

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

TRABZON İLİ LİKENLERİ ÜZERİNE
TAKSONOMİK BİR ARAŞTIRMA

Kenan YAZICI

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nce
“Doktora ”
Ünvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir

66941

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 22.05.1997

Tezin Savunma Tarihi : 04.07.1997

Tez Danışmanı

: Prof. Dr. Saffet BAYDAR



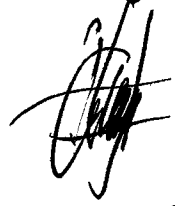
Jüri Üyesi

: Prof. Dr. Osman BEYAZOĞLU



Jüri Üyesi

: Doç. Dr. İsa GÖKLER



Enstitü Müdürü

: Prof. Dr. Fazlı ARSLAN



Temmuz 1997
TRABZON

TRABZON

ÖNSÖZ

Trabzon ili Likenleri Üzerine Taksonomik Bir Araştırma adlı bu çalışma, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü-Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Doktora Programı'nda yapılmıştır.

Bu çalışma Türkiye Liken Florası'nın belirlenmesi konusunda yapılan çalışmalara bir katkı sağlayabilmek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Doktora tezi danışmanlığımı üslenerek gerek konu seçimi, gerekse çalışmaların yürütülmesi sırasında ilgisini esirgemeyen sayın hocam Prof.Dr. Saffet BAYDAR'a, teşekkür etmeyi zevkli bir görev bilirim.

Ayrıca teşhis çalışmaları sırasında yardımlarını esirgemeyen sayın Yrd.Doç.Dr. Ayşen TÜRK'e, sayın Andre APTROOT'a, sayın Volker JOHN'a, sayın Ivan PISUT'a, sayın Philippe CLERCK'e ve sayın P.P. Van den BOOM'a, arazi çalışmalarında bana her türlü yardımı esirgemeyen Maçka Orman İşletme Şefi Ve Orman Mühendisi sayın Yusuf ŞAHİN'e ve Trabzon M.T.A. yetkililerine içtenlikle teşekkürlerimi sunarım.

Trabzon, Mayıs 1997

Kenan YAZICI

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖNSÖZ	II
İÇİNDEKİLER	III
ÖZET	X
SUMMARY	XI
ŞEKİL LİSTESİ	XII
TABLO LİSTESİ	XVIII
SEMBOL LİSTESİ.....	XIX
1. GENEL BİLGİLER	1
1.1 Giriş	1
1.2 Likenlerin Yapısal Özellikleri	3
1.3 Likenlerde Üreme	4
1.4 Likenlerin Tıbbi ve Ekonomik Yararları.....	4
1.5 Çalışma Alanının Özellikleri	6
1.5.1 Coğrafi yapısı	6
1.5.2 İklimi	7
1.5.3 Jeolojik yapısı	8
1.5.4 Bitki örtüsü	8
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR	11
2.1. Çalışma Alanındaki İstasyonlar	15
3. BULGULAR	20
3.1 Çalışma Alanında Tesbit Edilen Liken Türleri ve Sistematikteki Yerleri	20
3.2 Tür Tayin Anahtarı	31
3.3 Tesbit Edilen Türlerin Tanımı ve İstasyonlardaki Dağılımı	59
3.3.1 <i>Acarospa fuscata</i> (Schrader) Th.Fr.	59
3.3.2 <i>A. impresssula</i> Th. Fr.	59
3.3.3 <i>A. sinopica</i> (Wahlenb.) Körber	60
3.3.4 <i>A. umbilicata</i> Bağl.	60
3.3.5 <i>Alectoria sarmentosa</i> (Ach.) Ach.	61
3.3.6 <i>Anaptychia ciliaris</i> Körber ex Massal.	61

3.3.7	<i>An. setifera</i> Meresch ex. Räs.	63
3.3.8	<i>Aspicilia caesiocinerea</i> (Nyl.ex Malbr.) Arnold...	63
3.3.9	<i>As. calcarea</i> (L.) Mudd.....	64
3.3.10	<i>As. cinerea</i> (L.) Körber.....	65
3.3.11	<i>As. laevata</i> (Ach.) Arnold.....	66
3.3.12	<i>As. radiosa</i> (Hoffm) Schaer.	66
3.3.13	<i>Baeomyces rufus</i> (Huds.) Rebent.	67
3.3.14	<i>Bryoria bicolor</i> (Ehrh.) Brodo & D. Hawksw. ...	68
3.3.15	<i>B. capillaris</i> (Ach.) Brodo & D. Hawksw.	68
3.3.16	<i>B. fuscescens</i> (Gyelnik) Brodo & D. Hawksw. ...	69
3.3.17	<i>Calicium viride</i> Pers.	70
3.3.18	<i>Caloplaca arenaria</i> (Pers.) Müll. Arg.	70
3.3.19	<i>C. cerina</i> (Ehrh. ex Hedwig) Th.Fr.	71
3.3.20	<i>C. citrina</i> (Hoffm.) Th.Fr.	72
3.3.21	<i>C. decipiens</i> (Arnold) Blomb. & Forss.	73
3.3.22	<i>C. ferruginea</i> (Huds.) Th.Fr.	73
3.3.23	<i>C. flavescens</i> (Huds.) Laundon.....	74
3.3.24	<i>C. flavorubescens</i> (Huds.) Laundon.....	75
3.3.25	<i>C. flavovirescens</i> (Wulfen) Dalla Torre&Sarnth..	75
3.3.26	<i>C. holocarpa</i> (Hoffm.) Wade.....	76
3.3.27	<i>C. irrubescens</i> (Arnold) Zahlbr.	77
3.3.28	<i>C. teicholyta</i> (Ach.) Steiner.....	77
3.3.29	<i>C. thallincola</i> (Wedd.) Du Rietz.....	78
3.3.30	<i>Candelaria concolor</i> (Dickson) B. Stein.....	79
3.3.31	<i>Candelariella aurella</i> (Hoffm.) Zahlbr.	79
3.3.32	<i>Ca. medians</i> (Nyl.) A. L. Sm.	81
3.3.33	<i>Ca. vitellina</i> (Hoffm.) Müll. Arg.	81
3.3.34	<i>Catapyrenium rufescens</i> (Ach.) Breuss.....	83
3.3.35	<i>Cat. squamulosum</i> (Ach.) Breuss.....	84
3.3.36	<i>Cetraria chlorophylla</i> (Wild.) Vainio.....	84
3.3.37	<i>Cet. delisei</i> (Bory ex Schaerer) Nyl.	85
3.3.38	<i>Cet. ericetorum</i> Opiz.....	86
3.3.39	<i>Cet. islandica</i> (L.) Ach.	87
3.3.40	<i>Cet. nivalis</i> (L.) Ach.	88
3.3.41	<i>Cet. pinastri</i> (Scop.) Gray.....	89
3.3.42	<i>Chaenotheca brunneola</i> (Ach.) Müll.Arg.	90
3.3.43	<i>Ch. chrysocephala</i> (Turner ex Ach.) Th. Fr.	90

3.3.44	Ch. furfuracea (L.) Tibell.....	92
3.3.45	Cladonia botrytes (Hagen) Willd.	92
3.3.46	Cl. cenotea (Ach.) Schaerer.....	93
3.3.47	Cl. coccifera (L.) Willd.	94
3.3.48	Cl. coniocraea (Flörke) Sprengel.....	94
3.3.49	Cl. digitata (L.) Hoffm.	95
3.3.50	Cl. floerkeana (Fr.) Flörke.....	96
3.3.51	Cl. furcata (Huds) Schrader.....	96
3.3.52	Cl. gracilis (L.) Willd.	97
3.3.53	Cl. macilenta Hoffm.	98
3.3.54	Cl. pyxidata (L.) Hoffm.	98
3.3.55	Cl. rangiferina (L.) Weber ex Wigg.	99
3.3.56	Cl. rangiformis Hoffm.	100
3.3.57	Cl. squamosa (Scop.) Hoffm.	102
3.3.58	Cl. uncialis (L.) Weber ex Wigg.	102
3.3.59	Coelocaulon aculeatum (Schreber) Link.....	103
3.3.60	Co. muricatum (Ach.) Laundon.....	104
3.3.61	Collema auriforme (With.) Coppins & Laund. ...	105
3.3.62	Col. crispum (Huds.) Weber ex Wigg.	106
3.3.63	Col. cristatum (L.) Weber ex Wigg.	107
3.3.64	Col. flaccidum (Ach.) Ach.	108
3.3.65	Col. furfuraceum (Arnold) Du Rietz.....	109
3.3.66	Col. limosum (Ach.) Ach.	110
3.3.67	Col. nigrescens (Huds.) DC.	110
3.3.68	Col. polycarpon Hoffm.	111
3.3.69	Col. subnigrescens Degel.	111
3.3.70	Cornicularia normoerica (Gunn.) Du Rietz.....	112
3.3.71	Dermatocarpon miniatum (L.) Mann.....	113
3.3.72	Diploschistes caesioplumbeus (Nyl.) Vainio....	114
3.3.73	D. muscorum (Scop.) R. Sant.	115
3.3.74	D. scruposus (Schreber) Norman.....	116
3.3.75	Ephebe lanata (L.) Vainio.....	116
3.3.76	Evernia divaricata (L.) Ach.	117
3.3.77	E. mesomorpha Nyl.	118
3.3.78	E. prunastri (L.) Ach.	119
3.3.79	Graphis scripta (L.) Ach.	120
3.3.80	Gyalecta jenensis (Batsch) Zahlbr.	121
3.3.81	Heterodermia speciosa (Wulf.) Trevis.	122

3.3.82	<i>Hymenelia lacustris</i> (With.) M. Choisy.....	124
3.3.83	<i>Hypogymnia austerodes</i> (Nyl.) Räsänen.....	124
3.3.84	<i>H. bitteriana</i> (Zahlbr.) Räsänen.....	125
3.3.85	<i>H. intestiniformis</i> (Vill.) Räsänen.....	125
3.3.86	<i>H. physodes</i> ((L.) Nyl.	126
3.3.87	<i>H. tubulosa</i> (Schaerer) Havaas.....	128
3.3.88	<i>H. vittata</i> (Ach.) Gas.	129
3.3.89	<i>Icmadophila ericetorum</i> (L.) Zahlbr.	130
3.3.90	<i>Lasallia pustulata</i> (L.) Merat.....	130
3.3.91	<i>Lecanora campestris</i> (Schaerer) Hue.....	131
3.3.92	<i>L. muralis</i> (Schreber) Rabenh.	131
3.3.93	<i>L. pallida</i> (Schreber) Rabenh.	133
3.3.94	<i>L. polytropa</i> (Hoffm.) Rabenh.	134
3.3.95	<i>L. pulicaris</i> (Pers.) Ach.	135
3.3.96	<i>Lecidea insularis</i> Nyl.	135
3.3.97	<i>Lecidella elaeochroma</i> (Ach.) M. Choisy.....	136
3.3.98	<i>Lepraria incana</i> (L.) Ach.	137
3.3.99	<i>Leptogium gelatinosum</i> (With.) Laundon.....	138
3.3.100	<i>Le. hibernicum</i> Mitchell ex P. Jørg.	138
3.3.101	<i>Le. lichenoides</i> (L.) Zahlbr.	139
3.3.102	<i>Le. saturninum</i> (Dickson) Nyl.	140
3.3.103	<i>Lobaria amplissima</i> (Scop.) Forss.	141
3.3.104	<i>Lob. pulmonaria</i> (L.) Hoffm.	141
3.3.105	<i>Lob. scrobiculata</i> (Scop.) DC.	142
3.3.106	<i>Megaspora verrucosa</i> (Ach.) Hafellner & Wirth..	143
3.3.107	<i>Menegazzia terebrata</i> (Hoffm.) Massal.	144
3.3.108	<i>Nephroma laevigatum</i> Ach.	145
3.3.109	<i>N. parile</i> (Ach.) Ach.	146
3.3.110	<i>N. resupinatum</i> (L.) Ach.	148
3.3.111	<i>Ochrolechia parella</i> (L.) Massal.	149
3.3.112	<i>Opegrapha lithyrga</i> Ach.	149
3.3.113	<i>O. varia</i> Pers.	150
3.3.114	<i>O. vulgata</i> (Ach.) Ach.	150
3.3.115	<i>Ophioparma ventosa</i> (L.) Norman.....	151
3.3.116	<i>Pannaria conoplea</i> (Ach.) Bory.....	152
3.3.117	<i>P. leucophaea</i> (Vahl) P. Jørg.	153
3.3.118	<i>P. pezizoides</i> (Weber) Trevisan.....	153
3.3.119	<i>Parmelia caperata</i> (L.) Ach.	154

3.3.120	<i>Pa. conspersa</i> (Ehrh. ex Ach.) Ach.	156
3.3.121	<i>Pa. elegantula</i> (Zahlbr.) Szat.	157
3.3.122	<i>Pa. exasperata</i> de Not.	158
3.3.123	<i>Pa. loxodes</i> Nyl.	159
3.3.124	<i>Pa. pastillifera</i> (Harm.) R.Schubert&Kleim..	159
3.3.125	<i>Pa. perlata</i> (Huds.) Ach.	160
3.3.126	<i>Pa. pokornyi</i> (Körb.) Szat.	161
3.3.127	<i>Pa. pulla</i> Ach.	162
3.3.128	<i>Pa. saxatilis</i> (L.) Ach.	162
3.3.129	<i>Pa. stygia</i> (L.) Ach.	164
3.3.130	<i>Pa. subrudecta</i> Nyl.	165
3.3.131	<i>Pa. sulcata</i> Taylor.....	165
3.3.132	<i>Pa. tiliacea</i> (Hoffm.) Ach.	166
3.3.133	<i>Parmeliopsis ambigua</i> (Wulf.) Nyl.	167
3.3.134	<i>Peltigera aphthosa</i> (L.) Willd.	167
3.3.135	<i>Pel. canina</i> (L.) Willd.	168
3.3.136	<i>Pel. degenii</i> Gyelnik.....	169
3.3.137	<i>Pel. elisabethae</i> Gyelnik.....	170
3.3.138	<i>Pel. horizontalis</i> (Huds.) Baumg.	170
3.3.139	<i>Pel. malacea</i> (Ach.) Funck.	171
3.3.140	<i>Pel. polydactyla</i> (Necker) Hoffm.	172
3.3.141	<i>Pel. praetextata</i> (Flerke ex Sommerf) Zopf..	173
3.3.142	<i>Pel. rufescens</i> (Weis) Humb.	174
3.3.143	<i>Pertusaria albescens</i> (Huds.) M. Choisy & Werner	175
3.3.144	<i>Per. amara</i> (Ach.) Nyl.	176
3.3.145	<i>Per. corallina</i> (L.) Arnold.....	177
3.3.146	<i>Per. dealbescens</i> Erichsen.....	177
3.3.147	<i>Per. lactea</i> (L.) Arnold.....	178
3.3.148	<i>Per. leioplaca</i> DC.	178
3.3.149	<i>Per. pertusa</i> (Weigel) Tuck.	179
3.3.150	<i>Phaeographis smithii</i> (Leighton) B.de Lesd..	180
3.3.151	<i>Phaeophyscia ciliata</i> (Hoffm.) Moberg.....	180
3.3.152	<i>P. orbicularis</i> (Necker) Moberg.....	181
3.3.153	<i>Physcia adscendens</i> (FR.) H. Olivier.....	182
3.3.154	<i>Ph. aipolia</i> (Ehrh. ex Humb.) Fürnrohr.....	183
3.3.155	<i>Ph. caesia</i> (Hoffm.) Fürnrohr.....	184
3.3.156	<i>Ph. dimidiata</i> (Arnold) Nyl.	185
3.3.157	<i>Ph. semipinnata</i> (Gmelin) Moberg.....	186

3.3.158	<i>Ph. stellaris</i> (L.) Nyl.	186
3.3.159	<i>Ph. tenella</i> (Scop.) DC.	188
3.3.160	<i>Ph. tribacia</i> (Ach.) Nyl.	189
3.3.161	<i>Physconia distorta</i> (With.) Laund.	189
3.3.162	<i>Phy. muscigena</i> (Ach.) Poelt.....	190
3.3.163	<i>Platismatia norvegica</i> (Lyng.) Culb.& C.Culb..	190
3.3.164	<i>Polychidium muscicola</i> (Swartz) Gray.....	191
3.3.165	<i>Porpidia cinereoatra</i> (Ach.) Hertel et Knoph...	191
3.3.166	<i>Po. crustulata</i> (Ach.) Hertel & Knoph.....	192
3.3.167	<i>Po. macrocarpa</i> (DC.) Hertel & Schwab.....	193
3.3.168	<i>Po. speirea</i> (Ach.) Krempelh.	194
3.3.169	<i>Protoparmelia badia</i> (Hoffm.) Hafellner.....	194
3.3.170	<i>Pseudephebe minuscula</i> (Nyl. ex Arnold) Brodo et Hawksw.	195
3.3.171	<i>Ps. pubescens</i> (L.) M. Choisy.....	196
3.3.172	<i>Pseudevernia furfuracea</i> (L.) Zopf var. <i>furfuracea</i>	196
3.3.173	<i>Ramalina calicaris</i> (L.) Fr.	198
3.3.174	<i>R. capitata</i> (Ach.) Nyl.	199
3.3.175	<i>R. farinacea</i> (L.) Ach.	199
3.3.176	<i>R. fastigiata</i> (Pers.) Ach.	201
3.3.177	<i>R. pollinaria</i> (Westr.) Ach.	201
3.3.178	<i>R. siliquosa</i> (Hudson) A.L.Sm.	202
3.3.179	<i>R. subamplicata</i> (Nyl.) Flk.	203
3.3.180	<i>R. thrausta</i> (Ach.) Nyl.	203
3.3.181	<i>Rhizocarpon geminatum</i> Körber.....	204
3.3.182	<i>Rh. geographicum</i> (L.) DC.	205
3.3.183	<i>Rh. lecanorinum</i> Anders.....	208
3.3.184	<i>Rh. obscuratum</i> (Ach.) Massal.	209
3.3.185	<i>Rh. oederi</i> (Weber) Körber.....	209
3.3.186	<i>Rh. richardii</i> (Nyl.) Zahlbr.	210
3.3.187	<i>Rh. viridiatrum</i> (Wulfen) Körber.	210
3.3.188	<i>Rhizoplaca chrysoleuca</i> (Smith.) Zopf.....	211
3.3.189	<i>Rhi. melanophthalma</i> (Ram.) Leux.....	212
3.3.190	<i>Rinodina teichophila</i> (Nyl.) Arnold.....	212
3.3.191	<i>Sporastatia testudinea</i> (Ach.) Massal.	213
3.3.192	<i>Squamarina cartilaginea</i> (With.) P. James.....	214
3.3.193	<i>Stereocaulon nanodes</i> Tuck.	214

3.3.194	<i>S. pileatum</i> Ach.	215
3.3.195	<i>Sticta fuliginosa</i> (Hoffm.) Ach.	215
3.3.196	<i>St. sylvatica</i> (Huds.) Ach.	216
3.3.197	<i>Tephromela atra</i> (Huds.) Hafellner ex Kalb. ..	216
3.3.198	<i>Thamnotia vermicularis</i> (Swartz) Schaerer.....	218
3.3.199	<i>Toninia caeruleonigricans</i> (Lightf.) Th.Fr. ..	218
3.3.200	<i>Trapelia coarctata</i> (Sm.) M. Choisy.....	219
3.3.201	<i>T. involuta</i> (Taylor) Hertel.....	220
3.3.202	<i>Umbilicaria aprina</i> Nyl.	220
3.3.203	<i>U. arctica</i> (Ach.) Nyl.	221
3.3.204	<i>U. cylindrica</i> (L.) Delise ex Duby.....	221
3.3.205	<i>U. decussata</i> (Vill.) Frey.....	223
3.3.206	<i>U. deusta</i> (L.) Baumg.	224
3.3.207	<i>U. hirsuta</i> (Swartz ex Westr.) Hoffm.	225
3.3.208	<i>U. nylanderiana</i> (Zahlbr.) Magnusson.....	225
3.3.209	<i>U. subglabra</i> (Nyl.) Harm.	226
3.3.210	<i>U. vellea</i> (L.) Ach. em. Frey.....	226
3.3.211	<i>Usnea articulata</i> (L.) Hoffm.	227
3.3.212	<i>Us. esperantiana</i> Clerc.....	228
3.3.213	<i>Us. filipendula</i> Stirton.....	229
3.3.214	<i>Us. florida</i> (L.) Wigg.	229
3.3.215	<i>Us. hirta</i> (L.) Wigg.	230
3.3.216	<i>Us. longissima</i> Ach.	231
3.3.217	<i>Us. subfloridana</i> Stirton.....	232
3.3.218	<i>Verrucaria glaucina</i> Ach.	233
3.3.219	<i>Xanthoria calcicola</i> Oxner.....	233
3.3.220	<i>X. candelaria</i> (L.) Th. Fr.	234
3.3.221	<i>X. elegans</i> (Link) Th.Fr.	235
3.3.222	<i>X. parietina</i> (L.) Th.Fr.	236
3.3.223	<i>X. polycarpa</i> (Hoffm.) Th.Fr. ex Rieber.....	239
4.	TARTIŞMA	241
5.	SONUÇLAR	245
6.	ÖNERİLER	251
7.	KAYNAKLAR	252
8.	EKLER	261
8.1	Likenlerle ilgili bazı terimler	261
9.	ÖZÇEÇMİŞ	264

ÖZET

Bu çalışma, araştırma alanı olarak seçilen Doğu Karadeniz Bölgesi Trabzon il sınırları içerisinde gerçekleştirilmiştir.

Örnekler Mayıs 1993-Kasım 1995 tarihleri arasında araştırma alanından toplanmıştır.

Türlerin tayini; kimyasal testler, mikroskopik ve makroskopik çalışmalarla elde edilen verilerin literatürlerle karşılaştırılması sonucu yapılmıştır.

Yörede Ascomycotina sınıfından 35 familyaya ait 222 tür ve 1 varyete saptanmıştır.

Tesbit edilen türlerin literatürlerle karşılaştırılması sonucu 39 türün Türkiye Liken Florası için yeni kayıt olduğu anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Liken, Flora, Taksonomi, Trabzon.

SUMMARY

A Taxonomical Investigation on the Lichens of Trabzon Province

This study has been performed in Trabzon Province in the East Black Sea Region

The samples were collected from the research area between May 1993-November 1995.

The identification of the species has been done by comparing the results obtain by means of the chemical tests, microscopical and macroscopical studies to the literature.

222 species and 1 variete belonging to 35 families in Ascomycotina have been determined in the study area.

It was understood that 39 species were new record for the Lichen Flora of Turkey. After comparing lichen species to the literature.

Key Words: Lichen, Flora, Taxonomy, Trabzon

ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 1. <i>Acarospa fuscata</i>	59
Şekil 2. <i>A. impresssula</i>	59
Şekil 3. <i>A. sinopica</i>	60
Şekil 4. <i>A. umbilicata</i>	60
Şekil 5. <i>Alectoria sarmentosa</i>	61
Şekil 6. <i>Anaptychia ciliaris</i>	61
Şekil 7. <i>An. setifera</i>	63
Şekil 8. <i>Aspicilia caesiocinerea</i>	64
Şekil 9. <i>As. calcarea</i>	64
Şekil 10. <i>As. cinerea</i>	65
Şekil 11. <i>As. laevata</i>	66
Şekil 12. <i>As. radiosa</i>	66
Şekil 13. <i>Baeomyces rufus</i>	67
Şekil 14. <i>Bryoria bicolor</i>	68
Şekil 15. <i>B. capillaris</i>	68
Şekil 16. <i>B. fuscescens</i>	69
Şekil 17. <i>Calicium viride</i>	70
Şekil 18. <i>Caloplaca arenaria</i>	71
Şekil 19. <i>C. cerina</i>	71
Şekil 20. <i>C. citrina</i>	72
Şekil 21. <i>C. decipiens</i>	72
Şekil 22. <i>C. ferruginea</i>	74
Şekil 23. <i>C. flavescens</i>	74
Şekil 24. <i>C. flavorubescens</i>	76
Şekil 25. <i>C. flavovirescens</i>	76
Şekil 26. <i>C. holocarpa</i>	77
Şekil 27. <i>C. irrubescens</i>	77
Şekil 28. <i>C. teicholyta</i>	78
Şekil 29. <i>C. thallincola</i>	78
Şekil 30. <i>Candelaria concolor</i>	80
Şekil 31. <i>Candelariella aurella</i>	80
Şekil 32. <i>Ca. medians</i>	82
Şekil 33. <i>Ca. vitellina</i>	82
Şekil 34. <i>Catapyrenium rufescens</i>	83

Şekil 35. <i>Cat. squamulosum</i>	83
Şekil 36. <i>Cetraria chlorophylla</i>	85
Şekil 37. <i>Cet. delisei</i>	85
Şekil 38. <i>Cet. ericetorum</i>	86
Şekil 39. <i>Cet. islandica</i>	86
Şekil 40. <i>Cet. nivalis</i>	88
Şekil 41. <i>Cet. pinastri</i>	88
Şekil 42. <i>Chaenotheca brunneola</i>	90
Şekil 43. <i>Ch. chrysocephala</i>	91
Şekil 44. <i>Ch. furfuracea</i>	91
Şekil 45. <i>Cladonia botrytes</i>	93
Şekil 46. <i>Cl. cenotea</i>	93
Şekil 47. <i>Cl. coccifera</i>	95
Şekil 48. <i>Cl. coniocraea</i>	95
Şekil 49. <i>Cl. digitata</i>	96
Şekil 50. <i>Cl. floerkeana</i>	96
Şekil 51. <i>Cl. furcata</i>	97
Şekil 52. <i>Cl. gracilis</i>	97
Şekil 53. <i>Cl. macilenta</i>	98
Şekil 54. <i>Cl. pyxidata</i>	98
Şekil 55. <i>Cl. rangiferina</i>	100
Şekil 56. <i>Cl. rangiformis</i>	100
Şekil 57. <i>Cl. squamosa</i>	103
Şekil 58. <i>Cl. uncialis</i>	103
Şekil 59. <i>Coelocaulon aculeatum</i>	103
Şekil 60. <i>Co. muricatum</i>	103
Şekil 61. <i>Collema auriforme</i>	107
Şekil 62. <i>Col. crispum</i>	107
Şekil 63. <i>Col. cristatum</i>	108
Şekil 64. <i>Col. flaccidum</i>	108
Şekil 65. <i>Col. furfuraceum</i>	109
Şekil 66. <i>Col. limosum</i>	110
Şekil 67. <i>Col. nigrescens</i>	111
Şekil 68. <i>Col. polycarpon</i>	111
Şekil 69. <i>Col. subnigrescens</i>	112
Şekil 70. <i>Cornicularia normoerica</i>	112
Şekil 71. <i>Dermatocarpon miniatum</i>	114
Şekil 72. <i>Diploschistes caesioplumbeus</i>	114
Şekil 73. <i>D. muscorum</i>	115

Şekil 74.	<i>D. scruposus</i>	115
Şekil 75.	<i>Ephebe lanata</i>	117
Şekil 76.	<i>Evernia divaricata</i>	117
Şekil 77.	<i>E. mesomorpha</i>	118
Şekil 78.	<i>E. prunastri</i>	118
Şekil 79.	<i>Graphis scripta</i>	122
Şekil 80.	<i>Gyalecta jenensis</i>	122
Şekil 81.	<i>Heterodermia speciosa</i>	122
Şekil 82.	<i>Hymenelia lacustris</i>	124
Şekil 83.	<i>Hypogymnia austerodes</i>	124
Şekil 84.	<i>H. bitteriana</i>	126
Şekil 85.	<i>H. intestiniformis</i>	126
Şekil 86.	<i>H. physodes</i>	126
Şekil 87.	<i>H. tubulosa</i>	126
Şekil 88.	<i>H. vittata</i>	129
Şekil 89.	<i>Icmadophila ericetorum</i>	129
Şekil 90.	<i>Lasallia pustulata</i>	130
Şekil 91.	<i>Lecanora campestris</i>	133
Şekil 92.	<i>L. muralis</i>	133
Şekil 93.	<i>L. pallida</i>	133
Şekil 94.	<i>L. polytropa</i>	135
Şekil 95.	<i>L. pulicaris</i>	135
Şekil 96.	<i>Lecidea insularis</i>	136
Şekil 97.	<i>Lecidella elaeochroma</i>	136
Şekil 98.	<i>Lepraria incana</i>	138
Şekil 99.	<i>Leptogium gelatinosum</i>	138
Şekil 100.	<i>Le. hibernicum</i>	140
Şekil 101.	<i>Le. lichenoides</i>	140
Şekil 102.	<i>Le. saturninum</i>	141
Şekil 103.	<i>Lobaria amplissima</i>	141
Şekil 104.	<i>Lob. pulmonaria</i>	143
Şekil 105.	<i>Lob. scrobiculata</i>	143
Şekil 106.	<i>Megaspora verrucosa</i>	144
Şekil 107.	<i>Menegazzia terebrata</i>	144
Şekil 108.	<i>Nephroma laevigatum</i>	145
Şekil 109.	<i>N. parile</i>	146
Şekil 110.	<i>N. resupinatum</i>	148
Şekil 111.	<i>Ochrolechia parella</i>	149
Şekil 112.	<i>Opegrapha lithyrga</i>	149

Şekil 113.	<i>O. varia</i>	150
Şekil 114.	<i>O. vulgata</i>	150
Şekil 115.	<i>Ophioparma ventosa</i>	151
Şekil 116.	<i>Pannaria conoplea</i>	152
Şekil 117.	<i>P. leucophaea</i>	154
Şekil 118.	<i>P. pezizoides</i>	154
Şekil 119.	<i>Parmelia caperata</i>	156
Şekil 120.	<i>Pa. conspersa</i>	156
Şekil 121.	<i>Pa. elegantula</i>	157
Şekil 122.	<i>Pa. exasperata</i>	157
Şekil 123.	<i>Pa. loxodes</i>	159
Şekil 124.	<i>Pa. pastillifera</i>	159
Şekil 125.	<i>Pa. perlata</i>	161
Şekil 126.	<i>Pa. pokornyi</i>	161
Şekil 127.	<i>Pa. pulla</i>	162
Şekil 128.	<i>Pa. saxatilis</i>	163
Şekil 129.	<i>Pa. stygia</i>	164
Şekil 130.	<i>Pa. subrudecta</i>	165
Şekil 131.	<i>Pa. sulcata</i>	165
Şekil 132.	<i>Pa. tiliacea</i>	167
Şekil 133.	<i>Parmeliopsis ambigua</i>	167
Şekil 134.	<i>Peltigera aphthosa</i>	168
Şekil 135.	<i>Pel. canina</i>	169
Şekil 136.	<i>Pel. degenii</i>	169
Şekil 137.	<i>Pel. elisabethae</i>	170
Şekil 138.	<i>Pel. horizontalis</i>	171
Şekil 139.	<i>Pel. malacea</i>	172
Şekil 140.	<i>Pel. polydactyla</i>	172
Şekil 141.	<i>Pel. praetextata</i>	174
Şekil 142.	<i>Pel. rufescens</i>	174
Şekil 143.	<i>Pertusaria albescens</i>	175
Şekil 144.	<i>Per. amara</i>	176
Şekil 145.	<i>Per. corallina</i>	176
Şekil 146.	<i>Per. dealbescens</i>	178
Şekil 147.	<i>Per. lactea</i>	178
Şekil 148.	<i>Per. leioplaca</i>	179
Şekil 149.	<i>Per. pertusa</i>	179
Şekil 150.	<i>Phaeographis smithii</i>	180

Şekil 151.	<i>Phaeophyscia ciliata</i>	181
Şekil 152.	<i>P. orbicularis</i>	181
Şekil 153.	<i>Physcia adscendens</i>	184
Şekil 154.	<i>Ph. aipolia</i>	184
Şekil 155.	<i>Ph. caesia</i>	186
Şekil 156.	<i>Ph. dimidiata</i>	186
Şekil 157.	<i>Ph. semipinnata</i>	187
Şekil 158.	<i>Ph. stellaris</i>	187
Şekil 159.	<i>Ph. tenella</i>	188
Şekil 160.	<i>Ph. tribacia</i>	188
Şekil 161.	<i>Physconia distorta</i>	190
Şekil 162.	<i>Phy. muscigena</i>	190
Şekil 163.	<i>Platismatia norvegica</i>	191
Şekil 164.	<i>Polychidium muscicola</i>	192
Şekil 165.	<i>Porpidia cinereoatra</i>	192
Şekil 166.	<i>Po. crustulata</i>	193
Şekil 167.	<i>Po. macrocarpa</i>	193
Şekil 168.	<i>Po. speirea</i>	194
Şekil 169.	<i>Protoparmelia badia</i>	194
Şekil 170.	<i>Pseudephebe minuscula</i>	195
Şekil 171.	<i>Ps. pubescens</i>	195
Şekil 172.	<i>Pseudevernia furfuracea</i> var. <i>furfuracea</i> ...	196
Şekil 173.	<i>Ramalina calicaris</i>	196
Şekil 174.	<i>R. capitata</i>	199
Şekil 175.	<i>R. farinacea</i>	199
Şekil 176.	<i>R. fastigiata</i>	202
Şekil 177.	<i>R. pollinaria</i>	202
Şekil 178.	<i>R. siliquosa</i>	203
Şekil 179.	<i>R. subamplicata</i>	203
Şekil 180.	<i>R. thrausta</i>	203
Şekil 181.	<i>Rhizocarpon geminatum</i>	205
Şekil 182.	<i>Rh. geographicum</i>	205
Şekil 183.	<i>Rh. lecanorinum</i>	208
Şekil 184.	<i>Rh. obscuratum</i>	208
Şekil 185.	<i>Rh. oederi</i>	209
Şekil 186.	<i>Rh. richardii</i>	209
Şekil 187.	<i>Rh. viridiatrum</i>	210

Şekil 188.	<i>Rhizoplaca chrysoleuca</i>	211
Şekil 189.	<i>Rhi. melanophthalma</i>	211
Şekil 190.	<i>Rinodina teichophila</i>	213
Şekil 191.	<i>Sporastatia testudinea</i>	213
Şekil 192.	<i>Squamarina cartilaginea</i>	214
Şekil 193.	<i>Stereocaulon nanodes</i>	214
Şekil 194.	<i>S. pileatum</i>	215
Şekil 195.	<i>Sticta fuliginosa</i>	215
Şekil 196.	<i>St. sylvatica</i>	217
Şekil 197.	<i>Tephromela atra</i>	217
Şekil 198.	<i>Thamnotia vermicularis</i>	218
Şekil 199.	<i>Toninia caeruleonigricans</i>	219
Şekil 200.	<i>Trapelia coarctata</i>	219
Şekil 201.	<i>T. involuta</i>	220
Şekil 202.	<i>Umbilicaria aprina</i>	221
Şekil 203.	<i>U. arctica</i>	221
Şekil 204.	<i>U. cylindrica</i>	223
Şekil 205.	<i>U. decussata</i>	223
Şekil 206.	<i>U. deusta</i>	225
Şekil 207.	<i>U. hirsuta</i>	225
Şekil 208.	<i>U. nylanderiana</i>	226
Şekil 209.	<i>U. subglabra</i>	226
Şekil 210.	<i>U. vellea</i>	227
Şekil 211.	<i>Usnea articulata</i>	227
Şekil 212.	<i>Us. esperantiana</i>	228
Şekil 213.	<i>Us. filipendula</i>	229
Şekil 214.	<i>Us. florida</i>	230
Şekil 215.	<i>Us. hirta</i>	231
Şekil 216.	<i>Us. longissima</i>	232
Şekil 217.	<i>Us. subfloridana</i>	232
Şekil 218.	<i>Verrucaria glaucina</i>	233
Şekil 219.	<i>Xanthoria calcicola</i>	234
Şekil 220.	<i>X. candelaria</i>	234
Şekil 221.	<i>X. elegans</i>	235
Şekil 222.	<i>X. parietina</i>	236
Şekil 223.	<i>X. polycarpa</i>	240
Ek Şekil 1.	Araştırma alanında liken toplanan istasyon lar	265

TABLO LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 1. Tesbit edilen türlerin familyalara göre dağılımı	248



SEMBOL LISTESI

μm : Mikrometre(Mikron)



1. GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş

Yeryüzünde son derece geniş yayılım alanına sahip ve ülkemizde günümüze kadar pek fazla araştırma yapılmamış bir bitki grubu olan likenlerin 18. yüzyıldan bu yana 17000 den fazla türünün tesbit edildiği ve 2000 den fazla türün Kuzey Amerika'da tanımlandığı bildirilmektedir(1).

Gerçek anlamda ilk kez liken terimi M.ö. 371-284 yılları arasında yaşayan Theophrastus tarafından kullanılmıştır. Fakat Theophrastus'un liken olarak adlandırdığı bu bitkiler liken olmayıp ciğer otları (hepaticae) grubuna aittiler. Likenler daha sonra M.S. 68 yılında Dioscorides ve 512 yılında Byzantine'nin yapıtında tablolarla açıklanmaktadır(2).

1753 yılında Linne likenleri bir cinste toplamış, morfolojik yapılarına göre de 7 seksiyona ayırmıştır. Daha sonra İsveçli Botanikçi Acharyus "'Lichenography universalis"' adlı eserinde üreme organlarına dayanarak yaptığı sınıflandırmada Linne'nin liken cinsini 41 cinse çıkarmıştır(2) .

1867 yılında Alman botanikçisi Schwendener, likenlerin alg ve mantardan meydana geldiğini ilim dünyasına tanıttıktan sonra değişik araştırmacılar bu özellikleri göz önüne alarak çeşitli sistemler geliştirmişlerdir. 19. yüzyıldan sonra likenlerin biyolojisi ve sistematiği üzerine Nylander, Quispel, Zopf, Asahina, Naren, Wainio, Hesse, Waren, Rath, Thomas, Moeller, Tobler, Stahl, Werner gibi araştırmacılar likenler üzerine birçok çalışma yapmışlardır(2).

Türkiye Çiçekli Bitkiler Florası tamamlanmış olmasına rağmen tıbbi ve endüstriyel öneme sahip likenler konusunda konusunda ilk floristik çalışmalar yabancı araştırmacılar tarafından yapılmış olup sonraki çalışmalara temel oluşturmuştur. Bu çalışmalar daha çok gezi notları niteliğinde olup tür listeleri halinde verilmiştir (3-20). Schiffner, Doğu Anadolu' dan 5 cins; Arnold, Ağrı Dağı'ndan 7 tür vermişlerdir. 1899 yılında Steiner'in

İstanbul ve çevresinden 47 cinse ait 131 tür ve alt türü içeren yayınları bulunmaktadır. Bunlar, Küçük Ağır dağından 9 cinsin 13 türü ve 4 varyetesini, Erciyes Dağı ve Orta Anadolu'dan 29 cinsin 101 tür ve 46 alt türünü, Sultan Dağı'ndan 27 tür ve 4 varyeteyi kapsamaktadır. Bu araştırmacının 1916 yılındaki son çalışmasında Anadolu'nun çeşitli yerlerinden toplanan 33 cinsin 128 tür ve alt türünün yayılış alanları bulunmaktadır. Szatala, İstanbul Burgaz Adası'ndan 15 cins, 41 tür ve alt tür; Anadolu'dan 35 cins, 186 tür ve alt tür; Trakya ve Anadolu'nun çeşitli yerlerinden 46 cins, 255 tür ve alt türü yayınlamıştır. Pisut 1970 yılında Batı Anadolu'nun çeşitli yerlerinden topladığı 54 türün yayılış alanlarını vermektedir. Verseghe, 1982 yılında yayınlanan araştırmasında daha öncekilerle karşılaştırmalı olarak Bursa ve çevresinden topladığı 256 tür ve alt türünün yayılış alanlarını belirlemiştir.

Türk araştırmacılar tarafından ülkemizde likenlerle ilgili ilk çalışmalar Karamanoğlu, Anşin, Özdemir ve Öztürk tarafından başlatıldığı ve konuyla ilgili çalışmaların son yıllarda hız kazanması ilerki çalışmalar için oldukça sevindircidir(21-42).

Bu bitki grubunun tanısının zor oluşu ve 19. yüzyılda sentetik boyaların bulunup onlardan elde edilen doğal boyaların ekonomik öneminin azalması sınıflandırma konusundaki çalışmaların gerilemesine yol açmıştır. Bu yüzyılın başından itibaren elektron mikroskopların bulunması, yeni fitokimyasal analiz yöntemlerinin geliştirilmesi radyoaktif işaretlemenin kullanılması bu konuda çok yönlü incelemenin yapılmasına imkân vermiştir. Ayrıca hava kirliliği ile ilişkisinin belirlenmesi, tıpta ve diğer alanlarda öneminin vurgulanması, likenlerin tekrar ilgi çekmesini sağlamıştır(43).

Günümüzde ekonomik kullanımları yanında hava kirliliği ile ilgili çalışmalarda biyoindikatör ve monitör olarak kullanılabildikleri için birçok araştırmaya konu olmuştur (44-59). Çevre sorunlarının önem kazandığı ülkemizde de bu tip çalışmaların yapılması sevindiricidir (60-62).

Likenler radyoaktif maddeleri biriktirme özelliğine

sahiptir. Bu özelliklerinden faydalanılarak özellikle gernobil olayından sonra ülkemiz dahil bir çok ülkede görülen radyoaktif kirliliği belirlemek amacıyla likenlerin kullanılmasıyla bir çok araştırma yapılmıştır (63-71).

Bunun yanında likenlerden antibiyotik elde edilmeleri ve bu antibiyotiklerin hastalık yapan çeşitli mikroorganizmalara karşı etkilili olduğu ortaya konmuştur (72-75). Ülkemizde bununla ilgili birkaç çalışma yapılmıştır (76,77).

Bu tip çalışmaların yapılabilmesi için öncelikle liken florasının belirlenmesi gerekmektedir.

Bazı türlerin tıbbi kullanımları yanında bir çevre sorununun çözümünde çevre plânlamacılarına yardımcı olabileceği düşünülürse likenlerin gerçekten incelenmesi gereken bir biyolojik materyal olduğu ortaya çıkmaktadır.

Bu çalışmada Trabzon ili liken florası araştırılarak ''Türkiye Liken Florası'' na katkıda bulunulması ve bundan sonraki çalışmalara temel veriler sağlanması amaçlanmıştır.

1.2. Likenlerin Yapısal Özellikleri

Bilindiği gibi likenler basit bir organizma grubu olmayıp mantarlar ve alglerin bir araya gelerek meydana getirdikleri ortak yaşamın ürünü olan kompleks bir organizma grubudur.

Likenlerin yapısına katılan algler ya Cyanophyceae, sınıfından bir hücreli olanlarla (örneğin; Gloeocapsa) ve iplik şeklinde olanlar (örneğin; Nostoc) ve Chlorophyceae sınıfının içerisinde çoğunlukla ilksel yapılı Protococcales takımından (örneğin; Protococcus) ve aynı sınıf içerisinde diğer alg türlerinden olabilir.

Genellikle bir alg ile bir mantar liken yapısına katılır. Bazı hallerde iki çeşit alg ve bir mantar ile birlikte üçlü simbiyoz gösteren bir liken meydana getirebilirler(2).

Likenlerin yapısına katılan mantar Phycomycetes, çoğunlukla Ascomycetes, ender olarak Basidiomycetes sınıfına dahil olup heterotrof organizmalardır. Bazı likenlerde ise mantar Deuteromycetes sınıfından olabilir.

Ascomycetes sınıfından en fazla Discomycetes ve daha az olarak da Pyrenomycetes takımları ve türleridir. Tropik bölgelerde yetişen likenlerin yapısına katılan mantarlar Basidiomycetes sınıfından Polyporaceae familyası cins ve türleridir(2).

1.3. Likenlerde üreme

Likenlerin çoğalması eşeyli ve eşeysiz biçimde olmaktadır. Eşeysiz üreme, izidium ve sorediumlarla olmaktadır(2).

Eşeyli üreme sadece mantarda gerçekleşir. Likenlerin sınıflandırmasında yapısındaki mantarın askuslu ya da basidiumlu olması rol oynar. Askuslu likenler Ascolichenes Basidiumlu likenler Basidiolichenes sınıfına aittirler. Likenin yapısına katılan mantarın çoğunluğu Ascomycetes sınıfına ait olup askuslu mantarlarda üreme anizogam gametangiyogami ile olur (43). Eğer mantar Ascomycetes sınıfından Pyrenomycetes serisine ait ise fruktifikasyon organı peritesyum olup armut, küre veya testi biçiminde, olgunlaşmadan önce az çok kapalı, olgunlaştığında askus ve askosporların çıkışına yarayan özel bir açıklığa (ostiol) sahiptir(43). Peritesyum içinde askuslar, parafizlerle birlikte "himenium" adı verilen bir tabaka teşkil ederler. Parafizler askuslar arasından çıkan basit veya dallanma gösteren steril ipliklerdir. Peritesyumlar tallusa gömülü ve tallus üzerinde küçük bir açıklık veya kabarık şeklinde belirir. Mantar Discomycetes serisine ait ise fruktifikasyon organı saplı ya da sapsız bir kadeh şeklinde askokarp olan apotesyumdur(43). Mayoz bölünme ile oluşan askosporlar himenium tabakasında bulunan askuslar içindedir(43). Askosporlar yeni bir alg ile birleşerek liken bitkisini oluşturmaktadır.

1.4. Likenlerin Tıbbi ve Ekonomik Yararları

Likenler uzun yıllar boya ve ilaç hammadde kaynağı olarak kullanılmışlardır(1).

Bazı liken türleri ortaçağdan beri parfümeride kullanılmıştır. Bilhassa Evernia prunastri ve Pseudevernia

furfuracea ve Lobaria pulmonaria türleri Fransa ve Almanya parfüm sanayinde yoğun olarak kullanılmaktadır(78).

Likenler halk arasında çeşitli hastalıkların tedavisinde tıbbi bitki olarak kullanılmıştır.

Günümüzde usniplant ve usno adıyla bilinen ve likenlerden hazırlanmış antibiyotik preparatları kullanılmaktadır(79).

Umbilicaria nın değişik türleri Japonya' da tatlandırıcı olarak salatalara katılır veya kızartılıp yenilir. Kanada da ise bu likenin değişik türleri avcılar tarafından yenilmektedir(1).

Lecanora esculenta (Manna likeni=Kudret helvası) nın besin değeri çok yüksektir. Manna likeni yetiştiği bölgede yoğunlukla yağmurlu mevsimlerde yetişir ve yeşil kül renginde toprağın üzerini örten liken çimeni meydana getirir. Mannit yönünden zengindir. Orta Asya step ve çöllerinde bu liken türünden kırgız ekmeği yaparlar. (80).

Likenler ayrıca bilinmeyen tarihleri belirlemede de kullanılmıştır. Likenometri olarak bilinen bu yöntem 1950 de arktik alanlardaki buzulların tarihinin belirlenmesi çalışmaları sırasında keşfedilmiştir. Bu yöntemle tarihsel kalıntıların tarihini belirlemek ve depremlerin sıklığını tesbit etmek için de kullanılmıştır.

1.5 Çalışma Alanının Özellikleri

1.5.1 Coğrafi yapısı

Trabzon ili Karadeniz bölgesinin doğu bölümünde kıyı şeridi üzerinde 100x40 km boyutlu bir alanı kaplar. Doğuda Rize, Güneyde Gümüşhane ve Bayburt, batıda Giresun illeriyle çevrili olup kuzeyde Karadeniz'e komşudur. İl topraklarının bu deniz boyunda kıyı uzunluğu 130 km'yi bulur.Yüzölçümü 4685 km² dir. Trabzon ili toprakları komşu Rize ili kadar olmamakla birlikte genellikle çok engebelidir. İl topraklarının yaklaşık % 30'u dağlık %60'ı eğimli ve ancak % 10'u düzlüktür. Düzlükler de daha çok kıyı boyunda kesintili dar şeritler gibi görünür.İl toprakları güney sınırı üzerinde Kuzey Anadolu dağlarının kıyı sıralarına dayanır. Güneyde doruklar hiç bir yerde 2.000 den aşağıya düşmeyen bir sırt üzerinde yükselir; bunların en yükseği Trabzon güneyine düşen Çakırgöl dağıdır(3.063m); burada 800m genişlik, 2.000 m uzunluk ve 450 m derinlikte bir buzul çanağına rastlanır. Öteki doruklar Of güneyinde Soğanlıdağ(2.750m),Sürmene güneyinde Kemer dağı(2.856m) ve aynı adlı geçidin doğusunda Zigana dağı(2.410m) ve batısında Horoz dağıdır. Orman sınırı üstünde çıplak bir alan meydana getiren bu sırtlardan başlayarak kıyı yakınına kadar, bazan doğrudan doğruya kıyıya inen ormanlık yamaçlar çoğu birbirine paralel derin yarılmıştır. Vadileri veya bunları ayıran sırtları izleyerek kıyıdan içeriye girme imkânı bulunmasına karşılık, kıyı boyu dışında bu vadilerin birinden ötekine doğu-batı doğrultusunda yer değiştirmek son derece güçtür. Öte yandan, ilin güney sınırını boylayan yüksek sırt doruklarından başka, bu sırt ile kıyı arasında yer yer yükselen dağlarda görülür. Sürmene güneyinde Pölüd dağı (2.856m), bunun batısında Ziyaret(2.650m) ve Kara Kaban(2550m) dağları bunlardandır. Yer yer yayla görünüşünde olan doruklar kesimine karşılık, yükseltinin daha az olduğu kesimler vadilerle daha parçalanmış, ortalama eğim daha kuvvetli, ulaşım daha güçtür. Kıyı boyunca doğudan başlayarak Araklı, Kovata, Güzelhisar, Fener(Yeros) ve Kale burunları gibi bir takım küt

çıkıntılar görülür. Bunlar arasında dairesel koylar yer alır(81).

Trabzon ili toprakları kıyı dağlarının yüksek yamaçlarından inen fazla eğimli, sert akışlı, düzensiz rejimli akarsuların meydana getirdiği sık bir su ağıyla kaplıdır. Kısa boylu olan bu akarsuların başlıcaları Rize ili sınırında denize dökülen İkizdere, Sürmene'de denize dökülen Solaklı deresi, Karadere, Değirmendere, ve Fırtınası deresidir (81).

1.5.2 iklim

Trabzon'da deniz etkisinde kalan, kıyı kesiminde her mevsim yağışlı yazları nemli-sıcak, kışları az soğuk-ılık bir iklim tipi hakimdir. Bölgenin Kuzeybatı yönündeki depresyonlara açık olması iklim elemanlarının sürekli değişmesineneden olur. Kafkas dağları Trabzon'u çepeçevre kuşatarak kuzeybatının soğuk rüzgârlarını engeller. Rüzgâr hızı Trabzon'da aylara göre büyük farklılıklar göstermez. Ortalama 1.6 m/sn olan rüzgâr hızının Şubat/Mart ayları ortalaması 1.9 m/sn ve Haziran/Temmuz ayları ortalaması 1.2m/sn dir. Yüksek kesimlere geçildikçe yazlar daha serin kışlar daha sert, yağışlar daha fazla kıyıda az süre görülen kar örtüsü daha sürekli ve kalındır. Uzun süreli yapılan meteoroloji gözlemlerine göre en soğuk ayın(şubat) ortalama sıcaklığı 7.0°C, en sıcak ayın (ağustos) 23.2°C, şimdiye kadar kaydedilen en düşük ve en yüksek sıcaklık dereceleri -7.4° C ve 38.2° C tır. Isı bakımından denizel iklim karakterini hatırlatan mevsimlik gecikme görülür. Bu yüzden sonbahar, yazın bir uzantısı gibi olduğu ve havalar ancak yavaş yavaş serinlediği halde ilkbaharda havalar güç ısınır; sisler fırtınalar olur. Sıcaklığın 30°C'ın üstüne çıktığı günlerin ortalama sayısı 3.1; 0° C'ın altına düştüğü günler sayısı 9.2'dir; 0°C'ın altında kaldığı güne hemen hiç rastlanmaz. Yağışların başlıca özelliği, daha doğuda(Rize, yıllık yağış ortalaması 2.416 mm) ve daha batıda(Giresun 1.305 mm) kaydedilen yağışlara göre çok düşük olmasıdır. Trabzonda ölçülen yıllık yağışların ortalaması 831 mm'dir. Bu azalış kıyı çizgisinin ve gerideki yükselti doğrultularının yağış getiren açık deniz rüzgârlarına dik değil, hemen hemen paralel olmasıyla

ilgili görölür. Yağışların mevsimlere dağılışı yüzdeleri de şöyledir: kış 28.9; ilkbahar 20.4; yaz 16.9; sonbahar 34.6. Yağışlı günlerin ortalama sayısı 95.9; kar yağışlı günler 3.4; kar örtüsü olan gün sayısı 5.1'dir. Ortalama kapalı günler sayısı da 143'e ulaşır. Trabzon il sınırları içerisinde yağış ölçülen başka yerlerde kaydedilen ortalama yıllık yağışlarda, mm olarak şöyledir: Of, 1.699; Sürmene, 1.294; Akçaabat, 978; Vakfıkebir, 1.310 (81).

1.5.3 Jeolojik yapısı

Trabzon ilinde yerey çoğunlukla ikinci zaman sonuna (Kretase) ait az kıvrımlı tortul ve püskürük kayalardan oluşmuştur. Dağların yüksek kesimlerinde granit veya grano-dyorit tipinde billursal kayalara rastlanır(81). Bu kayalar tabakası sert olduklarından kıvrılma ve yükselme gibi faylarla bölünme olmuş mağma ise buradan yüzeye çıkarak oldukça geniş sahalara yayılmıştır. Kıyı şeridi ise lâv-tüf, aglomera-tüf, andezit, dezit, bazalt ve pilov lâvlar içerisinde karmaşık bir seriden oluşmuştur. Akarsu vadilerinde ise alivyonlar bol miktarda bulunmaktadır. Bunun dışında toprakta bazların yıkanması sonucu asit özellikteki topraklar her tarafta vardır(82).

1.5.4 Bitki örtüsü

Ülkemizin Floristik yapısı son derece karmaşık bir yapı göstermektedir. Bu karmaşıklık, ülkemizin coğrafi konumu ile ilişkili olup, bir kaç botaniksel bölgenin bir birleşim yerinde bulunmasından, ayrıca topoğrafik yapısının ve iklim özelliklerinin çok farklı oluşundan kaynaklanmaktadır(83).

Doğu Karadeniz Bölgesi florası Türkiye'nin tüm kuzey kesimlerini (Karadeniz sahilleri ve iç kesimleri) içeren, doğuda Kafkasyanın Büyük bir bölümü ile Kırım ve Dobrudja dağlarına değin uzanan Euro-Siberian (Euxine-Colchis) flora alanına dahil olan Colchis alt bölümüne girmektedir(84).

Doğu Karadeniz Bölgesinde başta iklim koşulları ve arazi yapısının farklı olmasına koşut olarak, değişik birçok bitki toplulukları bulunmaktadır. Bu farklılık

özellikle Karadeniz sıra dağlarının sahil kesimleri ile iç kesimlerinde hissedilir biçimde gözlenmektedir. Bu çok sayıda bitki toplumları arasında Pseudomaki, Orman, Step ve Alp vejetasyonları olmak üzere dört egemen vejetasyon tipi ayırmak mümkündür(84).

Doğu Karadeniz Bölgesinde yer alan araştırma alanımızda sahil alanları ile iç kesimlerinde görülen ana vejetasyon tipleri başta Orman vejetasyonu olmak üzere Pseudomaki, Alp ve Dere vejetasyonlarıdır. Araştırma alanımızda en yaygın vejetasyon şekli orman vejetasyonudur. Onu Alpin ve Pseudomaki izlemektedir. Bu vejetasyon tipleri deniz kenarlarından sıra dağlarının doruklarına doğru sırasıyla Pseudomaki, Orman ve Alpin şeklinde görülmektedir. Araştırma alanında sahilde genellikle dar bir zonda (0-200m) yayılmaktadır. Pseudomaki vejetasyonu, asıl olarak Euxine(Öksin) kökenli elementlerden oluşan topluma, dağınık ya da küçük gruplar biçiminde bazı Akdeniz bitkilerinin karışmasından oluşmuştur(84).

Pseudomaki vejetasyonu içeriğinde bulunan taksonların başlıcaları *Rhododendron ponticum* L., *Rhododendron luteum* L., *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. subsp. *barbata* (C.A.Mey) Yalt., *Cornus sanguinea* L., *Vaccinium arctostaphylos* L., *Acer cappadocicum* Gleditsch., *Buxus sempervirens* L., *Ilex colchica* Pojk., *Daphne pontica* L., *Laurocerasus officinalis* Roem., *Erica arborea* L., *Cistus creticus* L., *Arbutus andrachne* L., *Arbutus unedo* L., *Ficus carica* L., *Juniperus oxycedrus* L., *Laurus nobilis* L., *Pinus pinea* L. dir(84).

Araştırma alanında görülen en geniş vejetasyon tipi olan orman alanları Pseudomakinin hemen üzerinden(300-400m) başlayarak, Alpin vejetasyonunun başladığı (1900-2200m) yükseltilere kadar yayılmaktadır. Yöredeki Orman vejetasyonunun içeriğinde bulunan önemli ağaçlar başta *Picea orientalis* (L.) Link olmak üzere *Fagus orientalis* Lipsky., *Pinus sylvestris* L., *Abies nordmanniana* (Stev.) spach. subsp. *nordmanniana*, *Castanea sativa* Mill., *Carpinus betulus* L., *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. subsp. *barbata* (C.A. Mey.) Yalt., *Quercus hartwissiana* Stev., *Quercus petraea*(Mattschka) Liebl. subsp. *iberica* (Stev.) Krassiln., *Ulmus minor* Mill. *Populus tremula* L., dir. Ayrıca dere

içlerinde *Juglans regia* L., ve *Platanus orientalis* L. gibi taksonlar görülmektedir(84).

Yörede Orman vejetasyonundan sonra gelen ikinci vejetasyon tipi olan Alpin vejetasyon, orman sınırının üstünde yaklaşık 1900(2000) m ve yer yer 2400(2500) m yükseltilerden başlayarak, dağların en yüksek noktalarına değin (3500-3900m) yayılan ve çok zengin otsu bitki taksonları ile ender kimi odunsu bitkilerden oluşmaktadır. Orman vejetasyonu ile Alpin vejetasyon arasındaki sınır ani olmayıp arada bir çalı kuşağı bulunmaktadır. Bu çalı kuşağından sonra da dar bir zonda subalpin kuşak bulunmaktadır. Her ne kadar subalpin ve alpin vejetasyonlarının ortak elemanları bulunmakta ise de toplumsal yapıları büyük ölçüde değişiktir. Subalpin katının önemli taksonları, *Anemone narcissiflora* L., *Anemone blanda* Schoot. et Kotschy., *Trollius ranunculinus* (Smith.) Stearn., *Caltha polypetala* Hochst., *Colchicum autumnale* L., *Veratrum lobelianum* Bernh., gibi bitkilerdir(84).

Alpin vejetasyonu bu subalpin kuşak üstünde bulunmakta olup çoğunlukla, *Helichrysum graveoloens* (Bieb.) Sweet., *Trifolium polyphyllum* C.A.Mey., *Festuca laevis* Rouy., *Geranium cinereum* Cav., *Carex atrata* L. gibi bir otsu bitki toplumlari bulunmaktadır. Bu otsu bitkiler içinde çoğu kez *Juniperus communis* L. subsp. *nana* Sm., *Juniperus exelsa* Bieb., *Rosa montana* Chaix, *Rhododendron luteum* Sweet. gibi odunsu bitkiler izlemektedir(84).

Araştırma alanında büyüklü, küçüklü çok sayıda dere boylarında yayılan bir başka vejetasyon biçimide dere vejetasyonudur. Bu vejetasyon biçiminin çarpıcı taksonları olarak, *Salix alba* L., *Salix viminalis* L., *Salix fragilis* L., *Alnus glutinosa*(L.) Gaertn. subsp. *barbata* (C.A.Mey.) Yalt., *Platanus orientalis* L., *Ulmus minor* Mill. subsp. *minor*, *Juglans regia* L., *Ficus carica* L., *Vitis sylvestris* söylenebilir(84).

2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

Araştırma materyallerini oluşturan liken örnekleri araştırma alanından Mayıs 1993 - Kasım 1995 tarihleri arasında toplanmıştır.

Çok yavaş büyüdüğülerinden likenlerin toplanmaları sırasında çok dikkatli olunması gerektiği göz önünde bulundurularak sadece tayin ve herbaryum için yeterli miktarda toplanmalarına özen gösterilmiştir.

Örnekler çalışma alanında belirlenen istasyonlara geziler düzenlenmek suretiyle yeterli miktarda toplanmıştır. Liken örnekleri değişen yüksekliklerden kaya, toprak, karayosunu, insan yapıtları, taşlar, kiremit, canlı ağaç gövdeleri, çürüyen ağaç kütükleri üzerinden alınmıştır.

Örnekler toplanırken liken tallusunun morfolojik yapısının zedelenmemesine özen gösterilerek kabuksu likenlerin tayin aşamasında kullanılan karakterlerden biri olan kenar kısımlarını içerecek biçimde parçalanmadan gerekirse kaya ile birlikte uygun büyüklükte alınmasına özen gösterilmiş ve aynı şekilde yapraksı örneklerin tallus yapıları bozulmamaya çalışılmış ve üreme organlarını içeren bölümleriyle birlikte alınmıştır. Çalimsı türler hafifçe bastırılarak preslenmiştir.

Terrikol(toprak üzerinde gelişen) olanlar toprağı ile birlikte, kortikol(ağaç kabukları üzerinde gelişen) olanlar bıçak yardımı ile ağaca zarar vermeden tallus yapıları bozulmadan substratlarıyla birlikte alınmışlardır.

Kaya, duvar ve kiremit üzerinde gelişenler jeolog çekici ve keski kullanılarak substratlarının bir parçası ile birlikte alınmıştır.

Dış etkenlere karşı hassas türler toplandıktan sonra yumuşak kağıtlara sarılarak yüzeylerinin bozulmamasına dikkat edilmiştir.

Arazide toplanan türlere birer koleksiyon numarası verildikten sonra, toplama tarihi, istasyon adı, rakım, vejetasyon, substrat özellikleri(ağaç ise yapraklı dalın alınması, toprak, karayosunu ya da kaya ise örneklerle birlikte alınması), tallusun ıslak ya da kuru durumdaki

rengi ve diğer özellikler kaydedildikten sonra örnekler kâğıt torbalara koyularak etiketlenmiştir. Örneklerin arazi çantalarına koyulurken kaya, kiremit ya da duvar parçalarıyla birlikte alınan örnekler yumuşak kâğıtlara sarılarak en alt düzeye, yapraksı ve çalimsı türler orta kısma dış etkenlere karşı çok hassas olan türler ise yumuşak kâğıtlara sarılarak paket halinde en üst düzeye koyulmasına dikkat edilmiştir.

Arazide toplanan örneklerden kuru durumda olanlar bir gün oda şartlarında bekletilerek, nemli durumdakiler ise üç gün ile bir hafta arasında yine oda şartlarında kurutulmuş toprakları mümkün olduğunca arıtılarak kâğıt torba ya da zarflara koyularak herbaryum nümunesi haline getirilmiştir.

Liken örneklerinin tayininde, liken asitleri ile renk reaksiyonu vererek tayinde kolaylık sağlayan bazı reaktifler, ışık mikroskopu, stereomikroskop, çeşitli flora kitapları ve liken tayin anahtarları kullanılmıştır (85-106).

Tayin işlemine morfolojik özellikleri bakımından örneklerin kabuksu, yapraksı ve çalimsı olmak üzere üç kısma ayırarak başlanmıştır. Morfolojik özelliklerin yanı sıra (renk, şekil, tallusun genel görünüşü, uzunluğu, stereomikroskopla ve çıplak gözle ayırt edilebilen diğer yapılar) anahtarda gerektiğinde mürver özü arasında kesitler alınarak ışık mikroskopuyla inceleme yapılarak veriler toplanmıştır.

Tür tayinlerinde önemli bir rol oynayan spor ölçümleri yapılırken en az 20 spor ölçümü yapılarak ortalaması alınmıştır.

Tayin işlemine cins anahtarlarıyla başlanmıştır. Bütün türler için tallusun ipliksi, yapraksı ya da çalimsı olması; apotesyum veya peritesyum bulundurup bulundurmaması, sporların renkli, renksiz, bölmeli, bölmesiz, iki ya da çok bölmeli, muriform ya da submuriform olması; substrata bütün yüzeyiyle, rizinlerle veya umbilikat olarak tutunması; tallusun ve apotesyumun rengi, yapısı, içerdiği vejatatif yapılar (izidium, soredium, sil, sifel, pseudosifel, sefalodyum v.s.); korteksin rengi ve korteksin kimyasal özellikleri tespit

edilerek türlerin cinsleri saptanmıştır. Daha sonra toplanan bu veriler yardımıyla cinslere ait tayin anahtarlarından yararlanarak türlerin teşhisleri yapılmıştır.

Türlerin tayini sırasında liken asitleri ile renk reaksiyonu vererek tayinde kolaylık sağlayan bazı reaktifler kullanılmıştır. Bu reaktiflerin bileşimi aşağıdadır:

K: Potasyum hidroksitin sudaki % 10'luk çözeltisi
Ezme preparatlarda askokarp dokusundaki jelatinli yapıların gevşetilmesi için kullanılmaktadır. Liken bileşikleri ile sarı, kırmızıya dönüşen sarı, kırmızı veya kahverengimsi renk reaksiyonları vermektedir.

C: Ticari bir beyazlatıcı solüsyon(çamaşır suyu).
Kırmızı, gül rengi, turuncu veya yeşil renk reaksiyonları vermektedir.

KC: K ve C nin arka arkaya uygulanışı.
Sıralama farklı bileşikler için değişir. KC pozitif testler pembe ve kırmızı; CK ise koyu sarı tonlarda reaksiyonlara sahiptir.

Pd: Parafenilendiamin (%95-99 alkol içine atılan birkaç parafenilendiamin kristali ile hazırlanan doygun çözelti).

Kırmızı, turuncu ve sarı renk reaksiyonlarına sebep olmaktadır.

N: % 50 Nitrik asit
Apotesyumlardaki belli pigmentler ile kırmızı-mor renk reaksiyonları vermektedir.

I: İyot çözeltisi(Lugol eriyiği kullanılabilir).
Renk reaksiyonlarında ve askus yapılarının incelenmesinde kullanılmaktadır. Askusla çalışırken %10'luk KOH ile (K/I) bir ön işlem gerekmektedir.

Bu reaktifler liken asitleriyle reaksiyona girdiğinde

sonuçlar + (olumlu) ve -(olumsuz) olarak değerlendirilmiştir. Bu reaktifler medullaya, kortekse, himeniuma, askuslara, hipotesyuma, v.s uygulanmıştır. Bu duruma göre pozitif reaksiyonların gösterimi K(+), C(+), KC(+), Pd(+), I(+) ve N(+) şeklinde, negatif reaksiyonların gösterimi K(-), C(-), KC(-), Pd(-), I(-) ve N(-) şeklinde gösterilmiştir.

Araştırma alanından toplanıp tayin edilen liken rnekleri Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Biyoloji Anabilim Dalı Herbaryum'larında muhafaza edilmektedir.



2.1 Çalışma Alanındaki İstasyonlar

1. Maçka; Çakırgöl Dağı Yaylası, 11.07.1995, 09.08.1995, 2500m.
2. Maçka; Altındere Vadisi Sumela Manastırı Çevre Orm., 02.05.1993, 24.05.1993, 1200m.
3. Maçka; Altındere Vadisi Aksu Yaylası, 27.09.1994, 20.06.1994, 1650m.
4. Maçka; Altındere Vadisi Taşköprü Yaylası, 02.03.1995, 1250m.
5. Maçka; Altındere Vadisi Zalışki Yaylası, 16.05.1995, 07.05.1995, 1500m.
6. Maçka; Altındere Vadisi Altındere yöresi, 13.08.1995, 1200m.
7. Maçka; Hamsiköy Turistik Tesisleri çevre ormanları, 10.06.1993, 25.06.1993, 27.06.1993, 22.08.1993, 1610m.
8. Maçka; Kozağaç köyü, 12.07.1995, 17.07.1995, 850m.
9. Maçka; Kadirga Yaylası, 21.07.1994, 21.07.1995, 1950m.
10. Maçka; Şolma Yaylası, 24.08.1994, 11.08.1994, 1665m.
11. Maçka; Zal Yaylası, 03.08.1994, 1750m.
12. Maçka; İpsila Yaylası, 17.08.1994, 1690m.
13. Maçka; Güzel Yayla, 20.08.1994, 1945m.
14. Maçka; Büyükoba Yaylası, 08.08.1995, 1801m.
15. Maçka; Kulin Dağı Yaylası, 15.07.1995, 1700m.
16. Maçka; Ardıçlı Yaylası, 22.08.1995, 1620m.
17. Maçka; Hanzar Yaylası, 23.07.1995, 1760m.
18. Maçka; Lapazan Yaylası, 16.06.1995, 1710m.
19. Maçka; Mile Yaylası, 27.07.1994, 1790m.
20. Maçka; Fırınoba Yaylası, 06.07.1995, 1780m.
21. Maçka; Kiraz Yaylası, 12.07.1995, 1695m.
22. Maçka; Lisevur Yaylası, 19.06.1993, 1700m.
23. Maçka; Akboran Yaylası, 16.06.1993, 1830m.
24. Maçka; Kaskar Yaylası, 02.09.1993, 1790m.
25. Maçka; Kamadağ Yaylası, 02.09.1994, 1750m.
26. Maçka; Zarışa Yaylası, 07.06.1994, 1695m.
27. Maçka; Omela Yaylası, 28.08.1994, 1770m.
28. Maçka; Seloba Yaylası, 13.06.1994, 1793m.
29. Düzköy; Haçka Yaylası, 26.08.1994, 1900m.

31. Düzköy; Beypınar Yaylası, 25.08.1995, 1935m.
32. Düzköy; Derinoba Yaylası, 05.08.1995, 1920m.
33. Düzköy; Doğankaya Yaylası, 11.09.1995, 1690m.
34. Düzköy; Gürgendağ Yaylası, 04.08.1993, 1700m.
35. Düzköy; Karadağ Yaylası, 15.08.1993, 1700m.
36. Akçaabat; Hıdırnebi Yaylası, 08.08.1993, 1540m.
37. Akçaabat; Kuruçam Yaylası, 06.08.1993, 800m.
38. Akçaabat; Kayabaşı Yaylası, 24.08.1995, 1850m.
39. Akçaabat; Kirazlık Yaylası, 24.08.1993, 1785m.
40. Akçaabat; Enginoba Yaylası, 26.08.1993, 1690m.
41. Akçaabat; Büyükoba Yaylası, 11.08.1993, 1795m.
42. Akçaabat; Kalecik Yaylası, 22.07.1994, 1770m.
43. Akçaabat; Ormana Yaylası, 10.07.1994, 1702m.
44. Akçaabat; Helvacı Köyü, 04.07.1994, 230m.
45. Akçaabat; Kemaliye Köyü, 04.06.1994, 890m.
46. Akçaabat; Bozdoğan Köyü, 10.05.1994, 350m.
47. Akçaabat; Arpacılı Köyü, 07.05.1993, 300m.
48. Akçaabat; Acısu Yaylası, 28.05.1993, 750m.
49. Tonya; Karaptal Yaylası, 14.08.1995, 1780m.
50. Tonya; Sivri Tepe Yaylası, 04.09.1995, 1100m.
51. Tonya; Erikbeli Yaylası, 28.08.1995, 1850m.
52. Tonya; Sazalan Yaylası, 09.07.1993, 1870m.
53. Tonya; Taksorobası Yaylası, 12.07.1993, 1600m.
54. Tonya; Şarlı Yaylası, 17.07.1993, 1813m.
55. Tonya; Bodamışkiye Yaylası, 26.07.1993, 1818m.
56. Tonya; Akkise Yaylası, 18.08.1993, 1820m.
57. Tonya; Kalınçam, 25.09.1995, 1570m.
58. Trabzon(Merkez); Akyazı Köyü, 04.09.1995, 300m.
59. Trabzon(Merkez); Gürbulak Köyü, 12.10.1995, 400m.
60. Trabzon(Merkez); Beşirli-Toklu Köyü sınırı
10.11.1995, 19.11.1995, 26.11.1995, 130m.
61. Trabzon(Merkez); Karlık Köyü, 16.10.1994, 22.10.1994,
580m.
62. Trabzon; Merkez, 19.05.1995, 23.05.1995, 28.05.1995,
08.03.1995, 16.03.1995, 18.03.1995, 25.03.1995,
27.03.1995, 135m., 120m., 90m.
63. Trabzon(Merkez); Ayasofya Kilisesi Bahçesi,
09.05.1993, 90m.
64. Trabzon(Merkez); Karadeniz Teknik Ün.(K.T.Ü.) Kampüsü,
19.05.1993, 21.10.1993, 13.08.1994, 13.03.1995, 130m.
65. Trabzon(Merkez); Pınaraltı Köyü, 02.06.1995, 890m.

66. Trabzon(Merkez); Gölçayır Köyü, 11.06.1995, 500m.
67. Trabzon(Merkez); Dolaylı Köyü, 11.09.1993, 350m.
68. Çaykara: Koldere Köyü, 17.08.1995, 790m.
69. Çaykara: Sultanmurat Yaylası, 18.08.1995, 1935m.
70. Çaykara: Sıcakoba Yaylası, 19.08.1995, 1930m.
71. Çaykara: Hanırmağı Yaylası, 16.08.1995, 1950m.
72. Çaykara: Vartan Yaylası, 15.08.1995, 1945m.
73. Çaykara: Uzungöl Yaylası ve Çevre Ormanları,
28.08.1993, 25.07.1994, 19.07.1995, 1690m.
74. Çaykara: Göl Yaylası, 19.07.1993, 1805m.
75. Çaykara: Çahmut Yaylası, 21.07.1993, 1745m.
76. Çaykara: Çayıroba Yaylası, 21.06.1993, 1840m.
77. Çaykara: Eğridere Yaylası, 23.06.1994, 1640m.
78. Çaykara: Karastel Yaylası, 25.06.1994, 1712m.
79. Çaykara: Büyük Yayla, 27.06.1994, 1900m.
80. Çaykara: Kutü Yaylası. 29.06.1994, 1750m.
81. Çaykara: Malbet Yaylası. 30.06.1994, 1695m.
82. Şalpazarı: Sisdağı Yaylası, 28.07.1995, 1850m.
83. Şalpazarı: İzmiks Yaylası, 09.07.1995, 1400m.
84. Şalpazarı: Alaca Yaylası, 17.08.1993, 1800m.
85. Şalpazarı: Geyikli Köyü, 01.08.1995, 1310m.
86. Şalpazarı: Dorukkiriş köyü, 28.06.1993, 1210m.
87. Şalpazarı: Çağmanlı Yaylası, 04.06.1995, 1630m.
88. Şalpazarı: Karaçam Yaylası, 06.06.1995, 1687m.
89. Şalpazarı: Kızılkaya Yaylası, 14.06.1995, 1650m.
90. Şalpazarı: GÜDÜN Yaylası, 03.08.1995, 1950m.
91. Beşikdüzü; Yeşilköy, 11.09.1994, 490m.
92. Beşikdüzü; Beşikdağı, 22.09.1994, 510m.
93. Beşikdüzü; Beşikdüzü-Şalpazarı Yolu, 25.07.1995, 90m.
94. Beşikdüzü; Ağacli Köyü, 01.09.1995, 390m.
95. Beşikdüzü; Bozlu Köyü, 19.09.1995, 410m.
96. Araklı; Acısu yaylası, 01.08.1993, 1810m.
97. Araklı; Hendek Yaylası, 03.08.1993, 1850m.
98. Araklı; Erikli Yaylası, 13.08.1993, 2000m.
99. Araklı; Pınalar Yaylası, 20.08.1993, 1825m.
100. Araklı; Ekin Yaylası, 18.06.1994, 1790m.
101. Araklı; Demirtaş Yaylası, 22.06.1994, 1815m.
102. Araklı; Kirazlı Yaylası, 17.07.1994, 1835m.
103. Araklı; Kaleron Yaylası, 19.07.1994, 1795m.
104. Araklı; Üstinki Yaylası, 29.07.1994, 1990m.
105. Araklı; Araklı-Gümüşhane Yolu, 30.07.1994, 80m.

106. Araklı; Pervane Köyü, 16.08.1994, 1300m.
107. Araklı; Çukurçayır köyü, 22.08.1994, 1200m.
108. Araklı; Yılantaş Yaylası, 01.07.1995, 1650m.
109. Araklı; Dağbaşı Köyü, 05.10.1995, 1550m.
110. Araklı; Taşönü Köyü, 10.10.1995, 380m.
111. Araklı; Hasköy, 14.10.1995, 490m.
112. Köprübaşı, Köşk Yaylası, 03.07.1993, 1720m.
113. Köprübaşı; Vizera Yaylası, 06.07.1993, 1700m.
114. Köprübaşı; İsmailağa Yaylası, 15.07.1993, 1790m.
115. Köprübaşı; Cerah Yaylası, 29.08.1993, 1750m.
116. Köprübaşı; Taşlı Yayla, 06.09.1993, 1775m.
117. Köprübaşı; Yangın Yayla, 23.09.1993, 1650m.
118. Köprübaşı; Kangel Yaylası, 05.08.1994, 1670m.
119. Köprübaşı; Barma Yaylası, 05.09.1994, 1875m.
120. Köprübaşı; Dağardı Köyü, 16.09.1993, 1120m.
121. Sürmene; Ağaçaş Yaylası, 18.06.1995, 1695m.
122. Sürmene; Harman Yaylası, 19.06.1995, 1680m.
123. Sürmene; Hocasuyu Yaylası, 21.06.1995, 1650m.
124. Sürmene; Büyük Yayla, 23.06.1995, 1700m.
125. Sürmene; Lişit Yayla, 26.06.1995, 1725m.
126. Sürmene; Aydınpınar Yaylası, 10.08.1995, 1760m.
127. Sürmene; Kal Yaylası, 26.08.1995, 1690m.
128. Sürmene; Çamburnu, 22.05.1993, 30.08.1994, 100m.
129. Sürmene; Muratlı Köyü, 18.03.1994, 250m.
130. Sürmene; Yokuşbaşı Köyü, 22.04.1994, 320m.
131. Hayrat; Aksu Yaylası, 23.07.1993, 1710m.
132. Hayrat; Suluhan Yaylası, 24.07.1993, 1705m.
133. Hayrat; Tuh yaylası, 27.07.1993, 1750m.
134. Hayrat; Semerdağ Yaylası, 30.07.1993, 1755m.
135. Hayrat; Sarıçiçek Yaylası, 04.09.1993, 1705m.
136. Hayrat; Anabarda Yaylası, 08.09.1993, 1720m.
137. Hayrat; Gama Yaylası, 27.07.1995, 1680m.
138. Hayrat; Büyükharmen Yaylası, 29.07.1995, 1645m.
139. Hayrat; Ovacık Köyü, 11.04.1995, 650m.
140. Yomra; Üçpınar Yaylası, 04.06.1993, 1510m.
141. Yomra; Lapazalık Yaylası, 14.06.1993, 1530m.
142. Yomra; Tokat Yaylası, 09.09.1993, 1510m.
143. Yomra; Seslikaya Yaylası, 10.09.1993, 1650m.
144. Yomra; Yokuşlu Köyü, 06.03.1994, 260m.
145. Yomra; Çınarlı Köyü, 07.04.1994, 230m.
146. Vakfıkebir; Bozönü Yaylası, 10.07.1993, 1100m.

147. Vakfıkebir: Göller Yaylası, 23.08.1993, 845m.
148. Vakfıkebir: Bahadırlı, 25.10. 1995, 370m.
149. Vakfıkebir: Fevziye Köyü, 03.11.1995, 350m.
150. Vakfıkebir: Güney Köyü, 23.04.1995, 400m.
151. Vakfıkebir: Folderesi, Vakfıkebir-Tonya Yolu, 23.09.1995, 70m.
152. Vakfıkebir: Esentepe, 21.10.1995, 400m.
153. Vakfıkebir: Yaylacık Köyü, 06.08.1995, 390m.
154. Of: Uğurlu Köyü, 19.09.1993, 650m.
155. Of: Gürpınar Köyü.21.09.1993, 700m.
156. Of: Tekoba Köyü, 15.03.1994, 790m.
157. Of: Kıyıboyu Köyü, 12.04.1994, 250m.
158. Of: Gökçeoba Köyü.01.09.1994, 400m.
159. Of: Koruluk Köyü, 04.09.1994, 500m.
160. Çarşıbaşı: Kovanlı Yaylası, 28.06.1995, 850m.
161. Çarşıbaşı: Şahinli Yaylası, 03.07.1995, 980m.
162. Çarşıbaşı: Kale Köyü, 05.07.1995, 250m.
163. Arsin: Harmanlı Köyü, 28.07.1993, 350m.
164. Arsin: Çatak, 02.06.1994, 700m.
165. Arsin: Üçpınar Kövü, 08.06.1995, 870m.
166. Arsin: Çiçekli Kövü, 07.08.1995, 500m.

3. BULGULAR

3.1 Çalışma Alanında Tesbit Edilen Liken Türleri ve Sistematikteki Yerleri

Araştırma sonunda Trabzon yöresinde Ascomycotina sınıfından 35 familyaya ait 166 istasyonda yayılış gösteren 222 tür ve 1 varyete tesbit edilmiştir.

Liken türleri Purvis(92)' e göre Eriksson ve Hawksworth(107) sistemi kullanılarak sınıflandırılmıştır.

Sistematik konumu kesin olmayan familya ve taksonların başında soru işareti yer almaktadır.

ASCOMYCOTINA

CALICIALES C. Bessey

Caliciaceae Chev.

Calicium Pers.

Calicium viride Pers.

Coniocybaceae Reichenb.

Chaenotheca (Th. Fr.) Th. Fr.

Chaenotheca brunneola (Ach.) Müll.Arg.

C. chrysocephala (Turner ex Ach.) Th. Fr.

C. furfuracea (L.) Tibell (Coniocybe f. (L.) Ach.)

GRAPHIDALES C. Bessey

Graphidaceae Dumort.

Graphis Adans.

Graphis scripta (L.) Ach.

Phaeographis Müll. Arg.

Phaeographis smithii (Leighton) B. de Lesd.

Thelotremaaceae (Nyl.) Stizenb.

Diploschistes Norman

Diploschistes caesioplumbeus (Nyl.) Vainio

D. muscorum (Scop.) R. Sant.
D. scruposus (Schreber) Norman

GYALECTALES Henssen ex D. Hawksw. & O. Eriksson

Gyalectaceae (Massal.) Stizenb.
 Gyalecta Ach.
Gyalecta jenensis (Batsch) Zahlbr.

LECANORALES Nannf.

Acarosporaceae Zahlbr.
 Acarospora Massal.
Acarospora fuscata (Schrader) Th.Fr.
A. impressula Th. Fr. (*A. atrata* Hue)
A. sinopica (Wahlenb.) Körber
A. umbilicata Bagl.
 Sporastatia Massal.
Sporastatia testudinea (Ach.) Massal.
 Alectoriaceae (Hue) Tomas.
 Alectoria Ach.
Alectoria sarmentosa (Ach.) Ach.
 Bryoria Brodo & D. Hawksw.
Bryoria bicolor (Ehrh.) Brodo & D. Hawksw.
B. capillaris (Ach.) Brodo & D. Hawksw.
B. fuscescens (Gyelnik) Brodo & D. Hawksw.
 Bacidiaceae W. Watson
 ?Squamarina Poelt
Squamarina cartilaginea (With.) P. James
 Toninia Massal.
Toninia caeruleonigricans (Lightf.) Th.Fr.
 Candelariaceae Hakulinen
 Candelaria Massal.
Candelaria concolor (Dickson) B. Stein
Candelariella Müll. Arg.
Candelariella aurella (Hoffm.) Zahlbr.
C. medians (Nyl.) A. L. Sm.
C. vitellina (Hoffm.) Müll. Arg.

Cladoniaceae Zenker

Cladonia Hill ex Browne

Cladonia botrytes (Hagen) Willd.

C. cenotea (Ach.) Schaerer

C. coccifera (L.) Willd.

C. coniocraea (Flörke) Sprengel

C. digitata (L.) Hoffm.

C. floerkeana (Fr.) Flörke

C. furcata (Huds.) Schrader

C. gracilis (L.) Willd.

C. macilenta Hoffm. (C. bacillaris (Leighton) Arnold)

C. pyxidata (L.) Hoffm.

C. rangiferina (L.) Weber ex Wigg.

C. rangiformis Hoffm.

C. squamosa (Scop.) Hoffm.

C. uncialis (L.) Weber ex Wigg.

Collemataceae Zenker

Collema Weber ex Wigg.

Collema auriforme (With.) Coppins&Laund.

(Sin. C. auriculatum Hoffm.)

C. crispum (Huds.) Weber ex Wigg.

C. cristatum (L.) Weber ex Wigg.

C. flaccidum (Ach.) Ach.

C. furfuraceum (Arnold) Du Rietz

C. limosum (Ach.) Ach.

C. nigrescens (Huds.) DC.

C. polycarpon Hoffm.

C. subnigrescens Degel.

Leptogium (Ach.) Gray

Leptogium gelatinosum (With.) Laundon

L. hibernicum Mitchell ex P. Jorg.

L. lichenoides (L.) Zahlbr.

L. saturninum (Dickson) Nyl.

Hymeneliaceae Körber

Aspicilia Massal.

Aspicilia caesiocinerea (Nyl. ex Malbr.) Arnold

A. calcarea (L.) Mudd

A. cinerea (L.) Körber
A. laevata (Ach.) Arnold
A. radiosa (Hoffm.) Schaer.
Hymenelia Krempelh.
Hymenelia lacustris (With.) M. Choisy
Megaspora (Clauz. & Roux) Hafellner & V. Wirth
Megaspora verrucosa (Ach.) Hafellner & Wirth
Lecanoraceae Körber
Lecanora Ach.
Lecanora campestris (Schaerer) Hue
L. muralis (Schreber) Rabenh.
L. pallida (Schreber) Rabenh.
L. polytropa (Hoffm.) Rabenh.
L. pulicaris (Pers.) Ach.
Lecidella Körber
Lecidella elaeochroma (Ach.) M. Choisy
Protoparmelia M. Choisy
Protoparmelia badia (Hoffm.) Hafellner
(Sin. *Lecanora* b. (Hoffm.) Ach.)
Rhizoplaca Zopf
Rhizoplaca chrysoleuca (Smith.) Zopf
R. melanophthalma (Ram.) Leux (*Lecanora* m. (Ram.) Ram.
Tephromela M. Choisy
Tephromela atra (Huds.) Hafellner ex Kalb. (*Lecanora* a. (Huds.)
Lecideaceae Chev.
Lecidea Ach.
Lecidea insularis Nyl.
Ophioparmaceae Rogers & Hafellner
Ophioparma Norman
Ophioparma ventosa (L.) Norman
(Sin. *Haematomma ventosum* (L.) Massal.)
Pannariaceae Tuck.
Pannaria Delise
Pannaria conoplea (Ach.) Bory
P. leucophaea (Vahl) P. Jorg.
P. pezizoides (Weber) Trevisan

Parmeliaceae Zenker

Cetraria Ach.

Cetraria chlorophylla (Wild.) Vainio

C. delisei (Bory ex Schaerer) Nyl.

C. ericetorum Opiz

C. islandica (L.) Ach.

C. nivalis (L.) Ach.

C. pinastri (Scop.) Gray

Coelocaulon Link

Coelocaulon aculeatum (Schreber) Link

C. muricatum (Ach.) Laundon

Cornicularia (Schreber) Hoffm.

Cornicularia normoerica (Gunn.) Du Rietz

Evernia Ach.

Evernia divaricata (L.) Ach.

E. mesomorpha Nyl.

(Sin. E. thamnodes (Flox.) Arnold)

E. prunastri (L.) Ach.

Hypogymnia (Nyl.) Nyl.

Hypogymnia austerodes (Nyl.) Räsänen

(Sin. Parmelia a. Nyl.)

H. bitteriana (Zahlbr.) Räsänen

(Sin. H. farinacea Zopf)

H. intestiniformis (Vill.) Räsänen

(Sin. Parmelia i. (Vill.) Ach.)

H. physodes (L.) Nyl.

H. tubulosa (Schaerer) Havaas

H. vittata (Ach.) Gas.

(Sin. Parmelia v. (Ach.) Nyl.)

Menegazzia Massal.

Menegazzia terebrata (Hoffm.) Massal.

Parmelia Ach.

Parmelia caperata (L.) Ach.

P. conspersa (Ehrh. ex Ach.) Ach.

P. elegantula (Zahlbr.) Szat.

(Sin. Melanelia e. (Zahlbr.) Essl.)

P. exasperata de Not. (Sin. Melanelia e. Essl.)

P. loxodes Nyl. (Sin. *Neofuscelia* p. (Nyl.) Essl.)
P. pastillifera (Harm.) R. Schubert & Klem.
P. perlata (Huds.) Ach.
P. pokornyi (Körb.) Szat.
 (Sin. *P. pulla* Ach. var. *pokornyi* Körb.)
P. pulla Ach. (Sin. *Neofuscella* p. (Ach.) Essl.)
P. saxatilis (L.) Ach.
P. stygia (L.) Ach. (Sin. *Melanelia* s. (L.) Essl.)
P. subrudecta (Nyl.)
P. sulcata Taylor
P. tiliacea (Hoffm.) Ach.
Parmeliopsis (Nyl.) Nyl.
Parmeliopsis ambigua (Wulf.) Nyl.
 (Sin. *Parmelia* a. (Wulf.) Ach.)
Platismatia Culb. & Culb.
Platismatia norvegica (Lyng.) Culb. & C. Culb.
Pseudephebe M. Choisy
Pseudephebe minuscula (Nyl. ex Arnold) Brodo et Hawksw.
P. pubescens (L.) M. Choisy
Pseudevernia Zopf
Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf. var. *furfuracea*
Usnea Hill
Usnea articulata (L.) Hoffm.
U. esperantiana Clerc.
 (Sin. *U. fulvorea* (Räsänen) Räsänen)
U. filipendula Stirton
U. florida (L.) Wigg.
U. hirta (L.) Wigg.
U. longissima Ach.
U. subfloridana Stirton
Physciaceae Zahlbr.
Anaptychia Körber
Anaptychia ciliaris Körber ex Massal.
A. setifera Meresch ex. Ras.
 (Sin. *A. caspica* Gyelnik.)
Heterodermia Trevisan
Heterodermia speciosa (Wulf.) Trevis.
 (Sin. *Anaptychia* s. (Wulf.) Massal.)

Phaeophyscia Moberg
 P. ciliata (Hoffm.) Moberg
 (Sin. Physcia c. (Hoffm.) DR.)
 P. orbicularis (Necker) Moberg
 Physcia (Schreber) Michaux
 Physcia adscendens (Fr.) H. Olivier
 P. aipolia (Ehrh. ex Humb.) Fűrnrrohr
 P. caesia (Hoffm.) Fűrnrrohr
 P. dimidiata (Arnold) Nyl.
 P. semipinnata (Gmelin) Moberg
 P. stellaris (L.) Nyl.
 P. tenella (Scop.) DC.
 P. tribacia (Ach.) Nyl.
 Physconia Poelt
 Physconia distorta (With.) Laund.
 (Sin. P. pulverulacea Moberg)
 P. muscigena (Ach.) Poelt
 (Sin. Physcia m. (Ach.) Nyl.)
 Rinodina (Ach.) Gray
 Rinodina teichophila (Nyl.) Arnold
 Porpidiaceae Hertel & Hafellner
 Porpidia Körber
 Porpidia cinereoatra (Ach.) Hertel et Kroph
 P. crustulata (Ach.) Hertel & Knoph
 (Sin. Huilia c. (Ach.) Hertel)
 P. macrocarpa (DC.) Hertel & Schwab
 (Sin. Huilia m. (DC.) Hertel)
 P. speirea (Ach.) Krempelh.
 (Sin. Lecidea s. (Ach.) Ach.)
 Ramalinaceae Ag.
 Ramalina Ach.
 Ramalina calicaris (L.) Fr.
 R. capitata (Ach.) Nyl.
 (Sin. R. strepsilis (Ach.) Zahlbr.)
 R. farinacea (L.) Ach.
 R. fastigiata (Pers.) Ach.
 R. pollinaria (Westr.) Ach.

- R. siliquosa* (Hudson) A.L.Sm.
R. subamplicata (Nyl.) Flk.
R. thrausta (Ach.) Nyl.
 (Sin. *R. crinalis* (Ach.) Gyelnik)
 ?Rhizocarpaceae M. Choisy ex Hafellner
Rhizocarpon Lam. ex DC.
Rhizocarpon geminatum Körber
R. geographicum (L.) DC. (Sin. *R. riparium* Räsänen)
R. lecanorinum Anders
R. obscuratum (Ach.) Massal.
R. oederi (Weber) Körber
R. richardii (Nyl.) Zahlbr.
 (Sin. *R. constrictum* Malme)
R. viridiatrum (Wulfen) Körber
 Stereocaulaceae Chev.
Stereocaulon Hoffm.
Stereocaulon nanodes Tuck.
S. pileatum Ach.
 Trapeliaceae M. Choisy ex Hertel
Trapelia M. Choisy
Trapelia coarctata (Sm.) M. Choisy
T. involuta (Taylor) Hertel
 Umbilicariaceae Chev.
Lasallia Merat
Lasallia pustulata (L.) Merat
Umbulicaria Hoffm.
Umbilicaria aprina Nyl.
U. arctica (Ach.) Nyl.
U. cylindrica (L.) Delise ex Duby
U. decussata (Vill.) Frey
U. deusta (L.) Baumg.
 (Sin. *U. flocculosa* (Wulf.) Hoffm.)
U. hirsuta (Swartz ex Westr.) Hoffm.
U. nylanderiana (Zahlbr.) Magnusson
U. subglabra (Nyl.) Harm.
U. vellea (L.) Ach. em. Frey

No Family

Lepraria Ach.

Lepraria incana (L.) Ach.

Thamnotia Ach. ex Schaerer

Thamnotia vermicularis (Swartz) Schaerer

LEOTIALES Carpenter

Baeomycetaceae Dumort.

Baeomyces Pers.

Baeomyces rufus (Huds.) Rebert.

Icmadophila Trevisan

Icmadophila ericetorum (L.) Zahlbr.

LICHINALES Henssen & Büdel

Lichinaceae Nyl.

Ephebe Fr.

Ephebe lanata (L.) Vainio

OPEGRAPHALES M. Choisy ex D. Hawksw & Eriksson

Opegraphaceae Stizenb.

Opegrapha Humb.

Opegrapha lithyrga Ach.

O. varia Pers. (Sin. O. lichenoides Pers.)

O. vulgata (Ach.) Ach. (Sin. O. cinerea Chev.)

PELTIGERALES W. Watson

Lobariaceae Chev.

Lobaria (Schreber) Hoffm.

Lobaria amplissima (Scop.) Forss.

L. pulmonaria (L.) Hoffm.

L. scrobiculata (Scop.) DC.

Sticta (Schreber) Ach.

Sticta. fuliginosa (Hoffm.) Ach.

S. sylvatica (Huds.) Ach.

Nephromataceae Wetm. ex J.C. David

Nephroma Ach.

Nephroma laevigatum Ach.

N. parile (Ach.) Ach.

N. resupinatum (L.) Ach.

Peltigeraceae Dumort.

Peltigera Willd.

P. aphthosa (L.) Willd.

P. canina (L.) Willd.

P. degenii Gyelnik (Sin. P. nitens (Anders) Gyelnik)

P. elisabethae Gyelnik

P. horizontalis (Huds.) Baumg.

P. malacea (Ach.) Funck.

P. polydactyla (Necker) Hoffm.

P. praetextata (Flörke ex. Sommerf) Zopf

P. rufescens (Weis) Humb.

?Placynthiaceae Dah

?Polychidium (Ach.) Gray

Polychidium muscicola (Swartz) Gray

PERTUSARIALES M. Choisy ex D. Hawksw. & O. Eriksson

Pertusariaceae Körber ex Körber

Ochrolechia Massal.

Ochrolechia parella (L.) Massal.

Pertusaria DC.

Pertusaria albescens (Huds.) M. Choisy & Werner

P. amara (Ach.) Nyl.

P. corallina (L.) Arnold

(Sin. P. areolata (Ach.) Massal.)

P. dealbescens Erichsen

P. lactea (L.) Arnold

P. leioplaca DC.

P. pertusa (Weigel) Tuck.

TELOSCHISTALES D. Hawksw. & O. Eriksson

Teloschistaceae Zahlbr.

Caloplaca Th.Fr.

Caloplaca arenaria (Pers.) Müll. Arg.
 (Sin. *C. subpallida* Magnusson)
C. cerina (Ehrh. ex Hedwig) Th. Fr.
C. citrina (Hoffm.) Th. Fr.
C. decipiens (Arnold) Blomb. & Forss.
C. ferruginea (Huds.) Th. Fr.
C. flavescens (Huds.) Laundon
 (Sin. *C. heppiana* (Müll. Arg.) Zahlbr.)
C. flavorubescens (Huds.) Laundon
C. flavovirescens (Wulfen) Dalla Torre & Sarnth.
C. holocarpa (Hoffm.) Wade
C. irrubescens (Arnold) Zahlbr.
C. teicholyta (Ach.) Steiner
 (Sin. *C. albolutescens* (Nyl.) H. Oliv.)
C. thallincola (Wedd.) Du Rietz
Xanthoria (Fr.) Th. Fr.
Xanthoria calcicola Oxner
 (Sin. *X. aureola* (Ach.) Erichsen)
X. candelaria (L.) Th. Fr.
X. elegans (Link) Th. Fr.
X. parietina (L.) Th. Fr.
X. polycarpa (Hoffm.) Th. Fr. ex Rieber

VERRUCARIALES Mattick ex D. Hawksw. & O. Eriksson

Verrucariaceae Zenker
Catapyrenium Flotow
Catapyrenium rufescens (Ach.) Breuss
C. squamulosum (Ach.) Breuss
 (Sin. *Dermatocarpon hepaticum* (Ach.)
 Th. Fr.)
Dermatocarpon Eschw
Dermatocarpon miniatum (L.) Mann
Verrucaria Schrader
Verrucaria glaucina auct. brit., non Ach.

3.2 Tür Tayin Anahtarı

Çalışma sonunda tesbit edilen türlere ait tayin anahtarı her türün ait olduğu genus altında verilmiştir. Genusa altında sadece bir tür tesbit edilen taksonlara ait bilgiler 3.3'de verilmiştir.

ACAROSPORA Massal.

- | | | |
|---|--|------------|
| 1 | Tallus C (+) kırmızı | 2 |
| | Tallus C (-) | 3 |
| 2 | Apotesyumlar belirgin biçimde areoller üzerinde | |
| | fuscata | |
| | Tallus ± yoğun biçimde beyaz pruinose yapıda;
apotesyumlar areoller arasında | umbilicata |
| 3 | Tallus K(-) | 4 |
| 4 | Tallus hafif griden koyu kahverengiye kadar değişir .. | |
| | 5 | |
| | Tallus portakal renginden pas kırmızısı ya da sarımsı
portakal renkte | sinopica |
| 5 | Tallus pruinose yapıda değil, oldukça düzenli ve küçük,
birbirine kenetlenmiş areollere sahip ve siyah
kahverenginde; apotesyumlar areoller içine gömülü ... | |
| | impressula | |

ANAPTYCHIA Körber

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | Apotesyum kenarlarında dikensi uzantılar mevcut | |
| | setifera | |
| | Apotesyum kenarlarında dikensi uzantılar yok | |
| | ciliaris | |

ASPICILIA Massal.

- 1 Tallus merkezden kenarlara doğru radyal uzanan lob kenarlarına sahip 2
- Tallus yukardaki özelliklere sahip değil 3
- 2 Tallus K(+) kırmızı *radiosa*
- 3 Tallus K (+) kırmızı 4
- Tallus K(-) ya da sarı kırmızı renkte (kristal yok) ..
..... 6
- 4 izidium ya da soredium yok 5
- 5 Medulla Pd(+) portakal, K(+) sarı *laevata*
- Askosporlar 12-22x6-13µm *cinerea*
- 6 izidium ve soredium yok; sporlar 11-34x7-30µm 7
- 7 Askuslar (6-)8 sporlu, çomak şeklinde; askosporlar 11-34x7-14µm ve elipsoid 8
- Askuslar 4(-6) sporlu, kısa, silindirik; askosporlar globoz ya da genişçe elipsoid 9
- 8 Medulla Pd(-), K(-); tallus birbirinden ayrı areoller ihtiva eder *caesiocinerea*
- 9 Tallus yarıklı-areolat yapıda, tebeşir ya da gri-beyaz renkte *calcareia*

BRYORIA Brodo & D. Hawksw.

- 1 Lateral dikensi(spinul) çıkıntı var 2
- Lateral dikensi çıkıntı yok 3
- 2 Tallus dal uç kısımları taban kısmından daha soluk renkte; soredium yok; Pd(+) kırmızı *bicolor*
- 3 Tallus K(+) sarı, KC(+) kırmızı 5
- Tallus KC(+) portakal-kırmızı ya da K(-), KC(-) 6
- 5 Lateral spinuller yok; soralium çoğunlukla görülür ...
..... *capillaris*
- 6 K(-), tabanlar uç kısımlardan genellikle daha soluk; soraliumlar nadir; tallus kahverengi-siyah renkte
..... *fuscescens*

CALOPLACA Th.Fr.

- 1 Soredium ya da izidium mevcut 2
- Soredium ve izidium yok 10
- 2 Soredium var izidium yok 3
- 3 Tallus belirli placodioid ve portakal renginde ... 4
- Tallus placodioid olmayıp gri ya da portakal renginde 5
- 4 Soraliumlar terminal ya da marjinalde olup portakal renginde; loblar pruinose yapıda ve tallusla aynı renktedecipiens
- 5 Tallus kepekli-unlu yapıda değil; dairesel kenar loblar içermez 6
- Tallus ± dairesel kepekli-unlu ve kenar loblara sahipteicholyta
- 6 Sorediumlar tallus üzerine dağınık7
- Sorediumlar ± yaygın değil; tallus belirli 8
- 7 Sorediumlar gölgede hafif gri yeşil renkte ya da açık sarı renkte, K (+) menekşe kırmızısıcitrina
- 8 Tallus sarımsı gri renkte, areolatlı değil, yüzeysel; sorediumlar yeşilimsi sarıdan açık sarıya kadar değişir; K(+) mor citrina
- 10 Apotesyum diski yeşilden portakal rengine kadar, kırmızı ya da kahverenginde olup prunia içermez ... 11
- 11 Tallus placodioid ve portakal renkte; loblar 1-2 mm genişliğinde ve apotesyumlardan 3mm den daha fazla uzağa kadar yayılmış..... 12
- Tallus placodioid ya da crustose yayılırlar; askosporlar düz elipsoid 13
- 12 Lob sonları konveks, ± düzensiz biçimde kırışık ve oyuklu, parmak biçiminde, parlak ve açık portakal renktethallincola
- Lob sonları palmat yapıda yuvarlak, mat ve portakal renkteflavescens
- 13 Tallus placodioid ve rozet biçiminde14
- Tallus subsquamulose ve rozet biçiminde değil 15
- 14 Tallus gri beyaz renkte; loblar belirsiz ve merkez kepekli-unlu yapıdateicholyta

- 15 Tallus sarı yeşilden portakal rengine kadar değişir ..
..... 16
Tallus gri ya da substrata gömülü 21
- 16 Tallus crustose ve dağınık granüller içermez 17
- 17 Tallus iyi gelişmiş, areol mevcut 18
Tallus zayıf gelişmiş ve areoller dağınık 20
- 18 Tallus yeşilimsi sarı renkte; apotesyum portakal
renkte 19
- 19 Tallus yaygın ve ağaç kütüğü üzerinde yetişir
.....flavorubescens
Tallus yarıklı-areolatlı ve kaya üzerinde gelişir
.....flavovirescens
- 20 Apotesyum başlangıçta göze batmaz daha sonra yarı
konveks olur..... irrubescens
- 21 Apotesyum portakal, kahverengi-kırmızı renkte, K(+)
morumsu kırmızı, papilla ve izidium yok;apotesyum
kenarları sarı ya da portakal renkte 22
Apotesyum kenarları gri, devamlı ve disk seviyesinden
daha yukarıda cerina
- 22 Tallus kenarı kahverengi kırmızı 23
Tallus kenar eksipulum portakal renginde 24
- 23 Tallus beyazımsı-gri ya da substrata gömülü; apotesyum
1-2mm çapında, kenarları eğri-dalgalı ... ferruginea
- 24 Apotesyumlar ilk başta yüzeysel; tallus beyaz ya da
gri veya substrata gömülü 26
- 26 Askosporların septaları 2.0-3.5µm genişliğinde
..... arenaria
Askosporların septaları 3-5µm genişliğinde
..... holocarpa

CANDELARIELLA Müll. Arg.

- 1 Tallus crustose, hafifçe squamulose ve kenar lob
görülmez 2
Tallus placodioid, limon sarısı renginde, dairesel
ve kenar loblar substrata sıkı biçimde yapışık
izidiyöz yapı görülür.medians

- 2 Tallus kayalar üzerinde granüler ya da subsquamulose; apotesyumlar yok birbirlerine yapışık; askuslar 12-32 sporlu; silisli kayalar üzerinde gelişir ... 3
Tallus göze çarpmaz; apotesyumlar çoğu zaman görülür, tallusa yaygın; askuslar 8 sporlu aurella
- 3 Tallus donuk sarı-portakal renginde ya da substrata yaygın ya da birbirleriyle bitişik, ± yassı ayrı ya da kümeler halinde granüllere sahip vitellina

CATAPYRENIUM Flotow

- 1 Piknidiumlar marginal 2
Piknidiumlar laminal 3
- 2 Üst yüzey kahverengi ya da koyu kırmızı kahverenginde involukrellum var rufescens
- 3 Üst yüzey hafif, soluk kahverenginde ve pullar 2-7mm çapında; involukrellum yok squamulosum

CETRARIA Ach.

- 1 Tallus ± shrubby ve substrattan yukarı doğru yükselir; loblar dik ve birbirini örter 2
Tallus ± foliose, yaygın; loblar yukarı kalkık 7
- 2 Tallus saman sarısından hafif sarı beyaz renge kadar değişir 3
Tallus hafif kahverengiden koyu kahverengiye ya da yeşil kahverengiye kadar değişir 4
- 3 Lob kenarları hafif biçimde kanallı, yassı ve belirgin biçimde buruşuk ve tümsekli nivalis
- 4 Üst yüzey ± aynı tarz renkte ya da bazal kısımlar kırmızı renkte; uç kısımlar oyuklu değil 5
Üst yüzey hafif sarımsı ya da bazal kısma doğru yeşil kahverenginde; uç kısımlar güzel biçimde küçük loblara ayrılacak biçimde oyuklu delisei
- 5 Laminal pseudosifeller nadir ve belirsiz; loblar ±

- yarı tüpsü ve kenarlar yukarı kıvrık 6
 Laminar pseudosifeller genellikle belirgin; loblar
 yassılaştırmış islandica
 6 Yüzey kabarık, tümsekli ve çukurlu ve marjinal
 pseudosifeller $\pm$ yok islandica
 Üst yüzey pürüzsüz; marjinal pseudosifeller sıra
 halinde dizili ericetorum
 7 Tallus açık sarı 8
 Tallus kuru iken kahverenginde; marjinal sordeum var
 chlorophylla
 8 Soraliyumlar lob kenarları üzerinde bulunur; piknidium-
 lar nadir; apotesyum yok pinastri

CHAENOTHECA (Th.Fr.) Th. Fr.

- 1 Askosporlar elipsoid ve apotesyum üzerindeki pruina
 sarı yeşil renkte chrysocephala
 Askosporlar küresel ve apotesyum üzerindeki pruina
 açık sarı yeşil renkte 2
 2 Askosporlar 2-3 μ m çapında furfuracea
 Askosporlar 3.5-4.5 μ m brunneola

CLADONIA Hill ex Browne

- 1 Bazı pullar ya dağınık ya da bazal tallusa veya
 podesyum üzerine kadar devam eder; podesyum nadiren
 büyüme gösterir 2
 Pullar sadece maksimum durumda mevcut ya da kaba
 areolatlar biçiminde olur; podesyumlar devamlı
 büyüme gösterir 49
 2 Apotesyum kırmızı; K(+) menekşe kırmızısı-mor 3
 Apotesyum pembeden koyu kahverengiye kadar değişir;
 K(-) ya da apotesyum bulunmaz 14
 3 Pulların alt yüzeyi sorediyöz yapıda 4
 Pulların alt yüzeyi sorediyöz yapıda değil 5
 4 Pullar $\pm$ horizontal, kenarlar $\pm$ tam olup pembe renkte

- çürüyen bazal parçalar mevcutdigitata
- 5 Bazal pullar dominant; apotesyumlar çoğunlukla $\pm$ sesil olup pullar ya da kısa podesyumla üzerinde 6
- Podesyumlar dominant ve pullardan daha yüksekte; apotesyumlar podesyumların üzerinde..... 7
- 6 Tallus gri, Pd(+) sarı-portakal, K(+) sarı-portakal, UV(-); pulların alt yüzeyi portakal renginde macilenta
- 7 Bazı podesyumların terminalinde iyi gelişmiş kadehler mevcut 8
- Tüm podesyumlar sivri uçlu; kadeh yok 9
- 8 Podesyumlar kısa, kadehler geniş, sığ, nadiren apotesyumlarla örtülü; uçlu podesyumlar yok; podesyumlar $\pm$ kabaca korteksli, granüler ya da areolat korteksli coccifera
- 9 Podesyumlar $\pm$ aynı tarzda farinose-sorediyöz yapıda .. 10
- Pullar sorediyöz yapıda değil 13
- 10 Tallus Pd(+) sarı-portakal, K(+) sarı-portakal 11
- Tallus Pd(-), K(-) 12
- 11 Bazal pullar 5-15 mm genişliğinde, $\pm$ horizontal; kenarlar yukarı kalkık digitata
- Bazal pullar 2-8 mm genişliğinde, $\pm$ dik ve kenarlar oyuklu macilenta
- 12 Potesyumlar gri ya da hafif gri-beyaz sorediumlu macilenta
- 13 Podesyumlar 1cm den daha alçak;hafif griden koyu griye kadar değişir, sarı renk ihtiva etmez; genellikle fertil floerkeana
- 14 Bazal pullar dominant; podesyumlar yok ya da zayıfça gelişmiş (pullar arasında)..... 15
- Podesyumlar dominant; bazal pullar çok sayıda ya da seyrek 23
- 15 Pullar C(-) 16
- 16 Pulların alt yüzeyi sorediyum içermez..... 17
- Pullar alt yüzeyleri yoğun biçimde farinose-sorediyöz yapıda digitata
- 17 Apotesyum bulunmaz, varsa sorediyöz ya da korteksli

	podesyum üzerinde; pul kenarları koralloid sorediyöz yapıda değil.....	18
18	Pullar K(+) sarı, portakal ya da kırmızı	19
	Pullar K(-)	20
19	Pulların alt yüzeyi beyaz bazan sarı veya koyu sarı renkli renkte K(+) sarı, kristal yok.....	macilenta
20	Pullar Pd(-)	21
	Pullar Pd(+) kırmızı	22
21	Pullar yastık biçiminde bir arada ya da dağınık biçimde ve kolay kırılmazlar	squamosa
22	Ağaç kütüğü ya da ağaç kabuğu üzerinde gelişir	coniocraea
23	Podesyum ve pullar C(-)	24
24	Kadehler mevcut	25
	Kadehler yok	32
25	Podesyum sarı renkte	26
	Podesyum sarı renkte değil	27
26	Podesyumlar sorediyöz değil, granül ya da pulsu yapılar içerir; kadehler kısa olup korteksli granüllere ya da pullara bölünür	coccifera
27	Podesyumlar granül ya da soredium içermez	28
	Podesyumlar tamamıyla ya da kısmen sorediumlu ya da sınırlı, konveks, korteksli granüller mevcut	29
28	Podesyumlar tomurcuk biçiminde çoğalmaz ya da kadeh kenarlarında başka tomurcuğa benzer yapılar oluşur. Kadeh 3 mm den daha geniş;podesyumlar 0.5-1.5 mm genişliğinde 6cm den daha alçak.....	gracilis
29	Podesyumlar ve kadehler granüler ya da kabuğu soyulmuş pulsu yapıda	30
	Podesyumlar ve kadehler sorediumlu	31
30	Kadehler delikli ve çoğunlukla düzensiz; podesyumlar korteksten soyularak oluşan pul ihtiva eder; Pd(-) ya da P(+) sarı	squamosa
	Kadehler deliksiz, geniş, düzenli ve fertil; bazal pullar seyrek ya da çok sayıda;podesyumlar kaba granüller içerir.....	pyxidata
31	Kadehler bazaldan tümüyle delikli.....	cenotea
32	Podesyumlar tam olup yarıklı değil	33

- 33 Podesyum tamamıyla veya kısmen sorediyöz yapıda ... 34
Podesyumlar sorediyöz yapıda değil, granüler yapıda...39
- 34 Podesyumlar tamamıyla sorediumlu ya da bazal kısımda
yalnız bir kaç santimetrelilik korteksli alan mevcut
..... 35
- 35 Tallus Pd(+) portakal ya da Pd(+) kırmızı 36
Tallus Pd(-) 38
- 36 Podesyum Pd(+) portakal, K(+) sarı-portakal...macilenta
Podesyum Pd(+) kırmızı, K(+) hafif sarı 37
- 37 Podesyumlar 2cm den daha alçak, çoğunlukla kıvrık ve
uç kısımları sivri ve dalsız coniocraea
- 38 Podesyumlar uzunlamasına yarıklı ve çatlak yapıda
olmayıp çoğunlukla dalsızdırlar..... macilenta
- 39 Podesyumlar alçak; apotesyumlar çok sayıda..... 40
Podesyumlar 10 cm den yüksek; apotesyum nadir..... 42
- 40 Podesyumlar gri renkte; apotesyumlar koyu kahverengi ya
da kırmızı renkte 41
Podesyumlar sarımsı yeşil renkte; apotesyumlar hafif
kırmızı ya da hafif kahverenginde botrytes
- 41 Podesyum pürüzlü ye çatlak yapıda değil; yüzey siğilli
yapıda; apotesyumlar kırmızı..... floerkeana
- 42 Podesyum yüzeyi pürüzlü; pullar korteksli pullardan
soyularak oluşur 43
Podesyumların yüzeyi düz; pullar mevcut olduğu zaman
korteks uzantılarından soyularak oluşurlar 44
- 43 Podesyumlar esasıyla dalsız ya da düzensiz dallara
sahip; Pd(-), K(-), squamosa
Podesyumlar 8 cm den daha alçak; pullar seyrek ya da
çok sayıda ve parçalı değil..... squamosa
- 44 Podesyumlar uç kısımlardan delikli değil 45
- 45 Podesyumlar çoğunlukla uç kısımlara doğru dallı olup
başlangıç halinde bazan kadeh görülür 46
Podesyumlar dip kısımlardan uç kısımlara kadar dallı;
kadeh görülmez 47
- 46 Podesyum K(-), bazal kısımlar kahve-beyaz.... gracilis
- 47 Podesyumların içi boş ve ± yukarı doğru yükselir .. 48
- 48 Dallanma geniş açılı; alg hücreleri toplu ya da
dağınık olup dallar üzerinde kabarık şekilde görülür
Pd(-), K(+) sarı, nadiren (+) kırmızı... rangiformis

- 49 Podesyumlar dikotomik dallı, nadiren tri ya da tetrakotomik dallı; dallar uç kısımlarda inceler; Tallus katı, uç kısımlar ince ve uzun..... 50
Podesyumlar çok zengin dallı, dallanma simpodiyal; dal uçları ince olmayıp küme oluşturlar..... 51
- 50 Podesyumlar sarı yeşilden hafif gri yeşile kadar değişir; yüzey korteksli; tallus dik, dallar sıkışık veya çeşitli biçimlerde karşılıklı..... *uncialis*
- 51 Podesyumlar yuvarlak başlık biçimde bir araya gelmezler; uçlarda dallanma bir yönde olup çoğunlukla salkım halinde..... *rangiferina*

COELOCAULON Link

- 1 Ana dallar yassı, pürüzlü oluklu, dallanma kaba biçimde ve karışık değil *aculeatum*
Ana dallar dairesel, düz ve ince, dallanma yoğun ve dikensi yapılar mevcut *muricatum*

COLLEMA Weber ex Wigg.

- 1 Tallus ağaç kütüğü ya da karayosunlu ağaç kabukları üzerinde görülür 2
Tallus kayalar ya da karyosunlu kaya ya da toprak üzerinde görülür 7
- 2 Tallus 5 mm den daha geniş, genellikle belirgin biçimde yapraksı ya da şişkin ıslak iken yastık biçiminde şekil almaz; loblar horizontal belirgin; apotesyum mevcut ya da görülmez..... 3
- 3 Tallus düz, uzunlamasına tümsekler görülmez 4
Tallus iyi gelişmiş uzunlamasına kırışıklar ya da katlanmış kısımlar ihtiva eder 5
- 4 izidiumlar başlangıçta globoz şeklinde olup daha sonra yassı ve pul biçiminde..... *flaccidum*
- 5 Tallus globoz biçiminde izidiumlu; apotesyum çoğunlukla görülür 6
Tallus kırışıklar üzerinde silindirik, basit ya da

- dallı izidiumlara sahipfurfuraceum
- 6 Askosporlar 3-4.5 μ m genişliğinde olup iç-fusifiform ya da basil biçimde; izidium mevcutnigrescens
- Askosporlar 6-6.5 μ m genişliğinde ve çomak biçiminde; izidium görülmezsubnigrescens
- 7 Tallus toprak üzerinde görülür 8
- Tallus karayosunları arasında görülür 9
- 8 Tallus crustose ve belirsiz loblara sahip; askuslar 4 sporlu; askosporlar muriformlimosum
- 9 Tallus uzunlamasına tümseklere sahip 10
- Tallus uzunlamasına tümseklere sahip değil..... 12
- 10 izidiumlar globoz ya da görülmez 11
- izidiumlar silindirik, basit ya da dallı...furfuraceum
- 11 Askosporlar 3-4.5 μ m genişliğinde, iç-fusifiform ya da basil;izidium çoğunlukla görülürnigrescens
- Askosporlar 6-6.5 μ m genişliğinde, iç ya da fusiform biçiminde olup çoğunlukla düzensiz çomak biçimde ve izidium görülmezsubnigrescens
- 12 Tallus izidiyöz biçimde ve genellikle seyrek biçimde fertil ya da fertil değil 13
- Tallus izidiumlu ve olgunlaştığı zaman genellikle çok sayıda fertil 19
- 13 izidiumlar yassı ve pul şeklinde 14
- izidiumlar globoz ya da silindirik 16
- 14 Loblar bir çok sayıda, $\pm$ yaygın ve başka loblara ayrılacak biçimde derin yarıklı 15
- Loblar çok sayıda olmayıp geniş, dalgalı, seyrek ve derin bir şekilde oyuklu(yarıklı) değilflaccidum
- 15 Loblu yapılar düz ve kenarları dalgalı değil; askosporlar 26-34x13-15 μ m ve elipsoidcrispum
- 16 Tallus 2 cm den daha geniş; loblar 2 mm den daha geniş olup derin bir şekilde oyuklu..... 17
- 17 Loblar yassı, konkav ve loblu kenarlar yok..... 18
- Loblar konkav olup çoğunlukla kabarık nodül ya da loblu yapıda kenarlar mevcutcristatum
- 18 Tallus ıslak iken şişkin ve etli yapıda olup çoğunlukla dağınık;loblar yassı ya da dalgalı;

- izidiumlar yuvarlak ve ıslak iken boncuk taneleri
biçimde; askosporlar submuriformauriforme
19 Tallus uç kısımlarda şişkin ve loblar kanallı;
apotesyumlar yukarı doğru yükselmiş loblar
üzerinde; askosporlar 3 septalıpolycarpon

DIPLOSCHISTES Norman

- 1 Apotesyum üzeri düz ve disk $\pm$ açık olup 1 mm den daha
geniş; tallus kaba siğilli, bazan areolatlı..... 2
Apotesyum peritesyum biçiminde; disk 0.1-0.2mm çapında
ve tallus yüzeyinde.....caesioplumbeus
2 Tallus beyaz gri hafif ya da koyu gri, K(-) ya da
(+) sarı ya da kırmızı3
3 Tallus yaygın; K(-) ya da K(+) sarı ya da kırmızı;
askuslar 4 sporlu olup enine 5 boyuna 2 bölmeli;
tallus karayosunu ya da toprak üzerinde.....muscorum
Tallus areolat yapıda ve pürüzsüz, K(+) sarı; askuslar
(4-)8 sporlu ve askosporlar enine 5-7 boyuna 2-3
septalı;tallus şilisli kayalar üzerinde ...scruposus

EVERNIA Ach.

- 1 Tallus asıllı, alt ve üst yüzeyler aynı renkte 2
Tallus birbirleriyle karışık şeritler halinde; alt
yüzey üst yüzeyden daha parlak prunastri
2 Tallus çoğunlukla çok uzun, çivi biçiminde siğil
ve yumru bulunmaz, nadiren soralium bulunur; Usnea
türlerine benzer 3
Tallus kısa, çivi biçiminde siğiller ve sorediumlar
mevcutmesomorpha
3 K(-) divaricata

HYPOGYMNIA (Nyl.) Nyl.

- 1 izidium ve soredium yok 2
izidium ve soredium var 3

- 2 Sayıca zengin, enine kesiti dairesel ve içi dolu
loblar mevcut *intestiniformis*
- 3 Sorediyöz izidiumlar tallus üzerine püskürtülmüş
vaziyette dağınık *austerodes*
Soraliumlar başka türlü oluşmuş 4
- 4 Soraliumlar yüksük ya da dudaksı 5
Soraliumlar yukardaki gibi değil 6
- 5 Ana lobların yan taraflarında küçük loblar mevcut;
loblar siyah çerçeveseli *vittata*
Ana lobların yan taraflarında küçük loblar mevcut
olmayıp loblar siyah çerçeveseli değil *physodes*
- 6 Sorediumlar granüler yapıda ve kırışik olan tallus
merkezinde dağınık *bitteriana*
Soraliumlar başsı şekilde 7
- 7 Soraliumlar tübsü lobların uç kısımlarının etrafını
örtecek biçimde bulunur *tubulosa*

LECANORA Ach.

- 1 Tallus placodioid' 2
Tallus placodioid değil 3
- 2 Tallus gri yeşil ya da sarı-kahverenginde; loblar
yassı ya da çoğunlukla konkav *muralis*
- 3 Soredium var 4
Soredium yok 5
- 4 Soredium beyazımsı gri renkte; tallus granüler ya da
areolat yapıda; apotesyum diskleri kırmızı kahverengi;
tallus K(+) sarı, Pd(-); kirli ağaç kabuğu veya
kayalar üzerinde *campestris*
- 4 Tallus ağaç kabuğu ve kütükleri üzerinde gelişir 6
Tallus kayalar üzerinde 12
- 5 Tallus sarı yeşilden gri yeşile kadar değişir 7
Tallus beyaz gri portakal renkte 8
- 6 Tallus göze çarpmaz, dağınık granüllere ya da areollere
sahip; tallus C(-), Pd(-); apotesyum sarı yeşil ya
da yeşil siyah *polytropa*

- 7 Tallus ve ya da tallus kenarı sarı portakal renkte ..9
Tallus kenarı ve disk Pd(-) 11
- 8 Tallus eksipulum kabuklu ve pruinose yapıda değil;
apotesyum 1mm den daha dar; tallus Pd(-)
..... pulicaris
- 9 Apotesyal disk portakal-kahverengi; pruinose yapı
bazan görülür..... campestris
- 11 Tallus beyaz ya da gri renkte; K(+) sarı Pd(-) ya da
zayıfça sarımsı renkte; apotesyumlar kırmızı-kahve
ya da kırmızı-siyah campestris

LEPTOGIUM (Ach.) Gray

- 1 Tallus belirgin biçimde foliose olup loblar 2 mm den
daha geniş 2
- 2 Lobların alt yüzeyleri güzel bir şekilde beyaz-gri,
ergin tomentum ve rizinli; izidiumlar görülür..... 3
Lobların alt ya da üst yüzeylerinde tomentum ve
izidium görülmez;..... 4
- 3 Üst yüzey koyu zeytin yeşili renkte, düz ve izidiumlar
tallus üzerine eşit olarak dağılmış..... saturninum
Üst yüzey mavi gri renkte, kırışık ve izidiumlar
tallus üzerine gelişigüzel dağılmış.....hibernicum
- 4 Tallus kahverengi gri, lob kenarları derin bir şekilde
saçaklı biçimde oyuklu;loblar ince kağıt biçiminde
ve kuru iken hafif kırışıklar mevcut 5
- 5 Lob kenarları dallı ve çoğunlukla silindirik, izidium
biçiminde ve bazan üst yüzeyde de görülen uzantılar
mevcut; lob yüzeyleri ve özellikle alt yüze yiv
şeklinde kırışık..... lichenoides
Lob kenarları derin oyuklu ve yassı uzantılara sahip;
lob yüzeyleri düz ya da kırışık apotesyum kenarlarda
ve düzdür gelatinosum

LOBARIA (Schreber) Hoffm.

- 1 Üst yüzey sorediyöz ya da izidiyöz yapıda ağsı
çukurlar ve tümsekler mevcut; alt yüzeyde konveks

- tomentumlu çıplak alanlar mevcut 2
- Üst yüzey çıplak ya da kısmen kırışık, ağsı tümsekler görülmez; alt yüzey aynı tarzda tomentozlu 3
- 2 Üst yüzey mat, kuruduğu zaman sarımsı deri renginde; ıslak iken koyu mavi gri renkte ve ağsı yapıda; fotobiyont mavi-yeşil *scrobiculata*
- Üst yüzey parlak, hafif kahverengi ya da kuru iken yeşilimsi kahverenginde, ıslak iken parlak yeşil renginde; fotobiyont yeşil *pulmonaria*
- 3 Üst yüzey kuru iken hafif gri-beyaz renkte; üst yüzeyde koyu kahverengi koralloid sefalodyum görülür *amplissima*

NEPHROMA Ach.

- 1 Alg hücresi mavi-yeşil; sefalodyum yok 2
- 2 Soredium yok; apotesyum çoğunlukla çok sayıda 3
- Soredium var; apotesyum nadir; foliol yok *parile*
- 3 Alt yüzey çıplak; medulla sarı ya da hafif sarı renkte; K (+) mor ya da K (-) foliol ve alt yüzeyde papilla görülmez..... *laevigatum*
- Alt yüzey tomentumlu, hafif kabarık beyaz papillalar mevcut; medulla beyaz ve K (-)..... *resupinatum*

OPEGRAPHA Humb.

- 1 Tallus soredium içermez; apotesyum çoğunlukla mevcut; likenikol değil..... 2
- 2 Askosporlar çoğunlukla 4-7(-8) septalı 3
- 3 Tallus ağaç ya da kütükler üzerinde gelişir 4
- Tallus kaya ya da insan yapıtları üzerinde gelişir...6
- 4 Askosporlar 2.5-3.5(-4) µm genişliğinde 5
- Askosporlar (5-)6-9µm genişliğinde *varia*
- 5 Piknidiumlar siyah ve pruinose yapıda değil..vulgata
- 6 Askosporlar 5-9µm genişliğinde 7
- Askosporlar 3-4(-5) µm genişliğinde 8

- 7 Askosporlar 20-37 μ m uzunluğunda, 5-6 septalı; tallus belirgin biçimde gri, $\pm$ yarıklı-çatlaklı varia
 8 Askosporlar 5-7 septalı, 20-37 μ m uzunluğunda; apotesyumlar uzun, ince, $\pm$ yılankavi ve 0.07-0.2 mm genişliğinde..... lithygra

PANNARIA Delise

- 1 Soredium ya da izidium var; apotesyum nadir..... 2
 Soredium ya da izidium yok; apotesyum görülür 3
 2 Tallus belirgin biçimde radyal loblara sahip..conoplea
 3 Tallus geniş ve radyal loblu değil; rozet biçiminde değil 4
 4 Apotesyum diskleri hafif kırmızı-kahve ya da koyu kahve; tallus uç kısımları granüler ya da tırtıllı 5
 Apotesyum diskleri koyu kahve-siyah; tallus uç kısımları çoğu zaman bulunmaz..... leucophaea
 5 Apotesyumlar 0.9-2 mm çapında, yassı ya da hafif biçimde konveks; pullar kalabalık biçimde bazan üst üste gelirler..... pezizoides

PARMELIA Ach.

- 1 Tallus yeşil gri, mavi gri, sarı yeşil ya da sarı gri, gri ya da sarı renklerde 2
 Tallus yeşil-kahve, gri-kahve, kırmızı-kahve ya da çoğunlukla kahverenginde 14
 2 Tallus yeşil griden mavi griye kadar değişir fakat gri daha baskın 3
 Tallus sarı yeşilden sarı griye kadar değişir, fakat sarı daha baskın 17
 3 izidium ve/ya da soredium mevcut; üst yüzeyde bazan pseudosifel görülür 4
 4 izidium var 5
 Soredium var 9
 5 Üst yüzey beyaz pseudosifellerle donanmış ve nokta ya

- da ya da kaba, ova, uzamış, kabarık ağsı tümsekler halinde 6
- Üst yüzeyde pseodosifel görülmez 7
- 6 Üst yüzey oval ya da uzun ve kaba, beyaz ağsı pseudosifeller mevcut; izidiumlar silindirik; Pd(+) sarı-portakal.....saxatilis
- 7 Loblar 0.5 cm den daha geniş; medulla C(+) pembe.... 8
- 8 izidiumlar hafif kahve ya da gri kahverengi, silindirik, çomak, basit koralloid biçimde..tiliacea izidiumlar mavi-siyah, düğme biçiminde, kısa saplı ve basit pastillifera
- 9 Pseudosifeller beyaz, nokta biçiminde ya da kaba ağ veya kaba çizgiler halindedir..... 10
- Üst yüzeyde kıllar mevcut 12
- 10 Üst yüzeyde pseudosifel mevcut..... sulcata
- Üst yüzeyde kaba çizgiler mevcut..... 11
- 11 Medulla C(+) kırmızı; sorediumlar toz biçiminde subrudecta
- 12 Üst yüzeyde pseudosifel yok;loblar kabarık ya da dalgalı kenarlara sahip; marjinal siller çoğunlukla mevcut; soraliumlar lob kenarlarında..... 13
- 13 Medulla ve soraliumlar K(+) portakal-sarısı... perlata
- 14 Loblar ± izidiyöz şeklinde 15
- Loblar granüler sorediumlu 16
- 15 izidiumlar önce silindirik sonra koralloid olur ve bir arada görülür; medulla Pd(+) portakal, K(+)sarı-portakal conspersa
- 16 Soraliumlar kaba, granüler ve laminalde görülür; rizinler basit, dallı ve tallus kenarlarından dışarı doğru uzanmaz; medulla Pd(+)..... caperata
- 17 Soredium ya da izidium yok 18
- Soredium ve /ya da izidium var 26
- 18 Üst yüzey beyaz;pseodosifel ve beyaz ağsı yapı yok..19
- 19 Loblar 2 mm den daha geniş; pseudosifel yok..... 20
- Loblar 2mm den daha küçük, gevreye lineer olarak uzanıp kenarları düzensiz nodüler yapıda; üst yüzeyde küçük pseudosifel mevcut..... stygia

- 20 Üst yüzeyde enine kabarıklar yok 21
 Üst yüzey enine kabarıklı..... 23
- 21 Marjinal loblar genellikle mevcut ve iyi gelişmiş...22
- 22 Tallus hafif kahverengi, kırmızı kahverengi, zeytin ya da siyah kahverengi renkte; tallus üzerine ± yayılmış, siğil ve konik biçiminde papillalar mevcut *exasperata*
- 23 Alt yüzey koyu kahverengi ya da siyah renkte 24
 Alt yüzey sarımsı kahverengi ya da hafif kahve.... 25
- 24 Tallus birbirine bitişik loblara sahip ve ± rozet biçiminde; Üst kısımlarda çoğunlukla enine ya da ağ biçiminde bölmeler ya da ince nazik çizgiler mevcut; korteks N(+) mavi-yeşil gri..... *pulla*
- 25 Tallus hafif konveks yastık biçimde ve belirgin biçimde dorziventral olarak substrata yapışık; loblar çubuk biçiminde, aşağı doğru bükük, daha çok dorziventral..... *pokornyî*
- 26 Tallus nadiren pruinose yapıda; marjinal loblar iyi gelişmiş olup 2 mm den daha geniş; üst yüzeyde tüysü yapılar yok; medulla C(-)..... 27
- 27 Tallus kaya üzerinde gelişir 28
 Tallus ağaç ya da kütük üzerinde gelişir 29
- 28 izidiumlar katı, dallı, silindirik yapıda ve tallus üzerinde küme halinde; tallus sarımsı ya da kırmızı kahverengi; medulla KC(+) portakal kırmızı; pseudosifel yok *loxodes*
- 29 Üst yüzey çok sayıda izidiumlu; alt yüzey hafif soluk renkte; apotesyum nadir görülür 30
 Üst yüzeyde çok sayıda ve konik biçimde papillalar mevcut; apotesyumlar çoğunlukla mevcut... *exasperata*
- 30 izidiumlar çok sayıda, silindirik, dik, katı ve koralloid; marjinal loblar genellikle iyi gelişmiş *elegantula*

PELTIGERA Willd.

- 1 iki fotobiyont mevcut; 1. fotobiyont yeşil(*Coccomyxa*);
 ikinci fotobiyont mavi-yeşil(*Nostoc*) olup sefalodyum

- içinde mevcuttur 2
- Bir fotobiyont mevcut mavi-yeşil(Mostoc); sefalodyum yok; tallus hafif gri ya da mavi gri 4
- 2 Tallus 5 cm den daha büyük; apotesyum yok; diskler eğer biçiminde, sefalodyumlar üst yüzeyde; damarlar anastomoz yapıda ya da göze batmazlar..... 3
- 3 Sefalodyum tallus üzerine yapışık, kolay kopmaz, yassı ve siğil biçimindedir. Apotesyumların alt yüzeyleri kesiksiz korteksli; alt yüzeyde rizin yok... *aphthosa*
- 4 izidium var 5
- izidium ya da *soredium* yok..... 6
- 5 izidium ve *şizidium* marjinal ve laminalde olup, *squamulose* veya *koralloid* biçimde..... *praetextata*
- 6 Üst yüzey en azından lob kenarlarında tomentumlu ... 7
- Üst yüzey tomentozlu değil ve pürtüklü..... 12
- 7 Alt yüzey belirgin damarlara sahip; üst yüzeyde tallusa yapışık tomentumlar mevcut 8
- Alt yüzeyde damarlar sadece lob kenarlarına doğru görülür; üst yüzeyde kenarlara doğru ince, dik tomentumlar mevcut *malacea*
- 8 Talus 3 cm den daha geniş ve yaygın; steril loblar sadece talus sonlarından yükselir..... 9
- 9 Loblar 1.5 cm den daha dar; steril loblar yukarı doğru dönmüş, bazan şişkin ve kenarları buruşuk 10
- Loblar 2 cm den daha geniş; steril loblar ince, çoğunlukla aşağı doğru dönmüş kenarlara sahip ... 11
- 10 Alt yüzey koyu, yoğun bir şekilde dallı ve tabanlarda toplu halde birleşmiş tüysü rizinler ve kahverengi damarlar mevcut..... *rufescens*
- 11 Damarlar yassı, pürüzsüz; rizinler düzensiz ve tüysü olup tabanda toplu halde birleşirler *canina*
- 12 Alt yüzeyde damar yok ya da damarlar koyu renkte ve merkezde yassılaştırmış 13
- Alt yüzeyde damarlar beyaz ya da merkezde hafif sarı kahverenginde olup dar ve kabarıktır *degenii*
- 13 Üst yüzey pürüzsüz olup parlak ya da mattır 14
- 14 Alt yüzey belirgin bir şekilde damarlı; üst yüzeyde *şizidium*, *izidium* ve lobsu yapılar yok 15

- Alt yüzey belirli biçimde damarlı değil; lob kenarları yassı veya nodül şeklinde şizidiumlu.... *elisabethae*
- 15 Alt yüzey koyu kahverengi damarlı ve tallusun yaşlı kısımları koyu kahve damar ve rizinlere sahip.... 16
- 16 Alt yüzey damarlı fakat kenarları solgun; yukarı doğru yükselmiş loblar nadiren buruşuk17
- Alt yüzey kenarlarında anastomoz yapan koyu kahverengi damarlar mevcut..... *polydactyla*
- 17 Alt yüzey belirgin ağsı biçimde koyu kahverengi-siyah ve yassı damarlı; üst yüzeyde çatlak bölgeler mevcut; apotesyumlar horizontal *horizontalis*

PERTUSARIA DC.

- 1 Tallus canlı ağaç kabuğu üzerinde gelişir 2
- Tallus kaya üzerinde gelişir 6
- 2 Soredium mevcut 3
- Soredium ve izidium yok 4
- 3 Sorediumlar beyaz çok sayıda olup C(-) ve/ya da KC(+) morumsu kırmızı, *amara*
- Beyaz farinose soraliumlar sınırlı ve KC(-).. *albescens*
- 4 Apotesyumlar siğil biçimindeki kabarıklar içinde ve sadece uç kısımlarından açılırlar 5
- 5 Apotesyumlar bir siğil içinde bir kaç tane grup halinde bulunurlar; KC(+) portakal, PD(+) portakal *pertusa*
- Apotesyumlar çoğunlukla tek olarak bulunurlar ve taban elipsoid biçimde; tallus KC(-), Pd(-)..... *leioplaca*
- 6 Soredium ya da izidium mevcut 7
- Soredium ve izidium yok *pertusa*
- 7 izidium mevcut 8
- Soredium mevcut 10
- 8 Tallus krem ya da gri renkte, C(-); izidiumlar koralloid ya da kısa ve kalın 9
- 9 Tallus gri renkte, ince;K(+) portakal, Pd(+) portakal izidium nadir görülür..... *dealbescens*

- Tallus hafif gri renkte, kalın; K(+) sarı, Pd(+) portakal *corallina*
- 10 Soraliumlar C(+) kırmızı 11
Soraliumlar C(-) 12
- 11 Tallus gri renkte, soraliumlar beyaz ya da hafif krem renginde *lactea*
- 12 Beyaz soraliumlar KC(+) morumsu kırmızı..... *amara*
Beyaz soraliumlar KC(-)..... 13
- 13 Tallus Pd(+) portakal kırmızı *dealbescens*
Tallus Pd(-) *albescens*

PHAEOPHYSCIA Moberg

- 1 Sorediumlu ve çoğunlukla apotesyum yok 2
Soredium ya da izidium yok; apotesyum mevcut 3
- 2 Tallus ± dairesel loblar ± birbirlerine yapışık soraliumlar laminar olup ± dudak biçiminde, dairesel ya da marjinal farinose biçimde..... *orbicularis*
- 3 Tallus yapraksı ± dairesel, loblar düz, yassı ya da konkav; alt yüzey siyah ve loblar substrata yan tarafa doğru uzantı gönderen siyah rizinlerle sıkıca bağlı; K(-)..... *ciliata*

PHYSCIA (Schreber) Michaux

- 1 Tallus sorediyöz ya da izidiyöz şekilde; apotesyumlar genellikle yok 2
Tallus yukarıdaki gibi değil; apotesyum var..... 7
- 2 Loblar marjinal sillere sahip ve yukarı kıvrık..... 3
Loblar marjinal sil içermez..... 4
- 3 Soraliumlar dudak biçiminde *tenella*
Soraliumlar şapka(yüksük) biçiminde *adscendens*
- 4 Soraliumlar çok sınırlı ya da marjinal granüler sorediumlar mevcut 5
- 5 Loblar beyaz ya da hafif gri renkte, belirgin mavi renk yok; medulla K(-) ya da K(+) sarı..... 6
Loblar mavimsi gri ve belirgin beyaz benekler mevcut; medulla K(+) sarı..... *caesia*

- 6 Loblar geniş; soraliumlar lob kenarlarında, granüler ve tozumsu kristal ya da dudaksı; lob kenarları zarif biçimde oyuklu, pruinose biçiminde kristal tanecikler mevcut..... *dimidiata*
 Loblar 0.5-1mm genişliğinde ve ilk başta kubbemsi olup daha sonra yelpaze biçiminde olur; soraliumlar lob kenarlarında granüler taneler biçiminde.... *tribacia*
- 7 Lob kenarlarında sil bulunmaz..... 8
 Lob kenarlarında sil bulunur *semipinnata*
- 8 Medulla K(-); lob yüzeyleri belirgin biçimde benekli değil *stellaris*
 Medulla K(+) sarı(zayıf); lob yüzeyleri belirgin biçimde beyaz benekli *aipolia*

PHYSCONIA Poelt

- 1 Soredium ve izidium yok 2
- 2 Loblar $\pm$ dik, yukarı doğru kalkık, 2mm den daha geniş; tallus substrata tamamıyla yapışık değil 3
 Lobla yukarı doğru kalkık değil, en fazla 2mm genişliğinde; tallus substrata iyice yapışık 4
- 3 Apotesyum çok nadir görülür; tallus karayosunu üzerinde gelişir *muscigena*
- 4 Apotesyum çoğu zaman görülür ve etrafında az da olsa sekonder lob; tallus çoğunlukla geniş yapraklı ağaç gövdelerinde gelişir *distorta*

PORPIDIA Körber

- 1 Medulla I(+) mavi; soredium yok 3
 Medulla I(-); soredium yok 4
- 3 Tallus tebeşir beyazı renkte yarıklı ve areolat yapıda; apotesyum yaklaşık 0.5 mm çapında *speirea*
- 4 Tallus portakal ya da kırmızı renkli kısımlar mevcut; tallus 0.05-0.3 mm kalınlığında..... 5
 Tallus beyaz, koyu gri ya da zeytini yeşil renkte... 6
- 5 Apotesyumlar 0.3-1(-1.5) mm çapında..... *crustulata*
 Apotesyumlar 0.4-2(-4) mm çapında..... *macrocarpa*

- 6 Tallus beyaz ya da açık gri renkte; genellikle kalın ve yarıklı-areolat yapıda 7
 Tallus göze batmaz, kepeksi yapıda ya da kalın düzensiz areolatlı olup disk siyah renkte..... **macrocarpa**
 7 Apotesyum konveks olup çoğunlukla tallusa gömülü kalır..... **cinereoatra**

PSEUDEPHEBE M. Choisy

- 1 Tallus shrubby, dairesel, yatık, birbirine girmiş zengin dallı; dallar ipliksi boğumlu olup uzunlamasına kırışık görülmez 2
 2 Tallus dairesel, internodlar uzun; dallanma çok ve dallar birbirinden uzaklaşarak olur ve dallanma izotomik-dikotomik; uçkısmılar sivri ve hafifçe baskın **pubescens**
 Tallus dairesel, internodlar kısa ve dallar çoğunlukla birbirleriyle sıkışık; daha yaşlı kısımlar çoğunlukla çok sık dallanmış sayı bakımından çok, iğ biçimde, boğumlu kalın dallı ve birbiri üzerine gelmiş **minuscule**

RAMALINA Ach.

- 1 Tallus ipliksi ve parlak gri yeşil renkte; soraliumlar geriye kıvrılmış dal uçlarında mevcut **thrausta**
 Tallus dairesel-şerit biçiminde; dal uçları genellikle baş biçiminde sonlanır; soredium var ve ya yok.... 2
 2 Dallar boş 3
 Dallar $\pm$ dolu 4
 3 Soredium yok; apotesyum çoğunlukla mevcut... **fastigiata**
 4 Soredium ya da granüller mevcut apotesyum nadir..... 5
 Soredium yok; apotesyumlar çok sayıda 10
 5 Sorediumlar farinose ya da yarı granüler yapıda... 6
 Sorediumlar kaba, dalların uç kısımlarında, başsı biçimde; tallus 1-2cm arasında, sarı, az çok dallı olup dallar dik ve dar..... **capitata**

- 6 Üst ve alt korteks uzunluğuna yarıklı değil..... 7
 7 Soraliuımlar ± oval ya da dairesel olup az sayıda.... 8
 Soraliuımlar tallus üzerine düzensiz yaygın 9
 8 Tallusun substrata tutunma yeri basit ve dağınık değil;
 sorediumlar yassı ya da hafifçe konveks
 soraliuımlardam oluşur..... *farinacea*
 9 Dallar çok dar, bazan bazan uç kısımlara doğru sivri;
 yüzey ağısı yapıda değil; ± parlak..... *pollinaria*
 10 Tallus kayalar üzerinde gelişir..... 11
 Tallus ağaç gövdesi üzerinde gelişir; Pd(-), K(-)... 12
 11 Ana dallar iki yüzeyden basık; yüzey çoğunlukla
 tümsekli ve bazal kısım siyah renkte..... *siliquosa*
 Dalların üst yüzeyi kanallı değil; yüzey buruşuk;
 dallar 3mm den daha geniş 13
 12 Dalların üst yüzeyi kanallı; yüzey ± düz.... *calicaris*
 13 Tallus 5 cm uzunluğunda, dallar kümeler halinde;
 tallus apotesyumlar tarafından örtülü ... *fastigiata*
 Tallus 15 cm. ye kadar olabilir; yaprak biçiminde
 yayvan; apotesyumlar dal uçları ve tallus üzerinde
*subamplicata*

RHIZOCARPON Lam. ex DC.

- 1 Tallus *Pertusaria* üzerinde gelişmez. Apotesyum var,
 izidium ve soredium yok..... 2
 2 Tallus ± açık sarı yeşil renkte olup askosporlar 3
 septalı ve submuriform ya da muriformdur 3
 Tallus beyaz, gri, kahve ya da soluk sarı renkli;
 askosporlar renksiz ya da koyu yeşil kahve..... 5
 3 Medulla I(+) kuvvetli mavi; epitesyum kahverengi ya da
 yeşil..... 4
 Medulla I (-) ya da I (+) solgun mavi; epitesyum
 kahverengi siyah; likenikol gelişir..... *viridiatrum*
 4 Apotesyumlar hilâl şeklinde areollerle çevrili
 *lecanorinum*
 Apotesyumlar hilâl şeklinde areollerle çevrili değil..
 *geographicum*

- 5 Askosporlar 1 septalı 6
 Askosporlar 2 ya da çok septalı ya da muriform 7
 6 Medulla I (+) mavi, askosporlar $\pm$ renksiz ve epitesyum
 zeytin yeşili ya da gri siyah renkte; K(-) ya da
 K (+) yeşil..... richardii
 7 Askuslar 1 ya da 2(-4) sporlu olup oluştuktan kısa
 süre sonra koyu kahverenginde olurlar geminatum
 Askuslar normal olarak 8 sporlu 8
 8 Tallus pas kırmızısı renginde, medulla K (-), I (-) ;
 askosporlar 3 septalı ya da submuriform oederi
 Tallus gri, koyu gri ya da kahverengi gri renkte;
 epitesyum kristal içermez; tallus kenarı pruinose
 yapıda değil; medulla K(-), I(-),sporlar muriformdur
 obscuratum

RHIZOPLACA Zopf

- 2 Apotesyum diski parlak kırmızı ya da açık turuncu
 renkte..... chryssoleuca
 Apotesyum diski parlak kırmızı renginde olmayıp
 yeşilimsi ya da kısmen siyah renkte.. melanophthalma

STEREOCAULON Hoffm.

- 1 Primer tallus $\pm$ granüler ya da silindirik fillokla-
 diumlara ya da areolat şeklinde yapılara sahip
pileatum
 Primer tallus yassı, $\pm$ yelpaze şeklinde ve dik
 fillokladiumlara sahip olup alt yüzeyleri sorediumlu
 nanodes

STICTA (Schreber) Ach.

- 1 Tallus belirgin bir şekilde çok loblu olup loblar
 dallanarak başka loblara ayrılır sylvatica
 Tallus $\pm$ tek loblu olup kenaları hafif bir şekilde
 dişli yapıdafuliginosa

TRAPELIA M. Choisy

- 1 Tallus lobları belirsiz, gizli ya da subsquamulose (yarı pulsu) olup areolatlar çoğunlukla üst üste gelirler involuta
Tallus crustose ve $\pm$ yarıklı olup areoller üst üste gelmez coarctata

UMBILICARIA Hoffm.

- 1 Üst yüzeyde püskürtülmüş biçimde kabarcıklar mevcut Lasallia pustulata
Üst yüzeyde kabarcık biçimindeki yapılar yok 2
2 Alt yüzeyde rizin bulunur 3
Alt yüzeyde rizin bulunmaz ya da az bulunur..... 11
3 Rizin bakımından çok zengin ve kalabalık 4
Rizinler alt yüzeyde dağınık halde bulunur 9
4 Tallus fertil ve apotesyumlar çok sayıda 5
Yetişkin tallus normalde steril 6
5 Apotesyumlar Gyrophora-tip cylindrica
6 Tallusun kenarlarında gözölmüş ve dağılmış sorediumlar mevcut; alt yüzey gri-kahverengi..... hirsuta
Soredium görülmez; alt yüzey koyu kahverengi ya da siyah..... 7
7 Alt yüzey kısmen areolat yapıda 8
Alt yüzey pürüzsüz ya da isli pas renginde; rizinler $\pm$ yassı ve dağınık..... aprina
8 Rizinler ince, silindirik ya da tel biçiminde kısa ve kalın; tallus çok geniş tek loblu ve derimsi; kahverengi-gri ya da gri kırmısı renkte..... vellea
9 Soredium bulunmaz 10
Tallusun kenarlarında dağınık sorediumlar mevcut..... hirsuta
10 Alt yüzey isli değil, düzgün, kırışık ve kıvrımlı; tallus kenarlarında uzun siyah siller mevcut; apotesyum Gyrophora-tip cylindrica
11 Izidiumlar koralloid ya da kepek biçiminde..... deusta

- izidium bulunmaz 12
- 12 Alt yüzeyde lamel ve papilla yok; üst yüzey göbek kısmından kıvrık ve çatlak ağ biçiminde 13
- 13 Alt yüzey düzgün, parlak, kömür siyahı renginde; bazan kenar kısımlar kül renginde..... 14
- Alt yüzey hafif parlak ve siyahı renkte değil..... 16
- 14 Tallus küçük, nadiren 5cm çapında; üst yüzey kıvrık ağ biçimde 15
- 15 Üst yüzey koyu kahve ya da gri kahverengi; kıvrımlı, kırışık ya da yaygın; apotesyum yok.... *nylanderiana*
- Üst yüzey koyu gri, kıvrımlı olup tallus kenar hat boyunca daire biçiminde beyaz halka mevcut; apotesyum nadir *decussata*
- 16 Alt yüzey kısmen siyah ve göbek kısım muntazaman düzgün..... 17
- Alt yüzey duman renginde ya da gül kahverengi; göbek kısım is renginde; alt yüzey kaba biçimde kırışık; apotesyum nadir..... *arctica*
- 17 Alt yüzey yassı; üst yüzey parlak, beyaz gri renkte, sadece göbek kısmı radyal olarak kıvrık ve pek çok sayıda ince yarık ve çatlaklar mevcut *subglabra*

USNEA Hill

- 1 Tallus sarımsı yeşil-gri ya da koyu gri renkte..... 2
- 2 izidium, soredium ya da papilla yok..... 3
- Sorediyum ya da diken biçiminde izidium mevcut..... 4
- 3 Tallsun yaşlı kısımları şişkin, sosis biçiminde segmentli; papilla yok; seyrek dallı; medulla Pd(+) pas kırmızısı *articulata*
- Tallus çok uzun(0.5-2m), sosis biçiminde segment yok; dallanma nadir; ana dallar üzerinde birbirine eşit karşılıklı fibriller(1-3cm) mevcut..... *longissima*
- 4 Tallus yaşlı kısımları ya da substrata bağlanma kısmından hafif biçimde sıkışık; yüzey papilla biçiminde soralium veya izidiumlarla örtülü..... 5
- 5 Soredium yok; diken biçiminde izidiumlar mevcut..... 6

- Tallus sorediumlu; medulla ve sorediumlar Pd(-), K(-)
ya da Pd(+) sarıdan portakal-kırmızı..... 7
- 6 Tallus çok sayıda papilla ve fibrillere sahip; apotesyum kenarları uzun fibrillerle mevcut..... florida
Tallus papillasız, fakat çok sayıda dikensi izidiumlar mevcut; medulla K(-)..... hirta
- 7 Tallus asılı; ana dallar $\pm$ paralel 8
Tallus dik, shrubby; ana dallar bir birinden ayrı ... 9
- 8 Sorediumlar nadir, izidiumlar bazal kısma doğru ana dallar üzerinde; tallus boyunca fibriler dallar çok sayıda ve düzenli..... filipentula
- 9 Tallus $\pm$ dik ve ıslak iken katı ve sert; çoğunlukla $\pm$ izidiyöz soraliumlar mevcut..... 10
Tallus ıslak iken yumuşak ve gevrek; genellikle bir çok sayıda dağınık dikensi izidiumlar mevcut; medulla gevşek hirta
- 10 Soraliumlar izidiyöz yapıda; dalların uç kısımları kalabalık soraliumlu, eğri, kıvrımlı, bükük olup iskelet parmağına benzer; sorediumlar C(+) kırmızı..
..... esperantiana

XANTHORIA (Fr.) Th. Fr.

- 1 Soredium yok 2
Sorediumlar lobların alt ya da yan taraflarında
..... candelaria
- 2 Loblar dar ve uç kısımları en fazla 1mm çapında..... 3
Loblar geniş ve uç kısımları (0.5)-1mm çapında..... 4
- 3 Loblar konveks, parmak biçiminde ve merkezdeki apotesyumlardan çevreye doğru yayılır.... elegans
Lob sonları yarıklı; tallus birbirine sıkışık apotesyumlar tarafından örtülür..... polycarpa
- 4 Lob uçları dairesel ve seyrek biçimde oyuklu..... 5
- 5 Tallus isidiyöz yapıda; izidiumlar düzensiz bir şekilde globoz ve tallus üzerinde yaygın; apotesyumlar çok az sayıda ve kenarları tırtıllı ...
..... calcicola
Tallus izidiyöz yapıda değil; apotesyumlar çok sayıda, $\pm$ sesil ve kenarları pürüzsüz..... parietina

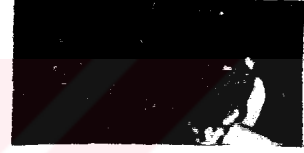
3.3 Tesbit Edilen Türlerin Tanımı ve İstasyonlardaki Dağılımı

3.3.1 *Acarospora fuscata* (Schrader) Th.Fr.

Tallus areolat ya da squamulose dir. Areoller 0.5-3 mm genişliğinde, hafif loplu ya da umbilikat yapıdadır. Üzerleri pürüzlü ve hafif koyu kırmızıdır. Her areolde 1 ya da 5 tane konkav-düz ve tallusdan daha koyu apotesyum bulunur(Şekil 1). Disk düz ya da hafif pürüzlü olup askosporlar $3-5 \times 0.9-1.3 \mu\text{m}$, basit, renksiz, dar-elipsoiddir. Tallus Pd(-), K(-), KC(+) kırmızı, C(+) kırmızıdır. Yazıcı 0334.



Şekil 1. *Acarospora fuscata* x 15



Şekil 2. *Acarospora impressula* x 1

Çaykara, Sultanmurat yaylası, 18.08.1995, 1935m., kalkerli kaya; Şalpazarı, Sisdağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., kalkerli kaya.

Türkiye'de; STEINER, 1899a: İstanbul(Çamlıca); 1905: Kayseri(Erciyes Dağı).

3.3.2 *Acarospora impressula* Th. Fr.

Tallus küçük parçalar halinde ve areolat yapıdadır. Areoller köşeli, yuvarlak olup koyu kırmızı-kahve ya da siyah kahverengidir. Her areolde 1 ya da 2 tane olan apotesyumlar çoğunlukla benek biçiminde, konkav ve gömülüdür(Şekil 2). Diskler yuvarlak ya da köşeli olup tallusla aynı renktedir; bazan ince ve şişkin kenarlıdır. Askuslar en fazla 100 sporlu olup askosporlar $2-3.5-4 \times 2-2.5 \mu\text{m}$, elipsoiddir. Kimyasal reaksiyonlar negatif. Yazıcı 0341.

Çaykara, Vartan yaylası, 15.08.1995, 1945m.,
kalkerli kaya; Maçka, Kadirga yaylası, 21.07.1994, 1850m.,
kalkerli kaya.

3.3.3 *Acarospora sinopica* (Wahlenb.) Körber

Tallus küçük parçalar halinde ve diğer likenler arasında areoller halinde gelişir. Areoller bitişik ya da ayrı, düz, yuvarlak ve köşeli olup koyu pas kırmızısı rengindedir. Apotesyumlar bol ve her areolde 2-5 tane olup hafifçe kabarık ya da siğil biçimindedir. Tallus



Şekil 3. *Acarospora sinopica* x 5



Şekil 4. *Acarospora umbilicata* x 5

kenarı belirsizdir. Diskler 0.1-0.2 mm çapında ve koyu kahverengidir(Şekil 3). Askosporlar $3 \times 1-1.2 \mu\text{m}$ dur. Kimyasal testler negatif. Yazıcı 0342.

Maçka, Çakırgöl dağı yaylası, 11.07.1995, 2500m., silisli kaya; Çaykara, Sultanmurat yaylası, 18.08.1995, 1935m. silisli kaya.

3.3.4 *Acarospora umbilicata* Bağl.

Tallus yaygın ve areolat yapıdadır. Areoller 0.5-1.5 mm çapında, konveks olup dağınık ya da bitişiktirler. Tallus üzeri beyaz pruinose yapıdadır. Apotesyumlar çoğunlukla areoller arasında ve her areolda 1 ya da 2-5 tane bulunur. Disk kahve-siyah ve konkav olup daha sonra düzensiz olur. Askosporlar $3-4 \times 2 \mu\text{m}$, basit ve renksiz. Tallus Pd(-), K(-), KC(+) kırmızı, C(+) kırmızıdır(Şekil 4). Yazıcı 0320.

Trabzon(Merkez); Beşirli-Toklu köyü sınırı, 10.11. 1995, 130m., kalkerli kaya.

Türkiye'de: STEINER, 1905:(*A. percaenoides* Jatta) Konya, (Saray Dağı, Ilgın, vicinity of Tuz Gölü)

3.3.5 Alectoria sarmentosa (Ach.) Ach.

Tallus 20(-80) cm olup dallanma orta derecede izotomik-dikotomik olup tabana doğru seyrekleşir. Tabandaki dalların üzeği hafif çukurlu olup yeşilimsi gri ya da altın sarısı rengindedir. Dal uçları tallusla aynı renkte ya da az çok siyahımsı parlaktır. Pseudosifeller



Şekil 5. Alectoria sarmentosa x 1

çoğunlukla kalabalık olup uzun, az çok fusiform, düz ya da konveks dir. Soralium bulunmaz. Medulla Pd(-), K(-), KC(-) ya da KC(-) kırmızı, C(-) dir(Şekil 5). Yazıcı 0330.

Akçaabat, Kayabaşı yaylası, 24.08.1995, 1850m., Picea orientalis.

3.3.6 Anaptychia ciliaris Körber ex Massal.

Tallus şerit şeklinde olup sustrata gevşek tutunur. Loblar 3-7 uzunluğunda, hafif gri veya gri kahverengidir. Dallanma düzensiz, uçları yukarı kıvrık ve horizontal olarak yayılırlar. Lop kenarlarında karışık siller



Şekil 6. Anapthchia ciliaris x 1

bulunur. Alt yüzey hafif kahverengi beyaz ve kanallı olup rizin ve alt korteks bulunmaz. Apotesyumlar mevcut

olup kenarlarında kısa uzantılar bulunmaz. Askosporlar 16-23x35-43µm, koyu kahverengi, 1 septalı ve elipsoiddir (Şekil 6).Yazıcı 0351.

Maçka, Hamsiköy turistik tesisleri çevre ormanları, 25.06.1993, 1610m., Picea orientalis, Fagus sp.; Şolma Yaylası, 11.08.1994, 1665m., Picea orientalis; Kiraz yaylası, 12.07.1995, 1695m., Picea orientalis, Fagus sp., Carpinus sp.; Lisevur yaylası, 19.06.1993, 1700m., Carpinus sp., Picea orientalis; Zal yaylası, 03.08.1994, 1750m., Picea orientalis; Zarişa yaylası, 07.06.1994, 1695m., Picea orientalis; Seloba yaylası, 13.06.1994, 1793m., Picea orientalis; **Hayrat**, Büyükharman yaylası, 29.07.1995, 1645m., Picea orientalis; Semerdağ yaylası, 30.07.1993, 1755m., Fagus sp.; Anabarda yaylası, 08.09.1993, 1720m., Fagus sp.; Tuh yaylası, 27.07.1993, 1750m., Picea orientalis; Suluhan yaylası, 24.07.1993, 1705m., Picea orientalis; **Sürmene**, Lişit yaylası, 26.06.1995, 1725m., Picea orientalis; Harman yaylası, 19.06.1995, 1680m., Picea orientalis; Kal yaylası, 26.08.1995, 1690m., Picea orientalis; Köprübaşı, İsmailağa yaylası, 15.07.1993, 1790m., Picea orientalis; Cerah yaylası, 29.08.1993, 1750m., Picea orientalis; Taşlı yayla, 06.09.1993, 1775m., Picea orientalis; Yangın yaylası, 23.09.1993, 1650m., Picea orientalis; Araklı, Üstinki yaylası, 29.07.1994, 1990m., Fagus sp.; Kaleron yaylası, 19.07.1994, 1795m., Picea orientalis; Erikli yaylası, 13.08.1993, 2000m., Picea orientalis; Pınalar yaylası, 20.08.1993, 1825m., Picea orientalis; **Tonya**, Karaptal yaylası, 14.08.1995, 1780m., Fagus sp.; Şarlı yaylası, 17.07.1993, 1813m., Picea orientalis; Akkise yaylası, 18.08.1993, 1820m., Picea orientalis; Taksorobası yaylası, 12.07.1993, 1600m., Fagus sp.; Bodamişkiye yaylası, 26.07.1993, 1818m., Picea orientalis; **Düzköy**, Haçka yaylası, 26.08.1994, 1900m., Fagus sp.; Karadağ yaylası, 15.08.1993, 1900m., Picea orientalis; **Akçaabat**, Kayabaşı yaylası, 24.08.1995, 1850m., Fagus sp.; **Büyükoba** yaylası, 11.08.1993, 1795m., Fagus sp.

Türkiye'de: RIGLER, 1852: [*Parmelia ciliaris* Ach.] İstanbul (Belgrat Ormanı); STEINER, 1899A: [*Physcia ciliaris* DC. var. *actinola* Ach.] İstanbul Belgrat Ormanı; ÖZDEMİR, 1990: Bilecik [Yenipazar, Söğüt, Bozüyük]; 1991: Eskişehir (Eskişehir).

3.3.7 Anaptychia setifera Meresch ex. Räs.

Tallus fruticose, loblar yassı, 0.2-1.5mm genişliğinde olup gri ya da kahverengindedir. Üst ve alt yüzey açıkça farklı ya da alt yüzeyde korteks bulunmaz. Apotesyumlar 4mm genişliğine kadar olup kenar kısımlarında dikensi uzantılar mevcuttur. Askosporlar 30-42x12-18µm dir (Şekil 7). Yazıcı 504.



Şekil 7. Anaptychia setifera x 1

Hamsiköyü turistik tesisleri çevre ormanları, 25.06.1993, 1610m., Fagus sp.; Şolma yaylası, 11.08.1994, 1665, Fagus sp., Picea orientalis; Zarışa yaylası, 07.06.1994, 1695m., Fagus sp., Köprübaşı, İsmailağa yaylası, 15.07.1993, 1790m., Fagus sp., Araklı, Kaleron yaylası, 19.07.1994, 1795m., Picea orientalis; Tonya, Şarlı yaylası, 17.07.1993, 1813m., Picea orientalis; Düzköy, Haçka yaylası, 26.08.1994, 1900m., Picea orientalis, Akçaabat, Kayabaşı yaylası, 24.08.1995, 1850m., Picea orientalis.

Türkiye'de ÖZDEMİR, 1991:(Eskişehir[Eskişehir, inönü, Alpu].

3.3.8 Aspicilia caesiocinerea (Nyl. ex Malbr.) Arnold

20 cm olabilen tallus kalın, yarıklı, siğilli ve areolat yapıdadır. Areoller konkav ya da ± konvektir. Yüzey hafif mavimsi, kahverengi ya da koyu gri renktedir. Apotesyumlar 0.3-0.9mm çapında ve pruinose yapı görülmez.

Askosporlar 15-25x8-15µm, genişçe elipsoid veya globozdur. Medulla ve korteks Pd(-), K(-) dir(Şekil 8). Yazıcı 0323.



Şekil 8. *Aspicilia caesiocinerea* x 1



Şekil 9. *Aspicilia calcarea* x 1

Maçka: Altındere Vadisi Zalişki yaylası, 16.05.1995, 1500m, kalkerli kaya; Kozağaç köyü, 12.07.1995, 17.07.1995, 850m. kalkerli kay; **Akçaabat**, Kuruçam yaylası, 06.08.1993, 800m., silisli kaya; Helvacı köyü, 04.07.1994, 230m., kalkerli kaya; **Trabzon(merkez)**, Akyazı köyü, 04.09.1995, 300m. kalkerli kaya; **Araklı**, Pervane köyü, 16.08.1994, 1300m., kalkerli kaya; Hasköy, 14.10.1995, 490m., kalkerli kaya; **Of**, Kıyıboyu köyü, 12.04.1994, 250m., kalkerli kaya; **Arsin**, Çatak, 02.06.1994, 700m., kalkerli kaya; Üçpınar köyü, 08.06.1995, 870m., kalkerli kaya.

Türkiye'de: SZATALA, 1960: [var. planior (Stnr.) Szat., f. polycarpa (H. Magn.) Szat.] Bitlis(Nemrut Dağı,. [var. albocinelea (Stnr.) Gyeln. f. ochrocinela (Stnr.) Szat.] Diyarbakır (Çemik), Bursa(Gemlik); ÖZTÜRK, 1990a: Bursa (Gemlik); ÖZDEMİR, 1991: Eskişehir(Alpu).

3.3.9 *Aspicilia calcarea* (L.) Mudd

Tallus geniş, kalın ve dairesel olup gri-beyaz renktedir. Yüzey pürüzsüz veya yarıklı areolat yapıdadır. Areoller tallusun dışına doğru radyal şekil alır. Protallus genellikle koyu gri bir alanla sınırlanır. Apotesyumlar 0.5-1mm, tallusa gömülü, yuvarlak ya da köşelidir. Askosporlar 15-30x12-25µm, genişçe elipsoid ya da yarı globoz olup etrafında jelatin tabaka mevcuttur (Şekil 9).Korteks ve medulla Pd(-), K(-), KC(-), C(-) dir. Yazıcı 0326.

Maşka, Kozaşag köyü, 850m., 12.07.1995, kalkerli kaya; Trabzon(merkez), K.T.Ü. Kampüsü, 19.05.1993, kalkerli kaya; Beşirli-Toklu köyü sınırı, 19.11.1995, kalkerli kaya; Trabzon, merkez, Boztepe mevki, 18.03.1995, 120m., kalkerli kaya; Vakfıkebir, Güney köyü, 23.04.1995, 400m., kalkerli kaya.

Türkiye'de: STEINER, 1905: [*Lecanora calcarea* Smf. f. *ochrocinela* and f. *cinerea*] Konya (Sray Dağı), Kayseri (Erciyes Dağı); 1909a:[var. *bullosa* Massal.] Ordu, [var. *percrenatya* Stnr.] Trabzon(Boztepe); SZATALA, 1927b:[*L. calcarea* v. *concreta* f. *ochracea* (Koerb.) Zahlbr.] Osmanköy-Göksu; 1960: Diyarbakır (Hazro, Çermik), [*L. calcarea* f. *opegraphoides* (DC.) Kickx.] Bitlis, Isparta (Eğridir Gölü civarı); ÖZDEMİR, 1990: Bilecik (Söğüt, Bozüyük); ÖZTÜRK, 1909a: Bursa(Gemlik); ÖZDEMİR, 1991: Eskişehir (Alpu, Mihallıççık, Çifteler, Seyitgazi); Özdemir et ÖZTÜRK, 1992: Bursa(Mudanya).

3.3.10 *Aspicilia cinerea* (L.) Körber

Tallus yarıklı-areolat yapıda olup daha sonra siğilli veya papilla yapısında olur(Şekil 10). Beyaz gri veya kahverengindedir. Apotesyumlar 0.3-1.5 mm çapında konkav ya da düz olup başlangıçta tallusa gömülü ve daha sonra sesil, yuvarlak ya da düzensiz hal alır. Askuslar(6-)8



Şekil 10. *Aspicilia cinerea* x 20

sporlu olup askosporlar 12-20x5-12µm, hafif dikdörtgen şeklinde ya da elipsoiddir. Tallus Pd(+) portakal, K(+) kırmızı, KC(-), C(-) dir. Yazıcı 0328.

Trabzon(merkez), Beşirli-Toklu köyü sınırı, 26.11.1995, 130m., silisli kaya; K.T.Ü. Kampüsü, 13.08.1994, 130m., kalkerli kaya; Vakfıkebir, Güney köyü, 23.04.1995, 400m., kalkerli kaya; Of, Gürpınar köyü, 21.09.1993, 700m., kalkerli kaya.

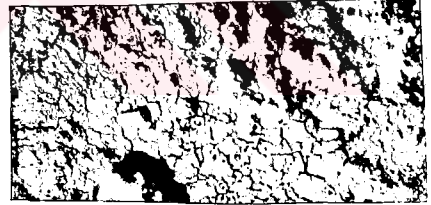
Türkiye'de: RIGLER, 1852:[*Parmelia cinerea* Ach.] İstanbul (Belgrat Ormanı); STEINER, 1916: [*Lecanora calcarea* Smf. f. *cinerea* Jattal] Konya (Sray Dağı), Kayseri (Erciyes Dağı); SZATALA, 1927 a; [*L. cinerea* (L.) Smf.] Bursa (Gemlik), Zonguldak(Ereğli); 1927b: [*L. cinerea*] İstanbul(Burgaz Adası, Üsküdar); 1960: Bursa(Gemlik); ÖZDEMİR, 1990: Bilecik(Osmaneli, Pazaryeri); 1991: Eskişehir(Seyitgazi).

3.3.11 *Aspicilia laevata* (Ach.) Arnold

Tallus, hafif veya koyu yeşil gri, çoğu zaman parlak, ince, pürüzsüz ya da hafif yarıklıdır. Protallus bazan göze çarpmaz. Apotesyumlar hafif çukura benzer, 0.2-0.5 mm çapında ve çok sayıdadırlar. Disk siyah, düz ya da



Şekil 11. *Aspicilia laevata* x 20



Şekil 12. *Aspicilia radiosa* x 1

konkavdır. Askuslar 8 sporludur. Askosporlar 12-19x8-14 µm olup genişçe elipsoiddir. Medulla Pd(+) portakal, K(-) ya da (+) sarı, KC(-), C(-) dir(Şekil 11). Yazıcı 0338.

Trabzon(merkez); Beşirli-Toklu köyü sınırı, kalkerli kaya, 130m., 26.11.1995.

3.3.12 *Aspicilia radiosa* (Hoffm.) Schaer.

Tallus ince, gri renkte, merkeze doğru yarıklı-areolat yapıda olup kenarları lobludur. Tallus yüzeyi mat,

ve özellikle lob sonlarına doğru $\pm$ pruinose yapıdadır. Loblar dar, bitişik, ve hafifçe konvekstir. Apotesyumlar çok sayıda ve daha çok tallus merkezinde yoğunlaşmışlardır. Askosporlar $9-13 \times 5-8 \mu$ ve genişçe elipsoid şekildedirler (Şekil 12). Tallus Pd(+) portakal, K(+) kırmızı, C(-) dir. Yazıcı 0323.

Akçaabat, Helvacı köyü, 04.07.1994, 230m., kalkerli kaya; Tonya, Kalınçam, 25.09.1995, 1570m., kalkerli kaya; Trabzon(merkez), Beşili-Toklu köyü sınırı, 19.11.1995, 130m., kalkerli kaya; Beşikdüzü, Beşikdağı, 22.09.1994, 510m., kalkerli kaya, Sürmene, Yokuşbaşı köyü, 22.04.1994, 320m., kalkerli kaya.

Türkiye'de: STEINER, 1905:[L. circinata Nyl.] Konya(Ilgın); SZATALA, 1960: [Squamaria radiosa(Hoffm.) Poeetsch.] bursa(Gemlik), Gümüşhane, [S. radiosa f. farinosa (Anzi) Szat.] Isparta (Eğirdir gölü civarı) [S.r. f. pinacion] Van; ÖZTÜRK, 1990a: Bursa(Bursa), 1992: Bursa(Uludağ); YAZICI, 1995: Trabzon(Akçaabat).

3.3.13 Baeomyces rufus (Huds.) Rebent.

Tallus crustose, yeşil, donuk gri-yeşil ya da bazan kahverengi olabilir. Tallus substrata yaygın ve üst üste gelmiş nodül şeklinde pulsu yapılar içerir. Sorediumlar yeşil olup düzensiz şekilde tallus üzerine yayılırlar.



Şekil 13. Baeomyces rufus x 6

Bazan şizidium görülür. Apotesyumlar sesil ve 1cm yüksekliğine kadar çıkabilir; koyu kırmızı ya da hafif donuk pembe renktedir. Tallus Pd(+) portakal, K(+) sarı, KC(+)sarı, C(-), dir(Şekil 13). Yazıcı 0331.

Maçka, Hamsiköy Turistik Tesisleri çevre ormanları, 22.08.1993, 1610m., silisli kaya, taş, toprak; Altındere vadisi Sumela Manastırı çevre ormanları, 24.05.1993, yol

kenarı(piknik alanı), 1200m., silisli kaya.

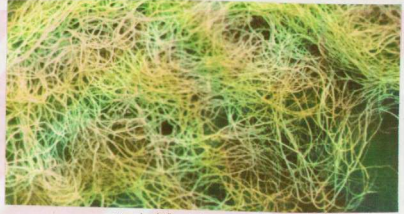
Türkiye'de: STEINER, 1909a: [*Baeomyces byssoides* (L.) Schaer. f. *rupestris* Pers.) Ordu(Bakacak).

3.3.14 *Bryoria bicolor* (Ehrh.) Brodo & D.Hawksw.

Tallus shrubby, dik, ve yastık şeklini alır. Dallar 0.2-0.7 mm çapında olup uçlara doğru basıktır. Dallanma



Şekil 14. *Bryoria bicolor* x 1



Şekil 15. *Bryoria capillaris* x 1

izotomik ya da dikotomikdir. Dal uçlarına doğru renk zeytini gri ya da parlak kahverengidir. Dalların yan taraflarında basit bazen eğri ana daldan yan tarafa doğru çıkan ve 1.5-5mm uzunluğunda dikensi çıkıntılar mevcuttur. Pseudosifel ve soraliun bulunmaz. Medulla Pd(+) kırmızı, K(-), KC(-), C(-), dir(Şekil 14). Yazıcı 0400.

Çaykara, Uzungöl yaylası çevre ormanları, 25.07.1994, karayosunu, 1690m., silisli kaya; Sıcakoba yaylası, 19.08.1995, 1930m., silisli kaya, karayosunu; Düzköy, Doğankaya yaylası, 11.09.1995, 1690m., *Picea orientalis*; Akçaabat, Kayabaşı yaylası, 24.08.1995, 1850m., *Picea orientalis*; Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., *Picea orientalis*.

Türkiye'de: SCHIFFNER, 1896: [*Bryopogon jubatum* (L.) Link] Gümüşhane.

3.3.15 *Bryoria capillaris* (Ach.) Brodo & D.Hawksw.

Tallus asılı ya da nadiren yatıktır. Bazal kısımda renksiz ya da siyah kısımlar mevcuttur. Dallar uçlara

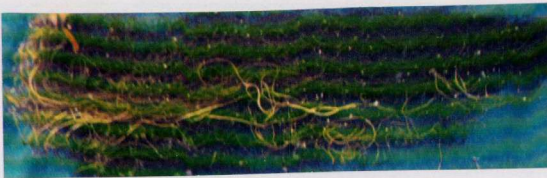
doğru ve dal ile sap arasında bozularak her iki taraftan basık bir hal alır. Dallanma izotomik-dikotomik dir. Tallus gri-beyaz veya koyu kahverengidir. Pseudosifeller göze batmaz. Soraliumlar nadir ya da çok sayıdadır. Apotesyumlar nadir. görülür. Medulla Pd(+) sarı, K(+) sarı, KC(+) kırmızı, C(+) kırmızı ya da C(-) dir(Şekil 15). Yazıcı 0404.

Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., Picea orientalis; Kayabaşı yaylası, 24.08.1995, 1850m., Picea orientalis; Düzköy, Karadağ yaylası, 15.08.1993, 1700m., Picea orientalis; Araklı, Ekin yaylası, 18.06.1994, 1790m., Picea orientalis; Demirtaş yaylası, 22.06.1994, 1815m., Picea orientalis; Hayrat, Tuh yaylası, 27.07.1993, 1750m., Picea orientalis; Maçka, Güzelyayla, 20.08.1994, 1945m., Picea orientalis; Şolma yaylası, 24.08.1994, 1665m., Picea orientalis; Büyükoba yaylası, 08.08.1995, 1801m., Picea orientalis.

Türkiye'de: ÖZDEMİR, 1991:Eskişehir, ÖZTÜRK,(1992) Bursa(Uludağ).

3.3.16 Bryoria fuscescens (Gyelnik) Brodo & D.Hawsw.

Tallus uzun, asılı ya da yatıktır. Dallar silindirik olup dallanma noktalarında ve dal uçlarında her iki taraftan basık bir hal alır. Dallanma düzensizdir. Tallus hafif veya koyu kahverengidir. Dikensi yapı ve pseudosifel bulunmaz. Soraliumlar çok sayıda, bazan az ya da bulunmaz Apotesyum çok nadir görülür. Tallus Pd(+) kırmızı ya da Pd(-); medulla Pd(-); soraliumlar Pd(+) kırmızı, K(-), KC(-), C(-) dir(Şekil 16). Yazıcı 0324.



Şekil 16. Bryoria fuscescens x 1

Akçaabat, Kayabaşı yaylası, 24.08.1995, 1850m., Picea orientalis; Büyükoba yaylası, 11.08.1993, 1795m., Picea orientalis; Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., Picea orientalis; Şalpazarı, Sisdağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., Picea orientalis; Maçka, Kulin dağı yaylası, 15.07.1995, 1700m., Picea orientalis; Büyükoba yaylası, 08.08.1995, 1801m., Picea orientalis; Tonya, Erikbeli yaylası, 28.08.1995, 1850m., Picea orientalis; Akkise yaylası, 18.08.1993, 1820m., Picea orientalis.

Türkiye'de: STEINER, 1916: [Alectoria jubata (L.) Nyl.] Nalbant Dağı; ÖZDEMİR, 1991: Eskişehir(Eskişehir, Bozdağ, Alpu); ÖZTÜRK, 1992: Bursa(Uludağ).

3.3.17 Calicium viride Pers.

Crustose bir liken türüdür. Tallus granüler yapıda ve genellikle iyi gelişmiş olup parlak yeşil renktedir. Apotesyum siyah renkte, saplı ve 1.9 mm ye yüksekliğine kadar olabilir. Sap ucundaki başın alt kısmı çoğunlukla kahverengi pruinose yapıdadır. Askuslar çomak biçiminde



Şekil 17. Calicium viride x 12

olup askosporlar 9-11x5-6µm; septumlar üzerinde çoğunlukla yarıklar mevcut olup kenarlarda derin düzensiz girinti ve çıkıntılara sahiptir(Şekil 17). Yazıcı 0420.

Maçka, Güzelyayla, 20.08.1994, 1945m., Picea orientalis; Akçaabat, Kayabaşı yaylası, 24.08.1995, 1850m., Picea orientalis.

3.3.18 Caloplaca arenaria (Pers.) Müll. Arg.

Substrata gömülü olan tallus crustose olup göze çarpmaz; ince pürüzlü olup hafif ya da koyu

kahverengindedir. Apotesyumlar 0.5 mm çapına kadar olup yaygın, kalabalık, dairesel, eğri ya da düz olabilir. Diskler koyu ya da donuk portakal rengindedir. Apotesyum kenarları portakal ya da kırmızı portakal renginde olup göze çarpar. Askosporlar 12-15x6µm ve elipsoid olup septalar 2-3.5µm genişliğindedir. Apotesyum K(+) menekşe kırmızısıdır(Şekil 18). Yazıcı 0481.

Akçaabat, Bozdoğan Köyü, 10.05.1994, 130m., kalkerli kaya; Helvacı köyü, 04.07.1994, 230m., kalkerli kaya.

Türkiye'de: STENER, 1899a: İstanbul (Anadolu Hisarı, Su Deresi); 1905: [Caloplaca lamprolechia Flag.] Konya(Sray Dağı).

3.3.19 Caloplaca cerina (Ehrh.ex Hedwig) Th.Fr.

Tallus crustose, hafif ya da koyu gri, olup çoğu zaman yeşilimsi mavi renktedir. Yüzeyi düz, nadiren siğilli, protallus çok hafif ya da bulunmaz. Apotesyumlar dağınık ya da bir kaç tanesi bir arada bulunur. Disk portakal, portakal sarısı ya da yeşilimsi renktedir. Askosporlar 11-14x6-7µm, elipsoid, bölme 5-8 µm genişliğindedir. Tallus K(-); apotesyum kenarı ve disk K(+) menekşe kırmızısıdır(Şekil 19). Yazıcı 0388.



Şekil 18. Caloplaca arenaria x 5



Şekil 19. Caloplaca cerina x 5

Trabzon(merkez), K.T.Ü. Kampüsü, 21.10.1993, 130m., Acer sp., Salix sp.; Gürbulak köyü, 12.10.1995, 400m., Robinia pseudoacacia; Akyazı köyü, 04.09.1995, 300m.,

Salix sp.; Çaykara, Sultanmurat yaylası, 18.08.1995, 1935m., karayosunu; Çarşıbaşı, Kovanlı yaylası, 28.06.1995, 850m., Acer sp.

Türkiye'de: STEINER, 1899a: İstanbul (Alemdağ); 1916: Amasya; SZATALA, 1960: [*Placodium cerinum* (Ehrh.) Naeg. var. *cyanoleprum* (DC.) Anzi.] Diyarbakır (Çüngüş), Bozma Çay Vadisi; ÖZDEMİR, 1990: Bilecik (Yenipazar); 1991: Eskişehir, Sancakaya, Alpu, Sivrihisar, Günyüzü, Kaymaz, Seyitgazi; ÖZDEMİR et ÖZTÜRK, 1992: Bursa (Bursa, Mudanya); ÖZTÜRK, 1992: Bursa (Uludağ).

3.3.20 *Caloplaca citrina* (Hoffm.) Th.Fr.

Tallus crustose, sarımsı yeşil ya da hafif portakal rengindedir. Pulsu areoller ya da küçük ve her tarafa yayılmış granüler yapılar biçimindedir. Soredium düzensiz ve tallus üzerine yayılı olup genellikle sarı fakat bazan portakal, sarımsı gri ve farinose yapıdadır. Apotesyumlar çok sayıda, tallusa dağılmış olup olgunlaştığında kabarık ya da şişkindir. Disk portakal rengindedir. Askosporlar 12-15x4-5µm ve genişçe elipsoiddir. Soraliumlar K(+) menekşe kırmızısıdır. (Şekil 20). Yazıcı 0429.



Şekil 20. *Caloplaca citrina* x 20



Şekil 21. *Caloplaca decipiens* x 1

Trabzon(merkez); Beşirli-Toklu köyü sınırı, 26.11.1995, 130m., kalkerli kaya; K.T.Ü. Kampüsü, 13.03.1995, 130m., Salix sp., Acer sp., Populus sp.; Trabzon, merkez, Sağlık Meslek Yüksekokulu Çevresi, 19.05.1995, 90m., Acer sp.; Akçaabat, Helvacı köyü, 04.07.1994, 230m., silisli kaya; Maçka, Altındere vadisi Sumela

Manastırı çevre ormanları, piknik alanı(yol kenarı), 02.05.1993, 1200m., silisli kaya; Beşikdüzü, Ağaçlı köyü, 01.09.1995, 390m., Populus sp.; Vakfıkebir, Esentepe köyü, 21.10.1995, 400m., Robinia pseudacacia; Bozönü yaylası, 10.07.1993, 1100m., silisli kaya.

Türkiye'de: PISUT, 1970: [var. citrinal] Kocaali (Karamürsel); ÖZDEMİR, 1990: Bilecik(Bozüyük), YAZICI, 1996 : Trabzon(Meryemana)

3.3.21 *Caloplaca decipiens* (Arnold) Blomb.& Forss.

Tallus placodioid, yeşi sarı veya portakal-sarı renktedir. Loblar uçları 1mm genişliğinde, konveks, ± ve palmat şekilde dallıdır. Soraliumlar dudaksı, daha çok areoller üzerinde olup lobların lateralinde daha küçüktürler. Sorediumlar küçük granüllü ve tallusla aynı renktedir. Apotesyum 1mm çapında olup disk yuvarlak ve düzdür. Askosporlar 9-15x6-7µm ve elipsoid olup septa 2-3 µm genişliğindedir. Tallus, apotesyum ve soredium K(+) menekşe kırmızısıdır(Şekil 21). Yazıcı 0411.

Trabzon(merkez), K.T.Ü. Kampüsü, 13.03.1995, 130m., bent duvarı; Ayasofya kilisesi bahçesi, 09.05.1993, 90m. kalkerli kaya, Trabzon, merkez, tabakhane mevkii, 16.03.1995, 90m., beton(şap), kaymamış kireçli çimento, kiremit, Yeşiltepe mevkii, 19.05.1995, 135m., kalkerli kaya.

Türkiye'de: SZATALA, 1960: [*Gasparrinia* d. (Arld.) Sydow.] Bursa(Gemlik), Erzurum-Trabzon (Akdağ), [*G. decipiens* var. *sublaevata*(Zahlbr.) Szat.] Diyarbakır (Çermik).

3.3.22 *Caloplaca ferruginea* (Huds.) Th.Fr.

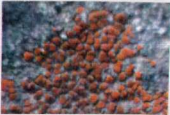
Tallus beyaz gri renkte, nadiren koyu renkte, gömülü ve genellikle pürüzsüz yapıdadır. Apotesyumlar 1.0-2.0 mm çapında, parlak, dairesel ve belirgin biçimde dalgalı kenarlara sahip ve kahverengi kırmızı renktedirler. Disk kırmızı kahverengindedir. Askosporlar 12x4-8µm, elipsoid ve bölme 5µm dir. Tallus K(-), apotesyum K(+) morumsu kırmızıdır(Şekil 22). Yazıcı 0409.

Akçaabat, Helvacı köyü, 04.07.1994, 230m., kalkerli kaya; Kemaliye köyü, 04.06.114, 890m.; Arpacılı köyü, 07.05.1993, 300m.; Trabzon(merkez), Akyazı köyü, 04.09.1995, 300m., kalkerli kaya; Dolaylı köyü, 11.09.1993, 350m., kalkerli kaya; Şalpazarı, izmiks yaylası, 09.07.1995, 1400m., kalkerli kaya; Beşikdüzü, Bozlu köyü, 19.09.1995, 410m., kalkerli kaya; Araklı, Pervane köyü, 16.08.1994, 1300m., kalkerli kaya; Dağbaşı köyü, 05.10.1995, 1550m., kalkerli kaya; Çarşıbaşı, Kale köyü, 05.07.1995, 250m. kalkerli kaya; Arsin, Harmanlı köyü, 28.07.1993, 350m., kalkerli kaya; Çatak, 02.06.1994, 700m., çiçekli köyü, 07.08.1995, 500m.

Türkiye'de:STEINER, 1899a: İstanbul(Kağıthane); 1905: Kayseri(Erciyes dağı); PLANTAE GRAEC., 1978(78): Bursa(Uludağ); ÖZDEMİR, 1990: (Bilecik, Osmaneli, Gölpaazarı); 1991: Eskişehir(Eskişehir); Öztürk, 1992:Bursa (Uludağ).

3.3.23 *Caloplaca flavescens* (Huds.) Laundon

Tallus placodioid, dairesel veya düzensiz olup yüzeyi mat, hafif veya koyu portakal renktedir. Lop sonları palmat, konveks olup bitişik ya da bazan üst üste



Şekil 22. *Caloplaca ferruginea* x 1



Şekil 23. *Caloplaca flavescens* x 1

gelebilirler. Merkez $\pm$ areolat yapıdadır. Merkezde çok sayıda görülen Apotesyumlar 1.5mm çapına kadar olup portakal renginde ve konveksdirler. Disk portakal ya da portakal kahverengidir. Askosporlar $10 \times 5-7 \mu\text{m}$, şişkin,

yuvarlak ya da limon şeklindedir. Tallus ve apotesyum K(+) menekşe kırmızısıdır (Şekil 23). Yazıcı 0357.

Trabzon(merkez), K.T.Ü. Kampüsü, 19.05.1993, 130m., bent duvar; Trabzon(merkez), Ayasofya kilisesi bahçesi, 09.05.1993, 90m., kalkerli kaya ve bent duvarı; Trabzon, merkez, Yeşiltepe ve Aydınlıkevler mevki, 23.05.1995, 135m., kalkerli kaya; tabakhane mevki, 27.03.1995, 90m., kiremit; Of, Gürpınar köyü, 21.09.1993, 700m., kalkerli kaya.

Türkiye'de: STEINER, 1899a: [Amphilomma heppiana Müll.] İstanbul (Ortaköy).

3.3.24 Caloplaca flavorubescens (Huds.) Laundon

Tallus crustose, beyaz sarı-yeşil renkte, bitişik, yassı veya konveks granüler-papillalıdır. Protallus beyaz ya da mavi-gridir. Apotesyumlar kalabalık, yuvarlak ve çoğunlukla hafif konveks ve olgunlaştıkça kabarık olurlar. Tallus uç kısmı ince, gri sarı ve kıvrımlıdır. Diskler portakal renginde az çok yassıdır. Askosporlar 15x5-8 µm, elipsoid ve bölme 5-9µm genişliğindedir. Tallus ve apotesyum K(+) menekşe kırmızısıdır (Şekil 24). Yazıcı 0361.

Şalpazarı, Sisdağı yaylası (eskioba mezarı), 28.07.1995, 1850m., Fagus sp.

Türkiye'de: ÖZDEMİR, 1990: Bilecik (Gölpazarı, Yenipazar); 1991. Eskişehir (Alpu, Seyitgazi).

3.3.25 Caloplaca flavovirescens (Wulfen) Dalla Torre & Sarnth.

C. flavorubescens'e benzer fakat tallus yarıklı ve areolat yapıda olup areoller birbirleriyle bitişik değildir. Apotesyumlar daha dar (0.5-1.1mm) ve portakal kahverenginde olup, çoğunlukla daha koyu renkte ve daha konveks disklere sahiptirler. Askosporlar 10-15x6-8 µm olup bölme spor uzunluğunun 1/3 de biri kadardır (Şekil 25). Tallus ve apotesyum K(+) menekşe kırmızısıdır. Yazıcı 0362.



Şekil 24. *Caloplaca*
flavorubescens x 1



Şekil 25. *Caloplaca*
flavovirescens x 1

Maçka, Altındere vadisi Altındere yöresi, 13.08.1995, 1200m., silisli kaya; Altındere vadisi Sumela Manastırı çevre ormanları, yol kenarı(piknik alanı), 24.05.1993, 1200m., silisli kaya; Trabzon(merkez), K.T.Ü. Kampüsü, 19.05.1993, 130m., silisli kaya; Trabzon, merkez, Boztepe mevki, 18.03.1995, 120m., kalkerli kaya; kalkerli kaya; Tonya,Kalıncam, 25.09.1995, 1570m. kalkerli kaya.

Türkiye'de: PISUT, 1970: Bilecik(Bozüyük); ÖZDEMİR, 1990: Bilecik(Bozüyük); 1991: Eskişehir(Eskişehir, Alpu), YAZICI, 1996: Trabzon(Meryemana).

3.3.26 *Caloplaca holocarpa* (Hoffm.) Wade

Tallus crustose, ince, yaygın, çoğunlukla tallusa gömülü olup ve çoğu zaman göze çarpmaz ve hafif gri ya da siyah kabuk şeklindedir. Apotesyumlar 0.1-(0.4)mm, kalabalık ve birbirleriyle bitişik, yuvarlak veya kenarları kıvrıktır. Disk portakal veya portakal kahverengi olup düz ya da $\pm$ konvekstir. Askosporlar 10-12x5-8 μ m, elipsoid, bölme 3-5 μ m genişliğinde olup spor uzunluğunun 1/3'ü kadardır. Tallus K(-), apotesyum K(+) menekşe kırmızısıdır(Şekil 26). Yazıcı 0325.

Akçaabat, Bozdoğan köyü, 10.05.1994, 350m., kalkerli kaya; Helvacı köyü, 04.07.1994, 230m., kalkerli kaya; Trabzon(merkez), Ayasofya kilisesi bahçesi, 09.05.1993, 90m., kalkerli kaya; Hayrat, Ovacık köyü, 11.04.1995, 650m., kalkerli kaya.

Türkiye'de: STEINER, 1916:[*Caloplaca pyracea* (Ach.)

Th. Fr.] Amasya; SZATALA, 1960: [*Placodium pyraceum*(Ach.) Anzi.] Diyarbakır(Çüngüş), [f. *confluens*(Ach.) Szat.] Bitlis, [f. *rubescens* (Wedd.) Szat.], Zonguldak(Ereğli); ÖZDEMİR, 1990: Bilecik(Bilecik, Osmaniye, Yenipazar, Söğüt, Bözyük) ÖZDEMİR, 1991: Eskişehir(Eskişehir, Sancakaya, Mihallıççık, Sivrihisar, Çifteler, Seyitgazi); ÖZDEMİR et ÖZTÜRK, 1992: Bursa(Bursa, Mudanya, Gemlik); ÖZTÜRK, 1992: Bursa(Uludağ).

3.3.27 *Caloplaca irrubescens* (Arnold) Zahlbr.

Tallus crustose olup yassı, düz az çok köşeli ya da düzensiz bir şekilde yuvarlak ve portakal renginde areollerden oluşur. Apotesyumlar çok sayıda, dağınık az çok yuvarlak ve portakal renginde olup olgunlaşınca disk ile kaynaşırlar. Disk aynı renkte ya da kahverengi



Şekil 26. *Caloplaca holocarpa* x25



Şekil 27. *Caloplaca irrubescens* x 1

portakal renginde olup düz ya da az çok konvektirler. Askosporlar 12x5-6µm, genişçe elipsoid, bölme 3-5µm uzunluğundadır. Tallus K(+) menekşe kırmızısıdır(Şekil 27). Yazıcı 0491.

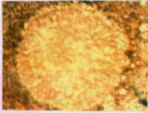
Mağca, Kozağaç köyü, 17.07.1995, 850m., silisli kaya; Trabzon(merkez), Ayasofya kilisesi bahçesi, 09.05.1993, 90m., kalkerli kaya,

Türkiye'de: ÖZTÜRK, 1990b: Bursa(Uludağ).

3.3.28 *Caloplaca teicholyta* (Ach.) Steiner

Substrata yapışık olan tallus, ± placodioid, daire şeklinde, ince ya da kalın olup gri beyaz renktedir.

Lob uçları geniş, yuvarlak, düz ya da hafif konvekstir. Bazan tallus kenarları birleşerek tallusa tek loblu görünüm kazandırır. Merkezde çoğu zaman küçük granüller mevcut ve hafif areolat yapıdadır. Sorediumlar farinose ve beyazımsıdır. Apotesyum nadir olarak görülür. Tallus K(-) ya da K(+) hafif menekşe rengi, apotesyum K(+) menekşe kırmızısıdır (Şekil 28). Yazıcı 0492.



Şekil 28. *Caloplaca teicholyta* x 1



Şekil 29. *Caloplaca thallincola* x 1

Trabzon, merkez, tabakhane mevkii, 28.05.1995, 90m., beton(şap), duvar, kaynamış kireçli çimento, kiremit; Trabzon(merkez), K.T.Ü. Kampüsü, 21.10.1993, 130m., bent duvarı.

Türkiye'de: STEINER, 1899b:[var. *nigrescens* Strn.] Küçük Ağrı Dağı, 1905: Kayseri (erciyes dağı); SZATALA, 1941: Hakkari(Gülmerik).

3.3.29 *Caloplaca thallincola* (Wedd.) Du Rietz

Tallus placodioid, portakal renginde ve loblar yuvarlak ya da palmat biçimde olup 0.3-0.7 mm genişliğinde konveks, parmak şeklinde ve çoğunlukla paralel yarıklarla birbirinden ayrılırlar. Tallus merkezde konveks ya da areolat yapıdadır. Apotesyumlar çoğunlukla merkezde bulunur. Disk kahverengi portakal olup başlangıçta düz daha sonra konveks olur. Askosporlar 10-12x7-9 µm, şişkin, elipsoid, paralel kenar ya da limon şeklindedir. Tallus ve apotesyum K(+) menekşe kırmızısıdır (Şekil 29). Yazıcı 0540.

Çaykara, Vartan yaylası, 15.08.1995, 1945m., silisli kaya; Sultanmurat yaylası, 18.08.1995, 1935m., silisli kaya; Yomra, Üçpınar yaylası, 04.06.1993, 1510m., silisli kaya; Seslikaya yaylası, 10.09.1993, 1650m., silisli kaya; Sürmene, Harman yaylası, 19.06.1995, 1680m., silisli kaya;

Maçka, Zal yaylası, 03.08.1994, 1750m., silisli kaya;
Kadırga yaylası, 21.07.1995, 1950m., silisli kaya; Ardıçlı
yaylası, 22.08.1995, 1620m., silisli kaya.

3.3.30 *Candelaria concolor* (Dickson) B. Stein

Tallus fruticose ya da $\pm$ foliose olup dairesel yastık biçimindedir. Loblar çok dar ve nazik bir şekilde bölünmüş olup bazan saç şeklinde bir görünüm arzederler. Yüzey düz ve bazan yelpaze şeklinde substrattan yukarı doğru yükselir. Lob kenarları dişli olup kısmen ya da tamamen üst üste gelmiş durumdadır. İzidiumlar granül ya da kaba şekilde hafif sarımsı yeşil renktedir. Alt yüzeyde rizinler dağınık, basit ve beyazdır. Apotesyumlar nadir görülür. Tallus Pd(-), K(-), KC(-), C(-) dir (Şekil 30). Yazıcı 0340.

Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., *Carpinus* sp.; Maçka, Hamsiköy turistik tesisleri çevre ormanları, 10.06.1993, 1610m., *Fagus* sp., *Picea orientalis*, *Carpinus* sp.; Trabzon, merkez, Boztepe mevki, 08.03.1995, 120m., *Populus* sp.; Vakfıkebir, Föl deresi, Vakfıkebir-Tonya yolu, 5km. yol kenarı, 23.09.1995, Süt Fabrikası karşısı, 70m., *Populus* sp.; Bahadırlı köyü, 25.10.1995, 370m., *Populus* sp., *Alnus* sp.; Sürmene, Çamburnu, 22.05.1993, 100m., *Alnus* sp.; Of, Uşurlu köyü, 19.09.1993, 650m., *Populus* sp.; Gürpınar köyü, 21.09.1993, 700m., *Populus* sp.; Araklı, Dağbaşı köyü, 05.10.1995, 1550m., *Carpinus* sp.; Pervane köyü, 16.08.1994, 1300m., *Carpinus* sp.; Düzköy, Maçka yaylası, 26.08.1994, 1900m., *Picea orientalis*; Şalpazarı, Geyikli köyü, 01.08.1995, 1310m., *Carpinus* sp.; Sürmene, Muratlı köyü, 18.03.1994, 250m., *Alnus* sp.; Beşikdüzü, Bozlu köyü, 19.09.1995, 410m., *Alnus* sp.

Türkiye'de: PISUT, 1970: Çeltikçi Beli; ASLAN et ÖZTÜRK, 1994: Erzurum(Ortu).

3.3.31 *Candelariella aurella* (Hoffm.) Zahlbr.

Tallus, dağınık, sarı ya da yeşil-sarı renkte, 0.5-1.5mm çapında konveks granüllere sahip ve bazan bu yapılar



Şekil 30. *Candelaria concolor* x 1



Şekil 31. *Candelariella aurella* x 5

göze çarpmaz. Protallus ince ve koyu gri ya da siyah renktedir. Apotesyumlar çoğunlukla mevcut olup 0.2-1.2mm çapında, dağınık ya da bazan bir çoğu düzenli bir şekilde bir arada bulunur; sarı renktedirler. Apotesyum kenarları ± tamdır. Askuslar 8 sporlu; askosporlar 10-15x5µm, oblong, elipsoid, düz ya da kavislidir(Şekil 31). Yazıcı 0371.

Maçka, Altındere Vadisi Sumela Manastırı Çevre Ormanları, 02.05.1993, 1200m., kalkerli kaya; Altındere Vadisi Aksu yaylası, 27.09.1994, 1650m.; Altındere Vadisi Zalişki Yaylası, 16.05.1995, 1500m., kalkerli kaya; Altındere Vadisi Altındere Yöresi, 13.08.1995, 1200m., kalkerli kaya;İpsila yaylası, 17.08.1994, 1690m., kalkerli kaya; Akboran yaylası, 16.06.1993, 1830m., silisli kaya; Düzköy, Honofter yaylası, 21.08.1995, 1925m., silisli kaya; Doğanakaya yaylası, 11.09.1995, 1690m., silisli kaya; Gürgendağı yaylası, 04.08.1993, 1700m., silisli kaya; Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., silisli kaya; Helvacı köyü, 04.07.1994, 230m., kalkerli kaya; Tonya, Karaptal yaylası, 14.08.1995, 1780m., kalkerli kaya; Taksorobası yaylası, 12.07.1993, 1600m., kalkerli kaya; Bodamışkiye yaylası, 26.07.1993, 1818m., kalkerli kaya; Trabzon(merkez), Akyazı köyü, 04.09.1995, 300m., kalkerli kaya; Beşili-Toklu köyü sınırı, 26.11.1995, 130m., kalkerli kaya; Gölçayır köyü, 11.06.1995, 500m., kalkerli kaya; Dolaylı köyü, 11.09.1993, 350m., kalkerli kaya; Çaykara, Sıcakoba yaylası, 19.08.1995, 1930m., kalkerli kaya; Hanırmağı yaylası, 16.08.1995, 1950m., kalkerli kaya; Kutı yaylası, 29.06.1994, 1750m., kalkerli kaya; Şalpazarı, Alaca yaylası, 17.08.1993, 1800m., kalkerli kaya; Güdün yaylası, 03.08.1995, 1950m., silisli

kaya; Beşikdüzü, Yeşilköy, 11.09.1994, 490m., kalkerli kaya; Aşağı köyü, 01.09.1995, 390m., kalkerli kaya; Araklı, Pınar yaylası, 20.08.1993, 1825m., kalkerli kaya; Kirazlı yaylası, 17.07.1994, 1990m., kalkerli kaya; Pervane köyü, 16.08.1994, 1300m., kalkerli kaya; Taşönü köyü, 10.10.1995, 380m., kalkerli kaya; Köprübaşı, Yangın yaylası, 23.09.1993, 1650m., kalkerli kaya.

Türkiye'de: ARNOLD, 1897: [*Gyalochia aurella* (Hoffm.) Arld.] Ağrı Dağı; STEINER, 1905: [*Candelaria subsimilis* (Th.Fr.) Stnr.] Konya (Saray Dağı); 1909a: Ordu; SZATALA, 1927b: [*C. subsimilis*] İstanbul (Şile); 1960: Şanlıurfa (Siverek); ÖZDEMİR, 1990: Bilecik (Osmaneli, Bozüyük); 1991: Eskişehir (Eskişehir, Sancakaya, Alpu, Mihallıççık, Çifteler, Seyitgazi); ÖZDEMİR et ÖZTÜRK, 1992: Bursa (Gemlik), YAZICI, 1995: Trabzon (Akçaabat).

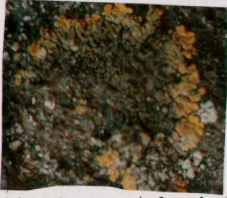
3.3.32 *Candelariella medians* (Nyl.) A. L. Sm.

Tallus placodioid, dairesel ve radyal olup marjinal loblar ± bitişik, sarı, limon sarısı ya da gri yeşildir. Üst yüzey pruinose biçimde olup merkez granüler-areolatlı ve çok küçük loblarla aynı renkte koralloid izidiumlar mevcuttur. Loblar çoğunlukla bitişik, ayrı ya da üst üste gelmiş yassı ya da ± konveks yapıdadırlar. Apotesyum küçük, bazan donuk sarı renkte, düz ya da hafif konveks ve kenarları düz ya da dişlidir. Tallus K(-) dir (Şekil 32). Yazıcı 0600.

Trabzon, merkez, tabakhane mevkii, 27.03.1995, 90m., beton (şap) ve kaynamış kireçli çimento.

3.3.33 *Candelariella vitellina* (Ehrht.) Müll. Arg.

Tallus crustose, sarı, portakal ya da kahve-portakal renginde olup yarıklıdır. Granüller pulsu, kalın, dağınık veya kalabalık, küçük, konveks, yassı ya da nodüler yapıdadır. Apotesyumlar çoğunlukla görülüp 0.5-1.5mm çapında ve yassı olup kenarlar belirgin, düz, ya da



Şekil 32. *Candelariella*
medians x 4



Şekil 33. *Candelariella*
vitellina x 4

dişlidir. Diskler gri-sarı renktedir. Askuslar 16-32 sporlu olup askosporlar 9-10x5-6 µm, zayıfça 1 septalıdır (Şekil 33). Yazıcı 0607.

Maçka, Altındere Vadisi Sumela Manastırı Çevre Ormanları, 24.05.1993, 1200m., kalkerli kaya; Altındere Vadisi Aksu Yaylası, 20.06.1994, 1650m., kalkerli kaya; Altındere Vadisi Zalişki Yaylası, 07.05.1995, 1500m., kalkerli kaya; Akçaabat, Helvacı köyü, 04.07.1994, 230m., silisli kaya; Tonya, Karaptal yaylası, 14.08.1995, 1780m., kalkerli kaya; Kalınçam, 25.05.1995, 1570m., kalkerli kaya; Trabzon(merkez), Akayazı köyü, 04.09.1995, 300m., kalkerli kaya; Gölçayır köyü, 11.06.1995, 500m., silisli kaya; Çaykara, Koldere köyü, 17.08.1995, 790m., silisli kaya; Sıcakoba yaylası, 19.08.1995, 1930m., silisli kaya; Hanırmağı yaylası, 16.08.1995, 1950m., silisli kaya; Şalpazarı, Sisdağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., silisli kaya; Çağmanlı yaylası, 04.06.1995, 1630m., silisli kaya; Beşikdüzü-Şalpazarı yolu, 5km., yol kenarı, 25.07.1995, 90m., silisli kaya, Beşikdüzü, Beşikdağı, 22.09.1994, 510m., silisli kaya; Beşikdüzü-Şalpazarı Yolu, 5 km., yol kenarı, 25.07.1995, 90m., silisli kaya; Araklı, Kaleron yaylası, 19.07.1994, 1795m., silisli kaya; Hasköy, 10.04.1995, 490m., silisli kaya; Köprübaşı, Cerah yaylası, 29.08.1993, 1750m., silisli kaya; Sürmene, Lişit yaylası, 26.06.1995, 1725m., silisli kaya; Vakfıkebir, Esentepe köyü, 21.10.1995, 400m., silisli kaya; Arsin, Çiçekli köyü, 07.08.1995, 500m., silisli kaya;

Türkiye'de: STEINER, 1899a: [*Candelaria vitellina* Koerb.] İstanbul(Çamlıca); 1899; [*C. vitellina*] Küçük Ağrı Dağı; 1905: [*C. vitellina*] Kayseri(Erciyes dağı), Sultan Dağı; 1909a: Trabzon(Fol, Eski Mahalle Deresi); SZATALA,

1927a: İstanbul(Üsküdar); 1927b: Konya(Arsyman Dağı, Üzecik Dağı); 1941: Gaziantep-Kilis; 1960: [f. *arcuata*(Ach.) Lettau] Bitlis(Nemrut Dağı), Erzurum-Van, [f. *aurella* Zahlbr.] Erzurum(Hani), [var. *corruscans*(Ach.) Lettau] Erzurum-Van; [f. *nuda*(Grog.) Zahlbr.] Çamlıdağ; [var. *rechingeri* Serv.] Şanlıurfa(Siverek); ÖZDEMİR, 1990: Bilecik(Eskişehir, Sancakaya, Alpu, Sivrihisar, Seyitgazi); 1991:Eskişehir(Osmaneli, Pazaryeri); ÖZTÜRK, 1992: Bursa(Uludağ); ASLAN et ÖZTÜRK, 1994: Erzurum(Ortu); YAZICI, 1995: Trabzon(Akçaabat).

3.3.34 *Catapyrenium rufescens* (Ach.) Breuss

Tallus squamulose olup pullar birbirleri üzerine gelirler. Az çok loblu ya da kalın, derimsi yapıda ve genellikle dalgalıdır. Üst yüzey hafif veya koyu kahverenginde olup uç kısımlar kırmızı renklidir. Rizoidal hifler renksizdir. Peritesyum tamamıyla pullar içine gömülü olup ostiol hariç kenarlar renksizdir. Askosporlar 15-17x6-7 µm ve genişçe elipsoid olup piknidiumlar pul kenarlarında, seyrek ya da çok sayıdadır(Şekil 34). Yazıcı 0484.



Şekil 34. *Catapyrenium rufescens* x 1



Şekil 35. *Catapyrenium squamulosum* x 1

Mağca, Kozağaç köyü, 12.07.1995, 850m., toprak; Çaykara, Sultanmurat yaylası, 18.08.1995, 1935m., toprak; Şalpazarı; Sisdağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., toprak; Alaca yaylası, 17.08.1993, 1800m., toprak.

3.3.35 Catapyrenium squamulosum (Ach.) Breuss

Pullar 2-5 mm çapında, yaygın ya da bitişik olup substrata tamamen yapışık ya da kenarları hafif kalkıktır. Üst yüzey koyu kahverengi, dairesel biçimde ya da bazan lobludur. Alt yüzey hafif kahverengi ya da kırmızı kahverengi olup bazan siyahtır. Rizoidal hifler renksiz. Peritesyum belirgin biçimde görülür ve pullar üzerine laminal olarak gömülüdür. Askuslar silindirik olup askosporlar 12-14x5-6µ ve elipsoid şekildedirler(Şekil 35). Yazıcı 0479.

Maçka, Kozağaç köyü, 12.07.1995, 850m., toprak;
Şalpazarı, Kızılkaya yaylası, 14.06.1995, 1650m., toprak;
Alaca yaylası, 17.08.1993, 1800m., toprak; Çaykara,
Sultamurat yaylası, 18.08.1995, 1935m., toprak.

Türkiye'de: BREUSS, 1990:Sinop(Boyabat).

3.3.36 Cetraria chlorophylla (Willd.) Vainio

Tallus foliose, hafif kümeleşmiş vaziyette olup nadiren rozet şeklindedir. Loblar düz, dalgalı, buruşuk, yarıklı olup tümüyle ya da sadece kenarlardan yukarı kalkıktır. Üst yüzey zeytini kahve ya da kahverenginde olup ıslak iken zeytini yeşil ve düz ya da kırışıktır. Grimsi-beyaz sorediumlar tallus kenarlarında bulunur. Alt yüzey hafif kahverengidir. Rizinler merkezde bulunur. Apotesyum nadir görülür. Medulla Pd(-), K(-), KC(-), C(-) dir(Şekil 36). Yazıcı 0433.

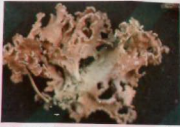
Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m.,
Picea orientalis; Kayabaşı yaylası, 24.08.1995, 1850m.,
Picea orientalis; Maçka, Şolma yaylası, 24.08.1994,
1665m., Picea orientalis; Hamsiköy turistik tesisleri
çevre ormanları, 27.06.1993, 1610m.,; Picea orientalis;
Güzelyayla, 20.08.1994, 1945m., Picea orientalis;
Köprübaşı, Vizera yaylası, 06.07.1993, 1700m., Picea
orientalis; Taşlı yayla, 06.09.1993, 1775m., Picea
orientalis; Yangın yaylası, 23.09.1993, 1650m., Picea
orientalis; Kangel yaylası, 05.08.1994, 1670m., Picea
orientalis; Düzköy, Doğanlı yaylası, 11.09.1995, 1690m.,

Picea orientalis; Çaykara, Karastel yaylası, 25.06.1994, 1712m., *Picea orientalis*; Tonya, Kalınçam, 25.09.1995, 1570m., *Picea orientalis*.

Türkiye'de: PISUT, 1970: Sındırgı-Akhisar (Sındırgı Beli); ÖZDEMİR, 1991: Eskişehir (Eskişehir); Topçuoğlu et al., 1992: Çanakkale (Bayramiç).

3.3.37 *Cetraria delisei* (Bory ex Schaerer) Nyl.

Tallus shrubby, 2-4 cm yüksekliğinde, sert ve sivri uçlu loblar karışık durumdadır. Loblar dar 2-4 mm genişliğinde, kanallı, dallanma zengin ve dal uçlarına doğru kısa püsküllü uzantılarla parçalara ayrılmış durumdadır. Üst yüzey koyu kahve siyah renktedir. Alt yüzey aynı ya da hafif renkte olup oldukça fazla beyaz



Şekil 36. *Cetraria chlorophylla* x 1



Şekil 37. *Cetraria delisei* x 1

ve uzun olan pseudosifeller laminal ya da kenarlarda mevcuttur. Apotesyum nadir görülür. Medulla ve pseudosifel Pd(-), K(-), KC(+) pembe kırmızı, C(+) pembe kırmızıdır (Şekil 37). Yazıcı 0503.

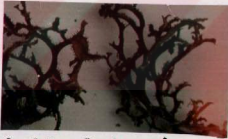
Çaykara; Sıcakoba yaylası, 18.08.1995, 1930m., toprak; Çayıroba yaylası, 21.06.1993, 1840m., toprak; Köprübaşı, Barma yaylası, 05.09.1994, 1875m., toprak; Vızera yaylası, 06.07.1993, 1700m., toprak; Şalpazarı. Sıldağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., toprak; Güzün yaylası, 03.08.1995, 1950m., toprak; Hayrat, Sarıçiçek yaylası, 04.09.1993, 1705m., toprak; Maçka, Kadirga yaylası, 21.07.1995, 1950m., toprak; Ardıçlı yaylası, 22.08.1995, 1620m., toprak; Kaskar yaylası, 02.09.1993,

1790m., toprak; Kamadağ yaylası, 02.09.1994, 1750m., toprak; Fırınoba yaylası, 06.07.1995, 1780m., toprak; Zal yaylası, 03.08.1994, 1750m., toprak; Hanzar yaylası, 23.07.1995, 1760m., toprak; Tonya, Bodamışkiye yaylası, 26.07.1993, 1818m., toprak.

3.3.38 *Cetraria ericetorum* Opiz

Cetraria islandica 'ya benzer, fakat loblar 0.5-1 mm genişliğinde, kanallı ve çok kıvrımlı olup $\pm$ tüpsü görünümündedir. Alt yüzeyin kenarları üzerinde, özellikle uç kısımlarına doğru uzun pseudosifeller görülür. Dal sonları *C. islandica*'dan daha fazla dallanmıştır. Medulla ve pseudosifeller Pd(-) dir (Şekil 38). Yazıcı 0449.

Çaykara, Sultanmurat yaylası, 18.08.1995, 1935m., toprak; Vartan yaylası, 15.08.1995, 1945m., toprak; Göl yaylası, 19.07.1993, 1805m., toprak; Büyük yayla, 27.06.1994, 1900m., toprak; Eğridere yaylası, 23.06.1994, toprak; Düzköy, Haçka yaylası, 26.08.1994, 1900m., toprak;



Şekil 38. *Cetraria ericetorum* x 1



Şekil 39. *Cetraria islandica* x 1

Beypınar yaylası, 25.08.1995, 1935m., toprak; Honofter yaylası, 21.08.1995, 1925m., toprak; Tonya, Şarlı yaylası, 17.07.1993, 1813m., toprak; Sazalan yaylası, 09.07.1993, toprak; Şalpazarı, Sisdağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., toprak; Güdün yaylası, 03.08.1995, 1950m., toprak; Maçka, Kadirga yaylası, 21.07.1994, 1950m., toprak; Kaskar yaylası, 02.09.1993, 1790m., toprak; Kamadağ yaylası, 02.09.1994, 1750m., toprak; Ardıçlı yaylası, 22.08.1995, 1620m., toprak; Araklı, Erikli yaylası, 13.08.1993, 2000m., toprak; Kaleron yaylası, 19.07.1994, 1795m.,

toprak; Üstinki yaylası, 29.07.1994, 1990m., toprak.

3.3.39 *Cetraria islandica* (L.) Ach.

Tallus shrubby, dik ya da yatık olup küme şeklinde görülür. Loblar 1-10mm genişliğinde, $\pm$ kanallı olup geniş loblar düz ve dallı uzamış kenarlara sahiptir. Üst yüzey koyu gri kahve, kırmızı kahve veya gri yeşil olup bazal kısımlar çoğunlukla kırmızı, düz veya pürüzlü, parlak ya da donuk renktedir. Kenar uzantılar 0.1-1mm uzunluğundadır. Alt yüzey genellikle aynı renktedir. Pseudosifeller lob kenarlarındadır. Apotesyum nadir görülür. Medulla ve pseudosifeller Pd(+) portakal, K(-), KC(-), C(-) dir(Şekil 39). Yazarı 0511.

Maçka. Hamsiköy Turistik tesisleri çevre ormanları, 25.06.1993, 1610m., karayosunu, toprak; Güzelyayla, 20.08.1994, 1945m., karayosunu; Hanzar yaylası, 23.07.1995, 1760m., toprak, karayosunu; Şolma yaylası, 11.08.1994, 1665m., toprak; Omela yaylası, 28.08.1994, 1770m., karayosunu; Fırınoba yaylası, 06.07.1995, 1780m., karayosunu; Zaî yaylası, 03.08.1994, 1750m., karayosunu; Ardıçlı yaylası, 22.08.1995, 1620m., karayosunu; Kulindağı yaylası, 15.07.1995, 1700m., karayosunu; Lapazan yaylası, 16.06.1995, 1710m., karayosunu; Mile yaylası, 27.07.1994, 1790m., karayosunu; Kamadağ yaylası, 02.009.1994, 1750m., karayosunu; Kadirga yaylası, 21.07.1995, 1950m., karayosunu; Büyükoba yaylası, 08.08.1995, 1801m., karayosunu; Düzköy, Karadağ yaylası, 15.08.1993, 1700m., karayosunu; Haçka yaylası, 26.08.1994, 1900m., toprak, karayosunu; Akçaabat, Kayabaşı yaylası, 24.08.1995, 1850m., karayosunu; Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., karayosunu; Kirazlık yaylası, 24.08.1993, 1785m., karayosunu; Büyükoba yaylası, 11.08.1993, 1795m., karayosunu; Tonya, Karaptal yaylası, 14.08.1995, 1780m., toprak, karayosunu; Taksorobası yaylası, 12.07.1993, 1600m., karayosunu, toprak; Akkise yaylası, 18.08.1993, 1820m., karayosunu; Erikbeli yaylası, 28.08.1995, 1850m., karayosunu; Bodamışkiye yaylası, 26.07.1993, 1818m., toprak; Çaykara, Sultanmurat yaylası, 18.08.1995, 1935m., karayosunu; Göl yaylası, 19.07.1993, 1805m., karayosunu;

Kuti yaylası, 29.06.1994, 1750m., karayosunu; Malbet yaylası, 30.06.1994, 1695m., karayosunu; Eğırdere yaylası, 23.06.1994, 1640m., karayosunu; Büyükyayla, 27.06.1994, 1900m., karayosunu; Şalpazarı, Sisdağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., karayosunu; Gúdün yaylası, 03.08.1995, 1950m., toprak, karayosunu; Kızılıkaya yaylası, 14.06.1995, karayosunu; Araklı, Erikli yaylası, 13.08.1993, 2000m., toprak, karayosunu; Yılandaş yaylası, 01.07.1995, 1650m., karayosunu, toprak; Hendek yaylası, 03.08.1993, 1850m., toprak, karayosunu; Acısu yaylası, 01.08.1993, 1810m., karayosunu; Sürmene, Aydınpınar yaylası, 10.08.1995, 1760m., karayosunu; Büyükyayla, 23.06.1995, 1700m., toprak; Ağaabaşı yaylası, 18.06.1995, 1695m., toprak; Lişit yaylası, 26.06.1995, 1725m., karayosunu; Köprübaşı, Barma yaylası, 05.09.1994, 1875m., karayosunu, toprak; İsmailağa yaylası, 15.07.1993, 1790m., toprak; Yangın yaylası, 23.09.1993, 1650m., karayosunu, toprak; Köşk yaylası, 03.07.1993, 1720m., karayosunu.; Vizera yaylası, 06.07.1993, 1700m., karayosunu, toprak.

Türkiye'de: RIGLER, 1852: İstanbul (Belgrat Ormanı); SCHIFFNER, 1896: Gümüşhane; STEINER, 1905: Kayseri (Erciyes Dağı).

3.3.40 *Cetraria nivalis* (L.) Ach.

Tallus shrubby, 2-4 cm uzunluğunda, dik ve sert olup küme halindedir. Dal uçları oyuklu ve kesik biçimde olup



Şekil 40. *Cetraria nivalis* x 1



Şekil 41. *Cetraria pinastri* x 1

dallanma düzensizdir. Üst ve alt yüzeyler saman sarısı ya da sarı gri renkte olup bazal kısım hafif sarıdan sarı kahverengine kadar değişir. Tallus yüzeyinde tümsekler,

çukurlar ve kırıksıklıklar mevcuttur. Çoğunlukla hafif şekilde kanallıdır. Apotesyum çok nadir görülür. Medulla Pd(-), K(-), KC(-), C(-), UV(-) dir(Şekil 40). Yazıcı 0515.

Maçka, Çakırgöl dağı yaylası, 09.08.1995, 2500m., toprak; Altındere vadisi Aksu yaylası, 27.09.1994, 1650m., toprak; Güzelyayla, 20.08.1994, 1945m., toprak; Hanzar yaylası, 23.07.1995, 1760m., toprak; Zal yaylası, 03.08.1994, 1750m., toprak; Mile yaylası, 27.07.1994, 1790m., toprak; Kadirga yaylası, 21.07.1995, 1950m., toprak; Zarişa yaylası, 07.06.1994, 1695m., toprak; **Tonya**, Sazalan yaylası, 09.07.1993, 1870m., toprak; **Çaykara**, Çayıroba yaylası, 21.06.1993, 1840m., toprak; Büyük yayla, 27.06.1994, 1900m., toprak; Sultanmurat yaylası, 18.08.1995, 1935m., toprak; Hanırmaşı yaylası, 16.08.1995, 1950m., toprak; Şalpazarı, Güdün yaylası, 03.08.1995, 1950m., toprak; Araklı, Kaleron yaylası, 19.07.1994, 1795m., toprak; Üstinki yaylası, 29.07.1994, 1990m., toprak; Erikli yaylası, 13.08.1993, 2000m., toprak; Köprübaşı, Yangın yaylası, 23.09.1993, 1650m., toprak; Taşlı yayla, 06.09.1993, 1775m., toprak; Vizera yaylası, 06.07.1993, 1700m., toprak.

3.3.41 *Cetraria pinastri* (Scop.) Gray

Tallus foliose, 1-2cm çapında ve düzensiz rozet şeklindedir. Loblar 1-5mm genişliğinde ve uçları dairemsi olup kenarları yukarı kıvrıktır. Üst yüzey hafif sarı ya da sarı gri olup ıslak iken yeşilimsidir. Sorediumlar lop kenarlarında ve hafif sarı renktedirler. Alt yüzey hafif sarımsı ya da kahve-beyaz damarlıdır. Rizinler kahve beyaz ve squarrose dir. Apotesyum çok nadir görülür. Medulla Pd(-), K(-), KC(-), C(-), UV(-) ya da siyahımsı kırmızıdır(Şekil 41). Yazıcı 0519.

Düzköy, Haçka yaylası, 26.08.1994, 1900m., Picea orientalis; Beypınar yaylası, 25.08.1995, 1935m., Picea orientalis; **Tonya**, Şarlı yaylası, 1813m., 17.07.1993, Picea orientalis; Sazalan yaylası, 09.07.1993, 1870m., Picea orientalis; Erikbeli yaylası, 28.08.1995, 1850m.,

Picea orientalis; Çaykara, Sultanmurat yaylası, 18.08.1995, 1935m., Picea orientalis; Sıcakoba yaylası, 19.08.1995, 1930m., Picea orientalis; Şalpazarı, Sıdcağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., Picea orientalis; Maçka, Akboran yaylası, 16.06.1993, 1830m., Picea orientalis; Şolma yaylası, 24.08.1994, 1665m., Picea orientalis; Güzel yayla, 20.08.1994, 1945m., Picea orientalis; Köprübaşı, Cerah yaylası, 29.08.1993, 1750m., Picea orientalis.

3.3.42 Chaenotheca brunneola (Ach.) Müll. Arg.

Tallus crustose, ince, yüzeysel olarak az gelişmiş veya substrata gömülü olup küçük granüler şeklindedir. Alg Dictyochloropsis ya da Trebouxia dır. Apotesyum saplı, sap 0.6-1.6 mm yüksekliğinde olup siyah renkte ve pruinose yapı görülmeyp çoğu zaman üst kısımdan dallıdır. Bir sap 2-5 tane küresel ve alt yüzeyi pruinose yapıda olan baş taşır. Askosporlar 3x4 µm çapında,



Şekil 42. Chaenotheca brunneola x 30

kenarları düzgün ya da çoğu zaman düzensizdir. Tallus Pd(+) sarı, K(-), KC(-), C(-) dir (Şekil 42). Yazıcı 0589.

Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., Picea orientalis; Maçka, Hamsiköy Turistik tesisleri çevre ormanları, 22.08.1993, 1610m., Picea orientalis.

3.3.43 Chaenotheca chrysocephala (Turner ex Ach.)

Th. Fr.

Tallus crustose, çoğu zaman iyi gelişmiş, çok küçük ve korteks ihtiva etmeyen küresel sarı granüller şeklinde olup tallusa gömülüdür. Apotesyum saplı olup sap 0.6-1.3mm

yüksekliğindedir. Tallusun alt yüzeyinden gelişen sapın alt tarafı siyah ya da kahverengi olup üst taraf yoğun sarı pruinose yapıda ve ters konik şeklindedir. Askosporlar 6x4 µm, küçük, elipsoid veya kenarları düzensiz küresel şeklindedir. Tallus Pd(-), K(-) KC(-), C(-) dir (Şekil 43). Yazıcı 0456.



Şekil 43. *Chaenotheca chrysocephala* x 30



Şekil 44. *Chaenotheca furfuracea* x 30

Maçka, Şolma yaylası, 24.08.1994, 1665m., *Picea orientalis*; Kaskar yaylası, 02.09.1993, 1790m., *Picea orientalis*; Kiraz yaylası, 12.07.1995, 1695m., *Picea orientalis*; Ipsila yaylası, 17.08.1994, 1690m., *Picea orientalis*; Lapazan yaylası, 16.06.1995, 1710m., *Picea orientalis*; Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., *Picea orientalis*; Acısu yaylası, 28.05.1993, 750m., *Picea orientalis*; Ormana yaylası, 10.07.1994, 1702m., *Picea orientalis*; Düzköy, Karadağ yaylası, 15.08.1993, 1700m., *Picea orientalis*; Haçka yaylası, 26.03.1994, 1900m., *Picea orientalis*; Honofter yaylası, 21.08.1995, 1925m., *Picea orientalis*; Çaykara, Sultanmurat yaylası, 18.08.1995, 1935m., *Picea orientalis*; Çahmut yaylası, 21.07.1993, 1745m., *Picea orientalis*; Karastel yaylası, 25.06.1994, 1712m., *Picea orientalis*; Göl yaylası, 19.07.1993, 1805m., *Picea orientalis*; Şalpazarı, Alaca yaylası, 17.08.1993, 1800m., *Picea orientalis*; Sisdağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., *Picea orientalis*; Güdün yaylası, 03.08.1995, 1950m., *Picea orientalis*; Çağmanlı yaylası, 04.06.1995, 1630m., *Picea orientalis*; Vakfıkebir, Bozönü yaylası, 10.07.1993, 1100m., *Picea orientalis*; Hayrat, Büyükharmar yaylası, 29.07.1995, 1645m., *Picea orientalis*; Anabarda yaylası, 08.09.1993, 1720m., *Picea orientalis*; Suluhan yaylası, 24.07.1993, 1705m., *Picea orientalis*;

Araklı, Pınar yaylası, 20.08.1993, 1825m., Picea orientalis; Kirazlı yaylası, 17.07.1994, 1835m., Picea orientalis; Tonya, Karaptal yaylası, 14.08.1995, 1780m., Picea orientalis; Sivritepe yaylası, 04.09.1995, 1100m., Picea orientalis; Taksorobası yaylası, 12.07.1993, 1600m., Picea orientalis; Kalınçam, 25.09.1995, 1570m., Picea orientalis; Sürmene, Kal yaylası, 26.08.1995, 1690m., Picea orientalis; Lişit yaylası, 26.06.1995, 1725m., Picea orientalis; Hocasuyu yaylası, 21.06.1995, 1650m., Picea orientalis.

Türkiye'de: STEINER, 1909a: [var. *filaris* Ach.] Trabzon; ÖZDEMİR, 1990: Bilecik(Bozüyük).

3.3.44 Chaenotheca furfuracea (L.) Tibell

Tallus leprose, iyi gelişmiş ve hafif sarı yeşil renktedir. Alg Stichococcus dur. Apotesyum saplı, sap 1.6-2.7 mm yüksekliğinde, ince ve narin olup sap ve taşıdığı baş sarımsı yeşil pruinose yapıdadır. Askosporlar 2-3 µm, küresel ve başlangıçta pruinose yapıda olup daha sonra kahverengi olurlar. K(-), C(-), KC(-), Pd(-) dir (Şekil 44). Yazıcı 0453.

Maçka, Hamsiköy turistik tesisleri çevre ormanları, 22.08.1993, 1610m., canlı Picea orientalis kökü üzerinde, toprak, kalkerli kaya; Şalpazarı, Sisdağı yaylası(eskioba mezrası), 28.07.1995, 1850m., kalkerli kaya, canlı Picea orientalis kökü; Sürmene, Çamburnu, 22.05.1993, 100m., kabuğu soyulmuş Acer sp. gövdesi.

3.3.45 Cladonia botrytes (Hagen) Willd.

Potesyum 0.5 cm yüksekliğine kadar olup sarı yeşil renkte ve bazan uç kısımlara doğru dallanma gösterir. Yuvarlak areolat yapıda ve bazan uzunlamasına yarıklar görülür. Bazal pullar küçük, göze çarpmaz ve az çok dik ve yarıklıdır. Apotesyum hafif kahverengi veya pembe olup genç iken potesyumun terminalinde bulunurlar. Piknidiumlar çoğunlukla bazal pullar üzerinde mevcuttur. Tallus Pd(-),

K(+) sarı ya da K(-), KC(+) hafif sarı ya da KC(-), C(-) dir (Şekil 45). Yazıcı 0610.



Şekil 45. *Cladonia botrytes* x 1



Şekil 46. *Cladonia cenotea* x 1

Maçka. Hamsiköy Turistik tesisleri çevre ormanları, 25.06.1993, 1610m., toprak.

3.3.46 *Cladonia cenotea* (Ach.) Schaerer

Podesyum 1-2.5 cm yüksekliğinde, gri ya da yeşilimsi kahve olup dallanma görülmez ya da tedbirli olarak üst kısımda görülür. Kenar kısımlardan tomurcuklanma biçiminde üreme organı oluşturan ehemniyetli derecede dar delikli kadehler mevcuttur. Tüm yüzeyde farinose soredium görülür. Bazan özellikle bazal kısımda küçük çentikli çoğunlukla göze çarpmayan pullar görülür. Apotesyum kahverengi olup podesyumun uç kısımlarında nadir olarak görülür. Tallus Pd(-), K(-), KC(-), C(-) dir (Şekil 46). Yazıcı 0603.

Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., çürümüş *Picea orientalis* gövdesi, karayosunu; Kayabaşı yaylası, 24.08.1995, 1850m., toprak, karayosunu; Büyükoba yaylası, çürümüş *Picea orientalis* gövdesi; Kalecik yaylası, 22.07.1994, 1770m., çürümüş *Picea orientalis* gövdesi; Maçka, Kulindağı yaylası, 15.07.1995, 1700m., karayosunu; Büyükoba yaylası, 08.08.1995, 1801m., karayosunu; Güzelyayla, 20.08.1994, 1945m., karayosunu; Fırınoba yaylası, 06.07.1995, 1780m., karayosunu; Zarişa yaylası, 07.06.1994, 1695m., karayosunu; Omela yaylası, 28.08.1994, 1770m., çürümüş *Picea orientalis* gövdesi; Araklı, Ekin yaylası, 18.06.1994, 1790m., karayosunu;

Sürmene, Harman yaylası, 19.06.1995, 1680m., karayosunu; Hayrat, Sarıçiçek yaylası, 04.09.1993, 1705m., toprak, karayosunu.

3.3.47 *Cladonia coccifera* (L.) Willd.

Potesyum 1-2 cm uzunluğunda, sarı gri veya sarı yeşildir. Kısa ve tek sap üzerinde geniş olan kadeh bazal kısma doğru gittikçe incilir. Kadeh düzenli ya da deforme olmuştur. Yüzey düz veya pürüzlüdür. Özellikle kadeh içinde, göze çarpan, kaba, düz korteksli granüller mevcut olup bazan bazal kısımda pulsu yapılar mevcuttur. Bazal pullar çok değişik yapıda olup aşağı yukarı yuvarlak ve kenarları bazan oyuklu olabilir. Soredium görülmez. Apotesyum ve piknidium kırmızıdır (Şekil 47). Yazıcı 0335.

Maçka, Şolma yaylası, 24.08.1994, 1665m., karayosunu (*Picea orientalis* gövdesi üzerinde); Akçaabat, Kayabaşı yaylası, 24.08.1995, 1850m., karayosunu, çürümüş *Picea orientalis* gövdesi; Çaykara, Hanırmaşı yaylası, 16.08.1995, 1950m., toprak.

Türkiye'de; Gönülol et al., 1995: Trabzon(Araklı).

3.3.48 *Cladonia coniocraea* (Flörke) Sprengel

Podesyum 1-2.5 cm yüksekliğinde olup gri yeşil renkte ve dallanma görülmez. Çoğunlukla uçları sivri ve aşağı doğru kıvrık vaziyette, küçük, dar ve küçük kadeh taşır. Bazal kısımda 1-2mm yüksekliğinde korteks alanı ve pullar mevcuttur. Podesyumun yarısından itibaren uç kısma kadar farinose soredium görülür. Apotesyum kahverengi, nadir ve potesyumun uç kısımlarında görülür. Tallus Pd(+) kırmızı, K(-), KC(-), C(-) dir (Şekil 48). Yazıcı 0359.

Maçka, Güzelyayla, 20.08.1994, 1945m., karayosunlu *Picea orientalis* gövdesi; Akboran yaylası, 16.06.1993, 1830m., çürümüş *Picea orientalis* gövdesi; Şolma yaylası, 11.08.1994, 1665m., çürümüş *Picea orientalis* gövdesi; Düzköy, Karadağ yaylası, 15.08.1993, 1700m., çürümüş *Picea orientalis* gövdesi; Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., çürümüş *Picea orientalis* gövdesi; Hayrat, Semerdağ yaylası, 30.07.1993, 1755m., çürümüş *Picea*



Şekil 47. *Cladonia coccifera* x 1



Şekil 48. *Cladonia coniocraea* x 1

orientalis gövdesi; Aksu yaylası, 23.07.1993, 1710m., karayosunu; Çaykara, Kuti yaylası, 29.06.1993, 1750m., çürümüş *Picea orientalis* gövdesi; Çahmut yaylası, 21.07.1993, 1745m., karayosunu; Araklı, Ekin yaylası, 18.06.1994, 1790m., karayosunu; Yomra, Seslikaya yaylası, 10.09.1993, 1650m., karayosunu; Lapazlık yaylası, 14.06.1993, 1530m., karayosunu; Tokat yaylası, 09.09.1993, 1510m., karayosunu; Çarşıbaşı, Kovanlı yaylası, 28.06.1995, 850m., karayosunu; Şahinli yaylası, 03.07.1995, 980m., karayosunu; Şalpazarı, Sisdağı yaylası (eskioba mezrası), 28.07.1995, 1850m., çürümüş *Picea orientalis* gövdesi; Alaca yaylası, 17.08.1993, 1800m., çürümüş *Picea orientalis* gövdesi; Sürmene, Kal yaylası, 26.08.1995, 1690m., çürümüş *Picea orientalis* gövdesi; Hocasuyu yaylası, 21.06.1995, 1650m., karayosunu.

Türkiye'de: ÖZDEMİR, 1990:Bilecik (Yenipazar, Bozüyük); 1991:Eskişehir(Eskişehir); CEVAHİR, 1991: Trabzon(Meryemana).

3.3.49 *Cladonia digitata* (L.) Hoffm.

Podesyum eşik ya da yaygın, sivri uçlu veya kenarlarda düzensiz kadehe sahiptir. Korteksli ya da tamamen farinose sorediumlarla kaplı olabilir. Bazal pulsu yapılar çok, horizontal yaygın ve sarımsı yeşil-gri renkte, yuvarlak, hafifçe kenarları oyuklu ve alt yüzeylerine beyaz farinose sorediumlar mevcuttur. Apotesyumlar kırmızı renkte ve dışarı doğru uzamış kısa yapılar üzerinde mevcuttur. Tallus Pd(+) portakal, K(+) sarı, KC(-), C(-) dir(Şekil 49). Yazıcı 0370.

Maçka, Şolma yaylası, 24.08.1994, 1665m., karayosunu (*Picea orientalis* gövdesi üzerinde), toprak, çürümüş *Picea*

orientalis gövdesi; Güzelyayla, 20.08.1994, 1945m., çürümüş Picea orientalis gövdesi; Çaykara, Eğridere yaylası, 23.06.1994, 1640m., karayosunu; Akçaabat, Ormana yaylası, 10.07.1994, 1702m., karayosunu; Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., karayosunu, çürümüş Picea orientalis gövdesi, toprak.

3.3.50 *Cladonia floerkeana* (Fr.) Flörke

Podesyum 1.5-2 cm yüksekliğinde olup hafif ya da koyu gri renktedir. Podesyum bazan uç noktalara doğru dallıdır. Bazan uç kısımlara doğru korteks olmayabilir. Potesyumlar oldukça yoğun bir şekilde pulsu yapılarla kaplıdır. Bazal pullar küçük, göze çarpmaz ve alt yüzey çoğunlukla portakal rengindedir. Apotesyum çok yaygın olup potesyumun terminalinde basit ya da kümeler halinde bulunur. Tallus Pd(-), K(+) sarı, ya da K(-), KC(-), C(-) dir (Şekil 50). Yazıcı 0483.



Şekil 49. *Cladonia digitata* x 1



Şekil 50. *Cladonia floerkeana* x 1

Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., toprak, çürümüş Picea orientalis gövdesi; Çaykara, Uzungöl yaylası çevre ormanları, 19.07.1995, 1690m., toprak.

3.3.51 *Cladonia furcata* (Huds.) Schrader

Podesyum 2-5(-8) cm yüksekliğinde, mavi yeşil ya da koyu gri yeşil renkte, uzun, düzensiz kümeler halinde bulunup uç kısımlar sivri ve kadeh bulunmaz. Üst yüzey kabuklu, düz, çoğunlukla hafif biçimde benekli ve bazan

dağınık pullara sahiptir. Bazal pullar kaybolur. Apotesyumlar kahverengi olup küçük lateral dalların uç kısımlarında bulunur. Tallus P(+) kırmızı, K(-) ya da (+) sarı, KC(-), C(-) dir(Şekil 51). Yazıcı 0545.

Maçka, Altındere Vadisi Sumela Manastırı Çevre Ormanları, 02.05.1993, 1200m., karayosunu; Altındere Vadisi Aksu Yaylası, 20.06.1994, 1650m., karayosunu; Altındere Vadisi Altındere Yöresi, 13.08.1995, 1200m., karayosunu; Kozaşaç köyü, 12.07.1995, 850m., karayosunu; Güzel yayla, 20.08.1994, 1945m., karayosunu; **Akçaabat,** Bozdoğan köyü, 10.05.1994, 350m., karayosunu; **Çaykara,** Uzungöl Yaylası ve Çevre Ormanları, 19.07.1995, 1690m., karayosunu.

Türkiye'de: STEINER, 1899a:[var. *palamea* Vain.] İstanbul; 1905 [var. *palamea* Vain] Kayseri (Erciyes dağı), STEINER, 1916: [var. *pinnata* Flk.] Amasya; ÖZTÜRK, 1909a: Bursa(Gemlik) ; ÖZDEMİR, 1990: Bilecik(Osmaneli, Pazaryeri); 1991: Eskişehir(Eskişehir); YAZICI, 1995: Trabzon(Akçaabat).

3.3.52 *Cladonia gracilis* (L.) Willd.

Potesyum 1-6 cm yüksekliğinde, narin ve ince olup yeşi gri veya koyu kahverengidir. Dallanma görülmez ya da



Şekil 51. *Cladonia furcata* x 1



Şekil 52. *Cladonia gracilis* x 1

üst kısımda tedbirli olarak görülür. Potesyum uçları sivrilmiş düzenli sığ kadehe sahiptir. Kadeh 1-2 mm çapında ve delik görülmez. Üst yüzey pürüzsüz, korteks mevcut ve areolatlı olup pullar nadir veya görülmez.

Bazal pullar çoğunlukla gözden kaybolur. Apotesyum nadir görülür. Tallus Pd(+) kırmızıdır(Şekil 52). Yazıcı 0439.

Çaykara, Sıcakoba yaylası, 19.08.1995, 1930m., karayosunu, toprak; Vartan yaylası, 15.08.1995, 1945m., karayosunu; Maçka, Altındere vadisi Altındere yöresi, 13.08.1995, 1200m., toprak; Altındere vadisi Sumela Manastırı çevre ormanları, 24.05.1993, 1200m., dere kenarı, toprak;

3.3.53 *Cladonia macilenta* Hoffm.

Podesyum 1-3 cm yüksekliğinde ve gri mavi renkte; uçları sivrilmiş, aşınmış yerleri portakal renginde olup kadeh bulunmaz. Genellikle basit ya da uç kısımlarda nadir olarak dallı, çoğu zaman bükülmüş ve tamamıyla farinose ya da granüler sorediumlarla kaplıdır. Bazal pullar küçük, az çok uzamış, oyuklu ve nadiren dip kısma doğru soredium görülür. Apotesyum kırmızı olup podesyumun terminalinde basit ya da küme halinde görülür. Tallus Pd(+) portakal, K(+) sarı, KC(-), C(-), UV(-) dir(Şekil 53). Yazıcı 0441.

Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., çürümüş *Picea orientalis* gövdesi; Kayabaşı yaylası, 24.08.1995, 1850m., kuru *Picea orientalis* dalı.

3.3.54 *Cladonia pyxidata* (L.) Hoffm.

Potesyum 0.5-1.5 cm yüksekliğinde, gri renktedir. Kadeh bazal kısma doğru tedrici olarak incelik ve nadiren



Şekil 53. *Cladonia macilenta* x 1



Şekil 54. *Cladonia pyxidata* x 1

kadeh kenarlarından tomurcuk şeklinde uzayan küçük kadehler bulunur. Yüzey pürüzlü olup kaba granüller mevcuttur. Bazal pullar küçük, çok sayıda yuvarlak veya uzamış olup çentikli uçları yukarı kalkıktır. Apotesyumlar podesyum uçlarında olup bazan sap ihtiva ederler. Tallus Pd(+) kırmızı, K(-), KC(-), C(-), dir(Şekil 54). Yazıcı 0343.

Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., karayosunu, toprak; Kayabaşı yaylası, 24.08.1995, 1850m., toprak, karayosunu; Kalecik yaylası, 22.07.1994, 1770m., karayosunu; Ormana yaylası, 10.07.1994, 1702m., karayosunu; Maçka, Şolma yaylası, 24.08.1994, 1665m., toprak, karayosunu; Kiraz yaylası, 12.07.1995, 1695m., toprak; Lisevur yaylası, 19.06.1993, 1700m., toprak, karayosunu; Düzköy, Beypınar yaylası, 25.08.1995, 1935m., karayosunu; Derinoba yaylası, 05.08.1995, 1920m., toprak; Tonya, Erikbeli yaylası, 28.08.1995, 1850m., karayosunu; Kalınçam, 25.09.1995, 1570m., karayosunu.

Türkiye'de: STEINER, 1916: Amasya; SZATALA, 1927b [var. *neglecta* Massal.] Belen; 1960: Bursa(Kumla), Sakarya(Karasu); STEINER, 1909a: [var. *pachyphyllina* (Wahlbr.) Vain.] Trabzon(Uluoba) KARAMANOĞLU, 1971: Ankara (Bala, Beynam Ormanı); ÖZDEMİR, 1990: Bilecik(Bozüyük); 1991:Eskişehir(Alpu, Mihallıççık, Seyitgazi).

3.3.55 *Cladonia rangiferina* (L.) Weber ex Wigg.

Podesyum 4-10 cm yüksekliğinde, gri beyaz, çoğu zaman kahverengi ve dal uçlarına doğru mor ya da mavi gri renkte olur. Tallus yüzeyi ağısı yapıda olup zengin dallıdır. Dallar bariz bir şekilde tek yönde olup dallanma daha çok tetrakotomik ve dal uçlarına doğru trikotomik biçimdedir. Genç dal uçları 2mm çapında ve belirgin değil. Apotesyum nadir görülür. Tallus Pd(+) kırmızı, K(+) sarı, KC(-), C(-), UV(-) dir(Şekil 55). Yazıcı 0430.

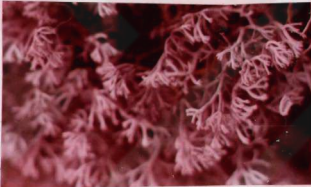
Maçka, Altındere vadisi Sumela Manastırı çevre ormanları, 02.05.1993, 1200m., karayosunu; Altındere vadisi Aksu yaylası, 27.09.1994, 1650m., toprak; Altındere vadisi Taşköprü yaylası, 02.03.1995, 1250m., karayosunu; Kozağaç

köyü, 17.07.1995, 850m., karayosunu, toprak; Tonya, Kalınçam, 25.09.1995, 1570m., toprak.

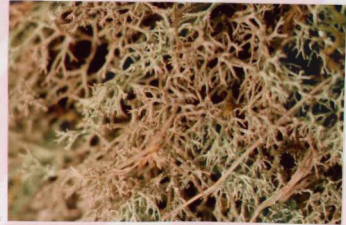
Türkiye'de; ANŞİN, 1979: Trabzon(Meryemana).

3.3.56 *Cladonia rangiformis* Hoffm.

Podesyumlar 2-6cm yüksekliğinde, gri-beyaz ya da gri-yeşil renkte ve zengin dallıdır. Dallar geniş açılı ve dikenimsi topluluk oluşturur. Dal uçları sivri ve kadeh bulunmaz. Üst yüzey kabuklu, belirgin biçimde areolat yapıda ve soredium bulunmaz. Bazal pullar göze çarpmaz, küçük ve alt yüzeyleri beyaz renktedir. Apotesyumlar çok nadir görülür. Tallus Pd(-) ya da (+) kırmızı, K(+) sarı, KC(-), C(-) dir(Şekil 56). Yazıcı 0431.



Şekil 55. *Cladonia rangiferina* x 1



Şekil 56. *Cladonia rangiformis* x 1

Maçka, Altındere Vadisi Sumela Manastırı Çevre Ormanları, 02.05.1993, 1200m., karayosunu; Altındere Vadisi Aksu Yaylası, 20.06.1994, 1650m., karayosunu; Altındere Vadisi Zalışki Yaylası, 16.05.1995, 1500m., karayosunu; Altındere Vadisi Altındere Yöresi, 13.08.1995, 1200m., karayosunu; Kozaşak köyü, 17.07.1995, 850m., karayosunu; Güzelyayla, 20.08.1994, 1945m., karayosunu; Lapazan yaylası, 16.06.1995, 1710m., karayosunu; Lisevir yaylası, 19.06.1993, 1700m., karayosunu; Omela yaylası, 28.08.1994, 1770m., karayosunu; Düzköy, Honofter yaylası, 21.08.1995, 1925m., karayosunu; Akçaabat, Kuruçam yaylası, 06.08.1993, 800m., karayosunu; Kemaliye köyü, 04.06.1994,

890m., karayosunu; Bozdoğan köyü, 10.05.1994, 350m., karayosunu; Arpacılı köyü, 07.05.1993, 300m., karayosunu; Tonya, Kalınçam, 25.09.1995, 1570m., karayosunu; Trabzon (merkez), Akyazı köyü, 04.09.1995, 300m., karayosunu; Gürbulak köyü, 12.10.1995, 400m., karayosunu; Beşirli-Toklu köyü sınırı, 19.11.1995, 130m., karayosunu; Gölçayır köyü, 11.06.1995, 500m., karayosunu; Çaykara, uzungöl Yaylası ve Çevre Ormanları, 25.07.1994, 1690m., karayosunu; Büyük yayla, 27.06.1994, 1900m., karayosunu; Malbet yaylası, 30.06.1994, 1695m., karayosunu; Şalpazarı, izmiks yaylası, 09.07.1995, 1400m., karayosunu; Geyikli köyü, 01.08.1995, 1310m., karayosunu; Dorukkiriş köyü, 28.06.1993, 1210m., karayosunu; Kızılkaya yaylası, 14.06.1995, 1650m., karayosunu; Beşikdüzü, Yeşilköy, 11.09.1994, 490m., karayosunu; Bozlu köyü, 19.09.1995, 410m., karayosunu; Araklı, Ekin yaylası, 18.06.1994, 1790m., karayosunu; Araklı-Gümüşhane yolu, 10km., yol kenarı, 30.07.1994, 80m., karayosunu; Pervane köyü, 16.08.1994, 1300m., karayosunu; Çukurçayır köyü, 22.08.1994, 1200m., karayosunu; Dağbaşı köyü, 05.10.1995, 1550m., karayosunu; Taşönü köyü, 10.10.1995, 380m., karayosunu; Hasköy, 14.10.1995, 490m., karayosunu; Köprübaşı, Yangın yaylası, 23.09.1993, 1650m., karayosunu; Kangel yaylası, 05.08.1994, 1670m., karayosunu; Dağardı köyü, 16.09.1993, 1120m., karayosunu; Sürmene, Aydınpınar yaylası, 10.08.1995, 1760m., karayosunu; Kal yaylası, 26.08.1995, 1690m., karayosunu; Çamburnu, 30.08.1994, 100m., karayosunu; Hayrat, Ovacık köyü, 11.04.1995, 650m., karayosunu; Yomra, Lapazalık yaylası, 14.06.1993, 1530m., karayosunu; Çınarlı köyü, 07.04.1994, 230m., karayosunu; Vakfıkebir, Fevziye köyü, 03.11.1995, 350m., karayosunu; Güney köyü, 23.04.1995, 400m., karayosunu; Esentepe köyü, 21.10.1995, 400m., karayosunu; Yaylacık köyü, 06.08.1995, 390m., karayosunu; Uğurlu köyü, 19.09.1993, 650m., karayosunu; Of, Kıyıboyu köyü, 12.04.1994, 250m., karayosunu; Koruluk köyü, 04.09.1994, 500m., karayosunu; Çarşıbaşı, Kale köyü, 05.07.1995, 250m., karayosunu; Arsin, Harmanlı köyü, 28.07.1993, 350m., karayosunu; Çatak, 02.06.1994, 700m., karayosunu; Üçpınar köyü, 08.06.1995, 870m., karayosunu; Çiçekli köyü, 07.08.1995,

500m., karayosunu.

Türkiye'de: STEINER, 1899: [var. *pungens* Ach.) Vain.] İstanbul (Kağıthane, Şişli), [var. *foliosa* Flk.] İstanbul (Şile), Osmanköy-Göksu, Sakarya (Karasu); 1940: [var. *pungens*] Istranca Dağı; ÖZDEMİR, 1986, İzmir (Tekkedağı); 1990: Bilecik (Osmaneli, Bozüyük); 1991: Eskişehir (Eskişehir, Sancakaya, Alpu, Seyitgazi); ÖZTÜRK, 1909a: Bursa (Gemlik); ÖZDEMİR et ÖZTÜRK, 1992: Bursa (Bursa, Mudanya, Gemlik); ÖZTÜRK, 1992: Bursa (Uludağ); CEVAHİR, 199: Trabzon (Meryemana); YAZICI, 1995: Trabzon (Akçaabat) ve 1996: Trabzon (Meryemana).

3.3.57 *Cladonia squamosa* (Scop.) Hoffm.

Podesyum 2-5 cm yüksekliğinde ve yeşil-gri veya kahverengindedir. Dallanma düzensiz, uç kısımlar sivri veya düzensiz deliklidir. Kenarlarda dişli kadehler mevcuttur. Yüzey narin, pürüzlü ve korteksten soyularak oluşan pullar mevcuttur. *Podesyum* bir çok korteksiz alana sahiptir. Bazal pullar çentikli ve çoğunlukla birbirine girmiş durumdadırlar. *Apotesyum* ve *piknidium* kahverengi olup *podesyumun* uç kısımlarında bulunurlar. *Tallus* Pd(-), K(-), KC(-), C(-) dir (Şekil 57). Yazıcı 0401.

Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., karayosunu (*Picea orientalis* gövdesi üzerinde), toprak; Kayabaşı yaylası, 24.08.1995, 1850m., karayosunu (*Picea orientalis* gövdesi üzerinde).

Türkiye'de: STEINER, 1899a: [var. *denticolis* (Hoffm.) Flk.] 1909a: İstanbul (Kağıthane), Trabzon (Eseli).

3.3.58 *Cladonia uncialis* (L.) Weber ex Wigg.

6 cm yüksekliğine kadar olabilen *podesyum* sarı yeşil, renkte ve sivri dal uçlarına doğru kahverengi olup kadeh bulunmaz. *Tallus* sarı yeşil veya gri yeşil renkte olup sivri uç kısımlar kahverengindedir. Uç kısımlar ± sıkışık, kümeler halinde ve birbirlerine karşı dallanma mevcut olup dalların koltuk kısımları çoğunlukla ayırık durumdadır. *Tallus* yüzeyi boylu boyunca kabuklu ve mermer



Şekil 57. *Cladonia squamosa* x 1



Şekil 58. *Cladonia uncialis* x 1

gibi damarlıdır. Tallus Pd(-), K(-), KC(+) sarı, C(-) dir(Şekil 58). Yazıcı 0409.

Maçka, Kozaşar köyü, 17.07.1995, 850m., karayosunu. Türkiye'de: RIGLER, 1852: İstanbul(Belgrat Ormanı).

3.3.59 *Coelocaulon aculeatum* (Schreber) Link

Tallus shrubby, 2-4 cm yüksekliğinde ve küme halinde görülür. Dalların kenarlarında açık ve kaba dikensi



Şekil 59. *Coelocaulon aculeatum* x 1



Şekil 60. *Coelocaulon muricatum* x 1

yapılar mevcuttur. Mat ya da kahverengindedir. 1mm çapına kadar olan ana dallar, yassı, pürüzlü olup çukur ya da oluk ihtiva eder. Pseudosifeller konkav, uzamış olup ana dallar üzerindeki oluklar üzerinde bulunurlar. Soredium çok nadir yalnızca zarar görmüş materyallarda görülür. Apotesyum nadir görülür. Tallus Pd(-), K(-), KC(-), C(-) dir(Şekil 59). Yazıcı 0601.

Salpazarı, Alaca yaylası, 17.08.1993, 1800m., toprak; Sisdağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., toprak; Karaçam yaylası, 06.06.1995, 1687m., toprak; Gündün yaylası, 03.08.

1995, 1950m., toprak; **Maçka**, İpsila yaylası, 17.08.1994, 1690m., toprak; Altındere vadisi Aksu yaylası, 20.06.1994, 1650m., toprak; Çakırgöl dağı yaylası, 11.07.1995, 2500m., toprak; Kiraz yaylası, 17.07.1995, 1695m., toprak; Mile yaylası, 27.07.1994, 1790m., toprak; Kaskar yaylası 02.09.1993, 1790m., toprak; **Çaykara**, Sıcakoba yaylası, 19.08.1995, 1930m., toprak; Vartan yaylası, 15.08.1995, 1945m., toprak; Sultanmurat yaylası, 18.08.1995, 1935m., toprak; Çayıroba yaylası, 21.06.1993, 1840m., toprak; **Köprübaşı**, Barma yaylası, 05.09.1994, 1875m., toprak; Cerah yaylası, 29.08.1993, 1750m., toprak; Taşlı yayla, 06.09.1993, 1775m., toprak; **Sürmene**, Büyük yayla, 23.06.1995, 1700m., toprak; **Düzköy**, Karadağ yaylası, 15.08.1993, 1700m., toprak; Gürgendağ yaylası, 04.08.1993, 1700m., toprak; **Araklı**, Üstinki yaylası, 29.07.1994, 1990m., toprak, Erikli yaylası, 13.08.1993, 2000m., toprak; Demirtaş yaylası, 22.06.1994, 1845m., toprak; Pınalar yaylası, 20.08.1993, 1825m., toprak; Kirazlı yaylası, 17.07.1994, 1835m., toprak; Acısu yaylası, 01.08.1993, 1810m., toprak.

Türkiye'de: RIGLER; 1852: [*Cetraria aculeata* (Schreb.) Fr.] İstanbul (Belgrat Ormanı); STEINER, 1916: [*C. aculeata*] Anasya; ÖZDEMİR, 1990: Bilecik (Bilecik, Osmaneli); ÖZDEMİR, 1991: Eskişehir (Sancakaya, Alpu).

3.3.60 *Coelocaulon muricatum* (Ach.) Laundon

Coelocaulon aculeatum'a benzer ve bazan bu iki türü birbirinden ayırmak oldukça zordur. Fakat bu tür *Coelocaulon aculeatum*' dan daha küçük ve 1-3 cm yüksekliğindedir. Daha narin, ince ve oldukça yoğun biçimde dallı ve pürüzsüz yüzeye sahiptir. Genellikle oldukça fazla, küçük lateral dikensi yapılar mevcuttur. (Şekil 60). Yazıcı 0602.

Maçka, İpsila yaylası, 17.08.1994, 1690m., toprak; Şolma yaylası, 24.08.1994, 1665m., toprak; Fırınoba yaylası, 06.07.1995, 1780m., toprak; Kamadağ yaylası, 02.09.1994, 1750m., toprak; Ardıçlı yaylası, 22.08.1995, 1620m., toprak; Zarişa yaylası, 07.06.1994, 1695m., toprak; **Çaykara**, Sultanmurat yaylası, 18.08.1995, 1935m., toprak; Eğridere yaylası, 23.06.1994, 1640m., toprak; Hanırmaşı

yaylası, 16.08.1995, 1950m., toprak; Vartan yaylası, 15.08.1995, 1945m., toprak; Şalpazarı, GÜDÜN yaylası, 03.08.1995, 1950m., toprak; Çaçmanlı yaylası, 04.06.1995, 1630m., toprak; Kızılkaya yaylası, 14.06.1995, 1650m., toprak; Sisdağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., toprak; Köprübaşı, Barma yaylası, 05.09.1994, 1875m., toprak; Köşk yaylası, 03.07.1993, 1720m., toprak; Kangel yaylası, 05.08.1994, 1670m., toprak; Yangın yaylası, 23.09.1993, 1650m., toprak; Tonya, Karaptal yaylası, 14.08.1995, 1780m., toprak; Erikbeli yaylası, 28.08.1995, 1850m., toprak; Sazalan yaylası, 09.07.1993, 1870m., toprak; Akkise yaylası, 18.08.1993, 1820m., toprak; Düzköy, Karadağ yaylası, 15.08.1993, 1700m., toprak; Honofter yaylası, 21.08.1995, 1925m., toprak; Haçka yaylası, 26.08.1994, 1900m., toprak; Gürgendağ yaylası, 04.08.1993, 1700m., toprak; Hayrat, Büyükharman yaylası, 29.07.1995, 1645m., toprak; Aksu yaylası, 23.07.1993, 1710m., toprak, Tuh yaylası, 27.07.1993, 1750m., toprak; Sürmene, Ağaçaş yaylası, 18.06.1995, 1695m., toprak; Büyük yayla, 23.06.1995, 1700m., toprak; Kal yaylası, 26.08.1995, 1690m., toprak; Araklı, Kirazlı yaylası, 17.07.1994, 1835m., toprak; Pınalar yaylası, 20.08.1993, 1825m., toprak; Hendek yaylası, 03.08.1993, 1850m., toprak; Acısü yaylası, 01.08.1993, 1810m., toprak.

3.3.61 *Collema auriforme* (With) Coppins & Laundon

Tallus foliose ve az çok dairesel olup substrata gevşek bağlı, oldukça kalındır. Islak iken şişkin ve etli görünümündedir. Loblar 10mm genişliğinde, çoğunlukla yuvarlak, kuru iken oyuklu ya da şişillidir. Üst yüzey koyu zeytin yeşil ya da kahve siyahtır. İzidiumlar küresel veya çomak şeklinde olup nadiren dallı ve genellikle ıslak iken göze çarparlar. Apotesyum tallusa gömülü ve nadir görülür. Askosporlar 25-30x7-9 µm, submurifom, elipsoid ya da ovoid biçimdedir (Şekil 61). Yazarıcı 0595.

Trabzon(merkez), Beşirli-Toklu köyü sınırı, 19.11.1995, 130m., karayosunu, toprak; K.T.Ü. Kampüsü, 13.03.

1995, 130m., karayosunu, toprak; Akyazı köyü, 04.09.1995, 300m., toprak; Gölçayır köyü, 11.06.1995, 500m., toprak; karayosunu, Karlık köyü, 16.10.1994, 580m., karayosunu; Ayasofya kilisesi bahçesi, 09.05.1993, 90m., karayosunu, toprak; **Maçka**, Altındere vadisi Altındere yöresi, 13.08.1995, 1200m., karayosunu, toprak; Altındere vadisi Sumela Manastırı çevre ormanları, 24.05.1993, 1200m., yol kenarı, toprak; Altındere vadisi Aksu yaylası, 20.06.1994, 1650m., karayosunu; Kozağaç köyü, 12.07.1995, 850m., karayosunu, toprak; **Beşikdüzü**, Bozlu köyü, 19.09.1995, 410m., toprak; Beşikdüzü-Şalpazarı yolu, 5km., yol kenarı, 25.07.1995, 90m., toprak; Ağaçlı köyü, 01.09.1995, 390m., karayosunu; **Araklı**, Hasköy, 14.10.1995, 490m., toprak; Pervane köyü, 16.08.1994, 1300m., toprak; Dağbaşı köyü, 05.10.1995, 1550m., toprak; Çukurçayır köyü, 22.08.1994, 1200m., toprak; Araklı-Gümüşhane yolu, 10km., 30.07.1994, 80m., karayosunu; **Köprübaşı**, Dağardı köyü, 16.09.1993, 1120m., toprak; **Sürmene**, Çamburnu, 30.08.1994, 100m., toprak; Muratlı köyü, 18.03.1994, 250m., karayosunu; Yokuşbaşı köyü, 22.04.1994, 320m., toprak; **Yomra**, Çınarlı köyü, 07.04.1994, 230m., toprak, karayosunu; **Of**, Gökçeoba köyü, 01.09.1994, 400m., karayosunu; Gürpınar köyü, 21.09.1993, 700m., karayosunu; **Çarşıbaşı**, Kale köyü, 05.07.1995, 250m., toprak, karayosunu; **Arsin**, Çatak, 02.06.1994, 700m., karayosunu; Çiçekli köyü, 07.08.1995, 500m., toprak; **Vakfıkebir**, Fol deresi, Vakfıkebir-Tonya yolu, 5km., yol kenarı, 23.09.1995, 70m., süt fabrikası karşısı, toprak; Esentepe köyü, 21.10.1995, 400m., toprak; Bahadırılı köyü, 25.10.1995, 370m., karayosunu; Güney köyü, 23.04.1995, 400m., karayosunu; Fevziye köyü, 03.11.1995, 350m., karayosunu.

3.3.62 *Collema crispum* (Huds.) Weber ex Wigg.

Tallus genellikle küçük ve koloniler halinde görülür. ince ve derin loblu olup rozet şeklindedir. Loblar kulak şeklinde, uçlarda az çok yuvarlak, konkav, yukarı doğru kıvrık durumdadır. Lob kenarları şişkin değildir. Üst yüzey zeytinî yeşil kahve veya siyahtır. Alt yüzey beyaz, dağınık ve dallı rizinlere sahiptir. Apotesyum nadir



Şekil 61. *Collema auriforme* x 1



Şekil 62. *Collema crispum* x 1

görülür. Askosporlar 25-30x12-15µm, 3 bölmeli ya da submuriform, nadiren 4 ya da 5 bölmeli olup yarı elipsoid ya da az çok ovoiddir(Şekil 62). Yazıcı 0551.

Trabzon, merkez Boztepe mevkii, 08.03.1995, 120m., kalkerli kaya, karayosunu; **Trabzon(merkez)**, Beşirli-Toklu köyü sınırı, 19.11.1995, 130m., toprak, karayosunu; **Trabzon**, merkez, Ayasofya kilisesi bahçesi, 09.05.1993, 90m., karayosunu, bent duvarı, toprak; **Beşikdüzü**, Beşikdağı, 22.09.1994, 510m., toprak; **Yomra**, Çınarlı köyü, 07.04.1994, 230m., karayosunu, toprak; **Yokuşlu köyü**, 06.03.1994, 260m., toprak, karayosunu; **Vakfıkebir**, Fevziye köyü, 03.11.1995, 350m., toprak, karayosunu; **Yaylacık köyü**, 06.08.1995, 390m., karayosunu; **Of**, Koruluk köyü, 04.09.1994, 500m., karayosunu; **Kıyıboyu köyü**, 12.04.1994, 250m., karayosunu; **Çarşıbaşı**, Kale köyü, 05.07.1995, 250m., karayosunu; **Arsin**, Harmanlı köyü, 28.07.1993, 350m., karayosunu; **Hayrat**, Ovacık köyü, 11.04.1995, 650m., karayosunu; **Sürmene**, Çamburnu, 22.05.1993, 100m., karayosunu; **Muratlı köyü**, 18.03.1994, 250m., karayosunu; **Araklı**, Taşönü köyü, 10.10.1995, 380m., karayosunu; **Çarşıbaşı**, Kale köyü, 05.07.1995, 250m., karayosunu; **Akçaabat**, Bozdoğan köyü, 10.05.1994, 350m., karayosunu; **Arpacılı köyü**, 07.05.1993, 300m., karayosunu.

Türkiye'de: SZATALA, 1960: [var. *crispum*(Huds.) Webb] Isparta(Eğirdir Gölü), [var. *metzleri* Arid.) Degel.] Zonguldak(Ereğli); ÖZDEMİR, 1990: Bilecik(Bozüyük).

3.3.63 *Collema cristatum* (L.) Weber ex Wigg.

Tallus foliose, küresel, yarı daireseldir. Derin loblu ve incedir. Loblar dar belirli bir şekilde konkav ve ışınal uzantı biçiminde düzensiz dallı olup kenarları



Şekil 63. *Collema cristatum* x 1



Şekil 64. *Collema flaccidum* x 1

yukarı kalkık dalgalı bazan bükük, bütün ya da yarıklı ve çoğunlukla küçük loblar biçimindedir. Üst yüzey koyu yeşilini yeşil-kahve ya da siyah renktedir. Alt yüzeyde rizin şeklinde hafif uzantıları bulunur. Apotesyum çoğunlukla fazla olup bazan bulunmaz. Askosporlar 15-30x7-10 µm, elipsoid, submuriform ve uçları sivridir(Şekil 63). Yazıcı 509.

Maşka, Kozağaç köyü, 17.07.1995, 850m., kalkerli kaya; Akçaabat, Bozdoğan köyü, 10.05.1994, 350m., kalkerli kaya; Helvacı köyü, 04.07.1994, 230m., kalkerli kaya.

Türkiye'de: RIGLER, 1852: İstanbul(Belgrat Ormanı); STEINER, 1916: [*C. multifidum* Scop. var. *marginale* (Scop.) Schaer.] Amasya; SZATALA, 1960: Bursa (Uludağ), Isparta (Eğirdir Gölü); ÖZDEMİR, 1990: Bilecik(Yenipazar).

3.3.64 *Collema flaccidum* (Ach.) Ach.

Tallus foliose, zarımsı yapıda olup çoğunlukla koloni biçiminde bulunur. Loblar 1.5 cm genişliğinde, az ince, yuvarlak, substrata gevşek bağlı olup uçları kısmen dalgalı, yukarı kıvrık ve düzensizce karışık durumdadırlar. Tallus uç kısımları bazan geriye kıvrıktır. Üst yüzey koyu yeşilini yeşil ya da siyah renktedir. Pul şeklinde olan izidiumlar tallus yüzeyi ve kenarlarında bulunurlar. Apotesyum çok nadir görülür(Şekil 64). Yazıcı 0500.

Maşka, Kozağaç köyü, 17.07.1995, 850m., *Ulmus* sp.; Hamsiköyü turistik tesisleri çevre ormanları, 22.08.1993, 1610m., silisli kaya; Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., *Carpinus* sp.; Büyükoba yaylası, 11.08.1993, 1795m., *Carpinus* sp., silisli kaya; Enginoba yaylası, 26.08.1993, 1690m., silisli kaya; Kemaliye köyü, 04.06.

1994, 890m., karayosunu; Kayabaşı yaylası, 24.08.1995, 1850m., karayosunu; Çaykara, Sultanmurat yaylası, 18.08.1995, 1935m., silisli kaya; Göl yaylası, 19.07.1993, 1805m., karayosunu; Uzungöl yaylası çevre ormanları, 28.08.1993, 1690m., karayosunu.

Türkiye'de: STEINER, 1909a: [*Collema rupestre* (L.) Schaerer] Trabzon(Eski Mahalle Deresi, Kızıl Ali Yaylası); SZATALA, 1960:Dibektaş(Orhan Dağı).

3.3.65 *Collema furfuraceum* (Arnold) Du Rietz

Tallus foliose, 3-6cm çapında, zarımsı yapıda olup substrata tamamiyla yapışık ve lobludur. Loblar yuvarlak ya da yaygın ve az çok üst üste gelmiş



Şekil 65. *Collema furfuraceum* x 1

durumdadırlar. Üst yüzey koyu zeytin yeşil ya da siyah renkte olup ıslak iken hafif parlaktır. Tallus merkezinden lob sonlarına doğru ışınal biçimde tümsekler mevcut olup bu kısımlarda basit, uzun, mil şeklinde veya dallı izidiumlar mevcuttur(Şekil 65). Yazıcı 0650.

Trabzon(Merkez), Beşirli-Toklu köyü sınırı, 10.11.1995, 130m., silisli kaya; Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., *Carpinus* sp.; Enginoba yaylası, 26.08.1993, 1690m., *Carpinus* sp.; Of, Kıyıboyu köyü, 12.04.1994, 250m., silisli kaya; Tekoba köyü, 15.03.1994, 790m., *Carpinus* sp.

Türkiye'de: PISUT, 1970: Antalya(Topraktepa), Kocaeli(Karamürsel).

3.3.66 *Collema limosum* (Ach.) Ach.

Tallus foliose, ince, zarımsı yapıda ve belirgin lobları yoktur. Tallus koyu zeytini yeşil ya da mavi griden koyu siyaha kadar değişir. Tallus yüzeyi pürüzsüz ya da siğilli yapıda olup kuruduğu zaman çoğunlukla



Şekil 66. *Collema limosum* x 1

gözden kaybolur. Apotesyum tallusa gömülü veya sesil olup diskler 1-3 mm çapında, yassı, kenarları düz ya da siğilli yapıda çıkıntılar ihtiva eder. Askus (2-)-4 sporlu, askosporlar 25-30x10-15 μm , ovoid-elipsoid ya da muriformdur (Şekil 66). Yazıcı 0505.

Trabzon(Merkez), Beşirli-Toklu köyü sınırı, 19.11. 1995, 130m., toprak.

3.3.67 *Collema nigrescens* (Huds.) DC.

C. subnigrescens'e benzer fakat ondan daha küçük, kırışık ve bodurdur. Loblar 1 cm genişliğinde ve *C. subnigrescens*' den daha yoğun bir şekilde kabarcık ve tümsekler mevcuttur. Kaba, nodül veya granül biçiminde tallus kenarları ve üzerinde izidiumlar mevcuttur. Apotesyumlar çok ve çoğunlukla tallusun büyük bir kısmını örter. Disk yassı ya da konveks olup kenarları dar ve izidium ihtiva eder. Askosporlar 50-60x3-4 μm , 5-12 bölmeli ve iğne biçimindedirler(Şekil 67). Yazıcı 0360.

Trabzon(Merkez), Beşirli-Toklu köyü sınırı, 19.11. 1995, 130m., karayosunu, kalkerli kaya.

Türkiye'de: RIGLER, 1852:Istanbul(Belgrat Ormanı);

STEINER, 1899a: [*Synecoblastus nigrescens* Arld.] İstanbul (Belgrta Ormanı); PISUT, 1970: Antalya(Topraktepe).

3.3.68 *Collema polycarpon* Hoffm.

Tallus küçük rozet biçiminde ve derin lobludur. Loblar çok sayıda, radyal ve yassılaştırmış olup bitişik ve tallus merkezinde yukarı kıvrıktırlar. Çoğunlukla kırışik olan uç kısımlara doğru dallanıp şişkin bazan bükük ve kırışik olabilirler. Apotesyumlar çok sayıda, ± kabarık ve terminalde olup bir çoğu bir araya gelerek lobların uç kısımları hariç tallusun tamamını örterler. Askosporlar 115-26x6-7µm, 1-2 bölmeli ve fusiformdurlar(Şekil 68). Yazıcı 0363.



Şekil 67. *Collema nigrescens* x 1.2



Şekil 68. *Collema polycarpon* x 2

Çaykara, Sultanmurat yaylası, 18.08.1995, 1935m., silisli kaya.

Türkiye'de: PISUT, 1970: Bilecik(Bayırköy), [subsp. *corcyrense* (arld.) Pisut] Aydın(Kuşadası), Balıkesir (Bigadiç), Kocaeli (Hereke); ÖZTÜRK, 1990a: Bursa(Gemlik).

3.3.69 *Collema subnigrescens* Degel.

Tallus foliose, zarımsı yapıda, ince, dairesel olup derin lobludur. Loblar yuvarlak veya yaygın olup yukarı kıvrıktır. Tallus üzerinde ışınsal yapıda tümsekler mevcuttur. izidium görülmez. Alt yüzeyde ışınsal yapıda

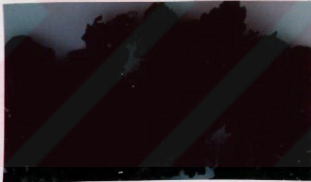
çukurluklar mevcut. Apotesyum mevcut olup daha çok merkezde görülürler. Disk çıplak, yassı, kenarları düz ya da nadir olarak beyaz pruinose yapıdadır. Askosporlar 35-65x6µm, 4 bölmeli, iğne şeklinde, fusiform ve genellikle kıvrık durumdadırlar(Şekil 69). Yazıcı 0364.

Trabzon(Merkez), Beşirli-Toklu köyü sınırı, 26.11. 1995, 130m., kalkerli kaya.

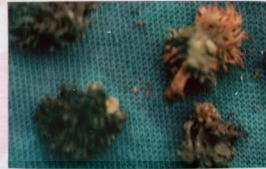
Türkiye'de: Nimis&John, 1996, Antalya, Aydın ve Muğla

3.3.70 Cornicularia normoerica (Gunn.) Du Rietz

Tallus 1-2 cm yüksekliğinde küme halinde ve dik dallar halindedir. Ana dallar 0.3-1mm genişliğinde, dik, sert, yassı, dallanmış ve dallar uç kısımlara doğru şeritsi yapı alır. Yassılaştırmış dalların uçlarına doğru ve kenarlarda şişkinlikler görülmektedir. Yüzey koyu kahverengi ve parlaktır. Apotesyumlar 1-5 mm çapında ve dalların uçlarına yakın yerlerde bulunurlar. Askosporlar



Şekil 69. *Collema subnigrescens* x 1.3



Şekil 70. *Cornicularia normoerica* x 1

5-6x3-4 µm dur. Kimyasal reaksiyonlar negatiftir(Şekil 70). Yazıcı 0392.

Şalpazarı, Sisdağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., silisli kaya; Alaca yaylası, 17.07.1993, 1800m., silisli kaya; Çağmanlı yaylası, 04.06.1995, 1630m., silisli kaya; Maçka, Çakırçöl dağı yaylası, 11.07.1995, 2500m., silisli kaya; Altındere vadisi Zalişki yaylası, 16.05.1995, 1500m., silisli kaya; İpsila yaylası, 17.08.1994, 1690m., silisli kaya; Kadirga yaylası, 21.07.1994, 1950m., silisli kaya; Zarişa yaylası, 17.06.1994, 1695m., silisli kaya; Seloba yaylası, 13.06.1994, 1793m., silisli kaya; Tonya, Sazalan yaylası, 09.07.1993, 1870m., silisli kaya;

Erikbeli yaylası, 28.08.1995, 1850m., silisli kaya;
 Karaptal yaylası, 14.08.1995, 1780m., silisli kaya;
 Çaykara, Sultanmurat yaylası, 18.08.1995, 1935m., silisli
 kaya; Vartan yaylası, 15.08.1995, 1945m., silisli kaya;
 Çayıroba yaylası, 21.06.1993, 1840m., silisli kaya; Araklı,
 Erikli yaylası, 13.08.1993, 2000m., silisli kaya; Hendek
 yaylası, 03.08.1993, 1850m., silisli; Acısu yaylası,
 01.08.1993, 1810m., silisli kaya; Köprübaşı, Köşk yaylası,
 03.07.1993, 1720m., silisli kaya; Sürmene, Ağaçaş
 yaylası, 18.06.1995, 1695m., silisli kaya.

3.3.71 *Dermatocarpon miniatum* (L.) Mann.

Tallus foliose, çoğunlukla tek loblu,± dairesel fakat,
 kenarlar yukarı kıvrıktır. Loblar substrata tek bir
 noktadan tutunur. Üst yüzey kırmızı kahve veya gri-kahve
 olup gri-beyaz pruinose yapı gösterir. Alt yüzey koyu
 sarı-kahve ve düz ya da şişilli olup nadiren kabarıktır.
 Askuslar silindirik olup askosporlar 8-10x6µm, elipsoid
 ya da oval-elipsoid dir(Şekil 71). Yazarı 0399.

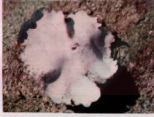
Maçka, Altındere Vadisi Sumela Manastırı Çevre
 Ormanları, 24.05.1993, 1200m., silisli kaya;Altındere
 Vadisi Zalişki Yaylası, 07.05.1995, 1500m., silisli kaya;
 Hamsiköyü Turistik Tesisleri Çevre Ormanları,
 22.08.1993, 1610m., silisli kaya; Akçaabat Kuruçam yaylası,
 06.08.1993, 800m., silisli kaya; Helvacı köyü, 04.07.1994,
 230m., silisli kaya; Kemaliye köyü, 04.06.1994, 890m.,
 silisli kaya; Bozdoğan köyü, 10.05.1994, 350m., silisli
 kaya; Trabzon(merkez), Akyazı köyü, 04.09.1995, 300m.,
 silisli kaya; Gürbulak köyü, 12.10.1995, 400m., silisli
 kaya; Beşirli-Toklu Köyü Sınırı, 10.11.1995, 130m.,
 silisli kaya; Pınaraltı köyü, 02.06.1995, 890m., silisli
 kaya; Dolaylı köyü, 11.09.1993, 350m., silisli kaya;
 Şalpazarı, Geyikli köyü, 01.08.1995, 1310m., silisli
 kaya; Dorukkiriş köyü, 28.06.1993, 1210m., silisli kaya;
 Beşikdüzü, Yeşilköy, 11.09.1994, 490m., silisli kaya;
 Bozlu köyü, 19.09.1995, 410m., silisli kaya; Araklı,
 Pervane köyü, 16.08.1994, 1300m., silisli kaya; Taşönü
 köyü, 10.10.1995, 380m., silisli kaya; Hasköy, 14.10.1995,
 490m., silisli kaya; Köprübaşı, Dağardı köyü, 16.09.1993.

1120m., silisli kaya; Yomra, Yokuşlu köyü, 06.03.1994, 260m., silisli kaya; Vakfıkebir, Güney köyü, 23.04.1995, 400m., silisli kaya; Of, Tekoba köyü, 15.03.1994, 790m., silisli kaya; Arsin, Çatak, 02.06.1994, 700m., silisli kaya.

Türkiye'de: STEINER, 1909a: [var. *pulposum* (Bernb.) Ach.] Kayseri (Erciyes Dağı); 1916: Bursa; SZATALA, 1927b: İstanbul (Şile); 1960: Diyarbakır (Hazro); ÖZDEMİR, 1990: Bilecik (Yenipazar, Söğüt); 1991: Eskişehir (Eskişehir); YAZICI, 1995: Trabzon (Akçaabat).

3.3.72 *Diploschistes caesioplumbeus* (Nyl.) Vainio

Tallus crustose ve areolat yapıda olup kurşuni gri veya mavi gri renktedir. Areoller düzenli, yassı ve parlak olup pruinose yapıda değildir. Apotesyumlar 0.1-0.2mm gapında tallusa gömülü, basık ve peritesyuma benzerler.



Şekil 71. *Dermatocarpon miniatum* x 1



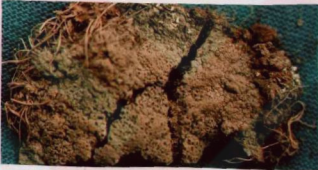
Şekil 72. *Diploschistes caesioplumbeus* x 1

Askuslar çoğunlukla 8 sporlu olup askosporlar 30-40x10-20 µm ve muriform olup enine olarak 5-9 bölme, boyuna olarak 2-5 bölme içerirler. Tallus Pd(-), K(-), KC(+) kırmızı, C(+) kırmızıdır (Şekil 72). Yazıcı 0496.

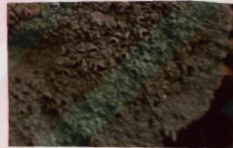
Trabzon, merkez, Boztepe mevki, 08.03.1995, 120m., kalkerli kaya; Trabzon (merkez), Beşirli-Toklu köyü sınırı, 26.11.1995, 130m., kalkerli kaya; Vakfıkebir, Güney köyü, 23.04.1995, 400m., kalkerli kaya; Bahadırli köyü, 25.10.1995, 370m., kalkerli kaya; Of, Gökçeoba köyü, 01.09.1994, 400m., kalkerli kaya; Koruluk köyü, 04.09.1994, 500m., kalkerli kaya.

3.3.73 *Diploschistes muscorum* (Scop.) R. Sant.

Tallus areolat yapıda olmayıp beyaz veya koyu gri renktedir. Yarıksız ve pürüzlü az çok kaba biçimde olup siğilli ve pruinose yapı göstermez. Apotesyumlar 1-2 mm çapında ve derin bir şekilde konkavdır. Diskler pruinose yapıda daireyi oluşturan kenarlar tallustan çok fazla yüksek değildir. Askosporlar 20-30x10-15µm ve muriform olup enine 5 boyuna 1-2 bölme içerir. Tallus Pd(-), K(-) ya da K(±) sarı ya da K(+) kırmızı, C(+) kırmızıdır (Şekil 73). Yazıcı 0443.



Şekil 73. *Diploschistes muscorum* x 1



Şekil 74. *Diploschistes scruposus* x 1

Trabzon, Karlık köyü, 16.10.1994, 510m., toprak; Akyazı köyü, 04.09.1995, 300m., karayosunu; Maçka, Hamsiköyü turistik tesisleri çevre ormanları, 25.06.1993, 1610m., toprak; Kulin dağı yaylası, 15.07.1995, 1700m., toprak; Çaykara, Vartan yaylası, 15.08.1995, 1945m., karayosunu; Hanırmağı yaylası, 16.08.1995, 1950m., karayosunu; Uzungöl yaylası ve çevre ormanları, 19.07.1995, 1690m., toprak; Köprübaşı, Barma yaylası, 05.09.1994, 1875m., toprak; Dağardı köyü, 16.09.1993, 1120m., toprak; Arsin, Çatak, 02.06.1994, 600m., toprak; Üçpınar köyü, 08.06.1995, 870m., toprak; Araklı, Çukurçayır köyü, 22.08.1994, 1200m., toprak; Pervane köyü, 16.08.1994, 1300m., toprak; Dağbaşı köyü, 05.10.1995, 1550m., toprak; Tonya, Kalınçam, 25.09.1995, 1570m., toprak.

Türkiye'de: PISUT, 1970: [*Diploschistes bryophyllus* (Ehrh.) Zahlbr.] Burdur (Çeltikçi Beli)

3.3.74 *Diploschistes scruposus* (Schreber) Norman

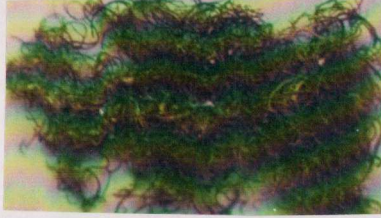
Tallus crustose, hafif ya da koyu gri renkte olup, gölgeli yerlerde çoğunlukla sarı ya da sarı yeşil boyalıdır. Geniş, yayvan ve kaba yarıklı-areolat yapıdadır. Üst yüzey pürüzlü ve pruinose yapı göstermez. Apotesyumlar konkav ve 1.5-3mm çapında olup diskler pruinose yapıdadır. Askosporlar 20-35x10-15µm ve muriform olup enine 5 boyuna 2-3 septa içerirler. Tallus Pd(-), K(-), ya da (+) sarı, C(+)kırmızıdır (Şekil 74). Yazıcı 0408.

Maşka, Altındere Vadisi Taşköprü Yaylası, 02.03.1995, 1250m., silisli kaya; Kozağaç köyü, 17.07.1995, 850m., silisli kaya; Mile yaylası, 27.07.1994, 1790m., silislikaya; Kaskar yaylası, 02.09.1993, 1790m., silisli kaya; Akçaabat, Helvacı köyü, 04.07.1994, 230m., silisli kaya; Kemaliye köyü, 04.06.1994, 890m., silisli kaya; Acısu yaylası, 28.05.1993, 750m., silisli kaya; Trabzon(merkez), Ak Yazı köyü, 04.09.1995, 300m., silisli kaya; Karlık köyü, 16.10.1994, 580m., silisli kaya; Pınaraltı köyü, 02.06.1995, 890m., silisli kaya; Şalpazarı, İzmiks yaylası, 09.07.1995, 1400m., silisli kaya; Araklı, Hasköy, 14.10.1995, 490m., silisli kaya; Hayrat, Ovacık köyü, 11.04.1995, 650m., silisli kaya; Yomra, Çınaraltı köyü, 07.04.1994, 230m., silisli kaya; Vakfıkebir, Fevziye köyü, 03.11.1995, 350m., silisli kaya; Yaylacık köyü, 06.08.1995, 390m., silisli kaya; Çarşıbaşı, Şahinli yaylası, 03.07.1995, 980m., silisli kaya; Arsin, Üçpınar köyü, 07.08.1995, 500m., silisli kaya.

Türkiye'de: STEINER, 1899a: İstanbul(Kağıthane ,Anadolu Hisarı); 1916: Bursa(Uludağ); SZATALA, 1960, VERSEGHY, 1982: Bitlis(Nemrut Dağı); ÖZDEMİR, 1991: Eskişehir(Alpu); ÖZDEMİR et ÖZTÜRK, 1992: [subsp. muscorum (Scop.) Clauuz et Roux] Bursa, YAZICI, 1995: Trabzon(Akçaabat).

3.3.75 *Ephebe lanata* (L.) Vainio

20-30 mm genişliğinde olan tallus ipliksidir. Güzel görünüşlü, silindirik ya da köşeli, yumuşak, nazik

Şekil 75. *Ephebe lanata* x 5

dallanmış, yatık ya da asılıdır. Bazan keçe şeklinde olan filamentler seyrek ve kısa dikensi yapılar şeklinde dallar ihtiva eder. Koyu yeşil veya kahverengi siyah rengine olup bazan parlaktır. Alg *Stygonema* dir. Apotesyumlar 0.25 mm çapında ve nadir görülür (Şekil 75). Yazıcı 0460.

Çaykara, Sıcakoba yaylası, 19.08.1995, 1930m., silisli kaya; Vartan yaylası, 15.08.1995, 1945m., silisli kaya.

3.3.76 *Evernia divaricata* (L.) Ach.

Tallus furticose, uzun, asılı (Usnea ya benzer), yumuşak ve her iki yüzey aynı renkte olup renk ± sarı yeşildir. İzidium ve soredium görülmez. Tallus çok sayıda düzensiz dallara ayrılıp dallar ± aynı kalınlıkta ve çabuk kırılırlar. Çoğu zaman parçalara bölünmüş görünümünde ve tallus uzunlamasına ağimsı yapıda çukurlar ihtiva edip dallar sivri köşeli ve tığ biçiminde sonlanır. Medulla beyaz olup K(-) ya da K(+) hafif sarıdır. Apotesyumlar nadir görülür (Şekil 76). Yazıcı 0471.

Şekil 76. *Evernia divaricata* x 1

Maçka, Hamsiköy turistik tesisleri çevre ormanları, 27.06.1993, 1610m., Picea orientalis; Güzel yayla, 20.08.1994, 1945m., Picea orientalis; Çaykara, Uzungöl yaylası çevre ormanları, 19.07.1995, 1690m., Picea orientalis; Çayıroba yaylası, 21.06.1993, 1840m., Picea orientalis; Şalpazarı, Sisdağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., Picea orientalis.

Türkiye'de: SCHIFFNER, 1896: Gümüşhane.

3.3.77 Evernia mesomorpha Nyl.

Tallus fruticose, ± asılı ve 5-9cm uzunluğuna kadar olabilir. Yumuşak, esnek, katı ve substrata ± gevşek bağlı olup yelpaze biçimindedir. Üst yüzeyde belirgin biçimde uzunlamasına ağımsı yapıda kırışık ve oluklar mevcuttur.



Şekil 77. Evernia
mesomorpha x 1



Şekil 78. Evernia
prunastri x 1

Loblar ± radyal ve her iki yüzey aynı renkte olup renk ± sarı yeşildir. Dallanma düzensiz olup uç kısımları az çok çivi biçiminde uzamış, sivrilmiş ve sorediyöz izidiumlar tallusun büyük bir kısmına yayılmış vaziyettedir. Apotesyum nadir görülür. Korteks K(-) dir(Şekil 77). Yazıcı 0465.

Çaykara, Uzungöl yaylası ve çevre ormanları, 28.08.1993, Picea orientalis; Göl yaylası, 19.07.1993, 1805m., Picea orientalis; Maçka, Şolma yaylası, 24.08.1994, 1665m., Picea orientalis; Güzelyayla, 20.08.1994, 1945m., Picea

orientalis; Sürmene, Hocasuyu yaylası, 21.06.1995, 1650m., Picea orientalis; Hayrat, Anabarda yaylası, 08.09.1993, 1720m., Picea orientalis; Düzköy, Karadağ yaylası, 15.08.1993, 1700m., Picea orientalis.

3.3.78 Evernia prunastri (L.) Ach.

Tallus foliose, loblar yumuşak, şerit biçiminde olup palmat biçiminde dallı ve bükümlüdür. Üst yüzey yeşil-gri ya da hafif yeşil sarı renkte olup çoğunlukla lob kenarlarına doğru dağınık ağ biçiminde kabarıklıklar mevcut. Alt yüzey beyaz, bazan uç kısımlara doğru yeşil noktali olup dallanma genişcedir. Soraliumlar kenarlarda ya da laminal olarak bulunur. Alt yüzey üst yüzeyele aynı ya da daha haaf renktedir. Apotesyumlar çok nadir görülür (Sekil 78). Yazıcı 0550.

Maçka, Altındere Vadisi Sumela Manastırı Çevre Ormanları, 02.05.1993, 1200m., Picea orientalis; Altındere Vadisi Aksu Yaylası, 20.06.1994, 1650m., Picea orientalis; Hamsiköy Turistik Tesisleri Çevre Ormanları, 27.06.1993, 1610m., Picea orientalis; Şolma yaylası, 11.08.1994, 1665m., Picea orientalis; Zal yaylası, 03.08.1994, 1750m., Picea orientalis; Ardıçlı yaylası, 22.08.1995, 1620m., Picea orientalis; Lapazan yaylası, 16.06.1995, 1610m., Picea orientalis; Kamadağ yaylası, 02.09.1994, 1750m., Picea orientalis; Omela yaylası, 28.08.1994, 1770m., Picea orientalis; Düzköy, Karadağ yaylası, 15.08.1993, 1700m., Picea orientalis; Akçaabat, Kuruçam yaylası, 06.08.1993, 800m., Quercus sp.; Kayabaşı yaylası, 24.08.1995, 1850m., Picea orientalis; Kemaliye köyü, 04.06.1994, 890m., Quercus sp.; Tonya, Sazalan yaylası, 09.07.1993, 1870m., Picea orientalis; Şarlı yaylası, 17.07.1993, 1813m., Picea orientalis; Çaykara, Uzungöl Yaylası ve Çevre Ormanları, 28.08.1993, 1690m., Picea orientalis; Kutü yaylası, 29.06.1994, 1750m., Picea orientalis; Şalpazarı, Sisdağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., Picea orientalis; Alaca yaylası, 17.08.1993, 1800m., Picea orientalis; Araklı, Pinalar yaylası, 20.08.1993, 1825m., Picea orientalis; Ekin yaylası, 18.06.1994, 1790m., Picea orientalis;

Kaleron yaylası, 19.07.1994, 1795m., Picea orientalis;
 Yılantaş yaylası, 01.07.1995, 1650m., Picea orientalis;
 Köprübaşı, Köşk yaylası, 03.07.1993, 1720m.,
Picea orientalis; Taşlı yaylası, 06.09.1993, 1775m.,
Picea orientalis; Yangın yaylası, 23.09.1993, 1650m.,
Picea orientalis; Barma yaylası, 05.09.1994, 1875m., Picea
orientalis; Sürmene, Kal yaylası, 26.08.1995, 1690m.,
Picea orientalis; Hayrat, Tuh yaylası, 27.07.1993, 1750m.,
Picea orientalis; Semerdağ yaylası, 30.07.1993, 1755m.,
Picea orientalis; Gama yaylası, 27.07.1995, 1680m., Picea
orientalis.

Türkiye'de: STEINER, 1899a: İstanbul(Alemdağ); 1916:
 Bursa(Uludağ), SZATALA, 1927a: [f. sorediifera Ach.]
 İstanbul(Burgaz Adası); 1960: Zonguldak(Ereğli), [f.
sorediifera] Bursa(Gemlik), İzmir(Çatalkaya), 8f.
gracilisMelen Dere, Bursa(Gemlik); KARAMANOĞLU, 1971:
 İstanbul, Balıkesir, Karadeniz Ormanları; ÖZDEMİR, 1986:
 İzmir, GÜNER et ÖZDEMİR, 1987: Balıkesir(Ayvalık),
 Çanakkale(Behramlı-Kilitbahır), İzmir(Menemen-Manisa),
 Manisa(gördes Manisa); ÖZTÜRK, 1909a: Bursa(Gemlik);
 ÖZDEMİR, 1990:Bilecik(Bilecik, Osmaneli, Gölpazarı
 Yenipazar, Söğüt, Bozüyük, Pazaryeri); 1991:
 Eskişehir(Eskişehir, Mihallıççık, Seyitgazi); Topçuoğlu et
 al., 1992:Manisa(Spil dağı), Rize(ikizdere); ÖZDEMİR et
 ÖZTÜRK, 1992: Bursa(Bursa, gemlik, Mudanya); ÖZTÜRK, 1992:
 Bursa(Uludağ); ASLAN et Öztürk, 1994; Erzurum(Ortu);
 YAZICI, 1995: Trabzon(Akçaabat).

3.3.79 *Graphis scripta* (L.) Ach.

Tallus crustose, düz ya da pürüzlü olup beyaz, gri ve
 nadir portakal kahverengindedir. Üzerinde az çok yaygın
 biçimde kristal kümeleri vardır. Apotesyum dallı, basit
 ve çoğunlukla uzamış olup kenarları siyah ve oluk ihtiva
 etmez. Disk dar ya da yayvan olup zaman zaman pruinoze
 yapıdadır. Askosporlar 20-50x6-7µm, 5-10 bölmeli, fusiform
 ya da silindirik biçimdedir. Piknidium zaman zaman
 bulunur. Kimyasal testler negatiftir(Şekil 79).Yazıcı 0565.

Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m.,
Carpinus sp.; Kirazlık yaylası, 24.08.1993, 1785m.,

Carpinus sp.; Ormana yaylası, 10.07.1994, 1702m., Carpinus sp.; Maçka, Altındere vadisi Taşköprü yaylası, 02.03.1945, 1250m., Carpinus sp.; Altındere vadisi Sumela Manastırı çevre ormanları, 02.05.1993, 1200m., Carpinus sp.; Kamadağ yaylası, 02.09.1994, 1750m., Fagus sp.; Kaskar yaylası, 02.09.1993, 1790m., Fagus sp.; Çaykara, Koldere köyü, 17.08.1995, 790m., Juglans sp.; Çahmut yaylası, 21.07.1993, 1745m., Fagus sp.; Trabzon(merkez), K.T.Ü. Kampüsü, 13.08.1994, 130m., Populus sp.; Vakfıkebir, Fıd deresi, Vakfıkebir-Tonya yolu, 5km., yol kenarı, 23.09.1995, 70m., Populus sp.; Göller yaylası, 23.08.1993, 845m., Carpinus sp.; Bozönü yaylası, 10.07.1993, 1100m., Carpinus sp.; Hayrat, Anabarda yaylası, 08.09.1993, 1720m., Carpinus sp.; Gama yaylası, 27.07.1995, 1680m., Carpinus sp.; Büyükharman yaylası, 29.07.1995, 1645m., Carpinus sp.; Düzköy, Haçka yaylası, 26.08.1994, 1900m., Fagus sp.; Karadağ yaylası, 15.08.1993, 1700m., Carpinus sp.; Tonya, Sivritepe yaylası, 04.09.1995, 1100m., Carpinus sp.; Kalınçam, 25.09.1995, 1570m., Carpinus sp.; Köprübaşı, Kangel yaylası, 05.08.1994, 1640m., Carpinus sp.; Araklı, Pervane köyü, 16.08.1994, 1300m., Carpinus sp.; Dağbaşı köyü, 05.10.1995, 1550m., Carpinus sp.; Pınar yaylası, 20.08.1993, 1825m., Fagus sp.; Sürmene, Kal yaylası, 26.08.1995, 1690m., Carpinus sp.; Lişit yaylası, 26.06.1995, 1725m., Fagus sp.; Aydınpınar yaylası, 10.08.1995, 1760m., Carpinus sp., Fagus sp.; Yokuşbaşı köyü, 22.04.1994, 320m., Populus sp.; Şalpazarı, İzmiks yaylası, 09.07.1995, 1400m., Carpinus sp.; Yomra, Üçpınar yaylası, 04.06.1993, 1510m., Carpinus sp.; Lapazalık yaylası, 14.06.1993, 1530m., Carpinus sp.

Türkiye'de: STEINER, 1899a: [var. *pulverulenta* Arld.]] İstanbul(Belgrat Ormanı); 1909a: [f. *varia* Ach.] *serpentina* Ach.; SZATALA, 1927b: (Karaşallı).

3.3.80 *Gyalecta jenensis* (Batsch) Zahlbr.

Tallus crustose, kalın ve pürüzlü olup bazan yarıklı veya göze çarpmaz. Gri pembe-portakal veya pembe renktedir. Apotesyumlar 0.3-0.8 mm çapında, çok sayıda ve sesil olup



Şekil 79. *Graphis scripta* x 5



Şekil 80. *Gyalecta jenensis* x 6

tallus üzerine yayılmış ya da bazan bir kaçı bir arada bulunur. Apotesymlar pürüzsüz veya kenarları kaba ışınsal oyuk ve diş ihtiva edip pembedir. Disk genç iken por şeklinde ve daha sonra konkav olup koyu portakal renktedir. Askosporlar 10-20x6-7µm olup genç iken 3 bölmeli olgunlaşınca muriform ve elipsoid olurlar(Şekil 80). Yazıcı 0567.

Maçka, Hamsiköy turistik tesisleri çevre ormanları, 22.08.1993, 1610m., kalkerli kaya.

3.3.81 *Heterodermia speciosa* (Wulf.) Trevisan

Tallus foliose, rozet biçiminde ve bir çok dallanma gösterir. Üst yüzey parlak, gri-beyaz renkte olup yayvan ve düzdür. Loblar 0.5-1 mm genişliğinde, az çok birbirleriyle bitişik ve üst üste gelirler. Lob



Şekil 81. *Heterodermia speciosa* x 1

kenarlarında koyu siyah renkte siller mevcuttur. Dudaksı soraliyumlar dalların uç ve yan taraflarında mevcuttur. Alt yüzey korteksli olup beyaz renkte ve rizinlerle örtülüdür. Apotesymlar nadir görülür. Sporlar kalın

duvarlı, elipsoid olup 30-35x15µm dur. Alt yüzey K(+) sarıdır(Şekil 81). Yazıcı 0641.

Maçka, Hamsiköy turistik tesisleri çevre ormanları, 22.08.1993, 1610m., Picea orientalis, karayosunu; Şolma yaylası, 24.08.1994, 1665m., karayosunu, Picea orientalis; Güzelyayla, 20.08.1994, 1945m., Picea orientalis; Ardıçlı yaylası, 22.08.1995, 1620m., Picea orientalis; Lapazan yaylası, 16.06.1995, 1710m., Picea orientalis; Altındere vadisi Taşköprü yaylası, 02.03.1995, 1250m., Picea orientalis; Altındere vadisi Altındere yöresi, 13.08.1995, 1200m., Picea orientalis; Altındere vadisi Aksu yaylası, 20.06.1994, 1650m., Picea orientalis; Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., Picea orientalis; Kayabaşı yaylası, 24.08.1995, 1850m., Picea orientalis; Kirazlık yaylası, 24.08.1993, Picea orientalis; Enginoba yaylası, 26.08.1993, 1690m., Picea orientalis; Ormana yaylası, 10.07.1994, 1702m., Picea orientalis; Tonya, Şarlı yaylası, 17.07.1993, 1813m., Picea orientalis; Bodamışkiye yaylası, 26.07.1993, 1818m., Picea orientalis; Düzköy, Gürgendağ yaylası, 04.08.1993, 1700m., Picea orientalis; Haçka yaylası, 26.08.1994, 1900m., Picea orientalis; Doğanlıkaya yaylası, 11.09.1995, 1690m., Picea orientalis; Karadağ yaylası, 15.08.1993, 1700m., Picea orientalis; Derinoba yaylası, 05.08.1995, 1920m., Picea orientalis; Çaykara, Uzungöl yaylası ve çevre ormanları, 25.09.1994, 1690m., Picea orientalis; Çahmut yaylası, 21.07.1993, 1745m., Picea orientalis; Karastel yaylası, 25.06.1994, 1712m., Picea orientalis; Büyük yayla, 27.06.1994, 1900m., Picea orientalis; Şalpazarı, Sisdağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., Picea orientalis; Alaca yaylası, 17.08.1993, 1800m., Picea orientalis; Çağmanlı yaylası, 04.06.1995, 1630m., Picea orientalis; Araklı, Yılantaş yaylası, 01.07.1995, 1650m., Picea orientalis; Pınalar yaylası, 20.08.1993, 1825m., Picea orientalis; Hendek yaylası, 03.08.1993, 1850m., Picea orientalis; Kirazlı yaylası, 17.07.1994, 1835m., Picea orientalis; Demirtaş yaylası, 22.06.1994, 1845m., Picea orientalis; Kaleron yaylası, 19.07.1994, 1795m., Picea orientalis; Köprübaşı, Köşk yaylası, 03.07.1993, 1720m., Picea orientalis; Hayrat, Anabarda yaylası, 08.09.1993, 1720m., Picea orientalis;

Aksu yaylası, 23.07.1993, 1710m., Picea orientalis; Gama yaylası, 27.07.1995, 1680m., Picea orientalis; Semerdağ yaylası, 30.07.1993, 1755m., Picea orientalis.

3.3.82 *Hymenelia lacustris* (With.) M. Choisy

Tallus crustose, düz az çok substrata yaygın ya da yarıklı olup beyaz-krem veya koyu pas kırmızısı renktedir. Kırmızı kahverengi hipotallus ile sınırlıdır. Apotesyum küçük, çoğunlukla kalabalık, az çok tallusa gömülü ya da kenar kısmı hafif yükselmiş olup yuvarlaktır. Apotesyum kahve ya da kırmızı kahverenginde olup ıslak iken hafif pembe ya da portakal rengindedir. Askosporlar 15-18x6-8µm, genişçe elipsoid ya da $\pm$ globozdurlar (Şekil 82). Yazıcı 0579.

Maçka, Hamsiköy turistik tesisleri çevre ormanları, 10.06.1993, 1610m., silisli kaya; Şalpazarı, Sisdağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., silisli kaya.

3.3.83 *Hypogymnia austerodes* (Nyl.) Räsänen

Tallus foliose, ve rozet biçiminde olup gölgede gri yeşil güneşte yeşil kahverengindedir. Loblar kısmen şişkin ya da düz ve iç kısımları boş olup kenarlar $\pm$ yağmsı parlak ve kahverengindedir. Tallus orta kısmı tamamen kısa ya da uzun farinose-sorediyöz izidiumlarla örtülüdür. Izidiumlar tallusun merkezindeki kabarık ve kırışik kısımlarından oluşur. Lob sonları siyah çerçeveveli olup



Şekil 82. *Hymenelia lacustris* x 4



Şekil 83. *Hypogymnia austerodes* x 1

izidium görülmez. Apotesyum nadir görülür. Medulla KC(+) kırmızı, Pd(-) ya da Pd(+) açık sarıdır(Şekil 83). Yazıcı 0572.

Maçka, Çakırgöl dağı yaylası, 09.08.1995, 2500m., silisli kaya, karayosunu; Altındere vadisi Zalıski yaylası, 07.05.1995, 1500m., karayosunu; İpsila yaylası, 17.08.1994, 1690m., karayosunu; **Tonya**, Karaptal yaylası, 14.08.1995, 1780m., karayosunu.

3.3.84 *Hypogymnia bitteriana* (Zahlbr.) Räsänen

5 cm çapına kadar olabilen tallus foliose olup $\pm$ rozet biçiminde ya da düzensiz yaygın biçimdedir. Loblar 1-3mm genişliğinde, boş ve konveks olup uç kısımlara doğru yassılaştırmış ve birbirleriyle bitişik veya üst üste gelmiş durumdadır. Bazan tallus merkezinde kırışıklık görülür. Üst yüzey gri renkte ve buruşuktur. Soraliumlar yüzeye dağınık olup alt yüzey siyah renkte ve deliksizdir. Apotesyumlar nadir görülür. Medulla ve soraliumlar Pd(-), K(-), KC(+) kırmızı, C(-) dir(Şekil 84). Yazıcı 0580.

Maçka, Çakırgöl dağı yaylası, 09.08.1995, 2500m., silisli kaya, karayosunu; **Tonya**, Karaptal yaylası, 14.08.1995, 1780m., Fagus sp.

Türkiye'de: SZATALA, 1960: Sindan(Aksu yakınında) ; GÜNER et ÖZDEMİR, 1987: Çanakkale; ÖZDEMİR, 1990: Bilecik(Bilecik); 1991: Eskişehir(Eskişehir, Alpu); ZEYBEK et al., 1993: İzmir(Karaburun, ödemiş, Muğla(Beşparmak Dağı) Hatay(Amanos Dağı).

3.3.85 *Hypogymnia intestiniformis* (Vill.) Räsänen

Foliose ve 5 cm ye kadar olabilen tallus substrata yapışık ve düzensiz olarak yayvan ya da tamamıyla rozet şeklindedir. Loblar 1mm çapında, dar, iç kısımlar dolu, az çok konveks ve pürüzlü olup merkeze doğru darlaşıp üst üste gelirler.Üst yüzey hafif gri ve lob uçları kahverengi olup az çok parlaktır. Alt yüzey siyah renktedir. Apotesyum nadir görülür. Tallus uç kısımlar düzensiz ya da



Şekil 84. *Hypogymnia bitteriana* x 1



Şekil 85. *Hypogymnia intestiniformis* x 1

yarı lobludur. Piknidiumlar çok sayıda görülür. Medulla Pd(+) pas kırmızısı, K(-), KC(-), C(-) dir(Şekil 85). Yazıcı 0585.

Maçka, Çakıröl dağı yaylası, 09.08.1995, 2500m., silisli kaya.

Türkiye'de: RIGLER, 1852: [*Parmelia encausta* Ach.] İstanbul(Belgrat Ormanı).

3.3.86 *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl.

Tallus foliose, substrata ± gevşek bağlı olup rozet biçiminde ya da düzensiz biçimde yayvandır. Loblar 2-3mm genişliğinde, ± içi boş ve çoğunlukla uç kısımları yukarı



Şekil 86. *Hypogymnia physodes* x 1



Şekil 87. *Hypogymnia tubulosa* x 1

kalkıktır. Üst yüzey gri, düz, ± parlak olup alt yüzey siyah kenarlara doğru hafif kahverenginde olup kırışıktır. Soraliyumlar dudak biçiminde ve lob uçlarının alt kısımlarından oluşurlar. Apotesyumlar çok nadir görülür. Medulla ve soraliyumlar Pd(+) portakal(daha sonra kırmızıya döner), K(-), KC(+) kırmızı, C(-) dir(Şekil 86). Yazıcı 0445.

Maçka, Altındere Vadisi Sumela Manastırı Çevre Ormanları, 24.05.1993, 1200m., Picea orientalis; Altındere Vadisi Aksu Yaylası, 20.06.1994, 1650m., Picea orientalis; Altındere vadisi Taşköprü Yaylası, 02.03.1995, 1250m., Picea orientalis; Hamsiköyü Turistik Tesisleri Çevre Ormanları, 25.06.1993, 1610m., Picea orientalis; Şolma yaylası, 11.08.1994, 1665m., Picea orientalis; Güzelyayla, 20.08.1994, 1945m., Picea orientalis; Hanzar yaylası, 23.07.1995, 1760m., Picea orientalis; Mile yaylası, 27.07.1994, 1790m., Picea orientalis; Kamadağ yaylası, 02.09.1994, 1750m., Picea orientalis; Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., Picea orientalis; Kayabaşı yaylası, 24.08.1995, 1850m., Picea orientalis; Kirazlık yaylası, 24.08.1993, 1785m., Picea orientalis; Tonya, Karaptal yaylası, 14.08.1995, 1780m., Picea orientalis; Akkise yaylası, 18.08.1993, 1820m., Picea orientalis; **Çaykara,** Uzungöl Yaylası ve Çevre Ormanları, 19.07.1995, 1690m., Picea orientalis; Eğridere yaylası, 23.06.1994, 1640m., Picea orientalis; Şalpazarı, Sisdağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., Picea orientalis; Araklı, Pınalar yaylası, 20.08.1993, 1825m., Picea orientalis; Köprübaşı, Köşk Yaylası, 03.07.1993, 1720m., Picea orientalis; İsmailağa yaylası, 15.07.1993, 1790m., Picea orientalis; Barma yaylası, 05.09.1994, 1875m., Picea orientalis; Sürmene, Büyükyayla, 23.06.1995, 1700m., Picea orientalis; Lişit yaylası, 26.06.1995, 1725m., Picea orientalis; Hayrat, Semerdağ Yaylası, 30.07.1993, 1755m., Picea orientalis; Gama yaylası, 27.07.1995, 1680m., Picea orientalis.

Türkiye'de: SCHIFFNER, 1896: Gümüşhane; SZATALA, 1927a: İstanbul (Burgaz Adası); 1960: [*Parmelia physodes* (L.) Ach. f. *maculans* Oliv.] Sindan (Aksu); KARAMANOĞLU, 1971: Ankara, Balıkesir (Kazdağı), Bolu, Bursa (Uludağ), İzmir; ÖZTÜRK, 1990a: Bursa (Gemlik); ÖZDEMİR, 1990: Bilecik (Bilecik, Osmaneli, Yenipazar, Bozüyük, Pazaryeri); 1991: Eskişehir (Eskişehir, Sancakaya, alpu, Mihallıççık); Topçuoğlu et al., 1992: Eskişehir (Sancakaya); ZEYBEK et al., 1993: Zonguldak, Bolu, Ankara (Kızılcahamam), Trabzon (Uzungöl), Artvin (Meşelik), İzmir (Bozdağ), Aydın (Samsun Dağı), Hatay (Amanos Dağı);

ASLAN et ÖZTÜRK, 1994: Erzurum(Oltu); YAZICI, 1995: Trabzon(Akçaabat), CEVAHİR, 1991: Trabzon(Meryemana).

3.3.87 Hypogymnia tubulosa (Schaerer) Havaas

Hypogymnia physodes'e benzer fakat loblar tubular biçimde, yukarı kalkık ve üst yüzeyleri daha fazla pürüzlü ve mattır. Soraliyumlar tubular olan lobların uç kısımlarının etrafında oluşur ve başsıdır(Şekil 42). Medulla ve soraliyumlar Pd(-), K(-), KC(+) kırmızı, C(-) dir(Şekil 87). Yazıcı 0355.

Maçka, Altındere Vadisi Sumela Manastırı Çevre Ormanları, 02.05.1993, 1200m., *Picea orientalis*; Altındere Vadisi Zalişki Yaylası, 07.05.1995, 1500m., *Picea orientalis*; Şolma yaylası, 11.08.1994, 1665m., *Picea orientalis*; Güzel yayal, 20.08.1994, 1945m., *Picea orientalis*; Kamadağ yaylası, 02.09.1994, 1750m., *Picea orientalis*; Düzköy, Haçka yaylası, 26.08.1994, 1900m., *Picea orientalis*; Karadağ yaylası, 15.08.1993, 1700m., *Picea orientalis*; Akçaabat, Kayabaşı yaylası, 24.08.1995, 1850m., *Picea orientalis*; Tonya, Şarlı yaylası, 17.07.1993, 1813m., *Picea orientalis*; Bodamışkiye yaylası, 26.07.1993, 1818m., *Picea orientalis*; Çaykara, Uzungöl Yaylası ve Çevre Ormanları, 19.07.1995, 1690m., *Picea orientalis*; Kutı yaylası, 29.06.1994, 1750m., *Picea orientalis*; Şalpazarı, Sisdağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., *Picea orientalis*; Araklı, Ekin yaylası, 18.06.1994, 1790m., *Picea orientalis*; Köprübaşı, Kangal yaylası, 05.08.1994, 1670m., *Picea orientalis*; Hayrat, Büyükharman yaylası, 29.07.1995, 1645m., *Picea orientalis*.

Türkiye'de: SZATALA, 1960: [*Parmelia tubulosa*(Schaer.) Bitt.] Orhan Dağı(Dibektaş); VERSEGHY, 1982: Bursa(Uluış); ÖZDEMİR, 1990: Bilecik(Bilecik, Osmaniye); 1991: Eskişehir(Eskişehir, Sancakkaya, alpu, Mihallıçık, Seyitgazi); Topcuoğlu et al., 1992: Çanakkale(Bayramiç); ZEYBEK et al., 1993. Trabzon, İzmir(Akdağ), Manisa(Sabuncubeli), Çanakkale(Ayvıcık), Muğla(Beşparmak Dağı), Aydın(Beydağ), Hatay(Amanos Dağı).

3.3.88 Hypogymnia vittata (Ach.) Gas.

Tallus foliose, yağimsı parlak ya da açık gri veya kahverenginde olup ince ve kenarları ince loblu olup üzerinde beyaz damarlar bulunur. Yağimsı parlak ve kenarları siyah çerçevesi olan loblar uzun, boş, düzgün



Şekil 88. *Hypogymnia vittata* x 1



Şekil 89. *Icmadophila ericetorum* x 1

dallı, aşağı eğilmiş olup üzerleri düz ya da $\pm$ kabarıktır. Loblar bitişik, dik ve uç kısımlarında başsı soraliumlar mevcut olup bunlar dallanma noktalarında görülür. Apotesyum nadir görülür. Medulla ve sorediumlar Pd(-) ya da Pd(+) hafif sarı, K(+) sarı.(Şekil 88). Yazıcı 0391.

Maçka, Şolma yaylası, 24.08.1994, 1665m., *Picea orientalis*; Altındere vadisi Sumela manastırı çevre ormanları, 02.05.1993, 1200m., *Picea orientalis*; Şalpazarı, Sisdağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., *Picea orientalis*; Araklı, Demirtaş yaylası, 22.06.1994, 1815m., *Picea orientalis*; Tonya, Erikbeli yaylası, 28.08.1995, 1850m., *Picea orientalis*; Kalınçam, 25.09.1995, 1570m., *Picea orientalis*; Hayrat, Sarıçiçek yaylası, 04.09.1993, 1705m., *Picea orientalis*; Aksu yaylası, 23.07.1993, 1710m., *Picea orientalis*; Çaykara, Çahmut yaylası, 21.07.1993, 1745m., *Picea orientalis*; Uzungöl yaylası ve çevre ormanları, 19.07.1995, 1690m., *Picea orientalis*.

Türkiye'de: STEINER, 1909a: [*Parmelia vittata*(Ach.) Nyl.] Trabzon(Fol=Kalınçam köyü).

3.3.89 *Icmadophila ericetorum* (L.) Zahlbr.

Tallus crustose ve yumuşak olup düzensiz bir şekilde bitişik granüler ve pürüzlüdür. Tallus hafif yeşil veya sarı yeşil renktedir. Apotesyum 1-2 mm çapında, pembe ya da hafif portakal renkte olup kenarları diskle aynı ya da daha hafif renktedir. Apotesyum kenarları pürüzsüz ya da düzensiz dişli ve nodüllüdür. Disk düz, kırışık ve çıplaktır. Askosporlar 15-20x4-5µm, 1 bölmeli, renksiz, elipsoid ya da fusiform olup renksizdirler. Tallus Pd(+) portakal, K(+) portakal, KC(+) portakal, C(-) dir (Şekil 89). Yazıcı 0374.

Maçka, Güzelyayla, 20.08.1994, 1945m., çürümüş Picea orientalis gövdesi.

3.3.90 *Lasallia pustulata* (L.) Mérat

3-6 cm çapına kadar olabilen tallus foliose, tek loblu ve donuk siyah kahverenginde olup kuru iken yoğun biçimde beyaz ve pürüzlü-pruinose yapıdadır. Üst yüzey özellikle merkeze doğru bir çok sayıda, kalabalık, göze garpan, konveks oval kabarcıklar kenarlara doğru



Şekil 90. *Lasallia pustulata* x 1



Şekil 91. *Lecanora campestris* x 1

yassılaştır. Kenarlar az çok soyulmuş ve düzensizce yarıklı olup nadiren deliklidir. Altyüzey gri, kahverengi ya da siyah ve pürüzlüdür. Apotesyum nadir görülür. Medulla Pd(-), K(-), KC(+) kırmızı, C(+) kırmızıdır (Şekil 90). Yazıcı 0380.

Maçka, Çakırğöl dağı yaylası, 11.07.1995, 2500m., silisli kaya; Kadirga yaylası, 21.07.1994, 1950m., silisli

kaya; Seloba yaylası, 13.06.1994, 1793m., silisli kaya.
Türkiye'de: ÖZTÜRK, 1990a: Bursa(Gemlik).

3.3.91 *Lecanora campestris* (Schaerer) Hue

Tallus crustose, dairesel ve areolat yapıdadır. Yüzey pürüzlü ya da siğilli olup hafif gri veya koyu gridir. Sorediumlar üst korteks boyunca yayılmış olarak göze çarpar. Apotesyum 0.5-1.5mm çapında, genellikle çok, sesil ve tallusun büyük bir kısmını örterler. Tallus uç kısımları devamlı, kabarık, tam ya da kırışıktır. Askuslar geniş çomak biçiminde olup askosporlar 12x6-8µm ve genişçe elipsoiddir. Tallus Pd(-), K(+) sarı, KC(-), C(-) dir(Şekil 91). Yazıcı 0397.

Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., *Carpinus sp.*, *Fagus sp.*; Vakfıkebir, Fol deresi, Vakfıkebir-Tonya yolu, 5km., 23.09.1995, yol kenarı, 70m., *Populus sp.*; Bahadırılı köyü, 25.10.1995, 370m., kalkerli kaya; Trabzon(merkez), Ayasofya kilisesi bahçesi, 09.05.1993, 90m., bent duvarı ve taş; Beşirli-Toklu köyü sınırı, 26.11.1995, 130m., silisli kaya; Tonya, Akkise yaylası, 18.08.1993, 1820m., *Fagus sp.*, Taksorobası yaylası, 12.07.1993, 1600m., *Carpinus sp.*; Şarlı yaylası, 17.07.1993, 1813m., *Fagus sp.*; Kalınçam, 25.09.1995, 1570m., *Carpinus sp.*; Araklı, Ekin yaylası, 18.06.1994, 1790m., *Fagus sp.*; Acısu yaylası, 01.08.1993, 1810m., *Fagus sp.*; Şalpazarı, Dorukkiriş köyü, 28.06.1993, 1210m., silisli kaya; Yomra, Tokat yaylası, 09.09.1993, 1510m., silisli kaya.

Türkiye'de: STEINER, 1899a: [*Lecanora subfusca* Ach. var. *campestris* Schaer.] İstanbul(Anadolu Hisarı); 1909a, Trabzon; SZATALA, 1927a, VERSEGHY 1982: İstanbul(Burgaz Adası); 1960, VERSEGHY, 1982: Bursa(Uludağ); ÖZDEMİR; 1991: Eskişehir(Alpu); ÖZDEMİR et ÖZTÜRK, 1992: Bursa(Gemlik).

3.3.92 *Lecanora muralis* (Schreber) Rabenh.

Tallus placodioid, dairesel ya da rozet biçiminde olup substrata yapışıktır. Loblar düz veya konkav olup

alt kısımlar kortesklidir. Tallus merkezi kısmı bazan areolat yapıda olup yeşil sarı, ya da sarı kahverenginde ve merkezi kısmı daha koyu renktedir. Apotesyumlar sesil, merkezi kısımda daha yoğun olarak bulunurlar. Diskler, sarı-kahve veya kırmızı kahverengindedir. Askosporlar 9-12x5-6µm dur. Tallus Pd(+) sarımsı, ya da (-), K(-), KC(+) sarı, C(-) dir(Şekil 92). Yazıcı 0437.

Maçka, Çakırgöl dağı yaylası 11.07.1995, 2500m., kalkerli kaya; Altındere Vadisi Aksu Yaylası, 20.06.1994, 1650m., kalkerli kaya; Altındere Vadisi Altındere Yöresi, 13.08.1995, 1200m., kalkerli kaya; Hamsiköyü Turistik Tesisleri Çevre Ormanları, 25.06.1993, 1610m., kalkerli kaya; Fırınoba yaylası, 06.07.1995, 1780m., kalkerli kaya; Kiraz yaylası, 12.07.1995, 1695m., kalkerli kaya; Kamadağ yaylası, 02.09.1994, 1750m., kalkerli kaya; Zarişa yaylası, 07.06.1994, 1695m., kalkerli kaya; Omela yaylası, 28.08.1994, 1770m., kalkerli kaya; Düzköy, Doğanakaya yaylası, 11.09.1995, 1690m., kalkerli kaya; Gürgendağ yaylası, 04.08.1993, 1700m., kalkerli kaya; Akçaabat, Kayabaşı yaylası, 24.08.1995, 1850m., kalkerli kaya; Kirazlık yaylası, 24.08.1993, 1785m., kalkerli kaya; Kemaliye köyü, 04.06.1994, 890m., kalkerli kaya; Bozdoğan köyü, 10.05.1994, 350m., kalkerli kaya; Tonya, Taksorobası yaylası, 12.07.1993, 1600m., kalkerli kaya; Şarlı yaylası, 17.07.1993, 1813m., kalkerli kaya; Kalınçam, 25.05.1995, 1570m., kalkerli kaya; Trabzon(merkez), Akyazı köyü, 04.09.1995, 300m., kalkerli kaya; Gürbulak köyü, 12.10.1995, 400m., kalkerli kaya; Beşirli-Toklu köyü sınırı, 10.11.1995, kalkerli kaya; Gölçayır köyü, 11.06.1995, 500m., kalkerli kaya; Dolaylı köyü, 11.09.1993, 350m., kalkerli kaya; Çaykara, Sultanmurat yaylası, 18.08.1995, 1935m., kalkerli kaya;Uzungöl yaylası ve çevre ormanları, 19.07.1995, 1690m., kalkerli kaya; Göl yaylası, 19.07.1993, 1805m., kalkerli kaya; Çahmut yaylası, 21.07.1993, 1745m., kalkerli kaya; Büyük yayla, 27.06.1994, 1900m., kalkerli kaya; Şalpazarı, Sisdağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., kalkerli kaya; Geyikli köyü, 01.08.1995, 1310m., kalkerli kaya; Beşikdüzü, Yeşilköy, 11.09.1994, 490m., kalkerli kaya; Beşikdağı, 22.09.1994, 510m., kalkerli kaya; Bozlu köyü, 19.09.1995, 510m.,

kalkerli kaya; Araklı, Erikli yaylası, 13.08.1993, 2000m., kalkerli kaya; Kirazlı yaylası, 17.07.1994, 1835m., kalkerli kaya; Çukurçayır köyü, 22.08.1994, 1200m., kalkerli kaya; Hasköy, 14.10.1995, 490m., kalkerli kaya; Köprübaşı, Dağardı köyü, 16.09.1993, 1120m., kalkerli kaya; Sürmene, Çamburnu, 22.05.1993, 100m., kalkerli kaya; Hayrat, Sarıçiçek yaylası, 04.09.1993, 1705m., kalkerli kaya; Yomra, Lapazalık yaylası, 14.06.1993, 1530m., kalkerli kaya; Vakfıkebir, Güney köyü, 23.04.1995, 400m., kalkerli kaya; Fol deresi, Vakfıkebir-Tonya yolu, 5km., Yol kenarı, 23.09.1995, 70m., kalkerli kaya; Of, Koruluk köyü, 04.09.1994, 500m., kalkerli kaya; Çarşıbaşı, Şahinli yaylası, 03.07.1995, 980m., kalkerli kaya; Arsin, Harmanlı köyü, 28.07.1993, 350m., kalkerli kaya.

Türkiye'de: STEINER, 1988a: İstanbul(Çamlıca); 1989b: Küçük ağırı Dağı; 1905: [f. *areolata*] Kayseri(Erciyes Dağı); 1916: [*Lecanora albomarginata* Nyl.] Konya(Akşehir, Sultan Dağı); ÖZDEMİR, 1990: Bilecik(Osmaneli, Yenipazar, Bozüyük, Pazaryeri); 1991: Eskişehir(Eskişehir, Sancakaya, Alpu, Mihallıççık, Günyüzü, Seyitgazi); ÖZTÜRK, 1992: Bursa(Uludağ); ASLAN et ÖZTÜRK, 1994: Erzurum(Oltu); YAZICI, 1995: Trabzon(Akçaabat).

3.3.93 *Lecanora pallida* (Schreber) Rabenh.

Tallus crustose, az çok substrata yaygın olup merkezde yarıklı ve areolat yapıdadır. Beyaz gri veya beyaz gridir. Yüzey düz veya granüllüdür. Apotesyum 0.5-1.5 mm çapında, substrata dağınık veya topluca olup sesildirler. Tallus uç kısımları iyi gelişmiş, genellikle bütün olup genç iken iyi görülürler. Diskler pembe ya da gül renginde olup konveks ve pruinose yapıdadır.



Şekil 92. *Lecanora muralis* x 1



Şekil 93. *Lecanora pallida* x 1

Askosporlar $10 \times 6-7 \mu\text{m}$, ve elipsoiddirler. Tallus K(+) sarı, C(-), diskler Pd(+), sarıdan kırmızıya döner(Şekil 93). Yazıcı 0471.

Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., Carpinus sp.; Hayrat, Suluhan yaylası, 24.07.1993, 1705m., Carpinus sp.; Köprübaşı, Cerah yaylası, 29.08.1993, 1750m., Carpinus sp., Fagus sp.; Araklı, Kaleron yaylası, 19.07.1994, 1795m., Fagus sp.; Yomra, Tokat yaylası, 09.09.1993, 1510m., Carpinus sp.

Türkiye'de: STEINER, 1899a, VERSEGHY, 1932: İstanbul(Ortaköy); 1916, VERSEGHY, 1982: Amasya(Sana Dağı), SZATALA, 1927b, VERSEGHY, 1982: Teke.

3.3.94 *Lecanora polytropa* (Hoffm.) Rabenh.

Tallus crustose, substrata gömülü ya da yaygın areolat ve granüller şeklindedir. Areollar az çok yuvarlak, yassı ve sarı yeşil ya da gri yeşil renktedir. Apotesyumlar $0.5 \times 1-1.5$ mm çapında, dağınık, sesil ve her areol üzerinde birer tane bulunup daha sonra belirsiz hal alırlar. Disk hafif sarı-yeşil ya da bazan yeşilimsi kahverengi olup son şekli konveks ve sarımsı yeşildir. Askosporlar $13 \times 5-6 \mu\text{m}$ dur. Tallus Pd(-), K(+) sarı, KC(+) sarı, C(-) dir(Şekil 94). Yazıcı 0513.

Akçaabat, Kayabaşı yaylası, 24.08.1995, 1850m., silisli kaya; Düzköy, Honofter yaylası, 21.08.1995, 1925m., silisli kaya; Araklı, Acısu yaylası, 01.08.1993, 1810m., silisli kaya; Çaykara, Sultanmurat yaylası, 18.08.1995, 1935m., silisli kaya; Kutü yaylası, 29.06.1994, 1750m., silisli kaya; Eğridere yaylası, 23.06.1994, 1640m., silisli kaya; Sürmene, Lişit yaylası, 26.06.1995, 1725m., silisli kaya; Ağaçbaşı yaylası, 18.06.1995, 1695m., silisli kaya; Büyük yayla, 23.06.1995, 1700m., silisli kaya; Şalpazarı, İzmiks yaylası, 09.07.1995, 1400m., silisli kaya; Çarşıbaşı, Kovanlı yaylası, 28.06.1995, 850m., silisli kaya.

Türkiye'de: STEINER, 1899a: Bursa(Uludağ); 1899b: Küçük Ağrı Dağı; 1905: Kayseri(Erciyes dağı), 1909a: Trabzon(Fol=Kalinçam); SZATALA, 1960: [f. *conglobata*(Koerb) Th.Fr.] Bitlis(Nemrut Dağı); ÖZDEMİR, 1991: Eskişehir (Alpu).

3.3.95 *Lecanora pulicaris* (Pers.) Ach.

Tallus crustose, yarıksız ve sınırlıdır. Sarımsı beyaz ya da gri renktedir. Yüzey düz veya kısmen pürüzlüdür. Soralium nadir görülür. Protallus bazan görülmez. Apotesyumlar 0.3-1 mm çapında, seşil ve kısmen bazal kısımdan büzülüdür. Tallus uç kısımları iyi gelişmiş bütün ya da hafif siğillidir. Diskler kırmızı kahve ya da siyah renkte olup $\pm$ düz ya da yassıdır. Askosporlar 11-15x8 μ m ve genişçe elipsoid yapıdadır. Tallus K(+) sarı ya da zayıfça sarı, KC(-), C(-), Pd(+) portakal kırmızıdır(Şekil 95). Yazıcı 0520.

Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., *Carpinus* sp.; Kirazlık yaylası, 24.08.1993, 1785m., *Fagus* sp.; Maçka, Altındere vadisi Zalişki yaylası, 07.05.1995, 1500m., *Carpinus* sp.; Düzköy, Derinoba yaylası, 05.08.1995, 1920m., *Fagus* sp. Tonya, Karaptal yaylası, 14.08.1995, 1780m. *Fagus* sp.

Türkiye'de: STEINER, 1905: [*Lecanora chlarona* Ach.]Cromb.] Amasya (Sana Dağı); SZATALA, 1927a:[*L. chlarona*] İstanbul(Burgaz Adası), 1927b: [*L. chlarona*] İstanbul(Üsküdar), Osmanköy-Göksu, Zonguldak(Ereğli).



Şekil 94. *Lecanora polytropa* x 5



Şekil 95. *Lecanora pulicaris* x 1

3.3.96 *Lecidea insularis* Nyl.

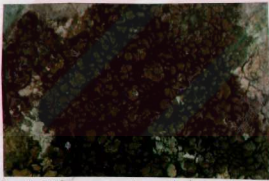
Tallus crustose olup tallus areolat yapıda gri kahve ya da kahverengindedir. Protallus siyahtır. Apotesyum 0.1-0.6 mm çapında, genç iken areoller arasında

olup daha sonra az çok sesil, yassı, konveks ve kenar kısımları az çok belirgin, eğri ve siyahtır. Askosporlar 10-12x6 μ m ve elipsoiddir. Tallus Pd(-), K($\pm$) sarı, KC(-), C(-), medulla I(-), epitesyum ve hipotesyum K (-) dir (Şekil 96). Yazıcı 0524.

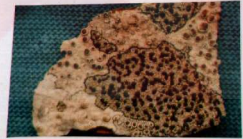
Maçka, Çakırgöl dağı yaylası, 11.07.1995, 2500m., silisli kaya; Kadirga yaylası, 21.07.1994, 1950m., silisli kaya; Ipsila yaylası, 17.08.1994, 1690m., silisli kaya.

3.3.97 *Lecidella elaeochroma* (Ach.) M. Choisy

Tallus crustose, pürüzsüz, yayıllımlı, siğilli, granüler ve mozaik görünümündedir. Açık alanda, substratlarda sarı gri veya sarı yeşildir. Protallus siyah ya da mavimsi siyahtır. Apotesyum 1 mm çapında ve yayıllımlı olup dairesel veya düzensizdir. Genç iken yassı daha sonra konveks şekil alır. Disk siyah fakat açık



Şekil 96. *Lecidea insularis* x 1



Şekil 97. *Lecidella elaeochroma* x 1

alanlardaki substratlarda hafif mavimsi siyah ya da kahve kırmızı renktedir. Askosporlar 10-12x6-7 μ m dur. Tallus Pd(-), K(+) sarı, KC(+) sarı, C(+) portakaldır (Şekil 97). Yazıcı 0605.

Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., *Fagus* sp.; Ormana yaylası, 10.07.1994, 1702m., *Carpinus* sp.; Maçka, Fırınoba yaylası, yol kenarı, 06.07.1995, 1780m., *Carpinus* sp.; Lisevur yaylası, yol kenarı, 19.06.1993, 1700m., *Carpinus* sp.; Araklı, Yılantaş yaylası, 01.07.1995, 1650m., *Carpinus* sp.; Sürmene,

Aydınpınar yaylası, 10.08.1995, 1760m., Fagus sp.;
 Çaykara, Koldere köyü, 17.08.1995, 790m., Carpinus sp.;
 Vakfıkebir, Göller yaylası, 23.08.1993, 845m., Carpinus sp.;
 Hayrat, Gama yaylası, 27.07.1995, 1680m., Carpinus sp.;
 Yomra, Tokat yaylası, 09.09.1993, 1510m., Carpinus sp.;
 Üçpınar yaylası, 04.06.1993, 1510m., Carpinus sp.;
 Çarşıbaşı, Kovanlı yaylası, 28.06.1995, 850m., Carpinus sp.;
 Şahinli yaylası, 03.07.1995, Carpinus sp.;
 Düzköy, Haçka yaylası, 26.08.1994, 1900m., Fagus sp.;
 Tonya, Sivritepe yaylası, 04.09.1995, 1100m., Carpinus sp.;
 Şalpazarı, Dorukkiriş köyü, 28.06.1993, 1210m., Carpinus sp.

Türkiye'de: RIGLER, 1952: [Lecidea parasema Arld.]
 İstanbul(Belgrat Ormanı); STEINER, 1999a: [L. parasema]
 Bursa(Uludağ); 1909a: [L. parasema] Trabzon(Kızıl ali
 Yaylası); 1916: [Lecidea olivacea Arld.] Amasya(Sana
 Dağı); SZATALA, 1927a: İstanbul(Üsküdar); 1927b: Teke,
 Zonguldak(Ereğli); KNOPH, 1990:Bursa(Gemlik), Malatya-
 Kâhta, Nevşehir(Göreme), Van(Hoşap-Başkale).

3.3.98 *Lepraria incana* (L.) Ach.

Tallus leprose olup 0.1 mm çapına kadar olabilen toz
 şeklinde küresel granüllerden oluşur. iyi geliştiği zaman
 hif uzantılarının bir araya gelerek oluşturduğu kalın
 areolatlı toz yığınları ile kabuk şeklinde görünüm
 oluşturur. Donuk yeşil gri renkte olup çoğu zaman tallus
 üzerinde ya da uç kısımlarda yaygın olarak mavi renk
 bölgeleri görünüp kenar lob bulunmaz. Medulla çoğu zaman
 tam olarak ayırt edilemez(Şekil 98). Yazıcı 0611.

Akçaabat, Kemaliye köyü, 04.06.1994, 890m., Ulmus sp.;
 Trabzon, merkez, yeşiltepe mevkii, 25.03.1995, 135m.,
 kalkerli kaya; Trabzon(merkez), Akyazı köyü, 04.03.1995,
 300m., kalkerli kaya, toprak, Ulmus sp.;
 Dolaylı köyü, 11.09.1993, 350m., kakerli kaya; Vakfıkebir, Fol
 deresi, Vakfıkebir-Tonya yolu, 5km., 23.09.1995, 70m., silisli kaya,
Ulmus sp.;
 Beşikdüzü, Yeşilköy, 11.09.1994, 490m., Ulmus sp.,
 kalkerli kaya; Araklı, Çukurçayır köyü, 22.08.1994,
 yol kenarı, 1200m., kalkefli kaya; Taşönü köyü, 10.10.

1995, 380m., Ulmus sp.; Of, Gürpınar köyü, 21.09.1993, 700m., Ulmus sp., kalkerli kaya; Yomra, Yokuşlu köyü, 06.03.1994, 260m., Ulmus sp.

Türkiye'de: ÖZDEMİR, 1990: Bilecik (Bilecik, Söğüt, Bozüyük, Pazaryeri); 1991: Eskişehir (Eskişehir, Sancakaya, Alpu, Seyitgazi).

3.3.99 *Leptogium gelatinosum* (With.) Laundon

Tallus foliose ve çok değişik şekillerde olup üst üste gelmiş az çok buruşuk ve birbirleriyle birleşmiş küme halinde yuvarlak loblara sahiptir. Loblar çok dar olup az çok dikleşmiş ve kenarları dişli ya da oyukludur. Tallus üst yüzeyi koyu kahve ya da kırmızı kahve olup gölgeli alanlarda gri renkte olur. Kaba biçimde dalgalı ya da pürüzlüdür. Apotesyum sayıca çok görülür. 2mm ye kadar olabilen diskler, düz, konkav ya da yassı olup



Şekil 98. *Lepraria incana* x 1



Şekil 99. *Leptogium gelatinosum* x 1

kenarları tam ve izidium bulunmaz. Askosporlar 25-35x13-15 µm, muriform ve 5-7 bölme içerirler (Şekil 99). Yazıcı 0630.

Maçka, Hamsiköy turistik tesisleri çevre ormanları, 22.08.1993, 1610m., karayosunu.

Türkiye'de: STEINER, 1909a: [*Leptogium sinuatum* Flot.] Trabzon.

3.3.100 *Leptogium hibernicum* Mitchell ex P. Jørg.

Tallus foliose, 5 cm çapında ve ıslak iken üzerinde yer yer şişkinlikler bulunur. Loblar 0.5-1 cm ve üst üste

gelip kenarları az çok yukarı kıvrıktır. Üst yüzey kahverengi ya da mavimsi gri olup enlemesine oluk ve kırışıklıklar görülür. İzidiumlar nodül şeklinde, kaba olup gelişmiş lob kenarları boyunca ve tallus yüzeyinde yaygındırlar. Alt yüzey soluk ve aynı tarzda tüylü tomentozlar mevcuttur. Tomentoz oluşturan tüyler 20µm uzunluğunda ve globoz hücrelerden oluşur(Şekil 100). Yazıcı 0619.

Çaykara; Göl yaylası, 19.07.1993, 1805m., karayosunu; Akçaabat, Kemaliye köyü, 04.06.1994, 890m., karayosunu; Köprübaşı, Yangın yaylası, 23.09.1993, 1650m., silisli kaya; Dağardı köyü, 16.09.1993, 1120m., karayosunu; Araklı, Dağbaşı köyü, 05.10.1995, 1550m., karayosunu, silisli kaya; Pervane köyü, 16.08.1994, 1300m., karayosunu; Trabzon(merkez), Pınaraltı köyü, 02.06.1995, 890m., karayosunu; Karlık köyü, 580m., karayosunu; Maçka, Omela yaylası, 28.08.1994, 1770m., karayosunu; Hanzar yaylası, 23.07.1995, 1760m., silisli kaya.

3.3.101 *Leptogium lichenoides* (L.) Zahlbr.

L. gelatinosum'a benzer fakat lob kenarları ve bazan tallus yüzeyi küçük basit ve dallı, silindirik izidium biçiminde uzamış ve fibril kenar görüntüsü verecek biçimde uzantılar mevcuttur. Üst yüzey düz bazan buruşuk ya da bir kaç tümsekli alanlar bulunur. Alt yüzey genellikle göze batar biçimde tümsekli, dalgalı ve çoğunlukla az çok vertikal olarak yaprak damarı biçiminde ve bazan bazal kısma doğru örümcek ağı yapısındadır. Apotesyumlar çok nadir görülür. Askosporlar muriformdur (Şekil 101). Yazıcı 0557.

Trabzon(merkez), Beşirli-Toklu köyü sınırı, 10.11.1995, 130m., karayosunu; Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., karayosunu; Kuruçam yaylası, 06.08.1993, 800m., karayosunu; Düzköy, Doğanlı yaylası, 11.09.1995, 1690m., karayosunu; Beypınar yaylası, 25.08.1995, 1935m., karayosunu; Maçka, Altındere vadisi Sumela Manastırı çevre ormanları, 24.05.1993, 1200m., karayosunu; Büyükbaba yaylası, 08.08.1995, 1801m., karayosunu; Vakfıkebir, Fol deresi, Vakfıkebir-Tonya yolu, 5km., yol



Şekil 100. *Leptogium hibernicum* x 1



Şekil 101. *Leptogium lichenoides* x 1

kenarı, 23.09.1995, 70m., karayosunu; Tonya, Bodamışkiye yaylası, 26.07.1993, 1818m., karayosunu; Hayrat, Sarıçiçek yaylası, 04.09.1993, 1705m., karayosunu; Sürmene, Çamburnu, 22.05.1993, 100m., karayosunu; Muratlı köyü, 18.03.1994, 250m., karayosunu; Araklı, Pervane köyü, 16.08.1994, 1300m., karayosunu; Araklı-Gümüşhane yolu, 10km., yol kenarı, 30.07.1994, 80m., karayosunu; Of, Gökçeoba köyü, 01.09.1994, 400m., karayosunu; Çarşıbaşı, Şahinli yaylası, 03.07.1995, 980m., karayosunu.

Türkiye'de: STEINER, 1909a: [*Leptogium atrocoeruleum* (Hall.) Krempelh.] Ordu(Eseli), Trabzon; ÖZTÜRK, 1990b: Bursa.

3.3.102 *Leptogium saturninum* (Dickson) Nyl.

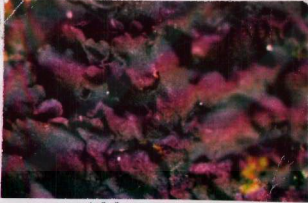
Leptogium hibernicum'a benzer, fakat lob sonları düzenli bir şekilde yuvarlak, düz, pürüzsüz ve kırışık olmaması yanında tallus üzeri yoğun şekilde küçük globoz, silindirik ya da dallı izidium bulundurmasıyla *L. hibernicum*' dan ayırt edilir. Tallus 8 cm çapında ve siyah kahverengindedir. Loblar 3-9mm genişliğinde olup alt yüzey beyaz gri tomentumlu ve az çok uzun beyaz rizinlerle kaplıdır. Tomentum oluşturan tüyler 100µm uzunluğundadır. Apotesyum görülmez(Şekil 102). Yazıcı 0353.

Hayrat, Aksu yaylası, 23.07.1993, 1710m., karayosunu; Suluhan yaylası, 24.07.1993, 1705m., silisli kaya; Çaykara, Koldere köyü, yol kenarı, 17.08.1995, 790m., karayosunu; Malbet yaylası, 30.06.1994, 1695m., karayosunu; Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., karayosunu; Arpacılı köyü, 07.05.1993, 300m., karayosunu, silisli kaya; Maçka, Altındere vadisi Zalişki

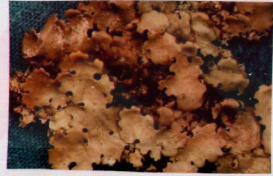
yaylası, 07.05.1995, 1500m., karayosunu; Altındere Vadisi Altındere Yöresi, 13.08.1995, 1200m., karayosunu; Altındere vadisi Sumela Manastırı çevre ormanları, 24.05.1993, 1200m., karayosunu; 1790m., karayosunu; Sürmene, Kal yaylası, 26.08.1995, 1690m., karayosunu.

3.3.103 *Lobaria amplissima* (Scop.) Forss.

Tallus foliose, geniş yüzey kaplar ve az çok rozet veya düzensiz dallıdır. Loblar 5-10 mm genişliğinde, uçları yuvarlağımsı ya da az çok geniş dişlidir. Kuru iken üst yüzey gri beyaz, ıslak iken yeşil gri olup kalın, buruşuk ya da düz, pürüzsüzdür. Sefalodyum çoğunlukla görülmez ve az çok shrubby dir. Alt yüzey tomentozlu olupsifel ya da pseudosifel görülmez. Alg tallusta yeşil sefalodyumda ise mavidir. Apotesyum nadir Medulla Pd (-), K(+) sarı ya da K(-), KC(±) koyu pembe, C(-) dir (Şekil 103). Yazıcı 0383.



Şekil 102. *Leptogium saturninum* x 1



Şekil 103. *Lobaria amplissima* x 1

Maşka, Şolma yaylası, 11.08.1994, 1665m., *Picea orientalis*; Ipsila yaylası, 17.08.1994, 1690m., *Picea orientalis*; Hamsiköy turistik tesisleri çevre ormanları, 27.06.1993, 1610m., *Picea orientalis*.

Türkiye'de: STEINER, 1909a:Ordu (Kızılali Yaylası).

3.3.104 *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm.

Tallus foliose, geniş ve substrata bir ucu ile ± gevşek bağlıdır. Loblar 1-3 cm genişliğinde, çoğunlukla uzun, uç kısımları düzdür. Üst yüzey, kuru iken yeşil kahverengi,

ıslak iken parlek yeşil renkte olup kabaca ağ biçiminde tümsekli ve çukurlar mevcuttur. Soredium ve izidium tümsekler boyunca görülür. Alt yüzey tomentozlu ve kahverengi olup çukurludur. Apotesyum nadir görülür. Askosporlar 20-25x6-7µm, renksiz, fusiform ve 1-3 septalı; medulla K(+) sarı portakal, KC(+) sarı portakal, C(-) dir (Şekil 104). Yazıcı, 0327.

Maçka, Altındere Vadisi Sumela Manastırı Çevre Ormanları, 24.05.1993, 1200m., Picea orientalis; Altındere Vadisi Aksu Yaylası, 20.06.1994, 1650m., Picea orientalis; Altındere Vadisi Zalişki Yaylası, 16.05.1995, 1500m., Picea orientalis; Hamsiköyü Turistik Tesisleri Çevre Ormanları, 25.06.1993, 1610m., Picea orientalis; Şolma yaylası, 11.08.1994, 1665m., Picea orientalis; Güzel yayla; 20.08.1994, 1945m., Picea orientalis; Kulindaşı yaylası, 15.07.1995, 1700m., Picea orientalis; Mile yaylası, 27.07.1994, 1790m., Picea orientalis; Kamadağ yaylası, 02.09.1994, 1750m., Picea orientalis; Düzköy, Honofter yaylası, 21.08.1995, 1925m., Picea orientalis; Akçaabat, Kalecik yaylası, 22.07.1994, 1770m., Picea orientalis; Kemaliye köyü, 04.06.1994, 890m., Quercus sp. Tonya, Akkise yaylası, 18.08.1993, 1820m., Picea orientalis; Çaykara, Uzungöl Yaylası ve Çevre Ormanları, 28.08.1993, 1690m., Picea orientalis; Şalpazarı, Güzün yaylası, 03.08.1995, 1950m., Picea orientalis; Köprübaşı, Cerah yaylası, 29.08.1993, 1750m., Picea orientalis; Sürmene, Kal yaylası, 26.08.1995, 1690m., Picea orientalis; Hayrat, Semerdağ yaylası, 04.09.1993, 1705m., Picea orientalis.

Türkiye'de: STEINER, 1899a: [*Sticta pulmonacea* Hook.] İstanbul(Belgrat Ormanı); 1909a: Trabzon(Kızıl Ali Yaylası); SZATALA, 1927b, Sakarya(Karasu); 1940: Istanca Dağları(İnceköy); 1960: [*Sticta pulmonacea*] Dibektaş(Orhan Dağı); KARAMANOĞLU, 1971: Karadeniz Ormanları, Topçuoğlu et al., 1992: Trabzon(Meryemama); Hatay(Tohtak); YAZICI, 1995: Trabzon(Akçaabat).

3.3.105 *Lobaria scrobiculata* (Scop.) DC.

Tallus foliose, loblar yuvarlak, konkav ve kenarları tam veya dişlidir. Üst yüzey ıslak iken koyu mavi yeşil ya

da koyu gri mavi, kuru iken sarımsı yeşildir. Tallus üzerinde ağısı yapı oluşturmeyan geniş çukur tümsekler



Şekil 104. *Lobaria pulmonaria* x 1



Şekil 105. *Lobaria scrobiculata* x 1

bulunur. Soredium mavi gri ve olup düzensiz halde lob kenarlarındaki tümsekler üzerinde yayılırlar. Alt yüzeyde hafif kahverengi, tomentozlu, ağ şeklinde çukurluklar görülür. Medulla Pd(+) portakal, K(+) sarı, KC(+) koyu portakal pembe, C(-), UV(+) menekşe sarısıdır (Şekil 105). Yazıcı 0329.

Maşka, Güzelyayla, 20.08.1994, 1945m., *Picea orientalis*; Akboran yaylası, 16.06.1993, 1830m., *Picea orientalis*, karayosunu; Hamsiköyü turistik tesisleri çevre ormanları, 27.06.1993, 1610m., *Picea orientalis*.

Türkiye'de: RIGLER, 1852: [*Sticta* s. Ach.] İstanbul (Belgrat Ormanı); SZATALA, 1927a: [*Lobaria verrucosa* (Huds.) Hoffm.] İstanbul (Burgaz Adası); 1927b: Sakarya; ÖZTÜRK, 1990: Bursa; Topçuoğlu et al., 1991: Trabzon (Meryemana); Rize (Zilkale); YAZICI, 1996: Rize (Çamlıhemşin).

3.3.106 *Megaspora verrucosa* (Ach.) Hafellner & Wirth Sin. *Pachyospora verrucosa* (Ach.) Massal.

Tallus crustose, kalın, pürüzlü ve kıvrımlı yüzeye sahip olup az çok düzensiz parçalar halindedir. Ayrıca bitişik ya da ayrı, kaba ve bitişik granüller mevcuttur. Granüller beyazdan gri beyaza kadar değişip bazan benekli, şişkin, veya pürüzlüdür. Yüzey düz veya

pürüzlü olup bazan apotesyum kenarları pürtüklüdür. Apotesyumlar tallusun kaba olan yerlerinde oluşur. Disk yassı ya da porlu ve gri siyah ya da siyah renktedir. Askosporlar 35-45x27-30µm ve basittir(Şekil 106). Yazıcı 0541.



Şekil 106. *Megaspora verrucosa* x 1



Şekil 107. *Menegazzia terebrata* x 4

Maçka, Ipsila yaylası, 17.08.1994, 1690m., toprak;
Kadırga yaylası, 21.07.1994, 1950m., toprak.
Türkiye'de: PISUT, 1970: Burdur(Çeltikçi Beli).

3.3.107 *Menegazzia terebrata* (Hoffm.) Massal.

Tallus foliose, çoğunlukla substrata yapışık ve rozet şeklindedir. Lobların uç kısımları az çok yuvarlağımsı, dallı, radyal olarak çevreye yayılırlar. Üst yüzey gri veya yeşil gri çoğunlukla lob kenarları kahverengli, düz, parlak ve lob uçlarına yakın yerlerde 1mm den daha küçük delikler mevcuttur. Sorediumlar dağınık veya toplu olup az çok konveksdirler. Alt yüzey siyah, buruşuk ve rizin içermez. Apotesyum nadir görülür. Korteks K(+) sarı, medulla Pd(+) sarı portakal, K(+) sarı, KC(-), C(-), dir(Şekil 107). Yazıcı 0548.

Maçka, Altındere vadisi Sumela Manastırı çevre ormanları(piknik alanı), 02.05.1993, 1200m., Picea orientalis, karayosunu; Altındere vadisi Zalişki yaylası, 07.05.1995, 1500m., Picea orientalis; Altındere Vadisi Altındere Yöresi, 13.08.1995, 1200m., Picea orientalis; Şolma yaylası, 11.08.1994, 1665m., Picea orientalis;

Kulindağı yaylası, 15.07.1995, 1700m., Picea orientalis; Güzel yayla, 20.08.1994, 1945m., Picea orientalis; Tonya, Karaptal yaylası, 14.08.1995, 1780m., Picea orientalis; Şalpazarı, Sisdağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., Picea orientalis.

Türkiye'de: STEINER, 1909a: Trabzon(Fol=Kalınçam).

3.3.108 *Nephroma laevigatum* Ach.

Tallus foliose, yayvan ve bütün olup nadiren parçalar halinde görülür. Loblar 2-10 mm genişliğinde, sert, kenarları tam, yatık bazan folioller içerir. Üst yüzey gri-kahve veya kırmızı-kahverengidir. Üst yüzey pürüzsüz ya da kısmen dalgalıdır. Medulla sarı, alt yüzey düz veya olukludur. Merkeze doğru tomentoz görülmez. Apotesyum fazla olup lob uçlarındaki tallus alt yüzeylerinde görülür. Alt yüzey pürüzlü, areolat yapıda ve yer yer tümsekler görülür. Askosporlar 15-18x4-6 µm, piknidium nadir görülür. Medulla K(+) mor ya da bazan K(-) dir (Şekil 108). Yazıcı 0493.



Şekil 108. *Nephroma laevigatum* x 1.2

Çaykara, Uzungöl yaylası ve çevre ormanları, 19.07.1995, 1690m., Picea orientalis; Göl yaylası, 19.07.1993, 1805m., Picea orientalis, kuru Picea orientalis dalı, karayosunu; Karastel yaylası, 25.06.1994, 1712m., karayosunu; Şalpazarı, Alaca yaylası, 17.08.1993, 1800m., karayosunu; Kızılkaya yaylası, 14.06.1995, 1650m., karayosunu; Sürmene, Lişit yaylası, 26.06.1995, 1725m., karayosunu; Büyük yayla, 23.06.1995, 1700m., karayosunu;

Hocasuyu yaylası, 21.06.1995, 1650m., karayosunu; Kal yaylası, 26.08.1995, 1690m., karayosunu; Araklı, Kirazlı yaylası, 17.07.1994, 1835m., karayosunu; Erikli yaylası, 13.08.1993, 2000m., kuru Picea orientalis dalı; Ekin yaylası, 18.06.1994, 1790m., karayosunu; Pınalar yaylası, 20.08.1993, 1825m., kuru Picea orientalis dalı; Maçka, Fırınoba yaylası, 06.07.1995, 1780m., karayosunu; Altındere vadisi Aksu yaylası, 20.06.1994, 1650m., karayosunu; Altındere vadisi Taşköprü yaylası, 02.03.1995, 1250m., karayosunu; Güzelyayla, 20.08.1994, 1945m., karayosunu; Akboran yaylası, 16.06.1993, 1830m., karayosunu; Omela yaylası, 28.08.1994, 1770m., kuru Picea orientalis dalı; Tonya, Karaptal yaylası, 14.08.1995, 1780m., karayosunu; Hayrat, Tuh yaylası, 27.07.1993, 1750m., karayosunu; Köprübaşı, İsmailağa yaylası, 15.07.1993, 1790m., karayosunu.

Türkiye'de: STEINER, 1899a: [*Nephromium lusitanicum* Nyl.] İstanbul (Belgrat Ormanı); ÖZTÜRK, 1990b: Bursa.

3.3.109 *Nephroma parile* (Ach.) Ach.

Tallus foliose ve parçalar halinde ya da rozet şeklindedir. Loblar 3-8 mm genişliğinde, çoğunlukla ince, kenarlar tam veya hafif dişlidir. Üst yüzey mavi gri veya koyu kahverengidir. Sorediumlar lob kenarlarında önce siğil ve kabarcık şeklinde daha sonra tüm yüzeye görülür. Medulla beyaz olup alt yüzey düz veya kırışık, çıplak olup tomentoz nadir görülür. Apotesyum görülmez. Üst yüzey az çok düz ve sorediumludur. Medulla K(+) sarı, ya da K(-) dir (Şekil 109). Yazıcı 0451.



Şekil 109. *Nephroma parile* x 1.4

Maçka, Kulindağı yaylası, 15.07.1995, 1700m., Picea orientalis, karayosunu; Şolma yaylası, 24.08.1994, 1665m., karayosunu; Hamsiköyü turistik tesisleri çevre ormanları, 10.06.1993, 1610m., karayosunu, Picea orientalis, silisli kaya; Güzelyayla, 20.08.1994, 1945m., karayosunu; Seloba yaylası, 13.06.1994, 1793m., karayosunu, kuru Picea orientalis dalı; Lapazan yaylası, 16.06.1995, 1710m., karayosunu, kuru Picea orientalis dalı; Zal yaylası, 03.08.1994, 1750m., karayosunu; Hanzar yaylası, 23.07.1995, 1810m., karayosunu, Picea orientalis; Ardıçlı yaylası, 22.08.1995, 1620m., karayosunu; Zarışa yaylası, 07.06.1994, 1695m., karayosunu; Akçaabat, Enginoba yaylası, 26.08.1993, 1690m., Picea orientalis; Ormana yaylası, 10.07.1994, 1702m., karayosunu; Düzköy, Doğankaya yaylası, 11.09.1995, 1690m., karayosunu; Honofter yaylası, 21.08.1995, 1925m., karayosunu; Tonya, Şarlı yaylası, 17.07.1993, 1813m., karayosunu; Taksorobası yaylası, 12.07.1993, 1600m., kuru Picea orientalis dalı; Erikbeli yaylası, 28.08.1995, 1850m., karayosunu; Araklı, Erikli yaylası, 13.08.1993, 2000m., karayosunu; Yılantaş yaylası, 01.07.1995, 1650m., karayosunu; Kaleron yaylası, 19.07.1994, 1795m., kuru Picea orientalis dalı; Köprübaşı, Vizera yaylası, 06.07.1993, 1700m., karayosunu; İsmailağa yaylası, 15.07.1993, 1790m., karayosunu; Cerah yaylası, 29.08.1993, 1750m., karayosunu; Köşk yaylası, 03.07.1993, 1720m., karayosunu; Sürmene, Ağaçbaşı yaylası, 18.06.1995, 1695m., kuru Picea orientalis dalı; Harman yaylası, 19.06.1995, 1680m., karayosunu; Büyük yayla, 23.06.1995, 1700m., karayosunu; Lişit yaylası, 26.06.1995, 1725m., Picea orientalis; Hayrat, Suluhan yaylası, 24.07.1993, 1705m., karayosunu, silisli kaya; Aksu yaylası, 23.07.1993, 1710m., silisli kaya, Picea orientalis; Şalpazarı, Sisdağı yaylası (eskioba mezarısı), 28.07.1995, 1850m., karayosunu; Karaçam yaylası, 06.06.1995, 1687m., karayosunu; Kızılkaya yaylası, 14.06.1995, 1650m., karayosunu; Çaykara, Uzungöl yaylası ve çevre ormanları, 25.07.1994, 1690m., Picea orientalis, karayosunu; Göl yaylası, 19.07.1993, 1805m., silisli kaya; Malbet yaylası, 30.06.1994, 1695m., karayosunu; Kutü yaylası, 29.06.1994, 1750m., kuru Picea orientalis

dalı; Karastel yaylası, 25.06.1994, 1712m., karayosunu; Çahmut yaylası, 21.07.1993, 1745m., karayosunu.

Türkiye'de: SZATALA, 1927b: VERSEGHY, 1982: Sakarya (Karasu); YAZICI, 1996: Rize (Çamlıhemşin).

3.3.110 *Nephroma resupinatum* (L.) Ach.

Tallus foliose ve az çok rozet şeklindedir. Loblar sert, kenarları tam, yuvarlak veya dişlidir. Bazan lob



Şekil 110. *Nephroma resupinatum* x 1

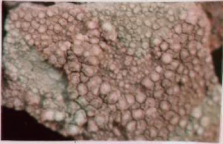
kenarları yukarı kıvrık olup üst yüzey gri kahve, az çok dalgalı, tüylü veya az çok tomentozludur. Medulla beyaz, alt yüzey hafif kahve beyaz olup tomentozlu ve çok sayıda kabarık papillalıdır. Apotesyum çok sayıda olup lob sonlarındaki alt yüzeyde kıvrık, üst yüzeyi tomentozlu, pürüzlü ve ağ şeklindedir. Askosporlar 23-25x3-5µm, piknidium nadir ve lob sonlarındadır (Şekil 110). Yazıcı 0622.

Maçka, Güzelyayla, 20.08.1994, 1945m., karayosunu, kuru *Picea orientalis* dalı; Altındere vadisi Sumela Manastırı çevre ormanları, 02.05.1993, 1200m., karayosunu; Sürmene, Ağaçbaşı yaylası, 18.06.1995, 1695m., karayosunu; Lişit yaylası, 26.06.1995, 1725m., karayosunu; Çaykara, Çahmut yaylası, 21.07.1993, 1745m., karayosunu; Akçaabat, Kayabaşı yaylası, 24.08.1995, 1850m., karayosunu; Köprübaşı, Vizera yaylası, 06.07.1993, 1700m., karayosunu.

Türkiye'de: ÖZTÜRK, 1990b: Bursa.

3.3.111 Ochrolechia parella (L.) Massal.

Tallus crustose, kalın, düz veya granül şeklinde siğillidir. Az çok yarıklı ve gri beyaz renkte olup merkezde kaba tümsekler halinde beyaz protallusla çevrili dairesel yapılar görülür. Apotesyum genellikle çok sayıda yuvarlak veya düzensizdirler. Diskler yassı olup hafif pembe-kahve, kalın, kaba ve gri beyaz pruinose yapıdadır. Askosporlar $45-55 \times 25-30 \mu\text{m}$ olup genişçe elipsoid dir. Tallus Pd(-), K(-), KC(+) sarı, C($\pm$) sarı; apotesyum KC(+) kırmızı, C(+) kırmızıdır (Şekil 111). Yazıcı 0627.



Şekil 111. *Ochrolechia parella* x 1.2



Şekil 112. *Opegrapha lithyrga* x 5

Trabzon(merkez), Beşirli-Toklu köyü sınırı, 10.11. 1995, 130m., silisli kaya.

Türkiye'de: STEINER, 1899a; VERSEGHY, 1982: İstanbul (Kartal, Kağıthane, [f. crenularia Cromb.] Aydos Dağı); 1916; VERSEGHY, 1982: Bursa (Mudanya), İzmir (Yamanlar Dağı); SZATALA (1927a, b), VERSEGHY (1982): İstanbul (Burgaz Adası, Üsküdar); SZATALA, 1960: [var. rupestris (DC.) Szat.] Zonguldak (Ereğli); PISUT, 1970: Balıkesir (Bigadiç), Balıkesir-Susurluk; GÜNER et ÖZDEMİR, 1987: İzmir (Bornova); ÖZTÜRK, 1990b: Bursa (Gemlik); ÖZDEMİR, 1991: Eskişehir (Eskişehir).

3.3.112 Opegrapha lithyrga Ach.

Tallus crustose, ince, düz ve zarımsı yapıda olup hafif gri veya donuk gri renktedir. Apotesyumlar $0.1-1.5 \times 0.06-0.1 \mu\text{m}$ ve tallusun her tarafına yaygın veya çok

sayıda olup bitişik, sesil, narin, yılankavi, basit ve nadiren dallıdır. Disk ince, dar ve uzun olup nadir olarak çevresi pseudotallus ile çevrilidir. Askosporlar 20-30x4-5µm, 5-7 bölmeli, ince uzun, iğne şeklinde olup uçları diken şeklinde inceler(Şekil 112). Yazıcı 0615.

Şalpazarı, Sisdağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., silisli kaya.

Türkiye'de: John&Nimis, 1997, Hatay.

3.3.113 *Opegrapha varia* Pers.

Tallus crustose, ince ve göze çarpmaz. Pürüzsüz veya hafifçe yarıklı olup hafif gri ya da koyu gri renktedir. Apotesyum 0.6-2.5x0.3-0.4mm, çoğunlukla uzun, bazan dallı olup tallus üzerine yayılmış veya birçoğu bir arada görülür ve sesildirler. Disk değişik olup ince ve dardır. Apotesyum kenarı veya disk az çok gri ya da yeşil pruinose yapıdadır. Askosporlar 22-3x7-8 µm, 4-6 bölmeli, bazan çomak şeklinde olup ortaki hücre diğerlerinden genişçe ve dış tarafında perispor mevcuttur(Şekil 113). Yazıcı 0393.



Şekil 113. *Opegrapha varia* x 5



Şekil 114. *Opegrapha vulgata* x 12

Çaykara, Koldere köyü, 17.08.1995, *Juglans* sp.; Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., *Carpinus* sp.

Türkiye'de: STEINER, 1899a: İstanbul [var. *pulicaris* Schaer.] Üsküdar, [var. *chlorina* Pers.] Belgrat Ormanı.

3.3.114 *Opegrapha vulgata* (Ach.) Ach.

Tallus crustose, ince, bazan yaygın, gözle görülebilir ve pürüzsüz veya az çok yarıklıdır. Beyaz gri

ya da hafif kahve veya koyu kahverengindedir. Apotesyum 0.8-2x0.15-0.25µm, sesil ya da yarı gömülü, uzamış, yılankavi, basit ya da çatallı olup bazan ağ oluşturacak şekilde bir araya gelirler. Disk yılankavi ve uzamış vaziyettedir. Askosporlar 25-30x3-4µm, 4-7 bölmeli, iğne şeklinde olup uç kısımları diken biçimindedir(Şekil 114). Yazıcı 0365.

Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., Fagus sp., Carpinus sp.; Araklı, Pervane köyü, 16.08.1994, 1300m., Alnus sp., Juglans sp.; Köprübaşı, Dağardı köyü, 16.09.1993, 1120m., Alnus sp., Carpinus sp.; Şalpazarı, İzmiks yaylası, 09.07.1995, 1400m., Carpinus sp.

Türkiye'de: STEINER, 1899a: İstanbul(Belgrat Ormanı).

3.3.115 *Ophioparma ventosa* (L.) Norman
Sin. *Haematomma ventosum* (L.) Massal.

Tallus crustose, geniş yayıllımlı, kalın, oldukça pürüzlü, ve yarıklı olup kabaca siğilli ve papillalıdır.



Şekil 115. *Ophioparma ventosa* x 1

Yüzey hafif gri, kahverengi ya da çoğunlukla sarı yeşil renktedir. Apotesyum çok sayıda, tallus üzerine yayılmış ya da bir kaçı bir arada ve az çok tallusa gömülü veya sesil olup yuvarlaktır. Disk kırmızı ya da kırmızı kahverengidir. Askosporlar 40-45x5µm, 3-7 bölmeli, kıvrık ve uç kısımları sivridir. Korteks K(+) sarı portakal, medulla Pd(+) sarı portakal, K(+) sarı portakal, KC(+) sarı portakal, C(-) dir(Şekil 115). Yazıcı 0524.

Maçka, Çakırgöl dağı yaylası, 11.07.1995, 2500m., silisli kaya; Kadirga yaylası, 21.07.1994, 1950m., silisli kaya; Kaskar yaylası, 02.09.1993, 1790m., silisli kaya; Kamadağ yaylası, 02.09.1994, 1750m., silisli kaya; Zal yaylası, 03.08.1994, 1750m., silisli kaya; Çaykara,

Sultanmurat yaylası, 18.08.1995, 1935m., silisli kaya; Vartan yaylası, 15.08.1995, 1945m., silisli kaya; Hanırmağı yaylası, 16.08.1995, 1950m., silisli kaya; Büyük yayla, 27.06.1994, 1900m., silisli kaya.

Türkiye'de: Cevahir, 1991: Trabzon(Maçka-Çakırgöl Dağı).

3.3.116 *Pannaria conoplea* (Ach.) Bory

Tallus squamulose olup 2-3 cm den daha küçük, bazan daha büyük olabilir. Düzensiz, bütün ya da parçalı bazan rozet şeklinde olabilir. Loblar oyuklu, bitişik ve yelpaze şeklindedir. Üst yüzey sarımsı yeşil, mavi gri veya hafif gri kahverengindedir. Pürtüklü ve tallus kenarlarına doğru kaba pruinose yapıdadır. Yumru veya pul şeklinde basit ya



Şekil 116. *Pannaria conoplea* x 1

da koralloid izidiumlar lob kenarlarından tallus üzerine kadar yayılırlar. Apotesyum çok nadir görülür. Tallus Pd(+) portakal kırmızısıdır(Şekil 116). Yazıcı 0530.

Akçaabat, Kayabaşı yaylası, 24.08.1995, 1850m., karayosunu, *Picea orientalis*; Büyükbaba yaylası, 11.08.1993, 1795m., karayosunu; Enginoba yaylası, 26.08.1993, 1690m., karayosunu; Kalecik yaylası, 22.07.1994, 1770m., karayosunu; Maçka, Güzelyayla, 20.08.1994, 1945m., *Picea orientalis*, karayosunu; Büyükbaba yaylası, 08.08.1995, 1801m., *Picea orientalis*; Şolma yaylası, 24.08.1994, 1665m., karayosunu; Tonya, Karaptal yaylası, 14.08.1995, 1780m., *Picea orientalis*; Akkise yaylası, 18.08.1993, 1820m., *Picea orientalis*; Sivri Tepe yaylası, 04.09.1995, 1100m., karayosunu; Düzköy, Maçka yaylası, 26.08.1994, 1900m., *Picea orientalis*; Gürgendağ yaylası, 04.08.1993,

1700m., karayosunu; Derinoba yaylası, 05.08.1995, 1920m., karayosunu; Karadağ yaylası, 15.08.1993, 1700m., Picea orientalis; Hayrat, Suluhan yaylası, 24.07.1993, 1705m., Picea orientalis; Anabarda yaylası, 08.09.1993, 1720m., Picea orientalis; Semerdağ yaylası, 30.07.1993, 1755m., karayosunu; Çaykara, Uzungöl yaylası ve çevre ormanları, 25.07.1994, 1690m., Picea orientalis.

3.3.117 Pannaria leucophaea (Vahl) P. Jorg.

Tallus squamulose olup tırtıllı, düzensiz, ± yuvarlak ve şişkin pullar mevcuttur. Pullar kalın ve yarıklı-areolatlı kümeler halinde bulunurlar. Hipotallus siyahtır. Pullar gri, gri kahverengi veya siyah renkte olup merkezde merkezde birbirleri üzerine binmiş vaziyettedirler. Apotesyumlar çoğunlukla küme halinde olup diskler kahverengi-siyah veya nadiren kahverengi ve konveksdirler. Tallus uç kısımları belirsizdir. Askosporlar 15-17x5-6µm, basit, elipsoid ve renksizdirler(Şekil 117). Yazıcı 0560.

Maçka, Hamsiköyü turistik tesisleri çevre ormanları, 22.08.1993, 1610m., kalkerli kaya; İpsila yaylası, 17.08.1994, 1690m., kalkerli kaya; Mile yaylası, 27.07.1994, 1790m., kalkerli kaya; Trabzon, merkez, Boztepe mevki, 19.05.1995, 120m., kalkerli kaya; Çaykara, Uzungöl yaylası ve çevre ormanları, 28.08.1993, 1690m., kalkerli kaya.

Türkiye'de: Nimis&John, 1996, Çanakkale; 1997, Hatay

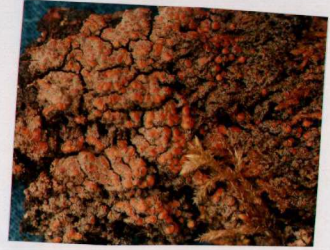
3.3.118 Pannaria pezizoides (Weber) Trevisan

Tallus squamulose olup pullar 0.5-1mm ve az çok bitişikdirler. Pullar hafif gri veya koyu kahverengindedir. Bazan parmak şeklinde yassı ve çoğunlukla granül şeklinde üst üste gelirler. Hipotallus çoğunlukla zayıf gelişmiş olup göze çarpmaz. Apotesyum 2 mm ye kadar olup yassı ve çok sayıdadırlar. Disk hafif portakal kahve veya koyu kahverengindedir. Tallus kenarları hafif dişlidir. Askosporlar 22-25x8-10 µm, renksiz, elipsoid ve perispor mevcuttur. Soredium ve izidium görülmez(Şekil 118). Yazıcı 0591.

Şalpazarı, Sisdağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., karayosunu, toprak, çürümüş Picea orientalis gövdesi; Maçka,



Şekil 117. *Pannaria leucophaea* x 1



Şekil 118. *Pannaria pezizoides* x 1

Güzelyayla, 20.08.1994, 1945m., karayosunu, çürümüş *Picea orientalis* gövdesi; Hamsiköyü turistik tesisleri çevre ormanları, 10.06.1993, 1610m., çürümüş *Picea orientalis* gövdesi; Çaykara, Uzungöl yaylası ve çevre ormanları, 25.07.1994, 1690m., çürümüş *Picea orientalis* dalı; Kutı yaylası, 29.06.1994, 1750m., çürümüş *Picea orientalis* dalı; Araklı, Hendek yaylası, 03.08.1993, 1850m., karayosunu, çürümüş *Picea orientalis* gövdesi; Üstinki yaylası, 29.07.1994, 1990m., *Picea orientalis*.

3.3.119 *Parmelia caperata* (L.) Ach.

Tallus foliose, çoğu substrat üzerine genişçe yayılır ve merkezi kısım çoğunlukla kabarık ve dalgalıdır. Loblar 0.5-1.3 cm genişliğinde, yuvarlak ve özellikle merkezde ± üst üste gelip ayrı olan kenarları çoğunlukla oyukludur. Üst yüzey sarı veya sarı-yeşil gri renktedir. Soraliyumlar laminar, kaba ve bazan siğil biçimindedir. Apotesyumlar nadir görülür. Medulla ve soraliyumlar Pd(+) portakal-kırmızı, K(-), KC(±) kırmızı, C(-) dir (Şekil 119). Yazıcı 0581.

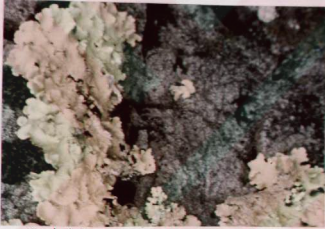
Maçka, Altındere Vadisi Sumela manastırı Çevre Ormanları, 24.05.1993, 1200m., silisli kaya, *Carpinus* sp.; Altındere Vadisi Aksu Yaylası, 20.06.1994, 1650m., silisli kaya; Altındere Vadisi Taşköprü Yaylası, 02.03.1995, 1250m., silisli kaya; Hanzar yaylası, 23.07.1995, 1760m., silisli kaya; Seloba yaylası, 13.06.1994, 1793m., silisli kaya; Düzköy, Karadağ yaylası, 15.08.1993, 1700m., silisli kaya; Akçaabat, Ormana yaylası, 10.07.1994, 1702m., silisli kaya; Kemaliye köyü, 04.06.1994, 890m., silisli

kaya; Bozdoğan köyü, 10.05.1994, 350m., Pinus sp., Cistus creticus, silisli kaya; Arpacılı köyü, 07.05.1993, 300m., silisli kaya; Tonya, Sivri tepe yaylası, 04.09.1995, 1100m., Carpinus sp.; Kalınçam, 25.09.1995, 1570m., silisli kaya; Trabzon(merkez), Akyazı köyü, 04.09.1995, 300m., silisli kaya, karayosunu; Gürbulak köyü, 12.10.1995, 400m., silisli kaya; Beşirli-Toklu köyü sınırı, 26.11.1995, 130m., Quercus sp., karayosunu, silisli kaya; Pınaraltı köyü, 02.06.1995, 890m., silisli kaya; Çaykara, Koldere köyü, 17.08.1995, 790m., Alnus sp., Carpinus sp.; Çahmut yaylası, 21.07.1993, 1745m., silisli kaya; Eğridere yaylası, 23.06.1994, 1640m., silisli kaya; Şalpazarı, izmiks yaylası, 09.07.1995, 1400m., Carpinus sp., silisli kaya; Karaçam yaylası, 06.06.1995, 1687m., karayosunu, silisli kaya; Beşikdüzü, Beşikdağı, 22.09.1994, 510m., silisli kaya; Bozlu köyü, 19.09.1995, 410m., silisli kaya; Araklı, Demirtaş yaylası, 22.06.1994, 1815m., silisli kaya; Çukurçayır köyü, 22.08.1994, 1200m., silisli kaya; Hasköy, 14.10.1995, 490m., silisli kaya; Köprübaşı, Dağardı köyü, 16.09.1993, 1120m., Carpinus sp., karayosunu; Sürmene, Çamburnu, 30.08.1994, 100m., Alnus sp., karayosunu, silisli kaya; Hayrat, Ovacık köyü, 11.04.1995, 650m., karayosunu, silisli kaya; Yomra, Üçpınar yaylası, 04.06.1993, 1510m., silisli kaya; Lapazalık yaylası, 14.06.1993, 1530m., silisli kaya; Yokuşlu köyü, 06.03.1994, 260m., Quercus sp.; Çınarlı köyü, 07.04.1994, 230m., Quercus sp.; Vakfıkebir, Bahadırılı köyü, 25.10.1995, 370m., silisli kaya; Fol deresi, Vakfıkebir-Tonya yolu, yol kenarı, 5km., 23.09.1995, silisli kaya; Esentepe köyü, 21.10.1995, 400m., Quercus sp., Yaylacık köyü, 06.08.1995, 390m., Quercus sp., silisli kaya; Of, Uğurlu köyü, 19.09.1993, 650m., Quercus sp., Tekoba köyü, 15.03.1994, 790m., Carpinus sp.; Gökçeoba köyü, 01.09.1994, 400m., silisli kaya; Çarşıbaşı, Kovanlı yaylası, 28.06.1995, 850m., Carpinus sp., Quercus sp.; Arsin, Çiçekli köyü, 07.08.1995, 500m., silisli kaya;

Türkiye'de: RIGLER, 1852, İstanbul(Belgrat Ormanı); SZATALA, 1927a: İstanbul(Burgaz Adası); 1960: zonguldak(Ereğli); [var. *stenophylla* Ach.] Bayburt-Trabzon (Köprübaşı); ÖZDEMİR et ÖZTÜRK, 1992: Bursa(Mudanya, Gemlik); CEVAHİR, 1991: Trabzon(Meryemana).

3.3.120 *Parmelia conspersa* (Ehrht.ex Ach) Ach.

Tallus foliose ve rozet biçiminde olup, bazan substrat üzerinde çok geniş alanlara yayılabilir. Loblar 1-2 cm genişliğinde, uç kısımlara doğru hafif geniş, bitişik ya da birbirleri üzerine gelirler. Üst yüzey sarı gri, ± parlak ve düzdür. İzidiumlar çoğunlukla çok sayıda, laminal, silindirik, basit, koralloid, ve tallus üzerine yaygındırlar. Apotesyumlar nadir görülür. Askosporlar 7-10x5µm dir. Medulla Pd(+) portakal, K(+) sarı-portakal, KC(+) portakal-kırmızı, C(-) dir (Şekil 120). Yazıcı 0552.



Şekil 119. *Parmelia caperata* x 1



Şekil 120. *Parmelia conspersa* x 1

Mağka, Altındere Vadisi, Sumela Manastırı Çevre Ormanları, 24.05.1993, 1200m., silisli kaya; Hamsiköy Turistik Tesisleri Çevre Ormanları, 27.06.1993, 1610m., silisli kaya; Kozağaç köyü, 17.07.1995, 850m., silisli kaya; Akşabat, Kuruçam yaylası, 06.08.1993, 800m., silisli kaya; Helvacı köyü, 04.07.1994, 230m., silisli kaya; Bozdoğan köyü, 10.05.1994, 350m., silisli kaya; Arpacılı köyü, 07.05.1993, 300m., silisli kaya; Acısu yaylası, 28.05.1993, 750m., silisli kaya; Tonya, Kalınçam, 25.09.1995, 1570m., silisli kaya; Trabzon(merkez), Beşirli-Toklu köyü sınırı, 26.11.1995, 130m., silisli kaya; Karlık köyü, 22.10.1994, 580m., silisli kaya; Gölçayır köyü, 11.06.1995, 500m., silisli kaya; Şalpazarı, İzmiks yaylası, 09.07.1995, 1400m., silisli kaya; Dorukkiriş köyü, 28.06.1993, 1210m., silisli kaya; Karaçam yaylası,

06.06.1995, 1687m., silisli kaya; Beşikdüzü, Yeşilköy, 11.09.1994, 490m., silisli kaya; Beşikdüzü-Şalpazarı yolu, 5km., yol kenarı, 25.07.1995, 90m., silisli kaya; Araklı, Araklı-Gümüşhane yolu, 10km., yol kenarı, 30.07.1994, 80m., silisli kaya; Pervane köyü, 16.08.1994, 1300m., silisli kaya; Çukurçayır köyü, 22.08.1994, 1200m., silisli kaya; Taşönü köyü, 10.10.1995, 380m., silisli kaya; Hasköy, 14.10.1995, 490m., silisli kaya; Sürmene, Kal yaylası, 26.08.1995, 1690m., silisli kaya; Hayrat, Büyükharman yaylası, 29.07.1995, 1645m., silisli kaya; Yomra, Lapazalık yaylası, 14.06.1993, 1530m., silisli kaya; Seslikaya yaylası, 10.09.1993, 1650m., silisli kaya; Çarşıbaşı, Kovanlı yaylası, 28.06.1995, 850m., silisli kaya; Arsin, Harmanlı köyü, 28.07.1993, 350m., silisli kaya; Üçpınar köyü, 08.06.1995, 870m., silisli kaya; Çiçekli köyü, 07.08.1995, 500m., silisli kaya.

Türkiye'de: STEINER, 1899a: İstanbul(Çamlıca); 1905: Kayseri(Erciyes Dağı); 1916: Bursa(Mudanya); SZATALA, 1927a: İstanbul(Burgaz Adası); 1927b: Zonguldak(Ereğli); ÖZTÜRK 1990a: Bursa(Gemlik); ÖZDEMİR, 1991: Eskişehir (Alpu, Seyitgazi); YAZICI, 1995: Trabzon(Akçaabat).

3.3.121 *Parmelia elegantula* (Zahlbr.) Szat.

5 cm çapına kadar olabilen tallus az çok substrata yapışıktır. Loblar 2 mm genişliğinde yassı ve merkezde üst



Şekil 121. *Parmelia elegantula* x 1



Şekil 122. *Parmelia exasperata* x 1

Üste gelirler. Üst yüzey kahverengi veya yeşil kahverengidir. Islak iken zeytini yeşildir. İzidiumlar katı, silindirik, dik, çoğunlukla koralloid olup yaşlı kısımlarda daha çok görülür. Alt yüzey hafif kahverengi olup rizinler basit, hafif renkte ve yayılmış durumdadırlar. Apotesyum nadir TallusPd(-), K(-), KC(-), C(-) dir (Şekil 121). Yazıcı 0442.

Maçka, Şolma yaylası, 24.08.1994, 1665m., Picea orientalis; Kozağaç köyü, 12.07.1995, 850m., silisli kaya.

Türkiye'de: ÖZDEMİR, 1991: Eskişehir (Eskişehir, Seyitgazi).

3.3.122 *Parmelia exasperata* de Not.

Tallus foliose ve tamamıyla substrata yapışıktır. Loblar 4(-6) mm genişliğinde, ince ve bazan üst üste gelebilirler. Üst yüzey kırmızı kahve, zeytin yeşili ya da ıslak iken az çok yeşil kahverengindedir. Merkeze doğru pürüzlü olup çok sayıda ve etrafa yayılmış üst tarafında pseudosifel bulunan konik biçiminde papillalar mevcuttur. Apotesyum 3-5 mm çapında ve kenarları üzerinde papillalar mevcuttur. Askosporlar 10-13x6µm dur (Şekil 122). Yazıcı 0394.

Akçabat, Kemaliye köyü, 04.06.1994, 890m., Alnus sp.; Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., Carpinus sp., Alnus sp.; **Maçka**, Hamsiköy turistik tesisleri çevre ormanları, 10.06.1993, 1610m., Prunus sp. (erik); **Çaykara**, Uzungöl yaylası ve çevre ormanları, 28.08.1993, 1690m., Picea orientalis, Carpinus sp.; Koldere köyü, 17.08.1995, 790m., Alnus sp.; **Tonya**, Sivri Tepe yaylası, 04.09.1995, 1100m., Carpinus sp.; **Şalpazarı**, Dorukkiriş köyü, 28.06.1993, 1210m., Alnus sp.

Türkiye'de: STEINER, 1905: [*Parmelia aspidola* Nyl.] Kayseri (Erciyes Dağı); 1916: [*P. aspidola*] Amasya (Sana Dağı, [var. *persica* Stnr.] Ziyarte); SZATALA, 1960: [*P. aspidota* var. *persica*] Bitlis, Bursa (Demirkapı, Gemlik), Bayburt-Trabzon (Köprübaşı), Van (Varak dağı); ÖZTÜRK, 1990: Bursa; ÖZDEMİR, 1990: Bilecik (Yenipazar); 1991: Eskişehir (Mihallıççık).

3.3.123 *Parmelia loxodes* Nyl.

Tallus foliose ve geniş alan kaplar. Loblar düz, yassı, uzamış ve özellikle merkeze doğru üst üste gelip radyal olarak yayılırlar. Üst yüzey hafif sarı gri-kahverengi veya kırmızı kahverengidir. İzidiumlar oldukça çok veya bazan seyrek, kaba ve sivilce şeklinde tallustan dışarı doğru büyüyen kümeler halindedir. Alt yüzey siyah olup rizinler basittir. Apotesyum çok bazan seyrek olarak görülür. Medulla ve izidiumlar Pd(-), K(-), KC(+) portakal kırmızısı, C(-) ya da C(+) kırmızıdır (Şekil 123). Yazarı 0636

Maçka, Kozağaç köyü, 17.07.1995, 850m., silisli kaya.

Türkiye'de: STEINER, 1899a: [*Parmelia prolixa* Nyl. var. *isidiotyta* Nyl.] İstanbul (Kâğıthane); SZATALA, 1927a: [*Parmelia isidiotyka* Nyl.] İstanbul (Burgaz Adası); 1960; VERSEGHY, 1982: Zonguldak (Ereğli); Özdemir, 1991: Eskişehir (Sancakaya, Alpu).

3.3.124 *Parmelia pastillifera* (Harm.) R. Schubert & Klem.

Tallus foliose, hafif mavimsi gri renkte, az çok parlak ve çoğunlukla substrata yapışık olup koyu kahve



Şekil 123. *Parmelia loxodes* x 1



Şekil 124. *Parmelia pastillifera* x 1

veya mavi siyaha renktedir. Tallus üzerine yayılmış bazan bir arada mavi siyah tepeleri yassılaştırmış yumru şeklinde ya da düşme şeklinde sesil ya da kısa saplı izidiumlar

mevcuttur. Alt yüzey siyah ve uç kısımlara doğru kahverenkli olup rizinler lob sonlarına doğru basit ya da çatallıdır. Medulla Pd(-), K(-), KC(+) kırmızı, C(+) kırmızıdır (Şekil 124). Yazıcı 0415.

Akçaabat, Kemaliye köyü, 04.06.1994, 890m., Alnus sp.; Çaykara, Koldere köyü, 17.08.1995, 790m., Alnus sp.; Araklı, Dağbaşı köyü, 05.10.1995, 1550m., Carpinus sp.; Taşönü köyü, 10.10.1995, 380m., Alnus sp.

Türkiye'de: ÖZTÜRK, 1990b: Bursa (İnegöl).

3.3.125 *Parmelia perlata* (Huds.) Ach.

Tallus foliose ve substrata ± gevşek bağlıdır. Lobların uç kısımları dairesel olup çoğunlukla üst üste gelip kenarları yukarı kıvrıktır. Lob kenarlarında siyah siller görülür. Üst yüzey hafif gri ya da gri renkte olup pürüzsüzdür. Soraliumlar çoğunlukla kenarlarda ve globoz şekildedir. Alt yüzey siyah fakat kenarlara doğru kahverengi-siyah renktedir. Rizinler alt yüzeye dağınık ve basittir. Apotesyumlar nadir görülür. Medulla ve soraliumlar Pd(+) portakal, K(+) sarı-portakal, KC(+) sarı portakal, C(-) dir (Şekil 125). Yazıcı 0423.

Maçka, Altındere Vadisi Sumela Manastırı Çevre Ormanları, 24.05.1993, 1200m., Carpinus sp.; Altındere Vadisi Taşköprü Yaylası, 02.03.1995, 1250m., Carpinus sp.; Altındere Vadisi Zalişki yaylası, 07.05.1995, 1500m., Carpinus sp.; Altındere Vadisi altındere Yöresi, 13.08.1995, 1200m., Carpinus sp.; Akçaabat, Kuruçam yaylası, 06.08.1993, 800m., Quercus sp.; Kemaliye köyü, 04.06.1994, 890m., Quercus sp., Carpinus sp., Arpacılı köyü, 07.05.1993, 300m., Quercus sp.; Trabzon (merkez), Beşirli-Toklu köyü sınırı, 10.11.1995, 130m., Quercus sp.; Şalpazarı, Geyikli köyü, 01.08.1995, 1310m., Carpinus sp.; Dorukkiriş köyü, 28.06.1993, 1210m., Carpinus sp.; Beşikdüzü, Yeşilköy, 11.09.1994, 490m., Quercus sp.; Beşikdağı, 22.09.1994, 510m., Quercus sp.; Hayrat, Ovacık köyü, 11.04.1995, 650m., Quercus sp.; Vakfıkebir, Göller yaylası, 23.08.1993, 845m., Carpinus sp., Quercus sp.; Çarşıbaşı, Kovanlı yaylası, 28.06.1995, 850m., Carpinus

sp.; Şahinli yaylası, 03.07.1995, 980m., Carpinus sp.; Arsin, Çiçekli köyü, 07.08.1995, 500m., Quercus sp.

Türkiye'de: STEINER, 1899a: [var. crinata Nyl.] İstanbul(Belgrat Ormanı); CEVAHİR, 1991 ve YAZICI 1996: Trabzon(Meryemana).

3.3.126 *Parmelia pokornyi* (Koerb.) Szat.

Tallus foliose ve $\pm$ konveks yastık biçimdedir. Ağsı pseudosifelli ve substrata gevşek bir şekilde yapışık olup dorziventral yapıdadır. Üst yüzey çoğunlukla açık kahverengi, gri veya, zeytini siyah renktedir. Loblar 1-2 cm uzunluğunda 0.5-2mm genişliğinde ve belirgin biçimde dorziventral yassı $\pm$ tübüler ve çubuksu görünümündedir. Alt yüzey lob kenarlarına kadar rizinlerle örtülü, oluklu, ve çukurludur. Apoteyum nadir görülür. Lob sonları hariç N(-), üst yüzey N(+) mavi-koyu yeşil mavi, medulla KC(+) kırmızı-portakal, C(-) dir(Şekil 126). Yazıcı 0489.



Şekil 125. *Parmelia perlata* x 1



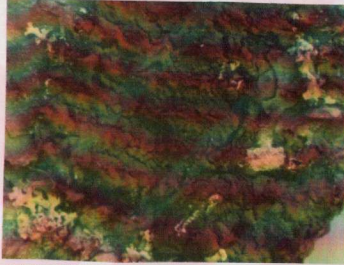
Şekil 126. *Parmelia pokornyi* x 1

Mağka, Akboran yaylası, 16.06.1993, 1830m., taş, silisli kaya; Kadirga yaylası, 21.07.1994, 1950m., silisli kaya.

Türkiye'de: HUNECK et al., 1990: Eskişehir, ÖZDEMİR, 1991:Eskişehir(Sancakaya, Günyüzü).

3.3.127 *Parmelia pulla* Ach.

Tallus foliose, az çok bütün ya da geniş yayılımlıdır. Olabilen loblar yassı, uzun ve tallusla aynı ya da ayrı renkte olup çoğunlukla üst üste gelirler. Üst yüzey gri kahve veya koyu kahverengidir. Transversal olarak buruşuk çizgiler görülür. Alt yüzey siyah, rizinler basit ve çok sayıdadır. Apotesyumlar 2-7mm çapında, tallusla aynı renkte ve dağınık olup yaşlı kısımlarda daha çok görülürler. Askosporlar 8-10x5 µm ve elipsoiddir. Medulla KC(+) pembe kırmızıdır(Şekil 127). Yazıcı 0543.



Şekil 127. *Parmelia pulla* x 1

Düzköy, Honofter yaylası, 21.08.1995, 1925m., silisli kaya; Haçka yaylası, 26.08.1994, 1900m., silisli kaya ; Akçaabat, Kemaliye köyü, 04.06.1994, 890m., Alnus sp.; Köprübaşı, Köşk yaylası, 03.07.1993, 1720m., Fagus sp.; Maçka, Şolma yaylası, 24.08.1994, 1665m., Picea orientalis.

Türkiye'de: STEINER, 1905: [*Parmelia prolixa* (Ach.) Carroll] Kayseri(Erciyes Dağı); SZATALA, 1927b: [*P. prolixa*] Zonguldak(Ereğli); 1960: [*P. prolixa* var. *perrugata* (Nyl.) Harm.] Van(Varak Dağı); ÖZDEMİR, 1991: Eskişehir (Eskişehir, Sancakaya, Alpu, Mihallıççık, Sivrihisar, Seyitgazi).

3.3.128 *Parmelia saxatilis* (L.) Ach.

Tallus foliose, kısmen rozet biçiminde olup substrata gevşek bağlıdır. Lobların uçları geniş ve kesik biçimde

olup bazan üst üste gelebilirler. Üst yüzey gri beyaz,



Şekil 128. *Parmelia saxatilis* x 1

mavi yeşil ya da gri yeşil olup lob sonlarına doğru kahverengi olabilir. Beyaz pseudosifeller tallus üzerinde ağ biçimindedir. Izidiumlar tallusun uç kısımlarında, basit daha sonra koralloid şekil alırlar. Rizinler basit bazan çatallıdır. Apotesyum görülür. Askosporlar 15-17x10 µm, medulla Pd(+) portakal, K(+) portakal, KC(+) portakal, C(-) dir(Şekil 128). Yazıcı 0599.

Maçka, Altındere vadisi Taşköprü yaylası, 02.03.1995, 1250m., karayosunu; Altındere vadisi Aksu yaylası, 20.06.1994, 1650m., silisli kaya, karayosunu, *Picea orientalis*; Kulin dağı yaylası, 15.07.1995, 1700m., *Picea orientalis*, silisli kaya; Şolma yaylası, 11.08.1994, 1665m., karayosunu, *Picea orientalis*; Güzel yayla, 20.08.1994, 1945m., karayosunu(*Picea orientalis* üzerinde); Hamsiköyü turistik tesisleri çevre ormanları, 10.06.1993, 1610m., silisli kaya; Hayrat, Suluhan yaylası, 24.07.1993, 1705m., silisli kaya; Sürmene, Harman yaylası, 19.06.1995, 1680m., karayosunu; Lişit yaylası, 26.06.1995, 1725m., silisli kaya; Araklı, Pervane köyü, 16.08.1994, 1300m., karayosunu; Yılantaş yaylası, 01.07.1995, 1650m., karayosunu; Şalpazarı, Karaçam yaylası, 06.06.1995, 1687m., silisli kaya; Yomra, Seslikaya yaylası, 10.09.1993, 1650m., karayosunu, silisli kaya; Vakfıkebir, Göller yaylası, 23.08.1993, 845m., silisli kaya; Köprübaşı, Yangın yaylası, 23.09.1993, 1650m., karayosunu.

Türkiye'de: RIGLER, 1852: İstanbul(Belgrat Ormanı); STEINER, 1899a: İstanbul(Belgrat Ormanı); SZATALA(1960): [f. *furfuracea* (Schaer.) Sandst. and f. *munda* (Schaer.) Sandst.] Zindan(Aksu); GÜNER et ÖZDEMİR, 1987: İzmir(Yamanlar Dağı, Menemen-Manisa); ÖZDEMİR, 1991: Eskişehir(Eskişehir. İnönü, Alpu, Mihallıççık).

3.3.129 *Parmelia stygia* (L.) Ach.

Tallus foliose ve substrata sıkıca yapışıktır. Loblar 0.5-2 mm genişliğine kadar olabilen loblar az çok konveks, kenarlar düzensiz, nodüler yapıda uzamış ve radyal olarak yayılarak kırışık bir şekilde üst üste gelebilirler. Üst yüzey koyu kahve siyah, parlak ve tallus kenarları kabarık, kalın ve küçük pseudosifeller mevcuttur. Alt yüzeyde siyah rizinler mevcut. Soredium ve izidium bulunmaz. Apotesyumlar çok sayıda. Disk kenarları siğilli olup pseudosifellidir. Askosporlar 7-10x5 µm dur. Medulla Pd(+) portakal kırmızısı veya Pd(-) dir(Şekil 129). Yazıcı 0475.

Maçka, Çakırgöl dağı yaylası, 11.07.1995, 2500m., silisli kaya; Büyükbaba yaylası, 08.08.1995, 1801m., silisli kaya; Lisevir yaylası, 19.06.1993, 1700m., silisli kaya; Kamadağ yaylası, 02.09.1994, 1750m., silisli kaya; Düzköy, Haçka yaylası, 26.08.1994, 1900m., silisli kaya; Akçaabat, Kalecik yaylası, 22.07.1994, 1770m., silisli kaya; Kirazlık yaylası, 24.08.1993, 1785m., silisli kaya; Çaykara, Vartan yaylası, 15.08.1995, 1945m., silisli kaya; Sultanmurat yaylası, 18.08.1995, 1935m., silisli kaya; Göl yaylası, 19.07.1993, 1805m., silisli kaya; Köprübaşı, Barma yaylası, 05.09.1994, 1875m., silisli kaya.

Türkiye'de: CEVAHİR, 1991: Trabzon(Maçka-Çakırgöl Dağı).



Şekil 129. *Parmelia stygia* x 1

3.3.130 *Parmelia subrudecta* Nyl.

Tallus foliose ve çoğunlukla rozet biçimindedir. 1cm çapına kadar olabilen loblar substrata $\pm$ sıkı biçimde bağlı, kenarları bitişik ya da üst üste gelip uç kısımlar dairesel ve seyrek biçimde oyukludur. Üst yüzey hafif gri, gri ya da sarımsı gri renkte olup küçük, yüzeye dağınık, $\pm$ benek biçiminde ve çoğunlukla nokta biçimde soraliumlara dönüşen pseudosifeller mevcuttur. Sorediumlar $\pm$ farinose biçimindedir. Apotesyumlar nadir görülür. Medulla ve soraliumlar C(+) parlak kırmızıdır (Şekil 130). Yazıcı 0421.

Akçaabat, Bozdoğan köyü, 10.05.1994, 350m., *Cistus creticus*; Trabzon(merkez), Beşirli-Toklu köyü sınırı, 26.11.1995, 130m., karayosunu, silisli kaya; Gölçayır köyü, 11.06.1995, 500m., silisli kaya; Beşikdüzü, Bozlu köyü, 19.09.1995, 410m., silisli kaya.

Türkiye'de: YAZICI, 1995: Trabzon(Akçaabat).

3.3.131 *Parmelia sulcata* Taylor

Tallus foliose ve rozet biçimindedir. Lob uçları oyuklu, ayrı veya bitişik olup tallus merkezinde birbirleri üzerine gelebilirler. Yüzey düz veya kırışık, gri beyaz olup uzun pseudosifeller mevcuttur. Soraliumlar uzun, laminal ve lob kenarlarında görülüp pseudosifellerden oluşurlar. Rizinler basit veya dallı olup bazıları squarrose dir. Apotesyum nadir olarak görülür. Medulla ve soraliumlar Pd(+) portakal, K(+) portakal, KC(+) portakal, C(-) dir (Şekil 131). Yazıcı 0385.



Şekil 130. *Parmelia subrudecta* x 1



Şekil 131. *Parmelia sulcata* x 1

Maçka, Altındere Vadisi Sumela Manastırı Çevre Ormanları, 02.05.1993, 1200m., Carpinus sp.; Altındere Vadisi Zalişki Yaylası, 07.05.1995, 1500m., Carpinus sp.; Altındere Vadisi Altındere Yöresi, 13.08.1995, 1200m., Carpinus sp.; **Akçaabat**, Kuruçam yaylası, 06.08.1993, 800m., Carpinus sp., Quercus sp.; Arpacılı köyü, 07.05.1993, 300m., Quercus sp.; Acısu yaylası, 28.05.1993, 750m., Quercus sp.; **Şalpazarı**, Durukkiriş köyü, 28.06.1993, 1210m., Carpinus sp.; **Araklı**, Çukurçayır köyü, 22.08.1994, 1200m., Carpinus sp.; **Vakfıkebir**, Göller yaylası, 23.08.1993, 845m., Carpinus sp., Quercus sp.

Türkiye'de: STEINER, 1899a: İstanbul(Alemdağ); SZATALA, 1927b: Zonguldak(Ereğli); 1960: Osmanköy Göksu, Trabzon(Zigana); VERSEGHY, 1982: Bursa; ÖZTÜRK, 1990a: Bursa(Gemlik); ÖZDEMİR, 1990: Bilecik(Bilecik, Osmaneli, Yenipazar, Bozüyük, Pazaryeri); 1991: Eskişehir(Eskişehir, Seyitgazi); Özdemir et ÖZTÜRK, 1992: Bursa(Bursa, Mudanya, Gemlik); Topçuoğlu et al., 1992: Sinop(Dranazlar); YAZICI, 1995: Trabzon(Akçaabat).

3.3.132 *Parmelia tiliacea* (Hoffm.) Ach.

Tallus foliose, substrata düzensiz biçimde bağlı fakat tallusun merkezi kısmı substrata sıkıca bağlıdır. Loblar kısa, dairesel ve çoğunlukla uç kısımları oyukludur. Üst yüzey beyaz gri veya gridir. Izidiumlar laminal, hafif kahve veya gri kahverengi olup uç kısımları kahverengi, silindirik veya başsı, basit ya da koralloid olup salkım halindedirler. Rizinler lob kenarlarında görülür. Medulla Pd(-), K(-), KC(-), KC(+) kırmızı, C(+) kırmızıdır (Şekil 132). Yazıcı 0532.

Akçaabat, Helvacı köyü, 04.07.1994, 230m., silisli kaya, karayosunu; **Trabzon(merkez)**, Akyazı köyü, 04.09.1995, 300m., karayosunu, silisli kaya; Beşirli-Toklu köyü sınırı, 26.11.1995, 130m., silisli kaya, karayosunu; **Beşikdüzü**, Ağaçlı köyü, 01.09.1995, 390m., silisli kaya;

Türkiye'de: STEINER, 1899a: [*Parmelia scortea* Ach.] İstanbul(Kâğıthane); 1909a: [*P. scortea*] Ordu(Bakacak); SZATALA; 1960: [*P. scortea* f. *borealis* Lyngel] Bursa(Demirkapı); ÖZTÜRK, 1990a: Bursa; ÖZDEMİR,

1991:Eskişehir(Sancakaya, Alpu); YAZICI, 1995: Trabzon (Akçaabat)



Şekil 132. *Parmelia tiliacea* x 1



Şekil 133. *Parmeliopsis ambigua* x 1

3.3.133 *Parmeliopsis ambigua* (Wulf.) Nyl.

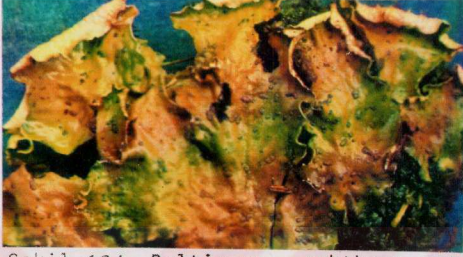
Tallus foliose ve küçük rozet biçiminde olup yeşil veya gri renktedir. Kısa dar biçimde bölünmüş loblar birbirlerinden ayrı ya da bitişik olup bazan üst üste gelebilirler. Sorediumlar laminalde olup sarımsı ve yarı globozdurlar. Tallus merkezi kırışık olup alt yüzey siyah, parlak ve lob uçları kahverengidir. Rizinler çok sayıda ve siyah renktedirler. Apotesyumlar nadir görülür. Medulla K(-), Pd(-) dir(Şekil 133). Yazıcı 0563.

Maçka, Güzelyayla, 20.08.1994, 1945m., *Picea orientalis*; Çaykara, Sıcakoba yaylası, 19.08.1995, 1930m., *Picea orientalis*; Akçaabat, Kayabaşı yaylası, 24.08.1995, 1850m., *Picea orientalis*; Hayrat, Tuh yaylası, 27.07.1993, 1750m., *Picea orientalis*.

3.3.134 *Peltigera aphthosa* (L.) Willd.

Tallus foliose ve geniş olup kuru iken donuk gri yeşil, ıslak iken parlak yeşil renktedir. Üst yüzeyde tallusa sıkıca yapışık, konveks veya da yassı ve kolayca kopmayan sefalodyumlar bulunur. Alt yüzeyde damarlar belirgin olmayıp yaygın veya tomentum tarafından örtülebilir. Apotesyumlar üst yüzeyde dik olan lobların uç

kısımlarında olup alt yüzeyleri kesiksiz kortekslidir. Askosporlar 3-7 septalı olup 45-55x6µm dur(Şekil 134). Yazıcı 0623.



Şekil 134. *Peltigera aphthosa* x 1

Maçka, Hamsiköyü Turistik Tesisleri Çevre Ormanları, 27.06.1993, 1610m., karayosunu.

3.3.135 *Peltigera canina* (L.) Willd.

Tallus çok geniş, gri veya kahverengi gri renktedir. 3 cm çapına kadar olabilen loblar birbirlerinden ayrı ya da genellikle $\pm$ bitişik, uzun veya yuvarlaktır. Lob kenarları düzensiz, aşağıya doğru dönmüş ve oyukludur. Üst yüzey beyaz tomentozlu ve foliol görülmez. Alt yüzey beyaz renkte olup tallusun merkezinde çok yassılaştırmış düz damarlar mevcuttur. Rizinler düzensiz, şişe veya dallı şekilde, az çok alt yüzeye paralel olup tabanda toplu bir şekil alırlar(Şekil 135). Yazıcı 0583.

Maçka, Altındere Vadisi Aksu Yaylası, 20.06.1994, 1650m., karayosunu; Altındere Vadisi Zalişki Yaylası, 07.05.1995, 1500m., karayosunu; Lisevir yaylası, 19.06.1993, 1700m., karayosunu; Zarişa yaylası, 07.06.1994, 1695m., karayosunu; Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., karayosunu; Bozdoğan köyü, 10.05.1994, 350m., karayosunu; Tonya, Akkise yaylası, 18.08.1993, 1820m., karayosunu; Çaykara, Büyük yayla, 27.06.1994, 1900m., karayosunu; Şalpazarı, Sisdağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., karayosunu; Araklı, Pınalar yaylası, 20.08.1993, 1825m., karayosunu; Kaleron yaylası, 19.07.1994, 1795m., karayosunu; Sürmene, Aydınpınar yaylası, 10.08.1995,



Şekil 135. *Peltigera canina* x 1.2

1760m., karayosunu.

Türkiye'de: STEINER, 1899a: İstanbul (Kayışdağı); 1916: Amasya; SZATALA, 1927b: Belen, Karaşallı, İstanbul (Üsküdar); ASLAN et ÖZTÜRK, 1994: Erzurum (Olut); YAZICI, 1995: Trabzon (Akçaabat).

3.3.136 *Peltigera degenii* Gyelnik

Tallus foliose, geniş ve yayımlı olup 10(-20) cm olabilir. Üst yüzey mavi gri, bazen kahverengi, parlak ve tomentum bulunmaz. Loblar küçük olup kenarlarında izidium ile birlikte ince ve dişe benzer küçük, düz veya biraz şişkin lobçuklar bulunur. Alt yüzeyde beyaz krem renginde damarlar bulunur. Rizinler hafif krem veya gri kahverenginde, narin, basit veya küçük dallıdır. Apothecium yuvarlak, kısa dar ve kısa loblar üzerinde yukarı doğru yükselmiş durumdadır (Şekil 136). Yazıcı 0462.



Şekil 136. *Peltigera degenii* x 1.3

Maçka, Şolma yaylası, 11.08.1994, 1665m., karayosunu; Hamsiköyü turistik tesisleri çevre ormanları, 10.06.1993, 1610m., karayosunu.

3.3.137 *Peltigera elisabethae* Gyelnik

Tallus foliose ve çok değişik görünümündedir. Üst yüzey gri kahve ve metal parlaklığındadır. Üst yüzeyi gevrek ve



Şekil 137. *Peltigera elisabethae* x 1

kırıışık olup izidiuma benzeyen şizidium yapıdaki loblar kenarlara doğru soyulur. Üst yüzeyde yarıklar görülür. Lob kenarları az çok gevrek olup yassı veya nodüler şizidium yapıda ve çoğunlukla izidium veya küçük lobsu yapıdadır. Alt yüzey koyu kahve siyah ve damarsızdır. Merkezde küçük ve beyaz çatlaklıklar bulunur. Rizinler koyu kahve, kalın ve topludurlar(Şekil 137). Yazıcı 0554.

Çaykara, Sıcakoba yaylası, 19.08.1995, 1930m., karayosunu; Köprübaşı, Barma yaylası, 05.09.1994, 1875m., karayosunu;

3.3.138 *Peltigera horizontalis* (Huds.) Baumg.

Tallus foliose ve çok geniş yayılımlıdır. Üst yüzey mavi gri, parlak ve yer yer kahverengi kısımlar göze çarpar. Lob kenarları tam veya çentikli olup nadiren buruşuktur. Alt yüzey kenarlara doğru beyaz merkeze doğru koyu kahverengi ve anastomoz yaparak birleşen koyu kahverengi-siyah damarlar yanında çok sayıda uzun yarıklar bulunur. Rizinler çoğunlukla kahverengi siyah veya siyah renkte olup toplu halde bulunurlar. Apotesyum horizontal olup askosporlar 35-40x6µm ve 3 bölmeledir(Şekil 138). Yazıcı 0526.

Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., karayosunu; Acısu yaylası, 28.05.1993, 750m., karayosunu;

Kuruçam yaylası, 06.08.1993, 800m., karayosunu, Arpacılı köyü, 07.05.1993, 300m., karayosunu; Maçka, Altındere vadisi Sumela manastırı çevre ormanları, 24.05.1993, 1200m., karayosunu; Altındere vadisi Taşköprü yaylası, 02.03.1995, 1250m., karayosunu; Kaskar yaylası, 02.09.1993, 1790m., karayosunu; Güzelyayla, 20.08.1994, 1945m., karayosunu; Şolma yaylası, 24.08.1994, 1665m., karayosunu; Şalpazarı, Kızılkaya yaylası, 14.06.1995, 1650m., karayosunu; Vakfıkebir, Göller yaylası, 23.08.1993, 845m., karayosunu; Yomra, Lapazalık yaylası, 14.06.1993, 1530m., karayosunu; Köprübaşı, Dağardı köyü, 16.09.1993, 1120m., karayosunu; Köşk yaylası, 03.07.1993, 1720m., karayosunu; Yangın yaylası, 23.09.1993, 1650m., karayosunu.



Şekil 138. *Peltigera horizontalis* x 1

Türkiye'de: ÖZTÜRK, 1990b: Bursa; Topçuoğlu et al., 1992: Trabzon (Meryemana); ASLAN et ÖZTÜRK, 1994: Erzurum (Olta).

3.3.139 *Peltigera malacea* (Ach.) Funck

Tallus foliose ve kalındır. Loblar 3cm genişliğinde olup kenarlar yukarı kıvrık ve dalgalıdır. Üst yüzey pürüzsüz, yumuşak veya yağlı biçimde olup ıslak iken koyu zeytin yeşili veya kahverengimsi, kuru iken mavi-yeşil kahverengidir. Lob kenarlarına doğru düz veya ince pürüklü tomentozlar bulunur. Alt yüzey lob kenarlarına doğru soluk, merkeze doğru kahve-siyah olup aynı tarzda tomentozludur. Damar ve rizin görülmez. Apotesyum yuvarlak,

basık, kahve-kırmızı ve kenarları dişlidir(Şekil 139).
Yazıcı 0614.



Şekil 139. *Peltigera malacea* x 1

Çaykara, Sıcakoba yaylası, 19.08.1995, 1930m.,
karayosunu; Hanırmağı yaylası, 16.08.1995, 1950m.,
karayosunu; Akçaabat, Bozdoğan köyü, 10.05.1994, 350m.,
karayosunu; Beşikdüzü, Beşikdüzü-Şalpazarı yolu, 5km., yol
kenarı, 25.07.1995, 90m., karayosunu; Köprübaşı, Taşlı
yaylası, 06.09.1993, 1775m., karayosunu.

3.3.140 *Peltigera polydactyla* (Necker) Hoffm.

Tallus foliose, loblar yukarı kıvrık ve çoğunlukla
ehemniyetli derecede kenarlarına kadar çatlak yapıdadır.
Alt yüzey çok belirgin donuk kahve ya da koyu kahveye
kadar olabilen ve anostomoz yapan damarlar mevcuttur.
Rizinler genç iken birbirleriyle birleşik olup hafif



Şekil 140. *Peltigera polydactyla* x 4

kahve ya da koyu kahverengindedir. Apotesyum kısa saplı,
kenarları içeri kıvrık ve uzunluğu genişliğinden daha
fazladır. Askosporlar 30-45x6 µm, 4-7 bölmeli, dikdörtgen-

uzun ya da iğ biçimindedirler(Şekil 140). Yazıcı 0444.

Akçaabat, Kayabaşı yaylası, 24.08.1995, 1850m., karayosunu; Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., karayosunu; **Araklı**, Erikli yaylası, 13.08.1993, 2000m., karayosunu; Dağbaşı köyü, 05.10.1995, 1550m., karayosunu; Demirtaş yaylası, 22.06.1994, 1815m., karayosunu; **Hayrat**, Suluhan yaylası, 24.07.1993, 1705m., karayosunu; Büyükharman yaylası, 29.07.1995, 1645m., karayosunu; Düzköy, Beypınar yaylası, 25.08.1995, 1935m., karayosunu; Gürgendağ yaylası, 04.08.1993, 1700m., karayosunu; **Maçka**, Altındere vadisi Altındere yöresi, 13.08.1995, 1200m., karayosunu; Altındere vadisi Sumela Manastırı çevre ormanları, 02.05.1993, 1200m., karayosunu; **Tonya**, Kalınçam, 25.09.1995, 1570m., karayosunu; **Köprübaşı**, Yangın yaylası, 23.09.1993, 1650m., karayosunu;

Türkiye'de: STEINER, 1909a: Trabzon(Fol=kalınçam), [var. *microcarpa* (Ach.) Schaer.] Ordu(Eseli); SZATALA, 1940: Bursa(Uludağ), Istranca Dağları; ANŞİN, 1979: Trabzon(Meryemana).

3.3.141 *Peltigera praetextata* (Flörke ex. Sommerf.)

Zopf

Peltigera canina' ya benzer fakat tallusun yaşlı kısımları olan kenarlar boyunca dağınık ya da birbirleri üzerine gelen toplu kümeler halinde az ya da çok sayıda şizidiumlar mevcuttur. Üst yüzey gri ya da çoğunlukla kahverengindedir. Alt yüzey aynı tarzda beyaz, damarlar hafif kabarık, kahverenginde ve şişe fırçası biçiminde olup aşağıya doğru yönelmiş durumdadırlar. Apotesyumlar nadir olup, yuvarlak, ± uzun veya semer biçimindedir (Şekil 141). Yazıcı 0502.

Maçka, Altındere Vadisi Sumela Manastırı Çevre Ormanları, 02.05.1993, 1200m., karayosunu; Altındere Vadisi Altındere Yöresi, 13.08.1995, 1200m., karayosunu; Kulindağı yaylası 15.07.1995, 1700m., karayosunu; **Akçaabat**, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., karayosunu; Bozdoğan köyü, 10.05.1994, 350m., karayosunu; **Tonya**, Akkise yaylası, 18.08.1993, 1820m., karayosunu; **Şalpazarı**, Sisdağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., karayosunu; **Karaçam** yaylası, 06.06.1995, 1687m., karayosunu.

Türkiye'de: SZATALA, 1940; VERSEGHY, 1982: Istranca Dağları; 1941: Van(Varak Dağı); ÖZDEMİR, 1986: İzmir: (Yamanlar Dağı); 1990: Bilecik(Bozüyük); Topçuoğlu et al., 1992: Trabzon(Meryemana), İzmir(Yamanlar Dağı), İzmir (Yamanlar Dağı), Eskişehir(Sancakaya), Hatay(Karakaya); YAZICI, 1995: TRabzon(Akçaabat).

3.3.142 *Peltigera rufescens* (Weis) Humb.

Tallus foliose ve rozet biçimindedir. Loblar az çok radyal olarak bitişik veya bazan üst üste gelip kenarları buruşuk, yukarı kıvrık ve şişkindirler. Üst yüzey tomentozlu ve kenar kısımlara doğru kahve, az çok beyaz gri veya bazan düzensiz gri beyaz pruinose yapıdır. Alt yüzey çok sayıda geniş ve yassı damarlara sahip olup nadiren pulsu olabilen tomentozlar merkeze doğru siyah renktedir. Koyu renkte, dallı ve az çok salkım halinde olan rizinler merkeze doğru daha fazladırlar(Şekil 142). Yazıcı 0369.



Şekil 141. *Peltigera praetextata* x 1.3



Şekil 142. *Peltigera rufescens* x 1.3

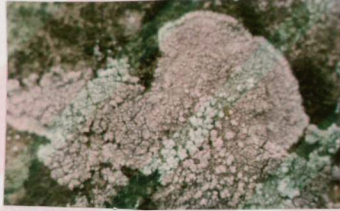
Mağka,İpsila yaylası, 17.08.1994, 1690m., karayosunu; Güzelyayla, 20.08.1994, 1945m., karayosunu; Hamsiköyü turistik tesisleri çevre ormanları, 27.06.1993, 1610m., karayosunu; Akçaabat, Bozdoğan köyü, 10.05.1994, 350m., karayosunu; Araklı, Demirtaş yaylası, 22.06.1994, karayosunu.

Türkiye'de: STEINER, 1905: Kayseri(Erciyes Dağı);

1916: Amasya SZATALA, 1941: Van(Varak Dağı); 1960: Zonguldak(Ereğli); ÖZDEMİR, 1991: Eskişehir(Sancakaya, Alpu); ASLAN et ÖZTÜRK, 1994: Erzurum(Oltu).

3.3.143 *Pertusaria albescens* (Huds.) M. Choisy & Werner

Tallus crustose, ince veya kalın, hafif gri veya koyu gri renktedir. Mumsu görünüşte ve çevresi sınırlıdır. Üst yüzey düz veya kaba siğilli olup çoğunlukla bir çok yarık ihtiva eder. Soraliumlar yuvarlak, tallus üzerine yayılmış



Şekil 143. *Pertusaria albescens* x 1

veya bir çoğu bir arada olup konkav ve disk şeklinde kenarlara sahiptir. Sorediumlar kaba granül şeklinde, nadiren konveks olup az çok kalabalık sayıda ve pseudokoralloid çıkıntılar görülür. Apotesyumlar nadir görülür(Şekil 143). Yazıcı 0402.

Trabzon(merkez), Beşirli-Toklu köyü sınırı, 26.11.1995, 130m., silisli kaya; Pınaraltı köyü, 02.06.1995, 890m., silisli kaya; Dolaylı köyü, 11.09.1993, 350m., silisli kaya; Gölçayır köyü, 11.06.1995, 500m., silisli kaya; Beşikdüzü, Beşikdağı, 22.09.1994, 510m., silisli kaya; Yeşilköy, 11.09.1994, 490m., silisli kaya; Maçka, Altındere vadisi Sumela Manastırı çevre ormanları, 24.05.1993, 1200m., silisli kaya; Akçaabat, Kuruçam yaylası, 06.08.1993, 800m., silisli kaya;

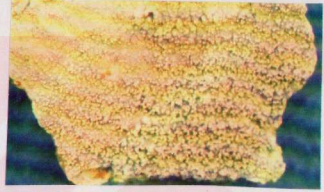
Türkiye'de: STEINER, 1899a: [*P. globulifera* Nyl.]; SZATALA, 1927b: [*P. globulifera* (Turn.) Nyl.] Osmanköy-Göksu; ÖZTÜRK, 1990b: [var. *subflotoliana* Erichsen] Bursa(İnegöl); ÖZDEMİR, 1991: Eskişehir(Alpu); ÖZDEMİR et ÖZTÜRK, 1992: Bursa(Mudanya);

3.3.144 *Pertusaria amara* (Ach.) Nyl.

Pertusaria albescens'e benzer fakat tallus çoğu zaman daha küçük çapta ve kenarları *P. albescens* kadar iyi sınırlı değildir. Soraliyumlar daha küçük ve bazan 0.5-1.5 çapında küçük benek toplulukları biçiminde olup tallusla aynı veya ayrı renkte az çok birbirleriyle bitişik ve düzensiz bir şekilde tallus üzerine yayılmış durumdadırlar. Apotesyum oldukça nadir görülür.



Şekil 144. *Pertusaria amara* x 1



Şekil 145. *Pertusaria corallina* x 1

Soraliumlar Pd(+) kırmızı ya da Pd(-), K(-), KC(+) menekşe kırmızısı, C(-) dir(Şekil 144). Yazıcı 0535.

Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., *Fagus sp.*, *Carpinus sp.*; Enginoba yaylası, 26.08.1993, 1690m., *Carpinus sp.*; Düzköy, Haçka yaylası, 26.08.1994, 1900m., *Fagus sp.*; Araklı, Pınar yaylası, 20.08.1993, 1825m., *Fagus sp.*; Yılantaş yaylası, 01.07.1995, 1650m., *Carpinus sp.*; Acısu yaylası, 01.08.1993, 1810m., *Fagus sp.*; Tonya, Erikbeli yaylası, 28.08.1995, 1850m., *Fagus sp.*; Akkise yaylası, 18.08.1993, 1820m., *Fagus sp.*

Türkiye'de: STEINER, 1899a: İstanbul(Alemdağ, Belgrat Ormanı, [var. *saxicola* Nyl.] Aydos Dağı; [var. *saxicola*] Trabzon(boztepe); 1916: Amasya, [f. *fupicola* Arld.] aynı lokalitede; SZATALA, 1927a: İstanbul(Burgaz Adası); 1927b: Osmanköy-Göksu; ÖZDEMİR, 1990:Bilecik(bozüyük); 1991: Eskişehir(Eskişehir).

3.3.145 *Pertusaria corallina* (L.) Arnold

Tallus crustose, kalın, hafif gri veya koyu gri-beyaz renkte olup yarıklı ve areolat yapıdadır. Protallus çoğunlukla göze çarpar ve beyazdır. Izidiumlar 0.1-0.3 mm çapında, çok sayıda ve çoğunlukla tallusun tamamını örtüp basit, silindirik veya koralloid, dik veya yatıktırılar. Siğiller çoğu zaman sterildir. Apotesyumlar dar olup hafif kahve veya koyu kahverengiye kadar değişip hafif beyaz pruinose içerir. Askosporlar 85-100x45-60 µm, tallus Pd(+) sarı-kırmızı, K(+) sarı, KC(+) sarı, C(-) dir (Şekil 145). Yazıcı 0574.

Şalpazarı, Sisdağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., silisli kaya; Güdün yaylası, 03.08.1995, 1950m., silisli kaya; Mağka, Altındere vadisi Sumela manastırı çevre ormanları, 02.05.1993, 1200m., silisli kaya; Hayrat, Tuh yaylası, 27.07.1993, 1750m., silisli kaya; Çaykara, Kutü yaylası, 29.06.1994, 1750m., silisli kaya, Malbet yaylası, 30.06.1994, 1695m., silisli kaya; Çahmut yaylası, 21.07.1993, 1745m., silisli kaya; Göl yaylası, 19.07.1993, 1805m., silisli kaya.

3.3.146 *Pertusaria dealbescens* Erichsen

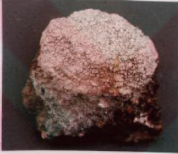
Tallus crustose, ince, düz ve az çok çatlak ve areolat yapıdadır. Protallus belirsiz; tallus kenarları çoğunlukla soluktur. Üst yüzey hafif gri veya koyu gri renktedir. 1 mm çapına kadar olabilen sorediumlar az çok düz, yaygın, benek şeklinde yassı veya konveks ve yuvarlaktır. Izidiumlar çok nadir olup küçük ve silindirik. Apotesyum hemen hemen hiç görülmez. Tallus Pd(+) portakal-pas kırmızısı, K(+) sarı kırmızı, KC(+) sarı-kırmızı, C(-) dir (Şekil 146). Yazıcı 0625.

Trabzon(merkez), Beşirli-Toklu köyü sınırı, 26.11.1995, 130m., silisli kaya; Mağka, Altındere vadisi Sumela Manastırı çevre ormanları, 24.05.1993, 1200m., silisli kaya; Arsin, Çiçekli köyü, 07.08.1995, 500m., silisli kaya; Of, Kıyıboyu köyü, 12.04.1994, 250m., silisli kaya.

Türkiye'de: ASLAN et ÖZTÜRK, 1994: Erzurum(Olut).

3.3.147 *Pertusaria lactea* (L.) Arnold

Tallus crustose, geniş yayılımlı ve oldukça kalın olup beyazdan gri beyaza kadar değişir. Üst yüzey düz ya da az çok pürüzlü ve yarıklıdır. Areoller yassı ya da hafifçe konveks ve düzensiz yuvarlaktır. Soraliumlar beyaz, konveks ve geniş olup pürüzsüz bir şekilde yaygındırlar. Nadir görülen fertil siğiller soralium biçiminde olup çoğunlukla 1-2 tane apotesyum ihtiva ederler. Tallus Pd(-), K(-), KC(+) kırmızı, C(+) kızıldır (Şekil 147). Yazıcı 0406.



Şekil 146. *Pertusaria dealbescens* x 1



Şekil 147. *Pertusaria lactea* x 1

Trabzon(merkez), Beşirli-Toklu köyü sınırı, 26.11. 1995, 130m., kalkerli kaya; Yomra, Üçpınar yaylası, 04.06.1993, 1510m., kalkerli kaya.

Türkiye'de: STEINER, 1909a: Trabzon(Boztepe)

3.3.148 *Pertusaria leioplaca* DC.

Tallus crustose, yüzeysel veya kısmen substrata gömülü olup kenarlar çevrili değildir. Üst yüzey gri, beyaz, sarı veya yeşil gri renktedir. Fertil olan siğiller tallusa yayılmış, bazan 1-3 tanesi bazal kısımlarından birleşerek bir arada bulunurlar. Yarı globoz olan siğillerde gömülü ve çoğunlukla geniş alanlı 1-2 tane apotesyum vardır. Disk ostiol şeklindedir. Askuslar genelde 4 sporlu olup askosporlar 45-70x30-55µm dur. Tallus Pd(+) portakal kırmızısı ya da Pd(-), K(+) sarı,

KC(±) sarı, C(-) dir(Şekil 148). Yazıcı 0349.

Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m.,
Fagus sp., Carpinus sp.

3.3.149 *Pertusaria pertusa* (Weigel) Tuck.

İnce veya kalın olabilen tallusda hafif beyaz veya beyaz renktedir. Protallus belirsizdir. Yüzey hafif gri veya yeşil gri renkte, yarıklı veya areolat yapıda olup



Şekil 148. *Pertusaria leioplaca*



Şekil 149. *Pertusaria pertusa* x 1

pürüzlü, buruşuk ya da bazan siğilli görünümdedir. Fertil siğiller çoğunlukla çok sayıda ve içlerine gömülü 4-7 tane apotesyum taşırlar. Disk siyah, benek biçiminde ve askuslar 2 sporlu olup askosporlar 140-160x45-70µm dur. Tallus Pd(+) portakal kırmızısı, K(+) sarı, KC(+) sarı, C(-) dir(Şekil 149). Yazıcı 0345.

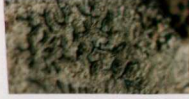
Maçka, Hamsiköyü turistik tesisleri çevre ormanları, 25.06.1993, 1610m., silisli kaya; Fırınoba yaylası, 06.07.1995, 1780m., silisli kaya. **Akçaabat**, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., Carpinus sp.

Türkiye'de: SZATALA, 1927b: Orhan Dağı; 1960; Melen Dere, [f. *albida*(Oliv.) Zahlbr.] Dibektaş80rhandığı); ÖZTÜRK, 1992: Bursa(Uludağ).

Bozma Çay Vadisi, [f. *ulothrix* (Ach.) Szat.] Diyarbakır (Çünküş).

3.3.150 *Phaeographis smithii* (Leighton) B. de Lesd.

Tallus crustose, pürüzsüz, yaygın veya hafifçe yarıklı areolat yapıdadır. Tallus kalın, hafif gri bazan sarı renktedir. Yüzey parlak ve çoğunlukla beyaz tozumsu



Şekil 150. *Phaeographis smithii* x 4

yapıdadır. Apotesyum çoğunlukla kısa, dallanma çok az olup nadiren radyal-dişlidir. Tallus uç kısımları genellikle yok veya göze batmaz. Apotesyum kenarı renksiz ve bazal kısımdan açıktır. Askosporlar 25-40x6-7µm olup 5-7 septalıdır. Tallus Pd(+) portakal, KC(+) kırmızı, K(+) kırmızı, C(-) dir(Şekil 150). Yazıcı 0319.

Çaykara, Koldere köyü, 17.08.1995, 790m., Juglans sp.

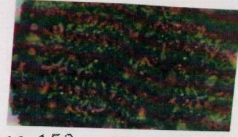
3.3.151. *Phaeophyscia ciliata* (Hoffm.) Moberg

Tallus foliose, çok kükçük, ve rozet biçiminde olup, gri-kahverengi veya gri yeşil renktedir. Loblar dar, ayrı, nadiren bitişik, düz veya loblu olup bazan köşeli ve yuvarlaşımsıdır. Tallus substrata sıkı biçimde yapışık ve kenar kısımlarından dışarı doğru uzayan yassılaştırmış siyah rizinler mevcuttur. Loblar pruinose yapıda olmayıp sil ihtiva etmezler. Apotesyumlar çok sayıda ve kenar kısımlar siyah rizinlerle örtülüdür. Sporlar elipsoid olup 20-25x9-10 µm dur(Şekil 151). Yazıcı 0654.

Maçka, Altındere Vadisi Aksu Yaylası, 20.06.1994, 1650m., silisli kaya; Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., Carpinus sp.



Şekil 151. *Phaeophyscia ciliata* x 1



Şekil 152. *Phaeophyscia orbicularis* x 1

3.3.152 *Phaeophyscia orbicularis* (Necker) Moberg

Tallus foliose, küçük, dairesel veya düzensiz olup substrata biraz yapışıktır. Loblar genellikle radyal olup birbirlerinden ayrı veya üst üste gelirler. Gri, yeşil-griye veya koyu kahverengindedir. Soraliumlar çoğunlukla dairesel ve konveksdir. Alt yüzey siyah olup basit, siyah ve bazıları özellikle lob uçlarında uçları beyaz olan rizinler lob kenarlarından dışarı doğru uzamış durumdadırlar. Apotesyum genellikle mevcut olup askosporlar $15-22 \times 6-8 \mu\text{m}$. (Şekil 152). Yazıcı 0452.

Trabzon(merkez), K.T.Ü. Kampüsü, 21.10.1993, 130m., *Populus* sp.; Pınaraltı köyü, 02.06.1995, 890m., *Populus* sp.; Vakfıkebir, Fol deresi, Vakfıkebir-Tonya yolu, 5km., süt fabrikası karşısı, 23.09.1995, 70m., *Populus* sp.; Güney köyü, 23.04.1995, 400m., *Populus* sp.; Esentepe köyü, 21.10.1995, 400m., *Populus* sp.; Fevziye köyü, 03.11.1995, 350m., *Populus* sp.; Arsin, Harmanlı köyü, 28.07.1993, *Populus* sp.; Çatak, 02.06.1994, 700m., *Alnus* sp.; Üçpınar köyü, 08.06.1995, 870m., *Populus* sp.; Araklı, Araklı-Gümüşhane yolu, 10 km., yol kenarı, 30.07.1994, 80m., *Alnus* sp., *Populus* sp.; Pervane köyü, 16.08.1994, 1300m., *Alnus* sp.; Çukurçayır köyü, 22.08.1994, 1200m., *Populus* sp.; Dağbaşı köyü, 05.10.1995, *Alnus* sp.; Hasköy, 14.10.1995, 490m., *Populus* sp.; Taşönü köyü, 10.10.1995, 380m., *Populus* sp.; Yomra, Çınarlı köyü, 07.04.1994, 230m., *Populus* sp.; Yokuşlu köyü, 06.03.1994, dere kenarı, 260m., *Populus* sp.; Mağka, Altındere vadisi Sumela Manastırı çevre ormanları, dere kenarı, 02.05.1993, 1200m., *Alnus* sp.; Şalpazarı, Geyikli köyü, 01.08.1995, 1310m., *Carpinus* sp.; Sürmene, Çamburnu, 30.08.1994, 100m., *Alnus* sp.; Hayrat, Ovacık köyü, 11.04.1995, 650m., *Populus* sp.;

Of, Koruluk köyü, 04.09.1994, 500m., Populus sp., Alnus sp.

Türkiye'de: STEINER, 1905: [Physcia obscura Nyl.] Kayseri8erciyes dağı); 1916: [P. obscura var. viarella (Ach.) Th.Fr.] Konya(akşehir), SZATALA, 1960: [Physcia orbicularis (Neck.) Du Rietz f. cystoselis (Ach.9 Szat.) Şanlıurfa(Siverek); ÖZDEMİR, 1990: Bilecik(Yenipazar); 1991: Eskişehir(Eskişehir, Alpu); ÖZDEMİR et ÖZTÜRK, 1992: Bursa(Bursa); ASLAN et ÖZTÜRK, 1994: Erzurum(Ortu); YAZICI, 1996:Trabzon(Meryemana).

3.3.153 Physcia adscendens (Fr.) H. Olivier

6 cm çapına kadar olabilen tallus, foliose, dairesel ya da diğer liken türleriyle içiçe olup substrata gevşek bağlıdır. Loblar yukarı kıvrık, beyazdan hafif gri renge kadar ya da nadiren koyu gri renkte olabilir. Yaşlı kısımlarda beyaz noktalar görülüp lob uçlarında gri renkte marginal siller mevcuttur. Alt yüzey beyaz olup dağıntık beyaz renkte rizinler mevcuttur. Soraliumlar lob uçlarında ve dudaksıdır. Apotesium çok nadir görülür. Korteks K(+) sarıdır(Şekil 153). Yazıcı 0618.

Akçaabat, Kuruçam yaylası, 06.08.1993, Robinia pseudoacacia; Helvacı köyü, 04.07.1994, 230m., Robinia pseudoacacia, Populus sp., Salix sp.; Bozdoğan köyü, 10.05.1994, 350m., Robinia pseudoacacia; Arpacılı köyü, 07.05.1993, 300m., Robinia pseudoacacia; Trabzon(merkez), Akyazı köyü, 04.09.1995, 300m., silisli kaya, Populus sp., Salix sp.; Beşirli-Toklu köyü sınırı, 10.11.1995, 130m., Robinia pseudoacacia, silisli kaya; Karlık köyü, 16.10.1994, 580m., Robinia pseudoacacia; Trabzon, merkez, Boztepe mevkii, 08.03.1995, Robinia pseudoacacia, Populus sp.; Gölçayır köyü, 11.06.1995, 500m., Populus sp., Robinia pseudoacacia; Dolaylı köyü, 11.09.1993, 350m., Robinia pseudoacacia, Populus sp.; Beşikdüzü, Yeşilköy, 11.09.1994, 490m., Populus sp.; Beşikdağı, 22.09.1994, 510m., Robinia pseudoacacia, Salix sp., silisli kaya; Ağaçalı köyü, 01.09.1995, 390m., silisli kaya; Bozlu köyü, 19.09.1995, 410m., Robinia pseudoacacia; Araklı, Taşönü köyü, 10.10.1995, 380m., Populus sp.; Hasköy, 14.10.1995,

490m., Populus sp.; Sürmene, Çamburnu, 22.05.1993, 100m., Populus sp., Robinia pseudoacacia, Salix sp.; Muratlı köyü, 18.03.1994, 250m., Populus sp.; Yokuşbaşı köyü, 22.04.1994, 320m., Robinia pseudoacacia, Populus sp., Salix sp.; Hayrat, Ovacık köyü, 11.04.1995, 650m., Robinia pseudoacacia, silisli kaya; Yomra, Yokuşlu köyü, 06.03.1994, 260m., Populus sp., silisli kaya; Çınarlı köyü, 07.04.1994, 230m., Populus sp., silisli kaya; Vakfıkebir, Bozönü yaylası, 10.07.1993, 1100m., silisli kaya; Bahadırılı köyü, 25.10.1995, 370m., Populus ps.; Fevziye köyü, 03.11.1995, 350m., Robinia pseudoacacia, Salix sp., Alnus sp., silisli kaya; Fol deresi, Vakfıkebir-Tonya yolu, 5km., yol kenarı, süt fabrikası karşısı, 23.09.1995, 70m., Populus sp.; Of, Tekoba köyü, 15.03.1994, 790m., Populus sp.; Kıyıboyu köyü, 12.04.1994, 250m., Robinia pseudoacacia, Salix sp.; Koruluk köyü, 04.09.1994, 500m., Populus sp., silisli kaya; Arsin, Harmanlı köyü, 28.07.1993, 350m., Populus sp.; Çatak, 02.06.1994, 700m., Populus sp.; Çiçekli köyü, 07.08.1995, 500m., Populus sp.

Türkiye'de: SZATALA, 1927a: İstanbul (Burgaz Adası); 1960: Zonguldak (Ereğli); ÖZDEMİR, 1986: İzmir (Yamanlar ve Tekke Dağları); GÜNER et ÖZDEMİR, 1987: Çanakkale (Kilitbahir-Eceabat, Yapıldak); ÖZTÜRKİ, 1990a: Bursa (Gemlik); ÖZDEMİR, 1990: Bilecik; 1991 (Bozüyük, Osmaniye, Gölpazarı, Yenipazar, Söğüt); Eskişehir (Eskişehir, İnönü, Sancakaya, Alpu, Sivrihisar, Günyüzü, Seyitgazi); ÖZDEMİR et ÖZTÜRK, 1992: Bursa (Bursa, Mudanya, Gemlik); YAZICI, 1995: Trabzon (Akçaabat).

3.3.154 *Physcia aipolia* (Ehrh. ex Humb.) Fűrnrhr

Tallus foliose ve çoğu zaman dairesel olup substrata az çok yapışık durumdadır. Loblar radyal olarak yayılmış bazan ayrı veya bitişik olup beyaz benekler mevcuttur. Apotesyum kenarlarında ve tallus merkezinde siğiller görülür. Alt yüzey beyaz veya hafif kremit kırmızı rengindedir. Bazan lob kenarlarında çatallı, basit, beyaz veya koyu kahve rizinler görülür. Apotesyumlar çok bir



Şekil 153. *Physcia*
adscendens x 1



Şekil 154. *Physcia*
aipolia x 1

arada bulunurlar. Disk pruinose yapıdır. Askosporlar 18-20 x 8-10µm dur. Korteks ve medulla K(+) sarıdır (Şekil 154). Yazıcı 0454.

Akçaabat, Kuruçam yaylası, 06.08.1993, 800m., *Quercus* sp.; Kemaliye köyü, 04.06.1994, 890m., *Quercus* sp.; Acısu yaylası, 28.05.1993, 750m., *Quercus* sp.; Maçka, Hamsiköyü turistik tesisleri çevre ormanları, 10.06.1993, 1610m., *Prunus* sp. (erik), *Picea orientalis*; Altındere vadisi Sumela manastırı çevre ormanları, yol kenarı, 02.05.1993, 1200m., *Picea orientalis*; Altındere vadisi Aksu yaylası, yol kenarı, 20.06.1994, 1650m., *Picea orientalis*; Sürmene, Hocasuyu yaylası, yol kenarı, 21.06.1995, 1650m., *Picea orientalis*; Yokuşbaşı köyü, 22.04.1994, 320m., *Tilia* sp.; Vakfıkebir, Bozönü yaylası, 10.07.1993, 1100m., *Quercus* sp.; Göller yaylası, 23.08.1993, 845m., *Quercus* sp.; Çarşıbaşı, Kovanlı yaylası, 28.06.1995, 850m., *Quercus* sp.; Beşikdüzü, Beşikdağı, 22.09.1994, 510m., *Quercus* sp.; Bozlu köyü, 19.09.1995, 410m., *Quercus* sp.; Of, Tekoba köyü, 15.03.1994, 790m., *Quercus* sp.; Gökçeoba köyü, 01.09.1994, 400m., *Quercus* sp.

Türkiye'de: STEINER, 1916: Amasya; SZATALA, 1960: Trabzon (Zigana); ÖZDEMİR, 1990: Bilecik (Bozüyük); 1991: Eskişehir (Alput); ÖZDEMİR et ÖZTÜRK, 1992: Bursa (Bursa, Mudanya, Gemlik).

3.3.155 *Physcia caesia* (Hoffm.) Fűrnröhr

Physcia aipolia' ya benzer fakat soraliumlar çok sayıda ve loblar daha dardır. Apotesyumlar nadir görülür. Soraliumlar 2mm çapına kadar olabilir; beyazımsı veya mavi

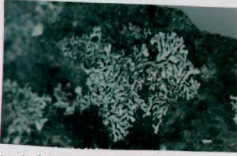
gri renkte olup ya laminar ve belirgin biçimde konveks veya kısa lob dallarının apikal kısımlarında görülürler. Soraliumlar başsı ya da $\pm$ dudak biçiminde veya bazan marjinalde ve dudaksıdırlar. Korteks ve medulla K(+) sarıdır (Şekil 155). Yazıcı 0486.

Maçka, Kozağaç köyü, 17.07.1995, 850m., kalkerli kaya; İpsila yaylası, 17.08.1994, 1690m., kalkerli kaya; Düzköy, Doğanlı yaylası, 11.09.1995, 1690m., kalkerli kaya; Akçaabat, Kuruçam yaylası, 06.08.1993, 800m., kalkerli kaya; Bozdoğan köyü, 10.05.1994, 350m., silisli kaya; Trabzon(merkez), Beşirli-Toklu köyü sınırı, 26.11.1995, 130m., silisli kaya; Karlık köyü, 22.10.1994, 580m., silisli kaya; Dolaylı köyü, 11.09.1993, 350m., silisli kaya; Şalpazarı, Geyikli köyü, 01.08.1995, 1310m., silisli kaya; Beşikdüzü, Yeşilköy, 11.09.1994, 490m., silisli kaya; Bozlu köyü, 19.09.1995, 410m., silisli kaya; Araklı, Pervane köyü, 16.08.1994, 1300m., silisli kaya; Dağbaşı köyü, 05.10.1995, 1550m., silisli kaya; Köprübaşı, Dağardı köyü, 16.09.1993, 1120m., silisli kaya; Hayrat, Gama yaylası, 27.07.1995, 1680m., silisli kaya; Vakfıkebir, Esentepe köyü, 21.10.1995, 400m., silisli kaya; Of, Koruluk köyü, 04.09.1994, 500m., silisli kaya; Çarşıbaşı, Şahinli yaylası, 03.07.1995, 980m., silisli kaya.

Türkiye'de: STEINER, 1909b, 1916: Konya(Sultan Dağı); SZATALA, 1960: Bursa(Gemlik) Zonguldak(Ereğli); ÖZDEMİR, 1990: Bilecik(Bozüyük); ASLAN et ÖZTÜRK, 1994: Erzurum(Olut); YAZICI, 1995: Trabzon(Akçaabat).

3.3.156 *Physcia dimidiata* (Arnold) Nyl.

Tallus foliose, küçük ve substrata iyice yapışık olup bazan uç kısımlar yukarı kıvrık olabilir. Üst yüzey benek ihtiva etmeyip hafif gri veya gri beyaz renkte olup bazan mavimsi gri renktedir. Loblar zarif biçimde ve kenarlarda parlak tozumsu kristaller mevcut olup kolay kırılırlar. Soraliumlar granüler, tozumsu ve dudak biçiminde olup lob kenarlarında görülürler. Alt yüzeyde kalın rizinler mevcut. Apotesyum nadir görülür. Üst korteks K(+) sarı, medulla K(-) dir (Şekil 156). Yazıcı 0494.



Şekil 155. *Physcia caesia* x 1



Şekil 156. *Physcia dimidiata* x 1

Trabzon(merkez); Beşirli-Toklu köyü sınırı, 10.11. 1995, 130m., silisli kaya.

3.3.157 *Physcia semipinnata* (Gmelin) Moberg

Physcia adscendens ve *Physcia tenella*' ya benzer fakat tallus soralium ihtiva etmeyip olgunlukta çok sayıda apotesyum bulundurur. Apotesyumlar çoğunlukla geniş, 3mm çapına kadar olabilir ve genellikle hafif pruinose yapıdadırlar. Tallus çoğunlukla daireseldir. Dar ve daha uzun olan loblar belirgin biçimde beyaz benekli ve uç kısımlar gittikçe hafif darlaşıp bu kısımlarda uzun siller mevcuttur(Şekil 157). Yazıcı 0461.

Maçka, Hamsiköyü turistik tesisleri çevre ormanları, 10.06.1993, 1610m., kalkerli kaya.

Türkiye'de: STEINER, 1899a: [*Physcia stellaris* Nyl. var. *laptelae* Nyl.] İstanbul(Belgrat Ormanı); SZATALA, 1960: [*Physcia laptelae* Ach.) DC.] Isparta(Eğirdir Gölü); ÖZDEMİR, 1986: İzmir(Yamanlar ve Tekke Dağı); 1991: Bilecik(Osmaneli, Bozüyük); ÖZDEMİR et ÖZTÜRK, 1992: Bursa(Mudanya); YAZICI, 1995: Trabzon(Akçaabat).

3.3.158 *Physcia stellaris* (L.) Nyl.

Tallus foliose, genellikle dairesel ve substrata yapışıktır. Loblar radyal olarak yaygın, beyaz veya gri renkte olup mavi renk ihtiva ederler. Bazan apotesyum civarında ve tallus merkezinde kabarcık şeklinde şişgiller görülür. Alt yüzey beyaz, hafif kahve-beyaz veya gri renktedir. Lob kenarlarında beyaz, koyu kahve veya gri renkte, basit veya dallı bir çok rizin mevcuttur. Apotesyum

çok sayıda görülür. Disk bazan pruinose yapıdadır. Askosporlar 15-20x8-9µm dur. Korteks K(+) sarı, medulla K(-) dir(Şekil 158). Yazıcı 0403.



Şekil 157. *Physcia semipinnata* x 1



Şekil 158. *Physcia stellaris* x 1

Akçaabat, Kemaliye köyü, 04.06.1994, 890m., *Quercus* sp.; Arpacılı köyü, 07.05.1993, 300m., *Quercus* sp.; Trabzon (merkez), K.T.Ü. Kampüsü, 21.10.1993, 130m., *Populus* sp., *Salix* sp.; Pınaraltı köyü, 02.06.1995, 890m., *Populus* sp.; Karlık köyü, 16.10.1994, 580m., *Populus* sp.; Dolaylı köyü, 11.09.1993, 350m., *Populus* sp.; Gölçayır köyü, 11.06.1995, 500m., *Populus* sp.; Gürbulak köyü, 12.10.1995, 400m., *Robinia pseudoacacia*; Vakfıkebir, Fol deresi, Vakfıkebir-Tonya yolu, 5km., 23.09.1995, 70m., *Populus* sp.; Esentepe köyü, 21.10.1995, 400m., *Robinia pseudoacacia*, Fevziye köyü, 03.11.1995, 350m., *Populus* sp.; Yomra, Çınarlı köyü, 07.04.1994, 230m., *Robinia pseudoacacia*; Yokuşlu köyü, 06.07.1994, 260m., *Populus* sp.; Of, Kıyıboyu köyü, 12.04.1994, 250m., *Populus* sp.; Tekoba köyü, 15.03.1994, 790m., *Populus* sp., *Robinia pseudoacacia*; Koruluk köyü, 04.09.1994, 500m., *Populus* sp.; Araklı, Araklı-Gümüşhane yolu, 10km., yol kenarı, 30.07.1994, 80m., *Alnus* sp.; Sürmene, Muratlı köyü, 18.03.1994, 250m., *Alnus* sp.

Türkiye'de: STEINER, 1899a: İstanbul (Belgrat Ormanı); SZATALA, 1960: [f. *albogranulosa* Mer.] Diyarbakır (Çünküş), [var. *rosulata* (Ach.) Hue] Şanlıurfa (Siverek), Trabzon (Zigana); ÖZDEMİR, 1990: Bilecik (Yenipazar, Söğüt, Bozüyük); 1991: Eskişehir (Eskişehir, İnönü, Alpu, Günyüzü, Sivrihisar, Seyitgazi).

3.3.159 *Physcia tenella* (Scop.) DC.

Tallus foliose, dairesel ve substrata gevşek başlıdır. Loblar başlık şeklinde olmayıp uç kısımları geriye doğru dönmüş beyaz, kahverengi veya koyu gri renkte ve pruinose yapıda değildirler. Soraliumlar lob sonlarında ve dudak şeklindedir. Lob kenarlarında çoğunlukla gri veya koyu kahverengi siller görülür. Alt yüzey beyaz olup seyrek, beyaz ve çoğunlukla uç kısımları kahverengi ve nazik olan rizinler görülür. Apotesyum sık



Şekil 159. *Physcia tenella* x 1



Şekil 160. *Physcia tribacia* x 1

görülmez. Korteks K(+) sarı, medulla K(-) dir (Şekil 159). Yazıcı 0346.

Trabzon(merkez), K.T.Ü. Kampüsü, 13.08.1994, 130m., *Populus* sp., *Salix* sp., *Acer* sp., *Robinia pseudoacacia*; Beşirli-Toklu köyü sınırı, 26.11.1995, 130m., *Quercus* sp., *Robinia pseudoacacia*; Dolaylı köyü, 11.09.1993, 350m., *Robinia pseudoacacia*; Gölçayır köyü, 11.06.1995, 500m., *Populus* sp.; Karlık köyü, 16.10.1994, 580m., *Quercus* sp.; Trabzon, merkez, Boztepe mevki, 18.03.1995, 120m., *Robinia pseudoacacia*, *Populus* sp.; Şalpazarı, Geyikli köyü, 01.08.1995, 1310m., *Carpinus* sp.; Beşikdüzü, Aşağı köyü, 01.09.1995, 390m., *Populus* sp.; Bozlu köyü, 19.09.1995, *Robinia pseudoacacia*; Yeşilköy, 11.09.1994, 490m., *Robinia pseudoacacia*; Beşikdağı, 22.09.1994, 510m., *Quercus* sp.; Vakfıkebir, Fol deresi, Vakfıkebir-Tonya yolu, 5km., süt fabrikası karşısı, yol kenarı, 23.09.1995, 70m., *Populus* sp.; Arsin, Harmanlı köyü, 28.07.1993, 350m., *Populus* sp.; Çiçekli köyü, 07.08.1995, 500m., *Populus* sp.; Araklı, Araklı-Gümüşhane yolu, 10km., yol kenarı, 30.07.1994, 80m., *Populus* sp.

Türkiye'de: STEINER, 1899a: İstanbul(Belgrat Ormanı);

ÖZDEMİR, 1990: Bilecik (Bilecik, Bozüyük); 1991: Eskişehir (Eskişehir, Alpu, Seyitgazi).

3.3.160 *Physcia tribacia* (Ach.) Nyl.

Tallus foliose, düzensiz, radyal olmayıp beyaz veya mavi gri renktedir. Loblar çoğunlukla hafif pruinose yapıdadır. Loblar genellikle az çok yassı görünümlü ve kenarları kırıntılı veya horizontal olup uç kısımlarında soredium bulunur. Sorediumlar dudak biçiminde soraliüm şeklindedir. Alt yüzey beyazımsı veya donuk pembe, krem si sarı ya da kahverengindedir. Rizinler oldukça seyrek, basit, beyaz veya hafif kahverengindedir. Korteks K(+) sarı, medulla K(-) dir (Şekil 160). Yazıcı 0373.

Trabzon(merkez), Beşirli-Toklu köyü sınırı, 10.11.1995, 130m., kalkerli kaya.

Türkiye'de: STEINER, 1905: Kayseri(Erciyes dağı).

3.3.161 *Physconia distorta* (With.) Laundon

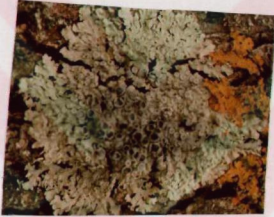
Tallus foliose, genellikle dairesel ve substrata ± gevşek bağlıdır. Loblar radyal olarak çevreye dağılır; birbirlerinden ± ayrı veya üst üste gelip gri veya koyu kahverengidirler. Lob uç kısımları genellikle beyaz pruinose yapıdadır. Alt yüzey lob sonlarında beyaz ve squarrose rizinler görülür. Apotesyumlar bir çok sayıda ve kenarlar çoğunlukla sekonder loblara sahiptir. Askosporlar 25-30x14-15µm dur. Korteks ve medulla Pd(-), K(-), C(-), KC(-) dir (Şekil 161). Yazıcı 0395.

Mağca, Hamsiköyü Turistik Tesisleri Çevre Ormanları, 10.06.1993, 1610m., Prunus sp.(erik), Akçaabat, Kuruçam yaylası, 06.08.1993, 800m., Quercus sp., Kemaliye köyü, 04.06.1994, 890m., Quercus sp., Acısu yaylası, 28.05.1993, 750m., Quercus sp.; Hayrat, Ovacık köyü, 11.04.1995, 650m., Quercus sp.; Vakfıkebir, Göller yaylası, 23.08.1993, 845m., Quercus sp., Alnus sp.; Of, Koruluk köyü, 04.09.1994, Quercus sp., Alnus sp.

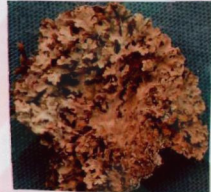
Türkiye'de: SZATALA, 1960: [*Physcia pulverulenta* (Schreb.) Hampe] Trabzon(Zigana); YAZICI, 1995: Trabzon(Akçaabat).

3.3.162 *Physconia muscigena* (Ach.) Poelt.

Tallus foliose ve substrata gevşek biçimde bağlı olup nadiren toplu biçimdedir. Genç iken ilk renk kahverengi veya yeşil, ıslak iken koyu yeşil renktedir. Kenarları parlaktır. Tallus merkezine doğru izidiuma benzer dilimler görülür. Lob sonları çoğunlukla geniş, kahverengi, derin oyuklu, dik ve yukarı doğru kalkıktır. Alt yüzey merkeze gittikçe siyahlaşır. Rizinler bitişik, yassı, squarrose, siyah ve alt yüzeyi örterler. Apotesyum nadir görülür. Korteks K(-) dir (Şekil 162). Yazıcı 0593.



Şekil 161. *Physconia distorta* x 1



Şekil 162. *Physconia muscigena* x 1

Maçka, Kadirga yaylası, 21.07.1995, 1950m., karayosunu; Hayrat, Suluhan yaylası, 24.07.1993, 1705m., karayosunu; Tonya, Erikbeli yaylası, 28.08.1995, 1850m., karayosunu.

Türkiye'de: SZATALA, 1927b: [*Phycia muscigena* (Ach.) Nyl.] Konya (Karapınar); 1941: Van (Hoşap-Başkale); ÖZDEMİR, 1991: Eskişehir (Sivrihisar).

3.3.163 *Platismatia norvegica* (Lynge) Culb. & C. Culb.

Tallus foliose, ince ve yayvan durumdadır. 2.5 cm genişlikte ve yuvarlak olan loblar tedbirli olarak kenarları yarıklı ve oyuklu olup gevrek ve kırılıgandır. Üst yüzey donuk hafif gri renktedir. Tallus üzerinde ağ şeklinde görüntü oluşturan sivri, keskin tümsekler veya kenarlar mevcut olup göze batmayan pseudosifeller ile

bunlar üzerinde basit veya küme şeklinde izidiumlar bulunur. Apotesyum görülmez(Şekil 163). Yazıcı 0555.



Şekil 163. *Platismatia norvegica* x 1

Maçka, Güzelyayla, 20.08.1994, 1945m., çürümüş *Picea orientalis* gövdesi.

3.3.164 *Polychidium muscicola* (Swartz) Gray

Tallus shrubby, nazik, dağınık çeşitli şekillerde dallıdır. Tallus kahve siyah renkte ve gölgede iken gri renkte olup tepeleri nodüler parlak filamentler şeklindedir. Tallus küçük ve hafifçe birbiri içine girerek örülmüş durumda görünen yatık veya yastık biçiminde filament topluluğu halindedir. Filamentler uç kısımlara doğru inceler. Alg *Nostoc* dur. Apotesyum nadir görülür. Askosporlar 25-27x6-7µm, 1 bölmeli ve iğ şeklinde olup bazan kırmızı kahverenginde olabilirler(Şekil 164). Yazıcı 0512.

Çaykara, Sultanmurat yaylası, 18.08.1995, 1935m., toprak; Hanırmağı yaylası, 16.08.1995, 1950m., toprak.

3.3.165 *Porpidia cinereoatra* (Ach.) Hertel et Knoph

Tallus crustose, kalın, yarıklı ve areolat yapıdadır. Areoller düz veya konveks olup bazan yarı küreseldirler. Tallus kremsi beyaz veya gri renktedir. Apotesyumlar 0.5-1.5 mm, çok sayıda, düzensiz bir şekilde tallus üzerine dağınık ve çoğunlukla tallusa gömülü olup bazan bazıları basık, sesil, dairesel veya köşelidirler. Diskler siyah ve

mat olup başlangıçta gri veya beyaz pruinose yapıdadır. Askosporlar 15-20x7-10 µm dur. Medulla Pd(-), K(-), C(-) dir(Şekil 165). Yazıcı 0506.



Şekil 164. *Polychidium muscicola* x 5



Şekil 165. *Porpidia cinereoatra* x 1

Maçka, Altındere Vadisi Sumela Manastırı Çevre Ormanları, 24.05.1993, 1200m., silisli kaya; Hamsiköyü Turistik Tesisleri Çevre Ormanları, 27.06.1993, 1610m., silisli kaya; Güzel yayla, 20.08.1994, 1945m., silisli kaya; Kulün dağı yaylası, 15.07.1995, 1700m., silisli kaya; Düzköy, Haçka yaylası, 26.08.1994, 1900m., silisli kaya; Beypınar yaylası, 25.08.1995, 1935m., silisli kaya; Akçaabat, Kuruçam yaylası, 06.08.1993, 800m., silisli kaya; Büyükbaba yaylası, 11.08.1993, 1795m., silisli kaya; Acısu yaylası, 28.05.1993, 750m., silisli kaya; Tonya, Sivri tepe yaylası, 04.09.1995, 1100m., silisli kaya; Şalpazarı, Sisdağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., silisli kaya; Karaçam yaylası, 06.06.1995, 1687m., silisli kaya; Araklı, Ekin yaylası, 18.06.1994, 1790m., silisli kaya; Dağbaşı köyü, 05.10.1995, 1550m., silisli kaya; Sürmene, Kal yaylası, 26.08.1995, 1690m., silisli kaya; Hayrat, Gama yaylası, 27.07.1995, 1680m., silisli kaya; Büyükharmen yaylası, 29.07.1995, 1645m., silisli kaya.

Türkiye'de: STEINER, 1899a: [*Lecidea meiospora* Nyl.] İstanbul(Kağıthane); SZATALA, 1927a; VERSEGHY, 1982: [*Lecidea cinereoatra* Ach.] Hertel İstanbul(Burgaz Adası); YAZICI, 1995: Trabzon(Akçaabat).

3.3.166 *Porpidia crustulata* (Ach.) Hertel & Knoph

Tallus crustose, ince ve sürekli olup areolat yapıda ya da kepekli görünümdedir. Beyaz-krem veya kül-gri

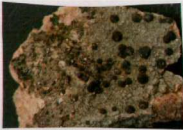
renktedir. Protallus bazan iyi gelişmiş olup siyah veya kahverengidir. Soredium bulunmaz. Apotesyum çok sayıda, küçük, parlak, siyah olup bir kaç tanesi bir arada olurlar. Disk siyah, bazan zayıf pruinose yapıda olup düz veya konveks ve kenarları siyah parlaktır. Askosporlar 15-18x4-7µm dur. Medulla I(-), Pd(-) ya da Pd(+) portakal, K(-) veya K(+) sarı, C(-) dir(Şekil 166). Yazıcı 0616.

Maçka, Hamsiköy turistik tesisleri çevre ormanları, 27.06.1993, 1610m., silisli kaya; **Şalpazarı**, Kızılkaya yaylası, 14.06.1995, 1650m., silisli kaya.

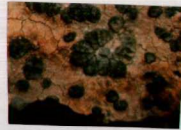
Türkiye'de: SZATALA, 1960: [*Lecidea crustulata* Ach.9 Spreng. f. *geographica* Cromb.] Çamlı Dağ.

3.3.167 *Porpidia macrocarpa* (DC.) Hertel & Schwab

Tallus crustose, substrata gömülü bazan yaygın ve yarıklı veya areolat yapıda olup ince veya kalındır. Yüzey pürüzlü, yarı ağısı veya kırışık ve papillalıdır. Tallus hafif gri, yeşi gri veya zeytini yeşil renktedir. Çoğu Protallus tallusun gömülü kenar kısımlarında ve belirsizdir. Apotesyumlar, sesil, çok sayıda dağınık veya toplu halde ve bazal kısımdan sıkışiktır. Askosporlar 14-19x7-10µm dur. Medulla Pd(-) ya da portakal, K(-) ya da sarımsıdır(Şekil 167). Yazıcı 0582.



Şekil 166. *Porpidia crustulata* x 5



Şekil 167. *Porpidia macrocarpa* x 14

Maçka, İpsila yaylası, 17.08.1994, 1690m., silisli kaya; **Köprübaşı**, Barma yaylası, 05.09.1994, 1875m., silisli kaya;

3.3.168 *Porpidia speirea* (Ach.) Krempelh.

Tallus areolat, üst yüzey ince granül şeklinde, pürüzlü ve tepeşirimsi yapıda; beyaz, krem veya hafif yeşi gri renktedir. Protallus belirsiz veya iyi



Şekil 168. *Porpidia speirea* x 1



Şekil 169. *Protoparmelia badia* x 1

gelişmiştir. Apotesyumlar küçük ve çok sayıda olup yoğunlukla merkezde yoğunlaşırlar; veya tallus üzerinde yaygın durumdadırlar. Apotesyumlar tallusa gömülü siyah ve tallusdan ayrı tabaka tarafından veya tallus kuşağı ile sarılırlar. Disk konkav veya konveks olup genç iken pruinose yapıdadır. Askosporlar $15-21 \times 5 \mu\text{m}$ dir (Şekil 168). Yazıcı 0434.

Şalpazarı, Sisdağı yaylası, 28.07.1995, kalkerli kaya; Alaca yaylası, 17.08.1993, 1800m., kalkerli kaya; Maçka, Çakıröl dağı yaylası, 09.08.1995, 2500m., kalkerli kaya; Düzköy, Haçka yaylası, 26.08.1994, 1900m., kalkerli kaya;

Türkiye'de: GÖNÜLÖL et al., 1995, Trabzon (Araklı-Kızılkaya Yaylası)

3.3.169 *Protoparmelia badia* (Hoffm.) Hafellner

Tallus crustose, ince ve bir çok yarıklı olup areolat veya siğillidir. Tallus kalın ve hafif kahverengindedir. Genellikle parlak, yayvan veya koyu protallus ile çevrilidir. Apotesyumlar 0.4-2.2 mm çapında, genellikle çok sayıda, tallusa gömülü veya sesil olup çoğu zaman parlaktırlar. Apotesyum kenarları tallusla aynı renkte olup disk düz veya konveksdir. Askosporlar $7-15 \times 6-6 \mu\text{m}$,

elipsoid veya fusiformdur. Korteks KC(+) pembe, K(-), C(-), Pd(-) dir(Şekil 169). Yazıcı 0332.

Şalpazarı, Sisdağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., silisli kaya; Alaca yaylası, 17.08.1993, 1800m., silisli kaya; GÜDÜN yaylası, 03.08.1995, 1950m., silisli kaya; Araklı, Hendek yaylası, 03.08.1993, 1850m., silisli kaya; Acısu yaylası, 01.08.1993, 1810m., silisli kaya; Maçka, Çakırgöl dağı yaylası, 09.08.1995, 2500m., silisli kaya.

Türkiye'de: STEINER, 1916; VERSEGHY, 1982: [*Lecanora badia*(Hoffm.) Ach. var *cinarens* Nyl.] İzmir(Yamanlar Dağı); SZATALA, 1960: Bitlis (Memrut Dağı).

3.3.170 *Pseudephebe minuscula* (Nyl. ex Arnold) Brodo et Hawksw.

Tallus fruticose ve rozet biçimindedir. Tallus koyu kahverengi veya siyah renktedir. Dallar birbiri içine girmiş, bitişik ve uç kısımlara doğru tekrar tekrar dallanarak birbirlerine girmiş durumdadırlar. Dallanmalar dikotomik olup daha yaşlı kısımlar çok sayıda, çivi biçiminde, kısa, sert, dikotomik dallı ve birbirine



Şekil 170. *Pseudephebe minuscula* x 5



Şekil 171. *Pseudephebe pubescens* x 5

girmiş, kalın, düğümlü ve boğumlu biçimdedirler. Merkezde loblar çok küçük dallara ayrılır. Pseudosifel göze batmaz ya da siyah renktedir. Alt yüzey substrata sıkıca yapışık ve basıktır. Apotesyum nadir görülür(Şekil 170). Yazıcı 0367.

Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., silisli kaya; Çaykara, Hanırmağı yaylası, 16.08.1995, 1950m., silisli kaya.

3.3.171 *Pseudephebe pubescens* (L.) M. Choisy

Substrattan 1 cm yüksekliğe kadar olabilen tallus uzamış durumda ve keçe şeklinde karmakarışık vaziyettedir. Dallar 0.2 mm çapına kadar olup uç kısımlara doğru gittikçe daralıp iki taraftan basık durumdadır. Dallanma çoğunlukla izotomik-dikotomik olup dallar genellikle örgü gibi birbirleri arasına girmiş olup hafif kahverengi veya koyu kahverengi siyaha renkte olmakla beraber genellikle aynı tarzda renge sahip ve bazan bazal kısımlar daha hafif rekte olabilir. Apotesyum çok sayıdadır (Şekil 171). Yazıcı 0458.

Çaykara, Hanırmağı yaylası, 16.08.1995, 1950m., silisli kaya; Karastel yaylası, 25.06.1994, 1712m., silisli kaya; Araklı, Kaleron yaylası, 19.07.1994, 1795m., silisli kaya; Köprübaşı, Barma yaylası, 05.09.1994, 1875m., silisli kaya.

3.3.172 *Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf var. *furfuracea*

Tallus fruticose, bir çok sayıda şerit biçiminde dar loblara sahiptir. Loblar dikotomik dallı ve dallanma geniş



Şekil 172. *Pseudevernia furfuracea* var. *furfuracea* x 1



Şekil 173. *Ramalina calicaris* x 1

ayrımlıdır. Üst yüzey gri beyaz renkte ve çoğunlukla pürüzlü ve izidiumlara sahiptir. Alt yüzey genellikle kanallı, aynı tarzda siyah renkte veya yer yer siyah noktalar görülüp kahverengi beyaz renktedir. Bazan kenarlar pembe renkte olup kıvrık kenarlar üst yüzeyle aynı renktedir. Apotesyumlar lateralde ve nadir görülür.

Korteks K(+) sarı; medulla C(-) dir(Şekil 172). Yazıcı 0561.

Maçka, Altındere Vadisi Sumela Manastırı Çevre Ormanları, 24.05.1993, 1200m., Picea orientalis; Altındere Vadisi Zalişki Yaylası, 07.05.1995, 1500m., Picea orientalis; Hamsiköyü Turistik tesisleri Çevre Ormanları, 10.06.1993, 1610m., Picea orientalis, Carpinus sp.; Şolma yaylası, 24.08.1994, 1665m., Picea orientalis, Carpinus sp., Fagus sp.; Güzel yayla, 20.08.1994, 1945m., Picea orientalis; Kulin dağı yaylası, 15.07.1995, 1700m., Picea orientalis; Fırınoba yaylası, 06.07.1995, 1780m., Picea orientalis; Akboran yaylası, 16.06.1993, 1830m., Picea orientalis; Kaskar yaylası, 02.09.1993, 1790m., Picea orientalis; Zarişa yaylası, 07.06.1994, 1695m., Picea orientalis; Düzköy, Maçka yaylası, 26.08.1994, 1900m., Picea orientalis; Akçaabat, Kemaliye köyü, 04.06.1994, 890m., Juniperus oxycedrus; Tonya, Taksorobası yaylası, 12.07.1993, 1600m., Picea orientalis; Çaykara, Uzungöl Yaylası ve Çevre Ormanları, 25.07.1994, 1690m., Picea orientalis; Malbet yaylası, 30.06.1994, 1695m., Picea orientalis; Şalpazarı, Kızılkaya yaylası, 14.06.1995, 1650m., Picea orientalis; Araklı, Kaleron yaylası, 19.07.1994, 1795m., Picea orientalis; Köprübaşı, Taşlı yaylası, 06.09.1993, 1775m., Picea orientalis; Yangın yaylası, 23.09.1993, 1650m., Picea orientalis; Kangel yaylası, 05.08.1994, 1670m., Picea orientalis; Sürmene, Hocasuyu yaylası, 21.06.1995, 1650m., Picea orientalis; Büyük yayla, 23.06.1995, 1700m., Picea orientalis; Aydınpınar yaylası, 10.08.1995, 1760m., Picea orientalis; Hayrat, Suluhan yaylası, 24.07.1993, 1705m., Picea orientalis.

Türkiye'de: RIGLER, 1852: İstanbul(Belgrat Ormanı), STEINER, 1916: Bursa(Uludağ); SZATALA, 1927a: İstanbul(Burgaz Adası); 1927b: Amasya(Sana Dağı); KARAMANOĞLU, 1971: Ankara(Kızılcahamam); ANŞİN, 1979: Trabzon(Meryemana); VERSEGHY, 1982: [var. cretea Ach.) Hawksw.] Bursa(Uludağ); ÖZDEMİR, 1986: İzmir(Yamanlar ve Tekke Dağları); GÜNER et ÖZDEMİR, 1987: Balıkesir(Ayvalık), İzmir(Nil Dağı, Yamanlar Dağı); ÖZTÜRK, 1990a: [var. ceratea] Bursa; ÖZDEMİR, 1990: Bilecik [Var. ceratea(Yenipazar, Bozüyük)], [var. furfuracea Bilecik,

Osmaneli, Bozüyük, Pazaryeri]]; 1991: Eskişehir [var. *cereatea* Eskişehir, Sancakaya, Alpu, Mihallıççık Seyitgazi], var. *furfuracea* (Eskişehir, sancakaya, Alpu, Seyitgazi)]; Topçuoğlu et al., 1992: Manisa (Spil Dağı), Kırklareli (İğneada), Çanakkale (Bayramiç); ÖZTÜRK, 1992: Bursa (Uludağ); YAZICI, 1995: Trabzon (Akçaabat).

3.3.173 *Ramalina calicaris* (L.) Fr.

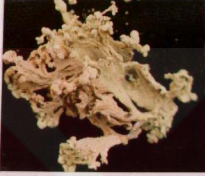
Tallus fruticose, 5-7 cm çapında ve asıllı olup küme halindedir. Kuru iken gri yeşil renkte, kalın ve uç kısımları sivridir. Dallar 2-5 mm genişliğinde az çok orta kısım boyunca kanallı olup özellikle bazal kısma doğru yüzey parlak, düz ve boynuz şeklindedir. Pseudosifeller benek biçiminde olup fazla göze çarpmazlar. Apotesyumlar tallus kenarlarında veya terminale yakın yerlerde dallar üzerinde bulunur. Askosporlar 12-15x6 µm, genişçe elipsoid, kavisli olmayıp doğrusaldır (Şekil 173). Yazıcı 0405.

Maçka, Güzelyayla, 20.08.1994, 1945 m., *Picea orientalis*; Şolma yaylası, 24.08.1994, 1665 m., *Picea orientalis*; Fırınoba yaylası, 06.07.1995, 1780 m., *Picea orientalis*; Lisevur yaylası, 19.06.1993, 1700 m., *Picea orientalis*; Lapazan yaylası, 16.06.1995, 1710 m., *Picea orientalis*; Akboran yaylası, 16.06.1993, 1830 m., *Picea orientalis*; Omela yaylası, 28.08.1994, 1770 m., *Picea orientalis*; Altındere vadisi Taşköprü yaylası, 02.03.1995, 1250 m., *Picea orientalis*; Altındere vadisi Aksu yaylası, 27.09.1994, 1650 m., *Picea orientalis*; Sürmene, Ağaçbaşı yaylası, 18.06.1995, 1695 m., *Picea orientalis*; Tonya, Sazalan yaylası, 09.07.1993, 1870 m., *Picea orientalis*; Çaykara, Malbet yaylası, 30.06.1994, 1695 m., *Picea orientalis*; Uzungöl yaylası çevre ormanları, 25.07.1994, 1690 m., *Picea orientalis*; Hayrat, Gama yaylası, 27.07.1995, 1680 m., *Picea orientalis*.

Türkiye'de: RIGLER, 1852: İstanbul (Belgrat Ormanı); SZATALA, 1927b: [f. *canaliculata* E. Fr.] Orhan Dağı; KARAMANOĞLU, 1971: Balıkesir (Kazdağı, Susurluk, Çatal dağı), Bolu (Abant), Bursa (Uludağ); VERSEGHY, 1982: Bursa (Uludağ); ÖZDEMİR, 1991: Eskişehir (Eskişehir).

3.3.174 *Ramalina capitata* (Ach.) Nyl.

Tallus fruticose, 3cm den daha küçük(1-2cm yüksekliğinde) az çok dallı, sert, dik ve belirgin biçimde sarı renktedir. Dalları 1-3mm genişliğinde, $\pm$ yassılaştırmış, az çok çukurlu, yarıklı, uzun ve pseudosifeller mevcuttur. Dalların uç kısımlarında yarı globoz başı ya da dudaksı



Şekil 174. *Ramalina capitata* x 1



Şekil 175. *Ramalina farinacea* x 1

soraliumlar mevcuttur. İzidium görülmez. Medulla ve soraliumlar K(-) ya da K(+) hafif sarıdır. Apotesyum çok nadir görülür(Şekil 174). Yazıcı 0629.

Maçka, Hamsiköy turistik tesisleri çevre ormanları, 22.08.1993, 1610m., silisli kaya.

Türkiye'de: STEINER, 1899a: İstanbul(Çamlıca);1905: [*Ramalina strepsilis* Ach.Zahlbr.] Kayseri(Erciyes Dağı); SZATALA, 1960: [*Ramalina strepsilis*]; Bitlis PLANT GRAEC. LICH., 1978(102); Bursa(Uludağ); ÖZDEMİR, 1990: [*R. polymorpha* ssp. *capitata*] Bilecik(Söğüt); 1991: [*R. p. ssp. capitata*] Eskişehir(Eskişehir, Sivrihisar, Seyitgazi); ASLAN et ÖZTÜRK, 1994: Erzurum(Oltu).

3.3.175 *Ramalina farinacea* (L.) Ach.

Tallus fruticose, püskül biçiminde, $\pm$ asılı, substrata tek noktadan tutunur. Çoğunlukla dallara bölünebilen, 3mm çapına kadar olabilen, yassılaştırmış, bazan kanallı ve katı olup sarı yeşilden koyu gri yeşile kadar olabilen dallara sahiptir. Yüzey mat ya da parlak olup düzdür. Sorediumlar farinose biçimindedir. Apotesyumlar

lateralde ve nadir görülürler. Kimyasal reaksiyonlar değişik biçimlerde sonuçlanır(Şekil 175). Yazıcı 0464.

Maçka, Altındere Vadisi Sumela Manastırı Çevre Ormanları, 02.05.1993, 1200m., Picea orientalis; Altındere Vadisi Aksu yaylası, 20.06.1994, 1650m., Picea orientalis; Hamsiköyü Turistik Tesisleri Çevre Ormanları, 22.08.1993, 1610m., Picea orientalis; Şolma yaylası, 24.08.1994, 1665m., Picea orientalis; Zal yaylası, 03.08.1994, 1750m., Picea orientalis; Güzel yayla, 20.08.1994, 1945m., Picea orientalis; Hanzar yaylası, 23.07.1995, 1760m., Picea orientalis; Lapazan yaylası, 16.06.1995, 1710m., Picea orientalis; Akboran yaylası, 16.06.1993, 1830m., Picea orientalis; Kaskar yaylası, 02.09.1993, 1790m., Picea orientalis; Kamadağ yaylası, 02.09.1994, 1750m., Picea orientalis; Seloba yaylası, 13.06.1994, 1793m., Picea orientalis; Düzköy, Honofter yaylası, 21.08.1995, 1925m., Picea orientalis; Karadağ yaylası, 15.08.1993, 1700m., Picea orientalis; Akçaabat, Kayabaşı yaylası, 24.08.1995, 1850m., Picea orientalis; Büyükoba yaylası, 11.08.1993, 1795m., Picea orientalis; Kemaliye köyü, 04.06.1994, 890m., Quercus sp.; Acısu yaylası, 28.05.1993, 750m., Quercus sp.; Tonya, Taksorobası yaylası, 12.07.1993, 1600m., Picea orientalis; Şarlı yaylası, 17.07.1993, 1813m., Picea orientalis; Çaykara, Malbet yaylası, 30.06.1994, 1695m., Picea orientalis; Şalpazarı, Karagam yaylası, 06.06.1995, 1687m., Picea orientalis; Kızılkaya yaylası, 14.06.1995, 1650m., Picea orientalis, Carpinus sp.; Araklı, Kirazlı yaylası, 17.07.1994, 1835m., Picea orientalis; Kaleron yaylası, 19.07.1994, 1795m., Picea orientalis; Üstinki yaylası, 29.07.1994, 1990m., Picea orientalis; Dağbaşı köyü, 05.10.1995, 1550m., Carpinus sp.; Sürmene, Lişit yaylası, 26.06.1995, 1725m., Picea orientalis; Aydınpınar yaylası, 10.08.1995, 1760m., Picea orientalis; Kal yaylası, 26.08.1995, 1690m., Picea orientalis; Hayrat; Anabarda yaylası, 08.09.1993, 1720m., Picea orientalis; Gama yaylası, 27.07.1995, 1680m., Picea orientalis; Büyükharmen yaylası, 29.07.1995, 1645m., Picea orientalis; Vakfıkebir, Göller yaylası, 23.08.1993, 845m., Quercus sp.; Çarşıbaşı, Kovanlı yaylası, 28.06.1995, 850m., Carpinus sp., Quercus sp.

Türkiye'de: STEINER, 1899a: İstanbul(Alemdağ);1909a: Trabzon; SZATALA, 1927b: Osmanköy-Göksu; 1940:İzmir(Çatalkaya); KARAMANOĞLU, 1971: Balıkesir(Çatal Dağı), Bolu(Düzce, Heciz Dağı), İstanbul(Belgrat Ormanı); VERSEGHY, 1982: Bursa(Uludağ); GÜNER et ÖZDEMİR, 1987: Çanakkale(Behramlı, Kilitbahir), Manisa(Gördes, Sabuncubeli); ÖZDEMİR, 1990: Bilecik(Bilecik, Yenipazar, Söğüt, Bozüyük); 1991: Eskişehir(Bozdağ); ÖZTÜRK, 1992: Bursa(Uludağ); ÖZDEMİR et Öztürk, 1992:Bursa(Bursa); Topçuoğlu et al., 1992: Çanakkale, Sinop(Dranazlar); ASLAN et ÖZTÜRK, 1994; Erzurum(Ortu); YAZICI, 1995: Trabzon(Akçaabat).

3.3.176 *Ramalina fastigiata* (Pers.) Ach.

Tallus fruticose ve 25cm kadar olup yoğun biçimde kümeleşmiş vaziyettedir. Zengin dallı ve yastık biçimindedir. bağlıdır. Az çok asılı olup hafif yeşilden donuk gri yeşile kadar değişir. Dalların uç kısımları ince veya çok köşeli, yassı, boş ve yumuşak örümceksi medulla ihtiva eder. Çok sayıda olan apotesyumlar hemen hemen çoğu dalların uç kısımlarında olup tallusu tamamen örtebilir. Disk konkav olup olgunlaştığında konveks olur. Askosporlar 13-15x6µm olup mide biçimindedirler(Şekil 176).Yazıcı 0490.

Maçka, Güzel yayla, 20.08.1994, 1945m., Picea orientalis, Kulindağı yaylası, 15.07.1995, 1700m., Picea orientalis, Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., Carpinus sp., Picea orientalis.

Türkiye'de: SZATALA, 1927B, [*Ramalina populina* (Ehrh. ex. Hoffm.) Vain.] Osmanköy-Göksu, 1960: [f. *odontata*] Trabzon(Zigana); KARAMANOĞLU, 1971: Adana(Osmaniye), Amanos Dağları, Kuzey Anadolu; GÜNER et ÖZDEMİR, 1987: İzmir(Yamanlar Dağı); ÖZDEMİR, 1990: Bilecik(Bozüyük).

3.3.177 *Ramalina pollinaria* (Westr.) Ach.

Tallus fruticose, ayrı veya toplu halde görülüp 5cm ye kadar olabilir. Hafif yeşil ya da hafif sarı renktedir. Dallar çok sayıda, yassı veya kısmen uç kısımlara doğru sivrilmiş ve fazla dallı olup çok sayıda nodül şeklinde

yapılara sahiptir. Bazan dallar daha fazla yassı ve dalgalı olup derin oyuklu veya kenarları çentiklidir. Soraliumlar daha çok laminalde, terminale yakın ya da terminalde bulunup daha çok dudaksı biçimindedirler. Medulla ve soraliumlar Pd(-), K(-), KC(-), C(-) dir(Şekil 177).Yazıcı 0510.



Şekil 176. *Ramalina fastigiata* x 1



Şekil 177. *Ramalina pollinaria* x 1

Maçka, Hamsiköyü Turistik Tesisleri Çevre Ormanları, 22.08.1993, 1610m., silisli kaya; Kozağaç köyü, 12.07.1995, 850m., silisli kaya; Akçaabat, Kuruçam yaylası, 06.08.1993, 800m., silisli kaya; Trabzon(merkez), Beşirli-Toklu köyü sınırı, 19.11.1995, 130m., silisli kaya.

Türkiye'de: VERSEGHY, 1982: Bursa(Uludağ); ÖZDEMİR, 1990: Bilecik(Yenipazar); 1991: Eskişehir(Eskişehir, Sancakaya); YAZICI, 1995: Trabzon(Akçaabat).

3.3.178 *Ramalina siliquosa* (Hudson) A.L. Sm.

Tallus fruticose, kaba, kümeler halinde, dik veya asılı ve serttir. Dallar çok sayıda, bazan zengin dallı ve ana dallar yassılaştırmış olup nadiren yuvarlak ve ikinci dallar çatallıdır. Tallus hafif gri yeşil veya sarı yeşil renktedir. Yüzey pürüzlü, dalgalı veya çoğunlukla kısmen tümsekli, buruşuk ya da düz olup bazan oluklar da görülür. Medulla Pd(+) portakal kırmızısı ya da Pd(-), K(-) ya da K(+) kırmızıdır(Şekil 178). Yazıcı 0564.

Maçka, Hamsiköyü turistik tesisleri çevre ormanları, 25.06.1993, 1610m., silisli kaya; Altındere vadisi Aksu yaylası, 27.09.1994, 1650m., silisli kaya; Kadirga yaylası, 21.07.1994, 1950m., silisli kaya; Kozağaç köyü, 12.07.1995,

850m., silisli kaya; Mile yaylası, 27.07.1994, 1790m., silisli kaya;

3.3.179 *Ramalina subamplicata* (Nyl.) Flk.

Tallus fruticose olup 2-15cm'ye kadar olabilir. Tallus substrata bir noktadan bağlı olup el ayası gibi açılmaktadır. Üst ve alt aynı renkte olup birbirine paralel tallus boyunca kabarıklar mevcuttur. Apotesyumlar tabandan genişleyen lob uçları ve tallus üzerinde oluşur. Askosporlar $13.2-6.6 \times 11.5-4.95$ μ m mide biçiminde ve kavislidir. Tallus K(+) dir (Şekil 84) (Şekil 179). Yazıcı 0366.



Şekil 178. *Ramalina siliquosa* x 1



Şekil 179. *Ramalina subamplicata* x 1

Maçka, Hamsiköyü turistik tesisleri çevre ormanları, 25.06.1993, 1610m., *Prunus* sp(erik).

3.3.180 *Ramalina thrausta* (Ach.) Nyl.

30 cm ye kadar olabilen tallus ipliksi, asılı, sarkık veya substrata yatık, yumuşak ve parlak olup gri beyaz, gri yeşil veya solgun sarı renkte olabilir. Üst korteks



Şekil 180. *Ramalina thrausta* x 1

boyunca uzunlamasına hifler mevcut ve destek doku bulunmayıp üst yüzey düz değildir. Dallanma ± zengin ve düzensiz olup dal uçları çengel biçiminde geriye doğru kıvrık olup bu bölgelerde baş biçiminde koralloid izidiumlar mevcuttur. Apotesyum nadir görülür (Şekil 180). Yazıcı 0546.

Akçaabat, Kayabaşı yaylası, 24.08.1995, 1850m., Picea orientalis; Maçka, Kulin dağı yaylası, 15.07.1995, 1700m., Picea orientalis; Büyükoba yaylası, 08.08.1995, 1801m., Picea orientalis.

Türkiye'de: GÜVENÇ et ASLAN, 1994: Bursa(Uludağ Univ. Görükle Kampüsü).

3.3.181 Rhizocarpon geminatum Körber

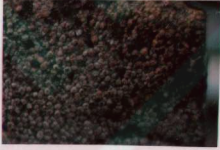
10cm çapına kadar olabilen tallus crustose ve areolat yapıdadır. Areoller hafif gri, gri veya kırmızı kahveye ya da koyu kahverenginde, yaygın, dairesel ya da köşeli ve yarı globoz şekliindedirler. Protallus iyi gelişmiş ve siyah renktedir. Apotesyumlar siyah, kabarık, az çok, dairesel, düz ve hafif konveksdir. Askuslar 2 sporlu olup askosporlar 45-60x18-22µm ve muriform olup yeşil kahverengidirler. Medulla Pd(+) sarı ya da Pd(-), K(+) sarı ya da K(-) dir(Şekil 181). Yazıcı 0590.

Şalpazarı, Sisdağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., silisli kaya; Alaca yaylası, 17.08.1993, 1800m., silisli kaya; Köprübaşı, Barma yaylası, 05.09.1994, silisli kaya; Maçka, Kadirga yaylası, 21.07.1994, 1950m., silisli kaya, Çaykara, Uzungöl yaylası çevre ormanları, 20.08.1993, 1690m., silisli kaya; Araklı, Demirtaş yaylası, 22.06.1994, 1815m., silisli kaya.

Türkiye'de: STEINER, 1909a: [*R. montagnei* Flot. var. *geminatum* Th.Fr.] Trabzon(Fol=Kalıncam); 1909b: [*R. m. var. geminatum*] Konya(Sultan Dağı); 1916, VERSEGHY, 1982: Amasya; SZATALA, 1960: [*R. concretum* (Ach.) Elenkin f. *geminatum* (Flot.) Vain]: Bitlis(Başhan).

3.3.182 Rhizocarpon geographicum (L.) DC.

Tallus crustose ve areolat yapıda olup hipotallus iyi gelişmiş ve siyahtır. Areoller hafif sarı yeşil ya da nadiren yeşil gri veya portakal sarısı renginde olup genellikle birbirleriyle bitişik, az çok köşeli ya da konveks ve parlaktırlar. Apotesyumlar siyah, yuvarlak ya da köşeli ve hafif konveks olup pruinose yapı içermezler. Askosporlar 335-40x15-20 μ m ve muriform olup koyu kahve-siyah dır. Medulla I(+) mavi, Pd(-) ya da Pd(+) portakal sarısı, K(-), C(-), ya da C(±) kırmızı dır(Şekil 182). Yazıcı 0620.



Şekil 181. *Rhizocarpon geminatum* x 1.4



Şekil 182. *Rhizocarpon geographicum* x 1

Akçaabat; Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., silisli kaya; Kayabaşı yaylası, 24.08.1995, 1850m., silisli kaya; Enginoba yaylası, 26.08.1993, 1690m., silisli kaya; Kirazlık yaylası, 24.08.1993, 1785m., silisli kaya; Büyükoba yaylası, 11.08.1993, 1795m., silisli kaya; Kalecik yaylası, 22.07.1994, 1770m., silisli kaya; Maçka, Ipsila yaylası, 17.08.1994, 1690m., silisli kaya; Kadirga yaylası, 21.07.1994, 1950m., silisli kaya; Kamadağ yaylası, 02.09.1994, 1750m., silisli kaya; Çakırgöl dağı yaylası, 11.07.1995, 2500m., silisli kaya; Zal yaylası, 03.08.1994, 1750m., silisli kaya; Ardıçlı yaylası 22.08.1995, 1620m., silisli kaya; Hanzar yaylası, 23.07.1995, 1760m., silisli kaya; Lapazan yaylası, 16.06.1995, 1710m., silisli kaya; Kaskar yaylası, 02.09.1993, 1790m., silisli kaya; Akboran yaylası, 16.06.1993, 1830m., silisli kaya; Lisevir yaylası, 19.06.1993, 1700m., silisli kaya; Fırınoba yaylası, 06.07.1995, 1780m., silisli kaya;

Kiraz yaylası, 12.07.1995, silisli kaya; Mile yaylası, 27.07.1994, 1790m., sillisli kaya; Hamsiköy turistik tesisleri çevre ormanları, 10.06.1993, 1610m., silisli kaya; Altındere vadisi Sumela manastırı çevre ormanları, 02.05.1993, 1200m., silisli kaya; Altındere vadisi Taşköprü yaylası, 02.03.1995, 1250m., silisli kaya; Altındere vadisi Zalıski yaylası, 16.05.1995, 1500m., silisli kaya; Altındere vadisi Aksu yaylası, 1650m., 27.09.1994, silisli kaya; Şolma yaylası, 11.08.1994, 1665m., silisli kaya; Büyükoba yaylası, 08.08.1995, 1801m., silisli kaya; Kulındağı yaylası, 15.07.1995, 1700m., silisli kaya; Güzelyayla, 20.08.1994, 1945m., silisli kaya; Zarışa yaylası, 07.06.1994, 1695m., silisli kaya; Omela yaylası, 28.08.1994, 1770m., silisli kaya; Seloba yaylası, 13.06.1994, 1793m., silisli kaya; Tonya, Karaptal yaylası, 14.08.1995, 1780m., silisli kaya; Erikbeli yaylası, 28.08.1995, 1850m., silisli kaya; Şarlı yaylası, 17.07.1993, 1813m., silisli kaya; Akkise yaylası, 18.08.1993, 1820m., silisli kaya; Sazalan yaylası, 09.07.1993, 1870m., silisli kaya; Taksorobası yaylası, 12.07.1993, 1600m., silisli kaya; Bodamişkiye yaylası, 26.07.1993, 1818m., silisli kaya; Düzköy, Haçka yaylası, 26.08.1994, 1900m., silisli kaya; Honofter yaylası, 21.08.1995, 1925m., silisli kaya; Beypınar yaylası, 25.08.1995, 1935m., silisli kaya; Derinoba yaylası, 05.08.1995, 1920m., silisli kaya; Karadağ yaylası, 15.08.1993, 1700m., silisli kaya; Doğanakaya yaylası, 11.09.1995, 1690m., silisli kaya; Çaykara, Sultanmurat yaylası, 18.08.1995, 1935m., silisli kaya; Sıcakoba yaylası, 19.08.1995, 1930m., silisli kaya; Hanırmağı yaylası, 16.08.1995, 1950m., silisli kaya; Vartan yaylası, 15.08.1995, 1945m., silisli kaya; Uzungöl yaylası ve çevre ormanları, 25.07.1994, 1690m., silisli kaya; Göl yaylası, 1805m., 19.07.1993, silisli kaya; Çahmut yaylası, 21.07.1993, 1745m., silisli kaya; Çayıroba yaylası, 21.06.1993, 1840m., silisli kaya; Eğridere yaylası, 23.06.1994, 1640m., silisli kaya; Karastel yaylası, 25.06.1994, 1712m., silisli kaya; Büyük yayla, 27.06.1994, 1900m., silisli kaya; Malbet yaylası, 30.06.1994, 1695m., silisli kaya; Kutı yaylası, 29.06.1994, 1750m., silisli kaya; Şalpazarı,

Sisdağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., silisli kaya, izmiks yaylası, 09.07.1995, 1400m., silisli kaya; Alaca yaylası, 17.08.1993, 1800m., silisli kaya; Çağmanlı yaylası, 04.06.1995, 1630m., silisli kaya; Karaçam yaylası, 06.06.1995, 1687m., silisli kaya; Kızılkaya yaylası, 14.06.1995, 1650m., silisli kaya; Gütün yaylası, 03.08.1995, 1950m., silisli kaya; Araklı, Acısu yaylası, 01.08.1993, 1810m., silisli kaya; Hendek yaylası, 03.08.1994, 1850m., silisli kaya; Erikli yaylası, 13.08.1993, 2000m., silisli kaya; Üstinki yaylası, 29.07.1994, 1990m., silisli kaya; Kaleron yaylası, 19.07.1994, 1795m., silisli kaya; Kirazlı yaylası, 17.07.1994, 1835m., silisli kaya; Demirtaş yaylası, 22.06.1994, 1815m., silisli kaya; Ekin yaylası, 18.06.1994, 1790m., silisli kaya; Yılantaş yaylası, 01.07.1995, 1650m., silisli kaya; Pınalar yaylası, 20.08.1994, 1825m., silisli kaya; Köprübaşı, Vizera yaylası, 06.07.1993, 1700m., silisli kaya; Barma yaylası, 05.09.1994, 1875m., silisli kaya; Köşk yaylası, 03.07.1993, 1720m., silisli kaya; İsmailağa yaylası, 15.07.1993, 1790m., silisli kaya; Cerağ yaylası, 29.08.1993, 1750m., silisli kaya; Kangel yaylası, 05.08.1994, 1670m., silisli kaya; Yangın yaylası, 23.09.1993, 1650m., silisli kaya; Taşlı yaylası, 06.09.1993, 1775m., silisli kaya; Sürmene, Harman yaylası, 19.06.1995, 1680m., silisli kaya; Ağaçaş yaylası, 18.06.1995, 1695m., silisli kaya; Hocasuyu yaylası, 21.06.1995, 1650m., silisli kaya; Büyük yayla, 23.06.1995, 1700m., silisli kaya; Lişit yaylası, 26.06.1995, 1725m., silisli kaya; Kal yaylası, 26.08.1995, 1690m., silisli kaya; Aydınpınar yaylası, 10.08.1995, 1760m., silisli kaya; Hayrat, Aksu yaylası, 23.07.1993, 1710m., silisli kaya; Suluhan yaylası, 24.07.1993, 1705m., silisli kaya; Tuh yaylası, 27.07.1993, 1750m., silisli kaya; Semerdağ yaylası, 30.07.1993, 1755m., silisli kaya; Sarıçiçek yaylası, 04.09.1993, 1705m., silisli kaya; Anabarda yaylası, 08.09.1993, 1720m., silisli kaya; Gama yaylası, 27.07.1995, 1680m., silisli kaya; Büyükharman yaylası, 29.07.1995, 1645m., silisli kaya.

Türkiye'de: RIGLER, 1852: İstanbul (Belgrat Ormanı); STEINER, 1899a: İstanbul [var. *contiguum* Kağıthane]; 1905: Kayseri (Erciyes Dağı); 1909a: (Topuk); 1909b: Konya (Sultan

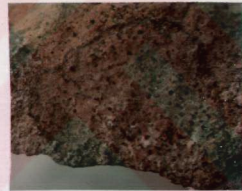
Dağı); 1916; VERSEGHY, 1982: Amasya; SZATALA, 1927a: [var. *contiguum*] İstanbul (Burgaz Adası); 1927b: [var. *contiguum*] Konya (Üzecik Dağı); 1941: Van (Hoşap-Başkale), [var. *atrovirens* (L.) Massal.] Cilo Dağı; 1960: [f. *lucidum*] Erzurum-Van (Burnu Bulak), Karadağ, Bitlis (Nemrut Dağı), Van (Varak Dağı), Bursa (Gemlik), Hasarbab Dağı, Bayburt-Trabzon, [var. *atrovirens*] Bitlis, Bursa (Uludağ), KARAMANOĞLU, 1971: Ankara (Keçiören, Dikmen); ÖZTÜRK, 1990a: Bursa; ÖZDEMİR, 1991: Eskişehir (Eskişehir, Alpu, Sivrihisar); CEVAHİR, 1991: Trabzon (Meryemana).

3.3.183 *Rhizocarpon lecanorinum* Anders

Crustose ve areolat yapıda olan tallus 4 cm çapına kadar olabilir. Areollar hafif sarı veya yeşil sarı



Şekil 183. *Rhizocarpon lecanorinum* x 1



Şekil 184. *Rhizocarpon obscuratum* x 1.2

renktedir. Çoğunlukla yarım ay şeklinde olup birbirleriyle birleşen areolların her biri kısmen ya da tamamıyla apotesyumlarla çevrili veya areoller kısmen yuvarlak olup nadiren köşeli düz veya konkav apotesyum ihtiva ederler. Protallus az çok belirli olup siyah renktedir. Askosporlar 35-45x10-15µm ve muriform olup koyu kahverengidir. Medulla Pd(+) kırmızı portakal, K(+) sarıdır (Şekil 183). Yazıcı 0635.

Mağka, Zal yaylası, 03.08.1994, 1750m., silisli kaya; Düzköy, Haçka yaylası, 26.08.1994, 1900m., silisli kaya.

Türkiye'de: STEINER, 1899a: [*Rhizocarpon geographicum* var. *lecanorinum*] Bursa (Uludağ), İstanbul (Çamlıca).

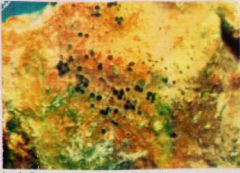
3.3.184 *Rhizocarpon obscuratum* (Ach.) Massal.

Tallus crustose, yarıklı veya areolat yapıda olup protallus siyahtır. Areollar 0.5 mm çapında gri, koyu gri veya koyu kahverengi ve mat olup köşeli az çok dairesel, düz veya hafifçe konvektirler. Apotesyumlar siyah, dairesel, hafif konveks veya konkav olup kristal ve granül içermezler. Disk çoğu zaman kalkan biçiminde pürüzlü, çıplak veya nadiren az çok sarı pruinose yapıdadır. Askosporlar 20-30x8-13µm olup muriform, renksiz veya bazan hafif yeşil-siyah veya kahverengidirler(Şekil 184). Yazıcı 0633.

Köprübaşı, Barma yaylası, 05.09.1994, 1875m., silisli kaya.

3.3.185 *Rhizocarpon oederi* (Weber) Körber

5 cm çapına kadar olabilen tallus crustose ve çoğunlukla geniş alan kaplayıp bir çok yarıklı ve areolat



Şekil 185. *Rhizocarpon oederi* x 1



Şekil 186. *Rhizocarpon richardii* x 1

yapıdadır. Protallus belirsizdir. 0.2mm çapına kadar olabilen areoller sarıdan portakal kahverengine kadar değişip genellikle köşeli, düz ya da az çok konvektirler. Apotesyumlar çok küçük, köşeli, bazan eğri ve yassı olup pruinose yapı içermezler. Disk genellikle kalkan biçiminde pürüzlüdür. Askosporlar 10-15x3-5µm, renksiz ve 3 bölmelidirler(Şekil 185). Yazıcı 0514.

Çaykara, Sıcakoba yaylası, 19.08.1995, 1930m., silisli kaya; Hanırmağı yaylası, 16.08.1995, 1950m.,

silisli kaya; Köprübaşı, Barma yaylası, 05.09.1994, 1875m., silisli kaya.

3.3.186 *Rhizocarpon richardii* (Nyl.) Zahlbr.

Tallus crustose, areolat yapıda ve çoğunlukla bir kaç tanesi büyük bir alanı kaplayabilirler. Areollar 0.5mm çapında ve kahverengine olup bazan hafif gri menekşe-kırmızı rengindedirler. Apotesyumlar 1mm çapında, siyah, az çok yuvarlak, düz veya hafifçe konveksdirler. Askosporlar 20-25x11-15µm, 1 septalı ve renksiz olup yaşlı sporlar hafif kahverengidir. Medulla I(+) mavi, Pd(-) ya da Pd(±) hafif sarı, K(-) ya da K(±) sarı, C(-) ya da C(±) kırmızıdır(Şekil 186). Yazıcı 0447.

Şalpazarı, Sisdağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., silisli kaya; Alaca yaylası, 17.08.1993, 1800m., silisli kaya; Maçka, Zarişa yaylası, 07.06.1994, 1695m., silisli kaya; Köprübaşı, Yangın yaylası, 23.09.1993, 1650m., silisli kaya.

3.3.187 *Rhizocarpon viridiatrum* (Wulfen) Körber

Tallus crustose ve areolat yapıda olup çoğunlukla çeşitli crustose likenler üzerinde gelişir. 1 mm çapına kadar olabilen areollar yeşilimsi sarı, mat, birbirleriyle bitişik, az çok konveks veya köşeli olup kenarları hafif düzensiz biçimde tırtıllıdır. 1mm çapına



Şekil 187. *Rhizocarpon viridiatrum* x 20

kadar olabilen apotesyumlar siyah, az çok yuvarlak, düz ya da oldukça konveks yapıda olup çoğunlukla hafif bir

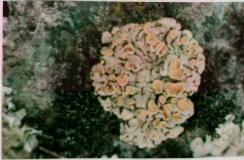
şekilde areolların üzerine kadar yükselirler. Askosporlar 15-22x10-12µm, muriform ve kahverengidir (Şekil 187). Yazıcı 0495.

Akçaabat, Acısu yaylası, 28.05.1993, 750m., silisli kaya.

Türkiye'de: SZATALA, 1927b, VERSEGHY, 1982: Çömlekçiler.

3.3.188 *Rhizoplaca chrysoleuca* (Smith.) Zopf

Tallus foliose, 3-5 cm çapına kadar olabilir. Sarımsı yeşil veya açık sarı renktedir. Yüzey kırışık, büzülü ve yarıklıdır. Substrata merkezden bağlıdır. Alt yüzeyde rizin bulunmayıp çıplak ve özellikle lob sonlarına doğru mürekkep mavisi renk görülür. İzidium ve soredium görülmez. Medulla etli ve kalındır. Apotesyum belirgin açık turuncudur. Disk parlak kırmızı renktedir. Askosporlar basit ve 10-12x5 µm dur. Tallus K(+) yeşildir. Silisli kayalar üzerinde gelişir (Şekil 188). Yazıcı 0542.



Şekil 188. *Rhizoplaca chrysoleuca* x 1



Şekil 189. *Rhizoplaca melanophthalma* x 1

Maçka, Çakırçöl dağı yaylası, 09.08.1995, 2500m., silisli kaya; Zal yaylası, 03.08.1994, 1750m., silisli kaya; Araklı, Erikli yaylası, 13.08.1993, 2000m., silisli kaya; Hayrat, Aksu yaylası, 23.07.1993, 1710m., silisli kaya.

Türkiye'de: CEVAHİR, 1991: Trabzon (Meryemana, Çakırçöl dağı).

3.3.189 *Rhizoplaca melanophthalma* (Ram.) Leux

Tallus foliose, kalın, küçük, parlak yeşil ya da sarı-yeşil renkte ve rozet biçimindedir. Üst yüzey düz, parlak, loblu ve yaygın olup bazan pruinose yapıdadır. Tallus substrata göbekten bağlı olup loblar halinde etrafa doğru yayılır. Alt yüzey kahverengi veya sarı bazan parlak kırmızı olup mürekkep mavisi renk görülür. Apotesyum çok ve önce konkav sonra konveks olup parlak yeşil renkte ve olgunlaştıklarında tüm tallusu örterler. Sporlar basit ve 8-10x5µm dur. Tallus K(+) yeşildir (Şekil 189). Yazıcı 0573.

Maçka, Çakırçöl dağı yaylası, 2500m., silisli kaya; Ipsila yaylası, 17.08.1994, 1690m., silisli kaya; Altındere vadisi Taşköprü yaylası, 02.03.1995, 1250m., silisli kaya; Kadirga yaylası, 21.07.1994, 1950m., silisli kaya; Şalpazarı, Sisdağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., silisli kaya; Alaca yaylası, 17.08.1993, 1800m., silisli kaya; Güdün yaylası, 03.08.1995, silisli kaya. Çaykara, Sultanmurat yaylası, 18.08.1995, 1935m., silisli kaya;

Türkiye'de: STEINER, 1899b: [*Lecanora* m. Nyl.]; 1905; VERSEGHY(1982): [*L. melanophthalma*] Kayseri(Erciyes Dağı), Konya(Saray Dağı); SZATALA, 1927b: [*L. chrysouleuca* var. *opaca*] Konya(Karadağ, Üzecik Dağı); 1941: [*Squamria* m.] Van(Varak Dağı); PISUT, 1970: [*L. m.*] Afyon(Sandıklı); CEVAHİR, 1991: Trabzon(Meryemana).

3.3.190 *Rinodina teichophila* (Nyl.) Arnold

İnce ya da kalın olabilen tallus üzerinde düzensiz bir biçimde yarık ve çatlaklıklar görülüp düz ya da genellikle pürüzlü, bazan granüllüdür. Tallus bazan yayvan olup koyu gri ya da siyaha renktedir. Apotesyumlar çok küçük, tallusa gömülü olup çok sayıda ve birkaç tanesi bir arada görülür. Disk düz, ve koyu kahverenginde olup yaşlanınca siyah olurlar. Askosporlar 25-30x10-12µm, kalın duvarlı *Rinodina*-tip olup *Pachysporaria* ve *Mischoblastia*

arasındadır. Tallus K(-) ya da K(±) sarıdır(Şekil 190). Yazıcı 0584.

Trabzon(merkez), Beşirli-Toklu köyü sınırı, 10.11.1995, 130m., kalkerli kaya; Akçaabat, Helvacı köyü, 04.07.1994, 230m., kalkerli kaya.

3.3.191 *Sporastatia testudinea* (Ach.) Massal.

Tallus crustose, dış kısımdan sınırlı ve 4cm çapına kadar olup sarımsı kahve bazen daha çok bakır kahve veya siyahımsı kahverengindedir. Tallus areolat yapıda ve areollar 0.6 mm çapında, yassı veya konveks olup tallus merkezinde yuvarlak fakat kenarlarda ışınsal yapıda ve uzundur. Protallus genellikle siyah her areol etrafında olup disk biçiminde ve hatta tallus etrafında da mevcuttur. Apotesyumlar lecanorine ve 0.2-0.6 mm çapındadır(Şekil 191). Yazıcı 0344.



Şekil 190. *Rinodina teichophila* x 2



Şekil 191. *Sporastatia testudinea* x 5

Maçka, Çakırğöl dağı yaylası, 11.07.1995, 2500m., silisli kaya; Kadirga yaylası, 21.07.1995, 1950m., silisli kaya; Çaykara, Hanırmağı yaylası, 16.08.1995, 1950m., silisli kaya; Vartan yaylası, 15.08.1995, 1945m., silisli kaya; Sultanmurat yaylası, 18.08.1995, 1935m., silisli kaya.

Türkiye'de: STEINER, 1905: [*Biatorella* t. Mas.] Kayseri(Erciyes Dağı); SZATALA, 1941: [*var. pallens*(Fr.) Stnr.] Van(Varak Dağı).

3.3.192 *Squamarina cartilaginea* (With.) P. James

Tallus squamulose olup sarı yeşil veya kahverengidir. Düzensiz ve üst üste binmiş, konkav veya konveks kalınlaşmış pullar bazan pruinose yapıdadır. Tallus uç



Şekil 192. *Squamarina cartilaginea* x 1



Şekil 193. *Stereocaulon nanodes* x 1.3

kısımları çoğunlukla tamdır. Apotesyumlar 3mm çapında olup diskler kahverengi veya kırmızı kahverenginde olup en son düzensizdir. Askosporlar 10-13x5-5.5µm, paralelkenar ya da elipsoid biçimdedir. Tallus Pd(-), K(-), KC(±) sarı, C(-), medulla Pd(+) sarı veya Pd(-) dir(Şekil 192). Yazıcı 0634.

Maçka, Kozağaç köyü, 17.07.1995, 850m., kalkerli kaya, toprak.

Türkiye'de: RIGLER, 1852: [*Parmelia crassa* Ach.] İstanbul(Belgrat Ormanı); STEINER, 1916; VERSEGHY, 1982: [*Squamaria grassa* Huds.) Ach.] Amasya(Logman Dağı); SZATALA, 1960: [*S. crassa*] Diyarbakır(Hazro), [*f. caespitosa*(Vill.) Anzi, *f. dealbata*] Zindan(Aksu); GÜNER et ÖZDEMİR, 1987:Çanakkale(Ezine), İzmir(Nil Dağı); ÖZDEMİR, 1991: Eskişehir(Eskişehir, İnönü, Alpu, Sivrihisar, Seyitgazi); Öztürk, 1909a: Bursa(Gemlik; 1992: Bursa(Uludap).

3.3.193 *Stereocaulon nanodes* Tuck.

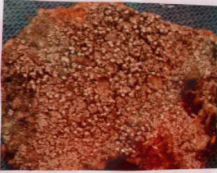
Primer tallus sürekli olup dik ve 0.5cm yüksekliğine kadar olabilir. Gri ve yeşileşmiş fillokladiumlar yaygın olup üst kısımları geniş, yelpaze şeklinde bir tarafa yatık düzensiz dallıdırlar. Alt yüzey sorediumludur.

Pseudopodesyumlar nadir olarak görülür ve zayıf bir şekilde dallıdırlar. Dalların alt kısımları bazan globoz soraliumlarla örtülüdür. Mavi gri rengindeki sefalodyumlar pseudopodesyumlar üzerindeki bazal fillokladiumlar arasında görülürler. Tallus Pd(±) sarı, KC(+) menekşe kırmızısıdır(Şekil 193). Yazıcı 0508.

Çaykara, Sıcakoba yaylası, 19.08.1995, 1930m., kalkerli kaya, duvar taşı.

3.3.194 *Stereocaulon pileatum* Ach.

Primer tallus sürekli ve gri renkte olup siğillidir. Granüler biçimindeki bazal fillokladiumlar kayalar üzerinde dağınıktırlar. Pseudopodesyum 2-5 mm



Şekil 194. *Stereocaulon pileatum* x 1



Şekil 195. *Sticta fuliginosa* x 1

yüksekliğinde ve dallı olup terminalde globoz soraliumlar taşır. Siğil şeklinde veya silindirik olup nadir görülen fillokladiumlar bazan dallıdırlar. *Stigonema* algii ihtiva eden sefalodyumlar, gri veya menekşe kahverenginde olup pseudopodesyumlar üzerinde ve bazal fillokladiumlar, arasında görülürler. Apotesyum nadir görülür. Tallus Pd(+) hafif sarı, KC(+) menekşe kırmızısıdır(Şekil 194). Yazıcı 0553.

Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., silisli kaya.

3.3.195 *Sticta fuliginosa* (Hoffm.) Ach.

Tallus foliose ve az çok lobludur. 3cm genişliğindeki loblar yuvarlak ve genç iken uç kısımları yukarı doğru,

sonradan aşağı kıvrılırlar. Üst yüzey koyu kahverengi ve pürüzlüdür. İzidiumlar silindirik, tallus üzerinde ve kenar kısımlarda koralloid kümeler halinde görülüp yaygın ve tallusdan daha koyudurlar. Alt yüzey kahverengi, tomentozlu ve yuvarlak veya az çok köşeli sifeller bulunur. Apotesyumlar nadir görülür. Tallusun uç kısımları tırtıllı veya silli olup az veya çok sayıda kısa, hafif tomentoz yapıda tüyler görülür(Şekil 195). Yazıcı 0398.

Maçka, Hamsiköyü turistik tesisleri çevre ormanları, 10.06.1993, 1610m., karayosunu; **Güzelyayla**, 20.08.1994, 1945m., *Picea orientalis*, karayosunu; **Şolma** yaylası, 11.08.1994, 1665m., karayosunu; **Altındere** vadisi Sumela manastırı çevre ormanları, 24.05.1993, 1200m., piknik alanı, karayosunu; **Çaykara**, **Uzungöl** yaylası ve çevre ormanları, 25.07.1994, 1690m., karayosunu; **Sıcakoba** yaylası, 19.08.1995, 1930m., karayosunu.

3.3.196 *Sticta sylvatica* (Huds) Ach.

Sticta fuliginosa ya benzer fakat belirgin bir şekilde çok lobludur. Lobların uç kısımları yukarı doğru kalkmış ve daha dardırlar. Türün kendine has tallus yüzeyi ağ biçiminde tümseklerden ibaret ya da düzensiz ve küme halinde tümsekler üzerinde ve diğer alanlar boyunca küme halinde izidiumlar mevcuttur. Apotesyumlar nadir görülür(Şekil 196). Yazıcı 0608.

Çaykara, **Sıcakoba** yaylası, 19.08.1995, 1930m., karayosunu; **Şalpazarı**, **Sisdağı** yaylası, 28.07.1995, 1850m., karayosunu.

3.3.197 *Tephromela atra* (Huds.) Hafellner ex Kalb

Tallus crustose, kalın, siğilli ve areolat yapıdadır. Gri beyaz ya da gri yeşil renkte olup substrata geniş yayıllımlı ya da daha fazla çaptadır. Areollar çoğunlukla bitişik, yaygın, düzensiz ve çoğunlukla siğiller halinde ve buruşuktur. Apotesyum 1-2.5µm çapında, yuvarlak ya da

kenarlar düzensiz olup tallusa gömülü ya da sesil ve siyah renktedirler. Disk düz ya da konkavdır. Askosporlar 10-15x6-8µm dir. Korteks Pd(-), K(+) sarı, C(-), medulla UV(+) buz beyaz dır(Şekil 197). Yazıcı 0566.



Şekil 196. *Sticta sylvatica* x 1



Şekil 197. *Tephromela atra* x 1

Trabzon(merkez), Beşirli-Toklu köyü sınırı, 19.11.1995, 130m., kalkerli kaya; Pınaraltı köyü, 02.06.1995, 890m., silisli kaya; Gölçayır köyü, 11.06.1995, 500m., silisli kaya; Dolaylı köyü, 11.09.1993, 350m., silisli kaya; Tonya, Sivritepe yaylası, 04.09.1995, 1100m., silisli kaya; Kalınçam, 25.09.1995, 1570m., kalkerli kaya; Yomra, Yokuşlu köyü, 06.03.1994, 260m., silisli kaya; Çınarlı köyü, 07.04.1994, 230m., silisli kaya; Düzköy, Haçka yaylası, 26.08.1994, 1900m., silisli kaya; Araklı, Acısu yaylası, 01.08.1993, 1810m., silisli kaya, Pervane köyü, 16.08.1994, 1300m., silisli kaya; Dağbaşı köyü, 05.10.1995, 1550m., silisli kaya; Hasköy, 14.10.1995, 490m., silisli kaya; Taşönü köyü, 10.10.1995, 380m., silisli kaya; Maçka, Fırınoba yaylası, 06.07.1995, 1780m., silisli kaya; Kiraz yaylası, 12.07.1995, 1695m., silisli kaya; Altındırrere vadisi Aksu yaylası, 27.09.1994, 1650m., silisli kaya.

Türkiye'de: RIGLER, 1852: [*Parmelia atra* Ach.] İstanbul(Üsküdar, Belgrat Ormanı); STEINER, 1899a: [*Lecanora a.*] Konya(Sultan dağı), Bursa(Mudanya), Amasya, İzmir(Yamanlar Dağı); SZATALA, 1927b: Zonguldak(Alaplı), İstanbul(Üsküdar); ÖZDEMİR, 1990; Bilecik(Söğüt); 1991: Eskişehir(Eskişehir, Mihallıççık, Seyitgazi); ÖZTÜRK, 1992: Bursa(Uludağ); ÖZDEMİR et ÖZTÜRK, 1992: Bursa(Mudanya)

3.3.198 *Thamnomia vermicularis* (Swartz) Schaerer

Tallus fruticose, yatık ve dağınık olup dik durumdadır. Bazan küme halinde olup basit veya zayıf bir



Şekil 198. *Thamnomia vermicularis* x 1

biçimde düzensiz dallı ve 5 cm yüksekliğinde olabilir. Tallus tek veya küme halinde bulunur. Dallar 1-2 mm genişliğinde, tebeşirimsi beyaz renkte, silindirik ve içi boş olup tepe kısımları sivri(kurt biçiminde), düz ve nadiren yan kısımlarda bir kaç tane kısa, sivri dallar bulunur. Soredium ve izidium yoktur. Tallus Pd(+) portakal K(+) sarı, KC(-), C(-), UV+beyazdır(Şekil 198).Yazıcı 0569.

Maçka, Çakırgöl dağı yaylası, 11.07.1995, 2500m., toprak; Çaykara, Sıcakoba yaylası, 19.08.1995, 1930m., toprak; Sultamnurat yaylası, 18.08.1995, 1935m., toprak.

3.3.199 *Toninia caeruleonigricans* (Lightf.) Th.Fr.

Tallus squamulose ve 3mm çapında olabilen pullar dağınık bazan bitişik olup ara sıra düzensiz dairesel biçimde olabilir. Loblar düzensiz, zayıfça konveks veya şişkin vaziyettedir. Üst yüzey donuk zeytini yeşil veya kahverenginde olup ± yoğun biçimde beyaz veya mavimsi pruinose yapıdadır. Alt yüzey beyaz veya kahverengidir. Apotesyumlar 3mm çapına kadar olabilir ve zayıfça konkav veya konveks olup yoğun biçimde prunose yapı görülmez. Apotesyum mevcut olup askosporlar 15-20x3-4µm(Şekil 199). Yazıcı 0517.

Maçka, Altındere Vadisi Sumela Manastırı Çevre Ormanları, 02.05.1993, 1200m., toprak; Kozağaç köyü, 12.07.1995, 850m., toprak; Zarışa yaylası, 07.06.1994, 1695m., toprak; Düzköy, Doğanakaya yaylası, 11.09.1995, 1690m., toprak; Akşaat, Helvacı köyü, 04.07.1994, 230m.,



Şekil 199. *Toninia
caeruleonigricans* x 1



Şekil 200. *Trapelia
coarctata* x 4.3

toprak; Kemaliye köyü, 04.06.1994, 890m., toprak; Bozdoğan köyü, 10.05.1994, 350m., toprak; Arpacılı köyü, 07.05.1993, 300m., toprak; Acısu yaylası, 28.05.1993, 750m., toprak; Tonya, Sivri tepe yaylası, 04.09.1995, 1100m., toprak; Trabzon(merkez), Akyazı köyü, 04.09.1995, 300m., toprak; Gürbulak köyü 12.10.1995, 400m., toprak; Beşirli-Toklu köyü sınırı, 10.11.1995, 130m., toprak; Dolaylı köyü, 11.09.1993, 350m., toprak; Çaykara, Vartan yaylası, 15.08.1995, 1945m., toprak; Göl yaylası, 19.07.1993, 1805m., toprak; Kutı yaylası, 29.06.1994, 1750m., toprak; Malbet yaylası, 30.06.1994, 1695m., toprak; Araklı, Demirtaş yaylası, 22.06.1994, 1815m., toprak; Kaleron yaylası, 19.07.1994, 1795m., toprak; Çukurçayır köyü, 22.08.1994, 1200m., toprak; Sürmene; Büyük yayla, 23.06.1995, 1700m., toprak; Lişit yaylası, 26.06.1995, 1725m., toprak; Vakfıkebir, Güney köyü, 23.04.1995, 400m., toprak.

Türkiye'de: STEINER(1916):Amasya(Logman Dağı), Bursa(Gökdere); SZATALA, 1960: [*Thalloidiema* c.(Lightf.) Poetsch.] Van(Karamuk); ÖZDEMİR, 1990: Bilecik(Bozüyük); 1991: Eskişehir(Eskişehir, Sancakaya); ÖZTÜRK, 1992: Bursa(Uludağ); YAZICI, 1995: Trabzon(Akçaabat).

3.3.200 *Trapelia coarctata* (Sm.) M. Choisy

Tallus crustose ve ince olup beyazımsı renkten hafif gri veya pembeye kadar değişir. Tallus yüzeyi düz veya az çok kırışık, veya yarıklı olup tallus kenar lobları belirsizdir. Areollar çoğunlukla bitişik veya bazan tallus üzerine dağınıktır. Protallus beyaz renktedir. Apotesyum 0.2-0.8 mm çapında ve gül pembe renginden kırmızı

kahverengiye kadar değişir. Askosporlar 3-4x9-11µm dur. Tallus KC(+) kırmızı, C(+) kırmızıdır(Şekil 200). Yazıcı 0396.

Trabzon(merkez), Beşirli-Toklu köyü sınırı, 10.11.1995, 130m., kalkerli kaya; Trabzon, Ayasofya Kilisesi bahçesi, 09.05.1993, 90m., duvar üzerindeki kaynamış şap(çimento); Vakfıkebir, Yaylacık köyü, 06.08.1995, 390m., kalkerli kaya; Of, Kıyıboyu köyü, 12.04.1994, 250m., kalkerli kaya.

Türkiye'de: STEINER, 1899a: İstanbul(Su Dere); 1909a: [Lecidea coarctata Nyl. var. elachista (Ach.)Th.Fr. ve var. cotaria] Ordu(Eseli).

3.3.201 Trapelia involuta (Taylor) Hertel

Trapelia coarctata' ya benzer fakat tallus beyaz renkte ve bazan kahverenkli kısımlar görülüp düz ya da hafifçe buruşuktur. Loblar belirsiz ya da yarı pulsu yapıda ve az çok konveks olup çoğunlukla areoller üst üste gelir. Tallus kenarlarındaki pullar 0.2-0.4 mm genişliğindedir. Askosporlar 4-5x10-12µm dur(Şekil 201). Yazıcı 0390.



Şekil 201. Trapelia involuta x 4.3

Trabzon(merkez), Beşirli-Toklu köyü sınırı, 26.11.1995, 130m.,kalkerli kaya.

3.3.202 Umbilicaria aprina Nyl.

Tallus yapraksı, 2-7 cm çapında, üst yüzey parlak olmayıp koyu kahve veya hafif kahve gri renktedir. Üst yüzey pürüzsüz olup merkeze doğru kısmen tümsekli, bükülü ve katlıdır. Tallus kenarları rizinli ve alt yüzey kenarlar hariç siyah, siyah kahverengi, gül veya hafif gri renktedir. Alt yüzey merkezine doğru yassı, ince, çok

sayıda,uzun tel biçiminde ve toparlak-sişil biçiminde olan rizinler mevcuttur. Apotesyum hafif batık ve nadiren kabarık olup Gyrophora-tip biçimindedir(Şekil 202). Yazıcı 0480.

Maçka, Seloba yaylası, 13.06.1994, 1793., silisli kaya; Kadirga yaylası, 21.07.1994, 1950m., silisli kaya; Çaykara, Sultanmurat yaylası, 18.08.1995, 1935m., silisli kaya.

3.3.203 *Umbilicaria arctica* (Ach.) Nyl.

Tallus foliose, tek loblu, substrata göbekten tutunmuş olup dairesel ve kalındır. Kenarlar az çok yukarı kıvrık derin oyuklu ve yarıklıdır. Tallus kahve veya siyah renktedir. Üst yüzey kabaca tümsekli, dalgalı ağımsı yapıda kırışık ve kıvrımlı olup bu yapılar merkezi kısımda daha belirgindir. Alt yüzeyde rizin ve lamel kenarlarda ise sil görülmeyip kömür siyahı renginde veya gri-gül, kahverengi rengindedir. Apotesyum Gyophora-tip dir. Askosporlar tek bölmeli. Medulla C(+) kırmızıdır(Şekil 203). Yazıcı 0470.



Şekil 202. *Umbilicaria aprina* x 1



Şekil 203. *Umbilicaria arctica* x 1

Maçka, Zal yaylası, 03.08.1994, 1750m., silisli kaya; Seloba yaylası, 13.06.1994, 1793m., silisli kaya.

3.3.204 *Umbilicaria cylindrica* (L.) Delise ex Duby

Tallus foliose, tek veya çok loblu olup loblar yuvarlak dalgalı, kenarlarda dallı ve siyah siller bulunur. Üst yüzey hafif gri veya koyu gri renkte olup düz veya buruşuktur. Merkezi kısım çoğunlukla hafif tümsekli,

kırışık ve beyaz pruinose yapıdadır. Alt yüzey oldukça düz, gri-beyaz ve merkeze doğru pembe kahverenginde olup rizinlidir. Kenarlarda uzun siyah siller görülür. Apotesyum çok ve Gyrophora-tip dir. Askosporlar 10-15x5-7µm dur. Medulla Pd(+) portakal ya da Pd(-), K(+) kırmızı ya da K(-), KC(-), C(-) dir(Şekil 204). Yazıcı 0473.

Maçka, Hamsiköy turistik tesisleri çevre ormanları, 27.06.1993, 1610m., silisli kaya; Çakırğöl dağı yaylası, 11.07.1995, 2500m., silisli kaya; Kadırğa yaylası, 21.07.1995, 1950m., silisli kaya; Hanzar yaylası, 23.07.1995, 1760m., silisli kaya; Lisevur yaylası, 19.06.1993, 1700m., silisli kaya; Omela yaylası, 28.08.1994, 1770m., silisli kaya; Akboran yaylası, 16.06.1993, 1830m., silisli kaya; Kaskar yaylası, 02.09.1993, 1790m., silisli kaya; Kamadağ yaylası, 02.09.1994, 1750m., silisli kaya; Mile yaylası, 27.07.1994, 1790m., silisli kaya; Fırınoba yaylası, 06.07.1995, 1780m., silisli kaya; Düzköy, Beypınar yaylası, 25.08.1995, 1935m., silisli kaya; Karadağ yaylası, 15.08.1993, 1700m., silisli kaya; Akçaabat, Kayabaşı yaylası, 24.08.1995, 1850m., silisli kaya; Tonya, Erikbeli yaylası, 28.08.1995, 1850m., silisli kaya; Sazalan yaylası, 09.07.1993, 1870m., silisli kaya; Bodamışkiye yaylası, 26.07.1993, 1818m., silisli kaya; Şalpazarı, Alaca yaylası, 17.08.1993, 1800m., silisli kaya; Sisdağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., silisli kaya; Güdün yaylası, 03.08.1995, 1950m., silisli kaya; Kızılkaya yaylası, 14.06.1995, 1650m., silisli kaya; Çağmanlı yaylası, 04.06.1995, 1630m., silisli kaya; Karaçam yaylası, 06.06.1995, 1687m., silisli kaya; Hayrat, Sarıçiçek yaylası, 04.09.1993, 1705m., silisli kaya; Tuh yaylası, 27.07.1993, 1750m., silisli kaya; Büyükharman yaylası, 29.07.1995, 1645m., silisli kaya; Semerdağ yaylası, 30.07.1993, 1755m., silisli kaya; Suluhan yaylası, 24.07.1993, 1705m., silisli kaya; Aksu yaylası, 23.07.1993, 1710m., silisli kaya; Araklı, Acısu yaylası, 01.08.1993, 1810m., silisli kaya; Hendek yaylası, 03.08.1993, 1850m., silisli kaya; Üstinki yaylası, 29.07.1994, 1990m., silisli kaya; Ekin yaylası, 18.06.1994, 1790m., silisli kaya; Erikli yaylası, 13.08.1993, 2000m., silisli kaya; Köprübaşı, Kangel yaylası, 05.08.1994, 1670m., silisli

kaya; Taşlı yayla, 06.09.1993, 1775m., silisli kaya; Vizera yaylası, 06.07.1993, 1700m., silisli kaya; Köşk yaylası, 03.07.1993, 1720m., silisli kaya; İsmailağa yaylası, 15.07.1993, 1790m., silisli kaya; Sürmene, Büyük yayla, 23.06.1995, 1700m., silisli kaya; Kal yaylası, 26.08.1995, 1690m., silisli kaya; Harman yaylası, 19.06.1995, 1680m., silisli kaya; Lişit yaylası, 26.06.1995, 1705m., silisli kaya; Hocasuyu yaylası, 21.06.1995, 1650m., silisli kaya.

Türkiye'de: ARNOLD, 1856: [*Gyrophora delisei* Despr.] Ağrı dağı; STEINER, 1899b: [*G. cylindrica* Ach. var. *araratica* Stnr.] Küçük Ağrı Dağı; 1905: [*G. cylindrica* Ach. var. *delisei* Nyl. ve var. *tomala* (Ach.) Nyl.] Kayseri (Erciyes Dağı); SZATALA, 1941: Cilo Dağı (Gülmerik), Van (Hoşap-Başkale); ÖZTÜRK, 1990b: Bursa (Uludağ); ASLAN et ÖZTÜRK, 1994: Erzurum (Olut).

3.3.205 *Umbilicaria decussata* (Vill.) Frey

Tallus foliose, tek loblu, ± sert ve üst yüzey yarıklı-areolat yapıda olup daha çok merkezi kısım belirgin biçimde damarsı-ağsı yapıda şişkin ve kabarıktır. Tallusun merkez etrafı beyaz ya da açık renkte olup biraz granüler biçimde purinose yapıdadır. Üst yüzey gri renkte



Şekil 204. *Umbilicaria cylindrica* x 1



Şekil 205. *Umbilicaria decussata* x 1

ve kabarıklık olup kenarlara doğru koyu griden siyaha kadar değişir. Kenarlar parlak, yassı ve düzgün değildir. Alt yüzeyin orta kısmı çoğunlukla siyah renkte olup kenarlara doğru açık renktedir. Apotesyum nadir görülür (Şekil 205). Yazıcı 0477.

Maçka, Hamsiköyü turistik tesisleri çevre ormanları, 10.06.1993, 1610m., silisli kaya.

Türkiye'de: STEINER, 1905: [Gyrophora
reticulata(Schaer.) Th.Fr.] Kayseri(Erciyes dağı);
SZATALA, 1927b: VERSEGHY, 1982: Konya(Karacadağ).

3.3.206 Umbilicaria deusta (L.) Baumg.

Tallus foliose, 2-4 cm çapında olup tek ya da çok lobludur. Lob kenarları genellikle aşağı doğru kıvrık durumda az çok yuvarlak olup bütün ya da değişik biçimde yırtık durumdadır. Üst yüzey kahverengi siyah olup düzensizce dağınık ya da kümeler halinde silindirik, dallı veya yaprak gibi yassılaşmış bir çok isidium görülür. Alt yüzey kahverengi siyah ve bir çok çukurluklar bulunup rizin görülmez. Apotesyum nadir görülür. Medulla Pd(-), K(-), KC(+) kırmızı, C(+) kırmızıdır (Şekil 206). Yazıcı 0597.

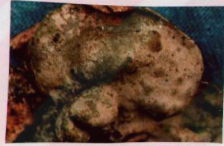
Maçka, İpsila yaylası, 17.08.1994, 1690m., silisli kaya; Çakırgöl dağı yaylası, 09.08.1995, 2500m., silisli kaya; Altındere vadisi Aksu yaylası, 20.06.1994, 1650m., silisli kaya; Altındere vadisi Taşköprü yaylası, 02.03.1995, 1250m., silisli kaya; Zarıça yaylası, 07.06.1994, 1695m., silisli kaya; Seloba yaylası, 13.06.1994, 1793m., silisli kaya; Düzköy, Karadağ yaylası, 15.08.1993, 1700m., silisli kaya; Hayrat, Gama yaylası, 27.07.1995, 1680m., silisli kaya; Tuh yaylası, 27.07.1993, 1750m., silisli kaya; Suluhan yaylası, 24.07.1993, 1705m., silisli kaya; Aksu yaylası, 23.07.1993, 1710m., silisli kaya; Sarıçiçek yaylası, 04.09.1993, 1705m., silisli kaya; Çaykara, Sıcakoba yaylası, 19.08.1995, 1930m., silisli kaya; Hanırmağı yaylası, 16.08.1995, 1950m., silisli kaya; Vartan yaylası, 15.08.1995, 1945m., silisli kaya; Malbet yaylası, 30.06.1994, 1695m., silisli kaya; Sultanmurat yaylası, 18.08.1995, 1935m., silisli kaya; Şalpazarı, Sisdağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., silisli kaya; Alaca yaylası, 17.08.1993, 1800m., silisli kaya; Güdün yaylası, 03.08.1995, 1950m., silisli kaya; Köprübaşı, Taşlı yaylası, 06.09.1993, 1775m., silisli kaya; Kangel yaylası, 05.08.1994, 1670m., silisli kaya.

3.3.207 *Umbilicaria hirsuta* (Swartz ex Westr.) Hoffm.

Tallus foliose, tek loblu ve lob kenarları çoğunlukla aşağı doğru kıvrık olup yuvarlak ya da yarıklıdır. Üst yüzey gri ya da kahve-gri rengine olup hoş bir şekilde yarıklı-areolat yapıda ve kenarlar sorediumludur. Alt yüzey hafif kahverengi ya da siyah renkte ve genellikle merkeze doğru siyahlaşıp düz ya da hafif biçimde areolatlı veya siğilli yapıdadır. Rizinle kahveverengi-siyah renktedir. Apotesyum çok nadir görülür. Medulla Pd(-), K(-), KC(+) kırmızı, C(+) kırmızıdır(Şekil 207). Yazıcı 0377.



Şekil 206. *Umbilicaria deusta* x 1



Şekil 207. *Umbilicaria hirsuta* x 1

Maçka, Zal yaylası, 03.08.1994, 1750m., silisli kaya;
Kadırga yaylası, 21.07.1994, 1950m., silisli kaya; Çaykara,
Sultanmurat yaylası, 18.08.1995, 1935m., silisli kaya.

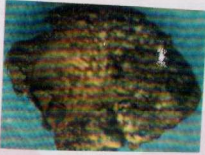
3.3.208 *Umbilicaria nylanderiana* (Zahlbr.) Magnusson

Tallus foliose, tek loblu ve ince olup kenarlar yuvarlak veya yarıklıdır. Üst yüzey gri-kahverengi veya koyu kahverengi olup merkeze doğru daha hafif renkte olduğu zaman kabaca kıvrık, buruşuk ve bükümlü veya siğilli-granüllü yapıdadır. Kenar kısımlar düz veya areolat yapıdadır. Alt yüzey çok koyu renkte veya siyah renkte olup rizin yok veya çok seyrek biçimde görülür. Apotesyum nadir görülür(Sekil 208). Yazıcı 0529.

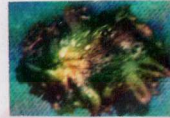
Çaykara, Sıcakoba yaylası, 19.08.1995, 1930m., silisli kaya;

3.3.209 *Umbilicaria subglabra* (Nyl.) Harm.

Tallus foliose, 2-3 cm çapında, kalın ve loblar yukarı doğru kıvrıktır. Fakat arkaya doğru eğilmiş kenarlara sahip olup üst yüzey vasat biçimde beyaz-gri renkte ve üzeri düz bazan kolayca ufalanan, gevrek,



Şekil 208. *Umbilicaria nylanderiana* x 1



Şekil 209. *Umbilicaria subglabra* x 1

ışınsal yapıda oluklu, damarlı ya da çatlaklı yapıdadır. Alt yüzey az çok düz, siyah ya da kahverenginde ve yarıklı olup büyük büyük parçalar halinde siyah islidir. Rizin görülmez. Apotesyum nadir görülür(Şekil 209). Yazıcı 0425.

Maçka, Seloba yaylası, 13.06.1994, 1793m., silisli kaya; Çaykara, Sultanmurat yaylası, 18.08.1995, 1935m., silisli kaya.

3.3.210 *Umbilicaria vellea* (L.) Ach. em. Frey

Tallus foliose, geniş, kalın, tek loblu ve derimsi yapıdadır. Üst yüzey kenarlara doğru beyaz gri ve yoğun biçimde pruinose yapıdadır. İzidium ve soredium olmayıp bazan lob kenarlarında bozulmamış granüller mevcuttur. Lob kenarlarında nadir olarak ince kırıklar görülür. Alt yüzey kısmen areolat yapıda ve siyah renkte olup göbek kısmında uç kısımları toparlak, silindirik, kısa ve kalın veya papilla yapısında yoğun siyah rizinler mevcuttur. Apotesyum nadir görülür(Şekil 210). Yazıcı 0427.



Şekil 210. *Umbilicaria vellea* x 1

Maçka, Kozağaç köyü, 17.07.1995, 850m., silisli kaya;
Altındere vadisi Zalişki yaylası, 07.05.1995, 1500m.,
silisli kaya; Hayrat, Aksu yaylası, 23.07.1993, 1710m.,
silisli kaya; Anabarda yaylası, 08.09.1993, 1720m.,
silisli kaya; Tonya, Sazalan yaylası 09.07.1993, 1870m.,
silisli kaya; Taksorobası yaylası, 12.07.1993, 1600m.,
silisli kaya; Çaykara, Hanırmağı yaylası, 16.08.1995,
1950m., silisli kaya; Köprübaşı, Vizera yaylası, 06.07.
1993, 1700m., silisli kaya; Köşk yaylası, 03.07.1993,
1720m., silisli kaya; Kangel yaylası, 05.08.1994, 1670m.,
silisli kaya; Şalpazarı, Sisdağı yaylası, 28.07.1995,
1850m., silisli kaya; Güdün yaylası, 03.08.1995, 1950m.,
silisli kaya.

Türkiye'de: SZATALA, 1927b: [*Gyrophora vellea*(L.)
Ach.] Konya(Karacadağ)

3.3.211 *Usnea articulata* (L.) Hoffm.

Tallus ipliksi, asılı veya karışık durumdadır. Ana dallar kalın, yaşlı kısımlar şişkin, silindirik ve sosis şeklinde birbirleriyle birleşen parçalar halindedir. Genç ve terminaldeki dallar daha az şişkin olup birbirine yakın



Şekil 211. *Usnea articulata* x 1

parçalar kırkırdagımsı koltuk ağı ile bağlıdırlar. Tallus yüzeyi hafif yeşil gri, pürüzsüz veya bazı kısımlarda küçük siğiller halinde papilla veya virgül biçiminde pseudosifeller görülür. Medulla gevşek ve şişkin kısımlar pamuksu ağ şeklindedir. Apotesyum görülmez. Medulla Pd(+) kırmızıdır (Şekil 211). Yazıcı 0382.

Maçka, Güzelyayla, 20.08.1994, 1945m., Picea orientalis; Hamsiköyü turistik tesisleri çevre ormanları, 10.06.1993, 1610m., Picea orientalis; **Çaykara,** Uzungöl yaylası ve çevre ormanları, 19.07.1995, 1690m., Picea orientalis.

Türkiye'de: Topçuoğlu et al., 1992: [subsp. *articulata*] Hatay (Amanos).

3.3.212 *Usnea esperantiana* Clerc

Tallus ipliksi,dik, bazan yarı asılıdır. Lateral dallar aşırı ince, çok sayıda, karmakarışık ve düzensiz dallı olup belirgin biçimde eğri ve uç kısımları kırışıktır. Yüzey gri yeşil olup bazal kısımları siyah renkte değildir. Ana dallar kalın, papillalı ve tüm yüzey üzerinde bir çok fibril görülür. Yuvarlak, beyaz, düz ve



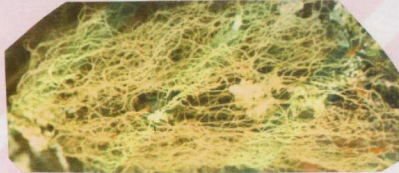
Şekil 212. *Usnea esperantiana* x 1

düzensiz şekillerde bir çok soralium vardır. Uç kısımlar çoğunlukla sorediumlu olduğu zaman geriye doğru kıvrılarak iskelet parmağını andırır. Medulla Pd(+) kırmızı, K(+) kırmızı, C(-) dir (Şekil 212). Yazıcı 0413.

Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., Picea orientalis.

3.3.213 *Usnea filipendula* Stirton

Tallus foliose, asılı ve substrata bağlanma yerinden çıkan 4-6 ana dallardan oluşur. Dallar ince ve kısa ana dallardan dışarı doğru karşılıklı ve düzensiz çıkan uzun fibriller mevcuttur. Yüzey gri-yeşil olup çoğunlukla yaşlı kısımlarda renk daha koyu ve tabana doğru siyah renkte olur. Ana dallar yoğun biçimde papillalı olup izidium ve soredium oluşturan küçük yumrular ihtiva eder. Dallar çoğunlukla lateral olarak az çok silindirik parçalara bölünür. Medulla Pd(+) portakal, K(+) kırmızı, C(-) dir(Şekil 213). Yazıcı 0389.



Şekil 213. *Usnea filipendula* x 1

Mağsa, Güzelyayla, 20.08.1994, 1945m., *Picea orientalis*; Şalpazarı, Sisdağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., *Picea orientalis*; Hayrat, Suluhan yaylası, 24.07.1993, 1705m., *Picea orientalis*; Çaykara, Uzungöl yaylası ve çevre ormanları, 19.07.1995, 1690m., *Picea orientalis*.

Türkiye'de: ÖZTÜRK, 1992: Bursa(Uludağ); Topçuoğlu et al., 1992: Trabzon(Meryemana, Kadırga); CEVAHİR, 1991: Trabzon(Meryemana); CEVAHİR, 1991: Trabzon(Meryemana).

3.3.214 *Usnea florida* (L.) Wigg.

Tallus dik ve yoğun dal kümeleri halindedir. Dallar düzensiz olup ince dallar kıvrıktır. Yüzey gri-yeşil, bazal kısımlar siyah, ana dallar küçük olup papilla ve çok sayıda fibrillerle sarıdır. Apotesyumlar çoğu zaman ana

dalların uç kısımlarından oluşur. Diskler 0.5-1 cm çapında ve başlangıçta konkav olup daha sonra yassılaşıp düzleşir. Disk kenarlarında çok sayıda fibril görülür. Askosporlar 8-10x6-6.5µm ve elipsoiddirler. Medulla Pd(+) portakal, K(+) sarı, C(-) dir(Şekil 214). Yazıcı 0587.



Şekil 214. *Usnea florida* x 1

Maçka, Altındere Vadisi Zalişki Yaylası, 16.05.1995, 1500m., *Picea orientalis*; Güzel yayla, 20.08.1994, 1945m., *Picea orientalis*; Büyükoba yaylası, 08.08.1995, 1801m., *Picea orientalis*; Kulindağı yaylası, 15.07.1995, 1700m., *Picea orientalis*; Mile yaylası, 27.07.1994, 1790m., *Picea orientalis*; Kamadağ yaylası, 02.09.1994, 1750m., *Picea orientalis*; Akçaabat, Kayabaşı yaylası, 24.08.1995, 1850m., *Picea orientalis*; Tonya, Taksorobası yaylası, 12.07.1993, 1600m., *Picea orientalis*; Şalpazarı, Sisdağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., *Picea orientalis*; Araklı, Demirtaş yaylası, 22.06.1994, 1815m., *Picea orientalis*; Hayrat, Semerdağı yaylası, 30.07.1993, 1755m., *Picea orientalis*; Sarıççek yaylası, 04.09.1993, 1705m., *Picea orientalis*; Anabarda yaylası, 08.09.1993, 1720m., *Picea orientalis*; Gama yaylası, 27.07.1995, 1680m., *Picea orientalis*.

Türkiye'de: SZATALA, 1960: Dibektaş(Orhan Dağı); ANŞİN, 1979: Trabzon(Meryemana); YAZICI, 1995: Trabzon (Akçaabat).

3.3.215 *Usnea hirta* (L.) Wigg.

Tallus küme halinde, dik ve nadiren yarı asılı olup ıslak iken gevşektir. Yüzey çoğunlukla korteksiz olup ağ

biçiminde ve zayıfça çukur alanlar mevcuttur. Tallus zengin dallı ve papilla bulunmayıp fibriller az sayıda veya bulunmaz. Tallus gri yeşil, sarı yeşil veya siyah gri renkte olup bazal kısımlar hiç bir zaman siyah renkte olmaz. Izidiumlar bol, dağınık veya yoğun kümeler halindedirler. Medulla oldukça gevşektir. Medulla Pd(-), K(-), KC(-), C(-) ya da Pd(+), portakal, K(+) kırmızı, C(-) dir(Şekil 215). Yazıcı 0498.,



Şekil 215. *Usnea hirta* x'1

Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1510m., *Picea orientalis*; Kayabaşı yaylası, 24.08.1995, 1850m., *Picea orientalis*; Düzköy, Haçka yaylası, 26.08.1994, 1900m., *Picea orientalis*; Honofter yaylası, 21.08.1995, 1925m., *Picea orientalis*; Maçka, Büyükoba yaylası, 08.08.1995, 1801m., *Picea orientalis*; Kaskar yaylası, 02.09.1993, 1790m., *Picea orientalis*.

Türkiye'de: SCHIFFNER, 1896: [*U. barbata* (L.)Fr. f. *hirta* (L.) Fr.] Gümüşhane, STEINER, 1916: [*U. florida* var. *hirta* (L.) Ach.] Kapadokya (Akdağ); Topçuoğlu et al., 1992: Rize (İkizdere).

3.3.216 *Usnea longissima* Ach.

Asılı ve bir kaç metre uzunluğuna kadar olabilen tallus dallanma göstermez. Fakat bazan çok nadir dallanma gösterir. Dallar boyunca karşılıklı ve hemen hemen birbirine eşit 0.5-0.8 mm kalınlığında, 3cm uzunluğa kadar olabilen, uçları sivri ve birbirlerine yakın fibriller çıkar. Izidium ve soredium görülmez. Ana dallar korteks ihtiva etmeyip parlak yeşil renkte olup pul pul ufalanırlar. Apotesyum nadir görülür. Tallus K(-) dir(Şekil 216). Yazıcı 0350.



Şekil 216. *Usnea longissima* x 0.5

Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993, 1540m., *Fagus* sp. Çaykara, Uzungöl yaylası ve çevre ormanları, 28.08.1993, 1690m., *Picea orientalis*; Malbet yaylası, 30.06.1994, 1695m., *Picea orientalis*; Tonya, Kalınçam, 25.09.1995, 1570m., *Picea orientalis*, *Fagus* sp.

Türkiye'de: STEINER, 1909a: Trabzon(Fol=Kalınçam), SZATALA, 1940: Bursa(Uludağ); 1960: [var. *tenuis* Th. Fr.] Dibeaktaş (Orhan Dağı).

3.3.217 *Usnea subfloridana* Stirton

Tallus dik, küme halinde olup bazan asılıdır. Ana dallar silindirik ve dallanma düzensiz olup dallar birbirine eşit olmayan lateral uzantılara sahiptir. Yüzey hafif ya da koyu yeşil-gri renkte olup bazal kısımlar belirgin biçimde siyah ve küçük yarıklar mevcuttur. Ana dallar özellikle bazal kısma doğru yoğun papillöz yapıda olup bazan aşınmış alanlar mevcuttur. Pseudosifeller kabarık biçimdedir. Soraliumlar kaba granüler ve düzensiz yapıdadır. Medulla katıdır(Şekil 217). Yazıcı 0577.

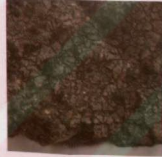


Şekil 217. *Usnea subfloridana* x 1

Maçka, Güzelyayla, 20.08.1994, 1945m., *Picea orientalis*; Kulindağı yaylası, 15.07.1995, 1700m., *Picea orientalis*.

3.3.218 *Verrucaria glaucina* auct. brit., non Ach.

Tallus crustose, 0.2-1.0 mm kalınlığında olup hafif gri, koyu gri, gri kahve, zeytini kahve veya koyu koyu kahverenginde olabilir. Areolatlar küçük ve kahverengi siyah bantlar halinde protallusla çevrilidir. involukrellum oluşturan peritesyumlar birbirleriyle birleşik, çok sayıda ve tümüyle areolatlara gömülü olup üst kısımlar düz ve yassıdır. involukrellumlar mevcut olup yayvan ya da protallusla birleşirler. Askosporlar 10-15x4-6µm dur(Şekil 218). Yazıcı 0333.



Şekil 218. *Verrucaria glaucina* x 5

Trabzon(merkez), Beşirli-Toklu köyü sınırı, 10.11. 1995, 130m., kalkerli kaya; Vakfıkebir, Fevziye köyü, 03.11.1995, 350m., kalkerli kaya.

3.3.219 *Xanthoria calcicola* Oxner

Xanthoria parietina' ya benzer, fakat tallus merkez kısmının büyük bir kısmı yoğun bir biçimde kaba izidiumludur. izidiumlar az çok basit ve tipik bir biçimde iri başlı globoz ya da çivi biçiminde olup bazan yassı ve küçük lobçuk biçimindedirler;çoğunlukla kalabalık ve kısmen tallusa karışmış durumdadırlar. Seyrek olarak görülen apotesyumlar az çok konkav olup kenar kısımları tırtıllı, kırışık ve pürüzlüdür. Askosporlar 10-16x6-7µm, basit ve renksizdirler. K(+) kırmızıdır(Şekil 219). Yazıcı 0337.

Trabzon(merkez), Beşirli-Toklu köyü sınırı, 10.11. 1995, 130m., kalkerli kaya; Gürbulak köyü, 12.10.1995, 400m., kalkerli kaya; K.T.Ü. Kampüsü, 19.05.1993, 130m., kalkerli kaya; Dolaylı köyü,11.09.1993, 350m., kalkerli

kaya; Trabzon, merkez, Boztepe mevkii, 18.03.1995, 120m.,
 kalkerli kaya; Araklı, Taşönü köyü, 10.10.1995, 380m.,
 kalkerli kaya; Hasköy, 14.10.1995, 490m., kalkerli kaya;
 Arsin, Harmanlı köyü, 28.07.1993, 350m., kalkerli kaya;
 Üçpınar köyü, 08.06.1995, 870m., kalkerli kaya;



Şekil 219. *Xanthoria caldicola* x 1

Vakfıkebir, Yaylacık köyü, 06.08.1995, 390m., kalkerli
 kaya; Fevziye köyü, 03.11.1995, 350m., kalkerli kaya;
 Yomra, Yokuşlu köyü, 06.03.1994, 260m., kalkerli kaya;
 Hayrat, Ovacık köyü, 11.04.1995, 650m., kalkerli kaya;
 Çarşıbaşı, Kale köyü, 05.07.1995, 250m., kalkerli kaya;
 Sürmene, Muratlı köyü, 18.03.1994, 250m., kalkerli kaya.

Türkiye'de: STEINER, 1899a: İstanbul(Kağıthane,
 Çamlıca); 1916); Bursa(Mudanya), İzmir(Yamanlar Dağı9;
 SZATALA, 1927a: İstanbul(Burgaz Adası); 1927b:
 İstanbul(Şile); 1960: İsparta(Eğirdir Gölü).

3.3.220 *Xanthoria candelaria* (L.) Th.Fr.

Tallus foliose ve karışık küme halinde görülür.
 Tallus, az çok kalabalık, birbirleriyle birleşik ve küçük
 sarı portakal loblar halindedir. Lobların uç kısımları
 yukarı kıvrık ve kenarların tepesi düz halde gri ve yukarı
 kalkık durumdadır. Alt yüzey gri beyaz ve dağınık rizinler



Şekil 220. *Xanthoria candelaria* x 1

mevcuttur. Sorediumlar farinose ya da küçük granüler olup lob kenarları veya alt yüzeyine doğru yayılırlar. Apotesyumlar nadir, tallusa batık ve kırmızı-kahverengi portakal rengindedir. Askosporlar 10-15x7-9µm dur. K(+) kırmızıdır (Şekil 220). Yazıcı 0606.

Çaykara, Sıcakoba yaylası, 19.08.1995, 1930m., çürümüş tahta, kalkerli kaya; Vartan yaylası, 15.08.1995, 1945m., çürümüş tahta; Kuti yaylası, 29.06.1994, 1750m., çürümüş tahta; Şalpazarı, Sisdağı yaylası, 28.07.1995, 1850m., çürümüş tahta; Güdün yaylası, 03.08.1995, 1950m., çürümüş tahta; Araklı, Yılantaş yaylası, 01.07.1995, 1650m., kalkerli kaya; Maçka, Omela yaylası, 28.08.1994, 1770m., kalkerli kaya; Seloba yaylası, 13.06.1994, 1793m., çürümüş tahta.

Türkiye'de: ÖZDEMİR, 1991: eskişehir(Eskişehir, Günyüzü, Seyitgazi); ASLAN et ÖZTÜRK, 1994: Erzurum(Ortu).

3.3.221 *Xanthoria elegans* (L.) Th.Fr.

4 cm çapına kadar olabilen tallus, foliose, düzenli, hafif portakal ya da kırmızı portakal rozet biçimindedir. Loblar 0.5-0.1 mm genişliğinde, nodüler, ± birbirlerinden ayrı ya da bitişik olup merkezde üst üste gelebilirler. Loblar genellikle konvekstir. Apotesyumlar genellikle çok sayıda ve tallusun merkezinde görülürler; çoğunlukla bir çoğu bir arada bulunup, nadiren bükülü, sesil, dairesel ve yassıdırlar. Askosporlar 10-15x5-6µm dur. K(+) kırmızıdır (Şekil 221). Yazıcı 0632.

Maçka, Çakırgöl dağı yaylası, 11.07.1995, 2500m., kalkerli kaya; Altındere Vadisi Sumela Manastırı Çevresi



Şekil 221. *Xanthoria elegans* x 1

Çevre Ormanları, 24.05.1993, 1200m., kalkerli kaya; Altındere Vadisi Taşköprü Yaylası, 02.03.1995, 1250m., kalkerli kaya; Hamsiköyü Turistik Tesisleri Çevre Ormanları, 27.06.1993, 1610m., kalkerli kaya; Kozağaç köyü, 17.07.1995, 850m., kalkerli kaya; Akçaabat, Enginoba yaylası, 26.08.1993, 1690m., kalkerli kaya; Tonya, Sazalan yaylası, 09.07.1993, 1870m., kalkerli kaya; Çaykara, Sıcakoba yaylası, 19.08.1995, 1930m., kalkerli kaya; Şalpazarı, Güdün yaylası, 03.08.1995, 1950m., kalkerli kaya; Araklı, Kaleron yaylası, 19.07.1994, 1795m., kalkerli kaya; Köprübaşı, Cerah yaylası, 29.08.1993, 1750m., kalkerli kaya; Sürmene, Büyük yayla, 23.06.1995, 1700m., kalkerli kaya; Hayrat, Anabarda yaylası, 08.09.1993, 1720m., kalkerli kaya; Yomra, Tokat yaylası, 09.09.1993, 1510m., kalkerli kaya.

Türkiye'de: ARNOLD, 1897: [*Physcia elegans*] Ağrı dağı; STEINER, 1905: [*Caloplaca elegans* Th.Fr.] Kayseri(Erciyes Dağı); SZATALA, 1941: Cilo Dağı(Gölmerik), Van(Hoşap-Başkale, Varak dağı); 1960: Gümüşhane, Bitlis(Başhan, Nemrut Dağı), Karadağ, Van(Varak Dağı), ERZURUM-Trabzon(Burnu Bulak); ÖZDEMİR, 1991: Eskişehir (Seyitgazi); CEVAHİR, 1991:Trabzon(Meryemana); YAZICI, 1995: Trabzon(Akçaabat).

3.3.222 *Xanthoria parietina* (L.) Th.Fr.

Tallus foliose, substrata geniş yayımlı, ± düzensiz, sarı-portakal renginde ve substrata yapışık, Bazan kırışık rozet biçiminde de olabilir. Loblar üst üste gelip uç kısımlara doğru genişler ve ± oyukludurlar. Kaba, yassı, squamulose veya kayış biçimindeki loblar bazan rozet



Şekil 222. *Xanthoria parietina* x 1

biçimindeki tallus merkezine doğru görülür. Apotesyumlar genellikle çok sayıda sesil orbikular veya bükülü olup genç iken konkav, olgunlaştığında ± yassılaşır. Askosporlar 10-12x6-7µm dur. K(+) kırmızıdır (Şekil 222). Yazıcı 0469.

Maçka, Altındere Vadisi Sumela Manastırı Çevre Ormanları, 02.05.1993, 1200m., kalkerli kaya; Altındere Vadisi Taşköprü Yaylası, 02.03.1995, 1250m., kalkerli kaya; Altındere Vadisi Zalişki Yaylası, 16.05.1995, 1500m., kalkerli kaya; Altındere Vadisi Altındere Yöresi, 13.08.1995, 1200m., kalkerli kaya; Kozağaç köyü, 12.07.1995, 850m., kalkerli kaya; Kiraz yaylası, 12.07.1995, 1695m., kalkerli kaya; Lapazan yaylası, 16.06.1995, 1710m., silisli kaya; Mile yaylası, 27.07.1994, 1790m., kalkerli kaya; Fırınoba yaylası, 06.07.1995, 1780m., kalkerli kaya; Zarişa yaylası, 07.06.1994, 1695m., kalkerli kaya; Seloba yaylası, 13.06.1994, 1793m., kalkerli kaya; Düzköy, Doğankaya yaylası, 11.09.1995, 1690m., kalkerli kaya; Akçaabat, Kuruçam yaylası, 06.08.1993, 800m., Robinia pseudoacacia, silisli kaya; Helvacı köyü, 04.07.1994, 230m., Corylus avellana, Robinia pseudoacacia, Populus sp., Ficus sp.; Kemaliye köyü, 04.06.1994, 890m., Robinia pseudoacacia, Populus sp., kalkerli kaya; Bozdoğan köyü, 10.05.1994, 350m., Robinia pseudoacacia, Ficus sp., Populus sp., kalkerli kaya; Arpacılı köyü, 07.05.1993, 300m., kalkerli kaya, Corylus avellana; Acısu yaylası, 28.05.1993, 750m., Robinia pseudoacacia, kalkerli kaya; Trabzon(merkez), Akyazı köyü, 04.09.1995, 300m., Ficus sp., kalkerli kaya, Robinia pseudoacacia, Populus sp., Corylus avellana; Gürbulak köyü, kalkerli kaya; Beşirli-Toklu köyü sınırı, 26.11.1995, 130m., Robinia pseudoacacia, Ficus sp., Populus sp., silisli kaya; Karlık köyü, silisli kaya; K.T.Ü. Kampüsü, 13.08.1994, 130m., Populus sp., Salix sp., Itilia sp., Acer sp., kalkerli kaya; Pınaraltı köyü, 02.06.1995, 890m., Robinia pseudoacacia, silisli kaya; Gölçayır köyü, 11.06.1995, 500m., Ficus sp., kalkerli kaya; Dolaylı köyü, 350m., silisli kaya; Trabzon, merkez, Boztepe mevki, Robinia pseudoacacia, Populus sp., Salix sp., kalkerli kaya; Çaykara, Eğridere yaylası, 23.06.1994, 1640m.,

silisli kaya; Malbet yaylası, 30.06.1994, 1695m., silisli
 kaya; Şalpazarı, Geyikli köyü, 01.08.1995, 1310m., silisli
 kaya; Beşikdüzü, Yeşilköy, 11.09.1994, 490m., Robinia
pseudoacacia, Populus sp., Ficus sp., silisli kaya;
 Beşikdağı, 22.09.1994, 510m., Populus sp., kalkerli kaya;
 Beşikdüzü-Şalpazarı yolu, 5km., yol kenarı, 25.07.1995,
 90m., Robinia pseudoacacia, Populus sp., kalkerli kaya;
 Ağaçalı köyü, 01.09.1995, 390m., Robinia pseudoacacia,
Populus sp., Salix sp., Ficus sp., Tilia sp., kalkerli
 kaya; Bozlu köyü, 19.09.1995, 410m., Robinia
pseudoacacia, Populus sp., kalkerli kaya; Araklı, Araklı-
 Gümüşhane yolu, 10km., yol kenarı, 30.07.1994, 80m.,
Robinia pseudoacacia, Populus sp., silisli kaya; Pervane
 köyü, 16.08.1994, 1300m., silisli kaya; Taşönü köyü, 10.10.
 1995, 380m., Populus sp., Robinia pseudoacacia, kalkerli
 kaya; Hasköy, 14.10.1995, 490m., Populus sp., kalkerli kaya;
 Köprübaşı, Yangın yaylası, 23.09.1993, 1650m., silisli kaya;
 Sürmene, Çamburnu, 22.05.1993, 100m., Populus sp., Acer
sp., Robinia pseudoacacia., kalkerli kaya; Muratlı
 köyü, 18.03.1994, 250m., Robinia pseudoacacia, Populus sp.,
Ficus sp., Tilia sp., kalkerli kaya; Yokuşbaşı köyü,
 22.04.1994, 320m., Robinia pseudoacacia, Populus sp.,
 silisli kaya; Hayrat, Ovacık köyü, 11.04.1995, 650m.,
Robinia pseudoacacia, Populus sp., kalkerli kaya; Yomra,
 Üçpınar yaylası, 04.06.1993, 1510m., silisli kaya;
 Yokuşlu köyü, 06.03.1994, 260m., Robinia pseudoacacia,
Populus sp., Ficus sp., Tilia sp., kalkerli kaya; Çınarlı
 köyü, 07.04.1994, 230m., Robinia pseudoacacia, Acer sp.,
Ficus sp., kalkerli kaya; Vakfıkebir, Göller yaylası,
 23.08.1993, 845m., Tilia sp., silisli kaya; Fevziye köyü,
 03.11.1995, 350m., Robinia pseudoacacia, kalkerli kaya;
 Güney köyü, 23.04.1995, 400m., Robinia pseudoacacia,
Populus sp., kalkerli kaya; Fol deresi, Vakfıkebir-Tonya
 yolu, 5km., yol kenarı, Ficus sp., Populus sp., kalkerli
 kaya; Esentepe köyü, 21.10.1995, 400m., Robinia
pseudoacacia, Populus sp., Ficus sp., Tilia sp., silisli
 kaya; Yaylacık köyü, 06.08.1995, 390m., Robinia
pseudoacacia, Populus sp., kalkerli kaya; Of, Uğurlu köyü,
 19.09.1993, 650m., Robinia pseudoacacia, Populus sp.,
 kalkerli kaya; Gürpınar köyü, 21.09.1993, 700m., Robinia

pseudoacacia, kalkerli kaya; Tekoba köyü, 15.03.1994, 790m., Robinia pseudoaccaia, Ficus sp., silisli kaya; Kıyıboyu köyü, 12.04.1994, 250m., Populus sp., kalkerli kaya; Gökçeoba köyü, 01.09.1994, 400m., Populus sp., kalkerli kaya; Koruluk köyü, 04.09.1994, 500m., Robinia pseodoacacia, Populus sp., kalkerli kaya; Çarşıbaşı, Şahinli yaylası, 03.07.1995, 980m., kalkerli kaya; Kale köyü, 05.07.1995, 250m., Populus sp., kalkerli kaya; Arsin, Harmanlı köyü, 28.07.1993, 350m., Populus sp., kalkerli kaya; Çatak, 02.06.1994, 700m., Populus sp., Ficus sp., kalkerli kaya; Üçpınar köyü, 08.06.1995, 870m., Robinia pseudoacacia, kalkerli kaya; Çiçekli köyü, 07.08.1995, 500m., Robinia pseudoacacia, kalkerli kaya;

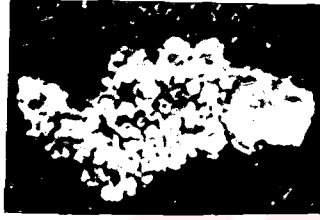
Türkiye'de: RIGLER, 1852: [Parmelia perietina Ach.] İstanbul(Belgrat Ormanı); STEINER, 1899a: İstanbul (Çamlıca, Kağıthane, Çengelköy); SZATALA, 1927b: İstanbul(Şile); 1960: [var. adpressa Meresch.] Zonguldak(Ereğli); ANŞİN, 1979: Trabzon(Meryemana); ÖZDEMİR, 1986: İzmir(Yamanlar ve Tekke Dağları); GÜNER et ÖZDEMİR, 1986, 1987: Balıkesir, Çanakkale, İzmir, Manisa; ÖZTÜRK, 1990a: Bursa(Gemlik); ÖZDEMİR, 1990: Bilecik(Bilecik, Osmaneli, Gölpazarı, Yenipazar, Söğüt, Bozüyük, Pazaryeri); 1991: Eskişehir(Eskişehir, İnönü, Sancakaya, Alpu, Günyüzü, Sivrihisar, Seyitgazi); Topçuoğlu et al., 1992: Sinop(Dranazlar); ÖZDEMİR et ÖZTÜRK, 1992: Bursa(Bursa, Mudanya, Gemlik); CEVAHİR, 1991: Trabzon(Meryemana); YAZICI, 1995: Trabzon(Akçaabat) ve 1996: Trabzon(Meryemana) ve Rize(Çamlıhemşin).

3.3.223 *Xanthoria polycarpa* (Hoffm.) Th.Fr. ex Rieber

Foliose olan tallus, küçük olup yukarı kıvrık ve derince oyuklu loblara sahiptir. Gri sarı veya sarı renkte olup yuvarlak ve bir araya toplanmış top görünümündedir. Loblar bir çok ince loblara bölünmüş olup bu lobçuklar lob uçları biçimindedir. Apotesyumlar kenarlardan içeri bükük, dik, kısa saplı olup genç iken yuvarlak yaşlandıkça kenarlar sürekli yukarı kalkık vaziyettedir. Apotesyumlar zaman yanyana gelerek tallusun büyük bir kısmını örterler.

Askosporlar 10-12x5-7µm dur. K(+) kırmızıdır(Şekil 223).
Yazıcı 0531.

Trabzon(merkez), K.T.Ü. Kampüsü, 13.08.1994, 130m.,
Populus sp.; Akçaabat, Hıdırnebi yaylası, 08.08.1993,
1540m., Alnus sp..



Şekil 223. *Xanthoria polycarpa* x 1.

4. TARTIŞMA

Günümüzde henüz tesbiti yapılmamış bir çok liken türünün bulunduğu bir gerçektir. Arupa ve diğer ülkelerde like florası üzerine bir çok araştırma yapılmasına rağmen ülkemizde konuyla ilgili çalışmaların son yıllarda hız kazandığını görmektayız. Konuyla ilgili yeni yeni floristik çalışmalar yapıldıkça çiçekli bitkiler gibi zengin liken florasına sahip olacağımızı ummaktayız.

Özellikle Maçka yöresine ait istasyonlar diğer istasyonlara göre Orman ve ormanaltı florasının çok zengin olmasından dolayı bir çok liken türünün gelişmesine imkân sağlamaktadır. Ladin orman alanlarının 1200 m. lere kadar inmesi bu imkânı daha da geniş tutmaktadır. Özellikle ladin orman alanlarında ağaçların gövde ve dalları üzerinde *Evernia prunastri*, *Pseudevernia furfuracea* var. *furfuracea*, *Ramalina calicaris*, *Ramalina farinacea*, *Chaenotheca chrysocephala*, *Usnea*, *Hypogymnia* ve *Bryoria* türlerinin çok miktarda olduğu görülmüştür. Fakat bu türlerden *Pseudevernia furfuracea* var. *furfuracea*'nin çok miktarda bulunmasına karşılık diğer varyete olan *Pseudevernia furfuracea* var. *ceratea* 'ya hiç rastlanmamış olması ilginç notlarımız arasındadır. Bunun yanında Maçka yöresi başta olmak üzere bu ladin orman alanlarının ormanaltı florasında bulunan karayosunları üzerinde *Peltigera* türleri ve *Cetraria islandica*, karayosunlu *Picea orientalis*'in dip kısımlarında, ölü *Picea orientalis* gövdeleri üzerinde *Cladonia cenotea* ve *Cladonia coniocraea*, karayosunu ve kuru *Picea orientalis* dalları üzerinde ise *Nephroma parile* yaygın bir şekilde gelişmektedir. Bu tesbiti literatür bilgileri desteklemektedir(88, 89).

Araştırma yöresinde kıyıdan yaylalara kadar olan yükseltilerde likenlerin 32 substrat üzerinde gelişme gösterebildikleri bize likenlerin hem gelişemeyecekleri substratın olmadığı hemde yöremizin çok yüksek bir liken florasına sahip olabileceği fikrini vermektedir.

Tüm istasyonlar göz önüne alındığında en yaygın türün sadece silisli kayalar üzerinde yayılış gösteren *Rhizocarpon geographicum* olduğu saptanmıştır. 98

istasyonda tesbit edilen *Rhizocarpon geographicum*' u sırasıyla *Xanthoria parietina* 65, *Parmelia caperata* 42, *Nephroma parile* 39, *Heterodermia speciosa* 38 istasyonla izlemektedir. Bu türlerden *Rhizocarpon geographicum* 1200-1400 m lerden sonraki yükseltilerde silisli kayalar üzerinde yoğun biçimde yayılış gösterdiği görülmüştür. Bunun yanında aynı yükseltilerde daha çok 1600-1700 m lerden sonraki silisli kayalar üzerinde *Umbilicaria cylindrica* ile *Umbilicaria deusta* tesbit edildiği istasyonlarda çok miktarda bulunmuştur. Yüksek kesimlerdeki yaylalarda özellikle topraklar üzerinde *Cetraria delisei*, *Cetraria ericetorum*, *Coelocaulon aculeatum*, *Coelocaulon muricatum* ve bazı yaylalardaki tahta barakaların çürümüş kısımlarında *Xanthoria candelaria*' nın geliştirdiği tesbit edilmiştir.

Şehir merkezi ve buraya yakın lokalitelerde özellikle kirliliğe dayanıklı türlerden *Caloplaca teicholyta*, bent duvar, duvar, şap, kiremit üzerinde, *Caloplaca decipiens*, şap üzerinde, *Caloplaca flavescens* kalkerli kaya, bent duvarı ve kiremit üzerinde, *Candelariella medians* ise sadece şap üzerinde saptanmıştır.

Bu türlerin tesbit edildiği bölgeler hava kirliliğinin çok yüksek olduğu şehir merkezi ve merkeze yakın bölgeler olup yoğun biçimde azotlu tozlarla örtülü olduğu gözlenmiştir. Bu türlerin literatürlerde nitrofil olduğu belirtilmektedir. Bu tesbiti literatür bilgileri de desteklemektedir(88,89).

Trabzon yöresinde günümüze kadar liken türünün tesbit edildiği rapor edilmektedir. Steiner, 1909 yılında yaptığı çalışmada Trabzon yöresine ait 51 liken türünü substratları ile beraber liste halinde vermektedir. Szatala ise Trabzon yöresine ait 39 liken türlerini liste halinde vermektedir. Her iki araştırmacının verdiği çoğu liken türlerinin isimleri bugün sinonim durumda olduğundan karşılaştırmalarda güçlük çekilmektedir.

Szatala'nın 1960 yılındaki raporunda, liken türleri için belirttiği istasyonları sadece Trabzon olarak vermiş olduğundan yörenin neresinde tesbit ettiğini anlamamız mümkün değildir. Steiner'in 1909 yılındaki raporunda ise belirttiği istasyonlardan bazılarının ismi değişmiş, bazı istasyonlar ise tamamen şehirleşmiş ya da şehire çok

yakın konumdadır. Örneğin; Boztepe mahallsei şehire çok yakın ve hava kirliliğine maruz bir bölge, Stephanos(Aysofya) ise tamamen şehir içinde olan bir istasyondur. Bu yüzden araştırmacının o yıllarda tesbit ettiği likenlerden bazılarına özellikle hava kirliliğinden çabuk etkilenen türler günümüzde aynı istasyonlarda tesbit edilememiştir.

Steiner'in Boztepe'de tesbit ettiği liken türlerinden *Aspicilia calcarea*, *Caloplaca flavovirescens*, *Xanthoria parietina*, *Xanthoria aureola* aynı istasyonda tesbit edilmesine rağmen *Catillaria lenticularis*, *Collema meridionale*, *Pertusaria amara* *Pertusaria lactea*, *Lecanora campestris* *Lecanora gangaleoides*, *Ramalina trachytica* gibi türler tesbit edilememiştir.

Steiner'in Stephanos'da tesbit ettiği ettiği *Cladonia parasitica*, *Collema flaccidum*, *Leptogium gelatinosum*, *Lecanora allophana*, *Ramalina farinacea* gibi türlerin hiç biri günümüzde bulunamamış ancak bunların dışında 8 farklı liken türünün geliştiği görülmüştür. Bunlar; *Caloplaca decipiens*, *Caloplaca flavescens*, *Caloplaca holocarpa*, *Caloplaca irrubescens*, *Collema auriforme*, *Collema crispum*, *Lecanora campestris*, *Trapelia coarctata* dır.

Likenlerin çok yıllık ve çok yavaş gelişen bir bitki grubu olmalarına rağmen aradan geçen 88 yıl içerisinde şehirleşmenin meydana getirdiği hava kirliliğinden dolayı bazı türlerin yetiştirme imkânı bulamaması söz konusudur.

Hızlı şehirleşmenin beraberinde getirdiği hava kirliliği dolayısı ile bu türlerin bugün aynı lokalitelerde gelişmeleri mümkün değildir. Bahsedilen bu bölgelerde ancak hava kirliliğine dayanıklı türlerden *Caloplaca decipiens*, *Caloplaca flavescens*, *Xanthoria aureola*, *Xanthoria parietina*, *Physcia tenella* ve *Physcia adscendens* gibi türler gelişme imkânı bulmuşlardır.

1970 yılına kadar oldukça temiz, yeşil alanı ve ormanı bol ve şehri küçük olan Trabzon şehir merkezi bu yıldan itibaren güney ve güney-batı yönünde özellikle yeşil alanı ve ormanı bol olan dağların eteklerine doğru oldukça hızlı bir büyüme göstermiştir. Bu sebeple likenlerin gelişmesine imkân veren çoğu substratların azalması ve kirliliğinden dolayı Steiner'in o zaman

belirttiği liken türlerinden ancak hava kirliliğine karşı hoşgörülü olan türler gelişme imkânı bularak günümüze kadar gelmiştir. Bu durumda bahsi geçen türlerin kaybolması normaldir.

Aynı şekilde bu araştırmacının Fol(Kalıncam) köyünde tesbit ettiği türlerden *Chaenotheca chrysocephala*, *Rhizocarpon geographicum*, *Peltigera polydactyla*, *Lecanora muralis*, *Caloplaca flavovirescens*, *Usnea longissima* aynı istasyonda çalışmamızda da saptanmıştır.

Özellikle koruma altına alınan Kayabaşı yaylası, Haçka yaylası, Sultanmurat yaylası, Meryemana Araştırma Ormanı, Uzungöl gibi turistik amaçlı bazı yaylarda orman içine beton ve tahta binaların inşa edildiği hatta bazı orman içlerine kadar, piknik, spor, v.s. amacıyla insan toplulukları ve taşıtların girmesiyle likenlerinde aralarında bulunduğu ormanaltı örtüsünün büyük bir kısmının ortadan kalktığı tesbit görülmüştür.

Aynı şekilde kıyısal bölgelerde eski yıllarda ekilip biçilen arazilerin yerine binaların yapıldığı ve çoğu alçak yerlerdeki orman alanlarının yakacak sebebiyle tahrip edilip çıplak alan haline getirildiği tesbit edilmiştir. Bu sebeble çalışmamızda saptanan bir çok liken türünün ilerki yıllarda bu yerlerde tesbit edilemeyeceği söylenebilir.

5. SONUÇLAR

Yapılan bu çalışma ile Türkiye Liken Florası'nın belirlenmesi ile ilgili yapılan çalışmalara katkıda bulunulmuştur.

Çalışma sonunda tesbit edilen 222 liken türü ve 1 varyetenin 70' i epifitik, 32 tür hem epifitik hemde diğer substratlar üzerinde geri kalan türler ise kaya, duvar, taş, şap, kiremit, çürümüş tahta ve toprak üzerinde geliştiği tesbit edilmiştir.

Tesbit edilen türlerin 96'sı foliose, 63' ü crustose, 33' ü fruticose, 11'i squamulose, 8'i placodioid, 9' u ipliksi, 2' i subsquamulose ve 1'i deleprose tallusuna sahiptir. Çalışma alanında 223 liken türünün 32 değişik substrat üzerinde geliştiği görülmektedir. Bu da bize likenlerin substrat seçiminde ne kadar hoşgörülü bir bitki grubu olduklarını göstermektedir. Türlerden 22'si sadece *Picea orientalis*, 19'u sadece geniş yapraklı, 80 tür sadece kayalar üzerinde, 17 tür sadece karayosunları üzerinde, 12 tür ise sadece toprak üzerinde geliştiği tesbit edilmiştir. Bunun yanında bazıları ayrıca bent duvarı, duvar taşı, duvar, taş, şap, kiremit ve çürümüş tahta üzerinde de gelişebildikleri tesbit edilmiştir.

Tüm istasyonlar değerlendirildiğinde *Picea orientalis* üzerinde 45, *Carpinus* sp. üzerinde 26, *Fagus* sp. üzerinde 14, *Populus* sp. ve *Quercus* sp. üzerinde 10, *Alnus* sp. üzerinde 9, *Robinia pseudoacacia* ve *Salix* sp. üzerinde 6, *Acer* sp. üzerinde 5, *Juglans* sp. üzerinde 4, *Prunus* sp. (erik) üzerinde 3, *Cistus creticus* ve *Tilia* sp. üzerinde 2, *Alnus* sp., *Pinus* sp., *Juniperus oxycedrus*, *Ficus* sp. ve *Corylus avellana* üzerinde ise 1 tür saptanmıştır.

Evernia divaricata, *Evernia mesomorpha*, *Hypogymnia physodes*, *Hypogymnia tubulosa*, *Hypogymnia vittata*, *Ramalina calicaris*, *Ramalina thrausta* ve *Usnea longissima* hariç tüm *Usnea* türleri sadece *Picea orientalis* üzerinde, *Caloplaca thallincola*, *Cornicularia normoerica*, *Diploschistes scruposus*, *Hypogymnia intestiniformis*, *Lecanora polytropa*, *Parmelia conspersa*, *Parmelia stygia*,

Pertusaria delbescens, *Porpidia cinereoatra*, *Porpidia crustulata*, *Porpidia macrocarpa*, *Lasallia pustulata*, ve tüm *Rhizocarpon* türleri sadece silisli kayalar üzerinde *Aspicilia calcarea*, *Aspicilia radiosa*, *Caloplaca ferruginea*, *Lecanora muralis*, *Trapelia involuta*, *Xanthoria calicicola* ve *Xanthoria elegans* sadece kalkerli kayalar üzerinde, *Cladonia uncialis*, tüm *Peltigera* türleri, *Physconia muscigena*, *Sticta sylvatica*, türleri sadece karayosunları üzerinde, *Catapyrenium rufescens*, *Cat. squamulosum*, *Cetraria delisei*, *Cet. ericetorum*, *Cet. nivalis*, *Cladonia botrytes*, *Coelocaulon aculeatum*, *Coelocaulon muricatum*, *Thamnia vermicularis*, *Toninia caeruleonigricans* ise sadece toprak üzerinde saptanmıştır.

Tesbit edilen türlerden bazılarının substrat seçimi yapmadığı ve geniş bir yayılıma sahip olduğu saptanmıştır. Örneğin substrat seçimi bakımından en hoşgörülü türlerden *Caloplaca citrina*; *Populus* sp., *Robinia pseudoacacia*, *Salix* sp., *Acer* sp., kalkerli kaya ve silisli kaya üzerinde, *Candelaria concolor*; *Picea orientalis*, *Carpinus* sp., *Fagus* sp., *Populus* sp., *Alnus* sp. üzerinde, *Parmelia caperata*; *Carpinus* sp., *Quercus* sp., *Pinus* sp., *Cistus creticus*, silisli kaya ve kalkerli kaya üzerinde, *Physcia stellaris*; *Populus* sp., *Alnus* sp., *Robinia pseudoacacia*, *Salix* sp., ve *Quercus* sp. üzerinde, *Physcia adscendens*; *Populus* sp., *Alnus* sp., *Robinia pseudoacacia*, *Salix* sp. ve silisli kayalar üzerinde, *Physcia tenella*; *Carpinus* sp., *Populus* sp., *Salix* sp., *Acer* sp. ve *Quercus* sp. üzerinde, *Xanthoria parietina* ise *Populus* sp., *Robinia pseudoacacia*, *Salix* sp., *Acer* sp., *Tilia* sp., *Ficus* sp., *Corylus avellana*, silisli kaya ve kalkerli kaya üzerinde gelişebildikleri tesbit edilmiştir. Bu türlerden *Xanthoria parietina*, substrat seçimi bakımından en hoşgörülü tür olup 65 istasyonda 9 ayrı substrat üzerinde gelişebildiği görülmüştür. *Xanthoria parietina* araştırma alanında özellikle daha alçak olan kıyısal alanlarda daha çok geniş yapraklı ağaçların bol olduğu, gerek yerleşme yerlerinde gerekse ormanlık ve tarım alanlarının etrafındaki substratlarda diğer türlere göre en baskın yayılım arzeden türlerden biridir. Bu türe zaman zaman *Physcia adscendens*, *Physcia stellaris* ve *Physcia tenella*, *Phaeophyscia orbicularis* ve *Caloplaca*

citrina gibi türler katılarak diğer türlerden daha baskın durum arzederler.

Aynı şekilde daha çok kıyısal alanlarda özellikle gölgeli yerlerdeki karayosunu ve topraklar üzerinde *Collema auriforme*, kaya, geniş yapraklı ağaç gövdeleri üzerinde *Parmelia caperata*; toprak, kaya ve *Ulmus* sp. üzerinde *Lepraria incana* ve daha çok kayalar üzerinde *Candelariella vitellina*'nin bol miktarda geliştiği görülmüştür.

Yapılan literatür araştırmalarında yörede tesbit edilen türlerden bazılarının dünya üzerinde çok az yayılış gösterdikleri saptanmıştır. Yapılan araştırmalar ve konuyla uğraşan çeşitli bilim adamlarıyla yapılan diyaloglar sonucu dünya üzerinde çok az tesbit edildiği belirtilen bu türlerden *Umbilicaria aprina*, *Umbilicaria arctica*, *Umbilicaria nylanderiana*, *Cladonia botrytes*, *Collema limosum*, *Parmelia pokornyi*, *Pertusaria leioplaca*, *Pseudephebe minuscula*, *Usnea longissima*, *Sporastatia testudinea* ve *Ramalina capitata*'nın araştırma alanımızda tesbit edilmesi oldukça sevindiricidir.

Hazar denizi civarı, Kafkaslar boyunca ve Eskişehir ilimizde tesbit edildiği kaydedilen *Anaptycia setifera*'nın Trabzon'da da saptanmasıyla bu türün yayılış alanını oluşturan zincir halkalarında biri tamamlanmıştır.

Yörede yüksek kesimlerdeki istasyonların bir çoğunda özellikle ladin ormanlıkları içerisinde tıbbi ve ekonomik önemi olan *Evernia prunastri*, *Ramalina farinacea*, *Pseudevernia furfuracea* var. *furfuracea* ve *Cetraria islandica*'nın çok miktarda olduğu tesbit edilmiştir. Bu türlerden gerek antibiyotik elde edilmesinde gerekse ekonominin diğer alanlarında yurt içi çalışmalar yapılabilir veya yurt dışı plânlama imkânları araştırılabilir. Ancak likenlerin çok yavaş geliştiklerin göz önüne alındığında uzun süreli bir plânlama gerekmektedir. Bu tesbit bize hem yöremizin hem de Türkiye Liken Florası'nın çok çeşitli ve zengin olabileceği yanında belki de dünya literatürüne geçecek yeni türlerin bulunabileceğini vurgulamaktadır.

Yörede tesbit edilen 223 takson *Ascomycotina* sınıfı içerisinde yer alan 11 takımın 35 familyasına ait olup 161 tür ve bir varyete *Lecanorales* takımına (%71) aittir.

Türlerin familyalara göre dağılım sayısı ve oranları(%) Tablo 1' de verilmiştir.

Tablo 2. Bulunan Türlerin Familyalara Göre Dağılımı

FAMILYA	TÜR SAYISI	YÜZDE (%)
Parmeliaceae	45	% 20.1
Teloschistaceae	17	% 7.6
Physciaceae	16	% 7.1
Cladoniaceae	14	% 6.2
Collemaaceae	13	% 5.8
Lecanoraceae	10	% 4.4
Umbilicariaceae	10	% 4.4
Peltigeraceae	09	% 4.0
Ramalinaceae	08	% 3.5
Pertusariaceae	08	% 3.5
Hymeneliaceae	07	% 3.1
Rhizocarpaceae	07	% 3.1
Acarosporaceae	05	% 2.2
Lobariaceae	05	% 2.2
Alectoriaceae	04	% 1.7
Candelariaceae	04	% 1.7
Porpidiaceae	04	% 1.7
Verrucariaceae	04	% 1.7
Opegraphaceae	03	% 1.3
Nephromataceae	03	% 1.3
Pannariaceae	03	% 1.3
Coniocybaceae	03	% 1.3
Thelotremaaceae	03	% 1.3
Bacidiaceae	02	% 0.8
Stereocaulaceae	02	% 0.8
Trapeliaceae	02	% 0.8
Graphidaceae	02	% 0.8
Sınıflandırılmayan	02	% 0.8
Baeomycetaceae	02	% 0.8
Lecideaceae	01	% 0.4
Ophioparmaceae	01	% 0.4
Caliciaceae	01	% 0.4
Gyalectaceae	01	% 0.4
Lichinaceae	01	% 0.4
Placynthiaceae	01	% 0.4

Tabloda da görüldüğü gibi yörede saptanan türlerin büyük bir çoğunluğu (% 20.1) Parmeliaceae familyasına ait olup bunların 32'si foliose, 12'si fruticose dir. Ayrıca bu türlerden 22'si epifitik olarak geliştiği saptanmıştır.

Bizden önce Türkiye ve yörede yapılan çalışmalarla ilgili literatür taramaları sonucunda(3-42) Türkiye Liken Florası için 39 liken türünün yeni kayıt olduğu saptanmıştır.

Türkiye Liken Florası içi yeni kayıt durumunda olan türler aşağıda gösterilmiştir.

Acarospora sinopica
 Alecatoria sarmentosa
 Caloplaca thallincola
 Cetraria delisei
 C. ericetorum
 Chaenotheca brunneola
 Ch. furfuracea
 Cladonia botrytes
 Cl. cenotea
 Cl. floerkeana
 Co. muricatum
 Collema limosum
 Evernia mesomorpha
 Gyalecta jenensis
 Hymenelia lacustris
 Hypogymnia austerodes
 Icmadophila ericetorum
 Leptogium hibernicum
 Pannaria conoplea
 P. pezizoides
 Pertusaria corallina
 Pe. leioplaca
 Phaeographis smithii
 Platismatia norvegica
 Pseudephebe pubescens
 Ramalina siliquosa
 R. subamplicata
 Rhizocarpon oederi
 Stereocaulon nanodes
 S. pileatum
 Thamnolia vermicularis
 Trapelia involuta
 Umbilicaria aprina
 U. arctica

U. deusta
U. nylanderiana
Usnea esperantiana
Verrucaria glaucina
Xanthoria polycarpa

Araştırma alanında tesbit ettiğimiz liken türlerinin bir çoğu konuyla uğraşan çeşitli araştırmacılar tarafından Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde tesbit edildiğini görmekteyiz.



6. ÖNERİLER

Çoğu Avrupa ülkelerinde liken florasıyla ilgili çalışmalar hemen hemen yeterli denecek miktarda yapılmıştır. Oysa ülkemizde bu konuyla ilgili çalışmalar daha yeni başlamıştır.

Sistematik dışındaki diğer çalışmaların yapılabilmesi için öncelikle liken florasının belirlenmesi gerekmektedir. Ülkemizde az olan bu çalışmaların hızlandırılarak kısa zamanda bu açığın kapatılması için üniversitelerimizdeki yüksek lisans ve doktora öğrenimi yapan araştırmacıların liken florasıyla ilgili çalışmalara yönlendirilmesi ile Türkiye Liken Florası'nın kısa zamanda belirleneceğini ummaktayız.

Ayrıca likenlerin yüksek miktarda yetiştiği, özellikle Karadeniz sahil illerinde bol olan ormanlık alanlarımızın korunması yönünde çalışmaların yapılması liken florası yönünden yararlı olacağı kanısındayız.

7. KAYNAKLAR

1. Scagel, R.F., Bandoni, R.J., Rouse, G.E., Schofield, W.B., Stein, J.R. & Taylor, T.M.C., An Evolutionary Survey of the Plant Kingdom. Wads Publishing Company, Inc. The Univ. of British Columbia Canada. Belmont California-x+658, 1966.
2. Abbayes, H.D., Traite'de Lichonologie. Correspondant du Museum National d'Historre Naturelle, Lavreat de I'institut, 1951.
3. Szatala, Ö., Lichenes in Asia Minore ab Dre. Stefano Gyrörffy de Szigeth (Budapest) et Dre. Andrasosvszky Collecti. Folia Cryptog. 1. (1927a) 272-278.
4. Szatala, Ö., Lichenes Turcicae asiaticae a patre prof. Stefano Selinka in insula Burgas Adassi (Antigoni) Lecti, Magy.Bot.Lapok. 26, (1927b) 18-22.
5. Szatala, Ö., Contributions a la connaissance de la flore lichenologique de la Peninsula des Balkans et de, I'Asie mineure, Barbasia, 2, (1940) 33-50.
6. Szatala, Ö., Lichenes, in Armenia, Kurdistania, Palaestina et Syria Annis 1909-1910, a. cl. Fr. Nabelek Collecti, Barbasia, 4, (1941) 70-96
7. Szatala, Ö., Lichenes Turcicae asiaticae ab Victor Pietschmann Collecti, Sydowia, 14, (1960) 312-325.
8. Schiffner, V., Über die von sintenis Turkish Armenian gesammelten Kryptogamen osterr. Bot. 2, 46, (1896) 272-278.
9. Arnold, F.C.G., Flechten auf dem Ararat (4912m.) Bull. de l'Herb. Boissier, 5, (1897) 631-633.
10. Steiner, J., Lichenes. Beitrag zur Flora von Constantinopel. Bearbeitung der von J. Nemetz in den Jahren 1894-1897 in der Umgebung von Constantinopel gesammelten Pflanzen. I. Kryptogamen, K. Fritsch, Denkschr. Akad. Wissensch. Wien, Cl. Math.-Nat. 68, (1899a) 219-250.
11. Steiner, J., Flechten aus Armenian und dem Kaukasus. österr. Bot. Z. 49, (1899b) 248-254.
12. Steiner, J., Lichenes in: Ergebnisse einer Naturwissenschaft. Reise zum Erdschias Dag (Kleinasien) von Dr. Arnold Penter und Dr. Emerich Zederbauer im Jahre 1902, Ann. Naturhist. Mus. Wien 20(4), (1905) 369-384.

13. Steiner, J., Lichenes. in: D.H.F. v. Handel-Mazetti: Ergebnisse einer botanischen Reise in der Pontische Randgebirge im Sandschak Trapezunt, etc. Annal. Naturhist. Hofmus. Wien 23, (1909a) 107-123.
14. Steiner, J., Lichenes. in: J. Bormüller: Ergebnisse einer im Juni des Jahres 1899 nach dem Sultan Dagh in Phrigien unternommenen botanischen Reise nebst einigen enderen Beiträgen zur Kenntnis der flora dieser Landschaft Inner Anatoliens, Beih. Bot. Centralb., 24, (1909b) 500-501.
15. Steiner, J., Aufzählung der von J. Bormüller im Oriente gesammelten Flechten, Annal. Naturhist. Mus. Wien 30, (1916) 24-39.
16. Steiner, J., Lichenes aus Mesopotamien und Kurdistan sowie Syrien und Prinkipo, Annal. Naturhist. Mus. Wien, 34, (1921) 1-68.
17. Pisut, I., Interessante flechtenfunde aus der Türkei. Preslia, Praha, 42, (1970) 379-383.
18. Versegghy, K.P., Beiträge zur Kenntnis der Türkischen Flechtenflora, Studia Botanica Hungarica, 16, (1983) 53-65.
19. Rigler, L., Die Türkei und deren Bewohner in ihren natuhistrischen, physiologien und pathologischen verhältnissen vom Standpunkte Constantinopel's, Bd.1, Gerold, Wien, 1852.
20. John, V., Preliminary catalogue of lichenized and lichenicolous fungi of Mediterranean Turkey, Bocconeae 6: (1996) 173-216
21. Karamanoğlu, K., Türkiye'nin önemli Liken Türleri, Ankara Ecz. Fak. Der. 1(1), (1971) 53-75. ,
22. Güner, H. ve Özdemir, A., A New Record for Turkey, Umbilicaria crustulosa (Ach.) Frey, E.Ü., Journal of Science Faculty Series B, 8, (1986) 35-37,
23. Özdemir, A., İzmir ve Çevresinde Tesbit Edilen Bazı Liken Türleri, Doğa, Tr. J. of Botany, 10, 1, (1986) 110-115.
24. Özdemir, A., Bilecik İli Likenleri, Doğa, Tr. J. of Botany, 14, (1990) 165-170.
25. Özdemir, A., Eskişehir İli Likenleri, Doğa, Tr. J. of Botany, 15, (1991) 189-196.

26. Özdemir, A., Öztürk, Ş., Gemlik-Mudanya Sahil Şeridi Likenleri, Doğa, Tr.J. of Botany, 16, (1992) 247-251.
27. Özdemir, A. ve Aslan, A., Likenlerin Ekonomik önemi ve Kuzey Doğu Anadolu'dan Bazı Liken Türleri, Çevre Biyolojisi Sempozyumu, Ekim, 1990, Ankara, Bildiriler Kitabı, 151-157.
28. Öztürk, Ş., Armutlu-Gemlik Kıyı Şeridi Likenleri Üzerinde Taksonomik Çalışmalar, X. Ulusal Biyoloji Kongresi, 18-20 Temmuz 1990, Erzurum, X. Ulusal Biyoloji Kongresi, Botanik Bildiriler Kitabı, 221-230.
29. Öztürk, Ş., Gemlik-Mudanya Sahil Şeridi Likenleri, Doğa, Tr. J. of Botany, 16(2), (1992) 247-251.
30. Öztürk, Ş., Türkiye için Yeni Liken Kayıtları, Doğa Tr. J. of Botany, 14, (1990) 87-96.
31. Öztürk, Ş., Uludağ'ın Kabuksu ve Dalsı Likenleri Üzerinde Bir Araştırma, Doğa Tr.J.of Botany, 16,(1992) 405-409.
32. Öztürk, Ş., Türkiye'den Yeni Bir kayıt''Pollusyon Likenii'' *Lecanora conizaeoides* Nyl. ex Crombie (Sin. *L. pityrea* Erichsen), Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Dergisi, Sayı:8, (1991) 27-31.
33. Zeybek, U., John, V. ve Lumbsch, H.T., Türkiye Likenlerinden *Hypogymnia* (Nyl.) Nyl. Cinsi Üzerinde Taksonomik Araştırma, Doğa Tr.J.of Botany, 17, (1993) 109-116.
34. Güvenç, Ş. ve Aslan, A., Uludağ Üniversitesi Görükle Kampüsü ve Çevresi Likenleri Üzerine Taksonomik İncelemeler, 100.Yıl Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fak. Fen Bilimleri Der. ISSN 1018-3701, Cilt:5,Sayı:5, (1994) 51-55.
35. Cevahir, G., Meryemana Araştırma Ormanı Liken Florası, Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları Dergisi, Cilt:37, Sayı:2, No:74, (1991) 87-108.
36. Anşin, R., Trabzon-Meryemana Araştırma Ormanı Florası ve Saf Meşcerelerinde Floristik Araştırmalar, Karadeniz Gazetecilik ve Matbaacılık A.Ş., Trabzon, 1979.
37. Yazıcı, K., Türkiye için Yeni Liken Türleri, Doğa Tr.J.of Botany, 19, (1995) 149-152.
38. Yazıcı, K., Trabzon İli Akçaabat Yöresi Likenleri, Doğa Tr. J. of Botany, 19, (1995) 277-279.

39. Yazıcı, K., Altındere Vadisi Liken Florası, Doğa Tr. J. of Botany, 19, (1996) 263-265.
40. Yazıcı, K., Lichen Flora of Fırtına Valley Region, Çamlıhemşin District of Rize, Turkey, Doğa Tr. J. of Botany, 19, (1996) 595-598.
41. Gönülol, A., Kınalıoğlu, K. ve Engin, A., Türkiye Liken Florası İçin Yeni Kayıtlar, Doğa Tr. J. of Botany, 19, (1995) 405-410.
42. Aslan, A., Erzurum-Kars-Artvin Arasında Yer Alan Bölge Likenleri Üzerine Taksonomik Bir İncelemeler, Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa, 1995.
43. Hale, M. E., The Biology of Lichens, Second Edition, Department of Botany, Smithsonian Institution, London, 1974.
44. Kauppi, M. & Halonen, P., Lichens as Indicators of Air Pollutions in Oulu, Northern Finland, Annales Botanici Fennici, 29, (1992) 1-9.
45. Seaward, M.R.D., Some Observations on Heavy Metal Toxicity and Tolerance in Lichens, Lichenologist, 5, (1973) 158-164.
46. Nash, III, T.H., Lichens as indicators of Air Pollution, Naturwissenschaften, 63, (1976) 364-367.
47. Garty, J., The Amounts of Ni, Cr, Zn, Pb, Cu, Fe and Mn in Some Lichens Growing in Switzerland, Environmental and Experimental Botany, 27, 2, (1987) 127-138.
48. Holopainen, T.H., Ultrastructural Changes in Epiphytic Lichens, *Bryoria capillaris* and *Hypogymnia physodes* near a fertilizer plant a pump mill in central Finland, Ann. Bot. Fennici, 20, (1983) 169-185.
49. Holopainen, T.H., Types and Distribution of Ultrastructural Symptoms in Epiphytic Lichens in Several and Industrial Environments in Finland, An. Bot. Fennici 21, (1984) 213-229.
50. Skye, E., Lichens as Biological Indicators of Air Pollution, Ann. Rev. Phytopathol., 17, (1979) 325-341.
51. Sloof, J.E. & Wolterbeek, H.Th., National Trace-Element Air Pollution Monitoring Survey Using Epiphytic Lichens. Lichenologist, 23(2), (1991) 139-165.

52. Kapu, M.M., Ipaye, M.M., Ega, R.A.I., Akanya, H.O., Balarabe, M.L. & Schaeffere, D.J., Lichens as bioindicators of aerial fallout of Heavy metals in Zaria, Nigeria, Bulletin of Environ.Contamin. Toxicol. 47, (1991) 413-416.
53. Shapiro, I.A. & Nifantova, M.G., Effects of Sulphur dioxide and gamma radiation on the nitrate reductase activity in Lichen *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm., Soviet Journ.of Ecology, 22, (1991) 172-176.
54. Zobel, K., Air pollution Indicator Value of Epiphytic Macrolichens in the Boreal *Universitalis Tartuensis*, 3, (1992) 1-42.
55. Levin, A. & Pignata, M.L., *Ramalina ecklonii* as a bioindicator of atmospheric pollution in Argentina, Canadian J. of Botany, 73, (1995) 1196-1202.
56. Johnsen, I., The Biological Indication of SO₂. Univ.of Copenhagen. Instit. of Plant Ecology *Experientia* 42, Copenhagen, 1986.
57. Türk, R., Monitoring Air Pollutants by Lichen Mapping, Monitoring of Air Pollutants by Plants, Dr. W. Junk Publishers, The Hague, 1982.
58. Catarino, F.C., Lichens as Biomonitors in Portugal International Symposium on Plants and Pollutants in Developed and Developing Countries, 22-28 Ağustos, Balçova-İzmir, 1988.
59. Deruelle, S., Accumulation du plomb par les lichens, Bull. Soc. Bot. Fr. 139, Actual Bot. 1, (1992) 99-109.
60. Özdemir, A., Bilecik Şehri Epifitik Likenlerinin Kükürtdioksit (SO₂) Kirliliğine Bağlı Olarak Dağılışı, Doğa Tr. J. of Botany, 16, (1992) 177-185.
61. Türe, C., Eskişehir İl Merkezindeki Liken Türlerinin Hava Kirliliğine Bağlı Olarak Dağılışı, Doğa Tr.J. of Botany, 17, (1993) 249-253.
62. John, V., Epiphytic Lichens, Climate and pollution in izmir, Plants and Pollutants in Developed and Developing Countries, izmir 22-28 August 198, Öztürk, M.A., Ege Univ. Press, izmir, 1981.
63. Martin, L., Nifontova, M. & Martin, J., Radionuclides variation in macrolichens in Estonia after the Chernobyl Accident, Proceedings of the Estonian Academy of Sciences, Ecology, 14, (1991) 42-51.

64. Steinnes, E. & Njastad, O., Use of Mosses and Lichens for Regional Mapping of Cs-137 Fallout from the Chernobyl Accident, J. Environ. Radioactivity 21, (1993) 65-73.
65. Sloof, J.E. & Wolterbeek, B.T., Lichens as Biomonitors for Radiocaesium Following the Chernobyl Accident, J. Environ. Radioactivity, 16, (1992) 229-242.
66. Smith, J.N. & Ellis, K., Time Dependent Transport of Chernobyl Radioactivity between Atmospheric and Lichen Phases in Eastern Canada J. Environ. Radioactivity, 11, (1990) 151-68.
67. Papastefanou, C., Manolopoulou, M. & Sawidis, T., Lichens and Mosses Biological monitors of radioactivity fallout the Chernobyl reactor accident, J. Environ. Radioactivity, 9, (1989) 199-207.
68. Lindahl, I. & Habrekke, H., Mapping of radioactive fallout after the Chernobyl accident, NGU-rapport 86.160, Geological Survey of Norway, Trondheim, 1986.
69. Akçay, H. and Ardisson, G., J. Radionucl. Chem. Lett., 128, (1988) 273.
70. Topçuoğlu, S., Zeybek, U., Küçükcezzare, R., Güngör, N. et al., The influence of the Chernobyl on the Radiocaesium Contamination in Lichens in Turkey, Toxicol. Environ. Chem., 40, (1993) 150-160.
71. Gaare, E., The Chernobyl Accident. Can Lichens be used be used to characterize a radio caesium contaminated rage? Rangifer 7(2), (1987) 46-50.
72. Ingolfssdottir, K., Blomfield, S.F. & Hylands, P., In vitro Evaluation of the Antimicrobial Activity of Lichen Metabolites as Potential Preservatives, Antimicrobial Agents and Chemotherapy, 28, (1985) 289-292.
73. Vartio, K.O., Antibiotics in Lichens, Academic Press New York, (1973) 547-561.
74. Stoll, A., Renz, J., Brack, A., Antimikrotika aus Flechten, Experientia, 3: (1947) 111-114
75. Burkholder, P.R., Evans, A.W., Mc Wright, I., and Thornton, H.K., Antibiotic Activity of Lichens, Proc. Nat. Acad. Sci. 30: (1944) 250-255

76. Tamer, Ü., Özdemir, A. ve Türe, C., Likenlerin Antimikrobial Aktivitesi Üzerine Bir Araştırma, Anadolu Üniversitesi Fen-Ed. Fak. Dergisi, C:3, S:2, (1991) 49-54.
77. Öztürk, Ş. ve Güvenç, Ş., Farklı Bölgelerden Toplanan Liken Örneği *Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf var. *furfuracea*'nin Antimikrobial Etkisinin Karşılaştırılması, Doğa Tr. J. of Botany, 19(1), (1995) 145-148.
78. Zeybek, N., Likenler ve Sanayideki Önemi, IV. Bitkisel ilâç Hammaddeleri Toplantısı, 1981, Eskişehir, 91-95.
79. Göçmez, M., Ekonomik ve Tıbbi Alanda Likenlerin Önemi, Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Dergi serisi, Cilt:37, Sayı: 1, No:73, (1991) 109-113.
80. Karamanoğlu, K., Kudret Helvası, Biyoloji Dergisi, 11(4), (1961) 114-119
81. Kılıçoğlu, S., Araz, N. ve Devrim, H., Meydan Larousse, Büyük Lugat ve Ansiklopedi, Meydan Yayınevi 19. cilt, İstanbul, 1986
82. Türk-Japon Heyeti, Doğu Karadeniz Raporu, M.T.A. Raporu, No:125, Trabzon, 1974.
83. Anşin, R., Türkiye'nin Flora Bölgeleri ve Bu Bölgelerde Yayılan Ana Vejetasyon Tipleri, K.T.Ü. Orman Fak. Der. (Ayrı Baskı), Cilt:6, Sayı:2, (1983) 318-339.
84. Anşin, R., Doğu Karadeniz Bölgesi Sahil ve iç Kesimlerinde Yayılan Ana Vejetasyon Tipleri, K.T.Ü., Orman Fakültesi Dergisi, Cilt:4, Sayı:1, (1981) 318-339.
85. Poelt, J., Bestimmungsschlüssel europaischer Flechten, Cramer, Lehre, 1969.
86. Poelt, J. & Vezda, A., Bestimmungsschlüssel europaischer Flechten, Erg. I., Cramer, Vaduz, 1977.
87. Poelt, J. & Vezda, A., Bestimmungsschlüssel europaischer Flechten, Erg. II, Cramer, Vaduz, 1981.
88. Purvis, O.W. et al.(ed.), The Lichen Flora of Great Britain and Ireland, Natural History Museum Publications, London, 1992.
89. Wirth, V., Flechtenflora, Ulmer, Stuttgart, 1980.

90. Wirth, V., Die Flechten Baden Württembergs, Ulmer, Stuttgart, 1987.
91. Goward, T., Goffinet, B. & Vitikainen, O., Synopsis of the genus Peltigera (lichenized Ascomycetes) in British Columbia, with a key to the North American species, Canadian J. of Botany, 73, (1995) 91-111.
92. Witt, D.H., Marsh, J.E & Bovey, R.B., A Photographic Field Guide, Mosses, Lichens and Ferns of Northwest, North America, Univ. of Washington Press, Seattle, Washington, 1988.
93. John, V., Atlas der flechten in Rheinland Beitrage zur Landespflege in Rheinland-Pfalz, Oppenheim 1990.
94. Moberg, R., Holmasen, I., Flechten von Nord - und Mitteleuropa Ein Bestimmungsbuch, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.Jena.New York, 1992.
95. Dobson, F.S., Lichens An Illustrated Guide to the British and Irish Species, III. Edition, Sigapore, England, 1992.
96. Jahns, H.M., Collins Guide to the Ferns, Mosses and Lichens of Britain and Northern and Europe, Collins, Grafton Street, London, 1987.
97. Alvin, K.L., The Observer's Book of Lichens, Frederick Warne, London, 1977.
98. Dahl, E. & Krog, H., Macrolichens of Denmark, Finland, Norway and Sweden, Scandinavian Univ. Books, Beren, 1973.
99. Dunkan, U.K., Introduction To British Lichens, Arbroath, 1970.
100. Yoshimura, I., Lichen Flora of Japan in Color, Hoikusha, Osaka, 1974.
101. Hale, M.E.jr., A monograph of the Lichen Genus Parmelina Hale (Parmeliaceae), Smithsonian Contributions to Botany Nr:33, Washington, 1976.
102. Hale, M.E.jr., Modern-Smitsonian Contributions to Botany, 4, (1971) 1-25.
103. Esslinger, T.L., A chemosystematic revision of the brown Parmeliae, Journ.Hattari Bot.Lab. 42, (1977) 1-211

104. Galloway, D.S., Flora of New Zeland Lichens.
Hasselberg, Wellington, 1985. 126. Gams, H., Kleine
Kryptogamenflora Bd. III, Flechten. -Fisher,
Stuttgart, 1967.
105. Krog, H., Østhagen, H. & Tonsberg, T., Lavflora.
Norska busk. og bladlav.-Iniversitetsforlaget, Oslo,
1980.
106. Phillips, R., Grasses, Ferns, Mosses and Lichens of
Great Britain and Ireland, Cripplegate Printing
Company Ltd, London, 1980.
107. Eriksson, O. E., Hawksworth, D.L., Outline of the
Ascomycetes-1989, Systema Ascomycetum, 8: (1989)
119-318.



8. EKLER

8.1 Likenlerle ilgili bazı terimler

Areol: Crustose tallus üzerinde yarıklarla ayrılmış ada biçiminde olup bu yapılar bir araya gelerek tallusu oluştururlar.

Areolat: Yarıklar ve çukurluklar ile oluşturulan parça görünümüne sahip yapı.

Anastomoz: Hiflerin file biçiminde birbirleriyle birleşmesi.

Crustose: Kabuk biçiminde, alt korteksi olmayan substrat üzerine sıkıca yapışık tallus tipi.

Dikotomik: Eşit iki kola ayrılarak dallanma.

Eksipulum: Früktilifikasyon organının devamı yada kenarları oluşturan doku.

Farinose: Un gibi.

Fillokladium: Pul şeklinde Stereocaulon genusunda oluşan yapılar.

Foliol: Foliose liken üzerinde küçük yaprak şeklinde yapılar.

Foliose: Yaprak biçiminde tallus.

Fotobiyont: Fotosentez yapan alg hücresi.

Fruticose: Çalı sakal ya da kurt biçiminde, çapı radyal ve simetrik tallus biçimidir.

Fusiform: Uzun, ince ve iki ucu sivri şekil.

Fibril: Kısa basit dallar olup ana dallara dik olarak bağlı.

Gyrose(Gyrphora): Dairesel olarak bükülü ve beyin görüntüsündeki yapı.

Hipotallus: Parmeliella ve Pannaria genuslarının alt yüzeyinde ve alg hücreleri görülmeyen siyah süngerimsi tabaka.

izidium: Tallusdan dışa doğru büyüyen, korteksli ve eşeysiz üremeyi sağlayan vejetatif uzantı.

izidiyöz: İzidiuma benzer.

involukrellum: Bazı peritesyumların üst kısımlarını oluşturan doku eksipulumu saran yada ondan ayrı tabaka.

izotomik: Eşit dallara sahip olan tallus.

Koralloid: Kalın ya da dal biçiminde çıkıntı olup izidium geçsididir.

- Likenikol:** Başka bir liken üzerinde yaşama biçimi.
- Leprose:** Tallus tüm yüzeyi tamamıyla korteks ihtiva etmeyen granüler yapılardan ibarettir.
- Muriform:** Uzunlamasına ve enlemesine septa taşıyan spor.
- Oblong:** Uç kısımları yuvarlak biçimde dikdörtgen şekli.
- Papilla:** Küçük siğil biçiminde çıkıntılar.
- Papillöz:** Papilla biçiminde.
- Perispor:** Spor duvarının etrafında mevcut olan jelatin kın.
- Placodioid:** Radyal lob kenarlarına sahip olan crustose liken tallus tipi.
- Podesyum:** Fruticose likenlerde görülen dik yada yükselen, dorziventral olmayan, uç kısımları apotesyum taşıyan yapı.
- Protallus:** Crustose likenlerin etrafında bulunan ve alg hücresi ihtiva etmeyen tallus kısmı.
- Pseudosifel:** Korteksin ince ya da olmadığı yerlerde görülen hafif yarık, benek ya da çizgilerdir.
- Pruinose:** Beyaz ya da mavimsi, aşağı yukarı sürekli görünüm arzeden bazen kaba toz yığınları biçimindeki tallus yüzey tabakası.
- Pruina:** Yüzeysel beyaz toz ve çeşitli tonlarda yığın.
- Rizin:** Alt korteksten dışarı doğru uzayan tüye benzeyen köksü yapılar.
- Rizoidal:** Rizine benzeyen.
- Sefalodyum:** Tallus üzerinde bulunan siğil, pul veya çalı biçiminde olup yeşil alg ihtiva eden yapı.
- Shrubby:** Çalı biçiminde tallus.
- Sifel:** Alt kortekste bulunup, medullaya doğru uzanan düzenli delik.
- Soralium:** Soredium oluşturan yapılar.
- Soredium:** Soraliumlardan oluşan bir kaç alg hücresi ve bunları saran hiflerden oluşmuş ve eşeysiz üremeyi sağlayan jetatif yapı.
- Sorediyöz:** Soredium biçiminde.
- Spinul:** Küçük ve dip kısmından büzülü dikensi yapı.
- Squamulose:** Küçük pulsu yapılar taşıyan tallus tipi.
- Squamul:** Küçük pul.
- Squarrose:** Bazı rizinlerde görülen kısa fırça biçiminde dallanma biçimi.

Şizidium: Ana loblardan skala biçiminde segmentler halinde yarıklara ayrılan liken tallusunun üst tabakası tarafından oluşturulan uzantı.

Tomentoz: Keçe biçiminde tüylerle örtülü yapı.

Tomentum: Keçe biçiminde tüy.

Umbilikat: *Umbilicaria* ve *Dermatocarpon* genuslarında görülen ve alt yüzeyinden substrata orta noktasından bağlanma biçimi.



9. ÖZGEÇMİŞ

1965 yılında Trabzon'da doğdu. 1984 yılında Trabzon Fatih Lisesi'nden, 1990 yılında K.T.Ü. Fatih Eğitim Fakültesi Biyoloji Öğretmenliği Bölümü'nden mezun oldu. Aynı yıl Fen Bilimleri Eğitimi'nde yüksek lisans öğrenimine başladı. 1993 yılında yüksek lisans öğrenimini bitirdi. Aynı yıl Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilimleri Eğitimi'nde Doktora öğrenimine başladı. Halen Trabzon Akçaabat İmam-Hatip Lisesi'nde Biyoloji öğretmeni olarak görev yapmaktadır.