

### Peron'a Hidrojen Bombası

Askerliğini rahat yapmak için mesleğini "Gulçuluk" olarak gösterip, subayların merakını uyandırarak, askerlik süresince bir göl üzerindeki adada yan gelip yatan askerinin fikrini çoğumuz, bu fikrinin gerçek hayatın alındığını ise pek azımız biliriz.

1950'lerde Arjantin'de, Peron, birçok vaatler ile iktidara gelir. Arjantin'i Güney Amerika kıtasının en güçlü ülkesi yapmak istemektedir. İkinci Dünya Savaşı'ndan kaçan Alman bilimadamları ve mühendisleri Arjantin'dedirler. Arjantin'e uçak yapan ve nükleer enerjinin uçaklarda kullanılması fikrini savunan Focke Wulf 190 uçağının tasarımcısı Kurt Tank, Peron'a Hitler Almanyası'nda çalışmış Richter adında bir Avusturyalı'yı salık verir.

Richter Peron'a atom değil hidrojen bombası yapabileceğini anlatıp onu inandırır. Peron, Richter'in isteği üzerine, Şili sınırı yakınında, Ant Dağları eteklerindeki bir göl ortasında bulunan Huemmel Adasını, bir reaktör kurulması için gizli bir araştırma merkezi olarak Richter'in emrine verir. Hatta Peron, Richter'e, eğer bir düşman ajanı yakalarsa gölde hemen boğmasını bile salık verir. Yıllar boyunca adaya ne kadar olduğu halen bilinmeyen muazzam miktarda para akıtılır. Halen adada bulunan reaktör binasının enkazına bakılırsa Arjantin'in 1950 yılındaki milli gelirinin yüzde biri bu adaya gömülmüştür. Richter'in deneyi hidrojen ve lityum gazları içinde bir ark oluşturmaktan başka birşey değildi. Amaçlanan, ark ile hidrojen çekirdeklerinin kaynaşması ve enerji açığa çıkartması idi. Tıpkı Güneş'te olduğu gibi. Yalnız burada iki önemli hata vardı; Güneş'te hidrojen gazının yoğunluğunun suyun yoğunluğunun 150 katı; Güneş'in sıcaklığının onbeş milyon derece Celcius olması. Richter'in reaktöründe gaz yoğunluğu su yoğunluğunun bir kesiri kadarken ark sıcaklığı birkaç bin derece Celcius'u geçmemektedir. Bu iki çok önemli fark, aslında fizik bilmeyen bir diktatör için hiçbir anlam ifade etmemiştir. Yoksa bu denli büyük bir servet, göldeki bir adaya nasıl akardı.

Richter işe başladıktan üç hafta sonra olumlu sonuçları açıkladı ve ülkenin enerjisini sağlayacak muazzam bir reaktörün yapımı için olur aldı. Yapım başladıktan 18 ay sonra Richter, Peron ve Arjantin Atom Enerjisi Komisyonu üyelerini davet edip re-

aktör dediği bir cisim etrafına topladı ve bir elektrik anahtarını kaldırmasıyla birçok ışık yanıp sönmeye başladı.

Richter, dünyanın ilk termonükleer reaksiyonuna tanık olduklarını topluluğa duyurdu. Peron sık sık sonuçları merak edip Richter'i denetlemeye gitti. Her seferinde Richter termonükleer plazma elde ettiğini söyleyip devasa bir beton blok içindeki bir delikten çok parlak bir ışık gösterdi. Peron bu sevindirici haber üzerine, danışmanlarının Richter'in bilimsel olarak denetlenmesi gerektiği şeklindeki uyarılarına kulak asmayarak 24 Mart 1951 tarihinde basına Arjantin'in hidrojen bombası yaptığını duyurdu.

Haber, New York Times gibi gazetelerde hemen yayınlandı ve ABD'de panik yarattı. Nükleer teknoloji ve nükleer silahları bilenler, bunun olanak dışı olduğunu belirttiler. CIA benzer görüşü belirtti ve atom bombası yapmadan ve denemeden hidrojen bombası yapılamayacağını söyledi.

Sovyetlerde çalışmakta olan Alman bilimadamlarından Baron Manfred von Ardenne, fantazi ve bilimsel gerçeklerin Richter'in kafasında karışmış olduğunu ve bu nedenle ciddiye alınmaması gerektiğini söyledi. Peron zor durumda kalıp Richter'i tekrar denetlemeye gitti. Richter gene parlak ışığı gösterip Peron'u ikna etti. Peron tekrar basın karşısına çıkıp Arjantin'in artık bir nükleer güç olduğunu tekrarladı. ABD'den gene benzer yanıtları alınca kuşkulanan Richter'in laboratuvarını ve evini dinletti.

Aylar sonra bir gün Richter dostlarına içkinin de etkisi ile Peron'u nasıl kandırdığını söyleyince gerçek ortaya çıktı. İktidarı kaybeden Peron'un yerine gelen askeri rejim, Richter'e bir türlü ne yapacağına karar veremedi. Richter'in ark enerjisini akustik yollardan artırmak için devletten aldığı operlörlerin tahrip edilmiş olduğunu bahane ederek onu birkaç ay hapse attılar.

Richter daha sonra çıkan genel aften yararlandı. Buenos Aires'in bir banliyösünde rahat bir emeklilik hayatı yaşıyor ve buluşlarının doğru olduğuna halen inanıyormuş!

### Polisu

1960'larda ve 1970'lerin başında SSCB'de Kostroma Polytechnical Enstitüsü'nden N.N. Fedyakin yeni çekilmiş kapiler (çok ince) tüplerde yoğunlaşan suyun normal sudan daha farklı olduğunu ve bu suya polisu adını verdiğini duyurdu. Fedyakin'e

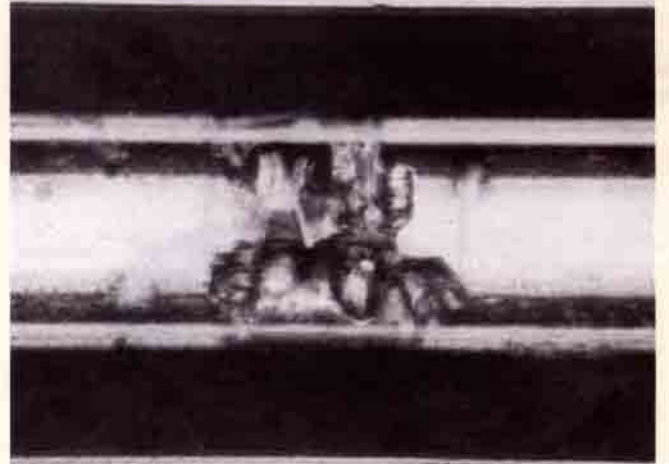
SSCB Bilimler Akademisi Fiziki Kimya Enstitüsü'nden Boris V. Derjaguin de katıldı. Polisyun özellikleri çok ilgi çekici idi. -50 °C sıcaklıkta cama benzer bir yapıda donup 300 °C de kaynamakta olduğu bildirildi. Polisu, suya oranla daha viskos ve daha yoğundu. Suyu benzemeyen, çok daha farklı moleküller yapısı olduğu belirtildi.

Bu tür özellikleri olan bir su ile çalışacak bir nükleer reaktörün tasarımı çok ilginç olacaktı. 25 cm kalınlığındaki basınç kabı yerine bir düdüklü tencere kalınlığındaki basınç kabının maliyetleri arasındaki fark, elektrik fiyatlarında büyük düşümlere neden olacaktı. Otomobillerde aruk antifriz kullanılmasına gerek kalmayacaktı. Gerçekten polisu, teknolojiye büyük değişikliklere neden olabilecekti. Polisu, yeni çekilmiş kapiler tüplerin, su ile hemen hemen doymuş bir atmosfere yerleştirilmesi ile elde ediliyordu. Kapiler tüplerin etrafındaki atmosferin buhar basıncı, doyma basıncından çok az daha küçük tutulup normal suyun yoğunlaşması önleniyordu. Birkaç gün sonra kapiler tüplerde yoğunlaşma olunca buharlaşma ile normal su ortamdan alınıyor ve polisu elde ediliyordu.

Derjaguin 1960'ların sonunda bir uluslararası toplantıda sonuçlarını açıklayana dek, polisu ile SSCB dışında kimse ilgilenmemişti. Bu toplantıdan sonra Maryland Üniversitesi'nden Ellis R. Lippincott ve Ulusal Standartlar Bürosundan Robert R. Stromberg polisu ile ilgilendiler. Bu iki araştırmacı ve laboratuvarları infrared (kızılötesi) spektroskopisini polisyuya uyguladılar. Bu spektroskopi-

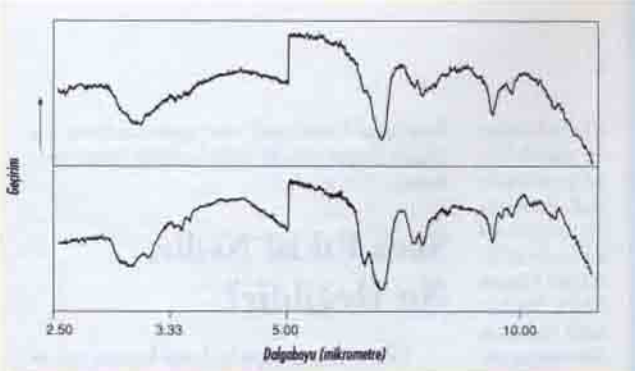
den elde edilen sonuçlar moleküllerin geometrileri ve molekül içi bağ kuvvetleri hakkında bilgiler verir. Polisyun spektrumunun normal suyun spektrumundan çok farklı olduğu gözlemlendi ve polisu ile normal suyun yapılarının çok farklı olduğu sonucuna varıldı. Spektrometrik çalışmalar sonunda polisyun altıgen birimlerden meydana geldiği bulundu ve polimerik yapısı nedeni ile polisu adını aldı. Bir süre sonra bilimsel dergilerde polimerik yapıdaki su için üretilen kuramlar ile ilgili çok sayıda makaleler yayınlanmaya başladı.

Güney Kaliforniya Üniversitesi'nden Sergio Porto, doğada kapiler boyutlarda çok sayıda gözeneklerin olduğunu ve polisyun doğal olarak oluşabileceğini düşünerek biyolojik etkisinin nasıl olacağını araştırmaya başladı. Belki de asırlarca aranan "gençlik pınarı" bulunmuştu. Bu araştırmada Raman spektroskopisi yöntemi kullandı. Bu yöntemde, örnek, bir lazer ile aydınlatılır ve yansıyan ışık incelenir. Bu spektroskopik yöntem de, kızılötesi spektroskopisi gibi moleküller arası bağ kuvvetleri ve molekül içindeki atomların hareketleri ile ilgili bilgiler verir. Deney yapıldığında lazerin hedef üzerine gelmesi ile hedefin kömürleştiği görüldü. Bu da hedefin karbon içeren bir madde olduğunu gösteriyordu. Gençlik pınarı bulma hayalleri de lazerin polisyu kömür etmesi ile yanıp gitti. Bu arada birçok bilimadamı polisyu kimyasal analiz yapmaksızın gerçek olarak kabul etmişti. Porto ve Rousseau polisuda sodyum buldular. Yıllar önce Derjaguin tarafından Kimyasal Fizik Enstitüsü'nden



Sözde polimerik bir su formu olarak kabul edilen polisu, 1960'larda patolojik bilim alanında yaşanan olayın konusuydu. Eski S.S.C.B.'den araştırmacılara keşfedilen polisyun vazelin içerdiği düşünülüyordu. Polisyun yukarıdaki resimde görülen kapiler tüplerin içinde oluştuğu ve normal sudan çok farklı özelliklere sahip olduğu rapor edilmişti. Rapora göre bu su -50 °C'de donuyor, 300 °C'ye yakın sıcaklıkta da kaynıyordu. Normal suya göre daha yoğun ve kaygandı.





Polisu (üstteki grafik) ve insan teri (alttaki grafik) benzer kızılötesi spektrumlara sahiptirler. Polisyun kimyasal analizi, benzer biyo-organik maddeler olan lipid ve fosfolipidlerden önemli miktarda içerdiğini gösteriyor. Polisyun ve terde bulunanlar gibi diğer biyo-organik moleküllerin spektrumlarını benzer olması, polisyun bütünüyle su değil; kapiler tüplerdeki organik kirlenmenin sonucu olarak oluşan bir ürün olduğunu gösterdi.

V.L.Talrose'a verilen 25 polisu örneğinin kimyasal analizi yapılarak içinde organik madde, lipidler ve fosfolipidler bulunduğunu bildirdi. Derjaguin, 25 örneğin pislenmiş örnekler olduğunu bildirdi.

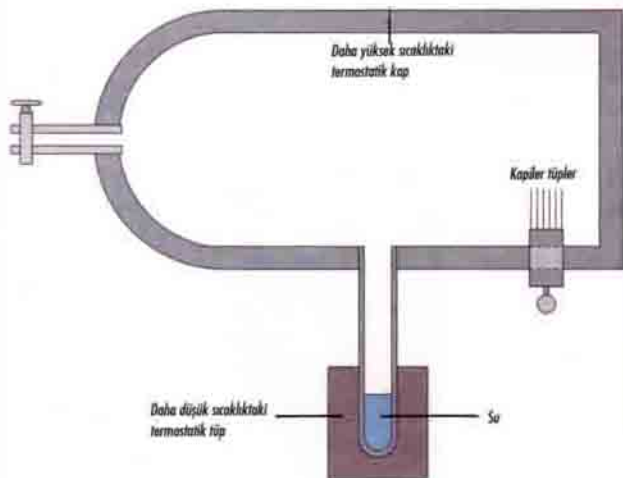
Atlantik tabanına düşen kabloda dielektrik kayıpların arttığı ve buna belki de kablo içine sızan polisyun kablo yalıtım özelliklerini değiştirmesinin neden olduğu Bell Telefon firması tarafından düşünülmeğe başlandı. Bell laboratuvarlarında yapılan analizlerde normal suda bulunmamasına rağmen polisuda %60 sodyum, %15 klor ve %15 sülfat bulundu. Polisyun varlığına inanılan bu deney sonuçlarına inanmadılar ve örneklerin pislenmiş olabileceğini söylediler. Sıfırlaştıran hidrojen yerine ağır izotopu döteryum kullanılarak elde edilen polisyun spektrumu ile hidrojenli polisyun spektrumunda hiçbir fark da görülemedi.

Bir gün Rousseau insanı çok terleten ve kapalı odada oynanan eltopu oyunundan sonra terden sırlıklam olmuş fanilasını sıkarak terini topladı ve kızılötesi spektrometresine koydu. Elde edilen spektrum polisyun

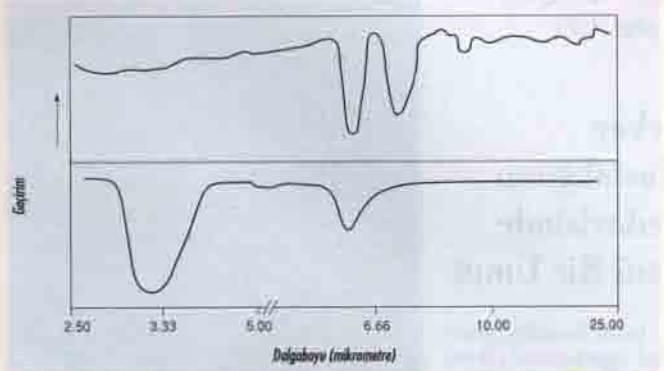
spektrumunun aynı idi. Sonuç çok açtık; polisu, kapiler tüpleri yapan ve yerleştirenlerin ellerinden sisteme sızan terin kapiler tüplerde yoğunlaşmasından başka bir şey değildi. Bu bilginin yayımlanması dünyadaki polisu araştırmalarının sonu oldu. Polisu konusunda çalışma yapanların yayınları ise, yayın listelerindeki yayın sayılarında eklemeler olarak kaldı.

## Sonsuz Seyreltik Eriyik

Biyojik olarak etkili bir maddede etken madde miktarını en aza indirecek şekilde arda ardına seyreltildiğinde, bu eriyiğe sonsuz seyreltik eriyik denir. 1988 yılında Paris Üniversitesi'nden Jacques Benveniste, buluşlarını taminmiş İngiliz bilim dergisi Nature'a yolladı. Makalenin yayımlanması iki yıl geciktirildi ve sonunda 1990'da editör tarafından eklenen ve sonuçların inandırıcı olmadığını belirten bir not ile yayımlandı.



Polisu, kapiler tüpler içinde yoğunlaştırılır. Bölmeye bağlı bir haznedeki suyun buharlaşması sonucu deney odasının atmosferi su buharıyla neredeyse doyma noktasına gelir. Birkaç gün içinde tüplerin içindeki madde yoğunlaşır. Yoğunlaştırıcunun içinde kalan normal su da buharlaşır. Geriye kalan madde polisudur.



Polisyun (üstteki grafik) ve normal suyun (alttaki grafik) kızılötesi spektrumları birbirinden oldukça farklıdır. Maddelerin sahip olduğu molekülün geometrisi, onun kızılötesi spektrumunu belirler; dolayısıyla farklı yapılara sahip maddelerin spektrumları da birbirinden farklıdır. Polisyun alınması bir kızılötesi spektrumunun olması, bu suyun yapısını da farklı olduğunu sonucunun çıkarılmasına neden oldu. Polisyun yeni bir tür su olarak kabul edilmesine yol açan en güçlü kanıt da, sahip olduğu farklı spektrumdur.

Benveniste'in deneyleri, insan basofili içermekte idi; basofil bir tip beyaz kan hücreleridir. Basofiller alerjik tepkimeler doğuran histaminleri içeren sitoplazmatik toprakçıklar içerirler. Bazı alerjik tepkimeleri yavaşlatan bir sınıf antbodylere duyarlı olan alıcılar ile basofillerin zararları kaplanmıştır. Bu alıcılar alerji yaratan moleküller ile bağlandığında, sitoplazma toprakçıklarının hücre dışına çıkmasına neden olur. Bir cins boya, hücre içindeki toprakçıkları boyarken, toprakçık olmayan hücreleri boyamaz. Dolayısıyla boyama tekniği ile toprakçıkların bir ilaç eriyiği içinde ne derecede parçalandıkları ölçülebilir. Benveniste, iyice seyreltilmiş bir eriyikte ne kadar toprakçık azalması olduğunu ölçmek istedi. Her ölçüm arasında eriyik on kez seyreltildi. Bu işlem 120 kez yapıldı ve deney sonuçlarında bu denli seyreltilmiş eriyikte bile toprakçıkların parçalanmasının gözlemlendiği iddia edildi. Benveniste ve yardımcıları en son elde edilen eriyikte bir molekül allerjene karşılık  $10^{10}$  molekül su olduğunu hesapladılar.  $1 \text{ cm}^3$  maddede atom veya molekül sayının  $10^{23}$  mertebesinde olduğunu hatırlarsak yaklaşık  $10^{13}$  km su içinde bir molekülden söz ediyoruz demektir. Hiç allerjen olmadığı halde neden toprakçıklarda parçalanma görüldüğünü, Benveniste ve yardımcıları, inanılmaz bir kuram ile açıkladılar. Allerjenler su içinde iken suyun bir şablon gibi davranıp allerjenlerin şeklini sakladıklarını önerdiler. Allerjen miktarı çok az da olsa, suda bulunan allerjen şablonları toprakçıkların parçalanmalarına neden oluyorlardı. Bu inanılmaz açıklama, Nature dergisi editörü John Maddox'a hiç inandırıcı gelmedi. Benveniste'in makalesini uyarı notu ile yayımladıktan sonra kendisi, James Randi adlı bir profesyonel sihirci ve bilimsel dolandırıcılık uzmanı Walter Stewart ile birlikte Benveniste'in laboratuvarına gittiler. Laboratuvarında üç hafta geçirdikten sonra deney hakkında çok ilginç bulgular elde ettiler. Beyaz kan hücrelerinin içinde, yüz tane bir tane olması nedeniyle basofillerin sayılamaları çok

zorlu ve deneyler her zaman tekrarlanamıyordu. Elizabeth Davenas adlı bir araştırmacı, deneylerin her seferinde doğru ve beklendiği gibi çıkmasını sağlıyordu. Sonuçta, laboratuvarları ziyaret edenlerin tasarladığı bir deney yapıldı. Hücreleri sayıların hiçbirinin bilmediği bazı örneklerle alerjen uygulanırken, bazılarında uygulanmadı. Örnekler hakkındaki bilgi, bir alüminyum folyo içine konup bir zarfa kapatıldı ve Randi'nin ilginç yöntemi ile tavana yapıştırıldı. Bu deney sonunda alerjen ile çok seyreltilmiş hiçbir örnekte iddia edilen sonuçlara rastlanmadı. Nature komitesi yapılan deneylerde iyi niyetli bir taraf tutma olduğu sonucuna vardılar. Daha önce sayılan örneklerin tekrar sayılmasında istatistiksel sapmaların çok altında, elde edilmesi gereken sonuç çok yakın sayımların alınması komitenin bu sonuca varmasında etkin oldu.

Sonuç olarak, Benveniste'in deneylerinin kötü kontrol edildiği ve sistematik hataların yok edilmesi için herhangi bir çabanın harcanmadığı bilim dünyasına duyuruldu.

Geçtiğimiz yaz ayları içinde BBC WSTV televizyonu bir dizi yayınladı. Bu dizide hastalıklı bilim adını verdiğimiz çalışmalara girmiş araştırmacılar ile röportajlar yapıldı. Bu dizinin bir programı da Benveniste ile ilgili idi. Benveniste'in laboratuvarına verilen parasal desteğin hemen hemen tümünün kesildiği belirtildi. Benveniste ise, araştırmalarına devam ettiğini ve yeni gelişmeler kaydettiğini belirtti. Bu yeni buluşunda, bir bardak suyu, içerisinde ne olduğu belli olmayan ve açıklanmayan, manyetik alan yaratan bir aygıtın üzerine koyduktan sonra, suyun manyetik alanı hatırladığını iddia etti. Bulduğunu iddia ettiği yöntem ile gelecekte suya müzik kayıt edilebileceğini ve çok ucuz bir kayıt yöntemi olacağını açıkladı!

Kaynaklar  
Pringle, P. ve Spiegelman, J. "The Nuclear Barons", Holt, Rinehart and Winston New York 1981.  
Rousseau, D. L. "Case Studies in Pathological Science" American Scientist, Cilt 80, Ocak/Şubat 1992.