

**NİŞASTA ve GLİKOZ ÜRETİCİLERİ DERNEĞİ  
BASIN BÜLTENİ**

**NÜD BAŞKANI RİNT AKYÜZ:**

***"Mısırdan elde edilen şekerle, pancar şekeri arasında bir fark yok."***

***Nişasta ve Glikoz Üreticileri Derneği Başkanı Rint Akyüz; nişasta bazlı şekerler hakkında son günlerde gündeme gelen ve bilimsel dayanağı olmayan asılsız iddiaların halk sağlığını gözetmediğinin çok açık olduğunu söyledi. İddialara sert tepki gösteren Akyüz; "Sorbitol, maltitol ve aspartam gibi doğal olmayan tatlılık sağlayan yapay tatlandırıcılar, gerek konu hakkındaki bilgi eksikliği gerekse de bu tür manipülatif açıklamalar nedeniyle NBS'ler ile karıştırılıyor ve bu durum tüketicide yanlış algılar oluşmasına neden oluyor." dedi.***

***Ortaya atılan iddiaların hemen ardından konunun NBS kotalarıyla ilişkilendirildiğini de hatırlatan Akyüz, "Şu çok açık ki bu iddialar halk sağlığını gözetmekten çok uzak. Bilinçli olarak kamuoyunda yaratılmaya çalışılan "korku" ile ticari bir manipülasyon yapılmaya çalışılıyor." diyerek, gıdada kullanımı serbest olan ve ticareti hiçbir kısıtlamaya tabi olmayan glikozun da içinde yer aldığı NBS kotasının düşürülmesinin, bu açıklamaların arkasındaki asıl amaç olduğunu ifade etti.***

***"İddialar art niyetli"***

NÜD Başkanı Rint Akyüz, Nişasta Bazlı Şekerler (NBS) içinde yer alan glikoz ve fruktozun "kansere neden olduğu" yönünde ortaya atılan iddiaları değerlendirdi. İddialarla kamuoyunun yanıltılarak ticari bir manipülasyon yapılmaya çalışıldığına işaret eden Akyüz; iddiaların bilimsellikten uzak ve "art niyetli" olduğunu vurguladı.

Açıklamasında NBS'ler ile tatlandırıcıların birbirine karıştırıldığını aktaran Akyüz, "Sorbitol, maltitol ve aspartam gibi doğal olmayan tatlılık sağlayan yapay tatlandırıcılar, bu konudaki bilgi eksikliği nedeniyle NBS'ler ile karıştırılıyor ve bu durum tüketicide yanlış algılar oluşmasına neden oluyor." dedi.

***"Nişasta Bazlı Şekerler de şeker pancarı kadar sağlıklıdır"***

"Ticari bir amaçla sorumsuzca ortaya atılan bu iddialar, bilimsel hiçbir dayanağa sahip değildir." diyen Akyüz, bu iddialara referans olarak gösterilen araştırmaların, iddia edilenin aksine **"nişasta bazlı şekerler ile kanser arasında bilimsel ilişki olmadığını" ortaya koyduğunu ifade etti.** Gerek nişasta bazlı şekerler (NBŞ) gerekse NBŞ kullanılarak üretilen ürünlerin herhangi bir sağlık riski taşımadığının altını çizen ve bu ürünlerin dünyada kabul edilen standartlarda üretildiğini kaydeden Akyüz; "Nişasta Bazlı Şekerler de en az şeker pancarı kadar sağlıklıdır" dedi.

Periyodik aralıklarla ortaya atılan bu iddialarla halkın beslenmeye dair bildiği doğrular hakkında kafa karışıklığı yaratıldığını söyleyerek, bu durumda yaşanan algı karmaşası ve korkunun halk sağlığına bir katkısının olmayacağını ifade eden Akyüz açıklamasını "Bu asılsız iddialar karşısında tüm paydaşlarımızla gereken her türlü paylaşıma ve halkımıza yönelik bilgilendirme çalışmaları yapmaya hazırız. Yeter ki bilimsellikten uzaklaşmayalım ve bu tür ticari açıklamalara ortak bir duruşla karşılık verelim." diyerek noktaladı.

## **KAMUOYUNA BİLGİ:**

### **1-) ŞEKERLE İLGİLİ TANIMLAR:**

**Şeker;** Normalde *sakkaroz'* un eş anlamlısı olarak bilinir. Beyaz şeker (standart, rafine, küp ve kristal şeker), yarı beyaz şeker, rafine şeker, ham şeker ve kahverengi şeker olarak sınıflandırılan, pancar veya kamıştan üretilen kristallendirilmiş sakaroz ile nişasta kökenli izoglikoz, likid ya da kurutulmuş halde Glikoz şurubu, sakkaroz veya invert şeker veya her ikisinin karışımının suda çözünmesinden meydana gelen şeker çözeltisi ve invert şeker şurubu ile inülin şurubudur. **(19.4.2001 Tarih ve 24378 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanmış olan 4634 Sayılı Şeker Kanunu'nda yer alan tanımdır).**

Nişasta Bazlı Şekerler (NBŞ); NBŞ'ler mısır, buğday, patates ve benzeri ürünlerde var olan nişastadan üretilir. Genel olarak glikoz, glikoz-fruktoz ve fruktoz-glikoz şurupları olarak gıda kullanımına sunulur.

ABD'de NBŞ'ler Tatlandırıcılar (sweeteners) tanımı altında tüm doğal şekerlerle birlikte yer alır. Genel olarak "mısır şurubu" olarak adlandırılırlar.

AB'de fruktoz için "izoglikoz" genel ifadesi kullanılır. İçeriğinde fruktoz glikozdan fazla ise "fruktoz-glikoz şurubu", fruktoz glikozdan az ise "glikoz-fruktoz şurubu" olarak adlandırılır.

Türkiye'de hem fruktoz hemde glikoz, sakkaroz (ay şekeri) ile birlikte şeker tanımını içinde yer alır.

AB ve Türkiye'de "Tatlandırıcı" ifadesi yapay tatlandırıcılar için kullanılır. Yapay tatlandırıcılar, içerisinde karbonhidrat bulunmayan ve doğal olmayan tatlılık sağlayan maddeler olup sorbitol, maltitol gibi şeker alkollerini ile aspartam, asansulfamk gibi ürünlerdir.

**Fruktoz şurubu:** FDA (2000)'e göre fruktoz şurupları %42 veya 55 fruktoz içeren tatlı, besleyici sakkarit karışımı olup, mısır nişastası glikozunun Glikoz izomeraz enzimi kullanılarak fruktoza dönüştürülmesi ile elde edilen tamamen dogal ürünlerdir. Fruktoz şuruplarının tatlılığı invert şeker şurubuna benzer derecededir. Fruktoz şurupları nemi çekme özellikleri ile ürünlerin kurumasını önlerler. Lezzeti geliştirici bir özelliğe sahip olmaları nedeniyle aromalı gıdalarda rahatlıkla kullanılabilirler. Ozmotik basınçlarının yüksek olması ise mikrobiyal açıdan dayanıklılık sağlamaktadır.

Fruktoz şuruplarının fermente edilebilirliği, içermiş olduğu monosakkaritlerden ötürü yüksektir. Yüksek fruktozlu bu şuruplar gıdalarda su aktivitesini düşürmek için kullanılmakta ve bozulmaları önleyerek gıdaların raf ömrünü uzatmaktadır.

**Glikoz şurubu ;**"Türk Gıda Kodeksi şeker Tebliği' ne göre glikoz şurubu veya glikoz-fruktoz şurubu; Nişasta veya inulinden veya bunların karışımından elde edilen besleyici değeri olan sakaridlerin saflaştırılmış ve koyulaştırılmış sulu çözeltilisini ifade etmektedir.

**Nişasta ;**"Bütün yeşil bitkilerin tohum(mısır, buğday, pirinç vb), yumru ( patates) ve kök(tapyoka)lerinde katı halde bulunan, bitkinin temel içeriğini ve enerji kaynağını teşkil eden, karbonhidrat yapısındaki beyaz organik maddelerdir. Dünyadaki bitkilerin çoğunda, selülozdan sonra en fazla bulunan maddedir. Nişasta, beyaz bir toz olup, bitkilerin yedek karbonhidratını meydana getirir. Bu bakımdan hayvanlardaki yağın görevini görür. Bitkilerde, havadaki karbonhidratın fotosentezi sonucu meydana gelir. Burada fotosentezle; önce glikoz moleküllerinin yoğunlaşmasıyla yüksek polimer nişasta meydana gelir.

**Sakkaroz** (sükroz, çay şekeri, kristal şeker) : Temel bir şeker tipinin resmi kimyasal ismidir, genelde birçok ürün içerisinde ve sofrta şekeri olarak kullanılır. Pancardan üretildiğinde "pancar şekeri, kamıştan üretildiğinde ise "kamış şekeri" olarak adlandırılabilirler.

## **2-) ŞEKER TEKNOLOJİSİ**

Pancar veya kamış şekeri uygun koşullarda ısıtılarak glikoz ve fruktoza parçalanmaktadır. Tüm meyvelerde ağırlıklı olarak glikoz ve fruktoz bulunmaktadır. NBS ise farklı hammaddelerden elde edilen (mısır, buğday, patates vb) nişastanın uygun koşullarda enzimlerle hidrolizi ile gerçekleştirilmektedir. Ve bileşiminde yine glikoz ve fruktoz bulunmaktadır.

Şekerleme üretiminde sadece pancar veya kamış şekeri kullanılarak uygun yapıda (şekerleme) gıda üretilmesi söz konusu değildir. Çünkü ürünlerde yapışma, ambalajlamada güçlük ve istenmeyen kristalizasyon olayları oluşmaktadır. Bunun engellenmesi için gıda proseslerinde mısır şurubunun belli bir karışımla kullanılması zorunludur. Dünya gıda sanayindeki uygulamalar da aynıdır.

Mısır şurubu; gıdaların üretiminde nem tutucu veya kurumayı önleyici olması, kristalizasyonu kontrol etmesi, sakarozdan daha yüksek ozmotik basınçta sahip olması nedeniyle mikrobiyel büyümeyi kontrol altında tutması, maya fermente edici substratlara sahip olması, tatlandırıcılar, asitler ve aroma verici maddelerle kolaylıkla karışması, esmerleşme ve Maillard reaksiyonunu kontrol edebilir substratlar sağlaması, invert sıvı şeker ile aynı derecede tatlandırma, düşük viskozite, ekonomik uygunluk (Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 47:561-582 (2007) gibi nedenlerle gıda sanayinde tercih edilmektedir.

**3-) Aşağıda (Kansere sebep olduğu iddia edilen!) mısır şurubu ile ilgili gerçek bilgiler sakaroz ile karşılaştırmalı yer almaktadır**

### **Yüksek fruktozlu mısır şurubu nedir?**

Yüksek fruktozlu mısır şurubu, mısırdan elde edilen ve market raflarındaki pek çok gıda ve içecekte bulunan bir şekerdir. Beğenerek tükettiğimiz gıdalara tat, yapı, tazelik ve lezzet katan ve genellikle şekerden daha ucuz olan çok yönlü bir bileşen. Yüksek fruktozlu mısır şurubu, gıda ve içeceklere doğal lezzetlerini gizlemeden hafif bir tatlılık katıyor.

Yüksek fruktozlu mısır şurubu yani mısır şekeri, güvenilir ve 40 yılı aşkın bir süredir yüksek lifli lezzetli gıdalar yapmak, gıda ve içeceklerde tazeliği sağlamak ve lezzeti artırmak üzere gıda tedarik zincirinde kullanılıyor. Ancak tüketiciler arasında yüksek fruktozlu mısır şurubunun adından kaynaklı bazı yanlış inanışlar bulunuyor.

Oysa akademisyenler, yüksek fruktozlu mısır şurubu ile sakarozun benzer bileşimlere sahip olduğunu ve vücut tarafından aynı şekilde kullanıldığını onayladılar.

## **YÜKSEK FRUKTOZLU MISIR ŞURUBU İLE İLGİLİ GERÇEKLER**

- Yüksek fruktozlu mısır şurubu, "yüksek" ifadesine karşın aslında sakkaroz aynı miktarda fruktoz içerir. Adında geçtiği gibi fruktoz içeriği yüksek değildir. "Yüksek fruktozlu mısır şurubu" adı bileşenin standart mısır şurubundan daha fazla fruktoz içermesinden gelmektedir.
- Yüksek fruktozlu mısır şurubu, tıpkı sofrta şekeri ve bal gibi iki basit şekerden (fruktoz ve glukoz) oluşan bir tür mısır şekeridir. İnsan vücudu yüksek fruktozlu mısır şurubu ile sakkaroz ya da bal arasındaki farkı anlayamaz ve bunların hepsi de güvenli ve doğaldır.
- Mısır nişastasının şekere dönüştürülmesi için yapılan işlemler büyük ölçüde sakkaroz üretilmesi sırasında kullanılan işlemlere benzer.
- Yüksek fruktozlu mısır şurubu sakarozla aynı miktarda kalori ve tatlılığa sahiptir.

\*Amerikan Tıp Derneği'nin, 2008 yılında yayınladığı Bilim ve Halk Sağlığı Konseyi Raporu'nda şöyle diyor: "Yüksek fruktozlu mısır şurubu ile sakarozun bileşimi çok benzer olduğundan, vücut tarafından kullanılması açısından yüksek fruktozlu mısır şurubu obezite ve diğer koşullara sakarozdan daha fazla katkı sağlamamaktadır."

\*Amerikan Diyetetik Derneği ise Aralık 2008'de yayınladığı (Hot Topics, "High Fructose Corn Syrup) incelemede, "Yüksek fruktozlu mısır şurubu, besin değeri açısından sakkarozla eşdeğerdir. Her iki şeker de aynı miktarda kalori içerir (gram başına 4) ve yaklaşık olarak eşit miktarda fruktoz ve glikozdan oluşur. Absorbe edilerek kan dolaşımına girdiklerinde iki şeker de ayırt edilemez" diyor.

\*Amerika Gıda, Beslenme ve Tarım Politikası Merkezi tarafından 2004 yılında organize edilen ve mısır şurubu tüketiminin kilo kazanımı ile ilişkisini tartışmak üzere bu konuda mevcut yayımlanmış literatürü araştırmak üzere besleyici şekerler, karbonhidrat

kimyası ve insan metabolizması konularında uzmanlardan oluşan bir toplantı gerçekleştirilmiştir. Toplantıda yapılan bilimsel görüşmelerde mısır şurubu kompozisyonu; üretimi, konuyla ilgili yayımlanmış bilimsel literatür ve tüketimi ve muhtemel sağlık etkileri ile ilgili soruların incelenmesi ve tartışılması gibi bir çok açıdan incelenmiştir.

Toplantıda epidemiyolojik çalışmalar ve rastgele kontrol deneyleri sonucunda birçok sonuca ulaşıldığı, mısır şurubu ve sakaroz tüketiminin ve bunların kilo kazanmaya etkilerinin ve aralarındaki farklılıkların araştırıldığı çalışmaların mevcut olmadığı ve mısır şurubunun sakaroz benzeri monosakkarit kompozisyonuna ve tatlılık değerine sahip olduğunun kanıtlandığı belirtilmiştir. Ayrıca, fruktoz glukoz oranının mısır şurubunun kullanılmaya başlandığı 1960'lardan beri önemli bir değişikliğe uğramadığı, mısır şurubunun neden emilim ve doymuşluğu diğer sakkarozdan daha farklı etkileyeceği kanısına varıldığına açık olmadığı da ortaya konmuştur. Yine mısır şurubunun diğer enerji kaynaklarından daha farklı bir şekilde obezite ve aşırı kiloya katkıda bulunmadığı sonucuna da varılmıştır. **(Highs and Lows of High Fructose Corn Syrup 2004, the Center for Food and Nutrition Policy (CFNAP) at Virginia Tech)**

#### 4-) İDDİALARA YANITLAR

**Yavuz Dizdar'ın, Dünya Gazetesi'nde yer alan 12 Ocak 2011 tarihli ve "Şeker Raporu: Nişasta bazlı şeker (mısır şurubu) hasta eder, kota indirilmeli!" başlıklı yazısında kullandığı bilimsel kaynaklar ile ilgili değerlendirme:**

1. Pitt HA. PRESIDENTIAL ADDRESS. Hepato-pancreato-biliary fat: the good, the bad and the ugly. HPB 2007; 9: 92-97.

Söz konusu makalede ABD'de görülme sıklığı gittikçe artan obeziteye ve özellikle iç organlara ait yağ dokusunun oluşumuna ve çeşitli hastalıklarla ilişkilerine ait geniş bilgiye yer verilmiştir. Obezitede temel faktörün beslenme olduğu belirtilirken, son yıllarda tüketicilerin beslenme alışkanlıklarındaki genel değişim ile ilişkisi değerlendirmeye alınmıştır ve büyük ihtimalle diyetle yer alan yağların ve karbonhidratların rolü olduğu belirtilmiştir. Ayrıca özellikle doymuş ve trans yağlar, kötü yağlar olarak tanımlanmıştır.

Bunun dışında fast food ve mısır şurubu içeren gazlı içecek tüketiminin de dünyanın birçok yerinde ikiye katlandığı belirtilmektedir. Tüketim alışkanlıklarındaki değişim ile obezite görülme sıklığındaki artış arasında verisel anlamda bir paralellik

gözlendiği, ancak temel karbonhidrat kaynağı olarak mısır şurubu kullanıldığında obezitenin görülme sıklığını arttırdığına ilişkin teorinin sadece kanıtlanamamış bir iddia olduğu net bir şekilde ifade edilmektedir.

Ayrıca metabolik sendroma neden olan iç organların yağlanması beslenmedeki birçok faktörün etkili olduğu, her bir organa ait yağlanmadaki temel nedenler de işlenmekte olup, hiçbirinde Yavuz Dizdar'ın değerlendirmesi gibi sadece mısır şurubu tüketimi ile direkt ilişkisinden söz edilmemektedir.

2. Dominique S. Michaud, Simin Liu, Edward Giovannucci, Walter C. Willett, Graham A. Colditz, Charles S. Fuchs. Dietary Sugar, Glycemic Load, and Pancreatic Cancer Risk in a Prospective Study. Journal of the National Cancer Institute, Vol. 94, No. 17, September 4, 2002.

Araştırma oldukça kapsamlı olup, yüksek miktarda enerji içeren diyetlerin ve yemek sonrası glukoz seviyesindeki artışın pankreas kanseri üzerine etkisi; glukoz, sakkaroz ve karbonhidrat alımı, glisemik indeks ve glisemik yük (glisemil indeksin karbonhidrat alımı ile çarpılması) değerlendirilerek incelenmiştir. Ve araştırma sonuçlarında karbonhidrat ve sakkaroz alımı ile pankreas kanseri arasında katılımcıların genelinde bir ilişki görülmediği tespit edilirken, glisemik yük alımı ve fruktoz tüketimi yüksek kadınlarda ise **istatistiksel olarak önemli olmayan** bir risk artışı görüldüğü belirtilmiştir. Çalışmanın aşırı kilolu ve hareketsiz kadınları değerlendirmeye alınan bölümünde fruktoza ilişkin bir riskten söz edilirken, fiziksel aktiviteye sahip kadınlarda böyle bir ilişkiye rastlanmamıştır.

Araştırmanın temel amacı glisemik yük ile pankreas kanseri arasındaki ilişkinin ortaya konulması olup, yaş, vücut kitle endeksi, fiziksel aktivite, diyabet geçmişi, sigara tüketimi gibi birçok parametre değerlendirilmiştir.

3. Ute Nöthlings, Suzanne P Murphy, Lynne R Wilkens, Brian E Henderson and Laurence N Kolonel. Dietary glycemic load, added sugars, and carbohydrates as risk factors for pancreatic cancer: the Multiethnic Cohort Study. American Journal of Clinical Nutrition 2007; 86: 1495-1501.

Araştırmada glisemik yük ile diyetle yer alan karbonhidratlar, sakkaroz, fruktoz, toplam şeker ve ilave şekerlerin pankreas kanseri ile ilişkisi incelenmiştir. Makalenin adından da anlaşılacağı üzere çalışma farklı ırklar üzerine odaklanmıştır. Araştırma temel olarak kan glukoz düzeyi ve diyabet hastalığının pankreas kanseri üzerine etkisini aydınlatmayı amaçlamaktadır. Araştırma sonuçlarına bakıldığında glisemik yük ve ilave şeker ile pankreas kanseri riski arasında önemli bir ilişki olmadığı bilgisi yer almaktadır. Ayrıca şaşırtıcı biçimde meyve ve meyve suyu alımı ile ilişkinin önemli düzeyde olduğu

belirtilirken, gazlı içecek alımı ile arasında bir ilişki olmadığı belirtilmektedir. Ayrıca sakkarozun ise obez ve kilolu bireylerde daha yüksek risk oluŐtururken normal kilodaki bireylerde ise bir ilişki gözlenmediği ifade edilmiŐtir.

Pankreasın temel nedenlerinden birinin ise sigara tüketimi olduğu ve fazla kırmızı et tüketimi ile de iliŐkili olduğu belirtilmiştir.

Yavuz Dizdar söz konusu makaleden sadece fruktoz ile ilgili kısımları çekmiŐ olup, burada da asıl kaynağını söylemekten her nedense çekinmiŐtir.

4. Li Jiao, Andrew Flood, Amy F. Subar, Albert R. Hollenbeck, Arthur Schatzkin and Rachael Stolzenberg-Solomon. Glycemic Index, Carbohydrates, Glycemic Load, and the Risk of Pancreatic Cancer in a Prospective Cohort Study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2009 April ; 18(4): 1144–1151. doi:10.1158/1055-9965.EPI-08-1135.

Bu araştırma sonuçlarında da bir önceki araŐtırmayı destekler nitelikte sonuçlar elde edilmiŐ olup meyve ve meyve sularından gelen serbest fruktozun, gazlı içecekler ve meŐrubatlardan gelenden çok daha fazla risk oluŐturduĐu açık bir Şekilde ifade edilmektedir. Yapılan ileri analizlerinde de meyve suyundan ziyade meyvelerin çok daha büyük pankreas riski ile iliŐkisinin gösterildiği belirtilmektedir.

5. June M. Chan Æ Furong Wang Æ Elizabeth A. Holly. Sweets, sweetened beverages, and risk of pancreatic cancer in a large population-based case-control study. *Cancer Causes Control* (2009) 20:835–846 DOI 10.1007/s10552-009-9323-1.

## **NİŞASTA VE GLİKOZ ÜRETİCİLERİ DERNEĞİ HAKKINDA**

Türkiye'de 1935 yılında faaliyete baŐlayan Nişasta Sanayi bugün; toplam 300 milyon dolarlık yatırım ve beŐ nişasta üreticisi ile faaliyetine devam etmektedir. Türkiye'de henüz geliŐmekte olan nişasta sanayi, hammadde olarak kullandığı mısır nedeniyle yerli mısır üreticilerine yeni pazar yaratmanın yanı sıra, nihai ürünleri nişasta ve nişasta bazlı Şekerler ile de Türk gıda sanayii için yüksek kaliteli ürünler üretilmesine katkı sağlarken bu ürünlerin ihracat pazarlarında daha fazla rekabet Őansına sahip olmalarında da önemli pay sahibidir.

Ayrıca yan ürün olarak ortaya çıkan yüksek proteinli hayvan yemleri ve mısır özü yağı ile ithal edilmekte olan bu ürünleri yüksek oranda yerli üretimle ikame ederek ekonomimize katkı sağlamaktadır.

Nişasta Sanayi, ana hedef olarak dünya kalite standartlarında ürettiği nişasta ve nişasta bazlı şekerlerle gıda ve endüstri alanlarındaki üreticilere ana hammadde tedarikçisi olarak hizmet vermektedir. Bu sayede kendi sanayi dallarında ülkemizin temel taşları olan birçok üretici firma iç piyasada olduğu kadar dış piyasalarda da yüksek kalite standardı ile rekabet edebilme şansına sahiptir.