

## **İYOT=GUATR, TENTÜRDİYOT, AÇIĞA ÇIKMAK...**

Genellikle deniz ve okyanuslarda bulunan iyot, tentürdiyot yapımında kullanılır. Tesadüf eseri 1811’de keşfedilen iyodun eksikliği, guatr hastalığına neden olur.

### **İyot, Napolyon’un Ordusuna Barut Yapılırken Tesadüfen Keşfedildi**

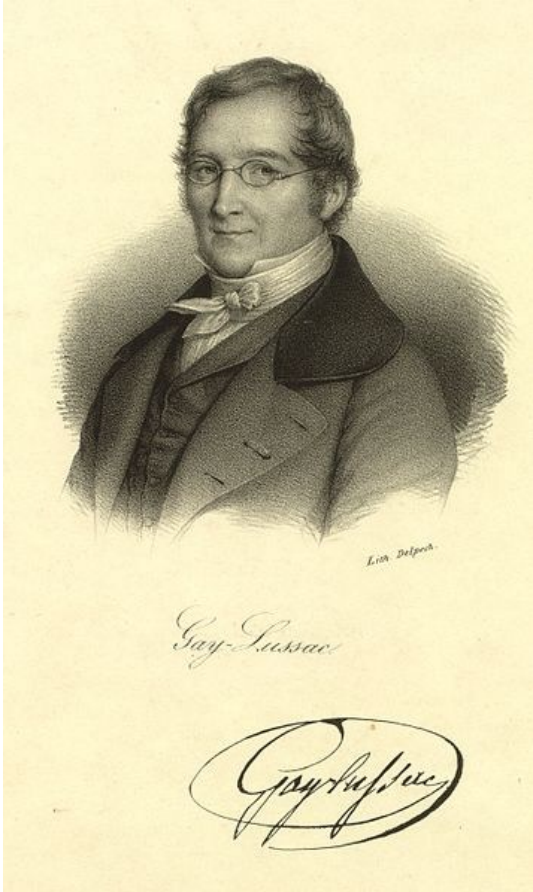
B. Courtois, barut yapımında kullanılması için potasyum nitrat (güherçile) üreten bir kişinin oğluydu. Courtois, kimya eğitimi aldı ve askeri hastanelerde eczacı olarak çalıştı. Babası borç nedeniyle hapse girince, Courtois güherçile işine girdi. Napolyon’un ordularına barut yapmak için gereken güherçile Fransa’da potasyum karbonattan üretilmekteydi. Courtois, potasyum karbonatı, deniz yosunu küllerinden elde ediyordu. Sümerler ve Mısırlılar, deniz börülcesi küllerini sabun yerine kullanmayı biliyordu. Potasyum karbonat kiri temizlediği için, Afrika’da hala sabun yerine bu külü kullananlar vardır. Courtois, deniz yosunu külündeki potasyum karbonatı, külleri suyla yıkayarak izole etmekteydi. Küllere sülfürik asit döküp istenmeyen maddeleri de uzaklaştırıyordu. Courtois, 1811’de bir gün sülfürik asiti fazla dökünce, karışımdan mor bir gaz çıktı. Mor renkli gaz, soğuk bir yüzeye çarpınca koyu renkli kristallere dönüşmüştü. Bu maddenin ne olduğunu anlamak isteyen Courtois, kristalleri topladı. Kristallerin bazılarını incelemesi için gazlar konusunda uzman olan kimyacı J. L. Gay-Lussac’a, bazılarını da fizikçi A. Marie Ampere’e verdi. Gay-Lussac, bunun yeni bir element olabileceğini açıkladı ve maddeye Yunanca mor anlamını taşıyan “iodes” kelimesinden türettiği “iode” adını verdi. Ampere, kristallerin bazılarını İngiliz kimyacı H. Davy’ye vermişti. Davy, iyodun yeni bir element olduğunu keşfettiğini ilan edince, Gay-Lussac ile aralarında anlaşmazlık çıktı. Ancak her ikisi de iyot adlı elementi ilk kez Courtois’in izole ettiğini açıkladı.



**İyot gaz halinde iken mor renklidir**

## Tentürdiyot ve Günümüzde Kullanılan Batikon, İyot İçerir

İyot iyi bir antiseptik olduğundan, yaraların üzerine tentürdiyot sürülürdü ve tüm ecza dolaplarında tentürdiyot olurdu. Ameliyat öncesinde, kesi yapılacak bölge tentürdiyotla silinerek mikroptan arındırılırdı. Tentürdiyot, 7 gram iyot ve 3 gram potasyum iyodürü 90 mililitre saf alkolde çözerek hazırlanır. İyot, koyu renkli kristal halde katı bir maddedir, su veya alkolde çözünmez. O nedenle tentürdiyot yaparken iyot, potasyum iyodürle birlikte alkole katılarak çözünmesi sağlanır. Tentürdiyot, bazı kimselerde alerji yaptığı ve güneş ışığından etkilendiği için kullanımını azaldı. Günümüzde batikon veya povidon-iyot gibi adlar altındaki iyot karışımları tercih ediliyor. Povidon-iyot, polivinilpirolidon adlı bir polimerin (bir tür plastik) iyotla yaptığı bir komplekstir. Bu kompleks ile hazırlanan çözelti, iyodu yavaş yavaş serbest bıraktığı için etkisi uzun sürer. Tentürdiyot gibi batikon da iyot içerir ve mikrop öldürücü madde yine iyottur.



**İyoda, iyot adını veren kimyacı  
J. L. Gay-Lussac**

## “İyot Gibi Açığa Çıkmak” Ne Demek?

İyot gibi açığa çıkmak deyiminin anlamı, “kusuru, suçu, hatası kolayca anlaşılacak” olarak özetlenebilir ama bu deyim nereden çıktığı pek bilinmez.

İyot element halde iken, iki iyot atomundan oluşmuş kararlı bir moleküldür. İyot molekülü nötrdür yani elektriksiz yükü sıfırdır. Ayrıca sodyum iyodür ve potasyum iyodür gibi tuzları da vardır. Tuzlardaki iyot, eksi yüklü iyon halindedir ve tuzlar suda çözününce eksi yüklü iyonlar ortaya çıkar. Bu çözeltiye asit eklenirse, havadaki oksijen nedeniyle eksi yüklü iyonlar yükseltgenir ve nötr yüklü iyot molekülü açığa çıkar. Courtois'ın 1811'de bilmeden neden olduğu olay bu idi. Courtois, içinde potasyum iyodür olan küllere fazla asit dökünce havadaki oksijen, eksi yüklü iyodür iyonlarını yükseltgeyip iyot moleküllerini açığa çıkarmıştı. Diğer bir deyişle Courtois, iyodu açığa çıkaran ilk insandır. Nişasta, iyodun ayırıcısıdır. Nişastalı bir çözeltiye iyot çözeltisi damlatılırsa iyot açığa çıkar ve çözelti mavi olur. Ekmek dilimi veya kesilmiş patatesin üzerine tentürdiyot damlatılırsa iyot açığa çıkar ve koyu mavi bir nokta oluşur. Tatlı beyaz bir üzüm tanesi kesilip yarısına tentürdiyot damlatılırsa, üzümde nişasta olmadığı için iyot açığa çıkmaz ve mavi nokta oluşmaz. Olgunlaşmamış ham bir elma kesilip üzerine tentürdiyot damlatılırsa, nişastanın tümü şekere dönüşemediği için mavileşme olur. Olgun ve tatlı bir elmada ise nişastanın çoğu şekere dönüştüğü için mavileşme az olur. Hangi yiyeceklerde nişasta olduğu tentürdiyotla anlaşılabilir. İyot, uygun ortamlarda kolayca açığa çıkıp mavi renk verdiği için "iyot gibi açığa çıkmak" deyimini dilimize yerleşmiştir.



**Cips, ekmek ve patatese tentürdiyot damlatılınca nişasta iyodu açığa çıkarır (koyu mavi noktalar)**

### **İyot Eksikliği Guatr Hastalığına Neden Olur**

İnsan vücudunun az miktarda iyoda ihtiyacı vardır. İyodun normal sınırın altında veya üstünde olması hastalıklara neden olur. Boyunda, solunum borusunu örten tiroid bezinin büyümesine guatr hastalığı deniliyor. Tiroid bezi, trioksin adlı hormonu fazla salgılayarak vücudun ritmini artırır, salgıyı azaltarak da ritmi

yavaşlatır. Vücudunda iyot az olanların tiroid bezi büyür ve bu guatr hastalığına neden olur. M.S. 600'lerde Çinli doktorlar, guatr hastalarına koyun veya domuzdan aldıkları tiroid bezini yedirerek hastalığı tedavi ediyordu. Hayvanların tiroid bezi iyot açısından zengindir. Doktor Zhen Quan, 643'te yazdığı kitapta; kurutulmuş tiroid bezinin tozu veya hapının içilmesini ya da tiroidin taze olarak yenilmesini önermişti. İsviçreli J.F. Coindet, deniz süngerinin veya deniz yosununun külüyle hastalarını tedavi ediyordu. Coindet 1819'da, guatr hastalığına iyot eksikliğinin neden olabileceğini düşündü ve 150 hastasına her gün 0,25 gram tentürdiyot içirdi. Sonuç başarılı oldu ve hastalıkta iyodun rolü anlaşıldı. Ülkemizde guatra ilk yakalananlardan biri de Tevfik Fikret idi. ABD başkanı baba Bush ve eşi Barbara Bush da guatr hastasıydı. Günümüzde sofraya tuzuna iyot katılarak guatr hastalığı minimuma indirildi.

İyot 1811'de silah sektörüne hizmet verilirken tesadüfen açığa çıkmıştı. Guatr hastalığının iyotla tedavi edileceğinin bulunması milyonlarca hastayı kurtardı.

**Prof. Dr. Ural Akbulut**  
**ODTÜ Kimya Bölümü**