



# Bilim ve Teknik Kulübü

G ü l g ü n A k b a b a

Çanakkale muhabirimiz Arif Solmaz, 29-30 Haziran tarihleri arasında Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi (ÇOMÜ) Fizik Bölümü, Türkiye Atom Enerjisi Kurumu, Çanakkale İl Sağlık Müdürlüğü, Türk Fizik Mühendisleri Odası ve Ayvacık Belediyesi'nin katkılarıyla ÇOMÜ Troya Kültür Merkezi'nde gerçekleştirilen "Radyasyon ve Çevre Sempozyumu"ndan izlenimlerini aktarıyor.



## RADYASYON VE ÇEVRE SEMPOZYUMU

Bilim, maddenin yapısının büyük ölçüde anlaşılmasını sağladı. Günlük yaşam ortamımızı anlama düzeyinde ele alındığında, maddenin yapıtaşlarını oluşturan atomların bazılarının kararlı olmalarını ve radyo-aktif (ışıl-etkin) özellikteki atomların çekirdeklerinin, belli bir zaman ölçeğinde bozunarak çevrelere çeşitli parçacıklar ve elektromanyetik ışınlar yaydıklarını biliyoruz. Ayrıca, atmosferin bizi büyük ölçüde koruduğu, bir evrensel kozmik ışınlar bombardımanıya karşı karşıyayız. Kısaca, içinde yaşadığımız çevre, yaşamın büyük ölçüde uyum gösterdiği doğal bir parçacık ve elektromanyetik radyasyon banyosu içinde. Ancak, bu doğal kaynaklar dışında, radyo-aktif maddelerin bir bölümünü teknolojik kullanım ve uygulamalarımızla kendimiz yaratıyoruz.

Bu tür yapay radyoaktif maddelerin kaynağıysa, geçmişte düşünceyle yapılan atom silahları deneyleri sonucu oluşan döküntüler ve enerji üretiminde giderek artan oranlarda kullanılan radyoaktif maddelerin külleri. Yapay radyasyon kaynakları ve atıklar, çeşitli nedenlerle, yeryüzündeki yaşamı tehdit eden etmenlerden biri haline geldi. Ancak, nükleer enerji üretiminin, kullanımını giderek yükselen fosil yakıtlar, küresel ısınma ve iklim değişiklikleri problemlerine karşı alternatifler oluşturma potansiyelinin de ciddi şekilde araştırılması ve bu alandaki gelişmelerin değerlendirilmesi gereği ortaya çıkmaktadır.

Radyasyon ve Çevre - 2006 Sempozyumu'nda da, yurt içi ve yurt dışında, radyasyon ve çevre konularında çalışan bilimci ve araştırmacılarımızın ulaştığı sonuçlar ve bulguların, akademik camia ve kamuoyuyla paylaşılması hedeflendi. Ayrıca, giderek artan çevresel duyarlıkların en önemli gündem maddelerini oluşturan sorunların gözden geçirilmesi ve bunların çözüm yolları üzerinde düşünme fırsatları yaratacak bir bilgilendirme, görüş alış-verişi ve çözümler üzerinde düşünme platformu oluşturması amaçlandı.

Yoğun programı dolayısıyla Sağlık Bakanı sayın Recep Akdağ sempozyuma katılmadı. Çanakkale Valisi, ÇOMÜ Rektörü Ramazan Aydın, Ayvacık Kaymakamı, Ayvacık Belediye Başkanı ve Düzenleme Kurulu adına Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürü (ÇNAEM) Şevket Can "Çanakkale İlindeki Son Gelişmeler Işığında Radyolojik Değerlendirmeler" konusunu açılış konuşmalarını gerçekleştirdiler. Sempozyumun temenniler ve kapanış bölümünde de düzenleme kurulu adına Prof. Dr. Osman Demircan yaptı. Dr. Demircan, sempozyuma 105 kayıtlı uzman ve akademisyenin ve yöreden duyarlı 50 kadar kurum temsilcisi, belediye başkanı, muhtar ve vatandaşın katıldığını açıkladı. Toplantıda, radyasyon fiziği, çevremizdeki doğal radyoaktif maddeler,



yapay radyasyon kaynakları, insanda bunlardan oluşan dozlar, bunların insan sağlığına etkileri, radyasyonun ölçüm ve değerlendirme yol ve yöntemleri konularında bilimsel ve teknik bildirilerin sunulduğunu belirten Demircan, sempozyumda, son dönemde Ayvacık/Ezine yöresinde ölçülen radyasyon değerlerinin enine boyuna tartışıldığını da belirtti. Çanakkale yöresinin jeolojik zenginliğinden kaynaklanan ve yerel değişimler gösteren doğal radyasyonun değerlendirilmesi ve yöre insanının doğru bilgilendirilmesi için öz bilgilerinin Sempozyum'un sonuç bildirisi içinde basına aktarılması konusunun Düzenleme Kurulunca gerekli görüldüğünü söyledi. Demircan'ın vurguladığı bu rapordaysa şu bilgiler vardı: "Bütün insanlar yeryüzünde doğal radyasyon ortamı içinde yaşamaktadır. Bu radyasyonun bir kısmı dünya dışından gelen kozmik ışınlardan, bir kısmı üzerinde yaşadığımız yer kabuğundan, bir kısmı da günlük yiyecek ve içeceklerden kaynaklanır. Yer kabuğunun bileşiminde bulunan uranyum, toryum ve potasyum gibi mineraller bunun en önemli kaynağıdır. Bu minerallerin miktarları ve radyasyon etkileri yeryüzünde bir konumdan diğer konuma, yüzlerce kata varan değişiklikler gösterebilmektedir. Son dönemde Ezine (Geyikli) plajında varlığı rapor edilen radyasyon değerleri de bu değişim bandının ortalarında yer almaktadır.

TAEK araştırmacıları tarafından sunulan diğer önemli bir bilgi de yöre köylerinde yapılan radon gazı ölçümleri olmuştur. Bir insanın maruz kaldığı doğal radyasyonun önemli bir bölümü olan radon, yer kabuğunda yaygın bulunan uranyum ve toryumun parçalanmasından ortaya çıkan bir gazdır. Radon gazının solunum yoluyla alınmasının zararlı etkileri olabilmektedir. Genellikle iyi havalandırma tesisleri olmayan maden ocaklarında çalışanlar için tehlike oluşturacak düzeylere ulaşabilmekte ve bazen de evlerin ve diğer yapıların bodrum katlarında birikebilmektedir. Ancak, sık sık havalandırma gibi basit önlemler radonun

etkilerinden kurtulmada yeterli görülmektedir. Ayvacık-Ezine bölgesi içinde de radon gazının olumsuz etkilerinden korunmanın yolu evlerin sık sık havalandırılması ve kimyasal bileşimi bilinmeyen yapı malzemelerinin bina inşaatında kullanılmamasıdır.

Çanakkale İl Sağlık Müdürlüğü'nün son dönemde gerçekleştirdiği epidemiolojik çalışmalar ve sunduğu istatistiksel bilgiler ışığında, bu bölgede şimdiye kadar kanser vakalarında radyasyona bağlı bir artışın gözlenmediği tespit edilmiştir.

Ezine (Geyikli) yöresinde yapılan ve sonuçlarının bir bölümü toplantımız sırasında açıklanan yeni radyasyon ölçümlerinin de dünyada bilinen doğal radyasyon değerleri aralığında olduğu, sadece doğal radyasyon içerdiği anlaşılan Geyikli/Hantepe sahilindeki dar bölgenin, yeni bir inceleme gerektiği için kısa bir süreliğine güvenlik bandına alındığı bildirilmiştir."

Sonuç olarak, ülkemiz topraklarında, hava, su ve besin maddelerindeki radyoaktivite düzeyleri ve bunlardan oluşabilecek radyasyon dozlarıyla ilgili kapsamlı "Türkiye Radyasyon Haritaları"nın ve özellikle radon ölçümlerinin sürekli güncellenmesi ve bu konularda bilimsel sonuçların kamuoyuna açıklanması önem kazanmaktadır. Diğer taraftan yurdumuzdan ve komşularımızdan kaynaklanabilecek herhangi bir radyasyon kazası durumunda yeterince hazırlıklı olunabilmesi için, üniversitelerin, araştırma merkezlerinin, endüstrinin ve hatta 'büyük belediyelerin' Türkiye Atom Enerjisi Kurumu ile ve birbiriyle işbirliği ve koordinasyon içinde radyasyon takibi ve diğer nükleer bilim ve teknoloji ile ilgili birimleri ve laboratuvarları kurmaları gereği vurgulanmıştır.(Bu yönde Çanakkale On sekiz Mart Üniversitesi ile Türkiye Atom Enerjisi Kurumu arasında bir işbirliği anlaşmasının imzalanmış olması, bu çerçevede bir laboratuvarın kurulacak olması ve Üniversite'nin Fizik Bölümü bünyesinde bir 'Sağlık Fiziği' programının başlatılması, önemli bir ilk-adım olarak not edilmiştir.) Toplantıda verilen jeolojik ve diğer bilgiler/veriler ışığında, yerel radyasyon ölçümlerinin ortalama çevre değerlerinden bir miktar yüksek çıkmasının bölgenin zengin jeolojik/minerolojik doğal yapısından kaynaklandığı, hatta bu bölgenin bir 'açık hava araştırma ve eğitim müzesi' olarak da değerlendirilmesinin düşünülebileceği ifade edilmiştir.

Sempozyumda sunulan bilgiler ve yapılan tartışmalar ışığında, Çanakkale ili ve özellikle Ayvacık ve Ezine ilçeleri ve köylerinde doğal ve yapay radyasyonla ilgili tehlike arz edebilecek bir durum olmadığı konusunda görüş birliğine varılmıştır.

# Bilim ve Teknik Kulübü

Haziran ayı Forum'da, İbrahim Tortop, "Gençlik Köreliyor mu?" başlıklı yazısında "Google Earth gibi bir yazılımın ülkemizde neden geliştirilmediği" konusundan söz ediyor, "Türk gençliği köreliyor, dışardan hep hazır alıyor, hiç üretmiyor" diyordu. PiriReis Bilişim Teknolojileri Yazılım Müdürü Kamran Özcan gençliğimizin körelmediğine, hele hele onlara olanaklar sunulduğunda olağanüstü işler ortaya çıkaracaklarına inanıyor. Bu konuda, genç girişimciler olarak, kendisi ve ekibinin ülkemiz adına sevindirici çalışmaları da var. Onlar, devletten hiçbir maddi destek almadan, "Google Earth" gibi bir yazılımı gerçekleştirdiler. Kamran Özcan bu konuda şunları söylüyor: "Türk insanının bilim ve teknolojiye katkısı evrensel ölçekte dünya devi olan firmalarla yarışacak seviyeye geldi. Kısıtlı olanaklara rağmen bizler de yazılım alanındaki çalışmalarımızı Google Earth, Nasa World Wind v.b. programlarla rekabet edebilecek seviyeye getirdiğimize inanıyoruz. Google bir dünya devi olduğu için, bu Ar-Ge çalışmasına çok büyük bir bütçe ayırarak bizden önce sonuçlandırdı ve dünyada tanındı." Özcan; bizlere, ülkemiz için hazırlanmış, Türk gençliğinin başarılı projelerinden biri olan CitySurf'u tanıtıyor. Daha detaylı bilgiye ise "www.citysurf.com.tr" den ulaşılabilir.

## CITYSURF

Bilim ve teknolojinin üretilmesi kadar bu teknolojinin paylaşılması günümüzde İnternet aracılığıyla çok rahat bir şekilde takip edilebilmekte. Teknolojinin paylaşılması ne kadar önemliyse, bu teknoloji kullanılarak verilerin paylaşılması da bir o kadar önemli.

Günümüz 3 boyutlu görüntüleme teknolojileriyle veri paylaşımı günlük hayatımızı kolaylaştırmayı, ihtiyacı duyduğumuz bilgileri bizlere en kolay ve hızlı bir şekilde ulaştırmayı hedeflemekte. CitySurf, tamamen ulusal kaynaklarla üretilen, hiçbir şekilde dışa bağımlılığı olmayan yerli bir yazılım olarak piyasaya yeni çıktı ve popülaritesi gün geçtikçe artmakta. Rakip olduğu yazılımlara göre bazı avantajlara da sahip. Bunlardan en önemlisi yerli olması ve içerisinde kentlere ait daha fazla detayı barındırması.

<http://www.citysurf.com.tr/> web sayfasından Citysurf programını indirdikten sonra programı çalıştırdığımızda kullanıcının karşısına sunucu listesi gelmekte. Bu listede verilerini halkın kullanımına açan kurumlar ve projeler listelenmekte. Buradan herhangi biri seçilerek kent hakkındaki 3 boyutlu bilgilere ulaşılabilir. Örneğin, Bahçeşehir projesinde "ARA" butonuna "Migros" yazıp arattığımızda program uçarak Migrosun olduğu yere gider. Herhangi bir binayı tıkladığımızda o binayla ilgili sözel veriler karşınıza çıkar. ATATÜRK yazıp arattığımızda içinde ATATÜRK geçen bütün grafik verileri bularak liste şeklinde size sunar: "ATATÜRK Cad., ATATÜRK Bulvarı, ATATÜRK Lisesi" gibi. Kullanıcı bunlardan bir tanesini tıkladığında uçarak o bölgeye yaklaşır.

### Kullanılan Verilerin Üretimi

Birçok kurum kendi ihtiyaçları doğrultusunda çeşitli veriler üretmekte. Harita Genel Komutanlığı ülkemizin nerdeyse tamamına ait topoğrafik haritaları ve sayısal arazi modelini üretmiş. Aynı şekilde MTA ülkenin jeoloji haritalarını üretmekte. İller Bankası ise, illere ve ilçelere ait 1/1000 ve 1/5000 ölçekli haritaları üretmeye devam etmekte. Belediyeler, 1 mt çözünürlükteki uydu görüntülerini satın alarak planlama ve harita çalışmalarında kullanmakta. Veriler hızla üretilmeye devam ederken paylaşımı konsundaki çalışmalar oldukça yavaş ilerlemekte.

CityServer olarak adlandırdığımız sunucular kurumların kendi veritabanlarında depoladıkları verilere önceden belirlenmiş yetkiler doğrultusunda bağlanarak ortak bir veri havuzunu oluşturmayı ve yayımlamayı hedeflemekte. Sunucu yazılıma sahip kurumlar kendi verilerini dağıttık sunucu mimarisine kullanıcılar ulaşabilir.

### Verilerin Hacmi

Üretilen haritalar ve uydu görüntüleri diskte oldukça büyük yer kaplamakta; örneğin İstanbul iline



ait mozaiklenmiş 1 mt/piksel çözünürlüğündeki ikonos görüntüsü ~ 95 gigabayttır. Böyle büyük bir veriyi salt görüntüleme amaçlı olarak bile açmak klasik masaüstü Coğrafi Bilgi Sistemi yazılımlarıyla oldukça zor. CityServer sunucuları terabaytlarca veriyi hızlı bir şekilde internet aracılığıyla sizlere ulaştırabilecek bir teknolojiye sahip. Son kullanıcı açısından bakıldığında sunulan verilerin 3 boyutlu olması her iki taraf için avantajlı bir durum olmakta. Haritaların uydu görüntüleri üzerinde 3 boyutlu sunulması algılanabilirliğinin artmasını sağlamakta.

Citysurf Projelerinde Kullanılan Veri Setleri Neler Olabilir?

- Raster veriler
- Uydu Görüntüleri
- Landsat Uydusuna ait veriler
- Aster Uydusuna ait veriler ve sayısal arazi modeli
- İkonos Uydusuna ait veriler
- Quickbird Uydusuna ait veriler
- Farklı ölçeklerde oluşturulmuş Topoğrafik Haritalar
- Sayısal Arazi Modeli
- Yerel Ölçümlerle oluşturulmuş Matris veriler



- SRTM verileri
- Diğer programlarda oluşturulmuş çeşitli çözünürlükteki grid veriler
- Vektör Veriler
- Binalar (Kentin içinde yer alan tüm yapılar)
- Yollar (Tüm karayolu ağı ve şehir içi yollar)
- Önemli Merkezler (okullar, sinemalar,kafeteryalar,camiler, karakollar, eczaneler vb)
- Mülkiyet Verileri (ada/parsel vb)
- 3d Katı Modeller
- Farklı 3d programlarında oluşturulmuş 3boyutlu objeler kullanılabilir.

### ENTEGRASYON

İstanbul-Bahçeşehir Belediyesi projesindeki herhangi bir bina sorgulandığında, o binadaki doğalgaz aboneleri, onlara ait borç miktarları ve tüketim bilgileri 3 boyutlu ortamda sorgulanabilmekte.

Ankara- Mamak Belediyesine ait projede binalara ait yapı ruhsat bilgileri merkezi veritabanından gerçek zamanlı sorgulanmakta.

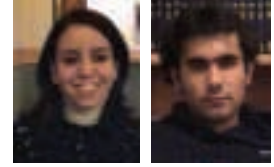
Ankara- Çankaya Belediyesi'nde kurulu sistemde, CitySurf ile kentteki tüm önemli merkezler ile ada / parsel bilgileri sorgulanmakta.

Daha sade bir ifadeyle, Ankara dışındaysanız, Çankaya ilçesi sınırlarında almayı düşündüğünüz bir arsanın kaç m<sup>2</sup> olduğunu ve önemli merkezlere uzaklığını kotunu ve arazinin eğimini 3 boyutlu ortamda öğrenebilirsiniz.

Çorum Belediyesi bünyesinde kurulu gelir paketiyle, entegrasyonu sağlanan citysurf ile emlak beyan borçları sorgulanmakta, tüm binalar 3 boyutlu görüntülenmekte.

Yani bu program şu anda, "Adres Bilgi Sistemi, Kent Rehberi, İtfaiye Bilgi Sistemi, Emlak Bilgi Sistemi,112 Acil Arama, Turizm Bilgi Sistemi" konularında kullanıcı olanlar hakkında bilgilenmeyi sağlıyor.

Bitkisel üretimde verime darbe vuranların başında zararlı böcekler geliyor. Bu böceklere karşı koymanın en yaygın yönü pestisit de denilen tarımsal ilaçların kullanımı. Ancak pestisit kullanımının çevre ve insan sağlığı açısından yarattığı birçok olumsuzluk söz konusu. Dolayısıyla zararlı böceklerle savaşmada farklı yollar aranmaya başlandı. Bulunan çözümlerin içinde en çok üzerinde durulanı da, zorunlu böcek paraziti olarak tanımlanan "entomopatojenik nematodlar. Bu ilginç konuyu, bu konuda "Sıcaklığın Entomopatojenik Nematodlar (Fam: Steinernematidae ve Heterorhabditidae) Üzerine Etkileri" konulu bir çalışması olan Ankara muhabirimiz Kıvılcım Çaktı ve yine Ankara muhabirimiz Alper Türkoğlu hazırladılar. Her iki muhabirimiz de HÜ. Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü öğrencisi.



## BÖCEKLERİN PARAZİTLERİ NEMATOTLAR

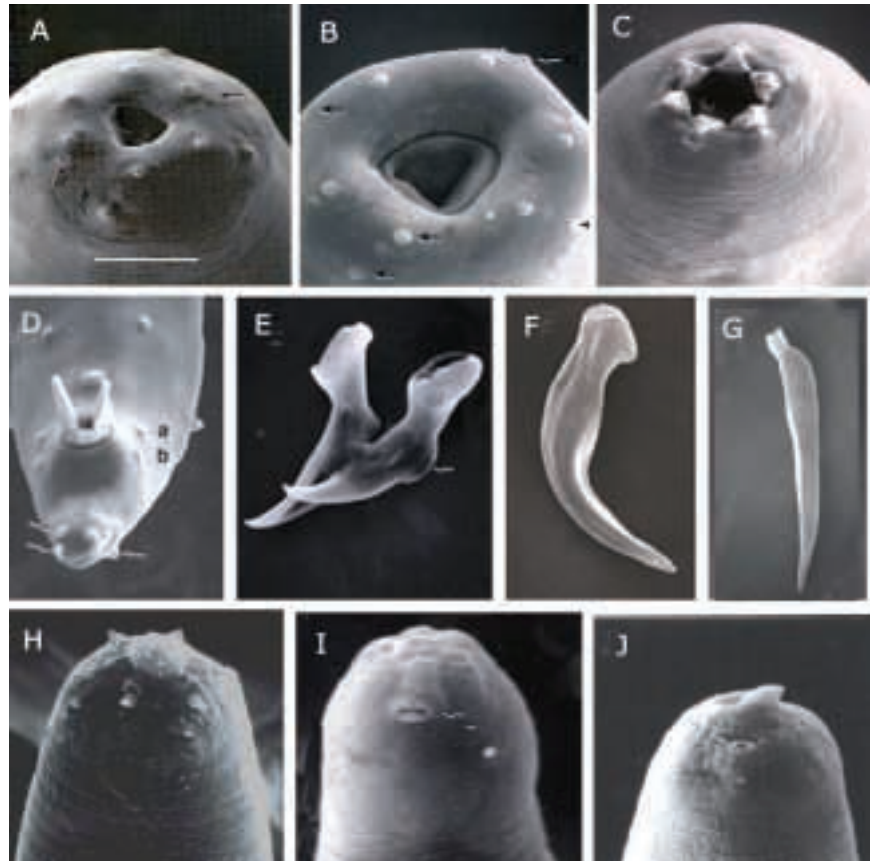
Tuzlu su, tatlı su, karasal habitatlarda omurgalı ve omurgasız canlılarla birlikte yaşayan yaklaşık 10 000 -12 000 tanımlanmış nematod türü var. Çoğu-muz tarafından pek bilinmeseler de, yaptıkları işle, özellikle bilimsel çalışmalarda oldukça göz dolduruyorlar. Boyutları mikrometre ile birkaç metre arasında değişen bu canlılara, vücutlarının silindirik ve yuvarlak olması nedeniyle, yuvarlak solucanlar, yılanbalığı solucanlar, iplikli solucanlar gibi adlar da veriliyor. Nematodların pek çok türü var. Entomopatojenik nematodlar da bu türlerinden biri. Onlar, zorunlu böcek paraziti olduklarından bu adı almışlar.

Birçok parazitik nematod insanlarda, bitkilerde ve çiftlik hayvanlarında çeşitli hastalıklara yol açmasına rağmen, entomopatojenik nematodlar yalnızca böceklerle zarar veriyorlar. Dünya'da 2 milyonun üzerinde böcek türü olduğu tahmin ediliyor. Bunların pek çoğu yaşamlarının büyük bölümünü nematodların büyüdüğü ya da geliştiği ortamda geçiriyor. Aslında böcekler nematodlar için potansiyel bir besin kaynağı ve iyi bir sığınak. Böceklerle eş zamanlı gelişimleri onların böceklerle birlikte dağılımı ve bu sayede gereksinim duyduğu besini bol miktarda bulmasını sağlayan faydalı bir mekanizma oluşturmuş.

Nematodlar konaklarının vücutları içinde yaşadıkları için endoparazitikler. Toprakta bulunan keleş larvası, güve, arı ve arı gibi böceklerin içine yerleşebiliyorlar. Doğal olarak yaşadıkları ortam toprak. Bu nedenle toprağa uygulanmaları konusunda daha da avantajlılar; örneğin kimyasal ve mikrobiyal birçok böcek öldürücünün (insektisit) uygulanmadığı toprak ortamına, doğal yaşam alanı olan toprakta rahatlıkla hareket edebildikleri için onların uygulanması çok kolay.

Nematodları incelediğimiz zaman karşımıza hayret verici bir işbirliği çıkıyor. Bu işbirliği nematod ve nematod içerisinde yaşayan bakteri arasında. Nematod ve bakteri arasındaki ilişki her ikisinin yarar sağladığı "mutualistik" bir ilişki. Bakteri, nematoduna şöyle bir yarar sunuyor: Konağını hızla öldürüp, konağın dokusunu nematod için uygun besin formuna çeviriyor ve bu bakteriler ürettikleri antibiyotikler aracılığıyla nematodun gelişimi için uygun ortamı sağlıyor. Nematod için bu kadar şey yapan bakterinin nematoddan kazancına gelince; nematod, bakterileri dış ortamdaki koruyor, konağın bakteriyeye zarar veren proteinlerini inhibe ediyor ve böceğin içerisine girmesine yardımcı oluyor.

Entomopatojenik nematodların hayat döngüleri, buldukları aileye göre farklılık gösteriyor. Konağın içerisine giren nematod, taşıdıkları bakteriyi de böceğin içerisine salıyor. Böceğin dokularını parçalayarak üreyen bakteriler, böceğin 48 saat içerisinde ölmesini sağlıyorlar. Ve böceğin içindeki nematod 2-3 gün içerisinde ergin hale geliyor. İşte farklılık bu noktadan sonra başlıyor. Bazı entomopatojenik nematodlarda erginleşen bireyler dişi ve erkek verirken bazıları ikieşeyli yani hermafrodit bireyler oluşuyor. Bu ergin bireyler konağın içerisin-



Taramalı Elektron Mikroskopunda (SEM) çekilmiş entomopatojenik nematodlardan Steinernema, Neosteinerinema ve Heterorhabditis: A-C: Dişi başları: A. Steinernema glaseri, B. Neosteinerinema, C. Heterorhabditis, hermafrodit. D-G: Erkek vücut yapısı: D. Steinernema, E. Neosteinerinema, F. Steinernema, G. Heterorhabditis. H-J: Heads of infective juvenile: H. Steinernema scapteris, I. Neosteinerinema longicurvicauda, J. Heterorhabditis bacteriophora

deyken yine bir üreme oluyor. Hermafrodit bireylerden oluşan yeni nesil nematodlarda erkek ve dişi nematodların yanı sıra yine hermafrodit bireyler gözleniyor. Nematodlar yumurta içindeyken ikince evreye geliyor, yumurtadan dışarı çıktıktan sonra da annenin vücudunun içini dolduran yavrular, nematod annenin dokularıyla beslenerek annelerini öldürüyor. 2. evreden sonra nematodlar gömlek değiştirerek 3. evreye ulaşıyor (J3) ve daha sonra da 4. evreye geliyor (J4). Nematodların hayat döngülerinin süresi buldukları ortamın sıcaklığına bağlı. Oda sıcaklığında 5-7 gün içerisinde hayat döngülerini tamamlıyorlar.

Entomopatojenik nematodlarla başarılı bir şekilde zararlı böceklerin kontrolü yapabilmek için nematodun ve böceğin hangi koşullarda yaşadığını yani kısacası biyolojik ve ekolojik özelliklerini bilmemiz gerekiyor. Entomopatojenik nematodların yaşamını toprağın nemi sıcaklığı, tuzluluğu, pH'sı, yapısı, topraktaki oksijen miktarı gibi faktörler önemli ölçüde etkiliyor. Her nematod, her ortamda istenilen etkiyi yaratmıyor. Bu nedenle nematodu toprağa uyguladıktan sonra kötü bir sürprizle karşı-

karşıya kalınabilir. Dolayısıyla, nematodun ekolojik isteklerini bilmek çok önemli.

Yine nematodlar başka canlı türleriyle de ilişki içindeler. Son zamanlarda yapılan çalışmalar, arı ile incirin nematodlarla ilişkisi olduğunu ortaya çıkarırken, bu nedenlerle birçok ülkede nematodlarla ilgili çok sayıda çalışmalar yapılıyor. Toprakta nematod elde etme, elde edilen nematodu moleküler düzeyde tanımlama ve ekolojik olarak yaşam koşullarının tespit etme bu çalışmaların belli başlıları. Tüm bu çalışmalar sonucunda artık gerektiğinde, ülkeler arası nematod alışverişinde bile bulunuluyor.

Kaynaklar  
S.Hazır,2002, Türkiye'deki entomopatojenik nematodlar üzerine faunistik çalışma  
Çobanoğlu G., Çaktı K., Keskin N., Hazır S., "Sıcaklığın Entomopatojenik Nematodlar (Fam: Steinernematidae ve Heterorhabditidae) Üzerine Etkileri", 2006.  
G.C. Smart ,1995 Entomopathogenic Nematodes for the Biological Control of Insects  
Harry Kaya et.al., "Insect Pathogens as Biological control Agents: Do They a Future?", 2001.  
[http://www2.oardc.ohio-state.edu/nematodes/nematode\\_suppliers.htm](http://www2.oardc.ohio-state.edu/nematodes/nematode_suppliers.htm)  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Entomopathogenic\\_nematode](http://en.wikipedia.org/wiki/Entomopathogenic_nematode)  
kbn.ifas.ufl.edu/ kbnstein.htm

# 18. ULUSAL BİYOLOJİ KONGRESİ

İki yılda bir düzenlenen Ulusal Biyoloji Kongresinin 18.sine bu yıl Aydın Adnan Menderes Üniversitesi ev sahipliği yaptı. 26-30 Haziran tarihleri arasında Kuşadası'nda düzenlenen kongrenin başkanlığını Prof. Dr. Kurtuluş Olgun yaptı. Dr. Olgun yaptığı açılış konuşmasında düzenlenmiş oldukları kongreye 257 adet sözlü sunum, 710 adet poster sunumu, iki panel, altı yurtdışı, iki yurt içi olmak üzere toplam sekiz çağrılı konuşma ve üç ayrı konuda

982 kişi konuşma yapacağını açıkladı. Olgun, bu güne kadar yapılan biyoloji kongreleri içinde bu kongrenin en yüksek katılımlı kongre olduğunu da belirtti. Kongrede sunulan birbirinden ilginç bildiriler, botanik, genel biyoloji ve zooloji olmak üzere üç bölüm altında toplandı.

Botanik bölümünün 2. oturumunda Didem Çakarogulları tarafından sunulan konu oldukça ilgi çekiciydi. Çakarogulları, tek yıllık ve yalnızca Ankara Gölbaşı'nda yetişen yanardöner bitkisi hakkında bilgi verdi. Çakarogulları, bitkinin dar yayılımına sahip olduğunu ve neslinin tehlike altında bulunduğunu belirterek, bu bitkinin neslinin korunması için gereken önlemlerden söz etti. Üç yıl boyunca yapmış oldukları çalışma sonrasında, yanardöner bitkisinin popülasyon durumunu, karşı karşıya kaldığı doğal tehditleri, bu tehditlerin ortadan kaldırılması için alınacak önlemleri ve bitkinin üreme başarısını belirlediklerini açıklayan Çakarogulları, tüm bu çalışmalar ışığında yanardöner bitkisinin havalandırılmış ya da belli aralıklarda havalandırılan topraklarda popülasyonun yüksek üreme ve yaşama başarısına sahip olduğunu söyledi.

Botanik bölümünde yapılan diğer ilginç sunumlardan biri de Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi'nden Mehmet Fırat'ın sunumuydu. Fırat, 1994-2005 yılları arasında Van ve çevresinde ya-



pılan çalışmalar sonrasında toplanan bitki örneklerinden sanal herbarium oluşturduklarını, ve burada yalnızca Van'a özgü 4000 bitki bulunduğunu açıkladı. Fırat görüntülerde bitkilerin, kuru, canlı ve taze materyal görüntülerine yer verdiklerini belirtti.

Kongrenin diğer bir bölümü olan genel biyolojide sunulan bir çalışma da, biyoloji -antropoloji işbirliğiyle gerçekleştirilmişti. Hacettepe Üniversitesi ve Adnan Menderes Üniversitesi işbirliğiyle yapılan bu çalışmayı Hatice Mengen sundu. Mengen, Değirmentepe Kalkolitik Çocuklarında DNA analiziyle cinsiyet tayini yaptıklarını açıkladı. Mengen, normalde iskeletleşmiş insan kalıntılarında cinsiyet tayininin çoğunlukla leğen kemiği ve kafatasındaki anatomik yapıların biçimsel olarak farklılıklarından yararlanılarak ya-

pıldığını belirtti. Ancak, Değirmentepe Kalkolitik Çocuklarının iskelet kalıntılarının bir kısmının kafataslarında bilinçli deformeler olduğundan bu yöntemi kullanmadıklarını, yerine moleküler yöntemler kullanılarak diş örneklerinden DNA izole ettiklerini ve daha sonra cinsiyet tayini için X ve Y kromozomlarıyla detaylı çalışmalar yaparak çalışmalarını gerçekleştirdiklerini açıkladı.

Genel biyoloji bölümünde yapılan ilginç sunumlardan bir diğeri de, Erzincan Kemalîye yöresine ait propolislerin kimyasal içeriklerinin saptanması konusundaydı. Hacettepe Üniversitesi Biyoloji ve Kimya bölümlerinin ortak ürünü olan bu çalışmanın sunumunu Ömür Gençay yaptı. Gençay, propolis'in, reçineli ve mum kıvamında, arılar tarafından ağaçların tomurcuk ve kabuklarından toplanan bir madde olduğunu, arıların propolisi yuvalarının içine yavru bırakmadan koyduklarını ve bu maddeyi yuvada meydana gelen değişiklikleri kapatmada kullandıklarını belirtti. Propolis'in yalnızca arılar için değil insanlar içinde yararlı bir madde olduğunu belirten Gençay, propolisin, kimyasal içeriğinden dolayı antimikrobiyal ve antifungal nitelikler taşıdığını açıkladı. Gençay, yapmış oldukları çalışmalarla Kemalîye -Erzincan yöresine ait otuz örnek üzerinden kimyasal analizler yaptıklarını ve elde ettikleri sonuçların birbiriyle paralellik gösterdiğini belirtti.

Genel biyolojide Süleyman Demirel Üniversitesi'nden, Yrd. Doç. Dr. Hasan Kalyoncu'nun, Aksu Çayı'nın su kalitesinin fizikokimyasal ve biyolojik yönden belirlenmesi amacıyla yaptığı araştırma da ilginç sunumlardan bir diğeriydi. Kalyoncu bu çalışmada suyun kalitesinin tayinini yapmak için topluluklar halinde bitkilerin üzerinde yaşayan algler ve (epifitik algler) ve tabanda yaşayan büyük omurgasızlarla çalıştıklarını, bu amaçla farklı metotlar kullanarak Aksu Çayı'ndaki suyun kirlilik derecelerini saptadıklarını açıkladı.

Türkiye'de yaşayan boz ayıların nesli, yasadışı avlama, tuzakla avlama ve zehirleme yoluyla gün geçtikçe azalıyor. Ayıların sayısı Türkiye'nin güneyinde yok olacak kadar azken, Doğu Karadeniz Bölgesi'nde görece daha fazla. Son zamanlarda özellikle Artvin'de, "boz ayılar tarım ürünleri ve evcil hayvanlara zarar veriyor" gerekçesiyle de ayrı bir sorun yaşanıyor. Bu konuya çözüm bulmak için, "Boz ayının Türkiye'de ilk defa canlı olarak yakalanması ve radyo vericileri yöntemiyle Artvin Yusufeli'de izlenmesi" çalışması gerçekleştirildi. Orta Doğu Teknik Üniversitesi ve Artvin Orman Müdürlüğü işbirliğiyle yapılan bu çalışmanın sonuçları da kongrede açıklandı. Ülkemizde bu alanda yapılan ilk araştırma olma özelliğini taşıyan bu çalışmayla, boz ayının yaşam alanı, günlük hareketlerinin nerelerde sorunlara yol açtığı gibi sorulara yanıt verebilmek için hayvana bir radyo vericisi takılarak uzun bir süre uzaktan izlendi. Çalışma sonucunda, Yusufeli ilçesinde 900-3500 metre arasında, yaklaşık 70-100 ergin ayı olduğu, bu rakamın Avrupa ve Amerika kıtalarında yaşayan bozayılarla karşılaştırıldığında ülkemizdeki yoğunluğun daha fazla olduğu ortaya kondu.

Kvılcım Çaktı



Tohoku Üniversitesi'nden Dr. Hideyuki Takahashi, York Üniversitesi'nden Dr. Jeremy Searle katılırken Fransa'dan Dr. Claude Miaud ve Dr. Pierre Taberlet, Amerika'dan da Dr. Şefik S. Alkan ve Dr. F. James Rohlf çalıştıkları konular hakkında katılımcıları aydınlattılar.