

Berrak Meyve Suyu Üretimi

Presleme ve Presler

- Presleme bir ayırma işlemi olup, mayşenin katı (meyve eti) ve sıvı fazlarının (meyve suyu) birbirinden basınç uygulayarak ayrılmasını sağlar.

Presleme Yardımcı Maddeleri

- Mayşenin preslenmesini kolaylaştırma amacıyla pektolitik enzim uygulaması yaygın olarak kullanılmakla birlikte, bu amaçla presleme yardımcı maddeleri de kullanılabilir.
 - selüloz lifleri,
 - yıkanmış pirinç kapçıkları ve
 - perlit
 - presleme sırasında ilave edilmektedir.

Aroma Ayırma ve Aroma Konsantratu Üretimi

- Aroma maddeleri hammadde kalitesindeki değişimler ve işleme teknolojisindeki ufak hatalarla kolay değişim gösterirler.
- Bu nedenle, meyve sularının konsantrata işlenmesinde, aroma componentleri tamamen veya önemli ölçüde uzaklaştırılır.
- Durultma sonucu uzaklaştırılan parçacıklar yoğun olarak aroma componentleri içerdiğinden, aroma ayırma genellikle durultmadan önce uygulanmakta ve bu suretle daha güçlü bir aroma konsantresi üretilebilmektedir.

Meyve Suyunun Durultulması ve Berraklaştırılması

- Berrak ve stabil meyve suyu üretimi için çoğunlukla durultma ve berraklaştırma işlemleri birlikte kullanılmaktadır.
- Mayşenin preslenmesinde meyvenin yapısında bulunan bir kısım bileşikler posada kalırken, bir kısmı da pres suyuna geçmektedir.
- Bu bileşiklerden bazıları meyve ham suyunda çözünmüş halde, daha büyük moleküllü olan bileşikler ise kolloidal çözünmüş veya dispers dalde dağılmış olarak bulunurlar.

Bulanıklık Maddeleri

- Pektin
- Polifenoller
- Nişasta
- Araban
- Proteinler
- Selüloz

Meyve Suyunun Enzimatik Durultulması

- Meyve suyunun enzimatik durultulmasının amacı; meyve sularına ekonomik, kolay ve hızlı bir filtrasyon niteliği kazandırmak, sonradan bulanmayı önlemek ve bu arada pektini parçalayarak konsantrasyon sırasında jel oluşumunu engellemektedir.
- Presten alınan bulanık meyve suyunda bulunan pektinin parçalanması, meyve suyuna pektolitik enzim ilavesi ve bir süre beklenmesiyle sağlanır. Durultmanın bu aşamasına "depektinizasyon" denir.

Berraklaştırma (Floklaştırma)

- Enzimatik degradasyon ile sağlanan berraklaşma (floklaşma-çökme) berrak meyve suyu üretimi için yeterli değildir. Bu nedenle değişik yardımcı maddelerden yararlanılarak meyve suyunda berraklık sağlanır.
- Berraklaştırma işleminde kullanılan yardımcı maddeler:
 - Jelatin
 - Bentonit
 - Kizelzol
 - PVPP
 - Aktif kömür

Meyve Sularının Filtrasyonu

- Meyve suyunda iyi bir berraklık için durultulmuş meyve sularına daha sonra filtrasyon uygulanır.
- Meyve sularında stabil berraklık durultma ve ardından filtrasyon işlemlerinin kombine şekilde uygulanması ile elde edilir.
- Filtrasyon ile süspansiyon halinde bulunan parçacıkları meyve suyundan ayırmak kolay olduğu halde, koloidal olarak çözünmüş bileşikler tamamen uzaklaştırmak mümkün değildir.

*Bulanık Meyve Nektarı
Üretimi*

- Meyve nektarları, meyve pulpundan (meyve püresi) belli miktarda şeker şurubu ve sitrik asit gibi tüketilebilir bir asit ilavesi ile hazırlanmaktadır.
- Meyve nektarları meyve etinin (pulp), meyve suyu (serum) içindeki hakiki bir süspansiyondur.
- Pulp parçacıkları tüm bitkisel dokularda olduğu gibi selüloz, hemiselüloz, protopektin, pektat ve pektinat gibi çözünmeyen maddelerden oluşmaktadır. Bunlar içinde suda çözünen maddeler sıkı veya gevşek şekilde yer almış durumdadır.

- Serum kısmını ise suda çözünen pektinler, vitaminler, renk ve aroma maddeleri ve mineral maddeler oluşturur. Pulpun nektara işlenmesi sırasında ilave edilen şeker ve sitrik asit ile stabilizörler de serum kısmında yer alır.
- Pulp çok heterojen bir sistem olduğundan, böyle sistemde stabil bir süspansiyon elde etmek, yani sıvı (serum) ve katı fazların (pulp tanecikleri) ayrılmalarını önlemek çok zordur. Bu nedenle pulp/serum ağırlık ilişkileri büyük önem taşır.

MEYVE MAYŞESİ ve ENZİMATİK UYGULAMA

- Meyveler
 - mekanik olarak değirmenlerle,
 - termik,
 - enzimatik,
 - ultrason
 - ve elektroplazmoliz
- gibi yöntemler ile parçalanabilirlerse de genellikle meyvelerin parçalanmasında mekanik yöntemler kullanılır ve mayşe elde edilir.
- Meyve pulpundan stabil bulanıklığı olan nektar elde edebilmek için kaba parçalanmış meyve mayşesinden olabildiğince hızlı bir şekilde öncelikle oksidatif ve pektolitik enzimlerin ısı etkisiyle inaktif hale getirilmesi gerekir.

MAYŞE ISITMA

- Pulpa işlenecek meyvelerin mayşelerine mutlaka ısıtma uygulanmalıdır.
- Pulp kalitesi ile mayşe ısıtma arasında doğrusal bir ilişki bulunmaktadır.
- Isıtılmış mayşeden elde olunan pulplarda ve pulplardan üretilen nektarlarda serum ayrılması önemli ölçüde önlenmiş olur.

- Isıtma işlemi tamamlandıktan sonra mayşenin soğutulup soğutulamayacağı ve hangi sıcaklığa kadar soğutulacağı daha sonra mayşeye uygulanacak işleme bağlıdır.
- Eğer mayşeye enzimatik uygulama yapılmayacaksa ve doğrudan pulpa işlenecek ise soğutulmadan derhal palperden geçirilip “pulp” elde olunur.
- Pulp daha sonra derhal soğutulur.

MAYŞE ENZİMASYONU (MASERASYON)

- Eğer mayşe enzimasyonu uygulanacaksa, maserasyon havasız koşullarda gerçekleştirilmelidir.
- Burada çok kısa sürede 105°C'de enzim inaktivasyonu sağlanır.
- Hala sıcak haldeki mayşe kapalı bir boru sistemi ile palpere iletilir ve burada ezilerek pulp haline getirilir.

MAYŞENİN EZİLMESİ

- Mayşe tubular ısıtıcıda basınç altında 105°C'ye kadar ısıtılır ve palpere girerken bu basınç üzerinden kalktığından mayşedeki hücreler çatlar ve böylece homojenizasyon gerçekleşir.
- Elde edilen pulp, nektar üretiminde kullanıldığı gibi pulp dayanıklı hale getirildikten sonra depolanabilir.

MEYVE PULPUNUN DEAERASYONU VE PASTÖRİZASYONU

- Meyve pulpunda bulunan havanın oksijeni pastörizasyon sırasında istenilmeyen oksidasyonlara neden olacağı ve oluşan hava kabarcıkları iyi bir pastörizasyon yapılmasını önleyeceği ve steril depolamada sorun yaratabileceği için havanın pratik olarak tamamen meyve pulpundan uzaklaştırılması gerekir.
- Havası alınmış ürün pastörizatöre gönderilir.

- Isıtılan meyve pulpu tekrar normal sıcaklığa kadar soğutulur soğuk ve steril olarak, uygun steril depo tanklarına, eğer mümkünse azot gazı atmosferinde doldurulur.

PULPTAN NEKTAR ÜRETİMİ

- Pulplu meyve nektarlarını üretiminde yarı mamul olarak meyve pulpu veya meyve pulpu konsantratu kullanılır.
- İçilebilir bir kıvam kazandırmak üzere içerisine su ilave edilmelidir.
- Yardımcı madde olarak kimyasal, mikrobiyolojik ve duyuşal açıdan uygun su, sonra tat düzenleyici şeker veya şeker şurubu, sıvı şeker ve değişik tüketilebilir asitler kullanılır.

MEYVE NEKTARININ HOMOJENİZASYONU

- Kalitatif olarak kusursuz, meyve eti içeren hammaddeden elde olunan meyve pulpu veya meyve pulpu konsantratından hazırlama teknikleri ve uygulanması , meyve eti parçacıklarının ufaltılması ve ürünün doğru şekilde homojenizasyonunun sağlanması halinde stabil bulanık meyve nektarı elde olunur.

MEYVE NEKTARININ DEAERASYONU

- Meyve nektarının işlenmesinde çeşitli aşamalarda ürün tarafından hava absorbe edilebilir ve bu havanın uzaklaştırılması gereklidir.
- Hava pulplu meyve sularında hem çözünmüş halde hem de daha çok pulp ve kolloid parçacıkların yüzeyinde absorbe edilmiş halde bulunur.

Dekanter

- Meyve ve sebze pulpları, meyve etinin meyve suyu (serum) içinde hakiki bir süspansiyonu olduklarından, bu ürünlerde faz ayırımı için dekanter en uygun seperatördür.
- Dekanterde pulptan ayrılan serumdan, evaporatörde suyun bir bölümü ayrılır.
- Serumun koyulaştırılması ürüne zarar vermeyecek şekilde ve aroma da ayrılarak gerçekleştirilir. Böylece oksidasyonlar, aroma kayıpları, renk ve tat değişimleri vb. önlenmiş olur.

Evaporatör

- Meyve ve sebze pulpundan iyi kaliteli bir pulp konsantratının üretimi öncelikle bu pulpun konsantrasyona uygunluğuna bağlıdır.
- Meyve ve sebze pulplarının koyulaştırılmalarında, bu amaçla ürünlerin reolojik ve termik özelliklerine uygun evaporatörler kullanılmalıdır.

Kaynaklar

- Acar, J., Gökmen, V. 2005. Meyve ve Sebze İşleme Teknolojisi Cilt 1- Meyve ve Sebze Suları Üretimi, Hacettepe Üniversitesi Yayınları.