



MARMARA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



**İSTANBUL'UN KADIKÖY İLÇESİNDE YER
ALAN PARK ALANLARINDAKİ AĞAÇ,
AĞAÇÇIK VE ÇALI YAPRAKLARINDAKİ
MANTAR HASTALIKLARI**

İLHAMİ GÜNEYSU

DOKTORA TEZİ
Biyoloji Anabilim Dalı

DANIŞMAN
Prof. Dr. Sabri SÜMER

İSTANBUL, 2013



MARMARA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



**İSTANBUL'UN KADIKÖY İLÇESİNDE YER
ALAN PARK ALANLARINDAKİ AĞAÇ,
AĞAÇÇIK VE ÇALI YAPRAKLARINDAKİ
MANTAR HASTALIKLARI**

İLHAMİ GÜNEYSU
141720120089003

DOKTORA TEZİ
Biyoloji Anabilim Dalı

DANIŞMAN
Prof. Dr. Sabri SÜMER

İSTANBUL, 2013

ÖNSÖZ

Bu araştırmanın başlangıcından itibaren bana, bilgi ve tecrübeleriyle yol gösteren, patojen mantarların teşhisinde önümü açan tez danışmanım değerli hocam Sayın Prof. Dr. Sabri SÜMER'e teşekkürü borç bilirim.

Çalışmalarım süresince beni yönlendiren Prof. Dr. Orhan KÜÇÜKER ve Prof. Dr. Celal YARCI'ya teşekkür ederim.

Beni destekleyen Biyoloji Bölüm Başkanı Sayın Prof. Dr. Meral ÜNAL'a teşekkür ederim.

Çalışmalarım süresince benden her türlü yardımlarını esirgemeyen Yard. Doç. Dr. Zeki SEVEROĞLU'na teşekkür ederim.

Numunelerimin fotoğraflanmasında bana yardımcı olan arkadaşım Hüseyin YELKENCİ'ye teşekkür ederim.

Her zaman yanımda olan ve bu tez çalışmam süresince gerekli sabır ve ilgiyi gösteren sevgili eşim ve kızlarıma teşekkür ederim.

İlhami GÜNEYSU

İÇİNDEKİLER

	SAYFA
ÖNSÖZ.....	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
ÖZET.....	ix
ABSTRACT	x
YENİLİK BEYANI.....	xi
KISALTMALAR	xii
SEMBOL LİSTESİ.....	xiii
ŞEKİL LİSTESİ.....	xiv
TABLO LİSTESİ.....	xxii
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
1.1. Giriş	1
1.2. Amaç	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Mantarlar	3
2.1.1. Mantarlar Hakkında Genel Bilgiler	3
2.1.2. Mantarların Sınıflandırılması	6
2.1.2.1. Basit Yapılı Mantarlar	7
2.1.2.1.1. Myxomycota.....	7
2.1.2.1.2. Plasmodiophoromycota.....	7
2.1.2.1.3. Labyrinthulomycota.....	7
2.1.2.1.4. Oomycota	7
2.1.2.1.5. Hyphochytriomycota.....	7
2.1.2.1.6. Chytridiomycota	8
2.1.2.2. İleri Yapılı Mantarlar.....	8
2.1.2.2.1. Zygomycota	8
2.1.2.2.2. Ascomycota	8
2.1.2.2.3. Basidiomycota	9
2.1.2.2.4. Deuteromycota (Fungi Imperfecti)	11

3. MANTARLAR VE BİTKİ HASTALIKLARI	13
3.1. Hastalık Nedir?.....	13
3.2. Hastalıkların Belirtileri ve İşaretleri	14
3.3. Bitki Hastalıklarının Sınıflandırılması.....	14
3.3.1. Belirtilerine Göre Bitki Hastalıkları	14
3.3.1.1. Doku Ölümü (Antraknoz) Hastalıkları.....	14
3.3.1.2. Lekelenme Hastalıkları.....	14
3.3.1.3. Kavrulma Hastalıkları.....	15
3.3.1.4. Yanıklık Hastalıkları	15
3.3.1.5. Devrilme (Çöktüren) Hastalıkları.....	15
3.3.1.6. Çillenme Hastalıkları.....	15
3.3.1.7. Sararma Hastalıkları	15
3.3.1.8. Cadı Süpürgesi Hastalıkları	16
3.3.1.9. Solgunluk Hastalıkları	16
3.3.1.10. Doku Bozukluklaşması Hastalıkları.....	16
3.3.1.11. Zamklanma Hastalıkları.....	16
3.3.1.12. Ur Hastalıkları.....	16
3.3.1.13. Çürüklük Hastalıkları	16
3.3.1.14. Mozayik Hastalıkları	17
3.3.1.15. Sulu Şişkinlik (Ödem) Hastalıkları	17
3.3.1.16. Bodurluk Hastalıkları	17
3.3.1.17. Külleme Hastalıkları.....	17
3.3.1.18. Rastık Hastalıkları	17
3.3.1.19. Pas Hastalıkları.....	18
3.3.1.20. Yassılaşıma Hastalıkları	18
3.3.1.21. Yara Kabuğu Hastalıkları	18
3.3.1.22. Yaprak Kıvrıklığı Hastalıkları	18
3.3.1.23. Sürgün Yanıklığı Hastalıkları	18
3.3.1.24. Uçtan Ölüm Hastalıkları;	18
3.3.1.25. İslı Küf Hastalıkları	18
3.3.1.26. Kabarcık Hastalıkları.....	19
3.3.1.27. Süt Parlaklığı Hastalıkları.....	19

3.3.1.28. Yaprak Dökümü Hastalıkları	19
4. İSTANBUL KADIKÖY İLÇESİ HAKKINDA GENEL BİLGİLER.....	20
4.1. İstanbul Kadıköy İlçesinin Coğrafya Özellikleri.....	20
4.2. Kadıköy İlçesi'nin Tarihi	33
4.3. Kadıköy'de Park Alanları ve Bitki Örtüsü.....	34
4.3.1. Kadıköy'de Park Alanları	34
4.3.2. Kadıköy'de Park Alanlarındaki Ağaç, Ağaççık ve Çalılar	36
4.3.2.1. Gymnosperms (Açık tohumlular).....	38
4.3.2.2. Angiosperma (Kapalı tohumlular).....	39
4.3.3. Kadıköy'de Park Alanlarındaki Hoş Kokulu Bitki Materyalleri.....	58
5. PARK KAVRAMI ve PARKIN ÖZELLİKLERİ	59
5.1. Park'ın Tanımı.....	59
5.2. Parkların Tarihsel Gelişimi	59
5.3. Toplu Yaşam Alanlarında Parkların Rolü.....	60
6. BİTKİ MATERYALİ	63
6.1. GENEL BİLGİLER.....	63
6.2. Bitki Materyali	64
7. ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ VE ARAÇLARI.....	66
7.1. Araştırma Yöntemleri	66
7.2. Araştırma Araçları.....	67
7.3. Toplanan Bitkilerin Teşhisi.....	68
8. BULGULAR	69
8.1. Yaprak Lekelenmesi Hastalıkları	69
8.1.1. Süskirazı Yaprak Lekelenmesi Hastalıkları	69
8.1.2. Oyaağacı Yaprak Lekelenmesi Hastalığı.....	71
8.1.3. Pagoda Yaprak Lekelenmesi Hastalığı	72
8.1.4. Atkestanesi Yaprak Lekelenmesi Hastalığı	73
8.1.5. Muşmula Yaprak Lekelenmesi Hastalığı.....	74
8.1.6. Sigara Ağacı Yaprak Lekelenmesi Hastalıkları	76
8.1.7. Kartopu Yaprak Lekelenmesi Hastalıkları.....	78
8.1.8. Dişbudak Yaprak Lekelenmesi Hastalıkları.....	81
8.1.9. Akçaağaç Yaprak Lekelenmesi Hastalığı	83

8.1.10. Manolya Yaprak Lekelenmesi Hastalığı.....	84
8.1.11. Erguvan Yaprak Lekelenmesi Hastalıkları	85
8.1.12. Keklikkanadı Yaprak Lekelenmesi Hastalığı.....	87
8.1.13. Çınar Esmer Yaprak Lekelenmesi.....	89
8.1.14. Yalancıakasya Yaprak Lekelenmesi Hastalığı	90
8.1.15. Meşe Yaprak Lekelenmesi Hastalığı	91
8.1.16. Ağaçatmi Yaprak Lekelenmesi Hastalığı.....	92
8.1.17. Çitlenbik Yaprak Lekelenmesi Hastalığı	93
8.1.18. İncir Yaprak Lekelenmesi Hastalıkları	94
8.1.19. Dağmuşmulası Yaprak Lekelenmesi Hastalıkları	98
8.1.21. Kurtbağrı Yaprak Lekelenmesi Hastalıkları	99
8.1.22. Gül Yaprak Lekelenmesi Hastalığı.....	101
8.1.23. İhlamur Yaprak Lekelenmesi Hastalığı	103
8.1.24. Çobanpüskülü Yaprak Lekelenmesi Hastalığı	104
8.1.25. Kavak Yaprak Lekelenmesi Hastalığı	105
8.1.26. Taflan Yaprak Lekelenmesi Hastalığı	106
8.1.27. İpekağacı Yaprak Lekelenmesi	107
8.1.28. Sarıboyaçalısı Yaprak Lekelenmesi Hastalığı.....	108
8.1.29. Ormansarmaşığı Yaprak Lekelenmesi Hastalığı.....	109
8.1.30. Turunçgil Yaprak Lekelenmesi Hastalığı	110
8.1.31. Şimşir Yaprak Lekelenmesi Hastalığı	111
8.1.32. Ademiğnesi Yaprak Lekelenmesi Hastalıkları.....	112
8.1.33. Erik Yaprak Lekelenmesi Hastalığı.....	115
8.1.34. Vişne Yaprak Lekelenmesi Hastalığı	116
8.1.35. Söğüt Yaprak Lekelenmesi Hastalığı	117
8.1.36. Kızılcık Yaprak Lekelenmesi Hastalığı.....	118
8.1.37. Defne Yaprak LekelenmesiHastalığı.....	119
8.1.38. Yapışkantohum Yaprak Lekelenmesi Hastalığı	121
8.1.39. Hanımeli Yaprak Lekelenmesi Hastalığı	122
8.1.40. Cennetbambusu Yaprak Lekelenmesi Hastalığı.....	123
8.1.41. Güzellikçalısı Yaprak Lekelenmesi Hastalığı	124
8.1.42. Dut Yaprak Lekelenmesi Hastalığı.....	125

8.1.43. Çölpalmiyesi Yaprak Lekelenmesi Hastalığı.....	126
8.1.44. Yavşanotu Yaprak Lekelenmesi Hastalığı.....	127
8.1.45. Erkeçsakalı (Şipir) Yaprak LekelenmesiHastalığı	129
8.1.46. İğde Yaprak Lekelenmesi Hastalığı.....	130
8.1.47. Gül Siyah Leke Hastalığı.....	131
8.1.48. Huş Yaprak Lekelenmesi Hastalığı	134
8.1.49. Oyaağacı Yaprak Lekelenmesi Hastalığı.....	134
8.2. Yaprak Çillenmesi Hastalıkları.....	135
8.2.1. Ceviz Yaprak Sarı Çillenme Hastalığı.....	135
8.2.2. AtkestenesiYaprak Çillenmesi Hastalığı	136
8.3. Yaprak Kıvrıklığı Hastalıkları.....	138
8.3.1. Prunus Yaprak Kıvrıklığı Hastalığı	138
8.4. Doku Ölümü Hastalıkları.....	140
8.4.1. Şeftali Doku Ölümü Hastalıkları.....	140
8.4.2. Defne Doku Ölümü Hastalığı.....	148
8.4.3. Çitlenbik Doku Ölümü Hastalığı.....	149
8.4.4. Meşe Doku Ölümü Hastalığı.....	151
8.4.5. Çınar Doku Ölümü Hastalığı.....	152
8.4.6. Karaağaç Doku Ölümü Hastalığı.....	155
8.4.7. Zakkum Lekeli Doku Ölümü Hastalığı.....	156
8.4.8. Kartopu Doku Ölümü Hastalığı.....	157
8.4.9. Zeytin Lekeli Doku Ölümü Hastalığı	158
8.4.10. Çobanpüskülü Doku Ölümü Hastalığı.....	159
8.4.11. Gül Doku Ölümü Hastalığı	160
8.4.12. Kızılcık LekeliDoku ÖlümüHastalığı.....	162
8.4.13. Gülibrişim Doku Ölümü Hastalığı	163
8.5. Solgunluk Hastalıkları	163
8.5.1. Odunsuyavşan Solgunluk Hastalığı.....	163
8.5.2. Hatmi Solgunluk Hastalığı.....	165
8.5.3. Patlangaç Solgunluğu Hastalığı.....	166
8.6. Yanıklık Hastalıkları.....	168
8.6.1. Dağmuşmulası Yanıklığı Hastalığı.....	168

8.6.2.	Palmiye Yanıklığı Hastalığı	169
8.6.3.	Beşparmakçiçeği Yanıklığı Hastalığı	170
8.6.4.	Porsuk Yanıklığı Hastalığı	171
8.7.	İğne Yaprakdökümü Hastalıkları	172
8.7.1.	Çam İğne Yaprak Dökümü Hastalığı.....	172
8.7.2.	Ladin İğne Yaprak Dökümü Hastalığı.....	175
8.8.	Pas Hastalıkları.....	177
8.8.1.	Ardıç-Elma Pası Hastalığı.....	177
8.8.2.	Ateşdikenı yaprak pas hastalığı.....	179
8.8.3.	Geyikdikenı Yaprak Pas Hastalığı.....	180
8.8.4.	Karamuk Yaprak Pas Hastalığı	181
8.8.5.	Erik Pas Hastalığı	183
8.8.6.	Sögüt Yaprak Pas Hastalığı.....	185
8.8.7.	Gül Pas Hastalığı	186
8.8.8.	Çam İğne Yaprak Pas Hastalıkları.....	190
8.9.	Sürgün Yanıklığı Hastalıkları.....	191
8.9.1.	Ardıç sürgün yanıklığı hastalığı	191
8.9.2.	Gökнар Sürgün Yanıklığı Hastalığı	193
8.9.3.	Mazı Sürgün Yanıklığı Hastalığı.....	195
8.10.	Uçtan Ölüm Hastalıkları	197
8.10.1.	Çam Uçtan Ölüm Hastalığı	197
8.10.2.	Erguvan Uçtan Ölüm Hastalığı	198
8.11.	Çürüklük Hastalıkları.....	200
8.11.1.	Erik Esmer Çürüklük Hastalığı	200
8.11.2.	Kartopu Boz Küf Çürüklüğü Hastalığı	201
8.12.	Yara Kabuğu Hastalıkları	203
8.12.1.	Elma Yara Kabuğu Hastalığı.....	203
8.12.2.	Ateşdikenı Yara Kabuğu Hastalığı	205
8.13.	Yalancı Külleme Hastalıkları	206
8.13.1.	Kermesmeşesi Yalancı Külleme Hastalığı.....	206
8.13.2.	Kartopu Yalancı Külleme Hastalığı.....	208
8.13.3.	Gül Yalancı Külleme Hastalığı	209

8.14. Gerçek Külleme Hastalıkları.....	213
8.14.1. Oyaağacı Gerçek Külleme Hastalığı.....	213
8.14.2. Meşe Gerçek Külleme Hastalıkları.....	214
8.14.3. Akçaağaç Gerçek Külleme Hastalığı.....	221
8.14.4. Kavak Gerçek Külleme Hastalığı.....	223
8.14.5. Taflan Gerçek Külleme Hastalıkları.....	224
8.14.6. Sarıboyaçalısı Gerçek Külleme Hastalıkları.....	227
8.14.7. Erkeçsakalı (İspirya) Gerçek Külleme Hastalığı.....	231
8.14.8. Sigaraağacı Gerçek Külleme Hastalığı.....	233
8.14.9. Atkestanesi Gerçek Külleme Hastalığı.....	234
8.14.10. Gül Gerçek Külleme Hastalığı.....	237
8.15. İslî Küf Hastalıkları.....	238
8.15.1. Defne İslî Küf Hastalığı.....	238
8.16. Süt Parlaklığı Hastalıkları.....	239
8.16.1. Akçaağaç Süt Parlaklığı Hastalığı.....	239
9. TARTIŞMA VE DEĞERLENDİRME.....	241
9.1. Sonuç ve Tartışma.....	241
KAYNAKLAR.....	266
ÖZGEÇMİŞ	

ÖZET

İSTANBUL'UN KADIKÖY İLÇESİNDE YER ALAN PARK ALANLARINDAKİ AĞAÇ, AĞAÇÇIK VE ÇALI YAPRAKLARINDAKİ MANTAR HASTALIKLARI

Bu çalışmada Kadıköy'de mevcut 71 adet parkta ağaç, ağaççık ve çalı yapraklarında ortaya çıkan hastalıkların mantar kökenli olanları araştırılmıştır. 120 tür, 54 cins ve 28 familya tanımlandı.

Tespit edilen patojen mantarların; 57 adedi yaprak lekelenmesi hastalığına, 1 adedi yaprak kıvrıklığı hastalığına, 2 adedi çillenme hastalığına, 14 adedi doku ölümü hastalığına, 3 adedi yalancı külleme hastalığına, 2 adedi çürüklük hastalığına, 3 adedi solgunluk hastalığına, 4 adedi yanıklık hastalığına, 2 adedi yaprak döküm hastalığına, 9 adedi pas hastalığına, 3 adedi sürgün yanıklığı hastalığına, 2 adedi uçdan ölüm hastalığına, 2 adedi yara kabuğu hastalığına, 14 adedi gerçek külleme hastalığına, 1 adedi isli küf hastalığına, 1 adedi kabarcık hastalığına, 1 adedi süt parlaklığı hastalığına sebep olmaktadır.

Çalışma alanında en fazla görülen patojen mantar türleri; *Glomerella cingulata*, *Coccomyces hiemalis*, *Alternaria alternate*, *Phyllosticta punchata*, *Phyllosticta magnolia*, *Fabraea maculate*, *Peronospora sparsa*.

En fazla mantar hastalığına maruz kalan bitkilerin; *Prunus cerasus*, *Prunus domestica*, *Rosa sp.*, *Cercis silquastrum*, *Ficus carica*, *Viburnum tinus*, *Euonymus japonica*, *Laurus nobilis*, *Thuja occidentalis*, *Pyracantha coccinea* cinslerine giren bitki türleri olduğu tespit edilmiştir.

Ayrıca, insan sağlığını da tehdit eden *Erysiphe*, *Botrytis* ve *Coniothyrium* cinslerine mensup patojen mantarlarda tespit edilmiştir.

En fazla ve sık hastalık yaratan mantarların girdiği familyalar *Botryosphaeriaceae*, *Mycosphaerellaceae*, *Dermateaceae*, *Elsinoaceae*'dir.

Mayıs, 2013

İlhami GÜNEYSU

ABSTRACT

ON FUNGUS DISEASES ON LEAVES WHICH, TREES, SMALL TREES, AND BUSHES IN THE PARK AREAS OF KADIKÖY DISTRICT IN ISTANBUL

In this study a research has been made on fungus rooted diseases which occurred on the leaves of plants, trees, and bushes in seventy-one parks that located in the Kadiköy district. 120 patogen fungi species belong to 54 genera and 28 families have identified.

57 species of the identifiend pathogenic fungi cause the leaf spots disease, one of them causes leaf curls disease two of them cause leaf blotch disease fourteen of them cause anthracnoses, three of them cause downy mildews two of them cause disease, three of them cause wilt disease, four of them cause blight, disease two of them cause fall of leaf disease, nine of them cause rusting disease, three of them cause shoot blight disease, two of them cause powdery mildews desase, one of them cause pimple disease one of them cause sooty mildew disease and one of them cause milk white disease.

Same of the comunest fungi species are as follows, *Glomerella cingulata*, *Coccomyces hiemalis*, *Alternaria alternate*, *Phyllostica punchata*, *Phylosticta magnolia*, *Fabraea maculate*, *Peronospora sparsa*.

We found out that, the mostly exposed plant taxd by the fungi are; *Prunus cerasus*, *Prunus domestica*, *Rosa sp.*, *Ficus carica*, *Viburnum tinus*, *Euonymus japonica* *Pyracantha coccina*, *Laurus nobilis*, *Thuja occidentalis*.

Besides pathogene fungi: that threaten peope health have also been identified. They belong to the genera of *Erysiphe*, *Botrytis*, *Coniothyrium*.

The fungi familyses that mostly *Botryosphaeriaceae*, *Mycosphaerellaceae*, *Dermateaceae*, *Elsinoeace*.

Mayıs, 2013

İlhami GÜNEYSU

YENİLİK BEYANI

İSTANBUL'UN KADIKÖY İLÇESİNDE YER ALAN PARK ALANLARINDAKİ AĞAÇ, AĞAÇÇIK VE ÇALI YAPRAKLARINDAKİ MANTAR HASTALIKLARI

İstanbul İli Kadıköy İlçesi ile ilgili çeşitli yayınlar yapılmış olmakla beraber; parklarda mevcut olan odunsu süs bitkilerinde hastalık yaratan mantarlar üzerine bilimsel herhangi bir çalışma ve araştırma yapılmamıştır.

Dolayısıyla, tez konumuz ve çalışmalarımız yeni olmakla beraber her bakımdan orijinaldir.

Mayıs, 2013

Prof. Dr. Sabri SÜMER

İlhami GÜNEYSU

KISALTMALAR

- KOH** : Potasyum Hidroksit
Sp : Tür (Species)
Syn : Sinonim – Eş adları
yy : Yüzyıl
T.D.K : Türk Dil Kurumu
İBB : İstanbul Büyükşehir Belediyesi

SEMBOL LİSTESİ

μ...	: Mikron
$^{\circ}\text{C}$: Santigrat derece
%	: Yüzde
mm	: Milimetre
cm	: Santimetre
m	: Metre
Km	: Kilometre
Ha	: Hektar
m²	: Metrekare
sn	: Saniye

ŞEKİL LİSTESİ

	SAYFA
Şekil 4.1.	İstanbul Kadıköy İlçesi'nin 1/2500 ölçekli haritası 21
Şekil 4.2.	Kadıköy ilçesi mahalle yerleşim planı ve yüzölçümleri 30
Şekil 8.1.	<i>Prunus laurocerasus</i> yapraklarında <i>Phyllosticta laurocerasi</i> mantarının semptomları (Foto: Güneysu) 69
Şekil 8.2.	<i>Phyllosticta laurocerasi</i> mantarının püknid çeşidinden eşeysiz üreme yapısı (Foto: Güneysu)..... 70
Şekil 8.3.	<i>Prunus laurocerasus</i> yaprağında <i>Coccomyces lutescens</i> mantarının sebep olduğu yaprak lekelenmesi (Foto: Güneysu) 71
Şekil 8.4.	<i>Lagerstroemia indica</i> bitkisinde <i>Phyllosticta lagerstroemiae</i> mantarının yarattığı hastalığın semptomları (Foto: Güneysu)..... 72
Şekil 8.5.	<i>Sophora japonica</i> bitkisinin yapraklarında <i>Phyllosticta sophorae</i> mantarının yaprak lekelenmesi hastalığının belirtileri (Foto: Güneysu)..... 73
Şekil 8.6.	<i>Aesculus hippocastanum</i> yaprağında <i>Phyllosticta sphaeropsoides</i> semptomları (Foto: Güneysu) 74
Şekil 8.7.	<i>Mespilus germanica</i> bitkisinde <i>Phyllosticta eriobotryae</i> mantarının hastalık belirtileri (Foto: Güneysu) 75
Şekil 8.8.	<i>Phyllosticta eriobotryae</i> mantarının konukçunun dokusu içindeki boşalmış püknid'i (Foto: Güneysu)..... 75
Şekil 8.9.	<i>Catalpa bignonioides</i> yaprağında <i>Phyllactinia corylea</i> ve <i>Phylloticta catalpae</i> mantarlarının yarattığı hastalıkların görünümü (Foto: Güneysu) 76
Şekil 8.10.	<i>Catalpa bignonioides</i> yaprağı dokularında yer alan <i>Cercospora catalpae</i> mantarının konidi taşıyıcıları ve konidiosporları (Foto: Güneysu)..... 77
Şekil 8.11.	<i>Catalpa bignonioides</i> yapraklarında <i>Cercospora catalpae</i> mantarının yaprak lekelenmesi hastalığı belirtileri (Foto: Güneysu)..... 78
Şekil 8.12.	<i>Viburnum tinus</i> bitkisinde <i>Phyllosticta punctata</i> mantarının yarattığı hastalık belirtisi (Foto: Güneysu) 79
Şekil 8.13.	<i>Viburnum tinus</i> yaprağında <i>Cercospora viburnicola</i> mantarının yaprak lekelenmesi hastalığına ait lekeler (Foto: Güneysu)..... 80
Şekil 8.14.	<i>Fraxinus excelsior</i> bitkisinde <i>Phyllosticta fraxinicola</i> mantarının meydana getirdiği hastalığın etkisi (Foto: Güneysu) 81
Şekil 8.15.	<i>Fraxinus excelsior</i> yapraklarında <i>Gloeosporium aridum</i> mantarının sebep olduğu yaprak lekelenmesi hastalığı (Foto: Güneysu) 82
Şekil 8.16.	<i>Acer negundo</i> yapraklarında <i>Phyllosticta minima</i> 'nin yarattığı belirtiler (Foto: Güneysu) 83
Şekil 8.17.	<i>Magnolia grandiflora</i> yapraklarında <i>Phyllosticta magnoliae</i> mantarının yarattığı hastalığın semptomları (Foto: Güneysu)..... 85
Şekil 8.18.	<i>Cercis siliquastrum</i> yaprağında <i>Phyllosticta cercidicola</i> mantarının meydana getirdiği hastalığın belirtileri (Foto: Güneysu) 86
Şekil 8.19.	<i>Cercis siliquastrum</i> yaprağında <i>Mycospharella cercidicola</i> mantarının oluşturduğu hastalık semptomları (Foto: Güneysu) 87

Şekil 8.20.	<i>Aucuba japonica</i> yaprağında <i>Phyllosticta aucubae</i> mantarının oluşturduğu hastalık (Foto: Güneysu).....	88
Şekil 8.21.	<i>Platanus orientalis</i> yapraklarında <i>Phyllosticta platani</i> mantarının oluşturduğu hastalığın görünüşü (Foto: Güneysu).....	89
Şekil 8.22.	<i>Platanus orientalis</i> yaprağında <i>Phyllosticta platani</i> mantarının konukçunun dokusu içinde gömülü püknid'i (Foto: Güneysu).....	90
Şekil 8.23.	<i>Robinia pseudoacacia</i> yapraklarında <i>Phyllosticta robiniae</i> mantarının yarattığı hastalığın belirtileri (Foto: Güneysu).....	91
Şekil 8.24.	<i>Quercus ilex</i> yapraklarında <i>Phyllosticta livida</i> mantarının sebep olduğu hastalık (Foto: Güneysu).....	92
Şekil 8.25.	<i>Hibiscus syriacus</i> yapraklarında <i>Phyllosticta hibiscina</i> mantarının etkileri (Foto: Güneysu).....	93
Şekil 8.26.	<i>Celtis australis</i> yapraklarında <i>Phyllosticta celtidis</i> mantarının semptomları (Foto: Güneysu).....	94
Şekil 8.27.	<i>Ficus carica</i> yaprağında <i>Phyllosticta roberti</i> mantarının hastalık etkileri (Foto: Güneysu).....	95
Şekil 8.28.	<i>Ficus carica</i> yaprağında <i>Alternaria alternata</i> ve <i>Cercospora ficicaricae</i> mantarının sebep olduğu yaprak lekelenmesi hastalığı (Foto: Güneysu).....	96
Şekil 8.29.	<i>Ficus carica</i> yaprağında <i>Cercospora ficicaricae</i> ve <i>Alternaria alternata</i> mantarının oluşturduğu yaprak lekelenmesi hastalığının görünümünü belirtileri (Foto: Güneysu).....	97
Şekil 8.30.	<i>Cotoneaster horizontalis</i> yapraklarında <i>Phyllosticta cotoneastri</i> mantarının yarattığı lekeler (Foto: Güneysu).....	99
Şekil 8.31.	<i>Ligustrum vulgare</i> yaprağında <i>Phyllosticta ligustri</i> mantarının hastalık etkileri (Foto: Güneysu).....	100
Şekil 8.32.	<i>Ligustrum vulgare</i> yapraklarında <i>Cercospora ligustri</i> mantarının oluşturduğu hastalık belirtileri (Foto: Güneysu).....	101
Şekil 8.33.	<i>Rosa</i> sp yapraklarında <i>Phyllosticta rosarum</i> mantarının hastalık etkileri (Foto: Güneysu).....	102
Şekil 8.34.	<i>Tilia cordata</i> yaprağında <i>Phyllosticta tiliae</i> mantarının oluşturduğu hastalık semptomu (Foto: Güneysu).....	103
Şekil 8.35.	<i>Ilex aquifolium</i> yapraklarında <i>Phyllosticta terminalis</i> mantarının semptomu (Foto: Güneysu).....	104
Şekil 8.36.	<i>Populus alba</i> yaprağında <i>Phyllosticta alcides</i> mantarının hastalık belirtisi (Foto: Güneysu).....	105
Şekil 8.37.	<i>Euonymus japonica</i> yapraklarında <i>Phyllosticta euonymi</i> ve <i>Microsphaeraalni</i> mantarlarının yarattığı semptomlarının görünümü (Foto: Güneysu).....	107
Şekil 8.38.	<i>Albizia julibrissin</i> yapraklarında <i>Phyllosticta albizinae</i> mantarının etkileri (Foto: Güneysu).....	108
Şekil 8.39.	<i>Mahonia aquifolium</i> yapraklarında <i>Phyllosticta mahoniaecola</i> mantarının etkileri (Foto: Güneysu).....	109
Şekil 8.40.	<i>Hedera helix</i> yaprağında <i>Phyllosticta concentrica</i> mantarının etkileri (Foto: Güneysu).....	110
Şekil 8.41.	<i>Citrus limonum</i> yapraklarında <i>Elsinoe fawcettii</i> mantarının yarattığı yaprak lekelenmesi (Foto: Güneysu).....	111

Şekil 8.42.	<i>Buxus microphylla</i> yapraklarında <i>Macrophoma candollei</i> mantarının etkileri (Foto: Güneysu).....	112
Şekil 8.43.	<i>Yucca filamentosa</i> yaprağında <i>Coniothyrium concentricum</i> mantarının oluşturduğu hastalık semptomları (Foto: Güneysu)	113
Şekil 8.44.	<i>Yucca flamentosa</i> yaprağında <i>Cercospora concentrica</i> mantarının sebep olduğu yaprak lekelenmesi semptomları (Foto: Güneysu)	114
Şekil 8.45.	<i>Prunus sipinosa</i> yapraklarında <i>Coccomyces hiemalis</i> mantarının sebep olduğu lekelenme hastalığı (Foto: Güneysu)	115
Şekil 8.46.	<i>Prunus cerasus</i> yapraklarında <i>Colletotrichum acutatum</i> mantarının sebep olduğu yaprak lekelenmesi hastalığı (Foto: Güneysu)	117
Şekil 8.47.	<i>Salix babylonica</i> yapraklarında <i>Cercospora salicina</i> mantarının sebep olduğu yaprak lekelenmesi semptomları (Foto: Güneysu)	118
Şekil 8.48.	<i>Cornus mas.</i> yapraklarında <i>Cercospora cornicola</i> mantarının sebebi yaprak lekelenmesi hastalığı (Foto: Güneysu).....	119
Şekil 8.49.	<i>Laurus nobilis</i> yapraklarında <i>Cercospora cladosporioides</i> mantarının sebep olduğu yaprak lekelenmesi hastalığı belirtileri (Foto: Güneysu)	120
Şekil 8.50.	<i>Pittosporum tobira</i> yapraklarında <i>Cercospora pittospori</i> mantarının sebep olduğu yaprak lekelenmesi hastalığının belirtileri (Foto: Güneysu).....	121
Şekil 8.51.	<i>Cercospora pittospori</i> mantarının stroma yapısı (Foto: Güneysu)	122
Şekil 8.52.	<i>Lonicera tatarica</i> yapraklarında <i>Cercospora lonicerae</i> mantarının yarattığı hastalığının semptomları (Foto: Güneysu)	123
Şekil 8.53.	<i>Nandina domestica</i> yapraklarında <i>Cercospora nandinae</i> mantarının sebep olduğu yaprak lekelenmesi hastalığı (Foto: Güneysu)	124
Şekil 8.54.	<i>Abelia grandiflora</i> yaprağında <i>Cercospora abeliae</i> mantarının yarattığı hastalık belirtileri (Foto: Güneysu)	125
Şekil 8.55.	<i>Morus alba</i> yaprağında <i>Cercospora mori</i> mantarının meydana getirdiği yaprak lekelenmesi hastalığının belirtileri (Foto: Güneysu) ..	125
Şekil 8.56.	<i>Washingtonia robusta</i> yapraklarında <i>Stigmina palmivora</i> mantarının sebep olduğu yaprak lekelenmesi hastalığı semptomları (Foto: Güneysu)	126
Şekil 8.57.	<i>Washingtonia robusta</i> yaprak dokusunda <i>Stigmina palmivora</i> mantarının eşeysiz üreme yapısı olan stroma içindeki konidi taşıyıcı'ları (Foto: Güneysu).....	127
Şekil 8.58.	<i>Hebe veronica</i> yapraklarında <i>Septoria exotica</i> mantarının yaprak lekelenme hastalığı (Foto: Güneysu).....	128
Şekil 8.59.	<i>Hebe veronica</i> bitkisinin yaprak dokusunda <i>Septoria exotica</i> mantarının eşeysiz üreme yapısı olan olgunlaşmış ve açılmış aservulus'u içindeki konidi taşıyıcıları (Foto: Güneysu)	128
Şekil 8.60.	<i>Spirea vanhouttei</i> yapraklarında <i>Cylindrosporium filipendulae</i> mantarının yaprak lekelenmesi hastalığı (Foto: Güneysu).....	129
Şekil 8.61.	<i>Spirea vanhouttei</i> yaprak dokusunda <i>Cylindrosporium filipendulae</i> mantarının eşeysiz üreme yapısı olan bir acervulus (Foto: Güneysu) ..	130
Şekil 8.62.	<i>Elaeagnus angustifolia</i> yapraklarında <i>Septoria elaeagni</i> mantarının meydana getirdiği yaprak lekelenmesi hastalığı (Foto: Güneysu).....	131
Şekil 8.63.	<i>Rosa sp.</i> yapraklarında <i>Diplocarpon rosae</i> mantarının yarattığı yaprak lekelenmesi hastalığı belirtileri (Foto: Güneysu)	132

Şekil 8.64.	<i>Betula pendula</i> bitkisinin yapraklarında <i>Gloeosporium betularum</i> mantarının yarattığı yaprak lekelenmesi hastalığı semptomu (Foto: Güneysu).....	134
Şekil 8.65.	<i>Lagerstroemia indica</i> yapraklarında <i>Pestalotiopsis maculans</i> mantarı tarafından sebep olunan yaprak lekelenmesi hastalığı semptomları (Foto: Güneysu)	135
Şekil 8.66.	<i>Juglans regia</i> yapraklarında <i>Microstroma juglandis</i> mantarı tarafından sebep olunan yaprak lekelenmesi hastalığı semptomları (Foto: Güneysu)	136
Şekil 8.67.	<i>Aesculus hippocastanum</i> yapraklarında <i>Guignardia aesculi</i> mantarının yarattığı çillenme hastalığının semptomları ve püknid'leri (Foto: Güneysu)	137
Şekil 8.68.	<i>Prunus persicayapraklarında</i> <i>Taphrina deformans</i> mantarının yarattığı yaprak kıvrıklığı hastalığı belirtisi (Foto: Güneysu)	139
Şekil 8.69.	<i>Ligustrum vulgare</i> yapraklarında <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> safhasındaki yani eşeysiz safhadaki mantarın yarattığı hastalık belirtileri (Foto: Güneysu)	140
Şekil 8.70.	<i>Ficus carica</i> yapraklarında <i>Glomerella cingulata</i> safhasındaki mantar tarafından sebep olunan yaprak lekelenmesi hastalığı semptomları (Foto: Güneysu)	141
Şekil 8.71.	<i>Glomerella cingulata</i> mantarının patlamış peritesyum'u ve askus'ları (Foto: Güneysu)	142
Şekil 8.72.	<i>Colletotrichum gloeosporioide</i> mantarının eşeysiz üreme yapıları olan konidiospor'lar ve etrafındaki seta'lar (steril hüf) (Foto: Güneysu).....	143
Şekil 8.73.	<i>Glomerella cingulata</i> mantarının peritesyumu'ndan çıkan askus'lar ve askosporlar (Foto: Güneysu)	144
Şekil 8.74.	<i>Magnolia grandiflora</i> yaprağında <i>Glomerella cingulata</i> mantarının yaşlı peritesyumu içindeki dejenere olmuş askus'lar (Foto: Güneysu).....	145
Şekil 8.75.	<i>Pyrus communis</i> yaprağında <i>Glomerella cingulata</i> mantarının askospor'ları (Foto: Güneysu)	146
Şekil 8.76.	<i>Prunus persica</i> yapraklarında <i>Cristuleriella moricola</i> mantarının sebep olduğu doku ölümü (antraknoz) hastalığının belirtileri (Foto: Güneysu).....	148
Şekil 8.77.	<i>Laurus nobilis</i> yapraklarında <i>Gloeosporium nobili</i> mantarının meydana getirdiği yaprak lekelenmesi hastalığı belirtileri (Foto: Güneysu).....	149
Şekil 8.78.	<i>Laurus nobilis</i> yapraklarında <i>Colletotrichum gloeosporoides</i> mantarının eşeysiz üreme yapısı olan bir aservulus'u içindeki konidiospor'ları (Foto: Güneysu).....	150
Şekil 8.79.	<i>Celtis australis</i> yapraklarında <i>Gloeosporium coryli</i> mantarının yarattığı yaprak doku ölümü hastalığının belirtileri (Foto: Güneysu) ..	151
Şekil 8.80.	<i>Quercus frainetto</i> yapraklarında <i>Gnomonia quercina</i> mantarının yarattığı hastalığın görünümü (Foto: Güneysu)	152
Şekil 8.81.	<i>Platanus orientalis</i> yaprağında <i>Gloeosporim nervisequum</i> mantarının yarattığı doku ölümü hastalığının görünüşü (Foto: Güneysu).....	153

Şekil 8.82.	<i>Gloeosporium nervisequum</i> mantarının çınar yaprak dokusu içindeki yeni oluşan aservulus (Foto: Güneysu).....	154
Şekil 8.83.	<i>Ulmus</i> minör yapraklarında <i>Gnomonia ulmea</i> mantarının yarattığı doku ölümü hastalığının görünüşü (Foto: Güneysu).....	156
Şekil 8.84.	<i>Nerium oleander</i> yapraklarında <i>Sphaceloma oleandri</i> mantarının oluşturduğu doku ölümü hastalığı (Foto: Güneysu).....	156
Şekil 8.85.	<i>Viburnum lucidum</i> yapraklarında <i>Sphaceloma viburni</i> mantarının yarattığı doku ölümü hastalığının semptomları (Foto: Güneysu).....	158
Şekil 8.86.	<i>Olea europea</i> yapraklarında <i>Elsinoe oleae</i> mantarının doku ölümü hastalığı (Foto: Güneysu).....	159
Şekil 8.87.	<i>Ilex aquifolium</i> yapraklarında <i>Elsinoe ilicis</i> mantarının yarattığı lekeli doku ölümü hastalığı belirtileri (Foto: Güneysu).....	160
Şekil 8.88.	<i>Rosa</i> sp. yapraklarında <i>Elsinoe rosarum</i> ve <i>Peronospora sparsa</i> mantarlarının etkisiyle ortaya çıkan hastalığın görünümü (Foto: Güneysu).....	161
Şekil 8.89.	<i>Cornus mas</i> yapraklarında <i>Elsinoe corni</i> mantarının oluşturduğu lekeli doku ölümü hastalığı (Foto: Güneysu).....	162
Şekil 8.90.	<i>Albizia julibrissin</i> yapraklarında <i>Colletotrichum lebbek</i> mantarının sebep olduğu antraknoz (Foto: Güneysu).....	163
Şekil 8.91.	<i>Hebeveronica</i> yapraklarında <i>Fusarium oxysporum f.sp. hebae</i> mantarının oluşturduğu solgunluk hastalığı semptomları (Foto: Güneysu).....	164
Şekil 8.92.	<i>Hibiscus syriacus</i> yapraklarında <i>Leptosphaeria coniothyrium</i> mantarının sebep olduğu yaprak solgunluğu hastalığı semptomları (Foto: Güneysu).....	165
Şekil 8.93.	<i>Koelreuteria panicula</i> yapraklarında <i>Verticillium dahliae</i> mantarının sebep olduğu yaprak solgunluğu hastalığı belirtileri (Foto: Güneysu).....	167
Şekil 8.94.	<i>Cotoneaster horizontalis</i> yapraklarında <i>Fabraea maculata</i> mantarının yaptığı hastalığın semptomları (Foto: Güneysu).....	168
Şekil 8.95.	<i>Phoenix dactylifera</i> yaprağında <i>Pestalotia palmicola</i> mantarının etkisi ile ortaya çıkan hastalık belirtileri (Foto: Güneysu).....	170
Şekil 8.96.	<i>Schefflera arboricola</i> yapraklarında <i>Alternaria panax</i> mantarının etkisi ile ortaya çıkan yanıklık hastalığı semptomları (Foto: Güneysu).....	171
Şekil 8.97.	<i>Taxus baccata</i> yapraklarında <i>Sphaerulina taxi</i> mantarının yarattığı yanıklık hastalığı belirtileri (Foto: Güneysu).....	172
Şekil 8.98.	<i>Pinus pinaster</i> yapraklarında <i>Lophodermium pinastri</i> mantarının sebep olduğu iğne yaprak dökümü hastalığının belirtileri (Foto: Güneysu).....	173
Şekil 8.99.	<i>Pinus strobus</i> yaprağından <i>Lophodermium pinastri</i> mantarının yarattığı iğne yaprak dökümü hastalığına uğramış yaprak kesitinde bir apotesyum'un görünüşü (Foto: Güneysu).....	174
Şekil 8.100.	<i>Picea abies</i> iğne yapraklarında ve genç sürgünlerinde <i>Lophodermium piceae</i> mantarının yarattığı yaprak dökümü hastalığı semptomları (Foto: Güneysu).....	175
Şekil 8.101.	<i>Rhizosphaera kalkhoffii</i> mantarının serbest kalmış püknid'i (Foto: Güneysu).....	176

Şekil 8.102.	<i>Rhizosphaera kalkhoffii</i> mantar'ının konidiospor'ları (Foto: Güneysu).....	176
Şekil 8.103.	<i>Pyrus malus</i> yapraklarında <i>Gymnosporangium juniperi-virginianae</i> mantarının sebep olduğu pas hastalığının belirtileri (Foto: Güneysu).....	178
Şekil 8.104.	<i>Pyracantha coccinea</i> yapraklarında <i>Gymnosporangium clavariiforme</i> mantarının pas hastalığı etkisi (Foto: Güneysu)	179
Şekil 8.105.	<i>Crataegus monogyna</i> yapraklarında <i>Gymnosporangium globosum</i> mantarının yarattığı pas hastalığının etkisi (Foto: Güneysu).....	180
Şekil 8.106.	<i>Berberis thunbergi</i> yapraklarında <i>Puccinia graminis</i> mantarının pas etkisi ve teleuto yataklarının görünümü (Foto: Güneysu).....	182
Şekil 8.107.	<i>Prunus domestica</i> yapraklarında <i>Tranzschelia pruni spinosa</i> var. <i>Discolor</i> mantarının yarattığı hastalık ve uredo yatakları (Foto: Güneysu).....	183
Şekil 8.108.	<i>Tranzschelia pruni-spinosa</i> var. <i>discolor</i> mantarının tek hücreli uredospor'ları (Foto: Güneysu).....	184
Şekil 8.109.	<i>Salix babylonica</i> yapraklarında <i>Melampsora salicina</i> mantarının yarattığı pas hastalığı ve uredo yatakları (Foto: Güneysu).....	186
Şekil 8.110.	<i>Phragmidium rosae-pimpinellifoliae</i> mantarının <i>Rosa</i> sp. yapraklarında üst yüzde püknid'leri, alt yüzde uredo yatak'ları ve pas hastalığı etkisinin görünümü (Foto: Güneysu)	187
Şekil 8.111.	<i>Phragmidium rosae-pimpinellifoliae</i> mantarının uredosporları (Foto: Güneysu)	188
Şekil 8.112.	<i>Phragmidium rosae-pimpinellifoliae</i> mantarının ureodospor'ları ve teleotospor (Foto: Güneysu)	188
Şekil 8.113.	<i>Phragmidium rosae-pimpinellifoliae</i> teleotospor ve basidiospor'larının üstten görünümü (Foto: Güneysu)	189
Şekil 8.114.	<i>Phragmidium rosae-pimpinellifoliae</i> mantarının beş bölmeli teleotospor'ları (Foto: Güneysu).....	189
Şekil 8.115.	<i>Pinus nigra</i> yaprakalarında <i>Peridermium pini f. aecicola</i> mantarının yarattığı hastalığın semptomları olan kabarcık'lar ve hastalığın genel görünüşü (Foto: Güneysu).....	190
Şekil 8.116.	<i>Pinus strobus</i> iğne yapraklarında <i>Coleosporium pinicola</i> mantarının yarattığı pas hastalığının görünümü ve aecidium yatakları (Foto: Güneysu).....	191
Şekil 8.117.	<i>Juniperus communis</i> yapraklarında <i>Phomopsis juniperovora</i> mantarının sebep olduğu yanıklık hastalığının belirtileri (Foto: Güneysu).....	192
Şekil 8.118.	<i>Abies nordmanniana</i> yapraklarında <i>Cenangium abietis</i> mantarının yarattığı sürgün yanıklığı hastalığının semptomları (Foto: Güneysu) ..	194
Şekil 8.119.	<i>Thuja occidentalis</i> yapraklarında <i>Pestalotia funerea</i> mantarının sebep olduğu sürgün yanıklığı hastalığının belirtileri (Foto: Güneysu).....	196
Şekil 8.120.	<i>Pestalotia funerea</i> mantarının yeni oluşmakta olan konidiospor'u (Foto: Güneysu)	196
Şekil 8.121.	<i>Cedrus atlantica</i> iğne yapraklarında <i>Diplodia pinea</i> mantarının meydana getirdiği uç yanıklığı hastalığının görünümü (Foto: Güneysu).....	197

Şekil 8.122.	<i>Cercis siliquastrum</i> yaprağında <i>Botryosphaeria dothidea</i> mantarının sebep olduğu uçtan ölüm hastalığının belirtileri (Foto: Güneysu).....	199
Şekil 8.123.	<i>Prunus domestica</i> yapraklarında <i>Monilinia laxa</i> mantarının konidi yatakları ve çürüklük hastalığı semptomları (Foto: Güneysu).....	200
Şekil 8.124.	<i>Viburnum tinus</i> yapraklarında <i>Botrytis cinerea</i> mantarının yarattığı çürüklük hastalığının semptomları (Foto: Güneysu).....	202
Şekil 8.125.	<i>Pyrus malus</i> yapraklarında <i>Venturia inaequalis</i> mantarının sebep olduğu yara kabuğu hastalığı ve stroma yapıları (Foto: Güneysu)	204
Şekil 8.126.	<i>Pyracantha coccinea</i> yapraklarında <i>Fusicladium pyracantha</i> mantarının yara kabuğu etkisi (Foto: Güneysu).....	205
Şekil 8.127.	<i>Quercus coccifera</i> yapraklarında <i>Peronospora parasitica</i> mantarının sebep olduğu yalancı külleme hastalığının belirtileri (Foto: Güneysu)	207
Şekil 8.128.	<i>Quercus coccifera</i> yaprak dokusundaki <i>Peronospora parasitica</i> mantarının eşeyli sporu olan oospor'u (Foto: Güneysu)	208
Şekil 8.129.	<i>Viburnum tinus</i> yapraklarında <i>Plasmopara viburnu</i> ve <i>Phyllosticta punctata</i> mantarlarının yarattığı hastalıkların görünüşü (Foto: Güneysu).....	209
Şekil 8.130.	<i>Rosa</i> sp. yapraklarında <i>Peronospora sparsa</i> mantarının misel örtüsündeki görünümü (Foto: Güneysu)	210
Şekil 8.131.	<i>Peronospora sparsa</i> mantarının konidiospor'ları (Foto: Güneysu).....	210
Şekil 8.132.	<i>Callistemon viminalis</i> yaprağındaki stoma'larda <i>Peronospora sparsa</i> mantarının oospor'ları (Foto: Güneysu).....	211
Şekil 8.133.	<i>Lagerstroemia indica</i> yapraklarında <i>Erysiphe lagerstroemiae</i> mantarının yarattığı gerçek külleme hastalığı (Foto: Güneysu)	214
Şekil 8.134.	<i>Quercus frainetto</i> yapraklarında <i>Microsphaera alphitoides</i> mantarının sebep olduğu gerçek külleme hastalığı (Foto: Güneysu).....	215
Şekil 8.135.	<i>Quercus coccifera</i> yapraklarında <i>Erysiphe trina</i> mantarının etkisi ile oluşan gerçek külleme hastalığı (Foto: Güneysu).....	218
Şekil 8.136.	<i>Erysiphe trina</i> mantarının kleistothesium'u, çıkıntı'ları ve askus'ları (Foto: Güneysu)	218
Şekil 8.137.	<i>Erysiphe trina</i> mantarının kleistothesium'larının genel görünümü (Foto: Güneysu)	219
Şekil 8.138.	<i>Acer negundo</i> yapraklarında <i>Uncinula aceris</i> mantarının sebep olduğu gerçek külleme hastalığının semptomları (Foto: Güneysu)	221
Şekil 8.139.	<i>Uncinula aceris</i> mantarının oidiospor'u (Foto: Güneysu)	222
Şekil 8.140.	<i>Uncinula aceris</i> mantarının oidiospor'ları (Foto: Güneysu)	222
Şekil 8.141.	<i>Populus alba</i> yapraklarında <i>Uncinula salicis</i> mantarının etmeni olduğu gerçek külleme hastalığının belirtileri (Foto: Güneysu)	223
Şekil 8.142.	<i>Euonymus japonica</i> yapraklarında <i>Microsphaera euonymi-japonica</i> mantarının yarattığı gerçek külleme hastalığının belirtileri (Foto: Güneysu).....	225
Şekil 8.143.	<i>Euonymus japonica</i> yapraklarında <i>Microsphaera alni</i> ve <i>Phyllosticta euonymi</i> mantarlarının yarattığı hastalıkların semptomları (Foto: Güneysu)	226
Şekil 8.144.	<i>Microsphaera alni</i> mantarının oluşmuş ve oluşmakta olan oidiospor'ları (Foto: Güneysu)	226

Şekil 8.145.	<i>Mahonia aquifolium</i> yaprak dokusunda <i>Microsphaera berberidis</i> mantarının kleistothesium'u ve çıkan askospor'ları (Foto: Güneysu).....	228
Şekil 8.146.	<i>Mahonia aquifolium</i> yaprağında <i>Microsphaera berberidis</i> mantarının çatallı uçlu kleistothesium çıkıntı'ları (Foto: Güneysu) ...	228
Şekil 8.147.	<i>Mahonia aquifolium</i> yaprağında <i>Microsphaera berberidis</i> mantarının askus'ları ve askospor'ları (Foto: Güneysu)	230
Şekil 8.148.	<i>Erysiphe berberidis</i> mantarının kleistotesiyum çıkıntı'ları (Foto: Güneysu).....	231
Şekil 8.149.	<i>Spirea vanhouttei</i> yapraklarında <i>Podospaera oxycanthae</i> mantarının sebep olduğu gerçek külleme hastalığı (Foto: Güneysu)....	232
Şekil 8.150.	<i>Quercus agrifolia</i> yapraklarında <i>Sphaerotheca lanestrus</i> mantarının sebep olduğu gerçek külleme hastalığının ve <i>Gnomonia quercina</i> mantarının sebep olduğu doku ölümü hastalığının belirtileri (Foto: Güneysu).....	220
Şekil 8.151.	<i>Catalpa bignonioides</i> yaprağında <i>Phyllactinia corylae</i> ve <i>Phyllosticta catalpae</i> mantarlarının sebep olduğu hastalıkların semptomları (Foto: Güneysu)	234
Şekil 8.152.	<i>Aesculus hippocastanum</i> yaprağında <i>Uncinula flexuosa</i> mantarı tarafından sebep olunan gerçek külleme hastalığı ve üreme yapısı <i>Kleistothesium</i> 'ların görünüşü (Foto: Güneysu)	235
Şekil 8.153.	<i>Uncinula flexuosa</i> mantarının <i>kleistothesium</i> 'ları, <i>kleistothesium</i> çıkıntı 'ları ve askospor'ları (Foto: Güneysu).....	235
Şekil 8.154.	<i>Uncinula flexuosa</i> mantarının <i>kleistothesium</i> 'ları, <i>kleistothesium</i> çıkıntı 'ları ve askus'ları (Foto: Güneysu).....	236
Şekil 8.155.	<i>Uncinula flexuosa</i> mantarının patlamış bir <i>kleistothesium</i> 'u ve askospor'lar (Foto: Güneysu).....	236
Şekil 8.156.	<i>Rosa sp.</i> yapraklarında <i>Sphaerotheca pannosa</i> var. <i>rosae</i> mantarının misel örtüsü (Foto: Güneysu).....	237
Şekil 8.157.	<i>Laurus nobilis</i> yapraklarında <i>Fumago vagans</i> ve <i>Cercospora cladosporioides</i> mantarlarının yarattığı hastalık semptomları (Foto: Güneysu).....	238
Şekil 8.158.	<i>Acer platanoides</i> yapraklarında <i>Stereum purpureum</i> mantarının uzak etkisi sonucunda ortaya çıkan süt parlaklığı hastalığının görünüşü (Foto: Güneysu)	240

TABLO LİSTESİ

	SAYFA
Tablo 4.1. 2009 yılı Kartal meteoroloji istasyonu verileri.....	24
Tablo 4.2. 2010 Yılı Kartal meteoroloji istasyonu verileri	25
Tablo 4.3. 2011 Yılı Kartal meteoroloji istasyonu verileri	27
Tablo 4.4. Kadıköy ilçesi mahalle ve nüfusları.....	29
Tablo 4.5. 2011 yılı Kadıköy ilçesinde bina-konut işyeri sayısı.....	32
Tablo 4.6. Kadıköy'deki park alanları.....	34

1. GİRİŞ VE AMAÇ

1.1. Giriş

Canlılar Dünyası'na mensup olan Bitki'ler; insanoğlunun ve hayvanların solunum, beslenme, barınma, ısınma gibi temel gereksinmelerine hizmet etmekle beraber, 20.Yüzyılda şehirlerde nüfus yoğunluğunun artmasıyla beraber ; yeşil alanlara olan ihtiyaç özellikle çarpık ve düzensiz yapılaşma park ve bahçelere olan ilgiyi artırmıştır.

Bu ilgi; bitki hastalıklarının önemini de ortaya çıkarmıştır. Şöyle ki; insanların ve hayvanların nefes aldığı, stres attığı bu peyzaj alanlarında yetiştirilmiş bulunan ağaç, ağaççık ve çalı'ların yapraklarında meydana gelen hastalıklar park ve bahçelerin kalitesini etkilemektedir. Yaprakların fiziksel, fizyolojik ve biyokimyasal fonksiyonlarını yerine getirememesi olgusu ortaya çıkmaktadır. Bitkinin görünüşünün bozulması yanında, asimilasyonun da sekteye uğraması ile bitkinin gelişmesinde yavaşlama, bodurlaşma, beklenen ürünün elde edilmesinde zorluk ve özellikle bitki sağlığının zayıflaması ile bitki hastalıklarını kabul olanağı artmaktadır. Bu olaylar sonucunda halkın park ve bahçelerden beklediği özellikle sağlık elde etme ve peyzaj gereksinimi sağlanamayacaktır.

1.2. Amaç

Kadıköy İlçesi'nin; tarihi, kültürel ve demografik, klimatik ve ekolojik özellikleri yapısı hakkında birçok bilimsel kitap yazılmasına rağmen, bitki hastalıklarının ne tespiti ne de teşhisi açısından bilimsel bir çalışma yapılmamıştır.

20. yüzyıl'da Dünya nüfusunun ve bunun sonucunda özellikle şehirleşmenin artması ile birlikte artan "yeşil alan gereksinimi"nin, özellikle nüfus yoğunluğu fazla olan metropollerde bu ihtiyacın kaçınılmaz duruma gelmesi, böyle yerlerde yeşil alan kalitesinin yüksek olması gerektiğini, insanların ruhsal ve fiziksel sağlığı yönünden çok önemli olduğu gerçeğini ortaya koymuştur.

İnsanlarda stres attıran bu alanların; daha sağlıklı, problemsiz, estetik, hoş kokan ve huzurlu bir ortam olması ve sağlaması gerekmektedir.

Bu çalışmanın amacı; Kadıköy'deki sağlık, ekonomi ve peyzaj değeri yüksek olan belediye parklarında dikili bulunan ağaç, ağaççık ve çalı çeşidinden bitkilerin yapraklarını hastalandıran patojen mantar etmenlerini tespit ederek Kadıköy halk'ının, Kadıköy Belediyesi'nin, başka özel ve resmi kurum'lara ne tür bitki hastalıklarıyla nasıl mücadele edeceklerinin zeminini oluşturmada, bu konuda bilimsel çalışma yapacak başka araştırmacılara kaynak olması bakımından mikoloji ve fitopatoloji bilimlerine, hem ülkemize, hem de sağlıklı bir çevre ve yaşam için Kadıköy sakinlerine fayda sağlamaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Mantarlar

2.1.1. Mantarlar Hakkında Genel Bilgiler

Mantarlar olarak tanımlanan organizmalar sistematik bilimi içinde çeşitli yerlerde değerlendirilmektedir. Ancak; son zamanlarda çoğu mikolog, kabul eder ve ileri sürer ki, mantarların kendi sistematiği içine, yani “Mantarlar Alemi” olarak, canlı sistematiği içerisine yerleştirilmesi zorunlu olmuştur. Bununla beraber, mantar’lar hangi alem içinde düşünülürse düşünülün mantarlar ile insanlar arasındaki ilişkilerin önemi görmemezlikten gelinemez.

Mantarlar; genelde başlıca saprofit yaşama biçimi göstermiş olmalarına rağmen, çeşitli parazitlik biçimleri de geliştirmişler, bitkilerde en yaygın ve önemli hastalık etmenleri olmuşlardır (Sümer, 2006).

Mantarlar; bir parazit yaşama biçimi geliştirmiş olsalar da, bazı Phycomycetes Sınıfı üyelerinde ya da *Amanita* ve *Boletus* cinsleri gibi Basidomycetes Sınıfı mensuplarında, mantar miselleri, bazı bitkilerin toprak altı kısımları ile birlikte özel bir yapı olan “mikorrhiza beraberliği” meydana getirirler. Bu olayda; mantar hifleri ile örtülü olan bitki kökleri, bodurlaşır; topraktan su ve mineral madde alımını mantar hifleri üstüne alır. Bitkinin klorofille sahip olmakla sentezlediği besin maddeleri, yani assimilatlar, bitki tarafından mantara gıda olarak verilir. Verimsiz topraklarda ağaçlandırma yapılacaksa, burada önce mikorrhiza gelişimi sağlanmalıdır (Öztürk ve Seçmen, 1992).

Mantarlar bitki ve hayvan dokularında yaşayabilirler. Ayrıca odun, kağıt, mürekkep, yiyecek ürünlerinde, uçak yakıtında, kumaş, deri, boya, vs gibi ürünlerde hayat sürdürebilirler (Blanchard and Tattar, 1981)

Canlılar üzerinde yaşayan ve doğrudan konukçu organizmadan beslenen bazı mantarlar; hastalıklara veya ölümlere sebebiyet vermektedirler. Bitki tahripçisi olarak bu tür mantarlar orman ağaçlarında hastalık etmeni olarak, zarar yaratıcılar olan böceklerden sonra ikinci sırada yer almaktadırlar (Selik, 1966).

Bazı mantar türleri de insan sağlığını tehdit ederek ölümlere sebep olabilmektedir. İnsan sağlığını etkileyen bazı önemli mantar etmenleri olarak; *Trichophyton schoenleini*,

Trichophyton rubrum, *Trichophyton corporis*, *Candida albicans*, *Aspergillus fumigatus*, *Blastomyces dermatidis*, *Coccidioides immitis*, *Histoplasma capsulatum* mantarları sayılabilir (Kayaalp, 2000).

Aspergillus cinsi küf mantarları çevrede özellikle çürüyen bitkiler üzerinde yaygın olarak bulunurlar. Bu küfler insanlarda; deri yaraları, yanık yüzeyi, travmalı kornea veya dış kulak yolunu ikincil olarak infekte edebilirler.

Bağışık özürlü hastalarda, kronik granülomatöz hastalığı olan kişilerde veya solunum yolunda anatomik bozukluğu olanlarda kimselerde, fırsatçı akciğer infeksiyonlarına neden olabilirler.

Aspergillus türleri; dokularda, vücut sıvılarında ve balgamda dikotom dallanma gösteren bölmeli hifler olarak görülür. Akciğer infeksiyonlarında etmen olarak en sık saptanan tür *Aspergillus fumigatus*'dur (Topçu, Söyletir, Doğanay, 1996).

Bir mantarın temel birim yapısı bir hücredir. Hücre yapısında; hücre çeperi, plazma zar, örtüsü bulunan çekirdek ve stoplazma içindeki çeşitli organeller yer almaktadır. Mantarlar bünyelerinde klorofil'e sahip olmadıklarından dolayı heterotrof yaşama özelliği gösterirler, yani inorganik bileşikleri birincil enerji kaynağı olarak kullanamazlar.

Mantar hücre çeperinde bulunan bir unsur kitindir. Bununla beraber, çeşitli mantar türlerinin hücre çeperinin tam bileşimi belli değildir veya açıkça anlaşılamamıştır (Jordan, 1995).

Mantarlar 4 ana gruba ayrılırlar: Phycomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes ve Deuteromycetes (Blanchard and Tattar 1981).

Mantarlarda üreme; eşeysiz (aseksüel) ve eşeyli (seksüel) olarak gerçekleşmektedir. Eşeysiz üreme yaygındır.

Eşeyli üreme, eşeyli yoldan meydana gelen eşeyli sporlar ile olmaktadır. Eşeyli sporların oluşmasında izogami, anizogami, oogami gametangiogami (gametangium birleşmesi) ve somatogami olayları gerçekleşir (Sümer, 2006).

Eşeyli yoldan spor oluşturulması olaylarına "perfect devre"; eşeysiz yoldan olana "imperfect devre" denir (Sümer, 2006).

Eşeyli Üreme (Perfect Devre): Bu çeşit üremede, iki uygun nukleusun birleşme süresi uzunluğu değişkendir. İlk safha “plazmogami” (plazma birleşmesi) ‘dir. Bu olayda iki eşey hücresinin protoplazması birleşir ve böylece iki veya daha fazla çekirdek, yakın beraberliğe gelir. Plazmogami olayını, “karyogami” olayı (çekirdek birleşmesi) takip eder; karyogami olayında iki çekirdeğin birleşmesi gerçekleşir. Çekirdek birleşmesi öncesi çekirdekler haploid (1n) durumdadır, daha sonra çekirdek birleşmesi olayı ile diploid (2n) durum kazanırlar. Eşeyli üreme olayı diploid özellikli çekirdeğin, “mayoz” (indirgenme) bölünme geçirmesi ile tamamlanır, böylece 4 haploid çekirdek oluşur. Mantar türlerine bağlı olarak çekirdekler daha sonra birden birkaçına değişen sayıda mitoz bölünme geçirirler (Sümer, 2006).

Eşeysiz Üreme (Imperfect Devre): Bu çeşit üreme ile, birbirine uygun çekirdeklerin birleşmesi olmaksızın bazı yayılma yapılarının oluşturulması olayı gerçekleşir.

Mantarlardaki eşeysiz devre genelde bir mevsim boyunca birkaç defa tekrarlanır, halbuki eşeyli devre bir büyüme mevsiminde sadece bir defa gerçekleşir. Bu özellikten dolayı; eşeysiz devrenin esas olarak çok sayıda mantar (spor, hücre, hüf gibi) bireyleri oluşturarak türün yayılması işlevini yürüttüğünü; buna karşılık eşeyli devrenin esas olarak mantar türünün yeni ortamlara uyum sağlayan neslini devam ettirme işlevini yürüttüğünü söylemek mümkündür (Sümer, 2006).

Kuraklık ve donma gibi dış etkilere dirençli, kalın zarlı, uzun ömürlü “daimi spor”lar, kışın ve kuraklık dönemlerinde mantar türünün neslinin devamını sağlar. Oysa “yaz spor”ları (propagatif sporlar) ’nın asıl işlevi, vejetasyon dönemi esnasında mantar türünün yayılmasını sağlamaktır. Yaz sporları genellikle ince çeperli ve kısa ömürlüdür, dış etkilere karşı hassastırlar, çok sayıda meydana getirilirler (Sümer, 2004).

Mantarların sebep olduğu hastalıklar üç çeşittir; (1) bulaşıcı hastalıklar (mikoz’lar), (2) allerji yaratan hastalıklar (mantar alerjisi), (3) mantar metabolizmasının zehirli ürünlerinin etkisi ile ortaya çıkan hastalıklar (misetismus ve mikotoksikoz) (Sümer, 2006).

Mantar gelişmesi için gerekli olan başlıca fiziksel etkenler arasında; “sıcaklık”, “yeterli su” veya “rutubet” “oksijen” miktarı, “ karbondioksit miktarı”, “asitlik-alkalilik (pH), “hava basıncı”, “ışık” ve “ışımaya (radyasyon) ”bulunmaktadır (Sümer, 2006).

Mantar büyümesi, başlangıcını spor'dan alır. Sporlar, gelişme için elverişli bir ortama ulaştıkları zaman besin bulabilmek için şiddetli bir kemotropizma göstererek çimlenirler.

Spor'un çimlenmesi ile bir çimlenme borucuğu birincil hüfü ve bu da dikotom dallanma ile hüfleri meydana getirir, sonunda keçe gibi gevşek şekilde birbirine örülen misel oluşur (Sümer, 2004).

Mantar hücresi genelde; hücre ceperi, sitoplazma, çekirdek, mitokondriyon, ribozom, endoplasmik retikulum, mikrozom, kamçı gibi yapıcıklara sahiptir (Sümer, 2004)..

Mantar hücrelerinin birbirine benzeyen esas içeriği; “nukleik asit”lerden, “protein”lerden, “karbonhidrat”lardan ve “lipid”lerden ibarettir. Mantar'ların “kuru ağırlık” olarak bileşimi; karbonhidrat'lar % 16-85, lipid'ler % 0, 2-87, protein'ler % 14-44, RNA % 1-10, DNA % 0.15-0.30, kül % 1-29 oranındadır (Sümer, 2004).

2.1.2. Mantarların Sınıflandırılması

Mantarların bazı özellikleri ile hayvanlara benzemesi ve başka organizmalara benzerlikleri gibi özelliklerinden dolayı çok kökten gelmiş (polifilogenetik) olmaları yüzünden, hastalık yaratan bu canlıların daha iyi anlaşılabilmesi için bazı ayırt edici özelliklerine göre kümelendirilmeleri yani sınıflandırılmaları faydalıdır. Çünkü patojen bir organizma ne kadar iyi anlaşılırsa, onu denetim altına almada o kadar kolay olacaktır.

Ayrıca yakın akraba olarak aynı taxonomi kümesinde yer alan iki patojenin denetlenmesinin de, mücadelesinin de benzer olabileceği dikkate alınmak zorundadır (Sümer, 2003).

Mycetea (Mantarlar Alemi); (1) basit yapılı olan Myxomycota, Plasmodiophoromycota, Labyrinthulomycota, Oomycota, Hyphochytriomycota, Chytridiomycota; gelişmiş ve (2) ileri yapılı olan Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota ve Deuteromycota gibi bölümlere sahiptir. Buna rağmen geleneksel olarak mantarlar, dört ana kümede toplanmaktadır; Phycomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes ve Deuteromycetes (Fungi Imperfecti) Sınıfları (Sümer, 2003).

2.1.2.1. Basit Yapılı Mantarlar

2.1.2.1.1. Myxomycota

Bu Sınıfa giren mantarlar vücut yapıları bakımından hayvanlara; üreme biçimi, spor biçimi ve spor yapıları bakımından bitkilere benzemektedir.

Vejetatif gelişme safhası; “plazmodyum” veya “pseudoplazmodyum”dur. Üreme yapılarına türe göre değişerek; ”plazmodiokarp”, “sporangium” veya “aethalium” ismi verilir.

Sporangium yapısında hipotallus, sap, kapillitium ve kolumella kısımları vardır.

2.1.2.1.2. Plasmodiophoromycota

Bu bölüm mensubu mantarlar çıplak çok çekirdekli ve “plazmodyum” çeşidinden bir thallus’dur.

Plasmodiophoromycetes sınıfı mevcuttur. Bu sınıf üyeleri “Parazit Cıvık Mantar’lar” olarak isimlendirilirler.

2.1.2.1.3. Labyrinthulomycota

Bu mantarlar iğ veya yumurta biçimindedir. Cıvık olan hücreleri tek çekirdekli, hücre zarına sahip değildirler. Hücreler ağ şeklinde “plazmodyum” oluşturur.

Bu bölüm mensubu mantarlar parazit veya saprofitlerdir.

2.1.2.1.4. Oomycota

Bu bölümde sadece Oomycetes sınıfı yer alır. Hücre çeperi çoğunlukla sellüloz’dur.

Eşsiz üreme zoosporlar ile, eşeyli üreme “oogami” olayı ile gerçekleşir.

Alg’lerde, bazı su bitkilerinde ve ileri bitkilerde parazit olarak yaşarlar.

2.1.2.1.5. Hyphochytriomycota

Bu bölüm mensubu mantarlar tek bir sınıftır. Tatlı su ve deniz suyunda yaygın olarak bulunurlar.

Hücre çeperleri kitinden oluşmuş bazı türlerinde sellüloz bulunur.

2.1.2.1.6. Chytridiomycota

Bu bölüm mensubu mantarlar tek sınıftır. Chytridiomycetes sınıfı olarak adlandırılır. Hücre çeperleri kitin ve glukan içerir. Eşeyli ve eşeysiz ürerler.

2.1.2.2. İleri Yapılı Mantarlar

2.1.2.2.1. Zygomycota

Bu bölüm Aflagellatae veya Aplanatae olarak da adlandırılır. Hücre çeperleri kitin'den ibarettir. Misel, oldukça fazla dallanmış hüflerden ibaret olarak buldukları ortamı pamuk gibi örterler. Hem eşeyli hem de eşeysiz yoldan üreme yaparlar. Eşeyli üreme; kamçısız gamet'lerin birleşmesi ile gerçekleşir. Eşeysiz üreme; sporangium'lar içindeki pek çok sayıda oluşan kamçısız spor'lar aracılığı ile veya bütün sporangium tek bir spor gibi ve konidiospor gibi işlem yapabilir.

2.1.2.2.2. Ascomycota

Ascomycetes'lerin ortak özellikleri aynı zamanda belirgin ayırt edici özelliği üreme formu olan kese şeklindeki askus'a sahip olmalarıdır. Hüfleri bölmelidir. Askus'lar himenyum denilen ve üreme görevi almış olan hüflerinin bir araya gelmesi ile oluşmuş olan bir tabakada gelişirler. Askus'lar içinde (+) ve (-) çekirdek kaynaşması (karyogami) olur ve bunun arkasından mayozu takip eden mitotik bölünme ile iki ve daha fazla, çoğunlukla 8 haploid çekirdek oluşur. Bu çekirdeklerden aynı sayıda askospor'lar meydana gelir.

Eşeyli olarak oluşan sporları içeren Askus'lar askokarp' lar içinde meydana gelir. Askokarp' ların yani üreme yapılarının (karpofor) biçimlerine göre Ascomycete' ler şu özellikleri gösterirler; kleistotesiyum'da, askosporlar tamamen kapalı bir askokarp içinde oluşturulur; peritesiyum'da, askospor'lar az çok kapalı yapılar içinde oluşturulur, peritesiyum olgunlaştığında bir delik açılarak, buradan askospor'larını dışarı bırakanlar; apotesiyum'da, askus'ları açık bir yapıda meydana getirirler. Askus'ların oluşturduğu tabakaya himenum denir. Askuslar arasında askospor veya askus'ların dağılmasını sağlayan parafiz adı verilen steril hüfler bulunur. Askokarp' lar olgunlaştığında

peritesyum ise sporlar uç kısımdaki delikten boşaltılır. Kleistotesyum’larda parçalanma meydana geldiğinde sporlar serbest kalır. Apotesyum’larda olgunlaşma gerçekleştiğinde tepe bölümü açılır veya dışarıdan etken vasıtasıyla parçalanıncaya kadar kapalı kalır daha sonra dağılırlar.

Ascomycetes’lerde eşeysiz üreme; konidi veya konidiospor oluşumu ile olur, Konidiler, konidiofor denilen üreme görevi almış hüf’lerden oluşturulur. Konidiofor’lar tek tek ve kümeler halinde hüf örgüsünden meydana getirebileceği gibi, püknid denilen kapalı üreme yapıları içinde de oluşturulabilirler.

2.1.2.2.3. Basidiomycota

Mantarların en gelişmiş türleri Basidiomycetes Sınıfı mensuplarıdır. Basidiomycetes Sınıfına girenler sayıca “Mantarlar Alemi” içinde önemli bir yer tutarlar. Şapkalı, raf veya kuş yuvasına benzer üreme yapısına sahip olan mantarlar Basidiomycetes’ in üyeleridir. Ayrıca tahripçi ve tehlikeli, büyük ekonomik kayıplara sebep olan pas mantarları da Basidiomycetes içinde yer alırlar.

Hücre çeperleri çok tabakalı olup yapısında kitin ve gluklan mevcuttur. Bu mantarların en önemli özelliği “basidium” denilen çomak şeklinde bir hüf ucu, yani sporangium, ve bunun dışında hasıl olan “basidiospor”lardır. Basidiospor sayısı genellikle 4 adettir, bazen 2 veya 8 adet olur. Basidiospor’lar tek çekirdekli ve haploid özelliktedir.

Plazmogami, karyogami ve mayoz bölünme olayları sonucunda meydana gelirler.

Hüf’ler bölmeli olup bölme çeperlerinde gözenek vardır. Gözeneğin etrafında fırça gibi genişlemiş durumdadır, buna “dolipor septum” denir, ayrıca endoplazmik retikulumun oluşturduğu bir başlık ile örtülür. Bu başlığa parentozom adı verilir.

Basidiospor çimlenmesi ile “birincil misel (primer misel) ” oluşur, bunun hüfleri bazı türlerde tek, bazılarında daha fazla çekirdekli. Çimlenme sırasında basidiospor mitoz bölünme geçirdikten sonra çimlenme borucuğu oluşur. Daha sonra çekirdekler arasında bölme husule gelerek hüf’ler tek çekirdekli olur. Birincil misel büyümesi türlere göre sınırlı veya sınırsız olabilmektedir. Fakat bu misellerden hiçbir zaman basidium veya basidiospor oluşmaz.

Ancak konidiospor’lar meydana getirebilir böylece üreme sağlanabilir.

İki ayrı özellikli birincil misele ait hüf hücrelerinin protoplasma' sının "somatogami" yoluile birleşmesi sonucunda hemen karyogami olayı gerçekleşmediğinden iki çekirdekli, yani dikaryot, hüf'lerden "ikincil (sekonder) misel" oluşur. Bu olay; heterotal li türlerde zıt eşeyli iki birincil misel' in birleşmesi ile; homotal' li türlerde ise tek çeşit birincil misel' in hüf'leri arasında gerçekleşir. Plazgomi geçirmiş ve iki ayrı özellikli olan çekirdekler mitoz bölünmesine uğrar, ortaya dört çekirdek çıkar.

Çekirdeklerin hücreye dağılmasını "kanca bölme" (clamp connection), oluşumu sağlar.

İki çekirdeği bulunan bir hüf hücresi bölüneceği zaman çeperinde kanca biçiminde bir çıkıntı oluşur. Mevcut çekirdeklerin birinin bu kanca içinde diğerinin hücrenin içinde bölünmeye uğraması ile devam eder. Hücrenin orta kısmında ve kancanın dibinde iki bölme meydana gelir. Hücrenin bir tarafında iki bir tarafında ise tek çekirdek kalır, tek çekirdekli olan hücrenin çeperine kanca temas eder. Kancadaki tek çekirdek hücreye geçerek iki çekirdekli iki yeni hücre ortaya çıkar ve bundan ikincil misel gelişir. Kancalı hüflülük yapısı Basidiomycetes' e has bir özelliktir. Dikaryot ve kancalı olan bu misel üreme yapısını oluşturur.

İkincil misel'den "üçüncül (tersiyer) misel"meydana gelir. Daha doğrusu dikaryot ve kancalı misel'den üçüncül misel gelişir. Bundan da üreme yapısı Basidiokarp meydana gelir.

Basidiomycota' nın üreme yapıları türlere göre değişir .Jelatin kağıt, etli sünger, şişe mantarı olan ve kabuk gibi biçim ve yapıda üreme yapıları vardır.

Üreme yapılarında üzerinde Basidiospor' ların meydana geldiği basidium oluşur.

İki çeşit basidium vardır; phragmobasidium (bölmeli ve tek hücreli) ve holobasidium (bölmesiz ve tek hücreli).

Basidiomycota mensubu mantarların eşey yapıları çok sadeleşmiştir. Eşeyli üreme (telemorf) "somatogami" ile gerçekleşir. Eşeysiz üreme ise eşeysiz yoldan oluşan "konidium", "arthrospor" ve "odium" gibi sporlar ile ve de "hüf" lerin parçalanması ile gerçekleşir.

Bu grup mantarların olgunlaşmış bireylerinde çok sayıda basidium' lar gelişir; çok sayıdaki basidium, üreme yapısı (basidiocarp) halinde bir arada bulunmaktadır.

Basidiomycota Bölümüne giren mantarların üreme yapıları; şapka, raf ve dişli basidiokarp biçimlidir.

Üst yüzeyi kadeh biçimde olan üreme yapılarında dış yüzey düz, siğilli, kuru veya yapışkan ve cıvık olabilir.

Rutubetli iken kuru halde olduğundan daha koyu bir renk alan şapka üst yüzeylerine “hygrophan” denir. Bu durumda olan şapkalar normal olarak orta taraflarında açık ve kuru, kenarları ise daha koyu ve rutubetli olur. Bu tip şapkalar Agaricaceae Familyası mensupları için karakteristiktir.

Birçok mantarın üreme yapıları, sporları taşıyan belli bazı yapıcıklar (lamel, borucuk, diken) meydana getirirler.

Bu yapıcıklar, üreyimli hüfler ile, yani himenium ile örtülüdür. Bunlara yani üreyimli hüfler tabakasına toplu olarak himenofor (hymenophor) adı verilir.

Bu bölüme giren mantarlar genel olarak saprofit olarak yaşarlar. Böyle olmakla beraber parazit türlerde mevcuttur. Bu türler bitkilerde ve daha seyrek olarak hayvanlarda hastalık etmenidirler.

2.1.2.2.4. Deuteromycota (Fungi Imperfecti)

Bu bölüm mensubu mantarların sadece eşeysiz üreme formu (anamorf) bilinmektedir. Bundan dolayı bu bölüm mantarlar eksik mantarlar olarak anılırlar. Bu bölüme giren mantarlarda çok sayıda “form cins” ve “form tür” mevcuttur. Morfolojik özellikleri, hüf bölmesi, bölmedeki gözenek, kimyasal özellikler, hücre çeperi yapısı, DNA yapısı gibi karakteristikler Ascomycota ve Basidiomycota bölümleri mensuplarına benzerler. Tek farkları eşeyli üreme yapmamalarıdır.

Bu bölüm yapay bir sistemdir. Çünkü eşeysiz üreme yapılarına göre düzenlenmiştir. Önceleri bilgi eksikliğinden dolayı bu bölüme sokulan mantar türlerinin bazılarının eşeyli üreme formu daha sonra bulunmuştur.

Özellikleri yeni keşfedilmiş olan bu mantarların bazıları ait olduğu yeni bölümüne sokulmuştur. Bazıları ise Fungi Imperfecti Bölümü’nde tutulmaya devam edilmektedir. Çünkü mantarın eşeysiz safhası daha ekonomik bir ilişki ve sonuç yaratmaktadır.

Araştırmalarda; *Sphacelia segetum* mantarının *Claviceps purpurea*'nin eğseysiz yani konidium safhası olduğu anlaşılmış ve asıl yerine yani eğeyli safhanın yer aldığı Ascomycota Bölümü'nün Clavicipitales Takımındaki yerine oturtulmuştur. Ascomycetes Sınıfı'ndaki Talaromyces cins'inin anamorfı yani eğseysiz safhası olan *Penicillium*, Basidiomycetes Sınıfındaki *Botryobasidium* cinsinin anamorfunun ise *Haplotrichium* olduğu bilindiği halde, bu iki cinse ait cinsler ve türler Deuteromycota Bölümü'nde tutulmaktadır. Çünkü ekonomik önemi olan cinsler bunların anamorf safhalarıdır.

Bu Bölüm'deki türlerin anamorfı yani eğseysiz üreme formu olan mantarlar; "konidiospor", "klamidospor" ve "sklerotium" gibi spor ve misel oluşumları ile üremeleri yürütölmektedir.

Telemorfunu yani eğeyli üreme kabiliyetini kaybetmiş gibi gözöken cinslerde ve türlerde, "çapraz üreme" yani "gen değiştokuşu" başka düzenekler ile gerçekteşmektedir. Bu düzenekler arasında; "heterokaryoz", yani farklı çekirdekli misel'ler arasında "birleşme; (anastomoz, konjugasyon) " olayı ile çekirdek değişimi; ayrıca "benzer üreme (paraseksüellik) olayı" yani geçici bir diploid safha ile tekrar birleşme (rekombinasyon) bulunmaktadır. Bu mantarlar genelde konidiospor ile üremektedir. Konidiospor'lar doğrudan üstünde yaşanılan ortamda veya havadaki misel' de meydana gelebilir yahut da konidioforların ucunda oluşur. Konidiospor'ların şekil, bölme ve renk özellikleri sistematikte kullanılmaktadır. Silindir, mercek, yumurta iğ, burgu biçimli, kıvrımlı yuvarlak, eğri, dallı konidiospor'lar vardır. Tek hücreli ve bölmesiz (amerospor), iki hücreli ve basit bölmeli (didimospor), hem uzunluğuna hemde enine bölmeli (diktiyospor), çok bölmeli (fragmospor), iplik gibi (skolekospör), çatallı veya yıldız biçimli (staurospor), sarmal kıvrılmış (helikospör) çeşitte konidiospor'lar vardır. Renkleri açık veya koyu renkli olabilir.

Çoğu Deuteromycota üyeleri; bitkilerde, hayvanlarda ve insanlarda önemli patogendirler (Erwin, Philip, 1968).

Saprofit parazit türleri vardır. Parazit olanlar arasında insanlarda ve hayvanlarda deri hastalıklarına veya diğer başka hastalıklara sebep olurlar.

3. MANTARLAR VE BİTKİ HASTALIKLARI

3.1. Hastalık Nedir?

Bir bitkide hastalığı kavramak için bu organizmanın sağlıklı halini bilmek gerekir. Sağlıklı bir organizma; hücre bölünmesini, doku farklılaşmasını, büyümesini, su ve mineral alımını, fotosentezi, üreme ve kışlama için yedek madde depolanması işlemlerini eksiksiz olarak yerine getirir.

Hastalıklı durum organizmanın olağan durumunun bozulmasıdır (Sümer, 2003).

Öyleyse bitki hastalığının tanımı yaparsak; bitkinin canlılığı tehlikeye düşecek biçimde olağan durumundan sapmanın ortaya çıkmasıdır.

Bunlar; (a) bitki'nin anatomik yapısındaki değişiklikler, (b) bitki'nin fizyolojik işlevlerindeki değişiklikler, (c) bitki'nin biçiminde bozukluklar, (d) bitki'nin canlılığına yönelik değişiklik oluşturan etkilere dir.

Hastalıklar; belirtileri (septom) ile belli olur. "Hastalık belirtisi" lerine dayanarak hastalığın tanınmasına teşhis (diagnoz) denir (Tattar, 1978; Sümer, 2003).

Hastalığı oluşturanlar; hastalık etmen' leri ve hastalık etken' leridir. Etmen' ler canlı, etken' ler cansızdır.

Bitki hasarı; devamlı olmayan bir rahatsız edici tarafından sebep olunan bitki'nin yapısında ve bitki'nin işlevinde kesin ve çabuk değişiklik meydana getiren olgudur. Bitki hasarlarını meydana getiren etkenler arasında; yıldırım, çığ, dondurucu sıcaklık, ot mücadele ilaçları (herbisid), köpek sidiği, inşaat makinası ve çimen biçme makinası vardır.

Bitki hasarı etmen' leri arasında çekirge, fil, at, sığır ve kemirgen hayvanlar sayılabilirler. Bunlar genelde hasar oluşturan mekanik, kimya, biyoloji ve çevre kökenli etmen' ler ve etkenlerdir (Blanchard and Tattar, 1981; Sümer, 2006).

3.2. Hastalıkların Belirtileri ve İşaretleri

Hastalıkların belirtileri ile uğraşan bilim koluna simptomatoloji denir.

Belirti yani semptom, kendisini geliştiren hastalığı işaret eden durumdur. Konukçunun; sebep olan etkene veya etmene tepkisi, hastalık belirtisi olarak ifade edilmektedir.

Buna karşılık, hastalığın işareti, konukçunun gösterdiği tepkiden başka bir kanıttır ve konukçunun bünyesinde gelişen ve çoğunlukla patojene ait bir yapıdır (Vaux, 1948).

Hastalık belirtileri; ölüm belirtileri (nekroz semptomu) ve işlev azalması belirtileri (hipoplastik semptom)'dir (Sümer, 2003).

Ölüm belirtileri (nekroz semptomları), bitki kısımlarının ölümüne yol açacak bir tarzda işlevlerin kesilmesi sonucunda ortaya çıkmaktadır.

3.3. Bitki Hastalıklarının Sınıflandırılması

Hastalıklar;belirti(semptom)'lerine, sebeplerine ve etmenlerine göre sınıflandırılmaktadır(Sümer,2003).

3.3.1. Belirtilerine Göre Bitki Hastalıkları

3.3.1.1. Doku Ölümü (Antraknoz) Hastalıkları

Bu hastalık bazı mantarlar tarafından meydana getirilir. Özellikle yapraklarda sınırlı ve belirli ölü dokuların oluşmasıdır. Yapraklarda “uçtan ölüm”, dallarda ve sürgünlerde “doku bozuklaşması” meydana gelir.

Hastalığın belirti'leri; küçük “leke”den düzensiz “geniş leke”lere kadar değişkenlik gösterir. Bu leke'ler yaprak kenarları boyunca, damar'ları kesen veya damar'lar boyunca devam eden durumda; bazen de bütün yaprağı kapsayan biçimdedir.

3.3.1.2. Lekelenme Hastalıkları

Yapraklar ve gövde üzerindeki leke'ler, yaygın hastalık belirtileridir. Bu leke'ler çeşitli renkte kuşaklar ile çevrili bulunan ve merkezi bir ölü bölgesi olan yuvarlak veya oval biçimli ölü kısımlardır. Çeşitli mantarlar, nematod lar ve çevre şartları lekelenmeye sebep olabilir.

3.3.1.3. Kavrulma Hastalıkları

Yaprak kenar'larının veya yaprak uç'larının "ölümü" olayıdır. Dokuların ölümü dolayısıyla yaprak kenarı esmerleşir. Çok sıcak havada güneş ışınları veya bir parazit hastalığının sebebi olabilir.

3.3.1.4. Yanıklık Hastalıkları

Yanıklık hastalıkları iki gruba ayrılır.

Yaprak, gövde, çiçek ve hatta bitkinin bütününün birdenbire şiddetle ve yaygın olarak solması ve ölmesi "yanıklık hastalığı"dır.

Yanıklık hastalık'larında genç ve büyümekte olan, bilhassa yaprak doku'ları ve sürgün doku'larının ölmesi "sürgün yanıklığı hastalığı"dır.

3.3.1.5. Devrilme (Çöktüren) Hastalıkları

Bir bitki fideciği'nin bir etmen tarafından soldurulup çökmesi ve ölmesidir. Çoğunlukla fideciklere saldıran ve belli bazı mantar'lar bitki'lerin gövde ve kök dokularını toprak seviyesinde öldürür, bundan dolayı fidecik'ler devrilir.

Organik topraklarda yüksek rutubet ve ıslak hava şartları "devrilme hastalık"larını teşvik eder.

3.3.1.6. Çillenme Hastalıkları

Yaprak, sürgün ve gövdelerde geniş ve düzensiz "ölü doku"ların ortaya çıkması ve bunların sağlıklı dokulara ilerlemesi olayıdır. Çillenmenin lekelenmeden farkı, lekelerin daha büyük boyutu olmasıdır. Ayrıca bir yaprakta hastalıklı bölgeler biçim ve boyut bakımından düzensiz ise, o zaman buna "lekelenme"den çok "çillenme" denilmektedir.

3.3.1.7. Sararma Hastalıkları

Klorofil oluşturma yeteneğinin kaybolmasından dolayı yaprakların yeşil renginin bozulmasıyla gerçekleşir. Olağan durumda yeşil olan bitki renginin beyazımsı veya sarımsıya dönmesi olayıdır.

3.3.1.8. Cadı Süpürgesi Hastalıkları

Bir hastalık etmeni'nin faaliyeti sonucu gövdede ve dallarda fazla sayıda, yönü değişmiş dallar oluşması olayıdır.

3.3.1.9. Solgunluk Hastalıkları

Bitkinin iletim sisteminin etkilenmesi veya tıkanması sonucu suyun olağan olarak yukarı iletilmesinin ve suyun bitki içinde dağılmasının kesintiye uğraması sonucu ortaya çıkar. Yaprak'larda ve sürgün'lerde suyun eksikliğinden dolayı tazelik gider, "solma" meydana gelir, gerginlik kaybolur yapraklar sararır, kızarır ve dökülür.

3.3.1.10. Doku Bozukluklaşması Hastalıkları

Özellikle odunsu bitkilerin belli kısımlarında ortaya çıkar. Kabuk üzerinde yer yer "ölü kısım"lar meydana gelir, gövde ve köklerin kabuk dokusunda gömülü "ölü kabuk doku"larıdır.

3.3.1.11. Zamklanma Hastalıkları

Süt ve zank gibi özsu maddelerinin salgılanmasıdır. Bu maddeler bitki yüzeyini patlatarak çıkar.

3.3.1.12. Ur Hastalıkları

Bitkide olağan dışı şişkinlik veya yer yer meydana gelen büyümelere "ur" denir. "Ur"a sebep olan hastalık etmenleri arasında mantarlar, bakteriler, böcekler, nematodlar ve miteler yer alır.

3.3.1.13. Çürüklük Hastalıkları

Canlı bitkide hücrelerin ve dokuların bütünlüğünün bozulmasına sebep olan her organizma "çürüklük" oluşturur. Bitki dokusunun bir bakteri veya mantar saldırısı sonucunda yumuşatılması ve bütünlüğünün bozulmasıdır.

3.3.1.14. Mozayik Hastalıkları

Klorofil içeriğinin düzensiz ve farklı olarak gelişmesi sonucunda ortaya çıkar. Bitkilerde virüs'lerin ve ilgili organizmaların etkileri yapraklarda "alacalılık" olarak görülür. "Mozaik " oluşumunda; açık veya koyu yeşilden sarıya kadar değişebilen "desen"ler ve "leke"ler bulunur.

3.3.1.15. Sulu Şişkinlik (Ödem) Hastalıkları

Bitkinin su ilişkileri, aşırı rutubet şartları altında bulunma gibi olağan dışı durumda olduğu zaman, yüzeyde küçük "doku küme"leri yaygınlaşır, ayrılır ve sonuçta "sulu şişkinlik" veya "ödem" meydana gelir. Açığa çıkan yüzey, renk bakımından sıklık kahverengi olur ve meydana gelen hasar yanlışlıkla mantar'lar tarafından meydana getirilen "pas" hastalıkları ile karıştırılabilir.

3.3.1.16. Bodurluk Hastalıkları

Bir bitki'de "bodurlaşma"; parazit olan ve parazit olmayan etmen'lerin ve etken'lerin yer aldığı çok sayıda sebepten meydana gelir.

"Bodurlaşma" olayı; bitkide boyut ve kuvvet bakımından azalma olarak ortaya çıkar.

3.3.1.17. Külleme Hastalıkları

Külleme hastalıkları, "gerçek külleme" ve yalancı külleme" hastalıkları olarak iki çeşittir.

Gerçek külleme hastalığı; konukçusu olan bitki yapraklarında ve saplarında yüzeysel olarak gelişerek boz-beyaz renk etmen mantarın misel'inden ve spor'larından ibarettir.

Yalancı külleme hastalığı; konukçu bitkide doku derinliklerini istila eden mantar hüfleri yalancı külleme hastalıklarını meydana getirirler.

3.3.1.18. Rastık Hastalıkları

Bu hastalık genelde siyah ve toz gibi spor kitlesinden ibarettir ve bu kütle ile tanınırlar.

3.3.1.19. Pas Hastalıkları

Bitkinin yaprak, sürgün, dal ve gövdesinde ortaya çıkar. Bu hastalığa sebep olan mantarlar mecburi (obligat) parazit'lerdir ve canlı konukçuda yaşamak zorundadır.

3.3.1.20. Yassılaşıma Hastalıkları

Ağacın küçük dalları da dahil olmak üzere olağan olarak yuvarlak olması gereken bir bitki kısmının genişleyip “yassılaşıma”sı ve “şerit biçimi”ni alması olgusudur. Özellikle budanmış bitkilerde ve aşırı beslenme ile ortaya çıkar.

3.3.1.21. Yara Kabuğu Hastalıkları

Meyvede ve yaprakta oluşan koyu renkli, pürüzlü biraz yükselmiş ve kabuğa benzeyen “leke” veya “ölü doku”ların meydana gelmesi biçimindeki hastalıktır. Bu hastalıkların etmenleri mantarlardır.

3.3.1.22. Yaprak Kıvrıklığı Hastalıkları

Yapraklarda meydana gelir, yaprak kenarları kıvrılır, kalınlaşır ve ölü dokular oluşur.

3.3.1.23. Sürgün Yanıklığı Hastalıkları

Yeni oluşan yapraklar olgunlaşmadan yanık kahve renk alarak ölürler ve bitkinin gelişmesini önlerler.

3.3.1.24. Uçtan Ölüm Hastalıkları;

Çiçek kurulu, yaprak, genç sürgün ve hatta dalın, ucundan geriye doğru kurumaya başlamasıdır.

Sararma, solma ve sonunda bütün bitkinin ölmesi gerçekleşebilir.

3.3.1.25. İslî Küf Hastalıkları

Böcekler tarafından bitkiden çekilen şekerli maddeler ve bitki sızıntıları üzerinde bazı mantarların gelişmesi sonucunda yapraklar üzerinde siyahımsı ve tozumsu bir örtü oluşur.

Bu hastalık, genellikle bitkinin sağlık bakımından zayıf durumda olduğunu gosterir.

3.3.1.26. Kabarcık Hastalıkları

Yaprak yuzeyinde kalınlaşma olduğu gozlenir ve yaprağın rengi değişir.

3.3.1.27. Sut Parlaklığı Hastalıkları

Yaprak yuzeyin parlak ve sut rengine yapılar gorulur ve yaprağın fizyolojik işlevlerini azaltır. Bu hastalıkların bazı eşitleri bazı odun urukluğu yaratan mantarların ağaçtaki uzak etkisi ile oluşur.

3.3.1.28. Yaprak Dokumu Hastalıkları

Yaprakların sararması, esmerleşmesi, olgunlaşmadan ve zamanından once dokulmesi hastalığıdır.

Çoğunlukla bir bulaşıcı etmen tarafından bazen da kullanılan ilaçlardan dolayı ortaya çıkar.

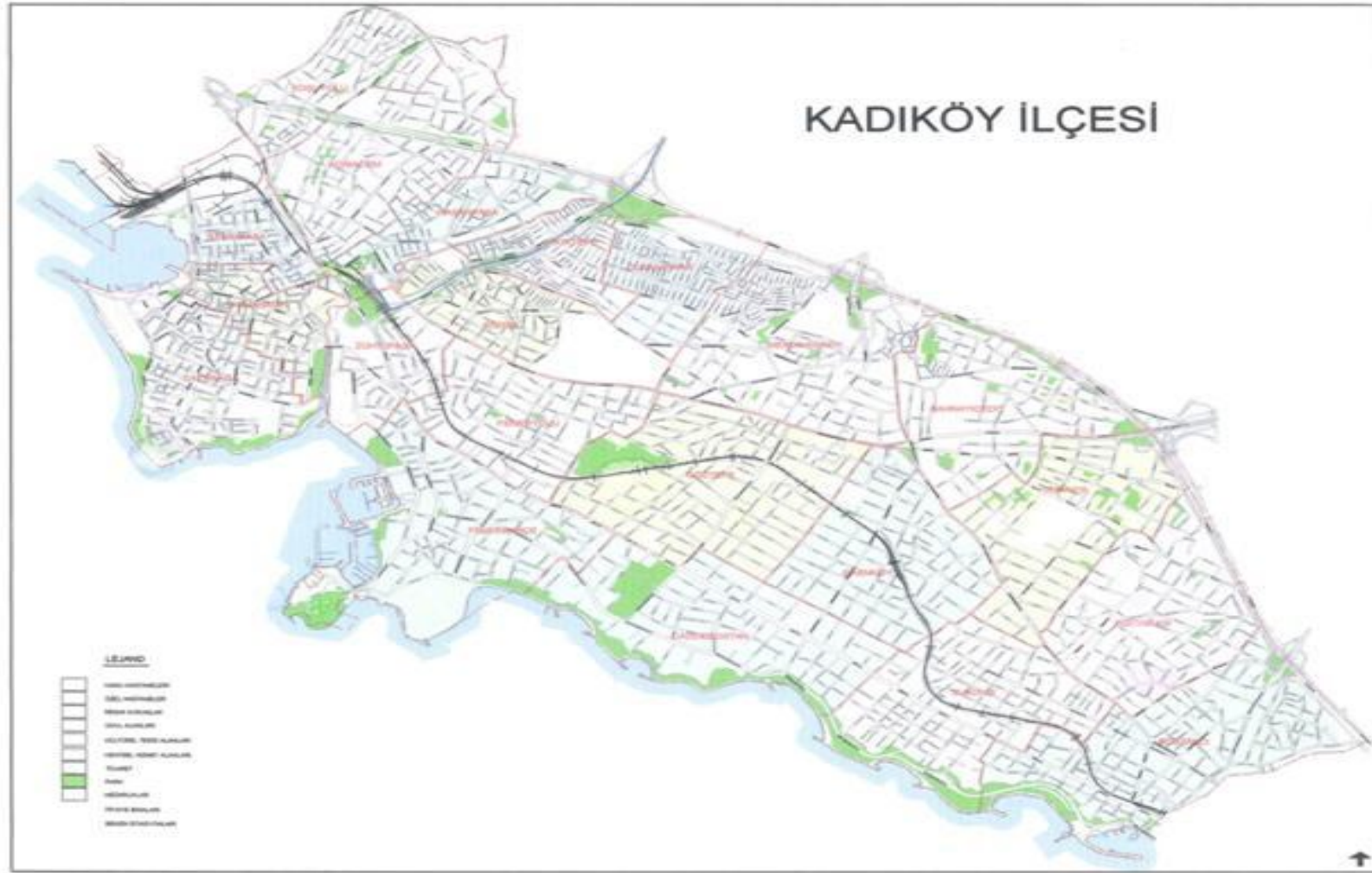
4. İSTANBUL KADIKÖY İLÇESİ HAKKINDA GENEL BİLGİLER

4.1. İstanbul Kadıköy İlçesinin Coğrafya Özellikleri

Yeryüzünün 40° 59` Kuzey Enlemi, 29° 02` Doğu Boylamı üzerinde Türkiye'nin ve Dünya'nın en önemli kenti olan İstanbul' un Anadolu yakasında yer alan ilçelerinden biridir.

Yaklaşık 25.312.323 hektar yerleşim alanında sahiptir.

Bu İlçe; İstanbul Boğazı'nın doğu yakasında, Marmara Denizi'nin kuzeyinde ve Kocaeli Yarımadası'nın güney batısında yer alır. Kadıköy İlçesi; kuzeyde Üsküdar, doğuda Maltepe ve Ataşehir İlçeleri, batıda İstanbul boğazı ile sınırlıdır.



Şekil 4.1. İstanbul Kadıköy İlçesi'nin 1/2500 ölçekli haritası

Kadıköy İlçesi'nin güneyi Marmara Denizi ile sınırlıdır. Bu sınır Haydarpaşa DMO (Devlet Mahsul Ofisi) 'den başlayıp Bostancı-Maltepe Çamaşırıcı Deresinde son bulur. Bu kıyı uzunluğu 15.890 metredir.

İlçenin en yüksek noktası 82 metre ile Acıbadem Mahallesi'nde yer almaktadır.

İlçenin başlıca akarsuları Kuşdili Deresi (Kurbağlıdere), Çamaşırıcı Deresi (Bostancı Deresi), Turşucu Deresi ve Seyit Ahmet Deresi'dir.

Haydarpaşa ve Kalamış koyuları ile Moda ve Fenerbahçe burunlarının yer aldığı hareketli bir kıyı çizgisi yer almaktadır.

İlçede Akdeniz iklim tipi görülür. İstanbul Göztepe Meteoroloji İstasyonunun verileri esas alınmıştır. Bu veri sonuçlarına göre Kadıköy' de 2009 yılında ortalama sıcaklık 16°C, ortalama yüksek sıcaklık Haziran ayında 34°C'dir. Vejetasyon döneminde 7°C, aylık ortalama sıcaklık 20.4°C'dir.

Ortalama düşük sıcaklık ise Ocak ayında - 0.8°C olarak ölçülmüştür. Vejetasyon döneminde 7 aylık ortalama düşük sıcaklık 13°C' dir.

Yıllık yağış ortalaması 104 mm' dir. Vejetasyon döneminde 7 aylık (Nisan ve Kasım ayları) ortalama 78.9 mm' dir..

Haziran ayında yağış miktarı 0.4 mm' ye kadar düşmektedir. En yüksek yağış Şubat ayında 233.4 mm' dir.

Ortalama nispi nem miktarı 70.9'dur. Vejetasyon döneminde 7 aylık ortalama 67.6'dır.

Kadıköy'de donlu gün sayısı 1 gündür. Bu sürenin 1 günü vejetasyon dönemin başlangıcı içindedir. Buna göre Kadıköy'de erken ve geç donların önem taşıdığı ortaya çıkmaktadır.

Ortalama rüzgar şiddeti 12.1 mm/sn'dir. Vejetasyon döneminde 7 aylık ortalama 11.7 mm/sn'dir.

2010 yılında ortalama sıcaklık 17.3°C. Ortalama yüksek sıcaklık Ağustos ayında 36.2°C'dir. Vejetasyon döneminde 7 aylık ortalama 20.4°C'dir. Ortalama düşük sıcaklık ise Şubat ayında -0.2°C ölçülmüştür. Vejetasyon döneminde 7 aylık ortalama düşük sıcaklık 12.4°C'dir.

Yıllık yağış ortalaması 101.6 mm'dir. Vejetasyon döneminde 7 aylık ortalama 93.1 mm'dir.

Ağustos Ayında yağış miktarı 1.7 mm'ye kadar düşmektedir. En yüksek yağış Ekim Ayında 257.5 mm'dir.

Ortalama nisbi nem miktarı 73.9 vejetasyon döneminde 7 aylık ortalama nisbi nem 72.5'dir.

Donlu gün sayısı 1 gündür, bu değer vejetasyon dönemi dışındadır.

Ortalama rüzgar hızı 12.9 m/sn'dir. Vejetasyon döneminde 7 aylık ortalama rüzgar hızı 12.1m/sn'dir.

Tablo 4.1. 2009 yılı Kartal meteoroloji istasyonu verileri

2009 Meteorolojik Gözlemler	AYLAR												Yıllık Ortalama	Vejetasyon süresinde
	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık		
Ortalama sıcaklık	8-	7,6	9	12,3	18,3	23,1	25,4	24,7	20,9	18,3	13-	10,9	16,0	20,4
En yüksek sıcaklık	18,8	17,4	22,0	25,6	32,4	34,0	33,6	33,2	33,5	28,1	26,8	20,2	20,3	33
En düşük sıcaklık	-0,8	1,3	3,3	5,7	10,0	16,6	17,6	17,7	12,6	11,3	5,1	1,7	8,6	13,0
Toplam yağış	117,3	233,4	139,2	31	96	0,4	22,8	26,1	167,7	70,3	137,7	207,0	104,0	78,9
Ortalama nisbi nem	72,9	78,0	72,8	68,8	65-	63,1	65,6	64-	70,8	75,9	80,4	73,7	70,9	67,6
Maximum rüzgar hızı m/sn	13	16,6	15,8	12,3	12,1	9,9	12,6	10,7	11-	13,6	12,4	16,2	12,1	11,7
Dolulu günler sayısı				1									0,1	

Tablo 4.2. 2010 Yılı Kartal meteoroloji istasyonu verileri

2010 Meteorolojik Gözlemler	AYLAR												Yıllık Ortalama	Vejetasyon süresinde
	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık		
Ortalama sıcaklık	7,2	9,1	9,2	13,8	18,6	22,3	25,3	27,5	20,1	15,1	15,7	10,8	17,3	20,4
En yüksek sıcaklık	20	21	22	25,8	31,4	33	33,6	36,2	30,5	25,0	23,7	25,2	27,3	30,8
En düşük sıcaklık	-3,5	-0,2	0,2	6,3	10,4	15,6	17,5	20,4	7,9	7,9	8,9	0,8	7,8	12,4
Toplam yağış	212,8	108,9	66,8	32,3	13,8	176,5	55,1	1,7	115,1	257,5	34-	144,4	101,6	93,1
Ortalama nisbi nem	76,3	75,1	72,1	67,9	65,6	74,1	74,2	70,2	76,2	79	79,0	77,0	73,9	72,5
Maximum rüzgar hızı m/sn	15,6	13,2	10,8	10,1	9,8	11,5	11,5	10,9	12,7	17,4	13,6	17,7	12,9	12,1
Dolulu günler sayısı													0,1	

2011 yılında ortalama sıcaklık 14.0°C , ortalama yüksek sıcaklık Temmuz Ayında 25.8°C 'dir. Vejetasyon döneminde 7 aylık ortalama sıcaklık 19.5°C 'dir. Ortalama düşük sıcaklık ise Mart Ayında 0.1°C ölçülmüştür. Vejetasyon döneminde 7 aylık ortalama düşük sıcaklık ise 11.9°C 'dir.

Yıllık yağış ortalaması 52.5 mm, vejetasyon döneminde 7 aylık ortalama 44.2 mm 'dir. Mart Ayında en düşük yağış gerçekleşmiştir. En yüksek yağış Ekim Ayında 117.6 mm olarak gerçekleşmiştir.

Ortalama nisbi nem miktarı 72.4 vejetasyon döneminde 7 aylık ortalama 70.8'dir. Dolulu gün sayısı 1 gündür, bu süre 7 aylık vejetasyon dönemi dışındadır.

Ortalama rüzgar hızı 12.0 m/sn 'dir. Vejetasyon döneminde 7 aylık ortalama rüzgar hızı 11.3 m/sn 'dir.

Tablo 4.3. 2011 Yılı Kartal meteoroloji istasyonu verileri

2011 Meteorolojik Gözlemler	AYLAR												Yıllık Ortalama	Vejetasyon süresinde
	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık		
Ortalama sıcaklık	7,3	6,8	8,3	10,3	16,6	21,8	25,8	24,3	22,7	14,9	9,5	9,4	14,0	19,5
En yüksek sıcaklık	15,7	18,4	20,1	19,3	28,4	30,5	34,5	33,4	32,2	26,2	18,5	17,8	24,6	29,2
En düşük sıcaklık	0,5	0,2	0,1	5,0	6,7	15,3	17,8	17,7	15,3	5,3	3,5	2,0	7,5	11,9
Toplam yağış	90,4	46,4	47,3	78,5	26,4	18,5	33-	15,6	19,8	117,6	25,5	111,0	52,5	44,2
Ortalama nisbi nem	77,4	74,5	74,1	78,4	74,4	71,0	66,2	65,5	66,9	73	73,7	74,2	72,4	70,8
Maximum rüzgar hızı m/sn	12,4	11,3	13,5	11,7	10,3	10,8	10,5	10,1	11,1	14,6	9,3	18,0	12,0	11,3
Dolulu günler sayısı												1	0,1	

Meteorolojik veriler tablosu irdelendiğinde; Kadıköy'ün ikliminin yazları kurak ve sıcak, kışları ılık ve yağışlı olan Akdeniz ikliminin ana karakterini taşıdığı görülmektedir. Kantarcı (1984), Kadıköy ikliminin yarı nemli, orta sıcaklıkta, deniz etkisine sahip bir iklim tipi olarak ifade etmektedir.

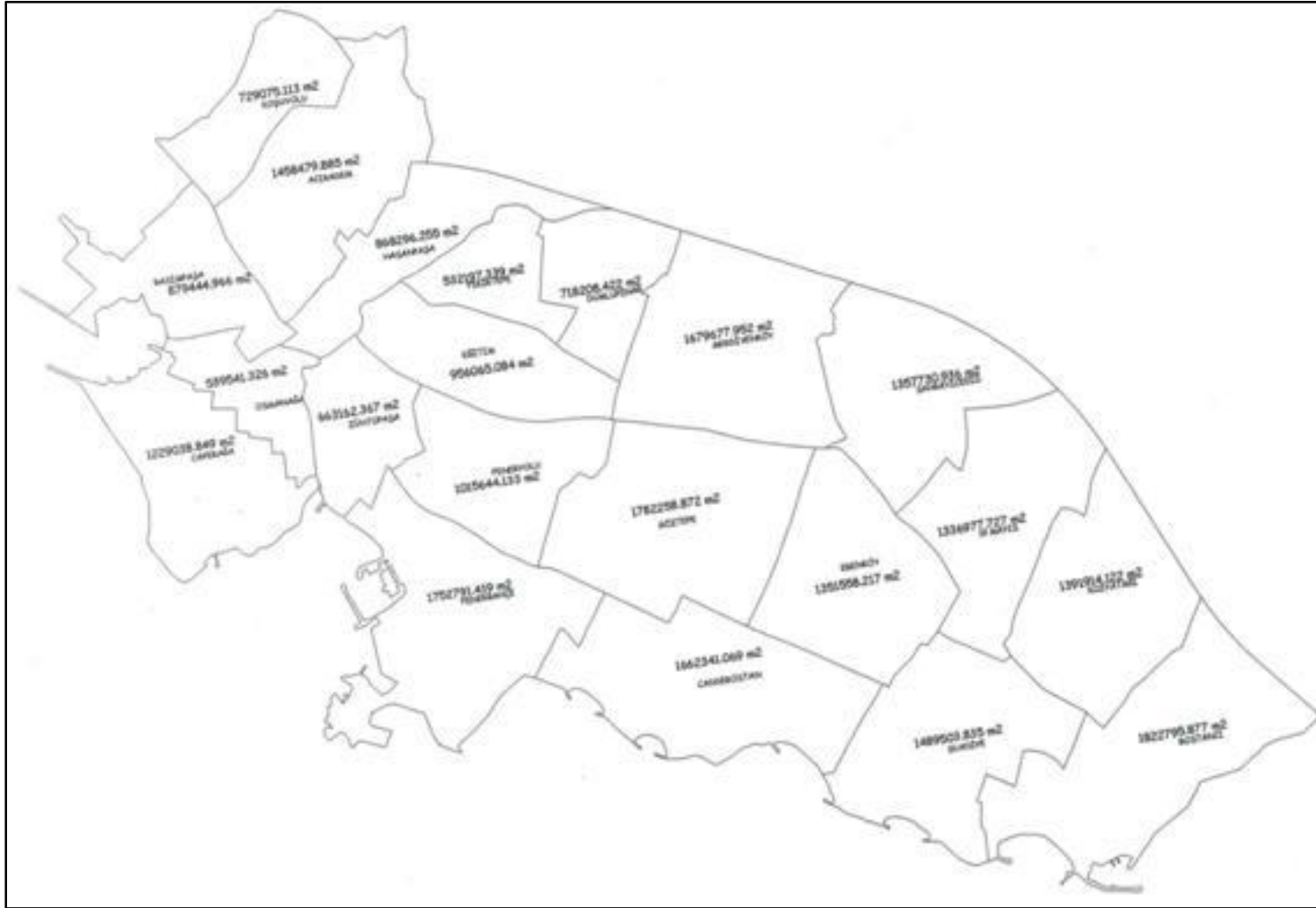
Meteoroloji ile ilgili veriler Kartal İstasyonu'na göre Tablo 4.2-4.3-4.4'de verilmiştir.

Adrese dayalı nüfus sayımına göre Kadıköy İlçesinin nüfusu 744.670' dir. 2009'da E5 Karayolu' nun kuzeyindeki mahallelerin Ataşehir adıyla ilçe yapıp Kadıköy'den ayrılmasından sonra, İlçenin geri kalan sınırları içindeki nüfusu 2011 yılında yaklaşık 550.801'e gerilemiştir. Kadıköy İlçesi'nin nüfusu kuruluşundan itibaren hızlı bir artış göstermiş, 1970'lerde yıllık nüfus artış hızı yüzde 10'a kadar yükselerek zirve yapmıştır. Nüfus yoğunluğunun bu kadar yüksek olduğu İlçede yeni yerleşim alanları oldukça darlaşmış durumdadır.

Bugün Kadıköy İlçesi'nde 21 muhtarlık mevcuttur. Mahalleler isim ve nüfusları ile Tablo 4.4.'de verilmiştir.

Tablo 4.4. Kadıköy ilçesi mahalle ve nüfusları

Sıra No	Mahalle Adı	Nüfus Sayısı
1	Acıbadem Mahallesi	35021
2	Bostancı Mahallesi	38043
3	Caddebostan Mahallesi	21185
4	Caferağa Mahallesi	25476
5	Dumlupınar Mahallesi	26311
6	Eğitim Mahallesi	17993
7	Erenköy Mahallesi	38444
8	Fenerbahçe Mahallesi	21411
9	Feneryolu Mahallesi	29178
10	Fikirtepe Mahallesi	20884
11	Göztepe Mahallesi	41769
12	Hasanpaşa Mahallesi	16920
13	Koşuyolu Mahallesi	6562
14	Kozyatağı Mahallesi	39434
15	Merdivenköy Mahallesi	44184
16	Osmanağa Mahallesi	5578
17	Rasimpaşa Mahallesi	13910
18	Suadiye Mahallesi	28441
19	Zühtüpaşa Mahallesi	8199
20	19 Mayıs Mahallesi	36292
21	Sahrayıcedit Mahallesi	35566
Toplam		550801



Şekil 4.2. Kadıköy ilçesi mahalle yerleşim planı ve yüzölçümleri

Kadıköy İlçesi; 1984’de yapılan bir düzenlemeyle İstanbul Büyükşehir Belediyesi’ne bağlı bir ilçe belediyesi durumuna getirilmiştir.

İlçe sınırları içinde Bahariye, Mühürdar, Moda, Göztepe, Erenköy ve Bostancı’da 1950’lere değin zenginlerin oturduğu bahçeli köşkler çoğunlukta idi. Ancak bunlar çok seyrek bir yerleşim dokusu oluşturuyordu. 1930’larda Kadıköy ile Bostancı arasında yeni yapılar belirdi. Eskiden yoğun bir bitki örtüsüyle kaplı olan bu kesimdeki Bağdat Caddesi ile demiryolu boyunca bahçe içinde iki katlı villalar inşa edilmeye başladı. 1950’lerden itibaren Kadıköy yıldan yıla büyük gelişmeler gösterdi, nüfus arttı. Artan nüfus, merkezden yazlıklara doğru yayılmaya başladı. Böylece 1960’ların sonlarından itibaren Göztepe, Erenköy, Caddebostan, Fenerbahçe, Suadiye ve Bostancı gibi semtler gün geçtikçe yazlık niteliğini yitirmeye ve kentleşmeye başladı. 1972’ de imar planının yapılması bu kesimde yoğun bir apartmanlaşma faaliyetine yol açtı. Bağdat Caddesi ve demiryolunun iki tarafındaki köşk ve villaların yemyeşil birer park görünümündeki bahçeleri parselyona uğrayarak apartman arsalarına dönüştü. Kadıköy İlçesi’ndeki en önemli dinlenme alanları Kalamış, Göztepe, Sahil (Feneryolu – Bostancı) ve Mahzarbey’ deki park’larıdır.

Kadıköy İlçesi’nde egemen ekonomik etkinlik ticarettir. Kadıköy Çarşısı Altıyol ile Bahariye Caddesi ve Bağdat Caddesi çevrelerinde yoğunlaşır.

Ayrıca bazı araştırmalarda bulunan hayvancılık ile ilgili araçlar; balıkçılık aletleri halkın eski zamanlarda hayvancılık ve balıkçılık ile uğraştığını gösterir. Tarım ile ilgili hiçbir kalıntının olmaması da tarımın yaygın olmadığına bir göstergedir.

Ancak şimdiki Yeldeğimeni, adında anlaşılacağı gibi kentin buğdayını öğütmeye mahsus yel değirmeni olan tepe olup, Yoğurtçu Çayırı da eski kayıtlarda yazılı olduğu gibi ahalinin harman yeri imiş (Esad Celal, 2011).

Tablo 4.5. 2011 yılı Kadıköy ilçesinde bina-konut işyeri sayısı

Mahalle Adı	Bina	Mesken	İşyeri
19 Mayıs Mahallesi	920	13.540,00	2.257,00
Acıbadem Mahallesi	1.473	12.828,00	1.823,00
Bostancı Mahallesi	1.545	15.708,00	2.801,00
Caddebostan Mahallesi	1.294	10.139,00	2.162,00
Caferağa Mahallesi	2.367	12.712,00	4.752,00
Dumlupınar Mahallesi	2.227	7.944,00	1.351,00
Erenköy Mahallesi	1.218	15.517,00	1.452,00
Eğitim Mahallesi	1.589	6.264,00	2.335,00
Fenerbahçe Mahallesi	1.296	9.892,00	1.939,00
Feneryolu Mahallesi	1.002	11.886,00	1.523,00
Fikirtepe Mahallesi	2.090	6.581,00	1.540,00
Göztepe Mahallesi	1.563	17.665,00	1.998,00
Hasanpaşa Mahallesi	1.392	6.327,00	2.619,00
Kozyatağı Mahallesi	1.050	15.601,00	2.622,00
Koşuyolu Mahallesi	1.228	3.283,00	1.160,00
Merdivenköy Mahallesi	2.030	15.453,00	3.080,00
Osmanağa Mahallesi	1.555	4.235,00	9.970,00
Rasimpaşa Mahallesi	1.679	6.980,00	3.275,00
Sahrayı Cedit Mahallesi	919	12.530,00	1.978,00
Suadiye Mahallesi	1.387	12.825,00	2.516,00
Zühtüpaşa Mahallesi	595	4.173,00	1.130,00
Toplam	30.419	222.083,00	54.283,00

4.2. Kadıköy İlçesi'nin Tarihi

Kadıköy' de Milattan 1500-3000 yıl öncesinin izleri bulunmuştur. Fakat bugüne kadar ciddi bir kazı ve inceleme yapılmamıştır. Bugünkü Fikirtepe civarında küçük çapta arkeolojik araştırma yapılmıştır. 1942-1952 yılları arasında Söğütluçeşme'de ve Gazhane' de yapılan kazılarda bronz çağına ait eserler bulunmuştur.

Moda Burnu'nda ise topraktan yapılmış kandiller, boyalı nakışlı vazolar, öküz heykeli ve kalkedon kitabesini ihtiva eden tunç bir levha bulunmuştur.

Kadıköy' de bulunan eserlerin benzerleri eski Trova Şehri olan Hisarlık bölgesinde görülmüştür.

Fikirtepe'de bulunan çanak çömleklerin benzerlerine Eskişehir Ovası'da yapılan kazılarda rastlanmıştır. Bundan dolayı Fikirtepe'de yaşayanların bir kısmının Orta Anadolu kökenli olduğu düşünülmektedir.

Kadıköy'ün kuruluşu, Bizans'dan yani İstanbul'un kuruluşundan 17 yıl kadar öncedir. Kuruluş tarihi olarak MÖ 675 yılı kabul edilir. Yunan kaynaklarına göre ilk gelenler Megaralılar'dır. Diğer bir teze göre de ilk yerleşenler Fenikeliler'dir.

1350 yılında Kadıköy Osmanlılar tarafından istila edildikten sonra ismi "Kalıcı Dünya" olmuş, fakat bu deneyim fazla rağbet görmemiştir.

İstanbul' un fethinden sonra Kadıköy'ün ilk yerleşim yeri bugün Osmanağa Camii'nin bulunduğu yerin civarındır.

İstanbul'un fethinden sonra Kadıköy'de, her alanda bir gerileme başlamıştır. Ancak 19ncu Yüzyıl'da Hristiyan'ların Kadıköy'e gelmesiyle yeniden canlılık başlar.

4.3. Kadıköy’de Park Alanları ve Bitki Örtüsü

4.3.1. Kadıköy’de Park Alanları

Kadıköy İlçesi’nde toplam 71 adet park mevcut olup, bunların 3ü İstanbul Büyükşehir Belediyesine ait, 68 i Kadıköy Belediyesine aittir. Parkların toplam alanı 748.718.42 m² dir.

Tablo 4.6. Kadıköy’deki park alanları

Sıra No	Park Adı	Yüzölçümü (m ²)	Semt
1.	23 Nisan Parkı	2.545,50	Kızıltoprak
2.	23 Nisan Parkı çocuk ve Trafik Parkı	2.477,21	Sahrayıcedid
3.	26 Mart Parkı	1.980,97	Kuyubaşı
4.	Acıbadem Gönüllü Parkı	754,89	Acıbadem
5.	Ahmet Taner Kışlalı Parkı	283,65	Kozyatağı
6.	Akasya Parkı	2.477,20	19 Mayıs Mh.
7.	Arapgirli Parkı	1.555,65	Sahrayıcedid
8.	Atatürk Parkı	51.746,93	Kalamış
9.	Barış-1 Parkı	2.477,30	Kozyatağı
10.	Barış-2 Parkı	2.310,70	Kozyatağı
11.	Başkanlık Alanı Parkı	6.792,14	Rıhtım
12.	Başkanlık Alanı Parkı	20.630,00	Hasanpaşa
13.	Behice Yazgan Parkı	2.966,71	Kalamış
14.	Bostancı Menekşe Sokak Parkı	553,62	Bostancı
15.	Çamlık Parkı	3.652,78	Göztepe
16.	Dayanışma Parkı	1.843,97	Fikirtepe
17.	Derya Sitesi Parkı	702,94	Kozyatağı
18.	Dostluk Parkı	1.774,45	19 Mayıs Mh.
19.	Dumlupınar Parkı	3.640,76	Fikirtepe
20.	Ekin Parkı	4.801,80	19 Mayıs Mh.
21.	Emanet Sokak Parkı	930,85	Bostancı
22.	Fenerbahçe Parkı	8.609,89	Fenerbahçe
23.	Fenerbahçe Turing Parkı	63.500,00	Fenerbahçe
24.	Firuzan Toprak Parkı	767,80	Kozyatağı
25.	Göztepe Muhtarlık Yanı	650,00	Göztepe
26.	Göztepe Parkı	81.328,05	Göztepe
27.	Halk Sokak Parkı	2.03885	Sahrayıcedid
28.	Hürriyet Parkı	8.842,55	19 Mayıs Mh.
29.	Ihlamur Sokak Parkı	5.816,14	Selamiçeşme
30.	İncirlibostan Küçük Park	500,00	İncirlibostan
31.	İncirlibostan Parkı	1.001,08	Hasanpaşa
32.	J. Er Çağlar Mengü Parkı	3.254,77	Fikirtepe
33.	Jn.Er. Tüfekçi Parkı	4.497,27	Acıbadem
34.	Karanfil Sokak Parkı	1.326,17	Göztepe

Tablo 4.6'nın devamı

Sıra No	Park Adı	Yüzölçümü (m ²)	Semt
35.	Kemal Sunal Parkı	583,50	Fikirtepe
36.	Koşuyolu Manolya Parkı	3.758,25	Koşuyolu
37.	Koşuyolu Parkı	8.648,38	Koşuyolu
38.	Kozyatağı Karakol Karşısı Parkı	2.422,90	19 Mayıs Mh.
39.	Kriton Curi Parkı	10.571,30	19 Mayıs Mh.
40.	Kuşluk Park	2.204,50	19 Mayıs Mh.
41.	Kuyubaşı Muh. Yanı	875,02	Kuyubaşı
42.	Kuyubaşı Parkı	450,00	Kuyubaşı
43.	Leylak Parkı	1.514,13	Göztepe
44.	Lions Parkı	1.052,18	Koşuyolu
45.	Mengü Parkı	2.477,21	Sahrayıcedid
46.	Merdivenköy Parkı	4.576,70	Sahrayıcedid
47.	Meydan Parkı	4.042,00	Rıhtım
48.	Milli Hakimiyet Parkı	10.461,00	Sahrayıcedid
49.	Moda Parkı	3.461,08	Moda
50.	Moda Tanzim Yanı	2.848,84	Moda
51.	Nadirağa Parkı	540,61	Göztepe
52.	Onay Sitesi Parkı	6.775,84	Fikirtepe
53.	Ondokuz Mayıs Parkı	7.410,15	19 Mayıs Mh.
54.	Öğretmen Parkı	2.090,97	Acıbadem
55.	Özgürlük Parkı	115.000,00	Selamiçeşme
56.	Pazarbaşı Parkı	1.333,46	Koşuyolu
57.	Sarı Kanarya Parkı	1.219,50	Kozyatağı
58.	Sokullu Parkı	3.720,83	Acıbadem
59.	SSK Karşısı Parkı	3.748,46	Göztepe
60.	SSK Yanı Parkı	1.086,22	Göztepe
61.	Şebnem sokak Parkı	584,55	Kozyatağı
62.	Şehit Astg. İbrahim Gürkan Parkı	4.382,70	Göztepe
63.	T. Kadınlar Birliği Parkı	2.621,43	Acıbadem
64.	Taş Duvar Üstü Park	720,00	Fikirtepe
65.	Toyota Arkası Parkı	3.061,45	Sahrayıcedid
66.	Üçgen Parkı	508,50	Koşuyolu
67.	Yaşam Parkı	3.154,93	Koşuyolu
68.	Yoğurtçu Parkı	20.903,00	Moda
69.	Yol Sokak Parkı	491,87	Moda
70.	Zabıta Yanı - Eski Sabit Pazar Parkı	4.527,27	Sahrayıcedid
71.	Zübeyde Hanım Parkı	4.010,95	Kozyatağı
Toplam		748.718,42	

4.3.2. Kadıköy’de Park Alanlarındaki Ağaç, Ağaççık ve Çalılar

Kadıköy İlçesi park alanlarında ağaç, ağaççık ve çalı türleri olarak; *Abelia grandiflora* (büyükçiçekliabelyaçalısı), *Abelia japonica* (güzellikçalısı), *Abies nordmanniana* (doğu karadeniz göknarı), *Acacia cyanophylla* (kıbrısakasyası), *Acacia dealbata* (gerçekakasya), *Acer campestre* (ovaakçaağacı), *Acer negundo* (dişbudakyapraklıakçaağaç), *Acer palmatum* (japonakçaağacı), *Acer platanoides* (çınaryapraklıakçaağaç), *Aesculus hippocastanum* (atkestanesi), *Agave americana* (yüzyılbitkisi), *Albizia julibrissina* (ipekağacı), *Aucuba japonica* (japonkeklikkanadı), *Berberis juliana* (dikenüzümü, karamuk, sarıçalı), *Berberis thunbergii* (japonkaramuğu), *Betula pendula*. (huş), *Buxus microphille* (şimşir), *Callistemon viminalis* (firçaçalısı), *Catalpa bignonioides* (sigaraağacı, puroağacı), *Cedrus atlantica* (atlantiksediri), *Cedrus atlantica* (atlassediri), *Celtis australis* (çitlenbik), *Cercis siliquastrum* (erguvan), *Citrus limonum* (limon), *Cornus mas* (kızılıcık), *Cotaneaster horizontalis* (dağmuşmulası), *Cotaneaster nummularia* (dağ muşmulası), *Crataegus monogyna* (akdiken, geyikdiken), *Cupressus arizonia* (arizonaservisi), *Cydania oblonga* (ayva), *Elaeagnus angustifolia* (iğde), *Eriobotrya japonica* (yenidünya, maltaeriği), *Euonymus fortunei* (tırmanıcıtaflan), *Euonymus japonica* (papazkühlahı), *Ficus benjamina* (küçükyapraklıkauçuk), *Ficus carica* (incir), *Fraxinus exelsior* (adidişbudak), *Hebe veronica* (odunsuyavşan), *Hedera helix* (ormansarmaşığı), *Hibiscus syriacus* (ağaçhatmi), *Ilex aquifolium* (ışılğan, çobanpüskülü), *Jasminium officinale* (yasemin), *Juglans regia* (adiceviz), *Juniperus communis* (adiardıç), *Koelreuteria panicula* (kandilağacı, sabunağacı, fenerağacı), *Lagerstroemia indica* (oyaağacı), *Laurus nobilis* (defne), *Ligustrum japonica* (japonkurtbağrı), *Ligustrum vulgare* (kurtbağrı), *Lonicera tatarica*. (hanımeli), *Magnolia grandiflora* (büyükçiçekli manolya), *Mahonia aquifolium* (sarıboyaçalısı), *Mespilus germanica* (muşmula), *Morus alba* (akdut), *Nandida domestica* (cennet bambusu), *Olea europea* (zeytin), *Phoenix dactylifera* (hurmapalmiyesi), *Photonia serrulata* (alevçalısı), *Picea abies* (avrupaladini), *Pinus mugo* (dağkaraçamı), *Pinus nigra* (karaçam), *Pinus pinaster* (sahilçamı), *Pinus strobus* (ağlayançam *Pittosporum tobira* (yapışkanto hum), *Platanus occidentalis* (batıçınarı), *Platanus orientalis* (doğuçınarı), *Populus alba* (akkavak), *Prunus avium* (kiraz), *Prunus cerasifera* (süseriği), *Prunus cerasus* (vişne), *Prunus domestica* (erik), *Prunus laurocerasus* (süskirazı), *Prunus persica* (şeftali), *Prunus*

sipinosa (çakaleriği), *Pyracantha coccinea* (ateşdiken), *Pyrus malus* (elma), *Quercus coccifera* (kermesmeşesi), *Quercus frainetto* (macareşesi), *Quercus ilex* (pırnalmeşesi), *Quercus petraea* (sapsızmeşe), *Robina pseudoacacia* (yalancıakasya, salkım ağacı), *Rosa* sp. (gül), *Salix babylonica* (salkım söğüt), *Schefflera arboricola* (periçiçeği, şeflara, periçiçeği), *Sophora japonica* (japonsoforası), *Spirea vanhouttei* (beyazçiçeklişipir, ispirya, erkeçsakalı), *Taxus baccata* (porsuk), *Thuja occidentalis* (batımazısı), *Tilia cordata* (küçükyaapraklıhlamur), *Ulmus* minör (karaağaç), *Viburnum lucidum* (yağlı kartopu), *Viburnum tinus* (defneyapraklıkartopu), *Washingtonia robusta* (çölpalmyesi), *Yucca filamentosa* (avizeağacı) bulunmaktadır.

4.3.2.1. Gymnosperms (Açık tohumlular)

1) Cupressaceae



Juniperus communis (Adiardıç)



Thuja occidentalis (Batımazısı)

2) Pinaceae



Abies nordmanniana (Doğu Karadeniz göknarı)



Cedrus atlantica (Atlassediri)



Pinus abies (Avrupa ladini)



Pinus mugo (Dağçamı)



Pinus pinaster (Sahil çamı)

3) Taxaceae



Taxus baccata (Adiporsuk)

4.3.1.2. Angiosperma (Kapalı tohumlular)

1) Aceraceae



Acer negundo (Dişbudak yapraklı akçaağaç)

2) Caprifoliaceae



Viburnum lucidum (Yağlı kartopu)



Viburnum tinus (Defne yapraklı kartopu)

3) Apocynaceae



Nerium oleander (Zakkum)

4) Aquifoliaceae



İlex aquifolium (Işılğan, Çopanpüskülü)

5) Araliaceae



Hedera helix (Duvar sarmaşığı)



Schefflera arboricola (Bodur Şemsiye)

6) Arecaceae



Phoenix dactylifera. (Hurma palmiyesi)



Washingtonia robusta

7) Asparagaceae



Agave americana (Yűzyıl bitkisi)



Yucca filamentosa (Avize ieği)

8) Berberidaceae



Berberis julianae (Kadın tuzluğu)



Berberis thunbergii (Kadın tuzluğu)



Nandina domestica (Cennet bambusu)

9) Betulaceae



Betula pendula (Huş ağacı)

10) Bignoniaceae



Catalpa bignoniaceae (Kurtyemeyen ağacı, puro ağacı, sigara ağacı)

11) Buxaceae



Buxus microphilla (Şimşir)

12) Cannabaceae



Celtis australis (Adi çitlenbik)

13) Caprifoliaceae



Abelia grandiflora (Güzellik çalısı)



Abelia japonica (Abelya çalısı)



Lonicera tatarica (Hanımeli)

14) Celastraceae



Euonymus fortunei (Papaz külâhı)



Euonymus japonica (Taflan)

15) Cornaceae



Cornus mas (Kızılcık)

16) Fabaceae



Acacia cyanophylla (Kıbrıs akasyası)



Acacia dealbata (Gümüşi akasya)



Albizia julibrissin (Gülibrişim)



Cercis siliquastrum (Erguvan)



Sophora japonica(Japon soforası)

17) Fabraceae



Robinia pseudacacia(Beyaz çiçekli yalancı akasya)

18) Fagaceae



Quercus agrifolia (Kalifornia meşesi)



Quercus coccifera (Kermes meşesi)



Quercus frainetto (Macar meşesi)



Quercus ilex (Pırnal meşesi)



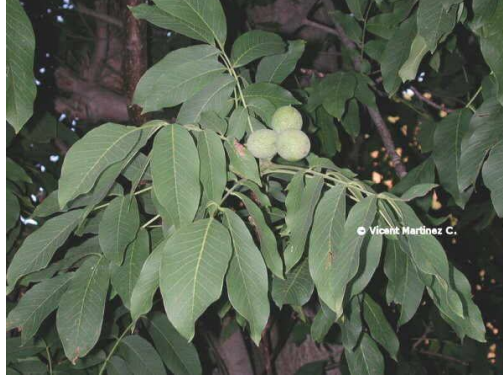
Quercus petraea (Sapsız meşe)

19) Aucubaceae



Aucuba japonica (Keklik kanadı)

20) Juglandaceae



Juglans regia (Adi ceviz)

21) Lauraceae



Laurus nobilis (Defne)

22) Lythraceae



Lagerstromia indica (Oya ağacı)

23) Magnoliaceae



Magnolia grandiflora (Büyük çiçekli manolya)

24) Malvaceae



Hibiscus syriacus (Ağaç hatmi)

25) Moraceae



Ficus carica (İncir)



Morus alba (Ak dut)

26) Myrtaceae



Callistemon viminalis (Ağlayan firça çalısı)

27) Oleaceae



Fraxinus excelsior (Adi dişbudak)



Jasminum officinale (Kokulu yasemin)



Ligustrum japonica (Japon kurtbağrı)



Ligustrum vulgare (Kurtbağrı)



Olea europea (Zeytin)

28) Pittosporaceae



Pittosporum tobira (Kolonya çiçeği)

29) Plantaginaceae



Hebe veronica (Veronika çalıısı)

30) Platanaceae



Platanus occidentalis (Batı çınarı)



Platanus orientalis (Doğu çınarı)

31) Rosaceae



Cotoneaster horizontalis
(Yayılıcı muşmula)



Cotoneaster nummularia (Tavşan elması)



Crataegus monogyna (Alıç çiçeği)



Cydonia oblonga (Ayva)



Eriobotrya japonica (Malta eriği)



Pyrus malus (Elma)



Mespilus germanica (Döngel)



Photinia serrulata (Alev ağacı)



Prunus avium (Kiraz)



Prunus cerasifera (Kiraz eriği)



Prunus cerasus (Vişne)



Prunus domestica (Erik)



Prunus laurocerasus (Karayemiş)



Prunus persica (Şeftali)



Prunus sipinosa (Çakal eriği)



Rosa sp. (Gül)



Pyracantha coccinea (Ateş dikenii)



Spirea vanhouttei (Beyaz çiçekli ispirya)

32) Rutaceae



Citrus limonum (Limon)

33) Salicaceae



Populus alba (Adi kavak)



Salix babylonica (Sögüt)

34) Sapindaceae



Acer campestre (Ova akçaağacı)



Acer negundo
(Dişbudak yapraklı akçaağaç)



Acer palmatum (Japon akçaağacı)



Acer platanoides
(Çınar yapraklı akçaağaç)



Aesculus hippocastanum (At kestanesi)



Koelreuteria panicula (Güvey kandili,
Kandil ağacı)

35) Tiliaceae



Tilia cordata (Küçük yapraklı ıhlamur)

36) Ulmaceae



Ulmus minor (Karaağaç)

4.3.3. Kadıköy’de Park Alanlarındaki Hoş Kokulu Bitki Materyalleri

Aesculum hippocastonum (At kestanesi) Bal

Elaegnus angustifolia (İğde ağacı) Portakal

Jasminum officinale (Yasemin) Tipik Yasemin

Ligustrum vulgae (Kurtbağrı) Zambak

Magnolia grandiflora (Manolya) Limon

Prunus lauracerasus (Süs kirazı) Badem

Robinia pseudo accia (Yalancı Akasya) Vanilya (Küçükler, 2011).

5. PARK KAVRAMI ve PARKIN ÖZELLİKLERİ

5.1. Park'ın Tanımı

Türk Dil Kurumu Sözlüğünde, “park” sözcüğünün açıklaması şöyledir: “Bir yerleşme merkezinde halkın gezip hava alması için düzenlenmiş ağaçlı ve çiçekli büyük bahçe”.

Fransızca kökenli ve büyük olasılıkla dünyadaki herkesin “park” denildiğinde anladığı ve gözünde canlanan kavram, yeşil rengin hakim olduğu çiçekli, ağaçlı, tabanı çim olan alanlardır (<http://blog.milliyet.com.tr//yaşamkalite>).

Parklar belli gayeler için düzenlendiklerinden verecekleri hizmete göre genelde; çocuk parkları, umumi parklar, orman parkları, milli parklar isimlerini alırlar.

Türkiye’ de parklar; çevre ve merkez belediyeler tarafından düzenlenirler. Mahalli idareler şehirlerde uygun olan yerlerde yeşil sahalar ve parklar düzenlenmekten sorumludur. Şehir yakınlarındaki orman ve koruların bakımı ise Orman Bakanlığı’ na aittir. Milli park’ların koruma, düzenleme ve bakımı Orman Bakanlığı’na aittir.

5.2. Parkların Tarihsel Gelişimi

Park’lar; Cumhuriyet Dönemi’nin başlarında başkent Ankara’ nın Cumhuriyet ideolojisini ve ulusal ideallerini yansıtan prestijli kent mekanları olmuşlardır. Modern görüntüleri ile kent halkının rekreatif ihtiyaçlarına olanak tanırken sosyalleşmelerini ve kent yaşamına katılımını sağlamışlardır. Yeni oluşturulan bu kentsel dış mekanlar, Ankara’nın kırsal bir görüntü çizen bozkır özelliğindeki bir Anadolu kasabası imajından kopuşunu yansıtacak şekilde kugulanmış ve geleceğe aktarılmak kaygısı ile inşa edilmiştir. Bu amaçla yeni bir kentsel kimlik, kentli olma bilinci ve yeni bir toplumsallık hedefiyle kent mekanı şekillendirilmiştir. Kızılay’da Güven Park, Ulus’da Millet Bahçesi ve Gençlik Parkı gibi kamusal yeşillikler, bu ideallerin fiziksel olarak kentsel mekana yansıtıldığı örneklerdir. Ankara kentinde yer alan geniş bulvarlar, kent meydanları ve parklar, sadece fiziksel değil sosyal değişiminde göstergeleridir.

Osmanlı Devrinde cami avluları, mesire yerleri ve pazar alanlarında oluşan kamusal kıra gitme (piknik) etkinliği; günümüzde çağdaş kent görüntüsüne ayak uydurarak meydan ve kent parklarında gerçekleştirilmektedir.

Türkiye’de siyasi tarihe yön veren eylemler, kent parklarında ve açık alanlarda gerçekleşmiştir. Bu nedenle bu mekanlar, yöneticiler tarafından sorunlu alanlar olarak tanımlanmaktadır.

5.3. Toplu Yaşam Alanlarında Parkların Rolü

Türkiye’nin nüfus bakımından en büyük belediyesi olan İstanbul’da, iki buçuk milyon metrekare alanı kaplayan orman park vardır. Başta İstanbul olmak üzere her geçen gün nüfusu artmakta olan büyük şehirlerimizde özellikle çocuklar için parklara daha büyük ihtiyaç duyulmaktadır (www.turkcebilgi.com/ansiklopedi/park).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO); halk sağlığı için duyduğu endişeyi her şehirde kişi başına yeşil alanın minimum 9 metrekare olması gerektiğini belirterek konuyla ilgili olarak, optimal miktarın ise 10-15 metrekare arasında olmasının gerektiğini açıklamıştır. Sorun şudur; Dünya nüfusu artmaktadır, ancak yeni yeşil alanlar eşit hızda artmamaktadır (<http://www.porlareserva.org.ar/espacioverdehabitante.htm>).

Hızlı kentleşme sonucunda oluşan estetik ve çevresel problemler, planlı kentsel yeşil alanların rolünü artırmaktadır.

Kent insanının doğaya olan özlemi bu planlı parklarda giderilmeye çalışılırken kentsel yaşamın olumsuz özellikleri de maskelenmektedir. Bu kapsamda parklar; kentsel mekanda doğal habitatlar yaratmaları ve sağlıklı çevreler oluşturmaları açısından kent makrofonu ve yaşam için önemli alanlardır. Ayrıca bu alanlar çevre kalitesini hem ekolojik hem de ekonomik anlamda yükseltmektedir.

Kentsel yeşil alanların önemli bir fonksiyonu da kültürel ve kişisel çeşitliliğin sergilenmesini sağlamaktadır. Tanımlı kent boşlukları olarak işlev gören kent parkları, insanları bir araya getiren yerler ve simgeler olmaları sebebiyle birey ile toplum arasında iletişim sağlanmasına katkıda bulunurlar. Birden fazla insanın aynı mekanda bir araya gelmesi her an bir sosyal aktivite oluşturmaktadır. Bu anlamda insanların kentsel açık mekanda geçirdikleri süre ne kadar çok olursa, diğer kentlilerle karşılaşma olasılığı o kadar artacaktır. Bu karşılaşmalar; kutlamalar, eylemler, konserlerle gerçekleşebilmektedir. Diğer insanlarla bir arada bulunmak, onları izlemek ve onlardan etkilenmek yalnız kalmaya oranla daha olumlu etkiler ve deneyimler sağlar ve arzu edilen kent kimliğinin oluşmasına fayda sağlar.

Modern toplumlarda planlı kentsel yeşil alanların ilk tanımlanması, Amerikalı peyzaj mimarı Frederick Law Olmsted tarafından 19ncu Yüzyılda Boston Park sistemi'nin oluşturulması ile yapılmıştır.

Ülkemizde siyasi tarihe yön veren eylemler kent parklarında gerçekleşmiştir. Bu nedenle bu mekanlar, yöneticiler tarafından sorunlu alanlar olarak da tanımlanmaktadır.

İnternet ortamında tanışan ve görüş paylaşımı yapan gruplar, çeşitli etkinlikleri organize ederek demokratik protestolar için kamusal dış mekanları tercih etmektedirler. Buna göre kentsel parklar ve açık mekanlar, geçmişe göre daha çok kullanılacaktır (Ward-Thompson, 2002).

Günümüzde, planıcı ve tasarımcıların hedefi, mekansal iletişim ve sosyalleşmenin kontrol edilebildiği mekanlar oluşturmaktır. Bunu alışveriş merkezleri, uydu kentler gibi özel alan örneklerinde görmekteyiz (Boyer, 1992).

Kent parklarının kullanımı bireysellikten çok sosyal bir davranıştır, kamusallığın oluşmasına olanak sağlar. Ayrıca bu alanlar, kentsel mekanda sağladığı yararlar ile sağlık, sosyal iletişim, psikolojik rahatlama, çevresel kalitenin artırılması gibi tercih edilmekte ve değer kazanmaktadır. Çok az kimse parkları, boşa harcanan kent mekanları olarak algılamaktadır. Bu alanların toplumun her kesiminden ve her sınıftan insanın cinsiyete dayalı bir ayırım olmaksızın kullanılabilir ve erişilebilir duruma getirilmesi, kent yaşamı, kamusallık ve çevresel kalitenin artırılması için kaçınılmaz bir durumdur. Parkların planlandırılmalarında jeologlar, mühendisler, halk sağlıkçıları, peyzaj mimarlarıyla beraber çalışarak kent insanının daha sağlıklı ve rahat yaşayacakları mekanlar oluşturma yoluna gidilmiştir.

Olmsted'e göre bir "kent parkı", konut bahçelerinden daha geniş, daha sade ve doğal görülmeli ancak bir koruluk ve orman gibi yoğun bir yeşil dokuya sahip olmamalıdır. Bu tanımlamaya göre kent parkları, kent halkının zihninde oluşan yapaylığı alıp götürün ve unutturan doğal elemanlar ve kompozisyonlar içermelidir. Olmsted, parkları sadece yeşil alanlar olarak tanımlamamış, kentlinin demokratik kent yaşamına kalıtımını özendirici rekreasyonel faaliyetler barındırmalarını tercih etmiştir. Bir zamanlar kentlerin dış çevresinde geniş alanlarda yer alan yeşil alanların kent merkezlerine taşınmasıyla kentlinin sosyal iletişiminin sağlanması hedeflenmiştir. Bu açıdan

bakıldığında parklar, salt yeşilin bulunduğu alanlar olmanın ötesinde sosyal yaşamın güçlenmesine ve bire bir iletişimin gerçekleşmesine olanak sağlar (Özdemir,2007)

Kültürlerin doğaya bakışları ve değer yargıları, kentsel yeşil alanların kullanımlarını etkilemektedir. Türk toplumu, alışkanlıkları ve Doğaya yakınlığı nedeniyle kentsel mekanlarda yeşil alanlara önem vermiştir. Osmanlı Döneminde mesire yerleri olarak tanımlanan açık ve yeşil alanlar, bireylerin boş zamanlarını değerlendirmesi ve Doğadan yararlanması için oluşturulan geniş yeşillikler olarak kullanılmıştır.

Çağdaş toplumlarda, kentsel kültürde yaşanan değişimler ve yeni kentleşme biçimleri, açık yeşil alanların algılanma ve kullanım biçimlerini etkilemektedir. Örneğin; İngiliz bahçe anlayışında güneşten azami şekilde yararlanma prensibine dayalı olarak geniş açık yeşilliklerin tercih edilmesi, Akdeniz toplumlarında sokak akslarının kentsel yeşil alanların tanımlanması yahut da Paris'te kaldırım kafelerinin yeşil alanlarla birlikte ele alınması, ülkelere ve kültürlere göre değişen kentsel açık-yeşil alan anlayışını örneklemektedir.

Kent parklarına ulaşılabilirlik; etnik ve gelir düzeyine göre değişkenlik gösterir. Örneğin siyah Amerikalıları kent merkezindeki parkları daha çok kullanırken, Beyaz Amerikalılar, daha uzakta yer alan böyle parklarını tercih etmektedir (West, 1988; Duyer andHutchinson, 1990; Virden ve Walker, 1999). Bu durum hem etnik hem de gelir düzeyinin farklılığından oluşur.

Bu farklılık ülkemizde etnik gruplar arasında değil gelir gruplarına göre ortaya çıkar. Ülkemiz kentlerinde genellikle bakımlı ve güvenli parklar, üst gelir gruplarının yaşadığı semtlerde yer almaktadır, oysa alt gelir gruplarının yaşadığı bölgelerde yer alan parklar ise bakımları yapılmayan ve vandalizmin etkilerinin yoğun olarak görüldüğü yeşil alanlar olarak karşımıza çıkmaktadır.

Parklar, kamusal alan olmaları nedeniyle politik aktivitelerin organize edilebileceği ve politik düşüncenin geniş kitlelere duyurularabileceği alanlardır (Mitchell, 1992; Smith, 1992). Bu noktada savunulması gereken temel konu, parkların diğer kamusal alanlar gibi herkesin kullanımına açık demokratik alanlar olarak tanımlanması gereğidir. Kamusal alanların kullanım sırasında sosyal grupların kendileri birer kullanıcı ve kamu haline dönüşmektedir. Örneğin; evsizler, yoksullar ve yabancılar, parkta bulunarak kent yaşamına katılım şansını yakalayabilir ve kamunun bir parçası olabilirler.

6. BİTKİ MATERYALİ

6.1. GENEL BİLGİLER

Peyzaj planlamaları, ya da peyzaj tasarımı, çevre düzenlenmesi veya yeşil alan planlanması, tasarım elemanı olarak çoğunlukla bitki kullanımına dayanır.

Park ve yeşil alan planlamalarında kullanılacak olan bitki mataryelinin sayısı aslında yüzbinleri geçer. Çiçeklerin 60-70 binden, yalnız gül çeşitlerinin 10 binden fazla olduğu belirtilirse, bu zenginlik abartılmamış olur (Pamay, 1992).

Bu nedenle bitkileri çeşitli özellikleriyle tanımak, çevre düzenlenmesinde kaçınılmaz bir olgudur.

Bitkiler modern anlamda mekanın özellikle yeşil mekanın ana yapı elemanıdır. Bu yapı elemanlarının biyolojik ve ekolojik özelliklerini, ekolojik isteklerini ve kullarındaki fonksiyonlarını bilmedikçe iyi ve başarılı bir peyzaj planı ortaya koymanın olanak dışı olduğu açıktır. Çünkü bitkiler, hareketli, plastik (biçimlendirilebilir), ve dekoratif estetik fonksiyonel ve ekonomik özellikleriyle çok zengin çeşide sahip, canlı bezeme, yapı ve mekan oluşturma öğeleridir.

Bitkiler; doğa içinde çoğunlukla kendi iç dinamikleriyle ve Doğa güçleri (klimatik ve edafik, biyolojik etmenler) tarafından biçimlenir ya da insan eliyle biçimlendirilirler. Bu özellikleriyle de plastik mekan elemanıdır.

Bitkiler peyzaj bakış açısından hareketli olarak tanımlanabilir; çünkü her yıl ve her mevsim her ay ve her gün hatta her an hayat gösterileriyle (fenolojik aktiviteleriyle) yani tomurcuklanma ve yapraklanma çiçeklenme, tozlaşma, dölllenme, meyve tutma, olgunlaşma, yaprak rengini değiştirme ve yaprak dökme gibi çeşitli hayat devreleriyle devamlı gelişme, değişme, biçimlenme, renklenme, doku ve habitus kazanmalarıyla daimi dinamizm içinde bulunurlar. Bu doğal olgudur.

Bitkiler; sayısız norm (boyut), form (biçim), doku (tekstür) ve renkte olan morfolojik yapıları (gövde, tepe, sürgün, dal, kabuk, yaprak ve çiçek, meyve ve kozalakları) ile, hatta kokuları ile, estetik ve dekoratif değeri yüksek tasarım elemanıdır.

Bitkiler, çevreleme (sınırlama ve kuşatma), siperleme ve gölgeleme, örtme (gizleme) ve koruma, vurgulama, yönlendirme ve toprak koruma gibi fonksiyonları yanında psikolojik etkileri ve ekonomik yararları olan olağanüstü doğal elemanlardır.

İşte bitkileri bu özellikleriyle, ekolojik (ikim, toprak) koşulları iyileştirme yetiştirme yerlerini değerlendirmenin yanında biyolojik koruma büyük önem taşımaktadır.

6.2. Bitki Materyali

Çevre düzenlemelerinde kullanıla gelen ve kullanılacak olan bitki materyali çevre mimarlığı açısından; (1) Ağaç ve Ağaççıklar, (2) Çalı ve Kökenler, (3) Çiçekler ve Sarmaşıklar, (4) Örtü Elemanları ve Çimler, (5) Mozaik, Su ve Kaya /Taş Bitkileri gibi birkaç kümede toplanabilir.

Ağaç ve Ağaççıklar:

Tepesi, gövdesi ve kökleri en az 5metre ve daha fazla boylanan, odunsu ve uzun ömürlü, çoğunlukla tek gövdeli bitkilerdir.

Ağaçlar genellikle toprak üstünde tek gövdelidirler. Fakat sürgün verme yeteneğinde olan ağaçlar kesildiğinde, kökten, gövdeden ya da tepeden sürgün vererek çok gövde de oluşturabilirler.

Bu özelliklerden yararlanmak suretiyle ağaçları da biçimlendirmek (topiarum) olanak içine girer.

Çalı ve Kökenler:

Tepe, gövde ve kök yapan, odunsu ve uzunca ömürlü bitkiler olduğu halde, genellikle boyları 5 metreyi geçmez, gövde çapları 10cm'yi aşmaz ve toprak yüzünden itibaren çok gövde yaparlar. Çalıların dekoratif değeri yüksek olanlarına özellikle güzel çiçekli, renkli meyveli ve dekoratif yapraklı, kokulu hatta plastik görünümlü olanlarına da köken (perennial) adı verilir. Bunlar bir bakıma ömürlü çiçeklerdir.

Sarmaşıklar:

Genellikle bir direğe bir gövdeye sarılarak yükselen, duvarlara yapışarak tırmanan bazı kere toprak yüzünde sürünerek yayılan uzun ömürlü, odunsu ya da yumuşak gövdeli (otsu) bazıları da kısmen odunsu bitkilerdir. Genellikle bunları çiçek ya da köken saymak olasıdır.

Çiçekler:

Çiçekleri, meyveleri ya da yapraklarının renkleri ve kokularıyla dikkat çeken, en dekoratif ve atraktif bitkilerdir. Bunlar yıllık (annüel), iki yada birkaç yıllık (bisannüel) yada çok yıllık (ömürlü, perennial, otsu köken) çiçeklerdir.

7. ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ VE ARAÇLARI

7.1. Araştırma Yöntemleri

Araştırma çalışmalarımızın konusu olan hastalıklı yaprak örnekleri, 08/10/2009 tarihinden 22/11/2011 tarihine kadar, çeşitli zamanlarda, Kadıköy Belediyesi' ne ait altmışsekiz adet park ve İstanbul Büyük Şehir Belediyesi'ne ait üç adet park olmak üzere, toplam yetmibir adet muhtelif büyüklükteki park'lardan tesadüfi yöntem ile toplanarak elde edilmiştir. Yaprığı hastalıklı olan odunsu bitkiler yerinde genel bir muayeneden geçirilmiş ve örnek alınmıştır.

Yapraktaki çeşitli makroskopik anormalliklerden anlaşılan hastalıklı yaprak örnekleri, yerine göre falçata veya makas kullanılarak alınmış ve kağıt torbalar içine konulmuştur.

Bu torbalar üzerine daha önceden hazırlanmış etiketlere park ismi, tarih, hangi tür ve hangi formdaki (ağaç, ağaççık ve çalı) bitkiden alındığı belirtilmiştir.

Toplanan örneklerin bozulmaya uğramadan kurumalarını sağlamak maksadı ile; bunlar herbaryum presleri içinde emici kağıtlar içinde sıkıştırılarak, herbaryum teknikleri kullanılarak kurutulmak üzere güneşli ve havadar yerlerde kurumaya bırakıldı. Yeterli hava sirkülasyonunun sağlanamadığı, yeterince güneş ve sıcaklığın olmadığı durumlarda kalorifer radyatörleri üzerine, yakınına konularak küflenmeden kurutulmaya çalışıldı. Bu arada toplanan hastalıklı yaprak örneklerinin orijinal durumunda; makroskopik özelliklerinden renk değişikliği, şekil bozukluğu, delinme, yırtılma, büyüme özellikleri, kenar özellikleri, damar yapıları, dokunma ile renk değişiklikleri hastalıklı bölgenin boyutları, şekilleri göz önüne alınarak incelendi ve kaydedildi.

Yaprak üzerinde hastalıklı bölgeden; jilet ile, duruma ve yerine göre kazıma, enine veya yüzeysel kesit usulleriyle alınan örnekler lam üzerine konularak üzerine

% 10-30' luk KOH çözeltisi damlatıldı, lamel kapatıldı. Hastalık etmeni mantarın mikroskopik yapılarının özellikleri; 10x -20x büyütme, ayrıca 100x büyütme objektifler ile immersiyon yağı kullanılarak incelendi. Yani mantarın üreme yapısı, spor'ları, hüf'leri ve diğer mikroskopik yapılarının mikroskopik ve morfolojik özellikleri incelendi.

Bütün bu aşamalarda her bir örneğin incelenmesinden sonra, kullanılmış olan aletler silinerek, alevlenerek ve alkolle silinerek dezenfeksiyon sağlandı. İmmersiyon yağı kullanıldığında her seferinde lam ve lamel arasındaki preparat ortamından taşan malzemenin bulaşma yapacağı düşünülerek gerekentemizlik yapıldı.

Makroskopik ve mikroskopik olarak elde edilen verilerin ilgili literatürlerden faydalanarak karşılaştırılması sonucunda; toplanan mantar hastalıklı yaprak numunelerindeki hastalık etmeni mantarların tür seviyesindeki teşhisi yapılmıştır. Bu araştırmanın amacı ilgili patojen mantarların mikroskopik özelliklerini tafsilatlı olarak incelemek değildir. Mikroskop çalışmaları sadece etmen mantarı teşhis için uygulanmıştır.

7.2. Araştırma Araçları

Parklardaki çalışmalarda toplanacak hastalıklı yaprak örneklerini saklamak ve kurutmak için kağıt torbalar ve eski gazeteler; yaprak örneklerini hasta bitkiden ayırabilmek için falçata, eldiven ve dal makası kullanıldı.

Laboratuvar çalışmaları esnasında; jilet bıçağı, lam, lamel, bisturi, pinset, kurutma kağıdı, damlalık, damlalıklı şişe, Olympus marka (fotoğraf çekebilen) araştırma mikroskobu ve büyüteç kullanıldı.

Patojen mantarın üreme yapılarının incelenmesinde; taze iken % 10'luk, kurumuş sert örneklerde % 20'lik ve % 30'luk gibi farklı konsantrasyonlarda KOH eriyiği kullanıldı. İncelenen hastalıklı örneği daha detaylı görmek için 100x objektif ile immersiyon yağından faydalanıldı. Hijiyen maksadı ile yakma işlemi için % 70'lik alkol kullanıldı.

Hastalıklı yaprak numunelerini görüntülemek için Nikon marka D-90 Digital fotoğraf makinesi kullanıldı.

Konukçu bitki türlerinin teşhisi için Pamay (1992) ve Pamay 2 (1993) eserleri kullanıldı.

Patojen mantar türlerinin teşhisi için Dennis (1968), Boyce (1948), Pirone (1978), Ellis (1997), Sümer (2008), Breitenbach and Kranzlin (1984, 1986) gibi yazarların eserlerinden faydalanıldı.

Arazi ve laboratuvar çalışmaları ile elde edilen verilerin, ilgili literatürlerden faydalanarak karşılaştırılması sonucu; toplanan hastalıklı yaprak numunelerindeki hastalık etmeni mantarların özelliklerinden yola çıkılarak tür seviyesinde teşhisleri yapılmıştır.

7.3. Toplanan Bitkilerin Teşhisi

Araştırma için gidilen parklardaki ağaç, ağaçcık ve çalılardan örnek alınarak Marmara Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Herbarium'unda ilgili flora kitapları ve kuru örneklerden yararlanılarak teşhisler yapılmıştır.¹

¹ Teşhisleri yapan Marmara Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü öğretim üyesi Prof.Dr. Sabri Sümer ve özellikle Yrd. Doç. Dr. Zeki Severoğlu'na teşekkür ederim.

8. BULGULAR

8.1. Yaprak Lekelenmesi Hastalıkları

8.1.1. Süskirazı Yaprak Lekelenmesi Hastalıkları

Phyllosticta laurocerasi Vassiljeva-Pupysheva

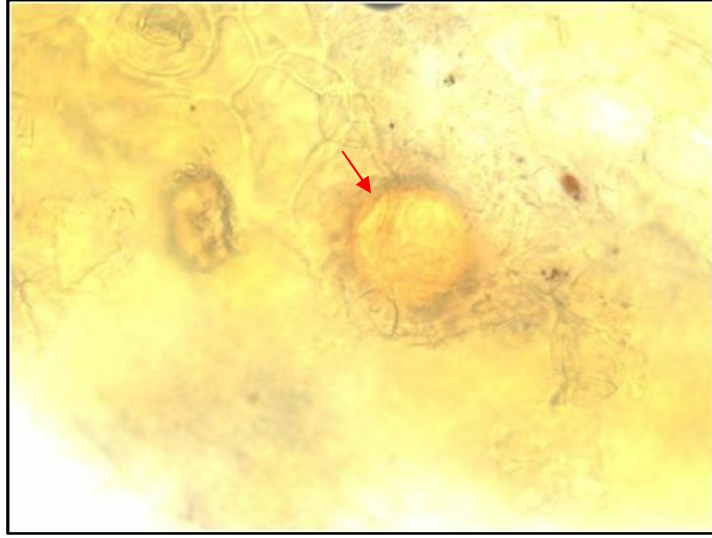
(Ascomycota, Botryosphaeriaceae)

Bu lekelenme hastalığının sebebi *Phyllosticta laurocerasi* mantarıdır.

Hastalık sonucunda ortaya çıkan lekeler; yaprak kenarlarından başlar ve yarım ay şeklindedir, ilerleyen safhada birbirleriyle birleşirler ve yaprak kenarı boyunca bütün yaprağı etkiler. Leke kenarları koyu çikolata renginde olup ortada kalan kısım sütlü çikolata rengindedir. Leke çapının 0, 5 cm kadar olduğu belirlendi. Mantarın eşeysiz üreme yapıları olan püknid'leri lekelerin içinde yer almaktadır.



Şekil 8.1. *Prunus laurocerasus* yapraklarında *Phyllosticta laurocerasi* mantarının semptomları (Foto: Güneysu)



Şekil 8.2. *Phyllosticta laurocerasi* mantarının püknid çeşidinden eşeysiz üreme yapısı (Foto: Güneysu)

Hasanpaşa Başkanlık Alanında *Prunus laurocerasus* (süskirazi, karayemiş-ağaç) bitkisinin hastalıklı yaprak numunesinden enine kesit yöntemi ve % 20'lik KOH çözeltisi ile hazırlanmış olan ve 40x objektif altında incelenen preparatta mantarın doku içindeki püknid çeşidinden eşeysiz üreme yapısının üstten görünüşü tespit edildi.

Phyllosticta laurocerasi mantarı ile mücadele dithiokarbamatlı veya bakırlı püskürtme ilaçları ile mümkündür (Pirone, 1978).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Hasanpaşa Başkanlık Alanı, (24/05/2011); *Prunus laurocerasus* (karayemiş, süskirazi-ağaç) yaprağı.

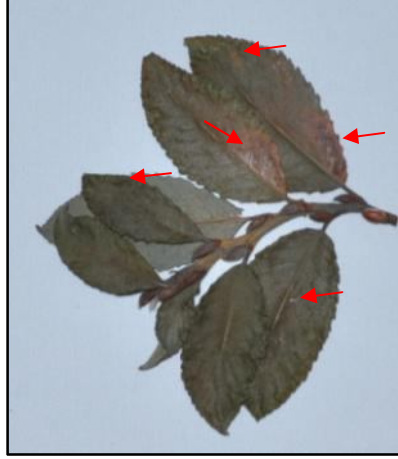
***Coccomyces lutescens* BB Higgins**

(Ascomycota, Botryosphaeriaceae)

Bu yaprak lekelenmesi hastalığının sebebi *Coccomyces lutescens* mantarıdır.

Bu hastalıkta; yaprak yüzeyinde elips şeklinde, kenarları koyu kahve, orta kısmı açık kahve lekelerin mevcut olduğu gözlemlendi. Hastalığın ileri safhasında bu lekeler delinir. Yaprak yüzeyi kıvrımlaşır ve yaprak kenarları özelliğini kaybeder

Kıymetli ağaçlar bu hastalıktan dithiokarbamatlı veya bakırlı püskürtme ilaçları ile korunabilmektedir (Sümer, 2008).



Şekil 8.3. *Prunus laurocerasus* yaprağında *Coccoomyces lutescens* mantarının sebep olduğu yaprak lekelenmesi (Foto: Güneysu)

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

23 Nisan Parkı (01/07/2010) ve Hasanpaşa Başkanlık Alanı (17/12/2010); *Prunus laurocerasus* (karayemiş, süskirazı-ağaç) yaprağı.

8.1.2. Oyaağacı Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

Phyllosticta lagerstroemia Passer

(Ascomycota, Botryosphaeriaceae)

Bu hastalığın etmeni *Phyllosticta lagerstroemia* mantarıdır.

Hastalık; yaprakların özellikle uç ve kenarlarında başlar, lekeler şekilsizdir. Yaprak kenarlarının büzüldüğü ve lekelerin renklerinin sarımsı kahverenkli olduğu gözlemlendi. Lekeler, orta damarları da etkisi altına almıştır. Lekelerin ortasında küçük siyah noktalar halinde püknid'leri vardır.



Şekil 8.4. *Lagerstroemia indica* bitkisinde *Phyllosticta lagerstroemiae* mantarının yarattığı hastalığın semptomları (Foto: Güneysu)

Bu hastalık etmeni oyaağacında uç yanıklığına sebep olur (Sümer, 2008).

Phyllosticta lagerstroemia mantarı; Jandarma Er Tüfekçi Parkında *Lagerstroemia indica* (oyaağacı) bitkisinden alınan hastalıklı numunede gerçek külleme etmeni *Erysiphe Lagerstroemiae* mantarı ile birlikte tespit edildi.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Hasanpaşa Başkanlık Alanı (30/08/2010), İskele Başkanlık Alanı (13/09/2010), Yaşam Parkı (14/10/2009), Mengü Parkı (14/09/2010), Göztepe Muhtarlık Parkı (24/10/2009), Toyotasa Parkı (14/09/2010), Milli Hakimiyet Parkı (25/09/2010), Arapgirli Camii Parkı (14/09/2010), İncirlibostan Parkı (16/10/2009), 26 Mart Parkı (19/10/2009), Pazarbaşı Park (14/10/2009), Akasya Parkı (20/09/2010), Emanet Sokak Parkı (18/10/2009), 23 Nisan Çocuk ve Trafik Parkı (14/09/2010), Barış-1 Parkı (25/09/2010); *Lagerstroemia indica* (oyaağacı-ağaçcık) yaprağı.

8.1.3. Pagoda Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

Phyllosticta sophorae Ellis & Everh.

(Ascomycota, Botryosphaeriaceae)

Yaprak lekelenmesine sebep olan bu mantar *Phyllosticta sophorae*'dir.

Bu hastalıkta yaprak yüzeyinde, özellikle kenarlardan başlayarak, birbirleriyle birleşen lekeler meydana gelir. Lekeler sınırlı sınırlar koyu kahve merkezler açık sütlü kahve

rengindedir. Bu lekelerin orta kısmı dairesel şekildedir. Boyutu 0, 1-0, 2 cm kadardır. İlerleyen safhada lekeler yırtılır, parçalanır ve dökülür.



Şekil 8.5. *Sophora japonica* bitkisinin yapraklarında *Phyllosticta sophorae* mantarının yaprak lekelenmesi hastalığının belirtileri (Foto: Güneysu)

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Onay Sitesi Parkı (11/10/2009) ve Yaşam Parkı (14/10/2009); *Sophora japonica* (pagoda-ağaç, ağaçcık) yaprağı.

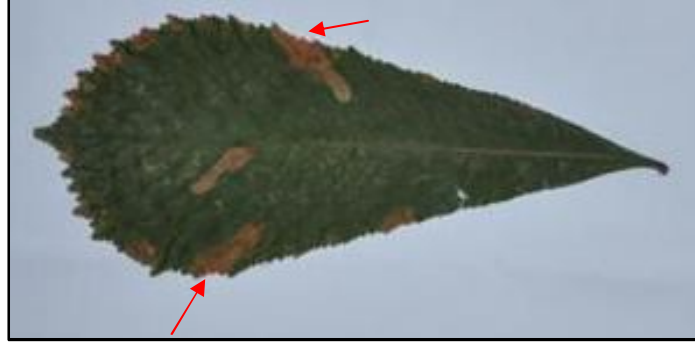
8.1.4. Atkestanesi Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

Phyllosticta sphaeropsoides Ellis & Everh.

(Ascomycota, Botryosphaeriaceae)

Bu yaprak lekelenmesi hastalığının sebebi *Phyllosticta sphaeropsoides* mantarıdır.

Yaprak üst yüzünde oluşan 0, 1-2 cm çapındaki lekelerin bazen sınırlı, bazen sınırsız olduğu görüldü. Sınırların da açık kahve renkte, merkezlerinin koyu kahve olduğu tespit edildi. Lekeler, yaprağın alt ve üst yüzünde aynı özellikleri taşır.



Şekil 8.6. *Aesculus hippocastanum* yaprağında *Phyllosticta sphaeropsoidea* semptomları (Foto: Güneysu)

Phyllosticta sphaeropsoidea mantarı Akasya Parkı'ndan *Aesculus hippocastanum* bitkisinden alınan hastalıklı numunede doku ölümü hastalığı (antraknoz) etmeni *Glomerella cingulata* mantarı ile birlikte tespit edildi.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

26 Mart Parkı (19/10/2009), Atatürk Parkı (19/09/2010), Türk Kadınlar Birliği Parkı (20/10/2009), Onay Sitesi Parkı (11/10/2009), Koşuyolu Parkı (06/06/2010), SSK Parkı (10/06/2010), 23 Nisan Parkı (01/07/2010), Akasya Parkı (20/09/2010); Hasanpaşa Başkanlık Alanı (22/06/2010); *Aesculus hippocastanum* (atkestanesi-ağaç) yaprağı.

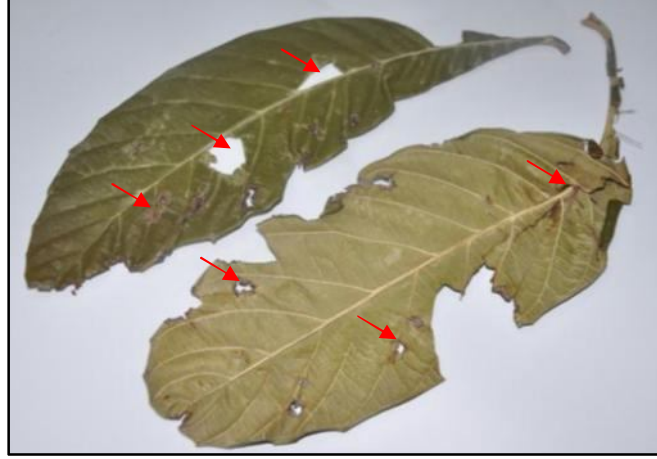
8.1.5. Muşmula Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

Phyllosticta eriobotryae Thum.

(Ascomycota, Botryosphaeriaceae)

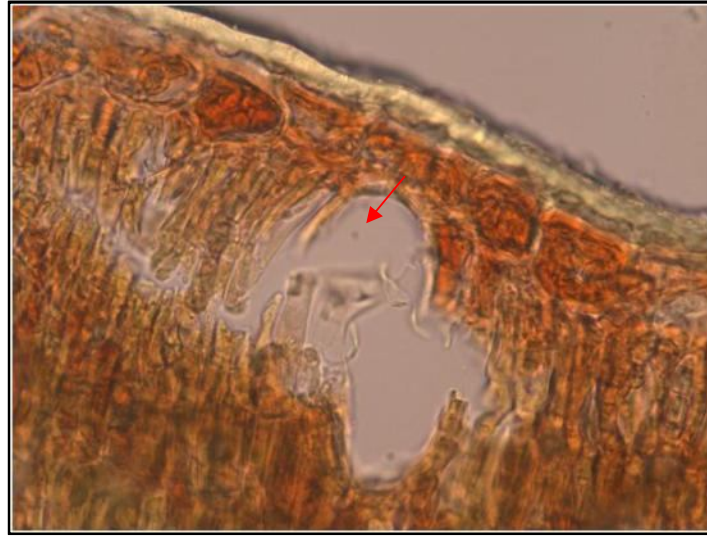
Bu yaprak lekelenmesi hastalığının sebebi *Phyllosticta eriobotryae* mantarıdır.

Bu hastalıkta yaprak üst yüzünde yer alan ve belirgin olan lekeler düzensiz ve şekilsizdir. Fakat lekelerin sınırlı oldukları görülmüştür. Leke sınırları koyu kahve, merkezi açık kahvedir. Lekelerin; orta damarı da etkilediği, ilerleyen safhada yırtıldıkları ve delindikleri gözlemlendi.



Şekil 8.7. *Mespilus germanica* bitkisinde *Phyllosticta eriobotryae* mantarının hastalık belirtileri (Foto: Güneysu)

Fenerbahçe Turing Parkında *Mespilus germanica* (muşmula-ağaç) bitkisinin hastalıklı yaprak numunesinden alınan enine kesitinden %20'lik KOH ortamında hazırlanan preparat, 40x objektif altında incelendi. İncelenen preparatta etmen mantarın boşalmış püknid'leri tespit edildi.



Şekil 8.8. *Phyllosticta eriobotryae* mantarının konukçunun dokusu içindeki boşalmış püknid'i (Foto: Güneysu)

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Fenerbahçe Turing Parkı (23/03/2011); *Euonymus japonica* (taflan-çiçekli çalı) yaprağı.
Leylak Parkı (11/10/2009); *Mespilus germanica* (muşmula-ağaç) yaprağı.

8.1.6. Sigara Ağacı Yaprak Lekelenmesi Hastalıkları

Phyllosticta catalpae Ellis & G. Martin

(Ascomycota, Botryosphaeriaceae)

Yaprak lekelenmesi hastalığı olan bu hastalığın sebebi *Phyllosticta catalpae* mantarıdır.

Bu hastalıkta yaprak üst yüzünde oluşan lekeler şekilsiz, bazen sınırlı, bazen sınırsızdır. Sınır renklerinin merkeze göre daha koyu olduğu görüldü. Lekelerin genel rengi açık çikolatadan koyu çikolataya kadar değişkendir. İlerleyen safhada lekelerin delinip yırtıldığı belirlendi.



Şekil 8.9. *Catalpa bignonioides* yaprağında *Phyllactinia corylea* ve *Phyllosticta catalpae* mantarlarının yarattığı hastalıkların görünümü (Foto: Güneysu)

Ağaçlarda; *Cecidomyia catalpae* böceğinin yaptığı zararların ve bakteriler tarafından oluşturulan hastalıkların, bu hastalığa duyarlılığı artırdığına inanılmaktadır. Sonbaharda yapraklar toplanır ve yok edilirler. Yapraklar açılmadan, yarım büyüklüğe geldiklerinde son olarak tam büyüklüklerine ulaştıkları zaman olmak üzere 3 defa bakırlı bir fungusid püskürtülür (Sümer, 2008)

Phyllosticta catalpae mantarı *Catalpa* sp. bitkisinin yapraklarında kahverengi lekelere neden olur (Pirone, 1978).

Phyllosticta catalpae mantarı; Barış-2 Parkında *Catalpa bignonioides* bitkisinden alınan numunede gerçek külleme hastalığının etmeni olan *Phyllactinia corylea* mantarı ile birlikte olduğu belirlendi.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Moda Tanzim Parkı (22/10/2009), İncirlibostan Parkı (16/10/2009), Barış-2 Parkı (26/09/2010); *Catalpa bignonioides* (kurtyemeyenağaç, puro ağacı-ağaç) yaprağı.

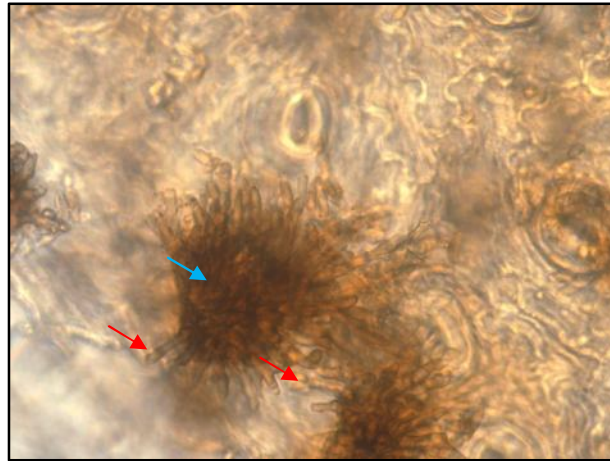
Cercospora catalpae Winter

(Ascomycota, Mycosphaerellaceae)

Bu yaprak lekelenmesi hastalığının sebebi *Cercospora catalpae* mantarıdır.

Bu hastalıkta yaprak üst yüzünde mevcut olan lekeler bütün yaprak yüzeyini istila etmiştir. Lekeler; orta damara etkiler, şekilsiz ve sınırsızdır, toprak renginden açık çikolata rengine kadardeğişiklik gösterirler. Yaprak alt yüzünde de belirginleşmiş olan lekelerin ilerleyen safhada delinip yırtıldıkları gözlemlendi.

Hasanpaşa Başkanlık Alanında 05/12/2010 tarihinde *Catalpabignonioides* (sigaraağacı, puro ağacı) bitkisinden alınan hastalıklı bir yaprak numunesinden enine kesit yöntemi ve %10'luk KOH çözeltisi ile hazırlanan preparat, 40x objektif altında incelendi. İncelenen preparatta mantarın konidi taşıyıcı'ları ve konidiospor'ları görüldü



→
Konidiosporlar

→
Konidi Taşıyıcılar

Şekil 8.10. *Catalpa bignonioides* yaprağı dokularında yer alan *Cercospora catalpae* mantarının konidi taşıyıcıları ve konidiosporları (Foto: Güneysu)

Cercospora catalpae mantarı, sigaraağacı yapraklarında esmer lekelerine sebep olur. *Cecidomyia catalpae* böceğinin yaptığı zararların ve bakteriler tarafından yaratılan hastalıkların, sigaraağaçlarının bu hastalığa duyarlılığını artırdığına inanılmaktadır

(Sümer, 2008).*Phyllosticta catalpae* mantarı *Catalpa* sp.bitkisinin yaprakları üzerinde kahverenkli lekelerle sebep olur.



Şekil 8.11. *Catalpa bignonioides* yapraklarında *Cercospora catalpae* mantarının yaprak lekelenmesi hastalığı belirtileri (Foto: Güneysu)

Bu hastalık ile mücadele için; düşen yapraklar yakılmalıdır; ayrıca ilk defa yapraklar açılmakta iken, daha sonra da yapraklar biraz büyüdüğünde ve son olarak yapraklar tam büyüdüğünde ve 3 kez bakırlı bir fungusid püskürtülmelidir (Pirone, 1978).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Hasanpaşa Başkanlık Alanı (05/12/2010); *Catalpa bignonioides* (Sigaraağacı, puroağacı, katalpa-ağaç) yaprağı.

8.1.7. Kartopu Yaprak Lekelenmesi Hastalıkları

Phyllosticta punctata Ellis & Deam.

(Ascomycota, Botryosphaeriaceae)

Bu yaprak lekelenmesi hastalığına *Phyllosticta punctata* mantarı sebep olur.

Hastalığın belirtisi olan lekeler başlangıçta koyu kiremit rengindedir. İlerleyen safhada yanık kahverengine döner. Lekeler şekilsiz ve sınırsız olup bazen sınırlıdır. Lekeler zamanla delinir ve yırtılır. Mantar, yaprak orta damarını da etkiler. Lekelerin yaprak alt ve üst yüzünde de aynı özellikleri gösterdiği tespit edildi. İlerleyen zamanda lekeler birleşir.



Şekil 8.12. *Viburnum tinus* bitkisinde *Phyllosticta punctata* mantarının yarattığı hastalık belirtisi (Foto: Güneysu)

Phyllosticta punctata mantarı; yetiştirilen kartopu bitkilerinden daha çok yabancı olanlarında ortaya çıkmaktadır (Sümer, 2008). *Phyllosticta punctata* mantarından değerli bitki türleri bakırlı fungusitler püskürtülerek korunabilirler (Pirone, 1978).

Phyllosticta punctata mantarı; Hasanpaşa Başkanlık Alanındaki (05/05/2010) *Viburnum tinus* bitkisinden alınan hastalıklı yaprak numunesinde bir pas hastalığı etmeni olan *Puccinia linki* mantarı ile birlikte; 23 Nisan, Akasya, Hürriyet Parklarındaki (14/09/2010) *Viburnum tinus* bitkisinin yaprağında küflü yaprak lekelenmesi hastalığı etmeni olan *Plasmopara viburni*; Kriton Curi Parkındaki (13/10/2009) *Viburnum ligidum* bitkisinden alınan hastalıklı yaprak numunesinde yaprak lekelenmesi hastalığı etmeni olan *Cercospora viburnicola* mantarı ile birlikte; Leylak Parkındaki (11/10/2009) *Viburnum tinus* bitkisinden alınan hastalıklı yaprak örneğinde *Botrytis cinera* mantarı ile birlikte; 19 Mayıs Parkındaki (14/09/2010) *Viburnum tinus* bitkisinden alınan hastalıklı yaprak numunesinde yabancı külleme etmeni olan *Peronospora parasitica* mantarı ile tespit edildi.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Hürriyet Parkı (13/10/2009), Akasya Parkı (20/09/2010), 23 Nisan Parkı (01/07/2010), Leylak Parkı (11/10/2009), İskele Başkanlık Alanı (13/09/2010), Yaşam Parkı (25/03/2011), Toyotasa Parkı (14/09/2010), Sarı Kanarya Parkı (18/10/2009), Hasanpaşa Başkanlık Alanı (05/05/2010), Mengü Parkı (14/09/2010), 19 Mayıs Parkı (14/09/2010), Kozyatağı Zabita Parkı (20/09/2010), Kriton Curi Parkı (13/10/2009),

Akasya Parkı (20/09/20109), Koşuyolu Parkı (06/06/2010); *Viburnum tinus* (kartopu-çiçekli çalı) yaprağı.

Kriton Curi Parkı (13/10/2009); *Viburnum ligidum* (kartopu-çiçekli çalı) yaprağı.

***Cercospora viburnicola* W.W. Ray**

(Ascomycota, Mycosphaerellaceae)

Bu yaprak lekelenmesi hastalığının sebebi *Cercospora viburnicola* mantarıdır.

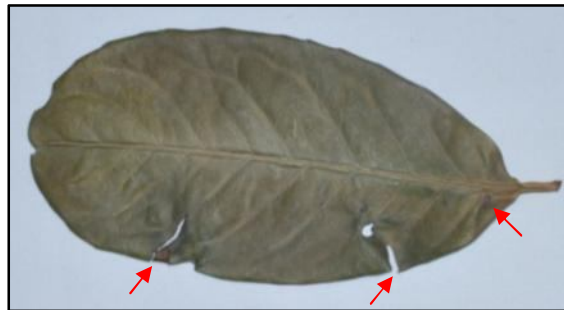
Bu hastalıkta oluşan lekelerin yaprağın her iki yüzünde de aynı özellikleri taşıdığı görüldü. Lekeler yuvarlak gibi şekilli ve sınırlıdır. Leke sınırı siyahımsı koyu kahve, orta kısımları açık toprak rengindedir. Lekebüyüklüğü çap olarak 0, 1-0, 5 mm kadardır. İlerleyen hastalık safhasında mevcut lekelerin delindiği, delinen kısımların döküldüğü, yaprağın delikli bir görünüm aldığı gözlemlendi.

Bu mantar hastalığı yetiştirilmesi yapılan kartopu (*Viburnum tinus*) bitkilerinden çok yabani kartopu türlerinde ortaya çıkar (Sümer, 2008: 222).

Cercospora viburnicola mantarı; defneyapraklıkartopu (*Viburnum tinus*) bitkisinden Kriton Curi Parkından 13/10/2009 tarihinde alınan hastalıklı bir yaprak örneğinde *Phyllosticta punctata* mantarı ile birlikte; 19 Mayıs Parkından 14/09/2010 tarihinde *Viburnum tinus* bitkisinden alınan hastalıklı yaprak numunesinde *Botrytis cinerea* ve *Plasmopara viburni* mantarları ile beraber gözlemlendi.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Kriton Curi Parkı (13/10/2009), 19 Mayıs Parkı (14/09/2010); *Viburnum tinus* (defneyapraklıkartopu-ağaççık) yaprağı.



Şekil 8.13. *Viburnum tinus* yaprağında *Cercospora viburnicola* mantarının yaprak lekelenmesi hastalığına ait lekeler (Foto: Güneysu)

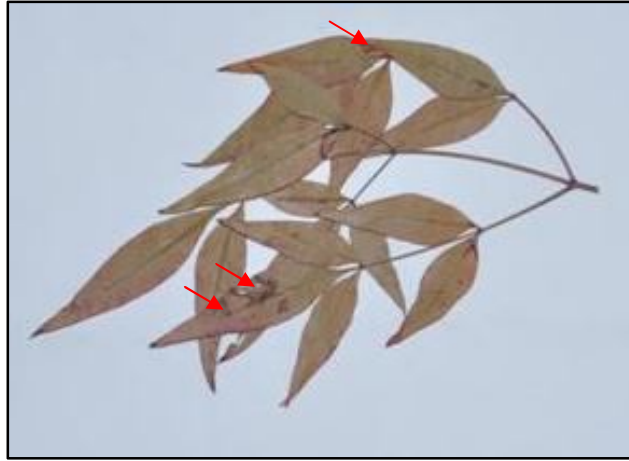
8.1.8. Dişbudak Yaprak Lekelenmesi Hastalıkları

Phyllosticta fraxinicola (Curr.) Sacc.

(Ascomycota, Botryosphaeriaceae)

Bu yaprak lekelenmesi hastalığın etmeni *Phyllosticta fraxinicola* mantaradır.

Yaprak üst yüzünde sayısız, dairemsi şekilli olan lekeler ortaya çıkar, bunlar başlangıçta sınırsızdır. İlerleyen zamanda lekeler sınırlı, sınırlar açık gül kurusu rengi merkezleri boz renklidir. Lekeler 0, 1-0, 5 cm çapındadır. Lekeler yaprak alt yüzeyinde de belirgindir. İlerleyen zamanda lekeler delinir ve dökülürler. Lekeler orta damarı da etkiler.



Şekil 8.14. *Fraxinus excelsior* bitkisinde *Phyllosticta fraxinicola* mantarının meydana getirdiği hastalığın etkisi (Foto: Güneysu)

Bu mantar büyük boyutlu ve sarı kahverenkli lekeler meydana getirir. Bununla beraber bulaşmaya ve hastalığa uğramış yaprağın alt yüzünde küçük siyah lekeler gelişir (www.pods.dasnr.okstate.edu).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

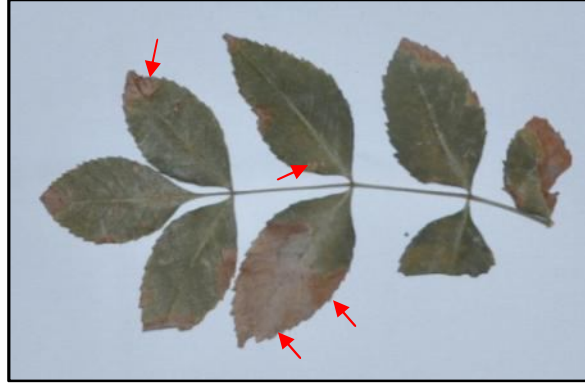
Akasya Parkı (20/09/2010), 26 Mart Parkı (19/10/2009); *Fraxinus excelsior* (dişbudak ağaç) yaprağı.

Gloeosporium aridum Ellis & Holw.

(Ascomycota, Dermateaceae)

Bu yaprak lekelenmesi hastalığının sebebi *Gloeosporium aridum* mantaradır.

Bu hastalıkta ortaya çıkan lekeler; yaprak uç kenarlarından başlayarak iç kısımlara doğru kesintisiz olarak ilerler. İslı kahverenginden altın sarısı rengine kadar değışken renktedirler. Lekeler; sınırsız ve biçimsizdir; orta damarı da etkiler; yaprağın her iki yüzünde de bulunur. Alt yüzdeki ve üst yüzdeki lekelerin tıpatıp aynı özellikleri taşıdığı, yaprakların olgunlaşmadan döküldüğü görüldü.



Şekil 8.15. *Fraxinus excelsior* yapraklarında *Gloeosporium aridum* mantarının sebep olduğu yaprak lekelenmesi hastalığı (Foto: Güneysu)

Gloeosporium aridum mantarı yağmurlu baharda yaprak lekelenmesi ve yaprak kavrulması hastalıklarına sebep olur. Yaprakta büyük kısımlarda, özellikle kenarları boyunca, esmerleşme olur (Sümer, 2008). Uzun zamandır *Gloeosporium aridum* olarak bilinen bu etmen mantar, *Apiognomonina errabunda* mantarı olarak yapısal olarak çok belirgin olmayan konidi durumdaki birçok mantardan biridir. Bu ilişki patojenlerin görünüşlerinde benzerlik gösterir. Ancak bunların yerleşim durumlarında ayrılık göstermez. Konidi halindeki mantarlar meşe'lerde (*Quercus* sp.) doku ölümü hastalığına (antraknoz) sebep olurlar (Synclair, Lyon, Johnson, 1987).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Jandarma Er Çağlar Mengü Parkı (12/05/2010), 19 Mayıs Parkı (14/08/2010), Kozyatağı Zabita Parkı (20/09/2010), Göztepe Parkı (19/05/2010), İncirlibostan Parkı (16/10/2009); *Fraxinus excelsior* (adidişbudak-ağaç) yaprağı.

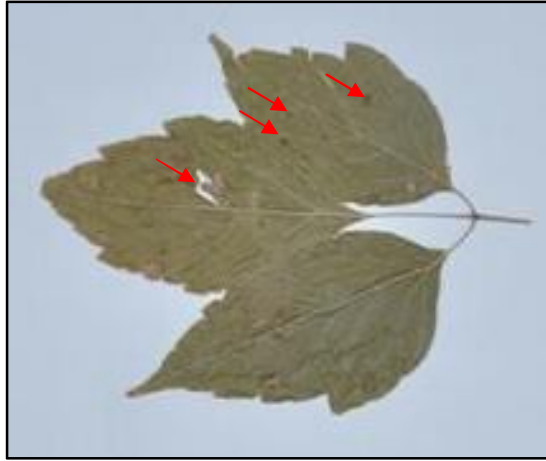
8.1.9. Akçaağaç Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

Phyllosticta minima Berk & M. A. Curtis

(Ascomycota, Botryosphaeriaceae)

Bu yaprak lekelenmesinin etmeni *Phyllosticta minima* mantarıdır.

Bu hastalıkta yaprak üst yüzünde bütün yüzeyde irili ufaklı sayısız lekeler ortaya çıkar. Lekelerin renkleri sarıdan kahverengiye kadar görülür. Lekelerin büyüklükleri 0, 1-2 cm çapındadır. Mor sınırları vardır. Yaprak alt yüzündeki lekeler üstyüzdeki lekelerin izdüşümüdür. Lekelerin yaprak damarlarını da etkilediği, ilerleyen safhada delinip yırtıldıkları belirlendi.



Şekil 8.16. *Acer negundo* yapraklarında *Phyllosticta minima*'nın yarattığı belirtiler (Foto: Güneysu)

Phyllosticta minima mantarı; akçaağaç (*Acer* sp.) yaprakları üzerinde 2, 5 cm veya daha büyük boyutlu, az veya çok düzensiz biçimli, kahverenkli merkezli, çevresi mor-kahve renkte lekelerine sebep olmaktadır. Lekenin merkezinde mantarın siyah püknid'leri gelişmektedir.

Bu hastalık; kızılakçaağaç, şekerakçaağacı ve gümüşakçaağacı'nda çok şiddetlidir (Pirone, 1978). Yetiştirme planlaması bu hastalığı denetim altında tutmak bakımından yeterlidir. Bu yaprak lekelenmesi mantarı düşmüş yapraklarda kışlar ve bunlar üzerinde yeni bulaşma yaratarak sporları oluşturur. Yapraklar sonbaharda toplanmalı ve uzaklaştırılmalı veya yok edilmelidir. Yaprak yüzeyleri ıslak olduğu zaman hastalık ortaya çıktığında, sıkışık ağaçlar aralanarak sıkı dal ve sürgünler budanarak hava

dolaşımı iyileştirilir (Ellet ve Chatfield, 1999).İstanbul, Büyükkada'da Nizam Camii yolu üzerindeki dişbudak yapraklı akçaağaç (*Acer negundo*) 'ların yapraklarında tespit edildi. Ağaca uzaktan bakıldığında genel sağlığında bir bozukluk görülmektedir, sağlıklı olan bireylere göre neredeyse yarıya varan bir yaprak kaybı söz konusu olmaktadır (Severoğlu, 2008).

Hastalıkla mücadele yaprakların tomurcuklardan açılmakta olduğu zamandan başlayarak 2 haftalık aralıklar ile 3 defa "zineb" püskürtülür (Sümer, 2008).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Zübeyde Hanım Parkı (18/10/2009) ve Kriton Curi Parkı (13/10/2009); *Acer campestre* (ovaakçaağacı-ağaç) yaprağı. Koşuyolu Parkı (06/06/2010), Özgürlük Parkı

(23/06/2010), Göztepe Muhtarlık Parkı (24/10/2009), Kuyubaşı Parkı (23/06/2010), Nadırağa Parkı (24/10/2009), Akasya Parkı (20/09/2010), *Acer platanoides* (çınaryapraklıakçaağaç) yaprağı.

Yaşam Parkı (14/10/2009), Özgürlük Parkı (23/06/2010), Onay Sitesi Parkı (11/10/2009), Firuzan Toprak Parkı (25/09/2010), Zübeyde Hanım Parkı (18/10/2009), Karanfil Parkı (24/10/2009); *Acer negundo* (japonakçaağacı-ağaç) yaprağı.

8.1.10. Manolya Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

***Phyllosticta magnoliae* Sacc.**

(Ascomycota, Botryosphaeriaceae)

Bu lekelenme hastalığının etmeni *Phyllosticta magnoliae* mantarındır.

Yaprağın alt ve üst yüzünde mevcut olan lekeler şekilsizdir ve sınırları vardır. Sınırlar koyu kahve; lekenin ortası boz veya açık renklidir. Lekeler, yaprağın her yüzünde de mevcuttur. Hastalığınileri safhasında lekeler yırtılmaktadır. Yaprak üst yüzündeki lekelerin alt yüzdekiler ile aynı özellikte olduğu gözlemlendi.

Bu hastalıkta lekeler 2 cm veya daha fazla genişler ve yayılır. Soluk ve sararmış bir sınır lekeyi çevreler. Ancak leke büyüdükçe solgunlaşır. Lekenin alt yüzeyi sarımsıdır. Yaprak üst yüzünde çok sayıda ve 0, 3-0, 4 mm çapında olan siyah renkli püknid çeşidinden eşeysiz üreme yapıları oluşur (Sinclair, Lyon, Johnson, 1987).



Şekil 8.17. *Magnolia grandiflora* yapraklarında *Phyllosticta magnoliae* mantarının yarattığı hastalığın semptomları (Foto: Güneysu)

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Hasanpaşa Başkanlık Alanı (17/12/2010), Hürriyet Parkı (13/10/2009), Onay Sitesi Parkı (11/10/2009), Sarı Kanarya Parkı (19/10/2009), Kuyubaşı Parkı (10/03/2010), Barış-1 Parkı (25/09/2010), Kozyatağı Zabıta Parkı (20/09/2010), SSK Parkı (10/06/2010), 26 Mart Parkı (23/06/2010), 19 Mayıs Parkı (14/08/2010), Milli Hakimiyet Parkı (25/09/2010), Özgürlük Parkı (23/06/2010), Acıbadem Gönüllü Parkı (16/12/2010), Kriton Curi Parkı (13/10/2009), Moda Parkı (23/06/2010), Şebnem Sokağı Parkı (18/10/2009), İncirlibostan Parkı (25/03/2011), Koşuyolu Parkı (16/12/2010), Menekşe Sokak Parkı (17/02/2011), Manolya Parkı (25/03/2011); *Magnolia grandiflora* (Büyükçiçeklimanolya-ağaç) yaprağı.

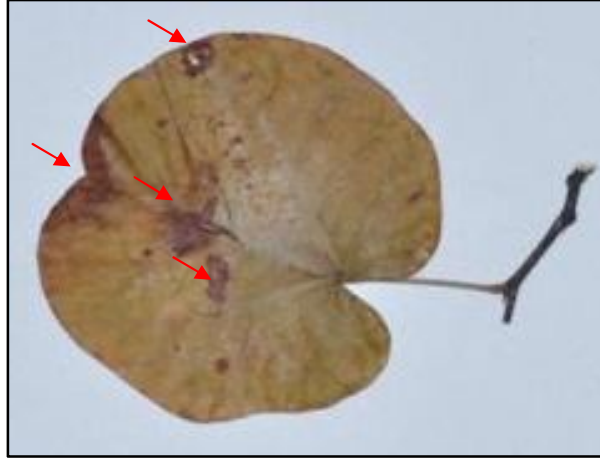
8.1.11. Erguvan Yaprak Lekelenmesi Hastalıkları

Phyllosticta cercidicola Ellis & Everh.

(Ascomycota, Botryosphaeriaceae)

Bu yaprak lekelenmesi hastalığına *Phyllosticta cercidicola* mantarı sebep olur.

Bu lekelenme hastalığında; yaprak üst yüzünde bulunan lekelerin sınırsız olmalarına karşılık, dairemsi biçimli oldukları, orta damar dahil yaprağın bütün üst yüzünü kaplar. İlerleyen safhada lekeler birleşir, dairemsi şekiller bozular, yırtılır ve yaprak delinir. Delinmemiş yapraklar kurumuş ve kahverenklidir.



Şekil 8.18. *Cercis siliquastrum* yaprağında *Phyllosticta cercidicola* mantarının meydana getirdiği hastalığın belirtileri (Foto: Güneysu)

Phyllosticta cercidicola mantarı tarafından sebep olunan yaprak lekelenmesi hastalığı *Cercis siliquastrum* (erguvan) bitkisinde yağmurlu mevsimlerde hüküm sürmektedir (Sümer, 2008). Yuvarlaktan köşeliye, pasımsı esmerden koyu esmere değişen yaprak lekelenmelerine sebep olmaktadır (Boyce, 1948). Mantar, esas olarak ölü otsu gövdeler ve ölü yapraklar üzerinde yaprak lekelenmesi yaratır, fakat muhtemeldir ki türün geniş bir oranda farklı konukçular üzerinde yaygındır. Yaprak lekelenmesi hastalığı yağmurlu havalarda baskın hale geçer (Pirone, 1978). Erguvan ağacının diplerine dökülmüş yapraklarda hastalığın çok fazla ilerlemiş olduğu gözlenmiştir (Severoğlu, 2005).

Mantarın eşeysiz üreme yapıları olan stroma'lar; küçük boyutludur ve çoğunlukla tek bir yarık içerirler. Olgun askusları taşıyan üreme yapısı, bir peritesyum'a benzer. *Phyllosticta cercidicola* mantarı, Pleosporales Takımı mensubu mantarlardan, askus'lar arasındaki hüf ipliklerinin yokluğu ile, ayrıca askus'ların kümelenmiş dizilişi ile ayrılır. Pseudothesium çeşidinden olan eşeysiz üreme yapıları; küçük boyutlu, çoğunlukla siyah renkli ve az çok yuvarlak biçimlidir.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

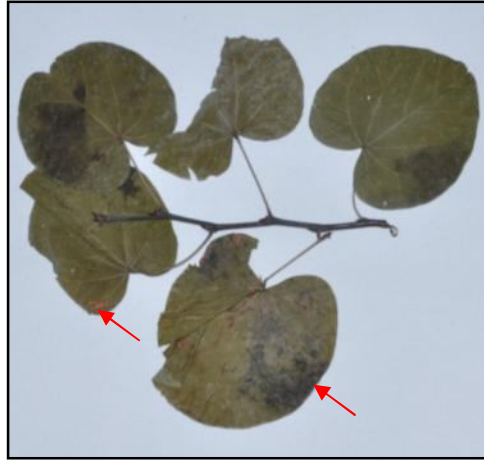
Ihlamur Parkı (21/07/2011), 19 Mayıs Parkı (14/09/2010), Yaşam Parkı (14/10/2009), Hürriyet Parkı (13/10/2009), Özgürlük Parkı (23/06/2010), Hasanpaşa Başkanlık Alanı (05/05/2010 ve 22/06/2010), Kriton Curi Parkı (14/10/2009), Atatürk Parkı (19/09/2010), 26 Mart Parkı (19/10/2009); *Cercis siliquastrum* (erguvan-ağaçcık) yaprağı.

Mycosphaerella cercidicola (Ellis & Kellerm.) FA Kurt

(Ascomycota, Mycosphaerellaceae)

Bu yaprak lekelenmesi hastalığının sebebi *Mycosphaerella cercidicola* mantarıdır.

Hastalık etmeni yaprağın alt ve üst yüzünde orta damar dahil bütün yüzü kaplar. Lekeler kiremit renginden yanık kahveye ve siyaha kadar renk alır. Lekeler şekilsiz sınırsız olup başlangıçta 0, 1-0, 3 cm çapında iken ilerleyen zamanda birleşerek yaprağın büyük bir alanını kaplarlar. Yaprağın genel görünümü bozulur. Lekeler özellikle yaprak kenarlarından başlar.



Şekil 8.19. *Cercis siliquastrum* yaprağında *Mycosphaerella cercidicola* mantarının oluşturduğu hastalık semptomları (Foto: Güneysu)

Bu yaprak lekelenmesi hastalığı, doku ölümü (antraknoz) hastalığı olarak da bilinir. Hastalık paslı kahverengi siyah noktalı görünümündedir. Genellikle ciddi bir rahatsızlık değildir (www.gardenguides.com).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Kriton Curi Parkı (13/10/2009), 26 Mart Parkı (19/10/2009), Sarı Kanarya Parkı (19/10/2009); *Cercis siliquastrum* (erguvan-ağaç) yaprağı.

8.1.12. Keklikkanadı Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

Phyllosticta aucubae Sacc. & Speg

(Ascomycota, Botryosphaeriaceae)

Bu yaprak lekelenmesine *Phyllosticta aucubae* mantarı sebep olur.

Bu hastalıkta yaprak üst yüzünde oluşan lekeler; açık sarı renkte, şekilsiz ve sınırsızdır. Lekelerin ilerleyen safhada yırtıldıkları ve delindikleri belirlendi. Yaprak alt yüzündeki lekelerin üst yaprak yüzündekilere göre daha az belirgin oldukları gözlemlendi.

Böcekler ve birkaç birincil mantar parazitin istilasından sonra *Alternaria* sp. ve *Pestalotia* sp. gibi birkaç mantar keklikkanadı (*Aucuba* sp.) bitkisine ikincil olarak hücum eder. *Phyllosticta aucubae* de birkaç tabii bulaşmadan sorumlu birincil parazit mantardır (Sümer, 2008). *Phyllosticta aucubae* hastalığında siyah veya kahve renkli lekeler çoğunlukla yaprak kenarlarında gelişir. Ciddi yaprak dökülmesine sebep olur. Siyah renkli püknid'ler veya sarımsı renkli sporlar uzun filizlerden düşerler. Bu sporlar yağmur veya sulama ile hızlıca hastalığın yayılmasına sebep olurlar (Pirone, 1978).

Bu mantar; İskele Meydanı Parkı'ndaki *Aucuba Japonica* (keklikkanadı) bitkisinden alınan hastalıklı numunede doku ölümü hastalığı etmeni olan *Colletotrichum gloeosporioides* mantarı ile; Moda Parkında *Aucuba japonica* (keklikkanadı) bitkisinden alınan hastalıklı numunede yaprak lekelenmesi hastalığı etmeni *Alternaria alternata* mantarı ile birlikte belirlendi.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

19 Mayıs Parkı (14/09/2010), Dumlupınar Parkı (11/10/2009), 26 Mart Parkı (19/10/2009), Acıbadem Gönüllü Parkı (16/12/2010), Kriton Curi Parkı (13/10/2009), İskele Başkanlık Alanı (13/09/2010), İskele Meydan Parkı (13/09/2010), Moda Parkı (22/10/2009); *Aucuba japonica* (keklikkanadı-çiçekli çalı) yaprağı.



Şekil 8.20. *Aucuba japonica* yaprağında *Phyllosticta aucubae* mantarının oluşturduğu hastalık (Foto: Güneysu)

8.1.13. Çınar Esmer Yaprak Lekelenmesi

Phyllosticta platani Sacc. & Speg.

(Ascomycota, Botryosphaeriaceae)

Esmer yaprak lekelenmesi olan bu hastalığın sebebi *Phyllosticta platani* mantarıdır.

Yaprak alt ve üst yüzeyinde şekilsiz genellikle sınırsız lekelerin mevcut olduğu ancak sınırlı olan lekelerin sınırları koyu siyah-kahve ortasının daha açık renkli olduğu hastalığın ilerleyen safhasında yırtılıp, delindiği gözlemlendi.



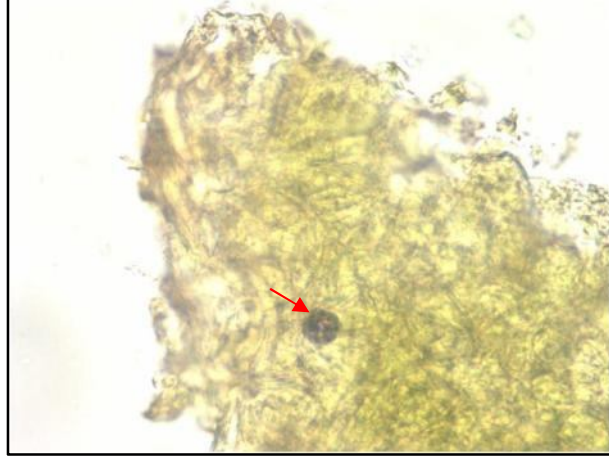
Şekil 8.21. *Platanus orientalis* yapraklarında *Phyllosticta platani* mantarının oluşturduğu hastalığın görünüşü (Foto: Güneysu)

Hasanpaşa Başkanlık alanından *Platanus orientalis* (doğu çınarı) bitkisinin hastalıklı bir yaprak numunesinden enine kesit yöntemi ve %20'lik KOH çözeltisi ile hazırlanmış olan ve 40x objektif altında incelenen preparatta, *Phyllosticta platani* mantarının püknid ve püknid içindeki piknosporları tespit edildi. Püknid'ler ölü doku içinde dağınık vaziyette yer almaktadır.

Phyllosticta platani mantarı *Platanus orientalis* (Doğu çınarı) yapraklarında küçük kahve lekelerine neden olur (Pirone, 1978).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Hasanpaşa Başkanlık alanı (24/05/2011); *Platanus orientalis* (doğu çınarı-ağaç) yaprağı.



Şekil 8.22. *Platanus orientalis* yaprağında *Phyllosticta platani* mantarının konukçunun dokusu içinde gömülü püknid'i (Foto: Güneysu)

8.1.14. Yalancı akasya Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

Phyllosticta robiniae Sacc.

(Ascomycota, Botryosphaeriaceae)

Bu yaprak lekelenmesi hastalığının etmeni *Phyllosticta robiniae* mantarıdır.

Bu hastalıkta lekeler; yaprağın tüm yüzeyini kaplar. Lekelerin şekilsiz ve sınırsız oldukları; sarıdan kahverengiye kadar renk aldıkları gözlemlendi.

Phyllosticta robiniae mantarı yalancı akasya'da yaprak lekelenmesine sebep olur. Mücadele için, bu hastalığa karşı denetim önlemleri nadir olarak uygulanmaktadır (Sümer, 2008).

Bu mantar; Leylak Parkındaki *Robinia pseudoacacia* (beyazçiçekliyalancıakasya) bitkisinden alınan hastalıklı yaprak numunesinde gerçek külleme hastalığı etmeni olan *Phylactinia corylea* mantarı ile birlikte tespit edildi.



Şekil 8.23. *Robinia pseudoacacia* yapraklarında *Phyllosticta robiniae* mantarının yarattığı hastalığın belirtileri (Foto: Güneysu)

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

26 Mart Parkı (19/10/2010), Moda Parkı (22/10/2009), Zübeyde Hanım Parkı (18/10/2009), Türk Kadınlar Birliği Parkı (20/10/2009), Barış-2 Parkı (26/09/2010), Mengü Parkı (14/09/2010), Kriton Curi Parkı (13/10/2009), Hasanpaşa Başkanlık Alanı (30/08/2010), Toyotasa Parkı (14/09/2010), Göztepe Muhtarlık Parkı (24/10/2009), Dumlupınar Parkı (14/10/2009), Jandarma Er Tüfekçi Parkı (20/09/2010), Leylak Parkı (11/10/2009), Üçgen Park (21/07/2011); *Robinia pseudoacacia* (beyazçiçekliyalancıakasya-ağaç) yaprağı.

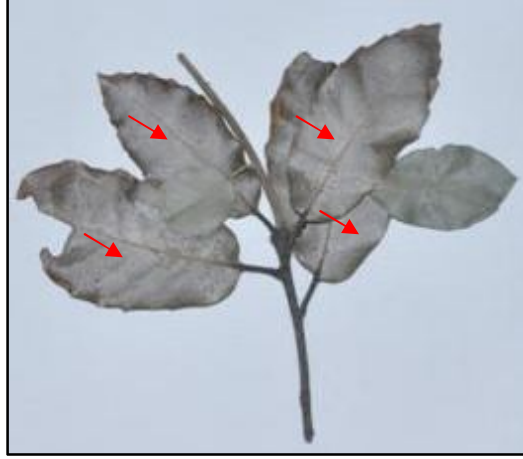
8.1.15. Meşe Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

Phyllosticta livida Ellis & Everh.

(Ascomycota, Botryosphaeriaceae)

Bu yaprak lekelenmesi hastalığının etmeni *Phyllosticta livida* mantarıdır.

Bu hastalıkta, yaprak alt ve üst yüzünde mevcut olan lekelerin renkleri açık sarıdan koyu kahveye kadar değişken olduğu görüldü. Lekeler; 0, 2-1 cm çapında olup şekilsizdir. Sınırları genellikle belli değildir, bazen sınırlı olmaktadır; koyu renkli, orta kısımları açık renklidir. Alt yüzdeki lekelerin üst yüzdekilere göre daha açık renkli olduğu gözlemlendi.



Şekil 8.24. *Quercus ilex* yapraklarında *Phyllosticta livida* mantarının sebep olduğu hastalık (Foto: Güneysu)

Phyllosticta livida mantarı meşe ve benzeri ağaçların yapraklarında sayısız lekelerle sebep olur. Bu ağaçlarda nadiren ciddi zararlara neden olmaktadır (Prino, 1978).

Phyllosticta livida mantarı Özgürlük Parkı'ndaki *Quercus petraea* (sapsızmeşe-ağaç) bitkisinden alınan hastalıklı numunede, yalancı külleme hastalığı etmeni olan *Peronospora sparsa* mantarı ile birlikte tespit edildi.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Hürriyet Parkı (13/10/2009); *Quercus ilex* (pırnalmeşesi-ağaç) yaprağı.

Özgürlük Parkı (13/06/2010); *Quercus petraea* (sapsızmeşe-ağaç) yaprağı.

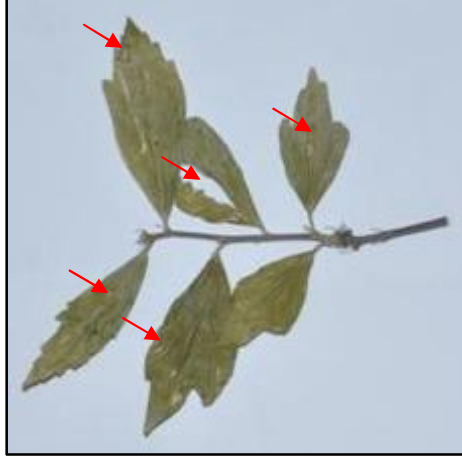
8.1.16. Ağaçatmi Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

Phyllosticta hibiscina Ellis & Everh.

(Ascomycota, Botryosphaeriaceae)

Bu yaprak lekelenmesi hastalığının sebebi *Phyllosticta hibiscina* mantarıdır.

Bu hastalıkta; yaprak alt ve üst yüzünde şekilsiz, bazen sınırlı, bazen sınırsız lekeler mevcuttur. Sınırlar koyu çikolata renginde, ortası açık sarı renktedir. Lekelerin zamanla yırtılıp delindiği gözlemlendi.



Şekil 8.25. *Hibiscus syriacus* yapraklarında *Phyllosticta hibiscina* mantarının etkileri (Foto: Güneysu)

Bu mantar öncelikle *Hibiscus* sp. (ağaçatmi) bitkisinde yaprak lekelenmesi hastalığı meydana getirmektedir (Pirone, 1978). Bu yaprak lekelenmesi hastalığı ile mücadele için lekelenmiş yapraklar uzaklaştırılır ve yok edilir (Sümer, 2008).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Moda Parkı (22/10/2009) ve Kozyatağı Karakol Parkı (20/09/2010); *Hibiscus syriacus* (ağaçatmi-çiçekli çalı) yaprağı.

8.1.17. Çitlenbik Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

Phyllosticta celtidis Ellis & Kellm

(Ascomycota, Botryosphaeriaceae)

Bu lekelenme hastalığının sebebi *Phyllosticta celtidis* mantarıdır.

Bu hastalıkta yaprak üst yüzünde oluşan lekeler; şekilsiz, sınırlıdır; sınırları koyu kahve ortası açık toprak rengindedir. İlerleyen safhada lekelerin renkleri koyulaşır. Lekeler bütün yaprak yüzeyini kaplar, sonra yırtılır ve delinir. Bu hastalıkta yaprak kenarlarının kıvrılıp, büzülmesi ve yaprağın genel görünümünün bozulduğu gözlemlendi



Şekil 8.26. *Celtis australis* yapraklarında *Phyllosticta celtidis* mantarının semptomları (Foto: Güneysu)

Phyllosticta celtidis yağmurlu mevsimde çitlenbik (*Celtis* sp.) bitkisinde yapraklar üzerinde lekelerine sebep olur. Bu lekeler nadiren ciddi mücadele gerektirir. "Bakır" veya "dithiocarbamat" fungisidler etkilidir (Pirone, 1978 188).

Phyllosticta celtidis mantarı 26 Mart parkındaki *Celtis australis* (çitlenbik-ağaç) bitkisinden 19/10/2009 tarihinde alınan hastalıklı yaprak numunesinde yaprak lekelenmesi hastalığı etmeni *Gloeosporium coryli* mantarı ile birlikte tespit edildi.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Firuzan Toprak Parkı (25/09/2010), Göztepe Parkı (19/05/2010) ve 26 Mart Parkı (19/10/2009); *Celtis australis* (çitlenbik-ağaç) yaprağı.

8.1.18. İncir Yaprak Lekelenmesi Hastalıkları

Phyllosticta roberti Boyer & Jacz.

(Ascomycota, Botryosphaeriaceae)

Bu yaprak lekelenmesi hastalığına *Phyllosticta roberti* mantarı sebep olur.

Bu etmen mantar; yaprak üst yüzünde şekilsiz ve sınırlı, lekeler oluşturur; sınırları siyah ve kahve renkli; ortası açık kahve renklidir. Lekeler orta damarı da etkiler. Bütün yaprağı kapsayan lekeler başlangıçta siyahtır. İlerleyen safhada yırtılır. Yaprak alt yüzünde lekelerin belirgin olduğu, üst yüzdeki lekelerin özelliklerini taşımadığı, fakat bunların altta kalınlaştığı gözlemlendi.



Şekil 8.27. *Ficus carica* yaprağında *Phyllosticta roberti* mantarının hastalık etkileri (Foto: Güneysu)

Bu mantaryaprak lekelenmesi hastalığı meydana getirme kabiliyetindedir. Bu lekelenme hastalığı evde yetiştirilen kauçuk bitkilerinde de ender olarak gelişme göstermektedir; çünkü ev ortamında bu mantarı teşvik etmek üzere hava pek çok kuru olmaktadır (Sümer, 2008).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Nadirağa Parkı (24/10/2009), Özgürlük Parkı (23/06/2010), Mengü Parkı (14/09/2010), Onay Sitesi Parkı (11/10/2009), Arapgirli Camii Parkı (14/09/2010), Moda Parkı (22/10/2009), Moda Tanzim Parkı (20/10/2009); *Ficus carica* (incir-ağaç) yaprağı.

***Alternaria alternata* (Fr.) Keiss.**

(Ascomycota, Botryosphaeriaceae)

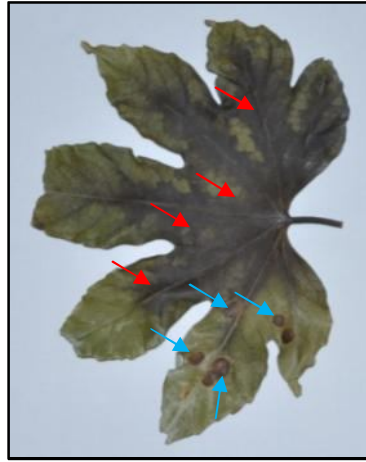
Bu yaprak lekelenmesi hastalığına sebep olan *Alternaria alternata* mantarıdır.

Hastalıkta, leke yaprak üst yüzünde yekparedir; yaprak üzerine sıvı dökülmüş görünümündedir. Lekenin yaprak alt yüzünde bulunmadığı, orta damarında etkilediği görüldü. Lekenin sınırsız, şekilsiz, siyahtan toprak rengine kadar değişken olduğu gözlemlendi. Lekenin ilerleyen zamanda tüm yaprak üst yüzünü kapladığı tesbit edildi.

Calathea (duaçiçeği) türlerinde *Alternaria alternata* mantarının yarattığı yaprak lekelenmesi hastalığı 1mm'den daha küçük lekeler ile kendini gösterir. Bunlar başlangıçta suya sokulmuş gibi görünür. Kırmızımsı kahverengiye döner. 2 mm çapına ulaşabilir ve kabaca yuvarlaktır. Genelde birbirleriyle birleşmezler (Sümer, 2008). Bu

hastalığın etmeni meyveleri de etkiler. Bu mantar zayıf ve fırsatçı bir patojendir. *Alternaria alternata*'nın konidi'leri genellikle 5-10 bölmelidir (Wayne, Howard and Warrent, 1987). *Alternaria alternata* birçok konukçuda yaprak, çiçek ve meyvelerde hasar oluşturan bir hastalık etmenidir. *Alternaria alternata* mantarı yapraklar üzerinde kahverengi lekeler oluşmasına, yaprakların sararıp dökülmesine, genç sürgünler üzerinde lezyonlara, daha sonra ise bitkinin tamamen kurumasına yol açarak ölümüne sebep olmaktadır (Reis, 2006).

Alternaria alternata mantarı; İskele Meydan Parkından 13/09/2010 tarihinde *Prunus cerasifera* bitkisinden alınan hastalıklı yaprak örneğinde erik yaprak lekelenmesi hastalığının etmeni olan *Coccomyces hiemalis* mantarı ile birlikte; Dumlupınar Parkında 11/10/2009 tarihinde *Ficus carica* bitkisinden alınan hastalıklı örnekte incir yaprak lekelenmesi hastalığının etmeni olan *Cercospora fici* mantarı ile beraber; Moda Parkında 22/10/2009 tarihinde *Aucuba japonica* bitkisinden alınan hastalıklı örnekte keklikkanadı yaprak lekelenmesi hastalığının etmeni olan *Phyllosticta aucube* mantarı ile birlikte olduğu tespit edildi.



→
Alternaria alternata

→
Cercospora fici-caricae

Şekil 8.28. *Ficus carica* yaprağında *Alternaria alternata* ve *Cercospora fici-caricae* mantarının sebep olduğu yaprak lekelenmesi hastalığı (Foto: Güneysu)

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Kriton Curi Parkı (13/10/2009), Hürriyet Parkı (13/10/2009), Hasanpaşa Başkanlık Alanı (30/08/2010), Acıbadem Gönüllü Parkı (16/12/2010), Özgürlük Parkı

(23/06/2010), Yoğurtçu Parkı (19/05/2010), Lions Parkı (21/07/2011); *Aucuba japonica* (keklikkanadı-çiçekli çalı) yaprağı.

İskele Meydanı Parkı (13/09/2010), Atatürk Parkı (19/09/2010), 19 Mayıs Parkı (14/09/2010), Moda Parkı (22/10/2009); *Prunus cerasifera* (kirazeriği-ağaç) yaprağı.

İskele Meydanı Parkı (13/09/2010), Türk Kadınlar Birliği Parkı (20/10/2009), Dumlupınar Parkı (11/10/2009); *Ficus carica* (incir-ağaç) yaprağı.

Cercospora fici-caricae Savadea

(Ascomycota, Mycosphaerellaceae)

Buyaparak lekelenmesi hastalığının etmeni *Cercospora fic-caricae* mantarırır.

Yaprak yüzeyinde düzgün dairesel şekilli 0.2-2 cm çapında lekeler oluşur. Lekeler bazen sınırlı bazen sınırsızdır; sınırları koyu kahverenkli; lekenin merkezi koyu olmakla beraber sınır çizgileri kadar koyu değildir. Lekeler yaprak yüzeyinde net olarak sayılabilecek kadar azdır. Lekeler yaprak alt yüzeyinde de açık renkli olmakla beraber net bir şekilde görünmektedir ve üst yüzeydeki lekenin izdüşümü şeklindedir.



→ *Cercospora fici-caricae*

→ *Alternaria alternata*

Şekil 8.29. *Ficus carica* yaprağında *Cercospora fici-caricae* ve *Alternaria alternata* mantarının oluşturduğu yaprak lekelenmesi hastalığının görünümü belirtileri (Foto: Güneysu)

Cercospora fici-carica mantarı İskele Meydanı Parkında 13/09/2010 tarihinde *Ficus carica* bitkisinden alınan hastalıklı yaprak numunesinde yaprak lekelenmesi etmeni olan *Alternaria alternata* mantarı ile birlikte tesbit edildi.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Toyotasa Parkı (14/09/2010), İskele Meydanı Parkı (13/09/2010), Jandarma Er Tüfekçi Parkı (20/09/2010); *Ficus carica* (incir-ağaç) yaprağı.

8.1.19. Dağmuşmulası Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

Phyllosticta cotoneastri Allesch

(Ascomycota, Botryosphaeriaceae)

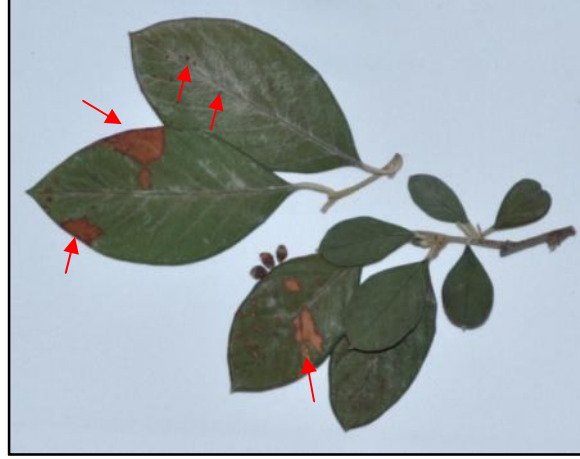
Bu yaprak lekelenmesi hastalığının etmeni *Phyllosticta cotoneastri* mantarıdır. Bu hastalıkta lekeler; yaprak alt ve üst yüzünde belirgindir; iki yüzeyde de aynı özellikleri taşır; şekilsiz fakat sınırlıdır; sınırları koyu kahve, orta kısımları açık renktedir. Lekeler ilerleyen safhada birleşerek tüm yaprak yüzeyini istila etmektedir. Lekelerin zamanla delindikleri gözlemlendi.

Bu hastalıkta kırmızı bir kuşağın dış kısmında daha koyu bir kuşak ile sınırlanan kırmızımsı esmer lekeler husule getirir (Sümer, 2008).

Phyllosticta cotoneastri mantarı; dağmuşmulası (*Cotoneaster* sp.) bitkisinde dış kısmı kırmızı bir kuşak bulunan koyu bir kuşak ile sınırlanan kırmızımsı esmer lekeler oluşturur. Mücadele bakır veya zineb gibi püskürtülen fungisid ile yapılmaktadır (Pirone, 1978; Sümer, 2008).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Kuyubaşı Muhtarlık YanıParkı (22/10/2009); *Cotoneaster nummularia* (dağelması-çiçekli çalı) yaprağı.



Şekil 8.30. *Cotoneaster horizontalis* yapraklarında *Phyllosticta cotoneastri* mantarının yarattığı lekeler (Foto: Güneysu)

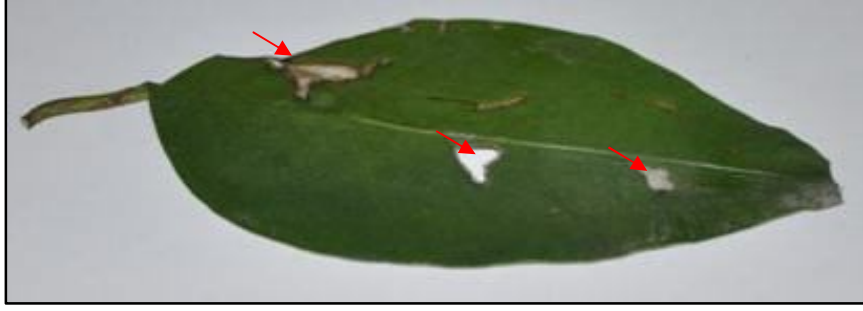
Türk Kadınlar Birliği Parkı (20/10/2009), Öğretmen Parkı (03/06/2010), Moda Parkı (22/10/2009), Hasanpaşa Başkanlık Alanı (30/08/2010), Yoğurtçu Parkı (17/12/2010), Koşuyolu Parkı (22/10/2009), 23 Nisan Çocuk ve Trafik Parkı (14/09/2010), 19 Mayıs Parkı (14/09/2010), Firuzan Toprak Parkı (25/09/2010), Dumlupınar Parkı (11/10/2009), Leylak Parkı (11/10/2009), Barış-1 Parkı (26/09/2010), İskele Meydan Parkı (13/09/2010), 23 Nisan Parkı (01/07/2010), Atatürk Parkı (19/09/2010); *Cotoneaster horizontalis* (yayılcıtaşelması-çiçekli çalı) yaprağı.

8.1.20. Kurtbağrı Yaprak Lekelenmesi Hastalıkları

***Phyllosticta ligustri* Sacc.**

Bu yaprak lekelenmesi hastalığının sebebi *Phyllosticta ligustri* mantarıdır.

Alt ve üst yaprakta aynı özellikleri taşıyan lekeler şekilsiz, düzensiz fakat sınırlı olup sınırlar koyu kahvedir, merkezi açık toprak rengindedir. İlerleyen zamanda lekeler tül şeklini alır ve delinirler.



Şekil 8.31. *Ligustrum vulgare* yaprağında *Phyllosticta ligustri* mantarının hastalık etkileri (Foto: Güneysu)

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Çamlık Parkı (12/01/2010), Yol Sokak Parkı (11/10/2010); *Ligustrum vulgare* (adikurtbağrı-çalı) yaprağı.

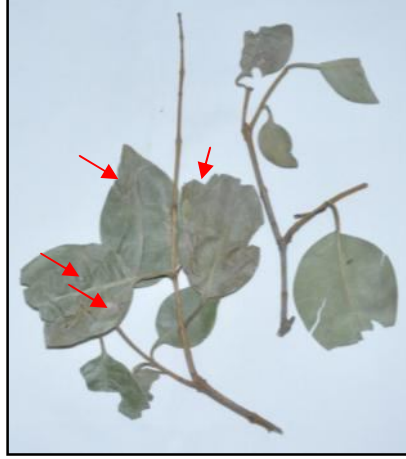
Fenerbahçe Turing Parkı (23/03/2011); *Ligustrum japonica* (Japon kurtbağrı-ağaççık) yaprağı.

Cercospora ligustri Roum.

(Ascomycota, Mycosphaerellaceae)

Bu yaprak lekelenmesi hastalığının etmeni *Cercospora linqustri* mantarıdır.

Bu hastalıkta; yaprak üst yüzünde oluşan lekeler, sınırlı ve düzgün görünümlüdür. Sınır çizgileri dairesel olup koyu tatlı kahve renkte, ortası açık sütlü kahverengindedir. Bu lekelerin orta damarı da etkilediği görüldü. İlerleyen safhada lekelerin yırtılarak döküldüğü tespit edildi



Şekil 8.32. *Ligustrum vulgare* yapraklarında *Cercospora ligustri* mantarının oluşturduğu hastalık belirtileri (Foto: Güneysu)

Ölü kısımlar yuvarlak biçimdedir. Enfeksiyondan 2-3 hafta sonra 40 µm'luk küçük kahverengi stroma'lar ölü kısımların altında gelişir (Sinclair, Lyon, Johnson, 1987). Bu hastalık etmenimantarın enfeksiyonu sadece çok yağışlı mevsimlerde, fazla sıkışık ve kötü havalandırılmalı ekim ve dikimlerinde hız kazanır (Sümer, 2008). *Cercospora ligustri* mantarı kurtbağrı bitkisinin yapraklarında lekelenmelere sebep olmaktadır (Pirone, 1978).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

26 MartParkı (14/10/2009), 23 Nisan Parkı (01/07/2010), Hürriyet Parkı (13/10/2009), Jandarma Er Tüfekçi Parkı (02/03/2011); *Ligustrum vulgare* (Kurtbağrı-ağaççık) yaprağı.

8.1.21. Gül Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

Phyllosticta rosarum Pass.

(Ascomycota, Botryosphaeriaceae)

Bu yaprak lekelenmesi hastalığının etmeni *Phyllosticta rosarum* mantarıdır.

Hastalık etmeni mantar bütün yaprağı etkiler ve lekeler oluşturur. Lekeler; başlangıçta mor veya kan kırmızısı rengindedir; şekilsiz ve sınırsızdırlar; ilerleyen hastalık safhasında esmer-kahve, siyah renge dönüşerek ve delinerek dökülürler. Lekeler yaprak kenarlarını özellikle etkiler. Lekelerin alt yaprak yüzünde de belirgin oldukları yaprak üst yüzünde ise aynı özellikleri taşıdığı ve orta damarı da etkiledikleri gözlemlendi.

Hastalık etmeni serin bahar ortamında şiddetlenir. Yabancıl ve tırmanıcı güller hastalığa hassastır. Mantar kışı yaprak ve sürgünlerde geçirir. İlkbaharda yaşlı lezyonlarda oluşan aservulus (spor yatağı) ‘lardan sporlar serbest kalır. Serbest kalan sporlar yağmurla yeni gelişen yaprak ve sürgünleri infekte eder. Lekeler mor veya kahve renklidir ve sınırlıdır, sınırlar kırmızı renklidir (www.bitkisagligi.net).



Şekil 8.33. *Rosa* sp yapraklarında *Phyllosticta rosarum* mantarının hastalık etkileri (Foto: Güneysu)

Bu mantar; Özgürlük Parkından 23/06/2010 tarihinde *Rosa* sp. (gül) bitkisinden alınan hastalıklı yaprak numunesinde doku ölümü (antraknoz) hastalığı etmeni olan *Glomerella cingulata* mantarı ile; Atatürk Parkından 19/09/2010 tarihinde *Rosa* sp. bitkisinden alınan hastalıklı yaprak numunesinde doku ölümü hastalığı etmeni olan *Elsinoe rosarum* mantarı ile; Jandarma Er Tüfekçi Parkından 20/09/2010 tarihinde *Rosa* sp. bitkisinden alınan hastalıklı yaprak numunesinde yalancı külleme hastalığı etmeni *Peronospora sparsa* mantarı ile birlikte gözlemlendi.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Göztepe Parkı (19/05/2010 ve 17/11/2011), Kriton Curi Parkı (13/10/2009), Hürriyet Parkı (13/10/2009), Moda Parkı (22/10/2009), Göztepe Muhtarlık Parkı (24/10/2009), Özgürlük Parkı (23/06/2010), Gençlik Parkı (19/09/2010), Jandarma Er Tüfekçi Parkı (20/09/2010), Atatürk Parkı (19/09/2010); *Rosa* sp. (gülağacı-çiçekli çalı) yaprağı.

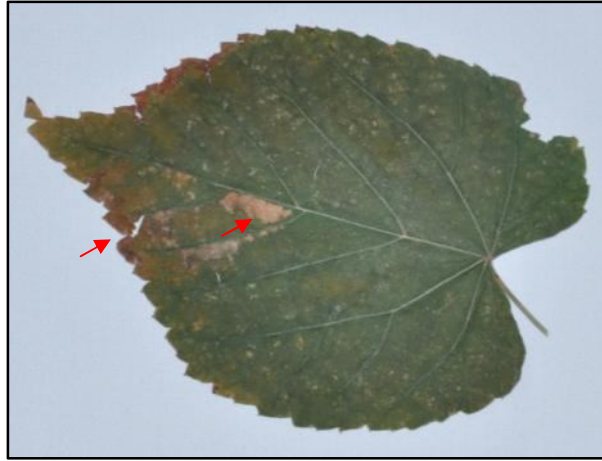
8.1.22. Ihlamur Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

Phyllosticta tiliae Sacc. & Speg.

(Ascomycota, Botryosphaeriaceae)

Bu yaprak lekelenmesi hastalığının nedeni *Phyllosticta tiliae* mantarıdır.

Hastalık sebebi ile ihlamur ağacının yaprak üst yüzünde meydana gelen lekeler; şekilsiz fakat sınırlı, sınırlar koyu renklidir. Lekelerin esmerden, siyahımsı kahveye kadar renk değişkenliği gösterdiği gözlemlendi. Lekeler tüm yaprak yüzeyini istila etmektedir. Hastalığın ileri safhasında lekelerin birleşmiş, delinmiş ve yırtılmış olduğu tespit edildi. Yaprak genel olarak isli görünümündedir.



Şekil 8.34. *Tilia cordata* yaprağında *phyllosticta tiliae* mantarının oluşturduğu hastalık semptomu (Foto: Güneysu)

Ihlamur ağaçlarında meydana gelen bu yaprak lekelenmesi hastalığı nadir olarak görüldüğünden dolayı denetim önlemlerine gerek yoktur (Sümer, 2008). Bu mantar Avrupa ve Kuzey Amerika'da bulunur. Bu lekelerin yüzeyinde oluşan püknid çeşidinden eşeysiz üreme yapılarında mikrokonidium'lar gelişir (Sinclair, Lyon, Johnson, 1987).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Jandarma Er Tüfekçi Parkı (20/09/2010), 23 Nisan Çocuk ve Trafik Parkı (24/09/2010), Toyotasa Parkı (14/09/2010), Milli Hakimiyet Parkı (25/09/2010), Onay Sitesi Parkı (11/10/2009), Dostluk Parkı (28/07/2011); *Tilia cordata* (Küçük yapraklı ihlamur-ağaç) yaprağı.

8.1.23. Çobanpüskülü Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

Phyllosticta terminalis Ellis & G. Martin

(Ascomycota, Botryosphaeriaceae)

Bu yaprak lekelenmesi hastalığına neden olan *Phyllosticta terminalis* mantaradır.

Hastalıkta; ortaya çıkan lekeler yaprakların kenarlarından başlar; kırmızıdan kahverengiye kadar renk alır. Lekeler; şekilsiz, bazen sınırlı, bazen sınırsız olur; sınırlar koyu siyahımsı kahverengidir. Lekelerin orta kısımlar açık renklidir. İlerleyen safhada lekeler birbirleriyle birleşir, delinir, yırtılır ve yaprağın genel özelliği bozulur.

Phyllosticta terminalis mantarının; altınçanı (*Forsythia* sp.), çobanpüskülü (*Ilex* sp.), salkımçalı (*Leucothoe* sp.) bitkilerinde de yaprak lekelenmesi hastalığına sebep olduğu bildirilmektedir (Sümer, 2008). *Phyllosticta terminalis* etmeninin sebep olduğu hastalık ile mücadele için bahar başlangıcında 3 kez 2 hafta aralıklar ile ferbam püskürtme ilacı kullanılır (Pirone, 1978).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Acıbadem Gönüllü Parkı (16/12/2010), 19 Mayıs Parkı (14/08/2010), Özgürlük Parkı (23/06/2010), Kemal Sunal Parkı (10/03/2010); *Ilex aquifolium* (Işığan, Işılğan, çobanpüskülü-çiçekli çalı) yaprağı.



Şekil 8.35. *Ilex aquifolium* yapraklarında *Phyllosticta terminalis* mantarının semptomu (Foto: Güneysu)

8.1.24. Kavak Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

Phyllosticta alcides Ellis & Kellen

(Ascomycota, Botryosphaeriaceae)

Bu yaprak lekelenmesi hastalığına *Phyllosticta alcides* mantarı sebep olur.

Hastalığın simptomsu olan lekeler; yaprak üst yüzünde bulunur, sınırsız ve şekilsizdir; açık kahve renklidir; orta damarı da etkileyen leke yekpare büyüyen özellik taşır. İlerleyen zaman içinde lekelerin yırtıldıkları gözlemlendi. Leke yaprak alt yüzeyinde belirgin değildir.



Şekil 8.36. *Populus alba* yaprağında *Phyllosticta alcides* mantarının hastalık belirtisi (Foto: Güneysu)

Phyllosticta alcides etmenine maruz kalan yaprakların toplanıp yok edilmesi gerekir. Böylece hastalık kaynağı uzaklaştırılır. Akkavak (*Populus alba*) bitkisine nadir olarak fungusid püskürtülür. Değerli ağaçlar için ilkbahar başlarında bordobulamacı veya bakırlı bir fungusid kullanılır (Pirone, 1978).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

23 Nisan Parkı (01/07/2010); *Populus alba* (akkavak-ağaç) yaprağı.

8.1.25. Taflan Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

Phyllosticta euonymi Tharp

(Ascomycota, Botryosphaeriaceae)

Bu lekelenme hastalığına *Phyllosticta euonymi* mantarı sebep olur.

Hastalığı smptomu olan lekeler; yaprak üst yüzünde genellikle dairemsi biçimli, düzensiz, kuru ve sınırlıdır. Sınırların koyu dar ve siyahımsı kahve merkezi boz renklidir. Lekeler orta damarı da etkiler. Lekelerin yaprak alt yüzünde de belirgin olduğu, ilerleyen safhada birleştikleri ve ortalarının yırtıldığı gözlemlendi. Eşaysız ürüme yapıları olan püknid'ler; dağınık, yuvarlak, siyah ve yarısı dışarıda durumdadır.

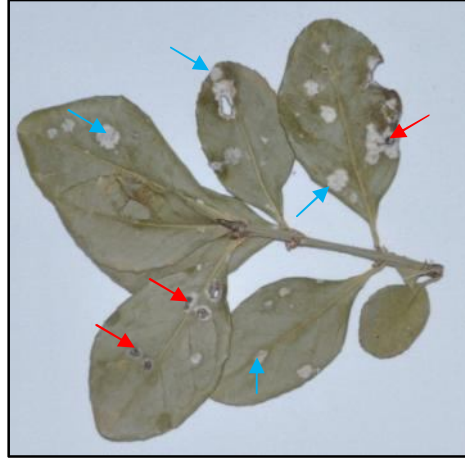
Bu yaprak lekelenmesi hastalığında bazen bakırlı veya dithiokarbamatlı püskürtme ilaçların uygulanmasının, yağmurlu mevsimlerde ortaya çıkan şiddetli hastalık kırım'larını önleyebildiği bilinmektedir (Sümer, 2008 372).

Bu mantar Hürriyet Parkından13/10/2009 tarihinde *Euonymus japonica* (Yeşiltaflan) bitkisinin yaprağında gerçek külleme hastalığı etmeni olan *Microsphaera alni* mantarı ile birlikte tespit edildi.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Atatürk Parkı (19/09/2010), Hürriyet Parkı (13/10/2009); *Euonymus japonica* (yeşiltaflan-çiçekli çalı) yaprağı.

Leylak Parkı (11/10/2009); *Euonymus fortunei* (papazkühahı-çiçekli çalı) yaprağı.



→
Phyllosticta euonymi

→
Microsphaera alni

Şekil 8.37. *Euonymus japonica* yapraklarında *Phyllosticta euonymi* ve *Microsphaera alni* mantarlarının yarattığı semptomlarının görünümü (Foto: Güneysu)

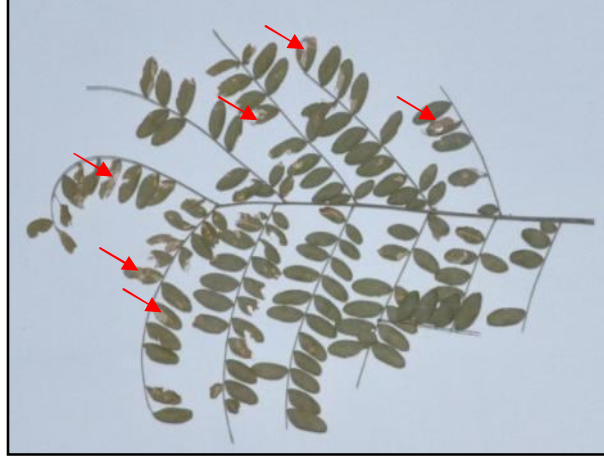
8.1.26. İpekağacı Yaprak Lekelenmesi

Phyllosticta albizinae V. G. Rao

(Ascomycota Botryosphaeriaceae)

Bu yaprak lekelenmesi hastalığının sebebi *Phyllosticta albizinae* mantarıdır.

Yaprak alt ve üst yüzeyini etkileyen mantar; şekilsiz, sınırsız, yaprağın bütün yüzeyini etkileyen, açık sarı renkli, başlangıçta birkaç tane olan lekeler ilerleyen zamanda birleşir ve hemen hemen bütün yaprağı kapsar ve yaprak tül görünümüne bürünür, daha sonra lekeli yaprak kısmı dökülür. Mantar orta damarı da etkiler.



Şekil 8.38. *Albizzia julibrissin* yapraklarında *Phyllosticta albizinae* mantarının etkileri (Foto: Güneysu)

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Göztepe Muhtarlık Parkı (24/10/2009); *Albizzia julibrissin* (Gülibrişim, ipekağacı-ağaç) yaprağı.

8.1.27. Sarıboyaçalısı Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

Phyllosticta mahoniaecola Pass.

(Ascomycota, Botryosphaeriaceae)

Bu yaprak lekelenmesi hastalığının sebebi *Phyllosticta mahoniaecola* mantarıdır.

Bu hastalıkta lekeler sınırsız şekilsiz olup yaprağın her iki yüzeyini orta damar dahil etkiler. İlerleyen zamanda lekeler birleşir, lekeli bölge tül şeklini alır, yırtılır ve dökülür. Yaprakın genel görünümü bozulur.

Lekeler tüm yaprağı işgal eder, geniş ve sınırsızdır. Sporları elips biçimli ve saydam renklidir (www.botanicus.org).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Fenerbahçe Parkı (23/03/2011); *Mahonia aquifolium* (sarıboyaçalısı-çiçekli çalı) yaprağı.



Şekil 8.39. *Mahonia aquifolium* yapraklarında *Phyllosticta mahoniaecola* mantarının etkileri (Foto: Güneysu)

8.1.28. Ormansarmaşığı Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

Phyllosticta concentrica Sacc.

(Ascomycota, Botryosphaeriaceae)

Bu yaprak lekelenmesi hastalığına *Phyllosticta concentrica* mantarı sebep olur.

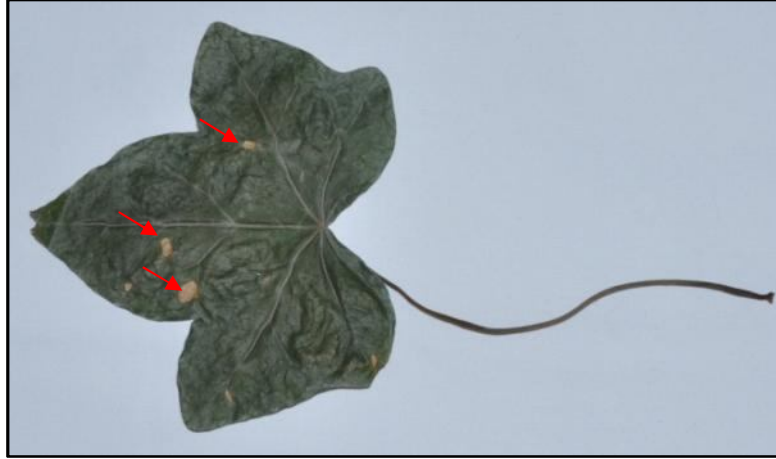
Bu hastalıkta lekelerin istila ettiği yapraktaki kısımlar tamamen tahrip olmuştur. Lekeler; şekilsiz ve sınırlıdır. Leke sınırı kahve renkli, merkezi kısım açık renklidir. İlerleyen zamanda yırtılırlar. Lekeler; yaprak ortasında daha yoğundur; yaprak alt ve üst yüzünde tıpatıp aynı özellikte olduğu gözlemlendi.

Phyllosticta concentrica mantarı; *Hedera helix* (ormansarmaşığı-odunsu sarılıcı) bitkisinde yaprak lekelenmesine sebep olma yeteneğindedir. İnfekte olmuş yapraklar toplanıp imha edilmelidir (Pirone, 1978).

Bu mantar; Yoğurtçu Parkında 17/12/2010 tarihinde *Hedera helix* bitkisinde, doku ölümü hastalığı (antraknoz) etmeni *Colletotrichum gloeosporioides* mantarı ile birlikte gözlemlendi.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

19 Mayıs Parkı (14/09/2010), Hürriyet Parkı (13/10/2009), Moda Parkı (22/10/2009), Onay Sitesi Parkı (11/10/2009), Yoğurtçu Parkı (17/12/2010), Zübeyde Hanım Parkı (18/10/2009), Jandarma Er Tüfekçi Parkı (20/09/2010); *Hedera helix* (ormansarmaşığı-odunsu sarılıcı) yaprağı.



Şekil 8.40. *Hedera helix* yaprağında *Phyllosticta concentrica* mantarının etkileri (Foto: Güneysu)

8.1.29. Turunçgil Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

Elsinoe fawcettii Bitanc. & Jenkins

(Ascomycota, Elsinoaceae)

Bu yaprak lekelenmesi hastalığının etmeni *Elsinoe fawcettii* mantarıdır.

Hastalıkta, yaprakta oluşan lekeler; yaprakların uç ve kenarlarından başlar; siyahımsı kahverenkli. Lekelerin sınırsız ve dairesel şekilde oldukları gözlemlendi. Hastalığın başlangıcında lekeler yaprak üstünde toz serpiştirilmiş görünümündedir. İlerleyen safhada lekelerin birbirleriyle birleştiği görüldü. Lekelerin bulunduğu bölgelerin kalınlaştığı gözlemlendi.

Hastalığın etmeni olan *Elsinoe fawcettii* mantarı mandalin (*Citrus reticulata*), limon (*Citrus limonum*) ve greylift (*Citrus paradisi*) gibi bitkilerinde yaygındır. Hastalık özellikle bu bitkilerin meyve kabuklarını etkiler. Hastalığın kontrolü taze meyve pazarı için önemlidir.

Hastalığa karşı; genç meyveler, yapraklar, ince dallar ve son derece duyarlıdır; ancak büyük ve yaşlı yapraklar ve olgun meyveler duyarlı değildir (www.apsnet.org). Mantar narenciye yaprağında ve ince dallarında uyuz ölü dokularına sebep olan bir patojendir (eol.org/pages/1029119/overview, 202010).

Fenerbahçe Turing Parkından 23/03/2011 tarihinde *Citrus limonum* (limon) bitkisinin hastalıklı yaprak numunesinden alınan enine kesit yöntemi ve % 20'lik KOH ile

hazırlanan preparat, immersiyon yağı ile 100x objektifi altında incelendi. İncelenen preparatta mantarın eşeyli safhasındaki askus ve içindeki askospor'lar görüldü.



Şekil 8.41. *Citrus limonum* yapraklarında *Elsinoe fawcettii* mantarının yarattığı yaprak lekelenmesi (Foto: Güneysu)

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Fenerbahçe Turing Parkı (23/03/2011); *Citrus limonum* (Limon-ağaç) yaprağı.

8.1.30. Şimşir Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

Macrophoma candollei (Berk. & Broome) Berl. & Voglino

(Ascomycota, Botryosphaeriaceae)

Bu yaprak lekelenmesi hastalığının sebebi *Macrophoma candollei* mantarıdır.

Bu hastalığın belirtilerinden olan lekeler; yaprak üzerinde benek görünümündedir; özellikle yaprak kenarlarında meydana gelirler. Lekeler yarım ay şeklindedir; sınırları vardır; yaprak kenarlarını kaplar; uzunluk 0, 2-0, 5 cm kadardır. Lekenin sınırı esmerimsi kahve, merkezi soluk boz renklidir. İlerleyen safhada leke merkezi yanık kahverengine dönüşür ve yırtılır. Lekeler yaprak alt yüzünde üst yüzündekilerin izdüşümü durumundadır. Fakat lekeler yaprak alt yüzünde daha net gözükür.



Şekil 8.42. *Buxus microphylla* yapraklarında *Macrophoma candollei* mantarının etkileri (Foto: Güneysu)

Macrophoma candollei mantarı küçük ve siyah renkli üreme yapılarından ibaret kalın benekli görünüm yaratır. Hastalığın diğer bir belirtisi de yaprak lekelenmesidir.

Mücadele için, ağaç üzerindeki tüm hastalıklı ve dökülmüş yaprakların silkelenip yok edilmesi gerekir. Daha iyi havalandırma sağlamak üzere, tek tek veya çift halindeki bitkilerin orta kısmındaki tüm ölü dalların çıkarılması gerekir. İlkbaharda büyüme başlamadan evvel bakırlı bir fungusid uygulaması faydalıdır. Bu püskürtme maddesi yaprakların renginin bozulmasını doğuracaktır, fakat görünemeyen etki hemen yeni büyüme ile gizlenir (Pirone, 1978).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Kozyatağı Zabita Parkı (20/09/2010), Hürriyet Parkı (13/10/2009), İskele Başkanlık Alanı (13/09/2010); *Buxus microphylla* (şimşir-çiçekli çalı) yaprağı.

8.1.31. Ademiğnesi Yaprak Lekelenmesi Hastalıkları

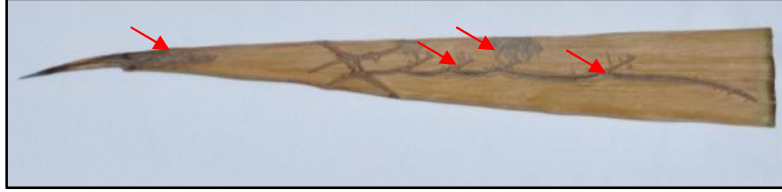
Coniothyrium concentricum (Desm.) Sacc.

(Ascomycota, Botryosphaeriaceae)

Bu yaprak lekelenmesi hastalığının sebebi *Coniothyrium concentricum* mantarındır.

Mantar; yaprağın üst yüzünü adeta bir motif süslemesi gibi işlemiştir. Yaprak üzeri kabarık ve kalınlaşmıştır. Başlangıçta damarlı görünümdeki çizgiler 0, 2-0, 3 mm

eninde olup bazen birbirine paraleldir. Hastalığın ilerleyen safhasında lekeler; yaprağın bütün yüzeyini kaplar, yaprak ucu kıvrıklaşır, siyahlaşır. Yaprığın genel görünümü bozulmuş vaziyettedir. Lekelerin üzeri jelatin bir zarla örtülmüş, boz renkten kahveye kadar renk almıştır.



Şekil 8.43. *Yucca filamentosa* yaprağında *Coniothyrium concentricum* mantarının oluşturduğu hastalık semptomları (Foto: Güneysu)

Coniothyrium concentricum'un husule getirdiği bu hastalık sonucunda; mor kenarlı, aynı merkezli ve soluk renkli merkezi olan geniş ve açık esmer lekeler ortaya çıkar. Mantarın küçük boyutlu ve siyah renkli olan püknid çeşidinden eşeysiz üreme yapıları az çok aynı merkezli daireler halinde dizilir. Mantarın sporları küçük açık esmer ve tek hücrelidir. Üreme yapıları olan püknid'ler çıplak gözle görülür. Üreme yapıları içinde sporlar oluşur. Bu hastalık etmeni mantar, çap olarak 0, 5 cm veya daha fazla çapa ulaşan kuşaklı ve açık bozumsu lekelere sebep olur.

Coniothyrium concentricum mantarı tarafından husule getirilen esmer renkli yaprak lekelenmesi hastalığı, yaşlı yapraklarda önce küçük ve açık renkli kuşaklar olarak gözükür. Hasta kısımlar sararır ve sonunda olgunlaştıklarında esmerleşirler. Bunlar genellikle elips biçimindedir ve yaşlı yaprakların bütün üst yüzünde dağınık olarak bulunurlar. 4 hafta sonra siyah püknid'ler, yaprak ortamına gömülü hasta kısımlar halinde oluşturulur ve çıplak göz ile kolayca görülür. Bazen her lekenin etrafında sarı bir sınır oluşur. Yaşlı hasta kısımların etrafında çap bakımından 7 mm'yi nadir olarak aşan, koyu mor veya siyah renkli kenar oluşur. Hasta kısımların yalnızca yaşlı yapraklarda olduğu gözükmesine rağmen bir hasta kısmın gelişmesi için bunun hassaslığı bakımından herhangi bir farklılık var olmasından ziyade belki gereken uzunluğundan dolayıdır.

Bu hastalık *Yucca filamentosa* (ademiğnesi), *Yucca smalliana* ve *Yucca aloifolia* gibi bir çok avize bitkisi türlerinde bulunmuştur. Çoğu avize bitkileri hem yukarıdan sulamaya hem de yağışa maruz olarak yetiştirildiği için hastalığı önlemek için

mankozeb veya zineb ilaçları haftalık olarak uygulanması çok iyi denetim sağlar (Sümer, 2008).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

KozyatağıZabitaParkı (20/09/2010), Onay Sitesi Parkı (11/10/2009), Leylak Parkı (11/10/2009), Yoğurtçu Parkı (19/05/2010), Özgürlük Parkı (23/06/2010), Göztepe Parkı (19/05/2010), SSK Parkı (10/06/2010), Kemal Sunal Parkı (10/03/2010), Şehit Asteğmen İbrahim Gürkan Parkı (20/09/2010), Atatürk Parkı (19/09/2010), Hasanpaşa Başkanlık Alanı (05/05/2010), 26 Mart Parkı (19/10/2009), Jandarma Er Çağlar Mengü Parkı (20/09/2010); *Yucca filamentosa* (ademiğnesi-ağaç) yaprağı.

***Cercospora concentrica* Cooke & Ellis**

(Ascomycota, Mycosphaerellaceae)

Yaprak lekelenmesi olan bu hastalığın sebebi *Cercospora concentrica* mantarıdır.

Hastalık her iki yaprak yüzeyinde lekelenme yaparak kendini gösterir. Lekeler şekilsiz, sınırsız ve çok sayıdadır; mevcut lekelerin ilerleyen zamanda birleştikleri görüldü; renkleri siyahımsı kahvedir. Lekeler yaprağın alt ve üst yüzündeayni özellikleri taşır.



Şekil 8.44. *Yucca filamentosa* yaprağında *Cercospora concentrica* mantarının sebep olduğu yaprak lekelenmesi semptomları (Foto: Güneysu)

Hastalık ılık ve nemli bölgelerde bulunur. Eğer enfeksiyon şiddetli olursa yapraklar olgunlaşmadan sararma ve ölüme neden olur. Baharda mantar kendi yapılarından ürer. Bu durum; ölü kısmın her iki tarafında odunsu kısımlar oluşturduğu için yıldız şeklinde, ince ve kömürleşmiş bir görüntü oluşturur. Baharın stroma'daki spermogonium'lardan konidi'ler oluşur. Konidi oluşumu pseudotesium'lar oluşunca durur. Bunlar başlangıçta kahverengidir. Sonra siyahlaşır (Sinclair, Lyon, Johnson, 1987).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Hasanpaşa Başkanlık Alanı (17/12/10); Göztepe Parkı (05/05/2010); *Yucca flamentosa* (avizeağacı-ağaç) yaprağı.

8.1.32. Erik Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

Coccomyces hiemalis BB Higgins

(Ascomycota, Botryosphaeriaceae)

Bu yaprak lekelenmesi hastalığının sebebi *Coccomyces hiemalis* mantarıdır. Bu mantarın eşeysiz safhası *Cylindrosporium hiemalis* 'dir.

Hastalık, yaprakta belirgin olan lekeler olarak kendini gösterir. Lekeler; şekilsizdir; kirli beyazdan kırmızıya kadar değişken renkte olabilirler; bazen sınırlı bazen sınırsızdırlar. Sınırların koyu kahverenkte oldukları gözlemlendi. Lekeler yaprak orta damarını da etkiler. İlerleyen safhada yaprağın adeta tül görünümünü aldığı tespit edildi. Bu özelliğin özellikle *Prunus* sp.'de yaygın olduğu net olarak gözlemlendi.



Şekil 8.45. *Prunus sibirica* yapraklarında *Coccomyces hiemalis* mantarının sebep olduğu lekelenme hastalığı (Foto: Güneysu)

Hastalık etmeni yağmurlu ilkbahar mevsiminde baskın olarak ortaya çıkar. Yapraklar üzerindeki kırmızımsı lekeler dökülüp biter ve yapraklarda yuvarlak delikler bırakır (Sümer, 2008). Hastalığın etmeni mantar yapraklara stomalar vasıtasıyla girer. Bazı pataloglara (Wayne, Howard and Warren) göre bu hastalığın en iyi bilineni *Coccomyces* sp. (veya *Higginsiasp.*) 'dir. Bu hastalık kiraz (*Prunus* sp.) ağaçlarında ekonomik zarar oluşturur (Sinclair, Lyon, Johnson, 1987).

Coccomyces hiemalis mantarı İskele Meydan Parkından 14/09/2010 tarihinde *Prunus cerasifera* bitkisinin hastalıklı yaprak örneğinde *Alternaria alternata* mantarı ile birlikte tespit edildi.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Hasanpaşa Başkanlık Alanı (30/08/2010), Hürriyet Parkı (13/10/2010), Özgürlük Parkı (23/06/2010), Göztepe Muhtarlık Parkı (24/10/2009), İncirlibostan Parkı (16/10/2010); *Prunus avium* (kuşkirazı-ağaç) yaprağı.

SSK Parkı (10/06/2010), 23 Nisan Parkı (01/07/2010), Kriton Curi Parkı (13/10/2009), Onay Sitesi Parkı (11/10/2009), Arapgirli Camii Parkı (14/09/2010), Göztepe Muhtarlık Parkı (24/10/2009), Türk Kadınlar Birliği Parkı (20/10/2009), Kozyatağı Karakol Parkı (20/09/2010), Milli Hakimiyet Parkı (25/09/2010), İskele Meydanı Parkı (14/09/2010); *Prunus cerasifera* (süseriği-ağaç) yaprağı.

İskele Meydanı Parkı (13/09/2010), Jandarma Er Tüfekçi Parkı (20/09/2010), Sarı Kanarya Parkı (18/10/2009), Türk Kadınlar Birliği Parkı (20/10/2009), 26 Mart Parkı (14/10/2009), Mengü Parkı (14/09/2010), Hürriyet Parkı (13/10/2009), Milli Hakimiyet Parkı (25/09/2010), Derya Sitesi Parkı (14/09/2010); *Prunus sipinosa* (çakaleriği-ağaç) yaprağı.

Hasanpaşa Başkanlık Alanı (30/08/2010); *Prunus domestica* (erik-ağaç).

Özgürlük Parkı (23/06/2010), Göztepe Parkı (19/05/2010); *Prunus persica* (şeftali-ağaç) yaprağı.

Yoğurtçu Parkı (19/05/2010); *Prunus cerasus* (vişne-ağaç) yaprağı.

8.1.33. Vişne Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

Colletotrichum acutatum Dingley ve Sv. Gilmour.

(Ascomycota, Botryosphaeriaceae)

Bu yaprak lekelemesi hastalığının nedeni *Colletotrichum acutatum* mantarıdır.

Bu hastalıkta, lekelerin yaprak kenarlarından başlayarak kesintisiz bir şekilde bütün yaprak yüzeyine doğru yayıldığı gözlemlendi. Lekeler açık sarıdan koyu kahveye kadar renk alırlar, yaprak alt yüzündeki lekelerin daha açık renkli oldukları tespit edildi;

lekeler şekilsiz, bazen sınırlı bazen sınırsızdır. Leke sınırı koyu kahverengidir. Lekeler orta damarı da etkiler.



Şekil 8.46. *Prunus cerasus* yapraklarında *Colletotrichum acutatum* mantarının sebep olduğu yaprak lekelenmesi hastalığı (Foto: Güneysu)

Hastalığın etmeni mantar eşeysiz safhasındadır. Eşeyli safhası *Glomerella cingulata*'dır.

Bu hastalık ilk kez 1995 yılında İsrail'de meydana gelmiş ve birçok fidanlıklar ve üretim alanlarında hızla yayıldı. *Colletotrichum acutatum*, tipik antraknoz belirtileri yanı sıra kök nekrozuna sebep olur ve etkilenen bitkilerde bodurluk meydana getirir (www.nlm.nih.gov).

Hasanpaşa Başkanlık Alanında 20/12/2010 tarihinde *Prunus cerasus* (vişne) bitkisinden alınan hastalıklı yaprak numunesinden enine kesit yöntemi ve %10'luk KOH çözeltisi ile hazırlanan preperat 100x objektif altında incelendi. İncelenen preperatta etmen mantarın aservulus'ları görüldü.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Hasanpaşa Başkanlık Alanı (20/12/2010); *Prunus cerasus* (vişne-ağaç) yaprağı.

8.1.34. Söğüt Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

Cercospora salicina Ellis & Everh.

(Ascomycota, Mycosphaerellaceae)

Bu yaprak lekelenmesi hastalığının sebebi *Cercospora salicina* mantarıdır.

Bu hastalıkta yaprak üst yüzeyinde bulunan lekelerin izdüşümü alt yüzeyde de mevcuttur. Alt yüzeyde lekeler üst yüzeye göre soluktur. Lekeler bazen sınırlı bazen sınırsızdır, sınırlar kahve merkez sarı renklidir. Lekeler başlangıçta dairemsi olup ilerleyen zamanda şekilleri bozular. Lekeler, büyüdükçe sınırlar oluşur.



Şekil 8.47. *Salix babylonica* yapraklarında *Cercospora salicina* mantarının sebep olduğu yaprak lekelenmesi semptomları (Foto: Güneysu)

Bu hastalık ABD, Arjantin, Kanada ve Dünyanın diğer bölgelerinde de görülmektedir. Ortak konukçu *Salix babylonica* (salkımsöğüt) bitkisidir. Salkımsöğüt bitkisinde lezyonlar düzensiz, 0.5-5mm çapında olup sınırlıdır. Lekeler kahve merkezli pembe sınırlıdır, yaprak üzerinde sayısız lekeler mevcuttur (www.freshfromflorida.com).

Cercospora salicina mantarı Akasya Parkındaki *Salix babylonica* bitkisinden alınan hastalıklı bir numunede pas hastalığı etmeni olan *Melampsora salicina* mantarı ile birlikte tespit edildi.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Akasya Parkı (20/09/2010); *Salix babylonica* (salkımsöğüt-ağaç) yaprağı.

8.1.35. Kızılıcık Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

Cercospora cornicola Tracy & Earle

(Ascomycota, Mycosphaerellaceae)

Bu yaprak lekelenmesi hastalığının sebebi *Cercospora cornicola* mantarıdır.

Bu hastalıkta yaprak üst yüzünde ortaya çıkan lekeler şekilsiz, sınırsızdır; özellikle yaprak kenarlarında, orta noktaları hariç çikolata rengindedir. İlerleyen zamanda yaprak kenarlarının kıvrılıp düzensizleştiği ve lekelerin birbirleriyle birleştiği yırtılıp delindikleri görüldü. Yaprak alt yüzündeki lekelerin belirgin olmakla beraber üst yapraktaki özellikleri taşımadıkları gözlemlendi.

Cercospora cornicola mantarının yarattığı hastalık en sık nemli yaz aylarında meydana gelir. Oluşturulan lekeler yaz sonuna yaprakları kapsayacak şekilde çok sayıda olabilir. Ağır lekeli yapraklar erken dökülürler. Lekeler genellikle ufak ve düzensizdir. Önlem olarak hastalıklı ve dökülmüş yapraklar yok edilmelidir. Şiddetli enfeksiyonda klorotalonil, tiyofanat-metil, mankozeb ihtiva eden fungusidler uygulanır (www.clemson.edu, 2012).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Atatürk Parkı (19/09/2010); *Cornus mas.* (kızılgil-çiçekli ağaç) yaprağı.



Şekil 8.48. *Cornus mas.* yapraklarında *Cercospora cornicola* mantarının sebebi yaprak lekelenmesi hastalığı (Foto: Güneysu)

8.1.36. Defne Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

***Cercospora cladosporioides* Sacc.**

(Ascomycota, Mycosphaerellaceae)

Bu yaprak lekelenmesi hastalığının etmeni *Cercospora cladosporioides* mantarıdır.

Hastalık sebebi ile ortaya çıkan lekeler; yaprak kenarlarını ve orta damarı etkiler; sınırlı özelliktedirler. Sınırların ortası açık sütlü çikolata, kenarları koyu kahve renktedir.



→
Cercospora cladosporioides

→
Fumago vagans

Şekil 8.49. *Laurus nobilis* yapraklarında *Cercospora cladosporioides* mantarının sebep olduğu yaprak lekelenmesi hastalığı belirtileri (Foto: Güneysu)

Lekelerin 0, 1 mm - 0, 4 cm çapında oldukları, yaprak alt yüzeyinde lekelerin aynı özellikleri taşıdığı belirlendi.

Yapraklar; koyu renkli ve genişlemiş hypophyllus noktalar taşır (www.cabdirect.org).

Cercospora cladosporioides mantarı, karayemiş (*Prunus laurocerasus*) bitkisinde yaprak lekelenmesi meydana getirdiğinden, mücadele için “dithiokarbamatlı ilaç”lar veya “bakırlı püskürtme ilaç”ları kullanılabilir (Sümer, 2008)

Bu hastalık etmeni mantar; Yoğurtçu parkında 17/12/2010 tarihinde *Laurus nobilis* (defne-ağaç-ağaççık) bitkisinde isli küf hastalığının etmeni olan *Fumago vagans* mantarı ile birlikte bulundu.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Yoğurtçu Parkı (17/12/2010), Kuyubaşı Parkı (10/03/2010), SSK Parkı (10/06/2010), İncirlibostan Parkı (16/10/2009), Behice Yazgan Parkı (19/05/2010), Özgürlük Parkı (23/06/2010), Onay Sitesi Parkı (11/10/2009), Koşuyolu Parkı (16/12/2010), 19 Mayıs Parkı (14/10/2009), Zübeyde Hanım Parkı (18/10/2009) Sarı Kanarya Parkı (18/10/2009), Nadırağa Parkı (24/10/2009), Göztepe Parkı (19/05/2010); *Laurus nobilis* (Defne-ağaççık) yaprağı.

8.1.37. Yapışkantomum Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

Cercospora pittospori Plakidas

(Ascomycota, Mycosphaerellaceae)

Köşeli yaprak lekelenmesi özelliğinde olan bu hastalığın etmeni *Cercospora pittospori* mantarındır.

Köşeli leke hastalığı; yaprak sararması ve olgunlaşmadan yaprak dökümü gibi hastalık belirtilerini ile ortaya çıkarır.

Bu yaprak lekelenmesi hastalığı, yaprak kenarlarından başlar ve özellikle yaprak yaprak kenarlarını etkiler. Lekeler orta damarı da etkisi altına alır. Lekelerin şekilsiz fakat sınırlı oldukları, sınırların koyu orta kısımların sarımsı renkte olduğu tespit edildi. İlerleyen safhada lekelerin delindiği gözlemlendi.

Fenerbahçe Turing Parkında 23/03/2011 tarihinde *Pittosporum tobira* (yapışkantomum) bitkisinden alınan hastalıklı bir yaprak numunesinden enine kesit yöntemi ve %'20'lik KOH çözeltisi ile hazırlanan preparat, 40x objektif altında incelendi. İncelenen preparatta, yaprağın stoma boşluklarında yığılmış bulunan mantarın stroma yapısı kitle halinde görüldü. Rutubetli havalarda çıkmış olması gereken mantarın hüfleri ve konidi taşıyıcıları görülemedi.



Şekil 8.50. *Pittosporum tobira* yapraklarında *Cercospora pittospori* mantarının sebep olduğu yaprak lekelenmesi hastalığının belirtileri (Foto: Güneysu)

Cercospora pittospori mantarı *Pittosporum* sp. yapraklarında köşeli lekeler meydana getirir. Yapraklar sararır ve olgunlaşmadan dökülürler (Pirone, 1978).

Lekeli yapraklar toplanıp yok edilir, Bakırlive dithiokarbonatlı püskürtme ilaçları kullanılarak şiddetli hastalık kırılmaları önlenebilmektedir (Sümer, 2008).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Ihlamur Parkı (21/07/2011), Barış-1 Parkı (25/09/2010), 19 Mayıs Parkı (14/09/2010), 26 Mart Parkı (19/10/2009), Hasanpaşa Başkanlık Alanı (30/08/2010), Kozyatağı Zabıta Parkı (20/09/2010), Kriton Curi Parkı (13/10/2009), 23 Nisan Parkı (24/09/2010), Toyotasa Parkı (11/10/2009), Şebnem Sokak Parkı (18/10/2009), Türk Kadınlar Birliği Parkı (20/10/2009), Özgürlük Parkı (23/06/2010), Leylak Parkı (11/10/2009), İskele Meydanı Parkı (13/09/2010), Zübeyde Hanım Parkı (18/10/2009), Fenerbahçe Turing Parkı (23/03/2011); *Pittosporum tobira* (yapışkantom-çiçekli çalı) yaprağı.



Şekil 8.51. *Cercospora pittospori* mantarının stroma yapısı
(Foto: Güneysu)

8.1.38. Hanımeli Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

Cercospora lonicerae Chupp

(Ascomycota, Mycosphaerellaceae)

Bu yaprak lekelenmesi hastalığının sebebi *Cercospora lonicerae* mantarındır.

Hastalık yaprak alt ve üst yüzeyini istila eden lekelerle kendini gösterir. Alt yüzeyde lekeler üst yaprak yüzeyindeki lekelerle göre daha açık renktedir. Yaprak üst yüzündeki lekeler şekilsiz, başlangıçta sınırsız ve koyu kahve renktedir. İlerleyen zamanda sınırlı olurlar.

Sınırlar koyu kahve, lekenin merkezi krem rengindedir. Lekeler orta damarında etkiler. Lekeler hastalığın ileri safhasında delinir ve yırtılırlar.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Mengü Parkı (14/09/2010); *Lonicera tatarica*. (hanımeli-çalı) yaprağı.



Şekil 8.52. *Lonicera tatarica* yapraklarında *Cercospora loniceriae* mantarının yarattığı hastalığın semptomları (Foto: Güneysu)

8.1.39. Cennetbambusu Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

Cercospora nandinae Nagat & Fukui

(Ascomycota, Mycosphaerellaceae)

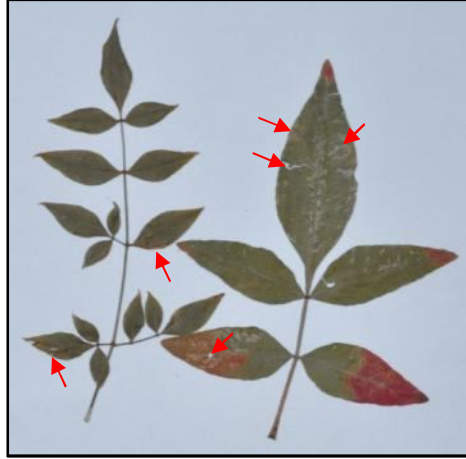
Bu yaprak lekelenmesi hastalığına *Cercospora nandinae* mantarı sebep olur.

Bu hastalıkta genellikle yaprak ucundan başlayan lekeler; sınırsız, şekilsiz, başlangıçta kirli beyaz renktedir; daha sonra kırmızımsı renk alır ve birleşirler. Özellikle yaprak ucundan başlayan bir sarılaşma olur. Bu lekelerin orta kısımlarının siyah renkte oldukları, aynı zamanda orta damar dahil yaprağın büyük kısmını kapladıkları gözlemlendi. Hastalığın ileri safhasında yaprağın lekeli kısımları çatlar, çatlayan kısım dökülür. Dolayısıyla yaprağın genel özelliği kaybolur. Yaprakın alt yüzünde daha açık renkli lekeler bulunduğu gözlemlendi.

Bu hastalık etmeni Japonya'nın güneyinde yaygındır (www.cabdirect.org/abstracts/19381101649.html;jsessionid=D). *Cercospora nandinae* mantarı cennetbambusu (*Nandina* sp.) bitkisinin yapraklarında kırmızı lekelere sebep olur (Pirone, 1978).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

19 Mayıs Parkı (14/08/2010), HasanpaşaBaşkanlık Alanı (13/09/2010); *Nandina domestica* (cennetbambusu-çiçekli çalı) yaprağı.



Şekil 8.53. *Nandina domestica* yapraklarında *Cercospora nandinae* mantarının sebep olduğu yaprak lekelenmesi hastalığı (Foto: Güneysu)

8.1.40. Güzellikçalısı Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

Cercospora abeliae Katsuki

(Ascomycota, Mycosphaerellaceae)

Bu yaprak lekelenmesi hastalığının etmeni *Cercospora abeliae* mantarındır.

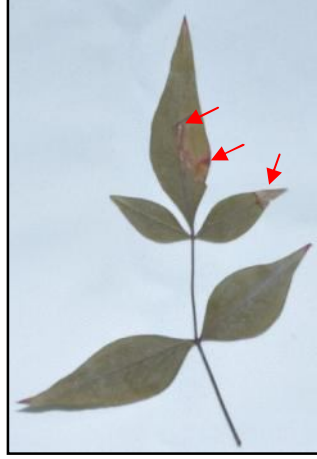
Bu hastalıkta oluşan lekeler, yaprak üst yüzünü tamamıyla kaplar. Lekeler; şekilsiz ve sınırsızdır; orta damarı da etkiler; kırmızımsı renktedir. Hastalığın ilerleyen safhasında mat kahverengini alırlar ve delinirler. Lekeler yaprak alt yüzeyinde de belirgindir ve orta damarı da etkiler.

Mantar özellikle Haziran Ayı ortasında etkili olur.Yaprak üzerinde sınırsız lekeler meydana gelir.Bu lekeler başlangıçta pembeden kahveye kadar renk alır. İlerleyen zamanda esmer kahveye dönerler. Lekeler 1-4 mm çapındadır.Üst yaprakta lekeler damarlar boyunca etkili olur (www.jstor.org).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Kriton Curi Parkı (13/10/2009); *Abelia japonica* (abelyaçalısı, güzellikçalısı-çiçekli çalı) yaprağı.

Kuyubaşı Parkı (23/06/2010); *Abelia grandiflora* (büyükçiçekliabelyaçalısı-çiçekli çalı) yaprağı.



Şekil 8.54. *Abelia grandiflora* yaprağında *Cercospora abeliae* mantarının yarattığı hastalık belirtileri (Foto: Güneysu)

8.1.41. Dut Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

Cercospora mori Hara

(Ascomycota, Mycosphaerelaceae)

Bu lekelenme hastalığının etmeni *Cercospora mori* mantarıdır.

Hastalık yaprak uç ve kenarlarından başlayarak kesintisiz olarak yaprak yüzeyini orta damar dahil bütün yaprak yüzeyini etkiler. Leke alt ve üst yaprakta aynı özelliği taşır. Leke şekelsiz sınırlı ve sınırlar kahve merkez açık kahvedir. İlerleyen zamanda yaprak kenarları bozulur yırtılır ve dökülür.



Şekil 8.55. *Morus alba* yaprağında *Cercospora mori* mantarının meydana getirdiği yaprak lekelenmesi hastalığının belirtileri (Foto: Güneysu)

Bu mantar düşük ürün verme ve yaprak dökülmesi gibi ciddi hastalıklara ve kayıplara sebep olur. Çiftlik ürünleri, ev ve bahçe bitkileri arasında yaygın bir sorundur (www.ehow.com).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Kuşluk Parkı (14/08/2010), Dumlupınar Parkı (11/10/2009); *Morus alba* (akdut-ağaç) yaprağı.

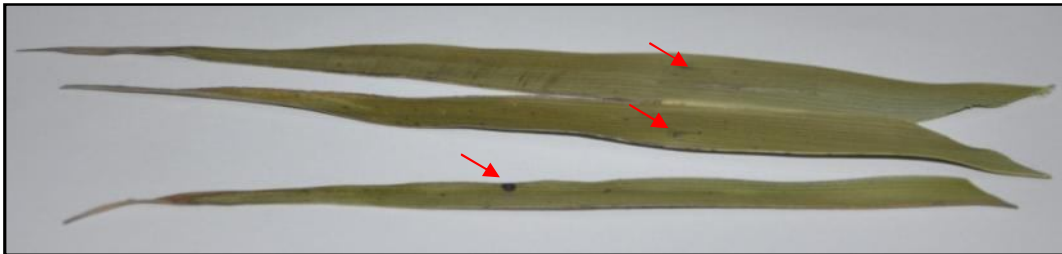
8.1.42. Çölpalmiyesi Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

Stigmina palmivora (Sacc.) S. Hughes

(Ascomycota, Mycosphaerellaceae)

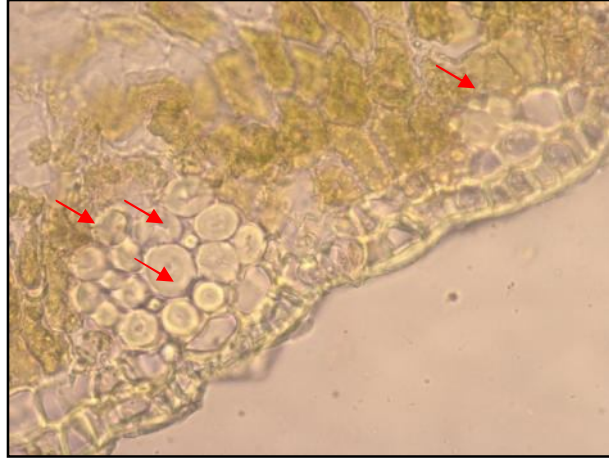
Bu yaprak lekelenmesi hastalığının etmeni *Stigmina palmivora* mantarındır.

Hastalık sebebi ile yaprak yüzünde meydana gelen lekeler genellikle dairesel şekillidir. İlerleyen safhada lekelerin rengi bozumsu siyaha dönüşür. Lekeler; yaprağın üst yüzünde ve alt yüzünde aynı özellikleri taşır; alt ve üst yüzde birbirinin izdüşümüdür. Lekeler yaprak yüzünde çok sayıdadır; büyüklükleri 0.1-0.5 mm kadardır. Lekelerin yağ lekesi görünümünde olduğu gözlemlendi.



Şekil 8.56. *Washingtonia robusta* yapraklarında *Stigmina palmivora* mantarının sebep olduğu yaprak lekelenmesi hastalığı semptomları (Foto: Güneysu)

Hasanpaşa Başkanlık Alanından 30/11/2010 tarihinde *Washingtonia robusta* (çölpalmiyesi) bitkisinden alınan hastalıklı yaprak numunesinden kazıma metodu ve %10'luk KOH eriyiği ile hazırlanan preparat, 40x objektif altında incelendi. İncelenen preparatta eşeysiz üreme yapısı olan stroma'nın içinde konidi taşıyıcıları görüldü.



Şekil 8.57. *Washingtonia robusta* yaprak dokusunda *Stigmata palmivora* mantarının eşeysiz üreme yapısı olan stroma içindeki konidi taşıyıcı'ları (Foto: Güneysu)

Bu mantar *Exosporium palmivorum* olarak bilinir.

Hastalık, yaprakçıklar üzerindeki belirgin esmer ve ölü lekeler veya uçsu yapılar olarak dikkat çeker. Bu ölü dokular saydam ve sarımsı esmer renkli ufacık ve dairesel lekeler olarak ortaya çıkar. Lekeler daha sonra, merkezinde, çökük ve bir derece düzensiz veya uzamış biçimli, koyu esmerden siyaha değişen renkli olurlar, belginsizleşirler. Olgunlaşan ölü dokular 2-3 x 1-4 mm kadar uzunlaşır. Sonunda yaprakçığın ucunda uçtan ölüm ortaya çıkar (Synclair, Lyon and Johnson, 1987).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Hasanpaşa Başkanlık Alanı (30/01/2010); *Washingtonia robusta* (çölpalmiyesi-ağaç) yaprağında görüldü.

8.1.43. Yavşanotu Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

Septoria exotica Speg.

(Ascomycota, Mycosphaerellaceae)

Bu yaprak lekelenmesinin hastalığının etmeni *Septoria exotica* mantarıdır.

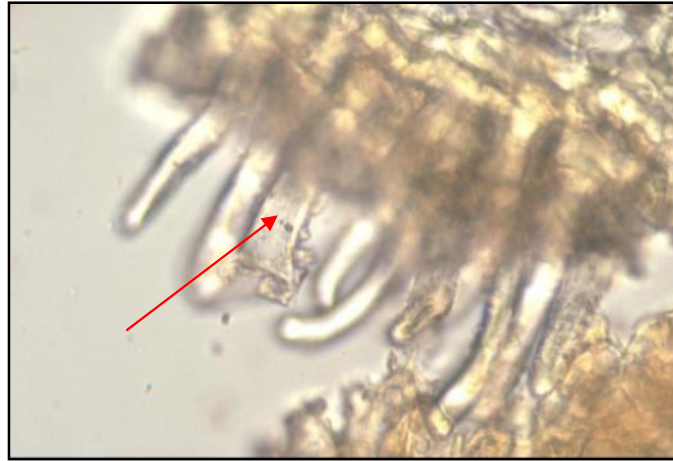
Bu hastalıkta ortaya çıkan lekeler; yaprak üst yüzünde daire biçiminde, siyah renkli ve sınırsızdır. Lekeler pek çok sayıda ve yaprağın bütün yüzeyini kaplar.

Bu hastalık Hasanpaşa Başkanlık Alanından (03/03/2011) tarihinde *Hebe veronica* (odunsuyavşan) bitkisinden alınan hastalıklı bir yaprak numunesinden enine kesit

yöntemi ve %10'luk KOH çözeltisinde hazırlanan preparat, 100x objektifi altında incelendi. İncelenen preparatta *Septoria exotica* mantarının eşeysiz üreme yapısı olan aservulus'ları görüldü.



Şekil 8.58. *Hebe veronica* yapraklarında *Septoria exotica* mantarının yaprak lekelenme hastalığı (Foto: Güneysu)



Şekil 8.59. *Hebe veronica* bitkisinin yaprak dokusunda *Septoria exotica* mantarının eşeysiz üreme yapısı olan olgunlaşmış ve açılmış aservulus'u içindeki konidi taşıyıcıları (Foto: Güneysu)

Septoria exotica mantarı nemli ortamlarda etkilidir. Özellikle yaprakları etkilemektedir. Başlangıçta yapraklar üzerinde kül renginde siyah başlı lekeler oluşur (pnwhandbooks.org).

Septoria exotica mantarı; odunsuyavşan (*Hebe* sp.) ve yavşanotu (*Veronica* sp.) bitkilerinde görülür. Bu mantarın etkisi ile yapraklarda çok sayıda, küçük ve yuvarlak

lekeler meydana gelir (Sümer, 2008). Mantara maruz kalan ilk yapraklar yok edilerek kontrol sağlanabilir (Pirone, 1978).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Hasanpaşa Başkanlık Alanı (03/03/2011); *Hebe veronica* (odunsuyavşan-çiçekli çalı) yaprağı.

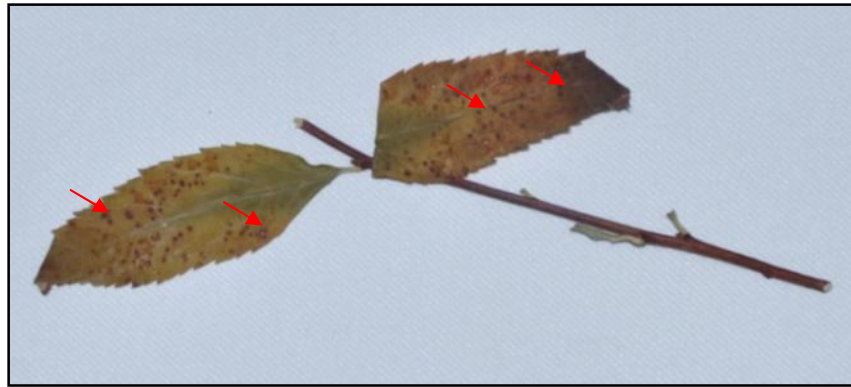
8.1.44. Erkeçsakalı (Şipir) Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

Cylindrosporium filipendulae Thum.

(Ascomycota, Mycosphaerellaceae)

Bu yaprak lekelenmesi hastalığının etmeni *Cylindrosporium filipendulae* mantarıdır.

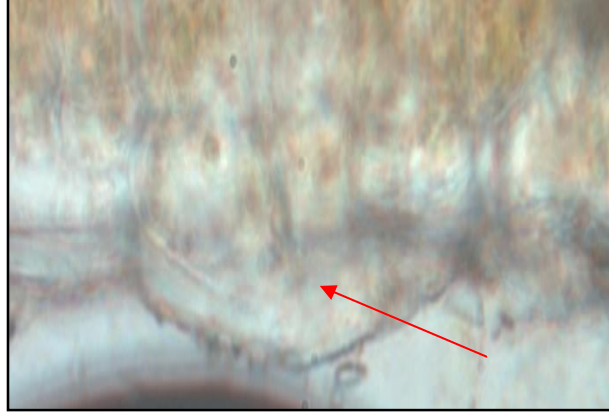
Hastalık, yaprak üst yüzünde oluşan lekeler halinde yaprak uçlarından ve kenarlarından başlar. İlerleyen safhada yaprağın uç ve kenarların genel görünüşü bozulur. Yaprak uç ve kenarları çatlar. Başlangıçta lekeler dairesel şekilli ve sayısız çoklukta olup 0.1-0.2 cm çapındadır. İlerleyen zamanda lekeler birleşir; orta damar dahil yaprağın bütün yüzeyini kapar. Lekeler şekilsiz ve sınırsızdır. Yaprak uç ve kenarlarından başlayan lekeler kesintisiz olarak yaprak ortasına doğru ilerler. Renk esmerden koyu kahveye kadar değişkendir. Lekelerin yaprak orta damarında etkilediği görüldü; yaprak alt yüzeyinde belirgin değildir.



Şekil 8.60. *Spirea vanhouttei* yapraklarında *Cylindrosporium filipendulae* mantarının yaprak lekelenmesi hastalığı (Foto: Güneysu)

Hasanpaşa Başkanlık Alanında *Spirea vanhouttei* (beyazçiçekli erkeçsakalı) bitkisinin hastalıklı yaprak numunesinden enine kesit yöntemiyle alınan ve % 10'luk KOH

çözültüsüyle hazırlanan preparat, 100x objektif altında incelendi. Mantarın eşeysiz üreme yapısı aservulus'lar görüldü.



Şekil 8.61. *Spirea vanhouttei* yaprak dokusunda *Cylindrosporium filipendulae* mantarının eşeysiz üreme yapısı olan bir acervulus (Foto: Güneysu)

Cylindrosporium filipendulae mantarı yapraklar üzerinde sarı ve kahverengimsi siyah lekeler meydana getirir. Ağır bulaşıklı ve hastalıklı yapraklar, zamanından önce dökülür (www.coursehero.com, 2012).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Hasanpaşa Başkanlık Alanı (09/02/2011), 19 Mayıs Parkı (14/08/2010); *Spirea vanhouttei* (beyazçiçeklierkeçsakalı-çalı) yaprağı.

8.1.45. İğde Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

*Septoria elaeagni*G. Lorenzini

(Ascomycota, Mycosphaerellaceae)

Bu yaprak lekelenmesi hastalığının sebebi *Septoria elaeagni* mantarıdır.

Hastalık seyrinde; yaprak üst yüzünde oluşan lekeler belirgindir. Yaprak alt yüzündeki lekeler ise daha az belirgindir. Lekeler şekilsiz ve sınırsızdır. Yaprak kenarları ve orta damar boyunca sarı renkli lekeler görünür. İlerleyen hastalık safhasında lekelerin koyulaşarak yaprak alt ve üst yüzünü kapladığı gözlemlendi.



Şekil 8.62. *Elaeagnus angustifolia* yapraklarında *Septoria elaeagni* mantarının meydana getirdiği yaprak lekelenmesi hastalığı (Foto: Güneysu)

Septoria elaeagni mantarı *Elaeagnustür*lerinde yaprak lekelenmesine sebep olmaktadır (Pirone, 1978). Mantar; *Elaeagnus* sp. (iğde) bitkisinde koruyucu ilaç kullanılmasını gerektirecek kadar nadir olarak şiddetli hastalık meydana getirmektedir (Sümer, 2008).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Türk Kadınlar Birliği Parkı (20/10/2009), Arapgirli Camii Parkı (14/09/2010), Atatürk Parkı (19/09/2010); *Elaeagnus angustifolia* (iğde-ağaç) yaprağı.

8.1.46. Gül Siyah Leke Hastalığı

Diplocarpon rosae FA Wolf.

(Ascomycota, Dermateaceae)

Siyah leke hastalığı olarak bilinen bu hastalığın etmeni *Diplocarpon rosae* mantarıdır.

Lekeler yaprak üst yüzünü kaplar. Siyah renklidirler. Başlangıçta dairesi ve 0, 2-1 cm çapındadır. İlerleyen safhada birleşirler, orta kısımlarında küçük siyah noktalar mevcuttur. Büyüteç ile bunların eşeysiz üreme yapısı olan acervulus'lar olduğu tespit edildi. Ayrıca bu hastalığın etkisiyle yaprak kenarlarının kıvrılıp büzüldüğü belirlendi. Lekelenen yaprakların daha sonra döküldüğü ve dalların çıplak kaldığı gözlemlendi.



Şekil 8.63. *Rosa* sp. yapraklarında *Diplocarpon rosae* mantarının yarattığı yaprak lekelenmesi hastalığı belirtileri (Foto: Güneysu)

Bu hastalıkta, lekeler genel olarak yuvarlak biçimli ve siyah renklidir. Bazen sezon boyunca daha büyük yapraklarda kalırlar. Lekeler genellikle yaprağın üst kısmında oluşur. Lekelerin ortasında sert kısmın altında hızlı oluşan koyu renkli şişkinlikler bir büyüteç ya da ıslandığı zaman ışıktta gözlenebilir. Şişkinlikler yani aservulus'lar 1-0, 4 mm çapında olup iki hücreli renksiz sporlar oluştururlar. Mantarın *Marsonnina rosae* ismi de vardır (Synclair, Lyon and Johnson, 1987).

Bu hastalık gül bahçelerinde yaygındır ve genellikle yaprağın üst kısmında görülür, fakat yaprağın alt yüzünde de oluşabilir. Ölü dokular 1-1, 5 cm çapındadır ve birleşerek düzensizleşirler (Selik, 1988).

Siyah leke hastalığı nemli, ılık havalarda güçlenir. Yaprak yüzeyi nemli olduğunda, enfekte olur.Çünkü pek çok ikincil bulaşma devri bu koşullarda oluşmaktadır (www.fnr.purdue.edu, 2003).

Bu mantar, gül bitkisinde yapraklara, saplara ve çiçek tomurcuklarına saldırır. Erken belirtiler yaprakların kıvrılması, sararması, onu takiben dökülmesidir. Hasta bitki sapsarı kahverengileşerek ölür ve hastalıkla bulaşık çiçek tomurcukları açılmaz (www.hqic.clemson.edu).

Diplocarpon rosae mantarının sebep olduğu bu hastalık, saçaklı kenarı olan ve daha koyu renkte lekeleri ile diğer yaprak lekelenmesi hastalıklarından ayrılır. Bulaşmadan hemen sonra bazı gül bitkileri yapraklarını kaybederler; bazıları ise lekeler madeni para boyutuna kadar genişleyinceye kadar yapraklarını tutarlar. Mantarın etilen gazı ürettiği

ifade edilmektedir, bu gaz da olgunlaşmadan yapraksızlanmaya sebep olur. Belki bazı gül varyeteleri siyah leke hastalığından büsbütün bağışıklı değildir, ancak olağan bahçe şartları altında belli varyeteler diğerlerinden daha hassastır. Bu hastalığın etmeni mantarın iplikçileri (miseli) çoğunlukla koruyucu görevi olan konukçu bitkinin kutikülü'nün altındadır (Sümer, 2008).

Gül bitkisinin toprak üstünde bulunan tüm organları bu hastalığa yakalanabilir. Bununla beraber hastalığın en çok görüldüğü yer yapraktır. Yaprakların alt ve üst yüzeylerinde önce küçük olarak başlayan lekeler birbiri ile birleşerek zamanla daha büyük lekeleri oluşturabilir (Gac homo, 2005).

Baharın nemli şartları sırasında askospor'lar ve konidium'lar rüzgarla veya yaprak üzerinde sıçrayan su damlaları ile yayılırlar. Bulaşmadan sonra yapraksızlanmaya neden olur. Bu olay da fotosentezi azaltır (en.wikipedia.org).Hastalık etmeninin sürgünlerdeki lekeleri de yapraktakilere benzer (Feyzioğlu, 2009).

Yalnızca İngiltere'de bilinen *Marsonina* sp. formu sıklıkla *Actinonema* sp. olarak adlandırılır. Bu hastalık siyah lekelerine neden olur. Aservulus'lar; yaprak üst yüzünde oluşur; siyahımsı renktedir; yaprak kutikulası'nın altında lifler halinde olup, merkezden çevreye ışınal gözükrler; içinde konidi'leri taşır. *Rosa canina* ve kültürü yapılan güllerin yaprakları üzerinde pembe-kahve lekeler özellikle nemli yaz aylarında yaygındır (Ellis ve Ellis, 1997).

Bazen yaprağın tamamı siyah lekelerle kaplanabilir. Lekeli yapraklardaki sağlam dokuların lekelerine komşu olan yerlerinde sararmalar görülür. Yaprak dökülmelerinden önce bazen tamamen sararma görülebilir (Horst, 1990).

Gövde doku bozuklaşması hastalığının etmeni olan *Leptosphaeria coniothyrium* mantarı, daha evvelce *Diplocarpon rosae* mantarı ile hastalandırılmış olan yaprakları istila eder (Sümer, 2008).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Göztepe Parkı (17/11/2011); *Rosa* sp. (gül-çiçekli çalı) yaprağı.

8.1.47. Huş Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

Gloeosporium betularum Ellis & G. Martin

(Ascomycota, Dermateaceae)

Bu yaprak lekelenmesi hastalığının sebebi *Gloeosporium betularum* mantarıdır.

Bu hastalıkta özellikle yaprak kenarlarından başlayan tek bir leke mevcuttur; rengi esmer kahvedir. Leke, yaprak kenarlarının çevresini bir çizgi halinde döner. Leke yırtilır; yaprak ortasına doğru tek parça biçiminde ilerleme yapar.



Şekil 8.64. *Betula pendula* bitkisinin yapraklarında *Gloeosporium betularum* mantarının yarattığı yaprak lekelenmesi hastalığı semptomu (Foto: Güneysu)

Gloeosporium betularum mantarı, huş ağacı yapraklarında koyu esmerden siyaha değişen renkte kenarı olan esmer lekeler meydana getirir. Mücadele olarak, dökülmüş yaprakların toplanması ve yok edilmesi pratik denetim için yeterlidir. Bakırlı bir fungisid'in ilkbahar sonlarında kullanılması koruyucu olur (Sümer, 2008).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Barış-1 Parkı (26/09/2010); *Betula pendula* (huş-ağaç) yaprağı.

8.1.48. Oyaağacı Yaprak Lekelenmesi Hastalığı

Pestalotiopsis maculans (Corda) Nag Rai

(Deuteromycota, Melanconiales)

Bu yaprak lekelenmesi hastalığının sebebi *Pestalotiopsis maculans* mantarıdır.

Bu hastalıkta oluşan lekeler, yaprak ucu ve kenarından başlar. Lekeler; orta damar dahil tüm yaprağı istila ederler; sınırlı ve biçimsiz olup 0, 2-0, 3 cm boyutundadırlar; sınırları koyu kahve, ortası açık kahve ve toprak rengindedir. Lekelerin yaprak alt yüzünde daha soluk renkli olduğu, ilerleyen safhada yırtılıp döküldükleri gözlemlendi.



Şekil 8.65. *Lagerstroemia indica* yapraklarında *Pestalotiopsis maculans* mantarı tarafından sebep olunan yaprak lekelenmesi hastalığı semptomları (Foto: Güneysu)

Pestalotiopsis sp. patojenleri aservulus'lar içinde konidi'ler oluştururlar. Sporları 3 bölmelidir ve renksizdir (Synclair, Lyon, Johnson, 1987).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Emanet Sokak Parkı (08/10/2009); *Lagerstroemia indica* (oyaağacı-ağaçcik) yaprağı.

8.2. Yaprak Çillenmesi Hastalıkları

8.2.1. Ceviz Yaprak Sarı Çillenme Hastalığı

Microstroma juglandis (Berenger) Sacc.

(Basidiomycota, Microstromataceae)

Yaprak sarı çillenmesi olarak bilinen bu hastalığın etmeni *Microstroma juglandis* mantarıdır.

Hastalık etmeni mantar, yaprak üst yüzünde sarımsı renkte çil lekeler meydana getirir. Lekeler şekilsiz ve sınırsızdır. Lekelerin orta damar dahil bütün yaprak üst yüzünde mevcut olduğu gözlemlendi.



Şekil 8.66. *Juglans regia* yapraklarında *Microstroma juglandis* mantarı tarafından sebep olunan yaprak lekelenmesi hastalığı semptomları (Foto: Güneysu)

Microstroma juglandis mantarı yaprakların üst yüzünde sarı bir çillenme doğurur. Alt yüzde kar beyazı renkte bir mantar gelişmesi olur, bu oluşum hastalığın yayılmasını sağlayan pek çok sayıda spordan ibarettir.

Bu mantar, yabancevizi (*Carya* sp.) 'nde cadı süpürgesi hastalığı oluşturma kabiliyetindedir. Ağaçların uyuşuk olduğu, zamanlarda en iyi gözükten süpürge oluşumu sıkışık bir dal demetinden ibarettir. Bu dallardaki yapraklar büyüme mevsiminin başında olağan boyutundan ufaktır ve kıvrımlıdır, daha sonra siyahlaşıp dökülürler. Uyuşuk zamanlarda kireçli kükürt, büyüme mevsiminde ferbam veya ziram püskürtülür (Sümer, 2008).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Şehit Er Çağlar Mengü Parkı (20/09/2010); *Juglans regia* (adiceviz-ağaç) yaprağı.

8.2.2. Atkestanesi Yaprak Çillenmesi Hastalığı

Guignardia aesculi (Peck) VB Stewart

(Ascomycota, Botryosphaeriaceae)

Bu yaprak çillenmesi hastalığının etmeni *Guignardia aesculi* mantarıdır.

Hastalık; yaprak ucundan ve kenarlarından başlayarak yaprak yüzeyinde kesintisiz tek parça lekeler oluşturmuş, orta damar dahil bütün damarları etkilemiştir. Lekenin yanmış kahve renginde olduğu, ilerleyen zamanda yaprakta hastalıktan etkilenmeyen alan kalmadığı, yaprak alt yüzündeki rengin üst yüze göre daha açık renkte olduğu,

yapraklara bakıldığında genel olarak susuzluktan yanmış bir izlenim bıraktığı görüldü. Lekeler halindeki ölü dokular sarı bir sınır çizgisi ile çevrilidir. Lekelerin orta kısımlarında mantarın eşeysiz üreme yapısı olan siyah benek olarak püknid'ler vardır. Hastalığın yaprak saplarını da etkilediği gözlemlendi.

Guignardia aesculi mantarı fidanlıklarda çok ciddi zorluklar doğurur, yaz ortasında bile yaprak dökümü sebebiyle fidecik'lerin tamamen yapraksız kalması olgusu ortaya çıkabilir. Mantar, üzerinde eşeyli safhasını yani oluşturduğu yaşlı yapraklarda kışlar. Mantarın ilkbahardaki yayılması askosporlar ile olur. Hastalığın ilk işareti temmuz ayındaki bir zamana kadar görünmeyebilir (Sümer, 2008).

Bu yaprak çillenmesi hastalığı güneş kavurması hastalığına çok benzer sık sık şehir parklarında ve cadde boyunca uzanan süs ağaçlarında görülür (Pirone, 1978).

Patojen mantarın püknid'lerinin epidermis altında yerleşik; ufak ve dağılmış; konidi'lerinin şeffaf; eşeyli sporlar olan askospor'larının şeffaf, tanecikli olduğu ifade edilmektedir (Ellis & Ellis, 1997).

Bu mantar Hasanpaşa Başkanlık Alanı'nda *Aesculus hippocastane* (atkestanesi) bitkisinden alınan hastalıklı bir yaprak numunesinde, gerçek külleme hastalığı etmeni olan *Uncinula flexuosa* mantarı ile birlikte tesbit edildi.

Hastalığı önleme amacıyla, toprak üzerindeki eski yapraklar sonbaharda tırmık ile toplanmalı ve yok edilmelidir (Sümer, 2008).



Şekil 8.67. *Aesculus hippocastanum* yapraklarında *Guignardia aesculi* mantarının yarattığı çillenme hastalığının semptomları ve püknid'leri (Foto: Güneysu)

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Hasanpaşa Başkanlık Alanı (30/11/2010), Firuzan Toprak Parkı (25/09/2010); *Aesculus hippocastanum* (atkestanesi-ağaç) yaprağı.

8.3. Yaprak Kıvrıklığı Hastalıkları

8.3.1. Prunus Yaprak Kıvrıklığı Hastalığı

Taphrina deformans (Berk) Tula.

(Ascomycota, Taphrinaceae)

Bu yaprak kıvrıklığı hastalığının etmeni *Taphrina deformans* mantarındır.

Bu hastalıkta; yapraklar kalınlaşmış, sertleşmiş, kabarmış ve yaprak kenarları kat kat iç içe kıvrıklaşmıştır. Yaprak rengi kahveden kiremit rengine kadardır. Yaprığın alt ve üst yüzü hastalıktan etkilenmiştir. Yaprak üst yüzünde kabarma, yaprak alt yüzünde çökme ortaya çıkmıştır. Kıvrıklığın etrafı açık sarı renklidir. Yaprak genel özelliklerini kaybetmiştir.

Hastalanmış yaprağın genel görünümü renk olarak kırmızımsıdır (Bessey, 1950).

Hastalık özellikle *Prunus* türlerinde etkilidir. Haziran ve Temmuz aylarında oldukça yaygındır (Ellis ve Ellis, 1997). *Taphrina deformans* mantarının tek bir sporu bile hastalığın yayılmasında yeterlidir. Hastalık büyük ekonomik maliyete sahiptir (Bessey, 1950; Boyce, 1948).

Hastalık etmeni *Taphrina deformans* mantarı yaprak kıvrımına ve yatağında filizlenmeye başlayan şeftali ve nektarinde bozulmaya neden olur. Belirtiler her yıl aynı zamanda açılan yapraklarda görülür. Yapraklar kıvrılır, kırışır. Rengi yeşilden sarıya döner sonra kızılışır. Tomurcukları da deforme olur. Birkaç hafta içinde yaprağın deforme olan üst katmanında beyaz bir tabaka oluşur. Bu ascus tabakasıdır. Yaprakların mantar ile bulaşık olan kısımları dejenere olur ve yapraklar olgunlaşmadan önce dökülür. Değişime uğramamış yapraklar hastalığa maruz kalacağından, kışın hemen bitiminde yahut da bitmeden önce, bu yapraklar için tehlike başlar.

Mantarın miseli hem yaprağın epidermisi'nin hem üzerinde hem de altında büyüme yapar. Geniş çapta yayılarak askus'lar tabakası oluştururlar. Askus'lardan yayılan

askospor'lar bitkinin tamamına yağmurla yayılırlar, yerleşir ve çoğalırlar. Sporlar yazın kurağa ve kışın soğuğa dayanıklıdır (Sinclair, Lyon, Johnson, 1987).

Süs bitkisi olarak yetiştirilen şeftali varyeteleri, meyvesi için yetiştirilenlerin tüm hastalıklarına maruz olmaktadır. *Taphrina deformans* mantarından etkilenmiş yapraklar morumsu kırmızı renk tonu kazanır (Sümer, 2008).

Taphrina deformans, *Prunus amygdalus* (tatlıbadem) ve *Prunus persica* (şeftali) yapraklarında kıvrıklığa sebep olur. Hastalığın var olduğu yaprak kısmı kıpkırmızı renkte ve çok dikkat çekicidir. Özellikle Haziran ve Temmuz yaygındır (Ellis ve Ellis, 1997).



Şekil 8.68. *Prunus persica* yapraklarında *Taphrina deformans* mantarının yarattığı yaprak kıvrıklığı hastalığı belirtisi (Foto: Güneysu)

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Onay Sitesi Parkı (11/10/2010); *Prunus domestica* (erik-ağaç) yaprağı.

Jandarma Er Çağlar Mengü Parkı (12/05/2010); *Prunus cerasus* (vişne-ağaç) yaprağı.

Koşuyolu Parkı (06/06/2010); *Prunus persica* (şeftali-ağaç) yaprağı.

8.4. Doku Ölümü Hastalıkları

8.4.1. Şeftali Doku Ölümü Hastalıkları

Glomerella cingulata (Stonem.) Spaulding and W.Schrenk

(Ascomycota, Glomerellacea)

Bu hastalığın etmeni *Glomerella cingulata* mantarıdır. Bu mantarın eşeysiz safhası *Colletotrichum gloeosporioides*'dir.

Bu hastalıkta; özellikle yaprak kenarlarından başlayan renk bozukluğu, açık sarıdan koyu kahverengiye kadar değişim gösterir. Hastalıkla oluşan lekeler, şekilsiz ve bazen sınırlı bazen sınırsızdır. Yaprak alt yüzünde de aynı özellikleri taşıyan lekeler mevcuttur. Orta damar da etmen mantardan etkilenmiştir. Lekelerin ilerleyen zamanda birleştiği, yaprak kenarının kıvrıklaştığı ve döküldüğü gözlemlendi.



Şekil 8.69. *Ligustrum vulgare* yapraklarında *Colletotrichum gloeosporioides* safhasındaki yani eşeysiz safhadaki mantarın mantarın yarattığı hastalık belirtileri (Foto: Güneysu)

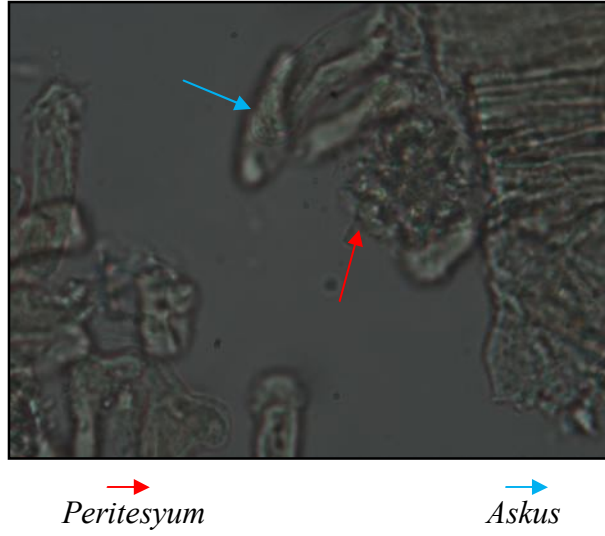


Şekil 8.70. *Ficus carica* yapraklarında *Glomerella cingulata* safhasındaki mantar tarafından sebep olunan yaprak lekelenmesi hastalığı semptomları (Foto: Güneysu)

Hasanpaşa Başkanlık Alanından 05/12/2010 tarihinde *Prunus persica* (şeftali) bitkisinden alınan hastalıklı bir yaprak numunesinden enine kesit yöntemi ve % 10'luk KOH çözeltisi ile hazırlanan preparat, immersiyon yağı ile 100x objektif altında incelendi. İncelenen preparatta mantarın peritesyum'u, askus'u ve askospor'ları görüldü.

Hasanpaşa Başkanlık Alanından 06/01/2011 tarihinde *Vitis vinifera* (üzümasması) bitkisinden alınan hastalıklı bir yaprak numunesinden enine kesit yöntemi ve % 10'luk KOH ile hazırlanan preparat, immersiyon yağı ile 100x objektif altında incelendi. İncelenen preparatta bu hastalığın etmeni olan *Glomerella cingulata* mantarının eşeysiz safhası olan *Colletotrichum gloeosporoides* mantarının eşeysiz üreme yapısı olan aservulus'u ve civarındaki seta (steril hüf) 'ları görüldü.

Hasanpaşa Başkanlık Alanından 03/03/2011 tarihinde *Pyracanthacoccinea* (ateşdikeni) bitkisinden alınan hastalıklı bir yaprak numunesinden enine kesit yöntemi ve % 10'luk KOH çözeltisi ile hazırlanan preparatın, immersiyon yağı ile 100x objektif altında incelenmesiyle *Glomerella cingulata* mantarının eşeysiz safhası olan *Colletotrichum gloeosporoides*'in aservulus'ları ve aservulus içinde konidi taşıyıcıları tespit edildi. Mantarın eşeyli safhası görülemedi.

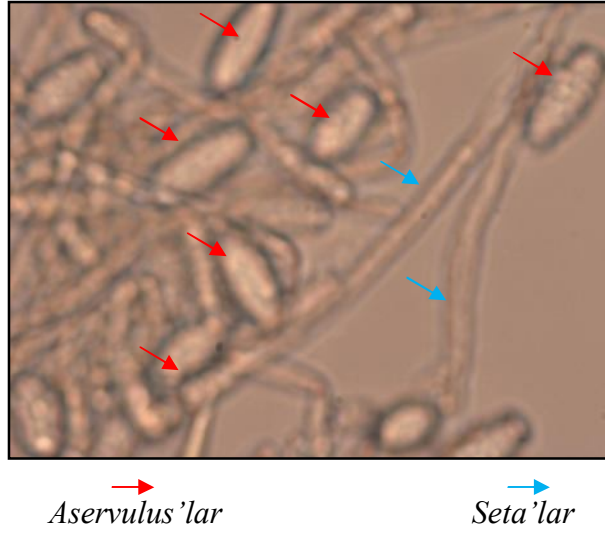


Şekil 8.71. *Glomerella cingulata* mantarının patlamış peritesyum'u ve askus'ları (Foto: Güneysu)

Hasanpaşa Başkanlık Alanından 05/12/2010 tarihinde *Ficus carica* (incir) bitkisinden alınan hastalıklı bir yaprak numunesinden enine kesit yöntemi % 20'lik KOH çözeltisinde hazırlanan preparat, 40x objektif ile incelendi. İncelenen preparatta *Glomerella cingulata* mantarın eşeyli safhasının üreme yapısı olan peritesyumu'ndan askospor'ların çıktığı gözlemlendi.

Jandarma Er Çağlar Mengü Parkında 28/03/2011 tarihinde *Magnolia grandiflora* (büyükçiçeklimanolya) bitkisinden alınan hastalıklı bir yaprak numunesinden enine kesit yöntemi ile alınan örnek % 20'lik KOH çözeltisiyle hazırlanıp 100x objektif altında incelenen preperatta, *Glomerella cingulata* mantarının dejenere olmuş yaşlı peritesyum'ları görüldü.

Hasanpaşa Başkanlık Alanından 05/12/2010 tarihinde *Pyrus communis* (Armut) bitkisinden alınan hastalıklı bir yaprak numunesinin enine kesitinden % 30'luk KOH eriyiği ile hazırlanan preparat, immersiyon yağı ile 100x objektif altında incelendi. İncelenen preparatta mantarın askospor'ları görüldü.



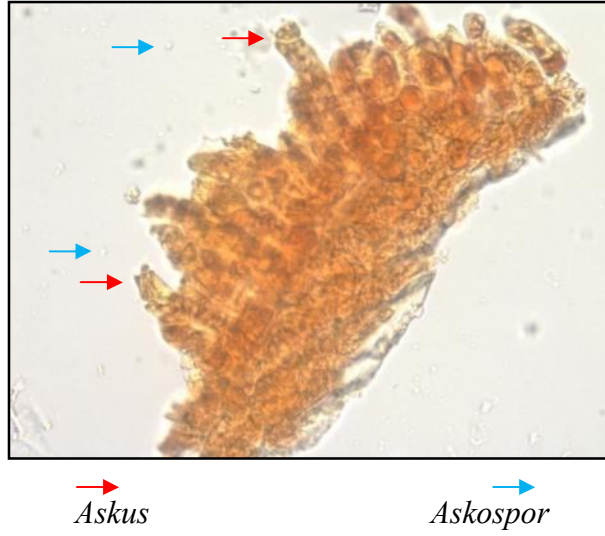
Şekil 8.72. *Colletotrichum gloeosporioides* mantarının eşeysiz üreme yapıları olan konidiospor'lar ve etrafındaki seta'lar (steril hüf) (Foto: Güneysu)

Mantarın peritesyum'ları dökülmüş yapraklarda kışı geçirir. İlkbahar dönemi boyunca iki hücreli olan askospor'ları rüzgar yardımı ile uçar ve yeni çıkmakta olan yapraklara konar, ölü dokular meydana gelmesine yol açarlar (Ellis and Ellis, 1997).

Ölü sürgünlerde, yere düşmüş yapraklarda, hastalıklı tomurcuk ve sürgünlerde üreme yapıları oluşur, bunlar peritesyum'lardır; peritesyum'lar yaprağın parenkima dokusuna gömülü olarak gelişirler (Bessey, 1950).

Bu mantar, konukçusuna bir tutunma-bulaşma yapısı yani appressorium vasıtası ile giriş yapar. Konukçu dokuya giriş appressorium içerisinde meydana gelen turgor basıncı ve hücre çeperini bozan enzimlerin salgılanması ile sağlanır. Appressorium gelişmesi, konidi'lerin mum ile örtülü sert bitki yüzeylerine teması ile tetiklenir. Konidi'ler çimlenir ve gelişen hüf uzamadan kesilir ve koyulaşmış bir appressorium oluşturmak üzere farklılaşır. Bu çeşit appressorium'dan içe işleme hüfü bitki dokusunun içerisine zorlamayla girer (www.hortnet.com).

Glomerella çürüklüğü veya acı çürüklük bir mantar hastalığıdır; bütün Dünya'daki üzümü meyve türlerinde meydana çıkar, bir yaz çürüklüğü olarak düşünülür. Mantar limon (*Citrus limonum*), avakado (*Persea* sp.), üzümasmağı (*Vitis* sp.) ve incir (*Ficus carica*) gibi bitkileri içine alan çok sayıda konukçu bitkide bulunur (www.hortnet.co.nz), (www.inra.fr).

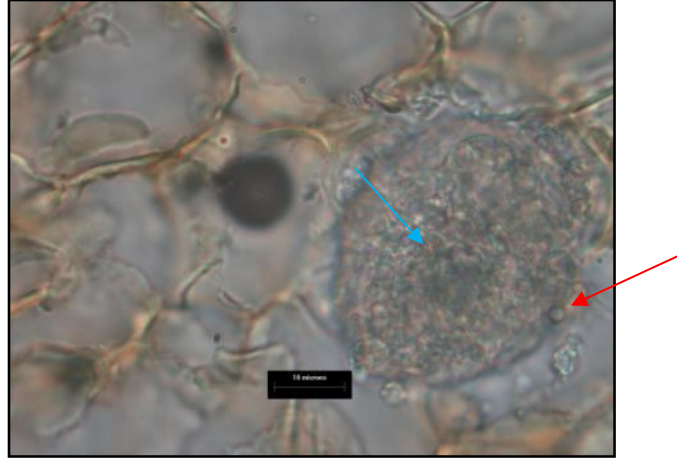


Şekil 8.73. *Glomerella cingulata* mantarının peritesiyumu'ndan çıkan askus'lar ve askosporlar (Foto: Güneysu)

Peritesyum'lar ortama gömülüdür, 0,3 mm kadar çapta olabilirler, koyu esmerdensiyaha kadar değişen renktedir, kısa boyunludur ve kıl gibi parafizlerle birlikte sıralanır. Askospor'lar renksizdir. Konidi kitleleri, pembemsi ve yapışkan haldedir ve çıkıntı yaparlar; konidi'ler renksiz veya çok açık esmerdir, damlacıklıdır, bunlar bazen konukçunun yüzeyinde çimlenirler ve miselin orada esmer appressorium'ları taşıdığı görülebilir. Appressium'ların her birinin merkezinde küçük ve renksiz bir leke bulunur (Ellis ve Ellis, 1997).

Glomerella cingulata mantar hastalığı, yapraklarda gözükür gözükmez küçük ve kırmızımsı benekler halindedir; benekler 0, 5-1, 5 mm genişliğinde esmer lekeler haline değişir. Bu mantar için ılık, ıslak ve nemli şartlar en iyisidir (www.hortnet.co.nz). Mantarın üreme yapıları ölü dokuda siyah noktacıklar olarak gelişmeye başlar. Atkestanesi (*Aesculus hippocatanetum*) 'ndeki doku ölümü hastalığına sebep olur (Pierce ve Hartley, 1916; Boyce, 1948).

Ligustrum vulgare (adikurtbağrı) bitkisinde de özellikle sürgün ucundaki yaprakların bu hastalığa yakalandığı tesbit edildi (Severoğlu, 2005).



dejenere olmuş bir peritesyum → Askus'lar

Şekil 8.74. *Magnolia grandiflora* yaprağında *Glomerella cingulata* mantarının yaşlı peritesyumu içindeki dejenere olmuş askus'lar (Foto: Güneysu)

Glomerella cingulata'nın eşeysiz safhası olan *Collettorichum gleosporioides* mantarının, 26 Mart Parkında 19/10/2009 tarihinde toplanan *Yuccaflamentosa* (avizeağacı) bitkisinin hastalıklı numunesinde yaprak lekelenmesi hastalığı etmenleri olan *Cercospora concentrica* ve *Conithyrium concetricum* mantarları ile beraber bulunduğu gözlemlenmiştir.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Akasya Parkı (20/09/2010), Kuşluk Parkı (14/09/2010), Derya Sitesi Parkı (14/09/2010), 23 Nisan Çocuk ve Trafik Parkı (14/09/2010), 19 Mayıs Parkı (14/08/2010), Özgürlük Parkı (23/06/2010); *Cydanía oblonga* (ayva-ağaç) yaprağı.

19 Mayıs Parkı (14/08/2010), Mengü Parkı (14/09/2010), Kuşluk Parkı (14/08/2010), Yaşam Parkı (25/03/2011); *Aucuba japonica* (keklikkanadı-çiçekli çalı) yaprağı.

23 Nisan Parkı (01/07/2010); *Acacia dealbata* (gümüşiakasya-ağaç) yaprağı.

Özgürlük Parkı (23/06/10); *Prunus cerasus* (kiraz-ağaç) yaprağı.

Pazarbaşı Parkı (14/10/2009), 26 Mart Parkı (19/10/2009), Barış-2 Parkı (26/09/2010), Emanet Sokağı Parkı (08/10/2009), Moda Parkı (22/10/2009), Akasya Parkı (20/09/2010), Moda Tanzim Parkı (22/10/2009), İskele Meydanı Parkı (13/09/2010); *Pyrantha coccinea* (ateşdikeni-çiçekli çalı) yaprağı.



Şekil 8.75. *Pyrus communis* yaprağında *Glomerella cingulata* mantarının askospor'ları (Foto: Güneysu)

26 Mart Parkı (19/10/2009), Atatürk Parkı (19/09/2010), Hasanpaşa Başkanlık Alanı (17/12/2010); *Yucca flamentosa* (ademiğnesi-ağaç) yaprağı.

Atatürk Parkı (19/09/2010); *Albizzia julibrissin* (gülibrişim, ipekağacı-ağaç, ağaççık) yaprağı.

Fenerbahçe Parkı (19/09/2010); *Jasminum officinale* (yasmin, yasemin-çiçekli çalı) yaprağı.

SSK Parkı (10/06/2010), Kuyubaşı Parkı (13/10/2010); *Euonymus fortunei* (kışsarmaşığı) yaprağı.

19 Mayıs Parkı (14/09/2010), Koşuyolu Parkı (16/12/2010), İskele Meydanı Parkı (13/09/2010); *Hedera helix* (ormansarmaşığı-sarılıcı) yaprağı.

Onay Sitesi (11/10/2009), Milli Hakimiyet Parkı (25/09/2010), Leylak Parkı (11/10/2010), Türk Kadınlar Birliği Parkı (20/10/2009), Firuzan Toprak Parkı (25/09/2010), Hasanpaşa Başkanlık Alanı (30/08/2010); *Ligustrum vulgare* (kurtbağrı-çiçekli çalı) yaprağı.

SSK Parkı (16/06/2010), Hasanpaşa Başkanlık Alanı (05/05/201); *Acacia cyanophylla* (kıbrısakasyası) yaprağı.

Hasanpaşa Başkanlık Alanı (30/08/2010); *Cercis siliquastrum* (erguvan-ağaççık-çalı) yaprağı; mantar *Colletotrichum gloeosporioides* safhasındadır.

Jandarma Er Çağlar Mengü Parkı (28/03/2011); *Nerium oleander* (zakkum-çiçekli çalı) yaprağı.

İskele Başkanlık Alanı (13/09/2010); *Ficus benjamina* (küçük yapraklı kauçuk) yaprağı.

Yoğurtçu Parkı (24/03/2011); *Hedera helix* (ormansarmaşığı-sarılıcı) yaprağı.

Yaşam Parkı (14/10/2009), Hasanpaşa Başkanlık Alanı (17/12/2010), Kuyubaşı Parkı (10/03/2010), Gençlik Parkı (19/09/2010), Koşuyolu Parkı (06/06/2010), Moda Tazim Parkı (22/10/2009), Manolya Parkı (14/10/2009); *Ligustrum vulgare* (kurtbağrı-çiçekli çalı) yaprağı.

Jandarma Er Çağlar Mengü Parkı (28/03/2011); *Magnolia grandiflora* (büyükçiçekli manolya-ağaç) yaprağı.

Koşuyolu Parkı (06/06/2010), Yoğurtçu Parkı (17/12/2010), SSK Parkı (10/06/2010), Hürriyet Parkı (13/10/2009), Onay Sitesi Parkı (11/10/2009), Moda Tazim Parkı (22/10/2009); Kriton Curi Parkı (13/10/2009); *Ficus carica* (incir-ağaç) yaprağı.

Glomerella cingulata safhası Fenerbahçe Parkı (19/09/2010); *Agave americana* (amerikansarısabırı-ağaç).

Cristuleriella moricola (Hino)

(Ascomycota, Sclerotiniaceae)

Bu lekeli doku ölümü (antraknoz) hastalığına *Cristuleriella moricola* mantarı sebep olur.

Bu hastalıkta oluşan lekeler; şekilsiz fakat sınırlıdır, sınırları kahverenkli; leke merkezleri sütlü kahve renktedir. Başlangıçta tek tek olan lekeler, ilerleyen zamanda birleşirler, yırtılıp delinirler ve yaprağın olağan görünümü bozulur. Yaprak alt yüzündeki lekeler yaprak yüzündekilerin izdüşümü görünümündedir, renkleri daha açıktır. Lekeler orta damarı da etkiler.



Şekil 8.76. *Prunus persica* yapraklarında *Cristuleriella moricola* mantarının sebep olduğu doku ölümü (antraknoz) hastalığının belirtileri (Foto: Güneysu)

Yapraktaki lekeler; yaprak alt yüzünde sınırlı konsantrik halkalar şeklinde ve bozumsu kahve renklidir; yaprak üst yüzünde leke merkezi açık kahve renkli olup kenarlara doğru koyu renge değişir. Hastalık şiddetli olduğunda yaprak kurur, yukarı doğru kıvrılır ve düşer (www.sagligi.net).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Jandarma Er Tüfekçi Parkı (20/09/2010); *Prunus persica* (şeftali-ağaç) yaprağı.

8.4.2. Defne Doku Ölümü Hastalığı

***Gloeosporium nobili* Sacc.**

(Assomycota, Dermateaceae)

Bu hastalığa *Gloeosporium nobili* mantarı sebep olmaktadır. Mantarın eşeysiz safhası *Colletotrichum gloeosporoides* Penz. mantarıdır.

Hastalık; yaprak uç ve kenarlarından başlayan lekeler olarak ortaya çıkar. Lekeler, yaprağın orta damarı dahil hemen hemen tümünü kaplar; orta damar dahil şekilsiz, bazen sınırlı bazen sınırsız olup, leke sınırları koyu kahve-siyah orta kısımlar daha açık renktedir. Bazı numunelerdeki lekelerin içinde çok ufak boyutlu ve beyazımsı renkli aservulus'lar vardır. Yaprak alt yüzündeki lekelerin üst yüzdekilere göre daha açık renkli oldukları gözlemlendi. İlerleyen zamanda yaprağın özelliği kaybolur.

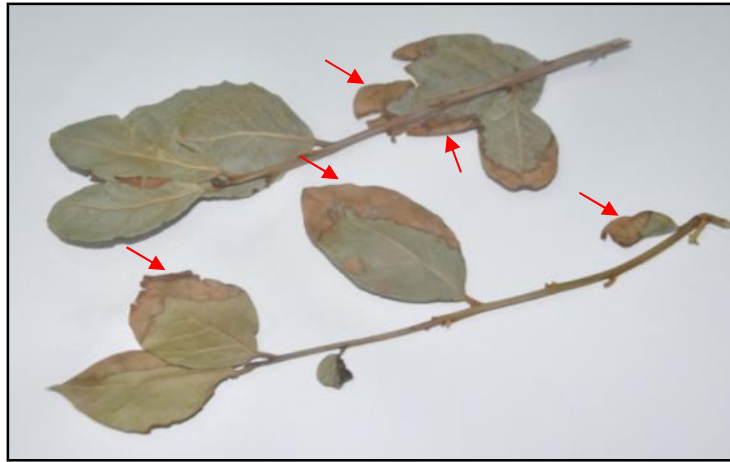
Hasanpaşa Başkanlık Alanı'ndan alınan *Laurus nobilis* (defne) bitkisinin hastalıklı bir yaprak numunesinden enine kesit yöntemi, %10'luk KOH çözeltisi ile hazırlanmış olan

ve 100 x objektif altında incelen preparatta, mantarın doku içindeki acervulus çeşidinden eşeysiz üreme yapısı içinde çok sayıdaki konidiospor'ları görüldü.

Gloeosporium nobili mantarı defne'de doku ölümüne sebep olur, fakat büyük önemi yoktur. Bina içinde yetiştirilen defne'lerde görülmektedir (Pirone, 1978).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Hasanpaşa Başkanlık Alanı (15/01/2011), Jandarma Er Çağlar Mengü parkı (20/09/2010), Acıbadem Gönüllü Parkı (16/12/2010), Milli Hakimiyet Parkı (25/09/2010), Derya Sitesi Parkı (14/08/2010), 26 Mart Parkı (14/10/2010), Moda Parkı (22/10/2009),



Şekil 8.77. *Laurus nobilis* yapraklarında *Gloeosporium nobili* mantarının meydana getirdiği yaprak lekelenmesi hastalığı belirtileri (Foto: Güneysu)

Mengü Parkı (14/09/2010), Fenerbahçe Turing Parkı (25/03/2011), Hasanpaşa Başkanlık Alanı (15/01/2011), Üçgen Park (21/07/2011), Halk Sokağı Parkı (21/07/2011); *Laurus nobilis* (defne-ağaççık) yaprağı.

8.4.3. Çitlenbik Doku Ölümü Hastalığı

Gloeosporium coryli (Desm.) Sacc.

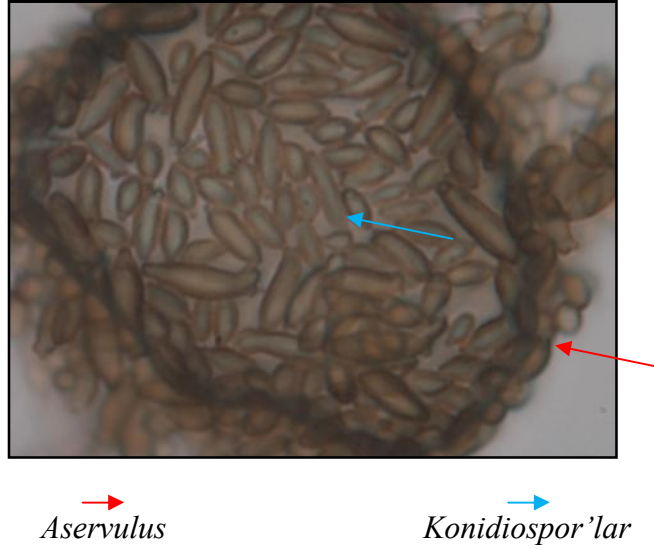
(Ascomycota, Dermateaceae)

Bu antraknoz hastalığına *Gloeosporium coryli* mantarı sebep olur.

Genellikle yaprak uç ve kenarlarından başlayan lekeler yaprak orta damarı dahil yaprağın bütün yüzünü kaplar. Lekeler, açık bozumsu kahveden koyu çikolataya kadar

renk gösterir. Hastalığın ileri safhasında lekeler açık renk alır. Lekeler şekilsiz ve sınırsızdır. Hastalıktan dolayı yaprağın genel biçimini ve özelliklerini kaybettiği görüldü.

Bu mantar; Milli Hakimiyet Parkındaki ve 26 Mart Parkındaki *Celtis australis* (çitlenbik) bitkisinden alınan hastalıklı yaprak numunelerinde yaprak lekelenmesi etmeni olan *Phyllosticta celtidis* mantarı ile birlikte tespit edildi.



Şekil 8.78. *Laurus nobilis* yapraklarında *Colletotrichum gloeosporoides* mantarının eşeysiz üreme yapısı olan bir aservulus'u içindeki konidiospor'ları (Foto: Güneysu)

Bu mantarın aservulus'ları yaprak kutikulası'nın altında bulunur. Ölü dokuların içinde ve altında çok sayıda bulunur. Aservulus'ların bulunduğu, konidileri basit hücreli ve renksiz olduğu ifade edilmektedir. Bu hastalık Amerika'da ve Avrupa'da şiddetli hastalık durumlarına sebep olur (Synclair, Lyon, Johnson, 1987).

Yaz başında etkilenen yapraklar, benekli kırmızımsı kahverengi, soluk yeşil bir halka ile çevrilidir. Bu lekelerdeki küçük koyu kahverenkli kabarcıklar patojenin aservulus'larıdır. Hastalanan yapraklar erken dökülür. İlkbaharda yağmur ile taşınan konidi'ler yeni tomurcuklara yerleşir (www.agricoltura.regione.campania.it, 2012).

Gloeosporium coryli etmen mantarı yapraklar, tomurcuklar, meyve ve bazen kurumaya başlamış dallar üzerinde etkilidir.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Toyotasa Parkı (14/09/2010), Zübeyde hanım Parkı (18/10/2009), Zübeyde Hanım Parkı (18/10/2009), Öğretmen Parkı (03/06/2010), Milli Hakimiyet Parkı (25/09/2010), 26 Mart Parkı (19/10/2009); *Celtis australis* (çitlenbik-ağaç) yaprağı.



Şekil 8.79. *Celtis australis* yapraklarında *Gloeosporium coryli* mantarının yarattığı yaprak doku ölümü hastalığının belirtileri (Foto: Güneysu)

8.4.4. Meşe Doku Ölümü Hastalığı

Gnomonia quercina Kleb.

(Ascomycota, Gnomoniaceae)

Doku ölümü (antraknoz) olarak bilinen bu hastalığın etmeni *Gnomonia quercina* mantarıdır. Bu hastalık mantarın eşeysiz safhası olan *Gloeosporium quercinum* tarafından yaratılmaktadır.

Özellikle yaprak uçlarını ve kenarlarını etkileyen lekelerin belli bir biçimi yoktur. Hastalığın başlangıcında bir sınıra sahiptirler, sınırlar açık sarı ve merkez kısmı koyu toprak rengindedir. Hastalığın ileri safhasında lekelerin sınırları kaybolur ve tek parça lekeler olarak çikolata rengini alır. Lekelerin yaprak alt yüzünde belirgin olmasına rağmen açık-mat renkte olduğu gözlemlendi. Sonunda yaprak yırtılır, yırtılan kısım dökülür ve yaprak genel görünümü bozulur.

Akmeşeler ve kırmızı meşeler kümelerine mensup meşe (*Quercus* sp.) 'lerde, bazı karaağaç (*Ulmus* sp.) 'larda ve adiceviz (*Juglans regia*) 'de oldukça yaygındır. Yağmurlu havalar hastalığı teşvik eder ve hastalıktan dolayı yapraksızlanma olayı

ortaya çıkar. Yaprakları döküldüğü takdirde zayıf ağaçlar sık sık ölür. Yapraklar üzerindeki lekeler birleşir, yaprakta bir yaprak çillenmesi veya yanıklığı görünüşü ortaya çıkar. Ölüm kısımlar yaprak damarlarını takip eder, geniş damarlar ile sınırlıdır. Bu çil'ler açık esmer renktedir. Hastalık yaz ortasında görülebilir (Pirone, 1978).



Şekil 8.80. *Quercus frainetto* yapraklarında *Gnomonia quercina* mantarının yarattığı hastalığın görünümü (Foto: Güneysu)

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Akasya Parkı (20/09/2010), Merdivenköy Parkı (21/07/2011), Sarı Kanarya Parkı (18/10/2009), Göztepe Parkı (19/05/2010); *Quercus coccifera* (kermesmeşesi-ağaç) yaprağı.

Taşduvarüstü Parkı (28/03/2011), 26 Mart Parkı (19/10/2009); *Quercus ilex* (pırnalmeşesi-ağaç) yaprağı.

Akasya Parkı (20/09/2010), Sarı Kanarya Parkı (18/10/2009); *Quercus frainetto* (macarmeşesi-ağaç) yaprağı.

8.4.5. Çınar Doku Ölümü Hastalığı

Gloeosporium nervisequum (Fuckel) Sacc.

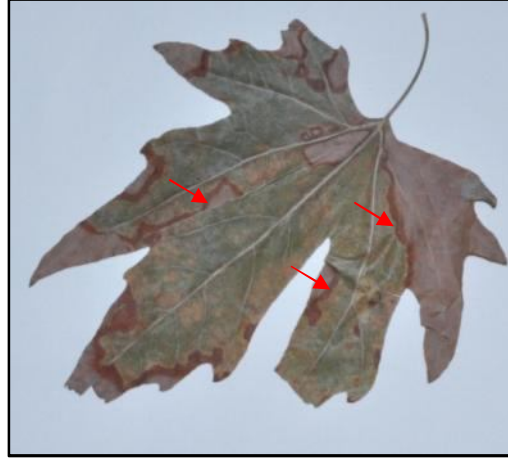
(Ascomycota, Gnomoniaceae)

Bu doku ölümü hastalığına *Gloeosporium nervisequum* mantarı sebep olur.

Bu hastalığın eşeyli safhası *Gnomonia platani* mantarıdır, bu mantar *Gnomonia veneta* olarak da tanınır.

Hastalıkta, yaprak uçlarından ve kenarlarından başlayarak etkili olan lekeler, kesintisiz olarak yaprak iç kısımlarına doğru ilerler. Lekeler; şekilsiz, bazen sınırlı, bazen sınırsız olur. Sınırlar koyu kahve ve kalın şerit halinde adeta ıspirtolu kalemle çizilmiş gibi görülür. Leke iç kısımları açık sütlü kahve renktedir. Lekeler; yaprağın alt ve üst yüzünde tıpatıp iz düşüm durumunda ve aynı görünümündedir; damarlar dahil bütün yaprağı etkilemektedir. İlerleyen safhada yaprakların olgunlaşmadan döküldüğü tesbit edidi.

Hasanpaşa Başkanlık Alanındaki *Platanus occidentalis* (batıçınarı) bitkisinin hastalıklı bir yaprak numunesinden enine kesit yöntemi ve %20'lik KOH çözeltisi ile hazırlanmış olan preparat, 40x objektif altında incelendi. Mantarın doku içindeki yeni oluşan aservulus'ları görüntülendi.

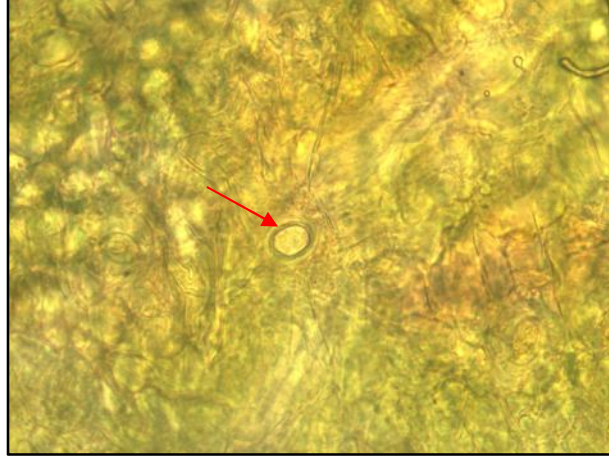


Şekil 8.81. *Platanus orientalis* yaprağında *Gloeosporium nervisequum* mantarının yarattığı doku ölümü hastalığının görünüşü (Foto: Güneysu)

Geniş yapraklı ağaçlardan çınar'ın (*Platanus* sp.) yapraklarında doku ölümüne sebep olan mantar *Gnomonia venata* olarak tespit edilmiştir. Hastalığın ilkbaharda görüldüğü yaprakların tomurcuktan çıkanları ve ince sürgün uçlarının esmerleştiği bildirilmektedir (Boyce, 1948).

Gnomonia venata mantarı çınar (*Platanus* sp.), dişbudak (*Fraxinus* sp.), akçaağaç (*Acer* sp.), meşe (*Quercus* sp.), karaağaç (*Ulmus* sp.) ağaçlarının yapraklarında bulunmaktadır (Lohwag, 1964).

Bu hastalık etmeni mantar, Kadıköy Moda Sahil Oda Fidanlığı karşısındaki *Platanus occidentalis* (batıçınarı) yapraklarında bolca tespit edilmiştir (Kılıç, 2010).



Şekil 8.82. *Gloeosporium nervisequum* mantarının çınar yaprak dokusu içindeki yeni oluşan aservulus (Foto: Güneysu)

Hastalıkta; ilk belirtiler, açıldığı sırada çok genç yapraklarda görülür ve don hasarı ile karıştırılma ihtimali vardır. Zaman içinde yapraklar tam büyüdüğüde, damarlar boyunca açık esmer ve ölü kısımlar görülür. Lekeler tüm yaprağı kapsayacak biçimde genişleyebilir ve yapraklar hemen yere dökülür. 20-25 cm uzunluktaki ince sürgünlerin uçları da öldürülür, bunlar ya ağaca asılı kalırlar veya ölü yapraklar ile beraber yere dökülürler. Genç iri dallar üzerinde daha aşağılarda doku bozuklaşması hastalığı oluşumları görülür. Bu oluşumlar oldukça geniş iri dallarda da gelişebilir, dallar nihayetinde öldürülür, budanıp atılmadığı takdirde oluşumlar büyük ağaçlarda dikkat çekicidir. 50 cm'ye kadar olabilen ölü dal uçları sık sık rastlanan olaydır. Hücumu uğramış olan eski yapraklar, sık sık caddeler boyunca yer alan akçaağaçlarda (*Acer* sp.) görüldüğüne benzer kavrulma hastalığı belirtileri gösterir. Hastalığın şiddeti ve yaygınlığı başlıca hava şartları ile yönetilmektedir, özellikle yağmurlar ve serin sıcaklar hızlı yayılmayı teşvik eder. Ağaçları korumak üzere bunlara, yaprakların açıldığı zaman, son boyuta ulaştığı zaman ve 2 hafta sonra tekrar, zineb veya maneb püskürtmesi yapılır (Pirone, 1978).

Gnomonia veneta mantarı ile etkilenen ağaç uzaktan sürgünlerin ucundaki yaprakların kahverengiliklerinin çokluğu ve deforme olması ile fark edilmektedir (Kılıç, 2010).

Mantar mücadele ilaçları ile ağaçların ilaçlanması bazen uygulanabilir ancak etkisi azdır. Şiddetli hastalık durumlarına denetim altına almak için koruyucu mücadele ilaçlarının

birkaç defa uygulanması gerekmektedir (Sterry, 1995). *Gnomonia venata* etmeni Beykoz İlçesi Beykoz Korusunda *Platanus orientalis* (doğuçınarı) yapraklarında tesbit edilmiştir (Bilge, 2004).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Merdivenköy Parkı (21/07/2011), Şehit Asteğmen İbrahim Gürkan Parkı 20/09/2010), Hasanpaşa Başkanlık Alanı (17/05/2011); *Platanus orientalis* (doğuçınarı-ağaç) yaprağı.

19 Mayıs Parkı (14/09/2010), Yaşam Parkı (14/10/2009), Atatürk Parkı (19/09/2010), Kuyubaşı Muhtarlık Parkı (14/10/2009); *Platanus occidentalis* (batıçınarı-ağaç) yaprağı.

8.4.6. Karaağaç Doku Ölümü Hastalığı

Gynomonia ulmea (Fr.) Thum.

(Ascomycota, Gnomoniaceae)

Bu doku ölümü hastalığının etmeni *Gnomonia ulmea* mantaradır. Bu mantarın eşeysiz safhası *Gloeosporium ulmea* mantaradır.

Hastalıkta; yapraklar siyah lekelenmeye uğrar. Yaprak üst yüzünde meydana gelen lekeler, alt yüzde az belirgin olup açık sarı renklidir. Üst yüzdeki lekeler pek çok sayıda olup sınırsızdır ve başlangıçta sarı renklidir. İlerleyen zamanda birleşirler, siyahımsı kahve renge dönüşür, yırtılır ve delinirler. Yaprığın genel görünümü özelliğini kaybeder. Mantar orta damarında etkiler. Mevsim gereği hastalık eşeysiz safhada olduğundan, hastalıklı numunedeki siyah yapıların mantarın konidiospor'ları olduğu tesbit edildi.

Küçük sarı lekeler yaprak üst yüzünde görülür, sonra yavaş yavaş siyah bir görünüm gelişir. Dökülen yaprakları toplamak ve yakmak enfeksiyonu azaltır (plantdiseasehandbook.tamu.edu/landscaping/trees/elm)

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Barış-2 Parkı (26/09/2010); *Ulmus* minör (karaağaç-ağaç) yaprağı.



Şekil 8.83. *Ulmus* minör yapraklarında *Gnomonia ulmea* mantarının yarattığı doku ölümü hastalığının görünüşü (Foto: Güneysu)

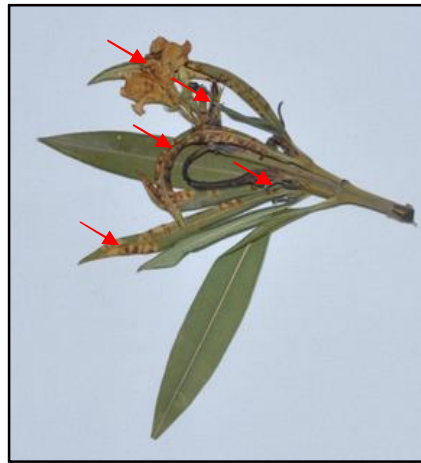
8.4.7. Zakkum Lekeli Doku Ölümü Hastalığı

Sphaceloma oleandri Thirum

(Ascomycota, Elsinoaceae)

Bu doku ölümü hastalığının sebebi *Sphaceloma oleandri* mantarıdır.

Bu hastalığın etmeni özellikle sürgünleri etkiler. Çiçek üzerinde etkili olmaz. Oluşan lekeler, sarımsı görünümde olup özellikle sürgün yaprak kenarlarını etkiler. Lekelerin içinde açık kahve renkli 0, 1-0, 2 cm çapında çil görünümünde lekeler mevcuttur. İlerleyen zamanda bunların renkleri isli siyah görünümündedir. Mantar sürgünleri ve yaprakların alt ve üst yüzünü aynı ölçüde etkilemektedir.



Şekil 8.84. *Nerium oleander* yapraklarında *Sphaceloma oleandri* mantarının oluşturduğu doku ölümü hastalığı (Foto: Güneysu)

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Özgürlük Parkı (23/06/2010), Türk Kadınlar Birliği Parkı (20/10/2009); *Nerium oleander* (zakkum-çiçekli çalı) yaprağı.

8.4.8. Kartopu Doku Ölümü Hastalığı

Sphaceloma viburni Jenkins & Bitanc.

(Ascomycota, Elsinoaceae)

Bu lekeli doku ölümü hastalığına *Sphaceloma viburni* mantarı sebep olur.

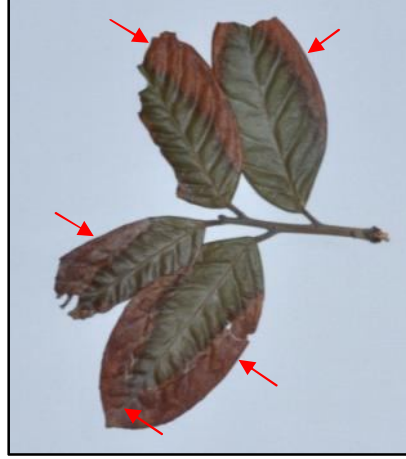
Sphaceloma viburni; *Elsinoe veneta* mantarının eşeysiz safhasıdır.

Hastalıkta oluşan lekeler çok belirgindir. Bu hastalıkta lekeler yaprak kenarlarından başlayarak yaprağın her iki yüzünü etkilemiştir. İlerleyen zamanda tek bir leke ortaya çıkar. Leke yaprak ortasına doğru yekpare kesintisiz olarak büyür, orta damarı da etkiler.

Belli bir şekli ve sınırı yoktur; rengi yanık kahvedir. Lekelerin içinde küçük benekçikler mevcuttur, bunların üreme yapısı olan konidi'ler olduğu tespit edildi. Leke, yaprak alt ve üst yüzünde aynı özelliği taşır ve birbirinin iz düşümü durumundadır. Leke, yaprak kenarlarına paralel olarak gelişir. İlerleyerek yaprak yüzeyini kaplar.

Bu hastalık nadir olarak ciddi önlem almayı gerektirebilir (Sümer, 2008).

Sphaceloma viburni'nin sebep olduğu hastalığın sürgün lekesi olarakta bilinmesine rağmen konukçunun gövdesinde çatlaklık meydana getirdiği bilinmektedir (Ellis & Ellis, 1997).



Şekil 8.85. *Viburnum lucidum* yapraklarında *Sphaceloma viburni* mantarının yarattığı doku ölümü hastalığının semptomları (Foto: Güneysu)

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Zübeyde Hanım Parkı (18/10/2009), Hasanpaşa Başkanlık Alanı (05/05/2010), İskele Meydanı Parkı (13/09/2010), İskele Başkanlık Alanı (13/09/2010); *Viburnum lucidum* (kartopu-çiçekli çalı) yaprağı.

8.4.9. Zeytin Lekeli Doku Ölümü Hastalığı

Elsinoe oleae Ciccar. & Graniti

(Ascomycota Elsinoaceae)

Bu lekeli doku ölümü hastalığının etmeni *Elsinoe oleae* mantarıdır.

Hastalık kendisini, yaprak üzerinde lekelenme ile belli eder. Lekeler sınırsız, şekilsiz olup renklidir. Lekeli yaprak kısmı incelmıştır ve tül görünümünü andırır. Yaprak dokusu bozulmuştur. İlerleyen zamanda lekeli kısım dökülür. Lekeler orta damarı da etkiler. Yaprak alt yüzünde lekeli kısmın yüzeyi pürüzlü ve yaprak üst yüzündeki renge göre daha koyudur.



Şekil 8.86. *Olea europea* yapraklarında *Elsinoe oleae* mantarının dokü ölümü hastalığı (Foto: Güneysu)

Elsinoe oleae mantarı yaprak dökülünce gelişir. Askus'ları ve konidi yatak'ları vardır (www.cabdirect.org).

Bu mantar; Fenerbahçe Turing Parkındaki bir zeytin bitkisinde, zeytin yaprak ve meyve lekelenmesi hastalığının etmeni olan *Mycococoncentrospora cladosporioides* (Deuteromycota, Hyphales) isimli küf yapan mantar ile birlikte tespit edildi.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Fenerbahçe Turing Parkı (23/03/2011); *Olea europea* (zeytin-ağaç) yaprağı.

8.4.10. Çobanpüskülü Doku Ölümü Hastalığı

Elsinoe ilicis Plakidas.

(Ascomycota Elsinoaceae)

Bu lekeli doku ölümü hastalığının sebebi *Elsinoe ilicis* mantarıdır.

Hastalık hem üst yaprağı hemde alt yaprak yüzeyini etkiler. Lekelenme alt yaprakta, üst yaprağın özelliğini taşır. Lekelenme yaprak kenarlarından başlayarak yekpare tek parça olarak gelişir. Esmer kahve renktedir. Leke sınırsız ve kesintisiz olarak yaprak kenarlarından ve ucundan başlayarak yaprak kınına doğru yaprağı tümüyle istila eder.



Şekil 8.87. *Ilex aquifolium* yapraklarında *Elsinoe ilicis* mantarının yarattığı lekeli doku ölümü hastalığı belirtileri (Foto: Güneysu)

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Kriton Curi Parkı (13/10/2009); *Ilex aquifolium* (çobanpüskülü-ağaç, ağaççık) yaprağı.

8.4.11. Gül Doku Ölümü Hastalığı

Elsinoe rosarum Jenkins & Bitanc.

(Ascomycota, Elsinoaceae)

Bu antraknoz (doku ölümü) hastalığın sebebi *Elsinoe rosarum* mantarındır.

Hastalık sebebi ile; yaprak üst yüzünde oluşup belirgin olan lekeler, özellikle yaprak kenarlarından başlar orta damarı da etkileyerek tüm yaprak yüzeyini kaplar. Lekelerin bazılarının sınırı bulunduğu bazılarının sınırsız olduğu görüldü. Sınırlı olanların sınırı morumsu esmerden kahveye kadar değişken renktedir. Lekelerin belli bir biçimi yoktur. Yaprak yüzeyi kabarmış görünümündedir. Yaprak alt yüzündeki lekeler çok açık renktedir. Hastalığın ilerleyen safhasında lekelerin yırtıldığı, delindiği ve yaprakların dökümünün gerçekleştiği gözlemlendi.



Şekil 8.88. *Rosa* sp. yapraklarında *Elsinoe rosarum* ve *Peronospora sparsa* mantarlarının etkisiyle ortaya çıkan hastalığın görünümü (Foto: Güneysu)

Bu mantar, *Rosa* sp. (gül) bitkisinde toprak üstü bitki kısımlarına dadanır. Antraknoz (doku ölümü) hastalığı olarak bilinen bu hastalıkta yaprak üzerinde 6 mm çapında az çok yuvarlak lekeler bulunur. Bunlar önceleri soluk esmer kenarı olan, morumsu esmerdirler. Lekenin merkezi, olgunlaştığı zaman boz renge döner ve sık sık dökülür gider. Siyah leke düzensiz saçaklı kenarı bulunan ve renk bakımından daha tek düze olan siyahtır (Pirone, 1978).

Yeni hastalanmaya başlamış örneklerin kenarları siyah çizgiyle kuşatılmış orta kısımlar pas rengindedir (Severoğlu, 2005: 51).

Doku ölümü hastalığının büyük önemi gül üreticilerine henüz anlatılamamıştır (Sümer, 2008).

Bu mantar; Atatürk Parkındaki *Rosa* sp. bitkisinden alınan hastalıklı bir örnekte, yaprak lekelenmesi hastalığı etmeni olan *Phyllosticta rosarum* mantarı ile beraber; 26 Mart Parkındaki *Rosa* sp. bitkisinden alınan hastalıklı bir numunede yalancı külleme hastalığı etmeni olan *Peronospora sparsa* mantarı ile birlikte tespit edildi.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

26 Mart Parkı (14/10/2009), Onay Sitesi Parkı (11/10/2009), Jandarma Er Tüfekçi Parkı (12/05/2010), Yoğurtçu Parkı (19/05/2010), Zübeyde Hanım Parkı (18/10/2009), Atatürk Parkı (19/09/2010); *Rosa* sp. (gül-çiçekli çalı) bitkisinin yaprağı.

8.4.12. Kızılıcık LekeliDoku ÖlümüHastalığı

Elsinoe corni Jenkins & Bitanc.

(Ascomycota, Elsinoaceae)

Bu yaprak antraknoz hastalığının etmeni *Elsinoe corni* mantarıdır.

Hastalık; özellikle yaprak kenarlarından başlar, yaprak ayasının bütününe ve merkezine doğru tek bir leke olarak bütün yaprak yüzeyini etkiler. Leke genişliğine yönde yaprak kenarlarına paralel olarak gelişir. Hastalık yaprak alt ve üst yüzünü aynı özellikte etkiler. Orta damar dahil tüm damarlar hastalıktan etkilenir. Lekeler başlangıçta 1-2 mm çapındadır.



Şekil 8.89. *Cornus mas* yapraklarında *Elsinoe corni* mantarının oluşturduğu lekeli doku ölümü hastalığı (Foto: Güneysu)

Antroknoza sebep olan mantar, baharın başlangıcında gözükmeye başlar. Mor renkte sınıırı vardır. Dairesel biçimli ölü dokular diğer lezyonlardan kolaylıkla ayırt edilebilirler. Yaprak üzerinde pek çok sayıda leke mevcut olur (www.pubs.ext.ut.edu).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Fenerbahçe Parkı (19/09/2010); *Cornus mas* (kızılıcık-ağaç) yaprağı.

8.4.13. Gülibrişim Doku Ölümü Hastalığı

Colletotrichum lebeck (Gibson)

(Ascomycota, Botryosphaeriaceae)

Bu antraknoz hastalığının sebebi *Colletotrichum lebeck* mantarındır; bu mantar, eşeysiz safhadır. Hastalığın eşeyli safhası *Glomerella* sp.'dir.

Hastalık üst yaprak yüzeyini etkilemekle beraber özellikle yaprak uçlarından başlar, şekilsiz, sınırsız olup yanık kahve, siyah renklidir. Lekeler orta damarı da etkilerler. Lekeler yaprak alt yüzünde görülmez.



Şekil 8.90. *Albizzia julibrissin* yapraklarında *Colletotrichum lebeck* mantarının sebep olduğu antraknoz (Foto: Güneysu)

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Kuyubaşı Muhtarlık Parkı (14/10/2009); *Albizzia julibrissin* (gülibrişim, ipekağacı-ağaç) yaprağı.

8.5. Solgunluk Hastalıkları

8.5.1. Odunsuyavşan Solgunluk Hastalığı

Fusarium oxysporum f. sp. *hebae* R.D. Raabe

(Ascomycota, Nectriaceae)

Bu solgunluk hastalığının sebebi *Fusarium oxysporum* f. sp. *hebae* mantarındır.

Bu hastalığa uğramış olan yapraklar altın sarısından kahverengi siyaha kadar değişken renklenmeye maruz durumdadır. Bazen yaprakların genel görünümü yanmış gibi siyah renktedir. Bütün yapraklar hastalıktan etkilenmiştir. Yaprak orta damarı da etkilenmiştir. Yanık siyah rengin, yaprak kenarlarından başlayarak yayıldığı ve bütün yaprağın aynı rengi aldığı gözlemlendi.



Şekil 8.91. *Hebeveronica* yapraklarında *Fusarium oxysporum f.sp. hebae* mantarının oluşturduğu solgunluk hastalığı semptomları (Foto: Güneysu)

Bu mantarın oluşturduğu solgunluk hastalığı; yazın açan beyaz çiçekli tür olan *Hebe buxifolia* (odunsuyavşan, gençliktanrıçası-çiçekli çalı) bitkisinde ilerleyen bir sararma ile başlar ve bu olaydan sonra gövdenin dibinden yukarı doğru yapraklarda esmerleşme ortaya çıkar (Sümer, 2008).

Fusarium oxysporum, *Fusarium* cinsinin iki önemli türünden biridir. Bu hastalık etmeni mantar, peptolitik enzim ve fusarikasit salgılar (Erwin ve Philip, 1968).

Bu hastalık ilk defa 1957'de Kaliforniya'da fark edildi. *Hebe buxifolia* bitkisinde görüldü (Pirone, 1978).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Hasanpaşa Başkanlık Alanı (05/05/2010 ve 30/08/2010); *Hebe veronica* (odunsuyavşan-çiçekli çalı) yaprağı.

8.5.2. Hatmi Solgunluk Hastalığı

Leptosphaeria coniothyrium (Fuckel) Sacc.

(Ascomycota, Leptosphaeriaceae)

Solgunluk olarak adlandırılan bu hastalığın etmeni *Coniothyrium fuckelii* mantarındır. Bu etmen mantarın eşeyli safhası *Leptosphaeria coniothyrium*'dur.

Lekeler yaprak kenarlarından başlayarak etkili olur. Lekelerin yaprak ortasına doğru ilerledikleri gözlemlendi. Lekelerin sınırı yoktur, fakat bazen sınırlı olmaktadır. Sınırları koyu siyah ve kahve, merkezi açık renkli olan lekeler, yaprağı bütünüyle etkisi altına alır. Yaprak alt yüzündeki lekelerin, yaprak üst yüzündekilere oranladaha belirgin olduğu, lekelerin orta damarı da etkilediği görüldü.

Coniothyrium fuckelii etmeni etkisiyle akut miyeloid lösemili bir hastada karaciğer enfeksiyonu tanımlanmıştır. Bu mantar toprakta bulunan bir bitki patojeni olabilir (www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC269503).

Coniothyrium fuckelii birçok bitkiye saldırır. Avrupa'da ardıç (*Juniperus* sp.) bitkisinin gelişmesi döneminde kalıcı bir hastalık yaratır. Bu hastalık etmeni 1 cm genişliğinde yuvarlak lekelerle neden olur. Başlangıçta siyah-kahverengi yavaş yavaş yaprağın yüzünü saran bir yayılım gösterir. Lekelerin ortası açık boz renk almaya başlayan kahverenkli. Pek çok sayıda püknid bu lekenin altında gelişir (Sinclair, Lyon, Johnson, 1987).



Şekil 8.92. *Hibiscus syriacus* yapraklarında *Leptosphaeria coniothyrium* mantarının sebep olduğu yaprak solgunluğu hastalığı semptomları (Foto: Güneysu)

Hastalığın etmeni ve bir eşeysiz safha olan *Coniothyrium fuckelii* mantarı, ağaçsakayık (*Paeonia arborea suffruticosa*) bitkilerinin çiçeklenen gövdelerinde solmaya ve çabucak ölmeye sebep olur. Solma olgusu, doku bozuklaşması oluşumlarından olur. Bu oluşumlar gövde dibinde kuşaklama yapar ve su alımında kesinti yaratır. Tam açılmaya hazır olan genç tomurcuklar suya sokulmuş gibi görünüşe sahiptir. Daha sonra esmerleşirler. Taç yapraklar kurur, gerçekleşir ve biter. Böyle tomurcuklar uzun zaman bitkide asılı kalır (Sümer, 2008).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Mengü Parkı (14/09/2010), Zübeyde Hanım Parkı (18/10/2009), 19 Mayıs Parkı (14/08/2010), Onay Sitesi Parkı (11/10/2009), Barış-1 Parkı (26/09/2010), Leylak Parkı (11/10/2009), Moda Parkı (22/10/2009), 26 Mart Parkı (14/10/2009) Atatürk Parkı (19/09/2010); *Hibiscus syriacus* (ağaçhatmi-çiçekli çalı) yaprağı.

8.5.3. Patlangaç Solgunluğu Hastalığı

Verticillium dahliae Kleb

(Deuteromycota, Moniliaceae)

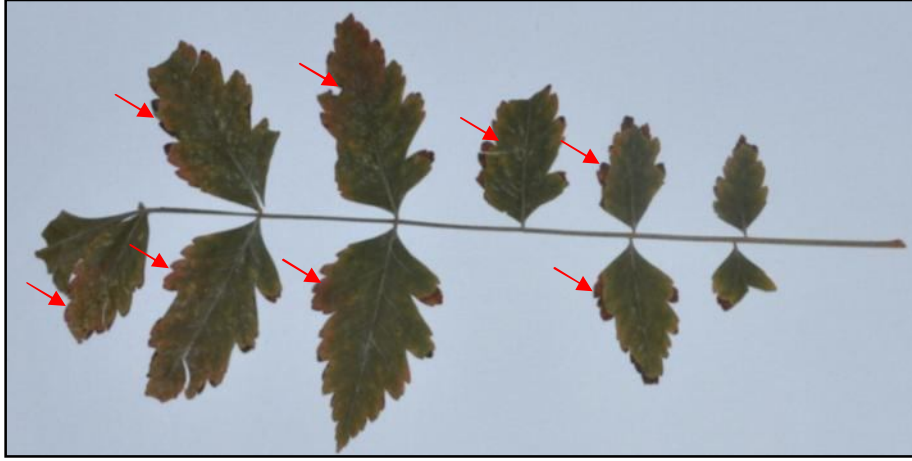
Verticillium dahliae mantarı bir çeşit solgunluk hastalığına sebep olur.

Bu hastalıkta, orta damar dahil yapraklar kenarlarından başlayarak sararır ve solar. Hastalığın ilerleyen safhasında yaprak kenarları koyu kahve renge dönüşür ve lekeler ilerleyen safhada birbirleriyle birleşir, yaprağın bütün yüzeyini kaplar. Lekeler yaprak alt yüzünde daha belirgin olup kiremit rengindedir. Yaprak kavrulmuş bir görünüme sahiptir ve olgunlaşmadan döküldüğü tespit edildi.

Hastalığın, ani solgunluk ve yavaş solgunluk olmak üzere iki çeşit belirtisi vardır. Ani solgunluk; kış sonundan erken ilkbahara kadar görülür; sürgün ve dallar aniden kurur ve ölür; yapraklar yeşilimsi renklerini kaybederek açık kahveye döner; orta damar boyunca geriye doğru kıvrılır. Yavaş solgunluk; ilkbaharda görülmeye başlar; çiçeklerdeki belirtiler yapraklardan önce ortaya çıkar; hastalıklı dallardaki yapraklar önce mat yeşil renklidir ve yapraklar kurumadan dökülürler.

Verticillium dahliae adlı bu hastalık etmeni yaygın bir patojen değildir. Yayılması için ılıman iklime ihtiyaç olmamasına rağmen, hastalık septomlarının meydana gelmesinde etkili olur (Erwin ve Philip, 1968).

Hastalık zeytin (*Olea* sp.) ağaçlarında verim düşüklüğü ve ölüme neden olur (www.turgutlutarim.gov.tr).



Şekil 8.93. *Koelreuteria panicula* yapraklarında *Verticillium dahliae* mantarının sebep olduğu yaprak solgunluğu hastalığı belirtileri (Foto: Güneysu)

Bazı bilim adamları iddia ediyorlar ki *Verticillium dahliae* mantarı solgunluğa sebep olur. Bu bilgi esas alındığında bu mantar laboratuvar kültürlerinde siyah renkli sklerotium denilen ufak üreme yapıları oluşturur. Buna karşılık diğer tür olan *Verticillium albo-atrum* türü bu özelliği göstermez. Bu fark bu mantarın hastalığın etmeni olduğunu ileri sürmek için yeterli değildir (Pirone, 1978).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Pazarbaşı Parkı (14/10/2009); *Koelreuteria panicula* (patlangaç, sabunağacı, güveykandili, kandilağacı, fenerağacı-ağaç) yaprağı.

8.6. Yanıklık Hastalıkları

8.6.1. Dağmuşmulası Yanıklığı Hastalığı

Fabraea maculata (Lev) GF Atk.

(Ascomycota, Dermateaceae)

Bu yaprak yanıklığı hastalığının sebebi *Fabraea maculata* mantarıdır. Bu mantar, *Entomosporium maculatum* mantarının eşeyli safhasıdır.

Hastalıklı yaprağın tüm kenarları kahvemsî siyah renktedir. Yaprak kenarları bozulmuştur. Lekelerin kenarlardan başladığı görüldü. Bundan dolayı lekeler yarım ay şeklindedir ve sınıra sahiptir. Sınır renginin siyahımsî kahverengi ve lekenin ortasının koyu kahve olduğu gözlemlendi. Lekelerin, yaprak alt yüzünde de belirgin olduğu tesbit edildi.



Şekil 8.94. *Cotoneaster horizontalis* yapraklarında *Fabraea maculata* mantarının yaptığı hastalığın semptomları (Foto: Güneysu)

Bu hastalığın etmeni olan mantar, yaprakların ve meyvelerin üzerine çok sayıda spor bırakır. Hastalık; *Entomosporium* yaprak lekesi veya *Diplocarpon fabraea* haşlanma yahut da meyve lekesi olarak bilinir; *Fabraea maculata*'nın sebep olduğu bilinen bu hastalığın, daha sonra *Diplocarpon mespili* tarafından yaratıldığı kabul edildi. Dünya çapında *Entomosporium* yaprak lekesi hastalıkları çok fazla yaygındır. Bu hastalığa maruz kalan bitkiler arasında dişbudak (*Fraxinus* sp.), elma (*Malus* sp), şeftali (*Prunus persica*) ve dağmuşmulası (taşayva, *Cotoneaster* sp.) vardır.

Fabraea maculata'nın oluşturduğu meyve ve yaprak lekeleri Kuzey Amerika'daki şeftali ağaçlarının en önemli mantar hastalığı olarak bilinir. Yaprak ve meyveler

direncini kaybeder, deforme olur, temmuz'a kadar dökülür. Ölü dokular nokta nokta başlar ve tamamen geliştiğinde kahverengi görünümlüdür. İlerleyen zamanda 2, 5 mm çaplı, boz renkli ve dağınık noktalara dönüşür. Yaprak damarları veya gelişen gövdedekiler daha uzundur. Ölü dokular dağılıbilirler yahut da çoğalarak büyük ölü bloklar oluştururlar eğer bitki yaz ortasından önce defome olursa yeni yapraklar büyüyebilir ama hemen sonra bulaşmaya uğrarlar. Taşayva bitkisinde yaprağın alt ve üst yüzeyindeki koyu lekeler kızılılaşır veya morarır (Sinclair, Lyon, Johnson, 1987). *Fabraea maculata* etmen mantarı sebebiyle yaprak lekelenmeleri oldukça zor gelişir ve yağmurlu mevsimlerde yaprakların dökülmesine neden olur. Bu hastalıkla mücadele için büyüme sezonunda Benlate veya Zineb püskürtülür (Pirone, 1978). *Fabraea maculata*, Gülgiller Familyası mensubu birkaç bitkiyi de etkilemektedir (Sümer, 2008).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Koşuyolu Parkı (16/12/2010), Sarı Kanarya Parkı (18/10/2009), İncirlibostan Parkı (16/10/2009), 19 Mayıs Parkı (14/08/2010), Milli Hakimiyet Parkı (25/09/2010), Hasanpaşa Başkanlık Alanı (17/12/2010), Hürriyet Parkı (13/10/2009), Akasya Parkı (20/09/2010), SSK Parkı (10/06/2010), Göztepe Parkı (19/05/2010), Firuzan Toprak Parkı (25/09/2010), Dumlupınar Parkı (11/10/2009), Karanfil Parkı (24/10/2009), 26 Mart Parkı (14/09/2010), Taşduvarüstü Parkı (28/03/2011); *Pyracantha coccinea* (kızılateşdikeni-çiçekli çalı) yaprağı.

Jandarma Er Çağlar Mengü Parkı (28/03/2011); *Cotanester horizontalis* (yayılıcıtaşelması-ağaç, ağaççık) yaprağı.

Ekin parkı (28/07/2011); *Eriobotrya japonica* (maltaeriği-ağaççık) yaprağı.

8.6.2. Palmiye Yanıklığı Hastalığı

Pestalotia palmicola Sacc & P. Syd.

(Ascomycota, Amphisphaeriaceae)

Bu yanıklık hastalığının sebebi *Pestalotia palmicola* mantarıdır.

Yaprak üst yüzü yanık rengini almıştır. Mantar özellikle yaprak uç ve kenarlarından başlayarak yaprağı etkiler. Hastalık sonucu oluşan lekeler, yaprakta kesintisiz olarak tek leke görünümündedir. Yaprak alt yüzünde de hastalık belirtileri aynıdır



Şekil 8.95. *Phoenix dactylifera* yaprağında *Pestalotia palmicola* mantarının etkisi ile ortaya çıkan hastalık belirtileri (Foto: Güneysu)

Pestalotia palmicola ile sebep olunan yanıklık hastalığı, *Phoenix* sp. (hurmapalmyesi), *Cocos* sp. (hindistancevizi) ve *Washingtonia* sp. (çölpalmyesi) cinslerinde çok tahripçi olmaktadır. Yanıklık oluşumu; yaprak uçlarında başlar ve yaprak sapına doğru ilerler, dokuları esmerleştirerek öldürür. Bakırlı ilaçlar belki bu hastalıkları denetim altına alacaktır (Sümer, 2008).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Göztepe Parkı (19/05/2010), Kemal Sunal Parkı (10/03/2010); *Phoenix dactylifera* (hurmapalmyesi-ağaç) yaprağı.

8.6.3. Beşparmakçiçeği Yanıklığı Hastalığı

Alternaria panax Whetzel

(Ascomycota, Pleosporaceae)

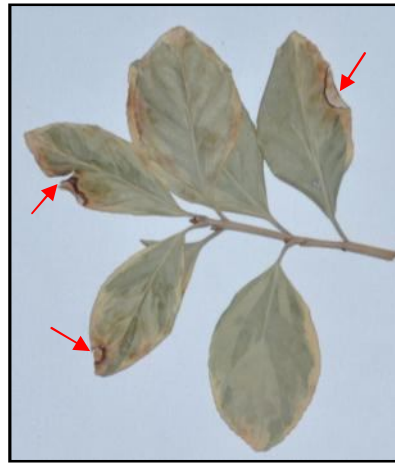
Bu lekeli yaprak yanıklığı hastalığının etmeni *Alternaria panax* mantarındır.

Bu hastalıkta ortaya çıkan lekeler; özellikle yaprak kenarlarından başlar, yaprak iç yüzeyine doğru kesintisiz büyür; esmerden siyaha kadar renk alır; yaprak kenarlarında yarım ay şeklindedir. Başlangıçta herhangi bir sınırı olmayan lekelerin; hastalığın ilerleyen safhasında birleştiği; siyahımsı kahverengi çizgiler ile çevrilerek delindiği ve delinen kısımlarda dökülmelerin başladığı gözlemlendi. Ayrıca yaprak alt yüzündeki lekelerin üst yüzdekilere göre daha açık renkte olduğu tespit edildi.

Alternaria panax mantarı; *Goldenseal* sp. (altınmühür-çiçekli çalı) bitkisinde yanıklık ve yaprak lekelenmesine sebep olmaktadır (Pirone, 1978).

Bu mantarın neden olduğu yaprak lekelenmesi hastalığı, parmakaralyası (*Dizygotheca* sp.), salonaralyası (*Fatsia* sp.), sarmaşıkalya (*Fatshedera* sp.) ve aralya (*Polyscias* sp.) gibi bitkilerde ortaya çıkar (Sümer, 2008).

Yapraklar, bazen yaprak sapları ve gövdeler üzerinde her yerde geniş ve koyu esmerden siyaha değişen renkli yaprak lekelerinin meydana gelmesine neden olur. Şiddetli hastalık halleri yaprak dökülmesi sonucunu doğurur ve bitkiye seyrek bir görünüş verir, bu görünüş de kök çürüklüğünden dolayı gerçekleşen benzer yaprak kaybı ile karıştırılabilir. Yaprak lekeleri ıslak gözükür ve bir kaç gün içinde bütün yaprağı kuşatarak yayılabilir. Su sıçratma, bu mantarın konidi'lerini yere düşmüş yaprakdan 50-60 cm yukarıdaki yapraklara taşıyabilir. Bu etmen mantar 17-30°C arasındaki sıcaklıklarda faaldir, ancak 24-27°C arasındaki sıcaklıklarda en fazla hasar verir.



Şekil 8.96. *Schefflera arboricola* yapraklarında *Alternaria panax* mantarının etkisi ile ortaya çıkan yanıklık hastalığı semptomları (Foto: Güneysu)

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

İskele Başkanlık Alanı (13/09/2010); *Schefflera arboricola* (periçiçeği, şemsiyeçiçeği, beşparmakçiçeği, şeflara-çalı) yaprağı.

8.6.4. Porsuk Yanıklığı Hastalığı

***Sphaerulina taxi* Cooke**

(Ascomycota, Mycosphaerellaceae)

Bu yanıklık hastalığının sebebi *Sphaerulina taxi* mantarıdır.

Hastalık başlangıcında yapraklar isli görünür. İlerleyen safhada yapraklar yanmış-isli görünümündedir



Şekil 8.97. *Taxus baccata* yapraklarında *Sphaerulina taxi* mantarının yarattığı yanıklık hastalığı belirtileri (Foto: Güneysu)

Hastalık iğne yaprak yanıklığı olarak da isimlendirilir. Mücadele için bu hastalık nadir olarak denetim önlemi alacak kadar tahripçi olur (Sümer, 2008: 329).

Taxus sp. (Porsuk) bitkisinde konukçu olan bu mantar Doğu Amerika eyaletlerinde iğne yaprak yanıklığına sebep olur (Pirone, 1978).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

İskele Meydanı Parkı (13/09/2010), Yoğurtçu Parkı (19/05/2010), Jandarma Er Tüfekçi Parkı (20/09/2010), Moda Parkı (22/10/2009); *Taxus baccata* (porsuk-ağaç, ağaççık) yaprağı.

8.7. İğne Yaprakdökümü Hastalıkları

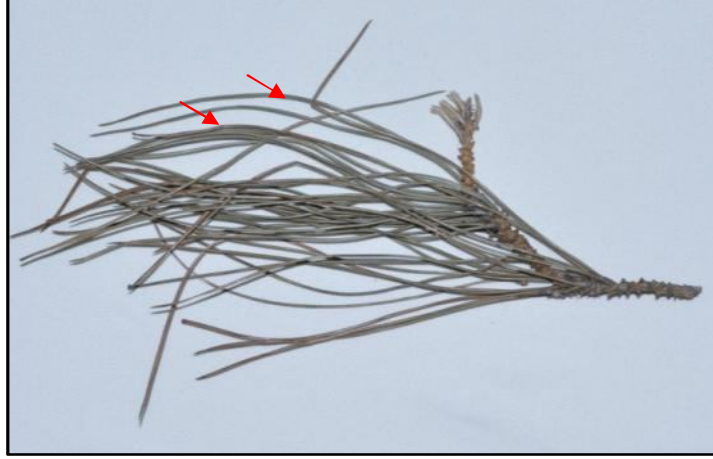
8.7.1. Çam İğne Yaprak Dökümü Hastalığı

***Lophodermium pinastri* Schrad**

(Ascomycota, Rhytismataceae)

Bu iğne yaprak dökümü hastalığının sebebi *Lophodermium pinastri* mantaradır.

Bu hastalıkta; iğne yapraklar uçtan sararmaya başlar, sararmaların iğne yaprağın bazı bölgelerinde soluk bazı bölgelerinde siyah noktalar mevcuttur. Bunlar etmen mantarın üreme yapısı olan püknid'lerdir. İğne yapraklarda enine yönde ve açık kahverenginde çizgiler görüldü. Bu çizgiler hastalığın karakteristik belirtileri idi. Hastalığın, ilerleyen safhada yaprak dökümüne neden olduğu gözlemlendi.

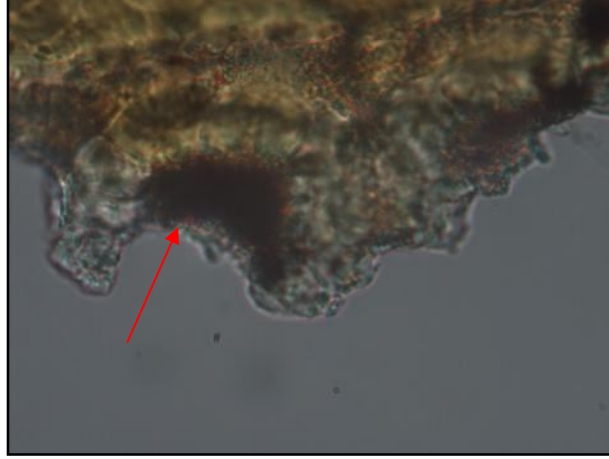


Şekil 8.98. *Pinus pinaster* yapraklarında *Lophodermium pinastri* mantarının sebep olduğu iğne yaprak dökümü hastalığının belirtileri (Foto: Güneysu)

Kuru durumlu apotesyum'lar, iğne yaprağın yüzünün yarıdan fazlasını kaplar. Yaprağın kalan kısmı boz renktedir, yaprağı enine yönde kaplayan, siyah sınırla çevrili olan siyah ve ince çizgiler mantarın eşeysiz üreme yapılarının içlerinde yer aldığı stroma yapılarıdır.

Eşeyli üreme yapıları olan apotesyum'lar 1 mm kadar uzunlukta olup genellikle gençlikte kırmızımsı turuncu, olgunlukta esmerimsi siyah renklidir. Apotesyum'lar konukçu bitkinin epidermis dokusu ile örtülüdür. Askospor'lar şeffaf olup çöplerdeki yapraklar üzerinde çok yaygındır (Ellis & Ellis 1997).

Hasanpaşa Başkanlık Alanı'nda *Pinus strobus* (ağlayançam) bitkisinin hastalıklı bir iğne yaprağından enine kesit yöntemi ve % 30'luk KOH çözeltisi ile hazırlanmış olan preparat, immersiyon yağı ve 100x objektif altında incelendi. İncelenen preparatta yeni oluşan eşeyli üreme yapısı olan apotesyum tespit edildi.



Şekil 8.99. *Pinus strobus* yaprağından *Lophodermium pinastri* mantarının yarattığı iğne yaprak dökümü hastalığına uğramış yaprak kesitinde bir apotesyum'un görünüşü (Foto: Güneysu)

Lophodermium pinastri fidanlıklardaki ve orman ağaçlandırmalarındaki çam (*Pinus* sp.) 'larda yaprak sararması ve zaman zaman olgunlaşmadan yaprak dökümüne sebep olmaktadır.

İğne yaprak dökümü hastalığı, iri ağaçlara koruyucu tedbirler uygulama gerektirecek kadar nadir olarak hasar yaratır. Zineb püskürtme ilaçları da iyi denetim sağlar (Sümer, 2008).

Lophodermium pinastri tarafından sebep olunan iğne yaprak dökümü hastalığına, *Pinus silvestris* (sarıçam) 'in tek tek ve ırk olarak dayanıklılığı Zederbauer tarafından ortaya konulmuştur. Bilinmeyen kaynaktan alınmış olan sarıçam tohumundan yetiştirilen ağaçlar *Lophodermium pinastri*'nin şiddetli hücumuna maruz kalmıştır. Buna karşılık komşu bölgelerdeki yöresel ağaçlardan elde edilen tohumlardan yetiştirilen ağaçlar tatmin edici ormanlar kurulmasını sağlamıştır (Boyce, 1948).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

SSK Parkı (10/06/2010), Jandarma Er Çağlar Mengü Parkı (12/05/2010), 19 Mayıs Parkı (14/08/2010), Ekin Parkı (28/07/2011), Atatürk Parkı (19/09/2010), Fenerbahçe Parkı (19/09/2010); *Pinus pinaster* (sahilçamı-ağaç) yaprağı.

26 Mart Parkı (19/10/2009); *Pinus mugo* (dağkaraçamı-ağaç) yaprağı.

Hasanpaşa Başkanlık Alanı (05/12/2010); *Pinus strobus* (ağlayançam-ağaç) yaprağı.

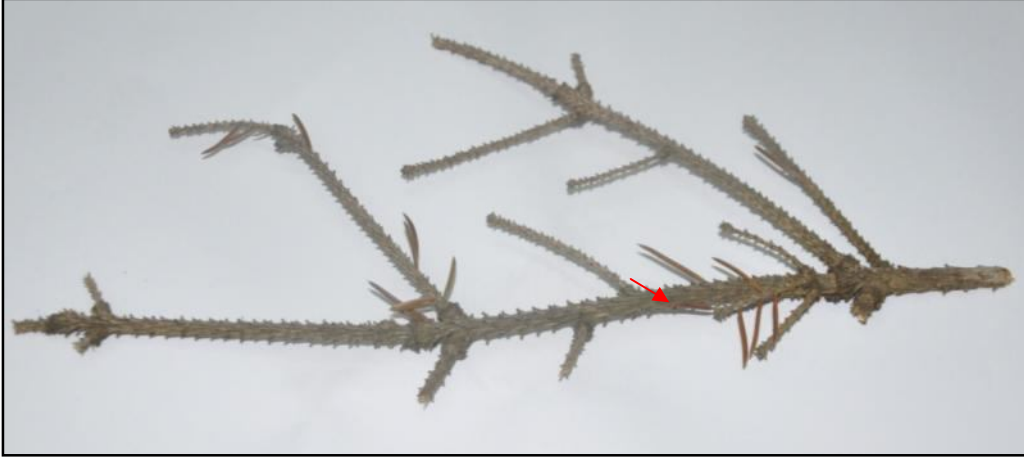
8.7.2. Ladin İğne Yaprak Dökümü Hastalığı

Lophodermium piceae (Fuckel) Hohn.

(Ascomycota, Rhytismataceae)

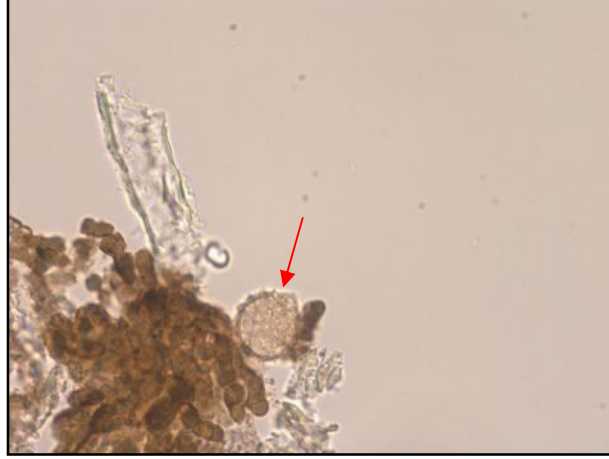
Bu iğne yaprak döküm hastalığının sebebi *Lophodermium piceae* mantarudur. Hastalığın eşeysiz safhası *Rhizosphaera kalkhoffii* mantarudur.

Hastalıklı yapraklar soluk sarı renkli ilerleyen zamanda bu yapraklar dökülür ve dallarda yapraksızlaşma başlar. Yapraklar üzerinde mantarın eşeysiz safhası olan *Rhizosphaera kalkhoffii*'nin eşeysiz üreme yapısı olan püknid'lerinin varolduğu gözlemlendi.

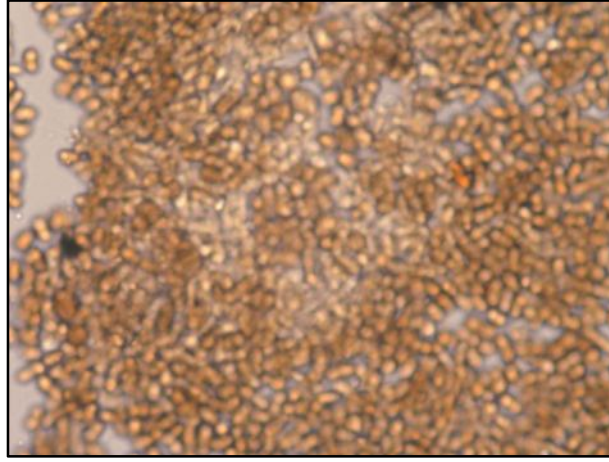


Şekil 8.100. *Picea abies* iğne yapraklarında ve genç sürgünlerinde *Lophodermium piceae* mantarının yarattığı yaprak döküm hastalığı semptomları (Foto: Güneysu)

Bu mantar Atatürk Parkındaki *Picea abies* (avrupaladini) bitkisinden alınan hastalıklı bir yaprak numunesinden enine kesit yöntemi ve % 20'lik KOH çözeltisi ile hazırlanan preparatta incelendi; 40x objektif altında incelenen preperatta *Lophodermium piceae* mantarının eşeysiz safhası olan *Rhizosphaera kalkhoffii*'nin mikroskopik olarak diziler halindeki püknid'lerinden çıkan çok sayıda konidiospor'ları tesbit edildi.



Şekil 8.101. *Rhizosphaera kalkhoffii* mantar'ının serbest kalmış püknid'i (Foto: Güneysu)



Şekil 8.102. *Rhizosphaera kalkhoffii* mantar'ının konidiospor'ları (Foto: Güneysu)

Lophodermium piceae mantarının etkisiyle ladin (*Picea* sp.) ağaçlarının alt dalları yapraksız hale gelebilir. Yapraklar lekeli olur ve dökülmeden evvel sararır (Pirone, 1978).

Lophodermium piceae, bir göknar (*Abies* sp.) patojeni olan *Lophodermium abietis* gibi Amerika'da bilinmektedir. İğne yaprakların hepsinin yüzeyleri üzerinde gelişen kısa, parlayan ve siyah histerothesium'lara sahiptir. Amerika'da en zayıf hastalıklardandır. Buna karşılık Danimarka'da Norveç ladinlerinin en ciddi hastalıklarından olarak düşünülmektedir. Bu mantar aynı zamanda göknarlar üzerinde ortaya çıkar (Boyce, 1948).

Mantarın eşeyli üreme yapısı olan apotesyum'larının 0, 4-1, 8 mm kadar büyüklükte; askospor'larının 60-95 x 1, 5-2 milimikron boyutunda ve siyah renkte olduğu ifade edilmektedir (Ellis & Ellis, 1997).

Lophodermium piceae mantarının etkisi ile, ladin ağaçlarının alt dalları yapraksız hale gelebilir. Yapraklar lekeli olur ve dökülmeden evvel sararır. Kıymetli süs bitkisi örneklerine Haziran ve Temmuz aylarında benlat, bravo veya bordo bulamacı ilaçlarından biri püskürtülür (Sümer, 2008).

Hastalığın bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Fenerbahçe Turing Parkı (23/03/2011); *Picea abies* (avrupaladini-ağaç) yaprağı.

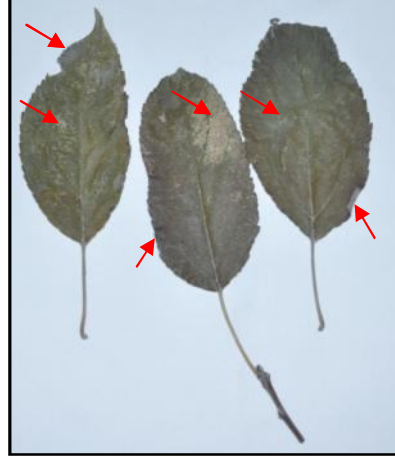
8.8. Pas Hastalıkları

8.8.1. Ardıç-Elma Pası Hastalığı

Gymnosporangium juniperi-virginianae Schwein (Basidiomycota, Pucciniaceae)

Bu pas hastalığının etmeni *Gymnosporangium juniperi-virginianae* pas mantarıdır.

Hastalık başlangıcında yaprak üzerinde altın sarısı renkte lekeler meydana gelir. İlerleyen safhada altın sarısı olan yaprak yüzünde beyazımsı esmer ve un bulanmış gibi gözükten lekeler oluşmaya başlar. Bu küçük soluk sarı renkli lekeler yaprakların üst yüzünde ilkbaharda oluşmaktadır. Yaprak genel olarak isli ve kahverengimsi esmer görünümündedir. Lekeler gittikçe genişler ve portakal kırmızısı renge döner, etrafında belirgin renkli sınır çizgisi oluşur. Mevsim ilerledikçe yaprak üst yüzündeki portakal renkli lekelerin üzerine siyah noktalar oluşur.



Şekil 8.103. *Pyrus malus* yapraklarında *Gymnosporangium juniperi-virginianae* mantarının sebep olduğu pas hastalığının belirtileri (Foto: Güneysu)

Ardıç (*Juniperus* sp.) yaprağı alt yüzünde esmerimsi kırmızı renkte ve borucuk gibi ur'lar oluşmaktadır. Lekeler, yaprağın bütün yüzeyini kaplar.

Gymnosporangium juniperi-virginianae mantarının meydana getirdiği hastalıkta, elma (*Malus* sp.) 'nın ve ardıç (*Juniperus* sp.) 'ın karışık ve beraberce yetiştiği yerlerde, ardıç bitkileri, çap bakımından 2, 5 cm veya daha büyük yüzlerce ur ile kaplanmış olabilmektedir. Bulaşma yapraklarda ortaya çıkar, bunlar mantar tarafından ur'ları oluşturmak üzere tahrik edilir. Bulaşmadan sonra ikinci ilkbaharda özellikle ılık ve yağmurlu havalarda çok sayıda, uzun, sarı ve dil gibi biçimli çıkıntılar halinde ur'lar oluşur. Bu çıkıntılardan bırakılan sporlar başka küçük sporları oluşturmak üzere çimlenir ve bunlar da rüzgar ile yayılır, elma yapraklarına bulaşır, sonuçta elma ağaç'ları öyle hastalanır ki yaprak'ları olgunlaşmadan dökülür. Belli çiçekelması (yabanelması, *Malus sylvestris*) yaprakları sık sık kötü biçimde hastalanır. Ardıç'lara verilen hasar, tek bir ağaçta birkaç yüz adet ur oluşmadıkça, fazla değildir. Ur'ları taşıyan dalların uçları çoğunlukla ölür (Sümer, 2008).

Elma-ardıç pas hastalığı heterözik bir pas mantarıdır. Hayat devrini tamamlamak için iki bitkiye ihtiyaç vardır. Hem ardıç hem de elma gibi meyve ağaçlarında parazittir. Mantar obligat bir bitki hastalığı pas etmenidir. Hastalık etmeni ardıç ağaçlarında önemli zayıata sebep olur. Elma ağaçlarında verdiği zarar ekonomik değildir ([http://botit.botany.wise.edu.](http://botit.botany.wise.edu;); <http://www.uoguelph.ca>).

Elma (*Malus* sp.), geyikdiken (*Crateagus* sp.) ve diğer Gülgiller Familyası mensuplarında ıslanabilir kükürt veya ıslanabilir kükürt ve ferbam karışımı ilaçların 10

günlük aralıklarla 6 defa uygulama ile bu mantar hastalığının denetimi sağlanmaktadır (Pirone, 1978).

Çeşitli elma kùltivarlarında *Gymnosporium juniperi-virginianae* ırklarının kuvvetinin değişken olduğu bilinmektedir (Synclair, Lyon, Johnson, 1987).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Barış-2 Parkı (26/09/2010), Karanfil Parkı (24/10/2010), Hürriyet Parkı (13/10/2009); *Pyrus malus*. (elma-ağaç) yaprağı.

8.8.2. Ateşdikeni yaprak pas hastalığı

Gymnosporangium clavariiforme (Jacg.) DC.

(Basidiomycota, Pucciniaceae)

Bu pas hastalığının nedeni *Gymnosporangium clavariiforme* mantarıdır. Genel adı armut-ardıç pası hastalığıdır.

Hastalıklı yaprak üst yüzü, isli gibi sarı renkli görünür. Ateşdikeni bitkisinde; ilkbaharda silindir ve fırça biçimli spermogonium çeşidinden üreme yapıları ortaya çıkar; yaz sırasında ve yaz sonunda ateşdikeni yaprağının alt ve üst yüzünde sarı lekeler üzerinde çok sayıda siyah renkli, 0, 1 mm boyutunda aecidium çeşidinden üreme yapıları oluşmuştur. Siyah noktalar kabarıktır.



Şekil 8.104. *Pyracantha coccinea* yapraklarında *Gymnosporangium clavariiforme* mantarının pas hastalığı etkisi (Foto: Güneysu)

Etmen mantarın aecidium'ları Temmuz'dan Eylül'e kadar ateşdiken bitkisinde oluşur, genelde yaprağın alt yüzey damarlarında görülür.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Fenerbahçe Parkı (19/09/2010); *Pyracantha coccinea* (ateşdiken, kızılaleş dikenli-çiçekli çalı) yaprağı.

8.8.3. Geyikdiken Yaprak Pas Hastalığı

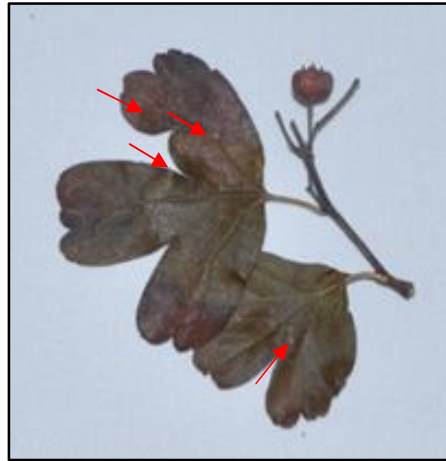
***Gymnosporangium globosum* Farl**

(Basidiomycota, Pucciniaceae)

Bu pas hastalığına *Gymnosporangium globosum* mantarı sebep olur.

Bu hastalıkta, yaprak alt yüzeyinde katran renginde, çok sayıda, 0, 1 mm boyutunda yapılar kabarık şekilde görüldü. Bu yapıların etmen mantarın üreme yapısı olan aecidium'ları

olarak tespit edildi. Hastalıkta yaprak üst yüzünde lekeler oluşur. Bu lekeler yaprak kenarlarından başlayarak yaprak ortasına doğru ilerler. Lekeler boz renkten çikolata kahvesine kadar renk değişikliği gösterirler. Yapraklar hastalığın etkisiyle olgunlaşmadan dökülür.



Şekil 8.105. *Crataegus monogyna* yapraklarında *Gymnosporangium globosum* mantarının yarattığı pas hastalığının etkisi (Foto: Güneysu)

Bu hastalık çok yoğun ve şiddetli olduğunda, yapraklar parlak sarı renk alırlar ve olgunlaşmadan dökülürler. Ortamda nem oranı arttıkça sporlar gelişir (Sinclair, Lyon, Johnson, 1987).

Bu hastalığın etmeni olan mantar, bitkide yapraksızlanmaya sebebiyet verir. Mantar parlak turuncu sporlarını bol olarak saçtığına küçük aecidium yatağı yapılarını meydana çıkarır. Bu sporlar rüzgar ile yakındaki ardıç (*Juniperus* sp.) 'lara taşınır ve bunların yaprak ile genç sürgünlerine bulaşır. Mantar ardıç'da çok yıllık, geyikdiken (*Crataegus* sp.) 'nde bir yıllıktır. Aecidium yatakları, uzun ve ince boru şeklindedir.

Bu parazit mantar aynı zamanda elma (*Malus* sp.) ağaçlarına da dadanır. Geyikdikeninde nadir olarak fazla hasar meydana getirir; mantarın ara konukçusu geyikdiken (*Crataegus* sp.) ve elma (*Malus* sp.) dir. Kükürt veya ıslanabilir kükürt ve ferbam karışımı ilaçların 10 günlük aralıklarla 6 defa kadar uygulanması hastalığın iyi denetimini sağlamaktadır (Sümer, 2008).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

23 Nisan Çocuk ve Trafik Parkı (14/09/2010); *Crataegus monogyna* (geyikdiken), akdiken, yemişen-çiçekli çalı) yaprağı.

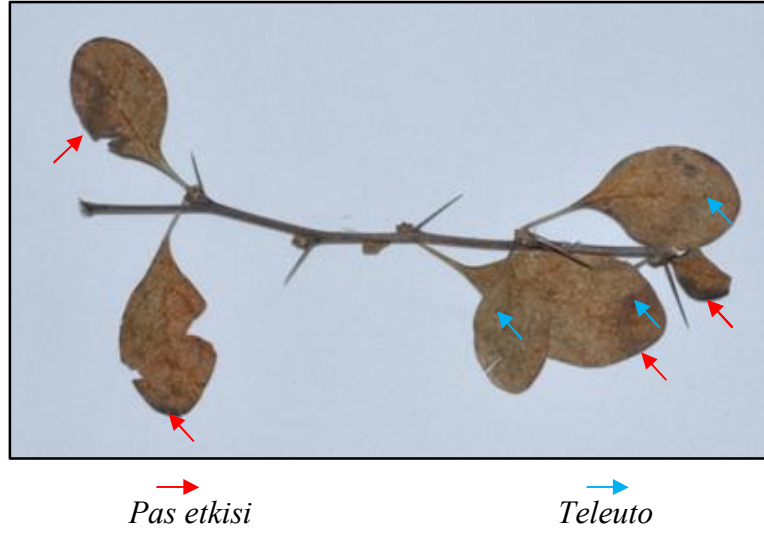
8.8.4. Karamuk Yaprak Pas Hastalığı

Puccinia graminis Pers.

(Basidiomycetes, Pucciniaceae)

Bu yaprak pas hastalığına *Puccinia graminis* mantarı neden olur.

Karamuk yaprağının alt yüzü isli ve kirli görünümündedir. Çok sayıda tozlu, pas veya esmerimsi siyah renkte yığıncıklar, yaprak yüzeyini kabarıklı hale getirmiş, uzunlukları 1-2 mm kadar, kadeh biçimli yapılar mevcuttur. Bunların yaz üreme yapıları olan teleuto yatakları oldukları gözlemlendi.



Şekil 8.106. *Berberis thunbergii* yapraklarında *Puccinia graminis* mantarının pas etkisi ve teleuto yataklarının görünümü (Foto: Güneysu)

Kınacık adı ile de bilinen *Puccinia graminis* pas mantarı, kadıntuzluluğu (karamuk, *Berberis* sp.) bitkilerinin yaprak üst yüzünde spermagonium veya püknid denilen parlak üreme yapılarından dolayı portakal renkli bir lekelenmeye, alt yüzünde ise aesidium yatağı denilen üreme yapılarından dolayı turuncu kabartı'lara sebep olur. Kadıntuzluğu bitkisindeki hastalık önemli değildir, sadece şiddetli hastalık durumlarında yaprak kaybına yol açar. Bununla beraber bazı karamuk tür'lerinde bu mantarın etkisi yoktur (Sümer, 2008).

Mantarın yaz safhasına siyah pas da denilmektedir; yaz üreme yapıları olan uredium'lar her iki yaprak yüzünde, ayrıca yaprak kınında ve gövdede yer alır; bu üreme yapıları seyrek ve sarımsı kahve renkte, 2-3 mm uzunluktadır. Uredospor'lar sarımsı kahverengi çeperli, çıkıntılı ve 4 bölmelidir (Ellis & Ellis, 1997).

Puccinia graminis mantarı *Berberis* sp. bitkisinin yapraklarında portakal renkli beneklere sebep olur. Bu mantar *Berberis* sp. bitkisinde etkili değildir, sadece düşen yapraklarda ağır enfeksiyona neden olur (Pirone, 1978).

Puccinia graminis, Yoğurtçu Parkındaki *Berberis julianae* (sarıçalı, karamuk) bitkisinden alınan hastalıklı bir yaprak numunesinde doku ölümü hastalığı etmeni olan *Gloeosporium berberidis* mantarı ile birlikte tespit edildi.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Yoğurtçu Parkı (17/12/2010); *Berberis julianae* (dikenüzümü, sarıçalı, kadıntuzluğu, karamuk, çoban tuzluğu- çiçekli çalı); yaprağı.

Hürriyet Parkı (13/10/2010); *Berberis thunbergii* (japonkaramuğu-çiçekli çalı) yaprağı.

8.8.5. Erik Pas Hastalığı

Tranzschelia pruni-spinosa var. *discolor* (Fuckel) Dunegan (Basidiomycota, Uropyxidaceae)

Bu pas hastalığının etmeni *Tranzschelia pruni-spinosae* var. *discolor* mantarıdır.

Yaprak genel olarak kirli-isli görünür. Yaprak alt yüzeyinde zift renginde sayısız, çıplak gözle görülen siyah çıkıntılar mevcuttur. Bunların etmen mantarın üreme yapısı olan uredo yatakları olduğu tespit edildi.

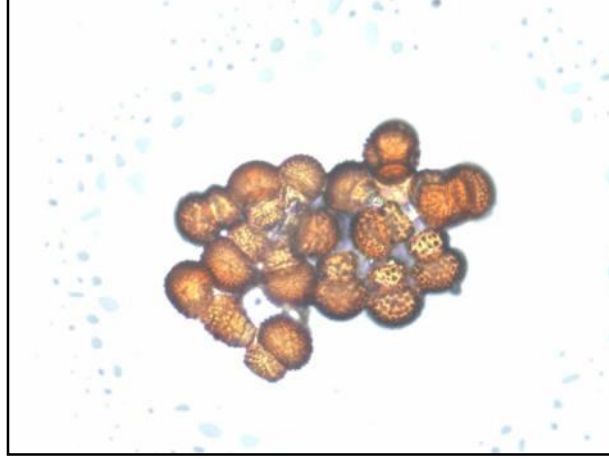


→
Tranzschelia pruni spinosa var.
Discolor lekeleri

→
Uredo yatakları

Şekil 8.107. *Prunus domestica* yapraklarında *Tranzschelia pruni spinosa* var. *Discolor* mantarının yarattığı hastalık ve uredo yatakları (Foto: Güneysu)

Hasanpaşa Başkanlık Alanı'ndaki bir *Prunus domestica* (erik) bitkisinin hastalıklı bir yaprak numunesinden kazıma yöntemi ve % 20'lik KOH çözeltisi ile hazırlanmış olan ve 40x objektif altında incelenen preparatta, mantarın yaz sporları olan tek hücreli uredespor'lar tespit edildi.



Şekil 8.108. *Tranzschelia pruni-spinosa* var. *discolor* mantarının tek hücreli uredospor'ları (Foto: Güneysu)

Tranzschelia pruni-spinosae var. *discolor* mantarı sistemik bir pas hastalığının sebebidir. İlkbahar başlarında kırlalesi (*Anemone coronaria*) ne saldırır; püknid vbe aesidium yataklarını bu konukçuda geçirir. Kırlalesi'nin olağandışı gelişmesini teşvik eder (Pirone, 1978).

Sık sık da dağlalesi (karaciğerçiçeği, *Hepatica* sp.) bitkilerine yerleşir. Karaciğer çiçeğinde çok yıllık olarak kalır ve çok sayıda sıkışık yaprakların erkenden gelişmesine sebep olur. Ara konukçular, kiraz (*Prunus avium*) ve erik (*Prunus domestica*) gibi bitkilerdir (Sümer, 2008).

Hastalığın etmeni olan *Tranzschelia pruni-spinosae* var. *discolor* kışı hastalıklı ve bulaşık yapraklar yahut da genç sürgünlerde teleto yatağı veya uygun şartlarda uredo yatağı halinde geçirir. Ayrıca etrafta yabaneriği (*Prunus* sp.) ve badem (*Prunus amygdalus*) varsa alternatif konukçu olarak bunlarda da teluto yatağı safhası görülebilir. Ayrıca *Anemone* sp. (dağlalesi) ve kışboynuzotu (*Eranthis hyemalis*) gibi bitkiler de ara konukçular arasında yer alır.

Primer bulaşmalar ilkbahar sonlarında çoğunlukla yere düşen yapraklarda kışlayan uredospor'lar tarafından gerçekleştirilir. Ancak kışı soğuk geçen bölgelerde teliospor'lardan oluşan basidiospor'lar da brincil bulaşmada söz konusu olabilmektedir. Uredosporlar geniş bir sıcaklık aralığında çimlenebilirler (8-38°C; opt.13-26°C) ve rüzgarla kolayca yayılabilirler. Hastalığın ilk belirtileri Mayıs ve Haziran aylarında uredospor bulaşması sonucu yaprağın üst yüzünde parlak sarı renkli sararmış lekeler şeklinde görülür. Daha sonra yaprağın alt yüzünde bu lekelerin altında turuncu renkli

sivilceler görülür, mantar burada yeni uredospor'lar oluşturarak sekonder bulaşmaları gerçekleştirir. Yaz sonuna doğru ise sivilceler koyulaşır ve uredospor'lar teliospor haline dönüşür. Hastalık şiddetli hasar oluşturmaz. Ancak Mayıs ve Haziran ayları yağışlı geçerse yaprak, sürgün ve meyve enfeksiyonları görülebileceği için zarar şiddeti artabilmektedir. Yaprak hastalığının şiddetli olduğu durumlarda yapraklarda dökülmeler ve gövde de zamklanmada görülebilmekle, hasar daha da artmaktadır (www.gkgm.gov.tr, 2006).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Hasanpaşa Başkanlık Alanı (30/11/2010); *Prunus domestica* (erik-ağaç) yaprağı.

8.8.6. Söğüt Yaprak Pas Hastalığı

Melampsora salicina Desm.

(Basidiomycota, Melampsoraceae)

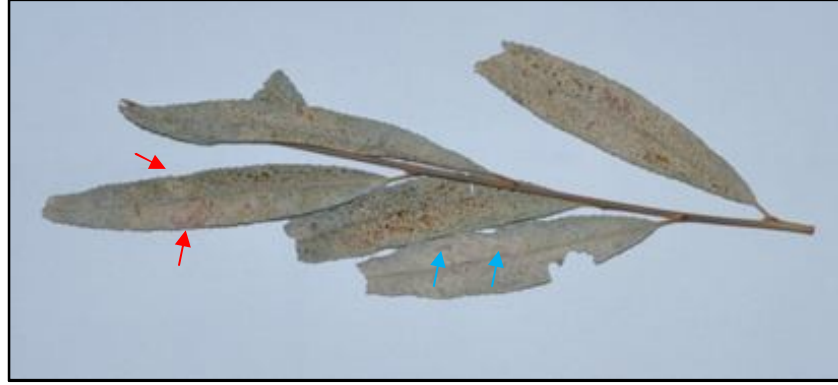
Bu hastalığın sebebi *Melampsora salicina* mantarıdır. Sinonimi *Melampsora epitea* Thuem.'dir.

Bu pas mantarı, söğüt yaprağının orta damarını ve iki yüzeyini de istila eder. Yaprak üst yüzünde sarı renkli, belli biçimi olmayan çeşitli boyutlarda limon sarısı lekeler, yaprak alt yüzünde turuncu sivilceler gözlemlenir. Bunlar mantarın uredo yatağı çeşidinden üreme yapılarıdır. Mantar uredo yapısı ile kışlar ve yayılma yapar. Uredo yatakları yaz boyunca yaprak alt yüzünde sivilceler halinde kolaylıkla görülmektedir.

Spermagonium ve ve aecidium yatağı üreme yapıları kozalaklılar mensubu ağaçların taze iğne yapraklarında gelişir; yaprağın altında yer alır. Aecidium yatakları sarımsı portakal renklidir. Spermagonium'lar ve aecidium'lar kozalak'larda da gelişir.

Uredo yatakları yaz boyunca söğüt (*Salix* sp.) yapraklarının alt yüzünde yer alır ve sarımsı portakal renkli sivilceler halindedir. Uredo safhasındaki misel söğüt yapraklarında kışlama yapar; uredospor'lar ilkbaharda söğüt'lere bulaşır. Olgunlaşan ve yaşlanan uredo yatakları siyahımsı kahverenkli noktalara dönüşmektedir. Yani siyah noktalar mantarın üreme yapısı olan uredo yatakları idi ve yaprağın genel görünümü kirli siyahtır.

Melampsora salicina mantarı Akasya Parkında *Salix babylonica* (salkımsöğüt) bitkisinden alınan hastalıklı numune de yaprak lekelenmesi hastalığı etmeni olan *Cercospora salicina* mantarı ile birlikte tespit edildi.



→
Pas etkisi

→
Uredo yatakları

Şekil 8.109. *Salix babylonica* yapraklarında *Melampsora salicina* mantarının yarattığı pas hastalığı ve uredo yatakları (Foto: Güneysu)

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Akasya Parkı (23/06/2010), Özgürlük Parkı (23/06/2010); *Salix babylonica* (salkımsöğüt-ağaç) yaprağı.

8.8.7. Gül Pas Hastalığı

Phragmidium rosae-pimpinellifoliae (Rabenh.) Dietel

(Basidiomycota, Phragmidiaceae)

Bu pas hastalığının sebebi *Phragmidium rosae-pimpinellifoliae* mantarıdır.

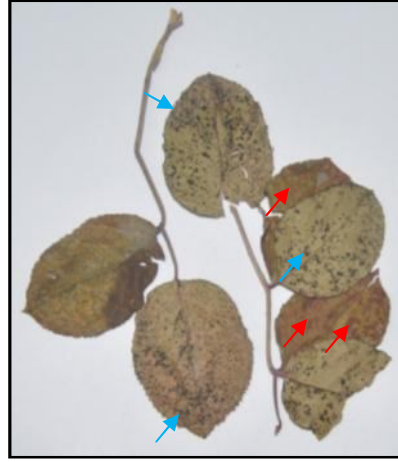
Önce yaprak üst yüzünde, dal ve tomurcuk saplarında ufak, portakal renkli, sarıdan esmere değişen renkteki sivilceler yaprağa ve sürgüne pasımsı görünüş vermektedir; bunlar püknid çeşidinden üreme yapılarıdır. İlkbaharda aecidium yatağı çeşidinden üreme yapıları oluşur; yaprak alt yüzeyinde çıkıntılar ve sarımsı ölü dokulardır; aecidiospor'lar yaprak epidermisini yararak çıkar. Püknid ve aecidium çeşidinden üreme yapıları yaprak sapı ve genç odunsu gövdelerde de ortaya çıkar.

Aecidiospor'lar yapraklara bulaştıktan sonra, ölü dokuların altında beyazımsı lekeler halinde uredo yatakları oluşmaya başlar; olgun uredo yatakları kırmızımsı renkte ve

yuvarlaktır; uredosporlar yaz boyunca yeni bulaşmalar yaratırlar; bu çıkıntılar veya borucuklar beyazdan koyu siyaha kadar renk alır; yani açık renkli oluşumları yaz sporu üreme yapısı olan uredo yatağı, koyu renkli olanların kış sporu üreme yapıları olan teleuto yatağı olduğu çıplak gözle görüldü. Yaşlı yapraklar genç yapraklara göre daha çabuk bu semptomları gösterirler. Yaprak üst yüzeyinde sarımsak-portakal renginde lekelerin mevcut olduğu tesbit edildi.

Mantar teliospor halinde veya misel olarak kışlama yapmaktadır. Mantarın ara konukçusu yoktur. Kışı yere dökülen yapraklarda ve genç dallarda geçirir.

Aesium'lar zarsız yani saeoma çeşidindedir. Yaz üreme yapıları olan uredo yatakları ufak boyutlu, yaprak alt yüzünde ve portakal renklidir. Turuncu renkli ve yaprak altında yer alan teleuto yatakları esmer renkli, teleutospor'lar 5-7 bölmeli 80-110x25-35, Smoothto düzgünden sigilliye değişen görünüştedir (Ellis and Ellis, 1997). *Phragmidium rosae-pimpinellifoliae* mantarı nadir olarak denetim ve mücadele önlemleri uygulayacak kadar ciddi hal almaktadır (Sümer, 2008).



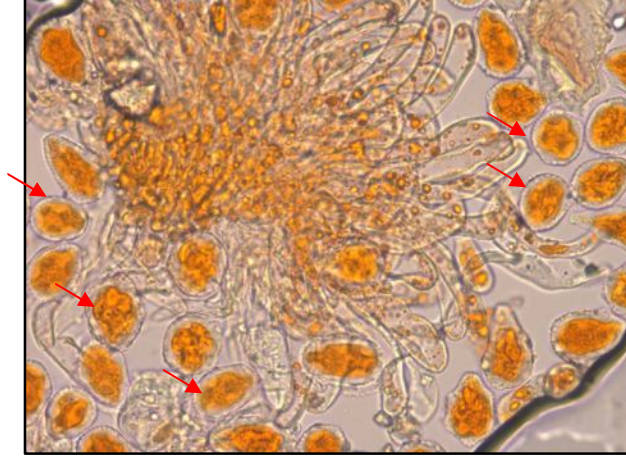
→
Püknid'ler

→
Uredo yatakları

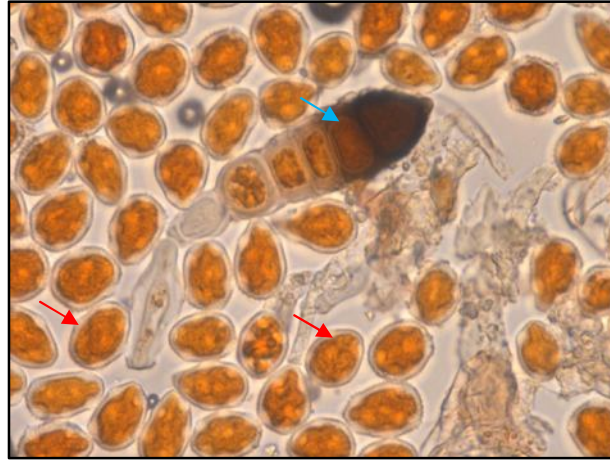
Şekil 8.110. *Phragmidium rosae-pimpinellifoliae* mantarının *Rosa* sp. yapraklarında üst yüzde püknid'leri, alt yüzde uredo yatak'ları ve pas hastalığı etkisinin görünümü (Foto: Güneysu)

Göztepe Parkında; *Rosa* sp. (gül) bitkisinin hastalıklı bir yaprak numunesinden kazıma yöntemi ve % 10'luk KOH çözeltisi ile hazırlanan preparat, immersiyon yağı ve 40x objektif altında incelendiğinde mantarın bol miktarda kahverenkli 5-6 bölmeli kış spor'ları olan teleotospor'ları (Resim 122, 123, 124); çimlenmiş ve çimlenmekte olan

teleospor'ların basidiospor'ları oluşturması (Resim 123); ayrıca bol miktarda sarı renkli basidiospor'lar görüldü. Ancak, yedi bölmeli teleospor'lar görülmeydi.



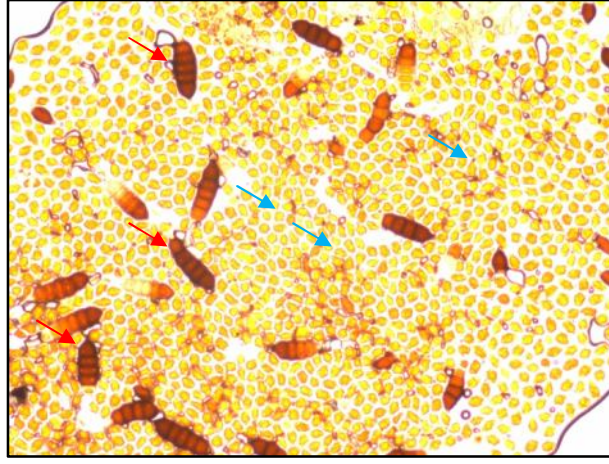
Şekil 8.111. *Phragmidium rosae-pimpinellifoliae* mantarının uredosporları (Foto: Güneysu)



→
Uredospor'lar

→
Teleospor

Şekil 8.112. *Phragmidium rosae-pimpinellifoliae* mantarının uredospor'ları ve teleospor (Foto: Güneysu)



→
Teleutospor'lar

→
Basidiospor'lar

Şekil 8.113. *Phragmidium rosae-pimpinellifoliae* teleutospor ve basidiospor'larının üstten görünümü (Foto: Güneysu)



Şekil 8.114. *Phragmidium rosae-pimpinellifoliae* mantarının beş bölmeli teleutospor'ları (Foto: Güneysu)

Phragmidium rosae-pimpinellifoliae mantarı Göztepe Parkı'nda *Rosa* sp. (gül) bitkisinin hastalıklı bir yaprak numunesinde yalancı külleme hastalığı etmeni olan *Perenospora sparsa* mantarı ile birlikte tesbit edildi.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Göztepe Parkı (17/11/2011 ve 22/11/2011), Manolya Parkı (04/04/2011); *Rosa* sp. (gül-çiçekli çalı) yaprağı.

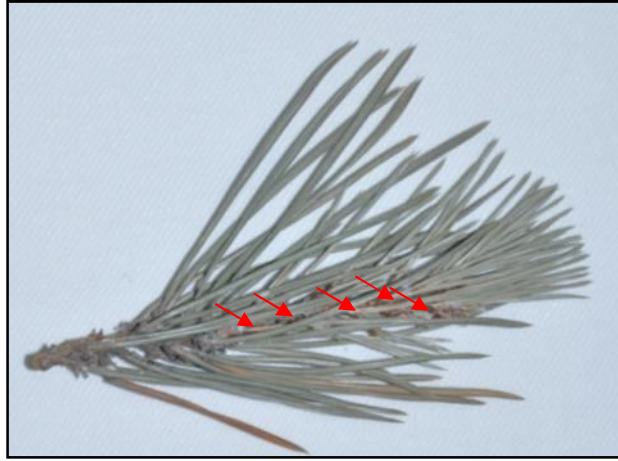
8.8.8. Çam İğne Yaprak Pas Hastalıkları

Peridermium pini f. *aecicola* Pers.

(Basidiomycota, Coleosporiaceae)

Coleosporium sp. mantarının aecidium safhası bu hastalığın etmenidir ve *Peridermium pini* f. *aecicola* adını almaktadır.

Hastalığın semptomu olan kabarcık'lar iğne yaprak üzerinde net olarak görünür. Kabarcıklar özellikle iğne yaprağın kınında etkilidir. Kabarcıklar çok açık altın sarımsı kahvemsi kabarcık'lar olarak gözükür. Kabarcık, iğne yaprak üzerinde birçoğu bir arada veya sıralar halinde yer alır. Bu kabarcıklar mantarın aecidi safhasındaki üreme yapılarıdır.



Şekil 8.115. *Pinus nigra* yaprakalarında *Peridermium pini* f. *aecicola* mantarının yarattığı hastalığın semptomları olan kabarcık'lar ve hastalığın genel görünüşü (Foto: Güneysu)

Peridermium pini f. *aecicola* mantarı karaçam (*Pinus nigra*) ve sarıçam (*Pinus sylvestris*) gibi çam türlerinin iğne yapraklarında iğne yaprak kabarcık pası hastalığını yaratır. Mantarın uredo ve teleuto yatakları; ara konukçuları olan kanaryaotu (*Senecio* sp.), çançiçeği (*Campanula* sp.), andızotu (*Inula* sp.) ve öksürükotu (*Tussilago* sp.) gibi yabancı bitkilerde gelişir (Sümer, 2008).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

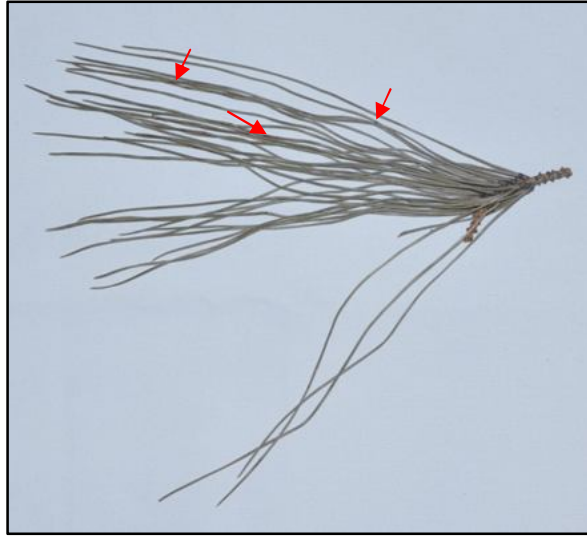
Koşuyolu Parkı (06/06/2010); *Pinus nigra* (karaçam-ağaç) iğne yaprağı.

Coleosporium pinicola (Arthur) Arth.

(Basidiomycota, Coleosporiaceae)

Bu iğne yaprak pas hastalığının etmeni *Coleosporium pinicola* mantarıdır.

Hastalık, iğne yaprakta çok sayıda, siyah veya kahverenkli lekeler üzerinde yer alan portakal sarısı kabarcıklar ile kendini göstermiştir. Bunlar mantarın üreme yapısı olan aecidium yataklarıdır. Olgunlaşan aecidium'lar olgunlaşıp boşaldıklarından, kabarcıkların iğne yaprağa bitişme yerleri kenarları açık siyahımsı lekeler halinde gözükür, numunelerimizde bu siyah renkli kalıntılar görülmüştür.



Şekil 8.116. *Pinus strobus* iğne yapraklarında *Coleosporium pinicola* mantarının yarattığı pas hastalığının görünümü ve aecidium yatakları (Foto: Güneysu)

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Kuyubaşı Muhtarlık Parkı (14/10/2009); *Pinus strobus* (ağlayançam-ağaç) iğne yaprağı.

8.9. Sürgün Yanıklığı Hastalıkları

8.9.1. Ardıç sürgün yanıklığı hastalığı

Phomopsis juniperovora G. Hahn

(Ascomycota, Valsaceae)

Sürgün yanıklığı hastalığına *Phomopsis juniperovora* mantarı sebep olur.

Hastalık; sürgünlerden başlayarak diğer iğne yaprakları etkiler ve iğne yaprakların kurumasına sebep olur. Ancak iğne yapraklar susuzluktan kurumuş izlenimi verir. İğne yaprak renklerinin açık kahverengine dönüşmüş ve kalınlaşmış olduğu gözlemlendi.



Şekil 8.117. *Juniperus comminus* yapraklarında *Phomopsis juniperovora* mantarının sebep olduğu yanıklık hastalığının belirtileri (Foto: Güneysu)

Phomopsis juniperovora mantarı Doğa'da saprofit olarak yaşamını sürdürür. Sebep olduğu hastalık septomlardan dolayı ölü kol hastalığı olarak ele alınmış, 1970'lerden sonra bu yanıklık düzeltilmiştir. Hastalık etmeni bağlarda uyusuk sezonlarda kabukların ölü ya da ölmekte olan dış katmanlarından bitkilere giriş yapabilir, yani yaralanmış ya da yaralanmamış dokulardan bulaşma yapma yeteneğine sahiptir (Agrios, 1988).

Etmen mantar kışı püknid çeşidinden üreme yapısı halinde geçirir. Nemli bahar günlerinde olgunlaşmış püknid'lerden sporlar serbest bırakılır ve sağlam dokulara sporlar taşınır. Bulaşmalar çoğunlukla serin, nemli havalarda ortaya çıkar. Mantar; yaprak stomalarından, budama yaralarından, sürgünlerdeki ölü dokulardan yahut da yararlanmamış sürgün tomurcuk gözlerinden bitkiye giriş yapar (Ellis & Ellis, 1987).

Etmen mantarın etkisiyle yapraklar ve sürgünler kahverengileşip yanar (Feyzioğlu, 2009).

Ardıç (*Juniperus* sp.) 'larda çok yaygın olan *Phomopsis juniperovora* mantarının yarattığı bu yanıklık hastalığı mazı (*Thuja* sp.) 'ları da etkilemektedir (Sümer, 2008).

Bu sürgün yanıklığı etmeni ile etkilenen dalların uçları önce esmere döner; bu olgu bütün dal veya hatta bütün ağaç öldürülünceye kadar dibe doğru devam eder. Esas olarak bir fidecik veya fidanlık bitkisi hastalığı olmasına rağmen, sürgün yanıklığı

hastalığı süs ağaçlandırılmalarındaki genç ağaçlarda da görülebilir. Daha büyük boyutta olan doğal *Juniperus virginiana* (kurşunkalemardıcı, doğuardıcı, kırmızıardıç) meşcerelerinde görülebilir. Hastalık ilerleyen safhada daha az ciddi halde kalabilir. Bununla beraber daha yaşlı ağaçlar (5 yıl) üstü ağaçlar mantarın saldırısına az maruz kalırlar. Hastalık *Juniperus virginiana*'da çok yaygın olmasına rağmen ardıçların diğer türlerinde de oldukça fazla görülür (Pirone, 1978).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Hürriyet Parkı (13/10/2009), Hasanpaşa Başkanlık Alanı (05/05/2010), İskele Meydan 1 Parkı (13/09/2010), 19 Mayıs Parkı (14/09/2010); *Thuja occidentalis* (batımazısı-ağaç, ağaççık) iğne yaprağı.

Yaşam Parkı (14/10/2009), Kozyatağı Karakol Parkı (20/09/2010), Kriton Curi Parkı (13/10/2009), Pazarbaşı Parkı (14/10/2009), Hasanpaşa Başkanlık Alanı (30/08/2010), Toyotasa Parkı (14/09/2010), Göztepe Muhtarlık Parkı (24/10/2009), Leylak Parkı (11/10/2009), Hürriyet Parkı (13/10/2009); *Juniperus communis* (adiardıç-ağaç) iğne yaprağı.

Milli Hakimiyet Parkı (25/09/2010), Barış-1 Parkı (25/09/2010); *Taxus baccata* (porsuk-ağaç) iğne yaprağı.

8.9.2. Gökmar Sürgün Yanıklığı Hastalığı

Cenangium abietis Pers.

(Ascomycota, Helotiaceae)

Bu sürgün yanıklığının sebebi *Cenangium abietis* mantarıdır.

Hastalık ince sürgün hastalığı olarak da bilinir. Hastalığın etkisinde kalan iğne yapraklar yanık kahverengi olur. Başlangıçta yapraklar kızarmış görünümündedir. Özellikle genç yapraklar mantar tarafından etkilenmiştir. İğne yapraklar üzerinde bol miktarda siyah noktalar görülür. Bunlar hastalık etmeni *Cenangium abietis* mantarının apotesyum çeşidinden eşeyli üreme yapılarıdır.



Şekil 8.118. *Abies nordmanniana* yapraklarında *Cenangium abietis* mantarının yarattığı sürgün yanıklığı hastalığının semptomları (Foto: Güneysu)

Hastalığın ilk belirtileri tomurcukların ölümü ve iğne yaprakların kızarmasıdır. Hastalık içinde bulunan yıla ait büyümelerin ötesine ender olarak yayılır.

Bu mantar tarafından yabancı orijinli çam türlerinin sürgünleri öldürülebilir. Başlangıçtaki hastalık semptomları uç tomurcuklarının ölmesi ve iğne yaprakların kızarmasıdır (Pirone, 1978).

Mücadele için; etkilenmiş ince sürgünler sağlam oduna kadar budanır ve yok edilir.

Sürgün yanıklığı hastalığı sadece zayıflamış ağaçlarda şiddetli geçtiğinden kıymetli çam'ların sağlığının gübrelenerek ve sulanarak kuvvetlendirilmesi tavsiye edilir (Sümer, 2008).

Cenangium abietis mantarı; göknar (*Abies* sp.) türlerine, fırsat oldukça, fakat en yaygın olarak çam (*Pinus* sp.) türlerine saldırır (Sümer, 2008).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Kozyatağı Zabıta Parkı (20/09/2010), Özgürlük Parkı (23/06/2010), Şehit Asteğmen İbrahim Gürkan Parkı (20/09/2010), Barış-2 Parkı (26/09/2010), İncirlibostan Parkı (16/10/2010), Milli Hakimiyet Parkı (25/09/2010), İskele Başkanlık Alanı (13/09/2010), Atatürk Parkı (19/09/2010); *Abies nordmanniana* (doğu karadeniz göknarı)) yaprağı.

8.9.3. Mazi Sürgün Yanıklığı Hastalığı

Pestalotia funerea Desm.

(Ascomycota, Amphisphaeriaceae)

Bu sürgün yanıklığı hastalığının sebebi *Pestalotia funerea* mantarıdır.

Hastalık; yaprak uçlarından başlayarak, diğer yapraklara da sirayet eder. Hastalıktan etkilenen yapraklar yanık görünümlü ve isli kiremit renginde olur. Hasta yapraklara büyüteç ile bakıldığında siyah noktaların mevcut olduğu ve bunların mantarın eşeysiz üreme yapıları olan aservulus'ları olduğu gözlemlendi.

Hasanpaşa Başkanlık Alanında *Thuja occidentalis* (doğumazısı) bitkisinin hastalıklı bir yaprak numunesinden enine kesit yöntemi ve % 30'luk KOH çözeltisi ile hazırlanmış olan preparat, immersiyon yağı ve 40x objektif altında incelenmesinde mantarın yalnızca tek ve yeni oluşan konidiosporu görüldü. Mantarın aservulus'u ve olgun, üç bölmeli ve çıkıntılı konidiospor'ları görülemedi.

Pestalotia funerea mantarının husule getirdiği bu hastalık, yapraklarda, kozalaklarda ve kabukta lekelenme olarak, çok ıslak mevsimlerde ise sürgün yanıklığı olarak gözükür. Etmen mantar kuvvetli bir parazit olarak düşünülmez, ancak kuru hava, güneş kavurması veya düşük sıcaklık ile zayıflamış ağaçlarda mülayim bir hastalık yaratıcı olur (Pirone, 1978).

Cryptomeria (Japonkadifeçamı, kriptomeriya) bitkisinde, *Pestalotia* sp. mantarı yaprak lekelenmesi meydana getirir. Bulaşma muhtemelen kış hasarından sonra gelir (Sümer, 2008).



Şekil 8.119. *Thuja occidentalis* yapraklarında *Pestalotia funerea* mantarının sebep olduğu sürgün yanıklığı hastalığının belirtileri (Foto: Güneysu)

Mantarın aservulus'ları benek biçimli, siyah renkli, konidiospor'ları iki ucundan çıkıntılı, 3-4 bölmeli, düzgün, ortadaki hücreleri esmer kahverenkli, son hücreleri renksizdir. Patojen mantar canlı ve ölü yapraklarda Aralık ve Nisan aylarında yaygındır (Ellis & Ellis, 1997).



Şekil 8.120. *Pestalotia funerea* mantarının yeni oluşmakta olan konidiospor'u (Foto: Güneysu)

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

İskele Başkanlık Alanı (13/09/2010), Mengü Parkı (14/09/2010), Göztepe Parkı (19/05/2010), SSK Parkı (10/06/2010), Kozyatağı Zabıta Parkı (20/09/2010), Emanet Sokağı Parkı (08/10/2009), Dumlupınar Parkı (11/10/2010), Kuşluk Parkı (14/09/2010), Milli Hakimiyet Parkı (25/09/2010), İncirlibostan Parkı (25/03/2011), Hasanpaşa

Başkanlık Alanı (05/12/2010), Atatürk Parkı (19/09/2010); *Thuja occidentalis* (batımazısı-ağaç, ağaççık) yaprağı.

8.10. Uçtan Ölüm Hastalıkları

8.10.1. Çam Uçtan Ölüm Hastalığı

Diplodia pinea Desm.Kickx

(Deuteromycota, Botryosphaeriaceae)

Uçtan ölüm veya diğer ismiyle uç yanıklığı olarak bilinen bu hastalığın sebebi *Diplodia pinea* mantarıdır.

İğne yapraklar etmen mantarın etkisiyle uçtan sararmaya başlamış, yaprak çamur sarısı rengini almıştır. İğne yaprak üzerinde siyah noktaların mevcut olduğu gözlemlendi. Bunlar etmen mantarın üreme yapısı olan püknid çeşidinden eşeysiz üreme yapılarıdır. Etmen mantarın etkisiyle yaprakların döküldüğü tesbit edildi.



Şekil 8.121. *Cedrus atlantica* iğne yapraklarında *Diplodia pinea* mantarının meydana getirdiği uç yanıklığı hastalığının görünümü (Foto: Güneysu)

Bu mantar kozalaklı ağaçlara hücum eder. Devrilme (damping-off) hastalığı etmenlerinden biri olarak da kabul edilen ve toprağın üst tabakalarında parazit olarak yaşayan bu mantar; uygun şartlar altında kuvvetli patojen olur (Boyce, 1948).

Diplodia pinea mantarı fidanlıklarda 3-5 yıllık fideciklere saldırarak ciddi hastalık oluşturur. *Pinus nigra* (karaçam), uçtan ölüm hastalığına hassastır. Mantar yaşlı ağaçların dallarında da uçtan ölüm yaratır. Böyle dallardan olan yeni büyüme çüce kalır,

iğne yapraklar esmerleşir, uç tomurcuklar aşırı miktarda reçine salgılar. Bir büyüteç ile bakıldığında hastalık iğne yaprakların dibinde özellikle yaprak kını'nda küçücük ve siyah renkte eşeysiz üreme yapıları olan püknid'ler görülebilir (Sümer, 2008).

Diplodia mantarı olarak da bilinen *Sphaeropsis* küf mantarı, özellikle 2 veya 3 iğne yapraklı çam'larda hastalık yapar. *Diplodia pinea* dünyanın güney ve kuzeyindeki bölgelerde çok yaygındır. Bu hastalık kozalak'ları ve tohum'ları öldürür, bazen bütün bir ağacın ölmesine sebep olabilir (Synclair, Lyon, Johnson, 1987).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Hasanpaşa Başkanlık Alanı (30/08/2010), Göztepe Muhtarlık Parkı (24/10/2009); *Pinus nigra* (karaçam-ağaç) iğne yaprağı.

Dumlupınar Parkı (11/10/2009), Koşuyolu Parkı (06/06/2010), Barış-1 Parkı (26/09/2010); *Cedrus atlantica* (sedir-ağaç) yaprağı.

8.10.2. Erguvan Uçtan Ölüm Hastalığı

Botryosphaeria dothidea (Moug. : Fr) Cesati & De Notaris

(Ascomycota, Botryosphaeriaceae)

Bu uçtan ölüm hastalığının etmeni *Botryosphaeria dothidea* (*Botryosphaeria ribis* Grossenb. & Duggar) mantarıdır. Bu mantar *Fusicoccum aesculi* Corda mantarının eşeysiz safhasıdır. Mantarın eşeyli yapıları olan askostroma'ları ağaç kabuklarında ortaya çıkar. Bu sebeplerden dolayı, örneğimizde görülmemiştir.

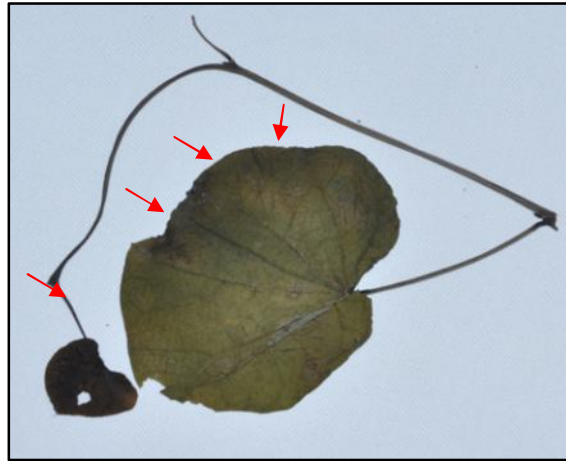
Hastalık; özellikle genç yaprakları etkiler ve yaprak kenarlarından ve uçlarından başlar, daha sonra yaprağın bütününü etkiler. Yaprak sapları da istila edilir. Yaprakların genel olarak isli görünüme ve siyah renge büründüğü gözlemlendi. Siyah renkli noktalar halindeki ve eşeysiz üreme yapıları olan püknid'leri iyi görünmemektedir.

Bu mantar avokado (*Persea* sp.) bitkisinde doku bozuklaşmasına sebep olur; ayüzümü (*V accinium* sp.) 'nde uçtan ölüme sebep olur. Ayrıca *Botryosphaeria dothidea* mantarının etkisi ile beктаşüzümü (*Ribes* sp.)'nde tek tek sürgünlere ait yapraklar solar ve sürgünler uçlardan biraz geriye doğru yanıklık hastalığına uğrar. *Botryosphaeria dothidea* mantarı çoğu profesyonel bahçecilerin ve fidanlıkçıların kavradığından ve

bildiğinden çok daha yaygındır. Bu hastalığın etmeni, Erguvan (*Cercis* sp.) 'ın en tahripçi hastalığına sebep olur (Sümer, 2008).

Botryosphaeria dothidea; önemli meyve bitkileri ve orman ağaçları dahil olmak üzere, dünya çapında, ağaçların en önemli patajenleri arasında yer alır (genome.jgi-psf.org). Mantarın eşeyli üreme yapısı olan pseudothesiyum'ları; 1-1, 5 cm çapında, siyahımsı renkte bir stroma oluşumu halinde bitki kabukları içinde, aynı merkezli ve çatlaklıdır. Ascospor'ların saydamdan solgun sarıya değişen renkte, Ocak ve Ekim aylarında *Rosa canina* (gül) bitkisinin yaşayan ve ölü dokularında oldukça yaygın olduğu ifade edilmektedir (Ellis & Ellis, 1997).

Uçdan ölüm etmeni olan *Botryosphaeria dothideamantarı* *Cercis* sp. (erguvan-ağaç) bitkisinin en tahrip edici hastalığıdır; aynı zamanda diğer ağaçları ve çalıları da etkiler. Erguvan (*Cercis* sp.) üzerinde ortalama gömülü küçük bölgeler halinde doku ölümü başlar ve büyüklük bakımından yavaş yavaş artar. Doku ölümü oluşumunun merkezindeki kabuk kısmı siyahlaşır ve kenarı boyunca çatlaklı hale gelir. Doku bozuklaşmasının olduğu bölgenin altındaki odun dokusunun rengi bozulur (Pirone, 1978).



Şekil 8.122. *Cercis siliquastrum* yaprağında *Botryosphaeria dothidea* mantarının sebep olduğu uçtan ölüm hastalığının belirtileri (Foto: Güneysu)

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Yoğurtçu Parkı (19/05/2010), Göztepe Parkı (15/09/2010); *Cercis siliquastrum* (erguvan-ağaç) yaprağı.

8.11. Çürüklük Hastalıkları

8.11.1. Erik Esmer Çürüklük Hastalığı

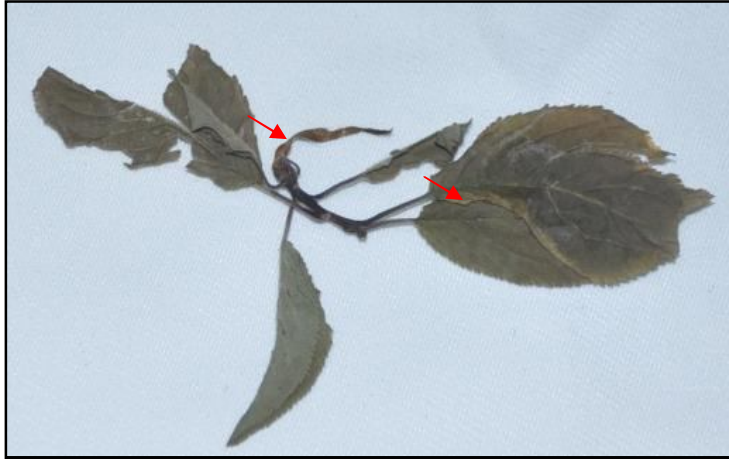
Monilinia laxa (Aderh. & Ruhland) Bal

(Ascomycota, Sclerotiniaceae)

Bu çürüklük hastalığının etmeni *Monilinia laxa* mantarıdır.

Bu hastalıkta, yapraklar genel olarak isli görünür. Lekeler şerit halinde, açık kahve renktedir ve yaprak kenarlarının büzüştüğü gözlemlendi. Hastalıklı yaprak kısımlarında konidi yatakları vardır.

Yaralanma sonucu hastalık etmeninin bulaştığı meyveler, olgunlaşan meyvelerin ana bulaşma kaynağıdır. Hasta meyve ve yapraklar kurur, büzülür ve mumyalaşır; ya dökülür yahut da asılı kalırlar. Bu çeşit bitki kısımları yaz boyunca konisiospor yayarlar. Baharın; bu asılı ve mumyalaşmış kısımlarda; ufak, kahverenkli ve etli kıvamda eşeyli üreme yapıları olan apotesyum'lar oluşur; bunlardan askospor'lar yayılır; askospor'lar veya konidi'ler yaprak, çiçek ve sürgünlere bulaşmayı gerçekleştirir.



Şekil 8.123. *Prunus domestica* yapraklarında *Monilinia laxa* mantarının konidi yatakları ve çürüklük hastalığı semptomları (Foto: Güneysu)

Monilinia laxa mantarı genellikle meyve ağaçlarında süs varyetelerinden daha tahrip edici olmaktadır. Bu mantar süsavyası (*Chaenomeles* sp.) bitkisinde yaprak yanıklığı, çiçek yanıklığı ve sürgün yanıklığı hastalıklarına sebep olur (Sümer, 2008).

Mücadele için, kaptan veya benlate püskürtülmesi erken bitki büyümesi sırasında etkilidir (Pirone, 1978).

Hastalıklı bitki kısımlarında oluşan apotesyum'ların uzun saplı ve esmer renkte; askospor'ların şeffaf olduğu; *Monilia* safhasındaki mantarın boz renkli yastıktıklar oluşturduğu; çiçek, meyve, yaprak tomurcuk'da geliştiği; konidi'lerin şeffaf, uzun ve dallanmış zincirler halinde olduğu ifade edilmektedir. Çoğunlukla erik (*Prunus domestica*), ayrıca kayısı (*P.armeniaca*), kiraz (*P.cerasus*) ve şeftali (*P.persica*) da bulunur (Ellis & Ellis, 1997).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Hasanpaşa Başkanlık Alanı (05/05/2010); *Prunus domestica* (erik-ağaç) yaprağı.

8.11.2. Kartopu Boz Küf Çürüklüğü Hastalığı

Botrytis cinerea Pers.

(Ascomycota, Sclerotiniaceae)

Boz küf çürüklüğü hastalığının nedeni *Botrytis cinerea* mantarıdır.

Hastalık; özellikle sürgün yaprakları ve dalları etkilemektedir; sürgün, dal ve yapraklar kahve, esmer-siyah renge dönüşmüştür. Yapraklar yanmış kömür rengi görünümünü almıştır. Damarların yaprak alt yüzünde sağlam yapraklara göre çok daha belirgin hale geldiği gözlemlendi. Ayrıca mantarın öncelikle sürgün yaprakları etkilediği daha sonra diğer yaprakları da etkilediği izlendi.



Şekil 8.124. *Viburnum tinus* yapraklarında *Botrytis cinerea* mantarının yarattığı çürüklük hastalığının semptomları (Foto: Güneysu)

Bu mantarın eşeysiz safhası *Monilia* sp. mantarıdır. Bu mantar fidecikler üzerinde 1, 5-2 m yüksekliğindeki alt dallarda ortaya çıkar.

Bu mantarın en ayırt edici belirtisi mevsim sürgünlerinin solması, kıvrılması, kurumasıdır. Bu belirti don zararı ile karıştırılabilir. Rutubetli şartlar altında hava miseli gelişir; etkilenmiş olan ince sürgün ve yaprakların üzeri boz küf ile kaplanır. Rüzgarla yayılan sporları kol biçiminde küflerin üst tarafında bulunur. Mevsim sonunda küçük, siyah, bir derece yuvarlak üreme yapıları yani sklerotiumlar gelişir. Bunlar toplu iğne başı büyüklüğünde olup hasta ince sürgünlerin ve yaprakların üzerinde oluşur. Parazit mantar kışı bu şekilde geçirir; ilkbaharda birçok ucu yukarı kalkık küften spor'lar gelişir. Bu küfler sklerotium'lardan çıkar. Kolonileri dağınıktır, boz veya bozumsu esmer renktedir.

Bol atmosfer rutubeti mantarı teşvik eder; bu sebepten bu hastalığı denetlemek için hava dolaşımını sağlamak en iyisidir (Boyce, 1948).

Konidiofor'ların ağaç gibi; renksiz olan dalcıkların ucu bazen esmer renkli; konidi'lerin renksiz veya çok soluk esmer ve düzgün olduğu ifade edilmektedir. Kozmopolit olan ve boz küf adını alan bu mantar çiçeklere, yapraklara, gövdelere, meyvelere, bitkilerin tüm organlarına bulaşır ve hastalandırır. Böylece ekonomik bakımdan önemlidir (Ellis & Ellis, 1997).

Kötü hastalanmış bitkiler yok edilmeli ve bütün hastalıklı bitkiler toplanmalı ve atılmalı bulaşmış bitkilerden kaçınılmalı iyi havalandırma sağlanmalıdır. Benlate, botran, zineb ve benzeri diğer ticari ilaçlar püskürtülmelidir. Yapraklar toplanmalı ve yok edilmeli (Pirone, 1981).

Konidiospor'lar; iri, uzun olup renksiz ve renkli olabilir (Boyce, 1948); tek hücreli, oval ve parlak yahut da bozumsu renktedir. *Botrytis* ile bulaşık dokuda olabilen veya olmayan sklerotium denilen eşeysiz siyah misel yapısını oluşturur.

Hastalık dışarıdaki bitkilerin üşümesi, donması sonrasında meydana gelebilir. Ara sıra bu mantarın, taçyaprakları çürüttüğü, bitkilerin geniş çaplı ölümlerine yol açtığı bilinmektedir.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler :

Lions Parkı (21/07/2011), Halk Sokağı Parkı (21/07/2011), Sokollu Parkı (21/07/2011), Kuyubaşı Parkı (10/03/2010), 26 Mart Parkı (19/10/2009); *Viburnum tinus* (kartopu-çiçekli çalı) yaprağı.

8.12. Yara Kabuğu Hastalıkları

8.12.1. Elma Yara Kabuğu Hastalığı

Venturia inaequalis (Cooke) G. Wint.

(Ascomycota, Venturiaceae)

Bu yara kabuğu hastalığının etmeni *Venturia inaequalis* mantarıdır. Eşeysiz safhası *Spilocaea pomi* Whether (*Fusicladium dendriticum* (Wallr.) Fuckel) 'dir

Hastalıkta; yaprak üst yüzünde lekeler kabarmış bir şekilde görüldü. Oysa elle kontrol edildiğinde kabarmamış olduğu, şekilsiz ve sınırsız oldukları tesbit edildi. 0, 5-2 cm çapındaki lekeler, orta damarı da etkilemiştir. Siyah renkli oldukları, ilerleyen safhada lekelerin orta kısımlarının yırtılıp döküldüğü tesbit edildi. Bu üreme yapıları konukçu bitkinin epidermisi ve kutikülası arasındaki stroma oluşumudur ve konidi taşıyıcıları ve konidiospor'lardan ibarettir. Yırtılan kısım kütikula'dır.

Venturia inaequalis mantarının sebep olduğu bu hastalıkta 5-6 mm çapında, meyvelerde daha küçük boyutlu, zeytin rengi ve sarımsı boz lekeler görülür. Yapraklar

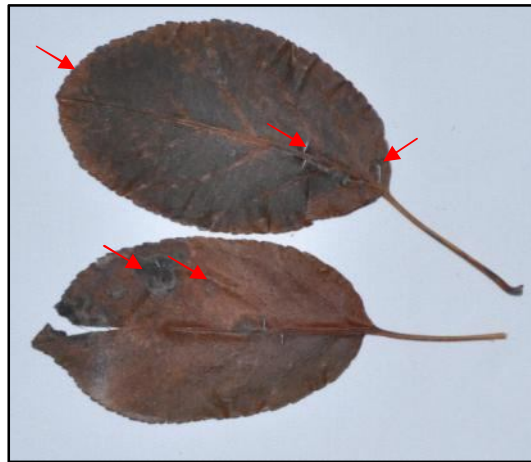
olgunlaşmadan dökülür. Meyvelerin biçimi bozulur. Mantarın eşeysiz hali olan *Fusicladium dendriticum* sürgünlerde ve dökülmüş yapraklarda kışlamaktadır (Sümer, 2008). İlkbaharda eşeyli üreme yapısı olan peritesyum'lar olgunlaşır. Çıkan askospor'lar bitkilere bulaşmayı sağlar.

Mücadelesi için, yaprakların yarım boyut alması zamanından başlayarak 10 günlük aralıklar ile 4-5 defa dodin, kaptan, fore veya poliram ilaçlarından biri püskürtülür (Sümer, 2008).

Venturia inaequalis mantarı yaprak, yaprak sapı, çiçek sapı, meyve ve sürgünleri etkiler. Lekeler meyve ve yaprak üzerinde dikkat çekicidir. Lekelenme başlangıçta sınırları belirsiz ve zeytin yeşili renkte görünür. İlerleyen zamanda bu lekeler kadifemsi yeşilimsi-siyah renk alır. Şiddetli lekelenme yaprakların ve meyvelerin düşmesine neden olur. Hastalık yağışlı serin havalarda şiddetlenir. Mantarın askosporları ilkbaharda ölü meyve ve yapraklar üzerinde gelişir. Bu sporlar yağmur ve rüzgar vasıtasıyla yeni oluşmuş yaprakları etkileyerek enfeksiyonu tetikler (wiki.bugwood.org, 08.11.2012).

Pseudothesiyum çeşidinden olan peritesyum'ları ortama gömülü olup 0, 2 mm çapında ve kahverenkli. Ascosporlar zeytin yeşili kahve, 1 bölmeli dir. Düşen yapraklar üzerinde siyahlaşmış kısımlar bunlardır (Ellis & Ellis 1997).

Bu hastalık etmeninden etkilenen yapraklar olgunlaşmadan düşer ve meyvelerin biçimi bozulur. Mantarın eşeysiz safhası, ince sürgünler üzerinde kışlar (Pirone, 1978).



Şekil 8.125. *Pyrus malus* yapraklarında *Venturia inaequalis* mantarının sebep olduğu yara kabuğu hastalığı ve stroma yapıları (Foto: Güneysu)

Bu mantar; Kriton Curi Parkında *Pyracantha coccinea* (kızılateşdikenii) bitkisinden alınan hastalıklı yaprak numunesinde doku ökümü hastalığı etmeni olan *Colletotrichum gloeosporioides* mantarı ile birlikte tesbit edildi.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Kuşluk Parkı (14/09/2010), Kriton Curi parkı (13/10/2009); *Pyracantha coccinea* (kızılateşdikenii-çiçekli çalı) yaprağı.

Yaşam Parkı (14/10/09); *Pyrus malus* (elma-ağaç) yaprağı.

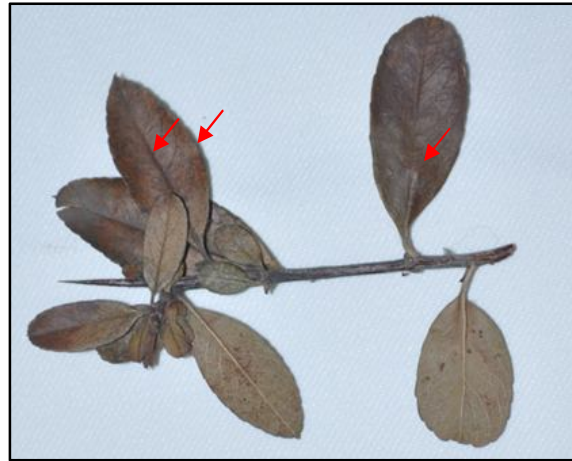
8.12.2. Ateşdikenii Yara Kabuğu Hastalığı

Fusicladium pyracanthae (Thum.) Rostr.

(Ascomycota, Venturiaceae)

Bu yara kabuğu hastalığının etmeni *Fusicladium pyracanthae* mantarıdır.

Hastalıkta yaprak genel olarak isli görünür. Yaprak yüzeyinde sarımsı-kahvemsı bölgeler mevcuttur. Hastalık sürgün yaprakları da etkiler.



Şekil 8.126. *Pyracantha coccinea* yapraklarında *Fusicladium pyracantha* mantarının yara kabuğu etkisi (Foto: Güneysu)

Bu hastalık etmeni meyveler, yapraklar ve dallar üzerinde esmer renkli kabuklar oluşturur. Bu kabuklar sonra sarıya daha sonra kahverengi olurlar, daha sonra yapraklar düşer (Pirone, 1978). *Fusicladium pyracanthae* mantarı yaprak ve meyvelerde yaygındır (books.google.com.tr/books?id).

Hastalık ile mücadele; ilkbaharda tomurcuklar patladığında 10 günlük ara ile iki defa ferbam, zineb veya benlat püskürtülür (Sümer, 2008).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Şebnem Sokağı Parkı (18/10/2009), Kuyubaşı parkı (13/03/2010), 26 Mart Parkı (19/10/2009), Şehit Asteğmen İbrahim Gürkan Parkı (20/09/2010); *Pyracantha coccinea* (ateşdikeni-çiçekli çalı) yaprağı.

8.13. Yalancı Külleme Hastalıkları

8.13.1. Kermesmeşesi Yalancı Külleme Hastalığı

Peronospora parasitica Tula.

(Oomycota, Peronosporacea)

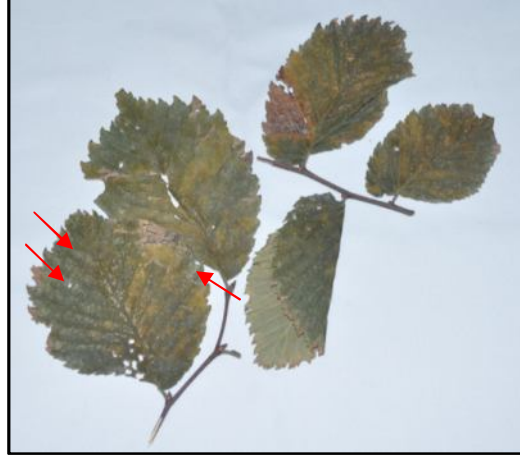
Bu yalancı külleme hastalığının sebebi *Peronospora parasitica* mantarıdır.

Bu hastalıkta, etmen mantar tarafından doku içi misel oluşturulur. Misel; epidermis ve parenkima dokuları arasında yer alır, böylelikle araya misel girdiğinde, daha içerideki parenkima dokularının yeşil rengi dışarıdan gözükmez, beyazlık gözükür. Yaprığın üst yüzünde beyaz, boz ve parlayan pamuk gibi gözükken oluşum ortaya çıkar. Bu külleme oluşumu elle silinmek istendiğinde gerçek külleme hastalığında olduğu gibi olduğu gibi silinmediler.

Fenerbahçe Turing Parkında 23/03/2011 tarihinde *Quercus coccifera* (kermesmeşesi-ağaç) bitkisinden alınan hastalıklı bir yaprak numunesinden enine kesit yöntemi ve % 20'lik KOH çözeltisi ile hazırlanan preparat, 100x objektifi altında incelendi. İncelenen preparatta mantarın eşeyli sporu olan oospor'u tesbit edildi.

Peronospora parasitica mantarının etkisiyle, kazteresi (*Arabis* sp.) yapraklarının altında, saplarda ve genç gövdelerde beyazımsı açık boz ve un gibi tozumsu bir mantar oluşumu yani misel örtüsü meydana gelir, bunun sonucunda hastalıklı kısımlarda çarpıklık ve şişme ortaya çıkar. Bu mantar zaman zaman kuduzotu (*Lobularia maritima*) 'nda yalancı külleme hastalığı meydana getirir. Ayrıca bu mantar sera materyalinde can sıkıcı olmaktadır. Hastalıktan dolayı yapraklar solar, bitki yanıklık hastalığına uğrar, yaprakların üst yüzünde soluk yeşil lekeler gelişir. Bunların alt

taraflarında yalancı külleme hastalığı oluşur. Naringövdeler ve çiçek kısımları da saldırıya uğrar, bodurlaşır ve cüceleşir (Pirone, 1978).



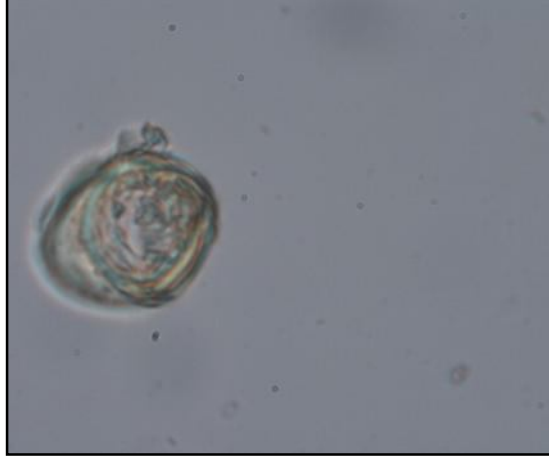
Şekil 8.127. *Quercus coccifera* yapraklarında *Peronospora parasitica* mantarının sebep olduğu yalancı külleme hastalığının belirtileri (Foto: Güneysu)

Bu hastalık ile mücadelede bitkilerin sıkışık olmasından kaçınılır. Hastalanmış kısımlar uzaklaştırılır. Tohum yastığının toprağı buhar ile pastörize edilir (Sümer, 2008).

Yalancı külleme etmeni mantarın yapıları en alttaki yaprağın yüzeyinde kabarmış beyaz kümeler halinde gözükmetedir. Sporangium'lar çoğunlukla mikroskopta görülebilir. *Quercus coccifera* üzerinde Ocak ve Nisan aylarında yaygındır (Ellis & Ellis, 1997).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Fenerbahçe Turing Parkı (23/03/2011); *Quercus coccifera* (kermesmeşesi-ağaç) yaprağında.



Şekil 8.128. *Quercus coccifera* yaprak dokusundaki *Peronospora parasitica* mantarının eşeyli sporu olan oospor'u (Foto: Güneysu)

8.13.2. Kartopu Yalancı Külleme Hastalığı

Plasmopara viburni Peck

(Oomycota, Peronosporaceae)

Bu hastalığın etmeni *Plasmopara viburni* mantarıdır.

Hasta yaprakta el ile silindiğinde çıkmayan beyaz lekeler mevcuttur. Yaprak üst yüzeyinde şekilsiz sınırsız öbek öbek boz renkli lekeler görülür. Bu lekeler gün ışığında yansıma yaparlar. Hastalık, orta damar dahil bütün yaprak yüzünü etkiler.

Mantar yavaş yavaş yayılır. Yaprak damarlarının aralarında kopma veya çürümeye neden olur. Bulaşık ve hasta olan yapraklar düşer. Yapraktaki ölü dokular dalların kötü görünümüne neden olur (Sinclair, Lyon, Johnson, 1987).

Etmen mantar, ince konidiofor'lara sahiptir (Bessey, 1950). Bu hastalık, ende olarak, denetim önlemi gerektirecek kadar ciddi durum meydana getirir (Sümer, 2008).

19 Mayıs Parkında 14/09/2010 tarihinde bu hastalığın etmeni, *Viburnum tinus* (defneyapraklıkartopu) bitkisinde yaprak lekelenmesi hastalığı etmeni olan *Phyllosticta punctata* mantarı ile birlikte tespit edildi.



→ *Plasmopara viburnu*

→ *Phyllosticta punctata*

Şekil 8.129. *Viburnum tinus* yapraklarında *Plasmopara viburnu* ve *Phyllosticta punctata* mantarlarının yarattığı hastalıkların görünüşü (Foto: Güneysu)

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Yaşam Parkı (14/10/2009), Dumlupınar Parkı (11/10/2009), Hasanpaşa Başkanlık Alanı (05/05/2010), 19 Mayıs Parkı (14/09/2010); *Viburnum tinus* (defne yapraklı kartopu-çiçekli çalı) yaprağı.

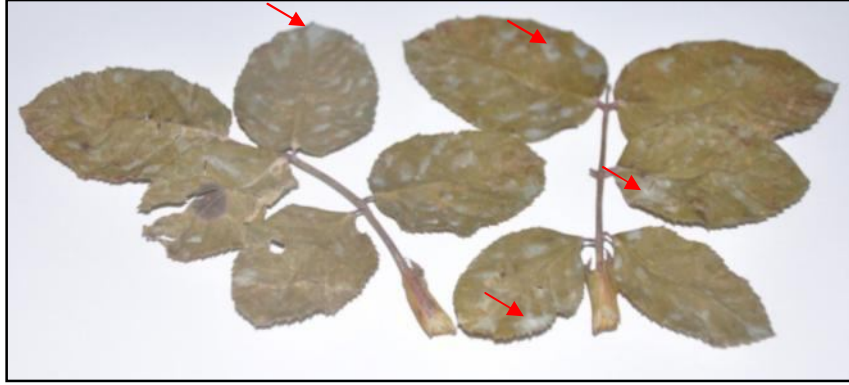
8.13.3. Gül Yalancı Külleme Hastalığı

Peronospora sparsa Berk

(Oomycota, Peronosporaceae)

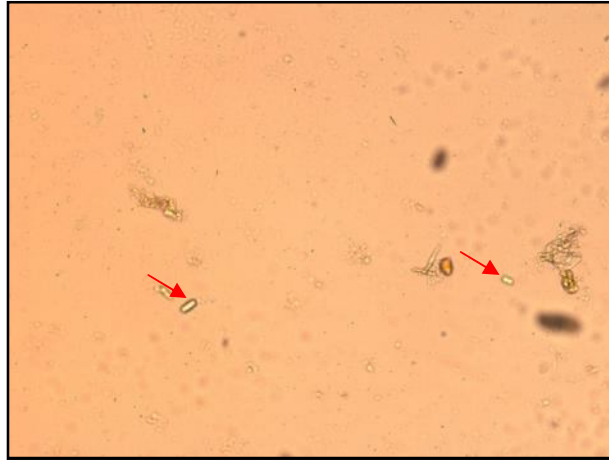
Peronospora sparsa mantarı bir çeşit yalancı külleme hastalığına sebep olur.

Bu hastalıkta; oluşan lekeler kirlili boz renktedir ve yaprak üst yüzünde belirgindir. Elle silindiğinde kirliliğin kaybolduğu ancak boz lekenin silinmediği tespit edildi. Mantar yaprak orta damarını da etkiler. Lekeler sınırsız ve şekilsizdir.



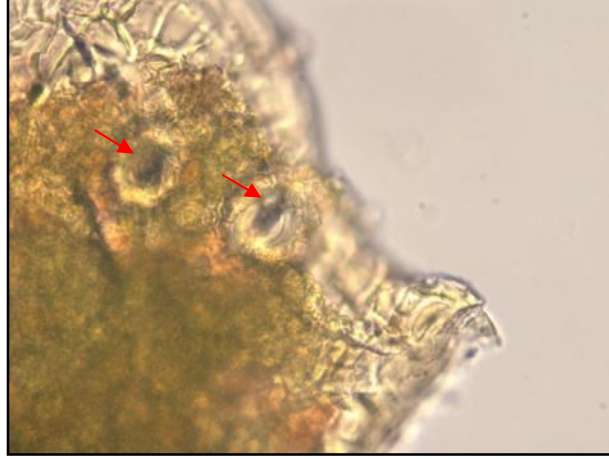
Şekil 8.130. *Rosa* sp. yapraklarında *Peronospora sparsa* mantarının misel örtüsündeki görünümü (Foto: Güneysu)

17/11/2011 tarihinde Göztepe Parkındaki *Rosa* sp. (gül-çiçekli çalı) bitkisinden alınan hastalıklı bir numuneden kazıma usulü ile % 10'luk KOH ortamında hazırlanan preparat, 40x objektif altında incelendi. İncelenen preparatta eşeysiz sporlar olan konidiospor'lar ve ayrıca eşeyli sporlar olan oospor'lar tespit edildi.



Şekil 8.131. *Peronospora sparsa* mantarının konidiospor'ları (Foto: Güneysu)

Kuyubaşı Parkında 12/03/2011 tarihinde fırçaçalısı (*Callistemon* sp.) bitkisinden alınan hastalıklı bir yaprak numunesinden enine kesit yöntemi ve % 20'lik KOH çözeltisi ile hazırlanan preparat, 40x objektif altında incelendi. Bu preparatta yaprağın stoma'larında mantarın oospor'ları görüldü. Konidiospor'ları ise görülemedi.



Şekil 8.132. Callistemon viminalis yaprağındaki stoma'larda *Peronospora sparsa* mantarının oospor'ları (Foto: Güneysu)

Bu yalancı külleme hastalığında, buruşma, solma ve dökülme olguları gerçekleşir. Bu hastalık belirti'leri sürgün'lerde ve çiçek sap'larında da ortaya çıkar. Hastalığın kalıtım ile geçtiği ileri sürülmektedir. Aşırı rutubet, aşırı gübreleme, sık dikim, havasızlık, çok farklı olan gece ve gündüz sıcaklıkları gibi etken'ler hastalığı teşvik etmektedir (Sümer, 2008).

Peronospora sparsa etmeni özellikle seralarda kültürü yapılan bitkilerin düşen yapraklarında hastalığa neden olur (Ellis & Ellis, 1997).

Peronospora sparsa tarafından sebep olunan ve özellikle sera'da oluşup, bina dışında pek görülmeyen bu hastalıkta, yaprak'ların üst yüzünde belirgin biçimi olmayan, sarımsı kırmızımsı gibi çeşitli renkte olabilen lekeler ortaya çıkmakta, ileri hastalık safhasında bunlar kuruyarak esmerleşirler. Bu yaprakların alt yüzünde, ince ve nazik beyazımsı boz renkte misel büyümesi biçiminde küf mantarı gelişmesi ortaya çıkar. Hastalığın ilerlemesiyle yaprak'larda kıvrılma olgusu gerçekleşir.

Bu yalancı külleme hastalığı sonucunda yaprakta; buruşma, solma ve dökülme olguları gerçekleşir. Bu hastalık belirti'leri sürgün'lerde ve çiçek sap'larında da ortaya çıkar. Hastalığın kalıtım ile geçtiği ileri sürülmektedir. Aşırı rutubet, aşırı gübreleme, sık dikim, havasızlık, çok farklı olan gece ve gündüz sıcaklıkları gibi etken'ler hastalığı teşvik etmektedir (Sümer, 2008). *Peronospora sparsa* mantarı özellikle seralarda kültürü yapılan bitkilerin düşen yapraklarında hastalığa neden olur (Ellis ve Ellis, 1997: 228).

Peronospora sparsa tarafından sebep olunan ve özellikle serada oluşup, bina dışında pek görülmeyen bu hastalıkta, yaprak'ların üst yüzünde belirgin biçimi olmayan, sarımsı ve kirli kırmızımsı gibi çeşitli renkte olabilen lekeler ortaya çıkmakta, ileri safhada bunlar kuruyarak esmerleşmektedirler. Bu yaprak'ların alt yüzünde ince ve nazik, beyazımsı boz renkte misel büyümesi biçiminde mantar hüfü gelişmesi ortaya çıkar. Hastalığın ilerlemesiyle yapraklarda kıvrılma olgusu meydana gelir.

Göztepe Parkında 17/11/2011 tarihinde *Rosa* sp. (gül) bitkisinden alınan hastalıklı yaprak numunesinde yalancı külleme hastalığı etmeni olan *Peronospora sparsa* mantarı ile birlikte pas hastalığı etmeni olan *Phragmidium rosae-pimpinellifoliae* tesbit edildi.

Ayrıca *Peronospora sparsa* mantarı; 26 Mart Parkında (19/10/2009) tarihinde *Rosa* sp.'den bitkisinden alınan bir hastalıklı yaprak numunesinde doku ölümü hastalığının etmeni olan *Elsinoe rosarum* mantarı ile; 19 Mayıs Parkında 14/09/2010 tarihinde *Rosa* sp. (gül) bitkisinden alınan hastalıklı bir başka yaprak numunesinde doku ölümü (antraknoz) hastalığı etmeni olan *Glomerella cingulata* mantarı ile; Özgürlük Parkında 13/06/2010 tarihinde *Quercus petraea* (sapsızmeşe-ağaç) bitkisinden alınan hastalıklı bir yaprak numunesinde yaprak lekelenmesi hastalığı etmeni olan *Phyllosticta livida* mantarı ile; Jandarma Er Tüfekçi Parkında 20/09/2010 tarihinde *Rosa* sp. bitkisinden alınan hastalıklı bir yaprak numunesinde yaprak lekelenmesi hastalığı etmeni olan *Phyllosticta rosarum* mantarı ile; Hürriyet Parkında 13/10/2009 tarihinde *Euonymus japonica* (yeşiltaflan) bitkisinden alınan hastalıklı bir yaprak numunesinde gerçek külleme hastalığı etmeni olan *Microsphaera alni* mantarı ile; birlikte tesbit edildi.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Jandarma Er Tüfekçi Parkı (20/09/2010), Göztepe Parkı (17/11/2011), SSK Parkı (10/06/2010), Kozyatağı Zabıta Parkı (20/09/2010), Dumlupınar Parkı (11/10/2009), 26 Mart Parkı (19/10/2009), İskele Meydan Parkı (13/09/2010), Onay Sitesi Parkı (11/10/2009), Yaşam Parkı (14/10/2010), Jandarma Asteğmen İbrahim Gürkan Parkı (20/09/2010), 19 Mayıs Parkı (14/09/2010); *Rosa* sp. (gül-çiçekli çalı) yaprağı.

Hürriyet Parkı (13/10/2009); *Euonymus japonica* (yeşiltaflan-çiçekli çalı) yaprağı. Kuyubaşı Parkı (12/03/2010); *Callistemon viminalis* (firçaçalısı-çiçekli çalı) yaprağı.

Özgürlük Parkı (13/06/2010); *Quercus petraea* (sapsızmeşe-ağaç) yaprağı.

8.14. Gerçek Külleme Hastalıkları

8.14.1. Oyaağacı Gerçek Külleme Hastalığı

Erysiphe lagerstroemiae L.

(Ascomycota, Erysiphaceae)

Bugerçek külleme hastalığının sebebi *Erysiphe lagerstroemiae* mantarındır.

Hastalık yaprağın her iki yüzeyini etkiler, yaprağın iki yüzeyinde beyaz hüfler oluşur. Bunlar yaprak orta damarını da etkiler. Yaprığın üzerine un veya toz serpilmiş gibidir, elle silindiğinde yok olur. Bunların bozumsu beyaz renkte oldukları gözlemlendi.

Bu mantarın misel, konidiofor ve konidiospor'larından ibaret oluşumlar konukçu bitki dokularında yani yaprakta, bilhassa yaprak kını ve sapları üzerinde; önceleri beyazımtrak, kirli beyaz, daha sonra hafifçe pembeleşip esmerleşen lekeler meydana getirirler. Küçük olan bu lekeler zamanla birbiriyle birleşir ve geniş sahaya yayılarak bitki dokularının kurummasına sebep olur (Bon, 1987). Bu mantar ilkbahar'da ve sonbahar'da oldukça etkili olmaktadır; yapraklar ve filizler eğilip bükülür, gelişmeleri engellenir; çiçekler saldırıya uğrar, çiçek tomurcukları açılmayabilir. Yaprığın küllemeye uğramış kısmının al tarafı pembeleşir. Bu mantarın saldırısı, bazen tüm bitkiyi hastalandırabilir (Pirone, 1978). Bu hastalıkta yaprakların küçük kaldığı, kıvrıldığı, anormalleştiği, çiçek organlarının tam gelişemediği, yapraklar üzerinde beyazlaşmanın başladığı kısımlardan itibaren büzüşme ve kıvrılmalar olduğu tespit edilmiştir (Severoğlu, 2005).

Bu hastalık ilkbahar ve sonbahar aylarında en şiddetli dönemini yaşar. Yapraklar ve sürgünler çarpıklaşır ve bodurlaşır; beyaz bir oluşum ile örtülür. Yapraklar misel oluşumunun altında kırmızımsı renkte olmaya eğilim gösterir.



Şekil 8.133. *Lagerstroemia indica* yapraklarında *Erysiphe lagerstroemiae* mantarının yarattığı gerçek külleme hastalığı (Foto: Güneysu)

Akti-dion PM' püskürtme maddesi, oya ağacındaki gerçek külleme hastalığını denetim altına almada çok etkilidir. İlkbaharda tomurcuklar açılmadan tam uyuşuk durumda kullanılan kireçli kükürt püskürtmesi tavsiye edilmektedir (Sümer 2008).

Bu hastalık; Jandarma Er Tüfekçi Parkı'nda 20/09/2010 tarihinde *Lagerstroemia indica* bitkisinden alınan hastalıklı örnekte, yaprak lekelenmesi hastalığı etmeni olan *Phyllosticta lagerstroemiae* mantarı ile birlikte tespit edilmiştir.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Kriton Curi Parkı (13/10/2009), Jandarma Er Tüfekçi Parkı (20/09/2010), Zübeyde Hanım Parkı (18/10/2009), Akasya Parkı (20/09/2010), Onay sitesi Parkı (11/10/2009), Kozyatağı Karakol Parkı (20/09/2010), Kozyatağı Zabıta Parkı (20/09/2010), SSK Parkı (10/06/2010); *Lagerstroemia indica* (oyaağacı-ağaççık) yaprağı.

8.14.2. Meşe Gerçek Külleme Hastalıkları

Macar Meşesi Gerçek Külleme Hastalığı

Microsphaera alphitoides Griffon & Maublanc

(Ascomycota, Erysiphacea)

Bu gerçek külleme hastalığına neden olan *Microsphaera alphitoides* smantarıdır.



Şekil 8.134. *Quercus frainetto* yapraklarında *Microsphaera alphitoides* mantarının sebep olduğu gerçekkülleme hastalığı (Foto: Güneysu)

Hastalık, yaprak alt ve üst yüzünü etkiler. Her iki yaprak yüzü de öbek öbek un serpiştirilmiş pamuksu görünümündedir. Lekeler sınırsız ve şekilsizdir. İlerleyen zamanda lekeler birleşir. Büyüteç ile bakıldığında siyah noktalar görüldü; bunların etmen mantarın kleistotesyum'ları olduğu tespit edildi.

Meşe gerçek külleme hastalığının etmeni olan *Microsphaera alphitoides* mantarı yapraklara ve hatta genç sürgünlere saldırır. Parazit yaşar, çok hücrelidir ve sporlar ile üreme yapar.

Almanya'da yayınlanan Bavarian Forest Health raporunda, 1991-1994 yılları arasında yapılan araştırmalar sonucu meşe yapraklarında ortalama yaprak kaybının %21 olduğu, bunun da birincil etmen olan böceklerden sonra meşe gerçek külleme hastalığı sebebiye ortaya çıktığı belirtilmektedir (Sinner, 1999).

Bu gerçek külleme hastalığı bir çok bitkide özellikle de meşe (*Quercus* sp.)'de çok sık görülen ve teşhisi en kolay ancak bugüne kadar ihmal edilen bir hastalıktır (Pottorff, 1999). Meşe gerçek külleme hastalığı ilk defa 1877' de Portekiz' de *Oidium quercinum* olarak kaydedilmiştir. İlk defa *Alphitoides erysiphe* türünün meşeye özel bir patojen olduğu ise 1912'de Griffon ve Maublanc tarafından İngiltere'de tanımlanmıştır. *Alphitoides erysiphe* mantarı özellikle kayın ağacı ve kestane'de meşe ağacı kadar görülür (Phillips ve Burdekin, 1982).

Microsphaera alphitoides mantarı Avrupa'da meşe orman ve fidanlıklarındaki ölümlerin nedeni olarak düşünülmüştür. Bazı otoritelere göre bu mantar başlangıçta Kuzey Amerika'da tanındı (Boyce, 1948).

Microsphaera alphitoides isimli bu hastalık etmeni oldukça hasar verici olarak, özellikle fidanlıklarda ve genç ağaçlarda, ayrıca yeniden ağaçlandırılan genç koruluk ve ağaçlıklarda etkilidir (Allen, 1992).

Büyüme mevsimindeki iklim şartlarına, bitkinin yetiştiği bölgenin topoğrafik özelliklerine, bitkinin çeşidine göre, bu hastalık etmeni mantarın yarattığı hastalığın şiddeti ve boyutu; yaşına ve bitkinin türüne bağlı olmaktadır (Pottorff, 1999).

Mantar saldırısının ilk belirtileri Mayıs ve Haziran aylarında yeni sürgünlerin alt yapraklarında kendini gösterir. Mantar yaprak ve genç sürgünleri ince un gibi ve elle silinebilen, büyüklükleri farklı birbirleriyle kaynaşan beyaz oluşumlar halinde bir misel örtüsü ile kaplar. İlkbaharda tomurcukların açılması ile ilk konidiospor'lar oluşturulur. Hastalık etkisi ile ortaya çıkan lekeler mikroskopta incelendiğinde; birçok renksiz konidi taşıyıcılarının bulunduğu, bunların zincirler halinde küpçük şeklinde konidi'ler oluşturdukları görülür (Selik, 1986). Eğer hastalık; fidanlıklarda kontrol altına alınmaz ise genç fidecikler ölebilir veya genç meşe sürgünleri yok edilerek bu ağaçların çalı şeklini almasına sebep olunabilir (Philips ve Burdekin, 1982).

Kleistotesyum' lar birçok askus (spor kesesi) içerir ve 20 ye yakın kollu olabilir, bu dalların uçlarında çok sayıda dallanmış ikili branslar vardır. Bir çok bilim adamı bu hastalığın sıcak ve kuru yaz aylarındaki kleistotesyum oluşturulması ile ilgili olduğunu kabul eder (Phillps ve Burdekin, 1982).

Meşe türlerinin değişik zamanlarda meşe gerçek külleme hastalığına yakalanma oranlarının değiştiği görülmüştür. Bazı meşe türleri hastalığa daha geç yakalanmışlardır, örneğin saplımeşe (*Quercus robur*) 'de hastalık etmeni Temmuz ortasından sonra görülmekle beraber macarmeşesi (*Quercus frainetto*) ve saçlımeşe (*Quercus cerris*) gibi bazı türlerde hastalık Eylül başlarında yayılmaya başlar. Yine hastalık etmeni bazı türlerde örneğin mazımeşesi (*Quercus infectoria*), saplımeşe (*Quercus robur*) ve sapsızmeşe (*Quercus petrea*) gibi meşe türlerine göre daha az etkilidir (Öztürk, 2001).

Eğer hastalık; fidanlıklarda kontrol altına alınmaz ise genç fidecikler ölebilir veya genç meşe sürgünleri yok edilerek bu ağaçların çalı şeklini almasına sebep olunabilir (Philips ve Burdekin, 1982).

Yapraklara bulaşan *Microsphaera alphitoides* mantarı, beniat, karathan veya akti-dion PM ilaçları ile denetim altına alınabilir (Sümer, 2008).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Hürriyet Parkı (13/10/09); 19 Mayıs Parkı (14/09/2010); *Quercus frainetto* (macarmeşesi-ağaç) yaprağı.

Pırnal Meşesi Gerçek Külleme Hastalığı

Erysiphe trina Harknes

(Ascomycota, Erysiphaceae)

Bu gerçek külleme hastalığına *Erysiphae trina* mantarı sebep olur.

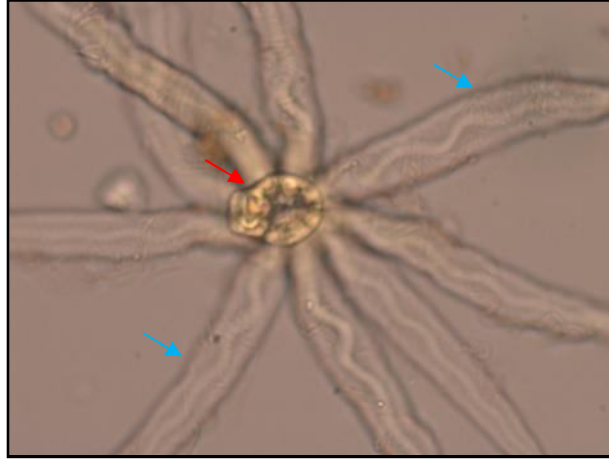
Yaprak yüzeyi beyaz un serpilmiş gibi bir görünüm vardır. Bu görünüme el ile dokunulduğunda mevcut görünümün kaybolduğu gözlemlendi. Hastalıktan yaprak orta damarı dahil bütün yaprak yüzeyi etkilenmiştir.

Fikirtepe Set Üstü Parkı'nda 28.03.2011 tarihinde *Quercus ilex* (pırnalmeşesi) bitkisinden alınan hastalıklı bir yaprak numunesinden kazıma yöntemi ile ve %20'lik KOH eriyiğinde hazırlanan preparat, 40x ve 100x büyütme objektifleri altında ve immersiyon yağı yardımı ile incelendi; kleistothesium'lar ve bunların belirgin çıkıntıları görüldü. Askus'lar içindeki askospor'ların dizilişinden *Erysiphe* cinsi bir mantar olduğu tespit edildi.



Şekil 8.135. *Quercus coccifera* yapraklarında *Erysiphe trina* mantarının etkisi ile oluşan gerçek külleme hastalığı (Foto: Güneysu)

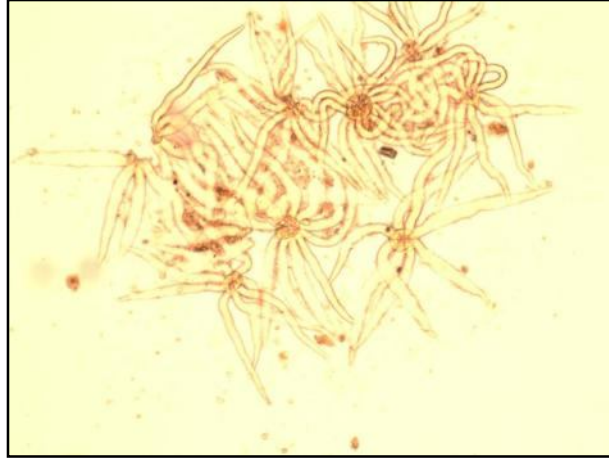
Atatürk Parkı'nda 23.03.2011 tarihinde *Quercus coccifera* (kermesmeşesi-ağaç) bitkisinden alınan hastalıklı yapraktan kazıma yöntemi ve % 20'lik KOH çözeltisi ile hazırlanan preparat, 40x büyütme objektif altında incelendi. Bu preparatta mantarın eşeyli üreme yapısı olan kleistotesiyum'lar görüldü. Çıkıntı ve askus özelliklerinden dolayı mantarın *Erysiphe* cinsinden olduğu teşhis edildi.



→ kleistotesiyum çıkıntıları

→ Askus'lar

Şekil 8.136. *Erysiphe trina* mantarının kleistotesiyum'u, çıkıntı'ları ve askus'ları (Foto: Güneysu)



Şekil 8.137. *Erysiphe trina* mantarının kleistotesiyum'larının genel görünümü (Foto: Güneysu)

Yapraklara buluşan *Erysiphe trina* mantarı; benlat, karathan veya akti-dion PM ilaçlarından biri ile denetim altına alınabilir (Sümer, 2008).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Taşduvarüstü Parkı (28/03/2011); *Quercus ilex* (pırnalmeşesi-ağaç) yaprağı.

Atatürk Parkı (23/03/2011); *Quercus coccifera* (kermesmeşesi-ağaç) yaprağı.

***Sphaerotheca lanestris* Harkn.**

(Ascomycota, Erysiphaceae)

Bir gerçek külleme olan bu hastalığın etmeni *Sphaerotheca lanestris* mantarıdır.

Hastalık kendini yaprak üst yüzünde pamuksu bir görünüm ile belli eder. Yaprak üst yüzeyinde öbek-öbek, boz renkte yapılar mevcuttur. Bu yapılar etmen mantarın misel yapısıdır. Yaprak yüzeyindeki boz yapılar el ile silindiğinde yok olurlar.



→
Sphaerotheca lanestrís

→
Gnomonia quercina

Şekil 8.138. *Quercus agrifolia* yapraklarında *Sphaerotheca lanestrís* mantarının sebep olduğu gerçek külleme hastalığının ve *Gnomonia quercina* mantarının sebep olduğu doku ölümü hastalığının belirtileri (Foto: Güneysu)

Misel örtüsünün altında kalan yaprak dokusu daha sonra esmerleşir. Yaz sonunda misel örtüsünün arasında mantarın eşeyli üreme yapıları olan siyah renkli ve toplu iğne başı boyutunda kleistothesium'lar oluşur. Mantar hem eşeyli askospor'lar ile hem de büyüme mevsimi boyunca misel içinde oluşturulan eşeysiz oidiospor'lar ile yayılır (Sümer, 2008).

Sphaerotheca lanestrís mantarı meşe filizlerinde gerçek külleme hastalığına sebep olmaktadır. Bu ağaçlar cüceleşir ve hatta cadı süpürgesi hastalığına uğrarlar (Boyce, 1948).

Bu hastalığın etmeni olan *Sphaerotheca lanestrís* mantarı, 13/10/2009 tarihinde Zübeyde Hanım Parkında, *Quercus* sp. (meşe) bitkilerinde doku ölüm hastalığının etmeni olan *Gnomonia quercina* (antraknoz) mantarı ile birlikte tespit edildi.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Zübeyde Hanım Parkı (13/10/2009); *Quercus agrifolia* (sahilmeşesi-ağaç) yaprağı.

8.14.3. Akçağaç Gerçek Külleme Hastalığı

Uncinula aceris (DC.) Sacc.

(Ascomycota, Erysiphaceae)

Bu gerçek külleme hastalığının sebebi *Uncinula aceris* mantarındır.

Yaprak üzerinde beya pamuksuz yapıda oluşumlar mevcuttur. Bu yapılar elle silindiğinde yok olurlar. Bunların mantarın misel örtüsü olduğu gözlemlendi.



Şekil 8.139. *Acer negundo* yapraklarında *Uncinula aceris* mantarının sebep olduğu gerçek külleme hastalığının semptomları (Foto: Güneysu)

Hasanpaşa Başkanlık Alanında *Acer negundo* bitkisinden alınan hastalıklı yaprak numunesinden kazıma yöntemi ve % 20 KOH çözeltisi ile hazırlanan preperat 40x objektif altında incelendi. İncelenen preperatta hüflerin oluşmakta olduğu ve eşeysiz spor olan oidiosporlar tesbit edildi.



Şekil 8.140. *Uncinula aceris* mantarının oidiospor'u (Foto: Güneysu)



Şekil 8.141. *Uncinula aceris* mantarının oidiospor'ları (Foto: Güneysu)

Uncinula aceris mantarı yapraktaki beyazımsı bir örtü oluşumu ile tam olarak karakterize edilir. Mantarın miseli narin ve çok ince iplikçikler halinde, saydam gibi beyaz renkli ve hastalığın ileri bir safhada olduğu zaman örümcek şeklinde dallıdır. Hastalık Haziran ve Ekim aylarında belirgindir. Hastalık sonucu yapraklarda fotosentez yavaşlar dolayısıyla bitkinin büyümesi yavaşlar (www.regione.vda.it, 2012).

Bu mantar *Acer platanoides* (çınaryapraklıakçaağaç) yapraklarında; Kuzey Amerika, İngiltere ve İrlanda'da etkilidir (en.wikipedia.org) 2012.

Uncinula aceris mantarı akçaağaç'larda nadir olarak ciddi olur ve bu külleme hastalığı ıslanılabilir kükürt veya karathan püskürtme ile denetim altına alınabilir (Sümer, 2008).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Hasanpaşa Başkanlık Alanı (26/05/2011); *Acer negundo* (dişbudakyapraklıakçaağaç-ağaç) yaprağı.

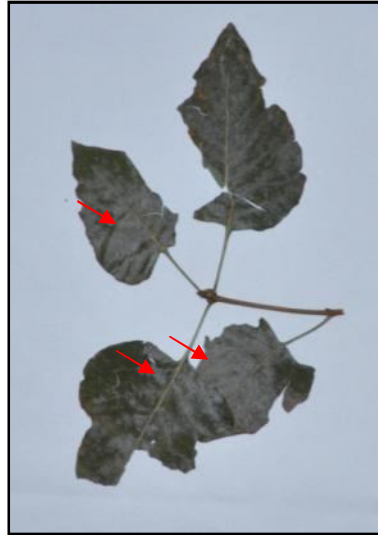
8.14.4. Kavak Gerçek Külleme Hastalığı

Uncinula salicis Lev.

(Ascomycota, Erysiphaceae)

Bu gerçek külleme hastalığına *Uncinula salicis* mantar sebep olur.

Hastalık yaprağın her iki yüzeyinde mevcuttur. Alt ve üst yaprakta mevcut olan gri beyaz pamuksu kümeler hastalığın en belirgin özelliğidir. Bu lekeler elle silindiğinde kaybolurlar. Hastalık orta damarı dahil bütün yaprak yüzeyini kaplar.



Şekil 8.142. *Populus alba* yapraklarında *Uncinula salicis* mantarının etmeni olduğu gerçek külleme hastalığının belirtileri (Foto: Güneysu)

Uncinula salicis mantarı ile husule getirilen bu hastalık genelde yüzeyseldir, yaprakların her iki yüzünde beyaz bir külleme görülür, hasar çoğunlukla ciddi hal almaz (Pirone, 1978). Bu mantarın bulaşmış olduğu değerli söğütler, zaman zaman karathane ilacı püskürtme uygulaması ile korunabilir. Islanabilir kükürtü de içine alan püskürtme ilaçları bu gerçek külleme hastalığını denetim altına almak üzere kullanılabilir. Söğüt (*Salix* sp.) ‘ün birkaç hastalığına tavsiye edilen bordobulamacı da faydalıdır (Sümer, 2008).

Uncinula salicis mantarının etkisi ile hastalanmış olan söğüt yaprakları, beyazımsı ve örgü gibi ve küf gibi bir örtü ile kaplanır. Bu misel örtüsünden beyaz spor zincirleri geliştirilir ve bunlar bulutlar halinde dağılır. Daha sonra mevsim sonunda oluşturulan küçük ve siyah eşeyli üreme yapıları olan kleistotesiyum'lar mikroskop altında kanca gibi kıvrılmış ucu bulunan çıkıntı'lar ile ayırt edilir. Bu hastalık söğüt'lerin sadece ciddi bir hastalığı değildir, aynı zamanda bir ölçüde yaprak kaybına da yol açar.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Pazarbaşı Parkı (14/10/2009); *Populus alba* (kavak-ağaç) yaprağı.

8.14.5. Taflan Gerçek Külleme Hastalıkları

Microsphaera euonymi-japonica Viennot-Bourgin

(Ascomycota, Erysiphaceae)

Bu gerçek külleme hastalığının sebebi *Microsphaera-euonymi-japonicea* mantarıdır.

Yaprak üzerinde elle silindiğinde silinebilen boz renkli genellikle yuvarlak şekilli, sınırlı belli olmayan, orta damar dahil yaprağın alt ve üst yüzünde 0, 2-0, 5 cm boyutunda pamuksu görünümlü oluşumların mevcut olduğu gözlemlendi.

Euonymus japonica yapraklarının hem alt hem de üst yüzünün beyaz veya krem renkli tozlarla kaplanmış olduğu gözlemlendi. İlerleyen günlerde bu açık renk tabakasının esmerleştiği ve üzerlerinde siyah noktacıların yani eşeyli üreme yapıları olan kleistotesiyum'ların geliştiği görüldü.

Hasanpaşa Başkanlık Alanında *Euonymus* sp. (taflan) bitkisinden alınan hastalıklı bir yaprak numunesinden kazıma yöntemi ve % 10'luk KOH çözeltisi ile hazırlanan preparat, 40x objektif altında incelendi, mantarın doku içindeki kesilmiş odun biçimli ve eşeysiz çeşitten olan oidiospor'ları ve yeşilimsi renkte eşeyli çeşitten olan askospor'ları tespit edildi.

Mantarın misel kolonileri yaprağın her iki yüzünde bulunur, dağınık ve sıklıdır, renk olarak beyaz ve tozumsu yapıdadır: Oidium çeşidinde konidi'ler boldur, tek tek veya zincirler halindedir. Kleistotesiyum'lar uzun ve çatal dallanmış çıkıntılara sahiptir. Mantar çok yaygındır, fakat sadece *Euonymus japonica* yaprakları üzerinde oidium çeşidinden konidi safhası halinde bulunur (Ellis & Ellis, 1997).

Kuzeyde kalan yapraklar daha fazla etkilenmekte hatta sürgünler bile hastalanmaktadır. Güneşli kısımlarda ise yaprağın yarısına kadar uç kısımlar hastalanmaktadır (Severoğlu, 2005).

Bu Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Hasanpaşa Başkanlık Alanı (16/10/2010); *Euonymus japonica* (taflan-çiçekli çalı) yaprağı.



Şekil 8.143. *Euonymus japonica* yapraklarında *Microsphaera euonymi-japonica* mantarının yarattığı gerçek külleme hastalığının belirtileri (Foto: Güneysu)

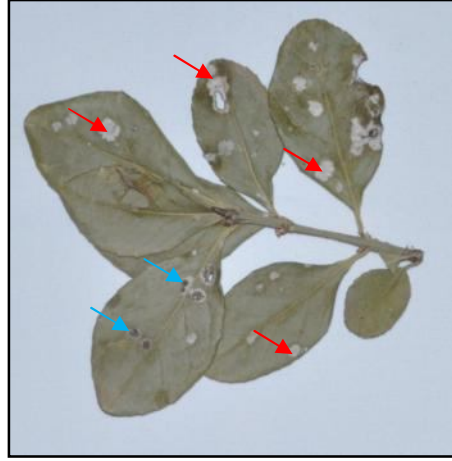
***Microsphaera alni* DC. Ex Wallr.**

(Ascomycota, Dermateaceae)

Bu gerçek külleme hastalığına *Microsphaera alni* mantarı sebep olur. .

Hastalık; yaprak üst yüzünde öbek öbek un serpiştirilmiş görünümündedir. Bunlar mantarın misel yapısıdır. Bu yapı kirli boz renktedir. Yaprak yüzeyi elle silindiğinde hastalığın vejetatif yapısı olan misel yok olur. Bu görünümün belli bir biçimi ve belli bir sınırı yoktur. Hastalık yaprak üst yüzünde pamuksu görülür. Bu pamuksu yapı orta damarı da etkilemiştir.

Yaprak yüzünde bu mantarın miseli arasında eşeysiz safhasının sporları olan oidium'lar görüldü. Bu hastalıklı yapı yaprak yüzeyinde bazen şekli olan boya damlacıkları gibi görülür. Mantar epidermis tabakasından öteye gitmez. Görülen küçük ve siyah yapılar, mantarın eşeyli safhasındaki üreme yapıları olan kleistothesium'lardır ve çıkıntı'lara sahiptirler.

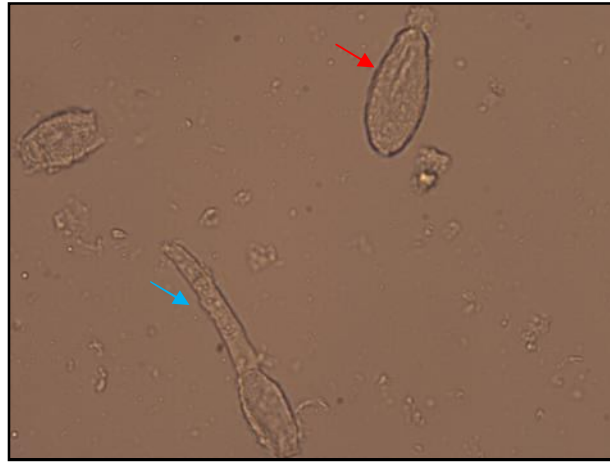


→
Microsphaera alni

→
Phyllosticta euonymi

Şekil 8.144. *Euonymus japonica* yapraklarında *Microsphaera alni* ve *Phyllosticta euonymi* mantarlarının yarattığı hastalıkların semptomları (Foto: Güneysu)

Hasanpaşa Başkanlık Alanında *Platanus occidentalis* (batıçınarı) bitkisinden 24/05/2011 tarihinde alınan hastalıklı bir yaprak numunesinden yüzeysel kazıma yöntemi ve % 20'lik KOH çözeltisi ile hazırlanan preparat 40x objektif ile incelendi. Sonuç olarak mantarın oluşmuş ve oluşmakta olan oidiospor'ları tespit edildi.



→
Oluşmuş olan oidiospor

→
Oluşmakta olan oidiospor

Şekil 8.145. *Microsphaera alni* mantarının oluşmuş ve oluşmakta olan oidiospor'ları (Foto: Güneysu)

Gerçek külleme hastalığı etmenlerinden olan *Microsphaera alni* mantarı, *Ilex* sp. (çobanpüskülü, ışığan, ışılğan) yapraklarını etkiler (Sümer, 2008).

Bu gerçek külleme hastalığı mantarı, *Ulmus* sp. (karaağaç) 'nin yapraklarının her iki yüzünde miselini geliştirir, yaprakta sarımsı bir lekelenme meydana getirir.

Hastalığın hasarı o kadar azdır ki ilaç püskürtmeye gerek kalmaz (Sümer, 2008).

Microsphaera alni'nin yarattığı gerçek külleme hastalığı, *Ligustrum* sp. (kurtbağrı) yapraklarının üst yüzlerinde gelişir ve beyazımsı bir çillenme hastalığı olarak gözükür. Mantarın küçük boyutlu, siyah renkli ve kleistothesium çeşidinden olan üreme yapıları bunların içinde gelişir (Sümer, 2008).

Microsphaera alni mantarı; Kozyatağı Polis Karakolu Parkında *Eunymus japonica* (yeşiltaflan) bitkisinden alınan hastalıklı bir yaprak numunesinde, yaprak lekelenmesi hastalığının etmeni olan *Phyllosticta euonymi* mantarı ile birlikte tesbit edildi.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Hasanpaşa Başkanlık Alanı (24/05/2011); *Platanus occidentalis* (batıçınarı-ağaç); yaprağı.

Jandarma Er Tüfekçi Parkı (12/05/2010); *Viburnum tinus* (defneyaprakkartopu-çiçekli çalı) yaprağı.

İskele Meydanı Parkı (13/09/2010), Dumlupınar Parkı (11/10/2009), Kuşluk Parkı (14/08/2010), Kozyatağı Karakol Parkı (20/09/2010), Moda Parkı (22/10/2009), Karanfil Parkı (24/10/2009), Leylak Parkı (11/10/2009); *Euonymus japonica* (yeşiltaflan- çiçekli çalı) yaprağı.

Koşuyolu Parkı (06/06/2010), Kriton Curi Parkı (13/10/2009); *Euonymus fortunei* (çintaflanı-çiçekli çalı) yaprağı.

8.14.6. Sarıboyaçalısı Gerçek Külleme Hastalıkları

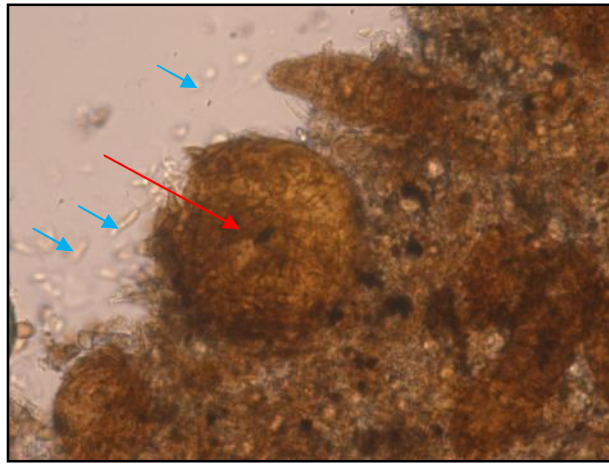
Microsphaera berberidis (DC.) Lev

(Ascomycota, Ersiphaceae)

Gerçek külleme hastalığının etmeni *Microsphaera berberidis* mantarıdır.

Yaprak yüzeyinde beyaz ve pamuksu elle silindiğinde silinebilen bir yapı mevcut olup bunun mantarın misel örtüsü olduğu belirlendi.

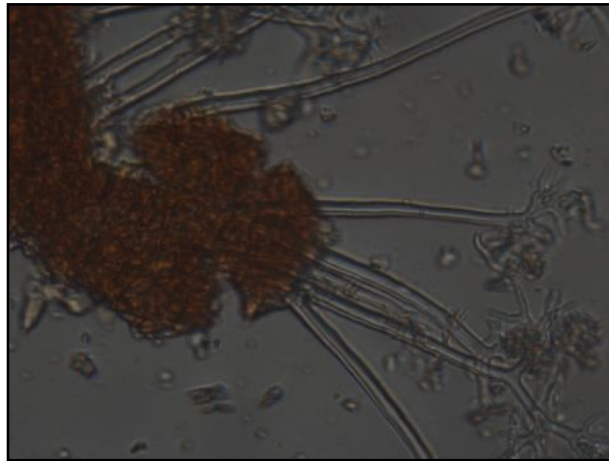
Hasanpaşa Başkanlık Alanında *Mahonia aquifolium* (sarıboyaçalısı) bitkisinin hastalıklı bir yaprak numunesinden kazıma yöntemi ve % 10'luk KOH çözeltisi ile hazırlanmış olan preparat, 100x objektif altında incelenmiş, mantarın kleistotesiyum'ları, kleistotesiyum çıkıntı'ları ve ascus'lar, ascus içinde az sayıda ascospor görüldü. Ayrıca kleistotesiyum çıkıntılarının çatallı olduğu gözlemlendi. Bu iki özellik *Microsphaeracinsinin* karakteristik özelliği idi.



→
Kleistotesiyum

→
Askospor'lar

Şekil 8.146. *Mahonia aquifolium* yaprak dokusunda *Microsphaera berberidis* mantarının kleistotesiyum'u ve çıkan askospor'ları (Foto: Güneysu)



Şekil 8.147. *Mahonia aquifolium* yaprağında *Microsphaera berberidis* mantarının çatallı uçlu kleistotesiyum çıkıntı'ları (Foto: Güneysu)

Çok az sayıda konidiospor oluşturulur. Kleistothesium'lar yaprağın her iki yüzünde bulunur. Askus'lar 6-10 kadar sayıdadır, her biri 3-6 askospor spor taşır. (Ellis & Ellis, 1997).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Hasanpaşa Başkanlık Alanı (20/03/2011); *Mahonia aquifolium* (sarıboyaçalısı-çiçekli çalı) yaprağı.

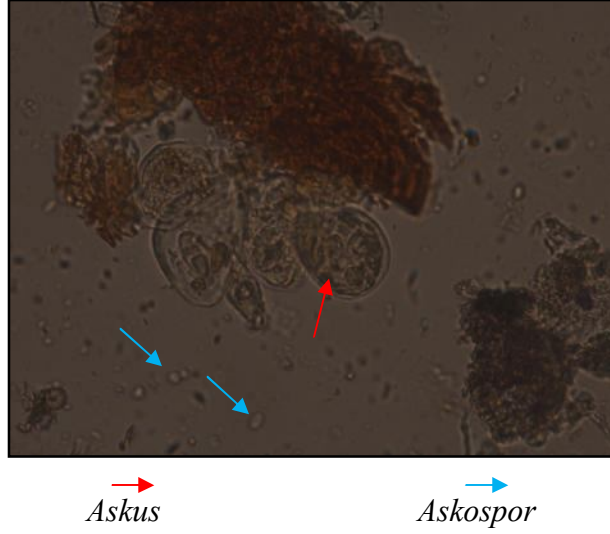
Erysiphe berberidis Tul & C. Tull.

(Ascomycota, Erysiphaceae)

Bu gerçek külleme hastalığının etmeni *Erysiphe berberidis* mantarıdır.

Yaprak üst yüzeyinde beyaz, pamuksu elle silindiğinde silinebilen bir yapı mevcuttur. Bu yapının etmenin misel örtüsü olduğu tespit edildi.

Hasanpaşa Başkanlık alanında *Mahonia aquifolium* (sarıboyaçalısı) bitkisinin hastalıklı yaprak numunesinden kazıma yöntemi ve %10'luk KOH çözeltisi ile hazırlanmış preparat, 40x objektif altında incelendi, mantarın kleistothesium'ları, kleistotesiyum çıkıntı'ları, askus'lar ve askospor'ları görüldü. İncelemede kleistotesiyum çıkıntı'larının uçlarının düz ve çatallı olmadığı tespit edildi. Bu tespit, bu hastalık etmeninin *Erysiphe* cinsi olduğunu kanıtlamaktadır.



Şekil 8.148. *Mahonia aquifolium* yaprağında *Microsphaera berberidis* mantarının askus'ları ve askospor'ları (Foto: Güneysu)

Bu külleme hastalığı 2002 de yazın yaygın olarak Washington'da görüldü. Büyüme mevsiminde sadece konidileri gözlemlendi.

Bu mantar obligat parazittir.

Bu hastalıkta üst yaprak yüzeyinde 1 cm'ye kadar toz görünüşlü mantar kolonileri bulunur. Yaprak yüzeyinden kolayca silinirler. Yaprak yüzeyini tamamen kaplarlar. Ve kolonilerin altında kalan yaprak yüzeyi bazen sarı renk alır (pnwhandbooks.org/.../oregon-grape-maho.2013).

Gerçek külleme etmeni *Erysiphe berberidis* Hasanpaşa Başkanlık Alanında 20/03/11 tarihinde *Mahonia aquifolium* (sarıboya çalısı) bitkisinde yine gerçek külleme mantarı olan *Microsphaera berberidis* ile birlikte tespit edildi.



Şekil 8.149. *Erysiphe berberidis* mantarının kleistotesiyum çıkıntı'ları
(Foto: Güneysu)

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Hasanpaşa Başkanlık Alanı (20/03/2011); *Mahonia aquifolium* (sarıboyaçalısı-çiçekli çalı) yaprağı.

8.14.7. Erkeçsakalı (İspirya) Gerçek Külleme Hastalığı

***Podospaera oxycanthae* (DC.)**

(Ascomycota, Erysiphaceae)

Gerçek külleme olan bu hastalığın sebebi *Podospaera oxycanthae* mantarındır.

Yaprak alt ve üst yüzünde belli bir biçimi olmayan, sınırı olmayan, öbek öbek, beyaz ve boz renkte lekeler görüldü. Bu yapıların etkisinde kalan yaprakların genel görünümünün bozulduğu gözlemlendi.

Bu hastalığın etmeni gül (*Rosa* sp.), elma (*Malus* sp.), şeftali (*Prunus persica*), erik (*Prunus domestica*) bitkileri üzerinde etkilidir. Meyvelerin büyümeleri sırasında oluşur ve kurumaya neden olur. Etmen mantar kış boyunca bitkide kalır. Bu yüzden ilk bulaşma büyüme mevsiminin başında ve hastalıklı filizlerde başlar.

Lekelerin görünümü önce bir örümcek ağı şeklindedir. İkinci bulaşma birkaç hafta sonra başlar. Kısa süre içinde sporlar ve hüf kütlesi örümcek ağı görünümünün yerini alır. Hastalıklı yapraklar ve meyveler gelişmez. Beyaz hüf örtüsünün altında kalan yaprak kısmı sararır. İlerleyen safhada lekeler siyahlaşır ve kleistotesyum'lar oluşur (Sincilar, Lyon, Johnson, 1987).



Şekil 8.150. *Spirea vanhouttei* yapraklarında *Podosphaera oxycanthae* mantarının sebep olduğu gerçek külleme hastalığı (Foto: Güneysu)

Gerçek külleme hastalık'larının belirtileri olarak, hangi bitki organında gelişmiş ise orada; renk değişmesi, küçük kalma, biçim bozulması, sararma, kıvrılma ve bükülme ortaya çıkabilir. Kleistothesium'lar beyaz misel örtüsü üzerinde görülürler. Hastalık şiddetlendiğinde yapraklar ve sürgünler solar ve kıvrılır (Bessey, 1950). Sonbaharda küçük lekeler önce portakal rengindedir, daha sonra siyahlaşır ve sonunda kleistotesyum'lar oluşturulur. Hüf örtüsünde konidi ve oidi çeşidinden sporlar oluşturulur (Ogama and English, 1991).

Podosphaera oxycanthae mantarının çiçekkirazı (*Prunus serrulata* ve *Prunus yedoensis*)'nda meydana getirdiği gerçek külleme hastalığı, yenilebilen meyve veren kiraz türlerine de bulaşır. Yapraklar ve sürgünler mantarın misel oluşumu ile örtülür, böylece bu dalların bodurlaşması ve ölümü ortaya çıkar. Hastalık fazla yaygın değildir. Benlat, karathan veya "akti-dion PM ilaçlarından birinin püskürtülmesi bu hastalığı denetim altında tutmaktadır (Sümer, 2008).

Bu mantarın etmeni olan *Podosphaera oxycanthae* mantarı İskele Meydan Parkında 13/09/2010 tarihinde *Prunus spinosa* (çakaleriği) bitkisinde yaprak lekelenmesi hastalığının etmeni olan *Coccomyces hiemalis* ile birlikte; *Prunus cerasifera* (kirazeriği) bitkisinde yaprak lekelenmesi hastalığı etmenleri olan *Coccomyces hiemalis* ve *Alternaria alternata* mantarları ile beraber tesbit edildi.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Koşuyolu Parkı (06/06/2010); *Prunus domestica* (erik-ağaç) yaprağı.

Mengü Parkı (14/09/2010), Pazarbaşı Parkı (14/10/2009), Göztepe Muhtarlık Parkı (24/10/2009), Moda Parkı (22/10/2009), 19 Mayıs Parkı (14/09/2010), Kuşluk Parkı (14/09/2010), Firuzan Toprak Parkı (25/09/2010), Zübeyde Hanım Parkı (18/10/2009), 23 Nisan Çocuk ve Trafik Parkı (14/09/2010); *Spirea vanhouttei* (beyazçiçekli erkeçsakalı-çiçekli çalı) yaprağı.

Akasya Parkı (20/09/2010), İskele Meydanı Parkı (13/09/2010); *Prunus spinosa* (çakaleriği-ağaç) yaprağı.

8.14.8. Sigaraağacı Gerçek Külleme Hastalığı

Phyllactinia corylae Lew.

(Ascomycota, Erysiphaceae)

Bu gerçek külleme hastalığının sebebi *Phyllactinia corylea* mantarıdır.

Hastalıkta, yaprak üst yüzünde öbek öbek küf renginde yapılar mevcuttur. Öbekler birbirine geçerek orta damar dahil yaprağın tüm yüzeyini kaplamaktadır. Bu yapılar elle silindiğinde yok olmaktadır. Bu yapı etmen mantarın misel yapısı olduğu tesbit edildi.

Bu hastalık etmeni mantar, yaprak ve dalları istila eder. Özellikle bitki büyüme mevsiminin son yarısında eşeyli yapılarını oluşturur. Nadiren önemli bir hasar yaratır.

Phyllactinia corylae etmeni çoğunlukla olgunlaşmış yaprakların alt yüzeyinde odunsu bir madde olarak görülür. Etmen mantar, yaprakların dökülme zamanından önce biçim bozulmasına sebep olur. Hatta herdem yeşil olan ağaçların yapraklarında sararma yaratır. Ilıman iklim bölgelerinde kışın bu hastalık etmeni eşeyli üreme yapısı olan Kleistothesium halinde yaşar (Sinclair, Lyon, Johnson, 1987).

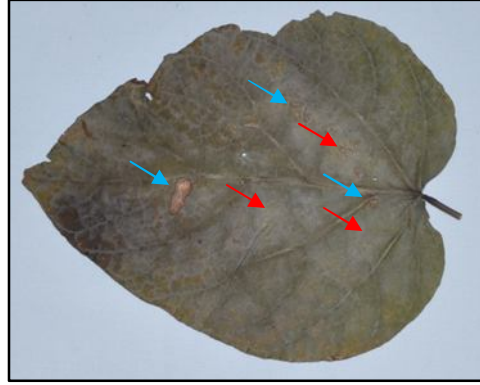
Phyllactinia corylea mantarı pavlonya (kraliçe ağacı, *Paulownia* sp.) 'da zaman zaman gerçek külleme hastalığı meydana getirir.

Mücadele için, bu bu hastalığa karşı karathan veya benlat püskürtme maddeleri uygulanır (Sümer, 2008).

Bu hastalık etmeni mantar, Barış-2 Parkında *Catalpa bignonioides* (sigara ağacı, puro ağacı) bitkisinden alınan hastalıklı yaprak numunesinde yaprak lekelenmesi etmeni *Phyllosticta catalpae* mantarı ile birlikte görüldü.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Barış 2 Parkı (26/09/2010); *Catalpa bignonioides* (puroağacı, sigaraağacı-ağaç) bitkisinin yaprağı.



→
Phyllactinia corylae

→
Phyllosticta catalpae

Şekil 8.151. *Catalpa bignonioides* yaprağında *Phyllactinia corylae* ve *Phyllosticta catalpae* mantarlarının sebep olduğu hastalıkların semptomları (Foto: Güneysu)

8.14.9. Atkestanesi Gerçek Külleme Hastalığı

Uncinula flexuosa Peck.

(Ascomycota, Erysiphaceae)

Bu gerçek külleme hastalığının sebebi *Uncinula flexuosa* mantarıdır.

Yaprak üst yüzü; beyaz ve boz renkte, un serpiştirilmiş görünümündedir. Bu yapılara el sürüldüğünde kaybolur. Bunların mantarın misel örtüsü olduğu, ayrıca üzerlerinde siyah noktaların mevcut olduğu, bunların da etmen mantarın eşeyli üreme yapıları olan kleistothesium'ları olduğu gözlemlendi.

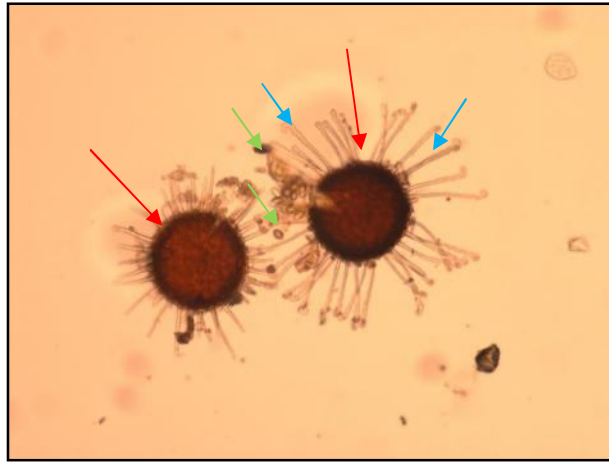


→
Uncinula flexuosa

→
Kleistothesium'lar

Şekil 8.152. *Aesculus hippocastanum* yaprağında *Uncinula flexuosa* mantarı tarafından sebep olunan gerçek külleme hastalığı ve üreme yapısı *Kleistothesium*'lerin görünüşü (Foto: Güneysu)

Hasanpaşa Başkanlık Alanından *Aesculus hippocastanum* (atkestanesi) bitkisinden alınan hastalıklı bir yaprak numunesinden kazıma yöntemi ve % 10'luk KOH çözeltisi ile kleistothesium'u kleistothesium çıkıntı'larına ve askospor'ları tesbit edildi.

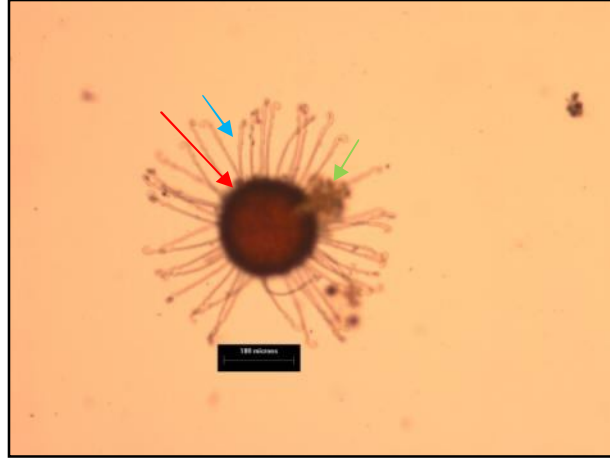


→
Kleistothesium'lar

→
Kleistothesium çıkıntıları

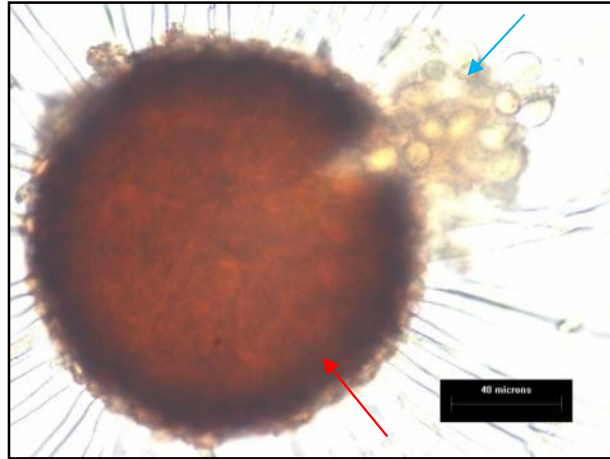
→
Askospor'lar

Şekil 8.153. *Uncinula flexuosa* mantarının kleistothesium'ları, kleistothesium çıkıntı'ları ve askospor'ları (Foto: Güneysu)



→ Kleistothesium'lar → Kleistothesium çıkıntıları → Askospor'lar

Şekil 8.154. *Uncinula flexuosa* mantarının kleistothesium'ları, kleistothesium çıkıntı'ları ve askus'ları (Foto: Güneysu)



→ *Kleistothesium* → *Askospor'lar*

Şekil 8.155. *Uncinula flexuosa* mantarının patlamış bir kleistothesium'u ve askospor'lar (Foto: Güneysu)

Uncinula flexuosa mantarının kışın oluşan üreme yapıları olan kleistothesium'ları beyaz misel örtüsünün üzerinde küçük siyah benekler halinde gözükür (Pirone, 1978). Yapraklarda bu külleme hastalığı görüldüğünde, mücadele için, birkaç kez kükürt ve karathane ilacı püskürtülür (Sümer, 2008).

Bu mantar Hasanpaşa Başkanlık Alanı'nda *Aesculus hippocastanum* (atkestanesi) bitkisinden alınan hastalıklı bir yaprak numunesinde, yaprak çillenmesi hastalığının etmeni olan *Guignardia aesculi* mantarı ile birlikte tesbit edildi.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Hasanpaşa Başkanlık Alanı (30/11/2010); *Aesculus hippocastanum* (atkestanesi-ağaç) yaprağı.

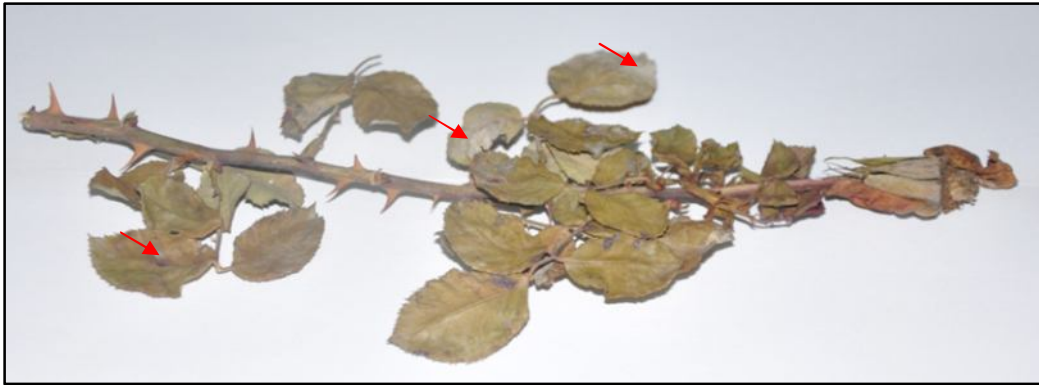
8.14.10. Gül Gerçek Külleme Hastalığı

Sphaerotheca pannosa var. *rosae* (Wallr.: Fr)

(Ascomycota, Erysiphaceae)

Bu gerçek külleme hastalığının sebebi *Sphaerotheca pannosa* mantarıdır.

Hastalık kendini yaprak ve tomurcuklar üzerinde meydana gelen boz ve beyaz pamuksu yığınlaşmış lekelerle belli eder. Bu lekelerin bir biçimi yoktur. El ile silindiğinde yok olurlar. İlerleyen zamanda birleşerek orta damar dahil bütün yaprağı kaplamış ve yaprak kenarları kıvrıklaşmıştır. Bunlar mantarın misel yapısıdır.



Şekil 8.156. *Rosa sp.* yapraklarında *Sphaerotheca pannosa* var. *rosae* mantarının misel örtüsü (Foto: Güneysu)

Yaprak misel ve konidi örtüsüyle kaplanır. Patojen mantar bazen tomurcukların açılmasını engeller. Aşırı sulama etmenin yayılmasını hızlandırır (www.ağaçlar.net).

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Göztepe Parkı (17/11/2011); *Rosa sp.* (gül-çiçekli çalı) yaprağı.

Şebnem Sokağı Parkı (18/10/2010); *Photinia serrulata* (alevçalısı-çiçekli çalı) yaprağı.

8.15. İslî Kf Hastalıkları

8.15.1. Defne İslî Kf Hastalığı

Fumago vagans Pers.

(Ascomycota, Capnodiaceae)

İslî kf veya kara kf hastalığı olarak tanımlanan bu hastalığın etmeni *Fumago vagans* mantarıdır.

Yaprak st yüzündeki zift veya is görünümünde olan, belli bir sınırı olmayan, birbirleriyle birleŖen lekeler; bütün yaprak yüzeyini kaplamıŖtır ve orta damarda etkilenmiŖtir. Yaprığın genel olarak isli ve kirli bir görünümde olduğu gözlendi. El ile silindiğinde dŖerler. Bu mantar etmesinin yaprığın alt yüzünü etkilemediği görüldü.



→
Fumago vagans

→
Cercospora cladosporioides

Ŗekil 8.157. *Laurus nobilis* yapraklarında *Fumago vagans* ve *Cercospora cladosporioides* mantarlarının yarattığı hastalık semptomları (Foto: Güneysu)

Bu mantarın etmeni serada ve bina dıŖında yetiŖtirilen birçok eğreltiotu türünde hastalık yapar. Hastalığın belirtisi olarak bitkiler mantarın miseli ve sporları ile kaplanır (Sümer, 2008).

Acer pseudoplatanus ve diğer ağaçların yaŖayan yapraklarının alt yüzünde böcekler tarafından bitkiden ekilmiŖ olan zsu ve balz üzerinde geliŖir. Konidium safhasında, renksiz ve solgun renkli kondiospor'lar uçlarına doğru kısa konidiospor saplarından

ibaret düğümler taşırlar; sap'ın ucunda küçük, renksiz, çok solgun ve yapışkan konidospor topları görülür (Ellis & Ellis, 1997).

Bu hastalığın etmeni olan mantar, ihlamur (*Tilia* sp.) ve diğer ağaç yapraklarında koyu küflü bir tabaka oluşturur (Sinclair, Lyon, Johnson, 1987).

Bu hastalığın etmeni mantar; Yoğurtçu Park'ında 17/12/2010 tarihinde *Laurus nobilis* (defne) bitkisinden alınan hastalıklı bir yaprak numunesinde yaprak lekelenmesi etmeni olan *Cercospora cladosporioides* mantarı ile birlikte tespit edildi.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Yoğurtçu Parkı (17/12/2010); *Laurus nobilis* (defne-ağaç, ağaççık) yaprağı.

8.16. Süt Parlaklığı Hastalıkları

8.16.1. Akçaağaç Süt Parlaklığı Hastalığı

Stereum purpureum Pers.

(Basidiomycota, Stereaceae)

Süt parlaklığı hastalığının sebebi, *Stereum purpureum* isimli odun tahripçisi mantarının uzak etkisidir.

Hastalık yaprak alt yüzünü etkiler. Yaprakların üst yüzeyinde ise parlak, yapışkan, kirli süt renginde, ışıltılı bir görünüm ortaya çıkar. Yaprak üst yüzeyinde, salyangoz gezinmiş gibi bir semptom ortaya çıktığı belirlendi.

Bu hastalıkta mantarın odun dokularında oluşturduğu beyaz çürüklükten başka, ağacın diri odununda oluşan ilk belirtisi olan esmerleşmeden sonra, bunun uzak etkisi ile yapraklar gümüş rengi ve kurşun parlaklığında kısımlar ortaya çıkar. Özellikle fidan'larda ortaya çıkan bu hastalık ile parlak kısımlar çürümeye uğrar ve ölür, çürük kısımlara başka mantarlar yerleşebilir. Leylak (*Syringa vulgaris*) bitkisine dadanan bir odun çürütücüsü olan *Stereum purpureum* mantarı'nın uzak etkisiyle, yapraklarda parlaklık oluşur. Leylak fidanları bu hastalık sebebiyle kuruyup ölmektedir (Sümer, 2008: 275).

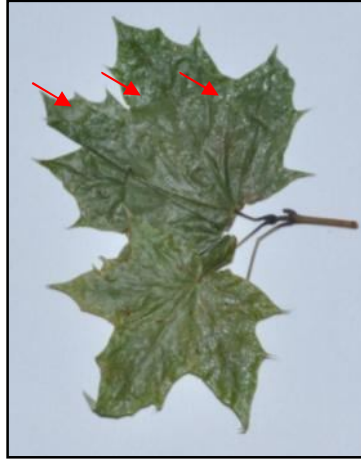
Bu hastalık; meyve ağaçlarında özellikle erik (*Prunus domestica*) 'de, gölgedeki süs bitkilerinde yaygındır. Orman ağaçlarında yoktur. Bulaşıklığa uğramış olan yapraklar

donuk kurşun veya metal parlaklığındadır; sonra gümüşümsü bir renk ortaya çıkar. Eğer bu hastalık keşfedilmeseydi tüm ağaçlar ölürdü. Bu mantar yaralardan girer ve çürüme yaratır, kabuk ölür (Boyce, 1948).

Bu mantar; Jandarma Er Çağlar Mengü parkındaki *Acer platanoides* (çınaryapraklıakçağaç) bitkisinden alınan hastalıklı bir yaprak numunesinde yaprak lekelenmesi hastalığı etmeni olan *Phyllosticta minima* mantarı ile birlikte belirlendi.

Hastalığın Bulunduğu Parklar, Tarihler ve Bitkiler:

Jandarma Er Çağlar Mengü Parkı (12/05/2010); *Acer platanoides* (çınaryapraklıakçağaç-ağaç) bitkisinin yaprağı.



Şekil 8.158. *Acer platanoides* yapraklarında *Stereum purpureum* mantarının uzak etkisi sonucunda ortaya çıkan süt parlaklığı hastalığının görünüşü (Foto: Güneysu)

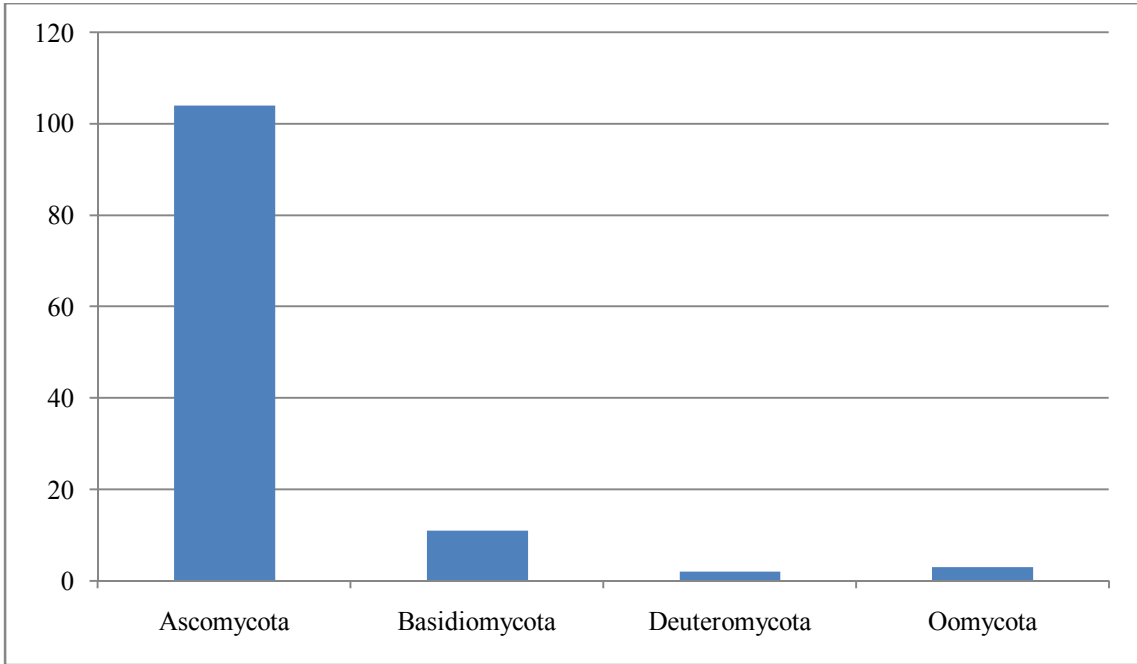
9. TARTIŞMA VE DEĞERLENDİRME

9.1. Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada İstanbul'un Kadıköy İlçesi'nde bulunan park alanlarındaki ağaç, ağaççık ve çalı çeşidinden odunsu bitkilerin yapraklarında hastalık yaratan mantarlarve hastalık çeşitleri araştırılmıştır.

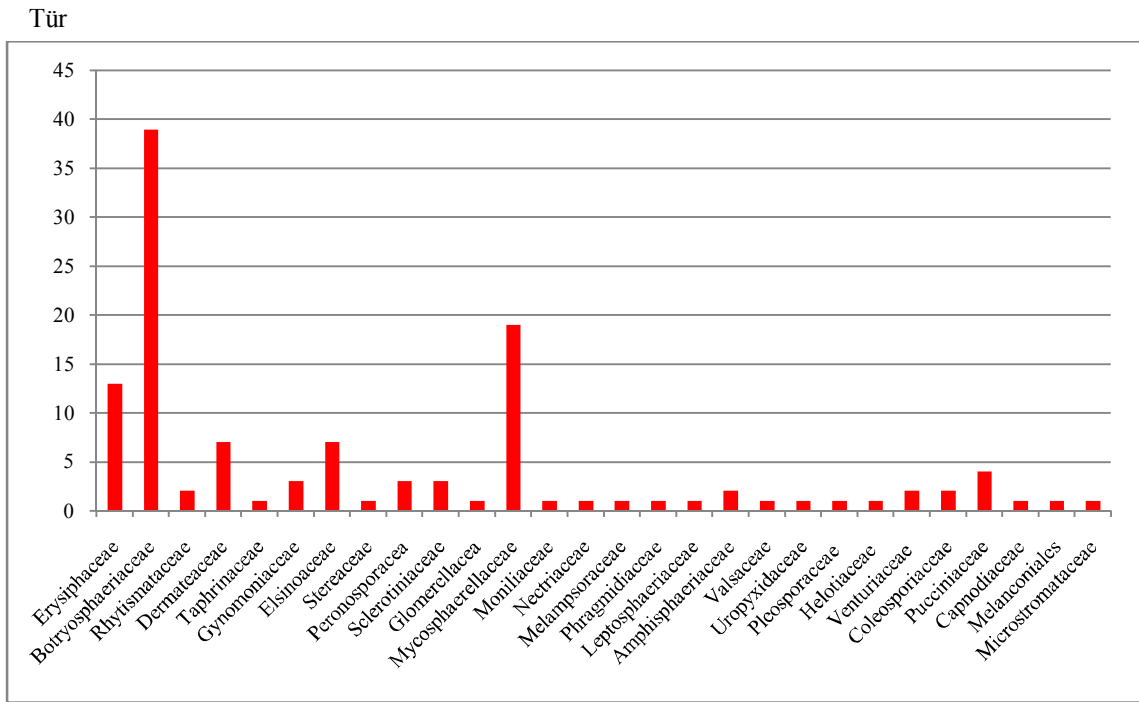
Araştırma alanını oluşturan üçü İstanbul Büyükşehir Belediyesine, altmışsekizi Kadıköy Belediyesine ait toplam yetmişbir parktan tesadüfi yöntem ile 95 tür bitkiden rastgele toplanan hastalıklı yaprak numunelerinde; dört mantar bölümüne ve yirmidokuz mantar familyasına mensup olan yüzirirmi tür patojen mantar tespit edilmiştir.

Patojen mantarların dağılımı; Ascomycota Bölümüne giren 18 familyaya mensup 104 tür (%88), Basidiomycota Bölümüne giren 7 familyaya mensup 11 tür (%7), Deuteromycota Bölümüne giren 2 familyaya mensup 2 tür (%2), Oomycota Bölümüne giren 1 familyaya mensup 3 tür (%3) şeklindedir.



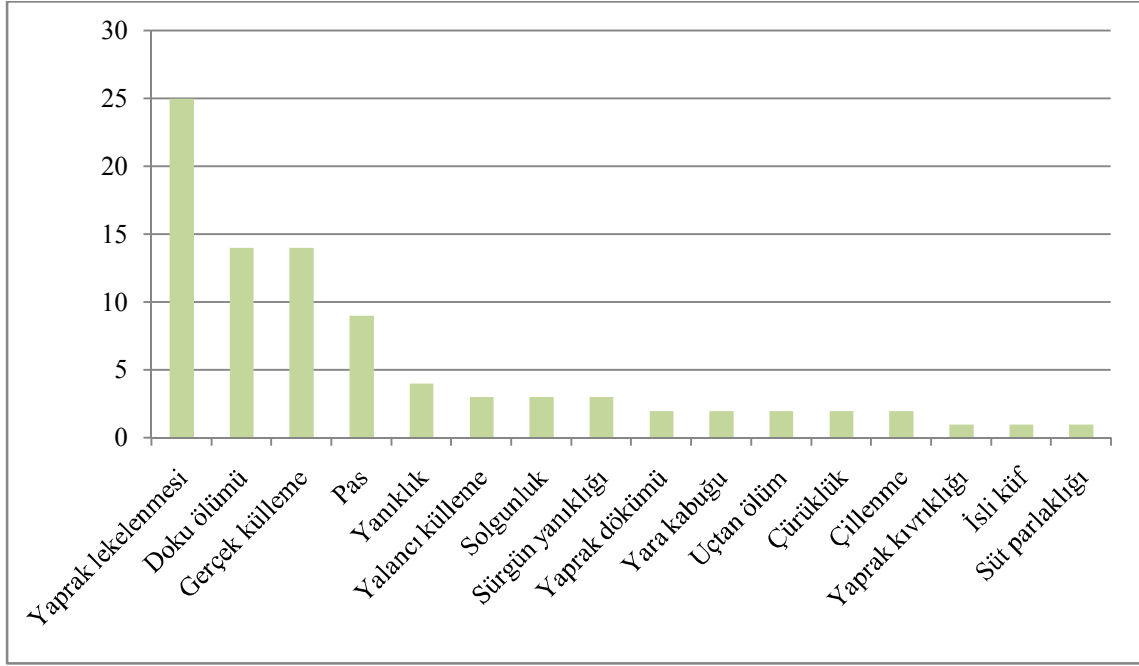
Şekil 9.1. Patojen mantarların grafik dağılımı

Araştırma alanında tespit edilen 120 adet patojen mantarın, mensup oldukları familyalar ve tür adetlerine göre dağılımı şöyledir: Erysiphaceae 13, Botryosphaeriaceae 39, Rhytismataceae 2, Dermateaceae 7, Taphrinaceae 1, Gynomoniaceae 3, Elsinoaceae 7, Stereaceae 1, Peronosporaceae 3, Sclerotiniaceae 3, Glomerellaceae 1, Mycosphaerellaceae 19, Moniliaceae 1, Nectriaceae 1, Melampsoraceae 1, Phragmidiaceae 1, Leptosphaeriaceae 1, Amphisphaeriaceae 2, Valsaceae 1, Uropyxidaceae 1, Pleosporaceae 1, Helotiaceae 1, Venturiaceae 2, Coleosporiaceae 2, Pucciniaceae 4, Capnodiaceae 1, Melanconiales 1, Microstromataceae 1.



Şekil 9.2. Familya ve tür adetlerine göre grafik dağılımı

Araştırma sahasında ortaya çıkmış bulunan hastalıklar ve bunların sayısı şöyledir; en fazla sayıda yaprak lekelenmesi 57 adet, doku ölümü 14, gerçek külleme 14, pas 9, yanıklık 4, yalancı külleme 3, solgunluk 3, sürgün yanıklığı 3, yaprak dökümü 2, yara kabuğu 2, uçtan ölüm 2, çürüklük 2, çillenme 2, yaprak kıvrıklığı 1, isli küf 1, süt parlaklığı 1 adettir.



Şekil 9 3. Araştırma sahasında ortaya çıkan hastalıkların grafik dağılımı

İstanbul Kadıköy İlçesi'nin parklarında aşağıdaki etmen mantarlar hastalık yaratmaktadır. **Acıbadem Gönüllü Parkı:** *Phyllosticta magnoliae*, *P.aucubae*, *P.terminalis*, *Alternaria alternata*, *Gloeosporium nobili*. **Akasya Parkı:** *Phyllosticta lagerstroemiae*, *P.sphaeropsoidea*, *P. punctata*, *P. fraxinicola*, *P.minima*, *Cercospora salicina*, *Glomerella cingulata*, *Colletotrichum gloeosporoides*, *Fabraea maculata*, *Melampsora salicina*, *Erysiphe lagerstroemiae*, *Podosphaera oxycanthae*. **Arapgirli Camii Parkı:** *Phyllosticta lagerstroemiae*, *P.roberti*, *Coccomyces hiemalis*, *Septoria elaeagni*. **Atatürk Parkı:** *Phyllosticta sphaeropsoidea*, *P.cercidicola*, *P.cotoneastri*, *P.rosarum*, *Coniothyrium concentricum*, *Alternaria alternata*, *Cercospora cornicola*, *Glomerella cingulata*, *Elsinoe rosarum*, *Leptosphaeria coniothyrium*, *Lophodermium pinastri*, *Cenangium abietis*, *Pestalotia funerea*, *Erysiphe trina*. **Barış-I Parkı:** *Phyllosticta lagerstroemiae*, *P.magnoliae*, *P.cotoneastri*, *Cercospora pittospori*, *Gloeosporium betularum*, *Leptosphaeria coniothyrium*, *Phomopsis juniperovora*,

Diplodia pinea. **Barış-II Parkı:** *Phyllactinia corylea*, *Phyllosticta catalpae*, *P. robiniae*, *Glomerella cingulata*, *Gnomonia ulmea*, *Gymnosporangium juniperi-virginiane*, *Cenangium abietis*. **İskele Başkanlık Alanı:** *Phyllosticta laurocerasi*, *P. lagerstroemiae*. **Behice Yazgan Parkı:** *Cercospora cladosporioides*. **Çamlık Parkı:** *Phyllosticta ligustri*. **Derya Sitesi Parkı:** *Coccomyces hiemalis*, *Glomerella cingulata*, *Gloeosporium nobili*. **Dostluk Parkı:** *Phyllostictatiliae*. **Dumlupınar Parkı:** *Phyllosticta aucubae*, *P. ribinae*, *P. cotoneastri*, *Alternaria alternata*, *Cecospora mori*, *Fabraea maculata*, *Pestalotia funerea*, *Diplodia pinea*, *Plasmopara viburni*, *Pedronospora sparsa*, *Microsphaera alni*. **Ekin Parkı:** *Fabraea maculata*, *Lophodermium pinastri*. **Emanet Sokak Parkı:** *Phyllosticta lagerstroemiae*, *Petalotiopsis maculans*, *Pestalotia funerea*. **Fenerbahçe Parkı:** *Phyllosticta mahoniaeicola*, *Glomerella cingulata*, *Elsinoe corni*, *Lophodermium pinastri*, *Gymnosporangium clavariaforme*. **Fenerbahçe Turing Parkı:** *Phyllosticta eriobotryae*, *P. ligustri*, *Elsinoe fawcettii*, *Cercospora pittospori*, *Gloeosporium nobili*, *Elsinoeoleae*, *Lophodermium pinastri*, *Peronospora parasitica*. **Firuzan Parkı:** *Phyllosticta minima*, *P. celtidis*, *P. cotoneastri*, *Guignardia aesculi*, *Glomerella cingulata*, *Fabraea maculata*, *Podosphaera oxycanthae*. **Gençlik Parkı:** *Phyllosticta rosarum*, *Glomerella cingulata*. **Göztepe Parkı:** *Phyllosticta rosarum*, *Coniothyrium concentricum*, *Coccomyces hiemalis*, *Cercospora concentrica*, *C. cladosporioides*, *Diplocarpon rosae*, *Gloeosporium aridum*, *Fabraea maculata*, *Pestalotia palmicola*, *Phragmidium rosae-pimpinellifoliae*, *Pestalotia funerea*, *Botryosphaeria dothidea*, *Peronosporasparsa*, *Sphaerotheca pannosavar. rosae*. **Göztepe Muhtarlık Parkı:** *Phyllosticta lagerstroemiae*, *P. minima*, *P. robiniae*, *P. celtidis*, *P. rosarum*, *P. albizinae*, *Coccomyces hiemalis*, *Phomopsis juniperovora*, *Diplodia pinea*, *Podosphaera oxycanthae*. **Halk Sokağı Parkı:** *Gloeosporium nobili*, *Botrytis cinerea*. **Hasanpaşa Başkanlık Alanı:** *Phyllosticta sphaeropsoidea*, *P. punctata*, *P. magnoliae*, *P. cercidicola*, *P. platani*, *P. robiniae*, *P. cotoneastri*, *Coniothyrium concentricum*, *Coccomyces hiemalis*, *Colletotrichum acutatum*, *Coccomyces lutescens*, *Alternaria alternata*, *Cercospora concentrica*, *C. pittospori*, *C. nandinae*, *C. catalpae*, *Stigmia palmivora*, *Septoria exotica*, *Cylindrosporium filipendulae*, *Guignardia aesculi*, *Glomerella cingulata*, *Gloeosporium nobili*, *G. nerviseguum*, *Sphaceloma viburni*, *Fusarium oxysporum f. sp. hebae*, *Fabraea maculata*, *Lophodermium pinastri*, *Tranzschelia pruni-spinosa*

var. *discolor*, *Phomopsis juniperovora*, *Pestalotia funerea*, *Diplodia pinea*, *Monilinia laxa*, *Plasmopara viburni*, *Uncinula aceris*, *Microsphaera euonymi-japonica*, *M.berberidis*, *Erysiphe berberidis*, *Uncinula flexuosa*, *Microsphaera alni*. **Hürriyet Parkı:** *Phyllosticta punctata*, *P.magnoliae*, *P.cercidicola*, *P.livida*, *P.rosarum*, *P.concentrica*, *Macrophoma candollei*, *Coccomyces hiemalis*, *Alternaria alternata*, *Cercospora ligustri*, *Fabraea maculata*, *Gymnosporangium juniperi-virginianae*, *Puccinia graminis*, *Phomopsis juniperovora*, *Peronospora sparsa*, *Microsphaera alphitoides*. **Ihlamur Parkı:** *Phyllosticta cercidicola*, *Cercospora pittospori*. **İncirlibostan Parkı:** *Phyllosticta lagerstroemiae*, *P.magnoliae*, *Coccomyces hiemalis*, *Cercospora cladosporioides*, *Gloeosporium aridum*, *Fabraea maculata*, *Cenangium abietis*, *Pestalotia funerea*. **İskele Başkanlık Alanı:** *Phyllosticta lagerstroemia*, *P.punctata*, *P.aucubae*, *Macrophoma candollei*, *Sphaceloma viburni*, *Alternaria panax*, *Cenangium abietis*, *Pestalotia funerea*. **İskele Meydanı Parkı:** *Phyllosticta cotoneastri*, *Coccomyces hiemalis*, *Alternaria alternata*, *Cercospora pittospori*, *C.fici-caricae*, *Glomerella cingulata*, *Sphaceloma viburni*, *Sphaerulina taxi*, *Phomopsis juniperovora*, *Peronospora sparsa*, *Microsphaera alni*. **Jandarma Asteğmen İbrahim Gürkan Parkı:** *Peronospora sparsa*. **Jandarma Er Çağlar Mengü Parkı:** *Coniothyrium concentricum*, *Gloeosporium aridum*, *Taphrina deformans*, *Glomerella cingulata*, *Gloeosporium nobili*, *Fabraea maculata*, *Lophodermium pinastri*, *Stereum purpureum*. **Jandarma Er Tüfekçi Parkı:** *Phyllosticta robiniae*, *P.rosarum*, *P.tiliae*, *P.concentrica*, *Coccomyces hiemalis*, *Cercospora ligustri*, *C.fici-caricae*, *Elsinoe rosarum*, *Cristuleriella moricola*, *Sphaerulina taxi*, *Peronospora sparsa*, *Erysiphe lagerstroemiae*, *Microsphaera alni*. **Karanfil Parkı:** *Phyllosticta minima*, *Fabraea maculata*, *Gymnosporangium*

juniperi- virginianae, *Microsphaera alni*. **Kemal Sunal Parkı:** *Phyllosticta terminalis*, *Coniothyrium concentricum*, *Pestalotia palmicola*. **Koşuyolu Parkı:** *Phyllosticta sphaeropsoidea*, *P.punctata*, *P.minima*, *P.magnoliae*, *P.cotoneastri*, *Cercospora cladosporioides*, *Taphrina deformans*, *Glomerella cingulata*, *Fabraea maculata*, *Peridermium pini f. aecicola*, *Diplodia pinea*, *Podosphaera oxycanthae*, *Microsphaera alni*. **Kozyatağı Karakol Parkı:** *Phyllosticta hibiscina*, *Coccomyces hiemalis*, *Phomopsis juniperovora*, *Erysiphe lagerstroemiae*, *Microsphaera alni*. **Kozyatağı Zabita Parkı:** *Phyllosticta punctata*, *P.magnoliae*, *Macrophoma candollei*,

Coniothyrium concentricum, *Cercospora pittospori*, *Gloeosporium aridum*, *Cenangium abietis*, *Pestalotia funerea*, *Peronospora sparsa*, *Erysiphe lagerstroemiae*. **Kriton Curi Parkı:** *Phyllosticta punctata*, *P.minima*, *P.magnoliae*, *P.cercidicola*, *P.aucubae*, *P.robiniae*, *P.rosarum*, *Coccomyces hiemalis*, *Alternaria alternata*, *Mycosphaerella cercidicola*, *Cercospora viburnicola*, *C.pittospori*, *C.abeliae*, *Elsinoe ilicis*, *Phomopsis juniperovora*, *Venturia inaequalis*, *Erysiphe lagerstroemiae*, *Microsphaera alni*. **Kuşluk Parkı:** *Cercospora mori*, *Glomerella cingulata*, *Pestalotia funerea*, *Venturia inaequalis*, *Podosphaera oxycanthae*, *Microsphaera alni*. **Kuyubaşı Parkı:** *Phyllosticta minima*, *P.magnoliae*, *Cercospora cladosporioides*, *C.abeliae*, *Glomerella cingulata*, *Botrytis cinerea*, *Fusicladium pyracanthae*, *Peronospora sparsa*. **Kuyubaşı Muhtarlık Parkı:** *Phyllosticta cotoneastri*, *Gloeosporium nervisequum*, *Colletotrichum lebeck*, *Coleosporium pinicola*. **Leylak Parkı:** *Phyllosticta eriobotryae*, *P. punctata*, *P.robiniae*, *P.cotoneastri*, *P.euonymi*, *Coniothyrium concentricum*, *Cercospora pittospori*, *Glomerella cingulata*, *Leptosphaera coniothyrium*, *Phomopsis juniperovora*, *Microsphaera alni*. **Lions Parkı:** *Alternaria alternata*, *Botrytis cinerea*. **Manolya Parkı:** *Phyllosticta magnoliae*, *Phragmidium rosae-pimpinellifoliae*. **Menekşe Sokak Parkı:** *Phyllosticta magnoliae*. **Mengü Parkı:** *Phyllosticta lagerstroemiae*, *P.punctata*, *P.robiniae*, *P.roberti*, *Coccomyces hiemalis*, *Cercospora lonicerae*, *Glomerella cingulata*, *Gloeosporium nobili*, *Leptosphaeria coniothyrium*, *Pestalotia funerea*, *Podosphaera oxycanthae*. **Merdivenköy Parkı:** *Colletotrichum gloeosporoides*, *Gloeosporium nervisequum*. **Milli Hakimiyet Parkı:** *Phyllosticta lagerstroemiae*, *P.tiliae*, *Coccomyces hiemalis*, *Glomerella cingulata*, *Gloeosporium nobili*, *Colletotrichum gloeosporoides*, *Fabraea maculata*, *Phomopsis juniperovora*, *Cenangium abietis*, *Pestalotia funerea*. **Moda Parkı:** *Phyllosticta roberti*, *P.coroneastri*, *P.rosarum*, *P.concentrica*, *Alternaria alternata*, *Glomerella cingulata*, *Gloeosporium nobili*, *Leptosphaeria coniothyrium*, *Sphaerulina taxi*, *Podosphaera oxycanthae*, *Microsphaera alni*. **Moda Tanzim Parkı:** *Phyllactinia corylea*, *P.catalpae*, *P.magnoliae*, *P.aucubae*, *P.robiniae*, *P.hibiscina*, *P.roberti*, *Glomerella cingulata*. **Nadirağa Parkı:** *Phyllosticta minima*, *P.roberti*, *Cercospora cladosporioides*. **Onay Sitesi Parkı:** *Phyllosticta sophorae*, *P.sphaeropsoidea*, *P.minima*, *P.magnoliae*, *P.roberti*, *P.tiliae*, *P.concentrica*, *Coniothyrium concentricum*, *Coccomyces hiemalis*, *Cercospora cladosporioides*, *Taphrina deformans*, *Glomerella cingulata*, *Elsinoe*

rosarum, *Leptosphaeria coniothyrium*, *Peronospora sparsa*, *Erysiphe lagerstroemiae*.

19 Mayıs Parkı: *Phyllosticta punctata*, *P.magnoliae*, *P.cercidicola*, *P.aucubae*, *P.cotoneastri*, *P.terminalis*, *P.concentrica*, *Alternaria alternata*, *Cercospora cladosporioides*, *C.viburnicola*, *C.pittospori*, *C.nandinae*, *Cylindrosporium filipendulae*, *Gloeosporium aridum*, *Glomerella cingulata*, *Gloeosporium nervisequum*, *Leptosphaeria coniothyrium*, *Fabraea maculata*, *Lophodermium pinastri*, *Phomopsis juniperovora*, *Plasmopara viburni*, *Peronospora sparsa*, *Microsphaera alphitoides*, *Podosphaera oxycanthae*.

Öğretmen Parkı: *Colletotrichum gloeosporoides*, *Phyllosticta cotoneastri*.

Özgürlük Parkı: *Phyllosticta minima*, *P.magnoliae*, *P.cercidicola*, *P.livida*, *P.roberti*, *P.rosarum*, *P.terminalis*, *Coniothyrium concentricum*, *Coccomyces hiemalis*, *Alternaria alternata*, *Cercospora cladosporioides*, *C.pittospori*, *Glomerella cingulata*, *Sphaceloma oleandri*, *S.viburni*, *Melampsora salicina*, *Cenangium abietis*, *Peronospora sparsa*.

Pazarbaşı Parkı: *Phyllosticta lagerstroemiae*, *Glomerella cingulata*, *Verticillium dahliae*, *Phomopsis juniperovora*, *Uncinula salicis*, *Podosphaera oxycanthae*.

Sarı Kanarya Parkı: *Phyllosticta punctata*, *P.magnoliae*, *Coccomyces hiemalis*, *Mycosphaerella cercidicola*, *Cercospora cladosporioides*, *Colletotrichum gloeosporoides*, *Fabraea maculata*.

Sokollu Parkı: *Botrytis cinerea*.

SSK Parkı: *Phyllosticta sphaeropsoidea*, *P.magnoliae*, *Coniothyrium concentricum*, *Coccomyces hiemalis*, *Cercospora cladosporioides*, *Glomerella cingulata*, *Fabraea maculata*, *Lophodermium pinastri*, *Pestalotia funerea*, *Peronospora sparsa*, *Erysiphe lagerstroemiae*.

Şebnem Sokağı Parkı: *Phyllosticta magnoliae*, *Cercospora pittospori*, *Fusicladium pyracanthae*, *Sphaerotheca pannosa* var. *rosae*.

Şehit Asteğmen İbrahim Gürkan Parkı: *Coniothyrium concentricum*, *Gloeosporium nervisequum*, *Cenangium abietis*, *Fusicladium pyracanthae*.

Şehit Er Çağlar Mengü Parkı: *Microstroma juglandis*.

Taşduvarüstü Parkı: *Colletotrichum gloeosporium*, *Fabraea maculata*, *Erysiphe trina*.

Toyotasa Parkı: *Phyllosticta lagerstroemiae*, *P.punctata*, *P.robiniae*, *P.tiliae*, *Cercospora pittospori*, *C.fici-caricae*, *Colletotrichum gloeosporoides*, *Phomopsis juniperovora*.

Türk Kadınlar Birliği Parkı: *Phyllosticta sphaeropsoidea*, *P.robiniae*, *P.cotoneastri*, *Coccomyces hiemalis*, *Alternaria alternata*, *Cercospora pittospori*, *Septoria elaeagni*, *Glomerella cingulata*, *Sphaceloma oleandri*, *S.viburni*.

Üçgen Parkı: *Phyllosticta robiniae*, *Gloeosporium nobile*.

Yaşam Parkı: *Phyllosticta lagerstroemiae*, *P.sophorae*, *P.punctata*, *P.minima*, *P.cercidicola*, *Glomerella*

cingulata, *Phomopsis juniperovora*, *Venturia inaequalis*, *Plasmopara viburni*, *Peronospora sparsa*. **26 Mart Parkı:** *Phyllosticta lagerstroemiae*, *P.sphaeropsoides*, *P.fraxinicola*, *P.magnoliae*, *P.cercidicola*, *P.robiniae*, *P.celtidis*, *Coniothyrium concentricum*, *Coccomyces hiemalis*, *Mycosphaerella cercidicola*, *Cercospora ligustri*, *C.pittospori*, *Glomerella cingulata*, *Gloeosporium nobilis*, *Colletotrichum gloeosporoides*, *Elsinoe rosarum*, *Leptosphaeria coniothyrium*, *Fabraea maculata*, *Lophodermium pinastri*, *Botrytis cinerea*, *Fusicladium pyracanthae*, *Peronospora sparsa*. **23 Nisan Çocuk ve Trafik Parkı:** *Phyllosticta lagerstromiae*, *P.sphaeropsoides*, *P.punctata*, *P.cotoneastri*, *P.tiliae*, *P.alcides*, *Coccomyces hiemalis*, *C.lutescens*, *Cercospora ligustri*, *C.pittospori*, *Glomerella cingulata*, *Gymnosporangium globosum*, *Podosphaera oxycanthae*. **Yoğurtçu Parkı:** *Phyllosticta cotoneastri*, *P.concentrica*, *Coniothyrium concentricum*, *Coccomyces hiemalis*, *Alternaria alternata*, *Cercospora cladosporioides*, *Glomerella cingulata*, *Elsinoe rosarum*, *Sphaerulina taxi*, *Puccinia graminis*, *Botryosphaeria dothidea*, *Fumago vagans*. **Yol Sokak Parkı:** *Phyllosticta ligustri*. **Zübeyda Hanım Parkı:** *Phyllosticta minima*, *P.robiniae*, *P.concentrica*, *Cercospora cladosporioides*, *C.pittospori*, *Colletotrichum gloeosporoides*, *Sphaceloma viburni*, *Elsinoe rosarum*, *Leptosphaeria coniothyrium*, *Erysiphe lagerstroemiae*, *Podosphaera oxycanthae*, *Sphaerotheca lanestrifolia*. Bu bilgilerin ışığında; hemen hemen her parkta yer alan odunsu bitkilerde yaprak hastalıklarının var olduğu sonucu çıkarılabilir.

Yaprak patojeni mantarların yılın aylarına göre dağılışı aşağıdadır. **Ocak:** *Phyllosticta ligustri*, *Stigmia palmivora*. **Şubat:** *Cylindrosporium filipendulae*. **Mart:** *Phyllosticta eriobotryae*, *P.punctata*, *P.magnoliae*, *P.ligustri*, *P.terminalis*, *P.mahoniaecola*, *Elsinoe fawcettii*, *Coniothyrium concentricum*, *Cercospora cladosporioides*, *C.ligustri*, *C.pittospori*, *Septoriaexotica*, *Glomerella cingulata*, *Elsinoe oleae*, *Fabraea maculata*, *Pestalotia palmicola*, *Lophodermium piceae*, *Pestalotia funerea*, *Botrytis cinerea*, *Fusicladium pyracanthae*, *Peronospora parasitica*, *P.sparsa*, *Erysiphe trina*, *Microsphaera berberidis*, *Erysiphe berberidis*. **Nisan:** *Phragmidium rosae-pimpinellifoliae*. **Mayıs:** *Phyllosticta laurocerasi*, *P.punctata*, *P.platani*, *P.celtidis*, *P.rosarum*, *Coniothyrium concentricum*, *Coccomyces hiemalis*, *Alternaria alternata*, *Cercospora concentrica*, *C.cladosporioides*, *Gloeosporium aridum*, *Taphrina deformans*, *Glomerella cingulata*, *Gloeosporium nervisequum*, *Elsinoe rosarum*,

Fusarium oxysporum f. sp. hebae, *Fabraea maculata*, *Pestalotia palmicola*, *P.funerea*, *Sphaerulina taxi*, *Lophodermium pinastri*, *Phomopsis juniperovora*, *Botryosphaera dothidea*, *Monilinia laxa*, *Plasmopara viburni*, *Uncinula aceris*, *Microsphaera alni*, *Stereum purpureum*. **Haziran:** *Phyllosticta sphaeropsoidea*, *P.minima*, *P.magnoliae*, *P.livida*, *P.roberti*, *P.cotoneastri*, *P.rosarum*, *P.terminalis*, *Coniothyrium concentricum*, *Coccomyces hiemalis*, *Alternaria alternata*, *Cercospora cladosporioides*, *C.pittospori*, *C.abeliae*, *Taphrina deformans*, *Glomerella cingulata*, *Colletotrichum gloeosporoides*, *Sphaceloma oleandri*, *S.viburni*, *Fabraea maculata*, *Lophodermium pinastri*, *Melampsora salicina*, *Peridermium pini f. aecicola*, *Cenangium abietis*, *Diplodia pinea*, *Peronospora sparsa*, *Erysiphe lagerstroemiae*, *Microsphaera alni*. **Temmuz:** *Phyllosticta sphaeropsoidea*, *P.punctata*, *P.robiniae*, *P.cotoneastri*, *P.tiliae*, *P.alcides*, *Coccomyces hiemalis*, *C.lutescens*, *Alternaria alternata*, *Cecospora ligustri*, *C.pittospori*, *Gloeosporium nervesequum*, *Botrytis cinerea*. **Ağustos:** *Phyllosticta lagerstroemiae*, *P.magnoliae*, *P.robiniae*, *P.cotoneastri*, *P.terminalis*, *Coccomyces hiemalis*, *Alternaria alternata*, *Cercospora pittospori*, *C.nandinae*, *C.mori*, *Gloeosporium aridum*, *Glomerella cingulata*, *Colletotrichum gloeosporoides*, *Fusarium oxysporum f. sp. hebae*, *Leptosphaeria coniothyrium*, *Fabraea maculata*, *Lophodermium pinastri*, *Phomopsis juniperovora*, *Diplodia pinea*, *Microsphaera alni*. **Eylül:** *Phyllosticta lagerstroemiae*, *P.sphaeropsoidea*, *P.catalpae*, *P.punctata*, *P.fraxinicola*, *P.minima*, *P.magnoliae*, *P.aucubae*, *P.robiniae*, *P.hibiscina*, *P.celtidis*, *P.roberti*, *P.cotoneastri*, *P.rosarum*, *P.tiliae*, *P.concentrica*, *Phyllactinia corylea*, *Macrophoma candollei*, *Coniothyrium concentricum*, *Coccomyces hiemalis*, *Alternaria alternata*, *Cercospora salicina*, *C.cornicola*, *C.viburnicola*, *C.pittospori*, *C.lonicerae*, *C.nandinae*, *C.fici-caricae*, *Septoria elaeagni*, *Gloeosporium aridum*, *G.betularum*, *Microstroma juglandis*, *Guignardia aesculi*, *Glomerella cingulata*, *Colletotrichum gloeosporoides*, *Gloeosporium nervisequum*, *Gnomonia ulmea*, *Elsinoe rosarum*, *E.corni*, *Cristuleriella coricola*, *Leptosphaeria coniothyrium*, *Fabraea maculata*, *Phomopsis juniperovora*, *Cenangium abietis*, *Pestalotia funerea*, *Diplodia pinea*, *Botryosphaeria dothidea*, *Venturia inaequalis*, *Fusicladium pyracanthae*, *Plasmopara viburni*, *Peronospora sparsa*, *Erysiphe lagerstroemiae*, *Microsphaera alphitoides*, *Podosphaera oxycanthae*, *Phyllactinia corylae*, *Microsphaera alni*. **Ekim:** *Phyllosticta lagerstroemiae*, *P.sophorae*, *P.sphaeropsoidea*, *P.eriobotryae*, *P.catalpae*, *P.punctata*,

P.minima, *P.magnoliae*, *P.aucubae*, *P.robiniae*, *P.livida*, *P.hibiscina*, *P.celtidis*, *P.roberti*, *P.cotonestri*, *P.ligustri*, *P.rosarum*, *P.tiliae*, *P.euonymi*, *P.albizinae*, *P.concentrica*, *Phyllactinia corylea*, *Macrophoma candollei*, *Coniothyrium concentricum*, *Coccomyces hiemalis*, *Alternaria alternata*, *Mycosphaerella cercidicola*, *Cercospora cladosporioides*, *C.ligustri*, *C.viburnicola*, *C.pittospori*, *C.abeliae*, *C.mori*, *Septoria elaeagni*, *Gloeosporium aridum*, *Pestalotiopsis maculas*, *Taphrina deformans*, *Glomerella cingulata*, *Gloeosporium nervisequum*, *Sphaeloma oleandri*, *S.viburni*, *Elsinoe ilicis*, *E.rosarum*, *Colletotrichum lebbeck*, *Leptosphaeria coniothyrium*, *Verticillium dahliae*, *Fabraea maculata*, *Sphaerulina taxi*, *Lophodermium pinastri*, *Gymnosporangium juniperi-virginiana*, *Puccinia graminis*, *Coleosporium pinicola*, *Phomopsis juniperovora*, *Cenangium abietis*, *Pestalotia funerea*, *Diplodia pinea*, *Botrytis cinerea*, *Venturia inaequalis*, *Fusicladium pyracanthae*, *Plasmopara viburni*, *Peronospora sparsa*, *Erysiphe lagerstroemiae*, *Microsphaera alphitoides*,

M. euonymi-japonica, *M.alni*, *Uncinula salicis*, *Podosphaera oxycanthae*, *Sphaerotheca lanestris*, *S.pannosa* var. *rosae*. **Kasım:** *Phyllosticta rosarum*, *Diplocarpon rosae*, *Guignardia aesculi*, *Tranzschelia pruni-spinosavar. discolor*, *Phragmidium rosae-pimpinellifoliae*, *Peronospora sparsa*, *Uncinula flexuosa*, *Sphaerotheca pannosa* var. *rosae*. **Aralık:** *Phyllosticta magnoliae*, *P.aucubae*, *P.cotoneastri*, *P.terminalis*, *P.concentrica*, *Colletotrichum acutatum*, *Coccomyces lutescens*, *Alternaria alternata*, *Cercospora concentrica*, *C.cladosporioides*, *C.catalpae*, *Glomerella cingulata*, *Fabraea maculata*, *Lophodermium pinastri*, *Puccinia graminis*, *Pestalotia funerea*, *Fumago vagans*. Görülüyor ki; araştıma konusu olan her parkta yer alan odunsu bitkilerin yapraklarında yılın her mevsiminde ve ayında saldırı olmasına rağmen, en fazla patojen mantar saldırısı Eylül ve Ekim aylarında ortaya çıkmaktadır.

Çalışma konusu olan parklarda yer alan bitki taksonları ve bunlarda hastalık yaratan etmen mantarlar şöyledir. **Abelia grandiflora:** *Cercospora abeliae*. **Abelia japonica:** *Cercospora abeliae*. **Abies nordmanniana.:** *Cenangium abietis*. **Acacia cyanophylla:** *Glomerella cingulata*. **Acacia dealbata:** *Glomerella cingulata*. **Acer negundo:** *Phyllosticta minima*, *Uncinula aceris*. **Acer platanoides:** *Phyllosticta minima*, *Stereum purpureum*. **Aesculus hippocastanum:** *Phyllosticta sphaeropsoidea*, *Guignardia aesculi*, *Uncinula flexuosa*. **Agave americana:** *Glomerella cingulata*. **Albizia julibrissin:** *Phyllosticta albizinae*, *Glomerella cingulata*, *Colletotrichum lebbeck*.

Aucuba japonica: *Phyllosticta aucubae*, *Alternaria alternata*, *Glomerella cingulata*.
Berberis julianae: *Puccinia graminis*. *Berberis thunbergii*: *Puccinia graminis*. *Betula pendula*: *Gloeosporium betularum*. *Buxus microphille*: *Macrophoma canfollei*.
Callistemon viminalis: *Peronospora sparsa*. *Catalpa bignonioides*: *Phyllosticta catalpae*, *Cercospora catalpae*, *Phyllactinia corylae*. *Cedrus atlantica*: *Diplodia pinea*.
Celtis australis: *Phyllosticta celtidis*, *Colletotrichum gloeosporoides*. *Cercis siliquastrum*: *Phyllosticta cercidicola*, *Mycosphaerella cercidicola*, *Colletotrichum gloeosporoides*, *Botryosphaeria dothidea*. *Citrus limonum*: *Elsinoe fawcettii*. *Cornus mas*: *Cercospora cornicola*, *Elsinoe corni*. *Cotoneaster horizontalis*: *Phyllosticta cotoneastri*, *Fabraea maculata*. *Cotoneaster nummularia*: *Phyllosticta cotoneastri*.
Crataegus monogyna: *Gymnosporangium globosum*. *Cydonia oblonga*: *Glomerella cingulata*. *Eriobotrya japonica*: *Fabraea maculata*. *Euonymus fortunei*: *Phyllosticta euonymi*, *Glomerella cingulata*, *Microsphaera alni*. *Euonymus japonica*: *Phyllosticta eriobotryae*, *P.euonymi*, *Peronospora sparsa*, *Microsphaera euonymi-japonica*, *Microsphaera alni*. *Ficus carica*: *Phyllosticta roberti*, *Alternaria alternata*, *Cercospora fici-caricae*, *Glomerella cingulata*. *Fraxinus excelsior*: *Gloeosporium aridum*. *Phyllosticta fraxinicola*. *Hebe veronica*.: *Fusarium oxysporum* f. sp. *hebea* , *Septoria exotica*. *Hedera helix*: *Phyllosticta concentrica*, *Glomerella cingulata*. *Hibiscus syriacus*: *Phyllosticta hibiscina*, *Leptosphaeria coniothyrium*. *Ilex aquifolium*: *Phyllosticta terminalis*, *Elsinoe ilicis*. *Jasminum officinale*: *Glomerella cingulata*.
Juglans regia: *Microstroma juglandis*. *Juniperus communis*: *Phomopsis juniperovora*. *Koelreuteria panicula*: *Verticillium dahliae*. *Lagerstromia indica*: *Phyllosticta lagerstroemiae*, *Pestalotiopsis maculans*, *Erysiphe lagerstroemiae*. *Laurus nobilis*: *Cercospora cladosporioides*, *Gloeosporium nobili*, *Fumago vagans*. *Ligustrum japonica*: *Phyllosticta ligustri*. *Ligustrum vulgare*: *Phyllosticta ligustri*, *Cercospora ligustri*, *Glomerella cingulata*. *Lonicera tatarica*.: *Cercospora lonicerae*. *Magnolia grandiflora*: *Phyllosticta magnoliae*, *Glomerella cingulata* . *Mahonia aquifolium*: *Phyllosticta mahoniaecola*, *Microsphaera berberidis*, *Erysiphe berberidis*. *Pyrus malus*: *Gymnosporangium juniperi-virginianae*, *Venturia inaequalis*. *Mespilus germanica*.: *Phyllosticta eriobotryae*. *Morus alba*: *Cercospora mori*. *Nandina domestica*: *Cercospora nandinae*. *Nerium oleander*: *Glomerella cingulata*, *Sphaceloma oleandri*. *Olea europea*: *Elsinoe oleae* *Phoenix dactylifera*.: *Pestalotia palmicola*.

Photinia serrulata: *Sphaerotheca pannosa* var. *rosae*. **Piceae abies:** *Lophodermium piceae*. **Pinus mugo:** *Lophodermium pinastri*. **Pinus nigra:** *Peridermium pini* f. *aecicola*, *Diplodia pinea*. **Pinus pinaster:** *Lophodermium pinastri*. **Pinus strobus:** *Lophodermium pinastri*, *Coleosporium pinicola*. **Pittosporum tobira:** *Cercospora pittospori*. **Platanus occidentalis:** *Gloeosporium nervisequum*, *Microsphaera alni*. **Platanus orientalis:** *Phyllosticta platani*, *Gloeosporium nervisequum*. **Populus alba:** *Phyllosticta alcides*, *Uncinula salicis*. **Prunus avium:** *Coccomyces hiemalis*. **Prunus cerasifera:** *Coccomyces hiemalis*, *Alternaria alternata*. **Prunus cerasus:** *Coccomyces hiemalis*, *Colletotrichum acutatum*, *Taphrica deformans*, *Glomerella cingulata*. **Prunus domestica:** *Coccomyces hiemalis*, *Taphrina deformans*, *Tranzchelia pruni-spinosa* var. *discolor*, *Monilinia laxa*, *Podosphaera oxycanthae*. **Prunus laurocerasus:** *Phyllosticta laurocerasi*, *Coccomyces lutescens*. **Prunus persica:** *Coccomyces hiemalis*, *Taphrina deformans*, *Cristuleriella moricola*. **Prunus spinosa:** *Coccomyces hiemalis*, *Podosphaera oxycanthae*. **Pyracantha coccinea:** *Glomerella cingulata*, *Fabraea maculata*, *Gymnosporangium clavariiforme*, *Venturia inaequalis*, *Fusicladium pyracanthae*. **Quercus agrifolia:** *Sphaerotheca lanestris*. **Quercus coccifera:** *Peronospora parasitica*, *Erysiphe trina*. **Quercus frainetto:** *Gnomonia quercina*, *Microsphaera alphitoides*. **Quercus ilex:** *Phyllosticta livida*, *Gnomonia quercina*, *Erysiphe trina*. **Quercus petraea:** *Phyllosticta livida*, *Peronospora sparsa*. **Robinia pseudoacacia:** *Phyllosticta robiniae*. **Rosasp.:** *Phyllosticta rosarum*, *Diplocarpon rosae*, *Elsinoe rosae*, *Phragmidium rosae-pimpinellifoliae*, *Peronospora sparsa*, *Sphaerotheca pannosa* var. *rosae*. **Salix babylonica:** *Cercospora salicina*, *Melampsora salicina*. **Schefflera arboricola:** *Alternaria panax*. **Sophora japonica:** *Phyllosticta sophorae*. **Spirea hypericifolia:** *Cylindrosporium filipendulae*. **Spirea vanhouttei:** *Podosphaera oxycanthae*. **Taxus baccata:** *Sphaerulina taxi*, *Phomopsis juniperovora*. **Thuja occidentalis:** *Rhizosphaera kalkhoffii*, *Phomopsis juniperovora*, *Pestalotia funerea*. **Tilia cordata:** *Phyllosticta tiliae*. **Ulmus minör:** *Gnomonia ulmea*. **Viburnum lcidum:** *Phyllosticta punctata*, *Sphaceloma viburni*. **Viburnum tinus:** *Cercospora viburnicola*, *Botrytis cinerea*, *Plasmopara viburni*, *Microsphaera alni*. **Washingtonia robusta:** *Stigmia palmivora*. **Yucca filamentosa:** *Coniothyrium concentricum*, *Cercospora concentrica*, *Glomerella cingulata*. Sonuç olarak; çalışma konusu olan parklardaki çoğu odunsu bitkide yaprak hastalıkları ortaya çıkmıştır.

Bu çalışmada, atmosferde sporları yaygın olan ve insan sağlığını olumsuz yönde etkileyen, hatta bronşit, astım gibi alt solunum yolu enfeksiyonu ve allerjik rinit gibi üst solunum yolu enfeksiyonu hastalıklarına sebep olan *Erysiphe*, *Botrytis* cinslerine mensup mantarlar da tespit edilmiştir. Ayrıca karaciger enfeksiyon'una sebep olan *Coniothyrium fuckelii* mantarında tesbit edilmiştir.

Terry (1981) 'ye göre yaprak hastalıkları; yaprak lekelenmesi, yaprak dökümü, antraknoz, külleme, yaprak çillenmesi, yaprak yanıklığı olarak sınıflandırılmıştır. Yaptığımız çalışmada İstanbul Kadıköy İlçesi'nin parklarında bu hastalıkların hepsi de tespit edilmiştir. Bunları meydana getiren patojen mantarlar, makroskopik ve mikroskopik olarak gözlemlenmiştir.

Yaptığımız çalışmada, bu hastalıklara ilave olarak; pas, sürgün yanıklığı, uçtan ölüm, solgunluk, yara kabuğu, çürüklük, süt parlaklığı, isli küf, yaprak kıvrıklığı hastalıkları da görülmüştür.

İstanbul İli Kadıköy İlçesi'nde yaptığımız çalışmalarda özellikle *Rosa* sp., *Prunus domestica*, *Thuja occidentalis*, *Euonymus japonica*, *Viburnum tinus*, *Pyracantha coccinea*'nın patojen mantarlardan en çok etkilenen bitkiler olduğu ortaya çıkmıştır.

Bu bitkilerin yapraklarında etkili olan patojen mantarların; Botryosphaeriaceae, Elsinoeaceae, Dermateaceae, Peronosporacea, Erysiphaceae ve Sclerotiniaceae familyalarının mensupları oldukları belirlendi.

Araştırmadaki verilere göre, araştırma konusu olan bitkilerde en fazla etkili olan patojen mantar cinslerinin *Phyllosticta* ve *Mycosphaerella* olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada, Botryosphaeriaceae Familyasına mensup olan *Phyllosticta* cinsi patojen mantarların biyotik ve abiyotik şartlar altındaki yaşam sınırlarının geniş, konukçu spektrumunun çok sayıda olduğu tespit edilmiştir.

Botryosphaeriaceae Familyasına mensup olan patojen mantar türlerinin hastalık yarattığı bitki türleri arasında; *Laurus nobilis*, *Cotoneaster horizontalis*, *Cotoneaster nummularia*, *Ligustrum japonica*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa* sp., *Tilia cordata*, *Ilex aquifolium*, *Populus alba*, *Albizia julibrissin*, *Buxus microphille*, *Prunus persica*, *Prunus cerasus*, *Prunus domestica*, *Prunus sinosa*, *Prunus cerasi*, *Prunus avium*, *Yucca filamentosa*, *Hedera helix*, *Mahonia aquifolium*, *Prunus laurocerasus*, *Lagerstromia*

indica, *Sophora japonica*, *Aesculus hippocastanum*, *Euonymus japonica*, *Euonymus fortunei*, *Catalpa bignonioides*, *Viburnum tinus*, *Viburnum lucidum*, *Fraxinus excelsior*, *Acer campestre*, *Acer negundo*, *Acer platanus*, *Magnolia grandiflora* bulunmaktadır.

Park alanlarında toplam patojen mantarların % 88si olarak fazla yaprak lekelenmesi hastalığı etmenlerinin ortaya çıktığı gözlemlenmiştir.

Euonymus japonica'nın, herdem yeşil süs bitkisi olarak park alanlarının vazgeçilmezi olmasına rağmen, çalışma bölgemizde en fazla mantar hastalıklarına maruz kalan bitki olduğu gözlemlenmiştir. Özellikle Dermateaceae Familyasına mensup *Microsphaera alni* mantarının, bu bitkinin yapraklarında gerçek külleme hastalığına sebep olduğu tespit edildi. Herdem yeşil olan yapraklar özelliğini kaybederek peyzaj niteliğini sağlayamamaktadır. Çünkü patojen mantar bitkinin fotosentezini engelleyerek bodur kalmasına sebep olmaktadır. Bitkinin hastalanmadan önce korunma tedbirlerine ihtiyacı vardır. *Euonymus japonica* bitkisini tahrip eden diğer mantarlar arasında; Peronosporaceae, Botryosphaeriaceae ve Erysiphaceae familyalarımensubu hastalık etmeni mantarlardan bahsetmek mümkündür.

Pyrantha coccinea bitkisinin 24 parkta patojen mantarlara maruz kaldıkları tespit edilmiştir. Bu bitkinin yapraklarında hastalık yaratan hastalık etmenleri arasında; Dermateaceae Familyasından 15, Glomerellaceae Familyasından 8, Venturiaceae Familyasından 2, Pucciniaceae Familyasından 1 mantar türü bulunmuştur.

Yapılan araştırmada *Acer campestre* bitkisi Botryosphaeriaceae Familyasına ait patojen mantarlar tarafından konukçu olarak seçilmiştir. Fakat *Acer negundo* bitkisi Botryosphaeriaceae Familyasına ait patojen mantarlardan başka, Erysiphaceae Familyasına ait patojen mantarlar tarafından da konukçu olarak seçilmiştir. *Acer platanoides* bitkisinin ise Botryosphaeriaceae Familyasına ait patojen mantarlardan başka, Stereaceae Familyasına mensup patojen mantarlarında konukçusu olduğu tespit edilmiştir.

11 parkta *Hibiscus syriacus* bitkisinden alınan hastalıklı yaprak numunelerinden 9'u Leptosphaeriaceae Familyasına ait patojen mantarlar tarafından sebep olunmuştur. Diğer 2 hastalıklı numunede ise Botryosphaeriaceae Familyasına ait patojen mantarlar görülmüştür. *Hibiscus syriacus* bitkisinin Leptosphaeriaceae Familyasına ait patojen mantarlara karşı direnci artırılmalıdır.

Yaptığımız araştırmada sayıca en fazla bitki yaprağını etkileyen patojen mantar *Glomerella cingulata*'dır. Bu mantarın etkilediği bitkiler arasında; *Cydonia oblonga*, *Aucuba japonica*, *Acacia dealbata*, *Prunus cerasus*, *Pyracantha coccinea* (ateşdikenini), *Yucca filamentosa*, *Albizzia julibrissin*, *Jasminum officinale*, *Euonymus fortunei*, *Hedera helix*, *Ligustrum vulgare*, *Acacia cyanophylla*, *Cercis siliquastrum*, *Agave americana*, *Nerium oleander*, *Ficus benjamina*, *Magnolia grandiflora* ve *Ficus carica* vardır. *Glomerella cingulata* mantarının bitki turleri ve evre şartları bakımından sınır tanımadığı tespit edildi.

Bu araştırmada tespit edilen, yalnızca Mycosphaerellaceae Familyasına ait patojen mantarlardan etkilenen bitkiler ise *Pittosporum tobira*, *Lonicera etrusca*, *Abelia japonica*, *Abelia grandiflora*, *Washingtonia robusta*, *Hebe veronica*, *Nandina domestica*, *Spirea vanhouttei*. ve *Morus alba* olmuştur.

Meşe turlerinden; *Quercus ilex*, *Quercus coccifera* ve, *Quercus frainetto* yapraklarında özellikle Gnomoniaceae ve Erysiphaceae familyalarına ait patojen mantarlar yoğun olarak etkili olmuşlardır.

Gnomoniaceae Familyasına ait patojen mantarlar ayrıca; *Platanus* turlerinin (*Platanus orientalis* ve *Platanus occidentalis*) yapraklarında etkili olmuştur. Bu Familya mensubu patojen mantarların yaşlı, büyük yapraklı ve yaprak döken ağaçlarda etkili oldukları tahmin edilmektedir.

Çalışma yapılan 19 parktaki *Aucuba japonica* bitkilerinden alınan hastalıklı yaprak numunelerinin 15 rneğinde; Botryosphaeriaceae Familyasına ait patojen mantarın etkili olduğu, diğer 4'nde ise Diaporthaceae Familyasından *Glomerella* sp. cinsi patojen mantarların etkili olduğu tespit edildi. Çeşitli parklardaki *Aucuba japonica* bitkilerinin Botryosphaeriaceae Familyası mensubu mantarlara karşı dirençli turlerinin sağlanması gerekmektedir.

21 parktan alınan *Magnoliae grandiflora* bitkilerinin hastalıklı yaprak numunelerinden 20'sinde Botryosphaeriaceae Familyasına ait *Phyllosticta* cinsi patojen mantar tespit edilmiştir. Diğer 1 parkta Glomerellaecea Familyasına ait patojen bir mantar gözlemlenmiştir. Parklarda yer alan *Magnoliae grandiflora* bitkilerinin *Phyllosticta* cinsi patojen mantarlara karşı dirençli olması çeşitli önlemler kullanılarak sağlanmalıdır.

Genellikle *Rosa* sp. bitkisi her parkta yer almaktadır. İstanbul Büyükşehir Belediyesine ait olan Göztepe Parkı içinde sadece *Rosa* sp. türlerinin yer aldığı bir alan oluşturulmuştur. Bu süs bitkisi hoş koku ve güzel görünümü dolayısıyla parklara farklı bir değer katmasına rağmen, mantar kökenli hastalıkların etkisiyle maalesef bu farklı ve güzel niteliklerini kaybetmektedir. Bu bitkinin yapraklarında *Phyllosticta rosarum*, *Elsinoe rosarum*, *Peronospora parasitica*, *Phragmidium rosae-pimpinelli foliae*, *Sphaerotheca pannosa* var. *rosae* mantarları etkilidir. Bu mantar türlerinden anlaşılacağı gibi *Rosa* sp. bitkisi külleme ve pas mantarlarına karşı hassas bir konukçudur. Hastalıklar ile mücadele bu patojen mantarlar dikkate alınarak yürütülmelidir.

Elsinoaceae Familyasına ait patojen mantarlar özellikle Akdeniz ikliminde yetişen *Cornus mas*, *Rosa* sp. *Ilex aquifolium*, *Viburnum lucidum*, *Nerium oleander*, *Olea europea*, *Citrus limonum* gibi bitkilerde etkili olmuştur. Bu bulgular Elsinoaceae Familyasına ait patojen mantarların yayılışının, Akdeniz ikliminde etkili olduğunun bir göstergesi olduğu tahmin edilmektedir.

Bu çalışmada, gerçek külleme hastalıklarının sebebi olan 14 adet patojen mantar bulunmuştur. *Podosphaera oxypcanthae* mantarı *Prunus domestica*, *Spirea vanhouttei* ve *Prunus sipinosa* bitkilerinin yapraklarında; *Erysiphe lagerstroemia* mantarı *Lagerstroemia indica* bitkisinin; *Microsphaera alphitoides* mantarı *Quercus frainetto* bitkisinin; *Erysiphe trina* mantarı *Quercus ilex* ve *Quercus coccifera* bitkisinin; *Erysiphe berberidis* etmeni *Mahonia aquifolium* bitkisinin; *Uncinula aceris* etmeni *Acer negundo* bitkisinin; *Uncinula salicis* etmeni *Populus* sp. bitkisinin; *Microsphaera euonymi-japonicea* patojen mantarı *Euonymus japonica* bitkisinin; *Microsphaera berberidis* patojen mantarı *Mahonia aquifolium* bitkisinin; *Sphaerotheca lanestris* mantarı *Quercus agrifolia* bitkisinin; *Phyllactinia corylae* patojen mantarı *Catalpa bignoioides* bitkisinin; *Uncinula flexuosa* patojeni *Avesculus hippocastanum* bitkisinin; *Sphaerotheca pannosa* var. *rosae* mantarı *Rosa* sp. bitkisinin; *Microsphaera alni* etmeni bitkisinin yapraklarında tespit edilmiştir.

Patak (1988), *Sphaerotheca pannosa* var. *rosae* mantarı üzerinde yaptığı çalışmada, mantarın kışı tomurcuklar içinde misel halinde veya kleistothecium durumunda geçirebildiğini gözlemlemiştir. Gerçek külleme hastalık etmeni mantarların *Rosa* sp.

bitkisinin yapraklarında hastalık meydana getirdiğini, yaprak kenarlarının yukarı doğru kıvrıldığını ve kızardığını belirlemiştir. Yaptığımız çalışmada *Rosa* sp. bitkisinin yapraklarında aynı özellikleri taşıyan gerçek külleme mantarının (*Sphaerotheca pannosa* var. *rosae*) tespit edilmiş olması bu bilgiler ile örtüşmektedir.

Oran (1967), gerçek külleme mantarları üzerine İç Anadolu bölgesinde 38 patojen mantar tespit edilmiştir. Bu mantarların *Microsphaera leveille*, *Uncinula leveille*, *Erysiphe candolle*, *Sphaerotheca leveille*, *Podosphaera kunze* ve *Phyllactinia leveille* türleri olduğu görülmektedir.

Dennis (1968) 'in yaptığı çalışmada *Uncinula salicis* etmeni Almanya'da söğüt bitkisinde tespit edilmiştir. Yaptığımız bu çalışmada da *Uncinula salicis* patojen mantarı tespit edilmiştir. Buna göre *Uncinula salicis* mantarının yaşam alanı geniştir. Rankovic (2000), Sırbistan'da külleme hastalıkları üzerine yaptığı çalışmada *Uncinula*'nın 5 türünü teşhis etmiştir. Bunlar *U.adunca*, *U.clandestina*, *U.necator*, *U.prunastr* ve *U.kusanoi*'dir. Yaptığımız çalışmada, *Uncinula* cinsine mensup 3 tür gerçek külleme mantarı tespit edilmiştir. Bunlar *Uncinula* cinsinin genel özelliklerini taşımakla birlikte belki de aynı tür mantar konukçularının farklı olmasından ötürü bu türler görülemedi. Aerts ve arkadaşları (1955) yapmış oldukları çalışmada küllemeye sebep olan mantarın kleistothesium halinde kışlamasının miseller ve ilkbaharda bunlardan oluşan sayısız konidilerin yeni enfeksiyonların başlıca kaynağı olduğunu şiddetli enfeksiyonların genel olarak mayıs ayı içinde görülmekle beraber Ağustos ayına kadar devam ettiği ifade edilmektedir. Sekonder enfeksiyonların oluşması için uygun bir ortam ve sürgünlerin bulunması gerekir. Bu bilgiler ışığında yaptığımız çalışmada gerçek külleme hastalıklarının yukarıdaki özelliklerle aynı olduğu gözlemlenmiştir. Alexopoulos ve arkadaşları (1996) yapmış oldukları çalışmalar sonucunda Erysiphaceae Familyasına mensup patojen mantarların, konukçu bitkilerin yaprak ve sürgünlerinde ektoparazit olarak yaşadıkları ve misellerini yaprak epidemisi içine emeç (haustorium) 'ler ile bağlanmakta olduklarını ifade etmektedir. Ayrıca miselin yaprak yüzeyinde beyaz unsu bir görünüm oluşturduğunu gözlemlemiştir. Bu gözlemler yaptığımız çalışmalar ile örtüşmektedir ki; Erysiphaceae Familyasına mensup mantarlar, *Prunus domestica*, *Prunus spinosa*, *Mahonia aquifolium*, *Quercus ilex*, *Quercus coccifera*, *Quercus frainetto*, *Lagerstromia indica*, *Aesculus hippocastanum*, *Euonymus japonica*, *Catalpa bignonioides*, *Acer negundo* bitkilerinin yapraklarını konukçu olarak

seçmektedir. Erysiphaceae Familyasına mensup patojen mantarların atmosferde bol miktarda olduğu tespit edilmiş olup bazı diğer mantarların da atmosferde askospor, uredospor, basidiospor ve misellerinin buldukları, bunların insan sağlığını olumsuz yönde etkiledikleri ve bazı solunum yolu hastalıklarına (astım, bronşit, allerjik, rinit) sebep oldukları tespit edilmiştir (Çolakoğlu, 996b). Yoğun bir nüfusa sahip olan İstanbul'un Kadıköy İlçesinde bu insan hastalıkları ile bitki patojeni mantarların ilişkileri göz önünde bulundurularak çalışmalar yapılması gerekmektedir.

Viburnum tinus bitkisi genellikle her parkta bulunmasına ve herdem yeşil olmasına rağmen, yaptığımız çalışmada en fazla sayıda patojen mantara maruz kalan bitki olduğu tespit edilmiştir. Bunlar; Botryosphaeriaceae, Sclerotiniaceae, Peronosporaceae, Mycosphaerellaceae ve Dermateaceae familyalarına ait patojen mantarlardır.

Bu çalışmada Elsinoaceae familyasına mensup mantarların özellikle Akdeniz ikliminde yetişen *Cornus mas*, *Nerium oleander*, *Olea europe* ve, *Citrus limonum* bitkilerinin konukçu olduğu tespit edilmiştir. Konukçu bitkilerde doku ölümü hastalığına sebep olan *Sphaceloma* ve *Elsinoe* cinsi patojen mantarların konukçu ile birliktelik sebebi araştırılmalıdır.

Gymnosporangium clavariaforme mantarının hayat devri için iki farklı bitkiye ihtiyaç vardır. Bu patojen mantar *Prunus* türlerine az zarar verirken sedir ve kozalaklı bitkilerde büyük hasarlara neden olur.

Dennis'e göre *Venturia inaequalis* patojen mantarı *Malus sp.*de yaprak ve meyveler üzerinde yaşar. Yaptığımız çalışmada da *Venturia inaequalis* mantarı *Pyrus malus* yapraklarında tespit edilerek Dennis'in çalışmalarıyla uygunluk göstermektedir.

Sclerotiniaceae Familyasına ait patojen mantarlar; *Viburnum tinus*, *Prunus domestica* ve *Prunus persica* bitkilerinde hastalık yaratmaktadır.

Coleosporiaceae Familyasına ait patojen mantarların iğne yapraklı bitkilerde tahribat yaptığı tespit edilmiştir.

Pucciniaceae Familyasına ait patojen mantarlar *Pyrus malus*, *Crataegus monogyna*, *Berberis julia*, *Berberis thunbergii*, *Pyrantha coccinea* bitkilerinde görülmüştür.

Çalışmada, Stereaceae Familyasına ait *Stereum purpureum* mantarı sadece *Acer platanus* bitkisinin yapraklarına saldırmaktadır.

Amphisphaeriaceae Familyasının üyeleri olan patojen mantarlar; *Lagerstroemia indica*, *Thuja occidentalis* ve *Phoenix dactylifera* bitkilerini konukçu olarak seçmektedir.

İğne yapraklı ağaçlardan ladin (*Picea abies*) ve çam (*Pinus strobus*, *Pinus mugo*, *Pinus pinastri*) türlerine özellikle etkili olan patojen mantarların Rhytismataceae Familyasının üyesi oldukları tespit edildi.

Valsaceae Familyasının üyeleri olan *Phomopsis* cinsi patojen mantarlar; sadece iğne yapraklı bitkilerde (*Thuja occidentalis*, *Taxus baccata*, *Juniperus occidentalis*) görülmüştür.

Dermateaceae Familyasına ait patojen mantarlar; *Rosa* sp., *Platanus occidentalis*, *Celtis australis*, *Laurus nobilis*, *Euonymus japonica*, *Euonymus fortunei*, *Viburnum tinus*, *Fraxinus excelsior*, *Betula pendula*, *Pyrantha coccinea* bitkilerinin yapraklarında tahribata sebep olmuştur.

Laurus nobilis bitkisinin yaprakları 26 parkta bazı patojen mantarlara maruz kalmıştır. Hastalığa sebep olan patojenler arasında; Mycosphaerellaceae Familyasından 13, Dermateaceae Familyasından 12 ve Capnodiaceae Familyasından 1 mantar türü sayılabilir.

Dennis (1968) 'e göre *Prunus persica* bitkisinin yaprakları; *Taphrina deformans* mantar etmeni tarafından deforme edilmiş ve yaprak yüzeyinde kırmızı oluşumlar meydana gelmiştir. Yaptığımız çalışmada tespit edilen *Taphrina deformans* mantarının yarattığı hastalık semptomlarının Dennis'in bulguları ile örtüştüğü görülmektedir.

Bu çalışmada *Prunus* sp. bitki türlerinin çeşitli familya mensubu patojen mantarlara karşı çok hassas oldukları belirlenmiştir. Bu patojen mantarların girdiği familyalar arasında; Botryosphaeriaceae, Erysiphaceae, Sclerotiniaceae, Taphrinaceae ve Uropyxidaceae sayılabilir. Ayrıca Taphrinaceae Familyası mensubu *Taphrina deformans* mantarının özellikle *Prunus* cinsinin türleri üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir.

Pragmidium rosae pimpinellifoliae isimli hastalık etmeni pas mantarının yaz sporları (uredospor) ve kış sporları (teliospor), bir *Rosa* sp. bitkisinin yaprağında aynı ortamda tespit edildi. *Melampsora salicina* patojen mantarının konukçusunun *Salix babylonica*

olduğu ve yaprakların hastalandığı gözlemlendi. Pas hastalığına sebep olan patojen mantarların çeşitli üreme yapılarının çıplak gözle görülebildikleri tespit edildi.

İğne yaprak dökümü hastalığının etmeni olan *Lophodermium pinastri*'nin konukçularının, *Pinus* türleri olduğu görülmektedir.

Solgunluk hastalığı etmenlerinden; *Verticillium dahliae*'nin konukçusunun *Koelreuteria panicuala*; *Leptosphaeria coniothyrium* 'un konukçusunun ise *Hibiscus syriacus* olduğu görülmektedir.

Botrytis cinerea'nin konukçusunun *Viburnum tinus* bitkisi olduğu tespit edildi.

Sürgün yanıklığı hastalığının etmenleri olan; *Cenangium abietis* ve *Pestalotia funerea* mantarlarının konukçularının iğne yapraklı ağaçlar olduğu ortaya konulmuştur.

Microspheera alni mantarının hem küçük, hem büyük yapraklı olan herdem yeşil veya kışın yapraklarını döken bitkileri konukçu olarak seçebildiği ortaya çıkmıştır.

Quercus cinsinin türlerinin hem yalancı külleme hem de gerçek külleme mantarlarının konukçuları olabildiği sonucu çıkmıştır.

Oomycota Bölümü mensubu olan *Peronospora sparsa* mantarının; konukçularının *Rosa* sp., *Euonymus japonica*, *Callistemon viminalis*, *Quercus petraea* bitkileri olduğu ve çalışma yapılan parkların denizden olan yüksekliğinin bu mantarın gelişmesine engel olmadığı anlaşılmaktadır.

Venturiaceae Familyası mensubu *Venturia inaequalis* ve *Fusicladium pyracanthae* patojenlerinin, hemen hemen her parkta yer alabilen *Pyracantha coccinea* bitkisini konukçu olarak seçtikleri tespit edilmiştir.

Yapılan çalışmada süt parlaklığı hastalığının etmeni olan Stereaceae Familyası mensubu *Stereum purpureum*, sadece bir parkta *Acer platanoides* bitkisinde tespit edilmiştir. Bir odun tahripçisi olan bu etmenin semptomu bitkinin yaprağında uzak etki ile hastalık meydana getirir. Bu etmenin *Acer platanoides* bitkisindeki tahribatı araştırılmalıdır.

Capnodiaceae Familyası mensubu *Fumago vagans* mantarının deniz seviyesinde ve çok yoğun trafiğe maruz kalan bir bölgede tespit edilmiş olması, bu hastalık etmeninin yoğun nemin ve karbondioksit'in etkisiyle geliştiğini göstermektedir.

Konukçu bitkilerin hastalıklı yaprak numunelerinde, sık sık birden fazla iki veya üç patojen mantarın beraber, bir arada ve aynı ortamda yer aldıkları da bir gerçek olgudur. Bu konukçu bitkiler ve beraber yer alan patojen mantarlar; yirmiyedi adet bitki türünün aynı yaprağında iki ve daha fazla patojen mantar olarak bulunmuştur. Bu özellik çalışma yapılan bitki türlerinin % 23'üne tekabül etmektedir. Bu konukçu bitkiler, bunların hastalıklı yaprağında aynı ortamda ve beraber yer aldığı tespit edilen patojen mantarlar şunlardır: *Lagerstroemia indica* yaprağında, yaprak lekelenmesi mantarı olan *Phyllosticta lagerstroemia* ve gerçek külleme hastalığı etmeni olan *Erysiphe Lagerstroemiae*; *Aesculus hippocastanum* yaprağında, yaprak lekelenmesi hastalığı mantarı olan *Phyllosticta sphaerospoidea* ve doku ölümü hastalığının etmeni olan *Glomerella cingulatae*; *Catalpa bignonioides* yaprağında, yaprak lekelenmesi etmeni olan *Phyllosticta catalpae* ve gerçek külleme hastalığının etmeni olan *Phyllactinia corylea*; *Aucuba japonica* bitkisinin yaprağında, yaprak lekelenmesi etmeni olan *Phyllosticta aucubae* ve doku ölümü hastalığının etmeni olan *Colletotrichum gloeosporioides* ve ayrıca bir diğer hastalıklı yaprak numunesinde, yaprak lekelenmesi hastalığı etmeni olan *Alternaria alternata*; *Robinia pseudoacacia* yaprağında, yaprak lekelenmesi hastalığı etmeni olan *Phyllosticta robiniae* ve gerçek külleme hastalığı etmeni olan *Phyllactinia corylea*; *Quercus petraea* yaprağında, yaprak lekelenmesi etmeni olan *Phyllosticta livida* ve yalancı külleme hastalığı etmeni *Peronospora sparsa*; *Celtis australis* yaprağında, yaprak lekelenmesi hastalığı etmeni olan *Phyllosticta celtidis* ve yaprak lekelenmesi hastalığı mantarı olan *Gloeosporium coryli*; *Rosa* sp. bitkisinin yaprağında, yaprak lekelenmesi hastalığı etmeni olan *Phyllosticta rosarum* ve doku ölümü hastalığı etmeni olan *Glomerella cinquolata*, bir diğer yaprak numunesinde doku ölümü hastalığı etmeni olan *Elsinoe rosarum* mantarı, yine bir diğer hastalıklı yaprak numunesinde yalancı külleme hastalığı etmeni *Peronospora sparsa*; *Euonymus japonica* yaprağında, yaprak lekelenmesi hastalığı etmeni olan *Phyllosticta euonymi* ve gerçek külleme hastalığı mantarı olan *Microsphaerae alni*; *Hedera helix* yaprağında, yaprak lekelenmesi hastalığı etmeni olan *Phyllosticta concentrica* ve doku ölümü hastalığı etmeni olan *Colletotrichum gloeosporioides*; *Prunus cerasifera* yaprağında, yaprak lekelenmesi hastalığı etmeni olan *Coccomyces hiemalis* veyaprak lekelenmesi hastalığı etmeni olan *Alternaria alternata*; *Ficus carica* yaprağında, yaprak lekelemesi hastalığı etmeni olan *Alternaria alternata* yine yaprak lekelenmesi hastalığı etmeni olan

Cercospora fici; *Salix babylonica* yaprağında, yaprak lekelenmesi hastalığı etmeni olan *Cercospora salicina* ve pas hastalığı etmeni olan *Melampsora salicina*; *Laurus nobilis* yaprağında, yaprak lekelenmesi hastalığı etmeni olan *Cercospora cladosporioides* ve isli küf hastalığı etmeni olan *Fumago vagans*; *Aesculus hippocastanum* yaprağında, yaprak çillenmesi hastalığı etmeni olan *Guignardia aesculi* ve gerçek külleme hastalığı etmeni olan *Uncinula flexuosa*; *Yucca filamentosa* yaprağında, yaprak lekelenmesi hastalığı etmeni *Glomerella cingulata*'nın eşeysiz safhası olan *Colletotrichum gloeosporioides* ve yaprak lekelenmesi hastalığı etmenleri olan *Cercospora concentrica* ve *Conithyrium concentricum*; *Celtis australis* yaprağında, doku ölümü hastalığı etmeni olan *Gloeosporium coryli* ve yaprak lekelenmesi etmeni olan *Phyllosticta celtidis*; *Olea europeayaprağında*, doku ölümü hastalığı etmeni olan *Elsinoe oleae* ve yaprak lekelenmesi hastalığı mantarı olan *Mycococoncentrospora cladosporioides*; *Berberis julianae* yaprağında, yaprak pas hastalığı etmeni olan *Puccinia graminis* ve doku ölümü hastalığı etmeni olan *Gloeosporium berberidis*; *Rosa* sp. yaprağında, yaprak pas hastalığı etmeni olan *Phragmidium rosae-pimpinellifoliae* ve yalancı külleme hastalığı etmeni olan *Perenospora sparsa*; *Pyracantha coccinea* yaprağında, yara kabuğu hastalığı etmeni olan *Venturia inaequalis* ve doku ölümü hastalığı mantarı olan *Colletotrichum gloeosporioides*; *Viburnum tinus* yaprağında, yalancı külleme hastalığı etmeni olan *Plasmopara viburnu* ve yaprak lekelenmesi hastalığı mantarı olan *Phyllosticta punctata*; *Euonymus japonica* yaprağında, yalancı külleme hastalığı etmeni olan *Peronospora sparsa* ve gerçek külleme hastalığı etmeni olan *Microsphaera alni*; *Prunus spinose* yaprağında, gerçek külleme hastalığı etmeni olan *Podosphaera oxycanthae* ve yaprak lekelenmesi hastalığı mantarı olan *Coccomyces hiemalis*; *Quercus agrifolia* yaprağında gerçek külleme hastalığı etmeni olan *Sphaerotheca lanestris*ve doku ölümü hastalığı etmeni olan *Gnomonia quercina*; *Acer platanooides* yaprağında, süt parlaklığı hastalığı etmeni olan *Stereum purpureum* ve yaprak lekelenmesi hastalığı etmeni olan *Phyllosticta minima*.

Böylelikle aynı gelişme ortamında birbirinin gelişmesini engellemeyen, aralarında antagonizm olmayan; belki de birbirini teşvik eden, aralarında sinergizm bulunan patojen mantar kümeleri şöyle belirtilebilir: *Phyllosticta lagerstroemia-Erysiphe lagerstroemiae*; *Phyllosticta sphaeropsoides-Glomerella cingulatae*; *Phyllosticta catalpae-Phyllactinia corylea*; *Phyllosticta aucubae-Colletotrichum gloeosporioides* ve

aucubae-Alternaria alternata; Phyllosticta robiniae-Phyllactinia corylea; Phyllosticta livida-Peronospora sparsa; Phyllosticta celtidi-Gloeosporium coryli; Phyllosticta rosarum-Glomerella cingulata, Phyllosticta rosarum-Elsinoe rosarum,

Phyllosticta rosarum-Peronospora sparsa; Phyllosticta euonymi-Microsphaerae alni; Phyllosticta concentrica-Colletotrichum gloeosporioides; Coccomyces hiemalis-Alternaria alternata; Alternaria alternata-Cercospora fici; Cercospora salicina-Melampsora salicina; Cercospora cladosporioides-Fumago vagans; Guignardia aesculi-Uncinula flexuosa; Glomerella cingulata'nın eşeysiz safhası olan Colletotrichum gloeosporioides- Cercospora concentrica ve Conithyrium concentricum; Gloeosporium coryli-Phyllosticta celtidis; Elsinoe oleae-Mycoconcentrospora cladosporioides; Puccinia graminis-Gloeosporium berberidis; Phragmidium rosae-pimpinellifoliae ve Peronospora sparsa; Venturia inaequalis-Colletotrichum gloeosporioides; Plasmopara viburni-Phyllosticta punctata; Peronospora sparsa-Microsphaera alni; Podosphaera oxycanthae-Coccomyces hiemalis; Sphaerotheca lanestris-Gnomonia quercina; Stereum purpureum- Phyllosticta minima.

Çalışma alanında doku ölümü hastalığının sebebi olan patojen mantarların; yaprak lekelenmesi, pas hastalığı, gerçek külleme yalancı külleme, yaprak kabuğu hastalıkları etmenleriyle birlikte aynı bitkinin aynı yaprakları üzerinde bulunduğu tespit edildi.

Viburnum tinus bitkisinin hastalıklı yaprak numunesinde yaprak lekelenmesi etmeni olan *Cercospora viburnicola*; yalancı külleme hastalığı etmeni *Plasmopara viburni* ve uçtan ölüm hastalığının sebebi olan *Botrytis cinerea* patojen mantarlarıyla birlikte tespit edildi.

Bir yaprakta üç patojen mantarın birlikte görülmesi olgusu ise, *Mahonia aquifolium* hastalıklı yaprağında; gerçek külleme hastalığı etmeni olan *Microsphaera berberidis* ve yine gerçek külleme hastalığı etmeni olan *Erysiphe berberidis* ve yaprak lekelenmesi hastalığı etmeni mantarlar arasında ortaya çıkmıştır. Görülüyor ki, aynı bitkide aynı yaprakta aynı familyaya ait iki gerçek külleme mantarının yaşamını sürdürdüğü bir gerçektir. Bu birlikteliğin özellikleri, faydaları ve zararları araştırılmalıdır. Aynı bitkide aynı yaprakta birden fazla patojen mantarların tespit edilmesi irdelendiğinde; aynı veya değişik familyalara ait patojen mantarların aynı konukçuda aynı yaprak üzerinde bulunabilecekleri tespit edilmiştir. Yaprak lekelenmesi sebebi olan patojen mantarların;

gerçek külleme, yalancı külleme, yaprak lekelenmesi, süt parlaklığı, doku ölümü, pas, isli küf, uçtan ölüm hastalıklarının etmeni olan patojen mantarlarla aynı yaprak üzerinde yaşam devrelerini beraberce sürdürdükleri gözlenmiştir. Sayılan patojen mantarların birbirleriyle etkileşimlerinin (simbiyoz) ve konukçuya fayda veya zararı olup olmadığı ayrı bir araştırma konusu olduğu düşünülmektedir.

Yapılan araştırmalar sırasında; Bitki türlerinin envanterinin ve bitkilerin kimliğinin tutulmadığı, park alanlarının revize edildiği, bazı bitkilerin ömrünün bittiği, peyzaj malzemelerinin (ağaç, ağaççık, çalı) sıkça değiştiği gözlemlenmiştir. Bu işlem sadece görsel amaca hizmet etmesine rağmen, park yetkilisi makamların hastalıklar ile ilgili bir mücadele kavramından ve etkinliğinden yoksun olduğu görülmektedir. Parkların sürekliliğinin özellikle sağlanmasında envanter ve bitki kimlik bilgilerinin tutulmasının gelecek nesiller için fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın geniş alanları kapsamaması, park sayısının fazlalığı, peyzaj malzemelerinin (ağaç, ağaççık, çalı) çeşitliliği, patojen mantarların çok sayıda olması yaptığımız bu çalışmanın daha ince mikroskop özelliklere dayandırılmasını güçleştirmiş olmasına rağmen; sadece mevcut bitkilerin yapraklarında yapılmış olması, ayrıca bir İlçenin bitki vejetasyon ve mantar hastalığı tehdidi hakkında da genel bir bilgi vermesi, çalışmanın kalitesini artırdığını düşünmekteyiz.

Önümüzdeki yıllarda bu konuda çalışacaklara genel bir bilgi sağlayarak, çalışma stratejilerine yön vereceği kanısındayız.

Bundan sonraki çalışmalarda bu çalışmanın park bazında, bitki cinsi veya türü veya patojen mantarlar bazında yapılması halinde teşhis edilen hastalıkların daha nitelikli özellikleriyle ortaya konularak topluma daha faydalı olabileceğini düşünmekteyiz.

Yaptığımız bu geniş alanlı çalışmanın daha nitelikli olarak ortaya konulması bazı şartları gerektirmektedir. Ayrıca bu çalışmanın tek bir araştırmacı ile değil de, birkaç kişilik ekip tarafından ve hastalıkların sınıflandırılarak yürütülmesinin daha faydalı olabileceğini düşünmekteyiz. Ayrıca çalışma yapılan alanın sorumluları ve görevlileri ile beraber yürütülmesi daha faydalı ve isabetli olacaktır.

Geniş alanı kapsamaması, park sayısının çokluğu, peyzaj malzemeleri olan odunsu bitkilerin sayısının fazla olması, patojen mantarların çok sayıda olması; yaptığımız çalışmayı geniş ve genel duruma düşürmüş olmakla beraber, sadece bitki yapraklarında

yapılmış olması da genel olarak çalışmanın niteliğini ve niceliğini artırmıştır. Yıllar boyunca bu konuda çalışacaklara genel bilgi sağlayarak çalışma stratejilerine yön verecektir.

Çalışma konusu olan Kadıköy İlçesi'nin tüm parklarında yer alan odunsu bitkilerin yapraklarında yaygın ve baskın biçimde yaprak hastalıkları ortaya çıkmıştır. Bunun sebepleri arasında; (1) yetkililerin bitki hastalığına önem vermemeleri, gereken koruma tedbirlerini almamış olmaları, hatta bilgi ve fikir sahibi olmamaları, (2) bu odunsu bitkilerin daha getirildikleri yerli ve ithal edilen fidanlıklarda yaprak hastalıklarına tutulmuş olması ihtimali sayılabilir. Kısacası, park yetkililerin hastalık kavramına yabancı gibi olduğu gerçeği ortadadır.

Nüfus artışı ve yaygın şehirleşme sonucu binaların fazla ve şıkışık olması, parklara olan ihtiyaçları artırdığı bilinmektedir. Park unsuru bitkilerin mantar hastalıklarından dolayı, hem formu bozulmakta hem de sağlığı kötüleşmektedir. Böylelikle parklardan beklenen yarar alınamamış olunmaktadır. Bu sebepten dolayı, büyük kamu masrafları sonucunda kurulmuş olan, ayrıca insan sağlığını, estetik ihtiyaçlarını ve manzarayı veren parkların yok olması, park işlevinin yerine getirilememesini doğurmaktadır. Böylelikle bir kamu hizmetinde aksama ortaya çıkmaktadır. Yürütüp sonuca ulaştırdığımız bu çalışma, parkların sağlıklı olmasına yönelik temel bir araştırmadır ve yetkilileri uyarmak bakımından kanatimize göre çok faydalı olmuştur.

Daha sonra yapılacak çalışma ve araştırmalar, bizim bu çalışmamızın sadece tek bir park bazında, bitki cinsi veya türü bazında veya patojen mantar bazında konusunda olması gerektiğini, teşhis edilen hastalıkların giderilmesi hususunda bilgilerin artmış olduğunu görmekte ve bu çalışmanın topluma daha faydalı olabileceğini düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

Aerts, R.; Soenen, A.: "L'oidium du pommier", Comptes Redus de Rechereches, (1995) 15: 57-111.

Aktuğ, M. B.: İstanbul Ümraniye İlçesi Yeşil Alanlarında Süs Bitkisi Olarak Gelişen Ağaç ve Çalılarda Görülen Mantar Hastalıkları Üzerine Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye (2003).

Alexopoulos, C.J.; M.ms, C. W.; M.: "Introductory Mycology", Phylum Ascomycota., (1996), 462-487.

Allen, S.: Trees Eyewitness-Handbooks. 164, Dorling Kindersley, London-New York-Stuttgart, (1992).

Atasoy, N.: Şemsipaşa, Sultantepe ve Çamlıca Koruları'nda Bulunan Mantarlar Üzerinde Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye (1998) 22.

Aydın, Özdemir Katılımcı Kent Kimliğinin Oluşumunda Kamusal Yeşil Alanların Rolü. Ankara Üniversitesi (2007), 1.

Backbell, C.: Encyclopedia of Gardening Plant. Dorling Kindersley, London (1996).

Barnes, E. H.: Atlas and Manual of Plant Pathology. Appleton-Century-Crofts, New York, (1968), 325.

Baytopt, T. : Türkçe Bitki Adları Sözlüğü, Türk Dil Kurumu Yayınları, Ankara, Türkiye, (1994).

Bessey, E. A. : Morphology and Taxonomy of Fungi. A Division of Macmillan Publishing Co., Inc New York, (1950) 232.

Bilge, N.: İstanbul Beykoz İlçesinde Tarihi Ağaçlarda Hastalık Yapan Mantarlar. Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye (2004), 30.

Bilge, N.; İstanbul İli Beykoz İlçesindeki Tarihi ve Anıt Ağaçlarda Zarar Yapan Mantar Kökenli Hastalıklar. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, (2004) 9.

Blanchard, Robert O.; Tattar, Terry A.; Field and Laboratory Guide to Tree Pathology. Academic Press London, İngiltere, (1952), 43.

Bon, M.: The mushrooms and Toadstools of Britain and Nort-Western Europe. London, (1987)

Boyce, J. S.: Forest Pathology. Mc.Graw-Hill Company Inc. Toronto, New York, London (1948), 41, 148-159.

Boyer, C., 1992. Cities for sale. Merchandising history at South Street Seaport. In: Sorkin, M. (Ed.). Variations on a Theme Park: The New American City and the End of Public Space (Sf.181-204). New York: Hill and Wang.

Breitenbach, J. and Kranzlin, F.: Fungi of Switzerland, Volume 1, Ascomycetes. Verlag Mycologia, CH-6000 Luzern, Switzerland, (1984), 310.

Breitenbach, J. and Kranzlin, F.: Fungi of Switzerland, Volume 2, Non gilled fungi, Heterobasidimycetes, Aphyllophorales, Gastromycetes. Verlag Mycologia, CH-6000 Luzern, Switzerland, (1986), 412.

Çanakçioğlu, H.; Eliçin, G.: Fitopatoloji Özel Bölüm. Dilek Ofset Matbaacılık İstanbul Türkiye, (1988)

Çolakoğlu, G.: "Mould Counts in The Atmosphere at The Europe Quarter of İstanbul Turkey" Journal of Basic Microbiology Volume 36, Number 6, (1996b) 389.

Çolakoğlu, G.: Tohumuz Bitkiler Sistematiği. Marmara Üniversitesi Yayın No: 648, Fen Edebiyat Fakülesi Yayın No: 37, (1999) 1.

Dennis, R. W. G.: British Ascomycetes, 3301 Lehre, Verlag von J. Cramer, Stuttgart, (1968), 1, 455.

Ekdal Müfid, Bizans Metropolünde İlk Türk Köyü Kadıköy İstanbul. Kadıköy Belediyesi Sağlık ve Sosyal Yardımlaşma Vakfı Yayınları, (2004).

Ellis, M. B. Dematiaceous Hyphomycetes. Commonwealth Mycological Institute Kew, Surrey, England, (1971), 608.

Ellis, M. B.; Ellis, J. P.: "Microfungi on Land Plants / Identification Handbook", The Richmond Publishing Co. Ltd. Kew, Richmond, (1997) 1, 113

Erdinç, S.; Marmara Bölgesi Doğal-Egzotik Ağaç ve Çalıkları. TEMA Vakfı Yayınları, Yayın No: 39, İstanbul (1997).

Ervin, H. Barnes: Atlas and Manual of Plant Pathology. Late of Michigan University, New York, (1968).

Esad Celal, Kadı Köyü Hakkında Belediye Araştırmaları Ofset Yapımevi, (2011).

Feyzioğlu, Tarık: İstanbul Büyükçekmece İlçesi'ndeki Ağaç ve Çalılarda Görülen Bitki Hastalıkları. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye (2009).

Giz, Adnan: Bir Zamanlar Kadıköy. İletişim Yayınları, İstanbul (1988).

Hagan, A. K.: Powdery Mildew of Ornamentals Disease. Auburn University, Auburn, Alabama, (2009).

Harding, P.: How to Identify Edible mushrooms. Harper Collins Publishers, London, (1996) 1.

Jordan, M.: The Encyclopedia of Fungi Britain and Europe. London, (1995) 1.

Jordan, M.: The Encyclopedia of Fungi of Britain and Europa. David and Charles Book, Italy, (1995), 12.

Kılıç, K.: İstanbul Boğazı, Anadolu Yakası Kıyı Şeridindeki Çınarların Mantar Hastalıkları Üzerindeki Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye (2010).

Klein, R. M. and Klein, D. T.: Research methods in plant science. The Natural History Press, Garden City, New York, (1970), 756.

Küçükler, Orhan; "Bitki Morfolojisi (Kapalı Tohum Bitkiler) Ders Notları" (2011-84)

Largent, D. L. How to Identify Mushrooms to Genus I: Macroscopic Features. Mad River Press, Inc., California, (1973), 86.

Largent, D. L., Thiers, H. D. How to identify mushrooms to genus II: Field identification of genera. Mad River Press, Inc., California, (1977), 98.

Largent, D., Johnsen, D.; Watling, R.: How to Identify Mushrooms to Genus III. Microscopic features. Mad River Press, Inc., California, (1977), 148.

Laughlin, D. J. M.; Laughlin, E. G. M.; Lemke, P. A.: Systematics and Evolution., Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, (2001) 286.

Logwag, K., Belgrad Ormanın'da Mikolojik Notlar. (Çeviren: M. Selik), İstanbul Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, 14 (2), (1964).

Moore. W.C. British Parasitic Fungi., Cambridge University Press, (1950).

Nobles, K. M.: Forest pathology. Mc.Graw-Hill Book Company, Inc. New York, (1948), 550.

Ogama, J.; English, H.: Diseases of temperate zone tree fruit and nut crops. University of California, the United States of America, (1991) 180.

Ogama, J.; English, H.: Diseases of temperate zone tree fruit and nut crops. University of California, the United States of America, (1991), 180.

Onat, İ.: Öner, F. Üretim teknikleri (iç Mekan), In: (Anılsın, F., Ed.) Bahçivanlık ve çevre bilinci.205-278, T.C. İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Park ve Bahçeler Müdürlüğü, (2001).

Özdemir, Aydın: Katılımcı Kent Kimliğinin Oluşumunda Kamusal Yeşil Alanların Rolü. 2007.

Öztürk, A.: İstanbul İli ve Çevresinde Yetişen Meşe Yapraklarında Görülen Külleme Hastalığı Etmeni Olan *Microsphaera Alphitoides* Üzerinde Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (2001).

Öztürk, Azim: İstanbul ve Çevresinde Yetişen Meşe Yapraklarında Görülen Külleme Hastalığı Etmeni Olan *Microsphaera Alphitoides* Üzerinde Araştırmalar. Yüksek Lisans tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye (2001).

Öztürk, M.; Seçmen, Özcan; Bitki Ekolojisi. Ege Üniversitesi Basımevi İzmir, Türkiye, (1992), 82.

Pamay B.: Bitki Materyali II. Çiçekler, Sarmaşıklar, Kaktüsler, Saz ve Kamışlar. Orhan Ofset, İstanbul (1993).

Pamay, B. Bitki Materyali I. Ağaç ve Ağaçcıklar. Uycan, İstanbul (1992) 1.

Pamay, B.: Bitki Materyali III. Park ve Bahçelerimizin Çiçekleri. Orhan Ofset Basımevi, İstanbul (1994)

Pataky, N.R.: "Powdery Mildew of Roses". Plant Disease on Report, Department of Crop sciences University of Illinois At Urbana - Champaign, Rpd, (1988).

Philips, R.: Diseases of Forest and Ornamental Trees., London, England (1981).

Phillips, D. H. Burdekin, D. A. Diseases of Forest and Ornamental Trees. Oxford Forestry Library. London and Basingstoke. Page 206-213. Principal Pathologist and The Forestry Commission of Great Britain, (1982).

Pierce, R. G.; Hartley, C.: Horse Chestnut Anthracnose. Phytopathology, G: 93, (1916)

Pirone, P. P. The New York Botanical Garden Diseases and Pests of Ornamental Plants. John Wiley and Sons, New York, Vichester, Bristone, Toronto, (1978) 48.

Pottorffl, L. P. "Powdery Midews. Colarado State University", Coop, Extension (1999)

Rankoviç, B.: "Fungi of Genus Uncinula in Serbia", *Crytogamie, Mcol.*, 21 (4): (2000) 229-234.

Resmi Gazete, 2 Mayıs 1999 - Sayı 23683, s.3,

Resmi Gazete, Sınır Tespit Kararı, İçişleri Bakanlığı 2 Mayıs 1999 - Sayı: 23683, Karar Sayısı 99/50619, s.3.

Saya, Ö. ve Mısırdalı. Bitkileri Toplama, Kurutma ve Herbaryum Tekniği. Sayfa 26-29. Diyarbakır Üniversitesi Fen Fakültesi Botanik Bölümü (1998).

Selik, M. Ormancılık Fitopatolojisi, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, Sayfa: 20-26 (1986).

Selik, M. Ormancılık Fitopatolojisi, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi (1986).

Selik, M.: "Ormancılık Fitopatolojisi" İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, Dizenkanca (1966), 1.

Selik, M.: "Ormancılık Fitopatolojisi" İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, Dizerkanca Yayınları (1966).

Selik, M.: "Ormancılık Fitopatolojisi" İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları (1986) 1.

Severoğlu, Z.: "İstanbul Büyükkada'da Yetişen Tabii, ve Süs Bitkilerinde Ortaya Çıkan Mantar Hastalıkları", Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye (2005).

Sinclair, W. A.; Lyon, H. H.; Johnson, W. T.: "Diseases of Trees and Shrubs" Cornell University Press, New York, (1987).

Sinner, H. : Bavarian Forest Health Report 1999, Oak Trees, (1999).

Sterry, P., "A Photographic Guide to Mushrooms of Britain Europe", London, (1995).

Sümer, S.: "Belgrad Ormanlarındaki Ağaçlarda Çürüklük Doğuran Önemli Mantarlar (Important Fungi Causing Decay of Standing Trees in Thae Belgrad Forest) " İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yay., 233244, İstanbul, (1977) 13.

Sümer,S.,'Bitki Hastalıkları Ders Notları',(2003).

Sümer, S.: "Genel Mikoloji", Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, (2006), 1-47-69.

Sümer, S.: "Süs Bitkilerinin Hastalıkları", Dörtrenk Yayın Tanıtım Matbaacılık, İstanbul (2008).

Sümer, S.; "Mantar Sistematiği ve Ekolojisi Ders Notları", (2004a), 1.

Topçu, A. W.; Söyletir, G.; Doğanay, M.: "İnfeksiyon Hastalıkları", Nobel Tıp Kitap Evleri Ltd. Şti. İstanbul, (1996), 459.

Uras, M. Emin: "Pseudomonas savastanoi var nerii'nin, İstanbul'da Yetiştirilen Zakkum (Nerium oleander L.) Bitkilerinde Oluşturduğu Hastalık Üzerine Araştırmalar" Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye, (2009).

Vaux, H. J.: "Forest Pathology", Mcgraw-Hill Book Company, New York, Toronto, London, (1948).

Yaltırık, F. Türkiye Meşeleri Teşhis Kılavuzu, İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi Yayınları (1993).

Yaltırık, F., "Orman ve Park Ağaçlarımız Geniş Yapraklılar", Atlas (1997).

Yaltırık, F., "Orman ve Park Ağaçlarımız İğne Yapraklılar", Atlas (1997).

Yaltırık, F., "Orman ve Park Ağaçlarımız Süs Çalılıarı ve Seracılar", Atlas (1997).

apsnet.org

<http://blog.milliyet.com.tr//Yaşam Kalite> (28.04.2013).

<http://www.porlareserva.org.ar/EspacioVerde/HHobitante.htm> (28.04.2013).

pnwhandbooks.org/.../oregon-grape-maho/ (02.05.2013).

www.actahort.org/members/showpdf?booknrarnr=58L-167 (28.04.2013).

www.ağaçlar.net, (10.01.2013).

www.bitkisağlığı.net, (12.01.2013).

www.botanicus.org ,(10.01.2013).

www.cabdirect.org ,(05.02.2013).

www.cabdirect.org ,(22.01.2013).

www.clemson.edu, (28.12.2012).

www.coursehero.com(05.09.2012)

www.ehow.com ,(08.02.2013).

www.fnr.purdue.edu, (04.03.2013).

www.freshfromflorida.com ,(27.02.2013).

www.gardenguides.com, (28.01.2013).

www.hortnet.com, (18.01.2013).

www.jstor.org, (15.02.2013).

www.nlm.nih.gov, (20.01.2013).

www.plantdiseahandbook.tamu.edu/landscaping/trees/elm/ ,(14.02.2013).

www.pods.dasnr.okstate.edu, (02.02.2013).

www.pubs.ext.ut.edu ,(19.02.2013).

www.regione.vda.it ,(25.01.2013).

www.spingerlink.com/index/h6541000x4182841.pdf ,(04.01.2013).

www.turkcebilgi.com/ansiklopedi/park, (16.01.2013).

Teşhisi Yapılan Ağaç, Ağaççık, Çalı ve Sarılıcıların Genel Görünüm Kaynakları
Erişim Tarihi: Nisan, Mayıs 2013

<i>Abelia grandiflora</i>	(Güzellik çalısı)	www.agaclar.org
<i>Abelia japonica</i>	(Abelya çalısı)	cincopinos.cl
<i>Abies nordmanniana</i>	(Ladin)	eutopiamall.com
<i>Acacia cyanophylla</i>	(Kıbrıs akasyası)	traglor.cu.edu.tr
<i>Acacia dealbata</i>	(Gümüşi akasya)	culturaagraria.blogspot.com
<i>Acer campestre</i>	(Ova akçaağacı)	flickr.com
<i>Acer negundo</i>	(Dişbudak yapraklı akçaağaç)	commons.wikimedia.org
<i>Acer negundo</i>	(Dişbudak yapraklı akçaağaç)	kollarnursery.com
<i>Acer palmatum</i>	(Japon akçaağacı)	dooyoo.co.uk
<i>Acer platanoides</i>	(Çınar yapraklı akçaağaç)	en.academic.ru
<i>Aesculus hippocastanum</i>	(At kestanesi)	commons.wikimedia.org
<i>Agave americana</i>	(Amerikan agavı)	dogakesif.blogspot.com
<i>Albizia julibrissin</i>	(Gülbrişim)	en.cvetq.info
<i>Aucuba japonica</i>	(Keklik kanadı)	fantasticplants.com
<i>Berberis julianae</i>	(Kadın tuzluğu)	www.nyme.hu
<i>Berberis thunbergii</i>	(Kadın tuzluğu)	jardiland.com
<i>Betula pendula</i>	(Huş ağacı)	en.wikipedia.org
<i>Buxus microphylla</i>	(Şimşir)	westonnurseries.com
<i>Callistemon viminalis</i>	(Ağlayan fırça çalısı)	cuyamaca.net
<i>Catalpa bignoniaceae</i>	(Kurtyemeyen ağacı, sigara ağacı)	commons.wikimedia.org
<i>Cedrus atlantica</i>	(Atlasediri)	www.agacistan.com
<i>Celtis australis</i>	(Adi çitlenbik)	plantarium.wordpress.com
<i>Cercis siliquastrum</i>	(Erguvan)	robsplants.com
<i>Citrus limonum</i>	(Limon)	dr.hauschka.com
<i>Cornus mas</i>	(Kızılcık)	drzewaikrzewyozdobne.home.pl
<i>Cotoneaster horizontalis</i>	(Yayılcı muşmula)	habitas.org.uk
<i>Cotoneaster nummularia</i>	(Tavşan elması)	turkherb.ibu.edu.tr
<i>Crataegus monogyna</i>	(Aliç çiçeği)	web.reed.edu

<i>Cydonia oblonga</i>	(Ayva)	henriettesherbal.com
<i>Eriobotrya japonica</i>	(Malta eriği)	swbiodiversity.org
<i>Euonymus fortunei</i>	(Papaz külâhı)	davisla.wordpress.com
<i>Euonymus japonica</i>	(Taflan)	dogabotanik.com
<i>Ficus carica</i>	(İncir)	carreglefn-nurseries.co.uk
<i>Fraxinus excelsior</i>	(Adi dişbudak)	henriettesherbal.com
<i>Hebe veronica</i>	(Veronika çalısu)	dmcolorexpress.squarespace.com
<i>Hedera helix</i>	(Duvar sarmaşığı)	carolinanature.com
<i>Hibiscus syriacus</i>	(Ağaç hatmi)	robsplants.com
<i>İlex aquifolium</i>	(Çoban püskülü)	www.cicekcimmyflorist.com
<i>Jasminum officinale</i>	(Kokulu yasemin)	toptropicals.com
<i>Juglans regia</i>	(Adi ceviz)	botanical-online.com
<i>Juniperus communis</i>	(Adiardıç)	www.cicekcimmyflorist.com
<i>Koelreuteria panicula</i>	(Güvey kandili)	en.wikipedia.org
<i>Lagerstromia indica</i>	(Oya ağacı)	beykozpeyzaj.com
<i>Laurus nobilis</i>	(Defne)	www.plantsystematics.org
<i>Ligustrum japonica</i>	(Japon kurtbağı)	activerain.com
<i>Ligustrum vulgare</i>	(Kurtbağı)	commons.wikimedia.org
<i>Lonicera tatarica</i>	(Hanımeli)	en.wikipedia.org
<i>Magnolia grandiflora</i>	(Büyük çiçekli manolya)	about-garden.com
<i>Pyrus malus</i>	(Elma)	flickr.com
<i>Mespilus germanica</i>	(Döngel)	suelydrumond.spaceblog.com.b f
<i>Morus alba</i>	(Akdut)	bomengids.nl
<i>Nandina domestica</i>	(Cennet bambusu)	uludagsozluk.com
<i>Nerium oleander</i>	(Zakkum)	onlineplantguide.com
<i>Olea europea</i>	(Zeytin)	commons.wikimedia.org
<i>Phoenix dactylifera</i>	(Hurma palmiyesi)	commons.wikimedia.org
<i>Photinia serrulata</i>	(Alev ağacı)	sustainable-gardening.com
<i>Pinus abies</i>	(Avrupa ladini)	orgbotany.cz
<i>Pinus mugo</i>	(Dağçamı)	tr.wikipedia.org
<i>Pinus pinaster</i>	(Sahil çamı)	magdiary.wordpress.com
<i>Pittosporum tobira</i>	(Yapışkan tohum)	loverslanenursery.com
<i>Platanus occidentalis</i>	(Batı çınarı)	archiwumallegro.pl

<i>Platanus orientalis</i>	(Doğu çınarı)	parks.it
<i>Populus alba</i>	(Adi kavak)	classics.uc.edu
<i>Prunus avium</i>	(Kiraz)	lve-baumschule.de
<i>Prunus cerasifera</i>	(Kiraz eriği)	tr.wikipedia.org
<i>Prunus cerasus</i>	(Vişne)	krachbenente.deviantart.com
<i>Prunus domestica</i>	(Erik)	commons.wikimedia.org
<i>Prunus laurocerasus</i>	(Karayemiş)	commons.wikimedia.org
<i>Prunus persica</i>	(Şeftali)	about-garden.com).
<i>Prunus spinosa</i>	(Çakal eriği)	cicekcimmyflorist.com
<i>Pyracantha coccinea</i>	(Ateş dikenini)	commons.wikimedia.com
<i>Quercus agrifolia</i>	(Kalifornia meşesi)	davisla.wordpress.com
<i>Quercus coccifera</i>	(Kermes meşesi)	flickr.com
<i>Quercus frainetto</i>	(Macar meşesi)	commons.wikimedia.org
<i>Quercus ilex</i>	(Pırnal meşesi)	cals-cf.calsnet.arizona.edu
<i>Quercus petraea</i>	(Sapsız meşe)	biolib.cz
<i>Robinia pseudacacia</i>	(Beyaz çiçekli yalancı akasya)	botany.hawaii.edu)
<i>Rosa sp.</i>	(Gül)	efloras.org
<i>Salix babylonica</i>	(Söğüt)	bayindiricekyetistiriciligi.blogspot.com
<i>Schefflera arboricola</i>	(Bodur şemsiye)	doleaf.com
<i>Sophora japonica</i>	(Japon soforası)	leaf details.jpg
<i>Spirea hypericifolia</i>	(Beyaz çiçekli ispirya)	seemnemaailm.ee
<i>Spirea vanhouttei</i>	(Beyaz çiçekli ispirya)	robsplants.com
<i>Taxus baccata</i>	(Adiporsuk)	www.duchyofcornwallnursery.co.uk
<i>Thuja occidentalis</i>	(Batımazısı)	www.halkanursery.com
<i>Tilia cordata</i>	(Küçük yapraklı ihlamur)	www.purelife-eg.net
<i>Ulmus minör</i>	(Karaağaç)	www.gardensandplants.com
<i>Viburnum lucidum</i>	(Yağlı kartopu)	www.st-andrews.ac.uk
<i>Viburnum tinus</i>	(Defne yapraklı kartopu)	www.orman.istanbul.edu.tr
<i>Washingtonia robusta</i>	(Amerikan iplik palmyesi)	gardenworld.in
<i>Yucca filamentosa</i>	(Avize çiçeği)	bahar-peyzaj.com

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : İlhami GÜNEYSU
Doğum Yeri ve Tarihi : Giresun 1954
Yabancı Dili : İngilizce
E-Posta : ilhamiguneysu@hotmail.com.tr

Öğrenim Durumu

Derece	Bölüm/Program	Üniversite/Lise	Mezuniyet Yılı
Lise	Fen	Yıldırım Beyazıt Lisesi	1972
Üniversite	Eczacılık	Anadolu Üniversitesi	1976
Y. Lisans	Biyoloji	M.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü	1997