

**ANKARA İLİ ATMOSFERİK SPOR VE POLENLERİNİN
ARAŞTIRILMASI**

**THE RESEARCH OF ATMOSPHERIC SPORES AND
POLLEN GRAINS IN ANKARA**

EDİBE ÖZMEN

Hacettepe Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim – Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin

BİYOLOJİ Anabilim Dalı İçin Öngördüğü

DOKTORA TEZİ

olarak hazırlanmıştır.

2012

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

Bu çalışma jürimiz tarafından **BİYOLOJİ ANABİLİM DALI 'nda DOKTORA TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Başkan :.....
Prof. Dr. Sevil PEHLİVAN

Üye (Danışman) :.....
Yrd. Doç. Dr. Cahit DOĞAN

Üye :.....
Prof. Dr. Nur Münevver PINAR

Üye :.....
Prof.Dr. Kadriye SORKUN

Üye :.....
Prof. Dr. Hüsnü ÇAKIRLAR

ONAY

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından 20/06/2012 tarihinde uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunca/...../..... tarihinde kabul edilmiştir.

Prof.Dr. Fatma SEVİN DÜZ
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Sevgili ebeveynim Nuran ve Veysel ÖZMEN'e...

ANKARA İLİ ATMOSFERİK SPOR VE POLENLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Edibe Özmen

ÖZ

Bu araştırmada, Ankara ili şehir merkezinde bulunan, Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü ve Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü olmak üzere iki farklı istasyondan, atmosferik spor ve polenlere ait veriler elde edilmiştir. Her iki istasyonun atmosferindeki spor ve polenler 1 Ocak 2009 tarihinden 31 Aralık 2010 tarihine kadar Burkard spor ve polen tuzaklama aracı ile toplanmıştır. Bu iki yıllık dönem içerisinde atmosferde bulunan polenlerin ait oldukları bitki taksonları teşhis edilmiştir. Polenlerin, istasyonların atmosferindeki miktarları ve polinizasyon dönemleri saptanmıştır. Ayrıca alerjik etkileri bakımından önemli olduğu bilinen *Alternaria* Nées ve *Cladosporium* Link. sporlarının da atmosferdeki miktarları ve yayılış süreleri belirlenmiştir.

2009 yılında Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü'nde % 8.6'sı *Alternaria* ve % 91.4'ü ise *Cladosporium*'a ait olmak üzere 187444 adet spor; 27'si ağaç/ağaçsı, 17'si ise ot/otsu taksonlara ait olmak üzere 42 farklı taksona ait toplam 155428 adet polen tespit edilmiştir. Polenlerin, % 83.8'i ağaç/ağaçsı taksonlara, % 10.9'unun Poaceae'ye ve % 5.2'sinin ise diğer ot/otsu taksonlara ait olduğu belirlenmiştir.

2010 yılında ise % 7.1'i *Alternaria* ve % 92.9'u ise *Cladosporium*'a ait toplam 230349 adet spor sayılmıştır. 28'i ağaç/ağaçsı, 17'si ise ot/otsu olmak üzere 45 farklı taksona ait toplam 98192 adet polen bulunduğu tespit edilmiştir. Bu polenlerin, % 86.7'sinin ağaç/ağaçsı taksonlara, % 6.9'unun Poaceae'ye ve % 6.3'ünün ise diğer ot/otsu taksonlara ait olduğu gözlenmiştir.

Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde, 2009 yılında % 6.6'sı *Alternaria* ve % 93.4'ü ise *Cladosporium*'a ait toplam 52926 adet spor sayılmıştır. Ayrıca 26'sı ağaç/ağaçsı, 17'si ise ot/otsu olmak üzere 43 farklı taksona ait toplam 22023 adet polen tespit edilmiştir. Bu polenlerin, % 70'inin ağaç/ağaçsı taksonlara, % 20.8'inin Poaceae'ye ve % 9.1'inin ise diğer ot/otsu taksonlara ait olduğu saptanmıştır.

2010 yılında ise ikinci istasyona ait preparatlarda % 18.3'ü *Alternaria* ve % 81.7'si ise *Cladosporium*'a ait olmak üzere toplam 52505 adet spor sayılmıştır. 22'si ağaç/ağaçsı, 17'si ise ot/otsu olmak üzere 39 farklı taksona ait toplam 45823 adet polen bulunduğu tespit edilmiştir. Bu polenlerin, % 87.0'ının ağaç/ağaçsı taksonlara, % 8.2'sinin Poaceae'ye ve % 4.6'sının ise diğer ot/otsu taksonlara ait olduğu gözlenmiştir.

İstasyonların toplam polen miktarları ve polen kompozisyonları çevredeki yerleşim alanlarını ve yeşil alanların peyzajını yansıtmaktadır. Her taksonun 1 m³ havadaki spor ve polen miktarlarının günlük, haftalık ve aylık değerleri çizelgeler şeklinde verilmiştir. Bu veriler kullanılarak istasyonlara ait aylık spor ve polen takvimi hazırlanmıştır. Elde edilen verilerden yola çıkarak istasyonların atmosferik spor ve polenler açısından farklı olup olmadığı istatistiksel olarak araştırılmıştır. Ayrıca, spor ve polen miktarlarının meteorolojik faktörler ile olan ilişkisi de değerlendirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Aeropalinoloji, spor, polen, takvim, alerji.

Danışman: Yrd. Dr. Cahit DOĞAN, Hacettepe Üniversitesi, Biyoloji Bölümü, Botanik Anabilim Dalı

THE RESEARCH OF ATMOSPHERIC SPORES AND POLLEN GRAINS IN ANKARA

Edibe Özmen

ABSTRACT

In this research, atmospheric spore and pollen grain data were obtained from two different stations, which are Ankara University Tandoğan Campus and Hacettepe University Sıhhiye Campus, in the city center of Ankara. Spore and pollen grains in both of the stations' atmosphere were collected by Burkard Sevenday Recording Volumetric Spore Trap, from 1 January 2009 to 31 December 2010. Plant taxa of pollen grains in stations' atmosphere were determined. In addition, quantities and dispersion periods of *Alternaria* Nées and *Cladosporium* Link spores, which are known to be important in term of the effects of allergic, in the atmosphere were investigated.

Of a total of 187444 spore grains, 8.6 % is identified as *Alternaria*, while the remaining 91.4 % are determined as *Cladosporium*; a sum of 155428 pollen grains were collected from 42 different taxa, including 27 arboreal taxa and 17 non-arboreal taxa in Ankara University Tandoğan Campus in 2009. It is observed that 83.8 % of pollen grains belong to arboreal taxa, 10.9 % of pollen grains belong to the Poaceae family taxa and 5.2 % are gathered from other non arboreal taxa.

In Ankara University Tandoğan Campus in 2010, a total spore count of 230349 was detected, of which 7.1 % consisted of *Alternaria* and 92.9 % of *Cladosporium*. The identified 98192 pollen grains belonged to 45 different taxa included 28 arboreal and 17 non-arboreal taxa. Arboreal pollen accounted for 86.7 %, Poaceae pollen for 6.9 % and other non-arboreal pollen for 6.3 % of the annual sum of the pollen yield.

In Hacettepe University Sıhhiye Campus in 2009, a total spore count of 52926 was obtained and of these spores 6.6 % accounted for *Alternaria* and 93.4 % for *Cladosporium*. In addition, a total 22023 pollen grains were collected from 43 different taxa, including 26 from arboreal taxa and 17 from non-arboreal taxa. It is

determined that in total ratio of pollen grains make up 70 % of arboreal taxa, 20.8 % of the Poaceae and 9.1 % of other non-arboreal taxa.

On microscope slides belong to the second station in 2010, of a total of 52505 spore grains, 18.3 % are determined as *Alternaria* and the remaining 81.7 % are identified as *Cladosporium*. A sum of 45823 pollen grains collected from 39 different taxa, including 22 arboreal and 17 non-arboreal taxa. It is observed that 87.0 % of pollen grains belong to arboreal taxa, 8.2 % of them belong to Poaceae taxa and the remaining 4.6% belong to other non-arboreal taxa.

The total amount and composition of pollen grains in stations reflect the surrounding residential areas and the landscape of green spaces. Daily, weekly and monthly quantities of pollen grains and spores of each taxa within 1 m³ atmosphere were given in the form of charts. Using these data, the spore and pollen calendar of these two stations was prepared. Based on data observed from stations, whether these two stations are statistically different in the terms of atmospheric spore and pollen grains were searched. In addition, the relationships of these data with meteorological parameters were investigated.

Keywords: Aeropalynology, spore, pollen, calendar, allergy.

Advisor: Asst. Prof. Dr. Cahit DOĞAN, Hacettepe University, Department of Biology, Botany Section

TEŞEKKÜR

Yazar, bu çalışmanın gerçekleşmesinde katkılarından dolayı, aşağıda adı geçen kişilere içtenlikle teşekkür eder.

Sayın hocalarım, Yrd. Doç. Dr. Cahit Doğan (tez danışmanı) Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsün'deki, Prof. Dr. Nur Münevver Pınar ise Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü'ndeki palinoloji istasyonlarında, tez çalışmasının gerçekleştirilmesi için gerekli ortamları hazırlamışlardır.

Sayın Yrd. Doç. Dr. Cahit Doğan (tez danışmanı), çalışmanın sonuca ulaştırılmasında ve karşılaşılan güçlüklerin aşılmasında yön gösterici olmuştur.

Sayın Yrd. Doç. Dr. Şenol Alan ve Dr. İlginç Kızılpınar Temizer palinoloji istasyonlarından polen yüklü bantların bana ulaşmasını sağlamışlardır. Ayrıca, konu ile ilgili tecrübelerini de benimle paylaşmışlardır.

İstasyonlara ait verilerin istatistiksel açıdan değerlendirilmesinde, İstatistikçi Betül Erçetin ve İstatistikçi Nuriye Kabasakal yol göstermişlerdir.

Bu tezin yazım aşamasında, Uzman Ayşegül Elif Yorulmaz, Araş. Gör. Aydan Acar, yüksek lisans öğrencisi Nihan Eminoğlu, özel çalışma öğrencilerinden Ahmet Cemil Özturhan, Özge Semiz, Narin Kanberoğlu ve Bahar Kumandaş kaynakların bazılarına ulaşılmasında, yabancı dildeki kaynakların çevrisinde ve polenlerin fotoğraflanmasında yardımcı olmuşlardır.

Sevgili annem Nuran Özmen, kardeşlerim Nesrin Özmen, Emine Özmen ve Tuğba Özmen maddi ve manevi olarak destekleri ile her zaman, sabırla yanımda olmuşlardır.

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

Sayfa

ÖZ	i
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER DİZİNİ	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
ÇİZELGELER DİZİNİ	xii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	11
2.1. Araştırma Alanının Tanımı	11
2.1.1. Coğrafik Durum	11
2.2. İklim	14
2.2.1. Sıcaklık	14
2.2.2. Yağış	15
2.2.3. Nisbi Nem	17
2.2.4. Rüzgar Hızı	18
2.3. Ankara'nın Bitki Örtüsü	19
2.3.1. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsünde Bulunan Bitkiler	22
2.3.2. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsünde Bulunan Bitkiler	24
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER	26
3.1. Volümetrik Yöntem	26
3.2. Burkard Spor ve polen Tuzaklama Aracının Özellikleri	26
3.3. Aracın Yerleştirildiği Yer	28
3.4. Preparatların Hazırlanması	30
3.4.1. Bazik-Fuksinli Gliserin-Jelatin Hazırlanması	30
3.5. Referans Preparatların Hazırlanması	31
3.5.1. Wodehouse Metodu	31
3.6. Preparatların Mikroskopta İncelenmesi	31
4. BULGULAR	34
4.1. Ankara İlinin Atmosferik Spor ve Polenlerinin Yoğunlukları	34
4.1.1. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsünün Atmosferik Spor ve Polenlerinin Yoğunlukları	34

4.1.2.Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsünün Atmosferik Spor ve Polenlerinin Yoğunlukları	100
4.2. Araştırma Bölgelerinin Spor ve Polen Takvimleri	158
4.3. Ankara İli Atmosferinde Bulunan Spor ve Polenlerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi	163
4.4. Ankara İli Atmosferinde Bulunan Spor ve Polenlerin Morfolojik Özellikleri.....	170
5. SONUÇ VE TARTIŞMA.....	188
KAYNAKLAR	214
ÖZGEÇMİŞ	236

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 2.1. Ankara ilinin Türkiye haritasındaki yeri ve komşusu olan iller (http://tr.wikipedia.org/w/index.php?title=Dosya:Turkey_location_map.svg&filetimestamp=20111218184347).....	11
Şekil 2.2. 1:2.000.000 Ölçekli Ankara ve Çevresi Fiziki Haritası (Çevresel Etki Değerlendirmesi ve Planlama Şube Müdürlüğü, 2009).	13
Şekil 2.3. Ankara'nın ombrotermik iklim diyagramı (2009).....	16
Şekil 2.4. Ankara'nın ombrotermik iklim diyagramı (2010).....	17
Şekil 3.1. Burkard spor ve polen tuzaklama aracının yerleştirildiği birinci istasyon.	27
Şekil 3.2. Burkard spor ve polen tuzaklama aracının içindeki kasnağın şeması.....	27
Şekil 3.3. Burkard spor ve polen tuzaklama aracının yerleştirildiği birinci istasyon.	28
Şekil 3.4. Birinci istasyonun uydu fotoğrafı: Burkard spor ve polen tuzaklama aracının bulunduğu nokta iğne ile işaretlenmiştir (http://maps.google.com).....	28
Şekil 3.5. Burkard spor ve polen tuzaklama aracının yerleştirildiği ikinci istasyon.	29
Şekil 3.6. İkinci istasyonun uydu fotoğrafı: Burkard spor ve polen tuzaklama aracının bulunduğu nokta iğne ile işaretlenmiştir (http://maps.google.com).....	29
Şekil 3.7. Spor ve polen analizi yapmak için hazırlanmış preparatın şeması.	30
Şekil 3.8. Preparatta spor ve polen sayımlarının yapılmasında izlenen tarama yöntemi.	32

Şekil 4.1. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen <i>Alternaria</i> ve <i>Cladosporium</i> 'a ait sporların % dağılımı (2009).....	35
Şekil 4.2. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen ağaç/ağaçsı, Poaceae ve diğer ot/otsu taksonlara ait polenlerin % dağılımı (2009).	36
Şekil 4.3. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen <i>Alternaria</i> ve <i>Cladosporium</i> taksonlarına ait spor miktarının haftalık değişimi (2009).	64
Şekil 4.4. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen ağaç/ağaçsı, Poaceae ve diğer ot/otsu taksonlara ait polen miktarının haftalık değişimi (2009).....	65
Şekil 4.5. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen <i>Alternaria</i> ve <i>Cladosporium</i> 'a ait sporların % dağılımı (2010).....	68
Şekil 4.6. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen ağaç/ağaçsı, Poaceae ve diğer ot/otsu taksonlara ait polenlerin % dağılımı (2010)	69
Şekil 4.7. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen <i>Alternaria</i> ve <i>Cladosporium</i> taksonlarına ait spor miktarının haftalık değişimi (2010).	96
Şekil 4.8. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen ağaç/ağaçsı, Poaceae ve diğer ot/otsu taksonlara ait polen miktarının haftalık değişimi (2010).....	97
Şekil 4.9. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde görülen <i>Alternaria</i> ve <i>Cladosporium</i> 'a ait sporların % dağılımı (2009).....	100
Şekil 4.10. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde görülen ağaç/ağaçsı, Poaceae ve diğer ot/otsu taksonlara ait polenlerin % dağılımı (2009)	101

Şekil 4.11. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde görülen <i>Alternaria</i> ve <i>Cladosporium</i> taksonlarına ait spor miktarının haftalık değişimi (2009)	125
Şekil 4.12. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde görülen ağaç/ağaçsı, Poaceae ve diğer ot/otsu taksonlara ait polen miktarının haftalık değişimi (2009).....	126
Şekil 4.13. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde görülen <i>Alternaria</i> ve <i>Cladosporium</i> 'a ait sporların % dağılımı (2010).....	129
Şekil 4.14. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde görülen ağaç/ağaçsı, Poaceae ve diğer ot/otsu taksonlara ait polenlerin % dağılımı (2010)	130
Şekil 4.15. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde görülen <i>Alternaria</i> ve <i>Cladosporium</i> taksonlarına ait spor miktarının haftalık değişimi (2010)	154
Şekil 4.16. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde görülen ağaç/ağaçsı, Poaceae ve diğer ot/otsu taksonlara ait polen miktarının haftalık değişimi (2010).....	155
Şekil 4.17. 2009 yılına ait Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinin spor ve polen takvimi.	159
Şekil 4.18. 2009 yılına ait Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinin spor ve polen takvimi.	160
Şekil 4.19. 2010 yılına ait Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinin spor ve polen takvimi.	161
Şekil 4.20. 2010 yılına ait Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinin spor ve polen takvimi.	162
Şekil 4.21. a. <i>Alternaria</i> , b. <i>Cladosporium</i> , c. <i>Acer</i> , d. <i>Aesculus</i> , e. <i>Ailanthus</i> , f. <i>Alnus</i> , g. <i>Apiaceae</i> ve h. <i>Artemisia</i> 'a ait polen mikroagrafları (X1000).....	181

Şekil 4.22. a. Asteraceae, b. Berberidaceae, c. Betulaceae, d. Boraginaceae, e. Brassicaceae, f. Campanulaceae, g. <i>Carex</i> ve h. Caryophyllaceae'ye ait polen mikrografları (X1000)	182
Şekil 4.23. a. <i>Castanea</i> , b. Chenopodiaceae/Amaranthaceae, c. Cistaceae, d. <i>Corylus</i> , e. Cupressaceae/Taxaceae, f. Elaeagnaceae, g. Ericaceae ve h. Fabaceae'ye ait polen mikrografları (X1000).	183
Şekil 4.24. a. <i>Fagus</i> , b. <i>Fraxinus</i> , c. <i>Fumaria</i> , d. Juglandaceae, e. Lamiaceae, f. Liliaceae, g. <i>Lonicera</i> ve h. Moraceae'ye ait polen mikrografları (X1000).....	184
Şekil 4.25. a. Oleaceae, b. Onagraceae, c. Pinaceae, d. <i>Plantago</i> , e. <i>Platanus</i> , f. Poaceae, g. <i>Populus</i> ve h. <i>Quercus</i> 'a ait polen mikrografları (X1000).....	185
Şekil 4.26. a. Ranunculaceae, b. Rhamnaceae, c. Rosaceae, d. Rubiaceae, e. <i>Rumex</i> , f. <i>Salix</i> , g. <i>Sambucus</i> ve h. <i>Sanguisorba</i> 'ya ait polen mikrografları (X1000).....	186
Şekil 4.27. a. <i>Tilia</i> , b. <i>Typha</i> , c. <i>Ulmus</i> , d. <i>Urticaceae</i> 'ye ait polen mikrografları (X1000).....	187

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

Çizelge 2.1. Ankara ilinde 2009-2010 yıllarında görülen aylık ve yıllık ortalama sıcaklık değerleri (°C).	15
Çizelge 2.2. Ankara ilinde 2009-2010 yıllarında görülen aylık toplam ve yıllık ortalama toplam yağış miktarları (mm)	16
Çizelge 2.3. Ankara ilinde 2009-2010 yıllarında görülen aylık ve yıllık ortalama nisbi nem miktarları (%)	18
Çizelge 2.4. Ankara ilinde 2009-2010 yıllarında görülen aylık ve yıllık ortalama rüzgar hızı (m/sn).	18
Çizelge 2.5. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü'nde bulunan ağaçlar.....	23
Çizelge 2.6. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü'nde bulunan çalılar.....	24
Çizelge 2.7. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü'nde bulunan ağaçlar.....	25
Çizelge 2.8. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü'nde bulunan çalılar.....	25
Çizelge 4.1. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen <i>Alternaria</i> ve <i>Cladosporium</i> 'a ait sporların toplam miktarı (spor/m ³) ile % değerleri (2009).	34
Çizelge 4.2. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen ağaç/ağaçsı, Poaceae ve diğer ot/otsu taksonlara ait toplam polen miktarı (polen/m ³) ile % değerleri (2009).	35
Çizelge 4.3. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde ocak ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).	40

Çizelge 4.4. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde şubat ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).	41
Çizelge 4.5. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde mart ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).	42
Çizelge 4.6. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde nisan ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).	44
Çizelge 4.7. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde mayıs ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).	46
Çizelge 4.8. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde haziran ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).	48
Çizelge 4.9. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde temmuz ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).	50
Çizelge 4.10. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde ağustos ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).	52
Çizelge 4.11. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde eylül ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).	54
Çizelge 4.12. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde ekim ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).	56

Çizelge 4.13. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde kasım ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).	58
Çizelge 4.14. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde aralık ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).	59
Çizelge 4.15. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde, 2009 yılında taksonları teşhis edilen sporlar ve polenler, bu taksonlara ait spor ve polenlerin haftalık miktarları (spor/m ³ , polen/m ³).	61
Çizelge 4.16. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen sporların ait olduğu taksonlar ve bu taksonlara ait sporların aylık ve yıllık toplam miktarları (spor/m ³) (2009).	64
Çizelge 4.17. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen polenlerin ait olduğu taksonlar ve bu taksonlara ait aylık ve yıllık toplam polen miktarları (polen/m ³) (2009).	66
Çizelge 4.18. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen polenlerin ait olduğu taksonların % değerlerine göre büyükten, küçüğe doğru sıralanması (2009).	67
Çizelge 4.19. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen <i>Alternaria</i> ve <i>Cladosporium</i> 'a ait sporların toplam miktarı (spor/m ³) ile % değerleri (2010).	68
Çizelge 4.20. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen ağaç/ağaçsı, Poaceae ve diğer ot/otsu taksonlara ait toplam polen miktarı (polen/m ³) ile % değerleri (2010).	69
Çizelge 4.21. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde ocak ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).	74

Çizelge 4.22. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde şubat ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).	75
Çizelge 4.23. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde mart ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).	76
Çizelge 4.24. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde nisan ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).	78
Çizelge 4.25. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde mayıs ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).	80
Çizelge 4.26. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde haziran ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).	82
Çizelge 4.27. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde temmuz ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).	84
Çizelge 4.28. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde ağustos ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).	86
Çizelge 4.29. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde eylül ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).	88
Çizelge 4.30. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde ekim ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).	90

Çizelge 4.31. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde kasım ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).	91
Çizelge 4.32. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde aralık ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).	92
Çizelge 4.33. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde, 2010 yılında taksonları teşhis edilen sporlar ve polenler, bu taksonlara ait spor ve polenlerin haftalık miktarları (spor/m ³ ve polen/m ³).	93
Çizelge 4.34. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen sporların ait olduğu taksonlar ve bu taksonlara ait sporların aylık ve yıllık toplam miktarları (spor/m ³) (2010).	96
Çizelge 4.35. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen polenlerin ait olduğu taksonlar ve bu taksonlara ait aylık ve yıllık toplam polen miktarları (polen/m ³) (2010).	98
Çizelge 4.36. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen polenlerin ait olduğu taksonların % değerlerine göre büyükten, küçüğe doğru sıralanması (2010).	99
Çizelge 4.37. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde görülen <i>Alternaria</i> ve <i>Cladosporium</i> 'a ait sporların toplam miktarı (spor/m ³) ile % değerleri (2009).	100
Çizelge 4.38. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen ağaç/ağaçsı, Poaceae ve diğer ot/otsu taksonlara ait toplam polen miktarı (polen/m ³) ile % değerleri (2009).	101
Çizelge 4.39. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde ocak ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).	105

Çizelge 4.40. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde şubat ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).	106
Çizelge 4.41. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüs atmosferinde mart ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).	107
Çizelge 4.42. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde nisan ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).	108
Çizelge 4.43. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde mayıs ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009)	110
Çizelge 4.44. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde haziran ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).	112
Çizelge 4.45. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde temmuz ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).	114
Çizelge 4.46. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde ağustos ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).	116
Çizelge 4.47. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde eylül ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).	117
Çizelge 4.48. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde ekim ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).	119

Çizelge 4.49. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde kasım ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).	120
Çizelge 4.50. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde aralık ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).	121
Çizelge 4.51. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde, 2009 yılında taksonları teşhis edilen sporlar ve polenler, bu taksonlara ait spor ve polenlerin haftalık miktarları (spor/m ³ , polen/m ³).	122
Çizelge 4.52. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen sporların ait olduğu taksonlar ve bu taksonlara ait sporların aylık ve yıllık toplam miktarları (spor/m ³) (2009).	125
Çizelge 4.53. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde görülen polenlerin ait olduğu taksonlar ve bu taksonlara ait aylık ve yıllık toplam polen miktarları (polen/m ³) (2009).	127
Çizelge 4.54. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde görülen polenlerin ait olduğu taksonların % değerlerine göre büyükten, küçüğe doğru sıralanması (2009).	128
Çizelge 4.55. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde görülen <i>Alternaria</i> ve <i>Cladosporium</i> 'a ait sporların toplam miktarı (spor/m ³) ile % değerleri (2010).	129
Çizelge 4.56. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde görülen ağaç/ağaçsı, Poaceae ve diğer ot/otsu taksonlara ait toplam polen miktarı (polen/m ³) ile % değerleri (2010).	130
Çizelge 4.57. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde ocak ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).	134

Çizelge 4.58. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde şubat ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).	135
Çizelge 4.59. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde mart ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).	136
Çizelge 4.60. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde nisan ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).	137
Çizelge 4.61. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde mayıs ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).	139
Çizelge 4.62. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde haziran ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).	141
Çizelge 4.63. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde temmuz ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).	143
Çizelge 4.64. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde ağustos ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).	145
Çizelge 4.65. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde eylül ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).	147
Çizelge 4.66. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde ekim ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).	148

Çizelge 4.67. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde kasım ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).	149
Çizelge 4.68. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde aralık ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010)	150
Çizelge 4.69. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde, 2010 yılında taksonları teşhis edilen sporlar ve polenler, bu taksonlara ait spor ve polenlerin haftalık miktarları (spor/m ³ ve polen/m ³).	151
Çizelge 4.70. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde görülen sporların ait olduğu taksonlar ve bu taksonlara ait sporların aylık ve yıllık toplam miktarları (spor/m ³) (2010).	154
Çizelge 4.71. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde görülen polenlerin ait olduğu taksonlar ve bu taksonlara ait aylık ve yıllık toplam polen miktarları (polen/m ³) (2010).	156
Çizelge 4.72. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde görülen polenlerin ait olduğu taksonların % değerlerine göre büyükten, küçüğe doğru sıralanması (2010).	157
Çizelge 4.73. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü ve Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferlerinde bulunan <i>Alternaria</i> ve <i>Cladosporium</i> 'a ait sporların günlük toplam miktarına göre grup istatistikleri (AÜ: Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü, HÜ: Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü, N: Örneklem sayısı, M:Ortalama, Std.: Standart).	163
Çizelge 4.74. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü ve Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferlerinde bulunan polenlerin günlük toplam miktarına göre grup istatistikleri (AÜ: Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü, HÜ: Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü, N: Örneklem	

sayısı, M:Ortalama, Std.: Standart).	164
Çizelge 4.75. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferlerinde 2009-2010 yıllarında bulunan <i>Alternaria</i> ve <i>Cladosporium</i> 'a ait sporların günlük toplam miktarına göre grup istatistikleri (N: Örneklem sayısı, M: Ortalama, Std.: Standart).	164
Çizelge 4.76. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde 2009-2010 yıllarında bulunan <i>Alternaria</i> ve <i>Cladosporium</i> 'a ait sporların günlük toplam miktarına göre grup istatistikleri (N: Örneklem sayısı, M: Ortalama, Std.: Standart).	165
Çizelge 4.77. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferlerinde 2009-2010 yıllarında bulunan polenlerin günlük toplam miktarına göre grup istatistikleri (N: Örneklem sayısı, M: Ortalama, Std.: Standart).	165
Çizelge 4.78. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde 2009-2010 yıllarında bulunan polenlerin günlük toplam miktarına göre grup istatistikleri (N: Örneklem sayısı, M: Ortalama, Std.: Standart).	165
Çizelge 4.79. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü ve Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferlerinde bulunan <i>Alternaria</i> ve <i>Cladosporium</i> 'a ait sporların günlük toplam miktarına göre bağımsız örneklem testi (F: Levene testi değeri, Sig.: Anlamlılık değeri, t: T-testi değeri, df: Serbestlik derecesi, Std.: Standart, Ort.: Ortalamalar).	166
Çizelge 4.80. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü ve Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferlerinde bulunan polenlerin günlük toplam miktarına göre bağımsız örneklem testi (F: Levene testi değeri, Sig.: Anlamlılık, t: T-testi değeri, df: Serbestlik derecesi, Std.: Standart, Ort.: Ortalamalar).	167
Çizelge 4.81. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferlerinde 2009-2010 yıllarında bulunan <i>Alternaria</i> ve <i>Cladosporium</i> 'a	

ait sporların günlük toplam miktarına göre bağımsız örneklem testi (F: Levene testi değeri, Sig.: Anlamlılık değeri, t: T-testi değeri, df: Serbestlik derecesi, Std.: Standart, Ort.: Ortalamalar).....	167
Çizelge 4.82. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferlerinde 2009-2010 yıllarında bulunan <i>Alternaria</i> ve <i>Cladosporium</i> 'a ait sporların günlük toplam miktarına göre bağımsız örneklem testi (F: Levene testi değeri, Sig.: Anlamlılık değeri, t: T-testi değeri, df: Serbestlik derecesi, Std.: Standart, Ort.: Ortalamalar).....	168
Çizelge 4.83. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferlerinde 2009-2010 yıllarında bulunan polenlerin günlük toplam miktarına göre bağımsız örneklem testi (F: Levene testi değeri, Sig.: Anlamlılık değeri, t: T-testi değeri, df: Serbestlik derecesi, Std.: Standart, Ort.: Ortalamalar).	168
Çizelge 4.84. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferlerinde 2009-2010 yıllarında bulunan polenlerin günlük toplam miktarına göre bağımsız örneklem testi (F: Levene testi değeri, Sig.: Anlamlılık değeri, t: T-testi değeri, df: Serbestlik derecesi, Std.: Standart, Ort.: Ortalamalar).	168
Çizelge 4.85. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferlerinde 2009-2010 yıllarında bulunan spor ve polenlerin günlük toplam miktarı ile iklimsel faktörlerin anlamlılık değerleri (Sig.: Anlamlılık değeri, $\alpha=0.05$).	169
Çizelge 4.86. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferlerinde 2009-2010 yıllarında bulunan spor ve polenlerin günlük toplam miktarı ile iklimsel faktörlerin anlamlılık değerleri (Sig.: Anlamlılık değeri, $\alpha=0.05$).	170

1. GİRİŞ

Polenler, tohumlu bitkilerin erkek üreme birimleridir. Her bitki türü kendine özgü polen oluşturmaktadır. Olgunlaşan polenler su, hayvanlar ya da rüzgar yardımıyla etrafa dağılmaktadır. Tohumsuz bitkiler ve mantarlar ise üremek için spor meydana getirirler. Sporlar da polenlerde olduğu gibi ait olduğu taksona özgü morfolojik karakterlere sahiptir. Sporların çoğu rüzgar yardımı ile taşınırlar.

Rüzgar yardımı ile etrafa dağılan spor ve polenler soluduğumuz havaya karışmaktadır. Spor ve polenlerin solunum yolu ile vücuda alınması duyarlılığı yüksek insanlarda alerjik hastalıklara neden olmaktadır.

Alerji, immün sistemin normalde zararsız olan maddelere karşı farklı ve aşırı şekilde reaksiyon göstermesi olarak tanımlanmaktadır (Önerci, 2002). Önerci (2002) alerjiyi biyokimyasal açıdan ise, genellikle zararsız bir proteine karşı vücudun reaksiyon oluşturmaması, bu proteini düşman olarak algılayıp ona karşı mücadele etmesi olarak tanımlamıştır. Mevsimsel alerjik rinitten sorumlu etkenlerin başında polenler gelmektedir (Cingi, 2002). Riedlin (1690), güllerin astıma neden olduğunu öne sürerek, polenlerin alerjik hastalıkların nedeni olduğunun araştırılmasına dikkatleri çekmiştir (Pehlivan, 1995; Erik ve Doğan, 2002). Blackley ise 1873'te İngiltere'de, bizzat kendisinin yakalandığı saman nezlesine *Lolium italicum* L. (İtalyan çimi) türünün neden olduğunu deri testleri ile göstermiştir. Bu türe ait polenlerin solunan havadan gelebileceğini düşünerek, vazelinli bir lamı 24 saat açık havada bırakmış ve lam üzerinde tutulan polenleri mikroskopta ilk kez gözlemleyen araştırmacı olmuştur. Daha sonra Amerika'da Wodehouse (1935), İngiltere'de Durham (1946), Hyde (1959), Mısır'da Saad (1959) ve İsveç'te Nilsson and Persson (1981) aeropalinolojik çalışmaların öncüleri olmuşlardır. Günümüzde biliyoruz ki, özellikle rüzgarla tozlaşan ağaç, çim ve diğer yabani otlara ait polenlerin solunum mukozası ile teması sonucunda polenlere bağlı alerjik rinit gelişmektedir (Tekat, 2002).

Mantar sporları iç ve dış mekanların evrensel atmosferik bileşenlerdir ve günümüzde genellikle solunum yolu alerjilerinin önemli nedenleri olarak kabul edilmektedirler (Horner et al., 1995). Mantarlar ile ilişkili alerjik reaksiyonlar, polenlere göre, daha sık

alt solunum yollarını etkilemektedir (Lehrer et al., 1983). Mantar sporlarının alerjiye sebep olduğunu gösteren ilk çalışma Van Leeuwen (1924) tarafından yapılmıştır. Atmosferde yüksek konsantrasyonlarda mantar sporlarının bulunduğu koşullarda, özellikle *Alternaria* gibi bazı türlere gösterilen duyarlılık astımın en ciddi formlarından biridir (Delfino et al., 1997; Perzanowski et al., 1998; Fung et al., 2000; Mitakakis et al., 2000; Downs et al., 2001). *Cladosporium*, Yunanistan'da solunum alerjisi belirtilerine neden olan önemli bir alerjen faktörü olarak kabul edilmektedir (Gioulekas et al., 2004a). Bu araştırmaya göre, hem deri testlerindeki yüksek pozitiflikleri, hem de şehir havasındaki yüksek konsantrasyonları, *Alternaria* ve *Cladosporium* mantarlarına ait sporları klinik açıdan genel olarak anlamlı hale getirmektedir. Bunun yanında, mantar sporu alerjisi ile ilişkili bronşiyal astım vakalarının yaz aylarında sıkça artış gösterdiği de bilinmektedir. Özellikle son yıllarda, alerjik hastalıkların tekrarlama sıklığı ve yaygınlığının sürekli artması sonucunda dünyanın çeşitli yerlerinde havada bulunan mantar sporları giderek artan bir ilgi ile izlenmektedir (Potoğlu Erkara et al., 2008).

Birçok araştırmacı, ülkelerinin farklı bölgelerinde alerjiye neden olan spor ve polenleri belirlemek için aeropalinolojik çalışmalar yapmıştır. Bu araştırmalardan bazıları Almanya'da Zwander (2001; 2002a; 2002b), Arjantin'de Perez et al. (2001), Nitiu (2003; 2004; 2006), Bianchi and Olabuenaga (2006), Avustralya'da Benyon et al. (1999), Katelaris and Burke (2003), Green et al. (2003; 2004), Stennett and Beggs (2004), Bortenschlager and Bortenschlager (2005), Brezilya'da Vergamini et al. (2006), Grönland adasında Porsbjerg et al. (2003), Hawaii adalarında Schlichting (2000), Hindistan'da Boral and Bhattacharya (2000), Mushi (2000), Singh and Kumar (2004), İspanya'da Cariñanos et al. (2000; 2002), Rico and Torres (2001), Jato et al. (2001), Borle (2003), Guardia et al. (2006), Mozo et al. (2006), İsviçre'de Frei and Leuschner (2000), Riediker et al. (2000), Clot (2003), Gehrig (2006), İtalya'da Giorato et al. (2000; 2003), Ballero and Maxia (2003), Nijerya'da Njokuocha (2006), Norveç'te Havnen (1974), Polonya'da Stach (2000), Kasprzyk et al. (2001), Puc (2003), Portekiz'de Riberio et al. (2003), Suudi Arabistan'da Hasnain et al. (2005), Uruguay'da Leticia and Angeles (2005) ve Yunanistan'da Damialis and Gioulekas

(2006) tarafından yapılmıştır. Bu konu ile ilgili araştırmalar günümüzde de devam etmektedir.

Ülkemizde aeropalinoloji ile ilgili çalışmalar Ankara (Karamanoğlu and Özkaragöz, 1968; Inceoğlu et al., 1994; Doğan ve Inceoğlu, 1995; Doğan ve Erik, 1995; Özcan, 2006; Özmen vd., 2008), İstanbul (Aytuğ vd., 1971; Aytuğ, 1973; Aytuğ vd., 1974) ve İzmir (Güvensen and Öztürk, 2002) başta olmak üzere, Samsun (Yurdukoru, 1979), Antalya (İnce ve Pehlivan, 1990), Kütahya (Bıçakçı et al., 1999a), İznik (Bıçakçı et al., 1999b), Balıkesir (Bıçakçı and Akyalçın, 2000), Bursa (Bıçakçı et al., 1996; 1997), Isparta (Bıçakçı et al., 2000b), Burdur (Bıçakçı et al., 2000a), Eskişehir (Bıçakçı et al., 1999c; Potoğlu Erkara, 2008), Bartın (Kaya and Aras, 2004), Mustafakemalpaşa (Bıçakçı vd., 2001), Sivas (Pehlivan and Özler, 1999), Aksaray (Pehlivan ve Koç, 2000), Çankırı (Altın vd., 1998), Diyarbakır (Bursalı, 2007), Çamkoru (Ankara) (Kızılpınar ve Doğan, 2010), Konya (Kızılpınar Temizer, 2011) ve Zonguldak (Alan, 2004) gibi nüfusu yoğun il ve ilçelerde gerçekleştirilmiştir.

Türkiye’de alerjen polenler ve bu polenleri üreten taksonların tozlaşma dönemleri ile ilgili ilk çalışma Karamanoğlu and Özkaragöz (1968) tarafından Ankara yöresinde yapılmıştır. Bu çalışmada 72 taksonun polen ürettiği belirtilmiştir.

Aytuğ vd. (1971), “İstanbul Çevresi Bitkilerinin Polen Atlası” adlı eserlerinde 53 familyaya ait, 117 taksonun polen morfolojisine ve tozlaşma dönemlerine yer vermişlerdir. Ayrıca Aytuğ (1973) tarafından, İstanbul yöresinin polen takvimi hazırlanmıştır. Yine Aytuğ vd. (1974), Belgrad Ormanı ve İstanbul çevresi ile ilgili yaptıkları araştırmada 131 taksona ait polenleri teşhis etmişlerdir.

Yurdukoru (1979), Samsun İli’nin atmosferik polenlerini gravimetrik yöntem ile incelemiştir. İki yıl süresince elde edilen verilere göre yörenin polen takvimini hazırlamıştır.

İnce ve Pehlivan (1990) ise Serik (Antalya) havasının alerjen polenleri ile ilgili bir araştırmada, tozlaşma dönemine göre atmosferde bulunan polenlerin 21 taksona ait olduğunu saptamışlardır.

Ayrıca, İnceoğlu et al. (1994), Ankara atmosferindeki polen konsantrasyonu ile ilgili yaptıkları çalışmada toplam 47 taksona ait polenleri teşhis etmişler ve bu taksonların polinizasyon dönemlerini belirtmişlerdir.

Pehlivan (1995), “Türkiye’nin Alerjen Polenleri Atlası” adlı eserinde genel olarak Türkiye’de yaygın olan 28 familyaya ait 87 taksonun polenlerinin morfolojik özelliklerini, alerji derecelerini ve çiçeklenme periyotlarını bildirmiştir.

Doğan ve İnceoğlu (1995), Beytepe Kampüsü atmosferinde toplam 21 otsu taksona ait polenlerin varlığını saptamışlar ve bu taksonların tozlaşma dönemlerini ortaya koymuşlardır.

Beytepe Kampüsü (Ankara) atmosferindeki polenlerin incelendiği bir başka çalışmada ise Doğan ve Erik (1995), toplam 31 adet ağaç ve ağaçsı taksonun polenlerini teşhis ederek, bu taksonların tozlaşma dönemleri hakkında bilgi vermişlerdir.

Bıçakçı et al. (1996; 1997; 1999a; 1999b; 1999c; 2000a; 2000b), aeropalinojoloji ile ilgili çok sayıda çalışma yapmışlardır. Bu çalışmalarda, sırası ile Bursa il merkezi, Bursa-Görökle Kampüsü, Kütahya, İzmit, Eskişehir, Burdur ve Isparta il merkezlerinde, atmosferde poleni bulunan taksonları gravimetrik metotla tespit etmişlerdir.

Bıçakçı and Akyalçın (2000), 1996-1997 yıllarında Balıkesir ilinin atmosferik polenlerini incelemişlerdir.

Güvensen and Öztürk (2002), 1996-1997 yıllarında Buca (İzmir) atmosferindeki polenleri gravimetrik metotla tespit etmişlerdir. Bu çalışmada polenleri alerjik özelliğe sahip olan 55 takson belirlenmiştir. Bu taksonların 24’ü ağaç ve ağaçsı, 31’ise otsu bitkilere aittir.

Alan (2004), 2003-2004 yıllarında Zonguldak iline bağlı İncivez ve Kozlu ilçelerinde Durham aleti kullanarak, 13’ü familya, 26’sı cins ve 6’sı ise tür düzeyinde olmak üzere toplam 45 farklı taksona ait polen tespit etmiştir.

Kaya and Aras (2004), 1991-1992 yıllarında Durham aleti ile Bartın atmosferinde toplam 19062 adet polen saymışlar ve bunlardan 18484’ünü teşhis etmişlerdir. Teşhis

edilen 18484 polen tanesinden 13758'inin ağaçsı, 4726'sının ise otsu taksonlara ait olduğunu belirtmişlerdir.

Bıçakcı (2006), 2000-2001 yıllarında Durham aleti kullanarak Sakarya ilinin atmosferik polenlerini tespit etmiştir.

Bursalı et al. (2006), tarafından yapılan bir başka araştırmada ise 2004 yılında Ankara, Adana ve Diyarbakır atmosferlerinde teşhis edilen polen konsantrasyonları karşılaştırılmıştır. Bu araştırmanın sonuçlarına göre en yüksek polen konsantrasyonu Ankara atmosferinde görülürken, en düşük polen konsantrasyonu Diyarbakır atmosferinde teşhis edilmiştir. Ankara atmosferinde ağaç polenlerinin salınımını etkileyen en önemli faktörün yağış olduğu belirlenmiştir. Adana'da bağıl nem özellikle otsu taksonlara ait polen konsantrasyonu üzerinde etkili olurken, Diyarbakır'da sıcaklık faktörünün tüm bitki taksonlarına ait polen konsantrasyonunu önemli derecede etkilediği belirlenmiştir.

zcan (2006), "Ankara'nın Abidinpaşa, Birlik ve Koru mahallelerindeki Atmosferik Polenlerin Karşılaştırılması" adlı eserinde aynı şehre ait üç farklı mahallenin atmosferik polenlerini çalışmıştır. Çalıştığı 2005 yılı boyunca hazırladığı preparatlarda 22'si familya düzeyinde ve 32'si cins düzeyinde olmak üzere toplam 54 taksona ait 65101 adet polen teşhis etmiştir.

Potoğlu Erkara (2008), 2005-2006 yılları arasında, 23 adet ağaçsı ve 17 adet otsu olmak üzere toplam 40 taksona ait polenleri Sivrihisar-Eskişehir atmosferinde tespit etmiştir. Ayrıca atmosferde bulunan polen miktarlarının iklimsel faktrlerle ilişkisini de ortaya koymuştur.

zmen vd. (2008), 1 şubat 2007- 31 Ocak 2008 tarihleri arasında, Ankara atmosferinde tespit edilen toplam 12038 adet polenin, %78'inin ağaçsı taksonlara, % 10'unun Poaceae yelerine, % 11'inin ise diğer otsu taksonlara ait olduğunu belirtmişlerdir.

Kızılıpınar ve Doğan (2010), 2003-2004 yılında, Çamkoru (Çamlıdere-Ankara) atmosferinde bulunan polenlerin mevsimsel dağılımını ve bunların meteorolojik

faktörler ile değişimini incelemiştir. Bu araştırmada, 12'si ağaç ve ağaçsı, 15'i otsu taksonlara ait olmak üzere 27 farklı taksonun polenini teşhis etmiştir.

Kızılpınar Temizer (2011), "Konya İli Atmosferik Spor ve Polenlerinin Araştırması" adlı tez çalışmasında 2008-2010 yılları arasında Konya ili atmosferinde bulunan polenleri saptamıştır. Yöre atmosferinde 2008 yılında 35, 2009 yılında 44 ve 2010 yılında ise 38 farklı taksona ait polenlerin bulunduğunu bildirmiştir.

Fungus sporları da polenler gibi bireylerde astım ve saman nezlesini tetikleyen önemli hava partiküllerinden olup, atmosferde yıl boyunca her dönem bulunabilirler (Burch and Levetin, 2002). Günümüze kadar, mantar sporlarının atmosferde izlenmesi ve alerjik hastalıklarla ilişkisi üzerine dünyanın bir çok yerinde olduğu gibi ülkemizde de çok sayıda araştırma yapılmıştır (Al-Doory et al., 1980; D'amato et al., 1984; Frost, A., 1988; Ayata et al., 1991; Ince and Pehlivan, 1991; Johansen, 1991; Pehlivan and Atalay, 1994; Colakoğlu, 1996; Barkai-Golan et al., 1997; Pehlivan and Ozler, 1999; Bicakci et al., 2001; Sen and Asan, 2001; Sarica et al., 2002; Asan et al., 2002; Pepeljnjak and Segvic, 2003; Şakıyan and İnceoğlu, 2003; Fang et.al, 2005; Çeter ve Pinar, 2009; Kilic et al., 2010; Kızılpınar and Doğan, 2011).

Araştırmacılar fungus sporları ile ilgili yaptıkları çalışmaların bazılarında sadece *Alternaria* ve *Cladosporium* sporlarını ele alırken, bazılarında ise farklı spor tipleri üzerinde yoğunlaşmışlardır.

Herrero and Zaldivar (1997), 1990-1992 yılları arasında İspanya'nın Palencia şehrinde yaptıkları çalışmada *Alternaria* ve *Cladosporium* sporlarının atmosferdeki günlük konsantrasyonlarını belirlemişlerdir. Bu taksonlara ait sporların en yoğun olarak yaz aylarında görüldüğü saptamışlardır. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda *Alternaria* sporlarının maksimum sıcaklıkla, *Cladosporium* sporlarının ise minimum sıcaklıkla pozitif ekileşim gösterdiği bildirmişlerdir.

Al-Suwaine et al. (1999), Suudi Arabistan'ın Riyad şehrinde 1990-1991 yılları arasında birbirinden 7 kilometre uzaklıkta iki ayrı istasyonda yaptıkları çalışmada, atmosferde bulunan sporları incelemişlerdir. Ayrıca bu çalışmada araştırmacılar

meteorolojik faktörlerden özellikle sıcaklığın spor konsantrasyonunun değişimi üzerinde etkili olduğunu bildirmişlerdir.

Giner et al. (2001), 1993-1998 yılları arasında, İspanya'nın Murcia şehrinde yaptıkları 6 yıllık bir araştırmada *Alternaria* sporları'nın saatlik, mevsimsel ve yıllık dağılımını araştırmışlardır. Araştırmada Murcia atmosferinde, *Alternaria* sporları mart ayından ekim ayına kadar olan dönemde en yoğun olmak üzere tüm yıl boyunca teşhis edilmiştir. Gün içerisinde ise *Alternaria* sporlarının en yoğun görüldüğü zamanın 13.00-21.00 saatleri arası olduğu belirlenmiştir

Burch and Levetin (2002), Amerika Birleşik Devletleri'nde yaptıkları çalışmada, Tulsa, Bixby ve Hectorville atmosferlerinde 1998 ve 1999 yıllarında eylül ayına ait dört farklı gün için saatlik spor sayımı yapmışlardır. Bu çalışmada günlük ortalama spor miktarı yaklaşık 50000 adet olarak belirlenmiştir.

Al-Subai (2002), 1997-1998 yılları arasında Katar'ın başkenti Doha atmosferinde bulunan sporları araştırmıştır. Araştırmada yöre atmosferinde bulunan toplam spor miktarının % 40.1'inin *Cladosporium*'a ve % 21'inin ise *Alternaria*'ya ait olduğunu belirtmiştir.

Jothish and Nayar (2004), Hindistan'ın Kerala şehrinde 1997 yılında, açık ve kapalı ortam atmosferinde bulunan farklı taksonlara ait sporları ve bunların yoğunluklarını karşılaştırmışlardır. Araştırmada kapalı ortam atmosferinde 33, açık havada ise 26 farklı taksona ait spor tespit ederek, kapalı ortamlarda açık havaya göre daha fazla spor üreten takson bulunduğunu ortaya koymuşlardır.

Stepalska and Wolek (2005), 1997 yılı Nisan ayından Kasım ayına kadar, Polonya'nın Cracow yöresinde yaptıkları bir araştırmada atmosferde bulunan fungus sporlarını belirlemişlerdir. Bu çalışmada, tespit edilen taksonlara ait sporların ağustos ayında en yoğun konsantrasyonda gözlemlendiği açıklanmıştır.

Damialis and Gioulekas (2006), Yunanistan'ın Thessaloniki şehrinde fungus sporlarının atmosferdeki yoğunluğu ile meteorolojik parametreler arasındaki

bağlantıyı araştırmışlardır. Ayrıca, araştırmacılar bir hava tahmin modeli kurarak, bu modeli ülkelerinin diğer bölgelerinde de uygulamayı amaçlamışlardır.

Kasprzyk and Worek (2006), Polonya’da 2001-2002 yılları boyunca, şehir merkezi ve şehir dışında kurulan iki farklı istasyonda spor teşhisi ve sayımı yapmışlardır. Çalışmada, toplam spor konsantrasyonu şehir dışı atmosferinde şehir merkezine göre daha yoğun bulunmuştur. Ayrıca, *Cladosporium* sporlarının her iki yıl için en yoğun konsantrasyona sahip olduğunu ve şehir merkezi atmosferinde şehir dışındakinden daha yoğun olduğunu belirtmişlerdir.

Amerika Birleşik Devletleri’nin Tulsa şehri atmosferindeki fungus sporlarının mevsimsel değişimi Bursalı and Levetin (2006) tarafından araştırılmıştır. Bu çalışmada, teşhis edilen sporların sıcaklıkla pozitif ilişki gösterdiği açıklanmıştır.

Ülkemizde, atmosferdeki fungus sporları ile ilgili ilk çalışma, Ankara havasında Şakıyan ve İnceoğlu (1995) tarafından yapılmıştır. Çalışmada, yöre atmosferinde bulunan *Cladosporium* ve *Alternaria* sporlarının teşhisi, metre küp havadaki sayısı ve bu sayının iklimsel faktörlerle değişimi araştırılmıştır.

“Çankırı Atmosferindeki *Cladosporium* ve *Alternaria* Sporlarının Saptanması” adlı çalışma ise Altın vd. (1998) tarafından yapılmıştır.

Pehlivan and Özler (1999), Sivas ili; Pehlivan ve Koç (2000) ise, Aksaray ili atmosferinde bulunan *Alternaria* sporlarını araştırmışlardır.

Tatlidil vd. (2001), Burdur atmosferindeki *Cladosporium* ve *Alternaria* sporlarının miktarını 1996 yılı boyunca tespit etmişlerdir.

Bıçakçı vd. (2001), 1998 yılında Bursa’nın Mustafakemalpaşa ilçesinde, gravimetrik metod ile yaptıkları çalışmada, alerjen spor üreten funguslardan *Alternaria* ve *Cladosporium*’un cm^2 ’ye düşen spor miktarını saptamışlar ve yıllık seyrini belirlemişlerdir.

Alan (2004), 2003-2004 yıllarında Zonguldak iline bağlı İncivez ve Kozlu ilçelerinde Durham aleti ile *Alternaria* ve *Cladosporium* sporlarını araştırmıştır.

Çeter ve Pınar (2006) ise, 2003-2004 yıllarında Ankara havasında bulunan fungus sporlarını ve bunların meteorolojik faktörlerle değişimini incelemişlerdir.

Okten et al. (2005), Edirne ili atmosferinde, 11 Ekim 2002-15 Kasım 2002 tarihleri arasında volumetrik metod ile yaptıkları çalışmada mantar sporu konsantrasyonlarının gece ve gündüz saatlerindeki miktarını belirlemişlerdir.

Doğan and Bursalı (2005), 2004 yılı boyunca Ankara atmosferinde *Alternaria* ve *Cladosporium* sporlarının konsantrasyonlarını ve iklimsel faktörlerin bu konsantrasyonlara olan etkilerini araştırmışlardır. Araştırmada *Cladosporium* sporları temmuz ayında, *Alternaria* sporları ise ağustos ayında en yoğun konsantrasyonda gözlenmiştir. Her iki taksona ait sporların konsantrasyonu üzerinde etkili olan en önemli meteorolojik faktörün sıcaklık olduğu belirtilmiştir.

Potoğlu Erkara et al. (2008, 2009), sırası ile Eskişehir ve Sivrihisar (Eskişehir) atmosferinde yayılış gösteren *Alternaria* ve *Cladosporium* sporlarının mevsimsel dağılımını ve iklimsel etmenlerin spor konsantrasyonu üzerine etkilerini araştırmışlardır. Eskişehir atmosferinde *Alternaria* and *Cladosporium* cinslerine ait aylık toplam spor miktarının en yüksek seviyeye mayıs ayında ulaştığını açıklamışlardır. Ayrıca, spor sayısı ve nem arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Sivrihisar (Eskişehir) atmosferinde ise, 2005-2006 yıllarında *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait toplam 6198 adet spor tespit etmişler ve 2006 yılının Haziran ayında spor miktarının en yüksek seviyeye ulaştığını belirtmişlerdir. Atmosferde bulunan spor sayısını etkileyen en önemli meteorolojik faktörlerin ise nem ve sıcaklık olduğunu bildirmişlerdir.

Kızılpınar and Doğan (2011), Eylül 2003-Ağustos 2004 tarihleri arasında bir yıl süre ile Çamkoru-Ankara atmosferinde bulunan *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait sporları Durham aleti ile toplamışlardır. Çalışmaya göre yöre atmosferinde 684 adet spor tespit edilmiştir. Spor konsantrasyonun en yüksek değere ulaştığı ay ise mayıs ayı olarak bildirilmiştir.

Nüfusun giderek arttığı büyük şehirlerde, şehrin farklı noktalarında yeşil alanların miktarı değişiklik göstermektedir. Yeşil alanların büyüklüğü ile içerdiği taksonlar ise atmosferdeki spor ve polen yoğunluğunu ve çeşidini etkilemektedir. Bu nedenle yüz ölçümü ve nüfusu bakımından büyük olan şehirlerde spor ve polenlerin izlenmesi için birden fazla izleme istasyonuna ihtiyaç duyulmaktadır.

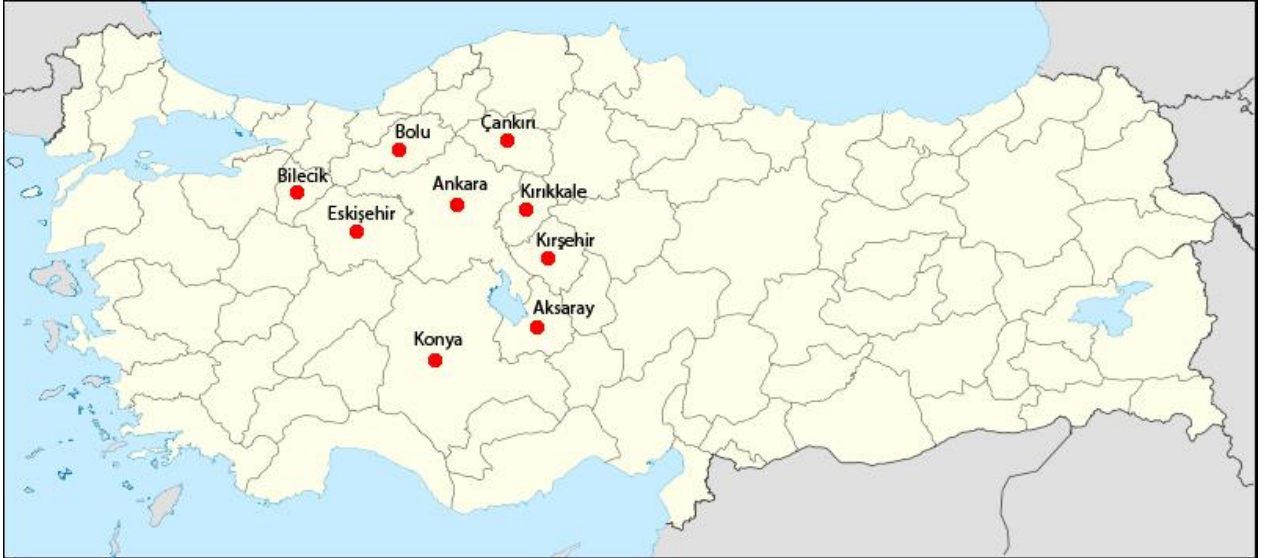
Bu araştırmada, Ankara il merkezinde bulunan iki polen izleme istasyonundan elde edilen veriler kullanılmıştır. Bu istasyonlarda birincisi Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü'nde, ikincisi ise Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye kampüsü'nde yer almaktadır. Birinci istasyon, yeşil alan açısından zengin; ikinci istasyon ise birinciye göre daha fakirdir. Yaptığımız araştırma kapsamında her iki istasyonda da bulunan Burkard spor ve polen tuzaklama aracı" kullanılarak, 2009-2010 yılları boyunca iki yıl süreyle, istasyonların atmosferinde bulunan spor ve polenlerin hangi funguslara ya da bitki taksonlarına ait oldukları, miktarları ve yayılış süreleri saptanmıştır. Elde edilen veriler karşılaştırılarak istasyonlar arasındaki farklar ortaya çıkarılmıştır. Ayrıca belirlenen spor ve polen miktarına meteorolojik faktörlerin etkisi de araştırılmıştır. Hem alerji hekimlerine hem de alerji hastalarına, hastalığın teşhis ve tedavisinde yardımcı olması amacıyla, istasyonların spor ve polen takvimleri hazırlanmıştır. Ankara ili için volumetrik yöntemle elde edilen bulgular ise bilim dünyasına sunulmuştur.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Araştırma Alanının Tanımı

2.1.1. Coğrafi Durum

Ankara ilinin coğrafi durumu, Çevresel Etki Değerlendirmesi ve Planlama Şube Müdürlüğü (2009)'nün hazırladığı Ankara İl Çevre Durum Raporu'nda ayrıntılı bir şekilde verilmiştir. Buna göre, Ankara ili 39°57' kuzey enlemi ile 32°53' doğu boylamları arasında, iki ayrı coğrafi bölge içinde kalmaktadır. İlin büyük bir kısmı İç Anadolu Bölgesi'nin kuzeybatısında, kuzeyindeki küçük bir kesim ise Karadeniz Bölgesi'nde yer almaktadır. Ankara'nın doğusunda Kırşehir ve Kırıkkale, batısında Eskişehir ve Bilecik, kuzeyinde Çankırı, kuzeybatısında Bolu ve güneyinde Konya ve Aksaray illeri (Şekil 2.1) bulunmaktadır. 26326 km²'lik bir alana sahip olan Ankara'nın deniz seviyesinden yüksekliği ortalama olarak 890 metredir.



Şekil 2.1. Ankara ilinin Türkiye haritasındaki yeri ve komşusu olan iller (http://tr.wikipedia.org/w/index.php?title=Dosya:Turkey_location_map.svg&filetimestamp=20111218184347).

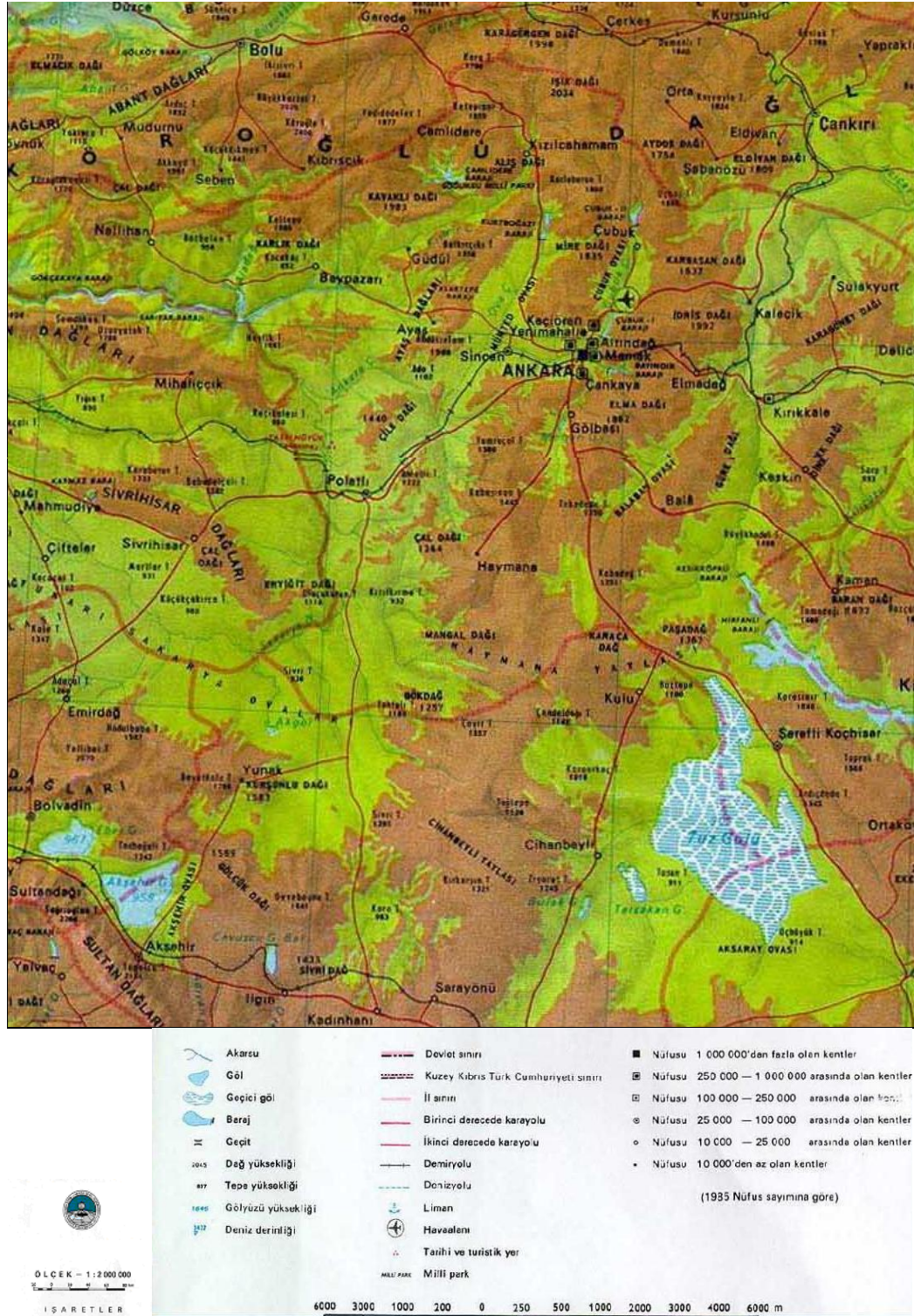
Ankara, Orta Anadolu'nun kuzeybatısında bulunan Kızılırmak ve Sakarya nehirlerinin kollarının oluşturduğu ovalarla kaplı bir bölgedir. Bu bölgede orman alanları ile step

ve bozkır alanlarını bir arada görmek mümkündür. İlin kuzey sınırının Kuzey Anadolu sıra dağlarının kolları olan dağlar, Orta Anadolu düzlüklerinin devamı olan ovalar çizer. Güney kısmında Tuz Gölü çanağı, Kepez Ovaları ve Hacıbekirözü gibi düzlükler bulunur. Bu düzlükler arasında volkanik Karadağ ile Karasimir Dağı, Paşa Dağı ve Teke Dağı yükselir.

Orta kesimlerden kuzeye doğru yaklaştıkça Haymana, Bala hattının kuzeyinde Kuzey Anadolu sıra dağları ile irtibatları bulunan dağ sıraları belirir. Bunların arasında İdris ve Elmadağları yükselir. Güney Batı Kuzey-Doğu doğrultusunda Güre, Elma, İdris, Karyağdı-Mire-Aydos-Çile, Ayaş ve Hıdır dağ sıraları arasında çöküntü alanları ve kıvrılmalarından dolayı Balaban, Mogan Gölü, Çubuk, Mürted ve Babayakup Ovaları meydana gelmiştir.

Ankara Ovası doğu-batı yönünde uzanmıştır. Sakarya ve Kızılırmak nehir kolları arasında, çukurlarda münferit olarak yüksek sıradağları görmek mümkündür. Kuzeyde, Çubuk ve Kızılcahamam ilçelerinde yer yer sarp görünüşlü Yıldırım, Işık ve Yakut dağları, Batıda Ayaş, Beypazarı ve Nallıhan ilçelerinin kuzey sınırları Karakiriş, Kartal ve Manastır dağları ile çevrilmiştir. Güney bölgedeki dağlar, tatlı meyilli, yuvarlak sırtlı ve üzerleri düzdür. Bu alanda yükseklikler 1050-1500 m arasındadır.

İl sınırları içinde Mogan, Eymir, Karagöl, Kurumcu ve Samsun gölleri bulunur. Bölgede yer yer volkanik arazilere rastlanır. Bu kütle üzerinde 2378 m yüksekliğindeki Köroğlu Dağı ile Mahya Tepesi (2006 m) yükselir. İlin güneydoğusunda Hüseyingazi dağı kütlesi bulunur. İlin arazisini Sakarya ve Kızılırmak nehirleri ile Çubuk Çayı, İncesu ve Ova Çayları sular. Ankara ve çevresinin 1:2.000.000 ölçekli fiziki haritası Şekil 2.2'de verilmiştir.



Şekil 2.2. 1:2.000.000 Ölçekli Ankara ve Çevresi Fiziki Haritası (Çevresel Etki Değerlendirmesi ve Planlama Şube Müdürlüğü, 2009).

2.2. İklim

Ankara'nın büyük bölümünde karasal iklim hüküm sürer. Yazları sıcak ve kurak, kışları soğuk ve yağışlıdır. İç Anadolu'da görülen karasal iklimin etkisi ile ilin orta ve güneyinde bozkırlar, Karadeniz iklimi etkisi ile ise kuzeyinde ormanlar yaygındır. İlin kuzeybatısında bulunan Nallıhan civarında iklim koşulları kısmen Akdeniz ikliminin geçiş özelliklerini gösterir. İlimizin kuzey kesimleri Karadeniz iklimi etkisindeyken diğer yerlerde karasal iklim hüküm sürer. Güney ve güneydoğuya gidildikçe günlük ve yıllık sıcaklık farkları artarken yağış miktarı da azalır. Kuzeyde Kızılcahamam ve Çamlıdere ilçeleri Karadeniz ikliminin etkisi altındadır. En sıcak aylar Temmuz ve Ağustos, en soğuk ay ise ocaktır. İlde kışın sis etkili olup hayatı olumsuz etkiler. Bölgeye düşen yağış miktarları kuzey ve güney kesimlerde farklılık gösterir (Çevresel Etki Değerlendirmesi ve Planlama Şube Müdürlüğü, 2009).

Bir bölgenin flora ve vejetasyon gelişimini, özellikle bitkilerin yaşamını sınırlayan en önemli iklimsel faktör yağıştır (Çetik ve Düzenli, 1975). Sıcaklık, nisbi nem, güneşlenme süresi ve rüzgarın bitkilerin yetişmesi, dağılışı üzerinde ayrı ve ortak etkileri vardır (Atalay, 2002). Ankara iline ait iklimsel veriler Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden alınmıştır.

2.2.1. Sıcaklık

Aylık uzun yıllar ortalama sıcaklığın 11.8 °C olduğu ilimizde 2009 yılında bu değer 1.2 °C'lik bir artışla 13 °C olarak gerçekleşmiştir. Artış 2010 yılında da devam etmiş ve yıllık ortalama sıcaklık 14.5 °C'ye yükselmiştir. Kış ayları göreceli olarak daha soğuk ve yaz ayları ise daha sıcaktır. Temmuz-Ağustos ayları en sıcak, Ocak, Şubat, Mart ve Aralık ayları en soğuk aylar olarak karşımıza çıkmaktadır. En yüksek sıcaklığın 40.8 °C olduğu Ankara'da 2009'da bu değer 38.5 °C, 2010 da ise 40.4 °C olarak kaydedilmiştir (Çizelge 2.1).

Çizelge 2.1. Ankara ilinde 2009-2010 yıllarında görülen aylık ve yıllık ortalama sıcaklık değerleri (°C).

Aylar Yıllar	O	Ş	Mar	N	May	H	T	Ağ	Ey	Ek	K	Ar	Yıllık ortalama sıcaklık
2009	2.4	4.3	5.3	11.0	15.8	21.9	23.6	23.2	18.2	16.7	7.3	5.8	13.0
2010	3.0	6.4	8.3	11.9	17.7	21.2	25.7	28.1	22.3	12.1	11.2	5.9	14.5
Yıllara göre ortalama sıcaklık	2.7	5.4	6.8	11.5	16.8	21.6	24.7	25.7	20.3	14.4	9.3	5.9	13.8

2.2.2. Yağış

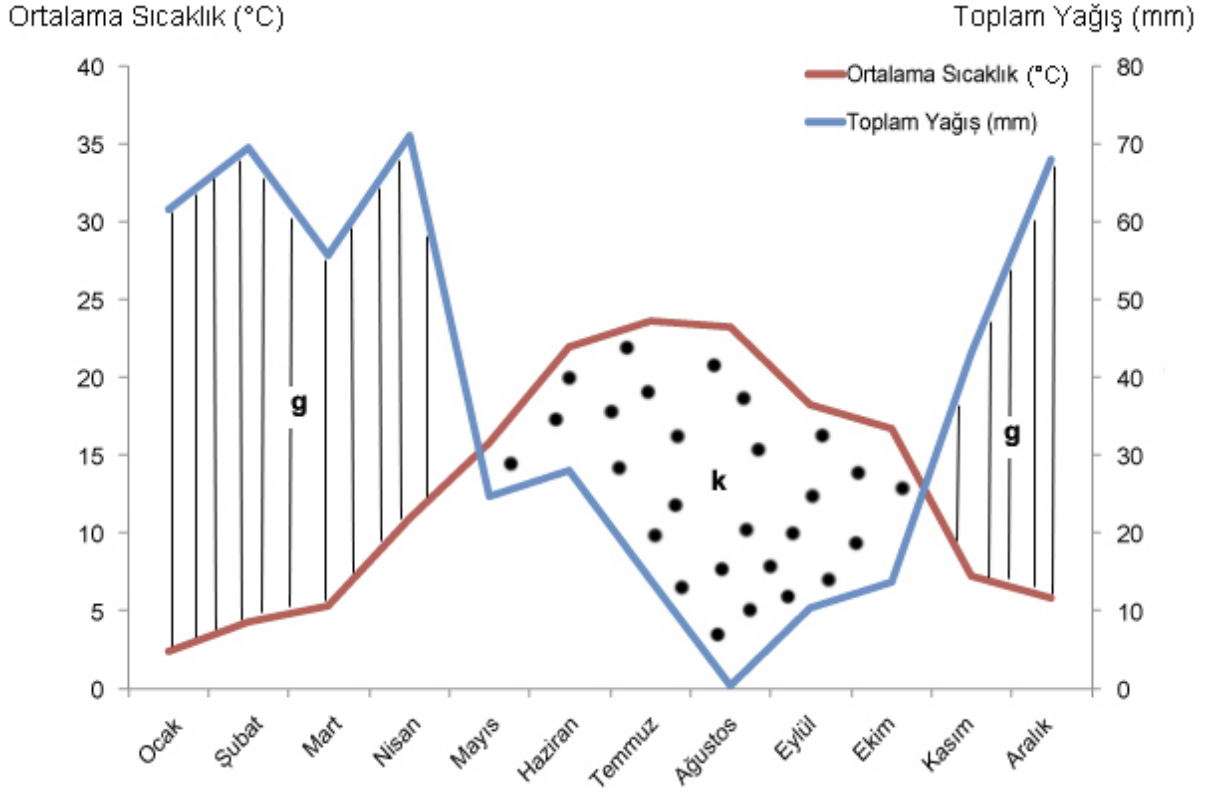
İklimsel açıdan önemli parametrelerden biri de yağıştır. Ankara'da en çok yağış Mayıs ayında gerçekleşmektedir. Daha sonra Aralık-Ocak ayı gelmektedir. Haziran ayının ilk yarısından Kasım ayının ortasına kadar yağışlarda bir azalma olmakla birlikte, Mayıs ve Haziran aylarında öğleden sonra yağışların fazlalaştığı görülür. Yağışlar vadilerde kente oranla daha fazla olmaktadır. Günlük maksimum yağış miktarı yaz aylarında ve Aralık ayında artmaktadır. Şiddetli yağışlar batıya yakın yönden esen rüzgarlarla gelmektedir. Normal yağışlarda daha çok kuzeydoğu rüzgarları etkilidir. Elmadağ, Hüseyingazi dağı, Dikmen ve Çankaya yönlerinden gelen yüzey akışları Ayrancı, Kızılay ve Sıhhiye semtlerinde sorunlar yaratmaktadır. Kar yağışları ise özellikle kuzeye bakan Dikmen, Çankaya, Esat ve Cebeci sırtlarındadır. Kar yağışının yerde en az kaldığı bölümler ise güneye bakan yamaçlar ve Yenimahalle'dir.

Ortalama yıllık toplam yağış miktarı 395.2 mm olan ilimizde 2009 yılı toplam yağışı bu değer 64.6 mm üzerinde 459.8 mm olarak gerçekleşerek % 16.3'lük bir artış gözlemlenmiştir. 2010 yılında ise yıllık toplam yağış 584.2 mm olarak tespit edilmiştir. Uzun yıllar ortalama toplam yağışa göre % 47.8'lik bir artış göstermiştir (Çizelge 2.2).

Çalışılan yıllara ait ortalama aylık sıcaklık ve yağış değerleri kullanılarak Ankara ili'ne ait ombrotermik diyağramlar Şekil 2.3-4'de verilmiştir. Ankara ili'nde 2009 yılında Mayıs ayı başından Ekim ayı sonuna kadar oldukça uzun altı aylık bir kuraklık dönemi yaşanırken, 2010 yılında bu dönem Temmuz ayı başı ile Eylül ayı sonu arasındaki üç aylık bir süre ile sınırlanmıştır.

Çizelge 2.2. Ankara ilinde 2009-2010 yıllarında görülen aylık toplam ve yıllık ortalama toplam yağış miktarları (mm).

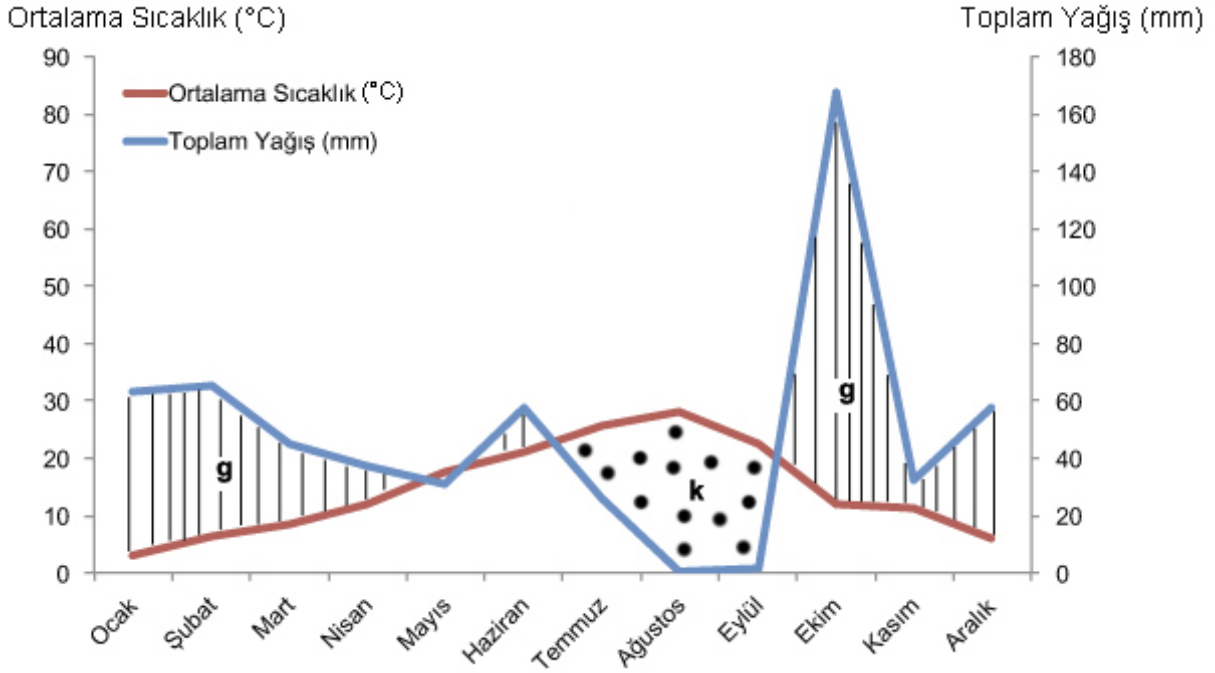
Aylar	O	Ş	Mar	N	May	H	T	Ağ	Ey	Ek	K	Ar	Yıllık toplam yağış
2009	61.5	69.5	55.6	71.0	24.8	28.0	13.9	0.4	10.3	13.7	43.1	68.0	459.8
2010	63.0	65.1	44.6	37.5	31.0	57.8	25.7	0.4	1.5	167.6	32.2	57.8	584.2
Yıllara göre ortalama toplam yağış	62.3	67.3	50.1	54.3	27.9	42.9	19.8	0.4	5.9	90.7	37.7	62.9	522.0



Şekil 2.3. Ankara'nın ombrotermik iklim diyagramı (2009).

g: Yağışlı devre (dikey çizgili alanlar)

k: Kurak devre (noktalı alanlar)



Şekil 2.4. Ankara'nın ombrotermik iklim diyagramı (2010).

g: Yağışlı devre (dikey çizgili alanlar)

k: Kurak devre (noktalı alanlar)

2.2.3. Nisbi Nem

Aylık uzun yıllar ortalama bağıl nem oranı % 61.1 iken, bu değer 2009 yılında % 60.0, 2010 yılında ise % 59.1 olarak gerçekleşmiştir. Bağıl nem oranı yaz aylarında ortalama % 35-% 55 arasında değişirken kış aylarında bu oran % 75-% 80 lere çıkmaktadır. Keza en düşük değerler de yazın %5-%14, kışın % 25-% 40 civarında seyretmektedir.

Ankara ilinin havasındaki nem miktarı oldukça azdır. Kışın ve sonbaharda hava nemi günlük olarak değerlendirildiğinde, günün soğuk zamanlarında düşük, günün sıcak olduğu zamanlarda ise yüksek olmaktadır. Yaz aylarında ise bunun tam tersidir. Bunun nedeni ise yaz aylarında yeterince hava nemine kaynak olacak deniz, göl, nehir, orman gibi kaynakların olmayışındır.

Çizelge 2.3. Ankara ilinde 2009-2010 yıllarında görülen aylık ve yıllık ortalama nisbi nem miktarları (%).

Aylar	O	Ş	Mar	N	May	H	T	Ağ	Ey	Ek	K	Ar	Yıllık ortalama nisbi nem
Yıllar													
2009	76.2	75.4	69.0	60.8	55.9	44.4	46.6	37.3	49.4	49.8	75.0	79.6	60.0
2010	78.3	70.7	60.1	55.7	47.1	56.2	46.5	32.7	43.7	72.7	64.7	80.3	59.1
Yıllara göre ortalama nisbi nem	77.3	73.1	64.6	58.3	51.5	50.3	46.6	35.0	46.6	61.3	69.9	80.0	59.5

2.2.4. Rüzgar Hızı

Ankara’da esen etkin rüzgarlar yere yakın yüksekliklerde doğuya bakan yönlerden, daha yüksek tabakalarda ise batı ve batıya yakın yönlerden gelmektedir. Rüzgarların günlük hareketi incelendiğinde kuvvetli olmayan bir dağ ve vadi meltemi sistemi mevcuttur. Ankara’da esen hakim rüzgarlarda 1. sırayı kuzeydoğu, 2. sırayı kuzey rüzgarları alırken, 3. ve 4. sıradaki rüzgarlar kuzey-kuzeydoğu ve güneybatıdır. Buna göre rüzgarların genel olarak kuzeydoğu ve kuzeyden gelerek kent merkezinde çalkantılar oluşturarak geçip, güneyden ve doğudan kenti terk ettiği gözlenir. Güney rüzgarlarının esme sayıları az olmakla birlikte, özellikle bahar aylarında şiddetleri fazladır. Güneybatı rüzgarları şiddet bakımından, kuzeydoğu rüzgarları kadar etkilidir. Sirkülasyon kanalları ise, morfolojik yönden vadi sistemleridir.

2009 yılında ortalama rüzgar hızı Nisan ayından itibaren artmaya başlamış ve en yüksek rüzgar hızı Ağustos ayında tespit edilmiştir. 2010’da ise Mart ayında artmaya başlamıştır. En yüksek ortalama rüzgar hızı ise Temmuz ayında saptanmıştır.

Çizelge 2.4. Ankara ilinde 2009-2010 yıllarında görülen aylık ve yıllık ortalama rüzgar hızı (m/sn).

Aylar	O	Ş	Mar.	N	May.	H	T	Ağ.	Ey.	Ek.	K.	Ar.	Yıllık ortalama rüzgar hızı
Yıllar													
2009	2.0	2.2	2.1	2.4	2.7	2.7	2.9	3.3	2.3	2.0	1.8	2.0	2.4
2010	2.4	2.2	2.4	2.6	2.1	2.4	2.8	2.7	2.6	1.9	1.8	2.1	2.3
Yıllara göre ortalama rüzgar hızı	2.2	2.2	2.3	2.5	2.4	2.6	2.9	3.0	2.5	2.0	1.8	2.1	2.4

2.3. Ankara'nın Bitki Örtüsü

Ankara, İran-Turan, Avrupa-Sibirya ve Akdeniz floristik bölgeleri içindedir. İlin kuzey bölgeleri, Avrupa-Sibirya ve İran-Turan bitki coğrafyası bölgeleri arasındaki geçiş kuşağında yer almaktadır.

Bugünkü kayıtlara göre Ankara florası 99 familya, 495 cinse ait 1365 çiçekli bitki türüne sahiptir ve bunların 271'i (%19.85) endemiktir (Okay ve Günöz, 2009).

Ankara İli Çevre Durum Raporu (2009)'da, Ankara'da genel olarak rastlanan orman, bozkır, göl (doğal göller, barajlar), akarsular, sulak alanlar, bataklık-sazlık alanlar, çayırlar, vadiler, tuzlu topraklar, sulu ya da kuru tarım alanları, meralar, meyve-sebze bahçeleri, bağlar, koruluk/yapay ağaçlık alanlar, yol kenarları, kayalık alanlar ve erozyona uğramış alanlar gibi farklı yaşam ortamlarının, tür zenginliğini desteklediği bildirilmiştir.

Kızılcahamam ve Çamlıdere içinde yer alan ormanlar, Ankara'nın kuzey bölgesinde yer almaktadır. Bu bölge, çam ormanları, meşe toplulukları ve çayırlarla kaplı dağlık bir alandır. Sarıçam-karaçam karışık ormanların ağırlıkta olduğu bu bölgede; dağ çayırları, bodur meşe çalılıkları, tarım alanları ve nehir kıyısı bitki toplulukları da bulunmaktadır. Benzer özellikteki bir Karadeniz kalıntı ormanı Çubuk, Karagöl'de de yer almaktadır.

Ankara ilinin kuzeyindeki Beypazarı ve Güdül ilçeleri, Köroğlu Dağları'nın batı kısmını içine almaktadır. Bu bölge, bodur meşeliklerle kaplı kıraç tepeler, daha yükseklerde ise sarıçam ve karaçam ağırlıklı iğne yapraklı ormanlar, yüksek dağ çayırları ve az miktarda tarım alanlarından oluşmaktadır.

Beynam Ormanları, Ankara'nın güneyindeki dağ bozkırlarının arasında, Kuyrukçu Dağı'nın kuzey yönünde yer alan bir kalıntı karaçam ormanı olup, karaçam ve meşe ormanlarından oluşmaktadır. Orman çevresi, eğimli kısımlarda meşe toplulukları ve dağ bozkırları, düz kısımlarda ise tarım alanlarıyla çevrilmiştir.

Nallıhan-Beypazarı karayolu ile Seben ilçesi arasında doğu-batı doğrultusunda uzanan tepeler bozkırlar, sulu ve kuru tarım alanları, meşe ve ardıç toplulukları, karaçam ve kızılçam ormanlarından oluşmaktadır. Alandaki tepeler, çay ve derelerin açtığı küçük vadilerle bölünmüştür. Tepelerin güneye bakan yamaçlarında karaçam ormanları, Aladağ Çayı ve kollarındaki derin vadilerde ise geniş kızılçam ormanları bulunmaktadır.

Ankara ili'nin Şereflikoçhisar ilçe sınırları içinde kalan Tuz Gölü bölgesi, ülkemizde bozulmadan bugüne kadar ulaşabilmiş ova bozkırlarının en güzel örneklerini barındırmaktadır. Tuz Gölü havzası, Tuz Gölü'nün yanı sıra etrafındaki sulak çayırlar ile özellikle güney ve batıda geniş alanlar kaplayan tuzcul bozkırları da içine almıştır. Göle en yakın kuşak kalın tuz tabakalarıyla kaplı olup, gölden uzaklaştıkça tuz seviyesi düşmektedir. Havzada, tuz seviyesine göre bitki örtüsü değişiklik göstermektedir. Tuzcul bozkırlar, gölün güneyinde pınarların yoğunlaştığı bölgede sulak çayırlara dönüşmektedir. Alan içerisinde, yer yer genişleyen sulu ve kuru tarım alanları da bulunmaktadır.

Gölbaşı, Bala, Haymana ilçelerinde bulunan Çöl Gölü ve Çalıkdüzü bölgesinin kuzey kısmı, İç Anadolu Bölgesi'ne özgü, son derece iyi korunmuş ova bozkırlarından oluşmaktadır. Alanın batısında yer alan yükseltilerde ise dağ bozkırları uzanmaktadır. Gölün kuzey ve güney sınırlarındaki tuzcul alanlar, ıslak çayırlar ve hasırotu (*Juncus*) yataklarını içermektedir. Alanın küçük bir bölümünü ise yazın tamamen kuruyan Çöl Gölü ve çevresindeki mevsimsel ıslak çayırlar oluşturmaktadır. Göl çevresine yakın alanlar tuzcul çayırlar ile örtülüdür. Alanının kuzeyinde, büyük ölçüde tarım alanları yer almaktadır. Batıdaki tepeler ise örtüş derecesi zayıf otsu bitkilerden oluşan meralarla kaplıdır.

Gölbaşı ilçesi sınırları içinde kalan Mogan Gölü çevresi ele alındığında, açık göl alanı bunu çevreleyen sazlık, ıslak çayır, bozkır, kuru tarım alanları ve koruluk ya da yapay ağaçlık alanlardan oluştuğu görülmektedir. Mogan Gölü, köklü su bitkilerinin yoğun olarak bulunduğu ve besince zengin, sığ bir göldür. Genişliği 100 metreye varan sazlık alanlarda küçük, göl aynası açıklıkları bulunmaktadır. Gölün güneyinde yaklaşık 750 ha genişliğindeki Çökek ve Gölcük bataklıkları yer almaktadır. Bu

bataklıklar mevsimsel sulak çayırlar, küçük gölcükler, deltacıklar ve tarım alanlarından oluşmuştur. Gölün güneyindeki tarıma uygun olmayan hidromorfik alüvyal topraklar, sucul bitki örtüsü açısından oldukça zengindir.

Ankara'nın Nallıhan ve Beypazarı ilçelerinin güneyinde, Sakarya Nehri üzerinde inşa edilen Sarıyar Barajı'nı ve etrafındaki tepeleri içine alan, göl yüzeyi, tatlı ve tuzlu mevsimsel gölcük ve sulak çayırlar, dağ bozkırları, tarım alanları ile kıvılcım topluluklarından oluşmuştur. Alanın doğu ucundaki Kırmır Çayı Deltası, mevsimsel göl yüzeyi ve geniş sulak çayırları kapsamaktadır. Alanın kuzey ucunda Çayırhan Mevkii'nde benzer bir yapı sergileyen Aladağ Çayı'nın deltasında tuzcul özellikteki Nallıhan-Davutoğlu Kuş Cenneti bulunur. Kuş Cenneti bölgesinde sulak çamur düzlükleri, ağaçlık, bozkır ve kayalık alanları yaşam alanları mevcuttur ve deltanın çevresindeki tuzcul bozkırlar bitki çeşitliliği için oldukça önemlidir. Göl ve çevresindeki tepeler de bitki çeşitliliği açısından çok önemlidir. Bu tepeler jipsli, marnlı ve killi topraklardan oluşmaktadır. Erozyonun çok hızlı olduğu alan küçük vadi ve çaylarla bölünmüştür.

Beypazarı, Gdl, Ayaş, Kızılcahamam ilçelerindeki Kirmir Vadisinin batı kısmında geniş bozkır ve tarım alanları yer almaktadır. Doğuda ise bol kıvrımlı derin ve dar vadiler, vadi tabanlarındaki küçük meyve bahçeleri ve büyük parçalar halinde meşe ve yer yer ardı toplulukları bulunmaktadır. evresine göre daha sıcak ve nemli koşullara sahip Kirmir Vadisi, bu özelliği nedeniyle karasal iklim koşullarında yaşayamayan pek çok bitki türüne ev sahipliği yapmaktadır. Bölge, İran-Turan bitki coğrafyasında bulunmakla birlikte hem Avrupa-Sibiryâ, hem de ılıman koşulları nedeniyle Akdeniz türlerini de barındırmaktadır. Vadideki en yaygın  bitki ailesi Asteraceae, Brassicaceae ve Fabaceae'dir. Bir bölümü Polatlı ilçesi içinde kalan Acıkır Bozkırları'nın orta bölümünde kalan düzlükler el değmemiş geniş ova bozkırlarıyla kaplıdır ve çok sayıda bitki türüne ev sahipliği yapmaktadır. Arayıt Dağı'nın karstik kayaçları üzerinde ise dağ bozkırları yer almaktadır.

Polatlı ilçesi, TİGEM arazisinde ve civar tarlalarda kuru tarım yapılmaktadır ve yaygın olarak tahıl ekilmektedir. Bunun yanında uygun alanlarda yonca ekimi yapılmaktadır. Tarıma açılmayan alanlar ise ova bozkırıyla kaplı olup, mera olarak kullanılmaktadır.

Kızılcahamam, Kazan, Ayaş, Sincan ilçe sınırları içindeki Ayaş Dağları büyük ölçüde dağ bozkırları ve küçük parçalar halinde kalmış tüylü meşe topluluklarıyla kaplıdır. Alanda özellikle karstik kayaç yapısının hakim olduğu noktalarda yer yer karaçam toplulukları görülmektedir. Bölgede dağınık olarak kuru tarım alanları ve bağlar bulunmaktadır. Ayaş ilçe merkezinde ve civarında ise meyve-sebze bahçelerine geniş bir alan ayrılmıştır. Bölge, dar yayılışlı bitki türleri açısından önem taşımaktadır.

Çubuk, Kazan, Keçiören, Yenimahalle ilçe sınırları içinde, Kazan Tepelerindeki ormanlar yoğun ağaç kesimi ve otlatma faaliyetleri nedeniyle yok olma noktasına gelmiştir. Karaçam topluluklarına parçalar halinde rastlanmaktadır. Alan genel olarak dağ bozkırları ve yer yer çalı formundaki meşe topluluklarıyla kaplıdır.

Bir bölümü Kalecik ilçesinde bulunan, Çankırı Jipsli Tepeleri, bozkır ve mezotrofik mera habitatlarının baskın olduğu alanda çalı ve küçük ağaçlara da rastlanmaktadır. Alanın güneydoğusu ve Çankırı çevresinde tarım alanları bulunmaktadır. Vadi içlerinde jips formasyonlarını seven pek çok endemik bitki türü yetişmektedir. Kırıkkale, Bala ve Kalecik çevrelerinde serpantin kayaçlarda oluşan magnezyum, nikel, kadmiyum gibi ağır metallerce zengin kireçsiz topraklara özgü türlere rastlanmaktadır.

Bahsi geçen yaşam alanları değerlendirildiğinde, Ankara'nın 9 adet metropol ilçesini ve 7 adet mücavir alan içi ilçelerini kapsayan kişi başına düşen yeşil alan miktarı, 17.74 m²/kişi olarak belirlenmiştir.

2.3.1. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsünde Bulunan Bitkiler

Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü, Çankaya İlçesi'nde yer almaktadır. Kampüsün yakın çevresinde, askeri bir kışla, Gazi Üniversitesi Beşevler Kampüsü, Bahçelievler Mahallesi, Mebusevleri Mahallesi, Anıttepe Mahallesi ve Anıtkabir bulunmaktadır. Hem kampüs hem de yakın çevresi peyzaj açısından oldukça zengin bir yapıya sahiptir. Ayrıca kampüs içerisinde yeşil alanlarda kendiliğinden yetişen doğal bitkiler de bulunmaktadır. Özellikle otsu formların bir kısmı kampüsün doğal

bitkileridir. Bunların yanısıra, kampüsün peyzajında kullanılan değişik yörelere ait çok sayıda ağaç ve ağaçsı bitki de kampüsün bitki zenginliğini artırmıştır.

Mutlu (2003), “A.Ü. Fen Fakültesi Bahçesindeki Ağaç ve Ağaççıklar” adlı çalışmada kampüste yetişen bu bitkilere yer vermiştir. Bu çalışmaya göre kampüste bulunan bitkiler Çizelge 2.5 ve Çizelge 2.6’da verilmiştir.

Çizelge 2.5. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü’nde bulunan ağaçlar.

Familya Adı	Tür Adı	Familya Adı	Tür Adı
Aceraceae	<i>Acer campestre</i>	Moraceae	<i>Morus nigra</i>
	<i>Acer negundo</i>	Oleaceae	<i>Fraxinus excelsior</i>
	<i>Acer platanoides</i>	Pinaceae	<i>Abies nordmanniana</i>
	<i>Acer pseudoplatanus</i>		<i>Cedrus libani</i>
Anacardiaceae	<i>Cotinus coggygria</i>		<i>Chamaecyparis</i>
Betulaceae	<i>Betula verrucosa</i>		<i>Picea engelmannii</i>
Bignoniaceae	<i>Catalpa bignonioides</i>		<i>Picea excelsa</i>
Caprifoliaceae	<i>Viburnum opulus</i>		<i>Picea pungens</i>
Cupressaceae	<i>Cupressus arizonica</i>		<i>Pinus excelsa</i>
	<i>Libocedrus decurrens</i>		<i>Pinus nigra</i>
	<i>Thuja occidentalis</i>		<i>Pinus sylvestris</i>
	<i>Thuja orientalis</i>		<i>Crataegus monogyra</i>
Elaeagnaceae	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Rosaceae	<i>Malus floribunda</i>
	<i>Hippophae rhamnoides</i>		<i>Prunus cerasifera</i>
Fabaceae	<i>Albizia julibrissin</i>		<i>Prunus laurocerasus</i>
	<i>Amorpha microphylla</i>		<i>Prunus mahaleb</i>
	<i>Cercis siliquastrum</i>		<i>Prunus cerrulata</i>
	<i>Gleditsia triancanthos</i>		<i>Sorbus aria</i>
	<i>Indigofera decora</i>	Salicaceae	<i>Populus alba</i>
	<i>Laburnum vulgare</i>		<i>Populus nigra</i>
	<i>Robinia pseudoacacia</i>		<i>Salix alba</i>
	<i>Sophora japonica</i>	Sapindaceae	<i>Koelreuteria paniculata</i>
Fagaceae	<i>Castanea sativa</i>	Simarubaceae	<i>Ailanthus altissima</i>
	<i>Quercus pedunculata</i>	Taxaceae	<i>Taxus baccata</i>
Ginkgoaceae	<i>Ginkgo biloba</i>	Taxodiaceae	<i>Cryptomeria japonica</i>
Hippocastanaceae	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Tiliaceae	<i>Tilia cordata</i>
Malvaceae	<i>Hibiscus syriacus</i>		<i>Tilia oretea</i>
Moraceae	<i>Maclura pomifera</i>	Ulmaceae	<i>Celtis australis</i>
	<i>Morus alba</i>		<i>Ulmus campestris</i>

Çizelge 2.6. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü'nde bulunan çalılar.

Familya Adı	Tür Adı	Familya Adı	Tür Adı
Berberidaceae	<i>Berberis thunbergii</i>	Loganiaceae	<i>Buddleja davidii</i>
	<i>Mahonia aquifolium</i>		<i>Jasminum fructicans</i>
Betulaceae	<i>Corylus avellana</i>	Oleaceae	<i>Ligustrum vulgare</i>
Buxaceae	<i>Buxus sempervirens</i>		<i>Syringa chinensis</i>
	<i>Lonicera caprifolium</i>		<i>Syringa vulgaris</i>
	<i>Lonicera tatarica</i>	Pittosporaceae	<i>Pittosporum tobira</i>
Caprifoliaceae	<i>Sambucus nigra</i>	Ranunculaceae	<i>Clematis vitalba</i>
	<i>Symphoricarpus orbiculatus</i>		<i>Chaenomeles japonica</i>
	<i>Symphoricarpus racemosus</i>		<i>Cotoneaster horizontalis</i>
	<i>Viburnum tinus</i>		<i>Cotoneaster microphylla</i>
	<i>Euonymus japonica</i>	Rosaceae	<i>Pyracantha coccinea</i>
Celastraceae	<i>Euonymus radicans</i>		<i>Ribes aureum</i>
Cornaceae	<i>Cornus alba</i>		<i>Rosa canina</i>
	<i>Juniperus horizontalis</i>		<i>Spiraea albiflora</i>
Cupressaceae	<i>Juniperus sabina</i>	Saxifragaceae	<i>Philadelphus coronarius</i>
	<i>Caragana arborescens</i>	Solanaceae	<i>Lycium barbatum</i>
Fabaceae	<i>Wisteria chinensis</i>	Tamaricaceae	<i>Tamarix tetrandra</i>
Liliaceae	<i>Yucca filamentosa</i>	Vitaceae	<i>Ampelopsis</i>

2.3.2. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsünde Bulunan Bitkiler

Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü, Çankaya İlçesi'nde yer almaktadır. Kampüsün yakın çevresinde, Trafik Amirliği, Ankara Kalesi, Numune Hastanesi, İbni Sina Hastanesi, Yüksek İhtisas Hastanesi, Abdi İpekçi Parkı, Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkez Başkanlığı, Kurtuluş Parkı ve Ankara Üniversitesi Cebeci Kampüsü bulunmaktadır. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü ve yakın çevresi peyzaj açısından çok zengin bir yapıya sahip değildir. Aksine, kampüsün yakın çevresinde şehirleşme oldukça yoğundur. Kampüsün peyzajında kullanılan bitkiler polen izleme istasyon için en önemli polen kaynaklarıdır. Kampüsün yakın çevresinde yer alan Kurtuluş Parkı, Abdi İpekçi Parkı ve Ankara Üniversitesi Cebeci Kampüsü de polen kaynağı olarak oldukça önemlidir. Ancak bu istasyon polen kaynakları açısından kampüs ve bu üç alan ile sınırlıdır.

Sıhhiye Kampüsü'nde bulunan ağaç ve çalılarının listesi Hacettepe Üniversitesi Peyzaj Planlama ve Arazi Değerlendirme Şube Müdürlüğü'nden alınmıştır (Çizelge 2.7 ve Çizelge 2.8).

Çizelge 2.7. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü'nde bulunan ağaclar.

Familya Adı	Tür Adı	Familya Adı	Tür Adı
Aceraceae	<i>Acer campestre</i>	Pinaceae	<i>Cedrus libani</i>
	<i>Acer platanoides</i>		<i>Picea pungens</i>
	<i>Acer pseudoplatanus</i>		<i>Pinus nigra</i>
Betulaceae	<i>Betula verrucosa</i>		<i>Pinus strobus</i>
Bignoniaceae	<i>Catalpa bignonioides</i>		<i>Pinus sylvestris</i>
Cupressaceae	<i>Cupressus arizonica</i>	Platanaceae	<i>Platanus orientalis</i>
	<i>Thuja orientalis</i>	Rosaceae	<i>Crataegus monogyra</i>
Elaeagnaceae	<i>Elaeagnus angustifolia</i>		<i>Malus floribunda</i>
Fabaceae	<i>Gleditsia triancanthos</i>		<i>Prunus cerasifera</i>
	<i>Laburnum vulgare</i>	Salicaceae	<i>Populus alba</i>
	<i>Sophora japonica</i>		<i>Populus nigra</i>
Fagaceae	<i>Quercus pedunculata</i>		<i>Populus tremula</i>
Hippocastanaceae	<i>Aesculus hippocastanum</i>		<i>Salix alba</i>
Oleaceae	<i>Fraxinus americana</i>		<i>Salix babylonica</i>
	<i>Fraxinus excelsior</i>		<i>Salix caprea</i>
Pinaceae	<i>Abies bornmüelleriana</i>		<i>Salix nigra</i>
	<i>Cedrus deodora</i>	Simarubaceae	<i>Ailanthus altissima</i>

Çizelge 2.8. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü'nde bulunan çalılar.

Familya Adı	Tür Adı	Familya Adı	Tür Adı
Berberidaceae	<i>Berberis thunbergii</i>	Oleaceae	<i>Forsythia intermedia</i>
	<i>Berberis vulgare</i>		<i>Ligustrum japonicum</i>
	<i>Mahonia aquifolium</i>		<i>Ligustrum vulgare</i>
Buxaceae	<i>Buxus sempervirens</i>		<i>Syringa vulgaris</i>
Caprifoliaceae	<i>Lonicera caprifolium</i>	Rosaceae	<i>Chaenomeles japonica</i>
	<i>Lonicera tatarica</i>		<i>Cotoneaster horizontalis</i>
	<i>Sambucus nigra</i>		<i>Pyracantha coccinea</i>
	<i>Symphoricarpus vulgaris</i>		<i>Ribes aureum</i>
	<i>Viburnum opulus</i>		<i>Spirea albiflora</i>
Celastraceae	<i>Euonymus japonica</i>	Saxifragaceae	<i>Philadelphus coronarius</i>
Cupressaceae	<i>Juniperus horizontalis</i>		<i>Deutzia gracilis</i>
	<i>Juniperus sabina</i>	Solanaceae	<i>Lycium barbatum</i>
Loganiaceae	<i>Buddleja davidii</i>	Tamaricaceae	<i>Tamarix tetrandra</i>
Malvaceae	<i>Hibiscus syriacus</i>	Vitaceae	<i>Ampelopsis</i>

3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

3.1. Volümetrik Yöntem

Volümetrik yöntem vakumlama (emme) etkisine bağlı olarak birim hacme düşen (polen/m³, spor/m³) spor ve polen miktarını belirlemeye yarayan bir yöntemdir. Bu yöntemde, Burkard spor ve polen tuzaklama aracı kullanılarak atmosferdeki spor ve polenler haftalık olarak toplanmaktadır. Bu araştırmada spor ve polenlerin sayımları 2009 ve 2010 yılları boyunca günlük olarak yapılmıştır.

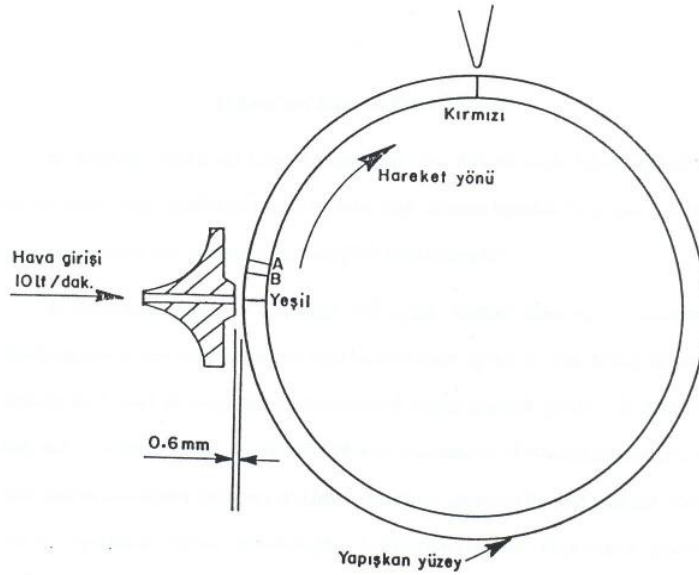
3.2. Burkard Spor ve polen Tuzaklama Aracının Özellikleri

Volümetrik yöntemin uygulama aracı, Burkard spor ve polen tuzaklama aracı elektrik ile çalışmaktadır (Şekil 3.1). Bu alet, 24 saatte 14,4 m³ (1 saatte 0,6 m³, dakikada 10 litre) hava emme kapasitesine sahiptir. Emilen hava 14 mm eninde, 2 mm genişliğinde dikdörtgen şeklindeki bir delikten aletin içine girmektedir. Bu deliğin arkasına yerleştirilen kasnak, dönerek 1 saatte 2 mm, 1 günde 48 mm yol kat etmektedir (Sekil 3.2). Tam devrini ise 1 haftada tamamlamaktadır.

Kasnağın çevresi 336 mm, eni 20 mm'dir. Kasnağın hareketi zembereğin kurulması ile sağlanmaktadır. Kasnak üzerine melineks bir bant yapıştırılır ve üzerine bir kıl fırça ile bazik-fuksinli gliserin-jelatin sürülür (Charpin and Surinyah, 1974). Böylece 1 hafta boyunca aletin emdiği hava içindeki spor ve polenlerin melineks bant üzerine yapışması sağlanır.



Şekil 3.1. Burkard spor ve polen tuzaklama aracının genel görünüşü.



Şekil 3.2. Burkard spor ve polen tuzaklama aracının içindeki kasnağın şeması.

Bu araç, günümüzde birçok ülkede yapılan aeropalinolojik araştırmalarda yaygın olarak kullanılmaktadır.

3.3. Aracın Yerleştirildiği Yer

Araştırmada kullanılan Burkard spor ve polen tuzaklama araçlarından biri, Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü'nde F Blok'un çatısına, her yanı açık olacak bir şekilde yerleştirilmiştir (Şekil 3.3). Birinci istasyon olarak adlandırılan çalışma alanının uydu fotoğrafı Şekil 3.4'te verilmiştir.



Şekil 3.3. Burkard spor ve polen tuzaklama aracının yerleştirildiği birinci istasyon.



Şekil 3.4. Birinci istasyonun uydu fotoğrafı: Burkard spor ve polen tuzaklama aracının bulunduğu nokta iğne ile işaretlenmiştir (<http://maps.google.com>).

Araştırmada kullanılan diğer spor ve polen tuzaklama aracı ise, Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü'nde İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesi'nin çatısına, her yanı açık olacak bir şekilde yerleştirilmiştir (Şekil 3.5.). İkinci istasyon olarak adlandırılan çalışma alanının uydu fotoğrafı Şekil 3.6'da verilmiştir.



Şekil 3.5. Burkard spor ve polen tuzaklama aracının yerleştirildiği ikinci istasyon.



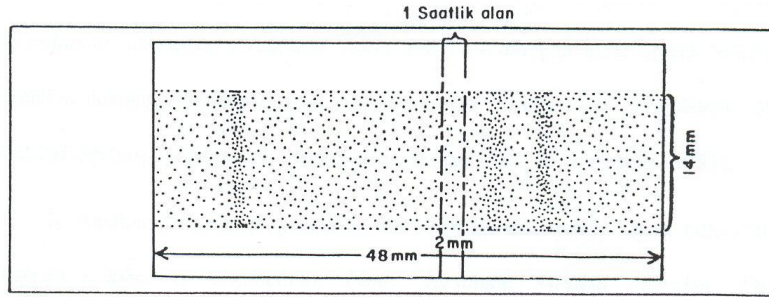
Şekil 3.6. İkinci istasyonun uydu fotoğrafı: Burkard spor ve polen tuzaklama aracının bulunduğu nokta iğne ile işaretlenmiştir (<http://maps.google.com>).

3.4. Preparatların Hazırlanması

Bir hafta boyunca emilen hava içindeki spor ve polenlerin yapıştığı 19 mm enindeki ve 336 mm boyundaki melineks bantlar araçlardaki kasnaklardan çıkarılmış ve kontamine olmadan bir preparat kutusuna yerleştirilmiştir. Kasnağın çevresine tekrar bazik-fuksinli gliserin-jelatin sürülmüş yeni steril bir melineks bant yapıştırılmıştır.

Araçlardan alınan melineks bantlar preparat haline getirilmek için Hacettepe Üniversitesi'ndeki Palinoloji Laboratuvarı'na getirilmiştir.

Laboratuvara getirilen 336 mm uzunluğundaki melineks bantlar 48 mm aralıklarla işaretlenmiş plastik blok üzerine konmuş, işaretli bölgelerden 7 eşit parçaya kesilmiştir (Şekil 3.7). Temiz bir lam üzerine gliserin-jelatin sürülmüştür. Bir güne karşılık gelen 48 mm boyundaki melineks bant parçası gliserin-jelatin üzerine konmuştur. Melineks bant üzerine de eritilmiş bazik-fuksinli gliserin-jelatin konmuş ve üzeri 24x50 mm boyutunda bir lamel ile kapatılmıştır. Böylece spor ve polenlerin bazik-fuksin ile boyanması sağlanmıştır. Preparatlar hazırlandıktan sonra lam kenarına yapıştırılan etikete ait olduğu günün tarihi ve istasyon adı yazılmıştır.



Şekil 3.7. Spor ve polen analizi yapmak için hazırlanmış preparatın şeması.

3.4.1. Bazik-Fuksinli Gliserin-Jelatin Hazırlanması

10 gram jelatin, şişmesi için 2-3 saat süreyle 60 ml ılık distile su içine konmuştur. Yumuşamış jelatin üzerine 55 ml gliserin ilave edilerek, 50 °C'lik sıcak su banyosuna konulmuş ve 10-15 dakika süre ile karıştırılmıştır. Karışıma dezenfektan olarak 2 g fenol ilave edilmiş ve eriyinceye kadar bekletilmiştir.

Hazırlanmış gliserin-jelatin içine polenleri ve sporları boyamak üzere istenen oranda (1-2 ml) bazik-fuksin karıştırılmış ve karışım soğumadan cam pamuğundan süzülerek erimeyen jelatin ortamdan uzaklaştırılmıştır (Ogden et al., 1974; Mandrioli, 2000).

3.5. Referans Preparatların Hazırlanması

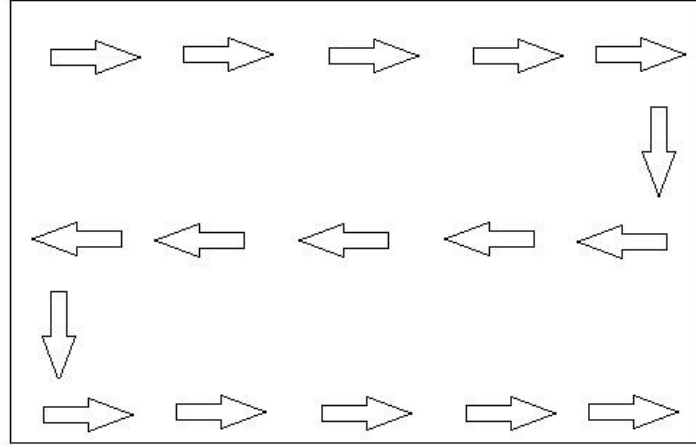
Bitkilerin çiçeklenme dönemleri boyunca 15 günlük periyotlarla çalışma alanına gidilmiştir. Yörenin çiçekli bitkileri toplanmış, bu bitkiler laboratuvarımıza getirilerek uygun yöntemlerle preslenerek kurutulmuş ve teşhis edilmiştir. Atmosferde bulunan polenlerin teşhisinde yardımcı olması amacı ile her taksona ait olgun çiçeklerden “Wodehouse metodu”na göre referans preparatları hazırlanmıştır (Wodehouse, 1935).

3.5.1. Wodehouse Metodu

Temiz bir lam üzerine olgunlaşmış çiçeklerin stamenleri konarak, üzerine 2-3 damla % 96’lık etil alkol damlatılmıştır. Alkol yardımıyla anterler yumuşatılmış ve polenlerin dışarı çıkması sağlanmıştır. Aynı zamanda alkol polenler üzerinde bulunan reçine ve yağların çözülmesini sağlamıştır. Alkolün buharlaşması için lam 30-40 °C’lik ısıtıcıda ısıtılmıştır. Isıtma sırasında polenlerin ekzin ve intin tabakalarının birbirinden ayrılmamasına dikkat edilmiştir. Alkol buharlaştıktan sonra lamelin büyüklüğüne göre 1-2 mm³’lük bazik-fuksinli gliserin-jelatin lam üzerine konmuştur. Lam 30-40 °C’lik ısıtıcıda ısıtılarak, bazik-fuksinli gliserin-jelatin eritilmiştir. Erimiş bazik-fuksinli gliserin-jelatin bir iğne ile karıştırılmış ve lam üzerindeki polenlerin homojen bir biçimde dağılımı sağlanmıştır. Sonra üzerine lamel kapatılmış ve polenlerin lamel yüzeyine yaklaşması için preparatlar birbirine paralel iki cam baget üzerine ters çevrilerek bırakılmıştır. Preparatlardaki bazik-fuksinli gliserin-jelatin donuncaya kadar bekletilmiş ve preparatların üzerlerine gerekli bilgiler yazılmıştır.

3.6. Preparatların Mikroskopta İncelenmesi

Lam üzerine yapıştırılmış 48 mm’lik melineks bant alanı Şekil 3.8’de gösterildiği gibi mikroskopta taranarak, hem 24 saat içinde havada bulunan spor ve polenlerin miktarı, hem de bu spor ve polenlerin ait olduğu taksonlar tespit edilmiştir.



Şekil 3.8. Preparatta spor ve polen sayımlarının yapılmasında izlenen tarama yöntemi.

Spor ve polenlerin teşhisi ve sayımı Nikon ECLIPSE E600 ışık mikroskobu ile yapılmıştır. Sayım için 10x oküler ve x40 plan objektif kullanılmıştır. Sporların ve polenlerin mikrofotografı ise x100'lük plan oil-immersion objektifi kullanılarak Olympus CX41 ışık mikroskobuna bağlı Olympus E330 görüntüleme sistemi ile çekilmiştir.

Spor ve polenlerin teşhisi familya ya da cins düzeyinde yapılmıştır. Çizelgelerin hazırlanmasında taksonlara ait spor ve polenlerin alfabetik sırası göz önüne alınmıştır ve her taksona ait günlük toplam spor ve polen miktarı çizelgelerde verilmiştir.

Toplam spor ve polen miktarları, 1 m^3 havada bulunan miktarlara dönüştürülmüştür. Her istasyon için, 2009 ve 2010 yıllarına ait spor ve polen takvimleri hazırlanırken 1 m^3 havadaki miktarlar kullanılmıştır.

Spor ve polen tuzaklama aracı 24 saat boyunca 14.4 m^3 hava emmektedir (Mandrioli, 2000). Bu nedenle, günlük toplam polen veya spor sayısı 14.4 m^3 havadaki miktara eşittir. 1 m^3 havadaki polen veya spor sayısını bulmak için aşağıdaki formül kullanılmıştır.

1 m³ havadaki polen sayısı=24 saatte sayılan polen miktarı/24 saatte emilen hava (14.4 m³)

Spor ve polenlerin teşhisi, Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Botanik Anabilim Dalı Palinoloji Laboratuvarı'ndaki mevcut ya da hazırladığımız referans preparatlarından ve palinoloji ile ilgili yayınlardan (Aytuğ, 1967; Aytuğ 1973; Aytuğ vd., 1971; Aytuğ vd., 1974; Charpin and Surinyach, 1974; Erdtman, 1943, 1952, 1957, 1969; İnce ve Pehlivan, 1990; İnceoğlu ve Karamustafa, 1976; Moore et al., 1991; Nilsson et al., 1977; Pehlivan, 1995; Erik ve Doğan, 2002; Punt et al., 2007; Sin vd., 2007, Hesse et al., 2009) yararlanılarak yapılmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Ankara İlinin Atmosferik Spor ve Polenlerinin Yoğunlukları

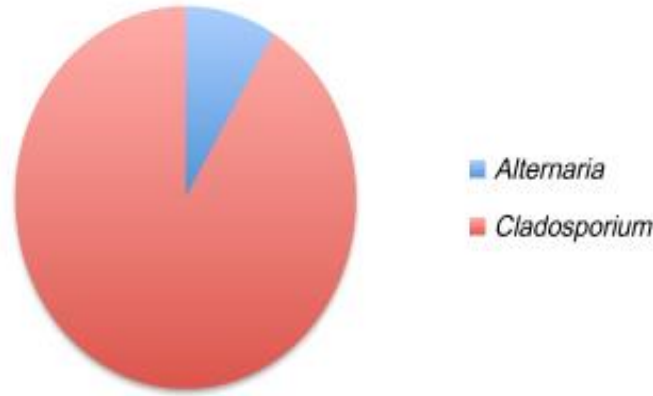
Bu araştırma, Ankara ilinde bulunan iki ayrı polen izleme istasyonunda sürdürülmüştür. Birinci istasyon Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü'ndedir. Burkard spor ve polen tuzaklama aracı, F Blok'un çatısına, her yanı açık olacak bir şekilde yerleştirilmiştir. İkinci istasyon ise Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü'nde bulunmaktadır. Araç, İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesi'nin çatısına, her yanı açık olacak bir şekilde monte edilmiştir. Veri toplama işlemi, 01.01.2009 ve 31.12.2010 tarihlerini de içeren iki yıllık dönem içinde tamamlanmıştır.

4.1.1. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsünün Atmosferik Spor ve Polenlerinin Yoğunlukları

Birinci istasyondan elde edilen, 2009 yılına ait preparatlarda, metre küp havada *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait toplam 13017 adet spor belirlenmiştir (Çizelge 4.1). Bu sporların, % 8.6'sı *Alternaria* ve % 91.4'ü ise *Cladosporium*'a aittir (Şekil 4.1).

Çizelge 4.1. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait sporların toplam miktarı (spor/m³) ile % değerleri (2009).

Taksonlar	Toplam Spor Miktarı (spor/m ³)	% Değeri
<i>Alternaria</i>	1125	8.6
<i>Cladosporium</i>	11892	91.4
Toplam Miktar	13017	100.0

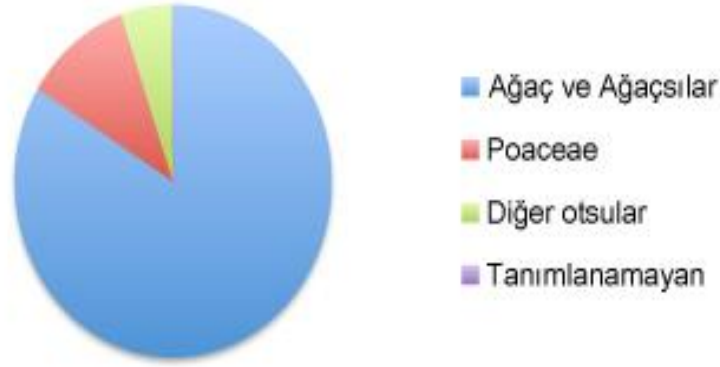


Şekil 4.1. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait sporların % dağılımı (2009).

Birinci istasyonda, 2009 yılına ait preparatlarda 27'si ağaç/ağaçsı, 17'si ise ot/otsu taksonlara ait olmak üzere toplam 42 farklı taksonun poleni teşhis edilmiştir. İstasyon atmosferinde, metre küp havada bulunan toplam polen sayısı 10808 adettir. Bu polenlerin, % 83.8'i ağaç/ağaçsı taksonlara, % 10.9'unun Poaceae'ye ve % 5.2'sinin ise diğer ot/otsu taksonlara ait olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.2.), (Şekil 4.2.). Metre küp havada bulunan 14 adet polenin ait olduğu takson/taksonlar ise teşhis edilememiştir. Bu polenler toplam polen miktarının % 0.1'ini oluşturmaktadır.

Çizelge 4.2. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen ağaç/ağaçsı, Poaceae ve diğer ot/otsu taksonlara ait toplam polen miktarı (polen/m³) ile % değerleri (2009).

Bitki grubu	Toplam Polen Miktarı (polen/m ³)	% Değeri
Ağaç ve Ağaçsılar	9054	83.8
Poaceae	1179	10.9
Diğer otsular	561	5.2
Tanımlanamayan	14	0.1
Toplam Miktar	10808	100



Şekil 4.2. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen ağaç/ağaçsı, Poaceae ve diğer ot/otsu taksonlara ait polenlerin % dağılımı (2009).

2009 yılının ocak ayında, Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü'ne ait preparatlarda *Alternaria* ve *Cladosporium* mantarlarına ait toplam 444 adet spor tespit edilmiştir ve bunların metre küp havadaki miktarı 31 adet olarak hesaplanmıştır. Ayrıca aynı dönemde Asteraceae, Betulaceae, Boraginaceae, Chenopodiaceae/Amaranthaceae, *Corylus*, Cupressaceae/Taxaceae, Fabaceae, *Fraxinus*, Juglandaceae, Pinaceae, Poaceae, Rosaceae ve *Salix* taksonlarına ait toplam 621 adet polen tespit edilmiştir. Bunlardan 19 adet polen tanesinin ait olduğu takson/taksonlar ise belirlenememiştir (Çizelge 4.3). Ocak ayı için metre küp havadaki toplam polen sayısı 44'tür

Şubat ayında ise *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait toplam 407 adet spor teşhis edilmiştir. Şubat döneminde tespit edilen 3057 adet polen ise Apiaceae, Chenopodiaceae/Amaranthaceae, *Corylus*, Cupressaceae/Taxaceae, Fabaceae, *Fagus*, *Fraxinus*, Pinaceae, *Plantago*, Poaceae, *Populus*, *Salix*, *Tilia*, *Ulmus* ve Urticaceae taksonlarına aittir. Ayrıca, bu dönemde 17 polen tanesinin ait olduğu takson ise belirlenememiştir (Çizelge 4.4). Şubat ayında tespit edilen metre küp havadaki toplam spor miktarı 28, polen miktarı ise 213 olarak hesaplanmıştır.

Birinci istasyonda, mart ayında ise *Alternaria* ve *Cladosporium* mantarlarına ait toplam 248 adet spor teşhis edilmiştir. Ayrıca, vejetasyon döneminin başlaması ile istasyonun atmosferinde polenleri tespit edilen bitki taksonlarının sayısı ve polen

miktarında belirgin bir artış saptanmıştır. Mart ayına ait preparatlarda rastlanan 24379 adet polenin ait olduğu bitki taksonları, *Acer*, *Alnus*, Asteraceae, Berberidaceae, Betulaceae, Brassicaceae, Caryophyllaceae, Chenopodiaceae/Amaranthaceae, *Corylus*, Cupressaceae/Taxaceae, Ericaceae, Fabaceae, *Fraxinus*, *Morus*, Pinaceae, *Plantago*, Poaceae, *Populus*, Rosaceae, *Salix*, *Ulmus* ve Urticaceae'dir. Ayrıca 10 polen tanesinin ait olduğu takson/taksonlar belirlenememiştir (Çizelge 4.5). Bu dönem içinde metre küp havada rastlanan spor ve polen miktarları sırasıyla 17 ve 1694 adettir.

Nisan ayında *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait toplam 2684 adet spor bulunmuştur. Bu istasyonda tespit edilen 27447 adet polen tanesi ise *Acer*, *Aesculus*, *Alnus*, Asteraceae, Betulaceae, Brassicaceae, Campanulaceae, *Carex*, Caryophyllaceae, Chenopodiaceae/Amaranthaceae, *Corylus*, Cupressaceae/Taxaceae, Ericaceae, Fabaceae, *Fagus*, *Fraxinus*, Juglandaceae, *Morus*, Oleaceae, Pinaceae, *Platanus*, Poaceae, *Populus*, *Quercus*, Rosaceae, *Rumex*, *Salix*, *Sanguisorba* ve *Ulmus* taksonlarına aittir. Aynı dönemde 29 adet polenin ait olduğu takson/taksonlar ise saptanamamıştır (Çizelge 4.6). Bu spor ve polenlerin metre küp havadaki miktarları ise 186 ve 1908 olarak hesaplanmıştır.

Mayıs ayında, atmosferde *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait toplam 12479 adet, metre küp havada ise 867 adet spora rastlanmıştır. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinden elde edilen polen sayımları *Acer*, *Aesculus*, *Ailanthus*, Apiaceae, Asteraceae, Betulaceae, Boraginaceae, Brassicaceae, *Carex*, Caryophyllaceae, Chenopodiaceae/ Amaranthaceae, Cistaceae, *Corylus*, Cupressaceae/Taxaceae, Ericaceae, Fabaceae, *Fagus*, *Fraxinus*, Juglandaceae, Lamiaceae, *Lonicera*, Moraceae, Oleaceae, Pinaceae, *Plantago*, *Platanus*, Poaceae, *Populus*, *Quercus*, Ranunculaceae, Rosaceae, *Rumex*, *Salix*, *Sanguisorba* ve Urticaceae taksonlarına ait olup, toplam 37677 adettir. Ayrıca, bu polenlerden 31 tanesinin ait olduğu takson/taksonlar ise belirlenememiştir (Çizelge 4.7). İstasyonda mayıs ayında, metre küp havada 2619 adet polen bulunduğu saptanmıştır.

İstasyona ait preparatlarda haziran ayında yapılan mikroskobik analizlerin sonucu Çizelge 4.8'de verilmiştir. Buna göre, *Alternaria* ve *Cladosporium* mantarlarına ait

toplam 48958 adet spor tespit edilmiştir. Ayrıca aynı dönemde *Aesculus*, *Ailanthus*, Apiaceae, Asteraceae, Berberidaceae, Boraginaceae, Brassicaceae, *Carex*, Caryophyllaceae, Chenopodiaceae/Amaranthaceae, Cupressaceae/Taxaceae, Elaeagnaceae, Fabaceae, *Fagus*, Juglandaceae, Lamiaceae, Moraceae, Oleaceae, Onagraceae, Pinaceae, *Plantago*, *Platanus*, Poaceae, *Populus*, *Quercus*, Ranunculaceae, Rhamnaceae, Rosaceae, *Rumex*, *Sanguisorba* ve *Tilia* taksonlarına ait toplam 47523 adet polen teşhis edilmiştir. 29 adet polen tanesinin ait olduğu takson/taksonlar ise belirlenememiştir. Haziran ayı için, metre küp havadaki spor miktarı 3400 ve polen miktarı 3302 adet olarak tespit edilmiştir.

Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde temmuz ayında *Alternaria* ve *Cladosporium* mantarlarına ait toplam 60962 adet spor bulunmuştur. Bunların metre küp havadaki miktarı 4233 olarak hesaplanmıştır. Bunun yanında, aynı dönemde *Aesculus*, *Ailanthus*, Apiaceae, *Artemisia*, Asteraceae, Boraginaceae, Brassicaceae, *Carex*, Caryophyllaceae, *Castanea*, Chenopodiaceae/Amaranthaceae, Cupressaceae/Taxaceae, Ericaceae, Fabaceae, Lamiaceae, Moraceae, Oleaceae, Pinaceae, *Plantago*, Poaceae, *Populus*, *Quercus*, Rosaceae, Rubiaceae, *Rumex*, *Tilia* ve Urticaceae taksonlarına ait toplam 5970 adet polen tanımlanmıştır. Toplam polen sayısının 13'ünün ait olduğu takson/taksonlar ise belirlenememiştir (Çizelge 4.9). Ayrıca, polenlerin metre küp havadaki sayısı 421 adet olarak saptanmıştır.

Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde ağustos ayında *Alternaria* ve *Cladosporium* mantarlarına ait toplam 17707 adet spor tespit edilmiştir. Bunun yanında, aynı dönemde *Acer*, *Aesculus*, *Ailanthus*, Apiaceae, Asteraceae, Betulaceae, Brassicaceae, Caryophyllaceae, *Castanea*, Chenopodiaceae/Amaranthaceae, *Corylus*, Cupressaceae/Taxaceae, Fabaceae, *Fraxinus*, Lamiaceae, *Lonicera* Moraceae, Pinaceae, *Plantago*, *Platanus*, Poaceae, *Populus*, *Quercus*, *Rumex*, *Salix* ve Urticaceae taksonlarına ait toplam 4951 adet polen tanımlanmıştır. Polenlerden 27'sinin ait olduğu takson/taksonlar ise belirlenememiştir (Çizelge 4.10). Ağustos ayında, metre küp havada bulunan spor ve polen miktarı ise sırasıyla, 1230 ve 347 olarak hesaplanmıştır.

Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde eylül ayında *Alternaria* ve *Cladosporium* mantarlarına ait toplam 20637, metre küp havada ise 1433 adet spor tespit edilmiştir. Aynı dönemde tanımlanan toplam polen sayısı 1501, metre küp havadaki 105 olarak bulunmuştur. Polenlerden 8 tanesinin ait olduğu takson/taksonlar teşhis edilememiş, diğerlerinin ise *Acer*, *Aesculus*, *Ailanthus*, *Apiaceae*, *Asteraceae*, *Betulaceae*, *Boraginaceae*, *Brassicaceae*, *Caryophyllaceae*, *Chenopodiaceae*/*Amaranthaceae*, *Corylus*, *Cupressaceae*/*Taxaceae*, *Fabaceae*, *Fraxinus*, *Moraceae*, *Oleaceae*, *Pinaceae*, *Plantago*, *Platanus*, *Poaceae*, *Populus*, *Quercus*, *Rosaceae*, *Rumex*, *Salix*, *Tilia*, *Ulmus* ve *Urticaceae* taksonlarına ait olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.11).

İstasyonda ekim ayında *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait toplam 17506 adet spor saptanmıştır. Bu istasyonda aynı dönemde *Acer*, *Ailanthus*, *Apiaceae*, *Asteraceae*, *Berberidaceae*, *Betulaceae*, *Brassicaceae*, *Carex*, *Caryophyllaceae*, *Chenopodiaceae*/*Amaranthaceae*, *Cupressaceae*/*Taxaceae*, *Fabaceae*, *Pinaceae*, *Platanus*, *Poaceae*, *Quercus*, *Rosaceae*, *Rumex*, *Salix*, *Sanguisorba* ve *Tilia* taksonlarına ait toplam 1821 adet polen tanımlanmıştır. Bu polenlerden 15 tanesinin ait olduğu takson/taksonlar belirlenememiştir (Çizelge 4.12). Tespit edilen spor ve polenlerin metre küp havadaki değerleri 1216 ve 128 adet olarak bulunmuştur.

Kasım ayında Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde *Alternaria* ve *Cladosporium* mantarlarına ait toplam 3740 adet spora rastlanmıştır. Ayrıca, aynı dönemde tanımlanan polen miktarı toplam 242 adettir. Bu dönemde metre küp havada 260 adet spor ve 17 adet polen belirlenmiştir. Polenlerden 4'ünün ait olduğu takson/taksonlar teşhis edilememiş, 238 tane polenin ise *Ailanthus*, *Asteraceae*, *Betulaceae*, *Carex*, *Chenopodiaceae*/*Amaranthaceae*, *Cupressaceae*/*Taxaceae*, *Elaeagnaceae*, *Fabaceae*, *Fagus*, *Lamiaceae*, *Moraceae*, *Pinaceae*, *Poaceae*, *Populus*, *Quercus* ve *Rumex* taksonlarına ait olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.13).

Birinci istasyonda aralık ayında *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait toplam 1683 adet ve metre küp havada 117 adet spor tespit edilmiştir. Bu istasyonda aynı dönemde *Ailanthus*, *Artemisia*, *Asteraceae*, *Betulaceae*, *Chenopodiaceae*/*Amaranthaceae*, *Corylus*, *Cupressaceae*/*Taxaceae*, *Fabaceae*, *Pinaceae*, *Poaceae*, *Populus*, *Quercus*

ve *Tilia* taksonlarına ait toplam 183 adet polen tanımlanmıştır. Polenlerin 2 tanesinin ait olduğu takson/taksonlar teşhis edilememiştir (Çizelge 4.14). Tanımlanan polenlerin metre küp havadaki miktarı 13 adettir.

Çizelge 4.3. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde ocak ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	0	0	1	0	2	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	<i>Cladosporium</i>	6	3	9	2	1	11	10	15	6	43	24	0	1	9	4	1	10
	Günlük Toplam	6	3	9	3	1	13	10	15	7	44	24	0	2	9	4	1	10
Polen Miktarı	Asteraceae	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	Betulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Corylus</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	Fabaceae	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Fraxinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Juglandaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	Onagraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pinaceae	1	0	1	0	0	7	1	4	4	0	1	0	2	1	1	0	0
	Poaceae	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
	Rosaceae	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Salix</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tanımlanamayan	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
	Günlük Toplam	1	3	1	0	1	11	4	6	4	1	1	3	4	1	4	0	3

Çizelge 4.3. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde ocak ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Aylık Toplam
	Taksonlar															
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	0	2	5	0	1	2	1	2	0	0	0	0	0	19
	<i>Cladosporium</i>	1	12	28	114	29	13	0	5	6	4	6	4	33	15	425
	Günlük Toplam	1	12	30	119	29	14	2	6	8	4	6	4	33	15	444
Polen Miktarı	Asteraceae	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
	Betulaceae	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
	<i>Corylus</i>	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	10	5	20	1	3	0	0	1	0	4	3	500	5	556
	Fabaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
	<i>Fraxinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3
	Juglandaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Onagraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	Pinaceae	1	0	2	4	0	1	0	1	0	0	0	1	2	0	35
	Poaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	Rosaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Salix</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Tanımlanamayan	0	1	3	4	2	0	0	0	0	0	1	0	2	0	19
	Günlük Toplam	2	15	11	31	4	5	0	1	1	2	5	4	504	7	640

Çizelge 4.4. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde şubat ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Taksonlar															
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	3	2	0	0	1	0	0	0	1	1	2	2	3	0	0
	<i>Cladosporium</i>	16	10	23	44	8	0	8	2	10	18	24	8	31	63	41
	Günlük Toplam	19	12	23	44	9	0	8	2	11	19	26	10	34	63	41
Polen Miktarı	Apiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
	<i>Corylus</i>	0	4	10	3	16	2	1	0	1	1	6	8	11	8	3
	Cupressaceae/ Taxaceae	12	974	92	30	32	73	9	9	13	43	456	862	92	71	23
	Fabaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0
	<i>Fagus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	<i>Fraxinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	7	1	2	0	0	3	0
	Pinaceae	1	2	1	1	2	2	0	0	2	0	2	4	2	7	4
	<i>Plantago</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Poaceae	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
	<i>Populus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Salix</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Ulmus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	12	4	2	1	0
	Urticaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tanımlanamayan	0	1	0	5	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0
	Günlük Toplam	13	981	106	40	50	77	12	10	25	46	490	881	109	90	31

Çizelge 4.4. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde şubat ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009) (Devam ediyor).

	Günler	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	Aylık Toplam
	Taksonlar														
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	17
	<i>Cladosporium</i>	8	12	17	7	1	9	5	7	10	0	2	4	2	390
	Günlük Toplam	8	12	17	8	1	9	5	7	10	0	2	4	3	407
Polen Miktarı	Apiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
	<i>Corylus</i>	2	2	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	82
	Cupressaceae/ Taxaceae	7	11	10	2	2	0	0	0	0	2	1	1	0	2827
	Fabaceae	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	12
	<i>Fagus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Fraxinus</i>	0	1	1	0	0	4	0	0	0	0	1	0	0	20
	Pinaceae	3	2	1	0	1	1	0	1	2	0	3	1	0	45
	<i>Plantago</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Poaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	<i>Populus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Salix</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Ulmus</i>	0	4	2	1	3	1	2	0	0	2	3	5	0	44
	Urticaceae	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	Tanımlanamayan	3	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	17
	Günlük Toplam	17	23	14	4	7	10	2	4	2	4	8	7	1	3064

Çizelge 4.5. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde mart ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	0	7	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0
	<i>Cladosporium</i>	2	29	57	3	4	6	1	1	22	14	4	9	1	0	0	1	0
	Günlük Toplam	2	29	64	3	4	6	1	1	25	14	4	10	1	0	0	1	0
Polen Miktarı	<i>Acer</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Alnus</i>	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Asteraceae	0	0	0	2	0	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Berberidaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Betulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0
	Brassicaceae	0	2	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Corylus</i>	0	0	2	0	1	0	0	2	1	0	0	6	0	0	0	0	0
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	729	8159	5544	1823	1089	54	237	718	147	27	156	24	4	4	4	11
	Ericaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fabaceae	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Fraxinus</i>	0	10	55	28	16	62	4	0	109	34	17	50	5	1	2	1	26
	Moraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pinaceae	0	3	2	1	3	0	0	1	4	4	3	1	0	1	3	0	2
	<i>Plantago</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
	Poaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	1	0
	<i>Populus</i>	0	11	26	29	16	82	10	1	157	91	7	48	0	0	1	1	18
	Rubiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Salix</i>	0	0	2	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Ulmus</i>	32	24	77	63	48	32	4	0	74	10	2	5	1	1	1	1	2
	Urticaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	1	2	5	0	0	0	0	0	1	0
	Günlük Toplam	32	783	8329	5671	1908	1267	74	242	1076	298	59	268	30	7	11	9	60

Çizelge 4.5. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde mart ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Aylık Toplam
	Taksonlar															
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3	0	1	0	0	18
	<i>Cladosporium</i>	2	0	1	1	0	7	1	21	11	13	4	9	4	2	230
	Günlük Toplam	2	0	1	1	0	7	2	22	12	16	4	10	4	2	248
Polen Miktarı	<i>Acer</i>	0	0	0	0	0	2	4	13	21	4	0	0	10	11	67
	<i>Alnus</i>	0	0	0	0	2	3	3	0	0	0	0	0	0	0	11
	Asteraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7
	Berberidaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Betulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Brassicaceae	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	9
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7
	<i>Corylus</i>	0	0	0	1	0	1	0	0	0	3	0	0	0	29	46
	Cupressaceae/ Taxaceae	10	8	1	4	0	31	43	2698	105	20	6	6	270	399	22331
	Ericaceae	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	Fabaceae	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	6
	<i>Fraxinus</i>	2	3	1	0	0	9	23	21	20	105	6	10	58	56	734
	Moraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	Pinaceae	0	0	1	1	1	1	1	4	2	4	1	1	0	0	45
	<i>Plantago</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	5
	Poaceae	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	8
	<i>Populus</i>	4	2	6	6	3	6	25	36	23	5	5	3	9	6	637
	Rubiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Salix</i>	0	0	0	0	0	1	8	6	2	1	1	2	17	12	55
	<i>Ulmus</i>	2	1	0	0	0	3	2	3	0	0	0	0	8	4	400
	Urticaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	10
	Günlük Toplam	18	15	9	12	6	58	113	2784	175	143	20	23	372	517	24389

Çizelge 4.6. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde nisan ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	2	3	0	0	0	0	0	2	2	0	0	4	5	0	2	2
	<i>Cladosporium</i>	7	42	324	160	18	7	21	105	12	5	2	1	32	37	19	104	13
	Günlük Toplam	7	44	327	160	18	7	21	105	14	7	2	1	36	42	19	106	15
Polen Miktarı	<i>Acer</i>	126	234	382	107	293	763	12	270	59	39	43	39	816	393	88	106	178
	<i>Aesculus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Alnus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	7	0	0	0	1	3	2	3	4
	Asteraceae	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0
	Betulaceae	0	0	0	0	1	0	0	2	19	5	1	3	43	39	11	26	23
	Brassicaceae	0	3	7	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
	Campanulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Caryophyllaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	0
	Chenopodiaceae/ Amarantaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Corylus</i>	14	8	2	2	6	1	0	2	69	32	0	1	0	1	1	20	0
	Cupressaceae/ Taxaceae	610	533	100	137	348	26	2	4	29	88	13	15	164	812	27	20	11
	Ericaceae	0	0	0	0	0	1	0	0	3	1	0	0	0	0	0	15	0
	Fabaceae	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	4	0	0	0	0
	<i>Fagus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Fraxinus</i>	55	0	31	39	0	0	0	6	14	11	3	5	25	45	52	65	16
	Juglandaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Moraceae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Oleaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pinaceae	0	0	0	1	1	4	0	1	0	1	2	14	7	14	3	8	9
	<i>Platanus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	165	59	170	80
	Poaceae	0	0	3	0	0	0	0	1	0	3	0	0	4	3	0	1	0
	<i>Populus</i>	26	250	168	259	905	718	493	1899	149	322	472	377	882	584	183	150	112
	<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Rosaceae	0	0	0	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	2	1
	<i>Rumex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	<i>Salix</i>	19	57	32	26	18	0	0	0	7	7	1	12	24	4	58	11	127
	<i>Sanguisorba</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Ulmus</i>	0	3	3	3	0	0	0	0	4	0	0	1	0	1	1	0	0
	Tanımlanamayan	6	3	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	1	3	0	1	1
	Günlük Toplam	856	1093	731	575	1572	1524	507	2191	361	510	535	467	1997	2076	485	599	571

Çizelge 4.6. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde nisan ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Aylık Toplam
	Taksonlar														
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	25
	<i>Cladosporium</i>	33	45	16	46	124	203	309	289	153	76	182	96	178	2659
	Günlük Toplam	34	45	16	46	124	203	311	289	153	76	182	96	178	2684
Polen Miktarı	<i>Acer</i>	26	115	136	16	7	1	0	0	2	2	0	0	4	4257
	<i>Aesculus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4
	<i>Alnus</i>	3	6	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	33
	Asteraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9
	Betulaceae	7	83	76	27	11	4	4	3	4	0	0	0	2	394
	Brassicaceae	10	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	37
	Campanulaceae	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2
	<i>Carex</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	Caryophyllaceae	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	Chenopodiaceae/ Amarantaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Corylus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	159
	Cupressaceae/ Taxaceae	3	17	6	0	8	1	2	5	12	2	2	2	43	3042
	Ericaceae	0	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
	Fabaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
	<i>Fagus</i>	0	0	1	0	17	20	77	89	120	2	0	2	7	335
	<i>Fraxinus</i>	12	21	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	403
	Juglandaceae	0	7	0	5	0	2	0	10	3	0	3	2	0	32
	Moraceae	0	8	9	4	6	1	0	2	21	1	3	7	9	72
	Oleaceae	0	0	0	0	2	0	0	0	3	0	0	3	2	10
	Pinaceae	3	6	2	1	42	6	7	12	7	1	2	3	14	171
	<i>Platanus</i>	22	92	141	112	127	476	469	178	149	72	116	103	133	7797
	Poaceae	7	3	6	14	15	7	13	60	14	2	9	7	31	203
	<i>Populus</i>	17	97	17	0	2	0	1	6	0	0	0	1	12	8102
	<i>Quercus</i>	2	1	0	186	259	193	130	350	286	68	121	112	135	1843
	Rosaceae	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	14
	<i>Rumex</i>	4	15	15	6	3	0	0	0	0	0	0	0	4	55
	<i>Salix</i>	2	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	409
	<i>Sanguisorba</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Ulmus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
	Tanımlanamayan	2	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	29
	Günlük Toplam	123	492	416	139	164	712	708	231	196	3	150	256	245	27476

Çizelge 4.7. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde mayıs ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	2	4	0	7	7	6	0	3	5	3	8	7	12	10	13	12	29
	<i>Cladosporium</i>	443	205	3	599	481	663	521	419	240	140	276	205	138	155	168	235	495
	Günlük Toplam	445	209	3	606	488	669	521	422	245	143	284	212	150	165	181	247	524
Polen Miktarı	<i>Acer</i>	0	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Aesculus</i>	2	0	0	9	1	0	0	5	0	0	2	1	2	0	0	0	16
	<i>Ailanthus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Apiaceae	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Asteraceae	0	0	3	0	0	0	0	3	1	1	5	0	0	2	0	0	0
	Betulaceae	0	2	0	0	1	1	0	4	14	8	1	0	0	1	4	0	0
	Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Brassicaceae	6	65	0	53	10	21	12	6	2	2	24	20	18	17	32	0	8
	<i>Carex</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3	0	0
	Caryophyllaceae	0	1	0	0	2	4	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Cistaceae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	17	0	0
	<i>Corylus</i>	0	0	0	2	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	5
	Cupressaceae/ Taxaceae	28	37	13	35	27	17	59	12	13	16	144	139	131	187	446	199	89
	Ericaceae	0	1	0	0	0	0	3	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0
	Fabaceae	5	0	0	2	1	9	13	0	3	1	0	2	0	8	24	36	48
	<i>Fagus</i>	0	0	3	0	0	0	4	0	0	13	30	21	23	27	48	24	15
	<i>Fraxinus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Juglandaceae	2	3	3	5	0	0	9	18	24	2	3	2	5	6	8	9	15
	Lamiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	1	0
	<i>Lonicera</i>	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Moraceae	22	53	11	276	121	101	231	564	783	560	249	226	169	174	484	476	528
	Oleaceae	0	5	2	0	0	8	0	0	1	8	0	0	0	0	0	0	5
	Pinaceae	20	48	46	8	8	53	44	33	126	16	1114	823	467	552	315	134	121
	<i>Plantago</i>	0	3	0	0	2	0	0	0	1	0	4	2	3	2	0	0	5
	Platanus	174	21	9	161	57	45	51	48	49	20	0	3	0	0	6	0	24
	Poaceae	26	24	24	45	25	114	108	122	97	8	69	18	12	89	329	218	171
	<i>Populus</i>	36	0	7	8	7	2	33	43	14	14	6	3	1	13	56	0	8
	<i>Quercus</i>	122	78	4	53	26	72	71	78	135	26	237	211	186	199	426	185	112
	Ranunculaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Rosaceae	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Rumex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	5
	<i>Salix</i>	5	0	0	0	10	0	0	14	7	1	3	1	0	0	0	1	4
	<i>Sanguisorba</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tanımlanamayan	0	2	0	6	3	3	0	2	0	1	2	1	1	1	0	0	0
	Günlük Toplam	449	350	129	666	305	450	639	957	1281	698	1897	1474	1019	1281	2206	1283	1181

Çizelge 4.7. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde mayıs ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Aylık Toplam
	Taksonlar															
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	31	43	36	86	23	5	8	18	34	51	17	2	9	15	506
	<i>Cladosporium</i>	478	522	549	679	531	456	487	664	678	986	254	69	98	136	11973
	Günlük Toplam	509	565	585	765	554	461	495	682	712	1037	271	71	107	151	12479
Polen Miktarı	<i>Acer</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	<i>Aesculus</i>	18	20	25	27	46	69	21	5	0	0	1	0	0	4	274
	<i>Ailanthus</i>	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
	Apiaceae	0	0	0	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	8
	Asteraceae	2	6	4	10	7	0	2	5	7	18	3	5	8	13	105
	Betulaceae	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	39
	Boraginaceae	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	4
	Brassicaceae	0	0	0	46	13	8	5	18	7	12	4	1	9	28	447
	<i>Carex</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
	Caryophyllaceae	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	1	2	0	0	8
	Cistaceae	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
	<i>Corylus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
	Cupressaceae/ Taxaceae	67	45	82	116	46	26	39	53	41	36	22	4	13	26	2208
	Ericaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	Fabaceae	23	0	27	33	11	8	16	58	63	85	44	9	53	77	659
	<i>Fagus</i>	38	78	101	208	28	12	6	8	11	18	6	6	0	2	730
	<i>Fraxinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Juglandaceae	12	8	5	4	6	9	9	10	4	0	0	2	0	0	183
	Lamiaceae	0	2	0	3	0	0	0	4	2	0	1	1	0	3	20
	<i>Lonicera</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	Moraceae	311	216	142	134	102	98	67	40	40	90	58	23	55	178	6582
	Oleaceae	0	0	0	35	0	0	0	5	0	2	0	2	0	0	73
	Pinaceae	248	1642	1877	3287	1459	832	872	934	834	896	430	164	187	476	18066
	<i>Plantago</i>	0	0	0	3	0	0	0	4	3	7	2	0	6	9	56
	Platanus	1	3	0	51	26	78	15	12	7	9	0	2	0	0	872
	Poaceae	104	97	249	301	203	107	153	243	166	158	86	41	57	76	3540
	<i>Populus</i>	0	9	0	4	0	1	0	13	0	0	0	0	0	3	281
	<i>Quercus</i>	111	114	146	236	102	61	53	81	47	26	8	3	4	9	3222
	Ranunculaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Rosaceae	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	9
	<i>Rumex</i>	0	0	0	24	16	5	6	10	0	3	0	1	1	0	79
	<i>Salix</i>	0	0	0	28	0	6	0	18	9	4	2	5	1	0	119
	<i>Sanguisorba</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	Tanımlanamayan	0	1	0	0	0	1	1	1	2	0	1	0	0	2	31
	Günlük Toplam	935	2243	2658	4573	2065	1321	1266	1533	1243	1364	669	273	394	906	37708

Çizelge 4.8. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde haziran ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	31	29	27	47	53	69	180	95	117	82	68	38	22	66	141	116	102
	<i>Cladosporium</i>	462	381	366	544	1618	1873	3412	2679	2151	2099	2561	1296	658	1094	2298	2095	2387
	Günlük Toplam	493	410	393	591	1671	1942	3592	2774	2268	2181	2629	1334	680	1160	2439	2211	2489
Polen Miktarı	<i>Aesculus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Ailanthus</i>	28	27	27	26	42	37	36	67	157	165	341	83	55	36	126	87	99
	Apiaceae	0	12	29	4	3	0	0	0	15	4	0	1	5	2	5	5	6
	Asteraceae	5	22	31	7	2	0	0	3	10	1	0	0	3	0	0	0	0
	Berberidaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
	Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
	Brassicaceae	32	35	285	21	14	12	15	7	4	0	7	0	0	0	4	0	0
	<i>Carex</i>	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
	Caryophyllaceae	3	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	2	10	0	4	0	0	0	3	0	0	0	0	0	14	0	0
	Cupressaceae/ Taxaceae	30	35	48	39	24	62	159	78	52	43	40	18	3	15	34	38	60
	Elaeagnaceae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fabaceae	153	86	57	19	7	7	31	25	28	21	19	19	17	15	52	56	63
	<i>Fagus</i>	0	0	3	0	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Juglandaceae	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Lamiaceae	0	3	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	0	3
	Moraceae	496	168	195	96	19	23	35	14	11	9	10	7	9	9	18	15	17
	Oleaceae	3	6	12	6	0	1	3	1	0	0	2	1	0	0	2	0	0
	Onagraceae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pinaceae	1036	1022	1107	985	729	1397	3228	3107	3753	3087	2734	982	818	841	973	677	546
	<i>Plantago</i>	2	0	9	1	0	0	0	0	2	0	2	0	0	1	5	7	14
	<i>Platanus</i>	1	5	21	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
	Poaceae	219	256	681	320	184	409	657	632	761	507	408	185	96	204	402	539	686
	<i>Populus</i>	0	0	0	0	2	0	3	0	4	0	2	0	0	0	0	0	2
	<i>Quercus</i>	2	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ranunculaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
	Rhamnaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
	Rosaceae	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Rumex</i>	12	8	3	0	2	0	6	0	0	0	2	0	0	1	9	0	49
	<i>Sanguisorba</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
	Tanımlanamayan	0	2	7	1	2	1	1	2	2	0	0	0	0	0	2	0	0
	Günlük Toplam	2031	1694	2547	1525	1040	1949	4181	3936	4808	3837	3567	1296	1008	1124	1660	1424	1564

Çizelge 4.8. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde haziran ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Aylık Toplam
	Taksonlar														
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	124	291	109	76	59	31	11	43	98	57	39	90	196	2507
	<i>Cladosporium</i>	2609	3045	1252	844	581	403	158	605	1094	1304	2281	2107	2194	46451
	Günlük Toplam	2733	3336	1361	920	640	434	169	648	1192	1361	2320	2197	2390	48958
Polen Miktarı	<i>Aesculus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	9	3	0	1	1	14
	<i>Ailanthus</i>	71	65	49	186	65	15	9	9	25	12	10	20	22	1997
	Apiaceae	9	37	21	19	0	0	5	0	0	0	0	0	3	185
	Asteraceae	0	30	8	0	2	0	1	2	21	0	0	4	13	165
	Berberidaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Boraginaceae	11	12	9	11	6	0	0	0	0	0	0	0	0	59
	Brassicaceae	0	7	11	21	0	0	9	0	0	0	3	0	3	490
	<i>Carex</i>	0	12	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	23
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	9	0	14	0	0	0	0	14	0	0	0	17	87
	Cupressaceae/ Taxaceae	32	25	27	37	13	11	8	5	8	3	4	2	7	960
	Elaeagnaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Fabaceae	34	11	10	12	5	0	2	8	22	6	8	3	25	821
	<i>Fagus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
	Juglandaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Lamiaceae	0	12	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	6	60
	Moraceae	0	0	0	3	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1157
	Oleaceae	0	2	1	1	0	0	3	0	0	0	2	0	0	46
	Onagraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Pinaceae	429	532	668	867	351	165	42	125	129	82	52	128	208	30800
	<i>Plantago</i>	17	18	15	13	0	0	0	3	12	0	0	2	10	133
	<i>Platanus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
	Poaceae	613	448	527	596	169	36	20	88	202	129	18	20	167	10179
	<i>Populus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
	<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
	Ranunculaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Rhamnaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Rosaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	13
	<i>Rumex</i>	23	21	8	5	0	2	0	0	15	2	3	8	21	200
	<i>Sanguisorba</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	<i>Tilia</i>	0	0	0	23	0	0	7	0	3	0	0	0	9	45
	Tanımlanamayan	0	2	0	2	0	0	1	0	4	0	0	0	0	29
	Günlük Toplam	1239	1243	1354	1810	613	229	107	241	486	237	100	188	514	47552

Çizelge 4.9. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde temmuz ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	225	116	145	125	110	153	285	276	356	279	213	151	81	88	96	128	312
	<i>Cladosporium</i>	4293	1644	1973	1125	972	1134	2049	1901	1893	1304	1035	1023	1440	962	522	1392	4795
	Günlük Toplam	4518	1760	2118	1250	1082	1287	2334	2177	2249	1583	1248	1174	1521	1050	618	1520	5107
Polen Miktarı	<i>Aesculus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Ailanthus</i>	28	19	32	11	9	3	0	2	12	0	0	5	13	0	2	2	6
	Apiaceae	8	6	10	0	0	1	3	0	3	0	0	0	9	6	2	0	8
	<i>Artemisia</i>	3	0	0	1	0	0	0	3	6	7	13	8	6	5	0	4	10
	Asteraceae	21	3	16	8	3	0	0	2	4	9	16	12	25	14	3	6	9
	Boraginaceae	31	8	13	4	3	0	1	2	0	1	0	0	2	0	0	2	3
	Brassicaceae	7	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	3	5	3
	<i>Carex</i>	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Caryophyllaceae	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	3
	<i>Castanea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	15	6	14	6	0	5	6	3	7	9	11	6	3	1	5	24	73
	Cupressaceae/ Taxaceae	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Ericaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Fabaceae	15	10	9	7	10	0	0	13	21	7	0	1	4	0	0	5	8
	Moraceae	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	Oleaceae	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pinaceae	123	24	58	667	84	52	42	47	58	36	14	17	19	19	20	16	18
	<i>Plantago</i>	10	7	4	0	6	4	0	3	6	0	0	5	7	2	0	11	5
	Poaceae	402	135	69	45	54	61	57	98	155	65	38	31	29	24	10	45	71
	<i>Populus</i>	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Quercus</i>	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Rosaceae	4	0	0	0	9	0	0	0	0	0	3	0	2	0	0	0	0
	Rubiaceae	12	0	13	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	4
	<i>Rumex</i>	13	3	8	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	3
	<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Urticaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	0	0	0	6	0	1
	Tanımlanamayan	0	1	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0
	Günlük Toplam	703	232	263	749	178	126	109	173	288	134	101	85	129	73	51	120	234

Çizelge 4.9. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde temmuz ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Aylık
	Taksonlar															Toplam
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	201	221	246	412	360	384	401	564	349	228	215	178	125	156	7179
	<i>Cladosporium</i>	1420	2865	692	2792	2579	2472	2319	2193	1572	1353	1025	843	912	1289	53783
	Günlük Toplam	1621	3086	938	3204	2939	2856	2720	2757	1921	1581	1240	1021	1037	1445	60962
Polen Miktarı	<i>Aesculus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Ailanthus</i>	1	4	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1	155
	Apiaceae	4	19	9	14	11	8	7	8	9	12	13	7	5	2	184
	<i>Artemisia</i>	6	7	9	11	8	10	13	16	12	11	9	10	13	11	212
	Asteraceae	7	3	8	14	13	13	8	4	9	20	16	5	17	15	303
	Boraginaceae	1	3	0	13	6	0	3	7	8	28	12	5	2	0	158
	Brassicaceae	0	0	1	0	1	3	0	0	4	3	0	1	0	0	40
	<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Caryophyllaceae	0	5	0	0	2	0	0	5	1	0	0	0	5	0	31
	<i>Castanea</i>	0	2	0	2	0	0	1	0	0	0	0	3	10	4	27
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	13	8	6	10	9	11	15	31	22	16	12	14	13	16	390
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
	Ericaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Fabaceae	0	0	3	0	0	0	2	0	1	3	0	1	3	2	125
	Moraceae	0	2	1	2	0	2	1	3	0	4	0	0	4	0	26
	Oleaceae	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	Pinaceae	12	11	15	17	13	18	16	13	21	38	16	22	26	23	1575
	<i>Plantago</i>	14	23	1	4	5	9	11	19	21	12	8	3	7	9	216
	Poaceae	51	58	65	79	61	49	43	42	78	91	105	62	28	27	2228
	<i>Populus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	6
	Rosaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
	Rubiaceae	0	0	0	0	2	3	0	10	5	8	0	8	0	0	68
	<i>Rumex</i>	0	4	1	4	3	4	8	10	0	0	5	2	3	3	80
	<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3
	Urticaceae	0	0	0	0	4	9	8	7	6	14	13	10	3	12	98
	Tanımlanamayan	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	13
	Günlük Toplam	109	150	121	171	139	141	137	176	197	264	210	153	142	125	5983

Çizelge 4.10. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde ağustos ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	401	286	212	232	298	142	96	36	6	2	26	17	2	0	14	12	251
	<i>Cladosporium</i>	1986	1011	968	761	742	459	308	189	38	33	21	32	56	52	61	78	568
	Günlük Toplam	2387	1297	1180	993	1040	601	404	225	44	35	47	49	58	52	75	90	819
Polen Miktarı	<i>Acer</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Aesculus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Ailanthus</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Apiaceae	0	0	14	0	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
	<i>Artemisia</i>	9	7	3	5	4	4	6	4	10	4	0	2	1	1	0	0	0
	Asteraceae	17	0	10	0	26	0	5	0	0	0	3	0	0	0	0	0	135
	Betulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Brassicaceae	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Castanea</i>	6	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	24	25	36	47	67	33	22	0	0	2	5	7	6	3	4	8	131
	<i>Corylus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	2
	Fabaceae	23	22	132	121	124	91	86	89	168	74	28	20	22	10	12	9	47
	<i>Fraxinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Lamiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Lonicera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pinaceae	21	19	16	11	9	13	21	26	31	28	76	53	48	9	3	2	13
	<i>Plantago</i>	13	9	9	3	0	8	11	6	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	<i>Platanus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Poaceae	30	32	33	29	31	34	37	21	4	7	13	9	4	3	5	6	25
	<i>Populus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Rumex</i>	3	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Salix</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Urticaceae	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
	Tanımlanamayan	0	1	0	0	0	2	1	0	1	1	1	1	1	0	1	2	3
	Günlük Toplam	166	115	260	216	269	185	193	147	215	116	126	95	82	26	25	27	387

Çizelge 4.10. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde ağustos ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Aylık
	Taksonlar															Toplam
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	247	249	185	161	23	14	0	2	1	3	3	3	10	6	2940
	<i>Cladosporium</i>	602	3576	2190	724	213	12	15	7	3	5	8	6	16	27	14767
	Günlük Toplam	849	3825	2375	885	236	26	15	9	4	8	11	9	26	33	17707
Polen Miktarı	<i>Acer</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	3
	<i>Aesculus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2
	<i>Ailanthus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	5
	Apiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
	<i>Artemisia</i>	2	0	2	5	4	0	0	4	0	0	0	0	3	15	95
	Asteraceae	0	207	0	189	0	0	0	12	3	6	5	16	5	11	650
	Betulaceae	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	1	0	3	0	10
	Brassicaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	8
	Caryophyllaceae	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	4	0	8
	<i>Castanea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	154	171	188	237	85	5	13	21	6	4	11	6	3	14	1338
	<i>Corylus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	0	6
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	0	0	5	0	0	1	5	1	0	3	5	3	1	30
	Fabaceae	61	96	53	45	32	4	7	17	6	2	1	0	2	4	1408
	<i>Fraxinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	3
	Lamiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	Lonicera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	Pinaceae	7	7	12	26	14	2	4	30	10	6	23	50	14	6	610
	<i>Plantago</i>	8	17	18	18	7	2	1	0	0	1	0	0	1	0	137
	<i>Platanus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	4
	Poaceae	19	19	22	38	26	7	5	5	1	1	1	4	5	6	482
	<i>Populus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	3	1	1	10	18
	<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	1	5
	<i>Rumex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	10
	<i>Salix</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10
	Urticaceae	15	23	6	4	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	84
	Tanımlanamayan	1	1	0	0	0	3	1	3	0	0	2	1	0	0	27
	Günlük Toplam	267	541	301	569	168	23	32	105	31	33	60	88	49	81	4998

Çizelge 4.11. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde eylül ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	5	32	59	45	56	50	52	13	5	24	23	5	14	31	34	186	133
	<i>Cladosporium</i>	18	96	141	162	196	202	304	298	121	973	926	93	620	967	307	1188	1625
	Günlük Toplam	23	128	200	207	252	252	356	311	126	997	949	98	634	998	341	1374	1758
Polen Miktarı	<i>Acer</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Aesculus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	<i>Ailanthus</i>	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
	Apiaceae	0	0	0	0	0	0	8	0	2	0	2	1	0	0	0	1	0
	<i>Artemisia</i>	5	10	6	19	10	5	9	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Asteraceae	9	0	6	0	6	0	34	0	6	2	16	1	4	15	5	22	20
	Betulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
	Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Brassicaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	1	1	2	3	0	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	35	0	56	0	36	0	82	0	22	17	42	7	12	14	12	21	21
	Cistaceae	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Corylus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fabaceae	4	0	5	0	4	0	48	0	4	1	9	18	26	5	7	3	0
	<i>Fraxinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
	Juglandaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
	Oleaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
	Pinaceae	1	8	13	10	12	17	24	14	6	4	2	3	10	11	7	13	4
	<i>Plantago</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Platanus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
	Poaceae	6	5	2	2	4	9	28	4	2	2	5	1	9	3	2	19	0
	<i>Populus</i>	0	0	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0
	<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	Rosaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	<i>Rumex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	2	0	0
	<i>Salix</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Ulmus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0
	Urticaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0
	Günlük Toplam	60	23	89	31	75	31	243	36	47	27	78	35	72	56	42	86	45

Çizelge 4.11. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde eylül ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Aylık Toplam
	Taksonlar														
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	100	62	30	25	20	258	69	76	94	39	6	0	0	1546
	<i>Cladosporium</i>	2659	1840	1031	701	669	1879	615	401	435	306	295	14	8	19090
	Günlük Toplam	2759	1902	1061	726	689	2137	684	477	529	345	301	14	8	20636
Polen Miktarı	<i>Acer</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Aesculus</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	<i>Ailanthus</i>	0	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	10
	Apiaceae	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
	<i>Artemisia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82
	Asteraceae	10	5	8	0	0	16	4	7	0	0	1	2	0	199
	Betulaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4
	Boraginaceae	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3
	Brassicaceae	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	14
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	15	21	16	0	0	11	0	12	15	5	0	3	0	475
	Cistaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Corylus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
	Cupressaceae/ Taxaceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Fabaceae	8	26	10	0	0	5	1	2	1	2	0	0	1	190
	<i>Fraxinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Juglandaceae	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3
	Oleaceae	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5
	Pinaceae	3	5	4	1	1	16	18	23	27	10	8	4	8	287
	<i>Plantago</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Platanus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Poaceae	5	10	9	6	4	8	2	8	2	5	0	0	2	164
	<i>Populus</i>	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
	<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Rosaceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	<i>Rumex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	<i>Salix</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Tilia</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	<i>Ulmus</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	Urticaceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	Tanımlanamayan	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	8
	Günlük Toplam	48	78	51	7	5	63	27	53	46	23	10	10	12	1509

Çizelge 4.12. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde ekim ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	1	2	27	25	112	67	52	36	22	12	45	62	13	35	112	116
	<i>Cladosporium</i>	25	25	15	77	195	522	823	394	251	198	158	124	342	421	2521	2593	1365
	Günlük Toplam	25	26	17	104	220	634	890	446	287	220	170	169	404	434	2556	2705	1481
Polen Miktarı	<i>Acer</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Ailanthus</i>	0	0	0	0	8	0	0	0	0	3	37	2	0	4	0	1	0
	Apiaceae	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Asteraceae	0	0	5	45	23	61	41	32	27	21	15	35	65	17	7	13	9
	Berberidaceae	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Brassicaceae	0	0	0	0	13	0	2	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0
	<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	2	12	12	5	2	5	3	2	5	13	32	5	30	2	5
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	5	7	0	0	0	0
	Fabaceae	0	0	4	10	13	14	108	153	24	16	27	53	37	4	20	0	0
	Pinaceae	2	5	20	15	45	58	25	3	5	13	16	62	5	17	32	16	11
	<i>Platanus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	Poaceae	2	0	4	0	5	5	2	0	1	3	2	0	10	9	4	6	5
	<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
	Rosaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Rumex</i>	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
	<i>Salix</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	<i>Sanguisorba</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
	<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
	Tanımlanamayan	0	0	0	2	2	2	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0
	Günlük Toplam	4	5	35	84	121	145	185	195	60	62	102	171	164	62	93	39	30

Çizelge 4.12. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde ekim ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Aylık Toplam
	Taksonlar															
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	60	63	156	57	38	41	53	38	17	11	9	8	5	4	1299
	<i>Cladosporium</i>	482	684	979	432	349	539	1097	581	225	202	164	141	134	149	16207
	Günlük Toplam	542	747	1135	489	387	580	1150	619	242	213	173	149	139	153	17506
Polen Miktarı	<i>Acer</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	<i>Ailanthus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55
	Apiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Asteraceae	6	5	9	4	2	3	18	7	5	0	2	1	0	0	478
	Berberidaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Brassicaceae	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	21
	<i>Carex</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Caryophyllaceae	0	0	10	0	0	0	9	0	0	0	2	0	0	0	21
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	7	5	17	5	3	2	5	1	2	0	1	0	0	1	184
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	1	18
	Fabaceae	1	0	0	0	2	0	2	0	3	0	0	0	0	1	492
	Pinaceae	3	3	4	5	1	3	29	9	6	4	3	8	20	3	451
	<i>Platanus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Poaceae	1	3	5	1	0	0	4	5	1	0	0	1	0	0	79
	<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Rosaceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Rumex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	<i>Salix</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Sanguisorba</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Tanımlanamayan	0	0	0	2	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	15
	Günlük Toplam	20	16	45	17	11	8	68	22	21	4	9	10	21	7	1836

Çizelge 4.13. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde kasım ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	2	1	0	3	2	3	5	9	15	18	20	8	2	0	3	0
	<i>Cladosporium</i>	175	132	156	142	265	130	244	301	100	138	134	168	145	289	261	446	47
	Günlük Toplam	175	134	157	142	268	132	247	306	109	153	152	188	153	291	261	449	47
Polen Miktarı	<i>Ailanthus</i>	1	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Asteraceae	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Betulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Elaeagnaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fabaceae	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Fagus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Lamiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pinaceae	4	3	1	0	1	2	2	1	0	1	4	0	3	1	0	2	1
	Poaceae	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Populus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Rumex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Urticaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Günlük Toplam	9	4	3	1	1	3	4	1	1	1	4	1	3	1	0	2	1

Çizelge 4.13. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde kasım ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Aylık Toplam
	Taksonlar														
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	6	1	4	6	2	2	1	1	2	2	0	0	0	118
	<i>Cladosporium</i>	51	41	61	69	18	23	19	18	19	8	6	9	7	3622
	Günlük Toplam	57	42	65	75	20	25	20	19	21	10	6	9	7	3740
Polen Miktarı	<i>Ailanthus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	6
	Asteraceae	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Betulaceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	2	0	0	0	2	0	2	4	2	1	3	2	19
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	7
	Elaeagnaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	Fabaceae	0	0	1	0	0	2	0	0	2	0	9	5	0	22
	<i>Fagus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	Lamiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	Pinaceae	2	2	4	0	0	6	1	3	2	4	44	28	11	133
	Poaceae	0	0	2	1	0	1	0	2	1	1	6	4	2	23
	<i>Populus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	8
	<i>Quercus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	5
	<i>Rumex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	Urticaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	6
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	4
	Günlük Toplam	4	4	8	1	0	12	1	7	13	7	79	51	15	242

Çizelge 4.14. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde aralık ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	2	4	1	0	0	2	3	0	3	1	1	4	0	0	0	0
	<i>Cladosporium</i>	9	9	27	10	69	147	89	70	4	186	71	259	253	5	0	0	4
	Günlük Toplam	9	11	31	11	69	147	91	73	4	189	72	260	257	5	0	0	4
Polen Miktarı	<i>Ailanthus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Asteraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0
	Betulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Corylus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0
	Fabaceae	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Pinaceae	8	4	2	1	4	15	1	1	0	2	5	4	14	2	0	0	4
	Poaceae	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	3	1	0	0	0	3
	<i>Populus</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Günlük Toplam	11	7	3	2	4	15	3	2	2	4	5	10	17	3	0	0	7

Çizelge 4.14. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde aralık ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Aylık Toplam
	Taksonlar															
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	3	0	1	0	28
	<i>Cladosporium</i>	1	5	5	10	0	5	1	5	2	158	211	27	3	0	1645
	Günlük Toplam	1	6	5	10	0	5	1	6	2	159	214	27	4	0	1673
Polen Miktarı	<i>Ailanthus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2
	Asteraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Betulaceae	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	2	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	6
	<i>Corylus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	0	0	0	2	0	1	1	0	14	23	14	1	2	63
	Fabaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	Pinaceae	0	2	0	1	1	0	0	1	1	1	2	3	1	1	81
	Poaceae	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	16
	<i>Populus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
	Günlük Toplam	0	3	3	3	3	2	2	2	1	18	27	17	2	7	185

2009 yılında haftalık toplam spor ve polen miktarı incelendiğinde yıl boyunca atmosferde az ya da çok spor veya polenin bulunduğu görülmektedir. Ancak, atmosferdeki spor miktarı yirmi birinci hafta ile kırk üçüncü hafta arasında, polenlerin ise dokuzuncu hafta ile yirmi beşinci haftası arasında çok yoğun olduğu görülmektedir (Çizelge 4.15).

Çizelge 4.15. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde, 2009 yılında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin haftalık miktarları (spor/m³, polen/m³).

Haftalar/ Taksonlar	1-28 Ocak				29 Ocak- 25 Şubat				26-Şubat- 25 Mart				26 Mart- 22 Nisan				23 Nisan- 20 Mayıs			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Alternaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2	3	12
<i>Cladosporium</i>	3	7	12	4	10	5	13	3	7	4	1	2	3	47	8	26	91	179	135	181
Haftalık Toplam	3	7	12	5	10	5	13	3	7	4	1	2	4	47	8	27	91	180	137	193
<i>Acer</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	143	103	41	0	1	0	0
<i>Aesculus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	5
<i>Ailanthus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Alnus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0
Apiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Artemisia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asteraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Betulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	18	1	0	2	0
Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brassicaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	11	6	4
<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Castanea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cistaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Corylus</i>	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	3	1	7	1	0	0	0	0
Cupressaceae/ Taxaceae	0	0	3	1	112	44	75	0	1002	284	15	193	98	80	80	5	2	14	36	77
Ericaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
Fabaceae	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	12
<i>Fagus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	22	1	6	23
<i>Fraxinus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	7	17	6	4	22	5	11	8	0	0	0	0
Juglandaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	4	4
Lamiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	41	193	162
Oleaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Pinaceae	1	1	1	0	1	1	2	0	1	1	0	1	1	0	3	5	3	14	182	340
<i>Plantago</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Platanus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	202	313	42	12	2
Poaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	8	20	30	87
<i>Populus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	5	25	5	6	5	326	206	27	1	5	8	6
<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	88	34	66	90
Rosaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Rubiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rumex	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	1
<i>Salix</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	9	8	10	0	1	2	0
<i>Sanguisorba</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ulmus</i>	0	0	0	0	0	1	1	1	14	12	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Urticaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tanımlanamayan	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
Haftalık Toplam	1	1	5	1	115	49	81	2	103	342	28	208	146	569	447	364	441	191	553	819

Çizelge 4.15. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde, 2009 yılında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin haftalık miktarları (spor/m³, polen/m³) (Devam ediyor).

Haftalar/ Taksonlar	21 Mayıs- 17 Haziran				18 Haziran- 15 Temmuz				16 Temmuz-12 Ağustos				13 Ağustos- 9 Eylül			
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
<i>Alternaria</i>	16	9	45	38	49	52	84	88	131	161	119	23	54	27	4	19
<i>Cladosporium</i>	311	123	998	860	618	964	750	568	114	818	533	75	347	220	12	99
Haftalık Toplam	327	132	104	899	666	101	834	656	127	979	651	98	401	247	17	118
<i>Acer</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aesculus</i>	12	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ailanthus</i>	1	6	37	57	32	9	5	2	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Alnus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apiaceae	0	3	2	2	6	1	1	1	5	4	2	0	1	0	0	1
<i>Artemisia</i>	0	0	0	0	0	0	0	3	4	6	4	2	0	1	2	5
Asteraceae	3	6	2	0	3	4	2	6	4	5	6	1	24	14	4	4
Betulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boraginaceae	0	0	0	1	3	2	2	0	2	4	0	0	0	0	0	0
Brassicaceae	8	27	5	1	3	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Carex</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caryophyllaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Castanea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	1	0	1	2	3	3	3	10	8	16	5	33	39	5	14
Cistaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Corylus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cupressaceae/ Taxaceae	25	12	32	14	11	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Ericaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabaceae	19	33	10	17	5	6	3	2	1	0	30	39	18	11	1	4
<i>Fagus</i>	20	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Fraxinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juglandaceae	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lamiaceae	1	2	0	1	1	2	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Moraceae	40	81	14	6	0	0	0	0	1	1	0	0	3	1	0	0
Oleaceae	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pinaceae	633	307	113	526	212	59	68	13	7	10	9	17	6	7	8	7
<i>Plantago</i>	1	2	0	2	4	3	2	1	4	6	3	2	2	3	0	0
<i>Platanus</i>	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poaceae	92	98	241	175	167	71	36	24	30	33	15	9	6	7	2	4
<i>Populus</i>	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Quercus</i>	42	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rosaceae	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rubiaceae	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Rumex	4	2	1	4	4	4	1	0	1	2	1	0	0	0	0	0
<i>Salix</i>	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Sanguisorba</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tilia</i>	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ulmus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Urticaceae	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	2	0	1	0	0	0
Tanımlanamayan	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Haftalık Toplam	928	591	147	809	458	172	130	60	74	89	90	75	94	85	27	38

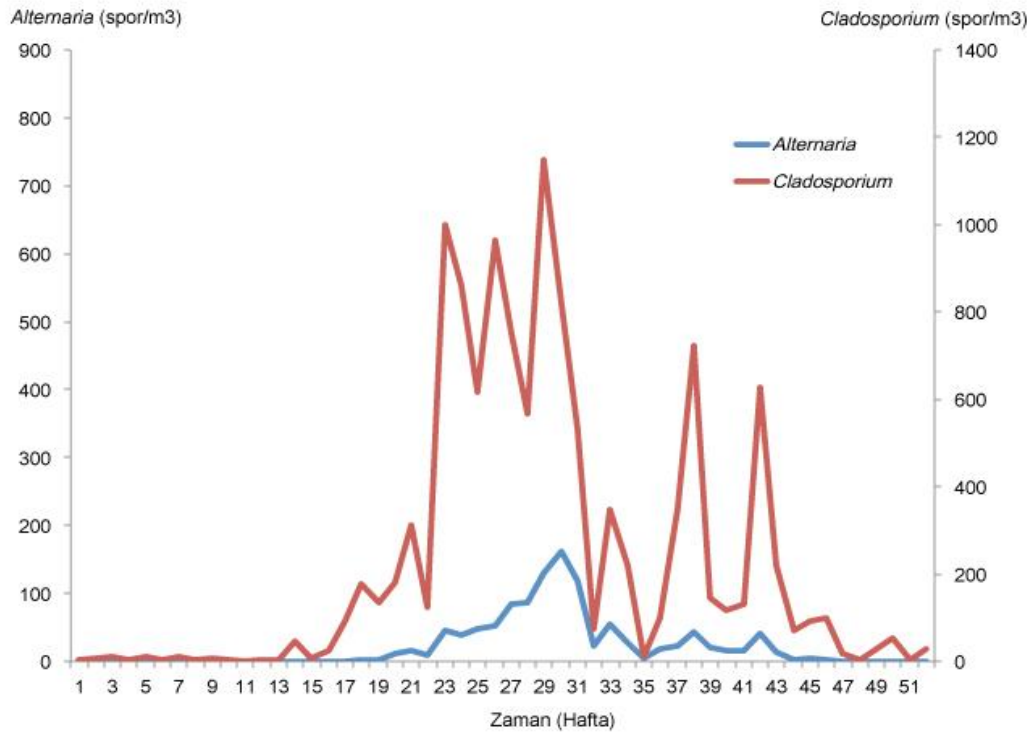
Çizelge 4.15. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde, 2009 yılında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin haftalık miktarları (spor/m³, polen/m³) (Devam ediyor).

Haftalar/ Taksonlar	10 Eylül- 7 Ekim				8 Ekim- 4 Kasım				5 Kasım- 2 Aralık				3- 31 Aralık			
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
<i>Alternaria</i>	22	44	20	16	17	42	14	1	4	3	1	0	1	1	0	0
<i>Cladosporium</i>	352	723	144	117	131	629	219	71	91	98	17	5	29	54	2	28
Haftalık Toplam	374	766	164	133	148	670	234	73	95	100	18	5	30	54	2	29
<i>Acer</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aesculus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ailanthus</i>	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Alnus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Artemisia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asteraceae	5	4	1	12	15	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Betulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brassicaceae	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Castanea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	9	6	2	2	5	5	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Cistaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Corylus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cupressaceae/ Taxaceae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4
Ericaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabaceae	5	3	0	10	22	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Fagus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Fraxinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juglandaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lamiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oleaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pinaceae	3	2	7	12	8	5	4	3	1	1	1	7	2	2	1	1
<i>Plantago</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Platanus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poaceae	3	3	1	1	2	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Populus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rosaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rubiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rumex	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Salix</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sanguisorba</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ulmus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Urticaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Haftalık Toplam	28	21	13	40	57	18	10	4	1	1	2	13	2	3	1	5

Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde, metre küp havada bulunan aylık toplam spor miktarının 2009 yılı Mart ayında minimum seviyede olduğu ve Temmuz ayında ise maksimum düzeye ulaştığı belirlenmiştir (Çizelge 4.16). *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait sporların atmosferindeki dağılımı haftalık olarak incelendiğinde, 2009 yılının yirmi dokuzuncu haftasında *Cladosporium*'a ait sporlar, otuzuncu haftasında ise *Alternaria* sporları maksimum düzeye ulaşmıştır (Şekil 4.3).

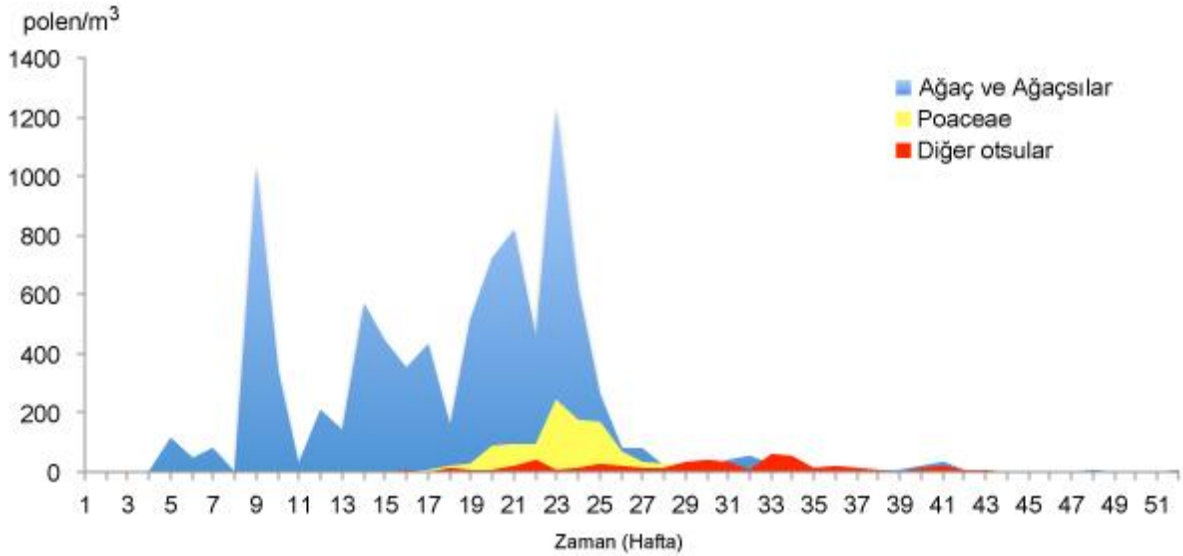
Çizelge 4.16. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen sporların ait olduğu taksonlar ve bu taksonlara ait sporların aylık ve yıllık toplam miktarları (spor/m³) (2009).

Aylar Taksonlar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık toplam
<i>Alternaria</i>	1	1	1	2	35	174	498	204	107	91	8	2	1125
<i>Cladosporium</i>	30	27	16	184	832	3226	3735	1026	1326	1125	252	114	11892
Aylık Toplam	31	28	17	186	867	3400	4233	1230	1433	1216	260	116	13017



Şekil 4.3. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen *Alternaria* ve *Cladosporium* taksonlarına ait spor miktarının haftalık değişimi (2009).

Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde, bir metre küp havada bulunan aylık toplam polen miktarı incelendiğinde en yüksek polen yoğunluğu haziran ayında görülmüştür. Polen miktarının en az olduğu ay ise aralıktır (Çizelge 4.17). 2009 yılında, ağaç/ağaçsı taksonlara ait polenler, Poaceae ve diğer ot/otsu taksonlara ait polenlere göre atmosferde daha yoğun olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.18). Ağaç/ağaçsı taksonların polenlerinin yirmi üçüncü haftada en yüksek değerde olduğu saptanmıştır (Şekil 4.4). İstasyon atmosferinde en fazla görülen polenlerin Pinaceae familyasına, en az görülenlerin ise Campanulaceae, Elaeagnaceae ve Rhamnaceae familyalarına ait polenler olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.18). İstasyona ait 2009 yılı preparatlarında görülen toplam 204 adet polenin ait olduğu taksonlar teşhis edilememiştir. Tanımlanamayan polenlerin metre küp havadaki yıllık miktarı 2009 yılı için 14 adet olarak hesaplanmıştır.



Şekil 4.4. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen ağaç/ağaçsı, Poaceae ve diğer ot/otsu taksonlara ait polen miktarının haftalık değişimi (2009).

Çizelge 4.17. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen polenlerin ait olduğu taksonlar ve bu taksonlara ait aylık ve yıllık toplam polen miktarları (polen/m³) (2009).

Taksonlar	Aylık													Yıllık Toplam
	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmu	Ağust	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık		
<i>Acer</i>	0	0	5	296	0	0	0	0	0	0	0	0	301	
<i>Aesculus</i>	0	0	0	0	19	1	0	0	0	0	0	0	21	
<i>Ailanthus</i>	0	0	0	0	1	139	11	0	1	4	0	0	156	
<i>Alnus</i>	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
Apiaceae	0	0	0	0	1	13	13	2	1	0	0	0	30	
<i>Artemisia</i>	0	0	0	0	0	0	15	7	6	0	0	0	27	
Asteraceae	0	0	0	1	7	11	21	45	14	33	0	0	134	
Betulaceae	0	0	0	27	3	0	0	1	0	0	0	0	32	
Boraginaceae	0	0	0	0	0	4	11	0	0	0	0	0	16	
Brassicaceae	0	0	1	3	31	34	3	1	0	1	0	0	73	
<i>Carex</i>	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	3	
Caryophyllaceae	0	0	0	1	1	1	2	1	1	1	0	0	8	
<i>Castanea</i>	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	3	
Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	0	1	6	27	93	33	13	1	0	176	
Cistaceae	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	
<i>Corylus</i>	0	6	3	11	1	0	0	0	0	0	0	0	22	
Cupressaceae/ Taxaceae	39	196	1551	211	153	67	0	2	0	1	0	4	2226	
Ericaceae	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3	
Fabaceae	0	1	0	0	46	57	9	98	13	34	2	0	260	
<i>Fagus</i>	0	0	0	23	51	1	0	0	0	0	0	0	75	
<i>Fraxinus</i>	0	1	51	28	0	0	0	0	0	0	0	0	81	
Juglandaceae	0	0	0	2	13	0	0	0	0	0	0	0	15	
Lamiaceae	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	6	
Liliaceae	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5	
Moraceae	0	0	0	5	457	80	0	4	0	0	0	0	547	
Oleaceae	0	0	0	1	5	3	2	0	0	0	0	0	11	
Onagraceae	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	
Pinaceae	2	3	0	12	1255	2139	0	42	20	31	9	6	3519	
<i>Plantago</i>	0	0	3	0	4	9	109	10	0	0	0	0	135	
<i>Platanus</i>	0	0	0	541	61	2	15	0	0	0	0	0	620	
Poaceae	0	0	0	14	246	707	0	33	11	5	2	1	1020	
<i>Populus</i>	0	0	1	563	20	1	155	1	1	0	1	0	741	
<i>Quercus</i>	0	0	0	128	224	0	1	0	0	0	0	0	354	
Ranunculaceae	0	0	44	0	0	0	1	0	0	0	0	0	45	
Rosaceae	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3	
Rubiaceae	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	
<i>Rumex</i>	0	0	0	4	5	14	6	1	0	0	0	0	30	
<i>Salix</i>	0	0	4	28	8	0	0	1	0	0	0	0	42	
<i>Sanguisorba</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	4	
<i>Ulmus</i>	0	3	28	1	0	0	0	0	0	0	0	0	32	
Urticaceae	0	0	0	0	0	0	7	2	0	0	0	0	10	
Tanımlanamayan	1	1	1	2	2	2	1	2	1	1	0	0	14	
Aylık Toplam	44	213	1694	1908	2619	3302	421	347	105	128	17	13	10809	

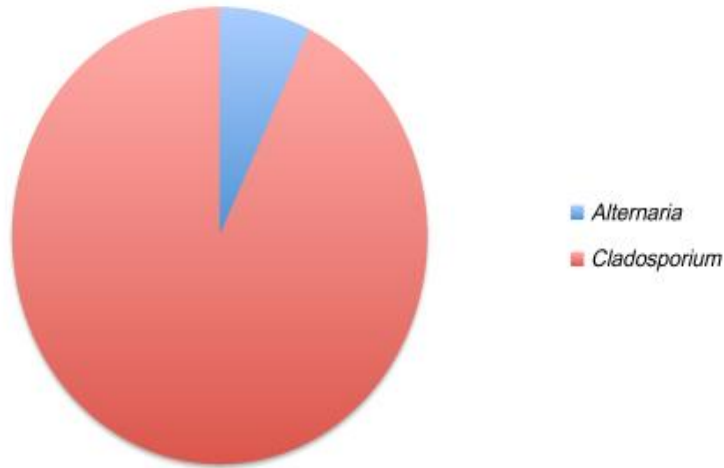
Çizelge 4.18. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen polenlerin ait olduğu taksonların % değerlerine göre büyükten, küçüğe doğru sıralanması (2009).

Ağaç/Ağaçsı Taksonlar	Yıllık Toplam Polen Miktarı (polen/yıl)	% Değeri	Ot/Otsu Takonlar	Yıllık Toplam Polen Miktarı (polen/yıl)	% Değeri
Pinaceae	50679	32.53	Poaceae	14692	9.43
Cupressaceae/			Chenopodiaceae/		
Taxaceae	32051	20.57	Amaranthaceae	2528	1.62
<i>Populus</i>	10672	6.85	<i>Plantago</i>	1948	1.25
<i>Platanus</i>	8929	5.73	Asteraceae	1928	1.24
Moraceae	7870	5.05	Brassicaceae	1055	0.68
<i>Quercus</i>	5094	3.27	Ranunculaceae	648	0.42
<i>Acer</i>	4334	2.78	<i>Rumex</i>	435	0.28
Fabaceae	3747	2.41	Apiaceae	426	0.27
<i>Ailanthus</i>	2242	1.44	<i>Artemisia</i>	389	0.25
<i>Fraxinus</i>	1166	0.75	Boraginaceae	225	0.14
<i>Fagus</i>	1079	0.69	Urticaceae	138	0.09
<i>Salix</i>	598	0.38	Caryophyllaceae	110	0.07
<i>Ulmus</i>	465	0.30	Lamiaceae	82	0.05
Betulaceae	455	0.29	Liliaceae	73	0.05
<i>Corylus</i>	312	0.20	<i>Carex</i>	42	0.03
<i>Aesculus</i>	297	0.19	Cistaceae	25	0.02
Juglandaceae	221	0.14	Rubiaceae	19	0.01
Oleaceae	161	0.10	Onagraceae	10	0.01
<i>Tilia</i>	54	0.03	<i>Sanguisorba</i>	9	0.01
<i>Alnus</i>	44	0.03	Campanulaceae	2	0.00
<i>Castanea</i>	40	0.03	Yıllık Toplam	24784	15.93
Rosaceae	40	0.03			
Ericaceae	37	0.02			
<i>Lonicera</i>	5	0.00			
Berberidaceae	4	0.00			
Elaeagnaceae	2	0.00			
Rhamnaceae	2	0.00	Tanımlanamayan	204	0.13
Yıllık Toplam	130600	83.83	Genel Toplam	155792	100.00

2010 yılında birinci istasyonda, metre küp havada *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait toplam 15996 adet spor belirlenmiştir (Çizelge 4.19). Bu sporların, % 7.1'i *Alternaria* ve % 92.9'u ise *Cladosporium*'a aittir (Şekil 4.5).

Çizelge 4.19. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait sporların toplam miktarı (spor/m³) ile % değerleri (2010).

Taksonlar	Toplam Spor Miktarı (spor/m ³)	% Değeri
<i>Alternaria</i>	1135	7.1
<i>Cladosporium</i>	14861	92.9
Toplam Miktar	15996	100.0



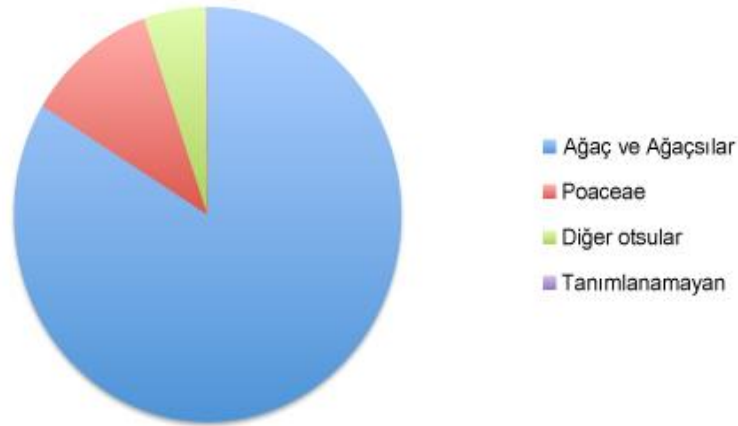
Şekil 4.5. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait sporların % dağılımı (2010).

2010 yılına ait preparatlarda toplam 45 farklı taksonun poleni tanımlanmıştır. Bunların, 28'i ağaç/ağaçsı, 17'si ise ot/otsu taksonlardır. İstasyonda 2010 yılı için, metre küp havadaki toplam polen sayısı 6819 olarak hesaplanmıştır. Bu polenlerin, % 86.7'si ağaç/ağaçsı taksonlara, % 6.9'u Poaceae'ye ve % 6.3'ü ise diğer ot/otsu

taksonlara aittir (Çizelge 4.20, Şekil 4.6). Ait olduğu takson/taksonlar belirlenemeyen polenlerin metre küp havadaki miktarı 6 adet olup, % 0.1'lik bir paya karşılık gelmektedir.

Çizelge 4.20. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen ağaç/ağaçsı, Poaceae ve diğer ot/otsu taksonlara ait toplam polen miktarı (polen/m³) ile % değerleri (2010).

Bitki grubu	Toplam Polen Miktarı (polen/m ³)	% Değeri
Ağaç ve Ağaçsılar	5910	86.7
Poaceae	472	6.9
Diğer otsular	430	6.3
Tanımlanamayan	6	0.1
Toplam Miktar	6819	100



Şekil 4.6. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen ağaç/ağaçsı, Poaceae ve diğer ot/otsu taksonlara ait polenlerin % dağılımı (2010).

2010 yılı Ocak ayında Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde rastlanan spor ve polenlerin miktarı ve ait oldukları taksonlara ait bulgular Çizelge 4.21’de verilmiştir. *Alternaria* ve *Cladosporium* mantarlarına ait toplam 157 adet spor saptanmıştır. Bunların metre küp havadaki miktarı 11 adet olarak bulunmuştur. Ayrıca, aynı dönemde tanımlanan polen miktarı toplam 213 adettir. Bunlardan 3’ünün ait olduğu takson/taksonlar belirlenememiş, 210 tane polenin ise Asteraceae, Brassicaceae, Chenopodiaceae/Amaranthaceae, *Corylus*, Cupressaceae/Taxaceae, Fabaceae, Oleaceae, Pinaceae, Poaceae, *Populus* ve *Ulmus* taksonlarına ait olduğu saptanmıştır. Metre küp havada bulunan polen miktarı 15 adettir.

Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde şubat ayında *Alternaria* sporuna rastlanmamış, ancak *Cladosporium*’a ait toplam 38 adet spor tespit edilmiştir. Şubat ayında 1. İstasyonun atmosferinde polenleri tespit edilen taksonlar ise *Alnus*, Asteraceae, Caryophyllaceae, Chenopodiaceae/Amaranthaceae, *Corylus*, Cupressaceae/Taxaceae, *Fraxinus*, Pinaceae ve *Populus* olup, toplam polen sayısı 19057’dir. Bu polenlerden 4’ünün ait olduğu takson/taksonlar tanımlanamamıştır (Çizelge 4.22). Yöre atmosferinde saptanan spor ve polenlerin metre küp havadaki miktarları ise sırası ile 3 ve 1323 adet olarak hesaplanmıştır.

Mart ayında istasyonda *Alternaria* ve *Cladosporium* mantarlarına ait toplam 56 adet spora rastlanmıştır. Ayrıca aynı dönemde yöre atmosferinde *Acer*, *Alnus*, Asteraceae, Betulaceae, Brassicaceae, Caryophyllaceae, Chenopodiaceae/Amaranthaceae, Ericaceae, Fabaceae, *Fagus*, *Fraxinus*, Moraceae, Oleaceae, Onagraceae, *Quercus*, Pinaceae, *Platanus*, *Plantago*, Poaceae, *Populus*, *Salix* ve *Ulmus* taksonlarına ait toplam 19674 adet polen tanımlanmıştır. 6 adet polenin ait olduğu takson/taksonlar ise belirlenememiştir (Çizelge 4.23). Metre küp havadaki spor miktarı 4, polen miktarı ise 1567 adet olarak saptanmıştır.

Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsünde nisan ayında *Alternaria* ve *Cladosporium*’a ait toplam 1832 adet spor tespit edilmiştir. Bu sporların metre küp havada bulunma miktarı 127 adettir. Teşhis edilen polenler ise *Aesculus*, *Alnus*, Apiaceae, Asteraceae, Betulaceae, Berberidaceae, Boraginaceae, Brassicaceae, *Carex*, Caryophyllaceae, Chenopodiaceae/Amaranthaceae, Ericaceae, Fabaceae,

Fagus, *Fraxinus*, Juglandaceae, Lamiaceae, Liliaceae, Moraceae, Oleaceae, Pinaceae, *Plantago*, *Platanus*, Poaceae, *Populus*, *Quercus*, Rosaceae, *Rumex*, *Salix*, *Tilia* ve *Ulmus* taksonlarına ait olmak üzere toplam 22530 adettir. Polen tanelerinden 28'inin ait olduğu takson/taksonlar belirlenememiştir (Çizelge 4.24). Polenlerin metre küp havadaki miktarı ise 1567 olarak hesaplanmıştır.

Birinci istasyon atmosferinde mayıs ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları Çizelge 4.25'te sunulmuştur. Buna göre, mayıs ayında *Alternaria* ve *Cladosporium* mantarlarına ait toplam 21891 adet spora rastlanmıştır. Ayrıca aynı dönemde istasyon atmosferinde *Aesculus*, *Ailanthus*, Apiaceae, Asteraceae, Betulaceae, Brassicaceae, *Carex*, Caryophyllaceae, *Castanea*, Chenopodiaceae/Amaranthaceae, Cistaceae, Cupressaceae/Taxaceae, Fabaceae, *Fagus*, Juglandaceae, Lamiaceae, Liliaceae, Moraceae, Oleaceae, Pinaceae, *Plantago*, *Platanus*, Poaceae, *Populus*, *Quercus*, Rosaceae, *Rumex*, *Salix*, *Sambucus*, *Tilia* ve *Ulmus* taksonlarına ait toplam 16878 adet polen tanımlanmıştır. Atmosferde bulunan polenlerden 18'inin ait olduğu takson/taksonlar ise belirlenememiştir. İstasyon atmosferinde metre küp havada bulunan spor ve polen miktarları sırası ile 1520 ve 1173 adet olarak tespit edilmiştir.

Haziran ayında istasyon atmosferinde *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait toplam 74865 adet spor saptanmıştır ve bunların metre küp havadaki miktarı 5199 adettir. Aynı dönemde tespit edilen 5520 adet polen tanesi ise *Acer*, *Aesculus*, *Ailanthus*, Apiaceae, Asteraceae, Betulaceae, Berberidaceae, Boraginaceae, Brassicaceae, *Carex*, Caryophyllaceae, *Castanea*, *Centaurea*, Chenopodiaceae/Amaranthaceae, *Corylus*, Cupressaceae/Taxaceae, *Elaeagnus*, Fabaceae, *Fagus*, *Fraxinus*, *Hedera*, Juglandaceae, Lamiaceae, Moraceae, Oleaceae, Pinaceae, *Plantago*, *Platanus*, Poaceae, *Populus*, *Quercus*, Rosaceae, *Rumex*, *Salix*, *Sanguisorba*, *Sambucus* ve *Tilia* taksonlarına aittir. Aynı dönemde, yöre atmosferinde bulunan polenlerden 8'inin ise ait olduğu takson/taksonlar belirlenememiştir (Çizelge 4.26). Bu dönemde istasyon atmosferinde metre küp havada 384 adet polenin bulunduğu belirlenmiştir.

Birinci istasyonun atmosferinde temmuz ayında 7825 adet *Alternaria*, 74594 adet *Cladosporium* spora rastlanmıştır. Metre küp havada toplam 5724 adet spor tespit

edilmiştir. Atmosferde polenleri bulunan taksonlar ise *Aesculus*, *Ailanthus*, *Apiaceae*, *Artemisia*, *Asteraceae*, *Betulaceae*, *Boraginaceae*, *Brassicaceae*, *Carex*, *Caryophyllaceae*, *Castanea*, *Chenopodiaceae/Amaranthaceae*, *Cupressaceae/Taxaceae*, *Ericaceae*, *Fabaceae*, *Juglandaceae*, *Lamiaceae*, *Oleaceae*, *Pinaceae*, *Plantago*, *Poaceae*, *Rosaceae*, *Rubiaceae*, *Rumex*, ve *Urticaceae* olup, toplam polen sayısı 5889'dur. Bu polenlerden 1'inin ait olduğu takson tanımlanamamıştır (Çizelge 4.27). Metre küp havadaki toplam polen sayısı ise 409 adettir.

Ağustos ayında ise *Alternaria* ve *Cladosporium* mantarlarına ait toplam 14796 adet spor tespit edilmiştir. Bunun yanında, aynı dönemde *Apiaceae*, *Artemisia*, *Asteraceae*, *Betulaceae*, *Brassicaceae*, *Caryophyllaceae*, *Castanea*, *Chenopodiaceae/Amaranthaceae*, *Cupressaceae/Taxaceae*, *Fabaceae*, *Pinaceae*, *Plantago*, *Platanus*, *Poaceae*, *Populus*, *Quercus*, *Rumex*, *Salix* ve *Urticaceae* taksonlarına ait toplam 6332 adet polen tanımlanmıştır. Polenlerden 5'inin ait olduğu takson/taksonlar ise belirlenememiştir (Çizelge 4.28). İstasyonda saptanan spor ve polenlerin metre küp havadaki miktarları 1028 ve 421 adettir.

Çizelge 4.29'da eylül ayında birinci istasyon atmosferlerindeki spor ve polen sayıları verilmiştir. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde eylül ayında *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait toplam 19636 adet spor tespit edilmiştir. Bu istasyonda teşhis edilen polenler ise *Ailanthus*, *Apiaceae*, *Artemisia*, *Asteraceae*, *Caryophyllaceae*, *Chenopodiaceae/Amaranthaceae*, *Cupressaceae/Taxaceae*, *Fabaceae*, *Pinaceae*, *Plantago*, *Poaceae*, *Populus*, *Quercus*, *Rosaceae*, *Rumex*, *Salix*, *Ulmus* ve *Urticaceae* taksonlarına ait olmak üzere 1363 adettir. Polenlerin 7 tanesinin ise ait olduğu takson/taksonlar belirlenememiştir. Metre küp havada 1364 adet spor ve 95 adet polen saptanmıştır.

Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde ekim ayında *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait toplam 13653 adet spor tespit edilmiştir. Bunların metre küp havadaki toplam miktarı 948 adettir. Bu istasyonda teşhis edilen polenler ise *Ailanthus*, *Apiaceae*, *Artemisia*, *Asteraceae*, *Boraginaceae*, *Brassicaceae*, *Carex*, *Caryophyllaceae*, *Chenopodiaceae/Amaranthaceae*, *Cupressaceae/Taxaceae*, *Ericaceae*, *Fabaceae*, *Fagus*, *Liliaceae*, *Pinaceae*, *Plantago*, *Platanus* ve *Poaceae*

taksonlarına ait olmak üzere toplam 661 adettir. Atmosferde rastlanan polenlerden 2 tanesinin ait olduğu takson/taksonlar belirlenememiştir (Çizelge 4.30). Metre küp havadaki polen miktarı 46 olarak hesaplanmıştır.

Kasım ayında *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait toplam 807 adet spor tespit edilmiş ve metre küp havadaki miktarı 56 adet olarak hesaplanmıştır. Bu istasyonda teşhis edilen polenler ise *Apiaceae*, *Artemisia*, *Asteraceae*, *Cupressaceae/Taxaceae*, *Fabaceae*, *Pinaceae*, *Poaceae*, *Quercus*, *Rumex* ve *Tilia* taksonlarına ait olmak üzere toplam 151 adettir. Bir polen tanesinin ait olduğu takson ise belirlenememiştir (Çizelge 4.31). Polenlerin metre küp havadaki miktarı ise 11 adettir.

Çizelge 4.32'de aralık ayında istasyon atmosferlerindeki spor ve polen sayıları verilmiştir. *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait tespit edilen 199 adet sporun metre küp havadaki miktarı ise 14 adettir. Bu istasyonda, *Alnus*, *Artemisia*, *Asteraceae*, *Betulaceae*, *Chenopodiaceae/Amaranthaceae*, *Cupressaceae/Taxaceae*, *Fabaceae*, *Juglandaceae*, *Pinaceae*, *Poaceae* ve *Quercus* taksonlarına ait olmak üzere toplam 120 adet polene rastlanmıştır. Polenlerden 1 tanesinin ait olduğu takson ise belirlenememiştir. Polenlerin metre küp havadaki miktarı 8 adet olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 4.21. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde ocak ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Cladosporium</i>	1	2	0	0	0	0	0	1	1	2	0	1	0	0	1	33	18
	Günlük Toplam	1	2	0	0	0	0	0	1	1	2	0	1	0	0	1	33	18
Polen Miktarı	Asteraceae	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Brassicaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	7	4	1	0	22	2	7	0	1	0	0	2	0	0	0	1	0
	<i>Corylus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cupressaceae/ Taxaceae	2	1	1	2	6	11	0	0	5	5	1	0	0	1	0	1	1
	Fabaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Oleaceae	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pinaceae	3	0	0	1	2	1	0	4	1	6	2	0	1	0	0	2	0
	Poaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	<i>Populus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Ulmus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Günlük Toplam	12	6	2	4	30	14	8	6	7	11	5	3	1	1	0	4	2

Çizelge 4.21. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde ocak ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Aylık Toplam
	Taksonlar															
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Cladosporium</i>	55	9	16	1	13	2	0	0	0	0	1	0	0	0	157
	Günlük Toplam	55	9	16	1	13	2	0	0	0	0	1	0	0	0	157
Polen Miktarı	Asteraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Brassicaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47
	<i>Corylus</i>	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Cupressaceae/ Taxaceae	3	1	1	1	0	1	0	0	0	0	76	0	1	1	122
	Fabaceae	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Oleaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Pinaceae	0	1	0	0	0	1	1	0	2	1	2	0	0	0	31
	Poaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	<i>Populus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Ulmus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3
	Günlük Toplam	3	2	1	2	0	6	1	0	2	1	79	0	1	1	215

Çizelge 4.22. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde şubat ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Taksonlar															
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Cladosporium</i>	0	0	0	1	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0
	Günlük Toplam	0	0	0	1	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0
Polen Miktarı	<i>Alnus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Asteraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Corylus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cupressaceae/ Taxaceae	15	39	17	12	16	9	43	25	35	37	68	118	159	269	2862
	<i>Fraxinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pinaceae	0	1	0	0	2	0	0	1	0	0	2	0	0	0	1
	<i>Populus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Ulmus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tanımlanamayan	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Günlük Toplam	15	42	17	12	18	10	43	26	36	37	70	118	159	269	2864

Çizelge 4.22. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde şubat ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010) (Devam ediyor).

	Günler	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	Aylık Toplam
	Taksonlar														
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Cladosporium</i>	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	10	5	16	38
	Günlük Toplam	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	10	5	16	38
Polen Miktarı	<i>Alnus</i>	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	7
	Asteraceae	0	0	1	3	1	1	1	1	0	0	0	0	0	8
	Caryophyllaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
	<i>Corylus</i>	2	3	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	7
	Cupressaceae/ Taxaceae	5366	104	6349	886	702	697	29	11	14	13	191	97	113	18296
	<i>Fraxinus</i>	6	14	24	28	24	32	11	10	11	27	32	42	39	300
	Pinaceae	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	11
	<i>Populus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	61	77	170
	<i>Ulmus</i>	0	6	4	17	12	8	6	15	4	28	37	47	50	234
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4
	Günlük Toplam	5378	129	6378	936	739	738	50	39	30	68	294	247	279	19041

Çizelge 4.23. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde mart ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Cladosporium</i>	6	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	2	4	0	0	0
	Günlük Toplam	8	0	0	0	0	0	2	0	4	0	0	0	2	4	0	0	0
Polen Miktarı	<i>Acer</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	8	2	4	10
	<i>Alnus</i>	2	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
	Asteraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
	Betulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Brassicaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	4	0	0	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Corylus</i>	3	0	0	2	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cupressaceae/ Taxaceae	2480	51	44	41	60	254	34	202	268	134	22	314	332	378	14	6	4
	Ericaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fabaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Fagus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Fraxinus</i>	154	46	75	54	100	64	50	40	48	50	10	42	70	70	2	0	2
	Moraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Oleaceae	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Onagraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0
	Pinaceae	2	1	0	0	0	0	2	2	6	0	0	6	4	0	0	0	0
	<i>Platanus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Poaceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Populus</i>	602	93	143	165	188	160	144	28	178	10	0	48	94	106	4	8	2
	<i>Salix</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0
	<i>Ulmus</i>	226	14	19	27	30	26	56	18	10	6	0	0	6	6	0	0	0
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Günlük Toplam	3470	206	289	289	378	516	288	314	510	204	32	416	522	574	22	18	20

Çizelge 4.23. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde mart ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Aylık
	Taksonlar	Toplam														
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	6
	<i>Cladosporium</i>	2	2	0	0	0	0	2	0	0	0	2	2	10	14	50
	Günlük Toplam	2	2	0	0	0	0	2	0	2	0	2	2	10	14	56
Polen Miktarı	<i>Acer</i>	2	14	10	0	30	22	42	80	530	280	502	68	66	110	1790
	<i>Alnus</i>	0	0	0	0	0	2	0	0	0	4	0	2	2	2	25
	Asteraceae	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	Betulaceae	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	8	4	24
	Brassicaceae	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
	<i>Corylus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
	Cupressaceae/ Taxaceae	2	96	52	6	86	44	10	24	308	340	232	48	8	32	5926
	Ericaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
	Fabaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	2	0	2	18
	<i>Fagus</i>	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	<i>Fraxinus</i>	0	14	20	0	4	4	2	4	14	4	2	0	2	0	947
	Moraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
	Oleaceae	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	30
	Onagraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
	<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	60	68
	Pinaceae	0	0	0	2	2	2	0	0	64	34	40	2	0	42	211
	<i>Platanus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2	12	20
	Poaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	5
	<i>Populus</i>	0	12	22	2	20	34	218	8	2024	1554	1874	84	618	798	9241
	<i>Salix</i>	0	16	40	0	4	0	2	2	346	100	266	32	0	52	864
	<i>Ulmus</i>	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	2	2	0	452
	Tanımlanamayan	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	6
	Günlük Toplam	6	164	154	10	146	116	274	120	3286	2330	2924	250	712	1120	19680

Çizelge 4.24. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde nisan ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	0	2	1	0	0	0	2	0	0	4	0	2	0	0	20	12
	<i>Cladosporium</i>	2	1	5	4	3	6	2	4	1	2	87	22	47	65	87	213	102
	Günlük Toplam	2	1	7	5	3	6	2	6	1	2	91	22	49	65	87	233	114
Polen Miktarı	<i>Aesculus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Alnus</i>	6	0	3	11	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Apiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0
	Asteraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0
	Betulaceae	12	85	87	131	82	25	9	13	24	17	31	35	37	26	21	24	48
	Berberidaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Brassicaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	23	6	4	0	0	0	0	0	0
	Carex	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	2
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	<i>Corylus</i>	4	5	0	0	0	0	0	0	17	11	7	1	4	0	0	0	0
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	87	62	154	21	8	5	0	0	0	72	81	60	76	98	72	74
	Ericaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fabaceae	0	1	1	5	2	0	0	0	38	3	2	1	4	0	0	0	7
	<i>Fagus</i>	0	0	0	3	0	0	0	0	6	0	0	0	6	0	11	14	23
	<i>Fraxinus</i>	10	25	19	29	9	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Juglandaceae	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3	1	2	0	9	0	4
	Lamiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	1
	Liliaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Moraceae	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	4	16	14	13
	Oleaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Pinaceae	6	12	14	17	8	5	7	4	0	0	9	6	2	8	25	0	16
	Plantago	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Platanus</i>	0	49	46	51	161	32	3	0	53	69	582	486	370	402	506	549	860
	Poaceae	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	2	0	6	7	9	0	0
	<i>Populus</i>	437	386	468	760	37	12	4	0	4	1	63	0	9	10	14	7	4
	<i>Quercus</i>	92	256	358	529	138	75	21	2	3	59	71	75	73	21	20	19	23
	Rosaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Rumex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	<i>Salix</i>	32	29	19	16	0	3	11	1	2	8	19	1	7	3	0	0	2
	<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Ulmus</i>	0	17	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
	Tanımlanamayan	2	0	1	2	2	0	0	1	5	0	1	0	3	0	0	3	0
	Günlük Toplam	601	953	108	171	465	162	64	21	219	174	871	688	587	557	731	702	108

Çizelge 4.24. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde nisan ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Aylık Toplam
	Taksonlar														
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	5	6	2	1	4	0	15	14	12	9	5	4	7	127
	<i>Cladosporium</i>	68	104	111	88	71	79	112	143	48	51	59	61	57	1705
	Günlük Toplam	73	110	113	89	75	79	127	157	60	60	64	65	64	1832
Polen Miktarı	<i>Aesculus</i>	0	0	0	0	0	0	0	9	0	6	0	0	0	15
	<i>Alnus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
	Apiaceae	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
	Asteraceae	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	33
	Betulaceae	22	7	9	10	0	0	28	83	71	78	75	63	51	1204
	Berberidaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Brassicaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33
	Carex	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
	Caryophyllaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7
	<i>Corylus</i>	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	52
	Cupressaceae/ Taxaceae	54	38	24	19	16	21	139	251	368	476	204	129	63	2672
	Ericaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2
	Fabaceae	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66
	<i>Fagus</i>	19	52	59	80	45	35	36	45	67	146	128	65	48	888
	<i>Fraxinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	98
	Juglandaceae	0	8	0	2	0	0	0	19	0	21	24	19	30	144
	Lamiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
	Liliaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
	Moraceae	0	113	0	0	0	153	258	649	401	414	432	412	457	3343
	Oleaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
	Pinaceae	0	19	0	10	0	8	0	61	227	281	235	155	131	1266
	Plantago	0	1	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	5
	<i>Platanus</i>	657	625	385	310	86	61	72	194	94	32	46	41	55	6877
	Poaceae	0	10	9	15	14	15	17	25	21	123	18	15	9	318
	<i>Populus</i>	2	3	7	12	11	12	8	5	2	0	0	0	0	2278
	<i>Quercus</i>	22	20	24	26	18	10	15	137	132	198	156	112	105	2810
	Rosaceae	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4
	<i>Rumex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	5
	<i>Salix</i>	0	0	0	26	12	0	0	6	8	30	28	33	37	333
	<i>Tilia</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Ulmus</i>	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	24
	Tanımlanamayan	0	1	0	1	1	0	0	2	1	2	0	0	0	28
	Günlük Toplam	776	906	517	513	203	318	573	1491	1392	1814	1347	1044	993	22558

Çizelge 4.25. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde Mayıs ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	9	46	2	0	9	15	57
	<i>Cladosporium</i>	49	23	13	3	9	16	14	20	22	21	24	198	31	4	25	196	868
	Günlük Toplam	49	23	13	3	9	16	14	20	22	32	33	244	33	4	34	211	925
Polen Miktarı	<i>Aesculus</i>	10	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	2
	<i>Ailanthus</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	11	92
	<i>Alnus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Apiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
	Asteraceae	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	11	0	4	0	0	0
	Betulaceae	22	14	7	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	2	0	0
	Berberidaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Brassicaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	163	0	9	3	0	25
	<i>Carex</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Castanea</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cistaceae	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	<i>Corylus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cupressaceae/ Taxaceae	75	34	31	22	19	24	25	38	27	25	33	44	0	19	7	0	0
	Ericaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fabaceae	0	1	0	5	0	0	0	0	0	58	47	316	0	9	1	0	3
	<i>Fagus</i>	41	15	0	3	0	8	12	18	19	5	8	17	0	26	2	0	0
	<i>Fraxinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Juglandaceae	31	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	0	6	0	0	0
	Lamiaceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	1
	Liliaceae	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Moraceae	460	116	63	10	8	13	15	19	32	41	0	53	0	3	4	0	18
	Oleaceae	6	0	0	0	0	2	0	0	0	39	0	39	0	0	0	0	0
	Pinaceae	109	16	121	510	298	332	319	328	330	510	496	712	685	1070	268	236	214
	<i>Plantago</i>	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Platanus</i>	67	5	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0
	Poaceae	49	16	12	44	31	11	9	27	35	67	63	180	78	52	12	16	61
	<i>Populus</i>	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Quercus</i>	129	29	54	180	61	56	34	28	38	55	52	67	62	58	5	0	0
	Rosaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Rumex</i>	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Salix</i>	0	5	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Sambucus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1
	<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Ulmus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tanımlanamayan	1	0	0	0	0	2	1	1	0	1	0	3	0	0	4	0	3
	Günlük Toplam	1012	259	288	786	417	448	415	470	481	806	699	1627	825	1259	309	263	420

Çizelge 4.25. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde Mayıs ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Aylık Toplam
	Taksonlar															
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	87	205	176	140	226	56	51	47	55	32	45	14	11	13	1307
	<i>Cladosporium</i>	761	2864	1326	1156	2754	1784	1582	1401	1178	1287	792	691	835	637	20584
	Günlük Toplam	848	3069	1502	1296	2980	1840	1633	1448	1233	1319	837	705	846	650	21891
Polen Miktarı	<i>Aesculus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
	<i>Ailanthus</i>	98	320	154	112	165	151	145	106	150	98	95	86	13	0	1801
	<i>Alnus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Apiaceae	0	0	0	1	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	9
	Asteraceae	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	2	25
	Betulaceae	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	56
	Berberidaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Brassicaceae	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	218
	<i>Carex</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	<i>Castanea</i>	0	2	0	0	10	0	0	3	0	0	1	0	0	2	22
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
	Cistaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	<i>Corylus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	9	0	26	32	20	0	0	0	0	0	0	0	11	521
	Ericaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fabaceae	0	6	0	38	7	2	0	0	5	0	0	3	0	2	503
	<i>Fagus</i>	0	3	0	0	1	5	0	0	0	1	0	0	0	3	187
	<i>Fraxinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Juglandaceae	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3	52
	Lamiaceae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	Liliaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Moraceae	0	13	0	18	28	9	0	0	0	0	0	0	0	7	930
	Oleaceae	0	0	0	5	3	2	0	0	2	1	0	0	6	5	110
	Pinaceae	267	318	296	301	306	165	149	142	189	167	219	215	236	222	9746
	<i>Plantago</i>	0	0	0	8	5	2	0	0	0	0	0	0	0	3	21
	<i>Platanus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	82
	Poaceae	83	137	99	97	97	31	28	34	16	43	35	29	27	31	1550
	<i>Populus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8
	<i>Quercus</i>	0	0	0	0	3	0	0	0	5	0	0	0	0	12	928
	Rosaceae	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	<i>Rumex</i>	0	4	0	15	9	8	0	0	0	0	0	0	0	5	47
	<i>Salix</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
	<i>Sambucus</i>	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	7
	<i>Tilia</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Ulmus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Tanımlanamayan	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	18
	Günlük Toplam	448	812	549	648	682	406	322	285	367	311	350	333	282	317	16896

Çizelge 4.26. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde haziran ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	15	28	62	180	23	21	18	34	43	46	67	98	168	248	235	195	67
	<i>Cladosporium</i>	578	761	1025	4671	137	119	211	568	629	873	1026	2591	5089	8633	9264	9562	9268
	Günlük Toplam	593	789	1087	4851	160	140	229	602	672	919	1093	2689	5257	8881	9499	9757	9335
Polen Miktarı	<i>Acer</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Aesculus</i>	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0
	<i>Ailanthus</i>	0	0	13	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	7	3	0
	<i>Alnus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Apiaceae	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0
	Asteraceae	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
	Betulaceae	0	0	63	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	Berberidaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	Brassicaceae	0	0	6	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
	<i>Carex</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	Caryophyllaceae	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0
	<i>Castanea</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Centaurea</i>	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
	<i>Corylus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cupressaceae/ Taxaceae	9	6	11	26	6	0	0	0	0	0	9	0	0	0	7	3	0
	<i>Eleagnus</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fabaceae	0	0	19	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Fagus</i>	0	0	9	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
	<i>Fraxinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Hedera</i>	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Juglandaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	Lamiaceae	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Moraceae	17	22	96	164	74	57	34	12	0	0	6	8	1	3	5	0	0
	Oleaceae	0	0	2	22	9	0	0	0	0	0	0	0	0	7	1	0	3
	Pinaceae	0	0	848	581	682	565	341	136	99	68	35	28	39	31	16	11	8
	<i>Plantago</i>	0	0	0	0	0	1	2	4	0	0	0	0	0	0	2	1	0
	<i>Platanus</i>	2	0	9	8	10	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	Poaceae	15	34	31	203	201	98	55	37	28	20	19	24	21	16	14	5	4
	<i>Populus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Quercus</i>	0	0	23	15	13	0	0	6	0	0	0	0	0	4	8	0	0
	Rosaceae	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	<i>Rumex</i>	0	0	8	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
	<i>Salix</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Sanguisorba</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	<i>Sambucus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	<i>Tilia</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0
	Tanımlanamayan	0	0	4	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
	Günlük Toplam	44	62	1174	1099	995	721	433	196	130	89	69	61	61	92	76	26	15

Çizelge 4.26. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde haziran ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Aylık Toplam
	Taksonlar														
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	49	27	32	41	174	65	109	47	61	47	14	12	23	2249
	<i>Cladosporium</i>	259	471	690	978	6892	1284	2678	1692	975	871	502	105	214	72616
	Günlük Toplam	308	498	722	1019	7066	1349	2787	1739	1036	918	516	117	237	74865
Polen Miktarı	<i>Acer</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Aesculus</i>	5	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	15
	<i>Ailanthus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	41
	<i>Alnus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Apiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
	Asteraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	Betulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73
	Berberidaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Brassicaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
	Carex	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
	<i>Castanea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	<i>Centaurea</i>	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	8
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	11
	<i>Corylus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Cupressaceae/ Taxaceae	2	1	0	0	4	0	0	1	1	5	8	0	1	100
	<i>Eleagnus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Fabaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
	<i>Fagus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
	<i>Fraxinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Hedera</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
	Juglandaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Lamiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	Moraceae	0	0	0	0	11	0	0	0	3	0	0	0	0	513
	Oleaceae	1	5	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	54
	Pinaceae	5	0	0	5	0	0	12	10	5	0	9	1	3	3538
	<i>Plantago</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	12
	<i>Platanus</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	33
	Poaceae	4	6	6	4	17	2	0	1	1	0	7	8	8	889
	<i>Populus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69
	Rosaceae	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6
	<i>Rumex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
	<i>Salix</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	<i>Sanguisorba</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Sambucus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	<i>Tilia</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	8
	Günlük Toplam	21	13	7	12	35	5	15	12	15	5	24	9	12	5528

Çizelge 4.27. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde temmuz ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	56	43	89	109	167	281	355	213	152	93	97	86	149	258	315	378	236
	<i>Cladosporium</i>	388	405	652	1401	1972	2105	2019	1892	1983	2375	6588	4496	2530	1892	1761	2290	2033
	Günlük Toplam	444	448	741	1510	2139	2386	2374	2105	2135	2468	6685	4582	2679	2150	2076	2668	2269
Polen Miktarı	<i>Aesculus</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Ailanthus</i>	1	10	9	0	3	4	6	9	7	2	3	0	6	8	8	7	7
	Apiaceae	0	12	13	1	4	5	11	13	11	5	5	2	8	13	14	12	12
	<i>Artemisia</i>	2	10	14	1	5	4	11	15	13	4	3	1	5	11	17	10	9
	Asteraceae	15	23	25	5	9	8	21	23	19	12	13	5	15	22	27	24	21
	Betulaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0
	Boraginaceae	3	2	8	0	1	0	0	1	1	3	1	0	0	1	0	0	0
	Brassicaceae	2	5	3	1	0	0	3	5	1	1	0	0	0	1	4	1	2
	<i>Carex</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Caryophyllaceae	1	2	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0
	<i>Castanea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	2	0	0	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	3	20	24	7	11	14	18	25	19	10	12	6	11	22	27	23	21
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0
	Ericaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	Fabaceae	2	6	7	2	8	6	10	14	12	4	5	2	8	11	14	11	12
	Juglandaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Lamiaceae	0	1	2	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	2	3	2	2
	Oleaceae	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Pinaceae	10	69	81	11	31	36	55	91	69	24	27	5	24	69	113	64	56
	<i>Plantago</i>	2	14	20	1	5	6	13	19	14	4	5	3	7	13	23	16	11
	<i>Platanus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Poaceae	34	104	176	56	89	94	109	136	124	74	89	59	79	101	195	159	123
	Rosaceae	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Rubiaceae	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	1
	<i>Rumex</i>	1	3	3	0	3	4	5	8	4	2	2	0	2	5	10	9	8
	Urticaceae	1	1	1	1	2	1	2	3	2	0	0	0	3	8	14	12	12
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	Günlük Toplam	79	286	390	87	174	182	266	365	304	145	165	86	177	289	474	351	298

Çizelge 4.27. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde temmuz ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010) (Devame ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Aylık Toplam
	Taksonlar															
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	267	290	409	392	357	388	433	428	321	341	294	211	289	328	7825
	<i>Cladosporium</i>	2840	3412	3841	4286	3872	2319	1672	1598	1879	1974	2984	2334	2163	2638	74594
	Günlük Toplam	3107	3702	4250	4678	4229	2707	2105	2026	2200	2315	3278	2545	2452	2966	82419
Polen Miktarı	<i>Aesculus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	<i>Ailanthus</i>	0	0	3	0	9	3	0	1	2	0	0	0	0	2	110
	Apiaceae	5	2	8	1	13	9	3	5	5	3	1	1	0	4	201
	<i>Artemisia</i>	3	1	4	1	14	7	3	12	7	5	2	2	1	5	202
	Asteraceae	11	5	9	3	19	7	2	6	5	2	3	3	3	9	374
	Betulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	Boraginaceae	2	1	1	9	3	1	5	2	5	14	7	0	3	1	75
	Brassicaceae	1	0	0	0	6	4	2	0	1	2	0	0	0	1	46
	<i>Carex</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Caryophyllaceae	4	1	0	0	0	1	0	0	2	1	0	0	2	1	22
	<i>Castanea</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	14
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	12	5	9	4	23	13	5	11	10	4	5	6	9	16	405
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
	Ericaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Fabaceae	5	2	4	1	9	6	2	3	4	2	1	2	4	9	188
	Juglandaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Lamiaceae	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
	Oleaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Pinaceae	21	11	20	9	64	22	8	18	21	4	2	6	7	5	1053
	<i>Plantago</i>	8	0	3	0	11	9	1	8	9	1	1	5	6	9	247
	<i>Platanus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Poaceae	91	54	78	50	104	86	45	63	72	39	48	54	41	65	2691
	Rosaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Rubiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8
	<i>Rumex</i>	2	1	0	0	2	1	0	1	0	0	0	1	0	1	78
	Urticaceae	8	3	5	3	11	8	2	6	8	1	2	2	0	9	131
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Günlük Toplam	175	87	144	84	288	177	78	136	151	78	73	84	77	139	5889

Çizelge 4.28. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde ağustos ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	255	125	103	79	298	42	96	6	36	32	26	17	2	0	14	12	251
	<i>Cladosporium</i>	941	405	601	219	887	235	707	203	809	1289	618	254	93	52	82	93	1102
	Günlük Toplam	1196	530	704	298	1185	277	803	209	845	1321	644	271	95	52	96	105	1353
Polen Polen Miktarı	Apiaceae	7	1	4	0	4	1	5	0	2	7	3	1	0	0	0	0	1
	Artemisia	10	5	9	5	9	4	8	2	7	11	6	4	2	2	1	0	3
	Asteraceae	121	6	82	8	87	3	26	0	67	121	45	9	3	0	0	0	6
	Betulaceae	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Brassicaceae	2	0	1	0	0	0	1	0	0	5	2	0	0	0	0	0	0
	Caryophyllaceae	3	1	2	0	1	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0
	Castanea	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	142	48	132	75	143	83	122	20	133	235	157	7	6	3	4	8	23
	Cupressaceae/ Taxaceae	3	1	2	0	2	1	2	0	2	3	1	1	0	0	0	0	0
	Fabaceae	136	22	132	35	124	67	86	45	201	253	102	57	32	11	12	9	32
	Pinaceae	51	19	18	11	13	12	21	14	18	56	45	23	21	5	3	1	18
	Plantago	21	3	16	4	18	17	19	9	13	22	10	8	5	2	0	0	10
	Platanus	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	Poaceae	76	43	54	23	67	31	56	29	65	81	54	43	28	9	17	23	48
	Populus	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	Quercus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Rumex	1	0	1	0	1	1	1	0	2	3	1	0	0	0	0	0	1
	Salix	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Urticaceae	3	2	5	2	5	3	5	2	11	14	9	2	1	0	1	2	4
	Tanımlanamayan	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Günlük Toplam	579	152	458	163	476	225	352	122	526	815	435	155	99	32	38	43	147

Çizelge 4.28. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde ağustos ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Aylık
	Taksonlar	Toplam														
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	247	249	185	161	23	14	0	2	1	3	3	3	10	6	2301
	<i>Cladosporium</i>	783	853	587	503	164	151	142	87	78	176	143	99	75	64	12495
	Günlük Toplam	1030	1102	772	664	187	165	142	89	79	179	146	102	85	70	14796
Polen Miktarı	Apiaceae	2	5	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	45
	<i>Artemisia</i>	3	8	1	3	1	0	1	0	0	1	0	0	2	3	111
	Asteraceae	7	102	33	23	6	5	8	5	3	6	3	11	5	6	807
	Betulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Brassicaceae	0	2	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	15
	Caryophyllaceae	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
	<i>Castanea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	26	87	32	23	12	5	13	11	6	8	2	3	3	2	1574
	Cupressaceae/ Taxaceae	1	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	22
	Fabaceae	84	112	34	65	23	14	14	19	8	9	5	2	2	4	1751
	Pinaceae	14	21	12	23	4	4	8	3	5	14	12	11	9	5	494
	<i>Plantago</i>	13	22	9	11	6	2	4	0	0	7	0	0	0	0	251
	<i>Platanus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Poaceae	34	71	24	36	15	18	34	23	16	34	23	21	7	10	1113
	<i>Populus</i>	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	<i>Rumex</i>	1	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	19
	<i>Salix</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Urticaceae	6	9	2	3	0	1	3	1	0	3	1	1	0	1	102
	Tanımlanamayan	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5
	Günlük Toplam	191	445	147	190	67	50	88	63	40	85	46	49	28	31	6337

Çizelge 4.29. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde eylül ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	8	45	49	41	50	59	51	9	3	14	9	24	39	128	38	193	127
	<i>Cladosporium</i>	22	121	132	178	200	231	292	301	111	207	198	562	698	1065	397	1321	1382
	Günlük Toplam	30	166	181	219	250	290	343	310	114	221	207	586	737	1193	435	1514	1509
Polen Miktarı	<i>Ailanthus</i>	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Apiaceae	1	0	0	3	1	1	0	2	0	1	2	1	0	2	1	0	0
	<i>Artemisia</i>	15	8	2	6	3	15	22	8	2	3	0	0	2	9	3	0	0
	Asteraceae	4	1	5	7	0	2	8	1	0	0	0	1	3	0	0	3	7
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	13	15	25	19	28	35	57	33	11	28	43	17	9	11	8	18	26
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fabaceae	0	5	1	4	3	1	3	29	14	15	2	17	21	5	17	3	1
	Pinaceae	1	8	13	10	12	17	24	14	6	4	2	3	10	11	7	13	4
	<i>Plantago</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Poaceae	13	2	7	2	5	9	8	4	2	12	15	8	9	4	2	2	8
	<i>Populus</i>	0	0	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0
	<i>Quercus</i>	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Rosaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	<i>Rumex</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	2
	<i>Salix</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	<i>Ulmus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Urticaceae	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	Tanımlanamayan	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0
	Günlük Toplam	47	40	56	52	55	81	126	92	38	65	65	49	55	46	40	42	48

Çizelge 4.29. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde eylül ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Aylık
	Taksonlar	Toplam													
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	87	57	43	13	45	258	43	89	76	39	8	0	1	1646
	<i>Cladosporium</i>	1783	2396	981	603	662	1879	751	401	569	409	126	7	5	17990
	Günlük Toplam	1870	2453	1024	616	707	2137	794	490	645	448	134	7	6	19636
Polen Miktarı	<i>Ailanthus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Apiaceae	1	0	1	0	3	0	1	0	0	0	2	0	0	23
	<i>Artemisia</i>	0	0	0	6	0	0	8	2	1	0	0	0	0	115
	Asteraceae	0	0	0	7	0	0	3	2	0	0	1	2	1	58
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	7
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	12	8	3	0	1	0	0	12	15	5	0	3	0	455
	Cupressaceae/ Taxaceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Fabaceae	9	5	2	13	7	2	0	0	2	0	1	0	0	182
	Pinaceae	3	5	4	1	1	16	18	23	27	10	8	4	8	287
	<i>Plantago</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	Poaceae	25	5	9	5	7	11	3	8	2	5	2	0	1	195
	<i>Populus</i>	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
	<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Rosaceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	<i>Rumex</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
	<i>Salix</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Ulmus</i>	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0	7
	Urticaceae	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	6
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	7
	Günlük Toplam	52	27	21	32	21	32	34	47	48	20	19	10	10	1370

Çizelge 4.30. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde ekim ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	22	30	24	21	32	19	2	7	11	9	24	18	17	32	54	65	92
	<i>Cladosporium</i>	62	202	343	211	56	49	79	74	828	456	262	278	401	397	4317	1246	1128
	Günlük Toplam	84	232	367	232	88	68	81	81	839	465	286	296	418	429	4371	1311	1220
Polen Miktarı	<i>Ailanthus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Apiaceae	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Artemisia</i>	2	0	0	1	3	2	3	1	0	0	1	3	5	4	10	8	9
	Asteraceae	3	0	1	0	3	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0
	Boraginaceae	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Brassicaceae	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Carex</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Caryophyllaceae	1	0	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	2	3	3	2	19	7	1	0	0	3	7	2	1	0	2	1	0
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	0	1	0	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	4
	Ericaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fabaceae	6	5	16	7	5	0	3	1	2	0	0	1	2	0	0	0	0
	Liliaceae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pinaceae	15	10	6	8	15	12	3	10	17	14	13	16	18	9	1	3	1
	<i>Plantago</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Poaceae	0	0	0	0	9	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Günlük Toplam	29	19	30	18	61	22	14	12	22	19	21	22	28	13	13	13	15

Çizelge 4.30. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde ekim ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Aylık Toplam
	Taksonlar															
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	18	2	11	10	6	12	9	37	12	14	14	35	67	58	784
	<i>Cladosporium</i>	541	3	89	178	103	97	126	608	107	32	165	139	109	183	12869
	Günlük Toplam	559	5	100	188	109	109	135	645	119	46	179	174	176	241	13653
Polen Miktarı	<i>Ailanthus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Apiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
	<i>Artemisia</i>	5	1	3	10	12	26	24	93	31	4	0	2	3	0	266
	Asteraceae	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	18
	Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Brassicaceae	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	1	0	0	1	0	0	1	3	2	3	3	0	0	0	67
	Cupressaceae/ Taxaceae	1	0	0	2	0	0	0	2	0	3	2	0	1	5	25
	Ericaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Fabaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48
	Liliaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Pinaceae	1	2	4	6	0	2	3	8	1	3	3	0	1	2	207
	<i>Plantago</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Poaceae	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
	Tanımlanamayan	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
	Günlük Toplam	8	5	7	23	12	28	28	106	34	16	11	2	5	7	663

Çizelge 4.31. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde kasım ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	23	4	5	4	3	0	1	0	1	0	0	2	3	7	0	0
	<i>Cladosporium</i>	46	127	20	25	28	31	3	12	9	27	34	32	26	21	25	17	3
	Günlük Toplam	46	150	24	30	32	34	3	13	9	28	34	32	28	24	32	17	3
	Apiaceae	0	0	1	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Artemisia</i>	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	Asteraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	6	6	7	2	4	0	0	3	0	7	0	2	1	1	0	2
	Fabaceae	0	22	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Pinaceae	0	8	3	2	2	3	1	0	3	2	1	0	0	2	0	1	0
	Poaceae	1	2	0	0	0	0	0	2	1	0	0	2	0	0	1	4	0
	<i>Quercus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Rumex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tanımlanamayan	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Günlük Toplam	1	40	12	9	9	8	1	3	7	2	9	3	3	3	2	6	3

Çizelge 4.31. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde kasım ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Aylık Toplam
	Taksonlar														
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	1	0	0	2	4	7	3	4	0	0	1	0	3	78
	<i>Cladosporium</i>	0	1	5	18	23	41	32	36	20	31	11	8	17	729
	Günlük Toplam	1	1	5	20	27	48	35	40	20	31	12	8	20	807
	Apiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
	<i>Artemisia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	Asteraceae	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	1	0	46
	Fabaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
	Pinaceae	3	0	4	0	0	3	1	2	5	0	0	0	3	49
	Poaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	14
	<i>Quercus</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	<i>Rumex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	<i>Tilia</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Günlük Toplam	3	2	4	3	0	3	1	2	6	1	2	1	3	152

Çizelge 4.32. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde aralık ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	1	0	0	3	0	3	0	2	0	6	0	0	1	0	0	0	0
	<i>Cladosporium</i>	4	7	5	9	6	11	0	0	0	13	9	0	0	2	1	2	0
	Günlük Toplam	5	7	5	12	6	14	0	2	0	19	9	0	1	2	1	2	0
Polen Miktarı	<i>Alnus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Artemisia</i>	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Asteraceae	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Betulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cupressaceae/ Taxaceae	2	0	0	1	1	0	0	0	1	2	0	0	3	0	1	0	3
	Fabaceae	1	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Juglandaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pinaceae	2	3	0	0	5	8	0	0	1	0	2	0	0	1	0	0	0
	<i>Platanus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Poaceae	0	0	0	1	0	11	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	<i>Quercus</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Günlük Toplam	6	3	3	5	6	20	1	3	2	2	2	0	3	1	2	0	3

Çizelge 4.32. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde aralık ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Aylık Toplam
	Taksonlar															
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	0	2	1	0	0	3	1	3	0	0	1	0	0	27
	<i>Cladosporium</i>	3	4	9	11	41	3	9	4	1	1	4	10	2	1	172
	Günlük Toplam	3	4	11	12	41	3	12	5	4	1	4	11	2	1	199
Polen Miktarı	<i>Alnus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Artemisia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Asteraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
	Betulaceae	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	6
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	0	0	0	9	7	3	0	1	0	0	0	15	1	50
	Fabaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	Juglandaceae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Pinaceae	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	0	3	0	2	36
	<i>Platanus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Poaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
	<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	Günlük Toplam	1	1	1	2	13	8	3	1	3	2	0	4	15	5	121

2010 yılında birinci istasyon atmosferinde bulunan haftalık toplam spor ve polen miktarları incelendiğinde yıl boyunca az ya da çok sayıda spor ve/veya polenin bulunduğu görülmektedir. Spor miktarı yirminci hafta ile kırk ikinci hafta arasında çok

yoğun görülürken, polen miktarı ise yedinci hafta ile otuz ikinci hafta süresince oldukça yoğundur (Çizelge 4.33).

Çizelge 4.33. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde, 2010 yılında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin haftalık miktarları (spor/m³ ve polen/m³).

Haftalar/ Taksonlar	1-28 Ocak				29 Ocak- 25 Şubat				26-Şubat- 25 Mart				26 Mart- 22 Nisan				23 Nisan- 20 Mayıs			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Alternaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	5	0	5	48
<i>Cladosporium</i>	0	0	9	1	0	0	0	0	3	0	1	0	1	2	36	43	37	9	22	500
Haftalık Toplam	0	0	9	1	0	0	0	0	3	0	1	0	1	2	38	45	41	9	27	548
<i>Acer</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	14	100	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aesculus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
<i>Ailanthus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55
<i>Alnus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Apiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Artemisia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asteraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0
Betulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	26	13	7	31	3	0	0
Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brassicaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	12	3
<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Castanea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Corylus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0
Cupressaceae/ Taxaceae	2	1	1	5	6	16	1057	163	536	68	73	22	71	17	32	17	113	16	13	3
Fabaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	1	0	0	30	3
<i>Fagus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	22	37	5	6	0
<i>Fraxinus</i>	0	0	0	0	0	0	3	10	51	25	13	3	4	4	0	0	0	0	0	0
<i>Hedera</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juglandaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	8	3	1	0
Lamiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	19	210	48	10	4
Oleaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0
Pinaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	11	4	3	4	76	118	287	132
<i>Plantago</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Platanus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	24	206	207	37	5	0	0
Poaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	16	12	35	35
<i>Populus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	81	49	18	22	485	89	7	4	1	0	0	0
<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	78	23	10	59	38	25	0
Rosaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rubiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Rumex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Salix</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	56	4	3	3	10	0	0	0
<i>Sambucus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ulmus</i>	0	0	0	0	0	0	1	6	42	10	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Urticaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Haftalık toplam	5	2	1	6	6	17	1062	181	713	156	110	68	768	259	299	300	601	252	428	240

Çizelge 4.33. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde, 2010 yılında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin haftalık miktarları (spor/m³, polen/m³) (devam ediyor).

Haftalar/ Taksonlar	21 Mayıs- 17 Haziran				18 Haziran- 15				16 Temmuz- 12				13 Ağustos- 9			
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	3	36
<i>Alternaria</i>	36	22	18	79	34	18	95	96	162	161	85	15	67	14	9	16
<i>Cladosporium</i>	74	63	24	167	102	24	83	152	157	101	41	27	24	90	4	10
Haftalık Toplam	78	66	26	175	105	25	93	161	173	117	49	29	31	10	5	12
<i>Acer</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aesculus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ailanthus</i>	63	8	0	75	0	1	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0
<i>Alnus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apiaceae	0	0	0	1	0	1	4	4	3	1	1	1	1	0	0	1
<i>Artemisia</i>	0	0	0	0	0	1	4	4	3	2	3	3	1	0	2	4
Asteraceae	0	1	0	1	0	3	8	8	5	2	22	19	10	4	2	1
Betulaceae	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	0	0	0	0	0	0
Brassicaceae	0	2	0	3	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0
<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caryophyllaceae	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Castanea</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	1	0	2	8	8	6	3	44	47	13	5	4	15
<i>Corylus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cupressaceae/ Taxaceae	4	4	1	11	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Fabaceae	1	2	0	6	0	1	4	4	3	1	36	54	20	11	1	5
<i>Fagus</i>	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Fraxinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Hedera</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juglandaceae	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lamiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moraceae	3	21	13	41	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oleaceae	1	2	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pinaceae	93	14	13	410	2	7	26	23	14	5	9	14	5	4	4	6
<i>Plantago</i>	0	0	0	1	0	1	5	5	3	2	1	0	0	0	0	0
<i>Platanus</i>	0	2	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poaceae	20	26	32	83	3	11	54	53	41	25	25	25	16	12	6	3
<i>Populus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Quercus</i>	1	3	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rosaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rubiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Rumex</i>	1	2	0	3	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Salix</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sambucus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ulmus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Urticaceae	0	0	0	0	0	0	1	3	3	1	2	3	2	1	0	0
Tanımlanamayan	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Haftalık toplam	18	23	18	666	7	30	12	117	87	47	14	16	68	38	2	35

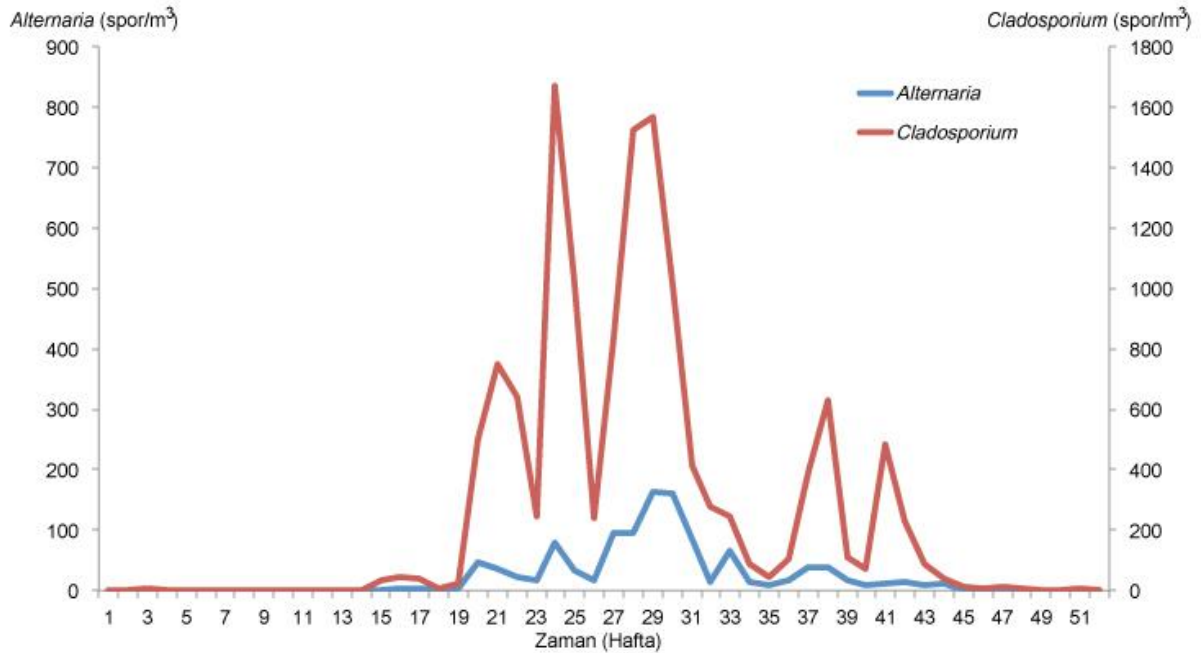
Çizelge 4.33. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde, 2010 yılında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin haftalık miktarları (spor/m³, polen/m³) (devam ediyor).

Haftalar/ Taksonlar	10 Eylül- 7 Ekim				8 Ekim- 4 Kasım				5 Kasım- 2 Aralık				3- 31 Aralık			
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
<i>Alternaria</i>	39	38	16	9	11	14	9	11	0	1	1	0	1	0	0	0
<i>Cladosporium</i>	39	62	11	70	48	22	88	37	10	6	12	6	3	1	6	2
Haftalık Toplam	42	66	12	80	49	24	98	49	11	7	14	6	4	1	6	2
<i>Acer</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aesculus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ailanthus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Alnus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Artemisia</i>	1	1	0	1	2	3	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asteraceae	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Betulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brassicaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Castanea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chenopodiaceae/	9	2	3	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Corylus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cupressaceae/	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	1	1
Fabaceae	5	3	1	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Fagus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Fraxinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Hedera</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juglandaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lamiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oleaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pinaceae	3	3	7	4	6	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1
<i>Plantago</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Platanus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poaceae	3	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Populus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rosaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rubiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Rumex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Salix</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sambucus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ulmus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Urticaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Haftalık toplam	24	15	13	12	10	6	16	6	2	2	1	1	3	1	2	2

Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde, metre küp havada bulunan aylık toplam spor miktarının 2010 yılının şubat ayında minimum seviyede olduğu ve temmuz ayında ise maksimum düzeye ulaştığı belirlenmiştir (Çizelge 4.34). *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait sporların atmosferindeki dağılımı haftalık olarak incelendiğinde, 2010 yılının yirmi dokuzuncu haftasında hem *Alternaria*, hem de *Cladosporium*'a ait sporlar maksimum düzeye ulaşmıştır (Şekil 4.7).

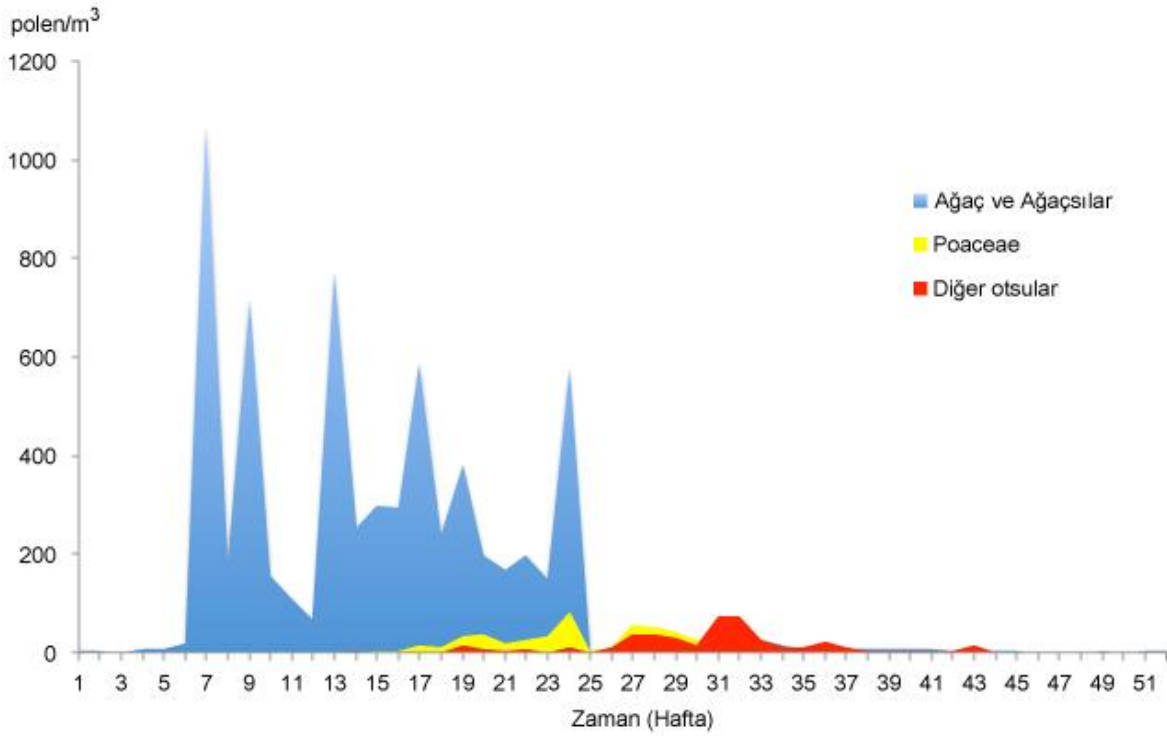
Çizelge 4.34. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen sporların ait olduğu taksonlar ve bu taksonlara ait sporların aylık ve yıllık toplam miktarları (spor/m³) (2010).

Aylar Taksonlar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık toplam
<i>Alternaria</i>	0	0	1	9	91	156	543	160	115	54	5	2	1135
<i>Cladosporium</i>	11	3	3	118	1429	5043	5181	868	1249	894	51	12	14861
Aylık Toplam	11	3	4	127	1520	5199	5724	1028	1364	948	56	14	15996



Şekil 4.7. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen *Alternaria* ve *Cladosporium* taksonlarına ait spor miktarının haftalık değişimi (2010).

2010 yılında Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde, bir metre küp havada bulunan aylık toplam polen miktarı incelendiğinde en yüksek polen yoğunluğu Nisan ayında, en düşük polen miktarı ise Aralık ayında görülmüştür (Çizelge 4.35). Ağaç/ağaçsı taksonlara ait polenler, Poaceae ve diğer ot/otsu taksonlara ait polenlere göre atmosferde daha yoğun olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.36). Ağaç/ağaçsı taksonların polenlerinin yedinci haftada en yüksek değerde olduğu saptanmıştır (Şekil 4.8). İstasyon atmosferinde en fazla görülen polenlerin Cupressaceae/Taxaceae familyalarına, en az görülenlerin ise Berberidaceae, Elaeagnaceae ve *Sanguisorba* taksonlarına ait olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.36). İstasyonda 2010 yılında, toplam 84 adet polenin ait olduğu taksonlar teşhis edilememiştir. Tanımlanamayan polenlerin metre küp havadaki yıllık miktarı 2010 yılı için 6 adet olarak belirlenmiştir.



Şekil 4.8. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen ağaç/ağaçsı, Poaceae ve diğer ot/otsu taksonlara ait polen miktarının haftalık değişimi (2010).

Çizelge 4.35. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen polenlerin ait olduğu taksonlar ve bu taksonlara ait aylık ve yıllık toplam polen miktarları (polen/m³) (2010).

Taksonlar	Aylık												Yıllık Toplam
	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	
<i>Acer</i>	0	0	124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	124
<i>Aesculus</i>	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3
<i>Ailanthus</i>	0	0	0	0	125	3	8	0	0	0	0	0	136
<i>Alnus</i>	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Apiaceae	0	0	0	1	1	0	14	3	2	0	0	0	21
<i>Artemisia</i>	0	0	0	0	0	0	14	8	8	18	0	0	49
Asteraceae	0	1	0	2	2	1	26	56	4	1	0	0	94
Betulaceae	0	0	2	84	4	5	0	0	0	0	0	0	95
Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	6
Brassicaceae	0	0	0	2	15	2	3	1	0	0	0	0	24
<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Caryophyllaceae	0	0	1	0	0	1	2	1	0	0	0	0	5
<i>Castanea</i>	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	3
Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	3	0	1	0	0	1	28	109	32	5	0	0	180
<i>Corylus</i>	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Cupressaceae/ Taxaceae	8	1271	412	186	36	7	0	2	0	2	3	3	1930
Fabaceae	0	0	1	5	35	2	13	122	13	3	2	0	195
<i>Fagus</i>	0	0	0	62	13	1	0	0	0	0	0	0	76
<i>Fraxinus</i>	0	21	66	7	0	0	0	0	0	0	0	0	93
<i>Hedera</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Juglandaceae	0	0	0	10	4	0	0	0	0	0	0	0	14
Lamiaceae	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	3
Moraceae	0	0	0	232	65	36	0	0	0	0	0	0	333
Oleaceae	0	0	2	0	8	4	0	0	0	0	0	0	14
Pinaceae	2	1	15	88	677	246	73	34	20	14	3	3	1176
<i>Plantago</i>	0	0	0	0	1	1	17	0	0	0	0	0	20
<i>Platanus</i>	0	0	1	478	6	2	0	0	0	0	0	0	487
Poaceae	0	0	0	22	108	62	187	77	14	1	1	1	472
<i>Populus</i>	0	12	642	158	1	0	0	0	1	0	0	0	813
<i>Quercus</i>	0	0	5	195	64	5	0	0	0	0	0	0	270
Rosaceae	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Rubiaceae	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Rumex</i>	0	0	0	0	3	1	5	0	0	0	0	0	11
<i>Salix</i>	0	0	60	23	1	0	0	0	0	0	0	0	84
<i>Sambucus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Sanguisorba</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Ulmus</i>	0	16	31	2	0	0	0	0	0	0	0	0	50
Urticaceae	0	0	0	0	0	0	9	7	1	0	0	0	17
Tanımlanamayan	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	6
Aylık Toplam	15	1322	1367	1567	1173	384	409	421	95	46	11	8	6818

Çizelge 4.36. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde görülen polenlerin ait olduğu taksonların % değerlerine göre büyükten, küçüğe doğru sıralanması (2010).

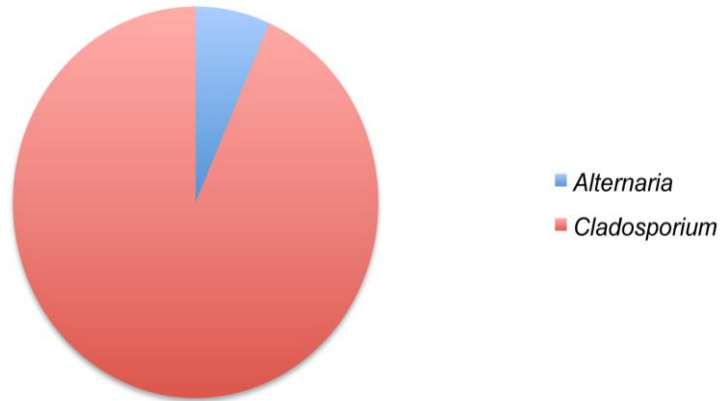
Ağaç/Ağaçsı Taksonlar	Yıllık Toplam Polen Miktarı (polen/yıl)	% Değeri	Ot/Otsu Taksonlar	Yıllık Toplam Polen Miktarı (polen/yıl)	% Değeri
Cupressaceae/ Taxaceae	27789	28.31	Poaceae	6801	6.93
Pinaceae	16929	17.24	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	2591	2.64
<i>Populus</i>	11714	11.93	Asteraceae	1350	1.38
<i>Platanus</i>	7016	7.15	<i>Artemisia</i>	700	0.71
Moraceae	4788	4.88	Brassicaceae	350	0.36
<i>Quercus</i>	3881	3.95	Apiaceae	302	0.31
Fabaceae	2814	2.87	<i>Plantago</i>	287	0.29
<i>Ailanthus</i>	1955	1.99	Urticaceae	239	0.24
<i>Acer</i>	1791	1.82	<i>Rumex</i>	161	0.16
Betulaceae	1365	1.39	Boraginaceae	80	0.08
<i>Fraxinus</i>	1345	1.37	Caryophyllaceae	75	0.08
<i>Salix</i>	1209	1.23	Lamiaceae	37	0.04
<i>Fagus</i>	1090	1.11	<i>Carex</i>	10	0.01
<i>Ulmus</i>	719	0.73	Rubiaceae	8	0.01
Oleaceae	200	0.20	Cistaceae	4	0.00
Juglandaceae	199	0.20	Onagraceae	2	0.00
<i>Corylus</i>	80	0.08	<i>Sanguisorba</i>	1	0.00
<i>Alnus</i>	55	0.06	Yıllık Toplam	12998	13.24
<i>Aesculus</i>	48	0.05			
<i>Castanea</i>	40	0.04			
<i>Hedera</i>	20	0.02			
Rosaceae	16	0.02			
<i>Sambucus</i>	9	0.01			
<i>Tilia</i>	9	0.01			
Ericaceae	7	0.01			
Liliaceae	4	0.00			
Berberidaceae	1	0.00			
Elaeagnaceae	1	0.00			
Yıllık Toplam	85094	86.67	Tanımlanamayan	84	0.09
			Genel Toplam	98176	100.00

4.1.2. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsünün Atmosferik Spor ve Polenlerinin Yoğunlukları

2009 yılına ait polen analizlerine göre, Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü'nde metre küp havada *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait toplam 3675 adet spor belirlenmiştir (Çizelge 4.37). Bu sporların, % 6.6'sı *Alternaria* ve % 93.4'ü ise *Cladosporium*'a aittir (Şekil 4.9).

Çizelge 4.37. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde görülen *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait sporların toplam miktarı (spor/m³) ile % değerleri (2009).

Taksonlar	Toplam Spor Miktarı (spor/m ³)	% Değeri
<i>Alternaria</i>	243	6.6
<i>Cladosporium</i>	3431	93.4
Toplam Miktar	3675	100.0



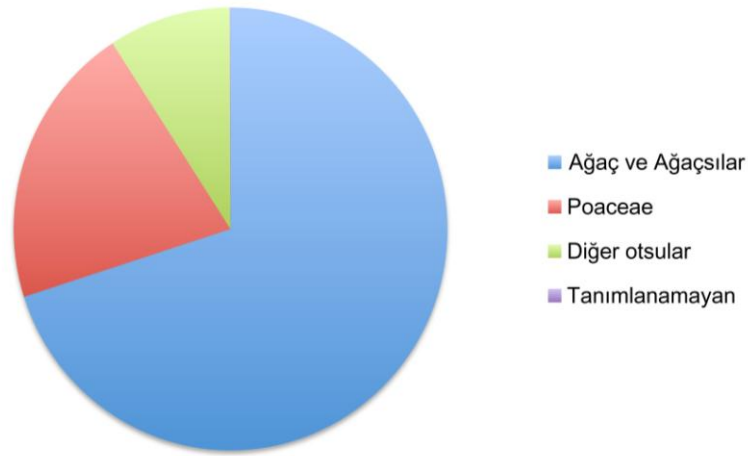
Şekil 4.9. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde görülen *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait sporların % dağılımı (2009).

2009 yılında istasyon atmosferinde poleni tanımlanan toplam 43 farklı taksonun 26'sı ağaç/ağaçsı, 17'si ise ot/otsu taksonlardır. İstasyonda 2009 yılı için, metre küp

havadaki toplam polen sayısı 1529 olarak hesaplanmıştır. Bu polenlerin, % 70'i ağaç/ağaçsı taksonlara, % 20.8'i Poaceae'ye ve % 9.1'i ise diğer ot/otsu taksonlara aittir (Çizelge 4.38), (Şekil 4.10). Ait olduğu takson/taksonlar belirlenemeyen polenlerin metre küp havadaki miktarı 1 adet olup, % 0.1'lik bir paya sahiptir.

Çizelge 4.38. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde görülen ağaç/ağaçsı, Poaceae ve diğer ot/otsu taksonlara ait toplam polen miktarı (polen/m³) ile % değerleri (2009).

Bitki grubu	Toplam Polen Miktarı (polen/m ³)	% Değeri
Ağaç ve Ağaçsılar	1071	70.0
Poaceae	318	20.8
Diğer otsular	139	9.1
Tanımlanamayan	1	0.1
Toplam Miktar	1529	100



Şekil 4.10. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde görülen ağaç/ağaçsı, Poaceae ve diğer ot/otsu taksonlara ait polenlerin % dağılımı (2009).

Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü istasyonuna ait preparatlarda ocak ayında yapılan mikroskopik analizlerin sonucunda, *Cladosporium*'a ait 3 adet spor tespit edilmiştir. Bunların metre küp havadaki miktarı 1 adetten azdır. Ayrıca aynı ayda Asteraceae, Brassicaceae, Cupressaceae/Taxaceae ve Pinaceae taksonlarına ait toplam 28 adet polen saptanmıştır. Bir polen tanesinin ise ait olduğu takson ise belirlenememiştir (Çizelge 4.39). Metre küp havadaki polen miktarı 2 adet olarak hesaplanmıştır.

Şubat ayında istasyon atmosferinde *Alternaria* ve *Cladosporium* mantarlarına ait toplam 10 adet spor saptanmış olup, bunların metre küp havadaki miktarı 1 adet olarak bulunmuştur. Ayrıca istasyona ait şubat ayı preparatlarında, *Aesculus*, *Alnus*, Caryophyllaceae, Chenopodiaceae/Amaranthaceae, Cupressaceae/Taxaceae, Oleaceae, Pinaceae, *Rumex*, *Salix* ve *Ulmus* taksonlarına ait olmak üzere toplam 71 adet polen teşhis edilmiştir (Çizelge 4.40). Polenlerin metre küp havadaki miktarı şubat ayı için 5 adet olarak saptanmıştır.

Mart ayında ise istasyonda *Alternaria* ve *Cladosporium* mantarlarına ait toplam 6 adet spor teşhis edilmiştir. Ayrıca, vejetasyon döneminin başlaması ile istasyonun atmosferinde polenleri tespit edilen bitki taksonlarının sayısı ve polen miktarında belirgin bir artış saptanmıştır. Bu istasyonda mart döneminde *Alnus*, Apiaceae, Betulaceae, Brassicaceae Caryophyllaceae, *Corylus* Cupressaceae/Taxaceae, Fabaceae, *Fraxinus*, Pinaceae, Poaceae, *Populus*, *Rumex*, *Salix* ve *Ulmus* taksonlarına ait toplam 333 adet polene rastlanmıştır (Çizelge 4.41). Metre küp havada 1 adetten daha az spor ve 22 adet polen olduğu belirlenmiştir.

İkinci istasyon atmosferinde nisan ayında ise *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait 99 adet spor saptanmıştır. Ayrıca, istasyonda *Acer*, Betulaceae, *Carex*, *Corylus*, Cupressaceae/Taxaceae, Ericaceae, Fabaceae, *Fraxinus*, Lamiaceae, Liliaceae, Moraceae, Pinaceae, *Platanus*, Poaceae, *Populus*, *Quercus*, *Rumex*, *Salix*, *Tilia* ve *Ulmus* taksonlarına ait toplam 1649 adet polen teşhis edilmiştir. 2 adet polenin ait olduğu takson/taksonlar ise tanımlanamamıştır (Çizelge 4.42). İstasyon atmosferinde nisan ayında bulunan spor ve polenlerin metre küp havadaki miktarları sırası ile 7 ve 115 adettir.

Mayıs ayında Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferlerindeki spor ve polen sayıları Çizelge 4.43'te verilmiştir. Buna göre, *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait toplam 1988 adet spor belirlenmiştir. Aynı dönemde yöre atmosferinde, *Acer*, *Aesculus*, *Ailanthus*, *Alnus*, *Apiaceae*, *Asteraceae*, *Betulaceae*, *Boraginaceae*, *Brassicaceae*, *Carex*, *Caryophyllaceae*, *Chenopodiaceae/Amaranthaceae*, *Cistaceae*, *Corylus*, *Cupressaceae/Taxaceae*, *Ericaceae*, *Fabaceae*, *Fagus*, *Fraxinus*, *Fumaria*, *Juglandaceae*, *Lamiaceae*, *Liliaceae*, *Moraceae*, *Oleaceae*, *Pinaceae*, *Platanus*, *Poaceae*, *Quercus*, *Rosaceae*, *Rumex* ve *Thypa* taksonlarına ait toplam 6467 adet polen teşhis edilmiştir. Ayrıca, metre küp havada 138 adet spor ve 449 adet polenin bulunduğu da saptanmıştır.

Haziran ayında ise *Alternaria* ve *Cladosporium* mantarlarına ait toplam 9343 adet spor tespit edilmiştir. Bunların metre küp havadaki miktarı 649 adet olarak hesaplanmıştır. Aynı dönemde tanımlanan polenler ise *Acer*, *Aesculus*, *Ailanthus*, *Alnus*, *Apiaceae*, *Asteraceae*, *Betulaceae*, *Boraginaceae*, *Brassicaceae*, *Carex*, *Caryophyllaceae*, *Chenopodiaceae/Amaranthaceae*, *Cistaceae*, *Corylus*, *Cupressaceae/Taxaceae*, *Ericaceae*, *Fabaceae*, *Fagus*, *Fraxinus*, *Fumaria*, *Juglandaceae*, *Lamiaceae*, *Liliaceae*, *Moraceae*, *Oleaceae*, *Pinaceae*, *Plantago*, *Platanus*, *Poaceae*, *Quercus*, *Rosaceae*, *Rhamnaceae*, *Rumex*, *Salix*, *Thypa* ve *Tilia* taksonlarına ait olup toplam 8401 adettir. Beş adet polenin ait olduğu takson/taksonlar ise belirlenememiştir (Çizelge 4.44). İstasyonda teşhis edilen polenlerin metre küp havadaki miktarı 584 adettir.

Temmuz ayında istasyona ait preparatlarda *Alternaria* ve *Cladosporium* mantarlarına ait toplam 31628 adet spor tespit edilmiştir. Aynı dönemde tanımlanan polenler ise *Ailanthus*, *Apiaceae*, *Asteraceae*, *Berberidaceae*, *Betulaceae*, *Boraginaceae*, *Brassicaceae*, *Carex*, *Caryophyllaceae*, *Chenopodiaceae/Amaranthaceae*, *Cistaceae*, *Cupressaceae/Taxaceae*, *Fabaceae*, *Lamiaceae*, *Oleaceae*, *Onagraceae*, *Pinaceae*, *Plantago*, *Poaceae*, *Quercus*, *Rhamnaceae*, *Rosaceae*, *Rumex*, *Sanguisorba*, *Tilia* ve *Urticaceae* taksonlarına ait olup toplam 2570 adettir. Altı adet polenin ait olduğu takson/taksonlar ise belirlenememiştir (Çizelge 4.45). Metre küp havada bulunan spor ve polen miktarları sırası ile 2196 ve 179 adettir.

İkinci istasyonda ağustos ayında *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait toplam 1393 adet spor tespit edilmiştir. Bunların metre küp havadaki miktarı 97 adet olarak hesaplanmıştır. Aynı döneme ait toplam polen miktarı ise 1188 adet olup, Apiaceae, Asteraceae, Betulaceae, Brassicaceae, *Carex*, Caryophyllaceae, Chenopodiaceae/ Amaranthaceae, Cistaceae, Cupressaceae/Taxaceae, Ericaceae, Fabaceae, Pinaceae, *Plantago*, Poaceae ve Urticaceae taksonlarına aittir. Ayrıca, 1 adet polenin ise ait olduğu takson teşhis edilememiştir (Çizelge 4.46). Metre küp havadaki polen miktarının 82 adet olduğu belirlenmiştir.

Eylül ayında Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüs atmosferinde *Alternaria* ve *Cladosporium* mantarlarına ait toplam 3301 adet spor tanımlanmıştır ve metre küp havadaki miktarının ise 229 adet olduğu belirlenmiştir. Aynı dönemde *Acer*, *Aesculus*, *Ailanthus*, Apiaceae, Asteraceae, Betulaceae, Boraginaceae, Brassicaceae, Caryophyllaceae, Chenopodiaceae/Amaranthaceae, *Corylus*, Cupressaceae/ Taxaceae, Fabaceae, *Fraxinus*, Moraceae, Oleaceae, Pinaceae, *Plantago*, *Platanus*, Poaceae, *Populus*, *Quercus*, Rosaceae, *Rumex*, *Salix*, *Tilia*, *Ulmus* ve Urticaceae taksonlarına ait toplam 639 adet polen saptanmıştır. Bu polenlerden 1 tanesinin ait olduğu takson ise tanımlanamamıştır (Çizelge 4.47). Eylül ayı için metre küp havada 44 adet polen tespit edilmiştir.

Ekim ayında ise *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait toplam 4743 adet spor saptanmıştır. Ayrıca, aynı dönemde Apiaceae, Asteraceae, Boraginaceae, Brassicaceae, Caryophyllaceae, Chenopodiaceae/Amaranthaceae, Cupressaceae/Taxaceae, Fabaceae, Pinaceae, *Plantago*, Poaceae ve *Thypha* taksonlarına ait toplam 513 adet polen tanımlanmıştır. Bunlardan 2 polen tanesinin ait olduğu takson/taksonlar ise teşhis edilememiştir (Çizelge 4.48). Tespit edilen spor ve polenlerin metre küp havadaki miktarlarının sırası ile 329 ve 36 adet olduğu belirlenmiştir.

Kasım ayında istasyon atmosferinde *Alternaria* ve *Cladosporium* mantarlarına ait toplam 1156 adet ve metre küp havada ise 80 adet spor saptanmıştır. Ayrıca, aynı dönemde *Ailanthus*, Asteraceae, Betulaceae, *Carex*, Chenopodiaceae/ Amaranthaceae, Cupressaceae/Taxaceae, Elaeagnaceae Fabaceae, *Fagus* Lamiaceae, Moraceae, Pinaceae, Poaceae, *Populus*, *Quercus* ve *Rumex*

taksonlarına ait toplam 104 adet polen tanımlanmıştır (Çizelge 4.49). Bunların metre küp havadaki miktarı ise 7 adettir.

Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde aralık ayında tespit edilen spor ve polenlerin ait oldukları taksonlar ve miktarları Çizelge 4.50’de verilmiştir. Buna göre, *Alternaria* ve *Cladosporium* mantarlarına ait toplam 35 adet spor saptanmıştır. Ayrıca, aynı dönemde Asteraceae, Cupressaceae/Taxaceae, Fabaceae, Pinaceae, ve Poaceae taksonlarına ait toplam 40 adet polen tanımlanmıştır. Polenlerin 2 tanesinin ait olduğu takson/taksonlar ise belirlenememiştir. Metre küp havada ise 3 adet polen bulunduğu hesaplanmıştır.

Çizelge 4.39. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüs atmosferinde ocak ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).

		Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		Taksonlar																	
Spor Miktarı		<i>Alternaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		<i>Cladosporium</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
		Günlük Toplam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Polen Miktarı		Asteraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
		Brassicaceae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Cupressaceae/ Taxaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
		Pinaceae	6	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Günlük Toplam	6	1	0	1	2	2	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0

Çizelge 4.39. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüs atmosferinde ocak ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009) (Devam ediyor).

		Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Aylık Toplam
		Taksonlar															
Spor Miktarı		<i>Alternaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		<i>Cladosporium</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3
		Günlük Toplam	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3
Polen Miktarı		Asteraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		Brassicaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		Cupressaceae/ Taxaceae	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	5	9
		Pinaceae	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	17
		Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		Günlük Toplam	0	0	0	0	1	1	1	1	2	0	0	1	0	5	29

Çizelge 4.40. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüs atmosferinde şubat ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Taksonlar															
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Cladosporium</i>	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Günlük Toplam	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Polen Miktarı	<i>Aesculus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Alnus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cupressaceae/ Taxaceae	1	1	0	0	0	0	0	1	5	1	4	0	0	1	1
	<i>Oleaceae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pinaceae	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
	<i>Rumex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Salix</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Ulmus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Günlük Toplam	2	1	0	0	1	0	0	1	9	1	5	1	1	1	1

Çizelge 4.40. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüs atmosferinde şubat ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009) (Devam ediyor).

	Günler	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	Aylık Toplam
	Taksonlar														
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Cladosporium</i>	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	9
	Günlük Toplam	0	0	1	0	1	0	2	0	0	1	1	1	0	10
Polen Miktarı	<i>Aesculus</i>	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	<i>Alnus</i>	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	3
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	3	0	1	2	1	2	2	0	0	0	0	0	26
	<i>Oleaceae</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Pinaceae	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	10
	<i>Rumex</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Salix</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
	<i>Ulmus</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	10	1	1	2	1	21
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Günlük Toplam	4	4	0	3	8	1	2	5	11	2	4	2	1	71

Çizelge 4.41. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüs atmosferinde mart ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Cladosporium</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	Günlük Toplam	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Polen Miktarı	<i>Alnus</i>	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	Apiaceae	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Betulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Brassicaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Corylus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	126	20	9	1	0	0	32	3	3	1	1	0	0	3	4	0
	Fabaceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	<i>Fraxinus</i>	0	21	3	0	0	0	0	1	1	0	1	2	0	0	0	1	0
	Pinaceae	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	3	0	1
	Poaceae	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Populus</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0
	<i>Rumex</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Salix</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Ulmus</i>	5	10	1	1	1	2	0	0	4	0	1	1	1	0	1	0	0
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Günlük Toplam	7	163	25	11	2	2	3	33	9	6	5	6	3	1	8	6	1

Çizelge 4.41. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüs atmosferinde mart ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Aylık Toplam
	Taksonlar															
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	<i>Cladosporium</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4
	Günlük Toplam	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	6
Polen Miktarı	<i>Alnus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Apiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Betulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	5
	Brassicaceae	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Corylus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	6
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	2	1	6	215
	Fabaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	4
	<i>Fraxinus</i>	0	0	0	0	2	1	0	1	0	1	0	0	0	2	37
	Pinaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	13
	Poaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3
	<i>Populus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	9
	<i>Rumex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Salix</i>	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	5
	<i>Ulmus</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Günlük Toplam	0	0	1	0	3	7	0	2	2	5	5	6	2	9	333

Çizelge 4.42. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüs atmosferinde nisan ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).

Günler		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Taksonlar																		
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Cladosporium</i>	0	1	0	1	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Günlük Toplam	0	1	0	1	3	3	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Polen Miktarı	<i>Acer</i>	0	0	0	59	102	24	25	0	5	0	1	0	5	0	0	0	0
	<i>Betulaceae</i>	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	4	2	0	2
	<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Corylus</i>	0	0	0	0	15	14	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	<i>Cupressaceae/</i> <i>Taxaceae</i>	0	1	1	16	150	110	7	2	9	5	2	0	2	5	2	2	6
	<i>Ericaceae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Fabaceae</i>	0	0	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Fraxinus</i>	1	0	0	4	5	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0
	<i>Lamiaceae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Liliaceae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Moraceae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Pinaceae</i>	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
	<i>Platanus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Poaceae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	<i>Populus</i>	1	0	0	21	19	6	30	7	6	0	0	2	19	2	0	0	0
	<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
	<i>Rumex</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Salix</i>	1	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Ulmus</i>	0	0	0	1	7	3	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Günlük Toplam	4	1	1	101	308	160	83	9	22	5	4	3	28	13	7	3	14

Çizelge 4.42. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüs atmosferinde nisan ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Aylık Toplam
	Taksonlar														
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	5
	<i>Cladosporium</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	7	1	3	0	70	94
	Günlük Toplam	1	0	0	0	0	0	0	1	7	2	3	0	71	99
Polen Miktarı	<i>Acer</i>	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	225
	<i>Betulaceae</i>	0	0	0	2	0	0	1	0	40	22	0	1	0	87
	<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3
	<i>Corylus</i>	0	0	0	2	1	0	0	0	1	2	0	0	0	37
	<i>Cupressaceae/ Taxaceae</i>	1	0	0	1	1	1	0	0	11	2	1	3	1	342
	<i>Ericaceae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	<i>Fabaceae</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8
	<i>Fraxinus</i>	4	0	1	4	0	0	0	0	11	0	0	0	0	34
	<i>Lamiaceae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
	<i>Liliaceae</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Moraceae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	17	19
	<i>Pinaceae</i>	1	2	0	1	0	0	0	0	6	4	3	1	9	33
	<i>Platanus</i>	0	0	0	22	1	0	3	0	214	310	4	1	30	585
	<i>Poaceae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	5	14	1	0	4	29
	<i>Populus</i>	0	0	1	7	3	0	0	1	2	14	0	0	0	141
	<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	49	5	0	2	2	61
	<i>Rumex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
	<i>Salix</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
	<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	<i>Ulmus</i>	0	0	1	0	1	0	0	1	7	4	0	0	0	28
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Günlük Toplam	7	2	4	41	8	3	5	2	349	377	9	12	66	1651

Çizelge 4.43. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüs atmosferinde Mayıs ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Cladosporium</i>	65	3	6	20	100	95	8	0	0	0	25	15	13	4	2	7	0
	Günlük Toplam	65	3	6	21	100	97	8	0	0	0	25	15	13	4	2	7	0
Polen Miktarı	<i>Acer</i>	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Aesculus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	<i>Ailanthus</i>	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	<i>Alnus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Apiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Asteraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Betulaceae	0	0	0	0	3	6	0	1	0	0	7	2	1	1	1	2	1
	Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0
	Brassicaceae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cistaceae	0	0	0	0	6	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0
	<i>Corylus</i>	0	0	0	0	5	10	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
	Cupressaceae/ Taxaceae	11	1	1	1	60	19	2	4	0	1	81	6	6	4	2	7	0
	Ericaceae	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fabaceae	2	0	0	1	7	5	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	1
	<i>Fagus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Fumaria</i>	0	0	0	0	0	44	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Fraxinus</i>	0	0	6	1	3	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Juglandaceae	0	0	0	0	28	14	4	2	0	0	11	3	2	1	0	0	0
	Lamiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Liliaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Moraceae	6	1	4	2	177	117	8	3	1	2	21	46	13	13	6	4	3
	Oleaceae	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pinaceae	4	4	0	3	37	34	1	0	1	0	16	40	15	19	26	39	19
	<i>Plantago</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Platanus</i>	10	1	3	3	57	45	6	0	3	6	25	5	3	5	7	2	0
	Poaceae	6	1	1	0	154	106	13	2	4	3	35	29	46	13	14	9	2
	<i>Quercus</i>	5	0	1	2	92	47	13	1	3	1	38	29	14	14	8	7	5
	Rosaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Rumex</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	1	1	0	0	0
	<i>Thypha</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Günlük Toplam	45	8	18	16	636	448	61	14	15	13	242	160	107	74	65	70	31

Çizelge 4.43. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüs atmosferinde mayıs ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Aylık Toplam
	Taksonlar															
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	2	6	2	0	0	2	1	0	0	3	4	4	0	27
	<i>Cladosporium</i>	0	36	100	230	55	5	8	6	5	0	39	52	68	204	1171
	Günlük Toplam	0	38	106	232	55	5	10	7	5	0	42	56	72	994	1988
Polen Miktarı	<i>Acer</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	<i>Aesculus</i>	0	0	3	3	0	6	4	14	0	0	0	0	0	0	31
	<i>Ailanthus</i>	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6
	<i>Alnus</i>	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
	Apiaceae	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0	5
	Asteraceae	0	0	0	0	0	1	7	2	0	0	0	0	0	0	10
	Betulaceae	0	3	0	0	0	1	0	0	0	1	4	0	4	0	38
	Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Brassicaceae	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	5
	<i>Carex</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0	5
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Cistaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
	<i>Corylus</i>	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	20
	Cupressaceae/ Taxaceae	1	17	63	7	3	10	56	48	2	1	2	8	7	6	437
	Ericaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Fabaceae	0	49	41	12	3	10	62	125	0	0	2	13	18	8	363
	<i>Fagus</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Fumaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57
	<i>Fraxinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
	Juglandaceae	0	1	0	1	3	0	7	7	0	0	1	0	0	1	86
	Lamiaceae	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	3	0	1	0	7
	Liliaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
	Moraceae	0	52	16	11	11	13	97	43	0	0	3	1	0	0	674
	Oleaceae	0	0	0	0	0	0	13	3	0	0	3	1	0	0	23
	Pinaceae	20	122	105	122	55	88	312	265	42	38	230	365	478	90	2590
	<i>Plantago</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2
	<i>Platanus</i>	0	5	8	6	4	8	8	13	0	0	1	0	7	1	242
	Poaceae	3	87	80	80	25	34	121	130	4	1	86	31	58	28	1206
	<i>Quercus</i>	4	35	40	11	8	13	42	50	0	0	25	26	28	18	580
	Rosaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
	<i>Rumex</i>	0	5	8	3	3	1	5	5	0	0	2	0	0	0	39
	<i>Thypha</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Günlük Toplam	28	379	366	258	116	187	743	706	49	43	362	447	607	153	6467

Çizelge 4.44. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüs atmosferinde haziran ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	3	6	0	1	1	0	0	0	9	19	8	3	13	3	1	0	2
	<i>Cladosporium</i>	61	52	0	5	0	2	0	0	218	292	91	55	111	25	30	5	6
	Günlük Toplam	64	58	0	6	1	2	0	0	227	311	99	58	124	28	31	5	8
Polen Miktarı	<i>Aesculus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Ailanthus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	2	0	3	7	5	5	2
	Apiaceae	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Asteraceae	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Betulaceae	3	1	1	0	0	0	2	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1
	Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Brassicaceae	0	5	1	1	0	0	0	3	1	0	1	1	6	4	2	0	1
	<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
	Cistaceae	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Corylus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cupressaceae/ Taxaceae	19	9	0	2	1	0	2	2	2	6	5	5	9	6	5	1	1
	Ericaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fabaceae	27	6	0	0	0	0	1	2	5	5	0	4	0	10	3	7	6
	<i>Fraxinus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Fumaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	Lamiaceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Liliaceae	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Moraceae	2	6	0	2	0	0	1	0	1	2	0	1	2	1	1	0	0
	Oleaceae	0	2	0	0	0	0	0	1	1	17	5	2	0	1	1	0	0
	Pinaceae	356	603	94	59	23	20	29	30	82	68	55	56	121	99	110	76	50
	<i>Plantago</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Platanus</i>	5	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	Poaceae	65	107	16	13	1	0	1	7	13	12	8	13	22	24	18	0	12
	<i>Quercus</i>	25	5	0	0	0	0	0	4	0	0	0	1	2	2	1	0	0
	Rhamnaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Rosaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Rumex</i>	4	0	0	1	1	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	1
	<i>Salix</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0
	<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
	Günlük Toplam	509	749	114	80	26	22	37	49	112	119	78	83	168	158	149	90	77

Çizelge 4.44. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüs atmosferinde haziran ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Aylık Toplam
	Taksonlar														
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	2	10	14	10	34	22	3	50	10	3	6	12	2	247
	<i>Cladosporium</i>	45	90	49	177	836	3698	1078	799	669	359	205	123	15	9096
	Günlük Toplam	47	100	63	187	870	3720	1081	849	679	362	211	135	17	9343
Polen Miktarı	<i>Aesculus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Ailanthus</i>	1	35	52	333	77	7	2	9	29	26	16	13	0	633
	Apiaceae	0	5	3	0	3	0	0	3	2	0	9	1	0	29
	Asteraceae	0	1	5	2	0	1	0	0	0	0	2	1	0	13
	Betulaceae	0	0	0	0	0	0	1	4	2	0	1	1	0	20
	Boraginaceae	1	4	21	4	3	0	0	3	1	0	0	3	0	43
	Brassicaceae	1	4	0	0	0	1	0	8	1	3	3	2	0	49
	<i>Carex</i>	0	2	0	0	0	0	0	1	1	4	3	0	0	11
	Caryophyllaceae	0	1	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	0	5
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	1	2	1	2	3	4	5	12	7	7	1	0	48
	Cistaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	<i>Corylus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	Cupressaceae/ Taxaceae	3	11	15	31	13	4	5	5	12	5	7	1	1	188
	Ericaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	Fabaceae	4	23	5	7	23	27	15	34	44	52	38	72	0	420
	<i>Fraxinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Fumaria</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Lamiaceae	0	1	0	2	0	1	0	14	1	2	2	2	2	29
	Liliaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Moraceae	0	1	0	1	6	0	0	0	0	0	1	0	0	28
	Oleaceae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	31
	Pinaceae	82	311	202	400	664	81	88	133	97	119	152	195	16	4471
	<i>Plantago</i>	0	6	4	9	6	0	0	4	0	0	0	0	0	29
	<i>Platanus</i>	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	12
	Poaceae	65	300	200	333	204	16	21	219	63	133	129	136	1	2152
	<i>Quercus</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42
	Rhamnaceae	0	3	0	2	1	2	4	1	0	0	1	0	0	14
	Rosaceae	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	<i>Rumex</i>	0	10	12	26	18	3	1	6	3	6	4	2	0	104
	<i>Salix</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	<i>Tilia</i>	1	1	0	0	0	0	0	5	0	4	0	0	0	12
	Tanımlanamayan	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	Günlük Toplam	164	721	522	1156	1021	147	141	457	269	361	376	430	21	8406

Çizelge 4.45. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüs atmosferinde temmuz ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	5	71	357	260	60	19	228	97	75	58	83	14	48	3	2	199	34
	<i>Cladosporium</i>	31	2501	2703	3953	1202	7693	1462	1564	1863	2310	1746	553	881	15	14	6170	8082
	Günlük Toplam	36	2572	3060	4213	1262	7712	1690	1661	1938	2368	1829	567	929	18	16	6369	8116
Polen Miktarı	<i>Ailanthus</i>	0	7	2	2	0	3	0	2	0	9	0	5	0	0	0	2	0
	Apiaceae	0	0	3	9	0	2	5	3	0	7	3	2	0	0	0	0	0
	Asteraceae	0	0	9	0	2	0	2	0	4	0	0	2	2	0	2	2	0
	Berberidaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
	Betulaceae	2	0	2	0	0	0	2	0	2	2	0	3	0	0	2	2	2
	Boraginaceae	0	5	5	5	7	2	2	0	2	0	0	0	2	0	0	2	0
	Brassicaceae	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
	<i>Carex</i>	0	0	2	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	2	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	2	2	3	0	5	17	5	0	12	3	3	15	0	0	15	3
	Cistaceae	0	0	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	3	22	2	3	2	3	3	0	0	0	3	0	0	2	0	0
	Fabaceae	5	31	27	24	9	43	24	9	5	24	7	32	5	3	2	19	14
	<i>Fraxinus</i>	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Lamiaceae	0	2	3	2	2	0	3	12	2	0	2	0	7	0	0	0	0
	Oleaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
	Onagraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pinaceae	34	66	80	49	77	51	56	73	48	46	20	32	39	7	9	15	10
	<i>Plantago</i>	0	0	7	0	3	2	3	3	0	2	0	5	0	0	0	0	3
	Poaceae	3	27	350	129	170	65	104	114	44	29	36	48	46	22	3	34	10
	<i>Quercus</i>	0	0	2	0	0	0	2	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0
	Rhamnaceae	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Rosaceae	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Rumex</i>	0	3	9	2	5	0	3	2	0	0	0	2	3	0	0	2	0
	<i>Sanguisorba</i>	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Tilia</i>	0	2	3	0	15	2	2	0	0	2	0	3	0	0	0	2	0
	Urticaceae	0	3	10	2	2	0	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Günlük Toplam	46	153	543	233	299	185	239	230	107	137	73	142	121	32	22	97	44

Çizelge 4.45. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüs atmosferinde temmuz ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Aylık
	Taksonlar															Toplam
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	22	86	57	17	40	162	9	359	380	447	181	28	354	256	4011
	<i>Cladosporium</i>	200	511	585	34	60	206	40	903	834	1283	494	76	1066	722	49757
	Günlük Toplam	222	597	642	51	100	368	49	1262	1214	1730	675	104	1420	978	53768
Polen Miktarı	<i>Ailanthus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32
	Apiaceae	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	3	0	45
	Asteraceae	2	2	2	0	0	0	0	4	6	5	0	0	2	2	50
	Berberidaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Betulaceae	0	0	2	0	7	2	2	0	0	2	0	0	5	2	41
	Boraginaceae	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	7	43
	Brassicaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	2	13
	<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	12
	Caryophyllaceae	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	5	2	5	0	0	3	3	7	3	10	7	0	5	7	142
	Cistaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	10
	Cupressaceae/ Taxaceae	7	3	10	5	0	9	9	2	10	5	2	0	15	14	134
	Fabaceae	19	17	21	14	21	46	36	36	31	46	19	3	14	17	623
	<i>Fraxinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4
	Lamiaceae	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2	0	0	2	2	45
	Oleaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Onagraceae	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
	Pinaceae	43	31	28	62	57	167	69	46	64	55	14	19	14	22	1403
	<i>Plantago</i>	0	0	7	2	0	0	0	3	2	7	3	2	5	7	66
	Poaceae	5	21	0	7	0	46	41	57	43	34	19	9	24	17	1557
	<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	Rhamnaceae	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	10
	Rosaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	<i>Rumex</i>	3	0	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	3	45
	<i>Sanguisorba</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	<i>Tilia</i>	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	37
	Urticaceae	0	0	0	0	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	30
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	2	10
	Günlük Toplam	86	78	79	94	89	276	169	155	173	179	70	33	89	106	4379

Çizelge 4.46. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüs atmosferinde ağustos ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	3	3	21	2	2	24	0	0	1	14	15	6	21	14	2	2	2
	<i>Cladosporium</i>	24	39	40	9	16	79	17	7	2	129	79	34	62	39	17	4	25
	Günlük Toplam	27	42	61	11	18	103	17	7	3	143	94	40	84	53	19	6	27
Polen Miktarı	Apiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Asteraceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Betulaceae	0	1	0	0	0	0	1	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0
	Brassicaceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	1	1	0	2	0	3	0	0	0	1	6	2	3	0	0	1	0
	Cistaceae	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cupressaceae/ Taxaceae	2	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
	Ericaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fabaceae	1	2	3	2	0	1	2	4	1	8	5	3	5	1	1	1	1
	Pinaceae	7	7	8	1	3	0	1	2	3	2	3	2	8	8	2	2	3
	<i>Plantago</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
	Poaceae	4	4	6	0	2	0	1	0	1	0	4	0	1	2	2	1	1
	Urticaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tanımlanamayan	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Günlük Toplam	18	16	19	6	5	5	5	7	9	14	19	6	19	11	6	6	5

Çizelge 4.46. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüs atmosferinde ağustos ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Aylık Toplam
	Taksonlar															
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	5	6	5	14	24	20	7	5	2	3	4	19	10	2	258
	<i>Cladosporium</i>	30	15	27	37	100	79	31	29	13	10	35	45	22	38	1135
	Günlük Toplam	35	21	32	51	124	99	38	35	15	13	39	64	32	40	1393
Polen Miktarı	Apiaceae	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Asteraceae	22	4	15	44	83	94	16	10	2	6	14	23	26	8	367
	Betulaceae	3	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	0	1	0	22
	Brassicaceae	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	<i>Carex</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Caryophyllaceae	6	1	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	14
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	15	10	33	26	28	20	11	4	2	39	20	20	25	4	278
	Cistaceae	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	12
	Ericaceae	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	Fabaceae	15	8	8	0	25	17	5	5	3	3	10	11	0	0	154
	Pinaceae	5	5	8	4	14	5	6	2	5	3	0	0	2	3	125
	<i>Plantago</i>	0	2	1	1	1	3	5	0	1	0	0	0	1	2	20
	Poaceae	6	12	12	20	15	26	5	4	2	4	8	9	10	4	166
	Urticaceae	0	0	1	1	6	3	3	0	0	0	0	0	0	0	14
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Günlük Toplam	76	44	81	102	175	179	53	25	15	55	52	63	66	22	1188

Çizelge 4.47. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüs atmosferinde eylül ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	2	11	28	29	15	24	7	18	0	40	12	16	3	16	1	6	20
	<i>Cladosporium</i>	27	105	119	251	99	140	14	343	59	436	348	165	43	50	12	60	130
	Günlük Toplam	29	116	147	280	114	164	21	361	59	476	360	181	46	66	13	66	150
Polen Miktarı	<i>Ailanthus</i>	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Apiaceae	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	2	1	0	0	0
	Asteraceae	1	2	3	1	3	5	0	2	0	12	4	2	12	16	1	0	0
	Betulaceae	0	0	0	0	0	1	1	0	1	3	0	0	1	0	0	1	0
	Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	0	5	0	2	1	0	2	0	0	0	0
	<i>Carex</i>	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	1	0	1	2	0	0	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	2	3	3	0	2	2	4	7	4	11	7	6	11	33	0	0	2
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	0	2	1	2	4	0	2	0	1	1	1	1	2	0	0	0
	Elaeagnaceae	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fabaceae	0	3	2	4	10	7	2	10	4	11	5	4	14	0	0	0	2
	Juglandaceae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Lamiaceae	0	0	3	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Onagraceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pinaceae	13	17	16	9	13	12	7	17	21	0	11	21	14	10	1	2	5
	<i>Plantago</i>	1	1	1	4	3	0	0	5	1	1	0	0	0	0	0	1	2
	Poaceae	0	1	1	6	1	3	2	2	2	9	4	3	8	5	0	0	1
	<i>Populus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
	<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Rumex</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Urticaceae	1	0	0	0	0	1	1	3	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	Günlük Toplam	19	30	31	29	38	36	21	58	35	51	35	38	67	74	2	4	13

Çizelge 4.47. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüs atmosferinde eylül ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Aylık Toplam
	Taksonlar														
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	11	5	4	2	0	0	5	2	2	0	0	9	3	291
	<i>Cladosporium</i>	55	76	154	122	2	10	8	13	9	25	15	22	97	3010
	Günlük Toplam	66	82	158	124	2	10	14	15	11	25	15	31	100	3301
Polen Miktarı	<i>Ailanthus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Apiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	Asteraceae	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8	1	76
	Betulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
	Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
	<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
	Elaeagnaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Fabaceae	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	8	2	92
	Juglandaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Lamiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	Onagraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Pinaceae	3	1	4	1	0	2	3	1	0	0	0	7	4	216
	<i>Plantago</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	22
	Poaceae	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50
	<i>Populus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Rumex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Urticaceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Günlük Toplam	5	5	5	4	0	2	4	1	1	0	0	24	8	640

Çizelge 4.48. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüs atmosferinde ekim ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	2	12	27	5	6	6	12	8	5	3	6	4	5	20	3	16	16
	<i>Cladosporium</i>	25	58	36	69	38	32	40	45	16	20	31	9	58	131	451	710	308
	Günlük Toplam	27	70	63	74	44	38	52	54	21	23	37	13	64	151	454	726	324
Polen Miktarı	Apiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Asteraceae	9	7	4	3	2	0	0	1	1	0	0	0	12	4	9	8	4
	Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Brassicaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	2	4	0	4	0	0	1	0	1	0	0	0	3	9	4	1	3
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0
	Fabaceae	7	2	3	2	0	0	1	2	0	0	1	0	5	8	6	7	2
	Pinaceae	15	16	4	3	3	6	10	2	3	4	10	2	20	16	12	12	3
	<i>Plantago</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Poaceae	2	3	1	2	1	1	1	0	0	1	0	0	6	7	0	4	2
	<i>Thypha</i>	2	3	1	2	1	1	1	0	0	1	0	0	6	7	0	4	2
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Günlük Toplam	36	34	14	15	7	8	17	6	5	6	12	2	58	52	31	36	16

Çizelge 4.48. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüs atmosferinde ekim ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Aylık Toplam
	Taksonlar															
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	15	4	17	32	14	8	8	1	4	3	0	0	5	5	274
	<i>Cladosporium</i>	147	96	203	270	234	82	57	42	34	40	26	959	113	89	4469
	Günlük Toplam	162	100	220	302	248	90	65	43	38	43	26	959	118	94	4743
Polen Miktarı	Apiaceae	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Asteraceae	6	6	4	2	3	0	1	1	1	0	1	0	0	0	90
	Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
	Brassicaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	Caryophyllaceae	0	0	8	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	3	3	2	3	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	46
	Cupressaceae/ Taxaceae	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	Fabaceae	3	1	0	4	4	0	1	0	0	5	0	1	2	0	68
	Pinaceae	7	10	2	4	4	2	1	3	2	3	1	7	4	2	191
	<i>Plantago</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3
	Poaceae	0	1	1	1	1	0	0	1	1	2	2	0	1	0	43
	<i>Thypha</i>	0	1	1	1	1	0	0	1	1	2	2	0	1	0	43
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Günlük Toplam	21	22	19	19	18	2	4	6	8	14	6	8	8	2	515

Çizelge 4.49. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüs atmosferinde kasım ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	2	6	2	0	0	2	1	5	3	3	0	0	0	0	3	0	0
	<i>Cladosporium</i>	138	67	9	49	66	109	159	222	29	74	5	0	1	3	10	10	2
	Günlük Toplam	140	73	11	49	66	111	160	227	32	77	5	0	1	3	13	10	2
Polen Miktarı	Asteraceae	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0
	Cistaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fabaceae	0	3	0	1	1	1	0	1	0	3	1	1	0	0	0	0	0
	Pinaceae	0	1	0	6	0	0	0	1	3	6	1	1	3	0	3	3	2
	<i>Plantago</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Poaceae	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Urticaceae	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Günlük Toplam	2	8	1	11	1	1	2	4	3	11	4	2	5	1	5	4	2

Çizelge 4.49. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüs atmosferinde kasım ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Aylık Toplam
	Taksonlar														
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	0	1	0	0	2	0	0	1	2	4	0	0	36
	<i>Cladosporium</i>	22	14	16	15	24	10	6	10	9	10	24	5	2	1119
	Günlük Toplam	22	14	17	15	24	12	6	10	10	12	28	5	2	1156
Polen Miktarı	Asteraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	12
	Cistaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	Fabaceae	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	18
	Pinaceae	0	1	1	0	0	1	3	9	0	0	2	1	4	52
	<i>Plantago</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Poaceae	0	0	0	0	2	0	0	1	0	1	0	0	0	6
	<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Urticaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Günlük Toplam	0	4	2	2	2	1	3	11	0	1	2	3	4	104

Çizelge 4.50. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüs atmosferinde aralık ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	<i>Cladosporium</i>	0	1	0	0	1	1	0	1	0	4	0	6	8	10	0	0	0
	Günlük Toplam	0	1	0	0	1	2	0	1	0	4	0	7	8	10	0	0	0
Polen Miktarı	Asteraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
	Cupressaceae/ Taxaceae	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fabaceae	1	2	1	0	1	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
	Pinaceae	1	6	5	3	2	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0
	Poaceae	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Tanımlanamayan	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Günlük Toplam	5	8	10	3	3	4	2	0	2	0	4	1	0	1	0	0	0

Çizelge 4.50. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüs atmosferinde aralık ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2009) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Aylık Toplam
	Taksonlar															
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	<i>Cladosporium</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33
	Günlük Toplam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35
Polen Miktarı	Asteraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	Fabaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
	Pinaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
	Poaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Günlük Toplam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42

Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde 2009 yılında tespit edilen spor ve polenlerin haftalık miktarları incelendiğinde yıl boyunca atmosferde az ya da çok spor ve/veya polenin bulunduğu görülmüştür. Atmosferde yirmi beş ile kırk dördüncü haftalar arasında spor yoğunluğu oldukça yüksektir. Polenler ise on yedinci hafta ile otuzuncu hafta arasında çok yoğun olarak gözlenmiştir (Çizelge 4.51).

Çizelge 4.51. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde, 2009 yılında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin haftalık miktarları (spor/m³, polen/m³).

Haftaları/ Taksonlar	1-28 Ocak				29 Ocak- 25 Şubat				26-Şubat- 25 Mart				26 Mart- 22 Nisan				23 Nisan- 20 Mayıs			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Alternaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Cladosporium</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	25	4	10
Haftalık Toplam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	25	4	11
<i>Acer</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	1	0	0	0	0	0
<i>Aesculus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ailanthus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asteraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Betulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	1	1	1
Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brassicaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cistaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Corylus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0
Cupressaceae/ Taxaceae	0	0	0	0	0	1	0	1	11	3	1	0	1	20	2	1	1	7	7	7
Ericaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6
<i>Fraxinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0
<i>Fumaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0
Juglandaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0
Lamiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	7	7
Oleaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pinaceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	5	24
<i>Plantago</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Platanus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	37	10	3	2
Poaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	19	9	14
<i>Populus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2	1	1	0	0	0
<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	10	7	8
Rhamnaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Rumex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Salix</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Thypha</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ulmus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Urticaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Haftalık Toplam	1	0	0	0	1	1	1	2	15	4	2	1	2	46	6	5	53	86	43	70

Çizelge 4.51. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde, 2009 yılında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin haftalık miktarları (spor/m³, polen/m³) (devam ediyor).

Haftalar/ Taksonlar	21 Mayıs- 17 Haziran				18 Haziran- 15 Temmuz				16 Temmuz- 12 Ağustos				13 Ağustos- 9 Eylül			
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
<i>Alternaria</i>	0	1	2	2	7	6	45	12	19	64	27	4	4	5	4	8
<i>Cladosporium</i>	21	33	36	22	415	165	861	302	639	157	82	24	13	22	20	71
Haftalık Toplam	22	34	38	25	421	226	906	313	658	221	109	28	17	27	23	80
<i>Acer</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aesculus</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ailanthus</i>	0	0	1	2	35	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Apiaceae	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asteraceae	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	2	18	6	1
Betulaceae	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0
Boraginaceae	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brassicaceae	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	0	1	2	1	1	1	1	1	1	2	9	8	2
Cistaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Corylus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cupressaceae/ Taxaceae	9	4	1	2	6	3	2	0	1	2	1	0	0	0	0	1
Ericaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabaceae	15	5	1	2	7	17	7	3	5	9	2	2	2	4	2	3
<i>Fraxinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Fumaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juglandaceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lamiaceae	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moraceae	12	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oleaceae	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pinaceae	64	154	22	39	127	56	18	8	10	18	3	1	2	3	3	7
<i>Plantago</i>	0	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1
<i>Platanus</i>	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poaceae	27	27	3	7	79	49	39	9	3	10	3	0	2	6	3	1
<i>Populus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Quercus</i>	9	9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rhamnaceae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Rumex</i>	1	0	0	0	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Salix</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Thypha</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ulmus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Urticaceae	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Haftalık Toplam	146	204	31	56	269	144	77	26	23	43	12	5	12	44	21	17

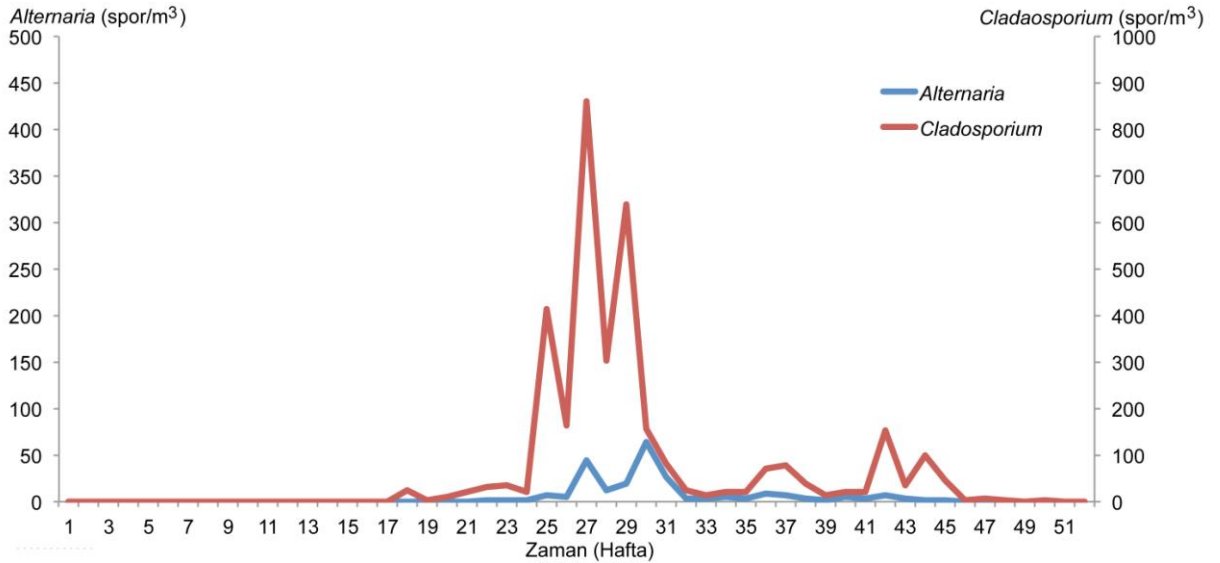
Çizelge 4.51. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde, 2009 yılında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin haftalık miktarları (spor/m³, polen/m³) (devam ediyor).

Haftalar/ Taksonlar	10 Eylül- 7 Ekim				8 Ekim- 4 Kasım				5 Kasım- 2 Aralık				3- 31 Aralık			
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
<i>Alternaria</i>	6	3	1	5	4	7	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cladosporium</i>	77	38	13	21	22	152	36	99	46	3	7	4	0	2	0	0
Haftalık Toplam	84	41	15	26	25	159	38	100	47	4	7	4	0	2	0	0
<i>Acer</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aesculus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ailanthus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asteraceae	3	0	1	2	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Betulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brassicaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	5	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cistaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Corylus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cupressaceae/ Taxaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ericaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabaceae	2	0	1	1	1	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Fraxinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Fumaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juglandaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lamiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oleaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pinaceae	4	1	1	4	4	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
<i>Plantago</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Platanus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poaceae	2	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Populus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rhamnaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Rumex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Salix</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Thypha</i>	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ulmus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Urticaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Haftalık Toplam	19	2	3	9	10	12	4	3	2	1	2	2	2	0	0	0

Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde, metre küp havada bulunan aylık toplam spor miktarının 2009 yılının Ocak ve Mart aylarında minimum seviyede olduğu ve Temmuz ayında ise maksimum düzeye ulaştığı belirlenmiştir (Çizelge 4.52). *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait sporların atmosferindeki dağılımı haftalık olarak incelendiğinde, 2009 yılının yirmi yedinci haftasında *Cladosporium*'a ait sporların, otuzuncu haftasında ise *Alternaria* sporlarının maksimum düzeye ulaştığı görülmüştür (Şekil 4.11).

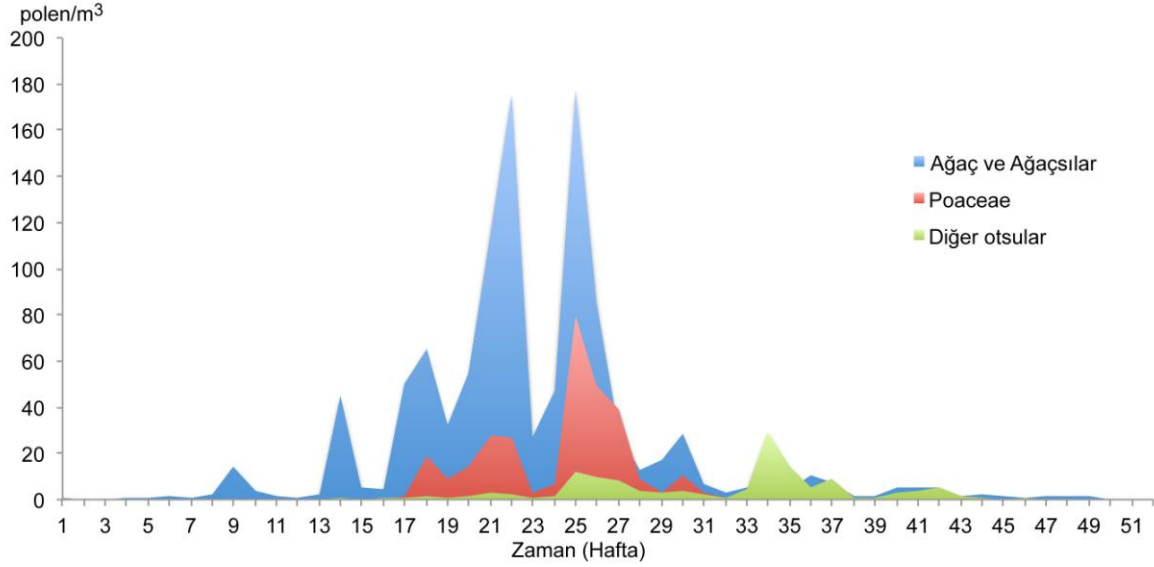
Çizelge 4.52. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde görülen sporların ait olduğu taksonlar ve bu taksonlara ait sporların aylık ve yıllık toplam miktarları (spor/m³) (2009).

Aylar Taksonlar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık toplam
<i>Alternaria</i>	0	0	0	0	2	17	164	18	20	19	3	0	243
<i>Cladosporium</i>	0	1	0	7	81	632	2033	79	209	310	78	2	3431
Aylık Toplam	0	1	0	7	83	649	2196	97	229	329	80	2	3675



Şekil 4.11. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde görülen *Alternaria* ve *Cladosporium* taksonlarına ait spor miktarının haftalık değişimi (2009).

2009 yılında Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde, bir metre küp havada bulunan aylık toplam polen miktarı incelendiğinde en yüksek polen yoğunluğu Haziran ayında, en düşük polen miktarı ise Ocak ayında görülmüştür (Çizelge 4.53). Ağaç/ağaçsı taksonlara ait polenler, Poaceae ve diğer ot/otsu taksonlara ait polenlere göre atmosferde daha yoğun olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.54). Ağaç/ağaçsı taksonların polenlerinin yirmi ikinci haftada en yüksek değerde olduğu saptanmıştır (Şekil 4.12). İstasyon atmosferinde en fazla görülen polenlerin Pinaceae familyasına, en az görülenlerin ise Berberidaceae ve *Fagus* taksonlarına ait polenler olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.54). İstasyonda 2009 yılında, toplam 21 adet polenin ait olduğu takson/taksonlar teşhis edilememiştir. Tanımlanamayan polenlerin metre küp havadaki yıllık miktarı 2009 yılı için 1 adet olarak hesaplanmıştır.



Şekil 4.12. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde görülen ağaç/ağaçsı, Poaceae ve diğer ot/otsu taksonlara ait polen miktarının haftalık değişimi (2009).

Çizelge 4.53. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde görülen polenlerin ait olduğu taksonlar ve bu taksonlara ait aylık ve yıllık toplam polen miktarları (polen/m³) (2009).

Taksonlar	Aylık												Yıllık Toplam
	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	
<i>Acer</i>	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	16
<i>Aesculus</i>	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3
<i>Ailanthus</i>	0	0	0	0	0	44	1	0	0	0	0	0	46
<i>Alnus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apiaceae	0	0	0	0	0	2	2	0	1	0	0	0	5
Asteraceae	0	0	0	0	1	1	2	25	5	6	0	0	41
Berberidaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Betulaceae	0	0	0	6	3	1	2	2	1	0	0	0	14
Boraginaceae	0	0	0	0	0	3	2	0	1	0	0	0	6
Brassicaceae	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	5
<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	4
Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	0	0	3	6	19	7	3	1	0	40
Cistaceae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Corylus</i>	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	4
Cupressaceae/ Taxaceae	1	2	15	24	30	13	5	1	1	1	0	0	93
Elaeagnaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ericaceae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Fabaceae	0	0	0	1	25	29	25	11	6	5	1	1	104
<i>Fagus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Fraxinus</i>	0	0	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	7
<i>Fumaria</i>	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3
Juglandaceae	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	6
Lamiaceae	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	5
Liliaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moraceae	0	0	0	1	47	2	0	0	0	0	0	0	50
Oleaceae	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	4
Onagraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pinaceae	1	1	1	2	180	310	57	9	15	13	4	1	595
<i>Plantago</i>	0	0	0	0	0	2	3	1	2	0	0	0	8
<i>Platanus</i>	0	0	0	41	17	1	0	0	0	0	0	0	58
Poaceae	0	0	0	2	84	149	64	12	3	3	0	0	318
<i>Populus</i>	0	0	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	11
<i>Quercus</i>	0	0	0	4	40	4	0	0	0	0	0	0	49
Rhamnaceae	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Rosaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Rumex</i>	0	0	0	0	3	7	2	0	0	0	0	0	12
<i>Salix</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Sanguisorba</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Thypha</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3
<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	3
<i>Ulmus</i>	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Urticaceae	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	3
Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aylık Toplam	2	5	23	115	450	585	178	82	44	36	7	3	1531

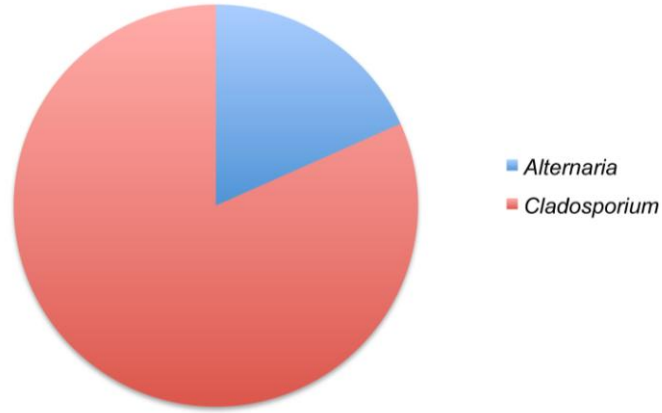
Çizelge 4.54. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde görülen polenlerin ait olduğu taksonların % değerlerine göre büyükten, küçüğe doğru sıralanması (2009).

Ağaç/Ağaçsı Taksonlar	Yıllık Toplam Polen Miktarı (polen/yıl)	% Değeri	Ot/Otsu Takonlar	Yıllık Toplam Polen Miktarı (polen/yıl)	% Değeri
Pinaceae	8565	38.9	Poaceae	4575	20.8
Fabaceae	1502	6.8	Asteraceae	595	2.7
Cupressaceae/ Taxaceae	1341	6.1	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	571	2.6
<i>Platanus</i>	841	3.8	<i>Rumex</i>	176	0.8
Moraceae	721	3.3	<i>Plantago</i>	117	0.5
<i>Quercus</i>	689	3.1	Boraginaceae	84	0.4
<i>Ailanthus</i>	661	3.0	Apiaceae	71	0.3
<i>Acer</i>	227	1.0	Brassicaceae	70	0.3
Betulaceae	205	0.9	Lamiaceae	70	0.3
<i>Populus</i>	152	0.7	Caryophyllaceae	55	0.3
<i>Fraxinus</i>	97	0.4	<i>Fumaria</i>	48	0.2
Juglandaceae	87	0.4	<i>Thypha</i>	44	0.2
<i>Ulmus</i>	78	0.4	Urticaceae	43	0.2
<i>Corylus</i>	64	0.3	<i>Carex</i>	26	0.1
Oleaceae	56	0.3	Cistaceae	24	0.1
<i>Aesculus</i>	36	0.2	Onagraceae	2	0.0
<i>Tilia</i>	36	0.2	<i>Sanguisorba</i>	2	0.0
Rhamnaceae	20	0.1	Yıllık Toplam	6573	29.8
<i>Salix</i>	20	0.1			
Ericaceae	9	0.0			
<i>Alnus</i>	7	0.0			
Rosaceae	7	0.0			
Liliaceae	4	0.0			
Elaeagnaceae	2	0.0			
Berberidaceae	1	0.0			
<i>Fagus</i>	1	0.0	Tanımlanamayan	21	0.1
Yıllık Toplam	15429	70.1	Genel Toplam	22023	100.0

İkinci istasyonda 2010 yılında, metre küp havada *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait toplam 3646 adet spor saptanmıştır (Çizelge 4.55). Bu sporların, % 18.3'ü *Alternaria* ve % 81.7'si ise *Cladosporium*'a aittir (Şekil 4.13).

Çizelge 4.55. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde görülen *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait sporların toplam miktarı (spor/m³) ile % değerleri (2010).

Taksonlar	Toplam Spor Miktarı (spor/m ³)	% Değeri
<i>Alternaria</i>	668	18.3
<i>Cladosporium</i>	2978	81.7
Toplam Miktar	3646	100.0

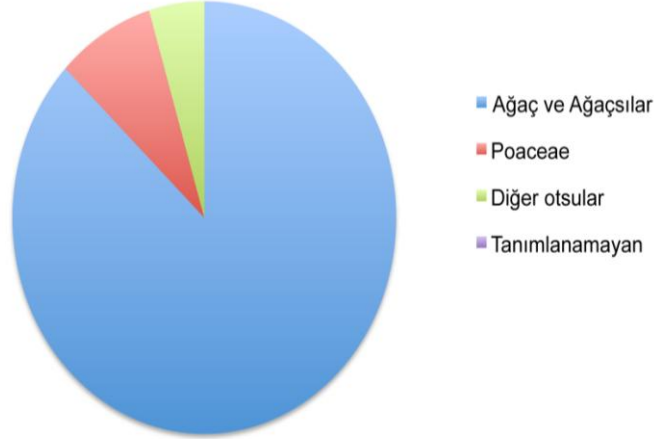


Şekil 4.13. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde görülen *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait sporların % dağılımı (2010).

2010 yılında ikinci istasyona ait preparatlarda toplam 39 farklı taksonun poleni teşhis edilmiştir. Bunların, 22'si ağaç/ağaçsı, 17'i ise ot/otsu taksonlardır. Metre küp havadaki toplam polen sayısı ise 3182 olarak hesaplanmıştır. Bu polenlerin, % 87.0'ı ağaç/ağaçsı taksonlara, % 8.2'si Poaceae'ye ve % 4.6'sı ise diğer ot/otsu taksonlara aittir (Çizelge 4.56), (Şekil 4.14). Ait olduğu takson/taksonlar belirlenemeyen polenlerin metre küp havadaki miktarı 4 adet olup, % 0.1'lik bir paya sahiptir.

Çizelge 4.56. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde görülen ağaç/ağaçsı, Poaceae ve diğer ot/otsu taksonlara ait toplam polen miktarı (polen/m³) ile % değerleri (2010).

Bitki grubu	Toplam Polen Miktarı (polen/m ³)	% Değeri
Ağaç ve Ağaçsılar	2769	87.0
Poaceae	262	8.2
Diğer otsular	148	4.6
Tanımlanamayan	4	0.1
Toplam Miktar	3182	100



Şekil 4.14. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde görülen ağaç/ağaçsı, Poaceae ve diğer ot/otsu taksonlara ait polenlerin % dağılımı (2010).

Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde 2010 yılı Ocak ayında *Alternaria* ve *Cladosporium* mantarlarına ait toplam 11 adet spor saptanmıştır. Ayrıca, aynı dönemde Chenopodiaceae/Amaranthaceae, Cupressaceae/Taxaceae,

Fabaceae, Pinaceae, Poaceae ve *Populus* taksonlarına ait toplam 72 adet polen tanımlanmıştır. Bunlardan 2'sinin ait olduğu takson/taksonlar ise belirlenememiştir (Çizelge 4.57). Metre küp havada 1 adet spor ve 5 adet polene rastlandığı hesaplanmıştır.

Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde şubat ayında *Alternaria* taksonuna ait sporlara rastlanmamıştır, *Cladosporium* mantarlarına ait toplam 2 adet spor saptanmıştır. Bu spor miktarı metre küp havadaki değerlere dönüştürüldüğünde, 1 adetten bile daha küçük bir sayı elde edilmiştir. Ayrıca, aynı dönemde *Corylus*, Chenopodiaceae/Amaranthaceae, Cupressaceae/Taxaceae, Fabaceae, Pinaceae, Poaceae ve *Populus* taksonlarına ait toplam 118 adet polen tespit edilmiştir. Bir polen tanesinin ait olduğu takson belirlenememiştir (Çizelge 4.58). Tanımlanan polenlerin metre küp havadaki miktarı 8 adettir.

Mart ayında tanımlanan spor ve polenlerin ait olduğu taksonlar ile miktarları Çizelge 4.59'da verilmiştir. Çizelgeye göre, istasyon atmosferinde *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait toplam 336 adet spor belirlenmiştir. Aynı dönemde, bu istasyondan elde edilen preparatlarda *Acer*, *Alnus*, Betulaceae, Boraginaceae, Caryophyllaceae, Chenopodiaceae/Amaranthaceae, Cupressaceae/Taxaceae, Fabaceae, *Fraxinus*, Lamiaceae, Oleaceae, Pinaceae, *Platanus*, Poaceae, *Populus*, *Quercus*, Rosaceae, Rubiaceae, *Rumex*, *Salix*, *Thypha* ve *Ulmus* gibi taksonlara ait olmak üzere toplam 1119 adet polen teşhis edilmiştir. Beş polen tanesinin ait olduğu takson/taksonlar belirlenememiştir. Metre küp havada 23 adet spor ve 78 adet polen olduğu belirlenmiştir.

Nisan ayında istasyonda *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait toplam 1773 adet spor bulunduğu tespit edilmiştir. Metre küp havada ise spor miktarının 123 adet olduğu belirlenmiştir. Aynı dönemde yöre atmosferinde *Acer*, *Aesculus*, *Alnus*, Apiaceae, Asteraceae, Betulaceae, Boraginaceae, Campanulaceae, *Carex*, Caryophyllaceae, Chenopodiaceae/Amaranthaceae, Cistaceae, *Corylus*, Cupressaceae/Taxaceae, Ericaceae, Fabaceae, *Fraxinus*, Juglandaceae, Lamiaceae, Moraceae, Oleaceae, Pinaceae, *Platanus*, Poaceae, *Populus*, *Quercus*, Rosaceae, Rubiaceae, *Rumex*, *Salix*, *Sanguisorba*, *Thypha*, *Tilia* ve *Ulmus* taksonlarına ait olmak üzere toplam 11433

adet polen bulunduğu belirlenmiştir. Bu polenlerden 7 tanesinin ait olduğu takson/taksonlar tanımlanamamıştır (Çizelge 4.60). Polenlerin metre küp havada bulunma miktarı 794 olarak hesaplanmıştır.

Mayıs ayında *Alternaria* ve *Cladosporium* mantarlarına ait toplam 1897 adet spor saptanmıştır. Ayrıca, aynı dönemde *Acer*, *Aesculus*, *Ailanthus*, *Alnus*, *Apiaceae*, *Artemisia*, *Asteraceae*, *Betulaceae*, *Boraginaceae*, *Brassicaceae*, *Carex*, *Caryophyllaceae*, *Chenopodiaceae/Amaranthaceae*, *Cistaceae*, *Corylus*, *Cupressaceae/Taxaceae*, *Ericaceae*, *Fabaceae*, *Fraxinus*, *Juglandaceae*, *Lamiaceae*, *Moraceae*, *Oleaceae*, *Pinaceae*, *Plantago*, *Platanus*, *Poaceae*, *Populus*, *Quercus*, *Rosaceae*, *Rubiaceae*, *Rumex*, *Salix*, *Sanguisorba*, *Thypha*, *Tilia* ve *Urticaceae* taksonlarına ait toplam 18202 adet polen tanımlanmıştır. Yirmi adet polenin ise ait olduğu takson/taksonlar belirlenememiştir (Çizelge 4.61). İstasyon atmosferinde metre küp havada 132 adet spor ve 794 adet ise polen hesaplanmıştır.

Haziran ayında tespit edilen *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait spor sayısı toplam 20973 adettir. Bunların metre küp havadaki miktarı ise 1456 adet olarak saptanmıştır. Aynı dönemde saptanan polenlerin ise *Aesculus*, *Ailanthus*, *Apiaceae*, *Artemisia*, *Asteraceae*, *Betulaceae*, *Boraginaceae*, *Brassicaceae*, *Carex*, *Caryophyllaceae*, *Chenopodiaceae/Amaranthaceae*, *Fabaceae*, *Moraceae*, *Oleaceae*, *Pinaceae*, *Plantago*, *Platanus*, *Poaceae*, *Populus*, *Quercus*, *Rosaceae*, *Rubiaceae*, *Rumex* ve *Tilia* taksonlarına ait olduğu belirlenmiştir. Bu taksonlara ait polenlerin toplam 10997 adet olduğu tespit edilmiştir. Aynı dönemde, istasyon atmosferinde bulunan polenlerden 3'ünün ise ait olduğu takson/taksonlar belirlenememiştir (Çizelge 4.62). Polenlerin metre küp havada bulunma miktarı ise 764 adet olarak hesaplanmıştır.

Temmuz ayında Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde tespit edilen spor ve polenler Çizelge 4.63'te verilmiştir. Bu dönemde *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait toplam 17298 adet spor belirlenmiştir. Ayrıca, *Ailanthus*, *Apiaceae*, *Artemisia*, *Asteraceae*, *Betulaceae*, *Boraginaceae*, *Brassicaceae*, *Carex*, *Caryophyllaceae*, *Chenopodiaceae/Amaranthaceae*, *Cupressaceae/Taxaceae*, *Ericaceae*, *Fabaceae*, *Juglandaceae*, *Lamiaceae*, *Onagraceae*, *Pinaceae*, *Plantago*, *Platanus*, *Poaceae*, *Quercus*, *Rubiaceae*, *Rumex* ve *Urticaceae* taksonlarına ait toplam 1137 adet polen

tanımlanmıştır. Temmuz ayında yöre atmosferinde 4 adet polenin ait olduğu takson/taksonlar ise belirlenememiştir. Metre küp havada ise 1201 adet spor ve 79 adet polen tespit edilmiştir.

Ağustos ayında ise *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait toplam 4052 adet ve metre küp havada 281 adet spor saptanmıştır. İstasyon atmosferinde aynı dönemde, *Apiaceae*, *Artemisia*, *Asteraceae*, *Betulaceae*, *Boraginaceae*, *Brassicaceae*, *Campanulaceae*, *Carex*, *Caryophyllaceae*, *Chenopodiaceae/Amaranthaceae*, *Cupressaceae/Taxaceae*, *Ericaceae*, *Fabaceae*, *Lamiaceae*, *Pinaceae*, *Plantago*, *Poaceae*, *Populus*, *Quercus*, *Rosaceae*, *Rubiaceae*, *Rumex*, *Salix*, *Tilia* ve *Urticaceae* taksonlarına ait toplam 1127 adet polen tanımlanmıştır. Atmosferde tespit edilen 8 adet polenin ait olduğu takson/taksonlar ise belirlenememiştir. Polenlerin metre küp havadaki miktarı ise 79 adettir.

İkinci istasyona ait preparatlarda eylül ayında *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait toplam 4870 adet spor saptanmıştır. Tanımlanan 1185 adet polen ise *Apiaceae*, *Artemisia*, *Asteraceae*, *Betulaceae*, *Boraginaceae*, *Brassicaceae*, *Carex*, *Caryophyllaceae*, *Chenopodiaceae/Amaranthaceae*, *Cupressaceae/Taxaceae*, *Fabaceae*, *Pinaceae*, *Plantago*, *Poaceae* ve *Thypha* taksonlarına aittir. On bir polen tanesinin ait olduğu takson/taksonlar ise belirlenememiştir. Metre küp havadaki polenlerin miktarı 49 adet olarak hesaplanmıştır.

Ekim ayında tespit edilen *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait toplam spor miktarı 2468 adettir. İstasyon atmosferinde aynı dönemde, *Ailanthus*, *Artemisia*, *Asteraceae*, *Berberidaceae*, *Betulaceae*, *Brassicaceae*, *Chenopodiaceae/Amaranthaceae*, *Cupressaceae/Taxaceae*, *Fabaceae*, *Pinaceae*, *Plantago*, *Poaceae*, *Quercus* ve *Urticaceae* taksonlarına ait toplam 695 adet polen tanımlanmıştır (Çizelge 4.66). Tespit edilen spor ve polenlerin metre küp havadaki miktarları sırası ile 171 ve 48 adettir.

İstasyon atmosferinde kasım ayında *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait toplam 610 adet spor saptanmıştır. Yöre atmosferinde aynı dönemde, *Artemisia*, *Betulaceae*, *Chenopodiaceae/Amaranthaceae*, *Cupressaceae/Taxaceae*, *Ericaceae*, *Fabaceae*,

Pinaceae ve Poaceae taksonlarına ait toplam 105 adet polen tanımlanmıştır. Polenlerden 4'ünün ait olduğu takson/taksonlar ise belirlenememiştir (Çizelge 4.67). Ayrıca, metre küp havada ise 42 adet spor ve 8 adet polen bulunduğu hesaplanmıştır.

Aralık ayında *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait toplam 219 adet spor saptanmıştır. Ayrıca, *Artemisia*, Betulaceae, Boraginaceae, *Carex*, Chenopodiaceae/ Amaranthaceae, Cupressaceae/Taxaceae, Pinaceae ve Poaceae taksonlarına ait toplam 61 adet polen tanımlanmıştır (Çizelge 4.68). Bunların metre küp havadaki miktarları 15 adet spor ve 4 adet polen olarak bulunmuştur.

Çizelge 4.57. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde ocak ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Cladosporium</i>	0	0	1	0	1	0	0	3	3	0	0	0	0	1	0	0	0
	Günlük Toplam	0	0	1	0	1	0	0	3	3	0	0	0	0	1	0	0	0
Polen Miktarı	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cupressaceae/ Taxaceae	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	Fabaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pinaceae	0	0	0	0	2	0	0	0	1	1	1	0	0	1	19	4	2
	Poaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Populus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Günlük Toplam	2	1	0	1	2	0	1	1	1	1	1	0	0	1	20	4	2

Çizelge 4.57. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde ocak ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Aylık Toplam
	Taksonlar															
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Cladosporium</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
	Günlük Toplam	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
Polen Miktarı	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	Fabaceae	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
	Pinaceae	3	0	4	1	1	1	2	3	0	0	3	0	1	0	51
	Poaceae	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	<i>Populus</i>	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	9
	Tanımlanamayan	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Günlük Toplam	3	2	6	1	2	1	12	3	0	0	3	0	1	0	74

Çizelge 4.58. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde şubat ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Taksonlar															
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Cladosporium</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Günlük Toplam	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Polen Miktarı	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	<i>Corylus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Cupressaceae/ Taxaceae	2	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	4	1	4	6
	Fabaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pinaceae	0	0	1	1	2	1	1	1	2	0	1	2	3	1	4
	Poaceae	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
	<i>Populus</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	Günlük Toplam	4	0	2	1	2	1	1	1	6	1	1	8	5	5	11

Çizelge 4.58. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde şubat ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010) (Devam ediyor).

	Günler	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	Aylık Toplam
	Taksonlar														
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Cladosporium</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
	Günlük Toplam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
Polen Miktarı	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	<i>Corylus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3
	Cupressaceae/ Taxaceae	36	8	3	2	0	1	0	0	1	0	2	0	0	74
	Fabaceae	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	Pinaceae	2	1	0	2	1	0	2	0	1	0	1	0	2	32
	Poaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	<i>Populus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Günlük Toplam	38	9	3	4	1	2	2	0	2	0	3	2	2	119

Çizelge 4.59. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde mart ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	<i>Cladosporium</i>	0	0	0	0	0	10	19	3	2	2	0	1	3	8	10	6	5
	Günlük Toplam	0	0	0	0	0	10	19	6	2	2	0	1	3	9	10	6	5
Polen Miktarı	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Cupressaceae/ Taxaceae	1	0	0	0	0	50	128	19	22	8	1	1	8	1	10	3	7
	Oleaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pinaceae	0	1	1	0	0	1	2	2	2	1	0	1	0	2	0	0	0
	<i>Salix</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Günlük Toplam	1	1	1	0	0	53	131	21	24	9	1	2	8	3	11	3	8

Çizelge 4.59. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde mart ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Aylık Toplam
	Taksonlar															
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	5	2	0	2	15
	<i>Cladosporium</i>	4	5	5	0	4	1	4	4	3	6	105	98	0	12	321
	Günlük Toplam	4	5	6	0	4	1	4	4	3	7	111	100	0	14	336
Polen Miktarı	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Cupressaceae/ Taxaceae	12	11	17	5	56	134	117	100	0	12	15	30	18	40	827
	Oleaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	Pinaceae	1	3	6	1	0	3	3	0	4	6	33	6	1	34	114
	<i>Salix</i>	0	2	4	2	7	12	8	6	70	0	15	6	3	36	173
	Tanımlanamayan	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	Günlük Toplam	15	16	27	8	65	149	128	107	74	18	65	42	22	110	1124

Çizelge 4.60. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde nisan ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).

	Günler Taksonlar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	1	1	0	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	<i>Cladosporium</i>	2	12	12	4	4	0	4	1	5	0	2	9	3	1	8	0	25
	Günlük Toplam	3	13	12	6	4	0	5	1	5	0	3	9	3	1	8	0	25
Polen Miktarı	<i>Acer</i>	378	51	4	12	19	28	0	31	5	0	0	0	0	0	2	0	0
	<i>Aesculus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Apiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Asteraceae	0	0	0	0	3	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
	Campanulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cistaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
	<i>Corylus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Cupressaceae/ Taxaceae	42	25	5	3	10	14	4	0	5	13	45	4	0	8	3	19	7
	Ericaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Fraxinus</i>	0	9	0	0	3	4	6	3	0	1	1	6	0	0	0	0	0
	Juglandaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
	Lamiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Moraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Oleaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
	Pinaceae	4	4	9	2	2	3	3	0	2	1	1	1	1	1	2	2	2
	<i>Platanus</i>	0	0	17	79	31	23	36	200	56	42	147	165	6	26	55	55	181
	Poaceae	7	5	2	6	9	3	6	2	0	1	2	0	1	0	0	2	1
	<i>Quercus</i>	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2	0	0	6	6	5
	Rosaceae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Rubiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Rumex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Salix</i>	1	1	2	0	0	0	0	1	0	13	0	8	0	1	0	0	1
	<i>Sanguisorba</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Thypha</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tanımlanamayan	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Günlük Toplam	434	99	40	101	78	75	56	238	68	77	202	186	8	36	69	85	199

Çizelge 4.60. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde nisan ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010) (Devam ediyor).

	Günler Taksonlar	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Aylık Toplam
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	0	7	0	2	10	6	7	5	24	1	2	0	71
	<i>Cladosporium</i>	11	29	92	27	75	56	50	45	40	1149	19	6	10	1702
	Günlük Toplam	11	29	99	27	77	66	56	52	45	1172	21	9	10	1773
Polen Miktarı	<i>Acer</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	532
	<i>Aesculus</i>	0	0	0	0	0	7	47	10	7	2	0	0	11	85
	Apiaceae	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	4
	Asteraceae	0	0	0	1	0	0	0	2	1	4	2	0	0	15
	Campanulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	2	1	3	5	2	0	2	1	17
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	6
	Cistaceae	0	0	0	0	0	0	1	6	10	0	0	1	2	23
	<i>Corylus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Cupressaceae/ Taxaceae	10	6	5	3	5	51	193	244	0	64	20	10	85	905
	Ericaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2
	<i>Fraxinus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	36
	Juglandaceae	0	0	2	0	0	43	51	57	57	20	10	25	9	278
	Lamiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	Moraceae	2	1	23	15	8	350	519	344	534	431	579	314	72	3194
	Oleaceae	0	0	0	0	0	11	65	15	20	5	0	0	0	119
	Pinaceae	1	1	4	2	3	181	183	149	372	36	47	38	159	1216
	<i>Platanus</i>	245	157	140	48	52	48	15	23	85	241	126	74	25	2401
	Poaceae	0	0	0	0	2	34	33	39	30	24	17	75	80	380
	<i>Quercus</i>	5	1	5	4	9	167	191	249	469	179	188	186	361	2044
	Rosaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	5
	Rubiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	<i>Rumex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4
	<i>Salix</i>	0	0	0	0	0	0	49	36	22	14	0	0	5	155
	<i>Sanguisorba</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
	<i>Thypha</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2
	Tanımlanamayan	0	0	2	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	7
	Günlük Toplam	265	166	182	76	79	896	1352	1179	1624	1025	992	732	819	11440

Çizelge 4.61. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde mayıs ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	0	7	2	0	0	26	0	0	1	0	0	0	4	4	3	1
	<i>Cladosporium</i>	0	0	5	7	0	0	160	30	3	0	0	0	6	66	14	0	4
	Günlük Toplam	0	0	12	9	0	0	186	30	3	1	0	0	6	70	18	3	5
Polen Miktarı	<i>Acer</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Aesculus</i>	7	4	7	6	6	4	0	23	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	<i>Ailanthus</i>	0	0	0	0	1	0	29	0	2	0	0	0	0	1	0	0	5
	<i>Alnus</i>	1	0	2	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
	Apiaceae	0	0	2	0	4	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	7	0
	<i>Artemisia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	Asteraceae	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
	Betulaceae	5	10	21	13	13	11	8	4	3	4	2	0	3	1	2	1	2
	Boraginaceae	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	0	2
	Brassicaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	2	0
	<i>Carex</i>	4	1	2	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Caryophyllaceae	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
	Cistaceae	0	0	19	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	<i>Corylus</i>	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cupressaceae/ Taxaceae	436	215	265	188	71	73	502	259	24	7	4	5	8	3	3	7	2
	Ericaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fabaceae	0	0	4	15	11	9	195	67	24	7	2	3	23	9	51	168	317
	<i>Fraxinus</i>	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Juglandaceae	2	9	15	26	20	14	9	4	2	0	2	0	3	0	0	0	1
	Lamiaceae	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	Moraceae	44	34	81	121	156	213	0	119	3	0	7	0	5	3	6	19	11
	Oleaceae	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0
	Pinaceae	152	171	150	156	88	88	112	205	54	25	15	27	123	64	252	252	700
	<i>Plantago</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0
	<i>Platanus</i>	12	7	28	20	34	42	26	1	0	1	3	1	1	3	7	0	0
	Poaceae	40	80	41	43	24	27	13	67	24	5	4	1	15	32	45	67	114
	<i>Populus</i>	0	0	1	6	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Quercus</i>	412	260	360	273	210	113	730	90	12	6	8	3	14	6	0	6	12
	Rosaceae	0	0	1	3	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Rubiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Rumex</i>	4	1	0	6	0	8	4	6	0	0	2	0	2	1	0	3	1
	<i>Salix</i>	1	1	13	13	10	18	8	18	2	0	2	2	3	5	1	0	0
	<i>Sanguisorba</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
	<i>Thypha</i>	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Urticaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tanımlanamayan	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
	Günlük Toplam	112	796	102	894	666	628	265	871	153	57	54	42	208	131	375	538	116

Çizelge 4.61. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde mayıs ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Aylık
	Taksonlar															Toplam
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	1	5	1	13	17	13	5	0	1	1	0	0	1	0	108
	<i>Cladosporium</i>	2	0	1	1491	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1789
	Günlük Toplam	3	5	2	1504	17	13	5	0	1	1	0	0	1	0	1897
Polen Miktarı	<i>Acer</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Aesculus</i>	3	0	1	1	2	0	0	1	2	0	0	0	0	0	68
	<i>Ailanthus</i>	0	0	0	7	69	15	6	1	8	8	5	3	10	24	196
	<i>Alnus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	Apiaceae	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	19
	<i>Artemisia</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4
	Asteraceae	0	3	0	1	0	2	0	0	1	4	1	0	0	0	18
	Betulaceae	3	0	2	3	2	3	2	0	7	3	3	1	0	0	131
	Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
	Brassicaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	1	0	0	14
	<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6
	Cistaceae	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
	<i>Corylus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Cupressaceae/ Taxaceae	9	0	2	9	5	3	5	0	2	8	15	1	7	0	2140
	Ericaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Fabaceae	190	364	168	45	17	8	3	2	4	5	4	1	1	0	1719
	<i>Fraxinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Juglandaceae	3	9	4	3	0	1	0	1	0	1	2	0	0	0	132
	Lamiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	Moraceae	14	0	4	12	15	0	12	3	8	11	0	0	0	0	900
	Oleaceae	0	0	0	0	5	1	1	3	5	2	0	0	0	0	22
	Pinaceae	625	1136	361	172	671	498	126	58	69	260	198	62	55	157	8095
	<i>Plantago</i>	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	2	0	1	0	12
	<i>Platanus</i>	0	0	0	0	3	16	3	2	0	4	5	0	1	1	222
	Poaceae	65	0	139	188	128	173	107	14	35	89	15	5	15	27	1644
	<i>Populus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
	<i>Quercus</i>	5	11	3	11	9	7	6	3	7	20	5	1	0	0	2604
	Rosaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
	Rubiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	<i>Rumex</i>	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	41
	<i>Salix</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99
	<i>Sanguisorba</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	<i>Thypha</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Urticaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	4	1	1	18
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	1	2	12
	Günlük Toplam	919	1523	686	455	932	731	272	91	149	419	273	83	95	212	18222

Çizelge 4.62. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde haziran ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).

	Günler Taksonlar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	17	143	213	180	166	92	18	20	4	17	10	6	3	1	1	1	26
	<i>Cladosporium</i>	443	173	180	169	126	123	455	557	53	213	163	163	97	48	26	29	532
	Günlük Toplam	460	187	201	187	142	132	474	577	57	230	173	169	100	49	27	30	535
Polen Miktarı	<i>Aesculus</i>	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Ailanthus</i>	24	162	43	100	118	216	10	4	2	14	0	0	1	0	1	2	55
	Apiaceae	0	1	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Artemisia</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	Asteraceae	1	4	1	0	4	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	Betulaceae	0	0	0	0	1	4	2	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0
	Boraginaceae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Brassicaceae	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Carex</i>	0	0	0	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Caryophyllaceae	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Cupressaceae/ Taxaceae	28	57	24	10	12	11	1	1	0	8	0	0	1	2	3	0	3
	Fabaceae	7	16	3	4	4	3	5	11	1	7	0	1	14	3	5	7	10
	Moraceae	3	18	8	6	5	1	3	2	0	3	0	0	2	0	1	0	3
	Oleaceae	1	0	0	3	1	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Pinaceae	236	270	691	721	746	877	43	25	19	124	7	6	15	8	10	8	23
	<i>Plantago</i>	1	4	0	5	5	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Platanus</i>	0	1	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	4	0	0	0	0
	Poaceae	70	139	95	224	132	150	10	23	3	17	1	2	2	0	4	9	50
	<i>Populus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Quercus</i>	0	3	4	3	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0
	Rosaceae	0	1	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
	Rubiaceae	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Rumex</i>	1	0	0	3	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
	Günlük Toplam	250	311	872	109	103	127	82	70	25	188	9	9	41	15	25	27	150

Çizelge 4.62. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde haziran ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Aylık Toplam
	Taksonlar														
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	8	4	2	13	18	17	25	21	35	2	14	18	6	1102
	<i>Cladosporium</i>	50	55	88	575	2216	156	324	452	327	88	89	51	97	19871
	Günlük Toplam	58	59	90	588	2234	173	349	473	362	90	104	69	103	20973
Polen Miktarı	<i>Aesculus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	<i>Ailanthus</i>	0	4	1	9	14	3	4	5	10	1	0	0	0	804
	Apiaceae	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	8
	<i>Artemisia</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4
	Asteraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	16
	Betulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
	Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	5
	Brassicaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	1	0	0	0	2	0	0	1	0	1	0	2	12
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	1	4	2	1	2	3	2	0	4	0	0	0	181
	Fabaceae	1	0	0	9	1	1	2	1	3	0	8	0	2	131
	Moraceae	0	0	3	0	0	1	2	1	0	3	1	1	0	68
	Oleaceae	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	11
	Pinaceae	8	14	6	20	7	16	0	15	7	6	11	5	3	8515
	<i>Plantago</i>	1	0	0	1	2	5	13	0	0	0	1	0	5	48
	<i>Platanus</i>	0	0	1	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	14
	Poaceae	2	2	17	9	0	17	58	19	16	17	9	7	10	1113
	<i>Populus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
	Rosaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	6
	Rubiaceae	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	4
	<i>Rumex</i>	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	14
	<i>Tilia</i>	0	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	4
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Günlük Toplam	12	22	34	51	26	51	86	47	42	34	33	14	23	11000

Çizelge 4.63. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde temmuz ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	96	32	67	20	63	24	165	48	8	5	79	80	83	78	141	201	612
	<i>Cladosporium</i>	456	64	22	50	217	68	198	130	25	17	297	380	324	507	645	678	113
	Günlük Toplam	552	96	89	70	280	92	364	178	34	22	376	460	407	585	786	879	174
Polen Miktarı	<i>Ailanthus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Apiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	1	0	0	0
	<i>Artemisia</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	0	0	0
	Asteraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0
	Betulaceae	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1	0	0	0	0
	Brassicaceae	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
	<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	2	8	15	4	2	0	0
	Cupressaceae/ Taxaceae	1	0	1	1	0	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
	Ericaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fabaceae	2	0	0	0	1	1	1	4	1	0	4	6	3	1	0	3	0
	Juglandaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Lamiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Onagraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
	Pinaceae	3	22	13	5	11	4	4	4	3	3	0	4	6	3	9	1	1
	<i>Plantago</i>	0	1	1	0	4	0	0	0	0	0	7	7	8	3	0	0	0
	<i>Platanus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Poaceae	11	9	8	3	5	2	2	0	3	1	18	18	35	21	17	3	4
	<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Rubiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Rumex</i>	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	1	0	0	0
	Urticaceae	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	4	0	0	0	0
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Günlük Toplam	23	39	25	9	23	9	8	8	8	8	45	54	89	36	28	7	5

Çizelge 4.63. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde temmuz ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Aylık Toplam
	Taksonlar															
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	968	1067	600	910	199	142	75	81	67	47	24	22	18	5	6028
	<i>Cladosporium</i>	1018	1043	1210	1074	402	381	225	214	198	128	60	42	35	25	11271
	Günlük Toplam	1986	2110	1810	1984	601	523	301	295	265	175	84	64	54	31	17298
Polen Miktarı	<i>Ailanthus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	Apiaceae	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	4	0	0	12
	<i>Artemisia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	5	0	0	16
	Asteraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	11
	Betulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6
	Brassicaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9
	<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	1	0	1	0	2	7	17	1	21	1	4	27	7	7	132
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	12
	Ericaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	Fabaceae	0	5	8	4	1	6	12	2	237	8	8	33	23	11	386
	Juglandaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Lamiaceae	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4
	Onagraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	Pinaceae	0	0	3	4	1	3	7	2	6	3	1	8	3	6	144
	<i>Plantago</i>	0	0	0	1	0	5	0	0	6	0	0	16	1	0	61
	<i>Platanus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Poaceae	4	12	10	18	4	9	3	2	10	10	6	37	3	3	292
	<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3
	Rubiaceae	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	3
	<i>Rumex</i>	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	0	0	15
	Urticaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	14
	Tanımlanamayan	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	4
	Günlük Toplam	5	18	22	31	8	30	44	6	283	22	22	145	49	28	1141

Çizelge 4.64. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde ağustos ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	7	8	24	62	640	8	9	9	3	11	65	41	50	47	25	40	27
	<i>Cladosporium</i>	16	39	67	159	955	42	22	18	9	37	73	40	108	55	51	57	58
	Günlük Toplam	23	47	91	221	159	51	31	27	12	48	138	81	158	102	76	97	85
Polen Miktarı	Apiaceae	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0
	<i>Artemisia</i>	0	0	0	1	0	6	2	0	0	0	0	2	0	0	1	4	0
	Asteraceae	1	1	0	1	8	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0
	Betulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Brassicaceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Campanulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	3	1	7	55	2	5	2	0	1	4	7	3	5	2	7	3
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
	Ericaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fabaceae	8	2	0	6	24	4	2	4	2	0	5	0	3	2	1	3	3
	Lamiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pinaceae	10	7	3	3	0	3	6	7	1	5	2	4	1	4	0	0	1
	<i>Plantago</i>	3	0	0	2	13	2	2	1	0	1	1	1	1	0	0	2	1
	Poaceae	5	4	2	4	40	5	2	1	5	0	4	2	3	2	2	1	0
	<i>Populus</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Rosaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	Rubiaceae	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Rumex</i>	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Salix</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Urticaceae	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Günlük Toplam	31	20	6	26	147	22	19	16	8	8	22	19	11	15	8	19	8

Çizelge 4.64. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde ağustos ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Aylık
	Taksonlar															Toplam
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	25	23	9	7	35	75	59	58	75	10	5	35	75	55	1624
	<i>Cladosporium</i>	51	28	25	15	65	36	64	48	89	23	16	64	36	59	2428
	Günlük Toplam	76	51	34	22	100	112	123	106	164	33	21	98	111	114	4052
Polen Miktarı	Apiaceae	0	0	1	0	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	14
	<i>Artemisia</i>	2	3	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	2	0	25
	Asteraceae	0	0	0	0	19	15	6	12	14	1	0	20	16	5	126
	Betulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2
	Boraginaceae	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	1	0	3	0	11
	Brassicaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
	Campanulaceae	0	0	0	0	3	4	0	0	0	0	0	1	4	1	14
	<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Caryophyllaceae	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	4
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	4	1	3	4	17	40	25	36	71	2	4	17	40	24	397
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	0	2	0	0	0	2	0	1	2	0	0	0	2	13
	Ericaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	Fabaceae	2	5	2	0	6	12	6	8	13	2	2	7	13	7	154
	Lamiaceae	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	5
	Pinaceae	0	2	2	2	0	5	2	3	4	0	0	2	5	3	86
	<i>Plantago</i>	1	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0	1	1	0	38
	Poaceae	1	5	2	5	10	19	11	15	15	2	3	9	20	11	212
	<i>Populus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Rosaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Rubiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Rumex</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5
	<i>Salix</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	Urticaceae	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	9
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1	1	8
	Günlük Toplam	14	19	14	12	59	106	54	78	125	11	10	59	110	56	1135

Çizelge 4.65. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde eylül ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).

	Günler Taksonlar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	4	15	37	58	21	46	34	12	3	68	0	0	6	32	9	3	34
	<i>Cladosporium</i>	51	167	187	451	153	259	468	27	125	742	26	31	152	123	98	5	221
	Günlük Toplam	55	182	224	509	174	305	502	39	128	810	26	31	158	155	107	8	255
Polen Miktarı	Apiaceae	1	5	0	0	0	0	1	0	4	0	0	0	0	1	0	0	0
	<i>Artemisia</i>	0	0	0	0	5	8	1	7	0	0	0	4	7	1	7	2	2
	Asteraceae	19	5	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0	1	0	0
	Betulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Boraginaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Brassicaceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Caryophyllaceae	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	60	44	2	5	16	66	23	33	44	1	5	16	65	23	32	10	3
	Cupressaceae/ Taxaceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fabaceae	14	6	1	1	4	3	4	0	6	2	1	3	4	3	0	3	0
	Pinaceae	5	1	2	0	0	0	4	9	1	1	0	0	0	3	8	3	10
	<i>Plantago</i>	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
	Poaceae	24	2	0	0	4	2	4	5	3	0	0	3	1	3	5	3	3
	<i>Thypha</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tanımlanamayan	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0
	Günlük Toplam	129	64	5	6	30	81	40	55	64	4	6	27	79	36	53	23	18

Çizelge 4.65. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde eylül ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010) (Devam ediyor).

	Günler Taksonlar	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Aylık Toplam
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	19	9	0	0	4	9	5	10	7	1	4	15	5	470
	<i>Cladosporium</i>	94	130	32	23	12	16	9	32	21	11	532	37	165	4400
	Günlük Toplam	113	139	32	23	16	25	14	42	28	12	536	52	170	4870
Polen Miktarı	Apiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
	<i>Artemisia</i>	0	0	3	73	5	0	3	2	0	0	0	0	0	130
	Asteraceae	0	0	0	5	2	7	0	2	2	0	0	0	0	49
	Betulaceae	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
	Boraginaceae	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	Brassicaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	5	3	3	77	27	5	7	5	9	2	7	7	0	605
	Cupressaceae/ Taxaceae	2	0	0	0	0	2	2	27	2	0	0	3	3	42
	Fabaceae	3	0	3	12	5	0	2	7	0	0	3	0	5	95
	Pinaceae	3	3	3	2	2	9	7	14	2	2	0	3	7	104
	<i>Plantago</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
	Poaceae	0	2	0	15	14	3	2	5	3	2	12	7	0	127
	<i>Thypha</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	11
	Günlük Toplam	13	10	12	184	57	28	25	62	18	6	22	24	15	1196

Çizelge 4.66. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde ekim ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).

	Günler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Taksonlar																	
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	2	14	4	3	5	6	4	8	5	3	6	4	5	20	11	16	10
	<i>Cladosporium</i>	36	311	26	9	33	32	12	45	16	20	31	9	58	131	136	451	45
	Günlük Toplam	38	325	31	12	38	38	16	54	21	23	37	13	64	151	147	467	55
Polen Miktarı	<i>Ailanthus</i>	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Artemisia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	15	49	1
	Asteraceae	0	1	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	Berberidaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Betulaceae	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Brassicaceae	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	5	5	3	2	12	9	6	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0
	Cupressaceae/ Taxaceae	4	4	1	4	0	0	1	2	0	0	2	0	2	1	0	1	0
	Fabaceae	2	2	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0
	Pinaceae	28	82	13	2	5	13	5	4	8	1	1	2	3	6	10	18	3
	<i>Plantago</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Poaceae	0	4	3	0	9	3	0	2	0	0	0	1	0	2	2	1	0
	<i>Quercus</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Urticaceae	5	9	1	1	0	1	4	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Günlük Toplam	45	111	21	10	36	28	18	9	9	4	3	4	7	19	31	69	4

Çizelge 4.66. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde ekim ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010) (Devam ediyor).

	Günler	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Aylık Toplam
	Taksonlar															
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	4	4	17	15	12	17	5	10	0	2	1	0	17	3	234
	<i>Cladosporium</i>	19	96	203	95	45	47	35	60	78	79	1	9	44	21	2234
	Günlük Toplam	22	100	220	111	57	64	41	70	78	81	2	9	61	24	2468
Polen Miktarı	<i>Ailanthus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	<i>Artemisia</i>	1	6	8	4	5	22	18	13	3	17	1	0	5	1	176
	Asteraceae	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	12
	Berberidaceae	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Betulaceae	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Brassicaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	1	5	4	1	2	1	5	0	0	0	0	0	0	68
	Cupressaceae/ Taxaceae	1	1	2	1	6	3	0	6	0	4	1	4	4	3	59
	Fabaceae	1	0	3	3	1	5	4	1	0	4	0	0	3	0	38
	Pinaceae	0	7	24	1	1	4	1	4	2	3	0	5	0	2	260
	<i>Plantago</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Poaceae	0	2	6	3	2	2	0	1	1	3	0	0	0	0	46
	<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Urticaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Günlük Toplam	4	17	49	16	16	40	25	32	6	31	2	9	12	6	695

Çizelge 4.67. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde kasım ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).

	Günler Taksonlar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	2	2	37	0	0	2	1	2	2	15	1	3	3	1	1	5	1
	<i>Cladosporium</i>	60	21	90	0	4	30	2	61	2	45	12	8	3	3	9	8	5
	Günlük Toplam	62	23	127	0	4	32	3	63	4	61	13	11	6	4	10	14	6
Polen Miktarı	<i>Artemisia</i>	0	3	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1
	Betulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	Cupressaceae/ Taxaceae	4	0	3	1	1	3	1	2	0	1	1	1	1	0	0	0	0
	Ericaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fabaceae	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Pinaceae	2	0	1	0	3	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Poaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Günlük Toplam	8	3	6	1	4	3	2	5	1	5	2	1	1	0	0	4	1

Çizelge 4.67. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde kasım ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010) (Devam ediyor).

	Günler Taksonlar	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Aylık Toplam
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	3	3	9	4	7	3	1	1	3	3	7	5	128
	<i>Cladosporium</i>	0	12	10	12	17	20	9	1	16	5	1	10	6	482
	Günlük Toplam	0	15	13	21	21	27	12	2	17	8	4	17	11	610
Polen Miktarı	<i>Artemisia</i>	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	12
	Betulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3
	Cupressaceae/ Taxaceae	3	0	3	1	4	1	3	0	0	3	2	9	2	51
	Ericaceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Fabaceae	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	9
	Pinaceae	1	1	0	1	2	1	0	0	0	0	2	0	4	22
	Poaceae	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
	Tanımlanamayan	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	4
	Günlük Toplam	9	2	3	2	6	5	5	0	0	4	4	9	12	109

Çizelge 4.68. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde aralık ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010).

	Günler Taksonlar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	3	0	3	4	2	2	2	1	1	0	0	6	3	7	1	0	0
	<i>Cladosporium</i>	8	0	21	16	8	17	12	8	3	1	1	0	8	10	7	1	0
	Günlük Toplam	11	0	24	20	10	19	14	9	4	1	1	6	11	17	8	1	0
Polen Miktarı	<i>Artemisia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Betulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Boraginaceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Cupressaceae/ Taxaceae	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	4	3	0	1
	Pinaceae	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2	5	1	1	2	0
	Poaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Günlük Toplam	6	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	6	6	5	4	2	2

Çizelge 4.68. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde aralık ayında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin günlük miktarları (2010) (Devam ediyor).

	Günler Taksonlar	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Aylık Toplam
Spor Miktarı	<i>Alternaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	37
	<i>Cladosporium</i>	2	1	0	0	26	1	2	12	0	5	4	4	2	1	182
	Günlük Toplam	2	1	0	0	26	1	2	12	0	5	4	5	3	1	219
Polen Miktarı	<i>Artemisia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Betulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Cupressaceae/ Taxaceae	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	2	1	4	5	32
	Pinaceae	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	22
	Poaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Günlük Toplam	0	0	1	0	0	2	0	1	4	2	3	1	4	5	61

Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde 2010 yılında haftalık spor ve polen miktarları incelendiğinde spor ve polenlerin az ya da çok sayıda da olsa bulunduğu görülmektedir. Spor miktarı yirmi birinci hafta ile otuz birinci hafta arasında çok yoğun görülürken, polen miktarı ise on altıncı hafta ile yirmi üçüncü hafta süresince oldukça yoğundur (Çizelge 4.69).

Çizelge 4.69. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde, 2010 yılında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin haftalık miktarları (spor/m³ ve polen/m³).

Haftalar/ Taksonlar	1-28 Ocak				29 Ocak- 25 Şubat				26-Şubat- 25 Mart				26 Mart- 22 Nisan				23 Nisan- 20 Mayıs			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Alternaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	4	1	2	1
<i>Cladosporium</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	2	16	3	2	18	95	2	14	6
Haftalık Toplam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	2	16	3	2	19	99	2	16	7
<i>Acer</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	10	0	0	0	0	0	0
<i>Aesculus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3	2	0
<i>Ailanthus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
<i>Alnus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Artemisia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asteraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Betulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2	1
Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brassicaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Campanulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cistaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0
Cupressaceae/ Taxaceae	0	0	0	0	0	0	4	0	0	16	3	31	11	4	5	4	40	93	56	2
Fabaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	22	88
<i>Fraxinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0
Juglandaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	7	1	1
Lamiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	213	50	9	4
Oleaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0
Pinaceae	0	0	2	1	0	1	1	0	0	1	0	1	6	2	1	1	70	67	109	235
<i>Plantago</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Platanus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	35	61	43	12	2	1
Poaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	17	23	9	32
<i>Populus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	113	138	60	3
Rosaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Rubiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Rumex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0
<i>Salix</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	0	2	0	8	4	2	0
<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Urticaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Haftalık Toplam	0	0	3	1	1	1	5	1	1	17	4	35	53	48	45	73	541	413	280	371

Çizelge 4.69. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde, 2010 yılında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin haftalık miktarları (spor/m³, polen/m³) (devam ediyor).

Haftalar/ Taksonlar	21 Mayıs- 17 Haziran				18 Haziran- 15 Temmuz				16 Temmuz- 12 Ağustos				13 Ağustos- 9 Eylül			
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
<i>Alternaria</i>	4	26	35	3	6	13	29	33	316	32	53	10	17	22	13	9
<i>Cladosporium</i>	104	277	380	406	241	108	52	152	456	87	90	17	28	24	23	68
Haftalık Toplam	107	302	414	410	247	122	81	185	772	118	143	27	45	46	36	77
<i>Acer</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aesculus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ailanthus</i>	8	19	32	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Alnus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Artemisia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1
Asteraceae	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5	4	0
Betulaceae	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brassicaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Campanulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chenopodiaceae/	0	0	0	0	0	0	0	2	0	5	6	1	2	14	10	8
Cistaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cupressaceae/	2	9	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabaceae	6	2	2	3	1	1	1	1	2	21	5	1	1	3	3	1
<i>Fraxinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juglandaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lamiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moraceae	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oleaceae	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pinaceae	129	433	177	5	5	4	4	2	1	2	2	2	1	1	1	1
<i>Plantago</i>	0	1	1	0	2	0	0	2	0	2	1	1	0	0	0	0
<i>Platanus</i>	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poaceae	51	25	39	5	7	6	2	8	4	5	4	1	1	5	4	1
<i>Populus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Quercus</i>	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rosaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rubiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Rumex</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Salix</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Urticaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Haftalık Toplam	212	497	261	19	20	15	8	18	7	38	21	8	7	31	25	11

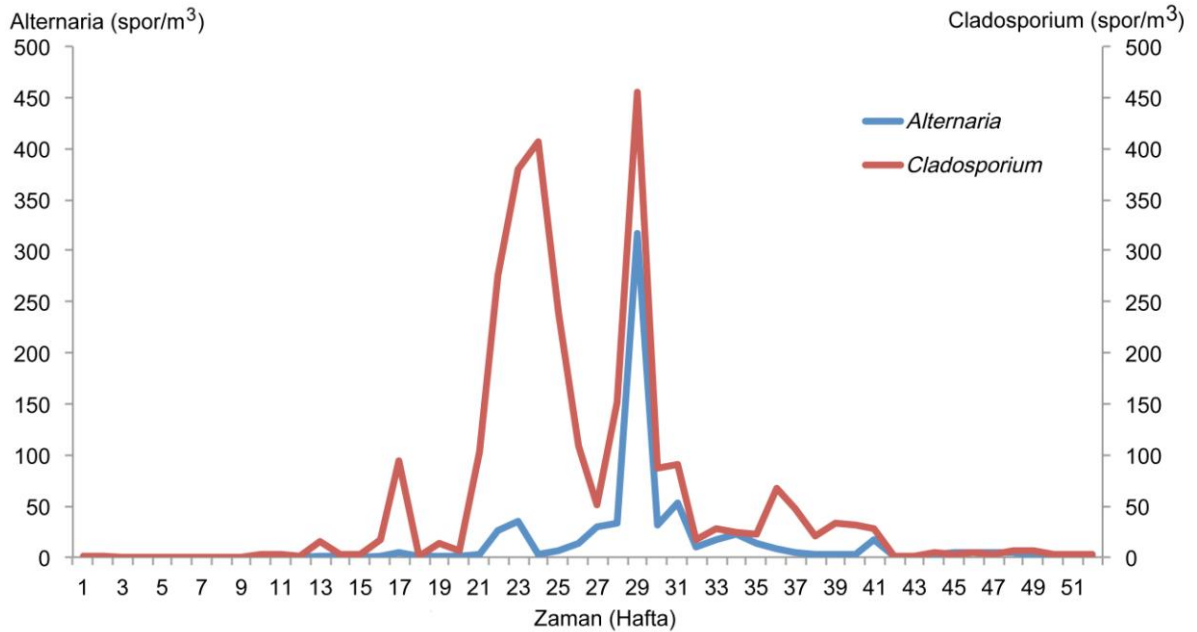
Çizelge 4.69. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde, 2010 yılında spor ve polenleri teşhis edilen taksonlar, bu taksonlara ait spor ve polenlerin haftalık miktarları (spor/m³, polen/m³) (devam ediyor).

Haftalar/ Taksonlar	10 Eylül- 7 Ekim				8 Ekim- 4 Kasım				5 Kasım- 2 Aralık				3- 31 Aralık			
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
<i>Alternaria</i>	5	3	2	3	17	1	0	2	5	4	4	5	1	1	0	0
<i>Cladosporium</i>	48	22	33	32	28	2	1	5	3	4	3	6	6	2	2	2
Haftalık Toplam	53	25	35	34	45	2	2	7	8	9	7	11	7	3	2	2
<i>Acer</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aesculus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ailanthus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Alnus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Artemisia</i>	1	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asteraceae	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0
Betulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boraginaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brassicaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Campanulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Carex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	6	5	2	3	2	0	0	1	3	2	3	5	0	0	0	0
Cistaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cupressaceae/ Taxaceae	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Fabaceae	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
<i>Fraxinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juglandaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lamiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oleaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pinaceae	1	1	1	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Plantago</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Platanus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poaceae	1	2	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0
<i>Populus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Quercus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rosaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rubiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Rumex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Salix</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Urticaceae	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tanımlanamayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Haftalık Toplam	9	13	7	19	6	1	1	4	7	4	5	9	0	2	0	1

2010 yılında Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde, şubat ayında metre küp havada bulunan aylık toplam spor miktarının minimum seviyede olduğu ve en yüksek düzeye ise haziran ayında çıktığı belirlenmiştir (Çizelge 4.70). *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait sporların atmosferindeki dağılımı haftalık olarak incelendiğinde, 2010 yılının yirmi dokuzuncu haftasında hem *Alternaria*, hem de *Cladosporium*'a ait sporların en yoğun düzeyde olduğu saptanmıştır (Şekil 4.15).

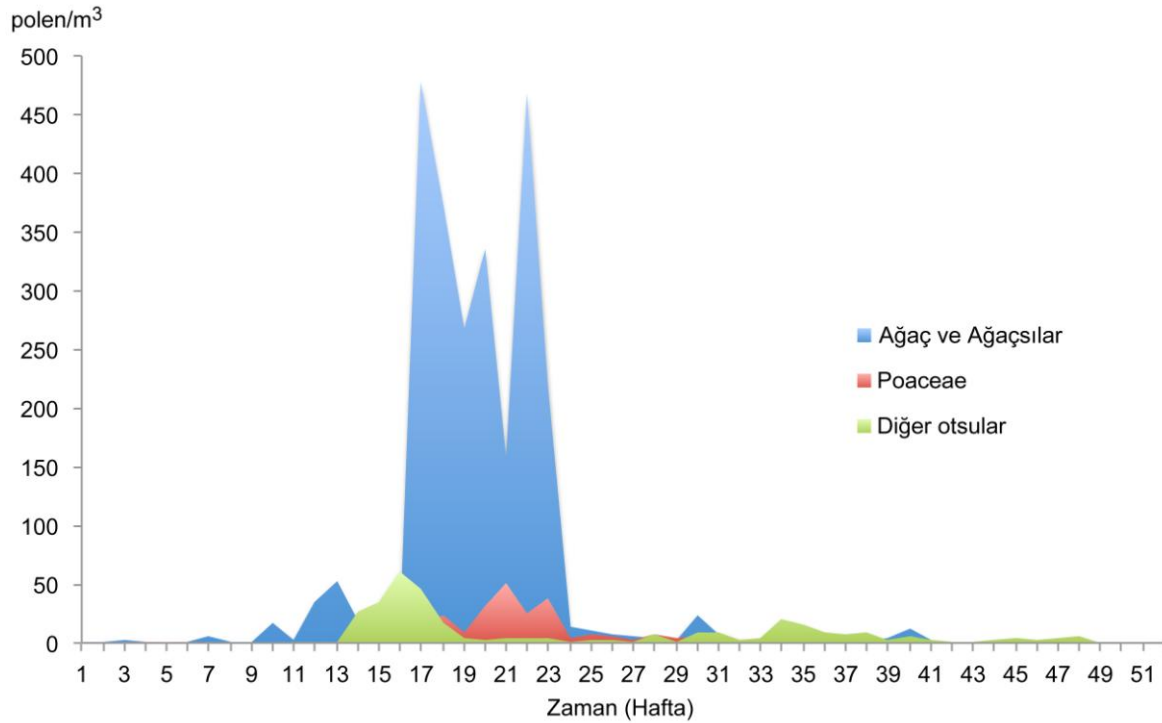
Çizelge 4.70. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde görülen sporların ait olduğu taksonlar ve bu taksonlara ait sporların aylık ve yıllık toplam miktarları (spor/m³) (2010).

Aylar Taksonlar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık toplam
<i>Alternaria</i>	0	0	1	5	7	77	419	113	19	16	9	3	668
<i>Cladosporium</i>	1	0	22	118	124	1380	783	169	180	155	33	13	2978
Aylık Toplam	1	0	23	123	132	1456	1201	281	199	171	42	15	3646



Şekil 4.15. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde görülen *Alternaria* ve *Cladosporium* taksonlarına ait spor miktarının haftalık değişimi (2010).

2010 yılında ikinci istasyon atmosferinde bulunan polenlerin bir metre küp havadaki aylık toplam miktarı değerlendirildiğinde en yüksek polen miktarı Mayıs ayında, en düşük ise Aralık ayında görülmüştür (Çizelge 4.71). Ağaç/ağaçsı taksonlara ait polenler, Poaceae ve diğer ot/otsu taksonlara ait polenlere göre atmosferde daha yoğun olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.72). Ağaç/ağaçsı taksonların polenlerinin on yedinci haftada en yüksek değerde olduğu saptanmıştır (Şekil 4.16). İstasyon atmosferinde en fazla görülen polenlerin Pinaceae familyasına, en az görülenlerin ise *Fagus* cinsine ait polenler olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.72). İstasyonda 2010 yılında, toplam 52 adet polenin ait olduğu taksonlar teşhis edilememiştir. Tanımlanamayan polenlerin metre küp havadaki yıllık miktarı 2010 yılı için 4 adet olarak hesaplanmıştır.



Şekil 4.16. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde görülen ağaç/ağaçsı, Poaceae ve diğer ot/otsu taksonlara ait polen miktarının haftalık değişimi (2010).

Çizelge 4.71. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde görülen polenlerin ait olduğu taksonlar ve bu taksonlara ait aylık ve yıllık toplam polen miktarları (polen/m³) (2010).

Taksonlar	Aylık												Yıllık Toplam
	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	
<i>Acer</i>	0	0	0	37	0	0	0	0	0	0	0	0	37
<i>Aesculus</i>	0	0	0	6	5	0	0	0	0	0	0	0	11
<i>Ailanthus</i>	0	0	0	0	14	56	0	0	0	0	0	0	70
<i>Alnus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Apiaceae	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	4
<i>Artemisia</i>	0	0	0	0	0	0	1	2	5	12	1	0	22
Asteraceae	0	0	0	1	1	1	1	9	2	1	0	0	16
Berberidaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Betulaceae	0	0	0	0	9	1	0	0	0	0	0	0	11
Boraginaceae	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
Brassicaceae	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2
Campanulaceae	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Carex</i>	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3
Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	0	0	0	0	0	1	9	28	25	47	0	0	111
Cistaceae	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	3
Cupressaceae/ Taxaceae	0	5	57	63	149	13	1	1	2	4	4	2	300
Ericaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabaceae	0	0	0	0	119	9	27	11	4	3	1	0	173
<i>Fraxinus</i>	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Juglandaceae	0	0	0	19	9	0	0	0	0	0	0	0	29
Lamiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Moraceae	0	0	0	222	63	5	0	0	0	0	0	0	289
Oleaceae	0	0	0	8	2	1	0	0	0	0	0	0	11
Onagraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pinaceae	4	2	8	84	562	591	10	6	4	18	2	2	1293
<i>Plantago</i>	0	0	0	0	1	3	4	3	0	0	0	0	11
<i>Platanus</i>	0	0	0	167	15	1	0	0	0	0	0	0	183
Poaceae	0	0	0	26	114	77	20	15	5	3	0	0	262
<i>Populus</i>	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Quercus</i>	0	0	0	142	181	1	0	0	0	0	0	0	324
Rosaceae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Rubiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Rumex</i>	0	0	0	0	3	1	1	0	0	0	0	0	5
<i>Salix</i>	0	0	12	11	7	0	0	0	0	0	0	0	30
<i>Sanguisorba</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Thypha</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Urticaceae	0	0	0	0	1	0	1	1	0	2	0	0	5
Tanımlanamayan	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	4
Aylık Toplam	5	8	78	794	1265	764	79	79	49	91	8	4	3224

Çizelge 4.72. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde görülen polenlerin ait olduğu taksonların % değerlerine göre büyükten, küçüğe doğru sıralanması (2010).

Ağaç/Ağaçsı Taksonlar	Yıllık Toplam Polen Miktarı (polen/yıl)	% Değeri	Ot/Otsu Takonlar	Yıllık Toplam Polen Miktarı (polen/yıl)	% Değeri
Pinaceae	8565	41.2	Poaceae	3772	18.2
<i>Quercus</i>	1502	7.2	Chenopodiaceae/ Amaranthaceae	988	4.8
Cupressaceae/ Taxaceae	1341	6.5	<i>Plantago</i>	163	0.8
Moraceae	841	4.1	<i>Rumex</i>	79	0.4
<i>Platanus</i>	721	3.5	Urticaceae	66	0.3
Fabaceae	689	3.3	Cistaceae	49	0.2
<i>Ailanthus</i>	661	3.2	<i>Carex</i>	41	0.2
<i>Acer</i>	227	1.1	Boraginaceae	36	0.2
<i>Salix</i>	205	1.0	Brassicaceae	31	0.1
Juglandaceae	152	0.7	Caryophyllaceae	18	0.1
Betulaceae	97	0.5	Campanulaceae	15	0.1
<i>Aesculus</i>	87	0.4	Lamiaceae	14	0.1
Oleaceae	78	0.4	Rubiaceae	10	0.0
<i>Fraxinus</i>	64	0.3	<i>Sanguisorba</i>	6	0.0
Rosaceae	56	0.3	<i>Thypha</i>	6	0.0
Populus	36	0.2	Onagraceae	4	0.0
<i>Tilia</i>	36	0.2	Yıllık Toplam	5298	25.5
<i>Alnus</i>	20	0.1			
Ericaceae	20	0.1			
<i>Corylus</i>	9	0.0			
Berberidaceae	7	0.0			
<i>Fagus</i>	1	0.0	Tanımlanamayan	52	0.3
Yıllık Toplam	15415	74.2	Genel Toplam	20765	100.0

4.2. Araştırma Bölgelerinin Spor ve Polen Takvimleri

Alternaria ve *Cladosporium* cinslerine ait sporların hem Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü, hem de Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü'nde 2009 ve 2010 yılı boyunca atmosferde bulunduğu belirlenmiştir (şekil 4.17-4.20)

Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü'nde 2009 yılında, *Alternaria* sporlarının Haziran-Eylül ayları arasındaki dönemde en fazla yoğunluğa sahip olduğu grlmştir. *Cladosporium* sporları ise nisan-aralık ayları arasında oldukça yoğun olup, en yüksek seviyeye haziran-ekim ayları arasında ulaşmaktadır. Ayrıca, polenlerin en yoğun bulunduğu dönemin ise mayıs ve haziran ayları olduğu saptanmıştır (şekil 4.17).

2009 yılında Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü'nde de *Alternaria* sporları Temmuz-Ekim ayları arasında, *Cladosporium*'a ait sporlar ise Temmuz-Kasım ayları arasında yoğun olarak tespit edilmiştir. Ancak, bu istasyonda spor miktarı temmuz ayında en yüksek seviyede bulunmuştur. Bu istasyonun atmosferindeki polenler ise mayıs ve haziran aylarında yüksek konsantrasyonda kaydedilmiştir (şekil 4.18).

Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde, 2010 yılında ise *Alternaria* sporları Haziran-Eylül ayları arasında, *Cladosporium* sporları ise Nisan-Aralık ayları arasında yüksek miktarlarda gözlenmiştir. *Cladosporium*'a ait sporların miktarı, mayıs-temmuz ayları arasında ve eylül ayında en yüksek seviyeye çıkmıştır. Polenlerin en yoğun olduğu dönem ise nisan ve mayıs aylarıdır (şekil 4.19).

2010 yılında Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde ise *Alternaria* sporları Haziran-Ekim ayları arasında, *Cladosporium*'a ait sporlar Mart-Aralık ayları arasında yüksek miktarlarda saptanmıştır. Bu mantarların spor miktarları en yüksek seviyeye temmuz ayında ulaşmıştır. En fazla polen miktarı ise mayıs ayında tespit edilmiştir (şekil 4.20).

Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Taksonlar												
<i>Alternaria</i>												
<i>Cladosporium</i>												
<i>Acer</i>												
<i>Aesculus</i>												
<i>Ailanthus</i>												
<i>Alnus</i>												
Apiaceae												
<i>Artemisia</i>												
Asteraceae												
Berberidaceae												
Betulaceae												
Boraginaceae												
Brassicaceae												
Campanulaceae												
<i>Carex</i>												
Caryophyllaceae												
<i>Castanea</i>												
Chenopodiaceae/Amarantaceae												
Cistaceae												
<i>Corylus</i>												
Cupressaceae/Taxaceae												
Elaeagnaceae												
Ericaceae												
Fabaceae												
<i>Fagus</i>												
<i>Fraxinus</i>												
<i>Fumaria</i>												
Juglandaceae												
Lamiaceae												
<i>Lonicera</i>												
Moraceae												
Oleaceae												
Onagraceae												
Pinaceae												
<i>Plantago</i>												
<i>Platanus</i>												
Poaceae												
<i>Populus</i>												
<i>Quercus</i>												
Ranunculaceae												
Rhamnaceae												
Rosaceae												
Rubiaceae												
<i>Rumex</i>												
<i>Salix</i>												
<i>Sanguisorba</i>												
<i>Tilia</i>												
<i>Ulmus</i>												
Urticaceae												

0-9 10-99 100-999 1000-99999

Şekil 4.17. 2009 yılına ait Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinin spor ve polen takvimi.

Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Taksonlar												
<i>Alternaria</i>												
<i>Cladosporium</i>												
<i>Acer</i>												
<i>Aesculus</i>												
<i>Ailanthus</i>												
<i>Alnus</i>												
Apiaceae												
<i>Artemisia</i>												
Asteraceae												
Berberidaceae												
Betulaceae												
Boraginaceae												
Brassicaceae												
<i>Carex</i>												
Caryophyllaceae												
Chenopodiaceae/Amaranthaceae												
Cistaceae												
<i>Corylus</i>												
Cupressaceae/Taxaceae												
Elaeagnaceae												
Ericaceae												
Fabaceae												
<i>Fagus</i>												
<i>Fraxinus</i>												
<i>Fumaria</i>												
Juglandaceae												
Lamiaceae												
Liliaceae												
<i>Lonicera</i>												
Moraceae												
Oleaceae												
Onagraceae												
Pinaceae												
<i>Plantago</i>												
<i>Platanus</i>												
Poaceae												
<i>Populus</i>												
<i>Quercus</i>												
Rhamnaceae												
Rosaceae												
<i>Rumex</i>												
<i>Salix</i>												
<i>Sanguisorba</i>												
<i>Thypha</i>												
<i>Tilia</i>												
<i>Ulmus</i>												
Urticaceae												

0-9 10-99 100-999 1000-9999

Şekil 4.18. 2009 yılına ait Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinin spor ve polen takvimi.

Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Taksonlar												
<i>Alternaria</i>												
<i>Cladospodium</i>												
<i>Acer</i>												
<i>Asculus</i>												
<i>Ailanthus</i>												
<i>Alnus</i>												
Apiaceae												
<i>Artemisia</i>												
Asteraceae												
Berberidaceae												
Betulaceae												
Boraginaceae												
Brassicaceae												
Campanulaceae												
<i>Carex</i>												
Caryophyllaceae												
<i>Castanea</i>												
Chenopodiaceae/Amaranthaceae												
Cistaceae												
<i>Corylus</i>												
Cupressaceae/Taxaceae												
Elaeagnaceae												
Ericaceae												
Fabaceae												
<i>Fagus</i>												
<i>Fraxinus</i>												
<i>Hedera</i>												
Juglandaceae												
Lamiaceae												
Liliaceae												
Moraceae												
Oleaceae												
Onagraceae												
Pinaceae												
<i>Plantago</i>												
<i>Platanus</i>												
Poaceae												
<i>Populus</i>												
<i>Quercus</i>												
Ranunculaceae												
Rosaceae												
Rubiaceae												
<i>Rumex</i>												
<i>Salix</i>												
<i>Sambucus</i>												
<i>Sanguisorba</i>												
<i>Tilia</i>												
<i>Ulmus</i>												
Urticaceae												

0-9 10-99 100-999 1000-9999

Şekil 4.19. 2010 yılına ait Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinin spor ve polen takvimi.

Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Taksonlar												
Alternaria												
Cladosporium												
Acer												
Aesculus												
Ailanthus												
Alnus												
Apiaceae												
Artemisia												
Asteraceae												
Berberidaceae												
Betulaceae												
Boraginaceae												
Brassicaceae												
Campanulaceae												
Carex												
Caryophyllaceae												
Castanea												
Chenopodiaceae/Amaranthaceae												
Cistaceae												
Corylus												
Cupressaceae/Taxaceae												
Elaeagnaceae												
Ericaceae												
Fabaceae												
Fagus												
Fraxinus												
Fumaria												
Hedera												
Juglandaceae												
Lamiaceae												
Liliaceae												
Lonicera												
Moraceae												
Oleaceae												
Onagraceae												
Pinaceae												
Plantago												
Platanus												
Poaceae												
Populus												
Quercus												
Ranunculaceae												
Rhamnaceae												
Rosaceae												
Rubiaceae												
Rumex												
Salix												
Sambucus												
Sanguisorba												
Thypha												
Tilia												
Ulmus												
Urticaceae												

0-9 10-99 100-999 1000-9999

Şekil 4.20. 2010 yılına ait Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinin spor ve polen takvimi.

4.3. Ankara İli Atmosferinde Bulunan Spor ve Polenlerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi

Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü ve Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferlerinde 2009 ve 2010 yıllarında bulunan günlük spor ve polen miktarları istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır.

Tanımlanan sporlar ve polenler açısından iki istasyon arasında sayısal olarak bir farklılığın olup olmadığı araştırılmıştır. Bunun için istasyonlara ait ortalama spor ve polen miktarları hesaplanmıştır. Buna göre, 2009 ve 2010 yılları için Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü'nde ortalama 572 adet spor ve 347 adet polen bulunmuştur. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferlerinde ise ortalama spor ve polen miktarı sırası ile 235 ve 142 adettir (Çizelge 4.73-4.74). Böylece istasyonlar arasında hem spor, hem de polen miktarı açısından fark olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.73. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü ve Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferlerinde bulunan *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait sporların günlük toplam miktarına göre grup istatistikleri (AÜ: Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü, HÜ: Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü, N: Örneklem sayısı, M: Ortalama, Std.: Standart).

	Kod	N	M	Std. Sapma	Std. Hata Ortalaması
Günlük Toplam	AÜ	730	572.3164	1149.6200	42.5493
	HÜ	730	235.2781	785.5735	29.0753

Çizelge 4.74. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü ve Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferlerinde bulunan polenlerin günlük toplam miktarına göre grup istatistikleri (AÜ: Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü, HÜ: Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü, N: Örneklem sayısı, M: Ortalama, Std.: Standart).

	Kod	N	M	Std. Sapma	Std. Hata Ortalaması
Günlük Toplam	AÜ	730	346.5027	770.2188	28.5071
	HÜ	730	141.7356	444.0849	16.4363

İstasyonların 2009 ve 2010 yıllarına ait spor miktarlarının ortalamaları hesaplanarak, her iki istasyon için yıllar arasında sayısal bir farklılığın varlığı araştırılmıştır. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde günlük toplam spor miktarı ortalaması 2009 yılında 513 adet ve 2010 yılında ise 631 adet olarak bulunmuştur (Çizelge 4.75). Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü'nde ise bu değerler 2009 yılında 226 adet ve 2010 yılında 244 adet spor olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4. 76). İstasyonların günlük toplam spor miktarlarının ortalaması, istasyon içinde birbirine yakın değerler olarak gözlenmiştir. Böylece, her iki istasyon için, yıllara göre spor miktarının farklılık göstermediği belirlenmiştir.

Çizelge 4.75. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferlerinde 2009-2010 yıllarında bulunan *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait sporların günlük toplam miktarına göre grup istatistikleri (N: Örneklem sayısı, M: Ortalama, Std.: Standart).

	Kod	N	M	Std. Sapma	Std. Hata Ortalaması
Günlük Toplam	2009	365	513.5452	839.0520	43.9180
	2010	365	631.0877	1391.3835	72.8283

Çizelge 4.76. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde 2009-2010 yıllarında bulunan *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait sporların günlük toplam miktarına göre grup istatistikleri (N: Örneklem sayısı, M: Ortalama, Std.: Standart).

	Kod	N	M	Std. Sapma	Std. Hata Ortalaması
Günlük	2009	365	513.5452	839.0520	43.9180
Toplam	2010	365	631.0877	1391.3835	72.8283

Her iki istasyonun atmosferinde bulunan polenler için günlük toplamalarının ortalamaları hesaplanarak, yıllar arasında fark olup olmadığı araştırılmıştır. 2009 yılında birinci istasyonda ortalama günlük polen miktarı 426 adet, ikinci istasyonda ise 70 adettir. 2010 yılında ise bu değerler Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde 266 adet ve Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde 213 adet olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.77-4.78). 2009 ve 2010 yılları arasında, iki istasyon için de günlük toplam polen miktarları arasında fark olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.77. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde 2009-2010 yıllarında bulunan polenlerin günlük toplam miktarına göre grup istatistikleri (N: Örneklem sayısı, M: Ortalama, Std.: Standart).

	Kod	N	M	Std. Sapma	Std. Hata Ortalaması
Günlük	2009	365	426.4548	891.5281	46.6647
Toplam	2010	365	266.5507	616.8158	32.2856

Çizelge 4.78. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde 2009-2010 yıllarında bulunan polenlerin günlük toplam miktarına göre grup istatistikleri (N: Örneklem sayısı, M: Ortalama, Std.: Standart).

	Kod	N	M	Std. Sapma	Std. Hata Ortalaması
Günlük	2009	365	70.0493	147.0726	7.6981
Toplam	2010	365	213.4219	602.5182	31.5372

İstasyonlar ve yıllar arasında, spor ve polen miktarlarının farkları tespit edildikten sonra bunların varyansları arasındaki fark da test edilmiştir. Bunun için verilere, bağımsız örneklem testlerinden, Levene testi ve t-testi uygulanmıştır.

Levene testine göre, varyanslar eşit satırında anlamlılık (Sig.) sıfır çıktığı için (Sig.<0.05), birinci ve ikinci istasyon atmosferinde *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait sporların varyanslarının eşit olmadığı doğrulanmıştır. T-testinde ise eşit olmayan varyanslar satırında anlamlılık, $\alpha=0.05$ değerinden küçük olduğu görülmektedir. Bunun sonucu olarak, iki istasyon arasında spor miktarları açısından fark olduğunu % 95'lik güvenilirlikle söyleyebiliriz (Çizelge 4.79).

Çizelge 4.79. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü ve Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferlerinde bulunan *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait sporların günlük toplam miktarına göre bağımsız örneklem testi (F: Levene testi değeri, Sig.: Anlamlılık değeri, t: T-testi değeri, df: Serbestlik derecesi, Std.: Standart, Ort.: Ortalamalar).

		Levene testi		T-testi						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Ort. farkı	Std. Hata Farkı	Farkların %95'lik Güven Aralığı	
									Alt değer	Üst değer
Günlük Toplam	Varyanslar eşit	77.289	.000	6.54	1458	.000	337.0384	51.5349	235.9483	438.1283
	Varyanslar eşit değil			6.54	11287.94	.000	337.0384	51.5349	235.9372	438.1395

Aynı şekilde, istasyonlara ait preparatlarda tanımlanan polen miktarları da Levene ve T-testi ile analiz edilmiştir. Levene testine göre, anlamlılık $\alpha=0.05$ değerinden küçük olduğu için istasyonların varyanslarının eşitliği reddedilmiştir. Bu nedenle, t-testinde eşit olmayan varyanslar satırındaki veriler dikkate alınmıştır. Anlamlılığın, t-testinde sıfır olması, istasyonlar arasında polen miktarları bakımından fark olduğunu, % 5'lik yanılma payı ile doğrulamaktadır (Çizelge 4.80).

Çizelge 4.80. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü ve Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferlerinde bulunan polenlerin günlük toplam miktarına göre bağımsız örneklem testi (F: Levene testi değeri, Sig.: Anlamlılık, t: T-testi değeri, df: Serbestlik derecesi, Std.: Standart, Ort.: Ortalamalar).

		Levene testi		T-testi						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Ort. farkı	Std. Hata Farkı	Farkların %95'lik Güven Aralığı	
									Alt değer	Üst değer
Günlük Toplam	Varyanslar eşit	71.359	.000	6.223	1458	.000	204.7671	32.906	40.2189	269.3153
	Varyanslar eşit değil			6.223	1165.454	.000	204.7671	32.906	40.2189	269.3153

İstasyonlara ait preparatlarda tanımlanan spor ve polenlerin, 2009 ile 2010 yıllarındaki miktarları da aynı testlerle araştırılmıştır. Buna göre, spor miktarlarının yıllara göre, her iki istasyonda da istatistiksel açıdan farklılık göstermediği saptanmıştır. Ancak, polen miktarlarının yıllara göre, her iki istasyonda da istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır (Çizelge 4.81-4.84).

Çizelge 4.81. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferlerinde 2009-2010 yıllarında bulunan *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait sporların günlük toplam miktarına göre bağımsız örneklem testi (F: Levene testi değeri, Sig.: Anlamlılık değeri, t: T-testi değeri, df: Serbestlik derecesi, Std.: Standart, Ort.: Ortalamalar).

		Levene testi		T-testi						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Ort. farkı	Std. Hata Farkı	Farkların %95'lik Güven Aralığı	
									Alt değer	Üst değer
Günlük Toplam	Varyanslar eşit	11.977	.001	-1.382	728	.167	-117.5425	85.0458	284.506	49.4215
	Varyanslar eşit değil			-1.382	597.817	.167	-117.5425	85.0458	284.567	49.482

Çizelge 4.82. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferlerinde 2009-2010 yıllarında bulunan *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait sporların günlük toplam miktarına göre bağımsız örneklem testi (F: Levene testi değeri, Sig.: Anlamlılık değeri, t: T-testi değeri, df: Serbestlik derecesi, Std.: Standart, Ort.: Ortalamalar).

		Levene testi		T-testi						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Ort. farkı	Std. Hata Farkı	Farkların %95'lik Güven Aralığı	
									Alt değer	Üst değer
Günlük Toplam	Varyanslar eşit	.040	.841	-.318	728	.750	-18.5288	58.1866	132.762	95.7049
	Varyanslar eşit değil			-.318	725.137	.750	-18.5288	58.1866	132.763	95.7056

Çizelge 4.83. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferlerinde 2009-2010 yıllarında bulunan polenlerin günlük toplam miktarına göre bağımsız örneklem testi (F: Levene testi değeri, Sig.: Anlamlılık değeri, t: T-testi değeri, df: Serbestlik derecesi, Std.: Standart, Ort.: Ortalamalar).

		Levene testi		T-testi						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Ort. farkı	Std. Hata Farkı	Farkların %95'lik Güven Aralığı	
									Alt değer	Üst değer
Günlük Toplam	Varyanslar eşit	22.144	.000	2.818	726	.005	159.9041	56.7447	48.5014	271.3068
	Varyanslar eşit değil			2.818	647.514	.005	159.9041	56.7447	48.4783	271.3299

Çizelge 4.84. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferlerinde 2009-2010 yıllarında bulunan polenlerin günlük toplam miktarına göre bağımsız örneklem testi (F: Levene testi değeri, Sig.: Anlamlılık değeri, t: T-testi değeri, df: Serbestlik derecesi, Std.: Standart, Ort.: Ortalamalar).

		Levene testi		T-testi						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Ort. farkı	Std. Hata Farkı	Farkların %95'lik Güven Aralığı	
									Alt değer	Üst değer
Günlük Toplam	Varyanslar eşit	60.491	.000	-4.416	728	.000	-143.3726	32.4632	-207.105	-79.6399
	Varyanslar eşit değil			-4.416	407.223	.000	-143.3726	32.46.32	-207.189	-79.5562

Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü'nde 2009 ve 2010 yıllarında tespit edilen spor miktarları, iklimsel faktörlerden sıcaklık, rüzgar hızı, bağıl nem ve toplam yağış miktarı ile ilişkisi doğrusal regresyon analizi ile araştırılmıştır. Regresyon analizinde, adimsal model sonuçları dikkate alınmıştır. Buna göre, 2009 yılında günlük toplam spor miktarı ile günlük ortalama sıcaklık arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür (Sig.< α , $\alpha=0.05$). 2010 yılında ise, günlük ortalama sıcaklık, günlük ortalama rüzgar hızı ve günlük ortalama bağıl nem ile günlük toplam spor miktarı arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Çizelge 4.85).

Birinci istasyon atmosferinde tanımlanan polenlerin günlük toplamaları ve iklimsel faktörler arasındaki ilişki araştırıldığında ise, 2009 yılında polen miktarı ile günlük ortalama rüzgar hızı ve günlük ortalama bağıl nem arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlıdır. 2010 yılında da, günlük toplam polen miktarına etki eden en önemli iklimsel faktörler günlük ortalama rüzgar hızı ve günlük ortalama bağıl nem olarak saptanmıştır (Çizelge 4.85).

Çizelge 4.85. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferlerinde 2009-2010 yıllarında bulunan spor ve polenlerin günlük toplam miktarı ile iklimsel faktörlerin anlamlılık değerleri (Sig.: Anlamlılık değeri, $\alpha=0.05$).

	Günlük toplam spor miktarı		Günlük toplam polen miktarı	
	2009	2010	2009	2010
Günlük ortalama sıcaklık	Sig.= .000	Sig.= .000	Sig.= -	Sig.= .063
Günlük ortalama rüzgar hızı	Sig.= -	Sig.= .000	Sig.= .040	Sig.= .010
Günlük ortalama bağıl nem	Sig.= -	Sig.= .000	Sig.= .009	Sig.= .006
Günlük toplam yağış	Sig.= -	Sig.= -	Sig.= -	Sig.= .684

Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde 2009 ve 2010 yıllarına ait spor miktarları ile iklimsel faktörlerden sıcaklık, rüzgar hızı, bağıl nem ve toplam yağış ile

ilişkisi de aynı metod izlenerek araştırılmıştır. Bu istasyon için 2009 yılında, günlük ortalama sıcaklık, günlük ortalama bağıl nem ve günlük toplam yağış, günlük toplam spor miktarı üzerinde etkili olmuştur. 2010 yılında ise, günlük toplam spor miktarı ile günlük ortalama sıcaklık ve günlük ortalama rüzgar hızı arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Çizelge 4.86).

Bu istasyonun atmosferinde 2009 yılında bulunan polen miktarını etkileyen en önemli iklimsel faktörün günlük ortalama sıcaklık olduğu belirlenmiştir. 2010 yılında ise, günlük ortalama rüzgar hızı ve günlük ortalama bağıl nem ile günlük toplam polen miktarı arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.86).

Çizelge 4.86. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferlerinde 2009-2010 yıllarında bulunan spor ve polenlerin günlük toplam miktarı ile iklimsel faktörlerin anlamlılık değerleri (Sig.: Anlamlılık değeri, $\alpha=0.05$).

	Günlük toplam spor miktarı		Günlük toplam polen miktarı	
	2009	2010	2009	2010
Günlük ortalama sıcaklık	Sig.= .000	Sig.= .000	Sig.= .000	Sig.= -
Günlük ortalama rüzgar hızı	Sig.= -	Sig.= .001	Sig.= -	Sig.= .000
Günlük ortalama bağıl nem	Sig.= .004	Sig.= -	Sig.= -	Sig.= .000
Günlük toplam yağış	Sig.= .000	Sig.= -	Sig.= -	Sig.= -

4.4. Ankara İli Atmosferinde Bulunan Spor ve Polenlerin Morfolojik Özellikleri

***Alternaria* (Dematiaceae) (Şekil 4.21.a)**

Alternaria cinsine ait sporların boyutları 8-40 x 15-200(-500) μm arasında değişiklik göstermektedir. *Alternaria* sporları koyu renk pigmentleri, boyuna ve enine septaları ile karakteristiktir.

***Cladosporium* (Dematiaceae) (Şekil 4.21.b)**

Cladosporium cinsine ait sporlar 8(25) x 4(8) µm arasında çeşitli boyutlarda olabilmektedir. Spor şekli eliptik ya da silindirik'tir. Yüzey süslenmesi ekinat ya da verrukat'tır. Koyu renk pigmentlere sahiptirler.

***Acer* (Aceraceae) (Şekil 4.21.c)**

Acer cinsine ait polenlerin boyutları 26-50 µm arasında değişmektedir. Polen şekli suboblat, subprolat ya da siferoid'dir. Amb görünüşü sirkular'dır. Polenler 3-kolpat, nadiren tetrakolpat ya da sinkolpat'tır. Kolpuslar geniş ve uzundur. Tetrakolpat polenlerde kolpuslarda anomaliler özellikle polar pozisyonda daha fazladır. Yüzey süslenmesi ise striat'tır.

***Aesculus* (Hippocastanaceae) (Şekil 4.21.d)**

Aesculus cinsine ait polenlerin boyutları 26-50 µm arasında değişmektedir. Polen şekli siferoid'dir. Amb görünüşü sirkular'dır. Polenler 3-kolporat, Kolpusların ve porların üzerinde spinüller vardır. Porlar yuvarlak ya da oval'dir. Kolpus uçları genellikle konik şekilli, nadiren küt'tür. Yüzey süslenmesi ise striat-mikroperforat'tır.

***Ailanthus* (Simaroubaceae) (Şekil 4.21.e)**

Ailanthus cinsine ait polenlerin boyutları 26-50 µm arasında değişmektedir. Polen şekli suboblat ya da siferoid'dir. Amb görünüşü sirkular'dır. Polenler 3-kolporat'tır. Yüzey süslenmesi ise striat-retikülat'tır.

***Alnus* (Betulaceae) (Şekil 4.21.f)**

Alnus cinsine ait polenlerin boyutları 10-50 µm arasında değişmektedir. Polen şekli oblat ya da suboblat'tır. Amb şekli polygonal ya da sirkular'dır. Apertür dağılımı 4-5-zonoporat ve porların altında konkav yapıda intin tabakası yer alır. Ayrıca porlar arasında yay şeklinde kalınlaşmış olan sekzin tabakası bulunmaktadır. Yüzey süslenmesi ise rugulat ya da granülat'tır.

Apiaceae (Şekil 4.21.g)

Apiaceae familyasına ait taksonların polenlerinin boyutları 10-50 µm arasında değişmektedir. Polen şekli prolat'tır. Amb görünüş sirkular ya da triangular'dır. Polenler 3-kolporat ve yüzey süslenmesi çoğunlukla striat, nadiren rugulat ya da psilat'tır.

Artemisia (Asteraceae) (Şekil 4.21.h)

Artemisia cinsinde yer alan taksonların polenlerinin boyutları 10-25 µm arasında değişmektedir. Polen şekli prolat, oblat ya da siferoid'dir. Amb görünüş sirkular ya da triangular'dır. Polenler 3-kolporat ve yüzey süslenmesi skabrat ya da granülat'tır. Ayrıca intratektum üzerinde 1 µm'den küçük spinüller bulunmaktadır. İnfratektum uçları dallı kolumella içermektedir. İntratektum ve infratektum apertüre doğru incelmektedir.

Asteraceae (Şekil 4.22.a)

Asteraceae familyasında bulunan taksonların polenlerinin boyutları 10-100 µm arasında değişmektedir. Polen şekli siferoid'dir. Amb görünüş sirkular ya da triangular'dır. Polenler 3-kolporat ve yüzey süslenmesi ekinat ya da mikroekinat'tır.

Berberidaceae (Şekil 4.22.b)

Berberidaceae familyasında bulunan taksonların polenlerinin boyutları 26-50 µm arasında değişmektedir. Polen şekli siferoid'dir. Amb görünüş sirkular'dır. Polenler sinkolpat ve yüzey süslenmesi psilat ya da psilat-perforat'tır.

Betulaceae (Şekil 4.22.c)

Betulaceae'ye ait taksonların polenlerinin boyutları 10-25 µm arasında değişmektedir. Polen şekli siferoid'dir. Amb görünüş sirkular'dır. Polenler 3-porat nadiren 2 ya da 4 porlu, ayrıca porlarda vestibulum, aspis ve onkus yapıları gözlenmektedir. Polenin yüzey süslenmesi granülat'tır.

Boraginaceae (Şekil 4.22.d)

Boraginaceae familyasına ait taksonların polen boyutları 10-50 µm arasında değişmektedir. Polen şekli prolat ya da siferoid'dir. Amb görünüş sirkular'dır. Polenler 3-kolporat ya da stephanokolporat'tır. Yüzey süslenmesi perforat, psilat ya da granülat'tır.

Brassicaceae (Şekil 4.22.e)

Brassicaceae familyasına ait taksonların polen boyutları 10-50 µm arasında değişmektedir. Polen şekli siferoid'dir. Amb görünüş sirkular'dır. Polenler 3-kolpat ve yüzey süslenmesi retikülat'tır.

Campanulaceae (Şekil 4.22.f)

Campanulaceae familyasına ait taksonların polen boyutları 26-50 µm arasında değişmektedir. Polen şekli oblat-siferoid'dir. Amb görünüş sirkular'dır. Polenler 3-porat ya da 4-porat'tır. Yüzey süslenmesi mikroekinat-mikroretikülat, mikroekinat-striat-retikülat, granülat-skabrat ya da rugulat-skabrat'tır.

Carex (Cyperaceae) (Şekil 4.22.g)

Carex cinsine ait taksonların polen boyutları 26-50 µm arasında değişmektedir. Polen şekli prolat ya da subprolat'tır. Amb şekli sirkular'dır. Polenler 5-porat ya da 6-porat'tır. Yüzey süslenmesi ise perforat'tır.

Caryophyllaceae (Şekil 4.22.h)

Caryophyllaceae familyasına ait taksonların polen boyutları 26-100 µm arasında değişmektedir. Polen şekli siferod, prolat-siferoid, sub-prolate ya da prolat'tır. Amb görünüş sirkular'dır. Polenler periporat'tır. Yüzey süslenmesi genellikle mikroekinat ve perforat'tır.

***Castanea* (Fagaceae) (Şekil 4.23.a)**

Castanea cinsine ait polenler 10-25 µm boyutlarındadır. Polen şekli prolat, Amb görünüşü sirkular ya da hafifçe triangular'dır. Polenler 3-kolporattır. Yüzey süslenmesi psilattır ve apertürler üzerinde dikensi ekzin kalıntıları bulunur.

Chenopodiaceae/Amaranthaceae (Şekil 4.23.b.)

Chenopodiaceae/Amaranthaceae familyasına ait taksonların polenler, 26-50 µm, siferoid'dir, Amb görünüş sirkular, periporat ve yüzey süslenmesi ekinat ya da mikroekinat'tır.

Cistaceae (Şekil 4.23.c)

Cistaceae familyasına ait polenler 26-50 µm boyutlarındadır. Polen şekli siferoid, Amb görünüşü ise sirkular'dır. 3-kolporat olan bu polenlerin yüzey süslenmesi retikülat'tır.

***Corylus* (Corylaceae) (Şekil 4.23.d)**

Corylus cinsinin polenleri 26-50 µm boyunda, oblat-sferoidal, Amb görünüşü sirkular'dır. Polenler 3-porat ya da nadiren 4-porat olup, por etrafında onkus vardır. Ekzinin yüzey süslenmesi skabrat'tır.

Cupressaceae/Taxaceae (Şekil 4.23.e)

Cupressaceae/Taxaceae familyalarına ait taksonların polenlerinin boyutları 19-38 µm arasında değişmektedir. Polen şekli siferoid'tir. Amb şekli sirkular'dır. Polenler inapertürat, yüzey süslenmesi ise granülat'tır.

Elaeagnaceae (Şekil 4.23.f)

Elaeagnaceae familyası üyelerine ait polenler 26-50 µm, siferoid, Amb görünüş sirkular, 3-kolpat ve psilat-verrukat'tır.

Ericaceae (Şekil 4.23.g)

Ericaceae familyasına ait taksonların polenlerinin boyutları 10-50 µm arasında değişmektedir. Polen şekli siferoid'dir. Amb şekli sirkular'dır. Apertür dağılımı 3-kolporat'tır. Yüzey süslenmesi ise fossulat'tır.

Fabaceae (Şekil 4.23.h)

Fabaceae familyasına ait taksonların polenlerinin boyutları 10-50 µm arasında değişmektedir. Polen şekli prolat, subprolat, siferoid, oblat ya da suboblat'tır. Amb şekli sirkular ya da triangular'dır. Apertür dağılımı 3-kolpat, porat ya da kolporat'tır. Yüzey süslenmesi ise perforat, psilat, rugulat, granülat, fossulat ya da retikülat'tır.

Fagus (Fagaceae) (Şekil 4.24.a)

Fagus cinsine ait polenlerin boyutları 26-50 µm arasındadır. Polen şekli suboblat'tan siferoid'e kadar değişmektedir. Amb görünüşü sirkular'dır. Polenler 3-kolporat'tır. Ekzin yüzey süslenmesi granülat'tır.

Fraxinus (Oleaceae) (Şekil 4.24.b)

Fraxinus cinsine ait polenler 26-50 µm, siferoid, Amb sirkular, 3-kolporat, nadiren 4-kolporat ve retikülat'tır. Granülat bir operkulum bulunmaktadır.

Fumaria (Papaveraceae) (Şekil 4.24.c)

Fumaria cinsine ait polenler 26-50 µm boyutlarında olup, suboblat'tan oblat'a kadar farklı şekillerdedir. Polenler apertür bakımından periporat olup, porlar etrafında annulus bulunmaktadır. Yüzey süslenmesi granülat ya da verrukat'tır.

Juglandaceae (Şekil 4.24.d)

Juglandaceae familyasına ait polenlerin boyutları 26-50 µm arasında değişmektedir. Polen şekli oblat ya da siferoid'dir. Amb şekli sirkular'dır. Apertür dağılımı periporat'tır. Yüzey süslenmesi ise skabrat'tır.

Lamiaceae (Şekil 4.24.e)

Lamiaceae familyasına ait taksonların polenlerinin boyutları 26-50 µm arasında değişmektedir. Polen şekli prolat, subprolat, oblat, suboblat ya da siferoid'dir. Amb şekli sirkular ya da eliptik'tir. Apertür dağılımı 3-kolpat, 6-kolpat ya da 3-kolporat'tır. Yüzey süslenmesi ise granülat, retikülat, faveolat, mikroretikülat ya da verrukat'tır.

Liliaceae (Şekil 4.24.f)

Liliaceae familyasına ait polenler 51-100 µm, oblat, Amb görünüşü eliptiktir. Apertürleri sulkus şeklindedir. Yüzey süslenmesi retikülat'tır.

Lonicera (Caprifoliaceae) (Şekil 4.24.g)

Lonicera polenleri 51-100 µm boyunda, siferoid, Amb görünüşü sirkular, 3-kolpat'tır. Yüzey süslenmesi ekinat'tır.

Moraceae (Şekil 4.24.h)

Moraceae familyasına ait polenlerin boyutları 10-25 µm arasında değişmektedir. Polen şekli siferoid'dir. Amb şekli sirkular'dır. Polenler 3-porat olup, por etrafında onkus mevcuttur. Yüzey süslenmesi ise granülat'tır.

Oleaceae (Şekil 4.25.a)

Oleaceae familyasına ait taksonların polenlerinin boyutları 26-50 µm arasında değişmektedir. Polen şekli siferoid'dir. Amb şekli sirkular'dır. Apertür dağılımı 3-kolporat'tır. Yüzey süslenmesi ise retikülat'tır.

Onagraceae (Şekil 4.25.b)

Onagraceae familyasına ait taksonların polenleri 51-100 µm boyutlarında, siferoid, Amb görünüşü triangulardır. Polenler 3-porat olup, por etrafında oldukça kalın bir annulus vardır. Yüzey süslenmesi granulat'tır.

Pinaceae (Şekil 4.25.c)

Pinaceae familyasına ait polenlerin boyutları 51-100 μm arasında değişmektedir. Polen şekli vesikulat'tır. Amb görünüş eliptik'tir. Yüzey süslenmesi verrukat'tır. Bu polenler 2-hava kesesine sahiptir ve bu hava keselerinin yüzey süslenmesi ise retikülat'tır.

***Plantago* (Plantaginaceae) (Şekil 4.25.d)**

Plantago cinsine ait polenlerin boyutları 10-50 μm arasında değişmektedir. Polen şekli siferoid'dir. Amb şekli sirkular'dır. Apertür dağılımı periporat ve yüzey süslenmesi ise granülat ya da verrukat'tır.

***Platanus* (Platanaceae) (Şekil 4.25.e)**

Platanus cinsine ait polenlerin boyutları 26-50 μm arasında değişmektedir. Polen şekli siferoid'dir. Amb şekli sirkular'dır. Apertür dağılımı 3-kolpat ve kolpus üzeri çok sayıda granüllerden oluşan operkulum ile kaplıdır. Yüzey süslenmesi ise retikülat'tır.

Poaceae (Şekil 4.25.f)

Poaceae familyasında bulunan taksonların polenlerinin boyutları 10-50 μm arasında değişmektedir. Polen şekli oblat ya da siferoid'dir. Amb şekli sirkular'dır. Apertür dağılımı monoporat'tır. Ayrıca apertür kısmında annulus yapısı ile operkulumda bulunmaktadır. Yüzey süslenmesi ise granülat'tır.

***Populus* (Salicaceae) (Şekil 4.25.g)**

Populus cinsine ait türlerin polenlerinin boyutları 26-50 μm arasında değişmektedir. Polen şekli suboblat ve siferoid'tir. Amb şekli sirkular. Polenler inapertürat, yüzey süslenmesi mikroretikülat, mikroekinat, perforat ya da granülat'tır.

***Quercus* (Fagaceae) (Şekil 4.25.h)**

Quercus cinsine ait polenlerin boyutları 22-50 µm arasında değişmektedir. Polen şekli siferoid, suboblat, prolat ya da subprolat'tır. Apertür dağılımı 3-kolporat ve yüzey süslenmesi skabrat'tır.

Ranunculaceae (Şekil 4.26.a)

Ranunculaceae üyelerinin polenleri 26-50 µm, siferoid şekilli, Amb görünüşünde sirkular ve 3-kolpat'tır. Apertür üzerinde ekzin kalıntıları bulunur. Yüzey süslenmesi mikroekinattır.

Rhamnaceae (Şekil 4.26.b)

Rhamnaceae familyasında bulunan taksonların boyutları 26-50 µm arasında değişmektedir. Polen şekli siferoid ya da oblat'tır. Amb şekli sirkular ya da triangular'dır. Apertür dağılımı 3-kolporat'tır. Yüzey süslenmesi perforat, rugulat ya da rugulat-perforat'tır.

Rosaceae (Şekil 4.26.c)

Rosaceae familyasında bulunan taksonların boyutları 26-50 µm arasında değişmektedir. Polen şekli siferoid, oblat ya da subprolat'tır. Amb şekli sirkular ya da triangular'dır. Apertür dağılımı 3-kolpat ya da 3-kolporat'tır. Yüzey süslenmesi striat ya da granulat'tır.

Rubiaceae (Şekil 4.26.d)

Rubiaceae familyasına ait polenlerin boyutları 6-125 µm arasında değişmektedir. Polen şekli prolat ya da oblat'tır. Amb şekli sirkular ya da triangular'dır. Apertür dağılımı 6-kolpat veya 3-kolporat ve yüzey süslenmesi psilate, mikroekinat-perforat, perforat, faveolat, mikroretikulat, retikulat, retikulat-granulat, rugulat ya da striat'tır.

***Rumex* (Polygonaceae) (Şekil 4.26.e)**

Rumex cinsine ait polenlerin boyutları 10-50 µm arasında değişmektedir. Polen şekli siferoid ya da oblat'tır. Amb görünüşü sirkular'dır. Bu cinse ait polenlerde porlar enine uzamıştır. Apertür dağılımı 3-kolporat ve yüzey süslenmesi perforat ya da mikroekinat'tır.

***Salix* (Salicaceae) (Şekil 4.26.f)**

Salix cinsine ait polenlerin boyutları 10-25 µm arasında değişmektedir. Polen şekli siferoid'dir. Amb görünüşü sirkular'dır. Apertür dağılımı 3-kolpat ya da 3-kolporat'tır. Yüzey süslenmesi ise retikülat'tır.

***Sambucus* (Caprifoliaceae) (Şekil 4.26.g)**

Sambucus polenleri 10-25 µm boyunda, siferoid şekilli, Amb görünüşüte sirkular'dır. Apertür tipi 3-kolporat olup, apertür üzerinde ekzin kalıntıları vardır. Yüzey süslenmesi retikülat'tır.

***Sanguisorba* (Rosaceae) (Şekil 4.26.h)**

Sanguisorba cinsine ait polenlerin boyutları 26-50 µm arasında değişmektedir. Polen şekli suboblat, prolat ya siferoid'dir. Amb görünüşü sirkular'dır. Apertür dağılımı 3-kolporat'tır. Yüzey süslenmesi ise striat'tır.

***Tilia* (Tiliaceae) (Şekil 4.27.a)**

Tilia cinsine ait polenlerin boyutları 10-50 µm arasında değişmektedir. Polen şekli oblat ya da siferoid'dir. Amb görünüşü sirkular'dır. Apertür dağılımı 3-kolpat ya da 3-kolporat'tır. Yüzey süslenmesi retikülat ya da mikroretikülat'tır.

***Typha* (Typhaceae) (Şekil 4.27.b)**

Typha cinsine ait polenlerin boyutları 10-25 µm arasında değişmektedir. Polen şekli siferoid, Amb görünüşü sirkular'dır. Apertür bakımından monoporat olan polenlerin

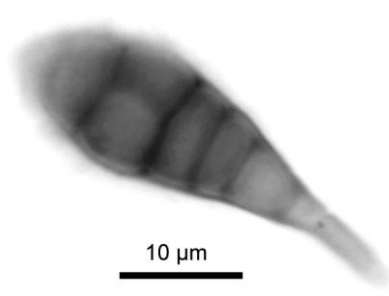
yüzey süslenmesi retikülat'tır. Polenler anterden monat ya da tetrat olarak dağılmaktadır.

***Ulmus* (Ulmaceae) (Şekil 4.27.c)**

Ulmus cinsine ait polenlerin boyutları 26-50 µm arasında değişmektedir. Polen şekli siferoid'tir. Amb şekli sirkular'dır. Polenler 5-porat, nadiren 3-porat, 4-porat ya da 6-porat'tır. Por yüzeyinde operkulum bulunmaktadır. Yüzey süslenmesi rugulat'tır.

Urticaceae (Şekil 4.27.d)

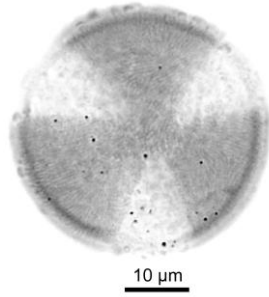
Urticaceae familyasına ait polenlerin boyutları 10-25 µm arasında değişmektedir. Polen şekli siferoid yada suboblat'tır. Amb şekli sirkular'dır. Polenler 3-porat ve onkus mevcuttur. Yüzey süslenmesi granülat ya da mikroekinat'tır.



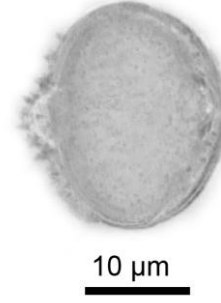
a



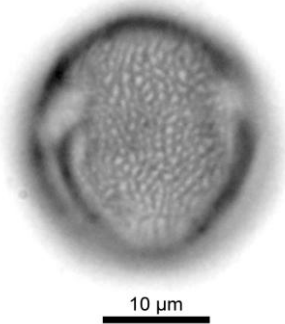
b



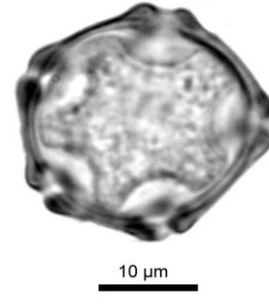
c



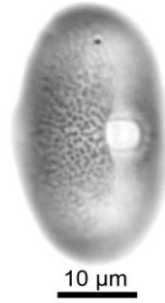
d



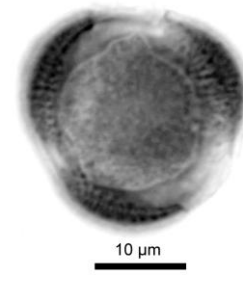
e



f

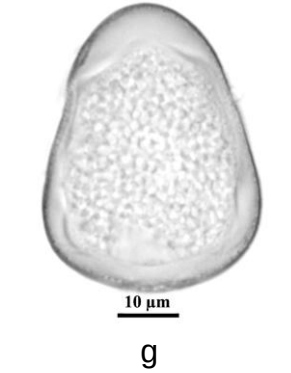
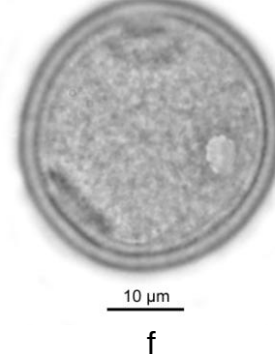
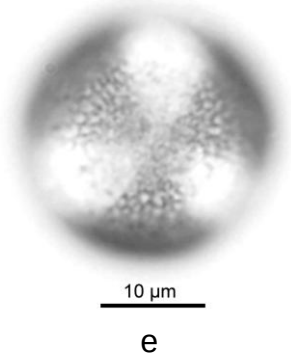
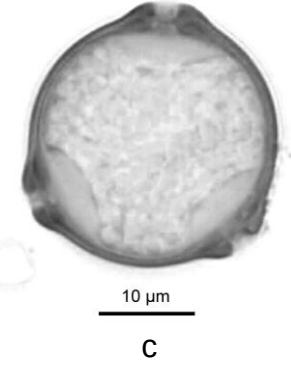
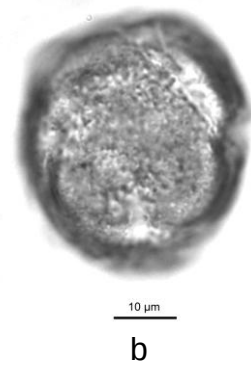
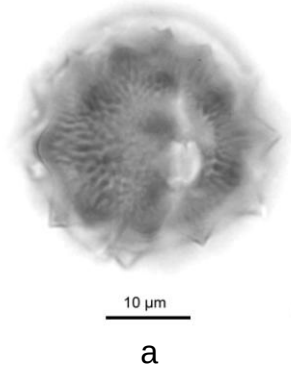


g

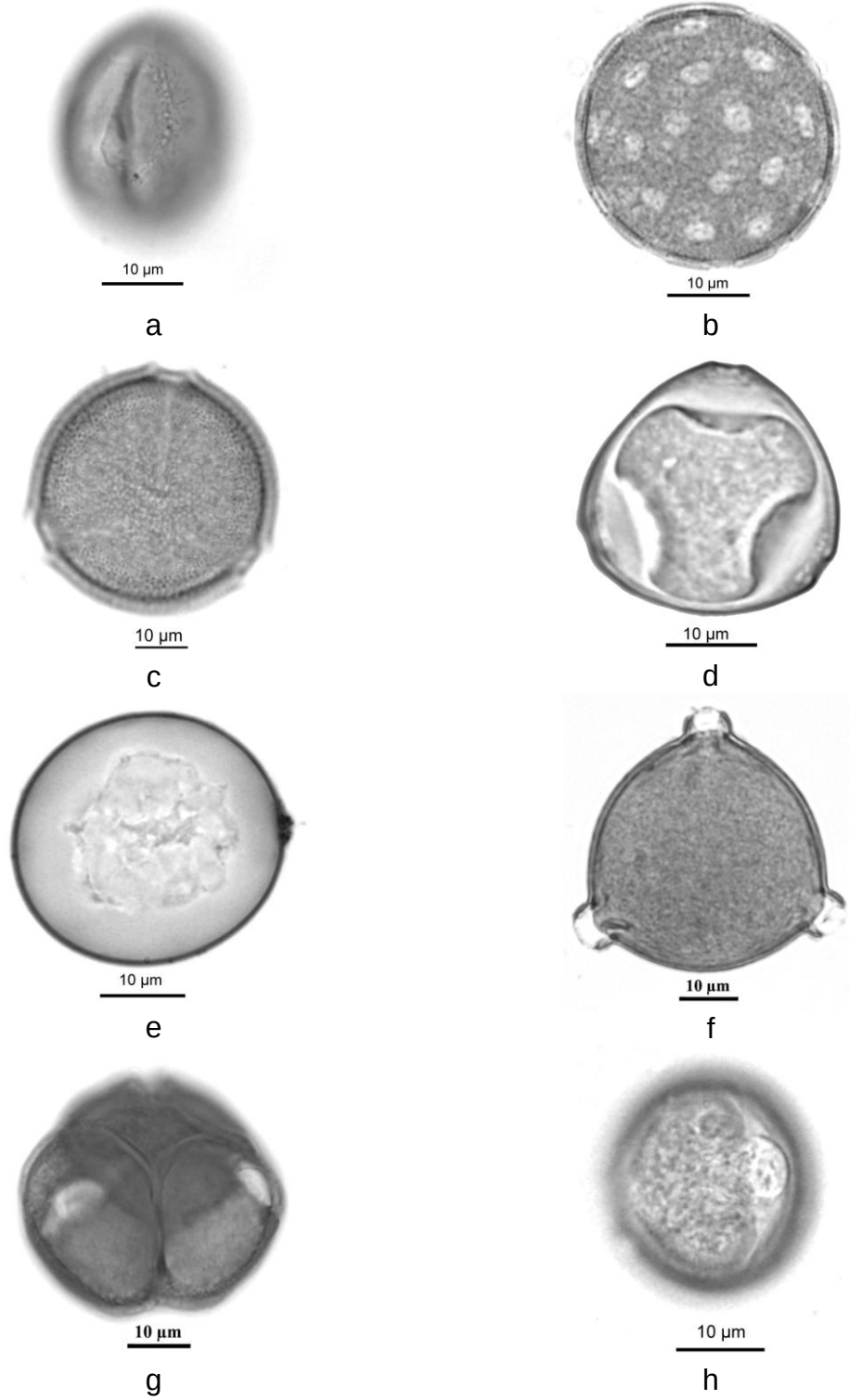


h

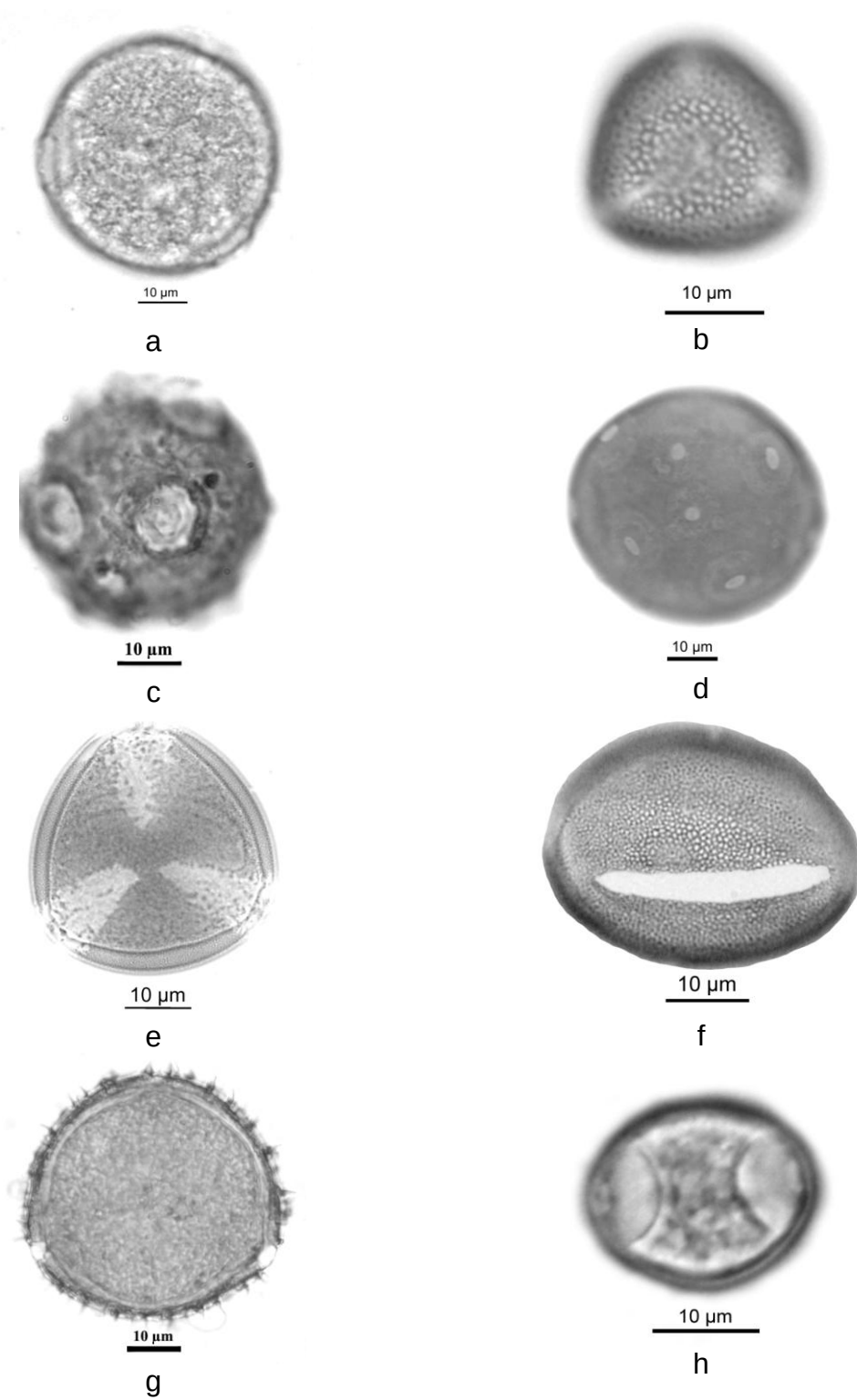
Şekil 4.21. a. *Alternaria*, b. *Cladosporium*, c. *Acer*, d. *Aesculus*, e. *Ailanthus*, f. *Alnus*, g. *Apiaceae* ve h. *Artemisia*'a ait polen mikrografları (X1000).



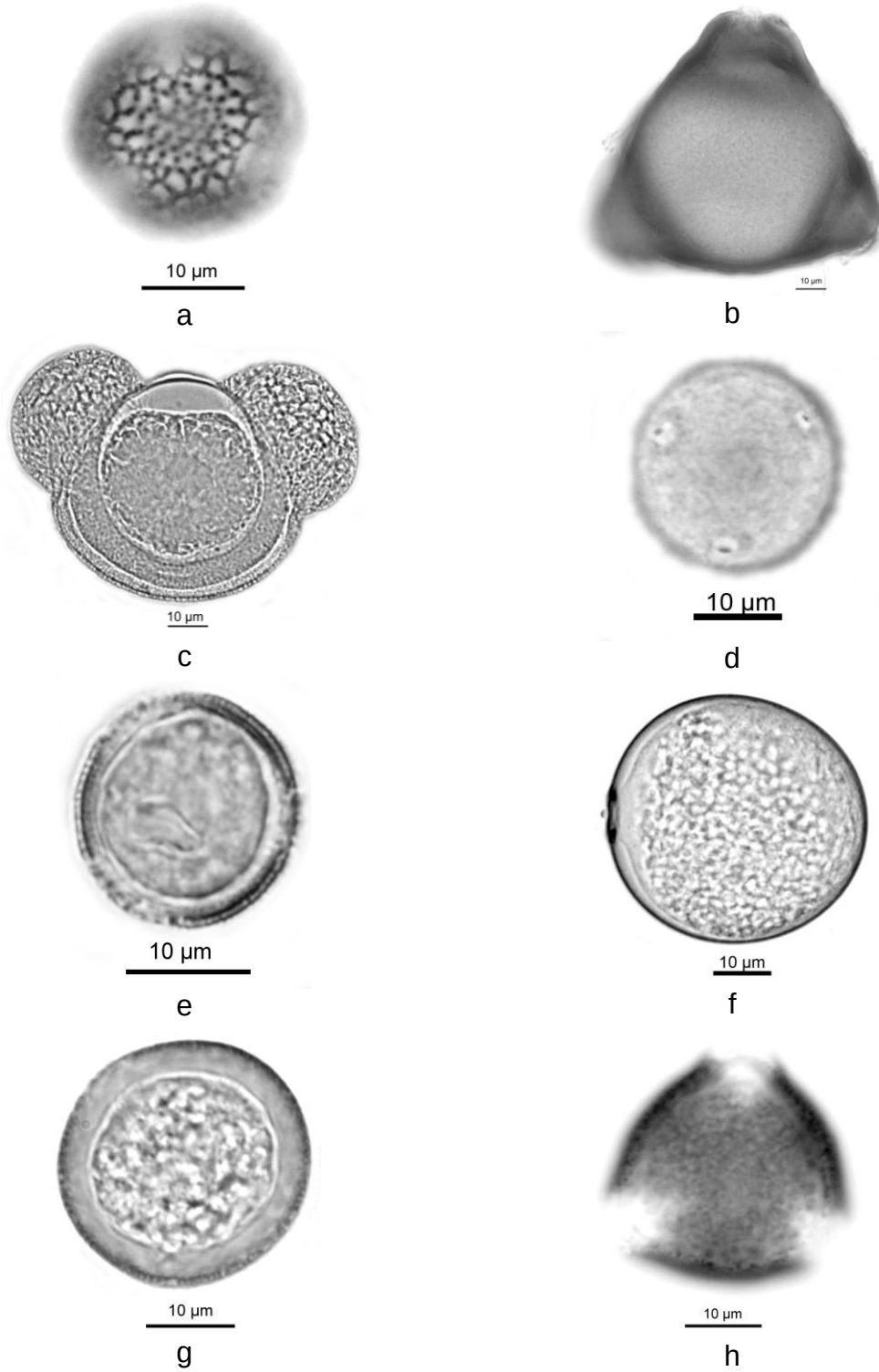
Şekil 4.22. a. Asteraceae, b. Berberidaceae, c. Betulaceae, d. Boraginaceae, e. Brassicaceae, f. Campanulaceae, g. *Carex* ve h. Caryophyllaceae'ye ait polen mikrografları (X1000).



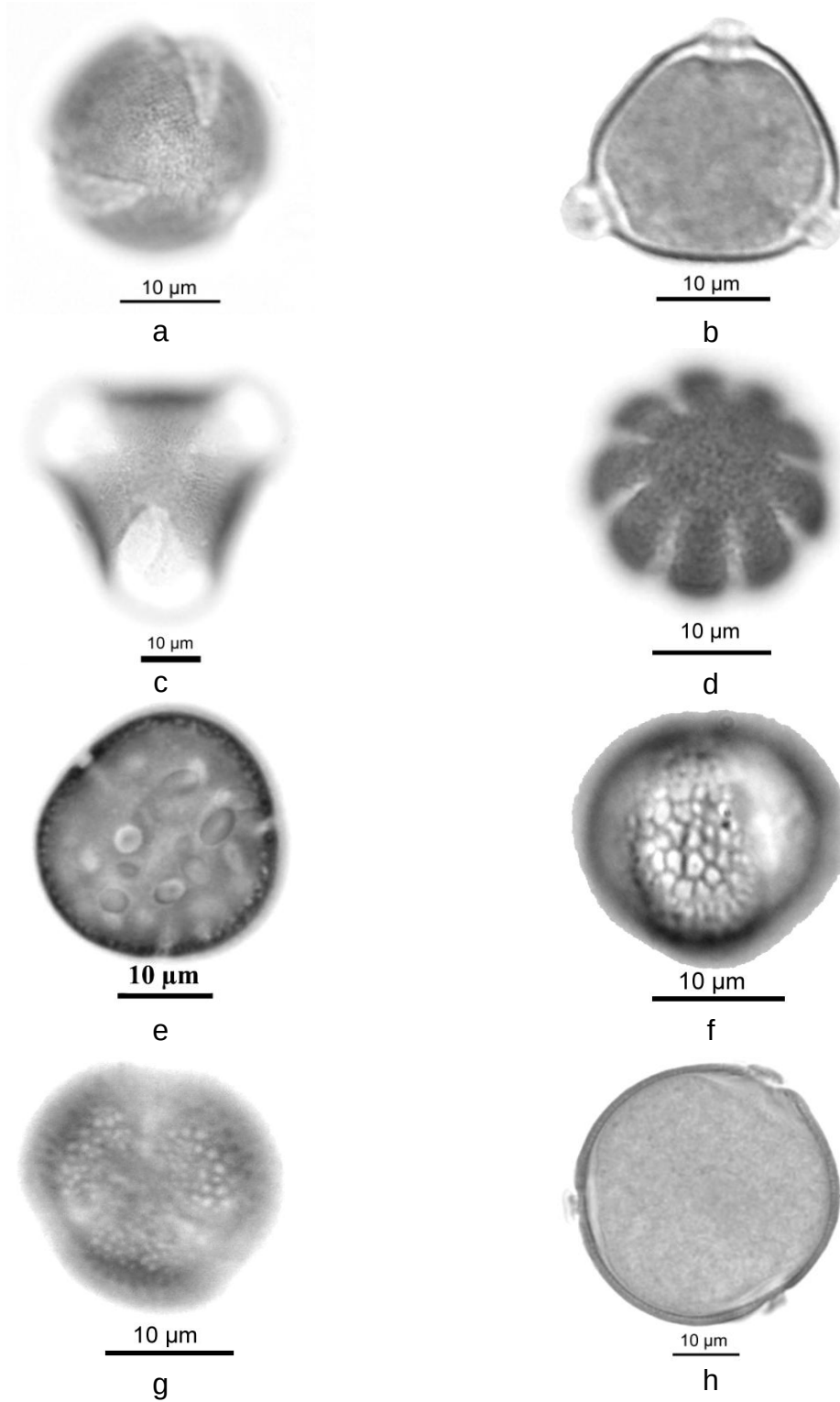
Şekil 4.23. a. *Castanea*, b. Chenopodiaceae/Amaranthaceae, c. Cistaceae, d. *Corylus*, e. Cupressaceae/Taxaceae, f. Elaeagnaceae, g. Ericaceae ve h. Fabaceae'ye ait polen mikrografları (X1000).



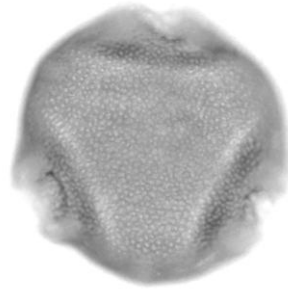
Şekil 4.24. a. *Fagus*, b. *Fraxinus*, c. *Fumaria*, d. Juglandaceae, e. Lamiaceae, f. Liliaceae, g. *Lonicera* ve h. Moraceae'ye ait polen mikrografları (X1000).



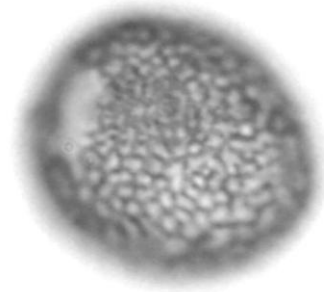
Şekil 4.25. a. Oleaceae, b. Onagraceae, c. Pinaceae, d. *Plantago*, e. *Platanus*, f. Poaceae, g. *Populus* ve h. *Quercus*'a ait polen mikrografları (X1000).



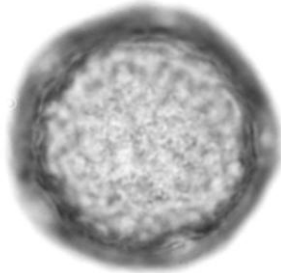
Şekil 4.26. a. Ranunculaceae, b. Rhamnaceae, c. Rosaceae, d. Rubiaceae, e. *Rumex*, f. *Salix*, g. *Sambucus* ve h. *Sanguisorba*'ya ait polen mikrografları (X1000).



a



b



c



d

Şekil 4.27. a. *Tilia*, b. *Typha*, c. *Ulmus*, d. Urticaceae'ye ait polen mikrografları (X1000).

5. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu aeropalinolojik çalışma, Ankara şehir merkezinde bulunan, Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü ve Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü olmak üzere iki farklı istasyonda, 1 Ocak 2009-31 Aralık 2010 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Her iki istasyonda da daha önceki yıllarda benzer çalışmalar yapılmış ancak istasyonlar arasındaki farklılık açısından her hangi bir araştırma yapılmamıştır (İnceoğlu et al., 1994, Bursalı et al., 2006, Özmen et al., 2008). Bu nedenle, yaptığımız çalışma, aynı şehirde bulunan iki istasyon arasında atmosferik spor ve polenler açısından farklılık olup olmadığının araştırılması konusunda önem taşımaktadır.

Araştırmanın yapıldığı yıllarda her iki istasyonda da farklı yoğunluklarda spor ve polenlere yıl boyunca rastlanmıştır (Bkz. Şekil 4.1-16), (Bkz. Çizelge 4.3-14, Çizelge 4.21-32, Çizelge 4.39-50, Çizelge 4.57-68).

2009 yılında, birinci istasyona ait preparatlarda *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait olmak üzere toplam 187444 adet, metre küp havada ise 13017 adet spor teşhis edilmiştir (Bkz. Çizelge 4.1). Bunların % 8.6'sı *Alternaria* ve %91.4'ü ise *Cladosporium*'a aittir (Bkz. Şekil 4.1). Aynı yıl içerisinde 27'si ağaç/ağaçsı, 17'si ise ot/otsu taksonlara ait olmak üzere 44 farklı taksona ait toplam 155428 adet polen tespit edilmiş ve bunların metre küp havadaki miktarı 10808 adet polen olarak hesaplanmıştır (Bkz. Çizelge 4.2.). Teşhis edilen polenlerin % 83.8'i ağaç/ağaçsı taksonlara, % 10.9'unun Poaceae'ye ve % 5.2'sinin ise diğer otsu taksonlara ait olduğu belirlenmiştir (Bkz. Şekil 4.2.).

2009 yılında, Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde ise % 6.6'sı *Alternaria* ve % 93.4'ü ise *Cladosporium*'a ait toplam 52926 adet spor sayılmış ve metre küp havadaki miktarı 3675 adet spor bulunmuştur (Bkz. Çizelge 4.37), (Bkz. Şekil 4.9). İstasyon atmosferi polenler açısından incelendiğinde, 26'sı ağaç/ağaçsı, 17'si ise ot/otsu olmak üzere 43 farklı taksona ait toplam 22023 adet, metre küp havada ise 1529 adet polen tespit edilmiştir. Bunların % 70'i ağaç/ağaçsı taksonlara,

% 20.8'i Poaceae'ye ve % 9.1'inin ise diğer ot/otsu taksonlara ait olduğu saptanmıştır (Bkz. Çizelge 4.38), (Bkz. Şekil 4.10).

2009 yılına ait preparatlarda elde edilen veriler istatistiksel olarak analiz edildiğinde günlük toplam spor ve polen ortalamalarının iki istasyon arasında farklılık gösterdiği görülmektedir. 2009 yılı için günlük toplam spor ortalaması birinci istasyonda 513, ikinci istasyonda 266 olarak saptanmıştır (Bkz. Çizelge 4. 75-4.76). Ayrıca, *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait sporlar açısından, iki istasyon arasındaki farklılık, bağımsız örneklem testleri ile de açıklanmıştır (Bkz. 4.79). Aynı yıl için günlük toplam polen ortalamaları ise Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü'nde 426, Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde ise 70 olarak hesaplanmıştır (Bkz. Çizelge 4.75-4.76). İstasyonlar arasındaki fark yine bağımsız örneklem testleri ile doğrulanmıştır (Bkz. 4.80).

Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde 2010 yılında, % 7.1'i *Alternaria* ve % 92.9'u ise *Cladosporium*'a ait toplam 230349 adet ve metre küp havada 15996 adet spor tanımlanmıştır (Bkz. Çizelge 4.19), (Bkz. Şekil 4.5). Ayrıca, istasyonda 28'i ağaç/ağaçsı, 17'si ise ot/otsu olmak üzere 45 farklı taksona ait toplam 98192 adet ve metre küp havada 6819 adet polen bulunduğu tespit edilmiştir. Bu polenlerin, % 86.7'si ağaç/ağaçsı taksonlara, % 6.9'u Poaceae'ye ve % 6.3'ü ise diğer ot/otsu taksonlara ait olduğu gözlenmiştir (Bkz. Çizelge 4.20), (Bkz. Şekil 4.6).

2010 yılında Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü'nden elde edilen preparatlarda ise *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait toplam 52505 adet ve metre küp havada 3646 adet spor teşhis edilmiştir (Bkz. Çizelge 4.55), (Bkz. Şekil 4.13). 22'si ağaç/ağaçsı, 17'si ise ot/otsu taksonlarda yer alan 39 farklı taksona ait toplam 45823 adet polen tanımlanmış, metre küp havadaki miktarı ise 3182 adet olarak hesaplanmıştır. Bunların % 87.0'ı ağaç/ağaçsı taksonlara, % 8.2'si Poaceae'ye ve % 4.6'sı ise diğer ot/otsu taksonlara ait olduğu gözlenmiştir (Bkz. Çizelge 4.56), (Bkz. Şekil 4.14).

Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü ve Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferlerinde 2010 yılında saptanan günlük toplam spor ve polen miktarları istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır. Birinci istasyonda ortalama günlük spor miktarı

631, ikinci istasyonda ise 244 olarak bulunmuştur (Bkz. Çizelge 4.75-4.76). Levene testi ve t-testi uygulandığında ise iki istasyonun mantar sporları bakımından birbirinden açıkça farklı olduğu görülmüştür (Bkz. 4.79). Ortalama günlük polen miktarı birinci istasyon için 266 ve ikinci istasyon için 213 olarak kaydedilmiştir. Ortalamaların birbirine yakın olmasına karşın bağımsız örneklem testleri iki istasyonun polenler bakımından da farklı olduğunu göstermiştir (Bkz. Çizelge 4.80).

Alternaria ve *Cladosporium* özellikle sıcak iklimlerde çok yaygın olarak görülen mantarlardır (Herrero and Zaldivar, 1997). Bu mantarların sporları, duyarlı bireylerde astım, alerjik rinit ve konjunktivit gibi alerjik hastalıklara neden olmaktadır (Gravesen, 1981; Petersen and Sandberg, 1981; D'amato et al., 1984; Burge, 1986; Frost, 1988; Corden and Millington 2001; Rodríguez-Rajo et al., 2005; Damialis and Gioulekas, 2006). İtalya'da yapılan bir çalışmada, alerjik şikayetleri nedeniyle incelemeye alınan 2942 hastaya deri testi uygulanmış ve bunlardan % 10,4'ünün *Alternaria* sporlarına karşı duyarlılık gösterdiği tespit edilmiştir. Duyarlılığa sahip hastalardan % 79,92'sinde alerjik rinit, % 53,3'ünde ise astım semptomları saptanmıştır (Corsico et al., 1998). Corden and Millington (2001), İngiltere'de yaptıkları bir araştırmada, temmuz, ağustos ve eylül aylarında mevsimsel alerjiye yol açan en önemli mantar sporu olarak *Alternaria* sporlarını göstermişlerdir. Avrupa'nın birçok yerinde yürütülen bir çalışmada ise üst ve alt solunum yollarına ait yakınmaları olan 877 kişiye deri testleri uygulanmıştır. Uygulamaya katılan hastalardan, 83'ünde *Alternaria* ve *Cladosporium* sporlarına karşı duyarlılık tespit edilmiştir (Çeter, 2004). Kuzeybatı İspanya'da yapılan bir başka araştırmada, *Cladosporium* sporlarının haziran ayından eylül ayına kadar olan dönemde yoğun miktarda görüldüğü tespit edilmiştir. Ayrıca bu çalışmada *Cladosporium* sporlarının dünyanın farklı bölgelerinde en yaygın görülen spor tipi olduğu ve önemli derecede alerjik etkiye sahip olduğu da belirtilmiştir (Rodríguez-Rajo et al., 2005). Ankara ilinde *Alternaria* ve *Cladosporium* sporlarına karşı duyarlılığı belirlemek için yapılan bir araştırmada ise, her yıl en az 1 ay alerjik semptom gösteren, 14 ile 63 yaş aralığındaki 81 kadın ile 54 erkekten oluşan 135 hastanın, % 11.9'unun *Alternaria* sporlarına, % 8.1'inin *Cladosporium* sporlarına karşı alerjik duyarlılık gösterdiği belirlenmiştir (Bavbek et al., 2006). Potoğlu Erkara et al. (2008), Eskişehir atmosferinde yoğun miktarlarda *Alternaria* ve *Cladosporium* sporu

tespit etmişler ve bunların yöre halkında alerjik rahatsızlıklara yol açabileceğini bildirmişlerdir.

Alternaria cinsine ait sporlar, 2009 yılı boyunca Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde az ya da çok miktarda mutlaka bulunmuştur (Bkz. Çizelge 4.16). Ancak 2010 yılında bu istasyon atmosferinde Ocak ve Şubat aylarında *Alternaria* sporlarına rastlanmamıştır (Bkz. Çizelge 4.34). Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü'nde 2009 yılında Ocak ila Nisan ayları arasında ve Aralık ayında, 2010 yılında ise Ocak-Şubat aylarında *Alternaria* sporları gözlenmemiştir (Bkz. Çizelge 4.52, Çizelge 4.70). Belirtilen aylar dışında kalan dönemde *Alternaria* sporları farklı yoğunluklarda da olsa sürekli olarak tespit edilmiştir (Bkz. Şekil 4.3, Şekil 4.7, Şekil 4.11, Şekil 4.15).

Cladosporium cinsine ait sporların Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde hem 2009 hem de 2010 yılında sürekli, Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde ise 2009 yılında Ocak-Nisan ayları arasındaki dönem hariç, 2010 yılında Şubat ayı hariç diğer aylarda görüldüğü belirlenmiştir (Bkz. Çizelge 4.16, Bkz. Çizelge 4.34, Çizelge 4.52, Çizelge 4.70), (Bkz. Şekil 4.3, Şekil 4.7, Şekil 4.11, Şekil 4.15).

İstasyonların atmosferinde görülen polenlerin ait olduğu taksonlar, bunların aylara göre dağılımı ve metre küp havadaki aylık miktarları tespit edilmiştir (Bkz. Çizelge 4.17, Çizelge 4.35, Çizelge 4.53, Çizelge 4.71). İstasyon atmosferinde polenlerine rastlanan taksonlar alerjenlik bakımından değerlendirilirken, metre küp havada 1 adet ya da daha fazla poleni olan taksonlar dikkate alınmıştır.

Acer cinsi araştırma alanları atmosferinde polenlerine rastlanan taksonlardan biridir. Bu cinsin polenleri 2009 yılında Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü'nde Mart ve Nisan ayında, Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü'nde ise yalnızca Nisan ayında görülmüştür. Bu taksonun polenleri 2010 yılında birinci istasyonda sadece Mart, ikinci istasyonda ise sadece Nisan ayında saptanmıştır. *Acer* polenleri Chapman (1986), Chapman and Williams (1984) ve Levetin and Buck (1980)

tarafından saman nezlesine neden olan etkenler arasında orta derecede önemli olarak belirtilmiştir.

Ankara ili atmosferinde *Aesculus* cinsine ait taksonların polenleri 2009 yılında Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü'nde Mayıs, Haziran, Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü'nde sadece Mayıs ayında, 2010 yılında ise birinci istasyonda Nisan-Haziran ayları arasında, ikinci istasyonda ise Nisan ve Mayıs aylarında görülmüştür. Viyana şehrinde 214 çocuk üzerinde yapılan bir araştırmada, çocukların % 12.6'sında *Aesculus* polenlerine karşı duyarlılık saptanmıştır (Popp et al., 1992). Ankara ilinde yapılan başka bir çalışmada ise alerji hastalarının % 57.4'ünün *Aesculus* cinsine ait taksonların polenlerine karşı pozitif reaksiyon gösterdiği deri testleri ile belirlenmiştir (Dursun et al., 2008). Bu taksona ait polenlerin alerjik açıdan önemli olmasına karşın metre küp havadaki miktarlarının düşük olması nedeniyle Ankara ilinde yaşayan alerji hastaları için bir risk oluşturma olasılığının düşük olduğu düşünülmektedir.

Ailanthus cinsine ait polenlere Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde 2009 yılının Mayıs, Haziran, Temmuz, Eylül ve Ekim aylarında, 2010 yılının Mayıs, Haziran ve Temmuz aylarında, Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü'nde ise 2009 yılında Haziran ve Temmuz aylarında, 2010 yılında ise Mayıs, Haziran aylarında rastlanmıştır. Ballero et al. (2003), *Ailanthus* cinsine ait taksonların polenlerinin alerjik etkiye sahip olduğunu ve bunların *Amaranthaceae*, *Oleaceae*, *Plantago* ve *Poaceae* taksonlarına ait polenler ile çapraz reaksiyon gösterdiğini açıklamışlardır. Dhyani et al. (2006), *Ailanthus excelsa*'ya ait toplam 22 tane polen protein bandı tespit etmişler ve bu protein bantlarından 15 tanesinin alerjik olduğunu belirtmişlerdir. Hindistan'ın Chandigarh şehrinde yapılan bir başka çalışmada ise alerji hastalarının % 17.6'sının *Ailanthus excelsa* polenlerine karşı duyarlılık gösterdiği deri testi ile belirlenmiştir (Singh and Kumar, 2003). *Ailanthus* cinsinde yer alan çok sayıda tür park ve bahçelerin peyzajında sıkça kullanılmaktadır. Bu durum, Ankara ili atmosferindeki metre küp havada bulunan *Ailanthus* polen miktarı göz önüne alındığında, alerji hastaları açısından önem taşımaktadır.

Alnus cinsine ait polenler, Avrupa'da alerjiye neden olan en önemli etkenlerden biri olarak kabul edilmektedir (Spieksma et al., 1989). Horak and Jäger (1979) polen

alerjisi olan bireylerin % 18'inin *Alnus* polenlerine karşı pozitif reaksiyon verdiğini belirtmişlerdir. Wahl (1989), Almanya'da yaptığı bir çalışmada metre küp havadaki bulunan polenler içerisinde, *Alnus* taksonuna ait polenlerin % 50 oranında olmasının alerjik reaksiyon oluşturması için yeterli olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Bu cinsin polenlerinin görülme oranının meteorolojik faktörlere bağlı olarak yıldan yıla değiştiğini de belirtmiştir. Ankara ili atmosferinde *Alnus* cinsine ait taksonların polenlerine Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde 2009 ve 2010 yıllarının Mart ve Nisan aylarında rastlanmıştır. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde ise bu taksonun polenleri sadece 2010 yılının Mayıs ayında tespit edilmiştir. Her iki istasyonda da bu polenlerin miktarları çok düşük orandadır.

Apiaceae familyasına ait taksonların polenleri Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde 2009 yılında Mayıs ayından Eylül ayına kadar olan beş aylık dönem boyunca, 2010 yılında ise Nisan-Mayıs ayları ve Temmuz-Eylül ayları arasında tespit edilmiştir. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde ise 2009 yılında Haziran, Temmuz ve Eylül aylarında, 2010 yılında ise Mayıs ayından Ağustos ayına kadar görülmüştür. Lewis and Vinay (1979) bu familyanın polenlerinin önemli derecede alerjik etkiye sahip olduğunu belirtmişlerdir.

Asteraceae familyasında yer alan cinslerden *Artemisia* taksonuna ait polenler alerjik hastalıklar açısından büyük önem taşımaktadır. Zwander (2001), *Artemisia* cinsinin polenlerinin alerjik reaksiyon oluşturması için 1 m³ havada 6 polen tanesinden fazla olmasının yeterli olduğunu belirtmiş ve alerji hastalarının yaklaşık % 21-26'sının *Artemisia* polenlerine karşı duyarlılık gösterdiğini açıklamıştır. Bu nedenle, *Artemisia* polenlerinin sayımları Asteraceae familyasındaki diğer taksonlardan ayrı olarak yapılmıştır. Familyanın diğer taksonlarının polenleri ise Asteraceae familyası adı altında verilmiştir. *Artemisia* polenleri Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde 2009 yılında Temmuz ayından Eylül ayına kadar üç ay boyunca, 2010 yılında ise Mayıs-Ekim ayları arasında gözlenmiştir. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde 2009 yılında bu taksonun polenlerine rastlanmamış, 2010 yılının ise Temmuz ayında atmosferde görülmeye başlanmış ve Kasım ayına kadar varlığını sürdürmüştür. Asteraceae familyasında bulunan taksonların polenlerine

birinci istasyonda hem 2009 yılı hem de 2010 yılı içinde Nisan ve Ekim ayları arasında rastlanmıştır. Ayrıca 2010 yılının Şubat ayında da bu taksona ait az miktarda polen tespit edilmiştir. İkinci istasyonda ise bu taksonun polenlerine 2009 ve 2010 yıllarında sırası ile Mayıs-Ekim ayları arasında, Nisan-Ekim ayları arasında farklı yoğunluklarda rastlanmıştır.

Betulaceae familyasında yer alan taksonlar çok sayıda polen üretmektedir. Örneğin, *Betula* cinsinde yer alan taksonların bir amentumundan 6 milyon polen oluşmaktadır (Erdtman, 1969). Betulaceae familyasında yer alan taksonlar birçok şehir de olduğu gibi Ankara ilinin peyzajında sıkça kullanılmıştır. Bu familyanın polenleri Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde 2009 yılında Nisan, Mayıs ve Ağustos aylarında, 2010 yılında ise Mart ayından Haziran ayına kadar olan dönemde tanımlanmıştır. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde, Betulaceae polenleri 2009 yılının Nisan-Eylül ayları arasında, 2010 yılının ise Mayıs ve Haziran aylarında görülmüştür. Bu taksona ait polenlerin en yoğun olduğu dönem 2009 yılında her iki istasyon için de Nisan ayı, 2010 yılında ise birinci istasyon için Nisan, ikinci istasyon için Mayıs ayı olarak belirlenmiştir. Çeşitli araştırmacılar (Möller et al., 1986; Olei et al., 1986), bu taksona ait polenlerinin astım ve saman nezlesine neden olduğunu bildirmişlerdir. Milkovska et al. (2006), Avrupa'nın kuzeyinde ve merkezinde Betulaceae familyasında yer alan *Betula* cinsine ait polenlerin ilkbahar döneminde astım, alerjik rinit ve konjunktivite yol açtığını belirtmişlerdir. Emberlin et al. (1997) ise, *Betula* cinsine ait polenlerin, hem Betulaceae familyasının diğer üyeleri, hem de Fagaceae familyasına ait polenler ile çapraz reaksiyon gösterdiğini kaydetmiştir.

Boraginaceae familyasının üyeleri böcekler ile tozlaşmalarına rağmen, bu familya'ya ait polenler, çok düşük miktarlarda bile olsa atmosferde bulunabilmektedir. Bu familyada bulunan taksonların polenlerine, her iki istasyonda da düşük miktarlarda rastlanmıştır. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde Boraginaceae polenleri 2009 yılında Haziran ve Temmuz aylarında, 2010 yılının ise yalnızca Temmuz ayında teşhis edilmiştir. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde de bu polenler için durum benzer olup, polenler 2009 yılında Haziran,

Temmuz ve Eylül aylarında, 2010 yılında ise Mayıs ve Ağustos aylarında görülmüştür.

Brassicaceae familyasında yer alan taksonlar da böceklerle tozlaşan bitkilerdir ve polenleri atmosferde çok az miktarlarda bulunur. Bunun yanında, Brassicaceae familyasına ait polenlerin alerjik şikayetlere yol açtığını bilinmektedir (Lewis and Vinay, 1979). Trindade et al. (2010), yaptıkları bir araştırmada, tarımla uğraşan 1475 alerji hastasına *Brassica napus* (Brassicaceae) polenlerinden elde edilen özütleri deri testlerinde uygulamışlar ve hastaların yalnızca % 2'sinde duyarlılık saptamışlardır. Ayrıca, bu araştırmada *Brassica napus*'un diğer taksonların polenleri ile bir arada olduğunda alerji açısından daha etkin olduğu açıklanmıştır. Yates et al. (2008), 36 yaşında hiç sigara içmemiş bir erkek bireyin, *Arabidopsis thaliana* türünün polenlerine karşı duyarlılık gösterdiğini bildirmişlerdir. *Brassica nigra* ile yapılan başka bir çalışmada ise, bu bitkinin polenlerine özgü BnPFN geni belirlenmiş ve bu gen alerjik semptomların nedeni olarak gösterilmiştir (Liu and Guo, 2009). Brassicaceae'ye ait polenler, Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde 2009 yılında Mart ayından Ağustos ayına kadar olan dönemde ve Ekim ayında, 2010 yılında ise Nisan-Ağustos ayları arasında tespit edilmiştir. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde ise bu polenler, 2009 yılında Haziran ve Temmuz aylarında, 2010 yılında Mayıs ile Temmuz aylarında oldukça düşük miktarlarda görülmüştür.

Campanulaceae familyasına ait polenler sadece 2010 yılında Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde Ağustos ayında eser miktarda tanımlanmıştır.

Cyperaceae familyasında yer alan *Carex* cinsi sucül ekosistemlerde yayılış gösteren bitkileri bulundurmaktadır. Atmosferde bu familyanın polenlerine az miktarlarda rastlamak mümkündür. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde bu polenler, 2009 yılında Mayıs ve Haziran aylarında, 2010 yılında sadece Temmuz ayında, Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde ise, 2009 yılında Haziran ayında ve 2010 yılında Nisan ve Mayıs aylarında gözlenmiştir. Cyperaceae familyası taksonları polenlerinin alerjik reaksiyonlara neden olduğu bilinmektedir (Dabrowski, 1974; Koivikko, 1974). Chakraborty et al. (2001), Cyperaceae familyasından *Cyperus rotundus* polenlerinden hazırlanan ekstraktları Hindistan da

yaşayan 100 tarım çalışanına uygulamış ve bunların % 62'sinde uygulamaya bağlı alerjik semptomların görüldüğünü belirtmişlerdir.

Caryophyllaceae familyası taksonlarına ait polenlerin, atmosferde tespit edilmesine rağmen bunların alerjen etkileri hakkında herhangi bir çalışma henüz yapılmamıştır. 2009 yılında Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde Nisan ve Ekim ayları arasında kalan dönemde, ikinci istasyonda Ağustos ve Ekim ayları arasında bu familyaya ait polenler az miktarda gözlenmiştir. Bu polenler, 2010 yılında ise, birinci istasyonda Mart ayı ile Haziran-Ağustos aylarını kapsayan 3 aylık bir dönemde gözlenmiş, ikinci istasyon olan Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde ise bu taksonun polenlerine rastlanmamıştır.

Chenopodiaceae ve Amaranthaceae familyasının polenleri birbirinde ayırt edilemeyecek derecede benzer olduğu için, bu polenler ortak olarak değerlendirilmiştir. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde bu familyaların taksonlarına ait polenler, 2009 yılında Mayıs ayından Kasım'a kadar olan dönemde, 2010 yılında Ocak ile Mart aylarında ve Haziran-Ekim ayları arasında saptanmıştır. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü'nde ise 2009 yılının Haziran ile Kasım ayları arasında ve 2010 yılının Haziran ayından Ekim ayına kadar olan dönemde görülmüştür. Bu iki familyaya ait taksonlar bozkır vejetasyonun karakteristik bitkilerindendir ve çok uzun bir çiçeklenme dönemine sahiptir. Bu familyaların türleri boş alanlarda ve yol kenarlarında sıklıkla yetişen ruderal bitkilerdir. Liebeskind (1960), İsrail'de 421 hasta üzerinde yaptığı çalışmada en fazla alerjik etki gösteren polenlerin Chenopodiaceae familyası taksonlarına ait olduğunu saptamıştır. Córdoba'da (İtalya) yapılan bir araştırmada, alerjik şikayetleri olan kişilerin % 22'sinin bu familyanın polenlerine karşı duyarlı olduğu tespit edilmiştir (Domínguez-Vilches et al., 1993). Fernández-Illescas et al. (2010), Chenopodiaceae familyasına ait çok yıllık 9 türün (*Atriplex halimus*, *Halimione portulacoides*, *Arthrocnemum macrostachyum*, *Sarcocornia fruticosa*, *S. perennis*, *Suaeda vera* ve *Salsola vermiculata*) çiçeklenme dönemlerini ve polen üretimini incelemişlerdir. Bunlardan *Atriplex halimus* ve *Suaeda vera*'nın atmosferdeki polen yoğunluğunu artırdığını, ayrıca yüksek bataklıklarda ve tuzlu toprakların olduğu habitatların da en önemli atmosferik polen kaynağı olduğunu

belirtmişlerdir. Bu familyalara ait taksonların polenleri, solunum sistemi hastalıklarından özellikle saman nezlesi ve astım gibi alerjik hastalıklara neden olmaktadır (Pinto Da Silva, 1974; Bousquet et al., 1984).

Cistaceae familyasına ait polenler her iki istasyon atmosferinde de 2009 yılının Mayıs ayında, 2010 yılında ise sadece Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü'nde Nisan ve Mayıs aylarında tespit edilmiştir.

Çalışılan istasyonların atmosferlerinde polenlerine rastlanan bir diğer takson ise *Corylus*'dur. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde 2009 yılında Şubat-Mayıs ayları arasında, 2010 yılında ise Mart ve Nisan aylarında, Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü'nde 2009 yılında Nisan ayında *Corylus* polenlerine rastlanmıştır. Bu taksonun polenleri, ikinci istasyonda 2010 yılında görülmemiştir. Zwander (2002a)'ın yaptığı çalışmaya göre, *Quercus*, *Fagus*, *Betula*, *Alnus* ve *Corylus* taksonlarına ait polenlerin birlikte etikleşimi sonucunda, duyarlı kişilerde daha kuvvetli alerjik reaksiyonlar oluşmaktadır.

Cupressaceae familyasına ait *Cupressus*, *Juniperus* ve *Thuja* ile Taxaceae familyasından *Taxus* park ve bahçelerde süs bitkisi olarak yetiştirilmektedir. Çalışma alanımızda da bu taksonlara ait bireyler bulunmaktadır. Cupressaceae ve Taxaceae familyalarında bulunan taksonlara ait polenler birbirine çok benzediği için Cupressaceae/Taxaceae adı altında verilmiştir. Cupressaceae/Taxaceae familyalarına ait polenlere, Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde 2009 yılında Temmuz, Eylül ve Kasım ayları haricinde tüm aylarda rastlanmıştır. Aynı istasyonda 2010 yılında ise Temmuz ve Ekim aylarında bu taksonlara ait polenler görülmemiştir. Bunun dışında kalan dönem boyunca bu polenler istasyon atmosferinde bulunmuştur. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde ise bu taksonun polenleri, 2009 yılında Kasım ve Aralık ayları olmak üzere iki aylık dönem dışında tüm yıl boyunca kaydedilmiştir. 2010 yılında ise Ocak ayı dışında tüm aylarda bu polenlere rastlanmıştır. Aytağ ve Peremeci (1987), *Taxus* polenlerinin alerjik etkiye neden olmaları bakımından az derecede önemli olduğunu belirtmişlerdir. Di Felice et al. (2001), Cupressaceae, Taxodiaceae ve Podocarpaceae familyalarına ait türlerin çiçeklenme dönemlerinin kış ve erken ilkbahar dönemi olması ile diğer

bitkilerin polinizasyon döneminden belirgin bir şekilde ayrıldığını açıklamışlardır. Ayrıca bu familyalarda yer alan *Cupressus*, *Juniperus*, *Chamaecyparis*, *Callitris*, *Thuja*, *Libocedrus*, *Cryptomeria japonica* ve *Taxodium* taksonlarına ait polenlerin klinik açıdan önemli olduğunu ifade etmişlerdir,

Sastre et al. (2004), yaptıkları çalışmada *Elaeagnus angustifolia*'nın polenlerinin alerjen etkisini ve diğer alerjenlerle çapraz reaksiyonlarını araştırmışlardır. Araştırma için rinokonjuktivit ya da astımı olan 134 hastada deri testleri uygulanmış ve bunlardan 73'ünün *Elaeagnus angustifolia* polenlerine karşı duyarlı olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca, *Elaeagnus angustifolia* polenlerine karşı duyarlı olan tüm hastaların *Olea europaea* polenlerine karşı da alerjik reaksiyon gösterdiklerini bildirmişlerdir. Hem Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü hem de Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferlerinde tespit edilen metre küp havadaki Elaeagnaceae polen miktarı 1 adetten az olması nedeni ile bu takson Ankara ili için alerjik açıdan risk taşımamaktadır.

Ericaceae familyasına ait taksonların polenlerine Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde 2009 yılının Nisan ve Mayıs aylarında rastlanmıştır. Bu taksonun polenleri aynı istasyonda 2010 yılı boyunca gözlenmemiştir. Ericaceae polenleri Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde ise sadece 2009 yılının Mayıs ayında tespit edilmiştir. Ankara ilinde polenlerine az da olsa rastlanan Ericaceae familyasının *Erica*, *Calluna* ve *Rhododendron* cinslerine ait polenlerin önemli derecede alerjik etkiye sahip olduğu bildirilmiştir (Domínguez et al., 1984; Halse, 1984; Lewis et al., 1983).

Çalışmanın yürütüldüğü istasyonlarda Fabaceae familyasına ait çok sayıda doğal ve kültür tür bulunmaktadır. Bunların çiçeklenme dönemleri meteorolojik faktörlere bağlı olarak değişiklik göstermektedir ve buna bağlı olarak polenleri atmosferde uzun süre kalabilmektedir. Fabaceae familyasına ait polenlere, Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde 2009 yılında Şubat ayında ve Mayıs-Kasım ayları arasında, 2010 yılında ise Mart-Kasım aylarını içine alan dönem boyunca rastlanmıştır. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde 2009 yılında Nisan ayından Aralık ayına kadar olan sürede ve 2010 yılında Mayıs-Kasım ayları arasında

Fabaceae polenleri gözlenmiştir. Bu familyaya ait taksonların çoğu böcekler ile tozlaşmamaktadır. Buna rağmen, rüzgarlı günlerde polenleri atmosfere karışarak, duyarlı kişilerde alerjik reaksiyonlara neden olabilmektedir (Lewis and Vinay, 1979). Ankara ili atmosferinde uzun bir dönem boyunca polenlerine bol miktarda rastlanan bu familya, alerji hastaları açısından önemlidir.

Fagaceae familyasında bulunan *Quercus* cinsine ait pek çok tür çalışmanın yürütüldüğü istasyonlarda peyzaj bitkisi olarak yetiştirilmektedir. Yapılan bu çalışma da, *Quercus* poleni Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde 2009 yılında Nisan, Mayıs ve Temmuz aylarında görülmüştür. 2010 yılında bu istasyon atmosferinde Mart-Haziran ayları arasında bu cinsin polenlerine rastlanmıştır. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde ise 2009 yılında Nisan ayından Haziran ayına kadar, 2010 yılında Nisan, Mayıs, Haziran aylarında *Quercus* polenleri tespit edilmiştir. Almanya'da 1980-2000 yılları arasında yapılan bir araştırmada, *Quercus* cinsine ait polenlerin dağılımında yıldan yıla çok fazla dalgalanmaların bulunduğu ortaya konulmuştur (Zwander, 2002a). Benito Rica and Soto Torres (2001), Santander (İspanya) atmosferinde *Quercus* polenlerinin toplam polen miktarı içerisinde % 5,7'lik kısmını oluşturduğunu belirtmişlerdir. Bu bölgedeki 8-42 yaş arasındaki 50 hastaya yapılan deri testlerinde duyarlılık oranının ise % 6 olduğunu ifade etmişlerdir. Fagaceae familyasının bir başka üyesi olan *Fagus* cinsine ait polenler Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde 2009 ve 2010 yıllarının Nisan ayından Haziran ayına kadar olan üçer aylık dönemlerinde tanımlanırken, Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü'ne ait preparatlarda gözlenmemiştir. Zwander (2002a), Almanya'da alerji hastalarının ortalama % 20'sinin *Quercus* cinsine ait polenlere karşı duyarlı olduğunu ve *Quercus* polenlerinin *Fagus*, *Betula*, *Alnus* ve *Corylus* taksonlarına ait polenler ile birlikte daha kuvvetli alerjik reaksiyonlara neden olduğunu açıklamıştır. Fagaceae familyası altında değerlendirilen bir diğer bitki de *Castanea*'dır. Bu bitki, birinci istasyon olan Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü'nde az sayıda bireyle temsil edilmektedir. Bitkinin polenlerine sadece birinci istasyona ait preparatlarda 2009 yılında Temmuz ve Ağustos aylarında, 2010 yılında ise Mayıs ve Temmuz aylarında rastlanmıştır.

Juglandaceae familyasında yer alan taksonlara ait polenler, Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde 2009 ve 2010 yıllarında Nisan ve Mayıs aylarında görülmüştür. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde ise 2009 yılında sadece Mayıs ayında, 2010 yılında Nisan ve Mayıs aylarında bu familyaya ait polenlere rastlanmıştır. *Juglans* polenlerinin alerjik etkilerinin orta derecede olduğu bilinmektedir (Chapman, 1986; Pehlivan, 1995).

İncelenen preparatlarda Lamiaceae familyasına ait taksonların polenlerine Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü'nde 2009 yılında Mayıs ve Haziran aylarında, 2010 yılında Mayıs ve Temmuz aylarında rastlanmıştır. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde ise 2009 yılında Mayıs-Temmuz aylarını kapsayan dönemde bu familyaya ait polenler gözlemlenmiştir. 2010 yılında ise bu istasyonda, Lamiaceae familyası polenleri saptanmamıştır. Lewis and Vinay (1979), familyada yer alan taksonlara ait polenlerin çeperlerinde yapışkan bir lipit bulunduğunu, ancak buna rağmen bu polenlerin rüzgarlı günlerde atmosfere karışarak alerjik rahatsızlıklara neden olduğunu bildirmişlerdir.

Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü'nün peyzajında Moraceae familyasında yer alan *Morus* ve *Maclura* bitkileri kullanılmıştır (Bkz. Çizelge 2.5). Ayrıca, *Morus* polenlerinin orta şiddette alerjik reaksiyonlara neden olduğu bilinmektedir (Chapman, 1986; Bosquet et al., 1984; Chapman and Williams, 1984; Levetin and Buck, 1980). Bu familyaya ait polenler Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde 2009 yılı içerisinde Nisan-Haziran ayları arasında ve Ağustos ayında kaydedilmiştir. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü'nde 2010 yılının ve Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü'nde ise hem 2009 hem de 2010 yıllarının Nisan ayı ile Haziran ayını içine alan dönemlerde bu taksonun polenleri tanımlanmıştır.

Oleaceae familyası üyelerinin entemogam bitkiler olmasına rağmen, bu taksonların polenleri her iki istasyon atmosferinde de tespit edilmiştir. Oleaceae familyasında yer alan *Fraxinus* cinsine ait polenler, morfolojik olarak kolay tanımlanabildiğinden ayrı olarak kaydedilmiş, diğer Oleaceae taksonları ise Oleaceae adı altında ortak olarak verilmiştir. *Fraxinus*'a ait polenler Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü'nde 2009 ve 2010 yıllarının Şubat ve Nisan ayları arasında, Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye

Kampüsü'nde ise 2009 yılının Mart ve Mayıs aylarında, 2010 yılında Nisan ayında teşhis edilmiştir. Alerjik rahatsızlığa sahip kişilerin % 15-56,5'inin *Fraxinus* polenlerine pozitif reaksiyon verdiği bilinmektedir (Bousquet et al., 1984; Chapman and Williams, 1984). Almanya'daki alerji hastalarının % 11'i *Fraxinus* polenlerine duyarlılık göstermektedir (Zwander, 2002b). Zwander (2002a), *Fraxinus* polenleri ile *Betula* polenlerinin alerjik özelliklerinin benzer olduğunu bildirmiştir. Ayrıca, Melillo et al. (1985) Oleaceae familyasında bulunan taksonlara ait polenlerin özellikle Akdeniz ülkelerinde alerjik hastalıklara yol açtığını söylemişlerdir. Oleaceae'de bulunan diğer taksonların polenleri, 2009 yılının Nisan ve Temmuz ayları arasında, 2010 yılının Mart, Mayıs ve Haziran aylarında Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde bulunmuştur. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü'ne ait preparatlarda ise 2009 yılında Mayıs ve Haziran aylarında, 2010 yılında Nisan, Mayıs ve Haziran aylarında bu taksonun polenleri görülmüştür.

Yalnızca Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde 2009 yılının Temmuz ayında eser miktarda Onagraceae polenine rastlanmıştır. Bu familyada bulunan taksonlara ait polenlerin alerjik etkisi hakkında henüz bir çalışma yapılmamıştır.

Pinaceae familyasında yer alan türler yüksek miktarlarda polen üretmektedirler. Ayrıca, bu taksonların polenleri hava keselerine sahip olduğu için uzak mesafelere taşınabilmektedir. Bu nedenlerle, familyaya ait taksonların polenleri atmosferde yoğun olarak bulunmaktadır. Buna karşın, Pinaceae polenlerinin alerjik etkisi düşüktür (Bosquet et al., 1984; Levetin and Buck, 1980). Marcos et al. (2001), 1995-1999 yıllarında İspanya'nın kuzeybatısında yer alan Vigo şehrinde yaptıkları bir çalışmada, Şubat-Nisan ayları arasında rinokonjuktivit şikayetleri gösteren 17-47 yaşları arasındaki hastalara deri testi uygulamış ve test sonucunda, sadece *Pinus* polenlerine karşı duyarlılık gösteren 10 hasta tespit ettiklerini açıklamışlardır. Ayrıca birçok çalışma da *Pinus* polenine karşı duyarlılığın atopik popülasyonlarda % 1,5 ile % 2.7 arasında değiştiği ifade edilmiştir (Harris and German, 1985; Rowe, 1939; Armentia et al., 1990; Freeman, 1993; Spitz, 1994). Bu familyaya ait taksonların polenlerine Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü'nde 2009 yılında Mart ile Temmuz ayı dışında kalan dönemde ve 2010 yılı boyunca farklı konsantrasyonlarda

rastlanmıştır. Pinaceae familyasına ait polenler hem 2009 hem de 2010 yılları boyunca Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde süreklilik göstermiştir.

Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde *Plantago* polenleri 2009 yılında Mart ayı ile Mayıs-Ağustos ayları arasında, 2010 yılında ise Mayıs ayından Temmuz ayına kadar olan dönemde tespit edilmiştir. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü'nde ise 2009 yılında Haziran-Eylül ayları arasında ve 2010 yılının Mayıs-Ağustos aylarını kapsayan dönem boyunca *Plantago* polenleri gözlenmiştir. Bu taksona ait polenler her iki istasyonda Temmuz ayında daima en yüksek düzeyde saptanmıştır. Almanya'nın Klagenfurt şehri atmosferinde de *Plantago* polenlerinin Mayıs ayından Ağustos ayına kadar olan dönemde bulunduğu ve bu cinsin polenlerinin atmosferdeki miktarının vejetasyona ve meteorolojik faktörlere bağlı olduğu belirtilmiştir (Zwander, 2002a). *Plantago* polenleri Akdeniz havzası, Amerika Birleşik Devletleri, Hollanda, Çekoslovakya ve Norveç gibi ülkelerde alerjik etkileri yönünden Poaceae polenlerinden sonra ikinci sırada yer almaktadır (Assem, 1973; Bousquet et al., 1984; Havnen, 1974; Konigsmarkova, 1974; Levetin and Buck, 1980). Benito Rica and Soto Torres (2001), Santander atmosferinde *Plantago* polenlerinin toplam polen miktarı içerisinde % 5,05'lik paya sahip olduğunu ve bu bölgedeki 8-42 yaş arasındaki 50 hastaya yapılan deri testlerinde duyarlılık oranının % 65 olarak bulunduğunu açıklamışlardır.

Platanus cinsine ait taksonların polenleri Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde 2009 yılında Nisan-Temmuz ayları arasında, 2010 yılının Mart ile Haziran ayları arasında kalan dönemde saptanmıştır. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü'nde ise bu cinse ait polenler hem 2009 hem de 2010 yılının Nisan-Haziran ayları arasında gözlenmiştir. 1970'li yıllardan beri *Platanus* polenlerinin alerjik reaksiyonlara neden olduğu ve Avrupa'nın Akdeniz kıyılarında bu polenlere karşı duyarlılık oranının % 3 ile % 52 arasında değiştiği bilinmektedir (Anfosso et al., 1977; Valero et al., 1999; Alcázar et al., 2003). Fernández-González et al. (2010), atmosferdeki *Platanus* polenleri ile klinik semptomlar arasında büyük fark olduğunu belirtmişlerdir. Aynı araştırmacılar, *Platanus* polen alerjisinin görülme sıklığının orta

derecede olduğunu fakat, hastalarda görülen mono duyarlılık yüzdesinin ise düşük olduğunu ifade etmişlerdir. Asturias et al. (2002), aşırı duyarlılık gösteren hastaların artan sayısına bağlı olarak Poaceae, *Betula*, *Olea europaea*, *Parietaria judaica*, *Plantago*, *Artemisia* ve Chenopodiaceae gibi taksonların polenlerinin bazı çapraz etkilere sahip olduğunu belirtmişlerdir. Benito Rica and Soto Torres (2001), Santander atmosferinde *Platanus* polenlerinin, toplam polen miktarı içerisinde % 7.8'lik kısmı oluşturduğunu ve bu bölgedeki 8-42 yaş arasındaki 50 hastaya yapılan deri testlerinde duyarlılık oranının da % 14'e kadar çıktığını bildirmişlerdir.

Poaceae familyasında yer alan taksonlar dünya vejetasyonun yaklaşık % 20'lik bir kısmını oluşturmaktadır (Sabariego et al., 2011). Ayrıca, Poaceae familyasına ait taksonların polenlerinin önemli derecede alerjik reaksiyonlara neden olduğu bilinmektedir (Anderson, 1985; Assem, 1973; Bosquet et al., 1984; Chapman, 1986; Chapman and Williams, 1984; Levetin and Buck, 1980). Poaceae familyası üyelerinin anemogam olmaları, çiçeklenme periyotlarının uzunluğu ve çok sayıda polen üretip yaymaları, bu polenlerden kaynaklı alerjik hastalıkların sıkça görülmesine neden olmaktadır. Almanya'da polen alerjisi olan bireylerin % 50'sinden fazlası Poaceae polenlerine karşı duyarlıdır (Zwander, 2001). Poaceae familyası bireyleri, şehirlerdeki peyzaj düzenlemelerinde çok yaygın olarak kullanılmaktadır. Ankara ilinde de Poaceae'ye ait taksonlar hem doğal olarak yetişmekte hem de peyzaj düzenlenmesinde kullanılmaktadır. Avrupa'da polen alerjisi olan bireylerin % 80'i bu familyanın polenlerine karşı alerjik duyarlılık gösterdiği için bu grup en önemli aeroalerjenler olarak gösterilmektedir (D'amato et al., 2007). Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde bu familyaya ait taksonların polenleri 2009 yılının Nisan-Haziran ayları ve Ağustos-Aralık ayları arasında, 2010 yılında ise Nisan ayından Aralık ayına kadar olan dönemde tespit edilmiştir. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü'nde Poaceae familyası polenlerine 2009 ve 2010 yıllarında Nisan-Ekim ayları arasındaki dönemde rastlanmıştır.

Salicaceae familyasında yer alan *Populus* ve *Salix* taksonlarına ait polenler Ankara ili atmosferinde ayrı ayrı tespit edilmiştir. *Populus*'a ait polenler 2009 yılında Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde Mart ve Eylül ayları arasında ve Kasım

ayında, Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü'nde ise aynı yılın Mart ve Nisan aylarında görülmüştür. 2010 yılında bu polenlerin bulunduğu dönem Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü için Şubat-Mayıs ayları ve Ekim ayı, Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü için ise Ocak ve Mayıs ayları olarak tespit edilmiştir. *Salix* taksonuna ait polenler de istasyonlara ait preparatlarda tanımlanmıştır. Buna göre Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü'nde 2009 yılında Mart ve Mayıs aylarını içeren dönem ile Ağustos ayında, 2010 yılında ise Mart ve Mayıs ayları arasında bu taksonun polenlerine rastlanmıştır. *Salix* polenleri, Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde 2009 yılında Nisan ayında eser miktarda, 2010 yılında Mart ile Mayıs ayları arasında gözlenmiştir. *Populus* ve *Salix* cinsinde yer alan taksonlar su kenarlarında ve vadi tabanlarında doğal olarak yetiştikleri gibi; süs bitkisi olarak ya da kerestesinden yararlanmak amacıyla da yetiştirilmektedir. *Salix* ve *Populus* polenlerinin alerjik etkileri az derecede önemlidir (Bousquet et al., 1984; Levetin and Buck, 1980).

Rosaceae familyasında yer alan cinslerden *Sanguisorba*'ya ait polenler, morfolojik olarak kolay tanımlanabildiğinden ayrıca verilmiştir. Ancak bu familyada yer alan diğer taksonların polenleri morfolojik olarak kolay ayırt edilemediğinden Rosaceae adı altında verilmiştir. Rosaceae familyası üyeleri böceklerle tozlaşan bitkiler olmalarına rağmen, polenleri istasyon atmosferlerinde çok az miktarda da olsa teşhis edilen taksonlardır. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde 2009 yılında Nisan-Haziran ayları arasında kalan dönemde, 2010 yılında sadece Haziran ayında bu taksonun polenlerine rastlanmıştır. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde ise Rosaceae polenleri 2009 yılında hiç görülmezken, 2010 yılında Mayıs ayında tespit edilmiştir. *Sanguisorba* cinsine ait taksonların polenleri Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü'nde 2009 yılında sadece Mayıs ayında saptanmıştır. 2010 yılında ise bu istasyon atmosferinde cinse ait polenler gözlenmemiştir. İkinci istasyon olan Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde *Sanguisorba* polenlerine hem 2009 hem de 2010 yılında hiç rastlanmamıştır. Rosaceae familyasında yer alan bitkilerden özellikle *Rosa* ve *Prunus* cinsine ait taksonların polenlerinin orta şiddette alerjik reaksiyona sebep olduğu bilinmektedir (Lewis and Vinay, 1979).

Polygonaceae familyasından *Rumex* de, çalışma istasyonlarında polenlerine rastlanan taksonlardandır. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde 2009 yılı içerisinde *Rumex* polenleri Nisan ayından Ağustos ayına kadar olan periyotta, 2010 yılında Mayıs ve Temmuz ayları arasında görülmüştür. Diğer istasyonda ise bu cinsin polenleri hem 2009 hem de 2010 yıllarında Mayıs-Temmuz ayları arasında tespit edilmiştir. *Rumex* polenleri saman nezlesine neden olan önemli etkenler arasında yer almaktadır (Chapman, 1986; Havnen, 1974; Yurdukoru, 1979). Çekoslovakya’da yapılan bir çalışmada alerjen madde bakımından en zengin polenlerin Polygonaceae familyasındaki taksonlara ait olduğu açıklanmıştır (Konigsmarkova, 1974). Suzuki et al. (2009), Japonya’da 90 erkek ve 61 kadından oluşan 151 kişiye polen ekstraktları ile deri testi uygulamışlardır. Bu test sonuçlarına göre grubun % 9’u *Rumex acetosella* polenlerine karşı pozitif reaksiyon vermiştir.

Tilia cinsinde yer alan taksonlara ait polenlere Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde 2009 yılında Haziran ve Temmuz aylarında, 2010 yılında sadece Haziran ayında az miktarda rastlanmıştır. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde bu cinse ait polenler sadece 2009 yılında Haziran ve Temmuz aylarında gözlenmiştir. *Tilia* cinsine ait polenlerin orta derecede alerjik etkiye sahip oldukları bilinmektedir (Pehlivan, 1995). Dursun et al. (2008), Ankara’da yapılan bir araştırmada *Tilia* cinsine ait polenlerin atmosferde düşük miktarda bulunmasına rağmen, polen duyarlılığı olan bireylerin % 42.5’inde bu polenlere karşı duyarlılık tespit ettiklerini açıklamışlardır. Bu nedenle, *Tilia* polenlerinin Ankara’da bulunan alerjik kişiler açısından risk oluşturacağını düşünmekteyiz.

Sulak alanlarda ve akarsu kenarlarında topluluklar oluşturan *Typha’nın* polenlerine yalnızca Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde, çok kısa bir periyotta rastlanmıştır. *Typha* cinsine ait polenler bu istasyon atmosferinde sadece 2009 yılının Ekim ayında çok düşük seviyede de olsa tespit edilmiştir. Levetin and Buck (1980), *Typha* polenlerinin alerjik etkisinin az derecede önemli olduğunu ifade etmişlerdir.

Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü’nde *Ulmus* cinsine ait taksonların polenlerine 2009 ve 2010 yıllarının Şubat-Nisan ayları arasında rastlanmıştır. Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde bu cinse ait polenler sadece 2009 yılında

Şubat-Nisan ayları arasındaki dönemde görülmüştür. Pehlivan (1995), *Ulmus* cinsine ait polenlerin orta derecede alerjik etkiye sahip olduğunu belirtmiştir.

Urticaceae familyası üyeleri genellikle sulak alanlar ve çayırlarda doğal olarak yetişmektedirler. Bu taksona ait polenler Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde 2009 yılının Temmuz ve Ağustos aylarında, 2010 yılında ise Temmuz-Eylül ayları arasında teşhis edilmiştir. Urticaceae familyası polenleri 2009 yılında Temmuz-Eylül ayları arasında, 2010 yılında ise Mayıs, Temmuz, Ağustos ve Ekim aylarında Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde gözlenmiştir. Urticaceae familyasında yer alan taksonlara ait polenler alerjik rinit ve astım gibi hastalıklara neden olmaktadır (Assem, 1973; Frankland, 1974; Havnen, 1974; Konigsmarkova, 1974; Mallea and Saler, 1974; Serafini, 1974; Levetin and Buck, 1980; Bousquet et al., 1984; Cvitanovic et al., 1986; Aytuğ ve Peremeci, 1987).

Ayrıca Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü'nde 2009 yılında 14 adet, 2010 yılında 6 adet ve Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde 2010 yılında 2 adet polen şekilsel bozukluklarından dolayı teşhis edilememiştir. Bu polenler çizelgeler ile spor ve polen takvimlerinde tanımlanamayanlar adı altında verilmiştir.

Ankara ili için yapılan bu aeropalinojik çalışmada, spor ve polen verileri değerlendirilen iki istasyon arasında hem takson çeşitliği hem de spor ve polen miktarları açısından farklılık olduğu saptanmıştır. İstasyonlardan elde edilen günlük toplam spor ve polen miktarları SPSS programında istatistiksel olarak değerlendirilmiş ve istasyonların hem spor hem de polen miktarları bakımından farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır (Bkz. Çizelge 4.73-74, Çizelge 4.79-80). İstasyonlarda arasındaki bu farklılık, istasyonların bulunduğu konum ve etrafındaki vejetasyondan kaynaklanmaktadır. Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü'nün yakın çevresi peyzaj bakımından oldukça zengindir. Ayrıca istasyonun uydu fotoğrafları, kampüs ve çevresindeki yeşil alanların fazla miktarda olduğunu göstermektedir (Bkz. Şekil 3.4). Buna karşın, ikinci istasyonun kurulu olduğu Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü çevresinde şehirleşmenin fazla olduğu dikkati çekmektedir. Bu aşırı şehirleşme sonucu kampüs çevresinde ve nispeten kampüs içinde de yeşil alanlar oldukça

kısıtlıdır. Bu durum, istasyona ait uydu fotoğrafında da açıkça görülmektedir (Bkz. Şekil 3.6).

Ayrıca, istasyonlar kendi içinde yıllara göre karşılaştırılmış, günlük toplam spor ve polen miktarları açısından 2009 ile 2010 yılları arasında anlamlı farklılıklar saptanmıştır (Bkz. Çizelge 4.75-78). Yıllar arasında belirlenen bu farklılığın sebebi olarak, her bir taksonun çiçeklenme döneminin farklı olması, farklı sayıda spor ve polen meydana getirmesi, şehir içerisindeki peyzaj düzenlemelerine göre bitkilerin her sene değiştirilmesi, şehir içindeki bitkilerin budanma ya da biçilme sürelerinin yıllara göre farklı olması ve meteorolojik faktörlerin her gün değişiklik arz etmesi gösterilmektedir.

İstasyonların atmosferin de bulunan spor ve polen miktarları ile iklimsel faktörlerden sıcaklık, rüzgar hızı, bağıl nem ve toplam yağış miktarı ile ilişkisi doğrusal regresyon analizi ile araştırılmıştır. Buna göre Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde tanımlanan sporlara etki eden en önemli iklimsel faktörler 2009 yılı için günlük ortalama sıcaklık, 2010 yılı için ise günlük ortalama sıcaklık, günlük ortalama rüzgar hızı ve günlük ortalama bağıl nem olarak gösterilmiştir. Bu istasyonda polen miktarını etkileyen iklimsel faktörler ise 2009-2010 yıllarında günlük ortalama rüzgar hızı ve günlük ortalama bağıl nemdir (Bkz. Çizelge 4.85). Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü için 2009 yılında, günlük ortalama sıcaklık, günlük ortalama bağıl nem ve günlük toplam yağış, spor miktarı üzerinde etkili olmuştur. 2010 yılında ise, spor miktarı ile günlük ortalama sıcaklık ve günlük ortalama rüzgar hızı arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu istasyonun atmosferinde 2009 yılında bulunan polen miktarını etkileyen en önemli iklimsel faktörün günlük ortalama sıcaklık olduğu belirlenmiştir. 2010 yılında ise, günlük ortalama rüzgar hızı ve günlük ortalama bağıl nem ile günlük toplam polen miktarı arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.86).

Birçok araştırmacı tarafından sıcaklığın hem *Alternaria* hem de *Cladosporium*'un ürettikleri spor miktarı üzerinde pozitif yönde etkin olarak rol oynadığı belirtilmiştir (Sabariego et al., 2000; Potoglu Erkara et al., 2008; Oliveira et al., 2009). Ayrıca,

yağmurun atmosferdeki spor dağılımını negatif yönde etkilediği de bu araştırmacılar tarafından bildirilmiştir.

Çok sayıda çalışmada, polen miktarı ile sıcaklık pozitif yönde anlamlı bir ilişki göstermektedir (Riberio et al., 2003; Gioulekas et al., 2004b; Perveen et al., 2007; Alwadie, 2008). Ayrıca, rüzgar atmosferde bulunan biyopartiküllerin dağılımında çok önemli bir rol oynamaktadır. Yılın çoğu zamanı 10 km/s'ten fazla hızla esen rüzgarlar, bitkiden canlı polenleri ve yerden ise suyunu kaybederek ya da deforme olarak canlılığını yitiren polenleri atmosfere dağıtmaktadır. Ayrıca, bunların atmosferin tabakaları arasındaki hareketi rüzgar ile sağlanmaktadır. Bu yolla, tekrar atmosfere katılan polenler, solunan havadaki polen miktarının artmasına neden olmaktadır (Ballero and Maxia, 2003). Bağıl nem ile atmosferdeki polen miktarı arasında negatif bir ilişki bulunmaktadır. Polenler suyu çok seven hücre birimleri oldukları için nemin yüksek olduğu dönemlerde ortamdan bünyelerine su alırlar ve buna bağlı olarak ağırlıkları artar, yer çekimi etkisi ile yere düşerler. Ayrıca yüksek nem miktarı, anterlerin açılmasını da engellemektedir. Bağıl nemin bu etkilerinden dolayı atmosferdeki polen miktarı azalmaktadır (Ballero and Maxia, 2003; Sahney and Chausaria, 2008).

Alternaria ve *Cladosporium* cinsine ait sporlar hayvanlarda ve bitkilerde hastalıklara neden olan, insanlarda ise alerjik semptomlara yol açan en önemli aeroalerjenlerdendir. Yaptığımız araştırmada, bu sporların atmosferde dağılım periyodu ve miktarı da saptanmıştır. Atmosferdeki spor miktarının bilinmesi alerji uzmanlarının yanı sıra mikrobiyologlara, mikolojistlere ve bitki pataloglarına da yardımcı olacaktır. Hatta pestisitlerin doğru zamanda uygulanması açısından en çok spor üretilen dönemlerin bilinmesi fayda sağlayacaktır.

İki yıllık çalışma süresi boyunca istasyonların atmosferinde ocak ve aralık aylarında polen miktarının ve bu polenlerin ait olduğu takson sayısının çok az olduğu görülmüştür. Buna neden olarak Cupressaceae/Taxaceae familyalarında yer alan taksonların haricindeki bitkilerinin polinizasyon döneminin henüz başlamamış olması gösterilebilir. Şubat ayından itibaren Eylül ayına kadar olan periyotta polen miktarında ve bu polenlerin ait oldukları takson sayısında bir artış söz konusudur. Ekim ayından

itibaren yöredeki taksonların çoğunun çiçeklenme dönemi bittiğinden polen miktarında da bir azalmanın meydana geldiği görülmüştür (Çizelge 4.17, Çizelge 4.35, Çizelge 4.53, Çizelge 4.71).

Ankara ilinde 1989 yılından beri çok sayıda bilim insanı yöre atmosferindeki spor ve polenleri gravimetrik ya da volümetrik yöntem ile araştırmışlardır (Doğan ve Erik, 1995; Doğan ve İnceoğlu, 1995; İnceoğlu et al., 1994; Şakıyan and İnceoğlu, 2003; Pınar et al., 1999; Kaplan et al., 2003; Pınar vd., 2004; Çeter ve Pınar, 2009; Kizilpınar et al., 2011; Özmen vd., 2008; Sin vd., 2007; Sin et al., 2002; Celik et al., 2004; Bavbek et al., 2006). Doğan ve Erik (1995), 1989 ve 1990 yılları boyunca Beytepe (Ankara) atmosferinde gravimetrik metod ile ağaç ve çalılara ait polenlerin miktarlarını saptamışlardır. Araştırmacılar, çalışmada saptanan santimetre karedeki toplam 22098 adet polenin 31 taksona ait olduğunu bildirmişlerdir. Bu taksonların çoğu park ve bahçe bitkileridir. Yöre atmosferinde polenlerine en fazla rastlanan takson ise *Sophora* (Fabaceae) olarak tespit edilmiştir. Atmosferde polenlerin en yoğun olduğu dönem ise Ağustos ayı olarak belirtilmiştir. Doğan ve İnceoğlu (1995) ise Beytepe (Ankara) atmosferinde bulunan otsu taksonların polenlerini gravimetrik metod ile 1989-1990 yılları süresince incelemişlerdir. İki yıllık bu çalışmanın sonucunda, 21 otsu taksona ait santimetre karede toplam 7198 adet polen tanımlanmıştır. Yöre atmosferinde tespit edilen 4133 adet polen ile Poaceae familyası polenlerine en fazla rastlanan takson olmuştur. Otsu bitkilere ait polenlerin en yoğun olarak saptandığı dönem ise temmuz ayı olarak bildirilmiştir. İnceoğlu et al. (1994), Ocak 1990-Aralık 1992 tarihleri arasında Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferindeki polenleri araştırmışlardır. Araştırmacılar, yöre atmosferindeki polenlerin 47 taksona ait olduğunu ve polen dağılımının peyzaj bitkilerini yansıttığını ifade etmişlerdir. Kampüs atmosferinde, metre küp havada 1990 yılında 40385 adet, 1991 yılında 70974 adet ve 1992 yılında ise 24473 adet polen tespit edilmiştir. 1990 yılının Aralık ayında ve 1991 yılının Ocak ayında kaydedilen yüksek yağış sonucunda 1991 yılındaki toplam polen sayısında artış olduğu bildirilmiştir. Ayrıca, 1992 yılında ise sıcaklık, yağış ve rüzgar hızındaki düşüş, toplam polen miktarında azalmaya neden olmuştur. Şakıyan and İnceoğlu (2003) ise Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde 1990 yılı boyunca yaptıkları çalışmada *Alternaria* ve *Cladosporium*'a ait

sporların metre küp havadaki miktarlarını araştırmışlardır. Çalışmaya göre, yöre atmosferinde 59737 adet *Alternaria* ve 511232 adet *Cladosporium* sporuna rastlanmıştır. En yüksek spor miktarı her iki takson için de Ağustos ayı olarak saptanmıştır. Pınar et al. (1999), 1993 yılında Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü'nde 44 taksona ait 57735 adet atmosferik polen tanımlamışlardır. Çalışmada, haziran ayı polen yoğunluğunun en yüksek seviyede olduğu bildirilmiştir. Araştırmacılara göre, haziran ayında kaydedilen yüksek rüzgar hızı ve düşük yağış miktarı, bu ay içerisinde polen yoğunluğunun artmasına neden olmuştur. Kaplan et al. (2003), Ankara atmosferinde 1990-1998 yılları arasında on yıl boyunca yaptıkları çalışmada alerjen polen üreten taksonlardan Pinaceae, Cupressaceae/Taxaceae, *Populus*, Poaceae, *Platanus*, Moraceae, Chenopdiaceae/Amaranthaceae, *Acer*, *Robinia*, *Quercus*, Betulaceae, *Salix*, Oleaceae, *Artemisia*, *Plantago* ve Urticaceae'nin polenlerinin yanında *Ambrosia* polenlerini de teşhis etmişlerdir. *Ambrosia* polenlerinin Ankara atmosferine hava akımları ile uzak mesafelerden taşındığı görüşünü ileri sürmüşlerdir. Pınar vd. (2004), 1999 yılından itibaren üç yıl boyunca Poaceae familyasına ait polenlerin Ankara atmosferinde meteorolojik faktörlere göre değişimini izlemişlerdir. Üç yıl boyunca metre küp havada toplam 6428 adet Poaceae poleni tespit etmişlerdir. Bunların % 30.2'si 1999 yılında, % 25.4'ü 2000 yılında ve % 44.4'ü ise 2001 yılında tespit edilmiştir. Bu çalışmaya göre Poaceae polenlerinin atmosferdeki miktarını en çok etkileyen meteorolojik faktör rüzgar hızı ve yönü olarak bildirilmiştir. Yağış miktarının ise atmosferde bulunan polen yoğunluğu üzerinde ikinci derecede ve negatif bir etkiye sahip olduğunu belirtmişlerdir. Çeter ve Pınar (2009), 2003 yılında Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü atmosferinde 35 taksona ait 433079 adet mantar sporu olduğunu tespit etmişlerdir. Bunların % 75.5'inin *Cladosporium*, % 6.1'inin ise *Alternaria* sporları olduğu bildirilmiştir. 2003 yılı için yağış ve nisbi nem ile atmosferde bulunan sporların miktarı arasında negatif bir ilişki ve sıcaklık ile ise güçlü bir pozitif ilişki olduğu saptanmıştır. Çalışmaya göre, rüzgar hızı ise atmosferdeki mantar sporu miktarını düşük de olsa pozitif yönde etkilemektedir. Kizilpınar et al. (2011), Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde 2005-2008 yılları boyunca yaptıkları çalışmada polen sayımları ile meteorolojik faktörler arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırmacılar, çalışmada

24973 adet polenin ağaç/ağaçsı taksonlara (% 72), 4433 adet polenin Poaceae'ye (% 13) ve 5219 adet polenin ise diğer ot/otsu taksonlara (% 15) ait olduğunu saptamışlardır. Araştırmanın sonuçları, rüzgar hızının ağaç/ağaçsı taksonların polenleri üzerinde, sıcaklık ve güneşlenme süresinin Poaceae polenleri üzerinde, yalnızca güneşlenme süresinin ise diğer ot/otsu taksonların polenleri üzerinde etkili olduğunu göstermiştir. Özmen vd. (2008), 1 Şubat 2008-31 Ekim 2008 tarihleri arasında Hacettepe Üniversitesi Sıhhiye Kampüsü atmosferinde % 29'u *Alternaria*, % 71'i ise *Cladosporium*'a ait olmak üzere 2942 adet spor ve % 77'si ağaç/ağaçsı taksonlara, % 10'u Poaceae'ye, % 12'si ise diğer ot/otsu taksonlara ait toplam 12416 adet polen tespit etmişlerdir. Yöre atmosferinde polenleri tespit edilen 44 adet taksondan, polenlerine en fazla rastlananın Pinaceae familyası olduğu bildirilmiştir. Polenlerin en yoğun olduğu dönemin mayıs ayı, sporların ise haziran ayı olduğu kaydedilmiştir. Sin vd. (2007), "Polen Allerjisi; Türkiye Allerjik Bitkilerine Genel Bir Bakış" adlı eserlerinde Ankara ilinin on yıllık polen takvimine yer vermişlerdir. Bu takvime göre polenlerin en yoğun olduğu dönemin mayıs ayı, *Alternaria* sporlarının en yoğun olduğu dönemin mayıs-ağustos ayları arası ve *Cladosporium*'a ait sporların en yoğun olduğu dönemin ise nisan ve ağustos ayları arası olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, Sin et al. (2002), Ankara'da yaşayan 29 alerjik rinitli hasta üzerinde polen sezonu öncesinde yapılan immünoterapinin etkili olup olmadığını araştırmışlardır. Çalışmanın yürütüldüğü 1999 ve 2000 yılları boyunca Ankara ili atmosferinde bulunan Poaceae polen miktarı da saptanmıştır. Çalışmanın sonucunda, alerji hastalarına polen sezonu öncesi ekstrakt uygulamasının, alerjik semptomları kontrol altına almak ve ilaç tüketimini azaltmak için yeterli olmadığı belirtilmiştir. Celik et al. (2004), ise 2000 yılında Poaceae polen sezonu boyunca Ankara ilinde yaşayan 175 hasta üzerinde tedavi maliyet hesabı yapmışlardır. Çalışmanın yapıldığı dönemde Ankara atmosferinde Poaceae'ye ait polenlerin miktarları da tespit edilmiş ve polen sayımları ile kliniğe başvuran hasta sayıları karşılaştırılmıştır. Araştırmacılar, Poaceae polen sezonu boyunca kliniğe başvuran hasta sayısında artış olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca başvuran hastaların % 12.6'sının Poaceae polenine karşı hafif, % 51.4'ünün orta, % 36'sının ise şiddetli duyarlılık gösterdiği bildirilmiştir. Hastalığın maliyetini alerjik rinit tedavisi için kişi başına 79 dolar, alerjik rinite eşlik eden astım ve konjunktivit

tedavisi için ise 138 dolar olarak hesaplamışlardır. Bavbek et al. (2006), 2003 yılında Ankara'da yaşayan, 81 kadın 54 erkekten oluşan, 14-63 yaşları arasındaki 135 hastanın mantar sporlarına duyarlı olup olmadığını araştırmışlardır. Çalışmanın yapıldığı yıl yöre atmosferinde % 6'sı *Alternaria* ve % 75'i *Cladosporium*'a ait olmak üzere metre küp havada toplam 429264 adet spor tanımlanmıştır. Çalışma sonucunda, 135 hastadan 20'sinin (% 14.8) *Alternaria* ve *Cladosporium* taksonlarından en az birinin sporuna pozitif duyarlılık gösterdiği belirtilmiştir.

Geçmişten bugüne kadar Ankara ili atmosferinde yapılan araştırmalar incelendiğinde, bunlara ait sonuçların 2009-2010 yılları arasında yapmış olduğumuz bu çalışma ile paralel olduğu görülmektedir. Özellikle tüm çalışmalarda polenleri tespit edilen toplam takson sayıları az çok birbiri ile tutarlıdır ve tüm çalışmalardaki polen profilleri Ankara'daki yeşil alanlarda bulunan peyzaj bitkilerini yansıtmaktadır. Ancak toplam spor ve polen sayılarındaki dalgalanmalar ve son yıllardaki artışlar dikkati çekmektedir. Ayrıca, bundan önceki çalışmalarda metre küp havadaki polen miktarının hesaplanmasında, günlük sayımlar saatlik sayım gibi muamele edilerek, "correction factor" 1.7 olarak kullanılmıştır. Bu rakamlar bu çalışmadaki 1 m³'lük değerlere dönüştürülürse, geçmişten bu güne spor ve polen miktarları arasındaki artış çok daha anlaşılır hale gelecektir. Metre küp havadaki toplam spor ve polenlerin artışı bir çok nedene bağlıdır. Bunların başında küresel ısınmadan kaynaklanan iklimsel değişiklikler, düzensizlikler ve mevsim kaymaları gelmektedir. Ayrıca, Ankara'nın 21 yıl önceki yeşil alan miktarı ile günümüzdeki miktar arasında olası bir artış mevcuttur. Örneğin yeni yerleşim yerlerinin yeşil alan içerisindeki siteler şeklinde olması, yol kenarlarının peyzaj bitkileri ile süslenmesi, park ve bahçelerin sayısında artışların olması Ankara'da bulunan yeşil alan miktarında artışa neden olmuştur. Yeşil alanlar polen üreten taksonların yanı sıra spor üreten taksonların da barınmasında önemli bir yere sahiptir. Buna ek olarak, 1989 yılında dikilen her hangi bir ağaç ya da çalı fidesini düşünecek olursak, o günden bu güne fidenin kütlesinin ve polen üretim kapasitesinin artmış olması kaçınılmazdır. Tüm bu ektenler bir araya geldiğinde atmosferde rastlanan spor ve polen miktarında yaşanan artış beklenen bir durumdur. Spor ve polen miktarlarındaki artış ise alerjik hastalıkların yaygınlaşmasını da beraberinde getirmektedir. Önerci (2002), günümüzde toplumların % 20'sinin alerjik

hasta olduğunu ve bu oranın giderek arttığını bildirmiştir. Bu nedenle, özellikle nüfusu kalabalık büyük şehirlerde, uygun sayıdaki polen izleme istasyonlarında yapılacak uzun yıllara ait araştırmaların giderek daha çok önem kazanacağını düşünmekteyiz. Böyle çalışmalar daha sonraki yıllarda yörelerin önemli alerjik spor ve polenlerinin etkili olabileceği günlerin tahmin edilmesine de olanak sağlayacaktır (Spieksma et al., 1980).

Elde edilen bilgilerin başta Tıp ve Eczacılık bilimleri olmak üzere diğer alanlarda da fayda sağlayabileceğini düşünmekteyiz. Spor ve polenlerin meydana getirdiği alerjik hastalıkların teşhis ve tedavisinde, ayrıca ekstrelerin hazırlanması için gerekli spor ve polenlerin toplanmasında, bu çalışmadan elde edilen veri ve sonuçların yararlı olmasını ümit etmekteyiz.

KAYNAKLAR

- Alan, Ş., 2004, Zonguldak İli Atmosferik Polen ve Spor Analizi (2003-2004), Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Zonguldak.
- Alcázar, P., Galán, C., Cariñanos, P., Domínguez-Vilches E., 2003, A New adhesive for airborne pollen sampling in Spain, *Aerobiologia*, 19, 57–61.
- Al-Doory, Y., Domson, J.E., Howard, W.A., Sly, R.M., 1980, Airborne fungi and pollens of the Washington, DC Metropolitan Area, *Annals of Allergy*, 55, 794-801.
- Al-Subai, A.T., 2002, Air-borne fungi at Doha, Qatar, *Aerobiologia*, 18, 175-183.
- Al-Suwaine, A.S., Hasnain, S.M., Bahkali, A.H., 1999, Viable airborne fungi in Riyadh, Saudi Arabia, *Aerobiologia*, 15, 121-130.
- Altın, R., Çelik, A., Öztürk, S., 1998, Çankırı atmosferindeki *Cladosporium* ve *Alternaria* sporlarının saptanması, VIII. Ulusal Alerji ve Klinik İmmunoloji Kongresi, İzmir.
- Alwadie, H.M., 2008, Pollen concentration in the atmosphere of Abha City, Saudi Arabia and its relationship with meteorological parameters, *J Applied Sci.*, 8, 842-847.
- Anderson, J.H, 1985, Allergenic airborne pollen and spores in Anchorage, Alaska, *Ann Allergy.*, 54, 390-9.
- Anfosso, F., Soler, M., Maella, M., Charpin, J., 1977, Isolation and characterization in vitro of an allergen from plane-tree (*Platanus acerifolia*) pollen, *Int Arch Allergy Appl Immunol.*, 54: 481-486.

- Armentia, A., Quintero, A., Fernández-García, A., Salvador, J., Martín-Santos, J.M., 1990, Allergy to pine pollen and pinon nuts: a review of three cases, *Ann Allergy.*, 64, 49 –53.
- Asan, A., Sen, B., Sarica, S., 2002, Airborne fungi in urban air of Edirne city (Turkey), *Biologia*, 57, 59–68.
- Assem, A., 1973, Daily Census of Airborne Pollen in The Netherlands, Especialy in Relation to Hay Fever, in: Hers, J.F. and Winkler, K.C. (eds.), *Airborne Transmission and Airborne Infection*, 364 p.
- Asturias, J.A., Ibarrola, I., Bartolome, B., Ojeda, I., Malet, A., Martinez, A., 2002, Purification and characterization of Pla a 1, a major allergen from *Platanus acerifolia* pollen, *Allergy*, 57, 221-227.
- Atalay, Y., 2002, Türkiye'nin Ekolojik Bölgeleri, Orman Bakanlığı Yayınları, Sayı: 163, Meta Basımevi, Bornova-İzmir.
- Ayata, C., Coskun, S., Okyay, T., 1991, Fungal flora of the air in several parts of İzmir according to months in 1989 and its importance regarding in the allergic diseases, *Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Dergisi*, 21, 219–226.
- Aytuğ, B. ve Peremeci, E., 1987, Polen, saman nezlesi ve polen ekstreleri, *İstanbul Üniversitesi Tıp Fak. Mecn.*, 150, 163-170.
- Aytuğ, B., 1967, Polen Morfolojisi ve Türkiye'nin Önemli Gymnospermeleri Üzerinde Palinolojik Araştırmalar, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları*, İ.Ü. Yayın No 1261, O.F. Yayın No: 114, Kurtulmuş Matbaası, İstanbul, 42 s.
- Aytuğ, B., 1973, İstanbul yöresinin polinizasyon takvimi, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, Seri A, 23 (1), 1-33.
- Aytuğ, B., Aykut, S., Meriv, N. ve Edis, G., 1971, İstanbul Çevresi Bitkilerinin Polen Atlası, *İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi, İst. Üniv. Yayın no; 174. Kurtulmuş Matbaası. İstanbul*, 330 s.

- Aytuğ, B., Aykut, S., Merev, N., Edis, G., 1974, Belgrad Ormanı'nın ve İstanbul Çevresi Bitkilerinin Polinizasyon Olayının Tesbiti ve Değerlendirilmesi, TBTA Yayınları, Sayı 221, TOAG Seri No: 29, Ankara, 700 s.
- Ballero, M. and Maxia, A., 2003, Pollen spectrum variations in the atmosphere of Cagliari, Italy, *Aerobiologia*, 19, 251-259.
- Ballero, M., Ariu, A., Falagiani, P., 2003, Allergy to *Ailanthus altissima* (tree of heaven) pollen, *Allergy*, 58(6), 532-533.
- Barkai-Golan, B.R., Frank, M., Kantor, D., Karadavid, R., Toshner, D., 1997, Atmospheric fungi in Desert Town of Arad in the coastal plain of Israel, *Annals of Allergy*, 38, 270–274.
- Bavbek, S., Oner Erkeköl, F., Ceter, T., Mungan, D., Ozer, F., Pinar, M., Misirligil, Z., 2006, Sensitization to *Alternaria* and *Cladosporium* in patients with respiratory allergy and outdoor counts of mold spore in Ankara Atmosphere, Turkey, *Journal of Asthma*, 43, 421–426.
- Benito Rica, V. and Soto Torres, J., 2001, Pollinosis and pollen aerobiology in the atmosphere of Santander, *Alergologia E Inmunologia Clinica*, 16, 84-90.
- Benyon, F.H.L., Jones, A.S., Tovey, E.R., Stone, G.J., 1999, Differentiation of allergenic fungal spores by image analysis with application to aerobiological counts, Australia, *Aerobiologia*, 15, 211-223.
- Bıçakcı, A. and Akyağın, H., 2000, Analysis of airborne pollen fall in Balıkesir, Turkey 1996-1997, *Ann. Agric. Environ. Med.*, 7, 5-10.
- Bıçakcı, A., Akkaya, A., Malyer, H., Turgut, E., Şahin, Ü., 2000a, Airborne pollen grains of Burdur, Turkey, *Acta Bot. Sinica*, 42, 864-867.
- Bıçakcı, A., Akkaya, A., Malyer, H., Ünlü, M., Sapan, N., 2000b, Pollen calendar of Isparta, Turkey, *Israel J. Plant Science*, 48, 67-70.

- Bıçakcı, A., Benlioğlu, O.N., Erdoğan, D., 1999a, Airborne pollen concentration in Kütahya, Tr. J. of Botany, 23, 75-81.
- Bıçakcı, A., Canitez, Y., Sapan, N., Öneş, Ü., Malyer, H., 1999b, İznik ilçesinin (Bursa) atmosferik polenleri, Ot Sist. Bot. Dergisi, 6, 75-82.
- Bıçakcı, A., Erken, S., Malyer, H., 1999c, Airborne pollen grains of Eskişehir, 1 th International Ehrami Karaçam Symposium, 315-322 p.
- Bıçakcı, A., Inceoğlu, Ö., Sapan, N., Malyer, H., 1996, Airborne pollen calendar of the central region of Bursa (Turkey), Aerobiology, 12, 43-46.
- Bıçakcı, A., Malyer, H., Sapan, N., 1997, Airborne pollen concentration in Görükle campus (Bursa), 1991-1992, Tr. J. Botany, 21, 145-154.
- Bıçakçı, A., 2006, Analysis of airborne pollen fall in Sakarya, Turkey, Biologia, 61/4, 457-461.
- Bıçakçı, A., Tatlıdil, S., Canitez, Y., Malyer, H., 2001, Mustafakemalpaşa ilçesi (Bursa) atmosferindeki alerjen *Alternaria* sp. ve *Cladosporium* sp. sporları, Akciğer Arşivi, 2, 69-72.
- Bianchi, M.M. and Olabuenaga, S.E., 2006, A 3-year Airborne pollen and fungal spores record in San Carlos de Bariloche, Patagonia, Argentina, Aerobiologia, 22 (4), 247-257.
- Bicakci, A., Tatlıdil, S., Canitez, Y., Malyer, H., Sapan, N., 2001, Allergen *Alternaria* sp. and *Cladosporium* sp. spores in the atmosphere of Mustafakemalpasa (Bursa), Arch Pulmonary, 2, 69–72.
- Blackley, C.H., 1873, Experimental Researches on the Causes and Nature of *Catarrhus aestivus* (Hay Fever or Hay Asthma), Bailliere, Tindall & Cox., London, 202 p.

- Boral, D. and Bhattacharya, K., 2000, Allergenicity and biochemistry of three pollen types in Berhampore Town of West Bengal, India, *Aerobiologia*, 16, 417-422.
- Borle, R., 2003, Frühlingsgefühlenicht dem dollenflug opfern, *Gesundheit*, 6-7 p.
- Bortenschlager, S. and Bortenschlager, I., 2005, Altering airborne pollen concentrations due to the global warming, A comparative analysis of airborne pollen records from Innsbruck and Obergurgl (Austria) for the period 1980-2001, *Grana*, 44, 172-180.
- Bousquet, J., Cour, P., Guerin, B., Michel, F.B., 1984, Allergy in the Mediterranean area, I. pollen counts and pollinosis of Montpellier, *Clinical Allergy*, 14, 249-258.
- Burch, M. and Levetin, E., 2002, Effects of meteorological conditions on spore plumes, *Int. J. Meteorol.*, 46, 107-117.
- Burge, H.A., 1986, Some comments on the aerobiology of fungus spores, *Grana*, 25, 143-146.
- Bursalı, B. and Levetin, E., 2006, Seasonal occurrence of spore types in the Tulsa atmosphere, The 8 th International Congress on Aerobiology, Neuchatel, Switzerland, 214 p.
- Bursalı, B., 2007, Diyarbakır İli Atmosferik Polen ve Sporlarının Araştırılması, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı, Ankara.
- Bursalı, B., Doğan, C., Çeter, T., Alan, Ş., Aşçı, B., Pınar N.M., Işık, R., 2006, Pollen concentration in Ankara, Adana, Diyarbakır, Turkey, 2004-2005, The 8 th International Congress on Aerobiology, Neuchatel, Switzerland, 194 p.
- Cariñanos, P., Emberlin, J., Gálan, C., Dominquez-Vilches, E., 2000, Comparison of two pollen counting methods of slides from a hirst type volumetric trap, Spain, *Aerobiologia*, 16, 339-346.

- Cariñanos, P., Juan, A., Sánchez, M., Carlos, J., Báena, P., Lopez, A., Guerra, F., Moreno, C., Dominquez, E., Galan, C., 2002, Pollen allergy related to the area of residence in the city of Cordoba, South-west Spain, *J. Environ. Monit.*, 4, 734-738.
- Celik, G., Mungan, D., Abadoğlu, O., Pinar, N.M., Misirligil, Z., 2004, Direct cost assessments in subjects with seasonal allergic rhinitis living in Ankara, Turkey, *Allergy Asthma Proc.*, 25(2):107-113.
- Chakraborty, P., Gupta-Bhattacharya, S., Chowdhury, I., Majumdar, M.R., Chanda, S., 2001, Differences in concentrations of allergenic pollens and spores at different heights on an agricultural farm in West Bengal, India, *Ann Agric Environ Med.*, 8, 123-130.
- Chapman, I.A., 1986, Aeroallergens of southeastern Missouri, U.S.A., *Grana*, 25, 235-246.
- Chapman, J.A. and Williams, S., 1984, Aeroallergens of the southeast Missouri area, A report of skin test frequencies and air sampling data, *Annals of Allergy*, 52, 411-417.
- Charpin, J. and Surinyach, R., 1974, *Atlas of European Allergenic Pollen*, Sandoz Editions, Paris.
- Cingi, C. 2002, Mevsimsel ve Yıl Boyu Süren Alerjik Rinit, *Allerjik Rinosinüzitler*, Önerci, M. (ed.), Rekamay, Ankara, 131-142 s.
- Clot, B., 2003, Trends in airborne pollen: an overview of 21 years of data in Neuchâtel (Switzerland), *Aerobiologia*, 19, 227-234.
- Colakoglu, G., 1996, Fungal spore concentrations in the atmosphere at the Anatolia Quarter of Istanbul, Turkey, *Journal of Basic Microbiology*, 36, 155-162.
- Corden, J.M. and Millington, W.M., 2001, The long-term and seasonal variation of the aeroallergen *Alternaria* in Derby, UK, *Aerobiologia*, 17, 127-136.

- Corsico, B., Cinti, B., Feliziani, B., 1998, Prevalance of sensitization to *Alternaria* in allergic patients in Italy, Ann. Allergy Asthma Immunology, 17, 127-136.
- Cvitanovic, S., Morusic, M., Zeker, L., Köhler-Kubelka, N., 1986, Allergy induced by *Parietaria officinalis* L. pollen in southern Croatia, Allergy, 41, 543-545.
- Çeter, T. ve Pınar, N.M., 2009, 2003 yılında Ankara atmosferi mantar sporları konsantrasyonu ve meteorolojik faktörlerin etkisi, Mikrobiyol. Bul., 43, 627-638.
- Çeter, T., 2004, Ankara Havasında Bulunan Fungus Sporlarının Cinsleri ve Bunların Meteorolojik Faktörlerle Değişimi (2003-2004), Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çetik, R. ve Düzenli, A., 1975, Kepekli Boğazı Atatürk Ormanı ağaçlandırma alanının fitososyolojik ve fitoekolojik incelenmesi, Ormancılık Araştırma Dergisi, Gürsoy Matbaası, 21(2), 19-44.
- Çevresel Etki Değerlendirmesi ve Planlama Şube Müdürlüğü, 2009, Ankara İl Çevre Durum Raporu, Ankara Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, Ankara. 941 s.
- D'amato, G., Stanziola, A.A., Cocco, G., Melillo, G., 1984, Mold allergy, A three year investigation fungal spores in Naples, Italy, Annals of Allergy, 52 (5), 363-367.
- Dabrowski, M.J., 1974, Pollen Calendar for Poland, in: Charpin, J. and Surinyach, R.: (eds.) Atlas of European Allergenic Pollens, Sandoz Editions, Paris, 165-169 pp.
- Damialis, A. and Gioulekas, D., 2006, Airborne allergenic fungal spores and meteorological factors in Greece, forecasting possibilities, Grana, 45, 122-29.
- Delfino, R., Zeiger, R., Seltzer, J., Street, D., Matteucci, R., Anderson, P., Koutrakis, P., 1997, The effect of out fungal spore concentrations on daily asthma severity, Environ Health Perspect, 105 (6): 622-635.

- Dhyani, A., Arora, N., Gaur, S.N., Jain, V.K., Sridhara, S., Singh, B.P., 2006, Analysis of IgE binding proteins of mesquite (*Prosopis juliflora*) pollen and cross-reactivity with predominant tree pollens, *Immunobiology*, 211(9), 733-740.
- Di Felice, G., Barletta, B., Tinghino, R., Pini, C., 2001, Cupressaceae pollinosis: identification, purification and cloning of relevant allergens, *Int Arch Allergy Immunol.*, 125, 280-289.
- Doğan, C. ve Bursalı, B., 2005, Effects of Meteorological Factors on the Levels of *Alternaria* and *Cladosporium* Spores in the Atmosphere of Ankara, Pan American Aerobiology Conference, Tulsa, OK, USA, 35 p.
- Doğan, C. ve Erik, S., 1995, Beytepe Kampüsü'nün (Ankara) atmosferik polenleri: I ağaç ve çalılar, *Hacettepe Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 16, 33-67.
- Doğan, C. ve Inceoğlu, Ö., 1995, Beytepe Kampüsü'nün (Ankara) atmosferik polenleri: II otsular, *Hacettepe Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 16, 69-98.
- Domínguez, E., Ubera, J.L., Galán, C., 1984, Polen Alergígeno de Córdoba, Monte de Piedad y Caja de Ahorros de Ronda, Cordoba.
- Domínguez-Vilches, E., Galañ-Soldevilla, C., Guerra-Pasadas, F., Villamandos, F., Infante-García-Pantaleón, F., Mediavilla, A., 1993, Spring pollen and related allergies in Southern Spain, *Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology*, 3(5), 271-275.
- Downs, S., Mitakakis, T., Marks, G., Car, G., Belousova, E., Leupi, J., 2001, Clinical Importance of *Alternaria* exposure in children, *Am J Respir Crit Care Med.*, 164, 455-459.
- Durham, O.C., 1946, Volumetric incidence of atmospheric allergens, IV, *J. Allergy*, 1, 79-86.
- Dursun, B., Çelik, G.E., Alan, Ş., Pınar, M., Mungan, D., Mısırlıgil, Z., 2008, Regional pollen load: Effect on sensitisation and clinical presentation of seasonal

- allergic rhinitis in patients living in Ankara, Turkey, *Allergologia et Immunopathologia*, 36(6), 371-378.
- Erdtman, G., 1943, *An Introduction to Pollen Analysis*, The Ronald Press Company, New York.
- Erdtman, G., 1952, *Pollen Morphology and Plant Taxonomy, Angiosperms (An Introduction to Palynology I)*, Almqvist and Wiksells, Stockholm.
- Erdtman, G., 1957, *Pollen and Spore Morphology/Plant Taxonomy*, Almqvist and Wiksells, Sweden.
- Erdtman, G., 1969, *Handbook of Palynology*, Hafner Publishing Co, New York.
- Erik, S. ve Doğan, C., 2002, *Allerjen Bitkiler. Alerjik Rinosinüzitler*. Önerci, M. (ed.), Rekamay, Ankara, 257-337 s.
- Fang, Z., Ouyang, Z., Hu, L, Wang, X., Zheng, H., Lin, X., 2005, Culturable airborne fungi in outdoor environments in Beijing, China, *Science of the Total Environment*, 350 (1-3), 47-58.
- Fernández-González, D., González-Parrado, Z., Vega-Maray, A.M., Valencia-Barrera, R.M., Camazón-Izquierdo, B., De Nuntiis, P., Mandrioli, P., 2010, *Platanus* pollen allergen, *Platanus* 1: Quantification in the atmosphere and influence on a sensitizing population, *Clinical and Experimental Allergy*, 40(11), 1701-1708.
- Fernández-Illescas, F., Javier, F., Nieva, J., Silva, I, Tormo, R., Muñoz, A.F., 2010, Pollen production of Chenopodiaceae species at habitat and landscape scale in Mediterranean salt marshes: An ecological and phenological study, *Review of Palaeobotany and Palynology*, 161, 127-136.
- Frankland, A.W., 1974, Pollen Allergens in Great Britain, in: Charpin, J. and Suriyach, R. (eds.), *Atlas of European Allergenic Pollens*, Sandoz Editions, Paris, 131-141 pp.

- Freeman, G.L., 1993, Pine pollen allergy in northern Arizona, *Ann Allergy*, 70, 491-494.
- Frei, T. and Leuschner, R.M., 2000, A change from grass pollen induced allergy to tree pollen induced allergy: 30 years of pollen observation in Switzerland, *Aerobiologia*, 16, 407-416.
- Frost, A., 1988, Frequency of allergy to *Alternaria* and *Cladosporium* in a specialist clinic, *Allergy*, 43 (7), 504-507.
- Fung, F., Tappen, D., Wood, G., 2000, *Alternaria*-associated asthma, *Appl. Occup. Environ. Hyg.*, 15 (12), 924-927.
- Gehrig, R., 2006, The Influence of the hot and dry summer 2003 on the pollen season in Switzerland, *Aerobiologia*, 22, 27-34.
- Giner, M.M., Garcia, J.S.C., Camocha, C.N., 2001, Airborne *Alternaria* spores in SE Spain, *Grana*, 40, 111-118.
- Giorato, M., Bordin, A., Gemignani, C., Turatello, F., Marcer, G., 2003, Airborne pollen in Padua (NE-Italy), A Comparison between two pollen samples, *Aerobiologia*, 19, 129-131.
- Giorato, M., Lorenzoni, F., Bordin, A., De Biasi, G., Gemignani, C., Schiappoli, M., Marcer, G., 2000, Airborne allergenic pollens in Padua, 1991-1996, *Aerobiologia*, 16, 453-454.
- Gioulekas, D., Damialis, A., Papakosta, D., Spieksma, F., Giouleka, P., Patakas, D., 2004a, Allergenic fungi spore records and sensitization in asthmatics in Greece, *J. Invest. Allergol. Clin. Immunol.*, 14 (3), 225-231.
- Gioulekas, D., Papakosta, D., Damialis, A., Spieksma, F., Giouleka, P., Patakas, D., 2004b, Allergenic pollen records (15 years) and sensitization in patients with respiratory allergy in Thessaloniki, Greece, *Allergy*, 59, 174-184.

- Gravesen, S., 1981, On the connection between the occurrence of airborne microfungi and allergy symptoms, *Grana*, 20, 225-227.
- Green, B.J., Dettmann, M., Yli-Panula, E., Rutherford, S., Simpson, R., 2004, Aeropalynology of Australian native arboreal species in Brisbane, Australia, *Aerobiologia*, 20, 43-52.
- Green, B.J., Yli-Panula, E., Dettmann, M., Rutherford, S., Simpson, R., 2003, Airborne Pinaceae pollen in the atmosphere of Brisbane, Australia and relationships with meteorological parameters, *Aerobiologia*, 19, 47-55.
- Guardia, C., Alba, F., Linares, C., Lugilde, D., 2006, Aerobiological and allergenic analysis of Cupressaceae Pollen in Granada (Southern Spain), *J. Investig. Allergol. Clin. Immunol.*, 16 (1), 24-33.
- Güvensen, A. and Öztürk, M., 2002, Airborne pollen calendar of Buca-İzmir, Turkey, *Aerobiologia*, 18, 229-237.
- Halse, R.R., 1984, Nomenclature of allergenic plants, *Ann Allergy*, 53, 291-307.
- Harris R.M. and German D.F., 1985, The incidence of pine pollen reactivity in an allergic atopic population, *Ann Allergy*, 55, 678-679.
- Hasnain, S.M., Fatima, K., Al-Frayh, A., Al-Sedairy, S., 2005, One-Year pollen and spore calendars of Saudi Arabia, Al-Khobar, Abha and Hofuf, *Aerobiologia*, 21, 241-247.
- Havnen, J., 1974, Pollen Calendar Norway, in: Charpin, J. and Surinyach, R., (eds.), *Atlas of European Allergenic Pollens*, Sandoz Editions, Paris, 155-160 p.
- Herrero, B. and Zaldivar, P., 1997, Effects of meteorological factors on the levels of *Alternaria* and *Cladosporium* spores in the atmosphere of Palencia, 1990-92, *Grana*, 36, 180-184.

- Hesse, M., Halbritter, H., Zetter, R., Weber, M., Buchner, R., Frosch-Radivo, A., Ulrich, S., 2009, Pollen Terminology, An illustrated handbook, Springer-Verlag, Wien, 261 p.
- Horak, F. and Jager, S., 1979, Die Erreger des Heufiebers, Urban and Schwarzenberg, Munich.
- Horner, W.E., Helbling, A., Salvaggio, J.E., Lehrer, S.B., 1995, Fungal Allergens, Clinical Microbiology Reviews, 8 (2), 161–179.
- Hyde, H.A., 1959, Volumetric counts of pollen grains at Cardiff, J. Allergy, 30, 219-234.
- Ince, A. and Pehlivan, S., 1991, A study on spores of *Alternaria* spp. in the atmosphere of Serik (Antalya), Journal of Biology, Faculty of Science and Arts, Gazi University, 2, 109-120.
- İnce, A. ve Pehlivan, S., 1990, Serik (Antalya) havasının alerjenik polenleri ile ilgili bir araştırma, Gazi Tıp Dergisi, 1, 35-40.
- İnceoğlu, . ve Karamustafa, F., 1976, Ankara Civarı Step Bitkilerinin Polen Morfolojisi (Compositae, Poaceae, Cruciferae, Plantaginaceae, Scrophulariaceae), TÜBİTAK Temel Bilimler Araştırma Grubu, Proje No TBAG-175, Ankara.
- İnceoğlu, ., Pınar, N.M., Şakıyan, N., Sorkun, K., 1994, Airborne pollen concentration in Ankara, Turkey 1990-1993, Grana, 33, 158-161.
- Jato, V., Dopazo, A., Aira, M.J., 2001, Airborne pollen data of Platanaceae in Santiago de Compostela (Iberian Peninsula), Aerobiologia, 16, 143-149.
- Johansen, S., 1991, Airborne pollen and spores on the Arctic island of Jan Mayen, Grana, 30, 373-379.

- Jothish, P.S. and Nayar, T.S., 2004, Airborne fungal spores in a sawmill environment in Palakkad district, Kerala, India, *Aerobiologia*, 20, 75-81.
- Karamanoğlu, K. and Özkaragöz, K., 1968, A Preliminary study on allergenic-pollen producing plants of the Ankara area and their pollination calendar, *Rev. Palaeobotan. Palynol.*, 7, 61-67.
- Kasprzyk, I. and Worek, M., 2006, Airborne fungal spores in urban and rural environments in Poland, *Aerobiologia*, 22, 169-176.
- Kasprzyk, I., Harmata, K., Myskowska, D., Strach, A., Stepalska, D., 2001, Diurnal variation of chosen airborne pollen at five sites in Poland, *Aerobiologia*, 19, 327-345.
- Katelaris, C.H. and Burke, T.V., 2003, A 7 Year pollen profile of major olympic games venuesin Sydney, Australia, *Aerobiologia*, 19, 121-124.
- Kaya, Z. and Aras, A., 2004, Airborne pollen calendar of Bartın, Turkey, *Aerobiologia*, 20, 63-67.
- Kızılpınar Temizer, İ., 2011, Konya İli Atmosferik Spor ve Polenlerinin Araştırılması, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı, Ankara.
- Kızılpınar, İ. and Doğan, C., 2011, Allergen *Alternaria* and *Cladosporium* spores concentration in the atmosphere of Çamkoru (Ankara-Turkey), 2003-2004, *Hacettepe J. Biol. & Chem.*, 39 (4), 427-434.
- Kızılpınar, İ. ve Doğan, C., 2010, Çamkoru (Ankara) atmosferindeki polenlerin araştırılması, *Asthma Allergy Immunol.*, 8, 180-188.
- Kilic, M., Altintas, D.U., Yilmaz, M., Kendirli, S.G., Karakoc, G.B., Taskin, E., Ceter, T., Pinar, N.M., 2010, The effects of meteorological factors and *Alternaria* spore concentrations on children sensitised to *Alternaria*, *Allergol. Immunopathol.*, 38, 122-128.

- Kizilpinar, I., Civelek, E., Tuncer, A., Dogan, C., Karabulut, E., Sahiner, U.M., Yavuz, S.T., Sackesen, C., 2011, Pollen counts and their relationship to meteorological factors in Ankara, Turkey during 2005-2008, *Int. J. Biometeorol.*, 55 (4), 623-631.
- Koivikko, A., 1974, Pollen Calendar for Finland, in Charpin, J. and Surinyach, R., (eds.), *Atlas of European Allergenic Pollens*, Sandoz Editions, Paris, 119-123 pp.
- Konigsmarkova, M., 1974, Pollen Calendar for Czechoslovakia. *Atlas of European Allergenic Pollens*. Charpin, J. and Surinyach, R., (eds.), Sandoz Editions, Paris, 201-204 pp.
- Lehrer, S.B., Aukrust, L., Salvaggio, J.E., 1983, Respiratory allergy induced by fungi, *Clin. Chest Med.*, 4, 23-41.
- Leticia, T. and Angeles, B., 2005, First volumetric airborne pollen sampling in Montevideo city, Uruguay, *Aerobiologia*, 21, 33-41.
- Levetin, E. and Buck, P., 1980, Hay fever plants in Oklahoma, *Annals of Allergy*, 45, 26-32.
- Lewis W.H., Vinay P., Zenger V.E., 1983, *Airborne and Allergenic Pollen of North America*, (Master Degree), The Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Lewis, W.H. and Vinay, P., 1979, North American pollinosis due to insect-pollinated plants, *Annals of Allergy*, 42, 309-318.
- Liebeskind, A., 1960, Pollinosis in northern Israel, *Annals of Allergy*, 18, 663-666.
- Liu, Q., and Guo, Z., 2009, Molecular cloning and characterization of a profilin gene BnPFN from *Brassica nigra* that expressing in a pollen-specific manner, *Mol Biol Rep.*, 36(1), 135-9.

- Mallea, M. and Saler, M., 1974, Pollen Sampling Methods. Atlas of European Allergenic Pollens. Charpin, J. and Surinyach, R. (eds.), Sandoz Editions, Paris, 9-18 pp.
- Mandrioli, P., 2000, Method For Sampling And Counting Of Airborne Pollen And Fungal Spores. <http://www.polleninfo.org/upload/images/original/1995.pdf>
- Marcos, C., Rodriguez, F.J., Luna, I., Jato, V. and González, R., 2001, Pinus pollen aerobiology and clinical sensitization in northwest Spain, Ann Allergy Asthma Immunol., 87, 39-42.
- Mitakakis, T.Z., Tovey, E.R., Xuan, W., Marks, G.B., 2000, Personal exposure to allergenic pollen and mould spores in inland New South Wales, Australia, Clin. Exp. Allergy, 30 (12), 1733-1739.
- Moore, P.D., Webb, J.A., Collinson, M.E., 1991, Pollen Analysis (2 nd. ed.), Blackwell Science, London, 216 p.
- Mozo, H.G., Badia, R.P., Gonzalez, F., Galan, C., 2006, Airborne pollen sampling in Toledo, Central Spain, Aerobiologia, 22, 55-66.
- Mushi, A.H., 2000, Gene expression in allergenic pollen, Aerobiologia, 16, 331-334.
- Mutlu, H., 2003, A.Ü. Fen Fakültesi Bahçesindeki Ağaç ve Ağaççıklar, Ankara.
- Nilsson, S. and Persson, S., 1981, Tree pollen spectra in the Stockholm region (Sweden), 1973-1980, Grana, 20, 179-182.
- Nilsson, S., Praglowski, J., Nilsson, L., 1977, Atlas of Airborne Pollen Grains and Spores in Northern Europea (1 st. ed.), Natur och Kultur, Stockholm.
- Nitiu, D.S., 2003, Annual, daily and intradiurnal variation of Celtis pollen in the city of La Plata, Argentina, Aerobiologia, 19, 71-78.
- Nitiu, D.S., 2004, Intradiurnal fluctuation of pollen in La Plata, Argentina, Part I, herbaceous pollen types, Aerobiologia, 20, 69-74.

- Nitiu, D.S., 2006, Aeropalynologic analysis of La Plata city (Argentina) during a 3-year period, *Aerobiologia*, 22, 79-87.
- Njokuocha, R.C., 2006, Airborne pollen grains in Nsukka, Nigeria, 2006, *Grana*, 45, 73-80.
- Ogden, E.C., Raynor, S.G., Hayes, J.V., Lewis, D.M., Haines, J.H., 1974, *Manual for Sampling Airborne Pollen*, Hafner Press, New York, 182 p.
- Okay, Y. ve Günöz, A., 2009, Gölbaşı'na Endemik *Centaurea tchihatcheffii* Fisch. et Mey. Tohumlarının Çimlenmesi Üzerine Bazı Uygulamaların Etkisi, *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 15 (2), 119-126.
- Okten, S.S., Asan, A., Tungan, Y., Ture, M., 2005, Airborne fungal concentrations in east patch of Edirne City (Turkey) in autumn using two sampling methods, *Trakya Univ. J. Sci.*, 6 (1), 97-106.
- Oliveira, M., Ribeiro, H., Delgado, J.L., Abreu, I., 2009, The effects of meteorological factors on airborne fungal spore concentration in two areas with different urbanization level, *International Journal of Biometeorology*, 53(1), 61-73
- Önerci, M. 2002, *Allerji Nedir. Allerjik Rinosinüzitler*, Önerci, M. (ed.), Rekmay, Ankara, 11-12 s.
- Özcan, H., 2006, Ankara'nın Abidinpaşa, Birlik ve Kuru Mahallelerindeki Atmosferik Polenlerin Karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Disiplinlerarası Adli Tıp Anabilim Dalı Adli Biyoloji, Ankara.
- Özmen, E., Doğan, C., Kızılpınar, İ., Saçkesen, C., Tuncer, A., 2008, Ankara İli Güncel Aeropalinoloji Verileri, 19. Ulusal Biyoloji Kongresi, Trabzon, 403 s.
- Pehlivan, S. and Atalay, F., 1994, The investigation of house dust fungus spores, pollen grains and other biological materials in Ankara, *Journal of Faculty of Pharmacy of Gazi University*, 11, 143-150.

- Pehlivan, S. and Ozler, H., 1999, The investigation of *Alternaria* spp. spores in the atmosphere of Sivas city, 1st International Symposium on Protection of Natural Environment and Ehrami Karacam, 23–25th September 1997, Dumlupınar University, Kütahya/Türkiye, 897-903 p.
- Pehlivan, S. ve Koç, F., 2000, Aksaray ili atmosferik *Alternaria* spp. sporlarının araştırılması, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 13 (2), 673-679.
- Pehlivan, S., 1995, Türkiye'nin Alerjen Polenleri Atlası, Ünal Ofset, Ankara. 191 s.
- Pepeljnjak, S. and Segvic, M., 2003, Occurrence of fungi in air and on plants in vegetation of different climatic regions in Croatia, Aerobiologia, 19, 11–19.
- Perez, C., Gardiol, J.M., Paez, M.M., 2001, Comparison of intradiurnal variation of airborne pollen in Mar Del Plata (Argentina), Part I. Non-Arboreal pollen, Aerobiologia, 17, 151-163.
- Perveen, A., Qaiser, M., Sad-ul-Islam, M., 2007, Airborne pollen survey of Karachi and adjacent areas in relation to allergy, World Applied Sciences Journal, 2(4), 289-298.
- Perzanowski, M., Sporik, R., Squillace, S., Gelber, L., Call, R., Carter, M., 1998, Association of sensitization to *Alternaria* allergen with asthma among school-children, J. Allergy & Clin. Immunol., 101 (5), 626-632.
- Petersen, B.N. and Sandberg, I., 1981, Diagnostics in allergic diseases by correlating pollen/fungus spore counts with patient scores of symptoms, Grana, 20, 219-224.
- Pınar, N.M., Geven, F., Tuğ, G.N., Ketenoğlu, O., 2004, Ankara atmosferinde Gramineae polen sayılarının meteorolojik faktörlerle ilişkisi (1999-2002), Astım Allerji İmmünoloji, 2 (2), 65-70.

- Pınar, N.M., Şakiyan, N., İnceoğlu, O., Kaplan, A., 1999, A one-year aeropalynological study at Ankara, Turkey, *Aerobiologia*, 15, 307- 310.
- Pinto Da Silva, G.Q., 1974, Pollen calendar for Portugal. Atlas of European Allergenic Pollens. Charpin, J. and Surinyach, R., (eds.), Sandoz Editions, Paris, 171-178 pp.
- Popp, W., Horak, F., Jiiger, S., Reiser, K., Wagtier, C., Zwick, H., 1992, Horse chestnut (*Aesculus hippocastanum*) pollen: a frequent cause of allergic sensitization in urban children, *Allergy*, 47, 380-383.
- Porsbjerg, C., Rasmussen, A., Backer, V., 2003, Airborne pollen in Nuuk, Greenland and the importance of meteorological parameters, *Aerobiologia*, 19, 29-37.
- Potoğlu Erkara I., 2008, Concentrations of airborne pollen grains in Sivrihisar (Eskisehir), Turkey, *Environ. Monit. Assess.*, 138, 81-91.
- Potoğlu Erkara, I., Asan, A., Yilmaz, V., Pehlivan, S., Okten, S.S., 2008, Airborne *Alternaria* and *Cladosporium* species and relationship with meteorological conditions in Eskisehir City, Turkey, *Environ. Monit. Assess.*, 144, 31-41.
- Potoğlu Erkara, I., İlhan, S., Oner, S., 2009, Monitoring and assessment of airborne *Cladosporium* Link and *Alternaria* Nées spore in Sivrihisar (Eskisehir), Turkey, *Environmental Monitoring and Assessment*, 148, 477-484.
- Puc, M., 2003, Characterisation of pollen allergens, *Agric. Environ. Med.*, 10, 143-149.
- Punt, W., Hoen, P.P., Blackmore, S., Nilsson, S., Le Thomas, A., 2007, Glossary of pollen and spore terminology, *Review of Palaeobotany and Palynology*, 143 (1-2), 1-81.
- Riberio, H., Cunha, M., Abreu, I., 2003, Airborne pollen concentration in the region of Braga, Portugal, and its relationship with meteorological parameters, *Aerobiologia*, 19, 21-27.

- Riberio, H., Cunha, M., Abreu, I., 2003, Airborne pollen concentration in the region of Braga, Portugal, and its relationship with meteorological parameters, *Aerobiologia*, 19, 21-27.
- Rico, V.B. and Torres, J.S., 2001, Pollinosis and pollen aerobiology in the atmosphere of Santander, *Allergol. Immunol. Clin.*, 16, 84-90.
- Riediker, M., Koller, T., Mann, C., 2000, Determination of birch pollen allergens in different aerosol sizes, Switzerland, *Aerobiologia*, 16, 251-254.
- Rodriguez-Rajo, F.J., Iglesias, I., Jato, V., 2005, Variation assessment of airborne *Alternaria* and *Cladosporium* spores at different bioclimatical conditions, *Mycol. Res.*, 109(4), 497-507.
- Rowe, A., 1939, Pine pollen allergy, *J Allergy*, 10, 377-378.
- Saad, S.I., 1959, Studies in atmospheric pollen grains and fungal spores at Alexandria, IV. Identification of airborne pollen grains, *Egypt. J. Bot.*, 2, 17-27.
- Sabariego, I., Pérez-Badia, R., Bouso, V., Gutiérrez, M., 2011, Poaceae pollen in the atmosphere of Aranjuez, Madrid and Toledo (Central Spain), *Aerobiologia*, 27, 221-228.
- Sabariego, S., Díaz De La Guardia, C., Alba, F., 2000, The effect of meteorological factors on the daily variation of airborne fungal spores in Granada (southern Spain), *Int J Biometeorol.*, 44, 1-5.
- Sahney, M. and Chaurasia, S., 2008, Seasonal variations of airborne pollen in Allahabad, India, *Ann Agric Environ Med.*, 15, 287-293.
- Sarica, S., Asan, A., Tatman Otkun, M., Ture, M., 2002, Monitoring indoor airborne fungi and bacteria in the different areas of Trakya University Hospital (Edirne-Turkey), *Indoor + Built Environment*, 11, 285-292.

- Sastre, J., Lluch-Bernal, M., Bustillo, A.M., Carnés, J., Marañón, F., Casanovas, M., Fernández-Caldas, E., 2004, Allergenicity and cross-reactivity of Russian olive pollen (*Eleagnus angustifolia*), *Allergy*, 59 (11), 1181-1186.
- Schlichting, H.E., 2000, Hawaii, An ideal model for international aerobiological research, *Aerobiologia*, 16, 335-337.
- Sen, B. and Asan, A., 2001, Airborne fungi in vegetable growing areas of Edirne, Turkey, *Aerobiologia*, 17, 69-75.
- Serafini, U., 1974, Pollen Calendars for Italy, in: Charpin, J. and Suriyanch, R., (eds.), *Atlas of European Allergenic Pollens*, Sandoz Editions, Paris, 147-154 pp.
- Sin, B.A., Çelik, G., Pınar, N.M., Mungan, D., Mısırlıgil, Z., 2002, Is preseasonal immunotherapy effective in patients with respiratory allergy?, *Allergy*, 57 (suppl.73), 54.
- Sin, B.A., Pınar, N.M., Mısırlıgil, Z., Çeter, T., Yıldız, A., Alan, Ş., 2007, *Polen Allerjisi Türkiye Allerjik Bitkilerine Genel Bakış*, Engin Kitapevi, Ankara, 208 s.
- Singh, A.B. and Kumar, P., 2003, Aeroallergens in clinical practice of allergy in India an overview, *Ann Agric Environ Med.*, 10, 131-136.
- Singh, A.B. and Kumar, P., 2004, Aerial pollen diversity in India and their clinical significance in allergic diseases, *Indian Journal of Clinical Biochemistry*, 19 (2), 190-201.
- Spieksma, F.Th.M., Charpin, H., Nolard, N., Stix, E., 1980, City spore concentrations in the European economic community (EEC), *Clinical Allergy*, 10, 319-329.
- Spieksma, F.Th.M., Frenquelli, G., Nikkels, A.H., Mincigrucci, G., Smithuis, L.O.M.J., Bricchi, E., Dankaart, W., Romano, B., 1989, Comperative study of airborne pollen concentrations in Central Italy and the Netherlands (1982-1985), *Grana*, 28, 25-36.

- Spitz, E., 1994, Pine pollen hay fever, *Ann Allergy*, 72, 51.
- Stach, A., 2000, Variation in pollen concentration of the most allergenic taxa in Ponzan (Poland), 1995-1996, *Aerobiologia*, 16, 63-68.
- Stennett, P.J. and Beggs, P.J., 2004, Pollen in the atmosphere of Sydney, Australia, and relationships with meteorological parameters, *Grana*, 43, 209-216.
- Stepalska, D. and Wolek, J., 2005, Variation in fungal spore concentrations of selected taxa associated to weather conditions in Cracow, Poland, in 1997, *Aerobiologia*, 21, 43-52.
- Suzuki, Y, Ohta, N., Sakurai, S., Aoyagi, M., Fukase, S., 2009, Examination about positive ratio of pollen antigens by scratch test, *Alerugi*, 58 (12), 1619-1628.
- Şakıyan, N. and İnceoğlu, O., 2003, Atmospheric concentrations of *Cladosporium* Link and *Alternaria* Nées spores in Ankara and the effects of meteorological factors, *Turkish Journal of Botany*, 27, 77-81.
- Şakıyan, N. ve İnceoğlu, Ö., 1995, Ankara havasında bulunan *Cladosporium* ve *Alternaria* sporlarının konsantrasyonu ve bu konsantrasyona meteorolojik faktörlerin etkisi (1990-1991), *Ulusal Palinoloji Kongresi, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Botaniği Anabilim Dalı, İstanbul*, 131-133 s.
- Tatlıdil, S., Bıçakcı, A., Akkaya, A., Mayer, H., 2001, Burdur atmosferindeki allerjen *Cladosporium* sp. ve *Alternaria* sp. sporları, *Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 8 (4), 1-3.
- Tekat, A., 2002, Allerjenler ve Özellikleri, *Allerjik Rinosinüzitler*, Önerci, M. (ed.), *Rekmay*, Ankara, 52-56 s.
- Valero, A.L., Rosell, E., Amat, J., Sancho, J., Roig, J., Piulats, J., Malet, A., 1999, Hipersensibilidad a polen de *Platanus acerifolia*: detección de las fracciones alergénicas, *Alergol Inmunol Clin.*, 14, 220-226.

Van Leeuwen, W.S., 1924, Bronchial asthma in relation to climate, Proc. R. Soc. Med., 17, 19-26.

Vergamini, S.M., Valencia-Barrera, R.M., Antoni-Zoppas, B.C., Morales, C.P., Gonzalez, D.F., 2006, Pollen from tree and shrub taxa in the atmosphere of Caxias do Sul (Rio Grande do Sul, Brazil), Aerobiologia, 22, 143-150.

Wahl, V.P.G., 1989, Einordnung der Pollenkonzentration in Klassen, Vorschlag zu einer neuen Klassifizierung, In: 2. Europäisches Pollenflug-Symposium 1989, Stiftung Deutscher Polleninformationsdienst, Mönchengladbach.

Wodehouse, R.P., 1935, Pollen Grains, Mc Graw-Hill, New York, 574 p.

Yurdukoru, S., 1979, Samsun ili havzasındaki alerjenik polenler, Ankara Tıp Bülteni, Journal of Ankara Medical School., 1, 37-44.

Zwander, H., 2001, Der Pollen flug im Klagenfurter Becken (Kärnten) 1980 bis 2000 eine übersicht zur pollen allergischen belastungssituation, Klagenfurt, Teil 1, Carinthia II, 191 (111), 117-134.

Zwander, H., 2002a, Der pollen flug im klagenfurter Becken (Kärnten) 1980 bis 2000 eine übersicht zur pollen allergischen belastungssituation, Klagenfurt, Teil 2, Carinthia II, 192 (112), 197-214.

Zwander, H., 2002b, Der pollen flug in kärnten im jahr 2001, Klagenfurt, Carinthia II, 192 (112), 141-153.

<http://maps.google.com>

http://tr.wikipedia.org/w/index.php?title=Dosya:Turkey_location_map.svg&filetimestamp=20111218184347

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Edibe Özmen

Doğum Yeri : Ankara

Doğum Yılı : 1980

Medeni Hali : Bekar

Eğitim ve Akademik Durumu:

Lise : 1990-1997 Fethiye Kemal Mumcu Anadolu Lisesi, Ankara

Lisans : 1997-2003 Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Bölümü Biyoloji Öğretmenliği Anabilim Dalı

Yüksek Lisans : 2003-2006 Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı

Yabancı Dil : İngilizce, Almanca

İş Tecrübesi : 2007-2012 Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü, Araştırma Görevlisi