

KUYRUKLUYILDIZLARIN KİMYASI

Son on yıl içinde Tago-Sato-Kosaka 1969 IX, Bennett 1970 II, Kohoutek 1973 XII, West 1976 VI kuyruklu yıldızlarına yöneltilmiş radyoteleskoplarla, dünya çevresinde dolanan uydulardan yapılan morötesi gözlemlerle ve bazı kızılötesi dalgaboylarında yapılan çalışmalarla, kuyruklu yıldızların kimyası üzerine önemli adımların atılması sağlanmıştır.

Kuyruklu yıldızların çekirdeği, güneş rüzgârı ve ışığı ile sanıldığı kadar kolayca etkileşememektedir. Büyükçe, kirlili bir kartopunu andıran kuyruklu yıldız, Güneş'e yaklaştığında çekirdekteki buzlar ya da karlar, güneş ısı ve ışığını soğurduklarından sıvı haline geçerler. Serbest kalan gazlar ise küçük buz parçalarını ve tozları uzay boşluğuna her yönde sürükler. Buz tanecikleri birkaç yüz kilometrelik küresel bir hâle şeklinde buharlaşırlar. Çekirdeği çevreleyen bu atmosfer uzaya ses hızıyla yayılmasını sürdürür. Kuyruklu yıldızın, çekirdeğin yüzeyindeki çekimi yer çekimiyle karşılaştırıldığında en az on bin kez daha zayıftır, bu nedenle çekirdek, hiç bir zaman kalıcı bir atmosferi çevresinde tutmaz. Güneşin morötesi ışınımı, yayılmakta olan gazdaki çeşitli molekülleri ayrıştırır ve iyonlaşmalarına neden olur. Çekirdeğin yakınında gaz yeterince yoğun olduğundan, ayrışma ve iyonlaşma sonucu üretilen atomlarla moleküllerin çarpışma alanı, çekirdeğin on bin kilometre ötesine kadar uzanır. Bu çarpışmalar çeşitli kimyasal tepkilere yol açarlar; tepkimelerin çoğu o bölgedeki sıcaklığın az olmasından ötürü yavaştır. Buna karşılık, özellikle iyonlarla moleküller arasında elektrik yüklerinin değiştiği tepkimeler çok hızlı gelişir. Bunlar, su buharı ve çekirdeki diğer "ana" molekülleri başka moleküllere dönüştürürler. Çoğunu belirleme olanağı bulunamamasına karşın, yazının başında sözü edilen aygıtların kullanılması sonucu, elde edilen bilgilere uygulanan analiz yöntemleri ile, bu gök cisimlerinin kuyruğunda ve baş bölümünde aşağıdaki çizelgede sıralanan kimyasal bileşenler belirlenmiştir.

Organikler :	C, C ₂ , C ₃ , CH, CN, CO, CS, HCN, CH ₃ CN.
Anorganikler :	H, NH, NH ₂ , O, OH, H ₂ O.
Metaller :	Na, K, Ca, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu
İyonlar :	C ⁺ , CO ⁺ , CO ₂ ⁺ , CH ⁺ , H ₂ O ⁺ , OH ⁺ , Ca ⁺ , N ₂ ⁺
Tozlar :	Silikatlar

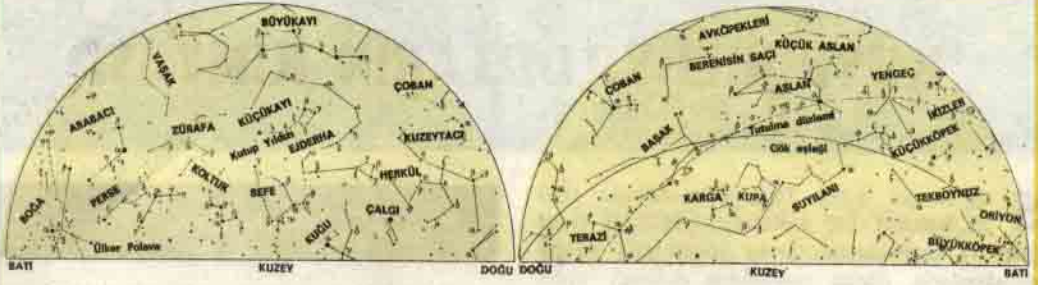
Tamer ATAÇ

Çekirdeği çevreleyen atmosferdeki küçük buz parçalarıyla tozlar, Güneş'in ışınım basıncı sonucu Güneşe zıt yönde itilerek, kuyruklu yıldızın kuyruğunu oluştururlar. İkeya-Seki kuyruklu yıldızı Güneş'e yakın geçerken, kuyruğunun kızıl ötesi yansıma tayfında silikatlarla, çok sayıda metaller belirlenmiştir. Bu metallerin yüksek sıcaklıktan ötürü buharlaşmış silikat taneciklerindeki elementler olduğu sanılmaktadır.

Kuyruklu yıldızlarda organik elementlerin bulunması, söz konusu gök cisimlerine ayrı bir önem kazandırmaktadır. İçerdikleri elementlerin bollukları Güneş'te ve bilinen en yaşlı göktaşlarındaki bolluklarla karşılaştırıldığında, kuy-



Ikeya-Seki adlı Kuyruklu yıldızın 29 Ekim 1965 günü çekilen fotoğrafı görülmüştür. Kuyruklu yıldızın başından akan gazların karmaşık yapısı ilginç bir görüntü oluşturmaktadır.



Bu ay görünen gökyüzündeki yıldızları tanımak için iki parça halinde verdiğimiz bu haritayı kullanabilirsiniz. Gökyüzü, doğu-batı ve başucundan geçen bir çizgi ile iki eşit parçaya bölünmüş olarak veriliyor. Kuzey yatan parçada yüzünüzü kuzeye, güney yatan parçada ise yüzünüzü güneye dönüp gökyüzüne bakmanız gerekiyor. Bu harita ayın başında saat 22.30, dakik, Ayın sonunda ise yaklaşık 20.30, dakik gökyüzünü göstermektedir.

AYIN İLGİNÇ GÖK OLAYLARI

Dr. İ. Ethem DERMAN

Bu ayın en ilginç gök olayı, Ay'ın Jüpiter gezegenini iki kez örtmesi. Bunlardan birincisi 2 Nisan saat 16.00'da, Ay sondördün evresine yaklaşırken meydana gelecek ve Kuzey Pasifik, Orta ve Kuzey Amerika'dan gözlenebilecek. İkinci tutulma ise 29 Nisan saat 22.00'de Ay 17 günlük iken meydana gelecek Asya ve Kuzey Pasifik'ten gözlenebilecek. Bu tutulma ülkemizden, iki gökcisminin birbirine çok yaklaşması şeklinde izlenecek.

19-24 Nisan tarihleri arasında "Lyrid akanyıldız yağmuru" var. Çok parlak meteorlara sahip bu akanyıldızın maksimumu 21-22 Nisan gecesi meydana gelecektir. O gün sa-

baha karşı saçılma noktası tepeye yakın olduğundan ve o saatlerde Ay batmış olacağından bu güzel gök olayını gözlemek için çok iyi bir fırsattır. Saatte ortalama 12 meteorun düştüğü bu akanyıldız yağmurunun ilk kez 1861 yılında gözlenen Thatcher kuyruklu yıldızının artıkları olduğu kabul edilmektedir.

19 Nisan günü Koç takımyıldızına giren Güneş, 16 Nisan günü de tam öğle zamanı tepemizde bulunacak. Yılda dört kez gerçekleşen bu son olaydan Güneş saat tam 13.00'de gökyüzünde en büyük yüksekliğine erişecek.

Birçok okuyucumuz NASA'nın adresini sormaktadırlar. Bu kuruluş çok genişlemiştir ve Jet Fırlatma Laboratuvarı, AMES Araştırma Merkezi gibi birçok yan kuruluşları bulunmaktadır. Aşağıda sizlere NASA Merkezinin adresini veriyoruz.

NASA,
Office of Public Affairs,
Code FGC, Washington, D.C. 20546

U. S. A.

ruklu yıldızların Güneşimizi oluşturan bulutsudan meydana geldiklerini göstermektedir. Güneş sistemimizin oluşumu sırasında kuyruklu yıldızların gezegenlere yağmur gibi yağdıkları sanılmaktadır. NASA'nın U-2 uçakları ile atmosferin, katmanlarında yaptığı gözlemlerde, çok küçük tanelekler bulunmuştur ve bunların büyük bir olasılıkla kuyruklu yıldız tozları olduğu ileri sürülmektedir. Öyleyse Dünya'nın oluşumunun başlangıç evrelerinde kuyruklu yıldızlar, yer küremizin ilkel atmosferinin yavaşlattığı milyarlarca ton gezegenlerarası tozu ve önemli nicelikteki organik

molekülleri yeryüzüne taşımış olabilirler. Atmosferdeki yanma, büyük boyutlu (Bir metre veya daha büyük) göktaşlarının merkezi için söz konusu değildir. Yaşlı göktaşlarında hiç bozunmamış aminoasitler bulunmuştur, bunlar hiç şüphesiz uzaydan gelmişlerdir. Böylece kuyruklu yıldızlar ve göktaşlarının, yıldızlararası ortamdaki kimyasal bileşenleri yeryüzüne taşıyabilecekleri, gözlemsel analizler sonucu ortaya konulmuştur. Fred Hoyle gibi bir takım tanınmış bilim adamları, dünyamızda yaşamın taşınan bu moleküllerden oluştuğunu ileri sürmektedirler.