

# GENÇ ARAŞTIRMACILAR

Doç. Dr. Hüseyin İŞÇİ\*

## GÜNEŞ ENERJİSİ İLE ÇALIŞAN BİR ISITMA SİSTEMİ

Çağımızın enerji sorununu çözebilme için, güneş enerjisinden nasıl faydalanacağı, günümüzün en aktif araştırma sahalarından birini oluşturmaktadır. Özellikle, güneşli günlerin sayısı oldukça fazla olan ülkemizde, ısınma için gerekli enerjinin büyük bir kısmı güneşten elde edilebilir. Bu konuya ilgi duyan Ankara Fen Lisesi'nden araştırmamız Alper Utku, güneş enerjisi ile ısınan binalarda güneşli günlerdeki fazla enerjinin, kapalı günlerde kullanılmak üzere nasıl depolanacağı üzerinde çalışmalar yapmış ve bir öneri getirmiştir. Prensip olarak, fazla enerjinin bir kimyasal maddenin faz değiştirme enerjisi olarak depolanabileceği varsayımı ile, bu amaç için en uygun kimyasal madde olarak, ergime noktası 31 °C ve ergime ısı 45 Cal/degree olan sodyum sülfat dekahidrat, Na<sub>2</sub> SO<sub>4</sub> · 10 H<sub>2</sub>O, seçilmiştir.

## TİTONYUMDİOKSİT SUSPANSİYONLARINDA TOPAKLANMANIN ÖNLENMESİ

Sentetik elyaf sanayiinde titanyumdioksit (TiO<sub>2</sub>), poliesteri, matlaştırıcı ve boya tutucu olarak kullanılmaktadır. Toz halindeki TiO<sub>2</sub> poliesterin ana hammaddelerinden biri olan etilen glikol içine katılıp, bir suspansiyon hazırlanır. Daha sonra bu suspansiyon paraftalik asit katılarak polimerleşme reaksiyonu oluşturulur. Meydana gelen polimer, yüksek sıcaklıkta düzelerden (küçük delikli tablalar) geçirilerek poliester elyaf meydana gelir. Burada üretime etki eden önemli sorunlardan biri polimer içindeki TiO<sub>2</sub>'nin düzelerden geçerken topaklanması ve delikleri kapatmasıdır. Bu da belli aralıklarla üre-

TÜBİTAK'ın düzenlediği bilimsel proje yarışmalarında derece alan genç araştırmacıları ve çalışmalarını tanıttığımız köşemizde bu kez, liselerarası kimya dalında Teşvik Ödülü kazananlar yer alıyor.

timi durdurup düzelerin temizlenmesini gerektirmektedir. Bu sorunu çözmek amacı ile Ankara Fen Lisesi öğrencilerinden Zafer Sak yaptığı çalışmayı bir proje olarak TÜBİTAK'a sunmuştur.

Bu çalışmada ilk olarak TiO<sub>2</sub> partiküllerinin suspansiyon içindeki yüzey yüklerinin (—) eksi olduğu saptanmıştır. Partiküllerin yüzey yüklerinin herhangi bir şekilde artırılması (artı (+) veya eksi (—), olarak) partiküller arasındaki itme kuvvetini artıracığı için, topaklanmayı önlemiş olacaktır. Bu amaçla bir anyonik yüzey aktif madde, sodyum dodesil sülfat bir de katyonik yüzey aktif madde, tetraheptilamonyum bromür, denenmiştir. Bunlardan anyonik yüzey aktif madde suspansiyondaki TiO<sub>2</sub> partiküllerinin iki elektrot arasındaki hızına etki etmediği halde, katyonik yüzey aktif maddenin partiküllerin katottan anoda doğru hızlarını artırdığı ve suspansiyondaki çökelmeyi yavaşlattığı gözlenmiştir. Bu sonuç TiO<sub>2</sub> partiküllerinin yüzeylerine bromür anyonunun adsorplanması ile mevcut eksi yükün daha da eksi olması şeklinde açıklanmıştır.



Liselerarası Proje Yarışması'nda, kimya dalında Teşvik Ödülü alan Ankara Fen Lisesi'nden Alper Utku, çalışmasını sergilediği köşede görülüyor. Genç araştırmacının, çalışmasıyla ilgili şekli arka sayfada veriyoruz.

\* ODTÜ, Kimya Bölümü

## PELİT BİTKİSİNDE YAĞ VE PROTEİN TAYİNİ

Tarihin ilkçağlarından beri bitkisel gıdalar, insanların besinlerinin önemli bir kısmını oluşturmuştur. Bitkilerden değişik alanlarda faydalanma, hızla gelişen bilimsel ve teknolojik bulguların uygulanması sonucu, büyük gelişme göstermiştir. Bugün endüstride kullanılan hammaddelerin önemli bir kısmı bitkilerden elde edilmektedir. Bütün bunlara rağmen çevremizdeki bütün bitki ve meyvelerden yeterince faydalandığımız iddia edilemez. Bunun doğruluğu, 20 Temmuz Lisesi öğrencilerinden olan genç araştırmamız Tijen Çağdal'ın çalışması sonucunda ortaya çıkmıştır.

Bayan Çağdal bu çalışmada, ülkemizde yetişen kermes meşesinin meyvesi olan palamuttan (pelit), nasıl faydalanılabileceği üzerinde araştırmalar yapmıştır. Kimyasal analizler sonucunda palamuttan % 3.06 ham protein ve % 4.61 yağ içerdiğini saptamıştır. Aynı zamanda, öğütülmüş palamutun civcivlerin yemlerine katıldığına, büyümelerinde fark edilir biçimde hızlanma olduğunu gözlemiştir. Böylece, palamutun insan gıdalarının zenginleştirilmesinde kullanılabileceğinin yanında, hayvan yemi olarak ta faydalı olacağını göstermiş bulunmaktadır. ■



Yarışmaya, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nden katılan ve "Pelit Bitkisinde Yağ ve Protein Tayini" isimli projesiyle Teşvik Ödülü alan genç araştırmacı Tijen Çağdal.

Gelecek sayımızdaki "Genç Araştırmacılar" köşemizde, Üniversitelerarası Tıp ve Biyoloji dalında ödül kazanan gençlerimizi ve çalışmalarını sizlere tanıttacağız.

