

TÜBİTAK MAM Tarafından Geliştirilen Dirençli Nişastanın Gücü

**Uluslararası Diyabet Federasyonu verilerine göre
diyabet hastası her iki yetişkinden biri henüz hastalığının
farkında değil!**

**Bunlara bağlı olarak dirençli nişasta ürünlerinin
sadece diyabet hastaları ve diyet yapan kişiler tarafından değil,
tüm tüketiciler tarafından tüketilmesi öneriliyor.**

Dr. Özlem Ak [TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi

Türkiye İstatistik Kurumu Türkiye’de 15 yaş ve üzeri obez bireylerin toplam nüfusa oranının 2016’da %19,6 olduğunu açıkladı. Dünyada ise 650 milyon kişi obez. Günümüzde önlenebilir ölümlerin ikinci nedeni olan obezite kalp ve damar hastalıkları, hipertansiyon, diyabet, bazı kanser türleri, solunum sistemi hastalıkları, kas ve iskelet sistemi hastalıkları gibi pek çok sağlık probleminin oluşmasında rol oynuyor. Obeziteye dolayısıyla da şeker hastalığına, kalp hastalıkları gibi sağlık sorunlarına yol açan pek çok etken var.

Bunların en önemlilerinden biri beslenme alışkanlığı. TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi (MAM) Gıda Enstitüsü tarafından, sözünü ettiğimiz sağlık sorunlarının önlenmesinde önemli rol oynayacak, ince bağırsakta sindirilemeyen ancak kalın bağırsakta sindirilebilen dirençli nişasta geliştirildi.



İnce bağırsakta sindirilmediği için sağlığa yararlı pek çok etkisi olan dirençli nişasta bir çeşit diyet lifi olarak değerlendiriliyor. Dirençli nişastanın bazı formları muz, patates, tahıl ve bakliyat gibi besinlerde doğal olarak buluyor. Bazı formları ise ticari olarak üretilerek gıda ürünlerine ekleniyor. Ülkemizde de ilk kez %90±5 saflıkta, sindirim enzimlerine dirençli nişasta geliştirildi. TÜBİTAK MAM Gıda Enstitüsü'nde buğday, mısır ve patates

nişastasından geliştirilen dirençli nişasta, katkı maddesi olarak kullanıldığı gıdaların enerjisini ve glikemik indeksini azaltıyor. Bu da obezite, kalp ve şeker hastalıklarıyla mücadelede önemli bir adım atılacağı anlamına geliyor. Laboratuvar ortamında geliştirilen dirençli nişasta Türk Gıda Kodeksi Gıda Katkı Maddelerinin Spesifikasyonları Hakkında Yönetmelik kapsamında belirtilmiş tüm spesifikasyon kriterlerine uygun olarak üretildi.

TÜBİTAK MAM Gıda Enstitüsü tarafından geliştirilen dirençli nişastanın ekonomiye kazandırılması için ürünün üretim ve satış hakları un, bebek ek gıdası ve benzeri ürünler üreten özel bir firmaya verilmiş. Aralık ayında açılan ülkemizde endüstriyel anlamda ilk kez dirençli nişasta üretilen tesiste, dirençli nişasta una katkı olarak eklenerek diyet un ve diyabetik un şeklinde satılacak. Firma ve TÜBİTAK MAM iş birliği ile bugüne kadar düşük enerjili ve düşük glisemik indeksli bu unlar kullanılarak ekmekek, lavaş, gevrek, makarna, kurabiye, pasta, poğaç, kek ve bebek ek gıdası gibi pek çok unlu mamulün üretim denemeleri yapılmış ve hem kalite hem de duyuşal özellikler bakımından son derece başarılı sonuçlar alınmış.

Daha Az Yeme İsteği, Daha Az Karbonhidrat, Daha Az Enerji

Diyet lif olarak sınıflandırılan dirençli nişastanın enerjisi, normal nişastaya göre %50 daha az olmakla beraber dirençli nişasta tokluk hissi vererek yeme isteğini azaltıyor ve kan şekerinin dengede kalmasına yardımcı oluyor. Dirençli nişasta bu etkileri sayesinde obezite ve diyabet gibi sağlık sorunlarıyla mücadelede önemli rol oynuyor. Klinik araştırmalara göre gıdalara belirli oranlarda dirençli nişasta eklemek tüketilen gıdanın karbonhidrat düzeyini %25, enerji düzeyini ise %20 azaltıyor ve en önemlisi de kan şekerini artırma potansiyelinde %50'ye varan oranlarda azalma sağlıyor.



Çeşitli araştırmalarla dirençli nişastanın eklendiği gıdalar tüketildiğinde diyabet ve kalp hastalıkları riskinin azalabileceği ortaya konmuş.

TÜBİTAK MAM Gıda Enstitüsü laboratuvarlarında %90±5 saflıkta üretilmiş dirençli nişastanın eklendiği unlarla hazırlanan ekmekek ve kurabiye'nin in vitro glisemik indeksinin tespitine yönelik çalışmalar da yapılmış ve dirençli nişastanın glisemik indeksi 9,1 olarak tespit edilmiş. Bu özelliği ile de ürün düşük glisemik indeksli sınıfa giriyor. Yüksek glisemik indeksli gıda sınıfına giren normal nişastanın ise glisemik indeksi 91,2.

Nişasta

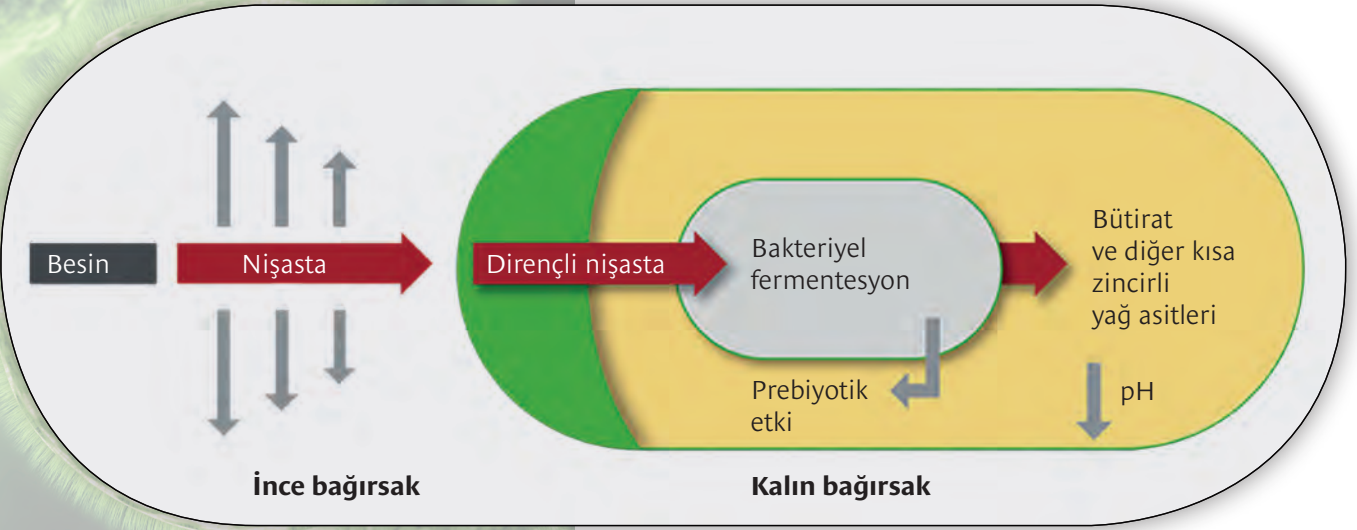
Nişasta bitkilerde glikozun depolanması için bulunan ve iki polimerden oluşan bir bileşik. Bu iki polimerden biri düz zincir yapısındaki amiloz, diğeri ise dallanmış bir yapıya sahip olan amilopektin. Her g¼n pek çok besinle beraber aldığımız nişasta t¼k¼r¼kteki amilazla, pankreatik amilazla ve ince bağırsaktaki mikrovil¼slerin zarına g¼m¼l¼ glukoamilaz ve s¼kroz-izomaltaz enzimleri ile sindiriliyor. Sindirim sonucunda ortaya çıkan glikozun emilimi ise ince bağırsakta gerçekleşiyor. Nişasta hızlı sindirilen, yavaş sindirilen ve dirençli nişasta olarak üç sınıfa ayrılıyor. Dirençli nişasta sindirim enzimleri tarafından parçalanamıyor. DN1, DN2, DN3, DN4 ve DN5 olmak üzere beş dirençli nişasta tipi var. DN1 tipinin hücre duvarının ve protein matrislerinin oluşturduğu fiziksel bariyer nedeniyle sindirim enzimlerinin DN1'e ulaşması ve dolayısıyla da parçalanması zorlaşıyor, ancak gene de diğer dirençli nişasta tiplerine göre sindirilmeye daha az dirençli. DN2 tip ise kristal yapısı nedeniyle sindirim enzimleri tarafından parçalanamıyor. DN3 patates ve makarna gibi besinler pişirildiğinde ve soğuduğunda ortaya çıkan dirençli nişasta tipi. Bu nişasta t¼r¼n¼n uzun dallanmış amilopektin zincirlerinin oluşturduğu çift heliks yapısı sindirim enzimleri tarafından parçalanamıyor. DN4 tipi nişasta ise kimyasal olarak çapraz bağlama ajanları kullanılarak elde ediliyor. DN5 tipi de amiloz ve lipid kompleksinden oluşuyor.



Glisemik İndeksi D¼ř¼r¼yor

Dirençli nişasta geliştirilirken yapılan çalışmada normal ekmeğin, %20 oranında dirençli nişasta katkılı ekmeğin ve %50 oranında dirençli nişasta katkılı kurabiyenin glisemik indeksleri yani kan şekerini y¼kseltme kapasiteleri karşılaştırılmış. Normal ekmeğin glisemik indeks değeri 79, %20 oranında dirençli nişasta katkılı ekmeğin glisemik indeks değeri 56, %50 oranında dirençli nişasta katkılı kurabiyenin glisemik indeks değeri ise 43 olarak tespit edilmiş. Bu sonuçlara g¼re normal ekmeğ y¼ksek glisemik indeksli gıdalar sınıfına girerken, %20 oranında dirençli nişasta katkılı ekmeğ orta d¼zeyde glisemik indeksli gıdalar sınıfına, %50 oranında dirençli nişasta katkılı kurabiye ise d¼ř¼k glisemik indeksli gıda sınıfına giriyor. Yapılan bir diğer çalışmada normal buğday ununun, %10 dirençli nişasta katkılı unun, %20 dirençli nişasta katkılı unun, %30 dirençli nişasta katkılı unun in vitro glisemik indeks değeri hesaplandığında normal unun glisemik indeks değerinin 104, %10 dirençli nişasta katkılı unun glisemik indeks değerinin 90, %20 dirençli nişasta katkılı unun glisemik indeks değerinin 73, %30 dirençli nişasta katkılı unun glisemik indeks değerinin ise 54 olduğu tespit edilmiş. T¼m sonuçlar g¼z ön¼nde bulunduğunda una ilave edilen dirençli nişasta miktarı arttırıldığında ürün¼n glisemik indeksinin d¼ř¼t¼ę¼ g¼r¼lm¼ř. EFSA'nın 2011'de klinik çalışmalara dayanarak yayımladığı rapordaki dirençli nişastanın yeme sonrası glisemik yanıtı azalttığı ifadesi de bu sonucu destekliyor.

Dirençli nişastanın fermentasyonu



TÜBİTAK MAM laboratuvarlarında yapılan çalışmalar, diğer klinik çalışmalar ve literatürdeki bilgiler ışığında DN4 tip dirençli nişastanın gıdaların enerjisini ve glisemik indeksini azaltarak obezite, kalp ve diyabet hastalıklarıyla mücadeleye yardımcı olduğu ve prebiyotik özelliği sayesinde de bağırsak sağlığına olumlu etkisi olduğu görülüyor. Ayrıca ince bağırsakta değil de kalın bağırsakta sindirildiği için sağlığa etkileri bakımından diyet lif özelliği gösteriyor ve kalın bağırsakta diyet liflere göre daha kolay fermente ediliyor. Prebiyotik özelliği, kalın bağırsak florasındaki yararlı bakterilerin besin kaynağı olmasından kaynaklanıyor. Yararlı bakteriler tarafından fermente edildiğinde ortaya çıkan bütirat ve diğer kısa zincirli yağ asitlerinin bağırsak sağlığı ve kolon kanserinin önlenmesi açısından da büyük yararı var. ■

Yaptıkları bu önemli çalışma için TÜBİTAK MAM Gıda Enstitüsü'nü kutluyor, katkıları için Gıda Enstitüsü Müdür Yardımcısı Vekili Dr. İncinur Hasbay'a teşekkür ediyoruz.

