

Burdur atmosferindeki allerjen cladosporium sp. ve alternaria sp. sporları

Sevcan Tatlıdil*, Adem Bıçakçı*, Ahmet Akkaya**, Hulusi Malyer*

*Uludağ Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Bursa
** Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları ABD, Isparta.

Özet

Burdur atmosferindeki allerjen cladosporium sp. ve alternaria sp. sporları

Bu çalışmada 1996 yılında Burdur atmosferinde bulunan en yaygın sporlar olan Cladosporium sp. ve Alternaria sp.'nin miktarlarının saptanması amaçlandı. Bu çalışma Durham cihazı kullanılarak gravimetrik metoda göre yapıldı. Preperatlar Durham cihazına yerleştirilmeden önce bazik fuksinli gliserin jelatin karışımı ile kaplandı. Haftalık olarak değiştirilen preperatlarda cm²'ye düşen spor miktarı saptandı. Burdur atmosferinde bütün aylarda Cladosporium sp. ve Alternaria sp.'e rastlanıldı. Yıl boyunca cm² başına 2064'ü Cladosporium sp.'e, 353'ü Alternaria sp.'e ait olan toplam 2417 adet spor saptandı.

Anahtar kelimeler: Allerjen, fungus sporları, Alternaria sp., Cladosporium sp.

Abstract

Allergen cladosporium sp. and alternaria sp. spores in the atmosphere of Burdur

In this study which was carried out during 1996, we aimed to identify the amount of most common fungal spores (Cladosporium sp. and Alternaria sp) in the atmosphere of Burdur. This study was carried out according to the gravimetric method, using a Durham sampler. Before exposure, the slides smeared with glycerine jelly stained with basic fucsin. Slides were changed weekly. The number of spores was expressed as grains per square centimeter of microscope cover glass. Spores of Cladosporium sp. and Alternaria sp. were recorded throughout the year in the atmosphere of Burdur. During the year observations, a total 2417 spores/cm² belonging to Cladosporium sp. and Alternaria sp. were identified. In total and 2064 spores belonged to Cladosporium sp. and 353 spores belonged to Alternaria sp.

Key words: Allergen, fungal spores, Alternaria sp., Cladosporium sp.

Giriş

Atmosferde bulunan ve organizmaları olumsuz etkileyen fungus (mantar) sporları palinolojinin alt kollarından olan aeropalinoloji tarafından incelenmektedir. Sporlar insan, hayvan ve bitkilerde birtakım hastalıklara sebep olmaktadır. Allerjen sporlar az sayıda da olsalar göz konjunktivasi, deri, solunum ve burun mukozası gibi yollarla vücuda girerek astım, allerjik rinit, konjunktivit gibi hastalık semptomlarının ortaya çıkmasında etken olabilirler. Bu sporlardan en önemlileri Cladosporium sp. ve Alternaria sp.'dir (1-4). Bu nedenle havada varolan sporların tespit edilmesi ve tanımlanması bu hastalıkların tedavisinde yararlı bilgiler elde edilmesini sağlayacaktır. Ülkemizde allerjen fungus sporlarının yıllık miktar ve dağılımlarının belirlenmesine yönelik ilk çalışma Özkaragöz tarafından Ankara atmosferinde yapılmıştır (5). Sonraki yıllarda ise İnce ve Pehlivan Antalya ili Serik ilçesinde (6), Şakıyan ve

İnceoğlu Ankara ilinde (7), Bıçakçı ve arkadaşları Bursa ili İnegöl (8) ve Mustafakemalpaşa (9) ilçelerinde bu alanda çalışmalar yapmışlardır.

Bu çalışmada, Burdur atmosferinde bulunan Cladosporium sp. ve Alternaria sp. sporlarının 1996 yılını kapsayan bir yıllık sürede cm² 'deki miktarının belirlenmesi ile bu sporların neden olduğu allerjik hastalıkların tanı ve tedavisinde hekimlere ve duyarlı bireylere yardımcı olmak amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod

Bu araştırma Burdur ili atmosferinde haftalık olarak 1996 yılına ait bir yıllık periyotta gravimetrik yöntem kullanılarak yapılmıştır. Bu yöntemin uygulama aracı Durham cihazıdır (10). Yerçekimi etkisine bağlı olarak birim alana (1cm²) düşen spor ve polenlerin miktarını saptamada kullanılan bir yöntemdir.

Durham cihazı Burdur il merkezinde yerden yaklaşık 25 m yükseklikte bir binanın çatı katına yerleştir-

ilmiştir. Cihaza yerleştirilen lamaların üzerine bazik fuksinli gliserin jelatin karışımı sürülmüştür. Cihazdan bir hafta sonunda alınan preperatın üzerine yine aynı karışımdan sürülerek lamel kapatılmıştır (11). Sporların sayımı Zeiss ışık mikroskopunda tüm lamel alanının (22 X 22 mm) taraması yapılarak cm² ye düşen Cladosporium sp. ve Alternaria sp. sporlarının miktarı hesaplanmıştır. Elde edilen veriler değerlendirilerek her iki cinsine ait sporların aylara göre dağılımı saptanmış, sonuçlar Burdur il merkezinin aynı dönemlere ait meteorolojik verileri (aylık ortalama rüzgar hızı, ortalama sıcaklık, ortalama nispi nem ve toplam yağış miktarı) ile karşılaştırılmıştır.

Sonuç ve Tartışma

Burdur atmosferinde 1996 yılını kapsayan bir yıllık sürede 2064'ü Cladosporium sp., 353'ü ise Alternaria sp.'e ait toplam 2417 adet spor tespit edilmiştir. Değişik aeropalinolojik çalışmalarda da atmosferde en fazla görülen sporların Cladosporium sp.'e ait olduğu rapor edilmiştir (7-8, 12-14).

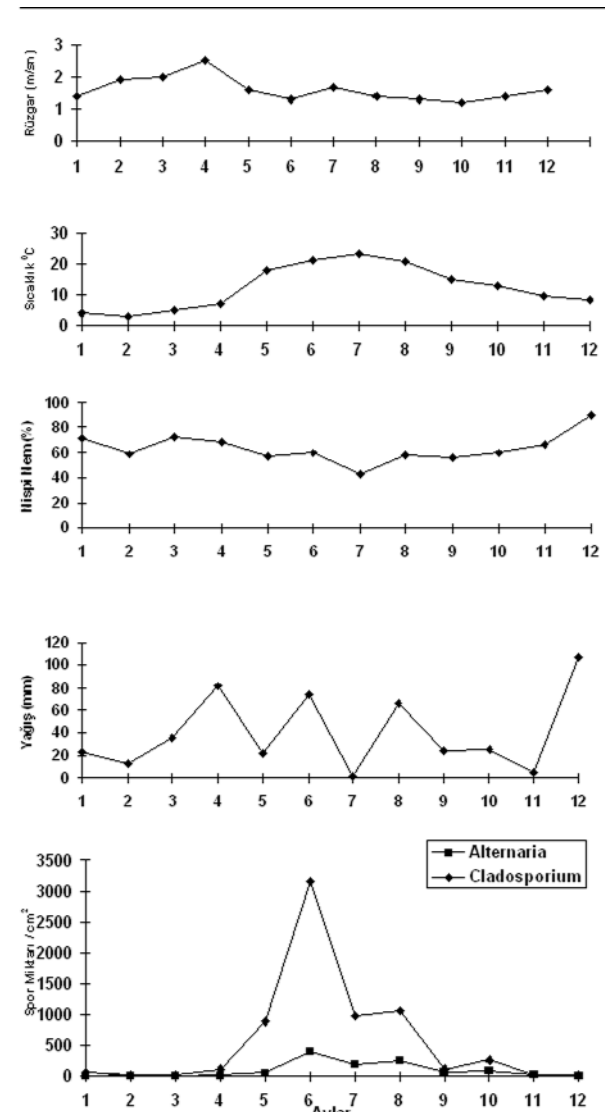
Cladosporium sp. ve Alternaria sp. sporlarının aylık miktarı ve aynı döneme ait olan meteorolojik veriler Şekil 1'de verilmiştir. Şekil 1 de de görüldüğü gibi Burdur atmosferinde bir yıl boyunca her ay iki cinsin sporlarına rastlanılmıştır. Her iki cinsine ait spor miktarlarının Ocak, Şubat ve Mart aylarında minimum seviyede olduğu tespit edilmiştir. Bunda en büyük etken sıcaklıktır. Sıcaklık eğrisinde özellikle Şubat ayında değerlerin minimuma düştüğü ve aynı dönemde Cladosporium sp. ve Alternaria sp.'nin atmosferdeki miktarlarının da minimum olduğu görülebilir. Düşük sıcaklığın Cladosporium sp. ve Alternaria sp. spor artışını baskıladığı belirtilmiştir (15).

Şubat ve Mart aylarında oldukça yüksek olan rüzgar hızının, Nisan ayında maksimum değere ulaştığı gözlenmiştir. Bu durum düşük sıcaklığında etkisi ile sporların üremesinde negatif bir etki oluşturmuştur. Mart ayının ortalarından itibaren spor miktarı artmaya başlamıştır. Aynı dönem yağışın yağmur olarak en fazla düştüğü aydır. Ayrıca sıcaklıkta da bir önceki aya göre bir artış kaydedilmiştir. Yağmurun spor miktarını pozitif ve negatif yönde etkilediği belirtilmiştir (16-17). Şiddetli yağmur havadaki sporları alıp götürmek suretiyle negatif yönde, az miktarda ve hızda yağın yağmurun ise spor miktarını arttırdığını gözlemişlerdir. Ayrıca çok miktarda yağın yağmur konidioforlardan ayrılan sporların dağılım alanını genişletmektedir (18). Kramer (1959) ise yağmuru takip eden günlerde spor miktarının arttığını tespit etmiştir (19). Yağmurdan sonra yağış, nem ve sıcaklığın artması fungusların üremesi için optimum

koşulların oluşmasını sağlamaktadır.

Mayıs ayında sıcaklığın aylık ortalama 17,9 oC olmasına paralel olarak spor miktarı artmıştır. Hjelmroos (1993)'a göre sıcaklık 15 oC'nin üstüne çıktığında spor miktarı artar (20). Haziran ayının ikinci haftasından itibaren hava sıcaklığının her gün 20 oC' nin üzerinde olduğu ve ayın 14. gününde yağın yağmura bağlı olarak nemin yükselmesi spor sayısının maksimum seviyeye ulaşmasına neden olmuştur.

Temmuz ve Ağustos aylarında da Cladosporium ve Alternaria sporlarının sayısının oldukça yüksek olduğu tespit edilmiştir. Temmuz ayı yağışın en az düştüğü dönem olmasına rağmen sıcaklık ortalamasının yine bu ayda maksimum değere ulaşması ve rüzgar hızının da fazla olmasının da etkisi ile sporların yayılma alanı genişlemiştir. Ağustos ayında sıcaklığın yüksek olması ile birlikte nem oranının da yükselmesi ve yağış miktarının Temmuz'a oranla art-



Şekil 1. Cladosporium ve Alternaria miktarının meteorolojik verilerle karşılaştırılması

ması nedeni ile Cladosporium sp. ve Alternaria sp. sporlarının sayısı bir önceki aydan daha fazladır. Eylül ayında sıcaklıktaki azalma spor sayısının düşmesine neden olmuş, Ekim ayının ilk haftası sıcaklığın tekrar 15 oC'nin üzerine çıkması ve nem oranının yükselmesi spor sayısını arttırmıştır.

Kasım ve Aralık aylarında nem oranı, yağış ve rüzgar hızının yüksek olmasına karşılık sıcaklığın düşmesi spor miktarlarının belirgin olarak azaldığı düşünülmüştür.

Sonuç olarak, grafikte de görüldüğü gibi rüzgar, sıcaklık, nispi nem ve yağış Cladosporium sp. ve Alternaria sp. sporlarının atmosferdeki miktarını etkilemektedir. Sıcaklık, yağış, rüzgar ve nispi nemin optimum olduğu koşullarda Cladosporium sp. ve Alternaria sp.'nin atmosferdeki miktarı artmakta, fakat bu faktörlerden özellikle sıcaklık hem Cladosporium sp. hem de Alternaria sp.'nin miktarı üzerinde daha belirgin olarak rol oynamaktadır.

Kaynaklar

1. Petersen B.N. and Sandberg I. Diagnostics in allergic diseases by correlating pollen /fungus spore counts with patient scores of symptoms. Grana 1981; 20: 219-24.
2. D'amato G, Stanziola AA, Cocco G and Melillo G. Mold allerg: A three year investigation (1980-1982) of the airborne fungal spores in Naples , Italy. Annals of Allergy 1984; 52: 363-67.
3. Salvaggio J, and Aukrust L. Mould-induced asthma J. Allergy and Clin. Immunol 1981; 68: 327-46.
4. Wodehouse RP. Pollen Grains. Hafner Press NY 1965.
5. Özkaragöz K. Pollens, mould spores and other inhalants as etiolojik agents of respiratory allergyin the central part of Turkey. J Allergy 1967; 40: 21-25.
6. İnce A ve Pehlivan S. Serik (Antalya) havasında Alternaria spp. Sporlarıyla ilgili bir araştırma. J Biol Fac Sci Arts Gazi Üniv 1991; 2: 109-20.
7. Şakıyan N, İnceoğlu Ö. Ankara havasında bulunan Cladosporium sp. ve Alternaria sp. konsantrasyonu ve bu konsantrasyona meteorolojik faktörlerin etkisi (1990-91). Ulusal Palinoloji Kongresi 1995; 130-133.
8. Bıçakçı A, Canitez Y, Sapan N, Malyer H. Allergenic spores of Cladosporium sp. and Alternaria sp. in the atmosphere of Inegöl (Bursa). Allergy 1999; Supp.51;54:p.46.
9. Bıçakçı A, Tatlıdil S, Canitez Y, Malyer H, Sapan N. Mustafakemalpaşa (Bursa) ilçesi atmosferindeki allerjen Alternaria sp ve Cladosporium sp sporları. Akciğer Arşivi Dergisi 2001 (Baskıda).
10. Durham OC. Volumetric incidence of atmospheric allergens IV. J Allergy 1946;7: 79-86.
11. Charpin J, Surinyach R. Atlas of European

Allergenic Pollen. Paris: Sandoz Editions, 1974.

12. Davies R R. A study airborne Cladosporium. Trans Br. Mycol. Soc 1957; 40: 1695.

13. Hamilton E D. Studies on the airspore, Acta Allergol 1959; 13: 143-75.

14. Vittal BPR and Krishnamoorthi K. Airspore of an agricultural farm in Madras, India. Grana 1981; 20: 61-64.

15. Halwagy M. Seasonal airospora at three sites in Kuwait 1977-1982. Mycol Res 1989; 93: 208-213.

16. Burge H A. Some comments on the aerobiology of fungus spores. Grana 1986; 25: 143-146.

17. Stephen E, Raftery AE , Dowding, P. Forecasting spore concentrations : A time series approach. Int. J Biometeorol 1990; 34: 87-89.

18. Hirst, J.M., and Steadman, O.J., Dry liberation of fungal spores by rain drops. J Gen Micobiol 1963; 33: 335-44.

19. Kramer Cl, Paday SM and Rogersen, CT. Kansas aeromicrology VIII : Phycomycetes. Trans Kans Acad Sci 1959; 63:19-23.

20. Hjelmsroos M. Relation between airborne fungal spore presence and weather variables, Cladosporium sp. and Alternaria sp.. Grana 1993; 32: 40-47.

Yazışma Adresi:

Dr.Ahmet AKKAYA

SDÜ Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları AD
ISPARTA