



**BURDUR İLİ EV TOZLARININ**

**İNCELENMESİ**

**Selda TEKİN ÖZAN**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Biyoloji Anabilim Dalı**

**ISPARTA 2001**

T.C.  
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BURDUR İLİ EV TOZLARININ İNCELENMESİ

106036  
SELDA TEKİN ÖZAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ  
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI




T.C. YÜKSEK ÖĞRETİM KURULU  
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

ISPARTA 2001

106036

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne

Bu çalışma jürimiz tarafından BİYOLOJİ ANABİLİM DALI'nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Hasan Özgelik   
Üye : Doç. Dr. Zeki Uytan   
Üye : Yrd. Doç. Dr. Ali İnce 

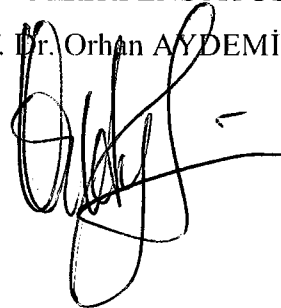
ONAY

Bu tez 26./12/2001 tarihinde Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından kabul edilmiştir.

01./02/2002

S. D. Ü. FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRÜ

Prof. Dr. Orhan AYDEMİR



**İÇİNDEKİLER**

|  | <b>Sayfa</b> |
|--|--------------|
| İÇİNDEKİLER.....   | i            |
| ÖZET.....  | ii           |
| ABSTRACT.....  | iii          |
| TEŞEKKÜR.....  | iv           |
| ŞEKİLLER DİZİNİ.....   | v            |
| ÇİZELGELER DİZİNİ.....                                       | vii          |
| 1. GİRİŞ.....  | 1            |
| 2. GENEL BİLGİLER.....                                       | 6            |
| 2.1. Araştırma bölgesinin tanımı.....                        | 6            |
| 2.1. Araştırma bölgesinin iklimi.....                        | 6            |
| 3. MATERYAL ve YÖNTEM.....                                   | 10           |
| 3.1. Ev tozlarının toplanması.....                           | 10           |
| 3.2. Toplanan ev tozlarından preparat hazırlanması.....      | 10           |
| 3.3. Hazırlanan preparatların incelenmesi.....               | 10           |
| 3.4. Referans preparatların hazırlanması.....                | 11           |
| 3.5. Wodehouse yöntemi.....                                  | 11           |
| 3.6. Bazik fuksin gliserin-jelatin hazırlanması.....         | 12           |
| 4. BULGULAR.....   | 13           |
| 4.1. Her bir taksona ait polenlerin aylık değişimleri.....   | 21           |
| 4.2. Ev tozundaki diğer materyallerin aylık değişimleri..... | 26           |
| 5. SONUÇ VE TARTIŞMA.....                                    | 37           |
| 6. KAYNAKLAR.....  | 46           |
| ÖZGEÇMİŞ.....  | 50           |

## ÖZET

Bu çalışmada Mart 2000–Şubat 2001 döneminde, Burdur’da tespit edilen istasyonlarda ev tozlarındaki alerjenik materyaller incelenmiştir. İstasyon olarak belirlenen 10 evden her ay elektrik süpürgesiyle toplanan tozlar, düzenli olarak alınmış ve Wodehouse yöntemine göre preparat hazırlanmıştır. Bu preparatlar Zeiss araştırma mikroskopunda incelenmiş ve 4 cm<sup>2</sup> alandaki polen, mantar sporu, bitki dokuları ve tüyleri, nişasta taneleri, böcek parçaları ve hayvan tüyleri gibi materyallerin teşhisleri ve aylara göre sayımları yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar 1 cm<sup>2</sup>’ye düşen alerjik materyal sayısına dönüştürülerek tablo ve grafiklerde gösterilmiştir. Grafikler çalışmanın yapıldığı dönemdeki meteorolojik faktörlerle karşılaştırılarak arasındaki ilgi tespit edilmeye çalışılmıştır.

Sonuç olarak, Burdur ev tozlarında 50 taksona ait polen tespit edilmiştir. Yıllık 1 cm<sup>2</sup>’ye düşen toplam polen sayısı 343,9’dır. En sık polenlerine rastlanan familyalar Pinaceae, Chenopodiaceae, Cupressaceae ve Poaceae’dır. Tespit edilen nişasta tanecikleri 1 cm<sup>2</sup>’ye 2618,65 ile ilk sırayı alır. 1 cm<sup>2</sup>’ye 46,17 tane mantar sporu düşerken, 37,08 tane bitki dokusu ve tüyü düşmüştür. Bu durumda Burdur için alerjik olan polenler Chenopodiaceae, Cupressaceae ve Poaceae’dır. Mantarlardan da *Alternaria* ve *Cladosporium*’un Burdur için alerjik olduğu düşüncesindeyiz.

**ANAHTAR KELİMELELER:** Alerji, Burdur, Ev tozu, Meteorolojik faktörler

## ABSTRACT

In this study, allergic materials in houses dust of Burdur center were investigated between March of 2000 and February of 2001. Ten station were chosen for this study in Burdur. The dust was collected by a vacuum cleaner from houses as the station were taken as samples and preparations were made according to the Wodehouse procedure. These preparations were investigated under the Zeiss research microscope and allergic materials such as fungus spores, pollens, plant trichome and tissues, insect part, animal hair, starch grains in a 4 cm<sup>2</sup> was adjusted to the number in 1 cm<sup>2</sup> and were shown in tables and figures. The graphics were matched with the meteorological factors at the time of this work carried out and the relationships between them were tried to be determined.

As a result, in the houses dust of Burdur pollens belonging to 50 taxons were found. Among total allergens, majority of the pollens belonged to families Pinaceae, Chenopodiaceae, Cupressaceae and Poaceae were found 343,9 grains in 1 cm<sup>2</sup>. Among all allergens in 1 cm<sup>2</sup> there were 2618,65 starch grains, 46,17 fungus spores and 37,08 plant trichomes and tissues. Under stant there Chenopodiaceae, Cupressaceae and Poaceae are allergenic for Burdur. In addition we think that among fungus spores, *Alternaria* and *Cladosporium* spores are allergical for Burdur.

**KEY WORDS:** Allergy, Burdur, Indoor dust, Meteorological factors

## TEŞEKKÜR

Öncelikle bu çalışmayı bana tez konusu olarak veren ve her türlü desteğini esirgemeyen danışman hocam sayın Yrd. Doç. Dr. Ali İNCE'ye, laboratuvar imkanlarından faydalanmamı sağlayan Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü Başkanı Sayın Prof. Dr. Yusuf AYVAZ'a, laboratuvar çalışmaları esnasında bilgi ve birikimlerinden faydalandığım Uzman Hülya ÖZKUL'a, çalışmalarından faydalandığım S. D. Ü. Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı Doç. Dr. Ahmet AKKAYA'ya, hesaplamaların yapılmasında, grafiklerin çizilmesinde, tezin yazılmasında çok büyük yardımlarını gördüğüm ayrıca manevi desteğini hiç esirgemeyen eşim öğretmen Celal ÖZAN'a, istasyonların belirlenmesinde ve ev tozlarının temininde yardımcı olan anne ve babama, meteorolojik faktörlerin temininde yardımlarını esirgemeyen Yrd. Doç. Dr. Ahmet TOKGÖZLÜ'ye ve Devlet Meteoroloji Genel Müdürlüğü (Ankara) personeline, çalışmamıza ev tozlarıyla katkıda bulunan sayın ev sahiplerine çok teşekkür ederim.

Çalışmamız 315 no'lu Burdur ili ev tozlarının incelenmesi konulu proje ile Süleyman Demirel Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından desteklenmiştir.

## ŞEKİLLER DİZİNİ

|   | <b>Sayfa</b> |
|---|--------------|
| Şekil 2.1. Burdur ili (merkez) krokisi ve istasyonları.....   | 9            |
| Şekil 3.1. Lamel üzerinde preparat tarama düzeni.....   | 11           |
| Şekil 4.1. Burdur ili ev tozlarında rastlanan materyallerin %<br>değerleri.....   | 13           |
| Şekil 4.2. Burdur ili ev tozlarında rastlanan materyallerin 1 cm <sup>2</sup> 'lik<br>alana düşen miktarları.....   | 14           |
| Şekil 4.3. Burdur ili ev tozlarında en çok rastlanan nişasta<br>tanelerinin aylık değişimi.....   | 14           |
| Şekil 4.4. Burdur ili ev tozlarında Mart 2000–Şubat 2001 döneminde<br>en çok rastlanan bitki gruplarının 1 cm <sup>2</sup> 'ye düşen yıllık<br>polen miktarları.....                | 15           |
| Şekil 4.5. Burdur ili ev tozlarında Mart 2000–Şubat 2001 döneminde<br>en çok rastlanan toplam ve bitki gruplarının aylık değişimi.....  | 19           |
| Şekil 4.6. Burdur ili ev tozlarında Mart 2000–Şubat 2001 döneminde<br>en çok rastlanan 4 taksonun polenlerinin aylık değişimi.....  | 21           |
| Şekil 4.7. Burdur ili ev tozlarında Mart 2000–Şubat 2001 döneminde<br>rastlanan mantar sporlarının 1 cm <sup>2</sup> 'ye düşen miktarlarının<br>aylık değişimi.....                 | 28           |
| Şekil 4.8. Burdur ili ev tozlarında Mart 2000–Şubat 2001 döneminde<br>rastlanan bitki doku ve tüylerinin 1 cm <sup>2</sup> 'ye düşen miktarları<br>nın aylık değişimi.....          | 28           |
| Şekil 4.9. Burdur ili ev tozlarında Mart 2000–Şubat 2001 döneminde<br>rastlanan hayvan tüyü ve deri döküntülerinin 1 cm <sup>2</sup> 'ye<br>düşen miktarlarının aylık değişimi..... | 29           |
| Şekil 4.10. Burdur ili ev tozlarında Mart 2000–Şubat 2001 döneminde<br>rastlanan böcek parçalarının 1 cm <sup>2</sup> 'ye düşen miktarlarının<br>aylık değişimi.....                | 29           |
| Şekil 4.11. Burdur ili ev tozlarında Mart 2000–Şubat 2001 döneminde<br>rastlanan toplam polen miktarı ile meteorolojik<br>verilerin karşılaştırılması.....                          | 30           |



|   | <b>Sayfa</b> |
|---|--------------|
| Şekil 4.12. Burdur ili ev tozlarında Mart 2000–Şubat 2001 döneminde rastlanan mantar sporları miktarı ile meteorolojik verilerin karşılaştırılması..... | 31           |
| Şekil 4.13. Burdur ili ev tozlarında rastlanan polenlerden bazılarının fotoğrafları.....  | 32           |
| Şekil 4.14. Burdur ili ev tozlarında rastlanan polenlerden bazılarının fotoğrafları.....  | 33           |
| Şekil 4.15. Burdur ili ev tozlarında rastlanan polenlerden bazılarının fotoğrafları.....  | 34           |
| Şekil 4.16. Burdur ili ev tozlarında rastlanan polenlerden bazılarının fotoğrafları.....  | 35           |
| Şekil 4.17. Burdur ili ev tozlarında rastlanan diğer alerjik materyallerin fotoğrafları.....  | 36           |

**ÇİZELGELER DİZİNİ**

|  | <b>Sayfa</b> |
|--|--------------|
| Çizelge 2.1. Burdur ili uzun yıllar iklim değerleri.....   | 7            |
| Çizelge 2.2. Burdur ilinin Mart 2000–Şubat 2001 dönemindeki aylık iklim değerleri.....   | 8            |
| Çizelge 4.1. Burdur ili ev tozlarında Mart 2000–Şubat 2001 döneminde 1 cm <sup>2</sup> 'ye düşen aylık ve toplam alerjen miktarları ile yüzdeleri..... | 16           |



## 1. GİRİŞ

Zamanımızın çoğunu geçirdiğimiz ev, işyeri vb. ortamlarda canlı ve cansız varlıklar bulunur. Bu ortamlarda bulunan tozlar aslında bir karışım olup içerisinde birçok partikülü barındırır. Bu partiküllerin bir kısmı ya doğrudan doğruya ya da dolaylı olarak ev tozlarına karışır. Bu karışımın içinde polenler, mantar sporları, gıda artıkları, akarlar, bitki tüy ve dokuları, kuş ve hayvan tüyleri, deri döküntüleri, böcek parçaları, kum ve inşaat artıkları ile ev eşyalarından kopan parça ve kırıntılar bulunur.

Polenler tohumlu bitkilerde eşeyli üremede rol oynarlar. Çiçekli bitkilerde erkek organa **stamen** denir. Stamen bir filament ve bir anterden, anter 2 tekadan, her teka ise 2 polen kesesinden oluşur. Polen kesesinde bulunan polen ana hücreleri mayoz bölünme geçirerek 4 mikrospor oluşturur. Mikrosporlar mitoz geçirirler ve 2 hücreye ayrılırlar. Bu hücrelerden biri diğerine göre daha büyüktür ve **vegetatif hücre** adını alır. Diğeri ise daha küçüktür ve vegetatif hücrenin altında mercek biçiminde yer alır. Bu hücreye ise **generatif hücre** denir. Tozlaşmaya hazır 2 hücreden oluşmuş mikrospora **polen** adı verilir. Polenler **eksin** adı verilen bir dış zar ile **intin** adı verilen bir iç zar olmak üzere 2 zara sahiptir. Polenler her bitkiye ait polen keselerinin parçalanmasıyla açığa çıkar. Polenler rüzgar, böcekler ve diğer taşıyıcı etkenler aracılığıyla bir bitkiden diğerine taşınırlar. Canlı renklere sahip, kokulu çiçekleri olan bitkilerin tozlaşması genellikle böcekler vasıtasıyla olur. Bu bitkilerin bazıları yakın temas veya koklama suretiyle alerjik reaksiyona sebep olurlar. Özellikle rüzgarla tozlaşan bitkilerin polenleri alerjiye sebep olurlar (Özkaragöz, 1991).

Mantarlar vegetatif yapıları silindirik, tüpsü ipliklerden meydana gelmiş, fotosentetik pigment ihtiva etmeyen ve spor teşkil eden ökaryotik organizmalardır. Bazıları saprofit bazıları da parazit organizmaları kapsamaktadır. Birçok iplikçikten oluşmuşlardır. Bu iplikçiklerin her birine **hif** denir. Hiflerin bir araya gelerek teşkil ettikleri örtüye **misel** denir. Misellerin birleşmesi sonucu vegetatif yapı olan **tallus** meydana gelir. Üremenin başlamasıyla birlikte hiflerden bir tanesi yukarı doğru

yönelerek spor taşıyıcı hücreleri oluşturur. Bu şekilde oluşan sporlara **ekzospor** denir. *Penicillium* ve *Aspergillus* buna örnek verilebilir. Bazı durumlarda sporlar **sporangium** denilen spor keseleri içinde oluşurlar. Bu tür sporlara **endospore** denir. *Mucor* ve *Rhizopus* sporları buna örnektir. Hayvan ve bitkilerden yapılmış eşyalar, besin maddeleri, canlı ve cansız bitki ve hayvan parçaları üzerinde rahatça büyürler. Bu sebeple yılın her mevsimi iskan yerleri bu canlılar için en iyi ortamlardır. Mantar sporları içerisinde özellikle *Alternaria spp.* solunum sistemi alerjisinin en önemli sebeplerinden birisi olarak bilinir (Saraçlar vd., 1991).

Ev tozlarında gıda artığı olarak özellikle nişasta taneleri bulunur. Nişasta tanelerinin oluşumu **hilum** denilen kısımda nişasta birikimiyle gerçekleşir. Hilum, merkezde (sentrik) veya merkez dışında (eksentrik) olabilir. Hilumun etrafında **konsantrik halkalar** adını alan gece ve gündüz oluşan açık ve koyu birden fazla halka bulunabilir. Bir nişasta tanesi içinde birden fazla hilum bulunabilir. Nişasta tanesinin özelliği hilumun yeri ve sayısına bağlıdır. Örn: *Solanum tuberosum* (patates) nişastasını basit, bileşik ve yarı bileşik olabilir. Hilum eksentriktir ve etrafında konsantrik halkalar yer almaktadır. *Phaseolus vulgaris* (fasülye) nişastasında ise hilum sentriktir ve geniş bir yarığa haline gelmiştir. Nişasta taneleri bazı solunum yolu alerjilerine yol açabilmektedir (Tekül, 1991).

Hayvan tüyü ve döküntüleri ev tozlarında rastlanan alerjik materyallerdendir. Hayvan deri döküntüleri kıla nazaran daha fazla suda eriyen protein ihtiva ettikleri için daha alerjik etkiye sahiptir (Özkaragöz, 1978).

Tüyler ise tamamen epidermal uzantılar olması sebebiyle oldukça alerjiktirler. Özellikle kuş tüyleri oldukça alerjiktirler. Kanarya, papağan gibi kuşlara ait tüylerde bu tür alerjenlerin içine girer. Kedi tüyleri köpek tüyelerine göre daha alerjeniktir (Tekül, 1991). Hayvanların varlığı ev tozlarındaki kedi, köpek alerjen seviyelerini etkileyen en önemli etkidir (Raunio vd., 1998).

Akarlar Artropoda şubesinin Acari alt sınıfı içinde yer alır. Ev tozlarında özellikle *Dermatophagoides pteronyssinus* ve *D. farinea*'ya rastlanır.

Bitki dokuları genellikle yaprak epidermisinden kopmuş parçalar halindedir. Epidermisten dışarı doğru uzanan çıkıntılara ise **trikom** (bitki tüyü) denir. Tüyler türlere göre farklılıklar göstermektedir. Örn: *Verbascum sp.* (sığır kuyruğu)'de şamdan, *Elaeagnus L.*(iğne)'de ise kalkan tüy görülür.

Ev tozu içinde bulunan partiküllerin bir kısmı bazı insanlarda rahatsızlıklara sebep olur. Ancak bu alerjenler sadece duyarlı insanlarda rahatsızlıklara neden olur. Alerjik hastalıklar genetik yapıyla yakından ilgilidir ve her yaş grubu için en sık görülen rahatsızlıkların başında gelir (Özkaragöz vd., 1967; Özkaragöz, 1991).

Evlerin temizlenmesi esnasında bazı kişilerde aksırma, burun akıntısı, göz sulanması ve hafif astım gibi rahatsızlıklar görülür.

Ev tozlarının içinde barındırdığı alerjenler sebebiyle alerjik hastalar için önemli olduğu bilinmesine karşın bu konudaki çalışmalar oldukça azdır. Araştırma bölgemizin aeropalinolojik çalışması Bıçakçı ve arkadaşları (2000) tarafından yapılmıştır. Ancak bu zamana kadar ev tozlarıyla ilgili bir çalışma yapılmamıştır. Çalışmamızda bu eksikliğin giderilmesini ve Burdur ili ev tozlarındaki alerjenlerin tespit edilmesini amaç edindik. Elde edilen sonuçların hekimlerin teşhis ve tedavilerinde yardımcı olacağı düşüncesindeyiz.

Ev tozunu alerjik olduğu ilk defa 1921'de Korn tarafından belirtilmiştir. 1964'de Kligman insan derisinde hastalık yapan *Dermatophagoides pteronyssinus* ve *D. farinea* türleri yanında *Euroglyphus maynei* türünü de tespit etmiştir. 1967'de Voorhorst ve arkadaşları yaptıkları çalışmada *Dermatophagoides pteronyssinus*'un Hollanda' da ev içindeki en önemli alerjen olduğunu bulmuşlardır.

Daha sonraki yıl Miyamoto ve arkadaşları (1968) Japonya'da *D. farinea*'nın ev içindeki astımda önemli rol oynadığını belirtmişlerdir (Bierman vd., 1996).

Frankland vd. (1970), akarların alerjenik önemini açıklayarak ülkeden ülkeye cins ve yoğunluklarının değiştiğini tespit etmişlerdir.

Kore’de yapılan bir çalışmada akarların tür ve miktarlarının mevsimlere göre değişebileceği ifade edilmiştir (Chein vd., 1987).

Bazı araştırmacılar özellikle ev tozu akarlarının teşhisi üzerinde çalışmışlardır (Mosbech ve Lind, 1986; Arlian, 1991).

Hirsch ve arkadaşları (2000), *Dermatophagoides farinea*’nın iklimik koşullara *D. pteronyssinus*’a göre daha az bağlı olduğunu tespit etmişlerdir.

Vanlaar ve arkadaşları (2000), Avustralya’da çocukların yataklarında ev içi akar alerjenlerinin kontrolü ile ilgili çalışmalar yapmışlardır.

Ev tozlarındaki mantar sporları ile ilgili ilk çalışma 1952’de Swaebly ve arkadaşları tarafından yapılmıştır.

Perzanowski ve arkadaşları (1998), okul ağı çocuklar arasında görülen astım rahatsızlığı ile *Alternaria* sporları arasındaki ilişkiyi kapsayan bir çalışma yapmışlardır.

Diğer bir çalışmada ev tozlarındaki bakteri, maya mantarları, mantar sporları, akar türleri ve *Ambrosia L.* polenlerinin miktarları belirlenerek aralarında kıyaslama yapılmıştır (Lomjon, 1970).

1998’de Rauniop ve arkadaşları Finlandiya’ da kedi, köpek ve hayvansız evlerin ev tozlarındaki alerjen seviyelerini araştırmışlardır, hayvanların varlığının alerjen seviyelerini pozitif yönde etkilediğini tespit etmişlerdir.

2000’de Partti – Pellinen ve arkadaşları Helsinki’de toplu taşıma araçlarında evcil hayvanlarla yolculuk eden insanlar arasında bir araştırma yapmış ve astım yada alerji hastası olmayan insanların bile hayvanların varlığında birtakım alerjik belirtiler gösterdiklerini tespit etmişlerdir.

Türkiye’de ilk kez Gürbüz (1966) ev tozlarından arıtılmış antijen hazırlamıştır.

Özkaragöz ve Çakın (1967) yaptıkları çalışmada ev tozunu mikroskop altında incelemiş ve yapılan deri testlerinin sonuçlarını, Amerika’daki ev tozları ile ilgili yapılan çalışmalarla kıyaslamışlardır.

Bensel ve arkadaşları (1990), İstanbul’da, Acıcan (1992) Ankara’da yaptıkları araştırmalarda ev tozundaki akarların tespiti ve miktarları üzerinde durmuşlardır.

1993’de Atalay Ankara’da, 1994’de Vural Kayseri’de, 1997’de Yılmaz Serik (Antalya)’te ve 1998’de Özkul Isparta’da ev tozlarında rastlanan polen, mantar sporu, bitki tüyü ve dokuları, akar, nişasta taneleri ve hayvan tüyleri gibi biyolojik materyallerin teşhis ve aylara göre sayımlarını yaparak ev tozlarındaki biyolojik materyal konsantrasyonlarının aylık olarak değişim göstermesinin meteorolojik etkenlerle ilişkisi olduğunu saptamışlardır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Araştırma Bölgesinin Tanımı:

Burdur Akdeniz Bölgesi'nde yer alır. Deniz seviyesinden yüksekliği 950 m'dir. Burdur ili 37° 40' kuzey enlemi ve 30°20' doğu boylamı arasındadır.

### 2.2. Araştırma Bölgesinin İklimi:

Burdur iline ait iklim verileri Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden (Ankara) alınmıştır.

Burdur ilinde ortalama sıcaklık 13,2 °C'dir. En soğuk ay ocak ayı olup ortalama 1,7 °C'dir. En sıcak ay ise 26,0 °C ile temmuzdur.

Yıllık ortalama yağış miktarı 417,4 mm'dir. En çok yağış düşen ay 64,0 mm ile aralıktır. En az yağışlı ay ise 5,7 mm ile ağustostur.

Yıllık nisbi nem ortalaması % 57'dir. En yüksek nisbi nem ortalaması % 76 ile aralık ayıdır. En düşük nisbi nem ortalaması % 37 ile temmuz ve ağustos aylarıdır.

Yıllık rüzgar hızı ortalaması 2,2 m/sn'dir. Rüzgar hızı ortalamasının en yüksek olduğu ay 2,9 m/sn ile mart ayıdır.

Ortalama bulutluluk 3 saat 9 dakikadır. En çok bulutlu ay 6 saat 1 dakika ile ocak, en az bulutlu ay ise 1 saat 2 dakika ile ağustos ayıdır.

Burdur iline ait uzun yıllar meteorolojik değerleri Çizelge 2.1'de verilmiştir. Burdur'da çalışmanın yapıldığı Mart 2000–Şubat 2001 dönemine ait meteorolojik değerler Çizelge 2.2'de verilmiştir. Ayrıca Burdur ili (Merkez) krokisi ve istasyonları Şekil 2.1.'de verilmiştir.

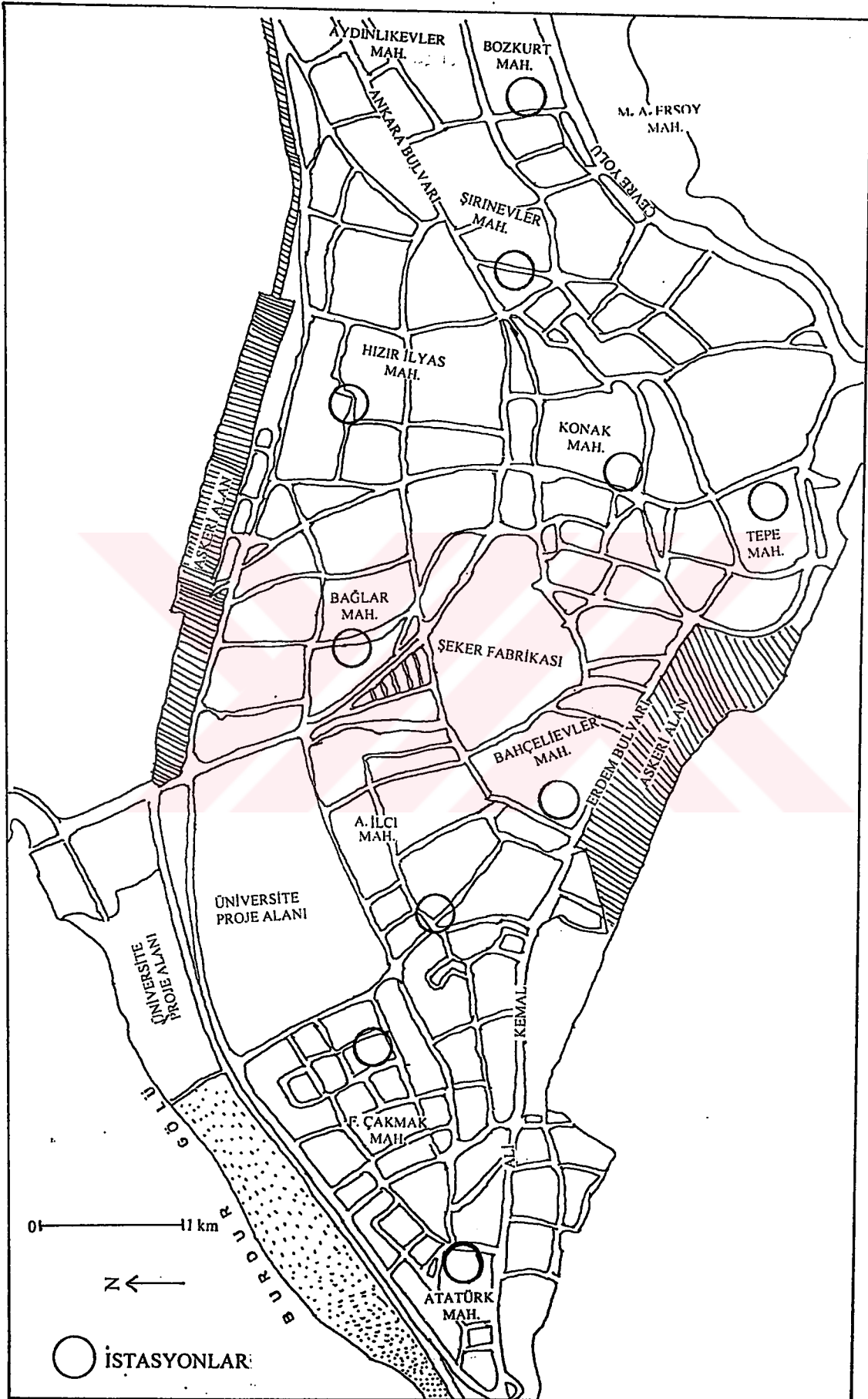


Çizelge 2.1. Burdur ili uzun yıllar iklim değerleri

| İklim elemanları               | Rasat Süresi | Ocak | Şubat | Mart | Nisan | Mayıs | Haziran | Temmuz | Ağustos | Eylül | Ekim | Kasım | Aralık | Yıllık |
|--------------------------------|--------------|------|-------|------|-------|-------|---------|--------|---------|-------|------|-------|--------|--------|
| Ortalama Sıcaklık (°C)         | 66           | 2.5  | 3.6   | 6.7  | 11.6  | 16.3  | 20.3    | 26.0   | 24.1    | 19.6  | 14.2 | 8.8   | 4.3    | 13.2   |
| En Yüksek Sıcaklık (°C)        | 66           | 6.4  | 8.3   | 12.2 | 17.6  | 22.6  | 27.9    | 31.3   | 31.6    | 27.4  | 21.1 | 14.1  | 8.2    | 19.1   |
| En Düşük Sıcaklık (°C)         | 66           | 0.6  | -0.3  | 1.8  | 5.9   | 10.1  | 13.7    | 16.6   | 16.5    | 12.8  | 8.3  | 4.2   | 0.7    | 7.6    |
| Ortalama Nisbi Nem(%)          | 56           | 74   | 71    | 63   | 57    | 55    | 47      | 37     | 37      | 45    | 58   | 66    | 76     | 57     |
| Ortalama Bulutluluk            | 59           | 6.1  | 5.7   | 5.5  | 5.2   | 4.5   | 2.7     | 1.4    | 1.2     | 1.8   | 3.0  | 4.8   | 5.3    | 3.9    |
| Ortalama Bulutlu Günler Sayısı | 59           | 15.6 | 16.8  | 18.2 | 19.7  | 21.0  | 16.1    | 10.0   | 8.1     | 10.5  | 15.4 | 18.0  | 16.1   | 15.5   |
| Ortalama Rüzgar Hızı (m/sn)    | 54           | 2.4  | 2.5   | 2.9  | 2.8   | 2.1   | 1.8     | 1.9    | 1.8     | 1.8   | 1.8  | 2.1   | 2.2    | 2.2    |
| En Hızlı Rüzgar Hızı (m/sn)    | 49           | 30.0 | 37.2  | 28.4 | 28.2  | 26.9  | 22.5    | 18.4   | 18.4    | 21.0  | 24.2 | 28.1  | 28.5   | 26     |
| En hızlı rüzgar Yönü           | 49           | GG   | GGD   | G    | GD    | G     | G       | G      | GD      | G     | G    | GDD   | GD     | GD     |
| Ortalama Yağış Miktarı (mm)    | 58           | 56.7 | 44.5  | 45.2 | 38.8  | 45.7  | 27.5    | 6.9    | 5.7     | 15.0  | 31.9 | 35.5  | 64.0   | 417.4  |
| Ortalama Yağışlı Gün Sayısı    | 58           | 12.0 | 9.7   | 10.1 | 9.3   | 9.5   | 5.5     | 3.0    | 1.9     | 3.0   | 8.0  | 7.4   | 11.6   | 7.6    |
| Ortalama Sisli günler sayısı   | 56           | 2.1  | 0.5   | 0.1  | -     | -     | -       | -      | -       | -     | -    | 0.5   | 3.5    | 0.6    |

Çizelge 2.2. Burdur ilinin Mart 2000 – Şubat 2001 dönemindeki aylık iklim değerleri

|                                   | Mart<br>2000 | Nisan<br>2000 | Mayıs<br>2000 | Haziran<br>2000 | Temmuz<br>2000 | Ağustos<br>2000 | Eylül<br>2000 | Ekim<br>2000 | Kasım<br>2000 | Aralık<br>2000 | Ocak<br>2001 | Şubat<br>2001 |
|-----------------------------------|--------------|---------------|---------------|-----------------|----------------|-----------------|---------------|--------------|---------------|----------------|--------------|---------------|
| Ortalama sıcaklık<br>(°C)         | 5.1          | 12.3          | 15.7          | 21.3            | 26.6           | 24.5            | 19.5          | 13.3         | 9.8           | 4.1            | 4.5          | 4.7           |
| Toplam yağış<br>(mm)              | 42.1         | 73.9          | 84.1          | 17.8            | 1.3            | 2.6             | 35.5          | 10.6         | 57.7          | 49.4           | 31.3         | 31.0          |
| Ortalama rüzgar<br>hızı<br>(m/sn) | 1.7          | 1.8           | 1.1           | 1.4             | 1.4            | 1.5             | 1.0           | 1.2          | 0.8           | 1.4            | 1.0          | 1.5           |
| En çok esen<br>rüzgar yönü        | GGD          | GGD           | DKD           | KKD             | KD             | KKD             | KKD           | KD           | GGD           | GGD            | GGD          | GGD           |
| Ortalama nisbi<br>nem<br>(%)      | 62.4         | 65.7          | 63.0          | 50.0            | 43.2           | 48.0            | 55.8          | 60.9         | 60.5          | 74.2           | 73.5         | 67.8          |



Şekil 2.1 Burdur ili ( Merkez ) krokisi ve istasyonları

### **3. MATERYAL VE YÖNTEM**

#### **3.1. Ev Tozlarının Toplanması**

Çalışmada kullanılan ev tozları Burdur ili şehir merkezinde istasyon olarak seçilen 10 evden toplanmıştır. Her istasyondan Mart 2000 – Şubat 2001 tarihlerini kapsayan bir yıllık süre içerisinde her ayın sonlarında bir ay boyunca evin tüm odalarından elektrik süpürgesiyle toplanan toz örnekleri alınarak Wodehouse yöntemine göre preparat hazırlanmıştır (Wodehouse, 1935).

#### **3.2. Toplanan Ev Tozlarından Preparat Hazırlanması**

Örnekler içinde bulunan iri parçacıkların uzaklaştırılabilmesi amacıyla 1- 1,5 mm çapında porları olan bir elekten geçirilmiştir. Bu işlem sırasında her istasyon için ayrı birer elek kullanılmıştır. Elenen ince tozlardan yaklaşık 1' er gram alınarak yine her istasyon için ayrılan santrifüj tüplerine konulmuştur. Toz örneklerinin üzerine 10 cc. distile su eklenerek düşük devirde (2000 rpm) 15 dakika santrifüj edilmiştir. Bu işlemden sonra tüpün üzerindeki su dökülerek dibindeki materyalden birer damla alınmıştır (Bensel vd., 1990). Wodehouse yöntemine göre preparat yapılmıştır (Wodehouse, 1935). Preparat yapımında (20x20 mm' lik) lamel kullanılmıştır.

#### **3.3. Hazırlanan Preparatların İncelenmesi**

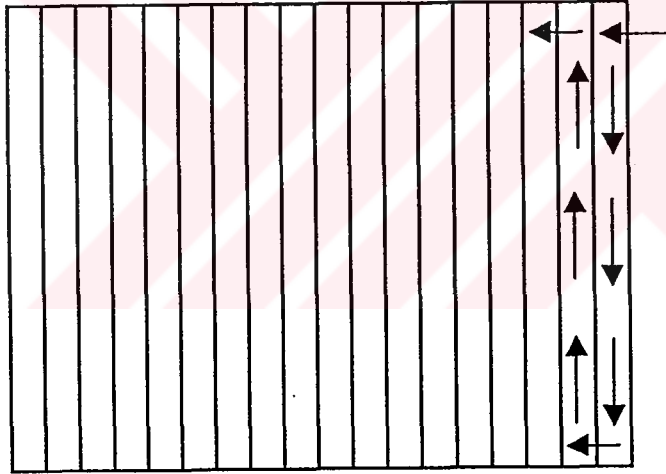
Preparatlar kurduktan sonra mikroskopta incelemeye alınmışlardır. Yine aynı mikroskopta, rastlanan biyolojik materyallerin teşhis ve sayımları yapılmıştır.

İnceleme, preparattaki lamelin sağ kenarından başlayıp tüm lamel alanının yukarıdan aşağı taranması şeklinde yapılmıştır (Şekil 3.1). Sonuçlar 10 istasyonun ortalaması olarak alınmış ve 4 cm<sup>2</sup>' lik lamel alanı içerisinde biyolojik materyal sayısı 1 cm<sup>2</sup>' ye düşen biyolojik materyal sayısına dönüştürülmüştür. Sayım için 10x oküler, 20x oküler objektif, teşhis için ise materyalin büyüklüğüne göre oil immersiyon (x100), x40 objektif kullanılmıştır.

Biyolojik materyallerin teşhisi için hazırlanan referans preparatlardan, polen ve sporlarla ilgili kitap ve yayınlardan faydalanılmıştır (Hyde vd., 1958 : Aytuğ vd., 1971).

### 3.4. Referans Preparatların Hazırlanması

Çalışmamızda sözü edilen biyolojik materyallerden polenlerin laboratuvarında bulunan hazır referans preparatları yanında elde bulunmayanlar, taze ve kuru herbaryum örneklerinden, mantar sporu preparatları küflendirilmiş çeşitli örneklerden Wodehouse yöntemiyle hazırlanmıştır (Wodehouse, 1935). Bitki dokuları için çevredeki bitkilerden, nişasta tanelerinin teşhisleri için ise buğday, mısır, fasulye ve patates örneklerinden hazırlanan preparatlardan faydalanılmıştır.



Şekil 3.1. Lamel üzerinde preparat tarama düzeni

### 3.5. Wodehouse Yöntemi

Herbaryum örneklerinin anterlerinden çıkartılan veya ev tozu için santrifüj tüpünden alınmış bir damla örnek temiz bir lama konulduktan sonra, üzerine reçine ve yağların erimesi için % 96'lık alkolden 2-3 damla damlatılır. Alkolün buharlaşmasını sağlamak için lam hafifçe ısıtılır. Daha önce hazırlanan bazik fuksin gliserin – jelatinden bir miktar (1-2 mm) alınarak, lam üzerindeki polenlerin üzerine konur ve

biraz ısıtılarak eritilir. Temiz bir iğne yardımıyla karıştırılarak polenlerin düzenli dağılması sağlanır. Üzerine lamel kapatılarak kurumaya bırakılır (Wodehouse, 1935).

### **3.6. Bazik Fuksin Gliserin – Jelatin Hazırlanması**

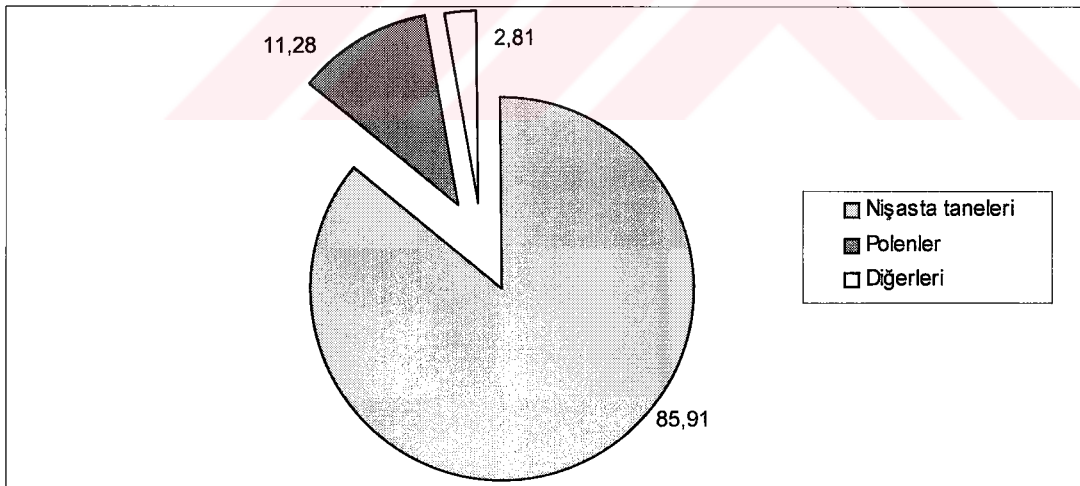
Jelatin plakaları belirli bir süre (2-3 saat) distile su içerisine konur ve su banyosunda (30 °C) ısıtılır. Isıtılan jelatinden ağırlık bakımından bir ölçü alınarak 1,5 ölçü gliserin ile karıştırılır. Üzerine istenilen ölçüde fuksin ve çok az (1-2 parça) fenol kristali katılır. Su banyosunda karıştırılarak 75 °C' ye kadar ısıtılır. Homojen hale geldikten sonra temiz petrilere dökülerek yavaş yavaş soğumaya bırakılır (Aytuğ, 1967).



#### 4. BULGULAR

Burdur ili ev tozlarında alerjik materyallerin tespitini kapsayan bu çalışma Mart 2000–Şubat 2001 tarihleri arasındaki bir yıllık süreyi ihtiva etmektedir. Tespit edilen materyallerin sayımı yapılarak 1 cm<sup>2</sup>'ye düşen miktarları aylık olarak hesaplanmış ve fotoğrafları çekilerek Şekil 4.13.-4.17.'de gösterilmiştir. Bu materyallerin dağılımını etkileyebileceği düşüncesiyle elde edilen veriler meteorolojik verilerle karşılaştırılmıştır (Şekil 4.11.,Şekil 4.12.).

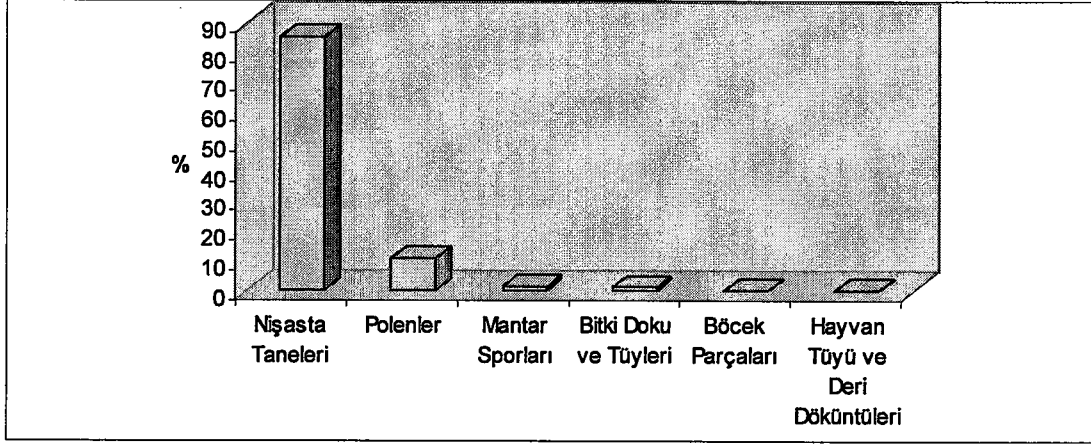
Araştırmamızda Burdur ili ev tozlarında rastlanan materyallerden ilk sırayı % 85,91 (1 cm<sup>2</sup>'lik alanda 2618,65 tane) ile nişastalar almıştır. İkinci sırayı % 11,28 (1 cm<sup>2</sup>'lik alanda 343,9 tane) ile polenler, üçüncü sırayı % 1,53 (1 cm<sup>2</sup>'lik alanda 46,69 tane) ile mantar sporları, dördüncü sırayı % 1,21 (1 cm<sup>2</sup>'lik alanda 37,08 tane) ile bitki tüyü ve dokuları, beşinci sırayı % 0,05 (1 cm<sup>2</sup>'lik alanda 1,51 tane) ile böcek parçaları, altıncı sırayı ise % 0,02 (1 cm<sup>2</sup>'lik alanda 0,56 tane) ile hayvan tüyü ve deri döküntüleri almıştır (Şekil 4.1., Şekil 4.2.).



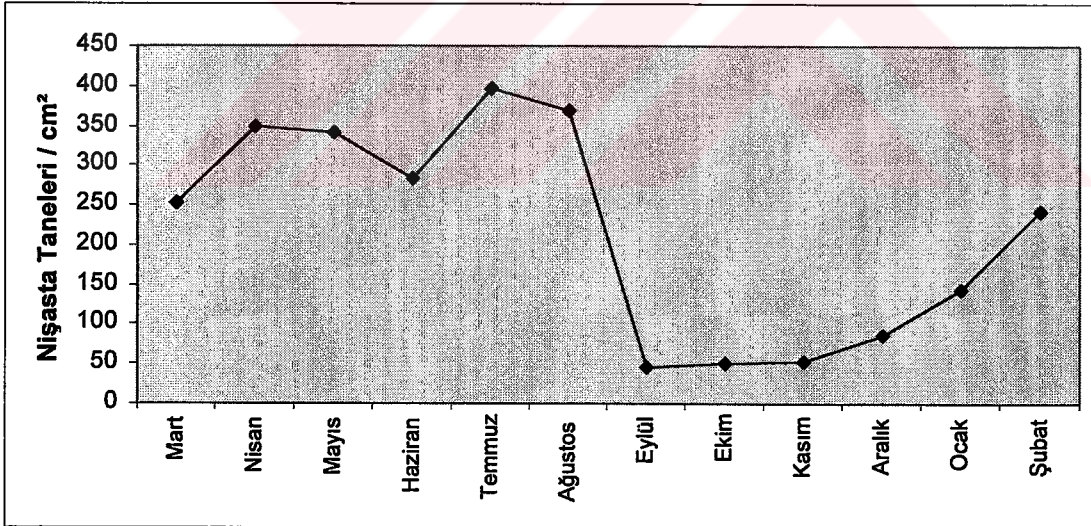
Şekil 4.1. Burdur ili ev tozlarında rastlanan materyallerin % değerleri  
(■ Mantar sporları, Bitki doku ve tüyleri, Hayvan tüyü ve deri döküntüleri, Böcek parçaları)

Burdur ili ev tozlarında en çok rastlanan materyal nişasta taneleridir. Bunlar daha çok buğday ve patates nişastası olarak görülmüş, ancak mısır, fasulye ve pirinç nişasta

tanelerine de rastlanmıştır. Aylara göre düzenli bir değişim göstermeyen nişasta taneleri bütün yıl boyunca her istasyonda gözlenmiştir. Nişasta taneleri bütün materyallerin % 85,91'ini oluşturmaktadır (Şekil 4.3.).



Şekil 4.2. Burdur ili ev tozlarında rastlanan materyallerin 1 cm<sup>2</sup>'lik alana düşen miktarları

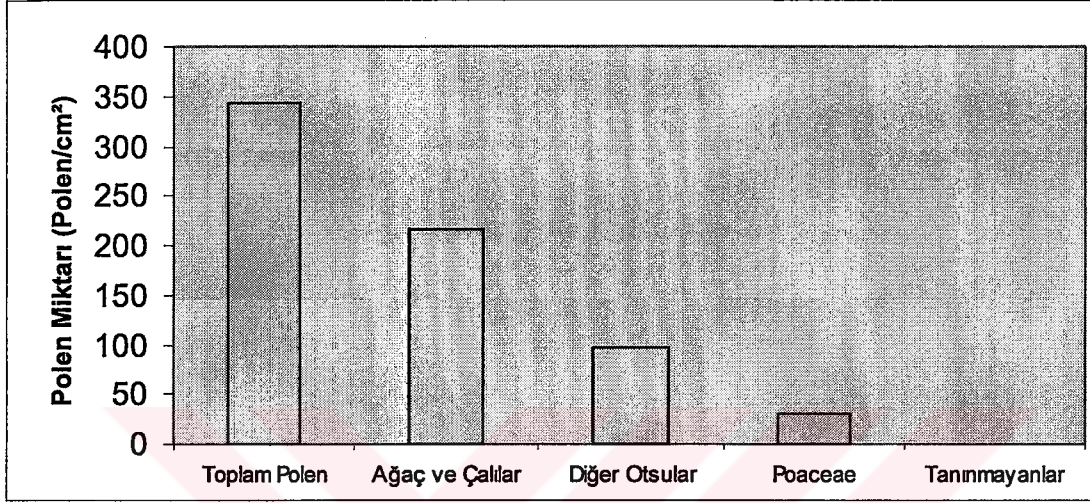


Şekil 4.3. Burdur ili ev tozlarında en çok rastlanan nişasta tanelerinin aylık değişimi

Burdur ili ev tozlarında en çok rastlanan ikinci materyal ise polenlerdir. Araştırmamız süresince 50 taksonun polenine rastlanmıştır. Bunlardan 22 taksonun poleni ağaç ve çalılara, 25 taksonun poleni diğer otsulara, 2 taksonun poleni de Poaceae grubuna aittir. (Çizelge 4.1.)



Çalışma süresince tespit edilmiş olan polenlerin 1 cm<sup>2</sup>'ye düşen yıllık miktarları şöyledir. Toplam 343,9 tane olan polenlerin, 217,05 tanesi ağaç ve çalılara, 96,44 tanesi diğer otsulara, 29,57 tanesi Poaceae grubuna aittir. Tanınmayanlar ise 0,84 tanedir (Şekil 4.4.).



Şekil 4.4. Burdur ili ev tozlarında Mart 2000–Şubat 2001 döneminde rastlanan bitki gruplarının 1 cm<sup>2</sup>'ye düşen yıllık polen miktarları

Sunuştaki kolaylık olması açısından polenler 3 gruba ayrılarak incelenmiştir. "Ağaç ve çalı" grubunun polenleri Aralık ayında en düşük seviyede görülürken, Haziran ayında en yüksek seviyeye ulaşmıştır.

" Poaceae " grubu polenleri Aralık ayında en az miktarda görülürken, Haziran ayında maksimum seviyeye ulaşmıştır.

"Diğer otsular" grubunun polenleri ise Ocak ayında çok az görülmüş, Nisan–Temmuz döneminde yoğunlaşmış, Ağustos'ta ise maksimum seviyeye ulaşmıştır (Şekil 4.5.).

Taksonların Mart 2000–Şubat 2001 döneminde 1 cm<sup>2</sup>'ye düşen aylık polen miktarları değişimi Çizelge 4.1'de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Burdur ili ev tozlarında Mart 2000 - Şubat 2001 döneminde 1 cm<sup>2</sup> ' ye düşen aylık ve toplam alerjen miktarları ile yüzdeleri

| GRUP | BİTKİ TAKSONLARI | MART  | NİSAN | MAYIS | HAZİRAN | TEMMUZ | AĞUSTOS | EYLÜL | EKİM | KASIM | ARALIK | OCAK | ŞUBAT | YILLIK TOPLAM | % MİKTARI |
|------|------------------|-------|-------|-------|---------|--------|---------|-------|------|-------|--------|------|-------|---------------|-----------|
|      | Acer             | 0,06  | 0,6   | 0,51  | 0,85    | 0,24   | 0,29    | -     | -    | -     | 0,13   | 0,03 | 0,13  | 2,84          | 0,09      |
|      | Betulaceae       | 0,13  | 0,18  | 0,25  | 0,74    | 0,14   | 0,16    | -     | -    | -     | 0,03   | -    | 0,11  | 1,74          | 0,06      |
|      | Carpinus         | -     | -     | -     | -       | -      | -       | -     | 0,03 | 0,04  | -      | -    | -     | 0,07          | 0,002     |
|      | Castanea         | 0,03  | 0,03  | 0,43  | 0,5     | 0,17   | 0,02    | 0,008 | -    | -     | -      | -    | -     | 1,19          | 0,04      |
|      | Cedrus           | 0,05  | 0,09  | -     | 0,45    | -      | 0,23    | 0,99  | 0,73 | 0,31  | 0,08   | 0,18 | 0,07  | 3,18          | 0,1       |
|      | Cupressaceae     | 1,54  | 10,58 | 5,25  | 4,18    | 2,62   | 1,73    | 1,23  | 0,99 | 1,32  | 0,78   | 1,12 | 2,53  | 33,87         | 1,11      |
|      | Fabaceae         | 0,05  | 0,45  | 0,14  | 0,51    | 0,31   | 0,39    | 0,39  | 0,18 | 0,05  | 0,13   | 0,03 | 0,02  | 2,65          | 0,09      |
|      | Fagus            | 0,03  | 0,28  | 0,49  | 0,74    | 0,24   | 0,03    | 0,07  | -    | -     | -      | -    | -     | 1,88          | 0,06      |
|      | Fraxinus         | -     | 0,06  | 0,03  | 0,008   | -      | 0,008   | -     | -    | -     | -      | 0,04 | -     | 0,15          | 0,005     |
|      | Juglans          | 0,44  | 1,4   | 1,4   | 2,08    | 1,75   | 1,64    | 0,02  | -    | -     | 0,11   | 0,32 | 0,28  | 9,44          | 0,31      |
|      | Utracaceae       | 0,05  | 0,41  | 1,63  | 0,93    | 0,27   | 0,18    | 0,03  | -    | 0,008 | 0,02   | -    | 0,008 | 3,54          | 0,12      |
|      | Oleaceae         | 0,2   | 0,21  | 0,64  | 2,85    | 0,94   | 0,28    | 0,4   | 0,1  | -     | -      | -    | -     | 5,62          | 0,18      |
|      | Pinaceae         | 2,63  | 8,68  | 28,06 | 29,95   | 11,12  | 12,48   | 2,98  | 3,79 | 5,24  | 1,93   | 3,68 | 2,94  | 115,48        | 3,72      |
|      | Pistacia         | 0,1   | 0,3   | 0,4   | 0,08    | 0,32   | 0,06    | -     | -    | -     | -      | -    | -     | 1,26          | 0,04      |
|      | Populus          | 0,05  | 0,33  | 0,23  | 0,38    | 0,06   | 0,08    | 0,03  | -    | -     | -      | 0,03 | 0,008 | 1,2           | 0,04      |
|      | Rosaceae         | 0,64  | 1,85  | 1,79  | 2,5     | 1,15   | 1,78    | 0,61  | 0,46 | 0,31  | 0,3    | 0,18 | 0,18  | 11,75         | 0,39      |
|      | Quercus          | 0,41  | 0,6   | 0,69  | 1,4     | 0,83   | 1,08    | 0,75  | 0,54 | 0,15  | 0,28   | 0,23 | 0,36  | 7,33          | 0,24      |
|      | Salix            | 0,16  | 0,9   | 1,2   | 1,29    | 0,97   | 1,04    | 0,008 | 0,14 | 0,42  | 0,27   | 0,19 | 0,2   | 6,78          | 0,22      |
|      | Tamarix          | 0,16  | 0,75  | 0,54  | 0,75    | 0,44   | 0,83    | 0,41  | 0,18 | 0,12  | 0,18   | 0,2  | 0,19  | 4,75          | 0,16      |
|      | Tilia            | -     | 0,05  | -     | 0,08    | -      | 0,5     | 0,21  | 0,07 | 0,18  | 0,12   | 0,08 | 0,009 | 1,38          | 0,04      |
|      | Ulmus            | 0,008 | 0,01  | 0,06  | 0,53    | 0,19   | 0,09    | 0,08  | 0,03 | -     | -      | 0,1  | 0,05  | 1,14          | 0,04      |
|      | Vitis            | 0,09  | 0,3   | 0,48  | 0,6     | 0,18   | 0,008   | 0,008 | -    | -     | -      | 0,1  | 0,03  | 1,8           | 0,06      |
|      | Poaceae          | 1,25  | 1,35  | 2,36  | 4,2     | 3,2    | 2,95    | 3,58  | 2,67 | 2,02  | 0,94   | 1,18 | 1,51  | 27,21         | 0,89      |
|      | Zea mays         | 0,03  | 0,13  | 0,1   | 0,74    | 0,29   | 0,19    | 0,39  | 0,27 | 0,17  | 0,02   | -    | 0,03  | 2,36          | 0,08      |

## AĞAÇ VE ÇALILAR

POACEAE

Çizelge 4.1. Burdur ili ev tozlarında Mart 2000 - Şubat 2001 döneminde 1 cm<sup>2</sup> 'ye düşen aylık ve toplam alerjen miktarları ile yüzdeleri

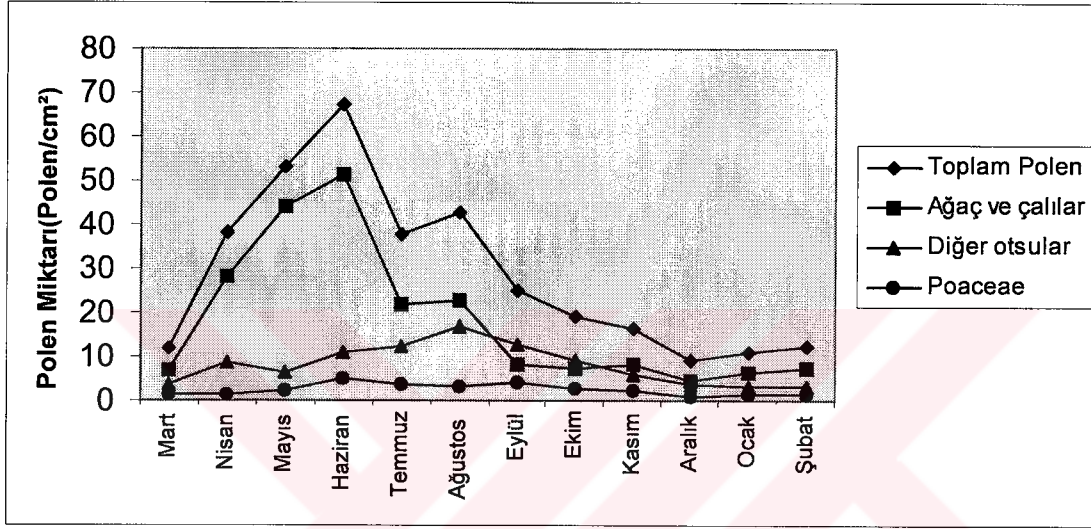
| GRUP          | BİTKİ TAKSONLARI | MART  | NİSAN | MAYIS | HAZİRAN | TEMMUZ | AĞUSTOS | EYLÜL | EKİM  | KASIM | ARALIK | OCAK  | ŞUBAT | YILLIK TOPLAM | % MİKTARI |        |
|---------------|------------------|-------|-------|-------|---------|--------|---------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|---------------|-----------|--------|
| DİĞER OTSULAR | Aiaceae          | 0,05  | 0,18  | 0,14  | 0,3     | 0,57   | 0,67    | 0,5   | 0,36  | 0,21  | 0,16   | 0,07  | 0,12  | 3,33          | 0,11      |        |
|               | Artemisia        | 0,11  | 0,14  | 0,14  | 0,24    | 0,15   | 0,51    | 0,55  | 0,38  | 0,34  | 0,11   | 0,11  | 0,14  | 2,82          | 0,1       |        |
|               | Asteraceae       | 0,39  | 2,1   | 0,75  | 1,94    | 0,92   | 1,33    | 0,81  | 0,53  | 0,51  | 0,26   | 0,24  | 0,33  | 10,11         | 0,33      |        |
|               | Brassicaceae     | 0,18  | 0,43  | 0,55  | 0,81    | 0,4    | 0,32    | 1,04  | 0,53  | 0,38  | 0,29   | 0,15  | 0,16  | 5,24          | 0,17      |        |
|               | Campanulaceae    | -     | -     | 0,008 | -       | -      | -       | -     | 0,11  | -     | -      | -     | -     | -             | 0,11      | 0,004  |
|               | Cannabaceae      | 0,008 | -     | -     | -       | -      | -       | -     | -     | 0,07  | 0,008  | -     | -     | 0,008         | 0,09      | 0,003  |
|               | Caryophyllaceae  | 0,008 | 0,08  | 0,05  | 0,25    | 0,09   | 0,09    | 0,13  | -     | -     | -      | -     | -     | -             | 0,6       | 0,02   |
|               | Chenopodiaceae   | 1,73  | 1,69  | 1,55  | 1,93    | 6,5    | 8,39    | 7,6   | 5,32  | 3,9   | 1,68   | 1,34  | 1,33  | 44,86         | 1,41      |        |
|               | Convolvulaceae   | -     | -     | -     | 0,03    | -      | -       | -     | 0,03  | -     | -      | -     | -     | -             | 0,06      | 0,002  |
|               | Cyperaceae       | 0,08  | 0,44  | 0,13  | 0,31    | 0,29   | 0,29    | 0,83  | 0,81  | 0,64  | 0,31   | 0,19  | 0,13  | 4,29          | 0,14      |        |
|               | Euphorbiaceae    | 0,02  | 0,03  | 0,23  | 0,28    | 0,21   | -       | -     | 0,03  | -     | -      | 0,02  | -     | -             | 0,82      | 0,03   |
|               | Galium           | -     | -     | 0,008 | 0,05    | 0,04   | -       | -     | 0,03  | -     | -      | -     | -     | -             | 0,13      | 0,004  |
|               | Lamiaceae        | 0,06  | 0,26  | 0,25  | 0,008   | 0,26   | 0,26    | 0,87  | 0,68  | 0,3   | 0,19   | 0,16  | 0,24  | 0,14          | 3,42      | 0,11   |
|               | Liliaceae        | 0,16  | 0,6   | 0,49  | 0,46    | 0,39   | 0,39    | 0,44  | -     | -     | -      | 0,12  | 0,42  | 0,53          | 3,61      | 0,12   |
|               | Malvaceae        | -     | 0,04  | 0,03  | 0,03    | 0,05   | 0,05    | -     | 0,06  | 0,12  | 0,03   | 0,02  | 0,03  | 0,008         | 0,42      | 0,01   |
|               | Nymphaeales      | -     | -     | -     | -       | -      | -       | -     | -     | 0,02  | -      | -     | -     | -             | 0,02      | 0,0007 |
|               | Papaveraceae     | 0,03  | 0,18  | 0,28  | 0,05    | 0,18   | 0,18    | 0,23  | -     | -     | -      | -     | 0,04  | 0,03          | 1,02      | 0,03   |
|               | Plantaginaceae   | 0,13  | 0,59  | 0,35  | 1,75    | 0,64   | 0,64    | 0,54  | -     | -     | -      | 0,04  | 0,06  | 0,04          | 4,14      | 0,14   |
|               | Polygonaceae     | -     | -     | -     | -       | -      | -       | -     | -     | 0,03  | 0,008  | -     | -     | -             | 0,04      | 0,001  |
|               | Renunciaceae     | -     | -     | 0,08  | -       | -      | -       | -     | -     | -     | -      | -     | -     | -             | 0,08      | 0,002  |
|               | Rumex            | 0,008 | 0,24  | 0,3   | 48      | 0,22   | 0,22    | 1,13  | -     | -     | -      | -     | -     | -             | 2,38      | 0,08   |
|               | Solanaceae       | -     | -     | -     | -       | -      | -       | -     | -     | 0,14  | 0,02   | 0,03  | -     | -             | 0,19      | 0,006  |
|               | Spathiphyllum    | 0,38  | 0,16  | 0,25  | 0,58    | 0,31   | 0,31    | 0,24  | 0,13  | 0,29  | 0,008  | 0,19  | 0,09  | 0,12          | 2,75      | 0,09   |
|               | Urticaceae       | 0,28  | 1,09  | 0,84  | 0,99    | 0,81   | 0,81    | 0,61  | 0,06  | 0,19  | -      | 0,06  | 0,05  | 0,23          | 5,21      | 0,17   |
|               | Violaceae        | -     | -     | -     | -       | -      | -       | -     | -     | 0,03  | -      | -     | -     | -             | 0,03      | 0,001  |
|               | Xanthium         | 0,008 | 0,18  | 0,1   | 0,46    | 0,42   | 0,42    | 0,47  | 0,1   | -     | 0,14   | 0,3   | 0,3   | 0,08          | 2,57      | 0,08   |
|               | Tammyayzilar     | -     | 0,05  | 0,18  | 0,13    | 0,03   | 0,03    | 0,1   | 0,18  | 0,09  | 0,04   | 0,04  | -     | -             | 0,84      | 0,03   |
| TOPLAM POLEN  |                  | 11,74 | 38,02 | 53,39 | 67,32   | 37,91  | 42,86   | 24,69 | 19,25 | 16,43 | 8,99   | 10,96 | 12,14 | 343,9         | 11,28     |        |

Çizelge 4.1. Burdur ili ev tozlarında Mart 2000 - Şubat 2001 döneminde 1 cm<sup>2</sup> ' ye düşen aylık ve toplam alerjen miktarları ile yüzdeleri

| GRUP                            | MART | NISAN | MAYIS  | HAZİRAN | TEMMUZ | AĞUSTOS | EYLÜL | EKİM  | KASIM | ARALIK | OCAK   | ŞUBAT | YILLIK TOPLAM | % MİKTARI |
|---------------------------------|------|-------|--------|---------|--------|---------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|---------------|-----------|
| NİSASTA TANELERİ                | 252  | 349,2 | 342,45 | 284,38  | 398,05 | 367,88  | 46,14 | 50,27 | 53,63 | 86,79  | 144,06 | 243,7 | 2618,65       | 85,91     |
| ALTERNARIA                      | 1,19 | 1,26  | 1,93   | 2,85    | 2,9    | 2,36    | 0,95  | 1,66  | 0,9   | 1,17   | 0,81   | 1,18  | 19,16         | 0,63      |
| CLADOSPORIUM                    | 0,58 | 0,71  | 0,49   | 0,55    | 0,92   | 1,21    | 0,84  | 0,94  | 0,58  | 0,57   | 0,4    | 0,54  | 8,33          | 0,27      |
| DİĞER MANTAR SPORLARI           | 1,21 | 0,95  | 0,86   | 1,5     | 2,46   | 2,54    | 1,9   | 2,7   | 1,89  | 1,33   | 0,88   | 0,88  | 19,2          | 0,63      |
| BITKİ DOKUSU                    | 3,43 | 3,05  | 5,76   | 4,1     | 2,37   | 3,2     | 0,83  | 2,3   | 2,12  | 0,41   | 1,53   | 1,45  | 30,55         | 1         |
| BITKİ TÜYÜ                      | 0,23 | 0,1   | 0,45   | 0,55    | 0,16   | 0,45    | 1,02  | 0,89  | 1,19  | 0,63   | 0,28   | 0,6   | 6,53          | 0,21      |
| HAYVAN TÜYÜ VE DERİ DÖKÜNTÜLERİ | -    | 0,008 | -      | -       | -      | -       | 0,05  | 0,05  | -     | 0,16   | -      | 0,29  | 0,56          | 0,02      |
| BOCEK PARÇALARI                 | 0,07 | 0,03  | 0,06   | 0,26    | 0,21   | 0,21    | 0,29  | 0,11  | 0,17  | 0,03   | 0,03   | 0,04  | 1,51          | 0,05      |

Çizelge 4.4' de görüldüğü gibi Mart ayında 38 taksonun poleni gözlenmiştir. En çok poleni gözlenen takson Pinaceae' dir. Daha sonra Chenopodiaceae ve Cupressaceae gelir.

Nisan ayında 40 taksonun poleni gözlenmiştir. En çok poleni gözlenen takson Cupressaceae' dir. Daha sonra Pinaceae ve Asteraceae gelir.



Şekil 4.5. Burdur ili ev tozlarında Mart 2000–Şubat 2001 döneminde rastlanan toplam ve bitki gruplarının aylık değişimi

Mayıs ayında 41 taksonun poleni gözlenmiştir. En çok poleni gözlenen takson Pinaceae' dir. Daha sonra Cupressaceae ve Poaceae gelir.

Haziran ayında 42 taksonun poleni gözlenmiştir. Yine Pinaceae ilk sıradadır. Bunu Cupressaceae ve Poaceae takip eder.

Temmuz ayında 38 taksonun poleni gözlenmiştir. İlk sırayı yine Pinaceae alır. Daha sonra Chenopodiaceae ve Poaceae gelir.

Ağustos ayında 38 taksonun poleni gözlenmiştir. Pinaceae yine ilk sırayı alır. Daha sonra Chenopodiaceae ve Poaceae gelir.

Eylül ayında 33 taksonun poleni gözlenmiştir. Bu ayda ilk sırayı Chenopodiaceae alır. Bunu Poaceae ve Pinaceae izler.

Ekim ayında 30 taksonun poleni gözlenmiştir. Yine ilk sırayı Chenopodiaceae alır. Daha sonra Pinaceae ve Poaceae gelir.

Kasım ayında 26 taksonun poleni gözlenmiştir. İlk sırayı Pinaceae alır. Bunu Chenopodiaceae ve Poaceae izler.

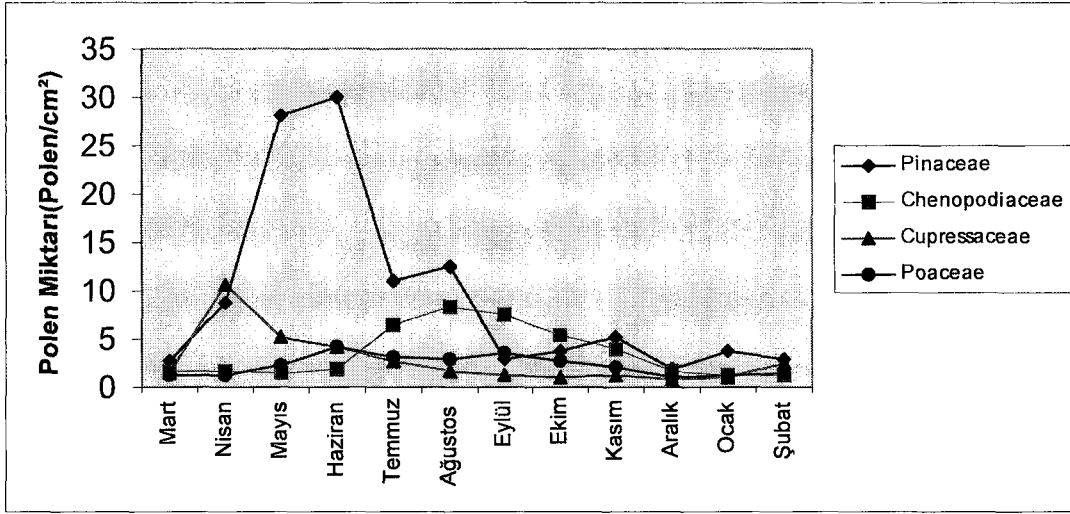
Aralık ayında 30 taksonun poleni gözlenmiştir. Yine ilk sırayı Pinaceae alır. Daha sonra Chenopodiaceae gelir.

Ocak ayında 20 taksonun poleni gözlenmiştir. İlk sırayı Pinaceae alır. Bunu Chenopodiaceae ve Poaceae izler.

Şubat ayında 33 taksonun poleni gözlenmiştir. Yine ilk sırayı Pinaceae alır. Daha sonra Cupressaceae ve Poaceae gelir.

Genel olarak polenine en çok rastladığımız taksonlar Pinaceae, Chenopodiaceae, Cupressaceae ve Poaceae' dir. (Çizelge 4.1.)

Bütün aylarda Pinaceae ve Chenopodiaceae' nin 1 cm<sup>2</sup>'ye düşen polen sayısı 1'in üstündedir. Cupressaceae' nin 1 cm<sup>2</sup>'ye düşen polen sayısı Ekim ve Aralık aylarında 1'in altına düşerken, Poaceae'nin 1 cm<sup>2</sup>'ye düşen polen sayısı sadece Aralık ayında 1'in altına düşmüştür (Şekil 4.6.).



Şekil 4.6. Burdur ili ev tozlarında Mart 2000–Şubat 2001 döneminde en çok rastlanan 4 taksonun polenlerinin aylık değişimi

#### 4.1. HER BİR TAKSONA AİT POLENLERİN AYLIK DEĞİŞİMLERİ

**Pinaceae:** Bu taksonun polenlerine yıl boyunca rastlanmıştır. Nisan, Eylül ve Ekim ayları hariç diğer aylarda ilk sırayı alır. Aralık ayında en düşük seviyede iken, Haziran ayında maksimum seviyeye ulaşır.

**Chenopodiaceae:** Bu taksonun polenlerine yıl boyunca rastlanırken Eylül ve Ekim aylarında ilk sırayı alır. Şubat ayında en düşük seviyede iken, Ağustos ayında maksimum seviyeye ulaşır.

**Cupressaceae:** Bu taksonun polenlerine yıl boyunca rastlanırken, Nisan ayında ilk sırayı alır. Ekim ayında en düşük seviyede iken, Nisan' da maksimum seviyeye ulaşır.

**Poaceae:** Bu taksonun polenlerine yıl boyunca rastlanır. Aralık ayında en düşük seviyede iken, Haziran ayında en yüksek seviyeye ulaşır (Şekil 4.6.).

Diğer taksonlara ait polenlerin aylık değişimleri ise şöyle gözlenmiştir:

*Acer L.*(Aceraceae): *Acer* polenlerinin  $\text{cm}^2$ 'deki sayısı 1'in altındadır. Eylül, Ekim ve Kasım ayları hariç yıl boyunca gözlenmiş, Haziran ayında maksimum seviyeye ulaşmıştır.

Betulaceae: Bu taksonun polenlerinin  $\text{cm}^2$ 'deki sayısı 1'in altındadır. Eylül, Ekim, Kasım ve Ocak ayları hariç yıl boyunca gözlenmiş, Haziran ayında maksimum seviyeye ulaşmıştır.

*Carpinus L.* (Betulaceae): *Carpinus* polenlerine sadece Ekim ve Kasım aylarında çok az miktarda rastlanmıştır.

*Castanea sativa*: Bu taksonun polenlerinin  $\text{cm}^2$ 'deki sayısı 1'in altındadır. Ekim, Kasım, Aralık, Ocak ve Şubat ayları hariç yıl boyunca gözlenmiş, Haziran ayında maksimum seviyeye ulaşmıştır.

*Cedrus L.* (Pinaceae): *Cedrus* polenlerinin  $\text{cm}^2$ 'deki sayısı 1'in altındadır. Mayıs ve Temmuz ayları hariç yıl boyunca gözlenmiş, Eylül ayında maksimum seviyeye ulaşmıştır.

Fabaceae: Fabaceae polenlerinin  $\text{cm}^2$ 'deki sayısı 1'in altındadır. Yıl boyunca gözlenirken, Haziran ayında maksimum seviyeye ulaşmıştır.

*Fagus L.* (Fagaceae): Bu taksonun polenlerinin  $\text{cm}^2$ 'deki sayısı 1'in altındadır. Ekim, Kasım, Aralık, Ocak ve Şubat ayları hariç yıl boyunca gözlenmiş, Haziran ayında maksimum seviyeye ulaşmıştır.

*Fraxinus L.* (Oleaceae): Bu taksonun polenlerine Nisan, Mayıs, Haziran Ağustos ve Ocak aylarında rastlanmıştır.

*Juglans regia*: Bu taksonun polenlerine Ekim ve Kasım ayları hariç yıl boyunca rastlanırken, Haziran ayında maksimum seviyeye ulaşmıştır.



Moraceae: Moraceae polenlerine Ekim ve Ocak ayları hariç yıl boyunca rastlanırken, Mayıs ayında maksimum seviyeye ulaşmıştır.

Oleaceae: Oleaceae polenlerine Kasım, Aralık, Ocak ve Şubat ayları hariç yıl boyunca rastlanmıştır. Haziran ayında maksimum seviyeye ulaşmıştır.

*Platanus* L. (Platanaceae): Bu taksonun polenlerine Mart, Nisan, Mayıs, Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında rastlanmıştır. Mayıs ayında maksimum seviyeye ulaşmıştır.

*Populus* L. (Salicaceae): Bu taksonun polenlerinin  $\text{cm}^2$ 'deki sayısı 1' in altındadır. Ekim, Kasım, Aralık ayları hariç yıl boyunca gözlenmiştir. Haziran ayında maksimum seviyeye ulaşmıştır.

Rosaceae: Bu taksonun polenlerine yıl boyunca rastlanmıştır. Haziran ayında maksimum seviyeye ulaşmıştır.

*Quercus* L. (Fagaceae): *Quercus* polenlerine yıl boyunca rastlanmış, Haziran ayında maksimum seviyeye ulaşmıştır.

*Salix* L. (Salicaceae): Bu taksonun polenlerine yıl boyunca rastlanmıştır. Haziran ayında maksimum seviyeye ulaşmıştır.

*Tamarix* L. (Tamaricaceae): *Tamarix* polenlerinin  $\text{cm}^2$ 'deki sayısı 1'in altındadır. Yıl boyunca gözlenmiştir. Ağustos ayında maksimum seviyeye ulaşmıştır.

*Tilia* L. (Tiliaceae): *Tilia* polenlerinin  $\text{cm}^2$ 'deki sayısı 1'in altındadır. Mart, Mayıs ve Temmuz ayları hariç yıl boyunca gözlenmiş, Ağustos ayında maksimum seviyeye ulaşmıştır.

*Ulmus* L. (Ulmaceae): *Ulmus* polenlerinin  $\text{cm}^2$ 'deki sayısı 1'in altındadır. Kasım ve Aralık ayları hariç yıl boyunca gözlenmiş, Haziran ayında maksimum seviyeye ulaşmıştır.

*Vitis* L. (Vitaceae): *Vitis* polenlerinin  $\text{cm}^2$ 'deki sayısı 1'in altındadır. Ekim, Kasım ve Aralık ayları hariç yıl boyunca gözlenmiş, Haziran ayında maksimum seviyeye ulaşmıştır.

*Zea mays* (Poaceae): Bu taksonun polenlerinin  $\text{cm}^2$ 'deki sayısı 1'in altındadır. Ocak ayı hariç yıl boyunca gözlenmiş, Haziran ayında maksimum seviyeye ulaşmıştır.

Apiaceae: Apiaceae polenlerinin  $\text{cm}^2$ 'deki sayısı 1'in altındadır. Yıl boyunca gözlenmiştir. Ağustos ayında maksimum seviyeye ulaşmıştır.

*Artemisia* L. (Asteraceae): Bu taksonun polenlerinin  $\text{cm}^2$ 'deki sayısı 1'in altındadır. Yıl boyunca gözlenmiştir. Eylül ayında maksimum seviyeye ulaşmıştır.

Asteraceae: Bu taksonun polenlerine yıl boyunca rastlanmış, Nisan, Haziran ve Ağustos aylarında  $\text{cm}^2$ 'deki sayısı 1'in üzerine çıkmıştır. Nisan ayında maksimum seviyeye ulaşmıştır.

Brassicaceae: Yıl boyunca rastlanmış, Eylül ayında  $\text{cm}^2$ 'deki sayısı 1'in üzerine çıkmıştır.

Campanulaceae: Campanulaceae polenleri Mayıs ve Eylül aylarında çok az miktarda gözlenmiştir.

Cannabaceae: Mart, Ekim, Kasım ve Şubat aylarında az miktarda da olsa gözlenmiş, Ekim ayında maksimum seviyeye ulaşmıştır.

Caryophyllaceae: Bu taksonun polenleri Mart'tan başlayıp Eylül'e kadar az miktarda gözlenmiş, Haziran ayında maksimum seviyeye ulaşmıştır.

Convolvulaceae: Yıl boyunca sadece Haziran ve Ekim aylarında az miktarda gözlenmiştir.

Cyperaceae: Cyperaceae polenlerinin  $\text{cm}^2$ 'deki sayısı 1'in altındadır. Yıl boyunca gözlenmiştir. Ağustos ayında maksimum seviyeye ulaşmıştır.

Euphorbiaceae: Ağustos, Ekim, Kasım, Ocak ve Şubat ayları hariç yıl boyunca az miktarda gözlenmiştir. Haziran ayında maksimum seviyeye ulaşmıştır.

*Galium* L. (Rubiaceae): Mayıs, Haziran, Temmuz ve Eylül aylarında çok az miktarda gözlenmiştir.

Lamiaceae: Bu taksonun polenlerinin  $\text{cm}^2$ 'deki sayısı 1'in altındadır. Yıl boyunca gözlenmiş, Ağustos ayında maksimum seviyeye ulaşmıştır.

Liliaceae: Eylül, Ekim ve Kasım ayları hariç yıl boyunca gözlenmiştir. Nisan ayında maksimum seviyeye ulaşmıştır.

Malvaceae: Malvaceae polenlerinin  $\text{cm}^2$ 'deki sayısı 1'in altındadır. Mart ve Ağustos ayları hariç yıl boyunca gözlenmiş, Ekim ayında maksimum seviyeye ulaşmıştır.

*Nymphoides* L. (Menyanthaceae): Yıl boyunca sadece Ekim ayında çok az miktarda görülmüştür.

Papaveraceae: Eylül, Ekim, Kasım ve Aralık ayları hariç yıl boyunca gözlenmiştir. Gözlenen aylarda  $\text{cm}^2$ 'deki sayısı 1'in altındadır. Mayıs ayında maksimum seviyeye ulaşmıştır.

Plantaginaceae: Bu taksonun polenlerinin  $\text{cm}^2$ 'deki sayısı sadece Haziran ayında 1'in üzerindedir. Eylül, Ekim ve Kasım ayları hariç yıl boyunca gözlenmiştir.

Polygonaceae: Ekim ve Kasım ayları hariç yıl boyunca az miktarda gözlenmiştir.

Ranunculaceae: Sadece Mayıs ayında az miktarda gözlenmiştir.

*Rumex* L. (Polygonaceae): Bu taksonun polenleri Nisan'dan başlayıp Eylül'e kadar gözlenmiş, Ağustos ayında  $\text{cm}^2$ 'deki sayısı 1'in üzerindedir.

Solanaceae: Yıl boyunca Ekim, Kasım ve Aralık aylarında çok az miktarda gözlenmiştir.

*Spathiphyllum* L.(Araceae): Bu taksonun polenlerinin  $\text{cm}^2$ 'deki sayısı 1'in altındadır. Yıl boyunca gözlenmiş, Haziran ayında maksimum seviyeye ulaşmıştır.

Urticaceae: Kasım ayı hariç yıl boyunca gözlenmiş, sadece Nisan ayında  $\text{cm}^2$ 'deki sayısı 1'in üzerine çıkmıştır.

Violaceae: Yıl boyunca sadece Ekim ayında çok az miktarda gözlenmiştir.

*Xanthium* L. (Asteraceae): Bu taksonun polenlerinin  $\text{cm}^2$ 'deki sayısı 1'in altındadır. Ekim ayı hariç yıl boyunca gözlenmiştir. Ağustos ayında maksimum seviyeye ulaşmıştır. (Çizelge 4.1.)

#### 4.2. EV TOZUNDAKİ DİĞER MATERYALLERİN AYLIK DEĞİŞİMLERİ

**Mantar Sporları:** Burdur ili ev tozlarında yapılan bir yıllık çalışmada, mantar sporları bütün materyallerin % 1,53'ünü oluşturur. Gözlenen mantar sporları 1  $\text{cm}^2$ 'ye 46,69 tane düşer. Temmuz ayında 1  $\text{cm}^2$ 'de 6,28 tane ile maksimum seviyededir.

Çalışmamızda gözlenen mantar sporları *Alternaria*, *Cladosporium* ve diğer mantar sporları olmak üzere 3 gruba ayrılarak incelenmiştir.

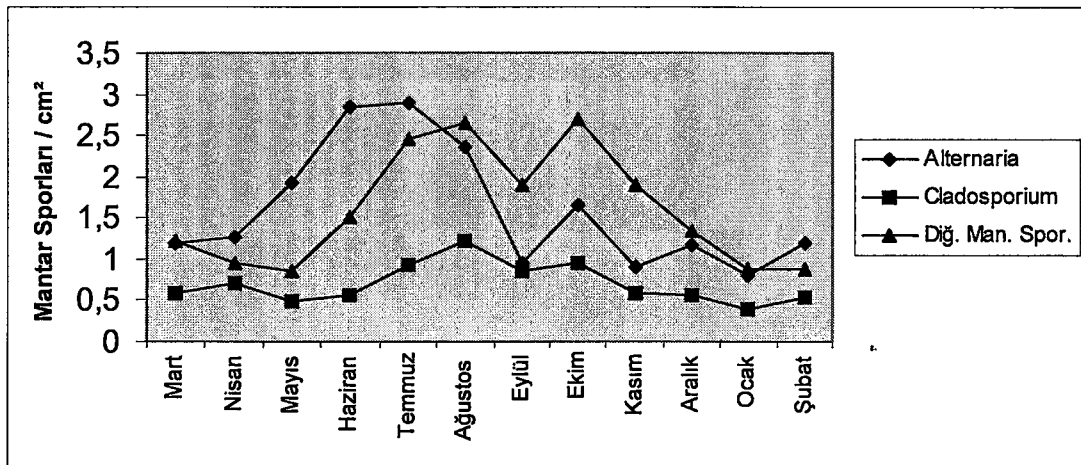
*Alternaria* sporları yıl boyunca gözlenmiştir. Bütün materyallerin % 0,63' ünü oluşturur. 1 cm<sup>2</sup>'ye 19,16 tane düşer. Temmuz ayında 1 cm<sup>2</sup>'de 2,9 tane ile maksimum seviyeye ulaşmıştır.

*Cladosporium* sporları bütün aylarda gözlenmiştir. Tüm materyallerin % 0,27' sini oluşturur. 1 cm<sup>2</sup>'ye 8,33 tane düşer. Ağustos ayında 1 cm<sup>2</sup>'de 1,21 tane ile maksimum seviyededir.

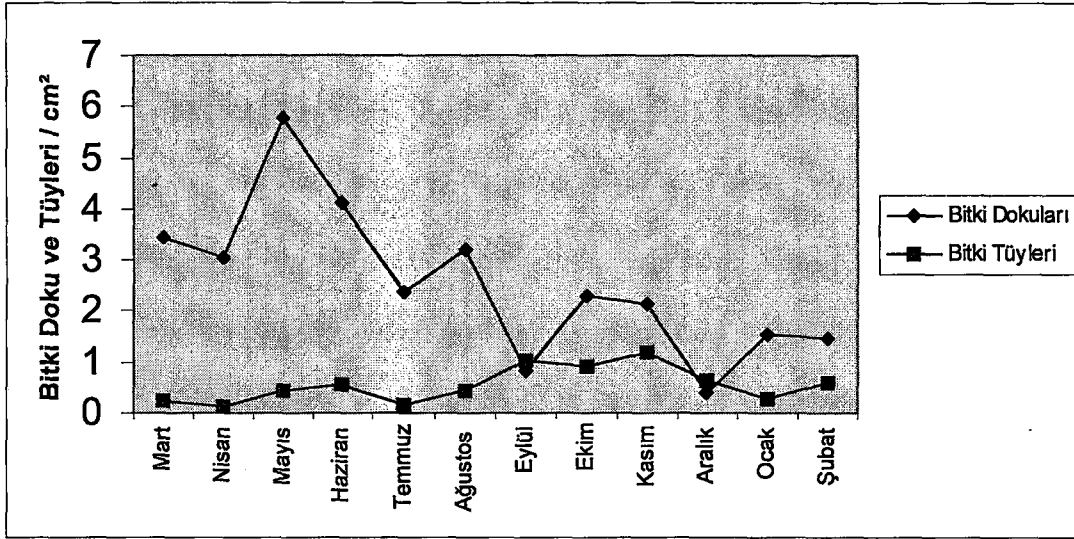
Diğer mantar sporları yıl boyunca gözlenmiştir. Bütün materyallerin % 0,63' ünü oluşturur. 1 cm<sup>2</sup>'ye 19,2 tane düşer. Ağustos ayında 1 cm<sup>2</sup>'de 2,64 tane ile maksimum seviyededir (Şekil 4.7.).

**Bitki Dokuları Ve Tüyleri:** Bitki dokuları bütün materyallerin % 1' ini oluşturur. 1 cm<sup>2</sup>'ye 30,55 tane düşer. Yıl boyunca gözlenmiştir. Mayıs ayında maksimum seviyeye ulaşmıştır.

Bitki tüyleri bütün materyallerin % 0,21' ini oluşturur. 1 cm<sup>2</sup>'ye 6,53 tane düşer. Yıl boyunca gözlenmiş, Kasım ayında maksimum seviyeye ulaşmıştır (Şekil 4.8).

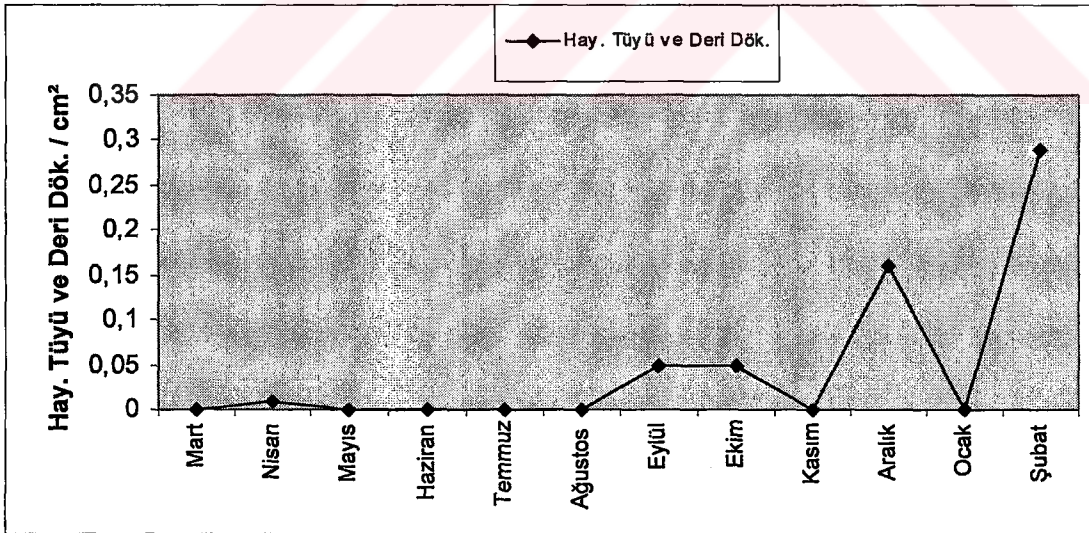


Şekil 4.7. Burdur ili ev tozlarında Mart 2000–Şubat 2001 döneminde rastlanan mantar sporlarının 1 cm<sup>2</sup>' ye düşen miktarlarının aylık değişimi



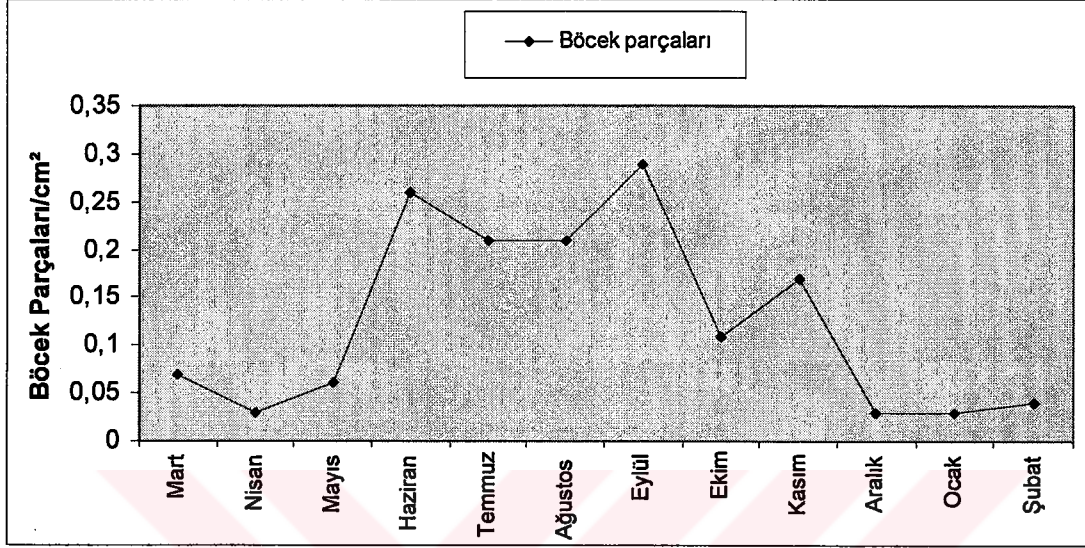
Şekil 4.8. Burdur ili ev tozlarında Mart 2000–Şubat 2001 döneminde rastlanan bitki doku ve tüylерinin 1 cm<sup>2</sup>'ye düşen miktarlarının aylık değişimi

**Hayvan Tüyü Ve Deri Döküntüleri:** Hayvan tüyü ve deri döküntüleri bütün materyallerin % 0,02' sini oluşturur. 1 cm<sup>2</sup>'ye 0,56 tane düşer. Nisan, Eylül, Ekim, Aralık ve Şubat aylarında gözlenmiştir (Şekil 4.9.).

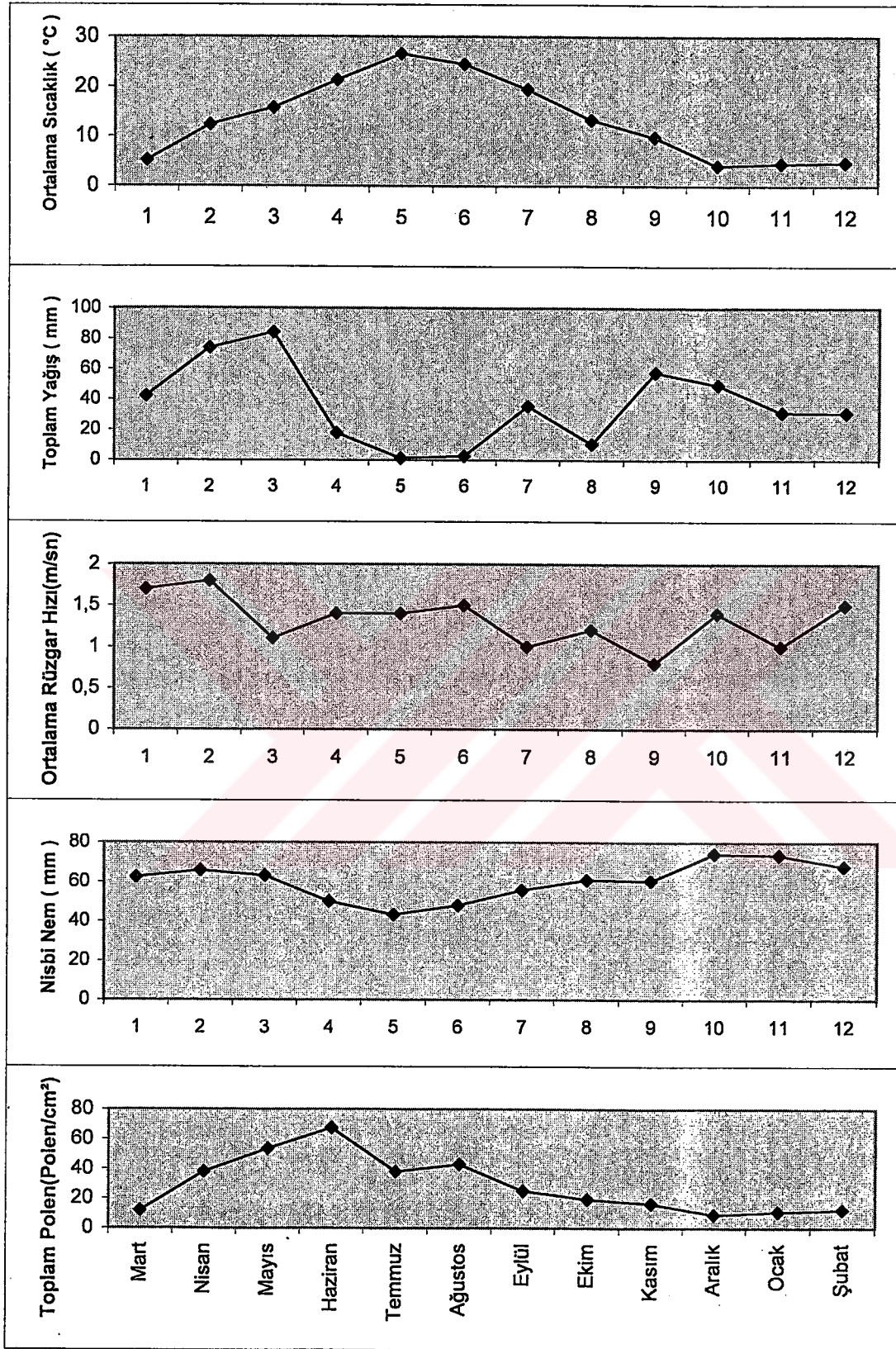


Şekil 4.9. Burdur ili ev tozlarında Mart 2000–Şubat 2001 döneminde rastlanan hayvan tüyü ve deri döküntülerinin 1 cm<sup>2</sup>'ye düşen miktarlarının aylık değişimi

**Böcek Parçaları:** Böcek parçaları bütün materyallerin % 0,05' ini oluşturur. 1 cm<sup>2</sup>'ye 1,51 tane düşer. Bütün aylarda gözlenmiştir. Eylül ayında (cm<sup>2</sup>' deki sayısı 0,29 tane) maksimum seviyededir (Şekil 4.10.).

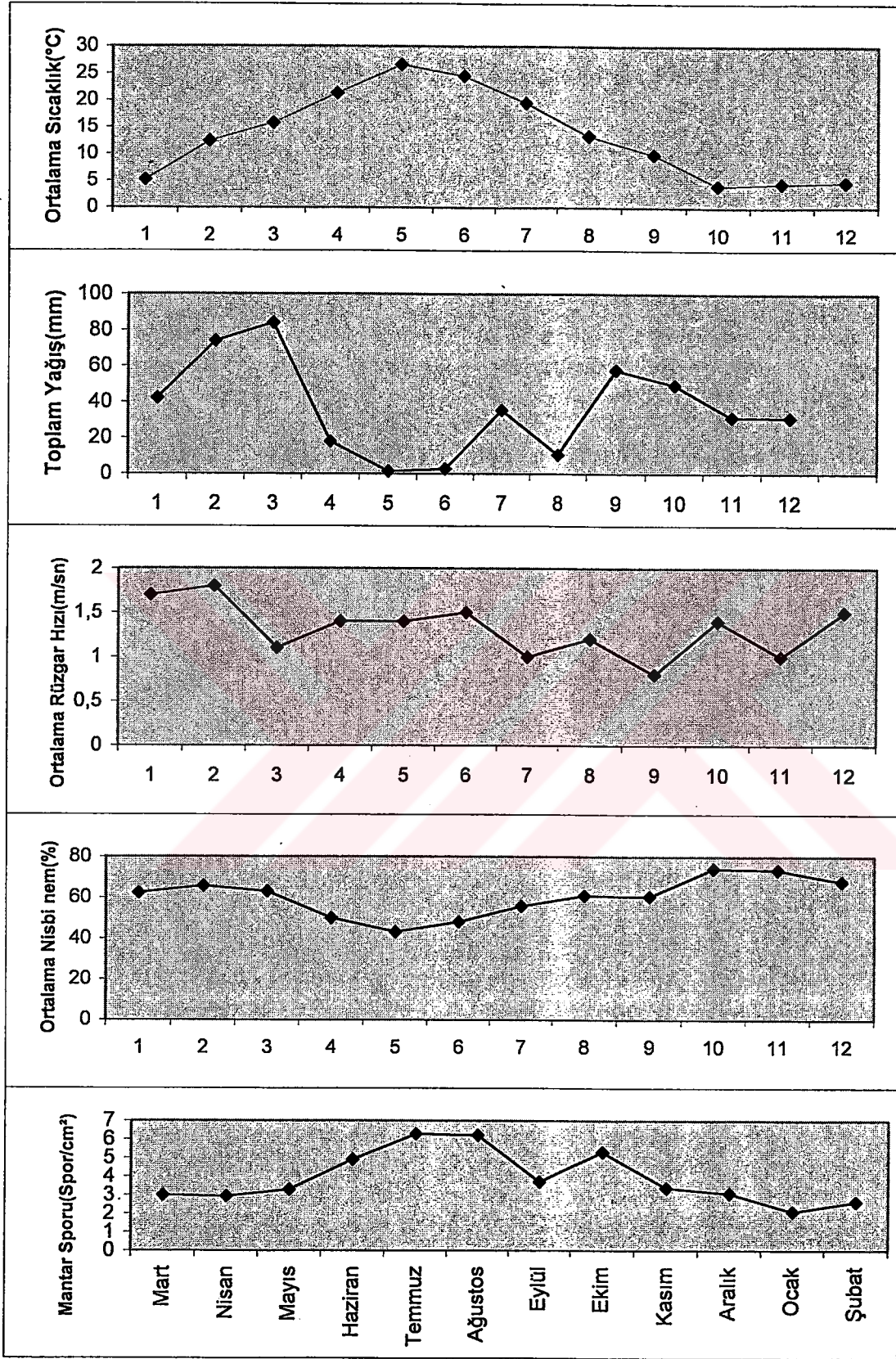


Şekil 4.10. Burdur ili ev tozlarında Mart 2000–Şubat 2001 döneminde rastlanan böcek parçalarının 1 cm<sup>2</sup>'ye düşen miktarlarının aylık değişimi

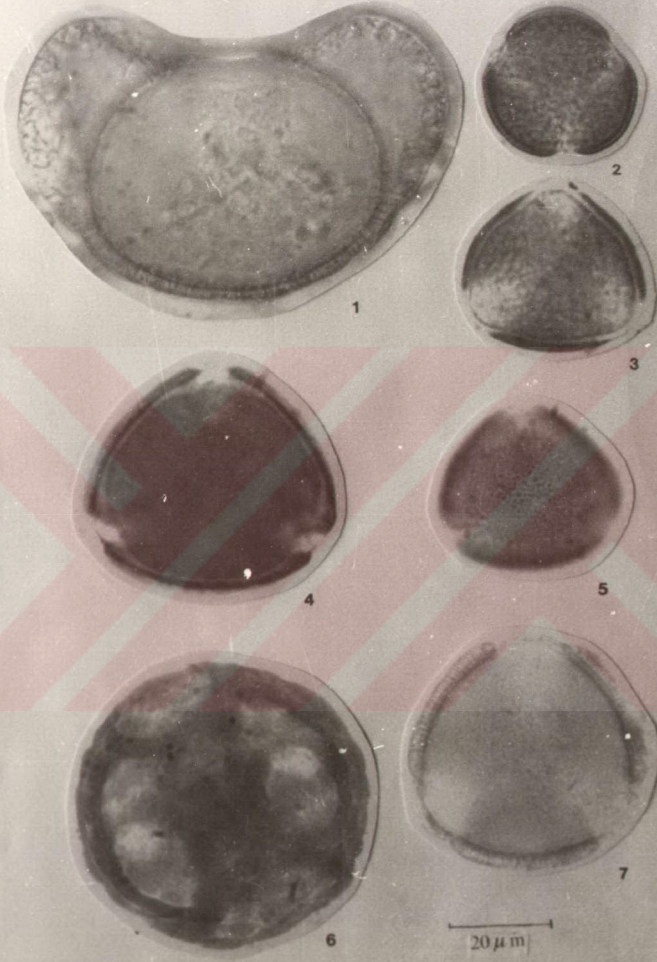


Şekil 4.11. Burdur ili ev tozlarında Mart 2000-Şubat 2001 döneminde rastlanan polen miktarı ile meteorolojik verilerin karşılaştırılması



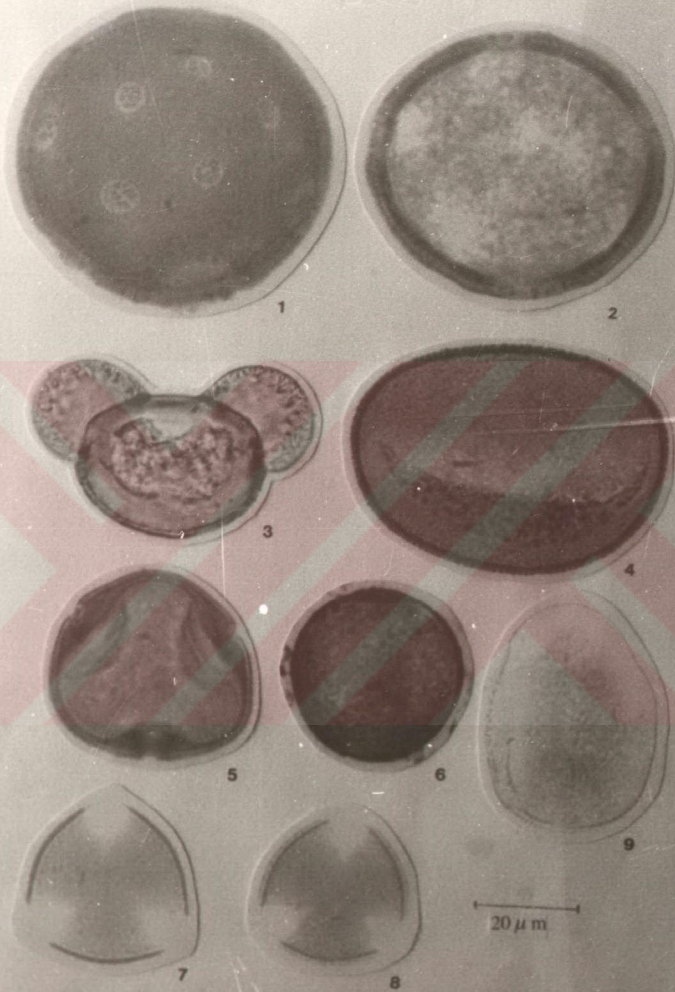


Şekil 4.12. Burdur ili ev tozlarında Mart 2000-Şubat 2001 döneminde rastlanan mantar sporları miktarı ile meteorolojik verilerin karşılaştırılması



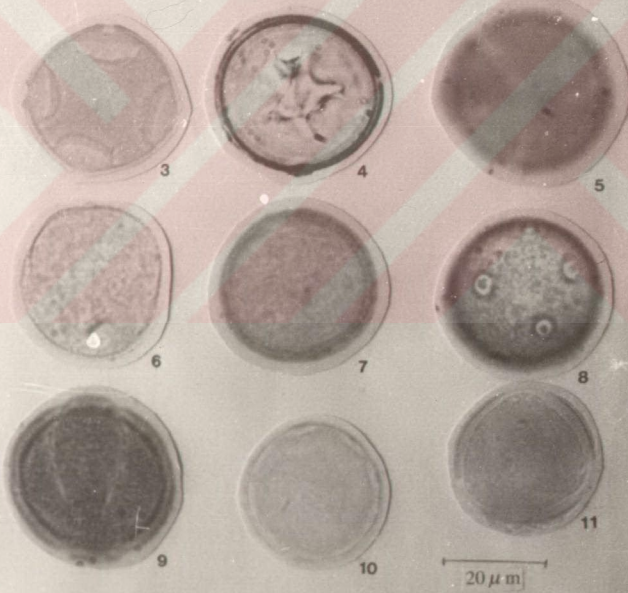
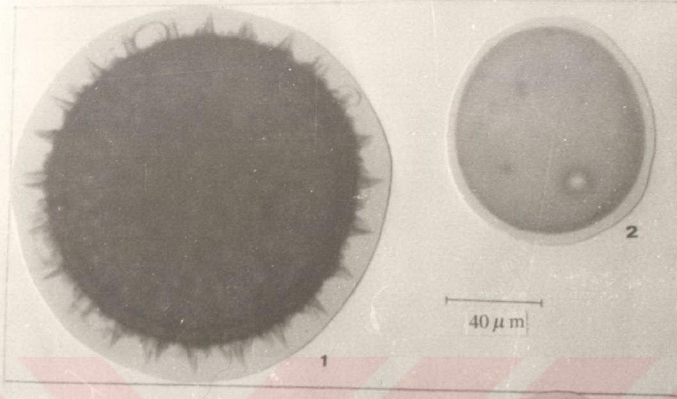
Şekil 4.13. Burdur ili ev tozlarında rastlanan polenlerden bazılarının fotoğrafları  
 (1. *Cedrus*, 2. *Polygonaceae*, 3. *Rosaceae*, 4-5. *Quercus*, 6. *Papaveraceae*,  
 7. *Convolvulaceae*)

4.13 a olsun iyi olsun



Sekil 4.14. Burdur ili ev tozlarında rastlanan polenlerden bazılarının fotoğrafları  
 (1. Caryophyllaceae, 2. Ranunculaceae, 3. Pinaceae, 4. Liliaceae, 5. *Tilia*, 6. Poaceae, 7-  
 8. Fabaceae, 9. Cyperaceae)

4. 13/6



Şekil 4.15. Burdur ili ev tozlarında rastlanan polenlerden bazılarının fotoğrafları  
 (1. *Malvaceae*, 2. *Zea mays*, 3. *Carpinus*, 4. *Cupressaceae*, 5. *Rumex*, 6. *Populus*,  
 7. *Xanthium*, 8. *Plantaginaceae*, 9. *Lamiaceae*, 10. *Juglans regia*, 11. *Acer*)

4.13.c



Sekil 4-16. Bordo ili ev tozlarında rastlanan bitkilerin polenlerinden hazırlanan fotoğraflar: (1-2) Sadi, 3-4) Oleaceae, 5) Euphorbiaceae, 6) Apocynaceae, 7) Vitis, 8) Spubiopyllum, 9) Ulex, 10) Fagaceae, 11) Violaceae, 12) Urticaceae, 13) Asteraceae, 14) Betulaceae, 15) Moraceae, 16) Chenopodiaceae, 17) Cannabaceae, 18) Brassicaceae, 19) Tomari, 20) Fraxinus, 21) Galium, 22) Centaurea sicula, 23) Artemisia, 24) Campanulaceae, 25) Plantago.



Sekil 4.17. Burdur ili ev tozlarında rastlanan diğer alerjik materyallerin fotoğrafları (1.Nişasta taneleri, 2.Hayvan tüyü, 3.Bitki dokusu, 4.Bitki tüyü, 5-6.Mantar sporu, 7.*Alternaria*,8.Böcek parçası)

## 5. SONUÇ ve TARTIŞMA

Burdur ilinde belirlenen 10 istasyondan Mart 2000–Şubat 2001 döneminde bir yıl boyunca düzenli olarak alınıp hazırlanan toz preparatlarının taranması sonucu elde edilen verilere göre saptanan alerjik materyallerden birinci sırayı % 85.91 ile nişasta taneleri, ikinci sırayı % 11.28 ile polenler, üçüncü sırayı % 1.53 ile mantar sporları, dördüncü sırayı % 1.21 ile bitki tüyü ve dokuları, beşinci sırayı % 0.05 ile böcek parçaları, altıncı sırayı % 0.02 ile hayvan tüyü ve deri döküntüleri almıştır (Çizelge 4.1, Şekil 4.2.).

Elde edilen sonuçlar Atalay (1990)'ın Ankara'da, Vural (1994)'ın Kayseri'de, Özkül (1998)'un Isparta'da yapmış oldukları benzer çalışmalar ile kıyaslandığında nişasta taneleri, polenler ve mantar sporları sırası birbirine uygunluk göstermektedir. Ancak Yılmaz (1997)'in Şerik'te yapmış olduğu çalışmada bu sıra nişasta taneleri, mantar sporları ve polen olarak değişmektedir.

Çalışmamızda en fazla nişasta tanelerine rastlanmıştır (Şekil 4.3.). Toplam 1 cm<sup>2</sup>'ye düşen nişasta tanesi miktarı 2618.65'dir. Nişasta taneleri solunum yollarında alerjiye sebep olabilmektedir (Tekül, 1991).

2.sırada ise polenler yer almaktadır. Polenleri tespit edilen takson sayısı 50'dir. (Çizelge 4.1.) Bıçakçı ve arkadaşları (2000), Burdur hava polenleri ile ilgili çalışmalarında 39 taksonun polenini tespit etmişlerdir. Ev tozundaki takson sayısının fazla olmasının sebebi *Spathiphyllum spp.* gibi evde süs bitkisi olarak yetiştirilen bitkilerin olması, çok uzaklardaki bitki polenlerinin insanlarla taşınabilmesi, ev çevresinde böceklerle tozlaşan bitkilerin eve yakın olması ve *Vitis spp.* gibi bitkilerin evlerin üzerinde ve balkonlarda bulunması olabilir.

Burdur ili ev tozlarında en çok polenine rastlanan taksonlar Pinaceae, Chenopodiaceae, Cupressaceae, ve Poaceae'dir (Şekil 4.6.). Alerjik etki bakımından da Cupressaceae, Chenopodiaceae ve Poaceae polenleri Burdur ilinin önemli

alerjenlerindedir. Burdur hava polenleriyle ilgili yapılan çalışmada da bu takson polenlerinin Burdur için önemli alerjenler olduğu belirtilmiştir (Bıçakcı vd., 2000).

Polenleri ağaç ve çalı, Poaceae ve diğer otsular olarak gruplandırırız en çok polenine rastlanan bitki grubu 1 cm<sup>2</sup>'de 217.05 tane ile ağaç ve çalı grubudur (Şekil 4.4.). Bu gruptan da en fazla poleni tespit edilen taksonlar Cupressaceae, Pinaceae ve Rosaceae'dir. Bıçakcı ve arkadaşları (2000) tarafından yapılan Burdur hava polenleriyle ilgili çalışmada bu sıra *Pinus spp.*, Cupressaceae ve *Quercus spp.* şeklindedir (Bıçakcı vd., 2000). Çalışmamızda Rosaceae'nin üçüncü sırayı almasının sebebi evlerin etrafında Rosaceae familyasına ait ağaçların fazla miktarda bulunması olabilir.

İkinci sırayı ise 1 cm<sup>2</sup>'ye düşen 96.44 polen tanesi ile diğer otsular alır (Şekil4.4.). Burdur ilinde bol miktarda otsu bitki bulunmaktadır.

Üçüncü sırayı ise 1 cm<sup>2</sup>'ye düşen 29.57 polen tanesi ile Poaceae grubu alır (Şekil 4.4.).

Diğer otsulardan en fazla poleni tespit edilen takson Chenopodiaceae'dir. (Çizelge 4.1.) Bıçakcı ve arkadaşlarının ( 2000 ), hava polenleriyle ilgili çalışmasında da bu taksonun polenleri ilk sırayı almaktadır.

Ağaç ve çalı grubunda ilk sırayı 1 cm<sup>2</sup>'de 113.48 tane ile Pinaceae polenleri almaktadır (Çizelge 4.1.). Bu taksonun polenleri zayıf alerjiktir ve az oranda saman nezlesine sebep olur (Bierman vd., 1996). Özkarağöz (1967), Pinaceae polenlerinin hastaların % 14.6'sında pozitif reaksiyon verdiğini açıklamıştır. Pinaceae'ye mensup *Cedrus spp.* polenlerine de yıl boyunca rastlanmıştır.

Ağaç ve çalı grubu içinde ikinci sırayı Cupressaceae alır (Çizelge 4.1.). Bazı araştırmacılar Cupressaceae'nin kuvvetli alerjik etkisi olduğunu tespit etmişlerdir (Leventin ve Buch, 1980). Bıçakcı ve arkadaşları (2000), Burdur atmosferinde



Cupressaceae polenlerinin fazla görülmesi sebebiyle bu taksonun polenlerinin Burdur için alerjik olduğunu belirtmişlerdir.

Yine ağaç ve çalı grubundan polenine en çok rastlanan üçüncü takson Rosaceae'dir. (Çizelge 4.1.) Leventin ve Buch (1980), tarafından yapılan araştırmada *Rosa L. spp.*'nin saman nezlesi hastalığına neden olduğu görülmüştür (İnce, 1993). Bıçakçı ve arkadaşları (2000), Rosaceae polenlerinin hafif alerjik reaksiyonlara sebep olacağını bildirmişlerdir. Burdur içinde alerjik olacağı kanaatindeyiz.

Rosaceae'den sonra en çok poleni görülen takson *Juglans regia*'dir. (Çizelge 4.1.) Yapılan deri testlerinde pozitif reaksiyon gözlenmiştir (İnce vd., 1994). Bu taksonun polenleri özellikle saman nezlesine sebep olurlar (Bierman vd., 1996). Yapılan çalışmalarda *Juglans spp.* polenlerinin Burdur için en önemli alerjik polenlerden biri olduğu tespit edilmiştir (Bıçakçı vd., 2000). Bu taksonun polenleri Burdur'da yoğun olduğuna göre alerjik yönden önemlidir diyebiliriz.

Fagaceae familyasından *Quercus spp.* Burdur ili ev tozlarında fazla miktarda gözlenmiştir. (Çizelge 4.1.) Yapılan deri testlerinde pozitif reaksiyon gözlenmiştir (İnce vd., 1994). Bıçakçı ve arkadaşları (2000), *Quercus spp.*'nin Burdur için önemli alerjenlerden olduğunu belirtmişlerdir. Biz de Burdur için alerjik olacağı düşüncesindeyiz. Yine aynı familyadan *Fagus spp.* polenleri Mart–Eylül döneminde gözlenmiştir. Ve saman nezleli hastalarda pozitif reaksiyon verdiği bilinmektedir (Chapman vd., 1984).

Salicaceae polenleri de Burdur ili ev tozlarında görülen polenlerdendir. (Çizelge 4.1.) Bu familyaya ait türlerden *Salix spp.* ve *Populus spp.*'nin hafif alerjik reaksiyonlara sebep olabileceği belirtilmiştir (Bıçakçı vd., 2000). Ayrıca bu taksonların polenlerinin pozitif reaksiyon verdiği bazı araştırmacılar tarafından açıklanmıştır (İnce vd., 1994). Farklı araştırmacılar yaptıkları deri testlerinde *Populus spp.*'nin polenlerine karşı hastaların % 12 - % 56 pozitif reaksiyon gösterdiğini tespit etmişlerdir (Erikson vd., 1978; Bucholtz vd., 1991; Obtulowicz vd., 1991). Burdur ev tozlarında görülen Salicaceae polenlerinin Burdur için alerjik olduğu düşüncesindeyiz.

Bousquet ve arkadaşları (1995), Akdeniz ve California'da Oleaceae familyasından *Olea europeae* ağaçlarının oldukça yaygın olduğunu ve solunumla ilgili alerjilerin en önemli sebebi olduğunu belirtmişlerdir (Carbada vd., 2000). Burdur içinde alerjik olduğu ve astıma sebep olabileceği tespit edilmiştir (Bıçakçı vd., 2000). Biz de aynı düşüncededeyiz. Ayrıca bu familyaya mensup *Fraxinus spp.*'de az miktarda gözlenmiştir. (Çizelge 4.1.)

*Tamarix spp.* polenlerine yıl boyunca bütün aylarda ancak az miktarda rastlanmıştır. (Çizelge 4.1.) Bu sebeple Burdur için alerjik öneminin az olduğu kanaatindeyiz.

Yapılan çalışmalarda Moraceae familyasından *Morus alba*'nın Arizona'da fazla miktarda görüldüğü ve saman nezlesine sebep olduğu tespit edilmiştir (Bierman vd., 1996). *Morus alba* ile yapılan deri testlerinde hastaların % 37'sinde pozitif reaksiyon gözlenmiştir (İnce vd., 1994). Bu nedenle Burdur için alerjik diyebiliriz.

Aceraceae polenleriyle yapılan deri testlerinde pozitif reaksiyon verdiği tespit edilmiştir (İnce, 1993). Ayrıca Aceraceae polenlerinin astıma ve alerjik rahatsızlıklara sebep olabileceği tespit edilmiştir (Bıçakçı vd., 2000). Burdur için de alerjik öneme sahip olduğu kanaatindeyiz.

Yapılan deri testlerinde Fabaceae polenlerinin pozitif reaksiyon verdiği tespit edilmiştir (İnce, 1993). Bıçakçı ve arkadaşları (2000), Fabaceae polenlerinin hafif alerjik reaksiyonlara sebep olabileceğini belirtmişlerdir.

Finlandiya'nın güneybatısında *Betula spp.* polenleri en önemli alerjenlerdendir (Helander vd., 1997). Betulaceae familyasının kuvvetli saman nezlesine yol açtığı tespit edilmiştir (İnce, 1993).

*Platanus spp.* polenleri Burdur ili ev tozlarında görülmüştür. (Çizelge 4.1.) Chapman ve Williams (1984), yaptıkları çalışmada % 39.8 oranında pozitif reaksiyon gözlemişlerdir (İnce., 1993). Bu taksonun polenlerinin Burdur için alerjik olduğu tespit edilmiştir (Bıçakçı vd., 2000).

*Carpinus spp.*, *Castanea spp.*, *Tilia spp.*, *Vitis spp.* ve *Ulmus spp.* polenleri az miktarda gözlenmiştir. (Çizelge 4.1.) *Vitis spp.*'nin alerjik olduğu bilinmektedir (Lewis ve Vinay., 1979; Keynan vd., 1987). Bu sebeple Burdur ili için alerjik önemlerinin olmadığı düşüncesindeyiz.

Diğer otsular grubundan en çok polenine rastlanan takson *Chenopodiaceae*'dir. (Çizelge 4.1.) Bu bulgular Burdur atmosferi için yapılan çalışmayla da uyumludur (Bıçakcı vd., 2000). Alerji hastalarıyla yapılan deri testlerinde en yüksek oranda ve şiddetli alerjik reaksiyonları bu taksonun üyeleri vermiştir (İnce, 1994). *Chenopodium L. spp.*'nin kuvvetli saman nezlesine sebep olduğu Amerika'da yapılan araştırma sonucunda tespit edilmiştir (İnce, 1993). Bıçakcı ve arkadaşları (2000), *Chenopodiaceae*'nin Burdur için en önemli alerjik polen olduğunu tespit etmişlerdir. Tüm bunlar düşünülecek olursa *Chenopodiaceae*'nin Burdur ev tozu alerjenleri içinde en önemlilerinden biri olduğu anlaşılmaktadır.

*Asteraceae* familyası otsu grup içinde *Chenopodiaceae*'den sonra polenine en çok rastlanan taksondur. (Çizelge 4.1.) Bu familyadan *Artemisia vulgaris* polenleri Avrupa'da en önemli alerjik bitkidir ve *Solidago L. spp.* polenleri saman nezlesine sebep olur (Bierman vd., 1996). Yapılan bazı çalışmalarda *Xanthium spp.* polenlerinin pozitif reaksiyon verdiği tespit edilmiştir (İnce, 1993). Burdur ev tozlarında görülen bu taksonun alerjik olabileceği düşüncesindeyiz.

*Brassicaceae* polenlerinin alerjik olduğu bilinmektedir (İnce vd., 1993). Yapılan çalışmalarda bu taksonun polenlerinin hafif alerjik reaksiyonlara sebep olabileceği belirtilmiştir (Bıçakcı vd., 2000).

*Urticaceae* familyasından *Urtica L. spp.* polenleri saman nezlesine sebep olduğu tespit edilmiştir (İnce, 1993). Akdeniz çevresi ülkelerde ise *Parietaria L. spp.*'nin saman nezlesi sebebi olduğu açıklanmıştır (Bierman vd., 1996). Burdur ev tozlarında görülen bu taksonun alerjik olacağı düşüncesindeyiz.

Bazı araştışıcılar tarafından Cyperaceae polenlerinin alerjik olduğu belirtilmiştir (İnce, 1993). Bıçakcı ve arkadaşları (2000), bu taksonun polenlerinin hafif alerjik reaksiyonlara sebep olabileceğini ifade etmişlerdir. Burdur için de alerjik olabilir.

Bazı araştışıcılar Plantaginaceae polenlerinin saman nezlesine yol açtığını tespit etmişlerdir (İnce, 1993). Yapılan çalışmalarda hastaların, % 53'ü bu takson polenine karşı pozitif reaksiyon vermiştir (İnce vd., 1994).

Polygonaceae familyasından *Rumex spp.* hassas insanlarda astıma ve alerjik rahatsızlıklara neden olabilir (Bıçakcı vd., 2000). Ayrıca bazı araştışmalar *Rumex spp.*'nin orta derecede saman nezlesine sebep olduğunu ortaya koymuştur (Bierman vd., 1996).

Çalışmamızda rastladığımız Papaveraceae, Caryophyllaceae familyalarının hafif alerjik reaksiyonlara sebep olabileceği bazı araştışıcılar tarafından belirtilmiştir (Bıçakcı vd., 2000).

Bu gruptan diğer taksonların polenlerine az miktarda rastlanmıştır. (Çizelge 4.1.) Bu yüzden Burdur için alerji bakımından önemi azdır.

Poaceae grubu, polenine en çok rastlanan grupların içinde üçüncü sırayı alır.(Çizelge 4.1.) Bu familyaya mensup *Lolium L. spp.*'nin saman nezlesine yol açtığı bazı araştışıcılar tarafından tespit edilmiştir (İnce, 1993). Yapılan deri testlerinde % 48 - % 52 oranında pozitif reaksiyon vermiştir (İnce vd., 1994). *Zea mays*'ın ise orta derecede alerjik olduğu belirtilmiştir (İnce, 1993). Poaceae polenlerinin alerji bakımından Burdur için önemli olabileceği düşünceindeyiz.

Araştışmamızın bazı dönemlerinde, atmosferde görülmediği halde ev tozlarında tespit edilen polenler dikkati çekmektedir. Bitkilerin tozlaşma döneminde rüzgar ve insanlar ile ev içlerine giren polenler evde eşyalardaki tozlara karışmakta ve temizlikle dahi uzun süre ortandan uzaklaştırılmamaktadır. Bazı araştışıcılar polene maruz kalma ile astimatik belirtilerin gelişmesi arasında belirli bir ilişki tespit etmişlerdir (Marcucci vd., 2001). İnsanlar yıl boyunca ev içinde polenler maruz

kaldığından dolayı polenler alerjik hastalar için yılın her mevsimi bir tehdit unsuru olabilir.

Araştırmamızda üçüncü sırayı mantar sporları almaktadır. (Çizelge 4.1.) Temmuz ayında maksimum seviyedeysen Ocak ayında minimum seviyeye inmiştir. Yapılan çalışmalarda mantar sporu yoğunluğunun deri testlerinde görülen pozitif reaksiyon sonuçlarıyla ilgili olduğu tespit edilmiştir (Atalay, 1993). Başka bir çalışmada ise mantar sporlarının astıma sebep olduğu belirtilmiştir (Bierman vd., 1996). Perzanowski ve arkadaşları (1998), *Alternaria* sporlarının *Cladosporium* sporlarına göre 2 kat daha alerjenik olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca yaptıkları deneylerle *Alternaria* sporlarıyla astım arasında güçlü bir ilişki olduğunu göstermişlerdir. O'Hollaren ve arkadaşları (1991), Amerika'da yaptıkları deri testinde astımlı 11 hastadan 10 tanesinin *Alternaria alternata* sporlarına pozitif reaksiyon gösterdiği tespit etmişlerdir (Black vd., 2000). Targonski ve arkadaşları (1995), Chicago'da astımdan kaynaklanan ölümlerin mantar sporlarının konsantrasyonunun yüksek olduğu günlerde yaygın olduğunu belirtmişlerdir (Black vd., 2000). Burdur ev tozlarında fazla miktarda görülmesine bağlı olarak mantar sporlarının Burdur için alerjik olduğu kanısındayız.

Bitki doku ve tüyleri, hayvan tüyü ve deri döküntüleri ev tozlarında bulunabilen ve alerjik etkisi fazla olan materyallerdendir (Özkaragöz, 1978; Tekül, 1991). Los Alamos'ta yapılan çalışmalar köpek tüylerinin astıma sebep olduğunu, kedi tüyleri ile astım arasında belirli bir ilişki bulunduğunu açıklamıştır (Perzanowski vd., 1998). Helsinki'de yapılan bir araştırmada ise astım yada alerji hastası olan insanların rahatsızlıklarının toplumsal taşıma araçlarında hayvanlarla birlikte iken arttığını ortaya koymuştur (Partti – Pellinen vd., 2000).

Çalışmamızda hiçbir istasyonda akara rastlanmamıştır. Bunun sebebi emme gücü düşük makineler kullanılmasıdır. Çalışmamızda uygulanan preparasyon yöntemi Mite'lere uygun değildir. Ancak Serik'te yapılan çalışmada akarlara rastlanmıştır. Bunun sebebi de Serik ilçesinin sıcak ve nemli olmasıdır. Voorhorst ve arkadaşları (1967), akarların gelişebilmesi için optimum sıcaklığın 20-24°C ve nemin ise % 70

olduğunu tespit etmişlerdir (Bierman vd., 1996). Çalışmamızda Mite'lere rastlanmamasına karşın akarlar ev tozlarındaki en önemli alerjik materyallerden biridir (Lind vd., 1979; Carswell vd., 1982; Acıcan, 1992).

Çalışmamızda tespit edilen materyallerin meteorolojik faktörlerle karşılaştırılması sonucu: polen miktarının kış aylarında azalmasına meteorolojik faktörlerin herhangi bir etkisi yokken, tozlaşma dönemi olan ilkbahar ve yaz aylarında polen miktarının arttığı ve bu artışın meteorolojik faktörlerden etkilendiği görülmüştür (Şekil 4.11.).

Nisan ayından Temmuz ayına kadar sıcaklık artışına paralel olarak polen miktarında da artış görülmüştür. Ancak sıcaklık artışı Temmuz ayında devam ettiği halde polen miktarında bir düşüş görülmüştür. Bu düşüşte ağaç ve çalıların polenlerinin Haziran ayından itibaren azalmasına bağlanabilir (İnce, 1994). Ağustos ayında polen miktarında Temmuz ayına göre bir artış göze çarpmaktadır. Bunu sebebi de rüzgar hızındaki artıştır. Çünkü Doğan (1992), sıcaklık ve rüzgar hızındaki artışın polen konsantrasyonunu arttırdığını tespit etmiştir. Ayrıca bu artış Chenopodiaceae üyelerinin daha çok Ağustos ayında polen saçmasından kaynaklanmaktadır.

Yağışlı günlerde atmosferdeki polen miktarının düştüğü, hemen sonraki gün ise arttığı bilinmektedir (Aytuğ vd., 1971). Çalışma alanında Nisan ve Mayıs ayları yağış miktarının en fazla olduğu aylardır. Bu aylarda polen konsantrasyonu oldukça fazladır (Şekil 4.11.).

Kapyla (1984), Finlandiya'da yapmış olduğu çalışmada polen konsantrasyonunun sıcaklık ile arttığını, nem ile azaldığını görmüştür. Çalışmamızda nemin arttığı Ocak ve Şubat aylarındaki polen miktarının diğer aylara göre daha az olduğunu görmekteyiz.

Kış aylarında Burdur'da dışarıdaki bitkilerde tozlaşma olmadığı halde polen grafiğimizde polen tespit edilmiştir. Bunun sebebi de önceki aylarda ev içine giren polenlerin evdeki eşyalar arasına sıkışıp kalması ve temizlikle dahi uzaklaştırılmamasıdır.

Mantar sporlarının yoğunluğunun sıcaklık ile doğru orantılı olduğu gözlenmiştir. Yılın en sıcak ayı 26.6 °C ile Temmuz ayıdır. Yıl boyunca en fazla mantar sporu 1 cm<sup>2</sup>'de 6.28 tane ile Temmuz ayında gözlenmiştir. (Çizelge 4.1.) Ayrıca yağışında ters bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir (Damato vd., 1984). Çalışma dönemimizde Burdur iline en az yağış Temmuz ayında düşmüştür.

Yapılan çalışmalar hem *Alternaria* hem de *Cladosporium* sporlarının nemin azaldığı, rüzgarın arttığı dönemde arttığını göstermiştir (Bierman vd., 1996). Ayrıca Salvaggio ve Aukrust (1981), *Alternaria* ve *Cladosporium* sporlarının konsantrasyonunun nemin azalması ve hava akımı ile arttığını, bu sporların rüzgar vasıtasıyla salındığını belirtmişlerdir. Çalışmamızda *Alternaria* ve *Cladosporium* sporları en fazla Ağustos ayında tespit edilmiştir. (Çizelge 4.1.) Ağustos ayında Burdur ilinde rüzgar hızı artarken, nem azalmıştır (Şekil 4.12.).

Yapılan çalışmalar bitki tüy ve dokuların konsantrasyonu ile sıcaklık arasında doğru orantı olduğunu ortaya koymuştur (Özkaragöz, 1967).

Çalışmamızda rastlanan nişasta taneleri, hayvan tüyü ve deri döküntülerinin, böcek parçalarının ev içinden kaynaklandığını ve meteorolojik faktörlerden etkilenmediği kanısındayız.

Sonuç olarak; çalışmamızda tespit ettiğimiz tüm materyaller ev içinde her zaman bulunabilmektedir. Ev tozları atmosferden daha çok çeşitliliğe sahiptir. Bu nedenle alerjili hastaları ev tozlarından uzak tutmanın faydalı olacağı kanaatindeyiz.

## KAYNAKLAR

- Acıcan, T., 1992. Türk Ev Tozu Mite Faunasının Saptanması, Üretilmesi, Antijen Elde Edilmesi Ve Antijen Hasta İlişkisinin Kurulması. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıpta Uzmanlık Tezi, Ankara.
- Arlan, L, G., 1991. House Dust Mite Allergens. A Review, Exp. Appl. Acarol. 10, 167-186.
- Atalay, F., 1990. Ankara'daki Ev Tozlarında Polen, Mantar Sporu ve Diğer Biyolojik Materyallerin Araştırılması. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Y. Lisans Tezi, Ankara.
- Aytuğ, B., 1967. Polen Morfolojisi ve Türkiye'nin Önemli Gymnospermleri Üzerine Palinolojik Araştırmalar. Kutulmuş Mat. İstanbul.
- Aytuğ, B., Aykut, S., Merev, N., Edis, G., 1971. İstanbul Çevresi Bitkilerinin Polen Atlası. İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi, Kutulmuş Mat. İstanbul.
- Bensel, S., Enkal, M., Çelikoğlu, S., Aytuğ, B., 1990. İstanbul'da Yaşayan Astımlı Hastaların Ev Tozlarında *Dermatophagoides spp.* Araştırma Yöntemleri. Doğa. Tr. J. Of Medical Sciences. 14, 562-569.
- Bıçakcı, A., Akkaya, A., Malyer, H., Turgut, E., Şahin, Ü., 2000. Airborne Pollen Grains of Burdur, Turkey. Acta Botanica Sinica. 42( 8 ), 864-867, China.
- Bierman, C, W., Pearlman, D, S., Shapiro, G, G., Busse, W, W., 1996. Allergy, Asthma, and Immunology From Infancy To Adulthood. W. B. Saunders Company. United States of America.
- Black, P, N., Udy, A, A., Brodie, S, M., 2000. Sensitivity To Fungal Allergens is a Risk Factor For Life Threatening Asthma. Allergy. 55, 501-504.
- Bucholtz, G, A., Wunderlin, R, F., Bindford, L, R, F., Stablein, J, J., Sebousek, D., Fernandez-Caldas, E., 1991. A Tree-Year Aerobiologic Pollen Survey of the Tompo Bay Area, Florida. Annals of Allergy. 67, 534-540.
- Cardaba, B., Cortegano, I., Florida, F., Arrieta, I., Aceituno, E., Pozo, V., Gallarda, S., Rojo, M., Palamino, P., Lahoz, C., 2000. Genetic Restrictions in Olive Pollen Allergy. J. Allergy Clin. Immunol. 105, 292-298.
- Carswell, F., Robinson, D, W., Oliver, J., Clark, I., Robinson, P., Wodsworth, J., 1982. House Dust Mites in Bristol. Clin. Allergy. 12, 533-545.
- Chapman, J, A., 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.



- Chein, S, H., Se Kyu, M, D., Kim, M, D., 1987. The Distribution of Dust Mite Allergy. A World-Wide Problem. 19-20.
- Damato, G., Stanziola, A, A., Cooco, G., Melillo, G., 1984. Mold Allergy: A Three Year Investigation (1980-1982) of the Airborne Fungal Spores in Naples Italy. *Ann. Allergy.* 52, 363-367.
- Doğan, C., 1992. Beytepe Kampüsü Atmosferik Polenlerinin Araştırılması. Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 126 s, Beytepe Kampüsü, Ankara.
- Erikson, N, E., 1978. Allergy to Pollen From Different Deciduous Trees in Sweden. *Allergy.* 33, 299-309.
- Frakland, A, W., Mc Ewen, L, M., Feinberg, J, G., 1970. Skin Reactions to House Dust Mites. *Int. Arch. Allergy Appl. Immunol.* 37, 351.
- Gürbüz, L., 1966. Ev Tozları, Arıtılmış Ev Tozu Antijeni Hazırlanması, Antijenin Şimik ve Biyolojik Özelliklerinin Araştırılması. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıpta Uzmanlık Tezi, Ankara.
- Helander, M, L., Savolainen, J., Ahlholm, J., 1997. Effect of Pollution and Other Environmental Factors on Birch Pollen Grains. *Allergy.* 52, 1207-1214.
- Hirsch, T., Hering, M., Burkner, K., Hirsch, D., Leupold, W., Kerkmann, M, L., Ruhlisch, E., Jatzwauk, L., 2000. House Dust Mite Allergens Concentrations (Der f1) and Mold Spores in Apartment Bedrooms Before and After Installation of Insulated Windows and Central Heating Systems. *Allergy.* 55, 79-83.
- Hyde, H, A., Adams, K, F., 1958. An Atlas of Airborne Pollen Grains. St Martin's Press, New-York.
- İnce, A., 1993. Türkiye'de Alerjik Polenler, I. Polenleri Alerjik Olan Ağaç ve Çalılar. *Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2(2), 127-137, Kayseri.
- İnce, A., 1993. Türkiye'de Alerjik Polenler. II. Polenleri Alerjik Olan Otsu Bitkiler. *Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2(2), 138-145, Kayseri.
- İnce, A., 1993. Türkiye'de Alerjik Polenler. III. Polenleri Alerjik Olan Buğdaygiller. *Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2(2), 146-151, Kayseri.
- İnce, A., 1994. Kırıkkale Atmosferinde Alerjik Polenlerin İncelenmesi. *Doğa (Tr. J. Of Botany).* 178, 43-56, Ankara.
- İnce, A., Özyurt, M, S., Demir, R., 1994. Kayseri İli Havasında Alerjik Polenlerin İncelenmesi. Proje, Erciyes Üniversitesi Araştırma Fonu, Proje No: 91-055-1, Kayseri.

- Kapyla, M., 1984. Diurnal Variation of Tree Pollen in the Air in Finland. *Grana*. 23,167-176.
- Keynan, N., Geller-Bernstein, C., Bejerano, Y., Shover-Ilan, A., Tamir, R., 1987. Positive Skin Tests to Pollen Extracts of Four Species of Pistacia in Israel. *Clin. Allergy*. 17, 243-249.
- Kligman, A, M., 1964. *The Biology of The Stratum Corneum*. Academic Press, Inc. New-York.
- Korn, A., 1921. Dust Sensitization in Bronchial Asthma. *Med. Clin N. Amer*. 5, 751.
- Leventin, E., Buch, P., 1980. Hay Fever Plants in Oklahoma. *Annals of Allergy*. 45, 26-32.
- Lewis, W, H., Vinay, P., 1979. North American Pollinosis Due to Insect Pollinated Plants. *Annals of Allergy*. 42, 309-318.
- Lind, P., Korsgaard, J., Lowenstein, H., 1979. Detection and Quantitation of *Dermatophagoides* Antigens in House dust by Immunochemical Techniques. *Allergy*. 34,319-326.
- Lomjon, L., 1970. House Dust Allergy, Mites and Their Fungal Associations. *C. M. A. Journal*. 103, 300-301.
- Marcucci, F., Sensi, L, G., Migali, E., Coniglio, G., 2001. Eosinophil Cationic Protein and Specific IgE in Serum and Nasal Mucosa of Patients With Grass-Pollen-Allergic Rhinitis and Asthma. *Allergy*. 56, 231-236.
- Mosbech, H., Lind, P., 1986. Collection of House Dust For Analysis of Mite Allergens. *Allergy*. 41, 373-378.
- Obtulowicz, K., Szczepanek, K., Radwan, J., Grzywacz, M., Adamus, K., Szczeklik, A., 1991. Correlation Between Airborne Pollen Incidence, Skin Prick Test and Serum immunoglobulins in Allergic People in Cracow, Poland. *Grana*. 30, 136-141.
- Özkaragöz, K., 1967. Pollen, Molds, Spore and Other Inhalants As Etiological Agents of Respiratory Allergy in the Central of Turkey. *J. Allergy*. 40, 21-25.
- Özkaragöz, K., Çakın, F., 1967. A Comparison of American and Turkish House Dust, Allergy Skin Tests. *Annals of Allergy*. 25, 507.
- Özkaragöz, K., 1978. Alerji Hastalıklarının Etiolojisi, Alerji hastalıkları. *Emek Klişe ve Ofset Matbaacılık*. 28-62.

- Özkaragöz, K., 1991. Türkiye’de Atmosferik (Aeroallergen) Allerjen ve Mantar Sporu Çalışmaları. Temel Alerji. Ulusal Alerji ve Klinik İmmunoloji Derneği, Hacettepe Üniversitesi, Çocuk Hastanesi. 218-184, Ankara.
- Özkul, H., 1998. Isparta İli Ev Tozlarının İncelenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Y. Lisans Tezi, 38 s, Isparta.
- Partti-Pellinen, K., Marttila, O., Mäkinen-Kiljünen, S., Haahtela, T., 2000. Occurrence of Dog, Cat and Mite Allergens in Public Transport Vehicles. *Allergy*. 55, 65-68, Finland.
- Perzanowski, M, S., Sporik, R., Squillace, S, P., Gelber, L, E., Call, R., Carter, M., Platts-Mills, T, A, E., 1998. Association of Sensitization to *Alternaria* Allergens With Asthma Among School Age-Children. *J. Allergy Clin. Immunol.* 101, 626-632.
- Raunio, P., Pasanen, A, L., Reiman, M., Virtanen, T., 1998. Cat, Dog and House Dust-Mite Allergens Levels of House Dust in Finnish Apartments. *Allergy*. 53, 195-199, Finland.
- Salvaggio, J., Aukrust, L., 1981. Postgraduate Course Presentations: Mould-Induced Asthma. *J. Allergy Clin. Immunol.* 68, 327-346.
- Saraçlar, Y., Adalıoğlu, G., Tuncer, A., 1991. Temel Alerji, Ulusal Alerji ve Klinik İmmunoloji Derneği, Hacettepe Üniversitesi, Çocuk Hastanesi. 1-5, Ankara.
- Swaeby, M, A., Christensen, M, C., Daul, St., 1952. Minn, Mods in House Dust Furniture Stuffing and in the Air with in Homes. *The Journal of Allergy*. 18, 370-374.
- Tekül, N., 1991. Alerjenler. Temel Alerji, Ulusal Alerji ve Klinik İmmunoloji Derneği, Hacettepe Üniversitesi, Çocuk Hastanesi. 8-13, Ankara.
- Vanlaar, C, H., Peat, J, K., Marks, G, B., Rimmer, J., Tovey, E, R., 2000. Domestic Control of House Dust Mite Allergens in Children’s Beds. *J. Allergy Clin. Immunol.* 105, 1130-1133.
- Vural, C., 1994. Kayseri İli Ev Tozlarında Polen, Mantar Sporu ve Diğer Alerjenik Materyallerin Araştırılması. Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Y. Lisans Tezi, 50 s, Kayseri.
- Wodehouse, R, P., 1935. Pollen Grains. Mc-Graw-Hill Book Inc, London.
- Yılmaz, H., 1997. Serik İlçesi Ev Tozlarında Polen, Mantar Sporu ve Diğer Alerjenik Materyallerin Araştırılması. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Y. Lisans Tezi, 36 s, Isparta.

## ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Selda TEKİN ÖZAN

Doğum yeri : Gölhisar / BURDUR

Doğum yılı : 1978

Medeni Hali : Evli

Eğitim ve Akademik Durumu :

Lise 1991–1995, Trabzon–Beşikdüzü Anadolu Kız Öğretmen Lisesi

Lisans 1995–1999, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji  
Bölümü

Yabancı Dil : İngilizce

İş Deneyimi:

2000-..... :Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji  
Bölümünde Araştırma Görevlisi

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU  
DOKÜMANİSYON MERKEZİ

## THE SEARCH OF HOUSE DUSTS IN BURDUR

Selda TEKİN ÖZAN

Department of Biology, Master Thesis, 50 p., 2001

Key Words: Allergy, Burdur, Indoor dust, Meteorological factors

In this study, allergic materials in houses dust of Burdur center were investigated between March of 2000 and February of 2001 year. Ten station were chosen for this study in Burdur. The dust was collected by a vacuum cleaner from houses as the station were taken as samples and preparations were made according to the Wodehouse procedure. These preparations were investigated under the Zeiss research microscope and allergic materials such as fungus spores, pollens, plant trichome and tissues, insect part, animal hair, starch grains in a 4 cm<sup>2</sup> was adjusted to the number in 1 cm<sup>2</sup> and were shown in tables and figures. The graphics were matched with the meteorological factors at the time of this work carried out and the relationships between them were tried to be determined.

As a result, in the houses dust of Burdur pollens belonging to 50 taxons were found. Among total allergens, majority of the pollens belonged to Pinaceae, Chenopodiaceae, Cupressaceae, Poaceae were found 343,9 grains in 1 cm<sup>2</sup>. Among all allergens in 1 cm<sup>2</sup> there were 2618,65 starch grains, 46,17 fungus spores and 37,08 plant trichomes and tissues. In this condition the allergical pollens for Burdur Chenopodiaceae, Cupressaceae and Poaceae. We think that among fungus spores, *Alternaria* and *Cladosporium* are allergical for Burdur.

Jüry: Prof. Dr. Hasan ÖZÇELİK

Doç. Dr. Zeki AYTAÇ

Yrd. Doç. Dr. Ali İNCE ( Adviser )

## BURDUR İLİ EV TOZLARININ İNCELENMESİ

Selda TEKİN ÖZAN

Biyoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 50 s., 2001.

Anahtar Kelimeler: Alerji, Burdur, Ev tozu, Meteorolojik faktörler

Bu çalışmada Mart 2000–Şubat 2001 döneminde, Burdur’da tespit edilen istasyonlarda ev tozlarındaki alerjenik materyaller incelenmiştir. İstasyon olarak belirlenen evlerden her ay elektrik süpürgesiyle toplanan tozlar, düzenli olarak alınmış ve Wodehouse yöntemine göre preparat hazırlanmıştır. Bu preparatlar Zeiss araştırma mikroskobunda incelenmiş ve 4 cm<sup>2</sup> alandaki polen, mantar sporu, bitki dokuları ve tüyleri, nişasta taneleri, böcek parçaları ve hayvan tüyleri gibi materyallerin teşhisleri ve aylara göre sayımları yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar 1 cm<sup>2</sup>’ye düşen alerjik materyal sayısına dönüştürülerek tablo ve grafiklerde gösterilmiştir. Grafikler çalışmanın yapıldığı dönemdeki meteorolojik faktörlerle karşılaştırılarak arasındaki ilgi tespit edilmeye çalışılmıştır.

Sonuç olarak, Burdur ev tozlarında 50 taksona ait polen tespit edilmiştir. Yıllık toplamın 1 cm<sup>2</sup>’ye düşen polen sayısı 343,9 olarak bulunmuştur. Bu polenler içerisinde en çok görülenler sırasıyla; Pinaceae, Chenopodiaceae, Cupressaceae ve Poaceae’dir. Tespit edilen nişastalar 1 cm<sup>2</sup>’ye 2618,65 ile ilk sırayı alır. 1 cm<sup>2</sup>’ye 46,17 tane mantar sporu düşerken, 37,08 tane bitki dokusu ve tüyü düşmüştür. Bu durumda Burdur için alerjik olan polenler Chenopodiaceae, Cupressaceae ve Poaceae’dir. Mantarlardan da *Alternaria* ve *Cladosporium*’un Burdur için alerjik olduğu düşüncesindeyiz.

Jüri: Prof. Dr. Hasan ÖZÇELİK

Doç. Dr. Zeki AYTAÇ

Yrd. Doç. Dr. Ali İNCE ( Danışman )