



Bilim ve Teknik Kulübü

G ü l g ü n A k b a b a

Isparta Süleyman Demirel Fen Lisesi öğrencilerinden Mustafa Yılmaz ve Ebru Yılmaz 12. INE-PO Uluslararası Çevre Olimpiyatları Türkiye birinciliği ve dünya üçüncülüğünü kazandılar. Gençler, bazı dünya ülkelerinde uygulanmış bir yöntemle, formik asit elde edilmesinde kırmızı orman karıncalarının damıtılarak öldürülmesine göz yummadılar. Bu karınca türünü öldürmeden, canlı karıncalardan formik asit sağılmasının mümkün olduğunu gösterdiler. Isparta muhabirimiz Yasemin Öztürk de, Mustafa ve Ebru ile başarıları üzerine bir sohbet yaptı. Yasemin sohbetiyle ilgili şu yorumu da yapıyor: "Genç beyinlerin neler yapabildiğine bir kez daha tanık oldum ve bir kez daha anladım ki, genç bilim insanlarına güvendiğimiz sürece geleceğimiz aydınlık olacak."



KIRMIZI ORMAN KARINCALARININ KURTARICILARI

BTK: Çalışmanızın amacını anlatır mısınız?

M. Yılmaz- E. Yılmaz: Çalışmamızın amacı, bazı Avrupa ülkelerinde olduğu gibi formik asit (karınca asidi) eldesinde, kırmızı orman karıncalarının (Formica rufa) üretime çiftliklerinde çoğaltılarak ve onları kuru kuruya damıtılarak (öldürerek) eldesi yerine, karıncaları öldürmeden formik asit elde edileceğini göstermekti. Kırmızı orman karıncası ülkemizde en çok Karadeniz ve Marmara bölgemizde yaşıyor. Literatürde Formica rufa olarak bilinen bu karınca türü etcil canlılar. Vücutlarında ürettikleri formik asidi abdomenlerinden (vücutlarının son bölümünden) püskürtmek suretiyle işleyen bir savunma ya da avlanma mekanizmasına sahipler. Bir tehlike sezdikleri zaman, savunma mekanizması olarak asit püskürtmekte. Bu asit damıtılarak saflaştırılabilir. Biz bunu deneyerek yaptık. Tortu giderici ve indirgen olarak kullanılan formik asit çok değerli ve organik asitlerin de en kuvvetlisi. Ester yapımında kullanılıyor. Esterleri, hoş kokulu olduğu için parfüm sanayisinin en önemli maddelerinden birisi. Bizim amacımız karıncaların bu şekilde yaygınlaştırılmasını sağlayan çevreci düşüncenin yanında, aynı zamanda karıncaların yaşamlarına zarar vermeden onlardan formik asit elde etme şeklinde çalışmalara yön vermek oldu. Gerek bu yuvaların yaygınlaştırılması çalışmalarında küçük çapta ve gerekse doğal karınca yuvalarına zarar verilmeden karınca faaliyetinin olduğu bütün aylarda amaca ulaşma yönünde çalışma yapılabileceğini gösterdik.

BTK: Formik asit konusunda bilgi verir misiniz?

M. Yılmaz- E. Yılmaz: Formik asit, 1670'te, S. Fisher tarafından karıncaların damıtma ürünlerinden elde edilen, formülü HCO-OH olan bir asit. Bütün karboksilik asitlerin en yalını. Bir tek karbon atomu içeriyor. Deride kabarcıklar oluşturan keskin kokulu bir sıvı. Kimyasal özellikleri açısından COOH formüllü organik asitlerin içinde C(n)H(2n+1)

kuralına uyan en kuvvetli asit. Hem indirgen hem de karboksilik asitlerin bilinen tepkimelerini gösteren bir bileşik. Yüksek sıcaklıkta bozunarak hidrojen ve karbondioksit veriyor. Formülü HCOOR olan formik asit esterlerinin de genellikle hoş bir kokusu var. Bu nedenle sanayide parfüm olarak kullanılır. (örneğin etil formiat, rom kokusu). Formik asit aynı zamanda iyi bir kalsiyum kaldırmacı, tortu giderici ve indirgen. Kauçuk, deri tekstil sanayinde kullanılır. Elektrolitik kaplamalarda, lastik ve kauçuk rejenerasyonunda oldukça önemli bir kimyasal madde. Ayrıca daha birçok kimyasal analizlerde kullanım alanı var. Bakterilere, küf ve mayalara etki ederek mikrobik bozunmayı önlemek için gıdalarda koruyucu olarak kullanılıyor. Hatta su altı antik kazı çalışmalarında suya doymuş ahşap kalıntılar üzerindeki demir lekelerin uzaklaştırılması çalışmaları gibi ilginç kullanım alanları bulunmaktadır.

BTK: Siz ne gibi bir yöntem kullandınız?

M. Yılmaz- E. Yılmaz: Kırmızı orman karıncaları vücutlarında ürettikleri formik asiti abdomenlerinden püskürtmek suretiyle işleyen bir savunma ya da avlanma mekanizmasına sahipler. Bu şekilde öncelikle avını etkisiz hale getirip, sonra parçalara ayırıyorlar. Formik asitin püskürtülmesi hayvan tarafından herhangi bir tehlikenin sezilmesi durumunda da (etkiye tep-

ki şeklinde) ve sürekli olarak yapılıyor. Öyle ki karınca üzene doğrultulan her cisme arka ayaklarının üzerine, adeta gard vaziyetini alarak, kalkıp formik asitini püskürtmekte. İyi bir savaşçı yapısıyla bu asit püskürtme işini kendisini tehdit eden tehlike uzaklaşana kadar inatla sürdürmekte, asla savunmadan vazgeçmemekte. Ortalama bir karınca yuvasında 15-20 adet kraliçe karıncayla sayıları ortalama 500 000 olan işçi ve erkek karınca bulunmaktadır. Karınca yuvaları üzerine özel olarak tasarlanmış mekanik-elektronik bir düzenek yardımıyla yuvadaki tüm karıncaların aynı anda (kendilerini savunma) amacıyla püskürttükları formik asit özel kaplara toplanabileceğini düşündük. Böylece amacımızı anlatırken de ifade ettiğimiz gibi formik asit eldesi için bazı ülkelerde uygulanan karıncaların damıtılması yöntemiyle öldürülmesinin de önüne geçilmiş oldu.

BTK: Bize biraz daha bu karıncalar hakkında bilgi verir misiniz? Bir de çevresel önemi nereden geliyor?

M. Yılmaz- E. Yılmaz: Formica gurubu karıncaların bu güne kadar 8 ayrı türü tesbit edilmiş. Bunların biyolojileri yaklaşık aynı olmakla birlikte morfolojileri ayrılıklar gösteriyor. Ülkemizde bu türlerden yalnızca Formica rufa (kırmızı orman karıncası) türü yaşamakta. Türkiye'de genellikle Marmara ve Karadeniz Bölge-

rimizde yayılış gösteren kırmızı orman karıncaları güneyde Isparta'nın Senirkent ilçesine kadar doğal yayılışını göstermekte. Başlıca besinleri arasında çeşitli tırtıllar, böcek larvaları, kelebekler, çeşitli böcek pupaları ve yumurtaları ve bitki bitleri var. Yuvasından ortalama 80 metre çapındaki daire biçimindeki bir alanda gerek toprak yüzeyindeki ve gerekse ağaç tepelerine kadar çevresindeki bu besinlerini avlayıp yaşamını sürdürüyor. Bu beslenme biçimi biyolojik dengenin bir gereği olup; aynı za-



Bilim ve Teknik Kulübü hakkında ter türlü bilgiyi, mektup, telefon, faks ya da e-posta aracılığıyla edinebilirsiniz. İletişim kurabileceğiniz adreslere şöyle: Bilim ve Teknik Kulübü, Atatürk Bulvarı No:221 Kavaklıdere- Ankara,

Bilim ve Teknik Kulübü



manda çevreci bir işleve de hizmet vermekte. Zira Formica rufa'nın besinleri arasında bulunan

böceklerin % 90'ını ülkemizin akciğerleri olan ormanlarımıza zarar veren böcekler oluşturmak-

ta. Yaptığımız araştırmalar sonucunda kırmızı orman karıncalarının bu faydalı işlevlerinden yararlanmak üzere orman teşkilatınca her yıl karıncaların mevcut yuvalarının çeşitli tekniklerle çoğaltılarak bu karınca türünün ormanlık alanlardaki yaşama sahalarının da genişletildiğini gördük. Örneğin Isparta Orman Bölge Müdürlüğü'nce, 2000-2004 yılları arasında, (Senirkent ilçesi Kapıdağı Bekir Sıtkı Evcimen Muhafaza Ormanı'ndaki mevcut Formica rufa yuvalarından yok olma tehlikesi gösteren yuvalar değerlendirilerek) uygun yaşama koşullarına sahip ormanlık alanlara toplam 181 adet yuvanın naklinin yapıldığı ve bu çoğaltılan yuvalardaki karıncaların yeni mevkilere uyum sağladıkları yetkililerle açıklanıyor. Böylelikle ormanlarımıza zarar veren zararlılara karşı çevre sağlığı için birçok sakıncası bulunan kimyasal savaşım teknikleri yerine biyolojik teknikle savaşım veriliyor. Çevresel önemi de buradan geliyor.

BTK: Başarılarınız daim olsun diyoruz. İkinciye de teşekkür ederiz, tüm Bilim ve Teknik dergisini okuyucularına adına.

Tıp Öğrencileri Hipotez Yarışması



Bazen bir yazı okurken yada ders dinlerken aklımıza ilginç fikirler gelir. Ancak tıp derslerinin yoğunluğundan ve olanaksızlıklardan dolayı bu fikirlerimizi test edemeyiz. Bir süre sonra bu fikirler unutulur gider. Oysa çok uçuk, basit hatta komik gibi görülen fikirler büyük buluşlara zemin hazırlayabilir. Gülhane Bilimsel Araştırma Topluluğu (GÜBAT) bu fikirlerinizi değerlendirmek amacıyla "1. Ulusal Tıp Öğrencileri Hipotez Yarışması"ni düzenliyor.

Yarıştırmaya 1. sınıftan 6. sınıfa kadar tüm tıp fakültesi öğrencileri katılabilir. Konu sınırlaması yok. Kurduğunuz hipotez daha önce düşünülmemiş ve araştırılmamış ve bilimsel gerçeklere uygun olmalı. Hipotezinizi dayandırdığınız bilimsel araştırmalara atıfta bulunmalısınız. Hangi gerçeklere ve hangi araştırmalara dayanarak hipotezi kurduğunuzu belirtmelisiniz.

Hipotezinizi tam metin olarak ve mutlaka kaynakları belirterek en geç 4 Nisan 2006 tari-

hine kadar hipotezyarismasi@gata.edu.tr mail adresine gönderin.

Başvurular öğretim üyelerinden oluşan bir bilimsel kurul tarafından kişilerin isimlerine bakılmadan değerlendirilecek. Sunulmaya değer görülen hipotezler 29 Nisan'da bilimsel kurula ve izleyicilere sunulacak. Yarışma 28 - 30 Nisan tarihlerinde gerçekleştirilecek olan "GÜBAT 7. Ulusal Genel Tıp Öğrenci Kongresi" dahilinde icra edilecek. İlk üç dereceye girenlere belge ve ödülleri kongre bitiminde takdim edilecek.

İlgilenenler için başvuru ve iletişim: Abdullah Kaya,
Tel: (505) 423 76 40
e-posta: hipotezyarismasi@gata.edu.tr

Biyoteknoloji Yüzyılı

Bilim Araştırma ve Geliştirme Merkezi (BAGEM) ve Sabancı Üniversitesi Dünyayı Kurtaran Kulüp, 3-4 Haziran tarihlerinde, Sabancı Üniversitesi'nde, "Biyoteknoloji Yüzyılı ve Türkiye Bugün ve Gelecek" başlıklı bir kongre düzenliyor. Kongrede, konusunda uzman akademisyenler, biyoteknoloji alanında yatırım yapmakta olan sanayiciler, oda başkanları, politikaçılar ve bürokratların katılımıyla günümüzün biyoteknolojik gelişmelerinin ülkemizde nasıl algılanması ve ne gibi adımlar atılmasının gerekliliği konularında fikir alış veriş yapma ortamı oluşturacak. Her yıl düzenlenmesi planlanan kongrenin bu yılki konu başlıkları şöyle belirlenmiş: Tarımsal biyoteknoloji, gıda biyoteknolojisi, endüstriyel biyoteknoloji, medikal ve klinik biyoteknoloji. Ayrıca kongre boyunca, "AB Yolunda Türkiye'de Biyoteknoloji ve Gelecek Stratejileri, Bilim ve Teknoloji Felsefesi Işığında Biyoteknoloji, Biyoteknolojinin Siyasi ve Ahlakî Boyutu, Biyoteknolojinin İktisadi ve Sosyoekonomik Etkileri" başlıklı 4 panel gerçekleştirilecek. Biyoloji, biyoinformatik, moleküler biyoloji, genetik ve nanobiyoteknoloji uygulamalarını içeren çalışmalar da ana başlıklar altında yapılan sözlü ve görsel sunumlarla aktarılacak.



Kongreyi düzenleyen bir bilim merkezi olarak BAGEM kurumsal kimliğini yerel ve küresel bilgi ve teknoloji merkezlerini karşılıklı paylaşım ve faydaya açık bir ağ içerisinde toplayarak oluşturmakta. Özellikle biyoteknoloji alanında yürüttüğü proje çalışmalarını üniversitelerden, uluslararası bilim merkezlerinden, saygın kişilerden ve diğer kurumlardan yapılan fikri ve maddi katkılarla hayata geçirilmeye çalışılmakta olan bir kurum niteliği taşımaktadır.

İlgilenenler için: Kongre Organizasyon Komitesi adına Fatih M. İpek

Bilim Araştırma ve Geliştirme Merkezi (BAGEM)
Ferah Cd. No:15 Çamlıca, Üsküdar/ İstanbul
Tel : (216) 335 48 87 / 132 (216) 335 40 00
Faks : (216) 335 48 88 web: www.bagem.org

Fen ve Matematik Eğitimi

Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi Dekanı ile Milli Eğitim Bakanlığı, Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü işbirliğiyle düzenlenecek olan VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 7-9 Eylül tarihlerinde Gazi Eğitim Fakültesi'nde yapılacak. Kongre'ye bildirili katılımlar için bildiri gönderiminin son tarihi 5 Mayıs olarak belirlenmiştir.

İlgilenenler için: <http://www.fenmat.gazi.edu.tr>

HERKESİN DİKKATİNE BU ÇOCUKLAR DESTEĞİNİZİ BEKLİYOR

En büyükleri 15 yaşında 7 çocuk, 3 koç ve 1 danışmandan oluşan ekip, Ekim 2005'te, Smartkids ve Yaratıcı Çocuklar Derneği'nin Türkiye ayağını düzenlediği, dünya çapında bir organizasyonda yarışmak için çalışmaya başladılar. Ekibi biraraya getirenlerin başlangıçtaki amacı, çocuklara yeni ufuklar açmak, onların gelişmelerine destek olabilmektir. Dolayısıyla bu yarışmadan çok büyük başarılar beklemiyorlardı. Yarışmaya katılacak çocukların seçimini yaparken de özellikle maddi durumu pek iyi olmayan, ancak oldukça zeki, gelecek vaat eden çocukları biraraya getirdiler. İşte bu çocuklar, önce geçtiğimiz Şubat ayında, İstanbul Turnuvası'nda, Mimar Sinan Üniversitesi'nin "En İyi Robot Tasarımı" ödülünü aldılar ve böylece Türkiye finaline katılmaya hak kazandılar. Ardından 11 Mart'ta, Lütfi Kırdar'daki Eğitim Fuarı'nda yapılan Türkiye finalinde toplamda 50 kadar takım arasından şampiyonluğu elde ettiler. Böylece Hollanda'daki dünya finalinde yarışmaya hak kazandılar. Kendileri gibi tüm ülke şampiyonlarıyla birlikte Hollanda'da yapılacak dünya finaline gidecekler; ama maddi anlamda Hollanda'ya gitmeye güçleri yetmiyor. Ancak bu maddi yetersizliğe boyun eğip, başarılarına başarı katma isteğinden kolay kolay vazgeçmeyeceği benzemiyorlar. Bilim ve Teknik Kulübü'ne de bu amaçla şu mesajı gönderdiler. "Merhaba, ben First Lego League (www.robotlar.com) yarışmasında Türkiye Şampiyonu olan takımın üyesi Pelin Melisa Yardım. Arkadaşlarımla birlikte, bir robot yapıp Mimar Sinan Üniversitesi'nin, "En İyi Robot Tasarım Ödülü"nü aldık. Böylece Türkiye Şampiyonasına ka-



tilmeye hak kazandık. Ve burada yaptığımız 'deniz' temalı sunumla da, İstanbul Boğazi'nde elektrik enerjisi üretmenin yollarını araştırarak Türkiye şampiyonu olduk. Mayıs ayının başında Hollanda'da Dünya şampiyonası var. Biz bu yarışmaya katılmaya hak kazandık. Şu anda herkes bizim Hollanda'ya gidip Türkiye'nin adını duyurmamızı bekliyor. Fakat bizim oraya gidebilmemiz için 8.500 dolara ihtiyacımız varmış. Bize sponsor bulmada ya da bu miktarı bulmamızda yardımcı olabilirsiniz misiniz? Sesimizi duyurmanızın bile çok yardımı olur. Eğer oraya gidebilirsek tam 6 aydır uğraşlarımızın boşa gitmediğini görebileceğiz. Bize yardımcı olmak isterseniz lütfen beni (212) 632 86 11 ya da koçlarımdan Onur Abi'yi (532) 488 68 60'dan arayabilirsiniz. İyi günler.... Pelin."

Biz de Pelin'in dediğini yaptık ve önce Onur Abisi'ni arayıp, yarışmayla ilgili bilgi aldık. Onur Çelikol bu konuda şu bilgileri verdi: "Yarışma, "Robot Performansı" ve "Proje Geliştirme" olmak üzere iki ayakta oluşuyor. Robot Perfor-

mansı için çocuklar yalnızca lego parçaları kullanarak, tamamen özgün bir robot yaptılar. Yaptıkları robotun iki tekerleğine iki motor direk bağlı. Ön taraftaysa kızak kullandılar. Böylece manevra kabiliyeti çok yüksek ve hızlı bir robot ortaya çıktı. 3. motoru da kanca olarak yaptıkları kola kullandılar. Bu tasarım Mimar Sinan Üniversitesi'nin verdiği En İyi Tasarım Ödülü'nü aldı. İkinci ayak olan projede de, İstanbul Boğazını araştırdılar ve günümüzün en büyük sıkıntılarından olduğundan enerji üretmek üzerine yoğunlaştılar. "İstanbul Boğazı'ndaki akıntıdan elektrik enerjisi üretme" fikrini ispatlamaya çalıştılar. Konu da tamamen özgün ve kendi hayal güçlerinin eseridir. Bu projenin de yardımı ve robotun da görev başarısı ve takım çalışmalarındaki başarılarıyla Türkiye şampiyonluğunu kazandılar. Şimdi de Hollanda'da, Eindhoven Teknik Üniversitesi'nde dünya şampiyonluğu yarışması var. Yarışma 5-8 Mayıs tarihleri arasında olacak. Ama Hollanda'ya gitmek için maddi gücümüz yok. Sponsor arayışlarımızda çok başarılı olamayınca çocuklara hafifçe durumu bahsetmeye çalıştık, ancak çok üzüldüklerini görünce her beraber sponsor arayacağımızı bildirdik. İnanın bu arayış da mümkün yapıyorlar. Ayrıca Smartkids ve Yaratıcı Çocuklar Derneği de bize tam destek veriyor ve onlar da sponsor arıyorlar. Umarım sizin de desteğinizle mutluluğumuz hep beraber daha da artacak."

Eğer geleceğimiz olan bu pırl pırl çocuklara destek olmak isterseniz, Pelin'in verdiği telefonlardan ya da onurgu@rhnegatif.org adresinden onlarla bağlantıya geçebilirsiniz.



Ulusal Fizik Öğrencileri Kongresi ilki ODTÜ'de düzenlenmiş olan Ulusal Fizik Öğrencileri Kongresi'nin ikincisi bu yıl 8-10 Mayıs tarihleri arasında Ege Üniversitesi'nde düzenleniyor. Kongrenin teması " Evden Evrene Fizik" olarak belirlenmiş. Bu tema çerçevesinde 3 gün boyunca iki salonda gerçekleşecek

olan kongre, iki salonda; sunumlar, konferanslar, paneller, poster sunumları ve tartışmalarla gerçekleşecek. Ege Üniversitesi Fizik Toplumunun ev sahipliğinde yapılacak olan 2. Ulusal Fizik Öğrencileri Kongresi'nin her yıl bir üniversitedeki fizik topluluğunun bu görevi devralmasıyla yurt çapında geleneksel hale gelmesi amaçlanıyor. Tüm yurttaki üniversitelerden katılım beklenen 2. UFÖK'a, ülkemizin adını Japonya'ya taşımış olan genç bilim insanı Dr. Serkan Anılır da katkıda bulunuyor.

Cem Atam



Sinema Temel Eğitim Seminerleri Başlıyor

Boğaziçi Üniversitesi Mithat Alam Film Merkezi (MAFM) sinema sanatının gelişimi ve film yapım sürecini merak eden sinema izleyicileriyle bu sürecin yaratıcılarını, tarihçilerini ve eleştirmenlerini ikinci kez bir araya getiriyor. Bilinçli sinema izleyicileri yaratmayı hedefleyen 'Sinema Temel Eğitim Seminerleri'nin ikincisi yoğun istek üzerine 15 Nisan - 14 Mayıs tarihleri arasında yapılacak. 17 ana başlık altında sinemanın temelini oluşturan konuların kuramsal ve teknik olarak anlatılacağı seminerlerde dersler 5 hafta sürecek. Amatör ve profesyonel tüm sinemaseverlere açık olarak yapılacak olan ve hiçbir katılım şartının aranmadığı seminerler

cumartesi ve pazar günleri 10.30-15.00 saatleri arasında Boğaziçi Üniversitesi Mithat Alam Film Merkezi'nde gerçekleşecek. Sinema sektörünün konularında uzman yaratıcılarının ve akademisyenlerinin vereceği ders başlıkları ve eğitmenleriyle şöyle belirlenmiş. "Film Analizi / Mehmet Açar; Film Yönetimi / Ömer Faruk Sorak; Kamera İçin Oyunculuk / Pelin Batu; Sanat Yönetimi (Dekor, Kostüm) / Canan Göknil; Film Müziği ve Ses Tasarımı / Alper Maral; Senaryo / Özgür Şeyben; Görüntü Yönetimi (Film-Video) / Sinan Toğrul; Işık ve Aydınlatma / Selahattin Sancaklı; Film Teorisi ve Sinemada Türler / Fırat Yücel; Bilgisayar Destekli Görsel Efekt ve Animasyon (3D, Çamur ve Cell Animasyon) / Kerem Kurdoğlu; Film Yapımcılığı (Prodüksiyon) / Cengiz Ergun; Kurgu (Linear ve Non-Linear) / Çiçek Kahraman; Sinema Tarihi (Dünya) / Senem Aytaç; Sinema Tarihi (Türkiye) / Burçak Evren; Makyaj Teknikleri / Neriman Eröz; Afiş Tasarımı ve Storyboard / Barış Sarhan; Anlatım Aracı Olarak Kamera: Açılar, Hareketler, Perspektif / Turhan Yavuz.

İlgilenenler için: Sinemaseverler seminerlere rezervasyon yaptırmak için ve ayrıntılı bilgi almak için www.filmcenter.boun.edu.tr adresine, (212) 287 70 76 ya da (212) 287 70 86 numaralı telefonlara ya da filmcenter@boun.edu.tr e-posta adresine başvurabilirler.