısa kıvrık (krispit pubescent) tüylü, kenarları körfezli (sinuat) veya dişli (dentikulat), sivri (akut-apikulat) uçlu. Gövde alt yaprakları 14–26 x 9–10 cm, 2–4 loblu veya lobsuz, lob derinliği bazen orta damara kadar ulaşılır, lirat-pinnatifit, dış hatlarıyla ovat-lanseolat, sapsız veya belirgin olmayan kanatlı, kulakçiksız, tabanı daralarak sonlanır (atenuat). Gövde orta yaprakları 5–14 x 3–7 cm gövde alt yapraklarına benzer. Çiçek kurulu panikula, başçık (kapitulum) sayısı genelde 50'den fazla, tüysüz veya kısa kıvrık tüylü. Her bir başçık 10–12 dilsî çiçekli, silindirik,

çiçekli başçık 10–20 x 3–5 mm, meyveli başçık 9–10 x 4,5–5 mm, çiçek sapı 1–7 mm. Meyveli başçıkta brakteler 3 seri halinde, yaklaşık 15 adet, kenarları çok hafif beyazımsı zarımsı-şeffaf. Dış fillariler 2–3 x 1,5 mm, lanseolat, sivri (akut) uçlu, tüysüz veya kısa kıvrık tüylü. İç fillariler 8–10 x 1,5 mm, ovat-lanseolat, sivri (akut) uçlu, sırt kısmı tüysüz. Çiçekler mavi-açık mor, boğaz kısmı tüylü, korolla tüpü 4,5 mm, dils kısmı 14–16 x 2 mm. Anterler sarımsı, 4,1–4,9 mm, verimli (fertil) kısımlar 3,4–4,2 mm, üst uzantılar (steril kısım) 0,3 mm, alt uzantılar (steril kısım) 0,4 mm. Stilus 10–11 mm, stigma 2 parçalı, boyu yaklaşık 1–2 mm. Aken elipsoid-lanseolat, yassı, az-çok oraksı (falkat), 4–4,7 x 1–1,2 mm (gaga benzeri yapı dahil), yüzeyi yüksek büyütmede çıkıntılı (murili), diske doğru beyazımsı hispid tüylü, açık-koyu kahverengi, sırt çizgi (rib) sayısı her bir yüzeyde 6–7, uca doğru daralarak belli-belirsiz gaga benzeri bir yapıya (0,4–0,7 mm) sahip ve belirgin bir disk ile sonlanır. Papus iki halka halinde, içteki 5,8–7,5 mm, beyaz, içtekiler kırılğan-düşücü, skabrid, dıştaki yaklaşık 0,2 mm, kalıcı.

Çiçek / Meyve dönemi: Temmuz-Ağustos / Ağustos-Eylül

Yetiştirme ortamı: Nemli *Abies* sp., *Picea* sp., *Alnus* sp. orman altı, çalılık içleri,

Yükseltisi: 450–2200 m

Dünyadaki yayılışı: Ilıman Asya; Transkafkasya (Abhazya, Acaristan, Gürcistan) ve Türkiye (Kilian vd., 2009+)

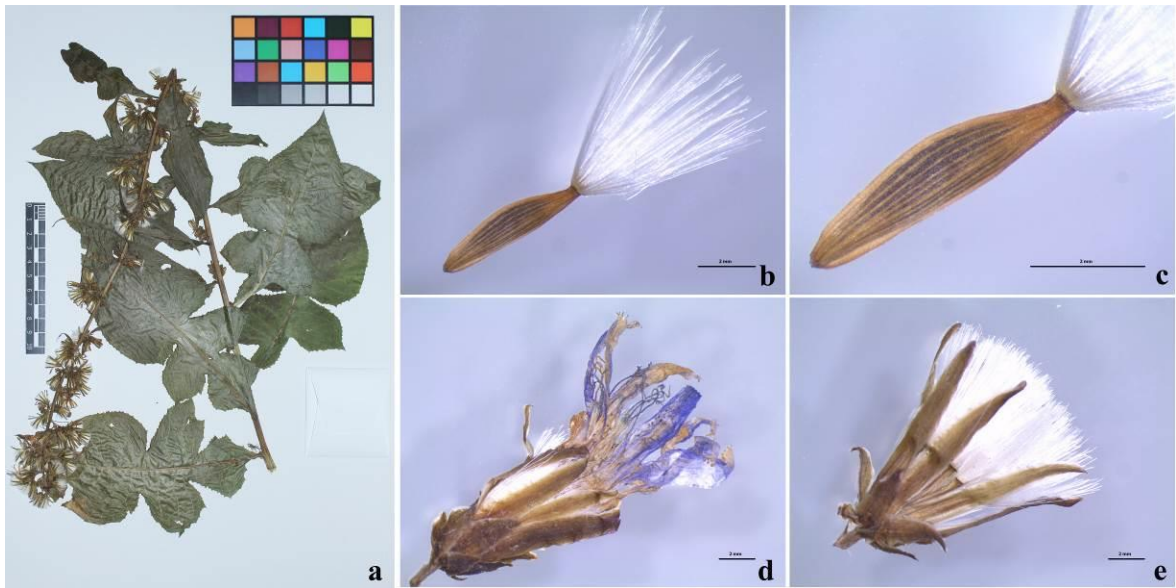
Fitocoğrafik durumu: Avrupa-Sibirya elementi (Jeffrey, 1975)

Türkiye'deki yayılışı: D. Karadeniz Bölümü (Şekil 22)

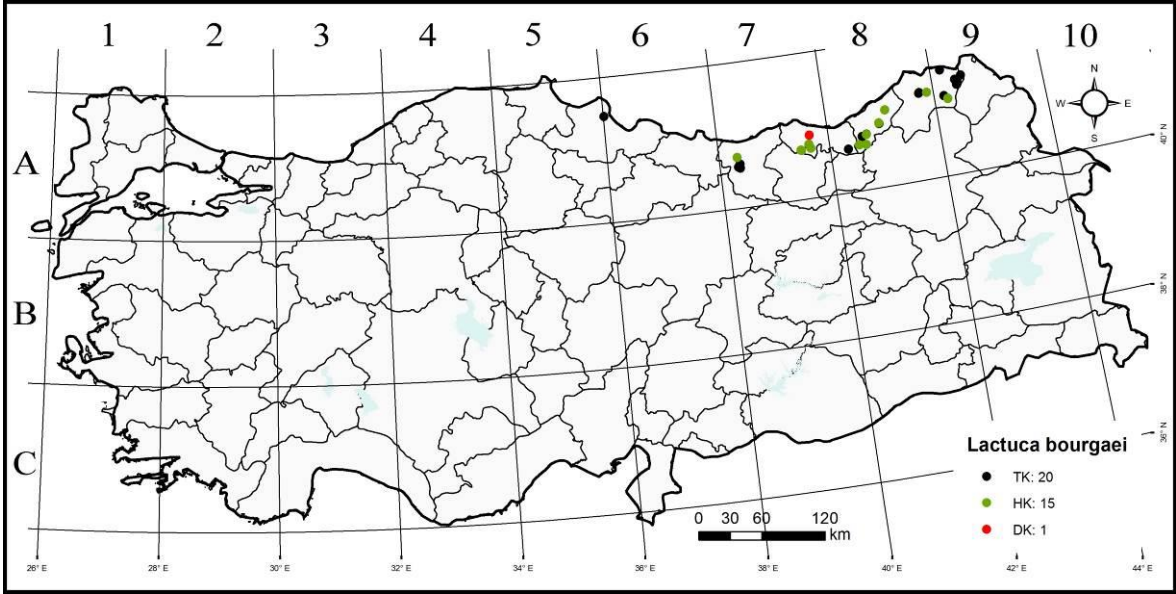
Türkçe (Yerel) ismi: Dere marulu (Ekim, 2012)

Toplanan örnekler: A7 Trabzon: Maçka, Maçka'dan Sümela Manastırı'na çıkarken, *Picea orientalis* ormanı altı, 800 m, K 40 44 8,41, D 39 38 6,33, 16 ix 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 157 (KTUB); Giresun: Yavuzkema-Şebinkarahisar yol ayrımından 4 km sonra, orman altı, 990 m, K 40 36 20, D 038 21 50,17 vii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 81 (KTUB); Giresun: Tamdere, Karınca, orman altı, 1409 m, K 40 33 26, D 038 21 19,17 vii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 82 (KTUB); Giresun: Tamdere, Karınca, orman altı, 1362 m, K 40 33 04, D 038 21 34,17 vii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 85 (KTUB); Giresun: Dereli, Kızıldaş Köyü'ne 5 km kala, yol kenarı, 1077 m, K 40 34 08,2, D 038 19 30,9, 29 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 525a (KTUB); A8 Trabzon: Çaykara, Uzungöl üstleri, taşlık yamaç, 1214 m, K 41 27 438, D 036 00 477, 23 viii 2014, Okur 378 (KTUB); Trabzon: Çaykara, Uzungöl çıkışı, *Picea* sp. orman altı, 1175 m, K 40 35 40,1, D 040 19 15,3, 22 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 513 (KTUB); Rize: Cimil, Kızıl ağaç ormanı, 1274 m, K

40 45 31, D 40 40 56, 18 viii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 97 (KTUB); Rize: Çamlıhemşin, Çat köyü (yaylası), çayırlik alanlar, 1587 m, K 40 52 15,43, D 40 56 16,21, 08 ix 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 134 (KTUB); Rize: İkizdere, Anzer yol ayrımı 3. km., Kızıl ağaç ormanı, 900 m, K 40 44 11,73, D 40 36 8,26, 12 ix 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 149 (KTUB); Artvin: Hatila vadisi, Kızıl ağaç ormanı, 610 m, K 41 11 24,42, D 41 43 54,89, 10 ix 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 147 (KTUB); A9 Artvin: Hatila vadisi, orman içi, 450 m, K 41 11 58,30, D 41 44 25,77, 24 viii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 294 (KTUB); Artvin: Şavşat, Yavuzköy-Sahara arası, *Sambucus* sp. içleri, 1726 m, K 41 13 85,7, D 042 26 20,5, 12 ix 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 329 (KTUB); Artvin: Şavşat, Sahara, *Abies* sp. altları, 1956 m, K 41 13 49,9, D 42 27 10,5, 12 ix 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 331 (KTUB); Artvin: Şavşat, Sahara, *Abies* sp. altları, 1793 m, K 41 13 97,4, D 42 26 33,7, 12 ix 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 334 (KTUB); Artvin: Şavşat, Cirirdüzü-Karagöl arası, yol kenarı, 1293 m, K 41 17 23,9, D 042 25 67,1, 13 ix 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 336 (KTUB); Artvin: Borçka, Uğurköy-Meydancık arası, dere kenarı, orman altı, 1509 m, K 41 27 74,6, D 042 10 55,8, 22 viii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 461 (KTUB); Artvin: Şavşat, Karagöl üstleri, Meşeli'nin Yaylası, orman altı, 2208 m, K 41 19 54,4, D 042 32 28,0, 23 viii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 468 (KTUB); Artvin: Şavşat, Yavuzköy-Karagöl arası, *Picea* sp. orman altı, 1213 m, K 41 16 17,14, D 42 27 28,36, 16 ix 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 533 (KTUB).



Şekil 21. *Lactuca bourgaei* (*Coşkunçelebi & Güzel* 331). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm



Şekil 22. *Lactuca bourgaei* taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbaryum kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)

3.1.3.5. *Lactuca fenzlii* N. Kilian & Greuter, Willdenowia 33: 234 (2003) (Şekil 23)

≡ *Lactucopsis brevirostris* Vis. & Pančić in Mem. Reale Ist. Veneto Sci. 15: 6 (1870) ≡ *Lactuca brevirostris* (Vis. & Pančić) Boiss., Fl. Orient. 3: 817 (1875), nom. illeg. [non *Lactuca brevirostris* Benth. 1852] ≡ *Scariola brevirostris* (Vis. & Pančić) Soják in Novit. Bot. Delect. Seminum Horti Bot. Univ. Carol. Prag. 1961: 46 (1961) ≡ *Cicerbita brevirostris* (Vis. & Pančić) C. Jeffrey in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 33: 429 (1975). İzotip: C5 Mersin: Toroslar (“[Turkey C5 İçel] in monte Tauro”), Kotschy 335 (K foto!, GOET foto!, WAG foto!).

= *Prenanthes oyukludaghensis* Parolly in Willdenowia 25: 242 (1995) ≡ *Lactuca oyukludaghensis* (Parolly) N. Kilian & Parolly in Greuter & Raab-Straube, Med-Checklist 2: 515 (2008).

Tip: Türkiye, C4 Karaman, Oyuklu Dağ, Ermenek üstleri (“Turkey, C4 Karaman, Oyuklu Dağ bei Ermenek, Nordostflanke, Kar, 36° 51' N, 32° 53'”) Parolly A354-1 (B!) syn. nova

Çok yıllık, otsu, parçalı rizomlu bitki. Gövde 23–100 cm, dik, çizgili, dallanmamış veya bazen tabandan dallanmış, kısa kıvrık tüylü (krispit)-setuloz veya bazen tüysüz. Yapraklar bazen alt kısımda yoğunlaşmış, alt yüzeyi özellikle damarlar boyunca kısa kıvrık tüylü (krispit)-setuloz tüylü, alt ve üst yüzeyi farklı renkte (glaukoz), kenarları körfezli

(sinuat) veya dişli (dentikulat), sivri (akut) uçlu. Gövde alt yaprakları 3,5–15 x 2–4 cm, lirat-pinnatisekt, 4–6 loblu, dış hatlarıyla ovat–lanseolat, yaprak sapı kanatlı, 1–6 cm. Gövde orta yaprakları 3,5–9 x 1,5–4 cm, lobsuz veya 2–4 loplu, lirat-pinnatisekt veya ovat–lanseolat, sapsız, kulakçıklar yuvarlak. Çiçek kurulu panikula veya şemsiyemsi (korimbos), başçık (kapitulum) sayısı 5–40, genelde tüysüz, bazen çok seyrek basit tüylü. Her bir başçık 5–6 dilsî çiçekli, silindirik, çiçekli başçık 16 x 4 mm, meyveli başçık 11 x 4 mm, çiçek sapı 0–25 mm. Meyveli başçıkta brakteler 2–3 seri halinde, genelde 10 adet, kenarları çok hafif beyazımsı zarımsı-şeffaf, uçları morumsu ve tüylü. Dış fillariler 1–2,8 x 0,5–1 mm, ovat, sivri (akut) uçlu, sırtı tüysüz. İç fillariler 9–10,6 x 1–1,6 mm, lanseolat, küt (obtus) uçlu, tüysüz. Çiçekler mavi-açık mor, boğaz kısmı tüylü, korolla tüpü 4–4,8 mm, dilsî kısım 12,3–14,7 x 1,7 mm. Anterler sarımsı, yaklaşık 4,4 mm, verimli (fertil) kısımlar yaklaşık 3,6 mm, üst uzantılar (steril kısım) yaklaşık 0,4 mm, alt uzantılar (steril kısım) yaklaşık 0,35 mm. Stilus yaklaşık 10 mm, stigma 2 parçalı, boyu 1,5–1,9 mm. Aken oblong-elipsoid, yassı, 4,7–5,7 x 1,2–1,7 mm (gaga benzeri yapı dahil), yüzeyi yüksek büyütmede çıkıntılı (murili), kahverengi-açık kahverengi, sırt çizgi (rib) sayısı her bir yüzeyde belirgin 1 ve belirgin olmayan 3–4, papus diskinde doğru kenarları beyazımsı tüylü veya tüysüz, uca doğru daralarak belli-belirsiz gaga benzeri bir yapıya (0,2–0,4 mm) sahip ve belirgin bir disk ile sonlanır. Papus 4,7–6,2 mm, beyaz, kırılğan-düşücü, skabrid.

Çiçek / Meyve dönemi: Temmuz-Ağustos / Ağustos-Eylül

Yetiştirme Ortamı ve yükseltisi: *Abies* sp. orman altı, kalkerli kaya oyukları, alpin yamaçlar.

Yükseltisi: 450–2100 m

Dünyadaki yayılışı: Ilıman Asya; Türkiye (Kilian vd., 2009+)

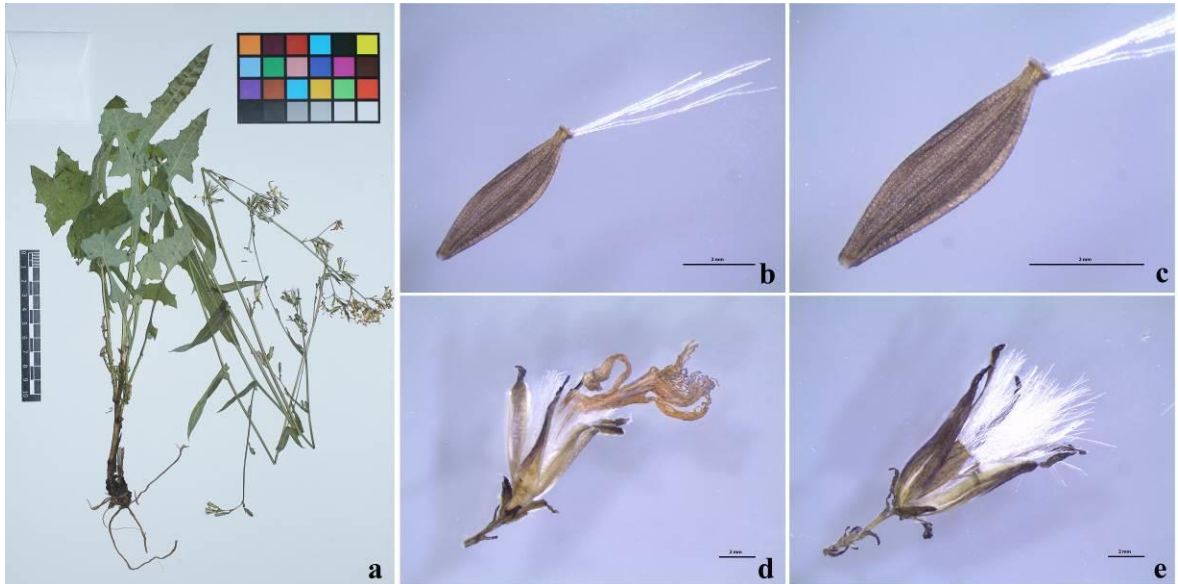
Fitocoğrafik durumu: Endemik. Doğu Akdeniz elementi (Jeffrey, 1975)

Türkiye'deki yayılışı: Akdeniz Bölgesi (Şekil 24)

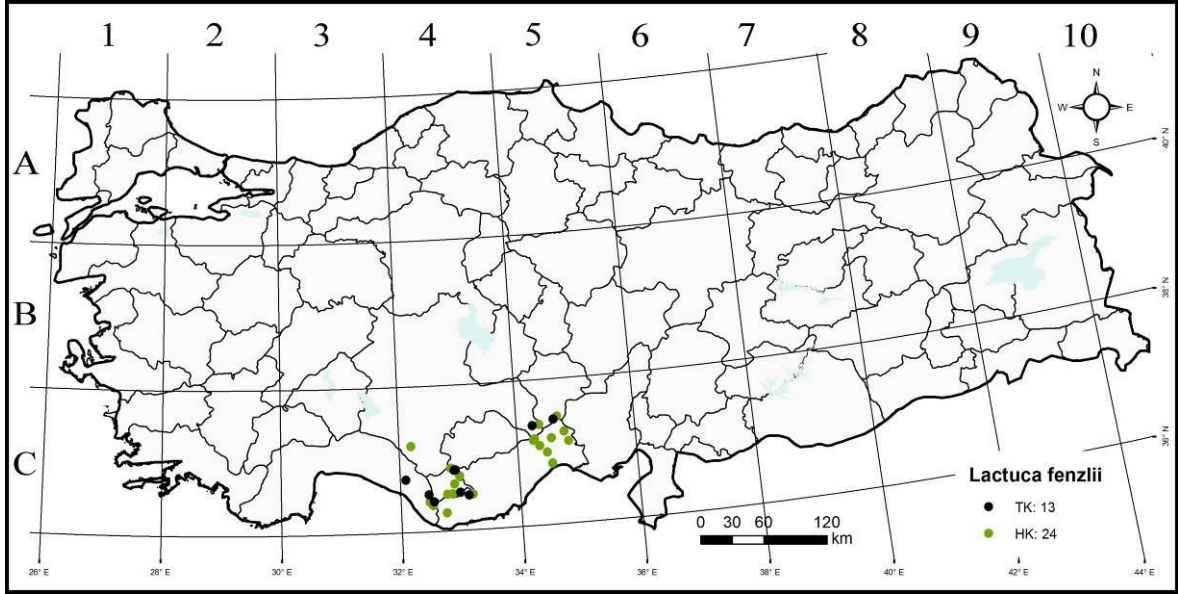
Türkçe (Yerel) ismi: Som marul (Ekim, 2012)

Toplanan örnekler: C3 Antalya: Gazipaşa, Akçal yolu, Maha-Çayıryaka yaylaları arası, *Pinus* sp. altı yol şevi, 1606 m, K 36 30 36, D 32 28 16, 5 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 664 (KTUB); Antalya: Gazipaşa, Çobanlar yaylası- Sarımazı mevki arası, kalkerli kaya oyukları, 2048 m, K 36 24 32,4, D 32 33 05,2, 5 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 669 (KTUB); Antalya: Gündoğmuş, *Cedrus* sp., *Abies* sp., *Pinus* sp. orman açıklığı, 1750 m, K 36 43 36, D 32 05 31, 08 viii 2017, Hasan Öz (KTUB); C4 Karaman: Bucakışla-Ermenek yolu, Karaman Bey Geçidi, kaya oyukları, 2117 m, K 36 49 50, D 032 54 36, 12 viii 2014,

Coşkunçelebi & Güzel 282 (KTUB); Karaman: Ermenek-Gülнар yolu, 25. km, *Abies* sp.-
Cupressus sp. altları, taşlık alanlar, 1426 m, K 36 31 20, D 032 59 49, 13 viii 2014,
Coşkunçelebi & Güzel 284 (KTUB); Karaman: Bucakışla-Ermenek yolu, Yellibel (Oyuklu
 Dağ), kaya oyukları, çalılık içleri, 1884 m, K 36 50 01, D 032 55 54, 12 viii 2014,
Coşkunçelebi & Güzel 281 (KTUB); Karaman: Bucakışla-Ermenek yolu, Karaman Bey
 geçidi civarı, yamaçlar, kaya oyukları, 1859 m, K 36 50 02, D 032 55 52, 12 viii 2014,
Coşkunçelebi & Güzel 283a (KTUB); Karaman: Bucakışla-Ermenek yolu, Karaman Bey
 civarı, yamaçlar, kaya oyukları, 1859 m, K 36 50 02, D 032 55 52, 12 viii 2014,
Coşkunçelebi & Güzel 283b (KTUB); Karaman: Bucakışla-Ermenek yolu, Karaman Bey
 civarı, yamaçlar, kaya oyukları, 1859 m, K 36 50 02, D 032 55 52, 12 viii 2014,
Coşkunçelebi & Güzel 283c (KTUB); Karaman: Ermenek-Gülнар yolu, 35. km, Olukpınar,
Juglans sp., *Populus* sp., *Fraxinus* sp. altları, 1269 m, K 36 28 41, D 033 08 30, 13 viii
 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 286 (KTUB); C5 Konya: Ereğli, Aydos Dağı, Kayasarayı,
 Bahçeler mevki, *Juglans* sp. altları, 1635 m, K 37 22 27,0, D 034 16 12,7, 01 viii 2017,
Coşkunçelebi & Güzel 642 (KTUB); Niğde: Ulukışla, Maden köyü üstleri, *Abies* sp. altları,
 1791 m, K 37 26 36, D 034 37 54, 11 viii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 275 (KTUB);
 Niğde: Ulukışla, Maden köyü üstleri, *Abies* sp. altları, 1791 m, K 37 26 36, D 034 37 54,
 11 viii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 276 (KTUB).



Şekil 23. *Lactuca fenzlii* (*Coşkunçelebi & Güzel* 276). a. Herbiye, b. Aken, c. Korus, d. Çiçekli kapitulom, e. Meyveli kapitulom. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm



Şekil 24. *Lactuca fenzlii* taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbaryum kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)

3.1.3.6. *Lactuca georgica* Grossh., Grossgejm & Šiškin, Herb. Pl. Orient. Exs. [in schedis]: No. 25 (1922) (Şekil 25)

İzotip: Gürcistan, Tiflis (“[Georgia] Transcaucasia, pr. et. dist. Tiflis, prope Kerogly, [...], in lapidosis.; Iberia caucasia”), *Grossheim, A.A. 25* (K foto!, LD foto!, TBI foto!)

İki veya çok yıllık, otsu, kazık köklü bitki. Gövde 50–300 cm, dik, çizgili, dallanmamış, alt kısımlar dikenli (spinoz-setuloz) ya da nadiren çıplak. Yaprak orta damarı yoğun dikenli, diğer damarlar nispeten az dikenli, kenarlar dişli (laciniat-dentat), sivri (akut) uçlu. Gövde alt yaprakları, 15–23 x 4–6 cm, obovat-oblong, sapsız, kulakçıklar yuvarlak. Gövde orta yaprakları 3–7 x 1–3 cm, obovat-oblong veya 2–3 loplu runkinat-pinnatisekt, sapsız, kulakçıklar yuvarlak. Çiçek kurulu panikula, başçık (kapitulum) sayısı 50’den fazla. Her bir başçık 16–17 dilsî çiçekli, silindirik, çiçekli başçık 12–15 x 2–3 mm, meyveli başçık 12,5–17 x 4,5–6 mm, çiçek sapı ≤ 40 mm. Meyveli başçıkta brakteler 3 seri halinde, yaklaşık 15 adet, kenarları çok hafif beyazımsı zarımsı-şeffaf. Dış fillariler 1,8–3,9 x 1–1,5 mm, ovat-triangular, sivri (akut) uçlu, tüysüz. İç fillariler 17–9,2 x 1–1,6 mm, lanseolat, sivri (akut) uçlu, tüysüz. Çiçekler sarı-açık sarı, boğaz kısmı tüylü, korolla tüpü 2,7–3,2 mm, dilsî kısım yaklaşık 6 x 1 mm. Anterler sarımsı, yaklaşık 2,5 mm, verimli (fertil) kısımlar yaklaşık 1,5–2 mm, üst uzantılar (steril kısım) yaklaşık 0,3 mm, alt uzantılar (steril kısım) yaklaşık 0,3 mm. Stilus yaklaşık 7 mm, stigma 2 parçalı, boyu 0,5–0,8 mm. Aken gövdesi obovoid, yassı, 3,4–4,2 x 1,2–1,9 mm, yüzeyi yüksek büyütmede

çıkıntılı (murili), siyah-siyahımsı, sırt çizgi (rib) sayısı her bir yüzde 5–7, aken üst kısmı gagaya doğru belirgin siyahımsı hispid tüylü, gagaya doğru boyun oluşturur 0,9–1,3 mm, gaga ipliksi (filiform), 3,5–4,1 mm, kanatlı. Papus 4,3–6 mm, beyaz, kırılğan-düşücü, skabrid.

Çiçek / Meyve dönemi: Temmuz / Temmuz-Ağustos

Yetiştirme ortamı: *Pinus* sp., *Quercus* sp. altları, *Astragalus* sp. içleri, yol kenarı

Yükseltisi: 600–1900 m

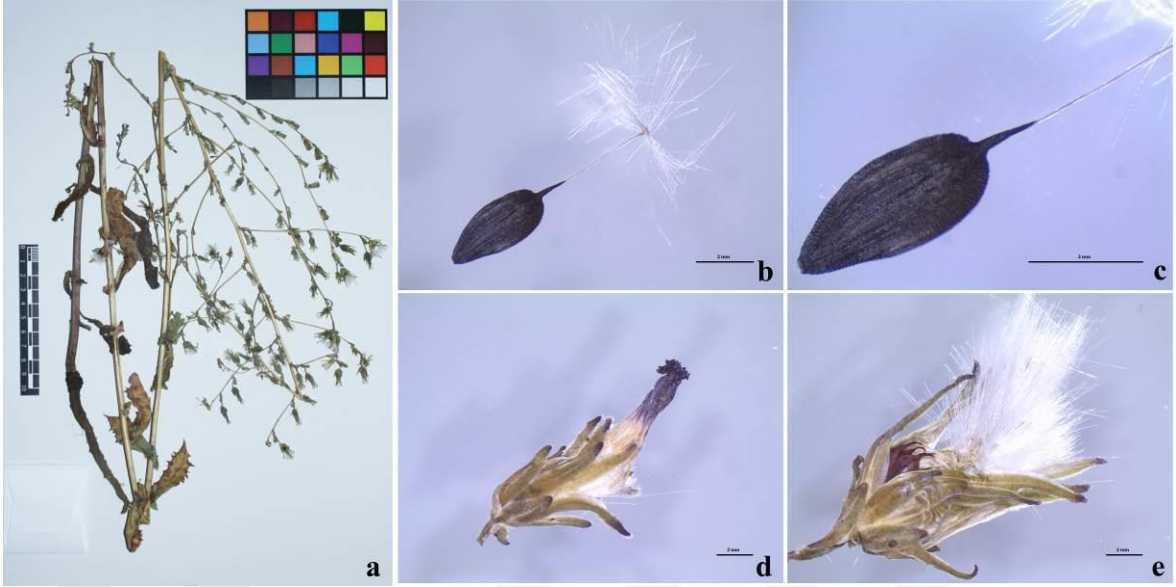
Dünyadaki yayılışı: Ilıman Asya; İran, Kuzey Kafkasya (Dağıstan), Transkafkasya (Abhazya, Acaristan, Azerbaycan, Gürcistan ve Nahçıvan), Türkiye ve Türkmenistan (Kilian vd., 2009+)

Fitocoğrafik durumu: Avrupa-Sibirya elementi (Jeffrey, 1975)

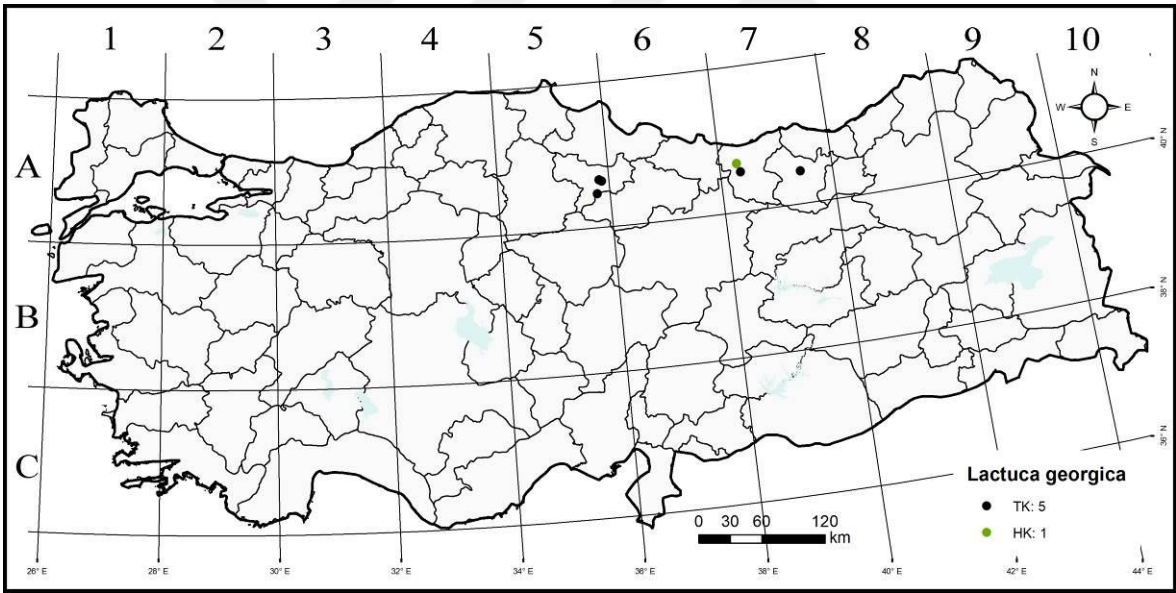
Türkiye'deki yayılışı: O. ve D. Karadeniz Bölümü (Şekil 26)

Türkçe (Yerel) ismi: Karınca marulu (Ekim, 2012)

Toplanan örnekler: A5 Amasya: Kırklar Dağı, Amasya Kalesi yolu, *Pinus* sp. altları, 599 m, K 40 39 35,6, D 35 49 62,1, 12 vii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 406 (KTUB); Amasya: Vermiş Köyü, mezarlık kenarları, kavak altları, 1060 m., K 40 38 04,5, D 035 51 55,2, 21 vii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 479 (KTUB); A6 Amasya: Zile yolu, Kervansaray Köyü civarı, *Quercus* sp. altları, 763 m, K 40 28 07,7, D 35 46 92,6, 21 vii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 412 (KTUB); A7 Gümüşhane: Gözeler Köyü, *Astragalus* sp. içleri, 1858 m, K 40 27 03,0, D 039 25 23,0, 25 vi 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 389 (KTUB); A7 Giresun: Tamdere, Karınca, taşlık alanlar, 1362 m, K 40 33 04, D 038 21 34,17 vii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 84 (KTUB).



Şekil 25. *Lactuca georgica* (Coşkunçelebi & Güzel 84). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm



Şekil 26. *Lactuca georgica* taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)

3.1.3.7. *Lactuca glareosa* Boiss., Fl. Orient. 3: 812 (1875) (Şekil 27)

≡ *Prenanthes glareosa* (Boiss.) C. Jeffrey in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 33: 433 (1975).

Sintipler: Türkiye, C5 İçel, Harpalık üstleri, taşlık alanlar (“[Turkey C5 İçel] inter fragmenta lapidum in cacumine Koschan Harpalik Tauri Cilicici”), 2440-2750 m, *Kotschy*

126 (GOET foto!, JE foto!, K foto!, M foto!, WAG foto!); Niğde, Maden üstleri, Bolkar Dağları (“[Niğde] supra Bulghar Maaden”), *Balansa* s.n.

Çok yıllık, otsu, parçalı stolonlu bitki. Gövde 5–15 cm, dik, çizgili, dallanmamış, tüysüz. Yapraklar tabanda yoğunlaşmış (skabous), tüysüz, alt ve üst yüzeyi farklı renkte (glaucous), kenarları körfezli (sinuat) veya dişli (dentikulat), küt (obtus) uçlu. Taban yaprakları 6,5–10 x 1,7–2,5 cm, lirat-pinnatisekt, 2–4 loblu (uçtaki lob bariz büyük), dış hatlarıyla eliptik, ovat, böbreksi (reniform), yüreksi (kordat), yaprak sapı 4,5–6,5 cm. Gövde orta yaprakları 1–2,5 x 0,5–1 cm, lirat-pinnatisekt, 1–2 loplu (uçtaki lop bariz büyük), dış hatlarıyla eliptik, ovat, böbrek şeklinde (reniform), yüreksi (kordat), lanseolat, yaprak sapı $\leq 0,5$ cm, kulakçık yok. Çiçek kurulu rasem, başçık (kapitulum) sayısı 2-10, tüysüz. Her bir başçık 5 dilsî çiçekli, silindirik, çiçekli başçık 13–15 x 3–4 mm, meyveli başçık 11–12 x 3–3,5 mm, çiçek sapı 5–50 mm. Meyveli başçıkta brakteler 2–3 seri halinde, genelde 10 adet, kenarları çok hafif beyazımsı zarımsı-şeffaf, tüysüz. Dış fillariler 1,1–3 x 0,7–1,5 mm, ovat, sivri (akut) uçlu, tüysüz. İç fillariler 10–11,2 x 1,3–1,7 mm, lanseolat, küt (obtus) uçlu, tüysüz. Çiçekler açık mavi-açık mor, boğaz kısmı tüylü, korolla tüpü 3,4–4,5 mm, dilsî kısım 7,5–7,8 x 2–2,8 mm. Anterler sarımsı, yaklaşık 4 mm, verimli (fertil) kısımlar yaklaşık 3,1 mm, üst uzantılar (steril kısım) yaklaşık 0,5 mm, alt uzantılar (steril kısım) yaklaşık 0,4 mm. Stilus yaklaşık 8 mm, stigma 2 parçalı, boyu yaklaşık 1,5 mm. Aken gövdesi oblong-elipsoid, yassı-sütunsu (kolumnar), 4,9–7,2 x 1,1–1,3 mm, tüysüz, açık kahverengi, sırt çizgi (rib) sayısı her bir yüzeyde hemen hemen aynı büyüklükte 5–7, uca doğru daralarak belirgin bir disk ile sonlanır. Papus 5–5,9 mm, beyaz, kırılğan-düşücü, skabrid.

Çiçek / Meyve dönemi: Temmuz-Eylül / Ağustos-Eylül

Yetiştirme ortamı: Kireç taşı alanlar

Yükseltisi: 1700–3100 m

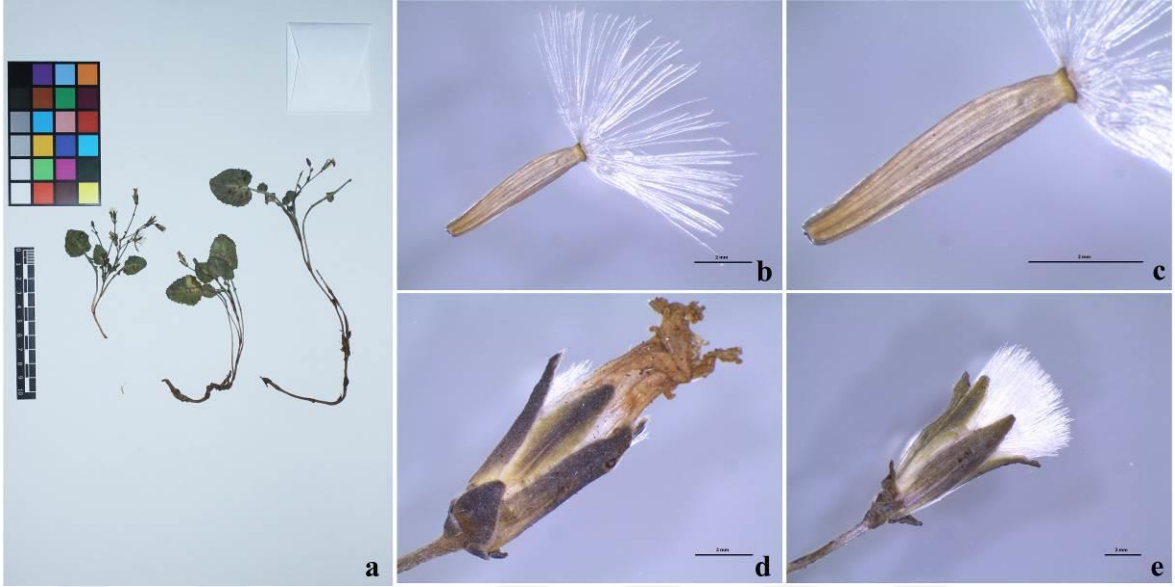
Dünyadaki yayılışı: Ilıman Asya; Türkiye (Kilian vd., 2009+)

Fitocoğrafik durumu: Endemik. Doğu Akdeniz (dağ) elementi (Jeffrey, 1975)

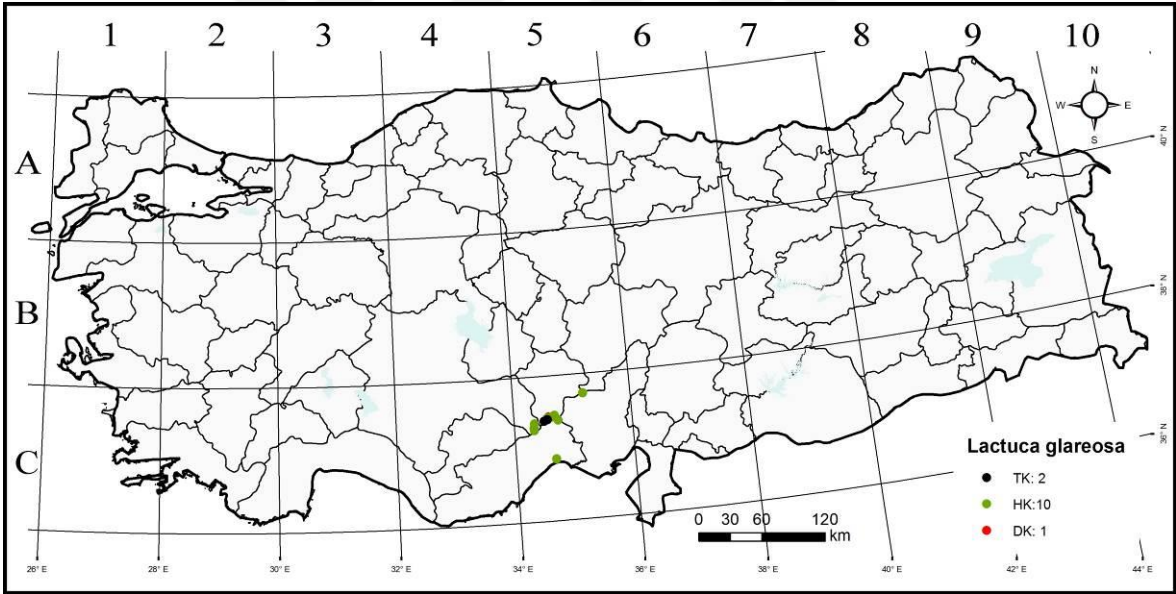
Türkiye’deki yayılışı: Adana Bölümü (Şekil 28)

Türkçe (Yerel) ismi: Özge marul (Ekim, 2012)

Toplanan örnekler: C5 Niğde: Ulukışla, Maden köy, Bolkar Dağları, Karagöl, kalker kayalıklar, 2610 m, K 37 23 59, D 034 33 49, 11 viii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 274 (KTUB); Konya: Aydos Dağı, Alagöl yamaçları, kalkerli kayalık yamaçlar, 2979 m, K 37 22 56,8, D 034 30 32,3, 01 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 644 (KTUB).



Şekil 27. *Lactuca glareosa* (Coşkunçelebi & Güzel 274). a. Herbiye, b. Aken, c. Korus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm



Şekil 28. *Lactuca glareosa* taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)

3.1.3.8. *Lactuca intricata* Boiss., Diagn. Pl. Orient., ser. 1, 4: 27 (1844) (Şekil 29)

Sintipler: Türkiye, Denizli, Honaz Dağı'nın batısı (“[Turkey C2 Denizli] in siccis regionis alpinae superioris Cadmi occidentalis (Honaz Da.) supra Gheyra”), Boissier s.n.; İzmir, Bozdağ (“[B2 İzmir] et Tmoli orientalis occidentalisque”), vi 1842, Boissier s.n. (K foto!, P foto!).

= *Lactuca graeca* Boiss., Fl. Orient. 3: 812 (1875)

Çok yıllık, sağlam, kazık köklü, tabanda yoğun şekilde geçmiş yıla ait yaprak kalıntıları mevcut, otsu bitki. Gövde 5–45 cm, dik, çizgili, hem tabandan hem üstten dallanmış, genelde yukarıya doğru azalan kısa-kıvrık tüylü veya tüysüz. Yaprak alt yüzeyi ve orta damarı boyunca yoğun şekilde kısa-kıvrık tüylü, kenarlar düz, sivri (akut) uçlu, tabanda yoğunlaşmış, yukarıya doğru oldukça küçülür. Taban yaprakları 2,5–14 x 0,5–2 cm, düzensiz şekilde runkinat-pinnatisekt, 2–6 loplu, dış hatlarıyla elipsoid, nadiren ovat, yaprak sapı ayadan farksız, sivri (akut) uçlu. Çiçek kurulu girift (intricate)-şemsiyemsi (korimbos), başçık (kapitulum) sayısı 50'den az. Her bir başçık 8–13 dilsli çiçekli, silindirik, çiçekli başçık yaklaşık 15 x 3 mm, meyveli başçık yaklaşık 17 x 3 mm, çiçek sapı 13–40 mm, tüysüz. Meyveli başçıkta brakteler 3 seri halinde, 13–15 adet, kenarları çok hafif beyazımsı zarımsı-şeffaf-morumsu. Dış fillariler 1,6–2,7 x 0,6–1,2 mm, ovat-üçgenimsi, sivri (akut) uçlu, tüysüz. İç fillariler 15,2–16 x 1–1,5 mm, linear-lanseolat, sivri (akut) uçlu, tüysüz. Çiçekler açık mavi, korolla tüpü 3,9–5,8 mm, dilsli kısım 7,5–11,5 x 2,5 mm. Anterler sarımsı, 4–4,4 mm, verimli (fertil) kısımlar 3,3–3,8 mm, üst uzantılar (steril kısım) yaklaşık 0,3 mm, alt uzantılar (steril kısım) 0,3–0,4 mm. Stilus 8,7–12 mm, stigma 2 parçalı, boyu yaklaşık 1,5 mm. Aken gövdesi dar elipsoid, yassı, 4,6–5,2 x 1–1,3 mm, yüzeyi yüksek büyütmede çıkıntılı (murili), açık-koyu kahverengi, sırt çizgi (rib) sayısı her bir yüzde belirgin 1 ve belirgin olmayan 1-2, tüysüz, gaga ipliksi (filiform), 5–6 mm, gaga ile gövdenin birleştiği yerde gaga ikiye ayrılır. Papus yaklaşık 5 mm, sarımsı, nispeten kalıcı, skabrid.

Çiçek / Meyve dönemi: Haziran-Temmuz / Temmuz-Ağustos

Yetiştirme ortamı: Alpin çayırli-taşlık yamaçlar, kalkerli kayalar, *Pinus* sp. ormanı kenarı taşlık alanlar

Yükseltisi: 900–2600 m

Dünyadaki yayılışı: Ilıman Asya; Doğu Ege Adaları, Türkiye. Avrupa; Arnavutluk, Yunanistan, Makedonya (Kilian vd., 2009+)

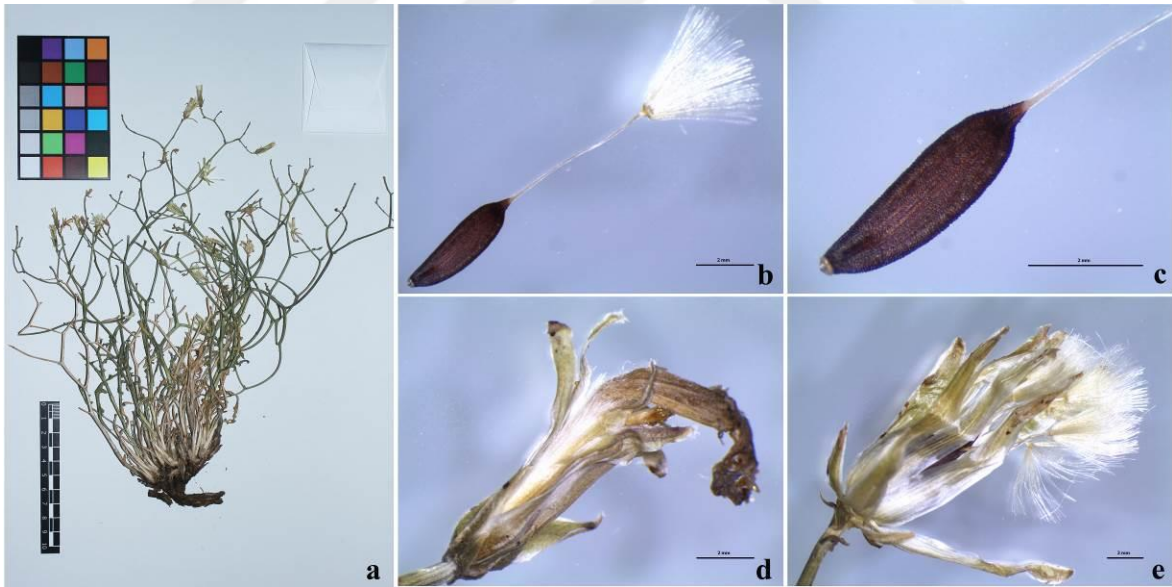
Fitocoğrafik durumu: D. Akdeniz (dağ) elementi (Jeffrey, 1975)

Türkiye'deki yayılışı: G. Marmara Bölümü; Asıl Ege Bölümü; Konya ve Y. Sakarya Bölümleri; Akdeniz Bölgesi (Şekil 30)

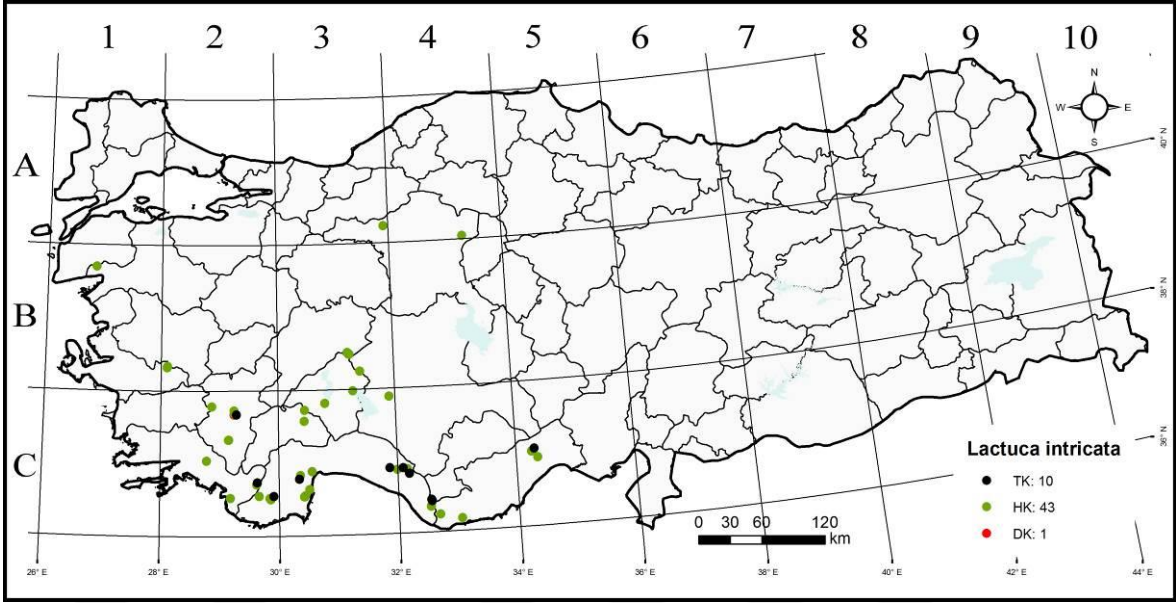
Türkçe (Yerel) ismi: Güzel merhemotu (Ekim, 2012)

Toplanan örnekler: C3 Antalya: Kumluca, Dereköy, Tunçdağı, alpin, akan yamaçlar, 1700-1900 m, K 36 47 03, D 30 20 45, 26 v 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 551a (KTUB);

Antalya: Akseki, Güzelsu Köyü, Kuyuönü mevki, kalkerli kaya içleri, 1541 m, K 36 54 18,7, D 31 51 52,8, 4 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 660a (KTUB); Antalya: Gündoğmuş, Alibey - Oğuz yaylaları arası, , 1848 m, K 36 53 49, D 32 5 21, 4 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 663 (KTUB); Antalya: Gazipaşa, Çakmak-Günnercik yaylaları arası, yol kenarı, taşlık alanlar, 1801 m, K 36 26 52, D 32 32 45, 5 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 667a (KTUB); Antalya: Gazipaşa, Günnercik-Çobanlar yaylaları arası, yol kenarı, taşlık alanlar, 1913 m, K 36 25 35,6, D 032 33 11,9, 5 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 668 (KTUB); C4 Antalya: Gündoğmuş, Geyik Dağı, Akdağ, Sulugöl'ün kuzeybatısı, alpin, 2290 m, K 36 49 03,2, D 32 11 31,5, 28 vii 2013, Gültepe 466 (KTUB); C2 Antalya: Kofu Dağı, Üçoluk Yaylası, taşlık yamaçlar, 1895 m, K 36 32 64,4, D 29 54 34,7, 30 vii 2013, Gültepe 487 (KTUB); Denizli: Honaz Dağı, alpin, 2600 m, K 37 40 28,23, D 29 17 12,78, 30 vii 2013, Gültepe 481 (KTUB); Muğla: Girdev, Erindağı, Hacı Çıkı beli yaylası, alpin, 2125 m, K 36 44 22,9, D 29 38 10,7, 30 vii 2013, Gültepe 484 (KTUB); C5 Mersin: Arslanköy, Tırtar, Çoçak Deresi, *Pinus* sp. altı, taşlık alanlar, 2022 m, K 37 03 53,3, D 034 18 38,3, 31 vii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 640a (KTUB).



Şekil 29. *Lactuca intricata* (Gültepe 466). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm



Şekil 30. *Lactuca intricata* taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)

3.1.3.9. *Lactuca leuoclada* Rech. f. & Tuisl, Anz. Österr. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl. 101: 399 (1964) (Şekil 31)

≡ *Scariola leuoclada* (Rech. f. & Tuisl) Tuisl in Ann. Naturhist. Mus. Wien 72: 630 (1968).

İzotip: Afghanistan (“Prov. Ghorat. In declivibus borealibus montis Kuh-Tscheling-Safed-Daraq (Pirestan) a Parjuman (Partcheman) meridiem versus. substr. calc. alt.: ca. 2600 - 2800 m. 31.07-01.08.1962”), K. H. Rechinger 19074 (B!, C foto!, E foto!, LD foto!, K foto!, M foto!, W foto!.,).

Bir veya iki yıllık, parçalı rizomlu bitki. Gövde 50–75 cm, dik, çizgili, dallanmamış, tüysüz. Yapraklar yukarı doğru küçülür ve azalır, tüysüz, kenarları körfezli (sinuat)-dişli (dentat), küt (obtus) uçlu, dekurrent yapraklar 1–2 cm. Gövde alt yaprakları, 6–10 x 2–3 cm, lirata-pinnatisekt, dış hatlarıyla ovat, yaprak sapı 2–3,5 cm. Gövde orta yaprakları 4,5–3,2 x 2,5–3 cm, obovate, yaprak sapı 1–2 cm. Çiçek kurulu panikuliform, başçık (kapitulum) sayısı 50’den fazla, tüysüz. Her bir başçık 5 dilsli çiçekli, silindirik, çiçekli başçık 13–17 x 2–3 mm, meyveli başçık 12,5–14 x 3,5–4,5 mm, sapsız veya 3,5 cm’ye kadar. Meyveli başçıkta brakteler 4 seri halinde, 10–12 adet, kenarları çok hafif beyazımsı zarımsı-şeffaf. Dış fillariler 2,5–3 x 2 mm, ovat, sivri (akut) uçlu, ucu belli-belirsiz basit tüylü. İç fillariler 10–10,5 x 2–3 mm, lanseolat, küt (obtus) uçlu, ucu belli-belirsiz basit tüylü. Çiçekler sarı, boğaz kısmı tüylü, korolla tüpü yaklaşık 5,3 mm, dilsli kısım yaklaşık

10,8 x 3,6 mm. Anterler sarımsı, yaklaşık 5 mm, verimli (fertil) kısımlar yaklaşık 3,8 mm, üst uzantılar (steril kısım) yaklaşık 0,45 mm, alt uzantılar (steril kısım) yaklaşık 0,65 mm uzunlukta. Stilus yaklaşık 9 mm, stigma 2 parçalı, boyu yaklaşık 0,7 mm. Aken oblong-elipsoid, çok az yassı ve falkat, 5,8–6,1 x 1,5–1,6 mm, kahverengimsi, sırt çizgi (rib) sayısı her bir yüzeyde belirgin 1 ve belirgin olmayan 4–5, tüysüz, az-çok uca doğru daralarak belirgin bir disk ile sonlanır. Papus yaklaşık 5 mm, beyaz, nispeten kalıcı, skabrid.

Çiçek / Meyve dönemi: Temmuz / Ağustos

Yetiştirme ortamı: Kayalık yamaçlar

Yükseltisi: 1550 m

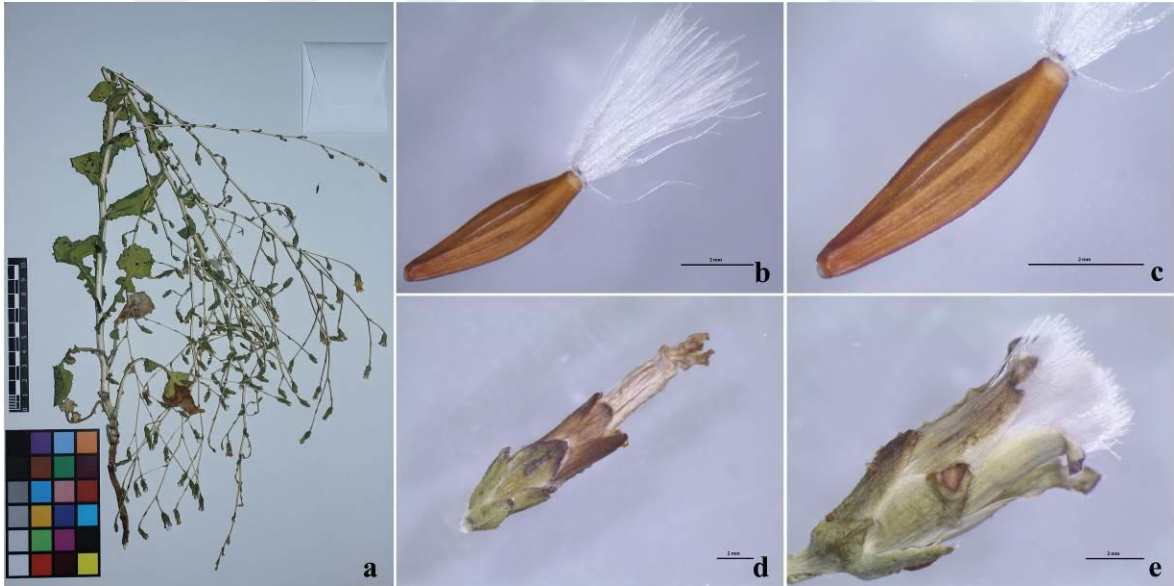
Dünyadaki yayılışı: Afganistan (Rechinger, 1977), Türkiye (Güzel vd., 2018)

Fitocoğrafik durumu: İran-Turan

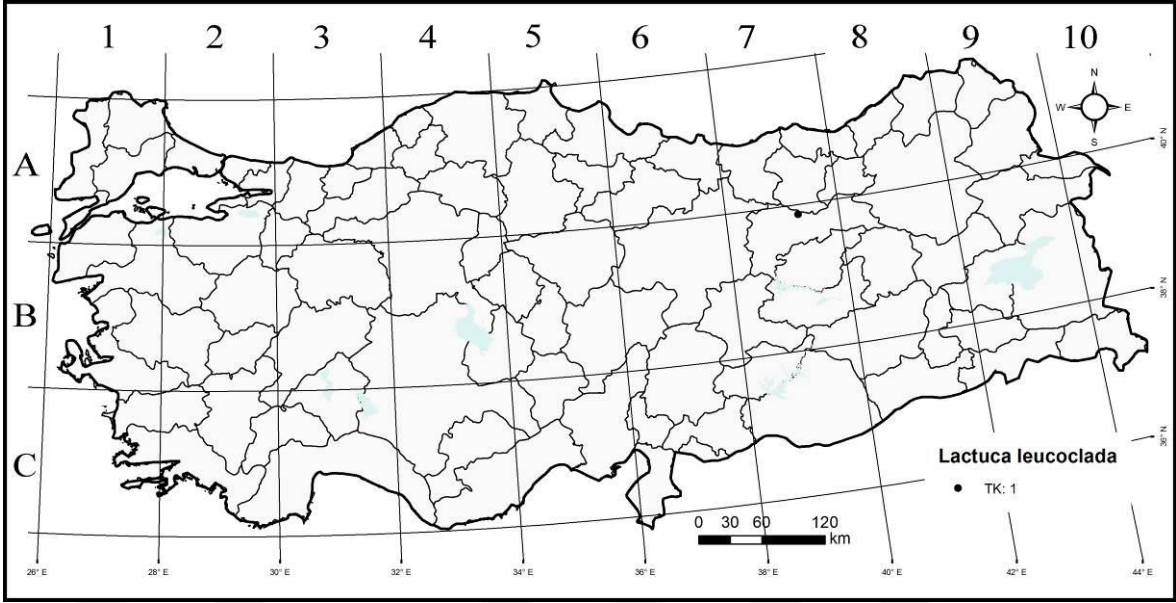
Türkiye'deki yayılışı: Y. Fırat Bölümü (Şekil 32)

Türkçe (Yerel) ismi: Kaya marulu (Güzel vd., 2018)

Toplanan örnekler: B7 Erzincan: Erzincan'dan Refahiye'ye giderken, akan yamaçlar, serpantin kayalar, K 39 51 57, D 039 16 16, 1549 m, 17 vii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 253.



Şekil 31. *Lactuca leucoclada* (Coşkunçelebi & Güzel 253). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulium, e. Meyveli kapitulium (Güzel vd. 2018'den alınmıştır). Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm



Şekil 32. *Lactuca leuoclada* taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)

3.1.3.10. *Lactuca macrophylla* (Willd.) A. Gray, Syn. Fl. N. Amer. 1(2): 444 (1884) (Şekil 33)

≡ *Sonchus macrophyllus* Willd., Sp. Pl. 3: 1519 (1803) ≡ *Cicerbita macrophylla* (Willd.) Wallr., Sched. Crit.: 434 (1822) ≡ *Agathysus macrophyllus* (Willd.) Sweet, Hort. Brit., ed. 2: 277 (1830) ≡ *Mulgedium macrophyllum* (Willd.) DC., Prodr. 7: 248 (1838) ≡ *Galathenium macrophyllum* (Willd.) Nutt. in Trans. Amer. Philos. Soc., ser. 2, 7: 443 (1841).

Lektotip (Sennikov (1997) tarafından belirlenmiştir): B-W 14552-010, stable URL: <http://herbarium.bgbm.org/object/BW14552010>.

=*Mulgedium grande* var. *glabrum* K. Koch in Linnaea 17: 279 (1843) ≡ *Mulgedium glabrum* (K. Koch) K. Koch in Linnaea 23: 668 (1851) ≡ *Cicerbita macrophylla* var. *glabra* (K. Koch) Kirp. in Bobrov & Tzvelev, Fl. SSSR 29: 361 (1964)

Çok yıllık, otsu, rizomlu bitki. Gövde 100–190 cm, dik, çizgili, üstten dallanmış, üst kısım (çiçek kurulu dahil) yoğun salgı ve basit tüylü, alt kısım tüysüz veya çok az tüylü. Yapraklar damar ve kenarlar boyunca salgı ve basit tüylü, kenarları körfezli (sinuat) veya dişli (dentikulat), sivri (akut) uçlu. Gövde alt yaprakları 12–60 x 11–17 cm, genelde 2–4 loplulu, pinnatifit, dış hatlarıyla ovat–lanseolat, yaprak sapı 10–27 cm, ayadan kısa, tabanı hastat–üçgenimsi, kulakçıklar yuvarlak. Gövde orta yaprakları 10–23 x 4,5–10 cm, ovat–lanseolat, sapsız, kulakçıklar yuvarlak. Çiçek kurulu şemsiyemsi (korimbos), başçık

(kapitulum) sayısı 50'den fazla. Her bir başçık 24–28 dilsî çiçekli, silindirik, çiçekli başçık 15–20 x 8–10 mm, meyveli başçık 12,8–14,5 x 6,5–9,2 mm, çiçek sapı 17–35 mm. Meyveli başçıkta brakteler 3 seri halinde, 16–18 adet, kenarları çok hafif beyazımsı zarımsı-şeffaf. Dış fillariler 3,4–6,3 x 0,7–1 mm, lanseolat, sivri (akut) uçlu, sırt kısmı salgı tüylü. İç fillariler 10–12,5 x 1,7–1,8 mm, lanseolat, sivri (akut) uçlu, sırt kısmı salgı tüylü. Çiçekler mavi, boğaz kısmı uzun tüylü, korolla tüpü 3,5–4,5 mm, dilsî kısım 13,8–17,5 x 1,2–1,8 mm. Anterler sarımsı, 4,1–4,8 mm, verimli (fertil) kısımlar 3,2–3,9 mm, üst uzantılar (steril kısım) 0,3–0,4 mm, alt uzantılar (steril kısım) 0,4–0,5 mm. Stilus 9,8–10,5 mm, stigma 2 parçalı, boyu yaklaşık 1 mm. Aken elipsoid, yassı, az-çok oraksı (falkat), 4,2–5,7 x 1,4–1,9 mm, yüzeyi yüksek büyütmede çıkıntılı (murili), kahverengimsi, sırt çizgi (rib) sayısı her bir yüzeyde 1, hafif kanatlı, uca doğru daralarak belirgin bir disk ile sonlanır. Papus iki halka halinde, içteki 6,1–7,2 mm, beyaz, kırılğan-düşücü, skabrid, dıştaki 0,15–0,22 mm, kalıcı.

Çiçek / Meyve dönemi: Ağustos-Eylül / Eylül

Yetiştirme ortamı: *Picea* sp. orman altı, subalpin

Yükseltisi: 1900–2500 m

Dünyadaki yayılışı: Ilıman Asya; İran, Kuzey Kafkasya, Transkafkasya, Türkiye (Kilian vd., 2009+)

Fitocoğrafik durumu: Avrupa-Sibirya

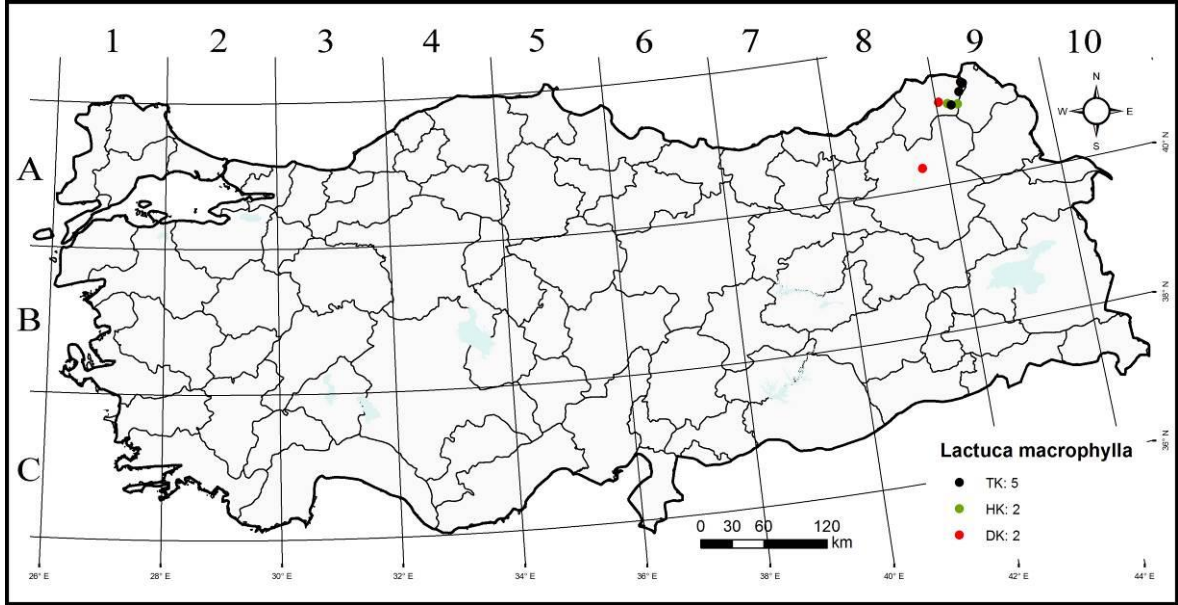
Türkiye'deki yayılışı: D. Karadeniz Bölümü; Erzurum-Kars Bölümü (Şekil 34)

Türkçe (Yerel) ismi: Boylu marul (Güzel vd., 2018)

Toplanan örnekler: A9 Artvin: Ardanuç, Bülbülan Yaylası, alpin, nemli alanlar, 2542 m, K 41 03 54,4, D 042 16 90,8, 29 viii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 109 (KTUB); Artvin: Şavşat, Sahara Milli Parkı, orman içi, 1896 m, K 41 13 35,85, D 42 27 0,68, 24 viii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 296 (KTUB); Artvin: Şavşat, Pınarlı Köyü, Balıkgölü girişi, kalıntı bitkiler arası, 2035 m, K 41 21 85,9, D 42 30 24,0, 13 ix 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 339 (KTUB); Artvin: Şavşat, Karagöl üstleri, Meşeli Yaylası, orman altı, 2208 m, K 41 19 54,4, D 042 32 28,0, 23 viii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 467 (KTUB).



Şekil 33. *Lactuca macrophylla* (Coşkunçelebi & Güzel 109). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum (Güzel vd. 2018'den alınmıştır). Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm



Şekil 34. *Lactuca macrophylla* taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)

3.1.3.11. *Lactuca mulgedioides* (Vis. & Pančić) Boiss. & Kotschy, Fl. Orient. 3: 815 (1875) (Şekil 35)

≡ *Lactucopsis mulgedioides* Vis. & Pančić in Mem. Reale Ist. Veneto Sci. 15: 7 (1870) ≡ *Cicerbita mulgedioides* (Vis. & Pančić) Beauverd in Bull. Soc. Bot. Genève 2: 130 (1910).

İzotip: Türkiye, Muş yakınları (“[Turkey B8 Muş] Teng prope Musch”), *Kotschy* 456 (K foto!, S foto!).

= *Lactuca cataonica* Boiss. & Hausskn. in Boissier, Fl. Orient. 3: 815 (1875) ≡ *Cicerbita cataonica* (Boiss. & Hausskn.) Beauverd in Bull. Soc. Bot. Genève 2: 127 (1910)

= *Lactuca seticuspis* Boiss., Fl. Orient. 3: 816 (1875) ≡ *Cicerbita seticuspis* (Boiss.) Bornm. in Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 89: 408 (1944).

İzotip: Türkiye, Amanos Dağları, Suriye sınırı, çam ormanları (“[Turkey] "Hab. in sylvis pineis montis Amani Syriae borealis inter Apisch Gaja et Akmadagh 5000"”), 1525 m, *Kotschy* 35 (JE foto!).

= *Cicerbita paradoxa* Bornm. in Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih. 89: 408 (1944).

Tip: Türkiye, Amasya, Lokman Dağı (“[Turkey] Prov. Pontus: Amasia, in rupestribus montis Logman, 800-900 m, 17 Jul 1889”), 800-900 m, 17 Temmuz 1889, *Bornmüller* 1159b (B!)

Çok yıllık, otsu, rizomlu bitki. Gövde 36–150 cm, dik, çizgili, genelde dallanmamış, bazen tabandan dallanmış, tüysüz, kısa kıvrık veya salgı tüylü. Yapraklar alt kısımda yoğun, alt yüzeyi çıplak veya kısa kıvrık tüylü özellikle damarlar boyunca setoz tüylü, kenarları körfezli (sinuat) veya dişli (dentikulat), sivri (akut) uçlu. Gövde alt yaprakları 12–31 x 4–17 cm, lirat-pinnatisekt, 2–8 loplu, dış hatlarıyla ovat–lanseolat, yaprak sapı kanatlı, 4–6 cm. Gövde orta yaprakları 6–19 x 2–8 cm, lopsuz veya 2–8 loplu, lirat-pinnatisekt veya ovat–lanseolat, sapsız, kulakçıklar ovat veya üçgenimsi. Çiçek kurulu şemsiyemsi (korimbos) veya panikula, başçık (kapitulum) sayısı 10–20, genelde tüysüz, bazen çok seyrek salgı tüylü. Her bir başçık 11–15 dilsî çiçekli, silindirik, çiçekli başçık 20 x 5 mm, meyveli başçık 16–20 x 6–8 mm, çiçek sapı ≤ 35 mm. Meyveli başçıkta brakteler 3 seri halinde, 14–23 adet, kenarları çok hafif beyazımsı zarımsı-şeffaf, uçları morumsu. Dış fillariler 2,6–4 x 0,8–1,5 mm, lanseolat, sivri (akut) uçlu, tüysüz. İç fillariler 9–14 x 1–1,8 mm, ovat-lanseolat, sivri (akut) uçlu, sırt kısmı genelde tüysüz. Çiçekler mavi-açık mor, boğaz kısmı uzun tüylü, korolla tüpü 3,8–4,7 mm, dilsî kısım 12,2–12,4 x 1,4 mm.

Anterler sarımsı, yaklaşık 5,2 mm, verimli (fertil) kısımlar yaklaşık 4,3 mm, üst uzantılar (steril kısım) yaklaşık 0,5 mm, alt uzantılar (steril kısım) 0,4 mm. Stilus 11,5–14,2 mm, stigma 2 parçalı, boyu yaklaşık 1,5 mm. Aken gövdesi elipsoid, yassı, 4,6–5,4 x 1,4–1,8 mm, yüzeyi yüksek büyütmeye çıkıntılı (murili), kahverengimsi-siyahımsı, sırt çizgi (rib) sayısı her bir yüzeyde 3–7, gagaya doğru kenarları beyazımsı tüylü, gaga kısa ve sağlam, 1,5–2,8 mm, uca doğru daralıp rengi açılarak belirgin bir disk ile sonlanır. Papus iki halka halinde, içteki 5,5–6,3 mm, beyaz, kırılğan-düşücü, skabrid, dıştaki yaklaşık 0,2 mm, kalıcı.

Çiçek / Meyve dönemi: Temmuz-Ağustos / Ağustos

Yetiştirme ortamı: *Quercus* sp., *Pinus* sp., *Cedrus* sp. orman altı, alpinik çalı içleri

Yükseltisi: 900–2400 m

Dünyadaki yayılışı: Ilıman Asya; Libya, Suriye, Türkiye (Kilian vd., 2009+)

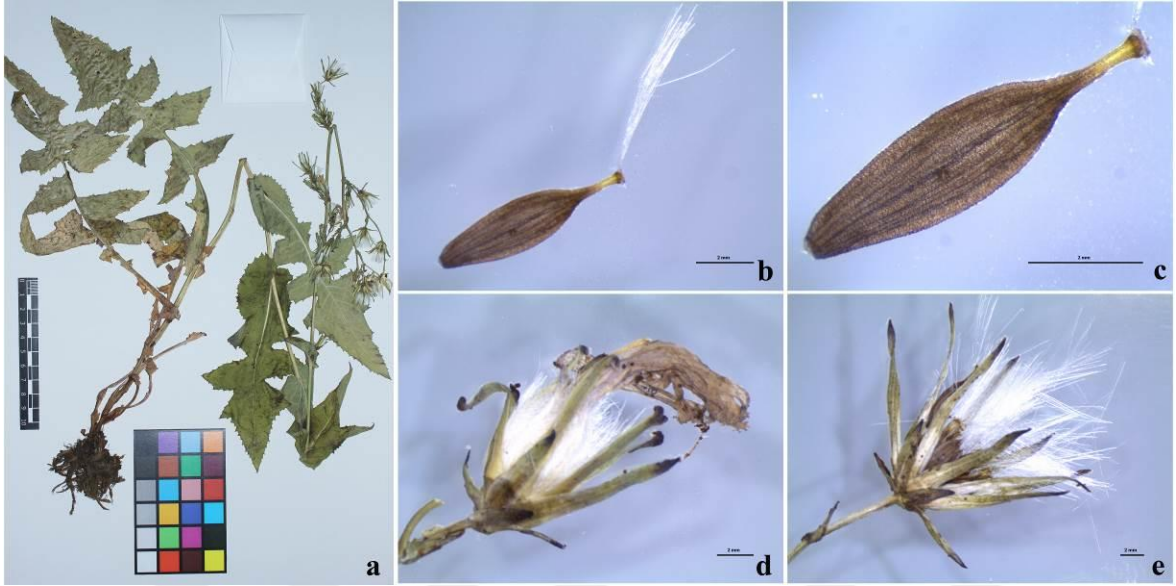
Fitocoğrafik durumu: İran-Turan

Türkiye'deki yayılışı: O. ve D. Karadeniz Bölümleri; O. ve Y. Kızılırmak Bölümleri; Y. Fırat ve Y. Murat-Van Bölümleri; Adana Bölümü (Şekil 36)

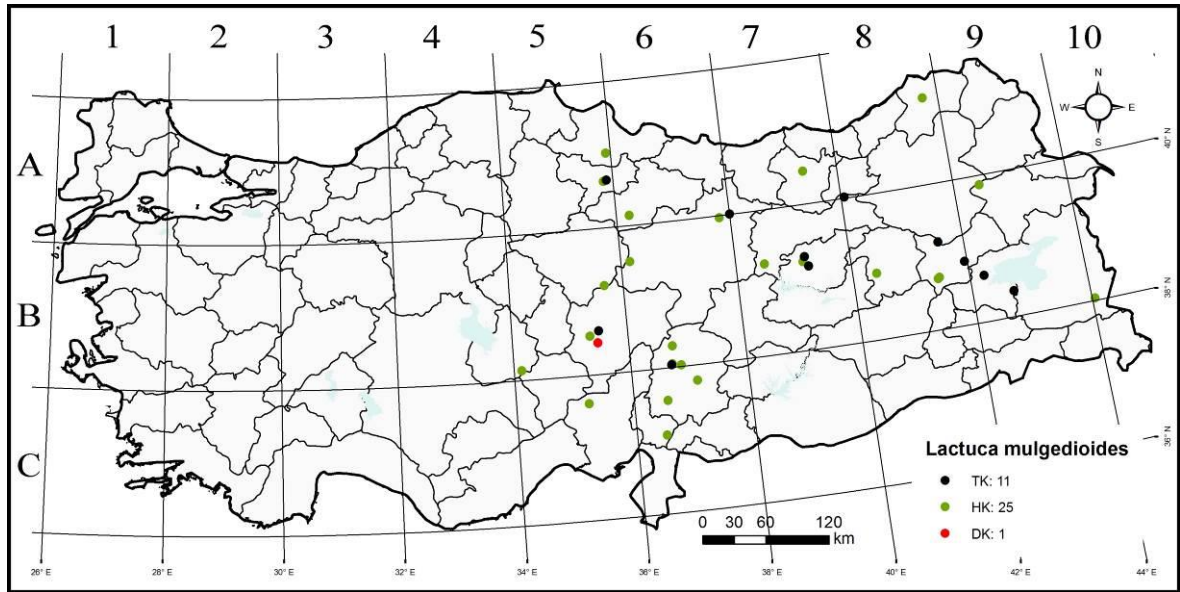
Türkçe (Yerel) ismi: Muş marulu (Ekim, 2012)

Toplanan örnekler: A5 Amasya: Vermiş Köyü, Lokman Dağı, *Corylus* sp. altları, kuzey yamaçlar, 1843 m, K 40 39 08,8, D 035 52 40,6, 21 vii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 481 (KTUB); A6 Sivas: Suşehri-Zara arası, Şarköy yol ayrımı, *Quercus* sp.-karışık ormanlık alan, 1633 m, K 40 00 98,8, D 038 00 10,1, 11 vii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 404 (KTUB); A8 Erzurum: Kop Dağı Geçidi, çalılık içleri, 2370 m, K 40 01 12, D 04 03 15,0, 28 vii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 47 (KTUB); B5 Kayseri: Erciyes Dağı, *Pinus* sp. altları, 1680 m, K 38 36 89,7, D 035 30 82,5, 22 vii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 416 (KTUB); B7 Tunceli: Karaoğlan-Hozat arası, 12. km, *Quercus* sp. altları, 1680 m, K 39 09 97,3, D 039 15 36,3, 24 vii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 427 (KTUB); Tunceli: Ovacık, Elgazi köyü çıkışı, Ovacık'a 12 km kala, *Quercus* sp. altları, 1804 m, K 39 16 71,2, D 039 12 19,2, 24 vii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 433 (KTUB); B9 Bitlis: Tatvan, Kağanlı Köyü, *Quercus* sp. altları, 1873 m, K 38 21 12,0, D 042 42 13,1, 17 vii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 611 (KTUB); Bitlis: Nemrut Dağı, Krater gölü civarı, *Populus* sp. altları, 2335 m, K 38 38 08,0, D 042 14 40,1, 18 vii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 616a (KTUB); Muş: Bulanık'tan Muş'a giderken, Aktaş tepesi civarı, *Prunus mahaleb* içleri, 1871 m, K 38 52 24,5, D 041 57 23,0, 18 vii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 628b (KTUB); Muş: Varto, Varto-Himis yolu, Başkent köyü yol ayrımı 1. km, *Quercus* sp. altları, 1970 m, K 39 11

56,7, D 041 33 27,6, 19 vii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 634b (KTUB); C3 Isparta: Yenişarbademli, Dedegöl Dağı, Yukarısayacak Yaylası güneyi, kayalık alanlar, 1850 m, 16 vi 2014, Savan 5640 (KTUB); C6 Kahramanmaraş: Göksun-Gücüksu arası, Fındık Köyü, Bostan deresi mevki, *Cedrus* sp. altları, 1592 m, K 38 02 98,1, D 036 41 46,8, 10 vi 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 372 (KTUB).



Şekil 35. *Lactuca mulgedioides* (*Coşkunçelebi & Güzel* 47). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm



Şekil 36. *Lactuca mulgedioides* taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbariyum kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)

3.1.3.12. *Lactuca orientalis* (Boiss.) Boiss., Fl. Orient. 3: 819 (1875) (Şekil 37)

≡ *Phaenopus orientalis* Boiss., Voy. Bot. Espagne 2: 390 (1841) ≡ *Mulgedium orientale* (Boiss.) M. Popov in Trudy Uzbeksk. Gosud. Univ. 14: 104 (1941) ≡ *Phaenixopus orientalis* (Boiss.) Sosn. in Takhtajan & Fedorov, Fl. Erevana: 339 (1945) ≡ *Scariola orientalis* (Boiss.) Soják in Novit. Bot. Delect. Seminum Horti Bot. Univ. Carol. Prag. 1962: 46 (1962).

Sintip: [Iran] "Perse", Aucher & Olivier; [Lebanon] "Liban", Aucher s.n.; [Egypt] "Sinai", Schimper.

= *Lactuca viminea* var. *leucocarpa* Trautv. in Trudy Imp. S.-Peterburgsk. Bot. Sada 2: 559 (1873).

Tip: Türkiye ("In Armeniae tractu pascuo Kasikibaran")

Çok yıllık, çalimsı, kazık köklü bitki. Gövde 15–60 cm, dik, çizgili, tabandan girift (intricate) olarak dallanmış, tüysüz veya az-çok yünsü tüylü (floccose). Yaprak alt yüzeyi çıplak veya özellikle orta damarda yoğun yünsü tüylü (floccose), yukarıya doğru küçülerek azalır, kenarları tam (entire), sivri (aküminat) uçlu. Gövde alt yaprakları 3–16 x 2–4 cm, erken kaybolur, runkinat-pinnatisekt, 2–10 loplul, dış hatlarıyla ovat-lanseolat, yaprak sapı 0,5–4,5 cm, dekkurent yapraklar yok. Gövde orta yaprakları 1,5–4 x 0,5–2,5 cm, runkinat-pinnatisekt, 2–4 loplul, dış hatlarıyla ovat-lanseolat, sapsız, dekkurent yapraklar 0,5–2 cm. Çiçek kurulu sipisiform, başçık (kapitulum) sayısı 50'den fazla, tüysüz veya yünsü tüylü (floccose). Her bir başçık 4–5 dilsil çiçekli, dar silindirik, çiçekli başçık 13–20 x 2,6–4,2 mm, meyveli başçık 14–17,5 x 3–4,2 mm, sapsız veya terminal. Meyveli başçıkta brakteler 3 seri halinde, 11–12 adet, kenarları çok hafif beyazımsı zarımsı-şeffaf. Dış fillariler 2–2,6 x 1–1,2 mm, ovat, sivri (akut) uçlu, yünsü tüylü (floccose). İç fillariler 12,5–17,3 x 1,4–1,9 mm, linear-lanseolat, küt (obtus) uçlu, tüysüz. Çiçekler sarı, boğaz kısmı az-çok tüylü, korolla tüpü 4–4,3 mm, dilsil kısım 10–11 x 1,5–1,8 mm. Anterler sarımsı, 5–5,6 mm, verimli (fertil) kısımlar yaklaşık 4,3 mm, üst uzantılar (steril kısım) 0,4–0,6 mm, alt uzantılar (steril kısım) 0,4–0,5 mm. Stilus 10–11 mm, stigma 2 parçalı, boyu yaklaşık 1,4 mm. Aken gövdesi dar elipsoid, yassı, 5,4–6,5 x 1,1 mm, kahverengi-açık kahverengi, sırt çizgi (rib) sayısı her bir yüzeyde 5–7, tüysüz, gaga sağlam, aken ile aynı renkte, 1,7–2,2 mm, uca doğru daralarak belirgin bir disk ile sonlanır. Papus 6–11,5 mm, beyaz, nispeten kalıcı, skabrid.

Çiçek / Meyve dönemi: Temmuz-Ağustos / Ağustos-Eylül

Yetiştirme ortamı: Kayalık yamaçlar, taşlık alanlar, yol şevi yumuşak toprak

Yükseltisi: 550–2700 m

Dünyadaki yayılışı: Afrika, Ilıman Asya, Avrupa (Kilian vd., 2009+)

Fitocoğrafik durumu: İran-Turan elementi (Jeffrey, 1975)

Türkiye'deki yayılışı: İç B. Ege; B. ve D. Karadeniz Bölümleri; İç Anadolu Bölgesi; D. Anadolu Bölgesi; GD. Anadolu Bölgesi (Şekil 38)

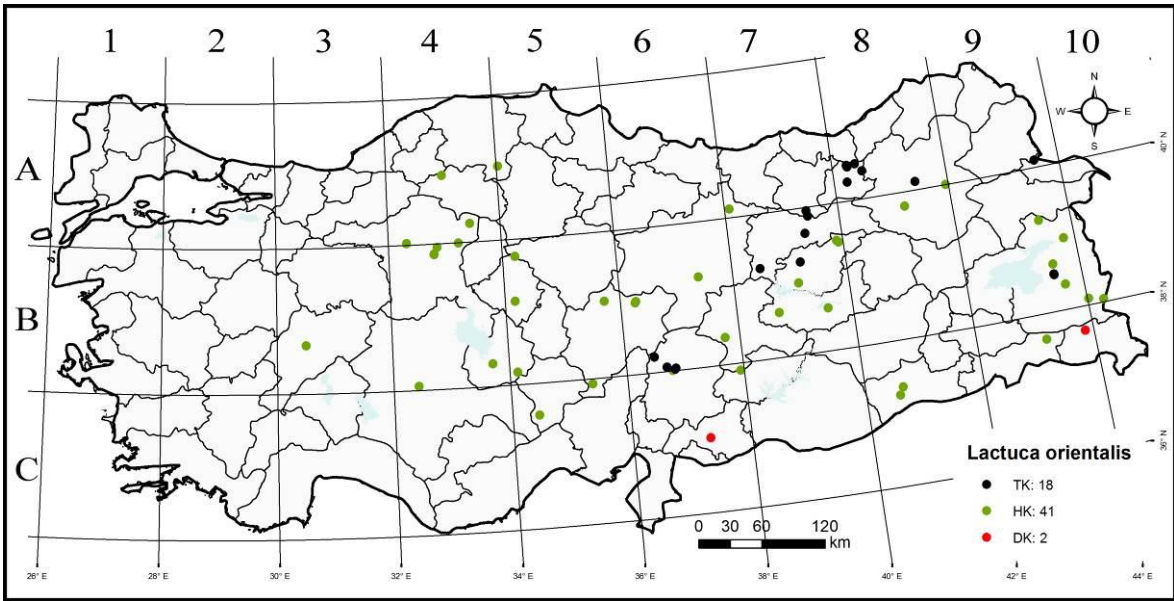
Türkçe (Yerel) ismi: Sızıkamışkan (Ekim, 2012)

Toplanan örnekler: A7 Gümüşhane: Akdağ Köyü üstleri, *Quercus* sp. altları, 2057 m, K 39 52 52,0, D 039 26 44,0, 25 vi 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 391 (KTUB); Gümüşhane: Kelkit, Örenbel Köyü, yumuşak toprak, 1714 m, K 39 57 17,0, D 39 25 59,5, 19 vii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 472 (KTUB); A8 Bayburt: Bayburt Kalesi'ne çıkarken, Taşlık alan, 1635 m, K 40 15 43, D 40 13 50,27 vii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 44 (KTUB); Bayburt: Sırataşlar Köyü, Soğanlı Dağı etekleri, Akan taşlı yamaçlar, 1650 m, K 40 28 3,57, D 40 15 57,25, 28 vii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 48 (KTUB); Bayburt: Kılıçkaya Köyü, Soğanlı Dağı etekleri, Değirmen yolu, Taşlık, akan yamaçlar, 1800 m, K 40 29 18,06, D 40 15 24,49, 28 vii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 51 (KTUB); Bayburt: Bayburt'tan İspir'e giderken, Aslandede Köyü çıkışı 5 km., taşlık alanlar, 1460 m, K 40 23 04, D 40 31 14, 18 viii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 93 (KTUB); Bayburt: Soğanlı Dağı, Üzengili Köyü'ne giderken, yol kenarı, 2387 m, K 40 29 32,4, D 040 24 43,3, 22 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 520 (KTUB); Erzurum: Tortum yolu 10. km, taşlık, kalkerli alanlar, 1802 m, K 40 07 12, D 041 25 26, 24 vii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 261 (KTUB); A9 Kars: Tuzluca'dan Kağızma'na giderken 15. km, kuru dere içleri ve yol kenarları, 995 m, K 40 06 63,9, D 043 34 82,6, 18 vi 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 205 (KTUB); B7 Erzincan: Kemaliye, Yukarıdağ, akan yamaçlar, 1298 m, K 39 15 19,0, D 038 29 32,0, 26 vi 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 394b (KTUB); B7 Erzincan: Kemah yolu, yol kenarı, 1147 m, K 39 39 09,2, D 39 21 23,9, 20 vii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 474 (KTUB); Tunceli: Ovacık, Elgazi Köyü çıkışı, yol kenarı, 1787 m., K 39 16 61,7, D 039 12 14,0, 24 vii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 431 (KTUB); B9 Van: Erek Dağı, Değirmen Köyü üstleri, step, 2076 m, K 38 30 53,8, D 043 31 00,0, 17 vii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 601b (KTUB); Van: Erek Dağı, Değirmen Köyü üstleri, step, 2120 m, K 38 30 22,3, D 043 31 13,0, 17 vii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 603b (KTUB); C6 Kahramanmaraş: Göksun, Keklikoluk Köyü, Işık Dağı, alpinik çayırlar, 1855 m, K 36 12 20,3, D 036 28 94,1, 09 vi 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 366 (KTUB); Kahramanmaraş: Göksun-Gücüksu arası, Fındık

Köyü, Bostan deresi mevkii, taşlık alanlar, 1420 m, K 38 03 35,1, D 036 41 30,9, 10 vi 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 375 (KTUB); Kahramanmaraş: Göksun, Müdürler-Kımkkoz Köyleri arası, Berit Dağı, yol kenarı yamaçlar, 1864 m, K 38 02 11,0, D 036 50 26,4, 23 vii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 420 (KTUB); Kahramanmaraş: Ahır Dağı, 1618 m, K 38 01 22.1, D 36 49 47.3, 13 vi 2017, MG 549 (KTUB).



Şekil 37. *Lactuca orientalis* (*Coşkunçelebi & Güzel* 48). a. Herbiye, b. Aken, c. Korus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm



Şekil 38. *Lactuca orientalis* taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)

3.1.3.13. *Lactuca quercina* L., Sp. Pl.: 795 (1753)

≡ *Cicerbita quercina* (L.) Wallr., Sched. Crit.: 435 (1822) ≡ *Lactucopsis quercina* (L.) Vis. & Pančić in Mem. Reale Ist. Veneto Sci. 15: 5 (1870) ≡ *Mulgedium quercinum* (L.) C. Jeffrey in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 33: 432 (1975). Lektotip (van Raamsdonk (1997) tarafından belirlenmiştir): Herb. Linn. No. 950.1 (LINN).

İki yıllık, otsu, basit veya parçalı tuberli bitki. Gövde 77–182 cm, dik, çizgili, dallanmamış, tüysüz. Yapraklar tüysüz, 5,5–9 x 1–5,5 cm, kenarları dişli (dentikulat), sivri (akut) uçlu, gövde boyunca hemen hemen aynı, lirat-pinnatisekt, obovat-eliptik, loplu veya lopsuz, sapsız, tabanı sagitat, kulakçıklar yuvarlak. Çiçek kurulu şemsiyemsi (korimbos) veya nadiren panikuliform, başçık (kapitulum) sayısı 50'den fazla veya nadiren 50'den az. Her bir başçık 16–22 dilsli çiçekli, silindirik, çiçekli başçık 12–16 x 2–3 mm, meyveli başçık 12–16 x 4–6 mm, sapsız veya 3 mm'ye kadar. Meyveli başçıkta brakteler 3 seri halinde, 15–17 adet, kenarları çok hafif beyazımsı zarımsı-şeffaf, genelde sırt kısımları morumsu noktacıklı. Dış fillariler 1,2–3,3 x 0,8–1,2 mm, ovat, sivri (akut) uçlu. İç fillariler 9–13 x 1,3–2,4 mm, linear-lanseolat, küt (obtus) uçlu. Çiçekler sarı, boğaz kısmı tüylü, korolla tüpü 3,4–3,7 mm, dilsli kısım 5,7–6,9 x 0,8–1,8 mm. Anterler sarımsı, 2,6–3,8 mm, verimli (fertil) kısımlar 2,2–2,4 mm, üst uzantılar (steril kısım) 0,2–0,3 mm, alt uzantılar (steril kısım) 0,2–0,3 mm. Stilus 6–9,5 mm, stigma 2 parçalı, boyu 1–1,5 mm. Aken gövdesi oblong-elipsoid, yassı, az-çok oraksı (falkat), 4,4–5,2 x 1,1–1,4 mm, yüzeyi yüksek büyütmede çıkıntılı (murili), siyah, sırt çizgi (rib) sayısı her bir yüzeyde 5–6, gaga nispeten kalın, kalıcı-sağlam, 1,5–4 mm. Papus 4,3–6,7 mm, beyaz, düşücü, skabrid.

Tür içi varyasyon: Bu tür ülkemizde iki alt tür ile temsil edilmektedir. Alt tür teşhis anahtarı ve her bir taksona ait diğer bilgiler aşağıda yer almaktadır.

1. Aken 5,9–7,6 mm, gaga 1,5–2,4 mm (korpusun yarısından kısa), ligula 5,7–5,9 mm, stilus 6,0–7,3 mm subsp. *quercina*

1. Aken 7,8–9,1 mm, gaga 3,2–3,9 mm (korpusun yarısından uzun), ligula 6,6–6,9 mm, stilus 8,7–9,5 mm long subsp. *wilhelmsiana*

subsp. *quercina* (Şekil 39)

Çiçek / Meyve dönemi: Temmuz / Ağustos

Yetiştirme ortamı: Subalpin, *Populus* sp. içleri

Yükseltisi: 1650–2100 m

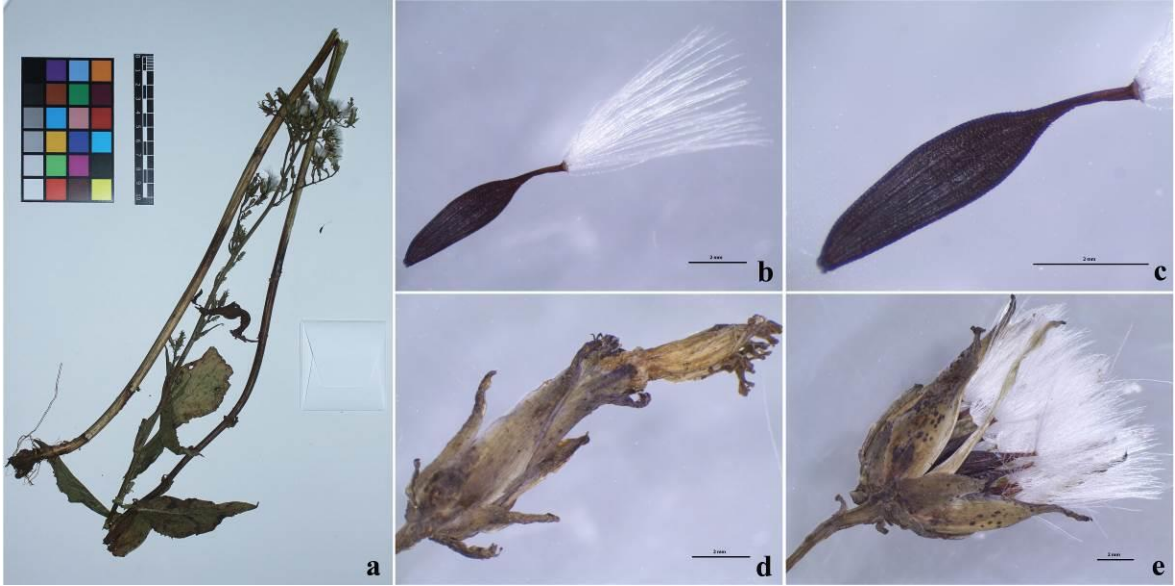
Dünyadaki yayılışı: Ilıman Asya, Tropik Asya, Avrupa (Meusel ve Jäger, 1992)

Fitocoğrafik durumu: Avrupa-Sibirya

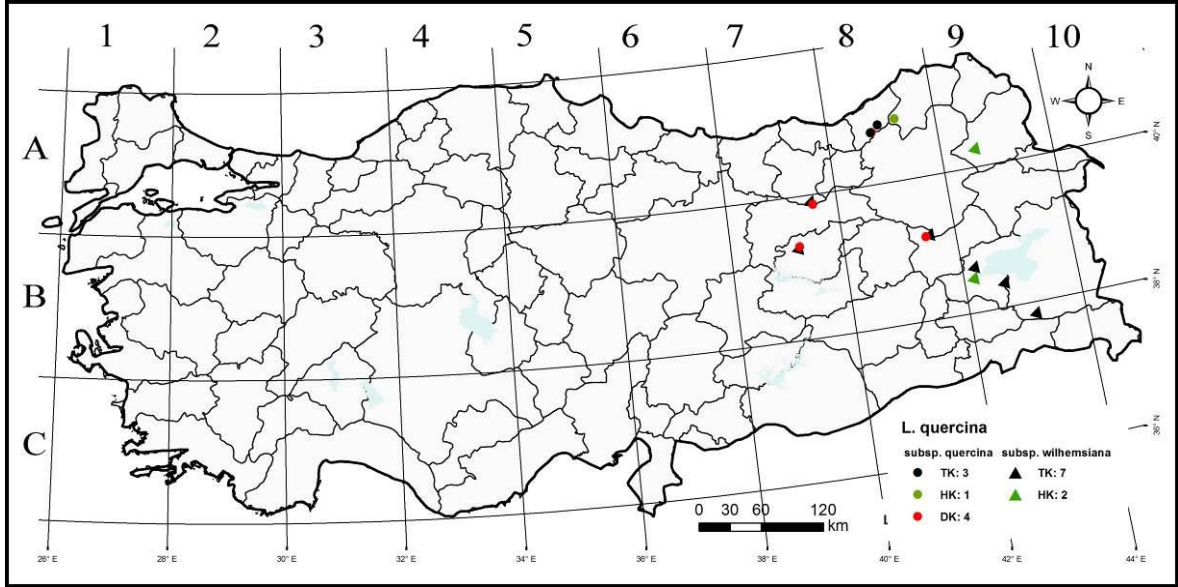
Türkiye’deki yayılışı: D. Karadeniz Bölümü (Şekil 40)

Türkçe (Yerel) ismi: Kaçkar marulu (Güzel vd., 2018)

Toplanan örnekler: A8 Rize: Cimil, Başköy, bahçe, mezarlık ve terk edilmiş yerler, 2053 m, K 40 43 49, D 40 47 40, 18 viii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 98 (KTUB); Rize: Çamlıhemşin, Kale-i Bala etekleri, bahçe içleri, korunmuş alanlar, 1668 m, K 40 49 17,50, D 40 56 23,30, 08 ix 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 136 (KTUB); Rize: İkizdere, Cimil, Başköy girişi, korunmuş alanlar, 2041 m, K 40 43 51, D 40 47 25, 15 vii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 409 (KTUB).



Şekil 39. *Lactuca quercina* subsp. *quercina* (Coşkunçelebi & Güzel 98). a. Herbiye, b. Aken, c. Korus, d. Çiçekli kapitulom, e. Meyveli kapitulom (Güzel vd. 2018'den alınmıştır). Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm



Şekil 40. *Lactuca quercina* taksonunun alttürlerine ait yayılışı haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)

subsp. *wilhemsiana* (DC.) Feráková in Folia Geobot. Phytotax. 5: 420 (1970) (Şekil 41)

≡ *Lactuca wilhemsiana* DC., Prodr. 7: 134 (1838) ≡ *Lactucopsis wilhemsiana* (DC.) Vis. & Pančić in Mem. Reale Ist. Veneto Sci. 15: 6 (1870).

Holotip: Azerbajjan, Nakhitchevan, "inter frutices et in glareosis secus Nakitschiwantschai", [before 1832], J. N. Szovits s.n. (G-DC G00498778).

= *Lactuca stricta* var. *armena* Boiss., Fl. Orient. 3: 808 (1875).

Tip: Türkiye, Varto'nun güneyi, meşe içleri ("Hab. in quercetis Armeniae Turcicae australis prope Wardo 5000"), 1525 m, *Kotschy*, Suppl. 639 (S foto!) **syn. nova.**

Çiçek / Meyve dönemi: Temmuz / Ağustos

Yetiştirme ortamı: *Quercus* altları

Yükseltisi: 1700–2250 m

Dünyadaki yayılışı: Ilıman Asya; Anadolu, Kafkaslar (Feráková, 1976 ve 1977).

Fitocoğrafik durumu: Avrupa-Sibirya

Türkiye'deki yayılışı: D. Anadolu Bölgesi (Şekil 40)

Türkçe (Yerel) ismi: Meşe marulu (Güzel vd., 2018)

Toplanan örnekler: B7 Gümüşhane: Spikör Köyü (Güzyurdu) üstleri, Pelitlik mevki, Çitlice dere, *Quercus* sp., *Elaeagnus* sp., *Salix* sp. altları, nemli dere boyları, 1918 m, K 39 54 49, D 039 32 35, 17 vii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 258 (KTUB); Gümüşhane: Spikör

Köyü (Güzyurdu) üstleri, Pelitlik mevki, Çitlice dere, *Quercus* sp., söğüt altları, nemli dere boyları, 1918 m, K 39 54 49, D 039 32 35, 17 vii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 259 (KTUB); Tunceli: Hozat'tan Ovacık'a giderken, Ovacık'a 8 km kala, *Quercus* sp. altları, 1735 m, K 39 17 34,2, D 039 12 50,0, 24 vii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 435 (KTUB); B8 Muş: Varto, Varto-Hınıs yolu, Başkent Köyü yol ayrımı 1. km, *Quercus* sp. altları, 1970 m, K 39 11 56,7, D 041 33 27,6, 19 vii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 634a (KTUB); B9 Bitlis: Tatvan, Kağanlı Köyü yolu, *Quercus* sp. altları, 1873 m, K 38 21 12,0, D 042 42 13,1, 17 vii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 612 (KTUB); Bitlis: Nemrut Dağı, Nemrut Gölü (Büyük göl) kenarı, *Populus* sp. altları, 2249 m, K 38 38 38,5, D 42 14 14,8, 18 vii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 619a (KTUB); Van: Çatak, Konalga köyü, Dereiçi mezraası, *Juglans* sp. ağacı altları, 1828 m, K 37 51 22, D 043 09 08, 02 vii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 231 (KTUB).



Şekil 41. *Lactuca quercina* subsp. *wilhemsiana* (*Coşkunçelebi & Güzel* 231). a. Herbiye, b. Aken, c. Korus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum (*Güzel* vd. 2018'den alınmıştır). Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm

3.1.3.14. *Lactuca racemosa* Willd., Sp. Pl.: 1524 (1803) (Şekil 42)

≡ *Cicerbita racemosa* (Willd.) Beauverd in Bull. Soc. Bot. Genève 2: 122 (1910) ≡ *Mulgedium racemosum* (Willd.) Schischk. in Sched. Herb. Pl. Orient. Exs. fasc. 1-8: 44 (1924).

Tip: [Ermenistan/Türkiye] "Habitat in Armenia"

= *Sonchus albanus* Steven in Mém. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 4: 59 (1813) ≡ *Lactuca albana* (Steven) C. A. Mey., Verz. Pfl. Casp. Meer.: 56 (1831) ≡ *Mulgedium albanum* (Steven) DC., Prodr. 7: 249 (1838)

= *Mulgedium dshimilense* K. Koch in Linnaea 23: 669 (1851).

Tip: Türkiye, Küçük Asya'da seyahat ("Reise nach Kleinasien") 1836-1844, acc. 31.03.1913, Koch, K. s.n. (B foto!)

Çok yıllık, otsu, rizomlu bitki. Gövde 17–115 cm, dik, çizgili, dallanmamış veya nadiren alttan dallanmış, tüysüz veya nadiren çiçek kurulu çok seyrek setoz tüylü. Yapraklar tüysüz, tabanda yoğun, yukarıya doğru küçülür ve azalır, kenarları körfezli (sinuat) veya dişli (dentikulat), sivri (akut veya apiculat) ve küt (obtus) uçlu. Gövde alt yaprakları 7–21 x 2–7 cm, genelde obovat-oblanseolat veya nadiren lirata-subruncinat, yaprak sapı kanatlı, 3–5 cm, ayadan kısa, tabanı daralarak sonlanır (atenoat). Gövde orta yaprakları 3–15 x 1,5–5 cm, obovat-eliptik veya nadiren lirata-subruncinat, sapsız, kulakçıklı. Çiçek kurulu şemsiyemsi (korimbos)-panikula, başçık (kapitulum) sayısı 4–50 adet. Her bir başçık 20–25 dilsli çiçekli, silindirik, çiçekli başçık 15–20 x 5 mm, meyveli başçık 12–16 x 5–10 mm, çiçek sapı 2–35 mm. Meyveli başçıkta brakteler 3 serili, 14–20 adet, kenarları çok hafif beyazımsı zarımsı-şeffaf. Dış fillariler 3,5–3,9 x 0,9–1,2 mm, sırt kısmı tüysüz veya nadiren setoz tüylü, ovat, sivri (akut) uçlu, nadiren morumsu. İç fillariler 9,7–11,2 x 1,7–1,8 mm, sırt kısmı tüysüz veya nadiren setoz tüylü, lanseolat, sivri (akut) uçlu, nadiren morumsu. Çiçekler mavi veya soluk mavi, boğaz kısmı uzun tüylü, korolla tüpü 4,3–4,6 mm, dilsli kısım 11,9–15 x 2,3–3,9 mm. Anterler sarımsı, 4,2–5 mm, verimli (fertil) kısımlar 3,4–3,8 mm, üst uzantılar (steril kısım) 0,4–0,6 mm, alt uzantılar (steril kısım) 0,4–0,6 mm. Stilus 10,6–10,8 mm, stigma 2 parçalı, boyu 1,5–2 mm. Aken lanseolat–dar elipsoid, yassı, az–çok oraksı (falkat), 4,6–5,5 x 1,2–1,7 mm (gaga benzeri yapı dahil), yüzeyi yüksek büyütmede çıkıntılı (murili), kahverengi, sırt çizgi (rib) sayısı her bir yüzeyde 1, hafif kanatlı, uca doğru daralarak belli-belirsiz gaga benzeri bir yapı (0,4–0,6 mm) ve belirgin bir disk ile sonlanır. Papus iki halka halinde, içteki 6–8 mm, beyaz, kırılğan-düşücü, skabrid, dıştaki 0,14–0,18 mm, kalıcı.

Çiçek / Meyve dönemi: Haziran-Ağustos / Temmuz-Ağustos

Yetiştirme ortamı: Çayırılık alanlar, kayalık yamaçlar, karışık orman altı

Yükseltisi: 600–2700 m

Dünyadaki yayılışı: Ilıman Asya; İran, Kuzey Kafkasya, Transkafkasya, Türkiye (Kilian vd., 2009+)

Fitocoğrafik durumu: Avrupa-Sibirya elementi (Jeffrey, 1975)

Türkiye'deki yayılışı: D. Karadeniz Bölümü; Erzurum-Kars Bölümü (Şekil 43)

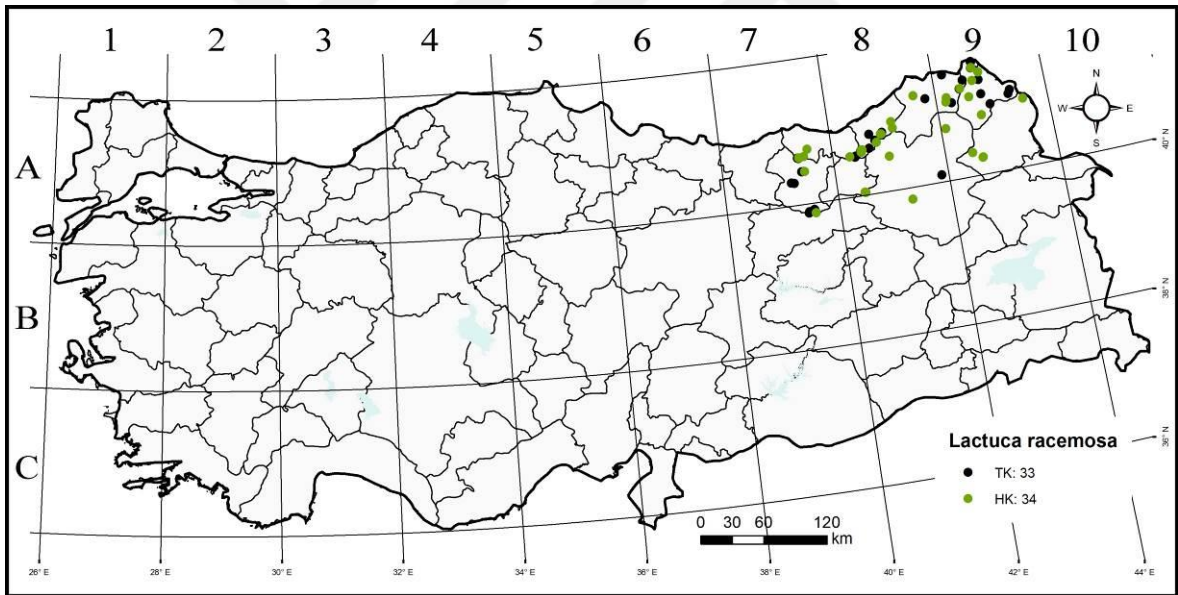
Türkçe (Yerel) ismi: Çayır marulu (Ekim, 2012)

Toplanan örnekler: A7 Trabzon: Maçka-Torul, Zigana tünel çıkışı, orman içi yol kenarı, 1732m, K 40 38 40,8, D 39 22 71,4, 10 vi 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 3 (KTUB); Trabzon: Zigana Geçidi, yol kenarı, 1905 m, K 40 38 38,13, D 39 23 20,96, 04 vii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 26 (KTUB); Gümüşhane: Kelkit, Akdağ Köyü, yol kenarı, 2029 m, K 39 52 32,9, D 039 26 28,0, 19 vii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 473 (KTUB); Gümüşhane: Gözeler Köyü, yol kenarı, akan yamaçlar, 1404m, K 40 27 61,6, D 39 27 09,5, 10 vi 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 6 (KTUB); Gümüşhane: Gözeler Köyü, *Pinus* sp., *Populus* sp., *Quercus* sp. orman altı, 1685 m, K 40 27 02, D 039 24 42, 17 vii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 252a (KTUB); Gümüşhane: Gümüşhane-Şiran yolu, Tersun Dağı, orman altı, nemli alanlar, 1544 m, K 40 19 95,9, D 39 12 90,0, 11 vii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 400 (KTUB); Gümüşhane: Gümüşhane-Şiran yolu, Tersun Dağı, nemli alanlar, 1892 m, K 40 18 22,5, D 39 15 94,9, 11 vii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 402 (KTUB); Gümüşhane: Akdağ Köyü, dere içi, 1022 m, K 39 53 40,0, D 39 26 51,0, 25 vi 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 390a (KTUB); Gümüşhane: Zigana Tüneli Gümüşhane çıkışı, orman yolu, yol kenarı, 1771 m, K 40 38 29,7, D 39 23 03,4, 12 vi 2017, Gültepe 522 (KTUB); A8 Artvin: Atabarı Kayak Merkezinden Oruçlar Köyü'ne giderken, taşlık alan, 855m, K 41 10 21,38, D 41 48 38,33, 28 vi 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 14 (KTUB); A8 Trabzon: Çaykara, Uzungöl, Büyükyayla-Krater gölleri arası, yol kenarı, 2330 m, K 40 32 35,3, D 040 23 43,8, 22 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 516a (KTUB); Bayburt: Baybur'tan Kop Geçidi'ne giderken, yol kenarı, 2301 m, K 40 2 25,55, D 40 29 3,15, 30 vi 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 23 (KTUB); Trabzon: Çaykara, Haldizen, yolkenarı, 1757 m, K 06 18 96,8, D 44 92 14,6, 16 vii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 28 (KTUB); Trabzon: Çaykara, Demirkapı Köyü üstleri, alpinik çayırlar, 2346 m, K 40 32 574, D 040 23 723, 23 viii 2014, Okur 391 (KTUB); Rize: Çağrankaya'dan Kafkame Yaylası'na çıkarken, alpin, 2353 m, K 40 49 30,65, D 40 42 9,53, 06 viii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 72 (KTUB); Rize: Çamlıhemşin, Kale-i Bala, *Picea* sp. ormanı, 1744 m, K 40 49 10,59, D 40 56 28,64, 08 ix 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 140 (KTUB); Rize: İkizdere, Kabahor (Gölyayla), alpinik çayırlar, 2210 m, K 40 38 04, D 40 40 11, 12 ix 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 151 (KTUB); Rize: İkizdere, Cimil, Başköy girişi, korunmuş alanlar, 2041 m, K 40 43 51, D 40 47 25, 15 vii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 410 (KTUB); A9 Erzurum: Örentaş Köyü'nden

Oltu'ya giderken 4. km, nemli alanlar, 2092 m, K 40 06 22,1, D 041 52 02,8, 19 vii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 636a (KTUB); Ardahan: Ardahan'dan Kars'a giderken Kars-Hanak yol ayrımı, Taşlıdere'ye doğru, çayırılık alan, 2001m, K 41 5 48,87, D 42 49 15,57, 29 vi 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 19 (KTUB); Ardahan: Sakaltutan Geçidi Ardahan Kars yolu, çayırılık alan, 2250m, K 40 56 16,94, D 42 56 54,58, 29 vi 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 20 (KTUB); Ardahan: Hanak-Damal arası, Hanak'tan 5 km sonra, yol kenarı, 2082 m, K 41 17 49,9, D 042 49 80,4, 16 vi 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 199 (KTUB); Ardahan: Posof, Ilgar Dağı, yol kenarı, 1913 m, K 41 28 23,8, D 42 43 24,2, 16 vi 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 200 (KTUB); Ardahan: Posof-Ardahan arası, Kayınlı Köyü, yol kenarı, 1728 m, K 41 33 34,4, D 042 44 21,8, 17 vi 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 202a (KTUB); Kars: Çıldır Gölü Taşbaşı Köyü, taşlık-çayır alanlar, 2081 m, K 41 1 44,14, D 43 18 21,87, 29 vi 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 22 (KTUB); Kars: Çıldır, Çıldır Gölü, Doğruyol Köyü-Kakaç Köyü, 3. km, yol kenarı, 2130 m, K 41 04 55,9, D 043 20 41,7, 17 vi 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 203 (KTUB); Artvin: Bülbülan Yaylası, alpin, 2516 m, K 41 03 74,5, D 042 16 62,9, 29 viii 2013, MG 501 (KTUB); Artvin: Camili-Meydancık arası, Karçal Dağı, Goman Yaylası aşağısı, yol kenarı, 1514 m, K 41 27 89,5, D 042 10 52,4, 16 vi 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 197 (KTUB); Artvin: Şavşat, Sahara üstleri, yol şevi, 2272 m, K 41 13 07,6, D 042 27 88,5, 13 ix 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 340b (KTUB); Artvin: Şavşat, Karagöl üstleri, Meşeli Yaylası, alpin alanlar, 2338 m, K 41 19 54,4, D 42 32 81,8, 23 viii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 466 (KTUB); B7 Erzincan: Eski Çayırılı yolu, yol kenarı yumuşak toprak, 2300 m, K 39 52 24, D 039 33 44, 17 vii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 256a (KTUB); Gümüşhane: Spikör Köyü (Güzyurdu) üstleri, Çamlık, karışık orman, 1920 m, K 39 54 30, D 039 32 57, 17 vii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 257 (KTUB); Gümüşhane: Spikör Köyü (Güzyurdu) üstleri, Pelitlik Mevkii, Çitlice Dere, *Elaeagnus* sp., *Quercus* sp., *Salix* sp. altları, nemli dere boyları, 1918 m, K 39 54 49, D 039 32 35, 17 vii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 260 (KTUB).



Şekil 42. *Lactuca racemosa* (Coşkunçelebi & Güzel 256). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm



Şekil 43. *Lactuca racemosa* taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları)

3.1.3.15. *Lactuca saligna* L., Sp. Pl.: 796 (1753) (Şekil 44)

≡ *Lactuca salicifolia* Salisb., Prodr. Stirp. Chap. Allerton: 180 (1796), nom. illeg. ≡
Lactuca spiciformis Dulac, Fl. Hautes-Pyrénées: 495 (1867), nom. illeg.

Tip: "Habitat in Gallia [France], Lipsiae [Germany]", Lektotip (de Vries & Jarvis (1987) tarafından belirlenmiştir): Herb. Burser VI: 11 (UPS).

= *Lactuca vanensis* Azn. in Magyar Bot. Lapok 17: 22 (1918)

Bir veya iki yıllık, otsu bitki. Gövde 10–110 cm, yükselici (prokumbent) veya nadiren dik, çizgili, dallanmamış veya tabandan dallanmış, tüysüz veya nadiren alt kısımları dikenli (spinuloz). Yapraklar 1–16 x 0,1–4,5 cm, genelde tüysüz, bazen orta damarı dikenli, kenarlar genelde düz, bazen körfezli (sinuat)-dişli (dentat), sivri (akut) uçlu, şekli değişken, gövde boyunca hemen hemen aynı, linear veya 4–8 loplulu runkinat-pinnatisekt, sapsız, kulakçıklı, tabanı hastat. Çiçek kurulu genelde spika, nadiren panikula, başçık (kapitulum) sayısı 50'den az. Her bir başçık 7–11 dilsiz çiçekli, silindirik, çiçekli başçık 12 x 3 mm, meyveli başçık 16,5–19 x 2,5–4 mm, genelde sapsız veya 5 mm'ye kadar. Meyveli başçıkta brakteler 3 seri halinde, yaklaşık 10 adet, kenarları çok hafif beyazımsı zarımsı-şeffaf, sırt kısımları morumsu. Dış fillariler 2,3–3 x 0,8 mm, lanseolat, sivri (akut) uçlu, tüysüz. İç fillariler 11,5–14,3 x 1–1,2 mm, linear-lanseolat, sivri (akut) uçlu, tüysüz. Çiçekler sarı-açık sarı (kuruyunca maviye döner), boğaz kısmı tüylü, korolla tüpü yaklaşık 3 mm, dilsiz kısım 5,8–6,7 x 1–1,5 mm. Anterler sarımsı, yaklaşık 2,3 mm, verimli (fertil) kısımlar 1,5–1,7 mm, üst uzantılar (steril kısım) 0,3–0,4 mm, alt uzantılar (steril kısım) 0,3–0,4 mm. Stilus 5,2–6,2 mm, stigma 2 parçalı, boyu yaklaşık 0,4 mm. Aken gövdesi obovoid veya oblong-elipsoid yassı, 2,4–4,7 x 0,7–1,3 mm, yüzeyi yüksek büyütmeye çıkıntılı (mürili), açık-koyu kahverengi, sırt çizgi (rib) sayısı her bir yüzde 6–10, gagaya doğru belirgin olmayan beyazımsı-şeffaf hispid tüylü, gaga ipliksi (filiform), 4–8,8 mm, gövde gagaya doğru boyun oluşturur 0,3–0,5 mm. Papus yaklaşık 5 mm, beyaz, kırılğan-düşücü, skabrid.

Çiçek / Meyve dönemi: Temmuz-Ağustos / Ağustos-Eylül

Yetiştirme ortamı: Duvar dipleri, ekili-nadasa bırakılan tarla kenarları, patika-yol kenarı

Yükseltisi: 0–2400 m

Dünyadaki yayılışı: Afrika, Ilıman Asya, Avrupa, Avustralya (taşıma), Kuzey Amerika (taşıma), Güney Amerika (taşıma) (Kilian vd., 2009+)

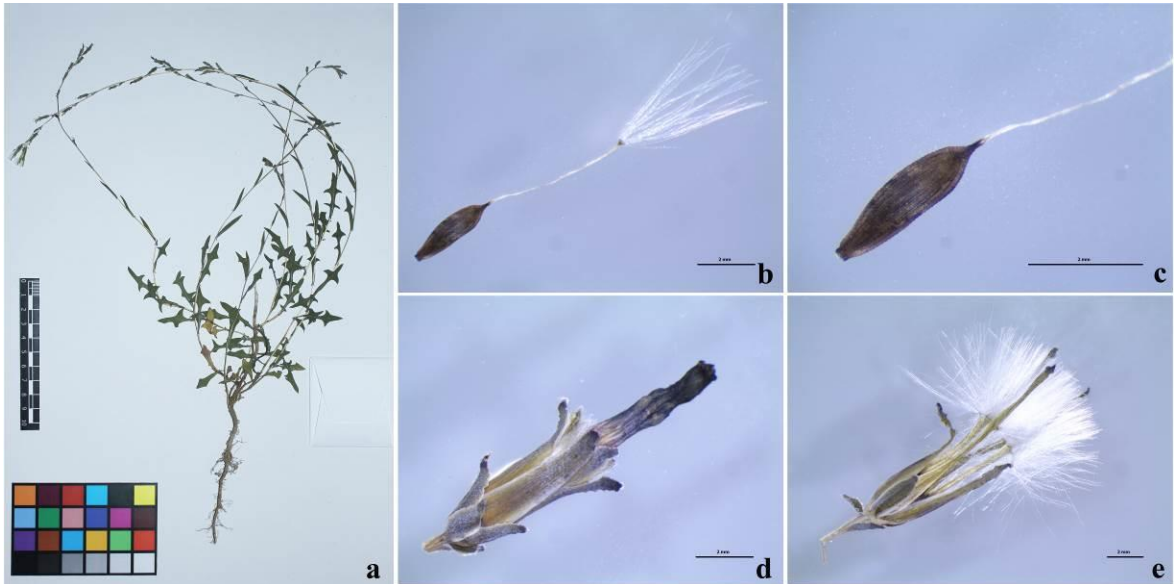
Fitocoğrafik durumu: İran-Turan, Avrupa-Sibirya ve Akdeniz

Türkiye'deki yayılışı: Marmara Bölgesi; Asıl Ege Bölümü; Karadeniz Bölgesi; Y. Sakarya, Y. Kızılırmak ve Konya Bölümleri; Akdeniz Bölgesi; D. Anadolu Bölgesi; O. Fırat Bölümü (Şekil 45)

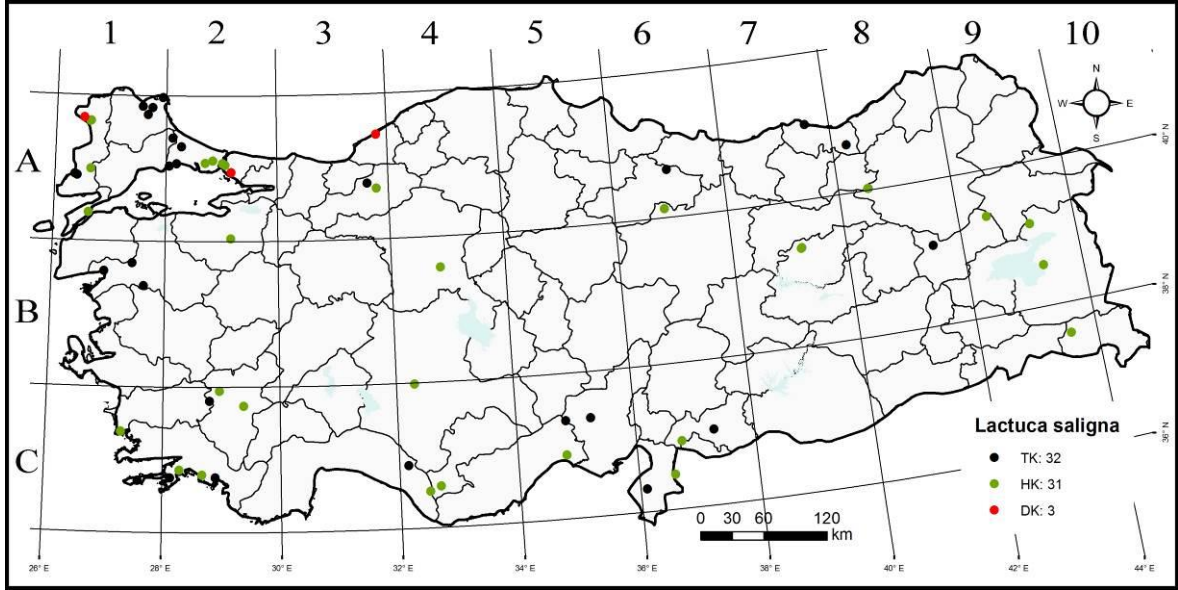
Türkçe (Yerel) ismi: Deli marul (Ekim, 2012)

Toplanan örnekler: A1 Edirne: Trakya Üniversitesi Kampüsü, yol kenarı, 59 m, K 41 38 19,3, D 26 36 93,6, 5 viii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 444 (KTUB); Edirne: Trakya Üniversitesi kampüsü, yol kenarı, 59 m, K 41 38 19,3, D 26 36 93,6, 5 viii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 446 (KTUB); Edirne: Keşan, İpsala, Ergene nehri kenarı, nehir terasları, 3 m, K 40 54 41,3, D 026 21 15,6, 12 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 501a (KTUB); Edirne: Keşan-İpsala arası, İpsala'ya 2 km kala, yol kenarı, 73 m, K 40 53 39,5, D 026 23 33,1, 12 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 499 (KTUB); Kırklareli: Demirköy yolu, Mahya Dağı, yol kenarı, 664 m, K 41 44 85,7, D 27 39 21,0, 6 viii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 453 (KTUB); Kırklareli: Sarpdere-Dupnisa Mağarası arası, yol kenarı, 341 m, K 41 50 59,0, D 27 33 49,2, 12 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 509 (KTUB); Kırklareli: Balaban-Demirköy arası, yol kenarı, 444 m, K 41 49 57,5, D 027 44 28,3, 12 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 511a (KTUB); Kırklareli: İğneada, Sislioba, *Fagus* sp. altları, 27 m, K 41 58 15,73, D 27 55 24,46, 12 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 512c (KTUB); Tekirdağ: Safaalan, yol kenarı, 214 m, K 41 25 90,8, D 028 06 43,3, 13 vii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 245 (KTUB); A2 İstanbul: Silivri, Eskiyeğli çıkışı, yol kenarı, 57 m, K 41 04 78,5, D 028 11 78,6, 05 viii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 437 (KTUB); İstanbul: Silivri, Gümüşyaka (Eskiyeğli), yol kenarı, 13 m, K 41 02 95,6, D 28 03 08,7, 05 viii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 439b (KTUB); İstanbul: Çatalca-Saray arası, yol kenarı, 225 m, K 41 18 70,0, D 028 16 79,5, 13 vii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 242 (KTUB); A4 Bolu: Yedigöller milli parkı civarı, Bolu yolu, yol kenarı, 916 m, K 40 46 911, D 31 37 958, 04 ix 2015, Okur 567 (KTUB); A6 Tokat: Niksar, Çamiçi Yaylası, yol kenarı, 1286 m, K 40 39 26,8, D 36 59 59,6, 20 vii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 476 (KTUB); A7 Trabzon: Akçaabat, yol kenarı, duvar dibi, 50 m, K 41 1 10,75, D 39 34 8,84, 15 x 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 161 (KTUB); A8 Trabzon: Çaykara, Taşkiran Mah., yol kenarı, 750 m, K 40 39 49,25, D 40 15 32,08, 21 ix 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 344a (KTUB); Erzurum: Kop Dağı Geçidi, yol kenarı, 2370 m, K 40 1 36,78, D 40 31 16,75, 18 viii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 89 (KTUB); B1 Balıkesir: Akçay, yol kenarı, 5 m, K 39 35 5,50, D 26 55 17,84, 22 viii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 100 (KTUB); Balıkesir: Ayvalık, Cunda Adası, yol kenarı, 18 m, K 39 20 3,60, D 26 39 10,85, 23 viii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 102 (KTUB); Balıkesir: İvrindi, Gökceler Köyü-Edremit yolu, *Pinus* sp. altları, 459 m, K 39 42 14,0, D 27 25 04,2, 16 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 683a (KTUB); Manisa: Soma-Savaştepe arası, Sarıbeyler yolu, *Pinus* sp. altları, 230 m, K 39 23 16,9, D 027 37 27,6, 11 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 494b (KTUB); C1 Muğla:

Datça-Knidos yolu üzeri, 10. km, orman altı, 500 m, K 36 42 42, D 027 34 42, 13 viii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 456 (KTUB); B8 Muş: Varto, Varto'ya 10 km kala, taşlık alanlar, 1330 m, K 39 06 29,6, D 041 29 27,0, 19 vii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 632b (KTUB); C2 Muğla: Göcek Geçidi, *Pinus* sp. altları, 308 m, K 36 45 30,1, D 028 53 15,4, 09 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 483 (KTUB); Muğla: Marmaris, Turgutköy-Orhaniye arası, yol kenarı, 30 m, K 36 45 09,9, D 028 07 36,1, 09 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 487 (KTUB); Denizli: Babadağ, *Pinus* sp. altları, 1268 m, K 37 48 22,2, D 028 47 35,2, 10 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 491c (KTUB); C3 Antalya: Gündoğmuş, Oğuz Yaylası, 1540 m, K 36 52 16, D 32 8 59, 4 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 662 (KTUB); C5 Adana: Karaisalı'den Meydan Köyü'ne, 30. km, yol kenarı, 665 m, K 37 21 55, D 035 15 47, 11 viii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 265 (KTUB); Adana: Karaisalı'den Meydan Köyü'ne doğru 30. km, yol kenarı, 665 m, K 37 21 55, D 035 15 47, 11 viii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 267 (KTUB); Adana: Pozantı, Tekir, Bürücek, yol kenarı, 1250 m, K 37 21 12, D 034 50 19, 11 viii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 269 (KTUB); C6 Hatay: Fırınz Yaylası'ndan sonra Kartal Alanlı Yaylası, yol kenarı, 1243 m, K 36 19 808, D 036 06 804, 5 vii 2013, Okur 166 (KTUB); Gaziantep: Gaziantep Üniversitesi kampüsü, yol kenarı, 883 m, K 37 02 16,8, D 37 18 59,2, 07 ix 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 531b (KTUB);



Şekil 44. *Lactuca saligna* (Coşkunçelebi & Güzel 160). a. Herbiye, b. Aken, c. Korus, d. Çiçekli kapitulom, e. Meyveli kapitulom. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm



Şekil 45. *Lactuca saligna* taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)

3.1.3.16. *Lactuca sativa* L., Sp. Pl.: 795 (1753) (Şekil 46)

≡ *Lactuca scariola* var. *sativa* (L.) Moris, Fl. Sard. 2: 531 (1843).

Tip: Tanımlanmamış, Lektotip (Alavi (1983) tarafından belirlenmiştir): Herb. Linn. No. 950.2 (LINN). Eşadların tamamı için Kilian vd., (2009+)'na bakınız.

Bir veya iki yıllık, otsu bitki. Gövde 25–100 cm, dik, çizgili, dallanmamış, tüysüz. Yapraklar tüysüz, kenarlar körfezli (sinuat)-dişli (denticulat), sivri (akut) uçlu, taban ve orta yapraklar büyük, üste doğru küçülür. Taban ve orta yapraklar 8–15 x 4–5 cm, obovat-elipsoid, lopsuz, sapsız. Gövde üst yaprakları 1,5–5 x 1,5–2 cm, lanseolat veya obovat, lopsuz, sapsız, tabanı yüreksi (kordat)-sagıtat. Çiçek kurulu şemsiyemsi (korimbos)-panikula, başçık (kapitulum) sayısı 50'den fazla. Her bir başçık 20–21 dils çiçekli, silindirik, çiçekli başçık yaklaşık 10 x 4 mm, meyveli başçık 11–12,5 x 3–4,3 mm, çiçek sesil-subsesil. Meyveli başçıkta brakteler 3 seri halinde, 15–17 adet, kenarları çok hafif beyazımsı zarımsı-şeffaf. Dış fillariler 1,4–1,8 x 0,6–0,7 mm, lanseolat, sivri (akut) uçlu, tüysüz. İç fillariler 7,6–8,5 x 0,7–1 mm, linear-lanseolat, sivri (akut) uçlu, tüysüz. Çiçekler sarı-açık sarı (kuruyunca maviye dönmez), boğaz kısmı tüylü, korolla tüpü 2–2,5 mm, dils kısım yaklaşık 5 x 1,2 mm. Anterler sarımsı, yaklaşık 2 mm, verimli (fertil) kısımlar yaklaşık 1,4 mm, üst uzantılar (steril kısım) yaklaşık 0,25 mm, alt uzantılar (steril kısım) yaklaşık 0,3 mm. Stilus yaklaşık 5,5 mm, stigma 2 parçalı, boyu yaklaşık 0,25 mm. Aken

gövdesi dar oblong-obovoid, yassı, 3,6–3,8 x 1 mm, çok açık kahverengi-gri, sırt çizgi (rib) sayısı her bir yüzde 7–8, kenarları belirgin, gagaya doğru belirgin beyazımsı-şeffaf hispid tüylü, gaga ipliksi (filiform), 6,5–6,9 mm. Papus yaklaşık 2,5 mm, beyaz, kırılğan-düşücü, skabrid.

Çiçek / Meyve dönemi: Temmuz / Ağustos

Yetiştirme ortamı: Kültür bitkisi

Yükseltisi: 0–2000 m

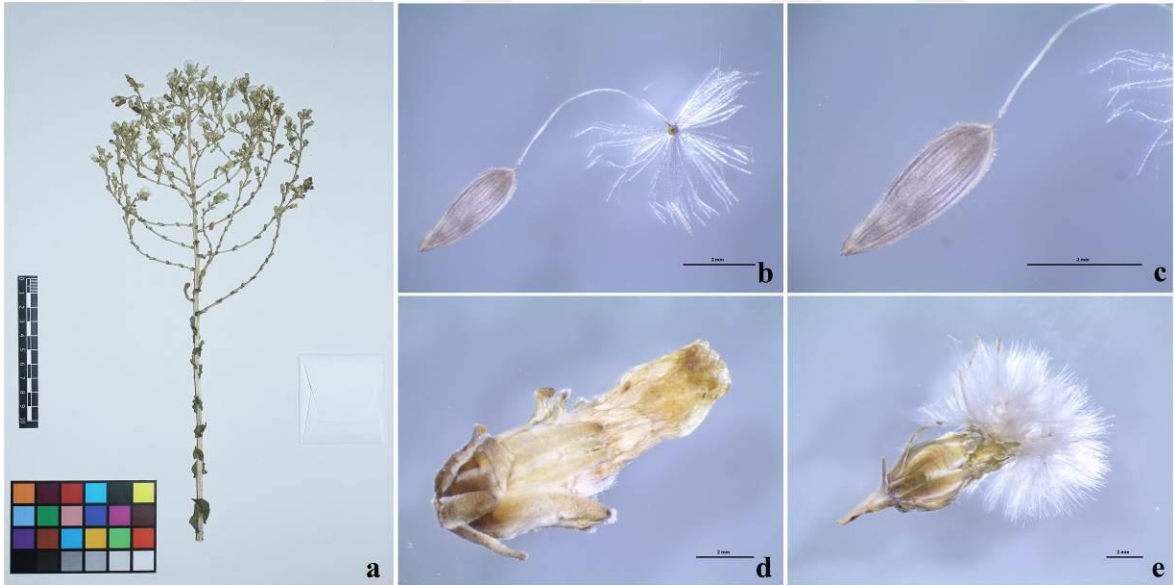
Dünyadaki yayılışı: Kültür bitkisi

Fitocoğrafik durumu: Kültür bitkisi

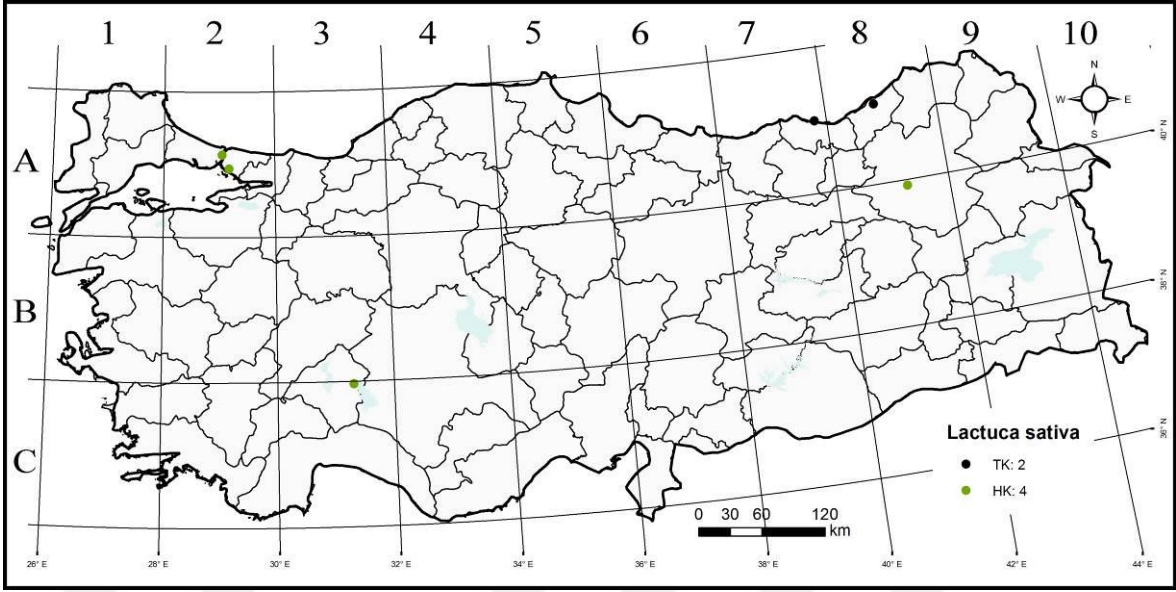
Türkiye’deki yayılışı: Kültür bitkisi (Şekil 47)

Türkçe (Yerel) ismi: Marul (Ekim, 2012)

Toplanan örnekler: A7 Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi, Kanuni kampüsü çıkışı D kapısı, Kültüre ortam, 70 m, K 40 59 31,14, D 39 46 39,00, 04 vii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 25 (KTUB); A8 Rize: Pazar, Suçatı Köyü, kültüre alan, 23 vii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 639 (KTUB).



Şekil 46. *Lactuca sativa* (*Coşkunçelebi & Güzel* 25). a. Herbiye, b. Aken, c. Korus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm



Şekil 47. *Lactuca sativa* taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbaryum kayıtları)

3.1.3.17. *Lactuca scarioloides* Boiss., *Diagn. Pl. Orient.*, ser. 1, 11: 49 (1849) (Şekil 48)

Sintipler: [Iran] "Hab. in alpe Kuh Delu Persiae australis", Kotschy 506a; [Iran] "Hab. in alpe Kuh Delu Persiae australis", Kotschy 506 (MO foto!, C foto!, US foto!, P foto!, K foto!, GOET foto!); [Iran] "Hab. ... in monte Totschal Persiae borealis", Kotschy 556 (MO foto!, P foto!)

İki veya çok yıllık otsu bitki. Gövde 60–120 cm, dik, çizgili, tabandan dallanmış, genelde tüysüz, bazen alt kısımlar dikenli (spinuloz). Yapraklar gövde boyunca hemen hemen aynı, 3,5–16 x 1,8–4,5 cm, tüysüz veya orta damarı kısa dikenli, dikenler yaprağın yukarısına doğru azalarak gider, kenarlar körfezli (sinuat)-dişli (dentikulat), küt (obtus) uçlu, alt ve üst yüzeyi farklı renkte (glaukoz), oblanseolat, runkinat-pinnatisekt, 4-6 loplu veya lopsuz, sapsız, yuvarlak kulakçıklı. Çiçek kurulu şemsiyemsi (korimbos), başçık (kapitulum) sayısı 50'den fazla. Her bir başçık 13–14 dilsî çiçekli, silindirik, çiçekli başçık 15–20 x 3–4 mm, meyveli başçık 13,6–17,2 x 4,2–5,8 mm, genelde sapsız veya 20 mm'ye kadar. Meyveli başçıkta brakteler 3–4 seri halinde, 14–17 adet, kenarları çok hafif beyazımsı zarımsı-şeffaf. Dış fillariler 3,3–3,9 x 1,6–2 mm, ovat-triangular, sivri (akut) uçlu, tüysüz. İç fillariler 13–15,2 x 1–1,5 mm, linear-lanseolat, sivri (akut) uçlu, tüysüz. Çiçekler sarı, boğaz kısmı tüylü, korolla tüpü 2,8–3 mm, dilsî kısım yaklaşık 13,5 x 1,5 mm. Anterler sarımsı, yaklaşık 5,1 mm, verimli (fertil) kısımlar yaklaşık 4,5 mm, üst

uzantılar (steril kısım) yaklaşık 0,35 mm, alt uzantılar (steril kısım) yaklaşık 0,35 mm. Stilus yaklaşık 9 mm, stigma 2 parçalı, boyu yaklaşık 1,5 mm. Aken gövdesi obovoid veya oblong–elipsoid yassı, 4,4–5,5 x 1,5–1,8 mm, yüzeyi yüksek büyütmede çıkıntılı (murili), kahverengi, sırt çizgi (rib) sayısı her bir yüzde 6–7, gagaya doğru belirgin olmayan beyazımsı hispid tüylü, gaga ipliksi (filiform), 2,5–4,7 mm, gövde gagaya doğru boyun oluşturur 0,6–0,8 mm. Papus yaklaşık 6 mm, beyaz, kırılğan–düşücü, skabrid.

Çiçek / Meyve dönemi: Temmuz–Ağustos / Ağustos

Yetiştirme ortamı: *Quercus* sp. altları, kayalık yamaçlar

Yükseltisi: 1850–3100 m

Dünyadaki yayılışı: İliman Asya; Afganistan, İran, Irak, Türkiye (Kilian vd., 2009+)

Fitocoğrafik durumu: İran-Turan elementi (Jeffrey, 1975)

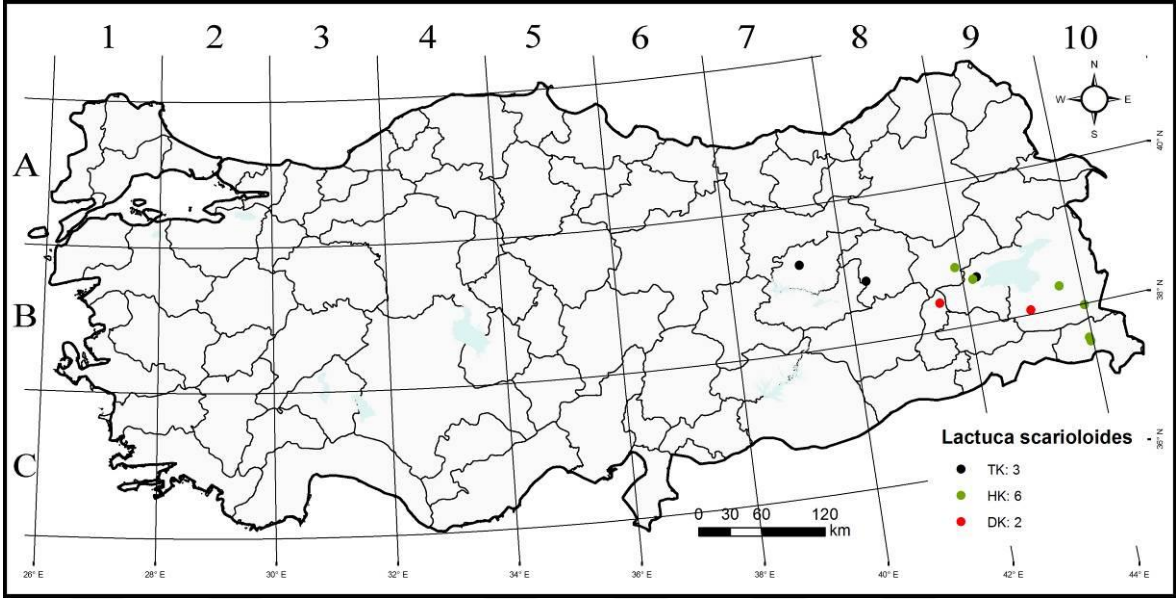
Türkiye’deki yayılışı: Y. Fırat, Y. Murat-Van ve Hakkari Bölümleri (Şekil 49)

Türkçe (Yerel) ismi: Meleto marulu (Ekim, 2012)

Toplanan örnekler: B7 Tunceli: Karaoğlan'dan Hozat'a giderken 17. km, *Quercus* sp. altları, 1926 m, K 39 11 56,9, D 039 14 15,9, 24 vii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 428 (KTUB); B9 Bitlis: Nemrut Dağı, Nemrut Gölü, Taşlık alanlar, *Populus* sp. açıklıkları, 2263 m, K 38 38 41,9, D 042 14 49,1, 18 vii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 618a (KTUB).



Şekil 48. *Lactuca scarioloides* (*Coşkunçelebi & Güzel* 428). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm



Şekil 49. *Lactuca scariolooides* taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbaryum kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)

3.1.3.18. *Lactuca serriola* L., Cent. Pl. 2: 29 (1756) (Şekil 50)

Lektotip (Prince & Carter (1977) tarafından belirlenmiştir): Herb. Linn. No. 950.3 (LINN).

= *Lactuca scariola* L., Amoen. Acad. 4: 489. 1759 – *Lactuca scariola* var. *typica* Rouy, Fl. France 9: 198 (1905), nom. inval.

Lektotip (de Vries & Jarvis (1987) tarafından belirlenmiştir): "*Lactuca silvestris* sive *Endivia multis dicta, folio laciniato, dorso spinoso*" in Bauhin & Cherler, Hist. Pl. Univ., 2: 1003 (1651).

= *Lactuca kemaliya* Yıld. in Ot Sist. Bot. Dergisi 17(2): 26 (2010).

Holotip: Türkiye ("Turkey, B7 Erzincan, Kemaliye, Başpınar, Armağan köyü, Munzur dağları, harla (bahçe) araları, 1400 m, 21.8.1980") Ş. Yıldırımli 2958 (herb. Yıldırımli foto!)

Bir veya iki yıllık, otsu bitki. Gövde 25–150 cm, dik, çizgili, dallanmamış, tabandan veya üstten dallanmış, alt kısımlar dikenli (spinulöz) veya nadiren tamamen tüysüz, bazen alt kısımlar morumsu-kırmızımsı üste doğru renk açılır. Yapraklar gövde boyunca hemen hemen aynı, 3–16 x 0,5–7,5 cm, orta damarı yoğun şekilde dikenli, alt yüzeyi tüysüz veya bazen çok az basit tüylü, kenarlar dişli (denticulat) veya silli-dikenli (siliat-spinulöz), sivri (akut) uçlu. Yaprak alt ve üst yüzeyi farklı renkte (glaukoz), şekilleri çok değişken,

runkinat-pinnatisekt, 2–8 lopluk veya lopsuz, linear-lanseolat, obovat–oblong, sapsız, kulakçıklı. Çiçek kurulu panikula, başçık (kapitulum) sayısı 50'den fazla. Her bir başçık 17–19 dilsli çiçekli, silindirik, çiçekli başçık yaklaşık 12 x 3 mm, meyveli başçık 13,5–15 x 4–5 mm, çiçek sapı 0–24 mm. Meyveli başçıkta brakteler 3 seri halinde, 14–16 adet, kenarları çok hafif beyazımsı zarımsı-şeffaf, sırt kısımları morumsu noktacıklı. Dış fillariler 1,6–2,8 x 0,7–1 mm, ovat-triangular, sivri (akut) uçlu, tüysüz. İç fillariler 10,7–13,8 x 1–1,6 mm, linear-lanseolat, sivri (akut) uçlu, tüysüz. Çiçekler sarı-açık sarı (kuruyunca maviye döner), boğaz kısmı tüylü, korolla tüpü 2,7–2,9 mm, dilsli kısım yaklaşık 5,5 x 0,6 mm. Anterler sarımsı, yaklaşık 2,8 mm, verimli (fertil) kısımlar yaklaşık 2,3 mm, üst uzantılar (steril kısım) yaklaşık 0,2 mm, alt uzantılar (steril kısım) yaklaşık 0,3 mm uzunlukta. Stilus yaklaşık 7 mm, stigma 2 parçalı, boyu yaklaşık 0,5 mm. Aken gövdesi obovoid veya oblong-elipsoid yassı, 2,9–3,7 x 0,8–1 mm, yüzeyi yüksek büyütmede çıkıntılı (murili), kahverengi, sırt çizgi (rib) sayısı her bir yüzde 6–7, gagaya doğru belirgin beyazımsı-şeffaf hispid tüylü, gaga ipliksi (filiform), 3,8–4,8 mm, gövde gagaya doğru boyun oluşturur 0,3-0,6 mm. Papus yaklaşık 5 mm, beyaz, kırılğan-düşücü, skabrid.

Çiçek / Meyve dönemi: Temmuz-Eylül / Ağustos-Eylül

Yetiştirme ortamı: Duvar dipleri, ekili-nadasa bırakılan tarla kenarları, patika-yol kenarı, çimenlik-taşlık alanlar

Yükseltisi: 0–2300 m

Dünyadaki yayılışı: Afrika, Ilıman Asya, Tropik Asya, Avrupa, Avustralya (taşıma), Kuzey Amerika (taşıma), Güney Amerika (taşıma) (Kilian vd., 2009+)

Fitocoğrafik durumu: Avrupa-Sibirya elementi (Jeffrey, 1975)

Türkiye'deki yayılışı: Türkiye (Şekil 51)

Türkçe (Yerel) ismi: Eşekhelveası (Ekim, 2012)

Toplanan örnekler: A1 Edirne: Hayrabolu-Uzunköprü arası, Karahöyük Köyü, yol kenarı, 212 m, K 41 13 20,4, D 026 59 12,1, 5 viii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 442 (KTUB); Edirne: Trakya Üniversitesi Kampüsü, yol kenarı, 59 m, K 41 38 19,3, D 26 36 93,6, 5 viii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 443 (KTUB); Edirne: Trakya Üniversitesi Kampüsü, yol kenarı, 59 m, K 41 38 19,3, D 26 36 93,6, 5 viii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 445 (KTUB); Edirne: Keşan, İpsala sınır kapısı yolu, yol kenarı, 15 m, K 40 55 28,0, D 026 20 37,5, 12 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 500a (KTUB); Kırklareli: Yıldız Dağları, Dereköy, yol kenarı, 292 m, K 41 47 10,2, D 027 15 56,8, 12 viii 2016,

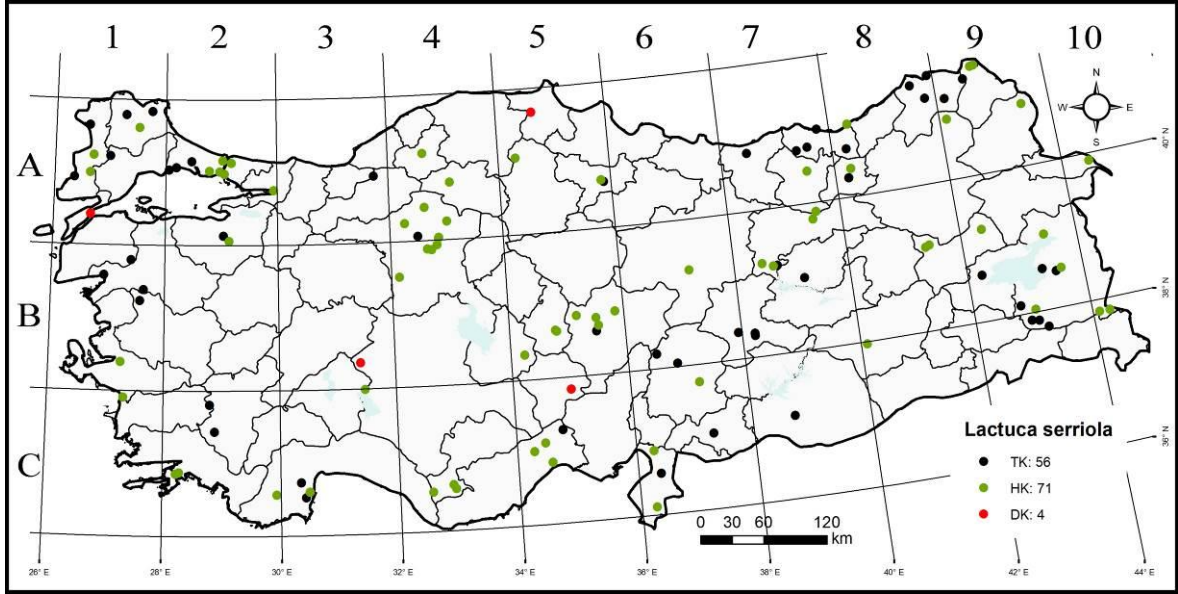
Coşkunçelebi & Güzel 503 (KTUB); Kırklareli: Balaban-Demirköy arası, yol kenarı, 444 m, K 41 49 57,5, D 027 44 28,3, 12 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 511b (KTUB); A2 İstanbul: Silivri, Eskiyeğli çıkışı, yol kenarı, 57 m, K 41 04 78,5, D 028 11 78,6, 05 viii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 438 (KTUB); İstanbul: Silivri, Gümüşyaka (Eskiyeğli), yol kenarı, 13 m, K 41 02 95,6, D 28 03 08,7, 05 viii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 439a (KTUB); İstanbul: Çatalca-Saray yolu, Çatalca çıkışı, yol kenarı, 32 m, K 41 09 80,2, D 028 27 27,2, 13 vii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 239 (KTUB); Bursa: Uludağ Milli Parkı girişine 5 km kala, *Pinus* sp. altları, yol kenarı, 1028 m, K 40 07 55,3, D 029 02 14,3, 15 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 675b (KTUB); A3 Ankara: Ankara-Ayaş yolu Sema Yazar Ormanı Yol ayrımı, Yol kenarı, 925m, K 40 3 52,48, D 32 29 23,59, 24 vi 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 11 (KTUB); A5 Amasya: Vermiş Köyü, mezarlık kenarları, *Populus* sp. altları, 1060 m, K 40 38 04,5, D 035 51 55,2, 21 vii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 480 (KTUB); A4 Bolu: Kopankaya Tepesi, yol kenarı, 1229 m, K 40 55 65,2, D 31 44 20,5, 04 ix 2015, Okur 566 (KTUB); A7 Trabzon: Konaklar Mahallesi, yol kenarı, 73 m, K 40 59 26,29, D 39 46 54,91, 23 vii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 32 (KTUB); Trabzon: Eskala Obası, yol kenarı, akan topraklar, 1893 m, K 40 44 15,9, D 039 22 64,2, 10 ix 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 313 (KTUB); Trabzon: Çeşmeler Köyü, taşlık alan, yol kenarı, 512 m, K 40 46 7,91, D 39 33 53,55, 24 vii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 33 (KTUB); Trabzon: Çaykara, Taşkiran Köyü, yol kenarı, 750 m, K 40 39 49,25, D 40 15 32,08, 21 ix 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 344b (KTUB); A7 Trabzon: Konaklar Mahallesi, tarla kenarı, 70 m, K 40 59 26,84, D 39 46 55,25, 31 viii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 111 (KTUB); Giresun: Duroğlu-Dereli arası, yol kenarı, 146 m, K 40 47 40,4, D 038 28 20,8, 23 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 524 (KTUB); A8 Bayburt: Bayburt Kalesi yolu, yol kenarı, ağaç altı, 1635 m, K 40 15 48,85, D 40 13 38,60, 27 vii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 45a (KTUB); Bayburt: Bayburt Kalesi yolu, yol kenarı, ağaç altı, 1635 m, K 40 15 48,85, D 40 13 38,60, 27 vii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 45b (KTUB); Artvin: Kafkasör yolu, *Picea orientalis* altı, 1072 m, K 41 9 59,63, D 41 48 10,80, 10 ix 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 141 (KTUB); Borçka, Camili, yol kenarı, 417 m, K 41 28 64,5, D 041 54 04,2, 16 vi 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 190 (KTUB); Artvin: Borçka-Cankurtaran Geçidi, orman altı, 335 m, K 41 22 82,5, D 41 34 82,8, 29 viii 2013, *Coşkunçelebi & M. Gültepe* 492 (KTUB); Artvin: Şavşat, Karagöl üstleri, Çakıllı Mahallesi, yol kenarı, orman altı, 1666 m, K 41 19 54,4, D 042 32 29,0, 23 viii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 469 (KTUB); Ardahan: Bülbülân yolu 5. km, yol kenarı, 1391 m, K 41 06 47,8, D 42 09 64,3, 13 ix 2014,

Coşkunçelebi & Güzel 343b (KTUB); B1 Balıkesir: Akçay, yol kenarı, 5 m, K 39 35 5,50, D 26 55 17,84, 22 viii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 99 (KTUB); Balıkesir: Ayvalık, Cunda Adası, yol kenarı, 18 m, K 39 20 3,60, D 26 39 10,85, 23 viii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 101 (KTUB); Balıkesir: Alancık civarı, orman içi yol, orman altı, 398 m, K 39 47 57,7, D 027 23 43,5, 16 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 685a (KTUB); Manisa: Soma-Savaştepe arası, yol kenarı, 188 m, K 39 14 18,3, D 027 33 59,2, 11 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 493 (KTUB); Manisa: Soma-Savaştepe arası, Sarıbeyler yolu, *Pinus* sp. altları, 230 m, K 39 23 16,9, D 027 37 27,6, 11 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 494c (KTUB); B5 Kayseri: Erciyes Dağı, Hisarcık tarafı, *Pinus* sp. altları, 1680 m, K 38 36 89,7, D 035 30 82,5, 22 vii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 417 (KTUB); B6 Malatya: Elbistan yolu, Malatya'ya 40 km kala, yol kenarı, 1327 m, K 38 22 97,0, D 037 56 06,9, 23 vii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 422 (KTUB); Malatya: Malatya-Elbistan yolu, yol kenarı, 939 m, K 38 19 53,1, D 038 13 92,7, 23 vii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 423 (KTUB); B7 Elazığ: Pertek yolu, Pertek'e 20 km kala, Salkaya girişi, yol kenarı yamaçlar, yumuşak toprak, 999 m, K 38 18 99,3, D 038 13 87,8, 24 vii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 425 (KTUB); Tunceli: Pertek'ten Hozat'a giderken, Hozat'a 16 km kala, yol kenarı, 1281 m, K 38 59 49,8, D 039 11 56,0, 24 vii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 426 (KTUB); Erzincan: Kemaliye, Armağan Köyü, yol kenarı, bahçe içleri, 1133 m, K 39 13 08,7, D 038 45 26,6, 19 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 687 (KTUB); B9 Van: Y.Y.Ü. Kampüsü, Fen Fakültesi civarı, 1770 m, K 38 34 8,59, D 43 17 13,90, 03 ix 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 115 (KTUB); Van: Y.Y.Ü. Kampüsü, Fen Fakültesi civarı, 1770 m, K 38 34 8,59, D 43 17 13,90, 03 ix 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 116 (KTUB); Van: Bahçesaray, Aprihaman Mahallesi, step, 1650 m, K 38 7 26,39, D 42 48 27,79, 04 ix 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 120 (KTUB); Van: Çatak, Konalga Köyü, *Quercus* sp. altları, derekenarı, 1638 m, K 37 52 54, D 043 04 18,02 vii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 229a (KTUB); Van: Çatak, Sırmalı Köyü-Şahpur Mezrası yolu, yol kenarı, 2273 m, K 37 46 40, D 043 12 50, 02 vii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 237 (KTUB); Van: Erek Dağı, Değirmen Köyü üstleri, step, 2120 m, K 38 30 22,3, D 043 31 13,0, 17 vii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 603a (KTUB); Bitlis: Nemrut Dağı, Krater Gölü civarı, *Populus* sp. altları, 2335 m, K 38 38 08,0, D 042 14 40,1, 18 vii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 616d (KTUB); C2 Denizli: Babadağ, *Pinus* sp. altları, 1268 m, K 37 48 22,2, D 028 47 35,2, 10 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 491b (KTUB); Muğla: Marmaris, Değirmenyanı-Marmaris arası, Karaca yolu, *Pinus* sp. altları toprak-taşlık alanlar, 127 m, K 36 51 23, D 28 13 04, 25 v 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 541b (KTUB); Denizli: Kale-

Beyağaç arası, , 1174 m, K 37 26 09,0, D 028 52 27,4, 3 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 655b (KTUB); C3 Antalya: Kumluca, Dereköy'den Söğütçuması'na giderken, *Pinus* sp. altları, 1246 m, K 36 43 59, D 30 20 33, 26 v 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 553a (KTUB); Antalya: Kemer, Tahtalı Dağı, Beycik üstleri, *Pinus* sp. altları, 1245 m, K 36 31 36, D 30 25 25, 27 v 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 556a (KTUB); C5 Adana: Gülek Boğazı, yol kenarı, 1129 m, K 37 17 06, D 034 47 18, 11 viii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 268 (KTUB); C6 Hatay: Kırıkhan, Ceyhanlı, taş duvar dibi, 311 m, K 36 33 530, D 036 22 299, 04 vii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 30 (KTUB); Kahramanmaraş: Göksun-Elbistan yolu 1. km, yol kenarı, 1348 m, K 38 12 67,9, D 036 29 47,7, 23 vii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 418 (KTUB); Kahramanmaraş: Göksun, Ericcek Köyü-Berit Dağı, yol kenarı, 1734 m, K 38 02 58,1, D 036 50 78,3, 23 vii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 419 (KTUB); Gaziantep: Gaziantep Üniversitesi kampüsü, yol kenarı, K 37 02 16,8, D 37 18 59,2, 07 ix 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 531a (KTUB); C7 Şanlıurfa: Şanlıurfa'dan Birecik'e giderken 5.km, yol kenarı, 682 m, K 37 08 31,5, D 38 43 04,2, 08 vi 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 347 (KTUB).



Şekil 50. *Lactuca serriola* (Coşkunçelebi & Güzel 531a). a. Herbiye, b. Aken, c. Korus, d. Çiçekli kapitulom, e. Meyveli kapitulom. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm



Şekil 51. *Lactuca serriola* taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbaryum kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)

3.1.3.19. *Lactuca tatarica* (L.) C. A. Mey., Verz. Pfl. Casp. Meer.: 56 (1831) (Şekil 52)

≡ *Sonchus tataricus* L., Mant. Pl.: 572 (1771) ≡ *Mulgedium tataricum* (L.) DC., Prodr. 7: 248 (1838) ≡ *Cicerbita tatarica* (L.) Sosn. in Takhtajan & Fedorov, Fl. Erevana: 338 (1945).

Lektotip (van Raamsdonk (1997) tarafından belirlenmiştir): "*Sonchus foliis lanceolatis, sessilibus, plerumque denticulatis, floribus corymbosis, caulibus glabris*" in Gmelin (1752), Fl. Sibirica 2: 11, t. 3.

Tip: "Habitat in Tataria, Sibiria [Russia]"

= *Mulgedium salicifolium* K. Koch in Linnaea 23: 669 (1851) ≡ *Lactuca kochiana* Beauverd in Bull. Soc. Bot. Genève 2: 115. 1910 ≡ *Lactuca salicifolia* (K. Koch) Grossh., Fl. Kavk. 4: 155 (1934) [non *Lactuca salicifolia* Salisb. 1796].

Tip: Turkey, "In Daikh auf sekundärem Mergel und Kalk, c. 4000' hoch", K. Koch. s.n. (B!)

Çok yıllık, otsu, kazık köklü bitki. Gövde 15–120 cm, dik, çizgili, genelde dallanmamış, bazen üstten dallanmış, tüysüz. Yapraklar yukarı doğru küçülür, tüysüz, dişli (denticulat) veya az çok dikenli, sivri (akut) uçlu. Gövde alt yaprakları 8–24 x 3–6,5 cm, 4–10 loplulu veya lopsuz, runkinat-pinnatisekt, lanseolat, dış hatlarıyla ovat-lanseolat, yaprak sapı kanatlı, 1,5–3 cm, tabana doğru daralarak sonlanır. Gövde orta yaprakları alt

gövde yaprakları gibi, 4,5–12 x 0,5–4 cm, 2–6 loplu, sapsız, kulakçksız. Çiçek kurulu panikuliform, başçık (kapitulum) sayısı 50'den az veya fazla, tüysüz. Her bir başçık 18–19 dils çiçekli, silindirik, çiçekli başçık 20–22 x 4–5 mm, meyveli başçık 15–20 x 4–6 mm, çiçek sapı 3–25 mm. Meyveli başçıkta brakteler 3 seri halinde, 16–18 adet, kenarları çok hafif beyazımsı zarımsı-şeffaf, genelde morumsu. Dış fillariler 1,8–3,4 x 1–1,4 mm, ovat, sivri (akut) uçlu, çok az tüylü. İç fillariler 12–15,5 x 1,3–1,8 mm, linear-lanseolat, sivri (akut) uçlu, çok az tüylü. Çiçekler mavi, boğaz kısmı kısa tüylü, korolla tüpü 7,2–9,3 mm, dils kısım 9,8–11 x 1,6–2,4 mm. Anterler sarımsı, yaklaşık 4,5 mm, verimli (fertil) kısımlar 3,4–3,7 mm, üst uzantılar (steril kısım) yaklaşık 0,35 mm, alt uzantılar (steril kısım) yaklaşık 0,5 mm uzunlukta. Stilus 12,7–14,8 mm, stigma 2 parçalı, boyu yaklaşık 2,2 mm. Aken gövdesi dar elipsoid, az-çok yassı, 3,5–5 x 0,8–1 mm, tüysüz, kahverengimsi, sırt çizgi (rib) sayısı her bir yüzeyde 5–7, gaga sağlam, 1,5–1,8 mm, uca doğru daralıp rengi açılarak belirgin bir disk ile sonlanır. Papus 8–11 mm, beyaz, skabrid.

Çiçek / Meyve dönemi: Temmuz-Ağustos / Ağustos

Yetiştirme ortamı: Deniz kenarı kumlu alanlar, dere ve sulama kanalı kenarı

Yükseltisi: 0–1700 m

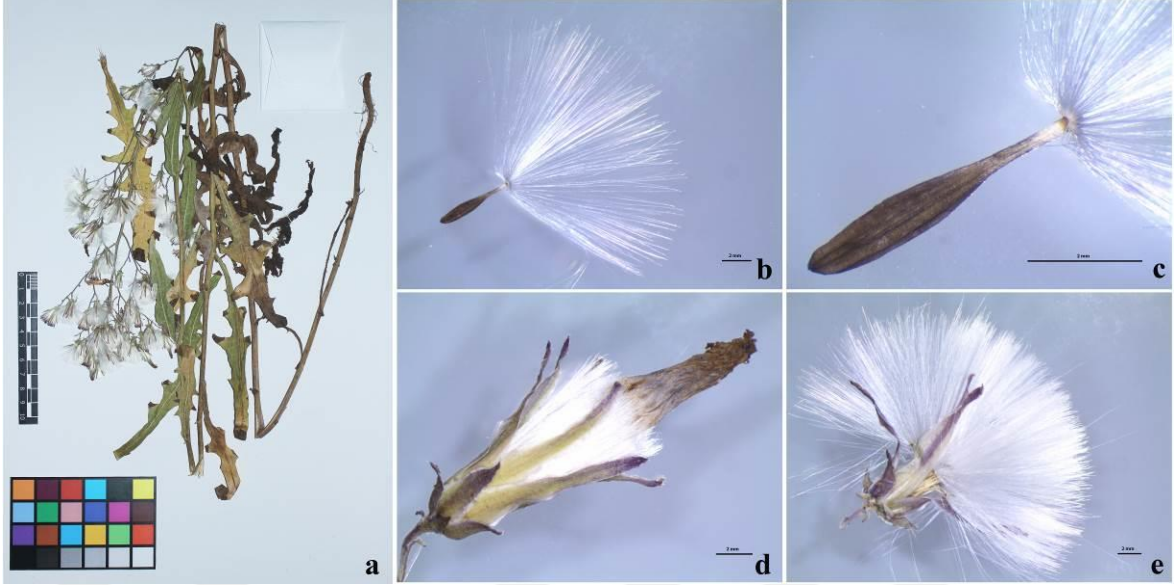
Dünyadaki yayılışı: Ilıman Asya, Tropik Asya, Avrupa (Kilian vd., 2009+)

Fitocoğrafik durumu: Geniş yayılışlı

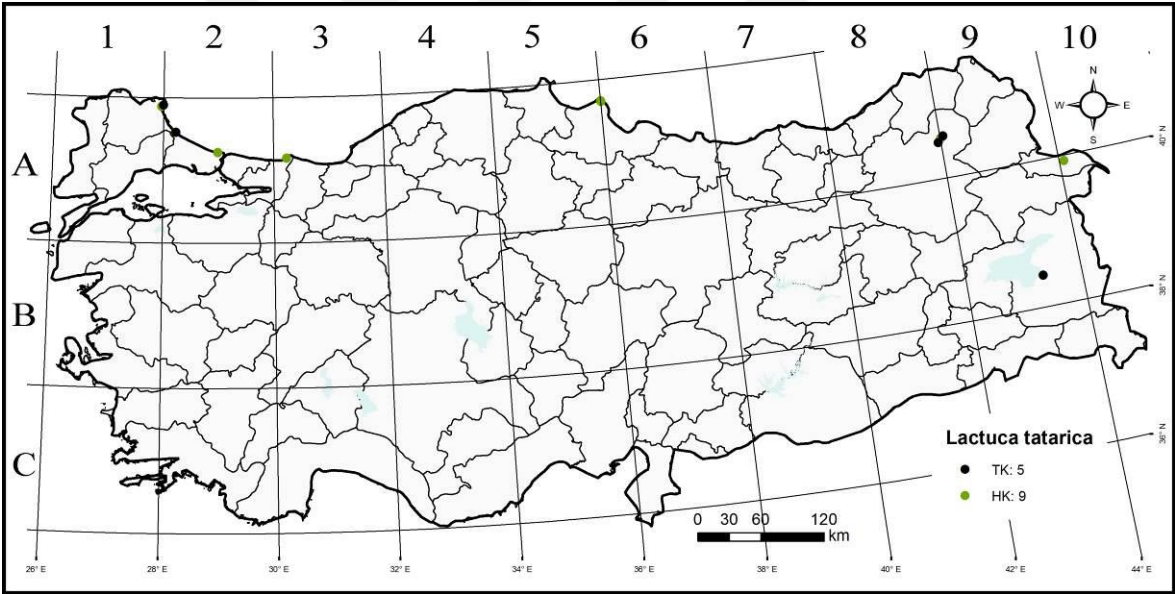
Türkiye'deki yayılışı: Marmara Bölgesi; O. Karadeniz Bölümü; Erzurum-Kars Bölümü; Y. Murat-Van Bölümü (Şekil 53)

Türkçe (Yerel) ismi: Yağ marulu (Ekim, 2012)

Toplanan örnekler: A1 Kırklareli: İğneada, sahil, dere ağzı, ağaç altı kumluklar, 0 m, K 41 53 37,8, D 027 59 95,9, 14 vii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 251 (KTUB); A2 İstanbul: Çilingöz, Çilingöz Plajı, deniz kumu-taşlık alanlar, 17 m, K 41 31 40,5, D 028 13 18,4, 13 vii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 244 (KTUB); B9 Van: Van-Edremit, Pertek Köyü yol ayrımı, Şamran sulama kanalı kenarı, 1701 m, K 38 26 13, D 043 19 35, 03 vii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 238 (KTUB); A9 Erzurum: Oltu, Oltu-Ardahan yolu, 3. km, sulama kanalı kenarları, çalılık içleri, 1210 m, K 40 34 43, D 042 03 03, 24 vii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 263 (KTUB); Erzurum: Oltu, Oltu-Narman yolu, 5. km, Oltu çayı kenarları, 1332 m, K 40 30 04, D 041 57 05, 24 vii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 264 (KTUB).



Şekil 52. *Lactuca tatarica* (Coşkunçelebi & Güzel 251). a. Herbiye, b. Aken, c. Korus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm



Şekil 53. *Lactuca tatarica* taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları)

3.1.3.20. *Lactuca tuberosa* Jacq., Hort. Vindob. 1: 18 (1770) (Şekil 54)

≡ *Wiestia tuberosa* (Jacq.) Sch. Bip. in Jahrb. Pract. Pharm. Verwandte Fächer 4: 154 (1841) ≡ *Steptorhamphus tuberosus* (Jacq.) Grossh., Fl. Kavk. 4: 258 (1934).

Tip: belirtilmemiş kültüre bitkiden tanımlanmış.

= *Lactuca sonchifolia* Willd., Sp. Pl. 3: 1530 (1803), nom. illeg. ≡ *Agathyrsus sonchifolius* (Willd.) Sweet, Hort. Brit., ed. 2: 277 (1830), nom. illeg. Tip: "Habitat in Creta, Tauria, Tataria"

= *Lactuca cretica* Desf. in Ann. Mus. Natl. Hist. Nat. 11: 160 (1808)

Çok yıllık, otsu, tuberli bitki. Gövde 10–115 cm, dik, çizgili, dallanmamış, tüysüz. Yapraklar yukarıya doğru küçülür ve azalır, tüysüz, çok az etli (sukkulent), kenarlar silli, körfezli (sinuat)-dişli (dentat), sivri (aküminat) uçlu. Gövde alt yaprakları 9–20 x 2–7 cm, erken dökülür, lirat-pinnatisekt, 5–15 loplulu, dış hatlarıyla elipsoid, bazen lanseolat-eliptik, yaprak sapı kanatlı 2–4 cm, kulakçiksiz. Gövde orta yaprakları alt gövde yaprakları gibi, 4–10 x 2–4 cm, sapsız, kulakçıklar küçük. Çiçek kurulu rasemiform veya panikuliform, başçık (kapitulum) sayısı 50'den az. Her bir başçık 36–39 dilsiz çiçekli, silindirik, çiçekli başçık 25–30 x 8–10 mm, meyveli başçık 26–35 x 10–17 mm, çiçek sapı 10–60 mm, tüysüz. Meyveli başçıkta brakteler 3–4 seri halinde, 15–17 adet, kenarları çok hafif beyazımsı zarımsı-şeffaf, uçları bazen morumsu. Dış fillariler 5,7–10 x 2,6–5 mm, ovat-triangular, sivri (akut) uçlu, tüysüz. İç fillariler 26–30 x 2,5–3,7 mm, linear-lanseolat, sivri (akut) uçlu, tüysüz. Çiçekler genelde canlı sarı, bazen açık sarı veya mor, korolla tüpü 7,5–7,8 mm, dilsiz kısım 12–13,2 x 0,9–2,3 mm. Anterler morumsu, 3,3–3,7 mm, verimli (fertil) kısımlar 2,7–3 mm, üst uzantılar (steril kısım) 0,2–0,3 mm, alt uzantılar (steril kısım) 0,3–0,4 mm uzunlukta. Stilus yaklaşık 13 mm, stigma 2 parçalı, boyu 1,4–1,7 mm. Aken gövdesi elipsoid-oblong, yassı, 5–6,5 x 2–3 mm, tamamen veya gagaya doğru belirgin yarı saydam tüylü, siyahımsı-siyah, sırt çizgi (rib) sayısı her bir yüzde belirgin 1 ve belirgin olmayan 2–3, kanatlı, gaga ipliksi (filiform), nispeten sağlam, 10–13 mm, gövde gagaya doğru boyun oluşturur, yaklaşık 0,5 mm. Papus iki halka halinde, içteki 10–13 mm, beyaz, nispeten kalıcı, skabrid, dıştaki yaklaşık 0,3 mm, kalıcı.

Çiçek / Meyve dönemi: Mayıs-Temmuz / Haziran-Temmuz

Yetiştirme ortamı: *Pinus* sp., *Quercus* sp., *Platanus* sp. altları, kalkerli kayalıklar, subalpin çayırılık alanlar

Yükseltisi: 0–2250 m

Dünyadaki yayılışı: Afrika; Libya. Ilıman Asya, Avrupa (Kilian vd., 2009+)

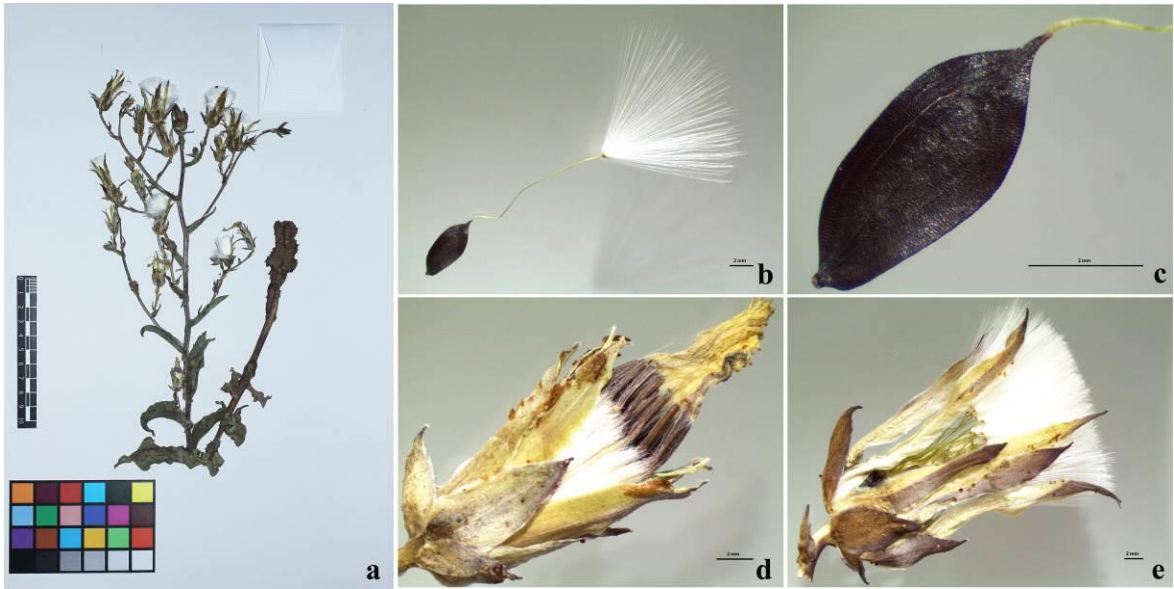
Fitocoğrafik durumu: İran-Turan, Avrupa-Sibirya ve Akdeniz

Türkiye'deki yayılışı: Çatalca-Kocaeli ve Ergene Bölümleri; Karadeniz Bölgesi; Ege Bölgesi; Y. Sakarya ve O. Kızılırmak Bölümleri; Y. Fırat, Y. Murat-Van ve Hakkari Bölümleri; Akdeniz Bölgesi; Dicle Bölümü (Şekil 55)

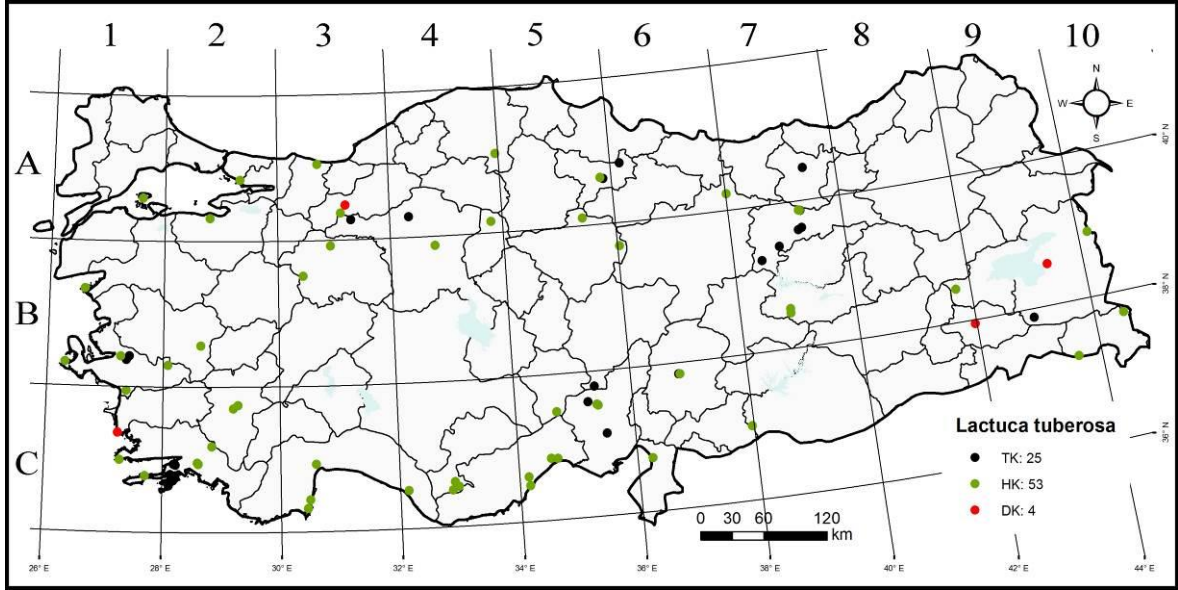
Türkçe (Yerel) ismi: Topar marul (Ekim, 2012)

Toplanan örnekler: A3 Ankara: Güdül-Kızılcahamam arası, Kızılcahamam'a 45 km kala, *Quercus* sp. altları, 798m, K 40 17 17,9, D 32 20 68,4, 24 vi 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 13 (KTUB); Ankara: Nallıhan, Dereköy, Sarıçalı Dağı, *Pinus* sp. altları, dere kenarı, 921 m, K 40 16 39, D 016 18 23, 25 vi 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 223 (KTUB); A5 Amasya: Lokman Dağı, , 898 m, K 40 37 24,4, D 35 51 02,9, 15 vi 2017, MG 561 (KTUB); A6 Amasya: Borabay Gölü yolu, *Quercus* sp. altları, 903 m, K 40 48 48,3, D 036 10 05,3, 12 vii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 407 (KTUB); A7 Gümüşhane: Gözeler Köyü yolu, akan yamaçlar, 1812 m, K 40 26 49,0, D 039 25 21,0, 25 vi 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 388a (KTUB); B1 İzmir: Kemalpaşa, Nif Dağı, orman altı, 466 m, K 38 25 10,0, D 027 24 26,6, 24 v 2016, SM 383 (KTUB); B2 Manisa: Salihli, Bozdağ, *Platanus* sp. altları, 836 m, K 38 22 95,0, D 27 21 33,7, 25 v 2016, Sm 387 (KTUB); B7 Erzincan: Kemah yolu, akan yamaçlar, 1189 m, K 39 38 1,00, D 39 15 29,43, 10 vi 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 9 (KTUB); Erzincan: Erzincan'dan Refahiye'ye giderken, akan yamaçlar, serpantin kayalar, 1549 m, K 39 51 57, D 039 16 16, 17 vii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 254 (KTUB); Erzincan: Maksutuşağı Köyü yolu, Munzur Dağları etekleri, *Quercus* sp. altları, 1109 m, K 39 36 22,0, D 039 11 46, 26 vi 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 392a (KTUB); Erzincan: Kemaliye, Yukarıdağ, patika yol boyu, akan yamaçlar, 1298 m, K 39 15 19,0, D 038 29 32,0, 26 vi 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 394a (KTUB); Erzincan: Kemaliye üstleri, Yukarıdağ, 1240 m, K 39 25 86, D 38 49 34, 12 vi 2017, Gültepe 538 (KTUB); B9 Van: Çatak, Narlı Köyü, step-meşe altları, 1658 m, K 37 52 54, D 042 58 47, 02 vii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 228 (KTUB); C2 Muğla: Marmaris, İçmeler-Osmaniye Köyü yolu, *Pinus* sp. ormanı altı, kayalıkları, 147 m, K 36 46 54, D 028 12 55, 27 v 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 180 (KTUB); Muğla: Marmaris, Bayır-Turgut köyleri arası, *Pinus* sp. ormanı altı, yol kenarı, çıplak toprak, 159 m, K 36 42 44, D 028 10 35, 27 v 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 184 (KTUB); Muğla: Marmaris-Bozburun arası, *Pinus* sp. altları kayalık alanlar, 8 m, K 36 47 58, D 28 7 57, 24 v 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 534 (KTUB); Muğla: Marmaris, Bayırköy, 150 m, K 36 42 44, D 028 10 35, 24 v 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 536 (KTUB); Muğla: Marmaris, Bozburun-Taşlıca arası, yol kenarı, 160 m, K 36 38 30, D 28 6 13, 25 v 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 538a (KTUB); Muğla: Marmaris, Taşlıca'dan Selimiye'ye 5. km, *Quercus* sp. altları kayalık alanlar, 239 m, K 36 40 29, D 28 6 42, 25 v 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 539a (KTUB); Muğla: Marmaris, Karaca yolu, *Pinus* sp. altları toprak-taşlık alanlar, 207 m, K 36 55 35, D 28 13 13, 25 v

2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 542 (KTUB); Muğla: Marmaris, Karacasöğüt, yatlımanı üstleri, 25 v 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 543 (KTUB); C5 Adana: Aladağ, maden ocakları yolu, *Pinus* sp. orman altı, 697 m, K 37 08 08,8, D 35 31 65,6, 23 v 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 167 (KTUB); Adana: Aladağ, Kökez, Soğukoluk mahallesi üstleri, *Pinus* sp. orman altı, 1061 m, K 37 35 62,2, D 35 14 32,0, 23 v 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 168 (KTUB); Kayseri: Aladağlar Milli Parkı, yol kenarı, gölgelik alanlar, 785 m, K 37 47 36,6, D 35 22 20,1, 25 v 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 178 (KTUB); C6 Kahramanmaraş: Süleymanlı, 725 m, K 37 50 47.8, D 36 49 29.8, 14 vi 2017, Gültepe 553 (KTUB).



Şekil 54. *Lactuca tuberosa* (*Coşkunçelebi & Güzel* 184). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm



Şekil 55. *Lactuca tuberosa* taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbaryum kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)

3.1.3.21. *Lactuca undulata* Ledeb., Icon. Pl. 2: 12, t. 129 (1830) (Şekil 56)

≡ *Lactucella undulata* (Ledeb.) Nazarova in Biol. Zhurn. Armenii 43: 181 (1990).

Tip: Rusya "Hab. in montibus Arkaul et Dolen-kara"

Bir yıllık, otsu, kazık köklü bitki. Gövde 15–40 cm, dik, çizgili, üstten dallanmış, seyrek setulos tüylü veya tüysüz. Yapraklar tüysüz veya orta damarı seyrek setulos tüylü, kenarlar düz veya az çok körfezli (sinuat), sivri (akut) uçlu. Gövde alt yaprakları 5,5–7 x 1–1,5 cm, runkinat-pinnatisekt, 2–3 loplulu, dış hatlarıyla elipsoid, sapsız, kulakçıklar yuvarlak, sivri (akut) uçlu. Gövde orta yaprakları linear, 2–5 x 0,1–0,3 cm, sapsız, kulakçıklar yuvarlak, sivri (akut) uçlu. Çiçek kurulu şemsiyemsi (korimboz)–panikula, başçık (kapitulum) sayısı 50'den fazla. Her bir başçık 15–17 dilsli çiçekli, silindirik, çiçekli başçık yaklaşık 15 x 2 mm, meyveli başçık yaklaşık 22 x 4 mm, sapsız veya 4 mm'ye kadar, çiçek sapı tüysüz veya çok seyrek setuloz. Meyveli başçıkta brakteler 3-4 seri halinde, 12–15 adet, kenarları çok hafif beyazımsı zarımsı-şeffaf, uçları ve sırt kısımları morumsu noktacıklı. Dış fillariler 1,8–4 x 0,7–1,4 mm, linear-lanseolat, sivri (akut) uçlu, tüysüz. İç fillariler 21–13 x 1–1,2 mm, linear, sivri (akut) uçlu, tüysüz. Çiçekler beyazımsı–açık mavi, korolla tüpü 3,5–4,2 mm, dilsli kısım yaklaşık 6 x 1 mm. Anterler sarımsı, yaklaşık 1,7 mm, verimli (fertil) kısımlar yaklaşık 1,2 mm, üst uzantılar (steril kısım) yaklaşık 0,25 mm, alt uzantılar (steril kısım) yaklaşık 0,25 mm uzunlukta. Stilus

yaklaşık 6 mm, stigma 2 parçalı, boyu yaklaşık 0,5 mm. Aken gövdesi obovoid, yassı, 2,7–2,9 x 0,8–0,9 mm, yüzeyi yüksek büyütmede çıkıntılı (murili), açık kahverengi, sırt çizgi (rib) sayısı her bir yüzde 1, kenarları belirgin, tüysüz, gaga ipliksi (filiform), 12–13 mm, gaga ile gövdenin birleştiği yerde gaga ikiye ayrılır. Papus yaklaşık 5 mm, beyaz, kırılğandüücü, skabrid.

Çiçek / Meyve dönemi: Mayıs-Haziran / Haziran

Yetiştirme ortamı: Çakıllı-yumuşak topraklı dere terasları, yol kenarı

Yükseltisi: 950–1550 m

Dünyadaki yayılışı: Ilıman Asya, Tropik Asya (Kilian vd., 2009+)

Fitocoğrafik durumu: İran-Turan elementi (Jeffrey, 1975)

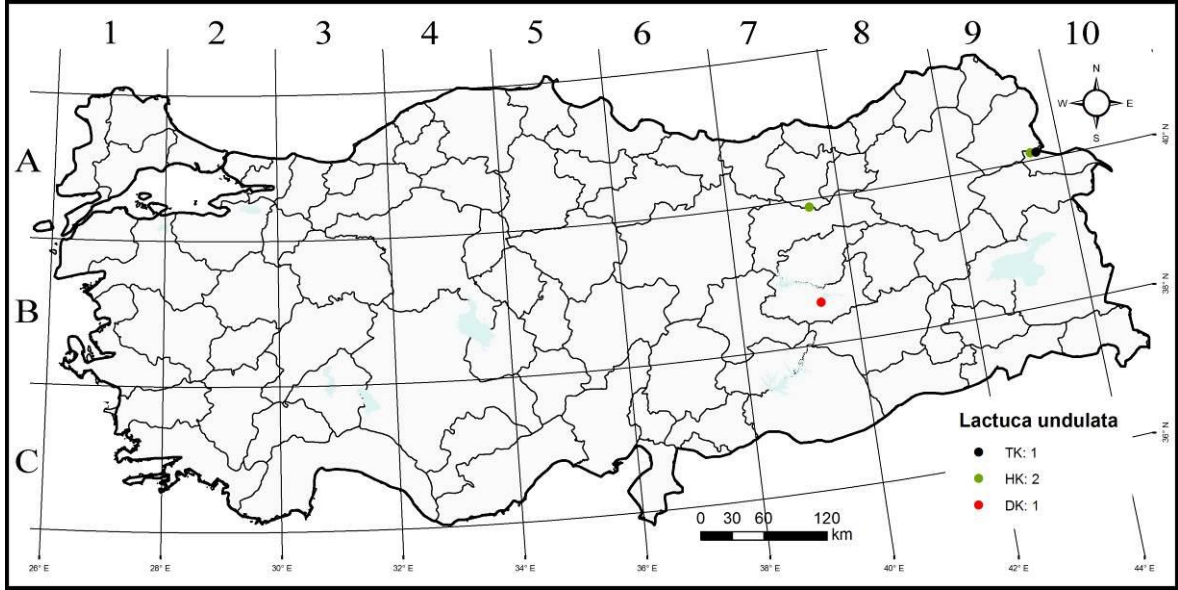
Türkiye'deki yayılışı: Y. Fırat ve Erzurum-Kars Bölümleri (Şekil 57)

Türkçe (Yerel) ismi: Eşek marulu (Ekim, 2012)

Toplanan örnekler: A9 Kars: Tuzluca'dan Kağızma'na giderken 15. km, kuru derenin içleri ve yol kenarları, yol kenarı, 995 m, K 40 06 63,9, D 043 34 82,6, 18 vi 2014, *Coşkunçelebi & Güzel 204* (KTUB).



Şekil 56. *Lactuca undulata* (Coşkunçelebi & Güzel 204). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulom, e. Meyveli kapitulom. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm



Şekil 57. *Lactuca undulata* taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)

3.1.3.22. *Lactuca variabilis* Bornm., Mitth. Thüring. Bot. Vereins 20: 27 (1905) (Şekil 58)

≡ *Cicerbita variabilis* (Bornm.) Bornm. in Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih. 89: 407. (1944).

Sintipler: Türkiye, Amasya, Sanadağ ("Pontus austr.: in saxosis subalpinis et alpinis montium prope Amasia; in monte Sanadagh, 14-1600 m s. m."), 1400-1600 m, 15 Temmuz 1889, *Bornmüller* 1152 (JE foto!, B!); Türkiye, Amasya, Akdağ ("Pontus austr.: in saxosis subalpinis et alpinis montium prope Amasia; in monte Akdagh, 1900 m s. m."), 22 Mayıs 1890, *Bornmüller* 2492 (B foto!); Türkiye, Amasya, Sanadağ ("Pontus austr.: in saxosis subalpinis et alpinis montium prope Amasia; in monte Sanadagh, 14-1600 m s. m."), 1400-1600 m, 15 Mayıs 1890, *Bornmüller* 2493 (B!); Türkiye, Kastamonu, Tosya ("Paphlagonia: Tossia, in valle Kaiseridere"), 26 Haziran 1892, *Sintenis*, Exs. 4470 (B!)

Çok yıllık, otsu, parçalı rizomlu bitki. Gövde 20–100 cm, dik, çizgili, dallanmamış veya bazen tabandan dallanmış, tüysüz. Yapraklar alt kısımda yoğunlaşmış, tüysüz, alt ve üst yüzeyi farklı renkte (glaucous), kenarları körfezli (sinuat) veya dişli (dentikulat). Gövde alt yaprakları 7–22 x 1,5–6,5 cm, lirat-pinnatisekt, 6–12 loplu, dış hatlarıyla ovat-lanseolat, yaprak sapı kanatlı, 2,5–8 cm, sivri (akut) uçlu. Gövde orta yaprakları 5–10 x 2–4 cm, genelde 2–4 loplu veya nadiren lopsuz, lirat-pinnatisekt veya ovat-lanseolat, sapsız, kulakçıklar yuvarlak, sivri (aküminat) uçlu. Çiçek kurulu spisiiform veya subspisiiform,

nadiren şemsiyemsi (korimboz), başçık (kapitulum) sayısı 5–40, tüysüz. Her bir başçık 7–9 dilsî çiçekli, silindirik, çiçekli başçık 15–20 x 3 mm, meyveli başçık 14 x 6 mm, çiçekler genelde sapsız veya 3 mm ye kadar. Meyveli başçıkta brakteler 2–3 seri halinde, 9–15 adet, kenarları çok hafif beyazımsı zarımsı-şeffaf, uçları morumsu. Dış fillariler 2,7–4 x 1–1,6 mm, ovat, sivri (akut) uçlu, tüysüz. İç fillariler 11–13 x 1,6–2 mm, lanseolat, küt (obtus) uçlu, tüysüz. Çiçekler mavi-açık mor, boğaz kısmı tüylü, korolla tüpü 4,3–4,9 mm, dilsî kısım 10–13,2 x 2,3–1,6 mm. Anterler sarımsı, yaklaşık 5,4 mm, verimli (fertil) kısımlar yaklaşık 4,5 mm, üst uzantılar (steril kısım) yaklaşık 0,4 mm, alt uzantılar (steril kısım) yaklaşık 0,5 mm uzunlukta. Stilus yaklaşık 11–12,5 mm, stigma 2 parçalı, boyu 1,4–2,2 mm. Aken elipsoid, yassı, hafif oraksı (falkat), 6,3–6,9 x 2–2,3 mm, yüzeyi yüksek büyütmede çıkıntılı (murili), kahverengi-koyu kahverengi, sırt çizgi (rib) sayısı her bir yüzeyde belirgin 2–3 ve belirgin olmayan 1–2, papus diskine doğru kenarları hispid tüylü, uca doğru daralıp belirgin bir disk ile sonlanır. Papus 5–6 mm, beyaz, kırılğan-düşücü, skabrid.

Çiçek / Meyve dönemi: Temmuz-Ağustos / Ağustos

Yetişme ortamı: *Pinus* sp.-*Abies* sp. orman altı, kalkerli kayalık yamaçlar

Yükseltisi: 1150–2500 m

Dünyadaki yayılışı: Ilıman Asya; Türkiye

Fitocoğrafik durumu: Endemik. Avrupa-Sibirya

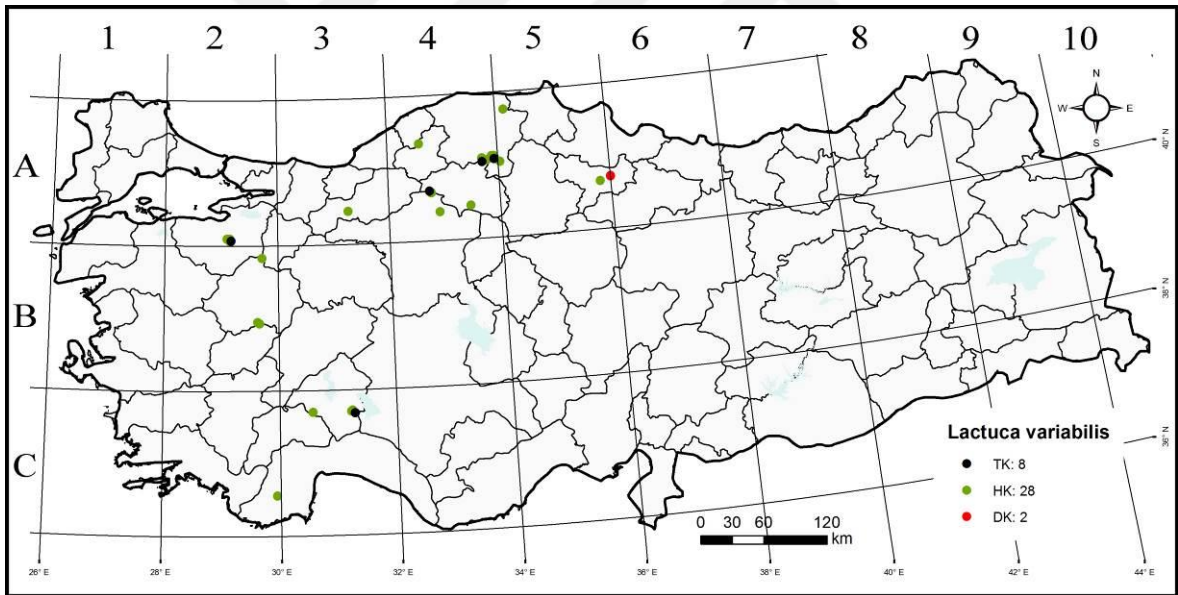
Türkiye'deki yayılışı: G. Marmara Bölümü, B. ve O. Karadeniz Bölümleri; İç B. Anadolu Bölümü; Antalya Bölümü (Şekil 59)

Türkçe (Yerel) ismi: Şehzade marulu

Toplanan örnekler: A2 Bursa: Uludağ, Soğukpınar, Aras suyu vadisi, dere kenarı, 1630 m, K 40 04 11,02, D 029 10 11,93, 15 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 682a (KTUB); A4 Ankara: Kızılcahamam-Çerkeş arası, Işık Dağı, *Pinus* sp.-*Juniperus* sp. altları, 1638 m, K 40 41 13, D 02 44 24, 25 vi 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 221 (KTUB); Kastamonu: Tosya, Gavur Dağları, 1150 m, K 41 4 50,40, D 33 56 6,10, 12 vii 2007, *Coşkunçelebi* 07-58-2 (KTUB); Kastamonu: Ilgaz Dağı, orman altı, 1897 m, K 41 41 246, D 034 40 677,4 viii 2014, Okur 320 (KTUB); Kastamonu: Ilgaz Dağı, Çukursökü yolu, yol kenarı, 1838 m, K 41 41 245, D 034 40 677, 4 viii 2014, Okur 322 (KTUB); C3 Isparta: Dedegöl, Yukarısayacak yay. üstleri, kalkerli kayalık oyukları çalı içleri, 1840 m, K 37 41 03,0, D 31 16 53,5, 02 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 653a (KTUB).



Şekil 58. *Lactuca variabilis* (Okur 322). a. Herbiye, b. Aken, c. Korus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm



Şekil 59. *Lactuca variabilis* taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)

3.1.3.23. *Lactuca viminea* (L.) J. Presl & C. Presl, Fl. Cech.: 160 (1819)

≡ *Prenanthes viminea* L., Sp. Pl.: 797 (1753) ≡ *Chondrilla viminea* (L.) Lam., Encycl. 2: 77 (1786) ≡ *Scariola viminea* (L.) F. W. Schmidt in Samml. Phys.-Ökon. Aufsätze 1: 270 (1795) ≡ *Phaenixopus vimineus* (L.) Rchb., Fl. Germ. Excurs. 2: 272 (1831) ≡ *Phaenopus vimineus* (L.) DC., Prodr. 7: 176 (1838).

Lektotip (van Raamsdonk (1997) tarafından belirlenmiştir): Herb. A. van Royen, sheet no. 900.344-290 (L).

Çok yıllık veya iki yıllık, otsu, kazık köklü bitki. Gövde 8–115 cm, tabanda az-çok odunsu, dik, çizgili, üstten veya nadiren tabandan dallanmış, tüysüz. Yapraklar çıplak veya nadiren basit tüylü, kenarları tam (entire)-körfezli (sinuat), sivri (akut) uçlu. Gövde alt yaprakları 2,5–12 x 1–4 cm, erken dökülür, runkinat-pinnatisekt, nadiren ovat, 4–10 loplu, dış hatlarıyla ovat-lanseolat, sapsız veya 2 cm'ye kadar, dekurrent yapraklar yok. Gövde orta yaprakları 2,5–5 x 0,5–3 cm, runkinat-pinnatisekt, 2–4 loplu, dış hatlarıyla ovat-lanseolat, genelde sapsız, dekurrent yapraklar 0,5–2,5 cm. Çiçek kurulu panikuliform veya nadiren spisiform, başçık (kapitulum) sayısı 50'den fazla, tüysüz. Her bir başçık 4–5 dilsli çiçekli, silindirik, çiçekli başçık 13–18 x 2–4 mm, meyveli başçık 16–26 x 2–7 mm, sapsız veya 5 cm'ye kadar. Meyveli başçıkta brakteler 3 seri halinde, 10–13 adet, kenarları çok hafif beyazımsı zarımsı-şeffaf. Dış fillariler 2,5–3 x 1–1,5 mm, ovat, sivri (akut) uçlu. İç fillariler 11–20 x 0,5–3 mm, linear-lanseolat, küt (obtus) uçlu, tüysüz. Çiçekler sarı, boğaz kısmı tüylü, korolla tüpü 4,5–6,2 mm, dilsli kısım 6,1–8,8 x 1,4–2,8 mm. Anterler sarımsı, 3,5–4,6 mm, verimli (fertil) kısımlar 2,7–3,5 mm, üst uzantılar (steril kısım) 0,2–0,4 mm, alt uzantılar (steril kısım) 0,3–0,7 mm uzunlukta. Stilus 8,3–9,5 mm, stigma 2 parçalı, boyu yaklaşık 1 mm. Aken gövdesi elipsoid, yassı, 4,5–11 x 1 mm, siyah-siyahımsı veya nadiren koyu kahverengi, sırt çizgi (rib) sayısı her bir yüzeyde 5–9, tüysüz, gaga uzun-sağlam, aken ile aynı renkte, 4–8,5 mm, uca doğru daralarak belirgin bir disk ile sonlanır. Papus 5,5–8 mm beyaz, nispeten kalıcı, skabrid.

Tür içi varyasyon: Bu tür ülkemizde üç alt tür ile temsil edilmektedir. Alt tür teşhis anahtarı ve her bir taksona ait diğer bilgiler aşağıda yer almaktadır.

1. Gövde 8–30 cm, tabanda odunsu, tabandan dallanır, akıcı kulakçıklar, 0,5–1 cm
..... subsp. *ramosissima*
– Gövde 46–115 cm, otsu, yaklaşık olarak gövdenin ortalarından dallanır, akıcı kulakçıklar
1–2,5 cm 2
2. Bitki steril subsp. *eburnea*
– Bitki fertil subsp. *viminea*

subsp. *eburnea* (Rech. f.) Coskunç & M.Guzel com. et stat. nova (Şekil 60)

Baziyonim: *Lactuca eburnea* Rech. f. in Ann. Naturhist. Mus. Wien 47: 148. 1936

≡ *Lactuca eburnea* Rech. f. in Ann. Naturhist. Mus. Wien 47: 148. 1936 ≡ *Scariola eburnea* (Rech. f.) Soják in Novit. Bot. Delect. Seminum Horti Bot. Univ. Carol. Prag. 1961: 46. 1961.

Sintipler: Yunanistan, Rodos Adası (“Insula Rhodos (Rodi)”), *Rechinger, K.H. Rechinger, F.* 7088 (K foto!), *Rechinger, K.H. Rechinger, F.* 8426 (K foto!), *Rechinger* 8521 (K foto!)

Çiçek / Meyve dönemi: Bitki steril

Yetiştirme ortamı: *Pinus* sp. altları, kayalık yamaçlar

Yükseltisi: 50–200 m.

Dünyadaki yayılışı: Doğu Akdeniz Bölgesi

Fitocoğrafik durumu: Akdeniz

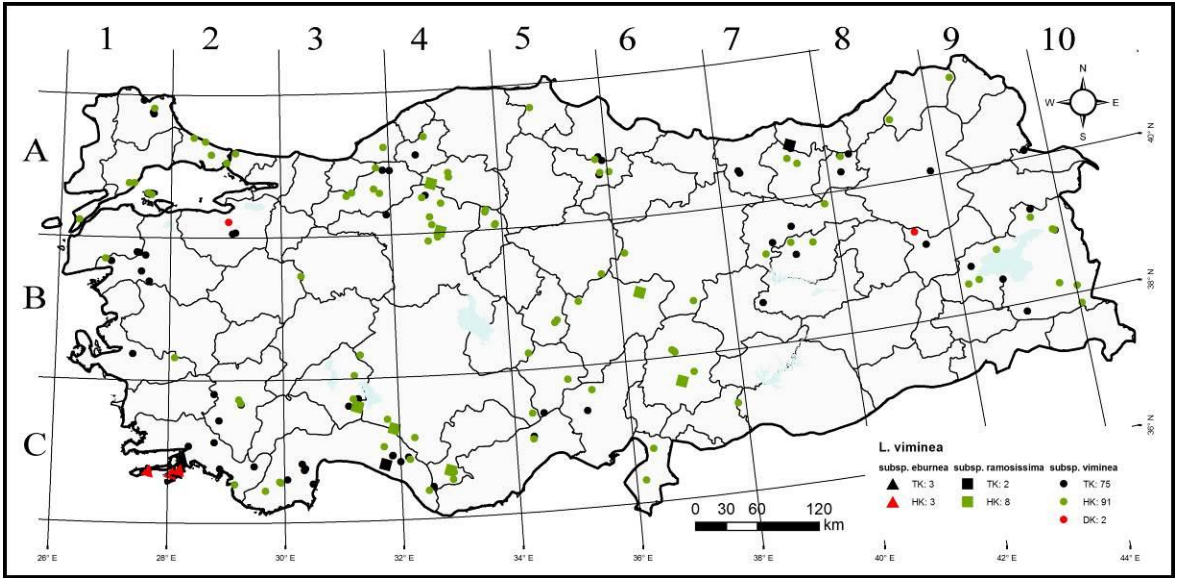
Türkiye’deki yayılışı: Asıl Ege (Şekil 61)

Türkçe (Yerel) ismi: Kısırmarul

Toplanan örnekler: C2 Muğla: Marmaris, Bayır-Turgut Köyleri arası, *Pinus* sp. ormanı altı, yol kenarı, çıplak toprak, 159 m, K 36 42 44, D 028 10 35, 27 v 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 183 (KTUB); Muğla: Marmaris, Değirmenyanı-Marmaris arası, Karaca yolu, *Pinus* sp. altları toprak-taşlık alanlar, 127 m, K 36 51 23, D 28 13 04, 25 v 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 541a (KTUB); Muğla: Marmaris, Gökova, Karaca-Marmaris yolu, *Pinus* sp.-*Liquidambar orientalis* altları, 143 m, K 36 55 36, D 28 15 16, 25 v 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 544 (KTUB).



Şekil 60. *Lactuca viminea* subsp. *eburnea* (Coşkunçelebi & Güzel 544). a. Herbiye, b. Çiçek kurulu ve yapraklar. Bar; 10 cm



Şekil 61. *Lactuca viminea* taksonunun alttürlerine ait yayılışı haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbaryum kayıtları, DK: Teyit edilmemiş kayıtlar)

subsp. *viminea* (Şekil 62)

= *Lactuca decortica* Forssk., Fl. Aegypt. Arab.: 216 (1775).

Lektotip (Hepper and Friis (1994) tarafından belirlenmiştir): Türkiye, Gökçeada ("in insula Imros [= Golzcehada] & circa Constantinop."), Temmuz-Ağustos 1761, *Forsskål* 1388 (C10002479) (C foto!)

Çiçek / Meyve dönemi: Temmuz-Ağustos / Ağustos-Eylül

Yetiştirme ortamı: Kayalık yamaçlar, taşlı-çakıllı alanlar, kaya dipleri, yol kenarı

Yükseltisi: 20–2700 m

Dünyadaki yayılışı: Afrika, Ilıman Asya, Tropik Asya, Avrupa (Meusel ve Jäger, 1992).

Fitocoğrafik durumu: Geniş yayılışlı

Türkiye'deki yayılışı: Türkiye (Şekil 61)

Türkçe (Yerel) ismi: Çukurçiftliği (Ekim, 2012)

Toplanan örnekler: A1 Kırklareli: Demirköy, Mahya Dağı, orman altı, 558 m, K 41 44 69,0, D 27 39 28, 7, 6 viii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 448 (KTUB); Kırklareli: Mahya Dağı, *Quercus* sp.-*Pinus* sp. altları, 746 m, K 41 45 11,4, D 027 39 98,7, 13 vii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 247 (KTUB); Kırklareli: Mahya Dağı'nın GB etekleri, yol kenarı, 608 m, K 41 45 23,5, D 027 38 41,0, 14 vii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 250 (KTUB); Kırklareli: Dereköy-Karaköy arası, *Quercus* sp. altları, 541 m, K 41 55 21,0, D 027 28 16,1, 12 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 507a (KTUB); A2 Bursa: Uludağ, Bağlı-Soğukpınar arası, orman altı, 981 m, K 40 03 24,2, D 29 07 06,5, 15 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 678b (KTUB); Bursa: Uludağ, Soğukpınar, Aras suyu vadisi, dere kenarı, 1630 m, K 40 04 11,02, D 029 10 11,93, 15 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 682b (KTUB); A4 Ankara: Kızılcahamam, Çerkeş yolu, Kargageçmez Geçidi, *Quercus* sp. altları, 1267 m, K 40 31 54,4, D 032 38 78,4, 25 vi 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 220a (KTUB); Karabük: Keltepe yolu, Eğriova Göleti civarı, yol kenarı ağaç altı, 1095 m, K 41 06 141, D 032 29 385, 5 viii 2014, Okur 340 (KTUB); Bolu: Mengen-Gökçesu arası, yol kenarı, 589 m, K 40 54 71,1, D 032 00 93,9, 5 viii 2014, Okur 346 (KTUB); Bolu: Mengen yolu, Elemen Yaylası, yol kenarı, 1200 m, K 40 54 32,2, D 31 52 41,5, 04 ix 2015, Okur 562 (KTUB); A5 Samsun: Ladik, Akdağ, 1324 m, K 40 53 33,4, D 035 51 64,5, 21 vii 2014, Okur 285 (KTUB); Amasya: Suluova, Akdağ, Seyfe Köyü üstleri, 1563 m, K 40 50 025, D 35 55 789, 21 vii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 300/Okur 291 (KTUB); Amasya:

Çakallar Köyü, çalı altları, 737 m, K 40 38 27,7, D 035 50 34,5, 21 vii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 478 (KTUB); Giresun: Tamdere üstleri, orman altı, 1800 m, K 40 28 38, D 38 22 42, 17 vii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 87 (KTUB); Giresun: Eğribel'den Şebinkarahisar'a giderken, taşlık alanlar, 2200 m, K 40 26 41, D 038 23 54, 17 vii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 88 (KTUB); A8 Bayburt: Bayburt Kalesi yolu, Taşlık alan, 1635m, K 40 15 43, D 40 13 50, 27 vii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 43 (KTUB); Bayburt: Kılıçkaya Köyü, Soğanlı Dağı etekleri, Öküzce dere/Mandaklık mevki, taşlık, akan yamaçlar, 1800 m, K 40 29 21,17, D 40 15 16,94, 28 vii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 50 (KTUB); Bayburt: Soğanlı Dağı, Üzengili Köyü yolu, yol kenarı, 2423 m, K 40 29 37,1, D 040 24 58,1, 22 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 519 (KTUB); A9 Kars: Tuzluca'dan Kağızma'na giderken 15. km, kuru derenin içleri ve yol kenarları, 995 m, K 40 06 63,9, D 043 34 82,6, 18 vi 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 206 (KTUB); Erzurum: Köprüköy-Oltu yolu, yol kenarı, 1901 m, K 40 03 56,5, D 041 50 07,1, 19 vii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 635 (KTUB); B1 Manisa: Soma-Savaştepe arası, Sarıbeyler yolu, *Pinus* sp. altları, 230 m, K 39 23 16,9, D 027 37 27,6, 11 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 494a (KTUB); Balıkesir: İvrindi, Osmanköy-Yağlılar Köyü arası, meşe altları, 250 m, K 39 31 41,4, D 027 28 53,5, 11 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 496 (KTUB); Balıkesir: Balya-Yenice arası, *Pinus* sp. altları, 298 m, K 39 45 14,1, D 027 33 01,0, 11 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 498 (KTUB); Balıkesir: Edremit, Kazdağları Milli Parkı, *Pinus* sp. altları, 750 m, K 39 39 53,7, D 26 56 28,8, 14 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 670 (KTUB); Balıkesir: Kuzupınarı-Alancık arası, *Quercus* sp. altları, 554 m, K 39 47 19,3, D 027 26 24,4, 16 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 684 (KTUB); Balıkesir: Alancık civarı, orman içi yol, orman altı, 398 m, K 39 47 57,7, D 027 23 43,5, 16 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 685b (KTUB); B2 Manisa: Salihli, Bozdağ, *Platanus* sp. altları, 836 m, K 38 22 95,0, D 27 21 33,7, 25 v 2016, Sm 387a (KTUB); B5 Kayseri: Erciyes Dağı, yol kenarı, 1877 m, K 38 36 08,0, D 38 30 60,6, 22 vii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 415 (KTUB); B7 Erzincan: Maksutuşağı Köyü yolu, Munzur Dağları etekleri, *Quercus* sp. altları, 1109 m, K 39 36 22,0, D 039 11 46, 26 vi 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 392b (KTUB); Erzincan: Kemaliye üstleri, Yukarıdağ, 1240 m, K 39 25 86, D 38 49 34, 12 vi 2017, MG 532 (KTUB); Tunceli: Karaoğlan'dan Hozat'a 25. km, yol kenarı, 1959 m, K 39 12 36,6, D 039 13 66,4, 24 vii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 430 (KTUB); B8 Muş: Varto yolu, Varto'ya 18 km kala, yol şevi, 1311 m, K 39 03 47,2, D 041 32 01,9, 19 vii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 631b (KTUB); B9 Van: Erciş, Taşkapı Köyü, Karakuyu Yaylası yolu, nemli karışık ağaç altları, 2306 m, K 39 16 37, D

043 28 05, 20 vi 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 213 (KTUB); Van: Erciş, Taşkapı Köyü, Karakuyu Yaylası yolu, nemli karışık ağaç altları, 2306 m, K 39 16 37, D 043 28 05, 20 vi 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 215 (KTUB); Van: Muradiye, Adaklı Köyü, dere kenarı, 2150 m, K 38 55 18,75, D 43 49 55,26, 20 vi 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 219 (KTUB); Van: Çatak, Konalga Köyü, *Quercus* sp. altları, derekenarı, 1638 m, K 37 52 54, D 043 04 18,02 vii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 229b (KTUB); Bitlis: Pelli Dağı, Pelli (Alacabük) üstleri, dere kenarı, 2032 m, K 38 23 13,3, D 042 45 31,9, 17 vii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 609a (KTUB); Bitlis: Nemrut Dağı, Nemrut Gölü kenarı, taşlık alanlar, *Populus* sp. açıklıkları, 2263 m, K 38 38 41,9, D 042 14 49,1, 18 vii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 618b (KTUB); C1 Muğla: Datça-Knidos yolu, 15. km, *Pinus* sp. ormanı altı, taşlık alanlar, 545 m, K 36 42 42, D 027 34 42, 27 v 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 188 (KTUB); Muğla: Datça-Knidos yolu, 10. km, orman altı, 500 m, K 36 42 42, D 027 34 42, 13 viii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 457 (KTUB); Denizli: Honaz Dağı, 1458 m, K 37 39 41,4, D 29 15 33,3, 30 vii 2013, *Coşkunçelebi & M. Gültepe* 478 (KTUB); Denizli: Honaz Dağı, 1458 m, K 37 39 41,4, D 29 15 33,3, 30 vii 2013, *Coşkunçelebi & M. Gültepe* 479 (KTUB); Isparta: Yenişarbademli-Aksu yolu, Dedegöl Dağı, yol kenarı, 1722 m, K 37 43 02,2, D 31 18 91,1, 29 vii 2013, Mg 488 (KTUB); Isparta: Yenişarbademli-Aksu yolu, Dedegöl Dağı, yol kenarı, 1722 m, K 37 43 02,2, D 31 18 91,1, 29 vii 2013, *Coşkunçelebi & M. Gültepe* 470 (KTUB); Isparta: Aksu, Belence Köyü'nden İncedere'ye doğru, Belence'nin 5 km çıkışı, 1082 m, K 37 37 07,5, D 31 08 02,9, 29 vii 2013, *Coşkunçelebi & M. Gültepe* 473 (KTUB); Isparta: Dedegöl, Oruçgazi Yaylası, Kozagaç üstleri, patika yol boyunca, 1800 m, K 37 36 56,9, D 31 16 37,8, 29 vii 2013, *Coşkunçelebi & M. Gültepe* 475a (KTUB); C2 Muğla: Marmaris, İçmeler-Turunç arası, *Pinus* sp. altları, 340 m, K 36 46 17,7, D 028 13 74,6, 09 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 484 (KTUB); Muğla: Marmaris, Turunç yol ayrımından Osmaniye Köyü'ne 1 km kala, *Pinus* sp. altları, 471 m, K 36 45 39,1, D 028 53 15, 09 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 485 (KTUB); Muğla: Marmaris, Bayırköy çıkışı, yol kenarı, 225 m, K 36 42 47,2, D 028 10 35,8, 09 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 486 (KTUB); Muğla: Muğla-Fethiye yolu, Gülova-Kızılağaç arası, *Pinus* sp. altları, 615 m, K 37 04 43,9, D 28 21 67,6, 10 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 489 (KTUB); Muğla: Yılanlı Dağı, *Pinus* sp. altları, 1235 m, K 37 13 17,5, D 26 27 09,5, 10 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 490a (KTUB); Muğla: Yılanlı Dağı, *Pinus* sp. altları, 1235 m, K 37 13 17,5, D 26 27 09,5, 10 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 490b (KTUB); C2 Muğla: Marmaris, Taşlıca'dan Selimiye'ye 5. km, *Quercus* sp. altları kayalık alanlar, 239 m, K 36 40 29, D 28 6 42, 25 v

2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 539b (KTUB); Muğla: Marmaris, Selimiye yol ayrımından sonra, Söğüt-Bayırköy arası, *Pinus* sp. altları toprak-taşlık alanlar, 349 m, K 36 42 33, D 28 10 00, 25 v 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 540a (KTUB); Muğla: Sandras Dağı, Topuklu yangın kulesi civarı, *Pinus* sp. altları, 1655 m, K 37 07 45,4, D 028 47 43,5, 3 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 657b (KTUB); Muğla: Fethiye-Seki yolu, Akdümen Tepe, *Pinus* sp. altları, 1232 m, K 36 47 23,8, D 29 28 56,9, 3 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 658 (KTUB); Denizli: Kale-Beyağaç arası, 1174 m, K 37 26 09,0, D 028 52 27,4, 3 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 655a (KTUB); Denizli: Babadağ, *Pinus* sp. altları, 1268 m, K 37 48 22,2, D 028 47 35,2, 10 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 491a (KTUB); C2 Muğla: Marmaris, Taşlıca'dan Selimiye'ye 5. km, *Quercus* sp. altları kayalık alanlar, 239 m, K 36 40 29, D 28 6 42, 25 v 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 539b (KTUB); Muğla: Marmaris, Selimiye yol ayrımından sonra, Söğüt-Bayırköy arası, *Pinus* sp. altları toprak-taşlık alanlar, 349 m, K 36 42 33, D 28 10 00, 25 v 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 540a (KTUB); Muğla: Sandras Dağı, Topuklu yangın kulesi civarı, *Pinus* sp. altları, 1655 m, K 37 07 45,4, D 028 47 43,5, 3 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 657b (KTUB); Muğla: Fethiye-Seki yolu, Akdümen Tepe, *Pinus* sp. altları, 1232 m, K 36 47 23,8, D 29 28 56,9, 3 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 658 (KTUB); Denizli: Kale-Beyağaç arası, 1174 m, K 37 26 09,0, D 028 52 27,4, 3 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 655a (KTUB); C3 Antalya: Elmalı, İmecik-Dere köyleri arası, alpin çayır, 1670 m, K 36 49 10, D 30 18 15, 26 v 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 548b (KTUB); Antalya: Kumluca, Dereköy'den Söğütcuması'na giderken, *Cedrus* sp. altları, 1641 m, K 36 45 21, D 30 21 45, 26 v 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 552a (KTUB); Antalya: Kumluca, Dereköy'den Söğütcuması'na giderken, *Cedrus* sp. altları, 1641 m, K 36 45 21, D 30 21 45, 26 v 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 552b (KTUB); Antalya: Kumluca, Dereköy'den Söğütcuması'na giderken, *Pinus* sp. altları, 1246 m, K 36 43 59, D 30 20 33, 26 v 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 553b (KTUB); Antalya: Kemer, Tahtalıdağ Milli Parkı, *Pinus* sp. altları, 673 m, K 36 32 21, D 30 29 18, 27 v 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 557b (KTUB); Antalya: Akseki, Güzelsu Köyü mezarlığı, kaya dipleri, 1180 m, K 36 53 59, D 031 51 33, 4 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 659 (KTUB); Antalya: Akseki, Güzelsu Köyü, Kuyu önü mevkii çıkış, kalkerli kaya içleri, 1541 m, K 36 54 18,7, D 31 51 52,8, 4 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 660b (KTUB); Antalya: Gündoğmuş, 899 m, K 36 48 58, D 31 59 53, 4 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 661 (KTUB); Antalya: Gazipaşa, Çakmak-Günnercik yaylaları arası, yol kenarı, taşlık alanlar, 1801 m, K 36 26 52, D 32 32 45, 5 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 667b (KTUB);

Isparta: Şarkikaraağaç, Kızıldağ, 1794 m, K 37 22 56,8, D 034 30 32,3, 02 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 649 (KTUB); Isparta: Aksu, Yaka Köy, Kanyon, 1384 m, K 37 42 44,3, D 031 14 44,8, 02 viii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 652 (KTUB); C4 Antalya: Gündoğmuş, Geyik Dağı, Oğuz Yaylası, Hanboğazı orman, orman açıklıkları, 1540 m, K 36 52 27,0, D 32 08 98,5, 28 vii 2013, *Coşkunçelebi&M.Gültepe* 468 (KTUB); C5 Adana: Karaisalı'den Meydan Köyü'ne doğru 30. km, yol kenarı, 665 m, K 37 21 55, D 035 15 47, 11 viii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 266 (KTUB); Mersin: Arslanköy, Tırtar, Çoçak Deresi, *Pinus* sp. altı taşlık alanlar, 2022 m, K 37 03 53,3, D 034 18 38,3, 31 vii 2017, *Coşkunçelebi & Güzel* 640b (KTUB).



Şekil 62. *Lactuca viminea* subsp. *viminea* (*Coşkunçelebi & Güzel* 424). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum (*Güzel vd.* 2018'den alınmıştır). Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm

subsp. *ramosissima* (All.) Arcang., Comp. Fl. Ital.: 424 (1882) (Şekil 63)

≡ *Prenanthes ramosissima* All., Fl. Pedem. 1: 226 (1785) ≡ *Phaenixopus ramosissimus* (All.) Cass. in Cuvier, Dict. Sci. Nat. 39: 392 (1826) ≡ *Lactuca ramosissima* (All.) Boreau in Bull. Soc. Industr. Angers 17: 19 (1846) ≡ *Scariola ramosissima* (All.) Soják in Novit. Bot. Delect. Seminum Horti Bot. Univ. Carol. Prag. 1961: 46 (1961) ≡ *Lactuca viminea* var. *allionii* Rouy, Fl. France 9: 196 (1905).

Sintipler: France, Provence-Alpes-Côte d'Azur "In sabulosis ad maris Nicaeensis litus"; Italy, Piedmont "locis calidioribus prope la Castiglia d'Ivrea", Bellardi (in herb. Allioni, TO).

Çiçek / Meyve dönemi: Temmuz-Ağustos / Ağustos-Eylül

Yetiştirme ortamı: Kayalık yamaçlar, taşlı-çakıllı alanlar

Yükseltisi: 250–2000 m

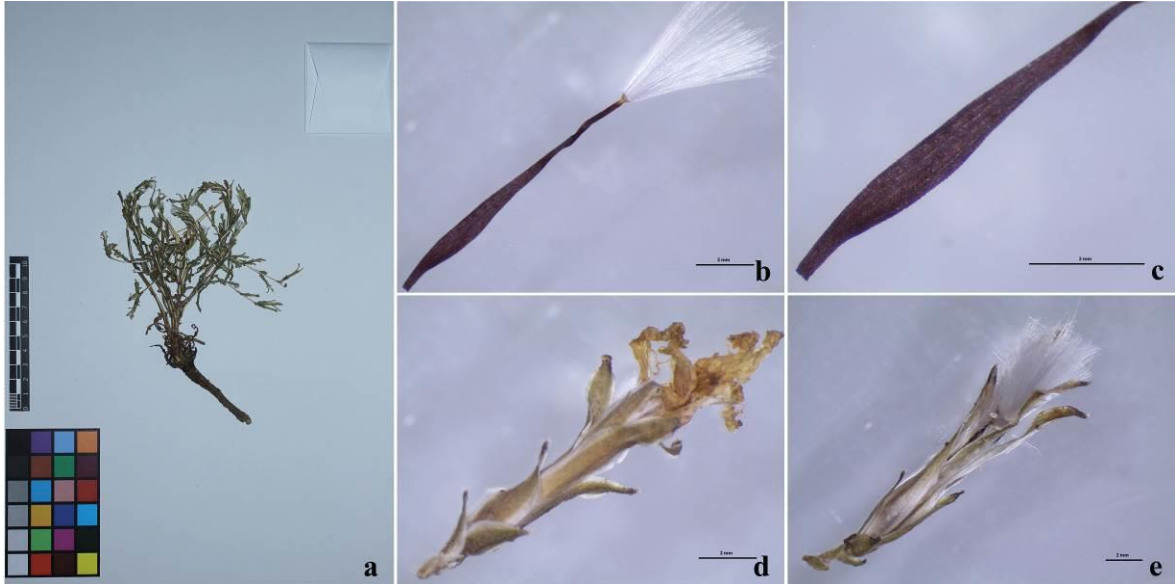
Dünyadaki yayılışı: Ilıman Asya; Türkiye. Avrupa; Doğu Ege Adaları (Güzel vd., 2018)

Fitocoğrafik durumu: D. Akdeniz

Türkiye'deki yayılışı: Akdeniz Bölgesi; Y. Kızılırmak Bölümü; D. Karadeniz Bölümü (Şekil 61)

Türkçe (Yerel) ismi: Bodur çukurçitliği (Güzel vd., 2018)

Toplanan örnekler: A7 Trabzon: Üçgedik Mah. Eskale Obası, yol kenarı, yumuşak topraklar, 1893 m, K 40 44 15,9, D 039 22 64,2, 10 ix 2014, Coşkunçelebi & Güzel 314 (KTUB); C3 Antalya: Antalya-Akseki yolu, Gündoğmuş yol ayrımından 2-3 km sonra, orman açıklıkları, 241 m, K 36 46 58,0, D 31 44 71,4, 28 vii 2013, Coşkunçelebi&M.Gültepe 475 (KTUB).



Şekil 63. *Lactuca viminea* subsp. *ramosissima* (Coşkunçelebi & Güzel 424). a. Herbiye, b. Aken, c. Korus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum (Güzel vd. 2018'den alınmıştır). Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm

3.1.4. *Prenanthes* L., Sp. Pl.: 797 (1753)

Lektotip tür: *Prenanthes purpurea* L., Cassini (1825) tarafından belirlenmiştir.

- 1- Çiçek rengi sarı, her başçıkta çiçek sayısı 37–41, başçık dik, fillari sayısı yaklaşık 30 adet, korolla uzun (16–17,2 mm) 1. *abietina*
 – Çiçek rengi mor veya mavi, her başçıkta çiçek sayısı 6–14, başçık eğik 2
 2- Çiçek rengi mor, her başçıkta çiçek sayısı 6, korolla kısa (13,2–14,3 mm) ... 2. *purpurea*
 – Çiçek rengi mavi, her başçıkta çiçek sayısı 11–14, korolla uzun (13,3–18 mm).....
 3. *petiolata*

3.1.4.1. *Prenanthes abietina* (Boiss. & Balansa) Kirp., Komarov, Fl. URSS 29: 270 (1964) (Şekil 64)

≡ *Mulgedium abietinum* Boiss. & Balansa in Boissier, Fl. Orient. 3: 802 (1875) ≡ *Lactuca abietina* (Boiss. & Balansa) Bornm. in Mitt. Thüring. Bot. Vereins 20: 25 (1904-1905) ≡ *Crepis abietina* (Boiss. & Balansa) Beauverd in Bull. Soc. Bot. Genève 2: 115 (1910) ≡ *Cicerbita abietina* (Boiss. & Balansa) Grossh., Fl. Kavk. 4: 252 (1934).

İzotip: Türkiye, Rize, Doğu Karadeniz ormanları, Kabahor (“in sylvis Abetis Orientalis supra Khabackar Ponti Lazici”), 2000 m, *Balansa* s.n. (K foto!, W foto!).

Çok yıllık, otsu, sağlam rizomlu bitki. Gövde 100–190 cm, dik, çizgili, dallanmamış, bazen tabandan dallanmış, tüysüz veya çok az basit tüylü. Yapraklar orta damar boyunca çok az setuloz tüylü, kenarları körfezli (sinuat) veya dişli (dentikulat), sivri (akut-apikulat-aküminat) uçlu. Gövde alt yaprakları 11,5–23 x 6–11 cm, ovat–kordat, nadiren yaprak ayası orta damara ulaşmayacak kadar loplu, yaprak sapı tabanda az–çok genişlemiş 3,5–10 cm, kulakçiksiz. Gövde orta yaprakları gövde alt yaprakları gibi, 4–15 x 3–9 cm, yaprak sapı tabanda az–çok genişlemiş 1–4,5 cm. Çiçek kurulu şemsiyemsi (korimboz) veya nadiren panikuliform, başçık (kapitulum) sayısı 50’den az, tüysüz. Her bir başçık 37–41 dilsli çiçekli, ovoid–çan şekilli (kampanulat), çiçekli başçık 17–20 x 8–12 mm, meyveli başçık 12–13,6 x 7–8 mm, çiçek sapı 20–50 mm. Meyveli başçıkta brakteler 3–4 seri halinde, yaklaşık 30 adet, bariz şekilde koyu yeşil–siyahımsı. Dış fillariler 1,5–3,8 x 0,6–1 mm, ovat-lanseolat, sivri (akut) uçlu, sırt kısmı yoğun şekilde çok kısa setose tüylü. İç fillariler 8,6–11,5 x 1,3–1,6 mm, linear-lanseolat, sivri (akut) uçlu, sırt kısmı nispeten daha az yoğun şekilde çok kısa setoz tüylü. Çiçekler canlı–soluk sarı, boğaz kısmı tüysüz,

korolla tüpü 3,4–3,6 mm, dilsiz kısım 12,6–13,6 x 2 mm. Anterler kahverengi, yaklaşık 3,7 mm, verimli (fertil) kısımlar 2,8–3,2 mm, üst uzantılar (steril kısım) 0,3–0,5 mm, alt uzantılar (steril kısım) yaklaşık 0,3 mm uzunlukta. Stilus 8,7–10 mm, stigma 2 parçalı, boyu 1,5–1,8 mm. Aken linear, silindirik, 2,6–5 x 0,6–0,9 mm, diske doğru çok kısa beyazımsı hispid tüylü, açık-koyu kahverengi, sırt çizgi (rib) sayısı 4–5, tabana doğru ve uca doğru çok az daralarak sonlanır. Papus 5–6,3 mm beyaz, kalıcı-sağlam, skabrid.

Çiçek / Meyve dönemi: Ağustos-Eylül / Eylül

Yetiştirme ortamı: *Abies* sp., *Fagus* sp. ve *Picea* sp. orman altı nemli alanlar

Yükseltisi: 1400–2200 m

Dünyadaki yayılışı: Ilıman Asya; Kuzey Kafkasya, Transkafkasya, Türkiye (Kilian vd., 2009+)

Fitocoğrafik durumu: Avrupa-Sibirya elementi (Jeffrey, 1975)

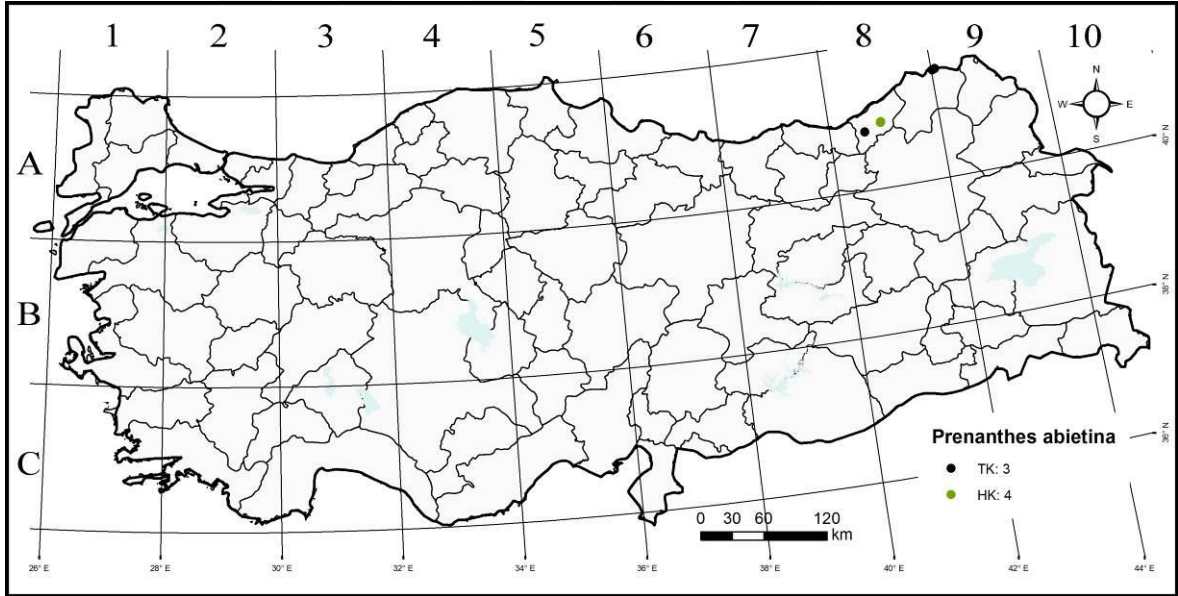
Türkiye'deki yayılışı: D. Karadeniz Bölümü (Şekil 65)

Türkçe (Yerel) ismi: Sarı eğikçiçek

Toplanan örnekler: A8 Rize: İkizdere'den Çağrankaya'ya giderken, *Fagus* sp.-*Picea* sp. ormanı altı, 1864 m, K 40 48 33, D 40 37 38, 12 ix 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 153 (KTUB); A9 Artvin: Borçka, Uğurköy-Meydancık arası, dere kenarı, 1665 m, K 41 29 33,8, D 042 01 94,6, 22 viii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 458 (KTUB); Artvin: Borçka, Uğurköy-Meydancık arası, alpin, dere kenarı, 2209 m, K 41 30 02,8, D 042 04 04,3, 22 viii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 460 (KTUB).



Şekil 64. *Prenanthes abietina* (Coşkunçelebi & Güzel 153). a. Herbiye, b. Aken, c. Korus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm



Şekil 65. *Prenanthes abietina* taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları)

3.1.4.2. *Prenanthes petiolata* (K. Koch) Sennikov, Bot. Žurn. 82(2): 113 (1997) (Şekil 66)

≡ *Mulgedium petiolatum* K. Koch in Linnaea 17: 279 (1843) ≡ *Mulgedium calaliifolium* var. *appendiculatum* Ledeb., Fl. Ross. 2: 841 (1846) ≡ *Cicerbita petiolata* (K. Koch) Gagnidze in Zametki Sist. Geogr. Rast. 25: 56 (1965).

= *Mulgedium ponticum* Boiss. in Ann. Sci. Nat., Bot., ser. 4, 2: 248 (1854) ≡ *Prenanthes pontica* (Boiss.) Leskov in Trudy Bot. Muz. 25: 44 (1932) ≡ *Cicerbita pontica* (Boiss.) Grossh., Fl. Kavk. 4: 250 (1934) ≡ *Mulgedium cacaliifolium* var. *minus* Boiss., Fl. Orient. 3: 801 (1875) ≡ *Prenanthes cacaliifolia* var. *minor* (Boiss.) Beauverd in Bull. Soc. Bot. Genève 2: 115 (1910).

Tip: Türkiye, Trabzon ("Hab. in montosis humidiusculis sylvaticis Ponti centralis inter Seleyailassi et Ketchderessi, Cl. P. a Tchihatcheff.")

Çok yıllık, otsu, rizomlu, sağlam (robust) bitki. Gövde 45–250 cm, dik, çizgili, genelde dallanmamış, bazen üstten dallanmış, alt kısmı tüysüz, üst kısmı (çiçek kurulu dahil) salgı-basit tüylü. Yapraklar genelde tüysüz, bazen orta damar setuloz tüylü, kenarları körfezli (sinuat)-dişli (dentikulat) veya dişli (dentat), sivri (akut-apikulat) uçlu. Gövde alt yaprakları 12–28 x 5–20 cm, üçgenimsi-subhastat, kordat-subkordat, dış hatlarıyla ovat-lanseolat, nadiren yaprak ayası birkaç parçaya ayrılır, kulakçiksiz, tabanı genişlemiş. Gövde orta yaprakları gövde alt yaprakları gibi, 10–26 x 2,5–18 cm, yaprak sapı kanatlı 4,5–12 cm veya dış hatlarıyla lanseolat ve sapsız. Çiçek kurulu panikula, başçık (kapitulum) sayısı genelde 50'den fazla, yoğun salgı-basit tüylü. Her bir başçık 11–14 dilsli çiçekli, çan şekilli (kampanulat), çiçekli başçık 15–25 x 5–10 mm, meyveli başçık 13–18 x 5–7 mm, çiçek sapı 3–20 mm. Meyveli başçıkta brakteler 2–3 seri halinde, 11–16 adet, kenarları çok hafif beyazımsı zarımsı-şeffaf, bariz şekilde mor. Dış fillariler 2–3,3 x 0,3–0,5 mm, linear-lanseolat, sivri (akut) uçlu, tüysüz veya nadiren salgı-basit tüylü. İç fillariler 11–15 x 1,2–1,6 mm, linear-lanseolat, sivri (akut) uçlu, sırt kısmı tüysüz veya nadiren salgı-basit tüylü. Çiçekler mavi-açık mavi, boğaz uzun kısmı tüylü, korolla tüpü 3,3–3,7 mm, dilsli kısım 10–14,3 x 4–2 mm. Anterler kahverengi, yaklaşık 4,8 mm, verimli (fertil) kısımlar 3,6–4,1 mm, üst uzantılar (steril kısım) 0,35 mm, alt uzantılar (steril kısım) 0,4–0,8 mm uzunlukta. Stilus 11–13 mm, stigma 2 parçalı, boyu 1,6–2,6 mm. Aken linear, silindirik, 4,2–4,4 x 5,8–6 mm, yüzeyi yüksek büyütmede çıkıntılı (mürili), sırt çizgileri çok kısa beyazımsı tüylü, açık kahverengi, sırt çizgi (rib) sayısı 5, tabana doğru daralarak sonlanır, ucu kesik (trunkat). Papus 8,3–10 mm, sarımsı, kalıcı-sağlam, kısmen barbellat.

Çiçek / Meyve dönemi: Temmuz-Eylül / Ağustos-Eylül

Yetiştirme ortamı: Orman açıklıkları, karışık orman (*Fagus* sp.-*Picea orientalis*) nemli orman altı, nemli çalılık içleri

Yükseltisi: 350–2300 m

Dünyadaki yayılışı: Ilıman Asya; Kuzey Kafkasya, Transkafkasya, Türkiye (Kilian vd., 2009+)

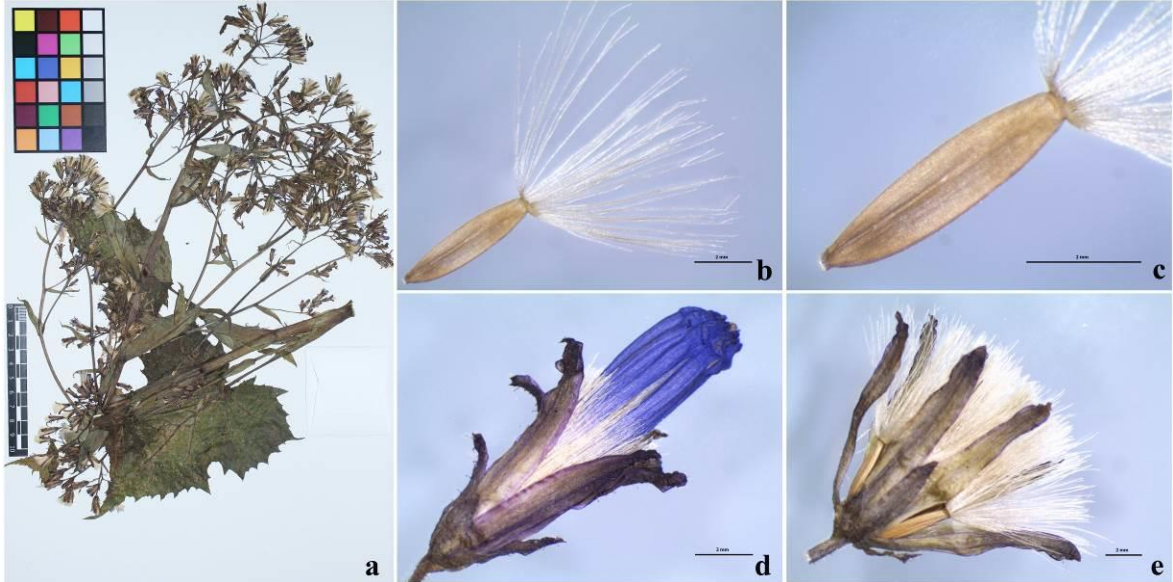
Fitocoğrafik durumu: Avrupa-Sibirya elementi (Jeffrey, 1975)

Türkiye'deki yayılışı: O. ve D. Karadeniz Bölümleri (Şekil 67)

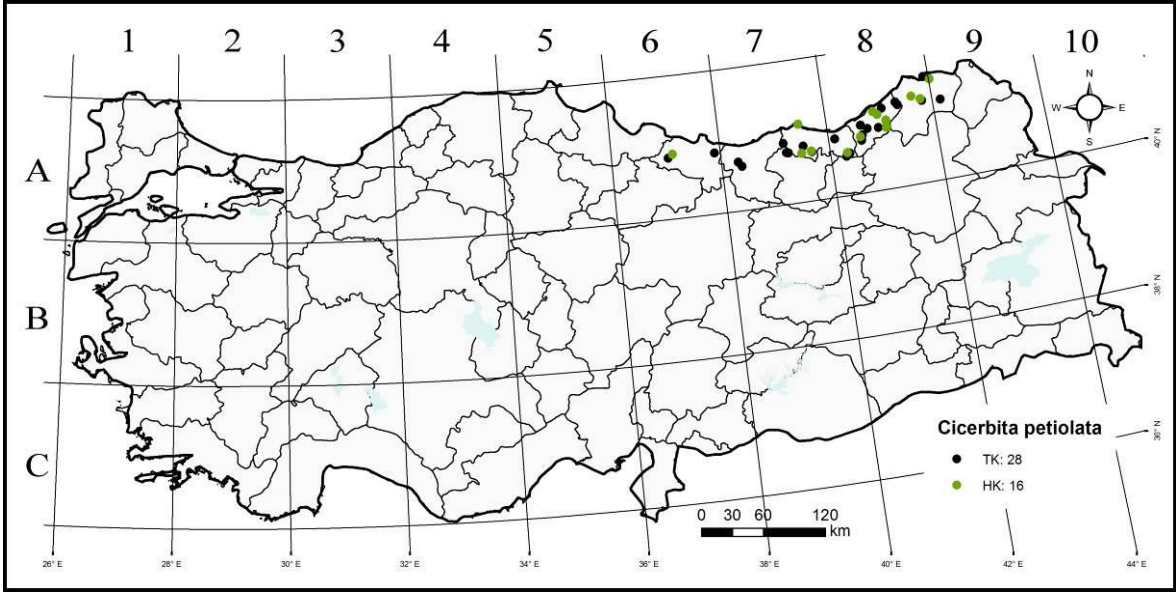
Türkçe (Yerel) ismi: Sütümoğ

Toplanan örnekler: A6 Ordu: Ünye-Akkuş arası, Dumantepe Köyü çıkışı, orman altı, 1231 m, K 40 51 17,6, D 37 02 06,1, 22 vii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 482 (KTUB); Ordu: Kabadüz çıkışı, yol kenarı, 639 m, K 40 51 15,2, D 037 53 25,3, 30 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 530 (KTUB); A7 Giresun: Yavuzkemaş-Şebinkarahisar yol ayrımından 4 km sonra, orman altı, 1060 m, K 40 37 03, D 38 21 43,17 vii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 79 (KTUB); Giresun: Çanakçı, Deregözü Köyü, orman altı, 468 m, K 40 43 26,0, D 039 12 73,5, 11 ix 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 321 (KTUB); Giresun: Bektaş Yaylası, Kazankaya Obası-Zifin arası, orman içi, yol kenarı, 1753 m, K 40 41 07,2, D 038 18 20,3, 29 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 529 (KTUB); Gümüşhane: Erikbeli-Kürtün arası, *Picea* sp. altları, 1303 m, K 40 43 26,7, D 039 12 74,8, 10 ix 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 318 (KTUB); Trabzon: Maçka, Ormanüstü Mah., orman altı, 1124 m, K 40 47 0,76, D 39 31 9,12, 24 vii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 36 (KTUB); Trabzon: Maçka, Sümela Manastırı etekleri, *Picea orientalis* ormanı altı, 1065 m, K 40 41 22, D 039 39 53, 16 ix 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 156 (KTUB); Trabzon: Tonya, Erikbeli yukarısı, Fındıcak Yaylası, *Picea orientalis* altları, 1786 m, K 40 43 75,6, D 039 14 87,3, 10 ix 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 317 (KTUB); Trabzon: Şalpazarı, Sis Dağı, nemli orman altı, 1728 m, K 40 51 22,1, D 039 09 56,2, 11 ix 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 322 (KTUB); A8 Trabzon: Çaykara, Uzungöl üstleri, taşlık yamaç, 1241 m, K 40 35 43,5, D 040 20 511, 23 viii 2014, Okur 381 (KTUB); Trabzon: Çaykara, Uzungöl çıkışı, *Picea orientalis* orman altı, 1307 m, K 40 35 15,5, D 040 20 47,6, 22 viii 2016, *Coşkunçelebi & Güzel* 515 (KTUB); Trabzon: Köprübaşı-Ağaçbaşı Yaylası, orman altı, yol kenarı, 835 m, K 40 48 51, D 040 06 42, 16 v 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 346 (KTUB); Rize: Güneysu, Kibledağı Köyü, orman altı, 765 m, K 37 63 89,48, D 45 32 17,8, 06 viii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 68 (KTUB); Rize: Güneysu, Kibledağı Köyü, orman altı, 765 m, K 37 63 89,48, D 45 32 17,8, 06 viii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 69 (KTUB); Rize: Büyük Yayla'dan Cimil'e inen yol, orman altı, 1618 m, K 37 63 91,75, D 45 16 53,2, 06 viii 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 75 (KTUB); Rize: Çamçavuş Köyü girişi, Ovit'ten İkizdere'ye giderken, *Alnus* sp. ormanı altı, 820 m, K 40 44 30, D 40 36 04, 18 viii 2013, *Coşkunçelebi*

& *Güzel* 94 (KTUB); Rize: Cimil Vadisi, girişi 3. km, *Alnus* sp. ormanı altı, 796 m, K 40 47 02, D 40 36 23, 18 viii 2013, *Coşkunçelebi* & *Güzel* 95 (KTUB); Rize: Çamlıhemşin, Çat Köyü, taşlık alanlar, 1587 m, K 40 52 15,43, D 40 56 16,21, 08 ix 2013, *Coşkunçelebi* & *Güzel* 139 (KTUB); Rize: İkizdere, Anzer Yaylası, 3. km, *Alnus* sp. ormanı altı, 900 m, K 40 44 11,73, D 40 36 8,26, 12 ix 2013, *Coşkunçelebi* & *Güzel* 148 (KTUB); Rize: İkizdere'den Çağrankaya'ya giderken, *Fagus* sp.-*Picea* sp. ormanı altı, 1864 m, K 40 48 33, D 40 37 38, 12 ix 2013, *Coşkunçelebi* & *Güzel* 154 (KTUB); Rize: Fındıklı, Gürcüdüzü Yaylası, yol kenarı, 1024 m, K 41 11 068, D 041 19 831, 24 viii 2014, Okur 401 (KTUB); Rize: Fındıklı Çatak Yaylası üstleri, su kenarı, 1433 m, K 41 08 429, D 041 21 989, 24 viii 2014, Okur 406 (KTUB); Rize: Ardeşen, Tunca yolu, yol kenarı, 345 m, K 41 07 55,5, D 041 02 50,1, 23 viii 2016, *Coşkunçelebi* & *Güzel* 523 (KTUB); Artvin: Cankurtaran Geçidi, Borçka tarafı, orman altı, 652 m, K 40 53 06,4, D 040 44 10,8, 29 viii 2013, mg 490 (KTUB); Artvin: Genya Dağı, Atabarı Kayak Merkezi yolu, ladin ormanı, 1768 m, K 41 8 33,90, D 41 48 28,98, 10 ix 2013, *Coşkunçelebi* & *Güzel* 144 (KTUB); A9 Artvin: Ardanuç-Bülbülân yolu, Çurişpil yol ayrımından sonra, orman altı, 1391 m, K 41 06 47,8, D 42 09 64,3, 29 viii 2013, mg 494 (KTUB); Artvin: Borçka-Camili arası, yol kenarı, 1755 m, K 41 45 24,8, D 41 50 96,8, 12 ix 2014, *Coşkunçelebi* & *Güzel* 325 (KTUB).



Şekil 66. *Prenanthes petiolata* (*Coşkunçelebi* & *Güzel* 148). a. Herbiye, b. Aken, c. Korpus, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm



Şekil 67. *Prenanthes petiolata* taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları)

3.1.4.3. *Prenanthes purpurea* L., Sp. Pl.: 797 (1753) (Şekil 68)

≡ *Chondrilla purpurea* (L.) Lam., Fl. Franç. 2: 105 (1779).

Lektotip (Jeffrey (1993) tarafından belirlenmiştir): Herb. Clifford: 383, *Prenanthes* 2 (BM-000646836). Tip: Almanya, İsviçre, İtalya dağları ("Habitat in Germaniae, Helvetiae, Italiae nemoribus montanis.")

Çok yıllık, otsu, tabanda kısmen odunsu, rizomlu bitki. Gövde 70–170 cm, dik, çizgili, dallanmamış, bazen üstten dallanmış, genelde tüysüz, bazen alt kısımlar çok az basit tüylü, genelde yeşil yer yer morumsu. Yapraklar tüysüz, kenarları körfezli (sinuat) veya tam (entire), sivri (akut-kısa aküminat) uçlu. Gövde alt yaprakları 11–17 x 2,8–5 cm, lanseolat veya oblong-elipsoid, nadiren lirat, kulakçısız, kanatlı yaprak sapı belli-belirsiz. Gövde orta yaprakları 8–9 x 2–2,5 cm, lanseolat veya oblong-elipsoid, küçük kulakçıklı, sapsız. Çiçek kurulu panikuliform, başçık (kapitulum) sayısı genelde 50'den fazla, eğik (nodding), tüysüz. Her bir başçık 4–6 dilsî çiçekli, silindirik, çiçekli başçık 16–20 x 3–5 mm, meyveli başçık 13–15 x 4–5 mm, çiçek sapı 6–20 mm. Meyveli başçıkta brakteler 2–3 seri halinde, 11–13 adet, kenarları çok hafif beyazımsı zarımsı-şeffaf, bariz şekilde koyu yeşil-siyahımsı. Dış fillariler 1,7–2,6 x 0,5–0,9 mm, ovat, sivri (akut) uçlu, sırt kısmı seyrek basit tüylü. İç fillariler 10–13 x 1,2–1,8 mm, linear-lanseolat, sivri (akut) uçlu, sırt kısmı çok seyrek basit tüylü. Çiçekler mor, boğaz uzun kısmı çok seyrek ve kısa tüylü,

korolla tüpü 4,2–5,3 mm, dilsı kısım 9 x 2,6–3,1 mm. Anterler sarımsı, 4,6–5,8 mm, verimli (fertil) kısımlar 3,8–5 mm, üst uzantılar (steril kısım) 0,4–0,5 mm, alt uzantılar (steril kısım) 0,3–0,43 mm uzunlukta. Stilus 12,3 mm, stigma 2 parçalı, boyu 1,5–2,4 mm. Aken linear, silindirik, 4,6–4,8 x 5,7–5,9 mm, tüsüz, açık kahverengi, sırt çizgi (rib) sayısı belli-belirsiz 5–6, tabana doğru daralarak sonlanır, ucu kesik (trunkat). Papus 6,3–7,7 mm, beyaz, nispeten kalıcı-sağlam, kısmen barbellat.

Çiçek / Meyve dönemi: Ağustos-Eylül / Eylül

Yetiştirme ortamı: *Fagus* sp. ve *Picea orientalis* orman altı

Yükseltisi: 1350–2300 m

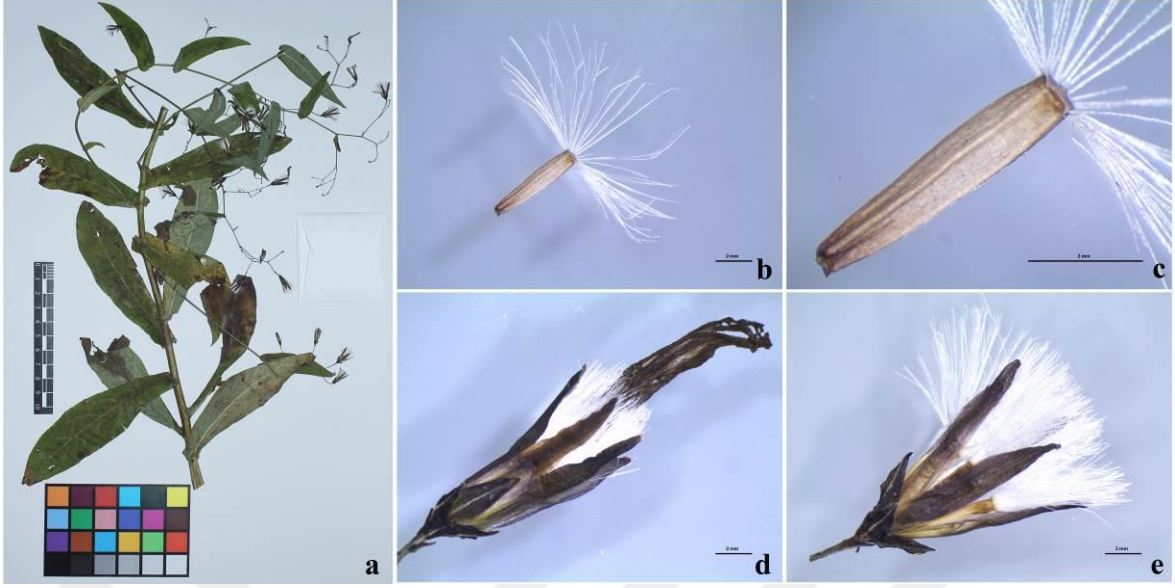
Dünyadaki yayılışı: Ilıman Asya; Kuzey Kafkasya, Transkafkasya, Türkiye. Avrupa (Kilian vd., 2009+)

Fitocoğrafik durumu: Avrupa-Sibirya elementi (Jeffrey, 1975)

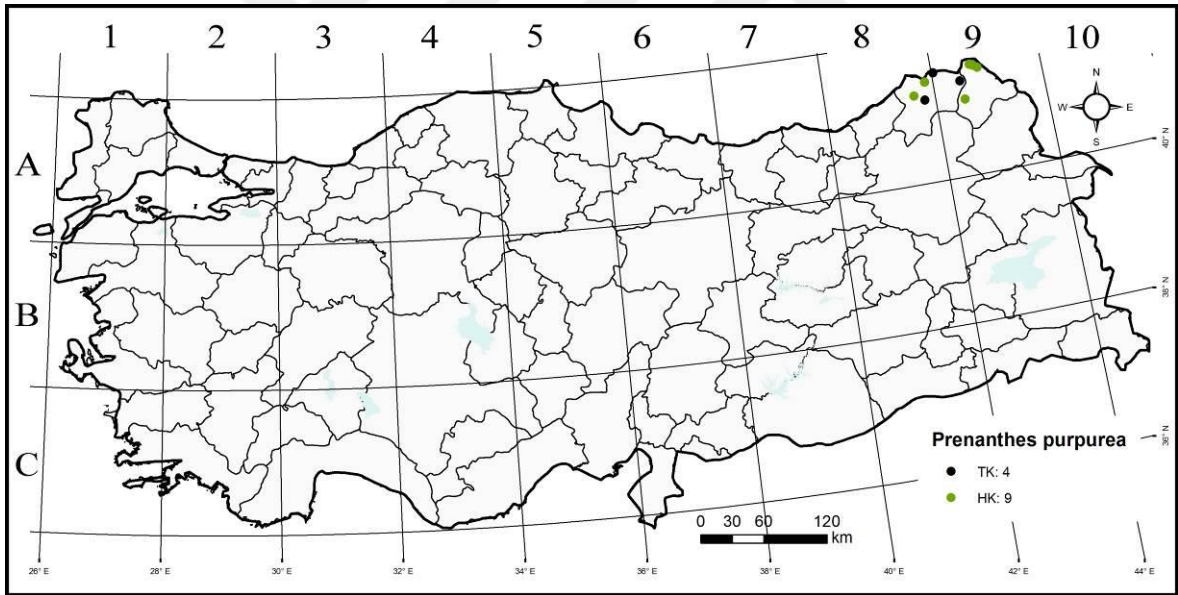
Türkiye'deki yayılışı: D. Karadeniz Bölümü; Erzurum-Kars Bölümü (Şekil 69)

Türkçe (Yerel) ismi: Mor eğikçiçek (Ekim, 2012)

Toplanan örnekler: A8 Artvin: Genya Dağı, Atabarı Kayak Merkezi yolu, *Picea orientalis* ormanı altı, 1655 m, K 41 8 26,36, D 41 48 0,57, 10 ix 2013, *Coşkunçelebi & Güzel* 143 (KTUB); A9 Artvin: Borçka, Karagöl'den Dağevi yoluna giderken, orman içi yol kenarı, 1488 m, K 41 23 5,80, D 41 51 19,65, 23 viii 2014, *Coşkunçelebi & Güzel* 292 (KTUB); Artvin: Borçka, Uğurköy-Meydancık arası, kayın ormanı, 1736 m, K 41 29 19,8, D 042 01 54,2, 22 viii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 459 (KTUB); Artvin: Şavşat, Karagöl, *Picea orientalis* altları, göl kenarı, 1610 m, K 41 18 44,3, D 42 29 08,7, 23 viii 2015, *Coşkunçelebi & Güzel* 462 (KTUB).



Şekil 68. *Lactuca purpurea* (Coşkunçelebi & Güzel 143). a. Herbiye, b. Aken, c. Korusu, d. Çiçekli kapitulum, e. Meyveli kapitulum. Bar; a: 10 cm, b-e: 2 mm



Şekil 69. *Prenanthes purpurea* taksonunun yayılış haritası (TK: Tez kayıtları, HK: Herbarium kayıtları)

3.2. Palinolojik Bulgular

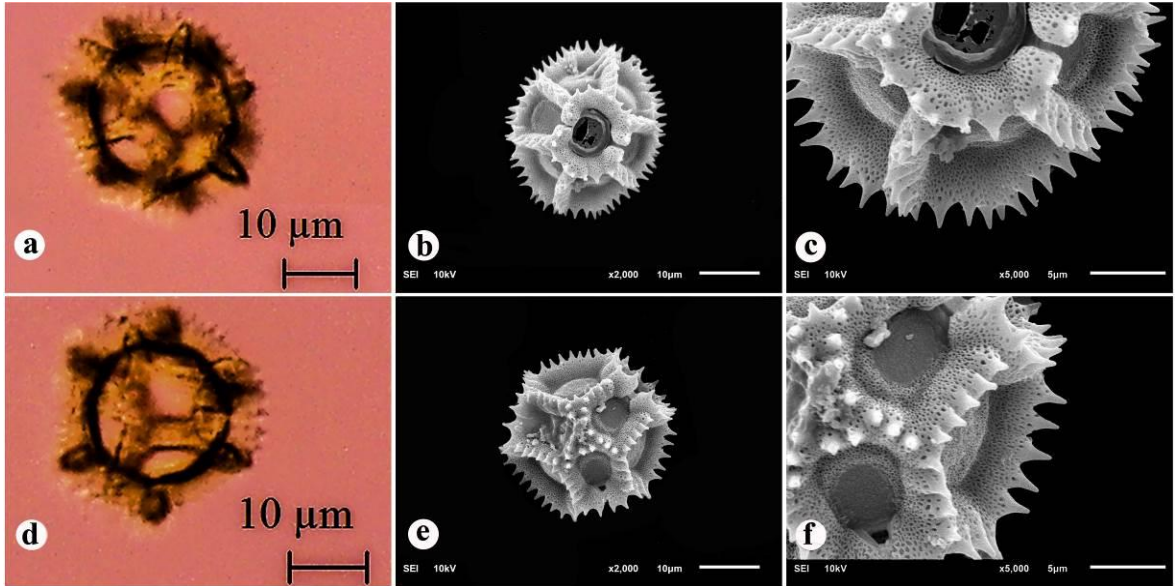
Bu tez kapsamında ülkemizde yayılış gösteren Lactucinae üyelerine ait palinolojik betimler yazılmış ve IM-SEM ile polenlerin detay görüntüleri fotoğraflanmıştır. Palinolojik özellikleri büyük oranda benzerlik gösterdiği için betimler tür düzeyinde verilmiştir.

Lactuca viminea subsp. *eburnea* steril olduğundan dolayı poleni çalışılmamıştır. Buna göre 29 türe ait betimler ve 31 taksona ait fotoğraflar cins cins düzenlenerek aşağıda verilmiştir.

3.2.1. *Cicerbita* Wallr.

3.2.1.1. *Cicerbita hispida* (DC.) Beauverd

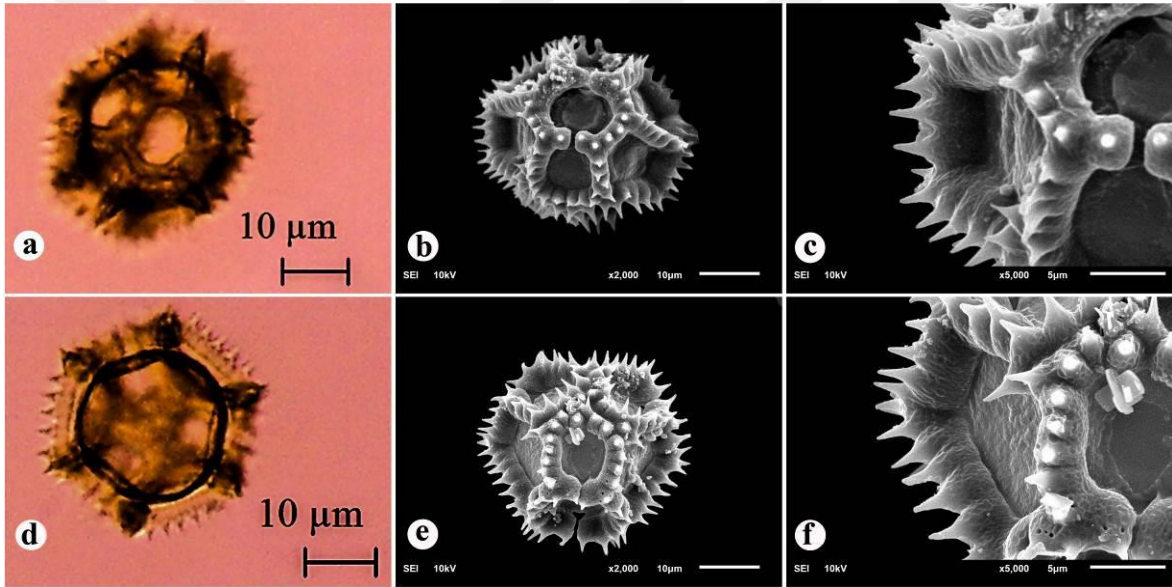
Polenler *Lactuca* tip, radyal simetrlili, isopolar, hegzagonal, 3-kolpororat, suboblat, oblat-sferoidal. Polar eksen 21,68–25,62 (24,43) μm , ekvatorial eksen 25,47–29,91 (27,65) μm . Apokolpium 3,11–6,25 (4,58) μm . Kolpusun uçları yuvarlak, 1 poral, 2 abporal lakünlü, uzunluğu 13,32–16,25 (14,84) μm μm , genişliği 3,85–6,82 (5,56) μm . Por kolpusun ortasında, uzunluğu 4,3–6,79 (5,63) μm , genişliği 5,1–7,14 (6,26) μm . Muri kalınlığı 2,5–3,65 (3,01) μm . Tektum ekinolofat, perforat. Ekzin 4,12–4,98 (4,35) μm , sekzin 4,72–5,9 (5,18) μm ve nekzin 0,60–0,98 (0,84) μm . Spin uzunluğu 3,10–4,66 (3,83) μm , spin taban genişliği 0,77–1,45 (1,13) μm (Şekil 70).



Şekil 70. *Cicerbita hispida*; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)

3.2.1.2. *Cicerbita muralis* (L.) Wallr.

Polenler *Lactuca* tip, radyal simetrlili, isopolar, hegzagonal, 3-kolpororat, suboblat, oblat-sferoidal. Polar eksen 26,26–29,87 (28,59) μm , ekvatorial eksen 30,27–34,32 (32,25) μm . Apokolpium 3,42–7,20 (5,26) μm . Kolpusun uçları yuvarlak, 1 poral, 2 abporal lakünlü, uzunluğu 15,67–19,52 (17,16) μm , genişliği 5,01–7,88 (6,36) μm . Por kolpusun ortasında, uzunluğu 3,24–5,28 (4,34) μm , genişliği 3,51–6,39 (4,85) μm . Muri kalınlığı 2,92–3,75 (3,19) μm . Tektum ekinolofat, perforat. Ekzin 5,21–7,05 (6,02) μm , sekzin 4,34–6,26 (5,20) μm ve nekzin 0,67–1,05 (0,82) μm . Spin uzunluğu 3,59–4,7 (4,13) μm , spin taban genişliği 1,03–1,88 (1,48) μm (Şekil 71).

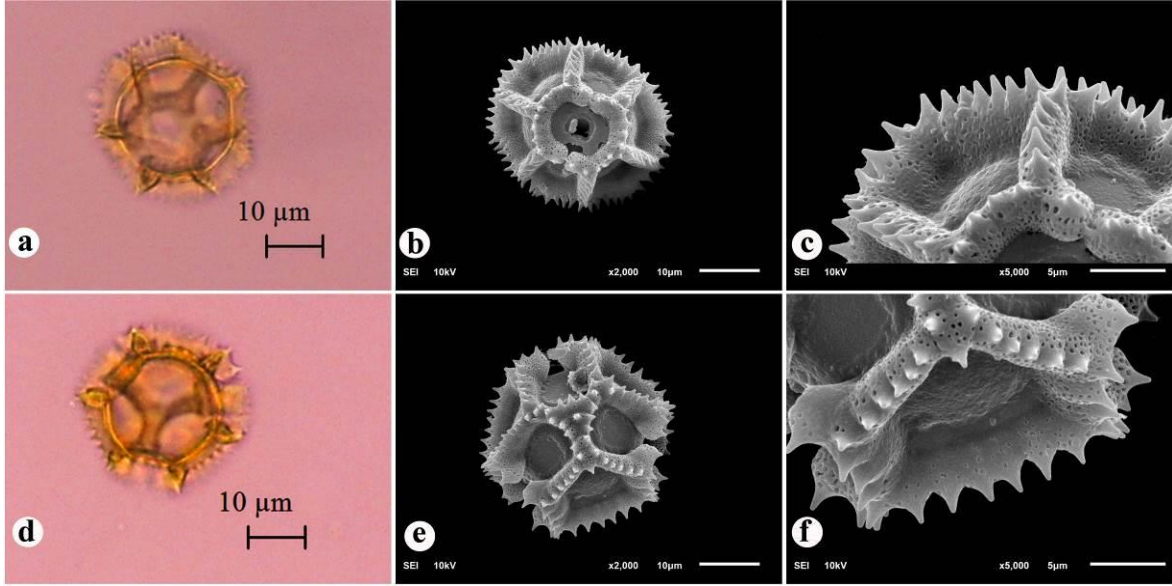


Şekil 71. *Cicerbita muralis*; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)

3.2.1.3. *Cicerbita rechingeriana* (Tuisl) Coskunç & M.Guzel

Polenler *Lactuca* tip, radyal simetrlili, isopolar, hegzagonal, 3-kolpororat, suboblat, oblat-sferoidal. Polar eksen 23,68–28,68 (25,99) μm , ekvatorial eksen 27,44–31,51 (29,28) μm . Apokolpium 3,51–6,09 (4,49) μm . Kolpusun uçları yuvarlak, 1 poral, 2 abporal lakünlü, uzunluğu 14,43–17,36 (16,16) μm , genişliği 5,77–7,52 (6,64) μm . Por kolpusun ortasında, uzunluğu 3,01–5,47 (4,56) μm , genişliği 4,33–6,37 (5,25) μm . Muri kalınlığı 2,18–3,06 (2,65) μm . Tektum ekinolofat, perforat. Ekzin 3,91–5,96 (4,91) μm , sekzin

3,27–5,30 (4,29) μm ve nekzin 0,45–0,82 (0,62) μm . Spin uzunluğu 2,72–4,19 (3,21) μm , spin taban genişliği 1,1–1,72 (1,38) μm (Şekil 72).

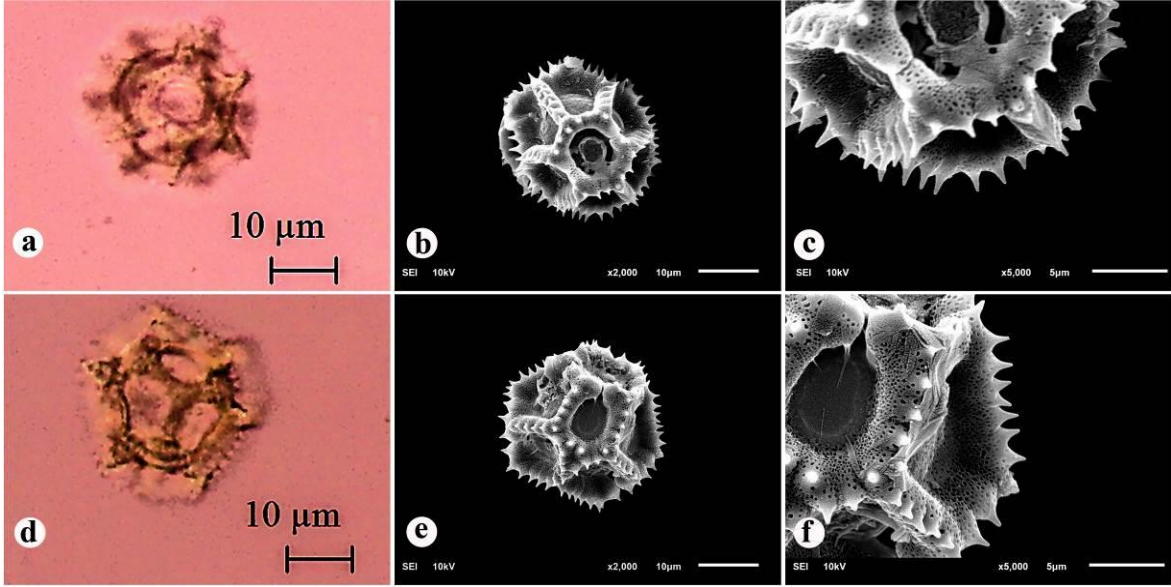


Şekil 72. *Cicerbita rechingeriana*; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)

3.2.2. *Lactuca* L.

3.2.2.1. *Lactuca aculeata* Boiss. & Kotschy

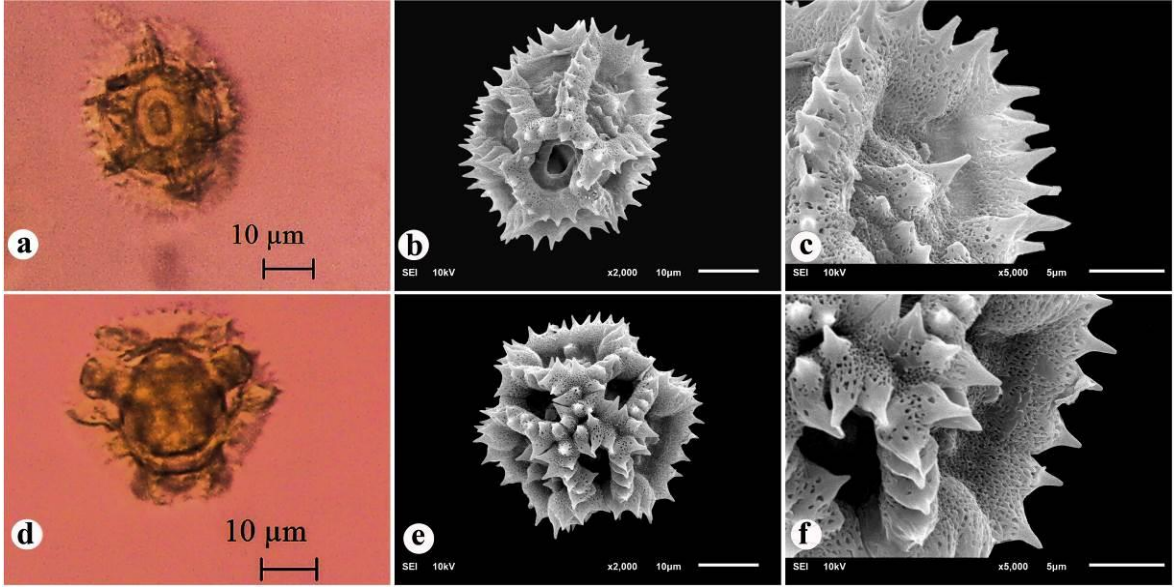
Polenler *Lactuca* tip, radyal simettrili, isopolar, hegzagonal, 3-kolpororat, suboblat, oblat-sferoidal. Polar eksen 23,86–26,24 (25,17) μm , ekvatorial eksen 25,96–29,67 (27,63) μm . Apokolpium 8,6–13,18 (10,81) μm . Kolpusun uçları yuvarlak, 1 poral, 2 abporal lakünlü, uzunluğu 14,57–21,30 (17,79) μm , genişliği 5,77–7,94 (6,96) μm . Por kolpusun ortasında, uzunluğu 3,22–4,71 (3,95) μm , genişliği 3,60–5,70 (4,80) μm . Muri kalınlığı 2,20–2,94 (2,65) μm . Tektum ekinolofat, perforat. Ekzin 6,22–8,99 (7,4) μm , sekzin 5,04–7,68 (6,2) μm , nekzin 0,945–1,62 (1,2) μm . Spin uzunluğu 4,72–6,07 (5,28) μm , spin taban genişliği 1,24–1,92 (1,55) μm (Şekil 73).



Şekil 73. *Lactuca aculeate*; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)

3.2.2.2. *Lactuca adenophora* Boiss. & Kotschy

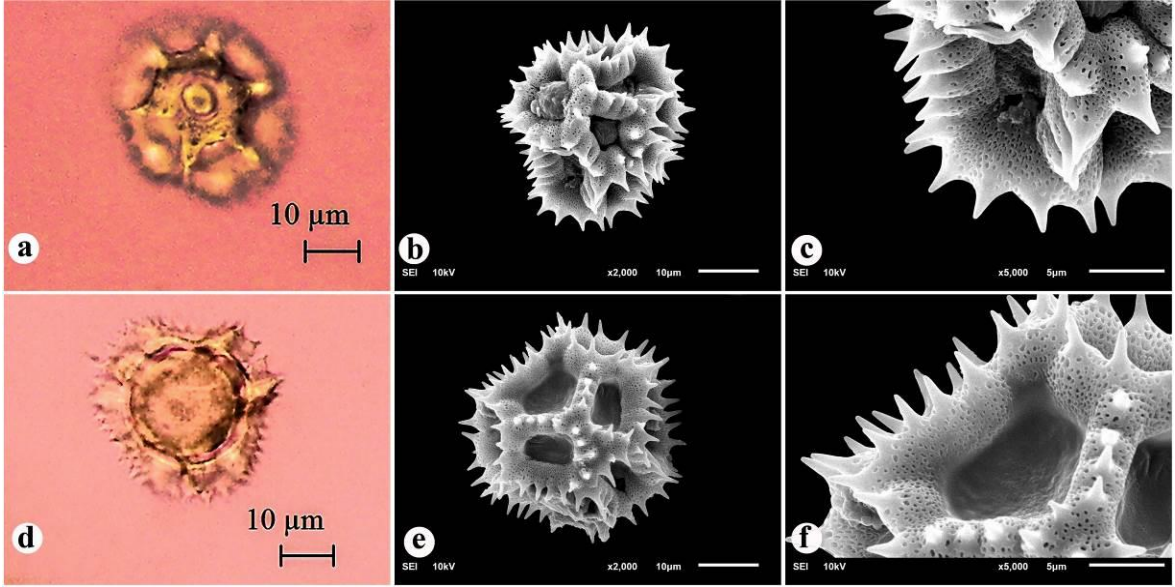
Polenler *Launaea* tip, radyal simetrlili, isopolar, hegzagonal, 3-kolpororat, suboblat, oblat-sferoidal. Polar eksen 28-33,3 (30,76) μm , ekvatorial eksen 32,53-40,22 (36,51) μm . Apokolpium 7,39-11,92 (8,86) μm . Kolpusun uçları yuvarlak, 1 poral, 2 abporal lakünlü, uzunluğu 16,35–19,83 (18,23) μm , genişliği 16,35–19,83 (18,23) μm . Por kolpusun ortasında, uzunluğu 2,23–5,37 (4,02) μm , genişliği 4,25–7,66 (6,23) μm . Muri kalınlığı 3,68–4,81 (4,28) μm . Tektum ekinolofat, perforat. 6,22–8,99 (7,4) μm , sekzin 5,04–7,68 (6,2) μm ve nekzin 0,945–1,62 (1,2). Spin uzunluğu 4,72–6,07 (5,28) μm , spin taban genişliği 1,24–1,92 (1,55) μm (Şekil 74).



Şekil 74. *Lactuca adenophora*; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)

3.2.2.3. *Lactuca boissieri* Rouy

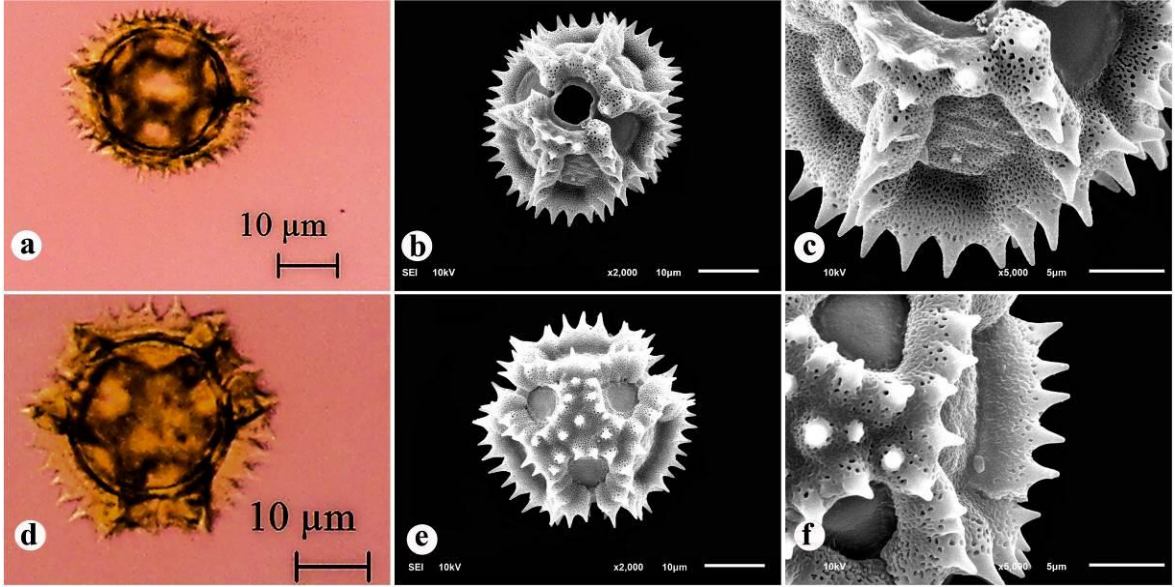
Polenler *Lactuca* tip, radyal simetrlili, isopolar, hegzagonal, 3-kolpororat, suboblat, oblat-sferoidal. Polar eksen 20,39–33,7 (30,23) μm , ekvatorial eksen 31,42–38,67 (35,08) μm . Apokolpium 6,53–9,97 (8,47) μm . Kolpusun uçları yuvarlak, 1 poral, 2 abporal lakünlü, uzunluğu 16,63–21,8 (19,33) μm , genişliği 6,45–9,47 (7,87) μm . Por kolpusun ortasında, uzunluğu 3,63–6,4 (5,17) μm , genişliği 3,2–7,24 (5,79) μm . Muri kalınlığı 2,48–4,32 (3,44) μm . Tektum ekinolofat, perforat. Ekzin 5,26–6,32 (5,77) μm , sekzin 4,39–5,41 (4,94) μm ve nekzin 0,67–1,03 (0,82) μm . Spin uzunluğu 3,53–4,66 (4,16) μm , spin taban genişliği 1,46–2,19 (1,81) μm (Şekil 75).



Şekil 75. *Lactuca boissieri*; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)

3.2.2.4. *Lactuca bourgaei* (Boiss.) Irish & N. Taylor

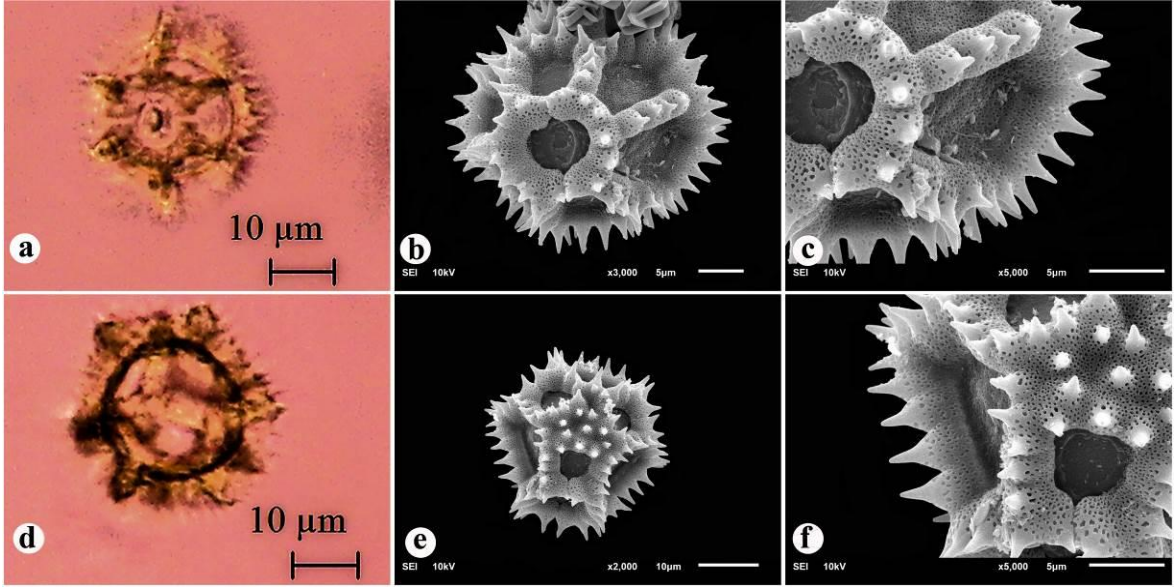
Polenler *Launaea* tip, radyal simetrlili, isopolar, hegzagonal, 3-kolpororat, suboblat, oblat-sferoidal. Polar eksen 29–34,73 (32,57) μm , ekvatorial eksen 31,85–38,09 (35,93) μm . Apokolpium 7,7–12,11 (9,71) μm . Kolpusun uçları yuvarlak, 1 poral, 2 abporal lakünlü, uzunluğu 16,5–20,65 (19,03) μm , genişliği 5,13–8,32 (6,97) μm . Por kolpusun ortasında, uzunluğu 2,68–5,14 (4,32) μm , genişliği 3,65–6,13 (5,05) μm . Muri kalınlığı 3,22–4,8 (4,07) μm . Tektum ekinolofat, perforat. Ekzin 5,45–7,24 (6,57) μm , sekzin 4,56–6,26 (5,66) μm ve nekzin 0,82–1,09 (0,91) μm . Spin uzunluğu 4,41–6,12 (5,09) μm , spin taban genişliği 1,2–2,5 (1,98) μm (Şekil 76).



Şekil 76. *Lactuca bourgaei*; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)

3.2.2.5. *Lactuca fenzlii* N. Kilian & Greuter

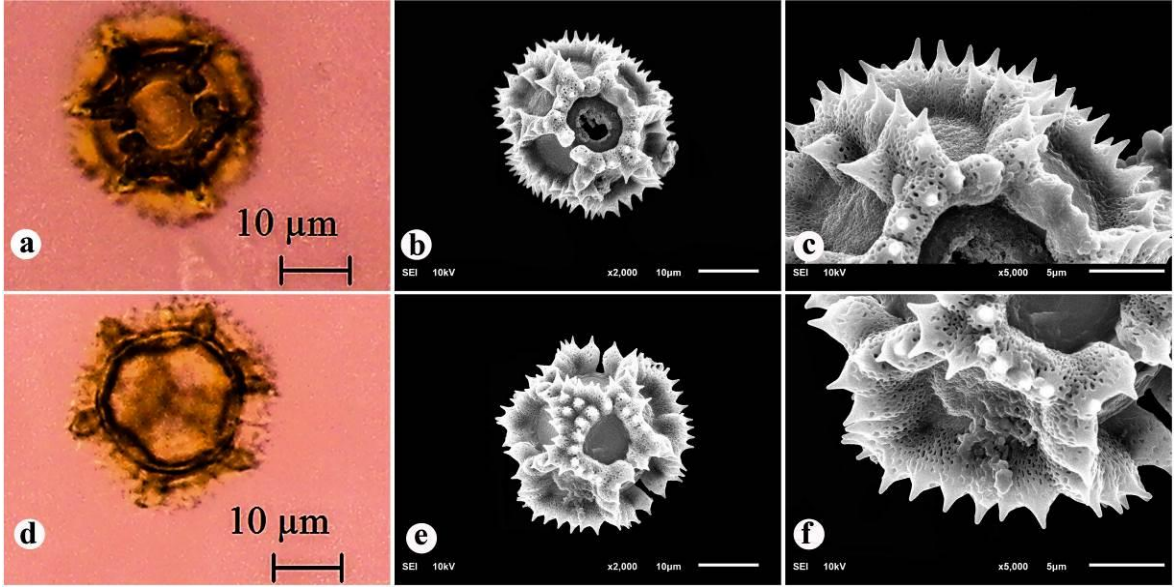
Polenler *Launaea* tip, radyal simetrlili, isopolar, hegzagonal, 3-kolpororat, suboblat, oblat-sferoidal. Polar eksen 28,01–31,98 (30,2) μm , ekvatorial eksen 30,72–35,07 (33,16) μm . Apokolpium 4,08–8,32 (6,25) μm . Kolpusun uçları yuvarlak, 1 poral, 2 abporal lakünlü, uzunluğu 14,97–19,9 (17,5) μm , genişliği 5,15–8,04 (6,59) μm . Por kolpusun ortasında, uzunluğu 2,48–4,53 (3,53) μm , genişliği 3,04–5,24 (4,05) μm . Muri kalınlığı 2,94–4,88 (3,69) μm . Tektum ekinolofat, perforat. Ekzin 5,32–8,13 (6,84) μm , sekzin 4,59–7,06 (5,82) μm ve nekzin 0,73–1,41 (1,02) μm . Spin uzunluğu 3,67–5,84 (4,77) μm , spin taban genişliği 1,24–1,85 (1,51) μm (Şekil 77).



Şekil 77. *Lactuca fenzlii*; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)

3.2.2.6. *Lactuca georgica* Grossh.

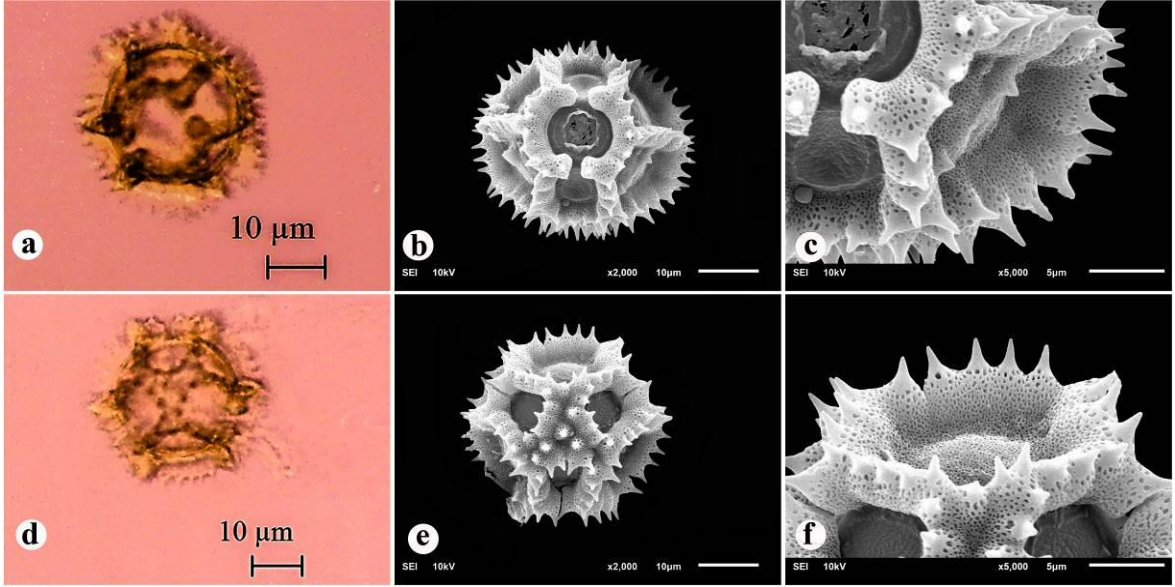
Polenler *Lactuca* tip, radyal simettrili, isopolar, hegzagonal, 3-kolpororat, suboblat, oblat-sferoidal. Polar eksen 24,03–29,34 (26,85) μm , ekvatorial eksen 25,4–31,53 (29,85) μm . Apokolpium 3,95–7,66 (5,78) μm . Kolpusun uçları yuvarlak, 1 poral, 2 abporal lakünlü, uzunluğu 13,13–17,86 (15,93) μm , genişliği 5,29–8,13 (7,0) μm . Por kolpusun ortasında, uzunluğu 3,29–5,48 (4,19) μm , genişliği 3,9–6,3 (4,77) μm . Muri kalınlığı 3,01–4,01 (3,5) μm . Tektum ekinolofat, perforat. Ekzin 4,35–7,35 (6,09) μm , sekzin 3,42–6,34 (5,23) μm ve nekzin 0,73–1,01 (0,86) μm . Spin uzunluğu 3,06–5,38 (4,41) μm , spin taban genişliği 1,2–1,77 (1,49) μm (Şekil 78).



Şekil 78. *Lactuca georgica*; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)

3.2.2.7. *Lactuca glareosa* Boiss.

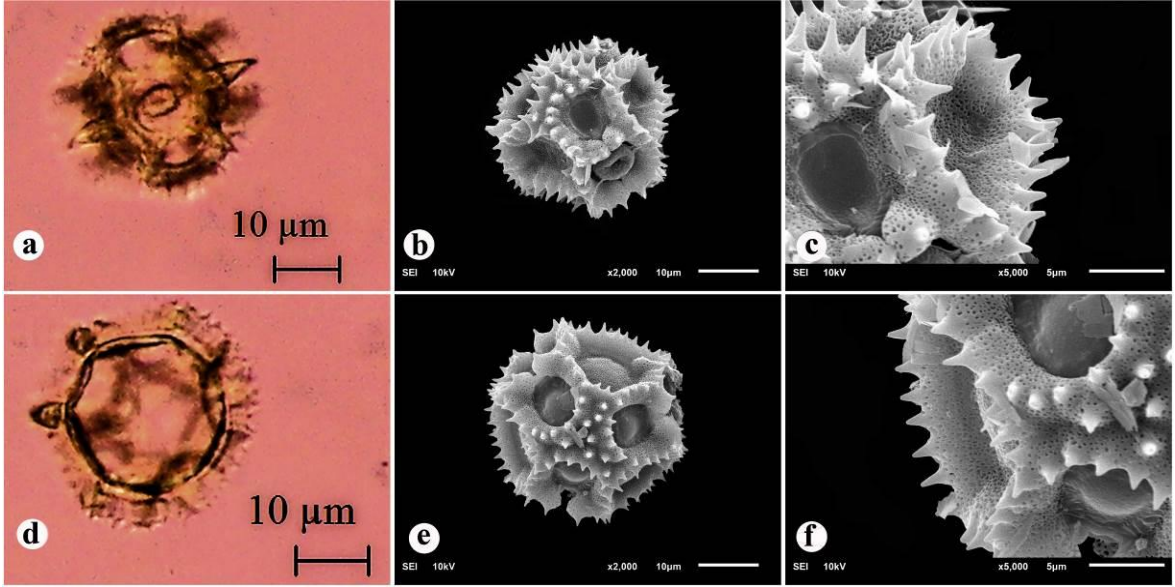
Polenler *Launaea* tip, radyal simetrlili, isopolar, hegzagonal, 3-kolpororat, suboblat, oblat-sferoidal. Polar eksen 27,7–31,08 (29,68) μm , ekvatorial eksen 30,2–34,56 (32,16) μm . Apokolpium 5,02–10,32 (7,16) μm . Kolpusun uçları yuvarlak, 1 poral, 2 abporal lakünlü, uzunluğu 16,45–19,22 (18,06) μm , genişliği 4,76–7,54 (6,65) μm . Por kolpusun ortasında, uzunluğu 3,2–6,66 (4,6) μm , genişliği 4,3–7,04 (5,42) μm . Muri kalınlığı 2,56–29 (4,69) μm . Tektum ekinolofat, perforat. Ekzin 5,44–7,58 (6,63) μm , sekzin 4,61–6,48 (5,68) μm ve nekzin 0,78–1,1 (0,95) μm . Spin uzunluğu 4,01–5,4 (4,63) μm , spin taban genişliği 1,18–1,9 (1,54) μm (Şekil 79).



Şekil 79. *Lactuca glareosa*; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)

3.2.2.8. *Lactuca intricata* Boiss.

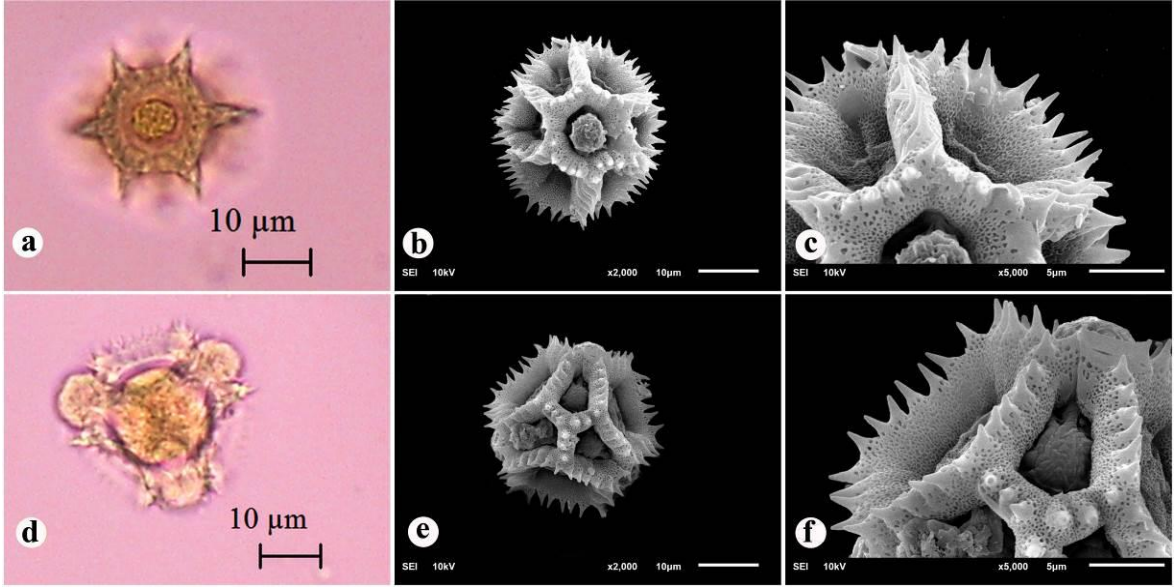
Polenler *Launaea* tip, radyal simetrik, isopolar, hegzagonal, 3-kolporat, oblat-sferoidal. Polar eksen 25,18–30,6 (28,13) μm , ekvatorial eksen 25,31–33,26 (30,08) μm . Apokolpium 4,79–9,95 (6,63) μm . Kolpusun uçları yuvarlak, 1 poral, 2 abporal lakünlü, uzunluğu 13,68–19,14 (16,65) μm , genişliği 5,72–8,73 (7,11) μm . Por kolpusun ortasında, uzunluğu 2,73–4,43 (3,84) μm , genişliği 4,21–6,53 (5,32) μm . Muri kalınlığı 2,58–3,72 (3,09) μm . Tektum ekinolofat, perforat. Ekzin 4,67–5,59 (5,25) μm , sekzin 3,78–4,9 (4,41) μm ve nekzin 0,67–1,04 (0,84) μm . Spin uzunluğu 3,18–3,83 (3,53) μm , spin taban genişliği 1,14–1,69 (1,39) μm (Şekil 80).



Şekil 80. *Lactuca intricata*; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)

3.2.2.9. *Lactuca leucoclada* Rech. f. & Tuisl

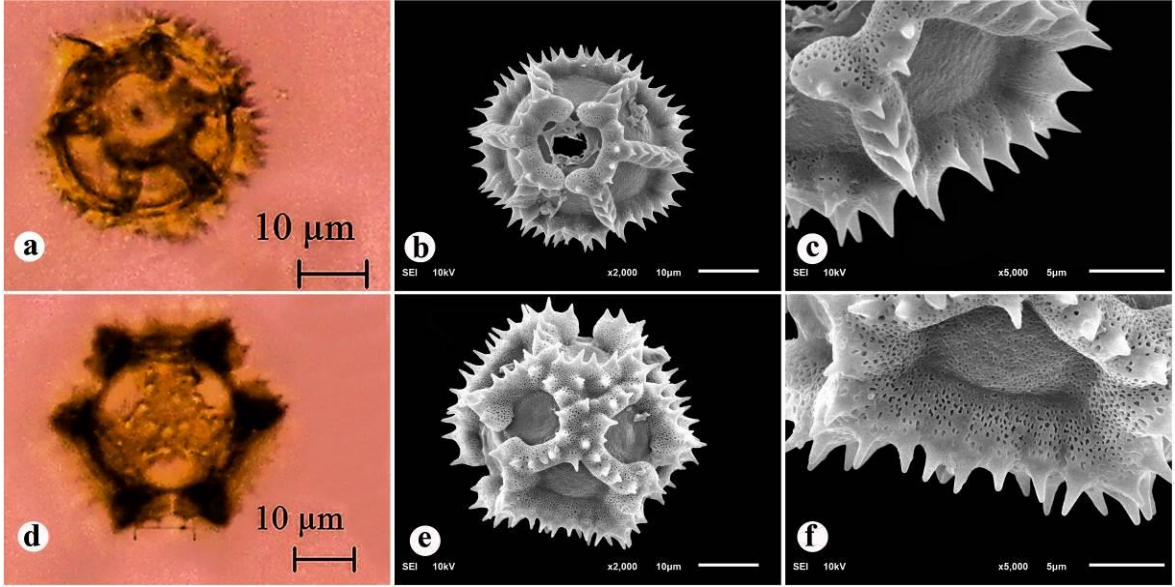
Polenler *Lactuca* tip, radyal simettrili, isopolar, hegzagonal, 3-kolpororat, suboblat, oblat-sferoidal. Polar eksen 25,78–28,85 (27,10) μm , ekvatorial eksen 27,59–30,44 (29,20) μm . Apokolpium 3,36–6,11 (4,40) μm . Kolpusun uçları yuvarlak, 1 poral, 2 abporal lakünlü, uzunluğu 13,62–19,24 (16,24) μm , genişliği 4,58–6,41 (5,40) μm . Por kolpusun ortasında, uzunluğu 3,08–5,44 (4,52) μm , genişliği 4,48–6,41 (5,26) μm . Muri kalınlığı 1,65–2,6 (2,21) μm . Tektum ekinolofat, perforat. Ekzin 4,85–6,06 (5,28) μm , sekzin 4,3–5,41 (4,67) μm , nekzin 0,46–0,79 (0,61) μm . Spin uzunluğu 3,39–4 (3,76) μm , spin taban genişliği 1,44–2,02 (1,73) μm (Şekil 81).



Şekil 81. *Lactuca leuococlada*; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)

3.2.2.10. *Lactuca macrophylla* (Willd.) A.Gray

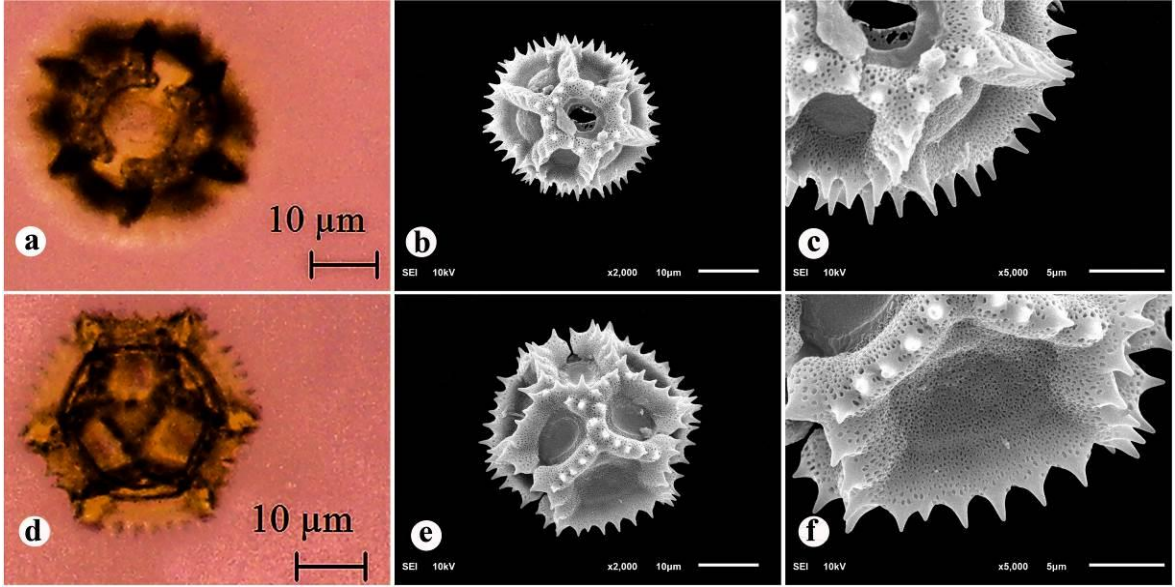
Polenler *Launaea* tip, radyal simetrlili, isopolar, hegzagonal, 3-kolpororat, suboblat, oblat-sferoidal. Polar eksen 30,57–35,73 (33,44) μm , ekvatorial eksen 33,13–44,25 (37,45) μm . Apokolpium 6,62–12,52 (9,26) μm . Kolpusun uçları yuvarlak, 1 poral, 2 abporal lakünlü, uzunluğu 17,96–21,74 (19,72) μm , genişliği 6,45–10,52 (8,64) μm . Por kolpusun ortasında, uzunluğu 4,1–7,14 (5,17) μm , genişliği 4,53–6,84 (5,85) μm . Muri kalınlığı 3,11–4,46 (3,76) μm . Tektum ekinolofat, perforat. Ekzin 5,85–8,12 (6,54) μm , sekzin 4,79–7 (5,71) μm ve nekzin 0,6–1,12 (0,84) μm . Spin uzunluğu 3,53–4,99 (4,36) μm , spin taban genişliği 1,55–2,09 (1,84) μm (Şekil 82).



Şekil 82. *Lactuca macrophylla*; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)

3.2.2.11. *Lactuca mulgedioides* (Vis. & Pančić) Boiss. & Kotschy

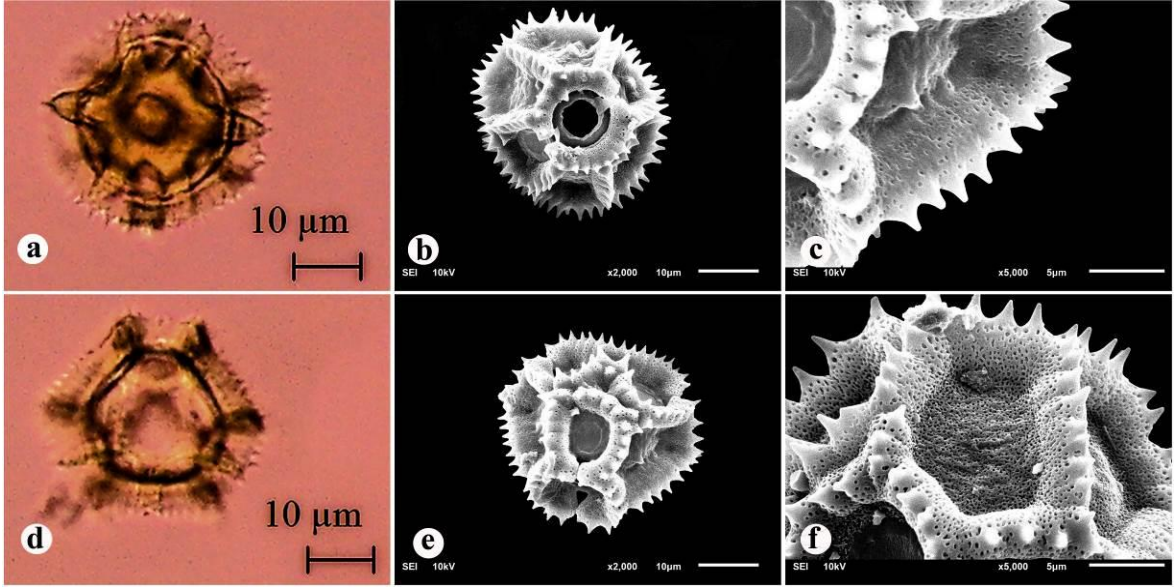
Polenler *Lactuca* tip, radyal simettrili, isopolar, hegzagonal, 3-kolpororat, oblat-sferoidal. Polar eksen 29,3–32,8 (31,25) μm , ekvatorial eksen 31,31–35,87 (34,38) μm . Apokolpium 3,40–7,69 (5,95) μm . Kolpusun uçları yuvarlak, 1 poral, 2 abporal lakünlü, uzunluğu 17,72–20,28 (18,86) μm , genişliği 5,87–7,69 (6,46) μm . Por kolpusun ortasında, uzunluğu 3,2–6,44 (4,96) μm , genişliği 3,78–7,77 (5,64) μm . Muri kalınlığı 2,65–3,68 (3,24) μm . Tektum ekinolofat, perforat. Ekzin 5,63–6,37 (6,04) μm , sekzin 6,27–7,06 (6,68) μm ve nekzin 0,47–0,73 (0,64) μm . Spin uzunluğu 4,3–5,16 (4,79) μm , spin taban genişliği 1,62–2,26 (1,91) μm (Şekil 83).



Şekil 83. *Lactuca mulgedioides*; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)

3.2.2.12. *Lactuca orientalis* (Boiss.) Boiss.

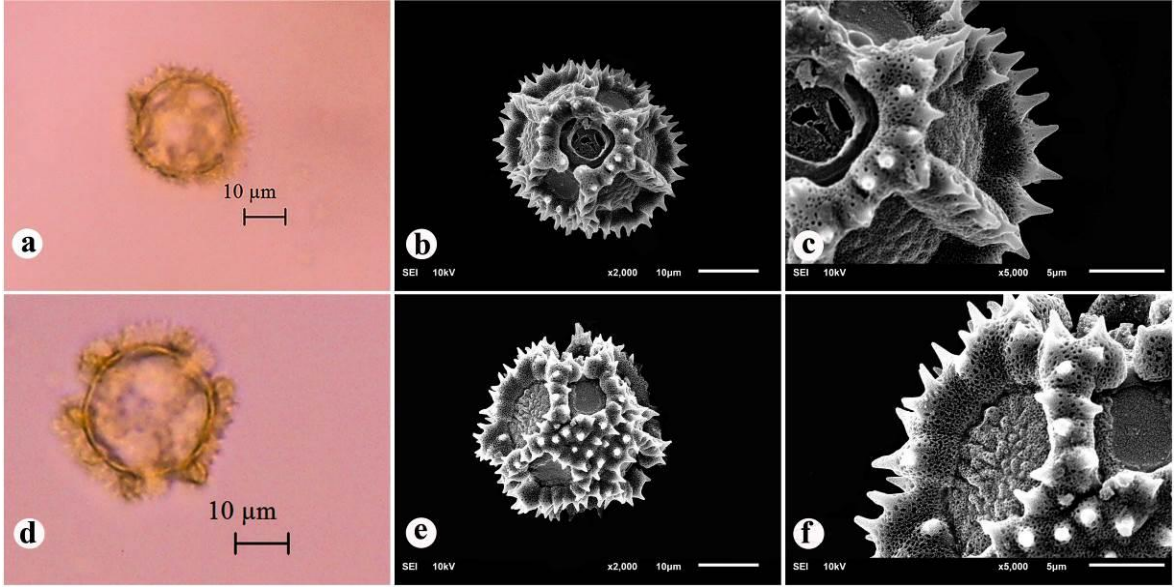
Polenler *Lactuca* tip, radyal simettrili, isopolar, hegzagonal, 3-kolpororat, suboblat, oblat-sferoidal. Polar eksen 27,66–32,66 (30,36) μm , ekvatorial eksen 28,49–35,12 (32,34) μm . Apokolpium 4,39–7,17 (5,89) μm . Kolpusun uçları yuvarlak, 1 poral, 2 abporal lakünlü, uzunluğu 16,46–18,76 (17,70) μm , genişliği 5,44–7,04 (6,34) μm . Por kolpusun ortasında, uzunluğu 3,18–4,51 (3,90) μm , genişliği 3,4–5,38 (4,36) μm . Muri kalınlığı 2,45–4,19 (3,09) μm . Tektum ekinolofat, perforat. Ekzin 6,08–7,26 (6,60) μm , sekzin 5,31–6,28 (5,86) μm ve nekzin 0,49–1,00 (0,74) μm . Spin uzunluğu 4,18–4,99 (4,64) μm , spin taban genişliği 1,41–1,86 (1,62) μm (Şekil 84).



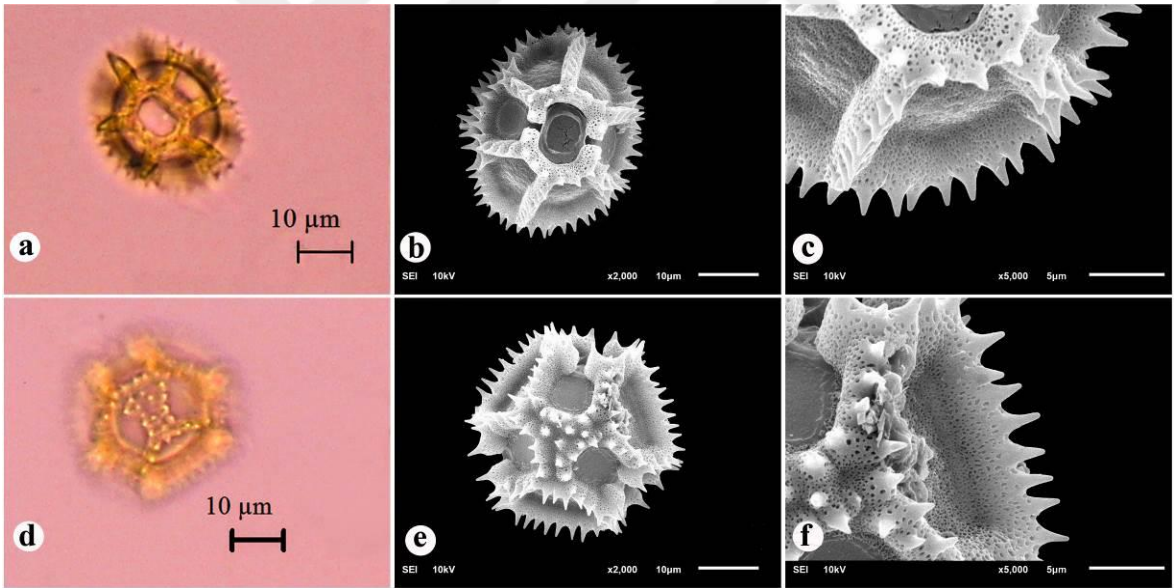
Şekil 84. *Lactuca orientalis*; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)

3.2.2.13. *Lactuca quercina* L.

Polenler *Lactuca* tip, radyal simettrili, isopolar, hegzagonal, 3-kolpororat, suboblat, oblat-sferoidal. Polar eksen 25,34–29,93 (27,53) μm , ekvatorial eksen 28,88–36,11 (31,81) μm . Apokolpium 5,24–10,25 (7,18) μm . Kolpusun uçları yuvarlak, 1 poral, 2 abporal lakünlü, uzunluğu 14,57–17,93 (15,98) μm , genişliği 4,96–7,49 (6,35) μm . Por kolpusun ortasında, uzunluğu 3,38–5,47 (4,33) μm , genişliği 3,66–5,84 (4,78) μm . Muri kalınlığı 2,15–3,53 (2,81) μm . Tektum ekinolofat, perforat. Ekzin 4,76–6,67 (5,71) μm , sekzin 4,26–5,95 (5,14) μm , nekzin 0,41–0,72 (0,57) μm . Spin uzunluğu 3,07–4,46 (3,72) μm , spin taban genişliği 1,21–1,79 (1,42) μm (Şekil 85 ve 86).



Şekil 85. *Lactuca quercina* subsp. *quercina*; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)

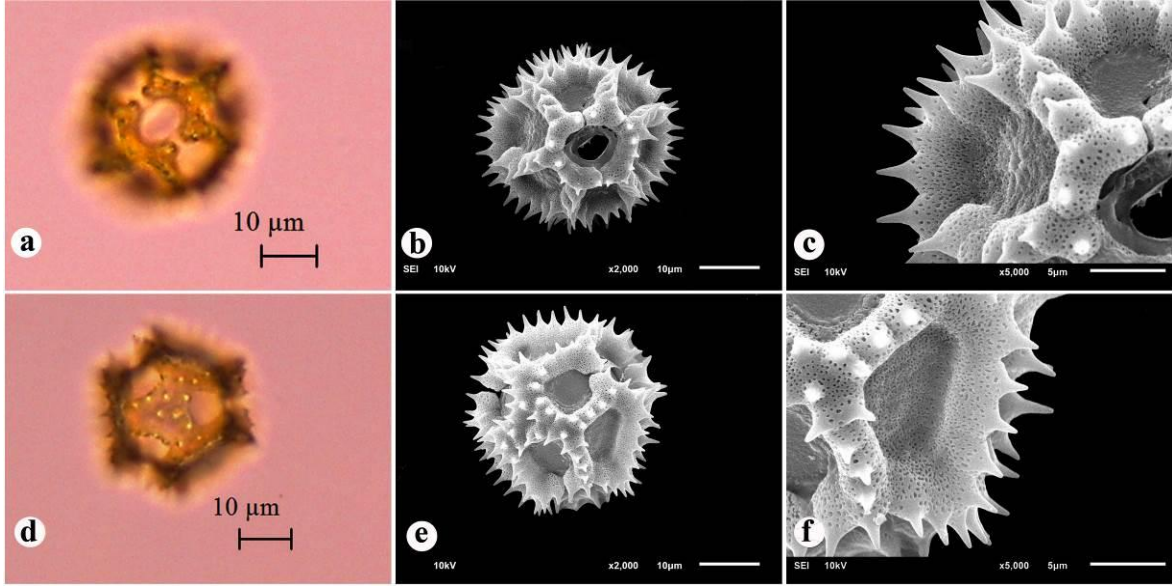


Şekil 86. *Lactuca quercina* subsp. *wilhemsiana*; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)

3.2.2.14. *Lactuca racemosa* Willd.

Polenler *Launaea* tip, radyal simetrlili, isopolar, hegzagonal, 3-kolpororat, suboblat, oblat-sferoidal. Polar eksen 26,89–31,91 (29,91) μm , ekvatorial eksen 30,27–35,47 (32,93) μm . Apokolpium 6,68–9,87 (8,56) μm . Kolpusun uçları yuvarlak, 1 poral, 2 abporal

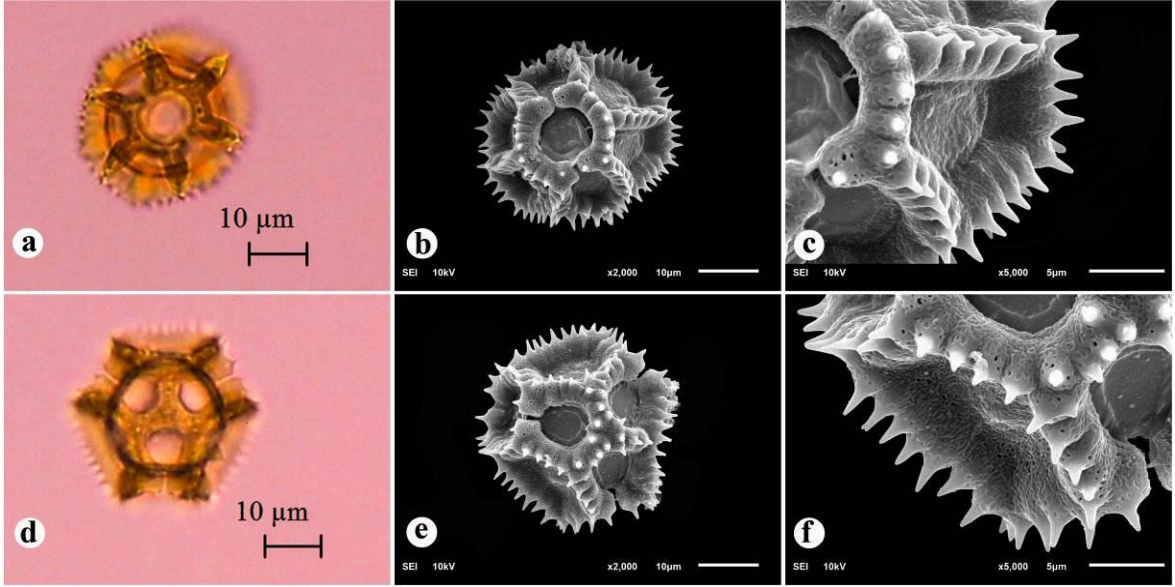
lakünlü, uzunluğu 15,53–19,19 (17,14) μm , genişliği 5,45–7,66 (6,37) μm . Por kolpusun ortasında, uzunluğu 2,94–5,3 (4,31) μm , genişliği 4,38–6,61 (5,51) μm . Muri kalınlığı 2,4–3,87 (3,24) μm . Tektum ekinolofat, perforat. Ekzin 5,36–7,49 (6,32) μm , sekzin 4,67–6,76 (5,62) μm ve nekzin 0,55–0,81 (0,70) μm . Spin uzunluğu 3,9–4,53 (4,26) μm , spin taban genişliği 1,71–2,95 (2,30) μm (Şekil 87).



Şekil 87. *Lactuca racemosa*; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)

3.2.2.15. *Lactuca saligna* L.

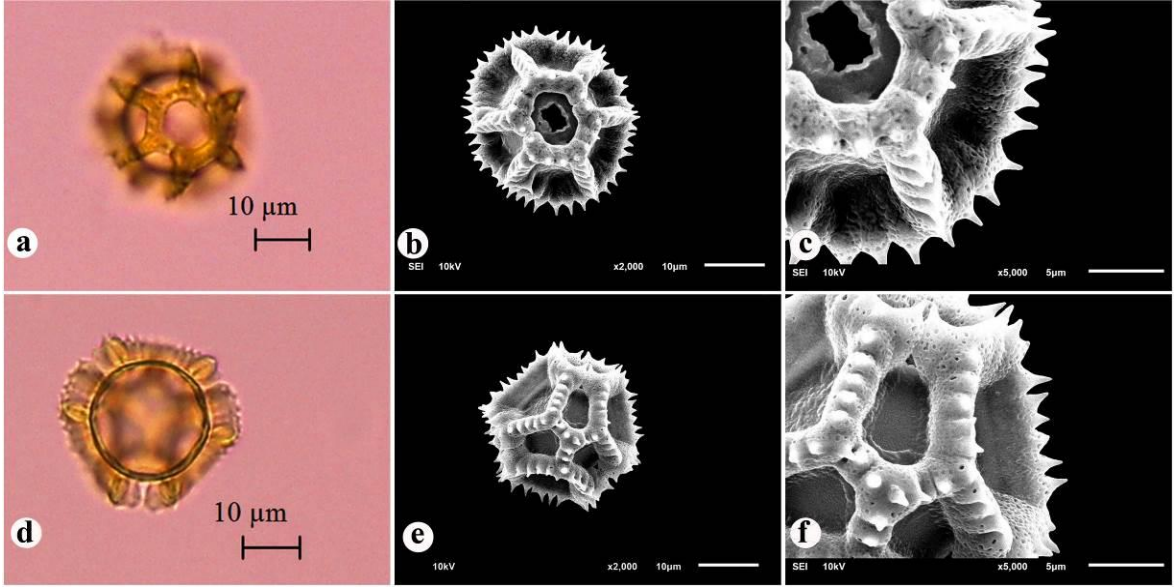
Polenler *Lactuca* tip, radyal simetrlili, isopolar, hegzagonal, 3-kolporat, suboblat, oblat-sferoidal. Polar eksen 25,19–29,48 (27,72) μm , ekvatorial eksen 29,28–33,21 (31,23) μm . Apokolpium 3,78–6,7 (5,14) μm . Kolpusun uçları yuvarlak, poral, 2 abporal lakünlü, uzunluğu 15,66–17,42 (16,45) μm , genişliği 4,31–7,17 (6,00) μm . Por kolpusun ortasında, uzunluğu 3,48–4,82 (4,16) μm , genişliği 3,68–5,53 (4,62) μm . Muri kalınlığı 2,48–3,75 (3,16) μm . Tektum ekinolofat, perforat. Ekzin 5,16–6,48 (5,90) μm , sekzin 4,44–5,83 (5,18) μm ve nekzin 0,55–0,87 (0,72) μm . Spin uzunluğu 3,24–4,53 (4,00) μm , spin taban genişliği 1,2–1,89 (1,63) μm (Şekil 88).



Şekil 88. *Lactuca saligna*; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)

3.2.2.16. *Lactuca sativa* L.

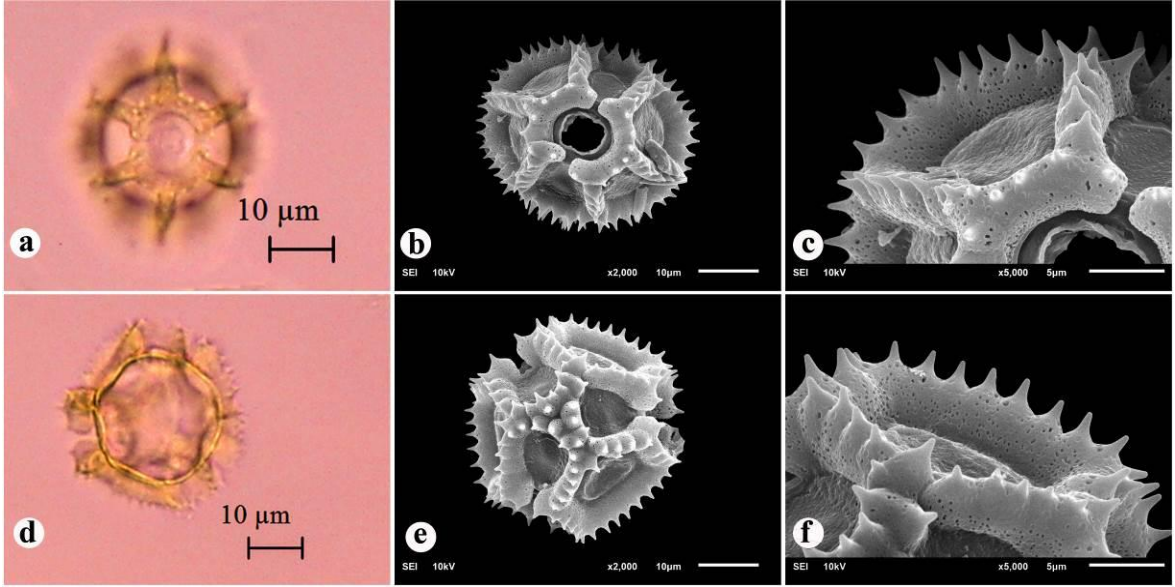
Polenler *Lactuca* tip, radyal simetrik, isopolar, hegzagonal, 3-kolporat, oblat-sferoidal. Polar eksen 25,19–29,24 (27,47) μm , ekvatorial eksen 27,11–32,61 (30,09) μm . Apokolpium 2,88–5,76 (4,35) μm . Kolpusun uçları yuvarlak, 1 poral, 2 abporal lakünlü, uzunluğu 14,05–17,02 (15,28) μm , genişliği 4,51–5,67 (5,30) μm . Por kolpusun ortasında, uzunluğu 3,04–4,37 (3,61) μm , genişliği 3,32–5,16 (4,20) μm . Muri kalınlığı 2,31–3,65 (3,11) μm . Tektum ekinolofat, perforat. Ekzin 5,26–7,52 (6,03) μm , sekzin 4,71–6,7 (5,36) μm ve nekzin 0,53–0,82 (0,67) μm . Spin uzunluğu 3,72–5,55 (4,24) μm , spin taban genişliği 1,3–2,13 (1,60) μm (Şekil 89).



Şekil 89. *Lactuca sativa*; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)

3.2.2.17. *Lactuca scarioloides* L.

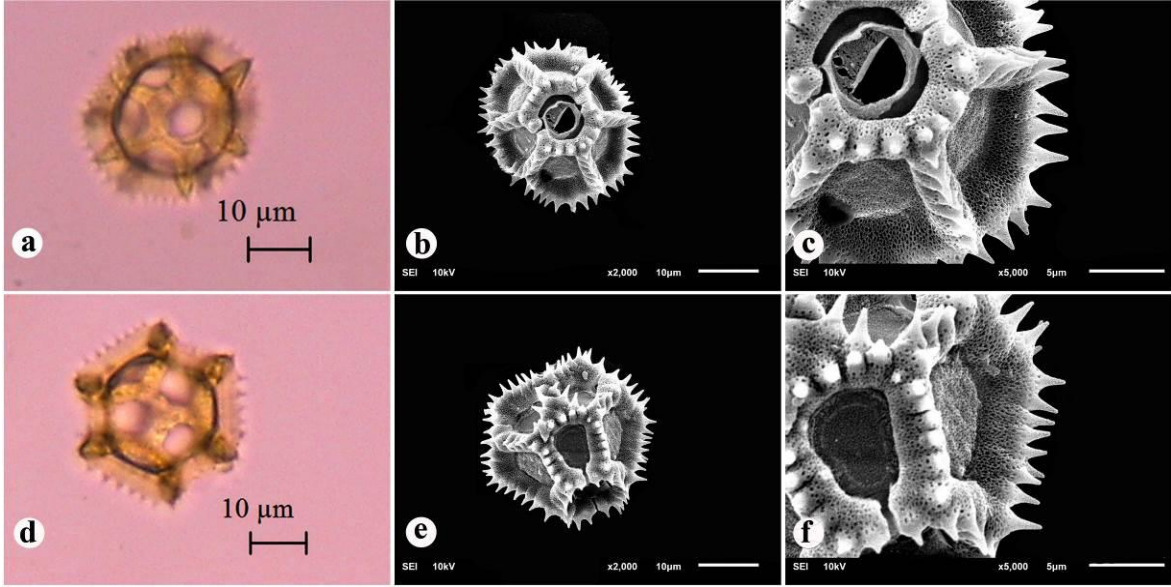
Polenler *Lactuca* tip, radyal simettrili, isopolar, hegzagonal, 3-kolpororat, suboblat, oblat-sferoidal. Polar eksen 25,12–30,31 (28,62) μm , ekvatorial eksen 29,77–35,34 (33,18) μm . Apokolpium 4,16–8,48 (6,67) μm . Kolpusun uçları yuvarlak 1 poral, 2 abporal lakünlü, uzunluğu 14,08–18,34 (16,72) μm , genişliği 5,6–9,92 (7,37) μm . Por kolpusun ortasında, uzunluğu 2,92–4,27 (3,72) μm genişliği 3,91–5,6 (4,66) μm . Muri kalınlığı 2,52–3,04 (2,76) μm . Tektum ekinolofat, perforat. Ekzin 4,68–6,72 (5,71) μm , sekzin 4,27–6,26 (5,25) μm ve nekzin 0,39–0,55 (0,46) μm . Spin uzunluğu 3,66–4,76 (4,09) μm , spin taban genişliği 1,12–2,27 (1,66) μm (Şekil 90).



Şekil 90. *Lactuca scarioloides*; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)

3.2.2.18. *Lactuca serriola* L.

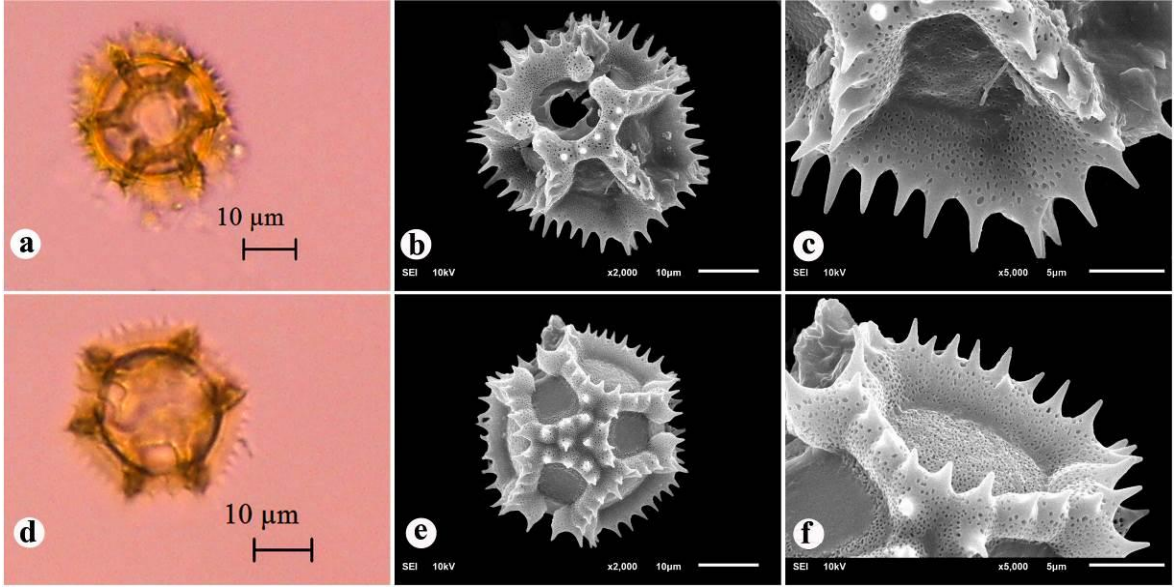
Polenler *Lactuca* tip, radyal simetrlili, isopolar, hegzagonal, 3-kolpororat, suboblat, oblat-sferoidal. Polar eksen 24,93–28,18 (26,71) μm , ekvatorial eksen 27,71–31,87 (30,03) μm . Apokolpium 3,24–5,82 (4,63) μm . Kolpusun uçları yuvarlak, 1 poral, 2 abporal lakünlü, uzunluğu 14,27–16,97 (15,68) μm , genişliği 4,71–6,88 (5,50) μm . Por kolpusun ortasında, uzunluğu 4,42–7,26 (5,43) μm , genişliği 5,06–7,08 (6,00) μm . Muri kalınlığı 2,23–3,29 (2,66) μm . Tektum ekinolofat, perforat. Ekzin 4,78–6,15 (5,53) μm , sekzin 4,33–5,55 (4,98) μm , nekzin 0,43–0,67 (0,54) μm . Spin uzunluğu 3,47–4,61 (3,88) μm , spin taban genişliği 1,18–1,63 (1,45) μm (Şekil 91).



Şekil 91. *Lactuca serriola*; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)

3.2.2.19. *Lactuca tatarica* (L.) C. A. Mey.

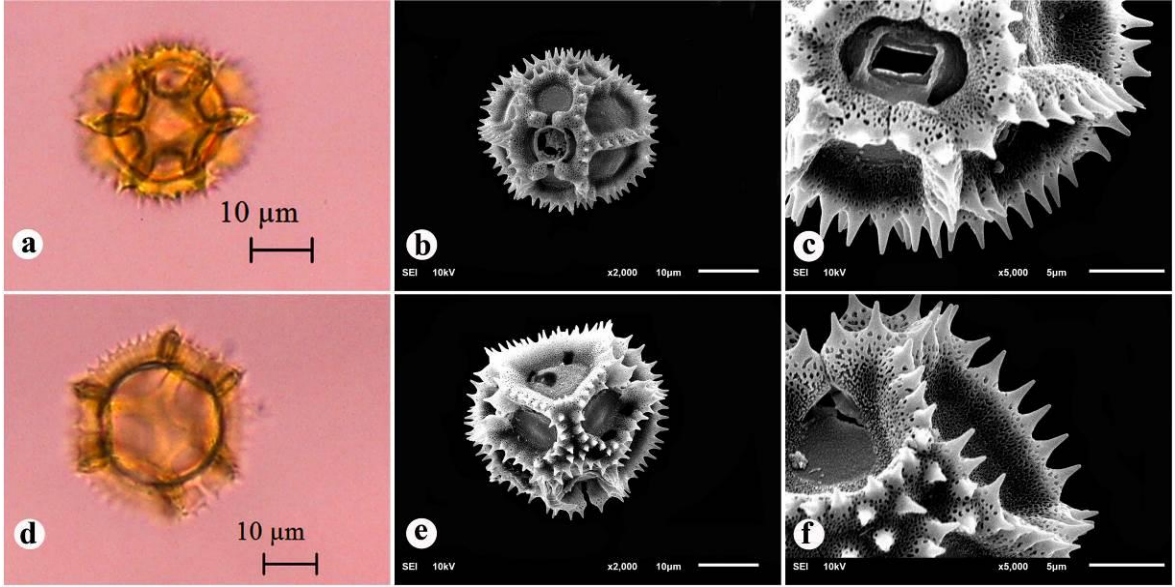
Polenler *Launaea* tip, radyal simetrlili, isopolar, hegzagonal, 3-kolpororat, suboblat, oblat-sferoidal. Polar eksen 23,31–37 (30,08) μm , ekvatorial eksen 27,19–38,87 (33,88) μm . Apokolpium 5,66–10,07 (7,85) μm . Kolpusun uçları yuvarlak, 1 poral, 2 abporal lakünlü, uzunluğu 13,34–19,46 (16,46) μm , genişliği 5,58–9,97 (7,11) μm . Por kolpusun ortasında, uzunluğu 3,36–6,58 (4,87) μm , genişliği 5,03–7,89 (5,98) μm . Muri kalınlığı 2,08–3,55 (2,87) μm . Tektum ekinolofat, perforat. Ekzin 5,69–8,1 (6,15) μm , sekzin 5,22–7,45 (5,65) μm , nekzin 0,38–0,65 (0,498) μm . Spin uzunluğu 3,86–5,61 (4,30) μm , spin taban genişliği 1,41–2,19 (1,79) μm (Şekil 92).



Şekil 92. *Lactuca tatarica*; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)

3.2.2.20. *Lactuca tuberosa* Jacq.

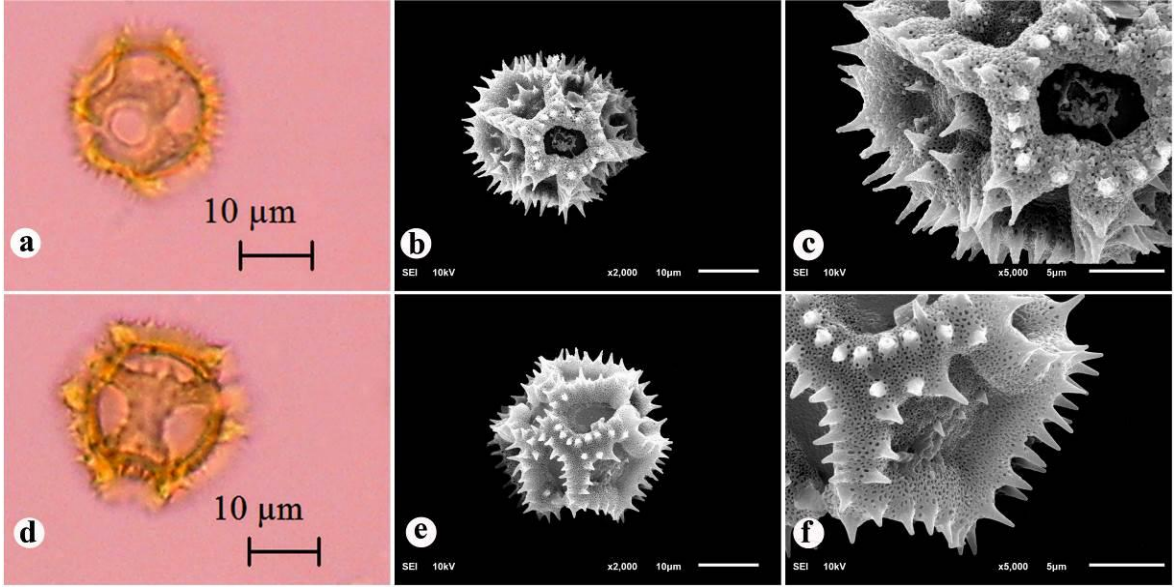
Polenler *Launaea* tip, radyal simettrili, isopolar, hegzagonal, 3-kolpororat, suboblat, oblat-sferoidal. Polar eksen 26,27–29,92 (28,60) μm , ekvatorial eksen 30,96–34,81 (32,85) μm . Apokolpium 4,66–9 (6,73) μm . Kolpusun uçları yuvarlak, 1 poral, 2 abporal lakünlü, uzunluğu 15,12–17,95 (16,78) μm , genişliği 5,89–8,65 (7,25) μm . Por kolpusun ortasında, uzunluğu 2,98–5,88 (4,54) μm , genişliği 3,95–6,15 (5,28) μm . Muri kalınlığı 2,29–3,06 (2,59) μm . Tektum ekinolofat, perforat. Ekzin 5,9–10,07 (7,17) μm , sekzin 5,51–9,25 (6,54) μm , nekzin 0,39–0,82 (0,63) μm . Spin uzunluğu 3,99–6,37 (4,98) μm , spin taban genişliği 1,46–2,78 (1,95) μm (Şekil 93).



Şekil 93. *Lactuca tuberosa*; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)

3.2.2.21. *Lactuca undulata* Ledeb.

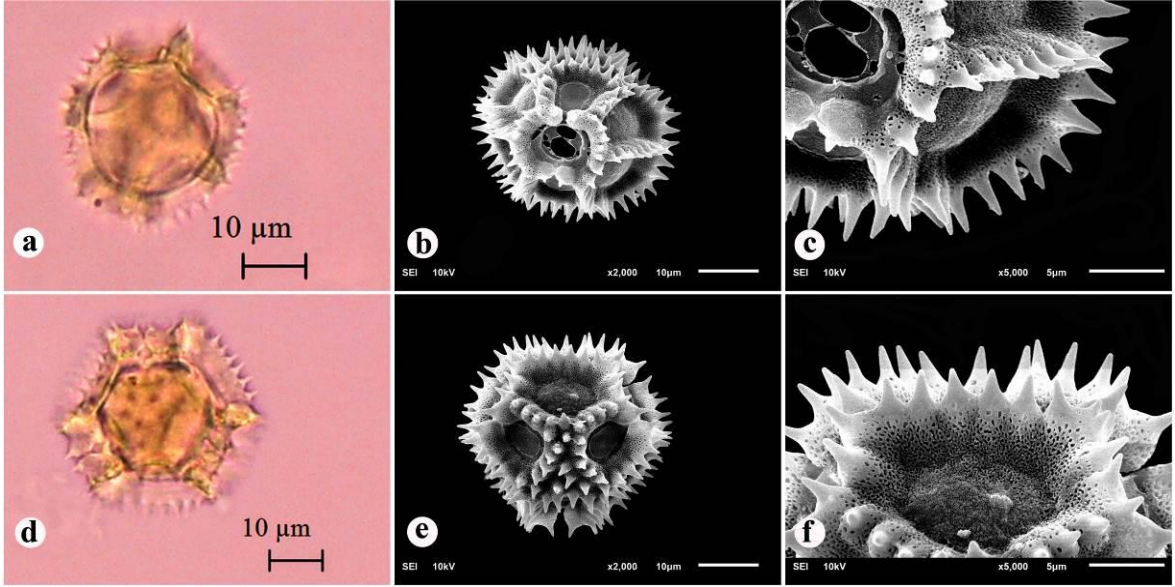
Polenler *Lactuca* tip, radyal simettrili, isopolar, hegzagonal, 3-kolpororat, suboblat, oblat-sferoidal. Polar eksen 21,69–24,61 (23,35) μm , ekvatorial eksen 25,68–29,17 (27,48) μm . Apokolpium 4,1–9,12 (6,70) μm . Kolpusun uçları yuvarlak, 1 poral, 2 abporal lakünlü, uzunluğu 12,36–14,64 (13,45) μm , genişliği 2,95–4,64 (3,85) μm . Por kolpusun ortasında, uzunluğu 2,49–4,82 (3,39) μm , genişliği 3–4,65 (3,81) μm . Muri kalınlığı 2–3,07 (2,57) μm . Tektum ekinolofat, perforat. Ekzin 5,07–5,79 (5,41) μm , sekzin 4,52–5,34 (4,90) μm , nekzin 0,36–0,66 (0,51) μm . Spin uzunluğu 3,28–4,16 (3,54) μm , spin taban genişliği 1,21–1,75 (1,45) μm (Şekil 94).



Şekil 94. *Lactuca undulata*; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)

3.2.2.22. *Lactuca variabilis* Bornm.

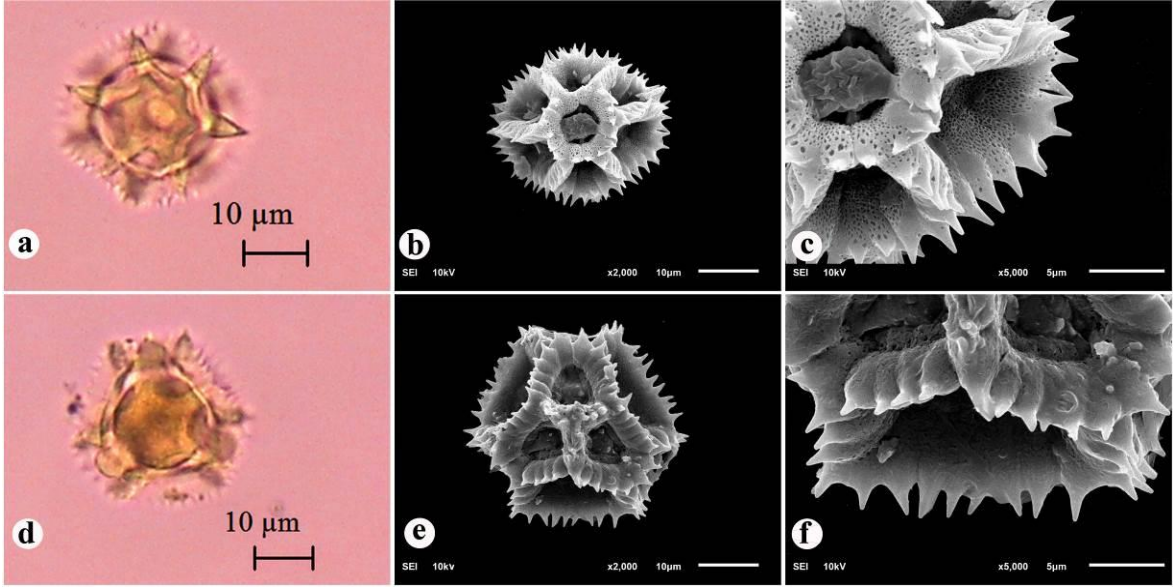
Polenler *Launaea* tip, radyal simetrlili, isopolar, hegzagonal, 3-kolpororat, suboblat, oblat-sferoidal. Polar eksen 28,14–31,57 (29,49) μm , ekvatorial eksen 32,27–35,61 (33,79) μm . Apokolpium 5,9–9,46 (7,62) μm . Kolpusun uçları yuvarlak, 1 poral, 2 abporal lakünlü, uzunluğu 15,7–20,27 (17,61) μm , genişliği 6,31–9,66 (7,59) μm . Por kolpusun ortasında, uzunluğu 4,08–5,8 (4,65) μm , genişliği 4,56–6,85 (5,94) μm . Muri kalınlığı 2,18–3,36 (2,84) μm . Tektum ekinolofat, perforat. Ekzin 5,15–7,69 (6,16) μm , sekzin 4,42–6,79 (5,45) μm , nekzin 0,61–0,9 (0,71) μm . Spin uzunluğu 3,34–4,97 (4,21) μm , spin taban genişliği 1,35–2,16 (1,81) μm (Şekil 95).



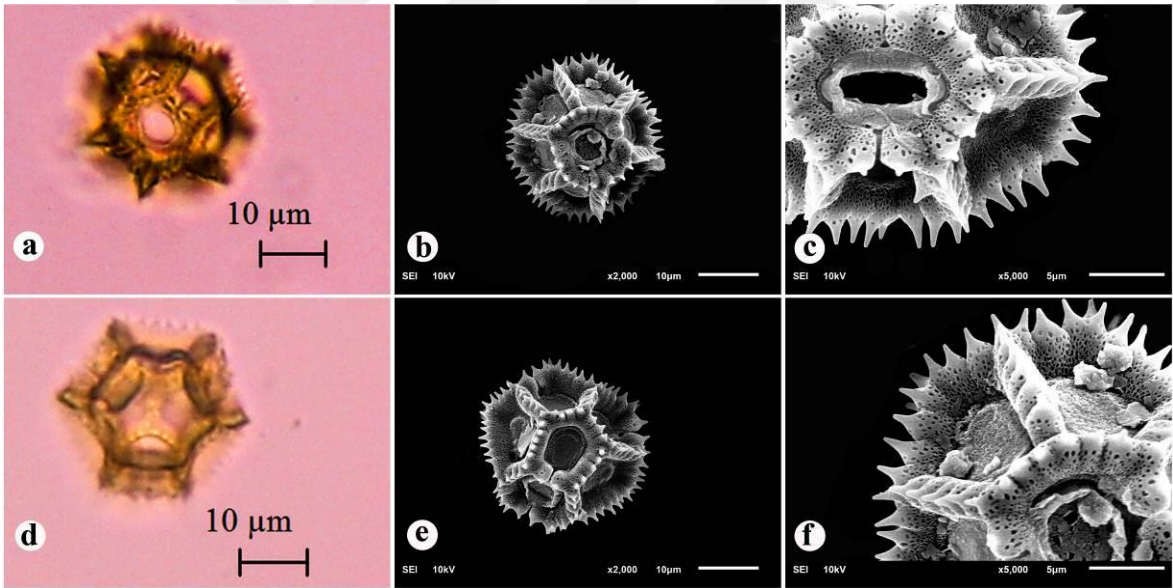
Şekil 95. *Lactuca variabilis*; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)

3.2.2.23. *Lactuca viminea* (L.) J. Presl & C.Presl

Polenler *Lactuca* tip, radyal simettrili, isopolar, hegzagonal, 3-kolpororat, suboblat, oblat-sferoidal. Polar eksen 21,35–28,17 (25,48) μm , ekvatorial eksen 24,08–31,44 (28,59) μm . Apokolpium 2,58–5,66 (3,97) μm . Kolpusun uçları yuvarlak, 1 poral, 2 abporal lakünlü, uzunluğu 11,54–16,09 (14,64) μm , genişliği 3,5–7,79 (5,85) μm . Por kolpusun ortasında, uzunluğu 1,99–5,15 (3,98) μm , genişliği 2,7–5,81 (4,74) μm . Muri kalınlığı 2,08–2,88 (2,47) μm . Tektum ekinolofat, perforat. Ekzin 4,34–6,28 (5,44) μm , sekzin 3,82–5,51 (4,81) μm , nekzin 0,51–1,03 (0,63) μm . Spin uzunluğu 2,90–4,41 (3,68) μm , spin taban genişliği 1,04–1,67 (1,38) μm (Şekil 96 ve 97).



Şekil 96. *Lactuca viminea* subsp. *viminea*; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)

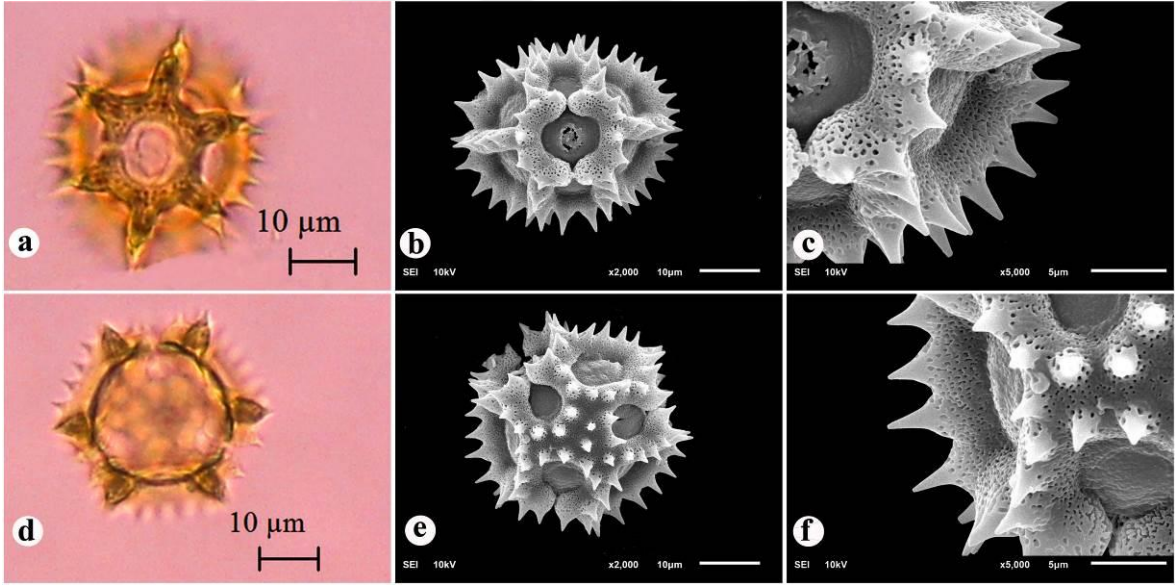


Şekil 97. *Lactuca viminea* subsp. *ramosissima*; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)

3.2.3. *Prenanthes* L.

3.2.3.1. *Prenanthes abietina* (Boiss. & Balansa) Kirp.

Polenler *Launaea* tip, radyal simetrlili, isopolar, hegzagonal, 3-kolpororat, suboblat, oblat-sferoidal. Polar eksen 29,15–32,53 (31,23) μm , ekvatorial eksen 32,2–35,74 (34,38) μm . Apokolpium 7,13–12,69 (9,38) μm . Kolpusun uçları yuvarlak, 1 poral, 2 abporal lakünlü, uzunluğu 16–18,42 (17,46) μm , genişliği 5,27–8,92 (7,05) μm . Por kolpusun ortasında, uzunluğu 2,74–4,64 (3,77) μm , genişliği 3,55–5,6 (4,81) μm . Muri kalınlığı 2,25–3,6 (2,95) μm . Tektum ekinolofat, perforat. Ekzin 6,34–7,69 (6,95) μm , sekzin 5,72–6,98 (6,29) μm , nekzin 0,58–0,78 (0,66) μm . Spin uzunluğu 4,03–5,67 (4,95) μm , spin taban genişliği 2,37–3,46 (2,90) μm (Şekil 98).

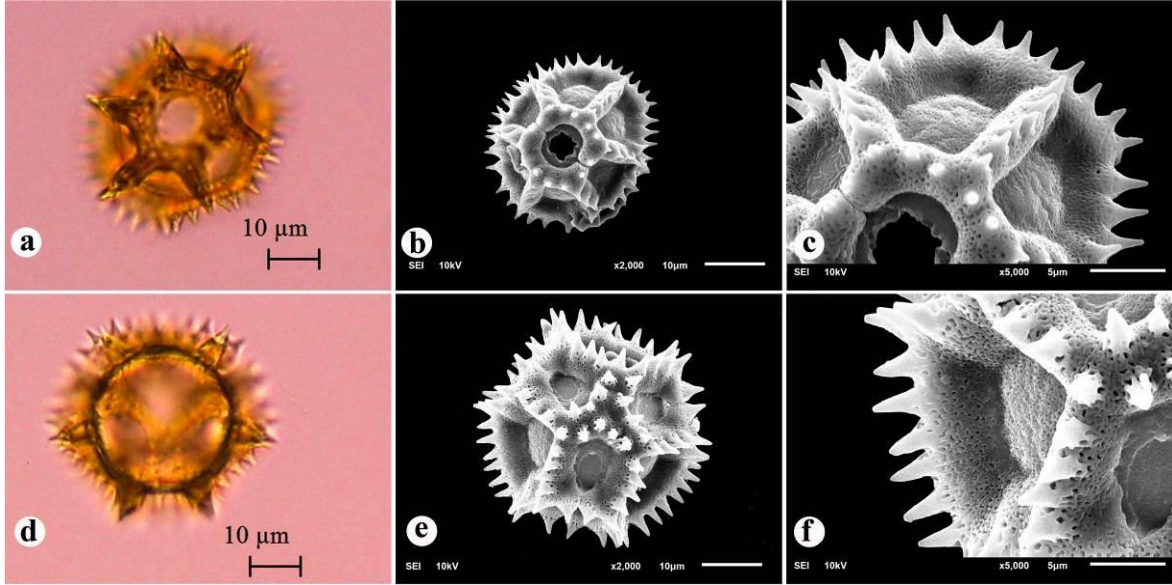


Şekil 98. *Prenanthes abietina*; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)

3.2.3.2. *Prenanthes petiolata* (K. Koch) Sennikov

Polenler *Lactuca* tip, radyal simetrlili, isopolar, hegzagonal, 3-kolpororat, suboblat, oblat-sferoidal. Polar eksen 26,77–42,02 (37,55) μm , ekvatorial eksen 29,39–48,26 (43,34) μm . Apokolpium 4,08–9,59 (7,52) μm . Kolpusun uçları yuvarlak, 1 poral, 2 abporal lakünlü, uzunluğu 16,39–23,73 (20,88) μm , genişliği 5,93–10,55 (7,94) μm . Por kolpusun

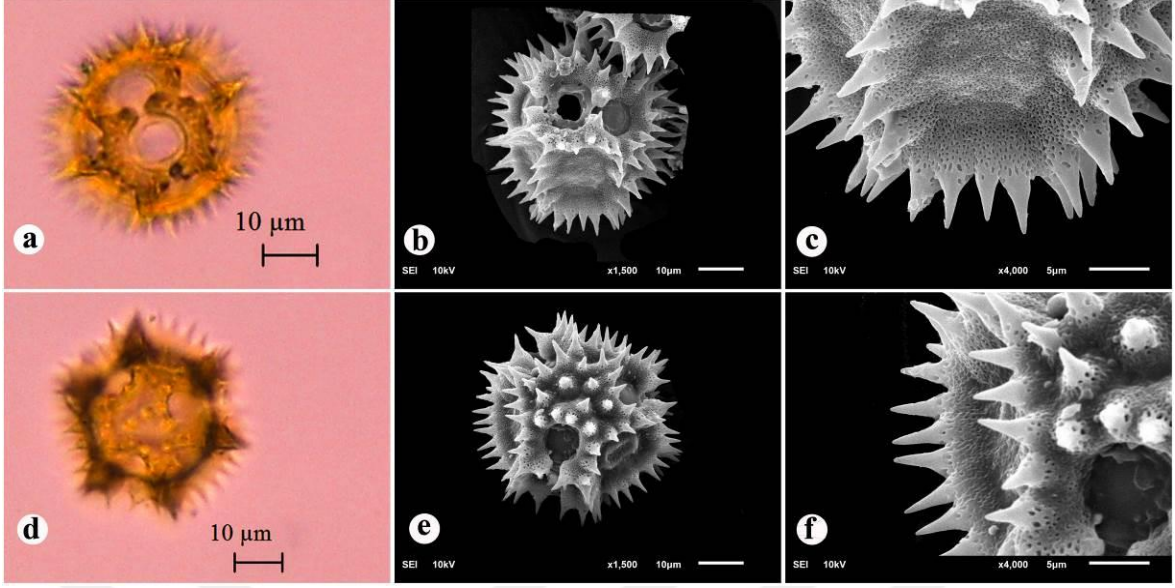
ortasında, uzunluğu 4,11–6,8 (5,41) μm , genişliği 4,88–7,71 (6,26) μm . Muri kalınlığı 2,33–4,5 (3,72) μm . Tektum ekinolofat, perforat. Ekzin 5,2–10,05 (7,32) μm , sekzin 4,53–9,07 (6,60) μm , nekzin 0,51–1,09 (0,72) μm . Spin uzunluğu 3,63–7,77 (5,27) μm , spin taban genişliği 1,95–3,7 (2,51) μm (Şekil 99).



Şekil 99. *Prenanthes petiolata*; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)

3.2.3.3. *Prenanthes purpurea* L.

Polenler *Launaea* tip, radyal simetrlili, isopolar, hegzagonal, 3-kolpororat, suboblat, oblat-sferoidal. Polar eksen 35,81–41,41 (38,36) μm , ekvatorial eksen 40,24–45,21 (42,31) μm . Apokolpium 7,81–13,38 (10,96) μm . Kolpusun uçları yuvarlak, 1 poral, 2 abporal lakünlü, uzunluğu 17,97–21,28 (19,68) μm , genişliği 7,1–12,26 (9,39) μm . Por kolpusun ortasında, uzunluğu 4,28–7,05 (5,75) μm , genişliği 4,53–8,75 (6,39) μm . Muri kalınlığı 2,56–3,52 (3,16) μm . Tektum ekinolofat, perforat. Ekzin 7,26–8,96 (8,24) μm , sekzin 6,66–8,23 (7,61) μm , nekzin 0,45–0,75 (0,64) μm . Spin uzunluğu 5,28–6,54 (6,00) μm , spin taban genişliği 2,06–3,66 (2,78) μm (Şekil 100).



Şekil 100. *Prenanthes purpurea*; Polen. Ekvatorial: a (IM), b-c (SEM); Polar: d (IM), e-f (SEM)

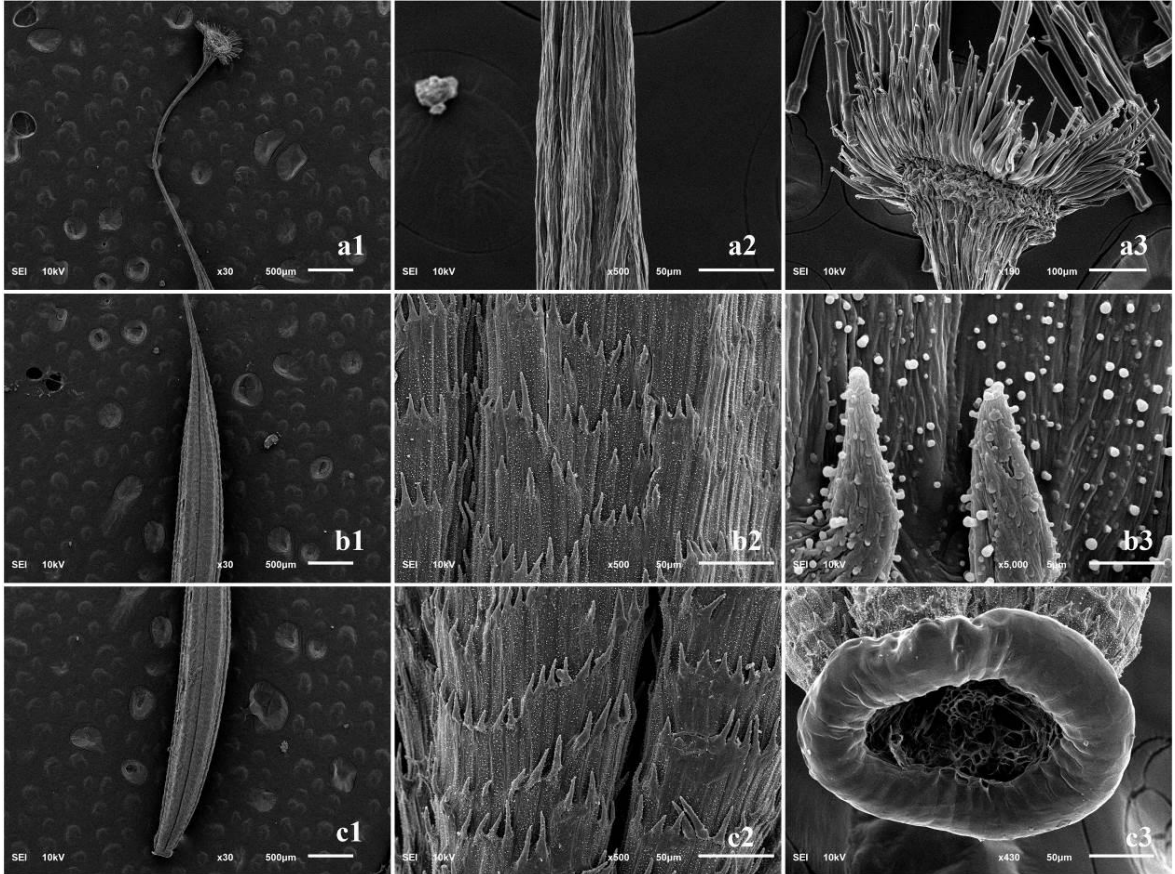
3.3. Aken Mikromorfolojisi Bulguları

Bu tez kapsamında ülkemizde yayılış gösteren Lactucinae üyelerine ait aken mikro-makromorfolojik betimleri yazılmış ve SEM ile akenlerin detay görüntüleri fotoğraflanmıştır. Akenlerin mikro-makromorfolojik özellikleri büyük oranda benzerlik gösterdiği için betimler tür düzeyinde verilmiştir. *Lactuca viminea* subsp. *eburnea* steril olduğundan dolayı akenleri çalışılamamıştır. Buna göre 29 türe ait betimler ve 31 taksona ait fotoğraflar cins cins düzenlenerek aşağıda verilmiştir.

3.3.1. *Cicerbita* Wallr.

3.3.1.1. *Cicerbita hispida* (DC.) Beauverd

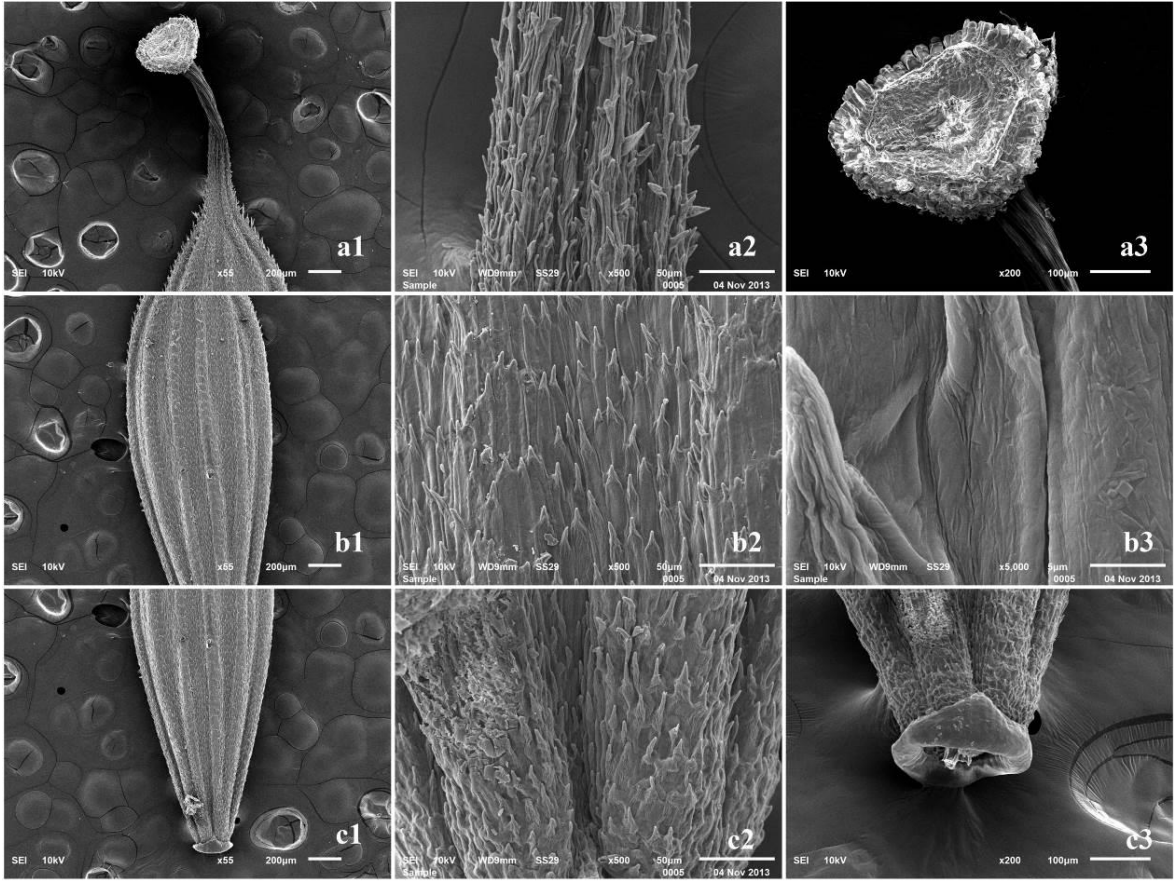
Akenler gagalı, gövdesi dar elipsoid, fusiform, kısmen yassı, açık-koyu kahverengi, gagaya doğru kenarları siyahımsı hispid tüylü, 4,4–5,6 x 0,6–0,7 mm, 5–12 sırt çizgili. Gaga ince, kısmen kalıcı, 2–3 mm. Papus iki halka halinde, içteki 5–7 mm, beyaz, düşücü, tabanı 2–4 hücreli, kılıçlar skabrid, dıştaki yaklaşık 0,2 mm, kalıcı. Epidermal hücreler uzun dikdörtgenimsi, sınırları kısmen belirgin, düzenli sıralar halinde, uca doğru koniksi aküminat çıkıntılı, yüzeyi papillalı, çizgili. Karpodium kesintisiz, simetrik, homojen kalınlıklı halkasal (Şekil 101).



Şekil 101. *C. hispida*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (190x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (430x)

3.3.1.2. *Cicerbita muralis* (L.) Wallr.

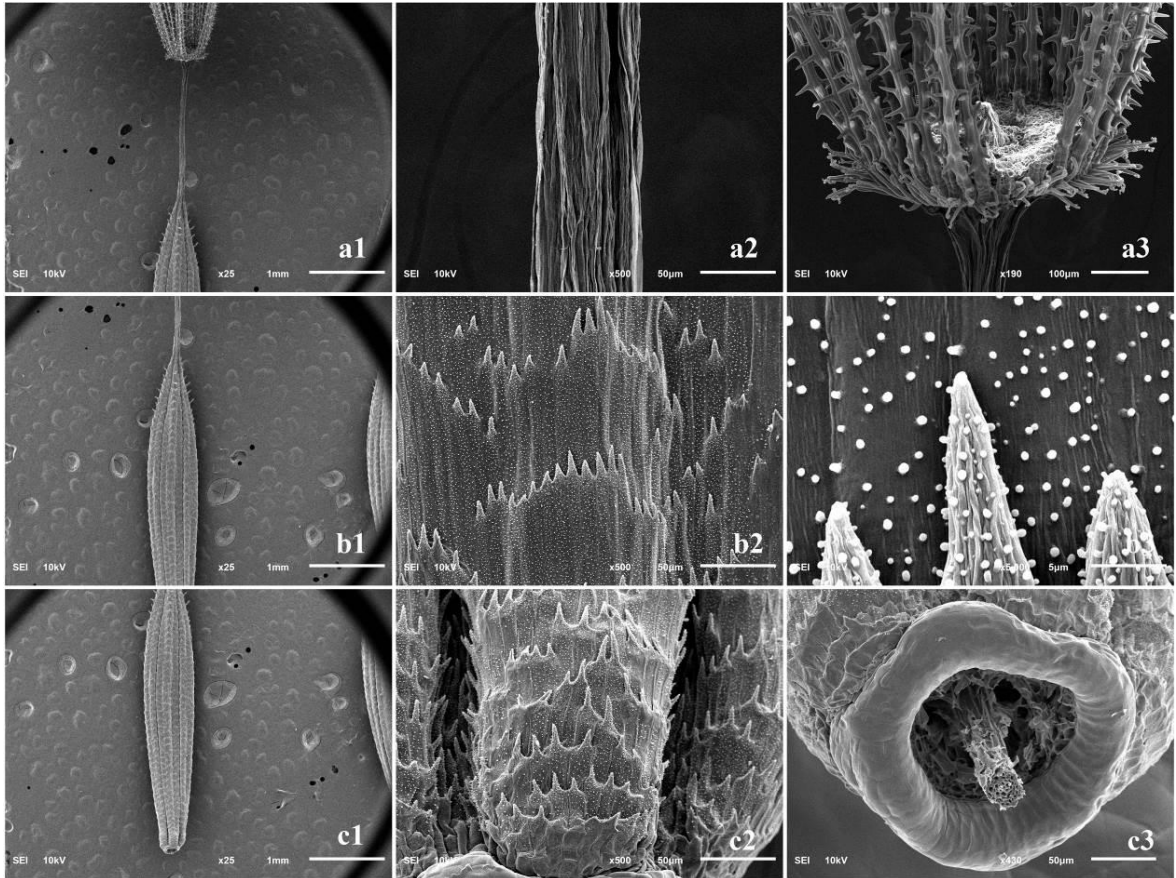
Akenler gagalı, gövdesi dar obovoid, yassı, açık-koyu kahverengi veya siyahımsı, gagaya doğru kenarları koyu hispid tüylü, 2,8–3 x 0,8–1 mm, her bir yüzeyi 4–5 sırt çizgili. Gaga ince, kısmen kalıcı, 1,2–1,4 mm. Papus iki halka halinde, içteki 5–7 mm, beyaz, düşücü, tabanı 2–4 hücreli kılıçlar skabrid, dıştaki yaklaşık 0,2 mm, genellikle düşücü, bazen kalıcı. Epidermal hücreler uzun dikdörtgenimsi, sınırları kısmen belirgin, düzensiz sıralar halinde, uca doğru koniksi aküminat çıkıntılı, yüzeyi çok az kırışık (rugulose). Karpodium kesintisiz, simetrik, heterojen kalınlıklı halkasal (Şekil 102).



Şekil 102. *C. muralis*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (200x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (200x)

3.3.1.3. *Cicerbita rechingeriana* (Tuisl) Coskunç & M.Guzel

Akenler gagalı, gövdesi dar elipsoid, fusiform, kısmen yassı, açık-koyu kahverengi, gagaya doğru kenarları siyahımsı hispid tüylü, 3,6–4,2 x 0,6–0,7 mm, 10–15 sırt çizgili. Gaga ince, kısmen kalıcı, 1,5–1,8 mm. Papus iki halka halinde, içteki 3,2–4,3 mm, beyaz, düşücü, tabanı 2–4 hücreli, kılıcıklar barbellat-subplumoz, dıştaki yaklaşık 0,2 mm, kalıcı. Epidermal hücreler uzun dikdörtgenimsi, sınırları kısmen belirgin, düzenli sıralar halinde, uca doğru koniksi aküminat çıkıntılı, yüzeyi papillalı ve çizgili. Karpodium kesintisiz, simetrik, homojen kalınlıklı halkasal (Şekil 103).

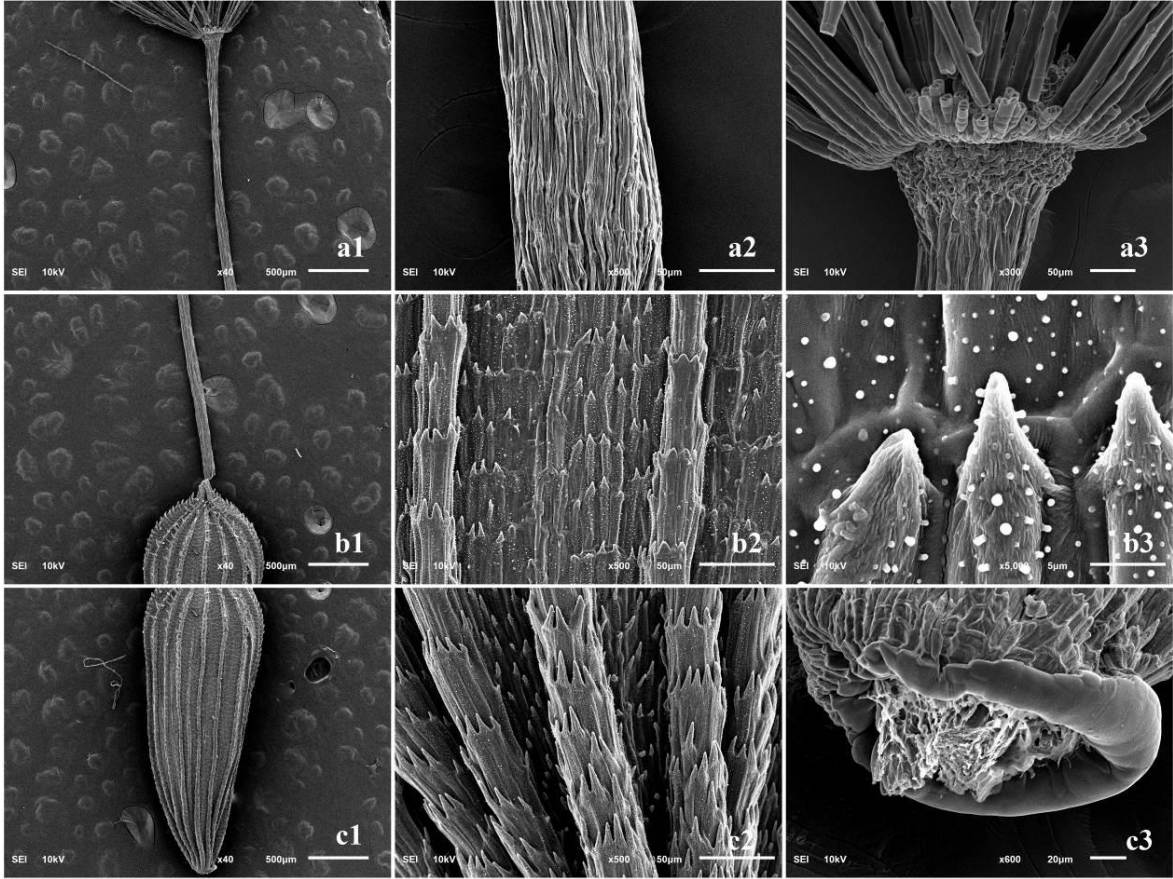


Şekil 103. *C. rechingeriana*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (190x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (430x)

3.3.2. *Lactuca L.*

3.3.2.1. *Lactuca aculeata* Boiss. & Kotschy

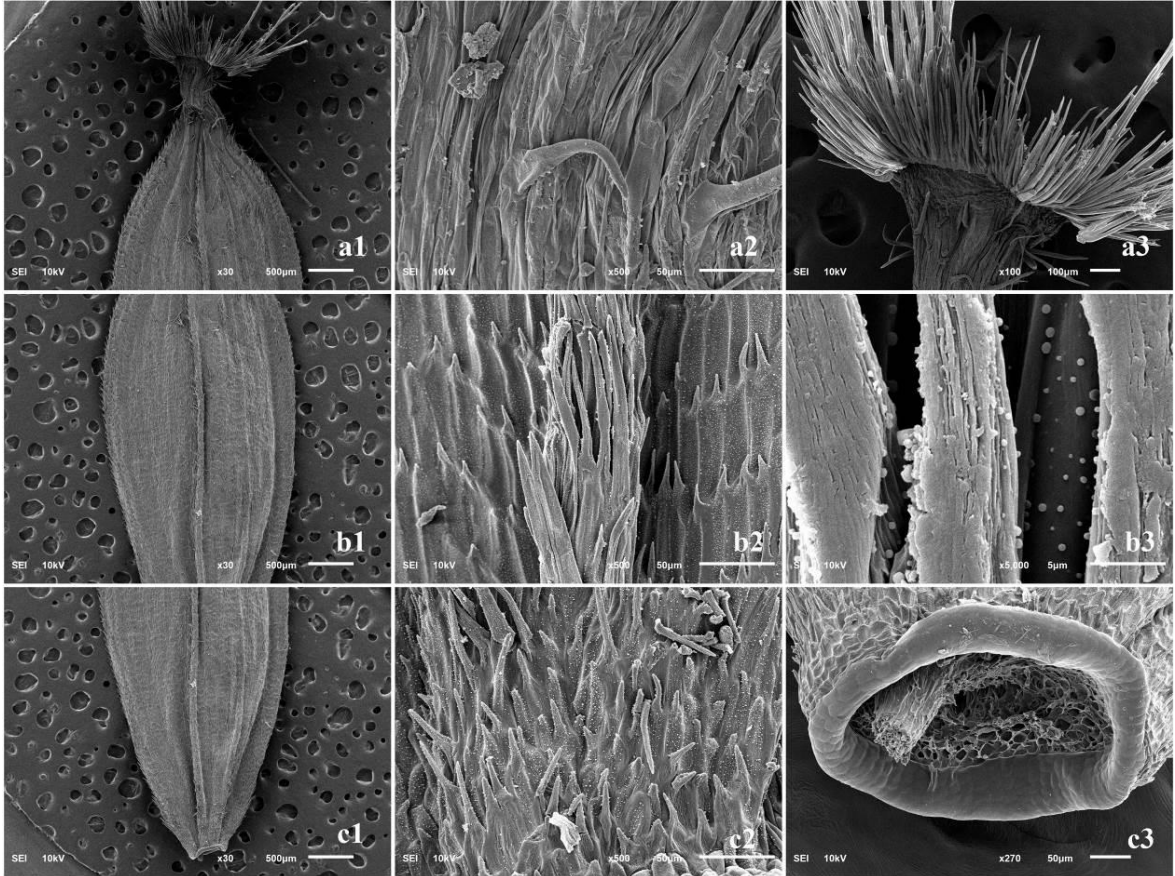
Akenler gagalı, gövdesi elipsoid, yassı, kahverengimsi, gagaya doğru belirgin beyazımsı hispid tüylü, 3–3,3 x 2,3–3,3 mm, her bir yüzeyi 6–7 sırt çizgili. Gaga ipliksi (filiform), kırılğan, 2,6–3,8 mm. Papus 3,1–4 mm, beyaz, düşücü, tabanı 2–3 hücreli, kılıçlar skabrid. Epidermal hücreler uzun dikdörtgenimsi, sınırları belirgin, düzenli sıralar halinde, uca doğru üçgenimsi akut çıkıntılı, yüzeyi papillalı. Karpodium tek taraftan belirgin kesintili, asimetrik, heterojen kalınlıklı halkasal (Şekil 104).



Şekil 104. *L. aculeata*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (300x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (600x)

3.3.2.2. *Lactuca adenophora* Boiss. & Kotschy

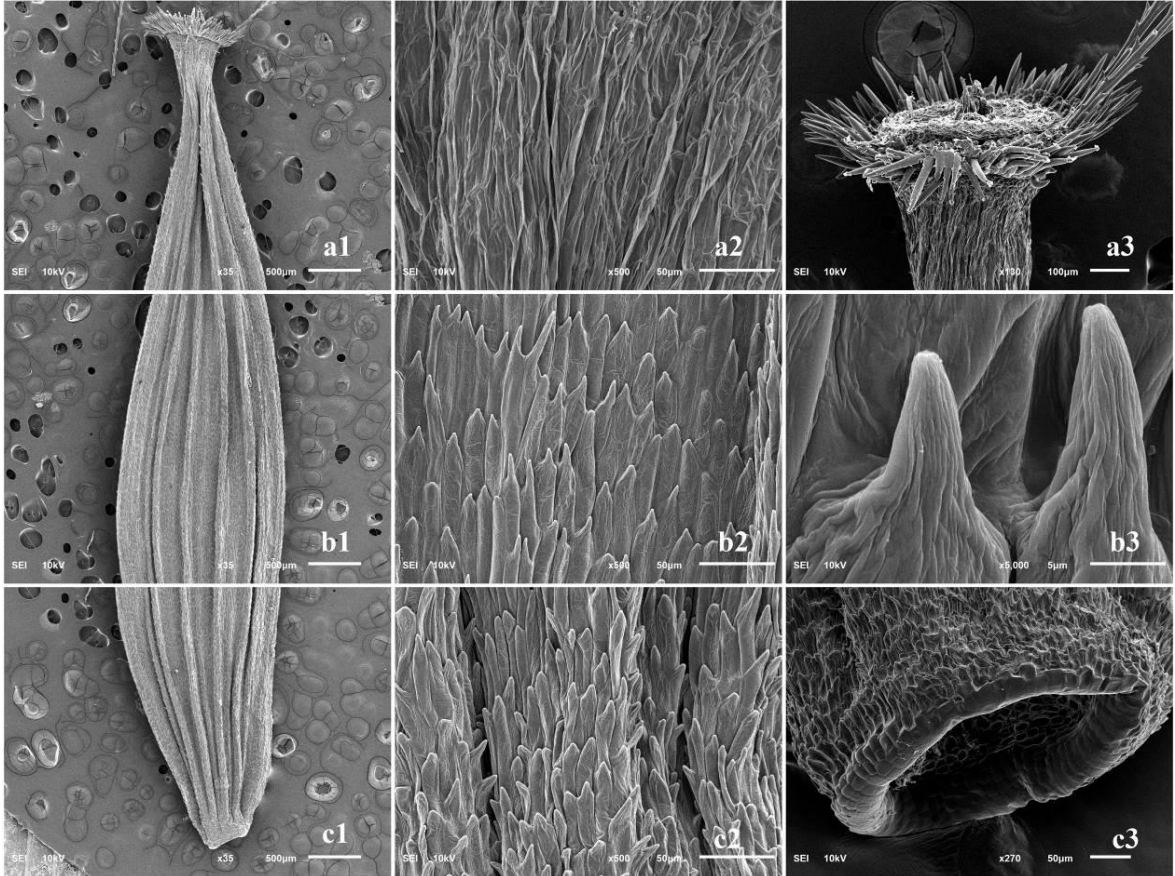
Akenler gagalı, elipsoid, yassı, kısmen oraksı, açık kahverengimsi, kenarları hispid tüylü, 6,4–6,6 x 1,9–2,1 mm, her bir yüzeyi genellikle 1 sırt çizgili, kısmen kanatlı. Gaga sağlam, yaklaşık 1,2 mm. Papus iki halka halinde, içteki 7,2–7,5 mm, beyaz, kalıcı, tabanı 5–7 hücreli, kılıçlar skabrid, dıştaki yaklaşık 0,35 mm, kalıcı. Epidermal hücreler, uzun dikdörtgenimsi, sınırları belirgin, düzenli sıralar halinde, uca doğru koniksi aküminat çıkıntılı, yüzeyi papillalı. Karpodium kesintisiz, simetrik, homojen kalınlıklı halkasal (Şekil 105).



Şekil 105. *L. adenophora*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (100x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (270x)

3.3.2.3. *Lactuca boissieri* Rouy

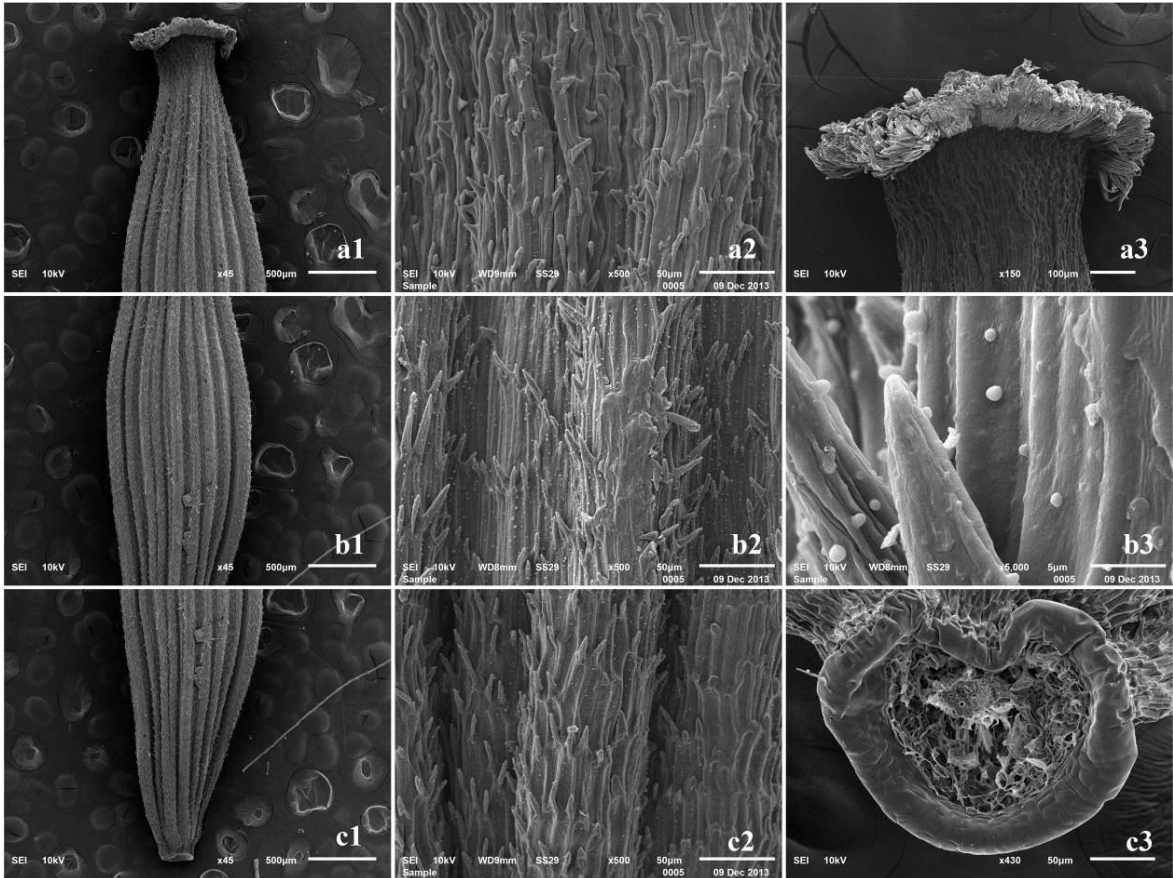
Akenler kısmen gagalı, elipsoid, yassı, kahverengimsi-siyahımsı, tüysüz, 5,5–8 x 1,4–1,8 mm (gaga benzeri yapı dahil), her bir yüzeyi 5–7 sırt çizgili, uca doğru rengi açılarak belli-belirsiz gaga benzeri bir yapı (0,8–1,8 mm) ile sonlanır. Papus iki halka halinde, içteki 5–7,4 mm, beyaz, düşücü, tabanı 2–3 hücreli, kılıçlar skabrid, dıştaki yaklaşık 0,2 mm, kalıcı. Epidermal hücreler uzun dikdörtgenimsi, sınırları kısmen belirgin, düzensiz sıralar halinde, uca doğru üçgenimsi akut çıkıntılı, yüzeyi kısmen kırışık (rugulose). Karpodium kesintisiz, simetrik, homojen kalınlıklı halkasal (Şekil 106).



Şekil 106. *L. boissieri*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (130x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (270x)

3.3.2.4. *Lactuca bourgaei* (Boiss.) Irish & N. Taylor

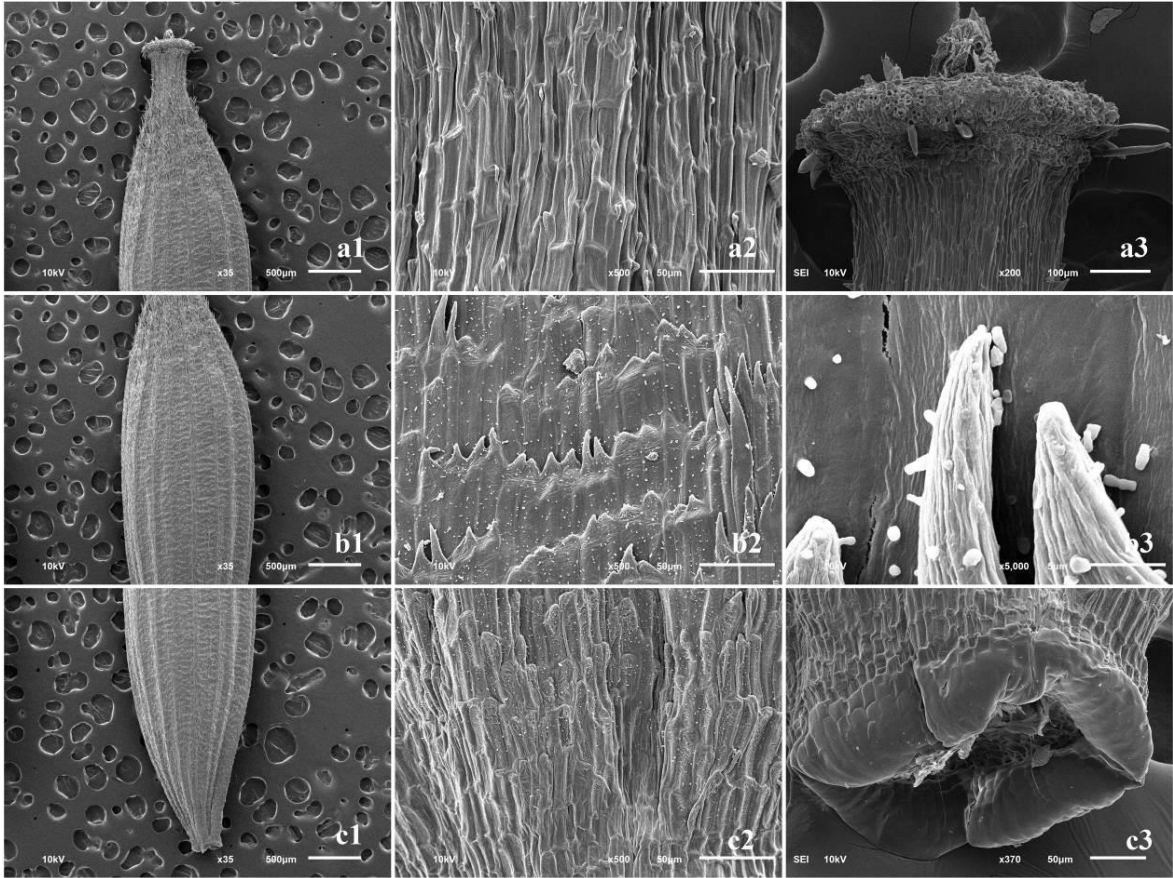
Akenler kısmen gagalı, elipsoid-lanseolat, yassı, kısmen oraksı, açık-koyu kahverengi, papus diskine doğru beyazımsı hispid tüylü, 3, 9–4,1 x 4,6–4,8 mm (gaga benzeri yapı dahil), her bir yüzeyi 6–7 sırt çizgili, uca doğru belli-belirsiz gaga benzeri bir yapıya (0,4–0,7 mm) sahip. Papus iki halka halinde, içteki 5,8–7,5 mm, beyaz, düşücü, skabrid, dıştaki yaklaşık 0,2 mm, kalıcı. Epidermal hücreler uzun dikdörtgenimsi, sınırları kısmen belirgin, düzensiz sıralar halinde, uca doğru koniksi aküminat çıkıntılı, yüzeyi papillalı. Karpodium kesintisiz, simetrik, homojen kalınlıklı halkasal (Şekil 107).



Şekil 107. *L. bourgaei*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (150x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (430x)

3.3.2.5. *Lactuca fenzlii* N. Kilian & Greuter

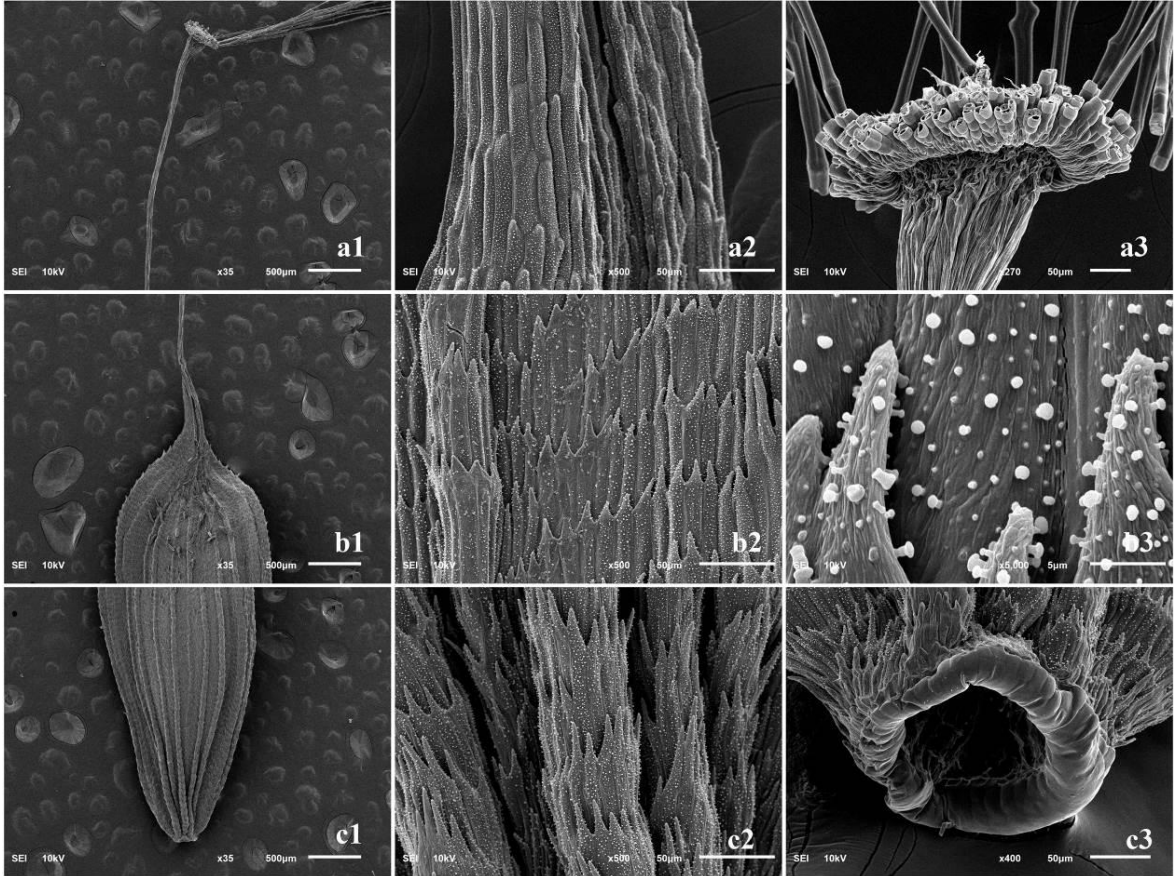
Akenler kısmen gagalı, oblong-elipsoid, yassı, kahverengi-açık kahverengi, papus diskine doğru belirgin beyazımsı hispid tüylü veya tüysüz, 4,7–5,7 x 1,2–1,7 mm (gaga benzeri yapı dahil), her bir yüzeyi 1'i belirgin (kalın), 3–4'ü belirsiz (ince) sırt çizgili, uca doğru daralarak belli-belirsiz gaga benzeri yapı (0,2–0,4 mm) ile sonlanır. Papus 4,7–6,2 mm, beyaz, düşücü, tabanı 2–5 hücreli, kılıçlar skabrid. Epidermal hücreler uzun dikdörtgenimsi, sınırları kısmen belirgin, düzenli sıralar halinde, uca doğru üçgenimsi akut çıkıntılı, yüzeyi papillalı. Karpopodium kesintisiz, asimetrik, homojen kalınlıklı halkasal (Şekil 108).



Şekil 108. *L. fenzlii*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (200x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpopodium: c3 (370x)

3.3.2.6. *Lactuca georgica* Grossh.

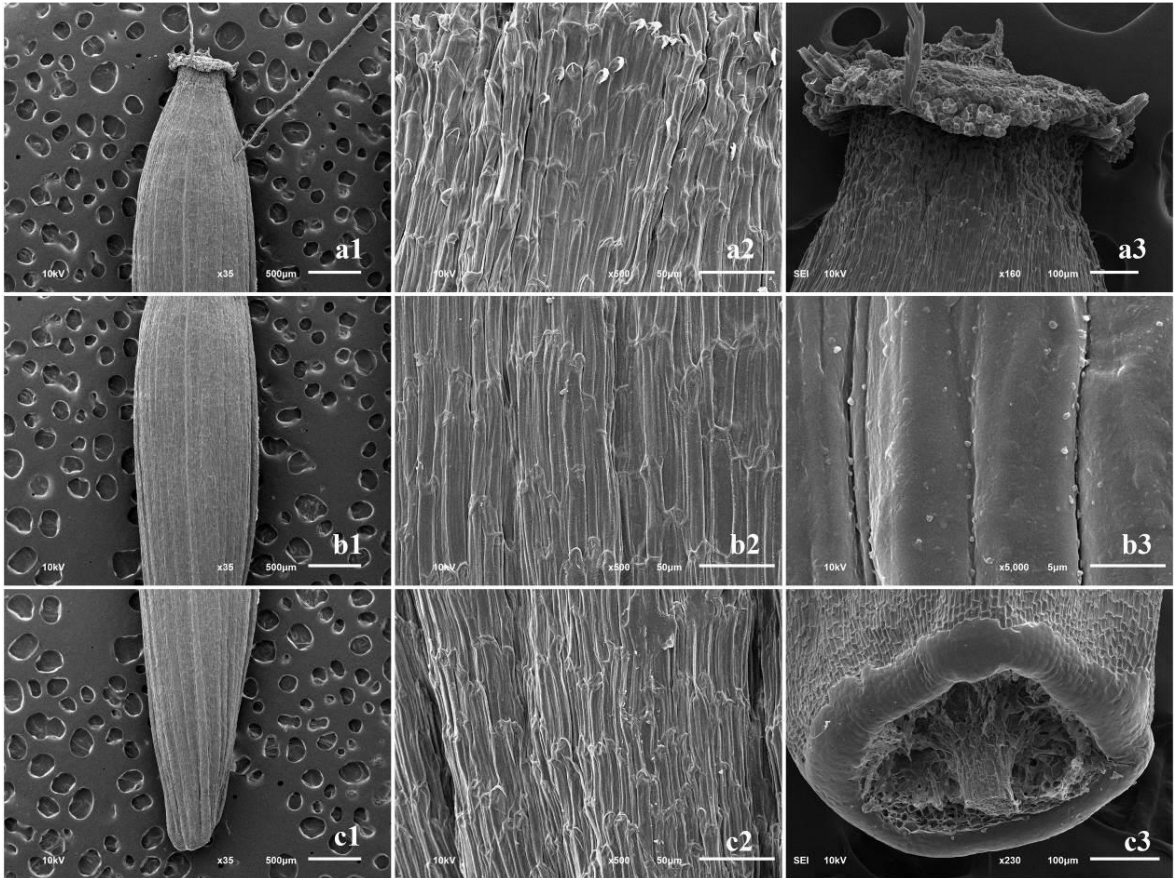
Akenler gagalı, gövdesi obovoid, yassı, siyah-siyahımsı, gagaya doğru belirgin siyahımsı hispid tüylü, 3,4–4,2 x 1,2–1,9 mm, her bir yüzeyi 5–7 sırt çizgili, kısmen kanatlı, gagaya doğru boyun oluşturur 0,9–1,3 mm. Gaga ipliksi (filiform), kırılğan, 3,5–4,1 mm. Papus 4,3–6 mm, beyaz, düşücü, tabanı 2–4 hücreli, kılıçlar skabrid. Epidermal hücreler uzun dikdörtgenimsi, sınırları belirgin, düzenli sıralar halinde, uca doğru koniksi aküminat çıkıntılı, yüzeyi papillalı, çizgili. Karpodium tek taraftan belirgin kesintili, simetrik, heterojen kalınlıklı halkasal (Şekil 109).



Şekil 109. *L. georgica*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (270x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (400x)

3.3.2.7. *Lactuca glareosa* Boiss.

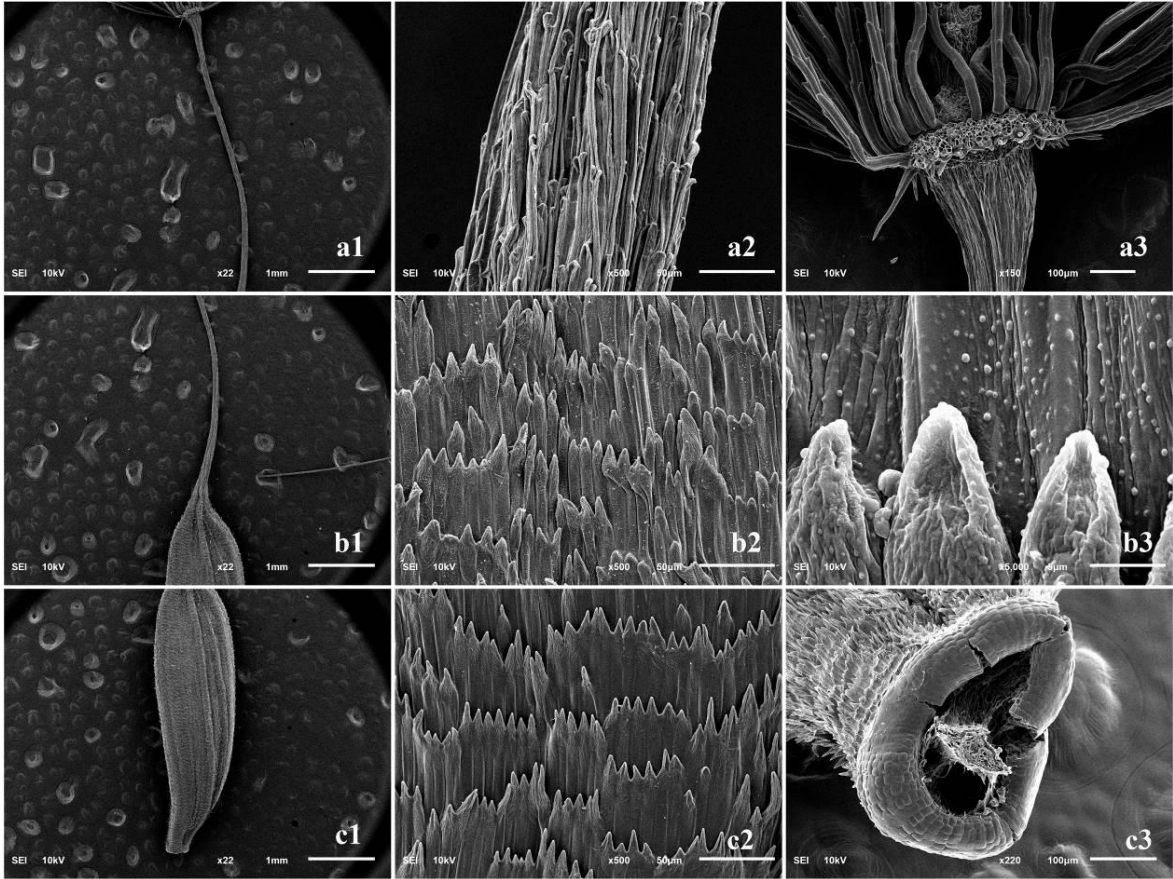
Akenler gagasız, gövdesi oblong-elipsoid, sütunsu, kısmen yassı, açık kahverengi, tüysüz, 4,9–7,2 x 1,1–1,3 mm, yüzeyi düz, her bir yüzeyi 5–7 sırt çizgili. Papus 5–5,9 mm, beyaz, düşücü, tabanı 2–5 hücreli, kılıçlar skabrid. Epidermal hücreler uzun dikdörtgenimsi, sınırları kısmen belirgin, düzensiz sıralar halinde, çıkıntısız, yüzeyi çok az papillalı. Karpodium kesintisiz, simetrik, homojen kalınlıklı halkasal (Şekil 110).



Şekil 110. *L. glareosa*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (160x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (230x)

3.3.2.8. *Lactuca intricata* Boiss.

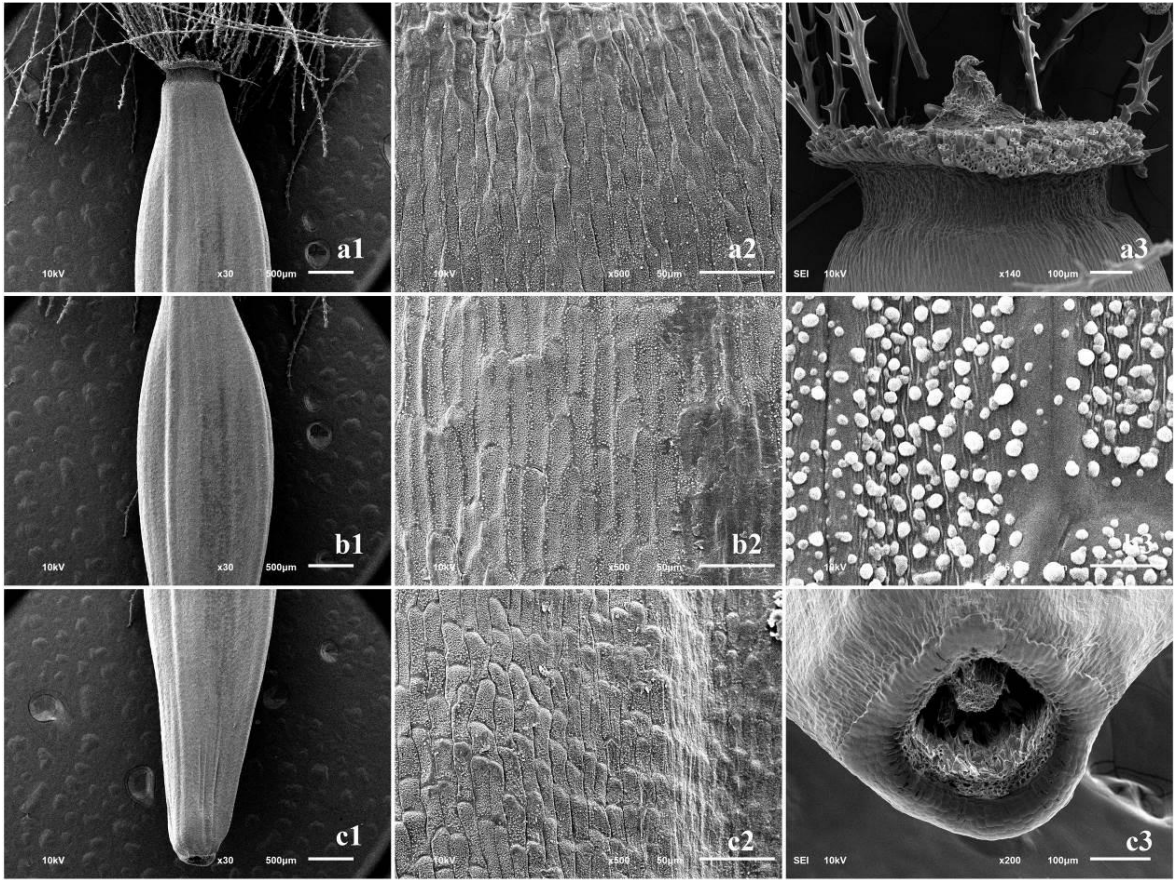
Akenler gagalı, gövdesi dar elipsoid, yassı, açık-koyu kahverengi, tüysüz, 4,6–5,2 x 1–1,3 mm, her bir yüzeyi 1'i belirgin (kalın), 3–4'ü belirsiz (ince) sırt çizgili. Gaga ipliksi (filiform), kısmen kalıcı, 5–6 mm, gövde ile birleştiği yerde gaga ikiye ayrılır. Papus yaklaşık 5 mm, sarımsı, nispeten kalıcı, tabanı 3–5 hücreli, kılıçlar skabrid. Epidermal hücreler uzun dikdörtgenimsi, sınırları belirgin, düzenli sıralar halinde, uca doğru üçgenimsi akut çıkıntılı, yüzeyi papillalı, çizgili. Karpodium kesintisiz, simetrik, homojen kalınlıklı halkasal (Şekil 111).



Şekil 111. *L. intricata*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (150x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (220x)

3.3.2.9. *Lactuca leucoclada* Rech. f. & Tuisl

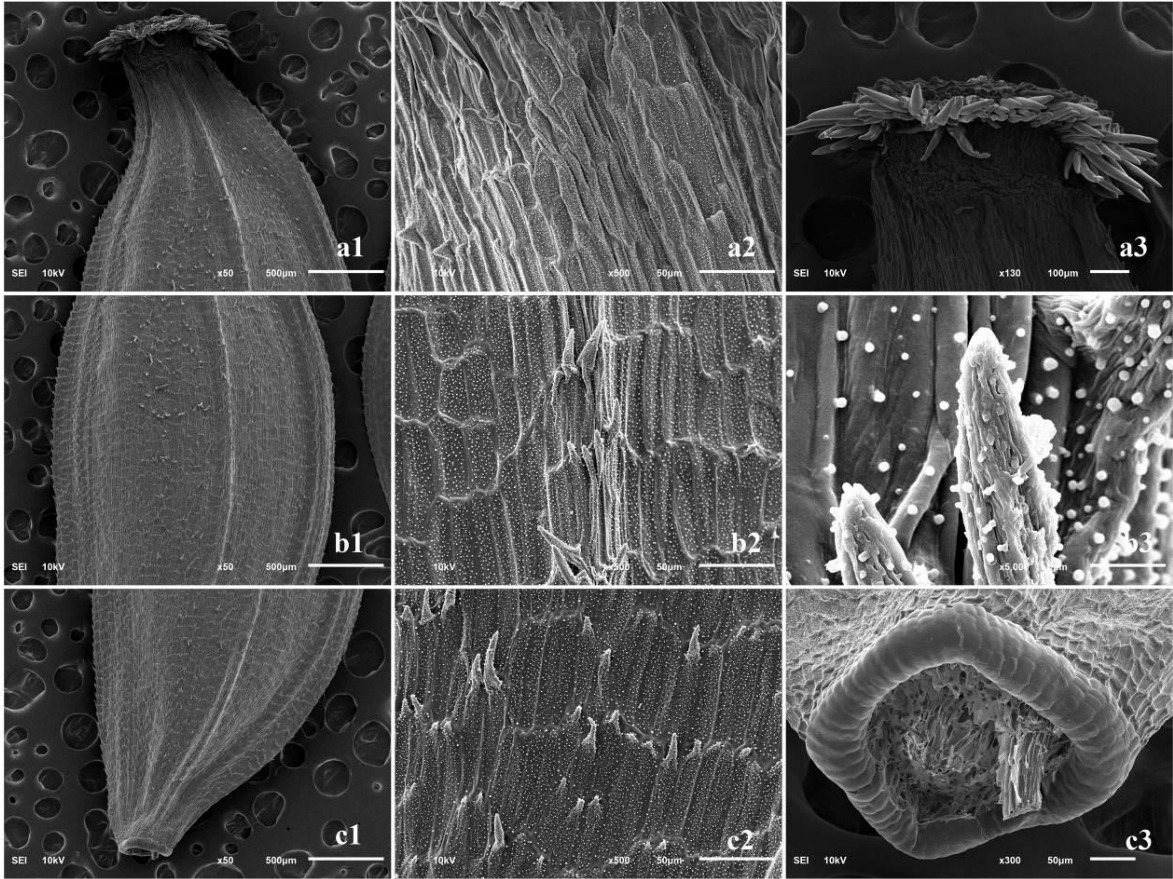
Akenler gagasız, oblong-elipsoid, kısmen yassı, kısmen oraksı, kahverengimsi, tüysüz, 5,8–6,1 x 1,5–1,6 mm, 4'ü belirgin (kalın), 8–10'u belirsiz (ince) sırt çizgili. Papus yaklaşık 5 mm, beyaz, kısmen kalıcı, tabanı 3–5 hücreli, kılıçlar skabrid. Epidermal hücreler uzun dikdörtgenimsi, sınırları belirgin, düzenli sıralar halinde, çıkıntısız, yüzeyi papillalı, çizgili. Karpopodium kesintisiz, simetrik, homojen kalınlıklı halkasal (Şekil 112).



Şekil 112. *L. leucoclada*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (30x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (140x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpopodium: c3 (100x) (a3 ve c3 Güzel vd. 2018'den alınmıştır)

3.3.2.10. *Lactuca macrophylla* (Willd.) A.Gray

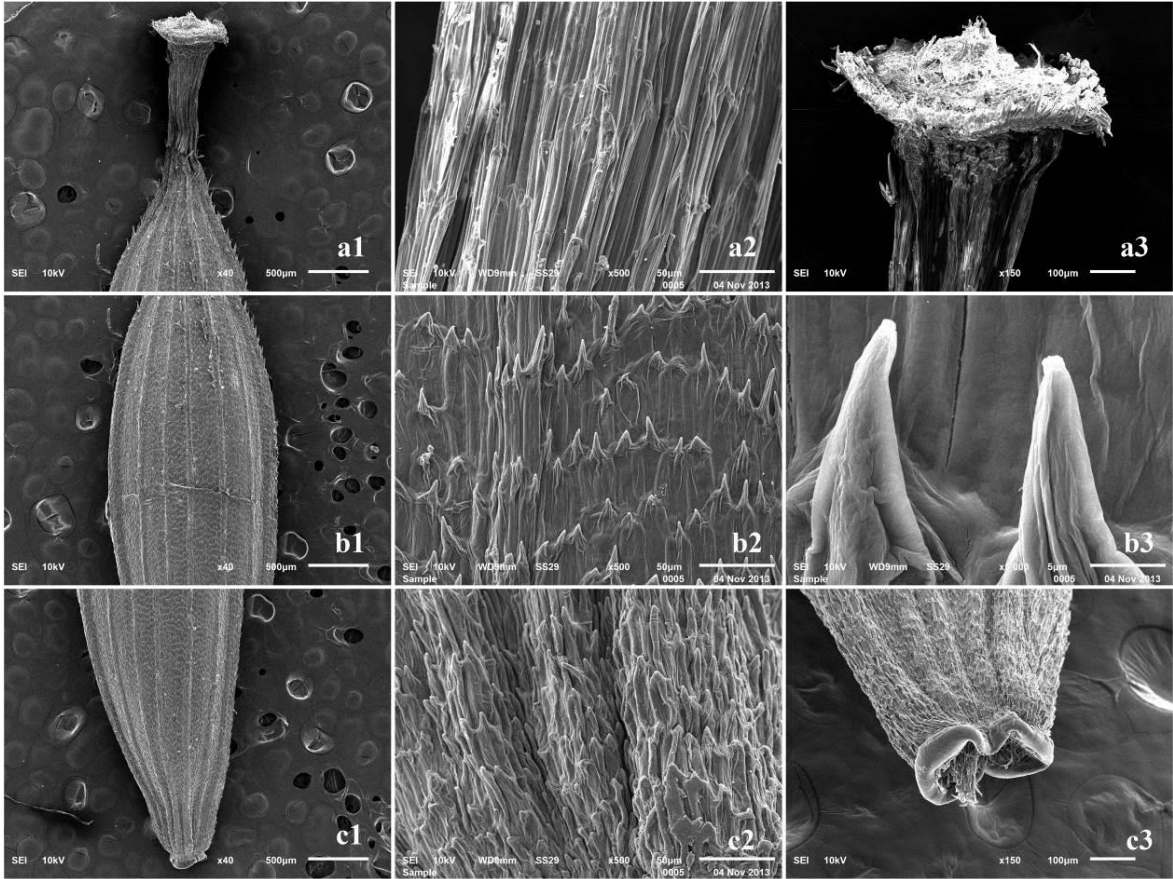
Akenler gagasız, elipsoid, yassı, kısmen oraksı, kahverengimsi, tüysüz veya diske doğru çok kısa beyazımsı hispid tüylü, 4,9–5,1 x 1,4–1,6 mm, her bir yüzeyi 1 sırt çizgili, kısmen kanatlı. Papus iki halka halinde, içteki 6,1–7,2 mm, beyaz, düşücü, tabanı 4–7 hücreli, kılçıklar skabrid, dıştaki 0,15–0,22 mm, kalıcı. Epidermal hücreler uzun dikdörtgenimsi, sınırları belirgin, düzenli sıralar halinde, uca doğru üçgenimsi akut çıkıntılı veya çıkıntısız, yüzeyi papillalı, çizgili. Karpopodium kesintisiz, simetrik, homojen kalınlıklı halkasal (Şekil 113).



Şekil 113. *L. macrophylla*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (130x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpopodium: c3 (300x) (a3 ve c3 Güzel vd. 2018'den alınmıştır)

3.3.2.11. *Lactuca mulgedioides* (Vis. & Pančić) Boiss. & Kotschy

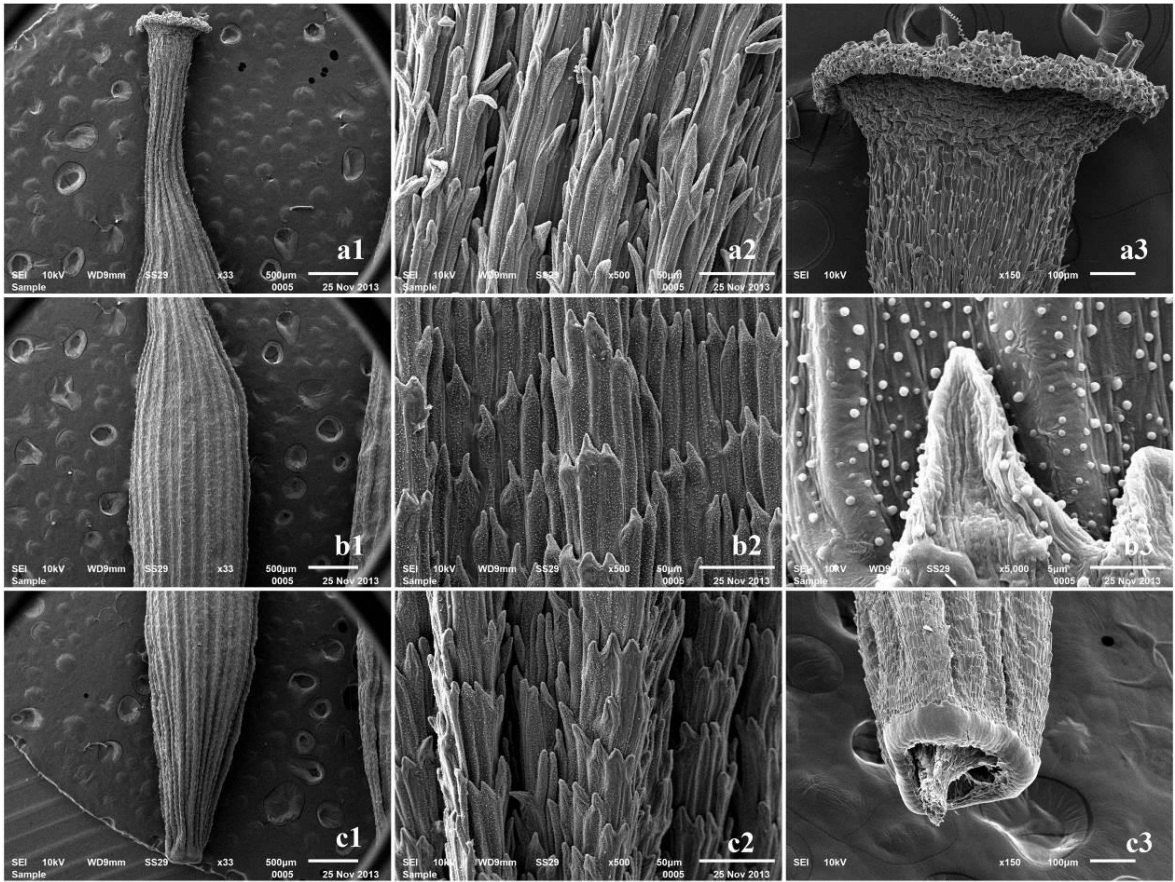
Akenler gagalı, gövdesi elipsoid, yassı, kahverengimsi-siyahımsı, gagaya doğru kenarları beyazımsı hispid tüylü, 4,6–5,4 x 1,4–1,8 mm, her bir yüzeyi 3–7 sırt çizgili. Gaga sağlam, 1,5–2,8 mm. Papus iki halka halinde, içteki 5,5–6,3 mm, beyaz, düşücü, tabanı 3–5 hücreli, kılıçlar skabrid, dıştaki yaklaşık 0,2 mm, kalıcı. Epidermal hücreler uzun dikdörtgenimsi, sınırları kısmen belirgin, düzenli sıralar halinde, uca doğru üçgenimsi akut veya koniksi aküminat çıkıntılı, yüzeyi çok az çizgili. Karpodium kesintisiz, asimmetrik, homojen kalınlıklı halkasal (Şekil 114).



Şekil 114. *L. mulgedioides*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (150x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (150x)

3.3.2.12. *Lactuca orientalis* (Boiss.) Boiss.

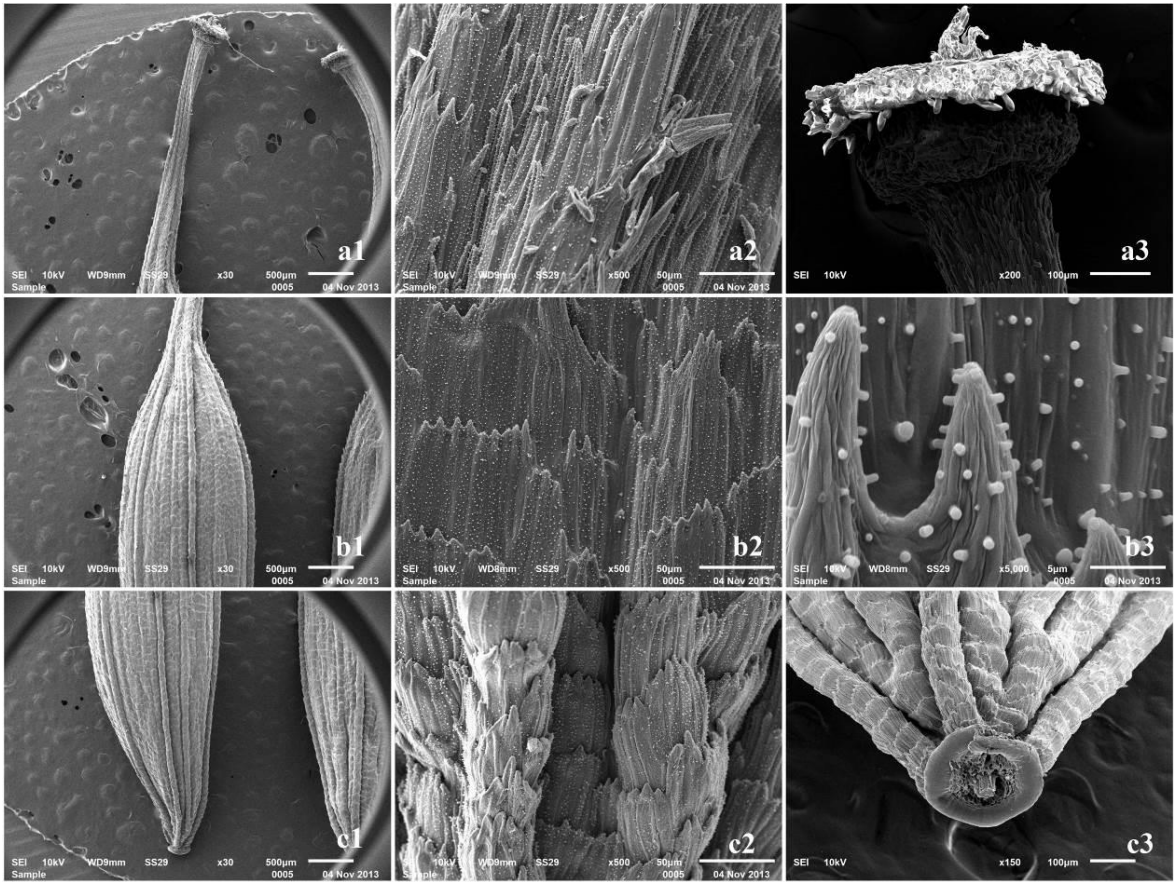
Akenler gagalı, gövdesi dar elipsoid, yassı, kahverengimsi, tüysüz, 5,4–6,5 x 1,1 mm, her bir yüzeyi 5–7 sırt çizgili. Gaga sağlam, 1,7–2,2 mm. Papus 6–11,5 mm, beyaz, nispeten kalıcı, tabanı 2–3 hücreli, kılıçlar skabrid. Epidermal hücreler uzun dikdörtgenimsi, sınırları belirgin, düzenli sıralar halinde, uca doğru üçgenimsi akut çıkıntılı, yüzeyi papillalı ve çizgili. Karpodium kesintisiz, asimetrik, homojen kalınlıklı halkasal (Şekil 115).



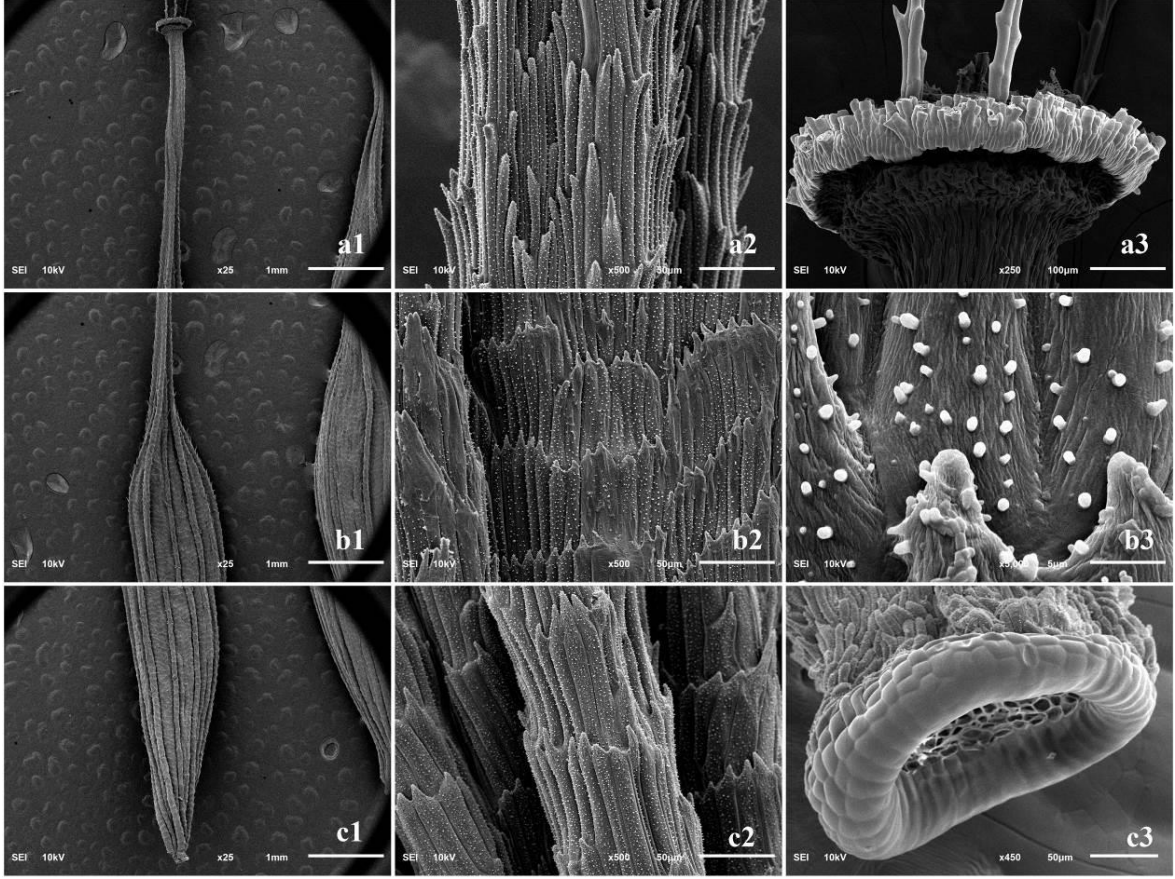
Şekil 115. *L. orientalis*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (150x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (150x)

3.3.2.13. *Lactuca quercina* L.

Akenler gagalı, gövdesi oblong-elipsoid, yassı, kısmen oraksı, siyah, tüysüz, 4,4–5,2 x 1,1–1,4 mm, her bir yüzeyi 5–6 sırt çizgili. Gaga kısmen ince, sağlam, 1,5–4 mm. Papus 4,3–6,7 mm, beyaz, düşücü, tabanı 4–5 hücreli, kılıçlar skabrid. Epidermal hücreler uzun dikdörtgenimsi, sınırları belirgin, düzenli sıralar halinde, uca doğru üçgenimsi akut çıkıntılı, yüzeyi papillalı ve çok az kırışık (rugulose). Karpodium kesintisiz, simetrik, heterojen kalınlıklı halkasal (Şekil 116 ve 117).



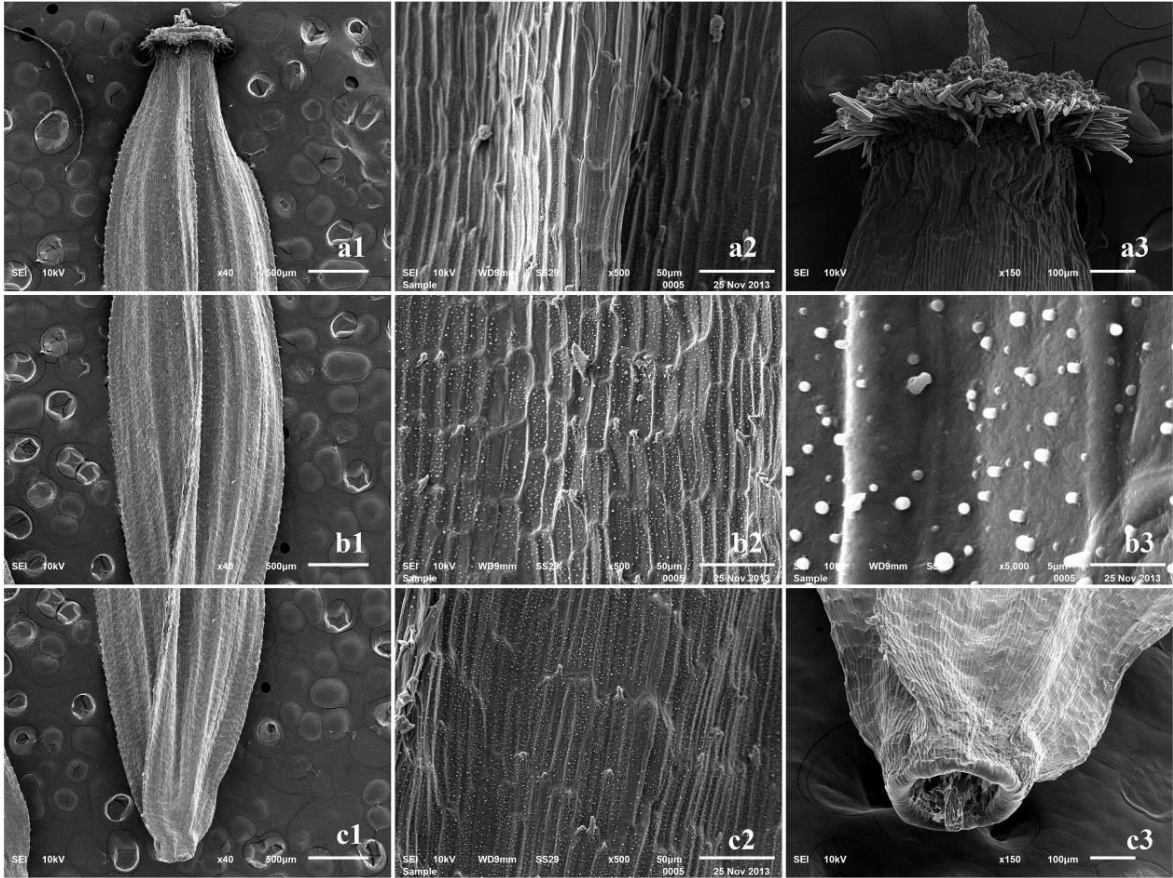
Şekil 116. *L. quercina* subsp. *quercina*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (250x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (450x) (a3 ve c3 Güzel vd. 2018'den alınmıştır)



Şekil 117. *L. quercina* subsp. *wilhemsiana*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Pappus diski: a3 (250x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (450x) (a3 ve c3 Güzel vd. 2018'den alınmıştır)

3.3.2.14. *Lactuca racemosa* Willd.

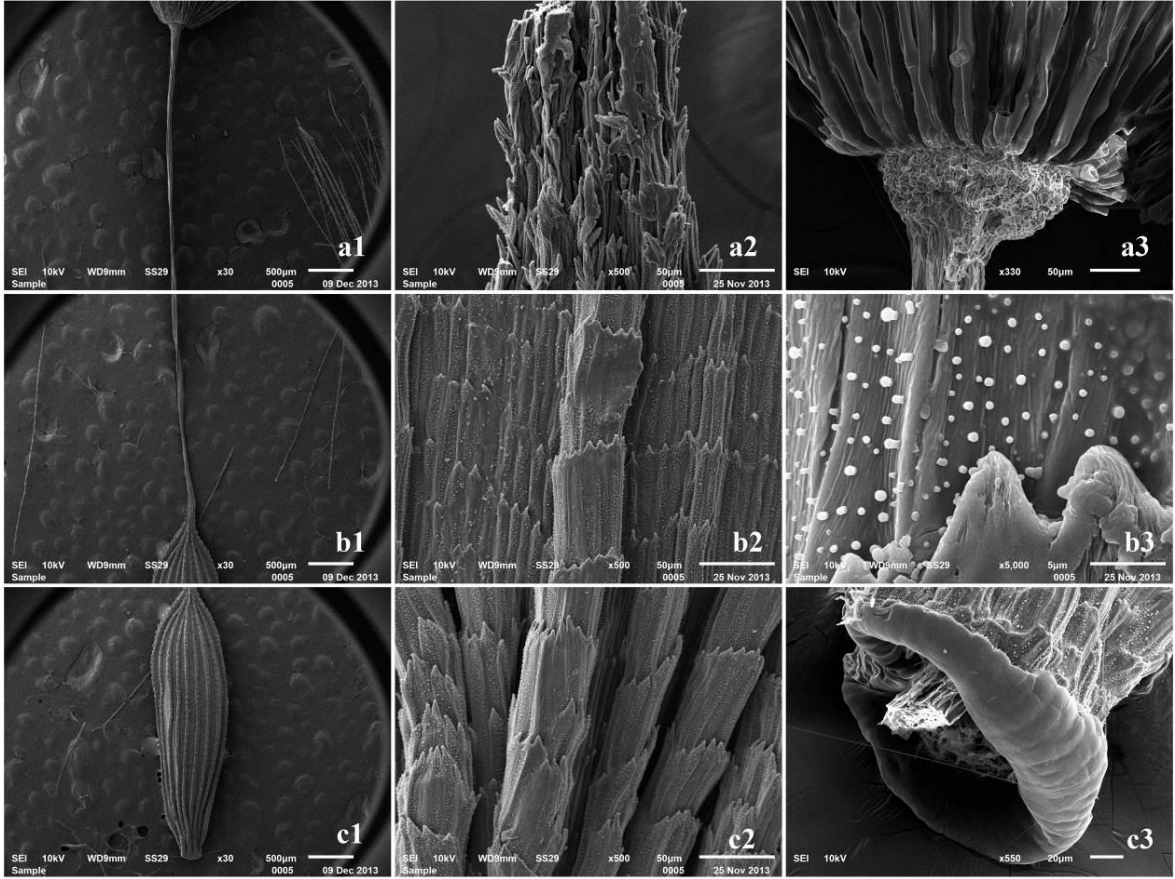
Akenler kısmen gagalı, lanseolat–dar elipsoid, yassı, kısmen oraksı, kahverengi, tüysüz veya papus diskine doğru çok kısa hispid tüylü, 4,9–5,1 x 1,4–1,6 mm (gaga benzeri yapı dahil), her bir yüzeyi 1 sırt çizgili, kısmen kanatlı, uca doğru daralarak belli-belirsiz gaga benzeri bir yapı (0,4–0,6 mm) ile sonlanır. Papus iki halka halinde, içteki 6–8 mm, beyaz, düşücü, tabanı 2–3 hücreli, kılıçlar skabrid, dıştaki 0,14–0,18 mm, kalıcı. Epidermal hücreler uzun dikdörtgenimsi, sınırları belirgin, düzenli sıralar halinde, uca doğru üçgenimsi akut çıkıntılı veya çıkıntısız, yüzeyi papillalı, çizgili. Karpopodium kesintisiz, simetrik, homojen kalınlıklı halkasal (Şekil 118).



Şekil 118. *L. racemosa*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (150x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpopodium: c3 (150x)

3.3.2.15. *Lactuca saligna* L.

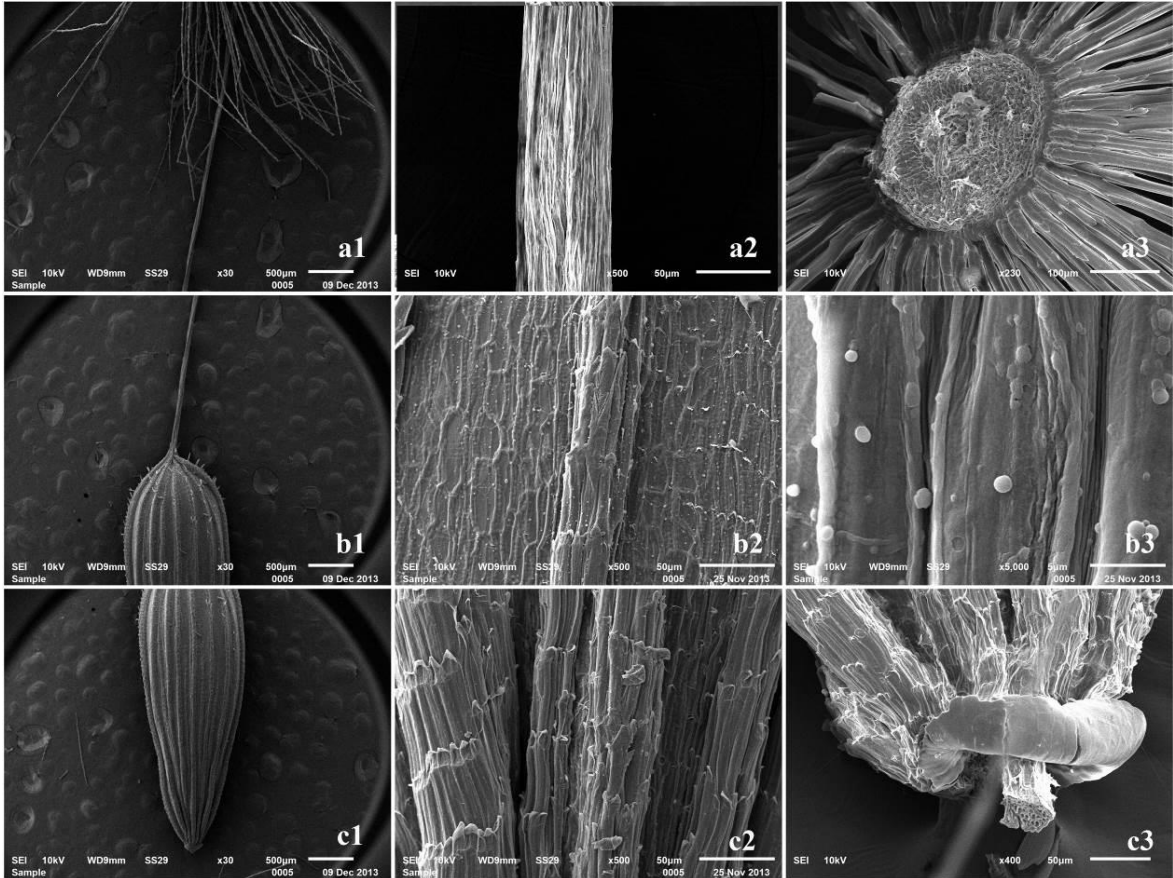
Akenler gagalı, gövdesi obovoid veya oblong-elipsoid yassı, açık-koyu kahverengi, gagaya doğru belirgin olmayan beyazımsı-şeffaf hispid tüylü, 2,4–4,7 x 0,7–1,3 mm, her bir yüzeyi 6–10 sırt çizgili gagaya doğru boyun oluşturur 0,3–0,5 mm. Gaga ipliksi (filiform), kırılğan, 4–8,8 mm. Papus yaklaşık 5 mm, beyaz, düşücü, tabanı 1–2 hücreli, kılıçlar skabrid. Epidermal hücreler uzun dikdörtgenimsi, sınırları belirgin, düzenli sıralar halinde, uca doğru üçgenimsi akut çıkıntılı, yüzeyi papillalı ve çizgili. Karpodium tek taraftan belirgin kesintili, asimmetrik, heterojen kalınlıklı halkasal (Şekil 119).



Şekil 119. *L. saligna*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (330x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (550x)

3.3.2.16. *Lactuca sativa* L.

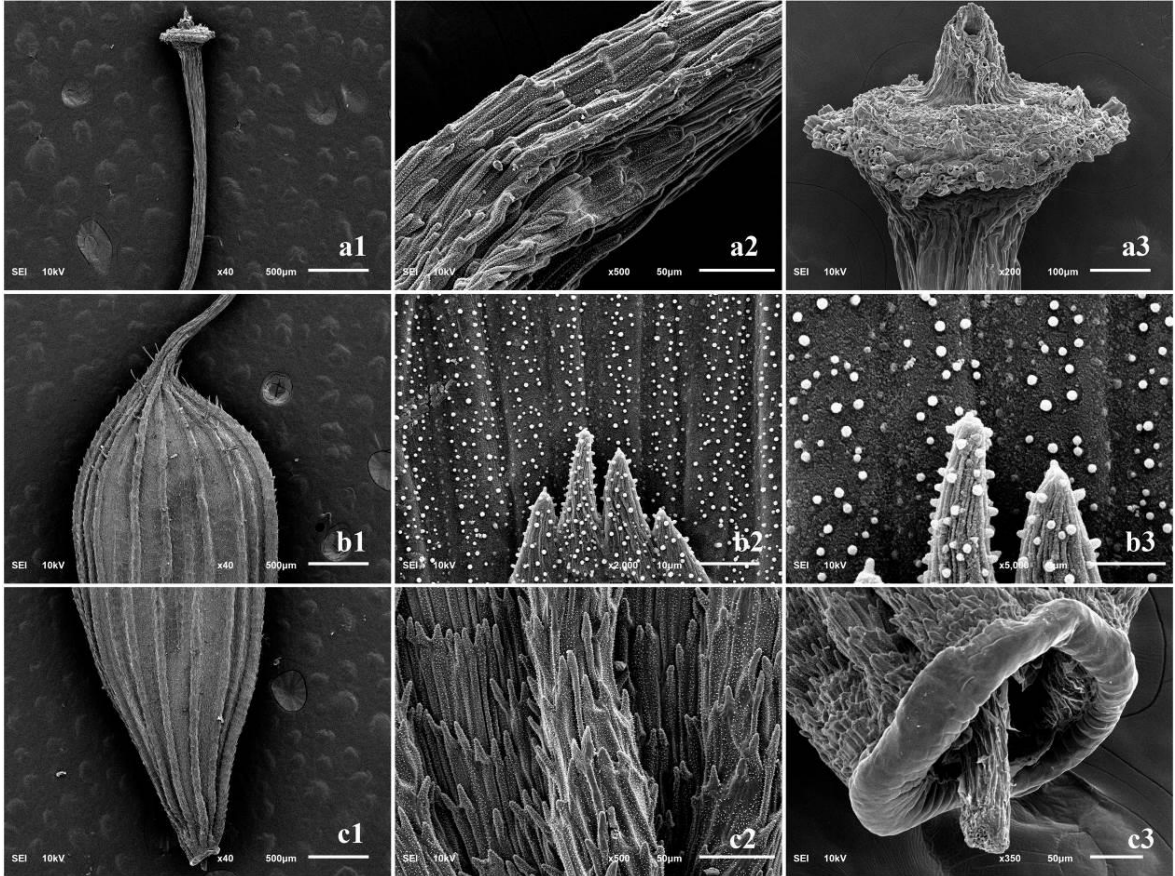
Akenler gagalı, gövdesi dar oblong-obovoid, yassı, çok açık kahverengi-gri, gagaya doğru belirgin beyazımsı-şeffaf hispid tüylü, 3,6–3,8 x 1 mm, her bir yüzeyi 7–8 sırt çizgili. Gaga ipliksi (filiform), kırılğan, 6,5–6,9 mm. Papus yaklaşık 2,5 mm, beyaz, düşücü, tabanı 2–4 hücreli, kılıçlar skabrid. Epidermal hücreler uzun dikdörtgenimsi, sınırları kısmen belirgin, düzenli sıralar halinde, uca doğru çıkıntısız, yüzeyi kısmen papillalı. Karpodium tek taraftan belirgin kesintili, asimetrik, heterojen kalınlıklı halkasal (Şekil 120).



Şekil 120. *L. sativa*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (230x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (400x)

3.3.2.17. *Lactuca scarioloides* L.

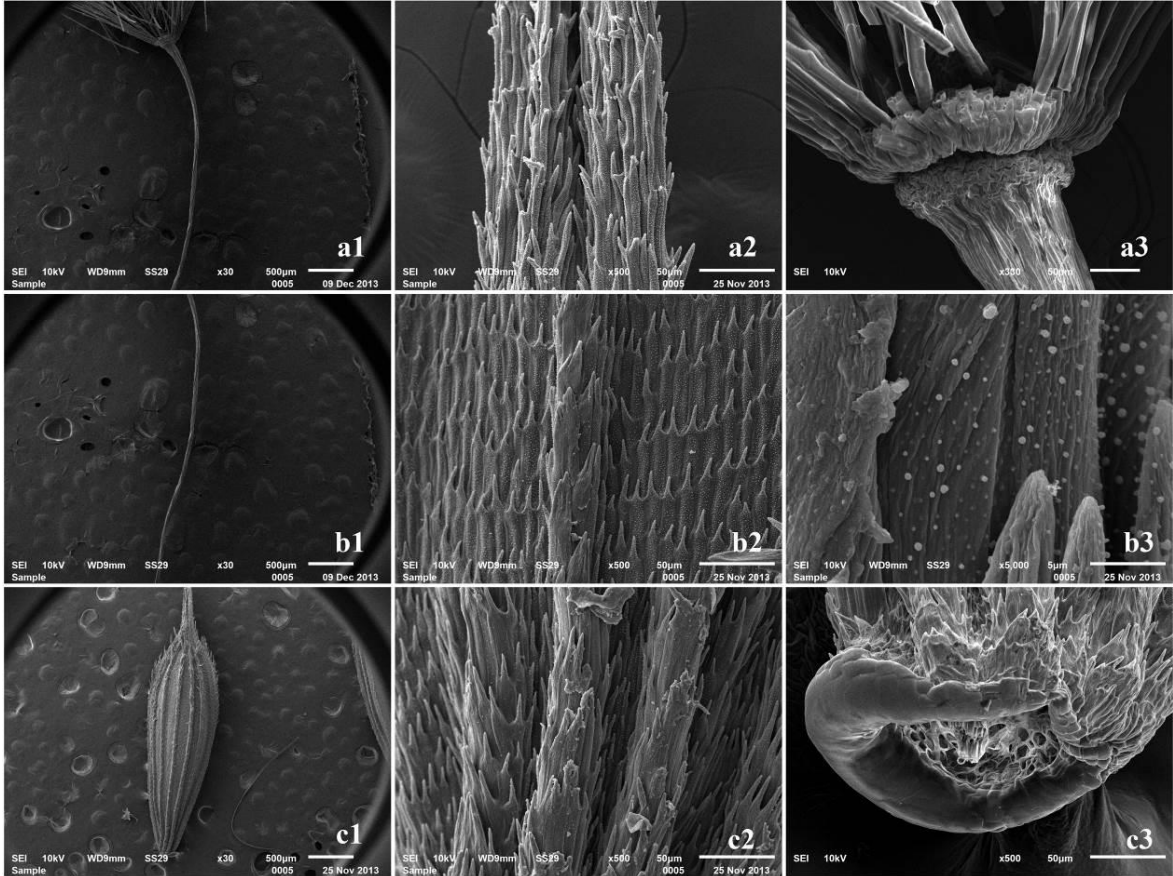
Akenler gagalı, gövdesi obovoid veya oblong–elipsoid yassı, kahverengi, gagaya doğru belirgin olmayan beyazımsı hispid tüylü, 4,4–5,5 x 1,5–1,8 mm, her bir yüzeyi 6–7 sırt çizgili, gagaya doğru boyun oluşturur 0,6–0,8 mm. Gaga ipliksi (filiform), kırılğan, 2,5–4,7 mm. Papus yaklaşık 6 mm, beyaz, düşücü, tabanı 2–4 hücreli, kılıçlar skabrid. Epidermal hücreler uzun dikdörtgenimsi, sınırları belirgin, düzenli sıralar halinde, uca doğru koniksi aküminat çıkıntılı, yüzeyi papillalı. Karpodium kesintisiz, simetrik, homojen kalınlıklı halkasal (Şekil 121).



Şekil 121. *L. scarioloides*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (200x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (350x)

3.3.2.18. *Lactuca serriola* L.

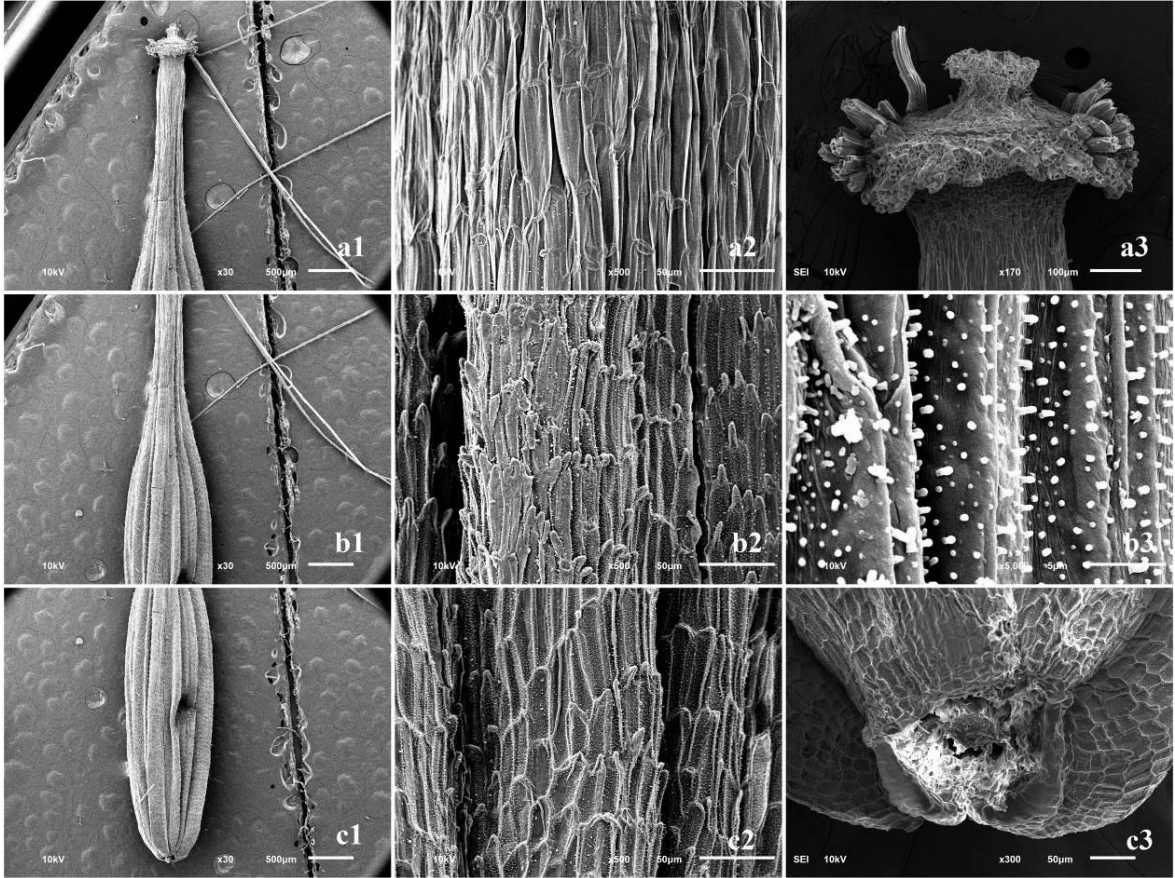
Akenler gagalı, gövdesi obovoid veya oblong-elipsoid yassı, kahverengi, gagaya doğru belirgin beyazımsı-şeffaf hispid tüylü, 2,9–3,7 x 0,8–1 mm, her bir yüzeyi 6–7 sırt çizgili, gagaya doğru boyun oluşturur 0,3-0,6 mm. Gaga ipliksi (filiform), kırılğan, 3,8–4,8 mm. Papus yaklaşık 5 mm, beyaz, düşücü, tabanı 1–3 hücreli, kılıçlar skabrid. Epidermal hücreler uzun dikdörtgenimsi, sınırları belirgin, düzenli sıralar halinde, uca doğru koniksi aküminat çıkıntılı, yüzeyi papillalı ve çizgili. Karpodium tek taraftan belirgin kesintili, asimetric, heterojen kalınlıklı halkasal (Şekil 122).



Şekil 122. *L. serriola*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (330x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (500x)

3.3.2.19. *Lactuca tatarica* (L.) C. A. Mey.

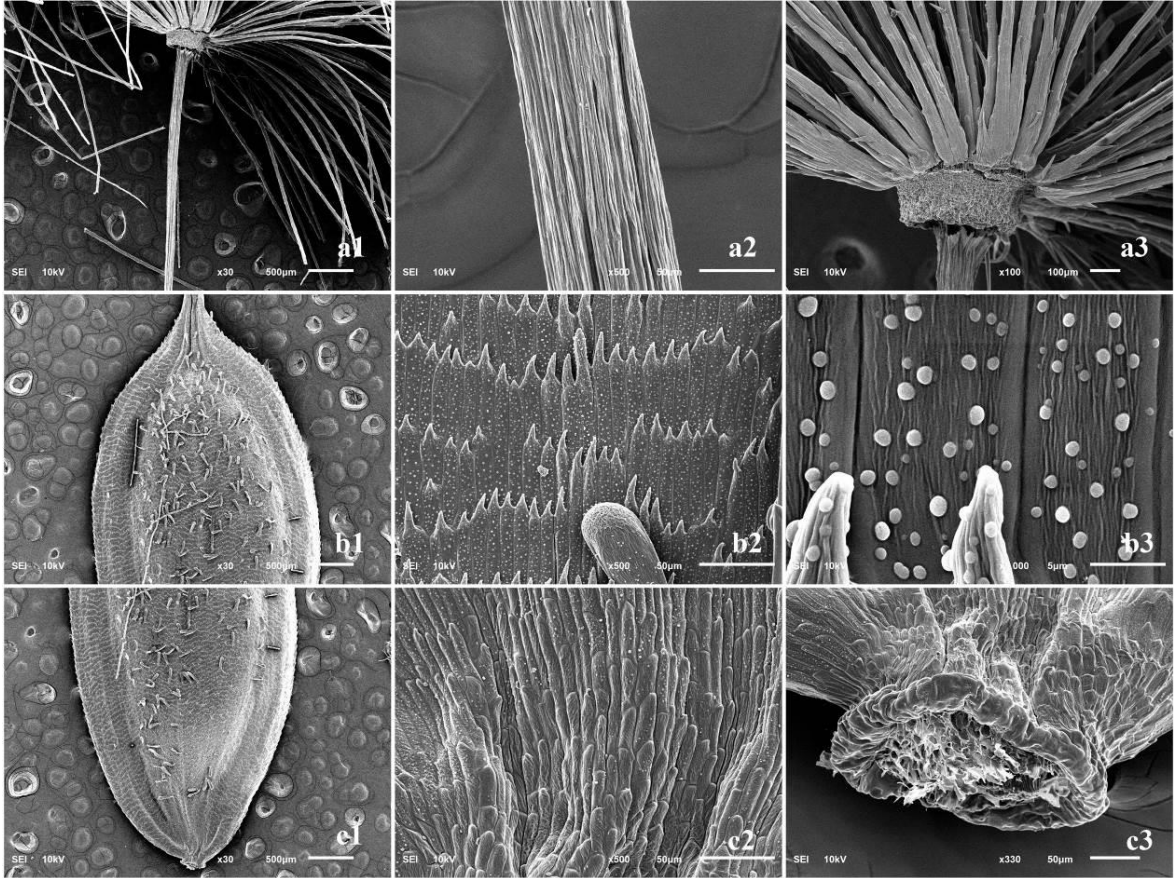
Akenler gagalı, gövdesi dar elipsoid, kısmen yassı, kahverengimsi, tüysüz, 3,5–5 x 0,8–1 mm, her bir yüzeyi 5–7 sırt çizgili. Gaga sağlam, 1,5–1,8 mm. Papus 8–11 mm, beyaz, kalıcı, tabanı 4–10 hücreli, kılıçlar skabrid. Epidermal hücreler uzun dikdörtgenimsi, sınırları kısmen belirgin, düzenli sıralar halinde, uca doğru üçgenimsi akut çıkıntılı, yüzeyi papillalı. Karpodium gelişmiş 2, gelişmemiş 3 loplu (Şekil 123).



Şekil 123. *L. tatarica*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (170x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (300x)

3.3.2.20. *Lactuca tuberosa* Jacq.

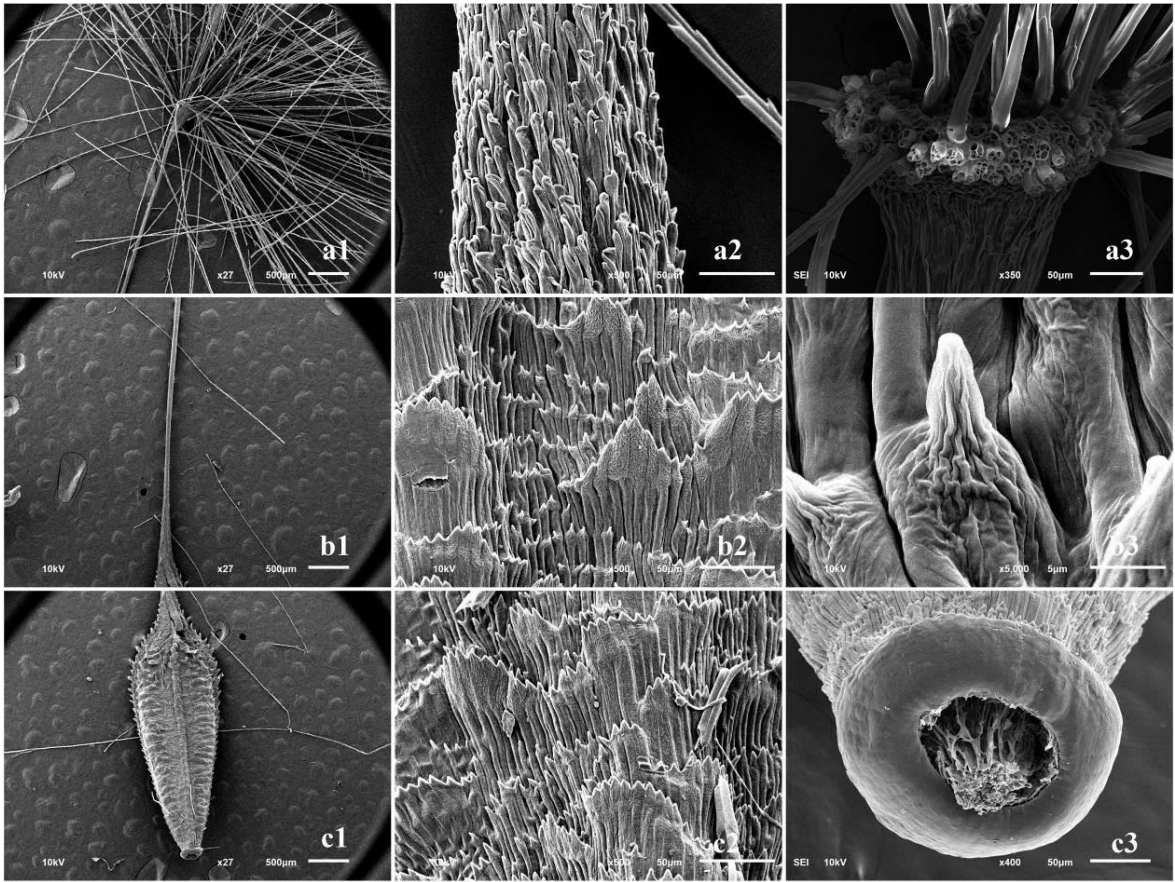
Akenler gagalı gövdesi elipsoid-oblong, yassı, siyahımsı-tamamen siyah, tamamen veya gagaya doğru belirgin yarı saydam klavat tüylü, 5–6,5 x 2–3 mm, her bir yüzeyi 1'i belirgin (kalın), 2–3'ü belirsiz (ince) sırt çizgili, kısmen kanatlı, gagaya doğru boyun oluşturur, yaklaşık 0,5 mm. Gaga ipliksi (filiform), kısmen sağlam, 10–13 mm. Papus iki halka halinde, içteki 10–13 mm, beyaz, nispeten kalıcı, tabanı 2–3 hücreli, kılıçlar skabrid, dıştaki yaklaşık 0,3 mm, kalıcı. Epidermal hücreler uzun dikdörtgenimsi, sınırları kısmen belirgin, düzenli sıralar halinde, uca doğru konik aküminat çıkıntılı, yüzeyi papillalı ve çizgili. Karpodium kesintisiz, asimetrik, homojen kalınlıklı halkasal (Şekil 124).



Şekil 124. *L. tuberosa*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (100x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (330x)

3.3.2.21. *Lactuca undulata* Ledeb.

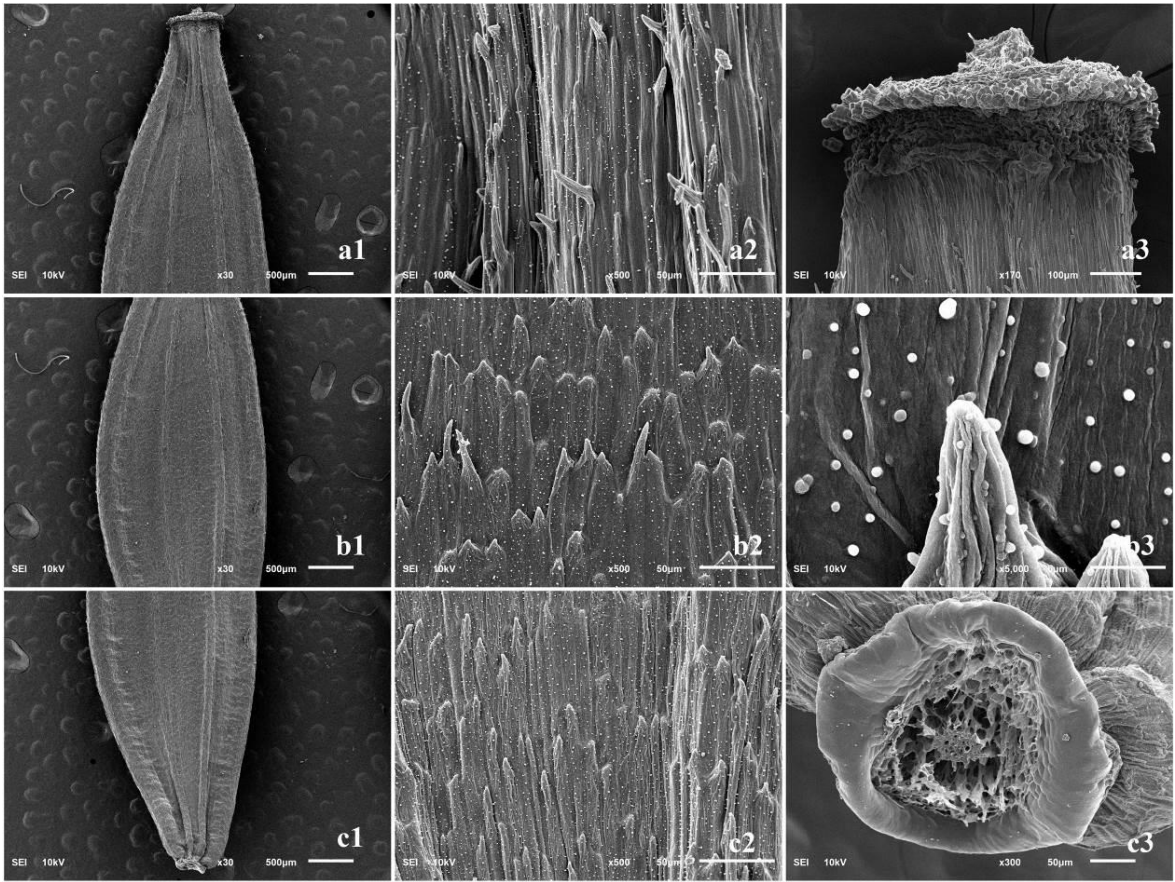
Akenler gagalı, gövdesi obovoid, yassı, açık kahverengi, tüysüz, 2,7–2,9 x 0,8–0,9 mm, her bir yüzeyi 1 sırt çizgili. Gaga ipliksi (filiform), kısmen kalıcı, yaklaşık 13 mm, gövde ile birleştiği yerde gaga ikiye ayrılır. Papus yaklaşık 5 mm, beyaz, düşücü, tabanı 3–6 hücreli, kılıçlar skabrid. Epidermal hücreler uzun dikdörtgenimsi, sınırları kısmen belirgin, düzensiz sıralar halinde, uca doğru üçgenimsi akut çıkıntılı, yüzeyi kısmen kırışık (rugulose). Karpodium kesintisiz, simetrik, homojen kalınlıklı halkasal (Şekil 125).



Şekil 125. *L. undulata*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (350x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (400x)

3.3.2.22. *Lactuca variabilis* Bornm.

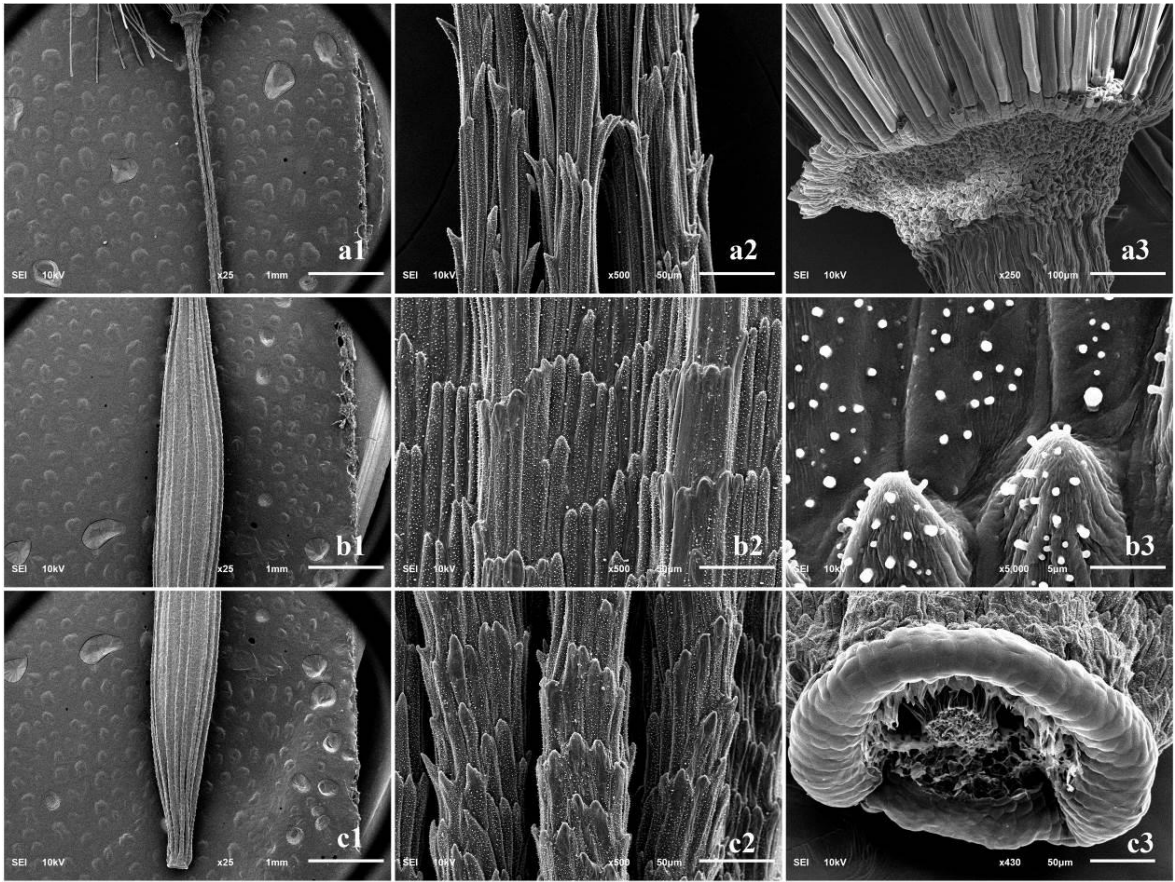
Akenler gagasız, gövdesi elipsoid, yassı, kısmen oraksı, kahvereni-koyu kahverengi, papus diskine doğru kenarları hispid tüylü, 6,3–6,9 x 2–2,3 mm, her bir yüzeyi 2–3'ü belirgin (kalın), 1–2'si belirsiz (ince) sırt çizgili. Papus 5–6 mm, beyaz, düşücü, tabanı 3–6 hücreli, kılıçlar skabrid. Epidermal hücreler uzun dikdörtgenimsi, sınırları kısmen belirgin, düzenli sıralar halinde, uca doğru üçgenimsi akut çıkıntılı, yüzeyi papillalı ve çizgili. Karpodium kesintisiz, asimetric, homojen kalınlıklı halkasal (Şekil 126).



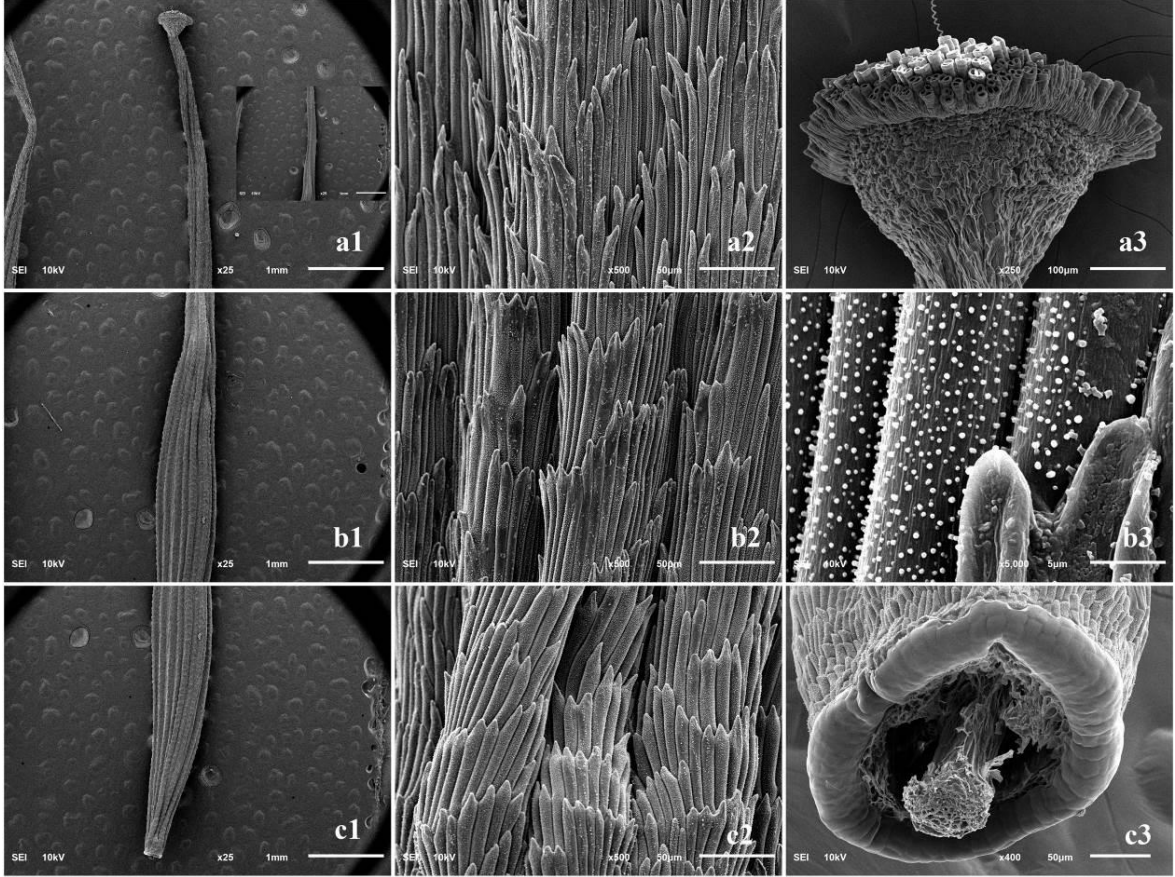
Şekil 126. *L. variabilis*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus disk: a3 (170x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (300x)

3.3.2.23. *Lactuca viminea* (L.) J. Presl & C.Presl

Akenler gagalı, gövdesi elipsoid, yassı, siyah-siyahımsı veya nadiren koyu kahverengi, tüysüz, 4,5–11 x 1 mm, her bir yüzeyi 5–9 sırt çizgili. Gaga sağlam, 4–8,5 mm. Papus 5,5–8 mm beyaz, nispeten kalıcı, tabanı 2–4 hücreli, kılıçlar skabrid. Epidermal hücreler uzun dikdörtgenimsi, sınırları belirgin, düzenli sıralar halinde, uca doğru üçgenimsi akut çıkıntılı, yüzeyi papillalı. Karpodium tek taraftan kısmen kesintili, simetrik, homojen kalınlıklı halkasal (Şekil 127 ve 128).



Şekil 127. *L. viminea* subsp. *viminea*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (250x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (430x) (a3 ve c3 Güzel vd. 2018'den alınmıştır)

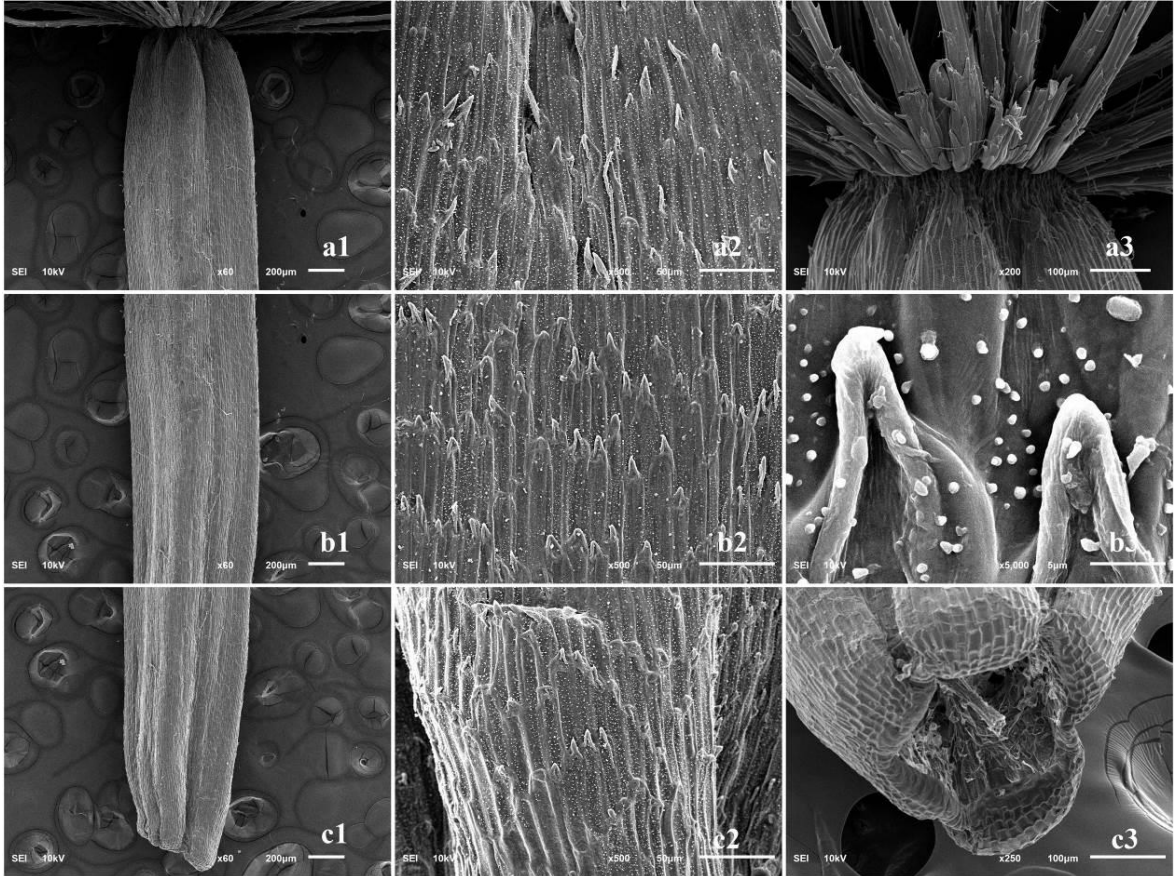


Şekil 128. *L. viminea* subsp. *ramosissima*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (25x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (250x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (400x) (a3 ve c3 Güzel vd. 2018'den alınmıştır)

3.3.3. *Prenanthes L.*

3.3.3.1. *Prenanthes abietina* (Boiss. & Balansa) Kirp.

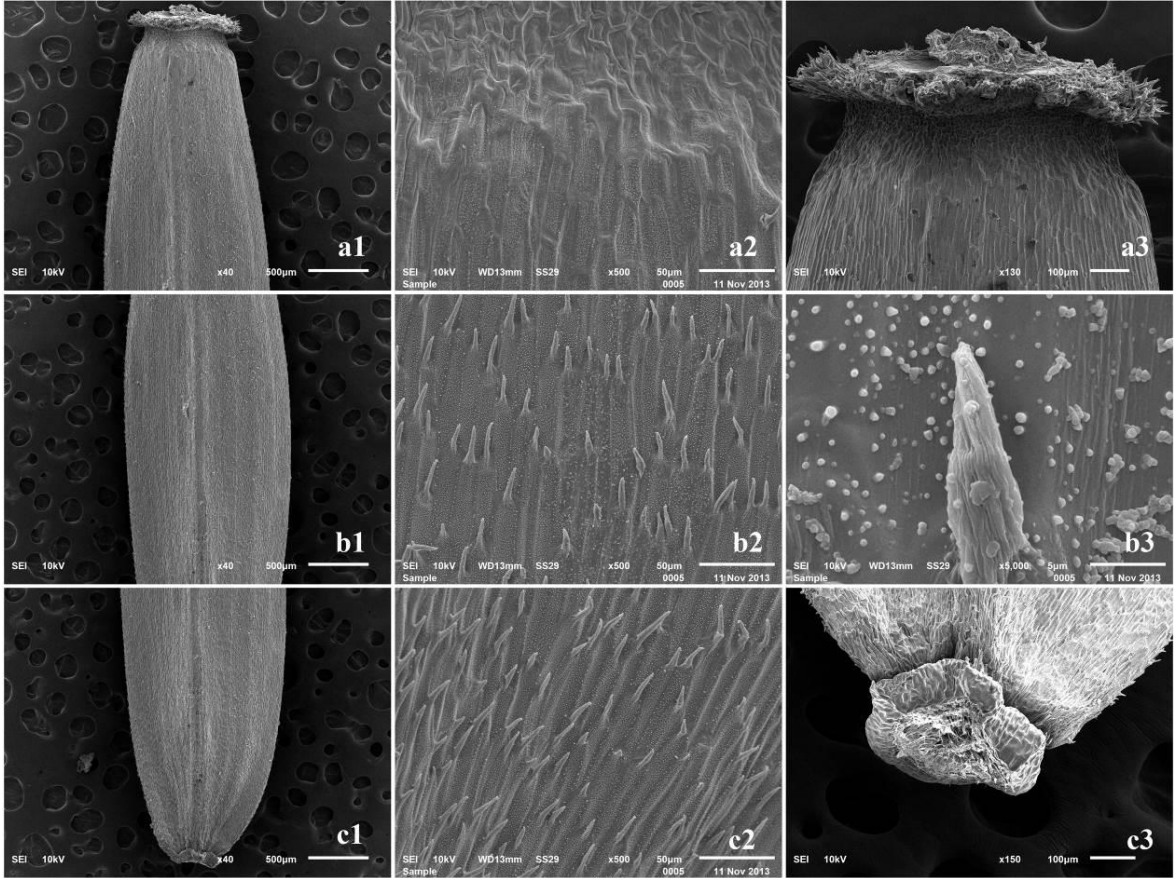
Akenler gagasız, linear, silindirik, açık-koyu kahverengi, papus diskine doğru çok kısa beyazımsı hispid tüylü, 2,6–5 x 0,6–0,9 mm, 4–5 sırt çizgili. Papus 5–6,3 mm beyaz, kalıcı, tabanı 1–3 hücreli, kılıcıklar skabrid. Epidermal hücreler uzun dikdörtgenimsi, sınırları kısmen belirgin, düzensiz sıralar halinde, uca doğru üçgenimsi akut çıkıntılı, yüzeyi papillalı ve çizgili. Karpodium gelişmiş 5 loplu (Şekil 129).



Şekil 129. *Prenanthes abietina*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (200x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (250x)

3.3.3.2. *Prenanthes petiolata* (K. Koch) Gagnidze

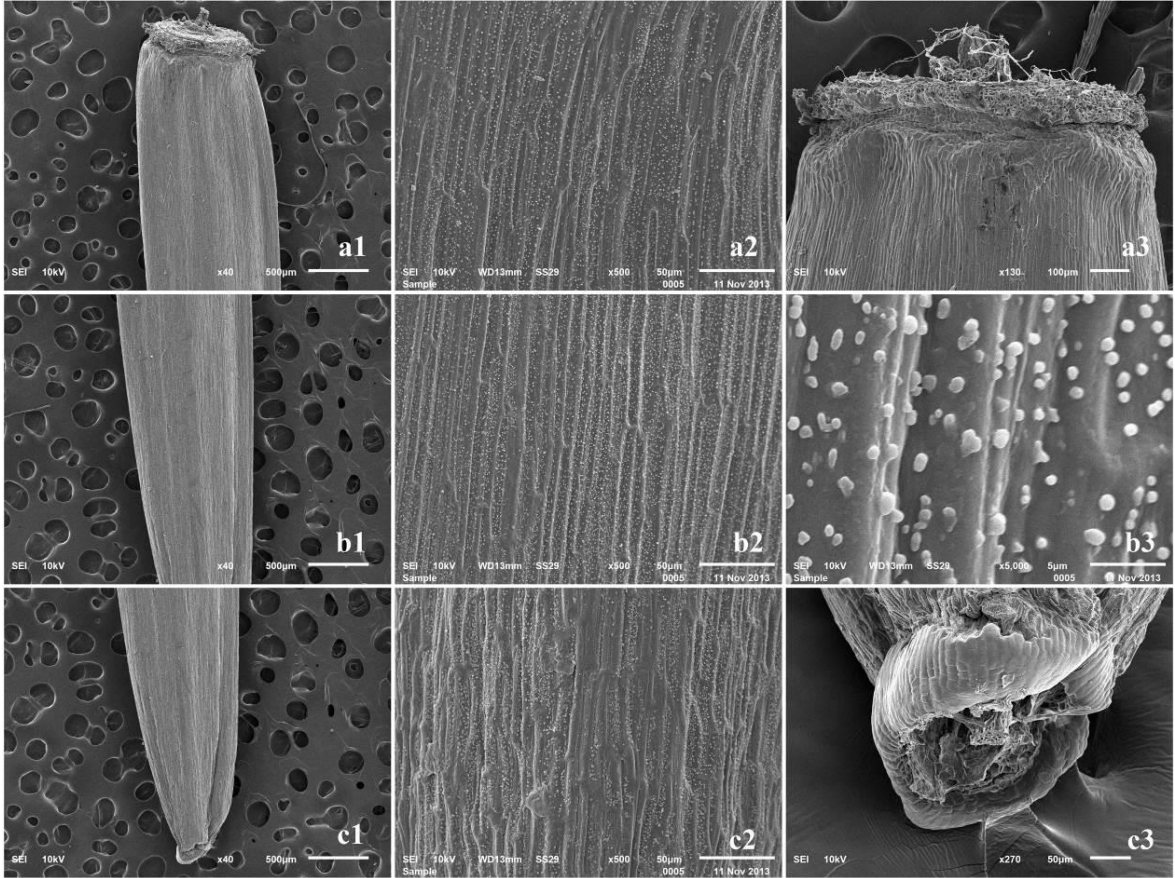
Akenler gagasız, linear, silindirik, açık kahverengi, sırt çizgileri çok kısa beyazımsı tüylü, 4,2–4,4 x 5,8–6 mm, 5 sırt çizgili. Papus 8,3–10 mm, sarımsı, kalıcı, tabanı 1–3 hücreli, kılıçlar kısmen barbelloat. Epidermal hücreler uzun dikdörtgenimsi, sınırları kısmen belirgin, düzensiz sıralar halinde, uca doğru koniksi aküminat çıkıntılı, yüzeyi papillalı. Karpodium kesintisiz, asimmetrik, homojen kalınlıklı halkasal (Şekil 130).



Şekil 130. *C. petiolata*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (130x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (150x)

3.3.3.3. *Prenanthes purpurea* L.

Akenler gagasız, linear, silindirik, açık kahverengi, tüysüz, 4,6–4,8 x 5,7–5,9 mm, belirsiz (ince) 5–6 sırt çizgili. Papus 6,3–7,7 mm, beyaz, nispeten kalıcı, tabanı 4–6 hücreli, kılıçlar kısmen barbellat. Epidermal hücreler uzun dikdörtgenimsi, sınırları kısmen belirgin, düzensiz sıralar halinde, uca doğru çıkıntısız, yüzeyi papillalı. Karpodium tek taraftan belirgin kesintili, asimmetrik, heterojen kalınlıklı halkasal (Şekil 131).



Şekil 131. *P. purpurea*. Aken bölümleri: a1-b1-c1 (40x)/a2-b2-c2 (500x), Papus diski: a3 (130x), Aken yüzeyi: b3 (5000x), Karpodium: c3 (270x)

3.4. Moleküler Bulgular

Bu tez kapsamında ITS bölgesine ait 142, *petD* intronuna ait 143, *psbA-trnH* spacer (ara bölge) ait 147, 5'*trnL*^(UAA)-*trnF* ara bölgesine ait 141, *rpl32-trnL*^(UAG) ara bölgesine ait 149 ve 5'*rps16-trnQ*^(UUG) ara bölgesine ait 132 baz sırası üretilmiştir.

3.4.1. nrDNA ITS Bölgesinin Özellikleri

Tez kapsamında çalışılan tüm örneklerin hizalanması sonucu 676 karakter içeren veri seti elde edilmiştir (Ek 5). Bu veri seti içerisinde GB Asya'da yayılış gösteren 57 takson seçilerek ITS bölgesinin yapısal özellikleri (Tablo 6), uzunlukları ve baz kompozisyonları hesaplanmıştır (Tablo 7). Buna göre ITS bölgesi uzunluğunun 619-644 baz çifti (bç) ve %GC içeriğinin 49,4-55,7 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Parsimonik bilgi verici bazlardan bazıları seçilerek Tablo 8'de verilmiştir. Son olarak ITS bölgesine göre taksonlar arasındaki ilişkiyi gösteren "Benzemezlik Matrisi" oluşturulmuştur (Ek 6). Çalışılan taksonlar içerisinde ITS uzunluğu 619 bç ile en kısa olan *Lactuca tetrantha*, en uzun olan ise 644 bç ile *Prenanthes abietina*'dır (Tablo 7). Çalışılan taksonlar içerisinde GC içeriği en düşük olan %49,4 ile *Lactuca inermis*, en yüksek olan %55,7 ile *Lactuca mulgedioides*'tir. Çalışılan taksonlar içerisinde birbirine en yakın iki takson %0,0016 benzemezlik ile *Lactuca eburnea* ve *L. acanthifolia*'dır (birbirine %0,0015 benzemezlik oranı çıkan diğer taksonlar Ek 6'da gösterilmiştir). Birbirine en uzak iki takson ise %0,3117 benzemezlik ile *Prenanthes abietina* ve *Lactuca adenophora*'dır (Ek 6).

Tablo 6. GB Asya Lactucinae üyelerinin yapısal özellikleri.

Yapısal Özellikler	nrDNA	cpDNA
Korunmuş karakter sayısı (bç)	314	3590
Değişken karakter sayısı (bç)	336	700
Parsimonik bilgilendirici bölge sayısı	208	339
Transisyonel çift(si) sayısı	32	25
Tranversiyonel çift (sv) sayısı	23	34
si/sv (oran)	1,43	0,73

Tablo 7. Çalışılan taksonlara ait baz içerikleri (%) ve uzunlukları (bç).

Takson	ITS bölgesi							Birleştirilmiş cpDNA bölgeleri						
	%T	%C	%A	%G	%AT	%GC	BÇ	%T	%C	%A	%G	%AT	%GC	bç
<i>Astartoseris triquetra</i>	23,9	25,4	24,3	26,4	48,2	51,8	639	34,3	14,8	35,5	15,4	69,8	30,2	3975
<i>Cephalorrhynchus brassicifolius</i>	23,3	26,9	22,8	27,0	46,1	53,9	640	34,5	14,2	35,6	15,8	70,0	30,0	3866
<i>Cephalorrhynchus kossinskyi</i>	23,7	26,5	23,1	26,7	46,8	53,2	641	34,6	14,4	35,5	15,5	70,1	29,9	3984
<i>Cephalorrhynchus microcephalus</i>	22,5	26,6	23,7	27,2	46,2	53,8	636	34,6	14,3	34,7	16,3	69,3	30,7	2995
<i>Cephalorrhynchus takhtadzhianii</i>	23,4	26,4	23,4	26,8	46,8	53,2	641	34,4	14,7	35,3	15,5	69,7	30,3	3963
<i>Cicerbita hispida</i>	22,5	26,6	23,5	27,4	46,0	54,0	639	34,5	14,5	35,6	15,5	70,1	29,9	3979
<i>Cicerbita muralis</i>	23,4	26,6	21,9	28,1	45,3	54,7	640	34,7	14,3	35,6	15,4	70,3	29,7	4007
<i>Lactuca acanthifolia</i>	22,9	27,6	21,6	27,9	44,5	55,5	638	34,3	14,5	35,8	15,4	70,1	29,9	4003
<i>Lactuca aculeata</i>	23,4	27,4	22,1	27,1	45,5	54,5	638	34,5	14,5	35,4	15,6	69,9	30,1	3912
<i>Lactuca adenophora</i>	24,7	27,2	20,6	27,5	45,3	54,7	636	34,4	14,6	35,4	15,7	69,8	30,2	3953
<i>Lactuca aurea</i>	23,3	26,7	21,7	28,3	45,0	55,0	640	34,5	14,5	35,4	15,5	69,9	30,1	4007
<i>Lactuca boissieri</i>	23,2	26,8	21,6	28,5	44,8	55,2	639	34,4	14,6	35,4	15,6	69,8	30,2	3945
<i>Lactuca bourgaei</i>	23,2	26,4	23,0	27,4	46,2	53,8	643	34,3	14,6	35,4	15,7	69,7	30,3	3965
<i>Lactuca crambifolia</i>	24,0	26,2	23,2	26,6	47,2	52,8	642	34,4	14,4	35,5	15,6	70,0	30,0	3963
<i>Lactuca cyprica</i>	23,1	26,4	23,5	27,0	46,6	53,4	637	34,4	14,6	35,5	15,5	69,9	30,1	3946
<i>Lactuca chitralensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	36,5	13,1	36,9	13,5	73,4	26,6	2184
<i>Lactuca deltoidea</i>	23,1	27,0	21,6	28,3	44,7	55,3	640	34,5	14,5	35,4	15,6	69,9	30,1	4004
<i>Lactuca denaensis</i>	23,9	25,8	22,3	28,0	46,3	53,8	640	34,2	14,6	35,6	15,6	69,8	30,2	3975
<i>Lactuca dissecta</i>	24,6	26,3	21,6	27,4	46,2	53,8	638	34,4	14,4	35,6	15,6	70,0	30,0	4013
<i>Lactuca dolichophylla</i>	23,4	26,8	21,7	28,1	45,1	54,9	637	34,4	14,4	35,5	15,7	69,9	30,1	3982
<i>Lactuca eburnea</i>	23,0	27,5	21,8	27,7	44,8	55,2	639	34,4	14,4	35,8	15,4	70,2	29,8	4001
<i>Lactuca fenlzii</i>	23,3	27,0	21,7	28,0	45,0	55,0	640	34,5	14,6	35,4	15,5	69,9	30,1	3989
<i>Lactuca georgica</i>	24,0	26,7	22,2	27,1	46,2	53,8	641	34,7	14,4	35,5	15,4	70,2	29,8	3955
<i>Lactuca glareosa</i>	23,5	26,6	22,1	27,9	45,5	54,5	639	34,5	14,5	35,5	15,5	70,0	30,0	4002
<i>Lactuca glaucifolia</i>	23,6	27,3	21,9	27,3	45,5	54,5	631	34,3	14,5	35,5	15,7	69,8	30,2	3914
<i>Lactuca hazaranensis</i>	23,5	26,5	22,1	27,9	45,6	54,4	642	34,3	14,5	35,7	15,5	69,9	30,1	3982
<i>Lactuca inermis</i>	27,2	22,9	23,4	26,6	50,6	49,4	625	34,7	14,6	35,1	15,6	69,7	30,3	3968
<i>Lactuca intricata</i>	24,1	26,1	21,7	28,1	45,8	54,2	636	34,4	14,7	35,3	15,7	69,7	30,3	3862
<i>Lactuca leucoclada</i>	22,8	27,9	22,0	27,3	44,7	55,3	637	33,7	15,2	35,1	16,0	68,8	31,2	3100

Tablo 7'nin devamı

Takson	ITS bölgesi							Birleştirilmiş cpDNA bölgeleri						
	%T	%C	%A	%G	%AT	%GC	BÇ	%T	%C	%A	%G	%AT	%GC	bç
<i>Lactuca macrophylla</i>	23,1	26,9	21,6	28,3	44,7	55,3	635	34,4	14,5	35,4	15,7	69,8	30,2	3954
<i>Lactuca marschallii</i>	23,5	26,6	23,0	26,9	46,5	53,5	643	34,3	14,6	35,4	15,7	69,7	30,3	3966
<i>Lactuca mulgedioides</i>	22,9	27,3	21,4	28,4	44,3	55,7	641	34,5	14,5	35,5	15,5	70,0	30,0	3963
<i>Lactuca orientalis</i>	22,8	27,2	22,1	27,9	44,9	55,1	639	34,2	14,5	35,8	15,5	70,0	30,0	3996
<i>Lactuca oyukludaghensis</i>	23,3	27,1	21,8	27,9	45,1	54,9	639	34,5	14,5	35,4	15,6	69,9	30,1	3991
<i>Lactuca persica</i>	20,1	25,4	28,6	25,9	48,7	51,3	189	34,5	14,4	35,5	15,6	70,0	30,0	3965
<i>Lactuca picridifomis</i>	25,0	26,1	21,8	27,2	46,8	53,2	637	34,4	14,3	35,4	15,8	69,9	30,1	3947
<i>Lactuca pumila</i>	23,7	26,2	22,0	28,1	45,7	54,3	641	34,3	14,5	35,6	15,6	70,0	30,0	3974
<i>Lactuca quercina</i> subsp. <i>quercina</i>	24,4	26,6	21,9	27,2	46,3	53,8	640	34,4	14,6	35,5	15,6	69,8	30,2	3949
<i>Lactuca quercina</i> subsp. <i>wilhemsiana</i>	24,4	26,6	21,9	27,2	46,3	53,8	640	34,4	14,6	35,5	15,6	69,9	30,1	3949
<i>Lactuca racemosa</i>	23,1	27,2	21,6	28,1	44,7	55,3	640	34,4	14,5	35,3	15,8	69,7	30,3	3935
<i>Lactuca rechingeriana</i>	22,3	27,0	23,8	27,0	46,1	53,9	638	34,5	14,6	35,5	15,4	70,0	30,0	3950
<i>Lactuca rosularis</i>	23,3	26,9	21,9	27,8	45,3	54,7	643	34,4	14,5	35,5	15,5	69,9	30,1	3981
<i>Lactuca saligna</i>	23,6	27,2	21,6	27,5	45,2	54,8	639	34,4	14,3	35,7	15,6	70,1	29,9	3979
<i>Lactuca sativa</i>	23,5	27,4	21,9	27,2	45,4	54,6	639	34,5	14,5	35,4	15,6	69,9	30,1	3910
<i>Lactuca scarioloides</i>	23,1	27,0	22,5	27,3	45,6	54,4	640	34,6	14,3	35,6	15,5	70,2	29,8	3969
<i>Lactuca serriola</i>	23,5	27,4	21,9	27,2	45,4	54,6	639	34,5	14,5	35,4	15,6	69,9	30,1	3914
<i>Lactuca soongorica</i>	23,8	26,3	22,9	27,0	46,7	53,3	638	34,7	14,6	35,2	15,5	69,9	30,1	3924
<i>Lactuca tatarica</i>	25,3	24,7	22,2	27,8	47,5	52,5	640	34,2	14,6	35,6	15,6	69,8	30,2	3955
<i>Lactuca tetrantha</i>	22,5	27,3	22,0	28,3	44,4	55,6	619	34,4	14,5	35,7	15,4	70,1	29,9	4002
<i>Lactuca undulata</i>	23,8	26,9	21,6	27,7	45,4	54,6	639	34,4	14,4	34,7	16,5	69,1	30,9	2951
<i>Lactuca variabilis</i>	23,5	26,8	22,1	27,6	45,6	54,4	638	34,4	14,5	35,5	15,6	69,9	30,1	3996
<i>Lactuca viminea</i> subsp. <i>ramosissima</i>	23,0	27,5	21,8	27,7	44,8	55,2	639	33,6	15,0	35,9	15,5	69,5	30,5	3603
<i>Lactuca viminea</i> subsp. <i>viminea</i>	23,0	27,5	21,8	27,7	44,8	55,2	639	34,4	14,5	35,8	15,4	70,2	29,8	3989
<i>Melanoseris macrorhiza</i>	23,6	26,8	22,8	26,8	46,3	53,7	641	34,2	14,6	35,4	15,8	69,7	30,3	3966
<i>Melanoseris polyclada</i>	23,4	27,2	22,3	27,2	45,7	54,3	637	34,3	14,1	35,9	15,7	70,2	29,8	3901
<i>Prenanthes abietina</i>	24,4	25,8	22,7	27,2	47,0	53,0	644	34,3	14,8	35,1	15,7	69,4	30,6	4015
<i>Prenanthes petiolata</i>	23,3	27,2	21,6	27,9	44,9	55,1	639	34,6	14,6	35,4	15,4	70,0	30,0	3997
<i>Prenanthes purpurea</i>	22,8	27,2	22,2	27,8	45,0	55,0	640	34,2	14,6	35,8	15,4	69,9	30,1	3966
<i>Steptorhamphus tuberosus</i>	23,7	27,3	21,7	27,3	45,4	54,6	637	34,4	14,4	35,6	15,6	70,0	30,0	3990

Tablo 8'in devamı

ITS Bölgesi	Baz Pozisyonu																																	
	5 4	5 7	5 8	5 9	6 0	6 2	6 5	9 8	9 9	1 0	1 0	1 0	1 0	1 1	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 4	1 4	1 5	1 6	1 7	1 9	2 1	4 7	4 8	4 8	4 8	4 8	5 6	5 6	
<i>Lactuca macrophylla</i>	.	C	.	.	.	.	.	.	.	C	.	.	.	.	.	.	.	T	.	A	.	C	.	T	.	.	T	G	.	G	.	.	.	.
<i>Lactuca marschallii</i>	.	C	.	.	.	.	.	.	T	C	C	.	G	.	.	.	.	C	.	T	C	C	.	.	C	.	.	G	.	T	.	.	.	.
<i>Lactuca mulgedioides</i>	.	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	T	.	.	.	C	.	T	.	C	.	.	.	.	.	A	C	G	.	.	.	.
<i>Lactuca orientalis</i>	.	C	.	.	.	.	T	T	.	C	C	.	.	T	.	.	.	T	.	T	A	C	.	.	.	.	T	G	G	C	G	.	.	.
<i>Lactuca oyukludaghensis</i>	.	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	T	.	.	.	C	.	T	.	C	.	.	.	.	A	.	G	.	.	.	.
<i>Lactuca persica</i>	.	.	G	.	.	.	.	.	.	.	C	C	A	.	.	.	.	A	C	.	T	C	C	T	.	C	?	?	?	?	?	?	?	?
<i>Lactuca picridifomis</i>	.	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	C	.	.	C	C	.	T	.	C	T	G	.	G	.	.	.	T
<i>Lactuca pumila</i>	.	C	.	.	.	.	.	.	T	C	C	.	G	.	.	.	.	C	.	T	.	C	.	T	C	.	.	G	.	T	.	.	.	.
<i>Lactuca quercina</i> subsp. <i>quercina</i>	T	C	.	.	.	.	T	T	.	C	.	.	.	T	.	.	.	T	.	.	C	C	.	.	.	.	T	G	.	C	.	A	.	.
<i>Lactuca quercina</i> subsp. <i>wilhemsiana</i>	T	C	.	.	.	.	T	T	.	C	.	.	.	T	.	.	.	T	.	.	C	C	.	.	.	.	T	G	.	C	.	A	.	.
<i>Lactuca racemosa</i>	.	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	T	.	A	.	C	.	T	.	.	T	G	.	G	.	.	.	.
<i>Lactuca rechingeriana</i>	.	C	.	.	.	.	.	.	.	T	C	.	.	.	.	.	.	G	.	A	.	C	.	.	.	.	.	G	.	.	.	.	.	.
<i>Lactuca rosularis</i>	.	C	C	.	.	.	.	.	T	C	.	.	G	.	.	.	.	C	.	T	C	C	.	T	C	.	.	G	.	T	.	.	.	.
<i>Lactuca saligna</i>	.	C	T	T	.	.	T	T	.	C	.	.	.	T	.	.	C	C	.	.	C	C	.	.	.	.	T	G	G	C	.	.	.	.
<i>Lactuca sativa</i>	.	C	C	T	.	.	T	T	.	C	C	.	.	T	.	.	.	T	.	.	C	C	.	.	.	.	T	G	G	C	.	.	.	.
<i>Lactuca scarioloides</i>	.	A	T	T	.	.	T	.	.	C	.	.	.	T	.	C	.	T	.	T	C	C	.	.	.	.	.	G	G	C	.	.	.	.
<i>Lactuca serriola</i>	.	C	C	T	.	.	T	T	.	C	C	.	.	T	.	.	.	T	.	.	C	C	.	.	.	.	T	G	G	C	.	.	.	.
<i>Lactuca soongorica</i>	.	C	.	.	.	.	.	-	A	C	C	.	G	.	T	.	.	C	.	T	C	C	.	.	C	.	.	G	.	T	.	.	.	.
<i>Lactuca tatarica</i>	.	C	.	.	.	.	T	T	.	C	.	.	.	T	.	.	.	T	.	.	C	C	.	.	.	.	T	G	G	C	.	.	.	.
<i>Lactuca tetrantha</i>	.	C	.	.	.	.	T	T	.	C	C	.	.	T	.	.	.	T	.	T	C	C	.	.	.	.	T	G	G	C	G	.	.	.
<i>Lactuca undulata</i>	.	A	.	.	.	.	.	.	T	C	.	.	.	.	.	.	.	C	.	.	C	.	.	.	.	.	T	G	.	G	.	A	.	.
<i>Lactuca variabilis</i>	.	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	T	.	.	.	C	.	T	.	C	.	.	.	.	A	.	G	.	A	.	.	.
<i>Lactuca viminea</i> subsp. <i>ramosissima</i>	.	C	.	.	.	.	T	T	.	C	C	.	.	T	.	.	.	T	.	T	C	C	.	.	.	.	T	G	G	C	G	T	.	.
<i>Lactuca viminea</i> subsp. <i>viminea</i>	.	C	.	.	.	.	T	T	.	C	C	.	.	T	.	.	.	T	.	T	C	C	.	.	.	.	T	G	G	C	G	T	.	.
<i>Melanoseris macrorrhiza</i>	.	C	G	.	.	.	.	.	T	C	.	.	.	.	.	.	.	.	T	.	C	.	.	C	.	.	G	.	T	.	.	.	.
<i>Melanoseris polyclada</i>	.	C	.	.	.	.	.	.	T	C	C	.	G	.	T	.	.	C	C	T	C	C	.	.	C	.	.	G	.	T	.	.	.	
<i>Prenanthes abietina</i>	.	.	G	.	.	.	G	.	G	T	A	.	G	.	A	.	C	T	.	T	C	C	T	.	.	.	T	.	C	T	A	T	.	
<i>Prenanthes petiolata</i>	.	C	T	.	.	.	.	.	.	C	C	.	.	T	.	.	.	G	.	.	C	C	.	.	.	.	G	.	G	.	.	.	T	.
<i>Prenanthes purpurea</i>	.	.	G	.	.	T	G	.	.	C	C	.	G	.	.	.	C	G	.	A	.	C	T	.	.	.	A	C	G	.	.	.	T	.
<i>Steptorhamphus tuberosus</i>	.	C	.	.	.	.	.	.	.	C	.	.	G	.	.	.	.	C	.	.	C	C	.	.	C	G	T	G	.	G	.	.	.	

3.4.2. Birleştirilmiş cpDNA Bölgelerinin Özellikleri

Tez kapsamında çalışılan tüm örneklerin hizalanması sonucu 5275 karakter içeren veri seti elde edilmiştir (Ek 7). Bu veri seti içerisinde GB Asya’da yayılış gösteren 58 takson seçilerek birleştirilmiş cpDNA bölgelerinin yapısal özellikleri (Tablo 6), uzunluğu ve baz kompozisyonları hesaplanmıştır (Tablo 7). Buna göre birleştirilmiş cpDNA bölgeleri uzunluğunun 3862-4015 baz çifti (bç) ve %GC içeriğinin 29,7-31,2 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Parsimonik bilgi verici bazlardan bazıları seçilerek Tablo 9’da verilmiştir. Son olarak birleştirilmiş cpDNA bölgelerine göre taksonlar arasındaki ilişkiyi gösteren “Benzemezlik Matrisi” oluşturulmuştur (Ek 8). Çalışılan taksonlar içerisinde birleştirilmiş cpDNA uzunluğu 3862 bç ile en kısa olan *Lactuca intricata* en uzun olan ise 4015 bç ile *Prenanthes abietina*’dır (Tablo 7). Çalışılan taksonlar içerisinde GC içeriği en düşük olan %29,7 ile *Cicerbita muralis* (= *Mycelis muralis*) en yüksek olan %31,2 ile *L. leuoclada* (= *Scariola leuoclada*)’dır (Tablo 7). Çalışılan taksonlar içerisinde birbirine en yakın iki takson %0,000 benzemezlik ile *Lactuca persica* ve *Lactuca crambifolia*’dır. Birbirine en uzak iki takson ise %0,045 benzemezlik ile *Prenanthes abietina* ve *Lactuca chitralensis*’dir (Ek 8).

3.4.3. Filogenetik Analiz Bulguları

GB Asya Lactucinae üyeleri arasındaki filogenetik ilişkileri ortaya koyan nrITS veri setine dayalı filogenetik ağaçta (Şekil 138) çalışılan üç *P. abietina* (Klad 4) örneği kendi içerisinde tam destek değerleriyle (JK= 100, BS= 100, PP= 1) kümelenmiştir. Fakat dış grup olarak kullanılan taksonlarla beraber bazal politomi oluşturmuştur. *P. purpurea* (Klad 4)'ya ait çalışılan üç örnek kendi içerisinde tam destek değerleriyle (JK= 100, BS= 100, PP= 1) bir araya gelmiştir ve merkez Lactucinae üyelerine kardeş olacak şekilde kümelenmiştir. İncelenen Lactucinae üyelerine ait tüm örnekler (*P. purpurea*, *P. abietina* ve dış gruplar hariç) yüksek destek değerleriyle (JK= 95, BS= 91, PP= 1) monofiletik olarak 7 ana klada ayrılmıştır (Şekil 138). Klad 11 (*Cicerbita* soyu) (JK= 72, BS= 83, PP= 1) geleneksel olarak *Cicerbita*, *Cephalorrhynchus*, *Prenanthes* ve *Mycelis* olarak değerlendirilen taksonları, Klad 12 (*Melanoseris* soyu) (JK= 91, BS= 95, PP= 1) geleneksel olarak *Lactuca*, *Melanoseris*, *Cicerbita*, *Cephalorrhynchus* ve *Steptorhamphus* olarak değerlendirilen taksonları, Klad 13 (*Lactuca* soyu) (JK= 73, BS= 81, PP= 1) ise geleneksel olarak *Lactuca*, *Mulgedium*, *Cicerbita*, *Cephalorrhynchus* ve *Steptorhamphus* olarak değerlendirilen taksonları içermektedir (Şekil 138).

Çalışılan örnekler arasındaki filogenetik ilişkileri ortaya koyan birleştirilmiş cpDNA veri setine dayalı filogenetik ağaçta (Şekil 139) çalışılan üç *P. abietina* ve üç *A. triquetra* (Klad 4) örneği kendi içlerinde tam destek değerleriyle (JK= 100, BS= 100, PP= 1) kümelenmiştir. Fakat *P. abietina* ve *A. triquetra* dış grup olarak kullanılan taksonlarla beraber politomi oluşturmuştur. Çalışılan üç *P. purpurea* örneği ise kendi içinde tam destek değerleriyle (JK= 100, BS= 100, PP= 1) merkez Lactucinae üyelerine kardeş olarak kümelenmiştir. *P. purpurea*, *P. abietina*, *A. triquetra* ve dış grup olarak kullanılan taksonlar hariç merkez Lactucinae üyeleri tam destek değerleriyle (JK= 100, BS= 100, PP= 1) monofiletik olarak 5 ana klada ayrılmıştır.

Ayrı ayrı olarak analize tabi tutulan nrITS ve cpDNA veri setlerine dayalı oluşturulan filogenetik ağaçların (Şekil 138 ve 139) topolojisi bazı noktalarda benzerlik gösterirken bazı noktalarda farklılıklar arz etmektedir. Bu benzerlikler ve farklılıklar filogenetik ağaçların alt kısmından üst kısmına doğru aşağıda genel hatlarıyla özetlenmiştir. *Cicerbita* soyu hem nrITS ağacında hem de cpDNA ağacında diğer kladlardan ve soylardan ayrılmıştır (Şekil 138 ve 139). *P. abietina* nrITS ağacında (Şekil 138 Klad 4) politimik olarak, cpDNA ağacında (Şekil 139 Klad 4) *Astartoseris* ve dış grup

taksonlarla kümelenmiştir. *A. triquetra* nrITS ağacında (Şekil 138 Klad 10) merkez Lactucinae kladında (Şekil 138 Klad 14) yer alırken cpDNA ağacında (Şekil 139 Klad 4) *P. abietina* ve dış grup taksonlarla kümelenmiştir. *Lactuca* soyu ve *Melanoseris* soyu nrITS ağacında (Şekil 138 Klad 12 ve 13) ayrı ayrı kladlar oluştururken cpDNA ağacında karışık olarak (Şekil 139 Klad 9) kümelenmişlerdir. *L. indica* nrITS ağacında (Şekil 138 Klad 13) L-2 altkladına kardeş (JK= 64, BS= 75, PP= 0,96) olarak *Lactuca* soyu içerisinde yer alırken cpDNA ağacında (Şekil 139 Klad 9) bazı *Melanoseris* soyu üyelerine kardeş olarak M-L-2 altkladında (JK= 82, BS= 80, PP= 1) (Şekil 139) yer almaktadır. *Lactuca haimaniana* nrITS ağacında (Şekil 138 Klad 12, altklad M-2) *Melanoseris* soyunda yer alırken cpDNA ağacında (Şekil 139 Klad 12, altklad M-L-3b) *Cicerbita plumieri*'nin yanında tam destek değerleriyle (JK= 100, BS= 100, PP= 1) *Lactuca* soyuna ait bazı taksonlarla (Şekil 139 Klad 12, altklad M-L-3) kümelenmiştir. nrITS ağacında *Melanoseris* soyu içerisinde altklad M-6 (JK= 100, BS= 100, PP= 1) (Şekil 138 Klad 12)'da yer alan *Cicerbita bourgaei* ve *Cicerbita prenanthoides*, cpDNA ağacında altklad M-5 (JK= 63, BS= 89, PP= 0,8) (Şekil 139 Klad 9)'te *Lactuca* soyu üyeleri *Lactuca quercina* ve *Mulgedium tataricum*'a kardeş olarak kümelenmişlerdir. *Cicerbita adenophora*, *C. macrophylla* ve *C. racemosa* nrITS ağacında altklad L-3'te tam destek değerleriyle (JK= 100, BS= 100, PP= 1) *Lactuca* soyu (Şekil 138 Klad 9)'te içerisinde yer alırken cpDNA ağacında bazı *Melanoseris* soyu üyeleri ile beraber altklad M-L-2 (JK= 98, BS= 89, PP= 1) (Şekil 139 Klad 9)'de kümelenmiştir. Ayrıca nrITS ağacında *C. adenophora*, *C. macrophylla* ve *C. racemosa* taksonları karışık olarak kümelenirken cpDNA ağacında *C. racemosa* örnekleri müstakil olarak altklad M-L-2a (JK= 99, BS= 99, PP= 1)'da geri kalan altklad M-L-2 üyelerine kardeş olarak ve *C. adenophora* ile *C. macrophylla* karışık olarak altklad M-L-2c (JK= 85, BS= 83, PP= 1)'de kümelenmiştir. Ülkemiz endemiklerinin hepsi nrITS ağacında yüksek destek değerleriyle altklad L-1 (JK= 99, BS= 95, PP= 1)'de diğer *Lactuca* soyu (Klad 13) üyelerine kardeş olarak kümelenmiştir (Şekil 138). Diğer taraftan ülkemiz endemikleri cpDNA ağacında *Lactuca* & *Melanoseris* soylarını içerisinde politomik olarak gruplanmıştır (Şekil 139).

3.5. Fenetik Analiz Bulguları

Bu çalışmada incelenen taksonlara ait morfolojik ve palinolojik karakterlerden hangisinin taksonlar arası varyasyonu açıklamada katkısının en yüksek olduğunu belirlemek üzere yapılan PCA ile elde edilen sonuçlar Tablo 10'de verilmiştir. Tablo 10 incelendiğinde morfolojik veri setinde varyasyonun önemli bir kısmını açıklayan ilk üç bileşen ve aldığı değerler şöyledir: PC-1 varyasyonun %22,65'ini, PC-2 %12,86'sını, PC-3 %11,15'ini, böylece bu üç bileşen morfolojik verilere göre toplam varyasyonun %46,66'sını açıklamaktadır. Palinolojik veri setinde varyasyonun önemli bir kısmını açıklayan ilk üç bileşen ve aldığı değerler ise şöyledir: PC-1 varyasyonun %51,79'unu, PC-2 %10,11'ini, PC-3 %8,7'sini, böylece bu üç bileşen palinolojik verilere göre toplam varyasyonun %70,6'sını açıklamaktadır.

Morfolojik ve palinolojik veri setleri üzerinde yapılan analizlerde yeni hesaplanan ilk on bileşen üzerinde katkısı en yüksek olan karakterlerin Eigen değerleri Tablo 11'te verilmiştir. Buna göre morfolojik veri setinde PC-1 üzerinde katkısı en yüksek olan ilk üç karakter sırasıyla situlusun boyu (X24), stamenin boyu (X22) ve anter tüpünün boyu (X23)'dur. PC-2 üzerinde katkısı en yüksek olan ilk üç karakter ise dekurrent yaprak (X2), ikinci halkanın varlığı (X14) ve pedunkulun tüy örtüsü (X20)'dür. PC-3 üzerinde katkısı en yüksek olan ilk üç karakter ise sırasıyla akenin yanal sırt çizgileri (X8), papus rengi (X12), kapitulumun duruşu (X4)'dur. Palinolojik veri setinde PC-1 üzerinde katkısı en yüksek olan ilk üç karakter sırasıyla P (Polar Eksen Uzunluğu) spinli (X43), Amb çapı (X28) ve E (Ekvatorial eksen Uzunluğu) spinli (X44)'dir. PC-2 üzerinde katkısı en yüksek olan ilk üç karakter ise sırasıyla Plg/plt (X31), Plu/Plg (X34) ve nekzin kalınlığı (X50)'dur. PC-3 üzerinde katkısı en yüksek olan ilk üç karakter ise sırasıyla clg/clt (X37), Por genişliği (plt) (X30) ve Plu/Plg (X34)'dur.

Morfolojik veri setine dayalı olarak yapılan kümeleme analizine göre *L. viminea* subsp. *eburnea* (l-eb) ile *L. viminea* subsp. *viminea* (s-vi) birbirine en yakın (benzer) taksonlarken *P. abietina* (p-ab) ile *L. viminea* subsp. *viminea* (s-vi)'nin birbirine en uzak taksonlar (Şekil 132) olduğu tespit edilmiştir. Palinolojik veri setine göre ise *L. tatarica* (m-ta) ile *L. variabilis* (c-va) birbirine en yakın (benzer) taksonlarken *L. tatarica* (m-ta) ile *P. abietina* (p-ab)'nin en uzak taksonlar olarak tespit edilmiştir (Şekil 135). Her iki veri setinin analizi *P. abietina* (p-ab) incelenen taksonlar içinde en farklı takson olarak tespit edilmiştir.

Tablo 10. Morfolojik verilere göre PCA ile belirlenen yeni bileşenlerin %Eigen değerleri.
M: Morfoloji, P: Polen.

Bileşenler (PC)	Eigen (%)		Toplam Eigen	
	M	P	M	P
PC1	22,65	51,79	22,65	51,79
PC2	12,86	10,11	35,51	61,89
PC3	11,15	8,70	46,65	70,59
PC4	9,19	7,42	55,84	78,01
PC5	7,13	5,25	62,98	83,26
PC6	6,31	3,81	69,29	87,06
PC7	4,87	3,30	74,16	90,37
PC8	4,67	2,60	78,83	92,97
PC9	4,05	2,05	82,88	95,02
PC10	2,91	1,54	85,79	96,55

Tablo 11. Morfolojik ve Palinolojik veri setlerine göre PCA ile belirlenen ilk dört temel bileşen (PC-1, PC-2, PC-3, PC-4) üzerinde karakterlerin Eigen değerleri. M: Morfolojik, P: Palinolojik.

Karakterler		PC 1		PC 2		PC 3		PC 4	
M	P	M	P	M	P	M	P	M	P
X1	X27	0,610	0,666	-0,225	-0,225	-0,066	-0,039	0,364	0,133
X2	X28	-0,048	0,957	0,788	-0,141	0,016	-0,083	0,274	-0,015
X3	X29	-0,079	0,458	0,268	0,534	0,231	0,071	-0,379	0,378
X4	X30	-0,519	0,552	-0,034	0,128	-0,528	0,096	0,429	0,536
X5	X31	0,085	-0,068	0,573	0,778	0,347	0,019	0,430	-0,253
X6	X32	-0,622	0,726	0,180	0,358	-0,078	0,318	-0,092	-0,047
X7	X33	0,594	0,795	-0,141	-0,079	-0,149	0,242	-0,343	0,259
X8	X34	-0,169	-0,167	0,211	0,711	0,668	0,155	0,351	-0,459
X9	X35	-0,415	0,887	0,089	0,036	-0,495	0,317	0,441	-0,004
X10	X36	0,024	0,796	-0,067	0,182	0,130	0,195	-0,260	0,373
X11	X37	0,692	-0,357	0,337	-0,228	0,328	-0,130	0,079	-0,580
X12	X38	-0,423	0,566	0,042	-0,483	-0,560	0,404	0,453	-0,169
X13	X39	0,118	0,810	0,415	0,079	-0,030	-0,097	-0,243	-0,144
X14	X40	-0,190	0,936	0,622	0,063	0,165	0,081	-0,370	0,036
X17	X41	-0,093	0,955	0,363	0,093	0,260	-0,088	-0,052	0,062
X18	X42	-0,528	-0,192	-0,312	0,011	0,166	0,777	-0,103	-0,113
X19	X43	-0,244	0,972	0,266	0,080	0,381	0,039	0,394	-0,104
X20	X44	-0,103	0,965	0,595	0,006	-0,311	-0,091	-0,064	0,000
X21	X45	-0,761	0,033	-0,015	0,319	0,400	0,590	0,116	-0,397
X22	X46	-0,788	0,869	-0,338	0,089	0,345	-0,264	-0,065	-0,166
X23	X47	-0,770	0,861	-0,134	-0,180	0,023	-0,090	-0,408	-0,313
X24	X48	-0,887	0,807	-0,159	0,138	0,250	-0,350	0,007	-0,181
X25	X49	0,355	0,847	-0,389	-0,079	0,461	-0,287	0,313	-0,291
X26	X50	-0,257	0,229	0,517	-0,595	-0,374	0,599	-0,334	-0,122
	X51		0,860		-0,205		-0,147		-0,305

4. TARTIŞMA

Ülkemizde yayılış gösteren Lactucinae altoymağı üyeleri altoymak düzeyinde ayırım verilmeksizin *Lactuca* (8 tür), *Cephalorrhynchus* (2 tür), *Cicerbita* (7 tür), *Mulgedium* (2 tür), *Mycelis* (1 tür), *Scariola* (3 tür), *Steptorhamphus* (1) ve *Prenanthes* (4 tür) olmak üzere müstakil cinsler olarak Lactuceae tribusunda ele alınmıştır (Jeffrey, 1975). Jeffrey (1975)'den sonra ülkemizden *L. kemaliya* Yıld. (Yıldırım, 2010) ve *P. oyukludagensis* Parolly (Parolly, 1995) olmak üzere iki yeni tür daha tanımlanmıştır. Bu yeni türlerden *P. oyukludagensis* daha sonra Kilian ve Parolly (2008) tarafından *Lactuca oyukludaghensis* (Parolly) N. Kilian & Parolly olarak yeniden düzenlenmiştir. Ayrıca ülkemiz endemikleri arasında yer olan *Prenanthes glareosa* (Boiss.) C. Jeffrey, Parolly ve Eren (2006) tarafından tekrar *Lactuca glareosa* Boiss. adı altına taşınmıştır. Ekim (2012) Türkiye Bitkileri Listesi adlı eserde herhangi bir taksonomik değerlendirme yapmaksızın ve altoymak düzeyinde ayırım vermeden Lactucinae altoymağı altında yer alan cinsleri Greuter (2003), Parolly ve Eren (2006) ve Kilian ve Parolly (2008)'nin yaptığı yeni düzenleme ve eklemeleri de dikkate alarak *Lactuca* (5'i şüpheli 34 takson) ve *Prenanthes* (3 tür) olarak rapor etmiştir. Kandemir vd. (2014) ülkemiz endemiği olan *L. kemaliya*'yı *L. serriola*'nın eşadı yapmıştır. Güzel vd. (2018) ülkemizden *Lactuca leuoclada* Rech. f. & Tuisl ve *L. viminea* subsp. *ramosissima* (All.) Arcang. taksonlarını yeni kayıt olarak rapor etmiştir. Güzel vd. (2018) ayrıca *L. quercina* subsp. *wilhemsiana* (DC.) Feráková ve *Lactuca macrophylla* (Willd.) A. Gray taksonlarının ülkemizdeki doğal yayılışlarını doğrulamıştır.

Lactucinae altoymağı, Bremer (1993 ve 1994) tarafından tanımlanmış olmasına rağmen taksonomik durumu henüz tam olarak netleşmemiştir. Bremer (1993 ve 1994)'den önce ve sonra Lactucinae altoymağında yer alan birçok cins (Örneğin *Scariola* F.W. Schmidt ve *Mulgedium* Cass.) bazen *Lactuca* cinsi altında ele alınırken (Kirpicznikov, 1964; Ferakova, 1976; Rechinger, 1977 ve Jeffrey, 2007) bazen de ayrı cinsler (örn. *Cicerbita* Wallr. ve *Steptorhamphus* Bunge) olarak kabul görmektedir. Bu durum Lactucinae üyelerinin (cinslerinin) sınırlarını belirleme konusunda farklı yaklaşımlar olmasından kaynaklanmaktadır. Ekim (2012), ülkemizde yayılış gösteren Lactucinae üyelerini *Lactuca* ve *Prenanthes* cinsleri altında toplamasına rağmen bu konuda güncel çalışmalar olan Wang vd. (2013) ve Kilian vd. (2017a) incelendiğinde ülkemizde yayılış

gösteren Lactucinae üyelerinin *Cicerbita*, *Lactuca* ve *Prenanthes* olarak üzere 3 cins altında toplandığı görülmektedir. Tez kapsamında yapılan morfolojik, palinolojik ve mikromorfolojik çalışmaların bu ayrımı tam olarak desteklememesine rağmen moleküler veriler Wang vd. (2013) ve Kilian vd. (2017a)'nin ortaya koyduğu görüşü desteklemektedir.

Farklı kaynaklara göre ülkemizdeki yayılışı şüpheli olan 9 taksonla ilgili tez kapsamında yapılan arazi, herbaryum ve literatür çalışmaları sonucu aşağıdaki değerlendirmeler yapılmıştır.

Scariola acanthifolia (Willd.) Soják taksonunun kaydı Türkiye Florası (Jeffrey, 1975)'nda steril bir örneğe dayandırılarak verilmiştir. Bu takson için 2016 ve 2017 vejetasyon dönemlerinde Marmaris ve Datça yarımadasında yoğun arazi çalışmaları yapılmış ancak yalnızca çok sayıda farklı formlarda *L. viminea*'ya ait örnekler (Coşkunçelebi & Güzel 183, 188, 457, 539b, 540a, 541a, 544, 657b, 658) toplanmıştır. Bu taksona ait K ve LD herbaryumlarında saklanan sintip örnekleri (Rechinger, K.H.; Rechinger, F., #7088 / Rechinger, K.H.; Rechinger, F., #7460 / Rechinger, K.H.; Rechinger, F., #8521 / Rechinger, K.H.; Rechinger, F., #8426) fotoğraftan incelenmiştir. Bunun yanında *S. acanthifolia*'ya ait B'de saklanan Rodos'tan toplanmış örnekler de incelenmiştir. *S. acanthifolia* kendine mahsus habitusu, canlı renkte sarı çiçeği ve açık kahverengi akeni ile karakterize olmaktadır. Fakat ülkemizden toplanan örneklerin meyveleri tipik *L. viminea* akenine benzer ve genelde soluk sarı çiçeğe sahiptir. Taksonun muhtemel bulunacağı yerlerde erken (Mayıs) dönemde toplanan örneklerin vejetatif gelişmesi çok iyi (sağlıklı) olmasına rağmen geç evrede (Temmuz) sağlıksız bir görünüşte oldukları ve aken üretmedikleri (stril) tespit edilmiştir. Bu durum Türkiye Florası'nda *S. acanthifolia* olarak adlandırılan ülkemiz orijinli tek örneğin (D. 41122 foto!) toplayıcısı olan Davis'in notlarında da yer almaktadır. Yani Davis, D. 41122 nolu E'de saklanan bu örneğin üzerinde steril olduğunu belirtmiştir. Ayrıca P.H. Davis bu örneği yalnızca cins düzeyinde *Lactuca* olarak adlandırmıştır. Örneğin fotoğrafı üzerinde yapılan incelemelerde bitkinin sadece taban yaprakları olduğu tespit edilmiştir. Türkiye Florası'nda ilgili bölümü yazan Jeffrey (1975), Davis'in D. 41122 nolu örneğini *S. acanthifolia* olarak teşhis etmiş ve ülkemizden bu türün kaydını vermiştir. Jeffrey tarafından *S. acanthifolia* olarak teşhis edilen aynı örnek (D. 41122) 1969 yılında farklı bir bilim insanı tarafından *Lactuca eburnea* Rech. f. olarak teşhis edilmiştir. Jeffrey (1975)'den sonra Carlström (1987) adlı bir araştırmacı Marmaris ve Datça'dan topladığı bazı örnekleri *S. acanthifolia* türü altında

listelemiştir. Tez kapsamında yürütülen arazi çalışmaları hem Jeffrey (1975) hem de Carlström (1987) tarafından belirtilen alanlarda yoğunlaştırılmıştır. Ancak bölgede *S. acanthifolia* türüne ait örnekler rastlanmamıştır. Yürütülen sanal herbaryum çalışmaları sırasında *S. acanthifolia*'nın sintip örnekleri K ve LD herbaryumlarında incelendi. Ancak ulaşılan bu örnekler, *S. acanthifolia*'nın heterotipik eşadları arasında yer alan *Lactuca eburnea* Rech. f.'ya ait örnekler olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bu örnekler haricinde *S. acanthifolia*'ya ait orijinal tip materyali bulunamamıştır. *Lactuca eburnea*'ya ait bu sintipler üzerinde fotoğraftan yapılan incelemelerde aken bulunmadığı ayrıca taksonun orijinal betiminde aken özelliklerinin rapor edilmediği tespit edilmiştir. Bu durum *Lactuca eburnea*'nın steril bir takson olabileceği düşüncesini akla getirmektedir.

Carlström (1987)'ün Marmaris yarımadasından topladığı ülkemiz örnekleri Lund Üniversitesi bünyesinde bulunan LU herbaryumu ile iletişime geçilerek talep edilmiştir. *Annette Carlström 9759* ve *Annette Carlström 10126* nolu örnekler fotoğraftan incelenmiştir. Söz konusu bu herbaryum örneklerine ait fotoğraftan incelen örnekler ile alandan toplanan örneklerin büyük oranda benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir. Bu sorunu çözmek amacıyla Marmaris ve Datça civarından toplanan steril olan/olmayan bireylerden moleküler örnekleme yapılmış ve türün tip yeri olan Rodos'tan toplanan B'de saklanan *S. acanthifolia* örnekleriyle karşılaştırılmıştır. Filogenetik analizler Marmaris ve Datça'dan toplanan örneklerinin ülkemizin diğer bölgelerinden toplanan *L. viminea* örnekleri yanında farklı alt dallar içerisinde kümelenmediği görülmüştür. Bu nedenle *S. acanthifolia*'nın ülkemizde yayılış göstermediğine karar verilmiştir. Bunun yanı sıra tarafımızdan ve diğer araştırmacılar tarafından toplanan ülkemiz örneklerinin halihazırda *S. acanthifolia*'nın eşadları arasında listelenen *L. eburnea* olduğuna karar verilmiştir. Yapılan moleküler analizler *L. eburnea*'nın müstakil bir takson olmaktan ziyade *L. viminea*'nın yeni bir alttürü olması gerektiğini göstermektedir. Dolayısıyla bu tezde *L. eburnea*, *Lactuca viminea* subsp. *eburnea* (Rech. f.) Coskunç. & M.Guzel **com. et stat. nova** (Baziyonim: *Lactuca eburnea* Rech. f.) olarak yeniden düzenlenmiştir. Ayrıca *S. acanthifolia* yapılan morfolojik ve moleküler analizlerde *Lactuca* cinsi üyeleri içerisinde yer almaktadır (Şekil 132, 135, 138 ve 139). Dolayısıyla bu takson Kilian vd. (2009+ ve 2017a)'nin sonuçlarına uyumlu olarak *Lactuca* cinsi içerisinde *Lactuca acanthifolia* (Willd.) Boiss. adı altında değerlendirilmiştir.

Jeffrey, 1975 *Cicerbita sonchifolia* (Vis. & Pančić) Beauverd taksonunu Türkiye Florası'nda şüpheli bir takson olarak listelemiştir. Güncel bilgilere göre *Cicerbita*

sonchifolia, *Lactuca aurea* (Vis. & Pančić) Stebbins'nın eşadadır (Kilian vd., 2009+). *Lactuca aurea* Kırklareli, Mahya Dağı'ndan Alman bilim insanı Herman tarafından Feddes Rep. Beih. 87:21, 40, 42, 82 (1936) adlı eserde herhangi bir örnek numarası ve toplayıcı belirtilmeden *Lactuca sonchifolia* Pančić adı altında listelenmiştir. Bu isim Jeffrey (1975) tarafından *Lactuca sonchifolia* sensu Panč olarak *Cicerbita sonchifolia*'nın eşadları altında listelenmiştir. Daha sonra Jeffrey (1975), Herman adlı araştırmacıya dayanarak *Cicerbita sonchifolia* (Vis. & Pančić) Beauverd taksonunu Türkiye Florası'nda şüpheli taksonlar altında listelemiştir. İncelenen (görülen) bir örneğe dayanmadan Jeffrey (1975) tarafından verilen bu kayıda yönelik tez kapsamında yapılan literatür, arazi ve herbaryum araştırmalarında G'de ülkemizden toplanan ve *Lactuca sonchifolia* Willd. olarak adlandırılan *Aucher-Eloy*, P. M. R.-3371 numaralı bir örneğe rastlanmıştır. Söz konusu bu örnek sanal ortamda (G foto! Barkod: G00498776) incelenmiş ve *Sonchus* L. cinsine ait bir takson olduğuna karar verilmiştir. Tez kapsamında incelenen söz konusu örneğin muhtemel yayılış alanı olan Trakya Bölgesi'nde yapılan arazi çalışmalarında da *Sonchus* (*Sonchus* sp.), *Cicerbita* (*C. muralis*) ve *Lactuca* (*L. viminea*, *L. serriola*, *L. saligna*, *L. tatarica*) cinslerine ait çok sayıda örnek (*Coşkunçelebi & Güzel* 245, 246, 247, 249a, 250, 251, 442, 443, 444, 445, 446, 448, 453, 455) toplanmıştır. Ancak yapılan değerlendirmeler *L. aurea* olarak adlandırılabilen bir taksona ait örneğe ulaşılamadığını göstermiştir. Dolayısıyla bu taksona (*L. aurea*) ait ülkemiz kaydının yanlış teşhis edilen *Aucher-Eloy*, P. M. R.-3371 numaralı örneğe dayanılarak verildiği düşünülerek *L. aurea*'nın ülkemizde yayılış göstermediğine karar verilmiştir.

Lactuca dissecta D. Don taksonu, Türkiye Florası (Jeffrey, 1975)'nda listelenmemiş olup Ekim (2012), Bano ve Qaiser (2011)'e dayanarak şüpheli kayıt olarak değerlendirmiştir. Bano ve Qaiser (2011) Pakistan odaklı çalışmalarında *L. dissecta* taksonunun dünyadaki genel yayılışını verirken herhangi bir örneğe ve literatüre dayandırmadan ülkemizde de yayılış gösterdiğini belirtmiştir. İlgili yazarlarla bu taksonun Türkiye'deki yayılışını neye göre tespit ettiklerini öğrenmek için iletişim kurulmaya çalışılmış ancak sonuçsuz kalmıştır. Daha sonra bu taksona ait B herbaryumunda ve sanal herbaryumlarda saklanan ülkemizden olmayan birçok örnek (*N. Kilian* 2547, *Bornmüller* 881, *Rechinger* 19424, *H. F. Neubauer*, *O. Polunin* 6065, *Sultanul Abedin* 2757, *J. Akuar* 2117) incelenmiştir. Fakat şimdiye kadar gerek herbaryumlarda gerekse arazi çalışmalarında bu taksona ait ülkemizde herhangi bir kayda/örneğe ulaşılamamıştır. Dolayısıyla bu örneğin ülkemizden yanlışlıkla kayıt edildiğine karar verilmiştir.

Lactuca kemaliya Yıld. taksonu, Ekim (2012) tarafından geçerli bir takson olarak listelenmiştir. Fakat Kandemir vd. (2014) mevcut tezin danışmanı ile yaptıkları sözlü konuşmaları atıf göstererek bu taksonu *L. serriola*'nın eşadı olarak değerlendirmişlerdir. Tez kapsamında tip alanında yapılan arazi çalışmalarında türün betimi ve fotoğraf görüntüsüyle örtüşen örnekler (*Coşkunçelebi & Güzel* 687) toplanmıştır. Ayrıca Kandemir vd. (2014)'nin çalışmasında kullandıkları örnekler de (*Kandemir* 10477 ve *Kandemir* 10638, EÜH!) bu tez kapsamında incelenmiştir. Gerek tarafımızdan toplanan gerek Kandemir tarafından toplanan örnekler üzerinden yürütülen morfolojik, moleküler, mikromorfolojik ve palinolojik çalışmalar sonucu söz konusu örneklerin *L. serriola*'ya oldukça benzer olduğunu göstermiştir. Ayrıca *L. kemaliya*'nın orijinal betiminde çiçek renginin mavi olduğu belirtilmiştir. Fakat tip yerinden toplanan örnekler incelendiğinde çiçek renginin zamanla veya kuruyunca sarıdan maviye dönüştüğü gözlenmiştir. Bu özellik *L. serriola* örnekleri için karakteristik bir durumdur. Son olarak *L. kemaliya*'nın tip örneği (herb. Yıldırım, Ş. Yıldırım 2958) fotoğraftan incelenmiş ve morfolojik olarak *L. serriola*'dan farklı bir özelliği gözlenmemiştir. Gerçekleştirilen arazi çalışmaları ve tez kapsamında elde edilen tüm veriler değerlendirildiğinde *L. kemaliya*'nın *L. serriola*'nın eşadı olduğu teyit edilmiştir.

Lactuca kochiana Beauverd taksonu, *Mulgedium salicifolium* K. Koch adı altında Oltu'dan K. Koch tarafından 1836-1844 tarihleri arasında Kafkasya gezisi sırasında toplanarak yeni tür olarak Linnaea 23: 669. 1851 adlı eserde yayınlanmıştır (Kilian vd., 2009+). Daha sonra bu örnek Jeffrey (1975) tarafından Türkiye Florası'nda *Mulgedium tataricum*'un eşadı olarak değerlendirilmiştir. Ekim (2012) ise aynı örneğe atıf yaparak *L. kochiana*'yı müstakil bir takson olarak listelemiştir. Tez çalışmaları kapsamında Erzurum-Oltu civarında yoğun-detaylı arazi çalışmaları ile örneklemeler (*Coşkunçelebi & Güzel* 263 ve 264) yapılmıştır. Farklı dönemlerde yapılan arazi çalışmalarına rağmen toplanan örnekler ait olgun akenlere rastlanamamıştır. Yapılan incelemelerde bitkinin gelişmiş papuslara sahip olduğu ancak sağlıklı meyvelerin oluşmadığı tespit edilmiştir. Gerçekleştirilen herbaryum çalışmalarında B'de saklanan *Mulgedium salicifolium*'un tip örneği de incelenmiş ve arazi çalışmalarında tarafımızca tespit edilen olgunlaşmamış akenlerin varlığı bu örnek üzerinde de teyit edilmiştir. Arazi çalışmaları ile toplanan örnekler üzerinde yapılan morfolojik ve moleküler çalışmalar söz konusu örneklerin *Lactuca tatarica* örnekleriyle benzer özellikler taşıdığını göstermiştir. Bu verilere

dayanarak *Lactuca kochiana*'nın Türkiye Florası (1975)'nda belirtildiği gibi *L. tatarica*'nın eşadı olması gerektiğine karar verilmiştir.

Cicerbita prenanthoides (M. Bieb.) Beauverd taksonu, Artvin'den K. Koch tarafından toplanan fakat toplayıcı numarası ve nerede saklandığı bilinmeyen bir örneğe dayandırılarak Türkiye Florası (Jeffrey, 1975)'nda şüpheli kayıt olarak listelenmiştir. Bu takson güncel literatürde *Lactuca marschallii* Stebbins olarak geçmektedir (Kilian vd., 2009+). Ancak söz konusu bu örneğe şu ana kadar hiçbir herbaryumda rastlanılmamıştır. Proje kapsamında söz konusu taksonun muhtemel bulunabileceği alanlarda yapılan arazi çalışmaları ile *L. bourgaei* (= *C. bourgaei*) taksonuna ait birçok örnek (*Coşkunçelebi & Güzel* 147, 294, 329, 331, 334, 336, 461, 468) toplanmıştır. Artvin ve çevresinden yapılan arazi çalışmalarında *C. muralis*, *L. macrophylla*, *L. racemosa*, *L. serriola*, *P. abietina*, *P. petiolata*, ve *P. purpurea* birçok noktadan örneklenmiştir (*Coşkunçelebi & Güzel* 14, 103, 104, 106, 107, 108, 109, 110, 141, 143, 144, 146, 147, 190, 192b, 193, 197, 292, 293, 294, 296, 325, 329, 331, 332, 334, 336, 339, 340b, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 465, 466, 467, 468, 469). Literatür kayıtlarına göre *C. bourgaei* ve *C. prenanthoides* birbirine çok yakın iki takson olarak belirtilmektedir (Jeffrey, 1975; Kirpicznikov, 1964). Bu iki taksona ait betimler incelendiğinde aralarında çok net bir ayrımın olmadığı ve çoğu zaman betimlerde yer alan temel karakterlerin birbiri içine girdiği görülmektedir. Özellikle *C. bourgaei* için papus diskinde var olduğu söylenen örümcek ağı şeklindeki (arachnoid) tüylere ülkemizden toplanan hiçbir örnekte rastlanmamıştır. Bu durum Türkiye Florasında ilgili bölümü yazan Jeffrey (1975)'in de dikkatini çekmiş ve incelediği ülkemiz örneklerinde (*C. bourgaei*'nin izotipi dahil) bu tür tüylenme olmadığını rapor etmiştir. Yakın iki takson arasında belirtilen diğer önemli farklar az-çok gelişmiş çiçek kurulu ve tam veya parçalı yaprakların mevcudiyetidir. Fakat ülkemizde arazi çalışmaları sırasında yapılan gözlemlerde bahsedilen bu iki özelliğe sahip bireyler aynı ortamda karışık olarak bulunabilmektedir. TBI'de bulunan *C. prenanthoides* (*Shalva Sikharulidze & Marina Fristavi* 313, *Kobakhidze*, L. 1046) olarak teşhis edilmiş örnekler incelendiğinde *L. bourgaei* (= *C. bourgaei*) ile yaprak varyasyonu hariç örneklerin morfolojik olarak benzer oldukları belirlenmiştir. Aynı zamanda herbaryum yöneticisinin izniyle *C. prenanthoides* (TBI4) olarak teşhis edilen örneklerden moleküler çalışmalarda kullanmak üzere yaprak örneği alınmıştır. Bu örnek ile farklı yaprak varyasyonlarına sahip ülkemiz örnekleri moleküler yönden karşılaştırılmış ve *C. prenanthoides* olarak teşhis edilen örneklerle *L. bourgaei* olarak teşhis edilenler arasında sınır koyabilecek bir farklılık gözlenmemiştir. Bu

nedenle *C. prenanthoides* (= *Lactuca marschallii*)'in ülkemizin Kuzey Doğusu'nda geniş yayılışa sahip *L. bourgaei*'nin eşadı olduğuna karar verilmiş ve *Cicerbita prenanthoides* (M. Bieb.) Beauverd (= *Lactuca marschallii* Stebbins) **syn. nova** olarak düzenlenmiştir.

Lactuca microcephala DC. Ekim (2012)'e göre geçerli bir taksondur. Fakat aşağıda özetlendiği gibi ülkemizde yayılışı yoktur. *L. microcephala* taksonu de Candolle (1838) tarafından İran'dan toplanmış *Aucher* 3517 (K foto!) nolu örneğe dayanılarak tanımlanmıştır. *Cephalorrhynchus candolleanus* Boiss. ise Flora Orientalis (Boissier, 1875)'te Türkiye'den toplanmış 3, Kıbrıs'tan toplanmış 1 ve Suriye-Lübnan'dan toplanmış 2 örneğe dayanılarak tanımlanmıştır. Türkiye Florası (Jeffrey, 1975)'nda *C. candolleanus* Boiss. taksonu *C. tuberosus* (Steven) Schchian taksonunun eşadı olarak listelenmiştir. Daha sonra Kilian vd. (2009+) *C. candolleanus* taksonunu *Cephalorrhynchus microcephalus* (DC.) Schchian'ın heterotipik eşadı olarak ve *L. microcephala* taksonunu *Cephalorrhynchus microcephalus* (DC.) Schchian'ın homotipik eşadı olarak listelemiştir. İran Florası (Rechinger, 1977)'na göre *C. microcephalus* 5 sırt çizgili ve soluk kahverengi akene sahiptir. *C. candolleanus* ise Flora Orientalis (Boissier, 1875)'te belirtildiği gibi akeni 13-15 sırt çizgili ve siyahtır. Burada yanılığa sebep olan durum Kilian vd. (2009+) tarafından hem *C. candolleanus*'un hem de *L. microcephala*'nın, *C. microcephalus*'un eşadları arasında listelenmesinden doğmaktadır. Flora Orientalis (Boissier, 1875)'te *C. candolleanus* olarak listelenen taksona ulaşmak için Flora Orientalis (Boissier, 1875)'te geçen ülkemizden verilen lokalitelere gidildi. Flora Orientalis kayıtlarına göre Tahtalı Dağı (Antalya)'ndan *Coşkunçelebi & Güzel* 554a, 555, 557a, Gürümze (Adana)'den *Coşkunçelebi & Güzel* 378 nolu örnekler toplandı. Toplanan bu topotip örnekleri üzerinde morfolojik ve moleküler çalışmalar gerçekleştirildi. Fakat bu örnekler *Cephalorrhynchus tuberosus* (= *Cicerbita hispida*) örnekleriyle aynı dalda kümelendi. Ayrıca tez kapsamında toplanan bu örneklerin morfolojik özellikleri İran Florası (Rechinger, 1977)'nda yer alan *C. microcephalus*'tan ziyade Flora Orientalis (Boissier, 1875)'te *C. candolleanus* olarak tanımlanan örneklerin özellikleri ile örtüşmektedir. *C. candolleanus* taksonunun Türkiye'den toplanan sintipi (*Aucher-Eloy, P. M. R. – 3515* foto!) G herbaryumunda sanal olarak incelenmiştir. Bu örnek tez kapsamında toplanan örneklere büyük oranda benzemektedir. Ayrıca herbaryum örneği üzerinde bir adet aken incelenmiştir ve bu diğer incelenen *C. microcephalus* akenlerine benzememektedir. Bu sintip örneği haricinde *C. candolleanus* etiketini taşıyan E herbaryumunda saklanan *Siehe, Walter, #183* foto! nolu örnek sanal ortamda incelenmiştir. Bu örnek 1973 yılında Jeffrey tarafından *C. tuberosus*

olarak teşhis edilmiştir. *C. candolleanus*'a ait incelen orijinal materyal ve betimler *C. microcephalus* ile aralarındaki farkları ortaya koymuştur. Bu sonuçlar *C. microcephalus* (= *L. microcephala*) taksonunun ülkemizde yayılış göstermediğini ve *C. candolleanus*'un Jeffrey (1975)'in belirttiği gibi *Cephalorrhynchus tuberosus* (= *Cicerbita hispida*)'un eşadı olduğunu ortaya koymaktadır.

Lactuca oyukludaghensis (Parolly) N. Kilian & Parolly taksonu Parolly (1995) tarafından *Prenanthes oyukludagensis* Parolly adı ile bilim dünyasına tanıtılmıştır. Ancak türün orijinal betiminde olgun akenlere ait herhangi bir değerlendirme yapılmamıştır. Daha sonra Kilian ve Parolly (2008) bu taksonu *Lactuca oyukludaghensis* (Parolly) N. Kilian & Parolly adı altında yeniden düzenlenmişlerdir. Tez çalışmalarının herbaryum incelemeleri esnasında bu taksonun tip örneği (Parolly A354-1 foto!) B herbaryumunda detaylıca incelenmiştir. Ayrıca arazi çalışmaları ile taksonun tip lokalitesinden örnekler (Coşkunçelebi & Güzel 282) toplanmıştır. Buna ilaveten tip yerine yakın farklı noktalardan tip örneğine benzeyen örnekler (Coşkunçelebi & Güzel 281, 284, 286) toplanmıştır. Bu örnekler üzerinde tez çalışmaları kapsamında morfolojik, mikromorfolojik ve moleküler incelemeler yapılmıştır. Yaprak lopları bakımından kısmen farklılıklar/varyasyonlar olmasına rağmen aken özelliklerinin *Lactuca fenzlii* (Coşkunçelebi & Güzel 275, 276) taksonunun akenleri ile benzerlik gösterdiği belirlenmiştir. Benzer şekilde bu örnekler moleküler analizlerde de *L. fenzlii* taksonuna ait örnekler ile aynı dalda kümelenebilir ve yayılış alanı bakımından da *L. fenzlii* ile aynı coğrafyayı paylaşmaktadır. *L. fenzlii* ve *L. oyukludaghensis* arasında görülen farkların daha çok habitat, boy ve yaprak şekli gibi varyasyondan kaynaklandığı gözlemlenmiştir. Örneğin *L. oyukludaghensis* olabileceği düşünülerek toplanan örnekler daha çok kayalık alanlarda yayılış gösterirken *L. fenzlii* konifer ormanı açıklıklarında yetişmekte ve bu durum daha kuru ve kayalık ortamda yaşayan *L. oyukludaghensis*'in kısa boylu olmasına sebep olabilmektedir. Söz konusu bu farklılık aynı türün farklı habitatlarında yetişen bireylerinde sıklıkla karşılaşılan bir durumdur. Dolayısıyla tez kapsamında elde edilen tüm veriler değerlendirildiğinde bu iki taksonun oldukça benzer özellikler taşıdığı ve bu nedenle de öncelik kuralına göre *L. oyukludaghensis*'in *L. fenzlii*'nin eşadı olduğuna karar verilmiş ve *Lactuca oyukludaghensis* (Parolly) N. Kilian & Parolly syn. nova olarak düzenlenmiştir.

Lactuca virosa L., Türkiye Florası (1975)'nda ve Ekim (2012) tarafından yapılan çalışmalarda yer almazken Webb (1966) tarafından toplayıcı adı ve koleksiyon numarası belirtilmeden Trakya bölgesinden kaydı verilen bir türdür. Dolayısıyla literatür

taramalarında karşılaşılan bu takson ülkemizden verilen şüpheli bir kayıttır. Türkiye Florası (Jeffrey, 1975)'nda Jeffrey "A2(E) İstanbul: Fıstıksou, *Azn.* 1383" bilgisine sahip bir örneği inceleyerek *L. serriola* altında listelemiştir. Webb (1966) *L. virosa* için toplayıcı belirtmese de "Fıstıksu" bilgisini eserinde belirtmiştir. Aznavur'un koleksiyonun saklandığı G herbaryumu ile yapılan yazışmalar sonucu *Aznavur* 1383 nolu örnek fotoğraftan incelenmiştir. Bu örnek ilk olarak *L. virosa* olarak teşhis edilmiş sonrasında ise B. V. Shelly tarafından 1969'da ve C. Jeffrey tarafından ise 1973'te *L. serriola* olarak teşhis edilmiştir. Herbaryum örneği fotoğraftan incelendiği zamanda akenin *L. virosa*'ya değil *L. serriola*'ya ait olduğu açıkça görülmektedir. Ayrıca Webb (1966)'da *L. virosa* için listelenen lokalitelere gidilmiştir. Bu lokalitelerden *L. serriola*'ya ait çok sayıda örnek (*Coşkunçelebi & Güzel* 442, 443, 445, 438, 439a, 239) toplanmıştır. Bu durumda Webb (1966) muhtemelen yanlış teşhis edilen *Aznavur* 1383 nolu örneğe dayanarak *L. virosa*'yı ülkemizden listelemiştir. Yapılan arazi, herbaryum ve literatür çalışmaları bu taksonun ülkemizde yayılış göstermediğini ülkemiz orijinli *Aznavur* 1383 örneğinin de *L. serriola*'ya ait olduğunu ortaya koymuştur.

Prenanthes petiolata taksonu Türkiye Florası (Jeffrey, 1975) ve Rus Florası (Kirpicznikov, 1964)'nda *Prenanthes cacaliifolia* (Bieb.) Beauverd adı altında listelenmiştir. Fakat güncel çalışmalarda (Kilian vd., 2009+; URL-1; URL-2) bu takson "*petiolata*" epitetiyle kullanılmaktadır. Bunun sebebi ilk olarak *Sonchus cacaliifolius* M. Bieb. olarak tanımlanan taksonun yanlışlıkla günümüzde *Prenanthes petiolata* olarak bilinen taksona bağlanmasıdır. Oysaki *Sonchus cacaliifolius* M. Bieb. ismi *Lactuca macrophylla* (Willd.) A. Gray'nın heterotipik eşadları içerisinde yer almaktadır (Kilian vd., 2009+). *Mulgedium petiolatum* K. Koch ismi günümüzde *Prenanthes petiolata* olarak bildiğimiz taksonun ilk yayınlanmış homotipik eşadı olduğu için "*cacaliifolia*" epitetinden vazgeçilerek "*petiolata*" epiteti kullanılmaktadır.

Tez kapsamında yapılan morfolojik, palinolojik, mikromorfolojik ve moleküler değerlendirmeler gözönünde bulundurularak Lactucinae altoymağı ülkemizde *Cicerbita*, *Lactuca* ve *Prenanthes* olmak üzere üç cinse bağlı 32 takson ile temsil edilmektedir (Tablo 13). Palinolojik, mikromorfolojik ve moleküler verilere göre cins ve tür düzeyinde elde edilen diğer değerlendirmeler aşağıda verilmiştir.

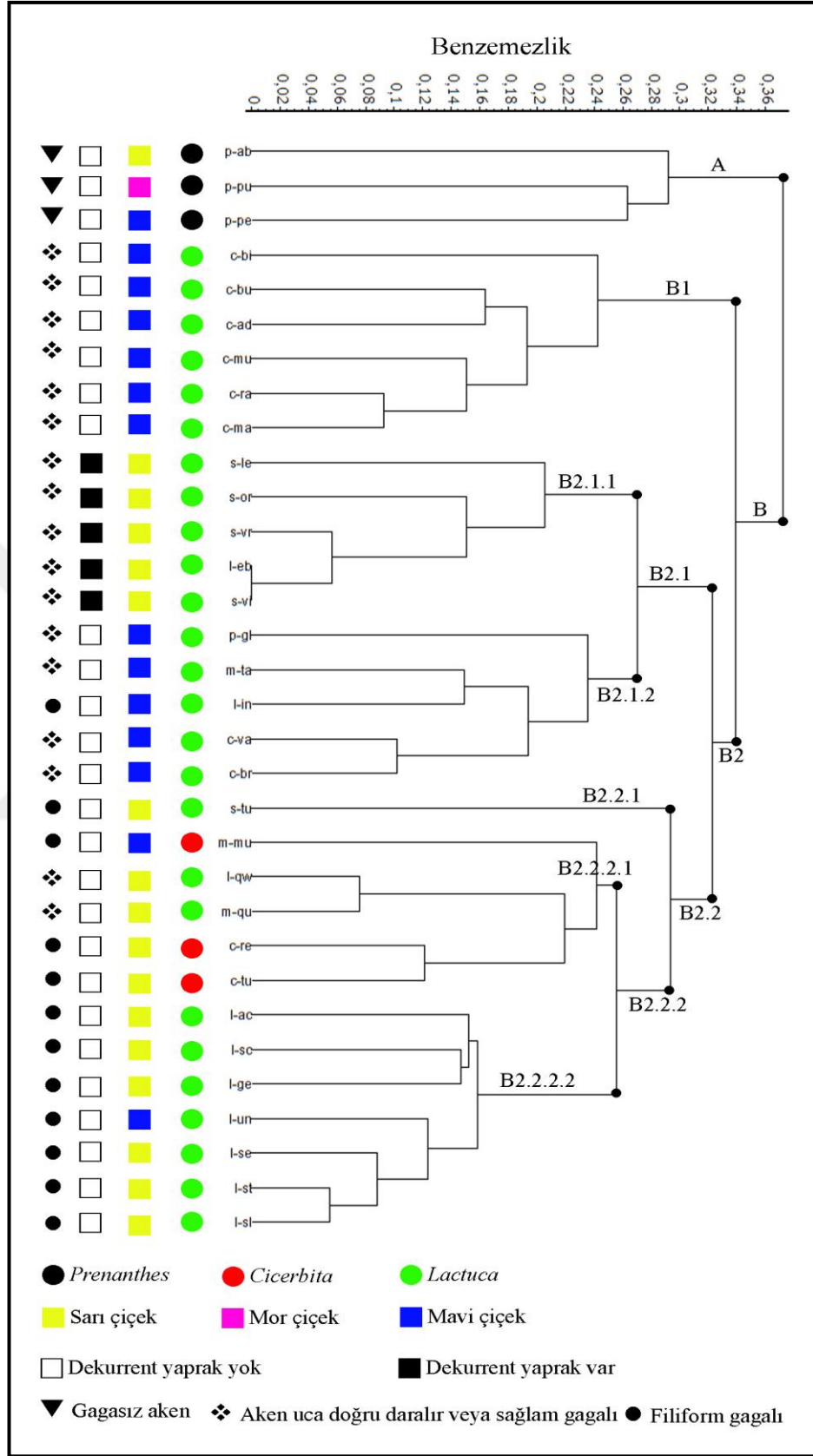
Tablo 13. Tez kapsamında elde edilen tüm veriler ışığında yapılan değerlendirmelere göre ülkemizde yayılış gösteren Lactucinae üyeleri.

Cins	Jeffrey (1975)	Ekim (2012)	Tez kapsamında
Cicerbita	<i>Cephalorrhynchus tuberosus</i> (Steven) Schchian	<i>L. hispida</i> DC.	<i>C. hispida</i> (DC.) Beauverd
	<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort.	<i>L. muralis</i> (L.) Gaert.	<i>C. muralis</i> (L.) Wallr., Sched.
	<i>Cephalorrhynchus rechingerianus</i> Tuisl	<i>L. rechingeriana</i> (Tuisl) N.Kilian & Greuter	<i>C. rechingeriana</i> (Tuisl) Coskunç & M.Guzel com. nova
Lactuca	<i>Lactuca aculeata</i> Boiss. & Kotschy	<i>L. aculeata</i> Boiss. & Kotschy	<i>L. aculeata</i> Boiss. & Kotschy
	<i>Cicerbita adenophora</i> (Boiss. & Kotschy) Beauverd	<i>L. adenophora</i> Boiss. & Kotschy	<i>L. adenophora</i> Boiss. & Kotschy
	<i>Cicerbita boissieri</i> (Rouy) C.Jeffrey	<i>L. boissieri</i> Rouy	<i>L. boissieri</i> Rouy
	<i>Cicerbita bourgaei</i> (Boiss.) Beauverd	<i>L. bourgaei</i> (Boiss.) Irish & N. Taylor	<i>L. bourgaei</i> (Boiss.) Irish & N. Taylor
	<i>Cicerbita brevirostris</i> (Vis. & Pančić) C. Jeffrey	<i>L. fenzlii</i> N. Kilian & Greuter	<i>L. fenzlii</i> N. Kilian & Greuter
	<i>Lactuca georgica</i> Grossh.	<i>L. georgica</i> Grossh.	<i>L. georgica</i> Grossh.
	<i>Prenanthes glareosa</i> (Boiss.) C. Jeffrey	<i>L. glareosa</i> Boiss.	<i>L. glareosa</i> Boiss.
	<i>Lactuca intricata</i> Boiss.	<i>L. intricata</i> Boiss.	<i>L. intricata</i> Boiss.
	-	-	<i>L. leuoclada</i> Rech. f. & Tuisl
	<i>Cicerbita macrophylla</i> (Willd.) Wallr.	<i>L. macrophylla</i> (Willd.) A.Gray	<i>L. macrophylla</i> (Willd.) A.Gray
	<i>Cicerbita mulgedioides</i> (Vis. & Pančić) Beauverd	<i>L. mulgedioides</i> (Vis. & Pančić) Boiss. & Kotschy	<i>L. mulgedioides</i> (Vis. & Pančić) Boiss. & Kotschy
	<i>Scariola orientalis</i> (Boiss.) Soják	<i>L. orientalis</i> (Boiss.) Boiss.	<i>L. orientalis</i> (Boiss.) Boiss.
	<i>Mulgedium quercinum</i> (L.) C.Jeffrey	<i>L. quercina</i> L. subsp. <i>quercina</i>	<i>L. quercina</i> L. subsp. <i>quercina</i>
	-	<i>L. quercina</i> subsp. <i>wilhemsiana</i> (DC.) Feráková	<i>L. quercina</i> subsp. <i>wilhemsiana</i> (DC.) Feráková
	<i>Cicerbita racemosa</i> (Willd.) Beauverd	<i>L. racemosa</i> Willd.	<i>L. racemosa</i> Willd.
	<i>Lactuca saligna</i> L.	<i>L. saligna</i> L.	<i>L. saligna</i> L.
	<i>Lactuca sativa</i> L.	<i>L. sativa</i> L.	<i>L. sativa</i> L.
	<i>Lactuca scarioloides</i> Boiss.	<i>L. scarioloides</i> Boiss.	<i>L. scarioloides</i> Boiss.
	<i>Lactuca serriola</i> L.	<i>L. serriola</i> L.	<i>L. serriola</i> L.
	<i>Mulgedium tataricum</i> (L.) DC.	<i>L. tatarica</i> (L.) C. A. Mey.	<i>L. tatarica</i> (L.) C. A. Mey.
	<i>Steptorhamphus tuberosus</i> (Jacq.) Grossh.	<i>L. tuberosa</i> Jacq.	<i>L. tuberosa</i> Jacq.
	<i>Lactuca undulata</i> Ledeb.	<i>L. undulata</i> Ledeb.	<i>L. undulata</i> Ledeb.
	<i>Cicerbita variabilis</i> (Bornm.) Bornm.	<i>L. variabilis</i> Bornm.	<i>L. variabilis</i> Bornm.
	-	-	<i>L. viminea</i> subsp. <i>eburnea</i> (Rech. f.) Coskunç. & M.Guzel com. et stat. nova

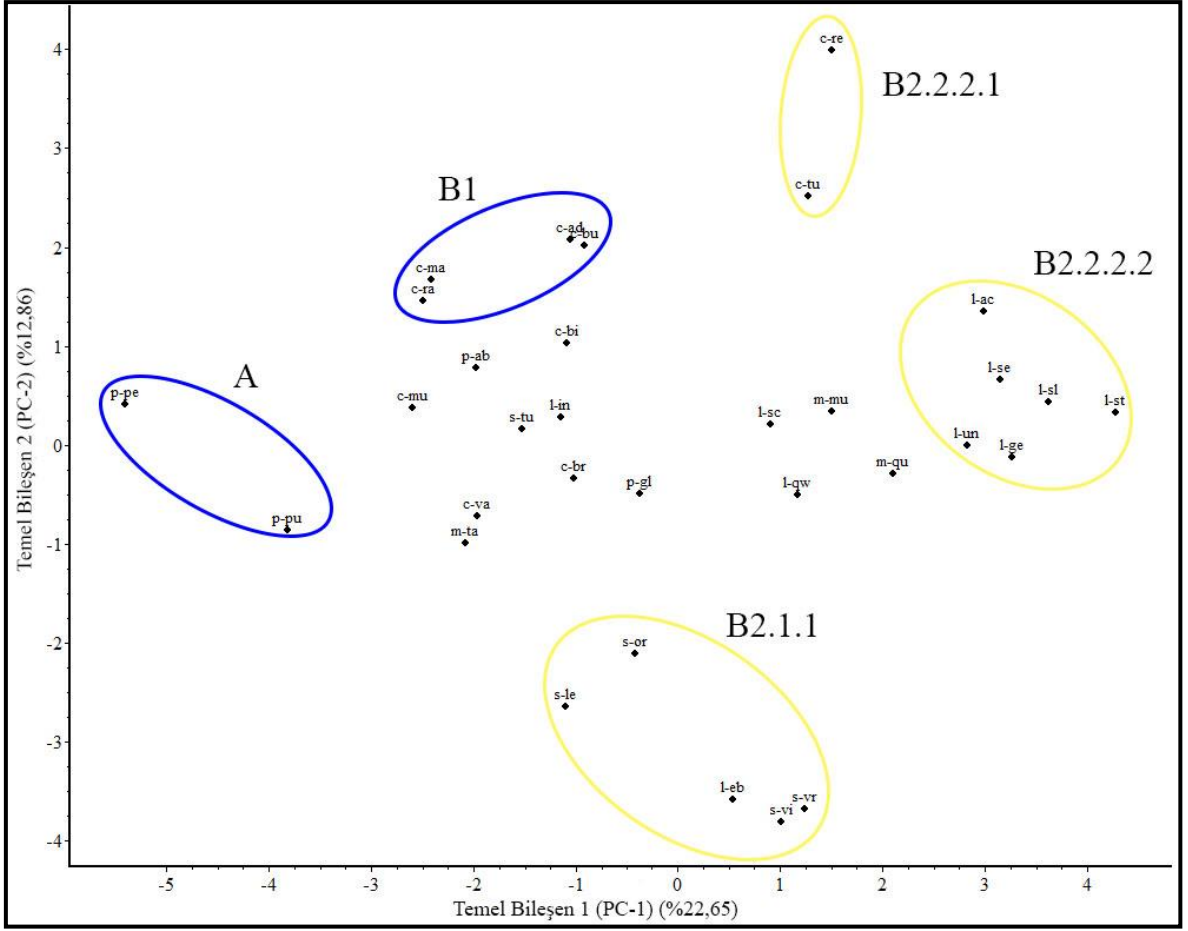
Tablo 13'ün devamı

Cins	Jeffrey (1975)	Ekim (2012)	Tez kapsamında
<i>Lactuca</i>	-	-	<i>L. viminea</i> subsp. <i>ramosissima</i> (All.) Arcang.
	<i>Scariola viminea</i> (L.) F. W.Schmidt	<i>L. viminea</i> (L.) J. & C. Presl.	<i>L. viminea</i> (L.) J. & C. Presl. subsp. <i>viminea</i>
<i>Prenanthes</i>	<i>Prenanthes abietina</i> (Boiss. & Balansa) Kirp.	<i>P. abietina</i> (Boiss. & Balansa) Kirp.	<i>P. abietina</i> (Boiss. & Balansa) Kirp.
	<i>Prenanthes cacaliifolia</i> (Bieb.) Beauverd	<i>P. petiolata</i> (K. Koch) Sennikov	<i>P. petiolata</i> (K. Koch) Sennikov
	<i>Prenanthes purpurea</i> L.	<i>P. purpurea</i> L.	<i>P. purpurea</i> L.

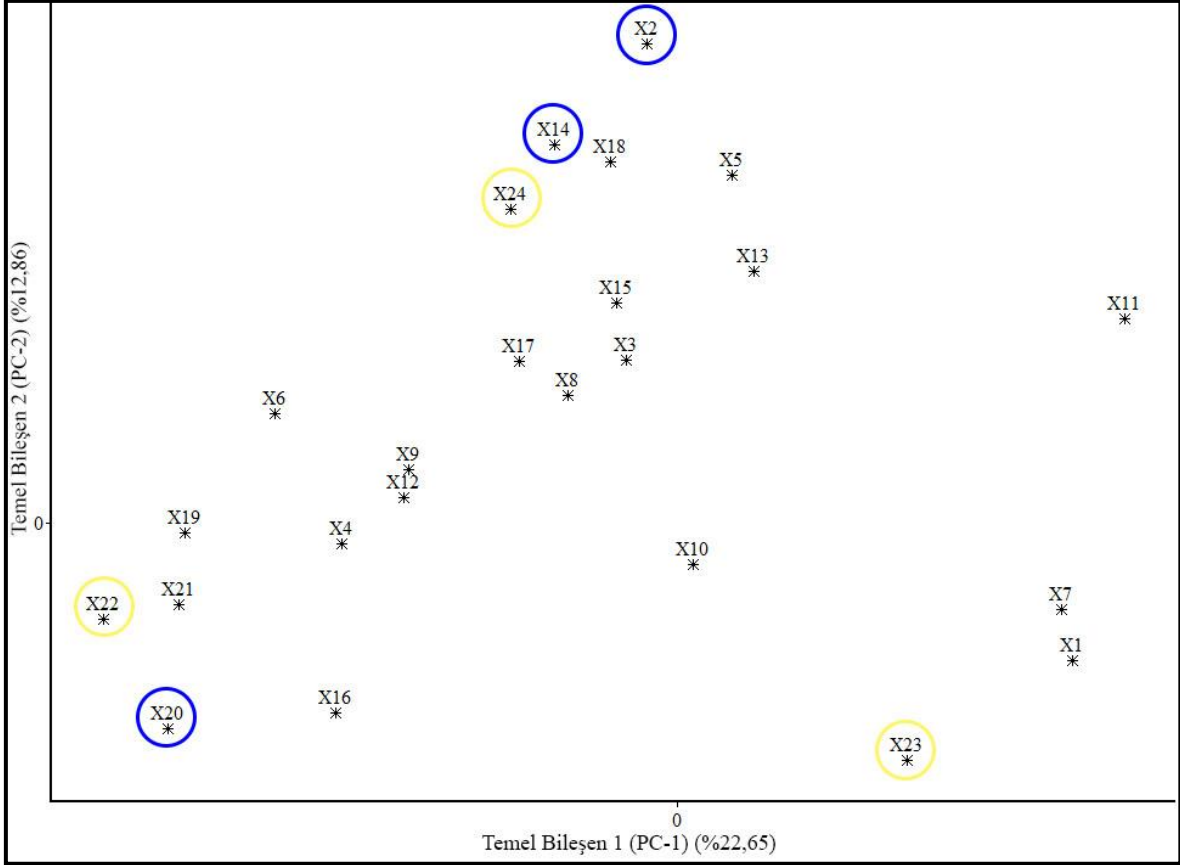
Morfolojik verilere göre yapılan fenetik analizler sonucu elde edilen UPGMA dendogramı Şekil 132'de, PCA takson grafiği Şekil 133'te ve PCA karakter grafiği Şekil 134'de verilmiştir.



Şekil 132. Morfolojik veri setine göre taksonlar arasındaki benzerliği gösteren UPGMA dendrogramı (r_{cs} : 0,75). Taksonları gösteren kodlar Tablo 1'deki gibidir. Diğer kodlar tartışmada kullanılmıştır.



Şekil 133. Morfolojik veri setine dayalı ilk iki temel bileşene (PC) göre incelenen taksonların dağılımı. Sarı renk: Sarı çiçekli taksonlar, Mavi renk: Mavi çiçekli taksonlar. Taksonları gösteren kodlar Tablo 1'deki gibidir. Diğer kodlar tartışmada kullanılmıştır.



Şekil 134. Morfolojik veri setine göre hesaplanan ilk iki temel bileşen (PC-1, PC-2) üzerinde kullanılan karakterlerin dağılımı. Sarı renk: PC-1, Mavi renk: PC-2 üzerindeki Eigen değeri en yüksek olan karakteri göstermektedir. Karakterlerin ayrıntısı Tablo 5’te yer almaktadır.

Kümeleme analizinde (UPGMA) kullanılan morfolojik karakterler ile elde edilen dendogram arasındaki uyumu gösteren kofenetik korelasyon katsayısı (r_{cs}) 1’e yaklaştıkça kullanılan morfolojik veri seti ile çizilen dendogram arasındaki ilişki o kadar artmaktadır (Podani, 1993, Sneath ve Sokal, 1973). Tez kapsamında morfolojik veri setine dayalı olarak çizilen UPGMA dendogramının kofenetik korelasyon katsayısı (r_{cs}) 0,75 olması çizilen dendogram ile morfolojik veri seti arasındaki ilişkinin çok iyi olduğunu göstermektedir. Palinolojik veri setine dayalı olarak çizilen UPGMA dendogramının kofenetik korelasyon katsayısı (r_{cs}) ise 0,79 olarak hesaplanmıştır. Bu durum UPGMA dendogramı ile palinolojik veri seti arasındaki ilişkinin çok iyi olduğunu göstermektedir.

UPGMA dendogramında (Şekil 132) çalışılan taksonlar A ve B olmak üzere iki ana kola ayrılmaktadır. Bu iki ana kolu karakterize eden en temel özellik ise akenlerin gagalı veya gagasız olmasıdır. Bu karakter Türkiye Florası (Jeffrey, 1975) başta olmak üzere Rus Florası (Kirpicznikov, 1964), İran Florası (Rechinger, 1977) ve Flora Orientalis (Boissier,

1875) gibi birçok eserde *Lactuca* ve yakın cinslerini ayırmakta sıklıkla kullanılmıştır. Gagasız ve sütunsu akene sahip A kolu (Şekil 132) *Pranantes* cinsi üyelerini galalı veya gövdesi uca doğru daralarak sonlanan ve yassı akene sahip B kolu (Şekil 132) ise *Cicerbita* ve *Lactuca* cinsi üyelerini içermektedir.

B1 kolu (Şekil 132) Türkiye Florası (Jeffrey, 1975)'nda *Cicerbita* cinsi altında değerlendirilen taksonlardan 6'sını içermektedir. Bu gruptaki taksonların ortak özelliği papusun iki halkadan oluşmasıdır. Bu karakter çeşitli ülke florasında taksonları ayırmak için yoğun şekilde kullanılmıştır (Jeffrey, 1975; Rechinger, 1977). Bununla beraber Jeffrey (1975)'in *Cicerbita* içinde değerlendirdiği *C. brevirostris* ve *C. variabilis* taksonları ise B2.1.2 (Şekil 132) kolunda yerleşmiştir. Ülkemiz endemiği olan bu iki takson Jeffrey (1975) tarafından iki halkalı papusa sahip taksonlar arasında bahsedilerek *Cicerbita* cinsi içerisine yerleştirilmiştir. Fakat bu iki taksonun orijinal betimlerinde ikinci halkanın varlığından bahsedilmemiştir. *C. brevirostris* tip yerinden örneklenmiş ve yapılan morfolojik-mikromorfolojik (Şekil 23 ve 108) çalışmalarda papusunda ikinci halkanın olmadığı görülmüştür. *C. variabilis* tip yerinden toplanmış, sintip örnekleri incelenmiş ve yapılan morfolojik-mikromorfolojik (Şekil 58 ve 126) çalışmalarda papusunda ikinci halkanın olmadığı görülmüştür. Tez kapsamında başta morfolojik özellikler olmak üzere moleküler özellikleri ve ilgili literatürleri (Boissier, 1875; Greuter 2003; Kilian vd., 2009+, Ekim, 2012; Kilian vd. 2017a) gözönüne alarak Türkiye Florası (Jeffrey, 1975)'nda *Cicerbita* cinsi içinde değerlendirilen tüm taksonlar *Lactuca* cinsi altında değerlendirilmiştir.

Türkiye Florası (Jeffrey, 1975), İran Florası (Rechinger, 1977) ve Rus Florası (Kirpicznikov, 1964)'nda ayrı bir cins olarak değerlendirilen *Scariola* üyeleri B2.1.1 kolunda (Şekil 132) kümelenmiştir. Bu gruptaki taksonların ortak özelliği dekurrent yaprakların varlığı olarak görülmektedir. Bu kolda kümelenen taksonlar bu çalışmada morfolojik özellikler başta olmak üzere moleküler özellikleri ve ilgili literatürler (Greuter 2003; Kilian vd., 2009+, Ekim, 2012; Kilian vd. 2017a) gözönüne alındığında *Lactuca* cinsi altında değerlendirilmiştir.

Türkiye Florası (Jeffrey, 1975), İran Florası (Rechinger, 1977) ve Rus Florası (Kirpicznikov, 1964)'nda ayrı bir cins olarak değerlendirilen *Steptorhamphus* ülkemizde *S. tuberosus* ile temsil edilmektedir. Siyah, geniş, eni boyu hemen hemen eşit ve kanatlı akenleriyle ve silindirik tuberiyle karakterize olan bu takson ülkemizde yayılış gösteren diğer Lactucinae üyelerinden tipik olarak farklıdır ve UPGMA dendogramında B2.2.1

kolunda (Şekil132) yerleşmiştir. Bununla beraber tez kapsamında çalışılan diğer veriler ve ilgili literatürler (Greuter 2003; Kilian vd., 2009+, Ekim, 2012; Kilian vd. 2017a) gözönünde alındığında *Lactuca* cinsi içerisinde değerlendirilmiştir.

Mulgedium quercinum, Türkiye Florası (Jeffrey, 1975)'nda *Mulgedium* cinsi altında Rus Florası (Kirpicznikov, 1964)'nda ve Avrupa Florası (Ferekova, 1976)'nda ise *Lactuca* cinsi altında değerlendirilmiştir. Güzel vd. (2018) bu taksonu *Lactuca* cinsi altında değerlendirmiş ve *L. quercina* subsp. *wilhemsiana*'nın ülkemizdeki yayılışını netleştirmişlerdir. Ülkemizden iki alttürle temsil edilen bu takson B2.2.2.1 kolunda (Şekil 132) yer almaktadır. Bu kolda yer alan diğer taksonlar ise *Mycelis muralis*, *Cephalorrhynchus tuberosus* ve *C. rechingeriana* taksonlarıdır. Bu sıralanan üç takson başta morfolojik veriler olmak üzere tez kapsamındaki diğer veriler gözönünde bulundurulurken *Cicerbita* cinsi altında değerlendirilmiştir. Eşadlar listesi incelendiği zaman *C. rechingeriana* hariç diğer iki taksonun önceden *Lactuca* cinsi altında değerlendirildiği görülmektedir. *C. tuberosus* ile morfolojik, palinolojik, moleküler özellikleri bakımından yakın ilişkili olan *C. rechingeriana* taksonu *Cicerbita rechingeriana* (Tuisl) Coskunç & M.Guzel com. nova olarak düzenlenmiştir. Bu çalışmada *Cicerbita* cinsi olarak düzenlenen B2.2.2.1 kolu (Şekil 132) üyeleri içerisinde *L. quercina* (= *Mulgedium quercinum*) taksonunun yer alması morfolojik özelliklere göre uyumlu görülmemekte fakat kullanılan karakterlere göre analizde bir araya gelmişlerdir. Türkiye Florası (Jeffrey, 1975)'nda *Mulgedium* cinsi altında Rus Florası (Kirpicznikov, 1964)'nda ve Avrupa Florası (Ferekova, 1976)'nda ise *Lactuca* cinsi altında değerlendirilen bir diğer takson ise *Mulgedium tataricum*'dur. Bu takson ise diğer bazı mavi çiçekli taksonlarla beraber B2.1.2 kolunda (Şekil 132) yer almaktadır. Bu durum *Mulgedium*'un ayrı bir cins olarak değerlendirilmesinin zorluğunu ortaya koyarak Kirpicznikov (1964) ve Ferekova (1976)'nın görüşüne uyumlu şekilde *Lactuca* içerisinde yer alması gerektiğini göstermektedir.

Linnaeus (1753, 1754) tarafından 6 tür ile tanımlanan tipik filiform gagalı ve sarı çiçekli *Lactuca* üyeleri B2.2.2.2 kolunda (Şekil 132) kümelenmiştir. Bununla beraber filiform gagalı fakat mavi çiçekli *L. intricata* bu gruptan dışarıda kalarak diğer bazı mavi çiçekli taksonlarla B2.1.2 kolunda (Şekil 132) yer almıştır. *L. intricata* hariç diğer taksonların gruplaşması Türkiye Florası (Jeffrey, 1975), İran Florası (Rechinger, 1977), Rus Florası (Kirpicznikov, 1964) ve Avrupa Florası (Ferekova, 1976) ile uyum göstermektedir.

Türkiye Florası (Jeffrey, 1975)'nda *Prenanthes* cinsi altında değerlendirilen ülkemiz endemiği *P. glareosa* B.2.1.2 kolunda (Şekil 132) yer almaktadır. Bu tür ilk kez Flora Orientalis (Boissier, 1875)'te *Lactuca glareosa* olarak yayınlanmıştır. UPGMA dendogramında (Şekil 132) da rahatça görüleceği gibi bu tür mevcut *Prenanthes* üyelerinden farklıdır. Türkiye Florası (Jeffrey, 1975)'nda *Prenanthes* cinsi altında değerlendirilen diğer taksonlardan biri *P. cacalifolia* (= *P. petiolata*)'dır. Bu taksonla aken özellikleri, çiçek rengi ve çiçek kurulu gibi birçok morfolojik özellik bakımından yakın ilişkili olan *Cicerbita alpina* (L.) Wallr. ve *Cicerbita pancicii* (Vis.) Beauverd taksonları *Cicerbita* cinsi içerisinde ele alınmıştır (Ferekova, 1976). Fakat ülkemiz Lactucinae üyeleri düşünüldüğü zaman bu tez kapsamında *P. petiolata*'nın Türkiye Florası (Jeffrey, 1975)'nda belirtildiği gibi *Prenanthes* cinsi içerisinde yer alması gerektiğine karar verilmiştir.

Stebbins (1937) papus diskinde ikinci halkanın varlığı-yokluğunu ve gaganın varlığı-yokluğunu taksonomik olarak etkisiz karakterler olarak değerlendirmiştir. Fakat UPGMA dendogramı (Şekil 132) incelendiğinde temelde gruplaşma bu iki karaktere dayalı olarak gerçekleşmiştir. Dahası Çin Florası (Shih vd., 2011) gibi günümüze yakın yazılan modern bir flora çalışması, Lactucinae üyeleri için teşhis anahtarları oluştururken bu iki karakteri de kullanmıştır.

PCA sonuçlarının anlamlı olabilmesi için belirlenen ilk birkaç bileşenin incelenen taksonlardaki varyasyonun tamamına yakın bir kısmını açıklaması gerekir (Podani, 1993). Bu da ham veriler ile PCA'da hesaplanan kovaryas matrisi arasındaki ilişkinin yüksek olmasına bağlıdır. Tablo 10'da verilen bu ilk üç bileşenin hem morfolojik (%46,66) hem palinolojik (%70,6) veri seti için açıkladıkları varyasyon yüzdesi beklenen değer altındadır. Bu durum kullanılan karakterlerin taksonlar arası varyasyonu açıklamada birbirine benzer katkıları olmasından kaynaklanabilir. Lactucinae altoymağında türlerin hızlı gelişiminden dolayı karakterlerin henüz tam kararlı hale gelmemesi (Lazkov vd., 2014) durumu bunu desteklemektedir.

İlk iki temel bileşen (PC-1 ve PC-2) üzerindeki taksonların konumunu gösteren grafik (Şekil 133) incelendiği zaman UPGMA dendogramı ile (Şekil 132) ile aynı şekilde kümelenmelerin olduğu görülmektedir. Özellikle A, B1, B2.1.1, B2.2.2.1 ve B2.2.2.2 (Şekil 132) kollarında benzer özellikteki taksonların gruplandığı görülmektedir. İlk iki temel bileşen (PC-1 ve PC-2) üzerinde etkili olan karakterleri gösteren grafik (Şekil 134)

incelendiği zaman X24, X22 ve X23'ün PC-1 üzerinde X2, X14 ve X20'nin PC-2 üzerinde en etkili ilk üç karakter olduğu görülmektedir.

Morfolojik karakterlere dayalı olarak yapılan Atasal Karakter Durum Analizi klasik olarak Rus Florası (Kirpicznikov, 1964), Türkiye Florası (Jeffrey, 1975) ve İran Florası (Rechinger, 1977) gibi çalışmalarda kullanılan önemli anahtar karakterlerin homoloji göstermediğini ve dolayısıyla homoplastik karakterler olduğunu ortaya çıkarmıştır (Tablo 12). Bazı klad/altkladlarda atasal karakterin değişip sonra tekrar atasal hale geri döndüğü veya farklı durumların türediği tespit edilmiştir. Bremer (1994) Lactuceae (=Cichorieae) oymağı üzerinde morfolojik verilere dayalı yaptığı kladistik analizde çiçek renginin, akenin yassı veya sütunsu oluşunun, akenin gagalı veya gasız oluşunun ve temel kromozom sayısının paralel evulasyondan dolayı homoplastik olduğunu rapor etmiştir. Tez kapsamında yapılan çalışmalar da aşağıda anlatıldığı gibi Bremer (1994)'in tespitini desteklemektedir.

Hayat formu, Lactucinae altoymağında çalimsı, çok yıllık ve bir veya iki yıllık olmak üzere üç durumda görülebilmektedir (Ek 4 X1). Bu karakter Lactucinae altoymağında homoplastik bir karakterdir. Çok yıllık durumu Lactucinae altoymağı için atasal karakterdir. Çok yıllık durumu L-5 altkladında (Ek 4 X1) bir veya iki yıllık durumuna değişmiş sonra tekrar *L. scarioloides*'te çok yıllığa geri dönmüştür. *L. orientalis* taksonunda ise çalimsı durumu türemiştir. Bu karakter ülkemiz endemiklerinin yer aldığı L-1 altkladında (Ek 4 X1) ise atasal karakterden farklılık göstermeyerek çok yıllık olarak kalmıştır.

Dekurrent yaprak karakteri Lactucinae altoymağında var veya yok olmak üzere iki durumda bulunmaktadır (Ek 4 X2). Dekurrent yaprakların yokluğu durumu Lactucinae altoymağı içinde L-5a altkladı (Ek 4 X2) hariç homoloji göstermektedir ve atasal karakterdir. Dekurrent yaprakların varlığı altoymak içinde L-5a (Ek 4 X2) altkladında sinapomorfik karakter durumudur. Türkiye Florası (Jeffrey, 1975), İran Florası (Rechinger, 1977) ve Rus Florası (Kirpicznikov, 1964)'nda dekurrent yaprakların varlığı ile *Scariola* grubunda yer alan türler rahatlıkla ayrılmaktadır.

Çiçek kurulu karakteri altı farklı durumda olabilmektedir. Altoymakta homoplastik bir karakterdir (Ek 4 X3). M-2, L-2, L-5a gibi altkladlarda otoapomorfik durumlar gözlenmektedir. Hem morfolojik hem moleküler verilere göre akraba oldukları ortaya çıkarılan altkladlarda bile homoplastik olan bu karakter taksonlar arasında sınır koymak için etkili bir karakter değildir.

Kapitulunun duruşu karakteri dik ve eğik olmak üzere iki durumda görülmektedir (Ek 4 X4). Altoymak için kapitulunun dik oluşu atasal karakter durumudur. Kapitulunun eğik oluşu altoymak için sinapomorfik karakter durumudur. Klad 5 ve Klad 6'da ortaya çıkan kapitulunun eğik oluşu durumu *Prenanthes purpurea* ve *Prenanthes petiolata* için karakteristik bir özellik olup Türkiye Florası (Jeffrey, 1975), Rus Florası (Kirpicznikov, 1964) ve Avrupa Florası (Ferekova, 1976)'nda kullanılan bir karakterdir.

Kapitulumdaki çiçek sayısı altoymakta dört farklı durumda ortaya çıkmaktadır (Ek 4 X5). Çiçek sayısının >6-15 olması altoymak için atasal karakter durumu olarak gözükmese de rağmen altkladlarda fazlaca değişimlerin ve sonra geri dönüşlerin olduğu görülmektedir. Fakat zaman zaman bazı altkladlarda gruplaşan morfolojik olarak da benzer taksonların aynı karakter durumuna sahip olduğu gözlenmektedir. Örneğin L-5 ve L-1 altkladlarındaki taksonların bazıları çiçek sayısının 6'dan az olması durumu ile yakın ilişkili taksonlardan ayrılmaktadır. Benzer şekilde her kapitulumdaki çiçek sayısına göre Tuisl (1968) *Scariola* cinsini ve Shih (1991) *Stenosseris* cinsini *Lactuca* cinsinden ayırmıştır. Ülkemiz endemiklerinin yer aldığı L-1 altkladında ise bazı taksonlar kapitulumdaki çiçek sayısının 6'dan az olması ile yakın akrabalarından ayrılmaktadır.

Dilsi çiçekler altoymakta sarı, mavi ve mor olmak üzere üç durumda gözükmektedir. Bu karakter altoymak için homoplastiktir (Ek 4 X6). Çiçek renginin mor olması altoymakta otoapomorfik bir durumdur ve Klad 5'te yer alan *Prenanthes purpurea* taksonunu diğer taksonlardan ayırmaktadır. Çiçek renginin mavi olması altoymak için atasal karakter durumudur. *Cicerbita* soyunu içeren Klad 6'da çiçek renginin sarı olması sinapomorfiktir. Ülkemiz endemiklerini içeren L-1 altkladında atasal karakter durumu mavi olmasına rağmen otoapomorfik olarak sarı çiçek rengi ile karşılaşılmaktadır. Bu otoapomorfik karakter durumu özellikle yakın ilişkili olan *Lactuca boissieri* (= *Cicerbita boissieri*) ile *Lactuca variabilis* (= *Cicerbita variabilis*)'i birbirinden ayırmaktadır.

Aken sırt çizgi sayısı altoymakta dört farklı şekilde bulunabilmektedir. Bu karakter altoymak için homoplastiktir (Ek 4 X7). Aken sırt çizgi sayısının 4 olması altoymakta atasal karakter durumudur. Klad 6'da aken sırt çizgi sayısının 5'ten büyük olması durumu sinapomorfiktir. M-2 altkladında iki olması durumu otoapomorfiktir. L-4, M-5 ve L-5 altkladlarında atasal karakterden farklılık göstererek beşten büyük olması durumuna değişmiştir.

Aken yanal sırt çizgileri üç farklı durumda altoymakta görülmektedir (Ek 4 X8). Bu karakter altoymak içinde homoplastiktir. Yanal sırt çizgilerinin diğerleriyle aynı olması

altoymak için atasal karakter durumudur. Kanatlı olma durumu M-2 altkladında sinapomorfik L-3 altkladlarında ise otoapomorfiktir. Diğerlerinden belirgin olması durumu L-5a altkladında otoapomorfik L-5c ve M-L-2 altkladlarında ise sinapomorfiktir.

Karpopodiyum karakteri altoymakta iki farklı durumda bulunmaktadır (Ek 4 X9). Bu karakter altoymak içinde homoplastiktir. Karpopodiyumun halkasal olması altoymak için atasal karakter durumudur. Klad 6'da karpopodiyumun loblu olması sinapomorfik ve M-L-2b altkladında ise otoapomorfiktir.

Aken yüzeyi karakteri altoymakta üç farklı durumda bulunmaktadır (Ek 4 X10). Bu karakter altoymak içinde homoplastiktir. Aken yüzeyinin tüylü olması durumu altoymak için atasal karakterdir. L-5 altkladında aken yüzeyinin papillalı ve/veya kırışık-buruşuk olması durumu sinapomorfiktir.

Aken gagasının durumu karakteri altoymakta üç farklı şekilde görülmektedir. Bu karakter altoymak için homoplastiktir (Ek 4 X11). Akenin gagasız olması durumu altoymak için atasal karakterdir. Bu atasal karakterin en iyi görüldüğü yer Klad 5'te yer alan *Prenanthes purpurea* taksonudur. Bu takson Kilian vd. (2017a) tarafından merkez Lactucinae üyelerinden ayrılan ilk takson olarak tanımlanmıştır. Dolayısıyla akenin gagasız olması durumunun altoymak için ilkel olması Kilian vd. (2017a)'nin görüşüyle örtüşmektedir. Klad 6'da akenin filiform gagalı olması durumu sinapomorfiktir. Altoymağın büyük çoğunluğunu içerisine alan Klad 9'da yer alan bazı altkladlarda ise benzer aken özelliğine sahip taksonlar beraber kümelenmiştir. Stebbins (1937) gaganın varlığı-yokluğunu taksonomik olarak etkisiz bir karakterler olarak değerlendirmiştir. Fakat yapılan analizlerde ve birçok florada (Kirpicznikov, 1964; Jeffrey, 1975; Ferekova, 1976; Shih vd., 2011) yakın akraba taksonlar arasında kullanabileceğini gösteren birçok durum mevcuttur. Her ne kadar altoymak içinde benzer gaga yapısına sahip taksonlar çok uzak kladlarda kümelenebilse de takson içerisinde kararlılık göstermesinden dolayı taksonomik olarak kullanılması gereken bir karakterdir.

Papus karakteri altoymakta beyaz veya sarımsı olmak üzere iki durumda görülmektedir (Ek 4 X12). Bu karakter altoymak için homoplastiktir. Papusun beyaz renkte olması durumu altoymak için atasal karakterdir. Klad 6'da papusun sarımsı olması durumu sinapomorfiktir.

Papus kılıçları karakteri altoymakta skabrid veya barbellat olmak üzere iki durumda görülmektedir (Ek 4 X13). Bu karakter altoymak için homoplastiktir. Kılıçların skabrid olması durumu altoymak için atasal karakterdir. Kılıçların barbellat olması durumu Klad

6' sinapomorfik ve altklad M-L-2b'de otoapomorfiktir. Bu karakter bakımından yakın ilişkili taksonlar birbirinden ayrılabilir. Bu karakter bakımından yakın ilişkili taksonlar birbirinden ayrılabilir.

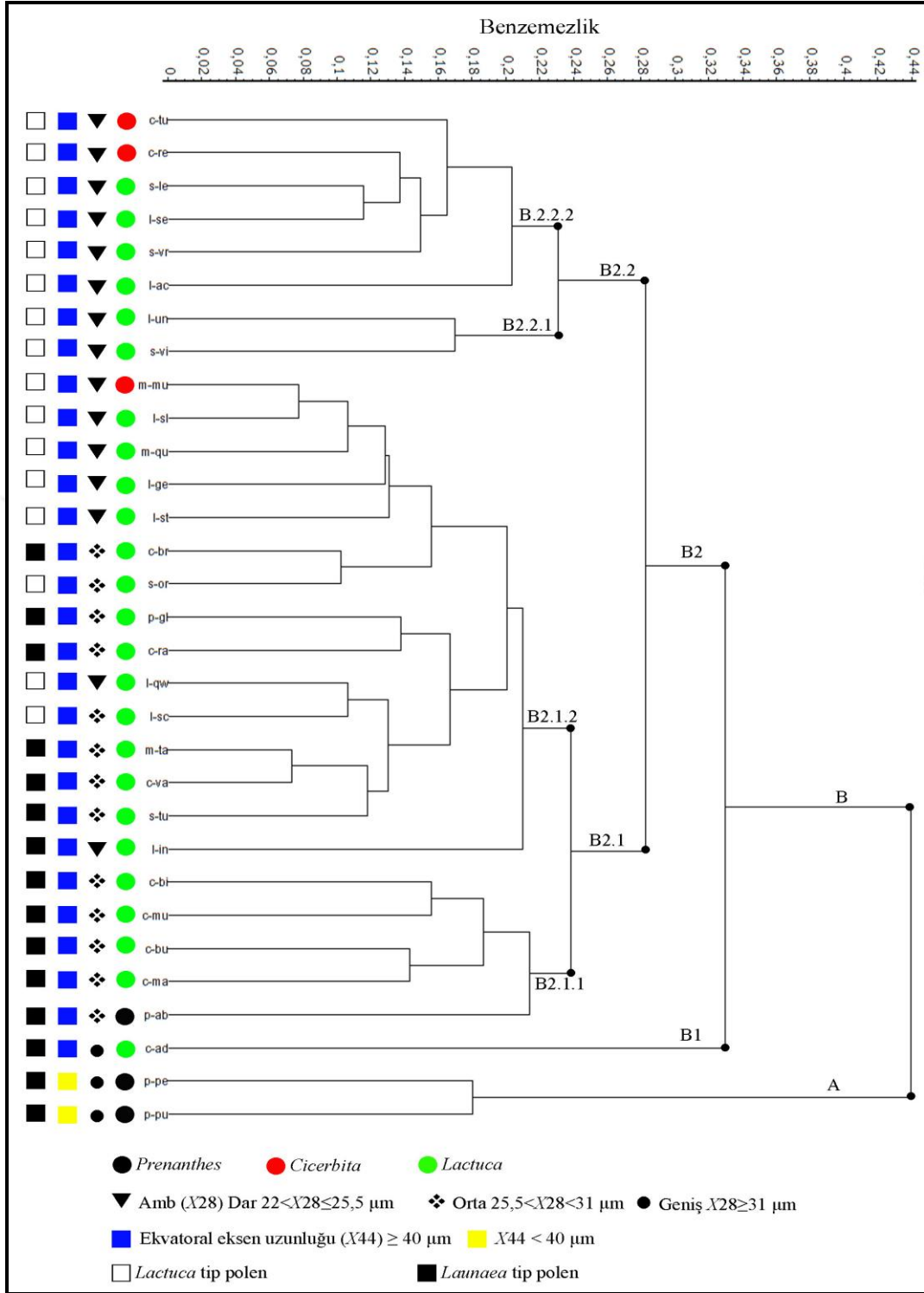
Papusta ikinci halkanın varlığı karakteri altoymakta yok veya var olmak üzere iki durumda görülmektedir (Ek 4 X14). Bu karakter altoymak için homoplastiktir. Papusta ikinci halkanın yok olması durumu altoymak için atasal karakterdir. Klad 6'da ikinci halkanın var olması durumu sinapomorfiktir. Altoymağın büyük çoğunluğunu içerisine alan Klad 9'da yer alan bazı altkladlarda papusta ikinci halka var olan taksonlar, bazı altkladlarda olmayan taksonlar ve bazı altkladlarda ise hem olan hem olmayanlar beraber kümelenmiştir. Bu kararsızlığı gözleyen Stebbins (1937) papusta ikinci halkanın varlığı-yokluğunu taksonomik olarak etkisiz bir karakterler olarak değerlendirmiştir. Fakat yapılan analizlerde ve dünya genelinde yazılan flora kitaplarında (Kirpicznikov, 1964; Jeffrey, 1975; Ferekova, 1976; Shih vd., 2011) yakın akraba taksonlar arasında kullanabileceğini gösteren birçok durum mevcuttur. Her ne kadar altoymak içinde ikinci halkaya sahip olan veya olmayan taksonlar çok uzak kladlarda kümelenebilse de takson içerisinde kararlılık göstermesinden dolayı taksonomik olarak kullanılması gereken bir karakterdir.

Temel korozom sayısı karakteri altoymakta 8 veya 9 olmak üzere iki durumda görülmektedir (Ek 4 X15). Bu karakter altoymak için homoplastiktir. Eksik verilerin çok olmasında dolayı karar vermek zor olsa bile eldeki verilere göre temel kromozom sayısının 9 olması durumu Lactucinae için atasal karakterdir.

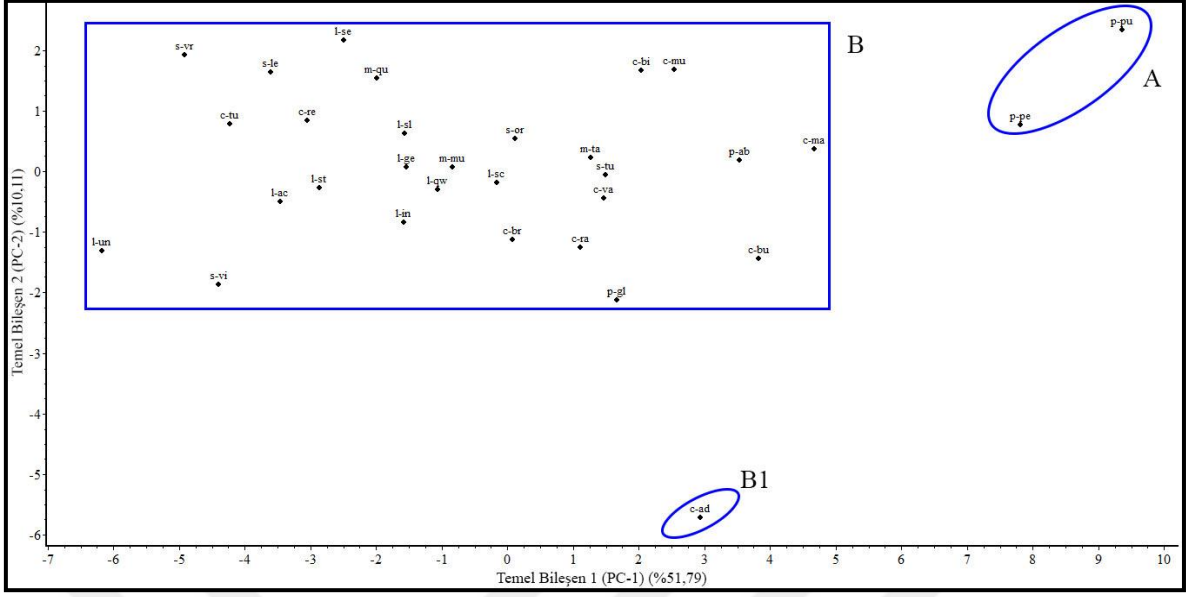
Habitat karakteri altoymakta dört farklı şekilde görülmektedir. Bu karakter altoymak için homoplastiktir (Ek 4 X16). Subalpine ulaşan uzun boylu otlar, çalılar ve ormanlık alanlar durumu altoymak için atasal karakterdir.

Ülkemizde yayılış gösteren Lactucinae üyeleri palinolojik özellikleri bakımından bu çalışmayla ilk kez ele alınmıştır. Dünya genelinde Lactucinae polenleri üzerinde yapılan başlıca çalışmalar, Blackmore ve Persson (1996), Osman (2006), Gao vd. (2006) ve Wang vd. (2009) tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalar genel itibariyle altoymak içerisinde cins düzeyinde seçilen temsilci taksonlar üzerinden yürütülmüştür. Bu çalışmalar sistematik açıdan birçok sorun barındıran Lactucinae altoymağı için güncel verilere göre yapılan Kilian vd. (2009) ve Kilian vd. (2017a)'nin gruplamasından önce yapıldığı için cins düzeyindeki öneriler karışıklığa ve yanlış anlaşılmaya sebep olmaktadır.

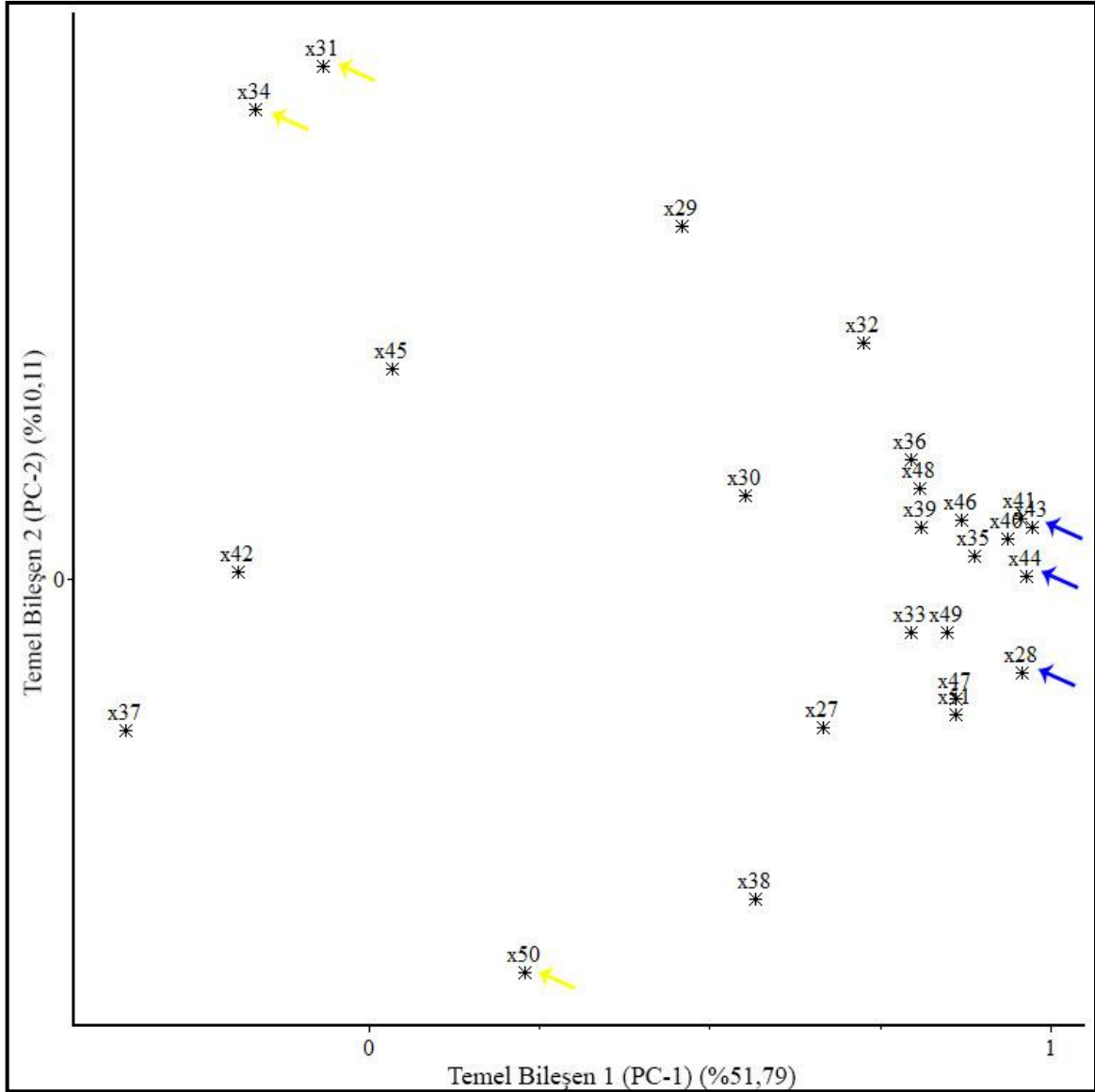
Tezde elde edilen palinolojik verilerin kümeleme (Şekil 135) ve temel bileşenler analizinden (Şekil 136 ve 137) elde edilen grafikler incelendiğinde aşağıdaki değerlendirmelere varılmıştır.



Şekil 135. Palinolojik veri setine göre taksonlar arasındaki benzerliği gösteren UPGMA dendrogramı (r_{cs} : 0,79). Taksonları gösteren kodlar Tablo 1'deki gibidir. Diğer kodlar tartışmada kullanılmıştır.



Şekil 136. Palinolojik veri setine dayalı ilk iki temel bileşene (PC) göre incelenen taksonların dağılımı. Taksonları gösteren kodlar Tablo 1'deki gibidir. Diğer kodlar tartışmada kullanılmıştır.



Şekil 137. Palinolojik veri setine göre hesaplanan ilk iki temel bileşen (PC-1, PC-2) üzerinde kullanılan karakterlerin dağılımı. Sarı renk: PC-1, Mavi renk: PC-2 üzerindeki Eigen değeri en yüksek olan karakteri göstermektedir. Karakterlerin ayrıntısı Tablo 5’te yer almaktadır.

Wang vd. (2009) Lactucinae ve Crepidinae polenleri üzerinde polar bölgenin büyüklüğüne (bu çalışmada X28: Amp çapı) ve ekvatorial çapa (bu çalışmada X43: ekvatorial eksen uzunluğu) dikkat çekerek bu karakterleri çalıştıkları taksonlarda belirlemişlerdir. Perveen (1999), Asteraceae polenleri üzerinde yaptığı çalışmada dört tip polen belirlemiştir. *Lactuca remotiflora* DC. *Launaea residifolia* (L.) O. Kuntze, *Launaea nudicaulis* (L.) HK. f., *Sonchus asper* (L.) Hill ve *Sonchus oleraceus* L. taksonlarını “Tip-IV: *Launaea nudicaulis*” içerisine koymuştur. Osman (2006) Mısır’da yayılış gösteren Cichorieae oymağı üyeleri üzerinde gerçekleştirdiği çalışmasında yedi tip polen

belirlemiştir. Çalışmasında kullandığı *L. orientalis*, *L. saligna*, *L. serriola* ve *L. undulata* türlerini “*Lactuca* tip polen” olarak adlandırdığı gruba yerleştirmiştir. Osman (2006) aynı zamanda Perveen (1999) gibi “*Launaea* tip polen” grubunu da tanımlamıştır. Fakat Osman (2006)’nın “*Launaea* tip polen” grubunda hiçbir Lactucinae üyesi bulunmamaktadır. Osman (2006)’nın *Lactuca* tip ve *Launaea* tip polenleri arasındaki en büyük fark polar bölgedeki ekinaların yokluğu-az varlığı (*Lactuca* tip) veya izole olmuş ekinaların varlığıdır (*Launaea* tip). Bu bilgiler ışığında tez kapsamında yapılan çalışmalarda Lactucinae üyelerinde hem *Lactuca* tip hem de *Launaea* tip polenlerin varlığı tespit edilmiştir (Şekil 135). Ayrıntısı aşağıda bahsedildiği üzere UPGMA dendogramında (Şekil 135) *Lactuca* tip ve *Launaea* tip polene sahip taksonlar büyük oranda birbirinden ayrılmaktadır.

Blackmore ve Persson (1996), Bremer (1994)’ün Crepidinae altoymağını yeniden düzenlemesini gözönüne alarak palinolojik çalışmalar gerçekleştirmişlerdir. Fakat Blackmore ve Persson (1996) palinolojik verilerin, Bremer (1994) tarafından kladistik analiz sonucu elde ettiği gruplamaları desteklemek için çok fazla bilgi verici olmadığı sonucuna varmışlardır. Benzer şekilde Gao vd. (2006) Çin’in doğusunda yer alan Shandong’da yayılış gösteren Lactucinae’nin sekiz cinsi üzerinde gerçekleştirdikleri palinolojik çalışmada polen karakterlerinin Lactucinae cinslerini sınıflandırmada kullanışlı olmadığı sonucuna varmışlardır.

Bu çalışmada *Prenanthes* cinsi üyelerinden ikisi *P. petiolata* ve *P. purpurea* taksonları tüm palinolojik verilere göre oluşturulan UPGMA dendogramında (Şekil 135) diğer Lactucinae üyelerinden ayrı olarak A kolunda kümelenmiştir. Bu kümelenmenin en bariz nedeni *Prenanthes petiolata* ve *P. purpurea* taksonlarının ekvatorial eksen uzunluğu (X43)’nun dolayısıyla polenlerinin diğer taksonlardan büyük olmasıdır. Fakat morfolojik verilere göre *Prenanthes* cinsinin ülkemizdeki diğer üyesi *P. abietina* farklı bir kolda yer almaktadır. B1 kolunda tek olarak yer alan *L. adenophora* ise Amp çapı (X28) bakımından morfolojik olarak yakın ilişkili *L. racemosa* ve *L. macrophylla* taksonlarından farklılık göstermektedir. B2.1.1 kolunda (Şekil 135) Jeffrey (1975) tarafından *Cicerbita* cinsi altında değerlendirilen taksonlardan bazıları ve *P. abietina* taksonları yer almaktadır. Burada kısmen bir uyum olsa da Jeffrey (1975) tarafından *Cicerbita* cinsi altında değerlendirilen diğer taksonlar B2.1.2 dalında (Şekil 135) yer almaktadır. Dolayısıyla palinolojik veriler Jeffrey (1975)’nin *Cicerbita* cinsine dahil ettiği taksonların yakınlığını desteklememektedir. Güncel veriler ışığında tez kapsamında oluşturulan *Cicerbita* cinsi üyeleri B2.1.2 ve B2.2.2 kollarında (Şekil 135) kümelenmiştir. Tez kapsamında

oluşturulan *Lactuca* cinsi üyeleri de birbirleriyle çok net uyum göstermemiştir. Bununla beraber morfolojik olarak yakın ilişkili taksonlar yer yer birarada kümelenmiştir. UPGMA dendogramı (Şekil 135) incelendiği zaman Lactucinae'da varlığı tez kapsamında tespit edilen *Lactuca* tip ve *Launeae* tip polen şekline göre taksonların bazı istisnalar hariç iki grupta kümelendiği görülmektedir.

İlk iki temel bileşen (PC-1 ve PC-2) üzerindeki taksonların konumunu gösteren grafik (Şekil 136) incelendiği zaman UPGMA dendogramı ile (Şekil 135) ana gruplara göre benzer şekilde kümelenmelerin olduğu görülmektedir. Özellikle A, B ve B1 kollarında (Şekil 135) benzer özellikteki taksonların gruplandığı görülmektedir. İlk iki temel bileşen (PC-1 ve PC-2) üzerinde etkili olan karakterleri gösteren grafik (Şekil 137) incelendiği zaman Amb çapı (X28), P (Polar Eksen Uzunluğu) spinli (X43) ve E (Ekvatorial eksen Uzunluğu) spinli (X44)'nin PC-1 üzerinde Plg/plt (X31), Plu/Plg (X34) ve Nekzin kalınlığı (X50)'nin PC-2 üzerinde en etkili ilk üç karakter olduğu görülmektedir.

Tez kapsamında Bremer (1994), Kilian vd. (2009) ve Kilian vd. (2017a)'nin görüşleri de dikkate alınarak ülkemiz Lactucinae üyelerinin üç cins altında toplanmasını palinolojik veriler net olarak desteklememiştir. Benzer şekilde Blackmore ve Persson (1996) ve Gao vd. (2006) palinolojik verilerin Lactucinae cinslerini sınıflandırmada çok kullanışlı olmadığını rapor etmişlerdir.

Tez kapsamında ülkemizde yayılış gösteren Lactucinae akenleri mikromorfolojik özellikleri bakımından ilk kez ele alınmıştır. Asteraceae familyasında iki karpelli ve alt durumlu ovaryuma sahip meyve, aken olarak adlandırılır (Zhu vd., 2006). Barthlott (1984) aken özelliklerinin çevresel faktörlerden diğer morfolojik özelliklere göre daha az etkilendiğini belirtmiştir. Aken özellikleri hem Asteraceae familyasının hem de Cichorieae oymağının çeşitli taksonomik düzeylerinde sıkça kullanılmakta (Zhu vd., 2006; Zhang vd., 2013) ve sınıflandırmada oldukça yardımcı bilgiler sunmaktadır (Abid ve Qaiser, 2015).

Tournefort (1694) ilk defa Cichorieae oymağını tanımladığı zaman papusta ikinci halkanın var-yok olmasına göre iki grup belirlemiştir. Tournefort (1694)'ten sonra Jeffrey (1975) ve Rechinger (1977) gibi araştırmacılar bu karaktere bakarak farklı gruplamalar yapmıştır. Ülkemiz Lactucinae üyelerinden *Prenanthes* cinsi papus diskinde ikinci halkası olmayan ve gagasız akenleriyle, *Cicerbita* cinsi papus diskinde ikinci halkası olan ve ince gagalı akenleriyle karakterize olurken *Lactuca* cinsinde ikinci halkası olan-olmayan ve aken gövdesi uca doğru daralan-sağlam gagalı-filiform gagalı tipte akenleri bünyesinde barındırmaktadır. Bu açıdan papus diskinde ikinci halkanın varlığını ve gaganın varlığını

Lactuca cinsi taksonlarını net şekilde ayıran bir karakter olarak ifade etmek zordur. Bununla beraber bu iki özellik bazı istisnalar hariç tür içerisinde kararlılık gösterdiği için türü tanımak için etkilidirler. İstisnai durum olarak, *Cicerbita muralis* türünde papus diskinin ikinci halkası bazen düşebileceği için ikinci halka yok gibi algılanabilir (Şekil 102 a3).

Akenin yüzeyinde epidermis hücrelerinin ucunda oluşan çıkıntılarının olup-olmaması ve varsa şekli bazı yazarlar tarafından önemsenmiş (Barthlott 1981; 1984; Barthlott vd., 1998; Zhu vd., 2006; Zhang vd., 2013) ve farklı terimolojiler ile ifade edilmiştir. Bu çalışmada *Lactuca leucoclada* (Şekil 112 b2) *L. sativa* (Şekil 120 b2) ve *Prenanthes purpurea* (Şekil 131 b2) taksonlarında bu çıkıntılarının olmadığı tespit edilmiştir. Bazı taksonlarda koniksi aküminat çıkıntılı (örneğin *L. serriola* (Şekil 122 b2) ve *Cicerbita hispida* (Şekil 101 b2)) bazılarında ise üçgenimsi akut çıkıntılı (örneğin *L. aculeata* (Şekil 104 b2) ve *P. abietina* (Şekil 129 b2)) olduğu tespit edilmiştir. Fakat cinsler arası veya cins içi ayırım yapmak için kullanışlı bir özellik değildir. *Prenanthes* cinsinin Rusya'da yayılış gösteren üyeleri Sennikov ve Illarionova (2001)'nin mikromorfolojik çalışmasına konu olmuştur. *P. petiolata* ve *P. purpurea*'nin yüzey süslemesi ve epidermal hücreleri bu çalışmada elde edilen sonuçlarla benzerlik göstermektedir. Fakat *P. abietina* akenleri onların çalışmasında epidermal hücre çıkıntılarına sahip değilken mevcut çalışmada bariz şekilde üçgenimsi akut çıkıntılıdır (Şekil 129 b2). Bu durum mevcut çalışmada iki ayrı popülasyondan dört aken örneğinin incelenmesiyle tespit edilmiştir. *P. abietina* için mevcut çalışma ile Sennikov ve Illarionova (2001) arasındaki çelişki coğrafik koşulların aken yüzeyi üzerinde etkili olmasından veya yanlış teşhis edilmiş örnekten kaynaklanabilir.

Aken yüzeyinde papillanın varlığı-yokluğu bazı yazarlar tarafından önemsenmiştir (Barthlott 1981; 1984; Barthlott vd., 1998; Zhu vd., 2006; Zhang vd., 2013). Bu çalışmada, *Prenanthes* üyelerinin tamamında papilla vardır. *Cicerbita* üyelerinde sadece *C. muralis* (Şekil 102 b3)'te yoktur. *Lactuca* üyelerinde *L. boissieri* (Şekil 106 b3), *L. mulgedioides* (Şekil 114 b3), *L. undulata* (Şekil 125 b3)'da yoktur. Bu özellik tür içinde kararlılık göstermektedir. Fakat cinsler ve türler arasında sınır çizmek için etkili bir karakter değildir. Benzer şekilde Zhu vd. (2006) ve Zhang vd. (2013)'nin çalışmalarında aynı cinsin içinde papillası olan veya olmayan taksonlar bulunabilmektedir.

Epidermal hücrelerin ana eksene göre dizilişi ve şekli farklı grup bitkilerde önemli bilgiler sağlamaktadır (Barthlott 1981). Ülkemiz Lactucinae üyelerinin tamamında

epidarmal hücrelerin ana eksene paralel dizilmiş olduğu saptanmıştır. Cichorieae ve Lactucinae üyeleri üzerinde yapılan farklı çalışmalarda da (Zhu vd., 2006; Zhang vd., 2013; Abid ve Qaiser, 2015) epidarmal hücreler ana eksene paralel olarak dizilmiştir. Epidermal hücrelerin şekli, ülkemiz Lactucinae üyelerinin hepsinde uzun dikdörtgenimsidir. Dolayısıyla bu iki özellik Lactucinae için bilgi verici değildir.

Epidermal hücre sınırlarının belirgin olması/olmaması Barthlott (1981)'un üzerinde durduğu ve önemli gördüğü bir özelliktir. Zhang vd. (2013) Cichorieae üzerinde yaptığı mikromorfolojik çalışmasında *Synalathium* Lipschitz cinsinde hücre sınırlarının belirginken *Soroseris* Stebbins ve *Parasynalathium* J.W.Zhang, Boufford & H.Sun cinslerinde belirgin olmadığını rapor etmiştir. Ülkemiz Lactucinae üyelerinde ise hücre sınırları belirgin/kısmen belirgin olarak tespit edilmiştir. *Cicerbita* ve *Prenanthes* cinsleri üyelerinin tamamında epidermal hücrelerin sınırları çok net olmayıp kısmen belirgindir. *Lactuca* cinsinde ise hem hücre sınırları belirgin olan hem de kısmen belirgin olan taksonlar bulunmaktadır. *Lactuca* içerisinde Jeffrey (1975) tarafından *Cicerbita* altında değerlendirilen taksonların epidermal hücre sınırları kısmen belirgindir. Bu taksonların yanında *L. sativa* (Şekil 120 b2), *L. tatarica* (Şekil 123 b2), *L. tuberosa* (Şekil 124 b2) ve *L. undulata* (Şekil 125 b2)'nin da epidermal hücre sınırları kısmen belirgindir. Geriye kalan *Lactuca* taksonlarının ise epidermal hücre sınırları belirgindir. Burada en çok dikkat çeken *L. sativa*'da epidermal hücre sınırlarının kısmen belirginken yakın ilişkili olduğu *L. serriola* ve *L. saligna*'da belirgin olmasıdır. Benzer şekilde *L. sativa* epidermal hücrelerinde çıkıntı olmaması ve yüzeyde papillaların çok az olması ile *L. serriola* ve *L. saligna*'dan farklılık arz etmektedir.

Lactucinae üyelerinde akenin yassı olması sıkça kullanılan bir karakterdir (Kirpicznikov, 1964; Jeffrey, 1975; Rechinger, 1977; Shih vd., 2011). *Cicerbita* cinsinde yakın ilişkili olan *C. hispida* ve *C. rechingeranus*'ta aken yassı olmakla beraber fusiform olması dikkat çekmektedir (Şekil 101 a1, b1, c1 ve Şekil 103 a1, b1, c1). *L. tuberosa* (Şekil 124)'da ise aken yassıdır. Fakat kenarlara doğru genişlemiş ve kanat oluşturmuştur. Bunun yanında *L. tuberosa* aken yüzeyinde klavat tüylerin varlığıyla dikkat çekmektedir. Ülkemizdeki diğer Lactucinae üyelerinin hiçbirinde bu tarz tüylenme yoktur. Dolayısıyla *L. tuberosa* genişlemiş, kanatlı ve klavat tüylü akeniyle diğer taksonlardan kolayca ayırt edilebilmektedir. Birbiyle yakın ilişkili olan *L. adenophora*, *L. macrophylla* ve *L. racemosa* kısmen kanatlı ve her bir yüzeyinde belirgin olan bir sırt çizgili akenleriyle (Şekil 105, 113 ve 118) kolayca karakterize olabilmektedir. *L. georgica* kısmen kanatlı ve

siyah akeniyle (Şekil 110 ve 25) yakın ilişkili olduğu *L. sativa*, *L. serriola* ve *L. saligna*'dan kolayca ayrılmaktadır.

Akeni çiçek tablasından ayıran ve muhtemelen akenin düşmesini kolaylaştıran yapı absisyon zonudur (Haque ve Godward, 1983). Bu yapı Robinson ve King (1977) tarafından karpopodiyum olarak adlandırılır (Haque ve Godward, 1983). Bu terim Haque ve Godward (1983)'a göre ilk defa Mattfeld ve Cuatrecasas tarafından Mattfeld (1923)'de kullanılmıştır. Cichorieae oymağında ilk defa karpopodiyum hakkındaki veriler Haque ve Godward (1983) tarafından ortaya konulmuştur. Haque ve Godward (1983) karpopodiyumun simetrisi (simetrik/asimetrik), kalınlığı, halkasallığı, kesintili veya loblu olması gibi karakterler üzerinde durmuştur. Abid ve Qaiser (2015) Pakistan ve Kaşmir'de yayılış gösteren Lactucinae üyelerinin karpopodiyum şekillerini belirlemiştir. Abid ve Qaiser (2015) bu çalışmada Haque ve Godward (1983)'a benzer terminoloji kullanmıştır.

Bu çalışmada *Cicerbita* cinsinde yer alan taksonların karpopodiyumu kesintisiz, simetrik, homojen/heterojen kalınlıklı halkasal olarak belirlenmiştir. *C. hispida* ve *C. rechingeranus*'ta karpopodium (Şekil 101 c3 ve 103 c3) homejen kalınlıklıyken *C. muralis*'te heterojen kalınlıklıdır (Şekil 102 c3). Haque ve Godward (1983)'a göre *C. muralis* karpopodiyuma sahip değildir. Fakat mevcut çalışmada 3 farklı *C. muralis* örneğinden 6 farklı aken incelenmiş ve hepsinde karpopodiyum gözlenmiştir. Haque ve Godward (1983)'ta karpopodiyum yoktur denmesinin sebebi yanlış teşhis edilmiş örnekten kaynaklanabilir.

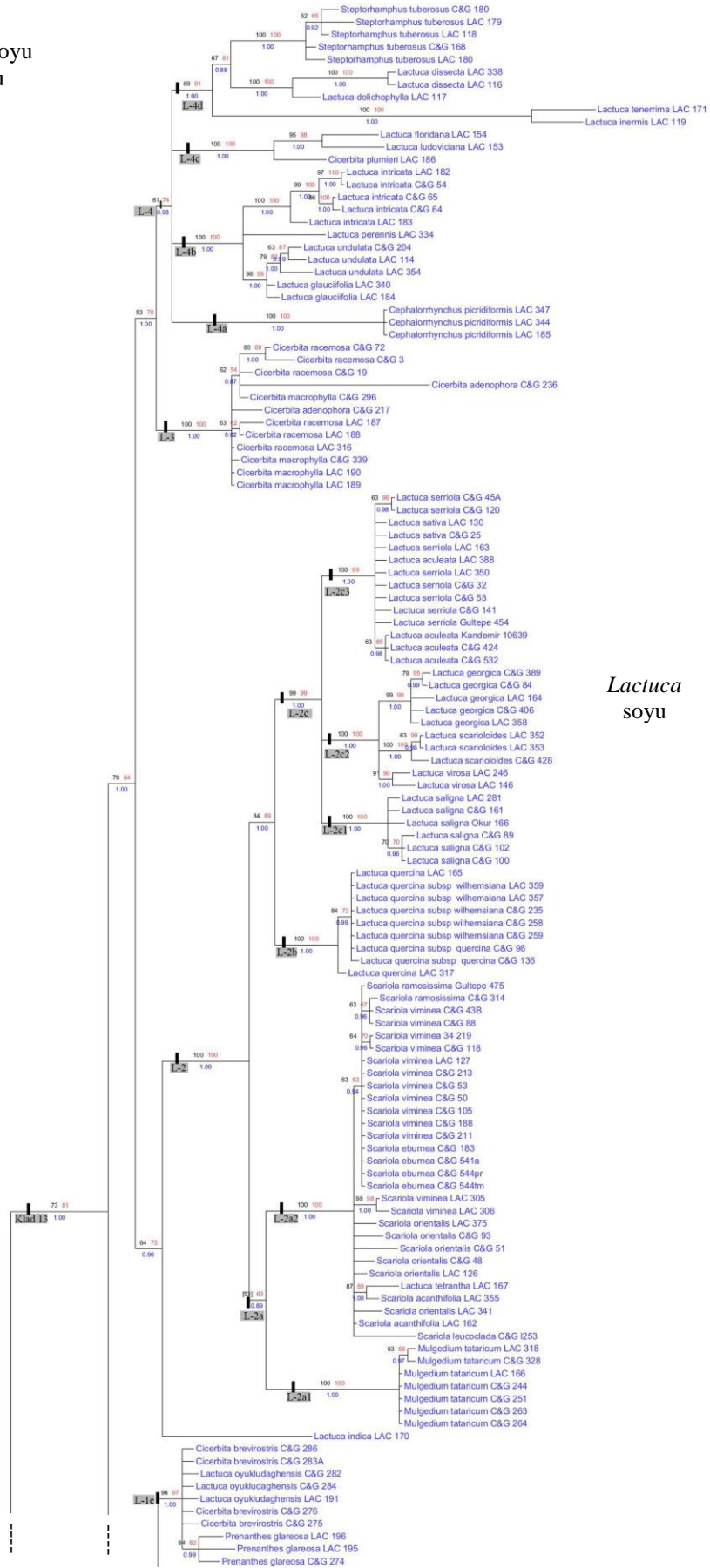
Lactuca cinsinde kesintisiz/tek taraftan belirgin kesintili/loblu, simetrik/asimetrik, heterojen/homojen kalınlıklı özelliklerine sahip karpopodiyum şekilleri bulunmaktadır. Linnaeus (1753, 1754) tarafından tanımlanan tipik filiform gagalı ve sarı çiçekli *Lactuca* üyelerinden ülkemizde yayılış gösteren *L. georgica*, *L. saligna*, *L. sativa* ve *L. serriola*, tek taraftan belirgin kesintili, asimetrik, heterojen kalınlıklı halkasal karpopodiyumla karakterize olmaktadır. Diğer taraftan sıralanan türlerle yakın ilişkili olan *L. intricata*, *L. scarioloides* ve *L. undulata* kesintisiz, simetrik, homojen kalınlıklı halkasal karpopodiyum ile yakın türlerinden farklılık arz ederler. Jeffrey (1975) ve Rechinger (1977) tarafından ayrı bir cins olarak değerlendirilen *Scariola* grubu taksonlardan *L. leucoclada* ve *L. orientalis* kesintisiz, asimetrik, homojen kalınlıklı halkasal karpopodiyuma sahiptir (Şekil 112 c3 ve 115 c3). *L. viminea* ise tek taraftan belirgin kesintili, asimetrik, homojen kalınlıklı halkasal karpopodiyumu ile diğer yakın türlerinden farklılık gösterir ve merkez

Lactuca üyelerine benzerlik göstermektedir (Şekil 127 c3 ve 128 c3). Jeffrey (1975) tarafından *Cicerbita* cinsi olarak değerlendirilen taksonların çoğu (örneğin *L. adenophora*) kesintisiz, simetrik, homojen kalınlıklı halkasal karpodiyuma sahiptir. Bazıları *L. fenzlii*, *L. mulgedioides* ve *L. variabilis* kesintisiz, asimetric, homojen kalınlıklı halkasal karpodiyum ile diğer türlerden farklılık göstermektedir. Jeffrey (1975) tarafından *Mulgedium* cinsi içerisinde değerlendirilen *L. tatarica* diğer *Lactuca* üyelerinden farklı olarak gelişmiş 2 ve gelişmemiş 3 lopluk karpodiyumu (Şekil 123 c3) ile oldukça farklı bir özelliğe sahiptir. Fakat yapılan morfolojik, palinolojik ve moleküler analizlerde daima *Lactuca* cinsi içerisinde yerini almıştır. Jeffrey (1975) tarafından *Mulgedium* cinsi içerisinde değerlendirilen diğer bir takson *L. quercina* ise kesintisiz, simetrik, heterojen kalınlıklı halkasal karpodiyumu (Şekil 116 c3 ve 117 c3) ile *L. tatarica*'dan farklı olarak diğer *Lactuca* üyelerine benzemektedir. Genişlemiş ve kanatlı akenleriyle *Lactuca* içerisinde farklı bir tip akene sahip olan ve Kirpicznikov (1964), Jeffrey (1975) ve Rechinger (1977) tarafından *Steptorhamphus* içerisinde ele alınan *L. tuberosa* kesintisiz, asimetric, homojen kalınlıklı halkasal karpodiyumu (Şekil 124 c3) ile diğer *Lactuca* üleriyle benzerlik göstermektedir.

Ülkemizde üç taksonla temsil edilen *Prenanthes* cinsi üyelerinin hepsi farklı şekilde karpodiyuma sahiptir. *P. abietina* gelişmiş 5 lopluk karpodiyumu ile *L. tatarica*'ya, *P. petiolata* kesintisiz, asimetric, homojen kalınlıklı halkasal karpodiyumu ile *Cicerbita* ve *Lactuca* üyelerine ve *P. purpurea* belirgin kesintili, asimetric, heterojen kalınlıklı halkasal karpodiyumu ile *L. serriola* ve yakınındaki taksonlara benzerlik göstermektedir. Dolayısıyla karpodiyum şekli *Prenanthes* için değişkenlik gösteren bir özelliktir.

Tez kapsamında nrDNA ITS veri setine göre ve birleştirilmiş cpDNA bölgeleri veri setine göre çizilen filogenetik ağaçlar sırasıyla Şekil 138 ve Şekil 139'da verilmiştir. Bu filogenetik ağaçlarda taksonların yeni taksonomik durumlara geçişini göstermek amacıyla eşadların kullanımı tercih edilmiştir. En sağda dikey olarak çizilen çubuklarda ise bu çalışma sonucu cins düzeyinde verilen kararları ifade eden güncel cins/soy isimleri verilmiştir.

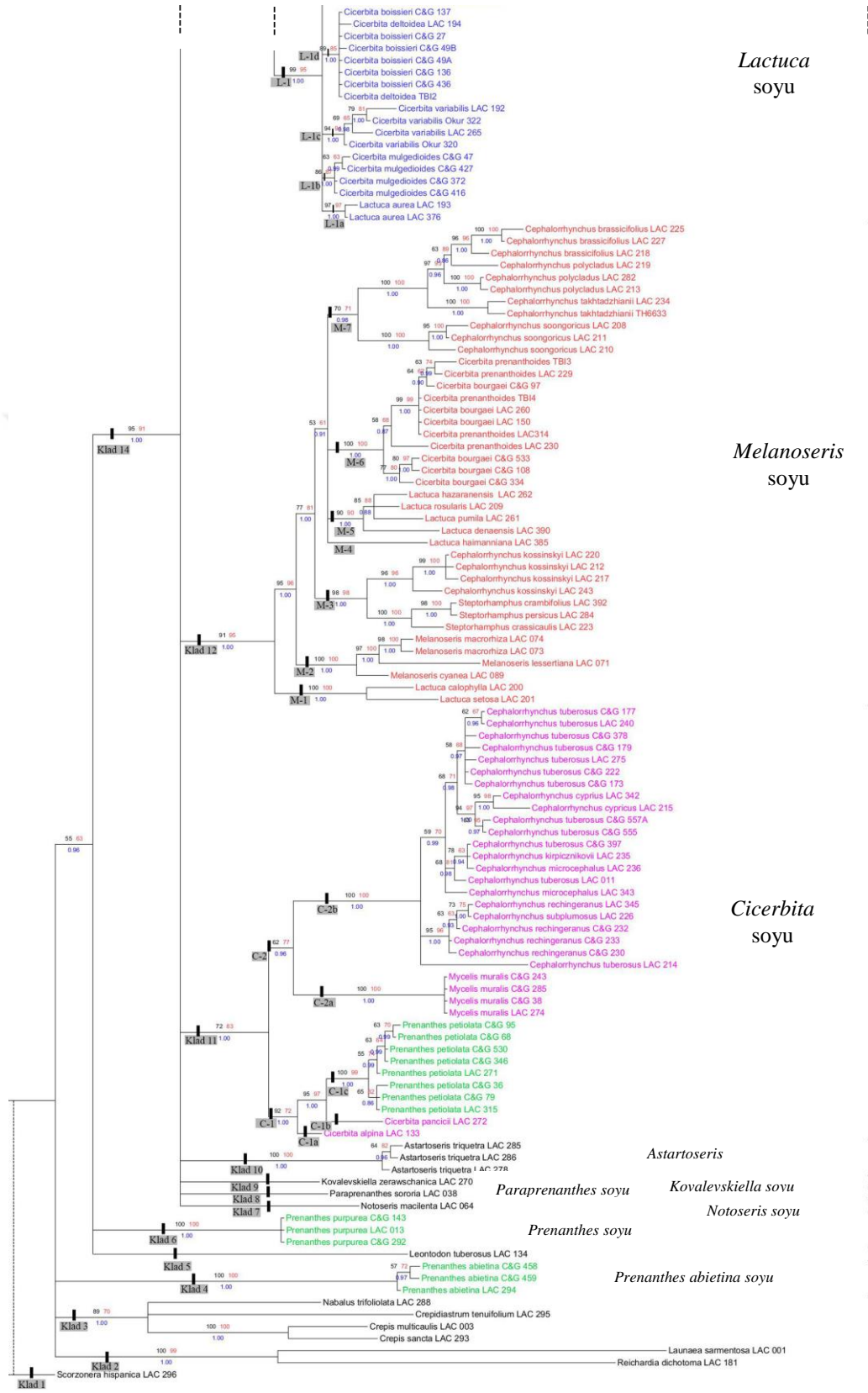
- : *Lactuca soyu*
 —: *Melanoseris soyu*
 —: *Cicerbita soyu*
 —: *Prenanthes*
 JK (siyah),
 BS (kirmizi),
 PP (mavi)



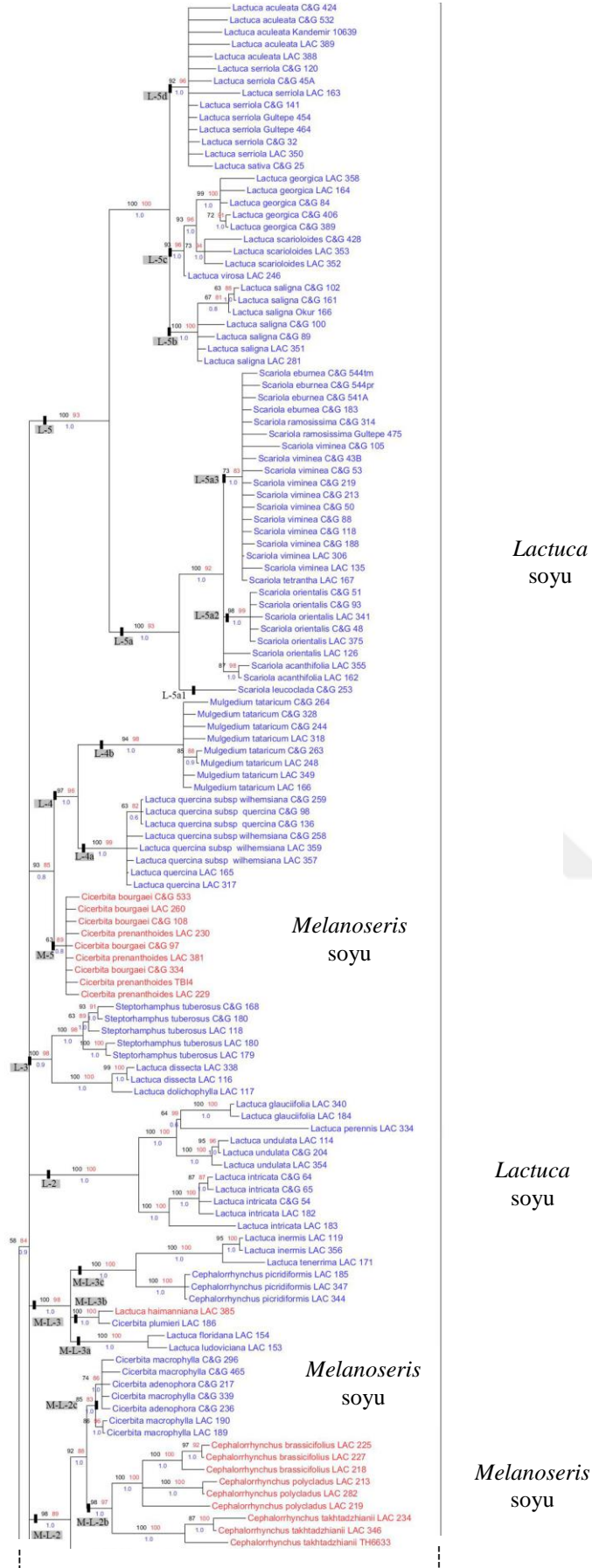
Lactuca
soyu

Şekil 138. nrDNA ITS bölgesine dayalı BI analizi sonucu elde edilen çoğunluk kuralı uzlaşma ağacı

Şekil 138'nin devamı

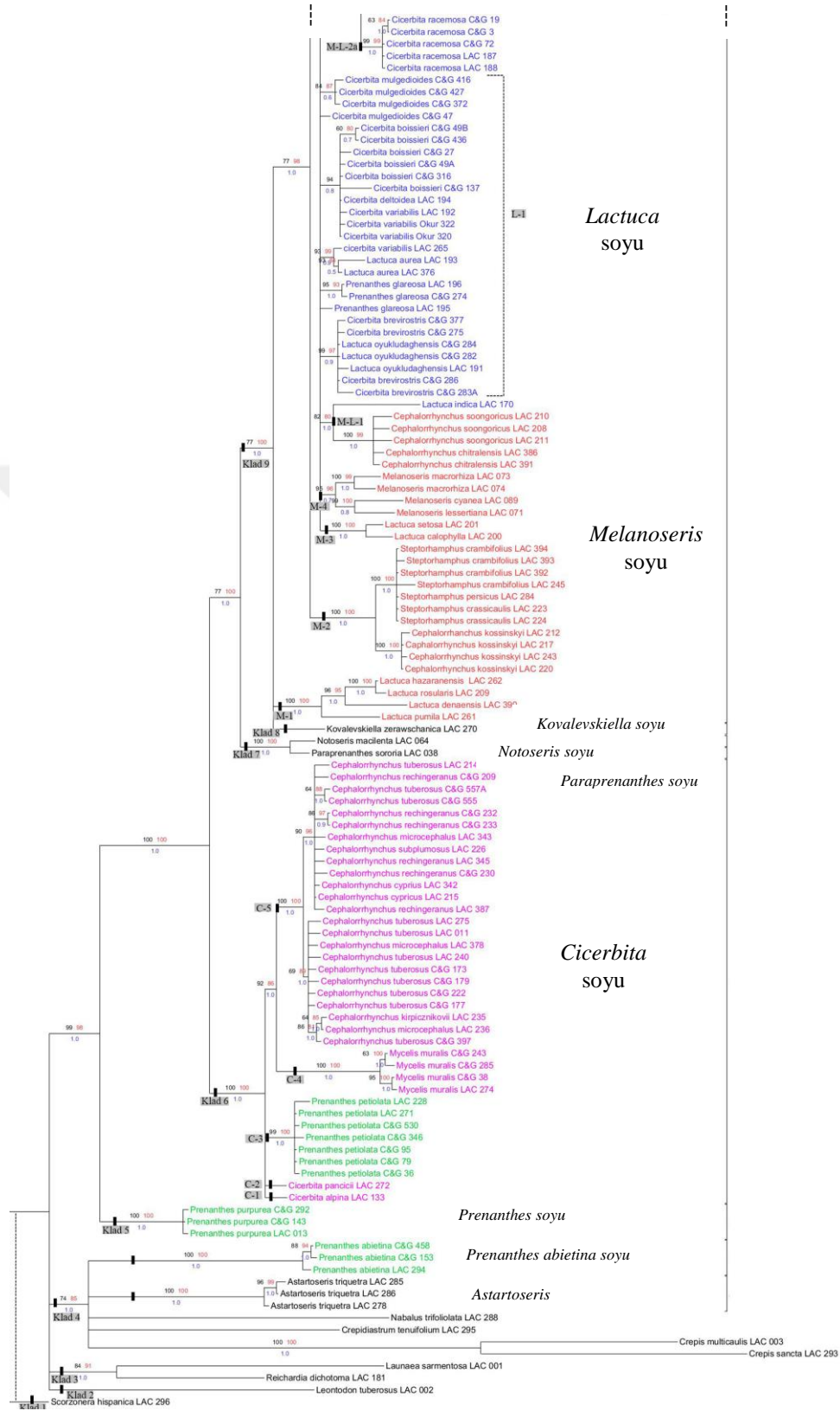


- : *Lactuca soyu*
 —: *Melanoseris soyu*
 —: *Cicerbita soyu*
 —: *Prenanthes*
 JK (siyah),
 BS (kırmızı),
 PP (mavi)



Şekil 139. Birleştirilmiş cpDNA bölgelerine dayalı BI analizi sonucu elde edilen çoğunluk kuralı uzlaşma ağacı

Şekil 139'un devamı



Bu tez çalışması Wang vd. (2013) ve Kilian vd. (2017a)'nden sonra yapılan Lactucinae altoymağının hem sistematik hem de filogenetik yapısının anlaşılması için GB Asya'da yayılış gösteren taksonlar üzerinde çoklu örnekleme ile ilk kez yapılmıştır. Bazı klad/altkladlarda nrITS ve cpDNA ağaçları taksonlar arasında farklı filogenetik bilgiler sunabilmektedir. Bunun nedeni Wang vd. (2013)'nin belirttiği gibi geçmişte meydana gelen ağsı farklılaşma ve/veya melezleşmeler olabilir.

Shih (1987), Linnaeus (1753) tarafından tanımlanan ve Bentham (1873) tarafından yeniden değerlendirilen *Prenanthes* cinsi üzerinde yaptığı taksonomik çalışmasında Bentham (1873)'in değerlendirmelerinde problemlerin olduğunu belirtmiştir. Shih (1987) bu nedenle Çin'de yayılış gösteren bazı taksonları bu cinsten ayırarak müstakil bir cins olan *Notoseris* C. Shih'i tanımlamıştır. Sennikov ve Illarionova (2001), *Prenanthes* (*Nabulus* Cass. dahil) ve *Faberia* Hemsl. cinsleri üzerinde yaptıkları morfoljik ve anatomik çalışmalar sonucunda *Prenanthes* s.str., *Nabulus*, *Faberia* ve *Notoseris* cinslerinin hepsinin tek bir *Prenanthes* cinsi altında toplanması gerektiğini önermişlerdir. Sennikov ve Illarionova (2001) ayrıca düz veya çok az oluklu, silindirik (columnar) akenlerle karakterize edilen *Prenanthes*'in Lactucinae altoymağından ziyade Crepidinae altoymağı altında değerlendirilmesi gerektiğini önermişlerdir. Bununla beraber Kilian vd. (2009), *Prenanthes* cinsinin şimdiye kadar aralarında akrabalık ilişkisi olmayan farklı taksonlardan ibaret büyük bir cins grubu olarak değerlendirildiğini ileri sürmüş ve bu cinsin moleküler veriler ışığında Hypochaeridinae altoymağında yer alması gerektiğini önermişlerdir. Fakat Kilian vd. (2009), bu görüşünü morfoljik veriler ile tam olarak destekleyememiştir. Ayrıca Kilian vd. (2009) *Prenanthes* cinsinin *P. purpurea* ile temsil edilen monotipik bir cins olduğunu öne sürmüşlerdir. Çalışmaya konu olan ve geçmişte *Prenanthes* cinsi ile ilişkilendirilen taksonlardan *Prenanthes abietina*, *Astartoseris triquetra* ve *Prenanthes purpurea*'nın durumları aşağıda ele alınmıştır.

Kafkasya (Türkiye dahil)'da yayılış gösteren ve Kirpicznikov (1964) tarafından *Prenanthes abietina* altında değerlendirilen takson tanımlandığı zamandan beri farklı cinsler içerisinde değerlendirilmiştir. Bu takson ilk olarak *Mulgedium abietinum* Boiss. & Balansa olarak tanımlanmıştır (Boissier, 1875). Daha sonra bu takson Bornmüller (1904-1905) tarafından *Lactuca* (*Lactuca abietina* (Boiss. & Balansa) Bornm.) cinsine taşımıştır. Beauverd (1910) ise *Crepis abietina* (Boiss. & Balansa) Beauverd olarak değerlendirmiştir. Bu tür hem nrITS ağacında hem de cpDNA ağacında politomik olarak yerleşmiştir. Hatta cpDNA ağacında Kilian vd. (2017a) ile benzer şekilde Crepidinae altoymağı içerisinde

kümelenmiştir. Benzer bir durum Çin’de yayılış gösteren bazı *Prenanthes* türlerinde de (*P. angustiloba* C. Shih, *P. leptantha* C. Shih, *P. macrophylla* Franch. ve *P. tatarinowii* Maxim.) gözlenmiştir (Zhang vd., 2011). Sıralan bu türler önceden *Prenanthes* cinsi içerisinde değerlendirilirken, Zhang vd. (2011) moleküler verilere dayanarak Crepidinae altoymağına taşımışlardır. *P. abietina* cins olarak *Prenanthes* içerisinde değerlendirilmesine rağmen (Kirpicznikov, 1964; Jeffrey, 1975) *P. purpurea* ile aynı dalda kümelenmemiştir (Şekil 138 ve 139). Kilian vd. (2017a)’nin görüşüne göre *P. abietina* tanımlanacak yeni bir cinse aktarılabilir. Tez kapsamında elde edilen morfolojik veri setine dayalı yapılan kümeleme analizine (Şekil 132) göre bu takson *Prenanthes* cinsi içerisinde, polen verilerine dayalı yapılan kümeleme analizine (Şekil 135) göre ise *Lactuca* cinsi içerisinde yer almaktadır. Bütün bu veriler ışığında temelde *P. abietina*’nın morfolojik özellikleri (gagasız ve silindirik aken) gözönüne alınarak bu takson şimdilik Kirpicznikov (1964) ve Jeffrey (1975)’in görüşüyle benzer şekilde *Prenanthes* cinsi içerisinde değerlendirilmiştir.

Kıbrıs ve Lübnan’da yayılış gösteren monotipik bir cinsin üyesi olan *Astartoseris triquetra* (Labill.) N. Kilian & al. taksonu ilk olarak *Prenanthes triquetra* Labill. olarak tanımlanmıştır (Kilian vd., 2017b). Bu takson ile ilgili olarak incelenen örnekler nrITS ağacında merkez Lactucinae içerisinde (Şekil 138 Klad 10) tam destek değerleriyle (JK= 100, BS= 100, PP= 1) kümelenirken, cpDNA ağacında ise Crepidinae altoymağı içerisinde (Şekil 139 Klad 4) tam destek değerleriyle (JK= 100, BS= 100, PP= 1) kümelenmiştir. Benzer sonuçlar Kilian vd. (2017a) tarafından da elde edilmiştir. Kilian vd. (2017a) *Prenanthes abietina* ve *Astartoseris triquetra*’nın hem nrITS ağacında hemde cpDNA ağacında bazal politomi göstermesinden dolayı bunları Proto-Lactucinae olarak adlandırmıştır.

Tez çalışmasında incelenen *Prenanthes* cinsine ait türlerden biri olan *P. purpurea* başlıca Avrupa ve Kafkasya’da (Türkiye dahi) yayılış gösteren bir türdür. Bu takson ile ilgili olarak Kilian ve Gemeinholzer (2007), Kilian vd. (2009), Wang vd. (2013) ve Kilian vd. (2017a) tarafından yapılan moleküler çalışmalarda *P. purpurea*’nın izole olmuş bir soy olduğu dile getirilmiştir. Bu tez çalışmasında elde edilen verilere göre *P. purpurea* merkez Lactucinae üyelerinden ilk ayrılan soy olup merkez Lactucinae üyelerine kardeştir ve çalışılan üç örneği hem nrITS ağacında (Şekil 138 Klad 6) hem de cpDNA ağacında (Şekil 139 Klad 5) tam destek değerleriyle (JK= 100, BS= 100, PP= 1) bir araya gelmiştir. Benzer sonuçlar Kilian vd. (2017a) tarafından da rapor edilmiştir.

İlk olarak Wang vd. (2013) tarafından ileri sürülen *Cicerbita* soyu hem nrITS ağacında (Şekil 138 Klad 11) yüksek destek değerleriyle (JK= 72, BS= 83, PP= 1) hem de cpDNA ağacında (Şekil 139 Klad 6) tam destek değerleriyle (JK= 100, BS= 100, PP= 1) ayrı bir klad oluşturur. Bu klad Kilian vd. (2017a)'nin de belirttiği gibi diğer merkez Lactucinae üyelerine kardeştir (Şekil 138 ve 139). *Cicerbita* soyu içinde altkladlar morfoloji temelli düşünüldüğü zaman gagalı (*Cephalorrhynchus tuberosus*, *C. rechingeranus*, *C. subplumoses*, *C. cyricus*, *C. microcephalus* ve *Mycelis muralis*) ve gagasız aken (*Cicerbita alpina*, *Cicerbita pancicii* ve *Prenanthes petiolata*) özelliğine göre oluşmuştur. Başlıca yayılışı Avrupa olan *C. alpina* ile *C. pancicii* ve Kafkasya'da (Türkiye dahil) yayılış gösteren *Prenanthes petiolata* gagasız akene sahip olan altklad C-1 (Şekil 138)'de yer alırken Avrupa ve Türkiye'de yayılış gösteren *Mycelis muralis* (= *Cicerbita muralis*) ile büyük akeni (6,2-13,5 mm) ve papus diski iki halkalı olarak karakterize edilen (Rechinger, 1977) geleneksel *Cephalorrhynchus* grubu oluşturmaktadır (Şekil 138 altklad C-2). Gagalı ve papus diski iki halkalı taksonlarla gagasız ve papus diski bir halkalı taksonların aynı klad altında yer alması çok makul gözükme bile bu karakterlerin atasal karakter durum analizi sonucunda Lactucinae içerisinde tamamen homoplastik oldukları (Tablo 12, Ek 4 X11, X14) ortaya konulmuştur. nrITS ağacı *Cicerbita* soyu üyelerini ayırmada cpDNA ağacına göre daha etkili görünmektedir. Çünkü derinde yer alan altkladlar nrITS ağacında daha iyi çözüm sunmuştur. Altklad C-1 (Şekil 138)'de yer alan üç takson morfolojiyle uyumlu şekilde birbirinden ayrılmıştır.

Ülkemizden ve Kafkasya'dan örneklerle temsil edilen *P. petiolata* hem nrITS hem de cpDNA ağacında birarada kümelenmiştir (Şekil 138 ve 139). Bununla beraber nrITS ağacında (Şekil 138) kendi içerisinde iki altklad daha oluşturmuştur. Fakat bu oluşum yapılan morfolojik incelemelerle desteklenememiştir. *P. petiolata* Kirpicznikov (1964), Jeffrey (1975), Euro+Med (URL-1, 2018) ve IPNI (URL-2, 2018)'e bu isim altında değerlendirilirken Kilian vd. (2009+) tarafından *Cicerbita petiolata* adı altında değerlendirilmektedir. Tez kapsamında elde edilen morfolojik ve palinolojik verilere göre oluşturulan dendogramlarda *P. petiolata*, *P. purpurea* ile beraber gruplanmaktadır (Şekil 132 ve 135). Dolayısıyla bu tez kapsamında morfolojik ve palinolojik veriler gözönüne alınıp *P. petiolata* Kirpicznikov (1964) ve Jeffrey (1975)'in görüşü benimsenerek *Prenanthes* cinsi içerisinde değerlendirilmiştir.

Kirpicznikov (1964), Rechinger (1977) ve Jeffrey (1975) tarafından *Cephalorrhynchus* içerisinde değerlendirilen büyük akenli (6,2-13,5 mm) ve papus diski

iki halkalı grup (*Cephalorrhynchus kossinskyi* hariç) cpDNA ağacında (Şekil 139 altklad C-5) çok iyi ayrılmamış ve bazen politomi göstermiştir. Bu grup nrITS ağacında (Şekil 138 altklad C-2b) ise daha net olarak ayrılmıştır. *C. renhingeranus* ve *C. subplumosus* örnekleri papus kılçıklarının barbellat olmasıyla diğer yakın taksonlardan kolaylıkla ayrılır. Bu taksonlar benzer şekilde nrITS ağacında (Şekil 138) da beraber kümelenmişlerdir. *C. tuberosus* örneklerinin çoğunluğu aynı altkladta yer alsa da bazı örnekleri farklı altkladlarda bulunabilmektedir. Kıbrıs endemiği olan *C. cypricus* örnekleri ile ülkemizden Antalya civarından *C. tuberosus* olarak teşhis edilen örnekler (C & G 555 ve 557A) beraber kümelenmiştir. Yapılan morfolojik incelemelerde *C. cypricus*, *C. tuberosus* ve C & G 555 ve 557A örneklerinin arasına sınır koyabilecek morfolojik farklar gözlenmemiştir. Bununla beraber nrITS ağacı altklad C-2b (Şekil 138)'de yer alan taksonlar birbirlerine morfolojik olarak çok benzemektedir. Bu taksonlar arasında morfolojik farklılıklar gözlenmese bile nrITS verilerine göre farklılık olmuştur. Bunun sebebi altklad C-2b'nin genç bir grup (3.7 myö (milyon yıl önce), Kilian vd. (2017a)'ne göre) olmasından dolayı DNA'da var olan değişimlerin henüz morfolojiye yansımamasından kaynaklanabilir. Bu kapsamda *C. cypricus* ile C & G 555 ve 557A'nın aynı tür mü farklı tür mü olduğuna sonradan yapılacak çalışmalarla karar verilecektir.

İlk defa Wang vd. (2013) tarafından ortaya konulan *Melanoseris* soyu, Çin'de yayılış gösteren taksonlar üzerinden çalışılmıştır. Kilian vd. (2017a) ise bu soyun sadece Çin'de yayılış göstermeyip tropik Afrika'dan bütün Asya'yı içene alacak kadar geniş bir coğrafyada yayılış gösterdiğini belirtmişlerdir. nrITS ağacında (Şekil 138 Klad 12) yüksek destek değerleriyle (JK= 91, BS= 96, PP= 1) bütün *Melanoseris* soyu üyeleri beraber kümelenirken cpDNA ağacında (Şekil 139 Klad 9) *Lactuca* soyuyla karışık olarak bulunmaktadır. *Melanoseris* ve *Lactuca* soylarının bu çalışmada elde edilen gruplaşması Kilian vd. (2017a)'nin sonuçlarıyla örtüşmektedir. nrITS ağacında (Şekil 138 Klad 12) altklad M-1'de yer alan Afrika türleri *Melanoseris* soyu içerisinde ilk farklılaşan gruptur ve geri kalan *Melanoseris* soyu üyelerine kardeştir. İran Florası (Rechinger, 1977)'nda *Steptorhampus* cinsi altında değerlendirilen *S. crambifolius* Bunge, *S. persicus* (Boiss.) O. Fedtsch. & B. Fedtsch., Rus Florası (Kirpicznikov, 1964)'nda yer alan *S. crassicaulis* (Trautv.) Kirp. türleri ve *Cephalorrhynchus kossinskyi* (Krasch.) Kirp. aken özelliklerinin çok farklı olmasına rağmen ilginç şekilde hem nrITS ağacında (Şekil 138 Klad 12, altklad M-3) hem de cpDNA ağacında (Şekil 139 Klad 9, altklad M-2) beraber kümelenmişlerdir. *C. kossinskyi* tipik fusiform büyük (6,2-13,5 mm) akene sahip *Cephalorrhynchus* grubunda

yer almaktadır (Rechinger, 1977). *S. crambifolius*, *S. persicus* ve *S. crassicaulis* türleri ise geniş ve kanatlı akenlere sahiptir (Rechinger, 1977; Kirpicznikov, 1964). Diğer taraftan Kirpicznikov (1964), Rechinger (1977) ve Jeffrey (1975) tarafından *Steptorhampus* cinsi içerisinde değerlendirilen *S. tuberosus* diğer *Steptorhampus* üyelerinden tamamen farklılık göstererek nrITS ağacında (Şekil 138 Klad 13, altklad L-4b) *Lactuca* soyu içerisinde ve cpDNA ağacında (Şekil 139 Klad 9, altklad L-3) *Lactuca* soyu üyeleri ile beraber *Lactuca dissecta* D. Don ve *Lactuca dolichophylla* Kitam. türlerine kardeş olarak kümelenmiştir. Aken gagası durmunun (EK 4 *X11*) tez kapsamında yapılan atasal karakter analizi sonucu Lactucinae'de homoplastik olduğu ortaya konulmuştur. Aken özellikleri bakımından benzer türlerin bu kadar farklı kladlarda yer alması şu ana kadar yapılan sınıflandırmaların suni olduğunu göstermektedir.

Türkiye Florası (Jeffrey, 1975) ve Rus Florası (Kirpicznikov, 1964)'nda *Cicerbita* cinsi içerisinde değerlendirilen *Cicerbita bourgaei* ve *Cicerbita prenanthoides* nrITS ağacında *Melanoseris* soyu içerisinde altklad M-6 (JK= 100, BS= 100, PP= 1) (Şekil 138 Klad 12)'da yer alırken, cpDNA ağacında altklad M-5 (JK= 63, BS= 89, PP= 0,8) (Şekil 139 Klad 9)'te *Lactuca* soyu üyeleri *Lactuca quercina* ve *Mulgedium tataricum*'a kardeş olarak kümelenmişlerdir. *C. bourgaei* ve *C. prenanthoides*'in bu çalışma kapsamında aynı türler olduğuna ve güncel bilgilere göre *Lactuca bourgaei* olarak düzenlenmesine dair veriler yukarıda verilmiştir. Benzer şekilde moleküler veriler de bu iki taksonun aynı olduğunu desteklemektedir. nrITS ağacında altklad M-6 (Şekil 138 Klad 12) kendi içerisinde tekrar dallanmalar yapmıştır. Fakat örnekler incelendiği zaman bu dallanmaya sebep olabilecek morfolojik fark gözlenmemiştir.

Geleneksel küçük akenli (2,8-6,7 mm) *Cephalorrhynchus* grubu, fusiform olmayan akenleriyle karakterize edilmiştir (Rechinger, 1977). Bu çalışmada yer alan bu grubun üyeleri nrITS ağacında altklad M-7 (JK= 100, BS= 100, PP= 1) (Şekil 138 Klad 12)'de *C. soongoricus*'a kardeş olarak kümelenmişlerdir. Diğer taraftan cpDNA ağacında ise küçük akenli *Cephalorrhynchus* grubu altklad M-L-2 (JK= 98, BS= 89, PP= 1) (Şekil 139 Klad 9)'de *Lactuca racemosa* (= *Cicerbita racemosa*), *L. macrophylla* (= *C. macrophylla*) ve *L. adenophora* (= *C. adenophora*) ile beraber kümelenmiştir. İlginç olarak *Cephalorrhynchus soongoricus* (Regel) Kovalevsk. ise nrITS'te bulunduğu yerden çok farklı olarak *Cephalorrhynchus chitralensis* ile beraber *Lactuca indica*'ya kardeş olarak altklad M-L-1 (JK= 82, BS= 80, PP= 1) (Şekil 138 Klad 9)'de kümelenmiştir. İki ayrı veri setine dayalı küçük akenli *Cephalorrhynchus* grubunun bu karmaşık yerleşimi eski melezleşmelerden

kaynaklanıyor olabilir. Fakat bunu ortaya çıkarmak için ileri moleküler çalışmaların yapılması gerekir.

İlk defa Wang vd. (2013) tarafından ortaya konulan *Lactuca* soyu Flora Orientalis (Boissier, 1875), Rus Florası (Kirpicznikov, 1964), İran Florası (Rechinger, 1977) ve Türkiye Florası (Jeffrey, 1975) gibi kapsamlı floristik çalışmalarda adı geçen *Cephalorrhynchus*, *Cicerbita*, *Lactuca*, *Mulgedium*, *Scariola* ve *Steptorhamphus* cinsleri altında incelenen taksonları içermektedir. Wang vd. (2013) *Lactuca* soyunu Çin-Himalaya bölgesinde yayılış gösteren bazı cinsleri de gözönüne alarak oluşturmuştur. Kilian vd. (2017a) *Lactuca* soyu içerisinde yer alan taksonlara ait morfolojik özellikler homoplastik olduğundan dolayı *Lactuca* cinsini dar anlamda kabul etmenin zor olduğunu belirtmişlerdir. Tez kapsamında yapılan atasal karakter durum analizi sonuçları (EK 4) Kilian vd. (2017a)'nın bu görüşünü desteklemektedir. Bununla beraber özellikle Kirpicznikov (1964), Rechinger (1977) ve Jeffrey (1975) tarafından *Scariola* cinsi içerisinde değerlendirilen taksonlarda dekurant yaprakların varlığı sinapomorfik bir karakterdir ve bu taksonları yakın ilişkili gruplardan rahatça ayırabilmektedir. Fakat mevcut moleküler verilere göre *Scariola*'yı ayrı bir cins olarak değerlendirmek zordur.

Ülkemiz endemikleri (*L. boissieri*, *L. fenzlii*, *L. glareosa* ve *L. variabilis*) Avrupa'da yayılış gösteren *L. aurea* (= *Cicerbita sonchifolia*) ve Kafkasya'da yayılış gösteren *L. deltoidae* ile beraber nrITS ağacı altklad L-1 (JK= 99, BS= 95, PP= 1) (Şekil 138 Klad 13)'de diğer *Lactuca* soyu üyelerine kardeş olarak kümelendiği zaman birden fazla sayıda örneklenen tüm taksonlar bazı istisnalar hariç kendi aralarında gruplar oluşturmuştur. Tez kapsamında dört örnek üzerinden çalışılan *L. variabilis*, nrITS ağacında bir araya gelirken, cpDNA ağacında bir örnek (LAC 265) *L. aurea*'nın yanında yer almıştır. *L. glareosa* (= *Prenanthes glareosa*) nrITS ağacına göre *L. fenzlii* (= *Cicerbita brevirostris*) ile kardeş türdür. Oysaki *L. glareosa* ilk olarak *Lactuca* cinsi içerisinde (Boissier, 1875) değerlendirilirken Türkiye Florası (Jeffrey, 1975)'nda *Prenanthes* içerisinde değerlendirilmiştir. Tez kapsamında elde edilen morfolojik ve moleküler veriler bu taksonun *Lactuca* cinsi içerisinde değerlendirilmesi gerektiğini göstermiştir. Yukarıda bahsi geçtiği gibi ülkemiz endemiği *L. boissieri* (= *Cicerbita boissieri*) ve *L. deltoidae* aralarında kapitulum ve aken büyüklüğü bakımından morfolojik olarak farklar bulunmasına rağmen ne nrITS verileri ne de cpDNA verileri bu iki taksonu ayırmamıştır. Bu verilere göre tez kapsamında *L. boissieri* ve *L. deltoidae* ayrı türler olarak kabul edilmiştir. Yukarıda bahsi geçtiği gibi *L. oyukludagensis* ile *L. fenzlii* (= *Cicerbita*

brevirostris) arasında bitkilerin habitatları ve boylarından başka fark gözlenmemiştir. Moleküler çalışmalarda özellikle *L. oyukludagensis*'in betimine uygun şekilde kısa boylu (17-46 cm) (Parolly ve Eren, 2006) ve *L. fenzlii*'nin betimine uygun şekilde uzun boylu (30-100 cm) (Jeffrey, 1975) örnekler kullanılmıştır. Fakat ne nrITS verileri ne de cpDNA verileri bu iki taksonu ayırmamıştır. Dolayısıyla yukarıda belirtildiği gibi *L. oyukludagensis*, *L. fenzlii*'nin eşadı olarak değerlendirilmiştir. cpDNA ağacında ise altklad L-1 olarak belirtilen grupta (Şekil 139 Klad 9) ülkemiz endemikleri arasında yer yer gruplaşmalar olsa da taksonlar politomi göstermiştir. Kilian vd. (2017a)'nin çalışmasında az sayıda örnekle temsil edilen ülkemiz endemikleri hem nrITS hem de cpDNA ağacında yakın gruplarından ayrılmıştır. Bu çalışmada ise cpDNA verilerine göre tam ayrılma görülmemiştir. Bunun muhtemel sebebi, bu çalışmada örnek sayısı fazladır ve onların kendi arasındaki değişkenliği klad oluşumunu engellemektedir. Jeffrey (1975) *L. variabilis* (= *C. variabilis*), *L. mulgedioides* (= *C. mulgedioides*) ve *L. fenzlii* (= *L. brevisrostris*)'in yakın türler olduğunu belirtmiş ve tür mü yoksa alttür mü oldukları noktasının aydınlatılması gerektiğini rapor etmiştir. Tez kapsamında yapılan morfolojik ve moleküler çalışmalar bu taksonların ayrı olduklarını ortaya koymuştur.

Jeffrey (1975) tarafından *Mulgedium* ve *Scariola* cinsleri altında değerlendirilen taksonlar nrITS ağacında altklad L-2a (JK= 53, BS= 63, PP= 0,89) (Şekil 138 Klad 13)'da cpDNA ağacında ise altklad L-4 (JK= 97, BS= 96, PP= 1) (Şekil 139 Klad 9)'de kümelenmiştir. Sadece *Lactuca quercina* (= *Mulgedium quercinum*) nrITS ağacında farklılık göstererek altklad L-2b (Şekil 138 Klad 13)'de yer almıştır. İki alttürle temsil edilen *L. quercina* hem nrITS hem de cpDNA ağacında alttür düzeyinde ayırım vermemiştir. Yukarıda bahsedildiği gibi Ekim (2012) tarafından müstakil bir tür olarak listelenen *L. kochina* tip yeri civarından toplanan iki örnekle (C & G 263 ve 264) moleküler veri setlerinde yer almaktadır. Fakat *Lactuca tatarica* (= *Mulgedium tataricum*) ile C & G 263 ve 264 örnekleri arasında fark gözlenmemiştir. Dolayısıyla yukarıda belirtildiği ve Jeffrey (1975)'in kabul ettiği gibi *L. kochiana*, *L. tatarica*'nın eşadıdır. Türkiye Florası (Jeffrey, 1975)'nda *Scariola* cinsi altında değerlendirilen taksonlar hem nrITS ağacında (Şekil 138 Klad 13 altklad L-2a) hem de cpDNA ağacında (Şekil 139 Klad 9 altklad L-4) müstakil olarak gruplanmıştır. Fakat nrITS veri seti ülkemizden kaydı yeni verilen (Güzel vd., 2018) ve morfolojik olarak çok farklı olan *Lactuca leucoclada* (= *Scariola leucoclada*) dahil bu grubun diğer üyelerini ayırmamıştır. Diğer taraftan cpDNA ağacı bu grubun üyelerini yüksek destek değerleriyle ayırmıştır. cpDNA ağacı tür

düzeyinde taksonları ayırsa bile alttür düzeyinde çözümlene yapamamıştır. Ülkemizde yayılış gösteren *Lactuca viminea* (= *Scariola viminea*)'nın üç alttürü arasında ayırım olmamıştır. *Scariola tetrantha* (= *Lactuca tetrantha*) olarak değerlendirilen takson da *L. viminea* grubu içerisinde yer almaktadır. Ayrıca önceden müstakil bir tür olup sonra *L. acanthifolia* (= *Scariola acanthifolia*)'ya heterotipik eşad olarak bağlanan *L. eburnea* (= *L. viminea* subsp. *eburnea*) da *L. viminea* grubu içerisinde yer almaktadır. Avrupa'da yayılış gösteren ilave iki alttürü (subsp. *alpestris* ve subsp. *chondrillifolia*) daha olan *L. viminea* elde edilen sonuçlara göre bir kompleks oluşturmaktadır. Fakat bu kompleksin tam olarak çözülebilmesi için tez alanımız dışında olan Avrupa'da yayılış gösteren taksonların da incelenmesi gerekir.

İlk olarak Linnaeus (1753, 1754) tarafından 6 tür (*L. quercina*, *L. sativa*, *L. virosa*, *L. canadensis*, *L. saligna* ve *L. perennis*) ile tanımlanan *Lactuca* cinsi üyelerinden bu çalışmaya konu olan türler nrITS ağacında altklad L-2 (Şekil 138 Klad 13)'de cpDNA ağacında (*L. quercina* hariç) altklad L-5 (Şekil 139 Klad 9)'te yer almaktadır. Bu çalışmada yer almayan fakat Koopman vd. (1998) ve Kilian vd. (2017a)'de yer alan *L. canadensis* ve *L. perennis* Linnaeus (1753, 1754)'nin tanımladığı diğer *Lactuca* üyelerinden daha farklı bir kladda beraber yer almışlardır. Koopman vd. (1998) ITS-1 bölgesine dayalı yaptıkları çalışmalarında *L. perennis* ve *L. tenerrima*'yı içeren subsect. *Cyanicae* DC.'nin Ferekova (1977)'nin belirttiği sect. *Lactuca*'dan ayrılmasını önermiştir. Koopman vd. (1998)'nin bu görüşü Kilian vd. (2017a)'nin ve mevcut çalışmanın nrITS ve cpDNA sonuçlarıyla doğrulanmıştır. Ayrıca Koopman vd. (1998) yeniden düzenledikleri sect. *Lactuca*'nın ekonomik öneme sahip *L. sativa* (marul)'nın gen havuzunu oluşturduğunu öne sürmüştür. Bu açıdan bakıldığı zaman *L. sacarioloides* ve *L. georgica* da *L. sativa*'nın gen havuzu içerisinde yer almaktadır. nrITS ağacında altklad L-2 (Şekil 138 Klad 13)'de ve cpDNA ağacında altklad L-5 (Şekil 139 Klad 9)'te yer alan ve bu çalışmada çoklu örnekleme yöntemiyle çalışılan morfolojik ve moleküler olarak yakın ilişkili taksonlar bazı istisnalar hariç hem nrITS hem de cpDNA verilerine göre morfolojik tanımlamalara uygun olarak ayrılmıştır. Bu grup içerisinde yer alan *L. kemaliya* Yıld. taksonu yukarıda belirtildiği gibi *L. serriola*'nın eşadı olarak değerlendirilmiştir. Moleküler veri setleri (Şekil 138 Klad 13 altklad L-2 ve Şekil 139 Klad 9 altklad L-5) de *L. serriola* ve *L. kemaliya*'nın tip yerinden toplanan örnek (C & G 687) arasında ayırım vermemiştir.

Jeffrey (1975) tarafından *Cicerbita* cinsi altında değerlendirilen ve morfolojik olarak benzer olan *L. adenophora* (= *C. adenophora*), *L. macrophylla* (= *C. macrophylla*) ve *L. racemosa* (= *C. racemosa*) nrITS ağacında aralarında çözümlenme olmaksızın altklad L-3 (Şekil 138 Klad 13)'te kümelenmişlerdir. Diğer taraftan cpDNA ağacında ise altklad M-L-2 (Şekil 139 Klad 13)'de *L. racemosa* örnekleri kendi aralarında *L. macrophylla* ve *L. adenophora* ise çözümlenme olmaksızın bir arada kümelenmiştir. *L. adenophora*'nın yer almadığı Kilian vd. (2017a)'nin çalışmasında sınırlı örnekle temsil edilen bu gruptaki taksonlar arasındaki ilişki, bu tez çalışmasıyla benzer sonuçlar içermektedir. cpDNA ağacı yakından incelendiği zaman *L. racemosa* ve *L. adenophora*-*L. macrophylla* altkladlarının arasına nrITS ağacına göre *Melanoseris* soyunda yer alan taksonların girdiği görülmektedir. Böyle bir durum bu üç takson arasında gen akışının olabileceğine işaret etmektedir. Özellikle *L. macrophylla* ve *L. racemosa* Doğu Karadeniz Bölgesi'nde ve Kafkasya'da aynı ortamı paylaşmaktadır. Güzel vd. (2018) *L. macrophylla* ve *L. racemosa*'nın beraber yayılış gösterdiği Şavşat dolaylarında steril *L. macrophylla* örneklerinin var olduğunu rapor etmişlerdir. Güzel vd. (2018)'in bu tespiti tez kapsamında elde edilen bu üç takson arasındaki muhtemel gen akışı hipotezini desteklemektedir. Fakat bunun doğrulanması için ilave delillerin olması gerekir.

Ülkemizde de yayılışları olan ve aken özellikleri bakımından birbirine benzer *L. intricata* ve *L. undulata* yakın ilişkili türlerle hem nrITS ağacında (Şekil 138 Klad 13 altklad L-4b) hem de cpDNA ağacında (Şekil 139 Klad 13 altklad L-2) tam destek değerleriyle bir araya gelmişlerdir. Çoklu örnekleme yöntemiyle çalışılan bu grupta yer alan türler morfolojik tanımlamalarına benzerlik gösterecek şekilde aynı türe ait örnekler kendi aralarında kümelenmiştir. Bu sonuçlar bu grupta yer alan türlerin morfolojik özelliklerinin oldukça sabit olduğunu göstermektedir.

5. SONUÇLAR

Yapılan bu çalışma ile ülkemizde yayılış gösteren Lactucinae üyelerine ait yayılış bilgileri ulusal ve uluslararası herbaryumlardan derlenerek ve bizzat arazi çalışmaları yaparak Türkiye Florası'nda yer alan yayılış bilgilerine katkılar sağlanmıştır. Şimdiye kadar altoymak düzeyinde değerlendirilmesi yapılmayan ülkemiz üyeleri altoymak düzeyinde yeniden ele alınıp değerlendirilmiştir. Türkiye Florası adlı eserde *Lactuca*, *Cephalorrhynchus*, *Cicerbita*, *Mulgedium*, *Mycelis*, *Scariola*, *Steptorhamphus* ve *Prenanthes* cinsleri altında, Türkiye Bitkileri Listesi adlı eserde ise *Lactuca* ve *Prenanthes* cinsleri altında değerlendirilen ülkemiz Lactucinae üyeleri morfolojik ve moleküler veriler ışığında *Cicerbita*, *Lactuca* ve *Prenanthes* cinsleri altında toplanmıştır. Bu yeni düzenlemelere göre ülkemizde *Cicerbita* ve *Prenanthes* cinsleri üçer tür ile *Lactuca* ise 23 türe bağlı 26 takson ile temsil edilir. *Lactuca* cinsi içerisinde yer alan *L. boissieri*, *L. fenzlii*, *L. glareosa* ve *L. variabilis* olmak üzere 4 tür ise ülkemiz endemiğidir. Bütün yeni düzenlemeler ışığında cinsler arası ve cins içi teşhis anahtarları yeniden oluşturulmuştur. Her taksonun korolojik özellikleri, eşadları ve tip bilgileri güncellenmiştir. Her takson için güncel floristik çalışmalar gözönüne alınarak genişletilmiş betimler ve sistematik açıdan önemli olan birçok biyosistemantik özellik belirlenmiştir. Ayrıca her taksonun tanıtıcı herbiye, aken vb. kısımlarına ait dijital fotoğraflar oluşturulmuştur.

Cephalorrhynchus rechingerianus (= *Lactuca rechingeriana*) üzerinde gerçekleştirilen çalışmalara göre bu tür *Cicerbita* cinsine aktarılmıştır. Ülkemiz endemikleri arasında yer alan *L. oyukludagensis*, *L. fenzlii*'nin eşadı olarak düzenlenmiştir. Yine ülkemiz endemikleri arasında yer alan *L. kemaliya*'nın *L. serriola*'nın eşadı olduğu gerek moleküler ve gerekse diğer biyosistemantik verilerle teyid edilmiştir. *Lactuca kochiana*'nın *L. tatarica*'nın eşadı olduğu doğrulanmıştır. *L. stricta* var. *armena*, *L. quercina* subsp. *willhemsiana*'nın eşadı olarak düzenlenmiştir. Ülkemizdeki yayılışı şüpheli olan *Cicerbita prenanthoides* (= *Lactuca marschallii*) *L. bourgaei*'nin eşadı olarak düzenlenmiştir. *L. acanthifolia* (= *Scariola acanthifolia*)'nın ülkemizde yayılış göstermediği ve ülkemizden *L. acanthifolia* olarak toplanan örneklerin aslında *L. eburnea*'ya ait oldukları ortaya konulmuştur. Ayrıca *L. eburnea*'nın *L. acanthifolia*'nın eşadı olmayıp *L. viminea*'nın bir alttürü olduğuna karar verilmiştir. Dolayısıyla *L. viminea* subsp. *eburnea* ismi yeniden düzenlenmiştir. Ülkemizdeki yayılışı şüpheli olan *Cicerbita*

sonchifolia, *Lactuca dissecta* ve *Lactuca virosa*'nın ülkemizde yayılış göstermediği ortaya konulmuştur. Ayrıca ülkemizde doğal yayılışının var olduğu iddia edilen *Lactuca microcephala*'nın ülkemizde yayılış göstermediği tespit edilmiştir.

Ülkemiz Lactucinae üyelerini en iyi karakterize eden morfolojik özellikler arasında situlusun boyu, stamenin boyu, anter tüpünün boyu, dekurrent yaprakların varlığı, ikinci halkanın varlığı, pedunkulun tüy örtüsü, akenin yanal sırt çizgileri, papus rengi ve kapitulumun duruşunun yer aldığı fenetik analizlerle belirlenmiştir.

Ülkemiz Lactucinae üyelerine ait polenler hem SEM hem IM ile incelenmiş ve detay özellikleri ilk kez ortaya konulmuştur. Belirlenen tüm palinolojik karakterler üzerinde yapılan analiz sonuçlarına göre P (Polar Eksen Uzunluğu) spinli, Amb çapı E (Ekvatorial eksen Uzunluğu) spinli, Plg/plt, Plu/Plg, nekzin kalınlığı, clg/clt, Por genişliği (plt) ve Plu/Plg'nun ülkemiz Lactucinae üyeleri polenlerini ayırmada en etkili karakterler olduğu tespit edilmiştir. Bu karakterlerden P (Polar Eksen Uzunluğu) spinli, Amb çapı E (Ekvatorial eksen Uzunluğu) spinli'nin özellikle *Prenanthes* cinsini diğer cinslerden ayırmada etkili olduğu ortaya konulmuştur.

Ülkemiz Lactucinae üyelerine ait akenler hem SEM hem stereo mikroskop altında incelenmiş ve detay özellikleri ortaya konulmuştur. Lactucinae üyeleri içerisinde mikro-makro özellikleri bakımından çok farklı özellikte akenlerin varlığı tespit edilmiştir. Bunlardan bazıları papus diskinde ikinci halkası olan/olmayan, gagasız/filiform gagalı/sağlam gagalı/gövdesi uca doğru daralan aken, epidermis hücrelerinin ucunda çıkıntısı olan/olmayan ve aken yüzeyinde papillası olan/olmayan şekilde olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca SEM çalışmalarında akenlerin karpodiyum şekilleri belirlenmiştir. Ekonomik öneme sahip *L. sativa*'nın gen havuzunda yer alan *L. georgica*, *L. saligna* ve *L. serriola*'nın tek taraftan belirgin kesintili, asimetrik, heterojen kalınlıklı halkasal karpodiyumla diğer taksonlardan belirgin şekilde ayrıldığı tespit edilmiştir.

Dünya genelinde cinsleri arasındaki sınırları henüz net olarak ortaya konulamayan Lactucina altoymağı GB Asya'da *Astartoseris* cinsi, *Cicerbita* soyu, *Lactuca* soyu, *Melanoseris* soyu ve *Prenanthes* soyu altında yer alan 61 takson ile temsil edildiğine karar verilmiştir.

GB Asya'da yayılış gösteren Lactucinae üyeleri üzerinde atasal karakter durum analizi gerçekleştirilmiştir. Bu analiz sonucunda homoplastik, sinapomorfik, otoapomorfik, sinapomorfik ve plesiomorfik karakterlerin var olduğu tespit edilmiştir. Çeşitli floristik çalışmalarda kullanılan önemli anahtar karakterlerin (akenin gaga durumu ve papus

diskindeki ikinci halkanın varlığı gibi) homoplastik karakterler olduğunu tespit edilmiştir. Bununla beraber özellikle *L. viminea* grubunda dekurrent yaprakların varlığı sinapomorfik bir karakter olarak tespit edilmiş ve bu grubu morfolojik olarak çok net karakterize ettiği ortaya konulmuştur.

GB Asya'da yayılış gösteren 58 Lactucinae üyesi üzerinden 6 farklı moleküler belirteçle gerçekleştirilen moleküler çalışmalarda ITS bölgesine ait 142, *petD* intronuna ait 143, *psbA-trnH* spacer (ara bölge) ait 147, 5'*trnL*^(UAA)-*trnF* ara bölgesine ait 141, *rpl32-trnL*^(UAG) ara bölgesine ait 149 ve 5'*rps16-trnQ*^(UUG) ara bölgesine ait 132 baz sırası üretilmiştir.

nrITS bölgesi uzunluğunun 619-644 bp ve GC içeriğinin %49,4-%55,7 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Birbirine en yakın iki takson %0,0016 benzemezlik ile *Lactuca eburnea* ve *L. acanthifolia* (birbirine %0,0016 benzemezlik oranı çıkan diğer taksonlar Ek 6'da gösterilmiştir) ve birbirine en uzak iki takson ise %0,3117 benzemezlik ile *Prenanthes abietina* ve *Lactuca adenophora* olduğu tespit edilmiştir.

Birleştirilmiş cpDNA bölgesi uzunluğunun 3862-4015 baz çifti (bp) ve GC içeriğinin %29,7-%31,2 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Birbirine en yakın iki takson %0,000 benzemezlik ile *Lactuca persica* ve *Lactuca crambifolia* ve birbirine en uzak iki takson ise %0,045 benzemezlik ile *Prenanthes abietina* ve *Lactuca chitralensis* olduğu tespit edilmiştir.

Her iki veri setine göre elde edilen filogenetik ağaçlar arasında bazı uyumsuzlukların olduğu tespit edilmiştir. Bununla beraber her iki ağaçta merkez Lactucinae'nın monofiletik bir grup oluşturduğu doğrulanmıştır. Ayrıca daha derinde yer alan nodlarda morfolojik gruplamalarla örtüşen klad/altkladların var olduğu tespit edilmiştir. Her iki filogenetik ağaç gözönünde bulundurulduğu zaman bazı melez olabilecek altkladların (örneğin *L. adenophora*, *L. macrophylla* ve *L. racemosa* grubu) varlığı tespit edilmiştir. Her iki filogenetik ağaç incelendiği zaman bazı kladlarda nrITS daha iyi çözümleme sunarken bazı kladlarda cpDNA'nın daha iyi çözümleme sunduğu tespit edilmiştir.

6. ÖNERİLER

Tez kapsamında morfolojik, palinolojik, mikromorfolojik ve moleküler yönden ele alınan ülkemiz Lactucinae üyeleri dünya genelinde yayılış gösteren akrabalarıyla beraber aynı parametrelere göre değerlendirilmesi altoymağın sistematığıne ciddi şekilde katkılar sunabilir. Bunun yanı sıra bütüncül olarak altoymak üzerinde yapılacak anatomik çalışmalar, altoymağın sistematığıne katkılar sunulabilir. Çok farklı özellikte akene sahip taksonların bulunduğu Lactucinae altoymağında özellikle aken anatomisi sistematik açıdan bilgi verici özellikler sunabilir.

GB Asya orijinli Lactucinae üyelerinde tip bilgileri eksik olan taksonlar vardır. Bunlar üzerinde gerçekleştirilecek tipifikasyon çalışmalarıyla bu grubun taksonomisine katkılar sunulabilir.

Altoymak içerisinde kromozom sayısı bilinmeyen taksonlar yer almaktadır. Bunların kromozom sayıları ve karyotipleri belirlenerek literatürdeki boşluk doldurulabilir. Ayrıca Flow Sitometri yöntemiyle Lactucinae üyelerinin poliploidi seviyeleri ve DNA miktarları arasındaki ilişkiler tespit edilebilir.

Ekonomik öneme sahip *L. sativa*'nın gen havuzunda yer aldığı belirlenen *L. georgica* ve *L. scariolodies* üzerinde gerçekleştirilecek biyoteknolojik çalışmalarla *L. sativa*'ya farklı özellikler kazandırılabilir. Tez kapsamında yapılan çalışmalar sonucu *L. viminea* kompleksi üzerinde ortaya çıkan sorunlar, bu kompleks içerisinde yer alan bütün taksonlara ulaşılarak sistematığı çözümlenebilir. Taksonomik durumu şüpheli olan *P. abietina* üzerinde Crepidinae altoymağından ve yakın diğer gruplardan seçilecek taksonlarla yapılacak morfolojik ve moleküler çalışmalarla bu taksonun durumu netleştirilebilir. Yakın ilişkili türlerinden morfolojik olarak farklılık gösteren ülkemiz endemiği *L. glareosa*'nın taksonomik ve filogenetik pozisyonu üzerinde daha fazla örnekleme ve farklı moleküler belirteçlerle yapılacak çalışmalar sonucu daha net ortaya konulabilir.

nrITS ve cpDNA veri setleri gözönünde bulundurulduğu zaman melez orjinli olabilecekleri düşünülen *L. adenophora*, *L. macrophylla* ve *L. racemosa* grubu üzerinde yapılacak klonlama çalışmalarıyla bu grubun orijini hakkında bilgiler elde edilebilir.

Cicerbita soyu içerisinde yer alan *L. hispida* ve yakın ilişkili taksonları farklı ülkelerden daha fazla örnek üzerinden çalışılarak bu grupta yer alan taksonlar arasındaki

taksonomik ilişki ve sınırlar daha net ortaya konulabilir. Bu çalışmada nüklear genom üzerinde sadece çok kopyalı ITS bölgesi çalışılmıştır.

nrITS dışındaki nüklear DNA üzerinde bulunan *A44*, *Adh*, *GapC*, *LFY*, *AP3*, *PI* gibi tek kopyalı bölgelerin baz sıraları belirlenerek *Lactucinae* yeleri arasındaki akrabalık ilişkileri daha net ortaya konulabilir.



7. KAYNAKLAR

- Abid, R. ve Qaiser, M., 2015. Cypsel morphology of *Lactuca* L. and its allied genera (Cichoreae-Asteraceae) from Pakistan and Kashmir, Pakistan Journal of Botany, 47, 5, 1937-1955.
- Akhani, H., 2006. Flora Iranica: Facts and Figures and a list of publications by K.H. Rechinger on Iran and adjacent areas, Rostaniha, 7, 19-61.
- Akhani, H., 2007. Diversity, biogeography, and photosynthetic pathways of *Argusia* and *Heliotropium* (Boraginaceae) in South-West Asia with an analysis of phytogeographic units, Botanical Journal of the Linnean Society, 155, 401-425.
- Aksoy, A., Halıcı, M., G. ve Uysal, T., 2012. Bölüm 2, Filogenetik Sistematiği. Şu eserde: Aytaç, Z., İçci, B., K., (Çeviri Edlr.) Bitki Sistematiği, Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.
- Aşçı, B., 2010. *Senecio* L. (Asteraceae) Cinsinin Polen ve Tohum Morfolojisi. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Baldwin, B., G., Sanderson, M., J., Porter, J., M., Wojciechowski, M., F, Campbell, C., S. ve Donoghue, M., J., 1995. The ITS Region of Nuclear Ribosomal DNA: A Valuable Source of Evidence on Angiosperm Phylogeny, Annals of the Missouri Botanical Garden, 82, 247-277.
- Baldwin, B., G. ve Markos, S., 1998. Phylogenetic Utility of the External Transcribed Spacers (ETS) of 18S–26S rDNA: Congruence of ETS and ITS Trees of *Calycadenia* (Compositae), Molecular Phylogenetics and Evolution, 10, 449-463.
- Bano, R. ve Qaiser, M., 2010. The Genus *Cicerbita* Wallr. (Cichorieae-Asteraceae) in Pakistan and Kashmir, Pakistan Journal of Botany, 42, 35-56.
- Barthlott, W. ve Voit, G., 1979. Mikromorphologie der Samenschalen und Taxonomie der Cactaceae: Ein raster-elektronen- mikroskopischer Überblick, Plant Systematics and Evolution, 32, 205-229.
- Barthlott, W., 1981. Epidermal and Seed Surface Characters of Plants: Systematic Applicability and Some Evolutionary Aspects, Nordic Journal of Botany, 3, 345-355.
- Beauverd, G., 1910. Contribution à l'étude des Composées, 3. Le genre *Cicerbita*, Bulletin de la Société botanique de Genève, 2, 2, 99-145.
- Behjou, A., M, Sonboli, A., Riahi H. ve Osaloo, S., K., 2016. Achene Micromorphology in *Tanacetum* (Asteraceae-Anthemideae) and its Taxonomic and Phylogenetic Implications, Flora, 222, 37-51.

- Bentham, G., 1873. Compositae. – In: Bentham, G., Hooker, J., D. (eds.), *Genera Plantarum*, II, 527, Lovell Reeve, London.
- Berglee, R., 2011. *World Regional Geography: People, Places and Globalization*, v. 1.0. Flat World Knowledge, Irvington, NY.
- Blackmore, S., 1984. 32. Compositae-Lactuceae. – In: Clarke, G., C., S. ve Punt, W. (eds.), *The Northwest European Pollen Flora*, IV. Elsevier, Amsterdam, Oxford, New York, Tokyo, 45–86.
- Blackmore, S. ve Persson, V., 1996. Palynology and systematics of the Crepidinae (Compositae: Lactuceae). –In: Hind, D., J., N., Beentje, H., J. (eds.), *Compositae: Systematics*, Royal Botanic Gardens, Kew, 1994. *Proceedings of the International Compositae Conference*, 1. 111-122.
- Blanca, G. ve Diaz De La Guardia, C., 1997. Fruit morphology in *Tragopogon* L. (Compositae: Lactuceae) from the Iberian Peninsula, *Botanical Journal of the Linnean Society*, 7, 125, 319-329.
- Boissier, E., P., 1875. *Lactuca* L., *Cephalorrhynchus* Boiss., *Mulgedium* Cass., ve *Prenanthes* L., *Flora Orientalis*. Ed: Boissier E., P., 3. H. Georg, Geneva, 799-821.
- Boissier, P., E., 1867-1884. *Flora Orientalis: Enumeratio Plantarum in Oriente a Græcia et Aegypto ad Indiae Fines*, Georg and Eumdem, Basel, Geneve.
- Bornmüller, J., F., N., 1904-1905. *Mitteilungen des Thüringischen Botanischen Vereins*, 20, 25.
- Borsch, T., Hilu, K., W., Quandt, D., Wilde, V., Neinhuis, C. ve Barthlott, W., 2003. Noncoding Plastid *trnT-trnF* Sequences Reveal a Well Resolved Phylogeny of Basal Angiosperms, *Journal of Evolutionary Biology*, 16, 558-576.
- Bremer, K., 1993. New Subtribes of the Lactuceae (Asteraceae), *Novon*, 3, 328-330.
- Bremer, K., 1994. *Asteraceae. Cladistics and classification*, Timber Press, Portland, Oregon, 752s.
- Brummitt, R., K., 2001. *World Geographical Scheme for Recording Plant Distributions*, Edition 2., Hunt Institute for Botanical Documentation, Carnegie Mellon University, Pittsburgh.
- Carlström, A., 1987. *A survey of the Flora and Phytogeography of Rhodos, Simi, Tilos and the Marmaris Peninsula (SE Greece, SW Turkey)*, University of Lund, Sweden, 302s.
- Chase, M., W., Soltis, D., E., Richard, G., O., 1993. Phylogenetics of Seed Plants: An Analysis of Nucleotide Sequences from the Plastid Gene *rbcL*, *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 80, 528-580.

- Clegg, M., T., Learn, G., H., ve Golenberg, E., M., 1991. Chapter 7, Molecular Evolution of Chloroplast DNA. –In: Selander, R., K., Clark, A., G., ve Whittam, T., S. (eds.), Evolution at the Molecular Level. Sinauer Associates, Sunderland, MA, 135-149.
- Coşkun, F., 1991. *Lactuca saligna* L.ve *Lactuca serriola* L. üzerinde morfolojik ve anatomik araştırmalar, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Coşkunçelebi, K., Makbul, S. ve Okur, S., 2016. Studies on the Achene Morphology of Turkish Species of *Scorzonera* L. (Asteraceae) Using Light and Scanning electron microscopy, *Phytotaxa*, 247, 1-26.
- Cronquist, A., 1981. An Integrated System of Classification of Flowering Plants. Columbia University Press, New York, 1262s.
- Çetin, Ö., 2003. Marmara Bölgesi *Blacus nees* (Hym.:Braconidae:Blacinae) Türlerinin Taksonomik ve Faunistik Yönden Araştırılması, Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- Davis, P., H., 1975. Tribus Lactuceae. – In: Davis, P. H. (ed.), Flora of Turkey and the East Aegean Islands, 5, 623-843, Edinburgh Univ. Press, Edinburgh.
- De Candolle, A. P., 1838. Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis, Vol. 7, Parisiis, sumptibus sociorum Treuttel et Würtz, 801s.
- De Vries, I., M., ve Van Raamsdonk, L., W., D., 1994. Numerical morphological analysis of *Lettuce* cultivars and species (*Lactuca* sect. *Lactuca*, Asteraceae), Plant Systematic and Evolution, 193, 125-141.
- Djamali, M., Brewer, S., Breckle, S., W. ve Jackson, S., T., 2012. Climatic Determinism in Phytogeographic Regionalization: A Test from the Irano-Turanian Region, SW and Central Asia, *Flora*, 207, 237-249.
- Doyle, J., J. ve Dolye, J., L., 1987. A rapid DNA Isolation Procedure for Small Quantities of Fresh Leaf Tissue, *Phytochemical Bulletin*, 19, 11-15.
- Downie, S., R., ve Palmer, J., D., 1992. Use of Chloroplast DNA Rearrangements in Reconstruction Plant Phylogeny. – In: Soltis, P., S., Soltis, D., E., Doyle, J., J., (eds.), Molecular Systematics of Plants, New York, Chapman and Hall, 1–13.
- Drummond, A., J. ve Rambaut, A., 2007. BEAST: Bayesian Evolutionary Analysis by Sampling Trees, *BMC Evolutionary Biology*, 7, 214.
- Edgar, R., C., 2004. MUSCLE: Multiple Sequence Alignment with High Accuracy and High Throughput, *Nucleic Acids Research*, 32, 1792-1797.
- Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z. ve Adıguzel, N., 2000. Red Data Book of Turkish plants, Barışcan Ofset, Ankara, 246s.

- Ekim, T. 2012. *Lactuca* L. Şu eserde: Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. ve Babaç, M., T., (eds.), Türkiye Bitkileri Listesi, Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları, İstanbul, 179-181.
- Erdtman, G., 1952. Pollen Morphology and Plant Taxonomy, Almqvist and Wiksells, Uppsala, 133-134.
- Erdtman, G., Berglund, B. ve Praglowski, J., 1961. An Introduction to a Scandinavian Pollen Flora, Grana Palynology, 2, 2, 3-92.
- ESRI, 2014. ArcGIS Desktop: Release 10.2.2. Redlands, CA: Environmental Systems Research Institute.
- Fægri, K. ve Iversen, J., 1992. Textbook of Pollen Analysis, 4th Edition, John Wiley & Sons, New York, 328s.
- Farris, J., S., Albert, V., A., Källersjö, M., Lipscomb, D. ve Kluge, A., G., 1996. Parsimony Jackknifing Outperforms Neighbor-Joining, Cladistics, 12, 99-124.
- Felsenstein, J., 1985. Confidence Limits on Phylogenies: An Approach Using the Bootstrap, Evolution, 39, 783-791.
- Ferakova, V., 1976. *Lactuca* L. -In: Tutin, T., G., Heywood, V., H., Burges, N., A., Moore, D., M., Valentine, D., H., Walters, S., M. ve Webb, D., A. (eds.), Flora Europaea, Vol. 4, Cambridge University Press, Cambridge.
- Ferakova, V., 1977. The genus *Lactuca* L. in Europe, Universita Komenskeho, Bratislava, 122s.
- Funk, V., A., Susanna, A., Steussy, T., F., ve Robinson, H., E., 2009. Classification of Compositae. -In: Funk, V., A., Susanna, A., Steussy, T., F., ve Bayer, R., J., (eds.), Systematics, Evolution, and Biogeography of Compositae, Vienna, Austria, 171-189.
- Gao, Z., L., Ji, H., Zhang, Y., L., Yuan, Y., Ren, H. ve Li, F., Z., 2006. Pollen Morphology of Lactucinae Subtribe (Compositae) in Shandong, Acta Botanica Boreali-Occidentalia Sinica, 26, 165-1174.
- Ghazanfar, S., A., ve McDaniel, T., 2016. Floras of the Middle East: A Quantitative Analysis and Biogeography of the Flora of Iraq, Edinburgh Journal of Botany, 73, 1, 1- 24.
- Gielly, L. ve Taberlet, P., 1994. The Use of Chloroplast DNA to Resolve Plant Phylogenies: Noncoding Versus *rbcL* Sequences, Molecular Biology and Evolution, 11, 769-777.
- Green, M., L., 1929. Proposals by Green, International Botanical Congress, August 1930, Cambridge, 177.

- Greuter, W., 2003. The Euro+Med Treatment of *Cichorieae* (*Compositae*) – Generic Concepts and Required New Names, Willdenowia, 33, 229-238.
- Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. ve Babaç, M., T., 2012. Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler), Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını, İstanbul.
- Güzel, M., E., 2014. Coşkunçelebi, K., Gültepe, M. ve Makbul, S., 2014. *Lactuca serriola* L. (Asteraceae) Türünde Yaprak varyasyonunun Moleküler verilerle İlişkisi, 22. Ulusal Biyoloji Kongresi, Haziran, Eskişehir, Bildiriler Kitabı, 600.
- Güzel, M., E., Kilian, N., Gültepe, M., Kandemir, A. ve Coşkunçelebi, K. 2018. Contributions to the Taxonomy of *Lactuca* (Asteraceae) in Turkey, Turkish Journal of Botany (Baskıda).
- Haque, M., Z. ve Godward, M., B., E., 1984. New Records of the Carpopodium in Compositae and its Taxonomic Use, Botanical Journal of Linnean Society, 89, 321-340.
- Hershkovitz, M., A. ve Lewis, L., A., 1996. Deep-Level Diagnostic Value of the rDNA-ITS Region, Molecular Biology and Evolution, 13, 1276-1295.
- Hesse, M., Halbritter, H., Zetter, R., Weber, M., Buchner, R., Frosch-Radivo, A. ve Ulrich, S., 2009. Pollen Terminology, An Illustrated Handbook, Springer-Verlag, Wien, 264s.
- Heywood, V., H., 1971. Scanning Electron Microscopy. Systematic and Evolutionary Applications, Academic Press, London, 331s.
- Hoffmann, O., 1890–1894. Compositae. –In: Engler, A., Prantl, K. (ed.) Die natürlichen Pflanzenfamilien”, Engelmann, Leipzig, 87–387.
- İnceoğlu, Ö. ve Karamustafa, F., 1977. The pollen Morphology of Plants in Ankara Region I. Compositae, Communication De La Faculté Des Sciences De L’Université D’Ankara Serie C₂: Botanique, 21, 77-110.
- Jana, B., K., Murari, R. ve Mukherjee, S., K., 2013. Cypselar Morphology of Twelve Species of the Tribe – Lactuceae (Asteraceae), International Journal of Chemistry and Pharmaceutical Sciences, 2, 5, 135-144.
- Jeffrey, C., 1966. Notes on Compositae I. The Cichorieae in East Tropical Africa, Kew Bulletin, 18, 427-486.
- Jeffrey, C., 1975. *Lactuca* L., *Cephalorrhynchus* Boiss., *Cicerbita* Wallr., *Mulgedium* Cass., *Mycelis* Cass., *Scariola* F.W. Schmidt, *Steptorhamphus* Bunge ve *Prenanthes* L. – In: Davis, P. H. (ed.), Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 5, Edinburgh, Edinburgh Univ. Press, 764-783.

- Jeffrey, C., 2007. Eudicots: Asterales, –In: The Families and Genera of Vascular Plants, Kubitzki, K. (ed.), 8, Springer, Berlin.
- Johnson, L., A. ve Soltis, D., E., 1994. *matK* DNA Sequences and Phylogenetic Reconstruction in Saxifragaceae s. str, Systematic Botany, 19, 143-156.
- Judd, W., S., Campbell, C., S., Kellogg, E., A. ve Stevens, P., F., 2008. Plant Systematics: A Phylogenetic Approach, Third edition, Sinauer Associates, Sunderland, 620s.
- Kandemir, A., Korkmaz, M. ve Karacan, S., 2015. Bilim dünyası için yeni sinonimler ve yeni kombinasyon, Bağbahçe Bilim Dergisi 1, 3, 82-94.
- Kelchner, S., A., 2000. The Evolution of Non-Coding Chloroplast DNA and its Application in Plant Systematics, Annals of the Missouri Botanical Garden, 87, 482-498.
- Kesseli, R., Ochoa, O. ve Michelmore, R., 1991. Variation at RFLP Loci in *Lactuca* spp. and Origin of Cultivated Lettuce (*L. sativa*), Genome, 34, 430-436.
- Kilian, N., 2001. *Lactuca stebbinsii* (Lactuceae, Compositae), a puzzling new species from Angola, Willdenowia, 31, 71-78.
- Kilian, N. ve Hand, R., 2004. *Lactuca triquetra* (Labill.) Boiss., Willdenowia, 34, 441-444.
- Kilian, N. ve Gemeinholzer, B., 2007. Studies in the Compositae of the Arabian Peninsula and Socotra–7. Erythroseris, A New Genus and the Previously Unknown Sister Group of Cichorium (Cichorieae subtribe Cichoriinae), Willdenowia, 37, 283-296.
- Kilian, N. ve Parolly, G., 2008. –In: Greuter & Raab-Straube, Med-Checklist 2, 515.
- Kilian, N., Gemeinholzer, B. ve Lack, H., W., 2009. Tribe Cichorieae. –In: Funk, V., A, Susanna, A., Stuessy, T. ve Bayer, R. (eds.), Systematics, Evolution and Biogeography of the Compositae, IAPT, Vienna, 343–383.
- Kilian, N., Hand, R., ve Raab-Straube E., von (eds), 2009+. Cichorieae Systematics Portal, <http://cichorieae.etaxonomy.net/portal/>, 15 Kasım 2017.
- Kilian, N., Djavadi, S., B., Eskandari, M., 2012. Two New Mountainous Species of *Lactuca* (Cichorieae, Asteraceae) from Iran, One Presenting A New, Possibly *Myrmecochorous* achene variant, PhytoKeys, 11,61-77.
- Kilian, N., Sennikov, A., Wang, Z., H., Gemeinholzer, B. ve Zhang, J., V., 2017a. Sub-Paratethyan Origin and Middle to Late Miocene Principal Diversification of the Lactucinae (Compositae: Cichorieae) Inferred from Molecular Phylogenetics, Divergence-Dating and Biogeographic Analysis, Taxon, 66, 675-703.
- Kilian, N., Hand, R., Hadjikyriakou, G., N., Christodoulou, Ch., S. ve Bou Dagher-Kharrat, M., 2017b. *Astartoseris* (Cichorieae, Asteraceae), A New, Systematically

- Isolated Monospecific Genus Accommodating *Lactuca triquetra* Endemic to Lebanon and Cyprus, Willdenowia, 47, 115-125.
- King, R., M. ve Robinson, H., 1966. Generic Limitations in the *Hirfmeisteria* Complex (Compositae-Eupatorieae), Plytologia, 12, 465-476.
- Kirpicznikov, M., E., 1964. Compositae. –In: Bobrov, E., G. ve Tzevlev, N., N. (eds.) Flora of the USSR, 29, 255-355, Nauka, Moscow.
- Koopman, W., J., M., Guetta, E., Van De Wiel, C., C., M., Vosman, B. ve Van Den Berg, R., G., 1998. Phylogenetic Relationships among *Lactuca* (Asteraceae) Species and Related Genera based on ITS-1 DNA Sequences, American Journal of Botany, 85, 1517-1530.
- Koopman, W., J., Zevenbergen, M. J. ve Van Den Berg, R., G., 2001. Species Relationships in *Lactuca* s.l. (Lactuceae, Asteraceae) Inferred from AFLP Fingerprints, American Journal of Botany, 88, 1881-1887.
- Köse, B., 2014. Edirne'de Bulunan *Lactuca* L. Türleri Üzerinde Morfolojik, Anatomik ve Palinolojik Araştırmalar, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- Křístková, E., Doležalová, I., Lebeda, A., Vinter, V. ve Novotná, A., 2008. Description of Morphological Characters of Lettuce (*Lactuca sativa* L.) Genetic Resources, Horticultural Science (Prague), 35, 113-129.
- Křístková, E., Lebeda, A., Kitner, M., Jemelková, M., Doležalová, I. ve Beharav, A., 2013. Natural Interspecific Hybrids in the Genus *Lactuca* Fished in Nature and Germplasm Collections, June 2013, Alnarp, EUCARPIA Genetic Resources section meeting.
- Kumar, S., Stecher, G. ve Tamura, K., 2016. MEGA7: Molecular Evolutionary Genetics Analysis Version 7.0 for Bigger Datasets, Molecular Biology and Evolution, 33, 7, 1870-1874.
- Lazkov, G., A., Sennikov, A., N., Koichubekova, G., A. ve Naumenko, A., N., 2014. Taxonomic Corrections and New Records in Vascular Plants of Kyrgyzstan, Memoranda Soc. Fauna Flora Fennica, 90, 91-110.
- Lebeda, A., Doležalová, I., Feráková, V. ve Astley, D., 2004. Geographical Distribution of Wild *Lactuca* Species (Asteraceae, Lactuceae), Botanical Review, 70, 328-356.
- Lebeda, A., Ryder, E., J., Grube, R., Doležalová, I. ve Křístková, E., 2007. Lettuce (Asteraceae; *Lactuca* spp.). –In: Genetic Resources, Chromosome Engineering, and Crop Improvement: Vegetable Crops, Singh, R., J. (ed.), Vol. 3, CRC Press, Taylor and Francis Group, Boca Raton, 377-472.
- Lessing, C., F., 1832. Synopsis generum Compositarum, Duncker and Humblot, Berlin, 476s.

- Linnaeus, C., 1753. *Lactuca* L. –In: Linnaeus, C. (ed.), *Species Plantarum*, First edition, The Ray Society, London, 795-796.
- Linnaeus, C., 1754. *Lactuca* L. –In: Linnaeus, C. (ed.), *Genera Plantarum*, Fifth edition, New York., 815-816
- Loos, G., H., 2010. Taxonomische Neukombinationen zur Flora Mittel- und Osteuropas, insbesondere Nordrhein-Westfalens, Veröffentlichungen des Bochumer Botanischen Vereins, 2, 1, 1-20.
- Löhne, C. ve Borsch, T., 2005. Molecular Evolution and Phylogenetic Utility of the *petD* Group II Intron: A Case Study in Basal Angiosperms, Molecular Biology and Evolution, 22, 317-332.
- Maddison, W., P. ve Maddison, D., R., 2015. Mesquite: A modular system for evolutionary analysis, version 3.04.
- Matoba, H., Mizutani, T., Nagano, K., Hoshi, Y. ve Uchiyama, H., 2007. Chromosomal Study of Lettuce and its Allied Species (*Lactuca* spp., Asteraceae) by means of Karyotype Analysis and Fluorescence *In Situ* Hybridization, Hereditas, 144, 235-243.
- Mccauley, D., E., Sundby, A., K., Bailey, M., F. ve Welch, M., E., 2007. Inheritance of Chloroplast DNA is not Strictly Maternal in *Silene vulgaris* (Caryophyllaceae): Evidence from Experimental Crosses and Natural Populations, American Journal of Botany, 94, 1333-1337.
- Michalska, K., Stojakowska, A., Malarz, J., Dolezalová, I., Lebeda, A. ve Kisiel, W., 2009. Systematic Implications of Sesquiterpene Lactones in *Lactuca* species, Biochemical Systematics and Ecology, 37, 174-179.
- Miller, M., A., Pfeiffer, W. ve Schwartz, T., 2010. Creating the CIPRES Science Gateway for inference of large phylogenetic trees. In Proceedings of the Gateway Computing Environments Workshop (GCE), November 2010, New Orleans, IEEE, 1-8.
- Monge, M., Kilian, N., Anderberg, A., A. ve Semir, J., 2016. Two New Records of *Lactuca* L. (Cichorieae, Asteraceae) in South America, Revista Brasileira de Biociências, 14, 117-123.
- Müller, K., 2004. PRAP-Computation of Bremer Support for Large Data Sets, Molecular Phylogenetics and Evolution, 31, 780-782.
- Müller, K., 2005a. SeqState: Primer Design and Sequence Statistics for Phylogenetic DNA Datasets, Applied Bioinformatics, 4, 65-69.
- Müller, K., 2005b. The Efficiency of Different Search Strategies in Estimating Parsimony Jackknife, Bootstrap, and Bremer Support, BMC Evolutionary Biology, 5, 58.
- Müller, K., Müller, J., ve Quandt, D., 2010. PhyDEH: Phylogenetic Data Editor, Version 0.9971.

- Nixon, K., C., 1999. The Parsimony Ratchet, A New Method for Rapid Parsimony Analysis, Cladistics, 15, 407-414.
- Novotná, A., 2011. Phenotypic variability of genetic resources of *Lactuca* L., their ecobiology and exploitation, Doctoral Dissertation, Palacký University, Faculty of Science, Olomouc.
- Novotná, A., Doležalová, I., Lebeda, A., Kršková, M., ve Berka, T., 2011. Morphological Variability of Achenes of Some European Populations of *Lactuca serriola* L., Flora, 206, 473-483.
- Nylander, J., A., A., 2004. MrModeltest v2. Program Distributed by the Author. Evolutionary Biology Centre, Uppsala University.
- Osman, A., K., E., 2006. Pollen Types of the Egyptian Species of Tribe Lactuceae (subfamily Cichorioideae-Compositae), Acta Botanica Croatica, 65, 2, 161-180.
- Palmer, J., D., 1991. Plastid Chromosomes: Structure and Evolution. –In: Bogorad, L. ve Vasil I., K (eds.), *The Molecular Biology of Plastids*, Academic Press, San Diego, 5–53.
- Pak, J., H., Park, J., K. ve Whang, S., S., 2001. Systematic Implications of Fruit Wall Anatomy and Surface Sculpturing of *Microseris* (Asteraceae, Lactuceae) and relatives, International Journal of Plant Sciences, 162, 209-220.
- Parolly, G., 1995. New Taxa and Noteworthy Records from the Western and Middle Taurus range, Turkey, Willdenowia, 25, 239-252.
- Parolly, G. ve Eren, Ö., 2006. Contributions to the Flora of Turkey 1., Willdenowia, 36, 823-844.
- Perveen, A., 1999. Contributions to the Pollen Morphology of the Family Compositae. Turkish Journal of Biology, 23, 523-535.
- Pınar, N., M., Akgül, G. ve Tuğ, N., 2003. Palinoloji Laboratuvar Ders Notları. Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Döner Sermaye İşletmesi Yayınları, No: Ankara, 71s.
- Podani, J., 1993. *Multivariate Data Analysis in Ecology and Systematic: A Metodological Guide to Syn-Tax 5.0 Package*, SPB Academic Publishing, Netherlands.
- Prince, D., S. ve Carter, R., N., 1977. Prickly lettuce (*Lactuca serriola* L.) in Britain, Watsonia, 11, 331-338.
- Punt, W., Hoen, P., P., Blackmore, S., Nilsson, S. ve Le Thomas, A., 2007. Glossary of Pollen and Spore Terminology, Review Palaeobotany and Palynology, 143, 1-81.
- Punt, W. ve Hoen. P., P., 2009. The Northwest European Pollen Flora, 70 Asteraceae-Asteroidae, Review of Palaeobotany and Palynology, 157, 2-183.

- Rechinger, K., H., 1977. Compositae II- Lactuceae. –In: Rechinger, K., H. (ed.), *Flora Iranica*, 122, 180-216, Akademische Druck und Verlagsanstalt, Graz.
- Rechinger, K., H., 1990. Report on Flora of Iranica, Plant Life of South Asia, February 1990, Karachi, 39-46.
- Ronquist, F., Teslenko, M., Van der Mark, P., Ayres, D., L., Darling, A., Höhn, S., Larget, B., Liu, L., Suchard, M., A. ve Huelsenbeck, J., P., 2012. MrBayes 3.2: Efficient Bayesian Phylogenetic Inference and Model Choice Across a Large Model Space, *Systematic Biology*, 61, 539-542.
- Sang, T., Crawford, D., J. ve Stuessy, T., F., 1997. Chloroplast DNA Phylogeny, Reticulate Evolution, and Biogeography of *Paeonia* (Paeoniaceae), *American Journal of Botany* 84, 1120-1136.
- Sell, R., D., 1975. Taxonomic and Nomenclatural Notes on the Compositae subfam. *Cichorioideae*. – In: Heywood, V. H., *Flora Europaea. Notulae Systematicae ad Floram Europaeam Spectantes*. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 71, 236-267.
- Sell, P., D., 1976. "*Lactuca* L. – In: Ed. Tutin, T., G., Heywood, V., H., Burges, N., A., Moore, D., M., Valentine, D., H., Walters, S., M., ve Webb, D., A., *Flora Europaea*, Vol. 4, Cambridge University Press, Cambridge.
- Sell, P. ve Murrell, G., 2006. *Lactuca* L. – In: Sell, P. ve Murrell, G. (eds.), *Flora of Great Britain and Ireland*, 4, 62-120, Cambridge University Press, Cambridge.
- Sennikov, A., N. ve Illarionova, I., D., 2001. Morfologicheskoe i Anatomicheskoe Stroenie Semyiok Vidov Roda *Prenanthes* s.l. (Asteraceae), *Botanicheskii Zhurnal*, 86, 10, 56-66.
- Shaw, J., Lickey, E., B., Beck, J., T., Farmer, S., B., Liu, W., Miller, J., Siripun, K., C., Winder, C., T., Schilling, E., E. ve Small, R., L., 2005. The Tortoise and the Hare II: Relative Utility of 21 Noncoding Chloroplast DNA Sequences for Phylogenetic Analysis, *American Journal of Botany*, 92, 1, 142-166.
- Shaw, J., Lickey, E., B., Schilling, E., E. ve Small, R., L., 2007. Comparison of Whole Chloroplast Genome Sequences to Choose Noncoding Regions for Phylogenetic Studies in Angiosperms: the Tortoise and the Hare III, *American Journal of Botany*, 94, 3, 275-288.
- Shih, C., 1987. On the Circumscription of the Genus *Prenanthes* L. and *Notoseris* Shih: A New Genus of Compositae from China, *Acta Phytotaxonomica Sinica*, 25, 189-203.
- Shih, C., 1991. On Circumscription of the Genus *Cicerbita* Wall., and Two New Genera of Compositae from Sino-Himalayan Region, *Acta Phytotaxonomica Sinica*, 29, 394-417.

- Shi, Z., Ge, X., J., Kilian, N., Kirschner, J., Štěpánek, J., Sukhorukov, A., P., Mavrodiev, E., V. ve Gottschlich, G., 2011. Cichorieae (Asteraceae). – In: Wu, Z., Y., Raven, P., H. ve Hong, D., Y. (eds.), *Flora of China*, Vol. 20-21, Science Press (Beijing) & Missouri Botanical Garden Press, St. Louis, 195–353.
- Simmons, M., P. ve Ochoterena, H., 2000. Gaps as Characters in Sequence-Based Phylogenetic Analyses, *Systematic Biology*, 49, 369-381.
- Sneath, P., H., A. ve Sokal, R., R., 1973. *Numerical Taxonomy: The Principles and Practice of Numerical Classification*, W. H. Freeman and Company, San Francisco, 573s.
- Stamatakis, A., 2006. RAxML-VI-HPC: Maximum Likelihood-Based Phylogenetic Analyses with Thousands of Taxa and Mixed Models, *Bioinformatics*, 22, 2688-2690.
- Stearn, W., 1985. *Botanical Latin*. Third edition, David & Charles Inc. North Pomfret Vermont, 292s.
- Stebbins, G., L., 1937. Critical Notes on *Lactuca* and Related Genera, *London Journal of Botany*, 75, 12-18.
- Stebbins, G., L., 1953. A New Classification of the *Cichorieae*, Family *Compositae*, *Madroño*, 12, 65-81.
- Stix, E., 1960. Pollen Morphologische Untersuchungen an Compositen, *Grana Palynologica*, 2, 2, 41-114.
- Stöver, B., C. ve Müller, K., F., 2010. TreeGraph 2: Combining and Visualizing Evidence from Different Phylogenetic Analyses. *BMC bioinformatics*, 11, 7.
- Swofford, D., L., 2002. PAUP*. Phylogenetic Analysis Using Parsimony (*and other methods), Sinauer Associates, Sunderland MA. 144s.
- Taberlet, P., Gielly, L., Pautou, G. ve Bouvet, J., 1991. Universal Primers for Amplification of Three Non-Coding Regions of Chloroplast DNA, *Plant Molecular Biology*, 17, 1105-1109.
- Takhtajan, A., 1986. *Floristic Regions of the World*, University of California Press, Berkeley, California.
- Tavakkoli, Z. ve Assadi, M., 2006. *Cephalorhynchus tuberosus* (Asteraceae), A New Record for the Flora of Iran, *Iran Journal of Botany* 21, 2, 144-146.
- Timme, R., E., Kuehl, J., V., Boore, J., L. ve Jansen, R., K., A., 2007. Comparative Analysis of the *Lactuca* and *Helianthus* (Asteraceae) Plastid Genomes: Identification of Divergent Regions and Categorization of Shared Repeats, *American Journal Botany*, 94, 3, 302-12.

- Tournefort, J., P. de., 1694. *Éléments de Botanique*, 3, Imprimerie Royale, Paris.
- Tuisl, G., 1968. Der Verwandtschaftskreis der Gattung *Lactuca* L. im Iranischen Hochland, Vorarbeiten zur Flora Iranica Nr. 16, Annalen Des Naturhistorischen Museums in Wien, 72, 587-638.
- URL-1, Euro+Med (2006-) <http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed/>. 7 Şubat 2018.
- URL-2, The International Plant Names Index (2012). Published on the Internet <http://www.ipni.org>. 7 Şubat 2018.
- Uzun, V., 2014. Türkiye'de Yayılış Gösteren Bazı *Lactuca* L. (Asteraceae) Taksonlarının Moleküler Sistematik Analizi, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Van Campo, M., 1954. Palynologie, Dans Histoire de la Botanique en France, VII. Cong. Inter. De Bot. Paris-Nice, 345-347.
- Wagenitz, G., 1976. Systematics and Phylogeny of Compositae (Asteraceae), Plant Systematic and Evolution, 125,29-46.
- Wagenitz, G., 1955. Pollen Morphologie and Systematik in der Gattung *Ceriruirren* L., Flora, 142, 213-279.
- Wallroth, K., F., W., 1822. *Schedulae criticae de Plantis Floræ Halensis Selectis*, Hala. 433.
- Wang, H., Wortley, A., H. ve Blackmore, S., 2009. Pollen Morphology of Crepidinae and Lactucinae (Asteraceae: Cichorieae) and its Systematic Significance, Grana, 48,3, 160-178.
- Wang, Z-H., Peng, H. ve Kilian, N., 2013. Molecular Phylogeny of the *Lactuca* Alliance (Cichorieae Subtribe Lactucinae, Asteraceae) with Focus on Their Chinese Centre of Diversity Detects Potential Events of Reticulation and Chloroplast Capture, PLOS ONE, 8,12, 1-20.
- Webb, D., A., 1966. *The Flora of European Turkey*. The Royal Irish Academy, Dublin, 100s.
- Wei, Z., Bakker, F., T. ve Schranz, M., E., 2016. Phylogenetic Analysis of *Lactuca* L. and Closely Related Genera (Asteraceae) Using Complete Chloroplast Genomes and Nuclear rDNA Sequences. – In: Wei, Z. (ed.), *Genetic Diversity and Evolution in Lactuca L. (Asteraceae) From Phylogeny to Molecular Breeding*. Dissertation, Wageningen University, The Netherlands, 99-128.
- Wei, Z., Zhu, S.-X., Van den Berg, R., G., Bakker, F., T. ve Schranz, M., E., 2017. Phylogenetic Relationships within *Lactuca* L. (Asteraceae), Including African Species, Based on Chloroplast DNA Sequence Comparisons, Genetic Resources and Crop Evolution, 64, 55-71.

- White, T., J., Bruns, T., Lee, S. ve Taylor, J., 1990. Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics. In: Innis, M., Gelfand, D., Sninsky, J., White, T. (Eds.), *PCR Protocols: A Guide to Methods and Applications*. Academic Press, San Diego, 315-322.
- White, F. ve Léonard, J., 1991. Phytogeographic Links Between Africa and Southwest Asia. *Flora et Vegetatio Mundi*, 9, 229-246.
- Widmer, A. ve Baltisberg, M., 1999. Extensive Intraspecific Chloroplast DNA (cpDNA) Variation in the Alpine *Draba aizoides* L. (Brassicaceae): Haplotype Relationships and Population Structure, *Molecular Ecology*, 8, 1405-1415.
- Wodehouse, R., P., 1926. Pollen Grain Morphology in the Classification of the *Anthemideae*, *Bulletin of the Torrey Botanical Club*, 53, 479-485.
- Wodehouse, R., P., 1928. The Phylogenetic Value of Pollen Grain Characters, *American Journal of Botany*, 42, 891-934.
- Wodehouse, R., P., 1935. Pollen grains. Their Structure, Identification and Significance in Science and Medicine. Mc.Graw-Hill, New York. 574s.
- Yıldırım, S., 2010. Some New Taxa, Records and Taxonomic Treatments from Turkey, *The Herb Journal of Systematic Botany*, 17, 2, 1-114.
- Zhang, J., W., Boufford, D., E. ve Sun, H., 2013. Systematic Significance of Achene Morphology in *Sorosseris*, *Syncalathium* and *Parasyncalathium* (Asteraceae: Cichorieae), *Botanical Journal of the Linnean Society*, 173, 476-486.
- Zhu, S., X., Qin, H., N. ve Shih, C., 2006. Achene Wall Anatomy And Surface Sculpturing of *Lactuca* L. and Related Genera (Compositae: Lactuceae) with Notes on Their Systematic Significance, *Journal of Integrative Plant Biology*, 48, 4, 390-399.
- Zohary, M., 1973. *Geobotanical Foundations of the Middle East*, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Zohary, D., 1991. The Wild Genetic Resources of Cultivated Lettuce (*Lactuca sativa* L.), *Euphytica*, 53, 31-35.

8. EKLER

Ek 1. Ülkemiz orijinli Lactucinae üyelerinin herbaryumlarda bulunan örneklerine ait toplama bilgileri

1. Cicerbita

1.1. Cicerbita hispida

A3 Ankara: Beypazari, 1500 m, *Akman* 904; A4 Ankara: Kızılcahamam, Soğuksu milli parkı, Çakmaklı civarı, orman açıklığı, 1530 m, 12 vi 1990, (GAZİ 1666!); A5 Çorum: nr Alaca, *Bornm.* 3011; A6 Tokat: Artova, Yenice Köyü, Kayalidere Tepesi, karışık orman içi, ca. 1400 m, 14 vi 1981, *R. İlarıslan s.n.* (ANK!); B1 İzmir: Manisa Da., *Boiss.*; B3 Eskişehir: Sündiken Dağları, T. Ekim (ANK!); Eskişehir: Sündiken Dağları, *T. Ekim* s.n. (ANK!); B5 Kayseri: Yahyalı, Aladağlar, 2500-2600 m, 05 vii 1982, *H. Sümbül- N. Demirkuş* 1483(Hacettepe!); Yozgat: Akdağmadeni, Tekke Güney Köyü 2 km KB sı, *Q. cerris* korulukları, ca. 1420-1500 m, 05 vi 1980, *T. Ekim* 4026 (ANK!); B6 Sivas: Şarkışla, Diğnendim tepe, *P. slyvestris* ormanı, 1600-1900 m, 27 vi 2009, *B. Özüdoğru* 2365 (Hacettepe!); Kayseri: Sarız, Yalak, Binboğa Dağı, Tekkekayası mevki, step, 2000-2200 m, 09 vii 1992, *Z. Aytaç-H. Duman* (GAZİ 5163!); Kırıkkale: Koçubaba kasabası, Korunun arkası mev., *Q. pubescens-Q. cerris* ağaçlığı, 1350 m, 28 v 1994, *A. Dönmez* 4102 (Hacettepe!); Kırıkkale: Delice, Cingeyli Köyü çevresi, meşe çalılığı içi, 1000 m, 17 vi 1990, *A. Dönmez* 2450 (Hacettepe!); B7 Erzincan: Kemah, Maksutuşağı Köyü altı, Munzur Dağları, Karasu kıyısı, 1100-1300 m, 29 v 1979, *Ş. Yıldırımli* 1785 (Hacettepe!); Erzincan: Kemah, Maksutuşağı Köyü üstü, Munzur Dağları, 1300-1700 m, 27 v 1979, *Ş. Yıldırımli* 1593 (Hacettepe!); Tunceli: Munzur Dağı, Ovacık, ca. 2400 m, 18 vii 1957, *Davis-Hedge* (ANK!); Tunceli: Hozat-Ovacık, ca. 2000 m, 14 vii 1957, *Davis-Hedge* 31359 (ANK!); Tunceli: Ovacık, Karagöl Vadisi, Dılap Yaylası, kayalık ve taşlık yerler, 1750-2250 m, 07 vii 1980, *Ş. Yıldırımli* 3549 (Hacettepe!); B9 Bitlis: Tatvan, Nemrut Dağı, batı yamaç, karışık meşe ormanı, volkanik, 1900-2500 m, 18 vi 1972, *H. Peşmen* 2902 (Hacettepe!); Siirt: 4 km N.E. of Uçum, 20 km S.W. of Mukus, *Frödin*, 1939:70; Van: Erciş, Taşkapı Köyü, Karakaya Yaylası, step-kayalık, 2287 m, 21 vi 2007, *O. Karabacak* (VANF!); Van: Erciş, Şehirpazarı Köyü çevresi, çayır, 2217 m, 23 vii 2007, *O. Karabacak* OK7266b (VANF 12836!);

Ek 1'in devamı

C2 Muğla: 26 km N. of Muğla, 1200 m, *Hub.-Mor.* 5463; C3 Antalya: Termessus Milli parkı, Termessus Antik Tiyatrosu, 1000 m, 25 v 1989, *H. Sümbül* 3313 (Hacettepe!); Antalya: Akseki, Güzelsu-Kuyuönü mevkii arası, sedir ormanı, taş üzeri, 1400 m, 16 v 1995, *A. Duran* 2469 (GAZİ!); C4 Antalya: Gazi paşa, Çobanlar Köyü yaylası, 1900-2000 m, 21 vi 1983, *H. Sümbül* 2246 (Hacettepe!); Konya: Ermenek-Mut yolu 10.km, makilik, 1000 m, 29 v 1981, *M. Koyuncu* 4121 (AEF!); Konya: Bozkır, Kızıldüz, 12 v 1968, *R. Çetik* 243 (ANK!); Konya: Seydişehir, Kalafat Tepe, K yamaç, ca. 1500 m, 10 vi 1982, *H. Ocakverdi s.n.* (ANK!); Mersin: Anamur, Abonoz, 14 vi 1976, *Y. Akman- Quezel s.n.* (ANK!); İçel: Mut, Adras Da., 1300 m, *Coode & Jones* 987 C5 Adana: Karsanti, Soğukoluk Bölgesi, ağaçlama terasları, *P. nigra* topluluğu/bozukluğu, anakaya: Gabro, ca. 1650 m, 29. vi 1973, *E. Yurdakulol* 38 (ANK!); Adana: Karsanti, 1750 m, *Yurdakulol* 95; Konya: Ereğli, Aydos Dağı, Kayasaray, Sayıntaş çıkışı, *Ostrya* sp.-*Juniperus* sp. çalılığı, mermer kayalık, 1900 m, 27 vi 1976, *S. Erik* 1682 (Hacettepe!); Konya: 46 km N. of Akseki, 1360 m, *Hub.-Mor.* 10041; C6 Afyon: Sultan Dağları, Dereçine üstleri, *Quercus* sp. altı, 1100 m, 02 vi 1974, *A. Baytop, G. Dökmenci* (ISTE 28993!); Gaziantep: Islahiye, Koccağız Köyü 400m KB'sı, Kızılca Dağın güney yamacı, 1050 m, 05 v 2007, *Ş. Çakır* 1270 (VANF 11633!); Gaziantep: Islahiye, Kalaycık Köyü 500 m güneyi, Katranlı Dağın kuzey yamacı, 750 m, 27 iv 2008, *Ş. Çakır* 1661 (VANF 11632!); Hatay: Karagöz Yaylası, Amanos Dağı, ca. 1700 m, 20 vi 1967, *Y. Akman s.n.* (ANK!); Isparta: Şarkikaraağaç, Kızıldağ milli parkı, orman evleri-park giriş arası, *C. libani* ormanı, 1100-1250 m, 27 v 1994, *B. Mutlu* 1012 (Hacettepe!); İskenderun: Soğukoluk, Amanos Dağı, *P. buritia* ormanı altı, 24 vii 1976, *Y. Akman s.n.* (ANK!); Kahramanmaraş: Süleymanlı-Berit Dağı arası, nemli dere içi, 1500-2000 m, 19 v 1978, *B. Yıldız* 1961 (Hacettepe!); Kahramanmaraş: Engizek Dağı, Engizek Köyü-Kasım kuyu tepesi arası, taşlık alanlar, 1800-2000 m, 26 vi 1988, *H. Duman* (GAZİ 4132!); Kahramanmaraş: Engizek Dağı, Körsulak Yaylası çevresi, taşlık alanlar, 2300 m, 16 vii 1987, *H. Duman* (GAZİ 3501!); C6 Hatay: Düldül, Haradj. 2436; C7 Urfa: [nr Birecik], Sint. 1888:1027 p.p.; C9 Şırnak: Beytüşşebap, Mezra, Nalapehez, step, 2000 m, 19 vii 2009, *M. Rüstemoğlu*.

Ek 1'in devamı

1.2. Cicerbita muralis

A1(E) Kirklareli: 12 km N. of Demirköy, 400 m, *M.Zohary* 55627; A2(A) Bursa: Olympus (Ulu Da.), *Aucher* 3347; A3 Bolu: Karadere to Yedigöl, 650 m, *D.* 37694; A2 İzmit: Keltepe, Kayın ormanı, humuslu topraklar, 17 vii 1945, *B. Kasapligil s.n.* (ANK!); Bursa: Uludağ yolu, dere, ca. 600 m, 05 vii 1978, *E. Yurdakulol s.n.* (ANK!); A3 Ankara: Beypazarı, Cumaderesi, Deliyar, ca. 1400 m, 22 vii 1972, *P. H. Davis* 792 (ANK!); Düzce: Akçakoca, Uğurlu Köy, yol kenarı, kayın ormanı, 200-225 m, 22 vii 2002, *A. D. Koca* 1806 (Hacettepe!); Bolu: Bolu-Yığılça, sarıçam orman bölgesi, karışık orman, 200 m, 29 viii 1996, *M.Vural-N. Adıgüzel- M. Öztekin* 7614 (GAZİ !); Bolu: Abant, *Fagus* sp.-*Abies* sp. ormanı, ca. 1500 m, 10 viii 1983, *M. Vural* (GAZİ 2606!); Bolu: Kale, Tekneci Deresi, yol-dere arası, 1000 m, 12 vii 1990, *İ. Kılınç* (GAZİ 1211!); A4 Kastamonu: Cide, *Carpinus* sp. ormanı, ca. 700 m, 12 vii, *O. Ketenoğlu s.n.* (ANK!); Kastamonu: Ilgaz Dağı, Iğdır, ca. 1300 m, 16 ix 1982, *O. Ketenoğlu s.n.* (ANK!); Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kurtgirmez Dağı, orman açıklığı, yol kenarı, 1250 m, 07 viii 2003, *M. U. Özbek* 1786 (GAZİ!); A4 Kastamonu: Azdavay to Cide, 40 km from Azdavay, 800 m, *D.* 38685; Ankara: Kızılcahamam, Soğuksu milli parkı, Çakmaklı civarı, taşlı yerler, ca. 1500 m, 14 vii 1990, (GAZİ 1733!); Bartın: Sökü, *Fagus* sp. ormanı, ca. 1000 m, 22 vii 1983, *M. Demirörs s.n.* (ANK!); A5 Kastamonu: Bozkurt-Şen mahalle civarı, *Fagus* sp. ve kestane topluluğu, Anakaya marn, ca. 240 m, 25 vii 1960, *E. Yurdakulol* 42(ANK!); Çorum: İskilip, Sorgun Köyü civarı, Koz Deresi, *A. bornmulleri* ormanı, ca. 1400 m, 17 vii 1976, *M. Kılınç s.n.* (ANK!); Sinop: Boyabat-Sinop yolu, Bürnüh'ü geçince, orman altı, 700 m, 15 viii 1987, *M. Koyuncu s.n.*(AEF!); A6 Ordu: Ünye to Karakuş, 1000 m, *D.* 24920b; A5 Sinop: Ayancık, 10 viii 1948, *Kasapligil*; A7 Giresun: Tamdere, Yavuzkema, Karınca, ca. 1500 m, *Davis* 20754 (ANK!); Trabzon: Maçka, Galyah D. Kuşçu Köyü,740 m.,Dere kenarları,26 vi 1973,*R. Anşin s.n.*,(KATO 748!); Trabzon: Maçka, Altındere Vadisi, Altındere köyü yöresi,775 m.,Orman içi,26 vi 2001,*Alper Uzun s.n.*,(KATO 15163!); Trabzon: Şalpazarı, Geyikli Mah.,1100 m.,Kızılağaç orman altı,3 viii 2006,*S.P. Uzun s.n.*,(KATO 17008!); Trabzon: Maçka, Ormanüstü köyü,1050 m.,Orman altı,8 viii 2005,*Alper Uzun s.n.*,(KATO 18542!); Trabzon: Maçka, Ormanüstü köyü,850 m.,Dolgu toprak,26 vii 2006,*Alper Uzun s.n.*, (KATO 18543!);

Ek 1'in devamı

Trabzon: Tonya, Fol deresi vadisi, Çardaklar yöresi,,20 vii 1979, *O. Beşel-A. Demirci s.n.*,(KATO 4326!); A8 Trabzon: Çaykara, Gökmar Köyü,1850 m.,*Picea* ormanı,6 vii 1996,*S. Terzioğlu s.n.*,(KATO 12886!); Trabzon: Uzungöl, Haldizen,2150 m.,Orman altı,24 viii 1996,*S. Terzioğlu s.n.*,(KATO 12887!); Rize: Çamlıhemşin, Zilkale çevresi, sarp kayalık, ca. 700 m, 06 vi 1981, *A. Güner* 3964(ANK!); Rize: Çamlıhemşin, Çat-Hisarçık arası, karışık orman içi, 1200 m, 08 viii 1981, *A. Güner* (ANK!); Rize: Çamlıhemşin, Çat-Hisarçık arası, karışık orman, derin metamorfik vadi, 1200-1600 m, 08 viii 1981, *A. Güner- B. Yıldız* 4050 (Hacettepe!); Rize: Çamlıhemşin, Zilkale çevresi, sarp kayalık, 700 m, 06 vii 1981, *A. Güner* 3964 (Hacettepe!); Çoruh: Şavval Tepe above Murgul, 1000 m, *D. 32214*; B1 Balıkesir: Edremit, Kazdağ, orman altı, 1300-1500 m, 26 vii 1968, *A. Pamukçuoğlu - P. Quezel s.n.* (Hacettepe!); Balıkesir: Madra Dağı, Korucu, Çetindere girişi, gölgelik alanlar, 450 m, 05 vii 2006, *E. Akçiçek, F. Satıl* EA4118 (BAÜN!); Balıkesir: Mt. Ida (Kaz Da.), nr Kareikos, *Sint.* 1883:592; B3 Eskişehir: Türkmen Dağı, Çavuş Deresi, ıslak orman altı, ca. 1350 m, 20 vi 1976, *T. Ekim s.n.* (ANK!); C2 Denizli: Honaz Da., Güneybatı, *Sopalı & Üsküdar* 7191; C3 Isparta: Dedegöl Da., 1300 m, *Sorger* 68-43-29; C4 Konya: Seydişehir, Ağaçtepe, *Cedrus libani* ormanı, ca. 1700 m, 20 vii 1982, *H. Ocakverdi s.n.* (ANK!); Konya: Ermenek, Kazancı Kasabası, Yayla pazarı (Zeyve çayı) boyunca, 600-800 m, 13 x 1983, *H. Sümbül* 2575 (Hacettepe!); Konya: Ermenek, Kazancı Kasabası civarı, 650-850 m, 21 vi 1984, *H. Sümbül* 2960 (Hacettepe!); C5 Konya: Ereğli, Aydos Dağı, Delimahmutlu, Nemli ve gölgeli yerler, 29 viii 1977, *S. Erik* 2681 (Hacettepe!); Konya: Ermenek, Kazancı Kasabası, Yayla pazarı (Zeyve çayı) boyunca, 600-800 m, 13 x 1983, *H. Sümbül* 2575(GAZİ!); Adana: Karsanti, dere boyu, ca. 1100 m, 05 viii 1972, (ANK!); Adana: Karsanti, Dere köyü, 1100 m, *Yurdakulol* 94; C6 Hatay: Köstelli, Amanoslar, kayın ormanı altı, kayalık nemli yerler, ca. 1300 m, 27 vii 1966, *Y. Akman* 3559 (ANK!); Hatay: Amanus, Düldül region, *Haradj.* 2424; Hatay: Dört Yol-Topaktaş-Daz Dağı arası, kalkerli alanlar, 650 m, 15 v 1991, *H. Kehl* K91/1505-11 (B!)

1.4. Cicerbita rechingeriana

B9 Bitlis: Pelli Dağı, Pelli'nin yukarısı, ca. 2591 m, 07 vii 1954, *Davis, O. Polununi* 22474 (ANK!); Bitlis: Sarikonak Köyü, step, 1550 m, 18 vi 2002, *A. Altıok* AA2599 (VANF!);

Ek 1'in devamı

B10 Van: Özalp 40. km, step, 2144 m, 05 x 1997, *F. Özgökçe* F1443 (VANF!); Van: Özalp, Yukarı Tulgali çevresi, step, 2160 m, 01 vi 1997, *Altan-Behçet* A-B3097(VANF!); C7 Urfa: [nr Birecik], *Sint.* 1888:1027 p.p.; C8 Mardin: Bakakri, *Sint.* 1888:1275; C9 Hakkari: above Hasitha, Maidanoke, 1900 m, Nábělek 3848; Van: Çatak, Yeniköy GD'su, meşe açıklığı, 1300-1500 m, 01 vi 2002, *B. Bani* (GAZİ!)

2. Lactuca

2.1. Lactuca aculeata

A5 Amasya: Amasya, 9-600 m, v 1889, Bornmüller 1156 (B!); A7 Gümüşhane: Gümüşhane, 15 viii 1894, P. Sintenis 7213 (B!); B4 Ankara: Beytepe, kampüsün batısı, step, 690 m, 08 ix 1983, *S. Erik* 1527 (Hacettepe!); Ankara: Orman Çiftliği, 900 m, *Alpay* (ANKO 543); B7 Malatya: Malatya-Elazığ arası, 13 viii 1972, *T. Baytop* (ISTE 23125!); Malatya: 2.8 km S. of Malatya, 900 m, *M.&D.Zohary* 2330; B8 Muş: Mercimek kale civarı, yol kenarı, 1340 m, 30 viii 2006, *C. Ölçücü* 863 (VANF 155694!); Muş: Malazgirt, Aktuzla Köyü, step, 1600 m, 03 vi 2001, *S. Almanar* S1991(VANF!); Muş: Varto, Bingöl Dağları, Gumgum, 1463 m (4800 Feet), 26 viii 1859, T. Kotschy 421 (B!); B9 Van: Gürpınar, Sarıyaprak yay. İle Güğümlü mez. arası, step, 2400 m, 01 viii 2002, *M. Ünal* M7975 (VANF 5681!); C4 Konya: Ladik, Konya-Kadınhanı arası, *T. Baytop* (ISTE 61461!)

2.2. Lactuca adenophora

B9 Van: Tatvan-Van arası, Tatvan'dan 10 km. sonra, ca. 1800-1900 m, 24 vi 1983, *T. Ekim* 7658 (ANK!); Van: Muradiye, Derviş Yaylası, Hacı Mağarası, Kom Deresi çevresi, nemli yamaçlar, 2400 m, 08 vii 2001, *O. Karabacak* OK2253 (VANF!); C9 Van: Çatak, Kavuşşahap Dağı, ca. 2750 m, *Davis-Q. Palunin* 23059 (ANK!); Van: Erciş, Taşkapı Köyü batısı, çayır, 2144 m, 17 vii 2006, *O. Karabacak* OK5120 (VANF 12839!); Van: Gürpınar, Bağrıyanık Köyü'nün üstü, step, 2400 m, 10 vii 2001, *M. Ünal* M5612 (VANF 7577!); Van: Gürpınar, Güleçler Köyü ile Sarıyapvak Mezrası arası, step, 2300 m, 18 vii 2001, *M. Ünal* M5791 (VANF 5683!);

Ek 1'in devamı

Van: Muradiye: Görecek Köyü çevresi, sulak alan, 1950 m, 24 vi 2002, *O. Karabacak* OK3207 (VANF!); Van: Özalp, Yarimoğul Köyü doğusu, step, 2380 m, 08 vii 1988, *F. Özgökçe* F8445 (VANF!); Van: Özalp, Dorutay Köyü batısı, Seydi çayır, 2558 m, 25 vi 1996, *F. Özgökçe* F2661 (VANF!); Van: Muradiye Adaklı Köyü ile Süphan Gölü arası, nemli çayır içleri, 2500 m, 28 vi 1998, *L. Behçet, M. Ünal* B5711 (VANF 2744!); Van: d. Çatak, Kavuşşahap Da., 2750 m, *D.* 23059; Hakkari: 6 km from Hakkari to Kaval, 2050 m, *D.* 45429; Hakkâri: Otluca Köyü çevresi, Hakkâri'nin 8 km. KB'sı, dere kenarı yamaçları, 2100 m, 20 vii 1981, *E. Tuzlacı* (ISTE 47412!); Şırnak: Beytüşşebap, Mezra, Nalaplılar Geren exama, step, 2700 m, 20 vii 2009, *Mustafa Rüstemoğlu* MR-892 (VANF 155641!); C10 Hakkari: 9-10 km from Şemdinli to Yüksekova, 1700-1800 m, *D.* 45043.

2.3. *Lactuca boissieri*

A8 Rize: Çamlıhemşin, Hisarcık-Sarı Köy arası, yüksek dağ çayırıkları, 1600-2000 m, 09 viii 1981, *A. Güner- B. Yıldız* 4081 (Hacettepe!), B8 Erzurum: Hunut Da., 1800 m, 1 ix 1917, *Schischkin*

2. 4. *Lactuca bourgaei*

A7 Giresun: Tamdere, Yavuzkema, Karınca, ca. 1500 m, *Davis* 20754 (ANK!); Trabzon: Sumila, *Sint.* 1889:1758; Trabzon: Maçka-Meryemana arası, 700 m, 10 viii 1969, *T. Baytop* (ISTE 15994!); Trabzon: Zigana, Trabzon yolu, Hamsiköy, 1100 m. 25 viii 1945, *Baki Kasaplıgil s.n.* (KATO 6900!); Trabzon: Hamsiköy, ca. 4100 m, 13 viii 1934, *Balls* 2032 (ANK!); Trabzon: Zigana Dağı, Hamsiköy, 22 viii 1890, *P. Sintenis* (B!); A8 Rize: Hemşin, Ortaköy to Çat, 1700 m, *D.* 21246 Rize: Çamlıhemşin, Hisarcık Köyü üstü, karışık çalılık, ca. 1700 m, 21 viii 1982, *A. Güner* 4533 (ANK!); Rize: Çamlıhemşin, Hisarcık Köyü üstü, karışık çalılık, ca. 1700 m, 21 viii 1982, *A. Güner* 4533 (ANK!); Rize: İkizdere, Çiçekli Köyü aşağısı, yol kenarı, 1750 m, 27 viii 1984, *A. Güner-M. Vural* 6207 (Hacettepe!); Rize: İkizdere, Çiçekli Köyü aşağısı, yol kenarı, 1750 m, 27 viii 1984, *A. Güner-M.Vural* 6207 (GAZİ!); Rize: İkizdere-Cimil yolu, 1480 m, 17 viii 1975, *A. Baytop, A. H. Meriçli* (ISTE 33216!); A9 Artvin: Yalnızçam Dağları, Kutul, ca. 1800 m, 18 viii 1957, *Davis-Hedge* 32465 (ANK!); Çoruh: Yalnızçam Da., below Kutul, 1800 m, *D.* 32465

Ek 1'in devamı

2.5. *Lactuca fenzlii*

C4 Konya: Ermenek-Gülner yolu 23.km, kayalıklar, 1350 m, 25 vii 1981, *M. Koyuncu* 5491 (AEF!); Konya: Ermenek, Damlaçal, Cedrus ormanı, ca. 1750 m, 06 vii 1978, *M. Vural* 943 (ANK!); Konya: Karaman, Oyuklu Dağı, Kayapınarı çeşmesi, ca. 1800-1900 m, 14 viii 1949, *P. H. Davis* 16166 (ANK!); Karaman: Oyuku Dağ, Ermen civarı, kuzey yamaçlar, subalpin, 23 vii 1992, *G. Parolly* (B!); Antalya: Gazi paşa, Çobanlar Yaylası, Delieğrik mevkii, taşlık arazi, 1800-2000 m, 19 vii 1981, *H. Sümbül* 1078 (ANK!); Antalya: Hanboğaz ormanı, Geyik Dağı, ca. 1600 m, *P.H. Davis* 14692 (ANK!); Antalya: Gazi paşa, Çobanlar yaylasından Oyuklu yaylasına, ca. 2000 m, 11 vii 1983, *H. Sümbül* (ANK!); Antalya: Gündoğmuş, 1750 m, *Cedrus, Abies, Pinus* orman açıklığı, 08 viii 2017, *Hasan Öz s.n.* (KTUB!); C4 İçel: Anamur, Ortagöl Yaylası'ndan Burçak alanına, 1400-1650 m, 23 vi 1983, *H. Sümbül* 2205 (Hacettepe!), İçel: 30 km N. of Gülner, 1270 m, *Hub.-Mor.* 10038; C5 İçel: Bolkar Dağları, Arslan Köy, Çoçakdere (Cehennemdere) üstü, yol kenarı, 2100 m, 10 viii 1976, *K. Alpınar* (ISTE 35824!); C5 İçel: Bolkar, Madan, 1800 m, 1896, *W.Siehe* (B!); İçel: İçel-Aslanköy arası, 19 vi 1970, *A. Pamukçuoğlu s.n.* (Hacettepe!); İçel: Çamlıkaya (Namrun), Cehennem Dere, Keloluk çevresi, Kalkerli sarp yamaçlar, 1560 m, 11 viii 1990, *A. Güner-H. Karaca* 7953 (Hacettepe!); İçel: Gülek Boğazı, 19 ix 1855, *Bal.*, Konya: Ermenek-Karaman yolu, Kamışderesi, kayalıklar, 1750 m, 20 vii 1983, *M. Koyuncu* 6592 (AEF!); Konya: Ermenek, Kazancı kasabası civarı, 700-1100 m, 14 x 1983, *H. Sümbül* 2512 (Hacettepe!); Konya: Ermenek, Kazancı kasabası civarı, 700-1100 m, 14 x 1983, *H. Sümbül* 2512 (GAZİ!); Konya: Ereğli, Aydos Dağı, Kayasaray, Bahçeler, Nemli ve gölgeli yerler, 1600 m, 30 viii 1977, *S. Erik* 2195 (Hacettepe!), Niğde: Maden, *Darra* 249, Adana: 3-4 km N. of Pozanti, 450 m, *Aberdeen Univ. Amanus Exped.* 826

2.6. *Lactuca georgica*

A7 Giresun: Tamdere to Yavuzkema, nr Karınca, 1500 m, *D.* 20722; B9 Van: Kambos Sırtı kuzeyi, kayalık-step, 2000 m, 30 viii 2002, *A. Altıok* AA2800a (VANF!); Van: Erciş, Taşkapı Köyü batısı, step, 2144 m, 17 vii 2006, *O. Karabacak* OK5110 (VANF 12835!);

Ek 1'in devamı

Bitlis: Karınca Köyü üstü, kayalık, 1600 m, 15 vii 2001, *A. Altıok* AA543 (VANF!); C9 Şırnak: Beytüşşebap, step, 2265 m, 27 viii 2009, *M. Rüstemoğlu* MR981 (VANF 161099!)

2.7. *Lactuca glareosa*

C5 Adana: Ala Dağ, 2950 m, 25 viii 1938, *Ellenberg* 386 (B!); Adana: Karaisali, Bulgar Dağı, meydan yayla, Saritepeepe Yaylası, ca. 1700 m, 2 ix 1949, *Davis* 16553 (ANK!); Niğde: Ulukışla, Bulgar Dağı, Saritepe Yaylası, ca. 2700 m, 2 ix 1949, *Davis* 16568 (ANK!); Niğde: Ulukışla, Gümüş Köyü-Karagöl, Balkar Dağları, step, 2600 m, 16 viii 2004, *A. Duran*, 6880 *M. Sağıroğlu* (ISTE 97071!); Niğde: Bolkar Dağları, Karagöl, Gökaya, 2720 m, 29 vii 1992, *G. Parolly* (B!); Niğde: D. Ulukışla, Bolkar Dağları, Meydancık üstleri, Karagöl, kalker kayalık, 2750 m, 26 vii 1999, *M. Döring* (827), *G. Parolly*, *D. Tolimir* (B!); Niğde: Kisyl tepe (Kizil Tepe), nr Bulghar Maaden (Bolkar Maden), 2500 m, *Siehe* 200; Niğde: Bolkar Dağları, Karagöl, 2800 m, 03 viii 1992, *P. Hein* (B!); Konya: Ereğli, Aydos Dağı, Alagöl Yaylası, alpinik step, kalker kayalık, 3100 m, 28 viii 1977, *S. Erik* 2612 (Hacettepe!).

2.8. *Lactuca intricata*

A3 Ankara: Beypazarı, İnözü Deresi, hareketli kayalar, ca. 1200 m, 26 vi 1973, *Y. Akman s.n.* (ANK!); A4 Kırıkkale: Kalecik, Gököy, İdris Dağı, Sergen kaya, kayalık-taşlık yerler, 1700 m, *M. Vural-N. Adıgüzel- M. Öztekin* 7591(GAZİ!); B1 Balıkesir: Mt. İda (Kaz Da.), *Sint.* 1883:530; B2 İzmir: Tmolus occidental, Bozdağ, 19 vii 1854, *B. Balansa* 259 (B!); İzmir: Boz Dağ, *Juniperus* sp. alanları, kayalık alanlar, 1200-1850 m, 18 vii 1997, *Peter Hein* 4247 (B!); İzmir: Boz Da., 1900-2000 m, *D.* 18205! Denizli: Boz Da., nr Geyran Y., 1370 m, *D.* 13354; B3 Konya: Akşehir, Cankurtaran Köy, anakaya kalker, ca. 2000 m, 09 vii 1986, *Y. Akman* 14177 (ANK!); Afyon: Sultan Dağları, çay üstleri, Gelincikama Tepe güneyi, Öküzünü Tepe civarı, 2000 m, 30 vii 1976, *G. Dökmeci* (ISTE!); Afyon: Sultan Dağları, Dereçime üstleri, 2030 m, 29 vii 1976, *G. Dökmeci* (ISTE 35603!); C2 Denizli: Bozdağ, Geyran Yaylası, ca. 1500 m, 14 vii 1947, *P. H. Davis* 13424 (ANK!); Denizli: Bozdağ, Geyran Yaylası, ca. 1370 m, *P. H. Davis* 13354 (ANK!);

Ek 1'in devamı

Denizli: Babadağı, Ovacık, Akbel Yaylası, ca. 1050 m, 28 vii 1947, *P. H. Davis* 13655 (ANK!); Denizli: Honaz Dağı, Kabardıç Yaylası, 1700 m, 08 x 1982, E. Tuzlacı (ISTE!); Denizli: Honaz Dağı, Arpacık'a giden orman yolu üzeri, 1245 m, 01 vii 1972, *E. Tuzlacı* (ISTE 22860!); Muğla: Girdev Da., 2200 m, D. 13856; Antalya: Gömbe, 1200 m, Sorger 65-26-13; C3 Antalya: Tahtalı Dağı, ca. 2200 m, *P. H. Davis* 14175 (ANK!); Antalya: Karatepe, 02 viii 1947, *P. H. Davis* 13891 (ANK!); Antalya: Gönük, ca. 1150 m, 05 vii 1949, *P. H. Davis* 15072 (ANK!); Antalya: Çilkuş Mezrası, Elmalı'nın GB'sı, *Juniperus* sp. ormanı, kayalıklar, 2000-2400 m, 27 vi 1989, *J. Zielinski* (ISTE 65919!); Antalya: Kemer, Tahtalı dağ, Çukur yaylanın yukarısı, alpinik step, kalker kayalık, 1500-2000 m, 18 vii 1979, *H. Peşmen-A. Güner* 4689 (Hacettepe!); Antalya: Susuz Dağı-Kofu Dağı arası, Bozkaya Tepe, kayalık alanlar, 1400-2250 m, vii 2002, Özkan Eren (B!); Antalya: Kemer, Tahtalı Dağ, Çuku Yaylanın yukarısı, alpinik step, 1500-2000 m, 28 vii 1979, *H. Peşmen-A. Güner* 4689 (GAZİ!); Antalya: Akseki, Gidefi Dağı güneyi, taşlı step, 1550 m, 04 vii 1994, *A. Duran* (GAZİ 1779!); Antalya: Beydağları, Bakırlı Dağı, Saklıkent üstleri, kayalık alanlar, 1950 m, 12 vii 1999, M.Döring (513), G.Parolly, D.Tolimir (B!); Antalya: Tahtalı Dağı (c. 50 km SW Antalya), Batı tarafı, kayalık alanlar, orman sınırı, 2050 m, 17 vii 1984, Güven Görk, Per Hartvig, Arne Strid 23585 (B!); Burdur: 20 km S. of Burdur, 1100 m, *Hub.-Mor.* 5449; Isparta: Eğridir, Yaka Köyü, Çamova mevki, kalkerli kayalık vadi, 1600-1980 m, 02 vii 1974, *H. Peşmen-A. Güner* 1570 (Hacettepe!); Isparta: Barla, Gelincik Dağı, Tahtacı çukuru tepesi çevresi, *P. nigra* açıklığı, 1700-1800 m, 30 v 2009, *H. Duman* 10036 (GAZİ!); Isparta: Kuru Tepe, 1300 m, *Sorger* 66-44-103; Muğla: Fethiye, Baba Dağı, Doruk çevresi, kayalık yerler, 1850 m, 29 vi 1983, *E. Tuzlacı* (ISTE 51311!); Muğla: Sandras Dağı, Panguduz Tepe, Karadoruk'un GB yamaçları, 1400 m, 13 vii 1978, *N. Ve E. Özhatay* (ISTE 40606!); Muğla: Girdev Dağı, ca. 2200 m, *P. H. Davis* 13856 (ANK!); C4 Antalya: Teke Dağ, Taşlı çayırlar, *P. Quezel* ve ark. *s.n.* (ANK!); Antalya: Gazi paşa, Çobanlar KöyüYaylası, Karain mevki, 2000-2100 m, 14 vii 1983, *H. Sümbül* 1342 (Hacettepe!); Antalya: Gazi paşa, Çobanlar Köyü Yaylası Kartal mevki, taşlık arazi, 1800-2000 m, 20 vi 1981, *H. Sümbül* 1171 (Hacettepe!); Antalya: Tahtalı Da., 2200 m, D. 14175; İçel: Anamur, Abanoz-Halhal Yaylaları arası, kayalık yerler, 1400-1500 m, 07 viii 1995, *M. Koyuncu* 11237 (AEF!); Konya: 20 km W. of Konya, 1250 m, *Sorger* 62-62-38; C5 Mersin: Aslanköy, Başpınar mevki, korunmuş step, 1800 m, 14 vii 1995, *Z. Aytaç-N. Adıgüzel* 7001 (Hacettepe!);

Ek 1'in devamı

Mersin: Arslanköy, Başpınar mevki, korunmuş step, 1800 m, 14 vii 1995, Z. Aytaç-N. Adıgüzel 7001 (GAZİ!); İçel: nr Durnas above Findikpınar, Siehe 1912:421.

2.9. *Lactuca leucoclada*

B7 Erzincan: Erzincan'dan Refahiye'ye giderken, akan yamaçlar, serpantin kayalar, 08 viii 2014 *Kandemir* 10629 (KTUB!).

2.10. *Lactuca macrophylla*

A9 Artvin: Ardanuç, Kutul-Bübülan Yaylası arası, Hive Biçenekleri, 1800-2100 m, 10 viii 1984, *Demirkuş* 2553 (Hacettepe!); Kars: Ardahan, Kızodamal Deresi, 1800-2300 m, 09 viii 1984, *Demirkuş* 2507 (Hacettepe!).

2.11. *Lactuca mulgedioides*

A2 Bursa: Uludağ, Aras boyu, 03 vii 1944, M. Heilbronn (ISTF 4280!); Bursa: Uludağ, Gökdere yolu, 09 ix 1944, M. Başarman, M. Heilbronn (ISTF 4820!); A5 Amasya: Ferhat Dağı etekleri, Ferhat Kayası altı, 900 m, 20 v 1978, K. Alpınar (ISTE 39812!); Amasya: Amasya, 13-1500 m, 3 vii 1889, J.Bornmüller 1158 (B!); Samsun: Ladik İstasyon, Karadağ, 1150 m, Tobey 1134; A6 Sivas: 20 km N. of Zara, 1640 m, Hub.-Mor. 13238; A7 Gümüşane: Tempede (Tenbeda), Sint. 1894:7210; A8 Artvin: Alaca (Tiryal) Dağ, GD yamaç, Saçınka mevki, *Carpinus* sp. altı, ca. 970, 15 vi 1977, A. Düzenli s.n.(ANK!); B5 Aksaray: Hasan Dağ, KB yamaç, Karaanbucak, ormanı üst sınırı, ca. 1950 m, 12 vii 1973, Hub. Mor. s.n. (ANK!); Yozgat: Çayıralan, Elçi-Toraman Köyü, 2 km. Hamza Sultan Tepe batı yamaçları, *Q. pubescens* altları, ca. 1600-1750 m, 17 vii 1980, T. Ekim s.n.(ANK!); Kayseri: Erciyes Dağı, batı yamaçları, Gök Dağ Anakaya: Andezit, ca. 2135 m, 16 vii 1977, R. Cetik s.n. (ANK!), Kayseri: Erciyas Da., 1600 m, Zederbauer; B6 Kahramanmaraş: Göksun, Binboğa Dağı, Işık Dağı'nın KD yamacı, ca. 1900 m, P.H. Davis 20056 (ANK!); Kahramanmaraş: Göksun, Fındık Köyü, Bostandere, *Cedrus* sp. orman, 1500-2000 m, 13 v 1985, B. Yıldız 2623 (Hacettepe!); Kahramanmaraş: Göksun, Berit Dağı, kalkerli kuzey yamaç, 2000-2500 m, 23 vii 1977, B. Yıldız 1381 (Hacettepe!);

Ek 1'in devamı

Kahramanmaraş: Engizek Dağı, Gici Tepesi mevki, taşlık alanlar, 2000 m, 22 vii 1987, *H. Duman* (GAZİ 3656!); Sivas: Gemerek, Karababa Dağı, Karasivri Tepe'nin GD yamaçları, kalker kayalık, 2000 m, 04 vii 2007, *B. Özüdoğru* 1337 (Hacettepe!); B7 Tunceli: Hozat-Ovacık, 14 vii 1957, *Davis and Hedge* 31101 (ANK!); Tunceli: Hozat-Ovacık yolu, Karaoğlan'a varmadan, orman açıklıkları, 1500 m, 10 vii 1986, *M. Koyuncu* 7338 (AEF!); Erzincan: Egin, Yukarıdağ, 01 vii 1890, *P. sintenis* (B!); B8 Bingöl: Yado 100. yıl çeşmesi, ca. 1400 m, 21 vi 1983, *T. Ekim* 7339 (ANK!); Van: Başkale, Brifkan Köyü, Geyna mevki, step, 1950 m, 16 v 2006, *D. Avlanmaz* DA927 (VANF 14875!); Bitlis: Ağaçköprü Köyü, çalılık, 1450 m, 25 v 2002, *A. Altıok* AA2363 (VANF!); Muş: Teng Vadisi, 1981 m (6500 feet), 09 ix 1859, *T. Kotschy* (B!); Vay Vay vadisinin kuzey yamacındaki orman içi, akan yamaçlar, ca. 1500 m, vi-vii 1970, *P. Quezel* ve ark. 25 (ANK!); B9 Ağrı: 15 km from Eleşkirt to Horasan, E. of Tahir, 2200 m, *D.* 47122; C5 Adana: Karsantı, Soğukoluk Bölgesi, ağaçlama terasları, *P. nigra* topluluğu bozukluğu, Anakaya: Gabro, ca. 1650 m, 29. vi 1973, *E. Yurdakulol s.n.* (ANK!); C6 Kahramanmaraş: Başkonuş dağı, Yangın kulesi altları kuzey yamaçlar, 1470 m, 24 vi 1998, *Ö. Varol* 2901 (VANF!); Hatay: Amanus, Hassan Beyli, *Haradj.* 2315.

2.12. Lactuca orientalis

A4 Ankara: Ayaşbeli, *Asperula glomerata* birliği, step, 11 vi 1975, *Y. Akman s.n.* (ANK!); Ankara: Elmadağ, Yeşildere Köyü üstü, İdris Dağı, 1200-1400 m, 08 ix 1988, *M. koyuncu* 7784 (AEF!); Ankara: between Ankara and Çankiri, Candir, *M.&D.Zohary* 2122; Çankırı: Çakmaklı dere, 800 m, 03 vii 1929, *J. ve F. Bornmüller* 14952 (B!); A5 Kastamonu: Tossia (Tosya), *Sint.* 4785; A7 Sivas: nr Suşehri, ½ km W. of Sevendik köyü, 1010 m, *Battler* 15698; A8 Gümüşhane: Soğanlı Dağı'nın güney etekleri, Bayburt'un kuzeyi, ca. 1600 m, 03 viii 1957, *Davis- Hedge* 31996 (ANK!); B3 Afyon: Kocatepe milli parkı, Ahmetpaşa Köyü, Güvez Yaylası, korunmuş step, 1230-1300 m, 03 viii 1993, *Z.Aytaç* 6491 (GAZİ!); B4 Ankara: Dikmen, 06 viii 1942, *Ferekova* (ANK!); Ankara: Ankara Enstitü bahçesi, 29 vii 1948, *Ferekova s.n.* (ANK!); Ankara: Dikmen, 06 viii 1942, *H. Bağda s.n.* (ISTE!); Niğde: Aksaray, Sultansaray, ca. 1200 m, 31 viii 1957, *Davis- Hedge* 32811 (ANK!); Niğde: Aksaray to Sultan Saray, 1200 m, *D.* 32811; B5 Kayseri: Felahiye, Kermelik Köprüsü, 23 viii 1999, *S. Erik* 6229 (Hacettepe!);

Ek 1'in devamı

Yozgat: Çerikli-Yerköy arası, 650-700 m, 05 viii 1982, *Ferekova* 68583 (Hacettepe!); B5 Kayseri: Bereketli, Ala Dağ, step, 1800 m, 27 viii 1938, Ellenberg 409 (B!); B6 Kayseri: Akkışla, Ortaköy üzeri, Hınzır Dağı, meşelik, ca. 1700 m, 16 ix 1981, *B. Yıldız* 198 (ANK!); Kayseri: Akkışla, Ganişeyh üzeri, 1800 m, 22 viii 1979, *N. Çelik* 798 (AEF!); Malatya: Doğanşehir, Erkenek, Akdağ, Karaoluk mevki, kırık taşlı açık alanlar, 1900 m, 29 vii 1987, *E. Aktoklu* 882 (Hacettepe!); Malatya: Akçadağ, Kürecik bucağı, Demirciler Köyü, Aşağı mahalle, 1650 m, 10 vii 2006, *Yeter Yeşil* (ISTE 83905!); Kırşehir: nr Kırşehir, *M.&D.Zohary* 1682; Sivas: Kangal, 1440 m, *M.& D.Zohary* 3537; B7 Elazığ: Mantar Dağı, Kirkaş Tepesi, step kayalık, ca. 1450 m, 26 vii 1983, *Y. A. Hamza-H. Evren s.n.* (ANK!); Elazığ: Baskil, İçlikavak, Şahindere, 1500-1750 m, 05 viii 1957, *L. Behçet* B5757 (VANF!); Elazığ: Baskil, Akdemir-Albel arası, step, 1000 m, 10 viii 1998, *L. Behçet* B6171 (VANF!); Elazığ: Baskil, Hasan Dağı, 1500-1600 m, 30 viii 2005, *L. Behçet* B7269 (VANF!); Tunceli: Pülümür, Pülümür Geçidi, ultramafik alan, 1900 m, 12 viii 2001, *N. Adıgüzel-R. Reeves- Ö. Bingöl* 4108 (GAZİ!); B8 Erzurum: Palandöken Da., 40 km from Çat to Erzurum, 2000 m, *D.* 47417; B9 Van: Erçek gölü batısı, tuzlu satep, 1800 m, 12 vii 1991, *L. Behçet* 2046 (VANF!); Van: Muradiye, Saraç Yaylası'ndan Saras mahallesine inerken, step, 2188 m, 16 vii 2001, *O. Karabacak* OK2426 (VANF!); Van: Gürpınar, Güleçler Köyü ile Sarıyaprak Mezraası, çayır, 2700 m, 01 viii 2002, *M. Ünal* M7900 (VANF 5733!); Van: Erciş, Taşkapı Köyü KD'su, step, 2237 m, 01 ix 2007, *O. Karacak*, OK7767 (VANF 12842!); Van: Gürpınar, Temek Barajının kuzey yamacı, step, 1700-1800 m, 08 ix 2007, *İ. Demir* İ827 (VANF 14346!); Van: d. Başkale, İspiriz Da., 2700 m, *D.* 23724; C4 Konya: Bozdağ, ca. 1300 m, *P. H. Davis* 16641 (ANK!); C5 Niğde: 5 km N.W. of Ulukışla, *Spitz.* 188; C6 Kahramanmaraş: Göksun, Kınıkkoz Köyü doğusu, dere içi, 1500 m, 21 viii 1977, *B. Yıldız* 1470 (Hacettepe!); Gaziantep: Gaziantep, *G.Post.*; C7 Şanlıurfa: Ceylanpınar, Hamit Köy çevresi, 570 m, 12 vi 1996, *N. Adıgüzel-Z. Aytaç* 2643 (GAZİ!); C8 Mardin: Ain- Amarga, Sint. 1888:1381; C9 Van: Başkale, İspiriz Dağı, kayalık yamaçlar, 2600 m, 31 vii 1954, *Davis, O. Polunin* (AEF!); Şırnak: Beytüşşebap, Mezra beldesi, step, 2000 m, 27 viii 2009, *M.Rüstemoğlu* MR577, MR598 (VANF 161098!); Hakkari: Zab valley, nr Koçanis, *Nâbêlek*.

Ek 1'in devamı**2.13. Lactuca quercina**

subsp. *quercina*

A8 Rize: Cimil, *Bal.*

subsp. *wilhemsiana*

A8 Artvin: Doğu Karadeniz Kaçkar Dağları, Düpedüz girişi, Olgunlar (Yaylalar civarı), kayalık alanlar, 2100 m, 26 viii 1999, *M. Döring, G. Parolly, D. Tolimir* (1716) (B!); A9 Kars: Sarıkamış-Mescitli Köyü arası, sarıçam ormanı, 1800-2300 m, 10 viii 1981, *O. Güneş* 2033 (Hacettepe!); B7 Erzincan: Sipikör, *Sint.* 1890:3304, Tunceli: S. of Ovacık, 1750 m, *D.* 31544; B9 Bitlis: Tatvan-Bitlis arası, Tatvan yakını, 1790 m, 30 vii 1978, *A. Baytop, E. Tuzlacı* (ISTE 41339!), Muş: nr Varto, 1520 m, *Kotschy* 639 (*L. stricta* var. *armena*'nın tip örneği)

2.14. Lactuca racemosa

A7 Trabzon: Trabzon-Gümüşhane (eski yolu), Zigana Geçidi, orman açıklığı, ca. 2000 m, 06 vii 1989, *Z. Aytaç* (GAZİ 2770!); Trabzon: Maçka, Ormanüstü köyü, 1680 m., Orman altı, 5 viii 2005, *Alper Uzun s.n.* (KATO 18539!); Trabzon: Hamsiköy, 600 m, *Stn. & Hend.* 6328 Gümüşhane: Stadodopi, *Sint.* 1894:6182 A8 Trabzon: Zigana altı, *P. sylvestris*, 26 vi 1977, *Hober Morathi* 6769 (ANK!); Trabzon: Bayburt to Of, 2400 m, *Stn. & Hend.* 6204; Trabzon: Uzungöl, Haldizen, 2300 m, su kenarı, 29 viii 1995, *S. Terzioğlu s.n.* (KATO 12890!); Rize: Anzer, Çiçekli-Sarıkaya deresi kenarı, 2500 m, 9 vii 1979, *M. Bakkaloğlu-T. Balık s.n.* (KATO 4548!); Rize: Çamlıhemşin, Ortayayla-Hisarcık arası, alpinik çayırlar, granit arazi, 1600-2000 m, *A. Güner* 3992 (ANK!); Rize: İkizdere, Çiçekli (Aşağı Anzer Köyü), Çayırılık, 1200 m, 07 viii 1983, *A. Güner-M. Bilgin* 5147 (ANK!); Rize: İkizdere, Ballıköy (Anzer) çevresi, sulak çayırılık, 2100 m, 21 vii 1984, *A. Güner-M. Vural* 5962 (Hacettepe!); Rize: İkizdere, Başköy to Cermanin Y., 2500 m, *D.* 21023; Rize: Çamlıhemşin, Ayder, Kaler-Kavrun arası, Sulak çayırılık ve *P. orientalis* ormanı, granit anakaya, 1600-1750 m, 25 vi 1980, *A. Güner* 2544 (Hacettepe!);

Ek 1'in devamı

Rize: İkizdere, Çiçekli (Aşağı Anzer Köyü), Çayırılık, 1820 m, 07 viii 1983, A. Güner-M.Bilgin 5147 (Hacettepe!); Rize: Çamlıhemşin, Yukarı Kavrun Yaylası. Mezevit çevresi, alpinik step, granit anakaya, 2250-2800 m, 02 ix 1979, A. Güner 2130 (Hacettepe!); Rize: Çamlıhemşin, Hisarcık-Sıraköy arası, alpinik step, granit arazi, 1500-1800 m, 30 vii 1980, A. Güner 2784 (Hacettepe!); Rize: İkizdere, Ballıköy (Anzer) çevresi, sulak çayırılık, 2100 m, 21 vii 1984, A. Güner-M. Vural 5962 (GAZİ!); Bayburt: Kop Dağı, 20 vii 34, *Balls et Gare* 1772 (ANK!); Gümüşane: Bayburt, Kop. Da., Mergel, 2300 m, *Markgraf* 10972; Erzurum: Ispir, 1200 m, *Barclay* 728; Artvin: Murgul-Damar Köyü, Alaca (Tiryal) Dağı, güney yamaç, Kartal Yaylası., subalpin, step, 2550 m, 28 viii 1972, A. düzenli s.n. (ANK!); Artvin: Yalnızçam-Ardahan arası, 1750 m, 14 vii 1976, V. Yüksel (ISTE 35355!); A9 Kars: Posof, Asmakonak-Çamyazı Köyleri, Dağ tarlaları, 2000-2100 m, 25 vii 1985, *Demirkuş* 2800 (Hacettepe!); Kars: Göle, Balçesme Biçenekleri, ca. 2200 m, 16 viii 1984, *Demirkuş* 2706 (Hacettepe!); Kars: Hanak, Çat Köyü, Kımılık Deresi Vadisi, çayırılık, 2050-2100 m, 11 viii 1983, A. Güner-B. Yılmaz 5323 (Hacettepe!); Kars: Sarıkamış'tan Karakurt'a 7. km, Kom Deresi mevkii, *P. sylvestris* ormanı, 2000 m, 13 vii 1979, V. Güneş 1337 (Hacettepe!); Kars: Posof, Damal, Arap Mezrası'ndan Derindere Köyü'ne, 1300-2000 m, 03 viii 1985, *Demirkuş* 3242 (Hacettepe!); Artvin: Kordevan Dağı, Yalnızçam Dağları, Kutul Yaylası, ca. 2000 m, 28 vi 1957, *Davis-Hedge* 30244 (ANK!); Artvin: Ardanuç, Kordevan Dağı, Artvin-Ardahan arası, ca. 1450 m, 27 vi 1957, *Davis-Hedge* 30142 (ANK!); Artvin: Şavşat, Salara, Kocabey Yaylası, alpinik çayırılık, 2200 m, 29 viii 2004, *H. Altınözlü* 4230 (Hacettepe!); Çoruh: Kordevan Da., nr Kutul Y., 2000 m, *D.* 30244; Kars: Yağmurlu Dağı, Sarıkamış-Karaorgan, ca. 2350 m, 07 vii 1957, *Davis ve Hedge* 30818 (ANK!); Kars: Arpaçay, Kırac Köyü, K. Sovyet sınırı arası, Ziyaret Tepe, 2250 m, 22 vii 1984, *H. Ocakverdi* 2328 (GAZİ!); Kars: 10 km from Sarıkamış to Karakurt, 2050 m, *D.* 46523; Erzurum: Oltu, Dutlu Dağının KB yamaçları, Morçut mevkii, 1950-2150 m, 20 vii 1982, *N. Demirkuş* 1458 (Hacettepe!); Erzurum: Aşkale-Bayburt arası, Kop Dağı, Kop Köyü üzeri, step, 2300 m, *H. Özçelik* 6241 (GAZİ!); B7 Erzincan: Sipikör Da., *Sint.* 1889:1219; B8 Erzurum: Palandöken Da., S. of Erzurum, 2560-2700 m, *Biatler* 16140

Ek 1'in devamı**2.15. Lactuca saligna**

A1(E) Edirne: Trakya Üniversitesi, Balkan yerleşkesi, Fen Fakültesi civarı, yol kenarı, 05 x 2013, *Bediha Köse* (EDTU 13439!); Edirne: Adrianopolis (Edirne), *Formânek*, Edirne: Trakya Üniversitesi, Balkan yerleşkesi, Fen Fakültesi civarı, yol kenarı, 05 x 2013, *Bediha Köse* (EDTU 13438!); Edirne: Trakya Üniversitesi, Fen Fakültesi civarı, yol kenarı, 05 x 2012, *F. Dane* (EDTU 13419!); Edirne: K. Maltepe, 14 v 1989, *N. Bolat* (ISTF 35827!); A2 (A) Bursa: Uludağ, Bakacık altı, 06 ix 1944, *M. Heilbronn* (ISTF 4755!); İstanbul: Kadıköy, Çengelköy, Güzeltepe mevki, 21 viii 1981, *A. Aydın, M. Temel* (ISTF!, 34987); İstanbul: Maltepe, 23 viii 1916, *Azn.*; A2(E) İstanbul: Kıraç, Bahçeşehir, KB yamaçları, 50-80 m, 10 ix 1997, *O. Küçükler, M. Yozgan* (ISTF 37185!); İstanbul: Yorgandji Baktchekoi, *Azn.* 1385; İstanbul: Zincirlikuyu, Asri mezarlık, 12 vii 1980, *A. Baytop* (ISTE 45794!); A3 Bolu: Aladağ, 1350 m, *Alpay* 20; A6 Sivas: Yıldız Da., Circir, 1400 m, *Tobey* 2325; A8 Erzurum: Kop Da. pass, 2400 m, *Firse* 3841, B1 Çanakkale: Chersonesus, Tschai-Dere, 29 viii 1883, *Sint.*; B3 Zonguldak: Zonguldak, *Ali Rıza Bey & Palibine.*; B4 Ankara: Ankara to Aksaray, 2 km S. of Ahiboz Köyü, 1040 m, *Buttler* 16244; B7 Tunceli: Ovacık, step, 1200 m, 23 ix 1980, *Ş. Yıldırım* 4067 (Hacettepe!); B7 Tunceli: Ovacık, Hara çevresi, tarla, 1200 m, 23 ix 1983, *Ş. Yıldırım* 4067 (Hacettepe!); B9 Van: Morali Deresi, çayırılık, 1700 m, 05 viii 1992, *L. Behçet* B4645 (VANF!); Van: Erciş, Aşağı Çökek gölü çevresi, step, 2116 m, 26 viii 2007, *O. Karabacak* OK7686 (VANF 12838!); Van: Gürpınar, Işıkpınarı ile Hacıköy, step, 1100 m, 01 viii 2001, *M. Ünal* M6407 (VANF 5679!); Muş: Malazgirt, Hasanpaşa Köyü 3 km ilerisi, dere yatağı, 1743 m, 23 viii 2006, *L. Behçet, F. Özgökçe, M. Ünal* LFM2482-2504 (VANF 2505!); C1 Aydın: Yenihisar, Milet, 5 ix 1995, *Ajagel* 444 (B!); C2 Muğla: Dalyan-İztuzu arası 3km. (Yıldırım tepe), tuzlu topraklar, 10 m, 27 vii 1991, *A. Güner-T. Ekim- M. koyuncu- H. Karaca* 10197 (GAZİ!); Muğla: Marmaris, 04 viii 1980, *N. Ateş* (ISTE 45789!); Denizli: Honaz Dağı, Ormanlı Yaylası, sulak çayır, 900 m, 21 ix 1972, *E. Tuzlacı* (ISTE 23444!); Denizli: 10 km W. of Denizli, *M.&D.Zohary* 9422; C4 Konya: Ermenek, Göktepe Kasabası, Daran Köyü, Ayaplı mevki, Göksu Nehri boyunca, 600 m, 15 ix 1983, *H. Sümbül* (Hacettepe!); Konya: Konya to Kayacık, *D.* 14742; Antalya: GAZİ paşa, Cimbiti Yaylası, 1900-2000, 17 vi 1982, *H. Sümbül* 1363 (Hacettepe!); C5 İçel: Mersin to Adana, 12 viii 1931, *Eig & M.Zohary*; C6 Hatay: above Yeşilkent, 305 m, *Darrah* 611;

Ek 1'in devamı

Gaziantep: Islahiye, Ortaklı Köyü, step, 460 m, 05 xi 2007, Ş. Çakır 1516 (VANF 11647!); C9 Hakkari: Geçitli Köyü, yol kenarı, 1647 m, 08 viii 2010, İ. Kaval İK265 (VANF 160557!).

2.16. Lactuca sativa

A2(E) İstanbul: Therapia (Tarabya), Azn.; A2 İstanbul: Maltepe, kültüre ortam, 23 vii 1980, A. Baytop (ISTE 45561!); B3 Isparta: Şarkikaraağaç, Kızıldağ milli parkı, Zeybek Tepe, Kuzey yamaçları, 1150-1300 m, 07 ix 1995, B. Mutlu 583 (Hacettepe!); B8 Erzurum: Erzurum, *Kukkonen* 8045.

2.17. Lactuca scarioloides

B8 Bingöl: Metan Dağı, Ortaköy güneyi, 1950-2100, step yamaçlar, 04 viii 2017 L.Behçet 12415 (KTUB!); Bitlis: Meleto Da., 2900-3100 m, *Hand.-Mazz.* 2760. Muş: Bulanık to Muş, 2100 m, Renz 11679; B9 Bitlis: Nemrut Da., 2400 m, *McNeill* 542! Van: Çatak to Van, 1850 m, *Nábělek* 3837. C9 Van: Başkale to Koçanis, 2100 m, *Nábělek* 3840; C10 Hakkari: Cilo Dağı, Cilo Yaylası'nın aşağı kısımları, ca. 2745 m, 10 viii 1954, *Davis, O. Polununi* 24240 (ANK!).

2.18. Lactuca serriola

A1(E) Çanakkale: Gelibolu, *Širjaev* 1351. A2(E) İstanbul: Fistiksou, Azn. 1383; A2(A) İstanbul: Kaikeuy (Kadıköy), Azn. 1384; A1 Edirne: K. Maltepe, 14 v 1989, *N. Bolat* (ISTF 35829!); Kırklareli: Pınarhisar, 01 viii 1990, A. Baytop (ISTE 62404!); Edirne: Uzunköprü, köprü girişi, Yol kenarı, 08 viii 2013, B. Köse (EDTU 13420!); A2 Bursa: Uludağ, Soğukpınar, Günderet-Bağlı, viii 1948, *M. Başarman* (ISTF 8424!); İstanbul: Eminönü, Süleymaniye, viii 1944, *M. Başarman* (ISTF 4708!); İstanbul: Küçükçekmece, 16 vii 1980, *N. Ateş, M. Miski* (ISTE 45510!); İstanbul: Beykoz, Beykoz konakları, yol kenarı, 100 m, 09 vi 1999, *H. Şağban* 3351 (Hacettepe!); İstanbul: Fistiksou, Azn. 1383 (G foto!);

Ek 1'in devamı

Kocaeli: İzmit Körfezi sonundaki yolun kenarı, 21 vii 1980, *A. Baytop* (ISTE 45562!); A4 Ankara: Keçiören, Hacıkadın Deresi, ca. 900 m, 13 x 1945, *B. Kasaplıgil s.n.* (ANK!); Ankara: Hacıkadın Deresi, 31 vii 1942, *H. Bağda s.n.* (ANK!); Ankara: Güdül ilçesi, Yeşilöz kasabası, Kırmir Çayı Vadisi, İnbaşı Sırtı, Ağlamera, kayalık, 760 m, 17 ix 2002, *B. Tarıkahya* 1911 (Hacettepe!); Ankara: Çubuk, Karagöl, step, 04 viii 1974, *S. Erik* 732 (Hacettepe!); Ankara: GAZİ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi civarı, yol kenarı, 850 m, 18 vii 1983, *M. Vural* (GAZİ 2343!); Ankara: Kızılcahamam, Soğuksu milli parkı, Soğuk Dere kenarı, ca 1100 m, 03 viii 1989, *Ö. Eyüpoğlu* (GAZİ 1188!); A4 Zonguldak: Karabük, 300 m, D. 38964; A5 Amasya: Amasya, 600 m, v 1889, Bornmüller 1156 (B!); Kastamonu: Tosya, İnceçay-Karaköy Köyleri arası, Yol kenarı, ca. 430 m, 14 ix 1976, *M. s.n.* (ANK!); Sinop: Çangal, 1000 m, *Kasaplıgil.*; A7 Trabzon: Maçka, Yukarıköy köyü, 931 m, yol kenarı, 14 vii 2008, *Alper Uzun s.n.* (KATO 18540!); Gümüşane: nr Gümüşane, *Sint.* 1894:7213; A8 Trabzon: Der pazarı, 80 m, yol kenarı, 23 viii 1995, *S. Terzioğlu s.n.* (KATO 12891!); Bayburt: Çoruh Vadisi, Konursu Köyü'nü 2 km doğusu, 1490 m, 26 vii 1991, *A. Güner-T. Ekim* 9676 (Hacettepe!); Bayburt: Çoruh Vadisi, Konursu Köyü'nü 2 km doğusu, 1490 m, 26 vii 1991, *A. Güner-T. Ekim- M. Koyuncu- H. Karaca* (GAZİ 9676!); Rize: Rize-Hazar çevresi, kıyı kumulu, 1 m, 27 viii 1984, *A. Güner-M. Vural* 6227 (Hacettepe!); Rize: Rize-Hazar çevresi, kıyı kumulu, 1 m, 27 viii 1984, *A. Güner-M. Vural* 6227 (GAZİ!); A9 Kars: Posof, Alköyü tarlalarından Posof çayına, 1500-1700 m, 27 vii 1985, *Demirkuş* 2979 (Hacettepe!); Kars: Posof, Posof çayı çevresin Posof'a, 1580-1600 m, 25 v 1986, *N. Demirkuş* 3397 (Hacettepe!); Kars: Arpaçay, Bardaklı-Köçköy, Kıraç civarı, terk edilmiş tarla, 1800 m, 29 vi 1984, *H. Ocakverdi* 2358 (GAZİ!); Erzurum: Olur, 11 viii 1968, *T. Baytop* (ISTE 14371!); B1 İzmir: İzmir, *Niyazi Tonay!* B3 Konya: nr Akşehir, *Bornm.* 1889:5211; B4 Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Beytepe, kampüsün batı yamaçları, step, 900 m, 08 ix 1983, *S. Erik* 1526 (Hacettepe!); Ankara: Başkent Üniversitesi, Bağlıca kamp. Rektörlük binasının çevresi, ağaçlandırılmış peyzaj alanı, 980 m, 28 viii 2008, *D. Töre* 1527 (Hacettepe!); B5 Kayseri: Yemliha, Çokgöz köprüsü, mağaralar, 22 viii 1999, *S. Erik* 623 (Hacettepe!); Kayseri: Talas, 31 vii 1941, *A. Heilbronn, M. Başarman* (ISTF 1000!); Kayseri: Bünyan, 13 viii 1972, *T. Baytop* (ISTE 23112!); Kayseri: Caesarea (Kayseri), *Wiedemann* 125; Nevşehir: Göreme, Göreme'nin 5 km batısı, volkanik tüf, bağ-bahçe kenarları, 1110 m, 07 viii 1989, *M. Vural-Ö. Eyüpoğlu* (GAZİ 5455!);

Ek 1'in devamı

Nevşehir: Göreme, Göreme'nin 5 km batısı, volkanik tüf, bağ-bahçe kenarları, 1110 m, 07 viii 1989, M. Vural-Ö. Eyüpoğlu (GAZİ!); Nevşehir: Göreme, Uzundere, dere yatağı, 1150-1200 m, 09 viii 1989, M. Vural-Ö. Eyüpoğlu (GAZİ 5528!); Aksaray: Kızılkaya Köyü, Aşıklıhöyük, ca. 1120 m, 16 viii 1983, F. Ertuğ 2 (GAZİ!); B6 Sivas: Şarkışla, Cehennem Deresi, 1550-1600 m, 27 ix 2007, B. Özüdoğru 1650 (Hacettepe!); Sivas: nr Deliktaş, 1400 m, M.&D. Zohary 3610; Ankara: 10 km S. of Polatlı, M.&D.Zohary 172; B7 Erzincan: Kurutilex Ovası, 24 vi 1940, H. Bağda s.n. (ANK!); Erzincan: Kemaliye, Sandıkbağı çevresi, 900 m, 17 xi 1980, Ş. Yıldırım 4160 (Hacettepe!); Erzincan: Sipikör, Sint. 1890:3301; B8 Muş: Varto, Bingöl Dağları, Gungum, 1400 m (4600 Feet), 26 viii 1859, T. Kotschy 414 (B!); Muş: Malazgirt, Aşağı Kıcık Köyü, step, 1642 m, 11 vii 2006, L. Behçet, F. Özgökçe, M. Ünal LFM1721 (VANF 2507!); B9 Van: Gövelek (Enmanis) Köyü, 2200 m, 26 vii 1975, A. Meriçli (ISTE 33068!); Van: Erciş, Zilan Deresi, dere kenarı, 1700 m, 07 viii 2006, O. Karabacak OK5159 (VANF 12840!); Van: 5 km N. of Çatak, D. 23181; B10 Van: Başkale, Esenyamaç Köyü 3 km kuzeyi, step, 1976 m, 30 viii 2008, D. Avlanmaz DA1368 (VANF 14876!); C1 İzmir: Kuşadası, 30 m, Sorger 67-43-47; C2 Antalya: Elmalı, Çıgıkkara, Avlan Gölü, kuzeye bakan yamaçlar, Sedir ormanı, anakaya kalker, ca. 1490 m, 02 vii 1974, R. Çetik 2295 (ANK!); Antalya: Kemer, Keşmeboğaz, derin kalker vadisi, *P. brutia-Cupressus sempervirens* ormanı, 150-300 m, 11 viii 1979, H. Peşmen-Ş. Kaplan 4710 (Hacettepe!); Antalya: Kemer, Kesmeboğaz, derin kalker vadisi, *P. brutia-Cupressus sempervirens* ormanı, 150-300 m, 11 viii 1979, H. Peşmen-Ş. Kaplan 4710 (Hacettepe!); Muğla: Marmaris, Ordugah, 10 vii 1960, Khan, Prance, Rateliffe 7 (ANK!); Muğla: Marmaris, 04 viii 1980, N. Ateş (ISTE 45788!); C3 Isparta: Şarkikaraağaç, Kızıldağ milli parkı, Kıyakdede Dağı, tarla kenarı, 1100 m, 23 vii 1994, B. Mutlu 1618 (Hacettepe!); C4 Konya: Ermenek, Çavuş Köyü, *P. buritia* ağaçlandırma alanı, ca. 650 m, 11 vii 1978, M. Vural 1110 (ANK!); Konya: Ermenek, Göktepe kasabası, Dumlugöze Köyü, Gavuralanı mevki, güney yamaç, 1300 m, 18 vii 1984, H. Sümbül 3179 (Hacettepe!); Konya: Ermenek, 1200 m, D. 16219; Çankırı: Atkaracalar, Dumanlı Dağı, Haşışlamlar mevki, yol kenarı, 1200- 1250 m, 31 vi 1991, A. Duran (GAZİ 1372!); C5 Mersin: İçel, Bolkar Dağları, Arslanköy, Yedigöz mevki, meyve bahçesi, 1450 m, 17 viii 1976, K. Alpınar (ISTE 35841!); Niğde: Bereketli to Maden, 1550 m, Ellenberg 61; C6 Kahramanmaraş: Engizek Dağı, Kale Köyü kuzeyi, *C. libani* altları, ca 1500-1600 m, 15 vii 1987, H. Duman (GAZİ 3455!);

Ek 1'in devamı

Hatay: Altınöz, 03 vii 1975, *M. Miski* (ISTE 32982!); Hatay: between Kharne and Hassan Beyli, *Haradj*. 4541; C7 Mardin: Bakakri, *Sint*. 1888:1334; C8 Diyarbakır: Kezbanhatun çeşmesi, 29 vii 1970, *T. Baytop* (ISTE 18212!); C10 Hakkâri: Zap Geçidi, Başkale'nin 48 km güneyi, 03 viii 1953, *Davis, O. Polununi* 23839 (ANK!).

2.19. Lactuca tatarica

A1 İstanbul: Kısırkaya, Denize inen setler, 20 viii 1969, *A. Baytop* (ISTE 16094!), Kırklareli: İğneada, *Bauer, Fitz & Spitz*. 2779; A2 İstanbul: Çilingöz, 16 viii 1967, *A. ve T. Baytop* (ISTE 11951!); A3 Kocaeli: Kandıra, Kerpe, deniz seviyesi, 24 vii 1983, *K. Alpınar* (ISTE 51687!); A5 Samsun: Bafra, Liman Gölü kıyısı, *Junchus* sp.-*Thypha* sp. bataklığı, deniz seviyesi, deniz seviyesi, 29 vi 2006, *M. Vural-S. Arslan* 9680 (GAZİ!); A6 Samsun: Bafra, Kızılırmak deltası, Liman Gölü'nün kuzey kenarları, göl kenarındaki kumullar, 5 m, 14 x 1994, *A. J. Byfiled* B1383 (ISTE 67624!); A8 Erzurum: Oltu, *K. Koch* sn. (B! *Mulgedium salicifolium*'un tip örneği); B9 Van: Van'nın 5 km güneyi, 09 vii 1954, *Davis, O. Polununi* 22600 (ANK!); B10 Kars: Iğdır, D.Ü.Ç., Çiftlik-Dil arası, 820 m, 15 vii 1979, *A. Baytop, B. Çubukçu, E. Tuzlacı, M. Saraçoğlu* (ISTE 42934!)

2.20. Lactuca tuberosa

A1 Balıkesir: Marmara Adası, Viranköy Tepesi, deniz kenarındaki dik yamaçlar, taşlık-kayalık yerler, 200 m, 24 viii 1979, *E. Tuzlacı* (ISTE 43512!); Balıkesir: Ayvalık, Pınar Adası, 30 m, 10 v 1996, *K. Alpınar* (ISTE 71801!); A2 Bilecik: Karasu, 3-400 m, 17 v 1929, *J. And F. Bornmüller* 14351 (B!); Bursa: Mudanya, 14 v 1899, *J. Bornmüller* 5212 (B!); Kocaeli: Dolaiba, *Am*. 1382; A3 Bolu: Mudurnu-Uluhan arası, ca. 1400 m, 22 vi 1976, *Y. Akman, Quezel* 6059 (ANK!); Bolu: nr Mudurnu, *Bornm.* 1889:5212; A4 Kırıkkale: Sulakyurt, Sarıkızlı-Ağaylı Köyleri arası, 1000 m, 17 vi 1990, *A. Dönmez* (Hacettepe!); A5 Yozgat: Çekerek, Yazılıtaş, *P. nigra*, ca. 1300 m, 13 vii 1979, *R. İlarslan s.n.* (ANK!); A5 Amasya: Amasya 400-500 m, 20 v 1889, *Bornmüller* 702 (B!); Kastamonu: Guiardagh (Gavur Da.), *Sint*. 1892:5337; A6 Sivas: Suşehri, Kelkit Vadisi, 700 m, 10 vii 1986, *B. Yıldız* 8225 (ISTE 94312!);

Ek 1'in devamı

B1 İzmir: Bornova, Pınarbaşı, 23 v 946, *M. Başarman- A. Heil* (ISTF 6090!); İzmir: Çeşme, deniz seviyesi, 25 iv 1990, *K. Alpınar* (ISTE 61402!); İzmir: Efes, *A.&T.Baytop* (ISTE 22077); Muğla: Bodrum, Turgut Reis güneyi, Doru Dağı, güney yamaçları, 230 m, 16 v 1984, *E. Tuzlacı* (ISTE 53844!); B2 Manisa: Kula, 700 m, *Coode & Jones* 2780; B3 Eskişehir: Türkmen Dağı, Ilıca Yayla yolu, 1050 m, 09 vii 1976, T. Ekim (ANK!); Eskişehir: Sündiken Dağı, ca. 1000 m, *T. Ekim* 45 (ANK!); B4 Ankara: nr Ankara, 19 vi 1933, *Kotte*; B5 Yozgat: Akdağmadeni, Ortaköy, Gölderesi, Kayabaşı mevki, *P.sylvestris* açıklığı, kalker kayalığı, 1550 m, 07 vii 1979, *T. Ekim s.n.* (ANK!); B7 Elazığ: Kömürhan-Haroğlu Dağı arası, 1100 m, 17 vi 1981, *H. Evren* 580 (ANK!); Elazığ: Baskil, Dügün Tepe (Pulutlu D.), step, 1300-1750 m, 02 vii 1997, *L. Behçet* B5659 (VANF!); Erzincan: Erzincan'ın 30 km. batısındaki Serpantin boğazı, 1500 m, 18 vii 1958, *H. Birand* 10907 (ANK!); Erzincan: 30 km W. of Erzincan, 1500 m, *Markgraf* 10907; B9 Van: Özalp, Y. Koçkiran-Y. Balıklı arası, step, 2250 m, 04 vii 1997, *F. Özgökçe* FÇ665 (VANF!); Van: nr Van: *Noē.*; Bitlis: Kalem Dağı, Doğanlı Köyü çevresi, orman açıklığı, 1900 m, 06 vi 2003, *A. Altıok* AA3005 (VANF!); C1 Aydın: nr Didyma, 50 m, *Krause* 1323; Muğla: Datça, Kızlan Köyü çevresi, serpentin, 70-100 m, 20 v 2001, *H. Duman* 8549 (GAZİ!); Muğla: Köyceğiz, Hamitköy, Topalaktepe, kızılçam-maki karışımı metamorfik arazi, 120 m, 21 v 1991, *A. Güner-M. Vural- H. Şağban* 9153 (Hacettepe!); Muğla: Köyceğiz, Hamitköy-Kersele arası, makilik, serpantin arazi, 100 m, 14 v 1992, *A. Güner-M. Vural* 10492(Hacettepe!); Muğla: Köyceğiz, Hamitköy, Topalak Tepe, kızıl çam-maki karışımı metamorfik arazi, 120 m, 21 v 1991, *A. Güner-M. Vural- H. Şağban* 9153 (GAZİ!); İzmir: Efes Harabeleri, 31 v 1972, *A. Ve. T. Baytop* (ISTE 22077!); C2 Antalya: Armotte to Arsa, *Forbes* 382; Denizli: Sandras Dağı, Eskere-Serçe gediği arası, Sandallı mevki, *Quercus* sp., *Cistus* sp. araları, 1100 m, 19 vi 1980, *N. Ve E. Özhatay, E. Tuzlacı* (ISTE 44808!); Denizli: Honaz Dağı, Başalan mevki, 700 m, 13 vi 1973, *E. Tuzlacı* (ISTE 25854!); Denizli: Denizli-Kazıkbeli Yolu, Karatepe Gökkaya ağaçlandırma sahası, 750 m, 70 vi 1973, *A. Baytop, E. Tuzlacı* (ISTE 25643!); C3 Antalya: Akseki, Otluk Dağı, Mahmutlat Köyü kuzeyi, *Juniperus* sp. açıklığı, 1000 m, 26 v 1996, *A. Duran* 3712 (GAZİ!); Antalya: Adrasan'ın GD'su, *Pinus* sp. Altıları, kalkerli taşlıklar, 50 m, 27 v 2011, *Norbert Kilian* 10282 (B!); Antalya: Atbükü, 10 m, *Tengwall* 616; C4 Konya: Ermenek-Gülнар yolu 6. km ağaçlandırma sahası, 800 m, 17 vi 1982, *M. Koyuncu* 5564 (AEF!); Konya: Ermenek, Bozdağ güney yamacı, *Q. coccifera* çalılığı, 1100 m, 28 v 1978, *M. Vural* (ANK 624!);

Ek 1'in devamı

Konya: Ermenek, Kazancı kasabası, 900-1100 m, 19 vi 1983, *H. Sümbül* 2037a(Hacettepe!); Konya: 19 km E. of Ermenek, 1170 m, *Hub.-Mor.* 17333; C5 Mersin: Ayaş, Yemişkumu, 20 iv 1972, *T. Uslu s.n.* (ANK!); Mersin: Mersin, 13 vi 1976, *Y. Akman, Quezel* 7410 (ANK!); Mersin: Limonlu, Sandal Dağı, maki, 350 m, 09 v 1971, *T. Uslu s.n.* (ANK!); Icel: nr Mersin, Bouloukli, *Bal.* 649; Adana: Karsantı, Şamadan bölgesi, Şamadan Gediği, *P. nigra* topluluğu, anakaya galno, serp, ca. 1200 m, 30 v 1973, *E. Yurdakul* 68 (ANK!); Adana: Pos, serpantin kayalıklarında, ca. 800 m, vi-vii 1970, *P. Quezel et. All* 10 (ANK!); Niğde: Ulukula, Alihoca-Maden arası, kalker anakaya, step, 1200 m, 30 v 1978, *S. Erik* 2876 (Hacettepe!); C6 Hatay: Amanos Dağı, Nergizlik altı-kışla üstü, *P. brutia* ormanı, ca. 300 m, 11 vi 1967, *Y. Akman s.n.* (ANK!); Kahramanmaraş: Süleymanlı-Ilıca Köyü arası, orman açıklığı, 700-800 m, 16 vi 1981, *B. Yıldız* 2823 (Hacettepe!); C7 Urfa: nr Birecik, *Sint.* 1888:1076; C8 Siirt: Siirt, 1100 m, *Frödin* 1936:142; C9 Hakkari: Çukurca, 1200 m, *D.* 44822; C10 Hakkari: 10 km from Bacirge to Yüksekova, 1900 m, *D.* 45194.

2.21. *Lactuca undulata*

B7 Erzincan: Akdağ, ca. 1500 m, 22 vi 1934, *Balls* (ANK!); A9 Kars: 15 km from Tuzluca to Kağızman, Aras valley, 950 m, *D.* 43612; B7 Elaziğ/Diyarbakir: between Harput and Diyarbakır, *Noë.*

2.22. *Lactuca variabilis*

A2 Bursa: Uludağ, Aras suyu, viii 1945, *M. Başarman* (ISTF 5872!); Bursa: Uludağ, Aras bayırı, 03 vii 1944, *M. Başarman, M. Heilbronn* (ISTF 3966!); A3 Bolu: Mudurnu, Mudurnu'dan sonra, *Carpinus Betula*, ca. 1300 m, 12 vii 1976, *Y. Akman s.n.* (ANK!); A4 Ankara: Çubuk, Karagöl, Coşankaya, 15 viii 1973, *S. Erik* (Hacettepe!); Ankara: d. Kizilcahamam, Işık Da., *Khan et al.* 725, Kastamonu: Ilgaz Dağı, Radar karşısı, kayalık dili, ca. 1700 m, 23 vii 1981, *E. Yurdakulol s.n.* (ANK!); Kastamonu: Devrakani, Yaralığöz Dağı, sub-alpin kat, ana kaya kalker, ca. 1900 m, 27 vii 1990, *E. Yurdakulol s.n.* (ANK!); Kastamonu: Ilgaz Dağı, K. Hacettepesi, ca. 2000-2500 m, 15 ix 1982, *V. Ketenoğlu s.n.* (ANK!); Kastamonu: N. side of Ilgaz Da., 2100 m, *D.* 38451;

Ek 1'in devamı

Çankırı: Işıkdag, güney yamaç, yangın kulesi yakını, 1900-2000 m, 27 vii 1975, *B. Kasaplıgil ve S. Başaran* 5151 (AEF!); Çankırı: Eldivan Dağı, Bakırlı üstü, 1700 m, 18 vii 1976, *A. ve T. Baytop* (ISTE 35268!); Çankırı: Küçük Ilgaz Dağ, 1900-2100 m, 03 viii 1982, *Th. Raus* 6893 (B!), Zonguldak: Kel tepe above Sorgun Y., 1700 m, *D.* 37897; A5 Amasya: Akdağ, Suluoava-Ladik arası, Eğribük Köyü üstleri, Keldiş Tepe yakını, 1500 m, 24 vi 1977, *K. Alpınar* (ISTE!); Amasya: Sanadağ, 14-1600 m, 16 vii 1889, *J. Bornmüller* (B!); Kastamonu: Tossia (Tosya), Giaurdagh (Gavur Da.), *Sint.* 1892:4816; A6 Amasya: Akdağ, Taşova, Destek yolu, Boraboy Gölü civarı, 1000 m, 26 vi 1977, *K. Alpınar* (ISTE 37980!); Tokat: Artova, Bebek Deresi, ca. 1500 m, 23 vi 1980, *R. İlarıslan s.n.* (ANK!); B2 Kütahya: Domaniç, Üçtepelere mevkii Yangın kulesi civarı, 1800 m, 21 viii 1991, *A. ve T. Baytop* (ISTE 63205!); Kütahya: Gediz, Murat Dağı, Gölcük, yol kenarı, 1800 m, 25 vii 1978, *A. Çırpıcı* (ISTF 32420!), Kütahya: Murat Da. above Kesik Söğüt, 1700-1800 m, *D.* 36832; C2 Antalya: d. Elmalı, Çiğlikara, *Yılmaz Turan* 2596; C3 Isparta: Eğridir, Yakaköyü, Kapız Deresi, kalkerli derin vadi, kayalık arazi, *P. nigra* ormanı, 1500-1700 m, 01 vii 1974, *H. Peşmen-A. Güner* 1507 (Hacettepe!); Isparta: Barla, Gelincik Dağı, Küçükkapı Tepe kuzeyi, kalker kayalık, 1660-1700 m, 02 vii 2009, *H. Duman* 10016 (GAZİ!); Isparta: Eğridir, Yakaköyü, Kapız Deresi, Kalkerli derin vadi, kayalık arazi, *P. nigra* ormanı, 1700-1800 m, 01 vii 1974, *H. Peşmen-A. Güner* (AEF!); Isparta: Yenişarbademli, Dedegöl Da., Yukarısayacak Yaylası güneyindeki kayalıklar, 1850 m, kayalık alanlar, 16 vi 2014, *Savan* 5640 (KTUB!), Isparta: Dedegöl Da., 1400 m, *Sorger* 68-43-32; C4 Antalya: GAZİ paşa, Çobanlar Köyü yaylasından Oyuklu yaylasına, 1900-2000 m, 11 vii 1983, *H. Sümbül* 2246 (Hacettepe!); Antalya: Han Boğaz ormanı, nr Geyik Da., 1600 m, *D.* 14692, Konya: d. Karaman, Oyuklu Da., nr Kaya Pınarı çeşme, 1800-1900 m, *D.* 16166a! 16166b: Konya: Bozkır, Tatanın Ormanı mevkii, 1400 m, 16 vi 1968, *T. Ekim-Hub.Morath s.n.* (ANK!).

23. Lactuca viminea

subsp. ramosissima

Ek 1'in devamı

B6 Kayseri: Kaynar üzeri, Hınzır Dağı, ca. 1900 m, 13 ix 1979, *N. Çelik* 866 (ANK!); C3 Konya: Seydişehir-Akseki, Seydişehir'den 10 km sonra sağdaki yamaçlar, taşlık alanlar, 1500 m, 15 viii 2002, *E. Akalın, U. Uruşak* (ISTE 81224!); C3 Isparta: Eğirdir, Anamas, Oruçgazi Gediği üstü, kalkerli ve metamorfik güney yamaç, alpinik step, 1650-2170 m, 07 viii 1974, H. Peşmen-A. Güner (Hacettepe); C4 Konya: Ermenek-Tekeçatı arası, açık kuru yerler, ca. 1450 m, 10 viii 1979, *M. Vural* 1932 (ANK!);

subsp. eburnea

C2 Muğla: Datça, Tuludağ-Kadağ arası, 100-200 m, sert kireç taşı, Phrygana, 09 v 1983, Annette Carlström 9759 (LD foto!); Muğla: Bozburun, sert kireç taşı, 13 v 1983, Annette Carlström 10126 (LD foto!)

subsp. viminea

A1(E) Tekirdağ: Ganos Da., 800 m, *A. Baytop* (ISTE 13546); A2(E) İstanbul: Boğazdere, *A. Baytop* (ISTE 16126); A2(A) Bursa: nr Brussa (Bursa), x 1867, *Ball*; A1 Balıkesir: Marmara Adası, 26 vii 1980, *N. Ateş* (ISTE 45786!); Balıkesir: Marmara Adası, 17 viii 1964, *N. ve M. Tanker* (ISTE 7824!); A1 Çanakkale: Eceabat-Conkbayırı, Kanlısüt bölgesi, 22 viii 1975, *N. ve E. Özhatay* (ISTE 33029!); Tekirdağ: Ganos dağı, 200 m, 14 vii 1968, *A. Baytop* (ISTE 13546!); Kırklareli: Demirköy, Mahya Dağı, Mahya Tepe, Dupsina üstleri, açıklık alanlar, 620 m, 25 vii 2009, *E. Akalın, Y. Yeşil* (ISTE 92381!); A2 İstanbul: Yıldız parkı, 17 viii 1980, *A. Baytop* (ISTE 45815a!); İstanbul: Karacaköy, Ormanlı Köyü, köyün 3 km KD'sundaki kumluk tepe, 20 m, 14 viii 1994, *A. J. Byfield, R. Fitzgerald* B1099 (ISTE 67221!); İstanbul: Tenkos Gölü kuzeyindeki Boğaz, dere boyu, baraj yakını, 22 viii 1969, *A. Baytop* (ISTE 16126!); A2 İstanbul: Başbüyük, 24 x 1950, *T. Baytop* (ISTE 9102!); A3 Bolu: Abant gölü, Mudurnu yolu, 1500 m, 12 viii 1988, *K. Alpınar* (ISTE 59494!); Bolu: Aladağ, Kantol kaya, ca. 2000 m, 11 viii 1960, *Khan* ve ark.488şç (ANK!); Bolu: Yedigöller Milli Parkı, Tombullar sırtı, ca. 900 m, 12 viii 1978, *R. İlarıslan* 205 (ANK!); Bolu: Abant, 1550 m, 24 ix 1984, I. Hagemann, J. Binder, W. Schwarz 1950 (B!); Zonguldak: Devrek, Davulga bölgesi, ca. 600 m, 06 viii 1984, *M. Demirors* 1237 (ANK!);

Ek 1'in devamı

A4 Ankara: Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, 06 ix 1955, *K.H. Hasan s.n.* (ANK!); Ankara: Kızılcahamam, Alish Dağı, ca. 1250 m, 15 viii 1960, *Khan* ve ark. 586 (ANK!); Ankara: Hacıkadın, taşlı-kurak yamaçlar, ca. 950 m, 13 vii 1945, *B. Kasaplıgil s.n.* (ANK!); Ankara: Çubuk, Karagöl, step, 5020 m, 04 viii 1974, *S. Erik* (Hacettepe!); Ankara: Kızılcahamam, S.M.P. İncegeliş-Göllü arası, yol kenarı, 1550-1600 m, 13 x 1989, *Ö. Eyüboğlu* (GAZİ 1223!); Ankara: Hacıkadın Deresi, taşlı-kurak yamaçlar, ca. 950 m, *K. Bilgen s.n.* (AEF!); Çankırı: Atkaracalar, Dumanlı Dağı, Harmankaya deresi-Ararözü mevkii yukarısı, dere yakını, 1350-1500 m, 30 vii 1991, *A. Duran* (GAZİ 1422!); Çankırı: Atkaracalar, Dumanlı Dağı, Abaza deresi mevkii, step, 1400 m, 18 viii 1991, *A. Duran* (GAZİ 1445!); Kırıkkale: Koçubaba kasabası, Bağlar yöresi, 1000 m, 22 ix 1989, *A. Dönmez* 1629 (Hacettepe!); Kırıkkale: Sulakyurt, Sarımbey Köyü kenarı, 800 m, 10 viii 1989, *A. Dönmez* 1604 (Hacettepe!); Kırıkkale: Koçubaba kasabası, meşe ormanı içi, 1250 m, 10 viii 1989, *A. Dönmez* 1415 (Hacettepe!); Kırıkkale: Sulakyurt çevresi, bozkır yamaçları, 950 m, 19 viii 1990, *A. Dönmez* 2798 (Hacettepe!); Zonguldak: Kel tepe above Sorgun Y., 1700 m, *D. 37853*; A5 Amasya: Suluova-Aktaş yolu, Karahise Köyü, Sugözü Yaylası, 1500 m, 12 viii 1977, *K. Alpınar* (ISTE 37906!); Amasya: Amasya 10-900 m, 06 viii 1889, Bornmüller (B!); Sinop: Çangal Da. above Gökce ağaç, 1100 m, *D. 38257*; A6 Amasya: Direki Köyü, Kervansaray mevkii, eğimli yerler, ca. 1000 m, 07 viii 1987, *S. Peker* (GAZİ 1695!); A7 Trabzon: Değirmendere, 100 m, 14 xi 1973, *R. Anşin s.n.* (KATO 1052!); Trabzon: Maçka, Çeşmeler Mah., 437 m, Taşlık yol kenarı, 7 vii 2008, *Alper Uzun* s.n. (KATO 18541!); Gümüşhane: Torul, 10 viii 1968, *T. Baytop* (ISTE 14311!); Gümüşhane: Gümüşhane, 1000 m, *Balls* 2013b; A8 Artvin: Doğu Karadeniz Dağları, Kaçkar Dağları, Yaylalar (Hevek) yakını, Büyükçay vadisi, Olgunlar üstleri, granit, 2200 m, 19 viii 1999, M. Döring, G. Parolly, *D. Tolimir* 1663 (B!); Gümüşhane: above Bayburt, S. side of Soğanlı Da., 1700 m, *D. 32124*, A9 Artvin: Şavşat, Karagöl, 1450 m, 19 ix 2004, *H. Altınözlü* 4322 (Hacettepe!); B1 Balıkesir: Mt. İda (Kaz Da.), *Sint.* 1883:476; B2 İzmir: d. Ödemiş, Boz Da., 1900 m, *D. 18223*; B3 Eskişehir: Türkmen Dağı, Kaplan Deresi, kayalık yerler, ca. 1500 m, 25 vii 1975, *T. Ekim* 3011 (ANK!); Konya: Sultandağları, Tekke üstleri, Karagür Havzası, Hanoğlu deresi civarı, 1950 m, 28 ix 1976, *G. Dökmenci* (ISTE 35993!); B4 Ankara: Baraj yolu üzeri (Yeşilyurt), kıraç, buğday tarlaları, 25 v 1960, *R. Çetik* s.n. (ANK!); Ankara: Başkent Üniversitesi, Bağlıca kampüsünün güneyi, step, 1043 m, 26 viii 2008, *D. Töre* 1505 (Hacettepe!);

Ek 1'in devamı

Ankara: Beytepe, Manlal Vadisi yamaçları, 1000 m, 11 viii 1975, *S. Erik* 1103 (Hacettepe!); Ankara: 4 km N. of Ankara, 1200-1400 m, *M.&D.Zohary* 2319; B5 Kayseri: Yemliha, Baraj aksı, şantiye alanı, 1000-1100 m, 22 viii 1999, *S. Erik* 6230 (Hacettepe!); Nevşehir: Göreme Vadisi, volkanik tuf, nemli ve gölgeli vadi, ca. 1200 m, 08 viii 1989, *M. Vural-Ö. Eyüboğlu* (GAZİ 5508!); Nevşehir: Zelve, Akdağ çıkışı, Volkanik tuf, erozyonlu yamaçlar, ca. 1250 m, 08 viii 1989, *M. Vural-Ö. Eyüboğlu* (GAZİ 5485!); Niğde: Ihlara Vadisi, 1220 m, 02 x 1988, *N. ve M. Tanker ve M. Koyuncu* 2320 (AEF!); B6 Antalya: Doğunşehir, Dedeyazı K., Keşiş Dağı, 1800-2000 m, 28 vii 1971, *H. Peşmen* 2584 (Hacettepe!); Sivas: Gemerek, Karababa Dağı, Karasivri Tepe'nin GD yamaçları, *Juniperus excelsa*-*Populus tramule* açıkları, 1725-1900 m, 27 vii 2007, *B. Özüdoğru* 1449 (Hacettepe!); Kahramanmaraş: Çardak, Berit, Ericek, ca. 1500 m, *P. H. Davis* 20384 (ANK!); Kahramanmaraş: Göksun, Ericek Köyü, Yonca Deresi, su kenarı, 1500 m, 23 vii 1997, *B. Yıldız* 1285 (Hacettepe!); Yozgat: Çayıralan, Hamzasultan Tepe, kalker, ca. 2000 m, 16 vii 1980, *T. Ekim* (ANK!); B7 Tunceli: Ovacık, Kırkmerdivenler boyunca, Munzur Dağları, 1700-2200 m, 28 vii 1979, *Ş. Yıldırım* 2278 (Hacettepe!); Tunceli: Munzur Dağı, 1750 m, 14 vii 1972, *T. Baytop* (ISTE 23140!); Erzincan: Kemaliye, Yeşilyayla Köyü, Mezra Deresi, hareketli taşlı yamaçlar, 1580 m, 07 vii 2007, *M. V.* 9232 (Hacettepe!); Sivas: 15 km N. of Gürün, 1740 m, *Hub.-Mor.* 16002; B8 Bingöl: E.S.E. of Bingöl Da., 1800-2000 m, 1858, *Tchihatcheff* ; B9 Van: Başkale, İspiriz Dağı, kıraç kayalar, 2700 m, 31 vii 1954, *Davis, O. Polunin* 23724(AEF!); Van: Başkale: Deringeçit Köyü, 13 vi 1984, *A. ve T. Baytop* (ISTE 54325!); Van: Muradiye, Pirreşit Dağı'nın Özalp'a bakan yamaçları, step, 2000 m, 30 vi 1998, *M. Ünal* 3933 (VANF 3149!); Van: Muradiye, Yumaklı Vadisi boyunca, step, 1800 m, 19 x 1997, *M. Ünal* 2260 (VANF 3150!); Van: Gürpınar, Yedisalkım Köyü ile Koparfoz Yaylası arası, step, 2300 m, 04 viii 2001, *M. Ünal* M6583 (VANF 5682!); Van: Erciş, Sabanbükten Köyü, Velibey Tepe, step, 2295 m, 16 vii 2007, *O. Karabacak* OK7561 (VANF 12841!); Bitlis: Adilcevaz, Ziyarettepe, step, 13 vi 1988, *L. Behçet* 1437 (VANF!); Bitlis: Kanbas Dağı, step, 2100 m, 08 viii 2001, *A. Altıok* (VANF!); Bitlis: Tatvan to Van, 4 km W. of Reşadiye, 1740 m, *McNeill* 639; C2 Antalya: Elmalı, Çamkuyuları, Sarnıç alanı mevkii, Avlan Gölü, Gümüşbucağı üstü, güney batı yamaç, *Q. coccifera* topluluğu anakaya kalker, ca. 1400 m, 03 vii 1974, *R. Çetık* 2293 (ANK!); Antalya: Elmalı, Çıgıkkara, Avlan Gölü, kuzeye bakan yamaçlar, anakaya kalker, ca. 1110 m, 02 vii 1974, *R. Çetık* (ANK!);

Ek 1'in devamı

Antalya: Kaş to Elmalı road, 1700 m, *Khan et al.* 219; Denizli: Kara tepe, 03 viii 1947, *P. H. Davis* 13848 (ANK!); Denizli: Honaz Dağı, AtalanıYaylası, 1600 m, 25 vii 1973, *E. Tuzlacı* (ISTE 26614!); Muğla: Fethiye, Babadağı, kuzey yamaçlar, orman yolu çevresi, 800 m, 30 vi 1983, *E. Tuzlacı* (ISTE 51407!); C3 Isparta: Eğirdir, Anamas, Oruçgazi Gediği üstü, kalkerli ve metamorfik güney yamaç, alpinik step, 1650-2170 m, 07 viii 1974, *H. Peşmen-A. Güner* 1939 (Hacettepe!); Isparta: Şarkikaraağaç, Kıyakede-Göztepe Dağı arası, 1200-1300 m, 23 vii 1994, *B. Mutlu* 993 (Hacettepe!); Isparta: Eğirdir, Anamas, Oruçgazi Gediği üstü, kalkerli ve metamorfik güney yamaç, alpinik step, 1650-2170 m, 07 viii 1974, *H. Peşmen, A Güner* 1939 (AEF!); Isparta: N.E. of Anamas, 1500 m, *Sorger* 68-37-36; C4 Antalya: Geyik Da., Han boğaz Ormanı, 1600 m, *D.* 14724; Konya: Bozkır, DikilitaşYaylası, 06 viii 1967, *R. Çetlik* 1291 (ANK!); Konya: Seydişehir, Kalafat Tepe, güney yamaç, *Pistacia* sp. içi, ca. 1200 m, 20 vii 1982, *H. Ocakverdi* 1437 (ANK!); Konya: Ermenek, Kazancı kasabası civarı, 650-850 m, 21 vi 1984, *H. Sümbül* 3017 (Hacettepe!); Konya: Ermenek, Bozdağ güney yamacı, *Q. coccifera* çalılığı, ca. 1220 m, 27 v 1978, *M. Vural* 562 (GAZİ!); Karaman: Bucakkışla, Bayır Köyü, bozuk orman açıklıkları, 950 m, 23 viii 1994, *M. Vural-N. Adıgüzel- A. Dönmez* 7181 (GAZİ!); Antalya: Geyik Dağı, Hanboğaz ormanı, ca. 1600 m, *P. H. Davis* 14692 (ANK!); Antalya: Gazi paşa, Sugözü Köyü, Maha Yaylası, korunmuş alan, 1450 m, 05 viii 1983, *H. Sümbül* 2370 (Hacettepe!); Niğde: W. of Maden, *Darrah* 373; C5 Adana: Karsanti, Söğüt yolu, Sağ sahil, ca. 900 m, 04 viii 1972, *P. H. Davis* 10128 (ANK!); Konya: Ereğli, Aydos Dağı, Kayasaray, Bolat Tepe, kalker kayalık, 1700 m, 20 viii 1978, *S. Erik* 3059 (Hacettepe!); İçel: Bolkar Dağları, Arslanköy, Boğazağzı etekleri, 1600 m, 06 viii 1976, *K. Alpınar* (ISTE 35770!); C6 Kahramanmaraş: Ahır Dağı, Karagöl güneyi, Kekik deresi çevresi, çakıllık, 1600-1700 m, 01 viii 1991, *H. Duman-Z Aytac* 4247 (GAZİ!); Kahramanmaraş: Engizek Dağı, Kale Köyü kuzeyi, *C. libani* altı, 1500-1600 m, 15 vii 1987, *H. Duman* (GAZİ3457!); Hatay: Üçgedik Köyü, orman açıklığı, 450 m, 05 viii 2001, *N. Adıgüzel- R. Reeves- Ö. Bingöl* 4044 (GAZİ !); Hatay: Amanus, 1200 m, Haradj. 471; C7 Şanlıurfa: Halfeti çevresi, bozkır yamaçları, kayalık, 650 m, 28 vii 1991, *A. Dönmez* 4718 (Hacettepe!).

Ek 1'in devamı

3. Prenanthes

3.1. Prenanthes abietina

A8 Rize: İkizdere to Çarankaya Y., 1700 m, *D.* 20909; Rize: Çamlıhemşin, Ayder-Kaler arası, nemli orman, dere kenarı, 1400 m, 17 viii 1982, *A. Güner* 4494 (ANK!); Rize: Çamlıhemşin, Ayder-Kaler arası, nemli orman, dere kenarı, 1400 m, 17 viii 1982, *A. Güner* 4494 (Hacettepe!); Rize: Çamlıhemşin, Ayder, Kaler'in aşağısı (Kaşfaç), karışık orman, 1600 m, 09 viii 1985, *A. Güner-M. Vural* 6783 (GAZİ!); Rize: Çamlıhemşin, Ayder-Kaler arası, nemli orman, dere kenarı, 1400 m, 17 viii 1982, *A. Güner* 4494 (ISTE 50226!).

3.2. Prenanthes petiolata

A6 Ordu: Ünye to Karakuş, 1000 m, *D.* 24916; Ordu: Ünye, Karakuş, ca. 1000 m, 5 ix 1954, *Davis, O. Polununi* 24916 (ANK!); A7 Giresun: Tamdere to Yavuzkema, nr Karınca, 1500 m, *D.* 20764; Trabzon: Hamsiköy, 1250 m, *Balls* 2032a; Trabzon: Meryemana deresi, 1100 m, 25 viii 1945, *B. Kasaplıgil s.n.* (ANK!); Trabzon: Hamsiköy, 10 viii 1968, *T. Baytop* (ISTE 14330!); Trabzon: Mersin beldesi, x 2003, *Ahmet Yılmaz* 61 (ISTE 81728!); Trabzon: Şalpaazarı, 1740 m., Orman altı, 5 vii 2007, *S.P. Uzun s.n.*, (KATO 17007!); Trabzon: Maçka, Ormanüstü köyü, 1530 m., Orman altı, 5 viii 2005, *Alper Uzun s.n.*, (KATO 18538!); Trabzon: Tonya, deresi vadisi, Çardaklar yöresi, 1200 m., 28 vii 1979, *O. Beşel-A. Demirci s.n.*, (KATO 4380!); A8 Trabzon: N. slope of Soğanlı Da. above Çaykara, 1700 m, *D.* 32061; Trabzon: Çaykara, Soğanlı Dağı, kuzey yamacı, ca. 1700 m, 4 viii 1957, *Davis-Hedge* 32061 (ANK!); Trabzon: Sürmene, Çamburnu, Kutluk De., 20 m. 22 vii 1984, *Z.C. Özkan s.n.*, (KATO 7423!); Trabzon: Of, Kulmludere köyü, 70 m., Orman altı, 15 viii 1993, *S. Terzioğlu s.n.*, (KATO 10404!); Rize: 14 km E. of İkizdere, 1330 m, *Awishai* 318; Rize: Çamlıhemşin, Boğaziçi Köyü, Tumaslı çevrei, karışık orman içi, 450-650 m, 03 ix 1978, *A. Güner* 1814 (Hacettepe!); Rize: Pazar, Elmalık Köyü, Kuzika Dağı, çalılık arası, 550 m, 17 viii 1985, *A. Güner-M. Vural* 6828 (Hacettepe!); Rize: Çamlıhemşin, Amlakıt Yaylası-Ayder arası, Kalerdüzü mevki, 1980 m, 12 viii 1984, *M. Vural* 3282 (GAZİ!); Rize: Pazar, Elmalık Köyü, Kuzika Dağı, çalılık arası, 550 m, 17 viii 1985, *A. Güner-M. Vural* (GAZİ!);

Ek 1'in devamı

Rize: İkizdere, Cimil yolu, 770 m, 17 viii 1975, A. Baytop, A. Meriçli (ISTE 33187!); Rize: Ayder, Ilıca, Çamlıhemşin, 1100-1500 m, ix 1980, H. Ern. 6610 (B!); Çoruh: Şavval Tepe above Murgul, 1600 m, D. 32344; Artvin: Murgul üstü, Alacadağ, Çamurlu Yaylası, 2300 m, 13 viii 1989, K. Alpınar (ISTE 61109!); Artvin: Saçinka bölgesi, Kilise Tepe mevki, *Fagus orientalis* ormanı, ca. 1450 m, 25 viii 1977, A. Düzenli (Hacettepe943!); Artvin: Saçinka bölgesi, Kilise Tepe mevki, *Fagus orientalis* ormanı, 25 viii 1977, A. Düzenli (ANK 943!); A9 Artvin: Karçal Deresi, Artvin yakası, Pırnallı biçenekleri, 1600-2000 m, 15 viii 1984, Demirkuş 2670 (Hacettepe!); Artvin: Kaçkar Dağı yakası orman alanı, 2600 m, 15 viii 1984, N. Demirkuş 2670 (ISTE 93898!); Kars: Kordevan Da., 1525 m, Furse 9142.

3.3. *Prenanthes purpurea*

A8 Coruh: Genya above Artvin, 1350 m, Guichard T/166/60; Artvin: Borçka, Karagöl çevresi, 1500 m, 01 viii 1991, A. Güner-T. Ekim- M. Koyuncu- H. Karaca 9968 (Hacettepe!); Artvin: Borçka, Karagöl çevresi, 1500 m, 01 viii 1991, A. Güner-T. Ekim- M.koyuncu- H. Karaca (GAZİ 9968!); Artvin: Murgul üstü, Alacadağ, Çamurlu Yaylası, 2300 m, 13 viii 1989, K. Alpınar (ISTE 61108!); A9 Artvin: Yalnızçam, Karaköy civarı, *Abies nordmanniana-Picea orientalis* açıklıkları, 1900 m, 05 viii 1981, Raus 1890 (B!); Kars: Posof, Alköy, Çambeli Deresi, *Picea orientalis*, *Pinus* sp. ormanı ve açıklığı, 1600-1700 m, 12 viii 1983, A. Güner 5333 (ANK!); Kars: Arap mezarlarından Derindere Köyü'ne, 1300-2000 m, 03 viii 1985, Demirkuş 3268 (Hacettepe!); Kars: Posof, Alköy, Çambeli deresi, *P.orientalis-P.slyvestris* ormanı, 1600-1700 m, 12 viii 1983, A. Güner (Hacettepe!); Kars: Posof, Kadıyan fidanlığı-Doğrular Köyü arası, 1800-2200 m, 30 vii 1985, Demirkuş 3152 (Hacettepe!); Kars: Posof, Alköy, Çambeli Deresi, *Picea orientalis*, *Pinus* sp. ormanı ve açıklığı, 1600-1700 m, 12 viii 1983, A. Güner 5333 (ISTE 52689!).

Ek 2. Çalışılan moleküler belirteçlerin populasyonlara göre dağılımı ve Gen Bank'tan alınan örnekler. C&G: Coşkunçelebi & Güzel, +:tez kapsamında çoğaltılan bölgeler.

No	Takson	DNA	ITS	<i>petD</i>	<i>psbA-trnH</i>	<i>TrnL-f</i>	<i>rpl32-trnL</i> ^(UAG)	<i>rps16-trnQ</i> ^(UUG)
1	<i>Astartoseris triquetra</i>	LAC-278	LT721970	LT722541	LT722072	LT722195	LT722310	LT722425
		LAC-285	LT721961	LT722542	LT722073	LT722196	LT722311	LT722426
		LAC-286	LT721962	LT722543	LT722074	LT722197	LT722312	LT722427
		LAC-246	LT722056	LT722640	LT722180	LT722295	LT722410	LT722525
2	<i>Cephalorrhynchus brassicifolius</i>	LAC-218	LT721929	LT722569	LT722102	LT722223	LT722339	LT722454
		LAC-225	LT721931	LT722570	LT722103	LT722224	LT722340	LT722455
		LAC-227	LT721943	LT722571	LT722104	LT722225	LT722341	LT722456
3	<i>Cephalorrhynchus kossinskyi</i>	LAC-217	LT721942	LT722573	LT722106	LT722227	LT722343	LT722458
		LAC-212	LT722029	LT722572	LT722105	LT722226	LT722342	LT722457
		LAC-243	LT721952	LT722575	LT722108	LT722229	LT722345	LT722460
4	<i>Cephalorrhynchus microcephalus</i>	LAC-235	LT722438	LT722554	LT722085	LT722209	LT722324	LT722439
		LAC-236	LT721958	LT722555	LT722086	LT722210	LT722325	LT722440
		LAC-343	+	+	+	+	+	+
		LAC-220	LT722003	LT722574	LT722107	LT722228	LT722344	LT722459
5	<i>Cephalorrhynchus takhtadzhianii</i>	LAC-234	LT721996	LT722582	LT722115	LT722236	LT722352	LT722467
		LAC-346	-	+	+	-	+	-
		TH6633	+	+	+	+	+	+
6	<i>Cicerbita hispida</i>	C&G 222	+	+	+	+	+	+
		C&G 177	+	+	+	+	+	+
		C&G 378	+	+	+	+	+	+
		LAC-011	KF485547	KF485673	KF485802	LT72220	LT722321	LT722436
		LAC-214	LT722035	LT722549	LT722081	LT722204	LT722319	LT722434
		LAC-275	LT722022	+	+	+	+	+
		LAC-240	LT721939	LT722550	LT722082	LT722205	LT722320	LT722435
		C&G 173	+	+	+	+	+	+
		C&G 179	+	+	+	+	+	+
		C&G 557a	+	+	+	+	+	+
7	<i>Cicerbita muralis</i>	C&G 555	+	+	+	+	+	+
		C&G 397	+	+	+	+	+	+
		C&G 38	+	+	+	+	+	+
		C&G 243	+	+	+	+	+	+
		C&G 285	+	+	+	+	+	+

Ek 2'nin devamı

No	Takson	DNA	ITS	<i>petD</i>	<i>psbA-trnH</i>	<i>TrnI-f</i>	<i>rpl32-trnL</i> ^(UAG)	<i>rps16-trnQ</i> ^(UUG)
7	<i>Cicerbita muralis</i>	LAC-274	LT722055	LT722546	LT722078	LT722201	LT722316	LT722431
8	<i>Cicerbita petiolata</i>	C&G 36	+	+	+	+	+	+
		C&G 79	+	+	+	+	+	-
		C&G 95	+	+	+	+	+	+
		LAC-271	LT722026	LT722545	LT722076	LT722199	LT722314	LT722429
		LAC-315	+	+	+	+	+	+
		C&G 68	+	+	+	+	+	+
		C&G 530	+	+	+	+	+	+
		C&G 346	+	+	+	+	+	+
9	<i>Lactuca acanthifolia</i>	LAC-162	LT722007	LT722605	LT722145	LT722260	LT722376	LT722491
		LAC-355	+	+	+	+	+	-
10	<i>Lactuca aculeata</i>	LAC-388	+	+	+	+	+	+
		LAC-389	-	-	-	-	+	-
		Kandemir 10639	+	+	+	+	+	+
		C&G 424	+	+	+	+	+	+
		C&G 532	+	+	+	+	+	+
11	<i>Lactuca adenophora</i>	C&G 236	+	+	+	+	+	+
		C&G 217	+	+	+	+	+	+
12	<i>Lactuca aurea</i>	LAC-193	LT722039	LT722607	LT722147	LT722262	LT722378	LT722493
		LAC-376	+	+	+	+	+	+
13	<i>Lactuca azerbaijanica</i>	Ulaşılamadı						
14	<i>Lactuca boissieri</i>	C&G 137	+	+	+	+	+	+
		C&G 27	+	+	+	+	+	+
		C&G 49B	+	+	+	+	+	+
		C&G 49A	+	+	+	+	+	+
		C&G 316	+	+	+	+	+	+
		C&G 436	+	+	+	+	+	+
15	<i>Lactuca bourgaei</i>	C&G 97	+	+	+	+	+	+
		C&G 334	+	+	+	+	+	+
		LAC-260	LT722021	LT722583	LT722116	LT722237	LT722353	LT722468
		LAC-150	AJ633329	-	-	-	-	-
		C&G 533-1	+	+	+	+	+	+
		C&G 108	+	+	+	+	+	+

Ek 2'nin devamı

No	Takson	DNA	ITS	<i>petD</i>	<i>psbA-trnH</i>	<i>Trnl-f</i>	<i>rpl32-trnL</i> ^(UAG)	<i>rps16-trnQ</i> ^(UUG)
16	<i>Lactuca chitralensis</i>	LAC-386	-	-	+	-	+	+
		LAC-391	-	-	+	-	+	-
17	<i>Lactuca crambifolia</i>	LAC-392	+	+	+	-	+	+
		LAC-393	-	+	+	+	+	+
		LAC-394	-	+	+	+	+	+
18	<i>Lactuca cyprica</i>	LAC-215	LT722019	LT722552	LT722083	LT722207	LT722322	LT722437
		LAC-342	+	+	+	+	+	+
19	<i>Lactuca deltoidea</i>	LAC-194	LT721937	LT722608	LT722148	LT722263	LT722379	LT722494
		TBI2	+	-	-	-	-	-
20	<i>Lactuca denaensis</i>	LAC-390	+	+	+	+	+	+
21	<i>Lactuca dissecta</i>	LAC-116	KF485649	KF485777	KF485905	KF486161	KF486033	KF486289
22	<i>Lactuca dolichophylla</i>	LAC-117	KF485650	KF485778	KF485906	KF486162	KF486034	KF486290
23	<i>Lactuca eburnea</i>	C&G 541a	+	+	+	+	+	+
		C&G 544a	+	+	+	+	+	+
		C&G 544b	+	+	+	+	+	+
		C&G 183	+	+	+	+	+	+
24	<i>Lactuca fenzlii</i>	C&G 275	+	+	+	+	+	+
		C&G 276	+	+	+	+	+	+
		C&G 282	+	+	+	+	+	+
		C&G 284	+	+	+	+	+	+
		LAC-191	LT721953	LT722623	LT722163	LT722278	LT722394	LT722509
		C&G 286	+	+	+	+	+	+
		C&G 283a	+	+	+	+	+	+
25	<i>Lactuca georgica</i>	LAC-164	LT722049	LT722610	LT722150	LT722265	LT722381	LT722496
		LAC-358	+	+	+	+	+	+
		C&G 389	+	+	+	+	+	+
		C&G 84	+	+	+	+	+	+
		C&G 406	+	+	+	+	+	+
26	<i>Lactuca glareosa</i>	LAC-195	LT722017	LT722611	LT722151	LT722266	LT722382	LT722497
		LAC-196	LT721988	LT722612	LT722152	LT722267	LT722383	LT722498
		274	+	+	+	+	+	+
27	<i>Lactuca glauciifolia</i>	LAC-184	LT721998	LT722613	LT722153	LT722268	LT722384	LT722499
		LAC-340	+	+	+	-	+	-

Ek 2'nin devamı

No	Takson	DNA	ITS	<i>petD</i>	<i>psbA-trnH</i>	<i>TrnL-f</i>	<i>rpl32-trnL^(UAG)</i>	<i>rps16-trnQ^(UUG)</i>
28	<i>Lactuca hazaranensis</i>	LAC-262	LT721922	LT722589	LT722122	LT722243	LT722359	LT722474
29	<i>Lactuca inermis</i>	LAC-356	-	-	+	+	+	-
		LAC-119	KF485652	KF485780	KF485908	KF486164	KF486036	KF486292
		LAC-338	+	+	+	+	+	+
30	<i>Lactuca intricata</i>	LAC-182	LT721930	LT722618	LT722158	LT722273	LT722389	LT722504
		LAC-183	LT722025	LT722619	LT722159	LT722274	LT722390	LT722505
		C&G 54	+	+	+	+	+	+
		C&G 64	+	+	+	+	+	+
		C&G 65	+	+	+	+	+	+
31	<i>Lactuca leuoclada</i>	C&G 253	+	+	+	+	+	+
32	<i>Lactuca macrophylla</i>	C&G 339	+	+	+	+	+	+
		C&G 296	+	+	+	+	+	+
		LAC-189	LT722034	LT722621	LT722161	LT722276	LT722392	LT722507
		LAC-190	LT721959	LT722622	LT722162	LT722277	LT722393	LT722508
33	<i>Lactuca marschallii</i>	LAC-229	LT721956	LT722584	LT722117	LT722238	LT722354	LT722469
		LAC-230	LT721960	LT722585	LT722118	LT722239	LT722355	LT722470
		LAC-314	+	-	-	-	-	-
		LAC-381	-	-	+	+	+	-
		TBI3	+	+	+	+	+	
		TBI4	+	+	+	+	+	
34	<i>Lactuca mulgedioides</i>	C&G 372	+	+	+	+	+	+
		C&G 427	+	+	+	+	+	+
		C&G 47	+	+	+	+	+	+
		C&G 416	+	+	+	+	+	+
35	<i>Lactuca orientalis</i>	LAC-126	KF485659	KF485787	KF485915	KF486171	KF486043	KF486299
		LAC-341						-
		C&G 48	+	+	+	+	+	+
		C&G 93	+	+	+	+	+	+
		C&G 51	+	+	+	+	+	+
36	<i>Lactuca persicus</i>	LAC-284	LT722041	LT722603	LT722143	LT722258	LT722374	LT722489
37	<i>Lactuca picridifomis</i>	LAC-185	LT721994	LT722624	LT722164	LT722279	LT722395	LT722510
		LAC-344	+	+	+	+	+	-
		LAC-347	+	+	+	+	+	+

Ek 2'nin devamı

No	Takson	DNA	ITS	<i>petD</i>	<i>psbA-trnH</i>	<i>Trnl-f</i>	<i>rpl32-trnL</i> ^(UAG)	<i>rps16-trnQ</i> ^(UUG)
38	<i>Lactuca polyclada</i>	ulaşlamadı						
39	<i>Lactuca pumila</i>	LAC-261	+	+	+	+	+	+
40	<i>Lactuca quercina subsp. quercina</i>	LAC-317	+	+	+	+	+	+
		C&G 98	+	+	+	+	+	+
		C&G 136	+	+	+	+	+	+
		LAC-165	LT722048	LT722626	LT722166	LT722281	LT722397	LT722512
41	<i>Lactuca quercina subsp. wilhemsiana</i>	LAC-359	+	+	+	+	+	+
		LAC-357	+	+	+	+	+	+
		C&G 235	+	+	+	+	+	+
		C&G 258	+	+	+	+	+	+
		C&G 259	+	+	+	+	+	+
42	<i>Lactuca racemosa</i>	C&G 3	+	+	+	+	+	+
		C&G 19	+	+	+	+	+	+
		C&G 72	+	+	+	+	+	+
		LAC-187	LT722053	LT722627	LT722167	LT722282	LT722398	LT722513
		LAC-188	LT722036	LT722628	LT722168	LT722283	+	LT722514
		LAC-316	+	-	-	-	-	-
43	<i>Lactuca rechingeriana</i>	LAC-345	+	+	+	+	+	+
		LAC-387	-	+	+	+	+	+
		C&G 232	+	+	+	+	+	+
		C&G 233	+	+	+	+	+	+
		C&G 230	+	+	+	+	+	+
44	<i>Lactuca rosularis</i>	LAC-209	LT722000	LT722594	LT722127	LT722248	LT722364	LT722479
45	<i>Lactuca saligna</i>	LAC-281	LT721966	LT722629	LT722169	LT722284	LT722399	LT722515
		C&G 161	+	+	+	+	+	+
		Okur 166	+	+	+	+	+	+
		C&G 89	+	+	+	+	+	+
		C&G 102	+	+	+	+	+	+
		C&G 100	+	+	+	+	+	+
46	<i>Lactuca sativa</i>	LAC-130	AJ633337	-	-	-	-	-
		C&G 25	+	+	+	+	+	+
47	<i>Lactuca scarioloides</i>	C&G 428	+	+	+	+	+	+
		LAC-352	+	+	+	-	+	-

Ek 2'nin devamı

No	Takson	DNA	ITS	<i>petD</i>	<i>psbA-trnH</i>	<i>Trnl-f</i>	<i>rpl32-trnL</i> ^(UAG)	<i>rps16-trnQ</i> ^(UUG)
47	<i>Lactuca scarioloides</i>	LAC-353	+	+	+	+	+	-
48	<i>Lactuca serriola</i>	C&G 32	+	+	+	+	+	+
		Gültepe 454	+	+	+	+	+	+
		Gültepe 464	+	+	+	+	+	+
		C&G 45A	+	+	+	+	+	+
		C&G 120	+	+	+	+	+	+
		C&G 141	+	+	+	+	+	-
		LAC-350	+	+	+	+	+	-
		LAC-163	LT721932	LT722630	LT722170	LT722285	LT722400	LT722516
49	<i>Lactuca soongorica</i>	LAC-208	LT721926	LT722579	LT722112	LT722233	LT722349	LT722464
		LAC-210	LT721933	LT722580	LT722113	LT722234	LT722350	LT722465
		LAC-211	LT722043	LT722581	LT722114	LT722235	LT722351	LT722466
50	<i>Lactuca tatarica</i>	C&G 238	+	+	+	+	+	+
		C&G 244	+	+	+	+	+	+
		LAC-166	LT721985	LT722632	LT722172	LT722287	LT722402	LT722518
		LAC-318	+	+	+	+	+	+
		C&G 328	+	+	+	+	+	+
		C&G 251	+	+	+	+	+	+
		C&G 263	+	+	+	+	+	+
		C&G 264	+	+	+	+	+	+
51	<i>Lactuca tetrantha</i>	LAC-167	LT722051	LT722635	LT722175	LT722290	LT722405	LT722521
52	<i>Lactuca undulata</i>	LAC-114	KF485647	KF485775	KF485903	KF486159	KF486031	KF486287
		LAC-354	+	+	+	+	+	+
		C&G 204	+	+	+	+	+	+
53	<i>Lactuca variabilis</i>	LAC-192	LT722044	LT722638	LT722178	LT722293	LT722408	LT722524
		LAC-265	LT722037	LT722639	LT722179	LT722294	LT722409	LT722525
		Okur 320	+	+	+	+	+	+
		Okur 322	+	+	+	+	+	+
54	<i>Lactuca viminea</i> subsp. <i>ramosissima</i>	C&G 314	+	+	+	+	+	+
		C&G 105	+	+	+	+	+	+
		C&G 60B	+	+	+	+	+	+
55	<i>Lactuca viminea</i> subsp. <i>viminea</i>	LAC-304	-	+	+	+	+	+
		LAC-305	+	+	+	+	+	+

Ek 2'nin devamı

No	Takson	DNA	ITS	<i>petD</i>	<i>psbA-trnH</i>	<i>Trnl-f</i>	<i>rpl32-trnL</i> ^(UAG)	<i>rps16-trnQ</i> ^(UUG)
55	<i>Lactuca viminea</i> subsp. <i>viminea</i>	LAC-306	+	+	+	+	+	+
		LAC-127	AJ633333	-	-	-	-	-
		LAC-375	+	+	+	+	+	+
		C&G 43	+	+	+	+	+	+
		C&G 88	+	+	+	+	+	+
		C&G 219	+	+	+	+	+	+
		C&G 118	+	+	+	+	+	+
		C&G 213	+	+	+	+	+	+
		C&G 53	+	+	+	+	+	+
		C&G 50	+	+	+	+	+	+
		C&G 188	+	+	+	+	+	+
		C&G 211	+	+	+	+	+	+
56	<i>Melanoseris macrorhiza</i>	LAC-073	KF485608	KF485735	KF485863	KF486119	KF485991	KF486247
		LAC-074	KF485609	KF485736	KF485864	KF486120	KF485992	KF486248
57	<i>Melanoseris polyclada</i>	LAC-213	LT721951	LT722576	LT722109	LT722230	LT722346	LT722461
		LAC-219	LT721927	LT722577	LT722110	LT722231	LT722347	LT722462
		LAC-282	LT721928	LT722578	LT722111	LT722232	LT722348	LT722463
58	<i>Prenanthes abietina</i>	C&G 153	+	+	+	+	+	-
		C&G 458	+	+	+	+	+	+
		LAC-294	LT721995	LT722538	LT722069	LT722192	LT722307	LT722422
59	<i>Prenanthes purpurea</i>	C&G 143	+	+	+	+	+	+
		LAC-013	KF485548	KF485675	KF485804	KF486059	KF485931	KF486187
		C&G 292	+	+	+	+	+	+
60	<i>Scariola amaurophyton</i>	Ulaşılamadı						
61	<i>Steptorhamphus tuberosus</i>	C&G 168	+	+	+	+	+	+
		C&G 180	+	+	+	+	+	+
		LAC-118	KF485651	KF485779	KF485907	KF486163	KF486035	KF48629
		LAC-179	LT722012	LT722636	LT722176	LT722291	LT722406	LT722522
		LAC-180	LT721940	LT722637	LT722177	LT722292	LT722407	LT722523
	GBA Dışından							
	<i>Cephalorrhynchus subplumosus</i>	LAC-226	LT721971	LT722553	LT722084	LT722208	LT722323	LT722438
	<i>Cicerbita alpina</i>	LAC-133	LT721978	KF485674	KF485803	KF486058	KF485930	KF486186
	<i>Cicerbita pancicii</i>	LAC-272	LT722015	LT722547	LT722079	LT722202	LT722317	LT722432

Ek 2'nin devamı

No	Takson	DNA	ITS	<i>petD</i>	<i>psbA-trnH</i>	<i>Trnl-f</i>	<i>rpl32-trnL</i> ^(UAG)	<i>rps16-trnQ</i> ^(UUG)
	<i>Cicerbita plumieri</i>	LAC-186	LT721964	LT722625	LT722165	LT722280	LT722396	LT722511
	<i>Kovalevskiella zerawschanica</i>	LAC-270	LT721924	-	LT722097	LT722218	LT722334	LT722449
	<i>Lactuca calophylla</i>	LAC-200	LT721968	LT722588	LT722121	LT722242	LT722358	LT722473
	<i>Lactuca floridana</i>	LAC-154	LT722010	LT722609	LT722149	LT722264	LT722380	LT722495
	<i>Lactuca haimanniana</i>	LAC-385	+	+	+	+	+	+
	<i>Lactuca indica</i>	LAC-170	LT721993	LT722615	LT722155	LT722270	LT722386	LT722501
	<i>Lactuca ludoviciana</i>	LAC-153	LT722016	LT722620	LT722160	LT722275	LT722391	LT722506
	<i>Lactuca perennis</i>	LAC-334	LT721987	KF485774	KF485902	KF486158	KF486030	KF486286
	<i>Lactuca setosa</i>	LAC-201	LT721967	LT722590	LT722123	LT722244	LT722360	LT722475
	<i>Lactuca tenerrima</i>	LAC-171	LT722001	LT722634	LT722174	LT722289	LT722404	LT722520
	<i>Lactuca virosa</i>	LAC-146	AJ633335	-	-	-	-	-
	<i>Melanoseris cyanea</i>	LAC-089	KF485623	KF485750	KF485878	KF486134	KF486006	KF486262
	<i>Melanoseris lessertiana</i>	LAC-071	KF485606	KF485733	KF485861	KF486117	KF485989	KF486245
	<i>Notoseris macilenta</i>	LAC-064	KF485599	KF485726	KF485854	KF486110	KF485982	KF486238
	<i>Paraprenanthes sororia</i>	LAC-038	KF485573	KF485700	KF485828	KF486084	KF485956	KF486212
	<i>Steptorhamphus crassicaulis</i>	LAC-223	LT721944	LT722600	LT722140	LT722255	LT722371	LT722486
	Diş grup							
	<i>Crepis sancta</i>	LAC-293	LT722020	LT722528	LT722059	LT722182	LT722297	LT722412
	<i>Crepis multicaulis</i>	LAC-003	KF485539	KF485539	KF485539	KF485539	KF485539	KF485539
	<i>Crepidiastrum tenuifolium</i>	LAC-295	LT721999	LT722527	LT722058	LT722181	LT722296	LT722411
	<i>Nabulus trifoliolatus</i>	LAC-288	LT722014	LT722065	LT722534	LT722188	LT722303	LT722418
	<i>Launaea sarmentosa</i>	LAC-001	KF485537	KF485663	KF485792	KF486048	KF485920	KF486176
	<i>Reichardia dichotoma</i>	LAC-181	LT722054	LT722535	LT722066	LT722189	LT722304	LT722419
	<i>Leontodon tuberosus</i>	LAC-134	AF528487	-	-	-	-	-
	<i>Scorzonera hispanica</i>	LAC-296	LT721963	LT722536	LT722067	LT722190	LT722305	LT722420

Ek 3. Moleküler çalışmalarda kullanılan ülkemiz dışındaki herbaryum örneklerinin toplama bilgileri

- Lactuca dissecta*_LAC-338, 2.3.1973, NW Pakistan, *K.H. Rechinger* 19429 (B!)
- Lactuca dissecta*_LAC-339, 19.5.1971, Afghanistan, *H.f. Neubauer* 4572 (B!)
- Lactuca glauciifolia*_LAC-340, 26.5.1981, Persia, *K.H. Rechinger* 46663 (B!)
- Scariola orientalis*_LAC-341, 20.7.1975, Caucasus: montes "Gegamski khrebet", distr. Abovyan, inter monasterium Gehard et pagum Gokht. Alt. 1700-1800 m s.m., *V. Vasak* (B!)
- Cephalorrhynchus cyprius*_LAC-342, 20.4.1991, Cyprus, Vallee de Cedres 1080 m; foret de Cedrus brevifolia et Quercus salnifolia, *G. Alziar et al.* (B!)
- Cephalorrhynchus microcephalus*_LAC-343, 15-18.06.1957, Iraq: Distr. Suleymaniya (Kurdistan). Montus Avroman ad confines Persia, in ditone pagi Tawilla, 1800-1600 m, *K.H. Rechinger* 10205 (B!)
- Cephalorrhynchus picridiformis*_LAC-344, 14.7.1950, Afghanistan, *Aliabad, Volk* 908 (B!)
- Cephalorrhynchus rechingeranus*_LAC-345, 14.6.1973, Persia, prov. Fars: declivia austro-occidentalia montium kuh-e Dena, *J. Sojak* 6394 (B!)
- Cephalorrhynchus takhtadzhianii*_LAC-346, 21.7.1950, Armenia, distr. Echegnadzor, versus meridiem a pag. Chaczik, in declivitate argillosa sicca., *A. Takhtadzhian and S. Czerepanov* (B!)
- Cephalorrhynchus takhtadzhianii*_TH6633, İran, Tabriz/Khajeh, 1520 m, *Ahmed Razban* s.n., Tabriz Herbarium 6633 (KTUB!)
- Cephalorrhynchus picridiformis*_LAC-347, 11.7.1967, E-Afghanistan, Kabul: In saxosis, (B!)
- Lactuca persica*_LAC-348, 8-10.05.1948, Iran Prov. Kerman: Montes Djamal Bariz inter BAM et Djroft In declivibus borealibus infra Deh Bakri 1800 m., *K. H. et F. Rechinger* 3898 (B!)
- Lactuca tatarica*_LAC-349, 11.6.1962, Afghanistan, Prov. Qataghan (Katagan): In valle fluvii Qunduz probe Doshi, ca. 35 37 N, 68 41 E, ca. 850 m., *K.H. Rechinger* 16537 (B!)
- Lactuca saligna*_LAC-350, 10.1852, Afghanistan, *Volk* 771 (B!)
- Lactuca saligna*_LAC-351, 3.11.2002, Cyprus: Division 3 (sensu Meikle 1977/1985) Asomatos, Fasouri reed beds, meadow c. 2 km. SW of Asomatos 0m., *R. Hand* 3714 (B!)
- Lactuca scarioloides*_LAC-352, 30.8.1935, Iran Persia borealis: alt. 2700 m., *D.E. Gauba* (B!)

Ek 3'ün davamı

*Lactuca scarioloides*_LAC-353, 6.7.1971, Iran Persia, Prov. Kurdistan: In quercetis (Qu. Brantii) 90-110 km W Sanandaj versus Marivan (Dezh Shapur), substr. Calc., 1650-1800 m, *K.H. Rechinger* 42934 (B!)

*Lactuca undulata*_LAC-354, 9-27.04.1989, Jordanian: östl. Totes Meer, Wadi Mujib., *Christoph Bayer* (B!)

*Scariola acanthifolia*_LAC-355, 14.6.1982, Kreta (Griechenland) Eparchie Rethimni: Sfakoriako-Tal, S-Teil der Prasiano-Schlucht, 35 19 N, 24 33 E. Kalkfelswände, 90-100 m., *H.Risse* 616 (B!)

*Lactuca inermis*_LAC-356, 28.3.1997, Yemen: Jabal Sabir immediately S of Ta'izz, near the village AL Arus, 2700-2800 m, 13 32, 44 03 E, capitula bluish, *N.Kilian et al. NK 4646* (B!)

Lactuca quercina subsp. *wilhemsiana*_LAC-357, 27.6.2002, Armenia, Vayotsdzor province, Yeghegnadzor distr., c. 12 km N Yeghegnadzor, around village Eghegis, humid meadows along river, forest with *Quercus macranthera*, dry slopes and rocks, 45 22 E, 39 52 N, 1540 m, *Fayvush et al. Nrec. It. 2236* (B!)

*Lactuca georgica*_LAC-358, 12.7.2013, Armenia: Aragatsotn Marz, Mt. Aragats, near Amberd fortress.-Tall herbaceous vegetation around the walls of Amberd castle 40 23 19 N, 044 13 34 E, 2160 m, *P. Hein et al. 2013-89* (B!)

Lactuca quercina subsp. *wilhemsiana*_LAC-359, 12.7.2013, Armenia: Aragatsotn Marz, Mt. Aragats, near Amberd fortress.-Tall herbaceous vegetation around the walls of Amberd castle 40 23 19 N, 044 13 34 E, 2160 m, *P. Hein et al. 2013-85* (B!)

*Lactuca viminea*_LAC-375, 15.7.2013, Armenia: Ararat Marz, Aras river valley, hills ca. 800 m N of Khor Virap monastery-Artemisia-fragrans-semi-desert, rocky open slopes 39 53 09 N 044 34 41 E alt: 850 m, *M.V. Aghababyan et al. 2013-99* (B!)

*Lactuca aurea*_LAC-376, 22.7.1977, Greece: Kastorias, Mt. Grammos, 4 km ENE of the village Aetomilitsa, N of the peak Epona Arena. NE -facing, 1850-1950 m. Substr. Limestone. Rhizomatous perennial herb., *P. Hartvig et al. 7140* (B!)

*Cicerbita prenanthoides*_LAC-381, 8.8.1983, Caucasus occidentalis: Georgia: distr. Sukhumi, vicinitas latior pagi Pskhu, apud rivum Beshta, *V. Vasak* (B!)

*Cicerbita prenanthoides*_TBI3, Gürcistan, Gonmkhsk bölgesinin yükseklerinde dağ geçitli meşeli ormanında, 23 ix 1961, *P. GAGNİDZE* s.n. (TBI!)

Ek 3'ün davamu

*Cicerbita prenanthoides*_TBI4, Gürcistan, Batı Gürcistan, Pion Havuzu, Majima ve Şoda Köyleri arasında, 19 ix 1968, P. GAGNİDZE, İ. MİKELADZE s.n. (TBI!)

*Cicerbita deltoidea*_TBI1, Gürcistan, Doğu Gürcistan, Tiflis Bölgesi. Patikoda Köyü, Gürgen ormanlarında, 26 vi 1963, Kutateladze, Gagnidze, Mikeladze, Odishvili, Mtskhvetadze s.n. (TBI!)

*Lactuca haimanniana*_LAC-385, 27.3.1970, Libya 7/8 C: Wadi Qala'a above Ras Hilal. 350 m. Macchie, in shade of shrubs. Peran, roots fleshy. Fl. Violet-blue, P.H. Davis 50154A (E!)

*Lactuca chitralensis*_LAC-386, 05.17.1972, Afghanistan. Samangan. (Loc. 129.) Kotal-i-Mirza Atbili Pass on the road from Pule-Khumri to Samangan (Aybak). S facing slope, sand. Alt. 1400 m., Ilkka Kukkonen 6193 (W!)

*Lactuca rechingeriana*_LAC-387, 5.5.1975, Iran: Lorestan, Tang-e Tir Ca. 40 km. of Khorramabad. Alt. 1300 m., steep slope with scattered *Quercus brantii*, Wendelbo & Assadi 16530 (W!)

*Lactuca aculeata*_LAC-388, 28.7.1957, Iraq: Distr. Erbil (Kürditan). In saxosis calc. Jugi inter, ca. 1200 m., Dokan et Mirza Rustam, K.H. Rechinger 10990 I. (W!)

*Lactuca aculeata*_LAC-389, 8-9.08.1957, Iraq: Distr. Erbil (Kürditan). Haji Omran, in declivibus siccis, ca 1700 m., K.H. Rechinger 11304 (W!)

*Lactuca polyclada*_LAC-390, 09.1955, Iran: Fars, Kuh Daena, 3300 m, Remadiesi 5252 (W!)

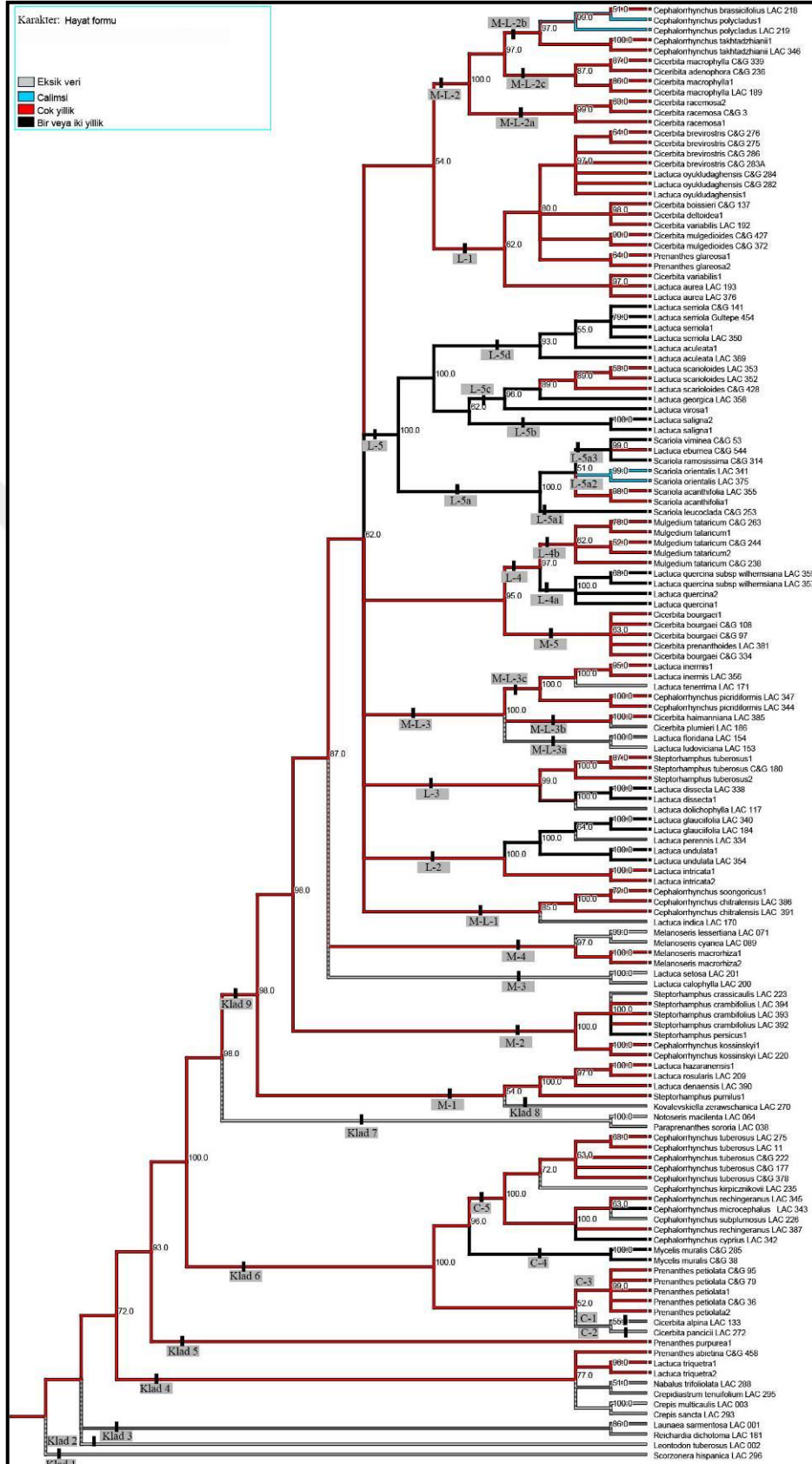
*Lactuca chitralensis*_LAC-391, 24.5.1971, Afghanistan: Prov. Takhar: Gebirgshange 12 km SO Eshkamesh, 1300-2100 m, 69/25-36/20, O. Anders 6761 (M!)

*Lactuca crambifolia*_LAC-392, 11.7.1965, Afghanistan: E: Jaji: Inter Dobandi et Shinkai, in faucibus calcareis, K.H. Rechinger 32387 (M!)

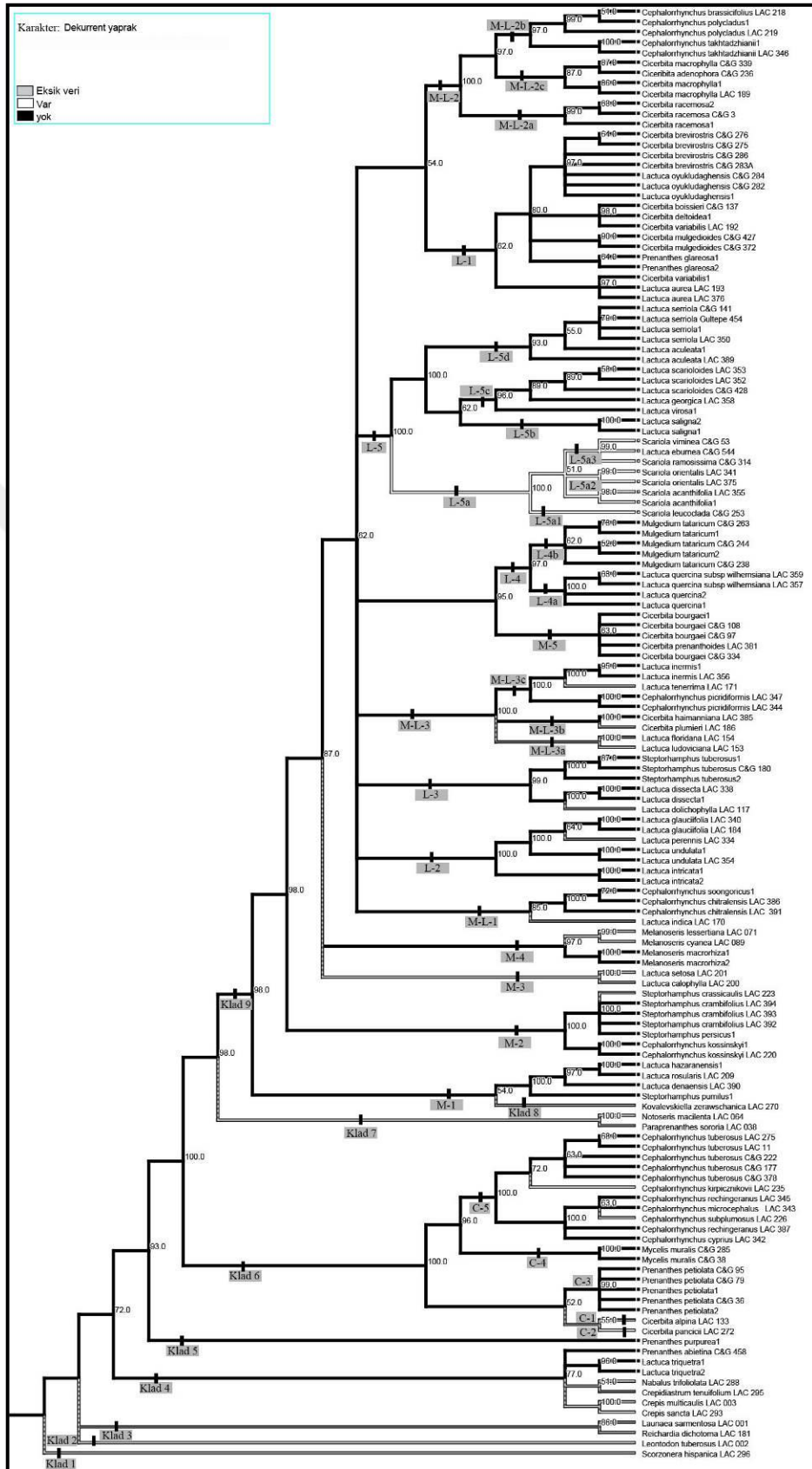
*Lactuca crambifolia*_LAC-393, 25.5.1970, Afghanistan: Prov. Parwan: Mittleres Salang-Tal zwischen Qalatak und Sameda, 2150 m, D. Podlech 18073 (M!)

*Lactuca crambifolia*_LAC-394, 10.5.1978, Afghanistan: Prov. Balkh: Shashma-i Shafa an der str. nach Aq Kupruk, 550 m, Kalkfelsen; 66/58-36/33, Leg. D. Podlech 30976, (M!)

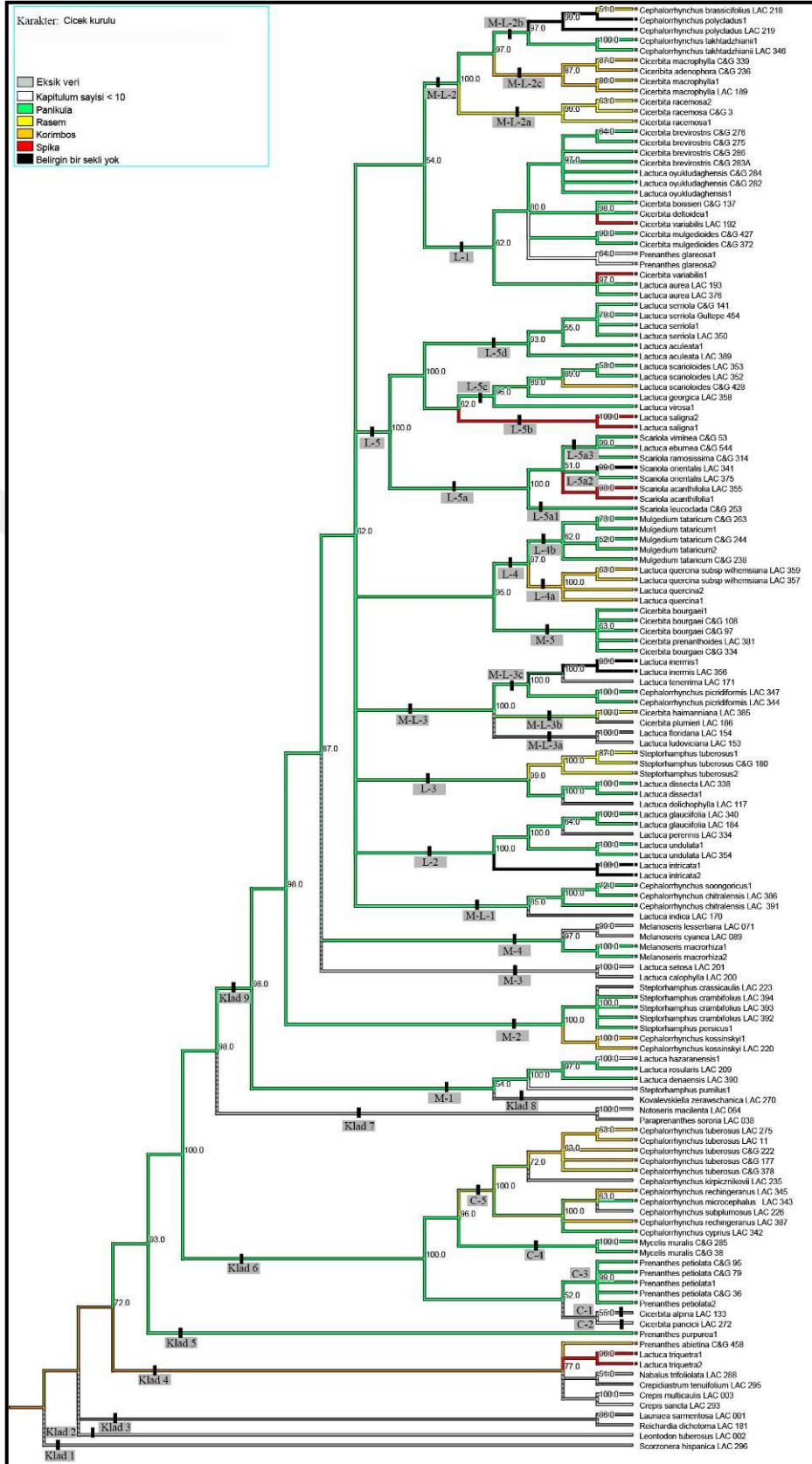
Ek 4. Atasal Karakter Durum Analizi sonucu elde edilen filogramlar



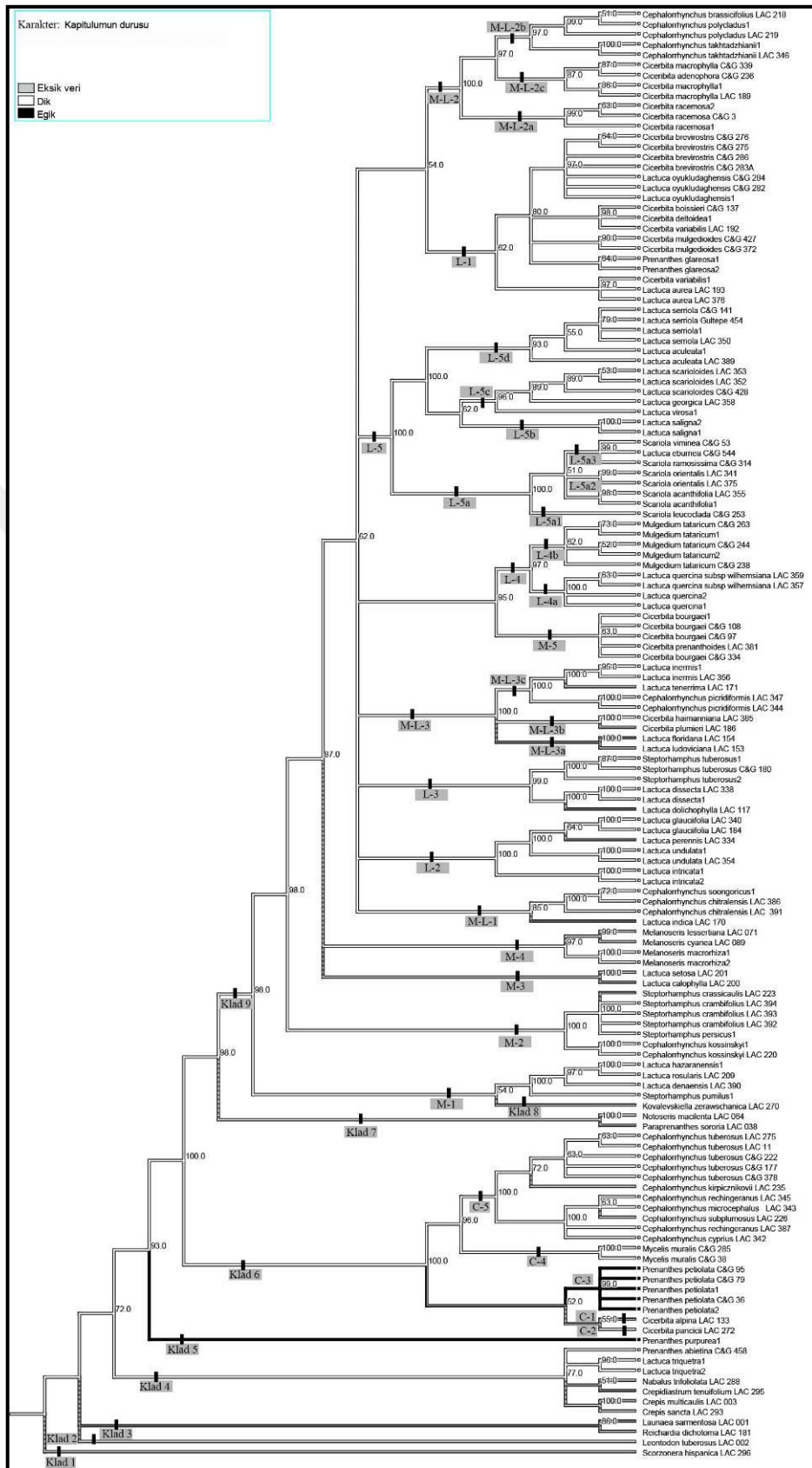
Ek 4'ün devamı



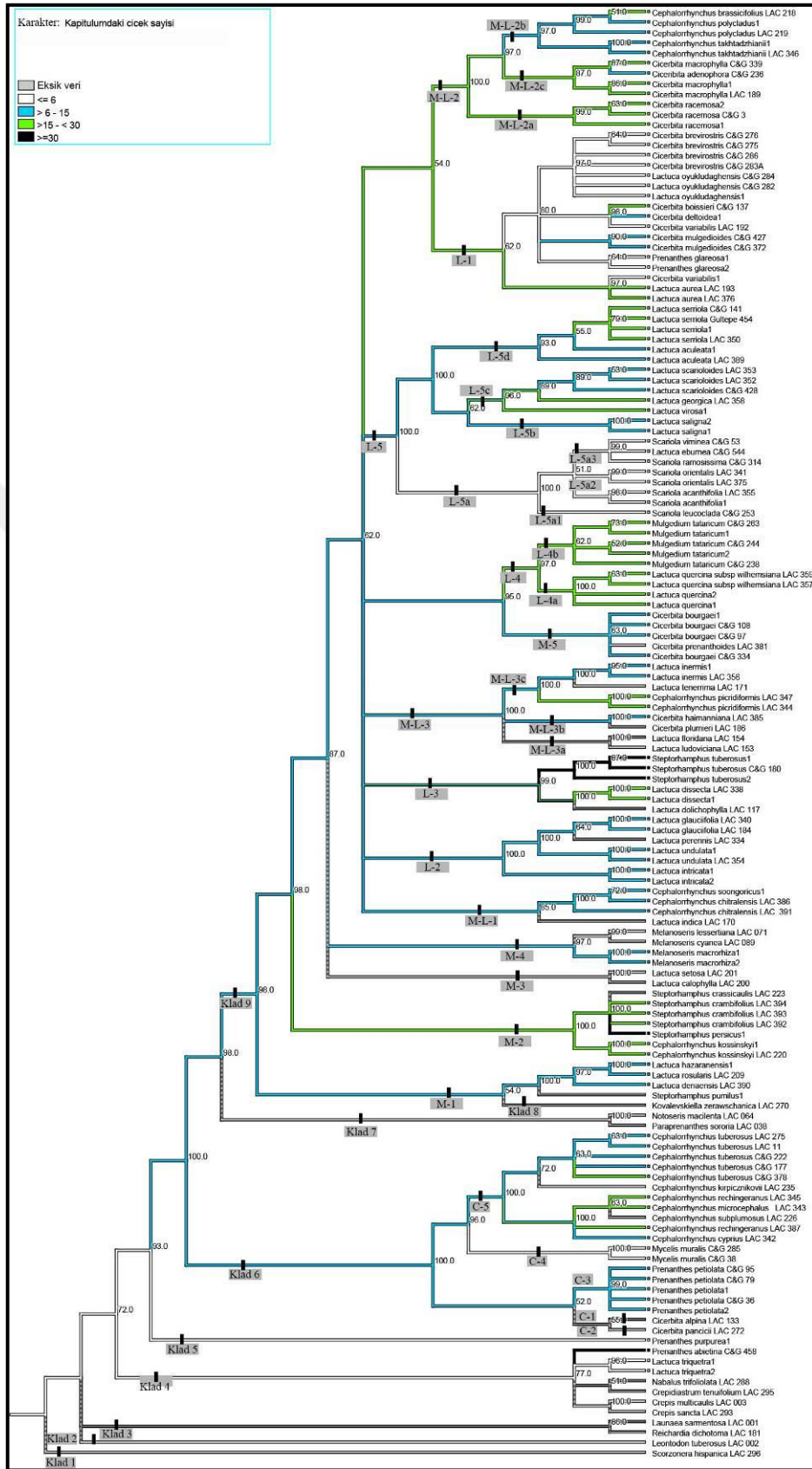
Ek 4'ün devamı



Ek 4'ün devamı

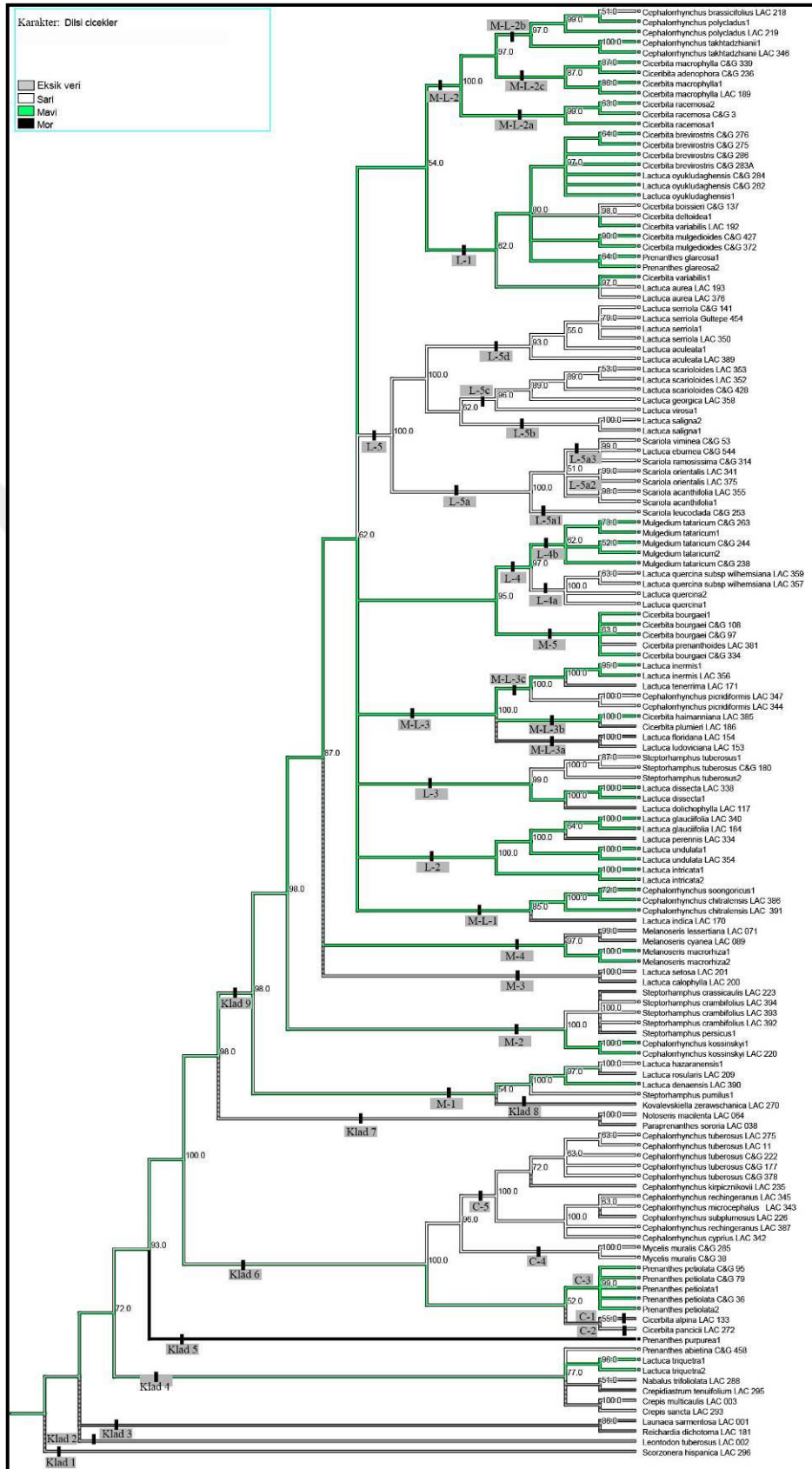


Ek 4'ün devamı

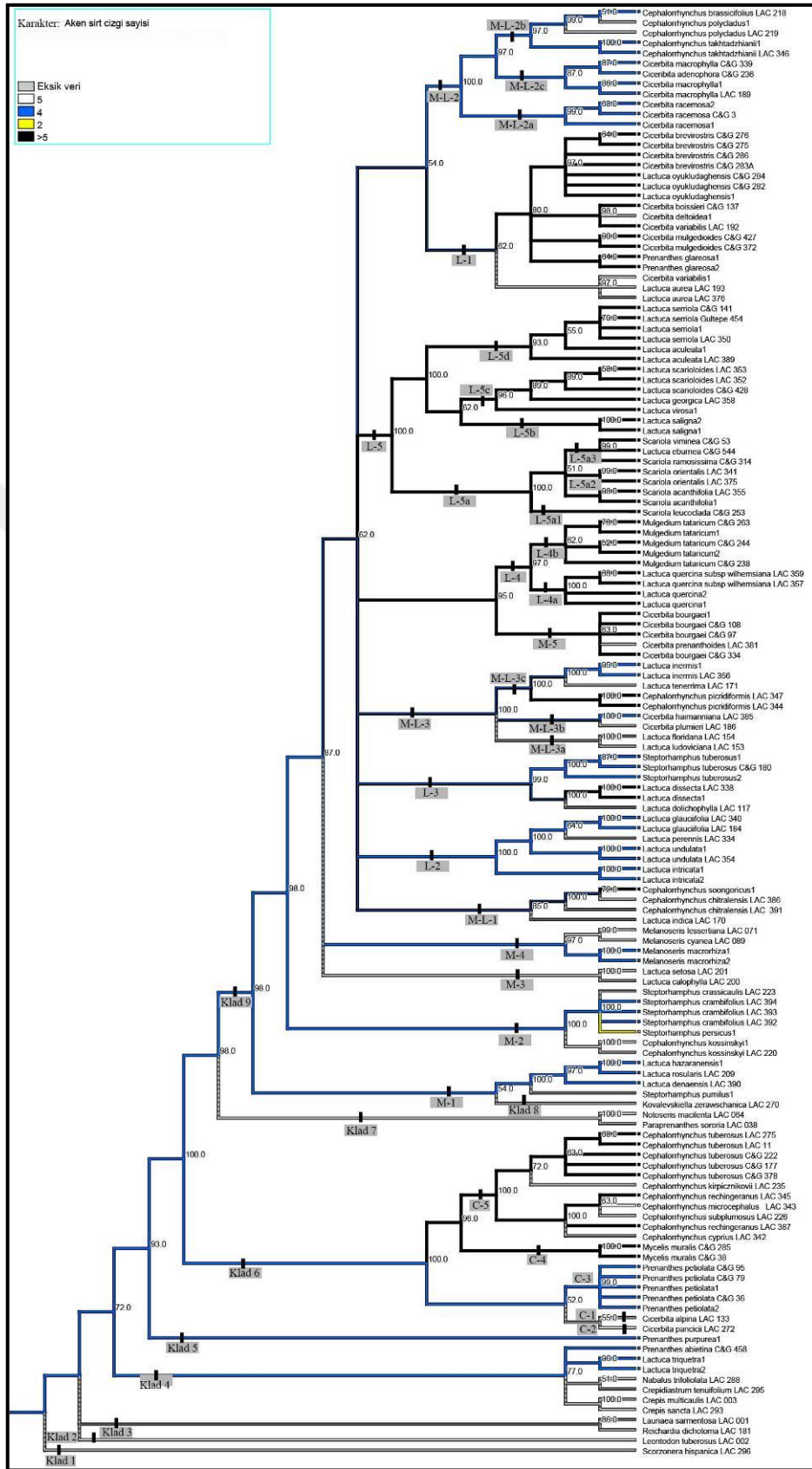


X5

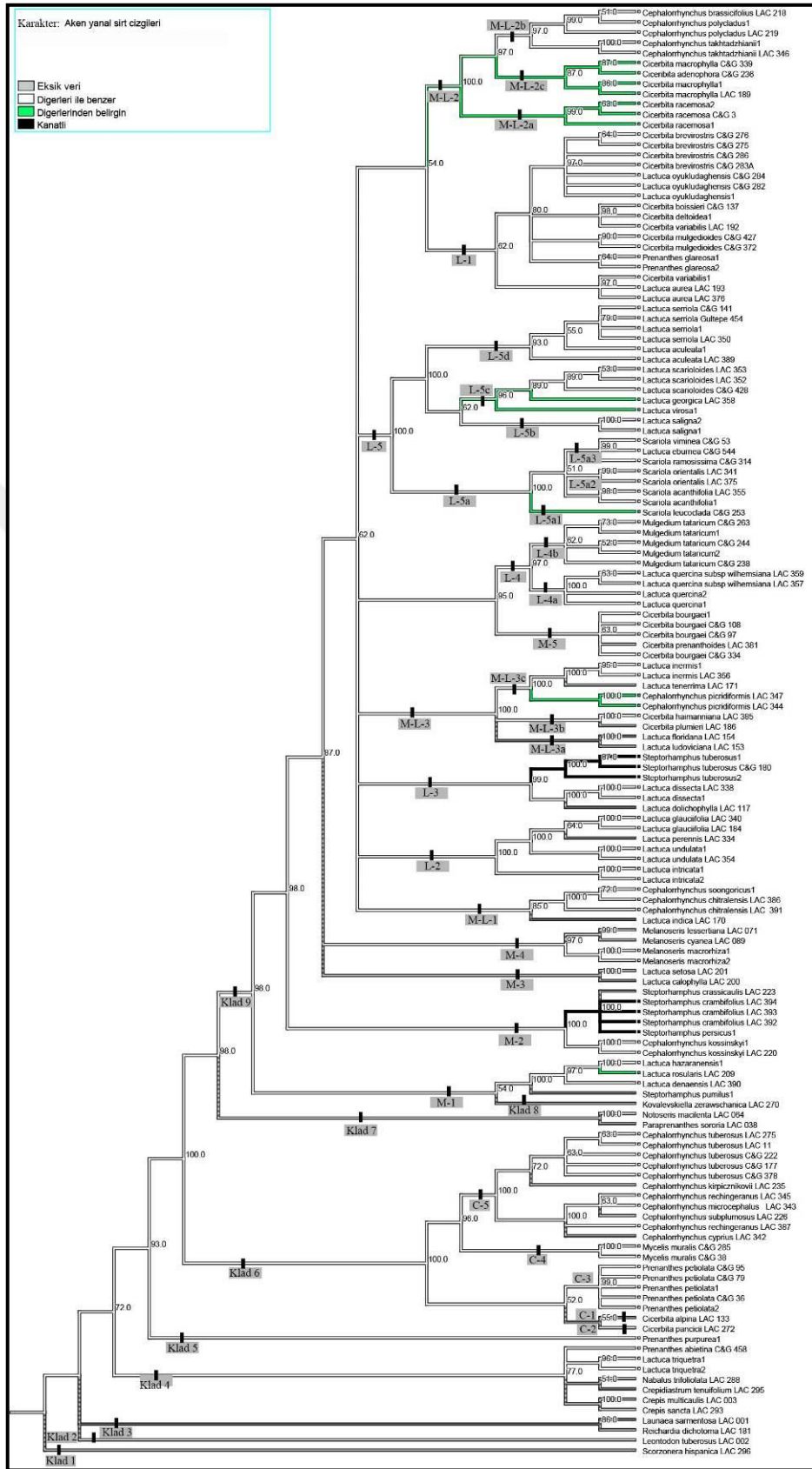
Ek 4'ün devamı



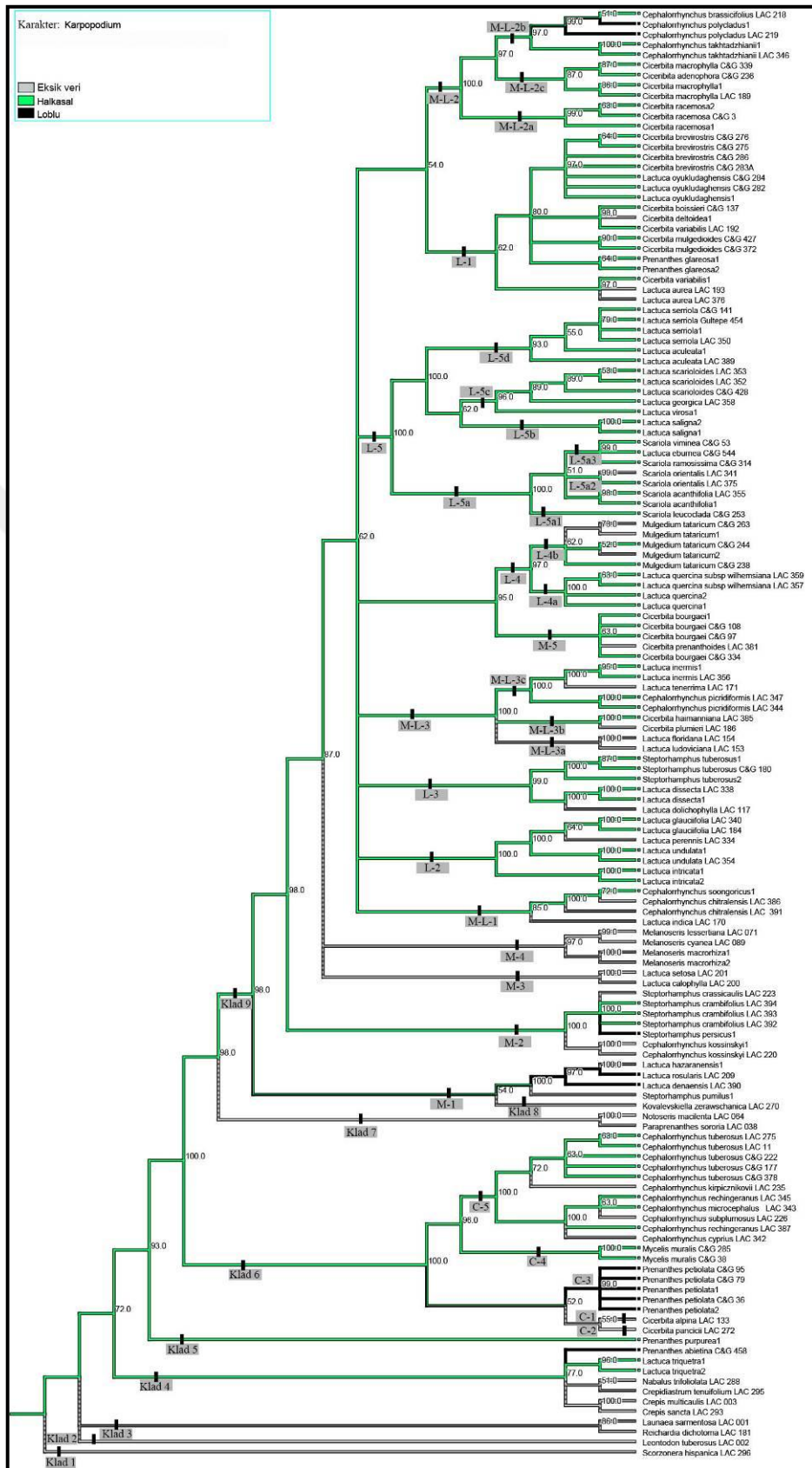
Ek 4'ün devamı



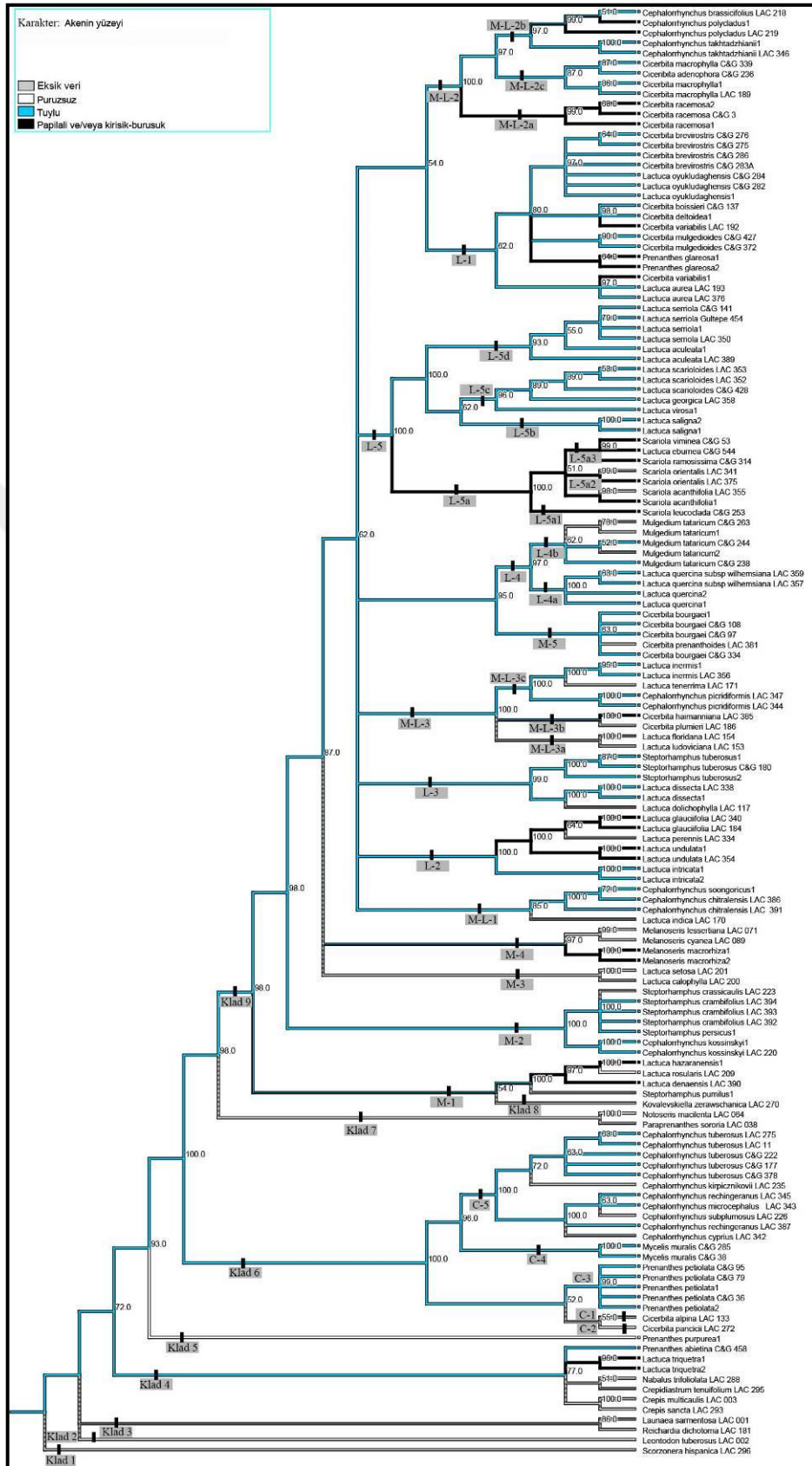
Ek 4'ün devamı



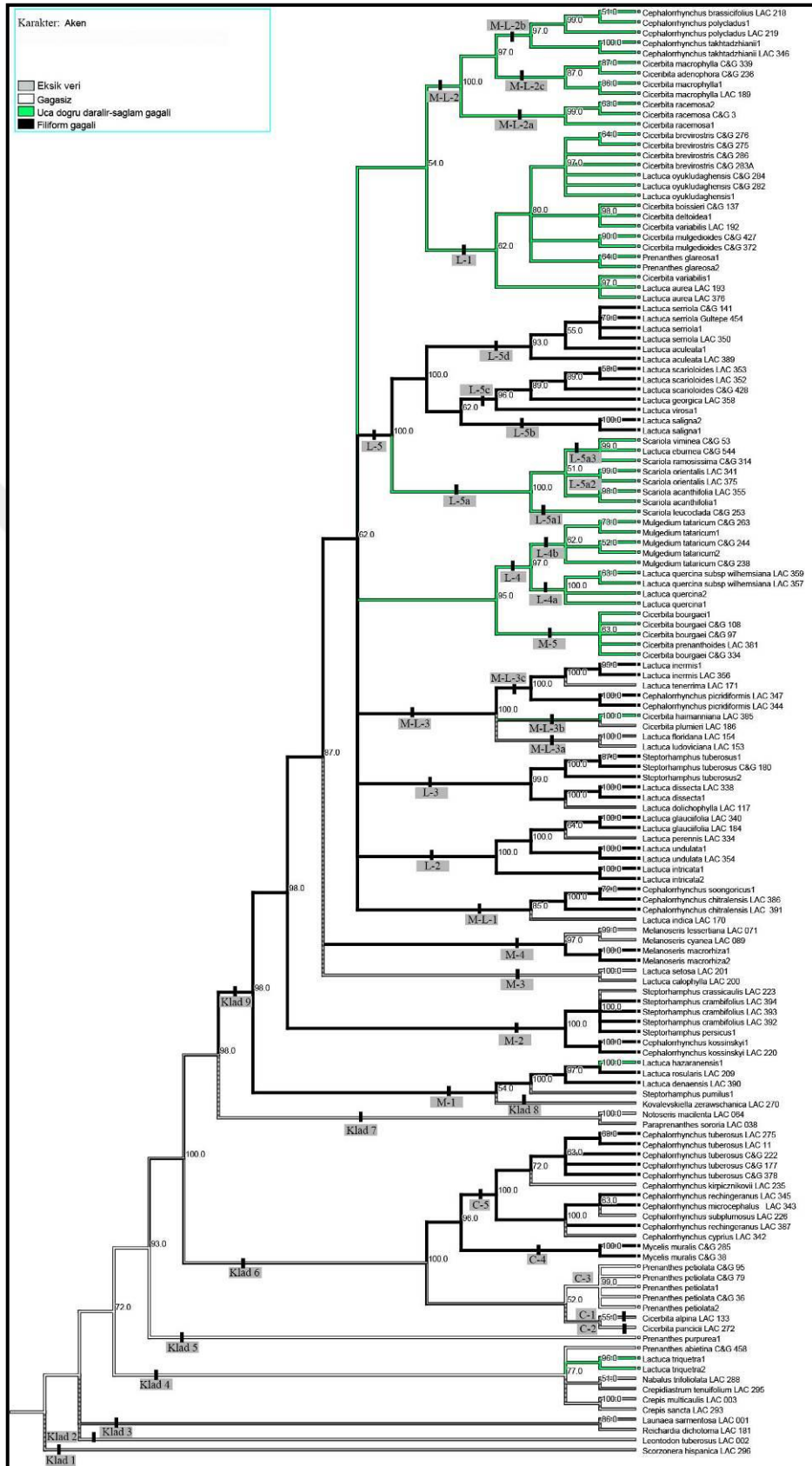
Ek 4'ün devamı



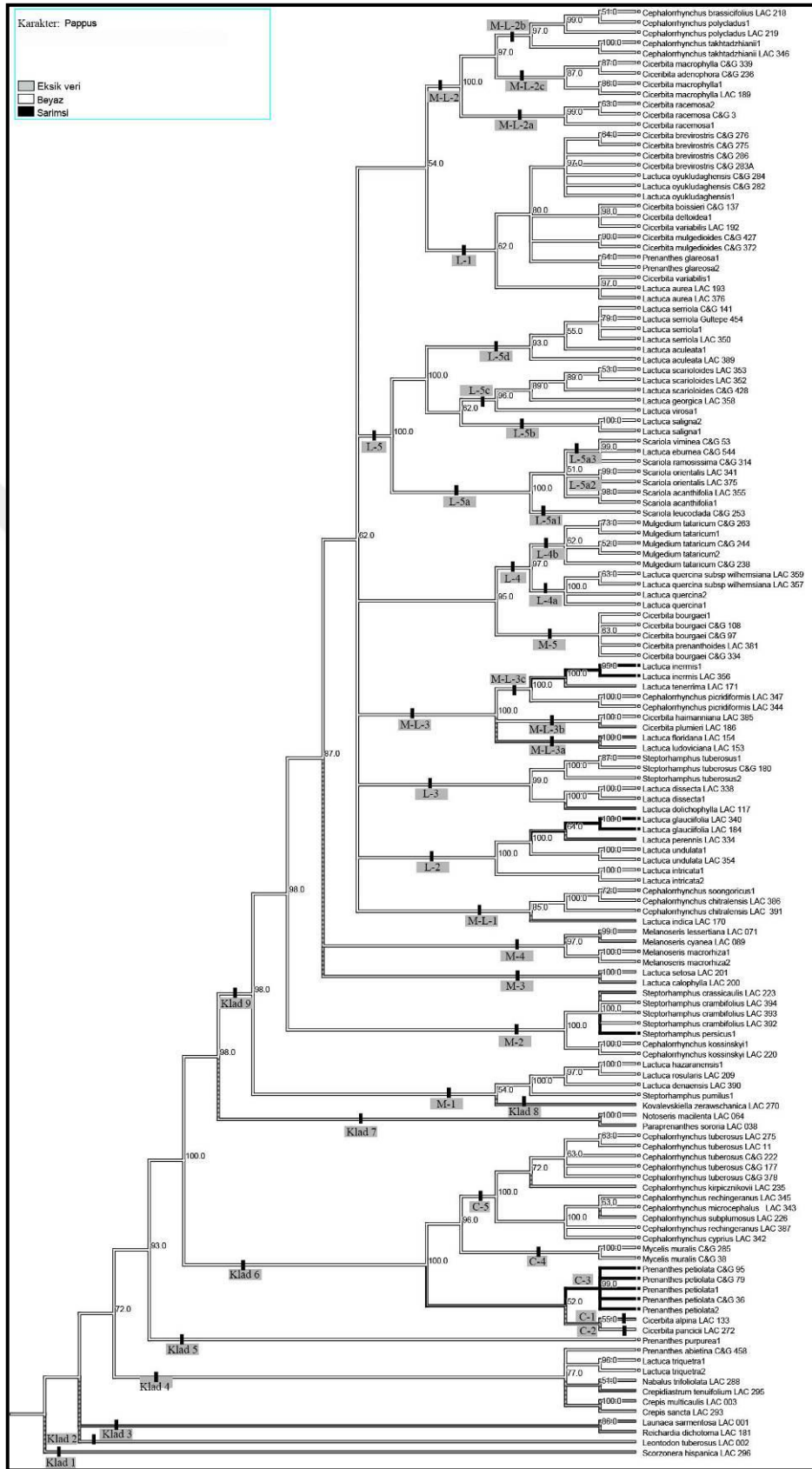
Ek 4'ün devamı



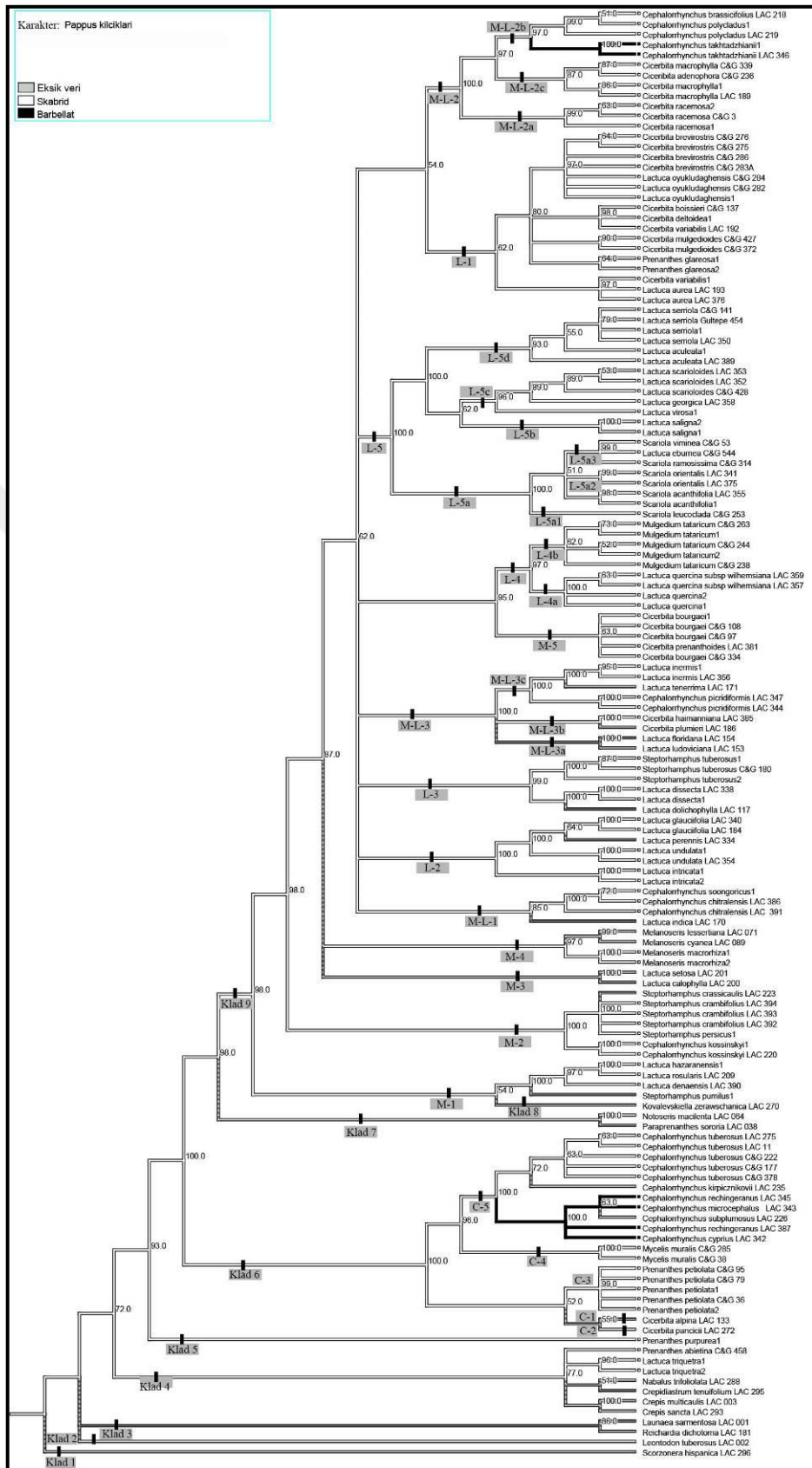
Ek 4'ün devamı



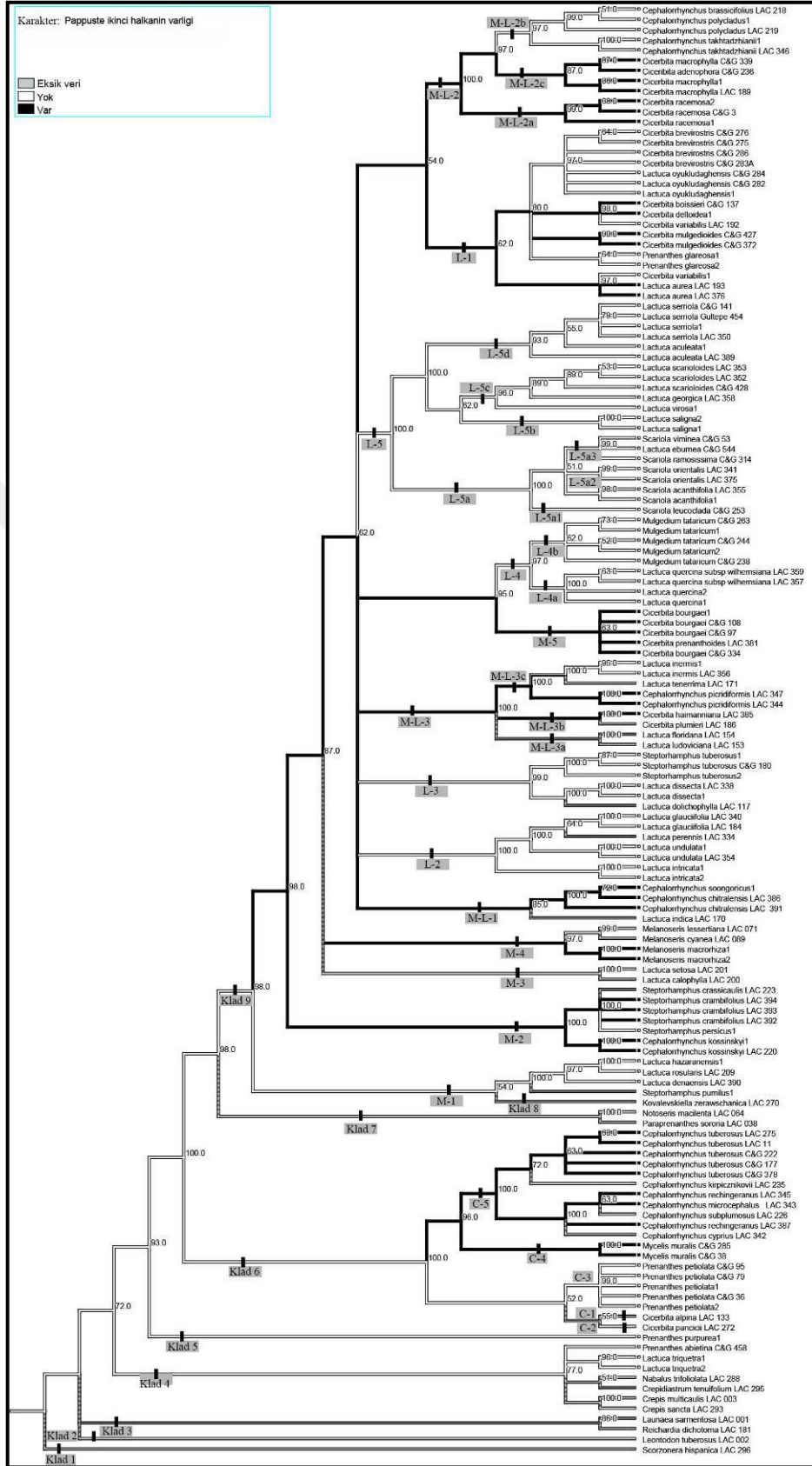
Ek 4'ün devamı



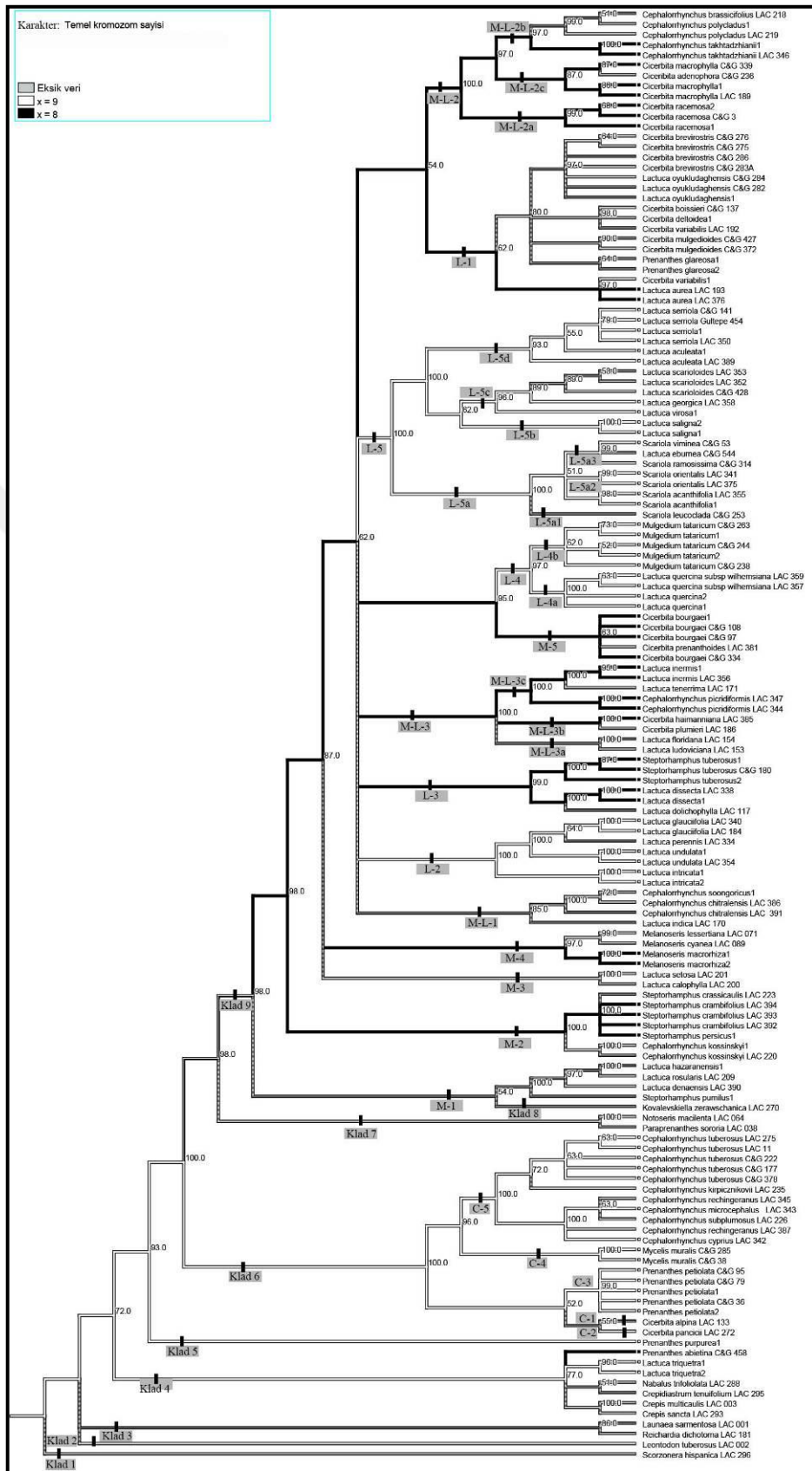
Ek 4'ün devamı



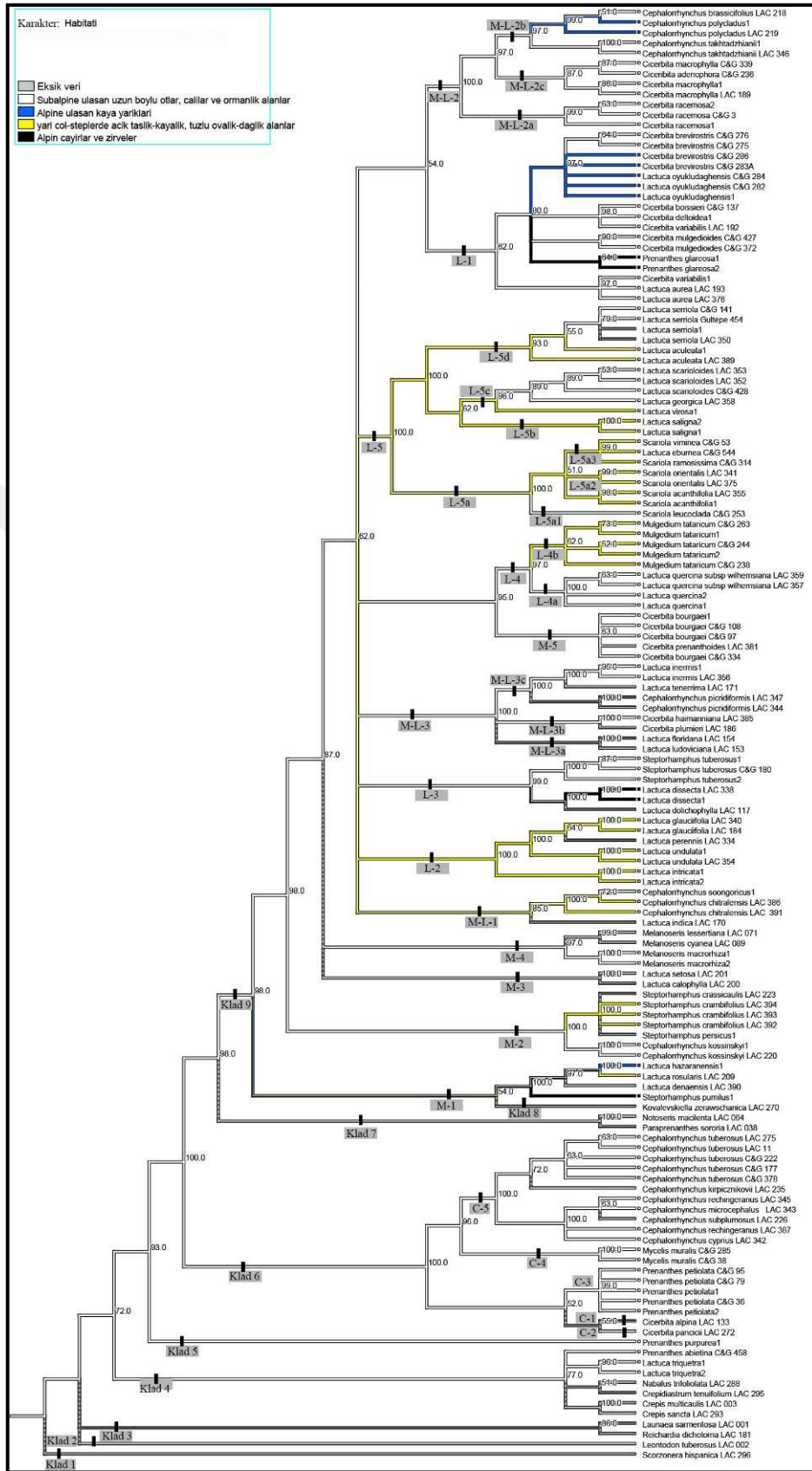
Ek 4'ün devamı



Ek 4'ün devamı



Ek 4'ün devamı



ÖZGEÇMİŞ

Bayburt'ta 1986 yılında dünyaya geldi. İlkokulu Şair Zihni İlköğretim Okulun'da, ortaokulu Yüzbaşı Şehit Ağâh İlköğretim Okulunda ve liseyi Bayburt Anadolu Lisesi'nde tamamladı. Lisans eğitimini, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Biyoloji Öğretmenliği Bölümü'de 2004–2009 yılları arasında tamamladı. Yüksek lisans öğrenimini 2009–2011 yılları arasında Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı'nda tamamladı. Doktora öğrenimine 2011 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı'nda başladı. Amerika Birleşik Devletleri'nde faaliyet gösteren Florida State University, Biological Science bölümünde 2011 yılında Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK) bursuyla üç ay yüksek lisans teziyle alakalı araştırmalarda bulundu. Almanya'da faaliyet gösteren Botanic Garden and Botanical Museum (BGBM)/Freie Universität'de TÜBİTAK-BİDEB 2214-A kapsamında 8 ay doktora teziyle ilgili araştırmalarda bulundu. Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı'nda 2011 yılından beri Araştırma Görevlisi olarak görev yapmaktadır. Evli ve bir çocuk babasıdır.