

## Mudanya İlçesinin (Bursa) Polen Takvimi

Adem Bıçakçı\*, Semiha İphar\*, Hulusi Malyer\*, Nihat Sapan\*

**ÖZET.** Bu çalışmada, Mudanya atmosferinde Mart 1992-Mart 1993 tarihleri arasında gravimetrik yöntem kullanılarak polen yoğunluğu ve çeşidi incelenmiştir. Bir yıllık sürede 31 taksona ait polen saptanmıştır. Bunlardan 22 tanesi odunsu bitkilere, 9 tanesi otsu bitkilere aittir. Odunsu bitki polenleri içerisinde çok yaygın olan 5 takson sırası ile *Platanus orientalis*, *Olea europaea*, *Cupressaceae / Taxaceae*, *Pinus*, *Quercus* ve otsu polenler içerisinde ise çok yaygın olan 3 takson *Gramineae*, *Chenopodiaceae / Amaranthaceae*, *Compositae*'dir. Bu araştırmada elde edilen bulgularla Mudanya ilçesinin polen takvimi hazırlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler .**Polen .polen takvimi .allerji.

### Pollen Calendar of Mudanya District (Bursa)

**SUMMARY.** Atmospheric pollen density and variety has been investigated by using gravimetric method between March 1992-March 1993 in the air Mudanya district in this study. Thirty-one kinds of pollens have been determined, during the study period. Twenty-two of them are tree pollens and 9 are herbaceous pollens. The most common 5 tree pollens are *Platanus orientalis*, *Olea europaea*, *Cupressaceae / Taxaceae*, *Pinus*, *Quercus* and the most common 3 herbaceous pollens are *Gramineae*, *Chenopodiaceae / Amaranthaceae*, *Compositae* respectively. Pollen calendar of the Mudanya region has been prepared by using these data.

**Key Words .**Pollen .pollen calendar .allergy.

Saman nezlesi, allerjik astım gibi allerjik solunum sistemi hastalıklarına neden olabilen polenler, bitkilerin çiçeklenme dönemlerinde atmosfere dağılırlar.

Bu dönemlerde, atmosferde bol miktarda ve yaygın olarak bulunan polenlerin hangi bitkilere ait olduğunu tespit etmek, atmosferdeki yoğunluğunu bulmak, polenlerin atmosferde bulunma sürelerini açıklamak, allerjiye duyarlı hastaların tedavisinde yararlı olan verilerdir. Bu bilgiler, yörenin polen takviminin tesbiti ile açıklanabilir. Ülkemizde bu konu ile ilgili ilk çalışma Karamanoğlu ve Özkaragöz (1967) tarafından yapılmıştır<sup>1</sup>. Daha sonra bazı araştırmacılar tarafından aeropalinolojik çalışmalar yapılarak bölgelerin polen takvimleri hazırlanmıştır<sup>2-7</sup>. Bu araştırmanın amacı Mudanya ilçesinin atmosferik polen takviminin belirlenmesiyle bu bölgede yaşayan allerjik yakınmaları olan bireylerdeki tanı ve tedavi yaklaşımlarına yol gösterici olmaktadır.

### Materyal ve Metod

Araştırmamızda yerçekimi etkisi ile  $cm^2$ 'ye düşen polen miktarını belirlemeye yarayan Gravimetrik yöntem uygulanmıştır. Durham aracı kullanılarak yapılan bu yöntemde örnekler haftalık olarak toplanmış, değerlendirilmeler de haftalık ve aylık olarak yapılmıştır.

Durham aracı, Mudanya'nın merkezinde, hem dağdan hem denizden gelen hava akımlarına açık olan bir binanın yerden yaklaşık 12 m yüksekliğindeki çatı katına monte edilmiştir. Durham aracına konan preparatlarda, polen tespit ve montaj materyali olarak Gliserin-Jelatin karışımı kullanılmıştır<sup>8</sup>. Polenlerin sayımı Zeiss ışık mikroskobunda lamelin ( $22 \times 22$  mm) sağ kenarından başlanarak 2 mm'lik aralıklarla tüm lamel alanının taranması yapılarak hesaplanmıştır. Bulunan  $4.84$   $cm^2$ 'lik lamel alanı içerisindeki polen sayısı  $1$   $cm^2$ 'ye düşen polen sayısına dönüştürülmüştür.

### Bulgular

Mart 1992 - Mart 1993 tarihleri arasındaki bir yıllık sürede Durham aracı ile 31 taksonun poleni tespit

\* U.Ü. Fen-Ed. Fak. Biyoloji Bölümü.

\*\* U.Ü. T.F., Çocuk Sağlığı ve Hast. ABD, Çocuk Allerji BD.

Geliş Tarihi: 30.06.1995

Kabul Tarihi: 29.11.1995



edilmiştir. Bu taksonlardan 22 tanesi odunsu bitki, 9 tanesi otsu bitkilere (Gramineae dahil) ait polenlerdir. Bir yıllık sürede Mudanya ilçesi atmosferinde 1 cm<sup>2</sup>'ye düşen polen sayısı 3240'dır. Bu sayının 2664 (% 82)'ü odunsu bitki polenlerine, 159 (% 5)'u Gramineae polenlerine, 331 (% 10)'i diğer otsu polenlere aittir. 86 (% 3) polenin ise tür tespiti yapılamamıştır (Tablo: I).

**Tablo: I-** Mudanya ilçesi (Bursa) atmosferinde, bazı taksonların cm<sup>2</sup>'ye düşen yıllık polen sayıları ve yüzde değerleri

BİTKİ ADI	Toplam Polen / cm <sup>2</sup>	(%)
Odunsu bitkiler	2664	(82.)
Gramineae	159	(5.)
Diğer otsu bitkiler	331	(10.)
Tanımlanamayanlar	86	(3.)

Çalışma süresi içinde Bursa atmosferinde görülen polenlerin ait olduğu taksonlar ve bu taksonlara ait aylık toplam polen miktarları ve % değerleri Tablo: II'de verilmiştir.

**Tablo: II-** Mudanya atmosferinde görülen taksonlara ait polenlerin cm<sup>2</sup>'ye düşen miktarlarının aylık değişimi ve yüzde değerleri (Mart 1992 - Mart 1993)

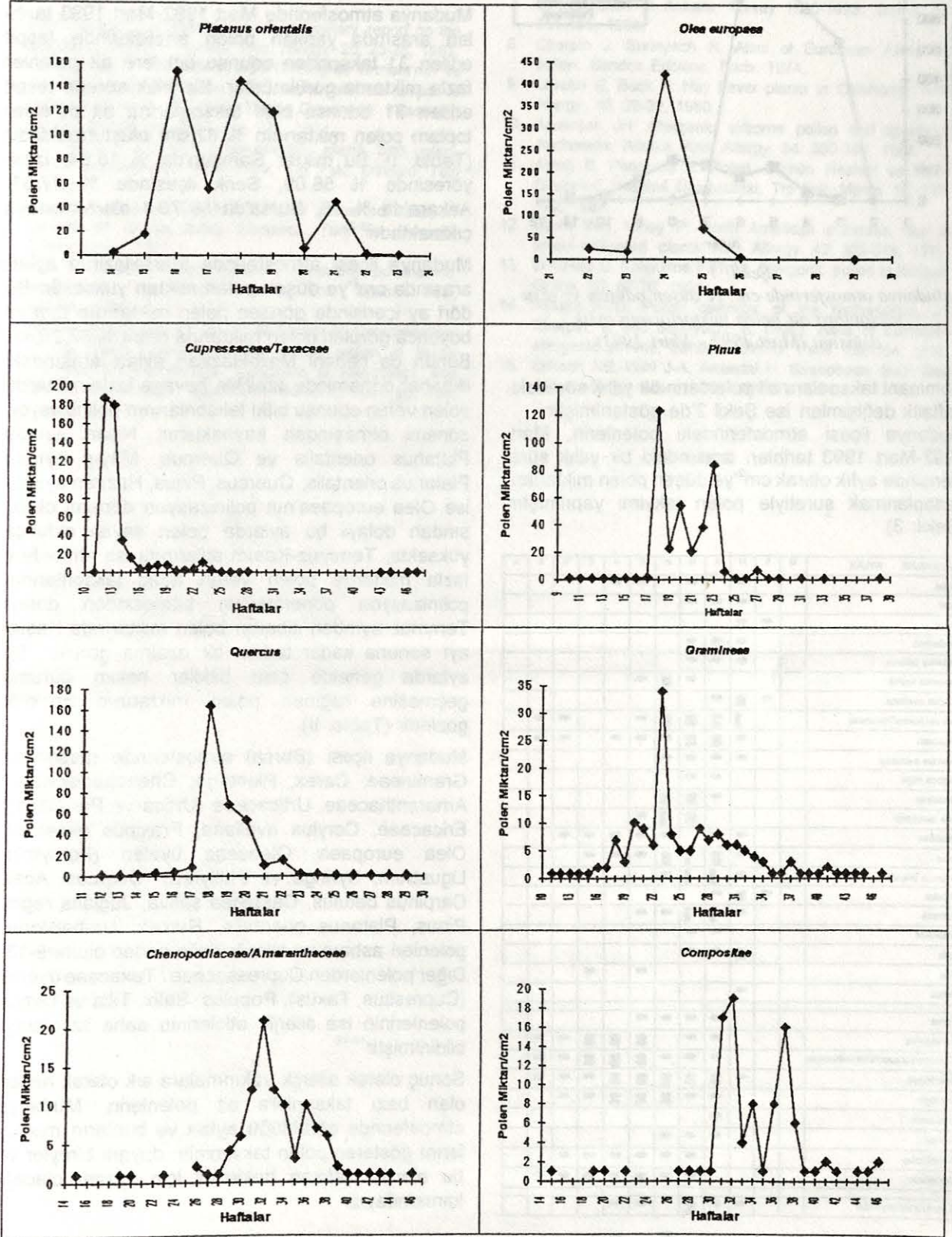
TAKSONLAR	AYLAR	OC	ŞUB	MART	NİSAN	MAYIS	HAZ	TEM	AĞS	EY	EK	KAS	AR	Toplam Polen/cm <sup>2</sup>	%
<b>ODUNSU BİTKİLER</b>															
Abies nordmanniana				1		2		2	1					6	0.18
Acer				4	1	1								6	0.18
Alnus			3	45										48	1.48
Betulaceae				3	4	5								12	0.37
Carpinus betulus				2	2	2								6	0.18
Castanea sativa														6	0.18
Corylus avellana			2	34	4	1	16	6						23	0.7
Cupressaceae/Taxaceae				378	56	20	16	2						40	1.23
Ericaceae				2	36	43	1	4	2		2	2		476	14.69
Fraxinus excelsior				6	3	3	1		2		3	2		93	2.87
Juglans regia					8	9								13	0.4
Moraceae					6									17	0.52
Olea europaea						14	11							31	0.95
Oleaceae						24	515	1						540	16.66
Pinus				3	2		5	5	2	2	4			23	0.7
Platanus orientalis				4	75	189	94	8	1	1				372	11.48
Populus				1	311	237	1							550	16.97
Quercus			1	30	7									38	1.17
Rosaceae				2	112	219	6	3						342	10.55
Salix					3	3								6	0.18
Tilia				13	4	1								18	0.55
Ulmus				1				2		1				3	0.09
Gramineae				3	10	31	55	31	15	6	6	2		159	5
<b>DİĞER OTSU BİTKİLER</b>															
Carex					2	2	2	1						7	0.21
Compositae					1	3	2	16	38	32	4	2		96	2.96
Chenopodiaceae/Amaranthaceae					1	2	3	21	50	25	4	1		107	3.3
Plantago					3	5	10	23	11	3	1			56	1.72
Rubiaceae					1									1	0.03
Rumex					2	2	2							6	0.18
Umbelliferae						3	2	5	3	2	1			16	0.49
Urticaceae						3	5	13	13	4	2	2		42	1.29
Tanımlanamayanlar				3	6	64		7	6					86	2.65
Aylık Toplam Polen Miktarı			6	535	660	888	745	150	142	76	27	11		3240	
Aylık %			0.18	16.51	20.37	27.4	22.99	4.62	4.38	2.34	0.83	0.33			

Bulgularımıza göre Şubat ayında görülmeye başlanan polenler Mart ayından itibaren artış göstermiş ve Mayıs ayında cm<sup>2</sup>'ye düşen toplam polen sayısı 888 ile maksimuma erişmiştir. Haziran ayından sonra azalmaya başlayan polen miktarı Kasım ayında cm<sup>2</sup>'de toplam 11 polen ile minimuma inmiştir (Tablo: II).

Mudanya atmosferinde odunsu bitki polenleri Şubat ayından itibaren görülmeye başlamış ve Nisan, Mayıs aylarında en yüksek miktara ulaşmıştır. Haziran ayından sonra azalmaya başlayan odunsu bitki polenleri, Kasım ayının sonuna kadar atmosferde görülmüştür. Otsu bitki polenleri ise Mart ayından itibaren görülmeye başlamış ve Ağustos ayında en yüksek miktara erişmiştir. Eylül ayından itibaren azalmaya başlayan polenler Kasım ayının sonuna kadar atmosferde bulunmuştur (Şekil: 1).

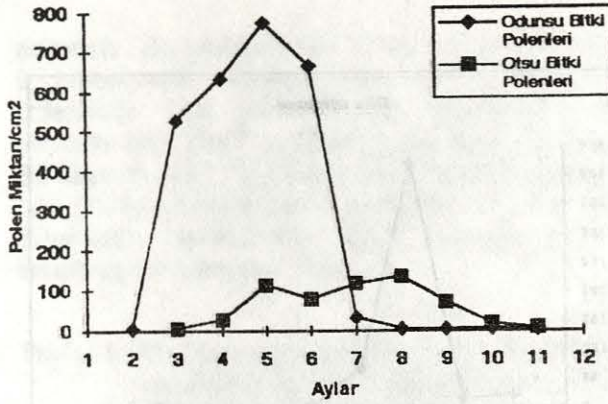
Mudanya atmosferinde tespit edilen 22 odunsu bitki taksonundan sırası ile Platanus orientalis, Olea europaea, Cupressaceae / Taxaceae, Pinus, Quercus; 9 otsu taksondan ise başta Gramineae olmak üzere Chenopodiaceae / Amaranthaceae ve Compositae polenleri dominant polenlerdir (Tablo: II).





Şekil: 2  
Mudanya atmosferinde dominant taksonlara ait polenlerin haftalık değişimleri





Şekil: 1

Mudanya atmosferinde  $cm^2$ 'ye düşen odunsu ve otsu taksonlara ait polen miktarlarının aylık değişimi (Mart 1992 - Mart 1993)

Dominant taksonlara ait polenlerin bir yıllık süredeki haftalık değişimleri ise Şekil 2'de gösterilmiştir. Mudanya ilçesi atmosferindeki polenlerin, Mart 1992-Mart 1993 tarihleri arasındaki bir yıllık süre içerisinde aylık olarak  $cm^2$ 'ye düşen polen miktarları hesaplanmak suretiyle polen takvimi yapılmıştır (Şekil: 3).

TAKSONLAR	AYLAR	O	S	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A
Abies													
Acer													
Alnus													
Betulaceae													
Carpinus betulus													
Castanea sativa													
Corylus avellana													
Cupressaceae/Taxaceae													
Ericaceae													
Fraxinus excelsior													
Juglans regia													
Moraceae													
Olea europaea													
Oleaceae													
Pinus													
Platanus orientalis													
Populus													
Quercus													
Rosaceae													
Salix													
Tilia													
Ulmus													
Carex													
Compositae													
Chenopodiaceae/Amaranthaceae													
Gramineae													
Plantago													
Rubiaceae													
Rumex													
Umbelliferae													
Urticaceae													
Tanımlanamayanlar													

Şekil: 3  
Mudanya ilçesinin polen takvimi  
(Mart 1992 - Mart 1993)

## Tartışma ve Sonuç

Mudanya atmosferinde Mart 1992-Mart 1993 tarihleri arasında yapılan polen analizlerinde tespit edilen 31 taksondan odunsu bitkilere ait polenler fazla miktarda görülmüştür. Bir yıllık sürede tespit edilen 31 odunsu bitki taksonlarına ait polenler toplam polen miktarının % 82'sini oluşturmaktadır (Tablo: I). Bu miktar Samsun'da % 18.64, İzmir yöresinde % 58.69, Serik ilçesinde % 77.33, Ankara'da % 76, Bursa'da % 70.1 olarak ortaya çıkmaktadır<sup>3-7</sup>.

Mudanya ilçesi atmosferinde Mart-Haziran ayları arasında  $cm^2$ 'ye düşen polen miktarı yüksektir. Bu dört ay içerisinde görülen polen miktarının tüm yıl boyunca görülen polen miktarına oranı % 87.28'dir. Bunun da nedeni Mart-Haziran ayları arasındaki ilkbahar döneminde özellikle havaya fazla miktarda polen veren odunsu bitki taksonlarının polinizasyon dönemi olmasından kaynaklanır. Nisan ayında Platanus orientalis ve Quercus, Mayıs ayında Platanus orientalis, Quercus, Pinus, Haziran ayında ise Olea europaea'nın polinizasyon dönemi olmasından dolayı bu aylarda polen sayısı oldukça yüksektir. Temmuz-Kasım aylarında ise atmosfere fazla miktarda polen veren ağaç taksonlarının polinizasyon dönemlerinin bitmesinden dolayı Temmuz ayından itibaren polen miktarında Kasım ayı sonuna kadar tedrici bir azalma görülür. Bu aylarda genelde otsu bitkiler hakim duruma geçmesine rağmen polen miktarının azaldığı gözlenir (Tablo: II).

Mudanya ilçesi (Bursa) atmosferinde rastlanılan Gramineae, Carex, Plantago, Chenopodiaceae / Amaranthaceae, Urticaceae (Urtica ve Parietaria), Ericaceae, Corylus avellana, Fraxinus excelsior, Olea europaea, Oleaceae üyeleri (Forsythia, Ligustrum, Syringa ve Phillyrea), Quercus, Acer, Carpinus betulus, Castanea sativa, Juglans regia, Pinus, Platanus orientalis, Rumex, Umbelliferae polenleri astıma ve allerjik rinite neden olurlar<sup>9-13</sup>. Diğer polenlerden Cupressaceae / Taxaceae üyeleri (Cupressus, Taxus), Populus, Salix, Tilia ve Ulmus polenlerinin ise allerjik etkilerinin daha az olduğu bildirilmiştir<sup>14-15</sup>.

Sonuç olarak allerjik yakınmalara sık olarak neden olan bazı taksonlara ait polenlerin, Mudanya atmosferinde görüldüğü ayları ve bunların miktarlarını gösteren polen takviminin, duyarlı bireyler ve bu alanda çalışan hekimler için yararlı olacağı kanısındayız.

Adem BİÇAKÇI  
Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi  
Biyoloji Bölümü  
16059 Görükle / BURSA



### Kaynaklar

1. Karamanoğlu K, Özkaragöz K: A preliminary report on the allergenic plants of Ankara: Ann. Allergy: 25, 23-28, 1967.
2. Aytuğ B, Aykut S, Merev N, Edis G: Belgrad Ormanı'nın ve İstanbul çevresi bitkilerinin polinizasyon olayının tespiti ve değerlendirilmesi: TBTAk, Tarım Ormancılık Araştırma Grubu, TBTAk Yayınları, No: 221, 1974.
3. Yurdokur S: Samsun ili havasındaki allerjik bitki polenlerinin araştırılması, Ank. Üniv. Tıp Fak. Doktora Tezi (1978).
4. Gemici Y, Seçmen Ö, Ünal E: İzmir yöresi polinizasyon takvimi: III. Ulusal Allerji Kongresi, Türk Tıp Derneği, Çeşme-İzmir, 1987.
5. İnce A.: Antalya ili Serik ilçesinin atmosferik polenlerinin araştırılması, Gazi Üniv., Fen Bil. Ens., Doktora Tezi, Ankara, 1988.
6. Bıçakçı A, İnceoğlu Ö, Sapan N, Malyer H: Determination of the pollen calendar of the center region in Bursa (Turkey). XV International Congress of Allergology and Clinical Immunology. Stockholm, Sweden: 1994, pp. 468.
7. İnceoğlu Ö, Pınar M, Şakıyan N, Sorkun K: Airborne pollen concentration in Ankara, Turkey 1990-1993. Grana. 33: 158-161, 1994.
8. Charpin J, Surinyach R: Atlas of European Allergenic pollen: Sandoz Editions, Paris: 1974.
9. Levetin E, Buck P: Hay Fever plants in Oklahoma: Ann. Allergy. 45: 26-32, 1980.
10. Anderson JH: Allergenic airborne pollen and spores in Anchorage, Alaska. Ann. Allergy. 54: 390-399, 1985.
11. Aytuğ B, Peremeci E: Polen, Saman Nezlesi ve Polen Ekstreleri: İstanbul Üniversitesi, Tıp Fak. Mecm. 50: 163-170, 1987.
12. Lewis WH, Vinay P: North American pollinosis due to insect-pollinated plants: Ann. Allergy. 42: 309-318, 1979.
13. D'Amato G, Spiekma F.Th.M: Allergenic pollen in Europe: Grana. 30: 67-70, 1991.
14. Assem AVD: Pollen calendar of the Netherlands, in: Charpin, J. and Surinyach, R. (eds.), Atlas of European allergenic pollens, Sandoz Editions, Paris, 162-164, 1974.
15. Erikson NE, Wihl J-A, Arrendal H, Strandhede S-O: Tree pollen allergy: Allergy, 39: 610-617, 1984.