



DONDURMA MİKSİNDE KULLANILAN HAMMADDELER

TATLANDIRICILAR



Tatlandırıcılar

Fonksiyon

- Tat verir
- yağ içeriği yüksek ürünlerde yağlılığı kamufle eder
- aroma maddesinin etkinliğini artırır.
- Ucuz toplam kurumadde kaynağıdır
- kremamsı yapı ve tekstür sağlar
- Ürünün donma noktasını etkiler.
- Ürünün besin değerini artırır.



Tatlandırıcılar

Fazla kullanım

- miksin donma noktası çok fazla düşmekte
- dövülme oranı azalmakta
- yapı ve doku yumuşamakta
- kolay eriyen ürün



Nispi tatlılık

- Tatlılığı belirlemek için bir kimyasal test olmadığından, şekerleri birbirleriyle karşılaştırmak için nispi tatlılıktan yararlanılır
- Sakaroz temel alınmış ve diğer şekerler onunla karşılaştırılır

Sakarozun = 100

Laktoz= 16

- Konsantrasyon ve ısı işlem tatlılık hissi üzerinde etkilidir

Donma noktasını (DN) düşürme etkisi



- Şekerlerin DN düşürmedeki etkisi **konsantrasyon** ve **molekül ağırlıklarına** bağlıdır
- Çözeltideki maddenin DN üzerine etkisi **molekül ağırlığıyla ters orantılıdır**

mısır şekeri (dekstroz/glikoz) monosakkarit ve 6 karbonlu, sakkaroz bir disakkarit ve 12 karbonlu sakkarozun ağırlığı glikozun iki katıdır ve DN glikozun yarısı kadar düşürebilir



Tatlandırıcılar

- Sakaroz
- Mısır Tatlandırıcıları:
- Malt Ürünleri: Malt şurubu, maltoz şekeri, kurutulmuş maltoz şurubu, malt ekstraktı. Özel aromaya sahip, kullanımında dikkat gerekir
- Akçaağaç Şekeri ve Kahverengi Şeker
- (Karamel): özel aroma kullanımı en fazla % 6
- Bal: bal aromasını sağlar

Sakkaroz (sukroz)

- granüle şeker
- en fazla şeker kamışı veya şeker pancarından elde edilir.
- kristal halde, kurumaddesi yaklaşık % 99.9 eriyebilirliği yüksek
- dondurmada tek başına kullanılabilir ancak ice ve sherbet'lerde tek başına kullanıldığında yüzeyde kristalize olur. Önlemek için 3.5 kısım sakkarozla 1 kısım dekstroz karışım halinde kullanılır

Mısır Tatlandırıcıları



Endüstride kullanılan mısır tatlandırıcıları; mısır, tapyoka, patates, pirinç, buğday, yulaf nişastalarının tek başına veya bunların karışımlarından elde edilir.

Mısır tatlandırıcıları dondurmada;

- kristal formda rafine mısır şekeri (dekstroz ve fruktoz),
- Glikoz (mısır) şurubu
- Kurutulmuş mısır şurubu formunda kullanılır

Dondurmada en fazla kullanılan karışım;

%12 sakkaroz ve % 3-5 mısır şurubundan oluşur

Mısır Tatlandırıcıları



Nişasta yüksek molekül ağırlıklı glikoz polimeridir. Asit veya enzimle hidrolizasyon sırasında amiloz ve amilopektin fraksiyonları 1, 4 glikozidik bağlarından parçalanarak farklı özelliklere ve mol ağırlıklara sahip ürünler oluşur

- **Dekstroz Eşdeğeri (DE):** Nişastanın hidrolizasyonu sonucu polimerlerin (serbest aldehit gruplarının) oluşması ve bu işlemin genişliği
- Ürünün DE değeri ne kadar fazlaysa o oranda tatlılık verir.
- Maltodekstrin çok az tatlıdır DE= 4-20

Mısır Tatlandırıcıları



Genel olarak dondurmaya etkileri:

- Yumuşak yapı
- Daha sıkı yapı ve daha iyi çiğnenebilirlik
- Daha iyi erime karakteristikleri
- Isıl şoka dayanım ve raf ömrünü uzatma
- Belirgin meyve aroması
- Ekonomiklik

Rafine (kristal) mısır şekeri

- nişastanın tamamıyla hidrolizasyonu sonucunda elde edilir ve glikoz oluşur.
- beyaz granüle tozdur, % 99.8 şeker KM si içerir
- sakkarozun % 80'i oranında bir tatlılıkta, 1.25 kısım dekstroz, 1 kısım sakkarozaya eşdeğerdir.
- dondurmada toplam şeker ihtiyacının % 25'i dekstrozdan sağlanabilir.

Mısır şurupları



- Nisaştanın hidrolizasyon ürünlerinden glikozidik bağların yaklaşık % 20-70'inin parçalanmasıyla elde edilen tatlandırıcılar mısır şurubu olarak adlandırılır
- Hidrolizasyon (DE) derecesine göre:
 - Düşük oranlı mısır şurubu 28-38 DE
 - Normal oranlı mısır şurubu 38-48 DE
 - Orta oranlı mısır şurubu 48-58 DE
 - Yüksek oranlı mısır şurubu 58-68 DE



Yüksek fruktozlu mısır şurubu (HFCS)

- Son yıllarda yüksek fruktozlu mısır şuruplarının kullanımı yaygınlaşmaktadır.
- En fazla kullanılanları
 - HFCS 42
 - HFCS 55
 - HFCS 90
- Bu tatlandırıcılar sakaroza göre 0.86-1.25 kat daha fazla tatlılık sağlayıp DN yaklaşık iki kat daha düşürmektedirler.

Yapay Tatlandırıcılar



- Tatlı bir lezzeti olan ancak kalori vermeyen ya da kan şeker düzeyini yükseltmeyen organik bileşikler
- Dietetik ve diyabetik amaçla en fazla kullanılanlar:
 - asesulfam-K
 - aspartam,
 - sukaryl,
 - siklamat
 - şeker alkolleri



Yapay Tatlandırıcılar

- ürünün yapı ve tekstürünü olumsuz yönde etkileyerek; kırılğan, kaba ve t y ms  yapı oluşturmaktadır
- dezavantajları ortadan kaldırabilmek için polidekstroz ve maltodekstrin gibi hacim doldurucular kullanılmış ancak bunların bir kısmı mide ve barsak rahatsızlıklarına neden olmuştur
- Yağsız kurumadde içeriğini artırmak bu konuda alternatif bir yaklaşım olabilir



Tuzlar

- Kuruyemişli dondurmalarda ve normal tuz kullanılır
- Genellikle miktar % 0.1 den daha az
- Aromayı belirgin hale getirir
- SYKM oranı düşük mikslerde tercih edilir
- Tuzlu tat dan kaçınılmalıdır